

การพัฒนาสีผลิตภัณฑ์ไม้ไผ่เพื่อใช้ออกแบบบรรจุภัณฑ์วัสดุสัมผัสอาหาร

ธวัช พะยิม^{1*}

Development of Color bamboo product for Food packaging design

Tawat Payim^{1*}

^{1*} คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรมมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

^{1*} Faculty of Agricultural and Technology, Nakhonsawan Rajabhat University

*Corresponding author E-mail address : tawatpayim@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องการพัฒนาสีผลิตภัณฑ์ไม้ไผ่เพื่อใช้ออกแบบบรรจุภัณฑ์วัสดุสัมผัสอาหารโดยแบ่งเป็น วัตถุประสงค์ เพื่อทำสีธรรมชาติกับผลิตภัณฑ์ไม้ไผ่เพื่อใช้ออกแบบบรรจุภัณฑ์วัสดุสัมผัสอาหาร และศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อการทำสีธรรมชาติของไม้ไผ่ โดยวิธีการวิจัยการทดสอบสารหนูประเภทวัสดุสัมผัสอาหาร เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อการทำสีธรรมชาติของไม้ไผ่ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบด้านอาหาร ด้านสีธรรมชาติ ผลการวิจัยการทำสีไม้ไผ่เพื่อใช้เป็นวัสดุสัมผัสอาหารพบว่า การทำสีจากฝาง กับผลิตภัณฑ์จักสาน ไม้ไผ่เกิดสี C = 23 M = 76 Y = 99 และ K = 12 ผลการทดสอบไม้พาสารหนู การทำสีจาก ชา กับผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่เกิดสี C = 26 M = 45 Y = 90 K = 5 ผลการทดสอบไม้พาสารหนู การทำสีจาก กาแฟ กับผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่เกิดสี C = 31 M = 58 Y = 99 K = 16 ผลการทดสอบไม้พาสารหนู ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อการทำสีกับผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่เพื่อใช้ออกแบบบรรจุภัณฑ์วัสดุสัมผัสอาหาร พบว่า สีฝางมีค่าเฉลี่ย 3.90 มีความเหมาะสมมาก สีกาแฟมีค่าเฉลี่ย 4.25 มีความเหมาะสมมาก สีชามีค่าเฉลี่ย 4.70 มีความเหมาะสมมากที่สุด จากการทดสอบสารหนูทั้ง 3 ชนิดไม่พบสารหนู

คำสำคัญ : ผลิตภัณฑ์ไม้ไผ่ สีธรรมชาติ วัสดุสัมผัสอาหาร

ABSTRACT

This research studied The development of Color bamboo product for Food packaging design. with The purpose Natural color with bamboo products to design food contact materials. And study the expert opinion on the natural color of bamboo. Arsenic test method for food contact materials. To study the expert opinion on the natural color of bamboo. By food design experts Natural color The results showed Color of bamboo for food contact found. Fang color C = 23, M = 76, Y = 99, K = 12, respectively. The results showed that arsenic not detected. The color of tea and bamboo woven product C = 26, M = 45, Y = 90, K = 5, Coffee color C = 31, M = 58, Y = 99, K = 16, The results of the arsenic test show no arsenic. The expert opinion on color with bamboo basketry product. Food packaging design, contact materials, Fang color has an average of 3.90 very appropriate. The average coffee color 4.25. Tea has an average of 4.70 appropriate for Design product.

