

## ผลและวิจารณ์

### 1. ผลการวิเคราะห์ห้องค้ประกอบทางเคมีของวัตถุดิบ

#### 1.1 ไยส้บประดอบแห้ง

ผลจากการอบแห้งไยส้บประดด้วยตู้อบลมร้อนชนิดถาดที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 ชั่วโมง 30 นาที ได้ไยส้บประดอบแห้งคิดเป็นร้อยละ 3.26 ของน้ำหนักสด ลักษณะปรากฏของไยส้บประดอบแห้ง แสดงดังภาพที่ 5 และเมื่อนำไยส้บประดอบแห้งไปบด และร่อนผ่านตะแกรงขนาด 18 เมช เพื่อเป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นได้ไยส้บประดแห้งบด คิดเป็นร้อยละ 1.47 แสดงดังภาพที่ 6



ภาพที่ 5 ไยส้บประดอบแห้งเป็นแผ่น



ภาพที่ 6 ไยส้บประดอบแห้งบดขนาด 18 เมช

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี พบว่า ใยสับปะรดอบแห้งมีปริมาณโปรตีน ไขมัน ใยอาหาร เถ้า และ ความชื้น คิดเป็นร้อยละ 3.04 0.85 80.60 2.21 และ 7.41 ตามลำดับ (แสดงดังตารางที่ 18) สอดคล้องกับการทดลองของ สมจินตนา (2539) ได้ศึกษาองค์ประกอบทางเคมีของกากสับปะรดอบแห้งบดละเอียด เพื่อใช้ในผลิตภัณฑ์ ไม้กวาดอิมัลชัน พบว่า มีปริมาณโปรตีน และ ความชื้น ที่ร้อยละ 3.09 และ 6.68 ตามลำดับ

## 1.2 ข้าว กข6

ผลการวิเคราะห์ข้าว กข6 ตามสูตรต้นแบบที่กลุ่มเกษตรกรแม่บ้าน บ้านทุ่งม่าน ใช้ผลิตผลิตภัณฑ์ข้าวแต่น พบว่า มีปริมาณโปรตีน ไขมัน ใยอาหาร เถ้า และ ความชื้น คิดเป็นร้อยละ 9.69 0.81 2.78 0.35 และ 12.59 ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับการทดลองของ สำนักงานข้าวแห่งชาติ (2548) พบว่า ข้าวพันธุ์ กข6 มีคุณลักษณะทางเคมี ด้านปริมาณเถ้า และ ความชื้น มีปริมาณร้อยละ 0.3 และ 13.16 ตามลำดับ และใกล้เคียงกับ คำรบ (2546) ทำการศึกษาองค์ประกอบของข้าวพันธุ์ กข6 พบว่า ปริมาณโปรตีน ไขมัน เถ้า และ ความชื้น ร้อยละ 7.32 0.75 0.24 และ 12.25 ตามลำดับ แสดงดังตารางที่ 18

ตารางที่ 18 องค์ประกอบทางเคมีของวัตถุดิบ

| ชนิดของวัตถุดิบ   | องค์ประกอบทางเคมีคิดเป็นร้อยละ |       |         |      |          |
|-------------------|--------------------------------|-------|---------|------|----------|
|                   | โปรตีน                         | ไขมัน | ใยอาหาร | เถ้า | ความชื้น |
| ใยสับปะรดอบแห้งบด | 3.04                           | 0.85  | 80.60   | 2.21 | 7.41     |
| ข้าวสารเหนียว กข6 | 9.69                           | 0.81  | 2.78    | 0.35 | 12.59    |

## 2. การพัฒนาสูตรที่เหมาะสมและเป็นที่ยอมรับของผลิตภัณฑ์ข้าวแต่นเสริมใยอาหารจากสับปะรด

จากการทดลองเบื้องต้น (pretest) (คัดแปลงจากสูตรกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านทุ่งม่าน อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง) โดยการเติมใยสับปะรดอบแห้งบดขนาด 18 เมช ในผลิตภัณฑ์ข้าวแต่น ซึ่งได้เริ่มต้นที่ร้อยละ 3 ถึงร้อยละ 15 เพื่อหาปริมาณของใยสับปะรดที่เหมาะสมโดยที่ผลิตภัณฑ์ยังคงมีคุณลักษณะที่ใกล้เคียงผลิตภัณฑ์ต้นแบบและเป็นที่ยอมรับ จากผลการทดลอง พบว่า ที่ปริมาณ

ร้อยละ 13 และน้อยกว่าตามลำดับมีคุณลักษณะที่ใกล้เคียงผลิตภัณฑ์ต้นแบบ และเป็นที่ยอมรับ ดังนั้น จึงพิจารณาเลือกระดับการนำใยสับประรดขนาด 18 เมช ที่ปริมาณร้อยละ 13 และน้อยกว่า มาทำการศึกษาในขั้นต่อไป

## 2.1 ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสของข้าวแต๋นเสริมใยอาหารจากสับประรดในระดับต่าง ๆ

จากผลการทดลองเบื้องต้นได้พิจารณาเลือกระดับการนำใยสับประรดขนาด 18 เมช ที่ปริมาณร้อยละ 13 และน้อยกว่า เพื่อใช้เป็นแหล่งของใยอาหารในผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นสูตรต้นแบบ โดยใช้ใยสับประรดบด 5 ระดับคือ ร้อยละ 5 7 9 11 และ 13 ของน้ำหนักข้าวสารเหนียว (แสดงดังภาพที่ 6) และ (ตารางที่ 19) เมื่อพิจารณาลักษณะและการยอมรับของผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมใยอาหาร จากสับประรดในระดับต่าง ๆ พบว่า

2.1.1 ความชอบด้านลักษณะปรากฏของผลิตภัณฑ์ จากการทดลอง ลักษณะปรากฏของผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นที่ได้คือ มีลักษณะเป็นแผ่นพองกรอบ มีการเกาะตัวกัน บนแผ่นมีเกล็ดสีเหลืองปนน้ำตาลอ่อน ๆ จากใยสับประรด กระจายอยู่ทั่วแผ่นของผลิตภัณฑ์ มีปริมาณและขนาดของแผ่นข้าวแต๋นเพิ่มขึ้นตามระดับการเสริมใยที่เพิ่มขึ้นตามลำดับ แสดงดังภาพที่ 6 สอดคล้องกับการศึกษาของสมจินตนา (2539) ซึ่งพบว่า กากสับประรดอบแห้งบดมีการดูดซับน้ำและน้ำมันมากกว่ารำข้าวสาลี เมื่อนำไปผ่านการทอดมีการขยายตัวขึ้น เนื่องจากการพองตัวของเส้นใย และสอดคล้องกับคำรบ (2546) กล่าวถึง ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการทอดจะเกิดการเปลี่ยนแปลงสมบัติต่าง ๆ ของอาหารได้แก่ การแลกเปลี่ยนความร้อนและมวลระหว่างอาหารและน้ำมัน โดยน้ำมันไปแทนที่น้ำในผลิตภัณฑ์ขณะทอด และน้ำในผลิตภัณฑ์อาหารกลายเป็นไอน้ำเกิดแรงดันขึ้น ผลิตภัณฑ์จึงมีลักษณะพองกรอบขึ้น นอกจากนี้ กล้าณรงค์ (2542) กล่าวว่า ข้าวเหนียวมีอะไมโลเพคตินเป็นองค์ประกอบมีคุณสมบัติในการพองตัว เมื่อนำเมล็ดข้าวไปแช่น้ำเมล็ดข้าวดูดน้ำไว้ และเมื่อนำไปผ่านการทอดผลิตภัณฑ์มีลักษณะพองกรอบจากระบวนการเปลี่ยนแปลงข้างต้น ทั้งนี้ลักษณะเนื้อสัมผัสด้านความกรอบเป็นข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ขนมกรอบจากธัญพืช ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สำนักมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, 2541)

จากผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสด้านลักษณะปรากฏ พบว่า ผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นที่เสริมใยอาหารร้อยละ 5 และ 7 ของน้ำหนักข้าวสารเหนียว ได้รับคะแนนความชอบอยู่ในระดับชอบปานกลาง (7.23 และ 7.11) มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ

95 กับผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมใยอาหารจากสับปะรดร้อยละ 9 11 และ 13 ของน้ำหนักข้าวสารเหนียว ซึ่งได้รับคะแนนความชอบอยู่ในระดับ ชอบเล็กน้อย และบอกไม่ได้ว่าชอบหรือไม่ชอบ (6.62 6.24 และ 5.84 ตามลำดับ) แสดงให้เห็นว่าการใช้ใยอาหารจากสับปะรดในปริมาณที่เพิ่มขึ้น มีผลให้ความชอบต่อผลิตภัณฑ์ลดลง

2.1.2. ความชอบด้านสีของผลิตภัณฑ์ พบว่า ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการทอดซึ่งมีสีน้ำตาลแดง เนื่องจากเกิดการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมี ภายภาค การให้ความร้อนทำให้สูญเสียน้ำ มีการสลายตัวและการส่งผ่านมวล เป็นปฏิกิริยาการเกิดสีน้ำตาลแบบไม่ใช้เอนไซม์ หรือปฏิกิริยาเมลลาร์ดจนได้เป็นสารสีน้ำตาลแดง ซึ่งทำให้ผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมใยอาหารจากสับปะรดที่เสริมใยอาหารจากสับปะรดร้อยละ 5 และ 7 ของน้ำหนักข้าวสารเหนียว ได้รับคะแนนความชอบอยู่ในระดับชอบปานกลาง (7.13 และ 7.12 คะแนน) มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 กับผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นที่เติมใยอาหารร้อยละ 9 11 และ 13 ของน้ำหนักข้าวสารเหนียวซึ่งได้รับคะแนนความชอบอยู่ในระดับชอบเล็กน้อย (6.76 6.50 และ 6.33 คะแนน ตามลำดับ) จากเหตุผลข้างต้นแสดงให้เห็นว่าถึงเมื่อใช้ปริมาณใยอาหารจากสับปะรดที่เพิ่มขึ้น ทำให้คะแนนความชอบด้านสีมีแนวโน้มลดลง วิทริดา (2545) กล่าวว่า ทั้งนี้เป็นผลมาจากสีของผลิตภัณฑ์ เป็นปัจจัยแรกที่จูงใจผู้บริโภค และความเข้มข้นของสีมีผลต่อความรู้สึก ดังนั้นการเพิ่มปริมาณใยอาหารจากสับปะรด จึงมีผลต่อคะแนนความชอบด้านสีดังกล่าว

2.1.3. ความชอบด้านกลิ่น พบว่า ผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นที่เสริมใยสับปะรดที่ร้อยละ 5 7 9 และ 11 ของน้ำหนักข้าวสารเหนียว ได้รับคะแนนความชอบอยู่ในระดับชอบเล็กน้อย ที่ระดับคะแนน 6.92 6.95 6.71 และ 6.68 คะแนน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 กับผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมใยอาหารจากสับปะรดร้อยละ 13 ของน้ำหนักข้าวสารเหนียว โดยได้รับคะแนนความชอบอยู่ในระดับชอบเล็กน้อย ที่ระดับคะแนน 6.62 คะแนน แสดงให้เห็นว่าคะแนนความชอบด้านกลิ่นที่แตกต่างกันของผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมใยอาหารจากสับปะรดเป็นผลมาจากการใช้ปริมาณใยอาหารเพิ่มขึ้น ทำให้เมื่อนำไปผ่านความร้อนด้วยการทอดจะเกิดสีที่เข้มข้นเป็นผลให้มีกลิ่นที่ไม่เหมาะสมขึ้น จึงมีแนวโน้มทำให้คะแนนความชอบด้านกลิ่นลดลง สอดคล้องกับผลการวิจัยของ นงลักษณ์ (2542) ที่พบว่า การเสริมเปลือกถั่วเขียวผงในขนมโสมนัสทำให้คุณภาพด้านกลิ่นด้อยลงตามปริมาณใยอาหารที่เพิ่มขึ้นเช่นกัน

