



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการบริโภคแมลงกินได้
ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

โดย

ผศ.ดร.เยาวรัตน์ ศรีวรานันท์

กรกฎาคม 2560

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการบริโภคแมลงกินได้ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ผู้วิจัย

ผศ.ดร.เยาวรัตน์ ศรีวรานันท์

รศ.ดร.ยุพา หาญบุญทรง

สังกัดโดย

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยและมหาวิทยาลัยขอนแก่น

(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย สกว. และต้นสังกัด
ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

บทคัดย่อ

Project Code : TRG5780098

(รหัสโครงการ)

Project Title : ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการบริโภคแมลงกินได้ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
(ชื่อโครงการ)

Investigator : เยาวรัตน์ ศรีวรานันท์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
(ชื่อนักวิจัย)

E-mail Address : syaowa@kku.ac.th

Project Period : 2 มิถุนายน 2557 – 1 มิถุนายน 2559
(ระยะเวลาโครงการ)

วัตถุประสงค์การศึกษาเพื่อหาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกบริโภคแมลงกินได้ของผู้บริโภค และพฤติกรรมการบริโภคแมลงกินได้ โดยใช้แบบสอบถามเพื่อทำการเก็บข้อมูลจากผู้บริโภคในภาคตะวันออกเฉียงเหนือด้วยการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 577 ราย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ คือ การวิเคราะห์ปัจจัย (Factor analysis) การวิเคราะห์สมการโครงสร้าง (Structural equation model) ผลการศึกษาพบว่า ประเภทของแมลงกินได้ที่นิยมเลือกบริโภคส่วนใหญ่คือ จิ้งหรีด ดักแด้ หนอนไหม และไข่มดแดง แหล่งที่เลือกซื้อส่วนใหญ่คือตลาดสดหรือตลาดเย็น เนื่องจากอยู่ใกล้และสะดวกในการเดินทาง และผู้บริโภคเลือกรับประทานแมลงกินได้เป็นอาหารทานเล่นมากกว่าเป็นอาหารหลัก ผู้บริโภคยังไม่นิยมผลิตภัณฑ์แปรรูปที่ทำจากแมลงกินได้ส่วนใหญ่ชอบรับประทานที่ยังเห็นรูปร่างแมลง

สำหรับผลการศึกษาปัจจัยเชิงเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจเลือกบริโภคแมลงกินได้ของผู้บริโภค พบว่า ตัวแปรแฝง Sensory Safety Health และ PBC มีความสัมพันธ์ในเชิงบวกต่อความตั้งใจซื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) ส่วน SN ไม่มีความสัมพันธ์ต่อความตั้งใจซื้อ ($p > 0.1$) ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า ผู้บริโภคที่มีทัศนคติที่ดีต่อรสชาติ/กลิ่น/และรูปร่างของแมลงกินได้ ผู้บริโภคที่มีทัศนคติด้านแมลงกินได้มีความปลอดภัย ผู้บริโภคที่ทัศนคติที่ดีด้านคุณประโยชน์และคุณค่าทางโภชนาการของแมลง ผู้บริโภคที่มีพฤติกรรมไม่ได้รู้สึกกลัวรูปร่างแมลงและเห็นว่าการบริโภคแมลงปัจจุบันเป็นเรื่องปกติ มีโอกาสซื้อแมลงกินได้รับประทาน โดยเฉพาะผู้บริโภคหากมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์แมลงกินได้ที่มีตรารับรองความปลอดภัย หรือมีฉลากบอกคุณค่าทางโภชนาการของแมลงจะสร้างแรงดึงดูดให้ผู้บริโภคซื้อแมลงกินได้

ผลการศึกษามีความคล้ายกับ Hartmann, C., Shi, J., Giusto, A. and Siegrist, M. (2015) แสดงให้เห็นว่าผู้บริโภคในแถบเอเชียมีทัศนคติยอมรับในรสชาติ คุณค่าทางสารอาหาร ความคุ้นเคยกับรูปร่าง และพฤติกรรมที่ไม่ได้รู้สึกกลัวแมลงกินส่งผลทางตรงต่อความตั้งใจซื้อแมลงกินได้ และผลการวิจัยของ Alemu, M. H., Olsen S. B., and Pambo K. O. (2015) ยังสนับสนุนว่าผู้บริโภคมีพฤติกรรมที่ยินดีซื้อแมลงกิน เนื่องจากมีคุณค่าทางโภชนาการและความปลอดภัยที่สูง ซึ่งอาหารกลุ่มแมลงกินได้มีความต้องการของผู้บริโภคสูงซึ่งสามารถขยายการผลิตสู่ตลาดได้

แต่ผลการศึกษานี้มีความแตกต่างจาก Cicatiello, Rosa, Franco and Lacetera (2016) พบว่าผู้บริโภคชาวอิตาลีมีความกลัวแมลงและความรู้สึกถึงความขยะแขยงของรสชาติแมลงกินได้เป็นอุปสรรคสำคัญในความยินดีที่จะบริโภคแมลง แต่เป็นความคิดเห็นของผู้บริโภคที่ไม่เคยทานแมลงมาก่อน ซึ่ง Tan, H. S. G., Fischer, A. R. H., van Trijp, H. C. M., & Stieger, M. (2016) ได้อธิบายแย้งว่าผู้บริโภคที่มีความรู้สึกไม่ชอบอาหารแปลกใหม่นั้นเป็นความรู้สึกก่อนที่จะได้รับประทานอาหาร ซึ่งเมื่อได้สัมผัสกับรสชาติของอาหารชนิดนั้นแล้วมีการยอมรับมากขึ้น

พฤติกรรมผู้บริโภคแมลงกินได้ระหว่างผู้บริโภคในแถบเอเชียหรือแอฟริกาและแถบยุโรปหรือสหรัฐอเมริกามีความแตกต่างกันในด้านความคุ้นเคยกับรูปร่างแมลง ผู้บริโภคแมลงกินได้ชาวไทยมีความคุ้นเคยกับรูปร่างของแมลงกินได้แต่ละชนิดจึงไม่ได้รู้สึกกลัวแต่ชาวยุโรปแสดงความไม่ยินดีจ่ายเงินเพื่อซื้อผลิตภัณฑ์หากเห็นภาพแมลงกินได้บนผลิตภัณฑ์ แต่ยินดีจ่ายเงินซื้อผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของแมลงกินได้ที่ผ่านการแปรรูปจนไม่เห็นภาพของแมลงแล้ว (Magistris, Pascucci and Mitsopoulos, 2015)

คำสำคัญ : แมลงกินได้ พฤติกรรมผู้บริโภค โมเดลสมการโครงสร้าง

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ	i
สารบัญตาราง	iv
สารบัญภาพ v	
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์โครงการ	3
1.3 ขอบเขตการศึกษา.....	3
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	4
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	12
2.3 กรอบแนวคิดการวิจัย	19
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	21
3.1 ระเบียบวิธีวิจัย	21
บทที่ 4 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกบริโภคแมลงกินได้	29
4.1 ข้อมูลสภาพเศรษฐกิจและสังคมของกลุ่มตัวอย่างผู้บริโภคแมลงกินได้	29
4.2 พฤติกรรมและทัศนคติของผู้บริโภคที่มีต่อแมลงกินได้	29
4.3 ทัศนคติด้านการตลาดของผู้บริโภคที่มีต่อแมลงกินได้	42
4.4 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตั้งใจบริโภคแมลงกินได้ของผู้บริโภค	45
4.5 การอภิปรายผลการศึกษา.....	55
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	56
5.1 สรุปผลการศึกษา	56
5.2 ข้อเสนอแนะ.....	57
เอกสารอ้างอิง	59
ภาคผนวก	64
ภาคผนวก 1 แบบสอบถาม.....	65
ภาคผนวก 2 ผลการวิเคราะห์	70

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 2.1 สมมติฐานปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจบริโภคแมลงกินได้ของผู้บริโภคในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	20
ตารางที่ 3.2 ดัชนีวัดระดับความสอดคล้องของโมเดลสมการโครงสร้าง	27
ตารางที่ 3.3 ตัวแปรและสัญลักษณ์ที่ใช้ในการศึกษา	28
ตารางที่ 4.1 สภาพทั่วไปทางเศรษฐกิจและสังคมของกลุ่มผู้บริโภค	31
ตารางที่ 4.3 เหตุผลในการเลือกบริโภคแมลงกินได้ของผู้บริโภค	35
ตารางที่ 4.4 ชนิดของแมลงกินได้ที่ผู้บริโภคเคยซื้อหรือรับประทาน	36
ตารางที่ 4.5 ชนิดของแมลงกินได้ที่ได้รับการนิยมนำบริโภคเป็นอันดับแรก	37
ตารางที่ 4.6 แหล่งจำหน่ายแมลงกินได้ที่ผู้บริโภคนิยมซื้อและลักษณะการบริโภคแมลงกินได้ของผู้บริโภค	38
ตารางที่ 4.6 แหล่งจำหน่ายแมลงกินได้ที่ผู้บริโภคนิยมซื้อและลักษณะการบริโภคแมลงกินได้ของผู้บริโภค (ต่อ)	39
ตารางที่ 4.7 ความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณค่าทางโภชนาการอาหารและความกังวลเรื่องสารเคมีปนเปื้อนในแมลงกินได้ของผู้บริโภค	40
ตารางที่ 4.8 เหตุผลในการไม่เลือกบริโภคแมลงกินได้ของผู้บริโภค	41
ตารางที่ 4.9 ทศนคติด้านการตลาดของผู้บริโภคแมลงกินได้	43
ตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของตัวแปรสังเกต	46
ตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของตัวแปรสังเกต	47
ตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Factor Analysis)	49
ตารางที่ 4.3 ค่าสถิติที่ใช้วัดความกลมกลืน (Goodness of fit) ก่อนปรับโมเดลสมการโครงสร้าง	50
ตารางที่ 4.4 ค่าสถิติที่ใช้วัดความกลมกลืน (Goodness of fit) หลังปรับโมเดลสมการโครงสร้าง	52
ตารางที่ 4.5 ค่าของอิทธิพลทางของตัวแปรสาเหตุในโมเดลโครงสร้างต่อความตั้งใจบริโภคแมลงกินได้ (Regression Weights)	54
ตารางที่ 4.6 ค่าขนาดน้ำหนักของอิทธิพลทางของตัวแปรสาเหตุในโมเดลโครงสร้างต่อความตั้งใจบริโภคแมลงกินได้ (Standardized Regression Weights)	54

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 2.1 ปัจจัยต่างๆที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของผู้บริโภค	5
ภาพที่ 2.3 รูปแบบกระบวนการตัดสินใจของผู้บริโภค.....	8
ภาพที่ 2.4 โครงสร้างทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน.....	10
ภาพที่ 2.6 กรอบแนวคิดการวิจัย.....	19
ภาพที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจบริโภคแมลงกินได้ ก่อนปรับ.....	50
ภาพที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจบริโภคแมลงกินได้ หลังปรับ	53

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญของปัญหา

แมลงเป็นแหล่งอาหารที่มีคุณค่าโภชนาการสูง คือมีปริมาณโปรตีนสูง ไขมันน้อย ปริมาณแคลเซียมและธาตุเหล็กที่สูงกว่าเนื้อสัตว์ทั่วไป (ปิยะนุช, 2552; นันทยา และคณะ, 2549; Hanboonsong *et al.*, 2013) การบริโภคแมลงมีมาตั้งแต่อดีต จากข้อมูลองค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) พบว่า แมลงทั่วโลกมีมากกว่า 1,900 ชนิดที่สามารถนำมาบริโภคได้ (van Huis, *et al.*, 2013) ทวีปที่บริโภคแมลงมากที่สุดคือ ทวีปแอฟริกา เอเชีย และอเมริกา (Ramos-Elorduy, 2005)

สำหรับการบริโภคแมลงในประเทศไทยนั้นถือได้ว่าเป็นวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ชาวบ้านสืบทอดกันมาตั้งแต่บรรพบุรุษสู่รุ่นลูกหลานจึงทำให้มนุษย์ทราบว่ามีแมลงชนิดไหนบริโภคได้หรือไม่ได้ในประเทศไทยพบว่าแมลงที่สามารถบริโภคได้มีประมาณ 200 สายพันธุ์ (Hanboonsong *et al.*, 2013) แต่เดิมการบริโภคแมลงนิยมรับประทานเฉพาะในกลุ่มผู้บริโภคในเขตชนบททางภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือ เนื่องจากแมลงเป็นสัตว์ที่พบได้ง่ายตามธรรมชาติ แต่ต่อมาวัฒนธรรมการบริโภคแมลงเริ่มขยายไปยังกลุ่มคนในเมืองมากขึ้น ทำให้ปัจจุบันคนจำนวนหนึ่งได้หันมาบริโภคแมลงเพิ่มขึ้น โดยสังเกตจากอาชีพร้านขายแมลงเพิ่มมากขึ้นทั่วทั้งกรุงเทพและต่างจังหวัด (สินีนาง และปิยะนุช, 2551; สุปราณี, 2550) แมลงกินได้ที่นิยมรับประทาน เช่น ตั๊กแตน แมลงดา ไข่มดแดง หนอนไหม ด้งแด หนอนไหม แมลงกินุน จิ้งหรีด ตัวอ่อนต่อ เป็นต้น

กระแสความสนใจในด้านการบริโภคแมลงกินได้ในประเทศและต่างประเทศอาจมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เนื่องจากปัจจุบัน FAO ได้ตระหนักในด้านความมั่นคงทางอาหาร (Food security) จึงได้มีการสนับสนุนให้ผู้คนทั่วโลกหันมาใส่ใจในการรับประทานแมลงกินได้เพื่อเป็นแหล่งทดแทนหรือเป็นอาหารทางเลือกและป้องกันภาวะอดอยากในอนาคตจากประชากรโลกที่เพิ่มขึ้นนั้นมากกว่าการผลิตได้ของสินค้าเกษตร โดยเฉพาะแหล่งโปรตีนจากเนื้อสัตว์ที่มีราคาสูงขึ้นและต้องคำนึงถึงความปลอดภัยทางอาหาร (Food safety) ไม่ว่าจะเป็นในกระบวนการผลิตที่มีการปนเปื้อนและการเกิดโรค สิ่งแวดล้อมถูกทำลายจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตลอดห่วงโซ่อาหารของสัตว์ (พีรพันธ์, 2553; Steinfeld *et al.*, 2006) ซึ่งจากผลดังกล่าวคนจึงเริ่มหันมาสนใจและมีความต้องการอาหารประเภทโปรตีนจากแหล่งอื่นมากขึ้น โดยเฉพาะแหล่งอาหารหรือโปรตีนจากแมลง นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศที่แสดงให้เห็นว่าในตัวแมลงมีคุณค่าทางอาหารสูง

ปัจจุบันประเทศไทยมีปริมาณความต้องการแมลงกินได้ที่สูงขึ้นแต่ปริมาณการจับแมลงกินได้จากแหล่งธรรมชาติได้มีปริมาณลดน้อยลงจึงได้มีการนำเข้าแมลงจากประเทศเพื่อนบ้านผ่านการค้า

ชายแดนทั้งลาว กัมพูชา และพม่า ซึ่งปัจจุบันยังไม่มี การจัดบันทึกข้อมูลการนำเข้าที่แน่นอน แต่จากการศึกษาของนันทิยา (2553) ทำให้ทราบว่า ประเทศไทยมีการนำเข้าแมลงและแมลงป้องกันได้จาก กัมพูชามีปริมาณรวมทั้งสิ้น 727.28 ตัน/ปี คิดเป็นมูลค่าการนำเข้า 40.01 ล้านบาทต่อปีและมีการนำเข้า ตักแตนหอมใหม่ 267.29 ตัน/ปี จิ้งหรีดทองแดง 225.07 ตัน/ปี และตักแตนขาเหล็ก 101.04 ตัน/ปี เนื่องจากแมลงในประเทศมีไม่เพียงพอต่อความต้องการบริโภคภายในประเทศ ประกอบกับ สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติเปลี่ยนแปลงไปทำให้แมลงลดปริมาณการผลิตลง ขณะที่ความต้องการ บริโภคแมลงกินได้มีมากขึ้น ส่งผลให้แมลงมีราคาสูงขึ้นตาม

ถึงแม้การบริโภคแมลงจะมีการขยายตัวมากขึ้นแต่แมลงก็ไม่สามารถที่จะเป็นแหล่งอาหารหลัก ให้กับผู้บริโภคได้ในอนาคตอันใกล้ เพราะมีผู้บริโภคอีกเป็นจำนวนมากยังไม่บริโภคแมลง อีกทั้งยังมี ข้อจำกัดในด้านแหล่งผลิตแมลงอีกหลายชนิดที่ยังไม่สามารถเพาะเลี้ยงได้ แต่ศักยภาพการขยายตัวของ ตลาดแมลงกินได้เพื่อเป็นแหล่งอาหารโปรตีนทางเลือก (Food choice) นั้นสามารถเป็นไปได้ และมี ศักยภาพในการพัฒนาเพิ่มมูลค่าสินค้าสำหรับตลาดเฉพาะได้ (Niche market) เช่น แมลงบรรจุกระป๋อง แมลงผงสำหรับปรุงอาหาร อาหารเพื่อพลังงาน (Energy bars) ซึ่งความต้องการเหล่านี้มีแนวโน้มเพิ่ม สูงขึ้นทั้งในและต่างประเทศ

ความมีอยู่และความหลากหลายของแมลงกินได้ถือเป็นประเด็นสำคัญด้านความมั่นคงทาง อาหารในกลุ่มสังคมดั้งเดิม (Traditional society) แต่ความรู้และความเข้าใจถึงคุณประโยชน์ของแมลง กินได้ และความปลอดภัยในการบริโภคนั้นยังมีช่องว่างอยู่มาก (Krahn, 2003; Fagbuaro et al., 2006; Yen, 2009) และทัศนคติหรือภาพพจน์ที่มีต่อแมลงกินได้ของผู้บริโภคนั้นยังคงเป็นอุปสรรคสำคัญในการ พัฒนากลยุทธ์การตลาดแมลงกินได้ในอนาคต (Pascucci and de-Magisris, 2013)

การที่จะพัฒนาการตลาดยุคใหม่จำเป็นต้องมีทักษะ มีความรู้ และทราบความ ต้องการของผู้บริโภค (Consumer-Oriented Marketing) เพื่อสร้างกลยุทธ์ทางการตลาดที่มี ประสิทธิภาพ โดยเฉพาะตลาดแมลงกินได้ที่เป็นสินค้าที่ผู้บริโภคมีลักษณะเฉพาะตัวสูง การนำปัจจัยที่มี ผลต่อการเลือกบริโภคสินค้าเกษตรทั่วไปมาใช้ในการวางแผนการตลาดแมลงกินได้อาจไม่มี ประสิทธิภาพและไม่ได้ผลเท่าที่ควร ปัจจัยสำคัญที่ทำให้ผู้บริโภคบริโภคแมลงกินได้เป็นสิ่งสำคัญในเชิง วิชาการการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ด้านการบริโภคอาหารพื้นบ้าน (Indigenous food) ซึ่งมีการวิจัยน้อย มาก และจากการค้นคว้างานวิจัยพบว่ายังไม่มีการศึกษาวิจัยพฤติกรรมการเลือกบริโภคแมลงกินได้ของ ผู้บริโภคมาก่อน ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจ เลือกบริโภคแมลงกินได้ของผู้บริโภค ซึ่งจะมีทั้งปัจจัยที่ส่งผลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อการตัดสินใจ บริโภคแมลงผลการวิจัยมีความสำคัญต่อพัฒนาอุตสาหกรรมแมลงกินได้ สามารถนำไปใช้การวางกล ยุทธ์การตลาด และใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของแมลงกินได้ให้ตรงกับความ ต้องการของ ผู้บริโภคในแต่ละประเภทให้ได้มากที่สุด อีกทั้งผลจากการวิจัยยังเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนการ จัดการการผลิตของเกษตรกรขนาดเล็กที่เพาะเลี้ยงแมลงกินได้ และผู้เกี่ยวข้องตลอดห่วงโซ่อุปทาน (Supply chain) ของแมลงกินได้ให้สามารถดำเนินอยู่ได้อย่างยั่งยืน

1.2 วัตถุประสงค์โครงการ

- 1.2.1 ศึกษาข้อมูลทั่วไปผู้บริโภคแมลงกินได้
- 1.2.2 ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกบริโภคแมลงกินได้ของผู้บริโภค
- 1.2.3 หาแนวทางเสนอแนะการวางแผนการตลาดของแมลงกินได้ที่เหมาะสมกับผู้บริโภค

1.3 ขอบเขตการศึกษา

1) ขอบเขตเนื้อหา

ขอบเขตเนื้อหาของการวิจัย คือ ทำการศึกษาพฤติกรรมกรรมการบริโภคแมลง ชนิดแมลงที่นิยมบริโภค ทศนคติในด้านคุณลักษณะ คุณประโยชน์ด้านโภชนาการและความปลอดภัยของผู้บริโภคที่มีต่อการความตั้งใจในการเลือกบริโภคแมลงกินได้ของผู้บริโภคในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

2) ขอบเขตประชากรและพื้นที่ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้บริโภคที่เคยบริโภคแมลงกินได้ที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปี ขึ้นไป ที่มีอยู่อาศัยในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 3 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดขอนแก่น สุรินทร์ และเลย

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลการวิจัยจะทำให้ทราบปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการความตัดสินใจซื้อแมลงกินได้ของผู้บริโภค ซึ่งคนกลางการตลาดหรือผู้ประกอบการที่จะเข้าสู่ตลาดแมลงกินได้ และผู้ที่เกี่ยวข้องกับการตลาดสามารถนำผลของปัจจัยและรูปแบบความสัมพันธ์ของปัจจัยไปจัดการธุรกิจหรือเป็นแนวทางในการวางแผนบริหารจัดการธุรกิจแมลงกินได้ได้อย่างเหมาะสมและตรงกับความต้องการของผู้บริโภค และสามารถนำไปวางแผนการจัดการธุรกิจที่สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับแมลงกินได้อย่างเหมาะสม ซึ่งเป็นการพัฒนาธุรกิจขนาดกลางและเล็ก (Small and medium enterprises) ให้มีการปรับวิธีการทำธุรกิจที่เน้นผู้บริโภค

สำหรับผู้ผลิตแมลงกินได้ในมุมมองของผู้บริโภคที่มีต่อการบริโภคแมลงกินได้ ซึ่งสามารถนำไปปรับปรุงการจัดการการผลิตของตนทั้งในด้านการวางแผนด้านปัจจัยการผลิต และการผลิตที่ตรงกับความต้องการของผู้บริโภค เพื่อเกิดการผลิตที่มีประสิทธิภาพและผลตอบแทนที่เชิญชวนให้แรงงานกลับสู่ภาคการเกษตรในพื้นที่ต่อไป

ส่วนประโยชน์เชิงวิชาการนั้น ผลของการวิจัยสามารถเป็นองค์ความรู้ใหม่และนำไปประยุกต์ใช้กับสินค้าหรืออาหารพื้นบ้าน (Indigenous foods) ประเภทอื่นที่มีศักยภาพที่จะทำให้เกิดมูลค่าเพิ่มของสินค้าได้มากขึ้นในอนาคตได้ต่อไป

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

1) แนวคิดและทฤษฎีพฤติกรรมผู้บริโภค (Consumers' behaviour)

พฤติกรรมผู้บริโภค จากการศึกษาค้นคว้าพบว่ามีผู้ให้คำจำกัดความเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้บริโภคไว้หลากหลาย ดังนี้

Engel et al. (1970) ให้ความหมายพฤติกรรมผู้บริโภค คือกระบวนการตัดสินใจและลักษณะพฤติกรรมของบุคคลในการประเมิน (Evaluating) การจัดหา (Acquiring) การใช้ (Using) และค่าใช้จ่าย (Disposing) เกี่ยวกับสินค้าและบริการ ส่วน Schiffman and Kanuk (2004) ให้ความหมายพฤติกรรมผู้บริโภค คือ พฤติกรรมของบุคคลในการค้นหา (Searching) การซื้อ (Purchasing) การใช้ (Using) การประเมิน (Evaluating) และค่าใช้จ่าย (Disposing) เกี่ยวกับสินค้าและบริการ โดยคาดหวังว่าสิ่งเหล่านั้นจะตอบสนองความต้องการของตนเองได้

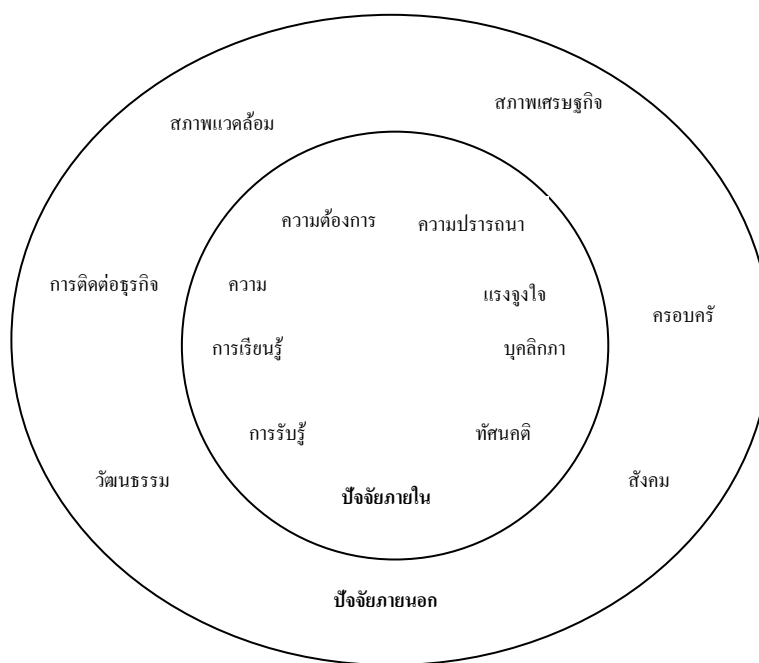
1.1) ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค

พฤติกรรมการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคในการเลือกสิ่งใดสิ่งหนึ่งนั้นได้รับอิทธิพลจากหลายปัจจัยได้แก่ ปัจจัยด้านวัฒนธรรม (Cultural factor) ปัจจัยด้านสังคม (Social factors) ปัจจัยทางจิตวิทยา (Psychological factors) และปัจจัยส่วนบุคคล (Personal factors) (Blackwell, D'Souza, Taghian, Miniard, & Engel, 2006) ซึ่งปัจจัยด้านวัฒนธรรมเป็นตัวควบคุมพฤติกรรมของคนในสังคมหนึ่งและค่านิยมในวัฒนธรรมจะกำหนดลักษณะของสังคมและกำหนดความแตกต่างระหว่างสังคมแต่ละแห่ง เช่น ความนิยมในการบริโภค ลักษณะการดำรงชีวิต ระดับชั้นทางสังคม เป็นต้น ปัจจัยในด้านสังคมเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวันและมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเลือกซื้อ เช่น หากบุคคลหรือกลุ่มคนในครอบครัวอาจมีอิทธิพลต่อทัศนคติความคิดเห็นและค่านิยมของผู้บริโภคในการเลือกซื้อสินค้าอุปโภคบริโภค สำหรับปัจจัยทางจิตวิทยานั้นถือเป็นปัจจัยภายในตัวผู้บริโภคที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการซื้อและการใช้สินค้า ผู้บริโภคจะได้รับการสนใจ การเรียนรู้ การรับรู้ ความเชื่อ และทัศนคติของผู้บริโภคเองจะกระตุ้นให้ผู้บริโภคแสดงออกถึงพฤติกรรมการเลือกซื้อ สำหรับปัจจัยส่วนบุคคลนั้น ได้แก่ อายุ อาชีพ รายได้ ชีวิตครอบครัว และรูปแบบการดำรงชีวิต เป็นต้น หากปัจจัยเหล่านี้มีความแตกต่างกันในแต่ละบุคคลก็อาจจะสะท้อนอิทธิพลในการตัดสินใจของผู้บริโภคที่แตกต่างกันได้

Loudon and Bitta (1993) กล่าวว่า ผู้บริโภคแต่ละคนมีพฤติกรรมค่อนข้างสลับซับซ้อน เนื่องจากตัวแปรลักษณะทางกายภาพและสภาพแวดล้อมของแต่ละบุคคลมีความแตกต่างกัน ส่งผลให้การตัดสินใจซื้อของแต่ละบุคคลมีความแตกต่างกันด้วยเช่นกัน (นิตยาพร, 2550) ดังนั้นนักการตลาดจึงได้สรุปปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมของผู้บริโภคในการตัดสินใจซื้อสินค้าออกเป็น 2 ประการ คือ

1.) ปัจจัยภายใน (Internal Factors) ได้แก่ ความจำเป็น ความต้องการ ความปรารถนา แรงจูงใจ บุคลิกภาพ ทักษะ การรับรู้ และการเรียนรู้

2.) ปัจจัยภายนอก (External Factors) ได้แก่ สภาพเศรษฐกิจ ครอบครัว สังคม วัฒนธรรม การติดต่อธุรกิจ และสภาพแวดล้อม

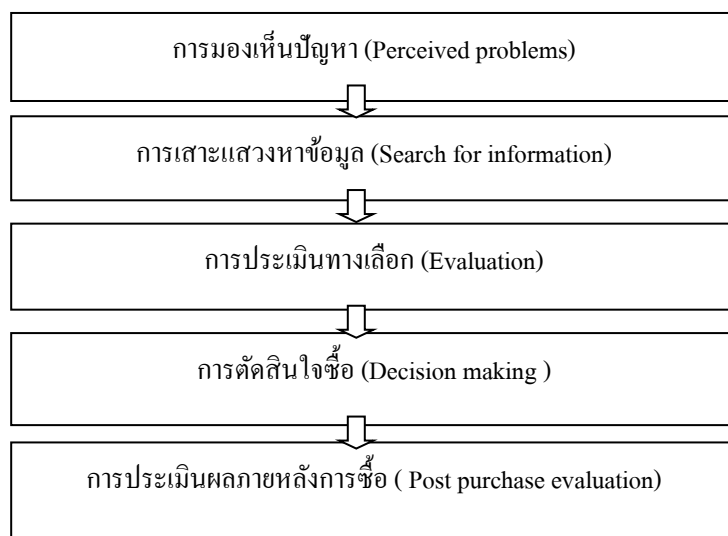


ภาพที่ 2.1 ปัจจัยต่างๆที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของผู้บริโภค

ที่มา: Loudon and Bitta (1993)

1.2) กระบวนการตัดสินใจซื้อสินค้า

กระบวนการตัดสินใจซื้อ ผู้ซื้อจะมีการขั้นตอนในการตัดสินใจซื้อสินค้า ดังนี้



ภาพที่ 2.2 ขั้นตอนการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค

ที่มา: Schiffman and Kanuk (1994)

