การศึกษาและพัฒนากระบวนการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก เพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ

STUDY AND DEVELOPMENT OF SUSTAINABLE UTILIZATION PROCESSES FORM THE MAK TREE FOR THE DESIGN OF TEXTILE PRODUCT

ณัชชา ศรีวิจิตร

NUTCHA SRIVICHIT

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต

สาขาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2562

KMITL-2019-ED-M-222-032

การศึกษาและพัฒนากระบวนการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก เพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ

STUDY AND DEVELOPMENT OF SUSTAINABLE UTILIZATION PROCESSES FORM THE MAK TREE FOR THE DESIGN OF TEXTILE PRODUCT

ณัชชา ศรีวิจิตร

NUTCHA SRIVICHIT

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต

สาขาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2562

KMITL-2019-ED-M-222-032

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

STUDY AND DEVELOPMENT OF SUSTAINABLE UTILIZATION PROCESSES FORM THE MAK TREE FOR THE DESIGN OF TEXTILE PRODUCT

NUTCHA SRIVICHIT

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF
MASTER OF INDUSTRIAL EDUCATION
IN TECHNOLOGY OF INDUSTRIAL PRODUCT DESIGN
FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION AND TECHNOLOGY
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
2019

KMITL-2019-ED-M-222-032

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

COPYRIGHT 2019
FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION AND TECHNOLOGY
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การศึกษาและพัฒนากระบวนการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก เพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ
นักศึกษา	นางสาวณัชชา ศรีวิจิตร
รหัสประจำตัว	60603020
ปริญญา	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
พ.ศ.	2562
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รองศาสตราจารย์ ว่าที่ร้อยโท ดร.พิชัย สดภิบาล
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	รองศาสตราจารย์ ดร.ทรงวุฒิ เอกวุฒิวงศา

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาคุณลักษณะทางกายภาพของต้นหมาก 2) เพื่อพัฒนากระบวนการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก 3) เพื่อออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอโดยการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก 4) เพื่อประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์สิ่งทอจากการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านการเพาะปลูก ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ และผู้บริโภคเพื่อประเมินความพึงพอใจที่มีต่อผลิตภัณฑ์สิ่งทอจากการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก พบว่า หมากเป็นไม้ยืนต้นมีลำต้นเดี่ยว ไม่แตกกอ เจริญเติบโตด้านความสูง สำหรับกระบวนการทดลองแยกเส้นใยเซลลูโลสจากก้านและกาบหมาก ด้วยวิธีการนำกาบหมากมาทดลองกับ น้ำเปล่า กรดอะซิติกและโซเดียมไฮดรอกไซด์ พบว่า กาบหมากที่หมักด้วยน้ำเปล่า ทำปฏิกิริยาทางเคมีกับเส้นใยเซลลูโลสมีลักษณะเป็นสีตรง สีขาวธรรมชาติ เส้นใยไม่ขาดง่าย โดยเส้นใยจากกาบหมากรับแรงดึงขาดผลที่ได้ 37.62 นิวตัน

ผลการวิจัยพบว่า การทดสอบกระบวนการแปรสภาพของกาบหมาก จึงนำเส้นใยเซลลูโลสที่หมักด้วยน้ำเปล่าเข้าสู่กระบวนการทอเป็นผืนโดยใช้วัสดุใยกาบหมากจะมีความละเอียด มีสีสวยงามเป็นธรรมชาติ ทำการออกแบบและคัดเลือกรูปแบบกระเป๋าที่มีความเหมาะสมทั้งสิ้น 3 รูปแบบ เพื่อประเมินแบบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า โดยรวมผู้ทรงคุณวุฒิ มีความคิดเห็นสอดคล้องกันว่า ผลิตภัณฑ์สิ่งทอโดยการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก ชุดกระเป๋าใส่เอกสาร กระเป๋าสะพายข้าง และกระเป๋าแบบพกพา ซึ่งทำจากวัสดุหนังสีดำ ในรูปแบบที่ 1 มีความเหมาะสมมากที่สุด

ผลการประเมินประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์สิ่งทอจากการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก พบว่า ในภาพรวมมีความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.44, S.D. = 0.19)

คำสำคัญ : ต้นหมาก, เส้นใยธรรมชาติ, การแปรสภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thesis Title	Education and development of sustainable utilization processes from the Mak Tree for the design of textile products
Student	Mrs.Nutcha Srivichit
Student ID.	60603020
Degree	Master of Industrial Education
Program	Technology of Industrial Product Design
Year	2019
Thesis Advisor	Associate Professor Dr. Pichai Sodbhiban (Act.Lt.)
Thesis Co-Advisor	Associate Professor Dr. Songwut Egwutvongsa

ABSTRACT

This research aimed to study 1.Physical characteristics of the betel palm 2.In order to develop a sustainable utilization process from the betel palm 3.To design textile products by sustainable use from the betel palm To evaluate the satisfaction of consumers with textile products from sustainable use from the betel palm sample groups is Expert in cultivation Expert in textile product design and consumers to evaluating satisfaction with textile products from sustainable use from betel palm find out

betel palm is a perennial plant with a single stem, not clumping, growing in height. For the process of separating cellulose fibers from stalks and betel nut With the method of bringing the betel nut to experiment with plain water, acetic acid and sodium hydroxide. Chemically reacting with cellulose fibers in a straight color Natural white Fiber is not easily broken. The fibers from the betel nut have a pulling force of 37.62 Newton.

The research found that Testing the transformation process of Kab Mak Therefore bringing cellulose fibers fermented with water Into the fabric weaving process using fiber material. With beautiful natural colors Design and select the 3 suitcase styles that are suitable for evaluation by experts. There is a consistent opinion that Textile products by making sustainable use from the betel nut Document bag set

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

mailbag And portable bag Which is made from black leather material in the form 1 is most appropriate

The assessment results assess the satisfaction of the consumer groups towards textile products from sustainable use from the Mak tree. Found that the overall satisfaction was at a high level ($\bar{x}$ = 4.44 ,S.D. = 0.19)

Keywords : The Mak Tree, Natural Fiber, Transformation

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....I

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....II

กิตติกรรมประกาศ.....III

สารบัญ.....VI

สารบัญตาราง.....VIII

สารบัญภาพ.....IX

บทที่ 1 บทนำ.....1

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....1

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....3

1.3 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....3

1.4 ขอบเขตการวิจัย.....5

1.5 คำนิยามศัพท์.....6

บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....8

2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับต้นหมากในประเทศไทย.....10

2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการแปรสภาพเส้นใย.....18

2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับอุตสาหกรรมสิ่งทอ.....25

2.4 ข้อมูลเกี่ยวกับศิลปะการทอผ้าพื้นเมือง.....30

2.5 ข้อมูลเกี่ยวกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจ ยุทธศาสตร์ชาติ20.....35

2.6 ข้อมูลด้านหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์.....38

2.7 ข้อมูลด้านการยศาสตร์.....43

2.8 ข้อมูลด้านกระบวนการคิดเชิงบูรณาการ.....48

2.9 ข้อมูลด้านการคิดประยุกต์เพื่อการออกแบบ.....52

2.10 ข้อมูลด้านแนวคิดและการตลาด.....55

2.11 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....60

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 3 วิธีดำเนินการงานวิจัย....69
3.1 เพื่อศึกษาคุณลักษณะทางกายภาพของต้นหมาก....69
3.2 เพื่อพัฒนากระบวนการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก....70
3.3 เพื่อออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอโดยการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก....71
3.4 เพื่อประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์สิ่งทอจากการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก....73

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล....77
4.1 เพื่อศึกษาคุณลักษณะทางกายภาพของต้นหมาก....77
4.2 เพื่อพัฒนากระบวนการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก....83
4.3 เพื่อออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอโดยการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก....93
4.4 เพื่อประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์สิ่งทอจากการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก....108

บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ....111
5.1 สรุปผลการวิจัย การศึกษาและพัฒนากระบวนการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก เพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ....111
5.2 อภิปรายผลการวิจัย....114
5.3 ข้อเสนอแนะ....115

บรรณานุกรม....116
ภาคผนวก....117
ภาคผนวก ก หนังสือขอความอนุเคราะห์....118
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย....129
ภาคผนวก ค ภาพถ่ายการเก็บข้อมูลในการวิจัย....145
ภาคผนวก ง ผลการออกแบบ....153
ประวัติผู้เขียน....171

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่ **หน้า**

2.1 สมบัติที่เหมือนกันของเส้นใยเซลลูโลสธรรมชาติ.....19
2.2 การแสดงตัวเลขอัตราส่วนระหว่างมิติส่วนต่างๆของร่างกาย.....44
2.3 ค่าตัวเลขขนาดสัดส่วนของนิ้วมือในมิติต่างๆ (หน่วยมิลลิเมตร).....46
2.4 การศึกษาและพัฒนากระบวนการแปรสภาพเพื่อใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจาก
ต้นหมากเพื่อประยุกต์สู่การสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ต่อสิ่งแวดล้อม.....68
4.1 แสดงกระบวนการแปรสภาพของกาบหมาก.....85
4.1 แสดงกระบวนการแปรสภาพของกาบหมาก(ต่อ).....86
4.2 แสดงการวิเคราะห์การทอเป็นผืนจากวัสดุเส้นใยกาบหมาก.....92
4.3 แสดงการวิเคราะห์ลวดลายการทอเป็นผืนจากวัสดุเส้นใยกาบหมาก.....93
4.4 แสดงการผลวิเคราะห์ข้อมูลจากการประเมินความคิดเห็น
ของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอโดย
การใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมากต่อรูปแบบกระเป๋า.....98
4.4 แสดงการผลวิเคราะห์ข้อมูลจากการประเมินความคิดเห็น
ของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอโดย
การใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมากต่อรูปแบบกระเป๋า (ต่อ).....99
4.4 แสดงการผลวิเคราะห์ข้อมูลจากการประเมินความคิดเห็น
ของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอโดย
การใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมากต่อรูปแบบกระเป๋า (ต่อ).....100
4.5 แสดงผลการวิเคราะห์แบบประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้บริโภค
ที่มีต่อผลิตภัณฑ์สิ่งทอจากการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก.....108
4.5 แสดงผลการวิเคราะห์แบบประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้บริโภค
ที่มีต่อผลิตภัณฑ์สิ่งทอจากการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก (ต่อ).....109

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่ **หน้า**

2.1 ลักษณะของต้นหมาก....12
2.2 ลักษณะของรากของต้นหมาก....12
2.3 ลักษณะของลำต้นของต้นหมาก....13
2.4 ลักษณะของใบหมาก....14
2.5 ลักษณะของดอกหมาก....14
2.6 ลักษณะของผลหมาก....15
2.7 ขนาดของเส้นใย....21
2.8 รูปร่างหน้าตัดขวางของเส้นใย....22
2.9 ลายเส้นตรง หรือเส้นขาด....32
2.10 ลายฟันปลา....33
2.11 ลายกากบาท....33
2.12 ลายขดเป็นวงเหมือนก้นหอย....34
2.13 การแสดงภาพการเคลื่อนที่ส่วนต่างๆของร่างกาย....45
2.14 การแสดงส่วนต่างๆของร่างกาย....45
2.15 การแสดงภาพการเคลื่อนไหวนิ้วมือ....47
2.16 การแสดงภาพการเคลื่อนไหวข้อมือ....47
2.17 มิติด้านกระบวนการคิด....49
2.18 ลักษณะอันเป็นจุดเด่นของนักคิดแบบบูรณาการ....52
2.19 SWOT Analysis....59
3.1 แผนภูมิแสดงขั้นตอนการศึกษาและพัฒนากระบวนการแปรสภาพเพื่อใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก เพื่อประยุกต์สู่การสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ต่อสิ่งแวดล้อม....76
4.1 สวนเพาะปลูกต้นหมาก....78
4.2 ผลหมากสด....78
4.3 การสำรวจพื้นที่ดินเหนียวและข้าวเปลือก ที่ใช้สำหรับปลูกต้นหมาก....79
4.4 ลักษณะของผลหมากที่ตากจนสีเข้มและพร้อมมีต้นกล้าหมากออกมาเพื่อทำการปลูกเพาะขยายพันธุ์หมาก....79
4.5 ลักษณะของต้นกล้าหมากอายุ 8 เดือน – 10 เดือน....79
4.6 ลักษณะของต้นหมากที่มีอายุ 5 ปีขึ้นไป....80

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่ **หน้า**

4.7 คุณกฤษณะ ฤทธิ์โพธิ์ กลุ่มเกษตรกรผู้เพาะปลูกต้นกล้าหมาก
อำเภอแกลง จังหวัดระยอง....81
4.8 คุณประพันธ์ หอมหวน กลุ่มเกษตรกรผู้เพาะปลูกต้นกล้าหมาก
อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง....82
4.9 คุณสมพาน ล้านษา กลุ่มเกษตรกรผู้เพาะปลูกต้นกล้าหมาก
อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง....83
4.10 วัสดุทดลองกาบหมาก....84
4.11 กรดอะซิติก,โซเดียมไฮดรอกไซด์,น้ำเปล่า....84
4.12 ลักษณะกาบหมากที่หมักด้วย น้ำเปล่าน้ำ กรดอะซิติกและโซเดียมไฮดรอกไซด์....87
4.13 ลักษณะเส้นใยกาบหมากที่หมักด้วย น้ำเปล่าน้ำ กรดอะซิติกและโซเดียมไฮดรอกไซด์....87
4.14 ภาพการทอเสื่อกกของกลุ่มชุมชนทอเสื่อกก ตำบลกระทุ่มแพ้ว
อำเภอบ้านสร้าง จังหวัดปราจีนบุรี....88
4.15 ภาพเสื่อกกของกลุ่มชุมชนทอเสื่อกก ตำบลกระทุ่มแพ้ว
อำเภอบ้านสร้าง จังหวัดปราจีนบุรี....89
4.16 ภาพการทอจากวัสดุเส้นใยกาบหมาก ของกลุ่มชุมชนทอเสื่อกก
ตำบลกระทุ่มแพ้ว อำเภอบ้านสร้าง จังหวัดปราจีนบุรี....90
4.17 ภาพการทอจากวัสดุเส้นใยกาบหมากที่เสร็จแล้วของกลุ่มชุมชนทอเสื่อกก
ตำบลกระทุ่มแพ้ว อำเภอบ้านสร้าง จังหวัดปราจีนบุรี....90
4.18 ภาพลวดลายการทอจากวัสดุเส้นใยกาบหมาก กลุ่มชุมชนทอเสื่อกก
ตำบลกระทุ่มแพ้ว อำเภอบ้านสร้าง จังหวัดปราจีนบุรี....91
4.19 ภาพกลุ่มชุมชนทอเสื่อกกตำบลกระทุ่มแพ้ว อำเภอบ้านสร้าง จังหวัดปราจีนบุรี....91
4.20 ภาพแผ่นทอจากวัสดุเส้นใยกาบหมาก....92
4.21 ภาพลวดลายแผ่นทอจากวัสดุเส้นใยกาบหมาก....93
4.22 การออกแบบกระเป๋ารูปแบบที่ 1....94
4.23 การออกแบบกระเป๋ารูปแบบที่ 1 แรงบันดาลใจจากใบตอง....94
4.24 การออกแบบกระเป๋ารูปแบบที่ 2....95
4.25 การออกแบบกระเป๋ารูปแบบที่ 2 แรงบันดาลใจจากใบกาบหมาก....95
4.26 การออกแบบกระเป๋ารูปแบบที่ 3....96

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่ **หน้า**

4.27 การออกแบบกระเป๋ารูปแบบที่ 3 แรงบันดาลใจจากใบไม้ (*obtusus*).....96
4.28 กระเป๋ารูปแบบที่ 1.....97
4.29 กระเป๋ารูปแบบที่ 2.....97
4.30 กระเป๋ารูปแบบที่ 3.....97
4.31 แสดงการอัดผ้ากาวติดกับผืนทอจากวัสดุเส้นใยกาบหมาก.....102
4.32 แสดงการเย็บเฉพาะส่วน.....103
4.33 แสดงการตัดชิ้นส่วนหนังวัว เพื่อนำมาเย็บติดประกบกับวัสดุประดับ.....103
4.34 แสดงการเย็บชิ้นส่วนกระเป๋าด้านหน้า.....104
4.35 แสดงการเย็บชิ้นส่วนของตัวกระเป๋า.....105
4.36 แสดงการเย็บส่วนของสายกระเป๋าเข้ากับตัวกระเป๋า.....105
4.37 ผลิตภัณฑ์ชุดกระเป๋าโดยการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก.....106
4.38 ผลิตภัณฑ์สิ่งทอโดยการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก กระเป๋าใส่เอกสาร.....107
4.39 ผลิตภัณฑ์สิ่งทอโดยการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก กระเป๋าสะพายข้าง.....107
4.40 ผลิตภัณฑ์สิ่งทอโดยการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก กระเป๋าถือพกพา.....108
ค.1 ลงพื้นที่สำรวจข้อมูลการเพาะปลูกหมาก.....148
ค.2 ลงพื้นที่สำรวจข้อมูลการเพาะปลูกหมาก (ต่อ) 148
ค.3 สัมภาษณ์คุณกฤษณะ ฤทธิ์โพธิ์
กลุ่มเกษตรกรผู้เพาะปลูกต้นกล้าหมาก จังหวัดระยอง.....149
ค.4 สัมภาษณ์คุณสมพาน ล้านษา
กลุ่มเกษตรกรผู้เพาะปลูกต้นกล้าหมาก จังหวัดระยอง.....149
ค.5 สัมภาษณ์คุณประพันธ์ หอมหวน
กลุ่มเกษตรกรผู้เพาะปลูกต้นกล้าหมาก จังหวัดระยอง.....150
ค.6 ลงพื้นที่กลุ่มทอเสื่อกก จังหวัดปราจีนบุรี.....150
ค.7 การขึ้นรูปทอเป็นผืนจากวัสดุเส้นใยกาบหมาก.....151
ค.8 กลุ่มวิสาหกิจชุมชนทอเสื่อกก จังหวัดปราจีนบุรี.....151
ค.9 อาจารย์ ดร. ธีราทัต เลิศช่ำชองกุล อาจารย์สาขาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
และการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.....152
ค.10 อาจารย์ดารณี ธนวัฒน์ อาจารย์สาขาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
และการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.....152

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่ **หน้า**

ค.11 ดร.สาธิต เหล่าวัฒนพงษ์ อาจารย์ประจำสาขาวิชาการออกแบบ
ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
(ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบ).....153
ค.12 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ เขียวมั่ง อาจารย์ประจำภาควิชา
ศิลปกรรมศาสตร์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
(ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบ) 153
ค.12 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กิตติศักดิ์ อริยะเครือ อาจารย์ประจำสาขาวิชา
ออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
(ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบ).....154
ง.1 ภาพร่างเบื้องต้น ของรูปแบบผลิตภัณฑ์.....156
ง.2 ภาพร่างเบื้องต้น ของรูปแบบผลิตภัณฑ์ (ต่อ) 156
ง.3 ภาพร่างรูปแบบผลิตภัณฑ์ จากแรงบันดาลใจใบตอง.....157
ง.4 ภาพร่างรูปแบบผลิตภัณฑ์ จากแรงบันดาลใจใบตอง (ต่อ).....157
ง.5 ภาพร่างรูปแบบผลิตภัณฑ์ จากแรงบันดาลใจใบกาบหมาก.....158
ง.6 ภาพร่างรูปแบบผลิตภัณฑ์ จากแรงบันดาลใจใบกาบหมาก (ต่อ).....158
ง.7 ภาพร่างรูปแบบผลิตภัณฑ์ จากแรงบันดาลใจใบไม้ปลายโค้ง.....159
ง.8 ภาพร่างรูปแบบผลิตภัณฑ์ จากแรงบันดาลใจใบไม้ปลายโค้ง (ต่อ).....159
ง.9 ภาพการเขียนแบบเพื่อการผลิต กระเป๋าใส่เอกสาร.....160
ง.10 ภาพการเขียนแบบเพื่อการผลิต กระเป๋าสะพายข้าง.....160
ง.11 ภาพการเขียนแบบเพื่อการผลิต กระเป๋าพกพา.....161
ง.12 ภาพชิ้นงานต้นแบบ.....161
ง.13 ภาพชิ้นงานต้นแบบกระเป๋าใส่เอกสาร.....162
ง.14 ภาพชิ้นงานต้นแบบกระเป๋าใส่เอกสาร มีช่องใส่ของด้านในกระเป๋า.....162
ง.15 ภาพชิ้นงานต้นแบบกระเป๋าใส่เอกสาร มีช่องใส่ของด้านหลังกระเป๋า.....163
ง.16 ภาพชิ้นงานต้นแบบกระเป๋าใส่เอกสาร มีช่องใส่ของด้านข้างกระเป๋า.....163
ง.17 ภาพชิ้นงานต้นแบบกระเป๋าสะพายข้าง.....164
ง.18 ภาพชิ้นงานต้นแบบกระเป๋าสะพายข้าง ด้านหลัง.....164
ง.19 ภาพชิ้นงานต้นแบบกระเป๋าสะพายข้าง ช่องใส่ของด้านในกระเป๋า.....165

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่ **หน้า**

ง.20 ภาพชิ้นงานต้นแบบกระเป๋าสะพายข้าง ช่องใส่ของด้านข้างกระเป๋า.....165
ง.21 ภาพชิ้นงานต้นแบบกระเป๋าพกพา.....166
ง.22 ภาพชิ้นงานต้นแบบกระเป๋าพกพา ช่องใส่ของด้านในกระเป๋า.....166
ง.23 ภาพชิ้นงานต้นแบบกระเป๋าพกพา ช่องใส่ธนบัตรและช่องใส่บัตร.....167
ง.24 ภาพชิ้นงานต้นแบบกระเป๋าพกพา ช่องใส่เหรียญ.....167
ง.25 ภาพการนำเสนอกระเป๋าใส่เอกสาร
โดย มิสอินเตอร์คอนติเนนตัลไทยแลนด์ 2014 ภัทรพร หวัง.....168
ง.26 ภาพการนำเสนอกระเป๋าพกพา
โดย มิสอินเตอร์คอนติเนนตัลไทยแลนด์ 2014 ภัทรพร หวัง.....169
ง.27 ภาพการนำเสนอกระเป๋าสะพายข้าง
โดย มิสอินเตอร์คอนติเนนตัลไทยแลนด์ 2014 ภัทรพร หวัง.....170

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาความร่วมมือระหว่าง ประเทศไทยกับนานาชาติ อยู่ในรูปของทวิภาคีและพหุพาคี เพื่อเป็นช่องทางในการสนับสนุนพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และการเมืองอย่างมาก แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี ข้างหน้า ได้มีบทบาทที่สำคัญต่อกระแสโลกในสมัยใหม่ที่มีความเสี่ยงและท้าทายที่จะต้องมีการปรับตัวกันมากยิ่งขึ้นต่อชีวิตความเป็นอยู่ของผู้คน เงินทุน สินค้าการบริการ ข้อมูลข่าวสาร และเทคโนโลยี ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีที่จะเป็นโอกาสทางธุรกิจใหม่ๆและการดำรงชีวิตของคนไทยได้อย่างมีคุณภาพมาก

ปัจจุบันประเทศไทยเข้าสู่การพัฒนาควบคุมหลักเกณฑ์ในการดูแลสภาพแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงของสภาวะโลกร้อน มีภูมิอากาศที่ผันผวนทำให้เกิดภัยธรรมชาติที่มีอยู่ทั่วทุกภูมิภาคของประเทศไทยได้มีความรุนแรงมากขึ้น ทำให้ต้องมีเกณฑ์มาตรฐานในการปรับเปลี่ยนรูปแบบการดำรงชีวิต การทำธุรกิจ การบริโภค อุปโภค ให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม จึงทำให้มีแนวโน้มในการใช้พลังงานสะอาดและพลังงานทดแทนเพิ่มขึ้นเพื่อไม่ให้เป็นการสูญเสียโอกาสและความสิ้นเปลืองของทรัพยากรธรรมชาติของประเทศโดยเปล่าประโยชน์ จึงทำให้ประเทศไทยนั้นจำเป็นต้องมี “แผนยุทธศาสตร์ชาติ” ที่ต้องปฏิรูปการปรับเปลี่ยนครั้งใหญ่ เพื่อให้เศรษฐกิจมีการยืดหยุ่นปรับตัวได้เร็วเข้าสู่เป้าหมายของอนาคตประเทศไทย ประโยชน์ในการขยายตลาด ขยายฐานในการผลิตใช้เทคโนโลยีที่สูงขึ้น ทำให้มีการแข่งขันพัฒนาสู่ประเทศในเอเชียที่สำคัญได้ (สำนักงานเลขานุการของคณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติ.2561)

สภาพเศรษฐกิจและการลงทุนในตลาดโลก เศรษฐกิจของประเทศไทยได้มีการปรับตัวที่ดีต่อภาคส่งออกไทย อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจไทยปี 2561 จะอยู่ที่ร้อยละ 4.1-4.7 อัตราเงินเฟ้ออยู่ที่ร้อยละ 1.0-1.5 และอัตราการส่งออกอยู่ที่ร้อยละ 6-8 การขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจยังคงกระจุกตัวอยู่ในโครงสร้างเศรษฐกิจส่วนบน ยังคงไม่กระจายตัวมายังเศรษฐกิจฐานรากมากนัก จึงทำให้ปัญหาการกระจายรายได้และความมั่งคั่งยังคงเป็นปัญหาที่เกิดขึ้น ปัจจุบันการส่งเสริมทางด้านอุตสาหกรรมที่ใช้ความคิดสร้างสรรค์ เป็นยุทธศาสตร์ที่สำคัญของประเทศมีการพัฒนาสูงสุดในวงจรการค้าโลกในขณะนี้ ด้วยอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยระหว่างปี 2001-2005 อยู่ที่ร้อยละ 8.7 และการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่งออกอยู่ที่ร้อยละ 424.4 พันล้านเหรียญสหรัฐ โดยมีปะเทศจีนที่อยู่ในสถานะของผู้ผลิตและผู้ส่งออกในการผลักดันอุตสาหกรรมเชิงสร้างสรรค์รายใหญ่ของโลก จึงส่งผลดีทางด้านเศรษฐกิจของประเทศไทยที่จะสร้างความมั่นคงให้ประเทศมีจุดแข็งทางด้านวัฒนธรรม วิถีชีวิตและภูมิปัญญาไทยนำมาสร้างเป็นงานหัตถกรรม ที่สร้างมูลค่าต่อยอดการใช้เทคโนโลยีเชื่อมโยงกับระบบเศรษฐกิจจนเกิดประโยชน์สูงสุด

ทรัพยากรธรรมชาติมีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนวิถีชีวิตของท้องถิ่นและขับเคลื่อนการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ป่าไม้ แหล่งต้นน้ำ สภาพแวดล้อมทางทะเลและทรัพยากรธรณีเป็นเครื่องมือสำคัญในการสนับสนุนอุตสาหกรรมการผลิต การส่งออกและอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวของไทย เช่นเดียวกัน งานหัตถศิลป์ถือเป็นเอกลักษณ์เฉพาะงานชิ้นนั้น การเลือกใช้วัสดุต่างๆ อย่างถูกต้องและมีความเหมาะสม ส่งผลดีให้กับการดำเนินธุรกิจทุกรูปแบบ ช่วยยกระดับความสามารถของเทคโนโลยีที่ตอบโจทย์ ซึ่งก่อให้เกิดนวัตกรรมใหม่ที่มีคุณภาพที่ดี เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้ชัดเจน ลดผลกระทบที่ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ในระยะยาว

วัฒนธรรมท้องถิ่น คือ วิถีชีวิตของคนในแต่ละชุมชน เป็นมรดกสืบทอดกันมา และทุกคนในท้องถิ่น ย่อมมีความภาคภูมิใจในการเป็นเจ้าของร่วมกัน โดยมีศิลปวัฒนธรรมของท้องถิ่นเป็นตัวบ่งชี้ความสำคัญของคนในสังคมซึ่งสืบทอดกันมาช้านาน “วัฒนธรรม” และ “การออกแบบ” เป็นสองสิ่งที่สามารถอยู่ร่วมกันได้ เรื่องของวัฒนธรรมท้องถิ่นได้ฝังรากลึกจนกลายเป็น “จุดแข็ง” และ “ต้นทุน” ที่สำคัญในการพัฒนาประเทศประวัติศาสตร์ที่แสนยาวนาน ความละเอียดอ่อนในการสร้างสรรค์ผลงานที่มีชื่อเสียงและเป็นที่ยอมรับจากทั่วโลก ตลอดจนภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ได้รับการสืบทอดจากรุ่นสู่รุ่นจึงทำให้การออกแบบภายใต้กรอบของวัฒนธรรมกลายเป็นเรื่องของความสร้างสรรค์ร่วมสมัยและทำได้ง่ายโดยไม่ยากเย็น

หมากเป็นพืชที่มีความเกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมประเพณีพื้นบ้านความเป็นอยู่ของคนไทยในอดีตเพราะคนไทยนิยมกินหมากตั้งแต่เจ้านายถึงชาวบ้านคนธรรมดา แต่ในปัจจุบันคนนิยมกินหมากลดน้อยลงมาก หมากจึงมีบทบาทในแง่ทางอุตสาหกรรมมากกว่า เพราะมีการส่งออกเพื่อจำหน่ายต่างประเทศคิดเป็นมูลค่าหลายร้อยล้านบาทต่อปี หมากจึงเป็นพืชเศรษฐกิจที่น่าสนใจอย่างหนึ่ง เนื่องจากเป็นพืชที่เพาะปลูกง่าย ดูแลรักษาไม่ยาก การลงทุนไม่สูง หมากเป็นพืชตระกูลปาล์ม มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า Areca catechu Linn เป็นไม้ยืนต้น มีลำต้นเดี่ยว ไม่แตกกอ มีเนื้อไม้อ่อนนุ่มคล้ายฟองน้ำ ทำให้ต้นหมากเหนียวและสามารถโอนเอนได้มาก ส่วนประกอบของต้นหมากสามารถนำมาทำบรรจุภัณฑ์สำหรับอาหาร นำไปตกแต่งเป็นชุดเครื่องแต่งกาย และเฟอร์นิเจอร์ตกแต่งบ้านถือเป็นวัตถุดิบที่มีความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากหมากเป็นงานหัตถกรรมงานช่างที่ทำด้วยมือหรืออุปกรณ์ง่าย ๆ อาศัยทักษะและเน้นประโยชน์ใช้สอยเป็นหลักนำมา บูรณาการ ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การนำภูมิปัญญามาประกอบกับการผลิตและแปรรูปวัสดุในท้องถิ่นได้อย่างน่าสนใจ (กลุ่มไม้ยืนต้น อุตสาหกรรม.2542)

จากสาเหตุที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยได้ตระหนักถึงความสำคัญของคุณลักษณะของหมากที่มีศักยภาพในการประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่างๆจากธรรมชาติ สามารถย่อยสลายเองได้ง่ายกว่าสารสังเคราะห์ นำมาพัฒนาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์โดยมีเทคโนโลยีเข้ามาช่วยเพิ่มรายได้ให้แก่ประชาชน จะเป็นโอกาสทางธุรกิจใหม่ๆและการดำรงชีวิตของคนไทยเพื่อให้สอดคล้องกับ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี ข้างหน้า อย่างยั่งยืนต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาคุณลักษณะทางกายภาพของต้นหมาก

1.2.2 เพื่อพัฒนากระบวนการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก

1.2.3 เพื่อออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอโดยการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก

1.2.4 เพื่อประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์สิ่งทอจากการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก

1.3 กรอบแนวความคิดในการวิจัย

ในการศึกษาและพัฒนากระบวนการแปรสภาพในการใช้ประโยชน์จากต้นหมาก ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้กรอบแนวความคิดด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ มาประยุกต์ใช้รวมกันเพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย ครั้งนี้

1.3.1 กรอบแนวคิด ตามวัตถุประสงค์ 1. เพื่อศึกษาคุณลักษณะทางกายภาพของต้นหมาก กรอบแนวความคิดด้านลักษณะทางพฤกษศาสตร์ (สำนักงานเกษตรจังหวัดฉะเชิงเทรา.“หมาก”)

1.3.1.1 ลำต้น มีลักษณะลำต้นเล็ก มีความสูงประมาณ 20 เมตร เป็นไม่ยืนต้น มีลำต้นเดี่ยว ไม่แตกกอ เหมาะสำหรับนำไปประยุกต์ใช้เป็นของประดับตกแต่ง

1.3.1.2 ใบ มีลักษณะใบยาวเหมือนใบมะพร้าว มีใบที่ดกแต่มีความบอกบาง เหมาะสำหรับทำเป็นภาชนะสำหรับตักน้ำ

1.3.1.3 กาบ เป็นส่วนล่างของทางใบที่หุ้มรอบลำต้นหมาก มีลักษณะเป็นแผ่นแข็งเหนียว ความกว้างประมาณ 12 นิ้ว ความยาวประมาณ 20 นิ้ว นิยมนำมาทำเป็นบรรจุภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3.2 กรอบแนวคิด ตามวัตถุประสงค์ 2. เพื่อพัฒนากระบวนการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก กรอบแนวความคิดโดยประยุกต์ใช้แนวคิดของ (วิรุฬ ตั้งเจริญ.2537) ประกอบด้วย

1.3.2.1 สัมพันธ์กับประโยชน์ใช้สอย : เน้นประโยชน์การใช้สอยทางกายเป็นหลักในการพัฒนากระบวนการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก

1.3.2.2 เหมาะสมกับวัสดุ : การเลือกใช้วัสดุเพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งาน พิจารณาจากคุณสมบัติของวัสดุเพื่อนำมาพัฒนากระบวนการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก

1.3.2.3 คุณค่าทางความงาม : ความงามที่สะท้อนถึงประโยชน์ รสนิยม ต่อการพัฒนากระบวนการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก

1.3.3 กรอบแนวคิด ตามวัตถุประสงค์ 3. เพื่อออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอโดยการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก กรอบแนวความคิดโดยประยุกต์ใช้แนวคิดของ (วัชรินทร์ จรุงจิตสุนทร.2548) ประกอบด้วย

1.3.3.1 ความงาม : รูปทรง สีสัน ของผลิตภัณฑ์ ที่มีความสวยงามสะดุดตา

1.3.3.2 ความมีเอกลักษณ์ : ใช้วัสดุธรรมชาติจากต้นหมาก ที่ผลิตออกมาเป็นเอกลักษณะของผลิตภัณฑ์ชนิดนั้น โดยที่ไม่มีวัสดุอื่นๆมาทำหรือเลียนแบบลาดลายนั้นๆได้

1.3.3.3 ความคุ้มค่า : การจัดการใช้ทรัพยากรต้นหมากที่มีจำกัด เพื่อให้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุด

1.3.4 กรอบแนวคิด ตามวัตถุประสงค์ 4. เพื่อประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์สิ่งทอ จากการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก กรอบแนวความคิดโดยประยุกต์ใช้แนวคิดของ (ฟิลิป คอตเลอร์.2550) ประกอบด้วย

1.3.4.1 ด้านผลิตภัณฑ์ : ผลิตภัณฑ์สิ่งทอมีการตอบสนองต่อกลุ่มผู้บริโภค

1.3.4.2 ด้านราคา : มีความเหมาะสมต่อผลิตภัณฑ์สิ่งทอ

1.3.4.3 ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย : ช่องทางการกระจายสินค้าที่ครอบคลุม

1.3.4.4 ด้านการส่งเสริมการตลาด : การส่งเสริมการขายเพื่อสร้างกลุ่มผู้บริโภคที่สนใจและซื้อสินค้าผลิตภัณฑ์สิ่งทอ

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

ในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยมุ่งเน้นที่จะศึกษาและพัฒนากระบวนการแปรสภาพเพื่อใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก เพื่อประยุกต์สู่การสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ต่อสิ่งแวดล้อม โดยได้กำหนดขอบเขตการวิจัย ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ตามวัตถุประสงค์ 4 ข้อ ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ตามวัตถุประสงค์ 1. เพื่อศึกษาคุณลักษณะทางกายภาพของต้นหมาก

(1) ประชากร ได้แก่ กลุ่มพื้นที่เกษตรกรเพาะปลูกต้นหมาก อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง และกลุ่มพื้นที่เกษตรกรเพาะปลูกต้นหมาก ตำบลคลองปูน จังหวัดระยอง

(2) กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ กลุ่มพื้นที่เกษตรกรเพาะปลูกต้นหมาก อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง และกลุ่มพื้นที่เกษตรกรเพาะปลูกต้นหมาก ตำบลคลองปูน จังหวัดระยอง โดยใช้การคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive)

(3) เครื่องมือการวิจัย คือ แบบสอบถามแบบมีโครงสร้าง สอบถามเรื่อง ข้อมูลเกี่ยวกับการเพาะปลูกต้นหมาก

(4) การวิเคราะห์ข้อมูล คือ แบบสอบถามแบบมีโครงสร้าง สอบถามเรื่อง ข้อมูลเกี่ยวกับการเพาะปลูกต้นหมาก เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาและพัฒนากระบวนการแปรสภาพเพื่อใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก เพื่อประยุกต์สู่การสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ต่อสิ่งแวดล้อม ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ (การตรวจสอบสามเส้าข้อมูล triangulation เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานในการคัดเลือกสู่การสร้างข้อจำกัดการวิจัย)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ตามวัตถุประสงค์ 2. เพื่อพัฒนากระบวนการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก

(1) ประเมินประสิทธิภาพเส้นใยจากใบกาบหมาก ทดสอบตามมาตรฐานของเส้นใยธรรมชาติ ที่กรมส่งเสริมอุตสาหกรรมสิ่งทอทำการทดสอบขนาดและแรงดึง

(2) เครื่องมือการวิจัย คือ แบบบันทึกประสิทธิภาพเส้นใยจากใบกาบหมาก

(3) การเก็บรวบรวมข้อมูล คือ ลงพื้นที่เพื่อสำรวจ ถ่ายภาพ และสัมภาษณ์ เพื่อนำมาซึ่งพัฒนากระบวนการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก

(4) การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดสอบตามมาตรฐานของเส้นใยธรรมชาติที่กรมส่งเสริมอุตสาหกรรมสิ่งทอทำการทดสอบขนาดและแรงดึง ในลักษณะตารางประกอบความเรียง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ตามวัตถุประสงค์ 3 เพื่อออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอโดยการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก

(1) ประชากร ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ

(2) กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอโดยใช้การคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive)

(3) เครื่องมือการวิจัย คือ แบบสอบถามแบบมีโครงสร้าง สอบถามเรื่อง แนวทางในการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอโดยการใช้ประโยชน์จากต้นหมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(4) การวิเคราะห์ข้อมูล คือ แบบสอบถามแบบมีโครงสร้าง สอบถามเรื่อง แนวทางในการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ เพื่อมาวิเคราะห์โดยหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : S.D.)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ตามวัตถุประสงค์ 4. เพื่อประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้บริโภคที่มีผลต่อผลิตภัณฑ์สิ่งทอ จากการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก

(1) ประชากร ได้แก่ กลุ่มผู้บริโภคที่มีต่อผลผลิตภัณฑ์สิ่งทอ

(2) กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ กลุ่มผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์สิ่งทอ โดยใช้การการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive)

(3) เครื่องมือการวิจัย คือ แบบสอบถามแบบมีโครงสร้าง สอบถามเรื่อง ความพึงพอใจของกลุ่มผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์สิ่งทอ จากการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก

(4) การวิเคราะห์ข้อมูล คือ แบบสอบถามแบบมีโครงสร้าง สอบถามเรื่อง ความคิดเห็นที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ เพื่อมาวิเคราะห์โดยหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : S.D.) โดยทำการวิเคราะห์ผลลัพธ์ทางการออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วยการวิเคราะห์ค่าสถิติ T-test independent

1.4.2 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ในการศึกษาและพัฒนากระบวนการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมากเพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ ผู้วิจัยได้กำหนดตัวแปรที่ใช้ในงานวิจัย ดังนี้

ตัวแปรต้น คือ ผลิตภัณฑ์จากต้นหมากที่พัฒนากระบวนการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมากเพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ

ตัวแปรตาม คือ ค่าระดับความพึงพอใจของกลุ่มผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์สิ่งทอ

1.5 คำนิยามศัพท์

1.5.1 การศึกษา หมายถึง การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับต้นหมากเพื่อการพัฒนากระบวนการและออกแบบเป็นผลิตภัณฑ์สิ่งทอ

1.5.2 การพัฒนา หมายถึง การนำวัสดุจากต้นหมาก มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาและออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ

1.5.3 กระบวนการ หมายถึง กระบวนการนำเอาวัสดุจากต้นหมากที่จะใช้ในการผลิตเป็นเส้นใย โดยผ่านกระบวนการทดลอง เพื่อให้ได้เส้นใยที่มีคุณภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5.4 ประโยชน์ หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านกระบวนการต่างๆมาต่อยอดบูรณาการ ด้วยการนำภูมิปัญญามาประกอบกับการผลิตและแปรรูปวัสดุในท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์

1.5.5 อย่างยั่งยืน หมายถึง การนำวัสดุจากต้นหมากมาใช้ประโยชน์โดยการนำมาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์สิ่งทอที่มีคุณภาพและสืบทอดจนถึงคนรุ่นหลัง

1.5.6 ต้นหมาก หมายถึง พืชตระกูลปาล์มมีลักษณะลำต้นสูง สามารถนำไปทำเป็นผลิตภัณฑ์สิ่งทอที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

1.5.7 การออกแบบ หมายถึง การนำเอาวัสดุจากต้นหมากมาใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างเหมาะสม เพื่อออกแบบให้เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่

1.5.8 ผลิตภัณฑ์สิ่งทอ หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการทำการทดลองจากวัสดุกาบหมากเพื่อให้ได้เส้นใยที่มีคุณภาพและผลิตออกมาเป็นผลิตภัณฑ์สิ่งทอที่มีคุณค่าทางความงามได้อย่างเหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

หลักฐานทางเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาและพัฒนากระบวนการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก เพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวทางและทฤษฎีตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับต้นหมากในประเทศไทย

- 2.1.1 ประวัติการปลูกหมากในไทย
- 2.1.2 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์
- 2.1.3 พันธุ์หมาก
- 2.1.4 การปลูกและดูแลรักษา
- 2.1.5 การเก็บเกี่ยว
- 2.1.6 ตลาดและการจำหน่าย

2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการแปรสภาพเส้นใย

- 2.2.1 ประเภทของเส้นใย
- 2.2.2 โครงสร้างทางกายภาพ
- 2.2.3 ความยาวเส้นใย
- 2.2.4 ขนาดเส้นใย
- 2.2.5 รูปร่างหน้าตัดขวางของเส้นใย
- 2.2.6 องค์ประกอบทางเคมีและการเรียงตัวของโมเลกุล
- 2.2.7 คุณสมบัติของเส้นใย
- 2.2.8 กระบวนการผลิตเส้นใย

2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับอุตสาหกรรมสิ่งทอ

- 2.3.1 โครงสร้างอุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มไทย
- 2.3.2 ความสำคัญของอุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มไทย
- 2.3.3 ตลาดสินค้าออกของสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มไทย
- 2.3.4 ปัญหาของอุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มไทย

2.4 ข้อมูลเกี่ยวกับศิลปะการทอผ้าพื้นเมือง

- 2.4.1 การทอผ้าแบบพื้นบ้านพื้นเมือง
- 2.4.2 ลวดลายและสัญลักษณ์ในผ้าไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 ข้อมูลเกี่ยวกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจ ยุทธศาสตร์ชาติ20ปี

2.5.1 ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน

2.5.2 ประเด็นยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน

2.6 ข้อมูลด้านหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์

2.6.1 ขอบเขตของงานออกแบบผลิตภัณฑ์

2.6.2 คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์

2.6.3 องค์ประกอบของงานออกแบบผลิตภัณฑ์

2.6.4 ความคิดสร้างสรรค์

2.6.5 การออกแบบกระเป๋า

2.7 ข้อมูลด้านการยศาสตร์

2.7.1 ความหมายของขนาดสัดส่วนมนุษย์

2.7.2 ขนาดสัดส่วนตามมิติของร่างกายมนุษย์

2.7.3 ประโยชน์ของการออกแบบตามสัดส่วนมนุษย์

2.8 ข้อมูลด้านกระบวนการคิดเชิงบูรณาการ

2.8.1 การคิดเชิงบูรณาการ

2.8.2 มิติด้านกระบวนการคิด

2.8.3 หลักคิดเชิงบูรณาการ

2.8.4 ลักษณะอันเป็นจุดเด่นของนักคิดแบบบูรณาการ

2.9 ข้อมูลด้านการคิดประยุกต์เพื่อการออกแบบ

2.9.1 การคิดเชิงประยุกต์

2.9.2 การคิดเชิงประยุกต์เป็นแนวทางนำไปสู่นวัตกรรมใหม่

2.10 ข้อมูลด้านแนวคิดและการตลาด

2.10.1 ความหมายและขอบเขตของการตลาดตลาด

2.10.2 องค์ประกอบของแนวคิดทฤษฎีทางการตลาด

2.11 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับต้นหมากในประเทศไทย

2.1.1 ประวัติการปลูกหมากในไทย

หมากในประเทศไทยสันนิษฐานว่ามีการปลูกมานานกว่า 700 ปี มีหลักฐานที่ยืนยันได้ว่ามีการเพาะปลูกมากขึ้นในสมัยกรุงสุโขทัยซึ่งได้แก่ หลักศิลาจารึก ทั้งนี้เมืองสุโขทัยจึงนิยมสร้างป่าหมากป่าพลูทั่วทั้งเมืองซึ่งแสดงให้เห็นว่าหมาก เป็นพืชที่สำคัญไม่แพ้ มะพร้าว มะขาม มะม่วง หรือขนุน ต่อมาสมัยกรุงศรีอยุธยาได้มีการปลูกหมากได้เพิ่มจำนวนมากขึ้นเพราะเป็นสมัยที่มีการติดต่อการค้าขายประเทศกว้างขวาง เมื่อถึงสมัยกรุงธนบุรีและรัตนโกสินทร์การปลูกหมากปลูกพลูยังคงมีความต่อเนื่องเรื่อยมาเพราะคนไทยได้ขยับพื้นที่ทำกินและได้ทำการปลูกหมากเกือบทุกบ้านนอกจากนี้ยังมีหลักฐานบันทึกไว้ว่าในปี พ.ศ. 2425 - 2426 รัฐบาลได้กำหนดให้มีการเก็บภาษีอากรไม้ผล ไม้ยืนต้นด้วยวิธีการเดินรังวัดสวนต่างๆ ผลปรากฏว่ามีการตรวจนับต้นหมากได้ถึง 7,644,915 ต้น เป็นต้นหมากที่อยู่ในเกณฑ์ต้องเสียภาษีอากร (ต้นที่ให้ผลผลิตแล้ว) จำนวน 6,371,845 ต้น ที่ยังไม่ได้เก็บผลผลิตจำนวน 1,273,070 ต้น ในระยะต่อมา ประชาชนยังคงให้ความสำคัญกับการปลูกหมากและการกินหมากสืบเนื่องต่อกันมา ไม่ว่าจะเป็นบ้านไหนต้องมีเชียนหมากไว้คอยรับแขกเสมอจนกระทั่งถึงปี พ.ศ. 2475 สมัย จอมพล ป.พิบูลสงครามเป็นนายกรัฐมนตรี ความนิยมในการกินหมากเริ่มสะดุดหยุดลงอย่างต่อเนื่องรัฐบาลได้มีนโยบายพัฒนาประเทศตามแบบอย่างของชาวตะวันตก เช่นมีการใส่หมวกเวลาออกนอกบ้าน มีการนุ่งผ้าซิ่นแทนการนุ่งผ้าโจงกระเบนและเห็นว่าการกินหมากและพลู จะมีฟันสีดำดูไม่สะอาด รวมทั้งการบ้วนน้ำหมากซึ่งทำความสกปรกให้แก่บ้านเมือง จึงได้สั่งให้คนตัดต้นหมากและพลูทิ้งเพื่อให้คนไทยเลิกกินหมาก แต่ประชาชนที่ยังชอบกินหมากอยู่ก็ได้แอบปลูกหมากกันแบบซุกซ่อนทำให้ยังคงมีต้นหมากเหลืออยู่ไม่ถึงกับสูญพันธุ์ไปหลังจากสมัยจอมพล ป.พิบูลสงคราม การกินหมากและพลูการกินหมากพลูไม่ได้ถูกห้ามอีกต่อไป อย่างไรก็ตามจะนโยบายดังกล่าว ทำให้ประชาชนรุ่นใหม่ไม่นิยมกินหมากอย่างในอดีตในส่วนของเกษตรกรเองหลังจากตัดต้นหมากทิ้งแล้ว ก็หันไปปลูกพืชชนิดอื่นแทนทำให้ต้นหมากที่เคยมีอยู่ทั่วประเทศนั้นลดน้อยลง

แหล่งปลูกหมากในประเทศไทยในอดีตเนื่อง จากในอดีตประชาชนนิยมรับประทานหมากกันแทบทุกคนตั้งแต่สมัยรุ่นหนุ่มสาวจนถึงสมัยผู้เฒ่าผู้แก่ดังนั้นพื้นที่การปลูกหมากจึงมักจะเกาะติดไปด้วยแหล่งชุมชนซึ่งเป็นที่อยู่อาศัยของผู้คนนับตั้งแต่สมัยกรุงสุโขทัยที่ได้มีการปลูกหมากไปในเมืองสุโขทัยโดยเฉพาะอย่างยิ่งทางฝั่งตะวันออกของเมือง ต่อมาในสมัยกรุงศรีอยุธยาประชาชนก็ได้มีการปลูกหมากในเมืองนี้สำหรับไว้บริโภคเช่นกันซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงให้เห็นว่ามีการปลูกหมากกันและต่อมาในสมัยกรุงธนบุรีและสมัยรัตนโกสินทร์ การปลูกหมากยังคงยึดติดกับแหล่งชุมชนเรื่อยมา โดยมีการปลูกหมากใน เขตธนบุรี เขตกรุงเทพฯ และจังหวัดใกล้เคียงโดยแหล่งเพาะปลูกหมากในสมัยนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มักนิยมปลูกกันแถบบางกอกน้อย ราษฎร์บูรณะ บางขุนเทียน บุคคโล เขตธนบุรีและ เขตอำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ แล้วเรียกหมากที่ปลูกในแถบนี้ว่าหมากบางล่าง ซึ่งเป็นหมากที่มีชื่อเสียงมากเพราะมีผลใหญ่เนื้อมาก หน้าหมากมีสีออกส้ม มีวุ้นมากจัดว่าเป็นหมากหน้าฝาด เมื่อเวลารับประทานกับพลูกระชับปากดี นอกจากหมากบางล่างแล้วแหล่งเพาะปลูกหมากที่สำคัญในสมัยนั้นอีกแหล่งหนึ่งก็คือหมากบางบนเป็นหมากที่ปลูกกันมากแถวถนนพระราม 6 เขตธนบุรี และเขตจังหวัดนนทบุรี ที่เพาะปลูกแถวนี้ไม่ค่อยนิยมรับประทานกันเนื่องจากรสไม่ค่อยฝาดกับกินกับพลูแล้วไม่อร่อย เป็นหมากที่มีวุ้นมาก สีขาวซีดๆเรียกกันว่าหมากหน้าหวาน ซึ่งมีแบ่งย่อยออกเป็น ฝาดหวาน หวานแดง และหวานแท้

แหล่งปลูกในสมัยปัจจุบัน การปลูกหมากได้ขยายเขตการปลูกโดยนำพันธุ์จากแถบบางล่างไปปลูกที่จังหวัดฉะเชิงเทรา จันทบุรีนครปฐม ซึ่งเป็นแหล่งปลูกหมากแหล่งใหญ่ในสมัยนั้นต่อมาจังหวัดจันทบุรี และจังหวัดนครปฐมได้เริ่มปลูกหมากและหันไปปลูกผลไม้ เช่น ทุเรียนเงาะ ส้มโอ ส่วนจังหวัดฉะเชิงเทราได้เปลี่ยนพื้นที่เพาะปลูกส่วนหนึ่งไปทำการเลี้ยงกุลาดำและปลูกต้นไม้ผล โดยเฉพาะอย่างยิ่งปลูกมะม่วงแทน ปัจจุบันแหล่งเพาะปลูกหมากกระจายอยู่ทั่วประเทศไทยปลูกมากทางภาคใต้ ภาคตะวันออก และภาคตะวันตกจังหวัดที่มีการเพาะปลูกมาเป็นอันดับ 1 ได้แก่จังหวัดชุมพร รองลงมาได้แก่ จังหวัดนครศรีธรรมราช ฉะเชิงเทรา ระนอง พัทลุง ยะลานครปฐม ส่วนใหญ่เป็นการเพาะปลูกหลังสวนบ้านเป็นพืชแซมเสริมรายได้เท่านั้น

