

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

รายงานการวิจัย

เรื่อง

ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมูของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

(The factors that affect the pork purchase of bangkokian)



RCH

TX

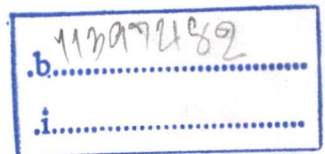
556

Ps

เลขหมู่..... ๗๖๖

เลขทะเบียน 54620

วัน,เดือน,ปี 24 ต.ค. 2548



งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนจากเงินรายได้คณะ ปีงบประมาณ 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

ในการศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมูของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานครเพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่เป็นต้นเหตุของความนิยมในการบริโภคหมูเนื้อแดง ความรู้ของผู้บริโภคต่อพิษภัยของสารเร่งเนื้อแดง การศึกษาได้สุ่มตัวอย่างจากหน่วยงานที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับสุขภาพ และหน่วยงานที่ไม่ได้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับสุขภาพ โดยใช้แผนการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) และใช้ความน่าจะเป็นแบบไม่ได้สัดส่วนกับขนาด (Disproportional to size) ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล สำหรับวิธีทางสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของ 2 ประชากร (Testing the difference of two mean) การวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of variance) การเปรียบเทียบเชิงซ้อน (Multiple comparison) การทดสอบของครัสคาลและวอลลิส (The Kruskal –Wallis one-way analysis of variance by ranks test) และการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Correlation) ผลการศึกษาพบว่า ผู้บริโภคเนื้อสัตว์โดยส่วนใหญ่นิยมบริโภคเนื้อหมูมากที่สุด โดยบริโภคเฉลี่ยสัปดาห์ละ 0.51- 1 กิโลกรัม แหล่งที่นิยมซื้อเนื้อหมูคือตลาดสด ผู้บริโภคให้ความสำคัญกับ ความสะอาด ความสะอาด และความสดค่อนข้างมาก ส่วนราคาผู้บริโภคให้ความสำคัญปานกลาง พฤติกรรมและความเชื่อที่ผิดอันเป็นเหตุให้ผู้เลี้ยงมีการใช้สารเร่งเนื้อแดงผสมในอาหารในการเลี้ยงสุกรได้แก่ ชอบเลือกซื้อเนื้อหมูเนื้อแดง (ไม่มีมันติด) ชอบเนื้อหมูสามชั้นที่มีมันน้อยจะดีกว่าเนื้อหมูสามชั้นที่มีมันมาก เชื่อว่าหมูเนื้อแดงจะไม่ทำให้ระดับไขมันโคเลสเตอรอลในเส้นเลือดสูง เชื่อว่าเนื้อหมูที่มีแต่เนื้อแดงดีกว่าเนื้อหมูที่ติดมัน สำหรับแหล่งที่ซื้อและความชอบในการบริโภคเนื้อสัตว์ที่ไม่เหมือนกันจะมีผลต่อการเลือกซื้อ ส่วนปัจจัยอื่นๆเช่น เพศ อายุ อาชีพ รายได้ ศาสนา การศึกษา สถานภาพ ปริมาณความต้องการ และ ส่วนประกอบหลักของอาหารในแต่ละวันไม่มีผลต่อการเลือกบริโภค ผู้บริโภคส่วนใหญ่ยังไม่ทราบถึงพิษภัยและอันตรายของสารเร่งเนื้อแดง

