

การเพิ่มคุณค่าเส้นใยพืชชุ่มน้ำด้วยกระบวนการพัฒนาการออกแบบและแปรรูป Adding value to wetland plant fiber By design development process and production

จุฑาทิพย์ นามวงษ์¹ และสิทธิชัย สมานชาติ²

Juthathip Namwong and Sitthichai Smanchart

¹นักศึกษาลัทธิสุตร ปร.ด. (สาขาการออกแบบผลิตภัณฑ์) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

²ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาการออกแบบผลิตภัณฑ์ คณะศิลปประยุกต์และการออกแบบ

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

juor001@hotmail.co.th, and textile_chai@yahoo.com

บทคัดย่อ

การเพิ่มคุณค่าเส้นใยพืชชุ่มน้ำด้วยกระบวนการพัฒนาการออกแบบและแปรรูปนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการวิจัยไว้ 3 ประการ คือ 1) เพื่อศึกษาและคัดเลือกเส้นใยพืชชุ่มน้ำในประเทศไทยที่มีคุณสมบัติเหมาะสมในการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ สิ่งทอ 2) เพื่อพัฒนากระบวนการแปรรูปสิ่งทอจากเส้นใยพืชชุ่มน้ำให้ได้คุณภาพมาตรฐาน สอดคล้องกับสภาวะการผลิตและจำหน่าย 3) เพื่อออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอจากเส้นใยพืชชุ่มน้ำให้สามารถเพิ่มมูลค่าทางการตลาด โดยดำเนินการวิจัยแบบผสมในลักษณะ การวิจัยและพัฒนา การวิจัยเชิงทดลองและเชิงคุณภาพ มีกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย จำนวน 2 กลุ่ม ตามวัตถุประสงค์ในการวิจัย คือ กลุ่มในการศึกษาทดลองและพัฒนาคุณสมบัติเส้นใยพืชชุ่มน้ำ ซึ่งเป็นกลุ่มผู้ผลิตงานหัตถกรรมจากเส้นใยพืชชุ่มน้ำ ซึ่งได้จดทะเบียนหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ในจังหวัดศรีสะเกษ อุบลราชธานีและยโสธร ในปี 2553 จำนวน 9 กลุ่มเพื่อคัดเลือกและประเมินความเหมาะสมของเส้นใยพืชชุ่มน้ำ และกลุ่มตัวอย่างผู้บริโภคซึ่งเป็นผู้สนใจงานหัตถกรรมจากเส้นใยพืชคนไทยและคนต่างประเทศที่มาชมงานนิทรรศการแสดงผลภัณฑ์จากโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ ในระดับประเทศ จำนวน 375 คน ซึ่งกำหนดจำนวนจากหลักทฤษฎีของยามานะ [1] และใช้วิธีการเลือกสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ เพื่อประเมินความเหมาะสมของรูปแบบผลิตภัณฑ์ โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสัมภาษณ์แบบเจาะลึก แบบบันทึกการสนทนาและการสัมภาษณ์กลุ่ม แบบบันทึกการทดลอง แบบประเมินและแบบสอบถาม และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า ในการคัดเลือกพืชชุ่มน้ำเพื่อนำไปพัฒนากระบวนการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์สิ่งทอสำหรับกลุ่มผู้ผลิตสินค้าโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ในพื้นที่ 3 จังหวัด คือ ศรีสะเกษ อุบลราชธานีและยโสธร นั้น สามารถคัดเลือกพืชชุ่มน้ำที่มีคุณสมบัติเหมาะสมได้ 5 ชนิด ได้แก่ 1) กกจันทบูรหรือ “กกกลม” (*Cyperus corymbosus* Roth.) 2) กกลังกาหรือ “ไหล” (*Cyperus involucratus* Rottb.) 3) กกสามเหลี่ยมหรือ “ผือ” (*Actinoscirpus grossus*.) 4) ฐปฤษา (*Typha angustifolia* L.) และ 5) เตยหนาม (*Pandanus capusii* Mart.) ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาทดลองและพัฒนากระบวนการแปรรูปเส้นใยโดยใช้กรรมวิธีดั้งเดิม 5 วิธี ได้แก่ การรีดแบน การจัก การกรีด การทุบ และการต้ม และพัฒนากรรมวิธีใหม่ 2 วิธี ได้แก่ การลอกเปลือกและการแกะเปลือก จากนั้นทดลองนำเส้นใยไปขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์ในหลากหลายวิธี เช่น การทอ การสาน การมัดผูก การถักและการเย็บ ผลการวิจัยพบว่า กระบวนการแปรรูปที่เหมาะสมกับพืชชุ่มน้ำแต่ละชนิดซึ่งได้คัดเลือกมานั้น มีความแตกต่างกัน โดยเฉพาะเส้นใยหรือผืนผจากกระบวนการผลิตสามารถนำไปแปรรูปเป็นกระดาดได้

จากการสรุปวิเคราะห์ข้อมูล การออกแบบ-ร่างแบบและคัดเลือกแบบโดยผู้เชี่ยวชาญ ได้ผลิตภัณฑ์รูปแบบใหม่ จำนวน 5 รูปแบบ คือ หมอนอิง โคมไฟ กระจกฉาก โต๊ะกาแฟ และตะกร้า ซึ่งผู้วิจัยได้นำ ไปให้กลุ่มตัวอย่างผู้บริโภค 375 คน ทำการประเมินความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์ ผลจากการประเมินพบว่า โดยภาพรวมผู้บริโภคมีความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบใหม่ในระดับมาก โดยมีลำดับความพึงพอใจจากมากที่สุดไปหาน้อยที่สุดและมีค่าคะแนนเฉลี่ยของแต่ละผลิตภัณฑ์ ดังนี้ 1. กระจกฉาก (4.45) 2. หมอนอิง (4.28) 3. โคมไฟ (4.28) 4. โต๊ะกาแฟ (4.23) 5. ตะกร้า (4.00) ซึ่งผู้วิจัยได้นำองค์ความรู้จากการวิจัยไปเผยแพร่และถ่ายทอดให้กับกลุ่มผู้ผลิตสินค้าในโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ในพื้นที่ศึกษา เพื่อให้ได้แนวทางในการพัฒนากระบวนการแปรรูปเส้นใยพืชชุ่มน้ำให้สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มต่อไป