2.1.4. ด้านรสชาติ พบว่า ผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นที่เติมใยสับปะรด ที่ร้อยละ 5 7 9 และ 11 ของน้ำหนักข้าว โดยได้รับคะแนนความชอบด้านรสชาติอยู่ในระดับชอบเล็กน้อย ที่ระดับคะแนน 6.82 6.82 6.65 และ 6.64 คะแนน ตามลำดับ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 กับผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมใยอาหารจากสับปะรดร้อยละ 13 ของน้ำหนัก

ข้าวสารเหนียว ซึ่งได้รับคะแนนความชอบด้านรสชาติอยู่ในระดับขอบเล็กน้อยที่ระดับคะแนน 6.36 คะแนน ทั้งนี้อาจเนื่องจากทุกตัวอย่างใช้ชนิดและปริมาณของส่วนผสมที่เท่า ๆ กัน ต่างกันที่ปริมาณของใยสับปะรดที่ใช้เติมในสูตร ซึ่งเป็นใยอาหารที่ผ่านขั้นตอนการต้มสกัดจึงทำให้กลิ่น รสชาติ ที่มีในกากสับปะรดส่วนใหญ่สลายไป และการเสริมใยอาหารจากสับปะรดในผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋น เป็นการเพิ่มส่วนผสมลงในสูตรไม่ได้ใช้เพื่อทดแทนส่วนใด ๆ ในสูตร ดังนั้นการเสริมใยสับปะรดในปริมาณที่เพิ่มขึ้น จึงมีผลทำให้รสชาติลดลง และเมื่อผ่านการทอดส่วนที่เป็นใยสับปะรดอาจเกิดการสุกที่เร็วทำให้เกิดการไหม้ก่อน มีผลทำให้รสชาติข้าวแต๋นเปลี่ยนไปจากต้นแบบ จึงทำให้คะแนนความชอบด้านรสชาติ มีแนวโน้มลดลง ทั้งนี้ ประชา (2542) กล่าวว่า กลิ่นรสจะช่วยให้ผลิตภัณฑ์มีรสชาติที่น่ารับประทานและช่วยปกปิดกลิ่นรสที่ไม่พึงประสงค์ และได้รับการยอมรับมากยิ่งขึ้น

2.1.5 ความชอบด้านเนื้อสัมผัส (ความพองกรอบ) พบว่า ผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋น ที่เสริมใยสับปะรดร้อยละ 5 และ 7 ของน้ำหนักข้าวสารเหนียว ได้รับคะแนนความชอบอยู่ในระดับขอบปานกลาง ที่ระดับคะแนน 7.28 และ 7.36 คะแนน มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 กับผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมใยอาหารจากสับปะรดร้อยละ 9 11 และ 13 ของน้ำหนักข้าวสารเหนียว ซึ่งได้รับคะแนนความชอบในระดับขอบปานกลางถึงขอบเล็กน้อย ที่ระดับคะแนน 7.07 6.93 และ 6.74 คะแนน ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าคะแนนความชอบด้านเนื้อสัมผัสเป็นผลมาจากปริมาณของใยสับปะรด เมื่อมีการใช้ใยสับปะรดเพิ่มขึ้นทำให้มีการแทรกตัวของใยสับปะรดระหว่างเมล็ดข้าวมากขึ้น มีผลให้ปริมาณข้าวในแผ่นข้าวแต๋นลดลง ทำให้มีความรู้สึกเป็นกากใยมากเมื่อสัมผัสขณะเคี้ยว และการพองตัวของข้าวจึงมีน้อยลง ทั้งนี้ กล้าณรงค์ (2542) กล่าวว่า เนื่องจากข้าวเหนียวข6 มีอะไมโลเพกตินเป็นองค์ประกอบ มีคุณสมบัติในการพองตัวในผลิตภัณฑ์ ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Murray et al. (1968) สักส่วนของ อะไมโลส และ อะไมโลเพกติน ในเมล็ดแป้ง มีผลต่อคุณภาพทางด้านเนื้อสัมผัสของผลิตภัณฑ์สำเร็จที่ได้ โดย อะไมโลเพกติน จะช่วยให้ผลิตภัณฑ์พองตัว มีลักษณะโป่งเบา และแตกหักได้ นอกจากนี้ งามชื่น (2546) กล่าวถึง ผลิตภัณฑ์จากข้าวที่เกิดการพองตัวจากการอบหรือทอดในน้ำมันร้อน (oven or deep fry puffing) ซึ่งข้าวที่เหมาะสมควรเป็นข้าวสุกอบแห้ง ข้าวอะไมโลสต่ำ และข้าวเหนียวจะมีการพองตัวได้ดีกว่าข้าวชนิดอื่น ๆ

2.1.6 ความชอบด้านลักษณะความเป็นกากตกค้าง พบว่า ผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นใยอาหารจากสับปะรดร้อยละ 5 7 และ 9 ของน้ำหนักข้าว โดยได้รับคะแนนความชอบระดับขอบเล็กน้อย ที่ระดับคะแนน 6.60 6.58 และ 6.28 คะแนน ตามลำดับ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 กับผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นที่เสริมใยอาหารจากสับปะรด ร้อยละ 11 และ 13 ของน้ำหนักข้าวสารเหนียว ซึ่งได้รับคะแนนความชอบในระดับขอบเล็กน้อย และบอกไม่ได้ว่า

ชอบหรือไม่ชอบ ที่ระดับคะแนน 6.03 และ 5.81 คะแนน แสดงให้เห็นว่า เมื่อเสริมใยสับปะรดในผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นในระดับที่มากขึ้น จะมีความเป็นกากตกค้างในปากของใยสับปะรดภายหลังการรับประทานมากขึ้นด้วย ดังนั้นจึงทำให้คะแนนความชอบด้านลักษณะ ความเป็นกากตกค้างลดลงตามปริมาณการเติมใยอาหารจากสับปะรดที่เพิ่มขึ้น

2.1.7 ความชอบด้านการยึดเกาะกันเป็นแผ่น พบว่า ผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นใยอาหาร จากสับปะรดที่เสริมใยสับปะร้อยละ 5 และ 7 ของน้ำหนักข้าว ซึ่งได้รับคะแนนความชอบในระดับชอบปานกลาง ที่ระดับคะแนน 7.12 และ 7.04 คะแนน มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 กับผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมใยอาหารจากสับปะร้อยละ 9 11 และ 13 ของน้ำหนักข้าวสารเหนียว ซึ่งได้รับคะแนนความชอบอยู่ในระดับ ชอบเล็กน้อยและบอกไม่ได้ว่าชอบหรือไม่ชอบ ที่ระดับคะแนน 6.61 6.19 และ 5.87 คะแนน ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า เมื่อเติมใยอาหารจากสับปะรดในปริมาณที่สูงขึ้น ทำให้การยึดเกาะกันเป็นแผ่นของผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นลดลง เนื่องจากใยอาหารจากสับปะรดแทรกอยู่ระหว่างเมล็ดข้าว ทำให้มีการดูดซับน้ำจากส่วนผสมเพิ่มมากขึ้น ทำให้เมล็ดข้าวที่เกาะกันคลายตัวลงมีผลให้ผลิตภัณฑ์หลังทอดไม่มีการยึดเกาะกัน หรือมีน้อย จึงทำให้หลุดไม่เป็นแผ่นที่สมบูรณ์ เป็นผลให้ได้รับคะแนนความชอบด้านการยึดเกาะกันเป็นแผ่น มีแนวโน้มลดลง สอดคล้องกับการทดลองของ สมจินตนา (2539) ทำการศึกษาการใช้ กากสับปะรดอบแห้งบดและรำข้าวสาลี ต่อคุณภาพของไส้กรอกอิมัลชันที่ลดปริมาณไขมัน พบว่าตัวอย่างที่ใช้ กากสับปะรดอบแห้งบดมีการดูดซับน้ำและน้ำมันมากกว่ารำข้าวสาลี เมื่อนำไปผ่านการทอดมีการขยายตัวขึ้น เนื่องจากมีการพองตัวของเส้นใยสับปะรดอบแห้งบดมากกว่ารำข้าวสาลี

2.1.8 ส่วนความชอบรวม พบว่าผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นที่ใช้ใยอาหารจากสับปะร้อยละ 5 และ 7 ของน้ำหนักข้าวสารเหนียว ได้รับคะแนนความชอบอยู่ในระดับชอบปานกลาง และชอบเล็กน้อย ที่ระดับคะแนน 7.12 และ 6.39 คะแนน มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 กับผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมใยอาหารจากสับปะร้อยละ 9 11 และ 13 ของน้ำหนักข้าว ซึ่งได้รับคะแนนความชอบในระดับ ชอบเล็กน้อยและบอกไม่ได้ว่าชอบหรือไม่ชอบ ที่ระดับคะแนน 6.50 6.19 และ 5.72 คะแนน ตามลำดับ

จากคะแนนความชอบรวมของผู้ทดสอบชิมที่ พบว่า การเพิ่มปริมาณใยอาหารจากสับปะรด มีผลทำให้คะแนนความชอบรวมลดลงตามปริมาณใยอาหารที่เพิ่มขึ้น ทั้งนี้เป็นผลเนื่องจากความชอบด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส (ความพองกรอบ) ลักษณะความเป็นกากตกค้าง และการยึดเกาะกันเป็นแผ่น ของผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมใยอาหารจากสับปะรดที่มีแนวโน้มลดลง เมื่อเพิ่มปริมาณใยอาหารจากสับปะรดนั่นเอง สอดคล้องกับ Schnceman, (1986) กล่าวว่า ผลจากการเติม

ใยอาหารลงในผลิตภัณฑ์ทำให้ผลิตภัณฑ์มีใยอาหารเพิ่มขึ้น แต่อาจมีผลกระทบทำให้คุณภาพทางประสาทสัมผัสด้อยลง อาจมีการเปลี่ยนแปลงทางด้าน ขนาด รูปร่าง สี กลิ่น รสชาติ หรือ เนื้อสัมผัส จนอาจทำให้การยอมรับของผู้บริโภคลดลง.