2.1.2 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

หมากมีชื่อภาษาอังกฤษว่า Betel Nuts บางคนเรียกว่า Arecanut หรือ Arecanut Palm มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ Areca catechu Linn เป็นไม้ยืนต้น ตระกูลปาล์มเช่นเดียวกันกับมะพร้าว ซึ่งลักษณะทางพฤกษศาสตร์ในส่วนต่างๆของหมาก มีดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.1 ลักษณะของต้นหมาก

ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (ถ่ายเมื่อ 29 กันยายน พ.ศ.2561)

2.1.2.1 ราก

หมากมีระบบรากฝอยเช่นเดียวกันกับพืชใบเลี้ยงเดี่ยวทั่วไป ไม่มีรากแก้ว จำนวนรากจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับอายุความอุดมสมบูรณ์ของดิน ตลอดจนสิ่งแวดล้อมต่างๆ ในกรณีที่หมากถูกน้ำท่วมขังชั่วคราวจะสามารถสร้างอากาศขึ้นเองได้โดยที่ไม่ตายและสามารถเจริญเติบโตอยู่ในน้ำได้นาน

ภาพที่ 2.2 ลักษณะของรากของต้นหมาก

ที่มา : https://www.gotoknow.org/posts/422799 (ออนไลน์ 10 ตุลาคม พ.ศ.2561)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2.2 ลำต้น

หมากเป็นไม้ยืนต้นมีลำต้นเดี่ยว ไม่มีแก่นและไม่แตกกอ และการเจริญเติบโตในระยะแรกลำต้นจะขยายออกทางด้านกว้างและด้านสูงจนลำต้นขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 6 นิ้ว หลังจากนั้นจะหยุดการเจริญเติบโตทางด้านกว้าง แต่มีการเจริญเติบโตทางด้านความสูงมากขึ้น รูปทรงต้นหมากจะเป็นทรงกระบอกและตั้งตรงโดยส่วนโคนจะเรียกว่าสะโพกจะมีลักษณะใหญ่กว่าลำต้นต่อส่วนบนเล็กน้อย การเจริญเติบโตของต้นหมากในระยะเวลา 1 ปีจะมีจำนวนข้อเพิ่มขึ้นประมาณ 5 ข้อโดยทั่วไปต้นหมากจะมีอายุประมาณ 10 - 30 ปีขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมและการดูแลรักษา ลักษณะเนื้อไม้ของต้นหมากจะเป็นเสี้ยนยาวๆจับตัวกันแน่น เสี้ยนไม้นี้จะแข็งแรงและเหนียวไม่หักง่ายในเวลาเก็บผลมากจึงสามารถปีนขึ้นไปเก็บได้ ถ้าหมากมีอายุน้อยลำต้นจะเล็ก มีสีเขียวเมื่อมีอายุมากขึ้นต้นหมากแก่ ลำต้นจะเปลี่ยนเป็นสีเทา

ภาพที่ 2.3 ลักษณะของลำต้นของต้นหมาก

ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (ถ่ายเมื่อ 30 กันยายน พ.ศ.2561)

2.1.2.3 ใบ

เกิดจากเนื้อเยื่อเจริญเติบโตส่วนปลายยอด โดยแตกเป็นกระจุกที่ปลายลำต้น ประกอบด้วย โคนก้านใบหรือกาบหมาก ก้านทางใบและใบย่อยซึ่งเรียงเป็นแถว 2 ข้าง กาบหมากมีลักษณะเป็นแผ่นใหญ่หุ้มติดอยู่กับลำต้น เมื่อหมากออกดอก ดอกหรือจั่นหมากจะถูกหุ้มอยู่ในกาบหมาก เมื่อกาบหมากร่วงจะเห็นดอกหมากหรือจั่นหมากติดอยู่กับลำต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.4 ลักษณะของใบหมาก

ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (ถ่ายเมื่อ 30 กันยายน พ.ศ.2561)

2.1.2.4 ดอก

ดอกหมากหรือจั่นหมากจะเกิดที่ซอกโคนก้านใบหรือกาบหมาก ดอกออกรวมกันเป็นช่อใหญ่ประกอบด้วย แกนกลางหรือโคนจั่นยึดติดอยู่ข้อของลำต้นและก้านช่อดอก จำนวนจั่นจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับพันธุ์ ความอุดมสมบูรณ์ของดินและสภาพแวดล้อมต่างๆ

ภาพที่ 2.5 ลักษณะของดอกหมาก

ที่มา : http://mymaxblognew.blogspot.com/2015/07/blog-post_12.html (ออนไลน์ 10 ตุลาคม พ.ศ.2561)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2.5 ผล

ผลหมากมีลักษณะกลมหรือกลมรี ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 2-2.5 นิ้ว ผลอยู่รวมกันเป็นทะลาย ทะลายมีผลประมาณ 100-150 ผลอ่อนจะมีสีเขียวเรียกว่า หมากดิบ หรือผลหมากสดเมื่อผลแก่จะเปลี่ยนสีเป็นสีเขียวอมเหลืองหรือสีเหลืองอมส้มทั้งผลเรียกว่า หมากสุก หรือหมากสง เมื่อผลหมากที่แก่ ชาวบ้านจะเรียกว่าสีหมากสุกผลมาประกอบไปด้วยส่วนต่างๆ คือ

(1) เปลือกชั้นนอก เปลือกเปลือกชั้นนอกจะมีลักษณะบางกว่าเปลือกชั้นกลาง มีเส้นใยละเอียด เหนียวและแข็งแรง ผิวเปลือกมีความมัน

(2) เปลือกชั้นกลาง เปลือกชั้นกลางมีเส้นใยหนา หยาบมองเห็นได้ชัดเมื่อเป็นผลดิบอ่อนเส้นใยจะมีสีขาวและอ่อนนุ่ม เมื่อเป็นผลแก่เส้นใยจะเปลี่ยนสีเป็นสีเหลืองและแข็งขึ้น

(3) เปลือกชั้นใน เป็นเยื่อบางละเอียด ไม่เป็นเส้นใย ติดอยู่กับเนื้อหมาก

(4) เมล็ด เมล็ดคือส่วนที่เรียกว่าเนื้อหมาก มีเปลือกชั้นในซึ่งเป็นเยื่อบางๆ หุ้มอยู่ มีผลอ่อนเนื้อหมากจะนิ่มมีลายเส้นสีเหลืองจนถึงน้ำตาลแดงสามารถเอาออกเปลือกง่าย แต่เมื่อผลแก่เนื้อหมากจะแข็งเอาเปลือกออกได้ย่างต้องนำไปตากแดดเนื้อจะแห้งแข็งหลุดออกจากเปลือกง่ายขึ้น

ภาพที่ 2.6 ลักษณะของผลหมาก

ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (ถ่ายเมื่อ 30 กันยายน พ.ศ.2561)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.3 พันธุ์หมาก

ในปัจจุบันแบ่งพันธุ์หมากได้ 2 ลักษณะคือ

2.1.3.1 แบ่งตามลักษณะของผล

(1) ผลกลมแป้น

หมากชนิดนี้ส่วนมากจะมีผลใหญ่รูปทรงของผลมีลักษณะกลมหรือกลมแป้น ขนาด ของเมล็ดใหญ่มีลักษณะกลมหรือกลมแป้นเช่นเดียวกันกับลักษณะผล เปลือกมีความหนาค่อนข้างสม่ำเสมอกัน

(2) ผลกลมรี

หมากชนิดนี้จะมีขนาดเล็กกว่าผลกลมแป้นรูปทรงของผลจะมีลักษณะยาวหรือยาวรี เมล็ดมีลักษณะไม่แน่นอน อาจจะเป็นกลมแป้นหรือกลมรี เปลือกมีความหนาไม่สม่ำเสมอ

2.1.3.2 แบ่งตามลักษณะของทรงลำต้น

(1) พันธุ์ต้นสูง

ลักษณะลำต้นสูง ต้นค่อนข้างเล็ก ปล่อยห่าง ใบยาว จั่นยาว ให้ผลผลิตสูง เมื่อมีอายุมากเก็บเกี่ยวลำบาก ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง

(2) พันธุ์ต้นเตี้ย

ลักษณะลำต้นเตี้ยต้นอวบใหญ่ปล้องถี่ ข้อก็เกือบจะติดกัน ใบสั้น จั่นสั้น ออกจั่นน้อยให้ผลผลิตต่ำ เหมาะแก่การเป็นไม้ประดับ

(3) พันธุ์กลาง

มีลักษณะลำต้นสูงปานกลาง ต้นอวบใหญ่ ปล้องห่างปานกลาง ใบสั้นปานกลาง จั่น อวบใหญ่ ให้ผลผลิตค่อนข้างสูง

2.1.4 การปลูกและดูแลรักษา

หมากจะเจริญเติบโตได้ดี ให้ผลผลิตสูงขึ้นอยู่กับการปลูกและการปฏิบัติดูแลรักษา ถ้าขาดการปลูกและการปฏิบัติดูแลรักษาที่ดี หมากอาจตกผลช้าให้ผลผลิตต่ำอายุการให้ผลสั้นกว่าปกติ แต่ถ้ามีการปลูกและปฏิบัติดูแลรักษาที่ถูกต้องเหมาะสมมากจะให้ผลผลิตถึง 20 -30 ปี

2.1.4.1 การเลือกพื้นที่ปลูก หมากเป็นพืชที่ชอบขึ้นทั่วๆไปในเขตอบอุ่นถึงเขตร้อนสามารถเจริญเติบโตได้ดีแต่ความสูงระดับน้ำทะเลจนถึงความสูงระดับ 700 เมตร พื้นที่ปลูกหมากควรเป็นที่โล่งแจ้งได้รับแสงทั่วถึงดินควรเป็นดินร่วน ดินเหนียว ดินตะกอน ที่มีอินทรีย์สูง มีการระบายน้ำได้ดี สถานที่ปลูกหมากควรอยู่ใกล้แหล่งน้ำจะทำให้การเจริญเติบโตได้ดี ให้ผลผลิตสูงเพราะหมากเป็นพืชที่ชอบน้ำ ถ้ามีความอุดมสมบูรณ์หมากจะให้ผลดกและมีขนาดใหญ่สามารถทนต่อสภาพน้ำที่ท่วมขังได้นาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.4.2 ฤดูที่ปลูกหมากเหมาะสมจะอยู่ในช่วงฤดูฝนระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนสิงหาคม ทั้งนี้เพื่อให้ต้นหมากที่ปลูกได้รับน้ำเพียงพอ มีระยะเวลาที่ตั้งตัวสามารถอยู่ในช่วงฤดูแล้งสู่ฤดูฝนในปีต่อไปรวมทั้งเป็นการประหยัดแรงงานในการรดน้ำ

2.1.4.3 การออกดอกและให้ผล การออกดอก ต้นหมากจะเริ่มออกดอกและติดผลเมื่ออายุประมาณ 4-5 ปีโดยทั่วไปแล้วจะเก็บผลได้ปีที่ 5 ดอกหมากหรือดอกจั่นหมากจะเกิดที่บริเวณซอกโคนก้านใบล่างสุดหรือที่โคนกาบใบล่าง เมื่อหมากออกดอกจะสังเกตเห็นว่าบริเวณกาบล่างจะพองโตผิดปกติ ต่อมากาบหมากจะร่วง ดอกหมากจะออกมากในช่วงเดือนกุมภาพันธ์-เดือนเมษายน จำนวนของดอกหมากจะขึ้นอยู่กับความอุดมสมบูรณ์ของดินและน้ำ

2.1.4.4 การให้ผลโดยปกติหมากจะออกผลผลิตเฉลี่ยประมาณปีละ 3-5 ทะลายต่อต้นแต่ละทะลายมีผลประมาณ 100 -150 ผลถ้าเป็นหมาพันธุ์ดีและสิ่งแวดล้อมเหมาะสมอาจจะออกผลได้ถึง 300 - 500 ต่อต้นมีอายุมากกว่า 10 ปีขึ้นไป

2.1.4.5 การปลูกหมากต้นใหม่แทนต้นเก่า ธรรมชาติของต้นหมากจะให้ผลผลิตเมื่อมีอายุประมาณ 4-5 ปี และจะให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นเรื่อยๆจนอายุประมาณ 8 -13 ปี ขึ้นอยู่กับการดูแลรักษาความสมบูรณ์ของต้น หลังจากนั้นมักจะคงอยู่จนกระทั่งมีอายุประมาณ 20 ปี การให้ผลผลิตก็จะเริ่มลดน้อยลงจนหมากตายไป ฉะนั้นหมากในสวนมีอายุค่อนข้างมากการให้ผลผลิตไม่ดีเท่าที่ควรในสภาพเช่นนี้ สมควรปลูกหมากต้นใหม่แทนต้นเก่าโดยนิยมปลูกหมากต้นใหม่ทดแทน

2.1.5 การเก็บเกี่ยว

การให้ผลผลิตของหมากแบ่งได้ 2 ช่วง คือหมากปีและหมากทะวาย ซึ่งมักจะให้ผลผลิตตลอดทั้งปีขึ้นอยู่กับอายุของต้นหมากและความเหมาะสมของสภาพแวดล้อมต้นไม้ที่มีอายุมากส่วนใหญ่จะเก็บเกี่ยวผลได้ตลอดทั้งปีช่วงระยะเวลาในการเก็บเกี่ยวหมากมีดังนี้

2.1.5.1 หมากปี จะเริ่มเก็บเกี่ยวตั้งแต่เดือนพฤษภาคม-ตุลาคม ช่วงที่มีหมากชุกมากคือช่วงเดือนกรกฎาคม-สิงหาคมซึ่งหมากจะมีราคาถูก

2.1.5.2 หมากทะวาย จะเริ่มเก็บเกี่ยวตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์-พฤษภาคม หมากทะวายจะมีราคาแพงกว่าหมากปี เนื่องจากมีจำนวนผลผลิตน้อยดังนั้นช่วงที่เหมาะสมที่สุดและมีขายในตลาด คือช่วงพฤศจิกายน-มกราคม

2.1.6 ตลาดและการจำหน่าย

2.1.6.1 การจำหน่ายภายในประเทศ ลักษณะการจำหน่าย ผลผลิตหมากที่ชาวสวนเก็บเกี่ยวได้ถ้าหากไม่เก็บไว้รับประทานเองก็จะนำไปจำหน่ายให้กับพ่อค้าโดยทั่วไปแล้วมี 3 ลักษณะด้วยกันคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1) การจำหน่ายในรูปหมากสดหรือหมากดิบ การจำหน่ายในลักษณะนี้ส่วนมากชาวสวนจะนำหมากไปขายในท้องตลาดในลักษณะขายปลีกโดยการนับจำนวนผลขาย ชาวสวนบางรายจำหน่ายผลผลิตในรูปของส่งให้กับพ่อค้าที่มารับซื้ออีกต่อหนึ่งลักษณะหมากสดหรือหมากดิบ

(2) การจำหน่ายในรูปของหมากสง ในกรณีที่หมากดิบหรือหมากสดมีจำนวนมากเกินไปจนเก็บไม่ทันราคาจะถูกมาก ชาวสวนบางรายจะปล่อยให้หมากในสวนแก่จะเอาไว้ขายในรูปของหมากสงโดยมีการจำหน่ายในลักษณะเช่นเดียวกับหมากสดหรือหมากดิบ

(3) การจำหน่ายในรูปของหมากแห้ง ชาวสวนบางรายอาจทำหมากแห้งจำหน่ายให้กับพ่อค้าโดยตรงเป็นกิโลกรัม ทั้งนี้หมากแห้งจากดิบเปลือกทั้งหมดจะใช้บริโภคในประเทศ ในขณะที่หมากแห้งจากหมากสงส่วนใหญ่จะส่งออกต่างประเทศ

2.1.6.2 การจำหน่ายต่างประเทศ

(1) การส่งออกส่วนมากจะส่งไปในรูปหมากแห้ง โดยเฉพาะในรูปหมากผ่าสองส่วนและหมากเม็ดเพื่อนำไปใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆเช่น ใช้ในอุตสาหกรรมฟอกหนัง ทำยารักษาโรค ใช้ทำสี สำหรับหมากสดมีการส่งออก แต่มีปริมาณและมูลค่าไม่มากนัก ปริมาณหมากที่ส่งออกไปจำหน่ายต่างประเทศขึ้นอยู่กับปริมาณการผลิตและการใช้ภายในประเทศ

(2) การนำเข้าในสมัยก่อนคนไทยนิยมกินหมากกันทั้งประเทศ ปีใดที่ปริมาณหมากที่ผลิตภายในประเทศได้ไม่เพียงพอกับความต้องการ ก็ต้องนำเข้าจากเกาะหมากประเทศมาเลเซีย ปริมาณถึง 600 ตัน ปัจจุบันมีการนำเข้ามาจากต่างประเทศเช่นกันส่วนใหญ่เป็นการนำเข้าหมากแห้ง แต่มีปริมาณและมูลค่าไม่สูงมากนักปริมาณการนำเข้าไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับหมาที่ผลิตในประเทศได้

(3) ราคา ราคารับซื้อหมากแต่ละชนิด แต่ละปีจะแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับปริมาณหมากที่ได้ในช่วงนั้น และความต้องการของผู้บริโภคในท้องตลาด หากมีหมากออกมากจนเกินความต้องการผู้บริโภค เช่นระหว่างเดือนกรกฎาคม-กันยายน ราคามาจะถูกแต่ในระหว่างเดือนธันวาคม-เมษายน ราคาหมากจะแพงขึ้น นอกจากนี้ราคาหมากในแต่ละท้องถิ่นแตกต่างกันออกไป

2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการแปรสภาพเส้นใย

เส้นใย หมายถึงวัสดุหรือสารใดๆทั้งที่เกิดจากธรรมชาติและมนุษย์สร้างขึ้น ที่มีอัตราส่วนระหว่างความยาวต่อเส้นผ่านศูนย์กลางเท่ากับหรือมากกว่า 100 สามารถขึ้นรูปเป็นผ้าได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.1 ประเภทของเส้นใย

ประเภทของเส้นใยแบ่งตามแหล่งกำเนิดของเส้นใยซึ่งจะแบ่งได้เป็นสองประเภทใหญ่ๆ คือ เส้นใยธรรมชาติและเส้นใยประดิษฐ์ ในกลุ่มของเส้นใยธรรมชาติก็ยังแบ่งย่อยได้อีกเป็นเส้นใยที่มาจากพืช จากสัตว์ และจากแร่ ส่วนเส้นใยประดิษฐ์สามารถแยกเป็นเส้นใยที่ประดิษฐ์จากธรรมชาติ เส้นใยสังเคราะห์ และเส้นใยที่ประดิษฐ์จากวัสดุอื่นๆ

2.2.1.1 เส้นใยธรรมชาติ (Natural fibers) คือเส้นใยธรรมชาติจากพืชทุกชนิด จัดเป็นเส้นใยประเภทเซลลูโลสที่มีองค์ประกอบสำคัญทางเคมีประกอบด้วยธาตุหลักคือคาร์บอน ไฮโดรเจน และออกซิเจน สมบัติของเส้นใยจะเป็นตัวดึงดูดน้ำทำให้มีความสามารถในการดูดซับความชื้นได้ดี

ตารางที่ 2.1 สมบัติที่เหมือนกันของเส้นใยเซลลูโลสธรรมชาติ

สมบัติ	**ความสำคัญต่อผู้ใช้**
การดูดซึมได้ดี	ใส่สบาย เหมาะกับการเป็นผ้าเช็ดตัว
นำความร้อนได้ดี	ทำให้ผู้ใส่เย็นสบายในหน้าร้อน
ความสามารถในการทานต่ออุณหภูมิสูง	ต้มผ้าในหม้ออบได้ เพื่อทำความสะอาดฆ่าเชื้อโรค รีดผ้าด้วยความร้อนสูงได้
การคืนตัวจากแรงอัดต่ำ	ผู้ยับง่าย เว้นกรณีที่ผ่านกระบวนการตำแต่งสำเร็จแล้ว
เส้นใยสามารถเกาะกันแน่นในขณะเป็นด้าย	สามารถทอเป็นผ้าที่มีโครงสร้างความหนาแน่น ถี่ กันลมดี
เป็นตัวนำไฟฟ้าที่ดี	ไม่สะสมประจุไฟฟ้า
ความหนาแน่นสูง	ผ้าที่ทอมีน้ำหนักดี เมื่อเปรียบเทียบกับที่ทอด้วยเส้นใยอื่นๆ
ถูกทำลายได้ด้วยกรด จำพวกแร่ (mineral acid) แต่มีผลเล็กน้อย เนื่องจากกรดอินทรีย์	รอยเปื้อนจากผลไม้จะต้องรีบกำจัดทิ้งทันที ติดผ้าล้างไม่ออก
ทนต่อแมลง	ง่ายต่อการเก็บรักษา
ถูกทำลายด้วยรา	ผ้าสกปรก ระวังอย่าให้ชื้น
จุดติดไฟ	ติดไฟได้รวดเร็ว ไม่ควรเข้าใกล้เปลวไฟ

ที่มา : วีระศักดิ์ อุดมกิจเดชา.2543.วิทยาศาสตร์เส้นใย.หน้า 95

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในธรรมชาติจะพบเส้นใยเซลลูโลสจากส่วนต่างๆ ของพืช แตกต่างกันได้หลากหลาย เช่น

(1) เส้นใยพืช เช่น ฝ้าย ลินิน ปอ รามี ป่าน นุ่น

(2) เส้นใยสัตว์ เช่น ขนสัตว์ (wool) ไหม (silk) ผม (hair)

(3) แร่ เช่น แร่ใยหิน (asbestos)

2.2.1.2 เส้นใยประดิษฐ์ (Man-made fibers) วัสดุที่มีเส้นใยคล้ายเส้นใยไหมธรรมชาติที่สามารถอัดรีดของเหลวในภาวะที่เหมาะสมผ่านรูเล็กๆต่อเนื่องกันเป็นเส้นยาวเมื่อเย็นและแข็งตัวลงก็จะทำให้มีวัสดุคล้ายๆเส้นใยธรรมชาติ เส้นใยประดิษฐ์มีบทบาทสำคัญอย่างสูงต่อการใช้งานในอนาคตซึ่งนอกจากใช้งานอุตสาหกรรมเสื้อผ้าเครื่องนุ่งห่มยังขยายไปอีกยาวไกลด้วยเหตุผลนี้พื้นที่จำกัดการผลิตเส้นใยธรรมชาติและ ความต้องการใช้เส้นใยจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น ประกอบไปด้วย

(1) ประดิษฐ์จากธรรมชาติ เช่น เรยอน อะซิเทต ไตรอะซีเทต

(2) เส้นใยสังเคราะห์ เช่น โอเลฟินส์ โพลีเอสเทอร์ โพลีอรามิด ไนลอน

(3) แร่และเหล็ก เช่น โลหะ แก้ว เซรามิก กราไฟต์

2.2.2 โครงสร้างทางกายภาพ

โครงสร้างทางกายภาพหรือโครงสร้างทางสัณฐาน (morphology) ของเส้นใย สามารถสังเกตได้จากกล้องจุลทรรศน์ (microscope) ที่มีกำลังขยาย 250-1000 เท่า โครงสร้างทางกายภาพนั้นครอบคลุมถึง ความยาว ขนาดหรือเส้นผ่าศูนย์กลาง รูปร่างภาคตัดขวาง (cross-sectional shape) รูปร่างของผิวเส้นใย และความหยักของเส้นใย

2.2.3 ความยาวเส้นใย

2.2.3.1 เส้นใยสั้น (Staple fiber) เป็นเส้นใยที่มีความยาวอยู่ในช่วง 2 ถึง 46 เซนติเมตร เส้นใยธรรมชาติทั้งหมดยกเว้นไหมเป็นเส้นใยสั้น ยกตัวอย่างเช่น เส้นใยฝ้าย นุ่น ขนสัตว์

2.2.3.2 เส้นใยยาว (Filament fiber) เป็นเส้นใยที่มีความยาวต่อเนื่องไม่สิ้นสุด มีหน่วยวัดเป็นเมตรหรือหลา เส้นใยยาวส่วนใหญ่เป็นเส้นใยประดิษฐ์ ยกเว้นไหมซึ่งเป็นเส้นใยยาวที่มาจากธรรมชาติ เส้นใยยาวอาจเป็นชนิดเส้นยาวเดี่ยว (monofilament) ที่มีเส้นใยเพียงเส้นเดียว หรือเส้นใยยาวกลุ่ม (multifilament) ซึ่งจะมีเส้นใยมากกว่า 1 เส้นรวมอยู่ด้วยกันตลอดความยาว เส้นยาวที่ออกมาจากหัวฉีด (spinnerets) จะมีลักษณะเรียบซึ่งมีลักษณะเรียบคล้ายเส้นใยไหม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.4 ขนาดเส้นใย

ขนาดของเส้นใยมีผลต่อสมรรถนะการใช้งานและสมบัติทางผิวสัมผัส (hand properties) เส้นใยที่มีขนาดใหญ่จะให้ความรู้สึกที่หยาบและแข็งของเนื้อผ้า แต่ในขณะเดียวกันก็ให้ความแข็งแรงมากกว่าเมื่อเทียบกับเส้นใยชนิดเดียวกันที่มีขนาดเล็กกว่า ผ้าที่ทำจากเส้นใยที่มีขนาดเล็กหรือมีความละเอียดก็จะให้ความนุ่มต่อสัมผัส และจัดเข้ารูป (drape) ได้ง่ายกว่าเส้นใยธรรมชาตินั้นมักมีขนาดที่ไม่สม่ำเสมอ คุณภาพของเส้นใยธรรมชาติมักจะวัดจากความละเอียดของเส้นใย เส้นใยที่มีความละเอียดมาก (ขนาดเล็ก) จะมีคุณภาพที่ดีกว่า โดยทั่วไปเส้นใยที่ใช้สำหรับเสื้อผ้ามีขนาดอยู่ในช่วง 1 ถึง 7 ดีเนียร์ เส้นใยสำหรับทำพรมมีขนาดใหญ่อยู่ในช่วง 15 ถึง 24 ดีเนียร์ เส้นใยขนาดเท่ากันไม่ได้หมายความว่าจะมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้งานชนิดเดียวกันได้ เส้นใยที่ใช้สำหรับเสื้อผ้ามักจะนิ่มและละเอียดเกินกว่าที่จะทนต่อแรงกดได้ดีเหมือนเส้นใยที่ใช้ทำพรม ในทางกลับกันเส้นใยที่ใช้ทำพรมก็ให้ความรู้สึกต่อผิวสัมผัสที่ละเอียดน้อยกว่าเส้นใยที่ใช้ทำเสื้อผ้า

เส้นใยฝ้าย	16-20 ไมโครเมตร	ขนสัตว์(แกะ)	10-50 ไมโครเมตร
ไหม	11-12 ไมโครเมตร	เส้นใยลินิน	12-16 ไมโครเมตร

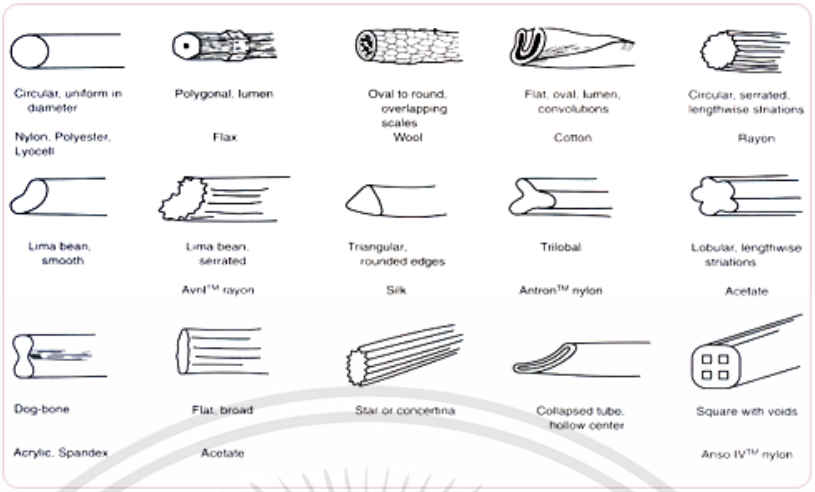
ภาพที่ 2.7 ขนาดของเส้นใย

ที่มา : http://www2.mtec.or.th/th/research/textile/textile_sci.html (ออนไลน์ 10 ตุลาคม พ.ศ.2561)

2.2.5 รูปร่างหน้าตัดขวางของเส้นใย

รูปร่างหน้าตัดขวางของเส้นใยมีผลต่อความเป็นมันวาว ลักษณะเนื้อผ้า และสมบัติต่อผิวสัมผัส เส้นใยมีรูปร่างหน้าตัดที่หลากหลายกัน ความแตกต่างของรูปร่างหน้าตัดขวางของเส้นใยธรรมชาติ เกิดจากลักษณะการสร้างเซลลูโลสในขณะที่พืชเติบโต เช่นในเส้นใยฝ้าย หรือการกระบวนการสร้างโปรตีนในสัตว์ เช่น ขนสัตว์ หรือรูปร่างของช่อง (orifice) ในตัวไหมที่ทำหน้าที่ฉีดเส้นใยไหมออกมา สำหรับเส้นใยประดิษฐ์รูปร่างของหน้าตัดของเส้นใยขึ้นอยู่กับรูปร่างของรูในหัวฉีด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.8 รูปร่างหน้าตัดขวางของเส้นใย

ที่มา : http://www2.mtec.or.th/th/research/textile/textile_sci.html (ออนไลน์ 10 ตุลาคม พ.ศ.2561)

2.2.6 องค์ประกอบทางเคมีและการเรียงตัวของโมเลกุล

เส้นใยประกอบด้วยโมเลกุลจำนวนมาก โมเลกุลเหล่านี้มีลักษณะเป็นเส้นยาวเรียกว่า โพลิเมอร์ (polymer) ที่เกิดจากการเรียงตัวของหน่วยโมเลกุลเล็กๆคือ มอนอเมอร์ (monomer) และเชื่อมต่อกันด้วยพันธะเคมีด้วยกระบวนการสังเคราะห์ที่เรียกว่า โพลิเมอไรเซชัน (polymerization) ขนาดของโพลิเมอร์ขึ้นอยู่กับความยาวของโมเลกุลซึ่งบอกได้จากจำนวนของมอนอเมอร์ที่อยู่ในโพลิเมอร์นั้น (degree of polymerization) โพลิเมอร์ที่มีเส้นโมเลกุลยาวจะมีน้ำหนักโมเลกุล มากกว่าโพลิเมอร์ที่มีเส้นโมเลกุลสั้นเนื่องจากจำนวนมอนอเมอร์ที่มากกว่าจะมีผลต่อความแข็งแรงของเส้นใยที่โพลิเมอร์นั้นเป็นองค์ประกอบอยู่โมเลกุลหรือโพลิเมอร์ที่อยู่ในเส้นใยจะมีการเรียงตัวแตกต่างกัน เมื่อแต่ละโมเลกุลมีการเรียงตัวอย่างไร้ทิศทาง (random) ก็จะทำให้เส้นใยบริเวณนั้นมีความเป็นอสัณฐาน (amorphous) ส่วนในบริเวณที่โมเลกุลมีการเรียงซ้อนขนานอย่างเป็นระเบียบก็จะมีความเป็นผลึก (crystalline) เกิดขึ้น เส้นใยที่มีความเป็นผลึกมากก็จะมีความแข็งแรงมากกว่าเส้นใยที่มีความเป็นผลึกน้อย อย่างไรก็ตามปริมาณความเป็นผลึกไม่ใช่ปัจจัยที่กำหนดความแข็งแรงของเส้นใย หากรวมไปถึงทิศทางการจัดเรียงตัวของโมเลกุลที่เป็นระเบียบเหล่านี้ด้วย ถ้าโมเลกุลมีการจัดเรียงตัวอยู่ในทิศทางที่ขนานกับแกนตามความยาวของเส้นใย ก็จะช่วยให้เส้นใยมีความแข็งแรงมาก เนื่องจากโมเลกุลเรียงตัวในทิศทางเดียวกับแรงที่กระทำต่อเส้นใย(ตามความยาว) ทำให้สามารถมีส่วนช่วยในการรับแรงเต็มที่ เรียกว่าเส้นใยนั้นมีการจัดเรียงตัวของโมเลกุลที่ดี (oriented fiber) ในอีกกรณีหนึ่งแม้เส้นใยจะมีบริเวณที่เป็นผลึกมาก แต่มีทิศทางการจัดเรียงตัวที่ไม่ขนานกับแกนตามยาวของเส้นใย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โมเลกุลก็ไม่สามารถรับแรงในทิศทางการดึงเส้นใยได้เต็มที่ทำให้มีความแข็งแรงน้อยกว่าในกรณีแรก ดังนั้นในกระบวนการผลิตเส้นใยประดิษฐ์ จึงต้องมีการดึงยืดเส้นใยที่ออกมาจากหัวฉีด เพื่อเพิ่มความเป็นผลึกโดยการจัดเรียงโมเลกุลให้เป็นระเบียบ และทำการจัดเรียงโมเลกุลที่เป็นระเบียบเหล่านี้ให้อยู่ในทิศทางเดียวกับแกนตามยาวของเส้นใย กระบวนการนี้เรียกว่าการดึงยืด (stretching หรือ drawing)

2.2.7 คุณสมบัติของเส้นใย

2.2.7.1 สมบัติรูปลักษณ์ (Aesthetic properties) รูปลักษณ์ภายนอกของผ้ามักเป็นปัจจัยหนึ่ง ที่ผู้บริโภคใช้ในการตัดสินใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์สิ่งทอ ว่ามีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้หรือไม่ สมบัติเหล่านี้ได้แก่ความเป็นมันวาว การทิ้งตัวของผ้า เนื้อผ้า และสัมผัส

(1) สมบัติความเป็นมันวาว (Luster) สมบัตินี้เกี่ยวข้องกับปริมาณแสงที่ถูกสะท้อนกลับโดยผิวหน้าของผ้า ซึ่งผ้าที่สะท้อนแสงกลับออกมามากก็จะมีความเป็นมันวาวมาก สมบัตินี้ขึ้นอยู่กับลักษณะผิวหน้าของเส้นใย ด้าย สารเติมแต่ง และโครงสร้างผ้า ผ้าไหมเป็นตัวอย่างหนึ่งที่มีความมันวาวสูงเนื่องจากเส้นใยไหมมีผิวหน้าที่เรียบและเป็นเส้นยาวต่อเนื่อง (filament) การเลือกระดับของความมันวาวของผ้ามักขึ้นอยู่กับการนำไปใช้งาน

(2) การทิ้งตัวของผ้า (Drape) สมบัติการทิ้งตัวของผ้าเกี่ยวข้องกับลักษณะบนรูปร่างที่เป็น 3 มิติ เช่นบนร่างกาย หรือบนโต๊ะ ว่าสามารถโค้งงอตามรูปทรงที่ผ้าวางอยู่ได้มากน้อยเพียงใด ผ้าที่สามารถทิ้งตัวได้ดีก็จะดูอ่อนนุ่ม สามารถจัดเข้ากับรูปทรงได้ง่าย ส่วนผ้าที่ทิ้งตัวได้น้อยมักจะมีความแข็ง สมบัติเหล่านี้ขึ้นอยู่กับความละเอียดของเส้นใย รวมทั้งลักษณะของเส้นด้ายและโครงสร้าง (การถักทอ)ของผ้าด้วย

(3) เนื้อผ้า (Texture) เป็นสมบัติที่เกี่ยวข้องทั้งด้านที่มองเห็นด้วยตาและที่สัมผัสด้วยมือ ผ้าอาจจะมีผิวที่ดูเรียบ หรือขรุขระ ผ้าที่ทำจากเส้นใยธรรมชาติมักจะมีผิวที่ดูไม่สม่ำเสมอเมื่อเทียบกับผ้าที่ทำจากเส้นใยประดิษฐ์ที่มีผิวเรียบ สมบัติของเนื้อผ้าขึ้นอยู่กับความเรียบของผิวหน้าของเส้นใยและเส้นด้าย ลักษณะการถักทอผ้าและการตกแต่งสำเร็จก็มีผลต่อสมบัติเนื้อผ้าเช่นกัน

(4) สมบัติต่อผิวสัมผัส (Hand) สมบัติต่อผิวสัมผัสเกี่ยวข้องกับความรู้สึกต่อผิวเมื่อสัมผัสกับเนื้อผ้า ผ้าแต่ละชนิดอาจให้ความรู้สึกเย็น อุ่น หนา บาง ลื่น หรือนุ่ม แตกต่างกันไป สมบัตินี้ขึ้นอยู่กับสมบัติผิวหน้าของเส้นใย และเส้นด้ายรวมทั้งโครงสร้าง (การถักทอ) ของผ้าด้วย

2.2.7.2 สมบัติความทนทาน สมบัติความทนทานของผ้ามีผลต่ออายุการใช้งานของผลิตภัณฑ์สิ่งทอที่ทำจากผ้านั้นๆ สมบัติความทนทานของผ้าครอบคลุมทั้งสมบัติการทนต่อแรงเสียดสี (abrasion resistance) ทนต่อแรงดึง (tenacity)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1) สมบัติการทนต่อแรงเสียดสี เป็นสมบัติที่บอกถึงความสามารถของผ้าที่ทนต่อแรงขัดถู หรือเสียดสี ที่มักเกิดขึ้นตลอดเวลาการใช้งานของสิ่งทอ โดยเฉพาะเสื้อผ้า นอกจากนี้ความสามารถในการพับงอไปมาโดยไม่ขาด (flexibility) ก็เป็นสมบัติสำคัญที่เกี่ยวข้องกับสมบัติความทนของผ้า

(2) สมบัติความทนต่อแรงดึง เป็นความสามารถของผ้าในการทนต่อแรงดึง ซึ่งความแข็งแรงนี้นอกจากจะขึ้นอยู่กับความแข็งแรงของเส้นใยแล้ว ยังขึ้นอยู่กับลักษณะของเส้นด้ายและการขึ้นรูปเป็นผ้า

2.2.7.3 สมบัติความใส่สบาย (Comfort properties) สมบัติความใส่สบายเกี่ยวข้องกับการที่ผู้สวมใส่รู้สึกเมื่อสวมใส่สิ่งทอภายใต้สภาวะสิ่งแวดล้อมและกิจกรรมต่างๆ สมบัตินี้มีความซับซ้อนเพราะนอกจากจะขึ้นอยู่กับสมบัติของผ้าที่เกี่ยวข้องจริงต่อความรู้สึกสบายในการสวมใส่แล้ว ยังขึ้นอยู่กับอีกปัจจัยหนึ่งซึ่งสำคัญมากคือความรู้สึกพึงพอใจของผู้สวมใส่ที่มีต่อผลิตภัณฑ์สิ่งทอนั้นๆ

(1) สมบัติการดูดซับน้ำ (Absorbency) เป็นสมบัติที่เกี่ยวข้องกับความสามารถของเส้นใยที่จะดูดซับโมเลกุลของน้ำจากร่างกาย (ผิวหนัง) หรือจากอากาศรอบๆ จากที่กล่าวมาแล้วนี้ เราจะเห็นได้ว่าสมบัติของผ้าไม่ได้ขึ้นอยู่กับสมบัติของเส้นใยเพียงอย่างเดียว หากแต่ขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่นอีกหลายอย่าง เช่น ชนิดและโครงสร้างของเส้นด้าย กระบวนการผลิตผ้า เป็นต้น ซึ่งปัจจัยเหล่านี้มีผลต่อรูปลักษณ์ เนื้อผ้า ราคา สมรรถนะการใช้งาน รวมไปถึงการดูแลรักษา สารเติมแต่งก็มีผลต่อสมบัติด้านสัมผัส (hand properties) รูปลักษณ์ และสมรรถนะการใช้งานของผ้าด้วยเช่นกัน

2.2.8 กระบวนการผลิตเส้นใย

2.2.8.1 เส้นใยธรรมชาติ

(1) ฝ้าย (cotton) ดอกฝ้ายที่แก่เต็มที่จะถูกเก็บเกี่ยวแล้วนำมาแยกสิ่งปลอมปนที่ไม่ต้องการ (trash) ออก แล้วทำการแยกเมล็ดออกจากเส้นใยฝ้ายดังแสดงในรูปข้างล่าง จากนั้นทำการสางใยและหวีเส้นใย (combing) เพื่อแยกเส้นใยที่สั้นเกินไปออก

(2) ขนสัตว์ (wool) กระบวนการผลิตเส้นใยขนสัตว์ เริ่มจากการนำขนที่ได้จากการเล็มจากแกะ มาทำการแบ่งเกรดตามคุณภาพของเส้นใย จากนั้นนำขนสัตว์เกรดเดียวกันที่คัดได้มาผสมให้ทั่ว (uniform) นำไปล้างไขมันและสิ่งสกปรกด้วยสบู่ แล้วทำการสางเส้นใย เส้นใยที่ได้จะถูกนำไปขึ้นรูปเป็นเส้นด้ายต่อไปเรียกว่า woolen yarn แต่ถ้าภายหลังการสางเส้นใยยังมีกระบวนการหวี (combing) เพื่อกำจัดเส้นใยสั้นออก แล้วทำการรีดปุยก่อนนำไปขึ้นรูป เป็นเส้นด้าย เส้นด้ายที่ได้นี้เรียกว่า worst yarn ซึ่งจะมีคุณภาพดีกว่า woolen yarn เนื่องจากมีปริมาณเส้นใยสั้นน้อยกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.8.2 เส้นใยประดิษฐ์ (man-made fibers) กระบวนการผลิตเส้นใยประดิษฐ์แบ่งได้เป็นสองส่วนใหญ่ๆ คือ การเตรียมโพลิเมอร์ตั้งต้น และการขึ้นรูปเป็นเส้นใย

(1) การเตรียมโพลิเมอร์ตั้งต้น ในการผลิตเส้นใยจากวัตถุธรรมชาติที่มีโครงสร้างโมเลกุลโพลิเมอร์อยู่แล้ว เช่นเส้นใยเรยอน ขั้นตอนการเตรียมโพลิเมอร์ตั้งต้นจะประกอบด้วยการย่อยวัตถุดิบเช่น ไม้ ให้เป็นชิ้นเล็กๆโดยใช้แรงกลและสารเคมี แล้วทำให้อยู่ในรูปของสารละลายเข้มข้น (polymer viscous) ส่วนในกรณีที่เป็นเส้นใยสังเคราะห์ ขั้นตอนการเตรียมโพลิเมอร์ก็จะเริ่มจากการสังเคราะห์โพลิเมอร์จากโมโนเมอร์ ซึ่งอาจเป็นแบบการรวมตัว (addition polymerization) หรือแบบกลั่น (condensation polymerization) ขึ้นอยู่กับชนิดของโมโนเมอร์ที่สังเคราะห์

(2) การขึ้นรูปเป็นเส้นใย (fiber spinning) กระบวนการขึ้นรูปเป็นเส้นใยสามารถทำได้หลายวิธีขึ้นอยู่กับชนิดของโพลิเมอร์ตั้งต้น กระบวนการขึ้นรูปพื้นฐานมี 3 แบบคือ แบบปั่นแห้ง (dry spinning) แบบปั่นเปียก (wet spinning) และแบบปั่นหลอม (melt spinning)

(2.1) การผลิตเส้นใยแบบปั่นแห้ง (dry spinning) เริ่มต้นโดยการเตรียมโพลิเมอร์ให้อยู่ในรูปสารละลาย แล้วฉีดผ่านหัวฉีด (spinnerets) ทำการระเหยตัวทำลายส่วนที่เหลือในเส้นใยที่ฉีดออกมาโดยการใช้ลมร้อน (hot air) เป่า จากนั้นทำการดึงยืดเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของเส้นใย ตัวอย่างเส้นใยที่ขึ้นรูปโดยวิธีนี้ได้แก่ โพลิอะซิเทต โพลีไตรอะซิเทต และโพลีอะไครลิค

(2.2) การผลิตเส้นใยแบบปั่นเปียก (wet spinning) เริ่มจากการเตรียมสารละลายโพลิเมอร์แล้วฉีดผ่านหัวฉีด (spinnerets) ที่จุ่มอยู่ในอ่างของสารละลายตกตะกอน (coagulation bath) เส้นใยที่ตกตะกอนออกมาจากสารละลาย จะถูกดึงยืดเพื่อเพิ่มความแข็งแรง แล้วทำให้แห้งโดยการใช้ลมร้อนเป่า

(2.3) การผลิตเส้นใยแบบปั่นหลอม (melt spinning) เริ่มจากการหลอมโพลิเมอร์ในเครื่องปั่นหลอม (melt extruder) แล้วทำการฉีดผ่านหัวฉีด (spinnerets) เส้นใยที่ได้ที่เริ่มแข็งตัวจะถูกดึงยืดเพื่อเพิ่มความแข็งแรง เส้นใยสังเคราะห์ส่วนใหญ่ผลิตโดยวิธีนี้ เช่น ไนลอน โพลีเอสเทอร์ โพลิเอทิลีน

2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับอุตสาหกรรมสิ่งทอ

อุตสาหกรรมสิ่งทอเป็นแหล่งสร้างรายได้ในรูปเงินตราต่างประเทศเป็นอันดับต้นต้นของประเทศไทยมายาวนาน นอกจากนั้นอุตสาหกรรมนี้ยังเป็นแหล่งการจ้างงานและแหล่งสร้างมูลค่าเพิ่มอันดับสำคัญในโครงสร้างการผลิตของระบบเศรษฐกิจประเทศไทย อุตสาหกรรมสิ่งทอสามารถแยก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ย่อยออกเป็นหลายระดับแม้แต่ระดับจะมีความแตกต่างกันไม่ว่าจะเป็นในรูปแบบของ การลงทุนการใช้เทคโนโลยี และระบบการผลิต แต่โดยภาพรวมแล้วอุตสาหกรรมสิ่งทอมีการเชื่อมโยงเป็นอุตสาหกรรมอย่างต่อเนื่อง และน่าสนใจอันไปสู่บทบาทสำคัญต่อโครงสร้างการผลิตการจ้างงานและการส่งออกของประเทศอย่างชัดเจน

2.3.1 โครงสร้างอุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มไทย

อุตสาหกรรมสิ่งทอไทยสามารถแบ่งออกเป็น 5 อุตสาหกรรมย่อย ในบรรดาอุตสาหกรรมย่อยเหล่านี้สามารถจัดกลุ่มตามตำแหน่งของสายการผลิต โดยเริ่มจากอุตสาหกรรมต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำตามลำดับ อุตสาหกรรมเส้นด้ายเป็นอุตสาหกรรมต้นน้ำ อุตสาหกรรมปั่นด้าย อุตสาหกรรมผ้าทอ และถักผ้าเป็นอุตสาหกรรมฟอกย้อมพิมพ์ และตกแต่งสำเร็จ เป็นอุตสาหกรรมกลางน้ำ และอุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่ม เป็นอุตสาหกรรมปลายน้ำ อุตสาหกรรมย่อยเหล่านี้มีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกันทั้งระบบ

2.3.1.1 อุตสาหกรรมเส้นใย สามารถแบ่งประเภทเส้นใยออกเป็น 2 ลักษณะคือ

(1) เส้นใยธรรมชาติ ได้แก่ เส้นใยฝ้าย เส้นใยไหม ลิลิน ป่าน ปอ นิยมใช้เส้นใยฝ้ายมากที่สุดประเทศไทยจำเป็นต้องนำเข้าเส้นใยจากต่างประเทศเกือบทั้งหมดเนื่องจากภูมิอากาศของประเทศไทยไม่เหมาะสมกับการปลูกฝ้าย

(2) เส้นใยสังเคราะห์ ได้แก่ เส้นใยโพลีเอสเตอร์ เส้นใยไนลอน เส้นใยอะครีลิค และเส้นใยเรยอน

อุตสาหกรรมเส้นใยเป็นอุตสาหกรรมต้นน้ำ ที่ต้องการการลงทุนสูงเพื่อให้เกิดความประหยัดจากขนาดใช้เทคโนโลยีขั้นสูง แต่มีการจ้างงานน้อย ผลผลิตของอุตสาหกรรมเส้นใย มีทั้งขายให้ผู้ประกอบการในประเทศและผู้ประกอบการต่างประเทศ แต่ปัญหาสำคัญของอุตสาหกรรมนี้คือไม่สามารถผลิตวัตถุดิบเพื่อป้อนให้แก่อุตสาหกรรมเส้นใยสังเคราะห์ภายในประเทศให้เพียงพอต่อความต้องการและสามารถผลิตวัตถุดิบได้เพียงไม่กี่ชนิด

2.3.1.2 อุตสาหกรรมปั่นด้าย อุตสาหกรรมปั่นด้าย เป็นอุตสาหกรรมที่ใช้วัตถุดิบเส้นใยสังเคราะห์มาจากภายในประเทศเป็นหลัก แต่บางส่วนต้องนำเข้าฝ้ายจากต่างประเทศ ซึ่งผลิตภัณฑ์ที่ได้จากอุตสาหกรรมปั่นด้าย ได้แก่

(1) เส้นด้ายฝ้าย ซึ่งแบ่งเส้นด้ายออกเป็นสำหรับทอผ้า และเส้นด้ายเย็บผ้า

(2) เส้นด้ายใยสังเคราะห์ ได้แก่ เส้นด้ายโพลีเอสเตอร์ เส้นด้ายไนลอน เส้นด้าย อะคริลิค และเส้นด้ายเรยอน

2.3.1.3 อุตสาหกรรมทอผ้าและถักผ้า อุตสาหกรรมทอผ้าและถักผ้า เป็นอุตสาหกรรมที่เดิมใช้แรงงานมากแต่ต่อมามีการนำเครื่องจักรมาใช้กันมากขึ้นเป็นลำดับ เนื่องจาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบการทอผ้ามีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้นและต้องการประหยัดจากขนาดอุตสาหกรรมนี้ใช้วัตถุดิบจากอุตสาหกรรมปั่นด้าย ซึ่งผลิตภัณฑ์ที่ได้จากอุตสาหกรรมทอผ้าและถักผ้า ได้แก่

(1) ผ้าทอ ประกอบด้วยผ้าทอจากใยฝ้าย ใยสังเคราะห์ และใยผสม

(2) ผ้าถัก ประกอบด้วยผ้าถักจากใยฝ้าย ใยสังเคราะห์ และใยผสม

2.3.1.4 อุตสาหกรรมฟอกย้อม พิมพ์ และตกแต่งสำเร็จ เป็นอุตสาหกรรมขั้นตอนสุดท้ายของการผลิตผ้าก่อนออกสู่ผู้บริโภคหรือโรงงานผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูป มีความหลากหลายของระดับเทคโนโลยีและการลงทุนมาก กระบวนการอุตสาหกรรมนี้จะเพิ่มคุณค่าให้ผืนผ้านั้น มีความงามน่าใช้ สวมใส่สบาย และเพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งานในกิจกรรมต่างๆนอกจากนั้นอุตสาหกรรมนี้สามารถเพิ่มมูลค่าให้แก่ผืนผ้าถึง 2 - 3 เท่าตัวโดยผ่านกระบวนการฟอกคือการทำให้ผ้าขาวและสะอาดก่อนที่จะย้อมสีและพิมพ์ตามที่ต้องการแล้วจึงนำสิ่งที่สำเร็จแล้วทำให้ผ้ามีคุณสมบัติต่างๆ เช่น อ่อนนุ่ม มัน เงา กันน้ำ หรือยับยาก ปัญหาสำคัญของอุตสาหกรรมนี้คือการใช้สารเคมีและปัญหาสภาพแวดล้อมเนื่องจากมีของเสียจากกระบวนการผลิตค่อนข้างสูง

2.3.1.5 อุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่ม เป็นอุตสาหกรรมปลายน้ำของระบบโครงสร้างอุตสาหกรรมสิ่งทอไทย เป็นอุตสาหกรรมที่ใช้แรงงานเป็นสำคัญและการผลิตส่วนใหญ่ยังคงใช้เครื่องจักรที่มีอายุการใช้งานมานาน แต่ยังคงเป็นอุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่มที่ยังคงเป็นอุตสาหกรรมที่มีมูลค่าการส่งออกสูง เนื่องจากแรงงานไทยเป็นแรงงานที่มีฝีมือ ผลิตภัณฑ์ที่ได้จึงมีความประณีตทำให้เป็นที่ต้องการของตลาด โดยเป็นผลิตภัณฑ์จากอุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่ม ได้แก่

