



รายงานวิจัย

เรื่อง

การพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ของขวัญของที่ระลึกจากแป้งเปลือกทุเรียน
Developing Styles of Products for Gifts and Souvenirs Made
from Durian Covering Flour

คณะผู้วิจัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อภิรัตน์	โสฬศ
อาจารย์นิอร	ดาวเจริญพร
อาจารย์รุ่งฤทัย	รำพึงจิต

งานวิจัยงบประมาณเงินรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2556
คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ชื่อเรื่อง : การพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ของขั้วของทีระลีกจากแป้งเปลือกทุเรียน
 ผู้วิจัย : ผู้ช่วยศาสตราจารย์อภิรติ โสฬศ , นางสาวนิอร ดาวเจริญพร
 และนางสาวรุ่งฤทัย รำพึงจิต
 สาขาวิชาการบริหารธุรกิจคหกรรมศาสตร์ มทร.พระนคร
 พ.ศ. : 2556

บทคัดย่อ

การพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ของขั้วของทีระลีกจากแป้งเปลือกทุเรียน มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสูตรแป้งเปลือกทุเรียนให้เหมาะสมกับงานปั้นขึ้นรูป พัฒนารูปแบบของขั้วของทีระลีกจากแป้งเปลือกทุเรียนที่แสดงถึงเอกลักษณ์ความเป็นไทย และถ่ายทอดความรู้เรื่องการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของทีระลีกจากแป้งเปลือกทุเรียนแก่กลุ่มสหกรณ์ศิลปประดิษฐ์ ชุมชนไทยมุสลิมเกาะเกร็ด อำเภอเกาะเกร็ด จังหวัดนนทบุรี โดยเลือกใช้สูตรการทำแป้งปั้นจากแป้งขนมปัง ของศูนย์การศึกษานอกโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการ เป็นข้อมูลพื้นฐานในการทดลองสูตรศึกษา ใช้แป้งเปลือกทุเรียนทดแทนแป้งขนมปังป่น ในอัตราส่วนผสมที่แตกต่างกัน จำนวน 3 สูตร ตามอัตราส่วน วิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ศึกษาลักษณะทางกายภาพของแป้งปั้นจากเปลือกทุเรียนด้วยเครื่องมือวัดลักษณะเนื้อสัมผัส Texture Analyser โดยการทดสอบแรงอัด และการทดสอบโดยใช้แรงดึง พัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ของขั้วของทีระลีกจากแป้งเปลือกทุเรียน จำนวน 2 รูปแบบ ประกอบด้วย

1. ชุดขนมนามมงคล 9 ชนิด ได้แก่ ขนมจำมกงูฏ ทองเอก เสน่ห์จันทร์ ฝอยทอง ทองหยิบ ทองหยอด เม็ดขนุน ถ้วยฟู และขนมชั้น
 2. ชุดดอกไม้ไทยกลิ่นหอม 5 ชนิด ได้แก่ ดอกแก้ว ดอกปีบ กระจังงา จำปี เล็บมือนาง
- ดำเนินการเผยแพร่และถ่ายทอดองค์ความรู้ที่ได้จากกระบวนการวิจัยให้แก่กลุ่มสหกรณ์ศิลปประดิษฐ์ ชุมชนไทยมุสลิมเกาะเกร็ด อำเภอเกาะเกร็ด จังหวัดนนทบุรี จำนวน 2 หลักสูตร ผู้เข้ารับการอบรม 30 คน และประเมินผลการฝึกอบรมโดยการใช้แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมโดยใช้ค่าสถิติร้อยละและค่าเฉลี่ย

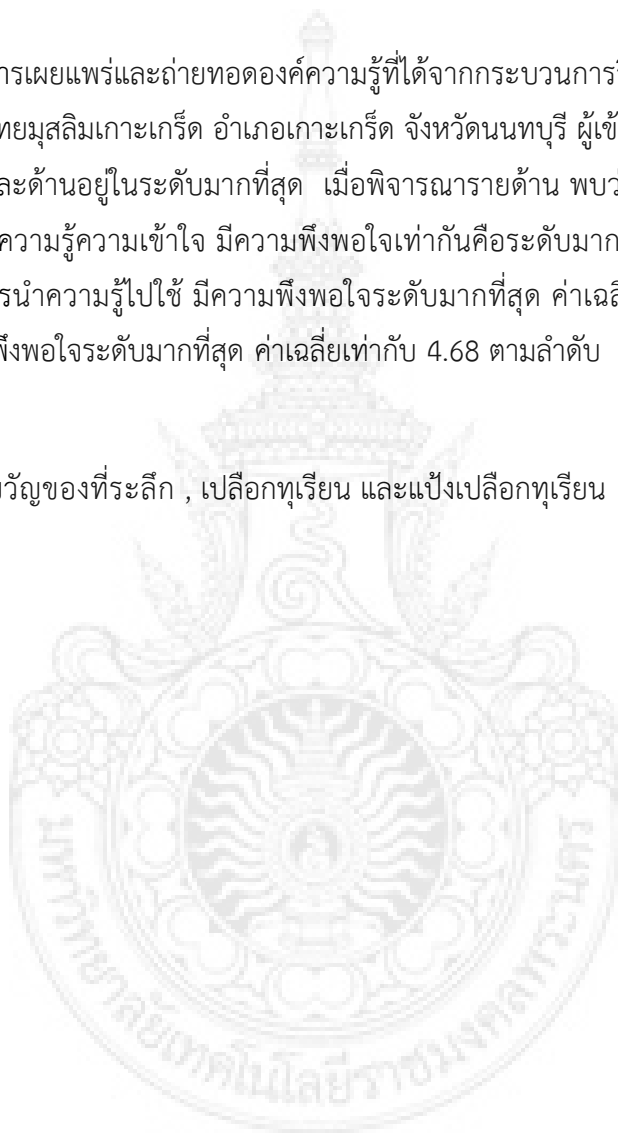
ผลการวิจัยพบว่า

การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นและระดับความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ เกี่ยวกับความเหมาะสมของลักษณะแป้งปั้นจากเปลือกทุเรียน 3 สูตร พบว่า มีค่าดังนี้ สูตรที่ 1 3.92 (มาก) สูตรที่ 2 4.12 (มาก) และสูตรที่ 3 4.14 (มาก) ซึ่งจะเห็นได้ว่าผู้เชี่ยวชาญด้านงานประดิษฐ์ดอกไม้และศิลปะประดิษฐ์ให้คะแนนความเหมาะสมแป้งปั้นจากเปลือกทุเรียน สำหรับการทำให้ผลิตภัณฑ์ของทีระลีก สูตรที่ 3 มากที่สุด ประกอบด้วย แป้งเปลือกทุเรียน 260 กรัม แป้งข้าวเหนียว 240 กรัม กาวลาเท็กซ์ 250 กรัม สารกันบูด 2 กรัม น้ำมันมะกอก 4 กรัม

การศึกษาลักษณะทางกายภาพของแป้งปั้นจากเปลือกทุเรียนด้วยเครื่องวัดลักษณะเนื้อสัมผัส (Texture Analyser) มีค่าเฉลี่ยดังนี้ ค่าความยืดหยุ่น 100.98 ± 5.518 g/sec ค่าความแน่นเนื้อ 904.344 ± 40.743 g at 50% strain ค่าความแน่นเนื้อสูงสุด $3,714.517 \pm 147.015$ g ค่าการเกาะติด -245.5 ± 50.956 g.s ค่าความเค้นสูงสุด 134.206 ± 11.902 (g) และระยะยืดของแป้งปั้น 52.836 mm ± 10.509

ดำเนินการเผยแพร่และถ่ายทอดองค์ความรู้ที่ได้จากกระบวนการวิจัยให้แก่กลุ่มสหกรณ์ศิลปประดิษฐ์ ชุมชนไทยมุสลิมเกาะเกร็ด อำเภอเกาะเกร็ด จังหวัดนนทบุรี ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจโดยรวมแต่ละด้านอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านสถานที่/ระยะเวลา/อาหาร และด้านความรู้ความเข้าใจ มีความพึงพอใจเท่ากันคือระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.74 รองลงมาด้านการนำความรู้ไปใช้ มีความพึงพอใจระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.71 และด้านวิทยากร มีความพึงพอใจระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.68 ตามลำดับ

คำสำคัญ : ของขวัญของที่ระลึก , เปลือกทุเรียน และแป้งเปลือกทุเรียน



Title : **Developing Styles of Products for Gifts and Souvenirs Made from Durian Covering Flour**

Researchers : **Asst. Prof. Apirat Sorose, Miss Nion Daochareonporn and Miss Rungrutai Rampungjit**
Home Economics Business Administration Program

Academic Year: **2013**

Abstract

The purposes of the research were 1) to develop the formula of Durian rind dough for proper molding, 2) to develop the pattern of souvenir product made from Durian rind dough representing Thai identity and 3) to transfer the knowledge of the development of souvenir product from Durian rind dough to Art and Craft Cooperative Group, Muslim Community in Koh Kred, Nonthaburi province.

Bread dough formula of non-formal education centre, Ministry of Education was used as the basic data for the experiment. In this study, Durian rind dough is used as an alternative of bread dough in different proportions and three formulas were found. Physical properties were analyzed by five experts and studied by using Texture Analyzer to evaluate the compression and tensile tests. After Durian rind dough was developed, the researchers created two pattern of the souvenir product as follows:

1. A set of nine auspicious Thai desserts consisting of Cha Mongkut, Thong Ek, Sa-ne Chan, Foi Thong, Thong Yib, Thong Yod, Med Khanun, Tuay Fu and Khanom Chan.
2. A set of five fragrant flowers in Thailand consisting of Dok Kaew (Murraya), Dok Peep (Cork Tree), Dok Kradang-nga (Ylang-Ylang) , Dok Chumpee (White Champaka), and Dok Leb Muenang (Rangoon creeper).

The researchers organized two training courses to conduct the knowledge transfer to Art and Craft Cooperative Group, Muslim Community in Koh Kred, Nonthaburi province. The participants were 30 and the training evaluation was performed by questionnaire for their satisfaction and statistically analyzed by percentage and mean.

The results of the study were:

For the proper of the Durian rind dough's property among three formulas opinioned by experts, it was found that the mean of the first formula was 3.92 (high), the mean of the second one was 4.12 (high), and the mean of the third one was 4.14 (high). The third formula was the most appropriateness to make the souvenir. It consisted of 260 gram of Durian rind dough, 240 gram of sticky rice dough, 250 gram of latex glue, 2 gram of borax and 4 gram of olive oil.

For the physical property of Durian rind dough by using Texture Analyzer, it was found that the mean of the elasticity was 100.98 ± 5.518 g/sec, the mean of the firmness was 904.344 ± 40.743 g at 50% strain, the mean of the maximum firmness was $3,714.517 \pm 147.015$ g, the mean of the adhesiveness was -245.5 ± 50.956 g.s, the mean of the maximum strain was 134.206 ± 11.902 (g) and the mean of the maximum firmness was extensibility was $52.836 \text{ mm} \pm 10.509$.

For the knowledge transfer to Art and Craft Cooperative Group, Muslim Community in Koh Kred, Nonthaburi province, the overall satisfaction of the participants was at the highest level. For each aspect, the satisfaction was found as follows: the participants were satisfied with training place, training duration and training food at the highest level with the mean of 4.74., the participants were satisfied with the knowledge application at the highest level with the mean of 4.71 and the participants were satisfied with the knowledge application at the highest level with the mean of 4.68.

Keyword : Gifts and Souvenirs , Durian Covering and Durian Covering Flour

กิตติกรรมประกาศ

รายงานการวิจัยเรื่องการพัฒนาแป้งปั้นจากเปลือกทุเรียนสำหรับผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกสำเร็จได้ ด้วยเงินงบประมาณสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร และจากบุคคลหลายท่านที่ได้กรุณาช่วยเหลือให้ข้อมูล ข้อเสนอแนะ คำแนะนำ ความคิดเห็น และกำลังใจ ทั้งนี้ คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์โสริยา ชีโนดม ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัตนลักษณ์ ปัญจภูมิพัฒน์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.แสงอรุณ เชื้อวงษ์ คุณวรรณมา มณีบุตร และคุณอรสา บุญเถิง ที่ให้ความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญในงานวิจัยครั้งนี้ ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์พัชรพรรณ ตรีศักดิ์ศรี ในการให้ความช่วยเหลือและชี้แนะข้อมูลงานวิจัยจนประสบผลสำเร็จ ขอขอบคุณผู้บริหาร คณาจารย์ และนักศึกษาคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการดำเนินงานวิจัยจนบรรลุวัตถุประสงค์ทุกประการ

คณะผู้วิจัย



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญภาพ	ช
สารบัญตาราง	ฌ
บทที่	
1. บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
1.5 กรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย	3
1.6 วิธีการดำเนินการ	3
1.7 นิยามศัพท์	4
1.8 คำสำคัญ	4
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับทุเรียน	5
2.2 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับของขวัญที่ระลึก	6
2.3 ข้อมูลการปั่น	10
2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	14
3. วิธีดำเนินงาน	16
3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	17
3.2 วิธีดำเนินการวิจัย	17
3.3 กระบวนการดำเนินงาน	20
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล	29
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	32
4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของผู้เชี่ยวชาญ	32
4.2 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจจากการถ่ายทอดความรู้	37
5. สรุปผล อภิปรายและข้อเสนอแนะ	40
5.1 สรุปผลการศึกษา	40
5.2 การอภิปรายผล	41
5.3 ข้อเสนอแนะ	43

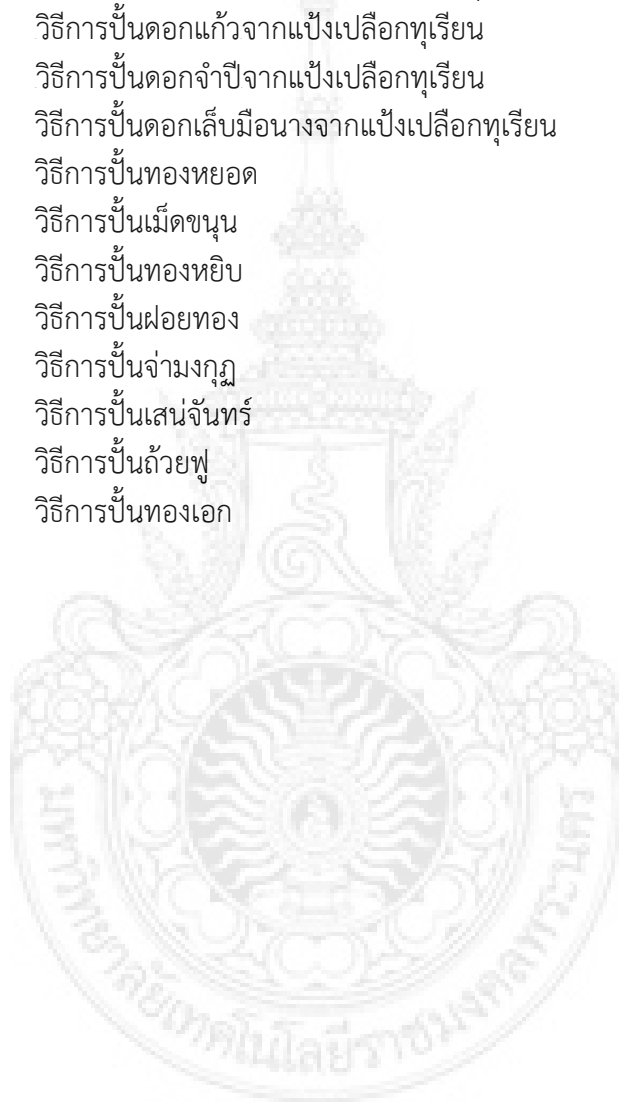
สารบัญ (ต่อ)

บรรณานุกรม	หน้า
ภาคผนวก	44
รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ	45
แบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญ	46
เอกสารแสดงผลการถ่ายทอดความรู้แก่กลุ่มเป้าหมาย	47
ผลิตภัณฑ์จากแป้งปั้นเปลือกทุเรียน	49
ประวัติผู้วิจัย	50
	42



สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
3.1	วิธีการเตรียมเปลือกทุเรียนเพื่อใช้เป็นส่วนผสมในสูตรแป้งปั้น	19
1	วิธีการปั้นดอกป๊อปจากแป้งเปลือกทุเรียน	20
2	วิธีการปั้นดอกกระดิ่งจากแป้งเปลือกทุเรียน	22
3	วิธีการปั้นดอกแก้วจากแป้งเปลือกทุเรียน	24
4	วิธีการปั้นดอกจำปีจากแป้งเปลือกทุเรียน	25
5	วิธีการปั้นดอกเล็บมือนางจากแป้งเปลือกทุเรียน	26
1	วิธีการปั้นทองหยอด	28
2	วิธีการปั้นเม็ดขนุน	28
3	วิธีการปั้นทองหยิบ	29
4	วิธีการปั้นฝอยทอง	29
5	วิธีการปั้นจ๋ามงกุฏ	29
6	วิธีการปั้นเส้นจันทร์	30
7	วิธีการปั้นถ้วยฟู	30
8	วิธีการปั้นทองเอก	30



สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
3.1	สูตรแบ่งปันพื้นฐาน	17
3.2	สูตรปรับปรุงจากสูตรพื้นฐาน	18
3.3	อัตราส่วนการนำแบ่งเปลือกทุเรียนมาใช้ทดแทนแป้งขนมปังปน จำนวน 3 สูตร	19 33
4.1	ความเหมาะสมทางลักษณะทางกายภาพของแบ่งปันจากเปลือกทุเรียนสำหรับ ผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก สูตรที่ 1	34
4.2	ความเหมาะสมทางลักษณะทางกายภาพของแบ่งปันจากเปลือกทุเรียนสำหรับ ผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก สูตรที่ 2	35
4.3	ความเหมาะสมทางลักษณะทางกายภาพของแบ่งปันจากเปลือกทุเรียนสำหรับ ผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก สูตรที่ 3	36
4.4	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ประเมินลักษณะทางกายภาพ ของแบ่งปันจากเปลือกทุเรียนสำหรับผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก 3 สูตร	37
4.5	ข้อมูลทั่วไปของผู้เข้ารับการฝึกอบรม	38
4.6	ความพึงพอใจต่อการจัดโครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ	



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ทุเรียน (Durio Zibethinus Murray.) เป็นผลไม้เขตร้อน ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศไทยได้ชื่อว่าเป็นราชาแห่งผลไม้ มีรสชาติที่ตรงกับรสนิยมของคนในแถบเอเชีย เช่น ประเทศไต้หวัน และฮ่องกง รวมถึงประเทศแถบอาเซียนด้วย โดยทั่วไปแล้วนิยมรับประทานแบบสดและแปรรูป ด้านการส่งออกทุเรียนในปี พ.ศ. 2552 ระหว่างเดือนมกราคมถึงมีนาคม พบว่ามีการส่งออกทุเรียนสดแช่เย็น แช่แข็ง และผลิตภัณฑ์แปรรูป ปริมาณรวมทั้งสิ้น 17,992 ตัน มูลค่า 417 ล้านบาท (กรมศุลกากร, 2553) จากข้อมูลทำให้มั่นใจได้ว่า ประเทศไทยเป็นแหล่งผลิตทุเรียนรายใหญ่ของโลก อีกทั้งเป็นผลไม้ส่งออกที่มีศักยภาพในการผลิตและมีแนวโน้มที่ดีขึ้นในการส่งออก เมื่อเกิดผลผลิตทุเรียนและมีการแปรรูปทุเรียนในระบบอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออกที่มากขึ้น ทำให้เปลือกทุเรียนที่เป็นส่วนเหลือทิ้งจากการแปรรูปและการบริโภคมีมากขึ้นตามลำดับด้วยเช่นกัน เปลือกทุเรียนเป็นวัสดุเหลือทิ้งที่มีจำนวนไม่น้อยเมื่อเทียบกับปริมาณการส่งออกทุเรียนและข้อมูลด้านขยะที่เกิดจากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรของทั่วโลกที่มีมากถึง 10-50 พันล้านตันต่อปี (อัญชลี, 2546) ทำให้เกิดผลกระทบต่อระบบสิ่งแวดล้อมโดยตรง ปัจจุบันพบว่ามีการศึกษาและการวิจัยในเรื่องการใช้ประโยชน์จากเปลือกทุเรียนเกิดขึ้นหลายผลงาน เพื่อให้เปลือกทุเรียนเกิดมูลค่าเพิ่มและถือเป็นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติได้อย่างคุ้มค่า เช่น การพัฒนากระดาษจากเปลือกทุเรียนที่มีคุณภาพใกล้เคียงกับกระดาษสา โดยกรมวิชาการเกษตร ผลิตภัณฑ์พอลิแซคคาไรด์จากเปลือกทุเรียนและเอนไซม์ผลิตจากทุเรียน โดยคณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย การพัฒนาถ่านกัมมันต์และแผ่นยิปซัมจากเปลือกทุเรียน โดยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ในกรณีนี้ยังไม่พบการนำเปลือกทุเรียนมาใช้ประโยชน์ในงานศิลปะประเภทงานประดิษฐ์จำพวกผลิตภัณฑ์ของขวัญของที่ระลึก ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาในด้านการนำเปลือกทุเรียนมาใช้ประโยชน์ในการพัฒนาเป็นรูปแบบของขวัญของที่ระลึกที่ได้จากแป้งเปลือกทุเรียน เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ในงานศิลปะประดิษฐ์ต่อไป สอดคล้องกับทักษะของทีมนักวิจัยที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในด้านงานศิลปะประดิษฐ์