การทดสอบคุณลักษณะทางประสาทสัมผัส ของผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นใยอาหารจากสับปะรด พบว่า ข้าวแต๋นที่ใช้ใยอาหารจากสับปะรดที่ระดับร้อยละ 5 และ 7 มีระดับความชอบที่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ( $p \leq 0.05$ ) การใช้ใยอาหารจากสับปะรดที่ระดับร้อยละ 5 ได้รับคะแนนความชอบเฉลี่ยรวมที่ 7.12 คะแนน อยู่ในระดับชอบปานกลาง ส่วนการใช้ใยอาหารจากสับปะรดที่ระดับร้อยละ 7 ได้รับคะแนนความชอบเฉลี่ยรวมที่ 6.93 คะแนน อยู่ในระดับ ชอบเล็กน้อยมีแนวโน้มถึง ชอบปานกลาง การใช้ใยอาหารจากสับปะรดทั้งสองระดับ มีลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่ใกล้เคียงกับผลิตภัณฑ์ต้นแบบมาก ทำให้ได้รับคะแนนเฉลี่ยด้านความชอบรวมสูงกว่าการใช้ใยอาหารจากสับปะรด ที่ระดับร้อยละ 9 11 และ 13 ซึ่งมีรับคะแนนความชอบเฉลี่ยอยู่ในระดับ ความชอบที่บอกไม่ได้ว่าชอบหรือไม่ชอบ ถึงระดับชอบเล็กน้อย ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p \leq 0.05$ )



**ภาพที่ 7** ผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมใยอาหารจากสับปะรด  
ที่ใช้ปริมาณใยสับปะรดร้อยละ 5 7 9 11 และ 13

ตารางที่ 19 ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมโยอาหารจากสับปะรด 5 ระดับ จากผู้ทดสอบระดับห้องปฏิบัติการจำนวน 30 คน

| ปริมาณโย<br>สับปะรด(%) | คุณลักษณะทางประสาทสัมผัส |                        |                         |                        |                                   |                                  |                             |                        |
|------------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|------------------------|
|                        | ลักษณะ*<br>ปรากฏ         | สี *                   | กลิ่น*                  | รสชาติ*                | เนื้อสัมผัส*<br>(ความพอง<br>กรอบ) | ลักษณะ*<br>ความเป็นกาก<br>ตกค้าง | การยึดเกาะ *<br>กันเป็นแผ่น | ความชอบ*<br>รวม        |
| 5                      | 7.23±0.71 <sup>a</sup>   | 7.13±0.69 <sup>a</sup> | 6.92±0.74 <sup>a</sup>  | 6.82±0.72 <sup>a</sup> | 7.28±0.71 <sup>ab</sup>           | 6.60±0.18 <sup>a</sup>           | 7.12±0.66 <sup>a</sup>      | 7.12±0.74 <sup>a</sup> |
| 7                      | 7.11±0.67 <sup>a</sup>   | 7.12±0.72 <sup>a</sup> | 6.95±0.67 <sup>a</sup>  | 6.82±0.56 <sup>a</sup> | 7.36±0.68 <sup>a</sup>            | 6.58±0.68 <sup>a</sup>           | 7.04±0.68 <sup>a</sup>      | 6.39±0.66 <sup>a</sup> |
| 9                      | 6.62±0.86 <sup>b</sup>   | 6.76±0.81 <sup>b</sup> | 6.71±0.72 <sup>ab</sup> | 6.65±0.66 <sup>a</sup> | 7.07±0.66 <sup>bc</sup>           | 6.28±0.88 <sup>a</sup>           | 6.61±0.82 <sup>b</sup>      | 6.50±0.84 <sup>b</sup> |
| 11                     | 6.24±1.00 <sup>c</sup>   | 6.50±0.90 <sup>c</sup> | 6.68±0.92 <sup>ab</sup> | 6.64±0.60 <sup>a</sup> | 6.93±0.73 <sup>cd</sup>           | 6.03±1.05 <sup>bc</sup>          | 6.19±0.82 <sup>c</sup>      | 6.19±1.22 <sup>b</sup> |
| 13                     | 5.84±1.15 <sup>d</sup>   | 6.33±0.63 <sup>c</sup> | 6.62±1.01 <sup>b</sup>  | 6.36±0.74 <sup>b</sup> | 6.74±0.90 <sup>d</sup>            | 5.81±1.12 <sup>c</sup>           | 5.87±1.04 <sup>d</sup>      | 5.72±1.02 <sup>c</sup> |

หมายเหตุ \* = มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p \leq 0.05$ )

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ( $p \geq 0.05$ )

a, b = ตัวอักษรที่แตกต่างกันในแนวตั้งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p \leq 0.05$ )

ดังนั้นจากวัตถุประสงค์ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นในปริมาณที่ผู้ทดสอบยอมรับได้ โดยนำโยอาหารจากสับปะรดมาเสริมในผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋น เพื่อเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการและให้ผู้บริโภคได้มีทางเลือกในการได้รับโยอาหารอีกทางหนึ่ง จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้นผู้วิจัยจึงคัดเลือกการใช้โยอาหารจากสับปะรดที่ระดับร้อยละ 7 ของน้ำหนักข้าวสารเหนียว ซึ่งมีปริมาณโยอาหารมากกว่าการใช้โยอาหารที่ระดับร้อยละ 5 และเป็นที่ยอมรับ เพื่อทำการศึกษาขั้นตอนต่อไป

2.2 ผลการศึกษาคุณภาพผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมโยอาหารจากสับปะรดที่ได้รับการยอมรับในระดับการใช้โยสับปะรดร้อยละ 7

### 2.2.1 คุณภาพทางกายภาพ

การศึกษาคูณภาพทางกายภาพ พบว่าผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมโยอาหารจากสับปะรดมีค่าความสว่าง ( $L^*$ ) ค่าสี ( $a^*$ ) และค่าสี ( $b^*$ ) มีค่าเท่ากับ 35.11 - 2.60 และ 14.16 ตามลำดับ โดย Moreria และ คณะ (1999) กล่าวว่า สีเป็นปัจจัยหลักที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกระบวนการทอด และสืบเนื่องถึงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์ที่ได้ มีค่า  $a_w$  เท่ากับ 0.177 สอดคล้องกับ สิริินทร์ (2536) ได้ศึกษาพบว่า ค่า  $a_w$  ของผลิตภัณฑ์อาหารขบเคี้ยวที่มีคุณค่าทางโภชนาการ มีค่าเท่ากับ 0.24 และ สัมพันธ์ (2547) ได้ศึกษาขนมขบเคี้ยวจากแป้งข้าวหอมมะลิผสมแป้งมันเทศและงาดำปน พบว่า ค่า  $a_w$  มีค่าเท่ากับ 0.27 Katz และ Labuza (1981) รายงานว่า ค่า  $a_w$  ระหว่าง 0.35- 0.5 ในอาหารประเภทขบเคี้ยวเป็นช่วงที่ผู้บริโภคไม่ยอมรับในการทดสอบทางประสาทสัมผัส อัตราการพองตัวเท่ากับ 2.06 เท่า สอดคล้องกับ สัมพันธ์ (2547) ได้ศึกษาขนมขบเคี้ยวจากแป้งข้าวหอมมะลิผสมแป้งมันเทศและงาดำปน พบว่า อัตราการพองตัวของผลิตภัณฑ์เท่ากับ 4.24 เท่า ซึ่งมากกว่า อาจเนื่องจากการขึ้นตอนการเตรียมวัตถุดิบต่างกัน คือขนมขบเคี้ยวจากแป้งข้าวหอมมะลิผสมแป้งมันเทศและงาดำปน ผลิตจากข้าวที่ผ่านการบดละเอียดแล้วนำมาผสมกับส่วนผสมอื่น ๆ ทำให้มีการดูดซับน้ำในปริมาณที่มากและรวดเร็วทำให้การพองตัวมีมากกว่าผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นที่ใช้ข้าวทั้งเมล็ด และค่าความกรอบเท่ากับ 2.34 นิวตัน สอดคล้องกับการศึกษาของ รุ่งนภา (2544) พบว่า การใช้เวลาและอุณหภูมิในการทอดที่แตกต่างกันไม่มีผลต่อคุณภาพทางเนื้อสัมผัสของข้าวเกรียบกุ้ง อาจเนื่องจากปริมาณน้ำมันที่มีอยู่ในผลิตภัณฑ์ที่ทอด ณ เวลา และอุณหภูมิต่างกันมากไม่ทำให้เกิดความแตกต่างในด้านความแข็ง นั่นแสดงถึงการใช้น้ำมันที่เหมาะสมในการทอด มีผลต่อลักษณะความกรอบของผลิตภัณฑ์ เนื่องจากคุณสมบัติการแลกเปลี่ยนความชื้นขณะที่ทอด แสดงดังตารางที่ 20

ตารางที่ 20 คุณภาพทางกายภาพของผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมใยอาหารจากสับปะรด

| ปัจจัยคุณภาพของผลิตภัณฑ์          | ค่าเฉลี่ย |
|-----------------------------------|-----------|
| ค่าสี                             |           |
| ค่าความสว่าง (L*)                 | 35.11     |
| ค่าสี (a*)                        | -2.60     |
| ค่าสี (b*)                        | 14.16     |
| อัตราการพองตัว (เท่า)             | 2.06      |
| ค่า $a_w$                         | 0.18      |
| ค่าความกรอบ (crispiness) (นิวตัน) | 2.34      |

### 2.2.2 คุณภาพทางเคมีและคุณค่าทางโภชนาการ

จากการศึกษาคุณภาพทางเคมีและคุณค่าทางโภชนาการของผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมใยอาหารจากสับปะรด พบว่า มีปริมาณ พลังงาน 527.96 กิโลแคลอรี โปรตีน 5.12 กรัม ไขมัน 28.46 กรัม คาร์โบไฮเดรต 62.84 กรัม ใยอาหาร 2.39 กรัม แคลเซียม 0.34 มิลลิกรัม เกลือ 0.95 กรัม และความชื้น 0.24 กรัม แสดงดังตารางที่ 21 ปริมาณความชื้น และปริมาณไขมันที่ได้ สอดคล้องกับข้อกำหนดของมาตรฐานอุตสาหกรรมขนมกรอบจากธัญชาติ ที่กำหนดปริมาณความชื้นไม่เกินร้อยละ 4 และปริมาณไขมันไม่เกินร้อยละ 30 (สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, 2541)

ตารางที่ 21 องค์ประกอบทางเคมีและคุณค่าทางโภชนาการ ของผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมใยอาหาร จากสับปะรดที่ได้รับจากการพัฒนาแล้ว

| องค์ประกอบ                           | ผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมใยอาหารจากสับปะรด<br>(100 กรัม) |
|--------------------------------------|---|
| พลังงาน (กิโลแคลอรี)                 | 527.96  |
| โปรตีน (กรัม)                        | 5.12  |
| ไขมัน (กรัม)                         | 28.46   |
| คาร์โบไฮเดรต (กรัม)                  | 62.84   |
| ใยอาหาร (Total dietary fiber) (กรัม) | 2.39  |
| แคลเซียม (มิลลิกรัม)                 | 0.34  |
| เหล็ก (กรัม)                         | 0.95  |
| ความชื้น (กรัม)                      | 0.24  |

### 2.2.3 คุณค่าทางโภชนาการ

จากการศึกษาทางคุณค่าทางโภชนาการของผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมใยอาหารจากสับปะรด ต่อหนึ่งหน่วยบริโภค (40 กรัม) พบว่า ปริมาณพลังงาน 211.18 กิโลแคลอรี โปรตีน 2.04 กรัม ไขมัน 11.38 กรัม คาร์โบไฮเดรต 25.13 กรัม ใยอาหาร 0.95 กรัม แคลเซียม 0.13 มิลลิกรัม เหล็ก 0.09 และ ความชื้น 0.38 กรัม โดยปริมาณ พลังงาน โปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรต ใยอาหาร และแคลเซียม คิดเป็นร้อยละของ Thai RDI ต่อหนึ่งหน่วยบริโภค เท่ากับ 10.56 4.08 17.50 8.37 3.8 และ 16.25 ตามลำดับ แสดงดังตารางที่ 22

