

# การพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำพริกงา

## The Development of Sesame Chili Paste

รณกร พร้าก้อน<sup>1</sup> ปุญญพัฒน์ เจริญญา<sup>1</sup> ยศพร พลายโกล<sup>1</sup> และฉัตรชนก บุญไชย<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> โรงเรียนการเรือน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

Ronnakorn prakon<sup>1</sup> Punyaphat jaroenya<sup>1</sup> Yossaporn Plaitho<sup>1</sup> and Chutchanok Boonchai<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> School of Culinary Arts, Suan Dusit University

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาตำรับน้ำพริกที่เหมาะสมโดยการใช้เมล็ดงาขาว หรือ งาดำ แทนในส่วนหนึ่งของเนื้อสัตว์ในอัตราส่วนร้อยละ 100 เปรียบเทียบงาขาว และงาดำ โดยผู้วิจัยทำการศึกษา น้ำพริก ที่ผ่านการยอมรับของผู้บริโภคจากงานวิจัยน้ำพริกตาแดงปลาหีบหิม น้ำพริกเผาปลาหีบหิม น้ำพริกนรก ปลาหีบหิมมาทดแทนด้วยงาขาว หรือ งาดำ ในส่วนหนึ่งของเนื้อสัตว์ ในอัตราส่วนร้อยละ 100 จากนั้นทำการเปรียบเทียบความชอบระหว่างน้ำพริกที่ทำจากงาขาวกับน้ำพริกที่ทำจากงาดำ โดยการนำไปทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัสของผู้บริโภค (9-point hedonic scale) ด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม พบว่า น้ำพริกตาแดง น้ำพริกเผา และน้ำพริกนรกที่ทำจากงาขาวได้คะแนนความชอบโดยรวมสูงกว่างาดำ มีความชอบโดยรวมคะแนนอยู่ที่ 6.97 7.27 และ 6.17 ตามลำดับ จากนั้นนำผลิตภัณฑ์ น้ำพริกที่ทำจากงาขาวมาทดสอบความพอดี โดยใช้การทดสอบความพอดีของผลิตภัณฑ์ (just about right scale) ด้านสี กลิ่น รสชาติ ความหวาน ความเค็ม ความเปรี้ยว ความเผ็ด ความข้น พบว่า น้ำพริกทั้ง 3 ตำรับ มีคะแนนมากกว่าร้อยละ 70 จึงไม่ต้องปรับปรุง และนำน้ำพริกทั้ง 3 ตำรับมาทดสอบการยอมรับของผู้บริโภค ที่มีต่อผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 ตำรับ พบว่า ผู้บริโภคยอมรับผลิตภัณฑ์น้ำพริกเผาขาว โดยมีคะแนนความชอบที่ 8.01 อยู่ในเกณฑ์ที่ชอบมาก ส่วนน้ำพริกตาแดง และน้ำพริกนรก โดยมีคะแนนความชอบที่ 7.85 และ 7.52 ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ชอบปานกลาง และมีผู้ที่ต้องการซื้อผลิตภัณฑ์น้ำพริกงาร้อยละ 88 จากการคำนวณคุณค่าทางโภชนาการ พบว่า น้ำพริกงาขาวทุกตำรับมีพลังงาน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน โปรตีน แคลเซียม เหล็ก โพแทสเซียม ไบโอฟลาวิน วิตามินซี สูงกว่าน้ำพริกตำรับพื้นฐาน

**คำสำคัญ:** น้ำพริกงา งาขาว งาดำ

### Abstract

The objective of this study was to develop Sesame Chili Paste by using 100 % white or black sesame as substitution of meat. Three kind of Thai chili paste was chosen to studied

\* ผู้ประสานงานหลัก (Corresponding Author)  
E-mail: spicychuchu@hotmail.com

are red hot chili paste (Nam prik ta daeng) , roasted chili paste (Nam prik pao) and hell chili paste (Nam prik narok), which made from red tilapia. These chili pastes were substituted by white or black sesame in a standardized recipe. The measuring of food acceptability was evaluated by using the 9-point hedonic scale including appearance, color, odor, taste, texture and overall acceptance. The result showed that the consumer overall were acceptability of red hot chili paste, roasted chili paste and hell chili paste, which were using white sesame (6.97, 7.27 and 6.71, respectively). These chili pastes were tested by using the just about right scale (color, smell, taste, sweetness, salty, sour, and spicy) from consumer. It found that score was more than 70%. Then, three chili pastes were substituted by 100% white sesame testing acceptability. The results showed that roasted chili paste (Nam prik pao) was acceptable (8.01). The result also showed that 88 % of consumers would buy sesame chili paste. The nutrition values of sesame chili pastes (carbohydrate, oil, protein, calcium, iron, thiamin, riboflavin and vitamin C) were higher than standard chili paste.

**Keywords:** Sesame chili paste, Black sesame, White sesame

## บทนำ

น้ำพริกเป็นอาหารไทยที่สะท้อนวัฒนธรรมของคนไทย การรับประทานอาหารที่นึ่งล่อมรับประทานน้ำพริกด้วยเดียวกัน ซึ่งนอกจากจะให้คุณค่าในเชิงโภชนาการและสุขภาพที่ได้รับจากอาหารที่หลากหลายในสำหรับแต่ละมื้อแล้ว ยังมีคุณค่าในการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีภายในครัวเรือนได้ (นิรมล, 2550)