เบื้องต้น ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาคุณสมบัติของเปลือกทุเรียนในส่วนที่เป็นสีขาวรองรับทุเรียนพบว่า การตัดส่วนเปลือกที่เป็นหนามแหลมทิ้ง แล้วหั่นเป็นชิ้นเล็กๆ นำไปตากแดดหรืออบให้แห้งนำมาบดเป็นผง จะทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่เรียกว่า “โพลีแซคคาไรด์เจล” ซึ่งเป็นสารประกอบน้ำตาลเชิงซ้อนที่มีลักษณะเป็นกาวใย สามารถพองตัวและละลายน้ำได้ดี (สุนันท์, 2554) ซึ่งเป็นคุณสมบัตินี้เป็นคุณสมบัติที่ดีในการทำงานศิลปะประเภทงานปั้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาสูตรแป้งปั้นจากเปลือกทุเรียนต่อ พบว่า แป้งที่ได้จากเปลือกทุเรียนมีความเหมาะสมในการนำมาทำแป้งปั้น สามารถปั้นขึ้นรูปได้ดี มีความยืดหยุ่นดี ผิวสัมผัสเนียนละเอียด และสามารถทดแทนแป้งบางส่วนในส่วนผสม

แปงปั้นแบบดั้งเดิมได้ 100 เปอร์เซ็นต์ และมีแนวความคิดที่จะนำแปงเปลือกทุเรียนที่ได้มาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ของขวัญของที่ระลึกที่สื่อถึงเอกลักษณ์ความเป็นไทย เนื่องจากของขวัญของที่ระลึก ถือเป็นสื่อกลางในการให้สิ่งของที่แสดงออกถึงความมีมิตรไมตรีและน้ำใจอันดีระหว่างผู้ให้และผู้รับ และส่วนใหญ่นิยมซื้อให้แก่กัน ในโอกาสพิเศษ วาระพิเศษ เทศกาลสำคัญ หรือการเดินทางไป ณ สถานที่ต่าง ๆ เพื่อความทรงจำที่ดีและเป็นสื่อสัญลักษณ์ในโอกาสนั้น ๆ

ดังนั้น โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการพัฒนารูปแบบของขวัญของที่ระลึกที่ได้จากแปงเปลือกทุเรียน ที่สื่อถึงเอกลักษณ์และเรื่องราวความเป็นไทยในรูปแบบชุดขนมนามมงคล 9 ชนิด และรูปแบบชุดดอกไม้ไทยกลิ่นหอม 50 ชนิด เพื่อประโยชน์ในการเผยแพร่และสืบสานงานศิลปวัฒนธรรมไทยอีกทางหนึ่งด้วย จากนั้นนำความรู้จากงานวิจัยออกเผยแพร่และถ่ายทอดในลักษณะการฝึกอบรม ณ กลุ่มสหกรณ์ศิลปประดิษฐ์ ชุมชนไทยมุสลิมเกาะเกร็ด อ.เกาะเกร็ด จ.นนทบุรี เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบสินค้าของชุมชนให้มีความหลากหลาย ตรงกับตามความต้องการของกลุ่มสหกรณ์ที่ประสงค์จะพัฒนารูปแบบสินค้าชุมชนให้มีความหลากหลายและแปลกใหม่ โดยผลสัมฤทธิ์ของโครงการวิจัยดังกล่าวจะเกิดเป็นองค์ความรู้และบูรณาการสู่สังคม เพื่อพัฒนารายได้และอาชีพที่ยั่งยืนของชุมชนและผู้สนใจ สอดคล้องกับนโยบายเร่งด่วนของรัฐบาล ในด้านสนับสนุนการพัฒนางานศิลปหัตถกรรมและผลิตภัณฑ์ชุมชนเพื่อการสร้างเอกลักษณ์และการผลิตสินค้าในท้องถิ่น

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1.2.1 พัฒนาสูตรแปงเปลือกทุเรียนให้เหมาะสมกับงานปั้นขึ้นรูป

1.2.2 พัฒนารูปแบบของขวัญของที่ระลึกจากแปงเปลือกทุเรียนที่แสดงถึงเอกลักษณ์ความเป็นไทย

1.2.3 ถ่ายทอดความรู้เรื่องการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกจากแปงเปลือกทุเรียนแก่กลุ่มสหกรณ์ศิลปประดิษฐ์ ชุมชนไทยมุสลิมเกาะเกร็ด อำเภอเกาะเกร็ด จังหวัดนนทบุรี

1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย

1.3.1 ศึกษาวัสดุเพิ่มเติมที่ช่วยพัฒนาสูตรแปงปั้นจากเปลือกทุเรียนให้มีคุณภาพเหมาะสมกับงานปั้นขึ้นรูป

1.3.2 ใช้เปลือกทุเรียนที่เหลือทิ้งจากการแปรรูปทุเรียนในระบบอุตสาหกรรม และร้านจำหน่ายทุเรียนประเภทแกะเปลือก

1.3.3 จัดทำของขวัญของที่ระลึกจากแปงเปลือกทุเรียนที่แสดงถึงเอกลักษณ์ความเป็นไทย

2 รูปแบบ ดังนี้

1.3.3.1 ชุดขนมนามมงคล 9 ชนิด ได้แก่ ขนมจำมงกุฏ ทองเอก เส้นหัจฉรินทร์ ฝอยทอง ทองหยิบ ทองหยอด เม็ดขนุน ถ้วยฟู และขนมชั้น

1.3.3.2 ชุดดอกไม้ไทยกลิ่นหอม 5 ชนิด ได้แก่ ดอกแก้ว ดอกปีบ กระดังงา จำปี เล็บมือนาง

1.3.3.3 กลุ่มเป้าหมายในการเผยแพร่และถ่ายทอดความรู้ ได้แก่ กลุ่มสหกรณ์ศิลปประดิษฐ์ ชุมชนไทยมุสลิมเกาะเกร็ด อำเภอเกาะเกร็ด จังหวัดนนทบุรี จำนวน 30 คน

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 ได้องค์ความรู้ในการผลิตแป้งปั้นจากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรและเป็นข้อมูลพื้นฐานในการทดลองวัสดุอื่นในขั้นต่อไป

1.4.2 ได้ต้นแบบผลิตภัณฑ์งานประดิษฐ์จากแป้งปั้นเปลือกทุเรียน 2 รูปแบบ

1.4.3 ผลงานวิจัยมีส่วนเพิ่มประสิทธิภาพในการสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรและมีส่วนช่วยลดปริมาณปัญหาขยะจากพืชผลการเกษตรด้วยการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างคุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด

1.4.4 ผู้เข้ารับการอบรมสามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการสร้างรายได้ได้มากกว่าร้อยละ 80

1.5 กรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย



1.6 วิธีการดำเนินการ

1.6.1 ศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับแป้งปั้นเปลือกทุเรียนและรูปแบบที่จะผลิตของขวัญของที่ระลึก

1.6.2 เตรียมวัสดุุดิบและอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย

1.6.3 ศึกษาสูตรพื้นฐานการทำแป้งปั้น

1.6.4 ศึกษาวัสดุเพิ่มเติมที่ช่วยพัฒนาสูตรแป้งปั้นจากเปลือกทุเรียนให้มีคุณภาพเหมาะสมกับงานปั้นขึ้นรูป จำนวน 3 สูตร

1.6.5 พัฒนาผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกจากแป้งปั้นจากเปลือกทุเรียนจำนวน 2 รูปแบบ คือ

1. ชุดขนมนามมงคล 9 ชนิด ได้แก่ ขนมจำมงกุฏ ทองเอก เสน่ห์จันทร์ ฝอยทอง ทองหยิบ ทองหยอด เม็ดขนุน ถ้วยฟู และขนมชั้น 2. ชุดดอกไม้ไทยกลิ่นหอม 5 ชนิด ได้แก่ ดอกแก้ว ดอกป๊อบ กระดังงา จำปี เล็บมือนาง

1.6.6 วิเคราะห์ สรุปผล และเขียนรายงานผลการวิจัย

1.6.7 ดำเนินการเผยแพร่และถ่ายทอดความรู้แก่กลุ่มกลุ่มสหกรณ์ศิลปประดิษฐ์ ชุมชนไทยมุสลิมเกาะเกร็ด อำเภอเกาะเกร็ด จังหวัดนนทบุรี จำนวน 2 หลักสูตร ผู้เข้ารับการอบรม 30 คน

1.6.8 ประเมินผลการฝึกอบรมโดยการใช้แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรม โดยใช้ค่าสถิติร้อยละและค่าเฉลี่ย

1.6.9 จัดทำรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ เสนอต่อมหาวิทยาลัย

1.7 นิยามศัพท์

แป้งเปลือกทุเรียน หมายถึง สิ่งที่เป็นผงสีขาวมีความเนียนละเอียดและแห้ง ได้มาจากการปั่นเปลือกทุเรียนเฉพาะในส่วนที่เป็นสีขาวเท่านั้น

1.8 คำสำคัญ

ของขวัญของที่ระลึก : Gifts and Souvenirs

เปลือกทุเรียน : Durian Covering

แป้งเปลือกทุเรียน : Durian Rind Flour



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษา เรื่องการพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ของขวัญของที่ระลึกจากแปงเปลือกทุเรียน ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษา ดังเนื้อหาต่อไปนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของทุเรียน
2. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับของขวัญของที่ระลึก
3. ข้อมูลการปั่น
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับทุเรียน

ทุเรียน (durian) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Durio zibethinus* Murr. วงศ์ Bombaceaceae ชื่อท้องถิ่นภาคเหนือเรียก มะทุเรียน ภาคใต้เรียก เรียน มาเลเซีย-ใต้เรียก ดูริยัน (กัวลาลัมเปอร์-เคดาห์) ตือแยะ (กลันตัน-ตรังกานู) คำว่าทุเรียนมาจากภาษามลายู ดูริแปลว่าหนาม และเสียงเอียนทำให้คำดังกล่าวเป็นคำนาม ส่วนชื่อสปีชีส์มาจากชื่อวิทยาศาสตร์ของชะมดชนิดหนึ่ง Large Indian Civet (*Viverra zibetha*) ทุเรียนมีถิ่นกำเนิดบริเวณหมู่เกาะอินโดนีเซีย และแถบประเทศบรูไนและมาเลเซีย เป็นไม้ผลที่มีขนาดใหญ่ มีหนามแหลม รสชาติหวานมัน ได้ชื่อว่าเป็นราชาของผลไม้ (King of the fruits) เป็นไม้ผลยืนต้น สูง 5-15 เมตร ทุเรียนมีใบเขียวตลอดปีเป็นใบเดี่ยวขนาดใหญ่ เป็นคู่อยู่ตรงกันข้ามระนาบเดียวกัน ก้านใบกลมยาว 2-4 เซนติเมตร แผ่นใบรูปไข่แกมขอบขนาน เรียบปลายใบ ใบเรียวแหลมยาว 10-18 เซนติเมตร ผิวใบเรียบลื่น มีไขนวล ใบด้านบนมีสีเขียว ท้องใบสีน้ำตาล เส้นใบด้านล่างนูนเด่นดอก เป็นดอกช่อ 3-30 ดอก เกิดตามลำต้นและกิ่ง เป็นดอกสมบูรณ์เพศทรงระฆังยาว 1-2 เซนติเมตร ดอกมีกลีบดอกห้ำกลีบ มีสีขาวและมีกลิ่นหอม ผลเป็นผลสดเดี่ยว เปลือกผลสีเขียวมีหนามแหลม แตกตามแต่ละส่วนของผลเรียกเป็นพู เมื่อสุกจะมีสีน้ำตาลอ่อน ผลยาวได้ถึง 3 เซนติเมตร หนัก 1-3 กิโลกรัม เนื้อในจะนิ่มกึ่งอ่อนกึ่งแข็งมีสีขาว เมื่อสุก สีเหลืองมีรสหวาน เมล็ดกลมรีมีเยื่อหุ้มเปลือกสีน้ำตาลผิวเรียบ เนื้อในเมล็ดสีขาวมีรสฝาด ดอก ทุเรียนมีขนาดใหญ่ มีน้ำหวานมาก ส่งกลิ่นหอมเอียน เป็นลักษณะเฉพาะของดอกไม้ที่ถูกผสม เกสรโดยค้างคาวบางชนิดที่กินน้ำหวานและเกสรดอกไม้ งานวิจัยในประเทศมาเลเซียและประเทศไทย พบว่าทุเรียนส่วนใหญ่รับการผสมเกสรจากค้างคาวเล็บกูด (*Eonycteris spelaea*) ซึ่งเป็นค้างคาวถ้ากินผลไม้ ปัจจุบันนี้ค้างคาวดังกล่าวมีจำนวนประชากรลดลงมากเนื่องจาก ถูกล่า และมีการระเบิดภูเขาหิน ทำให้แหล่งที่อยู่อาศัยของค้างคาวดังกล่าวลดลง การลดจำนวนประชากร ค้างคาวอาจมีผลต่อปริมาณผลทุเรียนที่เก็บเกี่ยวได้ในอนาคต ทุเรียนพันธุ์ต่างๆ มีชื่อเรียกและมีรหัส หมายเลขกำกับ เช่น กบ (D99) ชะนี (D123) ก้านยาว (D158) และหมอนทอง (D159) แต่ละสายพันธุ์มีรสและกลิ่นที่แตกต่างกัน ในประเทศไทยมีทุเรียนมากกว่า 200 สายพันธุ์ แต่พันธุ์ที่ได้รับความนิยมใช้เป็นต้นตอมากที่สุดคือพันธุ์ชะนี เพราะทนต่อโรครากเน่าโคนเน่า พันธุ์ที่ปลูกใน

เชิงพาณิชย์มากที่สุดในประเทศไทยคือพันธุ์ชะนี กระดุมทอง หมอนทอง และก้านยาว ประเทศไทยส่งออกทุเรียนเกินกว่าร้อยละ 50 ของทุเรียนที่มีจำหน่ายในตลาดโลก ปริมาณการกินทุเรียนในตลาดโลกเมื่อ 10 ปีที่แล้วคือ 1.4 ล้านตัน ตลาดขยายไกลไปจนถึงญี่ปุ่น ออสเตรเลีย สหภาพยุโรป และสหรัฐอเมริกา บางส่วนในรูปของผลิตภัณฑ์แช่แข็ง ทุเรียนมีฤทธิ์ต้านออกซิเดชันปี พ.ศ.2551 นักวิจัยของประเทศชิลีทำการทดสอบทุเรียน 5 สายพันธุ์ ได้แก่ หมอนทอง ชะนี ก้านยาว พวงมณี และกระดุม ที่สุกเท่าๆ กัน เพื่อเลือกใช้เป็นอาหารเสริม พบว่าทุเรียนหมอนทอง ชะนี และ พวงมณี มีปริมาณโพลีฟีนอลรวม ฟลาโวนอยรวม แอนไซยานิน และฟลาโวนอล มากกว่าที่พบใน พันธุ์กระดุมและก้านยาวอย่างมีนัยสำคัญ การตรวจสอบด้วยเครื่องมือพบว่าพันธุ์หมอนทอง ชะนี และพวงมณีมีกรดคาเฟอิกและสารเคอเซติน เป็นสารหลัก การตรวจสอบฤทธิ์ต้านออกซิเดชันพบว่า หมอนทอง ชะนี และพวงมณี มีความสามารถในการต้านออกซิเดชันสูงกว่าพันธุ์กระดุมและก้านยาว โดยการทดสอบด้วยวิธี FRAP, CUPRAC และ TEAC ผู้วิจัยจึงแนะนำให้พิจารณาใช้ทุเรียน 3 สายพันธุ์ดังกล่าวเป็นอาหารเสริมได้ ปีเดียวกันนี้นักวิจัยชาวโปแลนด์พบว่า ทุเรียนหมอนทองมีฤทธิ์ต้านออกซิเดชันดีกว่าพันธุ์ชะนีและก้านยาว และพบว่าทุเรียนหมอนทองมีฤทธิ์ลดไลพิดในพลาสมาและคง ปริมาณสารต้านออกซิเดชันในหนูไขมันสูงได้

2.2 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับของขวัญของที่ระลึก

ความเป็นมาของของขวัญที่ระลึก มิได้มีหลักฐานใด ๆ กล่าวไว้โดยตรง แต่อาศัยพฤติกรรมของมนุษย์ที่มีการแลกเปลี่ยน แบ่งปัน สิ่งของต่าง ๆ แก่กันและกันสืบเนื่องมาเป็นเวลายาวนาน ในยุคเริ่มแรกอาจเป็นการแลกเปลี่ยน แบ่งปันสิ่งที่เป็นต่อการดำรงชีพ เช่นอาหาร เครื่องนุ่งห่ม หรือเครื่องมือในการประกอบอาชีพ เพื่อให้ผู้รับเกิด “การระลึกและนึกถึงและคิดถึง ” ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า”ของขวัญที่ระลึกนั้นมีการมอบแก่กันมานานับแต่มนุษย์เกิดมาในโลกแล้ว” ในปัจจุบันมีการมอบของขวัญที่ระลึกให้แก่กันและกัน เพื่อเป็นเกียรติในวาระและโอกาสต่าง ๆ แม้ว่าของขวัญที่ระลึกบางอย่างอาจไม่มีราคา แต่มีคุณค่าทางจิตใจที่ผู้ให้มอบต่อผู้รับ ของที่ระลึกอาจนับเป็น”วัตถุแห่งความยินดี” ที่ผู้ให้ ให้ด้วยความรัก เคารพ ศรัทธา และความคิดถึงต่อผู้รับ ของที่ระลึกมีอิทธิพลต่อความรู้สึกของมนุษย์ส่งผ่านความรู้สึกดี ๆ ให้แก่กัน ในปัจจุบันสภาพสังคมเปลี่ยนแปลงไป สิ่งของที่ระลึก สิ่งของที่มนุษย์ทำขึ้นเพื่อให้ หรือแจกจ่ายเป็นของขวัญที่ระลึกได้กลายมาเป็นการผลิตสินค้าที่ระลึกเพื่อการจำหน่าย มีการพัฒนารูปแบบและคุณภาพของสินค้าเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค (ณัชชานุช,2551)

ในความหมายของของขวัญที่ระลึกอาจให้คำจำกัดความ (พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน ,2542) โดยแยกความหมายของคำว่า “ของ” ซึ่งหมายถึงสิ่งต่าง ๆ (ใช้สำหรับนำหน้านามที่เป็นผู้ครอบครอง) ส่วนคำว่า”ระลึก” หมายถึง คิดถึง นึกถึง เรื่องราวในอดีตได้ เช่น ระลึกถึงความหลัง เป็นต้น ดังนั้น คำว่าของขวัญที่ระลึกอาจหมายถึง สิ่งที่ทำให้เกิดความนึกถึงและคิดถึง นอกนี้ยังมีคำความหมายจากคำจำกัดความ ที่มีลักษณะใกล้เคียง คล้ายคลึงกันอีก เช่น (ประเสริฐ ,2531)

ของขวัญที่ระลึก อาจหมายถึง สิ่งที่น่ามาใช้เป็นแรงจูงใจ กระตุ้นให้เกิดความคิดถึง นึกถึงเรื่องราวที่เกี่ยวข้อง

ของขวัญที่ระลึก อาจหมายถึง สื่อที่ใช้หวังผลทางด้านความทรงจำ ในสิ่งที่ผ่านมาในอดีต กลับมากระจำงัดในปัจจุบัน

ของที่ระลึก อาจหมายถึง สัญลักษณ์แทนบุคคล เหตุการณ์ เรื่องราวต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในอดีต เพื่อกระตุ้นเตือนหรือให้นึกถึงอยู่เสมอ

ของที่ระลึกอาจมีชื่อเรียกที่แตกต่างกันไป ตามแต่โอกาสนั้น ๆ เช่น ถ้ามอบให้เนื่องในวันเกิด วันแต่งงาน วันปีใหม่ เรียกว่า “ของขวัญ” ถ้ามอบให้ผู้ที่รักและนับถือเรียกว่า “ของกำนัล” และถ้าให้เพื่อเป็นการตอบแทนเช่นงานศพ เรียกว่า “ของชำร่วย” หรือ “ของแถมพก” เหล่านี้เป็นต้น

แม้ว่าจะเรียกชื่ออย่างไรก็ตาม มีวัตถุประสงค์การให้ที่แตกต่างกัน แต่ในความหมายที่แท้จริงก็คือการกระตุ้นเตือนให้เกิดความทรงจำ ซึ่งอยู่ในขอบข่าย “ของที่ระลึก” นั่นเอง

2.2.1 ประเภทของสินค้าที่ระลึก

ของที่ระลึก อาจจำแนกประเภทตามจุดประสงค์ของการนำไปใช้ ดังนี้ (ประเสริฐ,2531)

2.2.1.1 ประเภทของกิน สิ่งของประเภทนี้ มีการแข่งขันกันมาตั้งแต่อดีต เนื่องจากไม่สามารถเก็บไว้ได้นาน และบริโภคในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ จึงไม่ค่อยยอมรับว่าเป็นของที่ระลึก ต่อมาในภายหลัง สินค้าประเภทของกินได้พัฒนารูปแบบ คุณภาพ การเก็บรักษาและบรรจุภัณฑ์ให้มีความเหมาะสม สวยงาม น่าสนใจ จนสินค้าที่ระลึกประเภทนี้ ได้รับความนิยมและความสนใจจากผู้ซื้อจำนวนมาก

