

การพัฒนาเส้นใยของต้นจากเพื่อใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ จรรยาบรรณ จรรยาธรรม¹ * และ ประทับใจ สิกขา²

The development of nipa palm fiber for use in product design

Janyawan Janyatham¹ and Prathabjai Sikka²

¹ นักศึกษาระดับปริญญาเอก สาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ คณะศิลปประยุกต์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

² อาจารย์ประจำสาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ คณะศิลปประยุกต์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

¹ Graduate Students, Department of Productdesign, Faculty of applied arts and design, Ubon Ratothathani University

² Lecturer, Department of Productdesign, Faculty of applied arts and design, Ubon Ratothathani University

* Corresponding author E-mail address : janyawan@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาข้อมูลการใช้ประโยชน์ของต้นจาก และเพื่อศึกษาทดลองพัฒนากระบวนการผลิตงานหัตถกรรมจากเส้นใยจากเพื่อนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์หัตถกรรม และประเมินผลความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์จากกลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ผลิต ผู้จำหน่าย และผู้บริโภคผลิตภัณฑ์จากเส้นใยพืช ด้วยเครื่องมือแบบสอบถาม โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 60 คน

ผลการศึกษาพบว่า ส่วนของต้นจากที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้แก่ส่วนของใบ ก้านใบ โคนก้านใบ ก้านช่อดอก ก้านช่อผล ดอก และ ผล ส่วนของโคนก้านใบต้นจากมีเส้นใยที่สามารถนำมาแปรรูปด้วยการปั่นเป็นเส้นเชือกและนำไปใช้ประโยชน์เป็นวัสดุในงานหัตถกรรมถัก ทอ และสานได้ ในการพัฒนาคุณภาพของเส้นใยจากได้ทดลองนำเส้นใยจากไปผสมเส้นใยพืชอื่น ได้แก่ ป่านศรนารายณ์ ผักตบชวา กก และกล้วย ในอัตราส่วนที่ต่างกันแล้วนำไปทดสอบค่าการรับแรงดึงสูงสุด พบว่าเส้นใยจากผสมกับเส้นใยป่านศรนารายณ์อัตราส่วน 50:50 มีค่าการรับแรงดึงสูงสุด เส้นใยจากผสมเส้นใยกล้วยอัตราส่วน 75:25 และเส้นใยจากผสมเส้นใยกกอัตราส่วน 75:25 มีค่าการรับแรงดึงสูงรองลงมาตามลำดับ ซึ่งเหมาะสมนำไปใช้ทำผลิตภัณฑ์ที่รับน้ำหนักมากได้ การนำเส้นใยมาพัฒนาขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์ทำได้ 3 วิธี คือ การขึ้นรูปทรงอิสระ การทอเป็นแผ่น และการขึ้นรูปทรงด้วยแบบพิมพ์หรือโครง การประเมินความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์จากเส้นใยจากใน 6 ด้าน ได้แก่ ด้านประโยชน์และความเหมาะสมในการใช้งาน ขนาดของผลิตภัณฑ์เหมาะสมต่อการใช้งาน ผลิตภัณฑ์มีความสวยงาม มีความเป็นไปได้ในการผลิต มีความพึงพอใจกับผลิตภัณฑ์จากเส้นใยจาก และมีความสอดคล้องกับความต้องการของตลาด โดยประเมินจากผลิตภัณฑ์เส้นใยจาก 12 ชนิด พบว่าผลิตภัณฑ์จากเส้นใยจากทั้ง 12 ชนิด มีความเหมาะสมในระดับมากในทุกด้าน

คำสำคัญ: เส้นใยพืช การออกแบบ งานหัตถกรรม

ABSTRACT

This research aims to study the advantage of Nipah and to develop a production process of handicraft products from its fiber in order to use as a guideline to improve the handicraft work, and to evaluate the suitability of the products from sample groups including producer, distributor, and consumer of fiber product by using the questionnaire as a tool to collect data from 60 samples.

Study results reveal that parts of Nipah that can be used are leaf, leaf stalk, leaf stalk base, flower cluster base, fruit cluster base, flower, and fruit. The leaf stalk base of Nipah contain of fibers which can be processed by spinning into a rope. This rope can be used as a material for craft, knitting and weaving works. In term of quality improvement of Nipah fiber, the fiber was combined with fiber from other plants included sisal, water hyacinth, sedge, and banana in different ratio. After that the ultimate tensile strength was tested. It appeared that Nipah fiber woven with sisal fiber at the ratio of 50:50 had the maximum ultimate tensile strength, followed by Nipah fiber woven with banana fiber at the ratio of 75:25, and Nipah fiber woven with sedge fiber at the ratio of 75:25, which is suitable to be used as products that can carry heavy

weighted object. Forming the fiber into the product can be done in 3 ways: free forming, weaving as a sheet, and mold or frame forming. The suitability of product was evaluated in 6 aspects: advantage and suitability in using, size of product suitable to the use, product's beauty, possibility in producing, satisfactory toward Nipah fiber product, and perceptible to marketing strategy. The evaluation was done with 12 types of Nipah fiber products and it appeared that all 12 types of product's suitability were in high level in every aspects.

