

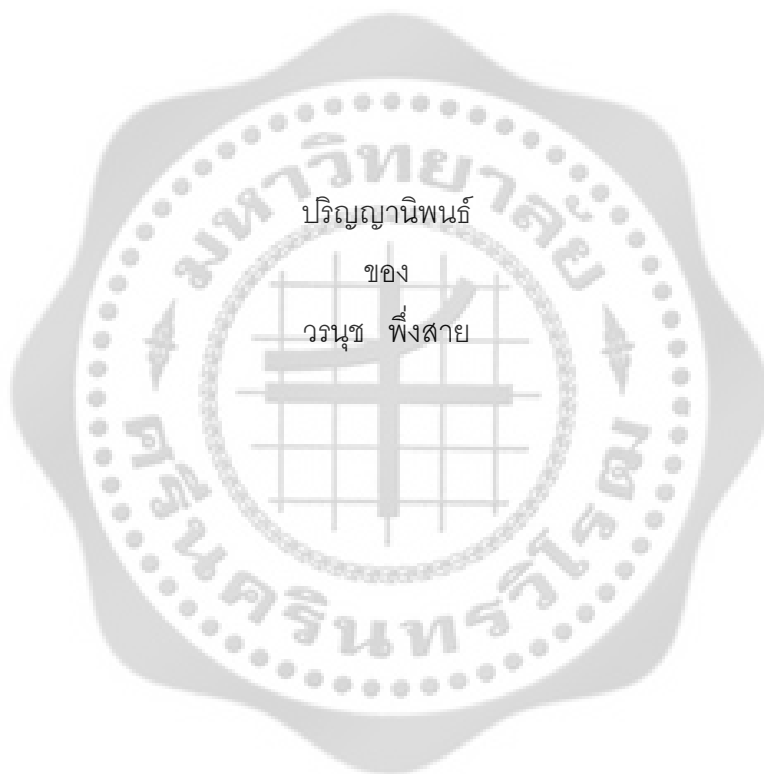
การศึกษาและพัฒนาชุดแผ่นภาชนะใส่อาหารแบบพกพาสำหรับการรับประทานนอกสถานที่  
จากแนวทางการห่ออาหารด้วยใบตอง



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการออกแบบ

พฤษภาคม 2556

การศึกษาและพัฒนาชุดแผ่นภาชนะใส่อาหารแบบพกพาสำหรับการรับประทานนอกสถานที่  
จากแนวทางการห่ออาหารด้วยใบตอง



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการออกแบบ

พฤษภาคม 2556

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การศึกษาและพัฒนาชุดแผ่นภาชนะใส่อาหารแบบพกพาสำหรับการรับประทานนอกสถานที่  
จากแนวทางการห่ออาหารด้วยใบตอง



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการออกแบบ

พฤษภาคม 2556

วรรณขุ พึงสาย. (2556). การศึกษาและพัฒนาชุดแผ่นภาชนะใส่อาหารแบบพกพาสำหรับการรับประทาน  
นอกสถานที่จากแนวทางการห่ออาหารด้วยใบตอง. ปริญญาานิพนธ์ ศปม. (นวัตกรรมการออกแบบ).  
กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการคุม: ดร.กรกมล คำสุข.

จากการศึกษาภาชนะใส่อาหารที่คุ้นเคยกันในปัจจุบันค้นพบว่า มีหลากหลายวัสดุและประเภท  
การใช้งาน ซึ่งขึ้นอยู่กับการนำไปใช้ให้เหมาะกับประเภทอาหาร , ความสะดวกในการเลือกใช้งาน , โอกาส  
และสถานที่ หรือแม้แต่ปัจจัยทางการเงินของผู้ซื้อ การพัฒนาภาชนะใส่อาหารให้เหมาะสมสำหรับการ  
รับประทานนอกสถานที่ (ปิกนิก) จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งของผู้บริโภค ในการประหยัดพื้นที่ในการเตรียม  
สัมภาระ ความสะดวกในการพกพา ลดความเสียหายที่อาจเกิดกับภาชนะ เป็นต้น ซึ่งการนำแนวทางการ  
ออกแบบจากวิธีการพับของการห่ออาหารด้วยใบตอง จำนวน 10 วิธีการพับ ที่ผ่านการวิเคราะห์จาก  
ผู้เชี่ยวชาญทางด้านคหกรรม ถึงความเหมาะสมในการนำมาใช้งานกับอาหารมากที่สุด จากทั้งหมด 22  
วิธีการพับ (เศรษฐพงศ์ อัมมะเย. 2552: 4) ได้แก่ การห่อสวม การห่อทรง เตี้ย การห่อทรงสูง การห่อขนม  
เทียน การห่อข้าวเหนียวปั้น กระทรงมุมเดียวดุนก้น กระทรงสองมุมดุนก้น กระทรงสองมุมท้องแบน กระทรงสาม  
มุม และกระทรงสี่มุม มาเชื่อมโยงความสัมพันธ์กับการออกแบบภาชนะแนวใหม่ ที่เกิดจากวัสดุเพียงแผ่น  
เดียว คือ พลาสติก (Food Grade) มาพับโดยผู้ใช้เอง จนเกิดเป็นทรงภาชนะไว้ใส่อาหาร ซึ่งการเริ่มต้นการ  
พับหรือก่อนการใช้งานจะเหมือนกันคือ เริ่มจากแผ่นก่อน พับแล้วจนเกิดเป็นรูปทรง ที่มีความแตกต่างกัน  
จากวิธีการพับในแต่ละแบบ การประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 สาขา ได้แก่ ด้านบรรจุภัณฑ์ ด้านออกแบบ  
ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และด้านวิศวกรรมสาขาเครื่องมือและวัสดุ นั้นพบว่า การใช้แนวทาง Concept ที่ 1  
: การพับแผ่นภาชนะที่สามารถพับเป็นรูปทรงภาชนะได้ 1 ช่องใส่อาหารเท่านั้น ได้ระดับความคิดเห็นของ  
ชิ้นงานที่เหมาะสมมากที่สุด คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.39 หรือร้อยละ 37 รองลงมาคือแนวทาง Concept ที่ 2 :  
การพับแผ่นภาชนะที่สามารถพับเป็นรูปทรงภาชนะได้ 2 ช่องใส่อาหารเท่านั้น และแนวทาง Concept ที่ 3 :  
การพับแผ่นภาชนะที่สามารถพับเป็นรูปทรงภาชนะได้ 1-2 ช่องใส่อาหาร คิดเป็นค่าเฉลี่ย 3.83 หรือร้อยละ  
32 และค่าเฉลี่ย 3.61 หรือร้อยละ 31 ตามลำดับ ซึ่งแนวทาง Concept ที่ 1 มีวิธีพับที่ 3 : การพับแบบห่อ  
ทรงสูงนั้น ได้ระดับความคิดเห็นของชิ้นงานเหมาะสมมากที่สุด จากทั้งหมด 10 วิธีการพับแบบห่ออาหาร  
ปัจจัยที่นำมาประเมิน ได้แก่ ด้านความยากง่ายในการพับ ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.33 ด้านรูปทรงความสวยงาม  
ของภาชนะเมื่อพับเสร็จ ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.33 ด้านความแข็งแรงของโครงสร้างภาชนะขณะเคลื่อนย้าย  
ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 5.00 ด้านความแข็งแรงของโครงสร้างภาชนะขณะเสกอาหาร ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.67 ด้าน  
ความสะดวกในการเลือกใช้งาน ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 5.00 และด้านการทำความสะอาดของแผ่นภาชนะเมื่อใช้  
งานเสร็จหลังการคลี่ออกเป็นแผ่นเดิม ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 5.00



สรุปผลการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยพบว่าข้อได้เปรียบของแนวทางที่ 1 คือการพับแผ่นภาชนะที่สามารถพับเป็นรูปทรงภาชนะได้ 1 ช่องใส่อาหารนั้น มีผลต่อความแข็งแรงต่อโครงสร้างภาชนะเป็นอย่างมาก กล่าวคือถ้าการทำตามแนวทางที่ 2 และ 3 จะต้องใช้ต้นทุนของวัตถุดิบที่เป็นพลาสติกในปริมาณมาก และการรับน้ำหนักของอาหารจะได้อไม่ดีเพราะจะเกิดการแอ่นและคลายออกของแผ่นพลาสติกได้ง่ายกว่าแนวทางที่ 1 นอกจากนี้การพับตามแนวทางที่ 2 และ 3 ผู้ใช้อาจเข้าใจได้ยากกว่าและเสียเวลาในการพับมากกว่าการพับตามแนวทางที่ 1 สิ่งที่ทำให้การพับรูปแบบที่ 3 ของการห่อทรงสูงนั้นอยู่ในเกณฑ์ดีเพราะการมีโครงสร้างแผ่นภาชนะซ้อนที่กันของภาชนะอีกชั้นหนึ่ง เพื่อกันความเสียหายที่จะเกิดการฉีกขาดของกันภาชนะได้ง่ายจากการไปเกี่ยวปิกนิกบนพื้นผิววางอาหารที่ไม่เรียบ นอกจากนี้การมีหูสำหรับหิ้วของแผ่นภาชนะนี้ทำให้ง่ายต่อการขนย้ายอาหารเพิ่มขึ้นในกรณีต้องใช้เพียงมือเดียวในการเคลื่อนย้ายภาชนะ และสิ่งนี้เองทำให้ชุดแผ่นภาชนะใส่อาหารแบบปิกนิก มีความแตกต่างจากภาชนะอื่นในท้องตลาดที่เป็นประเภทเดียวกัน ส่วนข้อจำกัดของงานวิจัยนี้คือกระบวนการผลิตโดยวิธีการปั๊มได้คัทนั้น มีต้นทุนที่สูงสำหรับการเปิดโมลที่เป็นเพลทในกรณีปริมาณงานที่น้อยขึ้น



A STUDY AND DEVELOPMENT OF FOOD CONTAINER SET IS BEGINNING WITH SHEETS  
FORM FOR A PICNIC ACTIVITY BANANA LEAF PACKAGING PROCESS.



Present in Partial Fulfillment of the Requirement for the  
Master Degree of Fine Arts and Applied Arts in Innovation Design  
at Srinakharinwirot University

May 2013

Woranuch Phungsai. (2013). *A Study and Development of Food Container Set is Beginning with Sheets Form for a Picnic Activity from Banana Leaf Food Packaging Process*. Master thesis, M.F.A. (Innovation Design). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University, Advisor Committee: Dr.Koraklod Kumsook.

Having studied general food containers in present days, we found that there are many material and usage of containers base on factors such as suitability to type of food, convenience, place and time, or even financial factor. Development of containers suitable for picnic is, then, another consumer's choice to save packing space, eases the burden of carrying, reduce the chance of damage on container, et cetera. By following the line of making food containers from folded banana leaf, from the total of twenty two designs, ten banana leaf folding designs was analyzed by a home economics specialist as most suitable designs to be use with food. Those designs which are enfold, short fold, tall fold, Ka-Nom Tian fold, grilled sticky rice fold, one corner arch bottom Kratong, two corners arch bottom Kratong, two corners flat bottom Kratong, three corners Kratong, and four corners Kratong were taken in to consideration to the new designs of container. These new containers were created by using a sheet of food grade plastic folded into shape of container by user. First step of every design start with a simple unfolded sheet then fold into difference shape according to different folding design. Design concepts were evaluated by experts from three field; packaging, industrial product designing, and tool and materials engineering. The result is that Concept 1: folding the container sheet in to a shape that has one hole to contain food, gains the highest opinion with mean of 4.39 or 37 %. Below are Concept 2: folding the container sheet in to a shape that has two holes to contain food, and Concept 3: folding the container sheet in to a shape that has one or two holes to contain food, have a mean of 3.83 or 32 % and 3.61 or 31 % accordingly. The Concept 1 Folding 3: tall fold, get the highest opinion from the total of ten folding methods. Factors in this evaluation are simplicity (mean 3.33), appeal of folded containers (mean 3.33), structural strength in a matter of mobility (mean 5.00), structural strength while pouring food (mean 4.67), convenience of use (mean 5.00), and cleaning of the container sheet after use and unfolded (mean 5.00) For research conclusion, we found that, the strength of concept 1 is that by folding the container sheet in to a shape that has one food hold, the container structural strength is greatly affected. In other words, following concepts 2 and 3 costs lots of plastic material and the structure cannot hold weight too good and will bend and loose much easier that concept 1.

Moreover, concept 2 and 3 folding methods are much harder to comprehend compare to concept 1. The cause of concept 3 being judge above average is because another layer of container sheet structure stacks under the container in order to prevent damage from container bottoms tear, which can easily happen while having picnic in unsmooth area. In addition, having a handle on container make it easier to move food around since it required only one hand. All of these are the reason why the portable picnic food container sheet set different from other container product in same market. The limit of this research is that opening the plated mold by die-cut method cost a lot if we produce just a few numbers of products.



ปริญญาโท

เรื่อง

การศึกษาและพัฒนาชุดแผ่นภาชนะใส่อาหารแบบพกพาสำหรับการรับประทานนอกสถานที่ จาก  
แนวทางการห่ออาหารด้วยไบโตง.

ของ

วรนุช พึ่งสาย

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการออกแบบ  
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)

วันที่ ..... เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2556

อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

.....ที่ปรึกษาหลัก

.....ประธาน

(อาจารย์ ดร.กรกมล คำสุข)

(รองศาสตราจารย์ สมศักดิ์ ชวลาวัฒน์)

.....กรรมการ

(อาจารย์ ดร.กรกมล คำสุข)

.....กรรมการ

(อาจารย์ ดร.วิรัตน์ ปิ่นแก้ว)

## ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีนั้นด้วยความอนุเคราะห์จากหลายฝ่ายโดยเฉพาะอย่างยิ่งคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาบัณฑิตกรรมการออกแบบที่ให้ความรู้และข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาค้นคว้าตลอดจนคณาจารย์ที่ ทำการสอนในชั้นเรียน มีดังนี้

ขอขอบพระคุณอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์สิรินาถ เลิศไพรวรรณ , ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิเทพ มุสิกปาน, ยศไกร ไทรทอง, ดร. กรกมล คำสุข ซึ่งเป็นอาจารย์คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ขอขอบพระคุณอาจารย์ที่เป็นผู้เชี่ยวชาญสำหรับงานวิจัยครั้งนี้ได้แก่ ดร.สมโชค สอนิแก้ว ซึ่งเป็นอาจารย์คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี , ทินวงษ์ รักอิสสระกุล ซึ่งเป็นอาจารย์คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร, ดร. สาทิต เหล่าวัฒนพงษ์ ซึ่งเป็นอาจารย์คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร , ไสภา เรตทิพย์ ซึ่งเป็นอาจารย์สอนวิชางานประดิษฐ์พื้นฐานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนเลิศพัฒนาศึกษา

ขอขอบคุณครอบครัวที่เป็นกำลังใจและให้การสนับสนุนเรื่อยมา

ขอขอบคุณนายพิเชษฐพรพรช วัจนะรัตน์ที่ให้คำปรึกษาและเป็นกำลังใจในทุกช่วงของเวลา

ขอขอบคุณเพื่อนในรุ่นที่ทำกิจกรรมร่วมกันมาอย่างพร้อมเพียงและมีความสุขและทุกข์ร่วมกัน

วรรณช พึ่งสาย

# สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	3
ความสำคัญของการวิจัย.....	3
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
ประชากรที่ใช้ในการวิจัย.....	3
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย.....	3
ตัวแปรที่ศึกษา.....	3
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
กรอบแนวคิด.....	4
สมมุติฐานในการวิจัย.....	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
พฤติกรรมการนำอาหารไปรับประทานเองนอกสถานที่ของคนไทยในปัจจุบัน.....	7
สิ่งที่มักพบได้บ่อยของการไปปิกนิก.....	7
การเตรียมอาหารไปปิกนิก.....	7
อุปกรณ์อื่นที่มีอิทธิพลกับภาชนะใส่อาหาร.....	7
การจัดวางอาหารบนโต๊ะ.....	8
ภาชนะใส่อาหารแบบพกพาสำหรับไปปิกนิกในปัจจุบัน.....	8
ตัวอย่างภาชนะใส่อาหารที่ผู้บริโภคนิยมไปปิกนิก.....	10
รูปทรงของภาชนะใส่อาหารในปัจจุบัน.....	23
บรรจุกฎเกณฑ์กับความเหมาะสมในอาหารแต่ละประเภท.....	23
หลักการออกแบบโครงสร้างภาชนะบรรจุ : อ้างอิงวัสดุกระดาษ.....	25
ศิลปะการห่อขนมและอาหารด้วยใบตอง.....	26
ลักษณะใบตอง.....	27
วิธีการตัดใบตอง.....	27
วิธีห่อใบตอง.....	27

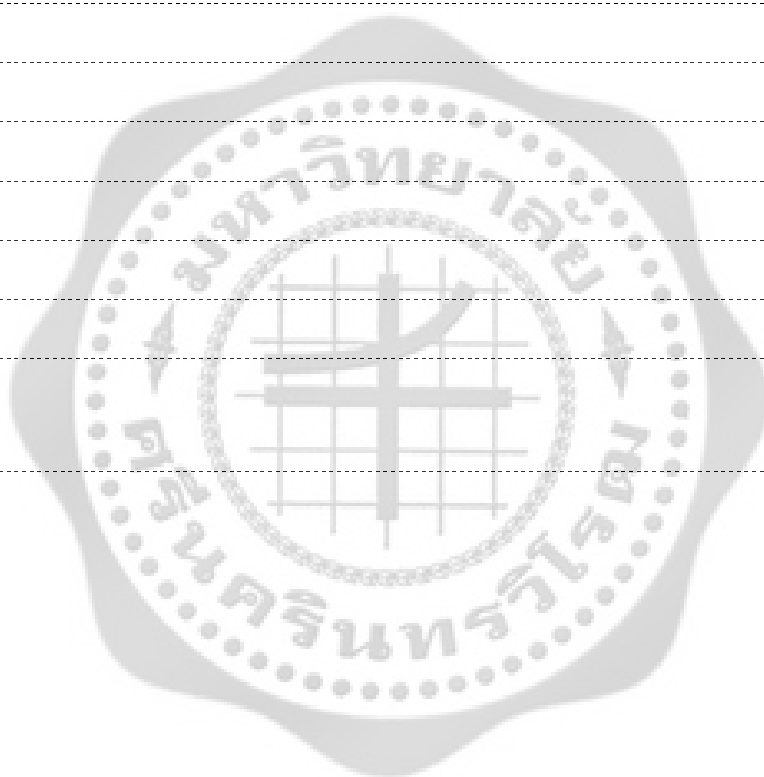
## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2 (ต่อ)	
วิธีฝึกใบตอง .....	28
วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำบรรจุภัณฑ์จากใบตอง .....	28
ตัวอย่างการห่อด้วยวัสดุประเภทประเภทใบตอง .....	30
ความสำคัญของวัสดุเครื่องใช้ในขบวนการบรรจุและตกแต่งประเภทใบตอง ...	53
ประโยชน์ของงานใบตอง .....	54
คณิตศาสตร์กับการพับ .....	55
ฟี (Phi) และอัตราส่วนทองคำ (Golden ratio) .....	57
สัญลักษณ์สากลที่ใช้ในการพับกระดาษ .....	61
ทฤษฎีการเรียนรู้สำหรับผู้ใหญ่ .....	64
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	65
"เรือโอริกามิ" ใช้เสร็จพับเก็บได้ .....	65
3 วิธีดำเนินการวิจัย .....	66
การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง .....	66
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	66
การศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูล .....	68
การวิเคราะห์ข้อมูล .....	68
แผนผังการดำเนินการวิจัย .....	70
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	71
แบบร่างโมเดลที่มีคะแนนสูงสุดในแต่ละแนวทาง .....	78
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	90
สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	92
อภิปรายผล .....	94
ข้อเสนอแนะ .....	95



## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
บรรณานุกรม.....	96
ภาคผนวก.....	99
ภาคผนวก ก.....	100
ภาคผนวก ข.....	105
ภาคผนวก ค.....	111
ภาคผนวก ง.....	116
ภาคผนวก จ.....	118
ภาคผนวก ฉ.....	121
ภาคผนวก ช.....	123
ภาคผนวก ซ.....	125
ภาคผนวก ฌ.....	127
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	145



## บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 ผลระดับคะแนนความคิดเห็นจากแบบสอบถามของผู้เชี่ยวชาญถึงความเหมาะสมของรูปแบบการให้อาหารด้วยใบตองที่จะสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับงานวิจัยได้.....	72
2 ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับภาชนะใส่อาหารแบบปิกนิกแนวทางที่ 1.....	74
3 ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับภาชนะใส่อาหารแบบปิกนิกแนวทางที่ 2.....	75
4 ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับภาชนะใส่อาหารแบบปิกนิกแนวทางที่ 3.....	76
5 ผลการประเมินเปรียบเทียบระหว่างค่าเฉลี่ยของทั้ง 3 แนวทาง.....	77
6 ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับแบบร่างโมเดลต้นแบบ 1 ชุด.....	88



## บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 รหัสพลาสติก.....	10
2 ตัวอย่างภาชนะจากวัสดุขานอ้อยประเภทถ้วย.....	11
3 ตัวอย่างภาชนะจากวัสดุขานอ้อยประเภทกล่อง.....	12
4 ตัวอย่างภาชนะจากวัสดุขานอ้อยประเภทจาน.....	12
5 ตัวอย่างภาชนะจากพลาสติกประเภทช้อน, ส้อม และมีดพลาสติก.....	13
6 ตัวอย่างภาชนะจากกระดาษ และจานพลาสติก.....	14
7 ตัวอย่างภาชนะจากพลาสติกประเภทถ้วยน้ำจิ้ม, แก้วน้ำ, และแก้วกาแฟ.....	14
8 ตัวอย่างภาชนะจากโฟมประเภทโฟมบรรจุอาหาร.....	15
9 ตัวอย่างภาชนะจากโฟมประเภทจานแบบที่ 1.....	15
10 ตัวอย่างภาชนะจากโฟมประเภทจานแบบที่ 2.....	16
11 ตัวอย่างภาชนะจากโฟมประเภทชาม, ถ้วยโฟม.....	17
12 ตัวอย่างภาชนะจากโฟมประเภทจาน, ถาด.....	18
13 ตัวอย่างภาชนะจากเมลามีนแบบที่ 1.....	18
14 ตัวอย่างภาชนะจากเมลามีนแบบที่ 2.....	19
15 ตัวอย่างภาชนะจากพลาสติก.....	20
16 ชุดภาชนะปิกนิกแบบที่ 1.....	22
17 ชุดภาชนะปิกนิกแบบที่ 2.....	23
18 วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการประดิษฐ์ใบตอง.....	28
19 วิธีการห่อสวม.....	31
20 วิธีการห่อทรงเตี้ย.....	32
21 วิธีการห่อทรงสูง.....	33
22 วิธีการห่อขนมเทียน.....	34
23 วิธีการห่อขนมเทียนแบบ 2 จีบ.....	35
24 วิธีการห่อขนมเทียนสลัดงา.....	36
25 วิธีการห่อขนมกรวย.....	37
26 วิธีการห่อข้าวต้มมัด.....	38
27 วิธีการห่อข้าวต้มมัดได้.....	39
28 วิธีการห่อข้าวต้มน้ำอุ่น.....	40

## บัญชีภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพประกอบ	หน้า
29 วิธีการห่อหมวย	41
30 วิธีการห่อแหนม	42
31 วิธีการห่อข้าวเหนียวปิ้ง	43
32 วิธีการห่อข้าวด้วยใบตอง	44
33 วิธีการทำกระทงมูมเดี่ยวดุนกัน	45
34 วิธีการทำกระทงสองมูมดุนกัน	46
35 วิธีการทำกระทงสองมูมท้องแบน	47
36 วิธีการทำกระทงสามมูม	48
37 วิธีการทำกระทงสี่มูม	49
38 วิธีการทำกระทงสี่มูมปากหยัก	50
39 วิธีการทำกระทงสี่มูมปากหยัก	51
40 วิธีการทำกระทงหกมูม	53
41 การพับครึ่งกระดาษขึ้นพื้นฐาน	55
42 สูตรการพับกระดาษ	56
43 สีเหลี่ยมผืนผ้าทองคำ	57
44 อัตราส่วนทองคำเพนตาเคิล	58
45 อัตราส่วนทองคำเพนตากอน	59
46 อัตราส่วนทองคำแบบมูมแหลม	60
47 อัตราส่วนสี่เหลี่ยมทองคำ	60
48 สัญลักษณ์รอยพับ (Valley Fold)	61
49 สัญลักษณ์รอยพับ (Valley Fold)	61
50 สัญลักษณ์รอยพับ (Crease)	62
51 สัญลักษณ์การพับกระดาษ	63
52 "เรือโอริกามิ" ใช้เสร็จพับเก็บได้	65
53 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 1 การห่อทรงสูง	78
54 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 2 การห่อทรงสูง	79
55 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 3 การห่อทรงสูง	80
56 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 3 การห่อทรงสูงของชิ้นงานต้นแบบ (ถ้วยน้ำจิ้ม)	81

## บัญชีภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพประกอบ	หน้า
57 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 3 การห่อทรงสูงของชิ้นงานต้นแบบ (ชาม).....	82
58 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 3 การห่อทรงสูงของชิ้นงานต้นแบบ (จาน) .....	83
59 ขั้นตอนการพับแผ่นภาชนะก่อนการใส่อาหารที่จะบรรจุอยู่ในซองบรรจุภัณฑ์ (ไดอะแกรม 2 มิติ).....	84
60 ขั้นตอนการพับแผ่นภาชนะก่อนการใส่อาหารจริง .....	85
61 การทดสอบโดยการใส่อาหารและน้ำ.....	86
62 การทดสอบโดยการเทเศษอาหารออกจากภาชนะ.....	86
63 การทดสอบโดยการล้างทำความสะอาดแล้วนำไปแขวน.....	87
64 ผลงานจริง : ชุดแผ่นภาชนะใส่อาหารแบบพกพา.....	89
65 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 1 : รูปแบบวิธีการพับที่ 1 : การห่อสวม.....	128
66 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 2 : รูปแบบวิธีการพับที่ 1 : การห่อสวม.....	129
67 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 3 : รูปแบบวิธีการพับที่ 1 : การห่อสวม.....	129
68 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 1 : รูปแบบวิธีการพับที่ 2 : การห่อทรงเตี้ย.....	130
69 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 2 : รูปแบบวิธีการพับที่ 2 : การห่อทรงเตี้ย.....	131
70 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 3 : รูปแบบวิธีการพับที่ 2 : การห่อสวมทรงเตี้ย.....	131
71 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 1 : รูปแบบวิธีการพับที่ 3 : การห่อทรงสูง.....	132
72 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 2 : รูปแบบวิธีการพับที่ 3 : การห่อทรงสูง.....	133
73 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 3 : รูปแบบวิธีการพับที่ 3 : การห่อทรงสูง.....	133
74 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 1 : รูปแบบวิธีการพับที่ 4 : การห่อขนมเทียน.....	134
75 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 2 : รูปแบบวิธีการพับที่ 4 : การห่อขนมเทียน.....	134
76 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 3 : รูปแบบวิธีการพับที่ 4 : การห่อขนมเทียน.....	135
77 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 1 : รูปแบบวิธีการพับที่ 13 : การห่อข้าวเหนียวปิ้ง.....	135
78 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 2 : รูปแบบวิธีการพับที่ 13 : การห่อข้าวเหนียวปิ้ง.....	136
79 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 3 : รูปแบบวิธีการพับที่ 13 : การห่อข้าวเหนียวปิ้ง.....	136
80 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 1 : รูปแบบวิธีการพับที่ 15 : กระทงมุ่มเดี่ยวดูนกัน.....	137
81 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 2 : รูปแบบวิธีการพับที่ 15 : กระทงมุ่มเดี่ยวดูนกัน.....	138
82 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 3 : รูปแบบวิธีการพับที่ 15 : กระทงมุ่มเดี่ยวดูนกัน.....	138

## บัญชีภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพประกอบ	หน้า
83 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 1 : รูปแบบวิธีการพับที่ 16 : กระทงสองมุมดุนกัน.....	139
84 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 2 : รูปแบบวิธีการพับที่ 16 : กระทงสองมุมดุนกัน.....	139
85 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 3 : รูปแบบวิธีการพับที่ 16 : กระทงสองมุมดุนกัน.....	140
86 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 1 : รูปแบบวิธีการพับที่ 17 : กระทงสองมุมท้องแบน.....	140
87 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 2 : รูปแบบวิธีการพับที่ 17 : กระทงสองมุมท้องแบน.....	141
88 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 3 : รูปแบบวิธีการพับที่ 17 : กระทงสองมุมท้องแบน.....	141
89 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 1 : รูปแบบวิธีการพับที่ 18 : กระทงสองสามมุม.....	142
90 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 2 : รูปแบบวิธีการพับที่ 18 : กระทงสองสามมุม.....	142
91 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 3 : รูปแบบวิธีการพับที่ 18 : กระทงสองสามมุม.....	143
92 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 1 : รูปแบบวิธีการพับที่ 19 : กระทงสี่มุม.....	143
93 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 2 : รูปแบบวิธีการพับที่ 19 : กระทงสี่มุม.....	144
94 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 3 : รูปแบบวิธีการพับที่ 19 : กระทงสี่มุม.....	144

# บทที่ 1

## บทนำ

### ภูมิหลัง

ปัจจุบัน หลายคนมักนิยมเตรียม อาหารไป รับประทาน เอง อาหารนอก บ้าน (ปิกนิก) เพื่อสังสรรค์และทำกิจกรรมกับญาติสนิทมิตรสหายตามสถานที่ท่องเที่ยวที่มีบรรยากาศดีในวันหยุดและวันว่าง อาหารปิกนิก จะต้องเป็นอาหารที่จัดเตรียมง่ายและรับประทานสะดวก สามารถใส่กล่อง , ใส่ถุง , หยิบกินหรือตักแบ่งกันกินได้ อาหารในเมืองไทยที่ยอดนิยมสำหรับการ ไปเที่ยวปิกนิก นั้นได้แก่ ส้มตำ , ไก่ย่าง , หมูทอด , แกงจืด , แกงเผ็ด และไส้กรอก เป็นต้น ซึ่งอาหารคาวหวาน , ผลไม้ตามฤดูกาล และเครื่องดื่มต่างๆนี้ สามารถจะจัดเตรียมจากที่พักหรือซื้อสำเร็จเป็นถุงมาจัดวางบนจามพร้อมรับประทานได้ การนำอาหารไปรับประทานเองนอกสถานที่ (ปิกนิก) ทำได้ตั้งแต่ 1 คนเป็นต้นไป ดังนั้น ปัญหาที่มักพบบ่อยคือ การจัดเตรียมภาชนะสำหรับใส่อาหารมีหลายขนาดและมากจนวน นชิ้น อีกทั้งยังมีหลายประเภทบรรจุภัณฑ์ตามท้องตลาด เช่น จาน, ชาม, ถาด, แก้วดื่ม เป็นต้น ทั้งมีฝาปิดและไม่มีฝาปิด ซึ่งภาชนะที่เตรียมไปอาจมีผลกระทบต่อเตรียมสัมภาระอย่า งอื่นที่เตรียมไปด้วยกัน โดยอาจต้องใช้พื้นที่มากสำหรับภาชนะใส่อาหาร ยัดใส่ลงไปในตะกร้าหรือกระเป๋าเดินทาง และสำหรับภาชนะใส่อาหาร ที่ขึ้นรูปเป็นทรงบรรจุภัณฑ์แล้ว อย่างจำพวกภาชนะที่ทำจากพลาสติก , แก้ว, โฟม, กระดาษ และเซรามิค อาจถูกกดทับจากสัมภาระอื่น ทำให้แตกหรือเสียรูปทรงจนไม่สามารถใช้งานได้

จากพฤติกรรม การใช้ภาชนะใส่อาหารของ ผู้บริโภคที่ชอบปิกนิกพบว่า บางรายนิยมใช้บรรจุภัณฑ์สำเร็จรูปที่ผลิตมาจากกระดาษ, พลาสติกบางประเภท และโฟม เนื่องจากต้อง การความสะดวกในเรื่องของเวลาและการจัดเตรียม ภาชนะ ไม่ต้องเสียเวลากลับไปล้าง ประกอบกับคุณสมบัติของวัสดุที่บางและราคาถูก จึงทำให้ผู้บริโภคใช้ ภาชนะใส่อาหาร ครั้งเดียวแล้วทิ้ง ซึ่งเกิดเป็นขยะก้อนใหญ่ในการทานอาหารเพียง 1 มื้อ แต่ผู้บริโภคบางรายก็เลือกบรรจุภัณฑ์สำเร็จรูปที่ผลิตมาจากสแตนเลส และพลาสติกบางประเภทอย่าง เมลามีน ซึ่งผู้บริโภคเหล่านี้มักจะจัดเตรียมไปเองเพราะต้องการประหยัดค่าใช้จ่ายในการซื้อภาชนะใส่อาหารประเภทใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง แต่อาจจะต้องเสียเวลาในการล้างภาชนะเมื่อใช้เสร็จ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพฤติกรรมและค่านิยมในการนำอาหารไปรับประทานเองนอกบ้าน

จากข้อมูลองค์การเพื่อสิ่งแวดล้อมปี 2011 พบว่า ขยะที่พบมากที่สุดติด 1 ใน 10 ขยะที่อยู่ตามชายหาดที่ผู้คนมักไปปิกนิกนั้น คือ ถุงพลาสติก , จาน, ชาม, ช้อน, ส้อม, และหลอดพลาสติก เป็นต้น ดังนั้นทางออกที่ดีที่จะนำมาใช้ควบคุมการบริโภคของมนุษย์คือวิถีลดการใช้สิ่งใหม่และหันกลับมาใช้ของที่มีอยู่เดิม (Reuse) อีกทั้งการนำขยะกลับรีไซเคิลก็ไม่ใช่ว่าเรื่องง่ายแต่สามารถทำได้ และต้องผ่านกรรมวิธีต่างๆ หลายขั้นตอน

ปัจจุบันมีการพัฒนา บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตมาจากกระดาษชานอ้อย ซึ่งจะช่วยให้เรื่องการเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ในเรื่องของการผลิตที่ใช้วัสดุธรรมชาติและกระบวนการย่อยสลายที่ย่อย มดีกว่าการใช้โฟม แต่ข้อเสียของกระดาษและโฟม คือปริมาณขยะที่เพิ่มขึ้น เพราะโดยคุณสมบัติแล้วสามารถใช้ประโยชน์เพียงครั้งเดียวแล้วทิ้ง นอกจากนี้ยังมีบรรจุภัณฑ์ที่ผลิตมาจากพลาสติกชีวภาพ ที่ย่อยสลายได้ (Biodegradable plastic) แต่ปัญหาคือราคาค่อนข้างสูง เพราะกระบวนการผลิตค่อนข้างซับซ้อนหาซื้อได้ค่อนข้างยาก และยังไม่ได้รับความนิยม ดังนั้นวัสดุประเภทพลาสติก (Food Grade) จึงน่าจะเหมาะสมที่ผู้วิจัยจะนำมาเป็นวัตถุดิบ เมื่อเปรียบเทียบในเรื่องของราคาและความพร้อมของสถานประกอบการที่จะจำหน่าย

นอกจากวัสดุของภาชนะแล้ว ขนาดและความจุของภาชนะก็เป็นสิ่งสำคัญในการจัดอาหารบนโต๊ะหรือเสื่อในพื้นที่ที่จำกัดของสถานที่ที่ไม่ใช่บ้าน เพื่อให้วางอาหารได้มากและไม่ล้นออกไปนอกโต๊ะหรือแผ่ขยาย การวางจานเป็นวงกว้างและยากต่อการเอื้อมหยิบอาหารที่อยู่ในวงชั้นในจากการใช้ภาชนะใส่อาหาร ที่เป็นทรงกลมที่มีมากในท้องตลาด ดังนั้นผู้วิจัยจึงอยากพัฒนาในเรื่องของรูปแบบภาชนะให้ตอบสนองต่อการใช้พื้นที่บนโต๊ะอาหารมากที่สุด รวมถึงการออกแบบภาชนะใส่อาหารแบบเป็นแผ่น ที่สามารถพับแล้วเกิดเป็นรูปทรงจานชามได้ในแผ่นเดียว เพื่อ ลดพื้นที่ในการจัดเก็บทิ้งเข้าไปและซากลับ โดยใช้ภูมิปัญญาไทยกับงานใบตองมาเป็นแนว ทาง เพราะคนไทยผูกพันกับภาชนะใส่อาหารและการห่อหุ้มอาหารประเภทใบตองที่ ทำง่ายและไม่ซับซ้อน เป็นวัสดุธรรมชาติที่ไม่มีสารปนเปื้อนและให้ความรู้สึกปลอดภัย ช่วยเพิ่มเสน่ห์ให้กับอาหารด้วยกลิ่นและรูปลักษณะของอาหารได้ด้วยใบตองนี้เอง

เนื่องด้วยใบของต้นกล้วยที่เรียกว่า "ใบตอง" จะพิเศษกว่าต้นไม้อื่นตรงที่ใบของต้นกล้วยจะมีขนาดใหญ่ สามารถนำมาประยุกต์เป็น ใช้งานศิลปะการทำใบตองประเภทห่ออาหารได้ ซึ่งมักมีชื่อเรียกแตกต่างกันไปตามการใช้ประโยชน์ เช่น การห่อส้ม, การห่อทรงเตี้ย, การห่อทรงสูง, การห่อขนมเทียน, การห่อขนมเทียนแบบสองจีบ, การห่อขนมเทียนสลัดงา, การห่อขนมกรวย, การห่อข้าวต้มมัด, การห่อข้าวต้มมัดใต้, การห่อข้าวต้มน้ำอุ่น, การห่อหมวย, การห่อเหนม, การห่อข้าวเหนียวปิ้ง, การห่อข้าวด้วยใบตอง, กระทงมุ่มเดี่ยวดุนกัน, กระทงสองมุ่มดุนกัน, กระทงสองมุ่มท้องแบน, กระทงสามมุ่ม, กระทงสี่มุ่ม, กระทงสี่มุ่มปากหยัก, กระทงห้ามุ่ม, และกระทงหกมุ่ม (เศรษฐพงศ์ อัมปะเย. 2552: 4) นอกจากนี้ยังมีศิลปะใบตองประเภทอื่นๆ เช่น ประเภทกระทงดอกไม้, ประเภทกระทงลอย และประเภทบายศรี ซึ่งจะเห็นได้ว่าแนวทางของงานใบตองคือการขึ้นรูป จะเกิดจากแผ่นก่อนเสมอ ดังนั้นสิ่งที่ผู้วิจัยต้องการคือศึกษาและพัฒนาชุดแผ่นภาชนะใส่อาหารแบบ พกพาสำหรับการรับประทานนอกสถานที่ (ปิกนิก) จากแนวทางการห่ออาหารด้วยใบตองนั่นเอง



จากข้อดีและข้อเสียของวัสดุและพฤติกรรมการใช้ภาชนะใส่อาหารของผู้บริโภคที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาและพัฒนาชุดแผ่นภาชนะใส่อาหารแบบ พกพา จากแนวทางการห่ออาหารด้วยใบตอง มาออกแบบเป็น ชุดเซทภาชนะใส่อาหาร ที่เหมาะกับการปิกนิกโดยเฉพาะ โดยภายในชุดเซทจะประกอบไปด้วยภาชนะที่จำเป็นสำหรับเตรียมอาหาร ซึ่งกระบวนการวิจัยทั้งหมด นี้สามารถแก้ปัญหาการใช้จานชามปิกนิกแบบดั้งเดิม กับจานชามธรรมดา ได้ ทั้งในเรื่องของพฤติกรรมผู้บริโภค, วัสดุกับผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม , ราคา, ความสะดวกของพื้นที่ ใช้สอยในกระเป๋าเดินทาง และบนโต๊ะอาหาร เป็นต้น

### ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งความมุ่งหมายไว้ดังนี้

1. ศึกษารูปแบบการห่ออาหารด้วยใบตองของไทย และวัสดุประเภทพลาสติก (Food Grade) เพื่อนำมาเป็นหลักในการพับ และสอด เข้ามุม เพื่อให้เป็นแนวทางให้ผู้พับตามก่อนจะสำเร็จ จเป็นชิ้นงานภาชนะสำหรับใส่อาหารที่ง่าย
2. พัฒนารูปแบบของภาชนะใส่อาหารปิกนิกแนวใหม่ให้สามารถพับได้ เพื่อให้สอดคล้องกับหลักการใช้พื้นที่บนโต๊ะอาหารและการจัดเก็บ

### ความสำคัญของการวิจัย

ชุดแผ่นภาชนะใส่อาหารแบบพับได้แนวใหม่ ให้ประโยชน์ทางด้านการขนส่ง การเตรียมสัมภาระ และการใช้สอยของผู้บริโภคเอง ตลอดจนประโยชน์ทางด้านการผลิต ที่จะส่งเสริมอุตสาหกรรมพลาสติกไทย

### ขอบเขตของการวิจัย

#### ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ภาชนะใส่อาหารที่ใช้ในการปิกนิกที่มีอยู่ในปัจจุบัน

#### กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบร่างโมเดลที่ใช้วัสดุเป็นแผ่นพลาสติก มาพับเป็นรูปทรงภาชนะใส่อาหารแบบปิกนิก 3 แนวทาง โดยแบ่งใช้แบบร่างโมเดลแนวทางละ 10 ชิ้น รวม 30 ชิ้น

#### ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรต้น แบ่งเป็นดังนี้

1.1 โครงสร้างของการพืดยืดและเข้ามูม ของการห่ออาหารด้วยใบตองมาประยุกต์กับวัสดุที่เป็นแผ่น, ขนาด และความหนาของพลาสติกแผ่น

2. ตัวแปรตาม แบ่งเป็นดังนี้

2.1 ประสิทธิภาพของรูปแบบภาชนะตามประโยชน์ใช้สอย

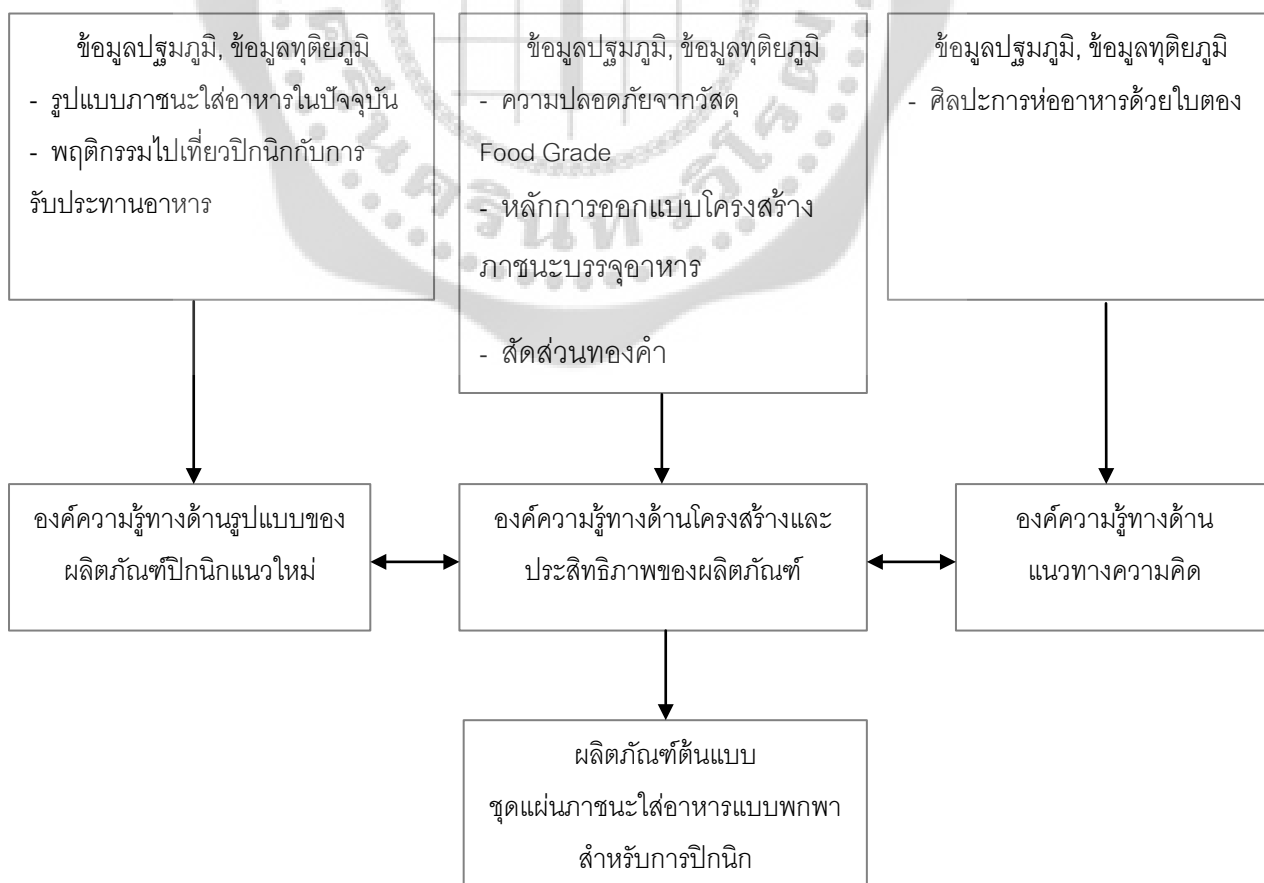
### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ชุดแผ่นภาชนะใส่อาหารแบบพกพา คือ ชุดแผ่นพลาสติกแผ่นเรียบ ที่สามารถนำมาพับพับและสอดเข้ามูม จนเกิดเป็นรูปทรงของภาชนะที่สามารถใส่อาหารประเภทจาน ซามได้

2. ปิกนิก คือ การพากันไปเที่ยวในช่วงเวลาสั้นๆ และมีของกินไปเลี้ยงกันด้วย (พจนานุกรมกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน. 2542: ออนไลน์)

### กรอบแนวคิด

ในการวิจัย เรื่อง การศึกษาและพัฒนาชุดแผ่นภาชนะใส่อาหารแบบพกพาสำหรับการรับประทานนอกสถานที่ จากแนวทางการห่ออาหารด้วยใบตอง ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดไว้ดังนี้



## สมมุติฐานในการวิจัย

ความรู้จากการนำแผ่นพลาสติก (Food Grade) มาเป็นโครงสร้างหลักในการพับและการเข้ามูม ตามแนวทางการห่ออาหารด้วยใบตอง มาพัฒนารูปแบบของภาชนะใส่อาหารปิกนิกแนวใหม่ ซึ่งจะช่วยลดพื้นที่ในการจัดเก็บภาชนะใส่กระดาษ ลดจำนวนภาชนะที่อาหารไม่พอใส่ แก้ปัญหาเรื่องพื้นที่บนโต๊ะอาหารได้ อีกทั้งวัสดุยังมีส่วนช่วยส่งเสริมภาคอุตสาหกรรมพลาสติกไทยด้วย



## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. พฤติกรรมการนำอาหารไปรับประทานเองนอกสถานที่ของคนไทยในปัจจุบัน
  - 1.1 สิ่งที่มีกพบได้บ่อยของการไปปิกนิก
  - 1.2 การเตรียมอาหารไปปิกนิก
  - 1.3 อุปกรณ์อื่นที่มีอิทธิพลกับภาชนะใส่อาหาร
  - 1.4 การจัดวางอาหารบนโต๊ะ
2. ภาชนะใส่อาหารแบบพกพาสำหรับไปปิกนิกในปัจจุบัน
  - 2.1 ภาชนะใส่อาหารประเภทต่างๆ
  - 2.2 ตัวอย่างภาชนะใส่อาหารที่ผู้บริโภคนิยมนำไปปิกนิก
  - 2.3 รูปทรงของภาชนะใส่อาหารในปัจจุบัน
3. บรรจุภัณฑ์กับความเหมาะสมในอาหารแต่ละประเภท
4. หลักการออกแบบโครงสร้างภาชนะบรรจุ : อ้างอิงวัสดุกระดาษ
5. ศิลปะการห่อขนมและอาหารด้วยใบตอง
  - 5.1 ลักษณะใบตอง
  - 5.2 วิธีการตัดใบตอง
  - 5.3 วิธีเช็ดใบตอง
  - 5.3 วิธีฉีกใบตอง
  - 5.4 วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำบรรจุภัณฑ์จากใบตอง
  - 5.5 ตัวอย่างการห่อด้วยวัสดุประเภทประเภทใบตอง
  - 5.6 ความสำคัญของวัสดุเครื่องใช้ในขบวนการบรรจุและตกแต่งประเภทใบตอง
  - 5.7 ประโยชน์ของงานใบตอง
6. คณิตศาสตร์กับการพับ
7. พี (Phi) และอัตราส่วนของค่า (Golden ratio)
8. สัญลักษณ์สากลที่ใช้ในการพับกระดาษ
9. ทฤษฎีการเรียนรู้สำหรับผู้ใหญ่
10. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
  - 10.1 "เรือโอริกามิ" ใช้เสร็จพับเก็บได้
  - 10.2 พฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภคในตลาดนวัตกรรมภาชนะบรรจุอาหาร

## พฤติกรรมการนำอาหารไปรับประทานเองนอกสถานที่ของคนไทยในปัจจุบัน

คำว่า ปิกนิก เป็นการพูดทับศัพท์คำว่า Picnic ในภาษาอังกฤษ หมายถึง “การพากันไปเที่ยวในช่วงเวลาสั้นๆ และมีของกินไปด้วยกันด้วย” (พจนานุกรมกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน. 2542: ออนไลน์) ซึ่งปิกนิกจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งสำหรับผู้ที่อยากไปพักผ่อน แต่ไม่มีเวลาหรืองบประมาณมากนัก โดยการที่จะไปปิกนิกนั้นก่อนอื่นเราต้องหาสถานที่ก่อน สถานที่ที่นักท่องเที่ยวมักเตรียมอาหารไปรับประทานเองและสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ ได้แก่ สถานที่ที่ไม่ค่อยมีสิ่งอำนวยความสะดวกมากนัก เช่น ภูเขา น้ำตก เขื่อน ส่วนสถานที่ที่นักท่องเที่ยวไม่ต้องเตรียมอาหารและสิ่งอำนวยความสะดวกไปมากนัก เช่น สวนสาธารณะ สวนสัตว์ สวนสนุก เป็นต้น เพราะว่ามีร้านค้าคอยบริการอยู่โดยรอบ นักท่องเที่ยวจึงมักซื้ออาหารที่มีการบริการพร้อมจาน ชาม ช้อน และสถานที่นั่งให้เสร็จ แต่ราคาอาหารมักจะค่อนข้างแพงเมื่อเทียบกับที่เราจัดเตรียมมาเอง

### 1. สิ่งที่มักพบได้บ่อยของการไปปิกนิก คือ

- 1.1 มักมาเป็นครอบครัว เพราะถือได้ว่าเป็นกิจกรรมดี ๆ สำหรับครอบครัวและมิตรสหาย
- 1.2 มักจะรับประทานอาหารบนเสื่อและโต๊ะที่ทางสถานที่จัดเตรียมไว้ให้
- 1.3 ภาชนะใส่อาหารที่นักท่องเที่ยวใช้มักคือพลาสติกและกระดาษที่ใช้แล้วทิ้ง หรือภาชนะพลาสติกบรรจุอาหารทั้งมีฝาปิดและไม่ฝาปิด
- 1.4 ขยะและความสกปรกของเศษอาหาร

### 2. การเตรียมอาหารไปปิกนิก

ในส่วนของการเตรียมอาหารไปปิกนิกมีทั้งเตรียมมาจากที่พักและหาซื้อตามร้านค้าต่างๆ มักเป็นอาหารที่หยิบกินได้ง่ายและสำเร็จรูปที่พบเห็นบ่อยๆ ของอาหารคาว เช่น ขนมปัง, อาหารจานเดียวอย่างข้าวผัด, ข้าวกะเพรา, ก๋วยเตี๋ยวผัด, หมูทอด, ไส้กรอกทอด, ไก่ทอดไก่อย่าง, ข้าวเหนียวหมูย่าง, ไข่ต้ม, น้ำตก และส้มตำ เป็นต้น อาหารหวาน เช่น เค้ก, ขนมไทย และขนมขบเคี้ยว เป็นต้น ผลไม้ตามฤดูกาลและเครื่องดื่มทั่วไปอีกมากมาย โดยอาจแบ่งใส่เป็นห่อๆ หรือใส่กล่อง ซึ่งควรเก็บอาหารไว้ในภาชนะที่ปิดมิดชิดและแกะออกมาเฉพาะเวลาที่จะทาน ส่วนนักท่องเที่ยวบางกลุ่มนิยมเตรียมวัสดุติบมาประกอบอาหารทานเอง ซึ่งมักเป็นกลุ่มที่พักผ่อนหลายวัน

### 3. อุปกรณ์อื่นที่มีอิทธิพลกับภาชนะใส่อาหาร

ในการเตรียมเดินทางปิกนิกนักท่องเที่ยวมักใส่ภาชนะบรรจุอาหารลงในกระเป๋า ตะกร้า เป้ หรือถุงพลาสติก ซึ่งด้านในอาจมีสัมภาระอย่างอื่นที่ต้องใช้ร่วมในการเดินทางด้วยอย่างเช่น เสื้อผ้า อาหาร เต็นท์ และสิ่งที่สำคัญก็คือเสื่อ การวางภาชนะใส่อาหารให้พอดีกับพื้นที่ที่เหมาะสมบนเสื่อนั้นย่อมเกิดผลดีต่อการรับประทานอาหาร และต่อกรมีส่วนร่วมในวงอาหารด้วย สิ่งที่ใช้วางภาชนะใส่

อาหารที่พบเห็นบ่อยๆคือ เสื่อกระจูด, เสื่อพลาสติกไนลอน, เสื่อถักกระสอบพิมพ์ลายสก๊อต, โต๊ะพับญี่ปุ่น เป็นต้น ซึ่งเสื่อมีหลายขนาดตั้งแต่ 85x120 cm. ไปจนถึง 170x200 cm. โต๊ะพับญี่ปุ่นมีขนาดตั้งแต่ 40x60 cm. ไปจนถึง 90x90 cm.