2.2.1.2 ประเภทของใช้ เช่นเครื่องมือเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน ปัจจุบันกลายเป็นสินค้าที่ระลึก ที่ได้รับความนิยมมากเช่นกัน เครื่องใช้บางชนิดมีการประดิษฐ์ ตกแต่งให้งดงามเป็นพิเศษ จึงมักถูกนำไปใช้เป็นของที่ระลึกมากกว่าการนำไปใช้ประโยชน์

2.2.1.3 ประเภทตกแต่ง ประเภทนี้สร้างขึ้นเพื่อตอบสนองต่อจิตใจเป็นส่วนใหญ่ เช่น การตกแต่งร่างกาย ได้แก่เครื่องประดับต่าง ๆ หรือสำหรับใช้ในการตกแต่งอาคารสถานที่ หรือใช้ในพิธีการต่าง ๆ ดังนั้นสินค้าที่ระลึกประเภทนี้ ต้องมีการออกแบบที่ดี มีสีและรูปทรงส่วนประกอบต่าง ๆ ปรารถนา สวยงาม ดึงดูดผู้ซื้อ

2.2.2 การออกแบบของที่ระลึก

(ประชิด ทิณบุตร ,2550) ในการออกแบบของที่ระลึก ของขวัญ ของกำนัล ของใช้ เฉพาะทางนั้น ปัจจุบันนักออกแบบได้อาศัยการตั้งแนวคิด วิธีคิด หรือจะเรียกว่าเป็นหลักคิด (Main Idea or Main Concept) เพื่อเป็นหลักยึด หรือเป็นแนวทางการแตกแขนงทางความคิด ออกไปหลากหลายทิศทาง โดยนำแนวคิดหลักไปสู่การสร้างผลงานออกมาอย่างมีเอกลักษณ์เฉพาะ (Corporated Objects) หรือจะเรียกว่าย่ ๆ ว่าเป็นชุด(Set)นั่นเอง วิธีคิดง่าย ๆ ของการทำงานตามแนวทางนี้ก็คือ การคิดหาหลักหรือสัญลักษณ์แทนความคิดของเรา ซึ่งอาจจะเริ่มต้นหาคำสำคัญ (Keyword) เช่น "เด็กไทย" เป็นตัวตั้ง หน้าที่ของนักออกแบบก็คือการสร้างภาพจากคำว่า "เด็กไทย" ให้ออกมาเป็นภาพแสดงแทนความเข้าใจแทนที่ตัวหนังสือที่เป็นคำอ่านนี้ การวาดภาพแสดงแทนความคิดนี้เราจึงเรียกว่า ผลงานการออกแบบ แต่ลักษณะที่ปรากฏออกมาเป็นภาพนั้นจะมีคุณลักษณะเช่นไร ก็ต้องกำหนดความคิดและวาดแสดงรายละเอียดออกมาให้ได้เช่น เป็นเด็กไทยน่ารัก กระเบนสีแดง ไว้ผมจุกมีปีกผม ไม่ใส่เสื้อ อายุราวๆ 4-6 ขวบ รูปลักษณ์อวบอ้วนชาวสมบูรณ์ กำลังยืนกางขา อยู่ในท่านั่งพับเพียบ กำลังวิ่ง คุณเข่า ฯลฯ การกำหนดความคิดดังกล่าวจะทำให้เราได้แนวทางการผลิตชิ้นงานหรือได้เอกลักษณ์ทางความคิดออกมา เพื่อใช้เป็นแนวการเขียนเอกสาร

(Document)อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องตามมา นับตั้งแต่การตั้งชื่อความคิด(Name Your Idea)เพื่อนำไปสู่ การสื่อสาร การผลิตเป็นผลงานอื่นๆตามมามากมาย ซึ่งหากไม่กำหนดแนวความคิดหลักหรือไม่มีหลักยึดแล้วอาจจะหลงทาง ซึ่งเมื่อสร้างงานออกมาแล้ว ตัวผลงานจะสะท้อนความคิดที่เป็นเอกลักษณ์

(วิรุณ,2526) การศึกษาการออกแบบที่ดี จึงจำเป็นจะต้องศึกษาหาความรู้ ความเข้าใจ ในงานออกแบบแต่ละอย่างโดยเฉพาะก่อน เพื่อให้การออกแบบสอดคล้องกับความเป็นจริง หรืออาจ ให้ใกล้เคียงกับความเป็นจริงไม่มากก็น้อย ไม่ใช่เป็นการออกแบบที่เลื่อนลอยอยู่เหนือความเป็นจริง หรือไม่สามารนำไปปฏิบัติจริงได้ ถ้าเป็นเช่นนั้นการออกแบบก็จะมีคามหมายน้อยลง นอกเหนือจากการศึกษาแนวคิด (Concept) รูปแบบ (Idea) วัสดุอุปกรณ์ (Material & Equipment) และกระบวนการผลิต (Production) งานออกแบบบางอย่างอาจเกี่ยวข้องกับจิตวิทยา เพื่อการ เรียกร้อง หรือสร้างทัศนคติ เช่นการออกแบบโฆษณาจะต้องใช้หลักทางจิตวิทยาในทางชี้ชวน หรือการออกแบบทางทัศนศิลป์ที่ต้องสร้างความรู้สึกลำบากใจคิดอย่างใดอย่างหนึ่งให้เกิดขึ้นต่อผู้ชม การศึกษาเฉพาะด้านจึงจำเป็นต้องศึกษาแนวคิดทางจิตวิทยานั้นด้วยเช่นกัน การออกแบบของที่ระลึก เป็นงานศิลปะในแบบประยุกต์ศิลป์ เนื่องเพราะเป็นการผสมผสานโดยการสร้างสรรค์รูปแบบให้เกิด ประโยชน์ทั้งในด้านความงาม และประโยชน์ใช้สอย โดยคำนึงถึงความต้องการของผู้บริโภคเป็นหลัก

2.2.3 ลักษณะสำคัญสินค้าของที่ระลึก

การที่คนจะเลือกสินค้าสิ่งใดนั้นจะต้องเป็นที่ถูกใจและมีความน่าสนใจ ชวนให้อยากซื้อ สินค้าของที่ระลึกที่น่าสนใจควรมีลักษณะ ดังนี้ (ชยาภรณ์ ชื่นรุ่งโรจน์,2537)

2.2.3.1 เป็นสินค้าที่เป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่น เมื่อมีผู้กล่าวถึงของที่ระลึกประเภทนี้ แล้วทุกคนต้องรู้จักแหล่งที่มาของสิ่งนั้นได้ ซึ่งถือว่าเป็นเอกลักษณ์ที่เกิดมาจากประวัติความเป็นมา ของท้องถิ่นนั้นๆ

2.2.3.2 เป็นสินค้าหายาก ของที่ระลึกประเภทนี้มักจะเป็นสิ่งของที่นักท่องเที่ยวซื้อ และเป็นสิ่งที่แพงของแท้ และราคาสูงกว่าที่อื่น

2.2.3.3 ราคาถูก เมื่อนำไปเทียบกับสิ่งของประเภทเดียวกันที่วางจำหน่ายตามแหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ ซึ่งอาจเป็นสิ่งของเครื่องใช้ ทั่วไป เช่นเสื้อผ้า เครื่องประดับ เครื่องหนัง เป็นต้น

2.2.3.4 มีความดึงดูดใจจากการออกแบบ ลวดลาย ความประณีต สี สัน ความน่าสนใจ ความมีประโยชน์ใช้สอย เช่น ตุ๊กตา สมุนไพร เป็นต้น

2.2.3.5 หาได้ง่าย สะดวก มีวางขายตามจุดต่าง ๆ อย่างเหมาะสม

2.2.3.6 ขนาด รูปร่าง และน้ำหนักที่ไม่เป็นอุปสรรคต่อการขนส่ง สินค้าของที่ระลึกที่มีจุดอ่อน จะต้องหาทางแก้ไข เช่น มีบรรจุภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพ หรือออกแบบให้สามารถแยกชิ้นได้ เพื่อนำไปประกอบใหม่ในภายหลัง เป็นต้น

2.2.3.7 ใช้แรงงานในท้องถิ่น โดยการแปรรูปสินค้าของที่ระลึก ให้เกิดมูลค่าเพิ่มโดยใช้แรงงานในท้องถิ่นนั้นๆ

2.2.3.8 มีการแสดงขั้นตอนการผลิต เพื่อให้ผู้บริโภคมีโอกาสทดลองทำ เพื่อที่จะสร้างความประทับใจให้เห็นคุณค่าของสินค้านั้น เช่นการทอผ้า การวาดลายร่ม เป็นต้น

2.2.3.9 มีฉลากบอกส่วนประกอบหรือส่วนผสม บอกที่มาของสินค้านั้นว่าทำมาจากอะไร วิธีการใช้ การดูแลรักษา และมีข้อควรระวังอย่างไร เหล่านี้เป็นต้น

2.2.4 ปัจจัยสำคัญเกี่ยวกับการออกแบบของที่ระลึก

ปัจจัยสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ สามารถจัดแบ่งตามคุณลักษณะ ดังนี้

รูปทรง (Form) เป็นปัจจัยที่สำคัญมากในการออกแบบ ซึ่งการออกแบบจะเริ่มต้นด้วยการออกแบบรูปทรง แล้วจึงตามมาด้วยส่วนประกอบอื่น ๆ (ชะลูด นิ่มเสมอ, 2531) ได้รับความหมายรูปทรงว่าเป็นส่วนที่เป็นรูปธรรมของงานศิลปะ รูปทรงเป็นตัวการสำคัญที่สื่อความหมายจากศิลปินไปสู่ผู้ดู และด้วยรูปทรงเพียงส่วนเดียวก็สามารถสื่อความหมายได้อย่างสมบูรณ์โดยไม่ต้องอาศัยเรื่องหรือเนื้อเรื่องใด รูปทรงจึงมีความสำคัญที่สุด แหล่งสำคัญของการออกแบบรูปทรงคือธรรมชาติมนุษย์ได้นำเอาธรรมชาติมาใช้เป็นแรงบันดาลใจ และเป็นต้นแบบในการทำงาน

วิธีการออกแบบรูปทรง องค์ประกอบในการออกแบบรูปทรง ได้แก่ เส้น สี พื้นผิว เป็นต้น มาจัดรวมกันเข้าเพื่อสร้างสรรค์ให้เกิดรูปทรง โดยใช้หลักการออกแบบ โดยเลือกใช้ระดับความสัมพันธ์การสร้างองค์ประกอบ ซึ่งจำแนกได้ 3 ระดับ ดังนี้

1. ระดับความเหมือน (Identical) โดยใช้หลักการออกแบบชนิดการทำซ้ำ (Repetition) หรือความสมดุล (Balance)
2. ระดับความคล้ายคลึง (Similar) โดยใช้หลักการออกแบบความกลมกลืน (Harmony) หรือการทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงไปทีละขั้น (Gradition)
3. ระดับความแตกต่างอย่างสิ้นเชิง (Total different) โดยการสร้างหลักความขัดแย้ง (Contrast – Discord) นักออกแบบจะเป็นผู้พิจารณาเลือกใช้ความสัมพันธ์ในแต่ละระดับให้เหมาะสมกับลักษณะของงาน (นวลน้อย บุญวงษ์, 2542)

รูปทรง จำแนกได้ 3 ประเภท ดังนี้

1. รูปทรงเรขาคณิต (Geometric form) เป็นรูปทรงที่มนุษย์สร้างขึ้นตามกฎเกณฑ์ทางคณิตศาสตร์ มีลักษณะตายตัว ง่ายต่อการจดจำ ได้แก่รูปทรงกลม ทรงเหลี่ยม เป็นต้น ซึ่งจะปรากฏให้เห็นสิ่งต่าง ๆ ที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น อาคาร เครื่องเรือน เครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ
2. รูปทรงธรรมชาติ (Natural form) เป็นรูปทรงเลียนแบบสิ่งที่เกิดจากธรรมชาติ อันได้แก่สิ่งที่มีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต รูปทรงเหล่านี้จะให้ความรู้สึกของความเป็นจริง เช่นการนำเอาเส้นโค้งอ่อนช้อยเกี่ยวพันกันของเถาไม้ แมลง นก มาออกแบบลวดลายประดับ หรือตกแต่ง เป็นต้น
3. รูปทรงอิสระ (Free form) เป็นรูปทรงที่เกิดขึ้นอย่างอิสระ ไม่มีโครงสร้างแน่นอน อาจเกิดจากการนำรูปทรงธรรมชาติมากระทำบิดเบือน หรือเปลี่ยนแปลงในลักษณะเลื่อนไหล ให้เกิดความเคลื่อนไหว รูปทรงนี้มีลักษณะกลมกลืนกับรูปทรงธรรมชาติ แต่มีลักษณะขัดแย้งกับรูปทรงเรขาคณิต

สี (Color) เป็นองค์ประกอบสำคัญของงานออกแบบ เพราะสีช่วยให้สิ่งต่าง ๆ มีความสวยงามมากขึ้น ทั้งยังช่วยเร้าความรู้สึกให้ผู้พบเห็นเกิดการเปลี่ยนแปลงได้เป็นอย่างดี

(สุชาติ เกาทอง, 2536) ได้ให้ความหมายเรื่องสีกับการออกแบบ และมีผลต่อมนุษย์ ดังนี้

1. สร้างความรู้สึก ให้ความรู้สึกต่อผู้พบเห็นแตกต่างกันไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ และภูมิหลังของแต่ละคน นอกจากนี้ยังสร้างความรู้สึกต่อการสัมผัสและการสร้างบรรยากาศที่ดีอีกด้วย
2. สร้างความสนใจ สีมียุทธพิพลต่องานศิลปะทุกแขนง โดยเฉพาะงานออกแบบ สีจะช่วยสร้างความสนใจ และทำให้เกิดความประทับใจเป็นอันดับแรกที่ยังมองเห็น

3. สื่อบอกสัญลักษณ์ เช่น สีแดงแทนไฟ หรืออันตราย สีเขียวแทนธรรมชาติหรือความปลอดภัย เป็นต้น

4. สื่ช่วยในการรับรู้และจดจำ ให้ผู้พบเห็นเกิดการจดจำในรูปแบบ ผลงาน การเลือกใช้สีต้องเลือกใช้สีที่สะดุดตาและมีเอกภาพ

วัสดุ (Material) นักออกแบบที่ดี จะต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวัสดุและกรรมวิธีการผลิต เพื่อให้การสร้างสรรค์งานออกแบบมีความเป็นไปได้ในการผลิต โดยเฉพาะถ้าเป็นงานออกแบบที่มุ่งหวังการจำหน่ายในตลาด ทั้งนี้เพราะวัสดุเป็นต้นทุนการผลิตที่สำคัญ เพื่อให้การใช้วัสดุที่เหมาะสม จึงควรทำความเข้าใจด้านวัสดุ ซึ่งจำแนกได้ ดังนี้ (นวลน้อย บุญวงษ์, 2542)

ประเภทของวัสดุแบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. โลหะ (Metal) เป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติเฉพาะตัว คือ มีผิวเรียบเป็นมันวาว มีความเหนียว อ่อนและยืดหยุ่นได้ดี แบ่งเป็น 2 กลุ่ม

1.1 โลหะพวกเหล็ก (Ferrous) ได้แก่เหล็กชนิดต่าง ๆ เช่นเหล็กหล่อ เหล็กตี และเหล็กกล้า

1.2 โลหะพวกไม่ใช่เหล็ก (Non - Ferrous) ได้แก่อลูมิเนียม ทองแดง ทองเหลือง ตะกั่ว ดีบุก ทอง เงิน และอื่น ๆ

2. อโลหะ (Non - Metal) อโลหะมีคุณสมบัติเฉพาะตัว เมื่อเทียบกับโลหะ มักจะอ่อนกว่า หนาแน่นน้อยกว่า มีความยืดหยุ่นตัวดี อโลหะ แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ

2.1 อินทรีย์วัตถุ (Organic) คือพวกที่มาจากสิ่งที่มีชีวิต ทั้งจากพืชและสัตว์ ที่นิยมนำมาใช้ในงานออกแบบมี 5 ชนิดได้แก่ กระดาษ หนัง ยาง ไม้ และวัสดุสังเคราะห์จำพวกพลาสติก

2.2 อนินทรีย์วัตถุ (Inorganic) คือวัตถุจำพวกอโลหะ ที่มาจากสิ่งที่ไม่มีชีวิต มีอยู่มากมายหลายชนิด ที่นิยมนำมาใช้ในการออกแบบมี 4 ชนิด ได้แก่ ดิน หิน ปูน ทราย และแก้ว

2.3 ข้อมูลการปั้น

การปั้น เป็นกระบวนการหนึ่งในงานประติมากรรมที่มีลักษณะเป็น 3 มิติ คือ มีความกว้าง ความยาว และความหนา ผู้ชมสามารถจับต้องหรือสัมผัสได้ ทั้งนี้การปั้นจะกระทำได้โดยนำส่วนย่อยพอกเพิ่มเข้าไปในส่วนรวมเพื่อให้เกิดรูปทรงตามต้องการ

การปั้นมีประวัติความเป็นมาพร้อม ๆ กับงานจิตรกรรมตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์ อีกทั้งยังพบว่า การปั้นมักจะทำควบคู่กับการหล่อเสมอ ในการปั้นแต่ละครั้งผู้พยายามถ่ายทอดสิ่งที่เป็นความคิดหรือมโนภาพออกมาเป็นรูปร่างลักษณะที่สัมผัสได้จริง ซึ่งผู้ที่ทำการปั้นให้ได้ผลดีนั้น จะต้องศึกษากระบวนการวิธีการปั้น รวมทั้งสามารถเลือกใช้เครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ที่มีอยู่หลายชนิดได้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับงานนั้น ๆ (สุชาติ เถาทอง, สังคม ทองมี, อารังศักดิ์ อารังเสศฤทธิ์, รองทองดาตาศ พิมพ์ ครั้งที่ 1 หน้า 75)

ความหมายของการปั้น การปั้น หมายถึงการนำเอาวัสดุที่มีเนื้ออ่อน เช่น ขี้ผึ้ง ดินเหนียว ดินน้ำมัน ที่สามารถเปลี่ยนรูปได้ มาผ่านกระบวนการในการเพิ่มวัสดุให้เกิดเป็นรูปทรงตามต้องการ โดยใช้มือและวัสดุอุปกรณ์ชนิดต่าง ๆ ช่วยในการสร้างงานปั้น นอกจากนี้ งานปั้นยังเป็นงานศิลปะที่สามารถสัมผัสกับส่วนตื้น ลึก หนา บางได้ตามความเป็นจริง ไม่เหมือนงานจิตรกรรมที่มีลักษณะเป็น 2 มิติ ที่ผู้ชมจะสัมผัสกับความตื้นลึก หนา หรือบางได้จากความรู้สึกเท่านั้น

ความเป็นมาของการปั้น การปั้นมีประวัติความเป็นมาพร้อม ๆ กับงานจิตรกรรมที่ปรากฏเป็นหลักฐานขึ้นในแต่ละภูมิภาคของโลก โดยเฉพาะในสมัยก่อนประวัติศาสตร์ ในยุคหินเก่ามนุษย์เริ่มรู้จักการขุดขีดจากนั้นจึงพัฒนามาเป็นการแกะสลักตกแต่งสิ่งต่าง ๆ ให้สวยงามเช่นการสร้างอาวุธและเครื่องมือเพื่อการดำรงชีวิต ต่อมาได้นำวิธีการเหล่านี้มาใช้ในการสร้างงานประเพณีประติมากรรม อย่างไรก็ตาม บริเวณหรือสถานที่ที่มีการค้นพบภาพจิตรกรรมฝาผนังก็จะมี การค้นพบภาพปั้นและการแกะสลักรวมอยู่ด้วย นอกจากนี้จุดมุ่งหมายของการสร้างภาพปั้นและแกะสลักมีจุดประสงค์คล้ายคลึงกับงานจิตรกรรมคือสร้างขึ้นตามความเชื่ออันเร้นลับ ตามปรากฏการณ์ตามธรรมชาติ การนับถือภูต ผีปิศาจ และต่อมากลึกลายมาสู่ศาสนา ปรัชญาและศิลปะสาขาต่าง ๆ

ประเภทของการปั้น การปั้นโดยทั่วไป แบ่งได้เป็น 3 ประเภท

1. การปั้นแบบลอยตัว (Round - relief) การปั้นแบบลอยตัว เป็นการปั้นที่สามารถมองเห็นได้ทุกด้านโดยรอบ ปกติจะมีฐานติดอยู่เพื่อให้ตั้งกับพื้นได้ พบเห็นมากในการสร้างอนุสาวรีย์และรูปเคารพต่าง ๆ ลักษณะการปั้นมีทั้งขนาดเท่าของจริง และใหญ่กว่าของจริงแต่ที่สำคัญจะต้องยึดถือความเหมือนต้นแบบให้มากที่สุด เช่น พระบรมรูปทรงม้า รูปปั้นศาสตราจารย์ศิลป์ พีระศรี เป็นต้น