ABSTRACT

In studying the factors that affect the pork buying behaviour of consumer in Bangkok in order to research the factors that cause the popularity of pork consumption and Consumer knowledge of beta-agonists effect. The study had samples from both health relating departments and non-health relating departments by using simple random sampling, disproportional to size method, and questionnaire to collect data. The statistical tools used to analyze the data were Testing the difference of two mean , Analysis of variance , Multiple comparison , The Kruskal – Wallis one-way analysis of variance by ranks test and Correlation. The study found that most of the meat consumer mostly consumed pork, averaging between 0.51-1 kg. per week. The buying sources were mostly fresh market. The consumer gave more importance to convenience, hygienic, and freshness. Price was medium significantly. Consumers still had wrong consumption behavior and believe, resulting swine breeders raised their hog on feed mixed with beta-agonists. The wrong consumption behavior and believe were such as favoring to buy lean and reddish pork, believing that lean fat end better than fatty fat end, and believing that reddish pork not heighten blood cholesterol. The purchasing places and different favouring meat consumption affected the purchasing behavior. For other factors, such as, sex, age, occupation, income, religion, education and status did not influenced the purchasing behaviour. Most of consumer did not know the hazard and danger in consuming pork tainted with beta-agonists.

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ข
สารบัญ.....	ค
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา.....	1-1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	1-2
1.3 ขอบเขตของการวิจัย.....	1-2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	1-2
1.5 สมมติฐานของการวิจัย.....	1-2
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ปัจจัยสำคัญที่ทำให้พฤติกรรมทางโภชนาการแตกต่างกัน.....	2-1
2.2 การแบ่งกลุ่มผู้บริโภค.....	2-2
2.3 การเปลี่ยนแปลงให้พฤติกรรมผู้บริโภคของคนกรุงเทพฯ.....	2-3
2.4 การวัดทัศนคติ.....	2-4
2.5 แนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรมและพฤติกรรมผู้บริโภคอาหาร.....	2-4
2.6 ทฤษฎีการบริโภค.....	2-5
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	
3.1 ประชากร.....	3-1
3.2 ขนาดของตัวอย่าง.....	3-1
3.3 เครื่องมือและการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ.....	3-2
3.4 วิธีการทางสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	3-3
บทที่ 4 ผลการวิจัยและอภิปรายผล	
4.1 ลักษณะข้อมูลพื้นฐานของผู้บริโภค.....	4-1
4.2 ผลการตรวจสอบข้อสมมติเบื้องต้นของการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ย....	4-11
4.3 ผลการวิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัยพื้นฐานที่มีต่อการเลือกซื้อเนื้อหมู.....	4-21

สารบัญ(ต่อ)

หน้า

บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิเคราะห์.....5-1

5.2 ข้อเสนอแนะและปัญหาที่พบจากการวิจัย.....5-2

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย.....ก-1

ภาคผนวก ข. คู่มือการลงรหัสสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์.....ข-1

บรรณานุกรม



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา

เมื่อวันที่ 4 สิงหาคม 2544 หนังสือพิมพ์ไทยรัฐได้เสนอข่าว “ การบริโภคหมูเนื้อแดงไร้มัน ไม่ใช่ว่าที่คิด “ ซึ่งสรุปได้ว่าว่า หมูเนื้อแดงที่มีวางขายอยู่ตามท้องตลาดกว่าร้อยละ 90 ผ่านการใช้สารเร่งเนื้อแดงซึ่งเป็นอันตรายได้กลายเป็นปัญหาเร่งด่วนที่ทำนายและใกล้ตัวคนไทย ซึ่งไม่ควรมองข้าม สารที่เจ้าของเล้าหมูส่วนใหญ่นิยมนำมาใช้เพื่อเปลี่ยนไขมันในตัวหมูเป็นกล้ามเนื้อ หรือเนื้อแดงมีอยู่ 2 ตัวหลักๆคือ เคลนบูทาโรล (Clenbutarol) และ ซาลบูตามอล (Salbutamol) ในทางการแพทย์พบว่าผลพวงที่ตามมาจากการนำสารเหล่านี้ไปผสมอาหารหรือผสมน้ำให้หมูกิน จะทำให้เกิดสารตกค้างขึ้นที่บริเวณเครื่องใน เนื้อสะโพก และ เนื้อสันในของหมูเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งสามารถตรวจสอบได้โดยตรงจากปัสสาวะของหมู ปัญหาสำคัญอยู่ที่มีเคยมีรายงานจากต่างประเทศว่า ผู้ที่กินเนื้อสัตว์ปนเปื้อนสารกลุ่มนี้จะเกิดอาการเบื้องต้นคือ มือสั่น ปวดศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน ความดันโลหิตสูง และเมื่อบริโภคต่อเนื่องระยะยาว อาจเป็นสาเหตุสำคัญหนึ่งทำให้เป็นมะเร็ง ถ้ามองในแง่ของการเอาผิดกับผู้ประกอบการที่นำสารดังกล่าวมาเลี้ยงสัตว์ ที่ผ่านมามีเมืองไทยยังไม่มีผู้ใดหรือหน่วยงานภาครัฐ ให้ความสนใจกับปัญหานี้อย่างจริงจัง แต่ต้องยอมรับความจริงว่าปัญหาที่เกิดขึ้นเข้าทำนองขมพสมน้ำยาจากความต้องการของผู้บริโภคที่นิยมเลือกซื้อแต่หมูเนื้อแดง ไม่มีมันหรือติดน้อยที่สุด ทำให้ผู้เลี้ยงหมู ต้องหาวิธีเลี้ยงหมูให้มีมันน้อยที่สุด เพื่อให้ปริมาณเนื้อแดงมากที่สุด เพราะทำให้ขาย ได้ราคาดี ซึ่งล่าสุดกรณีที่ฮ่องกงติดกลับหมูเนื้อแดงจากไทยลวดใหญ่ สะท้อนให้เห็นถึงปัญหาความไม่ปลอดภัยของเนื้อหมูที่ส่งออกจากไทย แต่สิ่งที่เป็นปัญหาสำคัญกว่านั้นคือ ความปลอดภัยของผู้บริโภคคนไทยที่ต้องตกเป็นเหยื่อของมฤตยูที่มองไม่เห็นซึ่งแฝงมากับเนื้อหมู ทางเลือกและทางรอดในการแก้ปัญหาหมูเมืองไทยใช้สารเร่งเนื้อแดงจึงต้องหาทางกันต่อไป

ดังนั้น การศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมูมาบริโภค ซึ่งจะทำให้ทราบถึงปัจจัยที่เป็นต้นเหตุของความนิยมในการบริโภคแต่หมูเนื้อแดงและจะเป็นเหตุให้ผู้ประกอบการต้องสนองความต้องการของผู้บริโภคจึงใส่สารเร่งเนื้อแดงลงในอาหารหมู เมื่อทราบถึงปัจจัยที่เป็นต้นเหตุก็สามารถให้คำแนะนำและให้ความรู้ที่ถูกต้องเพื่อมาปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้บริโภค และเป็นแนวทางการแก้ปัญหาการใช้สารเร่งเนื้อแดงต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่เป็นต้นเหตุของความนิยมในการบริโภคหมูเนื้อแดง
2. เพื่อศึกษาถึงความรู้ของผู้บริโภคต่อพิษภัยของสารเร่งเนื้อแดง
3. เพื่อเป็นการศึกษาหาแนวทางในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้บริโภคที่นิยมบริโภคหมูเนื้อแดง และแนวทางในการแก้ปัญหาการใช้สารเร่งเนื้อแดงของประกอบการ

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยนี้มุ่งเน้นศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างของประชากรที่อยู่ในวัยทำงานที่ทำงานอยู่ในกรุงเทพมหานคร

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ทราบถึงปัจจัยที่เป็นต้นเหตุของความนิยมในการบริโภคหมูเนื้อแดง
2. เป็นแหล่งข้อมูลให้กับหน่วยงานที่ต้องการจะนำผลงานวิจัยไปใช้
 - เพื่อให้คำแนะนำให้ความรู้ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้บริโภค
 - เพื่อหาแนวทางในการส่งเสริมให้ประชาชนมีความรู้ และตระหนักถึงพิษภัยของสารคลินบูทารอล (Clenbutarol) และ ซาลบูตามอล (Salbutamol)
 - เพื่อเป็นแนวทาง ในการแก้ปัญหาการใช้สารเร่งเนื้อแดงของผู้ประกอบการ