(1) เสื้อผ้าสำเร็จรูปจากการทอ

(2) เสื้อผ้าสำเร็จรูปจากการถัก

2.3.2 ความสำคัญของอุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มไทย

อุตสาหกรรมสิ่งทอเป็นอุตสาหกรรมที่ผลิตปัจจัย สี่ประเภทสำหรับมนุษย์ ดังนั้น การผลิตสิ่งทอจึงมีอยู่ทั่วทุกประเทศ โดยใช้ประโยชน์จากพืชและสัตว์ในท้องถิ่นที่มีเส้นใหญ่ ประเทศไทยก็มีการผลิตสิ่งทอพื้นบ้าน โดยใช้วัตถุดิบจากผ้าฝ้าย จากเส้นไหม เป็นสำคัญรูปแบบการผลิตสิ่งทอสู่แบบอุตสาหกรรมเต็มตัวเกิดขึ้นภายหลังจากปฏิวัติอุตสาหกรรมและการคิดค้นคว้าเครื่องปั่นฝ้ายพลังไอน้ำในประเทศอังกฤษ จากนั้นรูปแบบการผลิตสิ่งทอนี้ได้กระจายมาสู่ประเทศสหรัฐอเมริกา อัตราการเจริญเติบโตของอุตสาหกรรมเส้นใย และผืนผ้าชะลอตัวลง และความต้องการทางด้านเงินทุน ความรู้ทางด้านเทคโนโลยี และการตลาดลดลง จึงมีการเพิ่มขึ้นของโรงงานคนไทยและการลดลงของสัดส่วนการถือหุ้นของชาวต่างชาติในโรงงานเดิม ทำให้อุตสาหกรรมการผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูปส่วนใหญ่จะเป็นของคนไทยทั้งหมด ด้วยเหตุผลอุตสาหกรรมสิ่งทอจึงมีบทบาทสำคัญในระบบเศรษฐกิจของไทยหลายด้านทั้งต่อโครงสร้างการผลิตการจ้างงานและการส่งออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2.1 ความสำคัญในโครงสร้างการผลิต เป็นอุตสาหกรรมที่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มแก่ระบบเศรษฐกิจของประเทศอย่างเด่นชัดตลอดการพัฒนาของระบบเศรษฐกิจไทยที่ผ่านมา สืบเนื่องจากที่อุตสาหกรรมสิ่งทอเป็นอุตสาหกรรมที่ใช้แรงงานเข้มข้นซึ่งเป็นปัจจัยการผลิตที่ประเทศไทยมีความได้เปรียบ ทำให้อุตสาหกรรมมีการเจริญเติบโตทางด้านเศรษฐกิจมาโดยตลอด

2.3.2.2 ความสำคัญในด้านการจ้างงาน อุตสาหกรรมสิ่งทอเป็นอุตสาหกรรมที่ก่อให้เกิดการสร้างงานในระบบเศรษฐกิจของคนไทยอย่างเด่นชัด สืบเนื่องมาจากธรรมชาติของการผลิตในอุตสาหกรรมชนิดนี้มีความเข้มข้นในการใช้แรงงานเป็นอย่างสูง ดังนั้นเมื่อศึกษาตัวเลขการจ้างงานอุตสาหกรรมชนิดนี้โดยเปรียบเทียบทางต่อการจ้างงานในภาคอุตสาหกรรมและการจ้างงานรวมทั้งประเทศแล้วจะพบความโดดเด่นของอุตสาหกรรมสิ่งทอในการจ้างงานของประเทศ

ความสำคัญในโครงสร้างการส่งออก สินค้าในอุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มไทยผลิตภัณฑ์ที่สร้างรายได้จากการส่งออกแก่ประเทศมากที่สุดตลอดทศวรรษที่ผ่านมา ย่อมหนีไม่พ้นอุตสาหกรรมเสื้อผ้าสำเร็จรูปซึ่งเป็นอุตสาหกรรมในอุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่มเสื้อผ้าสำเร็จรูป สร้างรายได้เป็นเงินตราต่างประเทศให้แก่ประเทศไทยมากกว่าแสนล้านบาท และมีการเจริญเติบโตแทบทุกปีระหว่าง พ.ศ 2536 -2547 อย่างไรก็ตามความเป็นผู้นำในบรรดาสินค้าการส่งออกของประเทศไทยได้จบลงในปี 2537 อันเป็นปีสุดท้ายที่ทำให้เสื้อผ้าสำเร็จรูปของความเป็นที่หนึ่งในบรรดาสินค้าส่งออกทุกชนิดหลังจากนั้นมีการเจริญเติบโตมาจนมีมูลค่าการส่งออกมากกว่า 1.5 แสนล้านบาทในปี 2547 และสินค้าอุตสาหกรรมชนิดอื่นๆ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ ส่วนซ่อมประกอบรถยนต์ และส่วนประกอบและแผงวงจรไฟฟ้า ก้าวเข้ามาเป็นผู้นำในการสร้างรายได้หลังจากให้การส่งออกแบบประเทศแทนเสื้อผ้าสำเร็จรูปด้วยสัดส่วนรวมกันใน 3 ในการนี้สูงถึงร้อยละ 20 ของมูลค่าการส่งออกของประเทศในขณะที่เสื้อผ้าสำเร็จรูปได้ไปเพียงร้อยละ 3.17 ในปี 2547 จากเดิมที่เคยครองเป็นส่วนแบ่งกว่าร้อยละ 9.52 ของมูลค่าการส่งออกรวมในปี 2536 นอกเหนือจากนั้นเสื้อผ้าสำเร็จรูปเป็นผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มที่มีสัดส่วนมูลค่าการส่งออกสูงกว่าร้อยละ 1 ของมูลค่าการส่งออกรวมนั้นมีเพียงผืนผ้าเท่านั้น

2.3.2.4 การวิเคราะห์ดุลการค้าในอุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่มห่มไทย อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มทั้งระบบของประเทศไทยจะพบว่า ได้ดุลการค้ามาโดยตลอดจนถึงปัจจุบัน อุตสาหกรรมนี้จึงสร้างรายได้ในรูปเงินตราต่างประเทศอย่างต่อเนื่องและมีมูลค่าเพิ่มในทุกปี ดังจะสังเกตได้เห็นว่าดูแลการค้าอุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มไทยเกินดุลเท่ากับ 79,442.4 ล้านบาทในปี 2539 และ 133,939.1 ล้านบาทในปี 2546 การเพิ่มขึ้นของการได้ดุลการค้าในช่วงระยะเวลานี้ได้รับผลักดันสำคัญจากการลดค่าเงินบาทในปี2540 ทำให้การส่งออกปรับตัวสูงขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.3 ตลาดสินค้าออกของสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มไทย

ตลาดส่งออกสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มของไทยพบว่ามีการกระจุกตัวอยู่ที่สหรัฐอเมริกาและสหภาพยุโรปซึ่งสองตลาดนี้มีส่วนแบ่งร่วมกับถึงกว่าร้อยละ 50 ของมูลค่าการส่งออกสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มของประเทศไทยตลอดระยะเวลาระหว่างปี 2540 - 2546 ส่วนตลาดที่สร้างรายได้ให้แก่ประเทศไทยในการส่งออกสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม ลงมาก็คือกลุ่มประเทศในเอเชียตะวันออก ญี่ปุ่น อาเซียนและตะวันออกกลาง

2.3.4 ปัญหาของอุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มไทย

2.3.4.1 ปัญหาด้านประสิทธิภาพการผลิตต่ำ ปัญหานี้สืบเนื่องมาจากสาเหตุสำคัญ 3 ประการ คือเครื่องจักรละสมัย ขาดแคลนบุคลากร และแรงงานฝีมือและขาดการทำวิจัยและพัฒนาหรือการสร้างนวัตกรรม

2.3.4.2 ปัญหาด้านการลงทุนการผลิตสูง ใช้สำคัญที่ทำให้การลงทุนและการผลิตสูงในอุตสาหกรรมสิ่งทอแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆคือภาระจากภาษีนำเข้าวัตถุดิบ และอัตราค่าบริการสาธารณูปโภค

2.3.4.3 ปัญหาด้านการตลาด ได้แก่ ขาดการทำการตลาดเชิงรุกไม่มีตราสินค้า เป็นของตนเองและขาดการพัฒนารูปแบบของสินค้า

2.3.4.4 ปัญหาด้านความเชื่อมโยงระหว่างอุตสาหกรรมและระบบ (supply chain) ในปัจจุบันบริษัทขนาดใหญ่ในต่างประเทศได้หันมาใช้ระบบ supply chain ในการบริหารจัดการด้านการสั่งซื้อและการเก็บ สต๊อกสินค้ามากขึ้นซึ่งการดำเนินการดังกล่าวจะคัดเลือกบริษัทผู้ส่งออกที่เชื่อมั่นมั่นใจได้ว่าสินค้าจะได้คุณภาพที่ต้องการและส่งมอบสินค้าได้ตามระยะเวลาที่กำหนดในเวลา

2.3.4.5 ปัญหาด้านข้อมูลข่าวสาร ความไม่สมบูรณ์ของข้อมูลการผลิตอุตสาหกรรมสิ่งทอไทยข้อมูลการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งทอไทยส่วนใหญ่เป็นข้อมูลที่รวบรวมไว้ในลักษณะข้อมูลกว้างๆทั่วไปยังขาดข้อมูลเชิงลึกนอกจากนี้บางทีข้อมูลที่มีอยู่ก็ไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ตลอดจนการเก็บข้อมูลยังกระจัดกระจายอยู่ในหลายหน่วยงาน

2.3.4.6 ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม อุตสาหกรรมสิ่งทอเป็นอุตสาหกรรมประเภทหนึ่งที่ก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้จะเห็นได้จากภาพรวมของอุตสาหกรรมทั้งระบบ สามารถก่อให้เกิดมลพิษได้หลายทางไม่ว่าจะเป็น มลพิษทางดินทางน้ำ ทางอากาศ ทางเสียง และขยะ ซึ่งมลพิษบางอย่างสามารถป้องกันและแก้ไขไม่ให้เกิดขึ้นได้ตั้งแต่ต้นถ้าหากมีระบบการจัดการและการบริหารที่ดีเตรียมรองรับเอาไว้ มลพิษที่เกิดขึ้นจากอุตสาหกรรมสิ่งทอทั้งระบบสามารถแบ่งได้เป็น 9 ประเภทได้แก่ มลพิษทางดิน มลพิษทางน้ำ ทางอากาศ ของเสียที่เป็นของแข็ง ของเสียที่กระจายออกได้ ของเสียที่ยากต่อการบำบัด ของเสียที่เป็นอันตราย ของเสียที่มีปริมาณสูงและมลภาวะทางเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.4.7 ปัญหาด้านกฎระเบียบของรัฐ มาจากสาเหตุสำคัญ 2 ประการคือ ปัญหาพิธีทางศุลกากร เกิดจากขั้นตอนการนำเข้าวัตถุดิบและการส่งออกสิ่งทอของกรมศุลกากร มีความยุ่งยาก ล่าช้าและไม่ชัดเจน ปัญหาที่ 2 คือปัญหาของการคืนอากร ตามมาตรา 19 ทวิ ล่าช้าซึ่งก่อให้เกิดปัญหาและเพิ่มต้นทุนการผลิตให้แก่ผู้ประกอบการ

2.4 ข้อมูลเกี่ยวกับศิลปะการทอผ้าพื้นเมือง

ในประเทศไทยมีประวัติการทอผ้าใช้กันในหมู่บ้าน และในเมืองโดยทั่วไป มาตั้งแต่โบราณกาลแต่การทอผ้าด้วยมือตามแบบดั้งเดิมนั้น ก็เกือบจะสูญหายไปโดยสิ้นเชิง หากไม่ได้มีการอนุรักษ์ฟื้นฟู และพัฒนาได้ทันกาล ทั้งนี้ เพราะประเทศไทยเป็นประเทศเปิด มีการค้าขายกับต่างประเทศมาเป็นเวลานาน สามารถซื้อผ้านอก ที่สวยงามแปลกใหม่ และราคาถูกได้ง่าย มาตั้งแต่สมัยกรุงศรีอยุธยาจนถึงสมัยกรุงรัตนโกสินทร์

หลังจากที่มีการทำสนธิสัญญาบาวริ่งกับอังกฤษ ในปี พ.ศ. 2398 ไทยก็สั่งสินค้าผ้าจากต่างประเทศมาใช้มากขึ้นเรื่อยๆ กระทั่งในสมัย รัชกาลที่ 5 ได้มีการสำรวจพบว่า ไทยสั่งผ้าจากต่างประเทศเข้ามาเป็นจำนวนมากขึ้นทุกปี ทำให้สิ้นเปลืองเงินตราปีละมากๆ พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว จึงได้โปรดเกล้าฯ ให้ริเริ่มฟื้นฟูส่งเสริมการเลี้ยงไหม และทอผ้าไทยกันอย่างจริงจัง ในพ.ศ. 2452 โปรดฯ ให้ สถาปนากรมช่างไหมขึ้น และโปรดฯ ให้ตั้งโรงเรียนช่างไหมที่วังสระปทุม ซึ่งต่อมาขยายสาขาออกไปยังจังหวัดนครราชสีมา และบุรีรัมย์ ทรงจ้างครูชาวญี่ปุ่นมาสอนชาวบ้าน แต่การส่งเสริมได้ผลไม่คุ้มทุน ต่อมาจึงเลิกจ้างครูญี่ปุ่น และชาวบ้านก็หันมาทอผ้าตามวิธีพื้นบ้านเช่นเดิม

ปัจจุบันนับเป็นโชคอันประเสริฐอย่างหนึ่งสำหรับผ้าพื้นเมืองของไทย ที่สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์พระบรมราชินีนาถ ทรงสนพระราชหฤทัยผ้าพื้นเมืองเกือบทุกประเภทอย่างแท้จริง ต่อเนื่องมากว่า 20 ปี ทรงตั้งมูลนิธิศิลปาชีพ ในพระบรมราชินูปถัมภ์ขึ้น เพื่อส่งเสริมการทอผ้าของชาวบ้านในชนบท ทรงเป็นผู้นำในการใช้สอยผ้าพื้นเมืองของไทย ในชีวิตประจำวัน และในงานพระราชพิธีต่างๆ ทรงนำผ้าไทยไปเผยแพร่ในต่างประเทศ ลวดลายที่ชาวบ้านได้สืบทอดกันมาแต่โบราณนั้น ก็ได้ทรงเก็บตัวอย่างไว้ เพื่ออนุรักษ์ และเพื่อศึกษา สืบทอดต่อไป

2.4.1 การทอผ้าแบบพื้นบ้านพื้นเมือง

ในปัจจุบันการทอผ้าพื้นบ้านพื้นเมืองหลายแห่งยังทอลวดลายสัญลักษณ์ดั้งเดิม โดยเฉพาะในชุมชนที่มีเชื้อสายชาติพันธุ์บางกลุ่มที่กระจายตัวกันอยู่ในภาคต่างๆ ของประเทศไทย ศิลปะการทอผ้าของกลุ่มชนเหล่านี้ จึงนับว่าเป็นเอกลักษณ์เฉพาะกลุ่มอยู่จนถึงทุกวันนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.1.1 การทอผ้าในภาคเหนือ จังหวัดเชียงราย พะเยา ลำพูน ลำปาง แพร่ น่าน เชียงใหม่ และแม่ฮ่องสอน โดยเฉพาะในกลุ่มชาวไทยโยนก หรือไทยยวน และชาวไทยลื้อ ซึ่งเป็นกลุ่มชนดั้งเดิมของล้านนาไทย มีความเชื่อเรื่องการตั้งถิ่นฐาน ในสภาพแวดล้อมที่เป็นภูเขา และมีทางน้ำไหล ผู้หญิงไทยยวน และไทยลื้อในปัจจุบันนี้ ยังรักษาวัฒนธรรมการทอผ้า ในรูปแบบ และลวดลายที่สืบทอดกันมา โดยเฉพาะการทอ ซิ่นตีนจก ผ้าขิต และผ้าที่ใช้เทคนิค "เกาะ" การทอผ้าไหมยกดอก และการทอซิ่นไหม ต่อตีนจก ยกดิ้นเงินดิ้นทองนั้น รู้จักกันในหมู่เจ้านายชั้นสูงในภาคเหนือ ซึ่งได้ฝึกอบรมให้หญิงชาวบ้านตามหมู่บ้านหลายแห่ง เช่น ในจังหวัดเชียงใหม่ และลำพูน รู้จักทอ จนทำกันเป็นอุตสาหกรรมในหมู่บ้านหลายแห่ง จนถึงทุกวันนี้

2.4.1.2 การทอผ้าในภาคกลาง ในภาคกลางตอนบน จังหวัดพิษณุโลก พิจิตร อุตรดิตถ์ และ สุโขทัย และภาคกลางตอนล่าง จังหวัดอุทัยธานี ชัยนาท สุพรรณบุรี สระบุรี ลพบุรี นครปฐม ราชบุรี เพชรบุรี ฯลฯ มีกลุ่มชนชาวไทยยวนและชาว ไทยลาว อพยพไปตั้งถิ่นฐานอยู่ในช่วงต่างๆ ของประวัติศาสตร์ไทย พวกไทยลาวนั้น มีหลายเผ่า เช่น พวน โซ่ง ผู้ไท ครั่ง ฯลฯ ซึ่งอพยพย้ายถิ่นเข้ามา เพราะสงคราม หรือสาเหตุอื่นๆ คนไทยพวกนี้ยังรักษาวัฒนธรรม และเอกลักษณ์เฉพาะถิ่นไว้ได้ โดยเฉพาะวัฒนธรรมการทอผ้าของผู้หญิงที่ใช้เทคนิคการทำตีนจก และ ขิต เพื่อตกแต่งเป็นลวดลายบนผ้าที่ใช้นุ่งในเทศกาลต่างๆ หรือ ใช้ทำที่นอน หมอน ผ้าห่ม ผ้าเช็ดหน้า ผ้าขาวม้า ฯลฯ แม้ว่าในปัจจุบันสภาพเศรษฐกิจและสังคม เปลี่ยนไปมาก คนไทยเหล่านี้ก็ยังยึดอาชีพทอผ้า เป็นอาชีพรองต่อจากการทำนาซึ่งเป็นอาชีพหลัก

2.4.1.3 การทอผ้าในภาคอีสาน ในภาคอีสานมีชุมชนตั้งถิ่นฐานโดยอาศัยบริเวณที่มีความอุดมสมบูรณ์จากลำห้วย หนองบึง หรือแม่น้ำ กลุ่มคนไทยเชื้อสายลาวเป็นชนกลุ่มใหญ่ของภาคอีสาน กระจายกันอยู่ตามจังหวัดต่างๆ และมีวัฒนธรรมการทอผ้า อันเป็นประเพณีของผู้หญิง ที่สืบทอดกันมาช้านานเกือบทุกชุมชน แต่ละกลุ่มแต่ละเผ่า ก็จะมีลักษณะและลวดลายการทอผ้า ที่แปลกเป็น ของตัวเองอย่างชัดเจน โดยเฉพาะผ้ามัดหมี่ ผ้าขิต และผ้าไหมหางกระรอก

2.4.1.4 การทอผ้าในภาคใต้ ภาคใต้มีแหล่งทอผ้าที่มีชื่อเสียงหลายแห่ง โดยเฉพาะแหล่งทอผ้ายกดิ้นเงินดิ้นทอง ที่ตำบลพุมเรียง อำเภอไชยา จังหวัดสุราษฎร์ธานี ล้วนเคยเป็นแหล่งทอผ้ายก ที่มีชื่อเสียงมากในอดีต เป็นที่กล่าวขวัญถึง และนิยมกันมากในหมู่ขุนนาง สมัยอยุธยา ธนบุรี และรัตนโกสินทร์ ปัจจุบันผ้ายกเมืองนคร มีผู้บริจาคให้แก่พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ นครศรีธรรมราช และจัดแสดงให้ประชาชนชมอยู่ในห้องผ้าของพิพิธภัณฑ์จำนวนมาก แล้วเป็นส่วนใหญ่ และมีผู้สืบทอดความรู้ไว้น้อยมาก จึงไม่มีการทอกันเป็นล่ำเป็นสันเหมือน สมัยโบราณ นอกจากผ้ายกดิ้นเงินดิ้นทองแล้ว ก็มีการทอผ้าพื้นบ้านพื้นเมืองใช้กันหลายแห่งในภาคใต้ เช่น ทอผ้าขาวม้า ผ้าฝ้ายยกดอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผ้าหางกระรอก ผ้าโสร่ง ผ้าตาเล็ดงา เป็นต้น ปัจจุบันนี้ก็ได้มีการฟื้นฟูส่งเสริม และทอผ้า สำหรับใช้สอยในชีวิตประจำวัน

2.4.2 ลวดลายและสัญลักษณ์ในผ้าไทย

ผ้าพื้นบ้านพื้นเมืองของไทยที่ทอกันตามท้องถิ่นต่างๆ ในปัจจุบันนี้เต็มไปด้วยลวดลาย และสัญลักษณ์ต่างๆ มากมาย ซึ่งผู้ใช้ผ้าในยุคปัจจุบันอาจไม่เข้าใจความหมาย และมองไม่เห็นคุณค่า ลวดลายและสัญลักษณ์เหล่านี้ บางลายก็มีชื่อเรียกสืบต่อกันมาหลายชั่วคน บางชื่อก็เป็นภาษาท้องถิ่น ไม่เป็นที่เข้าใจของคนไทยในภาคอื่นๆ เช่น ลายเอื้อย ลายบักจัน บางลวดลายก็เป็นคติร่วมกับความเชื่อสากล และปรากฏอยู่ในศิลปะของหลายชาติ เช่น ลายขอ หรือลายก้นหอย เป็นต้น ซึ่งนับว่าเป็นลายเก่าแก่แต่โบราณของหลายๆ ประเทศทั่วโลก หากเรารู้จักสังเกต และศึกษาเปรียบเทียบแล้ว ก็จะเข้าใจลวดลาย และสัญลักษณ์ในผ้าพื้นเมืองของไทยได้มากขึ้น และมองเห็นคุณค่าได้ลึกซึ้งขึ้น

2.4.2.1 ลวดลายต้นแบบ ผ้าพื้นเมืองของไทยเกือบทุกผืนจะปรากฏลวดลายพื้นฐานบางลายอย่างซ้ำแล้วซ้ำเล่า ลวดลายเหล่านี้ เป็นลายง่ายๆ ซึ่งปรากฏอยู่บนศิลปะพื้นบ้านประเภทอื่นๆ เช่น เครื่องปั้นดินเผา เครื่อง จักสาน ฯลฯ ทั้งในประเทศไทย และในประเทศอื่นๆ

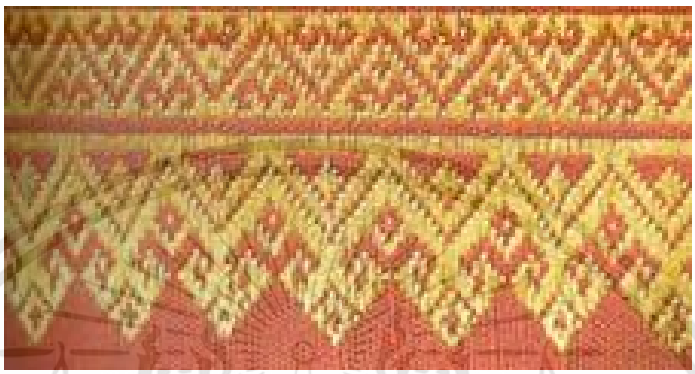
(1) ลายเส้นตรง หรือเส้นขาด ในทางตรงยาว หรือทางขวาง เส้นเดียว หรือหลายๆ เส้น ขนานกัน ลายเส้นตรงทางขวางเป็นลายผ้าที่ใช้กันทั่วไปในแถบล้านนา

ภาพที่ 2.9 ลายเส้นตรง หรือเส้นขาด

ที่มา : http://kanchanapisek.or.th (ออนไลน์ 12 ตุลาคม พ.ศ.2561)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) ลายฟันปลา ลายนี้ปรากฏอยู่ตามเชิงผ้าของตีนจกและ ผ้าขิต ตลอดจนเป็นลายเชิงของซิ่นมัดหมี่ของผ้า ที่ทอในทุกๆ ภาคของประเทศไทย ชาวบ้านทาง ภาคอีสานเรียกว่า "ลายเอี้ย" ลายฟันปลา อาจจะปรากฏในลักษณะทางขวาง หรือทางยาวก็ได้ บางครั้งจะพบผ้ามัดหมี่ที่ตกแต่งด้วยลายฟันปลา



ภาพที่ 2.10 ลายฟันปลา

ที่มา : http://kanchanapisek.or.th (ออนไลน์ 12 ตุลาคม พ.ศ.2561)

(1) ลายสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน หรือลายกากบาท เกิดจากการขีดเส้นตรงทางเฉียงหลายๆ เส้นตัดกัน ทำให้เกิดกากบาท หรือตารางสี่เหลี่ยม ขนมเปียกปูนหลายๆ รูปติดต่อกัน ลายนี้พบอยู่บนผ้าจก ผ้าขิต และผ้ามัดหมี่ โดยทั่วไปทุกภาคของไทย

ภาพที่ 2.11 ลายกากบาท

ที่มา : http://kanchanapisek.or.th (ออนไลน์ 12 ตุลาคม พ.ศ.2561)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1) ลายขดเป็นวงเหมือนก้นหอย หรือตะขอ ลายนี้พบอยู่ทั่วไปเช่นกัน ผ้าจก ผ้าขิต และผ้ามัดหมี่ของทุกภาค ชาวบ้านภาคเหนือ และภาคอีสานเรียกว่า "ลายผักกูด" ซึ่งเป็นชื่อของพืชตระกูลเฟิร์นชนิดหนึ่ง ในซาราวักของประเทศมาเลเซีย ก็เรียกว่าลาย "ผักกูด"

ภาพที่ 2.12 ลายขดเป็นวงเหมือนก้นหอย

ที่มา : http://kanchanapisek.or.th (ออนไลน์ 12 ตุลาคม พ.ศ.2561)

2.4.2.2 ศิลปะการทอผ้าของไทยในภาคต่างๆ

(1) การทอลายขิต คือ การคัดเก็บยกเส้นด้าย ยืนพิเศษ ให้เกิดเป็นลวดลาย แล้วสอดเส้นด้ายพุ่งไปตลอดแนวของความกว้างของหน้าผ้า ทำให้เกิดลายขิตในแต่ละแถวเป็นลายขิตสีเดียวกัน

(2) การยก เป็นเทคนิคการทอยกลายให้เห็นเด่นชัด มีลักษณะคล้ายกับการทอลายขิต แต่ใช้เส้นพุ่งพิเศษ เช่น ไหม ดิ้นเงิน ดิ้นทอง

(3) การจก เป็นเทคนิคการทอลวดลายบนผืนผ้า ด้วยวิธีการเพิ่มด้ายพุ่งพิเศษเข้าไป ขณะที่ทอเป็นช่วงๆ ไปติดต่อกันตลอดหน้ากว้างของผ้า กระทำโดยใช้ไม้หรือขนเม่นหรือนิ้วมือ ยกหรือจกด้วยเส้นยืนขึ้น แล้วสอดเส้นพุ่งพิเศษต่อไป ตามจังหวะของลวดลาย สามารถสลับสีได้หลากหลายสี

(4) การทอลายน้ำไหล เป็นเทคนิคการทอ แบบลายขัดธรรมดา แต่ใช้ด้ายหลากสีพุ่งเกาะ เกี่ยวกันเป็นช่วงๆ ให้เกิดจังหวะของลายน้ำไหล เป็นลักษณะเฉพาะของชาวเมืองน่าน เรียกกรรมวิธี การทอนี้ว่า "ล้วง" แต่ชาวไทลื้อ อำเภอเชียงของ และเชียงคำ จังหวัดเชียงราย เรียกว่า" เกาะ" เทคนิคนี้อาจดัดแปลงพัฒนาเป็นลายอื่นๆ เรียกว่า ลายผักแว่น ลายจรวด ฯลฯ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(5) การยกมุก เป็นเทคนิคการทอ โดยใช้เส้นยืนพิเศษเพิ่มบนกี่ทอผ้า ลายยกบนผ้าเกิดจากการใช้ตะกอ ลอยยกด้ายยืนพิเศษ ลวดลายที่เกิดจากเทคนิคนี้คล้ายกันมากกับลวดลายที่เกิดจากเทคนิค ขิต จก แทบจะแยกไม่ได้เลยสำหรับผู้ที่ไม่เข้าใจเรื่องเทคนิคการทอผ้าที่ลึกซึ้ง ชาวไทยพวนที่ตำบลหาดเสี้ยว จังหวัดสุโขทัย และที่ อำเภอ ลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ ใช้เทคนิคนี้ในการทอ ส่วนที่เป็นตัวชิ่น บางครั้งอาจจะนำเชิงชิ่นมาต่อ เป็นตีนจกเรียกว่า ชิ่นมุก

(6) การมัดหมี่ เป็นเทคนิคการมัดเส้นพุ่ง หรือเส้นยืน ให้เป็นลวดลายด้วยเชือกกล้วย หรือเชือกฟาง ก่อนนำไปย้อมสี แล้วกรอด้ายให้เรียงตามลวดลาย ร้อยใส่เชือก แล้วนำมาทอ จะได้ลายมัดหมี่ที่เป็นทางกว้างของผ้า เรียกว่า มัดหมี่ ลายเส้นพุ่ง ซึ่งเป็นที่นิยมในบ้านเรา มีการทำผ้ามัดหมี่เส้นยืนบ้างในบางจังหวัดเช่นจังหวัดเชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน ราชบุรี เพชรบุรี ส่วนใหญ่เป็นผ้า ชาวเขา บางผืนใช้การทอสลับกับลายขิต ซึ่งช่วย เพิ่มความวิจิตรงดงามให้แก่ผืนผ้า

2.5 ข้อมูลเกี่ยวกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจ ยุทธศาสตร์ชาติ20ปี

ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางในการเชื่อมโยงในภูมิภาคและเป็นประตูสู่เอเชีย แต่การที่มีอาณาเขตติดกับประเทศเพื่อนบ้านหลายประเทศ ประเทศไทยยังคงต้องให้ความสำคัญกับปัญหาด้านความมั่นคงอื่น ๆ ที่มีความซับซ้อน ละเอียดอ่อน และมีความเชื่อมโยงกันหลายมิติ การสร้างความสามัคคีของคนในชาติที่จะนำไปสู่การแก้ปัญหาความขัดแย้งระหว่างกลุ่มประชากรไทยที่มีแนวคิดและความเชื่อที่แตกต่างกันอย่างยั่งยืน ความเปลี่ยนแปลงจากโลกาภิวัตน์และความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ได้รับการพัฒนาอย่างก้าวกระโดด จะก่อให้เกิดนวัตกรรมอย่างพลิกผัน อาทิ เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ อินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่ง การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ หุ่นยนต์และโดรน เทคโนโลยีพันธุกรรมสมัยใหม่ และเทคโนโลยีทางการเงิน ซึ่งตัวอย่างแนวโน้มการพัฒนาเทคโนโลยีอย่างก้าวกระโดดเหล่านี้ คาดว่าจะเป็นปัจจัยสนับสนุนหลักที่ช่วยทำให้เศรษฐกิจโลกและเศรษฐกิจไทยมีแนวโน้มที่จะกลับมาขยายตัวได้เข้มแข็งขึ้น ในการเพิ่มผลิตภาพและสร้างความหลากหลายของสินค้าและบริการที่ตอบโจทย์รูปแบบชีวิตใหม่ ๆ

นอกจากนี้ ประเทศไทยต้องให้ความสำคัญกับการสร้างสมดุลความมั่นคงด้านพลังงานและอาหาร รักษาไว้ซึ่งความหลากหลายเชิงนิเวศ การส่งเสริมการดำเนินชีวิตและธุรกิจ และการพัฒนาและขยายความเป็นเมืองที่เติบโตอย่างต่อเนื่องที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม พร้อมกับการมีข้อกำหนดของรูปแบบและกฎเกณฑ์ที่เกี่ยวเนื่องกับลักษณะการใช้พื้นที่ที่ชัดเจน ขณะที่การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบโลจิสติกส์ กฎหมาย ระบบภาษีต้องมีกลยุทธ์การพัฒนาที่สามารถอำนวยความสะดวกและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่งเสริมให้ประเทศมีศักยภาพการแข่งขันที่สูงขึ้น และสามารถใช้จุดแข็งในเรื่องตำแหน่งที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ของประเทศให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศมากขึ้น

2.5.1 ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน

ในการพัฒนาเพื่อเสริมสร้างความสามารถของประเทศในระยะต่อไปโดยยึดเป้าหมาย ในการยกระดับประเทศไทยให้มีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยจำเป็นต้องปรับโครงสร้างทางเศรษฐกิจทั้งระบบเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันและส่งผลให้เกิดการยกระดับรายได้ และในขณะเดียวกันการพัฒนาดังกล่าวจะต้องส่งผลให้ความเหลื่อมล้ำลดลง ดังนั้น การพัฒนาประเทศในระยะต่อไป จำเป็นอย่างยิ่งที่ประเทศไทยจะต้องสร้างเครื่องยนต์ ทางเศรษฐกิจใหม่ที่จะช่วยยกระดับการพัฒนาประเทศไปสู่เป้าหมายที่ตั้งไว้ ซึ่งการพัฒนาในช่วง ๒๐ ปี จะมุ่งเน้นการวิจัย พัฒนานวัตกรรม และนำเทคโนโลยีใหม่มาปรับใช้และต่อยอดภาคการผลิต เพื่อเพิ่มผลิตภาพ และสร้างมูลค่าเพิ่ม และบริการในปัจจุบันไปสู่ภาคการผลิตและบริการใหม่ที่มีศักยภาพ การพัฒนารูปแบบการค้าให้สอดรับกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไป การส่งเสริมให้เกิดสังคมผู้ประกอบการ การพัฒนาทักษะและความสามารถของแรงงานเพื่อยกระดับการพัฒนาประเทศให้เป็นประเทศที่มีรายได้สูงได้อย่างประสบความสำเร็จใน ๒๐ ปี ประเทศไทยจึงจำเป็นต้องมีการขยายตัวและการเติบโตทางเศรษฐกิจที่ต่อเนื่อง รวมทั้งมีขีดความสามารถทางการแข่งขันที่เพิ่มขึ้นในเวทีสากล ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขันสำหรับประเทศไทยจึงได้มุ่งพัฒนาบนพื้นฐานแนวคิด ๓ ประการ ได้แก่ “ต่อยอดอดีต” โดยมองกลับไปที่รากเหง้าทางเศรษฐกิจ อัตลักษณ์ วัฒนธรรม ประเพณี วิถีชีวิต และจุดเด่นทางทรัพยากรธรรมชาติที่หลากหลาย รวมทั้งความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบของประเทศในด้านอื่น ๆ นำมาประยุกต์ผสมผสานกับเทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อให้สอดรับกับบริบทของเศรษฐกิจและสังคมโลกสมัยใหม่ “ปรับปัจจุบัน” เพื่อปูทางสู่อนาคต ผ่านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของประเทศในมิติต่าง ๆ ทั้งโครงข่ายระบบคมนาคมและขนส่ง เทคโนโลยี และดิจิทัล และการปรับสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมและบริการอนาคต และ “สร้างคุณค่าใหม่

ในอนาคต” ด้วยการเพิ่มศักยภาพของผู้ประกอบการ พัฒนาคนรุ่นใหม่ รวมถึงปรับโมเดลธุรกิจ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของตลาด ผสมผสานกับยุทธศาสตร์ที่รองรับอนาคต จะทำให้ประเทศไทยสามารถสร้างฐานรายได้และการจ้างงานใหม่ ขยายโอกาสทางการค้าและการลงทุนในเวทีโลก ควบคู่ไปกับการยกระดับรายได้และการกินดีอยู่ดี รวมถึงการเพิ่มขึ้นของคนชั้นกลางในประเทศได้ในคราวเดียวกัน ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขันจึงกำหนดแนวทางการพัฒนาที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนากลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจเพื่ออนาคตที่สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มได้ในทั้งภาคเกษตร อุตสาหกรรมและบริการและการท่องเที่ยว โดยให้ประเทศสามารถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยกระดับการผลิตทางการเกษตรเพื่อสร้างมูลค่าให้สูงขึ้น ขณะที่มีอุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคตที่จะเป็นกลไกขับเคลื่อน ประเทศไทยไปสู่ประเทศพัฒนาแล้วด้วยนวัตกรรมและเทคโนโลยีแห่งอนาคต ทั้งในส่วนของโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพในด้านโครงข่ายคมนาคม พื้นที่และเมือง รวมถึงเทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจ เพื่ออำนวยความสะดวกและลดต้นทุนในการเคลื่อนย้ายสินค้าบริการ เงินทุน บุคลากร และเชื่อมโยงประเทศไทยกับประชาคมโลก และรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสู่อนาคต

2.5.2 ประเด็นยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน

2.5.2.1 การเกษตรสร้างมูลค่า ประเทศไทยเป็นหนึ่งในผู้เล่นสำคัญด้านการผลิตและการค้าสินค้าเกษตรในเวทีโลกด้วยพื้นฐานทางพืชเกษตรเขตร้อน และมีข้อได้เปรียบด้านความหลากหลายทางชีวภาพที่สามารถพัฒนาต่อยอดโครงสร้างธุรกิจการเกษตรด้วยการสร้างมูลค่าเพิ่ม เน้นเกษตรคุณภาพสูง และขับเคลื่อนการเกษตรด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม ที่ให้ความสำคัญกับการเพิ่มผลิตภาพการผลิตทั้งเชิงปริมาณและมูลค่า และความหลากหลายของสินค้าเกษตร เพื่อรักษาฐานรายได้เดิมและสร้างฐานอนาคตใหม่ที่สร้างรายได้สูง ทั้งเกษตรอัตลักษณ์พื้นถิ่น เกษตรปลอดภัย เกษตรชีวภาพ เกษตรแปรรูป และเกษตรอัจฉริยะ เพื่อให้เกษตรกรมีรายได้สูงขึ้น

2.5.2.2 เกษตรอัตลักษณ์พื้นถิ่น ส่งเสริมการนำอัตลักษณ์พื้นถิ่นและภูมิปัญญาท้องถิ่นของไทยมาเป็นผลิตภัณฑ์การเกษตร รวมทั้งสินค้าที่ได้รับการรับรองสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ โดยส่งเสริมการนำอัตลักษณ์พื้นถิ่นและภูมิปัญญาท้องถิ่นของไทยมาใช้ในการผลิตสินค้าและผลิตภัณฑ์การเกษตรที่มีมูลค่าเพิ่มสูง เป็นสินค้าเกษตรชนิดใหม่ ให้รองรับความต้องการของตลาดยุคใหม่ เพื่อส่งเสริมเศรษฐกิจของท้องถิ่น และสร้างจุดเด่น ความแตกต่างของสินค้าเกษตรไทยในตลาดโลกเพื่อตอบโจทย์ความต้องการของผู้บริโภคที่แตกต่างกันในประเทศต่าง ๆ ได้ พร้อมทั้งส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภูมิปัญญาและเทคโนโลยีในการพัฒนากระบวนการผลิตและบรรจุภัณฑ์ เพื่อให้มีสินค้าอัตลักษณ์พื้นถิ่นออกสู่ตลาด รวมถึงสินค้าเกษตรนอกฤดูกาล การพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์เกษตรอัตลักษณ์พื้นถิ่นให้ได้รับการรับรองมาตรฐานทั้งระดับในประเทศและต่างประเทศ การส่งเสริมการขึ้นทะเบียนรับรองสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ การส่งเสริมการสร้างแบรนด์สินค้าของเกษตรอัตลักษณ์พื้นถิ่นและการสร้างความต้องการของสินค้าด้วยการสร้างเรื่องราวของสินค้าให้เป็นที่รู้จักและยอมรับในคุณภาพทั้งในประเทศและต่างประเทศ รวมทั้งการผลักดันการส่งออกสินค้าเกษตรอัตลักษณ์ไทยและสินค้าที่ได้รับการรับรองสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ และพืชผลเกษตรและผลไม้เขตร้อนอื่น ๆ สู่ตลาดโลก

2.5.2.3 เกษตรแปรรูป ปรับใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา รวมทั้งนวัตกรรมจากภูมิปัญญาในการแปรรูป สร้างความแตกต่าง และเพิ่มมูลค่าในผลิตภัณฑ์และสินค้าเกษตรรวมทั้งส่งเสริมผลิตภัณฑ์เกษตรพรีเมียมไทยสู่ตลาดภายในประเทศและต่างประเทศ โดย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่งเสริมการแปรรูปสินค้าเกษตรขั้นสูงที่มีคุณค่าเฉพาะ สอดคล้องกับความต้องการของตลาดที่มีความหลากหลายนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ มาพัฒนาต่อยอดสินค้าเกษตรขั้นต้นให้เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีมูลค่าสูง การส่งเสริมการใช้วัตถุดิบและผลิตผลทางการเกษตรเพื่อแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ นวัตกรรมสมัยใหม่มาใช้ในการสร้างสรรค์บรรจุภัณฑ์เพื่อป้องกันการปลอมปน การควบคุมคุณภาพและความปลอดภัย การติดตามผลิตภัณฑ์ในระหว่างการขนส่ง รวมถึงยืดอายุของอาหารและสินค้าเกษตรในบรรจุภัณฑ์ ซึ่งช่วยเพิ่มมูลค่าทางการตลาดให้แก่ และขยายช่องทางการตลาดด้วยระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมทั้งให้ความสำคัญในการสร้างเครื่องหมายการค้าและปกป้องสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา

2.6 ข้อมูลด้านหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์

การออกแบบ คือกิจกรรมการแก้ปัญหาเพื่อบรรลุเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้เป็นการกระทำของมนุษย์ด้วยจุดประสงค์ที่ต้องการแจ้งผลเป็นสิ่งใหม่ๆ มีทั้งที่ออกแบบเพื่อสร้างขึ้นใหม่ให้แตกต่างจากของเดิมหรือปรับปรุงของเดิมที่มีอยู่แล้วความสำคัญของการออกแบบเป็นขั้นตอนเบื้องต้นที่ทำให้กระบวนการในการผลิตสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ประสบผลสำเร็จในตลาด

งานออกแบบ คือสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นโดยการเลือกนำเอาองค์ประกอบมาจัดเรียงให้เกิดรูปทรงใหม่ที่สามารถสนองความต้องการตามวัตถุประสงค์

2.6.1 ขอบเขตของงานออกแบบผลิตภัณฑ์ของผู้สร้างและสามารถผลิตได้ด้วยวัสดุและกรรมวิธีผลิตที่มีอยู่ในขนาดนั้น

2.6.1.1 ผลิตภัณฑ์หัตถกรรม ผู้ออกแบบมักจะได้สัมผัสกับผลิตภัณฑ์นั้นตั้งแต่เริ่มต้นจนสำเร็จมักสอดแทรกอารมณ์ความรู้สึกนึกคิดส่วนตัวเข้าไปในผลงานที่ทำด้วยเช่นสิ่งประดิษฐ์ที่เป็นฝีมือของชาวบ้าน จุดประสงค์ดั้งเดิมที่ทำขึ้นเพื่อความจำเป็นการดำรงชีวิตเสน่ห์ของผลิตภัณฑ์ประเภทนี้อยู่กับความไม่เหมือนกันในรายละเอียดของผลงานแต่ละชิ้น เป็นงานประดิษฐ์ที่ละเอียดอ่อนที่เครื่องจักรสามารถทำได้ยาก

2.6.1.2 ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ผู้ออกแบบและผู้ผลิตมักจะแยกออกจากกันนะอ้อมแบบมักได้สัมผัสเพียงแบบบนกระดาษหรือหุ่นจำลอง ผลงานในขั้นสุดท้ายนั้นเครื่องจากจะเป็นผู้ทำหน้าที่แทนในระบบอุตสาหกรรมการออกแบบจะทำงานกันเป็นทีมประกอบด้วยผู้ร่วมงานหลายฝ่าย เช่น นักออกแบบ เจ้าของกิจการ วิศว นักการตลาด ข้อเด่นของผลิตภัณฑ์ประเภทนี้อยู่ที่ความเหมือนกันทุกรายละเอียดของผลงานแต่ละชิ้นสามารถผลิตได้รวดเร็วและมีราคาต่อหน่วยถูกลงเมื่อผลิตเป็นจำนวนมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.2 คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์

2.6.2.1 ความแปลกใหม่ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่ซ้ำซากมีการนำเสนอความแปลกใหม่ในด้านต่างๆเช่นประโยชน์ใช้สอยที่แตกต่างจากรูปเดิมมีความเหมาะสมกับสภาพความต้องการของผู้บริโภคในตลาดนั้น

2.6.2.2 มีที่มา เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีประวัติมีที่มาหรือเรื่องเล่าได้ไม่ว่าจะเป็นจากต้นกำเนิดความคิดรวบยอดของการออกแบบให้ผู้บริโภคทราบถึงเรื่องราวนั้นได้

2.6.2.3 ระยะเวลาเหมาะสม การนำเสนอผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดนั้นเหมาะสมตามฤดูกาลหรือตามความจำเป็นหรือความเหมาะสมกับความต้องการของผู้บริโภคในช่วงนั้นๆได้

2.6.2.4 ราคาพอสมควร เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีราคาขายเหมาะสมกับกำลังซื้อของผู้บริโภคในตลาดนั้น โดยอาศัยการศึกษาวิจัยกลุ่มผู้บริโภคให้ได้ข้อมูลก่อนทำการออกแบบและผลิต

2.6.2.5 มีข้อมูลข่าวสาร มีข้อมูลข่าวสารของตัวผลิตภัณฑ์ควรจะสื่อให้ผู้บริโภคได้ทราบและเข้าใจอย่างถูกต้องในด้านประโยชน์และวิธีการใช้งานเป็นการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีแก่องค์กรและผลิตภัณฑ์

2.6.2.6 เป็นที่ยอมรับ ผลิตภัณฑ์นั้นจะต้องเป็นที่ยอมรับของคนในสังคมหรือกลุ่มเป้าหมายไม่ว่าจะทำสิ่งที่ทำให้เสื่อมเสียหรือขัดต่อขนบธรรมเนียมประเพณีวัฒนธรรมหรือศาสนา

2.6.2.7 มีอายุการใช้งาน ผลิตภัณฑ์นั้นจะต้องมีความแข็งแรงคงทนต่อสภาพการใช้งานหรือมีอายุการใช้งานที่เหมาะสมกับลักษณะของผลิตภัณฑ์และราคาที่จำหน่าย

2.6.3 องค์ประกอบของงานออกแบบผลิตภัณฑ์

2.6.3.1 หน้าที่ใช้สอย ประพันธ์ทุกชนิดจะต้องมีหน้าที่ใช้สอยที่ถูกต้องตรงตามเป้าหมายที่ตั้งไว้คือสามารถตอบสนองประโยชน์ที่ใช้สอยที่ตามผู้บริโภคต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพในหนึ่งผลิตภัณฑ์นั้นอาจมีหน้าที่ใช้สอยอย่างเดียวหรือหลายหน้าที่ก็ได้แต่หน้าที่ใช้สอยจะดีหรือไม่ดีนั้นต้องใช้งานไประยะหนึ่งถึงจะทราบข้อบกพร่อง

2.6.3.2 ความสวยงามน่าใช้ ผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบมานะจะต้องมีรูปทรงขนาดสีสันสวยงามน่าใช้ตรงตามรสนิยมของกลุ่มผู้บริโภค เป้าหมายเป็นวิธีการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ที่ได้รับความนิยมและได้ผลดีเพื่อความสวยงามเป็นความพึงพอใจแน่ที่ควรและสัมผัสได้ก่อนมักจะเกิดเป็นรูปร่างและสีเป็นหลัก

2.6.3.3 ความสะดวกสบายในการใช้ การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ดีนั้นจะต้องเข้าใจถึงกายวิภาคเชิงกลเกี่ยวกับ ขนาด สัดส่วน ความสามารถและขีดจำกัดที่เหมาะสมสำหรับอวัยวะส่วนต่างๆของผู้ใช้ การเกิดความรู้สึกที่ดีและความสะดวกสบายในการใช้ผลิตภัณฑ์ทางด้านจิตวิทยาและสรีรวิทยาซึ่งแตกต่างกันไปด้วยตาม เพศเผ่าพันธุ์ ภูมิลำเนา และสังคมแวดล้อมที่ใช้ผลิตภัณฑ์นั้นเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อบังคับในการออกแบบการวัดคุณภาพทางด้าน economics พิจารณาได้จากการใช้งานอย่างกลมกลืนต่อการสัมผัส จะต้องกำหนด ขนาด ส่วนโค้ง ส่วนเว้า ส่วนตรง ส่วนแคบ ของผลิตภัณฑ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสมกับร่างกายหรืออวัยวะของผู้ใช้ผลิตภัณฑ์นั้นเพื่อให้เกิดความถนัดและความสะดวกสบายในการใช้ร่วมทั้งลดอาการเมื่อยล้าเมื่อใช้งานนานๆ

2.6.3.4 ความปลอดภัย ผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกในการดำรงชีพของมนุษย์มีทั้งประโยชน์และโทษการออกแบบจึงต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของชีวิตและทรัพย์สินของผู้บริโภคเป็นสำคัญไม่เลือกใช้วัสดุสีกรรมวิธีการผลิตที่เป็นอันตรายต่อผู้ใช้หรือทำลายสิ่งแวดล้อม ถ้าหลีกเลี่ยงไม่ได้ควรต้องแสดงเครื่องหมายเตือนไว้ให้ชัดเจนและมีคำอธิบายการใช้งานแนบมากับผลิตภัณฑ์

2.6.3.5 ความแข็งแรง ผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบมานั้นจะต้องมีความแข็งแรงในตัวทนทานต่อการใช้งานตามหน้าที่ และวัตถุประสงค์ที่กำหนดโครงสร้างมีความเหมาะสมตามคุณสมบัติของวัสดุ ขนาด แรง กระทำในรูปแบบต่างๆจากการใช้งาน

2.6.3.6 ราคา ก่อนการออกแบบผลิตภัณฑ์ควรมีการกำหนดกลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจนว่าเป็นกลุ่มใด อาชีพอะไรฐานะเป็นอย่างไร จึงจะช่วยให้นักออกแบบสามารถกำหนดแบบผลิตภัณฑ์และปริมาณราคาขายให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายได้ใกล้เคียงมากขึ้น การจะได้มาซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีราคาเหมาะสมนั้น ส่วนหนึ่งอยู่ในการเลือกใช้ชนิดเลือกเกรดของวัสดุและวิธีการผลิตที่เหมาะสมผลิตได้ง่ายและรวดเร็ว

2.6.3.7 วัสดุ การออกแบบควรเลือกใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติต่างๆ ได้แก่ ความใส ผิวมันวาว ทนความร้อน ทนกรดต่างๆ ไม่ลื่น ให้เหมาะสมกับหน้าที่ใช้สอยของผลิตภัณฑ์ทั้งนั้น นอกจากนี้ยังคงพิจารณาถึงความง่ายในการดูแลรักษาความสะดวกรวดเร็วในการผลิต สั่งซื้อและคงคลังรวมถึงจิตใต้สำนึกในการรณรงค์ช่วยกันพิทักษ์สิ่งแวดล้อมด้วยการเลือกวัสดุที่หมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ได้

2.6.3.8 กรรมวิธีการผลิต ผลิตภัณฑ์ทุกชนิดควรออกแบบให้สามารถผลิตได้ง่ายรวดเร็วและประหยัดวัสดุค่าแรงและค่าใช้จ่ายอื่นๆแต่ในบางกรณีอาจจะต้องออกแบบให้สอดคล้องกับกรรมวิธีของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่มีอยู่เดิม

2.6.3.9 การบำรุงรักษาและซ่อมแซม ผลิตภัณฑ์ทุกชนิดควรออกแบบให้สามารถบำรุงรักษาและแก้ไขซ่อมแซมได้ง่าย ไม่ยุ่งยากเมื่อมีการชำรุดเสียหายเกิดขึ้น ง่ายและสะดวกต่อการทำความสะอาด เพื่อช่วยยืดอายุการใช้งานของผลิตภัณฑ์รวมทั้งควรมีค่าบำรุงรักษาและการสึกหรอ

2.6.3.10 การขนส่ง ผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบควรคำนึงถึงการประหยัดค่าขนส่งความสะดวกในการขนส่ง ระยะทาง เส้นทางการขนส่ง ทางบก ทางน้ำ หรือทางอากาศ การกินเนื้อที่ในการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนส่ง มิติความจุ กว้าง x ยาว x สูง ของรถยนต์ส่วนบุคคล รถบรรทุกทั่วไปตู้บรรทุกสินค้าต่างๆส่วนการบรรจุหีบห่อ ต้องสามารถป้องกันไม่ให้เกิดการชำรุดเสียหายของบริภัณฑ์ได้ง่าย