2. การปั้นแบบนูนสูง (High - relief) การปั้นแบบนูนสูง เป็นการปั้นที่มีแผ่นหลังรองรับและมีส่วนที่นูนสูงขึ้น มาจากแผ่นพื้นหลังมากกว่าปั้นนูนต่ำ ความนูนสูงของรูปปั้นนูนสูงจะแตกต่างกันไปมากบ้าง น้อยบ้างตามจุดประสงค์ของการปั้นนั้น ๆ การสร้างสรรค์งานปั้นแบบนูนสูงนี้จะต้องให้เกิดความงามทางด้านหน้าและด้านข้าง เช่น รูปปั้นบริเวณฐานของอนุสาวรีย์ประชาธิปไตย รูปปั้นนูนสูงประดับฝาผนังต่าง ๆ เป็นต้น

3. การปั้นแบบนูนต่ำ (Low - relief) การปั้นแบบนูนต่ำ เป็นการปั้นที่จะต้องมีส่วนหลังรองรับและนูนสูงขึ้นมาจากพื้นเพียงเล็กน้อย มองเห็นเพียงด้านหน้าเพียงด้านเดียว การสร้างสรรค์งานปั้นแบบนูนต่ำนี้จะต้องทำให้เกิดความงามเฉพาะด้านหน้าเท่านั้น เช่น เหยี่ยูบาท เหยี่ยูตรา เหยี่ยูรูปพระ เป็นต้น (สุชาติ เถาทอง, สังคม ทองมี, อารังศักดิ์ อารังเสถียร อธิรอง ทองดาตาศ พิมพ์ครั้งที่ 1 หน้า 76)

วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการปั้น การปั้นเป็นการสร้างสรรค์งานศิลปะที่ต้องใช้วัสดุที่มีความเหนียวและนิ่ม วัสดุที่นำมาปั้นจะต้องสามารถยึดจับเป็นก้อนหรือเกาะตัวเป็นแท่งและทรงตัวอยู่ได้ตลอดที่ปั้น รวมทั้งต้องมีความคงทนไม่แตกสลายได้ง่ายทั้งในขณะที่ปั้นและเมื่อปั้นเสร็จแล้ว วัสดุที่ใช้ในการปั้นมีหลายชนิด เช่น ดินเหนียว ดินน้ำมัน ขี้ผึ้ง ขี้เลื่อยผสมกาว กระดาษแข็งน้ำจมนเปื้อยผสมกาว แป้งขนมปัง เป็นต้น แต่วัสดุที่หาง่ายและราคาถูกเหมาะสมกับนักเรียน มีดังต่อไปนี้

1. ดินเหนียว เป็นวัตถุดิบที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ มีอยู่แทบจะทุกท้องถิ่นและมนุษย์ก็เริ่มรู้จักนำดินเหนียวมาใช้ทำผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ตั้งแต่สมัยโบราณ ทั้งนี้เพราะดินเหนียวมีคุณสมบัติเหมาะสมกับการนำมาปั้นให้เกิดรูปทรงใหม่ ๆ ได้ตามต้องการ มีความเหนียว มีการอ่อนตัวเมื่อถูกน้ำ และมีความแข็งเมื่อแห้ง ซึ่งการจะนำดินเหนียวมาปั้นเป็นรูปนั้นจะต้องมีการเตรียมดิน โดยเริ่มจากการคัดสิ่งที่เป็นปนมากับดินออกให้หมดเสียก่อน ถ้าดินแห้งเป็นก้อนแข็งก็ต้องนำไปแช่น้ำให้ชุ่มแล้วนวด แต่ต้องระวังอย่าผสมน้ำจนเหลว ดินเหนียวที่ปั้นขึ้นรูปได้ดีต้องมีเนื้อดินที่หยาบและนิ่ม

2. ดินน้ำมันหรือขี้ผึ้ง การนำวัสดุประเภทดินน้ำมันหรือขี้ผึ้งมาใช้กับงานปั้น ไม่ต้องการเตรียมล่วงหน้า เพราะวัสดุทั้งสองนี้ได้ผ่านการผสมและการเตรียมมาดีแล้ว แต่หากดินน้ำมันหรือขี้ผึ้งอยู่ในสภาพแข็งเกินไปก็ให้นำไปตากแดดหรือนวดสักร้อยครั้งก็จะได้พอดี

อุปกรณ์ที่ใช้กับงานปั้น อุปกรณ์ที่ใช้ในการปั้น โดยทั่วไปจะมี 2 ลักษณะดังนี้

1. แบบลวดเหล็กหรือทองเหลือง จะมีลักษณะเป็นห่วงกลม ๆ หรือโค้งมนอยู่ที่ปลายด้ามไม้ ทั้ง 2 ข้าง มีหลายชนิด เครื่องมือชนิดนี้ใช้สำหรับการขึ้นรูป ชูต เกลา ควัก และตกแต่งรายละเอียดต่าง ๆ บางชนิดมีลวดเหล็กหรือลวดทองเหลืองอยู่ที่ปลายไม้เพียงข้างเดียว ส่วนอีกข้างหนึ่งเป็นไม้หน้าแบนตัดเฉียงประมาณ 45 องศา หรือหน้าตัดกว้าง 30 องศา

2. แบบที่ทำด้วยไม้ทั้งด้าม มีหลายลักษณะและหลายขนาดซึ่งจะมีปลายด้านหนึ่งเป็นไม้หน้าแบนเฉียงประมาณ 45 องศา หรือหน้าตัดตรง 90 องศา ส่วนอีกด้านหนึ่งจะมีปลายขนาดเล็กกว่า มีลักษณะกลมมน เครื่องมือชนิดนี้ใช้สำหรับตัดเฉือนปาดผิวดินให้เรียบ หรือทำให้เกิดเป็นลักษณะผิว ตลอดจนใช้ตกแต่งรายละเอียดต่าง ๆ

ขั้นตอนและวิธีการปั้น วิธีการปั้นหรือเรียกว่ากระบวนการในทางบวก (additive process) จะตรงกันข้ามกับวิธีแกะสลัก เพราะการปั้นเป็นการนำเอาส่วนย่อยเข้าไปเพื่อให้ได้รูปทรงเป็นส่วนรวม วิธีการปั้นเหมาะสำหรับวัสดุที่มีคุณภาพเปลี่ยนแปลงได้ เช่น การปั้นดินเหนียว ดินน้ำมัน หรือขี้ผึ้ง เป็นต้น วัสดุบางชนิดเมื่อปั้นเสร็จแล้วมักจะนำไปหล่อหรือเผาตามคุณสมบัติของวัตถุนั้น ๆ ดังนั้น ผู้ปั้นจะต้องมีความเข้าใจวัสดุและกรรมวิธีปฏิบัติงาน จึงจะสามารถลงมือปฏิบัติได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์ ซึ่งขั้นตอนที่สำคัญ มีดังนี้ (สุชาติ เกาทอง, สังคม ทองมี, อารังศักดิ์ อารังเสตุฤทธิ์, รองทองดาตาศ พิพิมพ์ ครั้งที่ 1 หน้า 78)

1. การปั้นรูปแบบ

ขั้นที่หนึ่ง จะต้องเตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการปั้นให้พร้อมก่อน เช่น ดินเหนียว ชูต เครื่องมือปั้น ภาชนะรองปั้น เป็นต้น

ขั้นที่สอง นำดินที่จะใช้ในการปั้นมาวัดให้เข้ากัน แต่ต้องเลือกเศษวัสดุแปลกปลอมที่ปะปนมากับดิน เช่น หิน กรวด ไม้ โลหะ ออกเสียก่อน เพราะเศษวัสดุเหล่านี้อาจทำให้เกิดอันตรายในระหว่างการปั้นได้ ที่สำคัญเศษวัสดุที่หลงเหลืออยู่จะทำให้ผิวพื้นไม่เรียบดูไม่สวยงาม และทำให้ทำงานไม่สะดวก

ขั้นที่สาม นำดินที่กลึงและนวดจนเข้าเป็นเนื้อเดียวกันดีแล้ว มาวางลงบนแผ่นไม้กระดานที่เตรียมไว้สำหรับเป็นพื้นรองรับตามขนาดที่ต้องการ โดยปกติขนาดของพื้นกระดานรองรับควรมีขนาดใหญ่กว่ารูปที่จะทำการปั้น จากนั้นใช้ไม้กลมหน้าเรียบเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 3-4 เซนติเมตร กลิ้งไปมาบนก้อนดินเหนียวเวลาคลึงต้องกดน้ำหนักมือลงบนไม้กลมให้สม่ำเสมอ เพื่อให้ผิวหน้าดินมีความเรียบเท่ากัน

ขั้นที่สี่ เมื่อกลึงหน้าดินที่จะปั้นได้เรียบสม่ำเสมอแล้ว ให้ใช้ไม้บรรทัดกะระยะขนาดของแผ่นดินเหนียวที่จะต้องใช้ จากนั้นใช้เครื่องมือปั้นชนิดหน้าเหลี่ยมตัดแผ่นดินเหนียวออกจากกัน ข้อควรระวังในการตัดจะต้องให้แนวระดับของเส้นมีความตรงสม่ำเสมอ ก็จะได้แผ่นดินเหนียวสำหรับปั้นรูปตามต้องการ

ขั้นที่ห้า ใช้วิธีการกลึงดินให้เป็นแผ่นแบน ๆ ส่วนขนาดความหนาขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ปั้น จากนั้นร่างภาพแบนที่ต้องการลงบนแผ่นดินเหนียว และใช้เครื่องมือปั้นตัดออกให้ได้ตามแบบ

ขั้นที่หก เตรียมนำแผ่นดินเหนียวที่ตัดเป็นรูปทรงที่ต้องการไปติดลงบนพื้นแผ่นดินรองรับที่จัดเตรียมไว้ในขั้นตอนแรก ก่อนที่จะนำแผ่นดินรูปทรงที่ตัดไว้ไปติด ให้ใช้เครื่องมือชูดขีดลงไปบนพื้นแผ่นดินรองรับและด้านหลังของรูปทรงให้ได้แนวเสมอกับรูปทรงของภาพที่จะนำไปติดเสียก่อน

แล้วใช้น้ำดินเหนียวทาลงไปให้ทั่วตามบริเวณที่ขีดเพื่อปะติดกับวัสดุได้ดีขึ้น หลังจากนั้นก็นำรูปทรงที่ตัดไว้ปะติดกับวัสดุที่กำหนด

ขั้นที่เจ็ด เมื่อแผ่นดินรูปทรงปะติดกับพื้นรองรับดีแล้ว ก็ถึงขั้นตอนการปั้นการแต่งรูปแบบให้ได้ขนาดและส่วนตามที่คุณต้องการ ผู้ปั้นจะต้องค่อย ๆ รับประทานความสูงของรูปทรงและพื้นรองรับให้สัมพันธ์กัน แล้วค่อย ๆ ตกแต่งรายละเอียดตามส่วนของรูปทรง จนเกิดความเรียบร้อยสวยงาม

2. การปั้นรูปลอยตัว การปั้นรูปลอยตัวเป็นการปั้นที่มองเห็นได้รอบด้าน การปั้นด้วยวิธีการนี้ ผู้ปั้นจะต้องพิจารณาและเอาใจใส่รูปทรงเป็นพิเศษทั้งด้านหน้าด้านหลังและด้านข้าง ให้ทุกด้านมีคุณค่าทางความงาม การปั้นรูปตามแบบของจริง(สุชาติ เกาทอง, สังคม ทองมี, อารังศักดิ์ อารังเสศฤทธิ์, รอง ทองดาตาศ พิมพ์ ครั้งที่ 1 หน้า 80)

3. การปั้นรูปแบบเหมือนจริง เป็นการปั้นตามแบบหรือเลียนแบบของจริงจากธรรมชาติให้มีลักษณะใกล้เคียงสิ่งที่น่าสนใจมาเป็นต้นแบบให้ได้มากที่สุด การปั้นตามแบบของจริงนั้นก่อนปั้นจะต้องสังเกตรูปร่างลักษณะของสิ่งที่น่าสนใจในเรื่องราว รูปทรง ขนาดและสัดส่วนให้ดีเสียก่อนว่ามีความกว้าง ความยาว หนา หรือแบน กลวงหรือทึบตันอย่างไร ทั้งนี้เพื่อจะได้นำมากำหนดวิธีปั้นให้เหมาะสม ซึ่งในการปั้นในรูปแบบของจริงจะมีขั้นตอนมีดังนี้

3.1 ผู้ปั้นจะต้องหาแบบตัวอย่างหรือธรรมชาติที่มีความน่าสนใจในแง่มุมต่าง ๆ ก่อน เช่น โครงสร้าง สัดส่วน ท่าทาง เป็นต้น แล้วทดลองนำมาศึกษาดูว่ามีลักษณะใดที่น่าสนใจพิจารณารอบด้านให้แน่ใจเสียก่อน แล้วค่อยลงมือปฏิบัติ

3.2 ทดลองนำแบบธรรมชาติที่สนใจมาปั้นขยายด้วยดินเหนียวหรือดินน้ำมัน เป็นการขึ้นรูปโครงสร้างแบบคร่าว ๆ จากนั้นหารูปแบบส่วนรวมของแบบให้ถูกต้องตามที่เป็นจริง

3.3 ขณะปั้นค่อย ๆ ขยายเพิ่มเติมส่วนของหัวและลำตัวภาพสัตว์ให้มีความชัดเจนได้สัดส่วน ซึ่งในขั้นตอนนี้ผู้ปั้นจะต้องค่อย ๆ พอกดินที่ละน้อยและสังเกตว่าจะเพิ่มความหนาหรือความบางตรงไหนบ้าง ทั้งนี้เพื่อให้รูปที่ปั้นอยู่มีขนาดและสัดส่วนที่เหมือนจริงมากที่สุด

3.4 เตรียมองค์ประกอบและรายละเอียดที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาเสริมภาพปั้นสัตว์แบบเหมือนจริงให้มีเรื่อง มีความน่าสนใจ แปลกแตกต่างไปจากธรรมชาติทั่วไป

3.5 เป็นการตกแต่งเพิ่มเติมรายละเอียด ซึ่งในขั้นตอนนี้ ผู้ปั้นสามารถเติมแต่งความเหมือนจริงตามธรรมชาติได้อย่างอิสระด้วยเครื่องมือปั้น ทั้งนี้ควรพิจารณาดูก่อนว่าสิ่งที่ปั้นมีส่วนสูงต่ำเป็นอย่างไรส่วนใดควรเพิ่มเติมส่วนใดควรลดแล้วค่อย ๆ เสริมแต่งจนผลงานมีความเรียบร้อยสมบูรณ์

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

(นิทัศน์,2550) ทำการศึกษาการพัฒนากระดาษจากเปลือกทุเรียนสองพันธุ์สำหรับการพิมพ์ระบบพ่นหมึก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตกระดาษจากเปลือกทุเรียนพันธุ์หมอนทอง และพันธุ์ก้านยาว เพื่อเปรียบเทียบคุณสมบัติ และสภาพพิมพ์ได้ของกระดาษที่ผลิตจากเปลือกทุเรียนทั้งสองสายพันธุ์ ในการทดลองนี้ได้ทำการหั่นเปลือกทุเรียนเป็นแผ่นหยาบที่มีความหนามากกว่า 10 มิลลิเมตร และแผ่นบางที่มีความหนาน้อยกว่า 4 มิลลิเมตร ทำการต้มให้เป็นเยื่อกระดาษด้วยสารโซเดียมไฮดรอกไซด์ร้อยละ 18 ของน้ำหนักเยื่ออบแห้ง แล้วพอกขาวเยื่อโดยใช้สารไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ร้อยละ 15 ของน้ำหนักเยื่ออบแห้ง จากนั้นทำการผสมเยื่อเปลือกทุเรียนกับเยื่อปอสา ผลการศึกษาพบว่าอัตราส่วนการผสมเยื่อเปลือกทุเรียนพันธุ์หมอนทองชนิดหั่นบางต่อเยื่อปอสา ร้อยละ 75 : 25 ทำให้กระดาษมีคุณภาพดีที่สุด นอกจากนี้กระดาษเปลือกทุเรียนสามารถนำไปพิมพ์ด้วยเครื่องพิมพ์ระบบพ่นหมึกได้ ซึ่งกระดาษจากเปลือกทุเรียนหั่นบาง 4 มิลลิเมตรให้ผลดีกว่าหั่นหนา 10 มิลลิเมตร และงานพิมพ์ตารางสีทดสอบบนกระดาษที่ผลิตจากเปลือกทุเรียนพันธุ์หมอนทองมีขอบเขตสีกว้างกว่ากระดาษที่ผลิตจากเปลือกทุเรียนพันธุ์ก้านยาว

(อัจฉรา,2551) ทำการศึกษาการนำเปลือกทุเรียนและเปลือกมังคุดมาใช้ประโยชน์ในรูปเชื้อเพลิงอัดแท่ง การศึกษาวิจัยดังกล่าวมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการนำเปลือกทุเรียนและเปลือกมังคุดมาใช้ประโยชน์ในรูปเชื้อเพลิงอัดแท่ง โดยนำมาผสมกับแป้งมันสำปะหลังหรือโมลาสซึ่งเป็นตัวประสานที่อัตราส่วนต่างๆ กันแล้วอัดเป็นแท่งโดยวิธีอัดแบบเย็น จากนั้นทำการศึกษาคูณสมบัติด้านเชื้อเพลิงตามมาตรฐาน ASTM รวมทั้งการศึกษาคูณสมเหมาะในการนำไปใช้งานและวิเคราะห์ความเข้มข้นของก๊าซที่เกิดจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิง จากผลการศึกษาพบว่าเชื้อเพลิงอัดแท่งมีค่าความร้อนอยู่ในช่วง 3,400-4,348 cal/g และค่าความร้อนที่ได้จากเปลือกทุเรียนที่ใช้แป้งมันสำปะหลังเป็นตัวประสานมีค่าความร้อนสูงที่สุด 4,348 cal/g ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับค่าความร้อนที่ได้จากฟืนไม้ เชื้อเพลิงอัดแท่งมีค่าความชื้นและปริมาณเถ้าต่ำ ในขณะที่เผาไหม้เชื้อเพลิงอัดแท่งมีการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์มีความเข้มข้นสูงเกินมาตรฐานอากาศเสียจากโรงงาน ขณะที่ความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนออกไซด์และซัลเฟอร์ไดออกไซด์มีค่าต่ำกว่ามาตรฐาน ระหว่างการเผาไหม้พบว่าการแตกปะทุขณะติดไฟน้อย มีกลิ่นและควันขณะลุกไหม้น้อย ไม่แตกหักง่ายทำให้สะดวกในการเก็บรักษาและการขนส่ง ดังนั้น การนำเปลือกทุเรียนและมังคุดมาใช้เป็นเชื้อเพลิงอัดแท่งทดแทนฟืนและถ่าน จึงเป็นแนวทางหนึ่งของการนำวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรมาใช้ประโยชน์

(สุนันท์,2544) ศึกษาการพัฒนาสารโพลีแซคคาไรด์จากเปลือกของผลทุเรียนเพื่อใช้ทางการเกษตรกรรม มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรียของสารสกัดพอลิแซ็กคาไรด์เจลจากเปลือกทุเรียนต่อเชื้อสเตรปโตค็อกคัสมิวแทนส์ และเชื้อแอกกริเกทิแบกเทอร์แอกทิโนไมซีเทมคอมมิแทนส์ ซึ่งมีส่วนในการก่อโรคฟันผุ และโรคปริทันต์อักเสบ ตามลำดับ ทำการศึกษาโดยการเลี้ยงเชื้อแบคทีเรียสเตรปโตค็อกคัสมิวแทนส์ สายพันธุ์ ATCC 25175 และเชื้อแอกกริเกทิแบกเทอร์แอกทิโนไมซีเทมคอมมิแทนส์ สายพันธุ์ ATCC 43718 ในอาหารเลี้ยงเชื้อชนิดน้ำที่มีสารสกัดพอลิแซ็กคาไรด์เจลจากเปลือกทุเรียนความเข้มข้นต่าง ๆ (50 100 และ 150 มก./มล.) เป็นเวลา 1 5 10 20 30 และ 60 นาที นำไปเลี้ยงต่อในอาหารเลี้ยงเชื้อชนิดวุ้นเป็นเวลา 48 ชั่วโมง แล้วจึงนับจำนวนเชื้อแบคทีเรียที่มีชีวิตเปรียบเทียบกับคลอโรเฮกซิดีนที่ความเข้มข้นร้อยละ 0.1 และอาหารเลี้ยงเชื้อที่ไม่ใส่สารสกัด ในเวลา

1 นาที สารสกัดพอลิแซ็กคาไรด์จากเปลือกทุเรียนที่ความเข้มข้น 150 มก./มล. และคลอร์เฮกซิดีนที่ความเข้มข้นร้อยละ 0.1 มีฤทธิ์ฆ่าเชื้อสเตรปโตค็อกคัสมิวแทนส์ และ เชื้อแอกกริเกทิบากเทอร์แอกทีโนไมซีเทมคอมิแทนส์ ในขณะที่สารสกัดที่ความเข้มข้น 100 มก./มล. มีฤทธิ์ ฆ่าเชื้อสเตรปโตค็อกคัสมิวแทนส์ และยับยั้งเชื้อแอกกริเกทิบากเทอร์แอกทีโนไมซีเทมคอมิแทนส์ ตามลำดับ ส่วนสารสกัดที่ความเข้มข้น 50 มก./มล. มีฤทธิ์ฆ่าเชื้อแบคทีเรียทั้งสองชนิด ในเวลา 60 นาที สรุปลง ในเวลา 1 นาที สารสกัดพอลิแซ็กคาไรด์เจลาจากเปลือกทุเรียนที่ความเข้มข้น 100 และ 150 มก./มล. สามารถฆ่าเชื้อ สเตรปโตค็อกคัสมิวแทนส์ และเชื้อแอกกริเกทิบากเทอร์แอกทีโนไมซีเทมคอมิแทนส์ ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าสารสกัดชนิดนี้อาจพัฒนาเป็นสารออกฤทธิ์หลักในผลิตภัณฑ์ทางทันตกรรมเพื่อควบคุมโรคฟันผุ และ โรคปริทันต์อักเสบ