Keyword: plant fiber, design, handicraft

บทนำ

ผลิตภัณฑ์หัตถกรรมจำนวนมากในปัจจุบันนิยมผลิตจากวัสดุเส้นใยของพืช โดยนำวัสดุเส้นใยพืชไปผ่านกระบวนการถัก ทอ หรือสานเป็นสิ่งของเครื่องใช้ต่าง ๆ มีการพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ให้ทันสมัยตามความต้องการของตลาดทั้งในประเทศและต่างประเทศ ส่งผลให้งานหัตถกรรมเส้นใยพืชได้รับความนิยมสูงขึ้น และสร้างรายได้ให้ผู้ผลิตจำนวนมากในแต่ละปี ซึ่งกรณีดังกล่าวสอดคล้องกับกระแสโลกในปัจจุบันที่หลายประเทศให้ความสนใจในผลิตภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติมากขึ้น ในส่วนของการศึกษาพัฒนาเกี่ยวกับการนำเส้นใยพืชไปใช้ประโยชน์ ได้มีการศึกษาวิจัยนำเยื่อตอซังข้าวและยอดใบอ้อยเหลือทิ้งมาผ่านกระบวนการลอกเนื้อเยื่อ นำไปย้อมสีและสร้างกลิ่นจากพืช ได้วัสดุที่มีกลิ่นหอมสามารถนำมาอัดแผ่นทำเป็นวัสดุทดแทนไม้และนำไปผลิตเป็นเฟอร์นิเจอร์ได้ (ทรงวุฒิ เอกวุฒิมวศา 2552) มีการวิจัยนำพืชวงศ์หญ้าในภาคอีสานหลายชนิดมาทดลองแปรรูปด้วยวิธีการต่างๆ เช่น การจัก การเสียด การอัดรีด และการปั่น พบว่าหญ้า 18 ชนิด มีความเหมาะสมนำมาใช้ในงานหัตถกรรมขึ้นรูปทรงพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ร่วมสมัยประเภทสิ่งของเครื่องใช้และสิ่งของประดับตกแต่งภายในอาคารได้ (วุฒิพงษ์ โรจน์เชษมศรี 2551) ผู้วิจัยได้สำรวจผลิตภัณฑ์หัตถกรรมจากเส้นใยพืชที่มีจำหน่ายในปัจจุบันพบว่ามีการใช้เส้นใยพืชจากลำต้น ใบ และผลของพืชหลายชนิดมาทำเป็นผลิตภัณฑ์หัตถกรรมจำหน่ายจนเป็นที่นิยมกันมาก เช่น เส้นใยจากป่านศรนารายณ์ สับปะรด เตยหนาม ปอแก้ว กก ผักตบชวา กาบกล้วย นำมาทำเป็นผลิตภัณฑ์กระดาษ กระเป๋า หมวก โคมไฟ และสิ่งของเครื่องใช้ต่าง ๆ จึงตั้งใจให้มีการศึกษาพัฒนาผลิตภัณฑ์จากเส้นใยพืชอย่างต่อเนื่อง จนเกิดผลิตภัณฑ์ที่สวยงามมากมายสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้

จากการลงพื้นที่เพื่อศึกษาข้อมูลพืชเส้นใยชนิดใหม่ที่อาจนำมาใช้เป็นวัสดุผลิตงานหัตถกรรมในท้องถิ่นภาคกลางได้พบว่าต้นจากเป็นพืชที่ชาวบ้านนิยมนำมาทำเป็นสิ่งของเครื่องใช้ต่าง ๆ สำหรับใช้ในชีวิตประจำวันมาเป็นเวลานาน ปริมาณต้นจากจากข้อมูลสำมะโนเกษตร พ.ศ. 2546 สำนักงานสถิติแห่งชาติ ได้รายงานข้อมูลเนื้อที่เพาะปลูกและจำนวนของต้นพืชประเภทต้นจากในภาคกลาง พบว่ามีการปลูกต้นจากเป็นกลุ่มจำนวน 175,920 ต้น และปลูกปะปนกันจำนวน 34,212 ต้น ในเนื้อที่เพาะปลูก 1,762 ไร่ (สำนักงานสถิติแห่งชาติ 2547) พบว่าภาคกลางของประเทศไทยมีปริมาณต้นจากอยู่จำนวนมาก (นพรัตน์ บำรุงรักษ์ 2544:23) ได้ศึกษาความสำคัญทางเศรษฐกิจของต้นจากรายงานไว้ในอดีตประชาชนที่อาศัยอยู่ชายฝั่งทะเลได้ใช้ประโยชน์จากต้นจากอย่างกว้างขวาง เช่น อาศัยใบจากในการทำบ้าน มุงหลังคา มวนบุหรี ทำภาชนะต่าง ๆ เช่น หมวก ภาชนะตักน้ำ ไม้กวาด เป็นต้น

จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นผู้วิจัยพบว่าต้นจากมีคุณสมบัติและประโยชน์ที่ดีหลายประการ แต่ยังมีปัญหาจากเศษเหลือทิ้งจำนวนมากในธรรมชาติ ซึ่งเกิดจากชาวบ้านนำใบจากและก้านใบไปใช้ประโยชน์แล้วทิ้งส่วนของโคนก้านใบที่เหลือติดกับกอจำนวนมากและไม่ได้นำไปใช้ประโยชน์ปล่อยให้เปื่อยผุไปเองตามธรรมชาติ จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยได้เล็งเห็นว่าส่วนโคนก้านใบของต้นจากที่เหลือทิ้ง น่าจะนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในการผลิตงานหัตถกรรมได้ ซึ่งจะเป็นการช่วยเพิ่มมูลค่าให้กับวัสดุเหลือทิ้งจากการใช้ประโยชน์อื่นเพิ่มมูลค่า ในการนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเบื้องต้นแล้วพบว่า ส่วนของโคนก้านใบต้นจากมีเส้นใยอยู่ภายในจำนวนมาก เส้นใยเหล่านี้มีลักษณะเด่นคือ เป็นเส้นกลม ยาว มีผิวและสีสวยงามตามธรรมชาติ มีความเหนียว หากมีการนำเส้นใยจากโคนก้านใบต้นจากไปพัฒนาให้มีคุณสมบัติเหมาะสม แล้วนำไปเผยแพร่สำหรับการผลิตงานหัตถกรรมถัก ทอ และสาน จะเป็นการเพิ่มมูลค่าให้แก่วัสดุเหลือทิ้งที่มีอยู่จำนวนมาก