2.6.4 ความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์เป็นความคิดริเริ่มใหม่ๆที่ให้ความรู้สึกแปลกใหม่ตื่นเต้นตื่นใจไม่ค่อยเห็นแต่ที่ใดมาก่อนและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสมและสิ่งที่มีอยู่เดิมความคิดสร้างสรรค์นั้นแบ่งเป็น 2 ทางด้วยกัน

2.6.4.1 เริ่มจากจินตนาการแล้วย้อนกลับสู่ความเป็นจริง ความคิดสร้างสรรค์ในลักษณะนี้จินตนาการเป็นส่วนประกอบที่สำคัญอย่างยิ่งเพราะช่วยให้เราเกิดความคิดฝันใหม่ๆได้อย่างไม่จำกัดช่วยให้เราค้นพบสิ่งแปลกใหม่มากมายและเมื่อเรานำความคิดเหล่านั้นมากลั่นกรองความเป็นไปได้ก็จะพบความคิดบางส่วนที่สามารถดัดแปลงให้ใช้งานได้ในโลกแห่งความเป็นจริง

2.6.4.2 เริ่มจากความรู้แนวคิดต่อยอดสู่สิ่งใหม่ ความคิดสร้างสรรค์ในขณะนี้ เกิดจากการนำเอาข้อมูลหรือความรู้ที่มีอยู่เดิมมาคิดต่อยอดหรือคิดเพิ่ม จากหลักฐานมากมายแสดงให้เห็นว่าความคิดใหม่ๆ ที่ได้มานั้นมักจะไม่ใช่ความคิดต้นแบบล้วนๆ ส่วนใหญ่เป็นการรวบยอดหรือปรับปรุงแนวคิดของผู้อื่นที่ได้มีการนำเสนอมาไว้ก่อนหน้านี้มาผสมผสานกันจนกลายเป็นความคิดใหม่ที่เกิดขึ้นนี้ก็มักจะถูกท้าทายแต่อีกความคิดหนึ่งเสมอ ส่งผลให้เกิดการงอกงามทางความคิดแบบไม่หยุดนิ่ง

2.6.5 การออกแบบกระเป๋า

กระเป๋าถือเป็นสิ่งของที่จำเป็นที่สุด ช่วยในการเก็บสิ่งของต่างๆ สมัยก่อนการออกแบบกระเป๋าทำมาจากเนื้อผ้าดีเช่นผ้าไหมและกำมะหยี่, สายรัดข้อมือที่มี แต่เดิมเป็นที่นิยมในประเทศฝรั่งเศส

2.6.5.1 ลักษณะของกระเป๋า

(1) กระเป๋าเป้ หรือ สะพายหลัง (Backpack bag) มีลักษณะ ทั้งสี่เหลี่ยม สามเหลี่ยม ทรงกลม ทรงแข็ง และทรงอ่อน จะใช้สะพายกับหลัง หรือ สะพายเฉียงพาดมาด้านหน้า หรือ ด้านหลัง วัสดุที่ใช้ทำเป้ มีทั้งผ้า หนังแท้ หนังเทียม อโลหะ โลหะ ไนลอน ผ้าใบ ลักษณะแบบนี้เหมาะกับใช้ใส่ของลุยไปได้ในหลายๆที่ เช่น เดินป่า ขึ้นเขา ลงห้วย ใส่หนังสือไปเรียน ใส่ของไปเที่ยวต่างจังหวัด ต่างประเทศ เป็นต้น

(2) กระเป๋าคล้องไหล่ หรือ สะพายไหล่ (Shoulder bag) ส่วนใหญ่แล้วทรงสะพายนี้จะมีเป็นทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้าความยาวของสายจะยาวพอให้คล้องไหล่ได้ขนาดจะมีตั้งแต่ขนาดเล็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไปจนถึงขนาดกลาง ปัจจุบันเพื่อตอบสนองการใช้งานมากขึ้น สายสะพายจะสามารถปรับให้คล้องไหล่และสะพายข้างได้ในสายเดียว หรือ มีสายมาให้เปลี่ยนหลายสาย

(3) กระเป๋าถือ (Handbag) ส่วนใหญ่แล้ว จะมีรูปร่างเป็นทรงสามเหลี่ยม ทรงสี่เหลี่ยม หรือ ทรงสีเหลี่ยมคางหมู ฐานด้านล่างกว้าง มีพื้นที่ใส่ของดูแล้วเป็นสัดส่วน หูจะสั้น ถือจะสะดวก กว่าคล้องไหล่ ขนาดของทรงถือนี้ เริ่มตั้งแต่ใบเล็ก ไปจนถึงขนาดใหญ่ ถ้าทรงสี่เหลี่ยมเหมือนกับทรงช๊อปปิ้ง จะเรียกว่า tote bag ถ้าเป็นทรงถัง หรือกระบอก จะเรียกว่า bucket bag ถ้าเป็นทรงสีเหลี่ยม ไปจนถึงสี่เหลี่ยมคางหมู จะเรียกว่า satchel bag

(4) กระเป๋าเอกสาร (Briefcase bag) รูปทรงเป็นกล่องทรงตัว ใช้ใส่เอกสาร ของใช้ที่ไม่ต้องการให้เสียรูปทรง ทรงนี้โดยปกติจะออกแบบให้มีความคงตัว คงทนสูง วัสดุที่ใช้ มักเป็นหนังเทียม ผ้าแคนวาส หนังแท้ เหล็ก หรือสแตนเลส มักจะเป็นทรงเหลี่ยมเพราะต้องใช้ใส่เอกสาร สัญญาหนังสือที่ใช้ไว้ส่งหากัน

(5) กระเป๋าใส่เครื่องสำอางค์ (Cosmetic bag) โดยปกติ จะมีรูปทรงเหลี่ยม หรือ กลม แต่มีมิติ มีทั้งขนาดเล็ก ไปจนถึงใหญ่ บางรุ่นมีช่องใส่แปรง ใส่ลิปสติก ใส่ตลับแป้ง แยกกันไป บางดีไซน์ทำเป็นกล่องไม้ กล่องเหล็ก กล่องกระดาษ ทรงตัว แล้วแบ่งเป็นชั้นๆ โดยปกติจะมีสายคล้องมือสำหรับใบเล็ก และมีหูหิ้ว

(7) กระเป๋าเดินทาง (Traveller bag) มีทั้งแบบทรงสีเหลี่ยมผืนผ้า ทรงกลม ทรงกระบอก ทั้งทรงตัว และไม่ทรงตัว แต่สามารถใส่ของได้เยอะๆ มีทั้งแบบที่มีล้อ

(6) กระเป๋าคาดเอว (Waist bag) เหมาะกับผู้ที่ต้องการความคล่องตัวสูง ด้วยลักษณะที่ผลิตมา เป็นตัวบอดี้ที่มีสายคาดกับเข็มขัด หรือเอว ขนาดจะเล็ก ไปจนถึงกลางๆ มีทั้งหนังแท้ หนังเทียม และผ้า

(7) กระเป๋าสะพาย (Hobo bag) มักจะมีรูปทรงที่เรียกว่า โฮโบ เวลาคล้องไหล่ จะรูปร่างเหมือนถุงทรงรีหรือ รูปจันทร์เสี้ยว จึงเป็นที่มาของชื่อ hobobag วัสดุที่ใช้จึงมักเป็นผ้า หนังเทียม และหนังแท้

(8) กระเป๋าใส่เอกสารแบบพกพา (Messenger bag) ทรงนี้เหมาะสำหรับไว้ใส่หนังสือ เอกสาร จดหมายสำคัญ พกพาสะดวก คล่องตัว วัสดุที่ใช้ทำจากผ้าไนลอน หนัง อลูมิเนียม

(9) กระเป๋าขนาดเล็ก (Pouchette) ขนาดของทรงนี้ จะไม่ใหญ่ เหมาะกับคล้องไหล่ติดกับตัวรูปร่างส่วนใหญ่จะเป็นทรงสีเหลี่ยมผืนผ้า สายสะพายเป็นโซ่หรือหนัง เหมาะสำหรับใส่สิ่งของขนาดเล็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7 ข้อมูลด้านการยศาสตร์

2.7.1 ความหมายของขนาดสัดส่วนมนุษย์

ในการออกแบบโดยทั่วไปคือการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆรวมทั้งสภาพแวดล้อมเพื่อสนองความต้องการของมนุษย์เพิ่มความสะดวกสบายในการทำงานเป็นการออกแบบตามสัดส่วนมนุษย์ Ergonomic Design ความหมายสั้นๆของ economics คือ "Fitting the job to the worker" หรือเรียกอีกอย่างว่า Human engineering factors สามารถดัดแปลงนำไปใช้กับอะไรก็ได้ที่มนุษย์เป็นผู้ใช้สัตว์เป็นคำมาจากภาษากรีก

Ergon = การทำงาน (Work)

Nomas = กฎเกณฑ์ (Law)

การออกแบบตามสัดส่วนร่างกายมนุษย์ Ergonomic Design การออกแบบที่ดีจะต้องมีข้อมูลที่สัมพันธ์กับมนุษย์และความเป็นอยู่ของมนุษย์โดยเกี่ยวข้องกับพื้นฐานทางร่างกายมนุษย์และสังคม สำหรับนำไปสู่ขั้นตอนการออกแบบอย่างมี มนุษย์วิทยา เป็นการศึกษาขนาดสัดส่วนมนุษย์ สรีระศาสตร์ ว่าด้วยวิชาความสามารถในการทำงานของอวัยวะต่างๆในร่างกาย จิตวิทยาเกี่ยวข้องกับความคิดความรู้สึกและอารมณ์ซึ่งรวมเรียกว่า พฤติกรรมของมนุษย์พัฒนาการและการแสดงออกที่เกี่ยวข้องกับการตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม สังคมวิทยา ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสังคมของมนุษย์ การออกแบบตามสัดส่วนมนุษย์เริ่มใช้ในอังกฤษเป็นครั้งแรกเมื่อปี ค.ศ. 1949

2.7.2 ขนาดสัดส่วนตามมิติของร่างกายมนุษย์

แสดงตัวเลขอัตราส่วนระหว่างมิติส่วนต่างๆของร่างกายต่อความสูงและมิติวิกฤต

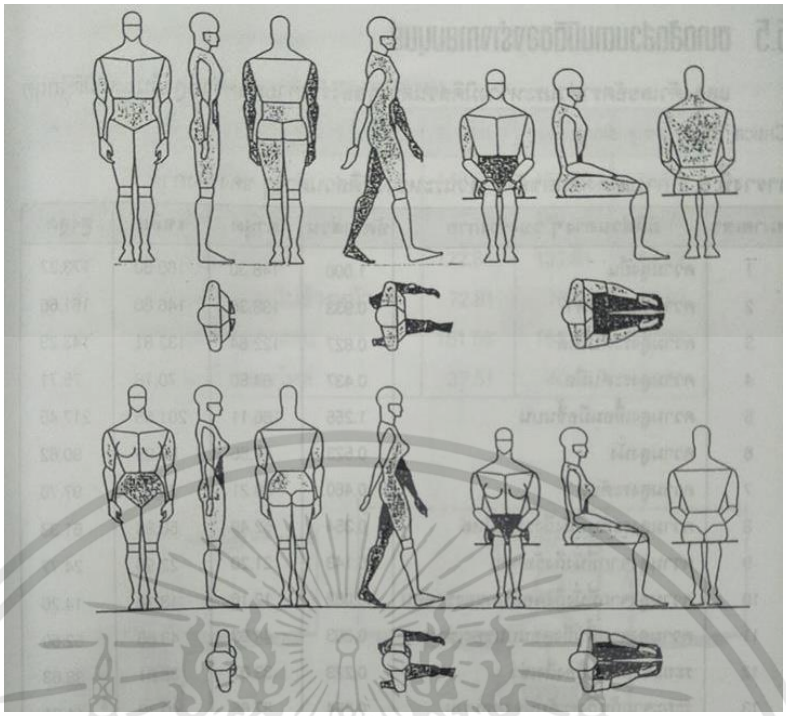
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.2 การแสดงตัวเลขอัตราส่วนระหว่างมิติส่วนต่างๆของร่างกาย

หมายเลข	มิติส่วนต่างๆของร่างกาย	อัตราส่วน	ต่ำสุด	เฉลี่ย	สูงสุด
1	ความสูงยืน	1.000	148.30	160.60	173.27
2	ความสูงระดับตา	0.933	138.36	146.60	161.66
3	ความสูงระดับไหล่	0.827	122.64	132.81	143.29
4	ความสูงระดับมือ	0.437	64.80	70.18	75.71
5	ความสูงระดับเอื้อมมือขึ้นบน	1.255	186.11	201.55	217.45
6	ความสูงนั่ง	0.523	77.56	83.99	90.62
7	ความสูงระดับตา	0.460	68.21	73.87	97.70
8	ความสูงระดับที่นั่งถึงระดับไหล่	0.354	52.49	56.85	61.33
9	ความสูงจากที่นั่งถึงข้อศอก	0.143	21.20	22.96	24.77
10	ความสูงจากที่นั่งถึงตอนบนของขาอ่อน	0.082	12.16	13.16	14.20
11	ความสูงจากพื้นถึงตอนบนของหัวเข่า	0.303	44.93	48.66	52.50
12	ระยะจากหน้าห้องถึงเข่า	0.223	33.07	38.81	38.63
13	ระยะจากก้นถึงน่องตอนบน	0.254	37.66	40.79	44.01
14	ระยะก้นถึงเข่า	0.329	48.79	52.83	57.00
15	ความยาวของขาที่นั่ง	0.626	92.83	100.53	108.46
16	ความกว้างของที่นั่ง	0.226	33.51	36.29	39.15
17	ระยะเอื้อมแขนไปข้างหน้า	0.491	72.81	78.85	85.07
18	ความกว้างแขน	1.022	151.56	164.13	177.08
19	ความกว้างระหว่างศอก	0.262	38.85	42.12	45.37
20	ความกว้างของไหล่	0.253	37.51	40.63	43.83

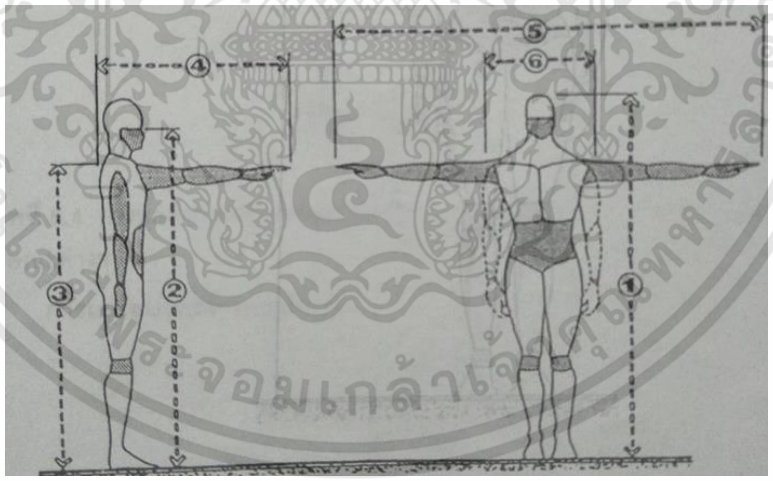
ที่มา : อุดมศักดิ์ สาริบุตร.(2549:74)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.13 การแสดงภาพการเคลื่อนที่ส่วนต่างๆของร่างกาย

ที่มา : อุดมศักดิ์ สาริบุตร.(2549:73)



ภาพที่ 2.14 การแสดงส่วนต่างๆของร่างกาย

ที่มา : อุดมศักดิ์ สาริบุตร.(2549:75)

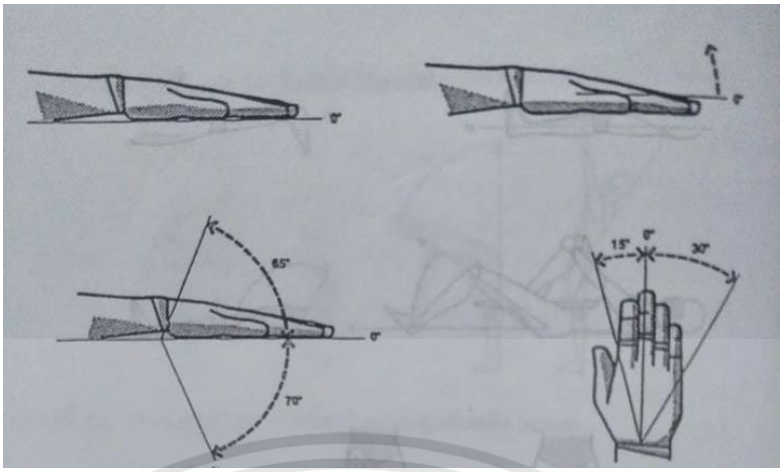
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3 ค่าตัวเลขขนาดสัดส่วนของนิ้วมือในมิติต่างๆ (หน่วยมิลลิเมตร)

ลำดับที่	ขนาดสัดส่วนมือและนิ้วมือ	ผู้ชาย				ผู้หญิง			
		50%	50%	95%	S.D.	50%	50%	95%	S.D.
1	ความยาวของนิ้วมือ	173	189	205	10	159	174	189	9
2	ความยาวของฝ่ามือ	98	107	116	6	89	97	105	5
3	ความยาวของนิ้วโป่ง	44	51	58	4	40	47	53	4
4	ความยาวของนิ้วชี้	64	72	79	5	60	67	74	4
5	ความยาวของนิ้วกลาง	76	83	90	5	69	77	84	5
6	ความยาวของนิ้วนาง	65	72	80	4	59	66	73	4
7	ความยาวของนิ้วก้อย	48	55	63	4	43	50	57	4
8	ความยาวของนิ้วโป้ง	20	23	26	2	17	19	21	2
9	ความยาวของนิ้วกลาง	6	9	12.5	2	15	18	20	2
10	ความยาวของนิ้วนาง	-13	-11	-8.4	1	16	18	20	1
11	ความยาวของนิ้วชี้	17	19	21	1	14	16	18	1
12	ความกว้างของฝ่ามือถึงข้อมือ	78	87	95	5	84	92	99	5
13	นิ้วโป้ง	97	105	114	5	84	92	99	5
14	ความกว้างของฝ่ามือที่แคบที่สุด	71	81	91	6	63	71	79	5
15	ความหนาของนิ้วมือ	27	33	38	3	24	28	33	3
16	ความหนาของมือ	44	51	58	4	40	45	50	3
17	เส้นรอบวงภายในมือขณะจับวัตถุ	45	52	59	4	43	48	53	3
18	มือ	178	206	234	17	165	190	215	15
19	ระยะของนิ้วที่ขับยึดได้ด้วยนิ้วโป้งและนิ้วนาง	122	145	162	12	109	127	145	11
20	ขนาดของนิ้วมือที่สามารสอดผ่านพื้นที่สี่เหลี่ยม	56	66	76	6	50	58	67	5

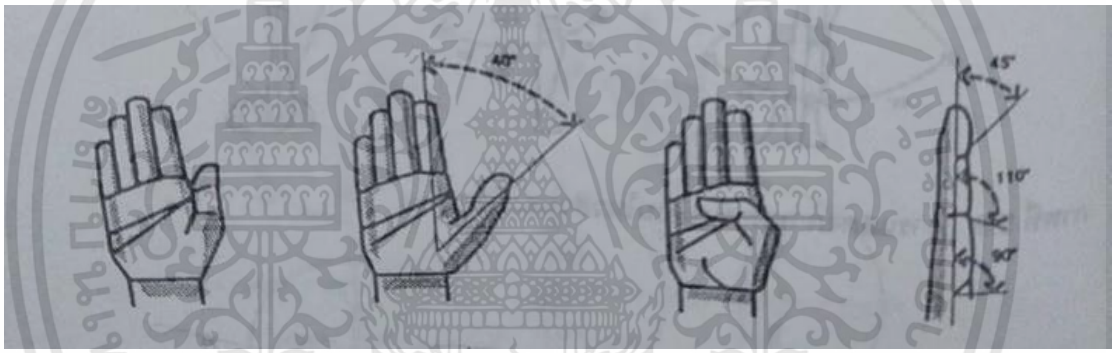
ที่มา : ศิริพร ปีเตอร์.(2550:28)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.15 การแสดงภาพการเคลื่อนไหวนิ้วมือ

ที่มา : อุดมศักดิ์ สาริบุตร.(2549:80)



ภาพที่ 2.16 การแสดงภาพการเคลื่อนไหวข้อมือ

ที่มา : อุดมศักดิ์ สาริบุตร.(2549:80)

2.7.3 ประโยชน์ของการออกแบบตามสัดส่วนมนุษย์

2.7.3.1 การจัดระบบการทำงาน ได้แก่การจัดเวลาและขั้นการทำงานเพื่อลดเวลาที่จะเสียไปและเพิ่มผลงาน

2.7.3.2 การผ่อนคลายความตึงเครียด การทำงานในระบบการผลิตจำนวนมาก คนงานแต่ละคนจะทำงานอย่างเดียวซ้ำๆซากๆ เพื่อให้เกิดความอ่อนเพลียเมื่อยล้าเป็นสาเหตุให้เกิดอันตรายได้ง่ายควรแก้โดยการเปลี่ยนแปลงงาน เพื่อผ่อนคลายความตึงเครียดของกล้ามเนื้อ

2.7.3.3 การขจัดความร้อน ในสถานที่ที่มีความร้อนผู้ทำงานจะทำงานด้วยอารมณ์ที่ไม่เป็นสุขไม่มีสมาธิควรแก้โดยการใช้วัสดุกันความร้อนใช้วัสดุทนความร้อนระบบการระบายอากาศ

2.7.3.4 การให้แสงสว่าง ปริมาณและความร้อนของแสงมีผลต่อการทำงานมาก งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่างชนิดกันมีความต้องการแสงแตกต่างกันไป การให้แสงโดยตรงกับแสงสะท้อนก็ควรนำไปใช้ให้เหมาะสมกับชนิดของงานด้วย

2.7.3.5 การลดเสียง ในโรงงานอุตสาหกรรมหรือในสำนักงานย่อมมีเสียงรบกวนอันเกิดจากภายในหรือภายนอกระบบการกำจัดเสียงเช่น การปลูกต้นไม้รอบโรงงานเพื่อป้องกันเสียงจากภายนอก การแกว่งแขนดูดเสียงในโรงงาน การใช้วัสดุเป็นรูพรุนหรืออ่อนนุ่มเป็นผนัง การใช้ม่านในสำนักงานจะช่วยลดเสียงรบกวนได้มาก

2.7.3.6 สัญญาหรือเครื่องหมาย เครื่องหมายบอกทิศทางบอกสัญญาณต่างๆอาจจะทำให้เกิดเป็นรูปตัวหนังสือ ใช้สีแสงหรือสัญลักษณ์ ช่วยลดอุบัติเหตุในโรงงานได้มาก

2.7.3.7 ขนาดสัดส่วน การรู้ขนาดสัดส่วนของคนจะช่วยให้ออกแบบได้ผลตามความต้องการของผู้ใช้

2.7.3.8 สรีรศาสตร์ การศึกษาเศรษฐศาสตร์จะทำให้ทราบถึงขีดจำกัดความสามารถของอวัยวะต่างๆเพื่อใช้ประกอบการออกแบบให้มีประโยชน์ใช้สอยมากยิ่งขึ้น

2.8 ข้อมูลด้านกระบวนการคิดเชิงบูรณาการ

2.8.1 การคิดเชิงบูรณาการ

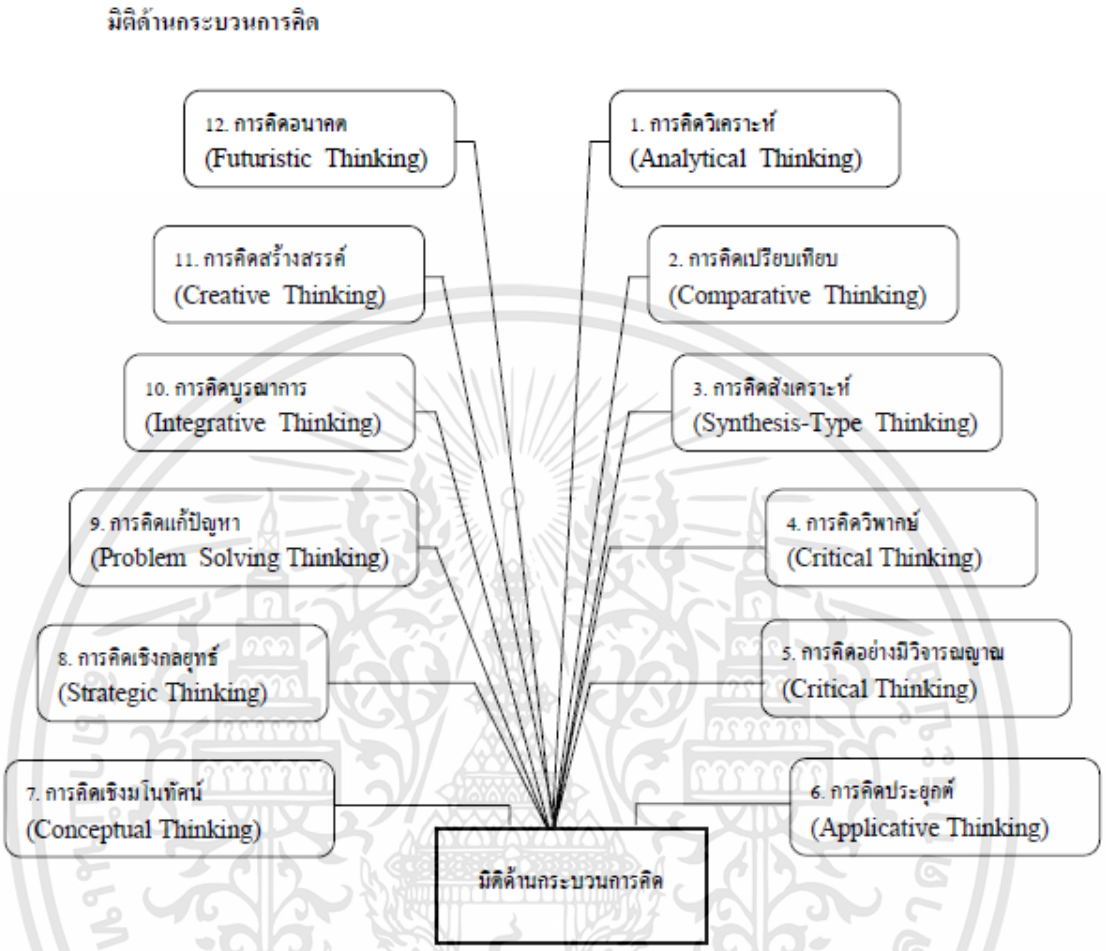
ความสามารถในการเชื่อมโยงข้อมูลข่าวสาร มุมมอง หรือแนวความคิดที่แยกส่วนหรือมีความแตกต่างกัน ให้รวมเข้าด้วยกันกับเรื่องที่เป็นแกนหลักได้อย่างสมบูรณ์ ส่งผลให้เรื่องที่เป็นแกนหลักหรือมีความสำคัญสูงสุด มีความสมบูรณ์และมีเอกภาพ เป็นความคิดบนฐานความเข้าใจในสัจธรรม เชื่อมโยงกับสิ่งต่างๆ มากกว่า 1 สิ่ง อย่างมีเหตุผลสัมพันธ์กันทั้งเหตุผลที่เชื่อมโยงโดยตรงหรืออ้อม เป็นการพยายามทำให้เกิดความคิดที่ว่า ปัจจัยนั้น สิ่งนั้น เป็นความคิดของทุกๆ คนร่วมกัน มีข้อมูลเพียงพอพิจารณาถึงผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ได้รับผลกระทบ ร่วมรับฟังความคิดเห็นและความต้องการของแต่ละคนต่อเรื่องนั้น แล้วนำความคิดเห็นเหล่านั้นมารวมกัน ในตำแหน่งที่เหมาะสมเพื่อประกอบการตัดสินใจให้เกิดความร่วมมืออย่างเป็นระบบ

ความสามารถในการเผชิญกับแรงกดดันของความคิดที่ค้านกันอยู่ได้อย่างเกิดประโยชน์และแทนที่จะเลือกเอาอย่างใดอย่างหนึ่งโดยทิ้งอีกอย่างหนึ่งไป คนคนนั้นจะต้องสามารถคิดหาทางแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ให้กับความกดดันนั้น โดยจะออกมาในรูปแบบของแนวความคิดใหม่ที่ยังคงมีองค์ประกอบของความคิดที่ค้านกันอยู่นั้นไว้ แต่ต้องเหนือกว่าความคิดแต่ละอัน (Roger Martin, 2553)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8.2 มิติด้านกระบวนการคิด

มิติด้านกระบวนการคิดสามารถจำแนกได้ 12 กระบวนการ



ภาพที่ 2.17 มิติด้านกระบวนการคิด

ที่มา : เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์.(2546)

2.8.2.1 การคิดวิเคราะห์ (Analytical Thinking) หมายถึง ความสามารถในการจำแนกแยกแยะองค์ประกอบต่างๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่งซึ่งอาจจะเป็นวัตถุ สิ่งของ เรื่องราว หรือเหตุการณ์และหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล ระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น เพื่อค้นหาสภาพความเป็นจริงหรือสิ่งสำคัญของสิ่งที่กำหนดให้

2.8.2.2 การคิดเปรียบเทียบ (Comparative Thinking) หมายถึง ความสามารถในพิจารณาเปรียบเทียบในสองลักษณะคือ การเทียบเคียงความเหมือนและหรือความแตกต่างระหว่างสิ่งหนึ่งกับสิ่งอื่นๆ โดยมีเกณฑ์การตัดสินและการเปรียบเปรยสิ่งหนึ่งเป็นอีกสิ่งหนึ่งเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตอบสนองความต้องการที่กำหนดไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8.2.3 การคิดสังเคราะห์ (Synthesis-Type Thinking) หมายถึง ความสามารถในการรวบรวมส่วนประกอบย่อยต่างๆ ของวัตถุสิ่งของ หรือความคิดมาหลอมรวม หรือถักทอได้อย่างผสมผสานกลมกลืนจนกลายเป็นสิ่งใหม่ หรือแนวคิดใหม่ภายใต้โครงสร้างใหม่อย่างเหมาะสมตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

2.8.2.4 การคิดวิพากษ์ (Critical Thinking) หมายถึง ความสามารถในการพิจารณาประเมินและตัดสินสิ่งต่างๆ หรือเรื่องราวที่เกิดขึ้นที่มีข้อสงสัยหรือข้อโต้แย้ง โดยการพยายามแสวงหาคำตอบที่มีความสมเหตุสมผล

2.8.2.5 การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) หมายถึง การคิดที่มีเหตุผลโดยผ่านการพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบ มีหลักเกณฑ์ มีหลักฐานที่เชื่อถือได้เพื่อนำไปสู่การสรุปและตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพว่าสิ่งใดถูกต้อง สิ่งใดควรเชื่อ สิ่งใดควรเลือก หรือสิ่งใดควรทำ

2.8.2.6 การคิดประยุกต์ (Applicative Thinking) หมายถึง การนำความรู้หรือสิ่งของบางสิ่งมาปรับใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างเหมาะสมกับสภาวการณ์นั้นๆ

2.8.2.7 การคิดเชิงมโนทัศน์ (Conceptual Thinking) หมายถึง ความสามารถทางสมองในการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูลทั้งหมดที่เป็นองค์ประกอบของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือเรื่องใดเรื่องหนึ่งได้อย่างชัดเจนโดยมีการจัดระบบ จัดลำดับความสำคัญของข้อมูล เพื่อสร้างความคิดรวบยอดของสิ่งนั้นหรือเรื่องนั้น

2.8.2.8 การคิดเชิงกลยุทธ์ (Strategic Thinking) หมายถึง ความสามารถในการกำหนดวิธีการทำงานที่ดีที่สุด และมีความยืดหยุ่นพลิกแพลงได้ภายใต้สภาวการณ์ต่างๆ เพื่อบรรลุเป้าหมายที่ต้องการ

2.8.2.9 การคิดแก้ปัญหา (Problem Solving Thinking) หมายถึง ความสามารถทางสมองที่จะคิดพิจารณาไตร่ตรองอย่างพินิจพิเคราะห์ถึงสิ่งต่างๆ ที่เป็นปมประเด็นสำคัญที่ทำให้สภาวะความไม่สมดุลเกิดขึ้น โดยพยายามหาหนทางคลี่คลายขจัดปัดเป่าประเด็นสำคัญเหล่านั้นให้กลับเข้าสู่ สภาวะสมดุล หรือสภาวะที่เราคาดหวัง

2.8.2.10 การคิดบูรณาการ (Integrative Thinking) หมายถึง ความสามารถทางสมองในการเชื่อมโยงหน่วยย่อยๆ ทั้งหลายที่มีความสัมพันธ์เชิงเหตุผลเข้าด้วยกัน กับเรื่องหลักได้อย่างเหมาะสมกลมกลืนเป็นองค์รวมหนึ่งเดียวที่มีความครบถ้วนสมบูรณ์

2.8.2.11 การคิดสร้างสรรค์(Creative Thinking)) หมายถึง กระบวนการทางปัญญาที่สามารถขยายขอบเขตความคิดที่มีอยู่เดิมสู่ความคิดที่แปลกใหม่แตกต่างไปจากความคิดเดิมและเป็นความคิดที่ใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม

2.8.2.12 การคิดอนาคต (Futuristic Thinking) หมายถึง ความสามารถของสมอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการคิดฉายภาพเหตุการณ์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในเวลาที่จะมาถึงข้างหน้าโดยใช้หลักการคาดการณ์ การทำนายการพยากรณ์หรือการคาดคะเนที่สมเหตุสมผล

2.8.3 หลักคิดเชิงบูรณาการ

การคิดเชิงบูรณาการ เป็นการคิดที่มีลักษณะเป็นกระบวนการภายใต้กรอบความคิด 3 ขั้นตอน ได้แก่

2.8.3.1 การถอดกรอบ เป็นการฝึกคิดเชิงบูรณาการ ฝึกเชื่อมโยง เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ เห็นภาพชัดเจนขึ้น และต้องดีกว่าเดิมโดยการถอดกรอบตนเองออกจากการมองโลกของตนเอง จากวิธีการคิดเดิม ๆ กรอบวัฒนธรรม ความคิดเก่าๆที่คิดว่าดี คิดดีและปฏิบัติอย่างเหมาะสม ซึ่งต้องเอากับดักทางความคิด 4 กับดักออก คือ

(1) กับดักรูปแบบวิธีคิด รูปแบบวิธีคิดของเราเป็นลักษณะคิดแบบแยกส่วนโดยมี “ตัวเอง”เป็นศูนย์กลาง

(2) กับดักทางวัฒนธรรม จากการถ่ายทอดขนบธรรมเนียม ประเพณี ค่านิยม ความเชื่อ ระเบียบปฏิบัติในสังคมต่อๆกัน มักยึดถือว่า สิ่งที่คิดและปฏิบัตินั้นถูกต้องเหมาะสมดีแล้ว

(3) กับดักทางความรู้

(4) กับดักประสบการณ์ มักตอบสนองสถานการณ์ต่างๆตามประสบการณ์ความเคยชิน ทำให้กรอบการมองที่จำกัด ประสบการณ์ยังอาจทำให้ตัดสินเรื่องต่างๆอย่างไม่สมเหตุสมผล

2.8.3.2 การขยายกรอบ เป็นการค้นหาสาเหตุ การวินิจฉัยเหตุการณ์ และการแก้ปัญหาอย่างสัมพันธ์เชื่อมโยงกัน ซึ่งต้องมองใน 4 ด้าน คือ

(1) มององค์รวม (holistic view) มองให้ครบทุกมุมมองที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนั้น โดยคำนึงให้ครบทุกปัจจัยตัวแปรที่เกี่ยวข้อง

(2) มองสหวิทยาการ (Multidisciplinary) เป็นแนวคิดอันเกิดจากการพิจารณาแนวคิดหรือปัญหาต่าง ๆ ที่เป็นแกนกลางโดยใช้วิธีการหรือมุมมองจากศาสตร์ต่าง ๆ ซึ่งพิจารณาด้วยมุมมองแบบ สหวิทยาการจะทำให้เรามีความเข้าใจแนวคิดแกนกลางได้อย่างลึกซึ้ง และกว้างขวางมากยิ่งขึ้น

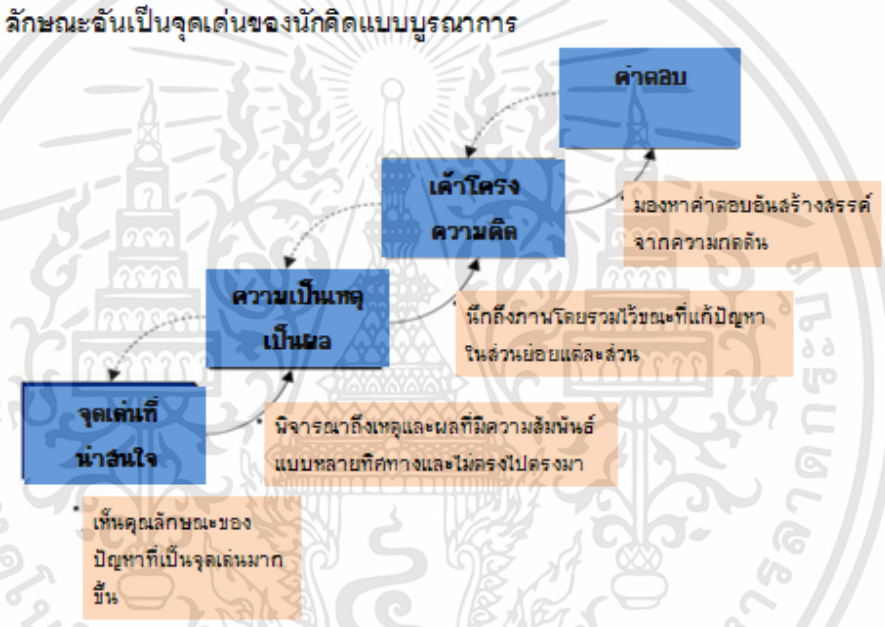
(3) มองอย่างอุปนัย (Indutive Thinking) กระบวนการคิดเชิงอุปนัยจะมีลักษณะเป็นวงกลม (Spiral Process) เริ่มจาก การสังเกต เมื่อพบสิ่งที่ทำให้เรารู้สึกสงสัย รู้สึกแปลกใจ การสังเกตช่วยทำให้ความคิดของเราเปิดกว้างจากขอบเขตความคิดเดิมที่มีความจำกัด ทำให้เราเห็นความเป็นไปได้ใหม่ ๆ เห็นข้อเท็จจริงใหม่ ทำให้ไม่ต้องตัดสินใจอย่างด่วนสรุป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(4) มองประสานขั้วตรงข้าม เป็นการเปิดใจยอมรับความคิดที่อยู่ตรงข้าม โดยการเชื่อมความคิดที่ตรงข้ามเข้ากับความคิดที่เห็นด้วย หรือสร้างดุลยภาพ ทำให้เกิดความพอดี โดยตระหนักว่าการที่ทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งมากเกินไปอาจก่อให้เกิดภาวะเสียสมดุล

2.8.3.3 การคลุมกรอบ เปรียบเสมือนการดูภาพจิกซอว์ที่มีความสมบูรณ์แล้ว แต่เป็นกรอบที่มีความยืดหยุ่นได้ เป็นรวมความขัดแย้งอย่างสร้างสรรค์ นำมารวมภายใต้แกนเดียวกันโดยไม่มีการขัดแย้ง และนำข้อขัดแย้งไปสู่ข้อสรุปเอกภาพเดียวกัน ภายใต้การผนวกแกนเดียวกัน ครอบคลุมครบถ้วน กลายเป็น”กรอบแนวคิดใหม่”

2.8.4 ลักษณะอันเป็นจุดเด่นของนักคิดแบบบูรณาการ



ภาพที่ 2.18 ลักษณะอันเป็นจุดเด่นของนักคิดแบบบูรณาการ

ที่มา : Roger Martin.(2553)

2.9 ข้อมูลด้านการคิดประยุกต์เพื่อการออกแบบ

การประยุกต์ หมายถึง การนำบางสิ่งมาใช้ประโยชน์ โดยปรับใช้อย่างเหมาะสมกับสภาวะที่เฉพาะเจาะจง "บางสิ่ง" ที่นำมาใช้ ประโยชน์นั้น อาจเป็นทฤษฎี หลักการ แนวคิด ความรู้เกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง และนำมาใช้ประโยชน์ในภาคปฏิบัติ โดยปรับให้เข้า กับบริบทแวดล้อม ที่เป็นอยู่อย่าง เหมาะสม นอกจากนี้ "บางสิ่ง" นั้นอาจเป็นวัตถุสิ่งของที่นำมานอกเหนือ บทบาทหน้าที่เดิม ให้เหมาะสมกับบริบทใหม่ การประยุกต์เป็นการนำทฤษฎี หลักการ กฎเกณฑ์แนวคิดเกี่ยวกับ เรื่องใด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรื่องหนึ่ง ไปปรับใช้ให้เกิด ประโยชน์ในภาคปฏิบัติ โดยเฉพาะในศาสตร์สาขาวิชาต่างๆ มักมีการประยุกต์ภาคทฤษฎีสู่ภาคปฏิบัติ เพื่อประโยชน์ใน การนำไปใช้จริง ในการแก้ไขปัญหา และการพัฒนาในรูปแบบต่างๆ เพราะมีความเป็นรูปธรรมมากกว่า การประยุกต์เป็นการนำสิ่งหนึ่ง หรือแนวคิดหนึ่งมาปรับใช้ เพื่อตอบสนองวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่เฉพาะเจาะจง การประยุกต์จึงแตกต่างจากการลอกเลียนแบบ การลอกเลียนเป็น การนำสิ่งที่อยู่ในบริบทหนึ่งมาใช้ในอีกบริบทหนึ่งทั้ง หลักการ วิธีการ และรูปแบบ โดยไม่คำนึงถึงความเหมาะสม ในบริบทที่แตกต่าง กัน คนที่คิดเชิงประยุกต์ได้ดีจะสามารถนำ สิ่งหนึ่งมาใช้ แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างลงตัว โดยคำนึงถึงสภาพความเป็นจริงในขณะนั้น

2.9.1 การคิดเชิงประยุกต์

การคิดเชิงประยุกต์ หมายถึง ความสามารถในการนำบางสิ่งมาปรับใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับ บริบทสภาพแวดล้อม และเวลาในขณะนั้น เพื่อบรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ การประยุกต์อาจทำให้เกิดการใช้ประโยชน์ของสิ่งใดสิ่งหนึ่งอย่างเต็มศักยภาพ ซึ่งอาจเกี่ยวข้องกับการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ โดยทิศทางใหม่ ทั้งนี้อาจไม่จำเป็นต้องเป็นสิ่งใหม่ทั้งหมด แต่เป็นการพยายามคิด เพื่อหาทางใช้ประโยชน์ของสิ่งที่มีอยู่มากกว่าเดิม เพื่อใช้อย่างคุ้มค่ามากที่สุด การคิดเชิงประยุกต์ อาจเข้าไปมีบทบาทสำคัญต่อการคิดสร้างสรรค์ โดยในขั้นแรกของการคิดสร้างสรรค์มักจะเริ่มต้นด้วย การระดมความคิด ใหม่ๆ ที่หลากหลาย เน้นปริมาณความคิดมากกว่าคุณภาพ ความคิดใหม่ที่เกิดขึ้นมาได้นั้นอาจจะมีความคิด ในเรื่องของการนำของ สิ่งหนึ่ง มารวมกับอีกสิ่งหนึ่งเพื่อให้เป็นสิ่งใหม่ที่ตอบสนองวัตถุประสงค์นั้นได้เช่น ผลิตเป็นสินค้าใหม่ที่น่า จะจำหน่ายได้ แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นด้วย วิธีการที่แปลกใหม่

การคิดเชิงประยุกต์ทำหน้าที่เป็นเหมือนขั้นที่สองของการคิดสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ใน การนำมาใช้ความเหมาะสม เมื่อนำมาใช้ในบริบทนั้นๆ และพิจารณาว่าควรนำส่วนใดมาใช้ ควรปรับเปลี่ยนอย่างไร รวมถึงการวิเคราะห์ว่า เมื่อนำมาใช้แล้ว จะเกิดผลดีผลเสียอย่างไร คนที่ช่างคิดสร้างสรรค์มักจะเป็นนักคิดเชิงประยุกต์ที่ประสบความสำเร็จด้วย ผลงานสร้างสรรค์จำนวนไม่น้อย ในโลกเป็นผลผลิตของการคิดเชิงประยุกต์ การคิดชิงประยุกต์จะให้ความสำคัญต่อการพัฒนาความยืดหยุ่นทางความคิด พยายามฝึกให้ไม่ยึดติดกับบทบาทหน้าที่เดิมๆ แต่สามารถขยายขอบเขตเพื่อใช้ประโยชน์ได้กว้างขวางมากยิ่งขึ้น การไม่คิดเชิงประยุกต์อย่างรอบคอบอาจก่อให้เกิดปัญหาตามมา เช่น สิ่งที่มีลักษณะเป็นแนวคิดเชิงนามธรรมอันได้แก่ แนวคิดเพื่อ แก้ปัญหาใด ปัญหาหนึ่งที่เกิดขึ้น กรอบแนวคิดทางคุณธรรมหรือแนวคิดใดๆก็ตามที่มีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการให้คนปฏิบัติตามจำเป็นต้องมีการประยุกต์ เป็นแนวทางปฏิบัติ เช่น ออกเป็นกฎหมายระเบียบปฏิบัติข้อบังคับ มีรูปแบบปฏิบัติ วิธีการ เป็นต้น เพื่อนำไปสู่การบรรลุเป้าหมายตามแนวคิดนั้น แต่แนวคิดเชิงนามธรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนมาก ไม่สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ใน ภาคปฏิบัติได้ด้วย สาเหตุประการสำคัญ อันได้แก่ ขัดแย้งกับวิถีชีวิต วัฒนธรรม และความต้องการของผู้ปฏิบัติ หรือไม่เหมาะสมกับยุคสมัย

ดังนั้น การนำแนวคิดใดๆ สู่ภาคปฏิบัติจำเป็นต้องมีการประยุกต์สิ่งนั้นเพื่อให้คนยอมรับในหลักการ เห็นพ้องกันในแนวคิดก่อน จนกระทั่ง ยินดี ที่จะปฏิบัติร่วมกัน การประยุกต์แนวคิดที่มีลักษณะเป็นนามธรรมสู่ความเป็นรูปธรรมนี้ จำเป็นต้องใช้การคิดเชิง ประยุกต์อย่าง เหมาะสม เพื่อทำให้แนวทางปฏิบัติสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

2.9.2 การคิดเชิงประยุกต์เป็นแนวทางนำไปสู่นวัตกรรมใหม่

การมีเครื่องมือที่ประยุกต์ประโยชน์จากความรู้อื่นๆมาใช้จะช่วยพัฒนาความก้าวหน้าในสาขาวิชานั้นๆ หรือพัฒนานวัตกรรมของ สิ่งประดิษฐ์ ต่างๆ ให้ทันสมัยต่อไปได้อย่างไม่หยุดยั้งอย่างไรก็ตาม การที่เราจะเป็นนักคิดเชิงประยุกต์ที่ดีได้นั้น จำเป็นต้องพัฒนา ทัศนคติ และนิสัยต่างๆ เหล่านี้ให้สอดคล้องเหมาะสมด้วย อาทิ

2.9.2.1 เป็นนักพัฒนาที่ไม่หยุดนิ่ง นักพัฒนาที่มีความปรารถนาที่จะทำให้สิ่งที่มีอยู่ดีขึ้นอยู่เสมอ เป็นคนที่ไม่หยุดนิ่งอยู่กับที่ แต่พยายาม ตรวจสอบอยู่เสมอว่ามีอะไรต้องได้รับการแก้ไขปรับปรุงเปลี่ยนแปลงบ้างหรือไม่ นอกจากนี้ยังเป็นคนที่ช่างสังเกต ช่างเรียนรู้ และพยายามดึง ส่วนดีที่พบเห็นจากภายนอกมาปรับใช้ประโยชน์ เพื่อพัฒนาสิ่งที่ตนเองมีอยู่ให้ดีขึ้น

2.9.2.2 เป็นนักเศรษฐศาสตร์ที่ใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ความจำกัดของทรัพยากรทำให้นักเศรษฐศาสตร์พยายาม ใช้สิ่งที่มีอยู่อย่าง คุ้มค่ามากที่สุด เพื่อให้เกิดความพึงพอใจสูงสุด

2.9.2.3 ใช้ความรู้คู่การเรียนรู้ ความรู้ที่เรามีจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนานิสัยการคิดเชิงประยุกต์ ถ้าเราเป็นคนที่ไม่เพียง แต่มีความรู้แต่ตั้งมั่นที่จะใช้ความรู้นั้นประยุกต์ใช้ประโยชน์ในบริบทต่างๆ ในแง่มุมใหม่ๆ โดยต่อยอดพัฒนาความรู้นั้นอยู่เสมอ

2.9.2.4 ยืดหยุ่น และแง่บวก นักคิดเชิงประยุกต์ต้องเป็นคนที่มีความยืดหยุ่นทางความคิด ไม่ยึดติดใน กรอบบทบาทหน้าที่หรือ วัตถุประสงค์ ของสิ่งใด และต้องเป็นคนที่มีความคิดแง่บวก พยายามหาสิ่งที่พอจะช่วยแก้ปัญหาได้คัดเลือก คุณสมบัติที่พอจะทดแทนกันได้ แม้จะไม่เต็มร้อยเปอร์เซ็นต์ แต่ย่อมช่วยให้ปัญหาในเวลานั้นลดน้อยลงไปได้

2.9.2.5 มีความสามารถในการคิดมิติอื่นๆ การคิดเชิงประยุกต์เกี่ยวข้องกับการคิดในมิติอื่นๆ

2.9.2.6 รอบคอบแต่กล้าเสี่ยง ผลผลิตของการคิดเชิงประยุกต์เรียกได้ว่าเป็นสิ่งใหม่สำหรับบริบทใหม่ที่เกิดขึ้นการนำมาใช้จะประสบความสำเร็จหรือไม่นั้นขึ้นอยู่กับ ความสอดคล้องเหมาะสมของปัจจัยต่างๆ ภายใต้บริบทใหม่นั้นด้วยซึ่งอาจจะมีความผิดพลาดล้มเหลวเกิดขึ้นได้ นัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คิดเชิงประยุกต์จึงต้อง มีความรอบคอบ ในการคิดวิเคราะห์วิจัยหรือองค์ประกอบที่มีความแตกต่างกัน และประสบสิ่งที่ต้องการนำ มาใช้ประโยชน์ให้เหมาะสม กับบริบทใหม่

2.10 ข้อมูลด้านแนวคิดและการตลาด

2.10.1 ความหมายและขอบเขตของการตลาดตลาด

ในความหมายของ ฟิลลิป คอตเลอร์ (Philip Kotler) หมายถึง ที่ใดก็ตาม ทั้งที่เป็นสถานที่หรือไม่มีสถานที่ ที่มีอุปสงค์และอุปทาน ในสินค้า หรือบริการมาพบกัน จนทำให้เกิดราคาที่มาจากกลไกตลาด โดยเศรษฐกิจในระบบตลาดนี้ยอมรับการเปลี่ยนแปลงของราคา เช่น การที่ราคาลดลงโดยอัตโนมัติเมื่อมีการเสนอขายสินค่าเป็นต้น ทางด้านทฤษฎีนั้น เห็นว่า เศรษฐกิจในระบบตลาดที่แท้จริงนั้น จำเป็นต้องประกอบไปด้วยเงื่อนไขต่าง ๆ ดังนี้คือ ผู้ผลิตสินค่าที่มีขนาดเล็ก ผู้บริโภคจำนวนมาก รวมถึง มาตรการในการกีดกันการเข้าตลาดที่น้อย เงื่อนไขเหล่านี้ถ้ามีครบทั้งหมดจะถือว่าเป็นตลาดที่สมบูรณ์ซึ่งพบได้มากในโลกปัจจุบัน (Kotler, 2003a, p.11) คำว่า “ตลาด (Market)” มีความหมายครอบคลุมถึงลูกค้าหลายกลุ่ม รวมทั้งตลาดที่มีตัวตนโดยลักษณะทางกายภาพ และตลาดที่ไม่มีตัวตนในกายภาพ (ตลาด Digital) ตลอดจนตลาดขนาดใหญ่ที่มีหลายๆตลาดย่อยซึ่งมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์อยู่ในธุรกิจนั้นขอบเขตของการตลาด (The Scope of Marketing) การตลาดเป็นงานที่เกี่ยวข้องกับการสร้างสรรค์ การส่งเสริม และการส่งมอบสินค้า หรือบริการให้กับผู้บริโภคและองค์กรการธุรกิจต่างๆ นักการตลาดมีหน้าที่กระตุ้นความต้องการ ซื้อผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ

2.10.2 องค์ประกอบของแนวคิดทฤษฎีทางการตลาด

โลก ของผู้บริโภคสินค้าและบริการเป็นที่นิยมนั้น การตลาดที่มุ่งขายสินค้าและบริการ แต่ที่จริงแล้วการตลาดไม่จำเป็นต้องมุ้งไปทางทำกำไรเพียงอย่างเดียว อันที่จริงแล้วองค์กรใดๆ ที่ต้องเกี่ยวข้องกับสาธารณะก็ล้วนจำเป็นต้องใช้การตลาดเข้าช่วยทั้งนั้น แม้แต่องค์กรศาสนาซึ่งต้องการเผยแพร่ธรรมะให้ถึงชาวบ้าน วิธีการเผลแพร่ธรรมะหรือศาสนาออกไปสู่ประชาชนนั้น สำหรับ ฟิลลิป คอตเลอร์ (Philip Kotler) สิ่งนี้ก็เรียกได้ว่าเป็นการตลาดอย่างหนึ่งเช่นกัน ดังนั้นสามารถกล่าวได้อีกอย่างหนึ่งว่า การตลาดนั้น สามารถนำไปใช้ในการเผยแพร่อะไรก็ได้ นับตั้งแต่สินค้าไปจนถึงความคิดซึ่งเรียกกันว่าการตลาดเชิงสังคม (social marketing) เป็นการตลาดที่ไม่ได้มุ่งหวังกำไรแต่อยากปลูกฝังความคิดหรือพฤติกรรมบางอย่างที่เห็นว่าดีให้แก่ผู้คน (นิธิ เอี่ยวศรีวงศ์ ,2550) แนวความคิดหลักทางการตลาด (Core Marketing Concept) คอตเลอร์ (Kotler, 2003a, pp.26-42) เสนอแนวคิดหลักทางการตลาดที่ธุรกิจสามารถเลือกใช้ได้ประกอบด้วย 6 แนวคิดดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.10.2.1 แนวคิดการผลิต (The Production Concept) นับเป็นแนวคิดที่เก่าแก่ที่สุดในการดำเนินธุรกิจ ซึ่งใช้ได้ดีเมื่อมีความต้องการซื้อ มากกว่าความต้องการขาย และเน้นการปรับปรุงคุณภาพการผลิตให้ต้นทุนต่ำลง เพื่อขายสินค้าในราคาต่ำกว่าคู่แข่ง แนวคิดนี้ถือว่า ผู้บริโภคนิยมสินค้าที่หาซื้อได้แพร่หลายทั่วไป และราคาถูก แนวคิดเช่นนี้มักถูกนำไปใช้ในประเทศที่กำลังพัฒนา ซึ่งผู้บริโภคมักจะสนใจตัวสินค้ามากกว่ารูปแบบ

2.10.2.2 แนวคิดผลิตภัณฑ์ (The Product Concept) ผู้บริโภคจะให้ความสำคัญต่อคุณภาพมากกว่าราคา และในขณะเดียวกัน ผู้ผลิตเองก็เน้นไปที่การปรับปรุงพัฒนา ผลิตภัณฑ์อยู่เสมอแนวคิดนี้ถือว่าผู้บริโภคชอบสินค่าที่มีคุณภาพดีที่สุด อย่างไรก็ตามผู้ผลิตสินค้า หรือ บริการที่ใช้แนวความคิดนี้มักจะหลงใหลไปกับสินค้าของตน จนอาจมองข้ามความต้องการที่แท้จริงของผู้บริโภค

2.10.2.3 แนวคิดการขาย (The Selling Concept) ต้องมีการกระตุ้นการขายด้วยวิธีการในลักษณะต่างๆ เช่น ลดแลกแจกแถม เพื่อให้ซื้อมากขึ้น ปัจจุบันแนวคิดเช่นนี้มักจะถูกใช้ในสินค้าที่ขายยาก หรือไม่ได้อยู่ในความคิดที่จะซื้อเลย (unsought goods) ดังนั้นแนวความคิดนี้จึงมุ่งไปที่การขายเชิงรุกและความพยายามในการส่งเสริมการตลาด แนวความคิดนี้ตั้งข้อสันนิฐานว่า ลูกค้ามีความเฉื่อยในการซื้อ หรือบางครั้งอาจรู้สึกต่อต้านการซื้อ ดังนั้นฝ่ายการตลาดจึงมีหน้าที่ต้องเกลี้ยงกล่อมให้ซื้อ และเชื่อว่าบริษัท มีเครื่องมือการส่งเสริมการตลาดที่สามารถใช้กระตุ้นให้เกิดการซื้อ บริษัทที่ใช้แนวความคิดนี้ยกตัวอย่างเช่น บริษัท coca-cola โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ได้ขายสินค้าได้มากขึ้น ขายให้ผู้คนจำนวนมากขึ้น ให้บ่อยขึ้น และให้ได้เงินมากขึ้น เพื่อให้ได้กำไรมากขึ้น

2.10.2.4 แนวคิดมุ่งตลาด (The Marketing concept) แนวคิดนี้เกิดขึ้นเมื่อกลางปี 1950 ซึ่งแนวคิดต่างๆที่ผ่านมานั้นจะเป็นการผลิตแล้วขาย แต่แนวคิดมุ่งตลาดนี้ยึดหลัก มุ่งเน้นลูกค้าและแสวงหากำไรจากความพึงพอใจของลูกค้า มิใช่เป็นการตามล้าหาลูกค้า หรือการหาลูกค้าให้เหมาะกับผลิตภัณฑ์แนวคิดการผลิตแนวคิดผลิตภัณฑ์และ แนวคิดการขาย นั้น มีข้อจำกัดสำหรับการใช้ ในปัจจุบัน กล่าวคือ แนวคิดการตลาดใช้เพื่อให้บรรลุเป้าหมายองค์กร เริ่มต้นจากการตรวจสอบความจำเป็น และความตองการต่างๆของกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย และนำเสนอสิ่งที่ต้องการนั้น โดยพยายามสร้างความพึงพอใจให้กลุ่มลูกค้าเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพกว่าคู่แข่ง ประสานกิจกรรมต่างๆที่จะกระทบต่อลูกค้ากลุ่มนั้นเพื่อสร้างความพึงพอใจสูงสุด

2.10.2.5 แนวคิดทางด้านลูกค้า (The Customer concept) ส่วนแนวคิดทางด้านลูกค้าจะมุ่งเน้นความต้องการส่วนตัวเฉพาะลูกค้าแต่ละราย เพื่อเสริมสร้างความภักดีของลูกค้าที่มีต่อบริษัทตลอดจนสร้างคุณค้าที่ลูกค้าได้รับให้ตลอดชีพถ้าเป็นไปได้

2.10.2.6 แนวคดทางการตลาดเพื่อสังคม (The Societal marketing concept) แนวคิดการตลาดเพื่อสังคม มีจุดเริ่มต้นเช่นเดียวกันกับแนวคิดการตลาดในรูปแบบอื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1) อดุลย์ จาตุรงคกุล (2543: 26) กล่าวในเรื่อง ตัวแปรหรือองค์ประกอบของส่วนผสมทางการตลาด (4P's) ว่าเป็นตัวกระตุ้นหรือสิ่งเร้าทางการตลาดที่กระทบต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อ โดยแบ่งออกได้ดังนี้

(1.1) ผลิตภัณฑ์ (Products) ที่ต้องมีคุณภาพและรูปแบบดีไซน์ตรงตามความต้องการของลูกค้า หรือสินค้าหรือบริการที่บุคคลและองค์กรซื้อไปเพื่อใช้ในกระบวนการผลิตสินค้าอื่นๆ หรือในแนวทางการประกอบธุรกิจ หรือหมายถึงสินค้าหรือบริการที่ผู้ซื้อสินค้าหรือบริการที่ผู้ซื้อไปเพื่อใช้ในการผลิต การให้บริการ หรือดำเนินงานของกิจการ(ณัฐ อิรนพไพบูลย์.2554) หรือ แม้ผลิตภัณฑ์จะเป็นองประกอบตัวเดียวในส่วนประสมของการตลาดก็ตาม แต่เป็นตัวสำคัญที่มีรายละเอียดที่จะต้องพิจารณาอีกมากมาย ดังนี้ เช่นความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ (Produce Variety) ชื่อตราสินค้าของผลิตภัณฑ์ (Brand Name) คุณภาพ ของผลิตภัณฑ์ (Quality) การรับประกันผลิตภัณฑ์ (Warranties) และการรับคืนผลิตภัณฑ์ (Returns) (ชีวรรณ เจริญสุข.2547)

(1.2) ราคา (Pricing) ต้องเหมาะสมกับตำแหน่งทางการแข่งขันของสินค้าและสร้างกำไรในอัตราที่เหมาะสมสู่กิจการหรือจำนวนเงินที่ถูกเรียกเก็บเป็นค่าสินค้าหรือบริการหรือผลรวมของมูลค่าที่ผู้ซื้อทำการแลกเปลี่ยนเพื่อให้ได้มาซึ่งผลประโยชน์จากการมีหรือการใช้ผลิตภัณฑ์สินค้าหรือบริการหรือนโยบายการตั้งราคา (Pricing Policies) (ณัฐ อิรนพไพบูลย์.2554) หรือมูลค่าของสินค้าและบริการที่วัดออกมาเป็นตัวเงิน การกำหนดรามีความสำคัญต่อกิจการมากกิจการไม่สามารถกำหนดราคาสินค้าเองได้ตามใจชอบ การพิจารณาราคาจะต้องกำหนดต้นทุนการผลิต สภาพการแข่งขัน กำไรที่คาดหมาย ราคาของคู่แข่งขัน ดังนั้นกิจการจะต้องเลือกกลยุทธ์ที่เหมาะสมในการกำกำหนดราคาสินค้าและบริการ ประเด็นสำคัญจะต้องพิจารณาเกี่ยวกับราคาได้แก่ ราคาสินค้าที่ระบุในรายการหรือราคาที่ระบุ (List Price) ราคาที่ให้ส่วนลด (Discounts) ราคาที่มีส่วนยอมให้ (Allowances) ราคาที่มีช่วงระยะเวลาที่การชำระเงิน (Payment Period) และราคาเงื่อนไขให้สินเชื่อ (Credit Terms) (ชีวรรณ เจริญสุข.2547)

(1.3) ช่องทางการจัดจำหน่าย (Place) ก็เน้นช่องทางการกระจายสินค้าที่ครอบคลุมและทั่วถึง สามารถเข้าถึงกลุ่มลูกค้าเป้าหมายทุกส่วนได้เป็นอย่างดีหรือเป็นช่องทางการจัดจำหน่ายเป็นเส้นทางเคลื่อนย้ายจากผู้ผลิตไปยังผู้บริโภคหรือลูกค้า ซึ่งอาจผ่านคนกลางหรือไม่ผ่านก็ได้ ในช่องทางการจัดจำหน่ายประกอบด้วย ผู้ผลิต ผู้บริโภค หรือผู้ใช้ทางอุตสาหกรรม (Industrial User) หรือลูกค้าทางอุตสาหกรรม (Industrial Consumer) และคนกลาง (Middleman) โลจิสติกส์ทางการตลาด เป็นการวางแผนการปฏิบัติตามแผนและการควบคุมการเคลื่อนย้ายสินค้าจากจุดเริ่มต้นไปยงจุดที่ต้องการ เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าโดยมุ่งผลกำไร (ณัฐ อิรนพไพบูลย์.2554) หรือกลยุทธ์ทางการตลาดในการทำให้มีผลิตภัณฑ์ไว้พร้อมจำหน่าย แน่นอนว่าสินค้าที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีจำหน่ายแพร่หลายและง่ายที่จะซื้อก็จะทำให้ผู้บริโภคนำไปประเมินประเภทของช่องทางที่นำเสนอก็อาจก่ออิทธิพลต่อการรับรู้ภาพพจน์ของผลิตภัณฑ์ (ชีวรรณ เจริญสุข.2547) หรือ ช่องทางการจัดจำหน่ายที่เกี่ยวข้องกับ หน่วยเศรษฐกิจต่างๆ ที่มีส่วนร่วมในกระบวนการนำพาสินค้าจากผู้ผลิตไปสู่มือผู้บริโภค ซึ่งการตัดสินใจเลือกช่องทางการจัดจำหน่ายที่เหมาะสม มีความ สำคัญต่อกำไรของหน่วยธุรกิจ รวมทั้งมีผลกระทบต่อการกำหนดส่วนผสมทางการตลาดที่เกี่ยวข้องอื่นๆเช่น การตั้งราคา การโฆษณา เกรดสินค้า เป็นต้น โดยการเลือกช่องทางการตลาดมักมีผลผูกพันในระยะยาว เช่น การเลือกแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายเปลี่ยนตัวแทนจำหน่ายจริง ก็หมายความว่าการบริหารจัดการในส่วนอื่นๆ เช่น การผลิต การบรรจุหีบห่อ พนักงานขาย นโยบายการจัดส่งสินค้า (ภูดินันท์ อดิทิพยางกูร. 2555) หรือ การกระจายสินค้าเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายตัวสินค้า จากผู้ผลิตไปยังผู้บริโภค หรือผู้ใช้ทางอุตสาหกรรมการขนส่งและการเก็บรักษาตัวสินค้า ภายในธุรกิจใดธุรกิจหนึ่งและระบบช่องทางการจัดจำหน่ายของธุรกิจนั้น (ชานนท์ รุ่งเรือง .2555)

(1.4) การส่งเสริมการตลาด (Promotion) การโฆษณา

ประชาสัมพันธ์ส่งเสริมการขายและการตลาดโดยตรง ซึ่งสามารถเรียกว่า 4P ซึ่งนำไปสู่การได้ครอบครองส่วนแบ่งทางการตลาดที่เพิ่มขึ้นตามเป้าหมายของกิจการนั่นเอง ระดับที่สองคือการตลาดที่มุ่งเน้นทางด้านของการสร้างประสบการณ์ที่ดีน่าประทับใจให้กับลูกค้าซึ่งรู้จักกันในชื่อว่าการตลาดเชิงประสบการณ์ (Experiential Marketing) ซึ่งหากสามารถสร้างประสบการณ์ในการใช้สินค้า หรือบริการที่ดีต่อลูกค้าเป้าหมายแล้ว ก็จะนำไปสู่การสร้างความผูกพันทางด้านอารมณ์ที่แนบแน่น (Emotional Attachment) ต่อผู้บริโภคแบบสนิทแนบแน่น โดยผลลัพธ์ที่คาดหวังจากกิจการในการดำเนินกลยุทธ์ทางการตลาดระดับที่สองนี้ คือกิจการจะสามารถมีส่วนแบ่งการตลาดในจิตใจของลูกค้าสูงขึ้น(Share of Heart) เมื่อเทียบกับคู่แข่งขัน (ณัฐ อิรนพไพบูลย์.2554) หรือเป็นกิจกรรมติต่อสื่อสารไปยังตลาดเป้าหมายเพื่อเป็นการให้คามรู้ ชักจูง หรือเป็นการเตือน ความจำเป็นของตลาดเป้าหมายที่มีต่อตราสินค้าและผลิตภัณฑ์สินคาหรือบริการ การโฆษณา การส่งเสริมการขาย (ชานนท์ รุ่งเรือง.2555) หรือ เป็นการตลาดทางตรงการให้ข่าวสาร และการประชาสัมพันธ์ เป็นสิ่งสำคัญที่นำมาใช้ในการสร้างการรับรู้ การกระตุ้นชื่อเสียงของบริษัทการแยกแยะข้อมูลข่าวสาร ของผลิตภัณฑ์หรือการนำทางให้กับพนักงานขายหรือเป็นกลยุทธ์การสื่อสารภายใต้เป้าหมายได้ทราบถึงผลิตภัณฑ์และบริการที่ต้องการจะจำหน่าย ณ สถานที่ใดระดับใด การส่งเสริมการตลาดเป็นตัวแปรที่หนึ่งของส่วนประสมการตลาดโดยทำหน้าที่ชี้ชวน ให้ลูกค้าเป้าหมายสนใจและซื้อสินค้าผลิตภัณฑ์หรือบริการนั้น (เชาว์ โรจนแสง .2545) หรือเป็นเครื่องมือการสื่อสารเพื่อสร้างความพึงพอใจต่อตราสินค้าหรือบริการความคิด ต่อบุคคลโดยใช้เพื่อจูงใจ ให้เกิดความต้องการเพื่อเตือนความทรงจำ ในผลิตภัณฑ์โดยคาดว่าจะมีอิทธิพลต่อความรู้สึก ความเชื่อ และพฤติกรรมการซื้อ (ชีวรรณ เจริญสุข.2547)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) กลยุทธการตลาดของฟิลลิป คอตเลอร์ (Philip Kotler) ในการเตรียมกลยุทธ์การตลาดที่มีประสิทธิผลบริษัทต้องศึกษาคู่แข่งลูกค้าปัจจุบันและลูกค้าที่มีศักยภาพในอนาคต บริษัทต้องกำหนดกลยุทธ์การแข่งขัน วัตถุประสงค์จุดแข็ง จุดอ่อนและรูปแบบของการโต้ตอบของคู่แข่ง (Kotler,2003a)โดยการวางแผนกลยุทธ์นั้นอาศัยหลักการที่เรียกว่า SWOT Analysis

S = Strength (จุดเด่น จุดแข็ง)

W = Weakness (จุดอ่อน จุดด้อย)

O = opportunity (จุดเกิดโอกาส)

T = Threat (จุดดับ อุปสรรค)

ภาพที่ 2.19 SWOT Analysis

ที่มา : https://es.kisspng.com (ออนไลน์ 16 ตุลาคม พ.ศ.2561)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.11 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.11.1 นภาพร ตุ้มทองคำ (2557) การออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อมกาบหมากสำหรับผลิตสินค้า OTOP จังหวัดเพชรบูรณ์จากภูมิปัญญาท้องถิ่น

วัตถุประสงค์ 1. เพื่อศึกษาวัสดุธรรมชาติกาบหมากนำมาออกแบบบรรจุภัณฑ์เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมจากภูมิปัญญาท้องถิ่น 2. เพื่อสร้างต้นแบบบรรจุภัณฑ์จากกาบหมากสำหรับผลิตภัณฑ์สินค้า OTOP 3. เพื่อประเมินความพึงพอใจของบรรจุภัณฑ์จากกาบหมาก

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย สำรวจ และเก็บข้อมูลลงพื้นที่ภาคสนาม เพื่อใช้ในการเป็นข้อมูลการออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อมกาบหมากสำหรับผลิตสินค้า OTOP จังหวัดเพชรบูรณ์จากภูมิปัญญาท้องถิ่นและประเมินความพึงพอใจของบรรจุภัณฑ์จากกาบหมาก

สรุปผลการวิจัย 1.ผลการวิเคราะห์ คนในชุมชนบ้านตะเบาะนิยมปลูกต้นหมากไว้สำหรับจำหน่ายและบริโภค 2.ผลการออกแบบสินค้าของที่ระลึกผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร เสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย บรรจุภัณฑ์ รูปร่าง รูปทรงที่เป็นแบบสี่เหลี่ยม มีขนาดเล็กพกพาสะดวก เมื่อว่างจำหน่ายบนชั้นสินค้า มีภาพลักษณ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม 3.ประเมินความพึงพอใจบรรจุภัณฑ์ จำนวน 50 คน ลำดับแรก มีรูปแบบที่สามารถหิ้วถือนำพาได้สะดวก(ค่าเฉลี่ย 4.59) และมีการนำเสนอข้อมูลที่เกี่ยวกับสินค้าที่ครบถ้วนความพึงพอใจในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.89) เป็นลำดับสุดท้าย

ผู้วิจัยนำมาประยุกต์กับงานวิจัย แนวทางการศึกษาข้อมูลการเพาะปลูกต้นหมากที่เหมาะสมกับงานวิจัยเรื่องศึกษาและพัฒนากระบวนการแปรสภาพเพื่อใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก เพื่อประยุกต์สู่การสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ต่อสิ่งแวดล้อม

2.11.2 สุธน รุ่งเรือง (2557) การประยุกต์ใช้เส้นใยทะลายปาล์มเปล่าเสริมกำลังของแผ่นหลังคาชิงเกิ้ลทดแทนเส้นใยแก้ว

วัตถุประสงค์ 1. เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการนำเส้นใยทะลายปาล์มมาแทนที่เส้นใยแก้ว (Fiber Glass) บริเวณชั้นเสริมกำลังของหลังคาชิงเกิ้ล (หลังคายางมะตอย) และอัตราส่วนที่เหมาะสมของเส้นใยทะลายปาล์มเปล่าในการแทนที่ใยแก้วบริเวณชั้นเสริมกำลังในการผลิตหลังคาชิงเกิ้ล 2. ปรียบเทียบคุณสมบัติระหว่างชั้นเสริมกำลังหลังคาจากใยแก้วและชั้นเสริมกำลังหลังคาจากเส้นทะลายปาล์มเปล่า ตามมาตรฐาน ASTM C1185-03(ASTM,2006c)และASTM C1186-02(ASTM,2006d) 3. เพื่อนำผลการวิจัยที่ได้นำมาวิเคราะห์ต้นทุนและความคุ้มทุนการผลิตแผ่นหลังคาชิงเกิ้ล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย สำรวจ และเก็บข้อมูลลงพื้นที่เก็บตัวอย่างและนำข้อมูลที่ได้มาทดลองหาคุณสมบัติของเส้นใยทะลายปาล์มที่ทอออกมาเป็นผืนผ้า เนื้อแน่น มีขนาด 30 60 90 100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

160 200 และ300 กรัม/ตารางเมตร ช่วยรับแรงกำลังได้ดีสามารถทำชิ้นงานได้บางเบา ใช้เสริมความแข็งแรงของชิ้นงาน

สรุปผลการวิจัย การศึกษาความเป็นไปได้ในการประยุกต์ใช้เส้นใยทะลายปาล์มเปล่าเสริมกำลังของแผ่นหลังคาชิงเกิ้ลทดลองเส้นใยแก้ว ในอัตราส่วนร้อยละ 3.8 , 5 และ 6.2 โดยน้ำหนักซึ่งคุณสมบัติที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วยมิติความหนาของแผ่นกระเบื้อง ลักษณะทางกายภาพของแผ่นกระเบื้อง การรั่วซึมของน้ำของแผ่นกระเบื้อง การดูดซึมน้ำของแผ่นกระเบื้อง การรับแรงดึงของแผ่นกระเบื้อง การถ่ายเทความร้อนของแผ่นกระเบื้อง ผลการศึกษาพบว่า เป็นไปตามมาตรฐานของประเทศไทย และเพื่อเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับขยะทางด้านอุตสาหกรรม และของเหลือทางด้านเกษตรกรรม เพื่อนำมา เป็นวัสดุทางเลือกในการผลิตกระเบื้องหลังคาที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

ผู้วิจัยนำมาประยุกต์กับงานวิจัย แนวทางการการเปรียบเทียบคุณสมบัติการประยุกต์ใช้เส้นใยทะลายปาล์มที่เหมาะสมกับงานวิจัยเรื่องศึกษาและพัฒนากระบวนการแปรสภาพเพื่อใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก เพื่อประยุกต์สู่การสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ต่อสิ่งแวดล้อม

2.11.3 จิตรลดา แก้วมงคล (2559) แนวทางการพัฒนาการทอผ้าไหมของกลุ่มผู้ทอไหมในจังหวัดขอนแก่น

วัตถุประสงค์ 1. เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปในการทอผ้าไหม 2. เพื่อศึกษาสภาพปัญหาในการทอผ้าไหม 3. เพื่อเปรียบเทียบสภาพทั่วไปในการทอผ้าไหมที่ส่งผลต่อระดับปัญหาในการทอผ้าไหม 4. เพื่อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาการทอผ้าไหมในจังหวัดขอนแก่น

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบบสอบถามกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 331 คน ใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน ค่าสถิติที่ใช้ได้แก่ จำนวนร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สรุปผลการวิจัยสภาพทั่วไปของกลุ่มผู้ทอผ้าไหม ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงประกอบอาชีพทอผ้าไหม มีประสบการณ์ในการทอผ้าไหม ลักษณะผลิตภัณฑ์ผ้าไหมที่ทอเป็นผ้าไหมมัดหมี่ผ้าไหมไหมแพรวา ผ้าไหมพิมพ์ลาย ผ้าฝ้าย ผ้าโสร่ง และผ้าไหมยกดอกตามลำดับปัญหาในการทอผ้าไหม ส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลางด้านวัตถุดิบ ด้านการลงทุน ด้านการจ้างแรงงาน และด้านกลุ่มผู้ทอผ้าไหม ผลการเปรียบเทียบสภาพทั่วไปในการทอผ้าไหมที่มีต่อระดับปัญหาการทอผ้าไหม เมื่อพิจารณารายด้านพบว่ามีปฏิสัมพันธ์ที่แตกต่างกันในกลุ่มอายุ ด้านวัตถุดิบ สรุปได้ว่าอายุต่ำกว่า ๒๐ปี มีปัญหาการทอผ้าไหม แตกต่างกันกับอายุ๔๑-๕๐ ปีด้านการลงทุน แตกต่างกันในกลุ่มอายุโดยอายุต่ำกว่า ๒๐ ปีมีสภาพปัญหาในการทอแตกต่างกับอายุมากกว่า ๕๐ ปีกลุ่มสถานภาพ ด้านการลงทุน พบว่าสถานภาพโสดมีปัญหาในการทอผ้าไหมแตกต่างกับสถานภาพสมรส สถานภาพหม้าย สถานภาพหย่า และสถานภาพแยกกันอยู่ กลุ่มประสบการณ์ในการทอผ้าไหม มีปฏิสัมพันธ์ที่แตกต่างกัน ด้านวัตถุดิบ พบว่าประสบการณ์ในการทอผ้าไหม ต่ำกว่า๒๐ปีมีปัญหาในการทอผ้าไหมแตกต่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กับประสบการณ์ ๔๑-๕๐ ปีด้านการลงทุนประสบการณ์ในการทอผ้าไหม ต่ำกว่า ๒๐ ปีมีปัญหาในการทอผ้าไหมแตกต่างกับประสบการณ์ในการทอผ้าไหมมากกว่า ๕๐ ปีที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ.๐๕

ผู้วิจัยนำมาประยุกต์กับงานวิจัย เพื่อให้รู้ถึงกระบวนการทอที่มีคุณภาพดึงนำเอาเอกลักษณะของวัสดุนั้นมาใช้ให้เกิดประโยชน์ และนำมาประยุกต์ใช้กับงานวิจัยเรื่องศึกษาและพัฒนากระบวนการแปรสภาพเพื่อใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก เพื่อประยุกต์สู่การสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ต่อสิ่งแวดล้อม

2.11.4 เสาวนีย์ อารีจงเจริญ (2556) การพัฒนาผลิตภัณฑ์สิ่งทอจากเส้นใยตะไคร้

วัตถุประสงค์ 1. เพื่อแปรรูปเส้นด้ายจากใยตะไคร้ 2. เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางด้านสิ่งทอ 3. เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตและพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์สู่กลุ่มเป้าหมาย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย สำรวจ และเก็บข้อมูลลงพื้นที่เก็บตัวอย่างและนำข้อมูลที่ได้มาทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพของใยตะไคร้ โดยทดสอบแรงดึง แรงฉีกขาด ความต้านทานการขัดถู ตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน

สรุปผลการวิจัย การพัฒนาเส้นด้านใยตะไคร้เป็นเส้นด้านสำหรับทอเป็นผืนผ้าเพื่อการนุ่งห่มโดยการนำเส้นใยตะไคร้ผสมเส้นใยฝ้ายอัตราส่วน 60:40 มาผลิตเป็นผ้าทอมือโดยใช้เครื่องทอมือภูมิปัญญาชาวบ้านชุมชน ตากฟ้าจังหวัดนครสวรรค์และทำการย้อมสีธรรมชาติ จากใบหูกวางและการตกแต่งผิวสัมผัสเพื่อการใช้งานที่ดีขึ้นผ้าผืนใยตะไคร้ เมื่อทอผ้าใหม่ๆ จะมีกลิ่นของตะไคร้อยู่ แต่กลิ่นก็จะค่อยๆจางหายไป พร้อมทดสอบสมบัติทางกายภาพของผืนผ้าใยตะไคร้ ทางด้านความคงทน ความแข็งแรง ความทนต่อการขัดถู การแปรรูปผืนผ้าใยตะไคร้เป็นผลิตภัณฑ์สิ่งทอที่สามารถทำได้หลากหลายเป็นผลิตภัณฑ์เสื้อผ้า กระเป๋า รองเท้า หมวก และบริภัณฑ์สิ่งทออื่นๆได้ในส่วนของการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชน ได้รับการตอบสนองในด้านการนำประโยชน์ของผืนผ้ามาใช้งานได้จริง จึงควรมีการศึกษาการผสมของเส้นใยตะไคร้กับเส้นใยธรรมชาติชนิดอื่นเพื่อปรับปรุงสมบัติของเส้นใหญ่ทั้ง ด้านความคงทน ความมันวาวของเส้นใย เป็นการเพิ่มมูลค่าของเส้นใหญ่ได้อีกทางหนึ่ง ด้วยหรือนำผ้าทอเส้นใยตะไคร้ไปทำเป็นผลิตภัณฑ์เคหะภัณฑ์

ผู้วิจัยนำมาประยุกต์กับงานวิจัยศึกษาแนวทางการนำใบตะไคร้มาผ่านกระบวนการทางเคมีเพื่อผลิตเป็นเส้นใยตะไคร้ มาประยุกต์ใช้ในงานวิจัยเรื่องศึกษาและพัฒนากระบวนการแปรสภาพเพื่อใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก เพื่อประยุกต์สู่การสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ต่อสิ่งแวดล้อม

2.11.5 จรรยาวรรณ จรรยาธรรม (2555) การพัฒนาเส้นใยของต้นจากเพื่อใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์ 1. ศึกษาคุณสมบัติด้านต่างๆ ของต้นจาก และการใช้ประโยชน์จากต้นจากตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน 2. พัฒนากระบวนการผลิตงานหัตถกรรมเส้นใยจากเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผลิตภัณฑ์จากกลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ผลิต ผู้จำหน่าย และผู้บริโภคผลิตภัณฑ์จากเส้นใยพืช ด้วยเครื่องมือแบบสอบถาม โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 60 คน

สรุปผลการวิจัย ส่วนของต้นจากที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้แก่ส่วนของใบ ก้านใบ โคนก้านใบ ก้านช่อดอก ก้านช่อผล ดอก และ ผล ส่วนของโคนก้านใบต้นจากมีเส้นใยที่สามารถนำมาแปรรูปด้วยการฟั่นเป็นเส้นเชือกและนำไปใช้ประโยชน์เป็นวัสดุในงานหัตถกรรมถัก 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 ขนาดของผลิตภัณฑ์เหมาะต่อการใช้งาน ผลิตภัณฑ์มีความสวยงาม มีความเป็นไปได้ในการผลิตมีความพึงพอใจกับผลิตภัณฑ์จากเส้นใยจาก และมีความสอดคล้องกับความต้องการของตลาด โดยประเมินจากผลิตภัณฑ์เส้นใยจาก 12 ชนิด พบว่าผลิตภัณฑ์จากเส้นใยจากทั้ง 12 ชนิด มีความเหมาะสมในระดับมากในทุกด้าน

ผู้วิจัยนำมาประยุกต์กับงานวิจัยศึกษากระบวนการ คุณสมบัติและประโยชน์จากเศษเหลือทิ้งจำนวนมากในธรรมชาตินำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในการผลิตงานหัตถกรรมได้ ซึ่งจะเป็นการช่วยเพิ่มมูลค่าให้กับวัสดุเหลือทิ้งจากการใช้ประโยชน์อื่นเพิ่มมูลค่ามาประยุกต์ใช้ในงานวิจัยเรื่องการศึกษาและพัฒนากระบวนการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก เพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ

2.11.6 Saoussan El Mouhri (2017) การวิเคราะห์ผลกระทบของกระบวนการทอผ้าต่อสมบัติเชิงกลของเส้นใยเรซิ่นจากการทดลอง

วัตถุประสงค์ 1.เพื่อพัฒนาวัสดุชีวภาพโดยใช้เส้นใยราฮี ไคโตซานที่มีกระบวนการทอผ้าที่แตกต่างกันเพื่อศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสมบัติเชิงกล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ทดลองกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อหาลักษณะโครงสร้างจุลภาคภาพของสัณฐานวิทยาถูกตรวจสอบโดยกล้องจุลทรรศน์แบบออปติคัล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการวิจัยการพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศอุตสาหกรรมมุ่งเน้นการใช้บรรจุภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น บรรจุภัณฑ์ที่ทำจากวัสดุธรรมชาติมีข้อดีหลายประการทางด้านเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม การพัฒนา "ผลิตภัณฑ์สีเขียว" ในเชิงพาณิชย์ที่มีพื้นฐานมาจากแหล่งทรัพยากรธรรมชาติสำหรับการใช้งานทั้งแบบเมทริกซ์และสารเสริมกำลังเพิ่มมากขึ้น การวางแนวนี้รวมถึงวิธีใหม่ในการผลิตไบโอคอมโพสิตที่มีสมบัติทางกลที่ดีขึ้นและความเสถียรทางความร้อนโดยใช้นาโนเทคโนโลยี นอกจากนี้ยังสามารถใช้บรรจุภัณฑ์จากโพลิเมอร์จากธรรมชาติร่วมกับเส้นใยธรรมชาติสำหรับผลิตภัณฑ์ที่มีต้นกำเนิดทางชีวภาพ พวกเขาไม่ก่อให้เกิดความรู้สึกแพ้และการระคายเคืองต่อผิวมนุษย์ การใช้เส้นใยธรรมชาติในวัสดุผสมจะเพิ่มขึ้นตลอดหลายปีจากเส้นใยธรรมชาติ กำลังดึงดูดความสนใจเนื่องจากต้นทุนต่ำความหนาแน่นต่ำการย่อยสลายทางชีวภาพความพร้อมใช้งานโมดูลเฉพาะที่มีความจำเพาะสูงและความสามารถในการรีไซเคิล ข้อดีเหล่านี้เป็นประโยชน์สำหรับการใช้งานในสาขาต่างๆ เส้นใยราฟาเป็นประเพณีที่ใช้ในการทำเสื้อผ้าพรมและวัตถุศิลปะ เช่นเดียวกับเส้นใยพืชชนิดอื่น ๆ มันอาจถูกนำมาใช้เป็นวัสดุเสริมในพอลิเมอร์เมทริกซ์คอมโพสิต การศึกษาส่วนใหญ่เกี่ยวกับวัสดุผสมขึ้นอยู่กับเมทริกซ์สังเคราะห์ ในการศึกษาไคโตซานเป็นเมทิลเซมิคอนดักเตอร์ที่มีการเสริมแรงด้วยเส้นใย อย่างไรก็ตามไคโตซานเป็นหนึ่งในโพลิเมอร์ทางชีวภาพที่มีข้อได้เปรียบที่โดดเด่นอันเนื่องมาจากความเป็นพิษที่ไม่สามารถย่อยสลายทางชีวภาพและลักษณะทางเชื้อแบคทีเรีย

ผู้วิจัยนำมาประยุกต์กับงานวิจัย ศึกษาวิธีการใช้เส้นใยจากธรรมชาติเพื่อออกแบบสร้างเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความเหมาะสมมาประยุกต์ใช้ในงานวิจัยเรื่องศึกษาและพัฒนากระบวนการแปรสภาพเพื่อใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก เพื่อประยุกต์สู่การสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ต่อสิ่งแวดล้อม

2.11.7 Redmore Nicola (2011) การออกแบบสื่อสิ่งทอ

วัตถุประสงค์ 1. การออกแบบผ้าทอที่มีรายละเอียดพร้อมกับบทบาทหน้าที่ของเทคโนโลยีได้รับเพื่อสร้างและสื่อสารความคิด ความก้าวหน้าในการผลิตผ้าทอ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย สำรวจ และเก็บข้อมูลลงพื้นที่ภาคสนาม เพื่อใช้ในการเป็นข้อมูลการออกแบบ

สรุปผลการวิจัยการสร้างสิ่งใหม่ ๆจากเส้นใยสังเคราะห์และผ้าชนิดใหม่ ๆ รวมผ้าฝ้ายด้วย พบว่าเส้นใยที่มนุษย์สร้างขึ้นจะช่วยเพิ่มผลผลิตในการทอผ้าได้ถึง 30-40% เนื่องจากความแข็งแรงของเส้นด้ายเหล่านี้ซึ่งส่งผลให้เกิดการแตกหักน้อยลงและเปิดใช้งานทอผ้าทำงานได้เร็วขึ้น การพัฒนาผสมผสานและผ้าใยสังเคราะห์พอใจความต้องการของผู้บริโภคที่เพิ่มขึ้นสำหรับเสื้อผ้าที่ถูก ง่ายต่อการล้างและดูแล สีย้อมและกระบวนการผลิตใหม่ ชนิดเส้นใยเหล่านี้มีประสิทธิภาพมากขึ้นได้รับการพัฒนาสำหรับประเภทผ้าทอเช่นโพลีเอสเตอร์และไนลอน การพัฒนาชนิดของผ้าทอใหม่มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาในใยและผ้าเสร็จสิ้นโดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านของผ้าประสิทธิภาพเทคนิค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การผลิตผ้าแบบเดิม ๆ ความก้าวหน้าที่เกิดขึ้นในพื้นที่เช่นการทอผ้า 3 มิติ กระบวนการทอผ้าแบบยาวนานเช่นเดียวกับที่พบได้ในอุตสาหกรรมพรมมีการรีเฟรชด้วยการเพิ่มโซลูชันใหม่ ๆ ในการเพิ่มสีและลวดลายผ่านการพิมพ์ดิจิตอล การออกแบบเครื่องนุ่งห่มในอุตสาหกรรมต้องใช้แนวทางการออกแบบที่แตกต่างออกไป ต้อง กำหนดเวลาที่เข้มงวดต้นทุนและความต้องการด้านการผลิตควบคู่กับข้อกำหนดด้านประสิทธิภาพทั้งหมดต้องถูกนำมาพิจารณาและนี้จำเป็นต้องมีการพิจารณาแนวทางการออกแบบกระบวนการ คิดค้นสิ่งใหม่ ๆของผ้าคลาสสิก, อวนลากเก็บถาวรหรือการตีความของการคาดการณ์แนวโน้มเป็นเส้นทางที่มีแนวโน้มมากที่สุดในการเก็บรวบรวมการออกแบบสำหรับนักออกแบบอุตสาหกรรม

ผู้วิจัยนำมาประยุกต์กับงานวิจัย หาแนวทางในการออกแบบเพื่อสร้างเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความเหมาะสมมาประยุกต์ใช้ในงานวิจัยเรื่องศึกษาและพัฒนากระบวนการแปรสภาพเพื่อใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก เพื่อประยุกต์สู่การสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ต่อสิ่งแวดล้อม

2.11.8 Israt Jahan (2017) ผลของโครงสร้างผ้าต่อสมบัติทางกลของผ้าทอ

วัตถุประสงค์ 1. เพื่อระบุความสำคัญสมบัติเชิงกลของผ้าธรรมดาและผ้าทแยงมุมและเปรียบเทียบกับโปรแกรมประยุกต์การใช้งาน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย สำรวจ และเก็บข้อมูลลงพื้นที่ภาคสนาม เพื่อใช้ในการเป็นข้อมูลการออกแบบ

สรุปผลการวิจัย ผ้าเป็นวัสดุสิ่งทอพื้นฐานที่ทำจากเส้นใยและหรือเส้นด้ายในรูปแบบของแผ่นหนาหรือบาง ผ้าหรือผ้าเป็นของวัสดุอ่อนนุ่มแผ่นที่ทำขึ้นจากเครือข่าย (ไม่ทอ)ของเส้นใยธรรมชาติหรือเทียมหรือเส้นด้ายผ้าสามารถเป็นแบบต่างๆเช่นผ้าทอ, ผ้าถัก,ผ้าไม่ทอและถักเปีย ผ้าทอเป็นผ้าที่หลากหลายที่สุดสำหรับการก่อสร้าง ซึ่งผลิตโดยการแทรกซึมของสองชุดของเส้นด้ายหนึ่งเรียกว่าเส้นด้ายเส้นด้ายที่ตามยาวและอื่น ๆ ที่เป็นเส้นด้ายผ้าที่เป็นตามขวาง เป็นผ้าที่มีความซับซ้อนและมีความเป็นชนชั้นสูงที่พร้อมใช้งานด้วยการออกแบบที่แตกต่างกัน เช่น สิ่งทอลายทแยง ผ้าซาตินเป็นต้นรูปแบบของการออกแบบเหล่านี้มีผลต่อกลไกสมบัติของผ้าทอ สำหรับผ้าทอนั้นเป็นผลที่ได้ของความต้านทานของวัสดุต่อกิจกรรมของกองกำลังภายนอกที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนรูปร่าง การตอบสนองของวัสดุสิ่งทอขึ้นอยู่กับเกี่ยวกับคุณสมบัติทางกลวิธีการโหลดและความตึงเครียดของมันคือ ประยุกต์สมบัติทางกลที่สำคัญต่อวิศวกรออกแบบ แตกต่างจากที่น่าสนใจสำหรับวิศวกรการผลิตในการออกแบบสมบัติทางกลมีความสำคัญเพื่อต่อต้านการเปลี่ยนรูปถาวรภายใต้แรงกดที่ใช้และการใช้งานที่ตามมา สำหรับการออกแบบเครื่องแต่งกายและการใช้งานอื่น ๆ ความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติทางกลของผ้าทอเป็นสิ่งสำคัญ ความแข็งแรงและการยืดตัวเป็นสมบัติสมรรถนะที่สำคัญที่สุดของผ้าการควบคุมการใช้ผ้าในการใช้งาน โฟกัสอยู่ที่ปลายการใช้งานเช่นเสื้อผ้าป้องกันวัสดุ สำหรับคอมโพสิต ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จุดมุ่งหมายของการศึกษาครั้งนี้คือการระบุความสำคัญสมบัติเชิงกลของผ้าธรรมดาและผ้าทแยงมุม และเปรียบเทียบกับโปรแกรมประยุกต์การใช้งานเพิ่มเติม จากวรรณคดีสามารถตรวจจับได้ว่าเนื่องจากรูปแบบของการก่อสร้างผ้า (การออกแบบ) กลไกคุณสมบัติของผ้ายังแตกต่างกัน ในบรรดาคุณสมบัติต่างๆสำหรับเรื่องนี้ ความต้านทานแรงดึง, แรงฉีกขาด, ความต้านทานต่อการขัดถู

ผู้วิจัยนำมาประยุกต์กับงานวิจัย หาแนวทางในการทดสอบเครื่องมือเพื่อหาผลโครงสร้างที่มีความเหมาะสมมาประยุกต์ใช้ในงานวิจัยเรื่องศึกษาและพัฒนากระบวนการแปรสภาพเพื่อใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก เพื่อประยุกต์สู่การสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ต่อสิ่งแวดล้อม

2.11.9 Esther Palelogos (2009) แนวคิดการวิจัยการออกแบบสิ่งทอ

วัตถุประสงค์ 1.เพื่อการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและการผลิตสิ่งทอทั้งในท้องถิ่นและในระดับโลก

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย สำรวจ และเก็บข้อมูลลงพื้นที่ภาคสนาม เพื่อใช้ในการเป็นข้อมูลการออกแบบ

สรุปผลการวิจัย หลักการของการออกแบบสิ่งทอเทคโนโลยีวัสดุและกระบวนการต่างๆเพื่อสร้างแนวคิดและผลลัพธ์ของสิ่งทอที่เป็นต้นฉบับแสดงให้เห็นถึงทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์และด้านเทคนิคการคิดอย่างมีวิจารณญาณในการระบุและการแก้ปัญหาสำหรับสิ่งทอแฟชั่นและบริบทด้านการออกแบบอื่น ๆสื่อสารและนำเสนอแนวคิดการออกแบบโดยใช้ช่วงของรูปแบบและกลยุทธ์ในลักษณะที่ชัดเจนและสอดคล้องกับผู้ชมที่หลากหลาย ตรวจสอบประเมินและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและการผลิตสิ่งทอทั้งในท้องถิ่นและในระดับโลกใช้ความคิดริเริ่มและวิจารณญาณในการวางแผนการแก้ปัญหาและการตัดสินใจในการปฏิบัติหรือการศึกษาในอนาคต

ผู้วิจัยนำมาประยุกต์กับงานวิจัย หาแนวทางในการออกแบบเพื่อสร้างเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความเหมาะสมมาประยุกต์ใช้ในงานวิจัยเรื่องศึกษาและพัฒนากระบวนการแปรสภาพเพื่อใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก เพื่อประยุกต์สู่การสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ต่อสิ่งแวดล้อม

2.11.10 Gali Cnaani (2011) การออกแบบสิ่งทอ

วัตถุประสงค์ 1. เพื่อพัฒนาวิสัยทัศน์และทักษะของนักออกแบบที่เชี่ยวชาญในการสร้างสิ่งทอ (ถักทอ) 2. เพื่อออกแบบโครงสร้างของวัสดุการให้ความสำคัญกับลักษณะเฉพาะ 3. เพื่อนำกระบวนการสร้างสรรค์ไปสู่ผลิตภัณฑ์หรือสาขาเฉพาะ ของการประยุกต์ใช้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย สำรวจ และเก็บข้อมูลลงพื้นที่ภาคสนาม เพื่อใช้ในการเป็นข้อมูลการออกแบบ

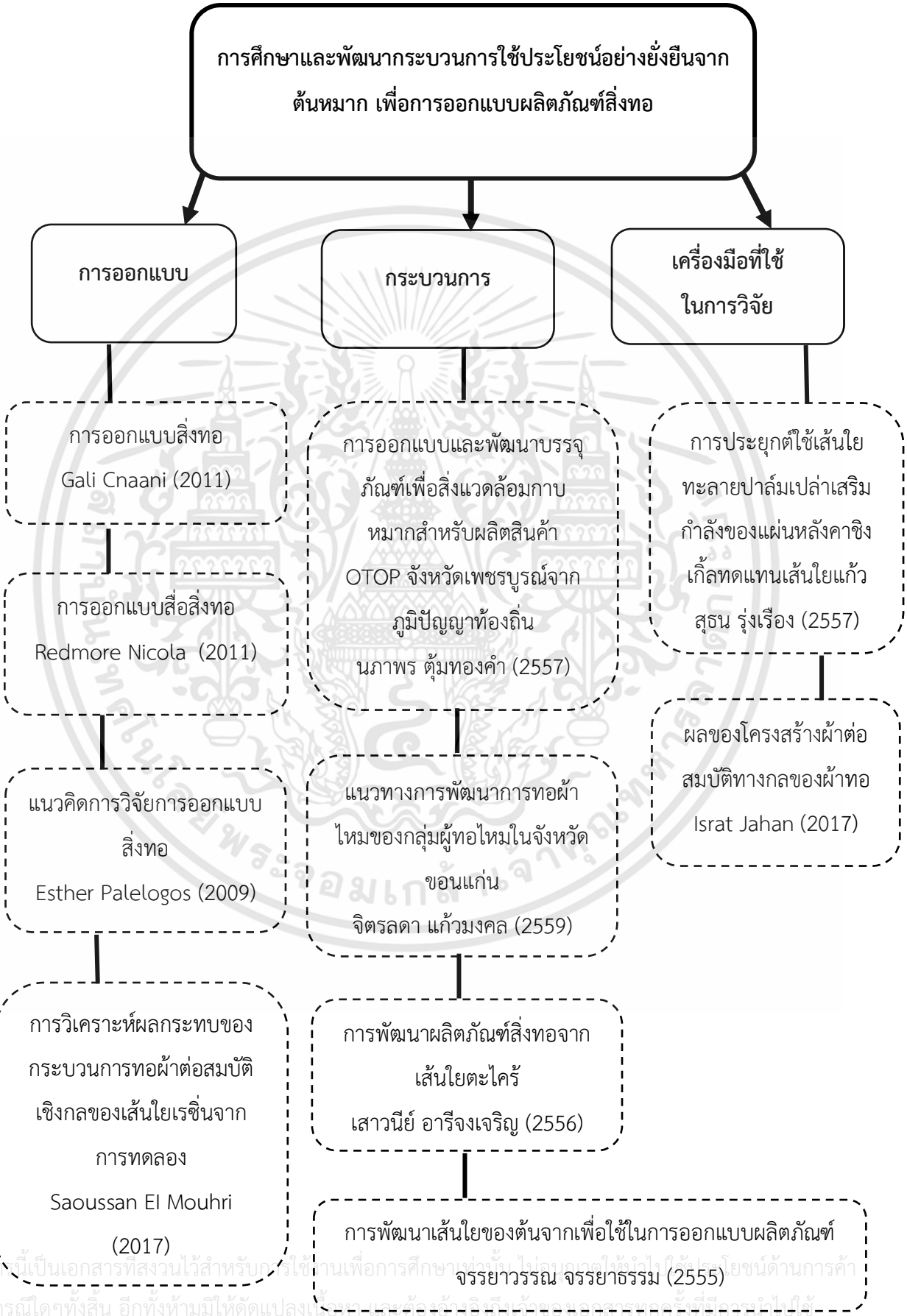
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการวิจัยสิ่งทอที่ทำจากสิ่งทอและสิ่งทอที่พิมพ์ "แบน" แตกต่างกัน แต่มีความเกี่ยวพันกันอย่างใกล้ชิดกับวัสดุและคำสั่งทางวัฒนธรรมเดียวกัน อนุญาตให้มีการสำรวจลักษณะเฉพาะและลักษณะเฉพาะของทั้งสองกระบวนทัศน์ในการแสดงออกและการผลิต ในกระบวนการสร้างสรรค์ความเชี่ยวชาญแบบบูรณาการนี้รวมถึงการวิจัยเชิงลึกเกี่ยวกับวัฒนธรรมร่วมสมัยแบบภาพและวัสดุทำให้เกิดการคิดวัสดุใหม่ ๆ โดยอาศัยความร่วมมือกับหน่วยงานอื่นในเรื่องของความยั่งยืนกระบวนการผลิตรูปทรงเรขาคณิตที่ซับซ้อนและ พื้นผิวแบบโต้ตอบอ่อน ในเวลาเดียวกันหัวใจสำคัญของสิ่งทอโลกของลวดลายสีและพื้นผิวเช่น การออกแบบคอลเลกชันที่มีคุณภาพสำหรับแฟชั่นร่วมสมัย

ผู้วิจัยนำมาประยุกต์กับงานวิจัย หาแนวทางในการออกแบบเพื่อสร้างเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความเหมาะสมมาประยุกต์ใช้ในงานวิจัยเรื่องศึกษาและพัฒนากระบวนการแปรสภาพเพื่อใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก เพื่อประยุกต์สู่การสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ต่อสิ่งแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4 การศึกษาและพัฒนากระบวนการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก เพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินงานวิจัยเรื่องการศึกษาและพัฒนากระบวนการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก เพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สอดคล้องตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

3.1 เพื่อศึกษาคุณลักษณะทางกายภาพของต้นหมาก

3.2 เพื่อพัฒนากระบวนการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก

3.3 เพื่อออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอโดยการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก

3.4 เพื่อประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์สิ่งทอจากการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก

สำหรับวิธีการดำเนินการวิจัย แต่ละขั้นตอนประกอบด้วยองค์ประกอบในการดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนากระบวนการใช้ประโยชน์จากต้นหมากอย่างยั่งยืน ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 วิธีดำเนินการวิจัยรายวัตถุประสงค์ที่ 1 : เพื่อศึกษาคุณลักษณะทางกายภาพของต้นหมาก

การศึกษาและพัฒนากระบวนการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก เพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ โดยการลงพื้นที่เกษตรกรเพาะปลูกต้นหมาก อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง และกลุ่มพื้นที่เกษตรกรเพาะปลูกต้นหมาก ตำบลคลองปูน จังหวัดระยอง

3.1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านการเพาะปลูกต้นหมากจำนวน 3 ท่าน

กลุ่มตัวอย่าง คือ กลุ่มเกษตรกรเพาะปลูกต้นหมาก อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง และกลุ่มพื้นที่เกษตรกรเพาะปลูกต้นหมาก ตำบลคลองปูน จังหวัดระยอง โดยใช้การคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive) จำนวน 3 ท่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. คุณกฤษณะ ฤทธิ์โพธิ์ เกษตรกรผู้เพาะปลูกต้นกล้าหมาก อำเภอแกลง จังหวัดระยอง

