

วิจารณ์ผลการทดลอง

5.1 การศึกษาคุณสมบัติของแป้งชนิดต่าง ๆ ที่ใช้ในการทดลอง

พิจารณาตารางที่ 4.1 พบว่าปริมาณความชื้น ไขมัน และเถ้า ของแป้งสาลี แป้งข้าวเจ้า แป้งข้าวเหนียว และแป้งมันสำปะหลัง แตกต่างกันไปเล็กน้อย แต่ปริมาณโปรตีนแตกต่างกัน โดยแป้งมันสำปะหลังมีปริมาณโปรตีนต่ำสุด สำหรับแป้งถั่วเหลือง เนื่องจากเป็นชนิดไขมันเต็ม จึงมีทั้ง ปริมาณโปรตีนและปริมาณไขมันสูง

เมื่อพิจารณาตารางที่ 4.2 พบว่าแป้งสาลีตราห่านมีความสามารถในการดูดน้ำสูงกว่า แป้งสาลีตราวัว และแป้ง ผสมที่ทดแทนแป้งสาลีตราห่านด้วยแป้ง ชนิดต่าง ๆ มีความสามารถในการดูดน้ำแตกต่างกับแป้งสาลีตราห่านไม่เกิน 5% โดยแป้ง ผสมที่ทดแทนด้วยแป้งข้าว เหนียวมีค่าน้อยที่สุด และทดแทนด้วยแป้งถั่วเหลืองมีค่ามากที่สุด เมื่อพิจารณาเวลาที่ใช้ในการเกิดแป้ง ผสม พบว่าแป้งสาลีตราวัวใช้เวลาน้อยกว่าแป้งสาลีตราห่าน และแป้ง ผสมที่ทดแทนแป้งสาลีตราห่านด้วยแป้งมันสำปะหลัง แป้งข้าวเจ้า แป้งข้าวเหนียว ใช้เวลาน้อยมาก แต่ที่ทดแทนด้วยแป้งถั่วเหลืองใช้เวลาน้อยกว่าแป้งสาลีตราห่านเพียง 0.5 นาทีเท่านั้น ส่วนความต้านทานต่อแรงดึงของแป้ง ผสมที่ทดแทนแป้งสาลีตราห่านด้วยแป้งมันสำปะหลัง และแป้งข้าวเจ้า มีค่ามากกว่าแป้งสาลีตราห่าน ที่ทดแทนด้วยแป้งข้าวเหนียวและแป้งถั่วเหลืองมีค่าน้อยมากไม่สามารถวัดได้ นอกจากนี้พบว่า ความสามารถในการยึดตัวของแป้ง ผสมที่ทดแทนแป้งสาลีตราห่านด้วยแป้งข้าวเจ้าและแป้งมันสำปะหลัง มีค่าน้อยกว่าแป้งสาลีตราห่าน ที่ทดแทนด้วยแป้งข้าวเหนียวและแป้งถั่วเหลือง มีค่าน้อยมากไม่สามารถวัดได้

5.2 การศึกษาชนิดของน้ำมันที่เหมาะสมกับพายร้อน

พิจารณาตารางที่ 4.3 เห็นได้ว่าพายร้อนที่ได้จากน้ำมันหมูมีคุณสมบัติทางกายภาพที่ดีกว่าเมื่อใช้น้ำมันพืช ส่วนคุณสมบัติเกี่ยวกับประสาทสัมผัสของผู้บริโภค พบว่าคะแนนรวมเฉลี่ยของพาย



ร่วนที่ได้จากการใช้น้ำมันพืชมีค่ามากกว่าค่าที่ได้จากการใช้น้ำมันหมู ดังนั้นเมื่อพิจารณาคุณสมบัติทางกายภาพและเกี่ยวกับประสาทสัมผัสของ ผู้บริโภคร่วมกัน เห็นได้ว่า ปริมาตรของพายร่วนจากการใช้น้ำมันพืชมีค่าน้อยกว่าจากการใช้น้ำมันหมูเพียงเล็กน้อย แต่มีลักษณะ เนื้อสัมผัสเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคมากกว่า ประกอบกับน้ำมันพืชมีคุณภาพที่สม่ำเสมอกว่าน้ำมันหมู ดังนั้นจึงควรใช้น้ำมันพืชในการทำพายร่วน