จากภาพสามารถอธิบายได้ดังนี้

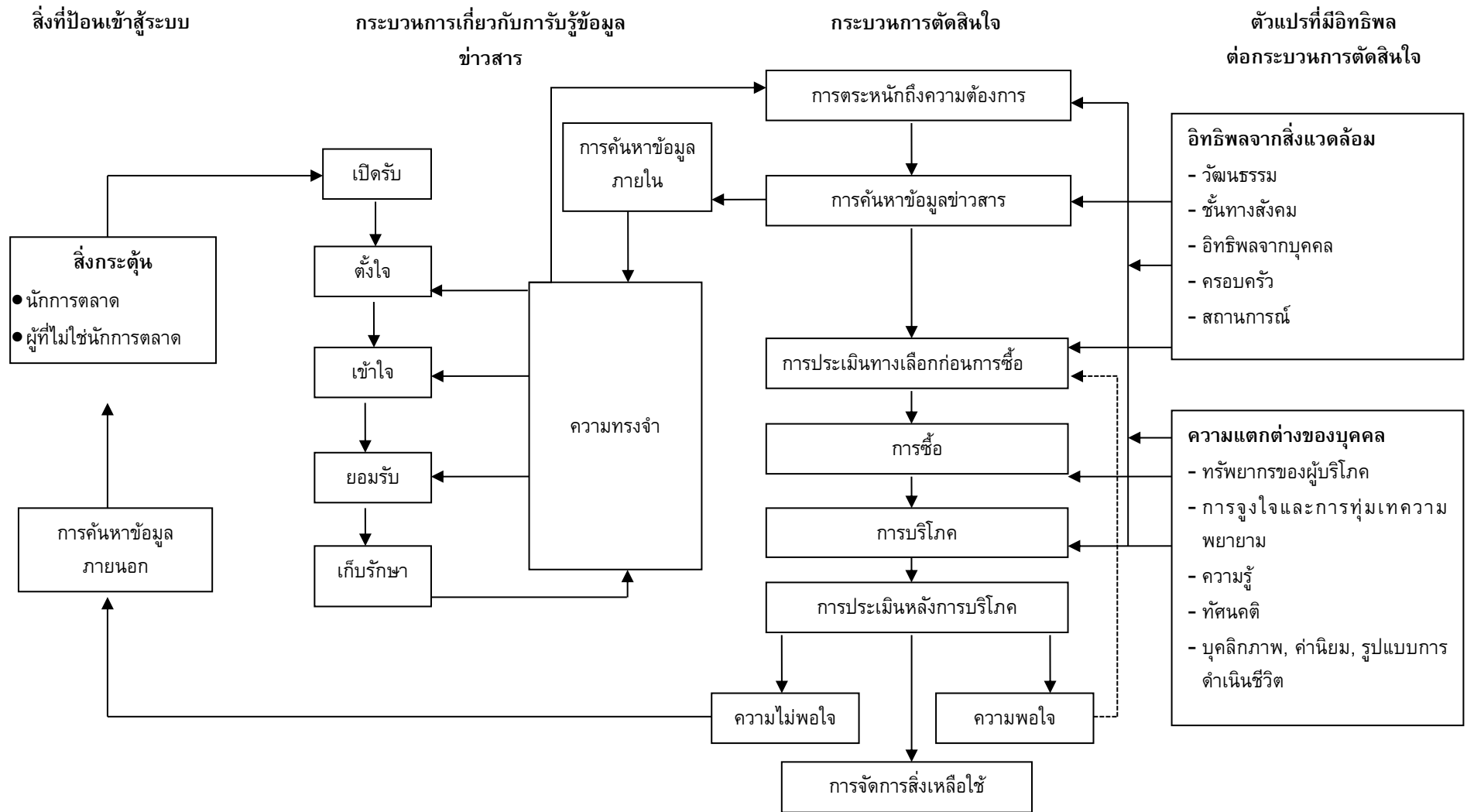
1.) การมองเห็นปัญหา (Perceived problems) เป็นขั้นตอนเริ่มต้นของกระบวนการตัดสินใจซึ่งเกิดจากการที่บุคคลรู้สึกถึงความแตกต่างของสิ่งที่ปรารถนาซึ่งจะเกิดขึ้นกับสภาพที่ตนเป็นอยู่ ณ เวลาหนึ่ง และมีความเห็นว่าความแตกต่างนั้นมีความสำคัญมากซึ่งตนต้องหาทางแก้ไข โดยแหล่งสำคัญของการตระหนักถึงปัญหา คือ มีการตื่นตัวของผู้บริโภคซึ่งเกิดจากปัจจัยจูงใจในหลายๆด้าน

2.) การเสาะแสวงหาข้อมูล (Search for information) เป็นขั้นตอนเกี่ยวกับการแสวงหาข้อมูลข่าวสารของผู้บริโภค ซึ่งจะทำให้การหาข่าวสารจากแหล่งภายในโดยที่ผู้บริโภคจะพิจารณาว่าตนมีความรู้หรือความทรงจำเกี่ยวกับทางเลือกต่างๆ ของลักษณะสินค้ามากพอหรือไม่ที่จะทำการซื้อสินค้า ถ้าข่าวสารในความทรงจำไม่เพียงพอจะทำการเสาะหาจากแหล่งข้อมูลภายนอก ซึ่งยังขึ้นอยู่กับปัจจัยปัจจัยอื่นๆ เช่น ความแตกต่างระหว่างบุคคล อิทธิพลของสิ่งแวดล้อม อิทธิพลของครอบครัว

3.) การประเมินค่าทางเลือกก่อนซื้อหรือการประเมินทางเลือก (Evaluation) ในการตัดสินใจซื้อหรือใช้บริการ ผู้บริโภคต้องพิจารณาเปรียบเทียบมาตรฐาน เช่น ลักษณะและความหลากหลายของสินค้า ค่าใช้จ่ายในการใช้ ทำเลที่ตั้ง ความสะดวกในการไปซื้อหรือใช้บริการ เป็นต้น

4.) การตัดสินใจซื้อ (Purchase decision) เป็นขั้นตอนที่ผู้บริโภคตัดสินใจซื้อ ซึ่งมักจะเกิดในร้านค้าหรือช่องทางการจำหน่ายอื่นๆ และขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของสมของผลิตภัณฑ์ พนักงานขายที่มีความรู้และความชำนาญสูงสำหรับผลิตภัณฑ์บางประเภท

5.) การประเมินผลภายหลังการซื้อ (Post purchase evaluation) ความพอใจหรือไม่พอใจในการบริโภคสินค้า และการประเมินผลการใช้สินค้า เป็นสิ่งที่มีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด ถ้าการบริโภคสินค้าให้ผลตามที่ผู้คาดหวังต้องการ ผู้ซื้อจะมีความพอใจในการซื้อสินค้าและบริการนั้นๆ แต่ถ้ามีความไม่พอใจเกิดขึ้นหรือพิจารณาเห็นว่าตราผลิตภัณฑ์อื่นสามารถให้ความพอใจได้ดีกว่า การซื้อซ้ำก็อาจไม่เกิดขึ้นได้



ภาพที่ 2.3 รูปแบบกระบวนการตัดสินใจของผู้บริโภค

ที่มา: Blackwell, D'Souza, Taghian, Miniard, and Engel (2006)

2) แนวคิดและทฤษฎีความตั้งใจซื้อ

ความตั้งใจซื้อเป็นขั้นตอนหนึ่งในกระบวนการตัดสินใจซื้อ ซึ่งอยู่ในส่วนของการประเมินการซื้อ (Kotler, 2003) ซึ่งความทรงจำส่งผลต่อความตั้งใจ แล้วส่งผลต่อการตระหนักถึงความต้องการ แล้วจึงค้นหาข้อมูลข่าวสาร ประเมินทางเลือกก่อนการซื้อ แล้วทำการซื้อและบริโภคในที่สุด (ภาพที่ 2.3) ความตั้งใจซื้อสามารถทำนายพฤติกรรมการซื้อสินค้าของผู้บริโภคได้

ความตั้งใจซื้อของผู้บริโภคได้มีการอธิบายไว้ในทฤษฎีการปฏิบัติโดยใช้เหตุผล (Theory of reasoned action) และทฤษฎีกระทำตามแผน (Theory of planned behavior) และมีการประยุกต์ใช้แบบจำลองความตั้งใจซื้อในงานวิจัยต่าง ๆ

2.1) ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (Theory of planned behavior: TPB)

แนวคิดทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (Theory of planned behavior: TPB) ถูกคิดค้นโดย Ajzen (2005) โดยพัฒนามาจากทฤษฎีการกระทำโดยใช้เหตุผล (Theory of reasoned action: TRA) ของ Ajzen and Fishbein (1980) และ Fishbein and Ajzen (1975) โดยเสนอว่าความตั้งใจสามารถทำนายพฤติกรรมได้ค่อนข้างถูกต้อง ในทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนมีสมมติฐานและแนวคิดพื้นฐานที่ว่าคนเป็นผู้ที่มีเหตุผล จะมีการนำข้อมูลที่มีอยู่มาใช้พิจารณาสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการกระทำของตน จากสมมติฐานสามารถยืนยันได้ว่า การที่คนๆ หนึ่งจะกระทำพฤติกรรมใดนั้นความตั้งใจเป็นตัวกำหนดที่สำคัญมากที่สุด และบุคคลจะเลือกกระทำพฤติกรรมที่สนใจโดยมีการวางแผนเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์นั้น ซึ่งพฤติกรรมที่ทำได้สำเร็จเกิดมาจากความตั้งใจอย่างเพียงพอในการควบคุมปัจจัยต่างๆ ที่มาขัดขวางการกระทำพฤติกรรมนั้นๆ ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน มีจำนวนปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดความตั้งใจที่จะกระทำพฤติกรรม ทั้งหมด 3 ประการ ดังนี้

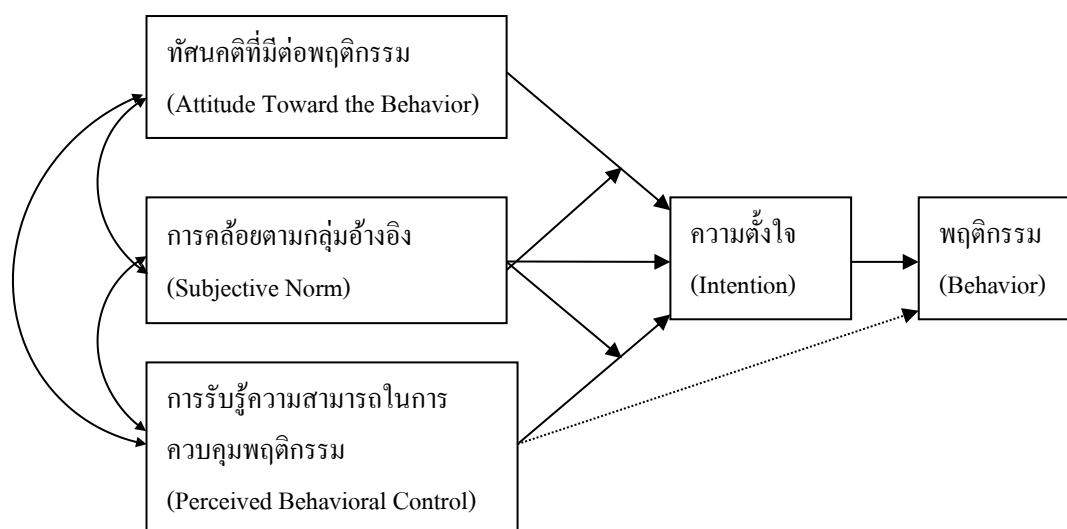
(1) ทศนคติที่มีต่อพฤติกรรม (Attitude toward the behavior) หรือ ปัจจัยส่วนบุคคล (Personal factor) หมายถึง การประเมินความรู้สึกของบุคคลต่อการกระทำพฤติกรรมว่าเป็นในทางบวกหรือลบ ถ้ามีความเชื่อว่าการทำพฤติกรรมนั้นนำไปสู่ผลของการกระทำในทางบวกก็จะมีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมนั้น ในทางกลับกันหากเชื่อว่าการกระทำพฤติกรรมนั้นนำไปสู่ผลในทางลบก็จะมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อพฤติกรรมนั้น

(2) การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (Subjective norm) คือปัจจัยทางสังคม (Social Factor) เป็นการรับรู้ของกลุ่มบุคคลที่มีความสำคัญต่อตน จึงมีความคิดว่าตนควรกระทำหรือไม่กระทำพฤติกรรมนั้นๆ มากน้อยเพียงใด หากบุคคลรับรู้ว่ามีบุคคลนั้นจะตั้งใจที่จะกระทำพฤติกรรมนั้นมากตามไปด้วย ซึ่งการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงยังขึ้นอยู่กับความเชื่อเกี่ยวกับกลุ่มอ้างอิง และแรงจูงใจที่จะทำตามกลุ่มอ้างอิง

(3) การรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรม (Perceived behavioral control) ซึ่งก็คือ ปัจจัยควบคุม (Control factor) เป็นการรับรู้ของบุคคลจะกระทำพฤติกรรมนั้นยากหรือง่ายมากน้อยเพียงใด รวมถึงความสามารถที่จะควบคุมตนเองให้ได้ภายใต้ปัจจัยสนับสนุนหรือขัดขวางการ

กระทำสิ่งนั้น ซึ่งมีทั้งปัจจัยภายใน เช่น ทักษะ ความรู้ ความสามารถ อารมณ์ และปัจจัยภายนอก ได้แก่ เวลา เงิน โอกาส ความร่วมมือจากผู้อื่น

โดยสรุป จากทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (Theory of planned behavior: TPB) พบว่าความตั้งใจเป็นตัวกำหนดอย่างชัดเจนต่อการจะกระทำพฤติกรรม และทำให้ทราบว่าปัจจัยส่วนบุคคล (Personal factor) ปัจจัยทางสังคม (Social factor) และ ปัจจัยควบคุม (Control factor) มีอิทธิพลและส่งผลกระทบต่อความตั้งใจ ซึ่งพบอีกว่ามีบางพฤติกรรมที่ไม่ได้ขึ้นอยู่กับความตั้งใจที่จะกระทำพฤติกรรมเพียงอย่างเดียว หากแต่ยังต้องได้รับผลจากปัจจัยควบคุมที่เพียงพอจึงก่อให้เกิดเป็นพฤติกรรมได้



ภาพที่ 2.4 โครงสร้างทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน

ที่มา: Ajzen, (2005)

3) แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการรับรู้

การรับรู้ หมายถึง กระบวนการที่แต่ละบุคคลทำการคัดเลือก รวบรวม การตีความสิ่งเร้าที่ผ่านเข้ามาทางประสาทสัมผัสทั้งห้า คือ การมองเห็น การได้ยิน การได้กลิ่น การได้ลิ้มรส และการสัมผัส จนเป็นความรู้สึก (Sensation) ถึงแม้ผู้บริโภคมีการเปิดรับสิ่งเร้าเดียวกันและภายใต้เงื่อนไขคล้ายกันแต่ผู้บริโภคแต่ละคนมีวิธีการส่วนบุคคลในการเลือกสรร จัดระเบียบ และตีความสิ่งเร้า (Schiffman and Kanuk, 2004) ซึ่งอยู่บนพื้นฐานความต้องการ ค่านิยม และความคาดหวังของผู้บริโภคแต่ละบุคคลเอง (Solomon, 2002) ขึ้นอยู่กับการเรียนรู้ ความเชื่อ และประสบการณ์ที่ผ่านมา (Hoyer and MacInnis, 2007) ส่งผลให้แต่ละบุคคลต่างมีการรับรู้สิ่งเร้าเดียวกันได้แตกต่างกัน นอกจากนั้น อุดุลย์ จาตุรงค์กุล และตลยา จาตุรงค์กุล (2550) ได้ให้ความหมายว่าเพิ่มเติมว่า การรับรู้เป็นกระบวนการหนึ่งของขั้นตอนการดำเนินกรรมวิธีเกี่ยวกับข่าวสารของผู้บริโภค ซึ่งเป็นกระบวนการ

ที่บุคคลได้รับตัวกระตุ้นหรือสิ่งเร้าแล้วผู้บริโภคมักจะดำเนินการแปลความหมายสู่ความนึกคิดและเก็บไว้ในความทรงจำ ซึ่งข่าวสารนี้จะถูกนำมาใช้อีกครั้งตามวาระโอกาสที่จำเป็น

Solomon (2002) ได้อธิบายกระบวนการรับรู้ของผู้บริโภคไว้ว่า กระบวนการรับรู้เริ่มจากการที่ผู้บริโภคถูกกระตุ้นจากสิ่งเร้าผ่านทางประสาทสัมผัสทั้งห้า ได้แก่ ตา หู จมูก ปาก และผิวหนัง แล้วจึงเกิดกระบวนการรับรู้ 3 ขั้นตอน คือ ผู้บริโภคมีการเปิดรับ (Exposure) แล้วเลือกที่จะสนใจ และจึงเกิดการตีความ (Interpretation) ต่อสิ่งเร้าที่เข้ามากระทบ ซึ่งการรับรู้จะมีความแตกต่างกันในแต่ละบุคคล ซึ่งรายละเอียดเกี่ยวกับกระบวนการรับรู้ (Perceptual process) ทั้ง 3 ขั้นตอน ได้ถูกอธิบายเพิ่มเติมตามจาก Schiffman & Kanuk, (2004) ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การเลือกรับรู้ (Perceptual selection) คือ การเลือกรับรู้สิ่งเร้าเพียงบางอย่าง ซึ่งขึ้นอยู่กับ 3 ปัจจัย คือ ธรรมชาติของสิ่งเร้า ความคาดหวัง และ แรงจูงใจของผู้บริโภค ณ ขณะใดขณะหนึ่ง เช่น หากผู้บริโภคมีความต้องการมากก็มีแนวโน้มในการรับรู้สิ่งที่ต้องการนั้นแล้วไม่ยอมรับรู้ต่อสิ่งเร้าอื่นๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับความต้องการของตนเอง ซึ่งปัจจัยเหล่านี้นำไปสู่แนวความคิดในกระบวนการรับรู้ 4 ประการ คือ 1) การเปิดรับสิ่งเร้าแบบเลือกสรร (Selective exposure) คือ จะเลือกรับรู้สิ่งเร้าที่ทำให้สบายใจ และหลีกเลี่ยงการรับรู้สิ่งเร้าที่ทำให้รู้สึกไม่สบายใจ 2) การให้ความสนใจสิ่งเร้าแบบเลือกสรร (Selective attention) คือ หากสิ่งเร้าตรงกับความต้องการจะเกิดการตระหนักรู้ต่อสิ่งเร้านั้นสูงขึ้น แต่หากไม่สนใจต่อสิ่งเร้านั้นความตระหนักรู้ต่อสิ่งนั้นจะต่ำ 3) การหลีกเลี่ยงที่จะรับรู้ (Perceptual defense) คือ การใช้ความรู้สึกของจิตใต้สำนึกในการคัดกรองสิ่งเร้าที่มากุณคามทิ้งไป และบางครั้งอาจเลือกที่จะปิดเบือนข้อมูลที่ไม่สอดคล้องกับความต้องการหรือความเชื่อของตน และ 4) การสกัดกั้นการรับรู้ (Perceptual blocking) คือ การป้องกันตนเองจากสิ่งเร้าจำนวนมากที่จะเข้ามาโดยเป็นการกั้นสิ่งกระตุ้นจากภายในจิตใต้สำนึกของตนเอง

ขั้นตอนที่ 2 การจัดระเบียบการรับรู้ (Perceptual organization) คือ เป็นแนวโน้มที่บุคคลจะทำการจัดระเบียบสิ่งเร้าที่ผ่านการคัดเลือกเข้ามาเป็นกลุ่มๆ และรับรู้สิ่งเร้าเหล่านั้นในภาพพจน์เดียวกัน ซึ่งนำไปสู่การตอบสนองทางพฤติกรรม โดย Solomon (2002) ระบุว่า บุคคลจะรับรู้สิ่งเร้าต่าง ๆ เป็นภาพรวม ซึ่งเป็นพื้นฐานของหลักการรวมกลุ่มข้อมูลตามทฤษฎีจิตวิทยาเกี่ยวกับรูปร่าง

ขั้นตอนที่ 3 การตีความการรับรู้ (Perceptual interpretation) คือ การตีความสิ่งเร้าที่ผ่านเข้ามาอยู่บนพื้นฐานของความคาดหวังจากประสบการณ์ แรงจูงใจ และความสนใจของบุคคล ณ ขณะนั้นขณะหนึ่ง ประสบการณ์และการมีสัมพันธภาพเกี่ยวข้องกับสังคมจะช่วยสร้างความคาดหวังที่แน่นอน ช่วยให้บุคคลมีทางเลือกที่จะใช้ในการตีความสิ่งเร้าต่าง ๆ หากคนใดมีประสบการณ์น้อยจะมีข้อจำกัดในการตีความสิ่งเร้า บุคคลจะแสดงความเป็นตนเองออกมาผ่านการตีความสิ่งเร้าที่ไม่ชัดเจน เพราะได้รับอิทธิพลมาจาก ลักษณะทางกายภาพ การเหมารวม ความประทับใจครั้งแรก การด่วนสรุป และการขยายผลการตีความ

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1) ชนิดของแมลงกินได้ และโภชนาการ

อาจินต์ (2543) ศึกษาความหลากหลายของแมลงกินได้และศึกษาเซลล์พันธุศาสตร์ของจิโปม สกุล *Brachytrupes* ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้ข้อมูลความหลากหลายของชนิดและแหล่งที่อยู่อาศัยของแมลงกินได้ เพื่อให้ทราบถึงภูมิปัญญาท้องถิ่นบางประการเกี่ยวกับแมลงกินได้ และเพื่อให้ทราบข้อมูลทางพันธุศาสตร์ของแมลงกินได้ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจบางชนิด สืบราชข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามจากประชากร 19 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและเก็บรวบรวมประชากรแมลงกินได้จาก 3 หมู่บ้านในเขตอำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ผลการศึกษาพบว่า แมลงที่กินได้สามารถจำแนกชื่อตามท้องถิ่นได้จำนวน 62 ชนิด โดยมีแมลงจำนวน 32 ชนิดที่ผู้ตอบให้ความเห็นว่ากินได้มากกว่าร้อยละ 50 ของผู้ตอบแบบสอบถาม ในจำนวนนี้มีแมลงตามจัดเป็นแมลงที่ได้รับความนิยมในการบริโภคมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 99.05 แมลงกินได้จะพบมากในช่วงฤดูแล้งถึงฤดูฝนระหว่างเดือนเมษายนถึงกรกฎาคม เหตุผลหลักที่ผู้ตอบแบบสอบถามนิยมรับประทานแมลงเนื่องจากแมลงมีรสชาติอร่อย คิดเป็นร้อยละ 74.33 และส่วนใหญ่มีการปรุงสุกก่อนรับประทาน คิดเป็นร้อยละ 92.72 ส่วนการติดตามและการเก็บตัวอย่างประชากรแมลงกินได้ใน 3 หมู่บ้าน พบว่าแมลงที่กินได้มีจำนวน 158 ชนิด จาก 101 สกุล 32 วงศ์ ใน 8 อันดับ แมลงกินได้ที่มีความหลากหลายชนิดมากที่สุดจัดอยู่ในวงศ์ Scarabaeidae โดยพบว่ามีมากถึง 58 ชนิด ได้แก่แมลงพวกด้วงมูลสัตว์และแมลงกินนูน จากการติดตามประชากรแมลงกินได้พบปริมาณแมลงมากที่สุดในเดือนพฤษภาคมซึ่งเป็นช่วงฤดูฝนโดยพบมากถึง 13,783 ตัว

ปิยะนุช (2552) ศึกษาคุณค่าทางโภชนาการของแมลงกินได้ 19 ชนิด และกรดไขมันที่เป็นองค์ประกอบในแมลงอีก 28 ชนิด โดยเก็บตัวอย่างแมลงกินได้มาวิเคราะห์ด้วยวิธีมาตรฐาน AOAC 2000 ผลการศึกษาพบว่า แมลงแต่ละชนิดมีคุณค่าทางโภชนาการอาหารที่แตกต่างกัน แมลงหลายชนิดมีโปรตีนสูงแม้จะทดสอบด้วยวิธีที่แตกต่างกัน ไขมันในแมลงพบต่ำสุด 4.46% และปริมาณสูงสุด 43.95% ปริมาณเยื่อใยพบสูงในกลุ่มแมลงปีกแข็ง ส่วนกรดไขมันในแมลงกินได้ 24 ชนิด พบว่ากรดไขมันที่พบในแมลงส่วนใหญ่ คือ กรดโอเลอิก (C18:1 n 9) มีค่าเป็น 15.02% - 55.59% กรดไขมันอิ่มตัวรวมในแมลงมีค่าระหว่าง 30.22%-46.10% ของกรดไขมันทั้งหมด ในกลุ่มของแมลงพบกรดลิโนเลอิก (C18:2n6) และกรดอัลฟาไลโนเลนิก (C18:3n3) เป็นกรดไขมันไม่อิ่มตัวหลายพันธะหลักในแมลงส่วนใหญ่ ในกลุ่มแมลงน้ำแมลงน้ำมีกรดไขมันไม่อิ่มตัวหลายพันธะมากกว่า โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มโอเมกา-3 เช่น อีพีเอ(C20:5n3) และ (C22:6n3) ซึ่งมีบทบาทช่วยในการทำงานของสมอง จากปริมาณโปรตีนที่สูงและคุณภาพกรดไขมันที่ดี แมลงจึงเป็นทางเลือกที่น่าสนใจ

นันทยา และคณะ (2549) ได้ศึกษาคุณภาพโปรตีนและไขมันในแมลงกินได้ การศึกษาได้นำแมลงที่นิยมบริโภค 8 ชนิด มาวิเคราะห์หาค่าคุณค่าทางโภชนาการที่เป็นสารอาหารหลักและศึกษาคุณภาพโปรตีนโดยหาค่ากรดแอมิโนจำเป็น (amino acid score) เปรียบเทียบกับโปรตีนอ้างอิงของ FAO/WHO (1973) รวมทั้งศึกษาปริมาณกรดไขมันและคอเลสเตอรอล ผลการศึกษาพบว่า น้ำหนักสดของแมลง 100 กรัม มีพลังงาน 98-231 กิโลแคลอรี โปรตีน 9.2-27.6

กรัม ไชมัน 1.8-20.4 กรัม คาร์โบไฮเดรต 1.0-4.8 กรัม แผลงที่มีพลังงานและไชมันสูงสุดคือหนอนไม้ไผ่ แผลงที่มีโปรตีนสูงสุดคือตักแตนป่าทั้งกำ รongลงมาคือแผลงปอง คุณภาพโปรตีนในแผลงที่ศึกษาบางครั้งพบว่า มีค่า amino acid score เท่ากับ 34.2-100 ตักแต่ใหม่เป็นแผลงที่มีคุณภาพดีที่สุดเทียบเท่าโปรตีนอ้างอิง รongลงมาคือหนอนไม้ไผ่มีค่า amino acid score เท่ากับ 77.5 ตักแตนป่าทั้งกำมีโปรตีนสูงสุดมีค่า amino acid score เท่ากับ 55.8 ส่วนจิ้งหรีด ตัวอ่อนของต่อ แผลงปอง และแผลงกินูน มีค่า amino acid score เท่ากับ 68.7 59.4 48.4 และ 34.2 ตามลำดับ ส่วนกรดอะมิโนจำกัด (Limiting amino acid) ในแผลงแต่ละชนิดแตกต่างกันไป ผลการศึกษาปริมาณกรดไชมันพบว่า ตักแต่ใหม่มีกรดไชมันอิ่มตัวสูงที่สุดถึงร้อยละ 70.36 หนอนไม้ไผ่และตัวอ่อนของต่อมีกรดไชมันอิ่มตัวร้อยละ 48.71 และ 45.98 และมีกรดไชมันไม่อิ่มตัวตำแหน่งเดียวร้อยละ 46.86 และ 40.39 ตามลำดับ ซึ่งนับว่าสูงกว่ากรดไชมันไม่อิ่มตัวหลายตำแหน่งมาก แผลงปองเป็นแผลงชนิดเดียวที่มีปริมาณไชมันไม่อิ่มตัวตำแหน่งเดียวมากกว่ากรดไชมันอื่น ส่วนจิ้งโกร่ง จิ้งหรีด ตักแตนป่าทั้งกำและแผลงกินูน มีอัตราส่วนของกรดไชมันอิ่มตัว : กรดไชมันไม่อิ่มตัวตำแหน่งเดียว : กรดไชมันไม่อิ่มตัวหลายตำแหน่ง ประมาณ 1:1:1 สำหรับปริมาณคอเลสเทอรอล พบว่า จิ้งหรีดมีปริมาณคอเลสเทอรอลมากที่สุดคือ 105 มิลลิกรัม/100 กรัม รongลงมาคือแผลงปอง 97 มิลลิกรัม /100 กรัม แม้แผลงมีโปรตีนสูงและมีคุณภาพโปรตีนของกรดอะมิโนจำเป็นอยู่ในเกณฑ์ดีพอสมควร แต่ปริมาณกรดไชมันส่วนใหญ่เป็นกรดไชมันไม่อิ่มตัวและในการรับประทานแผลงโดยทั่วไปจะเป็นการทอดจึงเป็นการเพิ่มไชมันมากขึ้น

2) การตลาดและความต้องการบริโภคแผลงกินได้

นันทิยา (2553) ได้ศึกษาการนำเข้าแผลงและแผลงปองกินได้ที่ตลาดไทย-กัมพูชา (ตลาดโรงเกลือ) จังหวัดสระแก้ว โดยทำการสำรวจโดยใช้แบบสอบถามเก็บข้อมูลจากพ่อค้าผู้รับซื้อแผลงทุกรายตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2549 ถึงเดือนตุลาคม 2550 ผลการศึกษาพบว่าแผลงที่นำเข้าจากประเทศเพื่อนบ้านมีจำนวน 17 ชนิด 10 วงศ์ 5 อันดับ และแผลงปอง 1 ชนิด ส่วนตักแต่ใหม่นำเข้าจากประเทศจีนและเวียดนาม และแผลงดานาส่วนใหญ่นำเข้าจากประเทศพม่าและประเทศกัมพูชาเพียงเล็กน้อย ปริมาณการนำเข้าแผลงและแผลงปองกินได้จากประเทศเพื่อนบ้านในระยะเวลา 12 เดือนที่ทำการสำรวจพบว่า มีปริมาณการนำเข้าแผลงกินได้และแผลงปองทั้งสิ้น 727.89 ตัน แผลงที่มีการนำเข้ามากที่สุด 5 อันดับแรก คือ ตักแต่ใหม่ จิ้งหรีดทองแดง ตักแตนขาเหล็ก แผลงกระซอน และตักแตนเขี้ยวใหญ่ โดยมีปริมาณการนำเข้า 267.29, 225.07, 101.04, 33.28 และ 27.84 ตัน ตามลำดับ ส่วนราคาการซื้อขายแผลงแต่ละชนิดแตกต่างกันขึ้นอยู่กับความยากง่ายในการจับช่วงเวลาและปริมาณที่มีในธรรมชาติ มูลค่าของแผลงและแผลงปองข้างที่มีการนำเข้าทางด่านชายแดนไทย-กัมพูชา มีมูลค่าสูงถึง 40.01 ล้านบาท และมีการนำเข้าตลอดทั้งปี โดยมูลค่าการนำเข้า 5 อันดับแรก ได้แก่ ตักแต่ใหม่ ซึ่งมูลค่าการนำเข้าสูงถึง 11.58 ล้านบาท จิ้งหรีดทองแดงมีมูลค่าการนำเข้าต่อปีเป็นอันดับที่สอง 8.74 ล้านบาท และมีมูลค่าการนำเข้าสูงที่สุดในเดือนมิถุนายนเท่ากับ 6.18 ล้านบาท แผลงที่มีมูลค่าการนำเข้าเป็นอันดับสาม คือ ตักแตนขาเหล็กมีมูลค่าการนำเข้าต่อปี 4.12 ล้านบาท