น้ำพริกของไทยนิยมใช้น้ำมันปลา ทั้งปลาต้ม ปลานึ่ง ปลากรอบรมควัน รวมถึงปลาแห้ง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับน้ำพริกที่จะทำ น้ำพริกประกอบไปด้วยสมุนไพรหลายชนิดที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย เช่น กระเทียมมีสาร diallyl disulfide มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและปกป้องตับจากสารพิษ (Lee et al., 2014) หอมแดงมีสารฟีนอลรวม และสารฟลาโวนอยด์ที่มีฤทธิ์ยับยั้งการแสดงออกของยีนที่เกี่ยวข้องกับการอักเสบ ได้แก่ iNOS, TNF- $\alpha$ , IL-1 $\beta$  และ IL-6 (Werawattanachai et al., 2015) พริกชี้ฟ้าแห้งมีสารโพลีฟีนอลและแคโรทีนอยด์ที่ช่วยต้านอนุมูลอิสระ (ทัตดาว และคณะ, 2560) นอกจากนี้ น้ำพริกยังสนับสนุนให้รับประทานผัก เพราะด้วยรสชาติที่เผ็ดร้อนจึงไม่สามารถที่จะรับประทานน้ำพริกโดยไม่รับประทานผักและข้าวไปด้วยได้ ทางการแพทย์ยืนยันแล้วว่าเส้นใยผักช่วยในระบบการย่อยอาหาร น้ำพริกมีรสชาติที่อร่อย หากใช้ส่วนประกอบที่มีคุณภาพและผักที่สะอาด น้ำพริกบางประเภทใช้พริกต่างชนิดกันเพื่อรสชาติที่ดี

งา เป็นไม้ล้มลุกที่มีมาแต่โบราณ ซึ่งมีแหล่งกำเนิดในแถบประเทศเอธิโอเปีย ต่อมาก็ถูกนำเข้าไปยังอินเดีย จีน แอฟริกาเหนือ และเอเชียใต้ ในราวประมาณ 2,000 ปีมาแล้วก่อนคริสตกาลและในศตวรรษที่ 17 ได้ถูกนำเข้าไปในทวีปอเมริกา ส่วนในประเทศไทยงาก็เป็นที่รู้จักกันมาช้านาน ซึ่งนำมาใช้ประโยชน์ได้ทั้งทางยา อาหาร และเครื่องสำอาง ถึงแม้ว่างาดำและงาขาวจะมีสารอาหารในปริมาณที่ต่างกันบ้างเล็กน้อยก็ตาม แต่ความสมบูรณ์ของสารอาหารต่าง ๆ ก็ให้ประโยชน์ได้อย่างพอเพียง (ปราณี, 2553) ดังนี้

1. โปรตีน มีเมทไทโอนีนสูง ซึ่งเป็นกรดอะมิโนจำเป็นต่อร่างกาย  
 2. คาร์โบไฮเดรต มีปริมาณต่ำ  
 3. ไขมัน เป็นน้ำมันที่มีกรดไขมันไม่อิ่มตัวสูง เช่น กรดโอเลอิก ไลโนเลอิก ปาล์มมิติก กรดสเตียริก รวมทั้งเลซิธินด้วย

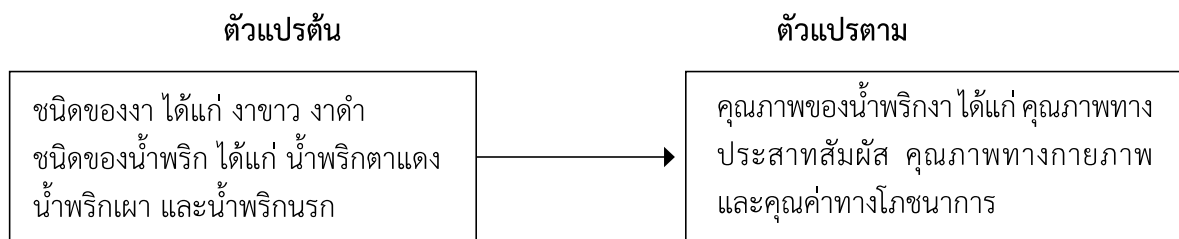
4. เกลือแร่ ที่สำคัญ คือ เหล็ก ไอโอดีน สังกะสี เซเลเนียม แคลเซียม และฟอสฟอรัส โดยจะมีแคลเซียมมากกว่าพืชทั่วไปประมาณ 20 เท่า งาดำมีแคลเซียมสูงกว่างาขาวประมาณ 2 เท่า เมล็ดงายังใช้เป็นส่วนประกอบในอาหารคาวหวานต่าง ๆ ได้มากมาย เช่น น้ำเต้าหู้งาดำ คุกกี้งาดำ บัวลอยน้ำขิง ไอศกรีมงาดำ (ปราณี, 2553)

จากข้อมูลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาน้ำพริกงา โดยนำงาขาว งาดำ แทนที่เนื้อสัตว์ในน้ำพริกตาแดง น้ำพริกเผา และน้ำพริกนรก เพื่อเป็นทางเลือกสำหรับผู้บริโภคอาหารมังสวิรัต และเป็นการส่งเสริมการนำงามาใช้ให้เกิดประโยชน์

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อใช้งาขาว หรืองาดำ ทดแทนในส่วนของเนื้อสัตว์ของน้ำพริกตาแดง น้ำพริกเผา และน้ำพริกนรก
2. เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างความชอบของผลิตภัณฑ์น้ำพริกงาขาวกับน้ำพริกงาดำ
3. เพื่อศึกษาลักษณะทางกายภาพของน้ำพริกงา
4. เพื่อศึกษาคุณค่าและโภชนาการของน้ำพริกงา
5. เพื่อศึกษาการยอมรับของผู้บริโภค