### 5.3 การศึกษาการทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งชนิดต่างๆ ในการทำพายร่วน

พบว่าคะแนนที่ได้จากความเห็นของผู้บริโภคมีค่าไม่เกิน 3 ทั้งนี้เพราะการแจกตัวอย่างได้แจกตัวอย่างมาตรฐานควบคู่ไปกับตัวอย่างทดลองทุกครั้ง และแบบสอบถามให้พิจารณาเปรียบเทียบตัวอย่างมาตรฐานตลอด ดังนั้นคนชิมจึงมีความรู้สึกที่ว่าตัวอย่างมาตรฐานที่ดีที่สุด ตัวอย่างทดลองจึงได้คะแนนไม่เกิน 3 ซึ่งหมายถึงไม่แตกต่างกับตัวอย่างมาตรฐาน ดังนั้นจึงใช้คะแนน 2 ซึ่งหมายถึงแตกต่างกับตัวอย่างมาตรฐานเล็กน้อย แต่ยังเป็นที่ยอมรับ เป็นเกณฑ์การตัดสินความยอมรับ

#### 5.3.1 การใช้แป้งมันสำปะหลังทดแทนแป้งสาลี

พิจารณาตารางที่ 4.4 ปริมาตรจำเพาะของพายร่วนที่ได้จากแป้ง ผสมที่ทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งมันสำปะหลัง ทุกอัตราส่วนมีค่ามากกว่าตัวอย่างมาตรฐาน และพบว่าที่อัตราส่วนร้อยละ 60 มีค่าสูงสุด สำหรับคุณสมบัติเกี่ยวกับประสาทสัมผัสของผู้บริโภค คะแนนรวมเฉลี่ยที่อัตราส่วนร้อยละ 30, 40 และ 50 มีค่าเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค ดังนั้นอัตราส่วนสูงสุดที่เป็นที่ยอมรับ คือ อัตราส่วนร้อยละ 50 และที่อัตราส่วนร้อยละ 30 มีคะแนนสูงสุด

ในการพิจารณาคุณสมบัติทางกายภาพและคุณสมบัติเกี่ยวกับประสาทสัมผัสของผู้บริโภคร่วมกันนั้น ได้ถือเอาอัตราส่วนสูงสุดที่มีคุณสมบัติเกี่ยวกับประสาทสัมผัสของผู้บริโภค เป็นที่ยอมรับ และต้องมีคุณสมบัติทางกายภาพดีเท่าหรือดีกว่าตัวอย่างมาตรฐาน ดังนั้นอัตราส่วนสูงสุดของการใช้แป้งมันสำปะหลังทดแทนแป้งสาลีคือร้อยละ 50



### 5.3.2 การใช้แปรงขาวจาวทดแทนแปรงสาลี

พิจารณาตารางที่ 4.5 ปริมาตรจำเพาะของพายรวนที่ได้จากแปรงผสมที่ทดแทนด้วยแปรงขาวจาว พบว่าที่อัตราส่วนร้อยละ 30 และ 40 มีค่ามากกว่าตัวอย่างมาตรฐานที่อัตราส่วนร้อยละ 50 และ 60 มีค่าไม่แตกต่างกันตัวอย่างมาตรฐาน จึงเห็นได้ว่าทุกอัตราส่วนในพายรวนมีคุณสมบัติทางกายภาพเป็นที่ยอมรับ และอัตราส่วนสูงสุดคือร้อยละ 60 สำหรับคุณสมบัติเกี่ยวกับประสาทสัมผัสของผู้บริโภคพบว่า คะแนนรวมเฉลี่ยที่อัตราส่วนร้อยละ 30 และ 40 มีค่าเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค ส่วนที่อัตราส่วนร้อยละ 50 และ 60 ไม่เป็นที่ยอมรับ ดังนั้นอัตราส่วนสูงสุดที่เป็นที่ยอมรับคือร้อยละ 40 และพบว่าที่อัตราส่วนร้อยละ 30 มีคะแนนสูงสุด