สำหรับตักแตนเขียวใหญ่มีมูลค่าการนำเข้ารวมต่อปี 4.1 ล้านบาท ส่วนแมลงดานาเป็นแมลงที่มีมูลค่าการนำเข้าทั้งปี 1.99 ล้านบาท สำหรับแมงป่องช้างมีมูลค่าการนำเข้าทั้งปี 0.08 ล้านบาท

ทัศนีย์ (2555) ได้ศึกษาความยั่งยืนของธุรกิจแมลงกินได้ พบว่าในประเทศไทยแมลงที่นิยมนำมารับประทาน ได้แก่ ตักแตน แมลงดา ไข่มดแดง หนอนเยื่อไผ่ ดักแด้นอนไหม แมลงกุดจี่ แมลงกินุน แมงกระซอน แมลงตับเต่า และตักแตนปาทั้งก้า แมลงเหล่านี้ช่วยสร้างรายได้เสริมให้แก่เกษตรกรในภาคอีสานเป็นจำนวนมาก เนื่องจากเมื่อคนนิยมรับประทานแมลงมากขึ้นทำให้ความต้องการแมลงเพิ่มขึ้น เกษตรกรจึงได้หันมาจับแมลงขายเป็นอาชีพเสริมและช่วยกำจัดศัตรูพืชให้เกษตรกรอีกด้วยโดยไม่ต้องพึ่งสารเคมี เมื่อเกษตรกรเห็นว่าการจับแมลงมีรายได้ดีจึงได้ทำฟาร์มเพาะเลี้ยงแมลงขึ้นโดยได้รับการส่งเสริมจากคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นจัดอบรมส่งเสริมการเพาะเลี้ยงจิ้งหรีดให้แก่เกษตรกรและโรงเรียนต่างๆ ตลอดจนหน่วยงานในจังหวัดขอนแก่น และพื้นที่ใกล้เคียงที่สนใจได้รู้วิธีการเลี้ยงและเทคนิคการเพาะเลี้ยงจิ้งหรีด สำหรับตลาดรับ-ซื้อแมลงกินได้หลัก คือ ตลาดโรงเกลือจังหวัดสระแก้วและตลาดกลางจังหวัดกาฬสินธุ์ นอกจากนี้ยังมีกลุ่มวิสาหกิจชุมชนบ้านมะค่า อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคามซึ่งจะรับซื้อแมลงวันละ 1-1.5 ตัน ราคาแมลงสดตั้งอยู่ที่ 75-85 บาท ส่วนจิ้งหรีดทองดำกิโลกรัมละ 100-110 บาท ผลผลิตแมลงกินได้มีหลากหลายชนิด เช่น การขายส่งตัวสดและแช่แข็งตามตลาดใหญ่ๆ ส่วนระดับการขายจะขายตลาดท้องถิ่นมีทั้งสดและปรุงอาหารตลอดจนห้างสรรพสินค้า เป็นต้น

3) พฤติกรรมผู้บริโภคแมลงกินได้

ทัศนีย์ และคณะ (2544) ได้ศึกษาเรื่องความหลากหลายของแมลงที่ใช้เป็นอาหารในจังหวัดขอนแก่น สืบค้นโดยการสัมภาษณ์ผู้ขายและซื้อตัวอย่างแมลงที่ใช้เป็นอาหารจากตลาดรวม 10 อำเภอในจังหวัดขอนแก่น ผลการศึกษาพบว่าแมลงที่มีจำหน่ายในเขตจังหวัดขอนแก่น 7 อันดับ 18 วงศ์ 35 ชนิด แมลงที่มีขายตลอดปีได้แก่ แมลงดานา ตักแตนทอด คั่วแมลงรวมมิตร และแมลงที่ขายเป็นบางช่วง ได้แก่ ดักแด้นอนไหม ไข่มดแดง ผีเสื้อมิม แมลงกินุน เป็นต้น รูปแบบที่นำมาวางขายมีทั้งแมลงสดและที่ปรุงเป็นอาหารแล้ว เช่น ทอด นึ่ง และก้อย แหล่งที่มาของแมลงในตลาดชุมชนส่วนใหญ่รับมาจากในจังหวัดขอนแก่นและส่วนหนึ่งรับมาจากจังหวัดอื่น ราคาแมลงตามตลาดต่างๆมีความแตกต่างกัน จากการสำรวจพบว่า ตลาดเมืองพลมีราคาแมลงถูกกว่าตลาดอื่น ส่วนแมลงที่มีราคาแพงได้แก่ ตักแตนทอด ปริมาณกิโลกรัมละ 300-1,000 บาท โดยที่ผู้ขายจะซื้อสดมาในกิโลกรัมละ 150-300 บาท แมงดานา เพศผู้ราคาตัวละ 5-8 บาท สำหรับไข่มดแดงที่มีขายในช่วงมกราคมถึงพฤษภาคมมีราคาดีคือ 200-250 บาท ส่วนวิธีการเก็บแมลงส่วนใหญ่เป็นการใช้กับดักแสงไฟซึ่งจะเก็บแมลงได้หลายชนิด ในขณะที่การเก็บแมลงจากพืชอาหารจะต้องมีเทคนิคหรือวิธีการเฉพาะของตนเอง

กัณฑ์วีร์ (2548) ได้ศึกษาเรื่องแมลงอาหารมนุษย์ในอนาคต พบว่า ชาวบ้านมีทัศนคติการบริโภคแมลงเช่นเดียวกับอาหารปกติในชีวิตประจำวัน ซึ่งการบริโภคแมลงนั้นไม่ใช่เรื่องแปลกเนื่องรับประทานมาตั้งแต่บรรพบุรุษ นอกจากนี้ยังมีความเชื่อว่าการบริโภคแมลงจึงไม่ใช่เรื่อง

บาปเพราะเป็นอาหารของมนุษย์อย่างเช่นสัตว์อื่น ปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการบริโภคแมลง ได้แก่

- 1) ปัจจัยทางนิเวศวิทยา แมลงจะพบมากในพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ทางธรรมชาติ ดังนั้นเราจะพบแมลงได้ในพื้นที่ ที่นา ป่าไม้ หรือตามแหล่งน้ำเป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากพื้นที่เหล่านี้เป็นที่อยู่อาศัยและแหล่งอาหารที่สำคัญของแมลง แมลงจะมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับฤดูกาลของแมลง
- 2) ปัจจัยทางด้านสังคมและวัฒนธรรม การบริโภคแมลงถือว่าเป็นวัฒนธรรมการกินอย่างหนึ่งที่สืบทอดกันมาแต่เดิมการรับประทานแมลงส่วนใหญ่มีฐานะยากจนไม่สามารถไปซื้อเนื้อมารับประทานได้ เนื่องจากพื้นที่อยู่ไกลและมีราคาสูง และ
- 3) ปัจจัยทางจิตวิทยา แมลงเมื่อนำมาปรุงอาหารมีรสชาติอร่อยทำให้เกิดการจับหรือดักแมลงเกิดขึ้น ส่วนปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการไม่นำแมลงมาบริโภคนั้น เกิดจากความกลัว ความขยะแขยง อาการข้างเคียงของแมลงที่จะเกิดขึ้นหลังรับประทานอาหารและการรับรู้อันตรายของการบริโภค

สุปราณี (2550) ได้ศึกษาการบริโภคแมลงส่งผลต่อมนุษย์อย่างไร แล้วพบว่าผลดีของการบริโภคแมลง คือ 1) ช่วยส่งเสริมและอนุรักษ์วัฒนธรรมการบริโภคแมลง เพราะการรับประทานแมลงนั้นมีการสืบทอดกันมาตั้งแต่สมัยบรรพบุรุษ 2) ได้แมลงเป็นแหล่งอาหารโปรตีนทดแทนเนื่องจากในปัจจุบันมีงานวิจัยเกี่ยวกับแมลงหลายงานที่แสดงให้เห็นว่าแมลงเป็นสัตว์ที่มีโปรตีนสูงสามารถนำมารับประทานแทนเนื้อสัตว์ได้ ซึ่งปัจจุบันเนื้อสัตว์เหล่านี้มีราคาสูงและมีสารเคมีปนเปื้อน 3) ส่งเสริมการเลี้ยงแมลงเป็นอาชีพ เนื่องจากปัจจุบันการบริโภคแมลงเริ่มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ทำให้จำนวนแมลงไม่พอต่อความต้องการบริโภค โดยเฉพาะช่วงฤดูกาลทำให้มีการส่งเสริมให้เกษตรกรเลี้ยงแมลงเป็นอาชีพเสริม เช่น การเลี้ยงจิ้งหรีด มดแดง ดักแด้ เป็นต้น ซึ่งอาชีพเหล่านี้ในปัจจุบันถือว่าเป็นอาชีพที่มีรายได้ดี 4) ลดการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช แมลงถือว่าเป็นศัตรูพืชสำคัญของเกษตรกรที่ทำลายพืชผลทางการเกษตรทำให้เกษตรกรต้องเสียเงินจำนวนมากเพื่อซื้อสารเคมีมากำจัดศัตรูพืช ต่อมาเมื่อมีคนหันมาบริโภคแมลงมากขึ้นเกษตรกรจึงหันมาจับแมลงขายเพื่อเป็นอาชีพเสริมส่งผลให้แมลงลดลงในที่สุด อย่างไรก็ตามแม้ว่าแมลงจะมีผลดีต่อมนุษย์ แต่การบริโภคแมลงก็มีผลเสียต่อมนุษย์เช่นกัน เช่น การได้รับพิษของแมลงจากการนำแมลงมาทำอาหารหรือโรคที่เกิดจากแมลงเป็นพาหะและเมื่อรับประทานแมลงมากๆอาจทำให้ร่างกายมีคลอเลสเทอรอลสูงก็เป็นได้ ดังนั้นก่อนนำแมลงมารับประทานก็ควรปรุงให้สุกก่อนและรับประทานแมลงอย่างพอเหมาะ

Magistris, Pascucci and Mitsopoulos (2015) ได้ศึกษาการประเมินด้านอาหารของยุโรป (ENFR) การยอมรับและความยินดีจ่ายของผู้บริโภคอาหารผลิตภัณฑ์อาหารจากแมลง โดยใช้ Choice experiment เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลจากผู้บริโภคด้านการยอมรับและความยินดีจ่ายผลิตภัณฑ์อาหารจากแมลง โดยในคุณลักษณะที่นำมาใช้ได้แก่ นวัตกรรมของแมลงในผลิตภัณฑ์ แบบสัญลักษณ์ และข้อมูลด้านโภชนาการ ผลการศึกษาพบว่า ผู้บริโภคสนใจและยินดีจ่ายเพิ่มสำหรับผลิตภัณฑ์อาหารจากแมลงที่มีการระบุและตราสัญลักษณ์ว่ามีสารอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อสุขภาพและผู้บริโภคไม่ยินดีจ่ายสำหรับผลิตภัณฑ์อาหารที่มีภาพแมลง

Cicatiello, Rosa, Franco and Lacetera (2016) ได้ทำการสำรวจทัศนคติของ ผู้บริโภคชาวอิตาลีถึงการบริโภคแมลง โดยได้ทำการสำรวจผู้บริโภคจำนวน 201 คน โดยวิธีการสุ่ม

ตัวอย่างอย่างมีระบบ (Systematic sampling) ในห้างสรรพสินค้า และใช้แบบถดถอยโลจิสติก (Logistic Regression) ผลการศึกษาพบว่า ผู้บริโภคชาวอิตาลียินดีที่จะลองอาหารจากแมลงร้อยละ 31 ขณะที่ร้อยละ 5 ได้เคยลองทานมาแล้ว ความคุ้นเคยกับการบริโภคอาหารต่างชาติ ระดับการศึกษาที่สูง เพศชาย มีอิทธิพลทางทางบวกต่อทัศนคติต่อการบริโภคแมลงของผู้บริโภค แต่อย่างไรก็ตาม ความกลัวแมลง และความรู้ถึงความเสี่ยงของรสชาติ เป็นอุปสรรคสำคัญในความยินดีที่จะบริโภคแมลง แต่อย่างไรก็ตามความคิดเห็นดังกล่าวส่วนใหญ่เป็นของผู้บริโภคที่ไม่เคยทานแมลงมาก่อน

Hartmann, C., Shi, J., Giusto, A. and Siegrist, M. (2015) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบพฤติกรรมผู้บริโภคชาวเยอรมัน (n=502) และชาวจีน (n=443) ในด้านความยินดีบริโภคอาหารแปรรูปที่มีแมลงกินได้เป็นส่วนประกอบ เช่น ลูกกิ้งก่าที่มีส่วนผสมจากจิ้งหรีด และไม่ได้แปรรูป เช่น จิ้งหรีดที่มีรูปร่างดั้งเดิม เพื่อดูว่าความกลัวการลองบริโภคผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีผลต่อการยินดีบริโภคแมลงกินได้หรือไม่ พบว่า ชาวจีนมีการยอมรับในรสชาติ คุณค่าทางสารอาหาร ความคุ้นเคย และสังคมยอมรับการบริโภคแมลงกินได้มากกว่าชาวเยอรมัน และยังพบว่าในแง่รสชาติชาวจีนมีความยินดีบริโภคมากกว่าชาวเยอรมัน ส่วนในด้านการแปรรูปนั้นชาวจีนมีความยินดีบริโภคแมลงกินได้ทั้งที่แปรรูปและไม่แปรรูปได้ ส่วนชาวเยอรมันพบว่ายินดีบริโภคแมลงกินได้ที่อยู่ในรูปแปรรูปแล้วมากกว่า โดยสรุปปัจจัยที่มีผลต่อการยินดีบริโภคของทั้ง 2 ประเทศ คือ เป็นคนที่ไม่กลัวการลองบริโภคของแปลกหรือใหม่ ความคาดหวังในรสชาติ สังคมยอมรับ การเคยมีประสบการณ์เคยบริโภคมาก่อน

Tan, H. S. G., Fischer, A. R. H., van Trijp, H. C. M., & Stieger, M. (2016) ได้สำรวจระดับความประสาธน์สัมผัสที่ชื่นชอบ และความเหมาะสมของอาหารต่อความยินดีบริโภคอาหารแปลก โดยได้ทำการศึกษาผู้บริโภคชาวเนเธอร์แลนด์จำนวน 103 คน โดยทำการเลือกรับประทานเบอร์เกอร์ที่ทำจาก 4 ชนิด ได้แก่ เนื้อวัว หมู และไก่ และเนื้อปลา โดยจะติดซื้อชิ้นส่วนเนื้อที่ใส่ในเบอร์เกอร์เพียงแค่เบอร์เกอร์ที่ทำจากเนื้อวัว ส่วนอีก 3 ชนิดจะติดเพียงแค่ว่ามีส่วนประกอบเนื้อชนิดใหม่ การศึกษาพบว่า ความยินดีบริโภคเบอร์เกอร์จากส่วนผสมเนื้อชนิดใหม่และส่วนประกอบในอาหารนั้นน้อยกว่าเบอร์เกอร์เนื้อวัว และผู้บริโภคยินดีที่จะเลือกบริโภคเบอร์เกอร์ชนิดใหม่เป็นครั้งคราวเท่านั้น และจะไม่เลือกบริโภคเป็นอาหารหลักหรือของว่าง และเพศชายมีความยินดีบริโภคมากกว่าเพศหญิง และเมื่อทำการทดสอบรสชาติของเบอร์เกอร์ทั้ง 4 ชนิด ระหว่างก่อนและหลังบริโภคพบว่าเบอร์เกอร์จากเนื้อปลามีความเหมาะสมมากกว่า 2 ชนิด และพบว่าความรู้สึกไม่ชอบอาหารซึ่งมีความรู้สึกก่อนรับประทานนั้นไม่มีอิทธิพลต่อการสัมผัสกับรสชาติหลังรับประทาน แสดงให้เห็นว่ารสชาติของอาหารนั้นมีความสำคัญมากกว่าฉลากที่ติดไว้ และสามารถสรุปได้ว่ารสชาติของอาหารนั้นส่งผลต่อการรับรู้ด้านการยอมรับความเหมาะสม แต่หากแต่รสชาติไม่ดีจะมีผลต่อการไม่เลือกบริโภค ฉะนั้นในการศึกษาการยอมรับอาหารแปลกใหม่ควรมีปัจจัยด้านความเหมาะสมของอาหารเป็นตัววัดความสามารถของการยอมรับด้วย

4) พฤติกรรมผู้บริโภคกับการใช้แบบจำลองสมการโครงสร้าง (Structural Equation Model)

กุหลาบ (2557) ศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อทัศนคติ ความตระหนักด้านสังคม และการรับรู้คุณลักษณะผลิตภัณฑ์ ที่มีผลต่อความตั้งใจซื้อผลิตภัณฑ์อาหารที่ยั่งยืน โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลจำนวน 3 แห่ง รวมทั้งสิ้น 400 ตัวอย่าง และวิเคราะห์ผลการศึกษาโดยใช้โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation model) ผลการศึกษาพบว่า โมเดลสมการโครงสร้างที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ มีค่าไค-สแควร์หารด้วยองศาความเป็นอิสระเท่ากับ 2.218 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.914 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.884, ค่าดัชนี Incremental Fit Index (IFI) เท่ากับ 0.944, ค่าดัชนี Tucker Lewis Index (TLI) เท่ากับ 0.931 ค่าดัชนีวัดความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าพารามิเตอร์ (RMSEA) เท่ากับ 0.055 ค่าดัชนีวัดความกลมกลืนเชิงเปรียบเทียบ (CFI) เท่ากับ 0.944 และตัวแปรแฝงในสมการโครงสร้างมีค่าความเชื่อมั่นในการพยากรณ์ ร้อยละ 62 ถึง ร้อยละ 69 และผลการศึกษาอธิบายได้ว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลตรงต่อความตั้งใจซื้อผลิตภัณฑ์อาหารที่ยั่งยืนระดับสูง ได้แก่ ความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อม มีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.699 นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 รองลงมาคือทัศนคติที่มีต่อผลิตภัณฑ์ความยั่งยืน มีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.614 นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 นอกจากนี้ยังพบว่ามีอิทธิพลระหว่างตัวแปรร่วม 3 ตัวแปร ได้แก่ ความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลตรงต่อความตระหนักด้านสังคม ความตระหนักด้านสังคมมีอิทธิพลตรงต่อการรับรู้คุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ และความตระหนักด้านสังคมมีอิทธิพลตรงต่อทัศนคติที่มีต่อผลิตภัณฑ์อาหารที่ยั่งยืน

กริช (2556) ศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อข้าวอินทรีย์ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมของผู้บริโภคข้าวอินทรีย์ทั้งทางตรงและทางอ้อมของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อข้าวอินทรีย์ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามจำนวน 400 ตัวอย่าง และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คือแบบจำลองสมการโครงสร้างที่ประกอบด้วยแบบจำลองมาตรวัดและแบบจำลองโครงสร้างสัมพันธ์ ผลการศึกษา พบว่า ผู้บริโภคมีการตัดสินใจซื้อข้าวอินทรีย์ส่วนใหญ่ คือ เพศหญิง มีอายุอยู่ระหว่าง 28-37 ปี จบการศึกษาระดับปริญญาตรี สถานภาพสมรส และมีบุตร มีอาชีพเป็นพนักงานเอกชนได้รับรายได้ต่อเดือนอยู่ในระดับ 30,001 – 40,000 บาท ผู้บริโภคเริ่มซื้อข้าวอินทรีย์มาเป็นเวลา 4-6 ปีแล้ว โดยรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับข้าวอินทรีย์ผ่านช่องทางอินเทอร์เน็ต ผู้บริโภคส่วนใหญ่มีอำนาจในการตัดสินใจซื้อเองและให้ความเชื่อถือแหล่งจำหน่ายที่งานมหกรรมเกษตรอินทรีย์มากที่สุด ยอมจ่ายได้ในราคาที่สูงกว่าข้าวทั่วไปที่ร้อยละ 20 แต่พฤติกรรมการซื้อข้าวอินทรีย์ของผู้บริโภคมีความถี่น้อยกว่าเดือนละ 1 ครั้ง เนื่องจากไม่มีแหล่งจำหน่ายข้าวอินทรีย์ ผลการวิเคราะห์ด้านความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อ พบว่า ตัวแปรคุณภาพชีวิต และคุณภาพผลิตภัณฑ์ที่มีอิทธิพลทางตรงต่อการตัดสินใจซื้อในทิศทางเดียวกัน โดยตัวแปรคุณภาพชีวิตมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อในทิศทางเดียวกันมากที่สุด แต่ละตัวแปรมีอิทธิพลทางตรงต่อคุณภาพการบริการ คือ ตัวแปรคุณภาพ

ผลิตภัณฑ์ และคุณภาพชีวิตมีอิทธิพลทางตรงต่อคุณภาพการบริการที่ดีในทิศทางเดียวกัน โดยตัวแปรคุณภาพผลิตภัณฑ์มีอิทธิพลต่อคุณภาพการบริการในทิศทางเดียวกันมากที่สุด ส่วนตัวแปรคุณภาพชีวิตซึ่งมีอิทธิพลทางอ้อมต่อการตัดสินใจซื้อในทิศทางเดียวกัน

Carrillo, Prado-Gasco, Fiszman, and Varela (2012) ได้ทำการศึกษาหาเหตุผลของการซื้อผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ (functional foods) ของคนสเปน โดยใช้สมการโครงสร้าง (structural equation modeling) เพื่อให้ได้ซึ่งข้อมูลและเข้าใจพฤติกรรมผู้บริโภคในการเลือกรับประทานผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ โดยปัจจัยที่เกี่ยวข้องได้แก่ คุณลักษณะส่วนบุคคล เช่น ความพอใจของชีวิต รูปแบบการตัดสินใจ เพศ อายุ และทัศนคติในการเลือกอาหารสุขภาพ โดยได้ทำการสำรวจกลุ่มตัวอย่างผู้บริโภคและนักศึกษาในมหาวิทยาลัยจำนวนทั้งสิ้น 517 คน ผลการศึกษาพบว่า คนส่วนใหญ่ยังไม่มีความรู้เรื่องผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ (functional foods) ดีพอ และพบว่าปัจจัยที่ไม่ได้เกี่ยวข้องกับการประสาทสัมผัส (non-sensory factors) ได้แก่ ความเป็นผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติและมีดีต่อสุขภาพ ทัศนคติเชิงบวก เช่น การตอบแทน ความจำเป็น และความมั่นใจของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ มีผลต่อการจ่ายเงินซื้อผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ (functional foods)

G. Guido et al.(2009) ศึกษาบทบาทของจริยธรรมและบุคลิกภาพสินค้าในความตั้งใจซื้อผลิตภัณฑ์อาหารอินทรีย์ โดยใช้วิธีการสร้างแบบจำลองสมการโครงสร้าง มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบบทบาททางจริยธรรมและบุคลิกภาพของสินค้าในความตั้งใจซื้อผลิตภัณฑ์อาหารอินทรีย์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษาคือผู้บริโภคฝรั่งเศสและอิตาลี จำนวน 207 ตัวอย่าง การศึกษานี้ใช้เครื่องมือ Prospect ซึ่งประกอบไปด้วยปัจจัยบุคลิกภาพ 5 รูปแบบและทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน เพื่อหาขนาดของผลิตภัณฑ์ที่แฝงอยู่ในการใช้ผลิตภัณฑ์โดยใช้วิธีการสร้างแบบจำลองสมการโครงสร้าง ผลการศึกษาพบว่า คุณธรรมความเชื่อส่วนบุคคลเกี่ยวกับสิ่งที่ถูกหรือผิด สามารถพิจารณาได้จากหลักแรงจูงใจในความตั้งใจซื้อ และพวกเขาจะได้รับผลกระทบจากการซื้อในทางกลับกัน และลักษณะบุคลิกภาพผลิตภัณฑ์ความเป็นธรรมชาติและความสะดวก การตลาดจะส่งผลกระทบต่อบริษัทที่ทำงานอยู่ในอุตสาหกรรมอาหารอินทรีย์ที่กล่าวถึง "ช่อง" การตลาดเพื่อการแพร่กระจายในวงกว้างของผลิตภัณฑ์เหล่านี้

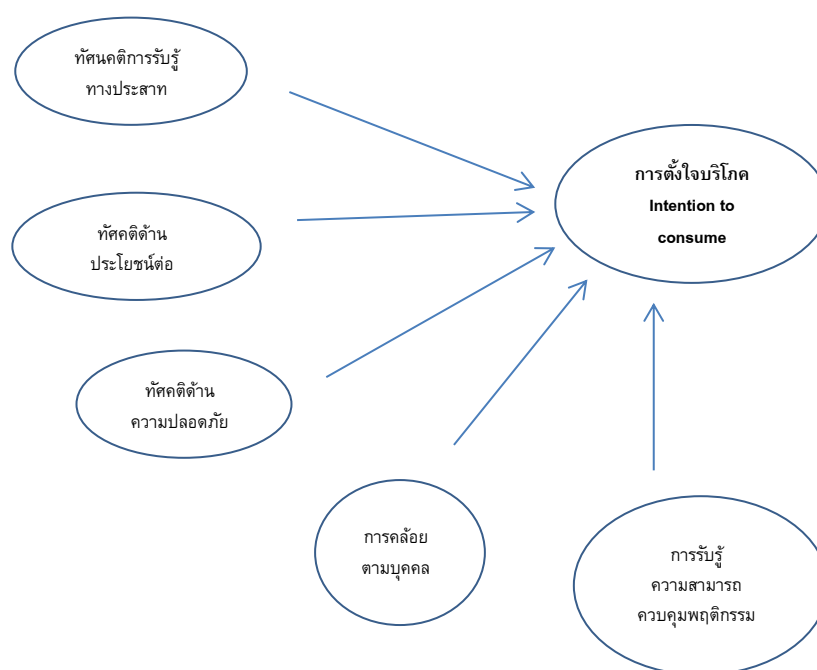
4) พฤติกรรมความตั้งใจซื้อหรือความตั้งใจบริโภค

Gianluigi et al. (2009) ได้ทำการศึกษามิติด้านจริยธรรมและคุณลักษณะของสินค้าที่มีต่อความตั้งใจซื้อสินค้าอินทรีย์ โดยการศึกษาได้นำวิธีการมุ่งหวัง (Prospect method) ลักษณะบุคลิกภาพใหญ่ 5 อย่าง (FFM) และทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (Theory of planned behavior: TPB) มาปรับใช้ในการหา มิติด้านจริยธรรม และใช้สมการโครงสร้างในการประมวลผล ผลการศึกษาพบว่า บรรทัดฐานทางศีลธรรม (moral norms) (เช่น ความเชื่อส่วนบุคคล) เป็นปัจจัยหลักที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจซื้อ ซึ่ง บรรทัดฐานทางศีลธรรม ถูกกระทบจากการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (subjective norms) และคุณลักษณะส่วนตัวของผลิตภัณฑ์ที่เป็นธรรมชาติ การตลาดผลิตภัณฑ์อินทรีย์ที่ย้ายจากผลิตภัณฑ์เฉพาะเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีการบริโภคแพร่หลาย

Zhou, Thøgersen, Ruan and Huang (2013). ได้ศึกษาทฤษฎีของค่านิยมส่วนบุคคล ความตั้งใจซื้อผลิตภัณฑ์สีเขียว โดยได้ทำการศึกษาผู้บริโภคชาวจีนจำนวน 479 คน โดยทฤษฎี พฤติกรรมตามแผนในการออกแบบสอบถามเพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลผู้บริโภคที่หน้าห้างสรรพสินค้าใน เมืองกวางโจว และใช้โมเดลสมการโครงสร้างแบบหลายกลุ่มเพื่อใช้ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่านิยม ส่วนบุคคลในทฤษฎีพฤติกรรมตาม ผลการศึกษาพบว่า ทักษะคิดต่อการซื้อผักอินทรีย์ และ ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรมมีอิทธิพลต่อความตั้งใจซื้อของผู้บริโภคที่ค่านิยมในตนเองมาก มากกว่ามีบุคคลที่มีค่านิยมในตนเองต่ำ ส่วนตัวแปรการคล้อยตามผู้อื่นไม่ได้มีอิทธิพลต่อความตั้งใจซื้อ

2.3 กรอบแนวคิดการวิจัย

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องทั้งทางด้านทฤษฎีพฤติกรรมผู้บริโภคในกระบวนการ การตั้งใจซื้อ และงานวิจัยเกี่ยวข้องกับด้านพฤติกรรมผู้บริโภคแมลงกินได้นั้นพบว่า งานวิจัยด้าน พฤติกรรมผู้บริโภคแมลงกินได้นั้นมีอยู่น้อยมาก ดังนั้นกรอบแนวคิดการวิจัยนี้ได้นำทฤษฎีพฤติกรรม ตามแผน (Theory of planned behavior: TPB) มาปรับใช้ในการหาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตั้งใจ บริโภคแมลงกินได้ของผู้บริโภค โดยมีกรอบแนวคิดดังภาพที่ 2.6 และตั้งสมมติฐานในตารางที่ 2.1



ภาพที่ 2.6 กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดดังกล่าวสามารถอธิบายได้ว่า