2. คุณประพันธ์ หอมหวน เจ้าของสวนหมาก อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง

3. คุณสมพาน ล้านษา เจ้าของสวนหมาก อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง

3.1.2 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

แบบสัมภาษณ์ (Interview form) เป็นเครื่องมือที่ใช้สัมภาษณ์ข้อมูลเกี่ยวกับการเพาะปลูกต้นหมาก โดยบันทึกลงแบบบันทึกเพื่อนำข้อมูลที่ได้มาศึกษา ใช้เป็นแนวทางในการศึกษาและพัฒนากระบวนการแปรสภาพเพื่อใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก เพื่อประยุกต์สู่การสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งอุปกรณ์ที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล คือ เครื่องบันทึกเสียง กล้องถ่ายภาพและขาตั้งกล้อง เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับเก็บข้อมูลเพื่อนำมาใช้ ถ่ายภาพ กรรมวิธีการเพาะปลูก และคุณลักษณะทางกายภาพของต้นหมาก เป็นกล้องที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO

3.1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยใช้วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Collection) ในขั้นตอนการศึกษาและรวบรวมข้อมูลคุณลักษณะทางกายภาพของต้นหมาก ของกลุ่มเกษตรกรเพาะปลูกต้นหมาก

3.1.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลได้จากกลุ่มเกษตรกรเพาะปลูกต้นหมากอำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง และกลุ่มพื้นที่เกษตรกรเพาะปลูกต้นหมาก ตำบลคลองปูน จังหวัดระยอง จากการสัมภาษณ์ จดบันทึก และถ่ายภาพ นำผลมารวบรวมข้อมูลและนำไปวิเคราะห์ในรูปแบบความเรียง เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาและพัฒนากระบวนการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก เพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

3.2 วิธีดำเนินการวิจัยรายวัตถุประสงค์ที่ 2 : เพื่อพัฒนากระบวนการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก

3.2.1 ประเมินประสิทธิภาพเส้นใยจากใบกาบหมาก ทดสอบตามมาตรฐานของเส้นใยธรรมชาติ ที่กรมส่งเสริมอุตสาหกรรมสิ่งทอทำการทดสอบขนาดและแรงดึง

3.2.2 เครื่องมือการวิจัย คือ แบบบันทึกประสิทธิภาพเส้นใยจากใบกาบหมาก

3.2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล คือ ลงพื้นที่เพื่อสำรวจ ถ่ายภาพ และสัมภาษณ์ เพื่อนำมาซึ่งพัฒนากระบวนการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก

3.2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดสอบตามมาตรฐานของเส้นใย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ธรรมชาติที่กรมส่งเสริมอุตสาหกรรมสิ่งทอทำการทดสอบขนาดและแรงดึง ในลักษณะตารางประกอบความเรียง

3.3 วิธีดำเนินการวิจัยรายวัตถุประสงค์ที่ 3 : เพื่อออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอโดยการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก

3.3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ โดยใช้การคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive) แบ่งเป็นจำนวน 3 ท่าน

ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ เขียวมั่ง อาจารย์ประจำภาควิชาศิลปกรรมศาสตร์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพาผู้ช่วยศาสตราจารย์

2. ดร. กิตติศักดิ์ อริยะเครือ อาจารย์สาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

3. ดร.สาธิต เหล่าวัฒนพงษ์ อาจารย์สาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

3.3.2 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

(1) แบบประเมินโดยกลุ่มเกษตรกรผู้เพาะปลูกต้นหมาก ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์และสื่อ ประเมินตามแบบมาตรฐานประเมินค่าระดับ (Rating Scale) ดังนี้

4.51 – 5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด

3.51 – 4.50 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมาก

2.51 – 3.50 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง

1.51 – 2.50 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อย

1.00 – 1.50 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

(1.1) การสร้างเครื่องมือแบบประเมิน มีวิธีการดำเนินงานดังนี้

(1.1.1) เพื่อออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอจากต้นหมากกรอบแนวความคิดโดยประยุกต์ใช้แนวคิดของ (วัชรินทร์ จรุงจิตสุนทร.2548) ประกอบด้วย

1. ความงาม : รูปทรง สีสัน ของผลิตภัณฑ์ ที่มีความสวยงามสะดุดตา

2. ความมีเอกลักษณ์ (Original) : ใช้วัสดุธรรมชาติจากต้นหมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ผลิตออกมาเป็นเอกลักษณะของผลิตภัณฑ์ชนิดนั้น โดยที่ไม่มีวัสดุอื่นๆมาทำหรือเลียนแบบลาดลายนั้นๆได้

3. ความคุ้มค่า (Economy) : การจัดการใช้ทรัพยากรต้นหมากที่มีจำกัดเพื่อให้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุด

(1.1.2) นำแบบร่างจากการคัดเลือก มาสร้างแบบสอบถามและนำแบบสอบถามสอบที่สร้างเสร็จเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและตรวจความเที่ยงตรงตามเนื้อหาโดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างคำถามกับวัตถุประสงค์และกรอบแนวคิดในการวิจัย (Index of Objective Congruence : IOC) ซึ่งการวิจัยครั้งนี้มีผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ดังนี้

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.กฤษณา คิดดี อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2. อาจารย์ ดร.ธีราทัต เลิศชำชองกุล อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรมและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

3. อาจารย์ดารณี ธนวัฒน์ อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรมและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

โดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตรวจสอบความครอบคลุมของเนื้อหา (Content Validity) และข้อเสนอแนะดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจในคำถามนั้นสอดคล้องกับนิยามศัพท์

0 หมายถึง ไม่แน่ใจในคำถามนั้นสอดคล้องกับนิยามศัพท์

-1 หมายถึง แน่ใจในคำถามนั้นไม่สอดคล้องกับนิยามศัพท์

จากคะแนนนำผลการพิจารณามาคำนวณจากสูตร

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

IOC หมายถึง ดัชนีความสอดคล้อง

R หมายถึง คะแนนการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิ

N หมายถึง จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

ข้อคำถาม IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป เป็นคำถามที่ใช้ได้ ถ้าไม่ถึง 0.5 ต้องแก้ไขหรือตัดทิ้ง

(1.1.3) นำแบบสอบถามและตารางที่ผ่านการตรวจสอบแล้ว ไปดำเนินการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างข้างต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลในการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอโดยการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก

(1) ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอตามข้อจำกัดของการออกแบบและสอบถามผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ เพื่อประเมินรูปแบบ

(2) นำผลสรุปของการศึกษาและเก็บข้อมูลมาใช้ในการศึกษาและพัฒนากระบวนการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก เพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ

(3) นำการผลิตชิ้นงานต้นแบบสำหรับประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้บริโภคที่มีผลต่อผลิตภัณฑ์สิ่งทอ จากการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก

3.3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม ความคิดเห็นที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอวิเคราะห์โดยหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : S.D.) โดยแบ่งเกณฑ์ในการแปลความหมายของค่าเฉลี่ย ดังนี้

4.51 – 5.00 หมายถึง มีมากที่สุด
3.51 – 4.50 หมายถึง มาก
2.51 – 3.50 หมายถึง กลาง
1.51 – 2.50 หมายถึง น้อย
1.00 – 1.50 หมายถึง น้อยที่สุด

โดยทำการวิเคราะห์ผลลัพธ์ทางการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ ด้วยการวิเคราะห์ค่าสถิติ T-test independent

3.4 วิธีดำเนินการวิจัยรายวัตถุประสงค์ที่ 4 : เพื่อประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้บริโภคที่มีผลต่อผลิตภัณฑ์สิ่งทอ จากการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก

3.4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ กลุ่มผู้บริโภคที่มีต่อผลผลิตภัณฑ์สิ่งทอ

กลุ่มตัวอย่าง คือ คือ กลุ่มผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์สิ่งทอ โดยใช้การการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive)

3.4.2 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

(1) แบบประเมินโดยกลุ่มบุคคลทั่วไป ประเมินตามแบบมาตรฐานประเมินค่าระดับ (Rating Scale) ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.51 – 5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด

3.51 – 4.50 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมาก

2.51 – 3.50 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง

1.51 – 2.50 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อย

1.00 – 1.50 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

(2) การสร้างเครื่องมือแบบประเมิน มีวิธีการดำเนินงานดังนี้

ทำการสร้างเครื่องมือ เพื่อประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์สิ่งทอจากการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก โดยประยุกต์ใช้แนวคิดของ
(ฟิลิป คอตเลอร์.2550) ดังนี้

(2.1) ด้านผลิตภัณฑ์ (Product) : ผลิตภัณฑ์สิ่งทอมีการตอบสนองต่อกลุ่มผู้บริโภค

(2.2) ด้านราคา (Price) : มีความเหมาะสมต่อผลิตภัณฑ์สิ่งทอ

(2.3) ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย (Place) : ช่องทางการกระจายสินค้าที่ครอบคลุม

(2.4) ด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion) : การส่งเสริมการขายเพื่อสร้างกลุ่มผู้บริโภคที่สนใจและซื้อสินค้าผลิตภัณฑ์สิ่งทอ

(3) การตรวจสอบเครื่องมือ

นำแบบประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์สิ่งทอ จากการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก ที่สร้างเสร็จเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหาโดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างคำถามกับวัตถุประสงค์และกรอบแนวคิดในการวิจัย (Index of Objective Congruence : IOC)

ซึ่งการวิจัยครั้งนี้มีผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ดังนี้

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษณา คิดดี อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2. อาจารย์ ดร.ธีราทัต เลิศช่ำชองกุล อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรมและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

3. อาจารย์ดารณี ธนวัฒน์ อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรมและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

โดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตรวจสอบความครอบคลุมของเนื้อหา (Content Validity) และข้อเสนอแนะดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจในคำถามนั้นสอดคล้องกับนิยามศัพท์

0 หมายถึง ไม่แน่ใจในคำถามนั้นสอดคล้องกับนิยามศัพท์

-1 หมายถึง แน่ใจในคำถามนั้นไม่สอดคล้องกับนิยามศัพท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากคะแนนนำผลการพิจารณามาคำนวณจากสูตร

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

IOC หมายถึง ดัชนีความสอดคล้อง

R หมายถึง คะแนนการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิ

N หมายถึง จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

ข้อคำถาม IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป เป็นคำถามที่ใช้ได้ ถ้าไม่ถึง 0.5 ต้องแก้ไขหรือตัดทิ้ง

3.4.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์สิ่งทอ จากการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมากตามกรอบแนวคิดการวิจัย จากนั้นนำกลับมาสรุปผลที่ได้ในรูปแบบของข้อมูลเชิงปริมาณ

3.4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม ความคิดเห็นที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ วิเคราะห์โดยหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : S.D.) โดยทำ ด้วยการวิเคราะห์ค่าสถิติ T-test independent โดยแบ่งเกณฑ์ในการแปลความหมายของค่าเฉลี่ย ดังนี้

4.51 – 5.00 หมายถึง มีมากที่สุด

3.51 – 4.50 หมายถึง มาก

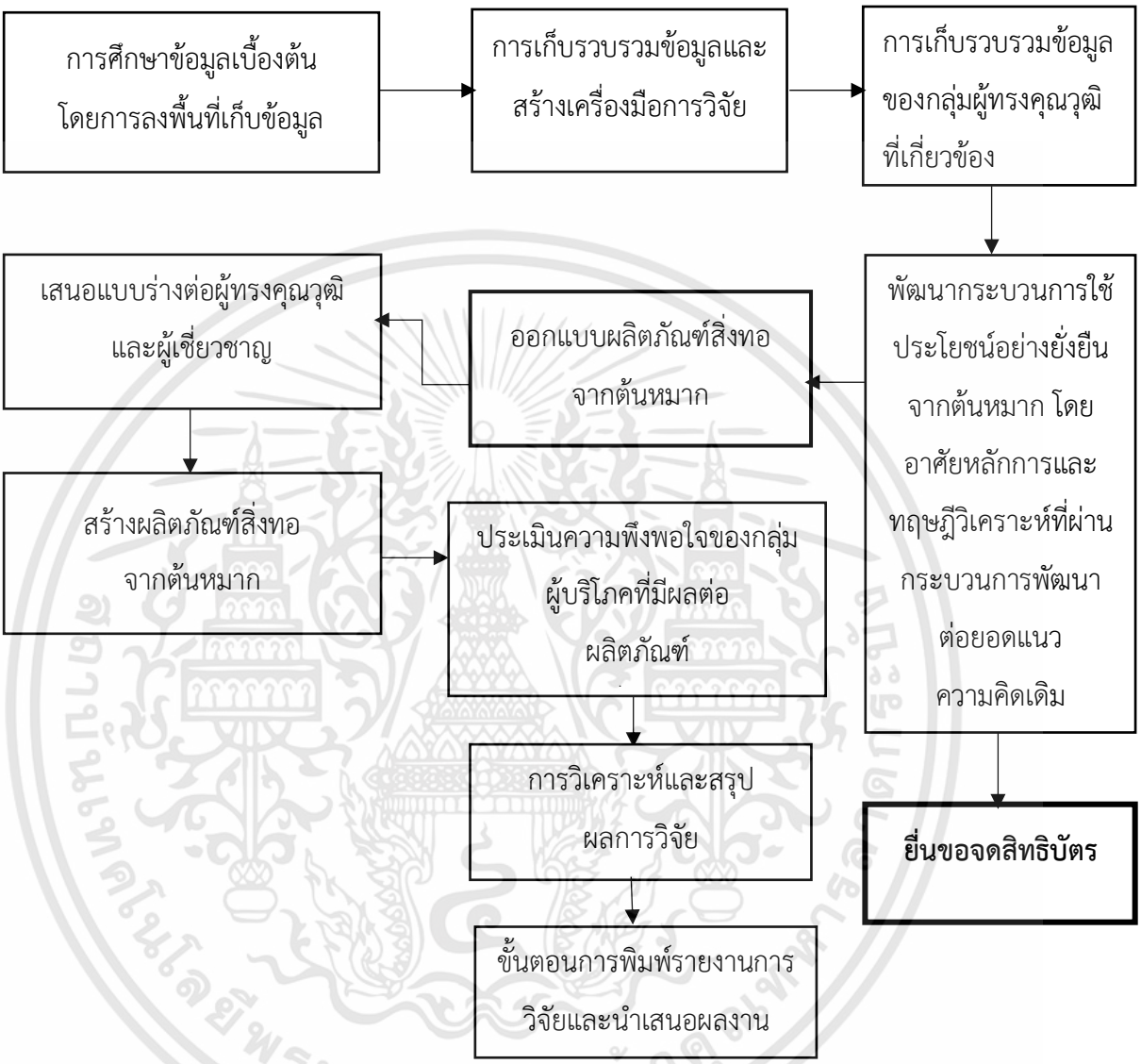
2.51 – 3.50 หมายถึง กลาง

1.51 – 2.50 หมายถึง น้อย

1.00 – 1.50 หมายถึง น้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาและพัฒนากระบวนการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก
เพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ



ภาพที่ 3.1 แผนภูมิแสดงขั้นตอนการศึกษาและพัฒนากระบวนการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมากเพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัย เรื่องการศึกษาและพัฒนากระบวนการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก เพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลแต่ละขั้นตอนเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลให้สอดคล้องตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

4.1 เพื่อศึกษาคุณลักษณะทางกายภาพของต้นหมาก

4.2 เพื่อพัฒนากระบวนการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก

4.3 เพื่อออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอโดยการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก

4.4 เพื่อประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์สิ่งทอจากการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก

4.1 เพื่อศึกษาคุณลักษณะทางกายภาพของต้นหมาก

จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาวิธีการเพาะปลูกต้นหมาก โดยการลงพื้นที่เก็บ รวบรวมข้อมูลการสัมภาษณ์ การจดบันทึกข้อมูล และถ่ายภาพ เพื่อศึกษาขั้นตอนวิธีการเพาะปลูกต้นหมาก คุณลักษณะทางกายภาพของต้นหมาก ของกลุ่มเกษตรกรเพาะปลูกต้นหมาก อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง และกลุ่มพื้นที่เกษตรกรเพาะปลูกต้นหมาก ตำบลคลองปูน จังหวัดระยอง ดังนี้

4.1.1 ขั้นตอนวิธีการเพาะปลูกต้นหมาก คุณลักษณะทางกายภาพของต้นหมากโดยการลงพื้นที่เก็บ รวบรวมข้อมูลการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้เพาะปลูกต้นกล้าหมาก อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง และกลุ่มพื้นที่เกษตรกรเพาะปลูกต้นหมาก ตำบลคลองปูน จังหวัดระยอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.1 สวนเพาะปลูกต้นหมาก

ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (ถ่ายเมื่อ 29 กันยายน พ.ศ.2561)

จากภาพที่ 4.1 แสดงสวนเพาะปลูกต้นหมาก หมากเป็นพืชที่ชอบขึ้นทั่วๆไปในเขตอบอุ่นถึงเขตร้อนสามารถเจริญเติบโตได้ดีแต่ความสูงระดับน้ำทะเลจนถึงความสูงระดับ 700 เมตร พื้นที่ปลูกหมากควรเป็นที่โล่งแจ้งได้รับแสงทั่วถึงดินควรเป็นดินร่วน ดินเหนียว ดินตะกอน ที่มีอินทรีย์สูง มีการระบายน้ำได้ดี สถานที่ปลูกหมากควรอยู่ใกล้แหล่งน้ำจะทำให้การเจริญเติบโตได้ดี

ภาพที่ 4.2 ผลหมากสด

ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (ถ่ายเมื่อ 30 กันยายน พ.ศ.2561)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.3 การสำรวจพื้นที่ดินเหนียวและข้าวเปลือก ที่ใช้สำหรับปลูกต้นหมาก

ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (ถ่ายเมื่อ 30 กันยายน พ.ศ.2561)

ภาพที่ 4.4 ลักษณะของผลหมากที่ตากจนสีเข้มและพร้อมมีต้นกล้าหมาก

ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (ถ่ายเมื่อ 30 กันยายน พ.ศ.2561)

ภาพที่ 4.5 ลักษณะของต้นกล้าหมากอายุ 8 เดือน – 10 เดือน

ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (ถ่ายเมื่อ 30 กันยายน พ.ศ.2561)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.6 ลักษณะของต้นหมากที่มีอายุ 5 ปีขึ้นไป

ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (ถ่ายเมื่อ 29 กันยายน พ.ศ.2561)

ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลและลงพื้นที่เพื่อศึกษาคุณลักษณะทางกายภาพของต้นหมาก พบว่า ในสมัยปัจจุบัน การปลูกหมากได้ขยายเขตการปลูกโดยนำพันธุ์จากแถบบางล่างไปปลูกที่จังหวัดระยอง และฉะเชิงเทรา เป็นจำนวนมาก เนื่องจากสภาพภูมิอากาศอยู่ในเขตอบอุ่นถึงเขตร้อนสามารถเจริญเติบโตได้ดีการออกดอกและให้ผล การออกดอก ต้นหมากจะเริ่มออกดอกและติดผลเมื่ออายุประมาณ 4-5 ปี แต่ถ้ามีการปลูกและปฏิบัติดูแลรักษาที่ถูกต้องเหมาะสมมากจะให้ผลผลิตถึง 20 -30 ปี ลักษณะของหมากเป็นไม้ยืนต้นมีลำต้นเดี่ยว ไม่มีแก่นและไม่แตกกอ มีการเจริญเติบโตทางด้านความสูง ผู้วิจัยได้ลงพื้นที่สัมภาษณ์กลุ่มเกษตรกรผู้เพาะปลูกต้นกล้าหมาก อำเภอแกลง จังหวัดระยอง และ อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง เพื่อศึกษาคุณลักษณะทางกายภาพของต้นหมาก จำนวน 3 ท่าน ดังนี้

1. ชื่อผู้สัมภาษณ์ : คุณกฤษณะ ฤทธิ์โพธิ์ (สัมภาษณ์วันที่ 29 กันยายน 2561) ที่อยู่ : อำเภอแกลง จังหวัดระยอง ประวัติการทำสวนหมาก หมากเป็นพืชที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมประเพณีพื้นบ้านและความเป็นอยู่ของคนไทย ในอดีตคนไทยนิยมกินหมากตั้งแต่เจ้านายถึงชาวบ้านธรรมดามักมีเชี่ยนหมากไว้รับแขกผู้มาเยี่ยมเยือน ปัจจุบันคนรุ่นใหม่ไม่นิยมกินหมาก แต่ยังมีการนำหมากไปใช้ในอุตสาหกรรมแต่ชาวบ้านในพื้นที่มีกินหมากอยู่บ้างแต่มีส่วนน้อย ส่วนกาบหมากที่ระยอง มีโรงงานอุตสาหกรรมมารับกาบหมากไปอัดเพื่อนำมาแปรรูปเป็นจาน ถ้วย เพื่อนำส่งต่างประเทศ ดินที่ใช้ปลูกของสวนเป็นดินทราย พื้นที่ไม่เหมาะแก่การใช้ดินเหนียวในการปลูก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.7 คุณกฤษณะ ฤทธิ์โพธิ์ กลุ่มเกษตรกรผู้เพาะปลูกต้นกล้าหมาก อำเภอแกลง จังหวัดระยอง

ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (ถ่ายเมื่อ 29 กันยายน พ.ศ.2561)

2. ชื่อผู้สัมภาษณ์ : คุณประพันธ์ หอมหวน (สัมภาษณ์วันที่ 30 กันยายน 2561) ที่อยู่ : อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง ประวัติการทำสวนหมาก หมากเป็นพืชที่ปลูกได้ในทุกพื้นที่ตั้งแต่ชื้นแฉะ ยันเขาสูง ปลูกง่ายไม่ค่อยมีโรค ส่วนใหญ่นิยมปลูกเอาลูกไปขาย การปลูกหมากโดยทั่วไปนิยมปลูกกันห่าง 2x3 เมตร แต่ของเราไม่ได้ปลูกเอาลูกแต่ปลูกเอาไม้ ดังนั้นเราจะปลูกแบบอัดแน่นแบบ 1x1 ดังนั้น 1 ไร่ได้ 1600 ต้น (ยิ่งถ้าเลือกหมากพันธุ์ใบเล็กจะดีมาก เพราะแดดจะส่องได้ดี) ใน 5 ปี ต้นหมากจะโตเต็มที่ เนื้อไม้แข็ง ต้นใหญ่ 15 ซม. สูง 15 เมตร เปลือกต้นหมาก น่าเอามาทำอะไรได้มาก เชือก หรือเอามาถักเป็นใย แล้วทอเป็นผ้า ไม้หมากจะทนทานมาก ปลวกมอดไม่กิน อีกทั้งเนื้อไม้เป็นเงาสวยงามมาก ยิ่งถ้าเอามาทำเฟอร์นิเจอร์จะยิ่งสวยและแพงมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.8 คุณประพันธ์ หอมหวน กลุ่มเกษตรกรผู้เพาะปลูกต้นกล้าหมาก อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง

ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (ถ่ายเมื่อ 30 กันยายน พ.ศ.2561)

3. ชื่อผู้สัมภาษณ์ : คุณสมพาน ล้านษา (สัมภาษณ์วันที่ 30 กันยายน 2561) ที่อยู่ : อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง ประวัติการทำสวนหมาก ปัจจุบันหมากดูเหมือนเป็นพืชไร้อนาคต เพราะจำนวนคนเคี้ยวหมากร่อยหรอลงไปตามยุคสมัย สมัยนี้คนไทยกินหมากกันน้อยมาก มีแต่คนแก่ตามบ้านนอกกับพวกแรงงานพม่าที่เข้ามารับจ้างในบ้านเรา ผลผลิตหมากส่วนใหญ่จึงถูกนำไปใช้ในด้านพิธีกรรม และอุตสาหกรรม เช่น ใช้เป็นขันหมากในพิธีสู่ขอแต่งงาน พิธีไหว้ครู พิธีบายศรีสู่ขวัญ หรือจัดขายเป็นชุดสำเร็จรูปไว้สำหรับผู้ที่นำไปไหว้พระ และไหว้ ร.5 ในแวดวงอุตสาหกรรม ผลหมากเมื่อนำไปสกัดจะได้ไขมัน เมือก และยาง มีการนำไปใช้กับอุตสาหกรรมหลายชนิด เช่น ใช้เป็นส่วนผสมของสีย้อมผ้า ใช้ย้อมแห ย้อมอวน เพื่อให้ทนทาน ไม่เปื่อยง่าย ใช้สกัดทำน้ำยาฟอกหนังเพื่อให้หนังนิ่มและมีสีสวย หมากดี ผ่าออกมาต้องเนื้อแดง มีน้ำยาง เนื้อหมากละเอียด เสี้ยนน้อย คนไทยจะนิยมกินหมากอ่อนหรือที่เปลือกยังเขียว จากแหล่งปลูกที่สามพรานกันมากที่สุด เพราะได้ชื่อว่ามีรสชาติดี ถ้าหมากทางสามพรานหมดจึงจะไปกว้านซื้อแถวจันทบุรี และระยองแทน หมากทางใต้ก็มีเหมือนกันแต่คนไม่ค่อยนิยม ปกติผลผลิตหมากนับขายกันเป็น 100 ลูก หมากปีหรือหมากที่ออกตามฤดูกาลซึ่งมักตรงกับช่วงฤดูฝน (พ.ค.-ก.ย.) จะให้ผลผลิตเยอะจนล้นตลาด ราคารับซื้อจากหน้าสวนอยู่ที่ลูกละประมาณ 50 สตางค์ ซึ่งผลผลิตที่ออกมาในช่วงนี้มักได้จากต้นหมากแก่ที่มีอายุเกินกว่า 8 ปีขึ้นไป แต่จะให้ขายได้ราคาดี ต้องปลูกหมากสาว หรือต้นที่มีอายุประมาณ 5-8 ปีเอาไว้เยอะๆ เพราะต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมากเหล่านี้จะให้ผลผลิตในช่วงทะวายหรือนอกฤดูกาล ซึ่งตรงกับช่วงฤดูแล้ง ปกติต้นหมากจะแข็งแรงและเหนียว แต่ถ้าโดนแดดจัดนานๆ ลำต้นอาจผุกลางลำ ยุคนี้หมากอาจดูเป็นพืชที่อนาคตไม่ค่อยสดใสเท่าใดนัก แต่ถ้าเจ้าของสวนปลูกไว้เป็นพันต้นขึ้นไป หมากต้นหนึ่งให้ผลผลิตเฉลี่ยต้นละ 200-300 ลูกต่อปี

ภาพที่ 4.9 คุณสมพาน ล้านษา กลุ่มเกษตรกรผู้เพาะปลูกต้นกล้าหมาก
อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง

ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (ถ่ายเมื่อ 30 กันยายน พ.ศ.2561)

4.2 เพื่อพัฒนากระบวนการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก

ผู้วิจัยได้นำกาบหมากมาทดลอง โดยนำมาทดสอบกับ น้ำเปล่า น้ำส้มสายชูและโซดาไฟ เพื่อสังเกตการเกิดปฏิกิริยาทางเคมีกับวัสดุที่นำมาหมักทั้ง 3 วิธี เพื่อให้ได้เส้นใยกาบหมากที่มีความเหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.10 วัสดุทดลองกาบหมาก

ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (ถ่ายเมื่อ 9 สิงหาคม พ.ศ.2561)

ภาพที่ 4.11 กรดอะซิติก , โซเดียมไฮดรอกไซด์ , น้ำเปล่า

ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (ถ่ายเมื่อ 9 สิงหาคม พ.ศ.2561)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 แสดงกระบวนการแปรสภาพของกาบหมาก

วิธีที่ใช้หมัก	สัปดาห์ที่ 1	สัปดาห์ที่ 2
น้ำเปล่า	 ถังน้ำเปล่า กาบหมากแข็ง พื้นสีผิวของกาบหมากยังคงเหมือนเดิม	 ถังน้ำเปล่า กาบหมากแข็ง พื้นสีผิวของกาบหมากยังคงเหมือนเดิมสัปดาห์ที่ 1
กรดอะซิติก	 ถังกรดอะซิติก กาบหมากแข็ง พื้นสีผิวของกาบหมากยังคงเหมือนเดิม	 ถังกรดอะซิติก กาบหมากมีความอ่อน สีผิวกาบหมากสีสวยเนียน สีน้ำตาลแดง
โซเดียมไฮดรอกไซด์	 ถังโซเดียมไฮดรอกไซด์ กาบหมากแข็ง พื้นสีผิวของกาบหมากยังคงเหมือนเดิม	 ถังโซเดียมไฮดรอกไซด์ กาบหมากมีความอ่อนนุ่ม สภาพพื้นผิวเป็นสีน้ำตาลเข้ม ไม่สวยเท่าสีของถังกรดอะซิติก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

วัสดุที่ใช้หมัก	สัปดาห์ที่ 3	สัปดาห์ที่ 4
น้ำเปล่า	 ถังน้ำเปล่า กาบหมากมีลักษณะเริ่มอ่อนนุ่ม	 ถังน้ำเปล่า กาบหมากมีลักษณะอ่อนนุ่มแต่ไม่มากเท่า ถังน้ำกรดอะซิติก และถังโซเดียมไฮดรอกไซด์สีผิวเปลี่ยนเป็นสีขาว
กรดอะซิติก	 ถังกรดอะซิติก กาบหมากมีความอ่อนนุ่ม สีผิวเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล	 ถังกรดอะซิติก กาบหมากมีความอ่อนนุ่มมาก สีผิวที่สวยเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลอ่อน
โซเดียมไฮดรอกไซด์	 ถังโซเดียมไฮดรอกไซด์ กาบหมากมีความอ่อนนุ่ม มาก สภาพพื้นผิวเป็นสีน้ำตาลอ่อน	 ถังโซเดียมไฮดรอกไซด์ กาบหมากมีความอ่อนนุ่ม มากยุ่ยง่าย สภาพพื้นผิวเป็นสีน้ำตาลอ่อน และซีด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.1 แสดงผลการทดสอบกระบวนการแปรสภาพของกาบหมาก พบว่า ในสัปดาห์ที่ 1 กาบหมากที่ทำการหมักด้วย น้ำเปล่า กรดอะซิติก และโซเดียมไฮดรอกไซด์ กาบหมากไม่มีการเปลี่ยนแปลงมาก สัปดาห์ที่ 2 ถังน้ำเปล่า กาบหมากแข็งพื้นสีผิวของกาบหมากยังคงเหมือนเดิม ถังกรดอะซิติก กาบหมากมีความอ่อนสีผิวกาบหมากสีสวยเนียนสีน้ำตาลแดง และถังโซเดียมไฮดรอกไซด์ กาบหมากมีความอ่อนนุ่ม สภาพพื้นผิวเป็นสีน้ำตาลเข้ม สัปดาห์ที่ 3 ถังน้ำเปล่า กาบหมากมีลักษณะเริ่มอ่อนนุ่ม ถังกรดอะซิติก กาบหมากมีความอ่อนนุ่ม สีผิวเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล และถังโซเดียมไฮดรอกไซด์ กาบหมากมีความอ่อนนุ่ม มาก สภาพพื้นผิวเป็นสีน้ำตาลอ่อน และในสัปดาห์ที่ 4 ถังน้ำเปล่า กาบหมากมีลักษณะอ่อนนุ่ม สีผิวเปลี่ยนเป็นสีขาว ถังกรดอะซิติก กาบหมากมีความอ่อนนุ่มมาก สีผิวที่สวยเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลอ่อนและ ถังโซเดียมไฮดรอกไซด์ กาบหมากมีความอ่อนนุ่มมากยุ่ยง่าย สภาพพื้นผิวเป็นสีน้ำตาลอ่อนซีด

ภาพที่ 4.12 ลักษณะกาบหมากที่หมักด้วย น้ำเปล่า กรดอะซิติก และโซเดียมไฮดรอกไซด์
ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (ถ่ายเมื่อ 31 สิงหาคม พ.ศ.2561)

ภาพที่ 4.13 ลักษณะเส้นใยกาบหมากที่หมักด้วย น้ำเปล่าน้ำ กรดอะซิติก และโซเดียมไฮดรอกไซด์
ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (ถ่ายเมื่อ 4 กันยายน พ.ศ.2561)

จากภาพที่ 4.13 ผลการทดลองโดยนำ น้ำเปล่า กรดอะซิติก และโซเดียมไฮดรอกไซด์ เพื่อสังเกตการเกิดปฏิกิริยาทางเคมีกับวัสดุที่นำมาหมักทั้ง 3 วิธี เพื่อให้ได้เส้นใยกาบหมากที่มีความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหมาะสม ผลพบว่า กาบหมากที่หมักด้วยน้ำเปล่า มีลักษณะเป็นสีตรง สีขาวธรรมชาติ กาบหมากที่หมักด้วยกรดอะซิติก มีลักษณะเป็นเส้นตรง สีออกน้ำตาลอ่อน เส้นขาดได้ง่ายกว่าวิธีการหมักด้วยน้ำเปล่า และกาบหมากที่หมักด้วยโซเดียมไฮดรอกไซด์ มีลักษณะเป็นเส้นนุ่ม หยิก งอ ไม่ตรง สีออกน้ำตาลอ่อน ผู้วิจัยได้เลือกวิธีการหมักด้วยน้ำเปล่า เป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุด เพื่อให้ได้เส้นใยที่มีคุณภาพที่ดีและลดค่าใช้จ่ายวัสดุที่ใช้ในการหมัก

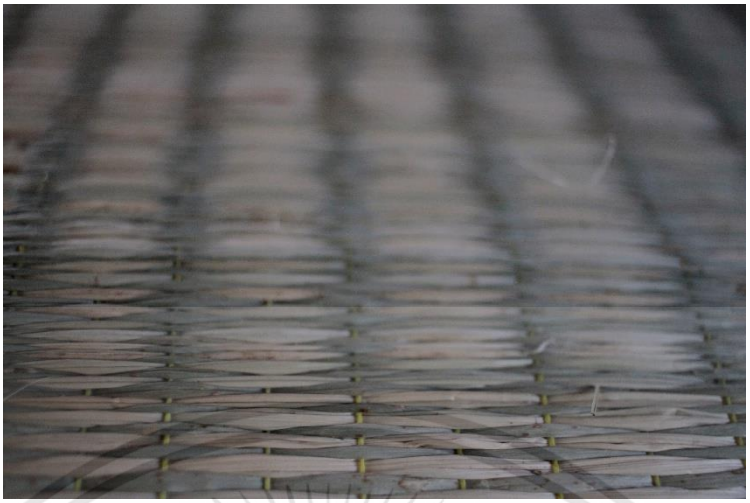
4.2.1 การวิเคราะห์ข้อมูลรูปแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอเดิมสู่การออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอโดยการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษารูปแบบการทอเบื้องต้น โดยการลงพื้นที่กลุ่มชุมชนทอเสื่อกก ตำบลกระทุ่มแพ้ว อำเภอบ้านสร้าง จังหวัดปราจีนบุรี พบว่า ปัจจุบัน ต้นกก ในธรรมชาติหายากขึ้นจึงมีการปลูกใช้ในครัวเรือนเพิ่มมากขึ้น เพราะถ้าไม่ผลิตเองก็สามารถจำหน่ายต้นสดได้ และมีการนำผลิตภัณฑ์ไปเป็นเอกลักษณ์ในงานประเพณีของหมู่บ้าน เช่น การทอเสื่อกก เป็นภูมิปัญญาของคนในท้องถิ่นที่นำกก มาแปรสภาพให้เป็นเส้น ย้อมสี และสานเป็นผืน เพื่อนำมาใช้ทำธุรกรรมต่างๆ ตลอดจนนำมาทำพิธีกรรมทางศาสนาและความเชื่อปัจจุบันได้มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์มาเรื่อยๆ เช่น การสานรองเท้า กระเป๋าถือสุภาพสตรี กระเป๋าสตางค์ กล่องทิชชู ที่รองแก้ว และหมวก ซึ่งทำให้เสื่อกกแบบธรรมดา เพิ่มมูลค่าขึ้นมาอย่าง น่าพอใจ และเป็นที่ต้องการของตลาดมากกว่าเมื่อก่อนอย่างเห็นได้ชัด

ภาพที่ 4.14 การทอเสื่อกกของกลุ่มชุมชนทอเสื่อกก ตำบลกระทุ่มแพ้ว
อำเภอบ้านสร้าง จังหวัดปราจีนบุรี

ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (ถ่ายเมื่อ 21 ธันวาคม พ.ศ.2561)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.15 เสื่อกกของกลุ่มชุมชนทอเสื่อกก ตำบลกระทุ่มแพ้ว
อำเภอบ้านสร้าง จังหวัดปราจีนบุรี

ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (ถ่ายเมื่อ 21 ธันวาคม พ.ศ.2561)

4.2.3 ศักยภาพของชุมชนในการทอ

รูปแบบการทอจากวัสดุต้นกก ของกลุ่มชุมชนทอเสื่อกกตำบลกระทุ่มแพ้ว อำเภอบ้านสร้าง จังหวัดปราจีนบุรี พบว่า ทักษะด้านงานฝีมือมีลวดลายที่ทอเป็นลวดลายพื้นบ้านหลากหลาย มีความละเอียด หนาและคงทนถาวรใช้งานได้ยาวนาน แต่ทั้งนี้กลุ่มชมชุนยังขาดแคลนในส่วนของการหาวัตถุดิบทดแทน และกลุ่มเครือข่ายกับผู้ป้อนปัจจัยการผลิตและผู้ผลิตสินค้าประเภทเดียวกันหลายๆ ราย ที่จะสามารถหาวัตถุดิบให้ได้ตลอดเวลา เพื่อจะสามารถผลิตสินค้าได้ทันต่อความต้องการของลูกค้า ผู้วิจัยจึงนำรูปแบบการทอจากวัสดุจากต้นกกนี้มาประยุกต์ใช้กับการทอโดยใช้วัสดุใยกาบหมาก ซึ่งมีขั้นตอนการทอที่เหมือนกัน แต่การทอโดยใช้วัสดุใยกาบหมากจะมีความละเอียดกว่าวัสดุจากกก 2 เท่า เนื่องจากวัสดุใยกาบหมากมีลักษณะเส้นที่บางและสั้นกว่าวัสดุจากต้นกก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.16 การทอจากวัสดุเส้นใยกาบหมาก ของกลุ่มชุมชนทอเสื่อกก ตำบลกระทุ่มแพ้ว อำเภอบ้านสร้าง จังหวัดปราจีนบุรี

ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (ถ่ายเมื่อ 6 มกราคม พ.ศ.2562)

ภาพที่ 4.17 การทอจากวัสดุเส้นใยกาบหมากที่เสร็จแล้วของกลุ่มชุมชนทอเสื่อกก ตำบลกระทุ่มแพ้ว อำเภอบ้านสร้าง จังหวัดปราจีนบุรี

ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (ถ่ายเมื่อ 6 มกราคม พ.ศ.2562)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.18 ลวดลายการทอจากวัสดุเส้นใยกาบหมาก กลุ่มชุมชนทอเสื่อกก ตำบลกระทุ่มแพ้ว อำเภอบ้านสร้าง จังหวัดปราจีนบุรี

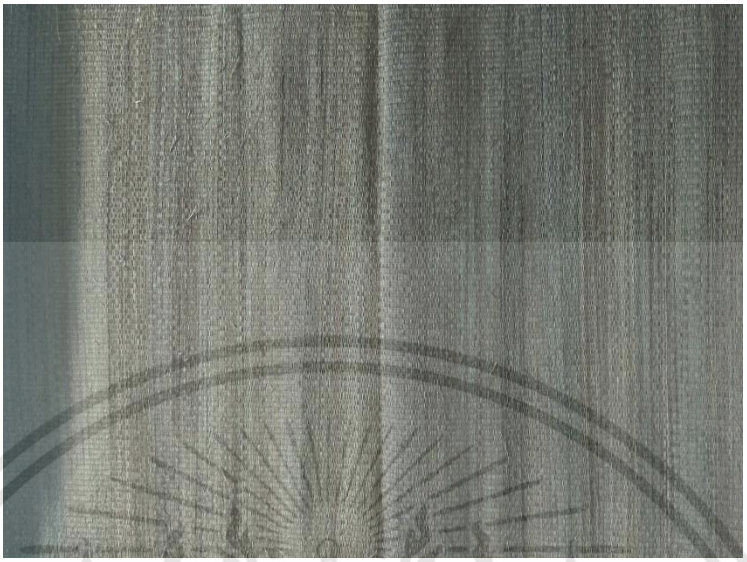
ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (ถ่ายเมื่อ 6 มกราคม พ.ศ.2562)

ภาพที่ 4.19 กลุ่มชุมชนทอเสื่อกกตำบลกระทุ่มแพ้ว อำเภอบ้านสร้าง จังหวัดปราจีนบุรี

ภาพโดย : สุรพล พลสวัสดิ์ (บิดา) (ถ่ายเมื่อ 6 มกราคม พ.ศ.2562)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.3 วิเคราะห์การทอเป็นผืนจากวัสดุเส้นใยกาบหมาก



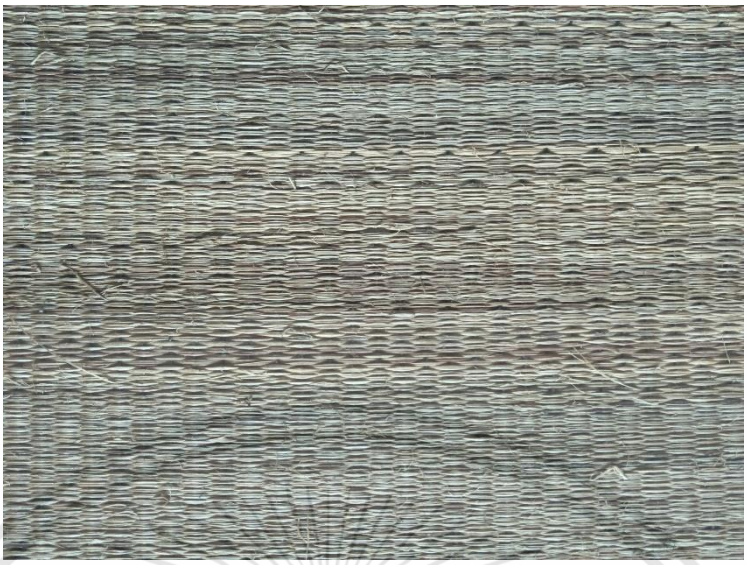
ภาพที่ 4.20 ภาพแผ่นทอจากวัสดุเส้นใยกาบหมาก

ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (ถ่ายเมื่อ 18 มกราคม พ.ศ.2562)

ตารางที่ 4.2 แสดงการวิเคราะห์การทอเป็นผืนจากวัสดุเส้นใยกาบหมาก

	ผลการวิเคราะห์
จุดแข็ง (S)	เส้นใยจากกาบหมากมีขนาดความกว้างไม่หนา เมื่อนำมาทอเป็นผืนจะต้องใช้เส้นใยจำนวนมาก เพื่อให้เกิดความแข็งแรงจึงต้องใช้เส้นตั้ง คือ เชือกไนรอน ที่มีความหนาเท่าเส้นใยจากกาบหมากมาช่วยเสริม
จุดอ่อน (W)	เมื่อทอเป็นผืน จะมีเส้นใยจากกาบหมากด้านข้างที่เป็นส่วนเกิน จะต้องระวังไม่ให้เส้นใยนั้นหลุดออกจากกัน ก่อนนำเส้นใยมาใช้งานควรจะด้วยเคลือบน้ำยาเพื่อให้เกิดความแน่นและไม่หลุดออกจากกันง่าย
โอกาส (O)	กระบวนการทำเส้นใยจากกาหมากจะ ต้องมีความอดทนที่สูงกว่าจะผลิตได้ออกมาทีละเส้น ต้องใช้เวลา เมื่อทำความเข้าใจกับวัสดุก่อน จะสามารถผลิตได้ออกมาในจำนวนมาก โอกาสข้างหน้า อาจจะมีเครื่องช่วยคัดแยกเส้นใย เพื่อให้เกิดความรวดเร็ว และนำมาใช้ทอเป็นผืนได้ทันที
อุปสรรค (T)	เส้นใยจากกาบหมากแต่ละเส้นจะมีเส้นใยเล็กๆติดอยู่ จะต้องนำมาดึงออกก่อนทอ ทำให้เกิดความเสียเวลามากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.21 ภาพลวดลายแผ่นทอจากวัสดุเส้นใยกาบหมาก

ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (ถ่ายเมื่อ 18 มกราคม พ.ศ.2562)

ตารางที่ 4.3 แสดงการวิเคราะห์ลวดลายการทอเป็นผืนจากวัสดุเส้นใยกาบหมาก

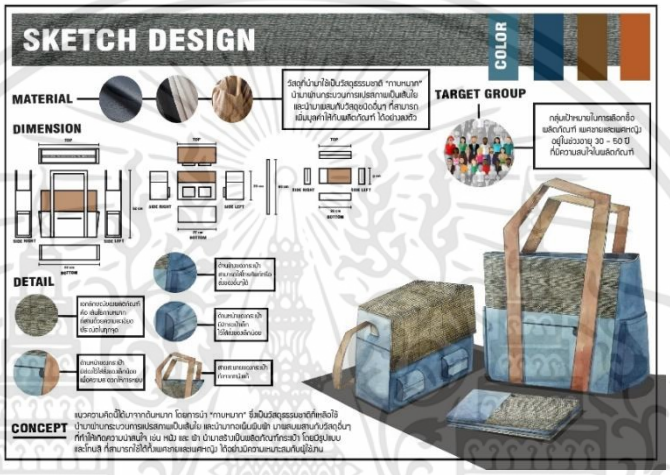
	ผลการวิเคราะห์
จุดแข็ง (S)	เส้นใยจากกาบหมาก เป็นเส้นใยที่มีขนาดความกว้างไม่หนามาก การสานจึงมีความละเอียดประณีตสวยงาม เหมาะแกการนำมาทำเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น กระเป๋า โคมไฟ เครื่องประดับ และ ของตกแต่งบ้าน
จุดอ่อน (W)	เส้นใยจากกาบหมาก เป็นเส้นใยที่มีความสั้นและยาว ที่แตกต่างกัน ฉะนั้น ระหว่างการทอจะต้องมีการใช้เส้นใยที่นำมาต่อกัน จะทำให้เสียเวลาในช่วงของการต่อเส้นใย เพราะต้องเลือกขนาดที่ใกล้เคียงกันจึงสามารถนำมาต่อเป็นผืนได้
โอกาส (O)	สามารถนำเส้นใยต่างชนิดกันแต่ขนาดจะต้องเท่ากันเข้ามาผสมวัสดุให้เกิดความแตกต่างของสี นำมาทอจนเกิดเป็นลวดลายที่สวยงามขึ้นได้
อุปสรรค (T)	เส้นใยจากกากหมากแบบเส้นเดี่ยวสามารถพัฒนาไปสู่กระบวนการถักเพื่อเพิ่มลวดลายให้มีความสวยงามมากยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 เพื่อออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอโดยการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก

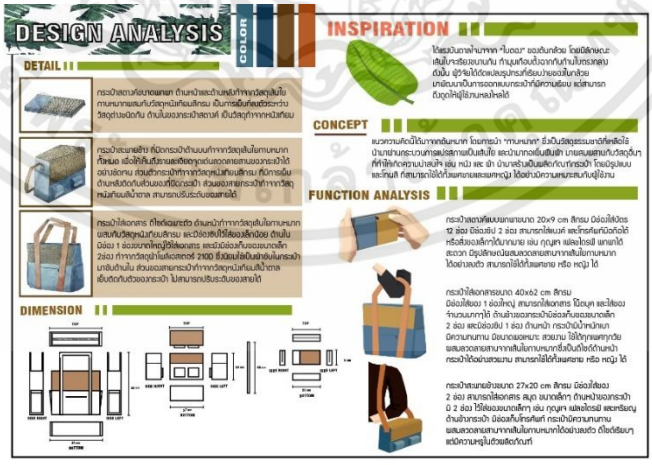
ผลการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอทำการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ ประเมินตามแบบมาตรฐานประเมินค่าระดับ (Rating Scale)

ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้กรอบแนวคิดของ (วัชรินทร์ จรุงจิตสุนทร.2548) เพื่อกำหนดแนวทางการออกแบบสร้างเกณฑ์หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ นำมาออกแบบเพื่อประเมินรูปแบบผลิตภัณฑ์โดยผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ซึ่งมีการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้



ภาพที่ 4.22 การออกแบบกระเป๋ารูปแบบที่ 1

ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (2562)

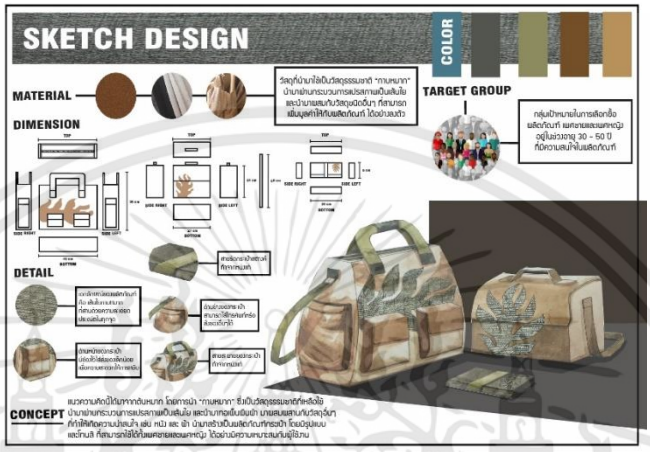


ภาพที่ 4.23 การออกแบบกระเป๋ารูปแบบที่ 1 แรงบันดาลใจจากใบตอง

ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (2562)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากภาพที่ 4.23 การออกแบบกระเป๋ารูปแบบที่ 1 แรงบันดาลใจจากใบตอง โดยมีลักษณะเส้นใบจะเรียงขนานกัน ทำมุมเกือบตั้งฉากกับก้านใบตรงกลาง ดังนั้นผู้วิจัยได้ดัดแปลกรูปทรงที่เรียบง่ายของใบกล้วยมาพัฒนาเป็นการออกแบบกระเป๋าที่มีความเรียบ จุดเด่นคือ วัสดุเส้นใยกาบหมากและวัสดุหนังมาผสมกันตัดกันของสีที่มีความขัดแย้งกัน



ภาพที่ 4.24 การออกแบบกระเป๋ารูปแบบที่ 2

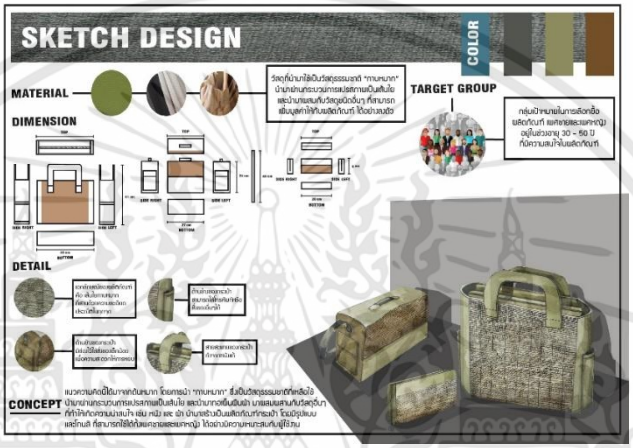
ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (2562)

ภาพที่ 4.25 การออกแบบกระเป๋ารูปแบบที่ 2 แรงบันดาลใจจากใบกาบหมาก

ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (2562)

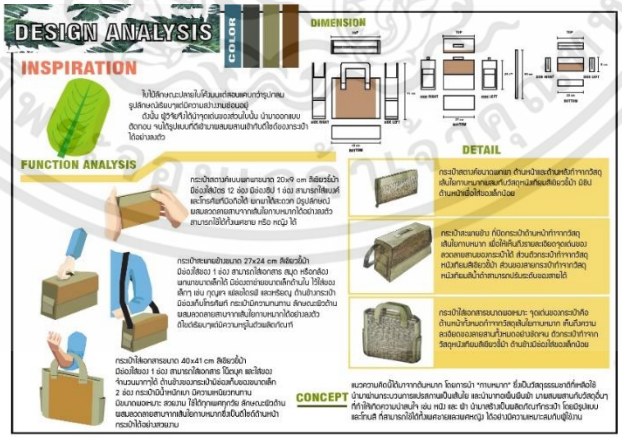
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากภาพที่ 4.25 การออกแบบกระเป๋ารูปแบบที่ 2 การออกแบบกระเป๋าแรงบันดาลใจจากใบกาบหมาก มีลักษณะเด่นตรงใบ ใบดก ปลายใบแหลม โคนใบเรียวแคบ แต่บอบบาง ใบยาวประมาณ 1.5 – 2 เมตร ก้านใบและส่วนของใบนั้นไม่นิยมนำมาทำเป็นผลิตภัณฑ์ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้จุดเด่นของส่วนใบนั้น นำมาออกแบบผสมผสานเข้ากันกับดีไซด์ของประเป๋า ให้กระเป๋ามีความแปลกใหม่ โดยการนำเส้นใยกาบหมากนำมาทอเป็นแผ่น และอัดด้วยผ้ากาวตัวเป็นชิ้นส่วนใบ นำมาเย็บต่อกับวัสดุหนังได้อย่างลงตัว