คำสำคัญ: การเพิ่มคุณค่า เส้นใยพืชชุ่มน้ำ กระบวนการพัฒนาการออกแบบ การแปรรูป

Abstract

The research focuses on adding value to wetland plant fiber by design development process and production. The research has three objectives: 1) research and development of wetland plant fibers in Thailand to select what material is suitable for textile processing. 2) development of wetland plant fibers for textile production with quality standards suitable for distribution. 3) design and development of wetland plant products to increase commercial value. This research process employed three methods, which are, combination of research and development, experimental research, and qualitative research. There were two samples based on the purpose of research. The first one is nine groups of handicraft manufacturers, registered in One Tampon One Product (OTOP) in 2010, using wetland plant fiber from provinces of Sisaket, Ubon Ratchathani, and Yasothorn. And another is 375 Thai and foreign nationals at OTOP fair who are interested in handicraft to explore marketing needs. The samples were chosen based on Yamane's (1973) statistical theory. The researcher employed interviews, experimental record, process observation, and questionnaire as a means to collect data. Then data analysis with statistical percentage, average, and standard deviation followed.

The research results showed there are five species of wetland plants that are appropriate for textile production of OTOP in Srisaket, Ubon Ratchathani, and Yasothorn provinces around the Mool and the Chee river, which are: 1) "Kok-Chan-Tha-Boon" (*Cyperus corymbosus* Roth.). 2) "Kok-lang-Ka" or "Lhai" (*Cyperus involucratus* Rottb.) 3) "Kok-Sam-liam" or "phue" (*Actinoscirpus grossus*.) 4) "Thub-lu-Sri" (*Typha angustifolia* L.) and 5) "Toei-Nam" (*Pandanus capusii* Mart.) The researcher experimented them with five traditional methods for fiber processing: rolling, shredding, scarifying, beating, and boiling. We also used two new methods for fiber processing: scrape stripping, and peeling.

We also experimented various techniques for the development of wetland plants products, i.e. weaving, binding, knotting, knitting, and sewing. We found that each wetland plant fiber is suitable for different processing, and waste fiber and its dust could be recycled for handmade paper.

After design analysis, various sketching designs were selected by nine experts. These selected wetland plant product designs were: cushion, lamp, glass scene, coffee table, and basket. These five prototypes were evaluated by 375 participants and we found that highest score to the less one were : 1. glass scene (4.45) 2. cushion (4.28) 3. lamp (4.28) 4. coffee table (4.23) 5. basket (4.00). This research contributes to match products with suitable wetland plant fibers. Research also share the knowledge to OTOP communities of the researched area to increase the use of wetland plant products and their commercial value.

Keywords : adding value, wetland plants fiber, design development process, production

1. บทนำ

ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากเส้นใยพืชชุ่มน้ำเป็นสินค้าชุมชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือหรือภาคอีสานที่มีกลุ่มผู้ผลิตเข้าร่วมในโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) ของรัฐบาลเป็นจำนวนมาก เนื่องจากเป็นสินค้าที่มีรากฐานมาจากภูมิปัญญาดั้งเดิม ซึ่งมีการผลิตกระจายอยู่ทั่วภูมิภาค ด้วยสภาพภูมิศาสตร์ที่เอื้ออำนวยการผลิต เนื่องจากเป็นแหล่งวัตถุดิบขนาดใหญ่ โดยเฉพาะรอบบริเวณลุ่มแม่น้ำมูลและชี ซึ่งเป็นแม่น้ำสายหลักของภูมิภาค และจากข้อมูลหน่วยงานปกครองท้องถิ่น พบว่า

แถบบริเวณดังกล่าวมีการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากพืชชุ่มน้ำเพื่อสร้างมูลค่าการจำหน่ายในแต่ละปีเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์จากกกและเตยหนาม ซึ่งเป็นที่รู้จักกันดีของผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศ

ในอดีตการผลิตเส้นใยพืชชุ่มน้ำนิยมผลิตเป็นเครื่องใช้สอยในชีวิตประจำวัน เช่น เสื่อ กระติบข้าวเหนียว กระจาด ฯลฯ โดยเฉพาะการทอเสื่อ นิยมทอทุกหมู่บ้านที่ตั้งอยู่ใกล้บริเวณแหล่งวัตถุดิบ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้สอยเองภายในบ้าน ผักกาดมิตรสหายหรือร่วมงานบุญต่าง ๆ เช่น ทำบุญขึ้น บ้านใหม่

งานแต่งงาน พิธีฝังหรือเผาศพ ฯลฯ หรือทำถวายวัดเพื่อใช้ประโยชน์ส่วนรวม [2] ต่อมาเมื่อความเจริญมากขึ้น ผู้ผลิตจึงเน้นการผลิตเพื่อจำหน่าย โดยประยุกต์ดัดแปลงรูปแบบให้เกิดความสวยงามน่าสนใจมากขึ้น เช่น การทอয়กลาย ทอแบบมัดหมี่ เป็นต้น

จากการสำรวจข้อมูลภาคการผลิต พบว่า ในปัจจุบันผลิตภัณฑ์แปรรูปจากเส้นใยที่รู้จักของผู้บริโภคมากขึ้น แต่ผู้ผลิตมีจำนวนลดลง เนื่องจากประสบปัญหาหลายด้าน เช่น การขาดแคลนวัตถุดิบในการผลิตเนื่องจากสภาพอากาศแปรปรวน เกิดโรคระบาด และการรุกรานแหล่งน้ำตามธรรมชาติเพิ่มขึ้น ปัญหาการใช้สารเคมีในการย้อมสีที่ส่งผลกระทบต่อตัวผู้ผลิตและเพิ่มต้นทุนการผลิต โดยสมาชิกในกลุ่มยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคนิคการใช้วัสดุธรรมชาติย้อมเส้นใยพืชเพื่อการลดต้นทุน [3] ปัญหาการขาดแคลนแรงงาน เนื่องจากคนยุคใหม่เห็นว่าต้องใช้เวลาและความอดทนในการทอมาก โดยรายได้ไม่คุ้มกับค่าแรง และปัญหาในการพัฒนารูปแบบให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด [4] ปัญหาด้านการเก็บรักษาและการป้องกันเชื้อรา ทำให้ผลิตภัณฑ์พืชชุ่มน้ำมีตลาดแคบและจำกัด [5] โดยเฉพาะกลุ่มผู้ผลิตสินค้าชุมชนที่ยังไม่สามารถควบคุมมาตรฐานการผลิตได้