- ทักษะคิดที่มีต่อพฤติกรรม ซึ่งประกอบด้วย ทัศนคติการรับรู้ทางประสาทสัมผัส ทัศนคติด้าน ประโยชน์ต่อสุขภาพ และทัศนคติด้านความปลอดภัย มีความสัมพันธ์เชิงสาเหตุกับการตั้งใจบริโภค แมลงกินได้ของผู้บริโภคในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
- การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง และการรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรม มีความสัมพันธ์เชิงสาเหตุกับการตั้งใจบริโภคแมลงกินได้ของผู้บริโภคในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ตารางที่ 2.1 สมมติฐานปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจบริโภคแมลงกินได้ของผู้บริโภคในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ตัวแปรแฝง (Latent Variables)	ตัวแปรสังเกต (Observed Variables)	สมมติฐาน
ตัวแปรภายนอก (Exogenous Variables)		
ทัศนคติที่มีต่อพฤติกรรม (Attitude Toward the Behavior)	ทัศนคติด้านการรับรู้ทางประสาทสัมผัส (Attitude towards sensory stimuli)	+/-
	แมลงมีรสชาติอร่อย	
	เคยรับประทานแมลงกินได้แล้วชอบ	
	แมลงกินได้มีกลิ่นที่น่ารับประทาน	
	แมลงกินได้มีรูปร่างน่ารับประทาน	
	ทัศนคติด้านประโยชน์ต่อสุขภาพ (Attitude towards health benefits)	+
	แมลงกินได้มีสารอาหารคุณประโยชน์ต่อร่างกาย	
	แมลงกินได้มีคุณค่าทางโภชนาการสูง ประกอบด้วย โปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรต และแร่ธาตุ มีประโยชน์ต่อร่างกายมาก	
	แมลงกินได้มีโปรตีนและไขมันที่จำเป็นต่อร่างกายมากกว่าสัตว์ชนิดอื่น (หมู ไก่ วัว)	
	ทัศนคติด้านความปลอดภัย (Attitude towards food safety)	+/-
	แมลงกินได้ในปัจจุบันสะอาดน่ารับประทานมากกว่าในอดีต	
	แมลงกินได้ในปัจจุบันมีความปลอดภัย	
	ท่านไม่รู้สึกความกลัว อันตรายที่เกิดจากการบริโภคแมลงกินได้	
การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (Subjective norm)	บริโภคตามสมาชิกครอบครัว (SN)	n.a.
	ท่านเคยเห็นแมลงนำมาเป็นอาหารตั้งแต่เด็กจึงกล้าการรับประทาน	
	ครอบครัวมีการรับประทานแมลงกินได้ จึงเคยชิน	
การรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavioral Control)	การรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรม (PBC)	+/-
	ท่านไม่รู้สึกขยะแขยงรูปร่างแมลงกินได้	
	ท่านไม่รู้สึกกลัวรูปร่างแมลงกินได้	
	การบริโภคแมลงในปัจจุบันไม่ใช่เรื่องแปลกหรือน่ารังเกียจแต่อย่างใด	
ตัวแปรภายใน (Endogenous Variable)		
ความตั้งใจบริโภค (Intention to consume)	เมื่อท่านเห็นร้านขายแมลงกินได้ท่านจะเข้าไปซื้อเพื่อบริโภค	
	ในอนาคตหากมีการพัฒนาแมลงกินได้ให้น่ารับประทานมากขึ้น ท่านจะซื้อบริโภค	
	ในอนาคตหากผลิตภัณฑ์แมลงกินได้มีตรารับรองความปลอดภัย มีฉลากบอกคุณค่าทางโภชนาการอาหาร ท่านจะซื้อ	

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 ระเบียบวิธีวิจัย

1) การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

1.1) ประชากร คือผู้บริโภคที่เคยบริโภคแมลงกินได้ในรอบ 1 ปี ที่ผ่านมา อายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป ที่อาศัยอยู่ในจังหวัดขอนแก่น สุรินทร์ และจังหวัดเลย

1.2) กลุ่มตัวอย่าง การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยใช้การคำนวณกลุ่มตัวอย่างกรณีไม่ทราบจำนวนประชากร แต่ทราบว่ามีจำนวนมาก ใช้สูตร คือ
$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{(n_0 - 1)}{N}}$$

กำหนดให้ n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N = ขนาดประชากร

n_0 = ขนาดตัวอย่างเมื่อประชากรมีขนาดใหญ่เท่ากับ $\frac{P(1-P)Z^2}{e^2}$

P = สัดส่วนของประชากรที่ตามลักษณะที่ศึกษาในงานวิจัย

Z = ระดับความเชื่อมั่นที่ผู้วิจัยกำหนด (โดยในการวิจัยนี้กำหนดให้ $Z=1.96$ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (ระดับ 0.05)

จากสูตรการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง เมื่อกำหนดสัดส่วนของประชากรเท่ากับ 0.50 และระดับความเชื่อมั่น 95% ในการวิจัยนี้ต้องใช้จำนวนอย่างน้อย 384 ตัวอย่าง แต่เนื่องจากงานวิจัยต้องการตัวอย่างมากเพื่อนอธิบายพฤติกรรมผู้บริโภคแมลงกินได้ จึงได้ทำการสำรวจข้อมูลภาคสนามจำนวนทั้งสิ้น 577 ตัวอย่าง

การสุ่มตัวอย่าง มีดังนี้

ขั้นที่ 1 เลือกกลุ่มตัวอย่างจังหวัดแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) ทั้ง 3 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ จังหวัดขอนแก่น จังหวัดสุรินทร์ และจังหวัดเลย เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนและสอดคล้องกับการกระจายตัวของประชากรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

โดย จังหวัดขอนแก่น เป็นตัวแทนของจังหวัดที่มีจำนวนครัวเรือนมาก จังหวัดสุรินทร์ เป็นตัวแทนจังหวัดที่มีจำนวนครัวเรือนปานกลาง และจังหวัดเลย เป็นตัวแทนจังหวัดที่มีจำนวนครัวเรือนน้อย สำหรับจำนวนตัวอย่างแต่ละจังหวัดนั้นใช้การคำนวณจากสัดส่วนจำนวนครัวเรือนในแต่ละจังหวัด จำนวนตัวอย่างในแต่ละจังหวัดที่สำรวจได้สรุปได้ดังนี้

จังหวัด	จำนวนครัวเรือน*	ร้อยละของครัวเรือน	จำนวนตัวอย่าง คาดการณ์	จำนวนตัวอย่างที่ได้ จากการสำรวจจริง
ขอนแก่น	108,502	69.84	403	378
สุรินทร์	22,356	14.39	83	135
เลย	24,498	15.77	91	64
ยอดรวม	155,356	100	577	577

ที่มา: สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2553

ขั้นที่ 2 เลือกอำเภอตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) โดยเลือกอำเภอเมืองของทั้ง 3 จังหวัดเป็นพื้นที่ศึกษา เนื่องจากเป็นเขตชุมชนที่มีร้านจำหน่ายแมลงกินได้อยู่กระจายทั่วพื้นที่ และด้วยงบประมาณจำกัดจึงไม่สามารถสำรวจได้ทุกอำเภอในแต่ละจังหวัด

ขั้นที่ 3 เลือกตำบลในแต่ละอำเภอ โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีการจับสลากเลือกตำบลในแต่ละอำเภอ โดยจำนวนตำบลที่ได้เป็นตัวแทนขึ้นอยู่กับขนาดของประชากรในแต่ละจังหวัด สำหรับขนาดตัวอย่างในแต่ละตำบลใช้วิธีการคำนวณแบบสัดส่วนของจำหน่ายครัวเรือนแต่ละตำบล ซึ่งตำบลและจำนวนตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

ขั้นที่ 4 เลือกกลุ่มตัวอย่างผู้บริโภคแมลงกินได้แบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) เฉพาะผู้ที่เคยรับประทานแมลงในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา ในตำบลที่กำหนดไว้

ตารางที่ 3.1 ขนาดของตัวอย่างที่ใช้ศึกษา

จังหวัด	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละของครัวเรือน	จำนวนตัวอย่าง
ขอนแก่น		100	378
ในเมือง	55,175	50.85	188
ศิลา	20,214	18.63	71
พระลับ	7,062	6.51	24
บ้านค้อ	4,578	4.22	17
เมืองเก่า	11,637	10.73	43
สวะถี	4,580	4.22	17
บ้านทุ่ม	5,256	4.84	18
สุรินทร์		100	135
ในเมือง	14,834	66.35	93
ตระแสง	1,821	8.15	10
นาดี	3,100	13.87	17
ตาอ้อ	2,601	11.63	15
เลย		100	64
เมือง	5,258	21.46	18
นาดินดำ	3,248	13.26	7
น้ำสวย	2,871	11.72	8
ศรีสองรัก	2,757	11.25	6
กุดป่อง	10,364	42.31	25
รวม			577

2) การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูลจากผู้บริโภคแมลงกินได้ ทั้งข้อมูลส่วนบุคคล การบริโภคแมลง การตลาดผู้บริโภคแมลง ซึ่งจะเป็นคำถามแบบสำรวจรายการ (Check list) และคำถามปลายเปิด (Open-ended Question) ข้อมูลปัจจัยสำคัญเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการตั้งใจบริโภคแมลงกินได้ ซึ่งผู้วิจัยจะพัฒนาข้อคำถามจากแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมตามแผน โดยใช้ลักษณะคำถามแบบ Likert Scale 5 ระดับ

2.1) รายละเอียดแบบสอบถาม

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research Method) โดยได้ทำการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามจากผู้บริโภค ซึ่งมีรายละเอียดของข้อมูลดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับการศึกษาพฤติกรรมการบริโภคแมลงกินได้

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับการศึกษาปัจจัยด้านทัศนคติ การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง และการควบคุมพฤติกรรมของผู้บริโภคที่มีต่อแมลงกินได้เป็นข้อความแบบเลือกตอบตามระดับความคิดเห็น (Likert Scale) 5 ระดับ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนสอบถามดังนี้

ระดับความคิดเห็นเห็นด้วยอย่างยิ่ง	ให้คะแนน	5	คะแนน
ระดับความคิดเห็นเห็นด้วย	ให้คะแนน	4	คะแนน
ระดับความคิดเห็นไม่แน่ใจ	ให้คะแนน	3	คะแนน
ระดับความคิดเห็นไม่เห็นด้วย	ให้คะแนน	2	คะแนน
ระดับความคิดเห็นไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ให้คะแนน	1	คะแนน

เกณฑ์การแปลความหมายของคะแนน

<u>คะแนนเฉลี่ย</u>	<u>ระดับความพึงพอใจ</u>
4.21-5.00	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
3.41-4.20	เห็นด้วย
2.61-3.40	เฉยๆ (ไม่แน่ใจ)
1.81-2.60	ไม่เห็นด้วย
1.00-1.80	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

4. พฤติกรรมและความตั้งใจซื้อแมลงกินได้เพื่อการบริโภคได้จำนวน 3 ข้อคำถาม โดยมีเกณฑ์แสดงระดับความตั้งใจ ดังนี้

ซื้อแน่นอน	ให้คะแนน	5	คะแนน
อาจจะซื้อ	ให้คะแนน	4	คะแนน
ไม่แน่ใจ	ให้คะแนน	3	คะแนน
อาจจะไม่ซื้อ	ให้คะแนน	2	คะแนน
ไม่ซื้อแน่นอน	ให้คะแนน	1	คะแนน

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้บริโภคแมลงกินได้ ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ การบริโภคแมลงกินได้ของคนในครอบครัว โรคประจำตัวของผู้ตอบแบบสอบถามเป็นข้อความแบบเลือกตอบและเติมคำในช่องว่าง

2) การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยใช้การสัมภาษณ์ตัวต่อตัว (Face to face interview) ไปตามบ้านของผู้บริโภคตามตำบลที่ตกเป็นกลุ่มตัวอย่าง

3) การวิเคราะห์ข้อมูล

ก่อนทำการวิเคราะห์ข้อมูล ได้ตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลในแบบสอบถามของผู้บริโภคแต่ละตอนโดยคัดเลือกแบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์มาใช้ในการวิเคราะห์ การวิเคราะห์ข้อมูลดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1) วิเคราะห์ข้อมูลค่าสถิติพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างด้วยสถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความโด่ง และค่าความเบ้

2) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร โดยการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ตัวแบบสมการโครงสร้าง

3) วิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) การทดสอบว่าตัวแปรใดบ้างที่ส่งผลโดยตรงและโดยอ้อมต่อความตั้งใจบริโภคแมลงกินได้ การวิเคราะห์ตัวแบบสมการโครงสร้างที่ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตและตัวแปรแฝง การประมาณค่าพารามิเตอร์ของตัวแบบ (Parameter Estimation) ผู้วิจัยใช้การประเมินค่าโดยใช้วิธี ML (Maximum Likelihood) และทดสอบตัวแบบโครงสร้าง (Structural Model)

4) การตรวจสอบความสอดคล้องของตัวแบบ (Goodness of Fit Measure) เพื่อพิจารณาว่าตัวแบบสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยใช้ดังนี้ต่อไปนี้

4.1) ค่าสถิติไค-สแควร์ (Chi-square Statistics: χ^2) เป็นค่าสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานทางสถิติว่าฟังก์ชันความสอดคล้องมีค่าเป็นศูนย์ถ้าค่าสถิติไค-สแควร์มีค่าต่ำมากหรือยิ่งเข้าใกล้ศูนย์มากแสดงว่าข้อมูลตัวแบบมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แต่ค่าไค-สแควร์มีความอ่อนไหวต่อขนาดของกลุ่มตัวอย่าง คือ หากขนาดของกลุ่มตัวอย่างมีขนาดใหญ่ ค่าไค-สแควร์ มักจะมีค่าสูงส่งผลให้ค่าไค-สแควร์มีนัยสำคัญทางสถิติได้ แต่ตัวแบบมีความกลมกลืนกับข้อมูล การพิจารณาความกลมกลืนของตัวแบบจึงควรพิจารณาจากดัชนีความกลมกลืนอื่นๆ ร่วมกัน

χ^2/df มีการยอมรับอยู่ในช่วง 2-3 ขึ้นอยู่กับขนาดตัวอย่าง หากขนาดตัวอย่างน้อยกว่า 2 ยอมรับค่า $\chi^2/df < 2$ แต่ถ้าขนาดตัวอย่างมากกว่า 200 ยอมรับค่า $\chi^2/df < 3$ (Engel and Moosbrugger, 2003)

4.2 ดัชนีวัดความสอดคล้องเชิงสัมบูรณ์ (Absolute Fit Index)

- ดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง (Goodness of Fit Index: GFI) มีค่ามากกว่า 0.90

แปลได้ว่าแบบจำลองสอดคล้องกับข้อมูล

4.3 ดัชนีวัดความสอดคล้องเชิงสัมพัทธ์ (Relative Fit Index)

- ค่าดัชนีตรวจสอบความกลมกลืน (Normmed Fit Index: NFI) ดัชนี NFI จะบ่งชี้เป็นจำนวนเปอร์เซ็นต์ที่สอดคล้อง มีพิสัยอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 ถ้าหากมีค่าเกินกว่า 0.90 บ่งชี้ว่าแบบจำลองมีความสอดคล้องกับข้อมูล (Hair, et al., 2010) ถ้าค่า NFI มีค่า 0.90 หมายความว่า แบบจำลองตามสมมติฐานสอดคล้องกับข้อมูลมากกว่าแบบจำลองพื้นฐานร้อยละ 90 ข้อจำกัดของค่า NFI คือ หากมีจำนวนกลุ่มตัวอย่างน้อยค่าที่ได้จะต่ำกว่าความเป็นจริง

- ค่า CFI (Comparative Fit Index) เป็นดัชนีที่พัฒนาขึ้นโดยHu and Bentler (1995) เป็นดัชนีเชิงเปรียบเทียบที่คำนวณขึ้นจากค่าสถิติไค-สแควร์ที่มีการแจกแจงแบบ Non-Central Distribution CFI มีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 ยิ่งค่าเข้าใกล้ 1 ก็ยิ่งแสดงว่าตัวแบบมีความกลมกลืนดีกว่าตัวแบบฐานที่ใช้เปรียบเทียบ ค่าดัชนี CFI ไม่ต่ำกว่า 0.90 (Hair, et al., 2010)

4.4 ดัชนีวัดความสอดคล้องในรูปความคลาดเคลื่อน

- ค่า RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation) เป็นค่าที่บ่งบอกถึงความไม่สอดคล้องตัวแบบที่สร้างขึ้นกับเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมของประชากรค่า RMSEA ที่น้อยกว่า 0.05 แสดงว่ามีความสอดคล้องสนิท (Close Fit) แต่อย่างไรก็ตามค่าที่ใช้ได้และถือว่าตัวแบบที่สร้างขึ้นสอดคล้องกับข้อมูลคือ RMSEAไม่ควรจะเกิน 0.08 (Hair, et al., 2010)

- ค่า SRMR (Standardized Root Mean Square Residual) เป็นค่าที่บอกขนาดของส่วนที่เหลือโดยเฉลี่ยจากการเปรียบเทียบกับข้อมูลเชิงประจักษ์กับเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมซึ่งได้จากการทำนายด้วยพารามิเตอร์ในตัวแบบค่าของดัชนี SRMR ยิ่งเข้าใกล้ศูนย์แสดงว่าตัวแบบมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยทั่วไปไม่ควรใหญ่กว่า 0.08 (Hair, et al., 2010)

- Root Mean Squared Residual (RMR) มีค่าอยู่ระหว่าง 0 และ 1 ถ้าหากมีต่ำกว่า 0.050 แปลได้ว่าแบบจำลองไม่สอดคล้องกับข้อมูล

5) การประเมินความกลมกลืนในผลลัพธ์ที่เป็นส่วนประกอบสำคัญของตัวแบบภายหลังจากการประเมินความกลมกลืนของตัวแบบในภาพรวมแล้วสิ่งสำคัญที่ต้องประเมินคือการตรวจสอบผลลัพธ์ที่ได้ในแต่ละส่วนว่ามีความถูกต้องและอธิบายได้อย่างสมเหตุสมผล เช่น ค่าความแปรปรวนต้องไม่ติดลบ เป็นต้น การตรวจสอบนี้ทำให้ทราบว่าตัวแบบมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์อย่างแท้จริงหรือไม่ ค่าสัมประสิทธิ์ของคะแนนมาตรฐานไม่ต่ำกว่า 0.5 และสหสัมพันธ์พหุคูณกำลังสอง (Square Multiple Correlation : R^2) หรือค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ตัวแปรสังเกตโดยมีค่าระหว่าง 0 ถึง 1 โดยค่าสถิติที่มีค่าสูงแสดงว่าตัวแบบมีความเที่ยงตรงแต่ถ้ามีค่าสถิติต่ำแสดงว่าตัวแบบมีความเที่ยงตรงน้อยและไม่มีประสิทธิภาพ

6) การตีความและการปรับแก้แบบ (Interpreting and Modifying the Model) ในการวิเคราะห์สมการโครงสร้างเชิงเส้นเมื่อตรวจสอบตัวแบบแล้วพบว่าตัวแบบยังไม่กลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ก็จะปรับแก้แบบโดยการพิจารณาจาก ความเป็นไปได้ในเชิงทฤษฎีและจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และ พิจารณาดัชนีการปรับแก้แบบ (Modification Indices) จึงทำการปรับแก้และวิเคราะห์อีกครั้ง

คำถามหรือข้อมูลที่เก็บรวบรวมเพื่อใช้เป็นตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตั้งใจบริโภคแมลงกินได้ของผู้บริโภคในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และข้อสมมติฐานของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร มีดังนี้

ตารางที่ 3.2 ดัชนีวัดระดับความสอดคล้องของโมเดลสมการโครงสร้าง

ค่าสถิติวัดระดับความสอดคล้อง	เกณฑ์การพิจารณา ค่า (ระดับดีเลิศ)	เกณฑ์การพิจารณา ค่า (ระดับยอมรับได้)
ไค-สแควร์ χ^2 และ p-value	χ^2 ต่ำ และ p-value ≥ 0.05	χ^2 ต่ำ และ p-value ≥ 0.05
χ^2/df หรือ CMIN/df	< 2.00	$2 \leq X \leq 3$, < 5 บางครั้งยอมรับได้
1. ดัชนีวัดความสอดคล้องเชิงสมบูรณ์ (Absolute Fit Index)		
1.1 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง (Goodness of Fit Index: GFI)	> 0.90	$0.7 \leq X \leq 0.9$
1.2 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness of Fit Index: AGFI)	> 0.90	$0.7 \leq X \leq 0.9$
2. ดัชนีวัดความสอดคล้องเชิงสัมพัทธ์ (Relative Fit Index)		
2.1 ค่าดัชนีตรวจสอบความกลมกลืน (Normed Fit Index: NFI)	> 0.90	
2.2 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเปรียบเทียบ (Comparative Fit Index: CFI)	> 0.90	$0.7 \leq X \leq 0.9$
3. ดัชนีวัดความสอดคล้องในรูปความคลาดเคลื่อน		
3.1 ค่าความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าพารามิเตอร์ (Root Mean Square Error of Approximation: RMSEA)	$< 0.05-0.08$	$0.08 \leq X \leq 0.1$
3.2 ค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของเศษเหลือ (Root Mean Square Residual: RMR)	< 0.05	

ที่มา: Hair et al. (1998; 2006)

ตารางที่ 3.3 ตัวแปรและสัญญาณลักษณะที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปรแฝง (Latent Variables)	คำถาม/ตัวแปรสังเกต (Observed Variables)	ระดับคะแนน
ตัวแปรภายนอก (Exogenous Variables)		
ทัศนคติด้านการรับรู้ทางประสาทสัมผัส (Sensory)	แมลงมีรสชาติอร่อย (X1)	ระดับคะแนน 1-5
	เคยรับประทานแมลงกินได้แล้วชอบ (X2)	ระดับคะแนน 1-5
	แมลงกินได้มีกลิ่นที่น่ารับประทาน (X3)	ระดับคะแนน 1-5
	แมลงกินได้มีรูปร่างน่ารับประทาน (X4)	ระดับคะแนน 1-5
ทัศนคติด้านประโยชน์ต่อสุขภาพ (Health)	แมลงกินได้มีสารอาหารคุณประโยชน์ต่อร่างกาย (X5)	ระดับคะแนน 1-5
	แมลงกินได้มีคุณค่าทางโภชนาการสูง ประกอบด้วย โปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรต และแร่ธาตุ มีประโยชน์ต่อร่างกายมาก (X6)	ระดับคะแนน 1-5
	แมลงกินได้มีโปรตีนและไขมันที่จำเป็นต่อร่างกาย มากกว่าสัตว์ชนิดอื่น (หมู ไก่ วัว) (X7)	ระดับคะแนน 1-5
ทัศนคติด้านความปลอดภัย (Safety)	แมลงกินได้ในปัจจุบันสะอาดน่ารับประทานมากกว่าในอดีต (X8)	ระดับคะแนน 1-5
	แมลงกินได้ในปัจจุบันมีความปลอดภัย (X9)	ระดับคะแนน 1-5
	ท่านไม่รู้สึกความกลัว อันตรายที่เกิดจากการบริโภคแมลงกินได้ (X10)	ระดับคะแนน 1-5
บริโภคตามสมาชิกครอบครัว (SN)	ท่านเคยเห็นแมลงนำมาเป็นอาหารตั้งแต่เด็กจึงกล้ารับประทาน (X11)	ระดับคะแนน 1-5
	ครอบครัวมีการรับประทานแมลงกินได้ จึงเคยชิน (X12)	ระดับคะแนน 1-5
การรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรม (PBC)	ท่านไม่รู้สึกขยะแขยงรูปร่างแมลงกินได้ (X13)	ระดับคะแนน 1-5
	ท่านไม่รู้สึกกลัวรูปร่างแมลงกินได้ (X14)	ระดับคะแนน 1-5
	การบริโภคแมลงในปัจจุบันไม่ใช่เรื่องแปลก หรือน่ารังเกียจแต่อย่างใด (X15)	ระดับคะแนน 1-5
ตัวแปรภายใน (Endogenous Variable)		
ความตั้งใจบริโภค (Intention)	เมื่อท่านเห็นร้านขายแมลงกินได้ท่านจะเข้าไปซื้อเพื่อบริโภค (Int1)	ระดับคะแนน 1-5
	ในอนาคตหากมีการพัฒนาแมลงกินได้ให้น่ารับประทานมากขึ้นท่านจะซื้อบริโภค (Int2)	ระดับคะแนน 1-5
	ในอนาคตหากผลิตภัณฑ์แมลงกินได้มีตรารับรองความปลอดภัย มีฉลากบอกคุณค่าทางโภชนาการอาหาร ท่านจะซื้อบริโภค (Int3)	ระดับคะแนน 1-5

บทที่ 4

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกบริโภคแมลงกินได้

4.1 ข้อมูลสภาพเศรษฐกิจและสังคมของกลุ่มตัวอย่างผู้บริโภคแมลงกินได้

จากการศึกษาสภาพเศรษฐกิจและสังคมของผู้บริโภคแมลงกินได้ในจังหวัดขอนแก่น สุรินทร์ และเลย พบว่า ผู้บริโภคส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 66.55 ผู้บริโภคส่วนใหญ่อยู่ในวัยกลางคน อายุเฉลี่ย 43.78 ปี (S.D.=1.436) จะเห็นได้ว่าผู้บริโภคส่วนใหญ่เป็นบุคคลที่สมรสแล้วและอาศัยอยู่ด้วยกัน ร้อยละ 65.68 จบการศึกษาระดับประถมศึกษามากถึงร้อยละ 38.43 ในด้านการประกอบอาชีพพบว่าผู้บริโภคส่วนใหญ่เป็นพ่อค้าแม่ค้า ร้อยละ 20.80 มีรายได้ต่ำกว่า 10,000 บาทมากถึงร้อยละ 54.78 และเมื่อเฉลี่ยแล้วมีรายได้ต่อเดือนประมาณ 13,473.70 บาท มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.756

จะเห็นได้ว่านอกเหนือจากผู้บริโภคแล้วยังมีบุคคลในครอบครัวของผู้บริโภคก็เลือกบริโภคแมลงกินได้เช่นกัน ถึงร้อยละ 90.29 ในด้านสุขภาพของผู้บริโภคเองพบว่าส่วนใหญ่ไม่มีโรคประจำตัว ถึงร้อยละ 70.96 (ตารางที่ 4.1)

4.2 พฤติกรรมและทัศนคติของผู้บริโภคที่มีต่อแมลงกินได้

จากการศึกษาพฤติกรรมผู้บริโภคแมลงกินได้ พบว่าผู้บริโภคส่วนใหญ่มีพฤติกรรมที่เคยบริโภคแมลงกินได้และปัจจุบันก็ยังบริโภคอยู่มากถึงร้อยละ 87.55 มีความถี่ในการบริโภคอยู่ที่ 2-3 เดือน/ครั้ง ร้อยละ 23.63 รองลงมาคือ 1 เดือน/ครั้ง ร้อยละ 23.44 โดยผู้บริโภคเองมีระดับความชอบของการบริโภคแมลงกินได้อยู่ที่ระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 47.62 (ตารางที่ 4.2)

การเลือกบริโภคแมลงกินได้ของผู้บริโภคในปัจจุบันมีมากมายหลายสาเหตุ จากการสอบถามผู้บริโภคจะเห็นได้ว่าสาเหตุหลักที่ผู้บริโภคเลือกบริโภคแมลงกินได้นั้นเนื่องมาจากพ่อแม่พารับประทานมานานแล้ว มากถึงร้อยละ 64.04 รองลงมาคือสาเหตุเนื่องจากลองตัดสินใจบริโภคเองแล้วพิจารณาจากรสชาติ ร้อยละ 26.42 (ตารางที่ 4.3)

แมลงในปัจจุบันมีมากมายหลายชนิด บางชนิดรับประทานได้บางชนิดรับประทานไม่ได้ บางชนิดมีพิษ บางชนิดไม่มีพิษ แต่ละบุคคลย่อมมีพฤติกรรมการเลือกบริโภคแมลงกินได้ที่แตกต่างกันออกไป จากการสอบถามผู้บริโภคในแต่ละพื้นที่ พบว่าแมลงกินได้ที่เคยบริโภคส่วนใหญ่จะเป็น จิ้งหรีด ตั๊กแตน หนอนไหม ไช้เม็ดแดง และแมงสะตัง ร้อยละ 10.39, 10.37, 9.69 และ 9.65 ตามลำดับ (ตารางที่ 4.4) เนื่องจากการวางขายในตลาดทั่วไปมาช้านาน ทำให้ผู้บริโภคคุ้นเคยและรู้จัก

ชนิดของแมลงกินได้ที่ผู้บริโภคบริโภคกันนั้นในปัจจุบันมีหลากหลายชนิดด้วยกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความชอบของแต่ละบุคคล จากการสอบถามข้อมูลของผู้บริโภคที่เลือกบริโภคแมลงกินได้ที่มี

ความชอบเป็นอันดับหนึ่งคือจังหวัด ร้อยละ 24.59 รองลงมาคือตากแต่หนองใหม่ แม่สะดิง และไข่มดแดง ร้อยละ 18.53, 14.13 และ 12.66 (ตารางที่ 4.5)

จากการสอบถามผู้บริโภครู้จักเลือกบริโภคแมลงกินได้ ผู้บริโภคบางคนจะใช้วิธีหากินเองตามธรรมชาติ แต่สำหรับผู้บริโภคบางคนก็ไม่สามารถหากินเองได้ จึงต้องใช้วิธีการซื้อเพื่อนำมาบริโภคพบว่าสถานที่จัดจำหน่ายที่ผู้บริโภครู้จักเลือกซื้อแมลงกินได้มากที่สุด คือ ตลาดสด ร้อยละ 49.15 เหตุผลที่ผู้บริโภครู้จักตัดสินใจเลือกซื้อจากสถานที่ต่างๆ เพราะอยู่ใกล้และสะดวกในการเดินทางไปซื้อ ร้อยละ 50.00 ผู้บริโภคส่วนใหญ่นิยมเลือกซื้อแมลงกินได้ไปเพื่อรับประทานเล่นๆ ร้อยละ 58.61 ส่วนน้อยนำไปเป็นกับแกล้ม ร้อยละ 8.61 และผู้บริโภคส่วนใหญ่ไม่เคยซื้อผลิตภัณฑ์แปรรูปจากแมลงกินได้ ร้อยละ 86.92 จึงเห็นได้ว่าผู้บริโภคจะบริโภคแมลงกินได้ในรูปแบบที่ไม่แปรรูปมากกว่าส่วนน้อยที่เคยซื้อผลิตภัณฑ์แปรรูปจากแมลงกินได้โดยซื้อในรูปแบบน้ำพริก เช่น น้ำพริกแมงดา เป็นต้น (ตารางที่ 4.6)