ตารางที่ 22 องค์ประกอบทางคุณค่าทางโภชนาการของผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมใยอาหารจาก  
สับปะรด ที่ได้รับจากการพัฒนาแล้วเปรียบเทียบกับค่า RDI ที่กำหนด

| องค์ประกอบ                           | ผลิตภัณฑ์ใยอาหารจากสับปะรด |                             |                 |
|--------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------|
|                                      | 100 กรัม                   | หนึ่งหน่วยบริโภค<br>40 กรัม | เปอร์เซ็นต์ RDI |
| พลังงาน (กิโลแคลอรี)                 | 527.96                     | 211.18                      | 10.56           |
| โปรตีน (กรัม)                        | 5.12                       | 2.04                        | 4.08            |
| ไขมัน (กรัม)                         | 28.46                      | 11.38                       | 17.50           |
| คาร์โบไฮเดรต (กรัม)                  | 62.84                      | 25.13                       | 8.37            |
| ใยอาหาร (Total dietary fiber) (กรัม) | 2.39                       | 0.95                        | 3.8             |
| แคลเซียม (มิลลิกรัม)                 | 0.34                       | 0.13                        | 16.25           |
| เกลือ (กรัม)                         | 0.95                       | 0.09                        | -               |
| ความชื้น (กรัม)                      | 0.24                       | 0.38                        | -               |

หมายเหตุ: - เปอร์เซ็นต์ RDI คือปริมาณสารอาหารที่แนะนำให้บริโภคต่อวัน สำหรับคนไทย  
ที่มีอายุตั้งแต่ 6 ปี ขึ้นไป

- พลังงานคำนวณจากการวิเคราะห์ทางเคมี โดยเป็นผลรวมพลังงานจาก ปริมาณ โปรตีน ปริมาณไขมัน และปริมาณคาร์โบไฮเดรต

### 2.3 ผลการศึกษาเปรียบเทียบคุณภาพทางเคมี และคุณค่าทางโภชนาการ ผลิตภัณฑ์ ข้าวแต๋นที่พัฒนาแล้วและผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นต้นแบบ

เมื่อเปรียบเทียบคุณค่าทางโภชนาการ พบว่า ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการพัฒนาแล้วและ  
ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ มีปริมาณ เกลือ คาร์โบไฮเดรต และแคลเซียมไม่แตกต่างกันทางสถิติ ( $p>0.05$ )  
สำหรับปริมาณ ไขมัน ใยอาหาร โปรตีน พลังงาน และความชื้น มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ  
ทางสถิติ ( $p\leq 0.05$ ) โดยปริมาณ โปรตีน และความชื้น ลดลงเนื่องจากการสูญเสียความชื้น  
จากกระบวนการทอด โดยสอดคล้องกับ Fellow (1990) กล่าวว่า กระบวนการทอดเป็นวิธีหนึ่ง  
ในการให้ความร้อนแก่อาหารเพื่อทำให้สุก โดยนำอาหารใส่ในน้ำมันที่ร้อน อุณหภูมิจะเพิ่มขึ้น  
อย่างรวดเร็ว น้ำระเหยออกจากอาหารขณะทำการทอด ทั้งน้ำและไอน้ำจะเคลื่อนออกจากวัสดุที่มี

ขนาดใหญ่ก่อนเป็นอันดับแรก และน้ำมันจะแทนที่น้ำและไอน้ำที่เคลื่อนที่ออกไป ความชื้นที่เคลื่อนออกจากผิวหนังของอาหารเคลื่อนที่ผ่านไปยังผิวหนังของน้ำมัน

ปริมาณโปรตีนที่ลดลง เนื่องจากเมื่อเติมใยสับปะรดในผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋น ทำให้มีปริมาณใยสับปะรดจำนวนหนึ่งไปแทนที่ข้าวทำให้ปริมาณของข้าวลดลง ซึ่งจากส่วนผสมผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋น ข้าวมีโปรตีนเป็นองค์ประกอบในปริมาณที่มากกว่าส่วนผสมชนิดอื่น ๆ เมื่อข้าวลดลงจึงเป็นสาเหตุให้ปริมาณโปรตีนลดลง แสดงดังตารางที่ 23

ส่วนใยอาหารและพลังงานมีปริมาณเพิ่มขึ้นเมื่อเสริมใยสับปะรดในผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นมากยิ่งขึ้นมีผลทำให้ปริมาณใยอาหารเพิ่มขึ้นเช่นกัน ทั้งนี้เนื่องจากใยสับปะรดคมีปริมาณใยอาหารเป็นองค์ประกอบถึงร้อยละ 80.60 และจากองค์ประกอบดังกล่าวนี้ มีผลทำให้ใยสับปะรดดูดซับน้ำมันขณะทอด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ สมจินตนา (2539) พบว่า กากสับปะรดอบแห้งบดดูดซับน้ำและน้ำมันมากกว่ารำข้าวสาลี อาจเกิดจากกากสับปะรดมีปริมาณความชื้นต่ำกว่า ปริมาณไขมันต่ำกว่าและมีปริมาณใยอาหารสูงกว่ารำข้าวสาลี จึงสามารถดูดซับน้ำและน้ำมันได้มากกว่ารำข้าวสาลี

**ตารางที่ 23** คุณค่าทางโภชนาการของผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมใยอาหารจากสับปะรดที่พัฒนาแล้วเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นต้นแบบ ต่อน้ำหนัก 100 กรัม

| องค์ประกอบ                              | ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ     | ข้าวแต๋นใยสับปะรดร้อยละ 7 |
|---|---------------------|---------------------------|
| พลังงาน (กิโลแคลอรี/กรัม) <sup>1*</sup> | 504.72 <sup>b</sup> | 527.96 <sup>a</sup>       |
| โปรตีน <sup>1*</sup>                    | 9.28 <sup>a</sup>   | 5.12 <sup>b</sup>         |
| ไขมัน <sup>1*</sup>                     | 23.57 <sup>b</sup>  | 28.46 <sup>a</sup>        |
| คาร์โบไฮเดรต <sup>1ns</sup>             | 63.87               | 62.84                     |
| ใยอาหาร <sup>1*</sup>                   | 0.97 <sup>b</sup>   | 2.39 <sup>a</sup>         |
| แคลเซียม (มิลลิกรัม) <sup>1ns</sup>     | 0.363               | 0.34                      |
| ความชื้น <sup>1*</sup>                  | 1.32 <sup>a</sup>   | 0.24 <sup>b</sup>         |
| เถ้า <sup>1ns</sup>                     | 0.99                | 0.95                      |

หมายเหตุ 1 ตัวเลขที่รายงาน เป็นค่าเฉลี่ยจากการวิเคราะห์ทางเคมี

\* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p \leq 0.05$ )

<sup>ns</sup> ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > 0.05$ )

### 3. ต้นทุนการผลิตผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมใยอาหารจากสับปะรด

กากสับปะรด (กรณีซื้อจากโรงงานแปรรูป) 1 กิโลกรัมราคา 0.50 บาท นำมาทำเป็นใยสับปะรดอบแห้งบด (ขนาด 18 mesh) ได้ประมาณ 14.71 กรัม ดังนั้น ใยสับปะรด ราคา กิโลกรัมละ 34 บาท และสับปะรด (พันธุ์ปัตตาเวีย) 1 กิโลกรัมราคา 3.50 บาท นำมาสกัดน้ำได้น้ำหนักสุทธิประมาณ 452.67 กรัม

ตารางที่ 24 ต้นทุนวัตถุดิบการผลิตผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมใยอาหารจากสับปะรด

| วัตถุดิบ<br>(ส่วนผสมในการผลิต) | ต้นทุน<br>(บาท/กิโลกรัม) | วัตถุดิบหนึ่งหน่วย<br>บริโภค<br>(กรัม) | ต้นทุนหนึ่งหน่วย<br>บริโภค (บาท) |
|--------------------------------|--------------------------|--|----------------------------------|
| ข้าวสารเหนียว กข.6             | 15                       | 26.32                                  | 0.39                             |
| น้ำสับปะรด                     | 3.50                     | 5.92                                   | 0.02                             |
| น้ำตาลปีบ                      | 20                       | 3.42                                   | 0.07                             |
| ใยสับปะรด (อบแห้งบด)           | 34                       | 1.84                                   | 0.06                             |
| งาดำ                           | 60                       | 1.00                                   | 0.06                             |
| เกลือป่น                       | 10                       | 0.25                                   | 0.0025                           |
| น้ำมันพืช                      | 31                       | 26.32                                  | 0.82                             |
| <b>รวม</b>                     |                          | <b>65.07</b>                           | <b>1.42</b>                      |

ค่าวัตถุดิบ = 1.42 บาท

ค่าแรงงาน = (ต้นทุนวัตถุดิบ x 0.056) / 0.686  
 = (1.42 x 0.056) / 0.686  
 = 0.116 บาท

ค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน = (ต้นทุนวัตถุดิบ x 0.121) / 0.686  
 = (1.42 x 0.121) / 0.686  
 = 0.250 บาท

ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร = (ต้นทุนวัตถุดิบ x 0.045) / 0.686  
 = (1.42 x 0.045) / 0.686  
 = 0.093 บาท

ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ = (ต้นทุนวัตถุดิบ x 0.092) / 0.686  
 = (1.42 x 0.092) / 0.686  
 = 0.190 บาท

ต้นทุนผลิตภัณฑ์ = ค่าแรงงาน + ค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน + ค่าเสื่อมราคา  
 เครื่องจักร + ค่าใช้จ่ายอื่นๆ  
 = 1.42+0.116+0.250+0.093+0.190  
 = **2.06 บาท**

ดังนั้นต้นทุนการผลิต ผลិតภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมใยอาหารจากสับปะรด ในหนึ่งหน่วยบริโภคมีราคา 2.06 บาทหรือประมาณ 2 บาท (9 ชิ้น หรือ 40 กรัม)

จากต้นทุนการผลิต ผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมใยอาหารจากสับปะรด พบว่ามีราคาไม่แตกต่างกับผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นต้นแบบ (มีต้นทุนผลิตภัณฑ์ในหนึ่งหน่วยบริโภคที่ 2.03 บาท หรือประมาณ 2 บาท) แต่ผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นต้นแบบมีจำนวน 37 หน่วยบริโภคต่อสูตร (สูตรดังกล่าว ก) สำหรับผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมใยอาหารจากสับปะรด มีจำนวน 38 หน่วยบริโภค ต่อสูตรข้างต้น.