#### 4. การจัดวางอาหารบนโต๊ะ

คนไทยส่วนใหญ่มักวางจานอาหารเป็นวงกลม นั่งทานล้อมวงกัน โดยมีกับข้าวอยู่กลางโต๊ะ คนรับประทานจะมีจานข้าวของใครของมัน แต่กับข้าวนั้นจะตักใส่จานจนครบแล้วลงมือกิน แต่คนไทยเป็นชาติที่กินข้าวที่ละคำ โดยมีการจัดวางกับข้าวที่ต้องการจะกินลงบนข้าวแล้วใช้ช้อนตักข้าวและกับนั้นด้วยปริมาณที่พอเหมาะ โดยมี “ส้อม” เป็นตัวช่วยเฉย แต่ให้ข้าวและกับที่ต้องการอยู่ในช้อนพอคำก่อนจะส่งเข้าปาก (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. 2551: ออนไลน์)

### ภาชนะใส่อาหารแบบพกพาสำหรับไปปิกนิกในปัจจุบัน

ปัจจุบันภาชนะใส่อาหารเป็นสิ่งสำคัญยิ่งเพราะอาหารทุกมื้อต้องใช้ภาชนะเหล่านี้ในการรองรับอาหาร เพื่อสะดวกในการรับประทาน ภาชนะใส่อาหารทำมีหลายประเภทที่ใช้ทั่วไป เช่น แก้ว, เซรามิค, เมลามีน, สแตนเลส, อะลูมิเนียม, กระจาด และพลาสติก เป็นต้น ซึ่งภาชนะใส่อาหารอย่างกระจาดและพลาสติก เป็นภาชนะที่ผู้บริโภคมักใช้สำหรับการไปเที่ยวปิกนิก เพราะว่ามีน้ำหนักเบา บางประเภทใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง สะดวกต่อการพกพา

#### 1. ภาชนะใส่อาหารประเภทต่างๆ

##### 1.1 แก้ว

วัตถุโปร่งใส เนื้อใสสะอาด มีความเป็นมันวาว แก้วเป็นสารประกอบของซิลิกากับสารโลหะออกไซด์มีลักษณะโปร่งตาและมีความเปราะในตัวเอง ตาม ASTM กล่าวว่า แก้ว คือ วัสดุที่เป็นสารอนินทรีย์ต่างๆ มาเผาให้ถึงจุดละลายที่อุณหภูมิสูง และเมื่อเวลาเย็นตัวลงมาจะกลายเป็นของแข็งโดยไม่ตกผลึก ภาชนะแก้วยังสามารถใช้หมุนเวียนได้ มีความคงทนถาวรไม่เสื่อมสภาพ ตลอดอายุของผลิตภัณฑ์ ทนความร้อนได้สูงมาก และป้องกันการซึมผ่านของก๊าซและไอน้ำได้ ส่วนข้อเสียของภาชนะคือมีน้ำหนักมากและแตกง่าย (ศิลปกรพัฒนาเศรษฐกิจเชิงสร้างสรรค์. 2555?: ออนไลน์)

##### 1.2 เซรามิค

ผลิตภัณฑ์ที่ได้นำเอาวัตถุดิบหลัก ซึ่งได้แก่ ดิน ททราย แร่บางอย่าง มาผ่านกระบวนการขึ้นรูป เช่น การปั้น การหล่อ หรือการอัดเป็นแผ่น แล้วทำให้แข็งแรงโดยผ่านความร้อน ที่อุณหภูมิสูงหลายร้อยองศาเซลเซียส ตัวภาชนะที่ได้จะมีความสวยงาม ทนการแตกกร้าว ทนความร้อนสูง ข้อเสียของภาชนะคือมีน้ำหนักมากเหมือนแก้ว

### 1.3 เมลามีน

ภาชนะบรรจุอาหารนั้น อยู่ในรูปของโพลีเมอร์ของเมลามีนกับฟอร์มัลดีไฮด์ ด้วยพลาสติกอะมิโนที่มีอัตราการรั่วซึมต่ำ สามารถทนแรงกระแทกได้ดี สามารถทนความร้อนได้สูง จึงนิยมนำมาขึ้นรูปเป็นภาชนะบรรจุอาหาร เช่น โถข้าว จาน ชาม ช้อน ทัพพี ถ้วยกาแฟ (คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร. 2555?: ออนไลน์)

### 1.4 สแตนเลส

ส่วนผสมของโลหะหลายชนิด สแตนเลสเป็นวัสดุที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้เกือบ 100% ด้วยคุณสมบัติที่ทนความร้อนสูง ทนทาน ดูแลรักษาง่าย มีความเป็นกลางสูงในการดูซึมรสใดๆ นำความร้อนและความเย็นได้ดี ข้อเสียของภาชนะคือราคาสูง (สมาคมพัฒนาสแตนเลสไทย. 2555?: ออนไลน์)

### 1.5 อะลูมิเนียม

โลหะมีความเหนียวมาก สามารถขึ้นรูปด้วยกรรมวิธีต่างๆ ได้ง่าย ซื้อมาได้ง่าย ในท้องตลาดน้ำหนักเบา และราคาไม่แพงนัก เป็นภาชนะที่สามารถ ซึมซับความเย็นได้อย่างรวดเร็ว ทำให้อะลูมิเนียมเป็นที่นิยมในการนำมาผลิตถาดบรรจุอาหาร ถาดใส่อาหาร ภาชนะในครัว (ปุ่น คงเจริญเกียรติ. และสมพร คงเจริญเกียรติ. 2541: 12)

### 1.6 กระดาษ

บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากเยื่อและกระดาษรีไซเคิลต่างๆ มาอัดบด คุณลักษณะเด่นคือความสามารถที่จะพับได้ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ข้อเสียคือ ไม่ทนต่อความชื้น ก๊าซ กลิ่น เนื่องจากรูพรุนของกระดาษ บางภาชนะจะนำไปเคลือบพลาสติกหรือเคลือบอะลูมิเนียมที่เป็นโลหะ ใส่สารฟอกสีเป็นต้น เพื่อแก้ปัญหาข้อเสียต่างๆ ส่วนใหญ่ภาชนะประเภทนี้สามารถใช้ได้ครั้งเดียว ซึ่งราคาถูก ปัจจุบันมีการพัฒนาให้บรรจุภัณฑ์มีคุณภาพและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอย่างแท้จริงอย่างบรรจุภัณฑ์อาหาร BIO ทำจากเยื่อกระดาษชานอ้อยที่ 100 % เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ย่อยสลายภายใน 45 วัน ปลอดภัยจากสารพิษปนเปื้อน ใช้เยื่อกระดาษ ECF ปลอดภัยคลอรีน สามารถใช้ได้กับตู้อบและเตาไมโครเวฟ ซึ่งราคาจะค่อนข้างสูง (บริษัท บรรจุภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม จำกัด. 2551: ออนไลน์)

### 1.7 พลาสติก

สารผสมระหว่างโพลีเมอร์และสารเติมแต่ง เช่น สี สารพลาสติกไซเซอร์ สารเพิ่มเสถียรภาพ และฟิลเลอร์ ที่ถูกนำมาใช้งานเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปโดยการขึ้นรูปให้มีรูปทรงต่างๆ เช่น ถัง จาน และช้อน ผลิตภัณฑ์พลาสติกสามารถแบ่งตามชนิดของพลาสติกได้เป็น 7 ชนิด มีการแสดงไว้บนผลิตภัณฑ์ภายใต้สัญลักษณ์สามเหลี่ยม เพื่อช่วยในเรื่องการคัดแยกพลาสติกสำหรับการรีไซเคิลด้วย ด้วยคุณสมบัติที่หลากหลาย ใช้งานง่าย น้ำหนักเบา จึงทำให้บรรจุภัณฑ์พลาสติกได้รับความนิยม

สัญลักษณ์	ชนิดพลาสติก	คุณสมบัติ	การใช้งาน	ภาพตัวอย่าง
1	โพลีเอทิลีน เทเรฟทาเลต (Polyethylene Terephthalate : PET / PETE)	โปร่งใส ยืดหยุ่น แก้ว เหนียว ทนเบา ทนต่ออุณหภูมิ ได้ไม่เกิน 70-100°C	ทนต่อสภาพต่างๆ ได้ดี นิยม ผลิตเป็นขวดบรรจุน้ำอัดลม น้ำดื่ม น้ำปลา น้ำยาบ้วนปาก	
2	โพลีเอทิลีน ความหนาแน่นสูง (High Density Polyethylene : HDPE)	มีสีขุ่น กันน้ำและความชื้น ได้ดี ทนการกัดกร่อนของ สารเคมี ทนอุณหภูมิได้ถึง 105°C	ผลิตเป็นถังบรรจุสินค้า ขวดนม น้ำยาซักผ้า เคมีภัณฑ์ เพราะ เหนียวและทนต่อแรงอัดได้สูง	
3	โพลีไวนิลคลอไรด์ (Polyvinyl Chloride : PVC)	โปร่งใส กันอากาศและน้ำ เข้าได้ดี ทนเบา ทนต่อ สารเคมี และอุณหภูมิ ร้อน เย็นไม่เกิน -20-80°C	ใช้ทำฟิล์มห่อหุ้มอาหาร ถาด หรือกล่องบรรจุอาหาร ขวดน้ำ	
4	โพลีเอทิลีน ความหนาแน่นต่ำ (Low Density Polyethylene : LDPE)	เหนียว ยืดหยุ่นสูง กันอากาศและความชื้นได้ ดี ทนต่อกรด/ด่าง ไม่มี พิษต่อร่างกาย	ใช้ทำฟิล์มห่อหุ้มบรรจุภัณฑ์ ถุงน้ำแข็ง ถุงใส่อาหารแช่เย็น ของบะหมี่สำเร็จรูป ขวด น้ำเกลือ/ยาหยอดตา	
5	โพลีโพรพิลีน (Polypropylene : PP)	ใส เหนียว ยืดหยุ่นสูง กัน ความชื้น ทนต่อสารเคมี และอุณหภูมิร้อนเย็นได้ ไม่เกิน -30-130°C	<u>เข้าไมโครเวฟได้</u> ใช้ผลิตเป็น ถุงพลาสติกร้อน/เย็น ฟิล์มใส ห่อหุ้มอาหารกันอากาศเข้า กล่องใส่อาหาร ขวดน้ำ ด้วยน้ำ	
6	โพลีสไตรีน (Polystyrene : PS)	ใส เพราะและแตกหักง่าย ใสและลวดลายได้ ไม่มี กลิ่น ทนต่ออุณหภูมิได้ไม่ เกิน -20-80°C	<u>ไม่ควรนำเข้าไมโครเวฟ</u> มักใช้ผลิตภาชนะที่ใช้ครั้งเดียว ทิ้ง เช่น กล่องหรือถาดโฟม ฝาขวดน้ำ ด้วยไอศกรีม ซ้อน	
7	พลาสติกประเภทอื่น ๆ	เกิดจากการผสมของ พลาสติกชนิดต่างๆ ตาม วัตถุประสงค์การใช้งาน	ทำบรรจุภัณฑ์ที่ทนต่อการ ล้มหรือกลิ้ง ทนต่อการ กระแทกสูง	

ภาพประกอบ 1 รหัสพลาสติก

ที่มา: เลือกรหัสพลาสติกใส่อาหารอย่างไรให้ปลอดภัย. (2555?: ออนไลน์).

## 2. ตัวอย่างภาชนะใส่อาหารที่ผู้บริโภคนิยมนำไปปิกนิก

2.1 บรรจุภัณฑ์อาหารเยื่อ BIO ของบริษัทบรรจุภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม จำกัด ทำจากเยื่อกระดาษชานอ้อย มีให้เลือกมากมายกว่า 70 แบบ ทั้งประเภท จานขนาดต่างๆ ชามขนาดต่างๆ ถาดขนาดต่างๆ ถ้วยน้ำ และกล่องมีฝาปิด อีกทั้งยังสามารถขึ้นแบบได้ตามความต้องการ สีขาว แข็งแรง สามารถใช้ได้กับอาหารทั้งร้อนและเย็น ปลอดภัยจากสารพิษปนเปื้อน ด้วยเยื่อกระดาษที่ผ่านกระบวนการ ECF (ไม่ใช่คลอรีนในการฟอกสี) สามารถย่อยสลายโดยการฝังกลบในดิน ภายใน 45 วัน



### 2.1.1 ประเภทถ้วย ได้แก่



ภาพประกอบ 2 ตัวอย่างภาชนะจากวัสดุพลาสติก

ที่มา: บริษัท บวรจุภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม จำกัด. (2551). ผลิตภัณฑ์. (ออนไลน์)

### 2.1.2 ประเภทกล่อง ได้แก่



Bio-B003 :  
Hamburger box  
310 x 159 x 38 mm.



Bio-B024 :  
8" Clamshell container  
438 x 206 x 37 mm



Bio-B025 :  
9" Clamshell container  
470 x 238 x 32 mm

### ภาพประกอบ 3 ตัวอย่างภาชนะจากวัสดุชานอ้อย

ที่มา: บริษัท บรรจุกภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม จำกัด. (2551). *ผลิตภัณฑ์*. (ออนไลน์)

### 2.1.3 ประเภทจาน ได้แก่



Bio-P001: Plate 6-inch  
ø 155x14.6 mm.



Bio-P002: Plate 7-inch  
ø 184x14.6 mm.



Bio-P003: Plate 8-inch  
ø 210x18.6 mm.



Bio-P005: Plate 10-inch  
ø 261x20.6 mm.



Bio-P007: Three-compartment  
10-inch ø 261x25.6 mm.



Bio-P009: Oval Plate 6.5-inch  
ø 233x165x22 mm.



Bio-P011: Australian Plate 7-inch  
ø 180x18 mm.



Bio-P013: Australian Plate 9-inch  
ø 230x20.6 mm.

### ภาพประกอบ 4 ตัวอย่างภาชนะจากวัสดุชานอ้อย

ที่มา: บริษัท บรรจุกภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม จำกัด. (2551). *ผลิตภัณฑ์*. (ออนไลน์)

2.2 บรรจุภัณฑ์พลาสติกและกระดาษเยื่อ สบาย ของบริษัทสบายพลาสติก หรือร่วมเกล้า พลาสติก โดยจำหน่ายผลิตภัณฑ์ประกอบด้วย ถุงพลาสติก ถุงหูหิ้ว ถุงแพคเกจ และถุงเพื่อใช้ในงาน อุตสาหกรรมต่างๆ จากวัตถุดิบประเภท HDPE, LDPE, LLDPE และ PP นอกจากนี้มีจำหน่ายงาน พลาสติกประเภทอื่นๆ เช่น ขวดพลาสติก ช้อน ช้อนพลาสติก จานพลาสติก กล่องพลาสติกใส่อาหาร แก้วน้ำพลาสติก แก้วกระดาษ กล่องโฟม ลังโฟม พลาสติกม้วน แอร์บับเบิล เป็นต้น

### 2.2.1 ประเภทช้อน, ส้อม และมีดพลาสติก

ได้แก่ ช้อนควาซุ่น, ช้อนควาใส, ช้อนใหญ่, ช้อนหวานสี, ช้อนหวานจีว, ช้อนกาแพ, ส้อมใหญ่, ส้อมเล็ก, ส้อมผลไม้, ช้อนหวานขาว และมีดสะเต็ก



ภาพประกอบ 5 ตัวอย่างภาชนะจากพลาสติก

ที่มา: บริษัท สบายพลาสติก จำกัด. (2554). *สินค้าของเรา*. (ออนไลน์).

### 2.2.2 ประเภทจานกระดาษ และจานพลาสติก

ได้แก่ จานกระดาษเส้นผ่านศูนย์กลางขนาด 6 นิ้ว, 7 นิ้ว และ 9 นิ้ว จานพลาสติกเส้นผ่านศูนย์กลางขนาด 6 นิ้ว, 7 นิ้ว และ 9 นิ้ว



จานกระดาษ

จานพลาสติก

ภาพประกอบ 6 ตัวอย่างภาชนะจากกระดาษและพลาสติก

ที่มา: บริษัท สบายพลาสติก จำกัด. (2554). *สินค้าของเรา*. (ออนไลน์)

### 2.2.3 ถ้วยน้ำจิ้ม, แก้วน้ำ, และแก้วกาแฟ

ได้แก่ ถ้วยน้ำจิ้มปริมาตร 0.5 oz และ 1 oz. แก้วน้ำปริมาตร 6 oz., 7 oz., 10 oz., 12 oz., 16 oz. และ 22 oz. แก้วกาแฟปริมาตร 6.5 oz., 9.5 oz., 16 oz. และ 22 oz.



แก้วน้ำและแก้วกาแฟ

ภาพประกอบ 7 ตัวอย่างภาชนะจากพลาสติก

ที่มา: บริษัท สบายพลาสติก จำกัด. (2554). *สินค้าของเรา*. (ออนไลน์)

## 2.2.4 โฟมบรรจุอาหาร ได้แก่ กล่อง, ถาด, ถ้วย, ชาม และจาน



ภาพประกอบ 8 ตัวอย่างภาชนะจากโฟม

ที่มา: บริษัท สบายพลาสติก จำกัด. (2554). *สินค้าของเรา*. (ออนไลน์).

ตัวอย่างกล่องโฟมตามรหัสบอกขนาดได้แก่ A-99 size 5x7x1.5 นิ้ว, A-99/k size 5x7.5x1.8 นิ้ว, A-911 size 4x6x1.5 นิ้ว, A-501 size 7x7x1.8 นิ้ว และ A-502 size 7x10x1.9 นิ้ว



ภาพประกอบ 9 ตัวอย่างภาชนะจากโฟม

ที่มา: บริษัท สบายพลาสติก จำกัด. (2554). *สินค้าของเรา*. (ออนไลน์).



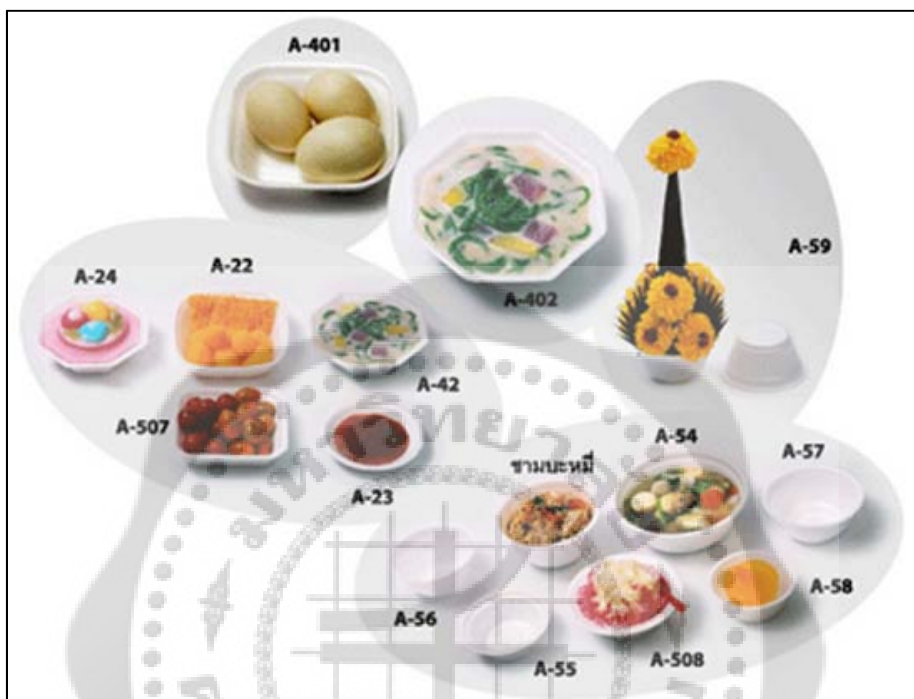
ภาพประกอบ 10 ตัวอย่างภาชนะจากโฟม

ที่มา: บริษัท สบายพลาสติก จำกัด. (2554). *สินค้าของเรา*. (ออนไลน์).

ตัวอย่างถาดโฟมตามรหัสบอกขนาดได้แก่ A-207 size 10.5x18.5x1.7 cm., A-04 size 9.5x16x2 cm., A-304 size 7.7x13.2x2 cm., A-107 size 10x18.8x1.5 cm., A-101 size 11.4x18x1.5 cm., A-506 size 11.7x17.2x1.8 cm., A-208 size 15x21x2.5 cm., A-210 size 16.7x22.7x3.5 cm., HU-3 size 16.5x22.5x1.5 cm., A-306 size 21x28.7x2.5 cm., K-5 size 15.2x21.3x1.5 cm., A-409 size 15x22.3x2 cm., A-209 size 14.5x25.5x2 cm., A-303 size 13x19.5x1.5 cm., NS-10 size 14.7x21x2 cm., A-110 size 14.5x20.5x1 cm., A-102 size



14x20x1.5 cm., A-204 size 19.5x26x3.5 cm., A-307 size 19.4x26x3.8 cm., CRC-4 size 17.5x27.8x3 cm., A-305 size 11x19x3 cm., CRC-2 size 14x18x3 cm., A-407 size 13.2x19.8x3 cm., CRC-6 size 12x18.5x3 cm., A-403 size 11x19x2.5 cm., A-301 size 12.7x18.2x4 cm. และ A-214 size 13x18.5x3 cm.



ภาพประกอบ 11 ตัวอย่างภาชนะจากโฟม

ที่มา: บริษัท สบายพลาสติก จำกัด. (2554). *สินค้าของเรา*. (ออนไลน์).

ตัวอย่างถ้วยโฟมและซามะหมี่โฟมตามรหัสบอกขนาดได้แก่ A-24 size  $\text{Ø}$  11x3.5 cm., A-22 size 11.5x11.5x3 cm., A-23 size  $\text{Ø}$  9.5x2 cm., A-507 size 9.5x10.5x2.5 cm., A-401 size 12 x12x3.2 cm., A-402 size  $\text{Ø}$  12x4 cm., A-54 size  $\text{Ø}$  18.4x7 cm., A-58 size  $\text{Ø}$  10.7x4.2 cm., A-508 size  $\text{Ø}$  14.2x5 cm., A-55 size  $\text{Ø}$  11.5x4.5 cm., A-56 size  $\text{Ø}$  11.2x6 cm., A-59 size  $\text{Ø}$  14x7 cm., A-57 size  $\text{Ø}$  12.5x6 cm. และ ซามะหมี่ size  $\text{Ø}$  14.4x7.5 cm.



ภาพประกอบ 12 ตัวอย่างภาชนะจากโฟม

ที่มา: บริษัท สบายพลาสติก จำกัด. (2554). *สินค้าของเรา*. (ออนไลน์).

ตัวอย่างจานโฟมตามรหัสบอกขนาดได้แก่ A-113 size  $\varnothing$  4.5"x2 cm., A-09 size  $\varnothing$  7"x2.5 cm., A-19 size  $\varnothing$  6"x2 cm., A-29 size  $\varnothing$  9"x2.5 cm., A-255 size  $\varnothing$  10"x3.5 cm. และ A-295 size  $\varnothing$  12"x3.5 cm (บริษัท สบายพลาสติก จำกัด. 2554: ออนไลน์)

2.3 บรรจุภัณฑ์เมลามีน ยี่ห้อ ซุปเปอร์แวร์ เป็นศูนย์รวมผลิตภัณฑ์เครื่องครัวคุณภาพมาตรฐานสากลจาก บริษัท ศรีไทยซูเปอร์แวร์ จำกัด (มหาชน) จำหน่ายผลิตภัณฑ์เมลามีน พลาสติก ช้อน ช้อม มีด สแตนเลส เครื่องใช้ในครัวเรือน โต๊ะ เก้าอี้พลาสติก ถังขยะ พาเลท เป็นต้น



ภาพประกอบ 13 ตัวอย่างภาชนะจากเมลามีน

ที่มา: บริษัท ศรีไทยซูเปอร์แวร์ จำกัด (มหาชน). (2555). *ควีน ไดมอนด์*. หน้า 103.



ตัวอย่างชุดภาชนะใส่อาหารปิกนิก (ลายเลท ทราเวล) จำนวนทั้งหมด 39 ชิ้น ประกอบด้วย จาน 7.5 นิ้ว จำนวน 6 ชิ้น, จาน 6.5 นิ้ว จำนวน 6 ชิ้น, ชาม 6 นิ้ว จำนวน 6 ชิ้น, แก้วน้ำ จำนวน 6 ชิ้น, ช้อน-ส้อม จำนวน 6 คู่, ถาดสี่เหลี่ยม 14 นิ้ว จำนวน 2 ชิ้น และกล่องปิกนิกใส่ภาชนะ จำนวน 1 ใบ



ภาพประกอบ 14 ตัวอย่างภาชนะจากเมลามีน

ที่มา: บริษัท ศรีไทยซูเปอร์แวร์ จำกัด (มหาชน). (2555). *ควีน ไดมอน*. หน้า 103.

ตัวอย่างชุดภาชนะใส่อาหารปิกนิก (ลายสแควร์ปิกนิก เซ็ต) จำนวนทั้งหมด 23 ชิ้น ประกอบด้วย จานทรงตื้น 6.5 นิ้ว จำนวน 6 ชิ้น, ชาม 6 นิ้ว จำนวน 4 ชิ้น, แก้วน้ำ จำนวน 4 ชิ้น, ช้อน-ส้อม จำนวน 4 คู่ และกล่องปิกนิกใส่ภาชนะ จำนวน 1 ใบ (ควีน ไดมอน. 2555: 103)

2.4 บรรจุภัณฑ์พลาสติกยี่ห้อ Clip Pac ของบริษัท ปิคนิกพลาสติก อินดัสเทรียล จำกัด  
 จำหน่ายผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติกสำเร็จรูป

ตัวอย่างชุดกล่องถนอมอาหาร Clip Pac รุ่นต่างๆ ได้แก่



สี่เหลี่ยมจัตุรัส 260 มล.



สี่เหลี่ยมทรงสูง 1600 มล.



สี่เหลี่ยมจัตุรัส 750 มล.



สี่เหลี่ยมผืนผ้า 600 มล.



สี่เหลี่ยมจัตุรัส 1200 มล.



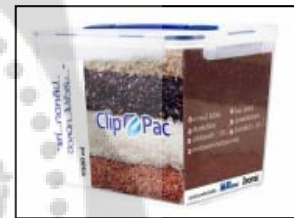
สี่เหลี่ยมผืนผ้า 1100 มล.



สี่เหลี่ยม 9500 มล.



สี่เหลี่ยมผืนผ้า 1700 มล.



สี่เหลี่ยม 9500 มล. แบบมีหูหิ้ว



สี่เหลี่ยม 600 มล.



กลม 2.6 ลิตร



สี่เหลี่ยม 900 มล.



กลม 400 มล.



สี่เหลี่ยม 1500 มล.



กลม 640 มล.

ภาพประกอบ 15 ตัวอย่างภาชนะจากพลาสติก

ที่มา: บริษัท ปิคนิคพลาสติก อินดัสเทรียล จำกัด. (2554). ผลิตภัณฑ์. (ออนไลน์).

### คุณสมบัติหลักของผลิตภัณฑ์ Clip Pac

1. Zeomic คือวัตถุดิบที่ใช้ผลิตผสมสาร Zeomic (นวัตกรรมจากประเทศญี่ปุ่น) สามารถป้องกันแบคทีเรีย ได้ตลอดอายุการใช้งาน
2. แข็งแรงทนทาน คือได้ผ่านการทดสอบการพับมากกว่า 300,000 ครั้ง ผลิตภัณฑ์ใช้วัตถุดิบพลาสติกผสมสารกับ Versify จาก Dows Chemical, USA เพื่อเพิ่มความเหนียว คงทน และไม่แตกหักง่าย
3. กล่องซ้อนกันได้อย่างดี คือผลิตภัณฑ์นี้ช่วยให้การจัดเก็บของคุณสะดวกและประหยัดพื้นที่ด้วยการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้ซ้อนกันได้เป็นอย่างดี
4. Modular System คือเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีระบบปิดฝาที่แน่นหนากว่า และได้รับการออกแบบตามระบบ Modular System เพื่อสามารถจัดเรียงซ้อนกันได้เป็นระเบียบ
5. Matching System คือมีตัวอักษรจับคู่บนตัวกล่อง และฝา ง่ายต่อการหาฝาามาเข้าคู่กัน
6. Silicone Seal คือตัวผลิตภัณฑ์ได้มีตัวซีลทำจากยางซิลิโคน (Silicone Seal) ซึ่งมีคุณลักษณะเหนียว ทนทาน และสามารถถอดล้างได้ง่าย ทนความร้อนและเย็นสูง
7. BPA – FREE คือผลิตภัณฑ์ได้ปราศจากสารบีพีเอ (BPA-FREE) ซึ่งเป็นสารที่ก่อให้เกิดมะเร็ง
8. Microwave & Freezer Safe คือสามารถใช้อุ่นอาหารในไมโครเวฟ และเก็บอาหารในช่องแช่แข็งได้ (ทนอุณหภูมิได้ -20 ถึง +120 C)
9. BRC STANDARD คือผลิตภัณฑ์ตัวกล่องและฝาผลิตจากพลาสติกเกรด A โดยผ่านกระบวนการผลิตจากโรงงานซึ่งได้รับการรับรองตามมาตรฐาน BRC (เทียบเท่ากับ GMP, HACCP ในอุตสาหกรรมอาหารด้วย (บริษัท ปิคนิคพลาสติก อินดัสเทรียล จำกัด. 2554: ออนไลน์)

ซึ่งคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ Clip Pac สามารถนำวัสดุที่เหมาะสมมาปรับใช้กับงานวิจัยได้ในเรื่องของวัสดุที่อ้างอิงหลักการพับที่มากหลายครั้งกับความหนาของแผ่นพลาสติก

ในส่วนของภาชนะที่มักเตรียมสำหรับการปิกนิก กล่าวคือ ในการไปปิกนิกในครั้งหนึ่งนั้น ผู้บริโภคอาจมีภาชนะใส่อาหารไปหลากหลายชนิดประเภทวัสดุในการร่วมวงรับประทานอาหาร ได้แก่ แก้วที่ทำจากแก้วหรือพลาสติก, จานชามที่ทำจากเมลามีนหรือพลาสติกหรือกระดาษ, ซ้อนส้อมที่ทำจากสแตนเลสหรือพลาสติก ซึ่งขึ้นอยู่กับการจัดหาของผู้ใช้ ปัจจุบันได้มีผลิตภัณฑ์ที่เป็นออกแบบเป็นภาชนะใส่อาหารสำหรับปิกนิกโดยเฉพาะที่จัดเป็นชุดเซต ว่าใน 1 ชุดเซตเหมาะสำหรับผู้ทานอาหารที่ทาน เพื่อให้ง่ายต่อการเตรียมสัมภาระแบบไม่ต้องคิดอะไรมาก เพราะทุกอย่างได้มีพร้อมอยู่ในชุดเซตแล้ว ที่อ้างอิงมาจากความต้องการของผู้ใช้



### ภาพประกอบ 16 ชุดภาชนะปิกนิก

ที่มา: โฉจิสติกส์ บริษัทเรืองวา แสตนด์การ์ด อินดัสตรี จำกัด. (2555). แนะนำผลิตภัณฑ์.  
หน้า 70-71.

เมื่อพิจารณาประเภทของภาชนะใส่อาหารแล้วพบว่าสิ่งที่ผู้บริโภคมักนิยมนำไปปิกนิกได้แก่

1. แก้ว
2. ภาชนะทรงตื้น (จาน)
3. ภาชนะทรงลึก (ชาม)
4. ภาชนะทรงลึกขนาดเล็ก (ถ้วย)
5. ช้อน-ส้อม
6. กระติกน้ำ
7. มีด
8. ด้ามคิ๊บ

ตัวอย่างชุดเซทกระเป๋าปิกนิกเมลามีนตามตัวอย่างรูปด้านล่างพบว่า อัตราส่วนของ  
จาน : ชาม : แก้ว : ช้อน : ส้อม : ถาด ในชุดเซทเท่ากับ 6 : 4 : 4 : 4 : 4 : 1 ที่อ้างอิงมาจากความ  
ต้องการของผู้ใช้แล้วส่วนหนึ่ง



ภาพประกอบ 17 ชุดภาชนะปิกนิก

ที่มา: บริษัท ศรีไทยซูเปอร์แวร์ จำกัด (มหาชน). (2555). *ควีน ไดมอน*. หน้า 103.

### 3. รูปทรงของภาชนะใส่อาหารในปัจจุบัน

รูปทรงภาชนะทั้งที่มีฝาปิดและไม่มีฝาปิด ทรงตื้น ทรงลึก นั้นมีให้เลือกหลายรูปแบบโดยแต่ละแบบก็ขึ้นอยู่กับชนิดของวัสดุที่นำมาผลิต ภาชนะส่วนใหญ่มักเป็นทรงวงกลม ทรงวงรี ทรงสี่เหลี่ยม บางประเภทอย่างจานชามพลาสติก เซรามิกมีรูปทรงอิสระตามแฟชั่น ภาชนะส่วนใหญ่มักเป็นทรงวงกลมเพราะลดการกระแทกของบริเวณมุมขอบ ดังนั้นภาชนะที่เป็นเหลี่ยมจึงมีการเพิ่มความโค้งมนให้กับตัวผลิตภัณฑ์ ภาชนะส่วนใหญ่มักมาเป็นรูปทรงพร้อมใช้งาน แต่ภาชนะใส่อาหารที่เป็นกระดาษสามารถมาในรูปแบบแผ่น เช่น ภาชนะกระดาษที่ใส่ขนมเค้ก เพื่อลดพื้นที่ในการขนส่งและลดค่าแรงงานฝีมือในการพับให้เป็นรูป ซึ่งมีผลต่อราคา ขนาดของจานชามส่วนใหญ่มีขนาดเฉลี่ยตั้งแต่ขนาด 6-9 นิ้ว ความลึกเฉลี่ยตั้งแต่ 2.6-8 นิ้ว สำหรับราคาภาชนะประเภทกระดาษและพลาสติกที่ใช้ครั้งเดียวพบว่าราคาจานชามเยื่อกระดาษแบบอ่อนเฉลี่ยใบละ 2-2.5 บาท ราคาจานชามพลาสติกเฉลี่ยใบละ 1.5-3.5 บาท ราคาจานชามประเภทโฟมเฉลี่ยใบละ 0.35-1.8 บาท (บริษัทสินไทยพลาสติก. 2551: ออนไลน์) ราคาจานชามจากเยื่อกระดาษชานอ้อยจะแพงกว่าโฟม 2 เท่า (โครงการตลาดสีเขียว. 2551: ออนไลน์)

### บรรจุภัณฑ์กับความเหมาะสมในอาหารแต่ละประเภท

อาหารมีหลายประเภทและหลากหลาย คุณสมบัติอาหารเป็นสิ่งที่สำคัญที่จะนำมาใช้ในการเลือกบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม คุณสมบัติของอาหารแบ่งแยกได้ดังนี้



1. กลุ่มอาหารแห้ง ได้แก่ อาหารที่ผ่านการอบแห้ง ตากแห้งและวิธีการถนอมอาหารด้วย น้ำตาลแล้วทำให้แห้ง ดังนั้นบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมได้แก่ บรรจุภัณฑ์พลาสติกชนิด Polyethylene และ Polypropylene, กระดาษแก้ว, กระจกพลาสติก เป็นต้น เพราะบรรจุภัณฑ์เหล่านี้มีราคาถูก สามารถ ป้องกันความชื้นได้ดี ปิดผนึกได้ง่าย

2. กลุ่มอาหารหมักดอง ได้แก่ การทำอาหารที่มีอายุยืนยาวมากขึ้นและเป็นการเพิ่มรสชาติ ให้อาหาร ดังนั้นบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมได้แก่ บรรจุภัณฑ์แก้ว, กระจกโลหะ, ถังโลหะหรือปืบ, บรรจุภัณฑ์พลาสติกชนิด Polyethylene เป็นต้น

3. กลุ่มอาหารประเภทเครื่องปรุงหรือเครื่องเทศ ซึ่งอาหารประเภทนี้เป็นอาหารที่ดูความชื้น ง่าย ทำให้เกิดการเน่าเสียได้ง่าย ดังนั้นบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมได้แก่ บรรจุภัณฑ์ขาวแก้ว, ขวดพลาสติก และซองเคลือบหลายชั้น (Laminated Film) หรือการเลือกเคลือบเปลวอะลูมิเนียม เป็นต้น ซึ่ง คุณสมบัติของบรรจุภัณฑ์เหล่านี้สามารถป้องกันความชื้นได้ดีและใช้ได้สะดวก

4. กลุ่มอาหารขนมหวาน ได้แก่ ขนมหวานต่างๆ, เค้ก เป็นต้น ซึ่งอาหารกลุ่มนี้สามารถยืด อายุโดยการนำอาหารไปแช่เย็น แต่รสชาติอาจไม่อร่อยเท่าเดิม ดังนั้นบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมได้แก่ กล่องกระดาษแข็ง, ถาดพลาสติก, ถาดอะลูมิเนียม เป็นต้น

5. กลุ่มอาหารไอศกรีมและนม ซึ่งกลุ่มอาหารเหล่านี้ต้องเก็บในอุณหภูมิต่ำ เพื่อรักษาสภาพ และความอร่อย ดังนั้นบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมได้แก่ พลาสติกที่อยู่ในรูปแบบถ้วยและขวด, บรรจุภัณฑ์ ขวดแก้ว, กล่องกระดาษและซองเคลือบหลายชั้น เป็นต้น (วรรณชนก จอมราชคน; และปณิตา สนอ่วม. 2546: 132-133)

วัสดุสัมผัสอาหารตาม Regulation (EC) No.1935/2004 ครอบคลุม 3 กลุ่ม ได้แก่

1. ภาชนะบรรจุอาหาร
2. อุปกรณ์เครื่องครัว เช่น ช้อน มีด เขียง ตะหลิว ทัพพี เป็นต้น
3. เครื่องมือและสิ่งของในสถานประกอบการ

วัสดุสัมผัสอาหารเป็น 17 รายการ ได้แก่

1. Active Food Contact Materials and Articles หมายถึง วัสดุหรือสิ่งที่ใช้เพื่อยืดอายุการ วางจำหน่ายสินค้าหรือถนอมอาหารที่บรรจุ ส่วน Intelligent Food Contact Materials and Articles หมายถึง วัสดุหรือสิ่งที่ใช้ตรวจวัดสภาพอาหาร โดยกำหนดให้วัสดุบรรจุภัณฑ์และวัสดุที่สัมผัสกับอาหาร ทั้งโดยตรงและโดยอ้อมต้องมีสมบัติดังนี้

1.1 ไม่ถ่ายเทสารในวัสดุบรรจุภัณฑ์นั้นเข้าสู่อาหารในระดับที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อ ผู้บริโภค

1.2 ไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างมากในองค์ประกอบของอาหาร

- 1.3 ไม่ทำให้ลักษณะทางกายภาพประเภท รูป รส กลิ่น สี เกิดการเปลี่ยนแปลง
2. สารเหนียวที่มีคุณสมบัติยึดติด เช่น กาว (Adhesives)
3. เซลลูลอส
4. จุกคอร์ก (Cork)
5. ยาง
6. แก้ว
7. Ion-Exchange Resins
8. โลหะและโลหะผสม
9. กระดาษ (Paper and Board)
10. พลาสติก
11. หมึกพิมพ์ (Printing Ink)
12. แผ่นเซลลูโลสที่ทำขึ้นใหม่ (Regenerate Cellulose)
13. ซิลิโคน (Silicone)
14. สี
15. สารเคลือบ (Vanishes and Coating)
16. แวกซ์ (Waxes)
17. ไม้

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าบรรจุกฎเกณฑ์ประเภทพลาสติกสามารถใช้ได้ทุกประเภทซึ่งขึ้นอยู่กับชนิดของพลาสติก และต้องเป็นวัสดุที่ใช้เป็นภาชนะบรรจุอาหารและเครื่องดื่มได้โดยไม่มีอันตราย (Food Grade) เท่านั้น (ฝ่ายประชาสัมพันธ์ กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. วัสดุสัมผัสอาหาร (Food Contact Materials). 2553: 6-8) นอกจากนี้ปัจจุบันนิยมใช้พลาสติกแทนวัสดุอื่นๆ เช่น แก้วอาจเปราะแตกได้ง่าย ไม้อาจใช้ได้เมื่อใช้ไปนานๆ ส่วนพลาสติกไม่เกิดปัญหาดังกล่าวและยังทนต่อความชื้นและการกักตัวของอาหารบางชนิดได้ ทั้งยังสามารถผลิตพลาสติกให้เป็นรูปร่างต่างๆได้ง่ายด้วยวิธีการต่างๆ โดยสามารถปรับปรุงส่วนผสมโครงสร้างทางเคมีในการผลิตพลาสติกให้เหมาะสมได้คุณสมบัติตามการใช้งานเกิดเป็นประเภทของพลาสติกขึ้นมาได้

### หลักการออกแบบโครงสร้างภาชนะบรรจุ : อ่างอิงวัสดุกระดาษ

การออกแบบโครงสร้างภาชนะบรรจุ เป็นการออกแบบรูปทรงของภาชนะบรรจุซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะใหญ่ คือ

1. การออกแบบให้สามารถทำหน้าที่ของภาชนะบรรจุได้โดยสมบูรณ์ หน้าที่สำคัญของภาชนะบรรจุคือการคุ้มครองสินค้าที่บรรจุอยู่ภายในไม่ได้รับความเสียหายก่อนถึงมือผู้บริโภค ภาชนะบรรจุที่ได้รับการออกแบบที่ดีควรมีรูปทรงที่เหมาะสมกับสินค้าที่บรรจุ การเคลื่อนย้าย การกองเก็บ และการขนส่ง สำหรับโครงสร้างแบบกล่องจะมีความแข็งแรงมากที่บริเวณมุมกล่อง ยิ่งห่างจากมุมกล่องความแข็งแรงจะยิ่งลดลง ในบรรดากล่องสี่เหลี่ยม กล่องรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสมีความแข็งแรงมากกว่ากล่องรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า กล่องที่มีเหลี่ยมมากจะมีความแข็งแรงมาก ขณะที่กล่องที่เป็นรูปวงกลมจะรับแรงได้ดีที่สุด แต่กล่องที่เป็นวงกลมไม่นิยมทำเพราะทำยากและสิ้นเปลืองเนื้อที่ในการกองเก็บและการขนส่ง ส่วนความสูงของกล่องจะมีความสำคัญในการรับแรงตามแนวตั้ง กล่องยิ่งสูงความต้านแรงกดทับจะยิ่งลดลง ดังนั้นในการออกแบบกล่อง จึงควรออกแบบให้กล่องมีขนาดเส้นรอบวงมากกว่าความสูงของกล่องในอัตราส่วน 7 ต่อ 1 และความกว้างของกล่องควรใกล้เคียงกับความสูงหรือมีอัตราส่วนความกว้าง ต่อ ความสูง เท่ากับ 1 ต่อ 2 ซึ่งจะทำให้กล่องทรงตัวดี

2. การออกแบบให้ประหยัด เป็นการออกแบบกล่องให้ใช้กระดาษให้น้อยที่สุด แต่มีปริมาณการบรรจุมากที่สุด การเปลี่ยนแปลงมิติของกล่องไม่ว่าจะเป็นด้านกว้าง ด้านยาว และความสูง จะส่งผลต่อปริมาณการใช้กระดาษที่เปลี่ยนแปลงไป ดังนั้นการพิจารณาขนาดของกล่อง จะต้องพิจารณาขนาดให้เหมาะสมกับความกว้างมาตรฐานของแผ่นกระดาษที่จะนำมาแปรรูปเป็นกล่อง เพื่อให้มีเศษกระดาษเหลือน้อยที่สุด และต้องยังคงคุณสมบัติในการคุ้มครองสินค้าให้ดีที่สุดด้วย หากมีการบรรจุสินค้าที่ต้องมีการวางซ้อนกันหลายชั้น จะต้องออกแบบแผ่นรองระหว่างชั้นและได้กล่อง เพื่อป้องกันการกระแทกกันเองของสินค้าภายในกล่องนั่นเอง (ดวงฤทัย อ่างโรชิตี. 2550: 132-133)

### ศิลปะการห่อขนมและอาหารด้วยใบตอง

ศิลปะการทำใบตอง เป็นงานประดิษฐ์แบบไทยลักษณะหนึ่ง จะเลือกใช้ใบตองตามลักษณะงานที่จะทำ แล้วนำมาเย็บ, ถัก, สาน และพัน งานใบตองทั่วไปสามารถแบ่งเป็นประเภทตามลักษณะการนำไปใช้งานได้ ดังนี้ (พญุพรรณ พรสุขสวัสดิ์. 2547: ออนไลน์)

#### 1. ประเภทกระทงดอกไม้

คือ ภาชนะสำหรับที่นำไปใช้ในหลายโอกาส เช่น ใช้เป็นเครื่องสักการบูชาพระรัตนตรัย, ชุดชั้นหมาก เป็นต้น

#### 2. ประเภทกระทงลอย

คือ ภาชนะสำหรับใส่ดอกไม้, ธูป, เทียน และสิ่งของที่ลอยน้ำได้ ส่วนใหญ่ประดิษฐ์จากใบตองซึ่งใช้ในเทศกาลวันลอยกระทง



### 3. ประเภทบายศรี

คือ ภาชนะที่ตกแต่งสวยงามเป็นพิเศษ เพื่อเป็นสำหรับใส่อาหารคาว หวานในพิธีสังเวचना และพิธีทำขวัญต่างๆ

### 4. ประเภทใช้ห่อขนมและอาหาร

ใบตองถือเป็นใบไม้ที่มีความเกี่ยวข้องกับวิถีชีวิตมายาวนาน จากการดำรงชีวิตของคนไทยที่เกี่ยวข้องกับการกิน มีการใช้ใบตองประกอบกับอาหาร โดยใช้ห่ออาหารเพื่อปรุงให้สุกด้วยวิธีการปิ้ง ย่าง นึ่ง ทำให้อาหารมีกลิ่นหอมน่าหรือเพื่อใช้ในการบรรจุอาหาร สำหรับรับประทานเป็นภูมิปัญญา ที่สืบทอดต่อเนื่องกันมาจนถึงปัจจุบันได้แก่ การห่อสวม, การห่อทรงเตี้ย, การห่อทรงสูง, การห่อขนมเทียน, การห่อขนมเทียนแบบสองจีบ, การห่อขนมเทียนสลัดงา, การห่อขนมกรวย, การห่อข้าวต้มมัด, การห่อข้าวต้มมัดได้, การห่อข้าวต้มน้ำอุ่น, การห่อหมวย, การห่อเหนม, การห่อข้าวเหนียวปิ้ง, การห่อข้าวด้วยใบตอง, กระทงมুমเดี่ยวดุนกัน, กระทงสองมูมดุนกัน, กระทงสองมูมท้องแบน, กระทงสามมูม, กระทงสี่มูม, กระทงสี่มูมปากหยัก, กระทงห้ามูม, และกระทงหกมูม (เศรษฐพงศ์ อภิมาเย. 2552: 4)

นอกจากนี้ยังมีการนำใบตองมาเย็บเป็นถาดแบบต่างๆ เช่น ลายเล็บครุฑ และลายกลีบผลกาหรือลายผีเสื้อ เป็นต้น นำมาบรรจุอาหารหรือผลไม้ในงานเลี้ยงต่างๆ หรือการทำกระเช้าใบตอง ซึ่งโดยส่วนมากมักพบในโอกาสพิเศษ ใช้สำหรับบรรจุขนมไทย เพื่อนำไปกราบผู้ใหญ่ที่เคารพ เช่น กระเช้าแบบมีหูใส่ขนมไทยชนิดต่างๆ ตกแต่งด้วยดอกไม้สด สวยงาม เป็นต้น

#### ลักษณะใบตอง

ใบตองที่มีความเหมาะสมในการประดิษฐ์มากที่สุด คือ ใบตองกล้วยตานี ด้วยคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. มีความเหนียวนุ่ม ไม่เปราะ ไม่ขาดง่าย
2. มีความหนา และความบางพอเหมาะ
3. มีสีเขียวสม่ำเสมอ ใบตองกล้วยตานี มีความเปราะมาก และไม่เหนียวเหมือนใบตองตานี

แต่สามารถนำมาใช้ในการห่ออาหาร หรือทำกระทงเพื่อบรรจุอาหารได้เหมือนกัน

#### วิธีการตัดใบตอง

1. เลือกใบตองที่มีสีเขียวแก่ มีลักษณะสมบูรณ์ อายุปานกลาง
2. เลือกตัดใบตองตอนสายๆ แดดอ่อนๆ ใบตองจะนุ่มดี
3. เลือกตัดใบตองให้เหลือหูใบตอง (ส่วนใบที่โคนก้าน)

#### วิธีเช็ดใบตอง

1. ฉีกใบตองออกจากก้านเป็นแผ่นให้มีขนาดจับได้ถนัดมือ
2. เช็ดด้วยผ้าชุบน้ำหมาดๆ หรือผ้าแห้ง

### วิธีฉีกใบตอง

1. วัดขนาดใบตองช่วงกลางของทางใบตอง
2. ใช้เข็มหมุดหรือเล็บจิกใบตองให้ขาดจากกัน

### วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำบรรจุภัณฑ์จากใบตอง

วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการประดิษฐ์ใบตองนั้น หาได้ไม่ยาก เป็นวัสดุที่คุ้นเคยกันอยู่แล้ว ซึ่งมีดังต่อไปนี้

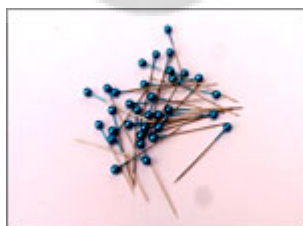
1. กรรไกร ใช้สำหรับตัดใบตอง



2. เข็มมีือ ใช้สำหรับเย็บใบตอง



3. เข็มหมุด ใช้สำหรับกลัดใบตองเพื่อกำหนดระยะ



ภาพประกอบ 18 วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการประดิษฐ์ใบตอง

4. ไม้กลัด ใช้สำหรับกลัดใบตอง



5. ด้าย ใช้สำหรับเย็บใบตอง



6. ไม้บรรทัด ใช้สำหรับวัดขนาดของใบตอง



7. ผ้าขาวบาง ใช้สำหรับห่อคลุมใบตองให้สดสวยคงรูป ผ้าเนื้อนุ่ม ใช้สำหรับเช็ดใบตอง



ภาพประกอบ 18 (ต่อ)

## 8. เขียง ใช้สำหรับรองเวลาตัดใบตอง



## 9. มีด ใช้สำหรับกรีดตัดใบตอง



ภาพประกอบ 18 (ต่อ)

ที่มา: โครงการพิพิธภัณฑ์อาหารไทย มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต. (2555?). *กลุ่มกลิ่นหอม เจียนใบตองห่ออาหาร*. (ออนไลน์).