สำหรับความคิดเห็นของผู้บริโภคในเรื่องคุณค่าทางโภชนาการอาหารในแมลงกินได้ ผู้บริโภคส่วนใหญ่ไม่ทราบว่าแมลงกินได้มีคุณค่าทางโภชนาการมากถึงร้อยละ 61.87 มีเพียงร้อยละ 38.13 เท่านั้นที่ทราบว่าแมลงกินได้มีคุณค่าทางโภชนาการอาหาร โดยทราบจากการอ่านตามนิตยสาร หนังสือพิมพ์ หรือบทความที่เป็นสื่อกลางให้กับผู้บริโภค ร้อยละ 24.01 และมีทราบจากญาติ เพื่อน หรือเพื่อนร่วมงานที่ได้มีการพูดคุยกัน ร้อยละ 23.71 และพบว่าผู้บริโภคยังมีความกังวลบ้างเกี่ยวกับสารเคมีที่อาจจะปนเปื้อนอยู่ในแมลง ร้อยละ 48.86 จึงแสดงให้เห็นว่าผู้บริโภคยังมีความกังวลถึงอันตรายที่มาพร้อมกับแมลงกินได้อยู่ (ตารางที่ 4.7)

จากการสำรวจผู้บริโภคมแมลงกินได้นั้น จะเห็นได้ว่ามีทั้งผู้ที่บริโภคและไม่บริโภคแมลงกินได้ มีทั้งชื่นชอบและไม่ชื่นชอบ ทั้งนี้ผู้บริโภคที่ไม่เลือกบริโภคแมลงกินได้นั้นได้ระบุถึงสาเหตุที่ไม่บริโภคแมลงกินได้ว่ามีความกลัวในตัวแมลงเกือบทุกชนิด และนี่ก็เป็นสาเหตุหลักที่ทำให้ผู้บริโภคไม่บริโภคแมลงกินได้ร้อยละ 20.39 เหตุผลรองลงมาคือไม่มั่นใจเรื่องความปลอดภัยของแมลงกินได้ยังมีความกลัวและกังวลเรื่องยาฆ่าแมลงที่อาจจะตกค้างอยู่ในตัวแมลง ร้อยละ 17.48 (ตารางที่ 4.8)

ตารางที่ 4.1 สภาพทั่วไปทางเศรษฐกิจและสังคมของกลุ่มผู้บริโภค

รายการ	ขอนแก่น		สุรินทร์		เลย		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนตัวอย่าง(ราย)								
เพศ	378	100	135	100	64	100	577	100
ชาย	123	32.54	41	30.37	29	45.31	193	33.45
หญิง	255	67.46	94	69.63	35	54.69	384	66.55
อายุ(ปี)	376	100	135	100	64	100	575	100
ต่ำกว่า หรือเท่ากับ 20	24	6.38	2	1.48	1	1.56	27	4.70
21-30	93	24.73	18	13.33	2	3.13	113	19.65
31-40	62	16.49	31	22.96	8	12.50	101	17.57
41-50	92	24.47	35	25.93	12	18.75	139	24.17
51-60	69	18.35	34	25.19	17	26.56	120	20.87
มากกว่า 60	36	9.57	15	11.11	24	37.50	75	13.04
อายุเฉลี่ย (ปี)	41.42		45.26		54.52		43.78	
(S.D.)	(1.440)		(1.264)		(1.253)		(1.436)	
สถานภาพ(ราย)	378	100	135	100	64	100	577	100
โสด	129	34.13	20	14.81	6	9.38	155	26.86
สมรส/อยู่ด้วยกัน	216	57.14	108	80.00	55	85.94	379	65.68
อย่าร้าง/แยกกันอยู่/หม้าย	33	8.73	7	5.19	3	4.69	43	7.45

ตารางที่ 4.1 สภาพทั่วไปทางเศรษฐกิจและสังคมของกลุ่มผู้บริโภค (ต่อ)

รายการ	ขอนแก่น		สุรินทร์		เลย		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ระดับการศึกษา(ราย)	378	100	133	100	64	100	575	100
ประถมศึกษา	112	29.63	72	54.14	37	57.81	221	38.43
มัธยมศึกษา/ปวช.	97	25.66	41	30.83	16	25.00	154	26.78
อนุปริญญา/ปวส.	41	10.85	4	3.01	5	7.81	50	8.70
ปริญญาตรี	111	29.37	14	10.53	5	7.81	130	22.61
ปริญญาโท หรือ สูงกว่า	17	4.50	0	0.00	0	0.00	17	2.96
ไม่ได้เรียน	0	0.00	2	1.50	1	1.56	3	0.52
อาชีพ(ราย)	378	100	135	100	64	100	577	100
ข้าราชการ/พนักงาน	48	12.70	9	6.67	5	7.81	62	10.75
รัฐวิสาหกิจ								
พนักงานบริษัทเอกชน	50	13.23	5	3.70	1	1.56	56	9.71
เกษตรกรรม	27	7.14	37	27.41	17	26.56	81	14.04
ธุรกิจส่วนตัว/เจ้าของกิจการ	37	9.79	10	7.41	4	6.25	51	8.84
พ่อค้า/แม่ค้า	54	14.29	44	32.59	22	34.38	120	20.80
รับจ้าง	59	15.61	27	20.00	10	15.63	96	16.64
แม่บ้าน/พอบ้าน	44	11.64	1	0.74	1	1.56	46	7.97
ว่างงาน	7	1.85	0	0.00	1	1.56	8	1.39
นักศึกษา	52	13.76	1	0.74	1	1.56	54	9.36
ข้าราชการบำนาญ	0	0.00	0	0.00	2	3.13	2	0.35
ขับรถประจำทาง	0	0.00	1	0.74	0	0.00	1	0.17

ตารางที่ 4.1 สภาพทั่วไปทางเศรษฐกิจและสังคมของกลุ่มผู้บริโภค (ต่อ)

รายการ	ขอนแก่น		สุรินทร์		เลย		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
รายได้	377	100	135	100	63	100	575	100
ต่ำกว่า 10,000 บาท	190	50.40	86	63.70	39	61.90	315	54.78
10,001-20,000 บาท	159	42.18	34	25.19	15	23.81	208	36.17
20,001-30,000 บาท	20	5.31	7	5.19	4	6.35	31	5.39
สูงกว่า 30,000 บาท	8	2.12	8	5.93	5	7.94	21	3.65
รายได้เฉลี่ย (บาท)	12,584.40		15,253.21		14,979.37		13,473.70	
(S.D)	(0.690)		(0.845)		(0.925)		(0.756)	
บุคคลในครอบครัว	378	100	135	100	64	100	577	100
บริโภคแมลงกินได้(ราย)								
บริโภค	347	91.80	122	90.37	52	81.25	521	90.29
ไม่บริโภค	31	8.20	13	9.63	12	18.75	56	9.71
ท่านมีโรคประจำตัว(ราย)	378	100	134	100	63	100	575	100
มี	102	26.98	33	24.63	32	50.79	167	29.04
ไม่มี	276	73.02	101	75.37	31	49.21	408	70.96

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 4.2 พฤติกรรมการบริโภคแมลงกินได้ของผู้บริโภค

รายการ	ขอนแก่น		สุรินทร์		เลย		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
การบริโภคแมลงกินได้	378	100	120	100	48	100	546	100
เคยบริโภคแมลงกินได้ และปัจจุบันยังบริโภคอยู่	326	86.24	108	90.00	44	91.67	478	87.55
เคยบริโภคแมลงกินได้ แต่ปัจจุบันไม่ค่อยได้บริโภคแมลงกินได้แล้ว	52	13.76	12	10.00	4	8.33	68	12.45
ความถี่ในการบริโภคแมลงกินได้	378	100	120	100	48	100	546	100
4-5 ครั้ง/สัปดาห์	3	0.79	5	4.17	3	6.25	11	2.01
2-3 ครั้ง/สัปดาห์	30	7.93	6	5.00	1	2.08	37	6.78
1 ครั้ง/ สัปดาห์	61	16.14	10	8.33	2	4.17	73	13.37
1 เดือน/ ครั้ง	83	21.96	37	30.83	8	16.67	128	23.44
2-3 เดือน/ครั้ง	90	23.81	26	21.67	13	27.08	129	23.63
4-5 เดือน/ครั้ง	44	11.64	12	10.00	7	14.58	63	11.54
6 เดือน/ครั้ง	31	8.20	12	10.00	4	8.33	47	8.61
1 ครั้ง/ปี	30	7.94	10	8.33	7	14.58	47	8.61
2-3 ครั้ง/เดือน	6	1.59	0	0.00	3	6.25	9	1.65
ทุกวัน	0	0.00	1	0.83	0	0.00	1	0.18
2-3 ปี/ครั้ง	0	0.00	1	0.83	0	0.00	1	0.18
ระดับความชอบในการบริโภคแมลงกินได้	378	100	120	100	48	100	546	100
มากที่สุด	33	8.73	23	19.17	8	16.67	64	11.72
มาก	108	28.57	27	22.50	11	22.92	146	26.74
ปานกลาง	176	46.56	60	50.00	24	50.00	260	47.62
น้อย	49	12.96	10	10.00	5	10.42	64	11.72
น้อยที่สุด	12	3.17	0	0.00	0	0.00	12	2.20

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 4.3 เหตุผลในการเลือกบริโภคแมลงกินได้ของผู้บริโภค

เหตุผล	ขอนแก่น		สุรินทร์		เลย		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
พ่อแม่พากินต่อกันมา (สืบทอดกันมานาน)	261	69.05	54	45.38	34	70.83	349	64.04
เพื่อนหรือญาติแนะนำให้กิน	31	8.20	5	4.20	2	4.17	38	6.97
ลองกินแล้วติดใจในรสชาติ	73	19.31	59	49.58	12	25.00	144	26.42
รู้ว่าแมลงมีคุณค่าทางอาหารสูง	5	1.32	0	0.00	0	0.00	5	0.92
แมลงสามารถนำไปทำอาหารได้ หลายชนิด	6	1.59	1	0.84	0	0.00	7	1.28
ประหยัดค่าใช้จ่ายในการซื้อกับข้าว	2	0.53	0	0.00	0	0.00	2	0.37
รวม	378	100	119	100	48	100	545	100

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 4.4 ชนิดของแมลงกินได้ที่ผู้บริโภคเคยซื้อหรือรับประทาน

รายการ	ขอนแก่น		สุรินทร์		เลย		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ดักแตน	269	8.93	97	9.77	40	7.34	406	8.92
จิ้งหรีด	312	10.36	116	11.68	45	8.26	473	10.39
ดักแด้นอนไหม	322	10.69	110	11.08	40	7.34	472	10.37
แมงสะตัง	310	10.29	92	9.26	37	6.79	439	9.65
แมงตานา	177	5.87	79	7.96	45	8.26	301	6.61
หนอนเยื่อไม้ไผ่	142	4.71	11	1.11	36	6.61	189	4.15
แมลงกินุน	186	6.17	55	5.54	36	6.61	277	6.09
แมลงเนียง (ตับเต่า)	128	4.25	44	4.43	30	5.50	202	4.44
แมลงกระซอน	238	7.90	78	7.85	32	5.87	348	7.65
จิโปม	204	6.77	45	4.53	37	6.79	286	6.28
กูดจี	147	4.88	40	4.03	28	5.14	215	4.72
ไข่มดแดง	290	9.62	108	10.88	43	7.89	441	9.69
ผึ้งแตน ต่อ	104	3.45	55	5.54	27	4.95	186	4.09
จักจั่น	110	3.65	26	2.62	30	5.50	166	3.65
แมลงเม่า	74	2.46	35	3.52	31	5.69	140	3.08
จิ้งโกร่ง	0	0.00	1	0.10	1	0.18	2	0.04
แมงป่อง	0	0.00	0	0.00	2	0.37	2	0.04
แมงคาม	0	0.00	1	0.10	3	0.55	4	0.09
ด้วง	0	0.00	0	0.00	2	0.37	2	0.04
จำนวนคำตอบทั้งหมด	3,013	100	993	100	545	100	4,551	100

หมายเหตุ: ร้อยละของคำตอบ

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 4.5 ชนิดของแมลงกินได้ที่ได้รับความนิยมบริโภคเป็นอันดับแรก

รายการ	ขอนแก่น		สุรินทร์		เลย		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ตักแตนป่าทั้งก้าม	35	9.26	13	10.83	8	17.02	56	10.28
จิ้งหรีด	81	21.43	44	36.67	9	19.15	134	24.59
ดักแด้ไหม	80	21.16	16	13.33	5	10.64	101	18.53
แมงสะด้าง	71	18.78	6	5.00	0	0.00	77	14.13
แมลงดานา	6	1.59	4	3.33	3	6.38	13	2.39
หนอนเยื่อไม้ไผ่	18	4.76	1	0.83	9	19.15	28	5.14
แมลงกิ้งกือ	5	1.32	1	0.83	1	2.13	7	1.28
แมงเหียง (ตั๊กแตน)	1	0.26	4	3.33	0	0.00	5	0.92
แมลงกระซอน	15	3.97	8	6.67	2	4.26	25	4.59
จิโปม	15	3.97	2	1.67	4	8.51	21	3.85
ไข่มดแดง	48	12.70	19	15.83	2	4.26	69	12.66
ผึ้ง แตน ต่อ	0	0.00	2	1.67	2	4.26	4	0.73
จักจั่น	3	0.79	0	0.00	0	0.00	3	0.55
แมลงเม่า	0	0.00	0	0.00	2	4.26	2	0.37
รวม	378	100	120	100	47	100	545	100

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 4.6 แหล่งจำหน่ายแมลงกินได้ที่ผู้บริโภคนิยมซื้อและลักษณะการบริโภคแมลงกินได้ของผู้บริโภค

รายการ	ขอนแก่น		สุรินทร์		เลย		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
แหล่งซื้อแมลงกินได้*	576	100	177	100	67	100	820	100
ตลาดสด	276	47.92	88	49.72	39	58.21	403	49.15
รถเร่ขายแมลง	146	25.35	46	25.99	10	14.93	202	24.63
ร้านแมลงทอด	69	11.98	5	2.82	2	2.99	76	9.27
ตามงานนิทรรศการต่างๆ	35	6.08	6	3.39	2	2.99	43	2.99
ห้างสรรพสินค้า	2	0.35	2	1.13	0	0.00	4	0.49
ไม่ได้ซื้อ เนื่องจากจับ/หาตามธรรมชาติ	34	5.90	16	9.04	7	10.45	57	6.95
ซื้อจากแหล่งผลิต	14	2.43	8	4.52	4	5.97	26	3.17
ร้านขายของชำ,แหล่งท่องเที่ยว, ร้านอาหาร	0	0.00	6	3.38	3	4.48	9	1.09
เหตุผลที่ซื้อแมลงกินได้จากแหล่ง ดังกล่าว*	590	100	172	100	60	100	822	100
ใกล้/สะดวกเดินทางในการซื้อ	273	46.27	100	58.14	38	63.33	411	50.00
ซื้อเป็นประจำ	76	12.88	29	16.86	9	15.00	114	13.87
มั่นใจในคุณภาพและความสะอาด	64	10.85	6	3.49	5	8.33	75	9.12
ราคาไม่แพง	84	14.24	26	15.12	8	13.33	118	14.36
สินค้ามีให้เลือกหลากหลาย	87	14.75	5	2.91	0	0.00	92	11.19
มีบริการส่งถึงที่	6	1.02	6	3.49	0	0.00	12	1.46

ตารางที่ 4.6 แหล่งจำหน่ายแมลงกินได้ที่ผู้บริโภคนิยมซื้อและลักษณะการบริโภคแมลงกินได้ของผู้บริโภค (ต่อ)

รายการ	ขอนแก่น		สุรินทร์		เลย		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ลักษณะการบริโภคแมลงกินได้	378	100	120	100	48	100	546	100
กินเล่น	197	52.12	96	80.00	27	56.25	320	58.61
ทำเป็นกับข้าว	145	38.36	17	14.17	17	35.42	179	32.78
ทำเป็นกับแกล้ม	36	9.52	7	5.83	4	8.33	47	8.61
การเคยซื้อผลิตภัณฑ์แมลงกินได้ที่มี	378	100	117	100	48	100	543	100
การแปรรูป								
เคย	18	4.76	42	35.90	11	22.92	71	13.08
ไม่เคย	360	95.24	75	64.10	37	77.08	472	86.92

หมายเหตุ: *เลือกได้หลายคำตอบ

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 4.7 ความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณค่าทางโภชนาการอาหารและความกังวลเรื่องสารเคมีปนเปื้อนในแมลงกินได้ของผู้บริโภค

รายการ	ขอนแก่น		สุรินทร์		เลย		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ผู้บริโภคทราบว่าแมลงกินได้มีคุณค่าทางโภชนาการอาหาร	378	100	135	100	64	100	577	100
ทราบ	156	41.27	43	31.85	21	32.81	220	38.13
ไม่ทราบ	222	58.73	92	68.15	43	67.19	357	61.87
แหล่งข้อมูลที่ผู้บริโภคทราบว่าแมลงกินได้มีคุณค่าทางโภชนาการอาหาร	236	100	60	100	33	100	329	100
ญาติ เพื่อน หรือเพื่อนร่วมงาน	57	24.15	12	20.00	9	27.27	78	23.71
ผู้เชี่ยวชาญ	10	4.24	1	1.67	5	15.15	16	4.86
การโฆษณา/แผ่นพับ	24	10.17	3	5.00	0	0.00	27	8.21
นิตยสาร หนังสือพิมพ์ หรือบทความ	63	26.69	12	20.00	4	12.12	79	24.01
โทรทัศน์ /วิทยุ	35	14.83	20	33.33	10	30.30	65	19.76
สื่ออินเทอร์เน็ตต่างๆ	46	19.49	6	10.00	1	3.03	53	16.11
ทราบด้วยตนเอง	1	0.42	4	6.67	1	3.03	6	1.82
เรียนมา	0	0.00	2	3.33	3	9.09	5	1.52
ความกังวลในเรื่องสารเคมีที่ปนเปื้อนมากับแมลงของผู้บริโภค	378	100	39	100	21	100	438	100
กังวลมาก	88	23.28	5	12.82	6	28.57	99	22.60
กังวลบ้าง เล็กน้อย	186	49.21	21	53.85	7	33.33	214	48.86
ไม่กังวลเลย	104	27.51	13	33.33	8	38.10	125	28.54

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 4.8 เหตุผลในการไม่เลือกบริโภคแมลงกินได้ของผู้บริโภค

เหตุผล	ขอนแก่น		สุรินทร์		เลย		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ไม่มีจำหน่ายในพื้นที่ที่ท่านอาศัยอยู่	0	0.00	4	8.16	3	7.50	7	6.80
ไม่มีคนแนะนำให้รับประทาน	3	21.43	5	10.20	4	10.00	12	11.65
มีโรคประจำตัวที่เกี่ยวกับการแพ้แมลง	1	7.14	0	0.00	7	17.50	8	7.77
ไม่ชอบ กลัว แมลงทุกชนิด	5	35.71	6	12.24	10	25.00	21	20.39
ไม่มั่นใจในเรื่องของความสะอาด	1	7.14	11	22.45	4	10.00	16	15.53
ไม่เชื่อว่าแมลงกินได้มีประโยชน์	0	0.00	0	0.00	1	2.50	1	0.97
ไม่มั่นใจในเรื่องความปลอดภัย	2	14.29	8	16.33	8	20.00	18	17.48
โดยเฉพาะยาฆ่าแมลงตกค้าง								
แมลงมีลักษณะที่ไม่น่ากิน เช่น เปลือกแข็ง	2	14.29	8	16.33	3	7.50	13	12.62
กลัวติด								
แมลงหายากขึ้นอยู่กับฤดูกาล	0	0.00	2	4.08	0	0.00	2	1.94
ไม่มีแมลงจากธรรมชาติ	0	0.00	2	4.08	0	0.00	2	1.94
ไม่ได้เป็นอาหารหลัก	0	0.00	3	6.12	0	0.00	3	2.91
รวม	14	100	49	100	40	100	103	100

ที่มา: จากการสำรวจ

4.3 ทศนคติด้านการตลาดของผู้บริโภคที่มีต่อแมลงกินได้

จากการสำรวจทัศนคติของผู้บริโภคในด้านการตลาดทั้งในด้าน ผลิตภัณฑ์ ราคา การจัดจำหน่าย และการส่งเสริมการขาย โดยการสอบถามผู้บริโภคถึงระดับความสำคัญใน 5 ระดับ คือ พอมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด (กำหนดระดับคะแนนความสำคัญให้เป็น 5, 4, 3, 2 และ 1 ตามลำดับ (ตารางที่ 4.9) ผลการศึกษาพบว่า

ด้านผลิตภัณฑ์ ผู้บริโภคให้ความสำคัญในเรื่องแมลงตรารับรองความปลอดภัย มีระดับคะแนนเฉลี่ย 3.75 และผู้บริโภคให้ความสำคัญระดับปานกลางในประเด็นของบรรจุภัณฑ์มีลักษณะสวยงาม มีระดับคะแนนเฉลี่ย 3.25

ด้านราคา พบว่าผู้บริโภคให้ความสำคัญกับราคาแมลงกินได้ควรมีความเหมาะสมกับคุณภาพอยู่ (คะแนนเฉลี่ย 3.93) แต่ผู้บริโภคบางรายต้องการให้ราคาถูกกว่าอาหารชนิดอื่น (เฉลี่ย 3.88)

ด้านการจัดจำหน่าย ผู้บริโภคให้ความสำคัญเกี่ยวกับประเด็นที่สามารถหาซื้อได้ง่าย เช่น ตลาดสด ตลาดนัด รถเร่ขายแมลง เป็นต้น (เฉลี่ยเท่ากับ 3.82) รองลงมาคือมีวางจำหน่ายตามร้านสะดวก หรือตามห้างสรรพสินค้าซื้อซึ่งให้ความสำคัญอยู่ในระดับปานกลาง (เฉลี่ยเท่ากับ 3.22 และ 2.89)

ด้านการส่งเสริมการขาย ผู้บริโภคต้องการทดลองให้ชิมฟรีผลิตภัณฑ์ก่อนซื้ออยู่ในระดับความสำคัญมาก (คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.59) แสดงให้เห็นถึงความสำคัญในด้านรสชาติและลักษณะของเนื้อของแมลงกินได้ รองลงมาคือมีการบอกคุณประโยชน์ของแมลงให้ความสำคัญอยู่ในระดับปานกลาง มีระดับคะแนนเฉลี่ย 3.20 และในประเด็นที่มีการประชาสัมพันธ์ทางโทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ มีระดับคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุดเท่ากับ 3.13

ตารางที่ 4.9 ทักษะคิดด้านการตลาดของผู้บริโภคแมลงกินได้

รายการ	ร้อยละระดับความสำคัญ					N	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด				
ผลิตภัณฑ์									
1. บรรจุภัณฑ์ที่มีลักษณะสวยงาม	7.11	33.80	40.38	14.38	4.33	577	3.25	0.937	ปานกลาง
2. การมีฉลากบอกคุณค่าทางโภชนาการทางอาหาร	16.98	42.29	27.04	9.71	3.99	577	3.59	1.009	มาก
3. มีตรารับรองความปลอดภัย	22.36	45.23	20.62	8.15	3.64	577	3.75	1.010	มาก
4. บอกแหล่งผลิต,แหล่งที่มา	18.40	46.18	21.70	9.72	3.99	576	3.65	1.015	มาก
ราคา									
5. ราคาถูกกว่าอาหารชนิดอื่น	29.81	41.07	19.24	7.11	2.77	577	3.88	1.006	มาก
6. ราคาเหมาะสมกับคุณภาพ	31.02	40.21	21.32	5.20	2.25	577	3.93	0.964	มาก
7. ราคาแพงกว่าอาหารชนิดอื่น	2.25	9.53	31.02	38.99	18.20	577	2.39	0.964	น้อย
การจัดจำหน่าย									
8. สามารถหาซื้อได้ง่าย เช่น ตลาดสด ตลาดนัดรถเร่ขายแมลง	22.70	47.14	22.70	4.33	3.12	577	3.82	0.937	มาก
9. มีวางจำหน่ายในร้านสะดวกซื้อ	9.36	35.18	30.33	18.37	6.76	577	3.22	1.065	ปานกลาง
10. มีวางจำหน่ายตามห้างสรรพสินค้า	5.91	22.78	35.30	25.91	10.09	575	2.89	1.056	ปานกลาง

ตารางที่ 4.9 ทศนคติด้านการตลาดของผู้บริโภคแมลงกินได้ (ต่อ)

รายการ	ร้อยละระดับความสำคัญ					N	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด				
การส่งเสริมการขาย									
11. มีการประชาสัมพันธ์ทางโทรทัศน์ , หนังสือพิมพ์	7.45	30.16	37.44	18.02	6.93	577	3.13	1.021	ปานกลาง
12. มีการทดลองให้ชิมฟรีก่อนซื้อ	20.80	40.21	21.84	11.96	5.20	577	3.59	1.100	มาก
13. มีการจัดบูธแนะนำสินค้า หรือแจกแผ่นพับ	6.93	34.66	35.01	16.12	7.28	577	3.18	1.023	ปานกลาง
14. มีการบอกคุณประโยชน์ของแมลง	8.84	34.32	33.10	15.77	7.97	577	3.20	1.065	ปานกลาง

*หมายเหตุ: ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) คำนวณจาก ระดับความพึงพอใจ มากที่สุด = 5, มาก = 4, ปานกลาง = 3, น้อย = 2, น้อยที่สุด = 1

การแปลผล คือ คะแนนเฉลี่ยระดับ 1.00 – 1.80 หมายถึง น้อยที่สุด, 1.81 – 2.60 หมายถึง น้อย, 2.61 – 3.40 หมายถึง ปานกลาง, 3.41 – 4.20 หมายถึง มาก, 4.21 – 5.00 หมายถึง มากที่สุด

ที่มา: จากการสำรวจ

4.4 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตั้งใจบริโภคแมลงกินได้ของผู้บริโภค

1) สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนาและทดสอบตัวแบบสมการโครงสร้างขององค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจเลือกบริโภคแมลงกินได้ของผู้บริโภค ใช้สัญลักษณ์ในการวิเคราะห์และรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

n	แทน จำนวนตัวอย่าง
$\bar{X}$	แทน ค่าเฉลี่ย
SD	แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
CV	แทน ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย
Skewness	แทน ค่าความเบ้
Kurtosis	แทน ค่าความโด่ง
χ^2	แทน ค่าสถิติไค-สแควร์ (Chi-square) ที่ใช้ในการทดสอบความกลมกลืน
p-value	แทน ค่าความน่าจะเป็น (Probability) หรือระดับนัยสำคัญทางสถิติ
df	แทน องศาอิสระ (Degree of Freedom)
CFI	แทน Comparative Fit Index
NNFI	แทน Non-Normed Fit Index
RMSEA	แทน Root Mean Square Error of Approximation
SRMR	แทน Standardized Root Mean Square Residual
AIC	แทน Akaike's Information Criterion
CAIC	แทน Consistent Version of Akaike's Information Criterion
R^2	แทน ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (Squared Multiple Correlation)
TE	แทน อิทธิพลรวม (Total Effects)
IE	แทน อิทธิพลทางอ้อม (Indirect Effects)
DE	แทน อิทธิพลทางตรง (Direct Effects)
Sensory	แทน ความตั้งใจบริโภคแมลงกินได้
Sensory	แทน ทักษะด้านการรับรู้ทางประสาทสัมผัส
Health	แทน ทักษะด้านประโยชน์ต่อสุขภาพ
Safety	แทน ทักษะด้านความปลอดภัย
SN	แทน บริโภคตามสมาชิกครอบครัว
PBC	แทน การรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรม

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย 4 ส่วน ดังนี้ ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อความเหมาะสม ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบ ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ตัวแบบสมการ โครงสร้างขององค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจจะลาออกจางาน และตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ ข้อมูลเชิงคุณภาพ เพื่ออภิปรายขยายผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

ตอนที่ 1 เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของตัวแปรสังเกต สำหรับการวิเคราะห์การกระจาย ข้อมูลโดยการตรวจสอบค่าความโด่งและความเบ้ของข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ พบว่า ค่าความโด่ง (**Kurtosis**) ของข้อมูลตัวแปรสังเกตทุกตัวมีค่าไม่เกิน +3 และค่าความเบ้ (**Skewness**) มีค่าอยู่ระหว่าง -3 ถึง +3 แสดงข้อมูลมีการแจกแจงแบบโค้งปกติ (Kline, 2005) แสดงว่าข้อมูลมีความเหมาะสมในการ ใช้งาน ส่วนค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตในการวิจัย มีความสัมพันธ์น้อยกว่า 0.7 ซึ่งจากผลการ วิเคราะห์ค่าความโด่งความเบ้ และค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่สามารถ วิเคราะห์ได้ (ตารางที่ 4.1 และตารางภาคผนวก)

ตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของตัวแปรสังเกต

ตัวแปร	N	Min	Max	Mean	SD	Skewness	Kurtosis
แมลงมีรสชาติดูร่อย (X1)	577	1	5	4.02	.870	-1.002	1.303
เคยรับประทานแมลงกินได้แล้วชอบ (X2)	577	1	5	3.97	.868	-1.035	1.681
แมลงกินได้มีกลิ่นที่น่ารับประทาน (X3)	577	1	5	3.35	.791	-.531	1.329
แมลงกินได้มีรูปร่างน่ารับประทาน (X4)	577	1	5	3.53	.876	-.396	.426
แมลงกินได้มีสารอาหารคุณประโยชน์ต่อร่างกาย (X5)	577	1	5	3.37	.719	-.506	.735
แมลงกินได้มีคุณค่าทางโภชนาการสูง ประกอบด้วย โปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรต และแร่ธาตุ มีประโยชน์ต่อร่างกายมาก (X6)	577	1	5	3.76	.986	.033	-1.128
แมลงกินได้มีโปรตีนและไขมันที่จำเป็นต่อร่างกายมากกว่าสัตว์ชนิดอื่น (หมู ไก่ วัว) (X7)	577	1	5	2.74	.966	.911	.386
แมลงกินได้ในปัจจุบันน่ารับประทานมากกว่าในอดีต (X8)	577	1	5	2.97	1.117	.088	-.968
แมลงกินได้ในปัจจุบันมีความสะอาดปลอดภัย (X9)	577	1	5	3.13	1.062	-.143	-.971

ตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของตัวแปรสังเกต

ตัวแปร	N	Min	Max	Mean	SD	Skewness	Kurtosis
ไม่มีรู้สึกความกลัวอันตรายที่เกิดจากการบริโภคแมลงกินได้ (X10)	577	1	5	2.37	1.016	.832	.331
เคยรับประทานแมลงกินได้มาตั้งแต่เด็กไม่มีความกลัวในการรับประทาน (X11)	577	1	5	4.13	1.138	-1.193	.507
ครอบครัวมีการรับประทานแมลงกินได้ จึงเคยชินและไม่กลัว (X12)	577	1	5	4.18	1.084	-1.248	.758
ท่านไม่รู้สึกขยะแขยงรูปร่างแมลงกินได้ (X13)	577	1	5	4.05	.824	-1.251	2.508
ท่านไม่รู้สึกกลัวรูปร่างแมลงกินได้ (X14)	577	1	5	3.98	.882	-1.354	2.528
การบริโภคแมลงในปัจจุบันไม่ใช่เรื่องแปลกหรือน่ารังเกียจแต่อย่างใด (X15)	577	1	5	4.03	.779	-.983	1.547
ท่านเห็นร้านขายแมลงกินได้ ท่านจะเข้าไปซื้อเพื่อบริโภค (Int1)	577	1	5	3.41	1.132	-.484	-.520
ในอนาคตหากมีการพัฒนาแมลงกินได้ให้รับประทานมากขึ้นท่านจะซื้อบริโภค (Int2)	577	1	5	3.41	1.109	-.641	-.196
ในอนาคตหากผลิตภัณฑ์แมลงกินได้มีตรารับรองความปลอดภัย มีฉลากบอกคุณค่าทางโภชนาการอาหาร ท่านจะซื้อบริโภค (Int3)	577	1	5	3.86	1.118	-1.048	.509