Keyword : Bamboo product, Natural, Food packaging design

บทนำ

การนำวัสดุธรรมชาติมาออกแบบพัฒนาห่อหุ้มผลิตภัณฑ์ประเภทอาหารเป็นสิ่งที่มนุษย์คิดค้น และประยุกต์ใช้ควบคู่กับการดำเนินชีวิตมานับตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ซึ่งมีแนวโน้มความต้องการเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้วัสดุธรรมชาติมาใช้ในชีวิตประจำวันสูงขึ้นโดยลำดับจากความปลอดภัยที่ส่งผลต่อสุขภาพถือเป็นสิ่งสำคัญ การนำวัสดุจากธรรมชาติมาใช้ออกแบบ

บรรจุภัณฑ์วัสดุสัมผัสอาหารโดยการห่อหุ้มเพื่อรักษาป้องกันความเสียหายต่อผลิตภัณฑ์ด้านในโดยวิธีการแบบเรียบง่าย เช่น การพับ มัด รัด พัน และอื่นๆ ในยุคปัจจุบันมีการแข่งขันกันสูงขึ้นโดยต้องคำนึงถึงหน้าตา รูปแบบโดยรวมผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ วัสดุธรรมชาติที่มีความปลอดภัย นเร ขจรจิตต์เมตต์ (2559:59-77) ได้กล่าวถึง ลักษณะของการเลือกใช้วัสดุเพื่อใช้ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ว่าการที่จะทำให้สวยงามต้องขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของผู้เป็นเจ้าของสินค้าและนักออกแบบเพื่อยืนยันคุณภาพสินค้า โดยจะมีสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรมจะเป็นผู้ตรวจสอบสินค้าเพื่อกำหนดเป็นมาตรฐานทำให้เกิดความมั่นใจแก่ผู้บริโภคซึ่งจะมีเครื่องหมายแสดงไว้บนฉลากบรรจุภัณฑ์เพื่อให้ทราบแหล่งที่มาของผู้ผลิตสินค้า ในอดีตที่ผ่านมาอาจไม่มีใครสนใจเรื่องฉลากสินค้านัก เพราะการซื้อขายเป็นแบบตลาดสดหรือตลาดนัด ผู้ผลิตเจรจาซื้อขายกับผู้บริโภคหรือต่อรองกันโดยตรงส่วนใหญ่เป็นผลผลิตทางการเกษตร เช่น ข้าวสาร ปลาแห้ง เนื้อสัตว์ ผลไม้ในปัจจุบันเมื่อผลผลิตทางการเกษตรเพิ่มจำนวนมากขึ้นผู้คนมากขึ้น ระบบการแข่งขันทางการตลาดมากขึ้นจึงส่งผลต่อการปรับตัวในทุกด้าน

ไม้ไผ่เป็นวัสดุธรรมชาติที่ได้รับความนิยมในการพัฒนาเป็นบรรจุภัณฑ์มาก ซึ่งเป็นพืชที่สามารถเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วในพื้นที่ของประเทศไทยเป็นพืชพื้นถิ่นที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ เป็นพืชที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ เป็นพืชเมืองร้อนสามารถเจริญเติบโตได้ในทุกทวีป สำหรับประเทศไทยมีไม้ไผ่หลายพันธุ์เจริญงอกงามได้ดีในทุกภาคของประเทศไทย ไม้ไผ่มีหลายพันธุ์พบเห็นได้ตามพื้นที่ชนชนนำมาใช้ประโยชน์ได้ง่าย การเจริญเติบโตขึ้นอยู่กับสภาพภูมิประเทศ ดังเช่น บริเวณหมู่บ้านใกล้เขตภูเขา จะมีประเภทไม้ไผ่ เช่น ไผ่ไร่ ไผ่ซางผา ไผ่ป่า ไผ่พุง และไผ่เพ็ก ส่วนบริเวณพื้นที่ราบจะมีประเภทไม้ไผ่ เช่น ไผ่สีสุก หรือไผ่บ้าน ไผ่รวก ไผ่ตง ไผ่บง ไม้ไผ่เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวเช่นเดียวกับหญ้าถือเป็นพืชตระกูลหญ้าที่สูงที่สุดในโลก สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้หลากหลาย หาได้ง่าย และมีจำนวนมากพอ