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. ศึกษาคุณสมบัติด้านต่างๆ ของต้นจาก และการใช้ประโยชน์จากต้นจากตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน
2. พัฒนาระบบการผลิตงานหัตถกรรมเส้นใยจากเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์

สมมุติฐานการวิจัย

กลุ่มผู้ผลิต ผู้จำหน่าย และผู้ซื้อ มีความเห็นว่าผลิตภัณฑ์จากเส้นใยจากมีความเหมาะสมในระดับมาก

ขอบเขตการวิจัย

ประชากร คือ ผู้ผลิต ผู้จำหน่าย ผู้ซื้อ และประชาชนทั่วไป จากกลุ่มอาชีพผู้ผลิตผลิตภัณฑ์เส้นใยพืชในปี 2554 จำนวน 11 กลุ่มอาชีพ ในจังหวัดสมุทรสงคราม ราชบุรี และเพชรบุรี

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ผลิต ผู้จำหน่าย ผู้บริโภค และประชาชนทั่วไป จากกลุ่มอาชีพผู้ผลิตผลิตภัณฑ์เส้นใยพืช 3 กลุ่มอาชีพ ในจังหวัดสมุทรสงคราม ราชบุรี และเพชรบุรี ซึ่งสุ่มแบบเจาะจง จำนวน 60 คน

ตัวแปรต้น ได้แก่ รูปแบบผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบและผลิตจากเส้นใยจาก จำนวน 12 ชนิด

ตัวแปรตาม ได้แก่ ความเห็นด้านความเหมาะสมต่อผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากเส้นใยต้นจาก

วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษารวบรวมข้อมูลด้านคุณลักษณะทางพฤกษศาสตร์ คุณลักษณะทางกายภาพ ภูมิปัญญาท้องถิ่นและการนำต้นจากไปใช้ประโยชน์ รวมทั้งศึกษาวัสดุเส้นใยพืชอื่นๆ ในท้องถิ่นที่อาจนำมาผสมกับเส้นใยจาก โดยศึกษาจากเอกสาร รายงานการวิจัย สืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องทางระบบออนไลน์ และจากการลงพื้นที่สำรวจเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น เพื่อศึกษาระบบการผลิตเส้นใยและพัฒนาคุณภาพเส้นใยจาก โดยการนำเส้นใยจากผสมกับเส้นใยพืชชนิดอื่น ศึกษาและทดลองผลิตงานหัตถกรรมรูปแบบต่าง ๆ จากเส้นใยพืช เช่น ถักพื้นตีเกลียว การถักเปีย การถัก ทอ สานเส้นใยพืช สำหรับการนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ ทดสอบคุณสมบัติวัสดุเส้นใยและประเมินความเหมาะสมในการนำมาทำผลิตภัณฑ์ โดยการนำเส้นใยที่แปรรูปจากเส้นใยจากไปทดสอบด้านความเหนียวด้วยการทดสอบแรงดึง สรุปผลการศึกษาด้านวัสดุและรูปแบบผลิตภัณฑ์ และพัฒนาดำเนินการออกแบบผลิตภัณฑ์และจัดทำผลิตภัณฑ์ต้นแบบ นำผลิตภัณฑ์ต้นแบบไปประเมินความเหมาะสมและจัดทำรายงานผลการวิจัย

ผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนการวิจัยที่กำหนด สามารถสรุปผลได้ ดังนี้

1. การศึกษาการใช้ประโยชน์จากส่วนต่างๆ ของต้นจาก พบว่า มีการใช้ประโยชน์จากส่วนของต้นจากในด้านต่างๆ ดังนี้

1.1 การใช้ประโยชน์ด้านที่อยู่อาศัย พบว่ามีการใช้ใบจากแก่ในการเย็บจาก เพื่อใช้ในการมุงหลังคาและกั้นห้องหรือทำฝาบ้าน ดังภาพที่ 1 และภาพที่ 2



ภาพที่ 1 การเย็บตักจาก



ภาพที่ 2 การใช้ตักจากมุงหลังคาและกั้นฝาบ้าน

1.2 การใช้ประโยชน์ด้านอาหาร พบว่ามีการนำส่วนต่างๆ ของต้นจากมาใช้เกี่ยวกับอาหาร ดังนี้

- 1) น้ำหวานจากก้านช่อดอกอ่อนของต้นจาก ได้มาจากการปาดก้านช่อดอกอ่อนหรือวงต้นจาก แล้วนำภาชนะมารองรับได้น้ำตาลสด นำน้ำตาลสดมาเคี่ยวให้แห้งได้น้ำตาลจาก หรือนำมาหมักได้น้ำส้มสายชู หรือนำไปใช้ทำแอลกอฮอล์
- 2) ขนมหาก ใช้ใบแก่จากท่อนขนที่ทำจากข้าวเหนียวผสมมะพร้าวและน้ำตาลจาก แล้วนำไปปิ้งไฟจนสุก
- 3) ลูกจากลอยแก้ว ได้จากเนื้อในเมล็ด (เอนโดสเปิร์ม) นำมาเชื่อมน้ำตาลเป็นขนมหวาน
- 4) แกงนกจาก โดยนำช่อดอกอ่อน ที่เรียกว่านกจาก มาใช้ทำแกงเผ็ด

1.3 การใช้ประโยชน์ด้านการทำเป็นผลิตภัณฑ์สิ่งของเครื่องใช้

- 1) ใบจากแก่ ใช้ทำหมวกกันแดดและฝน สานภาชนะต่าง ๆ
- 2) ยอดจาก หรือใบอ่อน ตัดเป็นแผ่น ใช้มวนบุหรี่ยสูบ หรือสานเป็นภาชนะตักน้ำเรียกว่า หมากจาก
- 3) ก้านใบใช้สานเสวียนหม้อ ภาชนะสิ่งของเครื่องใช้ เช่น กระเช้า ตะกร้าใส่ของ
- 4) ก้านช่อดอก หรือก้านช่อผล นำมาใช้ทำเส้ปัดแมลง



ภาพที่ 3 โคนก้านใบต้นจากที่นำไปใช้ดึงเส้นใย



ภาพที่ 4 การดึงเส้นใยสต่ออกจากท่อนโคนก้านใบ

2. การสรุปผลการดึงแยกเส้นใยโดยการแช่หมักโคนก้านใบในน้ำ จากงานวิจัยนี้เป็นการดึงเส้นใยออกจากท่อนของโคนก้านใบที่หมักในน้ำเป็นเวลา 15 วัน ผลที่ได้เนื้อเยื่อของโคนก้านใบจะเปื่อย และพบว่าการดึงแยกเส้นใยออกจากท่อนโคนก้านใบจะทำได้ง่าย และเร็ว เส้นใยที่ได้มีความสมบูรณ์ไม่ฉีกขาดขณะที่ดึงเส้นใย โดยมีวิธีการทำ ดังนี้

- 2.1 ตัดท่อนโคนก้านใบที่อยู่วงนอกสุดจากต้นจาก ดังภาพที่ 3
- 2.2 ปอกเปลือกแข็งด้านนอกออก
- 2.3 ผ่าซีกโคนก้านใบ
- 2.4 แช่หมักโคนก้านใบน้ำเปล่า 15 วัน ดังภาพที่ 5 พบว่ามีเส้นใยที่สามารถดึงแยกออกจากโคนก้านใบได้ ดังภาพที่ 6
- 2.5 ดึงแยกเส้นใยออกจากท่อนโคนก้านใบด้วยมือ ดังภาพที่ 4
- 2.6 นำเส้นใยไปตากแดดทำให้เกิดสีอ่อนหรือเข้ม หรือนำไปฟอกสี
- 2.7 เส้นใยแห้งนำไปแปรรูปโดยการถักฟั่นตีเกลียวเป็นเส้นเชือกหรือถักเปีย



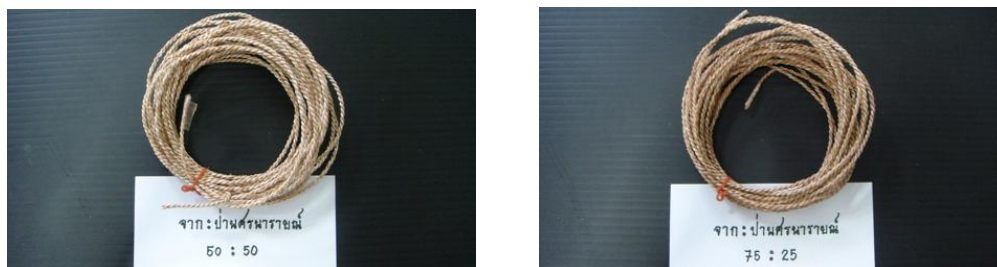
ภาพที่ 5 การแช่หมักท่อนโคนก้านใบในน้ำเปล่า



ภาพที่ 6 ลักษณะเส้นใยจากโคนก้านใบของต้นจาก

3. การทดลองพัฒนาคุณภาพเส้นใยจากส่วนของโคนก้านใบต้นจาก

ผู้วิจัยพบว่า เส้นใยที่ดึงแยกมาจากโคนก้านใบต้นจากมีคุณสมบัติเป็นเส้นยาวประมาณ 90-110 เซนติเมตร มีความแข็งแรงและเหนียว มีลักษณะกลมขนาดเล็ก ไม่เหมาะในการนำเส้นใยเส้นเดียวไปใช้ขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ ควรมีการพัฒนาคุณภาพเส้นใยโดยการนำเส้นใยพีชอื่นๆ เช่น เส้นใยป่านศรนารายณ์ ผักตบชวา กก และเส้นใยกล้วยมาผสมกับเส้นใยจาก ถักฟืนตีเกลียวเป็นเส้นเชือก เพื่อให้เส้นใยผสมที่มีความเหนียวมากขึ้นเหมาะที่จะนำไปใช้ทำผลิตภัณฑ์ที่ต้องการรับน้ำหนักมาก หรือให้เส้นใยผสมมีความอ่อนนุ่ม หรือมีสีสวยงาม ดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 เส้นใยผสมเส้นใยจากกับเส้นใยป่านศรนารายณ์ในอัตราส่วน 50 : 50 และ 75 : 25

ในการนี้ เพื่อให้วัสดุเส้นใยมีคุณสมบัติที่เหมาะสมกับการใช้งานยิ่งขึ้น ผู้วิจัยได้ทดลองผสมเส้นใยจากกับเส้นใยพีชอื่น ๆ 4 ชนิด ได้แก่ เส้นใยจากกับเส้นใยป่านศรนารายณ์ ผักตบชวา กก และเส้นใยกล้วย ในอัตราส่วนเส้นใยจากกับเส้นใยพีชอื่น 50 : 50 และ 75 : 25 แล้วนำไปแปรรูปถักฟืนตีเกลียวเป็นเส้นเชือกขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.30-2.50 มิลลิเมตร แล้วนำไปทดสอบหาค่าการรับแรงดึงสูงสุดเพื่อทดสอบค่าความเหนียวของเส้นใย ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการทดสอบหาค่าการรับแรงดึงสูงสุดของวัสดุเส้นเชือกผสมระหว่างเส้นใยโคนก้านใบจากกับเส้นใยของพีชแต่ละชนิดโดยเครื่อง Universal Testing Machine Amsler ของกรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มวัสดุเส้นเชือกที่ทดสอบ	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของวัสดุ (มิลลิเมตร) mm.	ค่ารับแรงดึงสูงสุด (กิโลกรัมแรง) kgs/mm.
1. เส้นใยโคนก้านใบต้นจาก	2.45	12.8
2. เส้นใยโคนก้านใบต้นจากผสมกับเส้นใยป่านศรนารายณ์ (50:50)	2.40	17.3***
3. เส้นใยโคนก้านใบต้นจากผสมกับเส้นใยป่านศรนารายณ์ (75:25)	2.30	14.4
4. เส้นใยโคนก้านใบต้นจากผสมกับเส้นใยผักตบชวา (50:50)	2.45	6.9
5. เส้นใยโคนก้านใบต้นจากผสมกับเส้นใยผักตบชวา (75:25)	2.45	13.9
6. เส้นใยโคนก้านใบต้นจากผสมกับเส้นใยกก (50:50)	2.30	9.9
7. เส้นใยโคนก้านใบต้นจากผสมกับเส้นใยกก (75:25)	2.35	15.6*
8. เส้นใยโคนก้านใบต้นจากผสมกับเส้นใยกล้วย (50:50)	2.50	11.3
9. เส้นใยโคนก้านใบต้นจากผสมกับเส้นใยกล้วย (75:25)	2.45	16.7**

- หมายเหตุ : *** เส้นใยที่รับแรงดึงได้มากที่สุด
 ** เส้นใยที่รับแรงดึงได้มากลำดับที่ 2
 * เส้นใยที่รับแรงดึงได้มากลำดับที่ 3

จากตารางที่ 1 ผลการทดสอบคุณภาพความเหนียวของเส้นใยผสมเส้นใยจากกับเส้นใยพืชอื่นๆ สรุปได้ว่า เส้นใยผสมระหว่างเส้นใยโคนก้านใบต้นจากกับเส้นใยป่านศรนารายณ์ อัตราส่วน 50:50 มีค่าความสามารถในการรับแรงดึงสูงสุด รองลงมาได้แก่ เส้นใยโคนก้านใบต้นจากผสมเส้นใยกล้วย อัตราส่วน 75:25 และเส้นใยโคนก้านใบต้นจากผสมเส้นใยกก อัตราส่วน 75:25 ตามลำดับ

ดังนั้นหากต้องการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการผลิต ผลิตภัณฑ์หัตถกรรมที่ต้องรับน้ำหนักมาก เช่น โตะ เก้าอี้ ชั้นวางของ ควรใช้เส้นใยจากผสมเส้นใยป่านศรนารายณ์ อัตราส่วน 50:50 ซึ่งมีความเหนียวมากที่สุด และใช้เส้นใยผสมที่มีความเหนียวลำดับรองลงมา ได้แก่ เส้นใยผสมเส้นใยจากกับเส้นใยกล้วย และเส้นใยกก ในอัตราส่วน 75:25 ส่วนผลิตภัณฑ์ที่ไม่ต้องใช้การรับน้ำหนักมากก็อาจใช้เส้นใยผสมที่มีค่าการรับแรงดึงในลำดับรองลงมา

4. การนำเส้นใยแปรรูปเพื่อพัฒนาขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์ มีวิธีการขึ้นรูปที่เหมาะสมจำนวน 3 วิธี คือ

4.1 การขึ้นรูปทรงอิสระ เป็นการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ด้วยการนำเส้นใยที่แปรรูปมาใช้สานทั้งเส้นตั้ง และเส้นนอน โดยไม่ต้องใช้แบบพิมพ์ในการขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์ เหมาะสำหรับใช้ในการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ด้วยวิธีการสานและงานสาน



ภาพที่ 8 การขึ้นรูปทรงอิสระ

4.2 การขึ้นรูปด้วยการทอเป็นแผ่น เป็นการขึ้นรูปโดยทอบนที่ทอเสื่อใช้วัสดุเส้นเชือก เส้นปอ หรือเส้นเชือกไถล่อนมาซึ่งเป็นเส้นแนวตั้ง ส่วนเส้นแนวนอนจะใช้วัสดุชนิดเดียวกันหรือแตกต่างจากเส้นตั้ง เช่น เส้นเชือกจากเส้นใยจากก็ได้ เมื่อทอได้เป็นแผ่นแล้วนำแผ่นวัสดุที่ทอไปขึ้นรูปโดยการเย็บหุ้มขอบด้วยผ้าเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ



ภาพที่ 9 การขึ้นรูปด้วยการทอเป็นแผ่น

4.3 การขึ้นรูปทรงด้วยแบบพิมพ์หรือโครง เป็นการขึ้นรูปด้วยวิธีการถัก หรือสานบนแบบพิมพ์หรือโครง ที่ทำจากไม้ ไม้หวาย พลาสติก หรือโลหะตามที่ต้องการ จะทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีรูปทรงตามแบบพิมพ์ที่นำมาใช้ถัก หรือสาน



ภาพที่ 10 การขึ้นรูปโคมไฟด้วยการถักเส้นใยจากโดยใช้โครงลวด

5. การประเมินความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์ต้นแบบ

ภายหลังผู้วิจัยได้ดำเนินการออกแบบและสร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบแล้ว ได้ประเมินเพื่อศึกษาความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์หัตถกรรมต้นแบบที่ผลิตจากเส้นใยจากโคนก้านใบต้นจาก ด้วยเครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน คือ แบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยประเมินจากผู้ผลิต ผู้จำหน่าย และผู้ซื้อผลิตภัณฑ์จากเส้นใยพืช เป็นรายละเอียดด้าน ได้แก่ ด้านมีประโยชน์และความเหมาะสมในการนำไปใช้งาน ผลิตภัณฑ์มีขนาดพอเหมาะต่อการใช้งาน ผลิตภัณฑ์มีความสวยงาม มีความสอดคล้องกับความต้องการของตลาด มีความเป็นไปได้ในการผลิต และโดยภาพรวมมีความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ชิ้นนี้ และในภาพรวมทุกด้าน ด้วยการหาค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นต่อผลิตภัณฑ์ โดยใช้เกณฑ์การแปลความหมาย ดังนี้

4.50-5.00	หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด
3.50-4.49	หมายถึง มีความเหมาะสมมาก
2.50-3.49	หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง
1.50-2.49	หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย
1.00-1.49	หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

จากผลการประเมินความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์จากเส้นใยไผ่ก้านใบต้นจาก 12 รายการ สรุปได้ว่าในภาพรวม ผู้ตอบแบบประเมินมีความคิดเห็นว่าผลิตภัณฑ์ต้นแบบมีความเหมาะสมในด้านต่าง ๆ ด้วยค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นในระดับมาก และสามารถเรียงลำดับความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์เฉพาะด้านเรียงตามลำดับคะแนนเฉลี่ยได้ ดังนี้

ลำดับที่ 1 มีประโยชน์และความเหมาะสมในการนำไปใช้งาน

ลำดับที่ 2 มีความเป็นไปได้ในการผลิต






ลำดับที่ 3 ผลิตภัณฑ์มีขนาดพอเหมาะต่อการใช้งาน

ลำดับที่ 4 โดยภาพรวมมีความพึงพอใจกับผลิตภัณฑ์ชิ้นนี้








ลำดับที่ 5 ผลิตภัณฑ์มีความสวยงาม

ลำดับที่ 6 มีความสอดคล้องกับความต้องการของตลาด

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความเหมาะสมต่อผลิตภัณฑ์ต้นแบบในภาพรวมเป็นรายชิ้น

ผลิตภัณฑ์ลำดับที่	รายการผลิตภัณฑ์	\bar{X}	S.D	R	ระดับความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์ต้นแบบ
1	 โคมไฟตั้งโต๊ะ	4.11	0.63	4	มาก
2	 หมวกสตรีปีกกว้าง	4.38	0.70	2	มาก
3	 กระเป๋าสตรี แบบที่ 1	4.32	0.65	3	มาก
4	 กระเป๋าสตรี แบบที่ 2	4.41	0.66	1	มาก
5	 กระเป๋าสตรี แบบที่ 3	4.08	0.75	5	มาก

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความเหมาะสมต่อผลิตภัณฑ์ต้นแบบในภาพรวมเป็นรายชิ้น (ต่อ)

ผลิตภัณฑ์ ลำดับที่	รายการผลิตภัณฑ์	\bar{X}	S.D	R	ระดับความเหมาะสมของ ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ
6	 กระเป๋าใส่ธนบัตรหรือ สิ่งของขนาดเล็ก แบบที่ 1	4.01	0.72	7	มาก
7	 กระเป๋าใส่ธนบัตรหรือ สิ่งของขนาดเล็กแบบที่ 2	3.60	0.87	12	มาก
8	 ถาดเอนกประสงค์	4.01	0.79	7	มาก
9	 ถาดใส่ผลไม้	3.88	0.88	10	มาก
10	 เสื่อลายขิดปูบนโต๊ะอาหาร	4.06	0.89	6	มาก
11	 กระเป๋าใส่เอกสาร	3.72	0.92	11	มาก
12	 กระเป๋าใส่ไอแพด (ipad)	3.93	0.96	9	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่ากลุ่มตัวอย่าง ผู้ผลิต ผู้จำหน่าย และผู้ซื้อ มีความเห็นว่าผลิตภัณฑ์ต้นแบบมีความเหมาะสมในภาพรวมระดับมากทุกผลิตภัณฑ์ สรุปได้ว่าผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่ผลิตจากเส้นใยจาก ทั้ง 12 รายการมีความเหมาะสมในการนำเส้นใยจากโคนก้านใบต้นจากไปใช้ทำเป็นผลิตภัณฑ์ต้นแบบ

สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยสามารถจำแนกออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้ 1) ส่วนของการศึกษาคุณสมบัติในด้านต่างๆ ของต้นจาก และการใช้ประโยชน์ของต้นจากตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน พบว่า การนำส่วนของต้นจากไปใช้ประโยชน์ในด้านการทำเป็นสิ่งของเครื่องใช้สามารถนำส่วนของต้นจากไปใช้ประโยชน์ได้หลายส่วน เช่น ในส่วนของใบย่อยแปรรูปด้วยการกรีดแล้วนำมาสานหรือเย็บขึ้นรูปเป็นหมวก กระเป๋าใส่ของหรือของเด็กเล่น เช่น นก ปลาตะเพียน เป็นต้น ส่วนก้านใบย่อยแปรรูปด้วยการเหลา และจัก นำไปใช้ขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์พวกตะกร้าใส่ของ ผาซี เสวียนหม้อ ส่วนเส้นใยของโคนก้านใบนำไปแปรรูปด้วยการถัก ฟันตีเกลียวเป็นเส้นเชือก และถักเปีย สามารถนำมาใช้ขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์ได้ทั้งการถัก ทอและสาน เป็นสิ่งของเครื่องใช้พวกโคมไฟ หมวก กระเป๋า และถาดใส่สิ่งของต่าง ๆ เป็นต้น จากส่วนต่างๆ ของต้นจาก ดังกล่าว พบว่าส่วนโคนก้านใบของต้นจากมีเส้นใยที่มีความเหมาะสมในการนำไปใช้เป็นวัสดุสำหรับผลิตงานหัตถกรรมมากที่สุดเนื่องจากเส้นใยมีความเหนียว แข็ง มีผิวและสีสวยงามตามธรรมชาติ หากนำไปผสมเส้นใยที่อื่น ๆ จะทำให้มีคุณสมบัติในการนำไปใช้เป็นวัสดุทำผลิตภัณฑ์ได้ดียิ่งขึ้น และส่วนที่ 2) การพัฒนากระบวนการผลิตงานหัตถกรรมจากเส้นใยจากเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ พบว่า วิธีการดึงเส้นใยออกจากโคนก้านใบต้นจากมี 2 วิธี คือการดึงเส้นใยสด และการดึงเส้นใยที่แช่หมักเส้นใยในน้ำ โดยการดึงเส้นใยที่แช่หมักในน้ำเป็นวิธีที่เหมาะสมในการดึงเส้นใยมากที่สุด เนื่องจากสามารถดึงเส้นใยได้เร็วและได้เส้นใยที่สมบูรณ์ เส้นใยไม่ขาดง่าย ในขณะที่ดึงเส้นใย การนำเส้นใยมาขึ้นรูปเพื่อพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ สามารถทำได้ 3 วิธี คือ 1) การขึ้นรูปทรงอิสระ 2) การทอเป็นแผ่น และ 3) การขึ้นรูปทรงด้วยแบบพิมพ์หรือโครง สำหรับแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์หัตถกรรมจากต้นจากมีข้อเสนอแนะดังนี้

ในการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์จากเส้นใยต้นจาก เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ มีข้อควรคำนึงถึงสำหรับเป็นแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์หัตถกรรมโดยสรุป 3 ประการ ดังนี้

1) ด้านความเหมาะสมของเส้นใยจากที่จะนำไปใช้แปรรูป ควรพิจารณาเลือกจากส่วนโคนก้านใบต้นจากที่มีอายุแก่ที่สุดจากต้นจากแต่ละกอ ซึ่งได้แก่โคนก้านใบที่อยู่วงชั้นนอกสุดของกอจาก ส่วนโคนก้านใบที่อยู่วงถัดเข้ามาจะมีอายุน้อยลงมาตามลำดับ เนื่องจากเส้นใยจากท่อนโคนก้านใบที่มีอายุแตกต่างกันจะมีขนาดและความเหนียวที่ต่างกัน เส้นใยจากท่อนโคนก้านใบอ่อนจะเปราะและฉีกขาดได้ง่ายในขณะที่ดึง ส่วนท่อนโคนก้านใบที่แก่จะได้เส้นใยที่มีความเหนียวมากกว่า

2) ด้านคุณสมบัติของเส้นใย เส้นใยจากเส้นเดี่ยวนั้นมีขนาดเล็ก มีคุณสมบัติที่เปราะหักได้หากมีการนำไปใช้บ่อยมาก จึงไม่เหมาะในการนำไปใช้ขึ้นรูปผลิตภัณฑ์โดยการถักและสาน แต่สามารถนำไปขึ้นรูปได้โดยการทอ จึงควรมีการแปรรูปเส้นใยโดยการถักฟันตีเกลียวเป็นเส้นเชือก หรือถักเปียก่อนนำไปใช้ขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์ ซึ่งการถักฟันตีเกลียวเป็นเส้นเชือกจะได้เส้นเชือกที่มีความเหนียวมากขึ้น และการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ทำได้ง่าย ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีความสวยงาม

3) ด้านการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ ขนาดของเส้นใยที่แปรรูปเป็นเส้นเชือกแล้วและวิธีขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ควรมีความสัมพันธ์กัน เนื่องจากวิธีการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์จะเหมาะสมกับขนาดเส้นเชือกเกลียวที่มีขนาดแตกต่างกัน เช่น การขึ้นรูปด้วยวิธีการถักควรใช้เส้นเชือกที่มีขนาดเล็กเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 1.5 มิลลิเมตร จะทำให้สามารถผูกหรือพันเส้นเชือกได้ง่าย ส่วนการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ด้วยวิธีการสานควรใช้เส้นเชือกที่มีขนาดใหญ่กว่าการถัก โดยมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 2-3 มิลลิเมตร ส่วนการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ด้วยการทออาจขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ได้ด้วยเส้นใยเดี่ยว ๆ หรือเส้นเชือกที่ถักฟันตีเกลียวที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.5-3 มิลลิเมตร เป็นต้น

ข้อเสนอแนะ

1) ด้านการนำเส้นใยไปพัฒนาเป็นอุตสาหกรรมสิ่งทอ จากการศึกษาเส้นใยขนาดเล็กที่ของโคนก้านใบต้นจาก พบว่า มีคุณสมบัติด้านต่าง ๆ ของเส้นใย เช่น ด้านความละเอียดของเส้นใย ความเหนียว การยืดตัวของเส้นใย มีค่าใกล้เคียงกับค่าของเส้นใยพืชที่ใช้ในการทอผ้า ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาทดลองในด้านการนำเส้นใยจากไปผสมกับพืชเส้นใยอื่น ที่สามารถปั่นเป็นเส้นด้าย และนำไปใช้ในการทอผ้าเพื่อพัฒนาเป็นผ้าชนิดใหม่ในอุตสาหกรรมสิ่งทอ ที่เกิดจากเส้นใยโคนก้านใบต้นจาก

2) ด้านพัฒนาคุณภาพวัสดุ วัสดุเส้นใยจากโคนก้านใบต้นจากมีคุณสมบัติด้านความเหนียวที่สามารถนำไปใช้เป็นวัสดุผลิตงานหัตถกรรมได้หลายชนิด หากมีการศึกษาพัฒนาคุณภาพวัสดุเพิ่มขึ้นโดยใช้เส้นใยโคนก้านใบต้นจากไปผสมผสานกับเส้น

ใยสังเคราะห์ หรือเคลือบด้วยสารอื่น ๆ เช่น พลาสติก เรซิน หรือยางพีชบางชนิด ทำให้มีความเหนียวเพิ่มขึ้นอีกทั้งยังสามารถคงทนต่อการสัมผัสกับความชื้นและน้ำได้โดยไม่เปื่อย หรือไม่เกิดเชื้อราที่จะเป็นคุณสมบัติที่นำไปใช้ทำผลิตภัณฑ์ใช้ประโยชน์ได้กว้างขวางมากยิ่งขึ้น

3) ด้านการศึกษาพัฒนา การศึกษาวิจัยนี้เป็นศึกษาเกี่ยวกับการนำเส้นใยจากส่วนของโคนก้านใบต้นจาก ไปพัฒนาเป็นวัสดุสำหรับใช้ในงานหัตถกรรมถัก ทอ และสาน ซึ่งผลจากการศึกษาพบว่าสามารถนำเส้นใยไปใช้เป็นวัสดุชนิดใหม่ที่ใช้ในงานถัก ทอ และสานได้ดี แต่ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมถึงความเหมาะสม ในการนำเนื้อเยื่อของโคนก้านใบต้นจากไปใช้ประโยชน์ในด้านอื่น เช่น การนำไปใช้ผลิตเป็นกระดาษ หรือนำไปใช้ผสมกับวัสดุอื่น ๆ ผลิตเป็นแผ่นไม้เพื่อใช้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ หรือสิ่งของใช้ต่าง ๆ หรือผลิตเป็นแผ่นวัสดุที่ใช้ในการดูดซับเสียงเพื่อใช้บุผนังห้อง เป็นต้น จะเป็นการนำส่วนของโคนก้านใบต้นจากมาใช้ประโยชน์ได้คุ้มค่าสูงสุด เพราะจะไม่มีส่วนเหลือทิ้งจากการนำโคนก้านใบต้นจากไปใช้ประโยชน์ ทั้งนี้เพราะในการดึงเส้นใยแยกออกจากท่อนโคนก้านใบต้นจากแต่ละครั้ง จะมีส่วนของเนื้อเยื่อรวมทั้งเส้นใยขนาดกลางและขนาดเล็กที่ต้องลอกทิ้งไม่ได้นำไปใช้ประโยชน์เป็นจำนวนมาก

เอกสารอ้างอิง

สำนักสถิติพยากรณ์ สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2547). **สำมะโนการเกษตร พ.ศ. 2546** ภาคกลาง. กรุงเทพฯ:ม.ป.ท.

ทรงวุฒิ เอกวุฒิวงศา. (2552). **การศึกษาและพัฒนากระบวนการผลิตวัสดุทดแทนไม้จากเศษเหลือทิ้งทาง เกษตรกรรม.**

วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต : มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.

นพรัตน์ บำรุงรักษ์. (2544). **ต้นจากพืชเศรษฐกิจของป้าชายเลน.** กรุงเทพฯ : พิมพ์ครั้งที่ 1. บริษัท เฟื่องฟ้า พรินติ้ง จำกัด.

นิรัช สุตสังข์. (2548). **การวิจัยการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม.** กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.

วุฒิพงษ์ โรจน์เชษมศรี. 2551. **การพัฒนางานหัตถกรรมร่วมสมัยจากพืชวงศ์หญ้า.** วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปประยุกต์

ดุษฎีบัณฑิต : มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.