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก หรือการวิเคราะห์ปัจจัย (Factor Analysis) ซึ่งเป็นวิธีการสกัดปัจจัยจากกลุ่มตัวแปรสังเกตหรือตัวชี้วัดที่มีความสัมพันธ์กันอยู่ด้วยกัน ปัจจัยที่ได้จะถูกใช้แทนกลุ่มของตัวแปรสังเกตที่ถูกจัดเป็นกลุ่มเดียวกัน ในการศึกษาครั้งนี้ได้ใช้วิธี Principal Component Analysis ในการวิเคราะห์องค์ประกอบหลักของตัวแปรสังเกตทั้ง 14 ตัว โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้บริโภคทั้งสิ้น 577 ราย ผลการวิเคราะห์พบว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor loading) ของตัวแปรสังเกตทุกตัวมีค่ามากกว่า 4 จะมีเพียงตัวแปรสังเกตเดียวที่มีค่า Factor loading น้อยกว่า 4 คือ “แมลงกินได้มีโปรตีนและไขมันที่จำเป็นต่อร่างกายมากกว่าสัตว์ชนิดอื่น (หมู ไก่ วัว)” จึงได้ทำการตัดตัวแปรสังเกตนี้ไป และเมื่อได้ทำการวิเคราะห์ใหม่อีกครั้ง พบว่า มีการจัดองค์ประกอบทั้งสิ้น 5 ปัจจัย (ตารางที่ 4.2) ค่า KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) เท่ากับ 0.705 ค่า Bartlett's Test of Sphericity ($\chi^2=3,823$, sig<001) เมื่อทำการทดสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือจากข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง โดยพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์ครอนบาค แอลฟา (Cronbach's Alpha Coefficient) พบว่า องค์ประกอบทั้ง 5 ปัจจัย ได้แก่ ทักษะด้านการรับรู้ทางประสาทสัมผัส บริโภคตามสมาชิกครอบครัว ทักษะด้านประโยชน์ต่อสุขภาพ การรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรม ทักษะด้านความปลอดภัย มีค่าสัมประสิทธิ์ครอนบาคแอลฟาเท่ากับ 0.872 0.896 0.764 0.600 และ 0.817 ตามลำดับ ซึ่งมากกว่า 0.60 ซึ่งถือว่ามียอมรับได้ (Gliem & Gliem , 2003) และมีค่า Item-to-total correlation ของตัวแปรมีค่าไม่น้อยกว่า 0.30 (Parasuraman et al., 1988) จากค่าชี้วัดดังกล่าวมีความเพียงพอที่จะนำไปวิเคราะห์ขั้นต่อไปได้

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกบริโภคแมลงกินได้ของผู้บริโภค

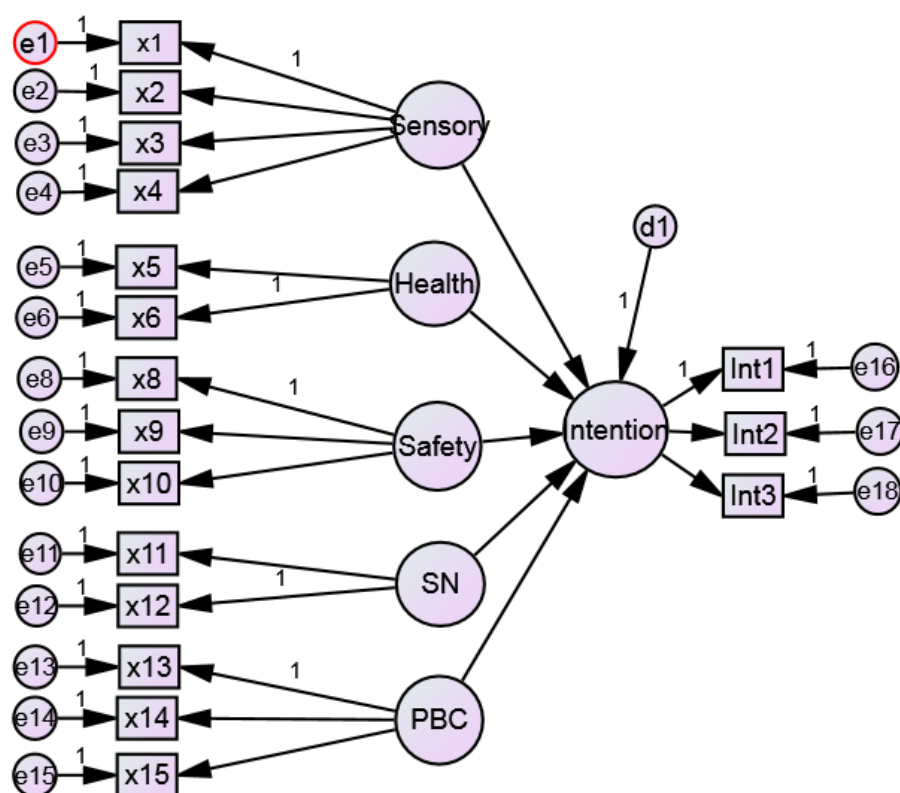
ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลสมการโครงสร้างความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (Structural equation model: SEM) ระหว่างปัจจัยของตัวแปรต่างๆ กับความตั้งใจซื้อแมลงกินได้ของผู้บริโภค เพื่อทดสอบสมมติฐานและกรอบแนวคิดงานวิจัยที่พัฒนาขึ้น ซึ่งผลการวิเคราะห์ความกลมกลืนของโมเดลสมการโครงสร้างกับข้อมูลเชิงประจักษ์โดยการพิจารณาค่าสถิติ พบว่า มีค่าไค-สแควร์ (χ^2) เท่ากับ 682.921 ค่าองศาอิสระ (df) เท่ากับ 114 มีค่านัยสำคัญทางสถิติ (p-value) น้อยกว่า 0.001 ค่าไคสแควร์สัมพัทธ์ (χ^2/df) เท่ากับ 5.991 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง (GFI) เท่ากับ 0.871 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.827 ค่าดัชนีตรวจสอบความกลมกลืน (NFI) เท่ากับ 0.857 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเปรียบเทียบ (CFI) เท่ากับ 0.877 ค่าความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าพารามิเตอร์ (RMSEA) เท่ากับ 0.093 และค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของเศษเหลือ (RMR) เท่ากับ 0.126 ดังแสดงในตารางที่ 4.3 ซึ่งผลของการตรวจสอบความสอดคล้องโมเดลสมการโครงสร้างวัดความสัมพันธ์เชิงสาเหตุกับข้อมูลเชิงประจักษ์ไม่ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งแสดงถึงความไม่สอดคล้องของโมเดลสมการโครงสร้างตามกรอบวิจัยกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Factor Analysis)

ตัวแปร		Component					Item-Total correlation
		1	2	3	4	5	
	ทัศนคติด้านการรับรู้ทางประสาทสัมผัส (Sensory)						
X1	แมลงมีรสชาติอร่อย	.916					0.844
X2	เคยรับประทานแมลงกินได้แล้วชอบ	.876					0.806
X3	แมลงกินได้มีกลิ่นที่น่ารับประทาน	.862					0.677
X4	แมลงมีรูปร่างน่ารับประทาน	.675					0.592
	บริโภคตามสมาชิกครอบครัว (SN)						
X11	ท่านเคยรับประทานแมลงกินได้มาตั้งแต่เด็กไม่มีความกลัวในการรับประทาน		-.948				0.813
X12	ครอบครัวมีการรับประทานแมลงกินได้จึงเคยชิน และไม่กลัว		-.941				0.813
	ทัศนคติด้านประโยชน์ต่อสุขภาพ (Health)						
X6	แมลงกินได้มีคุณค่าทางโภชนาการสูง ประกอบด้วย โปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรตและแร่ธาตุ มีประโยชน์ต่อร่างกายมาก			.924			0.649
X5	แมลงกินได้มีสารอาหารคุณประโยชน์ต่อร่างกาย			.876			0.649
	การรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรม (PBC)						
X13	ท่านไม่รู้สึกขยะแขยงรูปร่างแมลงกินได้				.951		0.806
X14	ท่านไม่รู้สึกกลัวรูปร่างแมลงกินได้				.909		0.769
X15	การบริโภคแมลงในปัจจุบันไม่ใช่เรื่องแปลก หรือน่ารังเกียจแต่อย่างใด				.637		0.468
	ทัศนคติด้านความปลอดภัย (Safety)						
X8	แมลงกินได้ในปัจจุบันน่ารับประทานมากกว่าในอดีต					.851	0.430
X9	แมลงกินได้ในปัจจุบันมีความสะอาดปลอดภัย					.822	0.430
	Number of case	577	577	577	577	577	
	Eigenvalues	4.142	1.983	1.488	1.347	1.192	
	% of Variance extracted	31.861	15.255	11.450	10.364	9.169	
	Cronbach's alpha	0.872	0.896	0.764	0.600	0.817	

ตารางที่ 4.3 ค่าสถิติที่ใช้วัดความกลมกลืน (Goodness of fit) ก่อนปรับโมเดลสมการโครงสร้าง

ดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง	เกณฑ์พิจารณา	ค่าที่ได้	ผลการพิจารณา
χ^2	χ^2 ต่ำ และ p-value > 0.05	682.921, p-value = 0.001	ไม่ผ่าน
χ^2/df	< 3.00	5.991	ไม่ผ่าน
GFI (Goodness of Fit Index)	> 0.90	0.871	ไม่ผ่าน
AGFI (Adjusted Goodness of Fit Index)	> 0.90	0.827	ไม่ผ่าน
NFI (Normed Fit Index)	> 0.90	0.857	ไม่ผ่าน
CFI (Comparative Fit Index)	> 0.90	0.877	ไม่ผ่าน
RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation)	< 0.05-0.08	0.093	ไม่ผ่าน
RMR (Root Mean Square Residual)	< 0.05	0.126	ไม่ผ่าน



ภาพที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจบริโภคแมลงกินได้ ก่อนปรับ

ได้ทำการปรับเปลี่ยนโมเดลโครงสร้างเพื่อให้สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาความเป็นไปได้ทางทฤษฎีและตามการเสนอแนะของโปรแกรมจากค่าดัชนีปรับเปลี่ยนโมเดล (Modification Index: MI) โดยปรับค่าที่มีค่า MI ที่สูงก่อน ซึ่งในการปรับโมเดลแต่ละตัวนั้นจะมีค่าไค-สแควร์ที่ลดลงกำกับไว้ (Par change) ได้ทำการปรับเปลี่ยนโมเดลโดยเพิ่มเส้นความสัมพันธ์ระหว่างความคาดเคลื่อนของตัวแปรสังเกต และเพิ่มเส้นทางอิทธิพลจากตัวแปรแฝง ผลการวิเคราะห์ความกลมกลืนของโมเดลสมการโครงสร้างกับข้อมูลเชิงประจักษ์จากโมเดลที่ได้มีการปรับสุดท้ายแล้ว พบว่า มีค่าไค-สแควร์ (χ^2) เท่ากับ 244.940 ค่าองศาอิสระ (df) เท่ากับ 98 มีค่านัยสำคัญทางสถิติ (p-value) น้อยกว่า 0.001 ค่าไคสแควร์สัมพัทธ์ (χ^2/df) เท่ากับ 2.499 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง (GFI) เท่ากับ 0.953 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.926 ค่าดัชนีตรวจสอบความกลมกลืน (NFI) เท่ากับ 0.949 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเปรียบเทียบ (CFI) เท่ากับ 0.968 ค่าความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าพารามิเตอร์ (RMSEA) เท่ากับ 0.051 และค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของเศษเหลือ (RMR) เท่ากับ 0.051 (ตารางที่ 4.4 และภาพที่ 4.2)

ซึ่งผลของการตรวจสอบความสอดคล้องโมเดลสมการโครงสร้างวัดความสัมพันธ์เชิงสาเหตุกับข้อมูลเชิงประจักษ์จากค่าดัชนีต่าง ๆ พบว่า ส่วนใหญ่ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด จะมีเพียง RMR ที่มีค่าดัชนีไม่ผ่านเกณฑ์แต่มีค่าเข้าใกล้ 0.05 และค่าไค-สแควร์ ที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งแสดงว่าโมเดลโครงสร้างและข้อมูลเชิงประจักษ์ไม่สอดคล้องกัน แต่อย่างไรก็ตามการพิจารณาค่าไค-สแควร์จะขึ้นอยู่กับขนาดของกลุ่มตัวอย่างด้วย หากจำนวนกลุ่มตัวอย่างมากจะส่งผลให้ค่าไค-สแควร์สูงไปด้วย ดังนั้นหากหากงานวิจัยที่มีการใช้ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ สามารถพิจารณาค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2/df) หากมีค่าน้อยกว่า 3.00 แสดงว่าข้อมูลมีความสอดคล้อง ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าโมเดลโครงสร้างสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ฉะนั้นโมเดลวัดความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่มีอิทธิพลส่งความตั้งใจซื้อแมลงกินได้ของผู้บริโภค สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 4.4 และภาพที่ 4.2

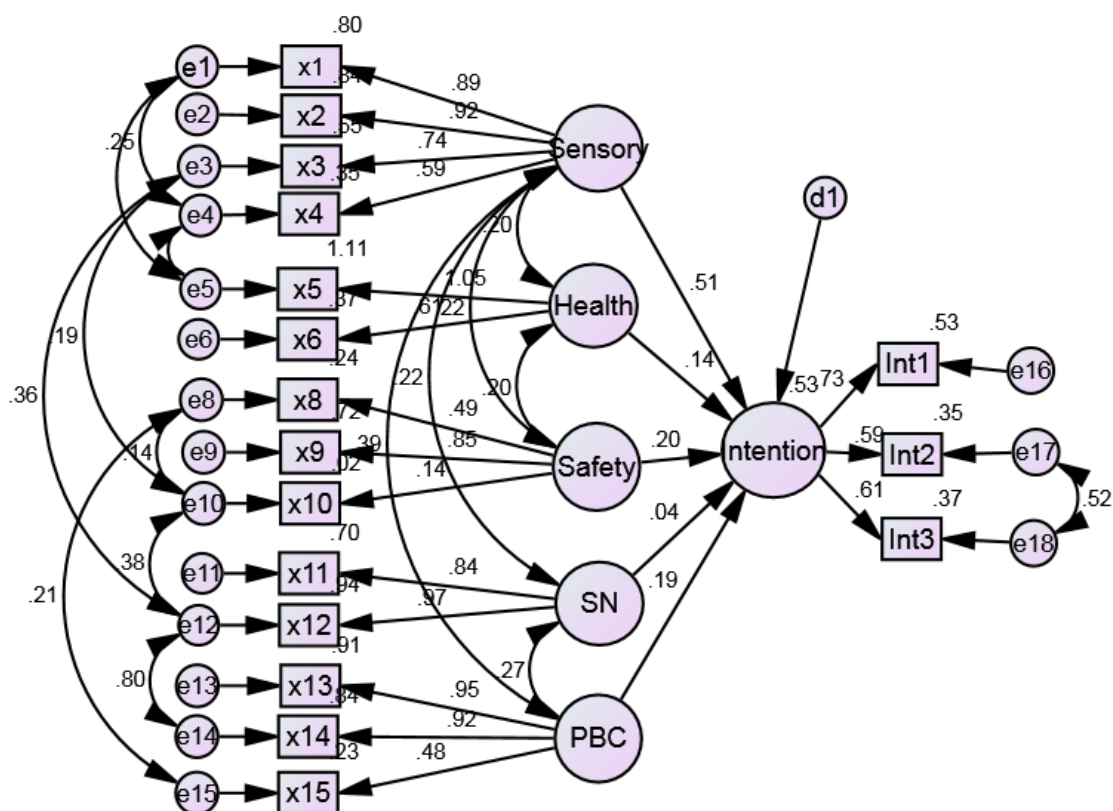
ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจบริโภคแมลงกินได้หลังปรับโครงสร้าง สามารถแสดงอิทธิพลระหว่างตัวแปรแฝง ได้ดังตารางที่ 4.5 และตารางที่ 4.6

ผลของการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของปัจจัยต่างในโมเดลสมการโครงสร้าง พบว่าตัวแปรแฝง Sensory มีความสัมพันธ์ในเชิงบวกต่อความตั้งใจซื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) หมายความว่า ผู้บริโภคที่มีทัศนคติที่ดีต่อรสชาติ กลิ่น และรูปร่างของแมลงกินได้มีโอกาสซื้อแมลงกินได้มาบริโภค ส่วนตัวแปรแฝง Safety มีความสัมพันธ์ในเชิงบวกต่อความตั้งใจซื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) หมายความว่า ผู้บริโภคที่มีทัศนคติด้านแมลงกินได้มีความปลอดภัยและน่ายอมรับทานมากกว่าในอดีตมีโอกาสที่จะซื้อแมลงกินได้มาบริโภค สำหรับตัวแปรแฝง Health มีความสัมพันธ์ในเชิงบวกต่อความตั้งใจซื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) หมายความว่า ผู้บริโภคที่ทัศนคติที่ดีด้านคุณประโยชน์และคุณค่าทางโภชนาการของแมลงสูงและเป็นสารอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกายส่งผล

ต่อโอกาสที่ผู้บริโภคจะซื้อแมลงกินได้สูง และตัวแปรแฝง PBC มีความสัมพันธ์ในเชิงบวกต่อความตั้งใจซื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) หมายความว่า ผู้บริโภคที่มีพฤติกรรมไม่ได้รับรู้สึกลำบากปร่าแมลง และเห็นว่าการบริโภคแมลงปัจจุบันเป็นเรื่องปกติ มีผลทำให้มีโอกาสที่จะซื้อแมลงบริโภค ส่วน SN ไม่มีความสัมพันธ์ต่อความตั้งใจซื้อ ($p > 0.1$)

ตารางที่ 4.4 ค่าสถิติที่ใช้วัดความกลมกลืน (Goodness of fit) หลังปรับโมเดลสมการโครงสร้าง

ดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง	เกณฑ์พิจารณา	ค่าที่ได้	ผลการพิจารณา
χ^2	χ^2 ต่ำ และ $p\text{-value} > 0.05$	389.684, $p\text{-value} = 0.001$	-
χ^2/df	< 3.00	2.499	ผ่าน
GFI (Goodness of Fit Index)	> 0.90	0.953	ผ่าน
AGFI (Adjusted Goodness of Fit Index)	> 0.90	0.926	ผ่าน
NFI (Normed Fit Index)	> 0.90	0.949	ผ่าน
CFI (Comparative Fit Index)	> 0.90	0.968	ผ่าน
RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation)	$< 0.05\text{-}0.08$	0.051	ผ่าน
RMR (Root Mean Square Residual)	< 0.05	0.051	ผ่าน



Chi-square=244.940, df=98, P=.000, Chi-square/df=2.499,
GFI=.953, AGFI=.926, NFI=.949, CFI=.968, RMSEA=.051, RMR=.051

ภาพที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจบริโภคแมลงกินได้
หลังปรับ

สำหรับค่าสัมประสิทธิ์ที่ปรับให้อยู่ในรูปมาตรฐาน (Standardized Regression Weights) พบว่า ปัจจัยแฝงที่มีอิทธิพลทางตรงต่อแนวโน้มการตัดสินใจซื้อแมลงกินได้ของผู้บริโภคมากที่สุดคือ Sensory เท่ากับ 0.509 รองลงมา คือ Safety เท่ากับ 0.198 PBC เท่ากับ 0.194 Health เท่ากับ 0.140 และ SN เท่ากับ 0.039

ตารางที่ 4.5 ค่าของอิทธิพลทางของตัวแปรสาเหตุในโมเดลโครงสร้างต่อความตั้งใจบริโภค
แมลงกินได้ (Regression Weights)

ตัวแปรแฝง	β	SE	C.R.	p-value
Intention <---- SN	.030	.035	.859	.390
Intention <---- PBC	.201	.052	3.846	***
Intention <---- Sensory	.540	.061	8.874	***
Intention <---- Safety	.297	.083	3.569	***
Intention <---- Health	.189	.058	3.255	.001
$\chi^2=244.940$, df=98				

ตารางที่ 4.6 ค่าขนาดน้ำหนักของอิทธิพลทางของตัวแปรสาเหตุในโมเดลโครงสร้างต่อความ
ตั้งใจบริโภคแมลงกินได้ (Standardized Regression Weights)

ตัวแปรผล	ความตั้งใจ (Intention)
ตัวแปรสาเหตุ	
SN	.039
PBC	.194
Sensory	.509
Safety	.198
Health	.140

4.5 การอภิปรายผลการศึกษา

การพิจารณาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตั้งใจในการเลือกซื้อแมลงกินได้นั้น ผลการวิจัยมีความคล้ายกับ Hartmann, C., Shi, J., Giusto, A. and Siegrist, M. (2015) แสดงให้เห็นว่าทัศนคติยอมรับในรสชาติ คุณค่าทางสารอาหาร ความคุ้นเคยกับรูปร่าง และพฤติกรรมที่ไม่ได้รู้สึกกลัวแมลงกินไม่ได้ กลัวการลองบริโภคของแปลกใหม่ได้ส่งผลทางตรงต่อความตั้งใจซื้อแมลงกินได้ในโดยเฉพาะในกลุ่มประเทศในแถบเอเชีย และผลการศึกษาคล้ายกับ Alemu, M. H., Olsen S. B., and Pambo K. O. (2015). ที่พบว่าผู้บริโภคชาวเคนยามีพฤติกรรมที่ยินดีซื้อแมลงกิน (โดยเฉพาะปลวก) เนื่องจากมีคุณค่าทางโภชนาการที่สูง มีระดับความปลอดภัยด้านอาหารสูง และหากได้รับการแนะนำจากเพื่อนร่วมงานก็จะเพิ่มความเป็นไปได้ในการซื้อสูง อีกทั้งอาหารกลุ่มแมลงกินได้มีความต้องการของผู้บริโภคสูงซึ่งสามารถขยายการผลิตสู่ตลาดได้

แต่ผลการศึกษาที่มีความแตกต่างจาก Cicatiello, Rosa, Franco and Lacetera (2016) พบว่าผู้บริโภคชาวอิตาลีมีความกลัวแมลงและความรู้สึกถึงความขยะแขยงของรสชาติแมลงกินได้ ซึ่งเป็นอุปสรรคสำคัญในความยินดีที่จะบริโภคแมลง ซึ่งความคิดเห็นดังกล่าวส่วนใหญ่เป็นของผู้บริโภคที่ไม่เคยทานแมลงมาก่อน ผลการศึกษาของ Tan, H. S. G., Fischer, A. R. H., van Trijp, H. C. M., & Stieger, M. (2016) ได้อธิบายแย้งว่าผู้บริโภคที่มีความรู้สึกไม่ชอบอาหารแปลกใหม่ เช่น เบอร์เกอร์ที่ทำจากเนื้อวัว สมอแคะ เนื้อกบ และหนอนไหม ซึ่งเป็นความรู้สึกก่อนที่จะได้รับประทานอาหารนั้นๆ ไม่มีผลต่อความรู้สึกเมื่อได้สัมผัสกับรสชาติของอาหารชนิดนั้นหลังรับประทาน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าพฤติกรรมของผู้บริโภคนั้นให้ความสำคัญกับรสชาติของอาหารส่งผลต่อการรับรู้ด้านการยอมรับ แต่หากแต่รสชาติไม่ดีจะมีผลต่อการไม่เลือกบริโภคมากกว่าฉลากที่ติดชนิดอาหารไว้ที่ติดไว้

ผู้บริโภคแมลงกินได้ชาวไทยมีความคุ้นเคยกับรูปร่างของแมลงกินได้แต่ละชนิดจึงไม่ได้รู้สึกกลัว ซึ่งต่างจากผลการศึกษาของ Magistris, Pascucci and Mitsopoulos (2015) ที่พบว่าผู้บริโภคชาวยุโรปแสดงความไม่ยินดีจ่ายเงินเพื่อซื้อผลิตภัณฑ์หากเห็นภาพแมลงกินได้บนผลิตภัณฑ์ แต่ยินดีจ่ายเงินซื้อผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของแมลงกินได้ที่ผ่านการแปรรูปจนไม่เห็นภาพของแมลงแล้ว และมีการระบุถึงสารอาหารประโยชน์ต่อสุขภาพของผลิตภัณฑ์และตราสัญลักษณ์ความปลอดภัย ซึ่งคล้ายกับผลการศึกษาในผู้บริโภคชาวเยอรมันที่มีความยินดีบริโภคแมลงกินได้หากอยู่ในรูปของผลิตภัณฑ์ที่แปรรูปแล้ว เช่น ลูกก๊ากที่แป้งมีส่วนผสมจากจิ้งหรีด (Hartmann, C., Shi, J., Giusto, A. and Siegrist, M., 2015)

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาผู้บริโภคแมลงกินได้ในจังหวัดขอนแก่น สุรินทร์ และเลย ในด้านลักษณะทั่วไปของผู้บริโภค ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกบริโภคแมลงกินได้ของผู้บริโภค โดยสอบถามผู้บริโภคจำนวน 577 ราย พบว่า ผู้บริโภคส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 66.55) อายุเฉลี่ยประมาณ 43.78 ปี ส่วนใหญ่สมรสแล้วและอาศัยอยู่ด้วยกัน (ร้อยละ 65.68) จบการศึกษาระดับประถมศึกษา (ร้อยละ 38.43) ประกอบอาชีพเป็นพ่อค้าแม่ค้า ร้อยละ 20.80 มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนประมาณ 13,473.70 บาท

พฤติกรรมของผู้บริโภคที่มีต่อแมลงกินได้ พบว่า ส่วนใหญ่เคยบริโภคแมลงกินได้และปัจจุบันก็ยังบริโภคอยู่มากถึงร้อยละ 87.55 มีความถี่ในการบริโภคอยู่ที่ 2-3 เดือน/ครั้ง (ร้อยละ 23.63) เมื่อสอบถามถึงเหตุผลของการเลือกบริโภคแมลงกินได้พบว่ามีหลายสาเหตุ เช่น เนื่องจากพ่อแม่พารับประทานมาแล้ว (มากถึงร้อยละ 64.04) รองลงมา ลองตัดสินใจบริโภคเองแล้วพิจารณาจากรสชาติ (ร้อยละ 26.42) สำหรับประเภทของแมลงกินได้ที่เลือกบริโภคนั้นมีความแตกต่างกันตามพื้นที่ แต่ส่วนใหญ่เคยบริโภคจิ้งหรีด และดักแด้นอนไหม แหล่งที่ผู้บริโภคเลือกซื้อแมลงกินได้ส่วนใหญ่คือ ตลาดสด (ร้อยละ 49.15) เนื่องจากอยู่ใกล้และสะดวกในการเดินทาง ส่วนใหญ่ผู้บริโภคนิยมเลือกซื้อแมลงกินได้เพื่อรับประทานเล่น (ร้อยละ 58.61) และนิยมรับประทานแมลงกินได้ที่ยังไม่แปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ที่ทำจากแมลงกินได้มากกว่า

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกบริโภคแมลงกินได้ของผู้บริโภค (Structural equation model: SEM) ระหว่างปัจจัยของตัวแปรต่างๆ กับความตั้งใจซื้อแมลงกินได้ของผู้บริโภค โดยได้มีการปรับโมเดลโครงสร้างเพื่อให้สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งมีค่าความกลมกลืนของโมเดลสมการโครงสร้าง χ^2/df , GFI, AGFI, NFI, CFI และ RMSEA เท่ากับ 2.499 0.953 0.926 0.949 0.968 และ 0.051 ผลของการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของปัจจัยต่างในโมเดลสมการโครงสร้าง พบว่า ตัวแปรแฝง Sensory Safety Health และ PBC มีความสัมพันธ์ในเชิงบวกต่อความตั้งใจซื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) ส่วน SN ไม่มีความสัมพันธ์ต่อความตั้งใจซื้อ ($p > 0.1$) ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า ผู้บริโภคที่มีทัศนคติที่ดีต่อรสชาติ/กลิ่น/และรูปร่างของแมลงกินได้ ผู้บริโภคที่มีทัศนคติด้านแมลงกินได้มีความปลอดภัย ผู้บริโภคที่ทัศนคติที่ดีด้านคุณประโยชน์และคุณค่าทางโภชนาการของแมลง ผู้บริโภคที่มีพฤติกรรมไม่ได้รับรู้สึกลำบากรูปร่างแมลงและเห็นว่าการบริโภคแมลงปัจจุบันเป็นเรื่องปกติ มีโอกาสซื้อแมลงกินได้รับประทาน โดยเฉพาะผู้บริโภคหากมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์แมลงกินได้ที่มีตรารับรองความปลอดภัย หรือมีฉลากบอกคุณค่าทางโภชนาการของแมลงจะสร้างแรงดึงดูดให้ผู้บริโภคซื้อแมลงกินได้

5.2 ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย ผู้ผลิต คนกลางการตลาดหรือผู้ประกอบการแมลงกินได้ และผู้ที่เกี่ยวข้องกับ การตลาดสามารถนำผลของการวิจัยไปจัดการธุรกิจหรือเป็นแนวทางในการวางแผนบริหารจัดการธุรกิจ แมลงกินได้สร้างมูลค่าเพิ่มของผลิตภัณฑ์ที่ตรงกับความต้องการของผู้บริโภค ดังนี้

1. ผู้บริโภคที่มีความตั้งใจซื้อแมลงกินได้รับประทานนั้นมีทัศนคติด้านประสาทสัมผัสของแมลงกิน ได้ในทิศทางบวก ได้แก่ รสชาติอร่อย กลิ่น และรูปร่างน่ารับประทาน ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลมากที่สุด ฉะนั้นในการพัฒนาการตลาดด้านแมลงกินได้จะต้องให้ความสำคัญด้านรสชาติของผลิตภัณฑ์แมลงกินได้ ควรนำเสนอแมลงกินได้ที่มีรสชาติดี ถูกปากผู้บริโภค และหากมีการพัฒนาแมลงกินได้ที่มีการแปรรูปนั้น คนไทยยังพอใจและมีทัศนคติที่ดีต่อรูปร่างแมลง ฉะนั้นหากมีการทำบรรจุภัณฑ์สามารถใส่รูปแมลงกินได้ บนผลิตภัณฑ์ได้เพียงอาจใส่ความน่ารักหรือเป็นภาพที่น่ามองมากขึ้น และผลิตภัณฑ์สำหรับรับประทาน เล่นเป็นอาหารว่างน่าจะเป็นโอกาสที่ดีทางการตลาดในปัจจุบัน