เมื่อเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นที่กำหนดในท้องตลาด กับผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมใยอาหารจากสับปะรด ที่มีขนาด และปริมาณการบรรจุที่เท่า ๆ กัน พบว่า ผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นที่กำหนดในท้องตลาดมีราคาเฉลี่ยต่อแผ่นโดยประมาณที่ 0.67-0.78 บาท ขณะที่ผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมใยอาหารจากสับปะรด มีราคาเฉลี่ยต่อแผ่นโดยประมาณที่ 0.55 บาท (เมื่อคิดกำไรที่ 1.5 เท่าหรือสูงกว่า) จากการเปรียบเทียบราคาผลิตภัณฑ์โดยประมาณดังกล่าว พบว่าผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นที่กำหนดในท้องตลาดจะมีราคาที่สูงกว่า ขณะที่มีความคุ้มค่าทางโภชนาการด้านปริมาณใยอาหารที่น้อยกว่า ดังนั้น จึงเป็นทางเลือกหนึ่งของผู้บริโภคในการบริโภคผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นที่มีใยอาหาร และมีราคาที่ต่ำกว่าในท้องตลาดอีกด้วย.

#### **4. การสำรวจการยอมรับของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมใยอาหารจากสับปะรด**

จากการศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคทั่วไปต่อผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมใยอาหารจากสับปะรด โดยทำการทดสอบด้วยวิธี CLT (Central Location Test) ร่วมกับการสุ่มแบบบังเอิญกับผู้บริโภคเป้าหมาย คือ กลุ่มตัวอย่างที่เป็น (กลุ่มตัวอย่างผู้บริโภคที่มีอายุ 13 – 60 ปีขึ้นไป) ผู้บริโภคที่อาศัยอยู่ในเขตจังหวัดลำปาง ใน 6 อำเภอ จำนวน 400 คน ผู้บริโภคเป้าหมายแต่ละคนได้รับผลิตภัณฑ์ตัวอย่างคนละ 1 ถุง พร้อมแบบสอบถาม 1 ชุด เพื่อใช้เก็บข้อมูลผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ดังกล่าว

#### 4.1 ข้อมูลลักษณะพื้นฐานของผู้บริโภค

ในการวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาลักษณะพื้นฐานผู้ตอบแบบสอบถามซึ่งเป็นผู้บริโภคในเขตจังหวัดลำปาง จำนวน 400 คน ข้อมูลพื้นฐานที่ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับ เพศ อายุ อาชีพ ระดับการศึกษาปัจจุบัน และรายได้ต่อเดือน ผลจำแนกมีดังนี้

##### 4.1.1 เพศ

จากผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ให้ข้อมูลแบ่งสัดส่วนที่เป็นเพศหญิง จำนวน 200 คน คิดเป็นร้อยละ 50.0 และเป็นเพศชายจำนวน 200 คน คิดเป็นร้อยละ 50.0 แสดงดังตารางที่ 25

##### 4.1.2 อายุ

อายุของผู้บริโภคที่มีสัดส่วนมากใกล้เคียงกันมีอายุระหว่าง 22-40 ปี 41-60 ปี และ 13-17 ปี คิดเป็นร้อยละ 28.8 25.3 และ 24.8 ตามลำดับ รองลงมาคืออายุระหว่าง 18-21 ปี คิดเป็นร้อยละ 13.0 และน้อยที่สุดคืออายุ 61 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 8.3 ทั้งนี้ผู้ที่มีอายุน้อยที่สุด คืออายุ 13 ปี อายุมากที่สุดคือ 72 ปี

##### 4.1.3 อาชีพ

ผู้บริโภคเป็นนักเรียน/นักศึกษา มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 38.0 รองลงมา คืออาชีพ รับราชการ/ รัฐวิสาหกิจ คิดเป็นร้อยละ 25.75 และกลุ่มอาชีพที่มีจำนวนใกล้เคียงกันคือ เกษตรกร/ รับจ้าง พนักงานบริษัท และอาชีพอื่น ๆ เช่น แม่บ้านโดยคิดเป็นร้อยละ 17.25 9.50 และ 5.25 ตามลำดับ ส่วนกลุ่มอาชีพที่มีจำนวนน้อยที่สุดคือ ธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย คิดเป็นร้อยละ 4.25

##### 4.1.4 ระดับการศึกษา

การศึกษาของผู้บริโภคอยู่ในระดับ มัธยมศึกษา/ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 40.0 รองลงมาได้แก่ ผู้มีการศึกษาระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 30.75 และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) คิดเป็นร้อยละ 14.0 ซึ่งมีจำนวนใกล้เคียงกับกลุ่มการศึกษาระดับประถมศึกษาและไม่ได้เรียน คิดเป็นร้อยละ 13.5 คิดเป็นร้อยละ 0.25 ซึ่งมีจำนวนที่ใกล้เคียงกับกลุ่มที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 1.2

##### 4.1.5 รายได้ต่อเดือน

รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของผู้บริโภคที่ศึกษามีรายได้ไม่เกิน 3,000 บาท มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 45.25 รองลงไปในระดับจำนวนที่ใกล้เคียงกันมีรายได้ 15,001 บาทและสูงกว่า 3,001-6,000 บาทและ 6,001-9,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 16.25 15.00 และ 11.50 ตามลำดับ ส่วนกลุ่มที่มีน้อยที่สุดในจำนวนที่ใกล้เคียงกันคือกลุ่มที่มีรายได้ 9,001-12,000 บาทและ 12,001-15,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 5.75 และ 6.25 ตามลำดับ

ตารางที่ 25 ลักษณะข้อมูลพื้นฐานของผู้บริโภค

| ลักษณะข้อมูลพื้นฐานของผู้บริโภค | จำนวน | ร้อยละ |
|---------------------------------|-------|--------|
| <b>เพศ</b>                      |       |        |
| ชาย                             | 200   | 50.00  |
| หญิง                            | 200   | 50.00  |
| รวม                             | 400   | 100.00 |
| <b>อายุ</b>                     |       |        |
| 13-17 ปี                        | 99    | 24.80  |
| 18-21 ปี                        | 52    | 13.00  |
| 22-40 ปี                        | 115   | 28.8   |
| 41-60 ปี                        | 101   | 25.20  |
| 61 ปี ขึ้นไป                    | 33    | 8.20   |
| รวม                             | 400   | 100.00 |
| <b>อาชีพ</b>                    |       |        |
| นักเรียน/นักศึกษา               | 152   | 38.00  |
| ธุรกิจ/ค้าขาย                   | 17    | 4.20   |
| พนักงานบริษัท                   | 38    | 9.50   |
| เกษตรกร/รับจ้าง                 | 69    | 17.30  |
| รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ           | 103   | 25.80  |
| อื่นๆ                           | 21    | 5.20   |
| รวม                             | 400   | 100.0  |

ตารางที่ 25 (ต่อ)

| ลักษณะข้อมูลพื้นฐานของผู้บริโภค         | จำนวน | ร้อยละ |
|---|-------|--------|
| ระดับการศึกษาปัจจุบัน                   |       |        |
| ประถมศึกษา/ไม่ได้เรียน                  | 55    | 13.75  |
| มัธยมศึกษา /ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) | 160   | 40.00  |
| ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)      | 57    | 14.25  |
| ปริญญาตรี                               | 123   | 30.75  |
| สูงกว่าปริญญาตรี                        | 5     | 1.25   |
| รวม                                     | 400   | 100.00 |
| รายได้ต่อเดือน                          |       |        |
| 3,000 บาทและต่ำกว่า                     | 181   | 45.25  |
| 3,001 – 6,000 บาท                       | 60    | 15.00  |
| 6,001 – 9,000 บาท                       | 46    | 11.50  |
| 9,001 – 12,000 บาท                      | 23    | 5.75   |
| 12,001 – 15,000 บาท                     | 25    | 6.25   |
| 15,001 บาทและ สูงกว่า                   | 65    | 16.25  |
| รวม                                     | 400   | 100.00 |

#### 4.2 ข้อมูลเกี่ยวกับทัศนคติและพฤติกรรมผู้บริโภคผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋น

จากการทดสอบผู้บริโภคเป้าหมายจำนวน 400 คน พบว่าชนิดของผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นที่ผู้บริโภคเคยรับประทานมากที่สุดเป็นข้าวแต๋นชนิดไม่แต่งหน้าหรือราดน้ำตาล คิดเป็นร้อยละ 42.5 โดยผู้บริโภครับประทานข้าวแต๋นในช่วงเวลาดูหนังสือ และเมื่อรู้สึกอยากรับประทานอาหาร คิดเป็นร้อยละ 62.5 และ 60.8 ตามลำดับ เหตุผลในการรับประทานข้าวแต๋น คือ มีรสชาติอร่อย เป็นขนมประจำท้องถิ่น และมีกลิ่นหอม คิดเป็นร้อยละ 68.8 46.0 และ 41.0 ตามลำดับ สำหรับความถี่ในการบริโภค ผู้บริโภคร้อยละ 23.75 บริโภคแล้วแต่โอกาส รองลงไปบริโภค 2-3 ครั้งต่อเดือน และ 1 ครั้งต่อเดือนคิดเป็นร้อยละ 23.00 และ 22.50 ตามลำดับ โดยสอดคล้องกับผลการศึกษาของ วิวัฒน์ และคณะ (2548) พบว่า ปัจจัยที่ผู้บริโภคเลือกบริโภคผลิตภัณฑ์อาหารขบเคี้ยว คือความชอบ และมีปัจจัยอื่น ได้แก่ ความสะดวก และความเพลิดเพลินในการบริโภค เพื่อระงับความหิว สามารถหาได้ง่าย

และเพื่อเข้าสังคม นอกจากนั้นยังกล่าวว่ ความชอบและความอร่อยมีอิทธิพลสูงในการเลือกบริโภคอาหารว่างหรือขนมขบเคี้ยวของคนไทย

สำหรับการซื้อ ส่วนมากมาจากร้านขายของฝากหรือขายของที่ระลึก ร้านค้าปลีก คิดเป็นร้อยละ 34.5 และ 31.8 ตามลำดับ สอดคล้องกับ ปริญญา (2545) ที่กล่าวถึง การจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมกับลักษณะของร้านค้าที่ประกอบธุรกิจ และมีการจัดประเภท เป็นหมวดหมู่ เป็นแถวเป็นตอน นอกจากนั้นยังขึ้นอยู่กับการจัดสิ่งแวดล้อมของร้านและการตกแต่งภายในร้าน ย่อมชักจูงใจให้ผู้บริโภคมารับบริการ โดยร้านขายปลีกหรือร้านค้าขนาดเล็ก ๆ และอิสระเป็นร้านค้าประเภทที่มีอยู่ทุกหนทุกแห่งและทำเลที่ตั้งอยู่ในธุรกิจทั่วไป มีประชาชนชุกชุม การซื้อขายสินค้าเป็นไปง่ายและรวดเร็ว มีผลิตภัณฑ์หลายประเภท

สำหรับทัศนคติของผู้บริโภคเกี่ยวกับรูปร่างผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นที่ต้องการ พบว่า รูปร่างลักษณะแผ่นวงกลมมีผู้บริโภคต้องการมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 49.3 รองลงมาในปริมาณที่เท่ากันเป็นลักษณะแผ่นรูปหัวใจ และแบบอื่น ๆ เช่นรูปตุ๊กตา การ์ตูนโดยคิดเป็นร้อยละ 15.5 และรูปร่างที่มีปริมาณใกล้เคียงกัน ได้แก่ ลักษณะเป็นแผ่นสี่เหลี่ยมผืนผ้า และแผ่นวงรี คิดเป็นร้อยละ 5.75 และ 5.50 แสดงดังตารางที่ 25 ซึ่งสอดคล้องกับ ปริญญา (2545) กล่าวว่า สัญลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ซึ่งโดยทั่วไปมักจะอาจถึงรูปร่าง ลักษณะ สี โดยการวางแผนการซื้อของผู้บริโภคมักได้รับอิทธิพลจากสัญลักษณ์เหล่านี้ของผลิตภัณฑ์ ซึ่งมีบทบาทมากต่อการตัดสินใจซื้อ