จากปัญหาดังกล่าว ผู้จัดทำโครงการจึงเกิดแนวคิดในการวิจัยเพื่อแก้ปัญหา โดยเน้นกระบวนการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อการสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาให้เกิดประโยชน์สำหรับผู้ผลิตพืชชุ่มน้ำโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือให้สามารถขยายตลาดสู่สากล รวมถึงการพัฒนาปรับปรุงกระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์ ให้ง่าย สะดวกสบายและลดระยะเวลาการผลิต เพื่อการสืบทอดภูมิปัญญาให้คงอยู่ต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาและพัฒนาคุณสมบัติเส้นใยพืชชุ่มน้ำในประเทศไทยให้มีความเหมาะสมสำหรับการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์สิ่งทอ

2.2 เพื่อพัฒนากระบวนการแปรรูปสิ่งทอจากเส้นใยพืชชุ่มน้ำให้ได้คุณภาพมาตรฐาน สอดคล้องกับสภาวะการผลิตและจำหน่าย

2.3 เพื่อออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์สิ่งทอจากเส้นใยพืชชุ่มน้ำให้สามารถเพิ่มมูลค่าทางการตลาด

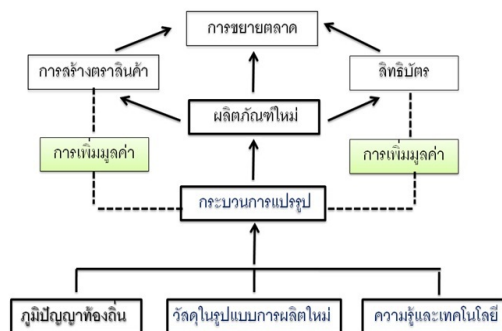
3. สมมุติฐานการวิจัย

3.1 ผลิตภัณฑ์จากเส้นใยพืชชุ่มน้ำรูปแบบใหม่สามารถสร้างความพึงพอใจให้กับผู้บริโภคมากขึ้น

3.2 ผลิตภัณฑ์จากเส้นใยพืชชุ่มน้ำรูปแบบใหม่สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มเชิงพาณิชย์ให้กับผู้ประกอบการมากขึ้น

4. กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้นำแนวคิดในการนำเสนอผลิตภัณฑ์ใหม่ของ เจ เดวิด (อ้างใน ณัฐพงศ์ เกศมาริช) [6] ผสมผสานกับแนวคิด ตัวแปรที่ทำให้เกิดผลิตภัณฑ์ใหม่ของ ธาดา สุทธิธรรม [7] และเทคนิคในการกำหนดคุณลักษณะผลิตภัณฑ์พื้นฐานของศักดิ์ชาย ลิกขา [8] เพื่อกำหนดเป็นกรอบแนวคิดการพัฒนาระบบการแปรรูปพืชชุ่มน้ำให้สามารถเพิ่มมูลค่าทางการตลาด ได้ดังนี้



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดในการทำวิจัย

5. ขอบเขตในการวิจัย

5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

แบ่งตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ได้ดังนี้

5.1.1 ในการศึกษาทดลองและพัฒนาคุณสมบัติเส้นใยพืชชุ่มน้ำ มีประชากรที่ศึกษาเป็นผู้ผลิตงานหัตถกรรมจากเส้นใยพืช ซึ่งได้จดทะเบียนหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ในจังหวัดอุบลราชธานี ศรีสะเกษ และยโสธร และมีกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ผลิตงานหัตถกรรมจากเส้นใยพืช ซึ่งจดทะเบียนหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ในจังหวัดอุบลราชธานี ศรีสะเกษและยโสธร ในปี 2553 จำนวน 9 กลุ่ม โดยใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive sampling)

5.1.2 ในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากเส้นใยพืชชุ่มน้ำ มีประชากรที่ศึกษาเป็นผู้สนใจงานหัตถกรรมเส้นใยพืชทั้งคนไทยและคนต่างประเทศทั่วไป โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สนใจงานหัตถกรรมเส้นใยพืชทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ ซึ่งมาชมงานนิทรรศการจัดแสดงและจำหน่ายผลิตภัณฑ์โครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ระดับประเทศ จำนวน 375 คน จากการกำหนดจำนวนตามตารางสุ่มของยามานะ [1] ด้วยวิธีการเลือกสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental Sampling)

5.2 ขอบเขตด้านพื้นที่การศึกษา

จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 3 จังหวัด ได้แก่ ศรีสะเกษ อุบลราชธานีและยโสธร

5.3 ขอบเขตด้านเนื้อหา

5.3.1 ศึกษาเปรียบเทียบคุณสมบัติทางกลและทางเคมีของเส้นใยพืชชุนน้ำในประเทศไทย จำนวน 5 ชนิด เพื่อค้นหาเส้นใยที่มีศักยภาพเหมาะสมในการขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์สิ่งทอและเครื่องจักสานรูปแบบใหม่

5.3.2 ศึกษาเปรียบเทียบกระบวนการแปรรูปเส้นใยพืชชุนน้ำ ชนิดใหม่ 5 ชนิด ในด้านแปรรูปเป็นเส้นใยและการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์