การทำสีไม้ไผ่เพื่อใช้ทำบรรจุภัณฑ์ห่อหุ้มหรือสัมผัสอาหารมีการทำกันอย่างแพร่หลายโดยการนำสีที่ได้จากพืชมาผสมกับไม้ไผ่ แต่ไม่มีการทดสอบเพื่อยืนยันความปลอดภัยที่มีต่อสุขภาพร่างกาย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อผู้บริโภคโดยตรงพร้อมทั้งเป็นการสร้างมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์โดยวิธีการยืนยันผลการตรวจสอบหรือมีหน่วยงานรองรับผลของคุณภาพสินค้า การทำสีไม้ไผ่เป็นการสร้างสรรค์บรรจุภัณฑ์สัมผัสอาหารเพื่อให้บรรจุภัณฑ์เกิดความน่าสนใจ การออกแบบจำเป็นต้องใช้ประสบการณ์ทางด้านการคิดควบคุมการใช้เทคนิคในเชิงสร้างสรรค์เพื่อสร้างความแตกต่างที่น่าสนใจตรงกับความต้องการของผู้บริโภค ชลุด นิมสมอ (2557:412) ได้กล่าวว่า การคิดสร้างสรรค์ คือการทำให้เกิดสิ่งใหม่ขึ้นในโลกด้วยปัญญาของมนุษย์ สิ่งสร้างสรรค์นั้นต้องมีลักษณะเป็นต้นแบบในทางใดทางหนึ่ง ไม่ซ้ำกับสิ่งที่เคยมีอยู่แล้ว การสร้างสรรค์เป็นกระบวนการคิดที่อิสระ ไม่เป็นทาสของสิ่งใด ซึ่ง สอดคล้องกับ ปาพจน์ หนูนภักดี (2553:21) ที่เคยกล่าวไว้ว่าความคิดสร้างสรรค์สามารถเรียนรู้ได้ไม่เกี่ยวกับพรสวรรค์ ความคิดสร้างสรรค์ไม่ได้เกิดจากแรงบันดาลใจเพียงอย่างเดียว ความคิดสร้างสรรค์เป็นมากกว่าการคิดแตกต่าง และสามารถเพิ่มมูลค่าได้ เป็นนวัตกรรมใหม่ที่สามารถแบ่งขั้นตอนกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยเพิ่มมูลค่าสินค้าในด้านการตลาด ด้านคุณค่า ด้านคุณภาพ ด้านเอกลักษณ์ที่สะท้อนถึงความเป็นไทยสูงขึ้นได้โดยใช้วิธีการและขั้นตอนการออกแบบสร้างสรรค์อย่างเป็นระบบเพื่อสร้างรูปแบบผลิตภัณฑ์ใหม่

ตามความหมายของ พจนานุกรมไทยฉบับทันสมัย (2543:633) ให้ความหมายคำว่าเอกลักษณ์ว่าหมายถึง ลักษณะที่เหมือนกันหรือมีร่วมกันในส่วนของ วิทย์ เทียงบุญธรรม (2551:519) ว่า Identity แปลว่า เอกลักษณ์ ลักษณะเฉพาะตัว สถาบันไทยคดีศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (2548:1) ได้ให้ความหมายว่า อัตลักษณ์ หรือเอกลักษณ์ ครั้งหนึ่งนิยมใช้คำว่าเอกลักษณ์เป็นคุณสมบัติของคนหรือสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่แสดงลักษณะเฉพาะที่ทำให้มีความโดดเด่นแตกต่างไปจากคนอื่นหรือสิ่งอื่น ต่อมาวงวิชาการนิยมเลือกใช้ คำว่า อัตลักษณ์ เนื่องจาก ความหมายตามรูปคำศัพท์ของ เอกลักษณ์ ให้ความรู้สึกร่วมในลักษณะเฉพาะมีความโดดเด่น และในส่วนของ ชัยรัตน์ อัครวงกูร (2548:51) ได้กล่าวว่าการสร้างสรรค์ช่วยให้เกิดการจดจำเอกลักษณ์ คือการสร้างจุดจดจำทำหน้าที่เหมือนสวิตช์ไฟที่เปิดให้ผู้รับสารเกิดความรู้สึกถึง จุดจดจำสามารถเป็นได้ทั้ง รูป รส กลิ่น เสียง ที่สัมผัสได้ด้วยประสาททั้งห้าของมนุษย์ ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่า การพัฒนาสีธรรมชาติกับผลิตภัณฑ์ไม้ไผ่เพื่อใช้ออกแบบบรรจุภัณฑ์วัสดุสัมผัสอาหารจึงถือเป็นการสร้างความแตกต่างให้กับผลิตภัณฑ์เกิดอัตลักษณ์ พร้อมด้วยการพัฒนาคุณภาพด้านความปลอดภัยที่มีต่อสุขภาพร่างกายของผู้บริโภคโดยตรงเป็นแนวทางการสร้างสรรค์ซึ่งจะช่วยส่งเสริมให้เกิดการจดจำต่อผลิตภัณฑ์ได้ดียิ่งขึ้น