ในการพิจารณาคูสมบัติทางกายภาพและคุณสมบัติเกี่ยวกับประสาทสัมผัสของผู้บริโภคพร้อมกันนั้น ใช้หลักเกณฑ์เดียวกับ 5.3.1 ดังนั้นเห็นได้ว่าอัตราส่วนสูงสุดของการใช้แปรงขาวจาวทดแทนแปรงสาลีคือร้อยละ 40

### 5.3.3 การใช้แปรงขาวเหนียวทดแทนแปรงสาลี

พิจารณาตารางที่ 4.6 ปริมาตรจำเพาะ ของพายรวนที่ได้จากแปรงผสมที่ทดแทนแปรงสาลีด้วยแปรงขาวเหนียว ที่อัตราส่วนร้อยละ 30 มีค่าไม่แตกต่าง กับตัวอย่างมาตรฐาน และมีค่าสูงสุด สำหรับคุณสมบัติเกี่ยวกับประสาทสัมผัสของผู้บริโภคพบว่า คะแนนรวมเฉลี่ยที่อัตราส่วนร้อยละ 30 มีค่าเป็นที่ยอมรับ และมีคะแนนสูงสุดด้วย ขณะที่อัตราส่วนอื่น ๆ ไม่เป็นที่ยอมรับ

ในการพิจารณาคูสมบัติทางกายภาพและคุณสมบัติเกี่ยวกับประสาทสัมผัสของผู้บริโภคพร้อมกันนั้นใช้หลักเกณฑ์เดียวกับ 5.3.1 ดังนั้นเห็นได้ว่าอัตราส่วนสูงสุดของการใช้แปรงขาวเหนียวทดแทนแปรงสาลีคือร้อยละ 30

### 5.3.4 การใช้แปรงฉั่วเหลืองทดแทนแปรงสาลี

พิจารณาตารางที่ 4.7 ปริมาตรจำเพาะของพายรวนที่ได้จากแปรงผสมที่ทดแทนแปรงสาลีด้วยแปรงฉั่วเหลือง ทุกอัตราส่วนมีค่าน้อยกว่าตัวอย่างมาตรฐาน และระหว่างอัตรา



ส่วนต่าง ๆ พบว่า ที่อัตราส่วนร้อยละ 5 และ 10 มีค่าสูงสุด สำหรับคุณสมบัติเกี่ยวกับประสาทสัมผัสของผู้บริโภค พบว่าคะแนนเฉลี่ยที่อัตราส่วนร้อยละ 5 และ 10 มีค่าเป็นที่ยอมรับ และไม่มีความแตกต่างกัน ดังนั้นอัตราส่วนสูงสุดที่เป็นที่ยอมรับคือร้อยละ 10

ในการพิจารณาคูสมบัตินทางกายภาพและคุณสมบัติเกี่ยวกับประสาทสัมผัสของผู้บริโภคพร้อมกันนั้น ถือเอาอัตราส่วนสูงสุดที่พายรวนมีคุณสมบัติเกี่ยวกับประสาทสัมผัสของผู้บริโภค เป็นที่ยอมรับ และมีคุณสมบัติทางกายภาพสูงสุด ดังนั้นอัตราส่วนสูงสุดของการใช้แป้งด้วเหลืองทดแทนแป้งสาลีร้อยละ 10 โดยมีคุณสมบัติทางกายภาพด้อยลงกว่าการใช้แป้งสาลีล้วน แต่เนื่องจากแป้งด้วเหลือง เป็นแป้งที่มีปริมาณโปรตีนสูง จึงใช้เป็นแป้งเสริมเพื่อเพิ่มปริมาณโปรตีนให้กับผลิตภัณฑ์ได้