ตารางที่ 26 พฤติกรรมการบริโภคผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋น

| ข้อมูลเกี่ยวกับทัศนคติและพฤติกรรมการบริโภคผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋น      | n = 400       |        |
|--|---------------|--------|
|  | จำนวน<br>(คน) | ร้อยละ |
| ผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นที่ท่านเคยบริโภคเป็นชนิดใด มากที่สุด            |               |        |
| ข้าวแต๋นหน้าธัญพืช   | 36            | 9.00   |
| ข้าวแต๋นน้ำพริกเผาหน้าหมูหยอง                                    | 80            | 20.00  |
| ข้าวแต๋นไม่แต่งหน้าหรือราดหน้าน้ำตาล                             | 170           | 42.50  |
| ข้าวแต๋นราดหน้าด้วยน้ำตาลโรยงา                                   | 102           | 25.50  |
| อื่นๆ (โปรครระบุ...น้ำเตงโม...)                                  | 12            | 3.00   |
| ท่านจะบริโภคผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นในโอกาสใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) |               |        |
| เมื่อรู้สึกอยากรับประทาน   | 243           | 60.75  |
| ระหว่างการเดินทางหรือชมภาพยนตร์                                  | 24            | 6.00   |
| ระหว่างมื้ออาหาร   | 67            | 16.75  |
| รับประทานเล่นเมื่อมีเวลาว่าง                                     | 65            | 16.25  |
| เวลาดูหนังสือ  | 250           | 62.50  |
| รับประทานแทนอาหารมื้อหลัก  | 3             | 0.75   |
| อื่นๆ (โปรดระบุ).....  | -             | -      |
| เหตุผลที่ท่านบริโภคผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋น (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)       |               |        |
| รสชาติอร่อย  | 275           | 68.75  |
| รูปแบบหลากหลาย   | 147           | 36.75  |
| มีกลิ่นหอม   | 164           | 41.00  |
| คุณค่าทางโภชนาการ  | 68            | 17.00  |
| ราคาถูก  | 117           | 29.25  |
| เป็นขนมประจำท้องถิ่น   | 184           | 46.00  |
| อื่นๆ (โปรดระบุ) .....   | -             | -      |

ตารางที่ 26 (ต่อ)

| ข้อมูลเกี่ยวกับทัศนคติและพฤติกรรมการบริโภคผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋น | จำนวน<br>(คน) | ร้อยละ |
|---|---------------|--------|
| ความถี่ในการบริโภคผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋น                         |               |        |
| ทุกวัน  | 4             | 1.00   |
| 1 ครั้งต่อสัปดาห์   | 60            | 15.00  |
| 3 – 4 ครั้งต่อสัปดาห์                                       | 59            | 14.75  |
| 1 ครั้งต่อเดือน   | 90            | 22.50  |
| 2 – 3 ครั้งต่อเดือน   | 92            | 23.00  |
| อื่นๆ (โปรดระบุ)... แล้วแต่โอกาส.....                       | 95            | 23.75  |
| ร้านค้าประเภทใดที่ท่านซื้อผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นมากที่สุด        |               |        |
| ตลาดสด  | 50            | 12.50  |
| ร้านค้าปลีก   | 127           | 31.75  |
| ร้านขายของฝาก/ที่ระลึก                                      | 138           | 34.50  |
| ซูเปอร์มาร์เก็ต   | 24            | 6.00   |
| อื่นๆ (โปรดระบุ).....                                       | 61            | 15.25  |

ตารางที่ 26 (ต่อ)

| ข้อมูลเกี่ยวกับทัศนคติและพฤติกรรมกรบริโภคผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋น                          |  | จำนวน | ร้อยละ |
|---|--|-------|--------|
|   |  | (คน)  |        |
| ท่านต้องการผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นมีรูปร่างแบบใด  |  |       |        |
|    | แผ่นวงกลม                                | 197   | 49.25  |
|    | แผ่นสี่เหลี่ยมผืนผ้า                     | 23    | 5.75   |
|    | แผ่นวงรี                                 | 22    | 5.50   |
|   | แท่งสี่เหลี่ยม                           | 12    | 3.0    |
|  | แผ่นสี่เหลี่ยมหน้าตัด                    | 9     | 2.25   |
|  | แผ่นหกเหลี่ยม                            | 11    | 2.75   |
|  | รูปหัวใจ                                 | 62    | 15.50  |
|  | เป็นก้อนครึ่งวงกลม                       | 2     | 0.50   |
|   | อื่นๆ (โปรกระบุ) รูปตุ๊กตา รูปการ์ตูน... | 62    | 15.50  |

#### 4.3 ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นและการยอมรับของผู้บริโภคภายหลังการทดสอบผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมใยอาหารจากสับปะรด

จากความคิดเห็นของผู้บริโภคทางโชนนาการกว่าร้อยละ 91.0 คิดว่าใยอาหารมีประโยชน์ และร้อยละ 9.0 ไม่น่าใจ ดังแสดงในตารางที่ 27 และจากความคิดเห็นของผู้บริโภค ดังกล่าว สอดคล้องกับ ปริญ (2545) กล่าวว่า ก่อนที่นักการตลาดจะจัดทำกลยุทธ์ทางการตลาดใด ๆ นั้น จำเป็นต้องตรวจสอบคุณภาพงานที่ผู้บริโภคมองมีความเข้าใจต่อผลิตภัณฑ์ หรือตราของสินค้าที่เสนอขาย ทั้งนี้เพื่อแก้ไขมิให้เป็นไปในความขัดแย้งกัน คือถ้าหากผู้บริโภคมองภาพงานในใจที่ไม่ดีอยู่ก่อนหน้า การเสนอผลิตภัณฑ์ใหม่ใด ๆ จะไม่เป็นผลและถูกแย่งเสมอ เมื่อทดสอบความรู้สึกและการยอมรับของผู้บริโภคภายหลังการทดสอบผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมใยอาหารจากสับปะรด พบว่า เนื้อสัมผัส (ความพองกรอบ) สี และความชอบรวมมีความชอบ ด้านกลิ่น รสชาติ ความรู้สึกเป็นภาคภูมิใจอยู่ในระดับไม่น่าใจ ดังแสดงในตารางที่ 29 พบว่าผู้บริโภคให้การยอมรับ คิดเป็นร้อยละ 82.00 และ ถ้ามีผลิตภัณฑ์ดังกล่าวออกวางจำหน่ายผู้บริโภคร้อยละ 80.00 จะซื้อผลิตภัณฑ์

เหตุผลในการเลือกบริโภคเพราะเห็นว่ามีคุณค่าทางโชนนาการ เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ และอยากทดลองชิมคิดเป็นร้อยละ 57.0 49.3 และ 47.3 ตามลำดับ ซึ่ง สอดคล้องกับ ปริญ (2545) กล่าวถึงปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้ผู้บริโภคมองผลิตภัณฑ์ใหม่ คือมีคุณภาพประโยชน์ หรือคุณภาพที่ดี หรือมากกว่า ผลิตภัณฑ์เดิม หรือหรือราคาที่ถูกลง หรือแม้กระทั่งความแปลกใหม่และความหรรษาของผลิตภัณฑ์ ความสอดคล้องกับฐานะทางสังคม และค่านิยมในปัจจุบันมากกว่า การได้มีโอกาสทดลองใช้ และการรับรู้ข้อมูลอย่างสม่ำเสมอทำให้รู้สึกคุ้นเคย และยอมรับโดยปริยาย ผู้บริโภคสามารถบริโภคเป็นอาหารว่างได้ในจำนวน 5-8 ชิ้น และน้อยกว่า 5 ชิ้น (ตามขนาดที่ทดลองชิม) คิดเป็นร้อยละ 44.5 และ 32.8 ตามลำดับ โดยผู้บริโภคร้อยละ 84.5 เห็นว่าถ้ามีผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมใยอาหารจากสับปะรดจำหน่ายถูกลง 5 บาท (40 กรัม หรือ 9 ชิ้น) เป็นราคาที่เหมาะสมในการจำหน่ายและผู้ที่มีความคิดเห็นว่ามันไม่เหมาะสมเพราะเห็นว่ามันมีขนาดเล็ก คิดเป็นร้อยละ 15.5 แสดงดังตารางที่ 29 โดยสอดคล้องกับ ฉัตรยาพร และ มัทนียา (2545) กล่าวว่า ผู้บริโภคส่วนใหญ่มักพิจารณาและเชื่อว่าสินค้าหรือบริการที่มีขนาดใหญ่กว่า หรือมีปริมาณมาก เช่น ขนมชิ้นใหญ่กว่าในราคาเท่ากันเป็นต้น

ตารางที่ 27 ความคิดเห็นทางด้านโภชนาการ

| n = 400                                      |           |        |
|--|-----------|--------|
| ความคิดเห็น                                  | จำนวน(คน) | ร้อยละ |
| ท่านคิดว่าใยอาหารมีประโยชน์ต่อร่างกายหรือไม่ |           |        |
| มีประโยชน์                                   | 364       | 91.0   |
| ไม่มีประโยชน์                                | -         | -      |
| ไม่แน่ใจว่ามีหรือไม่มีประโยชน์               | 36        | 9.0    |

ตารางที่ 28 คะแนนความชอบของผู้บริโภครวมตัวอย่างภายหลังการทดสอบผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมใยอาหารจากสับปะรด

| n = 400                   |             |
|---------------------------|-------------|
| คุณลักษณะ                 | ค่าเฉลี่ย   |
| สี                        | 4.02 ± 0.64 |
| กลิ่น                     | 3.90 ± 0.72 |
| รสชาติ                    | 3.90 ± 0.75 |
| เนื้อสัมผัส (ความพองกรอบ) | 4.23 ± 0.65 |
| ความรู้สึกเป็นกากตกค้าง   | 3.34 ± 0.91 |
| ความชอบรวม                | 4.00 ± 0.60 |