ดังที่กล่าวมาการพัฒนาสีผลิตภัณฑ์ไม้ไผ่จากวัสดุธรรมชาติเพื่อใช้ออกแบบบรรจุภัณฑ์วัสดุสัมผัสอาหาร เพื่อความปลอดภัยต่อสุขภาพเป็นนวัตกรรมเพื่อพัฒนานำเพิ่มมูลค่าสินค้าโดยการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ไม้ไผ่ที่มีอยู่ปริมาณมากในประเทศไทยเพื่อให้นำไปใช้ออกแบบที่แสดงถึงอัตลักษณ์ของประเทศไทยโดยประยุกต์ใช้กับผลิตภัณฑ์วัสดุสัมผัสอาหาร

วัตถุประสงค์

1. เพื่อทำสีธรรมชาติกับผลิตภัณฑ์ไม้ไผ่เพื่อใช้ออกแบบบรรจุภัณฑ์วัสดุสัมผัสอาหาร
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อการทำสีธรรมชาติของไม้ไผ่

กรอบแนวคิดในการวิจัย

กรอบแนวคิดในการทดสอบสารหนูประเภทวัสดุสัมผัสอาหารโดยการทดสอบด้วยเครื่องมือ Inductively Couple plasma-optical emission spectrometer สารหนู (As), มก./ล.หมายเลขปฏิบัติการ L60/02310.1 โดยกรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย

ผลิตภัณฑ์ไม้ไผ่ หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ทำด้วยไม้ไผ่ที่มีอยู่ในพื้นที่เพื่อใช้เพิ่มมูลค่าโดยใช้เป็นภาชนะห่อหุ้มผลิตภัณฑ์ประเภทอาหาร

สีธรรมชาติ หมายถึง การนำวัสดุธรรมชาติ เช่น ผาง ชา และ กาแฟ มาทำสีผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่งานจักสานไม้ไผ่ของประเทศไทยโดยแสดงถึงงานหัตถกรรมชุมชน

วัสดุสัมผัสอาหาร หมายถึง วัสดุไม้ไผ่ที่ใช้สัมผัสอาหารที่ผ่านการทดสอบความปลอดภัยประเภทสารหนูเพื่อนำมาใช้สัมผัสอาหารโดยการทดสอบ

การทดสอบสารหนูประเภทวัสดุสัมผัสอาหาร หมายถึง การทดสอบด้วยเครื่องมือ inductively couple plasma-optical emission spectrometer สารหนู (As), มก./ล.หมายเลขปฏิบัติการ L60/02310.1 โดยกรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ขอบเขตการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างแบ่งตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างเพื่อทดสอบความปลอดภัยของไม้ไผ่เพื่อใช้เป็นวัสดุสัมผัสอาหาร

ประชากร หมายถึง บรรจุภัณฑ์ไม้ไผ่ สัมผัสอาหาร

กลุ่มตัวอย่าง บรรจุภัณฑ์ไม้ไผ่ที่นำมาใช้ทดสอบสารหนูประเภทวัสดุสัมผัสอาหาร หมายถึง การทดสอบด้วยเครื่องมือ inductively couple plasma-optical emission spectrometer สารหนู (As), มก./ล.หมายเลขปฏิบัติการ L60/02310.1 โดยกรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่างเพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อการทำสีธรรมชาติของไม้ไผ่