ภาพที่ 4.26 การออกแบบกระเป๋ารูปแบบที่ 3

ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (2562)



ภาพที่ 4.27 การออกแบบกระเป๋ารูปแบบที่ 3 แรงบันดาลใจจากใบไม้ (*obtusus*)

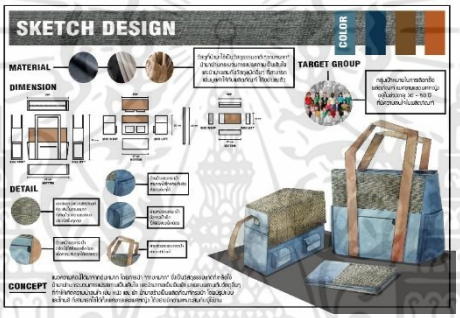
ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (2562)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

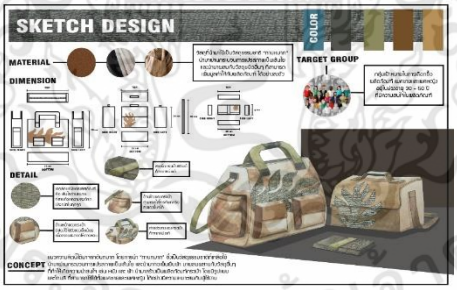
จากภาพที่ 4.27 การออกแบบกระเป๋ารูปแบบที่ 3 การออกแบบกระเป๋าแรงบันดาลใจใบไม้ (*obtusus*) ลักษณะปลายใบโค้งมนแต่สอบแคบกว่ารูปกลม รูปลักษณ์เรียบๆแต่มีความสง่างามซ่อนอยู่ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำจุดเด่นของส่วนใบนั้น นำมาออกแบบตัดทอน จนได้รูปแบบที่ดีเข้ามาผสมผสานเข้ากันได้อย่างลงตัว

4.3.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการประเมินความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอโดยการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก

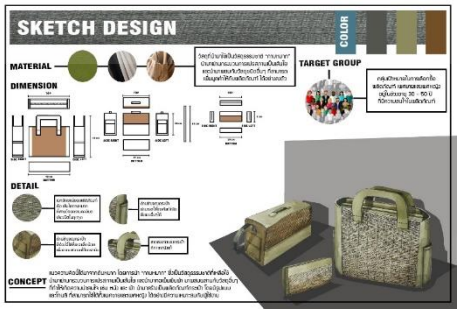
ผู้วิจัยได้นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอโดยการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก มาสร้างเป็นผลิตภัณฑ์และมีการพัฒนาปรับปรุงรูปแบบตามผลการวิเคราะห์ที่ได้จากการประเมินความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ดังตารางต่อไปนี้



ภาพที่ 4.28 กระเป๋ารูปแบบที่ 1



ภาพที่ 4.29 กระเป๋ารูปแบบที่ 2



ภาพที่ 4.30 กระเป๋ารูปแบบที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 แสดงการผลวิเคราะห์ข้อมูลจากการประเมินความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอโดยการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก ต่อรูปแบบกระเป๋า

ลำดับ	เกณฑ์การประเมิน กระเป๋ารูปแบบที่ 1	ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์	
		$\bar{x}$	S.D.
เกณฑ์การพิจารณา 1 ความสวยงาม			
1.	วัสดุหนังและวัสดุเส้นใยกาบหมากเมื่อนำวัสดุทั้ง สอง มาผสมกันเกิดความสวยงามในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์กระเป๋า	4.67	0.57
2.	รูปทรงของกระเป๋าสอดคล้องกับลักษณะการใช้งาน	5.00	0.00
3.	ลวดลายการสานที่ทำมาจากวัสดุเส้นใยกาบหมาก มีความสวยงาม	4.67	0.57
4.	ขนาดและสัดส่วนของผลิตภัณฑ์กระเป๋าทั้ง 3 ใบ มีความสวยงามและเข้าชุดกัน	4.00	1.00
เกณฑ์การพิจารณา 2 ความมีเอกลักษณ์			
5.	วัสดุเส้นใยกาบหมากมีเอกลักษณ์เฉพาะตัวเมื่อเทียบกับเส้นใยมะพร้าว	4.67	0.57
6.	วัสดุหนังและวัสดุเส้นใยกาบหมากเมื่อนำมาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์กระเป๋ามีเอกลักษณ์เฉพาะตัว	4.67	0.57
7.	คุณสมบัติของวัสดุเส้นใยกาบหมาก มีความเหนียว ยืดหยุ่นได้	4.33	0.57
8.	วัสดุเส้นใยกาบหมากที่ใช้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	4.00	1.00
เกณฑ์การพิจารณา 3 ความคุ้มค่า			
9.	วัสดุหนังและวัสดุเส้นใยกาบหมาก มีความแข็งแรงทนต่อการใช้งาน	4.67	0.57
10.	ประโยชน์ใช้สอยของผลิตภัณฑ์จากวัสดุหนังและวัสดุเส้นใยกาบหมากมีความเหมาะสม	4.67	0.57
11.	การสร้างรายได้และการใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือใช้ในชุมชน	4.33	1.15
12.	ผลิตภัณฑ์กระเป๋าจากวัสดุหนังและวัสดุเส้นใยกาบหมาก สะดวกต่อการบำรุงรักษา	4.00	1.00
	ค่าเฉลี่ยรวม	4.19	1.00
	ระดับความเหมาะสม	มาก	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ลำดับ	เกณฑ์การประเมิน กระเป๋ารูปแบบที่ 2	ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์	
		$\bar{x}$	S.D.
เกณฑ์การพิจารณา 1 ความสวยงาม			
1.	วัสดุหนังและวัสดุเส้นใยกาบหมากเมื่อนำวัสดุทั้ง สอง มาผสมกันเกิดความสวยงามในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์กระเป๋า	4.00	0.00
2.	รูปทรงของกระเป๋าสอดคล้องกับลักษณะการใช้งาน	4.00	0.00
3.	ลวดลายการสานที่ทำมาจากวัสดุเส้นใยกาบหมาก มีความสวยงาม	4.33	0.57
4.	ขนาดและสัดส่วนของผลิตภัณฑ์กระเป๋าทั้ง 3 ใบ มีความสวยงามและเข้าชุดกัน	4.00	0.00
เกณฑ์การพิจารณา 2 ความมีเอกลักษณ์			
5.	วัสดุเส้นใยกาบหมากมีเอกลักษณ์เฉพาะตัวเมื่อเทียบกับเส้นใยมะพร้าว	3.67	0.57
6.	วัสดุหนังและวัสดุเส้นใยกาบหมากเมื่อนำมาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์กระเป๋ามีเอกลักษณ์เฉพาะตัว	4.33	0.57
7.	คุณสมบัติของวัสดุเส้นใยกาบหมาก มีความเหนียว ยืดหยุ่นได้	4.00	0.00
8.	วัสดุเส้นใยกาบหมากที่ใช้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	3.67	0.57
เกณฑ์การพิจารณา 3 ความคุ้มค่า			
9.	วัสดุหนังและวัสดุเส้นใยกาบหมาก มีความแข็งแรงทนต่อการใช้งาน	4.33	0.57
10.	ประโยชน์ใช้สอยของผลิตภัณฑ์จากวัสดุหนังและวัสดุเส้นใยกาบหมากมีความเหมาะสม	4.33	0.57
11.	การสร้างรายได้และการใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือใช้ในชุมชน	3.67	0.57
12.	ผลิตภัณฑ์กระเป๋าจากวัสดุหนังและวัสดุเส้นใยกาบหมาก สะดวกต่อการบำรุงรักษา	3.33	0.57
	ค่าเฉลี่ยรวม	3.97	0.38
	ระดับความเหมาะสม	มาก	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ลำดับ	เกณฑ์การประเมิน กระเป๋ารูปแบบที่ 3	ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์	
		$\bar{x}$	S.D.
เกณฑ์การพิจารณา 1 ความสวยงาม			
1.	วัสดุหนังและวัสดุเส้นใยกาบหมากเมื่อนำวัสดุทั้ง สอง มาผสมกันเกิดความสวยงามในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์กระเป๋า	4.33	0.57
2.	รูปทรงของกระเป๋าสอดคล้องกับลักษณะการใช้งาน	3.33	0.57
3.	ลวดลายการสานที่ทำมาจากวัสดุเส้นใยกาบหมาก มีความสวยงาม	2.00	0.00
4.	ขนาดและสัดส่วนของผลิตภัณฑ์กระเป๋าทั้ง 3 ใบ มีความสวยงามและเข้าชุดกัน	3.67	0.57
เกณฑ์การพิจารณา 2 ความมีเอกลักษณ์			
5.	วัสดุเส้นใยกาบหมากมีเอกลักษณ์เฉพาะตัวเมื่อเทียบกับเส้นใยมะพร้าว	3.00	1.00
6.	วัสดุหนังและวัสดุเส้นใยกาบหมากเมื่อนำมาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์กระเป๋ามีเอกลักษณ์เฉพาะตัว	3.00	1.00
7.	คุณสมบัติของวัสดุเส้นใยกาบหมาก มีความเหนียว ยืดหยุ่นได้	4.00	1.00
8.	วัสดุเส้นใยกาบหมากที่ใช้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	3.3	1.52
เกณฑ์การพิจารณา 3 ความคุ้มค่า			
9.	วัสดุหนังและวัสดุเส้นใยกาบหมาก มีความแข็งแรงทนต่อการใช้งาน	3.00	1.00
10.	ประโยชน์ใช้สอยของผลิตภัณฑ์จากวัสดุหนังและวัสดุเส้นใยกาบหมากมีความเหมาะสม	3.33	0.57
11.	การสร้างรายได้และการใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือใช้ในชุมชน	2.33	0.57
12.	ผลิตภัณฑ์กระเป๋าจากวัสดุหนังและวัสดุเส้นใยกาบหมาก สะดวกต่อการบำรุงรักษา	3.67	0.57
	ค่าเฉลี่ยรวม	3.25	0.74
	ระดับความเหมาะสม	ปานกลาง	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการประเมินความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอโดยการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก ทั้ง 3 รูปแบบ พบว่า รูปแบบที่ 1 มีความเหมาะสมมาก ($\bar{X}$ = 4.19,S.D. = 1.00) รองลงมาคือ รูปแบบที่ 2 มีความเหมาะสมมาก ($\bar{X}$ = 3.97,S.D. = 0.38) และอันดับสุดท้าย รูปแบบที่ 3 มีความเหมาะสมปานกลาง ($\bar{X}$ = 3.25,S.D. = 0.74)

จากผลการประเมินความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอโดยการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก ทั้ง 3 รูปแบบ พบว่า โดยรวมผู้ทรงคุณวุฒิ มีความคิดเห็นสอดคล้องกันว่า ผลิตภัณฑ์สิ่งทอโดยการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก รูปแบบที่ 1 มีความเหมาะสมมากที่สุด รองลงมาคือ ผลิตภัณฑ์สิ่งทอโดยการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก รูปแบบที่ 2 และผลิตภัณฑ์สิ่งทอโดยการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก รูปแบบที่ 3 ที่มีความคิดเห็นเหมาะสมใกล้เคียงกัน

ข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิท่านที่ 1,3 : ควรเปลี่ยนสีวัสดุหนังเป็นสีดำแทนสีน้ำเงิน เนื่องจากวัสดุหนังสีดำจะให้ความรู้สึก หรูหรา และน่าใช้กว่าวัสดุหนังสีน้ำเงิน

ข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิท่านที่ 2 : ควรเคลือบสารกันเชื้อราแทนเคลือบแลคเกอร์เพื่อป้องกันการขึ้นราในตัวเส้นใย

4.3.2 ขั้นตอนกระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์สิ่งทอโดยการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก

ผู้วิจัยได้ดำเนินการผลิต โดยมีลำดับขั้นตอนสรุปได้ดังนี้

(1) คัดเลือกวัสดุหนังวัวที่มีความเหมาะสม

(2) อัดผ้ากาวติดกับผืนทอจากวัสดุเส้นใยกาบหมาก

(3) ใช้กระบวนการเย็บหนังเฉพาะส่วน ได้แก่

(3.1) ทากาวติดบนแผ่นหนังวัวและวัสดุใยกาบหมาก

(3.2) เย็บหนังวัวติดกับวัสดุใยกาบหมาก

(4) นำแผ่นหนังวัวขึ้นรูปกระเป๋าตามรูปแบบ

(5) เก็บรายละเอียดวัสดุประดับและซับในกระเป๋า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.31 แสดงการอัดผ้ากาวติดกับผืนทอจากวัสดุเส้นใยกาบหมาก

ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (2562)

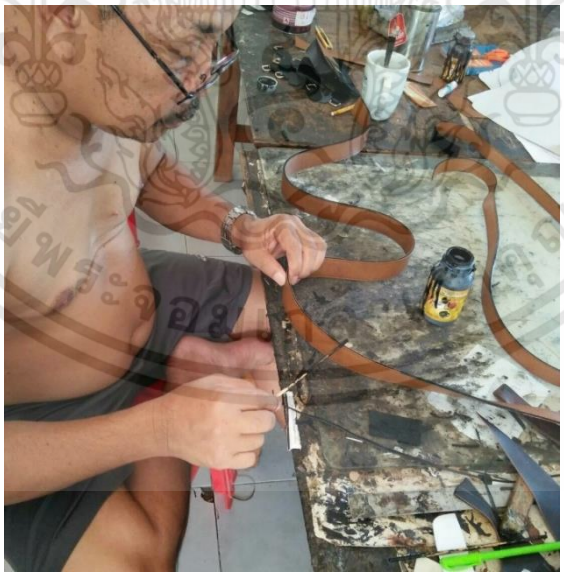
จากภาพที่ 4.31 ขั้นตอนการอัดผ้ากาว คือ การนำเอาผ้าที่มีลักษณะพิเศษ ด้านหน้าเป็นผ้าเรียบด้านหลังเป็นผ้ากาว นำด้านที่เป็นผ้ากาวติดกับผืนทอจากวัสดุเส้นใยกาบหมากนำมาวางทับไว้ จากนั้นใช้เตารีดไอน้ำมารีดบนด้านที่เป็นผ้าเรียบ ด้านที่เป็นผ้ากาวจะติดอยู่กับผืนทอจากวัสดุเส้นใยกาบหมากทั้งหมด เมื่อติดทั้งหมดเสร็จเรียบร้อยแล้ว จากนั้นนำผืนทอจากวัสดุเส้นใยกาบหมากที่อัดด้วยผ้ากาวมาตัดเฉพาะส่วนเพื่อนำมาลงบนผิวสำหรับการตัดเย็บตามรูปแบบของกระเป๋า โดยการใช้กาวเหลืองและค้อนด้านเรียบนำมาทุบเพื่อให้ผืนทอจากวัสดุเส้นใยกาบหมากที่อัดด้วยผ้ากาว กับวัสดุหนังวัวที่ตัดรูปแบบของกระเป๋าไว้เรียบร้อยแล้ว เกิดการยึดติดกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.32 แสดงการเย็บเฉพาะส่วน

ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (2562)

จากภาพที่ 4.32 ขั้นตอนการเย็บเฉพาะส่วน เพื่อยึดติดกับวัสดุหนัง โดยการใช้กาวเหลือง เพื่อยึดติดกับวัสดุก่อน จากนั้นจึงใช้วิธีเย็บด้วยมือในส่วนของด้านในกระเป๋า



ภาพที่ 4.33 แสดงการตัดชิ้นส่วนหนังวัว เพื่อนำมาเย็บติดประกบกับวัสดุประดับ

ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (2562)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากภาพที่ 4.33 ขั้นตอนการตัดชิ้นส่วนหนังวัว เพื่อนำมาเย็บติดประกบกับวัสดุประดับ ตัดตามขนาด ความยาวที่เหมาะสม ก่อนนำมายึดติดกับกระเป๋าโดยใช้วิธีการเดินจักรตามขอบข้างของหนังวัวที่ตัดไว้เรียบร้อยแล้ว

ภาพที่ 4.34 แสดงการเย็บชิ้นส่วนกระเป๋าด้านหน้า

ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (2562)

จากภาพที่ 4.34 ขั้นตอนการเย็บชิ้นส่วนกระเป๋าด้านหน้า โดยการทำส่วนของกระเป๋าด้านหน้าทั้ง 2 ข้าง ที่ทำจากหนังวัว ตัดตามรูปแบบที่วางไว้ จากนั้นเย็บติดกับส่วนของตัวกระเป๋าโดยใช้วิธีการเดินจักรตามขอบข้างทั้ง 2 ข้าง พร้อมทั้งติดวัสดุประดับ (ตัวล็อคแม่เหล็ก) ด้านในและเย็บติดให้เรียบร้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.35 แสดงการเย็บชิ้นส่วนของตัวกระเป๋า

ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (2562)

จากภาพที่ 4.35 ขั้นตอนการเย็บชิ้นส่วนของตัวกระเป๋า โดยการนำผ้าซับในเย็บตัดกับตัวกระเป๋าด้านในทั้งหมดให้เรียบร้อย จากนั้นยึดติดประกบตัวกระเป๋าโดยใช้วิธีการเดินจักรตามขอบข้างเก็บรายละเอียดให้เรียบร้อย

ภาพที่ 4.36 แสดงการเย็บส่วนของสายกระเป๋าเข้ากับตัวกระเป๋า

ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (2562)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากภาพที่ 4.36 ขั้นตอนการเย็บส่วนของสายกระเป๋าเข้ากับตัวกระเป๋า โดยการนำวัสดุหนังวัวที่ตัดตามขนาด ความยาวไว้แล้วมาเย็บติดกับตัวกระเป๋าด้านหน้าและด้านหลังตามรูปแบบที่ผู้วิจัยกำหนด จากนั้นเก็บรายละเอียดให้เรียบร้อย

ภาพที่ 4.37 ผลิตภัณฑ์ชุดกระเป๋าโดยการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก
ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (2562)

จากภาพที่ 4.37 หลังจากเก็บรายละเอียดต่างๆแล้ว ก็จะได้ผลิตภัณฑ์ชุดกระเป๋าโดยการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก

วิเคราะห์ผลการออกแบบผลิตภัณฑ์

1. ความงาม : รูปทรง สีสัน ของผลิตภัณฑ์ ที่มีความสวยงามสะดุดตา

2. ความมีเอกลักษณ์ : ใช้วัสดุธรรมชาติจากต้นหมาก ที่ผลิตออกมาเป็นเอกลักษณะของผลิตภัณฑ์ชนิดนั้น โดยที่ไม่มีวัสดุอื่นๆมาทำหรือเลียนแบบลาดลายนั้นๆได้

3. ความคุ้มค่า : การจัดการใช้ทรัพยากรต้นหมากที่มีจำกัด เพื่อให้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.38 ผลิตภัณฑ์สิ่งทอโดยการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก กระเป๋าใส่เอกสาร

ภาพโดย :ณัชชา ศรีวิจิตร (2562)

ภาพที่ 4.39 ผลิตภัณฑ์สิ่งทอโดยการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก กระเป๋าสะพายข้าง

ภาพโดย :ณัชชา ศรีวิจิตร (2562)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.40 ผลิตภัณฑ์สิ่งทอโดยการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก กระเป๋าถือพกพา

ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (2562)

4.4 เพื่อประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์สิ่งทอจากการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก

4.4.1 ผลการวิเคราะห์แบบประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์สิ่งทอจากการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก

ตารางที่ 4.5 แสดงผลการวิเคราะห์แบบประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์สิ่งทอจากการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก

เกณฑ์การประเมิน	ผู้บริโภค (n = 100)	
	$\bar{x}$	S.D.
ด้านผลิตภัณฑ์		
1.ความสวยงามของผลิตภัณฑ์	4.46	0.60
2.คุณค่าของวัสดุหนังและวัสดุเส้นใยกาบหมากเมื่อนำมาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์กระเป๋ามีเอกลักษณ์เฉพาะตัว	4.67	0.47
3.ผลิตภัณฑ์เหมาะสมต่อการใช้สอย	4.40	0.76
ค่าเฉลี่ยรวม	4.51	0.14
ระดับความเหมาะสม	มากที่สุด	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

เกณฑ์การประเมิน	ผู้บริโภค (n = 100)	
	$\bar{x}$	S.D.
ด้านราคา		
4.ความเหมาะสมของราคากระเป๋าใส่เอกสาร (4,500 บาท)	4.54	0.50
5.ความเหมาะสมของราคากระเป๋าสะพายข้าง (3,500 บาท)	3.95	0.54
6.ความเหมาะสมของราคากระเป๋าถือพกพา (2,500 บาท)	4.19	0.52
ค่าเฉลี่ยรวม	4.22	0.10
ระดับความเหมาะสม	มาก	
ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย		
7.สื่อออนไลน์ Facebook / Instagram	5.00	0.00
8.ห้างสรรพสินค้าชั้นนำ	4.44	0.50
9.แสดงสินค้าและจำหน่ายสินค้าผลิตภัณฑ์ชุมชน OTOP/SMEs	4.58	0.59
ค่าเฉลี่ยรวม	4.67	0.31
ระดับความเหมาะสม	มากที่สุด	
ด้านการส่งเสริมการตลาด		
10.ข้อมูลด้านคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์	4.58	0.50
11.โปรโมชั่น ส่วนลดของผลิตภัณฑ์	4.27	0.70
12.บริการจัดส่งฟรี	4.25	0.76
ค่าเฉลี่ยรวม	4.36	0.14
ระดับความเหมาะสม	มาก	
สรุปผลการวิเคราะห์แบบประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์สิ่งทอจากการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก	$\bar{x}$	S.D.
ค่าเฉลี่ยรวม	4.44	0.19
ระดับความเหมาะสม	มาก	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์สิ่งทอจากการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก ประเมินโดยกลุ่มผู้บริโภค ภายในบริษัท ที.บี.พี. พับลิเคชั่น จำกัด กรุงเทพฯ จำนวน 100 คน พบว่า ด้านผลิตภัณฑ์ มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.51 ,S.D. = 0.14) ด้านราคา มีความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.22,S.D. = 0.10) ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.67,S.D. = 0.31) ด้านการส่งเสริมการตลาด มีความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.36,S.D. = 0.14) สรุปผลการวิเคราะห์แบบประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์สิ่งทอจากการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก มีความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.44,S.D. = 0.19)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5
สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

จากการวิจัย เรื่องการศึกษาและพัฒนากระบวนการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก เพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ ผู้วิจัยได้สรุปผลของการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะของการวิจัย ซึ่งประกอบไปด้วยรายละเอียดดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย การศึกษาและพัฒนากระบวนการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก เพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ

5.1.1 เพื่อศึกษาคุณลักษณะทางกายภาพของต้นหมาก

5.1.1.1 ผลการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับขั้นตอนวิธีการเพาะปลูกต้นหมาก พบว่า หมากเป็นพืชที่ชอบขึ้นทั่วๆไปในเขตอบอุ่นถึงเขตร้อนสามารถเจริญเติบโตได้ดีแต่ความสูงระดับน้ำทะเลจนถึงความสูงระดับ 700 เมตร พื้นที่ปลูกหมากควรเป็นที่โล่งแจ้งได้รับแสงทั่วถึงดินควรเป็นดินร่วน ดินเหนียว ดินตะกอน ที่มีอินทรีย์สูง มีการระบายน้ำได้ดี สถานที่ปลูกหมากควรอยู่ใกล้แหล่งน้ำจะทำให้การเจริญเติบโตได้ดี ให้ผลผลิตสูงเพราะหมากเป็นพืชที่ชอบน้ำ ถ้ามีความอุดมสมบูรณ์หมากจะให้ผลดกและมีขนาดใหญ่สามารถทนต่อสภาพน้ำที่ท่วมขังได้นาน

5.1.1.2 ผลการสัมภาษณ์กลุ่มเกษตรกรผู้เพาะปลูกต้นกล้าหมาก อำเภอแกลง จังหวัดระยอง และ อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง พบว่า มีการนำหมากไปใช้ในอุตสาหกรรมเพื่อนำมาแปรรูปเป็นจาน ถ้วย เพื่อนำส่งต่างประเทศ เปลือกต้นหมาก น่าเอามาทำ เชือก หรือเอามาถักเป็นใย แล้วทอเป็นผ้า ไม้หมากจะทนทานมาก ปลวกมอดไม่กิน อีกทั้งเนื้อไม้เป็นเงาสวยงามนำมาทำเฟอร์นิเจอร์ผลหมากเมื่อนำไปสกัดจะได้ไขมัน เมือก และยาง มีการนำไปใช้กับอุตสาหกรรมหลายชนิด เช่น ใช้เป็นส่วนผสมของสีย้อมผ้า ใช้ย้อมแห ย้อมอวน เพื่อให้ทนทาน ไม่เปื่อยง่าย ใช้สกัดทำน้ำยาฟอกหนังเพื่อให้หนังนิ่มและมีสีสวย

5.1.2 เพื่อพัฒนากระบวนการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก

5.1.2.1 ผลการทดลองโดยนำ น้ำเปล่า กรดอะซิติก และโซเดียมไฮดรอกไซด์ เพื่อสังเกตการเกิดปฏิกิริยาทางเคมีกับวัสดุที่นำมาหมักทั้ง 3 วิธี เพื่อให้ได้เส้นใยกาบหมากที่มีความเหมาะสม ผลพบว่า กาบหมากที่หมักด้วยน้ำเปล่า มีลักษณะเป็นสีตรง สีขาวธรรมชาติ กาบหมากที่หมักด้วยกรดอะซิติก มีลักษณะเป็นเส้นตรง สีออกน้ำตาลอ่อน เส้นขาดได้ง่ายกว่าวิธีการหมักด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำเปล่า และกาบหมากที่หมักด้วยโซเดียมไฮดรอกไซด์ มีลักษณะเป็นเส้นนุ่ม หยิก งอ ไม่ตรง สีออกน้ำตาลอ่อน ผู้วิจัยได้เลือกวิธีการหมักด้วยน้ำเปล่า เป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุด เพื่อให้ได้เส้นใยที่มีคุณภาพที่ดีและลดค่าใช้จ่ายวัสดุที่ใช้ในการหมัก

5.1.2.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลรูปแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอเดิมสู่การออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอโดยการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก พบว่า ผลิตภัณฑ์จากต้นกก ถือเป็นวิถีการดำรงชีวิตอีกอาชีพหนึ่งของชุมชน ชาวบ้านจะตระเวนหาต้นกกจากแหล่งน้ำต่างๆทั้งในพื้นที่และนอกพื้นที่มาทำผลิตภัณฑ์ต่างๆใช้ในครัวเรือนซึ่งวัตถุดิบมีมาแต่ดั้งเดิม จนมีการรวมเป็นกลุ่มอาชีพในปัจจุบัน ต้นกก ในธรรมชาติหายากขึ้นจึงมีการปลูกใช้ในครัวเรือนเพิ่มมากขึ้น เพราะถ้าไม่ผลิตเองก็สามารถจำหน่ายต้นสดได้ และมีการนำผลิตภัณฑ์ไปเป็นเอกลักษณ์ในงานประเพณีของหมู่บ้าน เช่น การทอเสื่อกก เป็นภูมิปัญญาของคนในท้องถิ่นที่นำกก มาแปรสภาพให้เป็นเส้น ย้อมสี และสานเป็นผืน เพื่อนำมาใช้ทำธุรกรรมต่างๆ ตลอดจนนำมาทำพิธีกรรมทางศาสนาและความเชื่อ ปัจจุบันได้มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์มาเรื่อยๆ เช่น การสานรองเท้า กระเป๋าถือสุภาพสตรี กระเป๋าสตางค์ กล่องทิชชู ที่รองแก้ว และหมวก ซึ่งทำให้เสื่อกกแบบธรรมดา เพิ่มมูลค่าขึ้นมาอย่าง น่าพอใจ และเป็นที่ต้องการของตลาดมากกว่าเมื่อก่อนอย่างเห็นได้ชัด ผู้วิจัยจึงนำรูปแบบการทอจากวัสดุจากต้นกกนี้มาประยุกต์ใช้กับการทอโดยใช้วัสดุใยกาบหมาก ซึ่งมีขั้นตอนการทอที่เหมือนกัน แต่การทอโดยใช้วัสดุใยกาบหมากจะมีความละเอียดกว่าวัสดุจากกก 2 เท่า เนื่องจากวัสดุใยกาบหมากมีลักษณะเส้นที่บางและสั้นกว่าวัสดุจากต้นกก

5.1.3 เพื่อออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอโดยการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก

5.1.3.1 ผลการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอทำการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านการออกแบบ ผลิตภัณฑ์ ประเมินตามแบบมาตรฐานประเมินค่าระดับ (Rating Scale) โดยประเมินการออกแบบผลิตภัณฑ์ เพื่อกำหนดแนวทางความเป็นไปได้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอโดยการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้กรอบแนวคิดของ (วัชรินทร์ จรุงจิตสุนทร.2548) เพื่อกำหนดแนวทางการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอโดยการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมากนำมาสร้างสร้างเกณฑ์หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ นำมาออกแบบเพื่อประเมินรูปแบบผลิตภัณฑ์โดยผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า การออกแบบกระเป๋ารูปแบบที่ 1 แรงบันดาลใจจากใบตอง โดยมีลักษณะเส้นใบจะเรียงขนานกัน ทำมุมเกือบตั้งฉากกับก้านใบตรงกลาง ดังนั้นผู้วิจัยได้ดัดแปลกรูปทรงที่เรียบง่ายของใบกล้วยมาพัฒนาเป็นการออกแบบกระเป๋าที่มีความเรียบ แต่สามารถดึงดูให้ผู้ใช้งานหลงใหลได้ จุดเด่นคือ วัสดุเส้นใยกาบหมากและวัสดุหนังมาผสมกันตัดกันของสีที่มีความขัดแย้งกัน แต่เมื่อนำมาออกแบบแล้วมีเอกลักษณ์อย่างลงตัว ต่อมาการออกแบบกระเป๋ารูปแบบที่ 2 การออกแบบกระเป๋าแรงบันดาลใจจากใบกาบหมาก มีลักษณะเด่นตรงใบ ใบดก ปลายใบแหลม โคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบเรียวแคบ แต่บอบบาง ใบยาวประมาณ 1.5 – 2 เมตร ก้านใบและส่วนของใบนั้นไม่นิยมนำมาทำเป็นผลิตภัณฑ์ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้จุดเด่นของส่วนใบนั้น นำมาออกแบบผสมผสานเข้ากันกับดีไซด์ของประเป๋า ให้กระเป๋ามีความแปลกใหม่ และ การออกแบบกระเป๋ารูปแบบที่ 3 การออกแบบกระเป๋าแรงบันดาลใจ ใบไม้ (*obtusus*) ลักษณะปลายใบโค้งมนแต่สอบแคบกว่ารูปกลม รูปลักษณ์เรียบๆแต่มีความสง่างามซ่อนอยู่ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำจุดเด่นของส่วนใบนั้น นำมาออกแบบตัดทอน จนได้รูปแบบที่ดีเข้ามาผสมผสานเข้ากันได้อย่างลงตัว

5.1.3.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการประเมินความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอโดยการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก ทั้ง 3 รูปแบบ พบว่า รูปแบบที่ 1 มีความเหมาะสมมาก ($\bar{X}$ = 4.19,S.D. = 1.00) รองลงมาคือ รูปแบบที่ 2 มีความเหมาะสมมาก ($\bar{X}$ = 3.97, S.D. = 0.38) และอันดับสุดท้าย รูปแบบที่ 3 มีความเหมาะสมปานกลาง ($\bar{X}$ = 3.25,S.D. = 0.74)

จากผลการประเมินความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอโดยการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก ทั้ง 3 รูปแบบ พบว่า โดยรวมผู้ทรงคุณวุฒิ มีความคิดเห็นสอดคล้องกันว่า ผลิตภัณฑ์สิ่งทอโดยการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก รูปแบบที่ 1 มีความเหมาะสมมากที่สุด

5.1.4 เพื่อประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์สิ่งทอจากการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์สิ่งทอจากการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิเคราะห์แบบประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์สิ่งทอจากการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก พบว่า มีความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.44,S.D. = 0.19)

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลการศึกษาและพัฒนากระบวนการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก เพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ ผู้วิจัยได้นำมาอภิปรายผลการวิจัย โดยแบ่งเป็น 4 ส่วน ตามหัวข้อวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

5.2.1 อภิปรายผลขั้นตอนการศึกษาคุณลักษณะทางกายภาพของต้นหมาก พบว่า การปลูกหมากได้ขยายเขตการปลูกโดยนำพันธุ์จากแถบบางล่างไปปลูกที่จังหวัดระยอง และฉะเชิงเทรา เป็นจำนวนมาก เนื่องจากสภาพภูมิอากาศอยู่ในเขตอบอุ่นถึงเขตร้อนสามารถเจริญเติบโตได้ดี ผู้วิจัยได้ลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่สัมภาษณ์กลุ่มเกษตรกรผู้เพาะปลูกต้นกล้าหมาก อำเภอแกลง จังหวัดระยอง และ อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง เพื่อศึกษาคุณลักษณะทางกายภาพของต้นหมาก พบว่า ปัจจุบันหมากดูเหมือนเป็นพืชไร้อนาคต เพราะจำนวนคนเคี้ยวหมากร่อยหรอลงไปตามยุคสมัย ผลผลิตหมากส่วนใหญ่จึงถูกนำไปใช้ในด้านพิธีกรรม และอุตสาหกรรม ผลหมากเมื่อนำไปสกัดจะได้ไขมัน เมือก และยาง ส่วนประกอบของต้นหมากสามารถนำมาทำบรรจุภัณฑ์สำหรับอาหาร นำไปตกแต่งเป็นชุดเครื่องแต่งกาย และเฟอร์นิเจอร์ตกแต่งบ้าน ถือเป็นวัตถุดิบที่มีความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เน้นประโยชน์ใช้สอยเป็นหลักนำมา บูรณาการ ด้วยการนำภูมิปัญญามาประกอบกับการผลิตและแปรรูปวัสดุในท้องถิ่นได้อย่างน่าสนใจ (กลุ่มไม้ยืนต้นอุตสาหกรรม.2542)

5.2.2 อภิปรายผลขั้นตอนการพัฒนากระบวนการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก ผู้วิจัยได้นำกาบหมากมาทดลอง โดยนำมาทดสอบกับ น้ำเปล่า กรดอะซิติก และโซเดียมไฮดรอกไซด์ เพื่อสังเกตการเกิดปฏิกิริยาทางเคมีกับวัสดุที่นำมาหมักทั้ง 3 วิธี เพื่อให้ได้เส้นใยกาบหมากที่มีความเหมาะสม ผลการทดสอบกระบวนการแปรสภาพของกาบหมาก พบว่า วิธีการหมักด้วยน้ำเปล่า เป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุด

5.2.3 อภิปรายผลขั้นตอนการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอโดยการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก โดยประยุกต์ใช้แนวคิดของ (วัชรินทร์ จรุงจิตสุนทร.2548) ผู้วิจัยได้ออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดกระเป๋าโดยการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก พบว่ารูปแบบที่ 1 มีความเหมาสมมากที่สุด ในการออกแบบ ด้วยเหตุผลที่ผู้วิจัยได้กล่าวไว้ในบทที่ 4 และทำการสรุปตัดทอนรูปแบบกระเป๋าตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการผลิตและนำไปสู่ ต้นแบบขั้นสมบูรณ์

5.2.4 อภิปรายผลขั้นตอนการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์สิ่งทอจากการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก โดยประยุกต์ใช้แนวคิดของ (ฟิลิป คอตเลอร์.2550) ซึ่งทำการประเมินผู้บริโภค ภายในบริษัท ที.บี.พี. พับลิเคชั่น จำกัด กรุงเทพฯ จำนวน 100 คน พบว่ามีความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.44,S.D. = 0.19)

5.2.5 ประโยชน์

5.2.5.1 ประโยชน์ต่อบุคคล

(1) ได้ประโยชน์จากการเรียนรู้กระบวนการใช้ประโยชน์จากต้นหมากได้เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่

(2) สามารถต่อยอดเป็นธุรกิจของแต่ละบุคคลได้

5.2.5.2 ประโยชน์ต่อชุมชนและสังคม

(1) จะได้ผลิตภัณฑ์ที่มีรูปแบบเฉพาะถิ่น ของคนในชุมชน

(2) เพิ่มรายได้ให้กับคนในชุมชนและต่อยอดธุรกิจส่งขายออกนอกจังหวัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.5.3 ประโยชน์ต่อประเทศ

(1) สามารถนำเอาผลิตภัณฑ์ส่งขายออกนอกประเทศได้ ถือว่าเป็นการสร้างรายได้ให้กับชุมชน และยังสร้างชื่อเสียงให้กับประเทศ ทำให้มีเงินหมุนเวียนเข้ามาในประเทศมากยิ่งขึ้น

(2) สามารถสร้างแบรนด์ผลิตภัณฑ์หัตถกรรมชองประเทศไทยให้มีชื่อเสียงเป็นที่ยอมรับของคนทั่วโลก

5.3 ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยเรื่องการศึกษาและพัฒนากระบวนการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมากเพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้และเพื่อการทำวิจัยในครั้งต่อไป ดังนี้

5.3.1 ข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

5.3.1.1 ควรเปลี่ยนสีวัสดุหนังเป็นสีดำแทนสีน้ำเงิน เนื่องจากวัสดุหนังสีดำจะให้ความรู้สึก หรูหรา และน่าใช้กว่าวัสดุหนังสีน้ำเงิน

5.3.1.2 ควรเคลือบสารกันเชื้อราแทนเคลือบแลคเกอร์เพื่อป้องกันการขึ้นราในตัวเส้นใย

5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

5.3.2.1 รูปแบบของผลิตภัณฑ์มีความหลากหลาย สามารถนำวัสดุเส้นใยกาบหมากนำไปใช้ร่วมกับผลิตภัณฑ์อื่นๆ เพื่อเพิ่มคุณค่าให้กับวัสดุ

5.3.2.2 วัสดุหนัง เป็นวัสดุที่มีคุณค่ามากและสวยงามด้วยตัวของวัสดุเอง เมื่อนำวัสดุหนังไปประยุกต์ใช้เข้ากับวัสดุประเภทอื่นๆจะทำให้เพิ่มมูลค่าในตัวของผลิตภัณฑ์

5.3.3 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

5.3.3.1 วัสดุเส้นใยกาบหมากสามารถนำไปทำเป็น เครื่องประดับ ของตกแต่งบ้าน

5.3.3.2 ควรมีการรณรงค์ส่งเสริมความรู้ความเข้าใจในการใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อประยุกต์การใช้วัสดุจากธรรมชาติในการสร้างสรรค์ผลงานใหม่ๆต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. 2549. “การคิดเชิงประยุกต์” กรุงเทพฯ : ซัคเซสมีเดีย.

กลุ่มไม้ยืนต้นอุตสาหกรรม. 2542 “การปลูกหมากเพื่อการค้า”กรุงเทพฯ :กรมส่งเสริมการเกษตร

ชีวรรณ เจริญสุข. 2547. "กลยุทธ์การปรับตัวทางการตลาดของร้านค้าปลีกไทยแบบดั้งเดิม" กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีปทุม.

ณัฐ อิรนพไพบูลย์. 2554. "ความพึงพอใจของผู้รับเหมาต่อส่วนประสมทางการตลาดผลิตภัณฑ์คอนกรีตผสมเสร็จของโรงงานซีแพคแฟรนไชส์ สาขาจอมทอง" เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ฟิลลิป คอตเลอร์. 2550. "แนวคิดทฤษฎีทางการตลาด " (ออนไลน์).เข้าถึงได้จาก: https://maymayny.wordpress.com (วันที่สืบค้นข้อมูล : 16 ตุลาคม 2561)

ภูดินันท์ อดิทิพยางกูร. 2555. "การบริหารช่องทางการจัดจำหน่ายสินค้าระหว่างประเทศ" กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัย สุโขทัยธรรมาธิราช

รังสรรค์ ธนะพรพันธุ์. 2548. “อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม” กรุงเทพฯ:โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

สำนักงานเลขานุการของคณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติ. 2561. "ร่างยุทธศาสตร์ชาติ" (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก: https://www.moac.go.th (วันที่สืบค้นข้อมูล : 10 ตุลาคม 2561)

โรเจอร์ มาร์ติน. 2553. “คิดแบบบูรณาการ”กรุงเทพฯ:เอ็กซเปอร์เน็ท.

วัชรินทร์ จรุงจิตสุนทร. 2548. “หลักการและแนวคิดการออกแบบผลิตภัณฑ์” กรุงเทพฯ:บริษัทแอ๊ปป้า พริ้นท์ติ้ง กรุ๊ป.

วิมลรัตน์ ศรีจรัสสิน. 2550. “เทคโนโลยีสิ่งทอเบื้องต้น”กรุงเทพฯ:บริษัท เบญจมาศโมเดิร์นไลน์ จำกัด.

วีระศักดิ์ อุดมกิจเดชา. 2543. “วิทยาศาสตร์เส้นใย”กรุงเทพฯ:โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบ. 2556. “สินทรัพท์(วัสดุ)ถิ่นอีสาน”กรุงเทพฯ:บริษัท พาโนรามาซอย อิ้งค์ จำกัด.

ศิริพร ปีเตอร์. 2550. “มนุษย์และการออกแบบ”กรุงเทพฯ:โอ.เอส. พริ้นติ้ง เฮ้าส์.

อุดมศักดิ์ สาริบุตร. 2549. “เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม”กรุงเทพฯ:โอ.เอส. พริ้นติ้ง เฮ้าส์.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก หนังสือขอความอนุเคราะห์

ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ภาคผนวก ค ภาพถ่ายการเก็บข้อมูลในการวิจัย

ภาคผนวก ง ผลการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก
หนังสือขอความอนุเคราะห์

1. หนังสือขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามเพื่อการวิจัย
2. หนังสือขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบ
3. หนังสือขอความอนุเคราะห์ข้อมูลด้านการเพาะปลูกต้นหมาก
4. หนังสือตอบรับการตีพิมพ์วารสารวิชาการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0524.04/ 4220

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ
ทหารลาดกระบัง ถนนฉลองกรุง
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

13 ธันวาคม 2561

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบประเมินเพื่อการวิจัย

เรียน ดร.สาธิต เหล่าวัฒนพงษ์

ด้วย นางสาวณัชชา ศรีวิจิตร นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาและพัฒนากระบวนการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก เพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ" โดยมี รศ.ว่าที่ร้อยโท ดร.พิชัย สดภิบาล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.ดร.ทรงวุฒิ เอกวุฒิวงศา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบประเมินนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจและประเมินของท่านจะช่วยให้งานวิจัย ของ นางสาวณัชชา ศรีวิจิตร มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น พร้อมกันนี้ได้แนบแบบประเมินมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ราตรี ศิริพันธุ์)
รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ
โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692
โทรสาร. 02- 329-8436
ติดต่อนักศึกษา โทร. โทร. 064-329-6546

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0524.04/4219

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ
ทหารลาดกระบัง ถนนฉลองกรุง
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

13 ธันวาคม 2561

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ

เรียน ผศ.ดร เกรียงศักดิ์ เขียวมั่ง

ด้วย นางสาวณัชชา ศรีวิจิตร นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาและพัฒนากระบวนการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก เพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ" โดยมี รศ.ว่าที่ร้อยโท ดร.พิชัย สดภิบาล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.ดร.ทรงวุฒิ เอกวุฒิวงศา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ ของนางสาวณัชชา ศรีวิจิตร

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ราตรี ศิริพันธุ์)
รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ
โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692
โทรสาร. 02- 329-8436
ติดต่อนักศึกษา โทร. โทร. 064-329-6546

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0524.04/ 4219

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ
ทหารลาดกระบัง ถนนฉลองกรุง
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

13 ธันวาคม 2561

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ

เรียน ผศ.ดร.กิตติศักดิ์ อริยะเครือ

ด้วย นางสาวณัชชา ศรีวิจิตร นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาและพัฒนากระบวนการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก เพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ" โดยมี รศ.ว่าที่ร้อยโท ดร.พิชัย สดภิบาล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.ดร.ทรงวุฒิ เอกวุฒิวงศา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ ของนางสาวณัชชา ศรีวิจิตร

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ราตรี ศิริพันธุ์)
รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ
โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692
โทรสาร. 02- 329-8436
ติดต่อนักศึกษา โทร. โทร. 064-329-6546

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บันทึกข้อความ

หน่วยงาน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สจล. ส่วนสนับสนุนวิชาการ โทร.3692
ที่ ศธ 0524.04 / 4220 วันที่ 13 ธันวาคม 2561

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบประเมินเพื่อการวิจัย

เรียน ผศ.ดร.กฤษณา คิดดี

ด้วย นางสาวณัชชา ศรีวิจิตร นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาและพัฒนากระบวนการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก เพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ" โดยมี รศ.ว่าที่ร้อยโท ดร.พิชัย สดภิบาล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.ดร.ทรงวุฒิ เอกวุฒิวงศา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบประเมินนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจและประเมินของท่านจะช่วยให้งานวิจัย ของ นางสาวณัชชา ศรีวิจิตร มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น พร้อมกันนี้ได้แนบแบบประเมินมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(ดร.ราตรี ศิริพันธุ์)
รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บันทึกข้อความ

หน่วยงาน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สจล. ส่วนสนับสนุนวิชาการ โทร.3692
ที่ ศธ 0524.04 / 4220 วันที่ 13 ธันวาคม 2561

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบประเมินเพื่อการวิจัย

เรียน อาจารย์ดารณี ธนวัฒน์

ด้วย นางสาวณัชชา ศรีวิจิตร นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาและพัฒนากระบวนการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก เพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ" โดยมี รศ.ว่าที่ร้อยโท ดร.พิชัย สดภิบาล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.ดร.ทรงวุฒิ เอกวุฒิวงศา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบประเมินนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจและประเมินของท่านจะช่วยให้งานวิจัย ของ นางสาวณัชชา ศรีวิจิตร มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น พร้อมกันนี้ได้แนบแบบประเมินมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(ดร.ราตรี ศิริพันธุ์)
รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บันทึกข้อความ

หน่วยงาน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สจล. ส่วนสนับสนุนวิชาการ โทร.3692
ที่ ศธ 0524.04 /4820 วันที่ 13 ธันวาคม 2561

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบประเมินเพื่อการวิจัย

เรียน ดร.ธีราทัต เลิศชำ่ำชองกุล

ด้วย นางสาวณัชชา ศรีวิจิตร นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาและพัฒนากระบวนการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก เพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ" โดยมี รศ.ว่าที่ร้อยโท ดร.พิชัย สดภิบาล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.ดร.ทรงวุฒิ เอกวุฒิวงศา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบประเมินนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจและประเมินของท่านจะช่วยให้งานวิจัย ของ นางสาวณัชชา ศรีวิจิตร มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น พร้อมกันนี้ได้แนบแบบประเมินมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(ดร.ราตรี ศิริพันธุ์)
รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0524.04/ 3597

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ
ทหารลาดกระบัง ถนนฉลองกรุง
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

4 ตุลาคม 2561

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้กับนักศึกษา

เรียน คุณสมพาน ล้านษา

ด้วย นางสาวณัชชา ศรีวิจิตร นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาสาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีความประสงค์ขอสัมภาษณ์ ท่าน เรื่อง การปลูกต้นหมาก ขอข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการกรรมวิธีเพาะปลูกต้นหมาก และจอถ่ายภาพสถานที่ปลูกเพาะชำต้นกล้าหมากและสวนต้นหมาก เพื่อประกอบการจัดเตรียมหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาและพัฒนากระบวนการแปรสภาพเพื่อนใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก เพื่อประยุกต์สู่การสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ต่อสิ่งแวดล้อม"

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ให้กับนักศึกษาดังกล่าวและหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ราตรี ศิริพันธุ์)
รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ
โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692
โทรสาร. 02- 329-8436
ติดต่อนักศึกษา โทร. 064-392-6546

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0524.04/ 3351

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ
ทหารลาดกระบัง ถนนฉลองกรุง
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

21 กันยายน 2561

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้กับนักศึกษา

เรียน คุณกฤษณะ ฤทธิ์โพธิ์

ด้วย นางสาวณัชชา ศรีวิจิตร นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาสาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีความประสงค์ขอสัมภาษณ์ท่าน เรื่อง ข้อมูลการปลูกต้นหมาก ขอข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการกรรมวิธีเพาะปลูกต้นหมาก และขอถ่ายภาพสถานที่ปลูกเพาะชำต้นกล้าหมากและสวนต้นหมาก เพื่อประกอบการจัดเตรียมหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาและพัฒนากระบวนการแปรสภาพเพื่อนใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก เพื่อประยุกต์สู่การสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ต่อสิ่งแวดล้อม"

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ให้กับนักศึกษาดังกล่าวและหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ราตรี ศิริพันธุ์)
รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ
โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692
โทรสาร. 02- 329-8436
ติดต่อนักศึกษา โทร. 064-392-6546

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

THAILAND TEXTILE INSTITUTE
สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ

Foundation for Industrial Development
Thailand Textile Institute / Textile Testing Center
Soi Trimit, Rama 4 Road, Phrakanong, Klong-toey, Bangkok 10110, THAILAND.
Tel: (66) 2713 5492-9 Fax: (66) 2712 4527 www.thaitextile.org

รายงานผลการทดสอบ

ผู้ขอรับบริการ :	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	หมายเลขรายงานผล :	R 0013/62
	เลขที่ 1 ซอยฉลองกรุง 1 แขวงลาดกระบัง เขตลาดกระบัง	หมายเลขใบคำขอทดสอบ :	-
	กรุงเทพฯ 10520	วันที่ออกรายงานผล :	12/10/62
วันที่รับตัวอย่าง :	08/10/61	หน้า :	1/1
วันที่ทดสอบ :	08/10/61-12/10/61		

หมายเลขตัวอย่าง	ชื่อ/รายละเอียดตัวอย่าง (ตามที่ผู้ขอรับบริการระบุ)
R 0013-1/62	เส้นใยกบหมาก

	R 0013-1/62
ความแข็งแรง : ทดสอบตามมาตรฐาน ISO 5079 : 1995 (E)	
แรงดึงขาด (นิวตัน)	37.62

หมายเหตุ : - เครื่องทดสอบ : TENSILE TESTING MACHINE (INSTRON MODEL 5566)
- อัตราเร็วในการทดสอบ : 20 มิลลิเมตรต่อนาที
- ระยะทดสอบ : 20 มิลลิเมตร

****

ผู้อนุมัติ

(นางทิพวรรณ พานิชการ)
(ผู้จัดการห้องทดสอบสิ่งทอและเคมีวิเคราะห์)

157485

"การปลอมรายงานผลการทดสอบ ไม่ว่าจะเป็นการปลอมทั้งฉบับหรือแต่ส่วนหนึ่งส่วนใด หรือใช้รายงานผลการทดสอบปลอม เป็นความผิดตามประมวลกฎหมายอาญา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หนังสือรับรองการตีพิมพ์บทความ
วารสารศิลปกรรมศาสตร์วิชาการ วิจัย และงานสร้างสรรค์
คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ขอรับรองว่าบทความ

เรื่อง

การพัฒนากระบวนการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก เพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์

โดย

ณัชชา ศรีวิจิตร พิชัย สดภิบาล และ ทรงวุฒิ เอกวุฒิวงศา

ที่อยู่ สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรมและการออกแบบ
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ได้ผ่านการประเมินจากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
และตีพิมพ์ในวารสารศิลปกรรมศาสตร์วิชาการ วิจัย และงานสร้างสรรค์
ปีที่ 6 ฉบับที่ 1 (มกราคม - มิถุนายน 2562)

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมพร ธุรี)
คณบดีคณะศิลปกรรมศาสตร์

(รองศาสตราจารย์ ดร.ปานฉัตท์ อินทร์คง)
บรรณาธิการ
วารสารศิลปกรรมศาสตร์วิชาการ วิจัย และงานสร้างสรรค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข.
เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

1. แบบประเมินการออกแบบผลิตภัณฑ์โดยกระบวนการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก เพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ

2. แบบประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์สิ่งทอจากการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก

3. แบบประเมินเพื่อหาค่าความสอดคล้อง (IOC) ในการวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถามเพื่อการประเมิน

โครงการวิจัย การศึกษาและพัฒนากระบวนการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก เพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ

ผู้วิจัย : นางสาวณัชชา ศรีวิจิตร นักศึกษาปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : 1. รองศาสตร์ตราจารย์ว่าที่ร้อยโท ดร. พิชัย สดภิบาล

2. รองศาสตร์ตราจารย์ ดร. ทรงวุฒิ เอกวุฒิวงศา

<u>คำชี้แจง</u> : การรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม (แบบมีโครงสร้าง) ในครั้งนี้นั้นมีเป้าหมายเพื่อการรวบรวมข้อมูลทางด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ ด้วยวิธีการทดลองวัสดุ โดยนำน้ำเปล่ามาหมักกับเส้นใยกาบหมาก ในระยะเวลา 1 เดือน เพื่อให้ได้เส้นใยกาบหมากที่มีความเหมาะสม นำเส้นใยที่ผ่านกระบวนการแล้วมาทอเป็นผืน และนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบสิ่งทอได้อย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับพฤติกรรมและแนวคิดของผู้ใช้งาน ดังนั้นในการรวบรวมข้อมูลครั้งนี้จึงเป็นการสอบถามเพื่อการประเมินแบบผลิตภัณฑ์

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาคุณลักษณะทางกายภาพของต้นหมาก
2. เพื่อพัฒนากระบวนการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก
3. เพื่อออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอโดยการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก
4. เพื่อประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์สิ่งทอจากการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก

ตอนที่ 1 ข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์

ตอนที่ 2 แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในการศึกษาและพัฒนากระบวนการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก เพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

สถานที่สัมภาษณ์.....