หมายเหตุ - ค่าตัวเลข ± ด้านท้ายข้อมูลหมายถึงส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตารางที่ 29 การยอมรับของผู้บริโภคภายหลังการทดสอบผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมใยอาหาร  
จากสับปะรด

|  | n = 400    |        |
|--|------------|--------|
| ข้อมูลด้านการทดสอบผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมใยอาหารจากสับปะรด  | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
| ท่านยอมรับผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมใยอาหารจากสับปะรดหรือไม่   |            |        |
| ยอมรับ   | 328        | 82.0   |
| ไม่ยอมรับ เพราะ.....   | 72         | 18.0   |
| ถ้ามีผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมใยอาหารจากสับปะรด ออกจำหน่ายใน<br>ท้องตลาด ท่านจะซื้อหรือไม่  |            |        |
| ซื้อ (ทำข้อต่อไป)  | 321        | 80.25  |
| ไม่ซื้อ เพราะ มีราคาแพง...มีขนาดเล็ก.....  | 16         | 4.00   |
| ไม่แน่ใจ เพราะ.....-.....  | 63         | 15.75  |
| เหตุผลที่ท่านเลือกบริโภคผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมใยอาหารจากสับปะรด<br>เนื่องจาก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ )  |            |        |
| เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่  | 197        | 49.25  |
| อยากทดลองชิม   | 189        | 47.25  |
| มีคุณค่าทางโภชนาการ  | 228        | 57.00  |
| มีความแปลก   | 143        | 35.75  |
| อื่น ๆ โปรดระบุ .....  | -          | -      |
| ท่านสามารถบริโภคผลิตภัณฑ์ชนิดนี้เป็นอาหารว่างได้มากที่สุดกี่ชิ้น   |            |        |
| น้อยกว่า 5 ชิ้น  | 131        | 32.75  |
| 5 – 8 ชิ้น   | 178        | 44.50  |
| 9 – 12 ชิ้น  | 54         | 13.50  |
| 13 – 16 ชิ้น   | 12         | 3.00   |
| มากกว่า 17 ชิ้น  | 25         | 6.25   |
| ถ้ามีผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมใยอาหารจากสับปะรด (ขนาดเท่าตัวอย่างที่<br>ทดสอบ) จำหน่ายจำนวน 9 ชิ้น ราคา 5 บาท ท่านคิดว่าเป็นราคาที่เหมาะสม<br>หรือไม่ |            |        |
| เหมาะสมดี  | 338        | 84.5   |
| ไม่เหมาะสม เพราะ...ราคาแพง...มีขนาดเล็ก.....<br>และควรมีราคาถูกลง.....บาท  | 62         | 15.5   |

## 5. การศึกษาความสัมพันธ์ของลักษณะข้อมูลพื้นฐานของผู้บริโภค กับการยอมรับผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมใยอาหารจากสับปะรด

### การทดสอบสมมติฐาน

สมมติฐานที่ 1 เพศของผู้บริโภคไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมใยอาหารจากสับปะรด

จากตารางที่ 30 พบว่า ผู้บริโภคเพศหญิงและเพศชาย มีการยอมรับผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมใยอาหารจากสับปะรดในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน โดยคิดเป็นร้อยละ 41.5 และ 40.5 ตามลำดับ จากการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับการยอมรับผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมใยอาหารจากสับปะรด พบว่า ผลจากค่าไคสแควร์ที่คำนวณมีค่าเท่ากับ 0.27 ซึ่งน้อยกว่าค่าไคสแควร์จากตารางเท่ากับ 3.84 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้นจึงแสดงว่าเพศของผู้บริโภคกลุ่มตัวอย่างไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมใยอาหารจากสับปะรดจึงเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตารางที่ 30 ความสัมพันธ์ของเพศผู้บริโภครับการยอมรับผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมใยอาหารจากสับปะรด

| เพศ  | การยอมรับของผู้บริโภค       |                                | รวม            | $\chi^2$ | p   |
|------|-----------------------------|--------------------------------|----------------|----------|-----|
|      | ยอมรับ<br>จำนวน<br>(ร้อยละ) | ไม่ยอมรับ<br>จำนวน<br>(ร้อยละ) |                |          |     |
| ชาย  | 162.0<br>(40.5)             | 38<br>(9.5)                    | 200<br>(50.0)  | .27      | .60 |
| หญิง | 166<br>(41.5)               | 34<br>(8.5)                    | 200<br>(50.0)  |          |     |
| รวม  | 328<br>(82.0)               | 72<br>(18.0)                   | 400<br>(100.0) |          |     |

df = 1

สมมติฐานที่ 2 อายุของผู้บริโภคไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมใยอาหารจากสับปะรด

จากตารางที่ 31 พบว่า สัดส่วนของผู้บริโภคที่มีช่วงอายุระหว่าง 22-40 ปี มีการยอมรับผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมใยอาหารจากสับปะรดมีแนวโน้มมากกว่าช่วงอายุอื่น รองลงมาคือช่วงอายุ 41-60 ปี และช่วงอายุ 13-17 ปี คิดเป็นร้อยละ 24.30 20.5 และ 19.0 ตามลำดับ และจากการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับการยอมรับผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมใยอาหารจากสับปะรด โดยผลจากค่าไค-สแควร์ที่คำนวณมีค่าเท่ากับ 6.92 ซึ่งน้อยกว่า ค่าไคสแควร์จากตารางเท่ากับ 9.48 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ดังนั้นจึงแสดงว่า อายุของผู้บริโภคไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมใยอาหารจากสับปะรด จึงเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตารางที่ 31 ความสัมพันธ์ของช่วงอายุของผู้บริโภคกับการยอมรับผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมใยอาหารจากสับปะรด

| อายุ         | การยอมรับของผู้บริโภค       |                                | รวม            | $\chi^2$ | p   |
|--------------|-----------------------------|--------------------------------|----------------|----------|-----|
|              | ยอมรับ<br>จำนวน<br>(ร้อยละ) | ไม่ยอมรับ<br>จำนวน<br>(ร้อยละ) |                |          |     |
| 13-17 ปี     | 76<br>(19.0)                | 23<br>(5.8)                    | 99<br>(24.8)   | 6.92     | .14 |
| 18-21 ปี     | 48<br>(12.0)                | 4<br>(1.0)                     | 52<br>(13.0)   |          |     |
| 22-40 ปี     | 97<br>(24.3)                | 18<br>(4.5)                    | 115<br>(28.8)  |          |     |
| 41-60 ปี     | 82<br>(20.5)                | 19<br>(4.8)                    | 101<br>(25.3)  |          |     |
| 61 ปี ขึ้นไป | 25<br>(6.3)                 | 8<br>(2.0)                     | 33<br>(8.3)    |          |     |
| รวม          | 328<br>(82.0)               | 72<br>(18.0)                   | 400<br>(100.0) |          |     |

df = 4

### สมมุติฐานที่ 3 อาชีพของผู้บริโภคไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋น โยอาหารจากสับปะรด

จากตารางที่ 32 พบว่า สัดส่วนของผู้บริโภคที่เป็นนักเรียน/นักศึกษา มีแนวโน้มการยอมรับผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมโยอาหารจากสับปะรดมากกว่ากลุ่มอาชีพอื่น ๆ รองลงมา คือ อาชีพรับราชการ/ รัฐวิสาหกิจและอาชีพเกษตร /รับจ้าง โดยคิดเป็นร้อยละ 31.5 20.5 และ 15.3 ตามลำดับจากการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างอาชีพกับการยอมรับผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมโยอาหารจากสับปะรด พบว่า ผลจากการค่าไคสแควร์ที่คำนวณมีค่าเท่ากับ 11.76 ซึ่งมากกว่าค่าไคสแควร์จากตารางเท่ากับ 11.07 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ดังนั้นจึงแสดงว่า อาชีพของผู้บริโภคมีความสัมพันธ์กับการยอมรับผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมโยอาหารจากสับปะรด จึงปฏิเสธสมมุติฐานที่ตั้งไว้

วลัย (2530) กล่าวว่า อาจเนื่องจากผู้บริโภคที่เป็นนักเรียน /นักศึกษา อยู่ในช่วงวัยที่เป็นวัยรุ่น มีกิจกรรมที่ต้องใช้แรงงานเพิ่มขึ้น ต้องการพลังงานเพิ่มขึ้นอยากอาหารมากขึ้นจึงมีนิสัยการบริโภคหรือพฤติกรรมการบริโภคกินจุกินจิบตลอดเวลา และชอบกินอาหารที่ให้พลังงานมาก เช่น ขนมหวาน ช็อกโกแลต และ ขนมขบเคี้ยว สอดคล้องกับ kotler (1994) กล่าวว่า อาชีพเป็นปัจจัยภายในที่เป็นคุณลักษณะส่วนบุคคล ซึ่งอาชีพของแต่ละบุคคลจะนำไปสู่ความจำเป็นและความต้องการสินค้าและบริการที่แตกต่างกัน กลุ่มอาชีพของแต่ละบุคคลซึ่งมีวิถีชีวิตที่แตกต่างกัน ส่งผลถึงรูปแบบการดำเนินชีวิตโดยขึ้นอยู่กับวัฒนธรรม ชั้นทางสังคม จะส่งผลต่อพฤติกรรมการซื้อที่ไม่เหมือนกัน และจากการศึกษาของ สัมพันธ์ (2547) พบว่า อาชีพนักเรียน นักศึกษา ร้อยละ 80 ให้การยอมรับต่อขนมขบเคี้ยวจากแป้งปลายข้าวมะลิผสมมันเทศและงาคำป่น สอดคล้องกับการศึกษาของประชา (2540) พบว่า กลุ่มผู้บริโภคส่วนใหญ่มีอายุตั้งแต่ 7-25 ปี และร้อยละ 51 ของเด็กที่มีอายุระหว่าง 7-18 ปี มีการรับประทานขนมขบเคี้ยวทุกวัน

ตารางที่ 32 ความสัมพันธ์ของอาชีพของผู้บริโภคกับการยอมรับผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมใยอาหาร จากสัปดาห์

| อาชีพ                  | การยอมรับของผู้บริโภค       |                                | รวม            | $\chi^2$ | p   |
|------------------------|-----------------------------|--------------------------------|----------------|----------|-----|
|                        | ยอมรับ<br>จำนวน<br>(ร้อยละ) | ไม่ยอมรับ<br>จำนวน<br>(ร้อยละ) |                |          |     |
| นักเรียน /นักศึกษา     | 126<br>(31.5)               | 26<br>(6.5)                    | 152<br>(38.0)  | 11.76    | .03 |
| ธุรกิจ /ค้าขาย         | 15<br>(3.8)                 | 2<br>(0.5)                     | 17<br>(4.3)    |          |     |
| พนักงานบริษัท          | 32<br>(8.0)                 | 6<br>(1.5)                     | 38<br>(9.5)    |          |     |
| เกษตรกร /รับจ้าง       | 61<br>(15.3)                | 8<br>(2.0)                     | 69<br>(17.3)   |          |     |
| รับราชการ /รัฐวิสาหกิจ | 82<br>(20.5)                | 21<br>(5.3)                    | 103<br>(25.8)  |          |     |
| อื่น ๆ                 | 12<br>(3.0)                 | 9<br>(2.3)                     | 21<br>(5.3)    |          |     |
| รวม                    | 328<br>(82.0)               | 72<br>(18.0)                   | 400<br>(100.0) |          |     |

df = 5

สมมติฐานที่ 4 การศึกษาของผู้บริโภคไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมใยอาหารจากสับปะรด

จากตารางที่ 33 พบว่าสัดส่วนของผู้บริโภคที่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษา/ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) มีแนวโน้มการยอมรับผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมใยอาหารจากสับปะรดมากที่สุด รองลงมาได้แก่ ระดับปริญญาตรี และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.) คิดเป็นร้อยละ 32.0 25.5 และ 12.5 ตามลำดับ และจากการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการศึกษากับการยอมรับผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมใยอาหารจากสับปะรด พบว่า ผลจากค่าไคสแควร์ที่คำนวณมีค่าเท่ากับ 7.84 ซึ่งน้อยกว่า ค่าไคสแควร์จากตารางเท่ากับ 9.48 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้นจึงแสดงว่าการศึกษาของผู้บริโภคไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับผลิตภัณฑ์ ข้าวแต๋นเสริมใยอาหารจากสับปะรด จึงเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตารางที่ 33 ความสัมพันธ์ของระดับการศึกษาของผู้บริโภคกับการยอมรับผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมใยอาหารจากสับปะรด

| การศึกษา                               | การยอมรับของผู้บริโภค       |                                | รวม            | $\chi^2$ | p   |
|--|-----------------------------|--------------------------------|----------------|----------|-----|
|  | ยอมรับ<br>จำนวน<br>(ร้อยละ) | ไม่ยอมรับ<br>จำนวน<br>(ร้อยละ) |                |          |     |
| ประถมศึกษา/ไม่ได้เรียน                 | 46<br>(11.5)                | 9<br>(2.3)                     | 55<br>(13.8)   | 7.84     | .09 |
| มัธยมศึกษา/ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) | 128<br>(32.0)               | 32<br>(8.0)                    | 160<br>(40.0)  |          |     |
| ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)     | 50<br>(12.5)                | 7<br>(1.8)                     | 57<br>(14.3)   |          |     |
| ปริญญาตรี                              | 102<br>(25.5)               | 21<br>(5.3)                    | 123<br>(30.8)  |          |     |
| สูงกว่าปริญญาตรี                       | 2<br>(0.5)                  | 3<br>(0.8)                     | 5<br>(1.3)     |          |     |
| รวม                                    | 328<br>(82.0)               | 72<br>(18.0)                   | 400<br>(100.0) |          |     |

df = 4

สมมติฐานที่ 5 รายได้ของผู้บริโภคไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋น  
โยอาหารจากสับปะรด

จากตารางที่ 34 พบว่า ผู้บริโภคที่มีรายได้ 3,000 บาทและต่ำกว่ามีการยอมรับผลิตภัณฑ์  
ข้าวแต๋นเสริมโยอาหารจากสับปะรด มากกว่ากลุ่มอื่น ๆ และรองลงไปซึ่งมีปริมาณใกล้เคียงกันคือ  
กลุ่มที่มีรายได้ 15,001 บาทและสูงกว่า และ กลุ่มที่มีรายได้ 3,001-6,000 บาท น้อยที่สุด คือกลุ่มที่มี  
รายได้ 12,001-15,000 บาท ตามลำดับ และจากการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างรายได้กับการ  
ยอมรับผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมโยอาหารจากสับปะรด พบว่า ผลจากค่าไคสแควร์ที่คำนวณมีค่า  
เท่ากับ 3.24 ซึ่งน้อยกว่าค่าไคสแควร์จากตารางเท่ากับ 11.07 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05  
ดังนั้น แสดงว่ารายได้ของผู้บริโภคไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริม  
โยอาหารจากสับปะรด จึงเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตารางที่ 34 ความสัมพันธ์ของรายได้ของผู้บริโภคกับการยอมรับผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นโยอาหารจาก  
สับปะรด

| รายได้                | การยอมรับของผู้บริโภค       |                                | รวม            | $\chi^2$ | p   |
|-----------------------|-----------------------------|--------------------------------|----------------|----------|-----|
|                       | ยอมรับ<br>จำนวน<br>(ร้อยละ) | ไม่ยอมรับ<br>จำนวน<br>(ร้อยละ) |                |          |     |
| 3,000 บาท และต่ำกว่า  | 152<br>(38.0)               | 29<br>(7.3)                    | 181<br>(45.3)  | 3.24     | .66 |
| 3,001 – 6,000 บาท     | 50<br>(12.5)                | 10<br>(2.5)                    | 60<br>(15.0)   |          |     |
| 6,001 – 9,000 บาท     | 36<br>(9.0)                 | 10<br>(2.5)                    | 46<br>(11.5)   |          |     |
| 9,001 – 12,000 บาท    | 20<br>(5.0)                 | 3<br>(0.8)                     | 23<br>(5.8)    |          |     |
| 12,001 – 15,000 บาท   | 18<br>(4.5)                 | 7<br>(1.8)                     | 25<br>(6.3)    |          |     |
| 15,001 บาท และสูงกว่า | 52<br>(13.0)                | 13<br>(3.3)                    | 65<br>(16.3)   |          |     |
| รวม                   | 328<br>(82.0)               | 72<br>(18.0)                   | 400<br>(100.0) |          |     |

df = 5

## สรุปและข้อเสนอแนะ

### สรุป

1. สามารถผลิตใยสับปะรดอบแห้งได้จากกากสับปะรด (ที่เหลือจากอุตสาหกรรมน้ำสับปะรด) ได้คิดเป็นร้อยละ 3.26 ของน้ำหนักกากสับปะรด และเมื่อนำไปบดและร่อนผ่านตะแกรง 18 เมช เพื่อเป็นส่วนผสมในข้าวแต๋นเหลือใยสับปะรดอบแห้งบด คิดเป็นร้อยละ 1.47 ของน้ำหนักกากสับปะรด

คุณภาพทางเคมีของใยสับปะรดอบแห้งบดขนาด 18 เมช และ ข้าวทกข6 ที่ใช้เป็นวัตถุดิบในการทดลองที่ได้มี ปริมาณ โปรตีน ไขมัน โยอาหาร เถ้า และ ความชื้น คิดเป็นร้อยละ 3.04 0.85 80.60 7.41 และ 2.21 ตามลำดับ และข้าวทกข6 คิดเป็นร้อยละ 9.69 0.81 2.78 0.35 และ 12.59 ตามลำดับ

2. สูตรผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมใยสับปะรดบดยอมรับ ประกอบด้วย ข้าวสารทกข 6 1 กิโลกรัม ใยสับปะรดอบแห้งบด (ขนาด 18 เมช) 70 กรัม น้ำสับปะรด 225 กรัม น้ำตาลปี๊บ 130 กรัม เกลือป่น 10 กรัม และงาดำ 38 กรัม

3. ผู้ทดสอบให้การยอมรับผลิตภัณฑ์ในด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส (ความพองกรอบ) ความเป็นกากตักข้าง การยึดเกาะกันเป็นแผ่น และความชอบรวม เท่ากับ 7.11 7.12 6.95 6.82 7.32 6.58 7.04 และ 6.93 ตามลำดับ อยู่ในระดับความ ชอบเล็กน้อยถึงชอบมาก

4. คุณภาพผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นโยอาหารจากสับปะรดที่ผลิตได้ มีค่าสีโดยมี ค่าความสว่าง (L\*) 35.11 ค่าสี (a\*) -2.60 ค่าสี (b\*) 14.16 อัตราการพองตัว เท่ากับ 2.06 ค่า  $a_w$  เท่ากับ 0.178 ค่าความกรอบ (นิวตัน) เท่ากับ 2.

คุณภาพทางเคมีและคุณค่าทางโภชนาการ ได้แก่ ปริมาณคาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน โยอาหาร เถ้า และ ความชื้น ร้อยละ 62.84 5.12 28.46 2.39 0.95 และ 0.24 ตามลำดับ ให้พลังงาน 527.96 กิโลแคลอรีต่อ 100 กรัม และ ปริมาณแคลเซียม ร้อยละ 0.34 มิลลิกรัม ต่อ 100 กรัม

5. ผลผลิตกันท์ข้าวแต๋นเสริมใยอาหารจากสับปะรด มีใยอาหารเพิ่มขึ้น 1.42 กรัม หรือประมาณ 2 เท่าของผลผลิตกันท์ต้นแบบ
6. ต้นทุนการผลิตผลผลิตกันท์ข้าวแต๋นใยอาหารจากสับปะรด ในหนึ่งหน่วยบริโภคมีราคา 2.06 บาทหรือประมาณ 2 บาท (9 ชิ้น หรือ 40 กรัม)
7. จากทัศนคติและพฤติกรรมผู้บริโภคผลผลิตกันท์ข้าวแต๋นนั้น พบว่าผู้บริโภคส่วนใหญ่ เคยบริโภคข้าวแต๋นชนิดไม่แต่งหน้าหรือราดน้ำตาลคิดเป็นร้อยละ 42.5 และจะบริโภคในช่วง ค่ำหรือดึก คิดเป็นร้อยละ 62.5 เหตุผลในการบริโภคเนื่องจากมีรสชาติอร่อย คิดเป็นร้อยละ 68.8 การบริโภคแล้วแต่โอกาส คิดเป็นร้อยละ 95 โดยจะซื้อจากร้านขายของฝากหรือขายของที่ระลึก และร้านขายปลีก คิดเป็นร้อยละ 34.5 และ 31.8 โดยผู้บริโภคต้องการลักษณะรูปร่างเป็นแผ่นวงกลม มากที่สุด และรองลงไปได้แก่ เป็นแผ่นรูปหัวใจ แบบอื่น ๆ เช่น รูปตุ๊กตา การ์ตูน
8. ผู้บริโภค 400 คน ยอมรับผลผลิตกันท์ข้าวแต๋นเสริมใยอาหารจากสับปะรด ร้อยละ 82.0 การยอมรับของผู้บริโภคต่อผลผลิตกันท์ทางด้าน สี เนื้อสัมผัส ( ความพองกรอบ) และความชอบรวม พบว่า อยู่ในระดับชอบ ส่วน กลิ่น รสชาติ และความรู้สึกเป็นกากตกค้าง ได้รับคะแนนความชอบ ในระดับชอบเล็กน้อย ทั้งนี้ผู้บริโภคร้อยละ 80.25 คิดว่าจะซื้อผลผลิตกันท์ดังกล่าวหากมีวางจำหน่าย โดยมีราคาต่อหนึ่งหน่วยบริโภคเท่ากับ 5 บาทต่อ 9 ชิ้น (40 กรัม)
9. ความสัมพันธ์ของลักษณะข้อมูลพื้นฐานของผู้บริโภคกับการยอมรับผลผลิตกันท์ข้าวแต๋นเสริมใยอาหารจากสับปะรด พบว่า อาชีพของผู้บริโภคมีความสัมพันธ์ กับการยอมรับผลผลิตกันท์ ข้าวแต๋นเสริมใยอาหารจากสับปะรด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สำหรับลักษณะข้อมูล พื้นฐานของผู้บริโภคที่ไม่มีความสัมพันธ์ กับการยอมรับผลผลิตกันท์ข้าวแต๋นเสริมใยอาหาร จากสับปะรด ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา และ รายได้

### ข้อเสนอแนะ

1. ควรเพิ่มขนาดและรูปแบบ ของผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมใยอาหารจากสับปะรด จากข้อเสนอแนะของผู้บริโภคโดยคำนวณ ให้เพิ่มจากขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.5 นิ้ว ที่นำไปให้ผู้บริโภคทดสอบ และรูปแบบ เช่น เป็นแผ่นรูปหัวใจ รูปตุ๊กตา รูปการ์ตูน รูปสี่เหลี่ยม ฯลฯ
2. ควรศึกษาอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นใยอาหารจากสับปะรด
3. ควรมีศึกษานำแหล่งใยอาหารจากวัตถุดิบชนิดอื่นจากผัก ผลไม้ ในผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋น เช่น ใยอาหารจากกากถั่วเหลือง ถั่วเขียว ฯลฯ
4. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบชนิดของน้ำมัน และเวลาที่ใช้ทอดผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นเสริมใยอาหารจากสับปะรด