กลุ่มตัวอย่าง หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญที่เป็นตัวแทนของกลุ่มผู้บริโภคประกอบด้วย เพื่อใช้ออกแบบบรรจุภัณฑ์ขนมไทยจากผลิตภัณฑ์ไม้ไผ่ โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน

ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ 2 คน

ผู้เชี่ยวชาญด้านอาหาร 2 คน

ผู้เชี่ยวชาญด้านสีธรรมชาติ 1 คน

กลุ่มตัวอย่างเพื่อประเมินผลการออกแบบโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน

ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ 2 คน

ผู้เชี่ยวชาญด้านอาหาร 2 คน

ผู้เชี่ยวชาญด้านสีธรรมชาติ 1 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบ่งตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

เครื่องมือเพื่อทดสอบความปลอดภัยของไม้ไผ่เพื่อใช้เป็นวัสดุสัมผัสอาหาร โดยเครื่องมือ Inductively couple plasma-optical emission spectrometer

เครื่องมือศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อการทำสีธรรมชาติของไม้ไผ่โดยใช้แบบสอบถาม

การดำเนินการวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูล

การทำสีกับผลิตภัณฑ์ไม้ไผ่เพื่อใช้ออกแบบบรรจุภัณฑ์วัสดุสัมผัสอาหาร โดยนำวัสดุ ฝาง ชา และ กาแฟ ปริมาณน้ำหนัก 50 กรัม ผสมน้ำต้มสุก 100 องศาเซลเซียส ต่อปริมาณน้ำ 5 ลิตร แช่ไม้ไผ่ทิ้งไว้เป็นเวลา 4 วัน เพื่อให้เกิดสีผลิตภัณฑ์จักสาน

ตาราง 1 ผลการวิเคราะห์การทำสีไม้ไผ่เพื่อใช้เป็นวัสดุสัมผัสอาหาร

ผลิตภัณฑ์ไม้ไผ่	สี	ผลการทดสอบสารหนู
	 ฝาง C = 23 M = 76 Y = 99 K = 12	สารหนู (As), มก./ล. หมายเลขปฏิบัติการ L60/02310.1 Fang ไม่พบ ขีดจำกัดการตรวจหา 0.004
	 ชา C = 26 M = 45 Y = 90 K = 5	สารหนู (As), มก./ล. หมายเลขปฏิบัติการ L60/02310.2 Coffee ไม่พบ ขีดจำกัดการตรวจหา 0.004
	 กาแฟ C = 31 M = 58 Y = 99 K = 16	สารหนู (As), มก./ล. หมายเลขปฏิบัติการ L60/02310.3 Tea ไม่พบ ขีดจำกัดการตรวจหา 0.004

จากตาราง 1 ผลการวิเคราะห์การทำสีไม้ไผ่เพื่อใช้เป็นวัสดุสัมผัสอาหารพบว่า การทำสีจากฝาง กับผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่เกิดสี C = 23 M = 76 Y = 99 และ K = 12 ผลการทดสอบหาสารหนูพบว่า ไม่พบสารหนู การทำสีจาก ชา กับผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่เกิดสี C = 26 M = 45 Y = 90 K = 5 ผลการทดสอบหาสารหนูพบว่า ไม่พบสารหนู การทำสีจาก กาแฟ กับผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่เกิดสี C = 31 M = 58 Y = 99 K = 16 ผลการทดสอบหาสารหนูพบว่า ไม่พบสารหนู

ตาราง 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อการทำสีผง กับผลิตภัณฑ์จกสานไม้ไผ่ (N=5)

ข้อคำถาม	คำถามแบบที่ 4 (สีผง)	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1	สีเหมาะสมที่จะนำไปพัฒนาบรรจุภัณฑ์ขนมไทย	4.00	0.71	เหมาะสมมาก
2	สีให้ความรู้สึกปลอดภัย	3.60	0.89	เหมาะสมมาก
3	สีมีความสวยงาม	4.40	0.89	เหมาะสมมาก
4	สีสื่อถึงความเป็นธรรมชาติ	3.60	1.14	เหมาะสมมาก
ผลรวม		3.90	0.91	เหมาะสมมาก

จากตารางผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อการทำสีผงกับผลิตภัณฑ์จกสานไม้ไผ่เพื่อใช้ออกแบบบรรจุภัณฑ์วัสดุสัมผัสอาหาร พบว่า สีเหมาะสมที่จะนำไปพัฒนาบรรจุภัณฑ์ขนมไทยมีค่าเฉลี่ย 4.00 มีความเหมาะสมมาก สีให้ความรู้สึกปลอดภัยมีค่าเฉลี่ย 3.60 มีความเหมาะสมมาก สีมีความสวยงามมีค่าเฉลี่ย 4.40 เหมาะสมมาก สีสื่อถึงความเป็นธรรมชาติ 3.60 มีความเหมาะสมมาก สรุปผลรวมแบบสีผงพบว่า มีค่าเฉลี่ย 3.90 มีความเหมาะสมมาก

ตาราง 3 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อการทำสีชา กับผลิตภัณฑ์จกสานไม้ไผ่ (N=5)

ข้อคำถาม	คำถามแบบที่ 3 (สีชา)	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1	สีเหมาะสมที่จะนำไปพัฒนาบรรจุภัณฑ์ขนมไทย	4.60	0.89	เหมาะสมมากที่สุด
2	สีให้ความรู้สึกปลอดภัย	4.80	0.45	เหมาะสมมากที่สุด
3	สีมีความสวยงาม	4.60	0.89	เหมาะสมมากที่สุด
4	สีสื่อถึงความเป็นธรรมชาติ	4.80	0.45	เหมาะสมมากที่สุด
ผลรวม		4.70	0.66	เหมาะสมมากที่สุด

จากตารางผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อการทำสีชา กับผลิตภัณฑ์จกสานไม้ไผ่เพื่อใช้ออกแบบบรรจุภัณฑ์วัสดุสัมผัสอาหาร พบว่า สีเหมาะสมที่จะนำไปพัฒนาบรรจุภัณฑ์ขนมไทยมีค่าเฉลี่ย 4.60 มีความเหมาะสมมากที่สุด สีให้ความรู้สึกปลอดภัยมีค่าเฉลี่ย 4.80 มีความเหมาะสมมากที่สุด สีมีความสวยงามมีค่าเฉลี่ย 4.60 เหมาะสมมากที่สุด สีสื่อถึงความเป็นธรรมชาติ 4.80 มีความเหมาะสมมากที่สุด สรุปผลรวมแบบสีชาพบว่า มีค่าเฉลี่ย 4.70 มีความเหมาะสมมากที่สุด

ตาราง 4 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อการทำสีกาแฟ กับผลิตภัณฑ์จกสานไม้ไผ่ (N=5)

ข้อคำถาม	คำถามแบบที่ 2 (กาแฟ)	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1	สีเหมาะสมที่จะนำไปพัฒนาบรรจุภัณฑ์ขนมไทย	4.40	0.55	เหมาะสมมาก
2	สีให้ความรู้สึกปลอดภัย	4.00	0.00	เหมาะสมมาก
3	สีมีความสวยงาม	4.40	0.89	เหมาะสมมาก
4	สีสื่อถึงความเป็นธรรมชาติ	4.20	1.10	เหมาะสมมาก
ผลรวม		4.25	0.72	เหมาะสมมาก

จากตารางผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อการทำสีกาแฟ กับผลิตภัณฑ์จกสานไม้ไผ่เพื่อใช้ออกแบบบรรจุภัณฑ์วัสดุสัมผัสอาหาร พบว่า สีเหมาะสมที่จะนำไปพัฒนาบรรจุภัณฑ์ขนมไทยมีค่าเฉลี่ย 4.40 มีความเหมาะสมมาก สีให้ความรู้สึกปลอดภัยมีค่าเฉลี่ย 4.00 มีความเหมาะสมมาก สีมีความสวยงามมีค่าเฉลี่ย 3.40 เหมาะสมมาก สีสื่อถึงความเป็นธรรมชาติ 4.20 มีความเหมาะสมมาก สรุปผลรวมแบบสีกาแฟพบว่า มีค่าเฉลี่ย 4.25 มีความเหมาะสมมาก