### กรอบแนวคิด



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

### ระเบียบวิธีการวิจัย

#### 1. การพัฒนาน้ำพริกงา

นำน้ำพริกตาแดงปลาท๊อบทิม น้ำพริกเผาปลาท๊อบทิม น้ำพริกนรกปลาท๊อบทิมจากงานวิจัยของหลักสูตรอุตสาหกรรมอาหารและการบริการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต มาเป็นตำรับพื้นฐานสำหรับพัฒนาน้ำพริกตาแดงงา น้ำพริกเผางา และน้ำพริกนรกงา โดยน้ำพริก 1 ตำรับจะได้ น้ำพริกงา 2 ตำรับ คือ น้ำพริกงาขาว และน้ำพริกงาดำ ซึ่งจะใส่ งาดำ หรืองาขาว แทนในส่วนเนื้อสัตว์ในตำรับพื้นฐาน ส่วนประกอบของน้ำพริกตำรับพื้นฐานและตำรับน้ำพริกงา แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ส่วนประกอบของน้ำพริก

| ส่วนประกอบ<br>(กรัม) | น้ำพริก<br>ตาแดง<br>ปลาทับทิม | น้ำพริก<br>ตาแดงงา | น้ำพริกเผา<br>ปลาทับทิม | น้ำพริก<br>เผงา | น้ำพริกนรก<br>ปลาทับทิม | น้ำพริกนรก<br>งา |
|----------------------|-------------------------------|--------------------|-------------------------|-----------------|-------------------------|------------------|
| กระเทียม             | 28                            | 28                 | 60                      | 60              | 35                      | 35               |
| น้ำตาลปีบ            | 45                            | 45                 | 70                      | 70              |                         |                  |
| น้ำปลา               | 35                            | 35                 | 40                      | 40              | 15                      | 15               |
| กะปิ                 | 16                            | 16                 | 20                      | 20              |                         |                  |
| หอมแดง               | 38                            | 38                 | 60                      | 60              | 35                      | 35               |
| พริกแห้งเม็ดใหญ่     | 20                            | 20                 | 25                      | 25              | -                       | -                |
| น้ำมะขามเปียก        | 40                            | 40                 | 20                      | 20              | 30                      | 30               |
| น้ำมันพืช            | -                             | -                  | 100                     | 100             | -                       | -                |
| พริกชี้ฟ้าแห้งคั่ว   | -                             | -                  | -                       | -               | 20                      | 20               |
| ปลาทับทิม            | 30                            | -                  | 60                      | -               | 70                      | -                |
| กุ้งแห้งป่น          | 15                            | -                  | -                       | -               | -                       | -                |
| งาดำหรืองาขาว        | -                             | 45                 | -                       | 60              | -                       | 70               |

ที่มา: คณาจารย์โรงเรียนการเรือน. (2554).

## 2. การทดสอบทางประสาทสัมผัส

นำน้ำพริกที่ได้ไปทดสอบทางประสาทสัมผัสด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัสและความชอบโดยรวม ด้วยวิธี 9-point hedonic scale (1 = ไม่ชอบมากที่สุด ถึง 9 = ชอบมากที่สุด) โดยใช้ผู้ทดสอบที่ไม่ผ่านการฝึกฝนที่เป็นนักศึกษาและบุคลากรมหาวิทยาลัยสวนดุสิต จำนวน 40 คน ทำการทดสอบในห้อง Sensory อาคารเฉลิมพระเกียรติ 50 พรรษา มหาวชิราลงกรณ ศูนย์วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

## 3. การทดสอบความพอดี

นำน้ำพริกงาขาวหรืองาดำทั้ง 3 ตำรับที่ผู้บริโภคให้คะแนนความชอบโดยรวมมากที่สุดมาศึกษาความพอดีของผลิตภัณฑ์ (just about right scale) ด้านสี กลิ่น รสชาติ ถ้ามีคะแนนความพอดีมากกว่าร้อยละ 70 ไม่ต้องปรับปรุงตำรับ โดยใช้ผู้ทดสอบที่ไม่ผ่านการฝึกฝนที่เป็นนักศึกษาและบุคลากรมหาวิทยาลัยสวนดุสิต จำนวน 40 คน ทำการทดสอบในห้อง Sensory อาคารเฉลิมพระเกียรติ 50 พรรษา มหาวชิราลงกรณ ศูนย์วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

## 4. การศึกษาลักษณะทางกายภาพของผลิตภัณฑ์น้ำพริก

ผลิตภัณฑ์น้ำพริกที่ผ่านการทดสอบความพอดีของผลิตภัณฑ์ จะถูกนำมาศึกษาลักษณะทางกายภาพด้านสี และปริมาณน้ำอิสระ โดยใช้ Color meter และ AW SPRINT ตามลำดับ

## 5. การศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์น้ำพริก

การศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์น้ำพริก ทำโดยนำผลิตภัณฑ์น้ำพริกแต่ละชนิดที่ผู้บริโภคให้คะแนนความชอบโดยรวมมากที่สุดมาทดสอบการยอมรับจากผู้บริโภคที่เป็นนักศึกษาและ

บุคลากรที่ทำงานในมหาวิทยาลัยสวนดุสิต จำนวน 100 คน ทำการทดสอบในห้อง Sensory อาคารเฉลิมพระเกียรติ 50 พรรษา มหาวชิราลงกรณ ศูนย์วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต แบบสอบถามที่ใช้ประกอบด้วยข้อมูลพื้นฐานของผู้บริโภค และข้อมูลความชอบของผู้บริโภคที่มีน้ำพริกงา ด้วยวิธีการให้คะแนนความชอบแบบ 9-point hedonic scale และการสอบถามการยอมรับหรือไม่ยอมรับและการตัดสินใจซื้อหรือไม่ซื้อผลิตภัณฑ์

#### 6. การหาคคุณค่าทางโภชนาการของน้ำพริกงา

น้ำพริกงาขาว หรืองาดำที่ผู้บริโภคชอบมากที่สุดทั้ง 3 น้ำพริก จะถูกนำมาหาคคุณค่าทางโภชนาการโดยใช้โปรแกรมคำนวณสำเร็จรูป INMUCAL เพื่อใช้เปรียบเทียบพลังงานและสารอาหารกับน้ำพริกตำรับมาตรฐาน

#### 7. การวิเคราะห์ผลทางสถิติ

วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยวิธี One-way ANOVA และ Duncan's New multiple range test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ  $p < 0.05$  โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล และแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $\text{mean} \pm \text{SD}$ )