5.3.3 ออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์สิ่งทอจากเส้นใยพืชชุนน้ำ จำนวน 5 รูปแบบ ให้มีความแปลกใหม่ สวยงามเหมาะสมและสามารถเพิ่มมูลค่าการตลาด

6. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดเครื่องมือในการวิจัย ดังนี้

6.1 แบบสัมภาษณ์แบบเจาะลึก ใช้ในการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างผู้ผลิตงานหัตถกรรมเส้นใยพืชชุนน้ำโดยมุ่งประเด็นกระบวนการผลิตและกรรมวิธีการแปรรูป เพื่อนำมาวิเคราะห์หาแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากเส้นใยพืชชุนน้ำ

6.2 แบบบันทึกการสนทนาและการสัมภาษณ์กลุ่ม ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลจากการสนทนาและสัมภาษณ์สมาชิกกลุ่มผู้ผลิต เพื่อรวบรวมข้อมูลองค์ความรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่นในการแปรรูปผลิตภัณฑ์พืชชุนน้ำ

6.3 แบบบันทึกการทดลอง สำหรับใช้เก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการทดลองแปรรูปเส้นใยและการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์พืชชุนน้ำ

6.4 แบบประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ สำหรับใช้ประเมินคัดเลือกเส้นใยพืชชุนน้ำรูปแบบต่างๆ และประเมินรูปแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ

6.5 แบบสอบถาม สำหรับใช้สอบถามกลุ่มตัวอย่างผู้ผลิตและผู้บริโภค เพื่อประเมินความคิดเห็นและความพึงพอใจที่มีต่อผลิตภัณฑ์รูปแบบใหม่

7. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนามด้วยตนเอง จากนั้นสรุปวิเคราะห์ข้อมูล กำหนดแนวทางการออกแบบ ร้างแบบและประเมินและคัดเลือกแบบโดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านการออกแบบและการผลิต จำนวน 5 คน ให้เหลือแบบสิ่งทอจำนวน 5 แบบ นำข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงและพัฒนาแบบ แล้วสร้างต้นแบบเหมือนจริง เพื่อนำไปให้ผู้บริโภคประเมินความพึงพอใจและสรุปวิเคราะห์ข้อมูล

8. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยใช้วิธีการนำข้อมูลจากการสัมภาษณ์และการสนทนา มาบันทึกในรูปแบบ การบรรยาย แล้วนำมาสังเคราะห์ความคิดเห็นด้านต่าง ๆ ร่วมกับการใช้ข้อมูลทุติยภูมิและข้อมูลจากการทดลอง เพื่อกำหนดแนวคิดและแนวทางการออกแบบพัฒนาผลิตภัณฑ์ ทำการวิเคราะห์สรุปจากแบบประเมินและแบบสอบถาม ด้วยการหาค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเพื่อวิเคราะห์สรุปเฉพาะด้าน

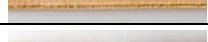
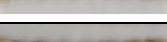
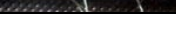
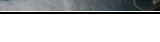
9. ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้คัดเลือกพืชชุนน้ำที่มีคุณสมบัติเหมาะสมในการผลิตเป็นสิ่งทอและผลิตภัณฑ์อื่นๆ จำนวน 5 ชนิด ได้แก่ 1) กกจันทบูรณ์หรือ“กกกลม”(Cyperus corymbosus Rotth.) 2) กกกลังหรือ“ไหล”(Cyperus involucratus Rottb.) 3) กกสามเหลี่ยมหรือ“ผือ”(Actinoscirpus grossus.) 4) ธูปฤาษี(Typha angustifolia L.) และ5) เตยหนาม(Pandanus capusii Mart.) เนื่องจากสามารถพบได้ทั่วไปตามแหล่งน้ำธรรมชาติและสามารถปลูกทดแทนเมื่อเกิดภาวะการขาดแคลน โดยพืชชุนน้ำทั้ง 5 ชนิด มีขนาดเส้นใยยาว เหมาะสมในการแปรรูปในหลายลักษณะ ซึ่งผู้วิจัยได้นำพืชชุนน้ำดังกล่าวไปทดลองพัฒนากระบวนการแปรรูปเส้นใยโดยใช้กรรมวิธีดั้งเดิม ได้แก่ การรีดแบน การจัก การกรีด การทุบและการต้ม และพัฒนากรรมวิธีใหม่ 2 วิธี ได้แก่ การลอกเปลือกและการแกะเปลือก และเพิ่มคุณค่าเส้นใยด้วยวิธีการฟั่น การถักเปีย และการถักโซ ซึ่งได้เส้นใยที่มีลักษณะแตกต่างกันดังรายละเอียดในตารางที่ 1

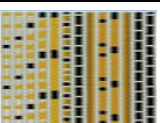
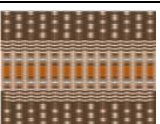
จากนั้นนำเส้นใยที่ได้ไปทดลองทอขึ้นรูปเพื่อวิเคราะห์ความเหมาะสมในการออกแบบ และทำการออกแบบลวดลายสิ่งทอด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ แล้วประเมินคัดเลือกโดยผู้เชี่ยวชาญให้เหลือ 5 ลาย เพื่อนำไปสร้างต้นแบบสิ่งทอดังรายละเอียดในตารางที่ 2

ผู้วิจัยนำลวดลายต่าง ๆ ไปออกแบบตกแต่งผลิตภัณฑ์โดยผสมผสานเส้นใยและเทคนิคการแปรรูปซึ่งได้ศึกษาทดลองร่วมกับกลุ่มสตรีทอเสื้อเตยหนามบ้านหนองอัม ตำบลหนองอัม อำเภอกู่ศรีอุดม และกลุ่มทอเสื้อจักสานกกผือ บ้านแดงน้อย ตำบลบ้านแดง อำเภอดงเจริญ จังหวัดอุบลราชธานี และกลุ่มผู้ทอเสื้อในตำบลบัวทุ่ง อำเภอราชธิไล จังหวัดศรีสะเกษ โดยมีผลจากการออกแบบและสร้างต้นแบบดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 1 ผลการทดลองเพิ่มคุณค่าเส้นใยพืชขึ้นน้ำด้วยกรรมวิธีต่าง ๆ