## ตัวอย่างการห่อด้วยวัสดุประเภทประเภทใบตอง

1. การห่อสวม เป็นการห่ออาหารที่มีปริมาณไม่มาก ใช้ห่อเพียงชั่วคราวเท่านั้น รูปแบบการห่อไม่ยากนัก

1. ฉีกใบตองเตรียมไว้ 2 ขนาด ใบนอกกว้าง 4 ½ นิ้ว ยาว 7 ½ นิ้ว ใบในกว้าง 3 นิ้ว ยาว 5 นิ้ว

2. ตัดปลายใบตองทั้ง 2 แผ่นให้เป็นรูปรีแหลม

3. วางใบตองแผ่นเล็กประกบแผ่นใหญ่ที่ตรงกลาง โดยหันหน้านวลเข้าหากัน

4. วางอาหารที่จะห่อลงตรงกลาง

5. จับสันด้านซ้ายตั้งขึ้น

6. จับสันทบอีกข้างตั้งขึ้นโอบเข้าหากัน

7. สวมกันโดยให้ปลายล่างทั้งสองและปลายแหลมด้านบนสนิทกัน

8. กัดไม้กัดให้สวมทางกันกับเส้นลายใบตอง

9. กัดไม้กัดตรงขึ้นซี่ยอดแหลม

10. ภาพชิ้นงานเสร็จ



ภาพประกอบ 19 วิธีการห่อสวม

ที่มา: เศรษฐพงศ์ อัมมะเย. (2552). การห่อขนมและอาหารด้วยใบตอง. หน้า 6.

2. การห่อทรงเตี้ย ใช้สำหรับห่อขนมต่างๆ ส่วนใหญ่ของขนมจำพวกถาด เช่น ข้าวเหนียวสังขยา ขนมหม้อแกง เป็นต้น รูปแบบการห่อทรงเตี้ยบางท่านเรียกว่า “การห่อทรงนาง”

1. ฉีกใบตองเตรียมไว้ 2 ขนาด ใบนอกกว้าง 4 นิ้ว ยาว 7 นิ้ว ใบในขนาดเล็กกว่า

2. ตัดปลายใบตองทั้ง 2 แผ่นให้เป็นรูปรีแหลม

3. วางใบตองแผ่นเล็กประกบแผ่นใหญ่ที่ตรงกลาง โดยหันหน้านวลเข้าหากัน

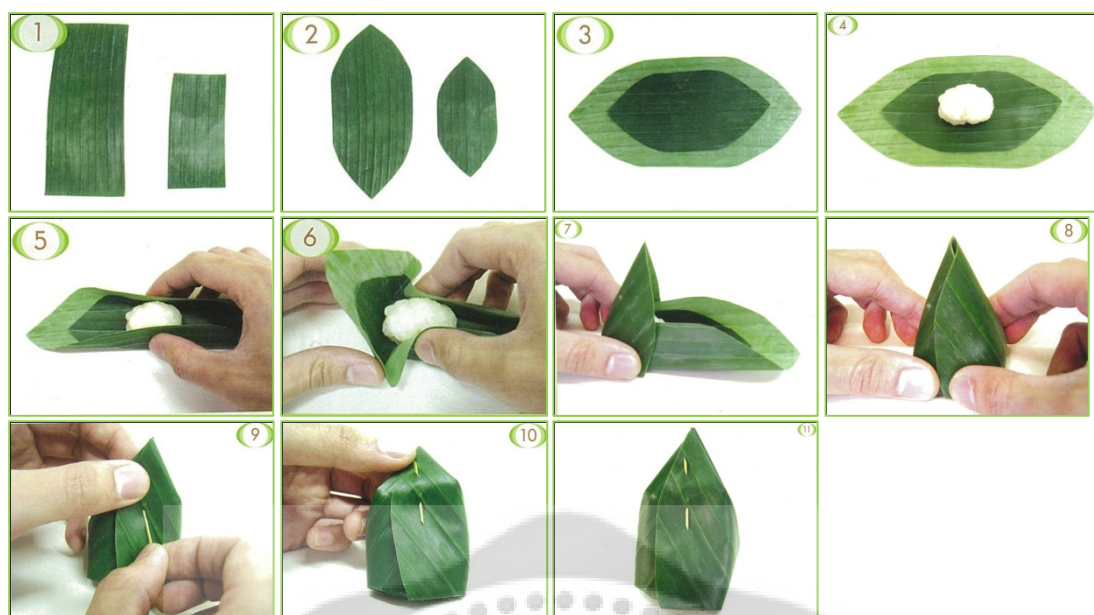
4.-5. วางอาหารที่จะห่อลงตรงกลางแล้วใช้มือขวาจับด้านข้างเตรียมที่จะทำมุม

6.-7. ใช้มือซ้ายจับสันทางด้านซ้ายตั้งขึ้น

8. จับสันด้านขวาตั้งขึ้นโอบเข้าหากันกับด้านซ้าย

9.-10. กัดไม้กัดให้สวมทางกันกับเส้นลายใบตองและกัดไม้กัดตรงขึ้นซี่ยอดแหลม

11. ภาพชิ้นงานเสร็จ

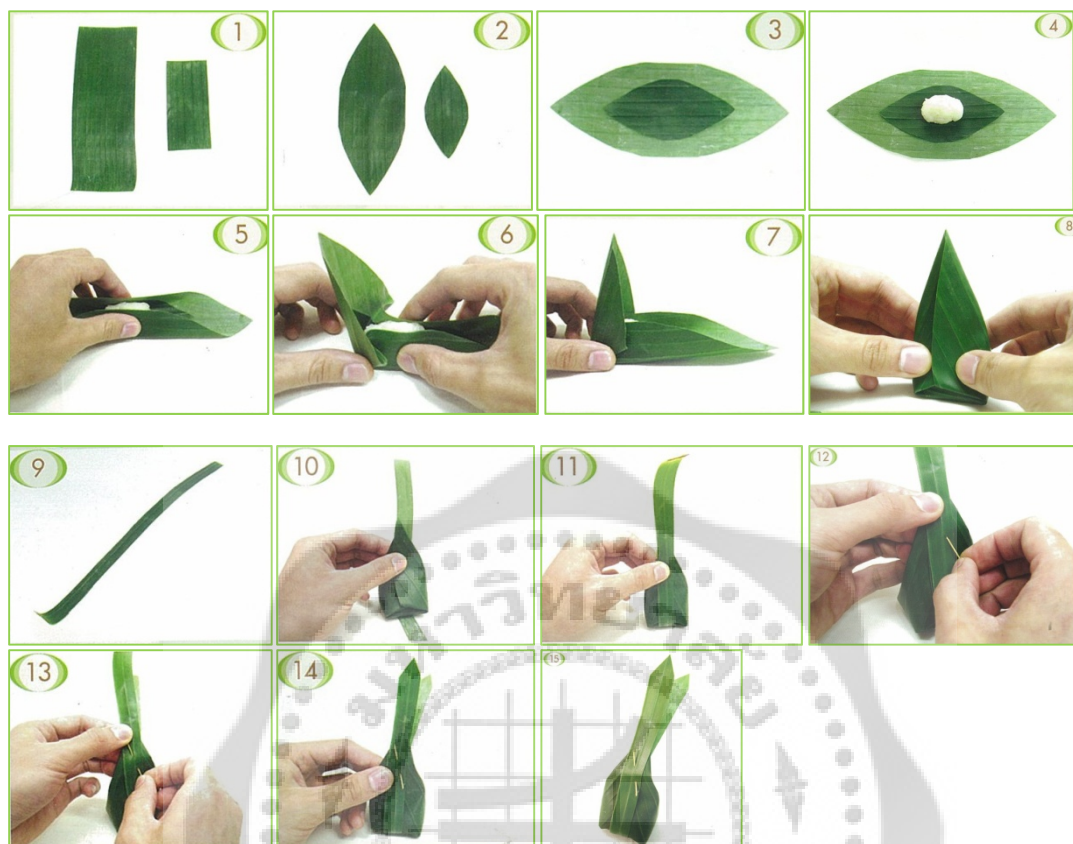


ภาพประกอบ 20 วิธีการห่อทรงเตี้ย

ที่มา: เศรษฐพงศ์ อัมมะเย. (2552). การห่อขนมและอาหารด้วยใบตอง. หน้า 8-9.

3. การห่อทรงสูง นิยมใช้ห่อขนมที่ต้องนำไปนึ่ง เช่น ขนมสอดไส้ ขนมตาล เป็นต้น รูปแบบการห่อทำเช่นเดียวกับการห่อทรงเตี้ย แต่ใบตองที่ใช้ห่อจะเรียวยาวและเหนียวกว่า และมีการคาดเดี่ยวซึ่งทำมาจากใบมะพร้าวหรือใบตองก็ได้ บางท่านเรียกว่า “การห่อทรงพระ”

1. ฉีกใบตองเตรียมไว้ 2 ขนาด โบนอกกว้าง 3 นิ้ว ยาว 8 นิ้ว โปนขนาดเล็กกว่า
2. ตัดปลายใบตองทั้ง 2 แผ่นให้เป็นรูปรีแหลม
3. วางใบตองแผ่นเล็กประกบแผ่นใหญ่ที่ตรงกลาง โดยหันหน้านวลเข้าหากัน
4. วางอาหารที่จะห่อลงตรงกลาง
5. ใช้มือจับริมใบตองสองข้างเข้าหากัน
- 6.-7. จับสันทบทางด้านซ้ายตั้งขึ้น
8. จับสันใบตองด้านขวาตั้งขึ้นโอบเข้าหากันกับด้านซ้าย
9. เตรียมเตี๋ยกว้างประมาณ 1 ซม.
- 10.-11. รัดเดี่ยวที่ห่อขนมให้ชายเดี่ยวขึ้นด้านบนทั้ง 2 ด้าน
12. กัดไม้กัดขึ้นด้านบน
13. กัดให้แน่น
14. ตัดปลายเตี๋ยให้เป็นมุมแหลม
15. ภาพชิ้นงานเสร็จ



ภาพประกอบ 21 วิธีการห่อทรงสูง

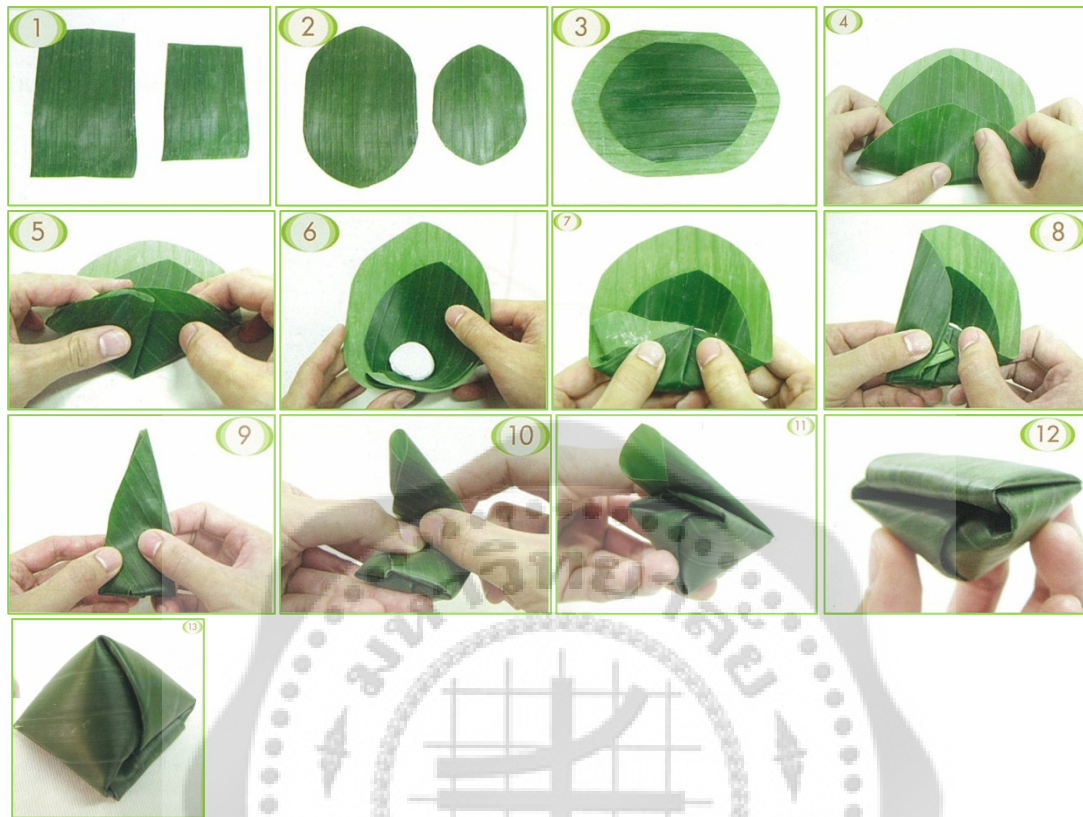
ที่มา: เศรษฐพงศ์ อัมมะเย. (2552). การห่อขนมและอาหารด้วยใบตอง. หน้า 11-12.

4. การห่อขนมเทียน เป็นแบบที่มีการพับชายสอดเก็บ นิยมใช้ห่อขนมเทียนมีไส้ชนิดต่างๆ

1. ฉีกใบตองขนาดกว้าง 5 นิ้ว ยาว 7 นิ้ว
2. ตัดปลายใบตองให้รีเล็กน้อย
3. วางใบตองแผ่นเล็กประกบแผ่นใหญ่ที่ตรงกลาง โดยหันหน้าवलเข้าหากัน
4. พับทบขึ้นมา 1 ใน 3 ส่วน เพื่อเป็นการกะทำมุม
5. จับใบตองพับสันทบให้เกิดมุมแหลมที่ด้านล่าง
6. ใส่ขนมเข้าไปในกรวย
7. พับริมด้านรอยสันทบเข้าไป
- 8.-9. พับริมซ้ายและขวาเข้ามาทบกัน
- 10.-11. จับชายที่เหลือพับเข้ามา
12. สอดเก็บชายที่เหลือเข้าด้านในให้เรียบร้อย



## 13. ภาพขั้นตอนงานเสร็จ



ภาพประกอบ 22 วิธีการห่อขนมเทียน

ที่มา: เศรษฐสุพงศ์ อัมมะเย. (2552). การห่อขนมและอาหารด้วยใบตอง. หน้า 14-15.

5. การห่อขนมเทียนแบบ 2 จีบ มักนิยมห่อให้รูปทรงสูงกว่าแบบจีบเดียว ส่วนล่างของขนมจะไม่พับชายสอดเก็บเข้าด้านใน ใช้ห่อขนมเทียนแบบนี้ได้แบบต่างๆเช่นกัน

1. ตัดใบตองกลมเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ  $5 \frac{1}{2}$  นิ้ว และชั้นในเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 4 นิ้ว

2. วางใบตองสองแผ่นประกบกัน โดยหันด้านนวลตองประกบเข้าหากัน

3. พับทบครึ่งวงกลม

4. พับเส้นทบด้านซ้ายขึ้นมา

5. พลิกอีกด้านขึ้นมา พับสันทบเข้ามาให้เท่ากับอีกด้าน

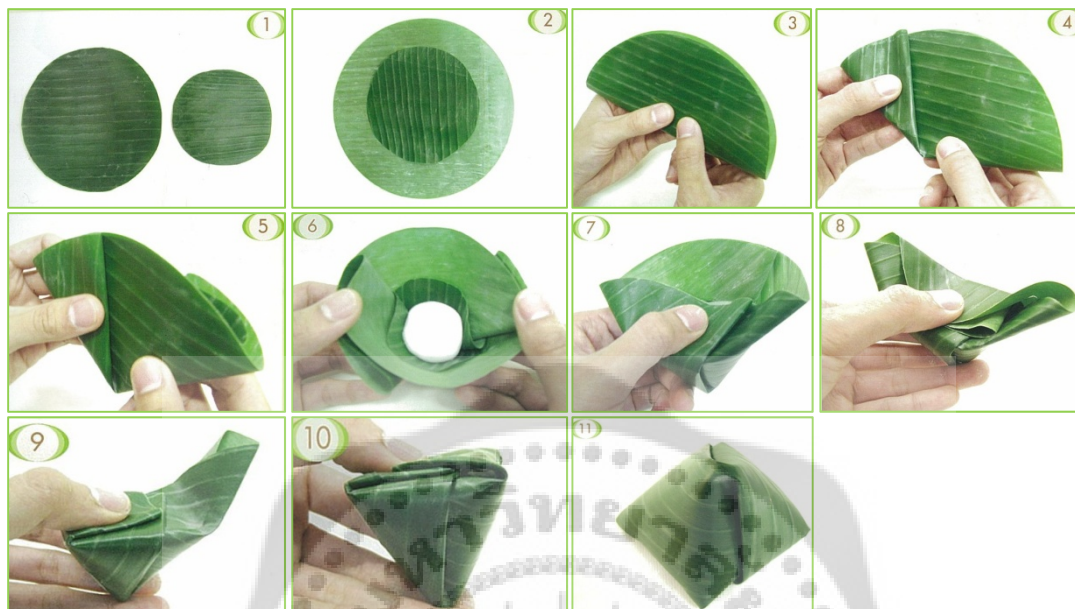
6. ใส่ขนมเข้าไปในกรวย

7.-8. พับริมด้านรอยสันทบทั้งสองข้างเข้าหากัน

9.-10. พับชายใบตองทั้งสองข้างเข้าหากัน



## 11. ภาพชิ้นงานเสร็จ



ภาพประกอบ 23 วิธีการห่อขนมเทียนแบบ 2 จีบ

ที่มา: เศรษฐพงศ์ อัมมะเย. (2552). การห่อขนมและอาหารด้วยใบตอง. หน้า 17-18.

6. การห่อขนมเทียนสลัดงา จะมีรูปแบบการห่อที่เป็นทรงกรวยเรียวแหลม ไม่มีการสอดเก็บชายด้านล่าง ใบตองที่จะนำมาใช้ห่อนั้นมักจะนำไปนាប់ด้วยเตารีด เพื่อให้เส้นลายใบตองเรียบและห่อง่ายขึ้น

1. ตัดใบตองกลมเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 4 ½ นิ้ว
2. พับทริมด้านใดด้านหนึ่งเข้ามาประมาณ 1 ใน 3 ส่วน
3. ม้วนทำกรวยที่ใกล้จุดกึ่งกลาง
4. ม้วนใบตองมาเรื่อยๆจนสุดปลายใบตอง
5. ใส่ขนมเข้าไปในกรวย
6. พับด้านที่มีรอยสันทบเข้าด้านใน
7. พับด้านตรงข้ามสันทบเข้าปิดทับ
- 8.-9. พับเก็บด้านชายมุมทั้งสองเข้าหากันที่ละด้าน
10. ภาพชิ้นงานเสร็จ

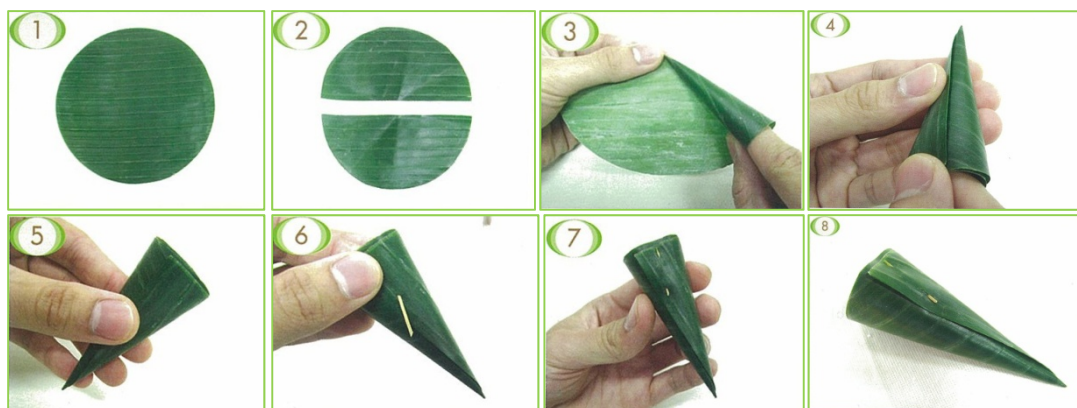


ภาพประกอบ 24 วิธีการห่อขนมเทียนสดัดงา

ที่มา: เศรษฐพงษ์ อัมมะเย. (2552). การห่อขนมและอาหารด้วยใบตอง. หน้า 20.

7. การห่อขนมกรวย จะมีรูปแบบการห่อที่เป็นทรงกรวยเรียวแหลม บรรจุขนมลงในกรวย เมื่อนำไปนึ่งจะนำกรวยใบตองเสียบลงที่รูของลังถึง แล้วจึงนำไปนึ่ง

1. ตัดใบตองกลมเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 5 นิ้ว
2. แบ่งครึ่งใบตองออกเป็น 2 ส่วน
3. เริ่มต้นม้วนกรวย จับปลายแหลมของกรวยใกล้จุดศูนย์กลาง
4. ม้วนกรวยจนสุด ให้ปลายกรวยแหลมไม่เป็นรู
5. ลักษณะกรวยที่ม้วนเสร็จแล้ว
- 6.-7. กลัดไม้กลัดทแยงเล็กน้อยให้ขัดกับเส้นลายใบตอง
8. ภาพชิ้นงานเสร็จ

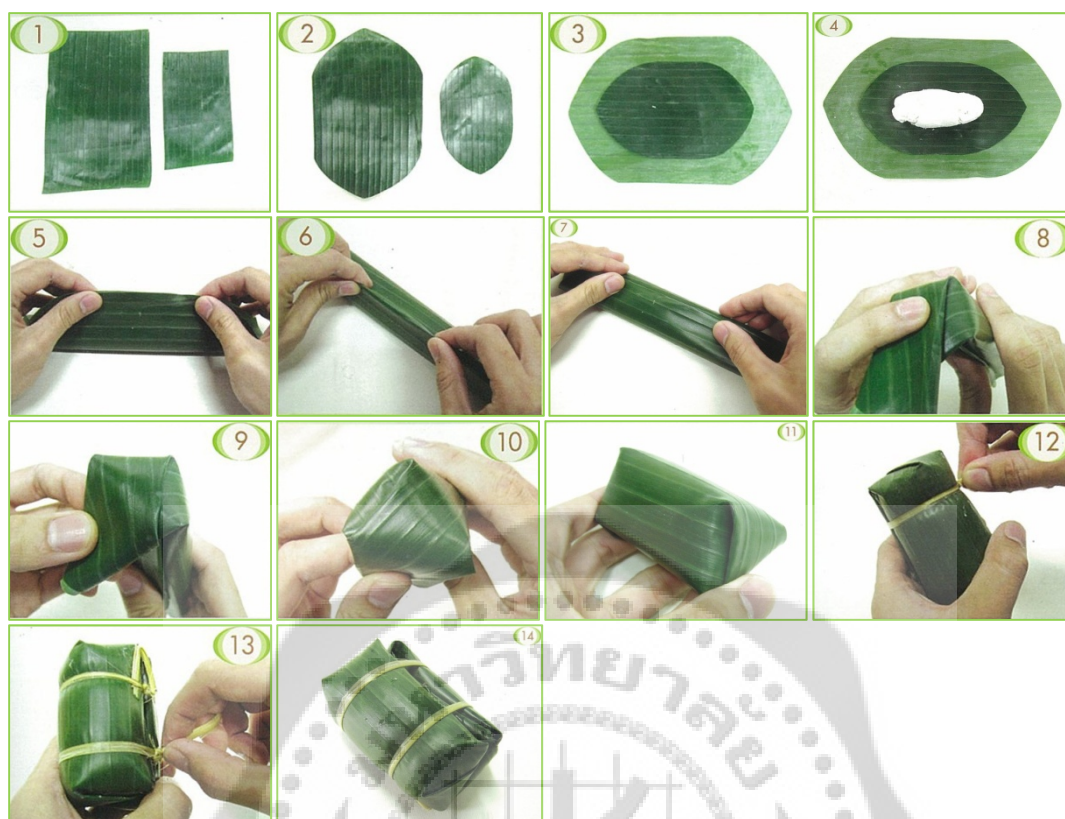


ภาพประกอบ 25 วิธีการห่อขนมกรวย

ที่มา: เศรษฐพงศ์ อัมมะเย. (2552). การห่อขนมและอาหารด้วยใบตอง. หน้า 22.

8. การห่อข้าวต้มมัด คือ การนำเอาห่อข้าวต้มมัด 2 กลีบมาประกบกัน แล้วมัดด้วยตอกเป็น 2 เปลาะ หัวท้าย

1. ฉีกใบตองกว้าง 6 นิ้ว และ 4 นิ้ว เตรียมไว้
2. ตัดปลายใบตองทั้ง 2 แผ่นให้เป็นรูปรีแหลม
3. วางใบตองแผ่นเล็กประกบแผ่นใหญ่ที่ตรงกลาง โดยหันหน้าฉนวนเข้าหากัน
4. วางอาหารที่จะห่อลงตรงกลาง
5. ใช้มือจับริมใบตองด้านข้างเข้าหากัน
6. พับชายใบตองทบเก็บเข้าด้านในให้กระชับ
7. หาส่วนที่จะจับเป็นมุมแหลม
8. ทำมุมด้านหัวให้แหลม
9. พับทบชายใบตองให้สอดเข้ามุม
10. พับทบชายเข้าด้านล่าง แล้วทำอีกด้านหนึ่งเช่นเดียวกัน
11. ลักษณะการห่อมุมแหลมทั้ง 2 ด้านเรียกว่า “การห่อข้าวมัด”
- 12.-13. นำข้าวต้มมัด 2 กลีบมาประกบเข้าหากัน แล้วมัดด้วยตอกเป็น 2 เปลาะหัวท้าย
14. ภาพชิ้นงานเสร็จ



ภาพประกอบ 25 วิธีการห่อข้าวต้มมัด

ที่มา: เศรษฐพงศ์ อัมมะเย. (2552). การห่อขนมและอาหารด้วยใบตอง. หน้า 24-25.

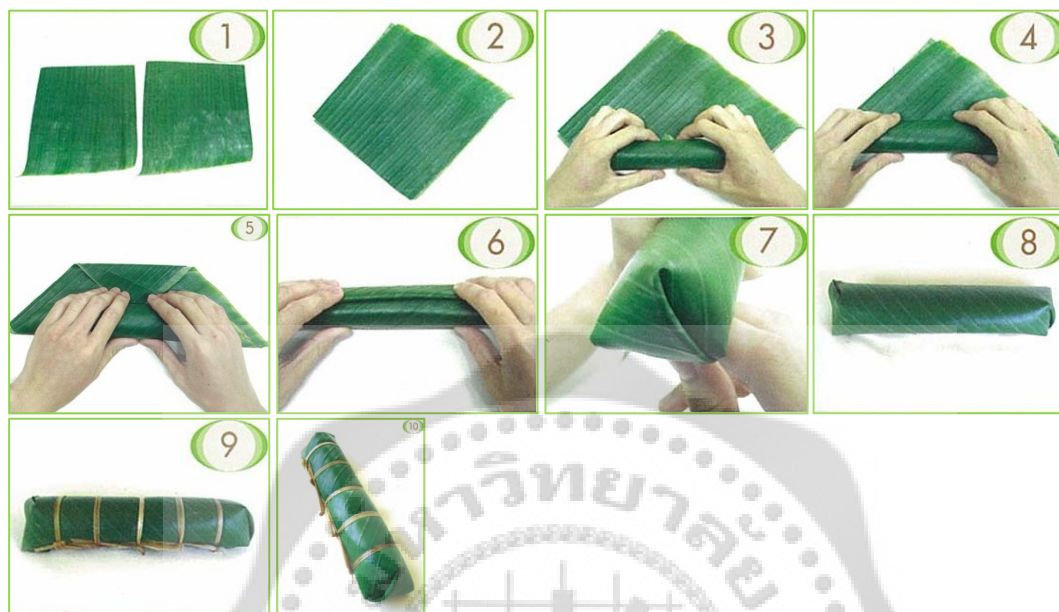
9. การห่อข้าวต้มมัดได้ จะมีรูปทรงที่รีและยาวกว่าการห่อข้าวต้มมัด แต่จะมีการทำมุมด้านหัวให้แหลมทั้ง 2 ข้างเช่นกัน การมัดจะมัดแค่เพียงกลีบเดียวไม่ประกบกลีบคู่กันเหมือนข้าวต้มมัด แล้วมัดเป็นปลีด้วยดอก 4-5 ปลี

1. ตัดใบตองกว้างเท่ากับช่วงยาวของใบตอง เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส 2 แผ่น
2. วางใบตองประกบขวางทางเส้นลายใบตอง โดยหันด้านนวลเข้าหากัน
3. ใส่ข้าวต้มตามแนวทแยง แล้วจับให้กระชับ
4. ม้วนไปประมาณถึงกึ่งกลางใบตอง
5. จับมุมใบตองตรงข้ามพับเข้ามาเหน็บได้รอยม้วน
6. ม้วนใบตองจนสุดถึงรอยสันทบ
7. ทำมุมด้านหัวให้แหลมทั้งสองด้าน
8. ภาพการทำมุมทั้งสองด้านเสร็จเรียบร้อยแล้ว



9. ม้วนด้วยตอกเป็นเปลาะๆ 4-5 เปลาะ

10. ภาพชิ้นงานเสร็จ



ภาพประกอบ 27 วิธีการห่อข้าวต้มมัดได้

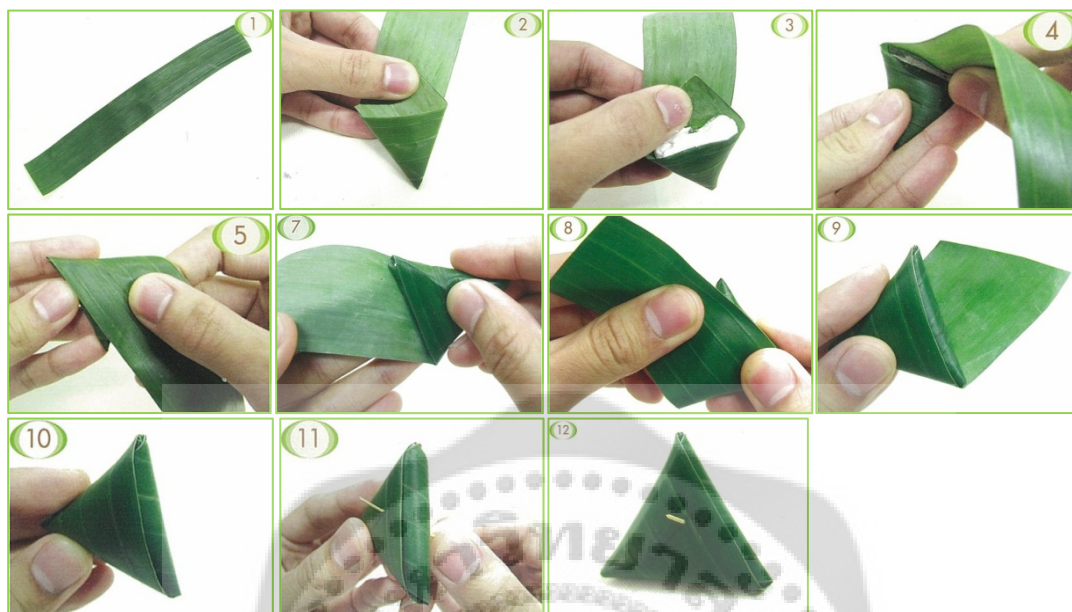
ที่มา: เศรษฐพงศ์ อัมมะเย. (2552). การห่อขนมและอาหารด้วยใบตอง. หน้า 27-28.

10. การห่อข้าวต้มน้ำวุ้น กล่าวคือข้าวต้มน้ำวุ้นเป็นขนมหวานชนิดหนึ่ง รับประทานใส่น้ำเชื่อมและน้ำแข็งใส คล้ายขนมประเภทลอยแก้ว การห่อจะมีลักษณะเป็นสามเหลี่ยม สอดเก็บชายเข้าด้านใน และปักไม้กลัดเสียบที่กึ่งกลาง

1. ฉีกใบตองกว้าง 1 นิ้ว
2. จับด้านแข็งของใบตองทำมุมคล้ายกรวยแหลม
3. ใส่ของที่จะห่อลงภายในกรวย
- 4.-5. พับชายใบตองด้านที่ยาวทบเฉียงมาด้านขวา
6. จับชายใบตองทบหาไปด้านหลังเฉียงมาทางด้านซ้าย
- 7.-8. จับชายใบตองทางด้านซ้ายพับเฉียงขึ้นด้านบน
9. ตัดชายใบตองให้สั้นและแหลมพอดีที่จะสอดเก็บได้
10. สอดเก็บชายใบตองเข้าด้านในให้เรียบร้อย

11. ปักไม้กลัดที่ตรงกลางให้ทะลุอีกด้าน

12. ภาพชิ้นงานเสร็จ



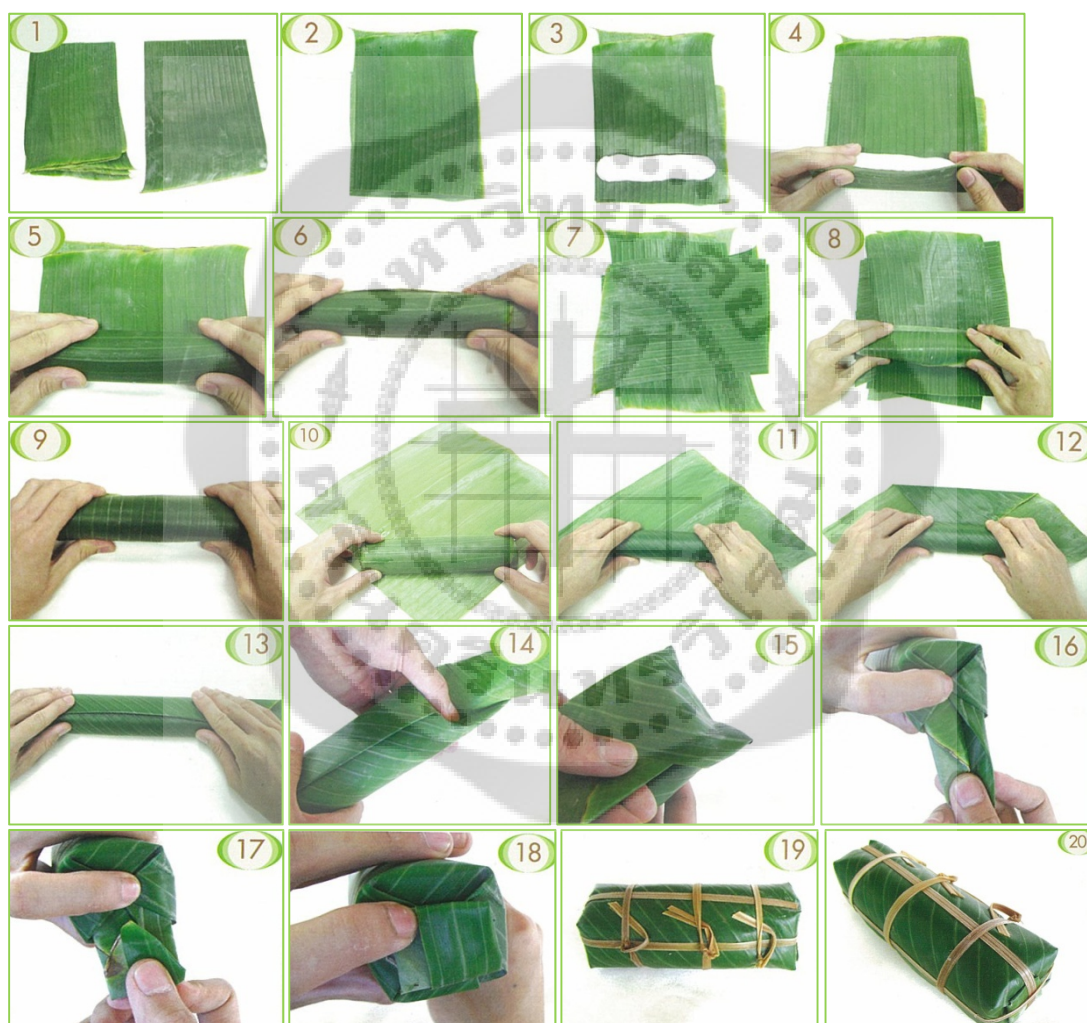
ภาพประกอบ 28 วิธีการห่อข้าวต้มน้ำจืด

ที่มา: เศรษฐพงศ์ อัมมะเย. (2552). การห่อขนมและอาหารด้วยใบตอง. หน้า 29-30.

11. การห่อหมุยยอ จะมีรูปแบบการห่อเป็นท่อนกลม ห่อด้วยใบตองหลายชั้น มีการมัดด้วยตอกเป็นเปลาะๆคล้ายการมัดข้าวต้มมัด

1. ตีกล้วยตาก 7 นิ้ว จำนวน 10 แผ่น กล้วย 8 นิ้ว จำนวน 1 แผ่น
2. นำใบตอง 7 นิ้ว วางซ้อนกัน 4 แผ่น
3. วางหมุยยอที่ปลายใบตอง
4. ม้วนใบตองเริ่มจากปลายที่ใกล้หมุยยอก่อน
- 5.-6. ม้วนใบตองเรื่อยๆจนสุด
7. นำใบตอง 7 นิ้ว อีก 6 แผ่น วางขวางทางกัน
8. นำหมุยยอที่ห่อครั้งแรกมาวาง เริ่มจากส่วนปลายใบตองเช่นเดิม
9. ม้วนไปให้แน่นจนสุดใบตอง
10. นำใบตอง 8 นิ้ว วางหงายด้านนวลขึ้น แล้ววางหมุยยอที่มุมใดมุมหนึ่ง
11. ม้วนใบตองตามแนวทแยง
12. ทบใบตองมุมตรงข้ามเข้ามา

13. ม้วนต่อจนสุดถึงรอบสันทบ
14. จับมุมด้านรอยสันทบพับลง
15. จับปลายใบตองส่วนที่ยาวพับกลับมาข้างหน้า
16. จับมุมสองด้านพับเข้าหากัน
17. พับปลายส่วนที่ยาวเข้ามา
18. พับปลายส่วนที่ยาวทบกันอีกทีเป็นก้อนสี่เหลี่ยม
19. มัดตอกให้เรียบร้อย
20. ภาพเสร็จเป็นชิ้นงาน



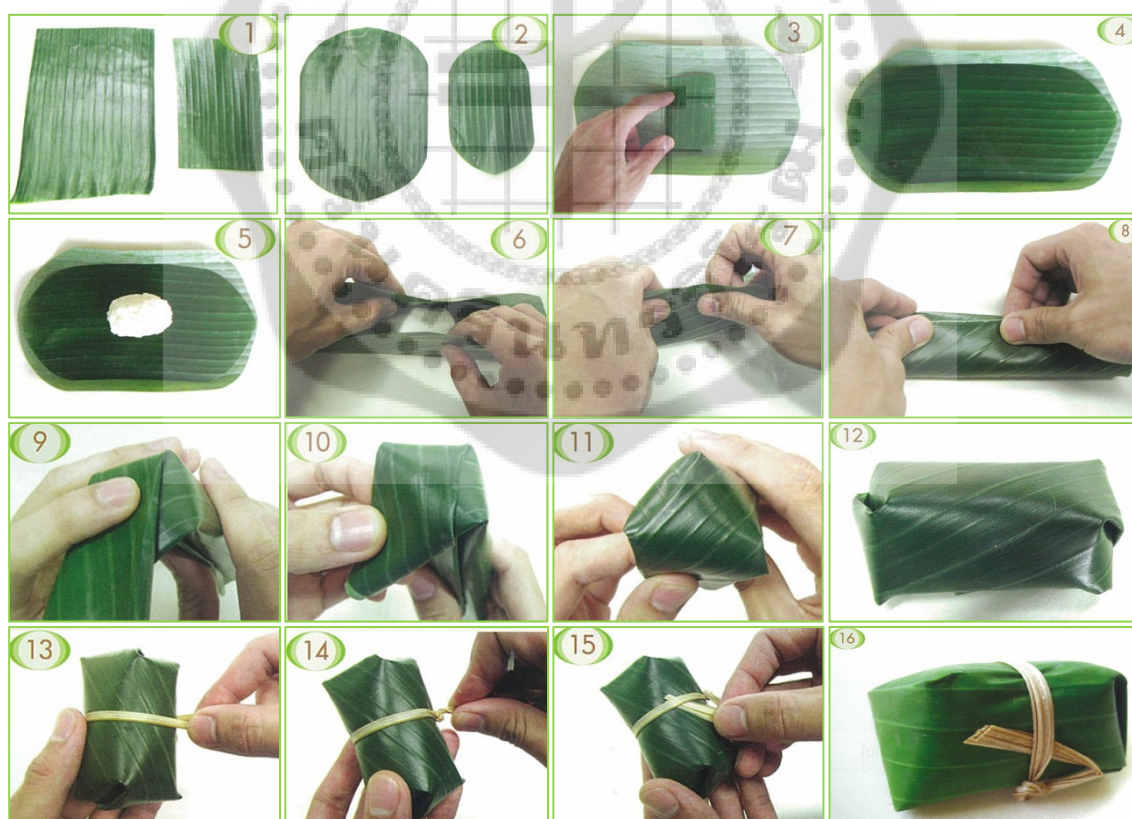
ภาพประกอบ 29 วิธีการห่อหมวย

ที่มา: เศรษฐพงศ์ อัมมะเย. (2552). การห่อขนมและอาหารด้วยใบตอง. หน้า 32-33.

12. การห่อเหนม จะมีรูปแบบการห่อหลายวิธี วิธีนี้จะเป็นการห่อคล้ายข้าวต้มมัด แต่จะแตกต่างกันตรงที่ฉีกใบตองเศษๆ ซ้อนกัน 3-4 ชั้น แทรกระหว่างใบตองชั้นนอกกับชั้นในให้หนาและแข็งแรงขึ้น



1. ฉีกใบตองกว้าง 5 ½ นิ้ว และ 3 นิ้ว
2. ตัดใบตองด้านหัวและท้ายให้มน
3. วางเศษใบตองกว้าง 1 ½ นิ้ว ซ้อนกัน 3-4 ชั้น ที่ตรงกลางใบตองแผ่นใหญ่
4. วางใบตองแผ่นเล็กปิดทับเศษใบตอง
5. วางแหยมที่ตรงกลางใบตอง
6. จับขอบใบตองเข้าหากัน
7. พับขอบใบตองเป็นสันทบ
8. พับสันทบเก็บลงให้แน่น
9. ทำมุมแหลมที่ด้านหัวและท้าย
10. เก็บส่วนที่ยื่นเกินออกมาของชายใบตองให้เรียบร้อย
11. เก็บส่วนชายใบตองเข้าด้านใน ทำเช่นเดียวกันทั้ง 2 ด้าน
12. ภาพเมื่อทำมุมทั้ง 2 ด้านเสร็จ
13. นำตอกคาคูที่ตรงกลางห่อแหยม
- 14-15. บิดตอกเป็นเกลียวและสอดชายเก็บให้เรียบร้อย
16. ภาพเสร็จเป็นชิ้นงาน



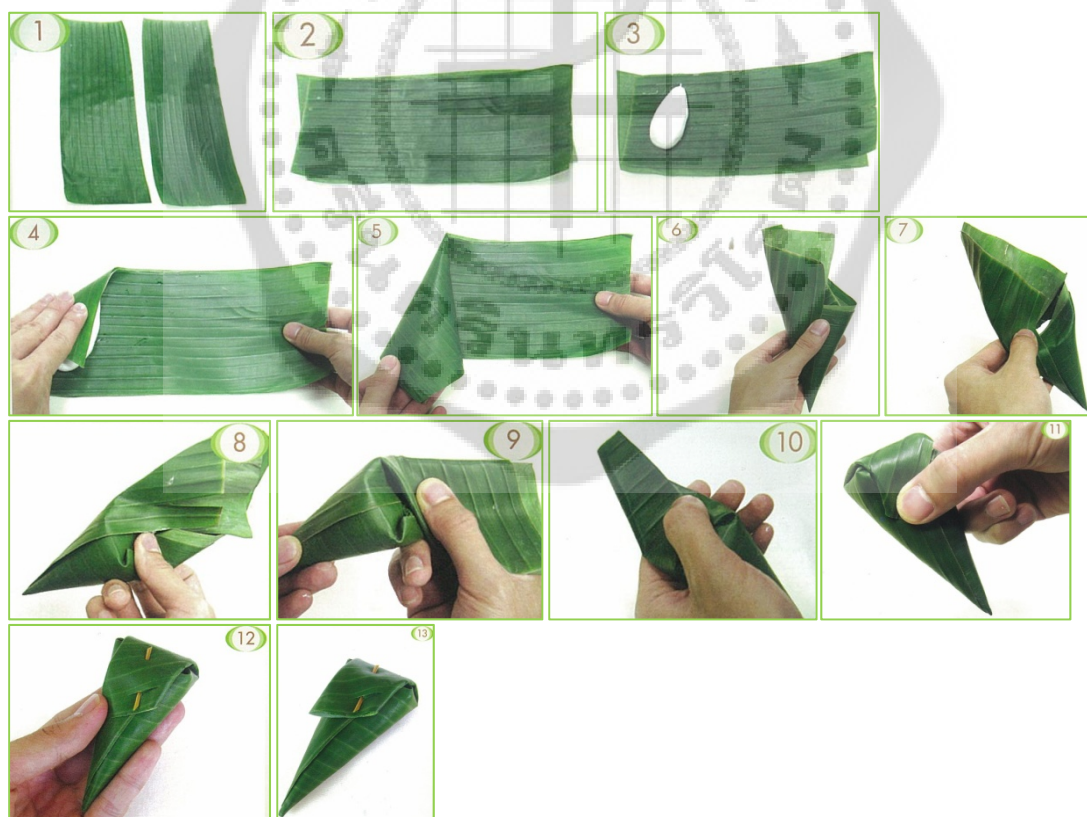
ภาพประกอบ 30 วิธีการห่อแหยม

ที่มา: เศรษฐพงศ์ อัมมะเย. (2552). การห่อขนมและอาหารด้วยใบตอง. หน้า 35-36.



13. การห่อข้าวเหนียวπίง จะมีรูปแบบวิธีการห่อด้วยกัน 2 แบบ คือ การห่อรูปทรงกรวยและ การห่อรูปทรงคล้ายการห่อขนมจาก ซึ่งการห่อแบบกรวยนั้นจะสวยงามและเป็นที่ยิยมมากกว่า

1. ตีใบตองกว้าง 4 นิ้ว จำนวน 2 ชิ้น
2. วางใบตองซ้อนสลับทางด้านแข็งและด้านอ่อน
3. ใส่ช่องที่จะห่อด้านใดด้านหนึ่งของใบตอง
4. พับทบขึ้นมาเกือบเป็นมุมฉาก
5. เริ่มม้วนใบตองให้เป็นกรวย
6. ม้วนกรวยให้ไปสุดปลายใบตอง
7. พับปากกรวยด้านสันทบเข้าไป
- 8-9. พับชายด้านข้างทั้ง 2 ข้างเข้าหากัน
- 10-11. พับชายที่เหลือลงมา
12. กลัดไม้กลัดให้แน่น
13. ภาพเสร็จเป็นชิ้นงาน

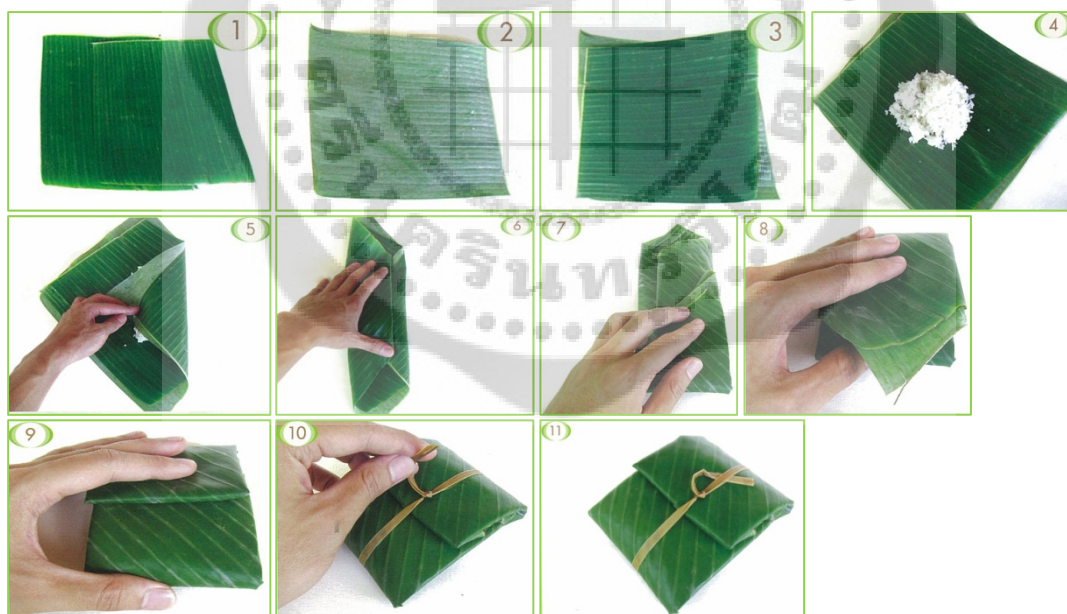


ภาพประกอบ 31 วิธีการห่อข้าวเหนียวπίง

ที่มา: เศรษฐพงศ์ อัมมะเย. (2552). การห่อขนมและอาหารด้วยใบตอง. หน้า 38-39.

14. การห่อข้าวด้วยใบตอง สมัยก่อนนิยมห่อเพื่อนำไปรับประทานระหว่างการเดินทางไกล ข้าวที่ห่อจะมีกลิ่นหอมน่ารับประทาน

1. ฉีกใบตองกว้างเท่ากับช่วงยาวให้เป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส จำนวน 2 แผ่น
2. วางใบตองแผ่นแรกหงายด้านนอกขึ้น
3. วางใบตองอีกแผ่นประกบด้านนอกเข้าหากัน ให้ด้านแข็งและอ่อนสลับทางกัน
4. วางข้างลงกลางใบตอง
5. พับมุมด้านข้างเข้ามา
6. พับมุมอีกข้างเข้ามา จับใบตองให้เป็นสันทบ
7. พับส่วนล่างขึ้นด้านบน
8. พับส่วนบนลงด้านล่าง
9. พับปลายใบตองส่วนบนเก็บเข้าด้านในให้เป็นรอยสันทบ
10. มัดตอกแล้วสอดชายให้เรียบร้อย
11. ภาพเสร็จเป็นชิ้นงาน

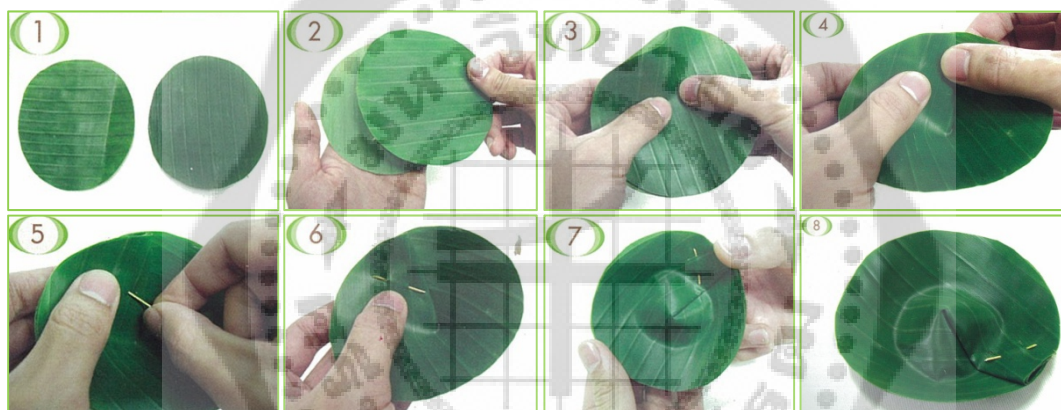


ภาพประกอบ 32 วิธีการห่อข้าวด้วยใบตอง

ที่มา: เศรษฐพงศ์ อัมมะเย. (2552). การห่อขนมและอาหารด้วยใบตอง. หน้า 41-42.

15. **กระทงมুমเดี่ยวดุนกัน** ใช้ใส่ของที่มีปริมาณน้อย เพื่อให้ดูเหมือนมีมากขึ้น ใส่ใส่สิ่งของเล็กน้อย เช่น ดอกมะลิ พริกขี้หนูสวน เป็นต้น

1. ตัดใบตองเป็นวงกลม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตามความต้องการ
2. นำใบตองวางขวางกันหรือสลับทางแข็งหรือทางอ่อนก็ได้
3. กระะยะจุดศูนย์กลางเพื่อทำมุม
4. จับใบตองเป็นสันทบกัน เพื่อทำมุมตรงกลาง ปากกว้างหรือแคบตามต้องการ
- 5-6. กัดไม้กัดที่ด้านใน
7. ใสนิ้วดุนกันขึ้นมา จัดร่องโดยรอบให้เป็นวงกลม
8. ภาพเสร็จเป็นชิ้นงาน



ภาพประกอบ 33 วิธีการทำกระทงมুমเดี่ยวดุนกัน

ที่มา: เศรษฐพงศ์ อัมมะเย. (2552). การห่อขนมและอาหารด้วยใบตอง. หน้า 44.

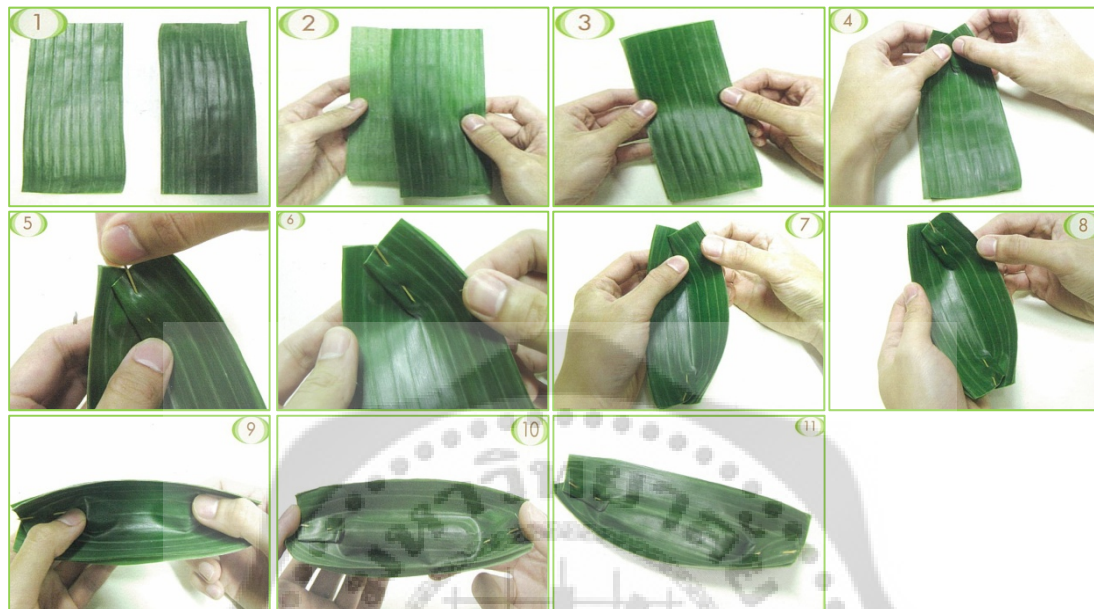
16. **กระทงสองมุดุนกัน** เป็นกระทงที่ทำขึ้นเพื่อใส่ใส่อาหารหรือขนม สามารถทำได้รวดเร็วเพราะกัดไม้เพียง 2 มุม และดุนกันเพื่อให้สามารถวางตั้งได้

1. ตัดใบตองรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาดตามความต้องการ
- 2.-3. ประกบด้านนวลเข้าหากัน
4. จับปลายใบตองทำมุม
- 5.-6. กัดไม้กัดที่รอยทบใบตองให้แน่น
7. จับปลายใบตองอีกข้างพับทบมุมเช่นกัน

8. กัดไม้กัดให้เรียบร้อย

9.-10. ใช้นิ้วดันกันขึ้นทั้งสองมุมเพื่อให้ได้ตั้งได้

11. ภาพเสร็จเป็นชิ้นงาน



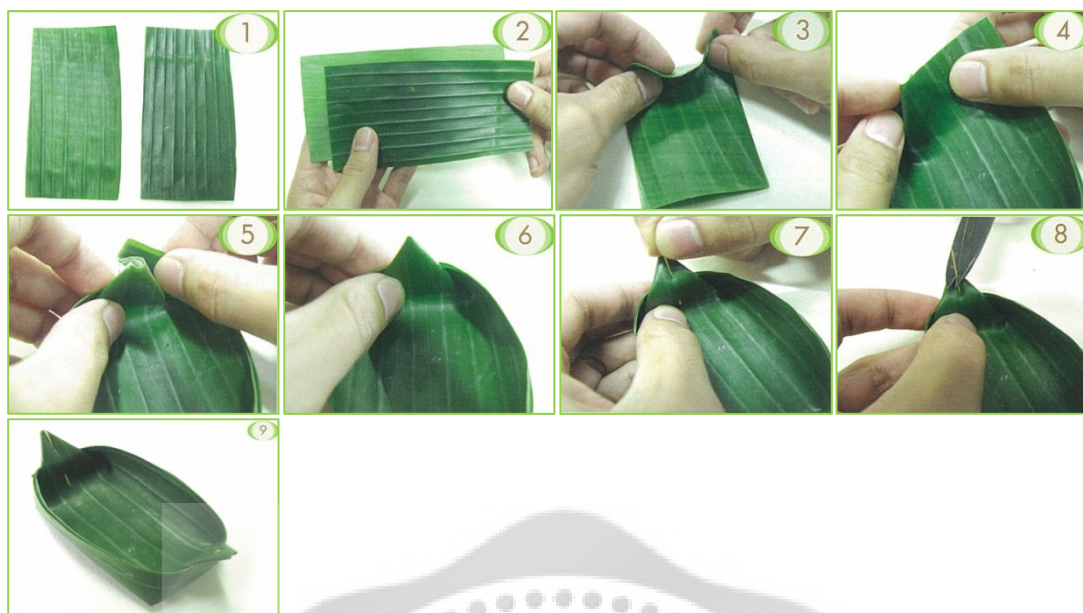
ภาพประกอบ 34 วิธีการทำกระทงสองมุดุนกัน

ที่มา: เศรษฐพงศ์ อัมมะเย. (2552). การห่อขนมและอาหารด้วยใบตอง. หน้า 46-47.

17. **กระทงสองมุดึงแบน** กระทงแบบนี้ความจริงแล้วจะเรียกว่า กระทงสี่มุมก็ได้ แต่เราไม่นิยมเรียก กระทงนี้ทำขึ้นเพื่อใส่อาหารหรือขนม เช่น ขนมกล้วย ขนมตาล ขนมครก เป็นต้น

1. ตัดใบตอง 2 ชิ้นขนาดกว้าง 4x8 นิ้ว
2. นำใบตองวางสลับทางแข็งกับทางอ่อน เจียนของให้เสมอกัน
3. จับปลายใบตองทำมุม
4. พับมุมด้านซ้าย
- 5.-6. จับมุมด้านขวาให้ได้ระดับและจับชายใบตองให้แหลม
7. กัดไม้กัดตรงขึ้นไปตามมุมแหลม
8. ตัดปลายไม้กัดให้สั้นลง
9. ภาพเสร็จเป็นชิ้นงาน

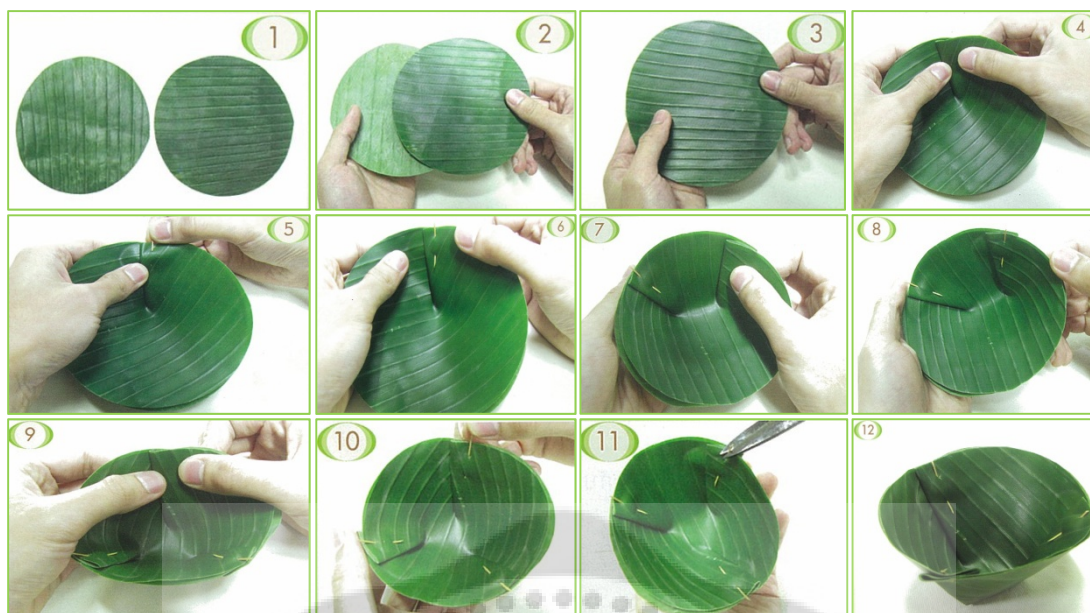




ภาพประกอบ 35 วิธีการทำกระทงสองมุมท้องแบน

ที่มา: เศรษฐพงศ์ อภิเมธ. (2552). *การห่อขนมและอาหารด้วยใบตอง*. หน้า 49-50.

18. **กระทงสามมุม** นิยมทำเป็นกระทงใบเล็ก ใช้สำหรับใส่ขนม เช่น ตะโก้ ลี้มกิ้น เป็นต้น
  1. ตัดใบตองเป็นรูปวงกลม เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 6 นิ้ว
  - 2.-3. นำใบตองวางขวางเส้นลายใบตองให้ซ้อนกันพอดี
  4. จับทบใบตองทำมุมที่ 1 ความสูงจากปากกระทงถึงก้นมุมสูงประมาณ  $1 \frac{3}{4}$  นิ้ว
  - 5.-6. กัดไม้กัดขัดกับลายเส้นใบตองให้แน่น
  7. ระยะเวลาห่างของมุมที่ 2 ให้แน่น
  8. กัดไม้กัดมุมที่ 2 ให้แน่น
  9. จับทบใบตองทำมุมที่ 3 ให้ทั้ง 3 มุมระยะเวลาห่างแต่ละมุมเท่าๆกัน
  10. กัดไม้กัดมุมที่ 3 ให้แน่น
  11. ตัดปลายไม้กัดให้สั้นลงต่ำกว่าปากกระทงเล็กน้อย
  12. ภาพเสร็จเป็นชิ้นงาน

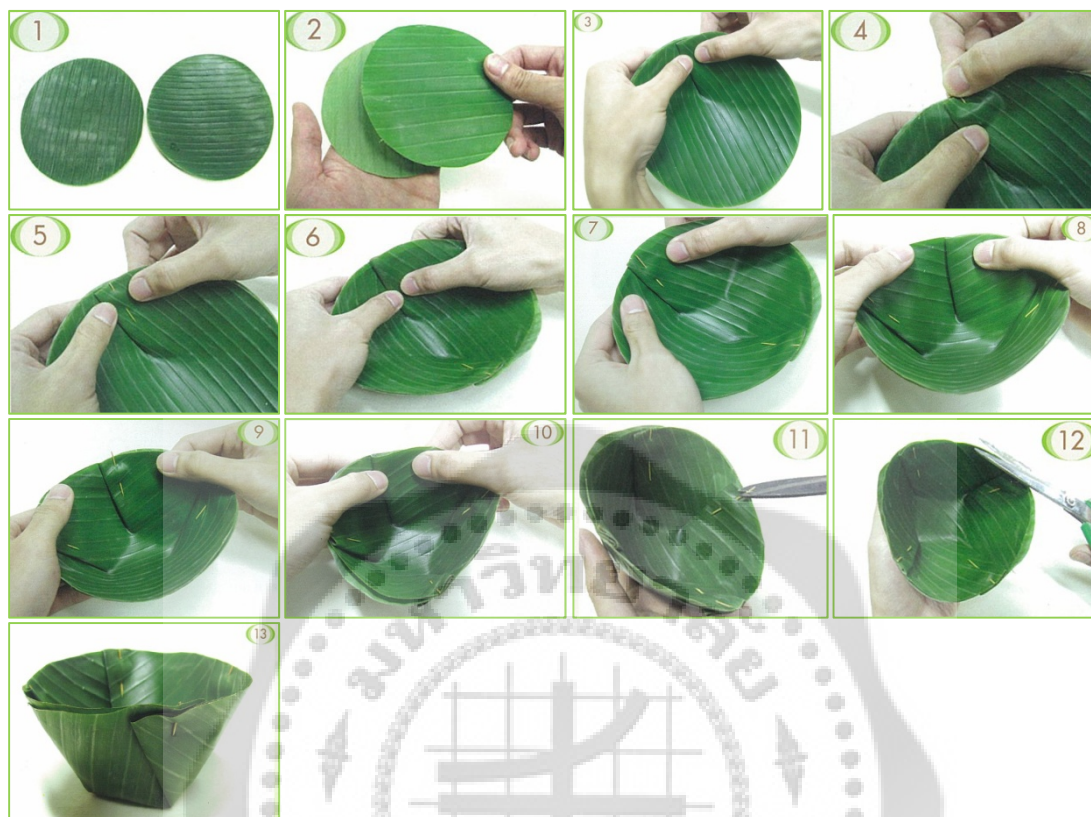


ภาพประกอบ 36 วิธีการทำกระทงสามมุม

ที่มา: เศรษฐพงศ์ อภิเมษะ. (2552). การห่อขนมและอาหารด้วยใบตอง. หน้า 51-52.

19. กระทงสี่มุม นิยมใช้กันแพร่หลาย ใสได้ทั้งอาหารคาวและอาหารหวาน เช่น ขนมแข่งขนมตะโก้ ห่อหมก เป็นต้น

1. ตัดใบตองเป็นรูปวงกลม เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 6 นิ้ว
2. นำใบตองวางขวางเส้นลายใบตองให้ซ้อนกันพอดี
3. จับทบใบตองทำมุมที่ 1 ความสูงจากปากกระทงถึงก้นมุมสูงประมาณ  $1\frac{3}{4}$  นิ้ว
- 4.-5. กัดไม้กัดขัดกับลายเส้นใบตองให้แน่น
6. จับมุมที่ 2 ตรงข้ามกับมุมที่ 1 ความสูงเท่ากัน
7. กัดไม้กัดมุมที่ 2 ให้แน่น
8. จับมุมที่ 3 สืบห่างกับมุมที่ 1 และมุมที่ 2 ความสูงเท่ากัน
9. กัดไม้กัดมุมที่ 3 ให้แน่น
10. จับมุมที่ 4 สืบห่างกับมุมที่ 1 และมุมที่ 2 เช่นกันแล้วกัดไม้กัดให้แน่น
11. ตัดปลายไม้กัดให้สั้นลงต่ำกว่าปากกระทงเล็กน้อย
12. เจียนขอบปากกระทงให้เท่า
13. ภาพเสร็จเป็นชิ้นงาน



ภาพประกอบ 37 วิธีการทำกระทงสี่มุม

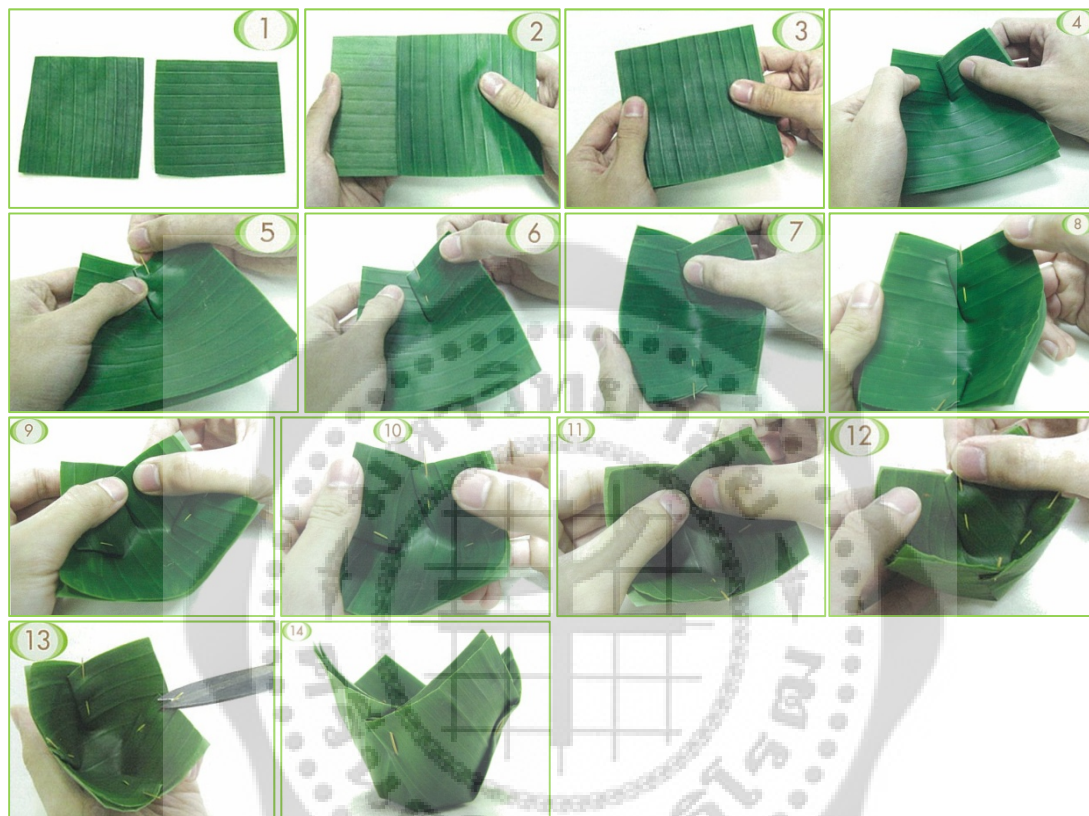
ที่มา: เศรษฐพงศ์ อัมปะยะ. (2552). การห่อขนมและอาหารด้วยใบตอง. หน้า 54-55.

20. **กระทงสี่มุมปากหยัก** นิยมใส่หอมหมากหรืออาหารแห้ง วิธีจับมุมคล้ายกับกระทงสี่มุมแบบตัดกลม แต่ต่างกันตรงที่การตัดใบตองจะง่ายและรวดเร็วกว่า

1. ตัดใบตองรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส จำนวน 2 แผ่นขนาดเท่ากัน
2. นำใบตองวางขวางเส้นลายใบตองให้ซ้อนกันพอดี
3. จัดขอบใบตองให้เสมอกัน
4. จับทบใบตองทำมุมที่ 1
- 5.-6. กัดไม้กัดให้แน่น
- 7.-8. จับมุมที่ 2 ตรงข้ามกับมุมที่ 1 แล้วกัดไม้กัดให้แน่น
- 9.-10. จับมุมที่ 3 สลับหว่างกับมุมที่ 1 และมุมที่ 2 แล้วกัดไม้กัดให้แน่น



11. จับมุมที่ 4 สับหว่างกับมุมที่ 1 และมุมที่ 2 เช่นกัน
12. กัดไม้กัลดมมุมที่ 4 ให้แน่น
13. ตัดปลายไม้กัลดให้สั้นลงต่ำกว่าปากกระถงเล็กน้อย
14. ภาพเสร็จเป็นชิ้นงาน



ภาพประกอบ 38 วิธีการทำกระถงสี่มุมปากหยัก

ที่มา: เศรษฐพงศ์ อัมมะเย. (2552). การห่อขนมและอาหารด้วยใบตอง. หน้า 57-58.

21. **กระถงห้ามุม** นิยมใส่ได้ทั้งอาหารคาวและอาหารหวาน ใส่ได้ทั้งชนิดน้ำและชนิดแห้ง
  1. ตัดใบตองเป็นรูปวงกลม เส้นผ่าศูนย์กลางตามความต้องการ จำนวน 2 แผ่น
  2. นำใบตองวางขวางเส้นลายใบตอง
  3. วางขอบใบตองให้ซ้อนกันพอดี
  4. จับทบใบตองทำมุมที่ 1
  - 5.-6. กัดไม้กัลดขัดกับลายเส้นใบตองให้แน่น
  7. จับใบตองทบกันทำมุมที่ 2 ให้ทแยงจากมุมแรก
  8. กัดไม้กัลดมุมที่ 2 ให้แน่น



9. จับใบตองทบกันทำมุมที่ 3 ให้ระยะห่างจากมุมที่ 1 เท่ากันกับมุมที่ 2
- 10.-11. กัดไม้กลัดมุมที่ 3 ให้แน่น
12. จับมุมที่ 4 สับหว่างกับมุมที่ 1 และมุมที่ 2
- 13.-14. กัดไม้มุมที่ 4 ให้แน่น
- 15.-16. จับมุมที่ 5 สับหว่างกับมุมที่ 1 และมุมที่ 3 แล้วกัดไม้ให้แน่น
17. ตัดปลายไม้กลัดให้สั้นลงต่ำกว่าปากกระถางเล็กน้อย
18. เจียนขอบปากกระถางให้เสมอกัน
19. ภาพเสร็จเป็นชิ้นงาน



ภาพประกอบ 39 วิธีการทำกระถางสี่มุมปากหยัก

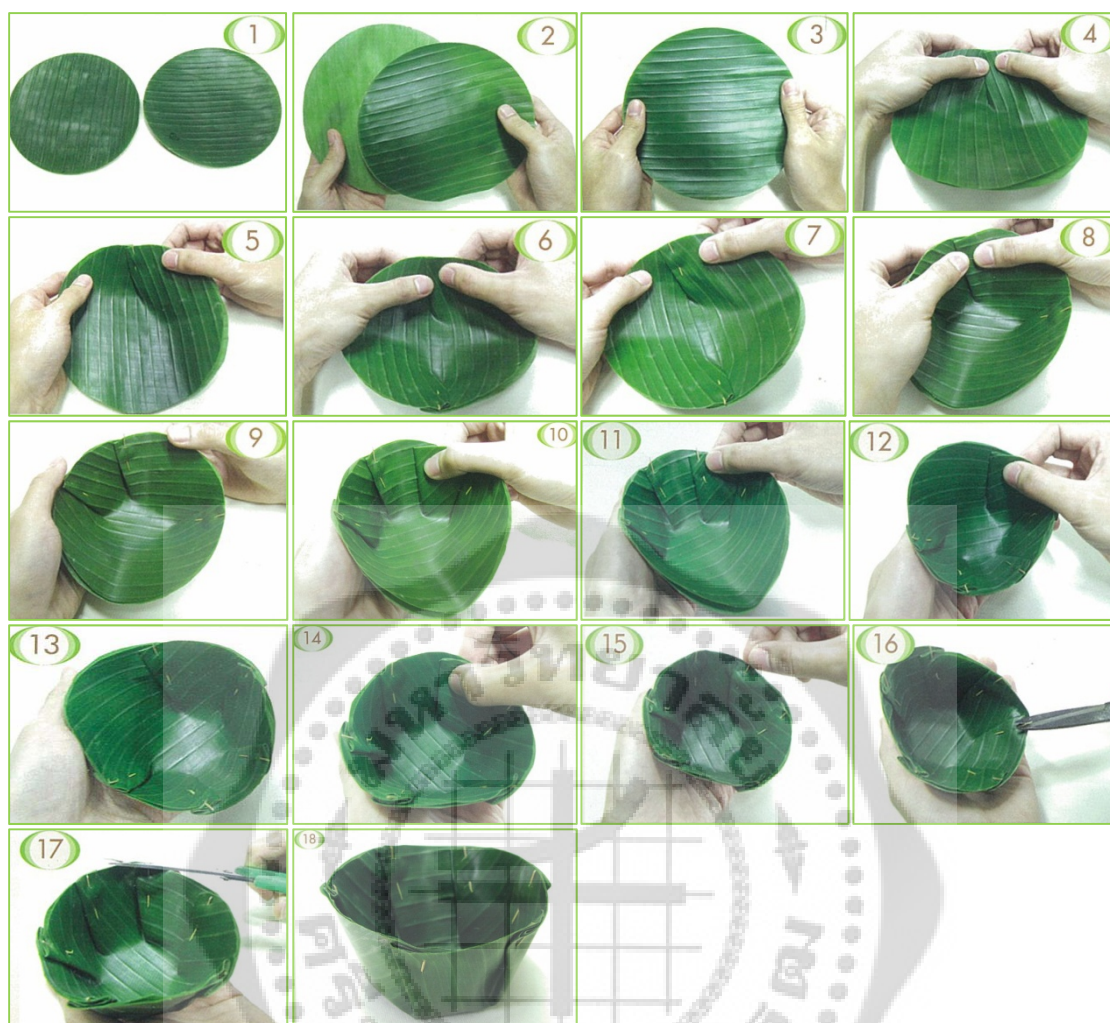
ที่มา: เศรษฐพงศ์ อัมปะเย. (2552). การห่อขนมและอาหารด้วยใบตอง. หน้า 60-61.

22. **กระทงหกมม** นิยมใส่ได้ทั้งอาหารคาวและอาหารหวาน ผลไม้ เพื่อใช้ไหว้ผีบรรพบุรุษ และยังใช้ใส่ดอกไม้โดยแต่งปากขอบกระทง เรียกว่า “กระทงเจิม”

1. ตัดใบตองเป็นรูปวงกลม เส้นผ่าศูนย์กลางตามความต้องการ จำนวน 2 แผ่น
2. นำใบตองวางขวางเส้นลายใบตอง
3. วางขอบใบตองให้ซ้อนกันพอดี
4. จับทบใบตองทำมุมที่ 1
5. กัดไม้กัดขัดกับลายเส้นใบตองให้แน่น
6. จับมุมที่ 2 ตรงข้ามกับมุมที่ 1 ให้ความสูงเท่ากัน
7. กัดไม้กัดมุมที่ 2 ให้แน่น
8. จับใบตองทบกันทำมุมที่ 3 ให้ระยะห่างจากมุมที่ 1 เท่ากันกับมุมที่ 2 โดยระยะ 1 ใน

3 ส่วน

9. กัดไม้กัดมุมที่ 3 ให้แน่น
10. จับมุมที่ 2 สับหว่างกับมุมที่ 1 และมุมที่ 3
11. กัดไม้มุมที่ 4 ให้แน่น
12. จับมุมที่ 5 สับหว่างกับมุมที่ 1 และมุมที่ 2 โดยระยะ 1 ใน 3 ส่วน
13. กัดไม้มุมที่ 5 ให้แน่น
14. จับมุมที่ 6 สับหว่างกับมุมที่ 2 และมุมที่ 5
15. กัดไม้มุมที่ 6 ให้แน่น
16. ตัดปลายไม้กัดให้สั้นลงต่ำกว่าปากกระทงเล็กน้อย
17. เจียนขอบปากกระทงให้เสมอกัน
18. ภาพเสร็จเป็นชิ้นงาน



ภาพประกอบ 40 วิธีการทำกระทงหมุม

ที่มา: เศรษฐพงศ์ อัมมะเย. (2552). การห่อขนมและอาหารด้วยใบตอง. หน้า 63-64.

### ความสำคัญของวัสดุเครื่องใช้ในขบวนการบรรจุและตกแต่งประเภทใบตอง

ความสำคัญของวัสดุเครื่องใช้ในขบวนการบรรจุและตกแต่งประเภทใบตอง ได้แก่

1. ทำหน้าที่บรรจุใส่ ได้แก่ ใส่หรือห่อขนม
2. ทำหน้าที่ปกป้องคุ้มครอง ได้แก่ ป้องกันไม่ให้ขนมเสียรูปทรง แตกหัก ไหลซึม
3. ทำหน้าที่รักษาคุณภาพอาหาร ได้แก่ ป้องกันความชื้นจากภายนอก
4. ทำหน้าที่รักษาสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ใช้วัสดุที่ให้ปริมาณขยะน้อย ย่อยสลายได้ง่าย
5. ทำหน้าที่ส่งเสริมการขาย ได้แก่ บรรจุภัณฑ์ที่ออกแบบสวยงามสามารถใช้เป็นสื่อ

โฆษณาได้ด้วยตนเอง

## ประโยชน์ของงานใบตอง

### ใบ

#### 1. ประโยชน์ใช้ในชีวิตประจำวัน

คุณค่าของงานใบตองนั้นมีมากมายทั้งในชีวิตประจำวัน โอกาสพิเศษและการอ้างศิลปวัฒนธรรมและประเพณีไทย ตลอดจนจนช่วยให้เกิดความสุขทางใจและยังเป็นอาชีพได้

1.1 ใช้ใส่อาหาร ห่ออาหาร ห่อขนม ห่อของ ห่อผัก ห่อดอกไม้ช่วยให้ สดทนทาน

1.2 ช่วยให้ขนมและอาหารสีสวยและมีกลิ่นหอมชวนรับประทาน

#### 2. ประโยชน์ในโอกาสพิเศษ

##### 2.1 งานวันสำคัญ

ประติษฐ์ภษาชนะใส่ดอกไม้ ขนม ผลไม้ หรือใส่อาหาร นำไปให้บุคคลซึ่งเป็นที่เคารพ นับถือ ในวันคล้ายวันเกิด วันปีใหม่ วันขึ้นบ้านใหม่ วันประสบความสำเร็จ วันฉลองโชคชัย วันเยี่ยมไข้ หรือแม้แต่วันจากไป ภษาชนะที่ประติษฐ์จากใบตองจะเป็นสื่อแสดงออกซึ่งความรู้สึกที่ลึกซึ้งแห่งจิตใจที่ผู้ให้บรรจงประติษฐ์ ผู้รับย่อมซาบซึ้งและชื่นชมในไมตรีจิต รวมทั้งภูมิใจในศิลปวัฒนธรรมประจำชาติด้วย

##### 2.1 งานประเพณีนิยม

ชาวไทยนิยม ประติษฐ์ผลงานดอกไม้ใบตองแบบประณีตศิลป์ใช้ในงานประเพณี เช่น พานขันหมาก ขันหมั้น ขันสินสอด พานรับน้ำสังข์ บายศรี กระทงลอย ใช้ในงานแต่งงาน งานลอยกระทง พิธียกเสาเอก ตั้งศาล ไหว้ครุฑฯ ซึ่งล้วนแต่เป็นประเพณีที่งดงามของชาวไทยที่ควรจะฟื้นฟู และรักษาไว้

##### 2.3 งานพิธีทางศาสนา

เช่น พานดอกไม้รูปเทียน กระทงดอกไม้ แต่งเทียนพรรษา กระถางรูป เชิงเทียน กระทงสังฆทาน กระทงสลากภัต ถาดใบตองสำหรับใส่ขนมผลไม้ถวายพระ เป็นต้น

#### 3. สร้างสรรค์ศิลปะมรดกของชาติ

การนาใบตองมาประติษฐ์เป็นสิ่งสวยงามย่อมนำมาซึ่งความเพลิดเพลิน ความสงบ ร่มเย็นแห่งจิตใจ เพราะจิตใจมีสมาธิ ความคิดก็เกิดจินตนาการ ผู้ทำงานใบตองจะเป็นผู้มีอารมณ์ดี คิดแต่สิ่งที่ดีงาม อันนำมาซึ่งความประพฤติชอบ ไม่เป็นภัยแก่ตนเองและสังคม ยิ่งไปกว่านั้นคือช่วย สร้างสรรค์สังคมให้มีแต่ความดีงาม

#### 4. ช่วยให้จิตใจสงบร่มเย็น

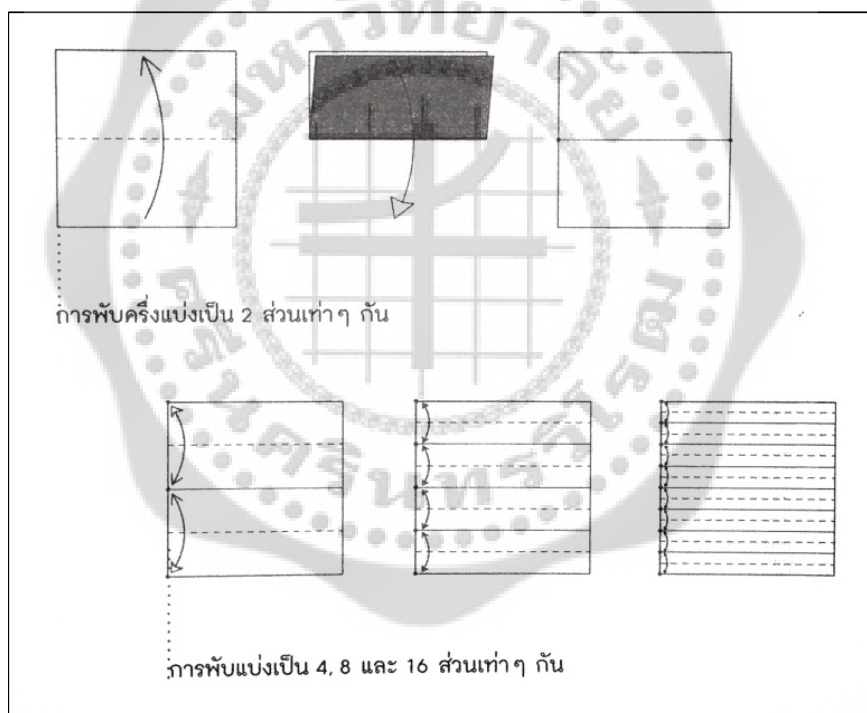
ผลงานประณีตศิลป์เป็นศิลปะมรดกแขนงหนึ่งที่บ่งบอกถึงความเป็นไทยเพราะมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว มีความละเอียด ประณีต อ่อนโยน มีระเบียบ มีความ สง่างาม มีความงามแบบ วิจิตรพิสดาร ที่ไม่มีชาติใดในโลกมีเหมือน

### 5. เป็นอาชีพหลักและอาชีพรอง

ถ้ามีใจรักงานด้านนี้ และมีงานอื่นเป็นหลักอยู่ก็ใช้เป็นอาชีพเสริมหรืออาชีพรองช่วยเพิ่มรายได้ให้แก่ครอบครัว หรือถ้ามีใจรัก ก็ใช้เป็นอาชีพหลักได้ นอกจากนี้ใบตองจะอำนวยความสะดวกอันมากมาย ส่วนต่างๆของต้นกล้วยทั้งต้นก็มีประโยชน์ทุกส่วน (พินนระรัตน์ อ่อนสองชั้น. 2555: ออนไลน์)

### คณิตศาสตร์กับการพับ

ในแง่มุมมองทางคณิตศาสตร์ที่ซ่อนอยู่ในการพับกระดาษชั้นพื้นฐาน สามารถศึกษาได้จากการแบ่งกระดาษออกเป็นส่วนย่อยด้วยการพับ เช่น ถ้าต้องการแบ่งกระดาษออกเป็น 2 ส่วนเท่าๆ กัน ทำโดยการพับครึ่งกระดาษ และหากพับซ้ำอีกจะได้ 4 ส่วน และถ้าพับซ้ำอีกจะได้ 8 ส่วน เป็นเช่นนี้เรื่อยๆ เป็นดังภาพด้านล่างนี้

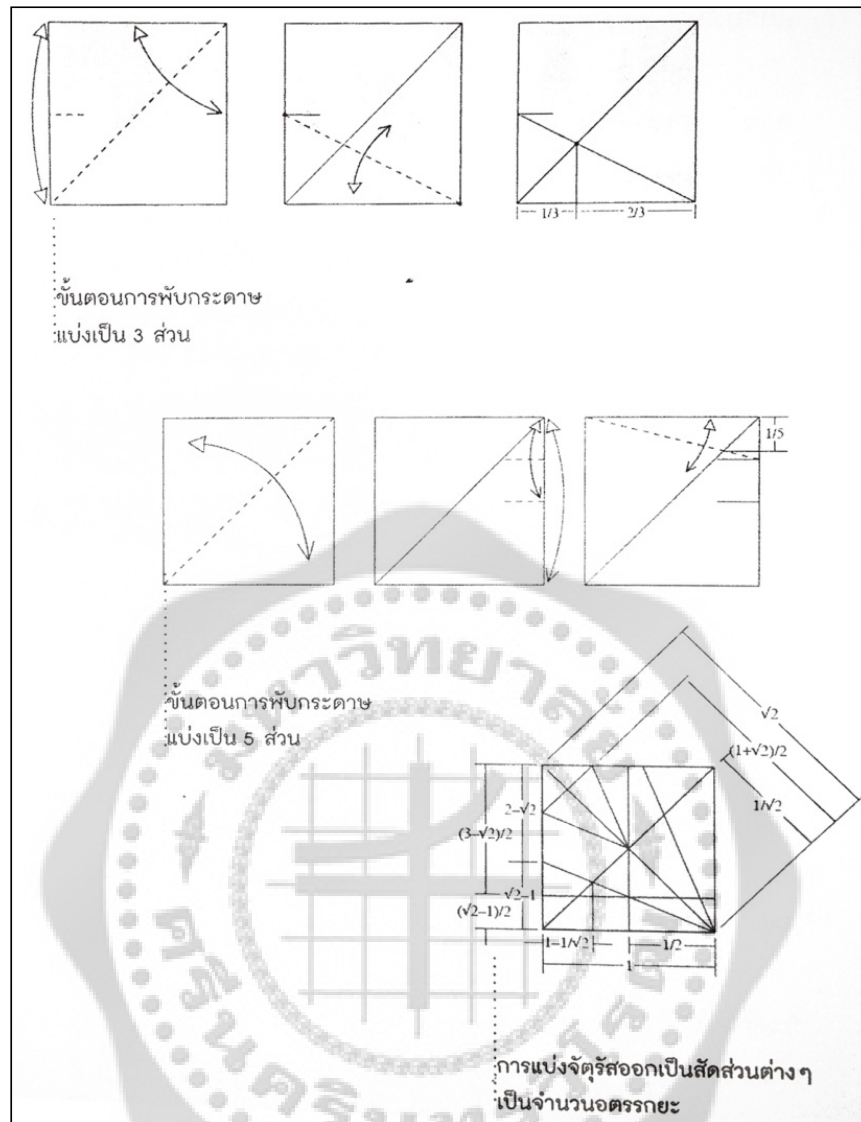


ภาพประกอบ 41 การพับครึ่งกระดาษชั้นพื้นฐาน

ที่มา: บัญชา ธนบุญสมบัติ. (2552). *โอริงามิพับกระดาษฝึกสมอง*. หน้า 18.

ในปี 2001 บริตनीย์ แกลลิแวน (Britney Gallivan) ได้พิสูจน์หากความสัมพันธ์ระหว่างความหนาของกระดาษหรือวัสดุใดๆ คือ ( $t$  - thickness) จำนวนครั้งในการพับ คือ ( $n$  - number of folds) และความยาวของกระดาษต่ำสุดที่ต้องใช้ คือ ( $L$  - length) ได้คิดสูตรนี้ตามภาพประกอบ 1 ซึ่งเป็นบทพิสูจน์ว่าเธอสามารถพับกระดาษได้สูงสุดถึง 12 ครั้ง





ภาพประกอบ 42 สูตรการห้บกระดาซ

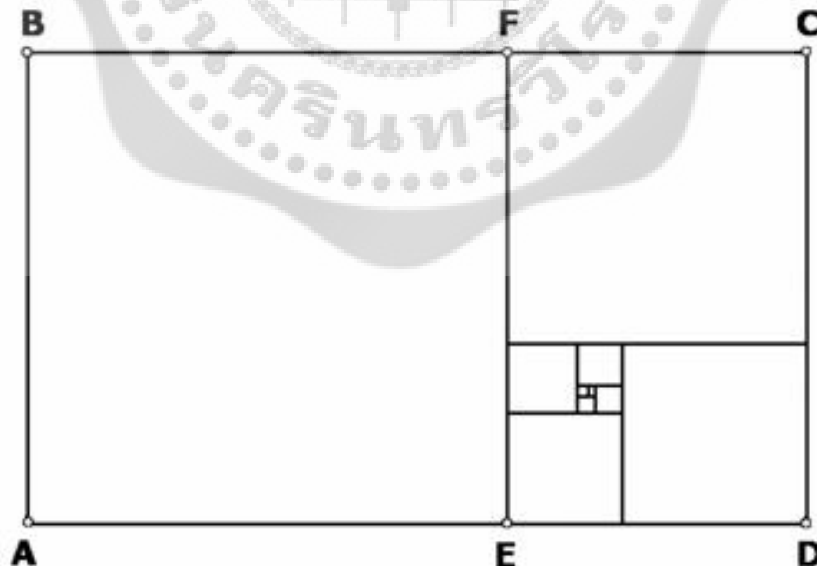
ที่มา: บัญชา ธนบุญสมบัติ. (2552). *ไอรินามิห้บกระดาซฝีกสมอง*. หน้า 21.

## ฟี (Phi) และอัตราส่วนทองคำ (Golden ratio)

Phi ( $\Phi$ ) (อ่านออกเสียงว่า “ฟี”) ก็คือตัวเลข 1.618... เป็นค่าคงที่ของธรรมชาติ ที่มีคุณสมบัติที่น่าทึ่งหลายประการ แต่คุณสมบัติที่น่าสนใจที่สุด ของ Phi ก็คือ Phi มีความเกี่ยวพัน กับ ลำดับเลขฟีโบนัชชี เป็นอย่างมาก ทั้งนี้ก็เป็นเพราะว่า ถ้าเอาเลขฟีโบนัชชีตัวใดตัวหนึ่งมา แล้วหารด้วย เลขฟีโบนัชชี ในลำดับที่มาก่อนหน้าหนึ่งตำแหน่ง มักจะได้ผลหารเท่ากับ หรือใกล้เคียงกับ Phi หรือ 1.618... เสมอ ยกตัวอย่างเช่น เมื่อเรานำเลขฟีโบนัชชีสองจำนวน ที่อยู่ติดกันมาหารกัน เช่น 309 หาร 191 จะได้ผลหารเท่ากับ 1.6179 หรือเอา 118 หาร 73 จะได้ผลหารเท่ากับ 1.6164 ซึ่งมีค่าใกล้เคียง กับ Phi เป็นอย่างมาก และถ้าเราพิจารณาเลขฟีโบนัชชีที่มีค่ามากๆ จะพบว่าอัตราส่วนของเลขสอง จำนวนจะเท่ากับ 1.6180339887... เสมอค่าที่แท้จริงของ Phi เท่ากับ  $(1 + \sqrt{5})/2$  หรือประมาณ 1.61803398874989...

### อัตราส่วนทองคำ (Golden ratio)

1. สี่เหลี่ยมผืนผ้าทองคำ (Golden Rectangle) คือ สี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีอัตราส่วนด้านยาว ต่อด้านสั้นเท่ากับอัตราส่วนทองคำ หรือ phi นั่นเอง ความพิเศษของสี่เหลี่ยมทองคำคือถ้าเราแบ่ง สี่เหลี่ยมผืนผ้าทองคำออกเป็นสองส่วน โดยส่วนแรกเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัสและส่วนที่สองเป็น สี่เหลี่ยมผืนผ้าก็จะพบว่าสี่เหลี่ยมผืนผ้าอันเล็ก ที่เกิดขึ้นมาใหม่ก็ยังคงเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้าทองคำ เช่นเดียวกัน ซึ่งถ้าเรายังแบ่งสี่เหลี่ยมผืนผ้าทองคำ ที่เกิดขึ้นใหม่ด้วยวิธีการเดียวกันนี้ ก็จะได้สี่เหลี่ยม จตุรัสและสี่เหลี่ยมผืนผ้าทองคำ ที่มีขนาดเล็กลงไปเรื่อยๆ ซ้ำไปซ้ำมาจนไม่รู้จบ เพื่อให้เข้าใจ สี่เหลี่ยมผืนผ้าทองคำมากขึ้น ลองพิจารณาจากรูปประกอบด้านล่างนี้



ภาพประกอบ 43 สี่เหลี่ยมผืนผ้าทองคำ

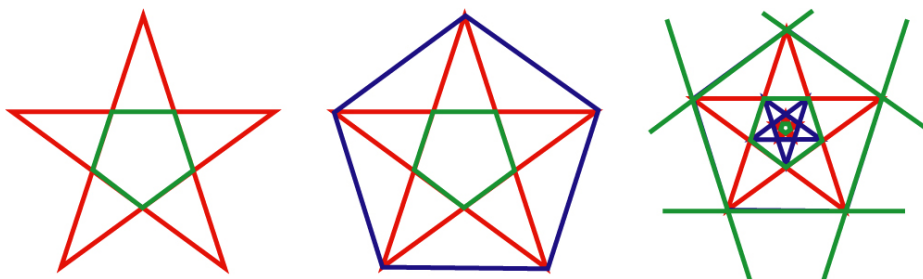
ที่มา: ธิตาสิริ ภัทรากาญจน์; ก่องกัญจน์ ภัทรากาญจน์; และ ธนกาญจน์ ภัทรากาญจน์.  
(2546). *คณิตคิดเพลิน การแสวงหาคณิตศาสตร์รอบตัวเรา*. หน้า 60.

ถ้าสมมุติให้สี่เหลี่ยม ABCD เป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีอัตราส่วนของค่าแล้ว จะทำให้  $AD/AB = AE/ED = \phi$  โดยที่  $FE = AE$  และ  $FE/ED = \phi$  จะส่งผลให้สี่เหลี่ยม FCDE เป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีอัตราส่วนของค่าเช่นเดียวกันซึ่งจะทำให้  $AD/EF = BD/CE = \phi$  เช่นเดียวกัน

Phi มีบทบาทในการเป็นรากฐานที่สำคัญให้กับธรรมชาติ คน สัตว์ พืช หรือแม้แต่อะตอม ซึ่งต่างก็มีสัดส่วนที่ตรงกับอัตราส่วนของ Phi ต่อ 1 อย่างน่าอัศจรรย์ จึงทำให้การปรากฏอยู่ของตัวเลข Phi ในธรรมชาติมีมาก ปัจจุบันมีการค้นพบว่า Phi เข้าไปเกี่ยวข้องกับธรรมชาติ และสิ่งต่างๆ อย่างมากมาย เช่น ศาสตร์สัญลักษณ์ในวงการศึกษาศิลปะ, สถาปัตยกรรม เช่น พีระมิดอียิปต์, ดนตรี, เกลียวสับปะรด, หลุมดำ, ซูเปอร์โนวา (Supernova) และทฤษฎีสตริง (String) เป็นต้น การทดสอบทางจิตวิทยาแสดงให้เห็นว่าสี่เหลี่ยมผืนผ้าทองเป็นรูปหนึ่งที่มีองศาแล้วเพลิตนตาที่สุด (อิดาสิริ ภัทรากาญจน์; ก่องกัญจน์ ภัทรากาญจน์; และ ธนกาญจน์ ภัทรากาญจน์. 2546: 60) ตัวอย่างของสิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับ Phi มีดังนี้

1. อัตราส่วนระหว่างเส้นผ่านศูนย์กลางของเกลียวรอบเปลือกหอยนอติลัส
2. อัตราส่วนเส้นผ่านศูนย์กลางของวงขดเกลียวของเมล็ดทานตะวันแต่ละวงเทียบกับวงถัดไป
3. อัตราส่วนของสัดส่วนหน่วยโครงสร้างร่างกายมนุษย์ เช่น ระยะจากหัวถึงพื้นหารด้วยระยะจากสะดือถึงพื้น ระยะจากไหล่ถึงปลายนิ้วมือหารด้วยระยะจากข้อศอกถึงปลายนิ้วมือ หรือระยะจากสะโพกถึงพื้นหารด้วยระยะจากหัวเข่าถึงพื้น เป็นต้น
4. งานศิลปะและสถาปัตยกรรม เช่น มหาวิหารพาร์ธีนอน (Parthenon) ในเอเธนส์ หรือ มหาวิหารนอเตรดาม (Notre Dame Cathedral) ในปารีส เป็นต้น

**2. เพนตาเคิล (Pentacle)** หรือรูปดาวห้าแฉก เป็นสัญลักษณ์ของศาสนา ยุคก่อนคริสตกาล มีความหมาย ในการเป็นตัวแทนของเพศหญิง โดยที่เพนทาเคิล จะมีความเกี่ยวข้องกับ Phi เป็นอย่างมาก ทั้งนี้เนื่องจากอัตราส่วนต่างๆ ถูกที่แบ่งโดยเส้นทุกเส้น ในเพนทาเคิลจะมีค่าเท่ากับ Phi ทั้งหมด ลองพิจารณาจากภาพประกอบด้านล่างนี้

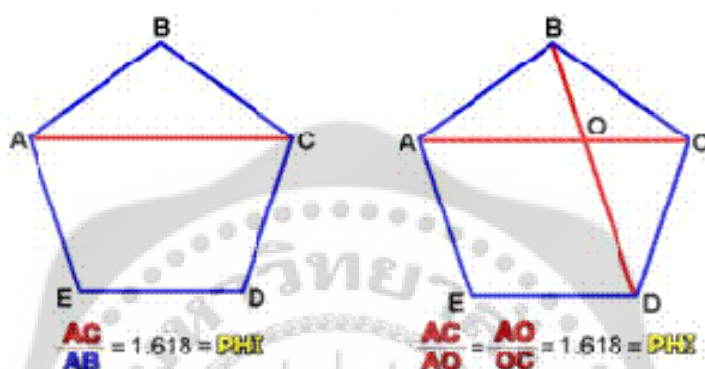


ภาพประกอบ 44 อัตราส่วนของค่าเพนตาเคิล

ที่มา: ญัฐพันธุ์ ศุภกา. (2555?). *Phi (Phi) อัตราส่วนของค่า (Golden ratio) กับลำดับเลขฟีโบนัชชี (Fibonacci numbers)*. (ออนไลน์).



3. **เพนตากอน (pentagon)** หรือรูปห้าเหลี่ยมด้านเท่า ก็มีความเกี่ยวข้องกับ Phi ด้วยเช่นกัน ทั้งนี้เนื่องจากอัตราส่วนระหว่างความยาวของเส้นทแยงมุมกับความยาวด้านของรูปห้าเหลี่ยมด้านเท่าจะมีค่าเท่ากับ Phi เสมอ ลองพิจารณาจากภาพประกอบด้านล่างนี้ ซึ่งรูปแสดงอัตราส่วนระหว่างความยาวเส้นทแยงมุมกับความยาวด้าน ของเพนตากอนและความยาวของส่วนต่างๆ ที่เกิดจากการตัดกัน ของเส้นทแยงมุม จะมีค่าเท่ากับ Phi เสมอ

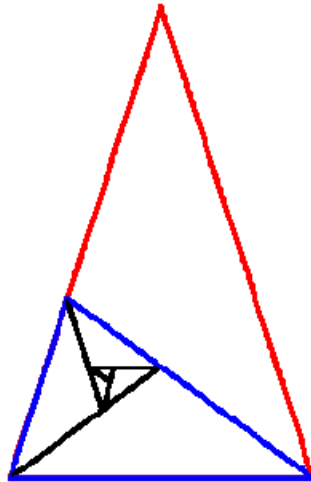


ภาพประกอบ 45 อัตราส่วนของค่าเพนตากอน

ที่มา: ณัฐพันธ์ ศุภกา. (2555?). *Phi (Phi) อัตราส่วนของค่า (Golden ratio) กับลำดับเลขฟีโบนัชชี (Fibonacci numbers)*. (ออนไลน์)

เพนตาเคิล (รูปดาวห้าแฉก) และเพนตากอน (รูปห้าเหลี่ยมด้านเท่า) ซึ่งเป็นสัญลักษณ์ที่นิยมใช้ในทางศาสนา ลัทธิความเชื่อ และวงการศิลปะ ต่างก็มีความสัมพันธ์กับ Phi หรืออัตราส่วนของค่า (golden ratio) เป็นอย่างมากจนน่าอัศจรรย์ใจ ซึ่งถ้าสังเกตรูปประกอบ ให้ดีจะเห็นว่า ทั้งเพนตาเคิล และเพนตากอน ซ้อนกันไปมาอย่างไม่รู้จบ และสัดส่วนต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากเส้นที่ตัดกันไปมา ต่างก็มีความสัมพันธ์กับ Phi ทั้งสิ้น

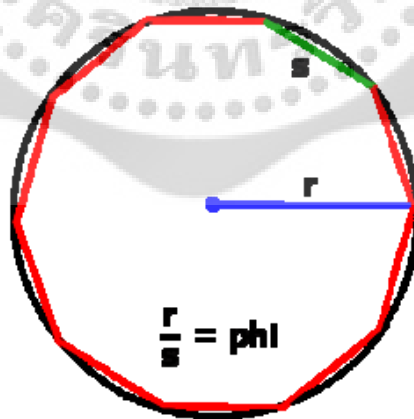
4. **รูปสามเหลี่ยมทองคำแบบมุมแหลม (Golden Triangle)** ที่มีด้านยาวต่อด้านสั้นเป็นอัตราส่วนของค่า ซึ่งมีสามเหลี่ยมทองคำแบบมุมแหลมและแบบมุมป้านขนาดเล็กซ้อนทับกันเข้าไปซ้ำมาอย่างไม่รู้จบ



ภาพประกอบ 46 อัตราส่วนทองคำแบบมุมแหลม

ที่มา: ณัฐพันธุ์ ศุภกา. (2555?). พี (Phi) อัตราส่วนทองคำ (Golden ratio) กับลำดับเลขฟีโบนัชชี (Fibonacci numbers). (ออนไลน์).

5. รูปสิบเหลี่ยมทองคำ (golden decacon) หรือรูปสิบเหลี่ยมด้านเท่าที่บรรจุอยู่ในวงกลม จะพบว่าอัตราส่วนระหว่างรัศมีวงกลม ( $r$ ) ต่อความยาวด้านของรูปสิบเหลี่ยม ( $s$ ) จะมีค่าเท่ากับ phi



ภาพประกอบ 47 อัตราส่วนสิบเหลี่ยมทองคำ

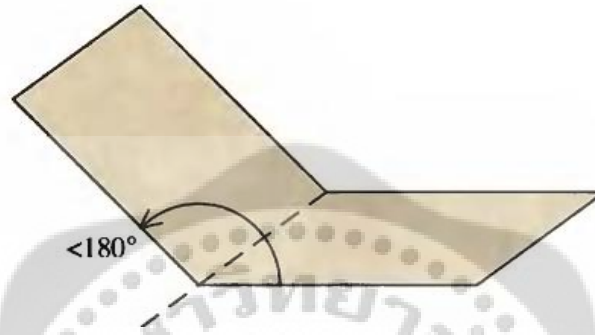
ที่มา: ณัฐพันธุ์ ศุภกา. (2555?). พี (Phi) อัตราส่วนทองคำ (Golden ratio) กับลำดับเลขฟีโบนัชชี (Fibonacci numbers). (ออนไลน์).

## สัญลักษณ์สากลที่ใช้ในการพับกระดาษ

สัญลักษณ์สากลที่อ้างอิงมาจากการพับกระดาษ ซึ่งคิดค้นโดยชาวญี่ปุ่นชื่อ อากิระ โยชิซา ทำให้คนทั่วโลกเข้าใจตรงกันมีหลักการพื้นฐาน 3 หลักดังนี้

### 1. รอยพับหุบเขา (Valley Fold)

คือเป็นรอยพับตามธรรมชาติ เส้นประจะถูกห่อเข้าด้านในเมื่อพับเสร็จแล้ว ตรงบริเวณรอยพับจะเห็นสัญลักษณ์เป็นเส้นประ -----

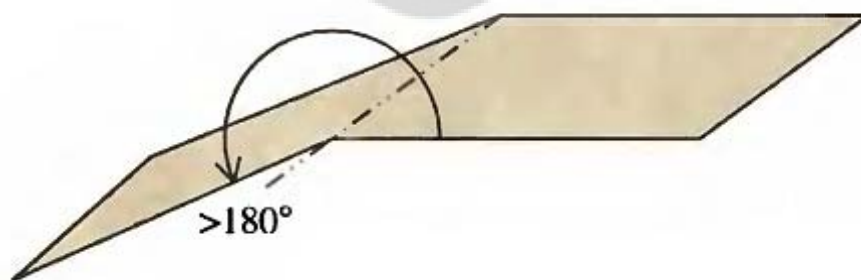


ภาพประกอบ 48 สัญลักษณ์รอยพับ (Valley Fold)

ที่มา: Robert J. Lang. Origami Design Secrets. (2554). สัญลักษณ์ที่ใช้ในโอริกามิ. (ออนไลน์).

### 2. รอยพับภูเขา (Mountain Fold)

คือพับกลับไปด้านหลัง เมื่อพับเสร็จแล้ว เส้นประ (ประ จุด จุด ประ) จะไม่อยู่ด้านใน แต่จะเห็นอยู่ด้านนอก เป็นเหมือนยอดภูเขา หรือสันเขา ตรงบริเวณรอยพับจะเห็นสัญลักษณ์เป็นขีดสลับกับสองจุด — · · · — · · · — · · · —

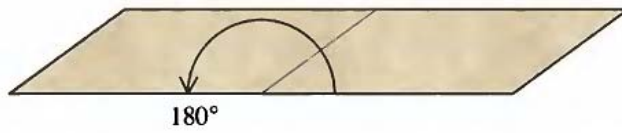


ภาพประกอบ 49 สัญลักษณ์รอยพับ (Valley Fold)

ที่มา: Robert J. Lang. Origami Design Secrets. (2554). สัญลักษณ์ที่ใช้ในโอริกามิ. (ออนไลน์).

### 3. รอยพับ (Crease)

คือ การพับแล้วคลี่ออกมาเหมือนเดิม เพื่อให้เกิดรอยพับ โดยจะแสดงสัญลักษณ์รอยพับเป็น  
เส้นทึบ \_\_\_\_\_

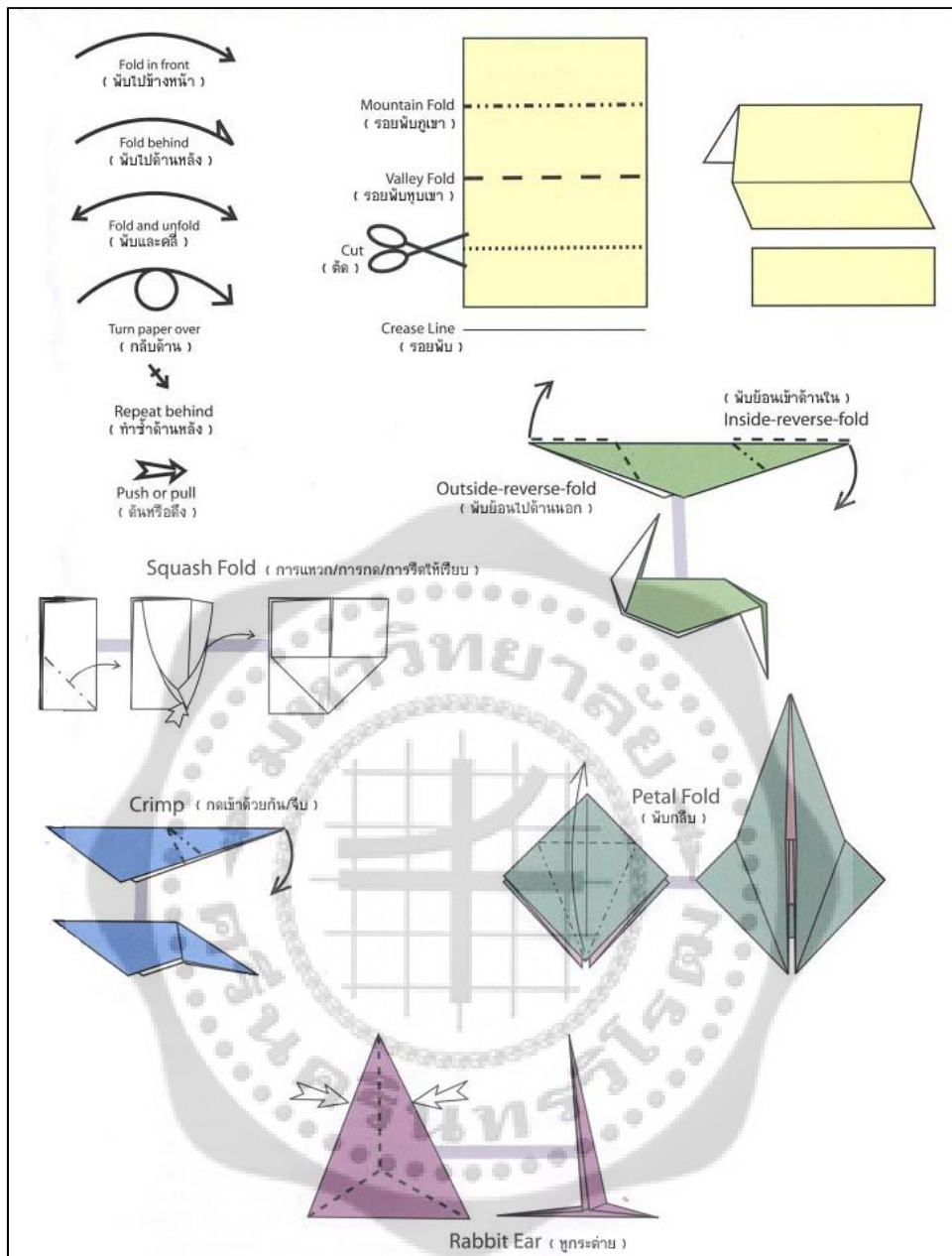


ภาพประกอบ 50 สัญลักษณ์รอยพับ (Crease)

ที่มา: Robert J. Lang. Origami Design Secrets. (2554). สัญลักษณ์ที่ใช้ในโอริกามิ.  
(ออนไลน์).

นอกจากนี้ยังมีสัญลักษณ์สากลอื่นๆ ที่ใช้ในการพับ โดยแสดงเป็นภาพประกอบสรุปดังนี้





ภาพประกอบ 51 สัญลักษณ์การพับกระดาษ

ที่มา: ชมรมนักพับกระดาษไทย. (2549). การอ่านสัญลักษณ์โอริกามิ. (ออนไลน์).

## ทฤษฎีการเรียนรู้สำหรับผู้ใหญ่

เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยได้กำหนดเป็นวัยผู้ใหญ่ ดังนั้นการนำทฤษฎีนี้ไปใช้เพื่อให้เข้าใจถึงกลไกพื้นฐานของผู้ใหญ่ในการรับรู้และเรียนรู้การพับภาชนะของผู้วิจัยได้

จากแนวความคิดของลินเดอร์แมน ทำให้ได้ข้อสันนิษฐานที่สำคัญๆ และเป็นกุญแจสำคัญสำหรับการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ รวมทั้งการวิจัยในระยะต่อๆ มา ทำให้โนลส์ (M.S.Knowles.1954) ได้พยายามสรุปเป็นพื้นฐานของทฤษฎีการเรียนรู้สำหรับผู้ใหญ่สมัยใหม่ซึ่งมีสาระสำคัญดังต่อไปนี้

1. ความต้องการและความสนใจ ผู้ใหญ่จะถูกชักจูงให้เกิดการเรียนรู้ได้ดี ถ้าหากว่าตรงกับความต้องการ และความสนใจ ในประสบการณ์ที่ผ่านมา เขาก็จะเกิดความพึงพอใจ เพราะฉะนั้นควรจะมีการเริ่มต้นในสิ่งเหล่านี้อย่างเหมาะสม โดยเฉพาะการจัดกิจกรรมทั้งหลาย เพื่อให้ผู้ใหญ่เกิดการเรียนรู้นั้นจะต้องคำนึงถึงสิ่งนี้ด้วยเสมอ

2. สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตผู้ใหญ่ การเรียนรู้ของผู้ใหญ่จะได้ผลดี ถ้าหากถือเอาตัวผู้ใหญ่เป็นศูนย์กลาง ในการเรียนการสอน ดังนั้นการจัดหน่วยการเรียนรู้ที่เหมาะสมเพื่อการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ ควรจะยึดถือสถานการณ์ทั้งหลายที่เกี่ยวข้องกับชีวิตผู้ใหญ่เป็นหลักสำคัญ มิใช่ตัวเนื้อหาวิชาทั้งหลาย

3. การวิเคราะห์ประสบการณ์ เนื่องจากประสบการณ์เป็นแหล่งการเรียนรู้ที่มีคุณค่ามากที่สุดสำหรับผู้ใหญ่ ดังนั้นวิธีการหลักสำหรับการศึกษาผู้ใหญ่ ก็คือการวิเคราะห์ถึงประสบการณ์ของผู้ใหญ่ แต่ละคนอย่างละเอียด ว่ามีส่วนไหนของประสบการณ์ที่จะนำมาใช้ในการเรียนการสอนได้บ้าง แล้วจึงหาทางนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อไป

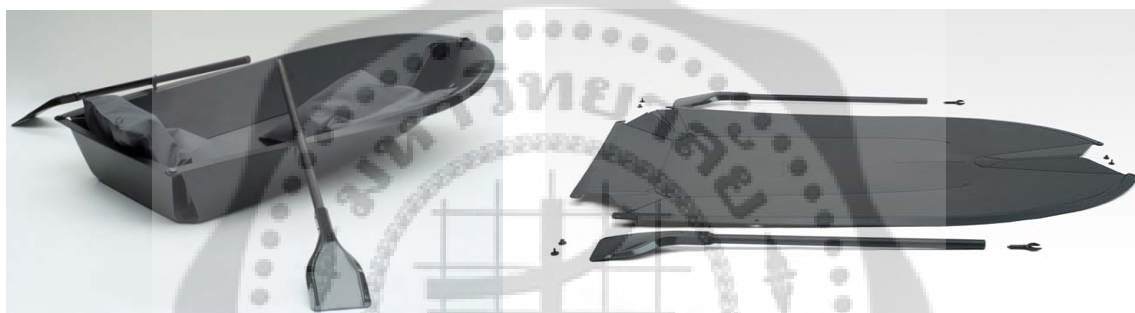
4. ผู้ใหญ่ต้องการเป็นผู้นำตนเอง ความต้องการที่อยู่ในส่วนลึกของผู้ใหญ่ก็คือ การมีความรู้สึกต้องการที่จะสามารถนำตนเองได้ เพราะฉะนั้นบทบาทของครูจึงควรอยู่ในกระบวนการสืบหา หรือ ค้นหาคำตอบร่วมกับผู้เรียนมากกว่าการทำหน้าที่ส่งผ่านหรือเป็นสื่อสำหรับความรู้ แล้วทำหน้าที่ประเมินผลว่าเขาคล้อยตามหรือไม่เพียงเท่านั้น

5. ความแตกต่างระหว่างบุคคล ความแตกต่างระหว่างบุคคลจะมีเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ในแต่ละบุคคล เมื่อมีอายุเพิ่มมากขึ้น เพราะฉะนั้นการสอนผู้ใหญ่จะต้องจัดเตรียมการในด้านนี้อย่างดีพอ เช่น รูปแบบของการเรียนการสอน เวลาที่ใช้ทำการสอน สถานที่สอน (Malcolm Shepherd Knowles. 1913 - 1997: ออนไลน์)

## งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 1. "เรือโอริกามิ" ใช้เสร็จพับเก็บได้

แม็กซ์ พรอมเมลด์ และอาร์โน แมททีส์ สองเพื่อนซี้เจ้าของผลงาน "เรือโอริกามิ" ใช้เสร็จพับเก็บได้ กล่าวได้ว่า ได้รับแรงบันดาลใจขณะเรียนวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มหาวิทยาลัยรอยัล คอลลาจ ในกรุงลอนดอน โดยทั้งสองค้นพบว่า กระดาษเพียงหนึ่งแผ่นสามารถพับได้มากถึง 6,000 ครั้ง จึงตัดสินใจลองพับ "เรือ" เล่น หลังจากนั้นก็ใช้หลักการเดียวกัน แต่เปลี่ยนวัสดุมาใช้แผ่นพลาสติกแทนผลลัพธ์ที่ได้ก็คือ เรือพับได้นั่นเอง ทั้งนี้ เรือโอริกามิ ซึ่งแท้จริงแล้วคือ แผ่นพลาสติกขนาด 8 X 5 ฟุต ใช้เวลาประกอบเพียงแค่ 3 นาทีเท่านั้นและจุน้ำหนักได้ไม่มากนัก โดยรองรับผู้โดยสารได้เพียงแค่ 1 คน ปัจจุบันเรือโอริกามิมีวางจำหน่ายแล้วที่ประเทศอังกฤษ ในราคา 800 ปอนด์ (ราว 3.84 หมื่นบาท)



ภาพประกอบ 52 "เรือโอริกามิ" ใช้เสร็จพับเก็บได้

ที่มา: ราตรี วิศิษฐ์สุวรรณ. (2555). "เรือโอริกามิ" ใช้เสร็จพับเก็บได้. (ออนไลน์).

### 2. พฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภคในตลาดนวัตกรรมภาชนะบรรจุอาหาร

อรดา จาตุรนต์ลักษณ์ ได้ศึกษาเกี่ยวกับอิทธิพลของนวัตกรรมของผู้บริโภคที่มีต่อพฤติกรรมการซื้อผลิตภัณฑ์อาหารที่บรรจุในภาชนะบรรจุที่เป็นนวัตกรรม โดยศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรด้านนวัตกรรมกับปัจจัยภายนอกที่เกี่ยวกับการตัดสินใจเลือกซื้อ และคุณลักษณะที่ผู้บริโภคให้ความสำคัญในระยะก่อนและหลังการบริโภคผลิตภัณฑ์ พบว่าปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อมากที่สุดคือสิ่งกระตุ้น รองลงมาคือความพึงพอใจ ผลทางการศึกษาดังกล่าวสามารถสร้างเป็นกลยุทธ์ทางภาชนะบรรจุตามรูปแบบความเกี่ยวข้องที่ผู้บริโภคมีผลต่อผลิตภัณฑ์อาหารได้ดังนี้ คือ คุณลักษณะด้านการมองเห็นที่ช่วยสร้างความโดดเด่นแตกต่างให้กับผลิตภัณฑ์ จึงเหมาะสำหรับผลิตภัณฑ์ที่ผู้บริโภคมีความเกี่ยวข้องต่ำ และคุณลักษณะด้านการค้นหาข้อมูลซึ่งเป็นสิ่งที่ผู้บริโภคใช้ประกอบการตัดสินใจซื้อนั้น จึงเหมาะสำหรับผลิตภัณฑ์ที่ผู้บริโภคมีความเกี่ยวข้องสูง ผลการวิจัยนี้สามารถช่วยให้ผู้ประกอบการดำเนินนโยบายทางด้านภาชนะบรรจุได้อย่างเหมาะสม และสอดคล้องกับความเป็นนวัตกรรมหรือการรับนวัตกรรมของผู้บริโภค (อรดา จาตุรนต์ลักษณ์. 2552: บทคัดย่อ)

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบการห่ออาหารด้วยใบตองของไทย โดยนำเอาองค์ความรู้ของหลักในการพับและสอดเข้ามูม ของการห่ออาหารด้วยใบตอง เพื่อพัฒนาเป็นภาชนะใส่อาหารแนวใหม่ที่เหมาะสำหรับการไปปิกนิกที่ สอดคล้องกับหลักการใช้พื้นที่บนโต๊ะอาหาร และการจัดเก็บ โดยผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยไว้ดังนี้

1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. แผนผังการดำเนินการวิจัย

#### 1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

##### 1.1 ประชากร

ภาชนะใส่อาหารปิกนิกที่สามารถพกพาได้สะดวกที่มีอยู่ในปัจจุบัน

##### 1.2 การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบร่าง พร้อมโมเดลที่ใช้วัสดุเป็นแผ่นพลาสติก มาพับเป็นรูปทรงภาชนะใส่อาหารแบบปิกนิก 3 แนวทาง โดยแบ่งใช้แบบร่างแนวทางละ 10 รูปแบบ รวมทั้งหมด 30 รูปแบบ

#### 2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อประกอบการศึกษาวิจัย โดยใช้ขั้นตอนวิธีการเลือกเครื่องมือ มีดังนี้

2.1 การศึกษาเอกสาร หนังสือและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และวิธีการหาและสร้างเครื่องมือ เพื่อเป็นแนวทางและความรู้พื้นฐานในการสร้างเครื่องมือตามขอบเขตเนื้อหาของผู้วิจัย

2.2 ทำการสร้างแบบสอบถามและแบบประเมิน ตามกรอบแนวความคิดที่ผู้วิจัยกล่าวไว้ โดยมีแบบสอบถาม 1 ชุด และแบบประเมิน 2 ชุด โดยมีแนวทางดังนี้

**แบบสอบถาม ขั้นตอนที่ 1** เป็นการสอบถามผู้เชี่ยวชาญทางด้านงานประดิษฐ์และงานพื้นฐานอาชีพ จำนวน 1 ท่าน เพื่อสอบถามเกี่ยวกับการห่ออาหารด้วยใบตองรูปแบบใดที่เหมาะสมที่สุดในการที่จะนำมาพัฒนาเป็นงานวิจัยได้จากทั้งหมด 22 รูปแบบ โดยเลือกรูปแบบที่เหมาะสมมาเพียง 10 รูปแบบเพื่อใช้ในการออกแบบต่อไป



**แบบประเมิน ขั้นตอนที่ 2** เป็นแบบประเมินผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด 3 ท่าน ได้แก่ผู้เชี่ยวชาญทางด้านออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม จำนวน 1 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญทางด้านออกวิศวกรรมศาสตร์ สาขาเครื่องมือและวัสดุ จำนวน 1 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญทางด้านออกแบบบรรจุภัณฑ์ จำนวน 1 ท่าน เพื่อประเมิน 4 ด้านเกี่ยวกับด้านความเข้าใจในวิธีการพับ ด้านความสวยงามของภาชนะ ด้านความแข็งแรงของภาชนะ และด้านประโยชน์ใช้สอย รวมถึงข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญด้วย โดยมีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิด (Open Questionnaire) แบบที่ประเมินนั้นคือแบบร่างพร้อมโมเดลที่ใช้วัสดุเป็นแผ่นพลาสติกชนิดโพลีโพรพิลีน (Polypropylene หรือ PP) มาพับเป็นรูปทรงภาชนะใส่อาหารแบบ ปิกนิก 3 แนวทาง โดยแบ่งใช้แบบร่างแนวทางละ 10 รูปแบบ โดยแนวทางทั้ง 3 แนวทางมีดังนี้

แนวทางที่ 1 การพับแผ่นภาชนะที่สามารถพับเป็นรูปทรงภาชนะได้ 1 ช่องใส่อาหาร

แนวทางที่ 2 การพับแผ่นภาชนะที่สามารถพับเป็นรูปทรงภาชนะได้ 2 ช่องใส่อาหาร

แนวทางที่ 3 การพับแผ่นภาชนะที่สามารถพับเป็นรูปทรงภาชนะได้ หรือ 2 ช่องใส่อาหาร

โดยแบบประเมินจะให้ผู้เชี่ยวชาญขีดเครื่องหมาย / ลงในตารางช่องแสดงระดับความคิดเห็นของท่าน โดยแต่ละระดับให้ค่าความหมายถึงความเหมาะสมในด้านต่างๆของชิ้นงานที่มีต่อวิธีการพับ 10 รูปแบบ และแนวทางการออกแบบทั้ง 3 แนวทาง ดังนี้

- |   |       |         |  |
|---|-------|---------|--|
| 1 | คะแนน | หมายถึง | ท่านเห็นว่าชิ้นงานไม่เหมาะสมควรปรับปรุงแก้ไข |
| 2 | คะแนน | หมายถึง | ท่านเห็นว่าชิ้นงานเหมาะสมพอใช้               |
| 3 | คะแนน | หมายถึง | ท่านเห็นว่าชิ้นงานเหมาะสมปานกลาง             |
| 4 | คะแนน | หมายถึง | ท่านเห็นว่าชิ้นงานเหมาะสมดี                  |
| 5 | คะแนน | หมายถึง | ท่านเห็นว่าชิ้นงานเหมาะสมมาก                 |

**แบบประเมินผลิตภัณฑ์ต้นแบบ ขั้นตอนที่ 3** คือการประเมินผลงาน 1 ชิ้นงานตัวอย่าง จากที่ได้กลับไปปรับปรุงพัฒนาแบบแล้ว โดยแบบประเมินให้ผู้เชี่ยวชาญท่านเดิมประเมิน 6 ด้านเกี่ยวกับด้านความน่าสนใจในการเลือกซื้อของผู้บริโภค ด้านความสวยงาม ด้านความเข้าใจในการพับ ด้านความแข็งแรงของภาชนะเมื่อพับเสร็จขณะมีอาหารอยู่ในภาชนะ ด้านประโยชน์ใช้สอย และด้านกระบวนการผลิตกับวัสดุที่ใช้ รวมถึงข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญด้วย โดยมีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิด (Open Questionnaire) แบบที่ประเมิน นั้นคือแบบร่างพร้อมโมเดลที่ใช้วัสดุเป็นแผ่นพลาสติกชนิดโพลีโพรพิลีน (Polypropylene หรือ PP) มาพับเป็นรูปทรงภาชนะใส่อาหารหลายขนาด โดยแบบประเมิน จะให้ผู้เชี่ยวชาญขีดเครื่องหมาย / ลงในตารางช่องแสดงระดับความคิดเห็นของท่าน โดยแต่ละระดับให้ค่าความหมายถึงความเหมาะสมในด้านต่างๆของชิ้นงานต้นแบบ ดังนี้

- |   |       |         |   |
|---|-------|---------|---|
| 5 | คะแนน | หมายถึง | ท่านมีความคิดเห็นว่าคุณงานนี้เหมาะสมมาก                 |
| 4 | คะแนน | หมายถึง | ท่านมีความคิดเห็นว่าคุณงานนี้เหมาะสมดี                  |
| 3 | คะแนน | หมายถึง | ท่านมีความคิดเห็นว่าคุณงานนี้เหมาะสมปานกลาง             |
| 2 | คะแนน | หมายถึง | ท่านมีความคิดเห็นว่าคุณงานนี้เหมาะสมพอใช้               |
| 1 | คะแนน | หมายถึง | ท่านมีความคิดเห็นว่าคุณงานนี้ไม่เหมาะสมควรปรับปรุงแก้ไข |

### 3. การศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 การศึกษา คือ ข้อมูลที่ได้เอกสาร บทความ แผ่นพับ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบผลิตภัณฑ์ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง วัสดุที่ใช้

#### 3.2 การสังเกต

3.1 ผู้วิจัยได้ทำการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วมใน 2 สถานที่คือที่บริเวณสวนสาธารณะในกรุงเทพมหานครและบริเวณเขื่อนที่มีการกางเต็นท์พักผ่อนต่างจังหวัด เพื่อศึกษาพฤติกรรมกรปิกนิกของผู้บริโภค

3.2 ผู้วิจัยได้ไปสำรวจตลาดตามห้างสรรพสินค้าและโชว์รูมตามบริษัท เพื่อศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับภาชนะแต่ละวัสดุ, ประเภท, ยี่ห้อ, ราคา, รูปทรง, และขนาดที่มีอยู่ในท้องตลาดปัจจุบัน

3.3 การเก็บแบบสอบถามและแบบประเมินความคิดเห็น ที่ได้มาจากผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาแนวโน้มความเป็นไปได้ของงานวิจัย

### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

4.1 นำข้อมูลที่ได้จากการข้อมูลเบื้องต้นจากเอกสาร บทความ แผ่นพับ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบผลิตภัณฑ์ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง วัสดุที่ใช้ และการสังเกตมา วิเคราะห์ โดยการจำแนกประเภทข้อมูล และสร้างข้อสรุปและหาความสัมพันธ์เชิงบรรยาย

4.2 นำข้อมูลจากแบบสอบถามของผู้เชี่ยวชาญทางด้านงานประดิษฐ์และงานพื้นฐานอาชีพ มาวิเคราะห์ถึงการห่ออาหารด้วยใบตองรูปแบบใดที่เหมาะสมที่สุดในการที่จะนำมาพัฒนาเป็นงานวิจัยได้จากทั้งหมด 22 รูปแบบ โดยเลือกรูปแบบที่เหมาะสมมาเพียง 10 รูปแบบเพื่อใช้ในการออกแบบต่อไป และนำข้อมูลจากแบบประเมินของผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน มาวิเคราะห์ถึงด้านความเข้าใจในวิธีการพับ ด้านความสวยงามของภาชนะ ด้านความแข็งแรงของภาชนะ และด้านประโยชน์ใช้สอย จำนวน 30 รูปแบบ โดยนำมาวิเคราะห์ทาง ข้อมูลสถิติในรูปแบบร้อยละและสถิติพื้นฐานคือ การหาค่าเฉลี่ย โดยใช้สูตร (บุญเชิด ภิญญอนันต์พงษ์. 2521: 36)

- คำนวณหาค่าเฉลี่ย (Mean) ของผลการประเมินโดยใช้สูตร

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

โดยที่  $\bar{x}$  = ค่าเฉลี่ย

$\sum x$  = ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด

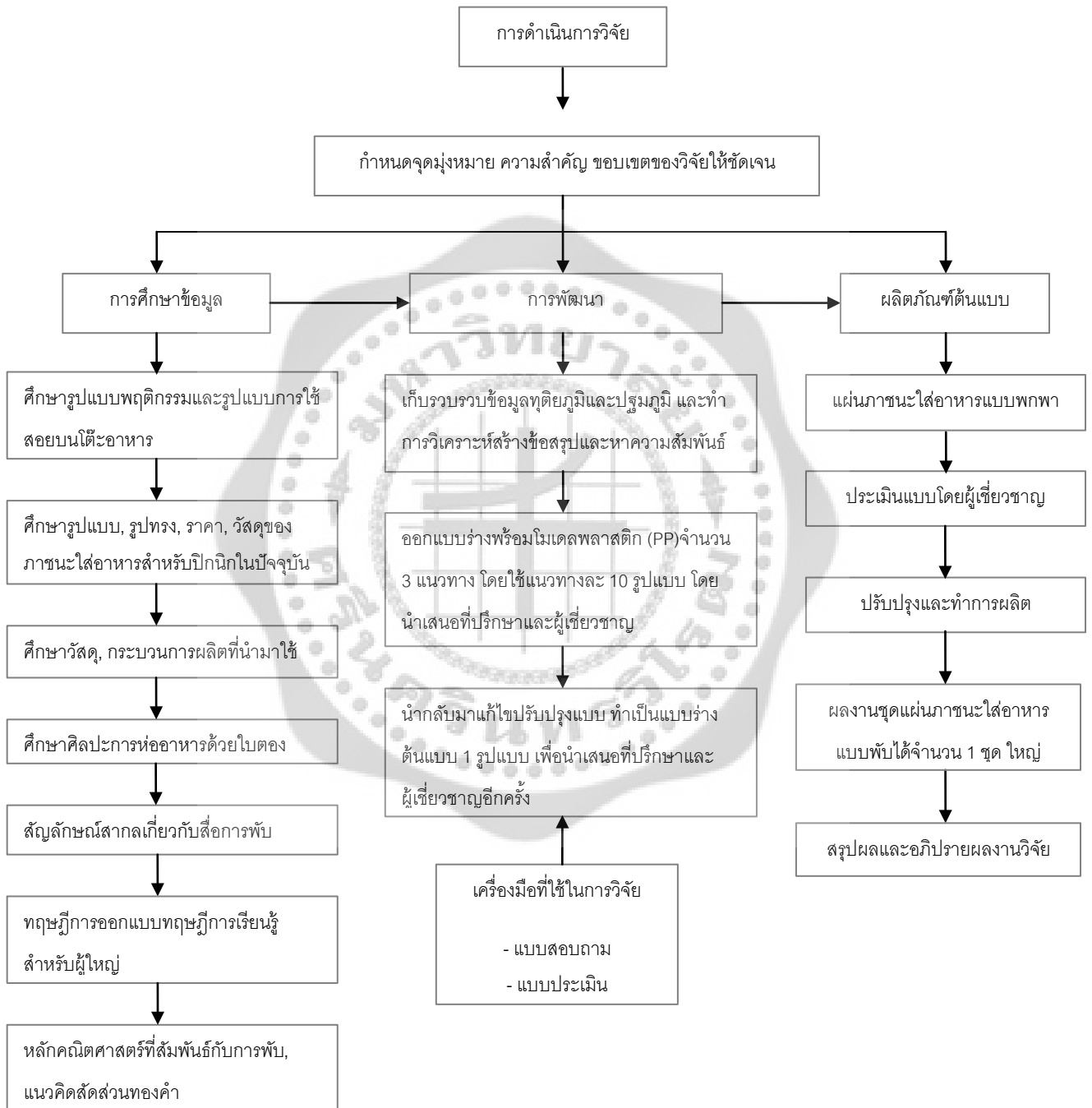
N = จำนวนข้อมูลทั้งหมด

โดยกำหนดระดับความคิดเห็นต่อชิ้นงานที่มีความเหมาะสมดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง	4.50 – 5.00	หมายถึง	มีความเหมาะสมดีมาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	3.50 – 4.49	หมายถึง	มีความเหมาะสมดี
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	2.50 – 3.49	หมายถึง	มีความเหมาะสมปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	1.50 – 2.49	หมายถึง	มีความเหมาะสมพอใช้
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	1.00 – 1.49	หมายถึง	ไม่เหมาะสมควรปรับปรุงแก้ไข

## แผนผังการดำเนินการวิจัย (Research and Development Diagram)

การศึกษาและพัฒนาชุดแผ่นภาชนะใส่อาหารแบบพกพา  
สำหรับการรับประทานนอกสถานที่ จากแนวทางการห่ออาหารด้วยใบตอง



## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางการวิจัยเรื่อง การศึกษาและพัฒนาชุดแผ่นภาชนะใส่อาหารแบบพกพาสำหรับการรับประทานนอกสถานที่ จากแนวทางการห่ออาหารด้วยใบตอง ผู้วิจัยได้ทำการเสนอเฉพาะผลการวิเคราะห์ของแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญและแบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ในรูปแบบของตารางประกอบคำอธิบาย โดยได้แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนได้แก่

ขั้นตอนที่ 1 เป็นการสอบถามผู้เชี่ยวชาญ เพื่อสอบถามเกี่ยวกับการห่ออาหารด้วยใบตองรูปแบบใดที่เหมาะสมที่สุดในการที่จะนำมาพัฒนาเป็นงานวิจัยได้

ขั้นตอนที่ 2 เป็นแบบประเมินผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด 3 ท่าน เพื่อประเมิน 4 ด้านเกี่ยวกับด้านความเข้าใจในวิธีการพับ ด้านความสวยงามของภาชนะ ด้านความแข็งแรงของภาชนะ และด้านประโยชน์ใช้สอย โดยสิ่งที่ประเมินคือแบบร่างพร้อมโมเดลจำนวน 30 รูปแบบ

ขั้นตอนที่ 3 เป็นแบบประเมินผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด 3 ท่าน เพื่อประเมิน 4 ด้านเกี่ยวกับด้านความเข้าใจในวิธีการพับ ด้านความสวยงามของภาชนะ ด้านความแข็งแรงของภาชนะ และด้านประโยชน์ใช้สอย โดยสิ่งที่ประเมินคือแบบร่าง โมเดลต้นแบบ 1 ชุดที่ประกอบไปด้วยแผ่นจาน 1 ชิ้น แผ่นชาม 1 ชิ้น และแผ่นถ้วยน้ำจิ้ม 1 ชิ้น จากที่ได้กลับไปปรับปรุงพัฒนาแบบแล้ว

**ขั้นตอนที่ 1** เป็นการทำแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทางด้านงานประดิษฐ์และงานพื้นฐานอาชีพ จำนวน 1 ท่าน โดยแบบสอบถามแบ่งเป็น 2 ตอนคือ

ตอนที่ 1 เป็นคำถามความคิดเห็น เกี่ยวกับการห่ออาหารด้วยใบตองรูปแบบใดที่เหมาะสมที่สุดในการที่จะนำมาพัฒนาเป็นงานวิจัยได้จากทั้งหมด 22 รูปแบบการห่ออาหารด้วยใบตอง

ตอนที่ 2 เป็นคำถามแบบปลายเปิดเกี่ยวกับข้อเสนอแนะ

ตาราง 1 ผลระดับคะแนนความคิดเห็นจากแบบสอบถามของผู้เชี่ยวชาญถึงความเหมาะสมของ  
รูปแบบการให้อาหารด้วยใบตองที่จะสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับงานวิจัยได้

รูปแบบการให้อาหารด้วยใบตอง	ระดับความคิดเห็น	
	คะแนน	ร้อยละ
1. การห่อสวม	4	6.34
2. การห่อทรงเตี้ย (การห่อทรงนาง)	4	6.34
3. การห่อทรงสูง (การห่อทรงพระ)	4	6.34
4. การห่อขนมเทียน	3	4.76
5. การห่อขนมเทียนแบบ 2 จีบ	3	4.76
6. การห่อขนมเทียนสลัดงา	3	4.76
7. การห่อขนมกรวย	3	4.76
8. การห่อข้าวต้มมัด	1	1.58
9. การห่อข้าวต้มมัดได้	1	1.58
10. การห่อข้าวต้มน้ำอุ่น	3	4.76
11. การห่อหมวย	1	1.58
12. การห่อแหนม	1	1.58
13. การห่อข้าวเหนียวปิ้ง	3	4.76
14. การห่อข้าวด้วยใบตอง	1	1.58
15. กระทงมูมเดี่ยวดุนกัน	5	7.93
16. กระทงสองมูมดุนกัน	5	7.93
17. กระทงสองมูมท้องแบน	5	7.93
18. กระทงสามมูม	5	7.93
19. กระทงสี่มูม	5	7.93
20. กระทงสี่มูมปากหยัก	3	4.76
21. กระทงห้ามูม	3	4.76
22. กระทงหกมูม	3	4.76
รวม	63	100

จากตาราง 1 พบว่ารูปแบบกระทงมุดเดี่ยวดุนกัน กระทงสองมุดดุนกัน กระทงสองมุดทอ้งแบน กระทงสามมุดและกระทงสี่มุด มีระดับความคิดเห็นที่เหมาะสมมากที่สุด เท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 7.93 รองลงมาคือรูปแบบของการทอ้งสวม การทอ้งเตี้ย และการทอ้งสูง มีระดับความคิดเห็นที่เหมาะสมดีเท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 6.34 และรองลงมาอีกคือรูปแบบของการทอ้งนมเทียน การทอ้งนมเทียนแบบ 2 จีบ การทอ้งนมเทียนสลัดงา การทอ้งนมกรวย การทอ้งข้าวต้มน้ำอุ่น การทอ้งข้าวเหนียวปิ้ง กระทงสี่มุดปากหยัก กระทงห้ามุด และกระทงหกมุด มีระดับความคิดเห็นที่เหมาะสมปานกลาง เท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 4.76 ซึ่งผู้วิจัยต้องการรูปแบบจำนวน 10 รูปแบบที่เหมาะสม จึงได้ทำการวิเคราะห์ถึงความเป็นไปได้ของแนวทางการพัฒนารูปแบบภาชนะใส่อาหารให้สามารถออกแบบและพัฒนาออกมาให้สอดคล้องกับงานวิจัยได้ รวมถึงความหลากหลายและไม่ซ้ำกันของรูปแบบการทอ้งอาหารด้วย ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการคัดเลือก 10 รูปแบบการทอ้งอาหารด้วยใบตอง ได้แก่ การทอ้งสวม การทอ้งเตี้ย การทอ้งสูง การทอ้งนมเทียน การทอ้งข้าวเหนียวปิ้ง กระทงมุดเดี่ยวดุนกัน กระทงสองมุดดุนกัน กระทงสองมุดทอ้งแบน กระทงสามมุด และกระทงสี่มุด เพื่อนำไปออกแบบแผ่นภาชนะใส่อาหารแบบพกพาได้ 3 แนวทาง โดยแบ่งเป็นแนวทางละ 10 รูปแบบการทอ้งอาหารด้วยใบตอง

**ขั้นตอนที่ 2** เป็นแบบประเมินผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด 3 ท่าน ได้แก่ผู้เชี่ยวชาญทางด้านออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม จำนวน 1 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญทางด้านออกวิศวกรรมศาสตร์สาขาเครื่องมือและวัสดุ จำนวน 1 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญทางด้านออกแบบบรรจุภัณฑ์ จำนวน 1 ท่าน โดยแบบประเมินแบ่งเป็น 2 ตอนคือ

ตอนที่ 1 เป็นคำถามความคิดเห็นทั้ง 4 ด้านดังนี้

- 1.1 ด้านความเข้าใจในการพับ
  - ความยากง่ายในวิธีการพับ
- 1.2 ด้านความสวยงาม
  - รูปทรงภาชนะเมื่อพับเสร็จ
- 1.3 ด้านความแข็งแรงของภาชนะเมื่อพับเสร็จขณะมีอาหารอยู่ในภาชนะ
  - การเคลื่อนย้าย เช่น ลาก, ยก
  - การเทเศษอาหารออกจากภาชนะ
- 1.4 ด้านประโยชน์ใช้สอย
  - ความสะดวกในการเลือกใช้งาน
  - การทำความสะอาด โดยการเช็ดขณะคลี่ออกเป็นแผ่นแล้ว

ตอนที่ 2 เป็นคำถามแบบปลายเปิดเกี่ยวกับข้อเสนอแนะ



สิ่งที่นำมาประเมินคือ แบบร่างพร้อมโมเดลที่ใช้วัสดุเป็นแผ่นพลาสติก กชนิดโพลีโพรพิลีน (Polypropylene หรือ PP) มาพับเป็นรูปทรงภาชนะใส่อาหารแบบปิคนิค 3 แนวทาง โดยแบ่งใช้แบบร่างแนวทางละ 10 รูปแบบ โดยแนวทางทั้ง 3 แนวทางมีดังนี้

แนวทางที่ 1 การพับแผ่นภาชนะที่สามารถพับเป็นรูปทรงภาชนะได้ 1 ช่องใส่อาหาร

แนวทางที่ 2 การพับแผ่นภาชนะที่สามารถพับเป็นรูปทรงภาชนะได้ 2 ช่องใส่อาหาร

แนวทางที่ 3 การพับแผ่นภาชนะที่สามารถพับเป็นรูปทรงภาชนะได้หรือ 2 ช่องใส่อาหาร

ตาราง 2 ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับภาชนะใส่อาหารแบบปิคนิค แนวทางที่ 1 โดยแบ่งใช้แบบร่าง 10 รูปแบบ

เรื่องประเมิน	ค่าความคิดเห็น แนวทางที่ 1									
	รูปแบบการพับ									
	1. การห่อรวม	2. การห่อทงเดี่ยว	3. การห่อทงสูง	4. การห่อซนงเทียบ	13. การห่อซนงเทียบวง	15. กระทงมมเดี่ยวคุดนกัน	16. กระทงมมคุดนกัน	17. กระทงมมคุดนกัน	18. กระทงมมมม	19. กระทงมมม
	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$
<b>1. ด้านความเข้าใจในการพับ</b>										
- ความยากง่ายในวิธีการพับ	4.00	3.33	3.33	4.00	3.33	5.00	3.67	3.00	4.33	4.00
<b>2. ด้านความสวยงาม</b>										
- รูปทรงภาชนะเมื่อพับเสร็จ	3.33	4.00	3.33	3.67	3.67	3.33	3.67	3.00	4.00	2.00
<b>3. ด้านความแข็งแรงของภาชนะเมื่อพับเสร็จขณะมีอาหารอยู่ในภาชนะ</b>										
- การเคลื่อนย้าย เช่น ลาก, ยก	4.67	4.67	5.00	4.00	4.00	5.00	4.33	3.67	3.67	2.67
- การเทเศษอาหารออกจากภาชนะ	4.33	4.67	4.67	4.33	4.00	2.67	3.67	3.67	3.67	2.67
<b>4. ด้านประโยชน์ใช้สอย</b>										
- ความสะดวกในการเลือกใช้งาน	4.67	4.00	5.00	5.00	4.67	4.00	4.33	4.67	4.67	4.33
- การทำความสะอาด โดยการเช็ดขณะคลี่ออกเป็นแผ่นแล้ว	5.00	5.00	5.00	5.00	4.67	5.00	5.00	3.67	4.67	5.00
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>4.33</b>	<b>4.28</b>	<b>4.39</b>	<b>4.33</b>	<b>4.06</b>	<b>4.17</b>	<b>4.11</b>	<b>3.61</b>	<b>4.17</b>	<b>3.44</b>

จากตาราง 2 พบว่า แนวทางที่ 1 ของทุกรูปแบบการพับ โดยประเมินในเรื่องของความเข้าใจในการพับ, ความสวยงาม, ความแข็งแรงของภาชนะ และประโยชน์ใช้สอย ภาพรวมของผลที่ได้อยู่ในระดับดี โดยเรียงลำดับ ค่าเฉลี่ยสูงสุด ไปค่าเฉลี่ยน้อยสุด เป็นดังนี้ คือ รูปแบบที่ 3. การห่อทรงสูง, รูปแบบที่ 1. การห่อสวม, รูปแบบที่ 4. การห่อขนมเทียน, รูปแบบที่ 2. การห่อทรงเตี้ย, รูปแบบที่ 15. กระทงมুমเดี่ยวดูนก, รูปแบบที่ 18. กระทงสามมูม, รูปแบบที่ 16. กระทงสองมูมดูนก, รูปแบบที่ 13. การห่อข้าวเหนียวปิ้ง, รูปแบบที่ 17. กระทงสองมูมท้องแบน และรูปแบบที่ 19. กระทงสี่มูม

ตาราง 3 ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับภาชนะใส่อาหารแบบปิกนิก แนวทางที่ 2 โดยแบ่งใช้แบบร่าง 10 รูปแบบ

เรื่องประเมิน	ค่าความคิดเห็น แนวทางที่ 2									
	รูปแบบการพับ									
	1. การห่อสวม	2. การห่อทรงเตี้ย	3. การห่อทรงสูง	4. การห่อขนมเทียน	13. การห่อข้าวเหนียวปิ้ง	15. กระทงมูมเดี่ยวดูนก	16. กระทงสองมูมดูนก	17. กระทงสองมูมท้องแบน	18. กระทงสามมูม	19. กระทงสี่มูม
	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$
<b>1. ด้านความเข้าใจในการพับ</b>										
- ความยากง่ายในวิธีการพับ	2.33	2.33	3.00	3.67	1.67	4.00	2.67	2.00	3.67	3.33
<b>2. ด้านความสวยงาม</b>										
- รูปทรงภาชนะเมื่อพับเสร็จ	3.00	2.67	3.67	3.67	3.00	2.67	3.00	3.00	4.00	2.33
<b>3. ด้านความแข็งแรงของภาชนะเมื่อพับเสร็จขณะมีอาหารอยู่ในภาชนะ</b>										
- การเคลื่อนย้าย เช่น ลาก, ยก	3.67	3.00	4.00	3.33	2.33	3.67	3.33	3.00	2.67	3.00
- การเทเศษอาหารออกจากภาชนะ	3.00	3.00	4.00	3.67	2.33	2.00	3.00	3.00	2.67	3.00
<b>4. ด้านประโยชน์ใช้สอย</b>										
- ความสะดวกในการเลือกใช้งาน	3.00	3.67	4.33	3.67	2.67	3.00	3.67	3.67	3.00	3.67
- การทำความสะอาด โดยการเช็ดขณะคลี่ออกเป็นแผ่นแล้ว	3.00	3.33	4.00	3.67	2.33	3.00	4.33	2.67	3.67	3.67
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>3.00</b>	<b>3.00</b>	<b>3.83</b>	<b>3.61</b>	<b>2.39</b>	<b>3.06</b>	<b>3.33</b>	<b>2.89</b>	<b>3.28</b>	<b>3.17</b>

จากตาราง 3 พบว่า แนวทางที่ 2 ประเมินในเรื่องของความเข้าใจในการพับ , ความสวยงาม, ความแข็งแรงของภาชนะ และประโยชน์ใช้สอย ผลที่ได้อยู่ในระดับดี โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยสูงสุดไปค่าเฉลี่ยน้อยสุดเป็นดังนี้ คือ รูปแบบที่ 3. การห่อทรงสูง, รูปแบบที่ 4. การห่อขนมเทียน ร่องลงมาคือผลที่ได้อยู่ในระดับปานกลาง โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยสูงสุดไปค่าเฉลี่ยน้อยสุดเป็นดังนี้ คือรูปแบบที่ 16. กระทงสองมุมดูนกัน, รูปแบบที่ 18. กระทงสามมุม และรูปแบบที่ 19. กระทงสี่มุม, รูปแบบที่ 15. กระทงมุมเดียวดูนกัน, รูปแบบที่ 1. การห่อสวม, รูปแบบที่ 2. การห่อทรงเตี้ย, รูปแบบที่ 17. กระทงสองมุมท้องแบน และสุดท้ายคือผลที่ได้อยู่ในระดับพอใช้ คือ รูปแบบที่ 13. การห่อข้าวเหนียวบั้ง

ตาราง 4 ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับภาชนะใส่อาหารแบบปิกนิก แนวทางที่ 3 โดยแบ่งใช้แบบร่าง 10 รูปแบบ

เรื่องประเมิน	ค่าความคิดเห็น แนวทางที่ 3									
	รูปแบบการพับ									
	1. การห่อสวม	2. การห่อทรงเตี้ย	3. การห่อทรงสูง	4. การห่อขนมเทียน	13. การห่อข้าวเหนียวบั้ง	15. กระทงมุมเดียวดูนกัน	16. กระทงสองมุมดูนกัน	17. กระทงสองมุมท้องแบน	18. กระทงสามมุม	19. กระทงสี่มุม
	x̄	x̄	x̄	x̄	x̄	x̄	x̄	x̄	x̄	x̄
<b>1. ด้านความเข้าใจในการพับ</b>										
- ความยากง่ายในวิธีการพับ	2.67	2.00	2.33	2.67	2.00	3.00	2.33	1.67	3.33	2.67
<b>2. ด้านความสวยงาม</b>										
- รูปทรงภาชนะเมื่อพับเสร็จ	3.00	3.33	3.67	3.33	3.33	2.33	3.00	2.00	3.67	1.33
<b>3. ด้านความแข็งแรงของภาชนะเมื่อพับเสร็จขณะมีอาหารอยู่ในภาชนะ</b>										
- การเคลื่อนย้าย เช่น ลาก, ยก	3.67	3.67	4.00	3.33	3.33	3.00	3.00	3.00	2.67	2.33
- การเทเศษอาหารออกจากภาชนะ	2.67	3.33	4.00	3.33	3.33	2.00	3.00	3.00	2.67	2.33
<b>4. ด้านประโยชน์ใช้สอย</b>										
- ความสะดวกในการเลือกใช้งาน	4.00	4.00	4.33	4.33	3.67	2.67	3.67	4.00	3.33	3.67
- การทำความสะอาด โดยการเช็ดขณะคลี่ออกเป็นแผ่นแล้ว	3.67	4.33	3.33	3.33	3.67	3.33	4.00	3.00	3.33	3.33
ค่าเฉลี่ย	3.28	3.44	3.61	3.39	3.22	2.72	3.17	2.78	3.17	2.61

จากตาราง 4 พบว่า แนวทางที่ 3 ของทุกรูปแบบการพับ โดยประเมินใน เรื่องของความเข้าใจ ในการพับ, ความสวยงาม, ความแข็งแรงของภาชนะ และประโยชน์ใช้สอย ภาพรวมของผลที่ได้อยู่ใน ระดับปานกลาง โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยสูงสุดไปค่าเฉลี่ยน้อยสุดเป็นดังนี้ คือ รูปแบบที่ 3. การห่อทรงสูง, รูปแบบที่ 2. การห่อทรงเตี้ย, รูปแบบที่ 4. การห่อขนมเทียน, รูปแบบที่ 1. การห่อสวม, รูปแบบที่ 13. การห่อข้าวเหนียวปิ้ง, รูปแบบที่ 16. กระทงสองมุมดุนกัน, รูปแบบที่ 18. กระทงสามมุม, รูปแบบที่ 17. กระทงสองมุมท้องแบน, รูปแบบที่ 15. กระทงมุมเดียวดุนกัน และรูปแบบที่ 19. กระทงสี่มุม

ตาราง 5 ผลการประเมินเปรียบเทียบระหว่างค่าเฉลี่ยของทั้ง 3 แนวทาง

รูปแบบการห่ออาหารด้วยใบตอง	แนวทางที่ 1	แนวทางที่ 2	แนวทางที่ 3
	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$
1. การห่อสวม	4.33	3.00	3.28
2. การห่อทรงเตี้ย (การห่อทรงนาง)	4.28	3.00	3.44
3. การห่อทรงสูง (การห่อทรงพระ)	4.39	3.83	3.61
4. การห่อขนมเทียน	4.33	3.61	3.39
13. การห่อข้าวเหนียวปิ้ง	4.06	2.39	3.22
15. กระทงมุมเดียวดุนกัน	4.17	3.06	2.72
16. กระทงสองมุมดุนกัน	4.11	3.33	3.17
17. กระทงสองมุมท้องแบน	3.61	2.89	2.78
18. กระทงสามมุม	4.17	3.28	3.17
19. กระทงสี่มุม	3.44	3.17	2.61

จากตาราง 5 ผลการประเมินระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญของรูปแบบการห่อทรงสูง พบว่า แนวทางที่ 1 ได้ค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ 4.39 แนวทางที่ 2 ได้ค่าเฉลี่ย 3.83 และแนวทางที่ 3 ได้ค่าเฉลี่ย 3.61 แสดงว่าทั้งหมด 3 แนวทางเกณฑ์อยู่ในระดับดี ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกที่จะนำรูปแบบที่ 1 ของการห่อทรงสูงมาพัฒนาและปรับปรุงแก้ไขต่อไปจากข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญและอาจารย์ที่ปรึกษา

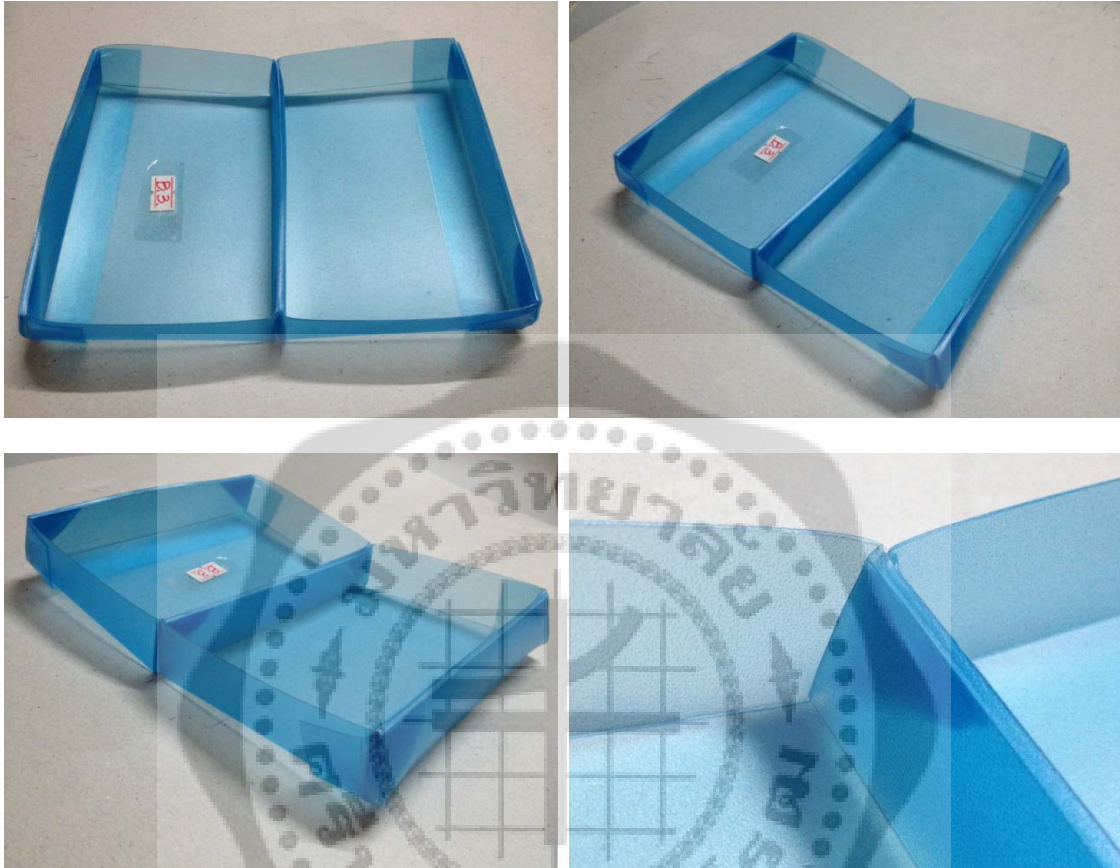
### แบบร่างโมเดลที่มีคะแนนสูงสุดในแต่ละแนวทาง

แนวทางที่ 1 ของการห่อทรงสูง โดยเป็นการพับแผ่นกระดาษที่สามารถพับเป็นรูปทรงภาชนะ  
ได้ 1 ช่องใส่อาหาร



ภาพประกอบ 53 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 1 การห่อทรงสูง

แนวทางที่ 2 ของการห่อทรงสูง โดยเป็นการพับแผ่นกระดาษที่สามารถพับเป็นรูปทรงภาชนะ  
ได้ 2 ช่องใส่อาหารเท่านั้น



ภาพประกอบ 54 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 2 การห่อทรงสูง

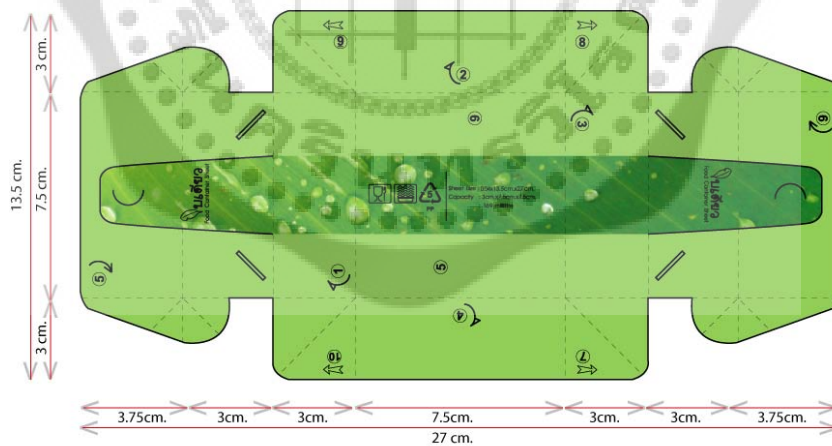
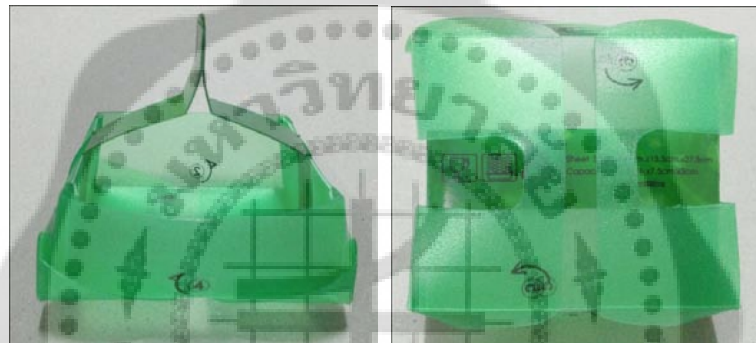
แนวทางที่ 3 ของการห่อทรงสูง โดยเป็นการพับแผ่นกระดาษที่สามารถพับเป็นรูปทรงภาชนะ  
ได้ 1 หรือ 2 ช่องใส่อาหารก็ได้



ภาพประกอบ 55 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 3 การห่อทรงสูง

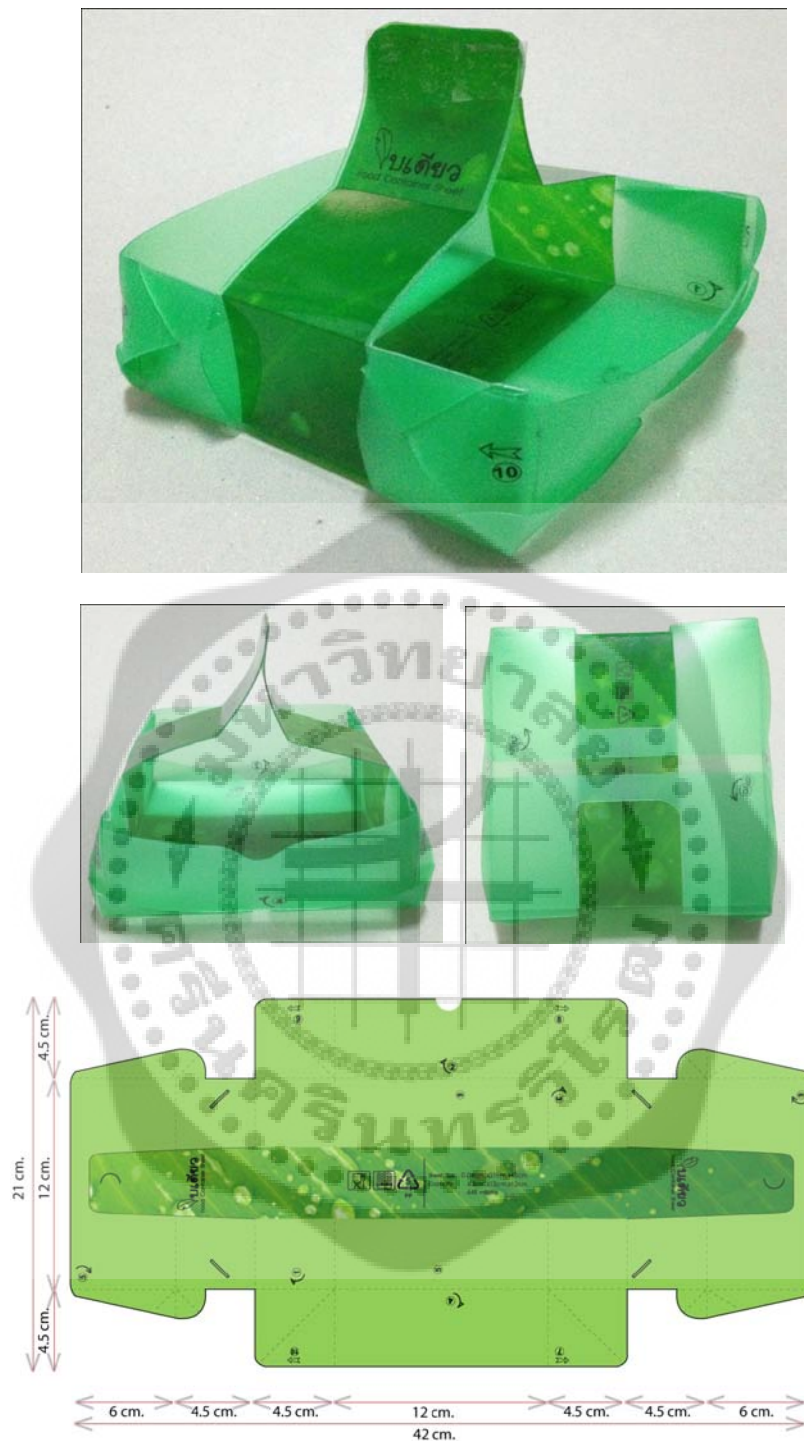
ผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงแก้ไขชิ้นงานแผ่นกระดาษใส่อาหารแบบพกพานี้จากข้อเสนอแนะของ  
อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ ความเป็นจุดเด่นของการห่อทรงสูงต้องชัดเจนกว่านี้ การคม  
ของพลาสติกต้องไม่ทำอันตรายต่อผู้ใช้ได้ง่าย วิธีการพับต้องชัดเจนเขาใจง่าย เพื่อผู้ใช้จะได้ไม่สับสน  
ในลำดับขั้นตอนก่อนหลัง และ สำหรับในกระบวนการ ออกแบบที่สัมพันธ์กับการ ผลิต จะต้องคำนึงถึง  
ความสิ้นเปลืองในการใช้วัสดุด้วย เพื่อลดต้นทุนการใช้วัตถุดิบด้วย จนได้เป็นผลงานต้นแบบดังนี้





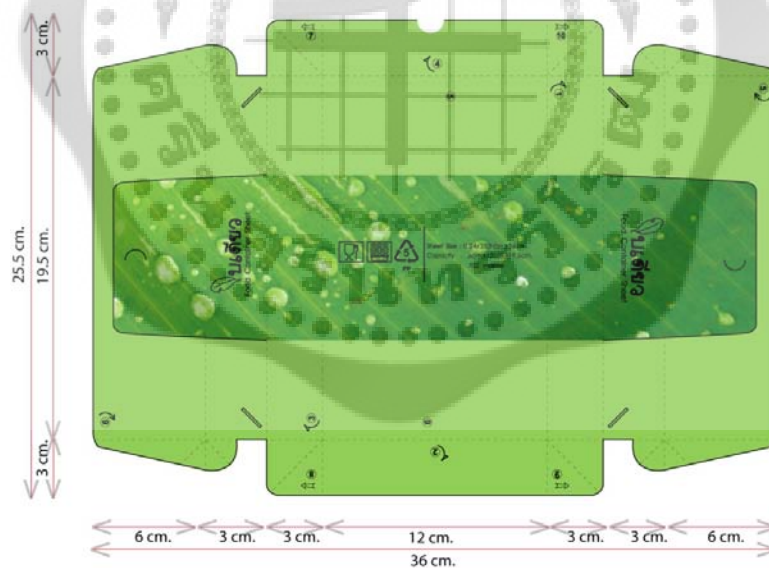
ภาพประกอบ 56 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 3 การต่อทรงสูงของชิ้นงานต้นแบบ (ถ้วยน้ำจิ้ม)

โดยขนาดของแผ่นพลาสติกก่อนพับเป็นทรงภาชนะเป็นถ้วยน้ำจิ้มเป็นดังนี้ ความกว้างคือ 13.5 cm. ความยาวคือ 27cm. ความหนาคือ 0.4 mm. หรือ 0.04 cm. และขนาดของถ้วยน้ำจิ้มหลังพับเสร็จ เป็นดังนี้ ความกว้างคือ 7.5 cm. ความยาวคือ 7.5cm. ความสูงคือ 3 cm.บรรจุได้ 169 มิลลิลิตร



ภาพประกอบ 57 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 3 การห่อทรงสูงของชิ้นงานต้นแบบ (ชาม)

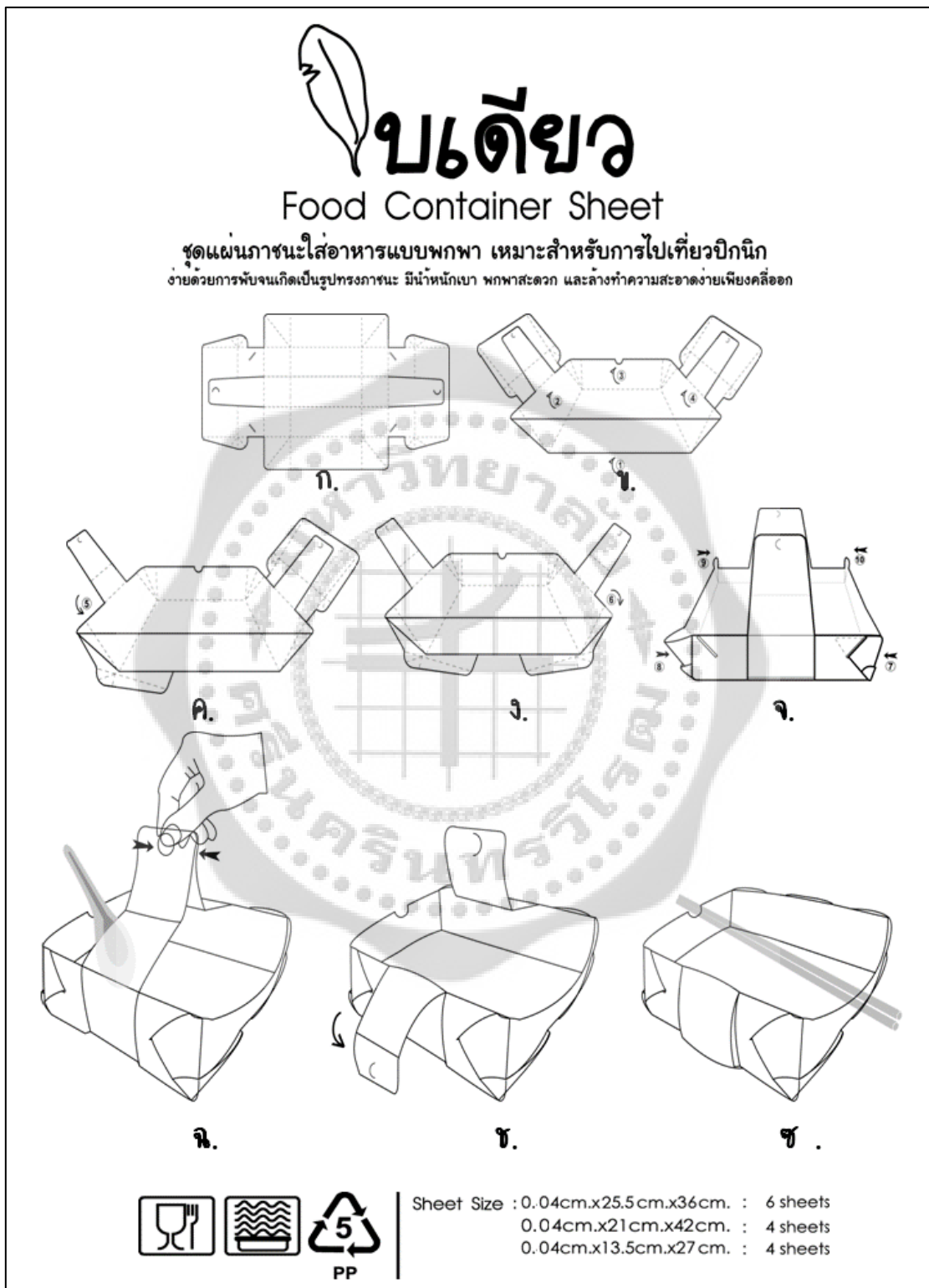
โดยขนาดของแผ่นพลาสติกก่อนพับเป็นทรงภาชนะเป็นถ้วยน้ำจิ้มเป็นดังนี้ ความกว้าง คือ 21 cm. ความยาวคือ 42cm. ความหนา คือ 0.4 mm. หรือ 0.04 cm. และขนาดของถ้วยน้ำจิ้มหลังพับเสร็จ เป็นดังนี้ ความกว้างคือ 12 cm. ความยาวคือ 12cm. ความสูงคือ 4.5 cm.บรรจุได้ 648 มิลลิลิตร



ภาพประกอบ 58 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 3 การห่อทรงสูงของชิ้นงานต้นแบบ (จาน)

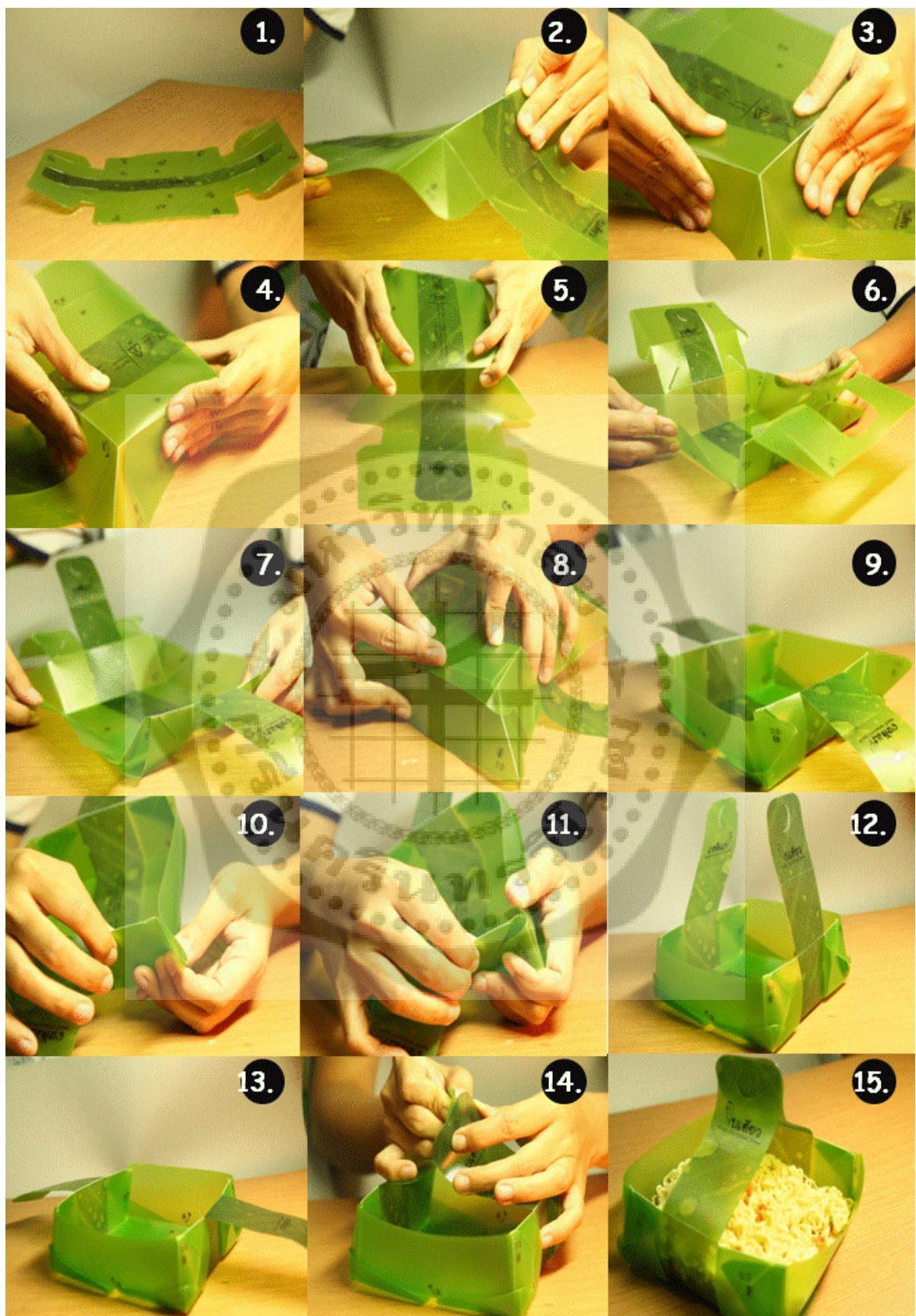
โดยขนาดของแผ่นพลาสติกก่อนพับเป็นทรงภาชนะเป็นถ้วยน้ำจิ้มเป็นดังนี้ ความกว้างคือ 25.5 cm. ความยาวคือ 36 cm. ความหนาคือ 0.4 mm. หรือ 0.04 cm. และขนาดของถ้วยน้ำจิ้มหลังพับเสร็จ เป็นดังนี้ ความกว้างคือ 12 cm. ความยาวคือ 19.5 cm. ความสูงคือ 3 cm.บรรจุได้ 702 มิลลิลิตร

โดยทั้ง 3 แบบร่างโมเดลต้นแบบ มีวิธีการพับขึ้นรูปเป็นรูปทรงภาชนะได้ตามขั้นตอนดังนี้



ภาพประกอบ 59 ขั้นตอนการพับแผ่นภาชนะก่อนการใส่อาหารที่จะบรรจุอยู่ในซองบรรจุภัณฑ์  
(ไดอะแกรม 2 มิติ)





ภาพประกอบ 60 ขั้นตอนการพับแผ่นภาชนะก่อนการใส่อาหารจริง

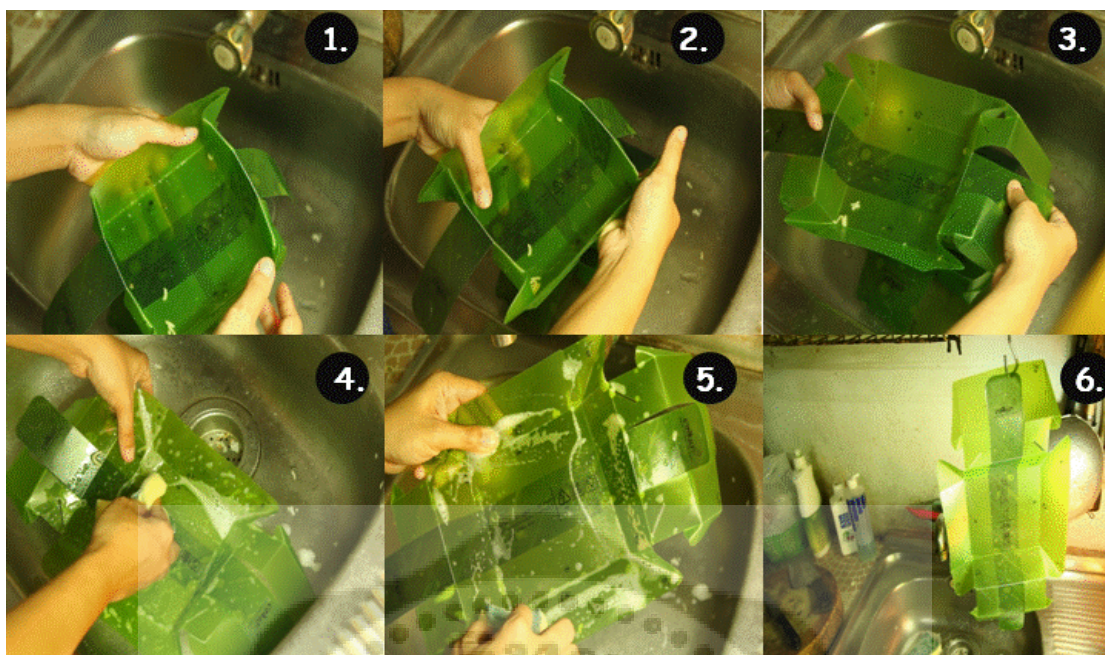




ภาพประกอบ 61 การทดสอบโดยการใส่อาหารและน้ำ



ภาพประกอบ 62 การทดสอบโดยการเทเศษอาหารออกจากภาชนะ



ภาพประกอบ 63 การทดสอบโดยการล้างทำความสะอาดแล้วนำไปแขวน

**ขั้นตอนที่ 3** เป็นแบบประเมินผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด 3 ท่านเดิม เพื่อประเมิน 6 ด้าน สิ่งที่ประเมินคือแบบร่างโมเดลต้นแบบ 1 ชุด จากที่ได้กลับไปปรับปรุงพัฒนาแบบแล้ว โดยแบบประเมินแบ่งเป็น 2 ตอนคือ ตอนที่ 1 เป็นคำถามความคิดเห็นทั้ง 6 ด้านดังนี้

- 1.1 ด้านความน่าสนใจในการเลือกซื้อของผู้บริโภค
- 1.2 ด้านความสวยงาม
  - รูปทรงภาชนะเมื่อพับเสร็จ
- 1.3 ด้านความเข้าใจในการพับ
  - ความยากง่ายในวิธีการพับ
- 1.4 ด้านความแข็งแรงของภาชนะเมื่อพับเสร็จขณะมีอาหารอยู่ในภาชนะ
  - การเคลื่อนย้าย เช่น ลาก, ยก
  - การเทเศษอาหารออกจากภาชนะ
- 1.5 ด้านประโยชน์ใช้สอย
  - ความสะดวกในการเลือกใช้งาน
  - การทำความสะอาด โดยการเข็ดขณะคลี่ออกเป็นแผ่นแล้ว
- 1.6 ด้านกระบวนการผลิตกับวัสดุที่ใช้

ตอนที่ 2 เป็นคำถามแบบปลายเปิดเกี่ยวกับข้อเสนอแนะ

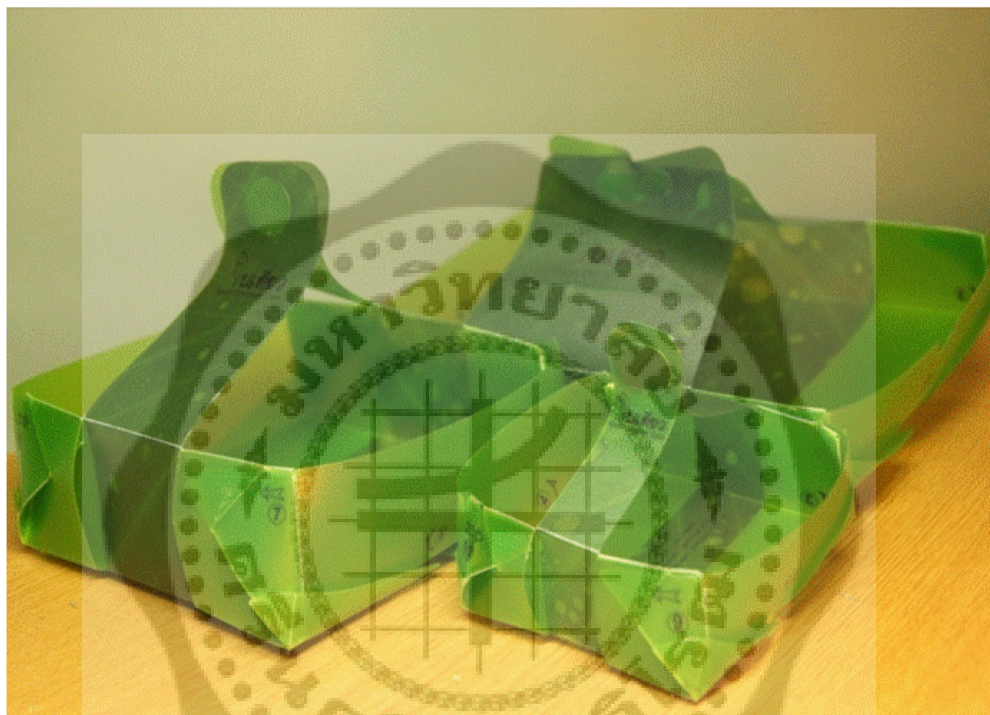


ตาราง 6 ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับแบบร่างโมเดลต้นแบบ 1 ชุด

เรื่องประเมิน	ค่าความคิดเห็น แนวทางที่ 1 รูปแบบการห่อทรงสูง	
	$\bar{x}$	ร้อยละ
1. ด้านความน่าสนใจในการเลือกซื้อของผู้บริโภค	4.67	13
2. ด้านความสวยงาม - รูปทรงภาชนะเมื่อพับเสร็จ	4.67	13
3. ด้านความเข้าใจในการพับ - ความยากง่ายในวิธีการพับ	3.67	11
4. ด้านความแข็งแรงของภาชนะเมื่อพับเสร็จ ขณะมีอาหารอยู่ในภาชนะ - การเคลื่อนย้าย เช่น ลาก, ยก	5.00	14
- การพิเศษอาหารออกจากภาชนะ	3.67	11
5. ด้านประโยชน์ใช้สอย - ความสะดวกในการเลือกใช้งาน	4.33	13
- การทำความสะอาด โดยการเข็ดขณะคลี่ออกเป็นแผ่นแล้ว	4.67	13
6. ด้านกระบวนการผลิตกับวัสดุที่ใช้	4.33	12
		100

จากตาราง 6 พบว่า ผลประเมินของผู้เชี่ยวชาญมีผลต่องานที่ทำให้ผลงานวิจัย ในด้านความแข็งแรงในส่วนของการเคลื่อนย้าย ได้ค่าเฉลี่ยเป็น 5.00 ด้านการทำความสะอาด ได้ค่าเฉลี่ย 4.67 ด้านความสวยงาม ได้ค่าเฉลี่ย 4.67 และด้านความสนใจในการเลือกซื้อของผู้บริโภค ได้ค่าเฉลี่ย 4.67 ซึ่งทั้งหมด อยู่ในเกณฑ์ดีมาก รองลงมาคือผลประเมินด้านประโยชน์ใช้สอยของความสะดวกในการเลือกใช้งาน ได้ค่าเฉลี่ย 4.33 ด้านกระบวนการผลิตกับวัสดุที่ใช้ ได้ค่าเฉลี่ย 4.33 ด้านความเข้าใจในการพับ ได้ค่าเฉลี่ย 3.67 และด้านความแข็งแรงในส่วนของการพิเศษอาหาร ได้ค่าเฉลี่ย 3.67 ซึ่งทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดี

นอกจากนี้ยังพบว่าข้อเสนอแนะที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญยังเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงและพัฒนาชิ้นงาน เช่น ความหนาของแผ่น ที่เหมาะสมจะทำให้ แผ่นภาชนะใส่อาหารเมื่อพับเสร็จแล้วดูเรียบร้อยและสวยงามขึ้น สำหรับด้านความสนใจในการเลือกซื้อของผู้บริโภคนั้น การมีบรรจุภัณฑ์ที่สวยงาม สำหรับใส่ชุดแผ่นภาชนะพลาสติกนี้ต่างๆได้นั้น จะช่วยส่งเสริมให้ผู้บริโภคเข้าใจถึงทางเลือกใหม่ของการปิกนิกได้ดีขึ้น พร้อมกับฟังก์ชันของการป้องกันการสิ่งสกปรกที่ไม่ให้ออกนอกบรรจุภัณฑ์



ภาพประกอบ 64 ผลงานจริง : ชุดแผ่นภาชนะใส่อาหารแบบพกพา

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้มีความมุ่งหมายของการวิจัยเพื่อ ศึกษารูปแบบ และวิธีการห่ออาหาร ด้วยใบตองของไทย และวัสดุประเภทพลาสติก (Food Grade) เพื่อนำมาเป็นหลักในการพับ , การยึดและการเข้ามม เพื่อให้เป็นแนวทางให้ผู้พับตามก่อนจะสำเร็จเป็นชิ้นงานภาชนะสำหรับใส่อาหาร ที่ง่าย แล้วมาพัฒนารูปแบบของภาชนะใส่อาหารปิกนิกแนวใหม่ให้สามารถพับได้ เพื่อให้สอดคล้องกับหลักการใช้พื้นที่บนโต๊ะอาหารและการจัดเก็บ ซึ่งมีวิธีการดำเนินการ ดังนี้

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือภาชนะใส่อาหารปิกนิกที่มีอยู่ในปัจจุบัน เพื่อนำมาพัฒนา โดยจัดทำเป็นกลุ่มตัวอย่างแบบร่างพร้อมโมเดลที่ใช้วัสดุเป็นแผ่นพลาสติก มาพับเป็นรูปทรงภาชนะใส่อาหารแบบปิกนิก จากแนวทางการห่ออาหารด้วยใบตอง ครั้งที่ 1 มีทั้งหมด 30 ชิ้น จากทั้งหมด 3 แนวทาง และครั้งที่ 2 มี 1 ชุด ที่ประกอบไปด้วย 3 ชิ้นงานคือ ถ้วยน้ำจิ้ม, ชาม, ชาม

2. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล แบ่งออกเป็น 6 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 เก็บข้อมูลเพื่อกำหนดแนวทางในการวิจัย มาทำการวิเคราะห์แนวทางความเป็นไปได้

ตอนที่ 2 กระบวนการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทางด้านงานประดิษฐ์ และงานพื้นฐานอาชีพ จำนวน 1 ท่าน เกี่ยวกับการห่ออาหารด้วยใบตองรูปแบบใดที่เหมาะสมที่สุดในการที่จะนำมาพัฒนาเป็นงานวิจัยได้จากทั้งหมด 22 รูปแบบการห่ออาหารด้วยใบตอง

ตอนที่ 3 กระบวนการ สร้างแบบร่างพร้อมโมเดล ที่ใช้วัสดุเป็นแผ่นพลาสติก มาพับเป็นรูปทรงภาชนะใส่อาหารแบบปิกนิก จากแนวทางการห่ออาหารด้วยใบตอง ครั้งที่ 1 มีทั้งหมด 30 ชิ้น จากทั้งหมด 3 แนวทาง โดยคำนึงถึงหลักเกณฑ์ในการทำแบบประเมินดังนี้

1.1 ด้านความเข้าใจในการพับ

- ความยากง่ายในวิธีการพับ

1.2 ด้านความสวยงาม

- รูปทรงภาชนะเมื่อพับเสร็จ

1.3 ด้านความแข็งแรงของภาชนะเมื่อพับเสร็จขณะมีอาหารอยู่ในภาชนะ

- การเคลื่อนย้าย เช่น ลาก, ยก

- การพิเศษอาหารออกจากภาชนะ

1.4 ด้านประโยชน์ใช้สอย

- ความสะดวกในการเลือกใช้งาน

- การทำความสะอาด โดยการเช็ดขณะคลี่ออกเป็นแผ่นแล้ว

ตอนที่ 4 กระบวนการ วัดประสิทธิภาพของแบบจากการประเมินแบบของผู้เชี่ยวชาญ ทั้งหมด 3 ท่าน ได้แก่ผู้เชี่ยวชาญทางด้านออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม จำนวน 1 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญทางด้านออกวิศวกรรมศาสตร์สาขาเครื่องมือและวัสดุ จำนวน 1 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญทางด้านออกแบบบรรจุภัณฑ์ จำนวน 1 ท่าน เพื่อประเมิน 4 ด้านเกี่ยวกับด้านความเข้าใจในวิธีการพับ ด้านความสวยงามของภาชนะ ด้านความแข็งแรงของภาชนะ และด้านประโยชน์ใช้สอย รวมถึงข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญด้วย โดยมีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิด (Open Questionnaire) แบบที่ประเมินนั้นคือแบบร่างพร้อมโมเดลที่ใช้วัสดุเป็นแผ่นพลาสติก ชนิดโพลีโพรพิลีน (Polypropylene หรือ PP) มาพับเป็นรูปทรงภาชนะใส่อาหารแบบปิกนิก 3 แนวทาง โดยแบ่งใช้แบบร่างแนวทงละ 10 รูปแบบ สำหรับการประเมินจะใช้แบบมาตราส่วนการประมาณค่า ซึ่งกำหนดคะแนนออกเป็น 5 ระดับ ตามวิธีของ ลิคเคอร์ต (Likert) และใช้สถิติการวิเคราะห์ข้อมูลแบบหาค่าเฉลี่ย และจากร้อยละ

ตอนที่ 5 กระบวนการสร้างแบบร่างพร้อมโมเดลที่ใช้วัสดุเป็นแผ่นพลาสติก มาพับเป็นรูปทรงภาชนะใส่อาหารแบบปิกนิก จากแนวทางการห่ออาหารด้วยใบตองครั้งที่ 2 มี 1 ชุด ที่ประกอบไปด้วย 3 ชิ้นงานคือ ถ้วยน้ำจิ้ม, ซาม, ซาม โดยคำนึงถึงหลักเกณฑ์ในการทำแบบประเมินดังนี้

- 2.1 ด้านความน่าสนใจในการเลือกซื้อของผู้บริโภค
- 2.2 ด้านความสวยงาม
  - รูปทรงภาชนะเมื่อพับเสร็จ
- 2.3 ด้านความเข้าใจในการพับ
  - ความยากง่ายในวิธีการพับ
- 2.4 ด้านความแข็งแรงของภาชนะเมื่อพับเสร็จขณะมีอาหารอยู่ในภาชนะ
  - การเคลื่อนย้าย เช่น ลาก, ยก
  - การเทเศษอาหารออกจากภาชนะ
- 2.5 ด้านประโยชน์ใช้สอย
  - ความสะดวกในการเลือกใช้งาน
  - การทำความสะอาด โดยการเช็ดขณะคลี่ออกเป็นแผ่นแล้ว
- 2.6 ด้านกระบวนการผลิตกับวัสดุที่ใช้

ตอนที่ 6 กระบวนการวัดประสิทธิภาพของแบบจากการประเมินแบบของผู้เชี่ยวชาญ ทั้งหมด 3 ท่านเดิมอีกครั้ง เพื่อประเมิน 6 ด้านเกี่ยวกับด้านความน่าสนใจในการเลือกซื้อของผู้บริโภค ด้านความสวยงาม ด้านความเข้าใจในการพับ ด้านความแข็งแรงของภาชนะเมื่อพับเสร็จขณะมีอาหารอยู่ในภาชนะ ด้านประโยชน์ใช้สอย และด้านกระบวนการผลิตกับวัสดุที่ใช้ รวมถึงข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญด้วย โดยมีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิด (Open Questionnaire) แบบที่ประเมิน นั้นคือ

แบบร่างพร้อมโมเดลที่ใช้วัสดุเป็นแผ่นพลาสติก ชนิดโพลีโพรพิลีน (Polypropylene หรือ PP) มาพับเป็นรูปทรงภาชนะใส่อาหารแบบปิคนิค 1 แนวทาง ของ 1 รูปแบบ สำหรับการประเมินจะใช้แบบมาตราส่วนการประมาณค่า ซึ่งกำหนดคะแนนออกเป็น 5 ระดับ ตามวิธีของ ลิคเคอร์ต (Likert) และใช้สถิติการวิเคราะห์ข้อมูลแบบหาค่าเฉลี่ย และจากร้อยละ

การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามและแบบที่ประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญนั้น มาจากแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ซึ่งกำหนดค่าคะแนน (Weight) ออกเป็น 5 ระดับ ตามวิธีของลิคเคอร์ต (Likert) โดยมาปรับใช้ให้เหมาะสมกับงานของผู้วิจัย ดังนี้