### 5.3.5 การเปรียบเทียบการใช้แป้งชนิดต่าง ๆ ทดแทนแป้งสาลี

เห็นได้ว่าทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งข้าวเหนียวร้อยละ 30 มีคะแนนไม่เป็นที่ยอมรับ ทั้งที่เคยเป็นที่ยอมรับในข้อ 5.3.3 ทั้งนี้เพราะในการเปรียบเทียบนี้เป็นการเปรียบเทียบแป้งผสมชนิดต่าง ๆ กันเอง โดยไม่มีตัวอย่างจากแป้งสาลีล้วนเป็นมาตรฐาน ทำให้ผู้บริโภคคิดว่าทุกตัวอย่างมีคุณภาพไม่ดัดนัก ดังนั้นตัวอย่างที่เห็นว่าดีน้อยที่สุด จึงให้คะแนนที่ต่ำมากจนไม่ถึง 2

จากการนำอัตราส่วนสูงสุดของการใช้แป้งชนิดต่าง ๆ ทดแทนแป้งสาลี ดังแสดงในตารางที่ 4.8 พบว่า ปริมาตรจำเพาะของพายรวนเมื่อทดแทนด้วยแป้งมันสำปะหลัง และแป้งข้าวจาวมีค่าไม่แตกต่างกัน และมีค่ามากกว่าเมื่อทดแทนด้วยแป้งข้าวเหนียว สำหรับคุณสมบัติเกี่ยวกับประสาทสัมผัสของผู้บริโภคพบว่า คะแนนรวมเฉลี่ยเมื่อทดแทนด้วยแป้งมันสำปะหลัง และแป้งข้าวจาว มีค่าไม่แตกต่างกัน และมีค่ามากกว่าเมื่อทดแทนด้วยแป้งข้าวเหนียว

เมื่อพิจารณาคูสมบัตินทางกายภาพและคุณสมบัติเกี่ยวกับประสาทสัมผัสของผู้บริโภคพร้อมกันนั้น ถือเอาแป้งชนิดที่พายรวนมีปริมาตรจำเพาะ และคะแนนรวมเฉลี่ยของคคุณสมบัติเกี่ยวกับประสาทสัมผัสของผู้บริโภคมีค่าสูงสุด ดังนั้นเห็นได้ว่าการใช้แป้งมันสำปะหลัง และแป้งข้าวจาวทดแทนแป้งสาลีให้ผลไม่แตกต่างกัน และดีกว่าการใช้แป้งข้าวเหนียว แต่เนื่องจากแป้งมันสำปะหลัง ทดแทนได้ในอัตราส่วนสูงกว่าแป้งข้าวจาวคือร้อยละ 50 จึงเลือกใช้แป้งมันสำปะหลังแทนแป้งสาลี ในการศึกษาต่อไป



### 5.3.6 การใช้แป้งมันสำปะหลังร่วมกับแป้งถั่วเหลืองทดแทนแป้งสาลี

เนื่องจากแป้งมันสำปะหลังมีปริมาณโปรตีนต่ำมาก และแป้งถั่วเหลืองมีปริมาณโปรตีนสูง ดังแสดงในตารางที่ 4.1 นอกจากนี้แป้งถั่วเหลืองใช้ทดแทนแป้งสาลีได้ในอัตราส่วนต่ำกว่าแป้งชนิดอื่น ดังนั้นจึงนำแป้งถั่วเหลืองมาใช้ร่วมกับแป้งมันสำปะหลังทดแทนแป้งสาลี ดังแสดงในตารางที่ 4.9 พบว่าปริมาณร่วนที่ใช่แป้งมันสำปะหลังร่วมกับแป้งถั่วเหลืองทดแทนแป้งสาลีในอัตราส่วนร้อยละ  $46 + 4$  มีค่าไม่แตกต่างกับตัวอย่างมาตรฐาน และมีค่าสูงสุดสำหรับคุณสมบัติเกี่ยวกับประสาทสัมผัสของผู้บริโภคพบว่า คะแนนรวมเฉลี่ยที่อัตราส่วนร้อยละ  $46 + 4$  และ  $43 + 7$  มีค่าเป็นที่ยอมรับ โดยอัตราส่วนร้อยละ  $46 + 4$  มีคะแนนสูงสุด ดังนั้นอัตราส่วนสูงสุดที่เป็นที่ยอมรับคือร้อยละ  $43 + 7$