หากผู้ประกอบการต้องการนำเสนอผลิตภัณฑ์แมลงกินได้ในตลาด การทดสอบตลาดโดยการ ให้ชิมฟรี หรือการแจกผลิตภัณฑ์ขนาดเล็กให้กับกลุ่มเป้าหมายจะทำให้ผู้บริโภครับรู้รสชาติของแมลงได้

2. ผู้บริโภคให้ความสำคัญกับความปลอดภัยของแมลงกินได้ และหากผู้บริโภคมีทัศนคติที่ดีว่า แมลงกินได้มีความสะอาดและปลอดภัยในการบริโภคจะส่งผลต่อความตั้งใจซื้อแมลงกินได้มาก ฉะนั้น การนำเสนอข้อมูลด้านความปลอดภัยของการบริโภคแมลงกินได้จะทำให้ผู้ประกอบการหรือพ่อค้า สามารถขยายตลาดแมลงกินได้ได้ นักการตลาดต้องเพิ่มหรือสร้างการรับรู้ด้านความปลอดภัยของการ บริโภคแมลงกินได้ เริ่มตั้งแต่การเลี้ยงแมลงกินได้ของเกษตรกร หรือการได้มาซึ่งแมลงกินได้ที่มีความ ปลอดภัยทั้งในด้านสารเคมีตกค้าง หรือความสะอาด

3. กลยุทธ์ในการเพิ่มการดึงดูดต่อผู้บริโภคคือการนำเสนอด้านประโยชน์ต่อสุขภาพของแมลงกินได้ อาจเน้นการสื่อสารที่ให้เกิดการรับรู้ด้านคุณประโยชน์ด้านโภชนาการของแมลงชนิดต่างๆ เพื่อให้เกิด ทัศนคติของสารอาหารที่มีประโยชน์ต่อร่างกายผู้บริโภคเมื่อบริโภคแมลงกินได้ จะเป็นการจูงใจผู้บริโภคที่มี ความรักสุขภาพเข้ามาเป็นกลุ่มเป้าหมายได้ ซึ่งผู้บริโภคหลายๆคนอาจไม่ทราบคุณประโยชน์ของแมลงกิน ได้ว่ามีสารอาหารที่จำเป็นต่อร่างกายด้านต่างๆมากเพียงใด

4. การบริโภคแมลงกินได้ของคนไทยไม่ใช่เรื่องแปลกใหม่ ผู้บริโภคที่เคยบริโภคจะไม่ได้รู้สึก ขยะแยะรูปร่างแมลงหรือกลัว เนื่องจากมีการบริโภคกันมาช้านาน เพียงแต่การนำเสนอแมลงกินหรือ การเข้าถึงแมลงกินได้ของผู้บริโภค ยังเป็นแบบการขายในรูปของแมลงสดในตลาด หรือมีการแปรรูป ขึ้นตอนไม่ว่าจะเป็นการทอด ต้ม หรือต้ม ฉะนั้นหากมีการปรับการนำเสนอแมลงกินได้สู่ตลาดยุคใหม่ ที่ ต้องการขยายตลาดไปยังผู้บริโภคหน้าใหม่เข้ามา อาจจะถูกกลยุทธ์ในด้านผลิตภัณฑ์ที่ให้ผู้บริโภค เกิด ความรู้สึกด้านความกลัวลดลง และนำเสนอแหล่งจำหน่ายหรือผลิตภัณฑ์จากแมลงกินได้ที่เข้าถึงได้ง่าย ขึ้น หาซื้อได้ง่ายขึ้นและสามารถเก็บไว้ได้นานขึ้น

5. ผู้บริโภคยังคงนิยมบริโภคแมลงกินได้ที่ขณะนี้มีการเพาะเลี้ยงได้ เช่น จิ้งหรีด แมงสะตัง ตั๊กแตน หนอนไหม และไข่มดแดง ทั้งนี้อาจจะเนื่องมาจากมีปริมาณการผลิตสามารถนำเสนอตลาตลาดได้อย่างต่อเนื่องสามารถบริโภคได้ทั้งปี รับประทานง่าย รสชาติดี ฉะนั้นเกษตรกรหรือผู้ประกอบการสามารถสร้างโอกาสทางการตลาดของตนได้โดยการพัฒนากระบวนการผลิตที่มีความต่อเนื่องและมีคุณภาพในกาผลิตแมลงกินได้ทั้ง 3 ชนิดสู่ตลาด และหากนักวิจัยสามารถเพาะเลี้ยงแมลงกินได้ที่มีศักยภาพในตลาด เช่น ตั๊กแตน หนอนไหม ไข่ แมลงดานา ก็จะสามารถสร้างหรือขยายตลาดได้เนื่องจากยังมีปริมาณน้อย และราคาสูง

เอกสารอ้างอิง

- Ajzen, I. (1991). ***The theory of planned behavior***. Organ Behav Hum Decision Processes, 50(2), 179–211.
- Alemu, M. H., Olsen S. B., and Pambo K. O. (2015). Consumer acceptance and willingness to pay for edible insects as food in Kenya: the case of white winged termites. IFRO working paper. University of Copenhagen.
- Anderson, J.C., & Gerbing D.W. (1988). ***Structural Equation Modeling in Practice: A Review and Recommended Two - Step Approach***. Psychological Bulletin, 103(3), 411-423.
- Blackwell, R., D'Souza, C., Taghian, M., Miniard, P., & Engel, J. F. (2006). ***Consumer behaviour : an Asia Pacific approach***. South Melbourne, Vic. Thomson.
- Bollen, K. A. (1989). ***Structural equations with latent variables***. New York: John Wiley & Sons.
- Caprara, G., Barbanelli, C., Pastorelli, C., Bandura, A., & Zimbardo, P. (2000). ***Prosocial foundations of children's academic achievement***. Psychological Science, 11, 302-306.
- Carrillo, E., Prado-Gascó, V., Fiszman, S., & Varela, P. (2012). ***Why buying functional foods? Understanding spending behaviour through structural equation modelling***. Food Research International.
- Clara Cicatiello, Beatrice De Rosa, Silvio Franco, Nicola Lacetera. (2016) ***Consumer approach to insects as food: barriers and potential for consumption in Italy***. British Food Journal, Vol. 118 Issue: 9, pp.2271-2286, <https://doi.org/10.1108/BFJ-01-2016-0015>
- Deirdre, Shaw., & Edward, Shiu. (2003). ***"Ethics in consumer choice: a multivariate modelling approach"***. European Journal of Marketing, 37(10), 1485–1498. Permanent link to this document: <http://dx.doi.org/10.1108/03090560310487202>
- Digman, JM. (1990) ***Personality structure: emergence of the five-factor model***. Annu Rev Psychol 41(1), 417–440.
- Eertmans, A., Victoir, A., Notelaers, G., Vansant, G., & Van den Bergh, O. (2006). ***The food choice questionnaire: Factorial invariant over western urban populations?***. Food Quality and Preference, 17(5), 344–352.
- Engel, P. M. A., Vos, L. J. M., De Vries, J. A., Kuijjer, P. (1970). ***Esophageal atresia with tracheoesophageal fistula in mother and child***. Journal of Pediat, 5, 564-565.
- Fagbua, O., Oso, JA., Edward, JB., & Ogunleye, RF. (2006) ***Nutritional status of four species of giant land snails in Nigeria***. Journal of Zhejiang University Science B, 7, 686–689.
- FAO/WHO. (1973). ***Energy and protein requirements. Report of Joint FAO/WHO ad Hoc Expert Committee***. WHO Technical Reports series, 522.

- Fon Sim, Ong., Norizan Mohd, Kassim., Ooi Shal, Peng., Taranjeet, Singh. (2013). ***Purchase Behaviour of Consumers of Functional Foods in Malaysia: An analysis of Selected Demographic Variables, Attitude and Health Status***. Academic Journal: Asia Pacific Management Review. 19(1), 81.
- Gianluigi, Guido., M, Irene Prete., Alessandro M, Peluso., R, Christian Maloumby-Baka., & Carolina, Buffa. (2009). ***The role of ethics and product personality in the intention to purchase organic food products: a structural equation modeling approach***. Maloumby-Baka University of Salento, Faculty of Economics, Ecotekne Campus, Via per Monteroni 73100 Lecce, Italy.
- Hair, J. F. Jr., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson R. E., & Tatham, R. L. (2006). ***Multivariate Data Analysis (6th ed.)***. Upper Saddle River, NJ: Prentice Education, Inc.
- Hair, J. F. Jr., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2010). ***Multivariate data analysis*** (7th ed.). New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Hanboonsong, Y., Jamjanya, T., & Durst, P. B. (2013). *Six-legged livestock: edible insect farming, collecting and marketing in Thailand*. **FAO, Regional Office for Asia and the Pacific., Bangkok Thailand.**
- Harrison-Walker, L. J. (2001). ***The Measurement of Word-of-Mouth Communication and an Investigation of Service Quality and Customer Commitment as Potential Antecedents***. Journal of Service Research. 4 60-75
- Hartmann, C., Shi, J., Giusto, A. and Siegrist, M. (2015). ***The psychology of eating insects: A cross-cultural comparison between Germany and China***. Food Quality and Preference, 44, 148-156.
- Hu, L., & Bentler, P.M. (1995). ***Evaluating model fit***. In R. H. Hoyle (Ed.), ***Structural equation modeling***. Concepts, issues, and applications London: Sage. pp. 76–99.
- Krahn, J. (2003). ***Cooking up – dietary change in Lao upland kitchens***. Juth Pakai (New Thought), UNDP Lao, Vientiane., 1, 4–14.
- Loudon, D. & Bitta, A.J. (1993). ***Consumer behavior***. (4th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Parker, D., Manstead, A.S.R., Stradling, S.G. (1995). ***Extending the theory of planned behavior: the role of personal norm***. Br J Soc Psychol, 34(2), 127–137.
- Pascucci, S., & de-Magistris, T. (2013). ***Information Bias Condemning Radical Food Innovators? The Case of Insect-Based Products in the Netherlands***. International Food and Agribusiness Management, 16(3), 1-16.

- Phillip, K., Hellier, Gus M., Geursen, Rodney A., Carr, John A., Rickard. (2003). **"Customer repurchase intention"**. *European Journal of Marketing*, 37(11/12), 1762–1800.
- Permanent link to this document: <http://dx.doi.org/10.1108/03090560310495456>
- Ramos-Elorduy, J. (2005). *Insects: a hopeful food source*. In M.G. Paoletti, ed. **Ecological implications of minilivestock**, Science Pub., Enfield NH, USA., pp. 263-291.
- Schiffman, L. G., & Kanuk, L. L. (1994). **Consumer behavior. (5th ed.)**. Englewood Cliffs, N. J. : Prentice-Hall.
- Schiffman, L. G., & Kanuk, L. L. (2004). **Consumer behavior (8th ed.)**. New Jersey: Pearson Education International.
- Steinfeld, H., Gerber, P., Wassenaar, T., Castel, V., Rosales, M., & de Haan, C. (2006). *Livestock's long shadow: environmental issues and options*. **Food and Agriculture Organisation., Rome**.
- Stephoe, A., Pollard, T. M., & Wardle, J. (1995). **Development of a measure of the motives underlying the selection of food: The Food Choice Questionnaire**. *Appetite*, 25, 267–284.
- Tan, H. S. G., Tibboelc C. J., Stiegera M. (2017). Why do unusual novel foods like insects lack sensory appeal? Investigating the underlying sensory perceptions. *Food Quality and Preference*, 60, 48-58.
- Tan, H. S. G., Fischer, A. R. H., Tincham, P., Stieger, M., Steenbekkers, L. P. A., & van Trijp, H. C. M. (2015). Insects as food: Exploring cultural exposure and individual experience as determinants of acceptance. *Food Quality and Preference*, 42, 78–89.
- Tan, H. S. G., Fischer, A. R. H., van Trijp, H. C. M., & Stieger, M. (2016). Tasty but nasty? Exploring the role of sensory-liking and food appropriateness in the willingness to eat unusual novel foods like insects. *Food Quality and Preference*, 48, 293–302.
- Tan, H. S. G., van den Berg, E., & Stieger, M. (2016). The influence of product preparation, familiarity and individual traits on the consumer acceptance of insects as food. *Food Quality and Preference*, 52, 222–231.
- Tan, H. S. G., Verbaan, Y. T., & Stieger, M. (2017). How will better products improve the sensory-liking and willingness to buy insect-based foods? *Food Research International*, 92, 95–105.
- Tucker, C. A. (2014). The significance of sensory appeal for reduced meat consumption. *Appetite*, 81, 168–179.
- Tiziana de-Magistris, Stefano Pascucci, Dimitrios Mitsopoulos, (2015) "Paying to see a bug on my food: How regulations and information can hamper radical innovations in the European Union", *British Food Journal*, Vol. 117 Issue: 6, pp.1777-1792, <https://doi.org/10.1108/BFJ-06-2014-0222>

- V, Aslihan Nasir., & Fahri, Karakaya. (2014). "**Consumer segments in organic foods market**". Journal of Consumer Marketing, 31(4), 263–277. Permanent link to this document: <http://dx.doi.org/10.1108/JCM-01-2014-0845>
- van Huis, A., Van Itterbeeck, J., Klunder, H., Mertens, E., Halloran, A., Muir, G., & Vantomme, P. (2013). **Edible insects - Future prospects for food and feed security**. FAO Forestry., pp. 171.
- Yanfeng Zhou, John Thøgersen, Yajing Ruan, Guang Huang, (2013) "The moderating role of human values in planned behavior: the case of Chinese consumers ' intention to buy organic food", Journal of Consumer Marketing, Vol. 30 Issue: 4, pp.335-344.
- Yee, Wallace M.S., Yeung, Ruth M.W., & Morris, Joe. (2005). **Food safety: building consumer trust in livestock farmers for potential purchase behavior**. British Food Journal. Cranfield University, 107(11), 841-854.
- Yen, Alan L. (2009). **Edible insects: Traditional knowledge or western phobia?**. Entomological Research., 39, pp. 289-298.
- เยาวดี คุปตะพันธ์, ดวงจันทร์ เสงส์สวัสดิ์, วันเพ็ญ มีสมญา, และสมโภชน์ ไหญ่เอี่ยม. (2549). **การศึกษาคุณภาพทางโภชนาการและการใช้ประโยชน์ของเห็ดพื้นบ้านและเห็ดเศรษฐกิจบางชนิดในประเทศไทย โดยทดสอบเปรียบเทียบใน 2 วิธี**. วิทยานิพนธ์ สาขาเกษตรศาสตร์และชีววิทยา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- กริช สุปิยะเจริญ. (2556). **ความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อข้าวอินทรีย์**. ปริญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาธุรกิจการเกษตร ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- กวิน มุสิก, กฤษ จรินทร์, สามารถ ดีพิจารณ์, และภูริศ ทรสุทธ์. (ม.ป.ป). **ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์และคุณค่าตราสินค้าที่ส่งผลต่อทัศนคติในตราสินค้าของเครื่องสำอางไทยในสปป.ลาว (กลาง)**. วิทยาลัยพาณิชยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา. ชลบุรี.
- กัณฑ์วีร์ วิวัฒน์พาณิชย์. (2548). **แมลง..อาหารมนุษย์ในอนาคต (พิมพ์ครั้งที่ 3)**. กรุงเทพมหานคร: บริษัท สามเจริญพาณิชย์ จำกัด.
- ฉัตยาพร เสมอใจ. (2550). **พฤติกรรมผู้บริโภค**. กรุงเทพมหานคร: บริษัทซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด.
- ชฎิล สมรภูมิ. (2554). **ปัจจัยเชิงสาเหตุและแนวทางป้องกันพฤติกรรมการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ของนักเรียนวัยรุ่นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ**. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาและการพัฒนาสังคม คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ทัศนีย์ แจ่มจรรยา, สุภาพ ณ นคร, พินิจ หวังสมนึก, ไพรัช ทาบสีแพร, และญาติา พลแสน. (2544). **ความหลากหลายของแมลงที่ใช้เป็นอาหารในเขตจังหวัดขอนแก่น**. วารสารแก่นเกษตร, 29 (1), 1-9.
- ทัศนีย์ แจ่มจรรยา. (2555). **ความยั่งยืนของธุรกิจแมลงกินได้**. วารสารแก่นเกษตร, 40(3), 203-206.

- ธนภณ นิธิชากุล และเชาว์ โรจนแสง. (2556). โมเดลเชิงสาเหตุของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาพลักษณ์ตราสินค้าผลิตภัณฑ์เวชสำอางสมุนไพรไทย กรณีศึกษา ผลิตภัณฑ์เวชสำอางสมุนไพรไทยในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล. วารสารวิชาการมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 21(37), 211-238.
- นันทยา จงใจเทศ, พิมพร วัชรารักษ์กุล, ปิยนันท์ เฝ้าม่วง, และเพ็ญโพยม ประภาศิริ. (2549). คุณภาพโปรตีนและไขมันในแมลงที่กินได้. [ออนไลน์] 20 พฤศจิกายน 2549 [อ้างอิงเมื่อ 1 กันยายน 2556] จาก <http://nutrition.anamai.moph.go.th/temp/main/view.php?group=&id=120>
- นันทิยา รัตนจันทร์. (2553). การนำเข้าแมลงและแมลงป่องกินได้ที่ตลาดไทย-กัมพูชา (ตลาดโรงเกลือ) จังหวัดสระแก้ว. วิทยาสารกำแพงแสน, 8(1), 20-28.
- ปิยะนุช บ่อพิมาย. (2552). คุณค่าทางโภชนาการของแมลงกินได้. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- พรพรรณ กอมนชัย, พิสิฐ ธรรมวิถี, นันทวัน เทอดไทย, และวาสนี จันทร์นวล. (2555). ความชอบของผู้บริโภคที่มีต่อคุณภาพข้าวหอมมะลิหุงสุกโดยใช้แบบจำลองสมการโครงสร้าง. ประชุมวิชาการมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ : สาขาเกษตรศาสตร์ครั้งที่ 48 / 2553.
- พีรพันธ์ คอทอง. (2553). การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก ความมั่นคงด้านอาหาร ความปลอดภัยด้านอาหาร อาหารศึกษา และการผลิตปศุสัตว์ของประเทศไทย. กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- รัตนา คุ่มกลาง. (2544). แมลงกระป๋อง. วารสารแก่นเกษตร. 29(1), 1-9.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2553). สำมะโนประชากรและเคหะ ปี 2553. จาก http://service.nso.go.th/nso/nso_center/project/search_center/23project-th.htm
- สินีนาฏ ศิริ และนฤมล แสงประดับ. (2553). ความหลากหลายและคุณค่าทางโภชนาการของแมลงกินได้ในพื้นที่เขื่อนห้วยกุ่ม. คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สินีนาฏ ศิริ และปิยะนุช บ่อพิมาย. (2551). แมลง—แง่โภชนาการแมลงที่เป็นอาหาร. วารสารศูนย์บริการวิชาการ, 16(1), 14-19.
- สุภาณี เลียงพรพรรณ. (2550). การบริโภคแมลงส่งผลต่อมนุษย์อย่างไร. วารสารมหาวิทยาลัยทักษิณ, 10(2), 1-11.
- อดุลย์ จาตุรงค์กุล และ ดลยา จาตุรงค์กุล. (2550). พฤติกรรมผู้บริโภค ฉบับมาตรฐาน (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- อาจินต์ รัตนพันธุ์. (2543). ความหลากหลายของแมลงกินได้และการศึกษาเซลล์พันธุศาสตร์ของจิโอมสกูล *Brachytrupes* ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- อรุณกร จันทร์แสง, นิภา เบญจพงศ์, อุษาวดี ถาวร, จิตติ จันทร์แสง, และสายฝน ทิพย์สุข. (2542). การบริโภคแมลงในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. วารสารวิชาการสาธารณสุข, 8(2), 217-223.

Output จากโครงการวิจัยที่ได้รับทุนจาก สกว.

1. ผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการนานาชาติ (ที่คาดหวังไว้)

Sriwaranun Y., Hanboonsong, Y. (.....). Consumers' behavior towards edible insects in Thailand.
International Journal of Social Economics.

2. อื่นๆ

ลัดดาวัลย์ เลิศจันทิก, อนงค์นุช เทียนทอง และ เยวรัตน์ ศรีวรานันท์. (2558). การประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อแมลงกินได้ในจังหวัดขอนแก่น: วิธีแบบจำลองทางเลือก. *ประชุมวิชาการระดับชาติ ด้านเศรษฐศาสตร์เกษตร เศรษฐศาสตร์ทรัพยากร เศรษฐศาสตร์อาหาร และธุรกิจเกษตร ครั้งที่ 4*. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

ภาคผนวก 1 แบบสอบถาม

ชุดแบบสอบถาม ☐ ลำดับที่ _____

แบบสอบถามเรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการบริโภคแมลงกินได้ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการบริโภคแมลงกินได้ของผู้บริโภค ซึ่งข้อมูลดังกล่าวจะเป็นประโยชน์ต่อทั้งผู้บริโภค ผู้ผลิตแมลงกินได้ และผู้เกี่ยวข้อง ซึ่งความคิดเห็นของท่านไม่มีการตัดสินว่าถูกหรือผิด

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ☒ ในช่องว่างหรือกรอกข้อความที่ตรงกับข้อเท็จจริงของท่านมากที่สุด

คำถามก่อนสัมภาษณ์

- ท่านอาศัยอยู่ในอำเภอเมืองหรือไม่
☐ 1.ใช่ ตำบล..... ☐ 2.ไม่ใช่
- ท่านเคยบริโภคแมลงกินได้ หรือเคยซื้อแมลงกินมาบริโภคใช่หรือไม่
☐ 1.ใช่ ☐ 2.ไม่ใช่ (ข้ามไปทำข้อ 11)

ส่วนที่ 1:ศึกษาพฤติกรรมการบริโภคแมลงกินได้

1.การบริโภคแมลงกินได้ในปัจจุบันของท่านมีลักษณะอย่างไร

- ☐ 1.เคยบริโภคแมลงกินได้ และปัจจุบันยังบริโภคอยู่
☐ 2.เคยบริโภคแมลงกินได้ แต่ปัจจุบันไม่ได้ค่อยได้บริโภคแมลงกินได้แล้ว สาเหตุเพราะ.....

2.ความถี่ในการบริโภคแมลงกินได้

- ☐ 1. 4-5 ครั้ง / สัปดาห์ ☐ 2. 2-3 ครั้ง / สัปดาห์ ☐ 3. 1 ครั้ง/สัปดาห์
☐ 4. 1 เดือน/ครั้ง ☐ 5. 2-3 เดือน/ครั้ง ☐ 6. 4-5 เดือน/ครั้ง
☐ 7. 6 เดือน/ครั้ง ☐ 8. 1 ปี/ครั้ง ☐ 9.อื่นๆ (ระบุ).....

3.ท่านชอบบริโภคแมลงกินได้มากน้อยเพียงใด

- ☐ 1.มากที่สุด ☐ 2.มาก ☐ 3.ปานกลาง
☐ 4.น้อย ☐ 5.น้อยที่สุด ☐ 6.อื่นๆ.....

4.เหตุผลหลัก ที่ทำให้ท่านตัดสินใจบริโภคแมลงกินได้ (ตอบได้ข้อเดียว)

- ☐ 1.พ่อแม่พากันกินต่อๆมา (สืบทอดกันมา) ☐ 2.เพื่อนหรือญาติแนะนำให้กิน
☐ 3.ลองกินเอง และติดใจในรสชาติ ☐ 4.รู้ว่าแมลงมีคุณค่าทางสารอาหารสูง
☐ 5.แมลงสามารถนำมาทำอาหารได้หลายชนิด ☐ 6.ประหยัดค่าใช้จ่ายในการซื้อกับข้าว
☐ 7.อื่นๆ.....

5. แอลงกินได้ที่ท่านเคยรับประทัน มีอะไรบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | | |
|--|--|--|
| ☐ 1. ตักเตนปาทังก้า | ☐ 2. จิ้งหรีด | ☐ 3. ตักเต้ใหม่ |
| ☐ 4. แอลงสะดั่ง | ☐ 5. แอลงดانا | ☐ 6. หนองเยื่อไม้ไผ่ (รดต่วน) |
| ☐ 7. แอลงกินู | ☐ 8. แอลงเนียง (ตบเต่า) | ☐ 9. แอลงกระซอน (จิซอน) |
| ☐ 10. จิโปม | ☐ 11. กุดจี | ☐ 12. ไข่มัดแดง |
| ☐ 13. ผึ่ง, เตน, ต่อ | ☐ 14. จักจั่น | ☐ 15. แอลงเม่า |
| ☐ 16. อื่นๆ (ระบุ)..... | | |

6. แอลงกินได้ที่ท่านนิยมรับประทัน 3 ลำดับแรกโปรดเรียงลำดับ 1-3 (ให้หมายเลขหน้าข้อ 5 มาใส่ ในกรณีที่ผู้บริโภคลือกบริโภคแอลงได้และให้หมายเลขหน้าข้อ 2 มาใส่ตามความถี่การซื้อ)

แอลงที่ชอบทานอันดับ 1..... จำนวนเงินที่ซื้อเฉลี่ย..... บาท/ครั้งความถี่ในการซื้อ.....
 แอลงที่ชอบทานอันดับ 2..... จำนวนเงินที่ซื้อเฉลี่ย..... บาท/ครั้งความถี่ในการซื้อ.....
 แอลงที่ชอบทานอันดับ 3..... จำนวนเงินที่ซื้อเฉลี่ย..... บาท/ครั้งความถี่ในการซื้อ.....

7. ท่านซื้อแอลงกินได้จากแหล่งใดเป็นประจำ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | | |
|---|--|---|
| ☐ 1. ตลาดต่างๆ เช่น ตลาดสด, ตลาดนัด | ☐ 2. รถเร่ขายแอลง | ☐ 3. ร้านแอลงทอด |
| ☐ 4. ตามงานนิทรรศการต่างๆ | ☐ 5. ห้างสรรพสินค้า | |
| ☐ 6. ไม่ได้ซื้อ เนื่องจากจับ/หาตามธรรมชาติ ☐ 7. อื่นๆ (ระบุ)..... | | |

8. เหตุผลที่ท่านเลือกซื้อแอลงกินได้ จากแหล่งจำหน่ายข้อ 7 (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | | |
|---|--|--|
| ☐ 1. กลัว/สะดวกเดินทางไปซื้อ | ☐ 2. ซื้อเป็นประจำ | ☐ 3. มั่นใจในคุณภาพและความสะอาด |
| ☐ 4. ราคาไม่แพง | ☐ 5. สินค้ามีให้เลือกหลากหลาย | |
| ☐ 6. อื่นๆ (ระบุ)..... | | |

9. ท่านนิยมบริโภคแอลงกินได้ในลักษณะใดมากที่สุด

- | | |
|--|--|
| ☐ 1. กินเล่น (ทอด, ต้ม, นึ่ง, ย่าง) | ☐ 2. ทำเป็นกับข้าว (ยำ, ผัด, แกง, อ่อม) |
| ☐ 3. ทำกับแกเล็ม (ทอด, ต้ม, นึ่ง, ย่าง) | ☐ 4. อื่นๆ (ระบุ)..... |

10. ท่านเคยซื้อผลิตภัณฑ์แอลงกินได้ที่มีการแปรรูป เช่น แอลงกระป๋อง ข้าวเกรียบจิ้งหรีด น้ำพริกแอลง หรือไม่

- | | |
|---------------------------------|------------------------------------|
| ☐ 1. เคย | ☐ 2. ไม่เคย |
|---------------------------------|------------------------------------|

11.1 ถ้าเคยท่านซื้อจากที่ไหน ระบุสถานที่ซื้อ.....