1	คะแนน	หมายถึง	ท่านเห็นว่าชิ้นงานไม่เหมาะสมควรปรับปรุงแก้ไข
2	คะแนน	หมายถึง	ท่านเห็นว่าชิ้นงานเหมาะสมพอใช้
3	คะแนน	หมายถึง	ท่านเห็นว่าชิ้นงานเหมาะสมปานกลาง
4	คะแนน	หมายถึง	ท่านเห็นว่าชิ้นงานเหมาะสมดี
5	คะแนน	หมายถึง	ท่านเห็นว่าชิ้นงานเหมาะสมมาก

การกำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมายข้อมูลที่เป็นค่าเฉลี่ยต่าง ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง	ความหมาย
4.51 – 5.00	ผลการประเมินอยู่ในระดับดีมาก
3.51 – 4.50	ผลการประเมินอยู่ในระดับดี
2.51 – 3.50	ผลการประเมินอยู่ในระดับพอใช้
1.51 – 2.50	ผลการประเมินอยู่ในระดับควรปรับปรุงแก้ไข
1.00 – 1.50	ผลการประเมินอยู่ในระดับใช้ไม่ได้

### สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลของแบบสอบถามเรื่อง การห่ออาหารด้วยใบตองรูปแบบใดที่เหมาะสมที่สุดใน การที่จะนำมาพัฒนาเป็นงานวิจัยได้จากทั้งหมด 22 รูปแบบการห่ออาหารด้วยใบตอง ผลการประเมินคือรูปแบบกระทงมุมเดี่ยวคูณกัน กระทงสองมุมคูณกัน กระทงสองมุมท้องแบน กระทงสามมุมและกระทงสี่มุม มีระดับความคิดเห็นที่เหมาะสมมากที่สุด เท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 7.93 รองลงมาคือรูปแบบของการห่อสวม การห่อทรงเตี้ย และการห่อทรงสูง มีระดับความคิดเห็นที่เหมาะสมดีเท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 6.34 และรองลงมาอีกคือ รูปแบบของการห่อขนมเทียน การห่อขนมเทียนแบบ 2 จีบ การห่อขนมเทียนสลัดงา การห่อขนมกรวย การห่อข้าวต้มน้ำอุ่น การห่อข้าวเหนียวปิ้ง กระทงสี่มุมปากหยัก กระทงห้ามุม และกระทงหกมุม มีระดับความคิดเห็นที่เหมาะสมปานกลางเท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 4.76 ซึ่งผู้วิจัยต้องการรูปแบบจำนวน 10 รูปแบบที่เหมาะสม จึงได้ทำการวิเคราะห์ถึงความเป็นไปได้ของแนว

ทางการพัฒนารูปแบบโภชนาการให้สามารถออกแบบและพัฒนาออกมาให้สอดคล้องกับงานวิจัยได้ คือ การห่อสวม การห่อทรงเตี้ย การห่อทรงสูง การห่อขนมเทียน การห่อข้าวเหนียวปิ้ง กระทงมูมเดี่ยวดูนกัน กระทงสองมูมดูนกัน กระทงสองมูมท้องแบน กระทงสามมูม และกระทงสี่มูม

ตอนที่ 2 ผลการประเมินประสิทธิภาพของรูปแบบร่างโมเดลผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน เกี่ยวกับแนวทางในการออกแบบทั้ง 3 แนวทาง พบว่า

แนวทางที่ 1 ของทุกรูปแบบการพับ โดยประเมินในเรื่องของความเข้าใจในการพับ , ความสวยงาม, ความแข็งแรงของภาชนะ และประโยชน์ใช้สอย ภาพรวมของผลที่ได้อยู่ในระดับดี โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยสูงสุดไปค่าเฉลี่ยน้อยสุดเป็นดังนี้ คือ รูปแบบที่ 3. การห่อทรงสูง, รูปแบบที่ 1. การห่อสวม, รูปแบบที่ 4. การห่อขนมเทียน, รูปแบบที่ 2. การห่อทรงเตี้ย, รูปแบบที่ 15. กระทงมูมเดี่ยวดูนกัน, รูปแบบที่ 18. กระทงสามมูม, รูปแบบที่ 16. กระทงสองมูมดูนกัน, รูปแบบที่ 13. การห่อข้าวเหนียวปิ้ง, รูปแบบที่ 17. กระทงสองมูมท้องแบน และรูปแบบที่ 19. กระทงสี่มูม

แนวทางที่ 2 ประเมินในเรื่องของความเข้าใจในการพับ, ความสวยงาม, ความแข็งแรงของภาชนะ และประโยชน์ใช้สอย ผลที่ได้อยู่ในระดับดี โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยสูงสุดไปค่าเฉลี่ยน้อยสุดเป็นดังนี้ คือ รูปแบบที่ 3. การห่อทรงสูง, รูปแบบที่ 4. การห่อขนมเทียน รองลงมาคือผลที่ได้อยู่ในระดับปานกลาง โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยสูงสุดไปค่าเฉลี่ยน้อยสุดเป็นดังนี้ คือรูปแบบที่ 16. กระทงสองมูมดูนกัน, รูปแบบที่ 18. กระทงสามมูม และรูปแบบที่ 19. กระทงสี่มูม, รูปแบบที่ 15. กระทงมูมเดี่ยวดูนกัน, รูปแบบที่ 1. การห่อสวม, รูปแบบที่ 2. การห่อทรงเตี้ย, รูปแบบที่ 17. กระทงสองมูมท้องแบน และสุดท้ายคือผลที่ได้อยู่ในระดับพอใช้ คือ รูปแบบที่ 13. การห่อข้าวเหนียวปิ้ง

แนวทางที่ 3 ของทุกรูปแบบการพับ โดยประเมินในเรื่องของความเข้าใจในการพับ, ความสวยงาม, ความแข็งแรงของภาชนะ และประโยชน์ใช้สอย ภาพรวมของผลที่ได้อยู่ในระดับปานกลาง โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยสูงสุดไปค่าเฉลี่ยน้อยสุดเป็นดังนี้ คือ รูปแบบที่ 3. การห่อทรงสูง, รูปแบบที่ 2. การห่อทรงเตี้ย, รูปแบบที่ 4. การห่อขนมเทียน, รูปแบบที่ 1. การห่อสวม, รูปแบบที่ 13. การห่อข้าวเหนียวปิ้ง, รูปแบบที่ 16. กระทงสองมูมดูนกัน, รูปแบบที่ 18. กระทงสามมูม, รูปแบบที่ 17. กระทงสองมูมท้องแบน, รูปแบบที่ 15. กระทงมูมเดี่ยวดูนกัน และรูปแบบที่ 19. กระทงสี่มูม

สรุปผลการวิเคราะห์ได้ว่า ผลการประเมินระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญของรูปแบบการห่อทรงสูง แนวทางที่ 1 ได้ค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ 4.39 แนวทางที่ 2 ได้ค่าเฉลี่ย 3.83 แนวทางที่ 3 ได้ค่าเฉลี่ย 3.61 แสดงว่าทั้งหมด 3 แนวทางเกณฑ์อยู่ในระดับดี ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกที่จะนำรูปแบบที่ 1 ของการห่อทรงสูงมาพัฒนาและปรับปรุงแก้ไขต่อไป โดยในครั้งนั้นรูปแบบการห่อทรงสูงของแนวทางที่ 1 มีระดับความยากง่ายในการพับที่ค่าเฉลี่ย 3.33 คิดเป็นร้อยละ 12 ด้านความสวยงามเมื่อพับเสร็จ มีค่าเฉลี่ยที่ 3.33 คิดเป็นร้อยละ 13 ด้านความแข็งแรงเมื่อพับเสร็จขณะเคลื่อนย้าย มีค่าเฉลี่ยที่ 5.00

คิดเป็นร้อยละ 19 ด้านความแข็งแรงเมื่อพับเสร็จขณะทดสอบอาหารออก มีค่าเฉลี่ยที่ 4.67 คิดเป็นร้อยละ 18 ด้านประโยชน์ใช้สอยในการเลือกใช้งาน มีค่าเฉลี่ยที่ 5.00 คิดเป็นร้อยละ 19 ด้านประโยชน์ในการทำความสะดวก มีค่าเฉลี่ยที่ 5.00 คิดเป็นร้อยละ 19

ตอนที่ 3 ผลประเมินของผู้เชี่ยวชาญ ที่มีผลต่อชิ้นงานต้นแบบหลังจากได้กลับไปพัฒนาแบบแล้ว โดยเรื่องที่ประเมิน ได้แก่ ด้านความแข็งแรงในส่วนของการเคลื่อนย้าย ได้ค่าเฉลี่ยเป็น 5.00 ด้านการทำความสะดวก ได้ค่าเฉลี่ยเป็น 4.67 ด้านความสวยงาม ได้ค่าเฉลี่ยเป็น 4.67 และด้านความสนใจในการเลือกซื้อของผู้บริโภค ได้ค่าเฉลี่ยเป็น 4.67 ซึ่งทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดีมาก รองลงมาคือผลประเมินด้านประโยชน์ใช้สอยของความสะดวกในการเลือกใช้งาน ได้ค่าเฉลี่ยเป็น 4.33 ด้านกระบวนการผลิตกับวัสดุที่ใช้ ได้ค่าเฉลี่ยเป็น 4.33 ด้านความเข้าใจในการพับ ได้ค่าเฉลี่ยเป็น 3.67 และด้านความแข็งแรงในส่วนของการทดสอบอาหาร ได้ค่าเฉลี่ยเป็น 3.67 ซึ่งทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดี

## อภิปรายผล

ข้อได้เปรียบของแนวทางที่ 1 คือการพับแผ่นภาชนะที่สามารถพับเป็นรูปทรงภาชนะได้ 1 ช่องใส่อาหาร นั้น มีผลต่อความแข็งแรงต่อโครงสร้างภาชนะเป็นอย่างมาก กล่าวคือถ้าการทำตามแนวทางที่ 2 และ 3 จะต้องใช้ต้นทุนของวัตถุดิบที่เป็นพลาสติกในปริมาณมาก และการรับ น้ำหนักของอาหารจะได้ไม่ดีเพราะจะเกิดการแอ่นและคลายออกของแผ่น พลาสติก ได้ง่ายกว่าแนวทางที่ 1 นอกจากนี้การพับตามแนวทางที่ 2 และ 3 ผู้ใช้อาจเข้าใจได้ยากกว่าและเสียเวลาในการพับมากกว่า การพับตามแนวทางที่ 1 สิ่งที่ทำให้การพับรูปแบบที่ 3 ของการห่อทรงสูงนั้นอยู่ในเกณฑ์ดีเพราะการมีโครงสร้างแผ่นภาชนะซ้อนที่กันของภาชนะอีกชั้นหนึ่ง เพื่อกันความเสียหายที่จะเกิดการฉีกขาดของกันภาชนะได้ง่ายจากการไปเที่ยวปิกนิกบนพื้นผิววางอาหารที่ไม่เรียบ นอกจากนี้การมีหูสำหรับหิ้วของแผ่นภาชนะนี้ทำให้ง่ายต่อการขนย้ายอาหารเพิ่มขึ้นในกรณีต้องใช้เพียงมือเดียวในการเคลื่อนย้ายภาชนะ และสิ่งนี้เอง ทำให้ชุดแผ่นภาชนะใส่อาหารแบบปิกนิก มีความแตกต่างจากภาชนะอื่นในท้องตลาดที่เป็นประเภทเดียวกัน

ความหนาของแผ่นที่เหมาะสมที่ผู้วิจัยนำมาใช้คือ 0.4 มม. เพราะถ้ายิ่งแผ่นพลาสติกมีความหนามากกว่า 0.4 มม. ยิ่งทำให้การพับยากขึ้นเพราะจากคุณสมบัติของพลาสติกนั่นเอง มันจึงพยายามคลี่ออก ทำให้โครงสร้างภาชนะไม่แข็งแรงด้วย ส่วนความหนาของแผ่นที่น้อย 0.4 มม. มีผลทำให้เมื่อมีการยกหรือเคลื่อนย้ายภาชนะเป็นไปได้อ่างยาก เพราะภาชนะจะอ่อน เสี่ยงต่อการที่อาหารจะหกนอกภาชนะ



การใช้แนวทางการห่ออาหารด้วยใบตองมาศึกษาและพัฒนาขึ้น เพราะคนไทยส่วนใหญ่มักคุ้นกับการใช้ใบตองในการห่ออาหาร ยังสามารถทำให้คนไทยสามารถเข้าใจง่ายขึ้นถึงวิธีการพับแผ่นภาชนะนี้ และด้วยสัดส่วนของค่าและขนาดของภาชนะเมื่อพับเสร็จ ได้อ้างอิงจากขนาดที่มีอยู่ตามท้องตลาดที่เป็นสัดส่วนมาตรฐานแล้ว

### ข้อเสนอแนะ

1. ทางด้านกระบวนการผลิตสำหรับการใช้วัสดุพลาสติกชนิดโพลีโพรพิลีน (Polypropylene หรือ PP) ชนิดสำหรับใส่อาหารได้ (Food Grade) ข้อกำหนดของโรงงานที่ผลิตวัตถุดิบนั้นจะต้องมีปริมาณที่มากและมักจะขายเป็นตันสำหรับพลาสติก และเมื่อคำนวณออกมาเป็นแผ่นภาชนะ ต่อ 1 ใบแล้ว จะต้องผลิตถึง 1,000-10,000 ใบขึ้นไปเป็นอย่างน้อย เพราะทางโรงงานที่รับทำกล่องพลาสติกต่างๆ ก็ไม่สำรองในโรงงานไว้ ดังนั้นในการผลิตชุดแผ่นภาชนะใส่อาหารแบบปิกนิกของผู้วิจัยนี้ จึงต้องมีการทำโมลสำหรับปั๊มได้คัทแผ่นพลาสติก ปริมาณการส่งผลิตและความหนาของแผ่นพลาสติก ซึ่งค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง แต่เมื่อเฉลี่ยราคาต่อใบเมื่อสั่งในปริมาณมาก ก็จะทำให้ต้นทุนถูกลง

2. ทางด้านความน่าสนใจในการเลือกซื้อของผู้บริโภค ทางผู้วิจัยได้ทำการพิมพ์แบบออฟเซต 4 สีลงไปที่ตัววัสดุเลย เพื่อทำให้เกิดลวดลายที่น่าสนใจและสื่อถึง Branding และ สินค้าที่จะขาย ดังนั้นการพิมพ์ต้องเลือกด้านที่หมึกต้องไม่สัมผัสกับอาหารโดยตรง

3. ด้านรูปแบบ กล่าวคือเมื่อวัสดุที่เป็นแผ่น เวลานั้นออกมาใช้อาจเกิดอันตรายได้จากความคมของแผ่นภาชนะใส่อาหารได้ เพราะว่าบางเพียง 0.4 มม. ดังนั้นถ้าโรงงานที่ผลิตมีเครื่องที่สามารถลดความคมของสันพลาสติกได้ ก็น่าจะทำให้อันตรายที่เกิดจากการใช้ชุดแผ่นภาชนะนี้น้อยลงได้ ดังนั้นทางผู้ลงทุนต้องตรวจสอบคุณภาพให้ดีก่อนรับงาน



บรรณานุกรม

## บรรณานุกรม

- กลุ่มกลิ่นหอมเจียนใบตองห่ออาหาร. โครงการพิพิธภัณฑสถานอาหารไทย มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต. (2555?). สืบค้นเมื่อ 4 ตุลาคม 2555, จาก [http://www.suandusitcuisine.com/food4/central/package\\_baitong\\_index.php](http://www.suandusitcuisine.com/food4/central/package_baitong_index.php)
- จอมขวัญ สุวรรณรักษ์. (2547). การแกะสลักผัก ผลไม้ และงานใบตอง. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: โอ.เอส.พริ้นติ้ง เฮ้าส์.
- จันทนา เพชรสงคราม. (2537). งานใบตอง. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- ณัฐพันธุ์ ศุภกา. (2555). พี (Phi) อัตราส่วนของค่า (Golden ratio) กับลำดับเลขฟีโบนัชชี (Fibonacci numbers). ฝ่ายถ่ายทอดเทคโนโลยีและวิชาการ ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ. สืบค้นเมื่อ 30 กันยายน 2555, จาก <http://www.learners.in.th/blogs/posts/55056>
- ดวงฤทัย อารังโชติ. (2550). เทคโนโลยีภาชนะบรรจุ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- ธนาวิดี ลีจากภัย. (2551). พลาสติกย่อยสลายได้เพื่อสิ่งแวดล้อม. ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุ. สืบค้นเมื่อ 12 กันยายน 2555, จาก <http://www.tbia.or.th/th/>
- ธิดาสิริ ภัทรากาญจน์; ก่องกัญจน์ ภัทรากาญจน์; และ ธนกาญจน์ ภัทรากาญจน์. (2546). คณิตคิดเพลิน การแสวงหาคณิตศาสตร์รอบตัวเรา. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บริษัท บรรจุกภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม จำกัด. (2551). ผลิตภัณฑ์. สืบค้นเมื่อ 23 กันยายน 2555, จาก [http://www.mdsyn.com/html\\_bpe/th/products\\_all.html](http://www.mdsyn.com/html_bpe/th/products_all.html)
- บัญชา ธนบุญสมบัติ. (2552). โอริงามิพับกระดาษฝีกสมอง. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สารคดี.
- ประชิด ทิถบุตร. (2531). การออกแบบบรรจุภัณฑ์. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- ปุ่น คงเจริญเกียรติ; และ สมพร คงเจริญเกียรติ. (2541). บรรจุภัณฑ์อาหารโดยความร่วมมือระหว่างกรมส่งเสริมอุตสาหกรรมและสมาคมการบรรจุภัณฑ์ไทย. หน้า 12.
- พรยุพรรณ พรสุขสวัสดิ์. (2547). การห่อด้วยวัสดุประเภทใบตอง. สืบค้นเมื่อ 4 ตุลาคม 2555, จาก <http://kasineepui.wordpress.com/2012/05/22/118/>
- พินนระรัตน์ อ่อนสองชั้น. (2555). สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลำปางเขต 3. สืบค้นเมื่อ 4 ตุลาคม 2555, จาก [http://www.msw-101.com/e-book/pan\\_2.pdf](http://www.msw-101.com/e-book/pan_2.pdf)
- ราตรี วิศิษฎ์สุวรรณ. (2555). "เรือโอริงามิ" ใช้เสร็จพับเก็บได้. โฟสทูเดย์. สืบค้นเมื่อ 4 ตุลาคม 2555, จาก [http://carebest55.blogspot.com/2012/05/blog-post\\_2916.html](http://carebest55.blogspot.com/2012/05/blog-post_2916.html)
- รัชนิวรรณ เพ็งปรีชา. (2555). กระดาษลอยประทีป. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สถาพรบุ๊คส์.

- วรรณชนก จอมราชคม; และ ปณิตา สนอ่วม. (2546). *การบรรจุภัณฑ์*. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมอาชีพ.
- . (2553). *วัสดุสัมผัสอาหาร*. กรมวิทยาศาสตร์บริการ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: เอ็กซ์ไซน์ สตูดิโอ.
- ศิลปากรพัฒนาเศรษฐกิจเชิงสร้างสรรค์. (2555?). *มูลทั่วไปของแก้ว*. สืบค้นเมื่อ 23 กันยายน 2555, จาก [http://www.creative.su.ac.th/tkk-15/?page\\_id=69](http://www.creative.su.ac.th/tkk-15/?page_id=69)
- เศรษฐกิจมนตรี กาญจนกุล. (2553). *ศิลปะการห่ออาหารด้วยงานใบตอง*. กรุงเทพฯ: เศรษฐศิลป์.
- เศรษฐกิจพงศ์ อัมมะเย. (2552). *การห่อขนมและอาหารด้วยใบตอง*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์วาดศิลป์.
- . (2555?). *สารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน*. คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร. สืบค้นเมื่อ 23 กันยายน 2555, จาก <http://www.pharm.su.ac.th/cheminlife/cms/index.php/kitchen-room/24-melamine.html>
- George L. Wybenga; & Laszlo Roth. (2006). *The Packing Designer's Book of Patterns*. New Jersey: John Wiley&Sons, Inc.
- Jon Tremaine. (1994). *Origami*. CLB Publishing: London.
- Lang, Robert J.. *Origami Design Secrets*. (2554). *สัญลักษณ์ที่ใช้ในโอริกามิ*. สืบค้นเมื่อ 22 กันยายน, จาก <http://kidsangsan.com/2011/06/16/%E0%B8%AA%E0%B8%B1%E0%B8%8D%E0%B8%A5%E0%B8%B1%E0%B8%81%E0%B8%A9%E0%B8%93%E0%B9%8C%E0%B8%97%E0%B8%B5%E0%B9%88%E0%B9%83%E0%B8%8A%E0%B9%89%E0%B9%83%E0%B8%99-origami/>
- Shepherd Knowles, Malcolm. (1913 - 1997). *ทฤษฎีการเรียนรู้สำหรับผู้ใหญ่*. สืบค้นเมื่อ 25 กันยายน 2555, จาก [http://northnfe.blogspot.com/2012/07/blog-post\\_9.html](http://northnfe.blogspot.com/2012/07/blog-post_9.html)



ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

(แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ)

## แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

งานวิจัยเรื่อง : การศึกษาและพัฒนาชุดแผ่นภาชนะใส่อาหารแบบพกพาสำหรับการรับประทานนอก

สถานที่ จากแนวทางการห่ออาหารด้วยใบตอง

การวิจัยครั้งนี้ มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษารูปแบบการห่ออาหารด้วยใบตองของไทยที่เหมาะสมที่สุด เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาเป็นรูปแบบของชุดแผ่นภาชนะใส่อาหารปิกนิกแนวใหม่ให้สามารถพับได้ จากวัสดุพลาสติก (Food Grade) เพื่อให้สอดคล้องกับพฤติกรรมมารับประทานอาหารและการจัดเก็บภาชนะ สำหรับการไปเที่ยวปิกนิก ดังนั้นผู้ตอบแบบสอบถามโปรดตอบแบบสอบถามความเป็นจริง

### คำชี้แจง

โปรดขีดเครื่องหมาย / ลงในตารางช่องแสดงระดับความคิดเห็นของท่าน เกี่ยวกับวิธี การห่ออาหารด้วยใบตองแบบใดที่เหมาะสมที่สุดที่จะนำมาใช้ปิกนิก โดยแต่ละระดับให้ค่าความหมายถึงความเหมาะสม ดังนี้

- |   |       |         |   |
|---|-------|---------|---|
| 1 | คะแนน | หมายถึง | ท่านเห็นว่าการห่ออาหารรูปแบบนี้ไม่เหมาะสม     |
| 2 | คะแนน | หมายถึง | ท่านเห็นว่าการห่ออาหารรูปแบบนี้เหมาะสมพอใช้   |
| 3 | คะแนน | หมายถึง | ท่านเห็นว่าการห่ออาหารรูปแบบนี้เหมาะสมปานกลาง |
| 4 | คะแนน | หมายถึง | ท่านเห็นว่าการห่ออาหารรูปแบบนี้เหมาะสมดี      |
| 5 | คะแนน | หมายถึง | ท่านเห็นว่าการห่ออาหารรูปแบบนี้เหมาะสมมาก     |

### ข้อมูลผู้เชี่ยวชาญ

ชื่อ ..... นามสกุล .....

ตำแหน่งหน้าที่การงาน .....

ประสบการณ์การทำงานทางด้าน..... จำนวน .....ปี



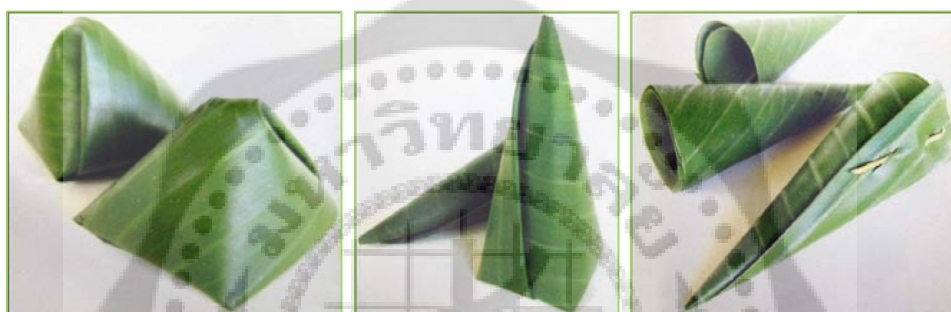
รูปแบบการให้อาหารด้วยใบตอง	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. การห่อสวม					
2. การห่อทรงเตี้ย (การห่อทรงนาง)					
3. การห่อทรงสูง (การห่อทรงพระ)					
4. การห่อขนมเทียน					
5. การห่อขนมเทียนแบบ 2 จีบ					
6. การห่อขนมเทียนสลัดงา					
7. การห่อขนมกรวย					
8. การห่อข้าวต้มมัด					
9. การห่อข้าวต้มมัดได้					
10. การห่อข้าวต้มน้ำวุ้น					
11. การห่อหมุยอ					
12. การห่อแหนม					
13. การห่อข้าวเหนียวปั้น					
14. การห่อข้าวด้วยใบตอง					
15. กระทงมูมเดี่ยวดูนก					
16. กระทงสองมูมดูนก					
17. กระทงสองมูมท้องแบน					
18. กระทงสามมูม					
19. กระทงสี่มูม					
20. กระทงสี่มูมปากหยัก					
21. กระทงห้ามูม					
22. กระทงหกมูม					

“ขอขอบคุณเป็นอย่างสูง ที่ท่านให้ความร่วมมือในการกรอกข้อมูลเป็นอย่างดี”

ภาพประกอบรูปแบบการห่ออาหารด้วยใบตองแบบต่างๆ



1. การห่อสวม 2. การห่อทรงเตี้ย 3. การห่อทรงสูง 4. การห่อขนมเทียน



5. การห่อขนมเทียนแบบ 2 จีบ 6. การห่อขนมเทียนสัดงา 7. การห่อขนมกรวย



8. การห่อข้าวต้มมัด 9. การห่อข้าวต้มมัดได้ 10. การห่อข้าวต้มน้ำจุ่ม



11. การห่อหมุยอ 12. การห่อแหนม 13. การห่อข้าวเหนียวปิ้ง 14. การห่อข้าวด้วยใบตอง



15. กระทงมูมเดี่ยวดุนกัน 16. กระทงสองมูมดุนกัน 17. กระทงสองมูมท้องแบน



18. กระทงสามมูม 19. กระทงสี่มูม 20. กระทงสี่มูมปากหยัก



21. กระทงห้ามูม 22. กระทงหกมูม



ภาคผนวก ข

(แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ครั้งที่ 1)

## แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

งานวิจัยเรื่อง : การศึกษาและพัฒนาชุดแผ่นภาชนะใส่อาหารแบบพกพาสำหรับการรับประทานนอกสถานที่ จากแนวทางการห่ออาหารด้วยใบตอง

การวิจัยครั้งนี้ มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษารูปแบบการห่ออาหารด้วยใบตองของไทย และวัสดุประเภทพลาสติก (Food Grade) มาพัฒนาเป็นรูปแบบของชุดแผ่นภาชนะใส่อาหารปิกนิก แนวใหม่ให้สามารถพับได้ เพื่อให้สอดคล้องกับพฤติกรรมรับประทานอาหารและการจัดเก็บภาชนะสำหรับการไปเที่ยว ปิกนิก ข้อมูลที่ได้รับจะเป็นประโยชน์ในการออกแบบและพัฒนาชุดแผ่นภาชนะใส่อาหารแบบพกพาและพับเก็บได้ ดังนั้นผู้ตอบแบบสอบถามโปรดตอบแบบสอบถามความเป็นจริง

### แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญนี้แบ่งออกเป็น 5 ตอน

- ตอนที่ 1 แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความเข้าใจในวิธีการพับ
- ตอนที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความสวยงามของภาชนะ
- ตอนที่ 3 แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความแข็งแรงของภาชนะ
- ตอนที่ 4 แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับประโยชน์ใช้สอย
- ตอนที่ 5 ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

### คำชี้แจง

ผู้วิจัยได้ออกแบบแผ่นภาชนะใส่อาหารด้วยวัสดุพลาสติกทั่วไป (PP) ในเบื้องต้นนี้ก่อน แทนการใช้วัสดุพลาสติกสำหรับอาหาร (Food Grade) จริงในขั้นตอนสุดท้าย เพื่อหาข้อสรุปแนวทางหลักที่ผู้วิจัยออกแบบกับวิธีการพับกระหงใบตองในแบบต่างๆ โดย ผู้วิจัยมีแนวทางการออกแบบ (Concept) เป็น 3 แนวทาง คือ

- แนวทางที่ 1 การพับแผ่นภาชนะที่สามารถพับเป็นรูปทรงภาชนะได้ 1 ช่องใส่อาหาร

**แนวทางที่ 2** การพับแผ่นกระดาษที่สามารถพับเป็นรูปทรงภาชนะได้ 2 ช่องใส่อาหาร

**แนวทางที่ 3** การพับแผ่นกระดาษที่สามารถพับเป็นรูปทรงภาชนะได้ 1 หรือ 2 ช่องใส่อาหาร

โดยที่แต่ละ Concept มีแนวทางการพับตามวิธีการพับกระทงใบตองอีก 10 วิธีการพับ ได้แก่ การห่อสวม, การห่อทรงเตี้ย (การห่อทรงนาง), การห่อทรงสูง (การห่อทรงพระ), การห่อขนมเทียน, การห่อข้าวเหนียวπίง (การห่อขนมกรวย), กระทง 2 มุมท้องแบน, กระทง 4 มุม, การพับกลีบผลกา, การพับกลีบราชพฤกษ์ และการห่อทรงสูงกลีบเล็บครุฑ

โปรดขีดเครื่องหมาย / ลงในตารางช่องแสดงระดับความคิดเห็นของท่าน โดยแต่ละระดับให้ค่าความหมายถึงความเหมาะสมในด้านต่างๆของชิ้นงานที่มีต่อวิธีการพับ 10 แบบและแนวทางการออกแบบทั้ง 3 แนวทาง ดังนี้

- |   |       |         |  |
|---|-------|---------|--|
| 1 | คะแนน | หมายถึง | ท่านเห็นว่าชิ้นงานไม่เหมาะสมควรปรับปรุงแก้ไข |
| 2 | คะแนน | หมายถึง | ท่านเห็นว่าชิ้นงานเหมาะสมพอใช้               |
| 3 | คะแนน | หมายถึง | ท่านเห็นว่าชิ้นงานเหมาะสมปานกลาง             |
| 4 | คะแนน | หมายถึง | ท่านเห็นว่าชิ้นงานเหมาะสมดี                  |
| 5 | คะแนน | หมายถึง | ท่านเห็นว่าชิ้นงานเหมาะสมมาก                 |

### ข้อมูลผู้เชี่ยวชาญ

ชื่อ ..... นามสกุล .....

ตำแหน่งหน้าที่การงาน .....

ประสบการณ์การทำงาน

ทางด้าน ..... จำนวน ..... ปี





ตอนที่ 5 ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

- ด้านความเข้าใจในแต่ละวิธีการพับ

.....

.....

.....

- ด้านความสวยงาม

.....

.....

.....

- ด้านความแข็งแรงของภาชนะ

.....

.....

.....

- ด้านประโยชน์ใช้สอย

.....

.....

.....

- อื่นๆ

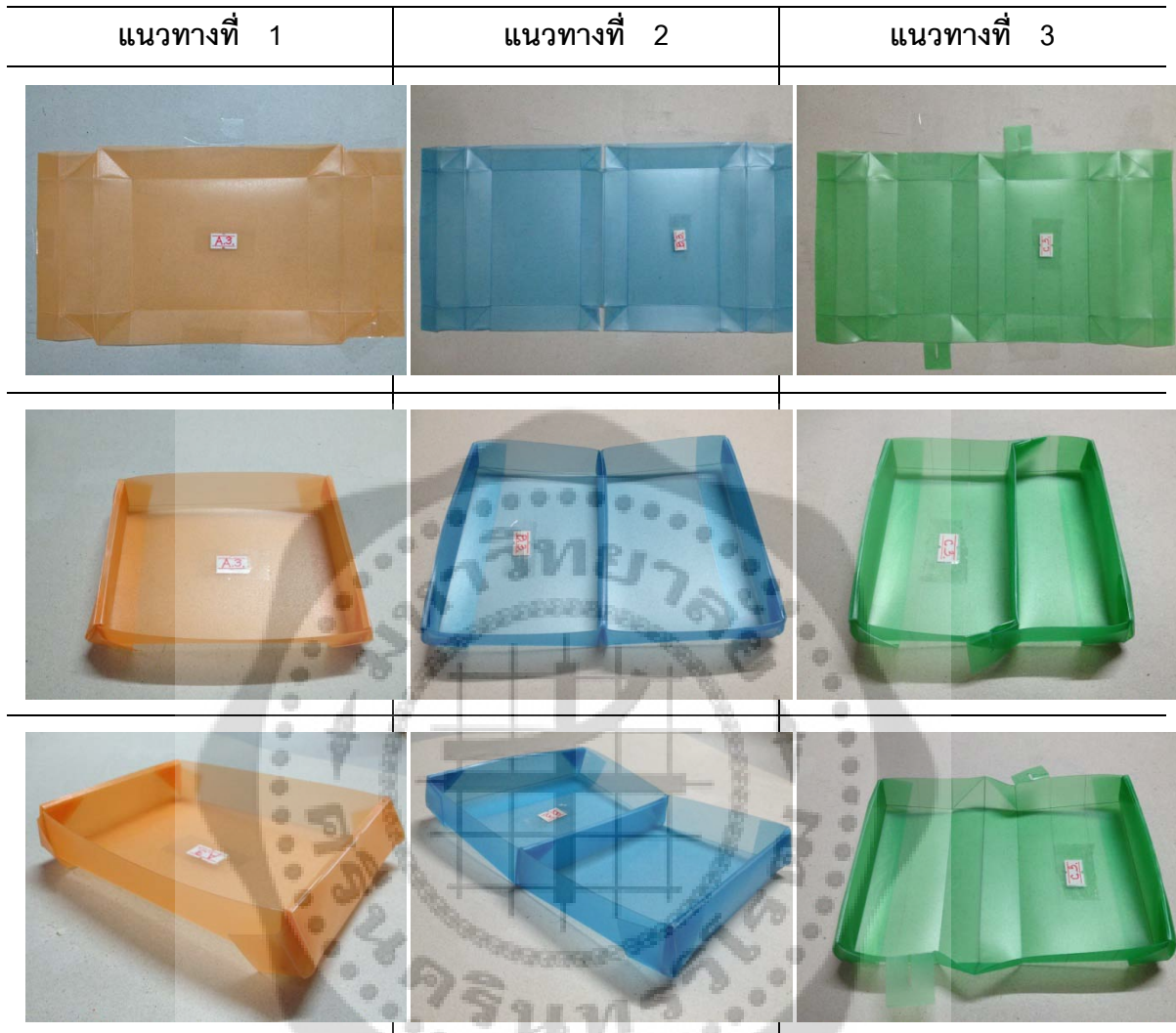
.....

.....

.....

“ขอขอบคุณเป็นอย่างสูง ที่ท่านให้ความร่วมมือในการกรอกข้อมูลเป็นอย่างดี”

ภาพประกอบวิธีการพับ : 3. การห่อทรงสูง (การห่อทรงพระ)





ภาคผนวก ค

(แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ครั้งที่ 2)

งานวิจัยเรื่อง : การศึกษาและพัฒนาชุดแผ่นภาชนะใส่อาหารแบบพกพาสำหรับการรับประทานนอก  
สถานที่ จากแนวทางการห่ออาหารด้วยใบตอง

การวิจัยครั้งนี้ มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษารูปแบบการห่ออาหารด้วยใบตองของไทย และวัสดุประเภทพลาสติก (Food Grade) มาพัฒนาเป็นรูปแบบของชุดแผ่นภาชนะใส่อาหารปิกนิก แนวใหม่ให้สามารถพับได้ เพื่อให้สอดคล้องกับพฤติกรรมรับประทานอาหารและการจัดเก็บภาชนะ สำหรับการไปเที่ยวปิกนิก ข้อมูลที่ได้รับจะเป็นประโยชน์ในการออกแบบและพัฒนาชุดภาชนะใส่อาหารแบบพกพาและพับเก็บได้ ดังนั้นผู้ตอบแบบสอบถามโปรดตอบแบบสอบถามความเป็นจริง

### แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญนี้แบ่งออกเป็น 7 ตอน

ตอนที่ 1 แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความน่าสนใจในการเลือกซื้อของผู้บริโภค

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความสวยงามของภาชนะ

ตอนที่ 3 แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความเข้าใจในการพับ

ตอนที่ 4 แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความแข็งแรงของภาชนะ

ตอนที่ 5 แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับประโยชน์ใช้สอย

ตอนที่ 6 แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับกระบวนการผลิตกับวัสดุที่ใช้

ตอนที่ 7 ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

### คำชี้แจง

โปรดขีดเครื่องหมาย / ลงในตารางช่องแสดงระดับความคิดเห็นของท่าน โดยแต่ละระดับให้ค่าความหมายถึงความเหมาะสมในด้านต่างๆของชิ้นงานต้นแบบที่มีต่อวิธีการพับที่ 3 การห่อทรงสูงจากแนวทางที่ 1 ดังนี้

1 คะแนน หมายถึง ท่านเห็นว่าชิ้นงานไม่เหมาะสมควรปรับปรุงแก้ไข

- |   |       |         |                                  |
|---|-------|---------|----------------------------------|
| 2 | คะแนน | หมายถึง | ท่านเห็นว่าชิ้นงานเหมาะสมพอใช้   |
| 3 | คะแนน | หมายถึง | ท่านเห็นว่าชิ้นงานเหมาะสมปานกลาง |
| 4 | คะแนน | หมายถึง | ท่านเห็นว่าชิ้นงานเหมาะสมดี      |
| 5 | คะแนน | หมายถึง | ท่านเห็นว่าชิ้นงานเหมาะสมมาก     |

### ข้อมูลผู้เชี่ยวชาญ

ชื่อ ..... นามสกุล .....



แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับแบบร่างโมเดลต้นแบบ 1 ชุด

เรื่องประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	แนวทางที่ 1 รูปแบบการห่อทรงสูง				
	5	4	3	2	1
1. ด้านความน่าสนใจในการเลือกซื้อของผู้บริโภค					
2. ด้านความสวยงาม					
- รูปทรงภาชนะเมื่อพับเสร็จ					
3. ด้านความเข้าใจในการพับ					
- ความยากง่ายในวิธีการพับ					
4. ด้านความแข็งแรงของภาชนะเมื่อพับเสร็จ					
ขณะมีอาหารอยู่ในภาชนะ					
- การเคลื่อนย้าย เช่น ลาก, ยก					
- การเทเศษอาหารออกจากภาชนะ					
5. ด้านประโยชน์ใช้สอย					
- ความสะดวกในการเลือกใช้งาน					
- การทำความสะอาด โดยการเข็ดขณะคลี่ออก					
6. ด้านกระบวนการผลิตกับวัสดุที่ใช้					

ตอนที่ 7 ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

- ด้านความน่าสนใจในการเลือกชื่อของผู้บริโภค

.....

.....

- ด้านความสวยงามของภาชนะ

.....

.....

- ด้านความเข้าใจในการพับ

.....

.....

- ด้านความแข็งแรงของภาชนะ

.....

.....

- ด้านประโยชน์ใช้สอย

.....

.....

- ด้านกระบวนการผลิตกับวัสดุที่ใช้

.....

.....

- ด้านอื่นๆ

.....

.....

“ขอขอบคุณเป็นอย่างสูง ที่ท่านให้ความร่วมมือในการกรอกข้อมูลเป็นอย่างดี”





ภาคผนวก ง

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

## รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย (แบบสอบถาม)

ชื่อ	อ.โสภา เรตทิพย์
ตำแหน่งหน้าที่การงาน	อาจารย์สอนกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี
ประสบการณ์การทำงาน	ประสบการณ์ในการสอน 30 ปี (วิชางานประดิษฐ์) ในโรงเรียนเลิศ พัฒนาศึกษา



## รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย (แบบประเมิน)

ชื่อ	ดร.สมโชค สนิทแก้ว
ตำแหน่งหน้าที่การงาน	ทำการสอนทั้งระดับปริญญาตรี ตลอดจนควบคุมโครงการนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ประสบการณ์การทำงาน	ประสบการณ์ในการสอน 32 ปี (สาขาวิศวกรรมเครื่องมือและวัสดุ) ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ชื่อ	ดร.สาทิต เหล่าวิฒนพงษ์
ตำแหน่งหน้าที่การงาน	อาจารย์สอนสาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ประสบการณ์การทำงาน	ประสบการณ์ในการสอน 10 ปี (สาขาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม) ในมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ชื่อ	อ.ทินวงษ์ รักอิสสระกุล
ตำแหน่งหน้าที่การงาน	รองคณะบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ประสบการณ์การทำงาน	ประสบการณ์ในการสอน 7 ปี (สาขาวิชาการออกแบบบรรจุภัณฑ์) ในมหาวิทยาลัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร



ภาคผนวก จ

(เอกสารขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

ผู้เชี่ยวชาญทางด้านสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี)

หมายเลข : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ โทร 089-485-5260

โทร. 0-2649-5064

สำนักงานขนส่งจังหวัดมหาสารคาม



ขอเรียนแจ้งให้ทราบว่า การขอขึ้นทะเบียนรถจักรยานยนต์ส่วนบุคคล  
 ของประชาชนที่ประสงค์จะขึ้นทะเบียนรถจักรยานยนต์ส่วนบุคคล  
 โดยผู้จำหน่ายรถจักรยานยนต์ หรือผู้จำหน่ายรถจักรยานยนต์  
 ที่ได้รับอนุญาตให้จำหน่ายรถจักรยานยนต์ส่วนบุคคล  
 ให้ประชาชนที่ประสงค์จะขึ้นทะเบียนรถจักรยานยนต์ส่วนบุคคล  
 สามารถดำเนินการขอขึ้นทะเบียนรถจักรยานยนต์ส่วนบุคคล  
 ได้ ณ สำนักงานขนส่งจังหวัดมหาสารคาม หรือสำนักงานขนส่งจังหวัด  
 มหาสารคาม โดยไม่ต้องเดินทางไปขอขึ้นทะเบียนรถจักรยานยนต์  
 ที่สำนักงานขนส่งจังหวัดมหาสารคาม

เรียน ประชาชน

เรียน ผู้จำหน่ายรถจักรยานยนต์

๕ สิงหาคม ๒๕๕๖

นายสุวิมล วัฒนศิริ  
 นายสุวิมล วัฒนศิริ  
 วันที่ ๒๓ กรกฎาคม ๒๕๕๖



พ.ศ. ๒๕๕๖/๑๒/๒๕๖



จี ศธ 0519.12/1๒1๙



บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๑๐ กุมภาพันธ์ 2556

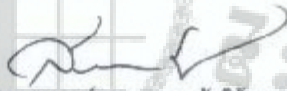
เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน อาจารย์ ดร.สมโชค สนธิแก้ว

เนื่องด้วย นางสาววรรณฯ พึ่งสาย มีระดับปริญญาโท สาขาวิชานวัตกรรมการออกแบบ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญาโท เรื่อง " การศึกษาและพัฒนาชุดแผ่น ภาชนะใส่อาหารแบบพกพา สำหรับารรับประทมนอกสถานที่จากแนวทางการท่องเที่ยวด้วยใบตอง" โดยมี อาจารย์ ดร.กรกมล คำสุข เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท ในกรณีนี้ บัณฑิตวิทยาลัย ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบประเมิน

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางสาววรรณฯ พึ่งสาย และ ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

  
(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สนธิวัฒนกุล)  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อนิติฯ โทรศัพท์ 089-485-5260





ภาคผนวก ช

(เอกสารขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

ผู้เชี่ยวชาญทางด้านออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม)





ภาคผนวก ซ

(เอกสารขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

ผู้เชี่ยวชาญทางด้านออกแบบบรรจุภัณฑ์)

ที่ ศอ 0519.12/๗๖



บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
สุมนวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๖๐ กุมภาพันธ์ 2556

เรื่อง ขงเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน อาจารย์พันวงษ์ รักอิสสระกุล

เนื่องด้วย นางสาววรุช ฝั่งสาย นิลิคระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมการออกแบบ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญาโท เรื่อง " การศึกษาและพัฒนาจุดผ่าน ภาษนะใส่อาหารแบบพกพา สำหรับกรรับปะทานนอกสถานที่จากแนวทางการห่ออาหารด้วยใบตอง" โดยมี อาจารย์ ดร.กรกมล คำสุข เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท ในกรณี บัณฑิตวิทยาลัย ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญทรงแบบประเมิน

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางสาววรุช ฝั่งสาย และ ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5064

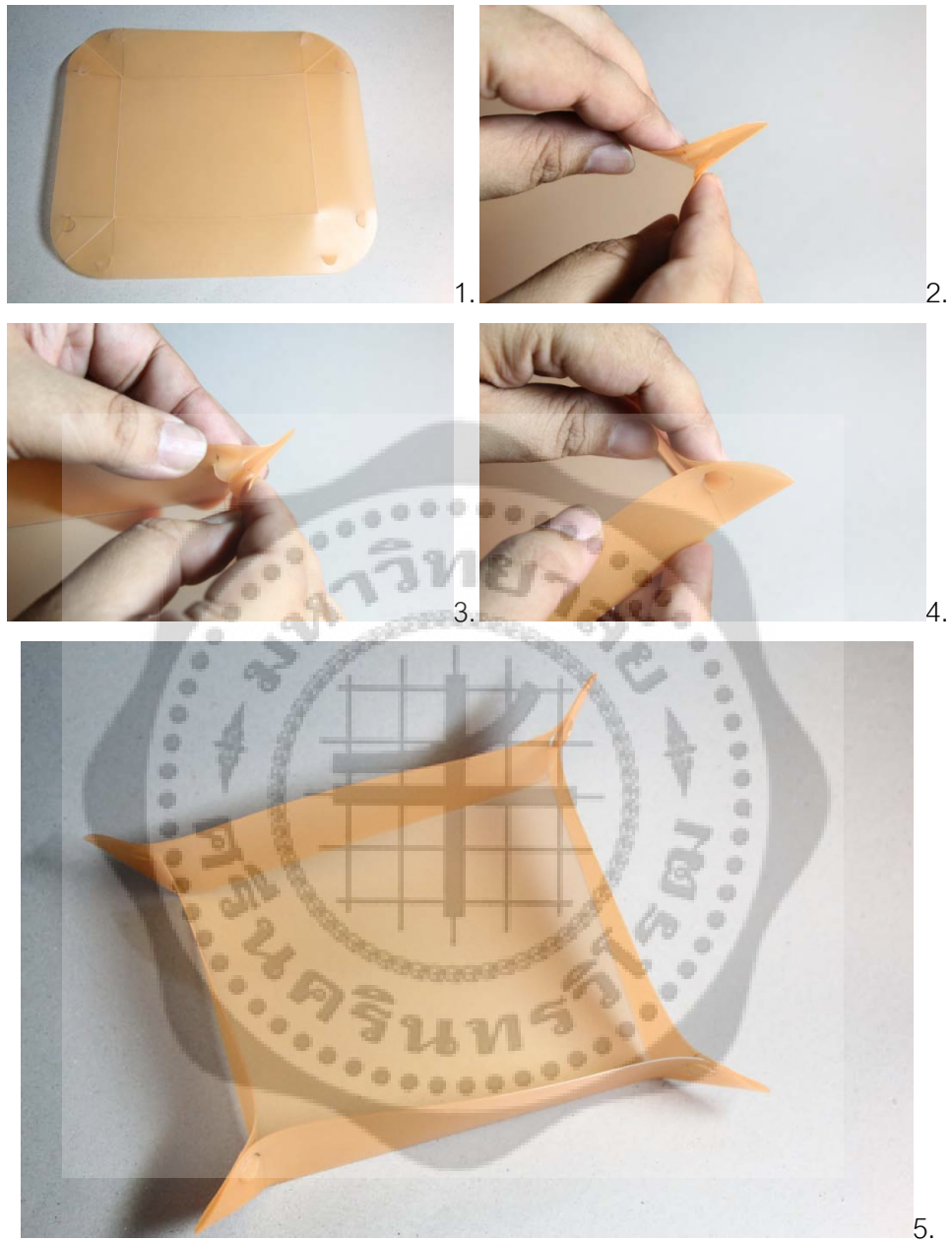
หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 089-485-5260



ภาคผนวก ฅ

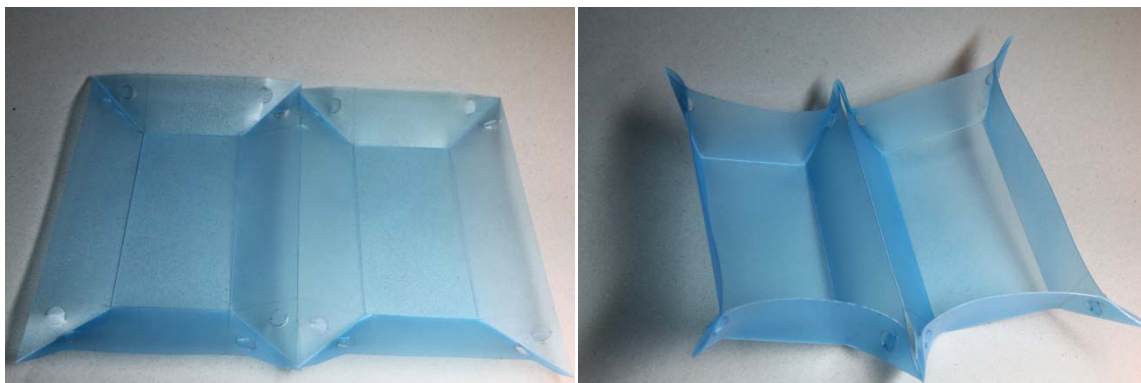
แบบร่างโมเดล

แนวทางที่ 1 : รูปแบบวิธีการพับที่ 1 : การห่อสวม



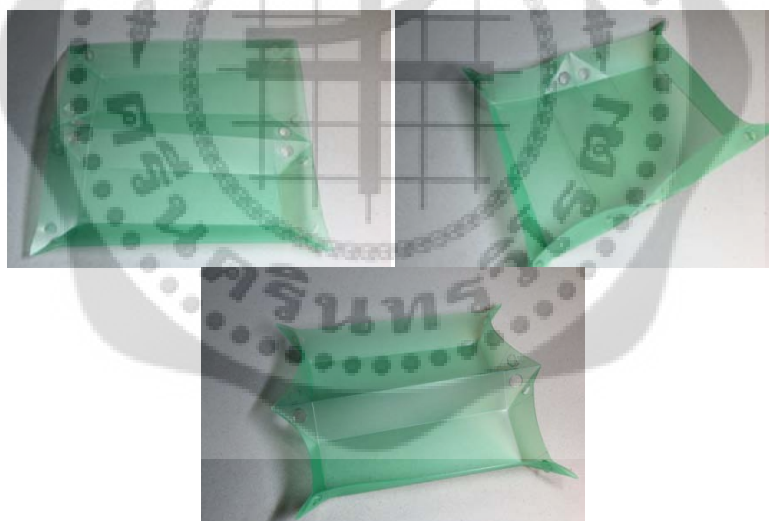
ภาพประกอบ 65 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 1 : รูปแบบวิธีการพับที่ 1 : การห่อสวม