เมื่อพิจารณาคูสมบัติทางกายภาพและคุณสมบัติเกี่ยวกับประสาทสัมผัสของผู้บริโภคพร้อมกันนั้น ใช้หลักเกณฑ์เดียวกับ 5.3.1 ดังนั้นอัตราสูงสุดของการใช้แป้งมันสำปะหลังร่วมกับแป้งถั่วเหลืองทดแทนแป้งสาลีคือร้อยละ  $46 + 4$

### 5.4 การศึกษาอายุการเก็บแป้ง ผสมที่งวดแล้วของพายร่วน

#### 5.4.1 แป้ง ผสมที่งวดแล้วจากแป้งสาลีล้วน

พิจารณาตารางที่ 4.10 ปริมาณร่วนที่ได้จากแป้ง ผสมที่งวดแล้วของแป้งสาลีที่เก็บที่อุณหภูมิค่าเป็นเวลาดัง ๆ ทุกตัวอย่างมีค่าน้อยกว่าค่าที่ได้เมื่อไม่ผ่านการเก็บ และพบว่าที่ระยะเวลาการเก็บ 1, 2 และ 3 เดือนมีค่าไม่แตกต่างกัน สำหรับคุณสมบัติเกี่ยวกับประสาทสัมผัสของผู้บริโภคพบว่า คะแนนรวมเฉลี่ยที่ได้จากรยะเวลาการเก็บ 1, 2 และ 3 เดือน เป็นที่ยอมรับ และมีค่าไม่แตกต่างกัน เมื่อถึงเดือนที่ 4 มีคะแนนไม่เป็นที่ยอมรับ

ในการพิจารณาคูสมบัติทางกายภาพและคุณสมบัติเกี่ยวกับประสาทสัมผัสของผู้บริโภคพร้อมกันนี้ เนื่องจากเมื่อผ่านการเก็บ คุณสมบัติทางกายภาพจะด้อยลงกว่าที่ไม่ผ่านการเก็บ จึงถือคุณสมบัติเกี่ยวกับประสาทสัมผัสของผู้บริโภคเป็นสำคัญ ดังนั้นจะเลือกพายร่วนที่มีระยะเวลาการเก็บนานที่สุดที่ให้คุณสมบัติเกี่ยวกับประสาทสัมผัสเป็นที่ยอมรับ นั่นคืออายุการ เก็บแป้ง ผสม



ที่หมดแล้วของพายรวนจากแป้งสาลีล้วน คือ 3 เดือน โดยให้คุณสมบัติทางกายภาพด้อยกว่า เมื่อไม่ผ่านการเก็บเตยยัง เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค

5.4.2 แป้ง ผสมที่หมดแล้วจากแป้ง ผสมที่ทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งมันสำปะหลัง ร้อยละ 50

พิจารณาตารางที่ 4.11 ปริมาตรจำเพาะของพายรวนที่ได้จากแป้ง ผสมที่หมดแล้วของแป้งสาลีทดแทนด้วยแป้งมันสำปะหลัง ร้อยละ 50 ซึ่งผ่านการเก็บที่อุณหภูมิต่าง ๆ ทุกตัวอย่างมีค่าน้อยกว่าที่ไม่ผ่านการเก็บ และพบว่าที่ระยะเวลาการเก็บ 1, 2 และ 3 เดือน ไม่แตกต่างกัน สำหรับคะแนนรวมเฉลี่ยที่ระยะเวลาการเก็บ 1, 2 และ 3 เดือนมีค่าเป็นที่ยอมรับ และไม่แตกต่างกันที่ไม่ผ่านการเก็บเมื่อถึง เดือนที่ 4 ไม่เป็นที่ยอมรับ

ในการพิจารณาคูสมบัติทางกายภาพและคุณสมบัติ เกี่ยวกับประสาทสัมผัสของผู้บริโภคด้วยกัน ถือเอาพายรวนจากระยะเวลาการเก็บนานที่สุดที่ให้คุณสมบัติเกี่ยวกับประสาทสัมผัสของผู้บริโภคไม่แตกต่างกับพายรวนที่ไม่ผ่านการเก็บ ดังนั้นอายุการเก็บแป้ง ผสมนี้คือ 3 เดือน โดยให้คุณสมบัติทางกายภาพด้อยกว่าที่ไม่ผ่านการเก็บ แต่เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค

5.4.3 แป้ง ผสมที่หมดแล้วจากแป้ง ผสมที่ทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งมันสำปะหลัง ร่วมกับแป้งข้าวเหนียว ในอัตราส่วนร้อยละ 46 + 4

พิจารณาตารางที่ 4.12 ปริมาตรจำเพาะที่ได้จากแป้ง ผสมที่หมดแล้วของแป้ง ผสมที่ทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งมันสำปะหลัง ร่วมกับแป้งข้าวเหนียว ร้อยละ 46 + 4 ซึ่งผ่านการเก็บที่อุณหภูมิต่าง ๆ เป็นเวลา 1 และ 2 เดือน มีค่าน้อยกว่าที่ไม่ผ่านการเก็บมาก ส่วนคุณสมบัติเกี่ยวกับประสาทสัมผัสของผู้บริโภคพบว่า คะแนนรวมที่ได้ไม่เป็นที่ยอมรับและน้อยกว่าที่ไม่ผ่านการเก็บด้วย ดังนั้นเห็นได้ว่าไม่สามารถเก็บแป้ง ผสมนี้ได้

5.5 การศึกษาการทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งชนิดต่าง ๆ ในการทำขนม

เนื่องจากการแจกชิมตัวอย่าง ได้แจกตัวอย่างมาตรฐานควบคู่ไปกับตัวอย่างทดลองด้วย ทำให้ผู้ชิมเกิดความรู้สึกเปรียบเทียบ ดังนั้นคะแนนที่ได้ของตัวอย่างทดลองจึงน้อยกว่าคะแนนที่ได้ของตัวอย่างมาตรฐาน



### 5.5.1 การใช้แป้งมันสำปะหลังทดแทนแป้งสาลี

พิจารณาตารางที่ 4.13 พบว่าคะแนนของบะหมี่ที่ได้จากแป้งผสมที่ทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งมันสำปะหลังร้อยละ 30 และ 40 มีคะแนน 7.55 และ 6.85 ซึ่งน้อยกว่าตัวอย่างมาตรฐาน แต่ยังเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค ส่วนที่อัตราส่วนร้อยละ 50 และ 60 มีคะแนน 4.65 และ 3.00 ซึ่งไม่เป็นที่นิยมรับ ดังนั้นอัตราส่วนสูงสุดที่ทดแทนได้คือ ร้อยละ 40 และที่อัตราส่วนร้อยละ 30 มีคะแนนสูงสุด

### 5.5.2 การใช้แป้งข้าวเจ้าทดแทนแป้งสาลี

พิจารณาตารางที่ 4.14 พบว่าคะแนนของบะหมี่ที่ได้จากแป้งผสมที่ทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งข้าวเจ้าอัตราส่วนร้อยละ 30 และ 40 มีคะแนน 7.30 และ 5.05 ซึ่งน้อยกว่าตัวอย่างมาตรฐาน แต่ยังเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค ส่วนที่อัตราส่วนร้อยละ 50 และ 60 มีคะแนน 3.55 และ 1.80 ซึ่งไม่เป็นที่นิยมรับ ดังนั้นอัตราส่วนสูงสุดที่ทดแทนได้คือร้อยละ 40 และที่อัตราส่วนร้อยละ 30 มีคะแนนสูงสุด

### 5.5.3 การใช้แป้งข้าวเหนียวทดแทนแป้งสาลี

พิจารณาตารางที่ 4.15 พบว่าคะแนนของบะหมี่ที่ได้จากแป้งผสมที่ทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งข้าวเหนียวอัตราส่วนร้อยละ 30 และ 40 มีคะแนน 7.70 และ 6.50 ซึ่งน้อยกว่าตัวอย่างมาตรฐาน แต่ยังเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค ส่วนที่อัตราส่วนร้อยละ 50 มีคะแนน 4.25 ซึ่งไม่เป็นที่นิยมรับ ดังนั้นอัตราส่วนสูงสุดที่ทดแทนได้คือร้อยละ 40 และที่อัตราส่วนร้อยละ 30 มีคะแนนสูงสุด 5.