### ผลการวิจัย

#### 1. ผลการพัฒนา น้ำพริกงา

ผลการประเมินคุณลักษณะทางประสาทสัมผัสของน้ำพริกงาทั้ง 6 ตำรับที่ทดแทนเนื้อสัตว์ด้วยเมล็ดงาขาว หรืองาดำ แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 คะแนนประเมินคุณลักษณะทางประสาทสัมผัสของน้ำพริกงา

| คุณลักษณะของ<br>ผลิตภัณฑ์ | น้ำพริกตาแดง            |                         | น้ำพริกเผ              |                         | น้ำพริกนรก              |                       |
|---------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|
|                           | งาขาว<br>(ตำรับ 1)      | งาดำ<br>(ตำรับ 2)       | งาขาว<br>(ตำรับ 3)     | งาดำ<br>(ตำรับ 4)       | งาขาว<br>(ตำรับ 5)      | งาดำ<br>(ตำรับ 6)     |
| ลักษณะปรากฏ               | 6.97±1.20 <sup>a</sup>  | 6.52±1.33 <sup>ab</sup> | 6.97±1.16 <sup>a</sup> | 6.32±1.11 <sup>b</sup>  | 6.35±1.31 <sup>b</sup>  | 6.20±1.3 <sup>b</sup> |
| สี                        | 7.02±1.02 <sup>a</sup>  | 6.42±1.19 <sup>bc</sup> | 6.97±1.25 <sup>b</sup> | 6.30±1.24 <sup>c</sup>  | 6.35±1.38 <sup>c</sup>  | 5.85±1.3 <sup>c</sup> |
| กลิ่น                     | 6.87±1.10 <sup>a</sup>  | 6.75±1.27 <sup>ab</sup> | 7.12±0.91 <sup>a</sup> | 6.82±1.15 <sup>ab</sup> | 6.30±1.18 <sup>c</sup>  | 6.12±1.1 <sup>c</sup> |
| รสชาติ                    | 7.25±1.12 <sup>ab</sup> | 6.89±1.21 <sup>ab</sup> | 8.21±1.03 <sup>a</sup> | 7.16±1.17 <sup>bc</sup> | 6.21±1.23 <sup>cd</sup> | 6.08±1.18             |
| เนื้อสัมผัส               | 6.87±1.15 <sup>a</sup>  | 6.77±1.16 <sup>a</sup>  | 7.02±1.12 <sup>a</sup> | 6.62±1.44 <sup>a</sup>  | 6.02±1.49 <sup>b</sup>  | 6.02±1.25             |
| ความชอบ<br>โดยรวม         | 6.97±1.14 <sup>ab</sup> | 6.87±1.22 <sup>ab</sup> | 7.27±0.93 <sup>a</sup> | 6.65±0.05 <sup>bc</sup> | 6.17±1.50 <sup>cd</sup> | 5.97±1.34             |

หมายเหตุ : อักษรต่างกันในแนวนอนแสดงความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

จากตารางที่ 2 พบว่า น้ำพริกเผงาขาวมีคะแนนความชอบโดยรวมสูงสุด รองลงมาคือ น้ำพริกตาแดงงาขาว น้ำพริกตาแดงงาดำ น้ำพริกเผงาดำ น้ำพริกนรกงาขาว และน้ำพริกนรกงาดำ ตามลำดับ เมื่อพิจารณาคะแนนความชอบโดยรวมของน้ำพริกแต่ละตำรับ พบว่า น้ำพริกงาขาวมีคะแนนความชอบโดยรวมมากกว่าน้ำพริกงาดำ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงนำน้ำพริกงาขาวดังกล่าวมาทดสอบความพอดีโดยใช้กลุ่มตัวอย่างนักศึกษาและบุคลากรมหาวิทยาลัยสวนดุสิตจำนวน 40 คน

## 2. ผลการทดสอบความพอดี

ผลการทดสอบความพอดีของน้ำพริกตาแดงงาขาว น้ำพริกเผงาขาว และน้ำพริกนรกงาขาว (Just about right scale) ด้านสี กลิ่น รสชาติ ความหวาน ความเค็ม ความเปรี้ยว ความเผ็ด และความข้น ดังตารางที่ 3 พบว่า น้ำพริกทั้ง 3 ตำรับ มีคะแนนสี กลิ่น ความหวาน ความเค็ม ความเปรี้ยว ความข้น และความเผ็ด มากกว่าร้อยละ 70 จึงไม่ต้องปรับปรุงตำรับ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงนำน้ำพริกทั้ง 3 ตำรับดังกล่าวมาทำการทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคต่อไป

ตารางที่ 3 ผลการทดสอบค่าร้อยละความพื่อน้ำพริกงาขาว

| คุณลักษณะของ<br>ผลิตภัณฑ์ | ลดลงมากที่สุด<br>(ร้อยละ) | ลดลง<br>(ร้อยละ) | พอดี<br>(ร้อยละ) | เพิ่ม<br>(ร้อยละ) | เพิ่มมากที่สุด<br>(ร้อยละ) |
|---------------------------|---------------------------|------------------|------------------|-------------------|----------------------------|
| <b>น้ำพริกตาแดงงาขาว</b>  |                           |                  |                  |                   |                            |
| สี                        |                           | 7.5              | 80               | 12.5              |                            |
| กลิ่น                     |                           | 7.5              | 80               | 12.5              |                            |
| ความหวาน                  |                           | 12.5             | 75               | 12.5              |                            |
| ความเค็ม                  | 12.5                      |                  | 72.5             | 15                |                            |
| ความเปรี้ยว               |                           | 10               | 70               | 20                |                            |
| ความเผ็ด                  |                           | 10               | 72.5             | 17.5              |                            |
| ความข้น                   |                           | 10               | 77.5             | 12.5              |                            |
| <b>น้ำพริกเผงาขาว</b>     |                           |                  |                  |                   |                            |
| สี                        |                           | 10               | 75               | 15                |                            |
| กลิ่น                     |                           | 2.5              | 82.5             | 15                |                            |
| ความหวาน                  |                           | 12.5             | 80               | 7.5               |                            |
| ความเค็ม                  |                           | 10               | 77.5             | 12.5              |                            |
| ความเปรี้ยว               |                           | 5                | 75               | 20                |                            |
| ความเผ็ด                  |                           | 10               | 87.5             | 2.5               |                            |
| ความข้น                   |                           | 2.5              | 77.5             | 20                |                            |
| <b>น้ำพริกนรกงาขาว</b>    |                           |                  |                  |                   |                            |
| สี                        | 2.5                       | 12.5             | 77.5             | 5                 | 2.5                        |
| กลิ่น                     |                           | 7.5              | 82.5             | 10                |                            |