แนวทางที่ 2 : รูปแบบวิธีการพับที่ 1 : การห่อสวม



ภาพประกอบ 66 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 2 : รูปแบบวิธีการพับที่ 1 : การห่อสวม

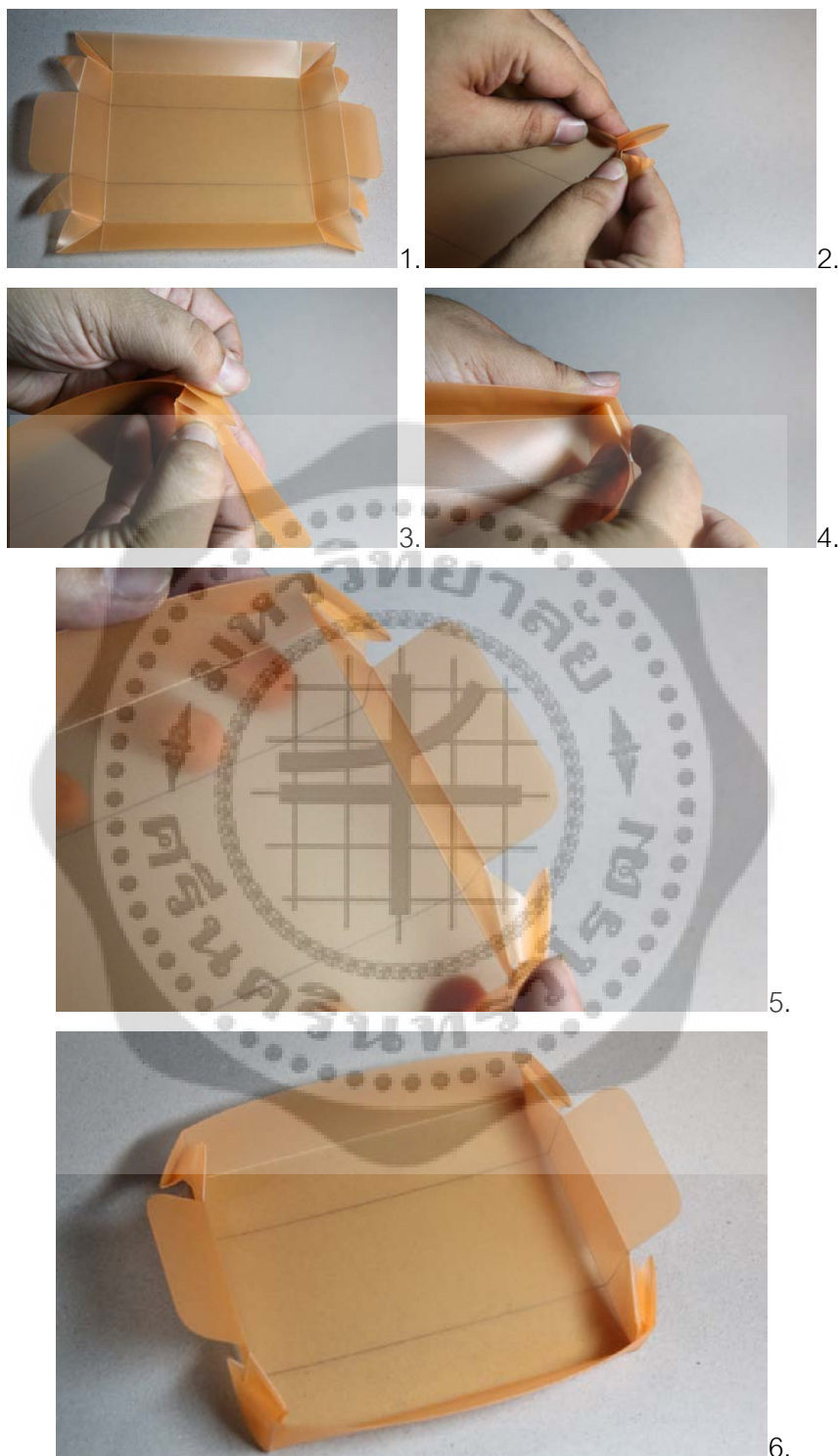
แนวทางที่ 3 : รูปแบบวิธีการพับที่ 1 : การห่อสวม



ภาพประกอบ 67 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 3 : รูปแบบวิธีการพับที่ 1 : การห่อสวม

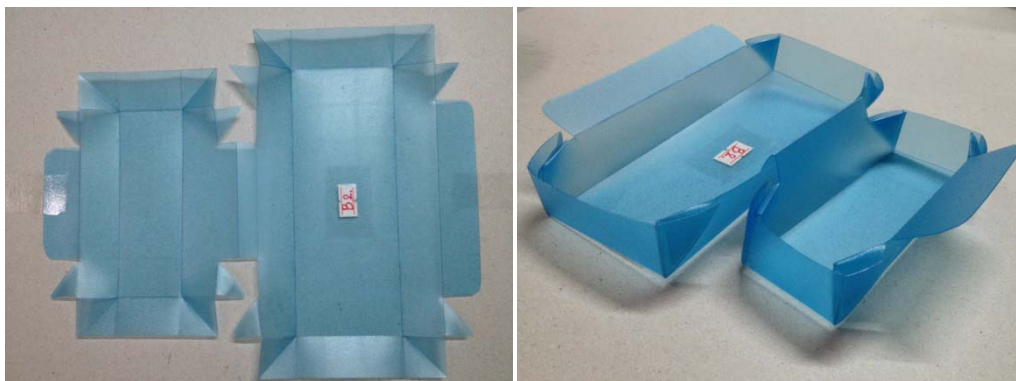


แนวทางที่ 1 : รูปแบบวิธีการพับที่ 2 : การห่อทรงเตี้ย



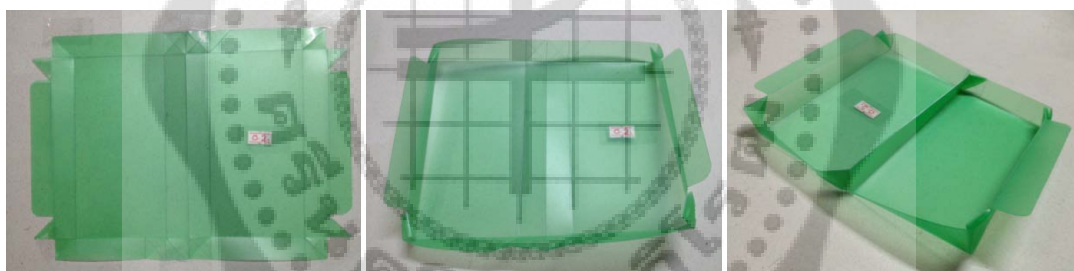
ภาพประกอบ 68 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 1 : รูปแบบวิธีการพับที่ 2 : การห่อทรงเตี้ย

แนวทางที่ 2 : รูปแบบวิธีการพับที่ 2 : การห่อทรงเตี้ย



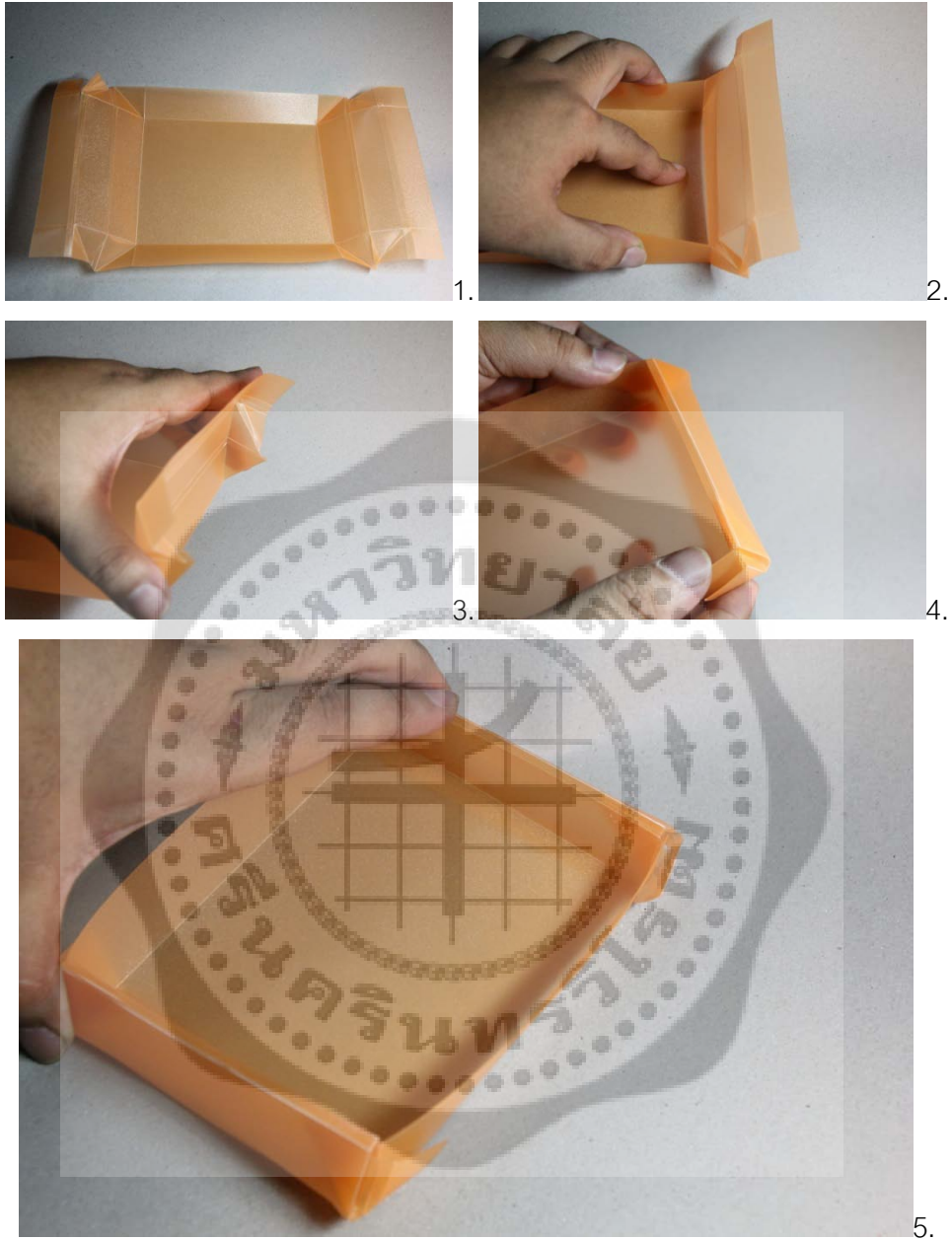
ภาพประกอบ 69 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 2 : รูปแบบวิธีการพับที่ 2 : การห่อทรงเตี้ย

แนวทางที่ 3 : รูปแบบวิธีการพับที่ 2 : การห่อทรงเตี้ย



ภาพประกอบ 70 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 3 : รูปแบบวิธีการพับที่ 2 : การห่อทรงเตี้ย

แนวทางที่ 1 : รูปแบบวิธีการพับที่ 3 : การห่อทรงสูง



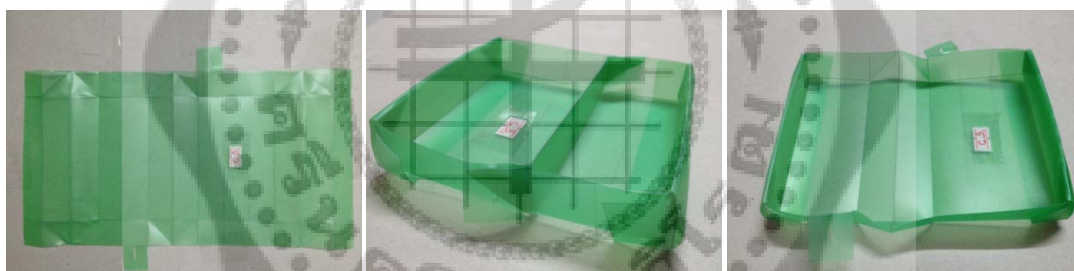
ภาพประกอบ 71 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 1 : รูปแบบวิธีการพับที่ 3 : การห่อทรงสูง

แนวทางที่ 2 : รูปแบบวิธีการพับที่ 3 : การห่อทรงสูง



ภาพประกอบ 72 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 2 : รูปแบบวิธีการพับที่ 3 : การห่อทรงสูง

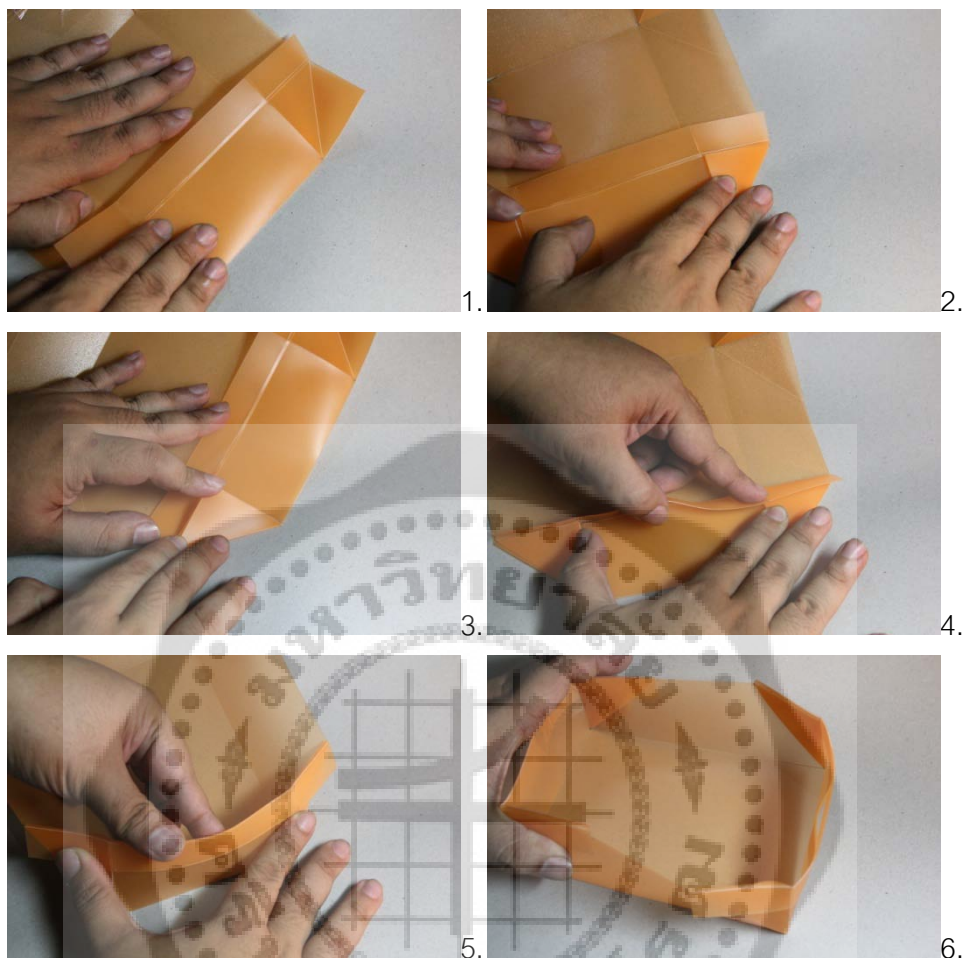
แนวทางที่ 3 : รูปแบบวิธีการพับที่ 3 : การห่อทรงสูง



ภาพประกอบ 73 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 3 : รูปแบบวิธีการพับที่ 3 : การห่อทรงสูง



แนวทางที่ 1 : รูปแบบวิธีการพับที่ 4 : การห่อขนมเทียน



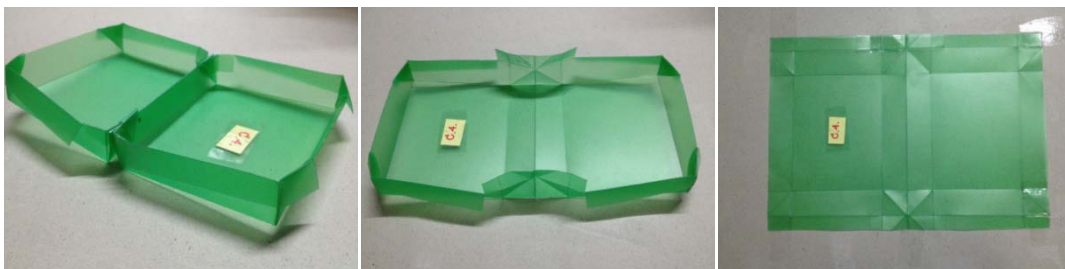
ภาพประกอบ 74 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 1 : รูปแบบวิธีการพับที่ 4 : การห่อขนมเทียน

แนวทางที่ 2 : รูปแบบวิธีการพับที่ 4 : การห่อขนมเทียน



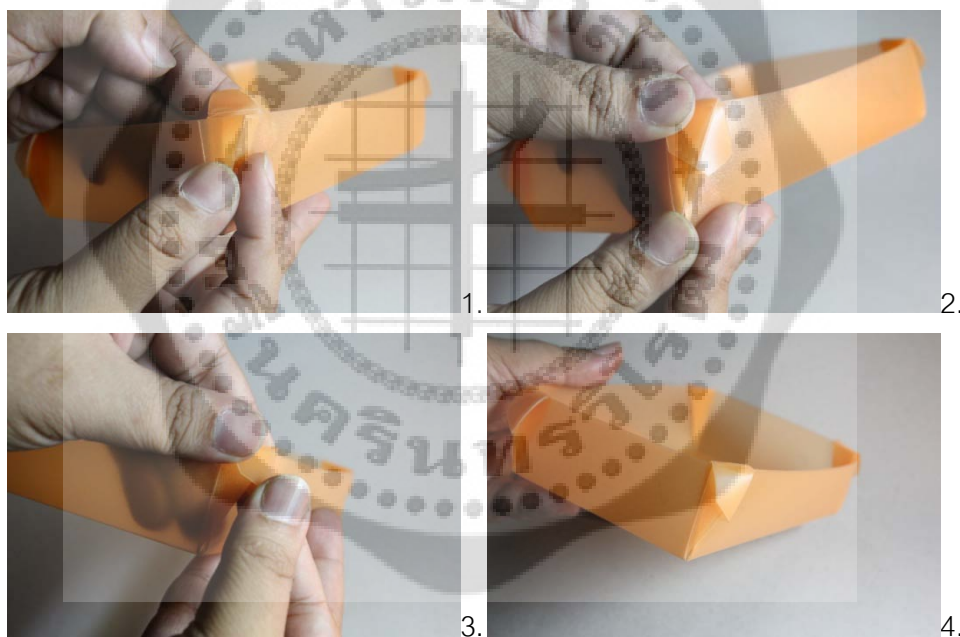
ภาพประกอบ 75 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 2 : รูปแบบวิธีการพับที่ 4 : การห่อขนมเทียน

แนวทางที่ 3 : รูปแบบวิธีการพับที่ 4 : การห่อขนมเทียน



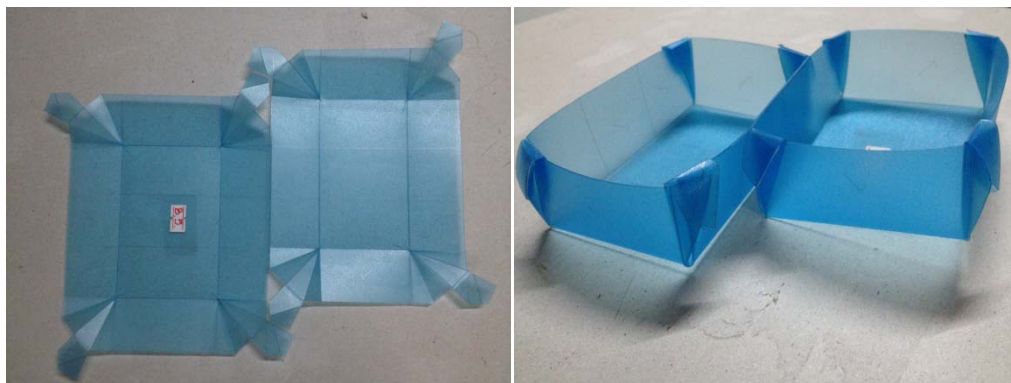
ภาพประกอบ 76 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 3 : รูปแบบวิธีการพับที่ 4 : การห่อขนมเทียน

แนวทางที่ 1 : รูปแบบวิธีการพับที่ 13 : การห่อข้าวเหนียวปิ้ง



ภาพประกอบ 77 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 1 : รูปแบบวิธีการพับที่ 13 : การห่อข้าวเหนียวปิ้ง

แนวทางที่ 2 : รูปแบบวิธีการพับที่ 13 : การห่อข้าวเหนียวปิ้ง



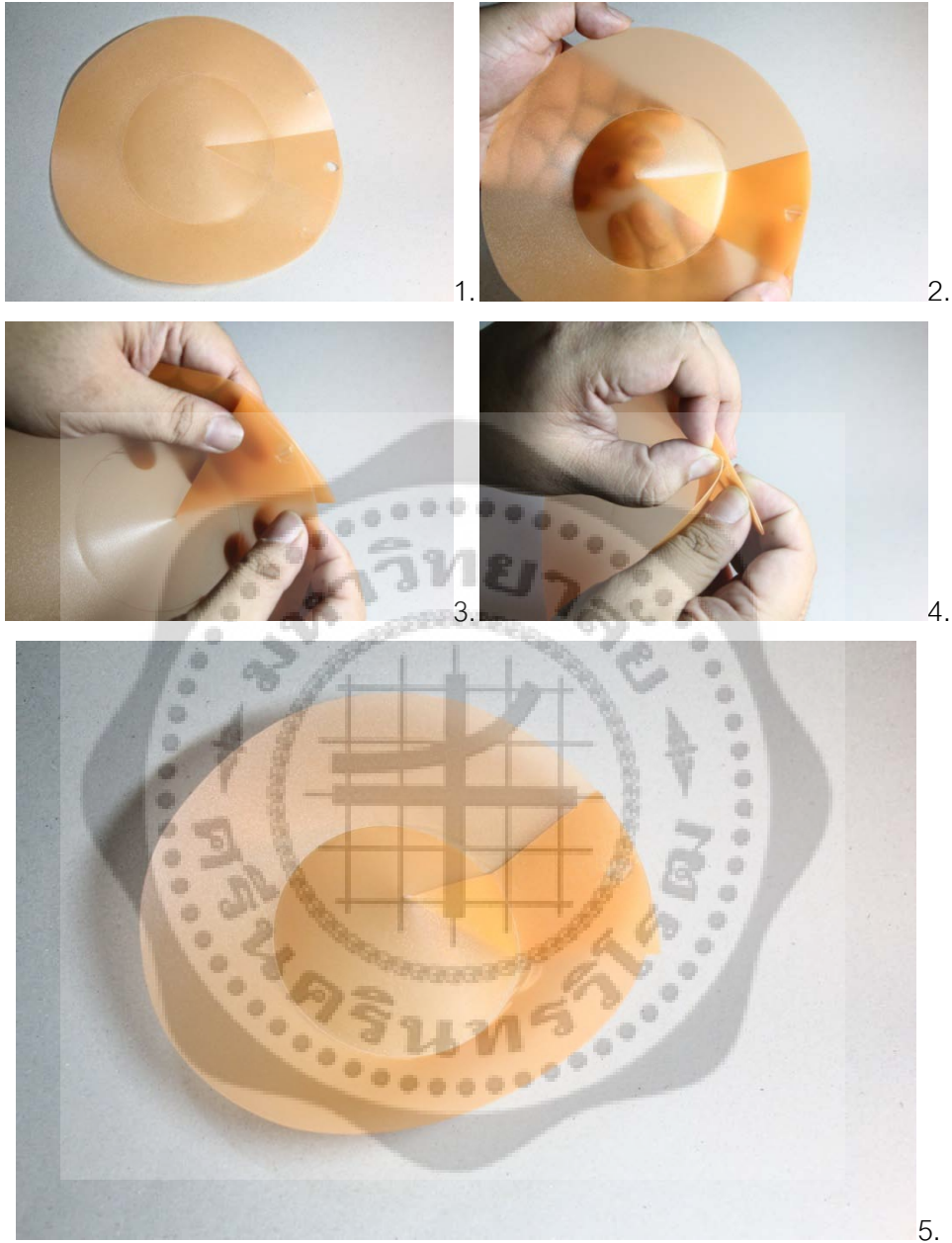
ภาพประกอบ 78 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 2 : รูปแบบวิธีการพับที่ 13 : การห่อข้าวเหนียวปิ้ง

แนวทางที่ 3 : รูปแบบวิธีการพับที่ 13 : การห่อข้าวเหนียวปิ้ง



ภาพประกอบ 79 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 3 : รูปแบบวิธีการพับที่ 13 : การห่อข้าวเหนียวปิ้ง

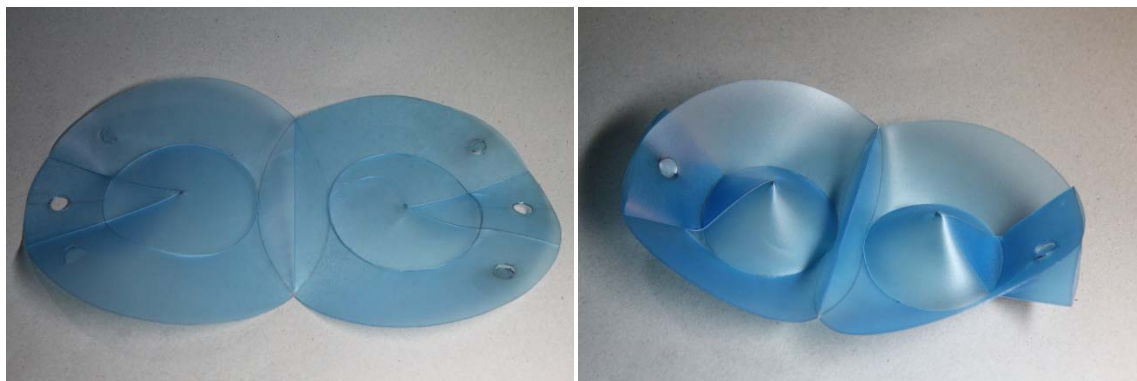
แนวทางที่ 1 : รูปแบบวิธีการพับที่ 15 : กระทงมมเดี่ยวดุนกัน



ภาพประกอบ 80 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 1 : รูปแบบวิธีการพับที่ 15 : กระทงมมเดี่ยวดุนกัน



แนวทางที่ 2 : รูปแบบวิธีการพับที่ 15 : กระทงมมเดี่ยวดุนกัน



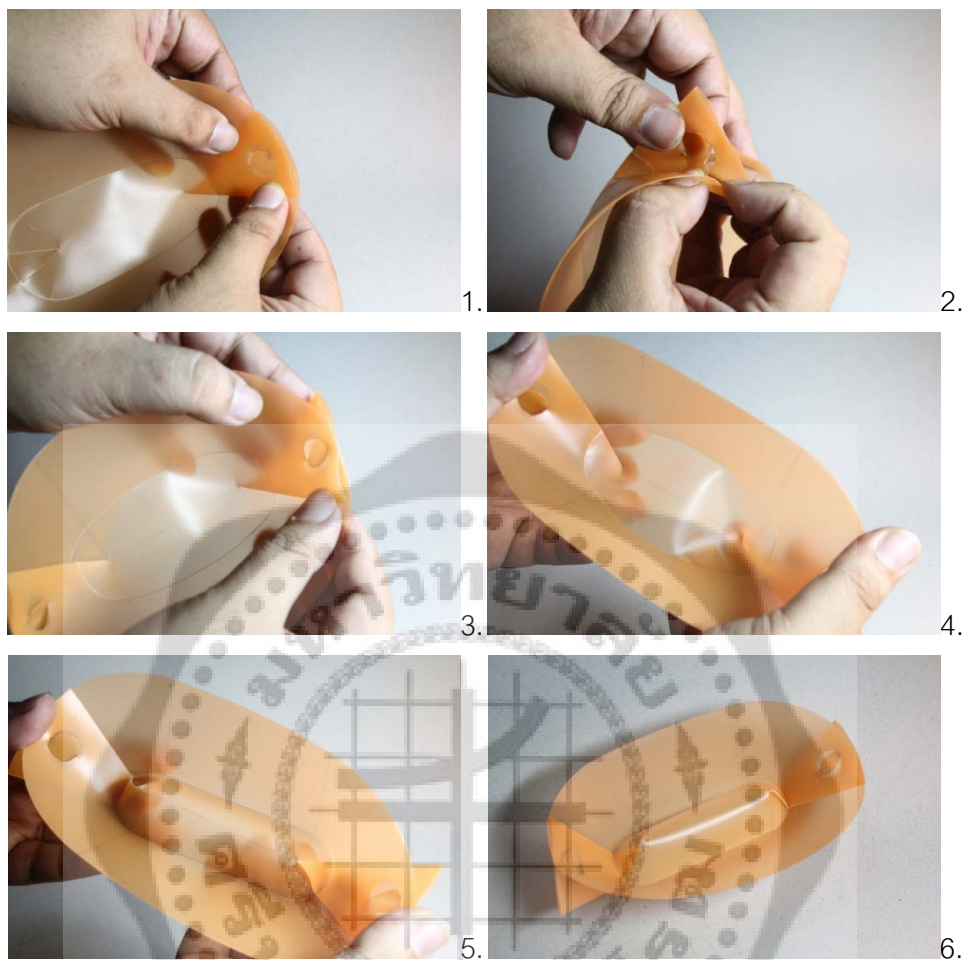
ภาพประกอบ 81 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 2 : รูปแบบวิธีการพับที่ 15 : กระทงมมเดี่ยวดุนกัน

แนวทางที่ 3 : รูปแบบวิธีการพับที่ 15 : กระทงมมเดี่ยวดุนกัน



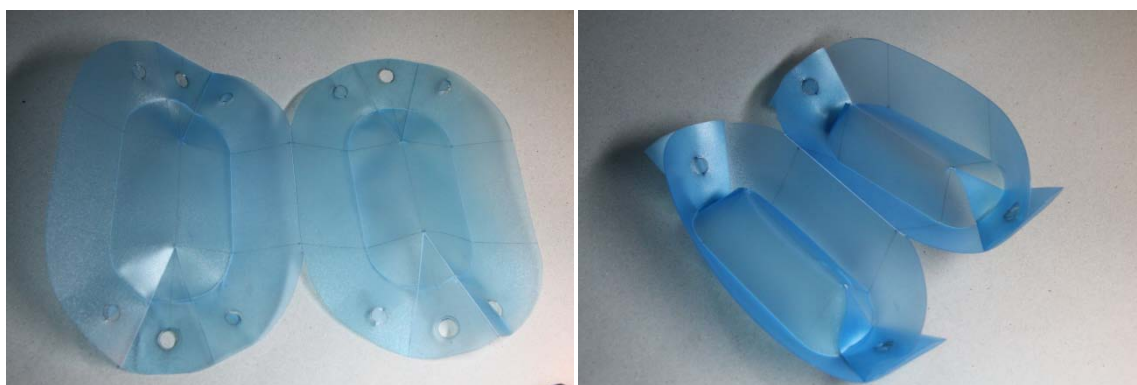
ภาพประกอบ 82 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 3 : รูปแบบวิธีการพับที่ 15 : กระทงมมเดี่ยวดุนกัน

แนวทางที่ 1 : รูปแบบวิธีการพับที่ 16 : กระทงสองมุมดุนกัน



ภาพประกอบ 83 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 1 : รูปแบบวิธีการพับที่ 16 : กระทงสองมุมดุนกัน

แนวทางที่ 2 : รูปแบบวิธีการพับที่ 16 : กระทงสองมุมดุนกัน



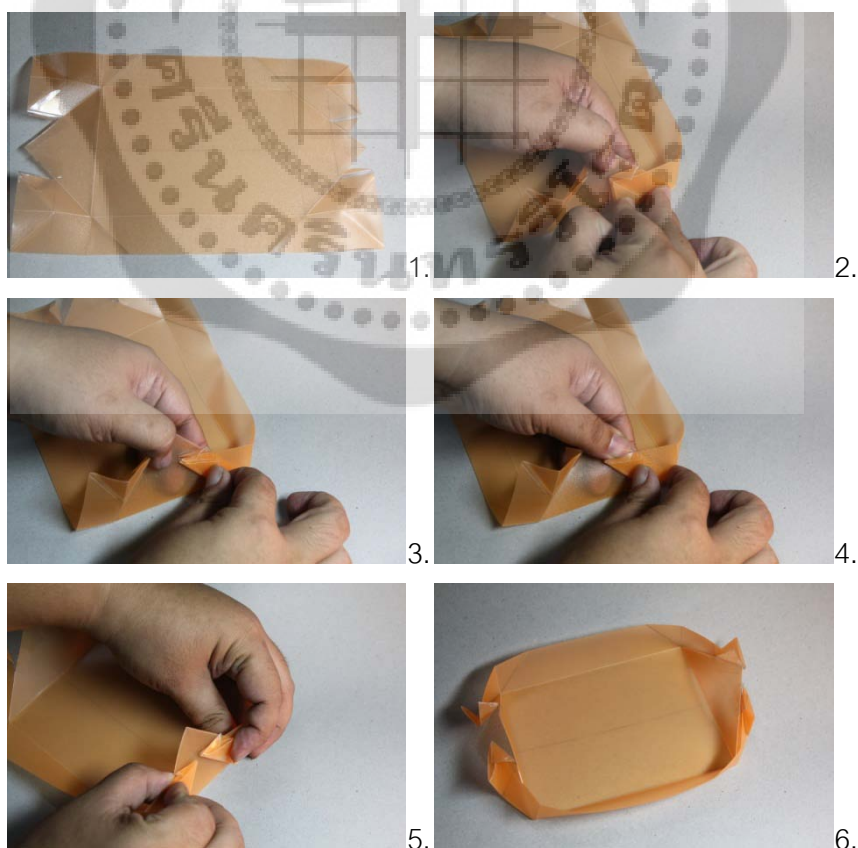
ภาพประกอบ 84 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 2 : รูปแบบวิธีการพับที่ 16 : กระทงสองมุมดุนกัน

แนวทางที่ 3 : รูปแบบวิธีการพับที่ 16 : กระทงสองมุมตุนกัน



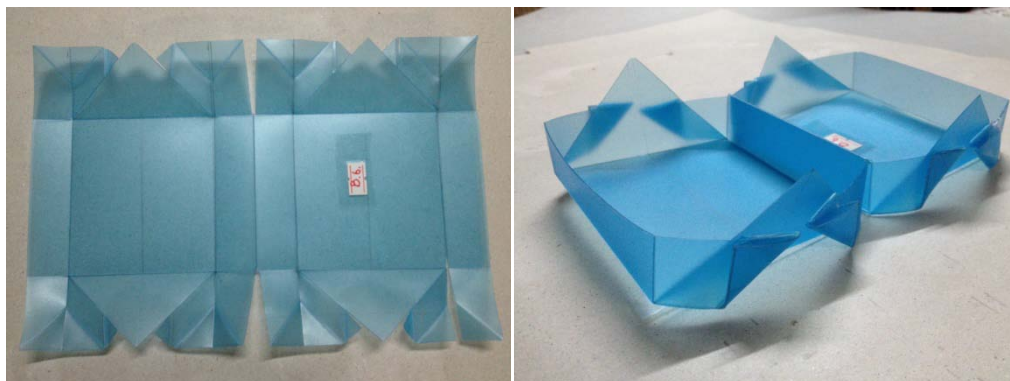
ภาพประกอบ 85 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 3 : รูปแบบวิธีการพับที่ 16 : กระทงสองมุมตุนกัน

แนวทางที่ 1 : รูปแบบวิธีการพับที่ 17 : กระทงสองมุมท้องแบน



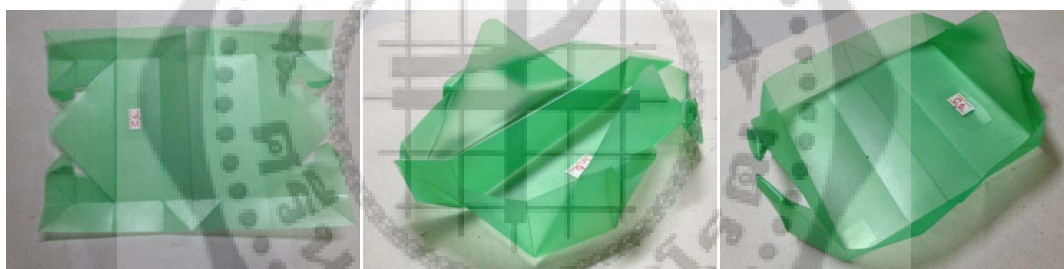
ภาพประกอบ 86 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 1 : รูปแบบวิธีการพับที่ 17 : กระทงสองมุมท้องแบน

แนวทางที่ 2 : รูปแบบวิธีการพับที่ 17 : กระทงสองมุมท้องแบน



ภาพประกอบ 87 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 2 : รูปแบบวิธีการพับที่ 17 : กระทงสองมุมท้องแบน

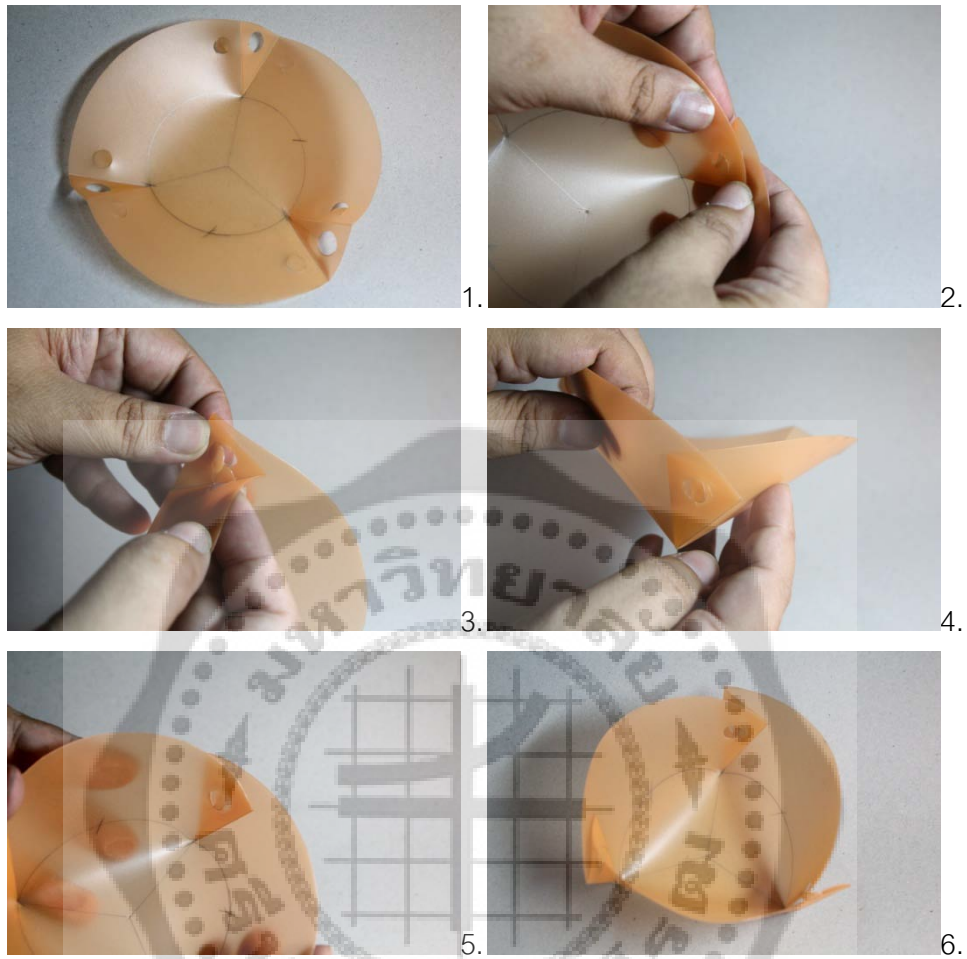
แนวทางที่ 3 : รูปแบบวิธีการพับที่ 17 : กระทงสองมุมท้องแบน



ภาพประกอบ 88 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 3 : รูปแบบวิธีการพับที่ 17 : กระทงสองมุมท้องแบน

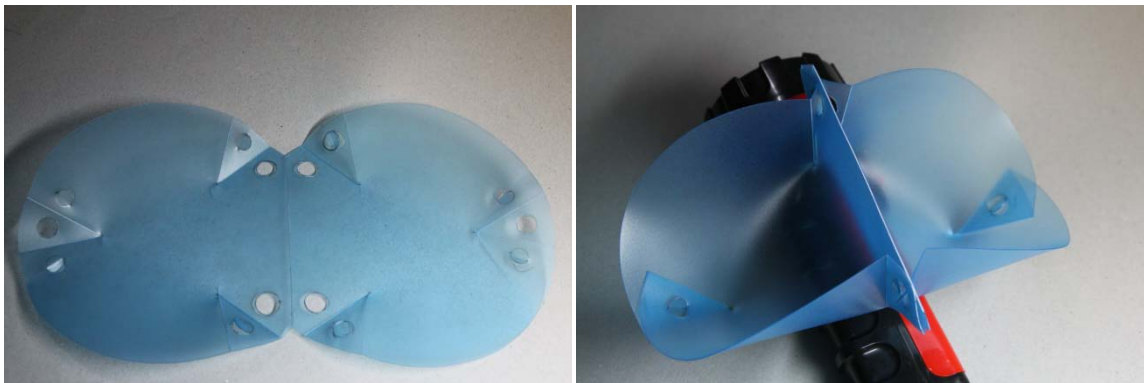


แนวทางที่ 1 : รูปแบบวิธีการพับที่ 18 : กระทงสองสามมุม



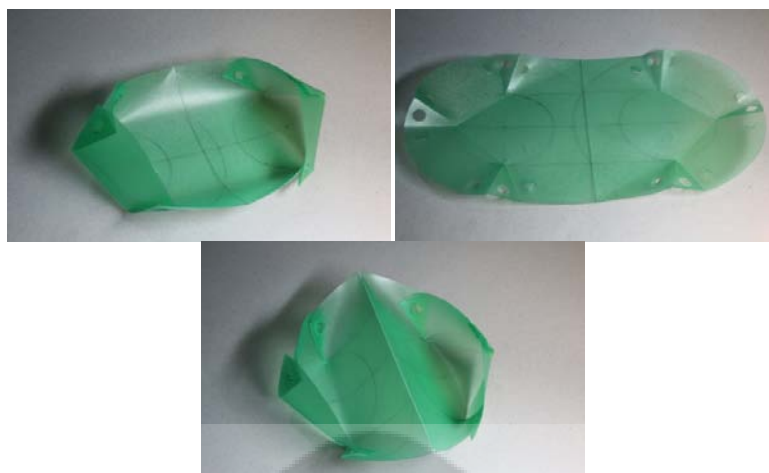
ภาพประกอบ 89 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 1 : รูปแบบวิธีการพับที่ 18 : กระทงสองสามมุม

แนวทางที่ 2 : รูปแบบวิธีการพับที่ 18 : กระทงสองสามมุม



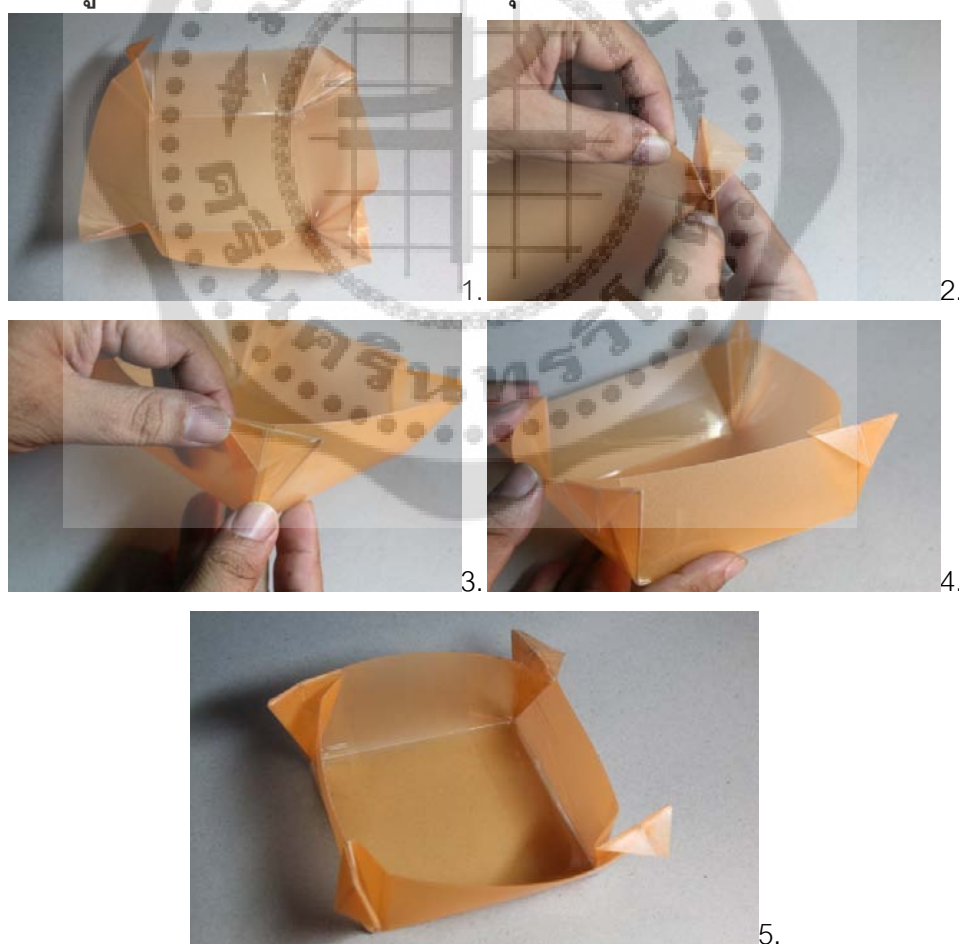
ภาพประกอบ 90 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 2 : รูปแบบวิธีการพับที่ 18 : กระทงสองสามมุม

แนวทางที่ 3 : รูปแบบวิธีการพับที่ 18 : กระทงสองสามมุม



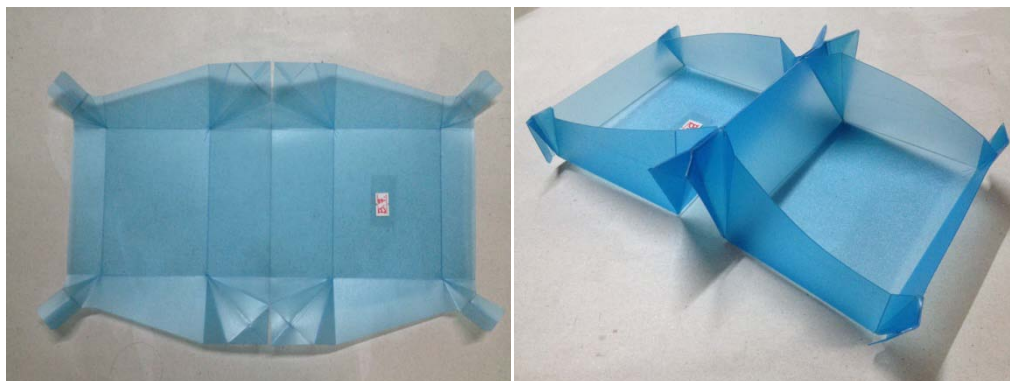
ภาพประกอบ 91 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 3 : รูปแบบวิธีการพับที่ 18 : กระทงสองสามมุม

แนวทางที่ 1 : รูปแบบวิธีการพับที่ 19 : กระทงสี่มุม



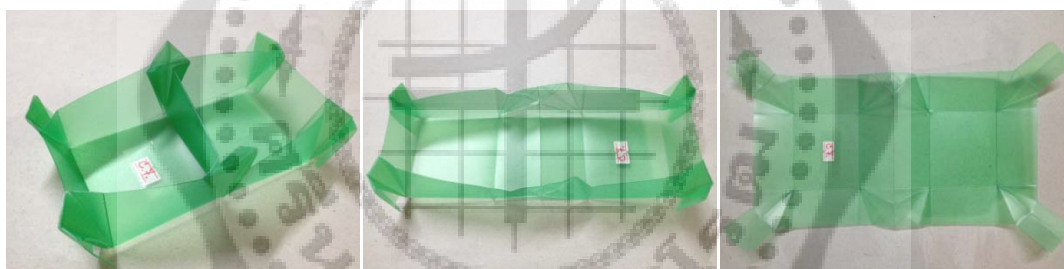
ภาพประกอบ 92 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 1 : รูปแบบวิธีการพับที่ 19 : กระทงสี่มุม

แนวทางที่ 2 : รูปแบบวิธีการพับที่ 19 : กระทงสีมูม



ภาพประกอบ 93 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 2 : รูปแบบวิธีการพับที่ 19 : กระทงสีมูม

แนวทางที่ 3 : รูปแบบวิธีการพับที่ 19 : กระทงสีมูม



ภาพประกอบ 94 แบบร่างโมเดลแนวทางที่ 3 : รูปแบบวิธีการพับที่ 19 : กระทงสีมูม





ประวัติย่อผู้วิจัย

## ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	น.ส.วรรณช พึ่งสาย
วันเดือนปีเกิด	30 มีนาคม 2527
สถานที่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 48 ซอยประชาอุทิศ 113 ถนนประชาอุทิศ แขวงทุ่งครุ เขตทุ่งครุ จังหวัดกรุงเทพมหานคร 10140
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2550	ปริญญาตรี สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต (สถ.บ) สาขาสถาปัตยกรรม ออกแบบตกแต่งภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จากมหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าธนบุรี
พ.ศ. 2556	ปริญญาโท ศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (ศป.ม) สาขานวัตกรรมการออกแบบ จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