บทที่ 3

วิธีดำเนินงาน

โครงการวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ของขวัญของที่ระลึกจากแป้งเปลือกทุเรียน ในครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) เพื่อศึกษาการพัฒนาสูตรแป้งเปลือกทุเรียนให้เหมาะสมกับงานปั้นขึ้นรูป พัฒนารูปแบบของขวัญของที่ระลึกจากแป้งเปลือกทุเรียนที่แสดงถึงเอกลักษณ์ความเป็นไทย และถ่ายทอดความรู้ให้แก่กลุ่มเป้าหมาย มีกระบวนการดำเนินงาน ดังนี้



แผนภูมิที่ 3.1 กระบวนการดำเนินงานการพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ของขวัญของที่ระลึกจากแป้งเปลือกทุเรียน

3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ

3.1.1 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย แบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม ลักษณะข้อคำถามแบบปลายเปิด (Open ended Questions) จำนวน 5 ข้อ

ตอนที่ 2 คำถามสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของลักษณะแป้งปั้นจากเปลือกทุเรียน ลักษณะเป็นข้อคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) จำนวน 10 ข้อ

3.1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองสูตรแป้งปั้นจากเปลือกทุเรียน ได้แก่

3.1.2.1 เครื่องชั่งดิจิตอลทศนิยม 2 ตำแหน่ง ยี่ห้อ OHAUS รุ่น Pioneer ประเทศสหรัฐอเมริกา

3.1.2.2 เครื่องอบลมร้อนยี่ห้อ Dorrer รุ่น abc

3.1.2.3 เครื่องปั่นอาหาร

3.1.2.4 ถ้วยตวงของเหลว

3.1.3 เครื่องมือทดสอบลักษณะทางกายภาพของแป้งปั้นจากเปลือกทุเรียน

3.1.3.1 เครื่องวัดลักษณะเนื้อสัมผัส (Texture Analyser)

3.2 วิธีดำเนินการ

3.2.1 ศึกษาสูตรแป้งปั้นพื้นฐาน ทำการศึกษาสูตรและวิธีการทำแป้งปั้นจากวัสดุต่างๆ ที่ได้รับการเผยแพร่ พิจารณาเลือกสูตรที่มีการใช้วัตถุดิบในการผลิตน้อยเพื่อความคุ้มค่าในการผลิต ทั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกใช้สูตรการทำแป้งปั้นจากแป้งขนมปัง ดังเอกสารชุดวิชาการปั้น หมวตวิชาศิลปกรรมของศูนย์การศึกษานอกโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการ เป็นข้อมูลพื้นฐานในการทดลองสูตร โดยมีอัตราส่วนผสมของวัตถุดิบ ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.1 สูตรแป้งปั้นพื้นฐาน

ส่วนผสม	ปริมาณ (กรัม)
แป้งขนมปัง	250
แป้งข้าวโพด	250
กาวลาเท็กซ์	250
สารกันบูด	2
น้ำมันมะกอก	4

ที่มา : ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการ

จากการที่ผู้วิจัยได้ทำการทดลองสูตรพื้นฐานเบื้องต้น พบว่า เนื้อแป้งปั้นมีความนุ่มเหนียว สามารถปั้นขึ้นรูปได้ดี แต่เมื่อระหว่างการปั้นขึ้นงาน สังเกตพบว่า เนื้อแป้งมีความแห้งเร็วก่อนที่จะปั้นขึ้นงานสำเร็จเนื้อแป้งมีความกระด้างและแข็งทำให้ไม่สามารถปั้นขึ้นงานต่อได้ ขึ้นงานอาจมีรอยแตกร้าวเมื่อแป้งแห้งหรือแตกออกเป็นลายงาได้ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องใส่ของเหลว เช่น กาว คริม หรือ โลชั่น ลงในเนื้อแป้งแล้วนวดสักกระยะ จึงจะทำการปั้นต่อได้ เนื่องจากลักษณะที่ดีของเนื้อดินปั้นเมื่อนวดเสร็จแล้ว ถือว่าเป็นสิ่งสำคัญอีกประการหนึ่ง ที่จะทำให้ได้ผลิตภัณฑ์แต่ละชิ้นแตกต่างกันไปตามวัตถุประสงค์ของผู้ผลิตเนื้อแป้งปั้น

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงทำการทดลองเปลี่ยนชนิดของแป้งเพื่อปรับปรุงสูตรให้ดียิ่งขึ้น โดยการใช้แป้งข้าวเหนียวทดแทนแป้งข้าวโพด ในอัตราส่วนดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 สูตรปรับปรุงจากสูตรพื้นฐาน

ส่วนผสม	ปริมาณ (กรัม)
แป้งขนมปัง	250
แป้งข้าวเหนียว	250
กาวลาเท็กซ์	250
สารกันบูด	2
น้ำมันมะกอก	4

จากการทดลองสูตร ดังตารางที่ 2 พบว่า พบว่าเนื้อแป้งมีความนุ่มเหนียว เนื้อดินเมื่อบีบจะมีความยืดหยุ่น ไม่ติดมือ เนียนเป็นเนื้อเดียวกัน และคงความนิ่มได้ยาวนาน ผู้วิจัยจึงเลือกใช้สูตรปรับปรุงดังกล่าว เป็นสูตรตั้งต้นในการศึกษาการนำแป้งเปลือกทุเรียนมาใช้ทดแทนแป้งขนมปังในขั้นตอนต่อไป

3.2.2 ศึกษาการเตรียมเปลือกทุเรียนเพื่อใช้เป็นส่วนผสมในสูตรแป้งปั้น

3.2.2.1 อุปกรณ์ที่ใช้

- กะละมัง
- มีด
- เขียง
- เครื่องปั่นอาหาร

3.2.2.2 วัตถุดิบ

- เปลือกทุเรียน

3.2.2.3 วิธีการทำ

3.3.2.3.1 ใช้มีดปาดหนามทุเรียนในส่วนที่เป็นสีเขียวออก

3.3.2.3.2 นำส่วนที่ปาดหนามออกมาหั่นเป็นชิ้นบางๆ ขนาดกว้าง 2 มิลลิเมตร

ยาว 1.5 นิ้ว

3.3.2.3.3 นำเปลือกที่หั่นไว้เข้าเครื่องอบลมร้อน ความร้อนระดับ 3 ใช้เวลา

การอบ 6 ชั่วโมง จนแห้งกรอบ

3.3.2.3.4 นำไปปั่นด้วยเครื่องปั่นอาหาร ใช้เวลาในการปั่น 10 นาที ความเร็วระดับ 3 ให้ละเอียดมากที่สุดจะได้แป้งเปลือกทุเรียนที่สามารถนำไปศึกษาอัตราส่วนที่เหมาะสมของการนำแป้งเปลือกทุเรียนมาใช้ในการผลิตแป้งปั้นในขั้นตอนต่อไป



ภาพที่ 3.1 วิธีการเตรียมเปลือกทุเรียนเพื่อใช้เป็นส่วนผสมในสูตรแป้งปั้น

3.2.3 ศึกษาการใช้แป้งเปลือกทุเรียนทดแทนแป้งขนมปังป่นในส่วนผสมแป้งปั้น

จากการศึกษาสูตรตั้งต้นโดยมีส่วนผสม คือ แป้งขนมปังป่น 250 กรัม แป้งข้าวเหนียว 250 กรัม กาวลาเท็กซ์ 250 กรัม สารกันบูด 2 กรัม น้ำมันมะกอก 4 กรัม ทำการศึกษาการนำแป้งเปลือกทุเรียนมาใช้ทดแทนแป้งขนมปังป่น จำนวน 3 สูตร ในอัตราส่วนที่แตกต่างกัน ดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 อัตราส่วนการนำแป้งเปลือกทุเรียนมาใช้ทดแทนแป้งขนมปังป่น จำนวน 3 สูตร

ส่วนผสม	ปริมาณ (กรัม)		
	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3
แป้งเปลือกทุเรียน	240	250	260
แป้งข้าวเหนียว	260	250	240
กาวลาเท็กซ์	250	250	250
สารกันบูด	2	2	2
น้ำมันมะกอก	4	4	4

จากนั้นนำแป้งปั้นจากเปลือกทุเรียนทั้ง 3 สูตร ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการปั้นแป้ง ทำการประเมินคุณลักษณะของเนื้อแป้ง เพื่อคัดเลือกสูตรที่เหมาะสมในการผลิตของขวัญของที่ระลึก และจัดทำของขวัญของที่ระลึกจากแป้งเปลือกทุเรียนที่แสดงถึงเอกลักษณ์ความเป็นไทย 2 รูปแบบ ดังนี้

1. ชุดขนมนามมงคล 9 ชนิด ได้แก่ ขนมจำมอกกุฏ ทองเอก เสน่ห์จันทร์ ฝอยทอง ทองหยิบ ทองหยอด เม็ดขนุน ถ้วยฟู และขนมชั้น

2. ชูดอกไม้ไทยกลิ่นหอม 5 ชนิด ได้แก่ ดอกแก้ว ดอกปีบ กระจ่าง จำปี เล็บมีอนาง
กระบวนการดำเนินงาน ดังนี้

3.3 กระบวนการพัฒนารูปแบบของขวัญของที่ระลึกจากแป้งเปลือกทุเรียนที่แสดงถึงเอกลักษณ์ ความเป็นไทย

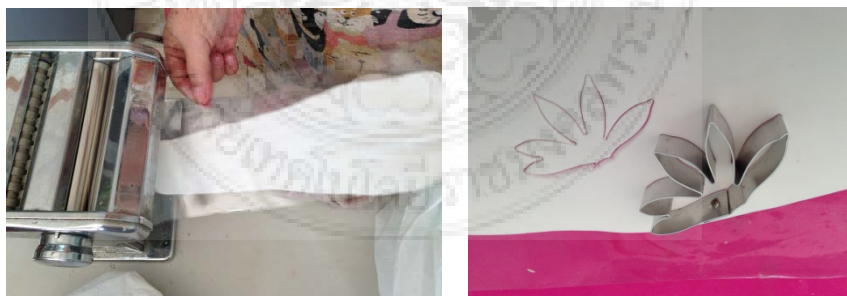
1. ชูดอกไม้ไทยกลิ่นหอม 5 ชนิด ได้แก่ ดอกแก้ว ดอกปีบ กระจ่าง จำปี เล็บมีอนาง
2. ชูดอกชมนามมงคล 9 ชนิด ได้แก่ ขนมห้ามงกุฏ ทองเอก เสน่ห์จันทร์ ฝอยทอง ทองหยิบ
ทองหยอด เม็ดขนุน ถ้วยฟู และขนมชั้น

ขั้นตอนดำเนินงาน ชูดอกไม้ไทยกลิ่นหอม 5 ชนิด

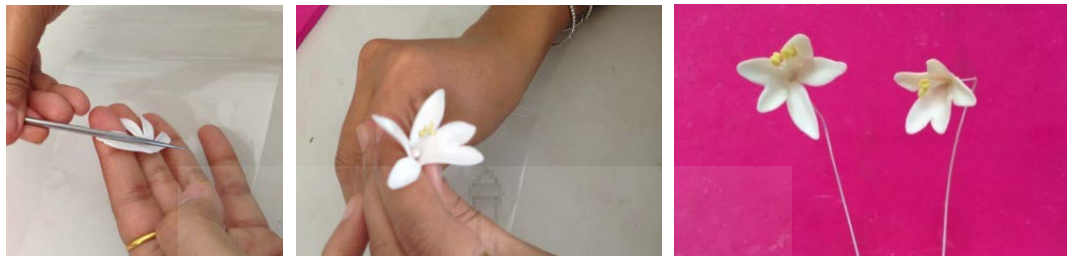
1. ดอกปีบจากแป้งเปลือกทุเรียน



1.1 นำแป้งผสมสีขาว จากนั้นเข้าเครื่องรีดดินเบอร์ 5 ใช้พิมพ์ดอกปีบกดลงไปบนเนื้อดิน



1.2 ใช้เหล็กแหลมคลึงให้แบ่งส่วนปลายให้บาง นำเกสรที่ปั้นไว้ ติดกาวเล็กน้อย นำมาเสียบตรงกลางดอก จัดกลีบดอกให้เหมือนธรรมชาติ ปักไว้บนโฟมให้ดอกคว่ำลง รอแป้งแข็งตัวแล้วนำมาตัดตกแต่งกลีบอีกครั้ง



1.3 ทำดอกตูม ด้วยการผสมแป้งสีเขียวย่อๆ ปั้นแป้งเป็นรูปหยดน้ำ ตัดแบ่ง 5 แฉก คลึงกลีบให้บาง



1.4 ปั้นแป้งก้อนเล็กๆ ใส่ลวดแล้วเสียบไปที่กลางดอก ใช้มือบีบให้แป้งแต่ละกลีบติดกัน ส่วนดอกตูมอีกชนิดปั้นแป้งให้มีลักษณะหยดน้ำแล้วใช้เหล็กแหลมกดให้เป็นรอบ 5 แฉก



1.5 ทำก้านดอกตูมโดยนำแป้งสีเขียวอ่อนมารูดที่ก้านแล้วคลึงแป้งให้เรียบ ใช้ปากคีบคีบแป้งให้เป็นกรวย ดังภาพ



1.6 ทำใบโดยผสมแป้งสีเขียว ใช้พิมพ์ใบปั๊มกดลงเนื้อแป้ง ทำลายใบด้วยพิมพ์ใบสตอเบอร์รี่



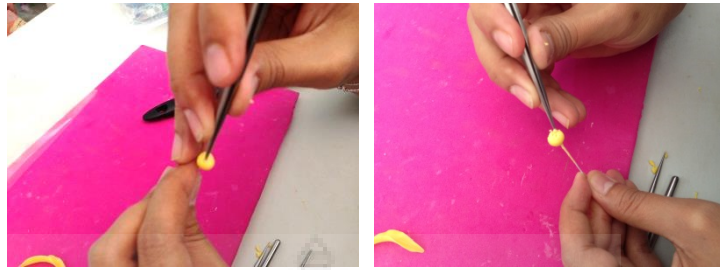
1.7 ทำดอกบาน ดอกตูม และใบให้เท่ากับจำนวนที่ต้องการ จากนั้นดอกประกอบรวมกันเป็นช่อ ผสมดอกบาน ดอกตูม และจึงนำไปประกอบรวมกันเป็นต้น



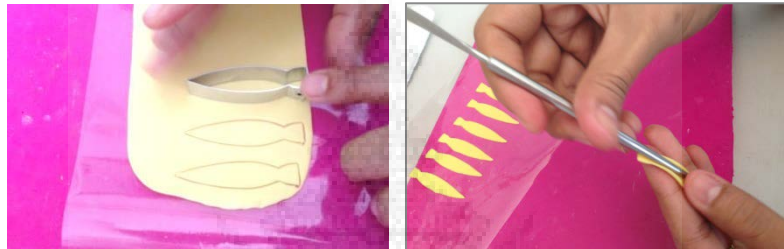
2. ดอกกระดังงาจากแป้งเปลือกทุเรียน



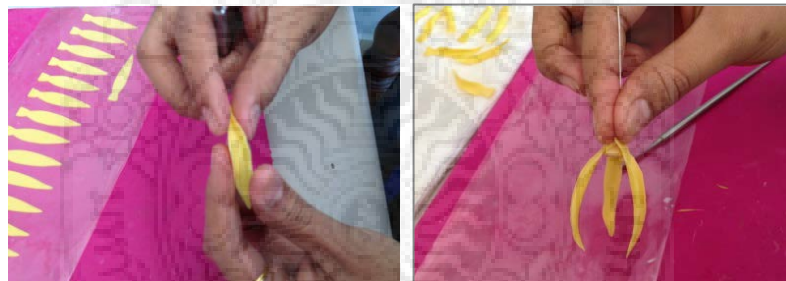
2.1 ผสมแป้งสีเหลือง ปั้นแป้งเป็นก้อนกลม ๆ ใช้เข็มแทงแป้งให้เป็นรอย เพื่อทำเป็นเกสร และทิ้งไว้ให้แห้ง



2.2 ใช้พิมพ์ดอกกระดังงา กดลงบนแป้ง 1 ดอก ประกอบด้วย 6 กลีบ และใช้เหล็กแหลม คลึงที่ด้านข้างกลีบให้พลิ้วและบางเหมือนธรรมชาติ ปล่อยให้แป้งแห้ง



2.3 ตัดกลีบให้พลิ้ว แล้วนำมาติดกับเกสรที่เตรียมไว้ จำนวน 3 กลีบ และติดอีก 1 ชั้น จำนวน 3 กลีบ โดยติดให้กลีบสับหว่างกัน



2.4 ทำกลีบเลี้ยงโดยการนำแป้งสีเขียว พิมพ์กดเป็นรูปดาวหรือหยดน้ำ นำมาติดบนดอก



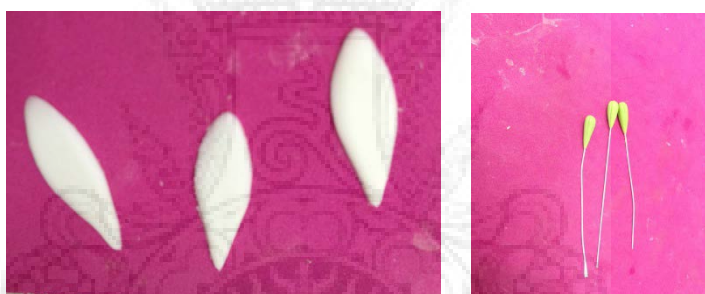
2.5 ดอกอ่อน นำแป้งผสมสีเขียวและทำชั้นตอนเหมือนดอกบานทุกอย่างเพียงแต่ให้มีสัดส่วนเล็กลง



2.6 ทำใบโดยผสมแป้งสีเขียว ใช้พิมพ์ใบลายดอกไฮเดรนเยีย และพลั่วขอบใบให้สวยงาม จากนั้นนำดอกบาน ดอกอ่อน และใบมาประกอบรวมกันเป็นต้น

3. ดอกแก้วจากแป้งเปลือกทุเรียน

3.1 ผสมดินสีขาว นำใส่เครื่องรีดเบอร์ 5 กดด้วยพิมพ์ดอกแก้ว จากนั้นปั้นเกสรด้วยแป้งสีเหลืองเตรียมไว้



3.2 ใช้เหล็กแหลมคลึงปลายกลีบให้บาง แล้วม้วนออกให้แป้งงอจากตัวนำมาติดกับกับเกสรที่เตรียมไว้

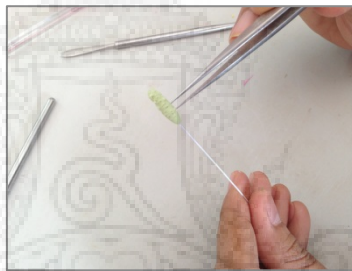


3.3 ทำใบโดยผสมแป้งสีเขียว ใช้พิมพ์ใบปืบกดลงเนื้อแป้ง ทำลายใบด้วยพิมพ์ใบสตอเบอร์รี่

4. ดอกจำปีจากแป้งเปลือกทุเรียน



4.1 นำแป้งผสมสีเขียว ปั้นเป็นก้อนยาวๆ ใช้ปากคีบหนีบแป้งให้เป็นรอยเพื่อทำเป็นเกสร
ดอก



4.2 กดพิมพ์ดอกจำปีลงบนแป้ง ขนาดเล็ก 3 กลีบ ขนาดใหญ่ 3 กลีบ และใช้เหล็กกรีดให้
กลีบงอ



4.3 นำกลีบที่ได้มาเข้ารวมกับเกสร ชั้นแรก 3 กลีบ ชั้นที่สอง 3 กลีบ ทีละชั้นสับหว่างกัน หาก
ต้องการทำดอกตูมควรจับดอกคว่ำลง หากทำดอกบานควรจับดอกหงายขึ้น



4.4 ทำดอกโดยการปั้นให้เป็นรูปหยดน้ำ และดอกตูมสีเขียว ทำลักษณะเดียวกัน ดังภาพ



4.5 นำแป้งผสมสีเขียวทำใบ ใช้พิมพ์ใบดอกจำปีกดลงบนแป้ง จากนั้นพิมพ์ลายใบและใช้เหล็กปลายแหลมรีดกลีบใบให้พริ้ว ตัดด้วยลวดและนำไปประกอบรวมกับดอกและต้น



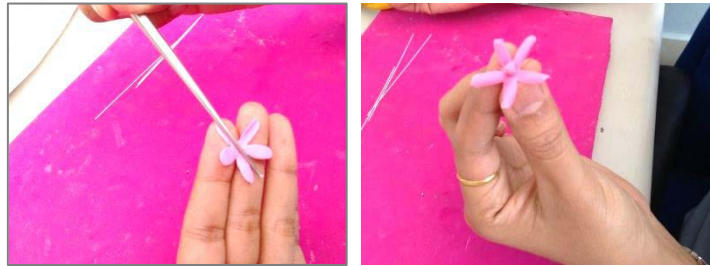
5. ดอกเล็บมือนางจากแป้งเปลือกทุเรียน



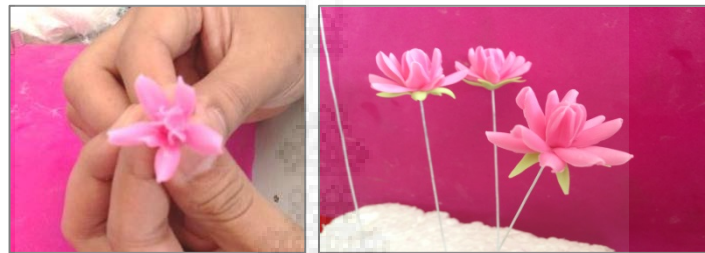
5.1. นำแป้งผสมสีชมพู นำเข้าเครื่องรีดดินเบอร์ 5 ใช้พิมพ์ดอกปีบกดลงไปบนเนื้อดิน



5.2 ใช้เหล็กแหลมรีดและคลึงปลายกลีบให้บางและงอเข้าหากัน



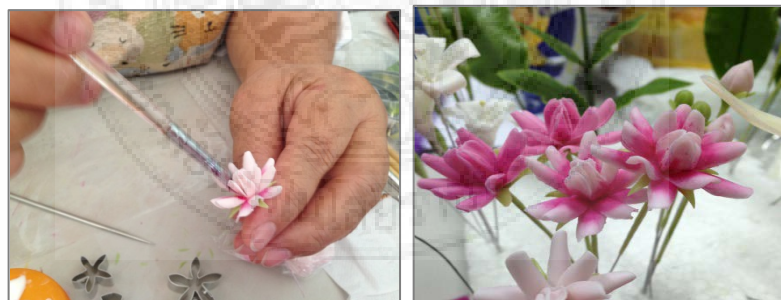
5.3 จากนั้นนำติดกับเกสร และใส่กลีบ จำนวน 3 กลีบ ให้แต่ละชั้นสับหว่างกัน



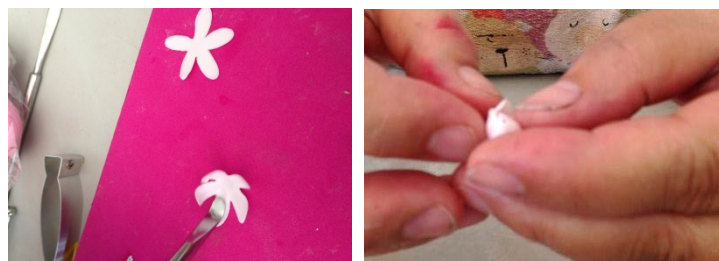
5.4 ทำดอกสีอ่อน โดยการผสมแป้งสีชมพูอ่อน และทำขั้นตอนเดียวกันกับสีเข้ม



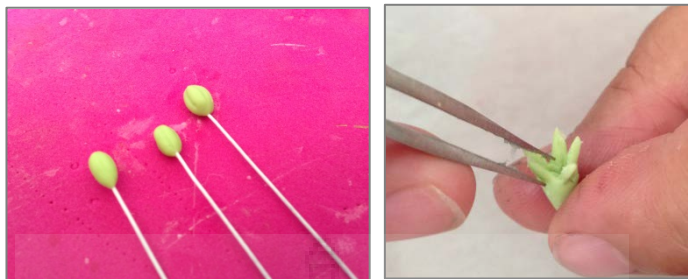
5.5 ใช้ฟู่กันขนาดเล็กระบายสีชมพูเข้มในส่วนโคนกลีบ



5.6 ทำดอกตูมสีชมพูอ่อนโดยการใช้พิมพ์ดอกกด แล้วใช้เหล็กหัวช้อนกดไปที่กลีบ จากนั้นนำมาหุ้มกับเกสร รวบกลีบเข้าหากัน



5.7 ทำดอกตูมสีเขียว โดยการนำแป้งสีเขียวอ่อนปั้นเป็นก้อนกลมๆเล็กๆเสียบลวดปักไว้ นำแป้งอีกส่วน ปั้นเป็นก้อนกลมๆ ตัดแบ่ง 5 กลีบ ใช้ปากคีบหนีบแป้งให้บางๆ



5.8 นำมาใส่กับแป้งก้อนกลมที่ปั้นไว้ นำดอกบาน ดอกอ่อนและดอกตูม ประกอบรวมช่อเป็นช่อเดียวกัน



ขั้นตอนดำเนินงาน ชุดขนมนามมงคล 9 ชนิด

1. ทองหยอด

1.1 ปั้นแป้งเป็นลูกกลมๆ ใช้ปลายนิ้วบีบปลายให้แหลมคล้ายกับหยดน้ำ ใช้ปลายนิ้วคลึงแป้งให้เรียบพยายามไม่ให้เกิดรอยนิ้วมือ



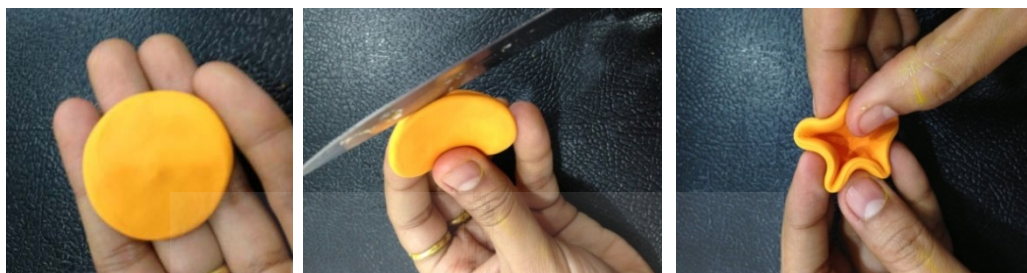
2. เม็ดขนุน

2.1 ปั้นแป้งเป็นก้อนกลมๆแล้วคลึงให้ยาวให้มีลักษณะเหมือนเม็ดขนุน จากนั้นทำปีกขนมด้วยการใช้ปากคีบคีบที่ด้านข้างของแป้งทั้งสองฝั่งให้เท่าๆกัน



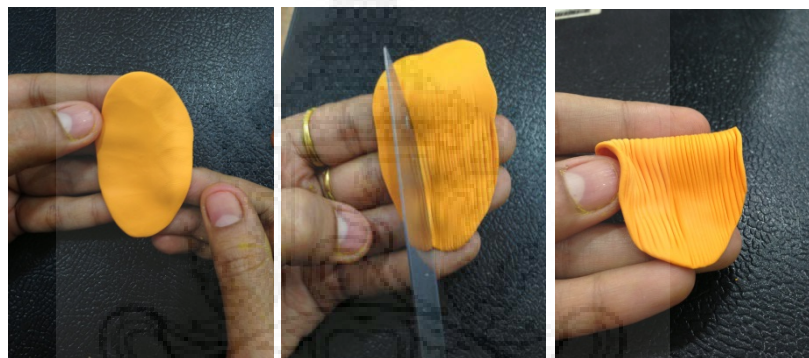
3. ทองหยิบ

3.1 ปั้นแป้งกลมแล้วแผ่เป็นแผ่นบางๆ ใช้สันมีดกรีดเบาๆ ที่ขอบแป้ง แล้วใช้มือจับจีบแป้งให้ได้ 5 กลีบ



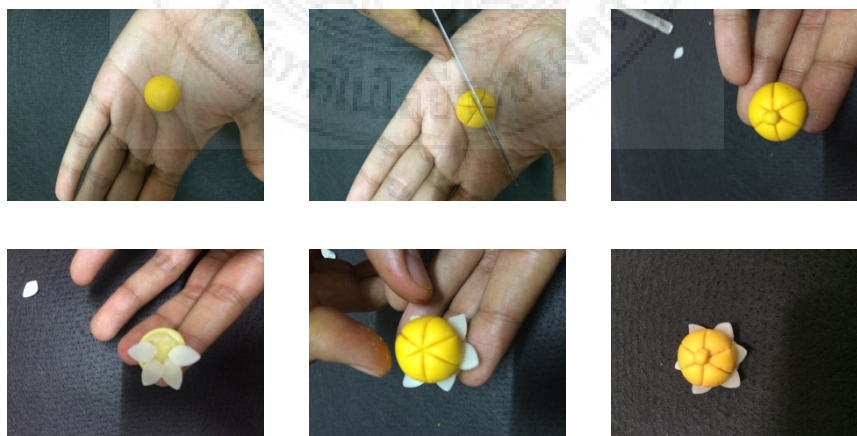
4. ฝอยทอง

4.1 ปั้นแป้งเป็นก้อนกลมๆ แล้วแผ่เป็นแผ่นบางๆ วางไว้บนฝ่ามือ จากนั้นใช้มีดกดให้เป็นเส้นถี่ๆ ครึ่งแผ่นเมื่อเสร็จจพับครึ่งแป้งเข้าหากัน ใช้กาวทาด้านล่างปีบแป้งเบาๆ ให้แป้งติดกัน



5. ขนมจำมุงกุฎ

5.1 ปั้นแป้งเป็นก้อนกลม ใช้มีดทำเป็นรอยทั้งหมด 6 แฉก จากนั้นปั้นแป้งเป็นก้อนกลมวางไว้ตรงกลาง นำแผ่นแป้งสีขาวมารีดให้บาง ใช้พิมพ์กดให้คล้ายเม็ดแตงโม จากนั้นทำฐานขนมด้วยแป้งสีเหลืองอ่อน ให้มีลักษณะเป็นถาดแบน ๆ จากนั้นนำแป้งที่ทำคล้ายเม็ดแตงโมที่เตรียม มาติดลงบนฐานขนมจนรอบ และวางจำมุงกุฎลงบนฐานขนม ติดด้วยทองคำเปลว เพื่อความสวยงาม



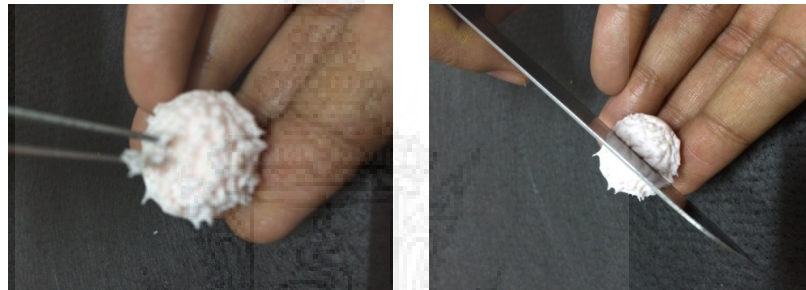
6. เส้นหั่นจันทร์

6.1 ปั้นแป้งเป็นก้อนกลม กดตรงกลางลงเล็กน้อย ปั้นแป้งเป็นเส้นยาวเล็ก และขดให้เป็นวงกลม จากนั้นวางลงตรงกลาง ใช้กาวทาด้านล่างบีบแป้งเบาๆ ให้แป้งติดกัน



7. ถ้วยฟู

7.1 ปั้นแป้งเป็นก้อนกลม ใช้กรีดแป้งออกให้ฟูๆ และใช้มีดบากตรงกลางให้เป็นสี่แฉก



8. ทองเอก

8.1 ปั้นแป้งเป็นก้อนกลม ๆ ทาวาสลินที่พิมพ์ขนม นำแป้งกดลงไปพิมพ์ และเคาะออก นำมาปิดทองคำเปลวให้สวยงาม



9. ขนบชั้น

9.1 ผสมสีแบ่งตามสีที่กำหนดไว้ ริดแบ่งให้เป็นแผ่นบาง ๆ พักไว้ จากนั้นนำแบ่งที่รีดมาเรียงซ้อนกันประมาณ 5 ชั้น ทิ้งไว้ให้แห้งหมาด ๆ ใช้มีดตัดแบ่งเป็นสี่เหลี่ยมจตุรัส

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัย นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากผู้เชี่ยวชาญมาตรวจสอบความสมบูรณ์และความถูกต้องของข้อมูลนำมาตรวจให้คะแนน ลงรหัสเตรียมข้อมูล เพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำเร็จรูป โดยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลเกี่ยวกับสภาพของผู้เชี่ยวชาญโดยแสดงการแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละ

ตอนที่ 2 วิเคราะห์ ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของลักษณะแป้งปั้นจากเปลือกทุเรียน โดยวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

แปลความหมายของระดับค่าเฉลี่ยมีเกณฑ์การให้คะแนน 5 ระดับดังนี้

คะแนน	ความหมาย
5	เหมาะสมมากที่สุด
4	เหมาะสมมาก
3	เหมาะสมปานกลาง
2	เหมาะสมน้อย
1	เหมาะสมน้อยที่สุด

เกณฑ์ของการแปลความหมายของค่าเฉลี่ยมีเกณฑ์โดยประยุกต์จาก (พิมพ์พรรณ,2544) แบ่งเป็น 5 ระดับคะแนน ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	ความหมาย
4.21-5.00	เหมาะสมมากที่สุด
3.41-4.20	เหมาะสมมาก
2.61-3.40	เหมาะสมปานกลาง
1.81-2.60	เหมาะสมน้อย
1.00 -1.80	เหมาะสมน้อยที่สุด

ข้อเสนอแนะของผู้ตอบแบบสอบถาม สรุปในรูปตารางประกอบความเรียง

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อเก็บแบบสอบถามตามจำนวนที่กำหนดได้ผู้ศึกษานำข้อมูลประมวลผลโดยวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ดังนี้

ค่าร้อยละ โดยใช้สูตร (บุญเชิด,2547)

$$p = \frac{f \times 100}{n}$$

เมื่อ	p	แทน	ค่าร้อยละ
	f	แทน	ค่าความถี่ที่ต้องการเปลี่ยนแปลงให้เป็นร้อยละ
	n	แทน	จำนวนความถี่ทั้งหมด

ค่าเฉลี่ย (Mean) โดยใช้สูตร (บุญเชิด,2547)

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

เมื่อ	\bar{x}	แทน	คะแนนเฉลี่ย
	N	แทน	จำนวนข้อมูล
	$\sum x$	แทน	ผลรวมของคะแนน ทั้งหมด

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้สูตร (บุญเชิด,2547)

$$S = \sqrt{\frac{N \sum fx^2 - (\sum fx)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ	S	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$\sum x^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
	$(\sum x)^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
	N	แทน	จำนวนประชากร

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการศึกษาเรื่องการพัฒนาารูปแบบผลิตภัณฑ์ของขวัญของที่ระลึกจากแป้งเป็ดอกทุเรียน ผู้ศึกษาได้เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ทัศนภาพผู้ตรึงแป้งนี้จากเป็ดอกทุเรียนที่เหมาะสมสำหรับการทำผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก การพัฒนาผู้ตรึงแป้งเป็ดอกทุเรียนให้เหมาะสมกับฐานป็นชั้นรูป และวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามผู้เข้าร่วมวิจัย โดยแสดงการแจกแจงค่าความถี่และร้อยละ นำเสนอในรูปแบบตารางประกอบความเรียง ได้ดังนี้

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของผู้เข้าร่วมวิจัย

วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลเกี่ยวกับ อายุ สถานที่ทำงาน และความเชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่านโดยนำเสนอแบบความเรียง ดังนี้

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไฉริมา ชินิตม
- อายุ 57 ปี
- สถานที่ทำงาน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
- ความเชี่ยวชาญ งานประดิษฐ์ดอกไม้ งานจัดดอกไม้
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัตนลักษณ์ ปัญจวิวัฒน์
- อายุ 55 ปี
- สถานที่ทำงาน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
- ความเชี่ยวชาญ ดอกไม้ประดิษฐ์จากวัสดุต่างๆ
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.แสงอรุณ เชื้อวงษ์
- อายุ 55 ปี
- สถานที่ทำงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
- ความเชี่ยวชาญ ด้านศิลปะประดิษฐ์
4. คุณวรรณภา มณีรินทร์
- อายุ 53 ปี
- สถานที่ทำงาน ประกอบอาชีพอิสระด้านงานศิลปะประดิษฐ์
- ความเชี่ยวชาญ ด้านศิลปะประดิษฐ์
5. คุณอรสา บุญเถิง
- อายุ 45 ปี
- สถานที่ทำงาน ประกอบธุรกิจด้านงานปั้นแป้ง ตาตานั้นต์สวนจตุจักร
- ความเชี่ยวชาญ ด้านศิลปะประดิษฐ์

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของลักษณะแป้งปั้นจากเปลือกทุเรียน 3 สูตร จากผู้เชี่ยวชาญ โดยแสดงค่าเฉลี่ย นำเสนอในรูปแบบตารางประกอบความเรียง ดังตารางที่ 4.1 – 4.4

ตารางที่ 4.1 ความเหมาะสมทางลักษณะทางกายภาพของแป้งปั้นจากเปลือกทุเรียนสำหรับผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก สูตรที่ 1 (N=5)

ลักษณะเนื้อแป้งปั้นจากเปลือกทุเรียน	ค่าเฉลี่ย	ระดับความคิดเห็น
1. ความเหนียว		
1.1 เนื้อดินเหนียวไม่ขาดง่าย	3.40	ปานกลาง
1.2 บีบ นวดได้ไม่ติดมือ	4.20	มาก
1.3 ปั้นขึ้นรูปชิ้นงานไม่ติดมือ	4.20	มาก
ค่าเฉลี่ย	3.93	มาก
2. ความเนียน		
2.1 เนื้อแป้งรวมเป็นเนื้อเดียวกัน	3.80	มาก
ค่าเฉลี่ย	3.80	มาก
3. ความนิ่ม		
3.1 เนื้อดินมีความนุ่มไม่แข็ง	4.00	มาก
3.2 ปั้นขึ้นรูปได้ไม่แห้งก่อนงานเสร็จ	3.80	มาก
3.3 แป้งเป็นแผ่นบางๆ ได้	3.80	มาก
ค่าเฉลี่ย	3.86	มาก
4. ความทรงตัว		
4.1 ปั้นขึ้นรูปได้ดี ในความสูงไม่เกิน 5 เซนติเมตร	4.00	มาก
4.2 ขณะปั้นเนื้อแป้งไม่หลุดตามมือ	4.00	มาก
4.3 เมื่อแป้งแห้งไม่มีร่องรอยแตกร้าว	4.00	มาก
ค่าเฉลี่ย	4.00	มาก
สรุปค่าเฉลี่ย	3.92	มาก

จากตารางที่ 4.1 แสดงให้เห็นว่า แป้งปั้นจากเปลือกทุเรียนสูตรที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ให้ระดับความคิดเห็นของลักษณะเนื้อแป้งปั้นในด้านความทรงตัวมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 อยู่ในระดับมาก รองลงมาคือด้านความเหนียว ค่าเฉลี่ย 3.93 อยู่ในระดับมาก ความนิ่ม ค่าเฉลี่ย 3.86 อยู่ในระดับมาก และความเนียน ค่าเฉลี่ย 3.80 อยู่ในระดับมาก และให้ความคิดเห็นโดยรวมเกี่ยวกับความเหมาะสมของลักษณะแป้งปั้นจากเปลือกทุเรียน มีค่าเฉลี่ย 3.92 อยู่ในระดับมาก

ตารางที่ 4.2 ความเหมาะสมทางลักษณะทางกายภาพของแป้งปั้นจากเปลือกทุเรียนสำหรับผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก สูตรที่ 2 (N=5)

ลักษณะเนื้อแป้งปั้นจากเปลือกทุเรียน	ค่าเฉลี่ย	ระดับความคิดเห็น
1. ความเหนียว		
1.1 เนื้อดินเหนียวไม่ขาดง่าย	3.60	มาก

1.2 บีบ นวดได้ไม่ติดมือ	3.80	มาก
1.3 ปั่นขึ้นรูปชิ้นงานไม่ติดมือ	4.00	มาก
ค่าเฉลี่ย	3.80	มาก
2. ความเนียน		
2.1 เนื้อแป้งรวมเป็นเนื้อเดียวกัน	3.80	มาก
ค่าเฉลี่ย	3.80	มาก
3. ความนิ่ม		
3.1 เนื้อดินมีความนุ่มไม่แข็ง	4.40	มากที่สุด
3.2 ปั่นขึ้นรูปได้ไม่แห้งก่อนงานเสร็จ	4.80	มากที่สุด
3.3 แป้งเป็นแผ่นบางๆ ได้	4.40	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	4.53	มากที่สุด
4. ความทรงตัว		
4.1 ปั่นขึ้นรูปได้ดี ในความสูงไม่เกิน 5 เซนติเมตร	4.40	มากที่สุด
4.2 ขณะปั้นเนื้อแป้งไม่หดตัวตามมือ	4.00	มาก
4.3 เมื่อแป้งแห้งไม่มีร่องรอยแตกร้าว	4.00	มาก
ค่าเฉลี่ย	4.13	มาก
สรุปค่าเฉลี่ย	4.12	มาก

จากตารางที่ 4.2 แสดงให้เห็นว่า แป้งปั้นจากเปลือกทุเรียนสูตรที่ 2 ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ให้ระดับความคิดเห็นของลักษณะเนื้อแป้งปั้นในด้านความนิ่มมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.53 อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาคือด้านความทรงตัว ค่าเฉลี่ย 4.13 อยู่ในระดับมาก ด้านความเหนียวและความเนียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากันคือ 3.80 อยู่ในระดับมาก และให้ความคิดเห็นโดยรวมเกี่ยวกับความเหมาะสมของลักษณะแป้งปั้นจากเปลือกทุเรียน มีค่าเฉลี่ย 4.12 อยู่ในระดับมาก