ตารางที่ 3 (ต่อ)

| คุณลักษณะของ<br>ผลิตภัณฑ์ | ลดลงมากที่สุด<br>(ร้อยละ) | ลดลง<br>(ร้อยละ) | พอดี<br>(ร้อยละ) | เพิ่ม<br>(ร้อยละ) | เพิ่มมากที่สุด<br>(ร้อยละ) |
|---------------------------|---------------------------|------------------|------------------|-------------------|----------------------------|
| ความหวาน                  |                           | 2.5              | 82.5             | 15                |                            |
| ความเค็ม                  | 7.5                       | 17.5             | 75               |                   |                            |
| ความเปรี้ยว               | 7.5                       | 10               | 77.5             | 5                 |                            |
| ความเผ็ด                  | 7.5                       | 17.5             | 72.5             |                   |                            |
| ความข้น                   | 5                         | 7.5              | 87.5             |                   |                            |

### 3. ผลการศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์น้ำพริกงา

จากการทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคที่เป็นนักศึกษาและบุคลากรที่ทำงานในมหาวิทยาลัยสวนดุสิตจำนวน 100 คน ต่อผลิตภัณฑ์น้ำพริกงาพบว่า ผู้บริโภคส่วนใหญ่เป็นผู้ชาย คิดเป็นร้อยละ 61 มีผู้บริโภคน้ำพริกน้อยกว่า 1 ครั้งต่อสัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 58 มีผู้บริโภคที่ยอมรับผลิตภัณฑ์น้ำพริกงาร้อยละ 88 และผู้บริโภคตัดสินใจซื้อร้อยละ 88 ผลการยอมรับแสดงดังตารางที่ 4 และ 5

ตารางที่ 4 ข้อมูลพื้นฐานของผู้บริโภค

| คุณลักษณะ                  | ร้อยละ |
|----------------------------|--------|
| เพศ                        |        |
| ชาย                        | 61     |
| หญิง                       | 39     |
| อายุ                       |        |
| ต่ำกว่า 18 ปี              | -      |
| 18-20 ปี                   | 6      |
| 21-23 ปี                   | 91     |
| มากกว่า 23 ปี              | 3      |
| รายได้ต่อเดือน             |        |
| น้อยกว่า 5,000 บาท         | 83     |
| 5,001-7,000 บาท            | 9      |
| 7,001-9,000 บาท            | -      |
| มากกว่า 9,000 บาท          | 8      |
| การบริโภคน้ำพริก           |        |
| น้อยกว่า 1 ครั้งต่อสัปดาห์ | 58     |
| 1-3 ครั้งต่อสัปดาห์        | 29     |
| 4-5 ครั้งต่อสัปดาห์        | 13     |
| มากกว่า 6 ครั้งต่อสัปดาห์  | -      |

ตารางที่ 5 ผลการยอมรับและการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์

| คุณลักษณะ                           |                  | ร้อยละ |
|-------------------------------------|------------------|--------|
| การยอมรับในผลิตภัณฑ์                | ยอมรับ           | 88     |
|                                     | ไม่ยอมรับ        | 12     |
| เหตุผลที่ไม่ยอมรับ                  | ไม่ชอบงา         | 66.67  |
|                                     | ไม่ชอบกินน้ำพริก | 33.33  |
|                                     | อื่น ๆ           | -      |
|                                     | ซื้อ             | 88     |
| การตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์น้ำพริก     | ซื้อ             | 88     |
|                                     | ไม่ซื้อ          | 12     |
| เหตุผลที่ไม่ซื้อผลิตภัณฑ์           | ไม่ชอบงา         | 66.67  |
|                                     | ไม่ชอบกินน้ำพริก | 33.33  |
| ราคาที่เหมาะสมของผลิตภัณฑ์ 100 กรัม | น้อยกว่า 30 บาท  | 11     |
|                                     | 35 บาท           | 85     |
|                                     | มากกว่า 35 บาท   | 4      |

ตารางที่ 6 คะแนนประเมินทางประสาทสัมผัสที่มีต่อน้ำพริกงาขาว

| คุณลักษณะ     | คะแนนการประเมิน        |                        |                        |
|---------------|------------------------|------------------------|------------------------|
|               | น้ำพริกตาแดง           | น้ำพริกเผา             | น้ำพริกนรก             |
| สี            | 7.78±0.61 <sup>a</sup> | 7.96±0.60 <sup>a</sup> | 7.34±0.72 <sup>b</sup> |
| กลิ่น         | 7.38±0.69 <sup>a</sup> | 7.42±0.65 <sup>a</sup> | 7.05±0.79 <sup>b</sup> |
| รสชาติ        | 7.37±0.73 <sup>a</sup> | 7.42±0.69 <sup>a</sup> | 6.98±0.75 <sup>b</sup> |
| ความเผ็ด      | 7.70±0.52 <sup>a</sup> | 7.71±0.67 <sup>a</sup> | 7.30±0.97 <sup>b</sup> |
| ความชอบโดยรวม | 7.85±0.57 <sup>a</sup> | 8.01±0.55 <sup>a</sup> | 7.52±0.67 <sup>b</sup> |

หมายเหตุ : อักษรที่ต่างกันในแนวนอนแสดงความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