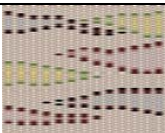
ส่วนของพืชขึ้นน้ำ (กรรมวิธีการแปรรูป)	ลักษณะเส้นใย ก่อนเพิ่มคุณค่า	การเพิ่มคุณค่าด้วยกรรมวิธีต่าง ๆ		
		การฟั่น	การถักเปีย	การถักโซ่
กกจันทบูรณ(รีด)				
กกจันทบูรณ(จัก)				
ไส้กกจันทบูรณ(จัก)				
กกลังกา(รีด)				
กกลังกา(จัก)				
กกลังกา(ลอก)				
ไส้กกลังกา(จัก)				
กกสามเหลี่ยม(รีด)				
กกสามเหลี่ยม(จัก)				
ไส้กกสามเหลี่ยม(จัก)				
รูปดาชี(รีด)				
รูปดาชี(จัก)				
รูปดาชี(ลอก)				
กาบใบรูปดาชี(จัก)				
ก้านดอกรูปดาชี(เสียด)				
ใบเตยหนาม(กรีด)				
รากเตยหนาม(ต้ม)				

ตารางที่ 2 แสดงแนวคิดในการออกแบบลวดลายซึ่งได้คัดเลือกไปสร้างเป็นต้นแบบสิ่งทอ

ชื่อลาย	แบบลาย	แนวความคิด	เทคนิคที่ใช้	ต้นแบบลาย
ลายผีเสื้อ		ลวดลายปีกผีเสื้อสีเหลืองตัดดำ และการไล่โทนอ่อน-แก่ จากสีเหลืองไปส้ม จนถึงดำ	นำเส้นใยฝ้ายย้อมไล่โทนด้วย แห้ม ขมิ้น ฝางและค่าสัด นำมาทอ (อาจใช้การทอยก แทนการย้อมไล่สี)	
ลายนกเป็ดน้ำ		ความแวววาวของสีส้มสลับเขียว อมฟ้าและริ้วลายแถว สีดำสลับขาวตามลวดลายนกเป็ดน้ำซึ่งมีลักษณะเฉพาะ	นำเส้นใยหลากหลายชนิดมาแปรรูปด้วยการจัก ฟั่น นำมาทอผสมผสานกรรมวิธี การสานขัดและทอยกสลับสี	
ลายเต่า		ลวดลายบนกระดองเต่า เป็นตารางสีน้ำตาลสลับสีนวล แทรกดำ นำมาจัดวางใหม่ให้สวยงาม	นำไส้ฝ้ายและไส้ไหมย้อมสีธรรมชาติ มาทอสานขัด ทอยกสลับสี แทรกจุดดำด้วยเส้นใย กกจันทบูรณย้อมมะเกลือ	
ลายคลื่น		ความเคลื่อนไหวมันตัวเป็นวงกลมของคลื่นน้ำสลับสีอ่อนแก่ ก่อให้เกิดอารมณ์นุ่มนวลเย็นสบาย	นำเส้นใยกกจันทบูรณรีดทั้ง ลำต้น เส้นใยเตยหนามและไส้ฝ้าย มาย้อมสีต่าง ๆ นำมาทอ สานขัดแบบตอสี *	

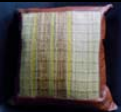
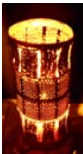
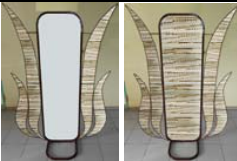
จุฬาทิพย์ นามวงษ์ และสิทธิชัย สมานชาติ
วารสารเศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม ปีที่ 13 ฉบับที่ 2 เดือนพฤษภาคม - สิงหาคม 2557

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ชื่อลาย	แบบลาย	แนวความคิด	เทคนิคที่ใช้	ต้นแบบลาย
ลายเปลวไฟ ในน้ำ		สายน้ำและเปลวไฟ สร้างพลังด้วย ความรู้สึกแตกต่างและสีเส้นที่ อบอุ่น	ใช้เส้นโยกกันจนทึบจนแก่ ที่มีสี น้ำตาลต่างทั้งลำต้น นำมาทอ สลับกับเส้นเตยหนาม ด้วยการ สานขัดแบบตอสี *	

* การสานขัดแบบตอสี หมายถึง การทอหลายสีในแถวเดียวกัน โดยใช้กรรมวิธีการต่อเส้นหรือสอดเส้นกนกซ้อนกันแล้วตัดส่วนเกินออก

ตารางที่ 3 รูปแบบ การใช้งานและแนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ จำนวน 5 รูปแบบ