ตารางที่ 4.3 ความเหมาะสมทางลักษณะทางกายภาพของแป้งปั้นจากเปลือกทุเรียนสำหรับผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก สูตรที่ 3 (N=5)

ลักษณะเนื้อแป้งปั้นจากเปลือกทุเรียน	ค่าเฉลี่ย	ระดับความคิดเห็น
1. ความเหนียว		
1.1 เนื้อดินเหนียวไม่ขาดง่าย	4.00	มาก
1.2 บีบ นวดได้ไม่ติดมือ	4.40	มากที่สุด
1.3 ปั่นขึ้นรูปชิ้นงานไม่ติดมือ	4.40	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	4.20	มาก
2. ความเนียน		
2.1 เนื้อแป้งรวมเป็นเนื้อเดียวกัน	3.80	มาก

	ค่าเฉลี่ย	3.80	มาก
3. ความนิยม			
3.1 เนื้อดินมีความนุ่มไม่แข็ง		3.60	มาก
3.2 ปั้นขึ้นรูปได้ไม่แห้งก่อนงานเสร็จ		4.00	มาก
3.3 แผ่นเป็นแผ่นบางๆ ได้		4.20	มาก
	ค่าเฉลี่ย	3.93	มาก
4. ความทรงตัว			
4.1 ปั้นขึ้นรูปได้ดี ในความสูงไม่เกิน 5 เซนติเมตร		4.40	มากที่สุด
4.2 ขณะปั้นเนื้อดินไม่หดรัดตัวตามมือ		4.60	มากที่สุด
4.3 เมื่อแห้งแห้งไม่ร่อนรอยแตกกร้าว		4.00	มาก
	ค่าเฉลี่ย	4.33	มากที่สุด
สรุปค่าเฉลี่ย		4.14	มาก

จากตารางที่ 4.3 แสดงให้เห็นว่า แป้งปั้นจากเปลือกทุเรียนสูตรที่ 3 ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ให้ระดับความคิดเห็นของลักษณะเนื้อแป้งปั้นในด้านความทรงตัวมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาคือ ด้านความเหนียว ค่าเฉลี่ย 4.20 อยู่ในระดับมาก ด้านความนิยม ค่าเฉลี่ย 3.93 อยู่ในระดับมาก ด้านความเนียน ค่าเฉลี่ย 3.80 อยู่ในระดับมาก และให้ความคิดเห็นโดยรวมเกี่ยวกับความเหมาะสมของลักษณะแป้งปั้นจากเปลือกทุเรียน มีค่าเฉลี่ย 4.14 อยู่ในระดับมาก

ตารางที่ 4.4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ประเมินลักษณะทางกายภาพของแป้งปั้นจากเปลือกทุเรียนสำหรับผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก 3 สูตร

ลักษณะเนื้อแป้งปั้นจากเปลือกทุเรียน	ค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็น		
	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3
1. ความเหนียว			
1.1 เนื้อดินเหนียวไม่ขาดง่าย	3.40	3.60	4.00
1.2 บีบ นวดได้ไม่ติดมือ	4.20	3.80	4.40
1.3 ปั้นขึ้นรูปขึ้นงานไม่ติดมือ	4.20	4.00	4.40
2. ความเนียน			
2.1 เนื้อแป้งรวมเป็นเนื้อเดียวกัน	3.80	3.80	3.80
3. ความนิยม			
3.1 เนื้อดินมีความนุ่มไม่แข็ง	4.00	4.40	3.60
3.2 ปั้นขึ้นรูปได้ไม่แห้งก่อนงานเสร็จ	3.80	4.80	4.00
3.3 แผ่นเป็นแผ่นบางๆ ได้	3.80	4.40	4.20
4. ความทรงตัว			

4.1 ปีนขึ้นรูปได้ดี ไม่ความสูงไม่เกิน 5 เซนติเมตร	4.00	4.40	4.40
4.2 ขณะปั่นเนื้อขึ้นไม่หลุดตัวตามมือ	4.00	4.00	4.60
4.3 เมื่อแป้งแห้งไม่มีร่องรอยแตกกร้าว	4.00	4.00	4.00
รวมค่าเฉลี่ย	3.92	4.12	4.14

จากตารางที่ 4.4 แสดงให้เห็นว่า จากการศึกษาระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพของเนื้อแป้งขึ้นจากเปลือกทุเรียน ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ให้ระดับความคิดเห็นในสูตรที่ 3 มากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.14 อยู่ในระดับมาก รองลงมาคือสูตรที่ 2 ค่าเฉลี่ย 4.12 อยู่ในระดับมาก และสูตรที่ 1 ค่าเฉลี่ย 3.92 อยู่ในระดับมาก ตามลำดับ

สรุปได้ว่า การศึกษาสูตรแป้งขึ้นจากเปลือกทุเรียนที่เหมาะสมสำหรับการทำผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก ผู้เชี่ยวชาญคัดเลือกแป้งขึ้นจากเปลือกทุเรียน สูตรที่ 3 ว่ามีความเหมาะสมสำหรับการผลิตผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกมากที่สุด

ข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ

- สีของแป้งขึ้นจากเปลือกทุเรียนควรหากจะใช้สีธรรมชาติควรทำผลิตภัณฑ์ในแนวธรรมชาติ แต่หากต้องการผสมสีลงในแป้งและไม่ให้สีติดเพี้ยนควรพอกสีแป้งให้เป็นสีขาวก่อน
- เพื่อให้อายุการใช้งานของแป้งยาวนานขึ้นควรใส่สารกันบูด
- หลังจากการปั่นและเมื่อแป้งแห้งแล้ว การหตตัวไม่ควรเกิน 1 มิลลิเมตร
- ควรปั่นแป้งให้มีความละเอียดมากกว่าเดิม เนื่องจากความละเอียดของแป้งมีผลต่อความนุ่มเหนียวของเนื้อแป้งขึ้น
- การตกแต่งสีทำได้ 2 แบบ คือ การพ่นสี และการผสมสีในเนื้อแป้ง

4.2 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจการถ่ายทอดความรู้เรื่องการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกจากแป้งเปลือกทุเรียน

ผู้วิจัยดำเนินการฝึกอบรมและถ่ายทอดความรู้ในการทำแป้งขึ้นและผลิตภัณฑ์จากแป้งเปลือกทุเรียน ให้กับกลุ่มชุมชนไทยมุสลิมเกาะเกร็ด อำเภอเกาะเกร็ด จังหวัดนนทบุรี จำนวน ๓๓ คน

หลังจากดำเนินการถ่ายทอดเทคโนโลยี ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ทำแบบสอบถาม เพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบแบบสอบถามความพึงพอใจ ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้

- 2.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เข้ารับการฝึกอบรม
- 2.2 ความพึงพอใจต่อการจัดโครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ

ข้อมูลทั่วไปของผู้เข้ารับการฝึกอบรม แสดงเป็นค่าความถี่ และร้อยละ ดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ข้อมูลทั่วไปของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

(N = 60)

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (ความถี่)	ร้อยละ
1. เพศ		
หญิง	44	73.33
ชาย	16	26.76
2. อายุ		
ต่ำกว่า 20 ปี	5	8.33
21 – 30 ปี	16	26.66
31 – 40 ปี	13	21.66

41 – 50 ปี	20	33.33
50 ปีขึ้นไป	6	10.00
3. อาชีพ		
ข้าราชการ	10	16.66
อาชีพอิสระ / ค้าขาย	12	20.00
เอกชน / รัฐวิสาหกิจ	8	13.33
เกษตรกร	20	33.33
นักศึกษา / นักเรียน	10	16.66

จากตารางที่ 4.1 พบว่า ผู้เข้าร่วมการฝึกอบรมเป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 73.33 เพศชาย คิดเป็นร้อยละ 26.76 อายุ 41-50 ปี คิดเป็นร้อยละ 33.33 , 21 – 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 26.66 , 31 – 40 ปี คิดเป็นร้อยละ 21.66 , 50 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 10.00 และ ต่ำกว่า 20 ปี คิดเป็นร้อยละ 8.33 อาชีพเกษตรกร คิดเป็นร้อยละ 33.33 , อาชีพอิสระ / ค้าขาย คิดเป็นร้อยละ 20.00 , ข้าราชการ และนักศึกษา / นักเรียน คิดเป็นร้อยละ 16.66 , เอกชน / รัฐวิสาหกิจ คิดเป็นร้อยละ 13.33 ตามลำดับ

ความพึงพอใจต่อการจัดโครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ แสดงค่าเฉลี่ย ดังตารางที่ 4.6
ตารางที่ 4.6 ความพึงพอใจต่อการจัดโครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ
 (N = 60)

ประเด็นคำถาม	ระดับความพึงพอใจ	
	ค่าเฉลี่ย	แปลความหมาย
ด้านวิทยากร		
1. การถ่ายทอดความรู้ของวิทยากรมีความชัดเจน	4.83	มากที่สุด
2. ความสามารถในการอธิบายเนื้อหา	4.75	มากที่สุด
3. มีความครบถ้วนของเนื้อหาในการฝึกอบรม	4.53	มากที่สุด
4. การใช้เวลาตามที่กำหนดไว้	4.73	มากที่สุด
5. การตอบข้อซักถามในการฝึกอบรม	4.45	มาก
6. วัสดุอุปกรณ์มีเพียงพอในการฝึกปฏิบัติ	4.71	มากที่สุด
7. เอกสารประกอบการฝึกอบรมมีเนื้อหาครบถ้วน	4.78	มากที่สุด
รวมค่าเฉลี่ย	4.68	มากที่สุด
ด้านสิ่งแวดล้อมความสะดวก		
1. สถานที่มีความเหมาะสมในการฝึกปฏิบัติ	4.76	มากที่สุด
2. การจัดอาหารมีความเหมาะสม	4.70	มากที่สุด
3. การให้บริการและอำนวยความสะดวกของคณะผู้จัดโครงการฝึกอบรม	4.90	มากที่สุด
4. ระยะเวลาในการฝึกอบรมมีความเหมาะสม	4.61	มากที่สุด
รวมค่าเฉลี่ย	4.74	มากที่สุด

ด้านผลิตภัณฑ์		
1. วัสดุที่นำมาพัฒนาผลิตภัณฑ์มีความเหมาะสม	4.83	มากที่สุด
2. ผลงานมีรูปแบบ สีสันที่เหมาะสม	4.80	มากที่สุด
3. มีสีสันสวยงาม เหมือนของจริง	4.91	มากที่สุด
4. ส่วนประกอบมีความประณีต สวยงาม	4.73	มากที่สุด
5. ชิ้นงานมีความน่าสนใจ แปลกใหม่	4.23	มาก
6. การตกแต่งชิ้นงานมีความเหมาะสม	4.81	มากที่สุด
7. สามารถนำไปใช้งานได้จริง	4.90	มากที่สุด
รวมค่าเฉลี่ย	4.71	มากที่สุด

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

ประเด็นคำถาม	ระดับความพึงพอใจ	
	ค่าเฉลี่ย	แปลความหมาย
ด้านความรู้ความเข้าใจ		
1. ความรู้ ความเข้าใจในเรื่องนี้ <u>ก่อน</u> การอบรม	3.90	มาก
2. ความรู้ ความเข้าใจในเรื่องนี้ <u>หลัง</u> การอบรม	4.80	มากที่สุด
รวมค่าเฉลี่ย	4.35	มาก
ด้านการนำความรู้ไปใช้		
1. สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้	4.75	มากที่สุด
2. สามารถนำความรู้ไปเผยแพร่ / ถ่ายทอดได้	4.68	มากที่สุด
3. สามารถนำความรู้ที่ได้ไปประกอบอาชีพได้	4.76	มากที่สุด
รวมค่าเฉลี่ย	4.73	มากที่สุด

จากตารางที่ 1.2 พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.73 เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านวิทยากร มีความพึงพอใจระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.68 ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก ความพึงพอใจระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.74 ด้านผลิตภัณฑ์ ความพึงพอใจระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.71 ด้านความรู้ความเข้าใจ ความพึงพอใจระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.35 ด้านการนำความรู้ไปใช้ ความพึงพอใจระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.73

ข้อเสนอแนะจากการแบบสอบถามความพึงพอใจ

1. อยากอบรมอีกได้ความรู้และนำมาใช้ประโยชน์ในชีวิตจริงได้
2. ผลิตภัณฑ์สวยงามมาก
3. อยากให้มีการอบรมที่มีระยะเวลามากขึ้นอีก

4. อยากให้มีโครงการอบรมให้ความรู้อย่างอื่นอีกและจะติดตามอย่างต่อเนื่อง
5. ยินดีและสนับสนุนในการฝึกอบรม และขอบคุณวิทยากรทุกท่านที่ให้ความรู้และจะนำความรู้ที่ได้ไปต่อ

ยอด

6. สามารถนำความรู้ไปสอนนักเรียนเป็นองค์ความรู้ต่อไป
7. อยากให้มีการอบรมอย่างต่อเนื่อง และเพิ่มเวลาในการอบรมอีก
8. การอบรมมีประโยชน์มาก จัดอบรมดี มีการเตรียมความพร้อม ประทับใจมาก
9. อยากเรียนผลิตภัณฑืทุกชิ้นงาน



สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาเรื่อง การพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ของข้าวของที่ระลึกจากแป้งเปลือกทุเรียน ในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ในการศึกษา คือ 1. พัฒนาคูสูตรแป้งเปลือกทุเรียนที่เหมาะสมกับงานปั้นขึ้นรูป 2. พัฒนารูปแบบของข้าวของที่ระลึกจากแป้งเปลือกทุเรียนที่แสดงถึงเอกลักษณ์ความเป็นไทย 3. ถ่ายทอดความรู้เรื่องการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกจากแป้งเปลือกทุเรียนแก่กลุ่มสหกรณ์ศิลป์ประดิษฐ์ ชุมชนไทยมุสลิมเกาะเกร็ด อำเภอเกาะเกร็ด จังหวัดนนทบุรี ผู้วิจัยได้ทำการสรุปผลและอภิปรายผลการศึกษาในแต่ละส่วน ดังนี้

5.1 สรุปผลการศึกษา

5.1.1 ผลการศึกษาการพัฒนาคูสูตรแป้งปั้นจากเปลือกทุเรียนที่เหมาะสมกับงานปั้นขึ้นรูป

ผู้วิจัยทำการศึกษาคูสูตรแป้งปั้นพื้นฐาน เลือกใช้สูตรการทำแป้งปั้นจากแป้งขนมปัง ของศูนย์การศึกษานอกโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการ เป็นข้อมูลพื้นฐานในการทดลองสูตร เนื่องจากวัตถุดิบที่ใช้มีความเป็นไปได้ในการที่จะนำแป้งเปลือกทุเรียนมาใช้ทดแทน โดยยังคงคุณสมบัติที่ดีของแป้งปั้นอยู่จากนั้นทำการปรับปรุงสูตรพื้นฐานเพื่อให้ได้เนื้อแป้งที่ได้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของผู้วิจัย จากนั้นศึกษาการใช้แป้งเปลือกทุเรียนทดแทนแป้งขนมปัง ในอัตราส่วนผสมที่แตกต่างกัน จำนวน 3 สูตร ตามอัตราส่วน ต่อไปนี้

สูตรที่ 1 แป้งเปลือกทุเรียน 240 กรัม แป้งข้าวเหนียว 260 กรัม กาวดาเท็กซ์ 250 กรัม สารกันบูด 2 กรัม นำนมมะกอก 4 กรัม

สูตรที่ 2 แป้งเปลือกทุเรียน 250 กรัม แป้งข้าวเหนียว 250 กรัม กาวดาเท็กซ์ 250 กรัม สารกันบูด 2 กรัม นำนมมะกอก 4 กรัม

สูตรที่ 3 แป้งเปลือกทุเรียน 260 กรัม แป้งข้าวเหนียว 240 กรัม กาวดาเท็กซ์ 250 กรัม สารกันบูด 2 กรัม นำนมมะกอก 4 กรัม

5.1.1.1 ผลการศึกษาลักษณะทางกายภาพของแป้งปั้นจากเปลือกทุเรียนจากผู้เชี่ยวชาญ

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของลักษณะแป้งปั้นจากเปลือกทุเรียน จำนวน 3 สูตรประกอบด้วย 4 ด้าน คือ 1. ด้านความเหนียว 2. ความเนียน 3. ความนิ่ม 4. ความทรงตัว ผลการศึกษาในแต่ละสูตร ดังนี้

สูตรที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ให้ระดับความคิดเห็นของลักษณะเนื้อแป้งปั้นในด้านความทรงตัวมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 อยู่ในระดับมาก รองลงมาคือด้าน ความเหนียว ค่าเฉลี่ย 3.93 อยู่ในระดับมาก ความนิ่ม ค่าเฉลี่ย 3.86 อยู่ในระดับมาก และ ความเนียน ค่าเฉลี่ย 3.80 อยู่

ในระดับมาก และให้ความคิดเห็นโดยรวมเกี่ยวกับความเหมาะสมของลักษณะแป้งปั้นจากเปลือกทุเรียน มีค่าเฉลี่ย 3.92 อยู่ในระดับมาก

สูตรที่ 2 ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ให้ระดับความคิดเห็นของลักษณะเนื้อแป้งปั้นในด้านความนุ่มมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.53 อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาคือด้านความทรงตัว ค่าเฉลี่ย 4.13 อยู่ในระดับมาก ด้านความเหนียวและความเนียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับคือ 3.80 อยู่ในระดับมาก และให้ความคิดเห็นโดยรวมเกี่ยวกับความเหมาะสมของลักษณะแป้งปั้นจากเปลือกทุเรียน มีค่าเฉลี่ย 4.12 อยู่ในระดับมาก

สูตรที่ 3 ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ให้ระดับความคิดเห็นของลักษณะเนื้อแป้งปั้นในด้านความทรงตัวมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาคือด้านความเหนียว ค่าเฉลี่ย 4.20 อยู่ในระดับมาก ด้านความนุ่ม ค่าเฉลี่ย 3.93 อยู่ในระดับมาก ด้านความเนียน ค่าเฉลี่ย 3.80 อยู่ในระดับมาก และให้ความคิดเห็นโดยรวมเกี่ยวกับความเหมาะสมของลักษณะแป้งปั้นจากเปลือกทุเรียน มีค่าเฉลี่ย 4.14 อยู่ในระดับมาก

ดังนั้น สรุปผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นและระดับความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความเหมาะสมของลักษณะแป้งปั้นจากเปลือกทุเรียน 3 สูตร พบว่า มีค่าดังนี้ สูตรที่ 1 3.92 (มาก) สูตรที่ 2 4.12 (มาก) และสูตรที่ 3 4.14 (มาก) ซึ่งจะเห็นว่าผู้เชี่ยวชาญด้านงานประดิษฐ์ดอกไม้และศิลปะประดิษฐ์ให้คะแนนความเหมาะสมแป้งปั้นจากเปลือกทุเรียน สำหรับการทำผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกสูตรที่ 3 มากที่สุด

5.2 อภิปรายผล

5.2.1. ด้านการพัฒนาสูตรแป้งปั้นจากเปลือกทุเรียนที่เหมาะสมกับงานปั้นชิ้นรูป

ผู้วิจัยได้ข้อสังเกตจากการทดลองและได้อภิปรายผลไว้ 3 ประการ คือ

1.) ผลจากค่าเฉลี่ยของผู้เชี่ยวชาญที่ทำการประเมินลักษณะทางกายภาพของแป้งปั้นจากเปลือกทุเรียน จำนวน 3 สูตร ผลที่ออกมาคือค่าเฉลี่ยในแต่ละสูตรจะมีความใกล้เคียงกัน ไม่แตกต่างกันมาก มีค่าเฉลี่ยโดยรวม อยู่ในระดับมากค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.14 4.12 และ 3.92 ตามลำดับ ผลที่ปรากฏดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าแป้งปั้นจากเปลือกทุเรียน ทั้ง 3 สูตร มีความเป็นไปได้ และมีความเหมาะสมที่จะนำไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ของขวัญของที่ระลึกและสามารถต่อยอดในการศึกษาวิจัยครั้งต่อไปได้

2.) ลักษณะเนื้อสัมผัสของแป้งปั้นจากเปลือกทุเรียน มีความใกล้เคียงกับเนื้อแป้งปั้นขนมปังแป้งปั้นดินไทย หรือแป้งปั้นดินญี่ปุ่น ที่เป็นสูตรดั้งเดิม สอดคล้องกับการพูดคุยกับผู้เชี่ยวชาญที่กล่าวไว้ว่าเนื้อแป้งปั้นจากเปลือกทุเรียนสามารถใช้งานได้จริง ปั้นชิ้นรูปได้ดี มีคุณสมบัติใกล้เคียงและไม่แตกต่างกับแป้งปั้นทั่วไป

3.) ปริมาณการใช้แป้งเปลือกทุเรียน เมื่อเปรียบเทียบกับทั้ง 3 สูตร พบว่า สูตรที่ 3 ที่ได้รับการคัดเลือกเป็นสูตรที่มีปริมาณการใช้แป้งเปลือกทุเรียนมากที่สุด จากกล่าวได้ว่าแป้งเปลือกทุเรียนมีคุณสมบัติคล้ายคลึงกับแป้งขนมปัง สามารถใช้ทดแทนกันได้ ทำให้แป้งมีความยืดหยุ่นนุ่มเหนียว สามารถปั้นชิ้นรูปทำชิ้นงานได้ดี