จากการประเมินด้านประสาทสัมผัสที่มีต่อน้ำพริกงา พบว่า น้ำพริกที่มีคะแนนเฉลี่ยความชอบโดยรวมมากที่สุดคือ น้ำพริกเผางาขาว รองลงมาคือ น้ำพริกตาแดงงาขาว และน้ำพริกนรกงาขาว ตามลำดับ

#### 4. ผลการทดสอบทางกายภาพน้ำพริกงา

##### 4.1 ผลการวัดค่าสีและปริมาณน้ำอิสระ

จากผลการวัดค่าสี ในตารางที่ 7 พบว่า น้ำพริกนรกงาขาวมีความสว่าง ( $L^*$ ) มากที่สุด รองลงมา คือน้ำพริกตาแดงงาขาว และน้ำพริกเผางาขาว ตามลำดับ ค่าความเป็นสีแดงหรือสีเขียว ( $a^*$ ) พบว่า น้ำพริกงาทุกตำรับมีค่าความเป็นสีแดง ( $a^*$ ) โดยน้ำพริกที่มีค่าความเป็นสีแดง ( $a^*$ ) มากที่สุดคือ น้ำพริกนรกงาขาว รองลงมาคือ น้ำพริกเผางาขาว และน้ำพริกตาแดงงาขาว ตามลำดับ ค่าความเป็นสีเหลืองหรือสีน้ำเงิน ( $b^*$ ) พบว่า น้ำพริกงาทุกตำรับมีค่าความเป็นสีเหลือง ( $b^*$ ) โดยน้ำพริกที่มีค่าความเป็นสีเหลือง ( $b^*$ ) มากที่สุด



คือ น้ำพริกตาแดงงาขาว รองลงมาคือ น้ำพริกนรกงาขาว และน้ำพริกเผางาขาว ตามลำดับ

ตารางที่ 7 ผลการวัดค่าสีและปริมาณน้ำอิสระ

| ผลิตภัณฑ์         | ค่าสี      |            |            | ปริมาณน้ำอิสระ (a <sub>w</sub> ) |
|-------------------|------------|------------|------------|----------------------------------|
|                   | L*         | a*         | b*         |                                  |
| น้ำพริกตาแดงงาขาว | 23.96±1.76 | 7.96±1.40  | 14.70±2.77 | 0.83±0.002                       |
| น้ำพริกเผางาขาว   | 21.90±2.36 | 10.36±1.26 | 14.06±4.23 | 0.68±0.002                       |
| น้ำพริกนรกงาขาว   | 45.80±7.76 | 14.56±2.41 | 14.40±9.80 | 0.49±0.007                       |

หมายเหตุ : L\* คือ ค่าความแตกต่างของสี ซึ่งมีค่าจาก 0 คือ ดำ ถึง 100 คือ สีขาว

a\* คือ ค่าที่บอกถึงความเป็นสีเขียว และสีแดงที่อยู่ในตัวอย่างโดยค่า + แสดงถึงค่าความเป็นสีแดง  
ค่า - แสดงถึงค่าความเป็นสีเขียว

b\* คือ ค่าที่บอกถึงความเป็นสีเหลืองและสีน้ำเงินที่อยู่ในตัวอย่างโดยค่า + แสดงถึงค่าความเป็นสีเหลือง  
ค่า - แสดงถึงค่าความเป็นสีน้ำเงิน

ผลการวัดปริมาณน้ำอิสระของน้ำพริกทั้ง 3 ตำรับ แสดงดังตารางที่ 7 พบว่า ตำรับที่มีปริมาณน้ำอิสระมากที่สุด คือ น้ำพริกตาแดงงาขาว รองลงมาคือ น้ำพริกเผางาขาว และน้ำพริกนรกงาขาว ตามลำดับ

## 5. การหาคุณค่าทางโภชนาการ

### 5.1 การหาคุณค่าโภชนาการต่อ 100 กรัม

นำน้ำพริกทั้ง 3 ตำรับมาคำนวณโดยโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อเปรียบเทียบคุณค่าทางโภชนาการของน้ำพริกตำรับมาตรฐาน ดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 แสดงคุณค่าทางโภชนาการของน้ำพริกต่อ 100 กรัม

| สารอาหารและพลังงาน     | น้ำพริกตาแดงงาขาว | น้ำพริกตาแดง* | น้ำพริกเผางาขาว | น้ำพริกเผา* | น้ำพริกนรกงาขาว | น้ำพริกนรก* |
|------------------------|-------------------|---------------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|
| พลังงาน (กิโลแคลอรี)   | 255.14            | 173.59        | 264.47          | 183.87      | 332.59          | 142.91      |
| คาร์โบไฮเดรต (กรัม)    | 30.48             | 30.47         | 32.18           | 30.05       | 18.42           | 15.66       |
| ไขมัน (กรัม)           | 7.47              | 1.31          | 8.67            | 3.681       | 13.32           | 2.77        |
| โปรตีน (กรัม)          | 11.59             | 9.42          | 11.27           | 7.79        | 13.17           | 13.09       |
| แคลเซียม (มิลลิกรัม)   | 81.50             | 49.45         | 77.62           | 36.64       | 55.90           | 26.73       |
| เหล็ก (มิลลิกรัม)      | 8.07              | 4.54          | 8.02            | 4.95        | 5.84            | 4.05        |
| วิตามินเอ (RE)         | 9.58              | 9.15          | 2.75            | 8.53        | 76.97           | 72.55       |
| ไทอะมิน (มิลลิกรัม)    | 0.22              | 0.08          | 0.23            | 0.07        | 0.36            | 0.14        |
| ไรโบฟลาวิน (มิลลิกรัม) | 0.40              | 0.14          | 0.37            | 0.12        | 0.55            | 0.17        |
| วิตามินซี (มิลลิกรัม)  | 12.20             | 11.73         | 12.86           | 11.38       | 7.02            | 5.57        |
| ไนอะซิน (มิลลิกรัม)    | 2.21              | 2.55          | 2.03            | 2.44        | 2.19            | 2.11        |