วัน/เดือน/ปีที่สัมภาษณ์.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 1 ข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์

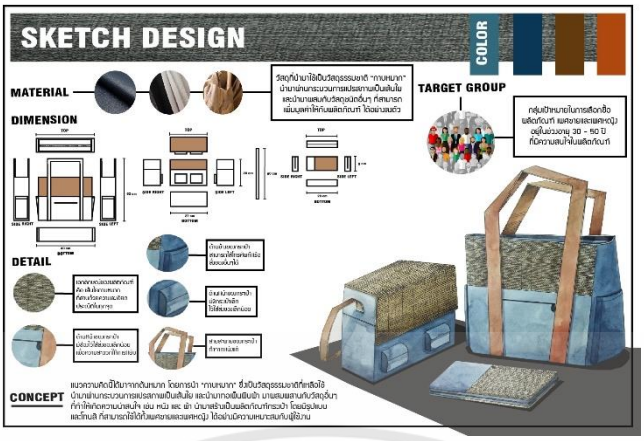
1. ชื่อนามสกุล.....
2. ตำแหน่ง.....
3. สังกัด.....

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในการศึกษาและพัฒนากระบวนการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก เพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ

คำชี้แจง : โปรดแสดงความคิดเห็นของท่านลงในแบบสอบถามโดยการทำเครื่องหมาย ✓ ที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่าน โดยมีความหมายของระดับค่าความเหมาะสม ดังนี้

5	หมายถึง	มีความเหมาะสมมากที่สุด
4	หมายถึง	มีความเหมาะสมมาก
3	หมายถึง	มีความเหมาะสมปานกลาง
2	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อย
1	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อยมาก

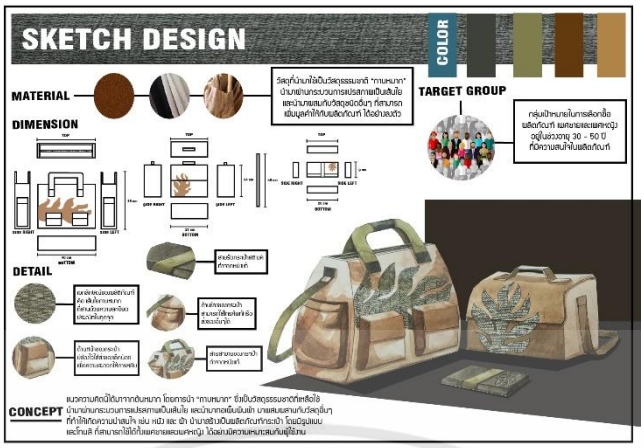
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ชุดที่ 1

เกณฑ์การพิจารณา	รายการประเมินย่อย (ตัวแปรย่อยรายประเด็น)	เหมาะสม				
		5	4	3	2	1
เกณฑ์พิจารณา 1 ความสวยงาม	1.วัสดุหนังและวัสดุเส้นใยกาบหมากเมื่อนำวัสดุทั้ง สอง มาผสมกันเกิดความสวยงามในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์กระเป๋า					
	2.รูปทรงของกระเป๋าสอดคล้องกับลักษณะการใช้งาน					
	3.ลวดลายการสานที่ทำมาจากวัสดุเส้นใยกาบหมาก มีความสวยงาม					
	4.ขนาดและสัดส่วนของผลิตภัณฑ์กระเป๋าทั้ง 3 ใบ มีความสวยงามและเข้าชุดกัน					
เกณฑ์พิจารณา 2 ความมีเอกลักษณ์	5.วัสดุเส้นใยกาบหมากมีเอกลักษณ์เฉพาะตัวเมื่อเทียบกับเส้นใยมะพร้าว					
	6.วัสดุหนังและวัสดุเส้นใยกาบหมากเมื่อนำมาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์กระเป๋ามีเอกลักษณ์เฉพาะตัว					
	7.คุณสมบัติของวัสดุเส้นใยกาบหมาก มีความเหนียว ยืดหยุ่นได้					
	8.วัสดุเส้นใยกาบหมากที่ใช้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม					
เกณฑ์พิจารณา 3 ความคุ้มค่า	9.วัสดุหนังและวัสดุเส้นใยกาบหมาก มีความแข็งแรงทนต่อการใช้งาน					
	10.ประโยชน์ใช้สอยของผลิตภัณฑ์จากวัสดุหนังและวัสดุเส้นใยกาบหมาก มีความเหมาะสม					
	11.การสร้างรายได้และการใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือใช้ในชุมชน					
	12. ผลิตภัณฑ์กระเป๋าจากวัสดุหนังและวัสดุเส้นใยกาบหมากสะดวกต่อการบำรุงรักษา					

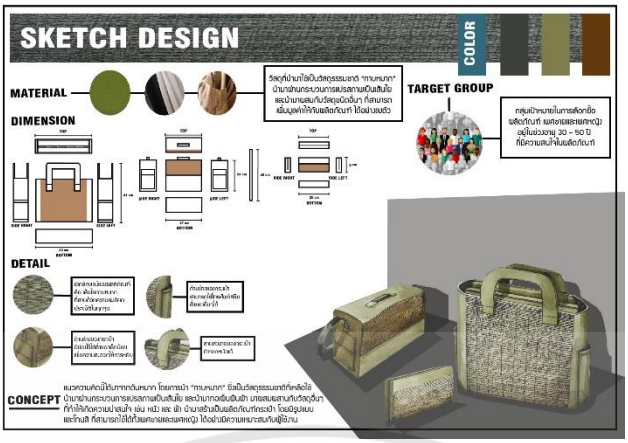
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ชุดที่ 2

เกณฑ์การพิจารณา	รายการประเมินย่อย (ตัวแปรย่อยรายประเด็น)	เหมาะสม				
		5	4	3	2	1
เกณฑ์พิจารณา 1 ความสวยงาม	1.วัสดุหนังและวัสดุเส้นใยกาบหมากเมื่อนำวัสดุทั้ง สอง มาผสมกันเกิดความสวยงามในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์กระเป๋า					
	2.รูปทรงของกระเป๋าสอดคล้องกับลักษณะการใช้งาน					
	3.ลวดลายการสานที่ทำมาจากวัสดุเส้นใยกาบหมาก มีความสวยงาม					
	4.ขนาดและสัดส่วนของผลิตภัณฑ์กระเป๋าทั้ง 3 ใบ มีความสวยงามและเข้าชุดกัน					
เกณฑ์พิจารณา 2 ความมีเอกลักษณ์	5.วัสดุเส้นใยกาบหมากมีเอกลักษณ์เฉพาะตัวเมื่อเทียบกับเส้นใยมะพร้าว					
	6.วัสดุหนังและวัสดุเส้นใยกาบหมากเมื่อนำมาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์กระเป๋ามีเอกลักษณ์เฉพาะตัว					
	7.คุณสมบัติของวัสดุเส้นใยกาบหมาก มีความเหนียว ยืดหยุ่นได้					
	8.วัสดุเส้นใยกาบหมากที่ใช้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม					
เกณฑ์พิจารณา 3 ความคุ้มค่า	9.วัสดุหนังและวัสดุเส้นใยกาบหมาก มีความแข็งแรงทนต่อการใช้งาน					
	10.ประโยชน์ใช้สอยของผลิตภัณฑ์จากวัสดุหนังและวัสดุเส้นใยกาบหมาก มีความเหมาะสม					
	11.การสร้างรายได้และการใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือใช้ในชุมชน					
	12. ผลิตภัณฑ์กระเป๋าจากวัสดุหนังและวัสดุเส้นใยกาบหมากสะดวกต่อการบำรุงรักษา					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ชุดที่ 3

เกณฑ์การพิจารณา	รายการประเมินย่อย (ตัวแปรย่อยรายประเด็น)	เหมาะสม				
		5	4	3	2	1
เกณฑ์พิจารณา 1 ความสวยงาม	1.วัสดุหนังและวัสดุเส้นใยกาบหมากเมื่อนำวัสดุทั้ง สอง มาผสมกันเกิดความสวยงามในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์กระเป๋า					
	2.รูปทรงของกระเป๋าสอดคล้องกับลักษณะการใช้งาน					
	3.ลวดลายการสานที่ทำมาจากวัสดุเส้นใยกาบหมาก มีความสวยงาม					
	4.ขนาดและสัดส่วนของผลิตภัณฑ์กระเป๋าทั้ง 3 ใบ มีความสวยงามและเข้าชุดกัน					
เกณฑ์พิจารณา 2 ความมีเอกลักษณ์	5.วัสดุเส้นใยกาบหมากมีเอกลักษณ์เฉพาะตัวเมื่อเทียบกับเส้นใยมะพร้าว					
	6.วัสดุหนังและวัสดุเส้นใยกาบหมากเมื่อนำมาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์กระเป๋ามีเอกลักษณ์เฉพาะตัว					
	7.คุณสมบัติของวัสดุเส้นใยกาบหมาก มีความเหนียว ยืดหยุ่นได้					
	8.วัสดุเส้นใยกาบหมากที่ใช้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม					
เกณฑ์พิจารณา 3 ความคุ้มค่า	9.วัสดุหนังและวัสดุเส้นใยกาบหมาก มีความแข็งแรงทนต่อการใช้งาน					
	10.ประโยชน์ใช้สอยของผลิตภัณฑ์จากวัสดุหนังและวัสดุเส้นใยกาบหมาก มีความเหมาะสม					
	11.การสร้างรายได้และการใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือใช้ในชุมชน					
	12. ผลิตภัณฑ์กระเป๋าจากวัสดุหนังและวัสดุเส้นใยกาบหมากสะดวกต่อการบำรุงรักษา					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ขอบพระคุณที่อนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถามในครั้งนี้

****

นางสาวณัชชา ศรีวิจิตร

ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สาขาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

แบบประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์สิ่งทอจากการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก

คำชี้แจง : แบบประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์สิ่งทอจากการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์สิ่งทอจากการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก

ฉะนั้นจึงขอใคร่ขอความกรุณาท่านได้ตอบแบบสอบถามนี้ตามความเป็นจริง และตอบให้ครบทุกข้อโดยทำเครื่องหมาย (✓)☐ใน หรือเติมคำลงในช่องว่างที่กำหนดให้

ระดับคะแนน 5 = พึงพอใจมากที่สุด 4 = พึงพอใจมาก 3 = พึงพอใจปานกลาง
2 = พึงพอใจน้อย 1 = พึงพอใจน้อยที่สุด

โดยแบบสอบถามชุดนี้แบ่งเป็น 3 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 แบบประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์สิ่งทอจากการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศ

☐ ชาย ☐ หญิง

2. อายุ

☐ ต่ำกว่า 20 ปี ☐ 20-30 ปี ☐ 31-40 ปี ☐ 41-50 ปี ☐ 50 ปีขึ้นไป

3. อาชีพ

☐ นักเรียน/นักศึกษา ☐ อาชีพอิสระ/ธุรกิจส่วนตัว ☐ พนักงานบริษัท

☐ ข้าราชการ ☐ อื่นๆ

4. รายได้

☐ ต่ำกว่า 10,000 บาท/เดือน ☐10,001-20,000 บาท/เดือน ☐ 20,001-30,000 บาท/เดือน

☐ มากกว่า 30,000 บาท/เดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2 แบบประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์สิ่งทอจากการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก

คำชี้แจง : พิจารณาผลงานต้นแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอจากการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก

เกณฑ์การประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
ด้านผลิตภัณฑ์					
1.ความสวยงามของผลิตภัณฑ์					
2.คุณค่าของวัสดุหนังและวัสดุเส้นใยกาบหมากเมื่อนำมาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์กระเป๋ามีเอกลักษณ์เฉพาะตัว					
3.ผลิตภัณฑ์เหมาะสมต่อการใช้สอย					
ด้านราคา					
4.ความเหมาะสมของราคากระเป๋าใส่เอกสาร (4,500 บาท)					
5.ความเหมาะสมของราคากระเป๋าสะพายข้าง(3,500 บาท)					
6.ความเหมาะสมของราคากระเป๋าถือพกพา (2,500 บาท)					
ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย					
7.สื่อออนไลน์ Facebook / Instagram					
8.ห้างสรรพสินค้าชั้นนำ					
9.แสดงสินค้าและจำหน่ายสินค้าผลิตภัณฑ์ชุมชน OTOP/SMEs					
ด้านการส่งเสริมการตลาด					
10.ข้อมูลด้านคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์					
11.โปรโมชั่น ส่วนลดของผลิตภัณฑ์					
12.บริการจัดส่งฟรี					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขอบพระคุณที่อนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถามในครั้งนี้

****

นางสาวณัชชา ศรีวิจิตร

ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สาขาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

แบบประเมินการศึกษาและพัฒนากระบวนการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก
เพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ
แบบตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC)

แบบสอบถามความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อประเมินกับวัตถุประสงค์ (Index of item Objective Congruence หรือ IOC) ชุดนี้เป็นแบบตรวจสอบแบบสอบถามเพื่อศึกษาแนวทางเรื่องการศึกษาและพัฒนากระบวนการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก เพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ เป็นการศึกษาในระดับปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีการออกแบบ ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยท่านผู้ทรงคุณวุฒิโปรดพิจารณาให้ระดับคะแนนตามที่ท่านเห็นความสอดคล้อง ระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์โดยทำเครื่องหมาย (/) ลงในช่อง –1,0,+1 โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ระดับคะแนนที่ให้ มีความหมายดังนี้	
-1	เมื่อแน่ใจว่า ข้อประเมินนั้นไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์
0	เมื่อไม่แน่ใจว่า ข้อประเมินนั้นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
+1	เมื่อแน่ใจว่า ข้อประเมินนั้นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

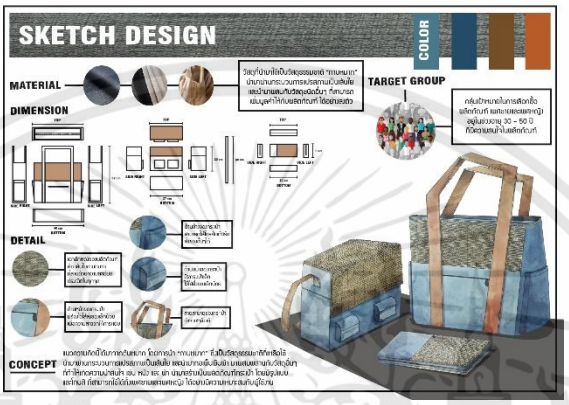
ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านในการประเมินเพื่อหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาจึงขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

นักศึกษาปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

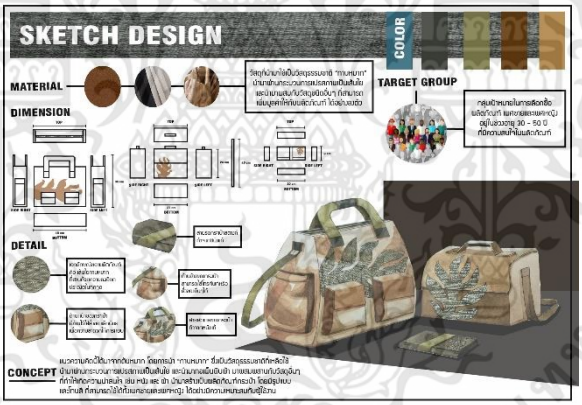
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินการศึกษาและพัฒนากระบวนการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก เพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ

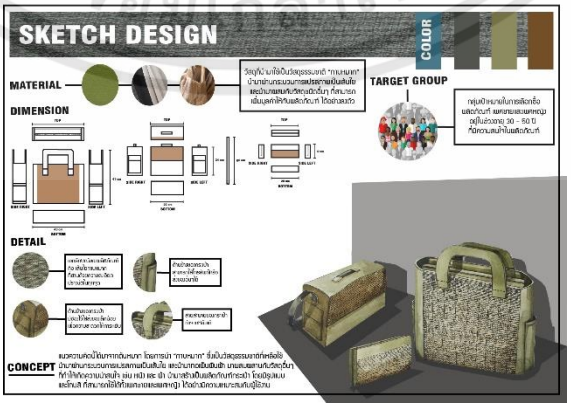
คำชี้แจง : ขอให้ท่านผู้ทรงคุณวุฒิได้กรุณาแสดงความคิดเห็นของท่านเพื่อประเมินแบบสอบถามโครงการวิจัย เรื่องการศึกษาและพัฒนากระบวนการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก เพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ โดย (/) ลงในช่องแสดงความคิดเห็นของท่าน พร้อมข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการนำไปพิจารณาปรับปรุงต่อไป



ชุดที่ 1



ชุดที่ 2



ชุดที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการพิจารณา	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
เกณฑ์การพิจารณา 1 ความสวยงาม				
1.วัสดุหนังและวัสดุเส้นใยกาบหมากเมื่อนำวัสดุทั้ง สองมาผสมกันเกิดความสวยงามในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์กระเป๋า				
2.รูปทรงของกระเป๋าสอดคล้องกับลักษณะการใช้งาน				
3.ลวดลายการสานที่ทำมาจากวัสดุเส้นใยกาบหมาก มีความสวยงาม				
4.ขนาดและสัดส่วนของผลิตภัณฑ์กระเป๋าทั้ง 3 ใบ มีความสวยงามและเข้าชุดกัน				
เกณฑ์การพิจารณา 2 ความมีเอกลักษณ์				
5.วัสดุเส้นใยกาบหมากมีเอกลักษณ์เฉพาะตัวเมื่อเทียบกับเส้นใยมะพร้าว				
6.วัสดุหนังและวัสดุเส้นใยกาบหมากเมื่อนำมาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์กระเป๋ามีเอกลักษณ์เฉพาะตัว				
7.คุณสมบัติของวัสดุเส้นใยกาบหมาก มีความเหนียวยืดหยุ่นได้				
8.วัสดุเส้นใยกาบหมากที่ใช้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม				
เกณฑ์การพิจารณา 3 ความคุ้มค่า				
9.วัสดุหนังและวัสดุเส้นใยกาบหมาก มีความแข็งแรงทนต่อการใช้งาน				
10.ประโยชน์ใช้สอยของผลิตภัณฑ์จากวัสดุหนังและวัสดุเส้นใยกาบหมาก มีความเหมาะสม				
11.การสร้างรายได้และการใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือใช้ในชุมชน				
12.ผลิตภัณฑ์กระเป๋าจากวัสดุหนังและวัสดุเส้นใยกาบหมาก สะดวกต่อการบำรุงรักษา				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....(ผู้ประเมิน)

(.....)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สาขาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

แบบประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์สิ่งทอ
จากการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก
แบบตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC)

แบบสอบถามความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อประเมินกับวัตถุประสงค์ (Index of item Objective Congruence หรือ IOC) ชุดนี้เป็นแบบตรวจสอบแบบสอบถามเพื่อศึกษาแนวทางเรื่องการศึกษาและพัฒนากระบวนการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก เพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ เป็นการศึกษาในระดับปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีการออกแบบ ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยท่านผู้ทรงคุณวุฒิโปรดพิจารณาให้ระดับคะแนนตามที่ท่านเห็นความสอดคล้อง ระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์โดยทำเครื่องหมาย (/) ลงในช่อง –1,0,+1 โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ระดับคะแนนที่ให้ มีความหมายดังนี้	
-1	เมื่อแน่ใจว่า ข้อประเมินนั้นไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์
0	เมื่อไม่แน่ใจว่า ข้อประเมินนั้นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
+1	เมื่อแน่ใจว่า ข้อประเมินนั้นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านในการประเมินเพื่อหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาจึงขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

นักศึกษาปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์สิ่งทอจากการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก

คำชี้แจง : แบบประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์สิ่งทอจากการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์สิ่งทอจากการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก

ฉะนั้นจึงขอใคร่ขอความกรุณาท่านได้ตอบแบบสอบถามนี้ตามความเป็นจริง และตอบให้ครบทุกข้อโดยทำเครื่องหมาย (✓)☐ใน หรือเติมคำลงในช่องว่างที่กำหนดให้

ระดับคะแนน 5 = พึงพอใจมากที่สุด 4 = พึงพอใจมาก 3 = พึงพอใจปานกลาง

2 = พึงพอใจน้อย 1 = พึงพอใจน้อยที่สุด

โดยแบบสอบถามชุดนี้แบ่งเป็น 3 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 แบบประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์สิ่งทอจากการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศ

☐ ชาย ☐ หญิง

2. อายุ

☐ ต่ำกว่า 20 ปี ☐ 20-30 ปี ☐ 31-40 ปี ☐ 41-50 ปี ☐ 50 ปีขึ้นไป

3. อาชีพ

☐ นักเรียน/นักศึกษา ☐ อาชีพอิสระ/ธุรกิจส่วนตัว ☐ พนักงานบริษัท

☐ ข้าราชการ ☐ อื่นๆ

4. รายได้

☐ ต่ำกว่า 10,000 บาท/เดือน ☐ 10,001-20,000 บาท/เดือน ☐ 20,001-30,000 บาท/เดือน

☐ มากกว่า 30,000 บาท/เดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2 แบบประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์สิ่งทอจากการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก

คำชี้แจง : พิจารณาผลงานต้นแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอจากการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก

รายการพิจารณา	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
ด้านผลิตภัณฑ์				
1.ความสวยงามของผลิตภัณฑ์				
2.คุณค่าของวัสดุหนังและวัสดุเส้นใยกาบหมากเมื่อนำมาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์กระเป๋ามีเอกลักษณ์เฉพาะตัว				
3.ผลิตภัณฑ์เหมาะสมต่อการใช้สอย				
ด้านราคา				
4.ความเหมาะสมของราคากระเป๋าใส่เอกสาร (4,500 บาท)				
5.ความเหมาะสมของราคากระเป๋าสะพายข้าง (3,500 บาท)				
6.ความเหมาะสมของราคากระเป๋าถือพกพา (2,500 บาท)				
ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย				
7.สื่อออนไลน์ Facebook / Instagram				
8.ห้างสรรพสินค้าชั้นนำ				
9.แสดงสินค้าและจำหน่ายสินค้าผลิตภัณฑ์ชุมชน OTOP/SMEs				
ด้านการส่งเสริมการตลาด				
10.ข้อมูลด้านคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์				
11.โปรโมชั่น ส่วนลดของผลิตภัณฑ์				
12.บริการจัดส่งฟรี				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....(ผู้ประเมิน)

(.....)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ค
ภาพถ่ายการเก็บข้อมูลในการวิจัย

1. ภาพถ่ายเก็บข้อมูลในการวิจัย ลงพื้นที่กลุ่มเกษตรกรเพาะปลูกหมากและการทอ
2. ภาพถ่ายเก็บข้อมูลในการวิจัย ผู้ทรงคุณวุฒิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ ค.1 ลงพื้นที่สำรวจข้อมูลการเพาะปลูกหมาก

ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (ถ่ายเมื่อ 29 กันยายน 2561)

ภาพที่ ค.2 ลงพื้นที่สำรวจข้อมูลการเพาะปลูกหมาก (ต่อ)

ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (ถ่ายเมื่อ 29 กันยายน 2561)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ ค.3 สัมภาษณ์คุณกฤษณะ ฤทธิ์โพธิ์ กลุ่มเกษตรกรผู้เพาะปลูกต้นกล้าหมาก จังหวัดระยอง
ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (ถ่ายเมื่อ 29 กันยายน 2561)

ภาพที่ ค.4 สัมภาษณ์คุณสมพาน ล้านษา กลุ่มเกษตรกรผู้เพาะปลูกต้นกล้าหมาก จังหวัดระยอง
ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (ถ่ายเมื่อ 30 กันยายน 2561)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ ค.5 สัมภาษณ์คุณประพันธ์ หอมหวน กลุ่มเกษตรกรผู้เพาะปลูกต้นกล้าหมาก จังหวัดระยอง
ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (ถ่ายเมื่อ 30 กันยายน 2561)

ภาพที่ ค.6 ลงพื้นที่กลุ่มทอเสื่อกก จังหวัดปราจีนบุรี
ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (ถ่ายเมื่อ 21 ธันวาคม พ.ศ.2561)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ ค.7 การขึ้นรูปทอเป็นผืนจากวัสดุเส้นใยกาบหมาก

ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (ถ่ายเมื่อ 6 มกราคม พ.ศ.2562)

ภาพที่ ค.8 กลุ่มวิสาหกิจชุมชนทอเสื่อกก จังหวัดปราจีนบุรี

ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (ถ่ายเมื่อ 6 มกราคม พ.ศ.2562)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ ค.9 อาจารย์ ดร. ธีราทัต เลิศช่ำชองกุล อาจารย์สาขาครุศาสตร์สถาปัตยกรรมและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (ถ่ายเมื่อ 12 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2562)

ภาพที่ ค.10 อาจารย์ดารณี ธนวัฒน์ อาจารย์สาขาครุศาสตร์สถาปัตยกรรมและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (ถ่ายเมื่อ 12 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2562)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ ค.11 ดร.สาธิต เหล่าวัฒนพงษ์ อาจารย์ประจำสาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร (ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบ)

ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (ถ่ายเมื่อ 20 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2562)

ภาพที่ ค.12 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ เขียวมั่ง อาจารย์ประจำภาควิชาศิลปกรรมศาสตร์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา (ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบ)

ภาพโดย : พิมสุดา เครือแก้ว (ถ่ายเมื่อ 21 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2562)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ ค.12 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กิตติศักดิ์ อริยะเครือ อาจารย์ประจำสาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร (ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบ)

ภาพโดย : พิมสุดา เครือแก้ว (ถ่ายเมื่อ 21 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2562)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ง
ผลการออกแบบ

1. ภาพร่างผลิตภัณฑ์สิ่งทอโดยการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากต้นหมาก
2. เขียนแบบเพื่อการผลิต
3. ภาพผลิตภัณฑ์ต้นแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

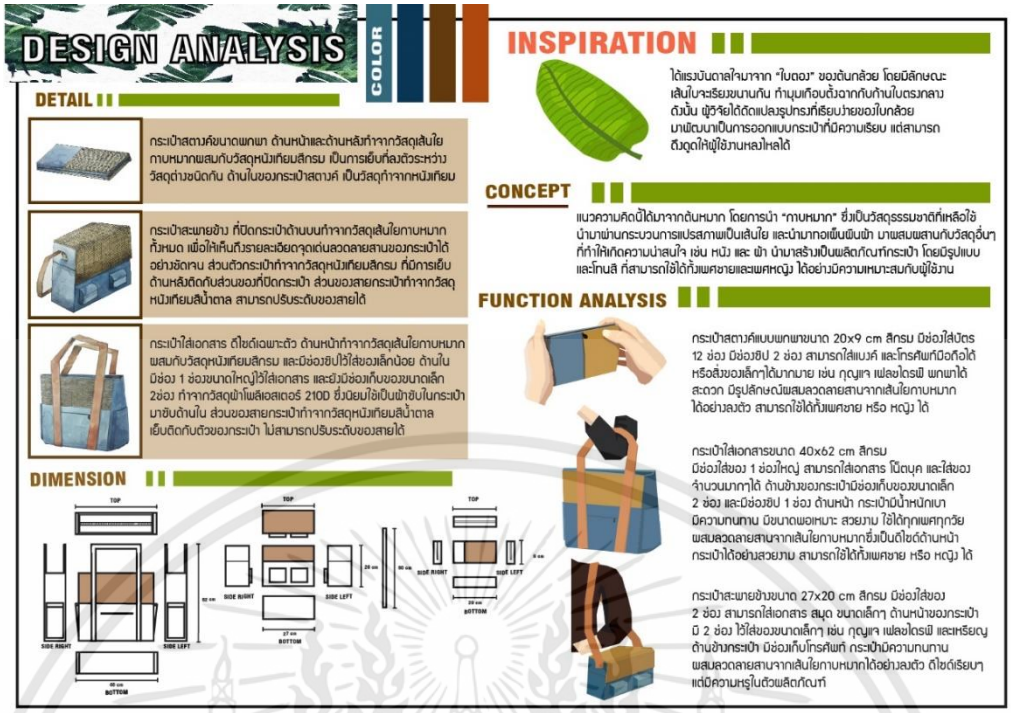
ภาพที่ ง.1 ร่างเบื้องต้น ของรูปแบบผลิตภัณฑ์

ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (2562)

ภาพที่ ง.2 ร่างเบื้องต้น ของรูปแบบผลิตภัณฑ์ (ต่อ)

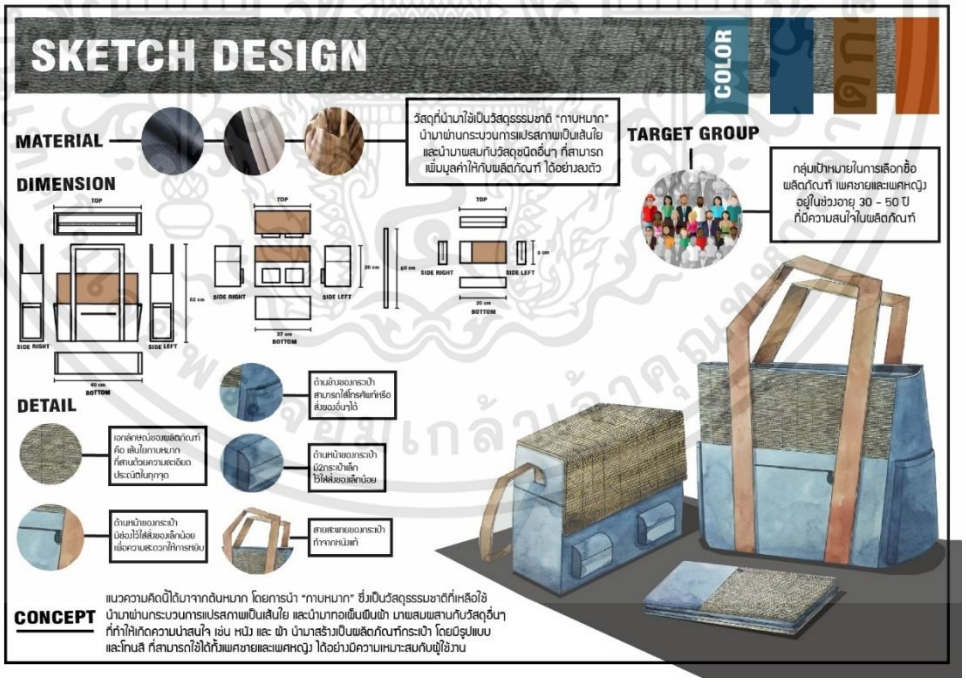
ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (2562)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ง.3 ร่างรูปแบบผลิตภัณฑ์ จากแรงบันดาลใจใบตอง

ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (2562)



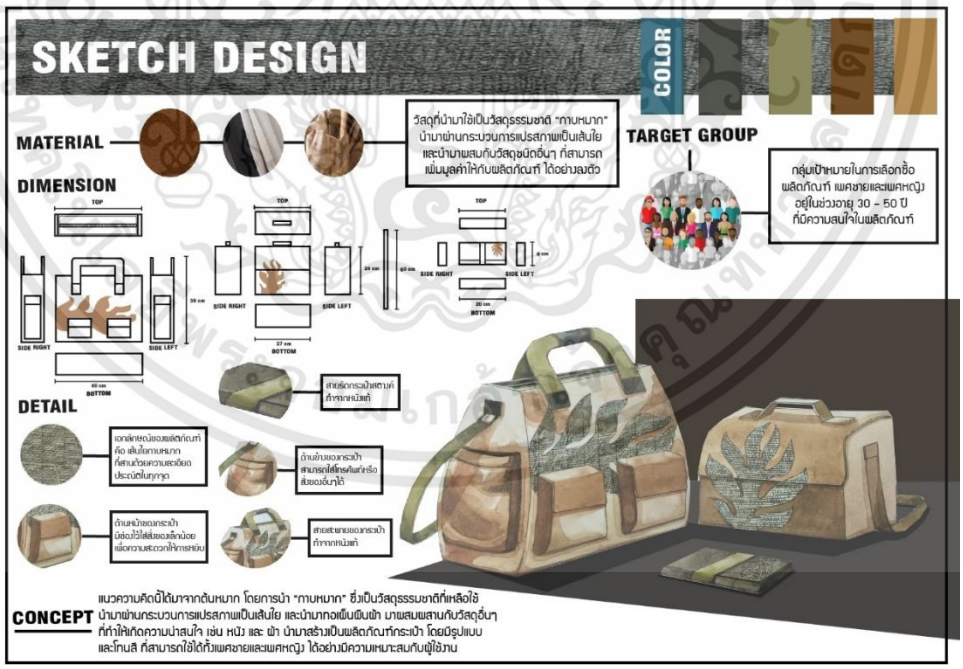
ภาพที่ ง.4 ร่างรูปแบบผลิตภัณฑ์ จากแรงบันดาลใจใบตอง (ต่อ)

ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (2562)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ ง.5 ร่างรูปแบบผลิตภัณฑ์ จากแรงบันดาลใจใบกาบหมาก

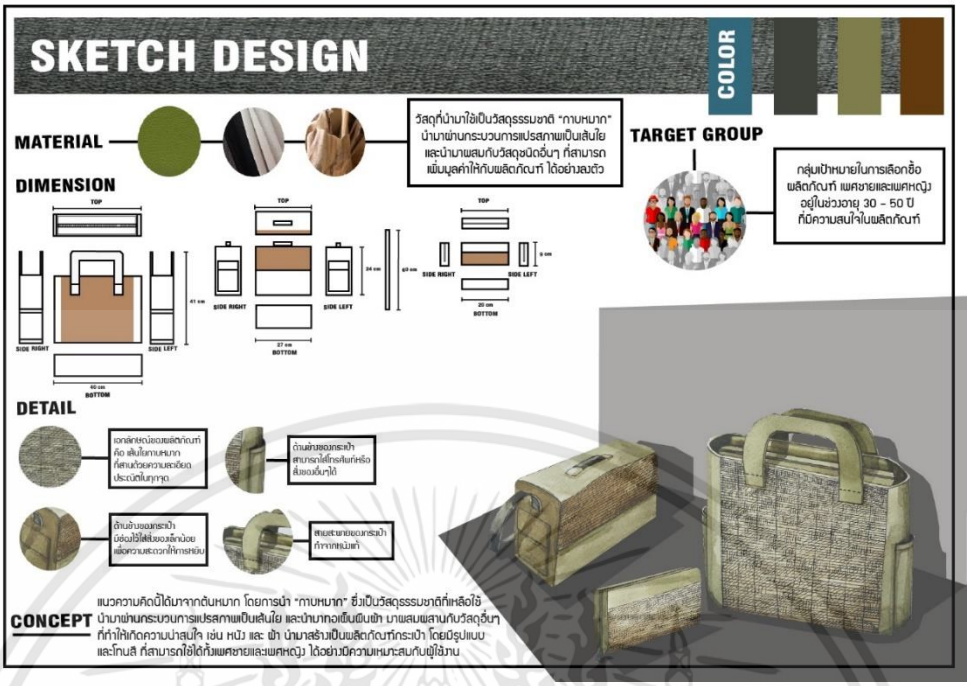
ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (2562)



ภาพที่ ง.6 ร่างรูปแบบผลิตภัณฑ์ จากแรงบันดาลใจใบกาบหมาก (ต่อ)

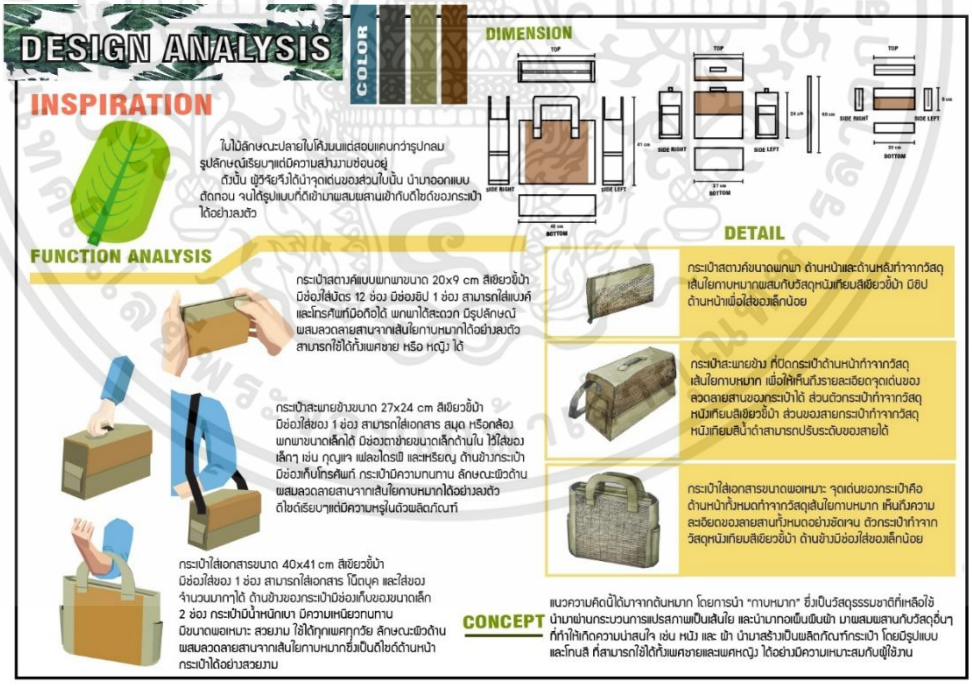
ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (2562)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ง.7 ร่างรูปแบบผลิตภัณฑ์ จากแรงบันดาลใจใบไม้ปลายโค้ง

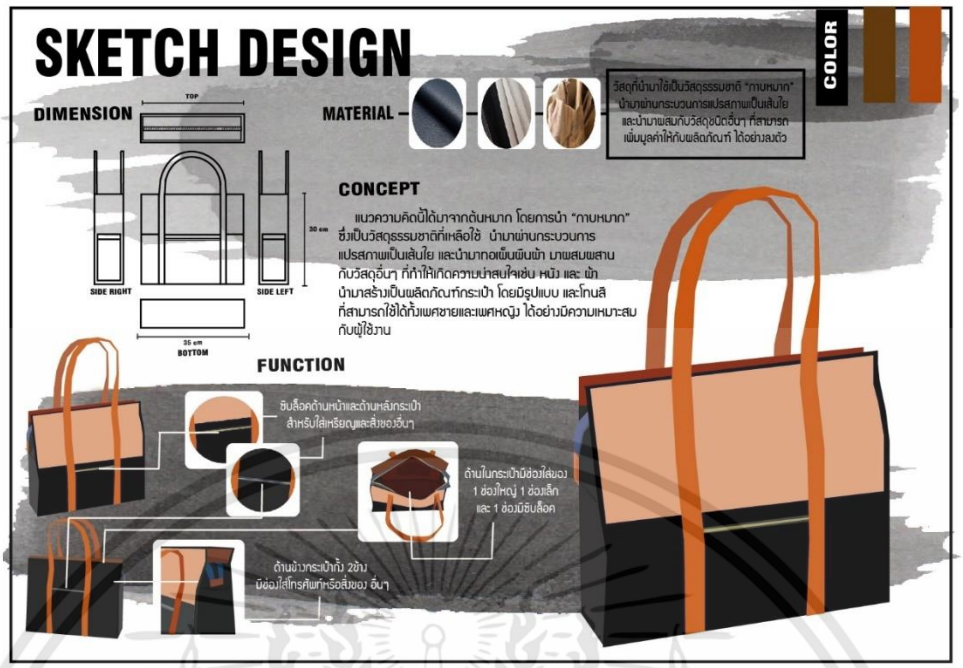
ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (2562)



ภาพที่ ง.8 ร่างรูปแบบผลิตภัณฑ์ จากแรงบันดาลใจใบไม้ปลายโค้ง (ต่อ)

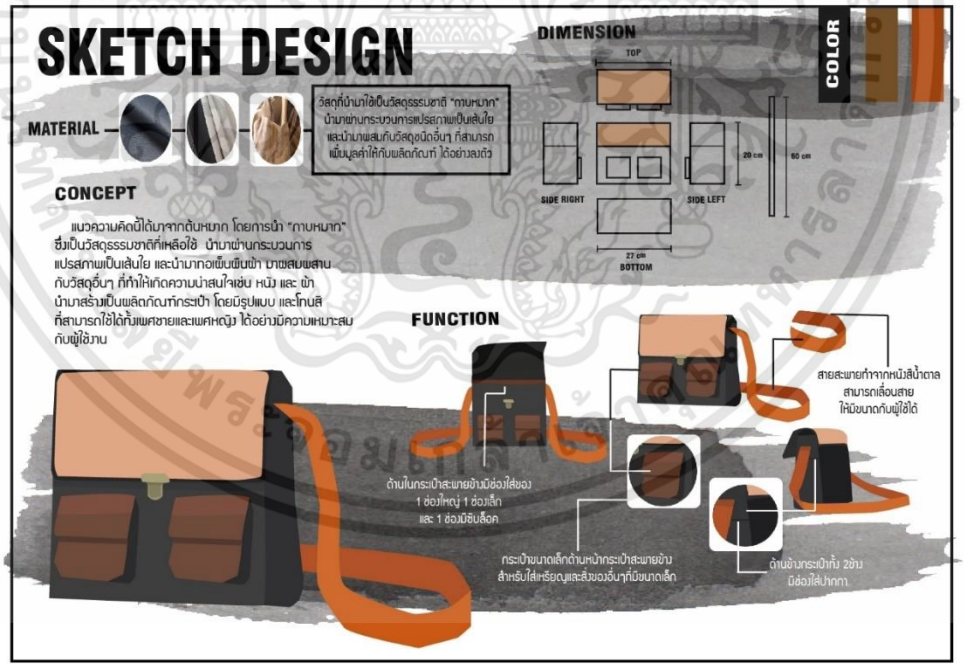
ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (2562)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ง.9 การเขียนแบบเพื่อการผลิต กระเป๋าใส่เอกสาร

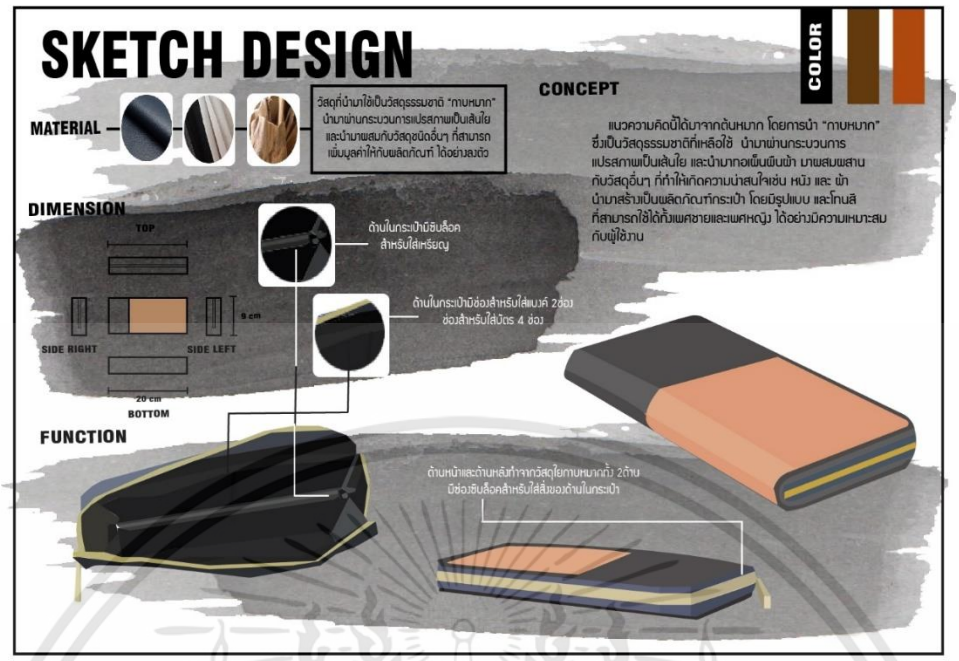
ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (2562)



ภาพที่ ง.10 การเขียนแบบเพื่อการผลิต กระเป๋าสะพายข้าง

ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (2562)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ง.11 การเขียนแบบเพื่อการผลิต กระเป๋าพกพา

ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (2562)

ภาพที่ ง.12 ชิ้นงานต้นแบบ

ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (2562)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ ง.13 ชิ้นงานต้นแบบกระเป๋าใส่เอกสาร

ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (2562)

ภาพที่ ง.14 ชิ้นงานต้นแบบกระเป๋าใส่เอกสาร มีช่องใส่ของด้านในกระเป๋า

ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (2562)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ ง.15 ชิ้นงานต้นแบบกระเป๋าใส่เอกสาร มีช่องใส่ของด้านหลังกระเป๋า
ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (2562)

ภาพที่ ง.16 ชิ้นงานต้นแบบกระเป๋าใส่เอกสาร มีช่องใส่ของด้านข้างกระเป๋า
ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (2562)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ ง.17 ชิ้นงานต้นแบบกระเป๋าสะพายข้าง

ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (2562)

ภาพที่ ง.18 ชิ้นงานต้นแบบกระเป๋าสะพายข้าง ด้านหลัง

ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (2562)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ ง.19 ชิ้นงานต้นแบบกระเป๋าสะพายข้าง ช่องใส่ของด้านในกระเป๋า
ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (2562)

ภาพที่ ง.20 ชิ้นงานต้นแบบกระเป๋าสะพายข้าง ช่องใส่ของด้านข้างกระเป๋า
ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (2562)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ ง.21 ชิ้นงานต้นแบบกระเป๋าพกพา

ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (2562)

ภาพที่ ง.22 ชิ้นงานต้นแบบกระเป๋าพกพา ช่องใส่ของด้านในกระเป๋า

ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (2562)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ ง.23 ชิ้นงานต้นแบบกระเป๋าพกพา ช่องใส่ธนบัตรและช่องใส่บัตร
ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (2562)

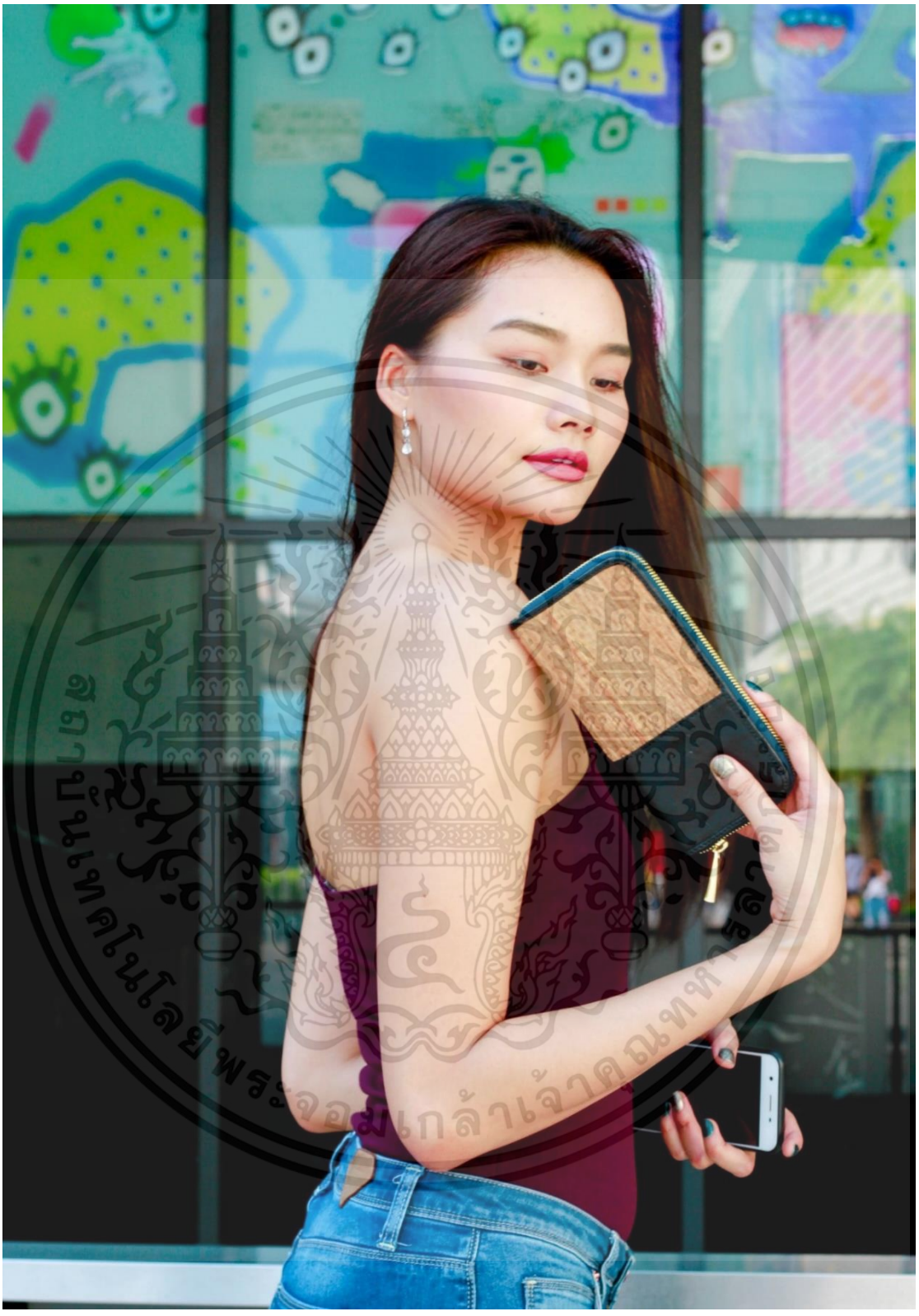
ภาพที่ ง.24 ชิ้นงานต้นแบบกระเป๋าพกพา ช่องใส่เหรียญ
ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (2562)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ ง.25 การนำเสนอกระเป๋าใส่เอกสาร
โดย มิสอินเตอร์คอนติเนนตัลไทยแลนด์ 2014 ภัทรพร หวัง

ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (2562)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ง.26 การนำเสนอกระเป๋าพกพา
โดย มิสอินเตอร์คอนติเนนตัลไทยแลนด์ 2014 ภัทรพร หวัง

ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (2562)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ ง.27 การนำเสนอกระเป๋าสะพายข้าง
โดย มิสอินเตอร์คอนติเนนตัลไทยแลนด์ 2014 ภัทรพร หวัง

ภาพโดย : ณัชชา ศรีวิจิตร (2562)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล		นางสาวณัชชา ศรีวิจิตร
วัน-เดือน-ปีเกิด		18 กรกฎาคม 2536
สถานที่เกิด		จังหวัดกรุงเทพมหานคร
ที่อยู่ปัจจุบัน		29 หมู่บ้านโอษธิศ 1 โชคชัย 4 ซอย 31/1 แยก 3 ถนน โชคชัย 4 เขต ลาดพร้าว แขวงลาดพร้าว กรุงเทพมหานคร 10230
ประวัติการศึกษา	2552	สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนพิบูลอุปถัมภ์
	2554	สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยช่างศิลปลาดกระบัง
	2559	สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี (ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต) สาขาวิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรมและการออกแบบ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง
	2562	สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท (ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต) สาขาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง
ประวัติการทำงาน	2560 – 2561	ตำแหน่งเจ้าหน้าที่ติดต่อประสานงานโครงการ ศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบ TCDC

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้