ชื่อผลิตภัณฑ์และการใช้งาน	รูปแบบผลิตภัณฑ์	แนวความคิด
รูปแบบที่ 1 หมอนอิง ใช้ตกแต่งสถานที่บริเวณห้องนั่งเล่น ห้องนอนหรือประตูระเบียง		เป็นการผสมผสานวัสดุงานสิ่งทอและ เครื่องหนัง เพื่อให้ดูหรูหรา ทนทาน และ มีรูปแบบเป็นสากลมากขึ้น
รูปแบบที่ 2 โคมไฟ ใช้ตกแต่งสถานที่ เช่น บริเวณ ห้องนอน ห้องนั่งเล่น หรือ สถานที่บริการ เช่น ร้านอาหาร ร้านสปา ห้างสรรพสินค้า เป็นต้น		แสดงลักษณะผิวสัมผัส และสีเส้นจาก ธรรมชาติอันเป็นเอกลักษณ์ของตัววัสดุ ซึ่งมาจากท้องถิ่นอีสาน ที่สามารถนำมาขึ้น รูปด้วยกรรมวิธีที่หลากหลาย
รูปแบบที่ 3 กระจกฉาก ใช้ตกแต่งบ้าน ร้านจำหน่ายเสื้อผ้า หรือสถานที่บริการอื่นๆ เช่น ร้านเสริมสวย ห้างสรรพสินค้า เป็นต้น		จากแรงดลใจในธรรมชาติ คือ รูปทรงของ ต้นรูปถั่ว ที่มีโครงสร้างของใบและดอก เป็นเอกลักษณ์ นำมาเพิ่มขนาด ตัดทอน และประยุกต์รายละเอียดให้เหมาะสมกับ การใช้งาน
รูปแบบที่ 4 โต๊ะกาแฟ ใช้เพื่อการทำงาน พักผ่อนภายใน บ้านหรือตกแต่งสถานที่อื่น ๆ เช่น ห้องสมุด ร้านหนังสือ ร้านอาหาร ร้านกาแฟ เป็นต้น		เน้นประโยชน์ใช้สอยในพื้นที่จำกัด ตาม วิถีการดำเนินชีวิตของคนยุคใหม่ แต่แฝง ความหรูหราสง่างาม ด้วยรูปทรงและสีเส้น เรียบง่ายแนวธรรมชาติ
รูปแบบที่ 5 ตะกร้า ใช้เป็นภาชนะบรรจุสิ่งของต่าง ๆ หรือปรับประยุกต์เป็นภาชนะใส่ผลไม้ ไข่ ผักสด ที่คว่ำแก้ว เป็นต้น		ตะกร้าสำหรับแม่บ้านผู้ใส่ใจการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อม ทนสมัยด้วยรูปทรงกลม และลวดลายสีเส้นสไตล์ธรรมชาติ โดย สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบเพื่อการใช้สอย ที่หลากหลาย

เมื่อนำต้นแบบผลิตภัณฑ์ไปให้ผู้บริโภคประเมินความเหมาะสม ผลจากการประเมินสามารถแสดงได้ดังตาราง
ต่อไปนี้

ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการประเมินรูปแบบผลิตภัณฑ์พืชสมุนไพร

ลักษณะที่ประเมิน	รูปแบบที่ 1		รูปแบบที่ 2		รูปแบบที่ 3		รูปแบบที่ 4		รูปแบบที่ 5	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
1. ด้านรูปแบบ	4.00	0.23	4.56	0.77	4.35	0.61	4.23	0.35	3.86	0.41
2. ด้านประโยชน์ใช้สอย	4.33	0.55	3.96	0.53	4.88	0.43	4.33	0.44	4.05	0.71
3. ด้านกระบวนการแปรรูป	4.25	0.61	4.27	0.27	4.05	0.71	4.01	0.32	4.20	0.34
4. ด้านการเพิ่มมูลค่า	4.53	0.43	4.13	0.56	4.52	0.63	4.55	0.25	3.95	0.28
ค่าเฉลี่ย	4.28		4.23		4.45		4.28		4.02	

ค่าเฉลี่ยภาพรวม = 4.25

10. สรุปผลการวิจัย

10.1 ในการศึกษาพัฒนาคุณสมบัติเส้นใยพืชชุนน้ำพบว่า พืชชุนน้ำที่เหมาะสมสำหรับนำไปพัฒนากระบวนการแปรรูปและขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์สิ่งทอสำหรับกลุ่มผู้ผลิตสินค้าโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ในพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษ อุบลราชธานีและยโสธร 5 ชนิด ได้แก่ 1) กกจันทบูรหรือ“กกกลม”(Cyperus corymbosus Roth.) 2) กกรงกา หรือ“ไหล”(Cyperus involucratus Rottb.) 3) กกสามเหลี่ยมหรือ“ฝื่อ”(Actinoscirus grossus.) 4) ฐฤาษี (Typhaangustifolia L.) และ 5) เตยหนาม (Pandanus capusii Mart.) โดยพืชชุนน้ำทั้ง 5 ชนิดสามารถแปรรูปด้วยกรรมวิธีดั้งเดิม ได้แก่ การรีดแบน การจัก การกรีด การทาบ และการต้ม และพัฒนาการแปรรูป เส้นใยด้วยกรรมวิธีใหม่ ได้แก่ การลอกเปลือกและการแกะเปลือก โดยผู้วิจัยได้ทำการเพิ่มคุณค่าเส้นใยด้วยวิธีการฟั่น การถักเปีย และการถักโซ่ และนำเส้นใยไปให้กลุ่มตัวอย่างผู้ผลิต 9 กลุ่ม ในพื้นที่ศึกษาทำการประเมินความเหมาะสมในการพัฒนารูปแบบเป็นผลิตภัณฑ์สิ่งทอ ผลการประเมิน พบว่าเส้นใยที่มีความเหมาะสมในการนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์สิ่งทอ 5 ลำดับแรก ได้แก่ กกสามเหลี่ยมจักรัดทั้งเปลือก เส้นใยใบเตยหนามกรีด ไส้กกสามเหลี่ยมจัก ไส้กกรงกาจัก และไส้กกสามเหลี่ยมจักโดยมีค่าเฉลี่ยเป็น 4.56, 4.56, 4.44, 4.11 และ 4.11 ตามลำดับ

10.2 ในการศึกษาพัฒนากระบวนการแปรรูปสิ่งทอจากเส้นใยพืชชุนน้ำ ผู้วิจัยได้ออกแบบลวดลายสิ่งทอด้วยคอมพิวเตอร์และคัดเลือกให้เหลือ 5 ลาย คือ ลายผีเสื้อ ลายนกเป็ดน้ำ ลายเต่า ลายคลื่นน้ำและลายเปลวไฟในน้ำ เพื่อนำไปทดลองทอขึ้นรูปด้วยกรรมวิธีผสมผสานเส้นใยหลากหลายรูปแบบ ทำให้ได้สิ่งทอที่มีความสวยงามแปลกตาสามารถนำไปใช้ตกแต่งผลิตภัณฑ์ให้สวยงามและแก้ปัญหาการขาดแคลนวัสดุได้ โดยเส้นใยพืชชุนน้ำทั้ง 5 ชนิด สามารถขึ้นรูปด้วยวิธีการทอ การจักสาน การมัดมาคราม การถักโครเชต์และการเย็บ ซึ่งผู้ผลิตสามารถใช้กรรมวิธีใดวิธีหนึ่งหรือผสมผสานหลากหลายวิธีเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์รูปแบบสวยงามมีเอกลักษณ์ และเกิดประโยชน์ใช้สอยหลากหลาย จนสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มทางการตลาดให้กับผลิตภัณฑ์ได้