หมายเหตุ : \*ตำรับพื้นฐาน

จากตารางที่ 8 พบว่า น้ำพริกงาขาวทุกตำรับมีพลังงาน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน โปรตีน แคลเซียม เหล็ก ไทอะมิน ไรโบฟลาวิน วิตามินซี สูงกว่าน้ำพริกตำรับพื้นฐาน

### อภิปรายผล

จากการประเมินทางประสาทสัมผัสของน้ำพริกทั้ง 6 ตำรับ พบว่า น้ำพริกตาแดงงาขาว น้ำพริกเผางาขาว และน้ำพริกงาขาวได้คะแนนด้านความชอบโดยรวมมากกว่าน้ำพริกตาแดงงาดำ น้ำพริกเผางาดำ และน้ำพริกงาดำ

อาจเป็นเพราะงาขาวมี สี กลิ่น รส ที่น่ารับประทานมากกว่างาดำ จึงทำให้น้ำพริกที่ทำจากงาขาวมีผลการยอมรับของผู้บริโภคกว่าน้ำพริกที่ทำจากงาดำ น้ำพริกงาขาวทั้ง 3 ชนิด ที่มีคะแนนเฉลี่ยความชอบโดยรวมมากที่สุด คือ น้ำพริกเผางาขาว รองลงมาคือ น้ำพริกตาแดงงาขาว และน้ำพริกนรกงาขาว ตามลำดับ เมื่อนำน้ำพริกตาแดง น้ำพริกเผา และน้ำพริกนรกที่ทำจากงาขาว มาประเมินความพอดี พบว่า มีคะแนนความพอดีมากกว่าร้อยละ 70 จึงไม่ต้องการปรับปรุงตำรับ เพราะเป็นตำรับน้ำพริกที่ผ่านการยอมรับจากผู้บริโภคแล้ว จากงานวิจัย น้ำพริกตาแดงปลาหีบหิม น้ำพริกเผาปลาหีบหิม และน้ำพริกนรกปลาหีบหิม เมื่อทำการเปรียบเทียบระหว่างน้ำพริกแต่ละตำรับ ได้แก่ น้ำพริกตาแดงงาขาว น้ำพริกเผางาขาว และน้ำพริกนรกงาขาว พบว่า น้ำพริกที่ผู้บริโภคให้คะแนนความชอบมากที่สุด คือ น้ำพริกเผางาขาว รองลงมา คือ น้ำพริกตาแดงงาขาว และน้ำพริกนรกงาขาว ตามลำดับ น้ำพริกเผางาขาวที่มีคะแนนความชอบมากที่สุดนั้น อาจเป็นเพราะน้ำพริกเผา เป็นน้ำพริกที่ผู้บริโภครับประทานได้ง่าย เนื่องจากมีรสชาติกลมกล่อม ไม่เผ็ดจัด และยังมีกลิ่นหอม จึงทำให้น้ำพริกเผางาขาวมีคะแนนความชอบโดยรวมมากกว่าน้ำพริกตาแดง และน้ำพริกนรก

นอกจากนี้จากการวัดค่าสี พบว่า น้ำพริกงาขาวทุกตำรับมีค่าความเป็นสีแดง ( $a^*$ ) และสีเหลือง ( $b^*$ ) โดยสีที่เกิดขึ้นเป็นผลมาจากพริกชี้ฟ้าแห้งที่ใช้เป็นวัตถุดิบในการทำน้ำพริกมีสารแคโรทีนอยด์ (ทัตดาว และคณะ, 2560) ซึ่งเป็นรงควัตถุที่ให้สีเหลือง ส้ม แดงที่พบในผัก ผลไม้ทั่วไป ส่วนผลการวัดค่าความสว่าง ( $L^*$ ) พบว่า น้ำพริกนรกงาขาวมีความสว่าง ( $L^*$ ) มากที่สุด รองลงมาคือ น้ำพริกตาแดงงาขาว และน้ำพริกเผางาขาว ตามลำดับ อาจเนื่องมาจากน้ำพริกนรกงาขาวใช้พริกชี้ฟ้าแห้งเป็นส่วนผสม ส่วนน้ำพริกตาแดงงาขาว และน้ำพริกเผางาขาวใช้พริกแห้งเม็ดใหญ่ที่มีสีแดงคล้ำเป็นส่วนผสม จึงอาจส่งผลต่อความชอบโดยรวมของผู้บริโภคได้

ปริมาณน้ำอิสระในอาหาร ( $a_w$ ) เป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อคุณภาพและการเน่าเสียของอาหารอาหาร โดยมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนได้กำหนดค่าปริมาณน้ำอิสระน้ำพริกเผา รวมถึงน้ำพริกตาแดงไว้ไม่เกิน 0.85 (สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, 2552) ขณะที่น้ำพริกนรกกำหนดค่าปริมาณน้ำอิสระไว้ไม่เกิน 0.6 (สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, 2546) ซึ่งพบว่า น้ำพริกเผางาขาว ( $a_w=0.68$ ) น้ำพริกตาแดงงาขาว ( $a_w=0.83$ ) และน้ำพริกนรกงาขาว ( $a_w=0.49$ ) มีปริมาณน้ำอิสระในอาหาร ( $a_w$ ) อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน

จากการทดสอบความชอบของผู้บริโภค 40 คน พบว่า มีความชอบผลิตภัณฑ์น้ำพริกงาขาวเฉลี่ยอยู่ที่ระดับชอบเล็กน้อย เมื่อทำการทดสอบการยอมรับของผู้บริโภค 100 คน พบว่าผลิตภัณฑ์น้ำพริกงาขาวมีความชอบในระดับปานกลาง คือ ได้รับความชอบเพิ่มมากขึ้นและเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับงานวิจัยของวชิรญา

เหลียวตระกูล (2553) ได้ศึกษาเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์อาหารเข้าธัญพืชเสริมงาดำ (สูตรเจ) ผลวิจัยพบว่า ผู้บริโภคยอมรับมากที่สุดในตำรับที่มีส่วนผสมของงาดำร้อยละ 40 ส่วนงานวิจัยผลิตภัณฑ์น้ำพริกที่มีการทดแทนในส่วนผสมร้อยละ 100 นั้น ผู้บริโภคมีการยอมรับถึงร้อยละ 88 และยังตัดสินใจที่จะซื้อผลิตภัณฑ์ร้อยละ 88 อาจเป็นได้ว่าเมื่อนำไปใช้เป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์น้ำพริกแล้ว มีความเหมาะสม มีรสชาติดี มากกว่าผลิตภัณฑ์ธัญพืชเสริมงาดำ (สูตรเจ)

น้ำพริกขาวทุกตำรับมีพลังงาน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน โปรตีน แคลเซียม เหล็ก โพแทสเซียม ไบโอฟลาวิน วิตามินซี สูงกว่าน้ำพริกตำรับพื้นฐาน ซึ่งแสดงให้เห็นว่า งาเป็นอาหารที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพเนื่องจากมีสารอาหารที่จำเป็นต่อร่างกายหลายชนิด และน่าจะเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่น่าสนใจนำมาใช้แทนเนื้อสัตว์ในอาหารได้ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่ได้รับประทานเนื้อสัตว์

### ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการศึกษาอายุการเก็บรักษาน้ำพริก เพื่อที่อายุการเก็บน้ำพริกที่อุณหภูมิต่าง ๆ
2. การพัฒนาน้ำพริก นอกจากจะใช้เมล็ดงาแล้ว ควรมีการศึกษาการใช้ประโยชน์จากการทดแทนวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ หรือ ธัญพืชอื่น ๆ เพื่อเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการและเพิ่มทางเลือกใหม่ ๆ ให้กับผู้บริโภค
3. เปลี่ยนกลุ่มผู้ทดสอบจากนักศึกษา เป็นกลุ่มวัยทำงาน ผู้สูงอายุ และนักมังสวิรัต อาจได้รับคะแนนความชอบต่อผลิตภัณฑ์น้ำพริกเพิ่มมากขึ้น

### References

- คณาจารย์โรงเรียนการเรือน. (2554). *การพัฒนาอาหารสุ่อ้าชีพ*. กรุงเทพฯ: อรุณการเจริญกิจ.
- หัตถดาว ภาชีผล, ปณิตดา มาลาศรี และ สุภาวิตา ศรีลำไย. (2560). สมบัติทางเคมีกายภาพของสารสกัดจากพริกขี้หนู ที่ใช้ตัวทำละลายที่ไม่ใช่ น้ำ. *แก่นเกษตร* 45(ฉบับพิเศษ 1):1162-1167.
- นิรมล ยุณบุญ. (2550). *น้ำพริก ฐานทรัพยากรอาหารวิชุมชนภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์*. กรุงเทพฯ: พิมพ์ดีการพิมพ์.
- ปราณี รัตนสุวรรณ. (2553). *ธัญพืชเมล็ดจิ๋วอันทรงคุณค่า*. (ออนไลน์). สืบค้นจาก <http://pcog.pharmacy.psu.ac.th/index.php/en/download/78-2012-08-28-09-11-33/100-%E0%B8%9A%E0%B8%97%E0%B8%84%E0%B8%A7%E0%B8%B2%E0%B8%A1%E0%B8%A7%E0%B8%B4%E0%B8%8A%E0%B8%B2%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A353.html>.
- วชิรญา เหลียวตระกูล. (2553). *ผลิตภัณฑ์อาหารเข้าจากธัญพืชเสริมงาดำสูตรเจ*. พระนครศรีอยุธยา: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ
- สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. (2546). *มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนน้ำพริกปนแห้ง มผช.130/2546*. (ออนไลน์). สืบค้นจาก: [http://tcps.tisi.go.th/pub/tcps130\\_46.pdf](http://tcps.tisi.go.th/pub/tcps130_46.pdf)
- สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. (2546). *มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนน้ำพริกเผา มผช.4/2552*. (ออนไลน์). สืบค้นจาก: [http://tcps.tisi.go.th/pub/tcps4\\_52.pdf](http://tcps.tisi.go.th/pub/tcps4_52.pdf)

- Lee I-C, Kim S-H, Baek H-S, Moon C, Kang S-S, Kim S-H, et al. (2014). The involvement of Nrf2 in the protective effects of diallyl disulfide on carbon tetrachloride-induced hepatic oxidative damage and inflammatory response in rats. *Food and Chemical Toxicology*. 63:174-185.
- Werawattanachai N, Kaewamatawong R, Junlatat J, Sripanidkulchai B. (2015). Anti-Inflammatory potential of ethanolic bulb extract of *Allium ascalonicum*. *Journal of Science & Technology*, Ubon ratchathani University. 17(2):63-68.

### คณะผู้เขียน

#### นายรณกร พริก้าอ่อน

โรงเรียนการเรือน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต  
204/3 ถนนสีรินธร แขวงบางพลัด เขตบางพลัด กรุงเทพฯ 10700  
e-mail: sharp\_png@hotmail.com

#### นายบุญญพัฒน์ เจริญญา

โรงเรียนการเรือน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต  
204/3 ถนนสีรินธร แขวงบางพลัด เขตบางพลัด กรุงเทพฯ 10700  
e-mail: zeedoai-g@hotmail.com

#### ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยศพร พลายโถ

โรงเรียนการเรือน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต  
204/3 ถนนสีรินธร แขวงบางพลัด เขตบางพลัด กรุงเทพฯ 10700  
e-mail: yossaphorn@hotmail.com

#### ผู้ช่วยศาสตราจารย์ฉัตรชนก บุญไชย

โรงเรียนการเรือน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต  
204/3 ถนนสีรินธร แขวงบางพลัด เขตบางพลัด กรุงเทพฯ 10700  
e-mail: spicychuchu@hotmail.com