1.5 สมมติฐานของการวิจัย

1. ผู้บริโภคที่มีเพศต่างกัน จะมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน
2. ผู้บริโภคที่มีระดับอายุต่างกัน จะมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน
3. ผู้บริโภคที่นับถือศาสนาต่างกัน จะมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน
4. ผู้บริโภคที่มีระดับการศึกษาต่างกัน จะมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน
5. ผู้บริโภคที่ประกอบอาชีพต่างกัน จะมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน
6. ผู้บริโภคที่มีรายได้ต่างกัน จะมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ผู้บริโภคที่มีสถานภาพสมรสต่างกัน จะมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมูใน กรุงเทพมหานครแตกต่างกัน
8. ผู้บริโภคที่ซื้อเนื้อหมูมาจากแหล่งที่ต่างกัน จะมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมูใน กรุงเทพมหานครแตกต่างกัน
9. ผู้บริโภคที่เลือกซื้อเนื้อหมูต่อหนึ่งสัปดาห์ในปริมาณที่ต่างกัน จะมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน
10. ผู้บริโภคที่ชอบทานประเภทของเนื้อสัตว์ในแต่ละวันต่างกัน จะมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน
11. ผู้บริโภคที่รับประทานอาหารในแต่ละวันที่มีส่วนประกอบหลักต่างกัน จะมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน
12. สัดส่วนของการรับรู้เกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงแตกต่างกัน
13. สัดส่วนของการรับรู้เกี่ยวกับสารเคลือบอาหารแตกต่างกัน
14. สัดส่วนของการรับรู้เกี่ยวกับสารเคลือบอาหารแตกต่างกัน
15. สัดส่วนของการรับรู้ว่าการเบื้องต้นที่เป็นผลมาจากการบริโภคสารเร่งเนื้อแดงแตกต่างกัน
16. สัดส่วนของการรับรู้เกี่ยวกับสารตกค้างที่เกิดจากผู้เลี้ยงให้หมูกินสารเร่งเนื้อแดงแตกต่างกัน
17. สัดส่วนของการรับรู้เกี่ยวกับโรคมะเร็งที่เกิดจากการตกค้างของสารเร่งเนื้อแดงเป็นระยะเวลานานไม่แตกต่างกัน
18. ปริมาณการบริโภคเนื้อหมูต่อสัปดาห์มีความสัมพันธ์กับราคาของเนื้อหมู
19. ปริมาณการบริโภคเนื้อหมูต่อสัปดาห์มีความสัมพันธ์กับความสะดวกในการเลือกซื้อเนื้อหมู
20. ปริมาณการบริโภคเนื้อหมูต่อสัปดาห์มีความสัมพันธ์กับความสดของเนื้อหมู
21. ปริมาณการบริโภคเนื้อหมูต่อสัปดาห์มีความสัมพันธ์กับความสะอาดของร้านค้าที่จำหน่ายเนื้อหมู
22. ปริมาณการบริโภคเนื้อหมูต่อสัปดาห์มีความสัมพันธ์กับรายได้ของผู้บริโภค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ปัจจัยสำคัญที่ทำให้พฤติกรรมทางโภชนาการแตกต่างกัน

คุณณี สุทธรปรียาศรี (2527 : 866 – 867) กล่าวว่า ปัจจัยสำคัญที่ทำให้พฤติกรรมทางโภชนาการต่างกันมีหลายประการ ดังนี้

2.1.1 อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมทางสังคม เช่น ครอบครัว นับตั้งแต่พ่อแม่ สามี ภรรยา และบุคคลอื่น ๆ ในครอบครัวมีความรู้เจตคติ และการปฏิบัติต่าง ๆ กัน สุดแล้วแต่ระดับการศึกษา และโภชนาการการศึกษาที่ได้รับตลอดจนถึงศาสนา ขนบธรรมเนียมประเพณี วัฒนธรรม อาชีพ อายุ เพศ ขนาดของครอบครัว และ สื่อมวลชน เช่น วิทยุ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ (เข้าถึงประชาชนหรือบุคคลในครอบครัวมากน้อยเพียงใด ประกอบกับคุณภาพของการสื่อสาร การต่อเนื่อง และความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหาสาระ)