ตาราง 5 สรุปผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อการทำสีกับผลิตภัณฑ์จกสานไม้ไผ่ (N=5)

ตาราง 5 สรุปผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อการทำสีกับผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่เพื่อใช้ออกแบบบรรจุภัณฑ์วัสดุสัมผัสอาหาร

ข้อความ	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
สีฝาง กับผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่เพื่อใช้ออกแบบบรรจุภัณฑ์วัสดุสัมผัสอาหาร	3.90	0.91	เหมาะสมมาก
สีชา กับผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่เพื่อใช้ออกแบบบรรจุภัณฑ์วัสดุสัมผัสอาหาร	4.70	0.66	เหมาะสมมากที่สุด
สีกาแฟ กับผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่เพื่อใช้ออกแบบบรรจุภัณฑ์วัสดุสัมผัสอาหาร	4.25	0.75	เหมาะสมมาก

จากตารางสรุปผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อการทำสีกับผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่เพื่อใช้ออกแบบบรรจุภัณฑ์วัสดุสัมผัสอาหาร พบว่า สีฝางกับผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่เพื่อใช้ออกแบบบรรจุภัณฑ์วัสดุสัมผัสอาหาร มีค่าเฉลี่ย 3.90 มีความเหมาะสมมาก สีชา กับผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่เพื่อใช้ออกแบบบรรจุภัณฑ์วัสดุสัมผัสอาหารมีค่าเฉลี่ย 4.70 มีความเหมาะสมมากที่สุด สีกาแฟกับผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่เพื่อใช้ออกแบบบรรจุภัณฑ์วัสดุสัมผัสอาหารมีค่าเฉลี่ย 4.25 มีความเหมาะสมมาก

อภิปรายผล

อภิปรายผลการวิจัยการพัฒนาสีผลิตภัณฑ์ไม้ไผ่เพื่อใช้ออกแบบบรรจุภัณฑ์วัสดุสัมผัสอาหารโดยแบ่งเป็น วัตถุประสงค์เพื่อทำสีธรรมชาติกับผลิตภัณฑ์ไม้ไผ่เพื่อใช้ออกแบบบรรจุภัณฑ์วัสดุสัมผัสอาหาร ผลการทำสีไม้ไผ่เพื่อใช้เป็นวัสดุสัมผัสอาหาร พบว่า การทำสีจากฝาง กับผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่เกิดสี $C = 23$ $M = 76$ $Y = 99$ และ $K = 12$ ผลการทดสอบหาสารหนูพบว่า ไม่พบสารหนู การทำสีจาก ชา กับผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่เกิดสี $C = 26$ $M = 45$ $Y = 90$ $K = 5$ ผลการทดสอบหาสารหนูพบว่า ไม่พบสารหนู การทำสีจาก กาแฟ กับผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่เกิดสี $C = 31$ $M = 58$ $Y = 99$ $K = 16$ ผลการทดสอบหาสารหนูพบว่า ไม่พบสารหนู ผลการตรวจสอบจะช่วยให้สร้างความมั่นใจต่อผู้บริโภคเพิ่มขึ้น การนำไม้ไผ่ในพื้นที่มาพัฒนาต่อยอดเพื่อใช้ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์มีความสำคัญเป็นอย่างมากเนื่องจากไม้ไผ่เป็นวัสดุที่หาได้ง่ายในพื้นที่ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ศักดิ์ชาย สิกขา และคณะ (2558 หน้า 115) งานหัตถกรรมไม้ไผ่เป็นงานที่มีความจำเป็นต่อการใช้งานในชีวิตประจำวันไม้ไผ่เป็นวัสดุท้องถิ่นที่มีปริมาณเพียงพอต่อการผลิตการนำมาใช้ประโยชน์

ผลความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อการทำสีกับผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่เพื่อใช้ออกแบบบรรจุภัณฑ์วัสดุสัมผัสอาหาร พบว่า สีฝางกับผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่เพื่อใช้ออกแบบบรรจุภัณฑ์วัสดุสัมผัสอาหารมีความเหมาะสมมาก สีกาแฟกับผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่เพื่อใช้ออกแบบบรรจุภัณฑ์วัสดุสัมผัสอาหารมีความเหมาะสมมากที่สุด สีชา กับผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่เพื่อใช้ออกแบบบรรจุภัณฑ์วัสดุสัมผัสอาหารมีความเหมาะสมมากที่สุด การเลือกใช้สีธรรมชาตินำมาออกแบบผลิตภัณฑ์

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะการวิจัยการพัฒนาสีผลิตภัณฑ์ไม้ไผ่เพื่อใช้ออกแบบบรรจุภัณฑ์วัสดุสัมผัสอาหารโดยมี วัตถุประสงค์เพื่อทำสีธรรมชาติกับผลิตภัณฑ์ไม้ไผ่เพื่อใช้ออกแบบบรรจุภัณฑ์วัสดุสัมผัสอาหาร และศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อการทำสีธรรมชาติของไม้ไผ่

1. การทดสอบความปลอดภัยของไม้ไผ่เพื่อใช้เป็นวัสดุสัมผัสอาหารสำหรับนำไปพัฒนาออกแบบบรรจุภัณฑ์หรือผลิตภัณฑ์อื่น ควรจะทดสอบความปลอดภัยของสารประเภทอื่นซึ่งจะส่งผลต่อความปลอดภัยของผู้บริโภค
2. การทำสีไม้ไผ่จากสีธรรมชาตินอกจากการนำสี ฝาง ชา และ กาแฟ สามารถนำพืชชนิดอื่นที่ทำให้เกิดสีมาประยุกต์เพื่อสร้างความหลากหลายของสีได้
3. ควรนำผลที่ได้จากการทดลองการทำสีธรรมชาติ การทดสอบความปลอดภัยจากสารหนูนำไปออกแบบพัฒนาผลิตภัณฑ์รูปแบบอื่นที่เน้นความปลอดภัยต่อสุขภาพ

เอกสารอ้างอิง

ชลูด นิ่มเสมอ. (2557). *Composition of Art*. พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพฯ : อมรินทร์พริ้นติ้ง แอนด์ พับลิชชิ่ง จำกัด.

ชัยรัตน์ อัครวงกูร. (2548). *ออกแบบให้โดนใจ*. กรุงเทพฯ : อีวชินการพิมพ์.

นเร ขोजิตต์เมตต์. (2550). *Packaging & Design* เสกสรรปั้นแต่งบรรจุภัณฑ์. กรุงเทพฯ : ฐานบุ๊คส์.

ปาพจน์ หนูนุกัถิ. (2553). *Graphic Design Principles*. นนทบุรี : ไอดีซี พรีเมียร์ จำกัด.

พจนานุกรมไทย ฉบับทันสมัย. (2543). *ข้อมูลทางบรรณานุกรมของหอสมุดแห่งชาติ*. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.

วิทย์ เทียงบุญธรรม. (2551). *พจนานุกรม อังกฤษ-ไทย & ไทย-อังกฤษ ฉบับทันสมัยและสมบูรณ์ที่สุด*. กรุงเทพฯ : บริษัท พิมพ์ดี จำกัด.

สถาบันไทยคดีศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. (2548). *พจนานุกรมอัตลักษณ์ไทย*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ศักดิ์ชาย สิกขา และคณะ. (2558). *การพัฒนางานหัตถกรรมไม้ไผ่ภาคอีสาน*. ศิลปะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร. 6 (1) : 110-120.