5.2.1.1 ด้านลักษณะทางกายภาพของแป้งปั้นเปลือกทุเรียน จำนวน 4 ลักษณะ คือ ในด้านความเหนียว ความเนียน ความนุ่ม และความทรงตัว พบว่าแป้งปั้นจากเปลือกทุเรียน สูตรที่ 3 ที่ได้รับการคัดเลือกมีค่าเฉลี่ยในด้านความเหนียว อยู่ในระดับมาก ด้านความเนียนอยู่ในระดับมาก ด้านความนุ่มอยู่ในระดับมาก และด้านความทรงตัวอยู่ในระดับมากที่สุด

สรุปผลการศึกษาได้ว่า แป้งปั้นจากเปลือกทุเรียนสูตรที่ 3 ที่มีการใช้แป้งเปลือกทุเรียนในปริมาณ 260 กรัม ต่อส่วนผสมทั้งหมด กล่าวได้คือ การใช้แป้งเปลือกทุเรียนในปริมาณที่มากกว่าแป้งข้าวเหนียวทำให้เนื้อแป้งปั้นมีลักษณะการทรงตัวดี มีโครงสร้างแข็งแรง ชนะป็นไม่หดตามมือ และเมื่อแป้งแห้งไม่มีร่องรอยการแตกร้าว แสดงให้เห็นว่า ความชื้น แป้ง เปลือกทุเรียน มี นี อ ย

เพราะร่องรอยการแตกร้าวและการหดตัวของชิ้นงาน เกิดมาจากของเหลวในแป้งมีมาก เมื่อของเหลวระเหยออกอาจทำให้เกิดการแตกร้าว

ดังนั้นการนำแป้งเปลือกทุเรียนมาใช้ทดแป้งขนมปังในส่วนผสมของการทำแป้งปั้น อาจสันนิษฐานได้ว่า แป้งเปลือกทุเรียนมีคุณสมบัติคล้ายคลึงกับแป้งขนมปัง และสามารถใช้ทดแทนกันได้ ทำให้เนื้อแป้งมีความยืดหยุ่นนุ่มเหนียว สามารถปั้นขึ้นรูปชิ้นงานได้ดี และจึงควรศึกษาหาคำตอบในเรื่องสมบัติทางเคมีระหว่างแป้งเปลือกทุเรียนกับแป้งขนมปัง เพื่อเปรียบเทียบสมบัติว่ามีความเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

5.2.2 ผลการถ่ายทอดความรู้เรื่องการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกจากแป้งปั้นเปลือกทุเรียนแก่กลุ่มสหกรณ์ศิษย์ประจักษ์ ชุมชนไทยมุสลิมเกาะเกร็ด อำเภอเกาะเกร็ด จังหวัดนนทบุรี

การดำเนินการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่กลุ่มเป้าหมาย เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ ในการเพิ่มผลผลิตหรือมูลค่าให้กับพืชท้องถิ่น สร้างรายได้และอาชีพ หลังจากการถ่ายทอดเทคโนโลยี ได้ประเมินความพึงพอใจการถ่ายทอดและฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ พบว่า องค์ความรู้ ผลิตภัณฑ์ที่ได้ทำการศึกษาวิจัย ได้รับความคิดเห็นและได้รับการยอมรับจากกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งประกอบด้วย กลุ่มแม่บ้าน วิสาหกิจชุมชน จูเนนทบุรี เกษตรกรประจำท้องถิ่น ครูอาจารย์ นักเรียน นักศึกษา และประชาชนทั่วไป ได้ประเมินความพึงพอใจในการฝึกอบรมอยู่ในระดับดีมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการวิจัยสามารถนำไปต่อยอดในเชิงพาณิชย์ และด้านการเรียนการสอน เป็นผลิตภัณฑ์ที่นำวัสดุท้องถิ่นมาใช้ให้เกิดประโยชน์เพิ่มมูลค่า อีกทั้งเป็นผลิตภัณฑ์ที่แปลกใหม่ สร้างสรรค์ด้วยความประณีต สอดคล้องกับแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ สอดคล้องกับ นวัตกรรม แฉ่งสุวรรณและคณะ ได้ทำการวิจัยและพัฒนาสินค้าเพื่อการค้าออกแบมศิลปะร่วมสมัย การพัฒนาสูตรครีมขจัดคราบไลเหตสูตรดินสอพองขี้มีสารสกัดจากธรรมชาติ การพัฒนาสูตรตำรับเครื่องสำอางค์ปราศจากสารเคมี จึงเกิด โครงการ การคัดเลือกสารสกัดพืชสมุนไพรเพื่อทดแทนสารเคมีในการควบคุมเชื้อจุลินทรีย์บนแป้งปั้นในผลิตภัณฑ์ดินสอพอง เพื่อให้งานวิจัยสามารถนำไปใช้และเกิดประสิทธิภาพสูงสุดจึงเกิดการวิจัยและพัฒนาบรรจุภัณฑ์ การพัฒนาฐานข้อมูลทางการตลาด ต้นทุนผลิตภัณฑ์ การประชาสัมพันธ์การลงทุนผลิตภัณฑ์ดินสอพอง เป็นการต่อยอดเชิงการค้า ชุมชนสามารถนำไปผลิตและจำหน่ายสินค้าในพื้นที่ได้ เช่น ตุ๊กตาดีง เป็นต้น ซึ่งสามารถถ่ายทอดความรู้สู่ชุมชนและชาวบ้าน และนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างแท้จริง ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์แป้งปั้นจากเปลือกทุเรียน ได้มุ่งเน้นที่จะนำวัสดุที่มีในท้องถิ่นเพื่อลดต้นทุนการผลิตสร้างความเข้มแข็งให้กับชุมชนเป็นการพัฒนาท้องถิ่นแบบยั่งยืน โดยการนำความรู้และวิธีการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ให้เกิดประโยชน์ เนื่องจากประเทศไทยมีความหลากหลายทางพันธุกรรมพืชจึงเป็นแหล่งของวัตถุดิบที่จะมาใช้ได้อย่างมากมาย เป็นวัตถุดิบเหลือใช้ สร้างมูลค่าเพิ่มซึ่งเป็นพืชในท้องถิ่นที่สามารถพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์งานประดิษฐ์ สร้างช่องทางการจัดจำหน่าย ความแปลกใหม่ให้ผลิตภัณฑ์ลดต้นทุน และเป็นรายได้เสริมให้กับชุมชน

5.3 ข้อเสนอแนะ

1. ความละเอียดของแป้งเปลือกทุเรียนมีผลต่อความเหนียวของเนื้อแป้งปั้น เพราะหากเนื้อแป้งมีความละเอียดมาก เนื้อแป้งอาจมีความเหนียวเพิ่มมากขึ้น
2. ในด้านสีดินสอพองขาว ควรมีการศึกษาเรื่องการฟอกสีแป้งเปลือกทุเรียนให้เป็นสีขาวเพื่อป้องกันการปนเปื้อนของสี
3. ควรศึกษาเรื่องอายุการใช้งานของเนื้อแป้งปั้นจากเปลือกทุเรียน
4. ควรศึกษาในเรื่องการพัฒนากลิ่นของแป้งปั้นเพื่อให้เกิดความน่าสนใจ
5. ควรศึกษาวิธีการเพิ่มความแข็งแรงให้กับแป้ง เช่น การอบ การเผา เป็นต้น
6. ควรศึกษาและเปรียบเทียบคุณสมบัติระหว่างแป้งปั้นสูตรพื้นฐานกับแป้งปั้นจากเปลือกทุเรียน



ภาคผนวก

- รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ
- แบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญ
- ภาพกิจกรรมการถ่ายทอดความรู้แก่กลุ่มเป้าหมาย
- ผลิตภัณฑ์จากแป้งปั้นเปลือกทุเรียน
- ประวัติผู้วิจัย

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์โสริยา ชีโนดม

- อายุ 57 ปี
- สถานที่ทำงาน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
กรุงเทพ
- ความเชี่ยวชาญ งานประดิษฐ์ดอกไม้ งานจัดดอกไม้

2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัตนลักษณ์ ปัญจภูมิพัฒน์

- อายุ 55 ปี
- สถานที่ทำงาน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
- ความเชี่ยวชาญ ดอกไม้ประดิษฐ์จากวัสดุต่างๆ

3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.แสงอรุณ เชื้อวงษ์

- อายุ 55 ปี
- สถานที่ทำงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
- ความเชี่ยวชาญ ด้านศิลปะประดิษฐ์

4. คุณวรรณา มณีบุตร

- อายุ 53 ปี
- สถานที่ทำงาน ประกอบอาชีพอิสระด้านงานศิลปะประดิษฐ์
- ความเชี่ยวชาญ ด้านศิลปะประดิษฐ์

5. คุณอรสา บุญเถิง

- อายุ 45 ปี
- สถานที่ทำงาน ประกอบธุรกิจด้านงานปั้นแป้ง ตลาदनัตสวนจตุจักร
- ความเชี่ยวชาญ ด้านศิลปะประดิษฐ์

แบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญ
เรื่อง การพัฒนาแป้งปั้นจากเปลือกทุเรียนสำหรับผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก

แบบสอบถามชุดนี้จัดทำขึ้นเพื่อประกอบการศึกษาการพัฒนาแป้งปั้นจากเปลือกทุเรียนสำหรับผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาสูตรแป้งปั้นจากเปลือกทุเรียนที่เหมาะสมสำหรับการทำผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก และศึกษาลักษณะทางกายภาพของแป้งปั้นจากเปลือกทุเรียน

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามชุดนี้ประกอบด้วยคำถาม 2 ส่วนประกอบด้วย

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ความเหมาะสมทางลักษณะทางกายภาพของแป้งปั้นจากเปลือกทุเรียนสำหรับผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก

2. ผู้วิจัยขอความร่วมมือท่านในการตอบแบบสอบถามชุดนี้ให้ครบทุกข้อและให้ตรงกับความความคิดเห็นของท่านมากที่สุด เพื่อนำข้อมูลของท่านไปเป็นประโยชน์ในการวิจัยครั้งนี้

นิยามศัพท์

แป้งปั้นจากเปลือกทุเรียน คือ วัสดุปั้นที่ทำจากเปลือกทุเรียน ด้วยการนำแป้งจากเปลือกทุเรียนมาผสมกับวัตถุดิบที่ใช้ทำแป้งปั้นตามอัตราส่วนที่เหมาะสม นวดให้ส่วนผสมเข้ากันจนสามารถปั้นขึ้นเป็นรูปทรงต่างๆ ได้

ผู้วิจัยขอขอบคุณทุกท่าน
ที่ให้ความร่วมมือและเสียสละเวลาในการตอบแบบสอบถามนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดให้ข้อมูลที่ตรงกับความเป็นจริง

1. ชื่อ-สกุล
2. อายุ
3. สถานที่ทำงาน
4. ความเชี่ยวชาญ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของลักษณะแป้งปั้นจากเปลือกทุเรียน

คำชี้แจง ให้ผู้ตอบแบบสอบถามทดลองปั้นแป้งปั้นจากเปลือกทุเรียนในแต่ละสูตร แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ลักษณะเนื้อแป้งปั้นจากเปลือกทุเรียน	เกณฑ์ความเหมาะสม ของลักษณะเนื้อแป้งปั้นจากเปลือกทุเรียน				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ความเหนียว					
1.1 เนื้อดินเหนียวไม่ขาดง่าย					
1.2 บีบ ขนาดได้ไม่ติดมือ					
1.3 ปั้นขึ้นรูปชิ้นงานไม่ติดมือ					
2. ความเนียน					
2.1 เนื้อแป้งรวมเป็นเนื้อเดียวกัน					
3. ความนิ่ม					
3.1 เนื้อดินมีความนุ่มไม่แข็ง					
3.2 ปั้นขึ้นรูปได้ไม่แห้งก่อนงานเสร็จ					
3.3 แป้งเป็นแผ่นบางๆ ได้					
4. ความทรงตัว					
4.1 ปั้นขึ้นรูปได้ดี ในความสูงไม่เกิน 5 เซนติเมตร					
4.2 ขณะปั้นเนื้อดินไม่หดตัวตามมือ					
4.3 เมื่อแป้งแห้งไม่มีร่องรอยแตกร้าว					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ภาพกิจกรรมการถ่ายทอดความรู้
ณ กลุ่มสหกรณ์ศิลปประดิษฐ์ ชุมชนไทยมุสลิมเกาะเกร็ด อำเภอเกาะเกร็ด จังหวัดนนทบุรี



ผลิตภัณฑ์จากแป้งปั้นเปลือกทุเรียน

ชุดดอกไม้ไทยกลิ่นหอม 5 ชนิด ได้แก่ ดอกแก้ว ดอกปีบ กระจ่างงา จำปี เล็บมือนาง



ผลิตภัณฑ์จากแป้งปั้นเปลือกทุเรียน

ชุดขนมนามมงคล 9 ชนิด ได้แก่ ขนมจำมงกุฏ ทองเอก เสน่ห์จันทร์ ฝอยทอง ทองหยิบ ทองหยอด เม็ดขนุน ถ้วยฟู และขนมชั้น



ประวัติผู้วิจัย

1. ชื่อ - สกุล (ภาษาไทย) ผศ. อภิรติ โสฬศ
(ภาษาอังกฤษ) Asst.Prof. Apirat Sorose
2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน : 3 1002 01713 512
3. ตำแหน่งปัจจุบัน : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ระดับ 8
4. หน่วยงานที่อยู่ติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และ E-mail
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์
168 ถนนศรีอยุธยา แขวงวรชัยยบาล เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10300
โทรศัพท์ : 0-2281-9756-8 มือถือ 081-4948802
โทรสาร : 0-2281-9759
5. ประวัติการศึกษา
 - คศ.บ. (ผ้าและเครื่องแต่งกาย) จากสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
 - คศ.ม. (สาขาการพัฒนาคออบครัวและสังคม) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
6. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขา
สาขาสังคมวิทยา กลุ่มวิชา ภูมิปัญญาท้องถิ่น
7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ โดยระบุสถานภาพ
ในการทำวิจัยว่าเป็นผู้อำนวยการแผนงานวิจัย หัวหน้าโครงการวิจัย หรือผู้ร่วมวิจัยในแต่ละข้อเสนอ
การวิจัย เป็นต้น 7.1 ผู้อำนวยการแผนงานวิจัย : -
 - 7.2 หัวหน้าโครงการวิจัย :
 - โครงการวิจัยในชั้นเรียน คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ ประจำปีงบประมาณ 2551
 - โครงการวิจัยในชั้นเรียน คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ ประจำปีงบประมาณ 2552
 - ผลิตภัณฑ์บัวประยุกต์เชิงธุรกิจ ประจำปีงบประมาณ 2552
 - 7.3 งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว :
 - การพัฒนาและเผยแพร่ผลิตภัณฑ์ของขวัญของที่ระลึกจากกระดาษสา 2548-2549
 - โครงการวิจัยในชั้นเรียน คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ ประจำปีงบประมาณ 2551
 - โครงการวิจัยในชั้นเรียน คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ ประจำปีงบประมาณ 2552
 - ผลิตภัณฑ์บัวประยุกต์เชิงธุรกิจ ประจำปีงบประมาณ 2552
 - 7.4 งานวิจัยที่กำลังทำ :
 - คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ
ของสาขาวิชาการบริหารธุรกิจคหกรรมศาสตร์ (TQF : HEd) ประจำปีงบประมาณ 2553
 - การพัฒนาแป้ปิ่นจากเปลือกทุเรียนสำหรับผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก
 - การพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ของขวัญของที่ระลึกจากแป้เปลือกทุเรียน

1. ชื่อ - สกุล (ภาษาไทย)นางสาวนิอร ดาวเจริญพร
(ภาษาอังกฤษ) Miss Nion Dowcharoenporn
2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน : 3 7199 00295 19 4
3. ตำแหน่งปัจจุบัน : พนักงานมหาวิทยาลัย
4. หน่วยงานที่อยู่ติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และ E-mail
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์
168 ถนนศรีอยุธยา แขวงวังชิรพยาบาล เขตดุสิต กรุงเทพฯ. 10300
โทรศัพท์ : 0-2281-9756-8 มือถือ 081-829-2931
โทรสาร : 0-2281-9759
5. ประวัติการศึกษา
 - คศ.บ. (คหกรรมศาสตร์) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตโชนติเวช
 - กศ.ม. (สาขาการวัดผลการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
6. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขา
สาขาสังคมวิทยา กลุ่มวิชา ภูมิปัญญาท้องถิ่น
7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ โดยระบุสถานภาพ
ในการทำวิจัยว่าเป็นผู้อำนวยการแผนงานวิจัย หัวหน้าโครงการวิจัย หรือผู้ร่วมวิจัยในแต่ละข้อเสนอ
การวิจัย เป็นต้น
 - 7.1 ผู้อำนวยการแผนงานวิจัย : -
 - 7.2 หัวหน้าโครงการวิจัย : -
 - 7.3 งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว :
 - วิจัยในชั้นเรียน คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์
 - ปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพผลิตภัณฑ์งานบัวแบบไทย
 - ผลิตภัณฑ์บัวประยุกต์เชิงธุรกิจ
 - 7.4 งานวิจัยที่กำลังทำ
 - คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา
แห่งชาติของสาขาวิชาการบริหารธุรกิจคหกรรมศาสตร์ (TQF : HEd) ประจำปีงบประมาณ 2553
 - การพัฒนาแป้งปั้นจากเปลือกทุเรียนสำหรับผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก
 - การพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ของขวัญของที่ระลึกจากแป้งเปลือกทุเรียน

1. ชื่อ - สกุล (ภาษาไทย) นางสาวรุ่งฤทัย รำพึงจิต
(ภาษาอังกฤษ) Miss Rungrutai Rumpungjit
2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน : 3 7103 00374 12 5
3. ตำแหน่งปัจจุบัน : พนักงานมหาวิทยาลัย
4. หน่วยงานที่อยู่ติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และ E-mail
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์
168 ถนนศรีอยุธยา แขวงวังชิรพยาบาล เขตดุสิต กรุงเทพฯ. 10300
โทรศัพท์ : 0-2281-9756-8 มือถือ 085-116-1908 โทรสาร 0-2281-9759
5. ประวัติการศึกษา
 - คศ.บ. (คหกรรมศาสตร์) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตโชติเวช
 - วท.ม. (คหกรรมศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
6. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขา
 - สาขาสังคมวิทยา กลุ่มวิชาภูมิปัญญาท้องถิ่น
7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ โดยระบุสถานภาพในการทำวิจัยว่าเป็นผู้อำนวยการแผนงานวิจัย หัวหน้าโครงการวิจัย หรือผู้ร่วมวิจัยในแต่ละข้อเสนอการวิจัย เป็นต้น
 - 7.1 ผู้อำนวยการแผนงานวิจัย : -
 - 7.2 หัวหน้าโครงการวิจัย : -
 - 7.3 งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว :
 - ผลิตภัณฑ์บัวประยุกต์เชิงธุรกิจ
 - 7.4 งานวิจัยที่กำลังทำ
 - การศึกษาผลการจัดกิจกรรมในวิชาหลักการทางศิลปะที่มีต่อการรับรู้เชิงสุนทรีย์ของนักศึกษาในคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มทร.พระนคร
 - การพัฒนาแป้งปั้นจากเปลือกทุเรียนสำหรับผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก
 - การพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ของขวัญของที่ระลึกจากแป้งเปลือกทุเรียน

บรรณานุกรม

- กรมศุลกากร. 2553. การส่งออกทุเรียน. แหล่งที่มา : <http://www.customs.go.th>.
1 ธันวาคม 2553.
- ณัชชานุช นาคะปัท. 2551. โครงการออกแบบของที่ระดิก 12 ราศี.
กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ประเสริฐ ศิลาธรรมา. 2531. ของที่ระดิก. โอ.เอส. พรินต์ติ้ง เฮ้าส์.
- ประชิด ทิณบุตร. 2531. การออกแบบบรรจุภัณฑ์. กรุงเทพฯ. โอเดียนสโตร์.
- สุชาติ เกาทอง, สังคม ทองมี,ธำรงค์ศักดิ์ ธำรงค์เสด็จฤทธิ์, รอง ทองดาตาศ. 2551. ศิลปศึกษา.
แหล่งที่มา:<http://krumek.igetweb.com/index>. 21 พฤศจิกายน 2553.
- สุนันท์ พงษ์สามารถ. 2544. การพัฒนาสารโพลีแซคคาไรด์จากเปลือกของผลทุเรียนเพื่อใช้ **ท าง ก า ร**
เภสัชกรรม.รายงานการวิจัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมศักดิ์ ศรีสมบูรณ์, อนุวัฒน์ จันทรสวรรณ, สุพจน์ กิติบุญญา, สมยศ พิษิตพร, อดงกรณ์ กรณ์ทอง, สม เจตน์ ประ
ทุมมินทร์, จิรากร ไกศย์เสวี, 2548. **เป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์ทุเรียน ปี 2549-2555**
แหล่งที่มา:<http://as.doa.go.th/fieldcrops/phinut/oth/003.pdf>.
21 มกราคม 2553.
- อัญชดี มิมุข. 2538. การศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดองค์กรแบบสหการในการจัดการขยะ **ข อ ง**
เทศบาลจังหวัดสมุทรสาคร. กรุงเทพฯ : สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- อัญชดี เมธจโฒหนันท์. 2549. รายงานโครงการวิจัยเรื่องการพัฒนาถ่านกัมมันต์จากเปลือก **ทุ เ รี ย น .**
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.