2.1.2 อิทธิพลของภาวะเศรษฐกิจและความพร้อมของอาหารสำหรับบริโภคในท้องถิ่น ได้แก่

2.1.2.1 เงินสดในมือที่จะใช้จ่ายใช้สอยเรื่องอาหารสำหรับบริโภค ชื่อหาบริการ ฯลฯ

2.1.2.2 ภาวะอาหารชนิดต่าง ๆ ในฤดูกาลต่าง ๆ ในท้องถิ่น ภาวะอาหารฟุ่มเฟือยที่ไม่ให้ประโยชน์มากนัก เช่น เครื่องดื่มประเภทน้ำหวาน การปลูกผักทำสวนครัวเพื่อบริโภคในครัวเรือน วิธีการปรุงและเก็บสะสมอาหารเพื่อรับประทานในฤดูที่ขาดแคลน

2.1.3 ความเชื่อ ทศนคติ และ ค่านิยม ในเรื่องอาหารของคนเรา เช่น ความเชื่อเรื่องอาหารใดว่ามีคุณค่า อาหารร้อน / อาหารเย็น อาหารแก่ / อาหารอ่อน อาหารที่ใช้เป็นยา ตลอดจนอาหารที่แสดงถึงฐานะทางเศรษฐกิจหรือชื่อเสียงของคน

2.1.4 วงจรชีวิต ที่อยู่ในภาวะที่ต้องการอาหารที่มีคุณค่าในปริมาณที่เพิ่มขึ้นหรืออาหารพิเศษ เช่น เด็กที่กำลังเจริญเติบโต หญิงตั้งครรภ์ และให้นมบุตร ผู้สูงอายุหรือผู้ป่วย

นอกจากนี้ **สุทธิลักษณ์ สมิตะสิริ** (2533 : 4 – 5 , อ้างถึงในสมฤดี วีระพงษ์, 2535 : 19 – 20) ได้กล่าวว่า พฤติกรรมการบริโภคอาหารของคนมีความสัมพันธ์กับสิ่งอื่น เช่น ความเชื่อเรื่องอาหาร ข้อห้ามในเรื่องอาหาร ความนิยมในเรื่องอาหาร และ นิสัยในเรื่องอาหาร ล้วนมีผลต่อนิสัยการบริโภคทั้งสิ้น ดังนี้

ข้อห้ามในการบริโภค (food taboo) เป็นกฎเกณฑ์ของสังคมมีการปฏิบัติสืบทอดกันมาในสภาวะหรือสถานการณ์บางอย่าง เช่น ห้ามหญิงตั้งครรภ์กินไข่ หรือห้ามหญิงคลอดบุตร (อยู่
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่นับผูกพันไปใช้ประโยชน์ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไฟ) รับประทานของแสลง (ซึ่งแตกต่างกันไปในแต่ละชุมชน) เป็นต้น เพราะจะทำให้เป็นลมผิวดี้น

ความเชื่อในการบริโภค (food belief) เป็นความเข้าใจและประสบการณ์ที่ได้ถ่ายทอดและสะสมกันมาโดยมักจะมีเหตุผลหรือข้ออ้างอิงเป็นคำอธิบายถึงผลความเชื่อนั้น ๆ ซึ่งอาจจะจริงหรือไม่จริงก็ได้ เช่น หญิงมีครรภ์เชื่อว่ากินน้ำมะพร้าวจะช่วยล้างไขมันของทารกช่วยให้คลอดง่าย เป็นต้น