=>สำหรับ ผู้บริโภคแอลงกินได้ให้ข้ามไปทำส่วนที่ 2

เหตุผลที่ท่านไม่บริโภคแอลง

11. เหตุผลสำคัญที่ท่านไม่บริโภคแอลงกินได้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|---|---|
| ☐ 1. ไม่มีจำหน่ายในพื้นที่ที่ท่านอาศัยอยู่ | ☐ 2. ไม่เคยมีคนพากิน |
| ☐ 3. มีโรคประจำตัวที่เกี่ยวกับ การแพ้แอลงกินได้ | ☐ 4. ไม่ชอบ กลัว แอลงทุกชนิด |
| ☐ 5. ไม่มั่นใจในเรื่องของความสะอาด | ☐ 6. ไม่เชื่อว่าแอลงมีประโยชน์ |
| ☐ 7. ไม่มั่นใจในเรื่องความปลอดภัยโดยเฉพาะยาฆ่าแอลง | |
| ☐ 8. แอลงมีลักษณะที่ไม่น่ากินเช่น เปลือกของแอลงมีลักษณะที่แข็ง กลัวติดคอ | |
| ☐ 9. อื่นๆ..... | |

ส่วนที่ 2: ศึกษาทัศนคติของผู้บริโภคที่มีต่อแมลงกินได้

12. ท่านทราบหรือไม่ว่า แมลงกินได้มีคุณค่าทางโภชนาการอาหารสูง

- ☐ 1.ทราบ ☐ 2.ไม่ทราบ (ข้ามไปทำข้อ 16)

13. ท่านเชื่อหรือไม่ว่าแมลงกินได้มีคุณค่าทางอาหารสูง

- ☐ 1.ไม่เชื่อเลย (ข้ามไปข้อ 14) ☐ 2.เชื่อ

13.1 ถ้าท่านเชื่อว่าแมลงกินได้มีคุณค่าทางอาหารสูง ความเชื่อของท่านอยู่ระดับไหน

- ☐ 1.เชื่อบ้างเล็กน้อย ☐ 2.เชื่อปานกลาง ☐ 3.เชื่อมาก

14. ถ้าท่านทราบว่าแมลงกินได้มีคุณค่าทางโภชนาการอาหารสูงท่านทราบจากที่ไหน(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ 1.ญาติ เพื่อน หรือ เพื่อนร่วมงาน ☐ 2.ผู้เชี่ยวชาญ (เช่น แพทย์ นักโภชนาการ)
☐ 3.การโฆษณา/แผ่นพับ ☐ 4.นิตยสาร หนังสือพิมพ์ หรือบทความ
☐ 5.โทรทัศน์วิทยุ ☐ 6.สื่ออินเทอร์เน็ตต่างๆ
☐ 7.อื่นๆ (โปรดระบุ)_____

15. ท่านมีความกังวลในเรื่องสารเคมีที่ปนเปื้อนมากับแมลงหรือไม่

- ☐ 1.กังวลมาก ☐ 2.กังวล บ้างเล็กน้อย ☐ 3. ไม่กังวลเลย

16. ให้ท่านทำเครื่องหมาย ✓ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	เฉย ๆ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
ประโยชน์ต่อสุขภาพและความปลอดภัย					
แมลงกินได้มีสารอาหารคุณประโยชน์ต่อร่างกาย					
แมลงกินได้มีคุณค่าทางโภชนาการสูง ประกอบด้วย โปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรต และแร่ธาตุ มีประโยชน์ต่อร่างกายมาก					
แมลงกินได้มีโปรตีนและไขมันที่จำเป็นต่อร่างกายมากกว่าสัตว์ชนิดอื่น (หมู ไก่ วัว)					
แมลงกินได้ในปัจจุบันสะอาดน่ารับประทานมากกว่าในอดีต					
แมลงกินได้ในปัจจุบันมีความปลอดภัย					
ท่านไม่รู้สึกความกลัว อันตรายที่เกิดจากการบริโภคแมลงกินได้					
ด้านการรับรู้ทางประสาทสัมผัส					
แมลงมีรสชาติอร่อย					
เคยรับประทานแมลงกินได้แล้วชอบ					
แมลงกินได้มีกลิ่นที่น่ารับประทาน					
แมลงกินได้มีรูปร่างน่ารับประทาน					
ความรู้สึกและควบคุมพฤติกรรม					
ท่านไม่รู้สึกขยะแขยงรูปร่างแมลงกินได้					
ท่านไม่รู้สึกกลัวรูปร่างแมลงกินได้					
การบริโภคแมลงในปัจจุบันไม่ใช่เรื่องแปลก หรือน่ารังเกียจแต่อย่างใด					
อิทธิพลของบุคคลอื่น					
ท่านเคยเห็นแมลงนำมาเป็นอาหารตั้งแต่เด็กจึงกล้าการรับประทาน					
ครอบครัวมีการรับประทานแมลงกินได้ จึงเคยชิน					

17. ความสำคัญของการตลาดแมลงของผู้บริโภค

ปัจจัยด้านการตลาด	ระดับความสำคัญ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ผลิตภัณฑ์					
บรรจุภัณฑ์มีลักษณะสวยงาม					
การมีฉลากบอกคุณค่าทางโภชนาการทางอาหาร					
มีตรารับรองความปลอดภัย					
บอกแหล่งผลิต,แหล่งที่มา					
ราคา					
ราคาถูกกว่าอาหารชนิดอื่น					
ราคาเหมาะสมกับคุณภาพ					
ราคาแพงกว่าอาหารชนิดอื่น					
การจัดจำหน่าย					
สามารถหาซื้อได้ง่าย เช่น ตลาดสด ตลาดนัดรถเร่ขายแมลง					
มีวางจำหน่ายในร้านสะดวกซื้อ					
มีวางจำหน่ายตามห้างสรรพสินค้า					
การส่งเสริมการขาย					
มีการประชาสัมพันธ์ ทางโทรทัศน์ ,หนังสือพิมพ์					
มีการทดลองให้ชิมฟรีก่อนซื้อ					
มีการจัดบูธแนะนำสินค้า หรือแจกแผ่นพับ					
มีการบอกคุณประโยชน์ของแมลง					

18. ให้ท่านทำเครื่องหมาย ✓ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

พฤติกรรมและความตั้งใจซื้อผลิตภัณฑ์แมลงกินได้	ระดับความตั้งใจซื้อ				
	ซื้อแน่นอน	อาจจะซื้อ	ไม่แน่ใจ	อาจจะไม่ซื้อ	ไม่ซื้อแน่นอน
1. เมื่อเห็นร้านขายแมลงกินได้ ท่านจะต้องเข้าไปซื้อแมลงกินได้หรือไม่					
2. ในอนาคตหากมีการพัฒนาแมลงกินได้ให้รับประทานมากขึ้นท่านจะซื้อบริโภค					
3. ในอนาคตหากผลิตภัณฑ์แมลงกินได้มีตรารับรองความปลอดภัย มีฉลากบอกคุณค่าทางโภชนาการอาหาร ท่านจะซื้อบริโภค					

ส่วนที่ 3: ข้อมูลทั่วไปของผู้บริโภคแมลงกินได้

19. เพศ ☐ 1.ชาย ☐ 2. หญิง

20. อายุ _____ ปี

21. สถานภาพ

☐ 1.โสด ☐ 2.สมรส/อยู่ด้วยกัน ☐ 3.อย่าร้าง/แยกกันอยู่

22. ระดับการศึกษา

☐ 1.ประถมศึกษา ☐ 2.มัธยมศึกษา/ปวช. ☐ 3.อนุปริญญา/ปวส.
☐ 4.ปริญญาตรี ☐ 5.ปริญญาโท หรือ สูงกว่า ☐ 6.อื่นๆ (ระบุ)_____

23.อาชีพของท่าน

- | | | |
|---|---|--|
| ☐ 1.ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ | ☐ 2.พนักงานบริษัทเอกชน | ☐ 3.ทำเกษตรกรรม |
| ☐ 4.ธุรกิจส่วนตัว/เจ้าของกิจการ | ☐ 5.พ่อค้า/แม่ค้า | ☐ 6.รับจ้าง |
| ☐ 7.แม่บ้าน/พอบ้าน | ☐ 8.ว่างงาน | ☐ 9.นักศึกษา |
| ☐ 9.อื่นๆ..... | | |

24. รายได้ปัจจุบันของท่าน.....บาท/เดือน

25.นอกจากท่าน ในครอบครัวของท่านมีผู้ป่วยโรคแมลงกินได้หรือไม่

- ☐ 1.มี ☐ 2. ไม่มี

26. ท่านมีโรคประจำตัวหรือไม่

- ☐ 1.มี ☐ 2. ไม่มี

ขอบคุณสำหรับความร่วมมือในการตอบคำถามค่ะผู้วิจัย

ชื่อผู้เก็บแบบสอบถาม.....เบอร์โทร.....
วันที่.....จังหวัดที่เก็บแบบสอบถาม.....

ภาคผนวก 2 ผลการวิเคราะห์

Analysis Summary

Date and Time

Date: 30 กรกฎาคม 2560

Time: 19:41:33

Title

Final_model3_27_07_60_3: 30 กรกฎาคม 2560 19:41

Groups

Group number 1 (Group number 1)

Notes for Group (Group number 1)

The model is recursive.

Sample size = 577

Variable Summary (Group number 1)

Variable counts (Group number 1)

Number of variables in your model: 41
 Number of observed variables: 17
 Number of unobserved variables: 24
 Number of exogenous variables: 23
 Number of endogenous variables: 18

Parameter Summary (Group number 1)

	Weights	Covariances	Variances	Means	Intercepts	Total
Fixed	24	0	0	0	0	24
Labeled	0	0	0	0	0	0
Unlabeled	16	16	23	0	0	55
Total	40	16	23	0	0	79

Assessment of normality (Group number 1)

Variable	min	max	skew	c.r.	kurtosis	c.r.
Int3	1.000	5.000	-1.045	-10.249	.494	2.423
Int2	1.000	5.000	-.640	-6.274	-.205	-1.003
Int1	1.000	5.000	-.483	-4.733	-.526	-2.579
x8	1.000	5.000	.087	.856	-.970	-4.756
x9	1.000	5.000	-.142	-1.395	-.973	-4.773
x10	1.000	5.000	.830	8.138	.318	1.558
x5	1.000	5.000	-.505	-4.948	.718	3.521
x6	1.000	5.000	.032	.319	-1.129	-5.535
x4	1.000	5.000	-.395	-3.872	.412	2.021
x3	1.000	5.000	-.530	-5.196	1.307	6.411
x2	1.000	5.000	-1.032	-10.122	1.657	8.122
x1	1.000	5.000	-1.000	-9.804	1.282	6.284
x13	1.000	5.000	-1.247	-12.232	2.476	12.141
x14	1.000	5.000	-1.350	-13.241	2.496	12.239
x15	1.000	5.000	-.981	-9.618	1.523	7.469

Variable	min	max	skew	c.r.	kurtosis	c.r.
x11	1.000	5.000	-1.190	-11.673	.492	2.413
x12	1.000	5.000	-1.245	-12.210	.741	3.635
Multivariate					177.573	83.911

Observations farthest from the centroid (Mahalanobis distance) (Group number 1)

Observation number	Mahalanobis d-squared	p1	p2
384	133.947	.000	.000
4	104.630	.000	.000
18	97.659	.000	.000
533	88.094	.000	.000
209	77.740	.000	.000
572	69.962	.000	.000
521	66.646	.000	.000
565	65.460	.000	.000
406	65.031	.000	.000
293	64.237	.000	.000
516	62.629	.000	.000
13	59.069	.000	.000
405	58.682	.000	.000
470	57.970	.000	.000
281	56.511	.000	.000
576	55.756	.000	.000
288	55.604	.000	.000
438	55.049	.000	.000
532	53.026	.000	.000
477	50.606	.000	.000
476	50.306	.000	.000
571	50.264	.000	.000
524	49.580	.000	.000
569	49.303	.000	.000
536	48.401	.000	.000
538	46.771	.000	.000
478	45.233	.000	.000
446	45.209	.000	.000
428	45.026	.000	.000
563	45.025	.000	.000
409	44.584	.000	.000
491	44.360	.000	.000
519	43.634	.000	.000
568	43.316	.000	.000
577	43.297	.000	.000
520	43.201	.000	.000
495	42.948	.000	.000

Observation number	Mahalanobis d-squared	p1	p2
462	42.883	.000	.000
544	41.736	.001	.000
473	41.035	.001	.000
497	40.834	.001	.000
529	40.590	.001	.000
530	40.199	.001	.000
552	39.476	.002	.000
549	39.335	.002	.000
386	39.128	.002	.000
485	38.885	.002	.000
556	38.739	.002	.000
431	37.573	.003	.000
435	37.491	.003	.000
541	35.728	.005	.000
469	35.653	.005	.000
400	35.306	.006	.000
537	34.484	.007	.000
493	33.669	.009	.000
525	33.544	.010	.000
436	33.530	.010	.000
395	33.236	.011	.000
401	33.143	.011	.000
404	32.953	.011	.000
383	32.257	.014	.000
542	31.948	.015	.000
481	31.907	.015	.000
418	31.827	.016	.000
560	31.375	.018	.000
91	30.993	.020	.000
454	30.956	.020	.000
490	30.888	.021	.000
421	30.770	.021	.000
89	30.340	.024	.000
543	30.337	.024	.000
11	30.202	.025	.000
432	30.093	.026	.000
393	29.868	.027	.000
496	29.652	.029	.000
566	29.555	.030	.000
434	29.519	.030	.000
16	29.445	.031	.000

Observation number	Mahalanobis d-squared	p1	p2
456	29.380	.031	.000
564	29.364	.031	.000
385	29.294	.032	.000
156	28.885	.036	.000
513	28.625	.038	.000
460	28.560	.039	.000
550	28.148	.043	.000
518	28.141	.043	.000
398	28.115	.044	.000
109	27.734	.048	.000
126	27.569	.050	.000
508	27.567	.050	.000
502	27.563	.050	.000
141	27.560	.050	.000
433	27.559	.050	.000
489	27.526	.051	.000
118	27.237	.055	.000
214	26.646	.063	.000
484	26.506	.066	.000
570	26.310	.069	.000
562	26.225	.070	.000
30	26.015	.074	.000

Sample Moments (Group number 1)

Sample Covariances (Group number 1)

	Int3	Int2	Int1	x8	x9	x10	x5	x6	x4	x3	x2	x1	x13	x14	x15	x11	x12
Int3	1.248																
Int2	.860	1.227															
Int1	.575	.539	1.278														
x8	.165	.161	.223	1.245													
x9	.204	.270	.260	.509	1.126												
x10	-.006	.091	.131	.208	.161	1.031											
x5	.227	.225	.155	.107	.141	.000	.516										
x6	.242	.230	.149	.089	.085	.007	.459	.971									
x4	.336	.327	.310	.185	.219	.029	.212	.159	.766								
x3	.278	.255	.356	.124	.183	.111	.085	.027	.300	.625							
x2	.353	.348	.453	.105	.187	.010	.144	.116	.411	.469	.751						
x1	.346	.352	.428	.101	.166	-.029	.177	.118	.474	.462	.621	.755					
x13	.211	.188	.322	.092	.073	.060	.055	.103	.188	.174	.261	.244	.677				
x14	.221	.184	.312	.076	.077	.060	.039	.067	.198	.188	.299	.253	.632	.776			
x15	.174	.147	.206	.190	.102	-.074	.086	.078	.176	.140	.216	.204	.302	.299	.606		
x11	.079	.060	.149	-.134	-.018	-.104	.033	.054	.015	.057	.144	.112	.223	.274	.181	1.292	
x12	.150	.130	.221	-.051	.049	.042	.054	.034	.086	.171	.222	.203	.201	.324	.161	1.001	1.174

Condition number = 61.340

Eigenvalues

4.510 2.329 1.523 1.292 1.124 1.008 .954 .713 .654 .397 .378 .359 .225 .204 .197 .125 .074

Determinant of sample covariance matrix = .000

Sample Correlations (Group number 1)

	Int3	Int2	Int1	x8	x9	x10	x5	x6	x4	x3	x2	x1	x13	x14	x15	x11	x12
Int3	1.000																
Int2	.694	1.000															
Int1	.455	.431	1.000														
x8	.132	.130	.177	1.000													
x9	.172	.229	.217	.430	1.000												
x10	-.005	.081	.114	.184	.149	1.000											
x5	.283	.282	.191	.134	.185	-.001	1.000										
x6	.220	.211	.134	.081	.081	.007	.649	1.000									
x4	.344	.337	.314	.190	.235	.032	.337	.185	1.000								
x3	.315	.291	.398	.141	.218	.138	.149	.034	.433	1.000							
x2	.365	.362	.463	.108	.204	.012	.231	.136	.542	.684	1.000						
x1	.356	.365	.436	.104	.180	-.033	.284	.138	.624	.672	.824	1.000					
x13	.230	.206	.346	.100	.084	.072	.093	.127	.261	.267	.366	.341	1.000				
x14	.225	.189	.313	.077	.082	.067	.062	.077	.257	.270	.392	.331	.871	1.000			
x15	.200	.170	.234	.219	.123	-.094	.153	.102	.258	.227	.320	.302	.471	.436	1.000		
x11	.062	.048	.116	-.106	-.015	-.090	.041	.048	.015	.063	.146	.114	.238	.274	.205	1.000	
x12	.124	.108	.180	-.042	.043	.038	.069	.032	.090	.200	.236	.216	.225	.339	.191	.813	1.000

Condition number = 52.930

Eigenvalues

5.019 2.086 1.529 1.396 1.253 1.129 .979 .620 .607 .520 .487 .335 .319 .272 .186 .166 .095

Models

Default model (Default model)

Notes for Model (Default model)

Computation of degrees of freedom (Default model)

Number of distinct sample moments: 153

Number of distinct parameters to be estimated: 55

Degrees of freedom (153 - 55): 98

Result (Default model)

Minimum was achieved

Chi-square = 244.940

Degrees of freedom = 98

Probability level = .000

Group number 1 (Group number 1 - Default model)

Estimates (Group number 1 - Default model)

Scalar Estimates (Group number 1 - Default model)

Maximum Likelihood Estimates

Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

		Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Intention	<--- SN	.030	.035	.859	.390	
Intention	<--- PBC	.201	.052	3.846	***	
Intention	<--- Sensory	.540	.061	8.874	***	
Intention	<--- Safety	.297	.083	3.569	***	
Intention	<--- Health	.189	.058	3.255	.001	
x12	<--- SN	1.000				
x11	<--- SN	.911	.089	10.288	***	
x15	<--- PBC	.478	.038	12.567	***	
x14	<--- PBC	1.039	.038	27.308	***	
x13	<--- PBC	1.000				
x1	<--- Sensory	1.000				
x2	<--- Sensory	1.028	.035	29.119	***	
x3	<--- Sensory	.754	.035	21.726	***	
x4	<--- Sensory	.668	.040	16.860	***	
x6	<--- Health	1.000				
x5	<--- Health	1.246	.229	5.442	***	
x10	<--- Safety	.268	.087	3.071	.002	
x9	<--- Safety	1.655	.383	4.325	***	
x8	<--- Safety	1.000				
Int1	<--- Intention	1.000				
Int2	<--- Intention	.798	.077	10.393	***	
Int3	<--- Intention	.827	.078	10.624	***	

Standardized Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

		Estimate
Intention	<--- SN	.039
Intention	<--- PBC	.194
Intention	<--- Sensory	.509
Intention	<--- Safety	.198
Intention	<--- Health	.140
x12	<--- SN	.969
x11	<--- SN	.838
x15	<--- PBC	.483
x14	<--- PBC	.917
x13	<--- PBC	.953
x1	<--- Sensory	.892
x2	<--- Sensory	.918
x3	<--- Sensory	.739
x4	<--- Sensory	.589
x6	<--- Health	.608
x5	<--- Health	1.052
x10	<--- Safety	.144

			Estimate
x9	<---	Safety	.847
x8	<---	Safety	.489
Int1	<---	Intention	.726
Int2	<---	Intention	.590
Int3	<---	Intention	.606

Covariances: (Group number 1 - Default model)

			Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Sensory	<-->	Safety	.091	.027	3.339	***	
Sensory	<-->	Health	.094	.026	3.631	***	
PBC	<-->	Sensory	.235	.028	8.300	***	
SN	<-->	Sensory	.180	.035	5.103	***	
Health	<-->	Safety	.065	.024	2.730	.006	
SN	<-->	PBC	.221	.038	5.891	***	
e12	<-->	e10	.102	.025	4.091	***	
e15	<-->	e8	.136	.029	4.699	***	
e10	<-->	e8	.135	.044	3.039	.002	
e12	<-->	e14	.076	.012	6.544	***	
e4	<-->	e5	.073	.016	4.459	***	
e3	<-->	e10	.099	.023	4.244	***	
e1	<-->	e4	.068	.016	4.158	***	
e12	<-->	e3	.050	.014	3.615	***	
e17	<-->	e18	.407	.050	8.089	***	
e1	<-->	e5	.037	.011	3.428	***	

Correlations: (Group number 1 - Default model)

			Estimate
Sensory	<-->	Safety	.219
Sensory	<-->	Health	.204
PBC	<-->	Sensory	.390
SN	<-->	Sensory	.224
Health	<-->	Safety	.199
SN	<-->	PBC	.270
e12	<-->	e10	.381
e15	<-->	e8	.207
e10	<-->	e8	.139
e12	<-->	e14	.801
e3	<-->	e10	.187
e1	<-->	e4	.250
e12	<-->	e3	.358
e17	<-->	e18	.518

Variances: (Group number 1 - Default model)

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
SN	1.095	.122	8.999	***	
PBC	.615	.044	14.096	***	
Sensory	.587	.044	13.343	***	
Health	.359	.077	4.655	***	
Safety	.295	.080	3.669	***	
d1	.310	.055	5.650	***	
e12	.071	.102	.699	.484	
e11	.385	.088	4.396	***	
e15	.460	.028	16.640	***	
e14	.125	.021	5.982	***	
e13	.062	.018	3.399	***	
e1	.150	.016	9.450	***	
e2	.115	.015	7.503	***	
e3	.278	.018	15.054	***	
e4	.493	.031	15.696	***	
e6	.612	.073	8.420	***	
e5	-.054	.098	-.554	.579	
e10	.999	.059	16.817	***	
e9	.318	.181	1.756	.079	
e8	.940	.086	10.919	***	
e16	.592	.062	9.479	***	
e17	.790	.060	13.245	***	
e18	.779	.060	12.968	***	

Squared Multiple Correlations: (Group number 1 - Default model)

	Estimate
Intention	.531
Int3	.368
Int2	.348
Int1	.528
x8	.239
x9	.718
x10	.021
x5	1.108
x6	.370
x4	.347
x3	.546
x2	.843
x1	.796
x13	.908
x14	.841
x15	.234

	Estimate
x11	.702
x12	.939

Matrices (Group number 1 - Default model)

Implied Covariances (Group number 1 - Default model)

	Int3	Int2	Int1	x8	x9	x10	x5	x6	x4	x3	x2	x1	x13	x14	x15	x11	x12
Int3	1.231																
Int2	.843	1.211															
Int1	.547	.528	1.253														
x8	.123	.119	.149	1.235													
x9	.204	.197	.247	.489	1.126												
x10	.033	.032	.040	.214	.131	1.021											
x5	.142	.137	.172	.081	.133	.022	.504										
x6	.114	.110	.138	.065	.107	.017	.448	.971									
x4	.229	.221	.277	.061	.101	.016	.151	.063	.755								
x3	.259	.249	.312	.069	.114	.117	.088	.071	.296	.612							
x2	.352	.340	.426	.094	.155	.025	.120	.096	.403	.455	.736						
x1	.343	.331	.414	.091	.151	.024	.154	.094	.461	.443	.604	.737					
x13	.213	.205	.257	.000	.000	.000	.000	.000	.157	.177	.241	.235	.677				
x14	.221	.213	.267	.000	.000	.000	.000	.000	.163	.184	.251	.244	.639	.789			
x15	.102	.098	.123	.136	.000	.000	.000	.000	.075	.085	.115	.112	.294	.305	.601		
x11	.132	.127	.159	.000	.000	.000	.000	.000	.109	.124	.168	.164	.201	.209	.096	1.292	
x12	.144	.139	.175	.000	.000	.102	.000	.000	.120	.186	.185	.180	.221	.306	.106	.997	1.166

Implied Correlations (Group number 1 - Default model)

	Int3	Int2	Int1	x8	x9	x10	x5	x6	x4	x3	x2	x1	x13	x14	x15	x11	x12
Int3	1.000																
Int2	.690	1.000															
Int1	.440	.428	1.000														
x8	.100	.097	.120	1.000													
x9	.173	.168	.208	.414	1.000												
x10	.029	.029	.035	.191	.122	1.000											
x5	.180	.175	.216	.102	.177	.030	1.000										
x6	.104	.101	.125	.059	.102	.017	.640	1.000									
x4	.238	.231	.285	.063	.109	.019	.245	.073	1.000								
x3	.298	.290	.357	.079	.137	.148	.159	.092	.435	1.000							
x2	.370	.360	.444	.098	.170	.029	.197	.114	.541	.679	1.000						
x1	.360	.350	.431	.095	.165	.028	.252	.111	.617	.659	.820	1.000					
x13	.233	.226	.279	.000	.000	.000	.000	.000	.219	.275	.342	.332	1.000				
x14	.224	.218	.268	.000	.000	.000	.000	.000	.211	.265	.329	.320	.874	1.000			
x15	.118	.115	.141	.158	.000	.000	.000	.000	.111	.139	.173	.168	.461	.443	1.000		
x11	.104	.101	.125	.000	.000	.000	.000	.000	.111	.139	.173	.168	.215	.207	.109	1.000	
x12	.121	.117	.144	.000	.000	.093	.000	.000	.128	.220	.200	.194	.249	.319	.126	.812	1.000

Factor Score Weights (Group number 1 - Default model)

	Int3	Int2	Int1	x8	x9	x10	x5	x6	x4	x3	x2	x1	x13	x14	x15	x11	x12
Safety	.009	.008	.020	.081	.384	.009	.031	-	-	.003	.01	.005	-	.000	-	.00	-
Health	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-	.035	.11	-	.012	.006	.001	.00	.000
Sensor y	.001	.001	.003	.001	.007	.004	8	.088	.117	.035	1	.113	.012	.006	.001	4	.000
PBC	.011	.010	.026	.004	.009	-	-.034	.020	.026	.137	.42	.316	.013	.013	.000	.01	-
SN	.003	.003	.007	-	-	.006	-.010	.001	.002	.011	.00	.007	.570	.331	.039	.05	-
Intention	.003	.003	.008	.010	.003	-	-.010	.003	.004	-	.05	.040	.352	-	.020	.05	.934
	.126	.109	.292	.013	.063	-	.096	-	-	.043	.13	.082	.071	.034	.001	.01	.005
						.003		.003	.004		9					1	

Notes for Model (Group number 1 - Default model)

The following covariance matrix is not positive definite (Group number 1 - Default model)

	e5	e4	e1
e5	-.054		
e4	.073	.493	
e1	.037	.068	.150

Notes for Group/Model (Group number 1 - Default model)

This solution is not admissible.

Modification Indices (Group number 1 - Default model)

Covariances: (Group number 1 - Default model)

	M.I.	Par Change
e16 <--> Health	4.534	-.043
e8 <--> SN	5.220	-.093
e10 <--> PBC	5.330	.068
e10 <--> e18	7.811	-.087
e10 <--> e17	5.289	.072
e10 <--> e16	4.281	.076
e6 <--> PBC	4.424	.048
e4 <--> Safety	13.515	.063
e4 <--> SN	4.592	-.060
e3 <--> e6	5.768	-.041
e1 <--> Safety	6.534	-.029
e1 <--> e10	7.354	-.048
e13 <--> SN	5.181	-.036
e13 <--> e6	4.980	.027
e13 <--> e2	8.142	-.021
e14 <--> e2	11.404	.026
e14 <--> e1	7.882	-.021
e15 <--> Sensory	8.671	.058
e15 <--> SN	6.246	.070
e15 <--> e10	14.539	-.103
e11 <--> Sensory	11.473	-.063
e11 <--> PBC	8.948	.058
e11 <--> e8	4.865	-.057

	M.I.	Par Change
e11 <--> e1	4.370	-.024
e12 <--> Sensory	7.872	.048
e12 <--> PBC	6.023	-.043
e12 <--> e1	5.410	.025

Variances: (Group number 1 - Default model)

	M.I.	Par Change
--	------	------------

Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

	M.I.	Par Change
Int3 <--- x10	6.738	-.083
Int2 <--- x10	4.980	.071
Int1 <--- Health	4.661	-.128
Int1 <--- x10	5.716	.090
Int1 <--- x5	5.413	-.125
x8 <--- SN	4.015	-.079
x8 <--- x11	8.038	-.102
x10 <--- x1	4.005	-.094
x10 <--- x15	7.191	-.139
x6 <--- x13	4.671	.082
x4 <--- Safety	14.594	.228
x4 <--- Intention	4.545	.086
x4 <--- Int3	10.162	.081
x4 <--- Int2	8.256	.073
x4 <--- x8	13.090	.091
x4 <--- x9	11.323	.089
x4 <--- x5	5.026	.089
x4 <--- x6	8.373	.082
x4 <--- x11	4.577	-.053
x3 <--- x6	7.933	-.064
x2 <--- x14	5.004	.048
x1 <--- Safety	5.803	-.094
x1 <--- x9	4.978	-.039
x1 <--- x10	6.903	-.048
x13 <--- SN	5.369	-.035
x13 <--- x6	7.121	.043
x13 <--- x12	5.048	-.033
x15 <--- Safety	5.727	.142
x15 <--- Health	7.960	.123
x15 <--- Sensory	14.654	.146
x15 <--- SN	7.978	.076
x15 <--- Intention	10.345	.129
x15 <--- Int3	4.815	.055
x15 <--- x9	5.148	.060

	M.I.	Par Change
x15 <--- x10	11.783	-.095
x15 <--- x5	9.382	.121
x15 <--- x4	10.402	.104
x15 <--- x3	5.837	.086
x15 <--- x2	13.623	.120
x15 <--- x1	13.382	.119
x15 <--- x11	7.215	.066
x15 <--- x12	4.951	.058
x11 <--- Safety	6.862	-.148
x11 <--- Sensory	8.137	-.103
x11 <--- Intention	6.232	-.095
x11 <--- Int3	4.271	-.049
x11 <--- Int2	4.292	-.050
x11 <--- x8	9.108	-.072
x11 <--- x4	7.856	-.085
x11 <--- x3	6.711	-.088
x11 <--- x2	4.744	-.067
x11 <--- x1	11.579	-.105
x11 <--- x14	4.135	.061
x12 <--- Safety	4.387	.108
x12 <--- Sensory	6.504	.084
x12 <--- Intention	5.483	.081
x12 <--- x5	4.109	.069
x12 <--- x2	4.250	.058
x12 <--- x1	9.922	.089

Minimization History (Default model)

Iteration	Negative eigenvalues	Condition #	Smallest eigenvalue	Diameter	F	NTries	Ratio
0	e 17		-.663	9999.000	5035.816	0	9999.000
1	e* 12		-.343	2.156	2670.795	20	.608
2	e 5		-.589	.793	1630.334	6	.980
3	e* 1		-.150	.679	885.074	5	.851
4	e 1		-.299	.661	443.409	5	.810
5	e 1		-.066	.468	311.859	8	.831
6	e 0	2683.085		.568	273.007	5	.751
7	e 0	549.765		.620	271.526	3	.000
8	e 1		-.033	.592	253.097	1	.645
9	e 0	1636.482		.102	246.937	5	.843
10	e 0	2915.309		.269	245.258	1	1.011
11	e 0	3124.421		.092	244.959	1	1.067
12	e 0	3142.638		.048	244.940	1	1.021
13	e 0	3123.393		.003	244.940	1	1.003

Iteration		Negative eigenvalues	Condition #	Smallest eigenvalue	Diameter	F	NTries	Ratio
14	e	0	3119.917		.000	244.940	1	1.000

Model Fit Summary

CMIN

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	55	244.940	98	.000	2.499
Saturated model	153	.000	0		
Independence model	17	4774.234	136	.000	35.105

RMR, GFI

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Default model	.051	.953	.926	.610
Saturated model	.000	1.000		
Independence model	.243	.433	.362	.385

Baseline Comparisons

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	.949	.929	.969	.956	.968
Saturated model	1.000		1.000		1.000
Independence model	.000	.000	.000	.000	.000

Parsimony-Adjusted Measures

Model	PRATIO	PNFI	PCFI
Default model	.721	.684	.698
Saturated model	.000	.000	.000
Independence model	1.000	.000	.000

NCP

Model	NCP	LO 90	HI 90
Default model	146.940	104.684	196.885
Saturated model	.000	.000	.000
Independence model	4638.234	4416.081	4867.628

FMIN

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
Default model	.425	.255	.182	.342
Saturated model	.000	.000	.000	.000
Independence model	8.289	8.052	7.667	8.451

RMSEA

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	.051	.043	.059	.404
Independence model	.243	.237	.249	.000

AIC

Model	AIC	BCC	BIC	CAIC
Default model	354.940	358.488	594.621	649.621
Saturated model	306.000	315.871	972.750	1125.750
Independence model	4808.234	4809.331	4882.317	4899.317

ECVI

Model	ECVI	LO 90	HI 90	MECVI
Default model	.616	.543	.703	.622
Saturated model	.531	.531	.531	.548
Independence model	8.348	7.962	8.746	8.350

HOELTER

Model	HOELTER .05	HOELTER .01
Default model	288	314
Independence model	20	22

Execution time summary

Minimization:	.004
Miscellaneous:	.326
Bootstrap:	.000
Total:	.330