10.3 ผู้วิจัยได้ออกแบบพัฒนาผลิตภัณฑ์จากเส้นใยพืชชุนน้ำเป็นเครื่องใช้สอยในชีวิตประจำวันที่มีรูปแบบสวยงาม สามารถปรับเปลี่ยนการใช้งานได้หลากหลายลักษณะ โดยสร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์ 5 รูปแบบ ได้แก่ หมอนอิง โคมไฟ กระเป๋าผ้า โต๊ะกาแฟและตะกร้า ซึ่งมีผลการประเมินความพึงพอใจ โดยกลุ่มตัวอย่างผู้บริโภค จำนวน 375 คน ในภาพรวมระดับมาก มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เป็น 4.25 มีระดับความพึงพอใจผลิตภัณฑ์แต่ละประเภทเรียงลำดับจากมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด ดังนี้ 1) กระเป๋าผ้า ($\bar{x}$ =4.45) 2) หมอนอิง ($\bar{x}$ =4.28) 3) โคมไฟ ($\bar{x}$ =4.28) 4) โต๊ะกาแฟ ($\bar{x}$ =4.23) และ 5) ตะกร้า ($\bar{x}$ =4.00) นอกจากนี้เศษ

วัสดุจากกระบวนการผลิต เช่น เส้นใยหรือฝุ่นผง จากการผลิตสามารถนำไปแปรรูปเป็นกระดาษได้

11. การอภิปรายผลการวิจัย

11.1 ในการคัดเลือกพืชชุนน้ำที่มีความเหมาะสมในการนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์สิ่งทอสำหรับกลุ่มผู้ผลิตสินค้าโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ในพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษ อุบลราชธานีและยโสธร พบว่า พืชชุนน้ำที่มีความเหมาะสมในการทำทดลองแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์สิ่งทอ 5 ลำดับแรก ได้แก่ 1) กกสามเหลี่ยมหรือ“ฝื่อ” 2) กกจันทบูรหรือ“กกกลม” 3) กกรงกาหรือ“ไหล” 4) เตยหนาม และ 5) ฐฤาษี ซึ่งพืชชุนน้ำทั้ง 5 ชนิดนั้นมีความสามารถในการแปรรูปแตกต่างกัน โดยพืชชุนน้ำที่มีความเหมาะสมในการแปรรูปด้วยวิธีการรีดแบนมากที่สุด ได้แก่ กกจันทบูร กกรงกา และฐฤาษี การแปรรูปด้วยวิธีการจักเหมาะสมกับพืชชุนน้ำทุกชนิด การแปรรูปด้วยวิธีการกรีดเหมาะสมกับใบเตยหนาม กกสามเหลี่ยมและฐฤาษี การแปรรูปด้วยวิธีการทาบเหมาะสมกับรากเตยหนาม การแปรรูปด้วยวิธีการมัดเหมาะสมกับใบเตยหนาม และรากเตยหนาม ส่วนการขึ้นรูปด้วยวิธีการลอกเปลือกนั้นเหมาะสมกับกกรงกาและกกสามเหลี่ยม และวิธีการแกะเปลือกเหมาะสมกับฐฤาษี

11.2 ในการออกแบบพัฒนาด้านแบบลวดลายสิ่งทอทั้ง 5 ลาย ได้แก่ ลายผีเสื้อ ลายนกเป็ดน้ำ ลายเต่า ลายคลื่น และลายเปลวไฟในน้ำนั้น ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาร่วมกับกลุ่มผู้ผลิต 3 กลุ่ม ได้แก่กลุ่มสตรีทอเสื้อเตยหนามบ้านหนองอัม ตำบลหนองอัม อำเภอกันทรวิชัย และกลุ่มทอเสื้อจักสานกมฝื่อ บ้านแดงน้อย ตำบลบ้านแดง อำเภอดงเจริญ จังหวัดอุบลราชธานี และกลุ่มผู้ทอเสื้อในตำบลบัวทุ่ง อำเภอราษีไศล จังหวัด ศรีสะเกษ จากการทดลองพบว่าการผลิตนั้นไม่มีข้อจำกัดหลายประการ เช่น บางลายแม้มีความสวยงามโดดเด่น แต่ต้องใช้เวลาการผลิตมาก เนื่องจากใช้เทคนิคและวิธีการซับซ้อน จึงควรพัฒนารูปแบบให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าสูง หรือบางลายต้องประยุกต์ปรับปรุงรูปแบบและลักษณะการผลิต เพื่อให้เกิดความรวดเร็ว มากขึ้น

11.3 จากการประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภค ที่มีต่อผลิตภัณฑ์ซึ่งออกแบบใหม่ พบว่า ผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบมีรูปแบบน่าสนใจภาพรวมระดับมาก โดยผู้บริโภคให้ความสนใจจะจากฉากมากที่สุด รองลงมาเป็นหมอนอิงและโต๊ะกาแฟ ตามลำดับ เนื่องจากเห็นว่าสามารถตอบสนองประโยชน์ใช้สอยได้ดีและดูมีมูลค่า โดยเห็นว่าในการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอจาก พืชชุนน้ำควรมุ่งเน้นความสวยงามและประโยชน์ใช้สอยที่หลากหลาย แต่คงไว้ซึ่งศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของกัลยกร จันทระสา [9] และเศษฝุ่นผงจากการ แปรรูปสามารถนำไปใช้ในการทำกระดาษ เช่นเดียวกับที่ สิทธิศักดิ์ วัชรานภาพ [10] ได้เคยศึกษาไว้ โดยผู้วิจัยได้เผยแพร่และถ่ายทอดองค์ความรู้

ให้กลุ่มผู้ผลิตสินค้าในโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ในพื้นที่ศึกษา เพื่อพัฒนากระบวนการแปรรูปเส้นใยพืชชุนน้ำให้สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มทางการตลาด

12. ข้อเสนอแนะ

12.1 ข้อเสนอแนะข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

12.1.1 การพิจารณาเลือกเส้นใยไปใช้งานควรเลือกให้เหมาะสมกับรูปแบบและประโยชน์ใช้สอยของผลิตภัณฑ์

12.1.2 ขณะการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ เส้นใยควรมีความชุ่มชื้นเพียงพอ ดังนั้น ก่อนการขึ้นรูปจึงควรนำเส้นใยไปแช่น้ำให้นิ่มเสียก่อน

12.1.3 ในการขึ้นรูปเส้นใยทุกวิธี เมื่อเสร็จงานควรนำผลิตภัณฑ์ตากแดดให้แห้งสนิท เพื่อป้องกันการเกิดเชื้อรา

12.1.4 ควรเลือกใช้วัสดุตกแต่งหรือสีย้อมที่มาจากธรรมชาติเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

12.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

12.2.1 ควรศึกษาวิจัยข้อมูลตลาดสายผลิตภัณฑ์เส้นใยและเครื่องจักสานจากกก หรือพืชชุนน้ำชนิดอื่น ๆ ของแต่ละท้องถิ่นโดยละเอียด เพื่อการอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมพื้นบ้าน

12.2.2 ควรศึกษาวิจัยแนวทางการเพิ่มคุณภาพและคุณลักษณะของเส้นใยพืชชุนน้ำให้เหมาะสมกับธุรกิจ เชิงอุตสาหกรรม เช่น ในด้านการป้องกันเชื้อรา เป็นต้น

12.2.3 ควรศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาเส้นใยสำหรับงานอุตสาหกรรมสิ่งทอ จากวัสดุชนิดอื่นๆ นอกเหนือไปจากการใช้เส้นใยปอ หรือเส้นเอ็นพลาสติก

12.2.4 ควรศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาเครื่องมือและอุปกรณ์ช่วยในการแปรรูปพืชชุนน้ำให้สะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น

13. กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงไปได้ด้วยดี ผู้วิจัยขอขอบคุณสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาที่ให้การสนับสนุนทุนสำหรับการทำวิจัย ขอขอบคุณเพื่อนร่วมงานในมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ที่รับภาระงานแทนและเปิดโอกาสให้ข้าพเจ้าได้มาศึกษาต่อ

ขอขอบคุณอาจารย์ทุกท่านในบัณฑิตศึกษาคณะศิลปประยุกต์และการออกแบบ ที่กรุณาให้ความรู้ สั่งสอน และแนะนำ ขอขอบคุณความช่วยเหลือและคำแนะนำอย่างยิ่งจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิทธิชัย สมานชาติ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ขอบคุณความช่วยเหลือและความร่วมมืออย่างดียิ่งจากสมาชิกกลุ่มสตรีทอเสื้อเตยหนามบ้านหนองอัม อำเภอกู่แก้วศรีอุดม และกลุ่มเกษตรกรทอเสื้อบ้านแดง อำเภอตระการพืชผล จังหวัดอุบลราชธานี กลุ่มสตรี ทอเสื้อบ้านหัวขัว บ้านหนองกกและบ้าน

ห้วยน้อย ตำบลบัวหุ้ง อำเภอราศีไศล จังหวัดศรีสะเกษ ที่กรุณาเสียสละเวลาในการให้ข้อมูล จัดหาวัสดุและร่วมพัฒนารูปแบบ รวมถึงผู้เกี่ยวข้องอีกหลายท่าน ที่มีได้เอื้อนาม ณ ที่นี้

เอกสารอ้างอิง

- [1] Yamane, Taro. 1973. **Statistics: An introductory Analysis**. New York: Harper International.
- [2] สมบูรณ์ ตฤตกำ. (2553, 13 พฤษภาคม). **สภาพการแปรรูปเสื้อ**. [สัมภาษณ์ โดย จุฑาทิพย์ นามวงษ์].
- [3] เกษิณี ผลประพุดติและคณะ. 2547. **รายงานการวิจัยเรื่อง “การพัฒนาผลิตภัณฑ์เสื้อกักให้ได้มาตรฐานโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนบางสระเก้า อำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี”**. มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี : จันทบุรี.
- [4] บานเย็น วงเวียน. (2553, 7 กันยายน). **สภาพการแปรรูปเสื้อ**. [สัมภาษณ์ โดย จุฑาทิพย์ นามวงษ์].
- [5] นงนภัส เพชรสุก. **สภาพการตลาดงานหัตถกรรมเส้นใยพืชชุนน้ำ**. (2555, 25 เมษายน). [สัมภาษณ์ โดย จุฑาทิพย์ นามวงษ์].
- [6] ณัฐพงศ์ เกศมาริช. 2546. **การนำเสนอผลิตภัณฑ์ใหม่ = New Product Introduction**, By J David, Viale. กรุงเทพฯ : เอ็กซ์เปอร์เน็ท.
- [7] ธาดา สุทธิธรรม. 2553. **การวิจัยและการเขียนบทความวิชาการทางศิลปะประยุกต์**. อุบลราชธานี : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.
- [8] ศักดิ์ชาย สิกขา. 2551. **ต่อยอดภูมิปัญญาหัตถกรรมพื้นบ้าน**. อุบลราชธานี : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. พิมพ์ครั้งที่ 2.
- [9] กัลยกร จันทราสาขาและคณะ. 2554. **ศึกษาการออกแบบผลิตภัณฑ์ศิลปหัตถกรรมประเภทงานจักสานไม้ไผ่ลายขีด กลุ่มผู้ผลิตบ้านหนองสระพัง ตำบลหนองห้าง อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์**. **วารสารเศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม**, 10 (3), น. 337-346.
- [10] สิทธิศาสตร์ วิจิตรภาพ. 2542. **ความเป็นไปได้ในการผลิตเยื่อกระดาษจากต้นธูปฤๅษี**. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.