### 5.5.4 การใช้แป้งถั่วเหลืองทดแทนแป้งสาลี

พิจารณาตารางที่ 4.16 พบว่าคะแนนของบะหมี่ที่ได้จากแป้งผสมที่ทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งถั่วเหลืองอัตราส่วนร้อยละ 10 และ 20 มีคะแนน 7.85 และ 6.25 ซึ่งน้อยกว่าตัวอย่างมาตรฐาน แต่ยังเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค ส่วนที่อัตราส่วนร้อยละ 30 มีคะแนน 4.30 ซึ่งไม่เป็นที่นิยมรับ ดังนั้นอัตราส่วนสูงสุดที่ทดแทนได้คือร้อยละ 20 และที่อัตราส่วนร้อยละ 10 มีคะแนนสูงสุด



### 5.5.5 การเปรียบเทียบการใช้แป้งชนิดต่าง ๆ ทดแทนแป้งสาลี

จากการนำอัตราส่วนสูงสุดของการใช้แป้งชนิดต่าง ๆ ทดแทนแป้งสาลีในการทำขนมมาเปรียบเทียบกัน ดังแสดงในตารางที่ 4.17 พบว่าคะแนนของขนมที่ได้จากการใช้แป้งมันสำปะหลัง แป้งข้าวเจ้า และแป้งข้าวเหนียว ทดแทนแป้งสาลีไม่มีความแตกต่างกัน คือมีคะแนน 6.65, 6.25 และ 6.30 ตามลำดับ และมีค่ามากกว่าที่ทดแทนด้วยแป้งถั่วเหลือง ซึ่งมีคะแนน 5.55 ดังนั้นเห็นได้ว่าสามารถใช้แป้งมันสำปะหลัง แป้งข้าวเจ้า หรือแป้งข้าวเหนียว ทดแทนแป้งสาลีในอัตราส่วนร้อยละ 40 โดยให้ผลไม่แตกต่างกัน แต่เนื่องจากปริมาณการผลิตของแป้งมันสำปะหลังสูง และปริมาณความต้องการของต่างประเทศลดลง จึงมีการคาดการณ์ว่าการผลิตจะมากกว่าปริมาณความต้องการ (31) ดังนั้นน่าจะนำแป้งมันสำปะหลังมาใช้เพื่อเพิ่มความต้องการ จึงเลือกใช้แป้งมันสำปะหลัง ทดแทนแป้งสาลีในการทำขนมในการศึกษาต่อไป

### 5.6 การศึกษาอายุการเก็บเส้นขนมปังสด

#### 5.6.1 เส้นขนมปังสดจากแป้งสาลีล้วน

พิจารณาตารางที่ 4.18 พบว่าคะแนนของขนมปังที่ได้จากขนมปังสดซึ่งผ่านการเก็บเป็นเวลา 1, 2 และ 3 เดือน มีค่าน้อยกว่าที่ไม่ผ่านการเก็บ แต่ยังเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค และมากกว่าที่ระยะเวลาการเก็บ 4, 5, 6 เดือน เห็นได้ว่าสามารถเก็บขนมปังสดที่อุณหภูมิทำได้ 3 เดือน โดยมีคุณสมบัติเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค

#### 5.6.2 เส้นขนมปังสดจากแป้งผสมที่ทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งมันสำปะหลัง ร้อยละ 40

พิจารณาตารางที่ 4.19 พบว่าคะแนนที่ได้จากขนมปังซึ่งผ่านการเก็บที่อุณหภูมิทำได้เป็นเวลา 1, 2, 3 เดือน มีค่าน้อยกว่าที่ไม่ผ่านการเก็บ แต่ยังเป็นที่ยอมรับ และมากกว่าที่ระยะเวลาการเก็บ 4, 5, 6 เดือน ดังนั้นเห็นได้ว่าสามารถเก็บขนมปังสดไว้ที่อุณหภูมิทำได้เป็นเวลา 3 เดือน โดยมีคุณสมบัติเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค