

# ความรู้และพฤติกรรมการเลือกใช้ถุงพลาสติกบรรจุอาหารร้อนของผู้ประกอบการร้านอาหาร กับปัญหาการปนเปื้อนของโลหะหนักจากถุงพลาสติก: กรณีศึกษาตลาดใหม่มหาวิทยาลัยขอนแก่น

พันธ์ณี ฮามคำไพ<sup>1</sup>, ไพบุลย์ ดาวสดีใส<sup>2</sup>

<sup>1</sup>วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดขอนแก่น อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น

<sup>2</sup>คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ติดต่อผู้พันธ์: hamcumpai09@gmail.com

## บทคัดย่อ

ความรู้และพฤติกรรมการเลือกใช้ถุงพลาสติกบรรจุอาหารร้อนของผู้ประกอบการร้านอาหาร กับปัญหาการปนเปื้อนของโลหะหนักจากถุงพลาสติก: กรณีศึกษาตลาดใหม่มหาวิทยาลัยขอนแก่น

พันธ์ณี ฮามคำไพ<sup>1</sup>, ไพบุลย์ ดาวสดีใส<sup>2</sup>

ว. เภสัชศาสตร์อีสาน 2560; 13(2) : 16-24

รับบทความ : 6 ตุลาคม 2559

ตอบรับ : 1 พฤษภาคม 2560

ถุงพลาสติกเป็นภาชนะบรรจุอาหารที่ได้รับความนิยมใช้ในการบรรจุอาหารทั้งร้อนและเย็น และผู้จำหน่ายอาหารจะเป็นผู้เลือกถุงพลาสติกในการบรรจุอาหารให้แก่ผู้บริโภค ซึ่งหากเลือกใช้ถุงพลาสติกผิดประเภท หรือใช้ไม่ถูกต้องตามคุณสมบัติของถุงพลาสติก อาจทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของผู้บริโภคได้ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความรู้ และพฤติกรรม รวมทั้งความสัมพันธ์ระหว่างความรู้กับพฤติกรรม การเลือกใช้ถุงพลาสติกบรรจุอาหารร้อนของผู้ประกอบการร้านอาหาร กับปัญหาการปนเปื้อนของโลหะหนักจากถุงพลาสติกที่ผู้ประกอบการร้านอาหารเลือกใช้ วิธีการ: เป็นการวิจัยเชิงวิเคราะห์ (Analytical Research) ศึกษาจากผู้ประกอบการร้านอาหารทั้งหมดที่ใช้ถุงพลาสติกบรรจุอาหารร้อนของตลาดใหม่มหาวิทยาลัยขอนแก่นซึ่งมีจำนวน 149 รายมีผู้ยินยอมให้เก็บข้อมูลโดยสมัครใจจำนวน 106 ราย เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความรู้ และพฤติกรรมการใช้ถุงพลาสติกบรรจุอาหารร้อน โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และเชิงวิเคราะห์ และศึกษาการปนเปื้อนของโลหะหนักจากถุงพลาสติกที่เลือกใช้ ซึ่งการวิเคราะห์หาปริมาณโลหะหนัก (เทียบเป็นตะกั่ว) ใช้วิธีวิเคราะห์พลาสติกที่สัมผัสกับอาหาร มาตรฐานเลขที่ มอก. 656-2556 ผลการศึกษา: ผู้ตอบแบบสอบถามซึ่งเป็นผู้ประกอบการร้านอาหารที่ใช้ถุงพลาสติกบรรจุอาหารร้อนเพื่อจำหน่าย มีความรู้ว่าถุงพลาสติกสำหรับบรรจุอาหารต้องมีข้อความว่าใช้สำหรับบรรจุอาหารระบุชนิดมากที่สุด (ร้อยละ 84.0) รองลงมาคือรู้ว่าถุงพลาสติกสำหรับบรรจุอาหารต้องมีข้อความแนะนำวิธีการใช้และคำเตือนระบุชนิด (ร้อยละ 79.2) ส่วนใหญ่มีพฤติกรรมซื้อถุงพลาสติกบรรจุอาหารร้อนจากร้านขายส่งและขายปลีกถุงพลาสติก (ร้อยละ 81.1) โดยเลือกจาก สะดวก ใกล้เคียง (ร้อยละ 59.4) รองลงมาคือ มีข้อความว่าใช้สำหรับบรรจุอาหารระบุชนิด (ร้อยละ 52.8) ในภาพรวมพบว่าความรู้ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเลือกใช้ถุงพลาสติกบรรจุอาหารร้อน ( $P>0.05$ ) และพบว่าถุงพลาสติกที่ใช้บรรจุอาหารร้อนทุกตัวอย่างไม่เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการว่าด้วยฉลากฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2544) เรื่อง ให้ผลิตภัณฑ์พลาสติกเป็นสินค้าที่ควบคุมฉลาก ซึ่งไม่สามารถนำมาใช้บรรจุอาหารร้อนได้ เนื่องจาก 1) ข้อมูลบนฉลากระบุอุณหภูมิใช้งานได้ไม่เกิน 95 องศาเซลเซียส (ร้อยละ 69.81) และไม่ระบุอุณหภูมิใช้งาน (ร้อยละ 30.19) 2) ระบุคำเตือนบนฉลากว่าไม่ควรใช้ถุงร้อนกับอาหารและสิ่งของที่ร้อนเกิน 95 องศาเซลเซียส (ร้อยละ 1.89) และไม่ระบุคำเตือนในการใช้งาน (ร้อยละ 98.11) ในส่วนของการวิเคราะห์การปนเปื้อนโลหะหนัก (เทียบเป็นตะกั่ว) ที่ละลายออกมาจากถุงพลาสติกตัวอย่างโดยใช้วิธีวิเคราะห์พลาสติกที่สัมผัสกับอาหาร มาตรฐานเลขที่ มอก. 656-2556 ณ อุณหภูมิ (60±2) องศาเซลเซียส ระยะเวลา 30 นาที ทุกตัวอย่างไม่พบการปนเปื้อนโลหะหนัก (เทียบเป็นตะกั่ว) และที่อุณหภูมิ (95±2) องศาเซลเซียส ระยะเวลา 30 นาที ทุกตัวอย่างพบการปนเปื้อนโลหะหนัก (เทียบเป็นตะกั่ว) แต่ไม่เกินมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกำหนด สรุปผลการศึกษา: ความรู้ไม่มีผลต่อพฤติกรรมการเลือกใช้ถุงพลาสติกบรรจุอาหารร้อนของผู้ตอบแบบสอบถามซึ่งเป็นผู้ประกอบการร้านอาหารที่ใช้ถุงพลาสติกบรรจุอาหารร้อนเพื่อจำหน่าย และพบว่าอุณหภูมิมีผลต่อปริมาณการปนเปื้อนของโลหะหนัก ข้อเสนอแนะ: ควรมีการควบคุม กำกับ ดูแล ให้ความรู้แก่ผู้บริโภค และผู้ประกอบการร้านอาหาร ในการพิจารณาเลือกใช้ถุงพลาสติกที่ถูกต้องเหมาะสมในการบรรจุอาหารร้อน เพื่อความปลอดภัยต่อสุขภาพของผู้บริโภค

คำสำคัญ: ความรู้, พฤติกรรม, ถุงพลาสติก, อาหารร้อน, โลหะหนัก

## Knowledge and Behavior of Food Seller for Selection of Plastic Bags to Fill Hot Food with the Problem of Contamination of Heavy Metals from Plastic Bags: A Case Study in the Market of Khon Kaen University

Punnee Hamcumpai<sup>1\*</sup>, Paiboon Daosodsai<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Sirindhorn College of Public Health Khon Kaen Amphoe Muang Khon Kaen

<sup>2</sup> Faculty of Pharmaceutical Sciences, Khon Kaen University

\* Corresponding author: hamcumpai09@gmail.com

### Abstract

#### Knowledge and Behavior of Food Seller for Selection of Plastic Bags to Fill Hot Food with the Problem of Contamination of Heavy Metals from Plastic Bags: A Case Study in the Market of Khon Kaen University

Punnee Hamcumpai<sup>1\*</sup>, Paiboon Daosodsai<sup>2</sup>

IJPS, 2017; 13(2) : 16-24

Received : 6 October 2016

Accepted : 1 May 2017

The plastic bags are popular food containers used in packing both hot and cold food, and food vendors will choose plastic bags in packing the food to consumers. If plastic bags were chosen to use incorrectly with the type of plastic bags, or used improperly according to the property of plastic bags, it may cause harm to the health of consumers. The purposes of this study were to examine the knowledge and behavior, including the relationship between the knowledge and behavior of the use of plastic bags for filling hot food of food sellers with problems of heavy metal contamination from plastic bags that the food sellers select to use. **Methods:** This research is an Analytical Research. It was studied from 149 food sellers using plastic bags for filling hot food in Khon Kaen University market, where 106 food sellers provided information voluntarily. The instruments used in this study were questionnaires about the knowledge and behavior in using plastic bags for filling hot food. The data were analyzed using descriptive statistics and analytic statistics in the study of the contamination of heavy metal from plastic bags that were select to use. The analysis for finding the quantity of heavy metal (Comparing to the lead) used the method of analyzing plastics touching with the food, Standard No. TIS 656-2556. **Results:** The respondents were food sellers who use plastic bags for filling hot food to sell. They had knowledge that plastic bags for packing food must be labeled that it was used for food packaging specified on the label at the high level (84.0%), followed by the knowledge that plastic bags for packing food must contain instructions on how to use and warnings specified on the label (79.2%). Most of them bought plastic bags for filling hot food from the wholesale and retail of plastic bags (81.1%) by selection it from the convenience, being near, easy to buy (59.4%), followed by having the message that was used for packing hot food on the label (52.8%). In overview, it was found that the knowledge was not correlated with the behavior in selection plastic bags for filling hot food ( $P > 0.05$ ). It was found that plastic bags used for filling hot food with every samples did not follow the Notification of the Committee on Labels No. 9 (B.E. 2544) on providing plastic products to be products controlling label that cannot be used for packing hot food. Because 1) The information on the label specified operating temperature not exceeding than  $95^{\circ}\text{C}$  (69.81%) and it did not specify operating temperature (30.19%), 2) Specify the warning on the label that the hot bags should not be used with the food and the thing that was hot greater than  $95^{\circ}\text{C}$  (1.89%) and it did not specify the warning of application (98.11%) In the analysis of heavy metal contamination (Comparing to the lead) that melt out of the sample plastic bags using the method of analyzing the plastics touching the food, Standard No. TIS.656-2556 at the temperature  $(60 \pm 2)^{\circ}\text{C}$  for 30 minutes. All samples were not contaminated with heavy metals (Comparing to the lead) and at the temperature  $(95 \pm 2)^{\circ}\text{C}$  for 30 minutes, all samples were contaminated with heavy metal (Comparing to the lead), but not exceeding than industrial product standard specified. **Conclusions:** The knowledge does not affect the behavior for selection to use plastic bags of the respondents, which are food sellers that used plastic bags for filling hot food of the respondents, which are food sellers using hot plastic bags to sell hot food, and it was found that the temperature affects the quantity of heavy metal contamination. **Suggestions:** It should have regulatory controls to educate consumers and food sellers in selection to use plastic bags appropriately for packing hot food for safety to the health of consumers.

**Keywords:** Knowledge, Behavior, Plastic bags, Hot food, Heavy metal

## 1. บทนำ

ด้วยสภาวะทางสังคมและเศรษฐกิจในปัจจุบันที่มีความเร่งรีบและแข่งขันในการดำเนินชีวิตมากขึ้นวิถีการบริโภคได้เปลี่ยนจากการปรุงอาหารรับประทานเองมาเป็นการซื้ออาหารปรุงสำเร็จ หรืออาหารตามสั่งมารับประทานทั้งสำหรับตนเองและสมาชิกในครอบครัว ถุงพลาสติกจึงเป็นภาชนะบรรจุอาหารที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมากเนื่องจากน้ำหนักเบา ราคาถูก สะดวกไม่ต้องเป็นภาระในการดูแลรักษาหลังการใช้งานอย่างภาชนะอื่นๆ อย่างเช่นปิ่นโต หรือกล่องอาหารเป็นต้น ส่วนใหญ่ผู้จำหน่ายอาหารจะเป็นผู้เลือกชนิดถุงพลาสติกในการบรรจุ หรือห่อหุ้มอาหารให้แก่ผู้บริโภค มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมถุงพลาสติกสำหรับบรรจุอาหาร (มอก1027-2553) (Ministry of Industry, 2011) แบ่งถุงพลาสติกที่ใช้สำหรับบรรจุอาหาร ตามชนิดของเม็ดพลาสติกที่ใช้ทำได้เป็น 2 ชนิดคือ โพลีเอทิลีน (polyethylene ; PE) และโพลีโพรพิลีน (polypropylene; PP) และแบ่งตามอุณหภูมิที่ใช้งาน ได้เป็น 3 ประเภท คือ 1. ถุงที่ใช้บรรจุอาหารร้อนได้ ซึ่งทนอุณหภูมิได้สูงถึง 100 องศาเซลเซียสหรือสูงกว่า 2. ถุงที่ใช้บรรจุอาหารเย็นซึ่งทนอุณหภูมิสูงได้ถึง 60 องศาเซลเซียส และ 3. ถุงที่ใช้บรรจุอาหารเยือกแข็งที่ทนอุณหภูมิต่ำได้ถึง -18 องศาเซลเซียส เพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภคอาหารที่ใช้ถุงพลาสติกในการบรรจุหรือหีบห่อ ผู้จำหน่ายอาหารจึงต้องให้ความสำคัญในการเลือกใช้ถุงพลาสติกให้เหมาะสมกับประเภทของอาหารที่บรรจุ

ในอุตสาหกรรมการผลิตภาชนะพลาสติก วัตถุประสงค์ในการผลิตนอกจากจะประกอบด้วยเม็ดพลาสติกแล้ว ยังมีการเติมสารเติมแต่งเข้าไปในกระบวนการผลิตเพื่อช่วยลดต้นทุนในการผลิต ช่วยปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติของพลาสติกให้เหมาะสมกับการใช้งานด้วย เช่น สารเสริมสภาพพลาสติก (Plasticizer) ช่วยให้มีผลิตภัณฑ์พลาสติกที่มีความยืดหยุ่นและนุ่ม สารคงสภาพ (Stabilizer) ช่วยป้องกันการเสื่อมสภาพในระหว่างกระบวนการขึ้นรูป สารสี (Colorant) ทำให้เกิดสี ความทึบแสง ความโปร่งแสงและความเงางาม และสารเสริม (Filler) ผสมลงในโพลิเมอร์เพื่อช่วยลดต้นทุนการผลิต เป็นต้น (Siripaiboon, 1994)

เพื่อเป็นการคุ้มครองผู้บริโภคให้มีความปลอดภัยในการใช้ผลิตภัณฑ์พลาสติกในการบรรจุอาหาร สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภคได้ออกประกาศคณะกรรมการว่าด้วยฉลาก ให้ผลิตภัณฑ์พลาสติกเป็นสินค้าที่ควบคุมฉลาก และเพื่อความมั่นใจในการใช้กระทรวงอุตสาหกรรมจึงได้

ประกาศใช้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมถุงพลาสติกสำหรับบรรจุอาหาร (มอก1027-2553) (Ministry of Industry, 2011) ขึ้นเพื่อเป็นข้อกำหนด คุณลักษณะด้านความปลอดภัยโดยควบคุมปริมาณโลหะหนักที่อยู่ในเนื้อพลาสติก และควบคุมปริมาณสารที่ละลายออกมาจากถุงพลาสติกหากบริษัทใดต้องการการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ของตนสามารถส่งตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์ได้ แต่อย่างไรก็ตามปัจจุบันยังมีผู้ผลิตถุงพลาสติกบรรจุอาหารบางรายที่ผลิตถุงพลาสติกบรรจุอาหารไม่ได้ตามมาตรฐาน และมีฉลากที่ไม่ถูกต้องตามกฎหมายบังคับ แต่ยังมีจำหน่ายตามท้องตลาด และมีการนำไปใช้บรรจุอาหารอยู่ทั่วไป

จากการศึกษาของ Harnsuebsai (2009) เรื่องความปลอดภัยของบรรจุภัณฑ์อ่อนนุ่มที่ใช้บรรจุอาหารตามท้องถนนในกรุงเทพมหานคร พบว่าพ่อค้าแม่ค้าตามท้องถนนในกรุงเทพมหานคร ใช้ถุงพลาสติกโพลีโพรพิลีน ร้อยละ 70 และเป็นโพลีเอทิลีน ร้อยละ 30 ในการบรรจุอาหารและยังพบว่ามี การระบุข้อมูลบนฉลากผิดพลาดจากร้านขายถุง โดยเฉพาะถุงโพลีเอทิลีน ซึ่งควรจะเป็นถุงเย็นแต่ในฉลากระบุเป็นถุงร้อน ทำให้ผู้ใช้เข้าไปบรรจุอาหารและเครื่องดื่มร้อนด้วยความเข้าใจผิดซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้บริโภคได้ และจากการศึกษาของ Kongngern (2011) เรื่องการปนเปื้อนสารเมลามีนและสารตะกั่วของหน่อไม้หนึ่งในถุงพลาสติก โดยการนำหน่อไม้มาบรรจุถุงโพลีโพรพิลีน แล้วนึ่งในหวดหรือซึ้งที่อุณหภูมิ 100-110 องศาเซลเซียสที่สภาวะ 30, 35 และ 40 นาที พบว่าที่สภาวะ 40 นาทีมีการปนเปื้อนของสารเมลามีนและสารตะกั่วในผิวหน่อไม้และเนื้อหน่อไม้จากถุงพลาสติกเกินค่ามาตรฐาน จากข้อมูลการศึกษาข้างต้นชี้ให้เห็นว่า หากพ่อค้า แม่ค้า หรือผู้ประกอบการจำหน่ายอาหารไม่มีความรู้ หรือมีพฤติกรรมที่ไม่ถูกต้องในการเลือกใช้ถุงพลาสติกในการบรรจุอาหาร ก็จะเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดความไม่ปลอดภัยต่อผู้บริโภคได้

ดังนั้น จึงเป็นเรื่องที่น่าสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับความรู้ และพฤติกรรมการเลือกใช้ถุงพลาสติกบรรจุอาหารร้อนของผู้ประกอบการร้านอาหารในมหาวิทยาลัยขอนแก่น ซึ่งเป็นสถาบันศึกษาระดับอุดมศึกษาที่มีบุคลากร นักศึกษา และประชาชนภายนอก เข้ามาใช้บริการเป็นจำนวนมาก ซึ่งการคุ้มครองผู้บริโภคยังถือเป็นภารกิจหนึ่งของทางมหาวิทยาลัยด้วย และเพื่อเป็นข้อมูลในการควบคุม กำกับ ดูแล ให้ความรู้แก่ผู้ประกอบการร้านอาหาร และผู้บริโภค ในการพิจารณาเลือกใช้

ถุงพลาสติกที่เหมาะสมในการบรรจุอาหารร้อน เพื่อความปลอดภัยต่อสุขภาพของผู้บริโภคต่อไป

## วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงวิเคราะห์ (Analytical Research) กลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิจัย คือผู้ประกอบการร้านอาหารที่ใช้ถุงพลาสติกบรรจุอาหารร้อนในการจำหน่าย ที่มีรายชื่อขึ้นทะเบียนขอประกอบกิจการกับสำนักงานบริหารจัดการทรัพย์สินมหาวิทยาลัยขอนแก่น

กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้จัดหาถุงพลาสติก และเป็นผู้ใช้ถุงพลาสติกในการบรรจุอาหารร้อนเพื่อจำหน่าย และยินยอมให้เก็บข้อมูลได้โดยสมัครใจ ซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น 106 ราย ตัวอย่างถุงพลาสติกที่ผู้ประกอบการร้านอาหาร ใช้บรรจุอาหารร้อนจำนวน 6 ตัวอย่าง จาก 5 บริษัท ซึ่งหนึ่งตัวอย่าง คือถุงพลาสติกที่ผู้ประกอบการร้านอาหาร เลือกใช้บรรจุอาหารร้อนที่ระบุ ชื่อหรือยี่ห้อ ชนิดของพลาสติกที่ใช้ทำ อุณหภูมิที่ใช้งาน และแหล่งผลิตเดียวกัน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลในการศึกษา คือแบบสอบถามที่นักวิจัยสร้างขึ้นเอง เนื่องจากลักษณะเครื่องมือวิจัยเป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อเท็จจริงจึงตรวจสอบเฉพาะความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน (Wongwanit and Wiratchi, 2003) และตรวจสอบความชัดเจนของภาษาโดยการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างเพื่อทดสอบแบบสอบถาม (Pilot study) จำนวน 30 คน ข้อมูลที่ได้นำมาปรับปรุงแบบสอบถามให้ถูกต้องเหมาะสมก่อนนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป และนำตัวอย่างถุงพลาสติกที่ได้จากผู้ประกอบการร้านอาหารกลุ่มตัวอย่างเข้ามาวิเคราะห์หาปริมาณโลหะหนัก (เทียบเป็นตะกั่ว) โดยใช้วิธีวิเคราะห์พลาสติกที่สัมผัสกับอาหาร มาตรฐานเลขที่ มอก. 656-2556 (Ministry of Industry, 2013) ณ ห้องปฏิบัติการ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

การวิเคราะห์ข้อมูล ความรู้เกี่ยวกับการใช้ถุงพลาสติกบรรจุอาหารร้อน พฤติกรรมการใช้ถุงพลาสติกบรรจุอาหารร้อน การปนเปื้อนโลหะหนัก จากถุงพลาสติกที่ผู้ประกอบการร้านอาหารเลือกใช้นำเสนอรายงานผลเป็นความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ กับพฤติกรรมการใช้ถุงพลาสติกบรรจุอาหารร้อนของผู้ประกอบการ

ร้านอาหาร ใช้สถิติทดสอบไคสแควร์ โดยกำหนดระดับนัยสำคัญที่  $\alpha = 0.05$

การศึกษาวิจัยได้ผ่านการพิจารณาและรับรองว่าเป็นโครงการที่เข้าข่ายไม่ต้องขอรับรองด้านจริยธรรมการวิจัย ตามประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น เมื่อวันที่ 4 ธันวาคม 2557

## ผลการศึกษาวิจัย

### 1. ข้อมูลความรู้เกี่ยวกับการใช้ถุงพลาสติกบรรจุอาหารร้อน

ผู้ตอบแบบสอบถามซึ่งเป็นผู้ประกอบการร้านอาหารที่ใช้ถุงพลาสติกบรรจุอาหารร้อนเพื่อจำหน่าย มีจำนวนทั้งสิ้น 106 ราย มีความรู้ที่ถุงพลาสติกสำหรับบรรจุอาหาร ต้องมีข้อความว่าใช้สำหรับบรรจุอาหารระบุขนาดมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 84.0 รองลงมาคือมีความรู้ว่าถุงพลาสติกสำหรับบรรจุอาหาร ต้องมีข้อความแนะนำวิธีการใช้ และค่าเตือนระบุขนาดคิดเป็นร้อยละ 79.2 และมีความรู้ว่าความร้อนจากอาหารที่บรรจุ มีผลทำให้สารเคมีที่อาจมีปนเปื้อนในเนื้อพลาสติกละลายเข้าสู่อาหารคิดเป็นร้อยละ 77.4 ผู้ตอบแบบสอบถามไม่ทราบว่ามีมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กำหนดให้ถุงพลาสติกที่ทนความร้อนได้สูงถึง 60 องศาเซลเซียส เป็นถุงที่ใช้สำหรับบรรจุอาหารเย็นเท่านั้นมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 58.5 (ตารางที่ 1)

### 2. ข้อมูลพฤติกรรมการใช้ถุงพลาสติกบรรจุอาหารร้อน

ผู้ตอบแบบสอบถามซึ่งเป็นผู้ประกอบการร้านอาหารที่ใช้ถุงพลาสติกบรรจุอาหารร้อนเพื่อจำหน่ายส่วนใหญ่ซื้อถุงพลาสติกบรรจุอาหารร้อนมาจากร้านขายส่ง-ขายปลีก ถุงพลาสติก คิดเป็นร้อยละ 81.1 เลือกลงจาก สะดวก ใกล้เคียง คิดเป็นร้อยละ 59.4 สังเกตข้อความที่ระบุขนาดมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 57.5 (ตารางที่ 2) และพบว่าถุงพลาสติกที่ผู้ตอบแบบสอบถามใช้บรรจุอาหารร้อนทุกตัวอย่างไม่เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการว่าด้วยฉลากฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2544) เรื่องให้ผลิตภัณฑ์พลาสติกเป็นสินค้าที่ควบคุมฉลาก (Committee on labels, 2001) ซึ่งจะไม่สามารถนำมาบรรจุอาหารร้อนได้ (ตารางที่ 3)

### 3. ข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ กับพฤติกรรมการใช้ถุงพลาสติกบรรจุอาหารร้อน

ส่วนใหญ่ความรู้กับพฤติกรรมการใช้ถุงพลาสติกบรรจุอาหารร้อนไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ


( $P > 0.05$ ) ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความรู้ และไม่มีความรู้ในแต่ ละข้อคำถาม มีพฤติกรรมการใช้ถุงพลาสติกบรรจุอาหารร้อนที่ ไม่แตกต่างกัน มีเพียงความสัมพันธ์ระหว่างความรู้กับการ สังเกตข้อความที่ระบุบนฉลากเพื่อให้ตนเองทราบว่าเป็น ถุงพลาสติกสำหรับบรรจุอาหารร้อน จากข้อคำถาม ถุงพลาสติก สำหรับบรรจุอาหาร ต้องมีข้อความว่าใช้สำหรับบรรจุอาหารระบุ บนฉลาก มีความสัมพันธ์กันอย่างน้อยมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) โดยส่วนใหญ่ของกลุ่มที่มีความรู้ (ร้อยละ 61.8) จะสังเกต ข้อความที่ระบุบนฉลากเพื่อให้ตนเองทราบว่าเป็นถุงพลาสติก สำหรับบรรจุอาหารร้อน มากกว่าส่วนใหญ่ของกลุ่มที่ไม่มีความรู้ (ร้อยละ 35.3)

**4. ข้อมูลการวิเคราะห์ปริมาณโลหะหนัก** (เทียบเป็น ตะกั่ว) ที่ละลายออกมาจากถุงพลาสติกตัวอย่างโดยใช้วิธี วิเคราะห์พลาสติกที่สัมผัสกับอาหาร มาตรฐานเลขที่ มอก. 656- 2556 (Ministry of Industry, 2013) พบว่า ณ อุณหภูมิ ( $60 \pm 2$ ) องศาเซลเซียส ระยะเวลา 30 นาที ทุกตัวอย่างไม่พบการ ปนเปื้อนโลหะหนัก (เทียบเป็นตะกั่ว) และที่อุณหภูมิ ( $95 \pm 2$ ) องศาเซลเซียส ระยะเวลา 30 นาที ทุกตัวอย่างพบการปนเปื้อน โลหะหนัก (เทียบเป็นตะกั่ว) แต่ไม่เกินมาตรฐาน ผลผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมถุงพลาสติกสำหรับบรรจุอาหาร มาตรฐานเลขที่ มอก.1027-2553 (Ministry of Industry, 2011) กำหนด (ตารางที่ 4)

**ตารางที่ 1** ความรู้เกี่ยวกับการใช้ถุงพลาสติกบรรจุอาหารร้อน (n=106)

ข้อความ	รู้	ไม่รู้
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กำหนดให้ถุงพลาสติกที่ใช้สำหรับบรรจุอาหารร้อน ต้อง ทนอุณหภูมิได้สูงถึง 100 องศาเซลเซียส	60 (56.6)	46 (43.4)
มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กำหนดให้ถุงพลาสติกที่ทนความร้อนได้สูงถึง 60 องศา เซลเซียส เป็นถุงที่ใช้สำหรับบรรจุอาหารเย็นเท่านั้น	44 (41.5)	62 (58.5)
ถุงพลาสติกสำหรับบรรจุอาหาร ต้องมีข้อความแนะนำวิธีการใช้ และคำเตือนระบุบนฉลาก	84 (79.2)	22 (20.8)
ถุงพลาสติกสำหรับบรรจุอาหาร ต้องมีข้อความว่าใช้สำหรับบรรจุอาหารระบุบนฉลาก	89 (84.0)	17 (16.0)
การใช้ถุงพลาสติกบรรจุอาหาร ต้องใช้งานตามระดับอุณหภูมิที่ระบุบนฉลากเท่านั้น	83 (78.3)	23 (29.7)
ถุงพลาสติกที่ใช้บรรจุอาหารร้อนได้นั้น ต้องเป็นถุงพลาสติกที่มีข้อความระบุบนฉลากว่า สามารถทนอุณหภูมิได้สูงถึง 100 องศาเซลเซียส	65 (61.3)	41 (38.7)
ความร้อนจากอาหารที่บรรจุ มีผลทำให้สารเคมีที่อาจมีปนเปื้อนในเนื้อพลาสติกละลายเข้าสู่ อาหารได้	82 (77.4)	24 (22.6)
ถุงพลาสติกสำหรับบรรจุอาหารร้อน ที่ผลิตไม่ได้มาตรฐาน อาจมีการปนเปื้อนโลหะหนักใน เนื้อพลาสติกเกินกำหนดจนทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของผู้บริโภคได้	80 (75.5)	26 (24.5)

**ตารางที่ 2 พฤติกรรมการใช้ถุงพลาสติกบรรจุอาหารร้อน (n=106)**

ข้อความ	ความถี่ (ราย)	ร้อยละ
<b>แหล่งที่ผู้ตอบแบบสอบถามซื้อถุงพลาสติกบรรจุอาหารร้อน</b>		
ร้านขายของชำ	69	65.1
ร้านขายส่ง-ขายปลีกถุงพลาสติก	86	81.1
ร้านมินิมาร์ท	18	17.0
ซูเปอร์มาร์เก็ต	25	23.6
อื่นๆ (รถบริการขายส่งถึงที่ร้าน)	56	52.8
<b>ปัจจัยที่มีผลต่อการซื้อถุงพลาสติกบรรจุอาหารร้อน</b>		
สะดวก ใกล้เคียง	63	59.4
มีฉลากกำกับบนหีบห่อ	39	36.8
มีตรารับรองมาตรฐาน มอก.  ระบุบนฉลาก	37	34.9
มีข้อความว่าใช้สำหรับบรรจุอาหารร้อนระบุบนฉลาก	56	52.8
ราคาถูก	9	8.5
อื่นๆ (บริษัทมีชื่อเสียง, สินค้ามีคุณภาพ)	4	3.8
<b>ข้อสังเกตของผู้ตอบแบบสอบถาม เพื่อให้ตนเองทราบว่าเป็นถุงพลาสติกสำหรับบรรจุอาหารร้อน</b>		
ฉลาก (คำอธิบายบนฉลากว่า ใช้บรรจุอาหารร้อนได้, ระบุถุงร้อน, ระบุทนความร้อนได้สูง, สามารถทนความร้อนได้ 95 องศาเซลเซียส, ใช้ได้ทั้งร้อน และเย็น, ยี่ห้อที่เคยใช้เป็นประจำ)	61	57.5
ลักษณะของถุงพลาสติก (ถุงร้อนใส, ถุงขาวขุ่นมีทั้งถุงร้อนและถุงเย็น, หนา, ถุงร้อนใส ถุงเย็นขุ่น, ไม่มีสีเจือปน, ใช้กับความร้อนแล้วทนใช้กับความเย็นแล้วขาด)	33	31.1
ผู้ขายถุงพลาสติกเป็นผู้จัดขายให้	30	28.3
<b>พฤติกรรมการใช้ถุงพลาสติกที่ฉลากระบุว่าใช้สำหรับบรรจุอาหารเย็น มาใช้บรรจุอาหารร้อน</b>		
เคยใช้ และปัจจุบันยังใช้อยู่เป็นประจำ	3	2.8
เคยใช้ แต่ปัจจุบันใช้เป็นบางครั้งเท่านั้น	2	1.9
เคยใช้ แต่ปัจจุบันไม่ได้ใช้เช่นนั้นแล้ว	8	7.5
ไม่เคยใช้ (จะใช้ถุงพลาสติกที่ฉลากระบุว่าใช้สำหรับบรรจุอาหารร้อน เท่านั้น)	90	84.9
ไม่ทราบ เพราะไม่รู้ว่าถุงพลาสติกที่ใช้ปัจจุบันเป็นถุงสำหรับบรรจุอาหารเย็น หรือใช้สำหรับบรรจุอาหารร้อน	3	2.8
<b>พฤติกรรมการบรรจุอาหารร้อนลงในถุงพลาสติก</b>		
บรรจุทันทีที่ปรุงเสร็จขณะร้อน	41	38.7
ปรุงเสร็จแล้วพักไว้สักครู่ และบรรจุเมื่อความร้อนลดลง	65	61.3

ตารางที่ 3 ข้อมูลถุงพลาสติกที่ผู้ตอบแบบสอบถามใช้บรรจุอาหารร้อน (n=106)

ถุงพลาสติก ตัวอย่างที่	อุณหภูมิใช้งาน	วิธีใช้	คำเตือน	ผู้ตอบแบบสอบถามที่ใช้ จำนวน (ร้อยละ)
1	ไม่เกิน 95 องศาเซลเซียส	ใช้บรรจุอาหารและ สิ่งของ	ไม่ควรใช้ถุงร้อนกับ อาหารและสิ่งของที่ ร้อนเกิน 95 องศา เซลเซียส	2 (1.89)
2	ไม่ระบุ	ปลอดภัยใช้กับอาหาร และเครื่องดื่ม ใช้บรรจุ อาหาร น้ำร้อน น้ำมัน และทนความร้อนได้ดี	ไม่ระบุ	11 (10.38)
3	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	2 (1.89)
4	ทนความร้อนได้ 95 องศา เซลเซียส	ใช้สำหรับบรรจุสิ่งของ- อาหาร	ไม่ระบุ	3 (2.83)
5	ทนความร้อนได้สูง 95 องศา เซลเซียส	ใช้สำหรับบรรจุสิ่งของ และอาหาร	ไม่ระบุ	69 (65.09)
6	ไม่ระบุ	ใช้สำหรับบรรจุสิ่งของ และอาหารได้ทั้งร้อน และเย็น	ไม่ระบุ	19 (17.92)

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์หาปริมาณโลหะหนัก (เทียบเป็นตะกั่ว) ที่ละลายออกมาจากถุงพลาสติกตัวอย่าง ณ อุณหภูมิ (60±2) องศาเซลเซียส และอุณหภูมิ (95±2) องศาเซลเซียส ระยะเวลา 30 นาที

ถุงพลาสติก ตัวอย่างที่	ผลการวิเคราะห์หาปริมาณโลหะหนัก (เทียบเป็นตะกั่ว)	
	ณ อุณหภูมิ (60±2) องศาเซลเซียส ระยะเวลา 30 นาที	ณ อุณหภูมิ (95±2) องศาเซลเซียส ระยะเวลา 30 นาที
1	ไม่พบการปนเปื้อนโลหะหนัก	พบการปนเปื้อนโลหะหนัก แต่ไม่เกินมาตรฐาน
2	ไม่พบการปนเปื้อนโลหะหนัก	พบการปนเปื้อนโลหะหนัก แต่ไม่เกินมาตรฐาน
3	ไม่พบการปนเปื้อนโลหะหนัก	พบการปนเปื้อนโลหะหนัก แต่ไม่เกินมาตรฐาน
4	ไม่พบการปนเปื้อนโลหะหนัก	พบการปนเปื้อนโลหะหนัก แต่ไม่เกินมาตรฐาน
5	ไม่พบการปนเปื้อนโลหะหนัก	พบการปนเปื้อนโลหะหนัก แต่ไม่เกินมาตรฐาน
6	ไม่พบการปนเปื้อนโลหะหนัก	พบการปนเปื้อนโลหะหนัก แต่ไม่เกินมาตรฐาน

หมายเหตุ: มาตรฐานผลิตภัณฑ์พลาสติกที่ใช้กับอาหารของกระทรวงอุตสาหกรรม กำหนดให้ปริมาณโลหะหนัก (เทียบเป็นตะกั่ว) ที่แพร่กระจายออกมาจากถุงพลาสติกมีปริมาณโลหะหนัก (เทียบเป็นตะกั่ว) ไม่เกิน 1 mg/dm<sup>3</sup>

## สรุปผล

1. ผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งเป็นผู้ประกอบการร้านอาหารที่ใช้ถุงพลาสติกบรรจุอาหารร้อนเพื่อจำหน่าย ส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับการใช้ถุงพลาสติกบรรจุอาหารร้อน และส่วนใหญ่เลือกซื้อถุงพลาสติกบรรจุอาหารร้อนจากร้านขายส่ง-ขายปลีกถุงพลาสติก โดยเลือกจาก สะดวก ใกล้เคียง หาซื้อง่าย มีการบรรจุอาหารขณะร้อนลงในถุงพลาสติก และยังคงพบว่าถุงพลาสติกที่ผู้ตอบแบบสอบถามใช้บรรจุอาหารร้อนทุกตัวอย่างไม่เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการว่าด้วยฉลากฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2544) เรื่อง ให้ผลิตภัณฑ์พลาสติกเป็นสินค้าที่ควบคุมฉลาก (Committee on labels, 2001) ซึ่งจะไม่สามารถนำมาบรรจุอาหารร้อนได้

2. พบว่าส่วนใหญ่ความรู้ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเลือกใช้ถุงพลาสติกบรรจุอาหารร้อน ( $P>0.05$ ) มีเพียงความสัมพันธ์ระหว่างความรู้กับการสังเกตข้อความที่ระบุบนฉลากเพื่อให้ตนเองทราบว่าเป็นถุงพลาสติกสำหรับบรรจุอาหารร้อน จากข้อคำถามถุงพลาสติกสำหรับบรรจุอาหารต้องมีข้อความว่าใช้สำหรับบรรจุอาหารระบุบนฉลาก มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P<0.05$ ) โดยส่วนใหญ่ของกลุ่มที่มีความรู้ จะสังเกตข้อความที่ระบุบนฉลากเพื่อให้ตนเองทราบว่าเป็นถุงพลาสติกสำหรับบรรจุอาหารร้อน มากกว่าส่วนใหญ่ของกลุ่มที่ไม่มีความรู้

3. ผลการวิเคราะห์ปริมาณโลหะหนัก (เทียบเป็นตะกั่ว) ที่ละลายออกมาจากถุงพลาสติกตัวอย่างโดยใช้วิธีวิเคราะห์พลาสติกที่สัมผัสกับอาหาร มาตรฐานเลขที่ มอก. 656-2556 (Ministry of Industry, 2013) พบว่า ณ อุณหภูมิ ( $60\pm 2$ ) องศาเซลเซียส ระยะเวลา 30 นาที ทุกตัวอย่างไม่พบการปนเปื้อนโลหะหนัก (เทียบเป็นตะกั่ว) และที่อุณหภูมิ ( $95\pm 2$ ) องศาเซลเซียส ระยะเวลา 30 นาที ทุกตัวอย่างพบการปนเปื้อนโลหะหนัก (เทียบเป็นตะกั่ว) แต่ไม่เกินมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมถุงพลาสติกสำหรับบรรจุอาหาร มาตรฐานเลขที่ มอก.1027-2553 (Ministry of Industry, 2011) กำหนด

## อภิปรายผล

1. ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความรู้ในข้อคำถามเกี่ยวกับการใช้ถุงพลาสติกบรรจุอาหารร้อน แต่จากข้อมูลตัวอย่างถุงพลาสติกที่ใช้บรรจุอาหารร้อนที่เก็บมาได้จำนวน 6

ตัวอย่างจาก 5 บริษัท มีข้อมูลที่ระบุบนฉลากไม่ครบถ้วน และไม่ถูกต้องตามประกาศคณะกรรมการว่าด้วยฉลากฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2544) เรื่อง ให้ผลิตภัณฑ์พลาสติกเป็นสินค้าที่ควบคุมฉลาก (Committee on labels, 2001) ซึ่งกำหนดให้ผลิตภัณฑ์พลาสติกที่ไม่ทนความร้อนสูงกว่า 95 องศาเซลเซียส ต้องระบุค่าเตือนบนฉลากว่า “ห้ามใช้บรรจุของร้อน” ซึ่งตามข้อกำหนดของข้อกำหนดที่กล่าวข้างต้น จะพบว่าถุงพลาสติกที่ผู้ตอบแบบสอบถามใช้บรรจุอาหารร้อนทุกตัวอย่าง เป็นถุงพลาสติกที่ไม่สามารถนำมาใช้บรรจุอาหารร้อนได้

2. มีผู้ตอบแบบสอบถามบางส่วนที่ให้ข้อมูลว่ามีพฤติกรรม เคยใช้ถุงพลาสติกที่ฉลากระบุว่าใช้สำหรับอาหารเย็นมาใช้บรรจุอาหารร้อน และปัจจุบันยังใช้อยู่เป็นประจำ (ร้อยละ 2.8) และที่เคยใช้ แต่ปัจจุบันใช้เป็นบางครั้งเท่านั้น (ร้อยละ 1.9) ถึงจะเป็นส่วนน้อยที่มีพฤติกรรมการใช้เช่นนี้ แต่ก็น่าเป็นห่วงในสุขภาพของผู้บริโภค ถึงแม้ว่าผลจากการตรวจวิเคราะห์การปนเปื้อนโลหะหนัก (เทียบเป็นตะกั่ว) จากตัวอย่างถุงพลาสติกไม่เกินมาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมถุงพลาสติกบรรจุอาหาร มาตรฐานเลขที่ มอก.1027-2553 (Ministry of Industry, 2011) แต่พบว่ามี การละลายของโลหะหนักเมื่ออุณหภูมิเพิ่มขึ้นสอดคล้องกับงานวิจัยของ Konggern (2011) ที่พบว่าการผลิตหน่อไม้หนึ่งโดยการนึ่งหน่อไม้ก่อนบรรจุถุงพลาสติกโพลีโพรพิลีนพบปริมาณสารตะกั่วปนเปื้อนไม่เกินมาตรฐาน แต่การบรรจุหน่อไม้ในถุงโพลีโพรพิลีนก่อนนึ่งในหวดหรือซึ้งที่อุณหภูมิ 100-110 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 40 นาที พบปริมาณสารตะกั่วปนเปื้อนที่ผิวหน่อไม้ และหน่อไม้เกินมาตรฐาน ถ้าหากผู้บริโภคได้รับติดต่อกันบ่อยครั้ง และเป็นระยะเวลานาน ก็จะทำให้เกิดการสะสมสารปนเปื้อนประเภทโลหะหนัก ซึ่งเป็นสารเคมีที่เป็นอันตรายร้ายแรงต่อสุขภาพ และมีการขับออกจากร่างกายได้ช้ามาก เช่น แคดเมียมมีค่าครึ่งชีวิตในไตประมาณ 10 - 30 ปี และมีค่าครึ่งชีวิตในตับประมาณ 4.7-9.7 ปี (Tesjuntuek, 2011) แคดเมียมถูกจัดให้อยู่ในกลุ่ม 1 (Carcinogenic to humans) ซึ่งเป็นโลหะหนักที่ทำให้เกิดโรคมะเร็งในมนุษย์ (IARC, 2016) และตะกั่วที่มีค่าครึ่งชีวิตในเลือดประมาณ 1-2 เดือน ในกระดูกประมาณ 20-30 ปี (Audsawarong, 2012) ตะกั่วถูกจัดให้อยู่ในกลุ่ม 2B (Possibly carcinogenic to humans) ซึ่งเป็นโลหะหนักที่อาจทำให้เกิดมะเร็งในมนุษย์ (IARC, 2016)

3. จากผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้กับพฤติกรรมการใช้ถุงพลาสติกบรรจุอาหารร้อน พบว่าส่วน



ใหญ่ไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P > 0.05$ ) ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความรู้ และไม่มีความรู้ในแต่ละข้อคำถาม มีพฤติกรรมการใช้อุณหภูมิพลาสติกบรรจุอาหารร้อนที่ไม่แตกต่างกัน ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่าการให้ความรู้แก่ผู้ประกอบการร้านอาหาร อาจไม่มีผลที่จะส่งเสริมให้เกิดพฤติกรรมที่พึงประสงค์ของผู้ประกอบการร้านอาหาร ดังนั้นการดำเนินงานคุ้มครองผู้บริโภคจะให้ในส่วนของการรู้อย่างเดียวยังไม่ได้ แต่จำเป็นต้องใช้กลไกอื่นๆ เข้ามาร่วมด้วย มีเพียงความสัมพันธ์ระหว่างความรู้กับการสังเกตข้อความที่ระบุบนฉลากเพื่อให้ตนเองทราบว่าเป็นอุณหภูมิพลาสติกสำหรับบรรจุอาหารร้อน จากข้อคำถามอุณหภูมิพลาสติกสำหรับบรรจุอาหารต้องมีข้อความว่าใช้สำหรับบรรจุอาหารระบุบนฉลาก มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) โดยส่วนใหญ่ของกลุ่มที่มีความรู้ (ร้อยละ 61.8) จะสังเกตข้อความที่ระบุบนฉลากเพื่อให้ตนเองทราบว่าเป็นอุณหภูมิพลาสติกสำหรับบรรจุอาหารร้อน มากกว่าส่วนใหญ่ของกลุ่มที่ไม่มีความรู้ (ร้อยละ 35.3) ซึ่งนับได้ว่าเป็นพฤติกรรมที่พึงประสงค์ของผู้ประกอบการ แต่อย่างไรก็ตามข้อความที่ระบุบนฉลากควรจะต้องถูกต้องและเป็นไปตามประกาศคณะกรรมการว่าด้วยฉลากฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2544) เรื่องให้ผลิตภัณฑ์พลาสติกเป็นสินค้าที่ควบคุมฉลาก (Committee on labels, 2001) เพื่อที่ผู้ประกอบการร้านอาหารจะได้เลือกใช้อุณหภูมิพลาสติกบรรจุร้อนได้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับการใช้งาน

Ministry of Industry. Announcement no.4510 of the ministry of industry on standard for plastic materials for food contact use (TIS 656-2556). Royal Thai Government Gazette, 130(50d), 6 ; 2013.

Ministry of Industry. Announcement no.4228 of the ministry of industry on standards industry for plastic bags for food packaging products (TIS 1027-2553). Royal Thai Government Gazette, 127(129d), 16; 2011.

Siripaiboon W. The use of additives in polymer production. *Plastics Journal* 1994; 11(1), 42-44.

Tesjuntuek A. Toxic chemicals from work: Preventable. Bangkok, V Print (1991) Co Ltd; 2011.

Wongwanit S & Wiratchi N. The guideline for thesis consultation. Books and academic papers center. Faculty of Education, Chulalongkorn University; 2003.

World Health Organization. International Agency for Research on Cancer [Online]. 2016 [cited 2016 Sep 14] Available from: <http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/>

## References

- Audsawarong S. Toxicant and treatment. Faculty of Pharmacy, Khon Kaen University; 2012.
- Committee on labels. Announcement no.9 of the committee on labels on plastic products subject to label control standards. Royal Thai Government Gazette, 118(101d); 2001.
- Harnsuebsai A. Study of safety of flexible food packaging on street vendors in Bangkok. The department of Photographic Science and Printing Technology, Faculty of Sciences, Chulalongkorn University; 2009.
- Kongngern A. Melamine and lead contamination from of bamboo shoot sealed in plastic pack. A thesis submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of master of public health, Graduate school, Khon Kaen University; 2011.