ความนิยมในการบริโภค (food fad) เป็นการกระทำที่เอาอย่างกัน เพื่อแสดงว่ามีส่วนร่วมหรือเพื่อรักษาสถานะของคนในสังคม หรือเพื่อความจำเป็นทางเศรษฐกิจและสภาพแวดล้อม โดยไม่จำเป็นต้องถูกต้องและไม่จำเป็นต้องมีเหตุผล เช่น การเลี้ยงลูกด้วยนมขวดที่แสดงถึงความทันสมัยหรือตามอย่างเพื่อน หรือเพราะความจำเป็นทางอาชีพที่เปลี่ยนไปตามลักษณะของสังคมใหม่

นิสัยการบริโภค (food habits) หมายถึง ลักษณะหรือการกระทำอันซ้ำซาก ซึ่งบุคคลใดบุคคลหนึ่งทำด้วยความเข้าใจ เพื่อให้การรับประทานอาหารของเขาบรรลุถึงความประสงค์ ทางอารมณ์และของสังคม บริโภคนิสัยมักจะเป็นสิ่งที่สืบต่อเนื่องกันมาเป็นเวลานาน และเป็นการยากที่จะเปลี่ยน การที่บุคคลรับประทานอาหารแตกต่างกันไปนั้นเป็นผลเรียนรู้จากประสบการณ์เด็กแต่ละคนไม่ได้เกิดมาพร้อมด้วยบริโภคนิสัย ซึ่งถ่ายทอดทางพันธุกรรมแต่เขาได้รับจากการเรียนรู้ คือ ดูตัวอย่างจากผู้สูงอายุกว่าหรือจากเพื่อนๆ นิสัยการบริโภคและความเชื่อในเรื่องคุณสมบัติ และคุณภาพของอาหารจะมีอิทธิพลมากต่อภาวะโภชนาการของแต่ละบุคคล ซึ่งสืบเนื่องมาจากการเลือกอาหารของเขา

นิสัยการบริโภคอาหารนับเป็นสาเหตุสำคัญประการหนึ่งของปัญหาภาวะทุพพล โภชนาการในประเทศไทย นอกจากนี้ การนำอาหาร โภชนาการสูงชนิดใหม่หรือชนิดที่พัฒนาขึ้นเข้าสู่กลุ่มชนชั้นจะต้องเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนเจตคติและพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับอาหาร ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่นักสุขศึกษาจะต้องทำความเข้าใจในเรื่องเจตคติและพฤติกรรมของผู้บริโภคในเรื่องดังกล่าวหรืออีกนัยหนึ่งจะต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับนิสัยการบริโภคของผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมายทั้งยังต้องเข้าใจเกี่ยวกับปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อนิสัยดังกล่าวอีกด้วย

2.2 การแบ่งกลุ่มผู้บริโภค

ในการแบ่งกลุ่มผู้บริโภคนั้น โดยทั่ว ๆ ไป แบ่งกลุ่มออกโดยอาศัยปัจจัยต่าง ๆ เป็นข้อกำหนด เช่น เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ (ประจวบ อินฮอด , 2520 : 30 – 40)

ผู้บริโภคนำแนกตามเพศ ได้แก่ เพศชาย เพศหญิง ซึ่งอาจมีพฤติกรรมการบริโภคแตกต่างกันไป เพศหญิงส่วนใหญ่อาจจะชอบรับประทานของจุกจิก ผลไม้ดอง ขนมขบเคี้ยวระหว่างมือ สำหรับเพศชายมักมีพฤติกรรมการบริโภคอาหารเป็นมื้อ ๆ ไม่ชอบรับประทานของจุกจิก

ผู้บริโภคนำแนกตามอายุ กลุ่มผู้บริโภคนแต่ละวัยจะมีพฤติกรรมการบริโภคอาหารแตกต่างกัน เด็กเล็ก วัยรุ่น และ ผู้ใหญ่จะรับประทานอาหารได้มากน้อยต่างกัน ชนิดของอาหารที่ชอบและต้องการแตกต่างกันด้วย ซึ่งเด็กโตหรือวัยรุ่นที่กำลังเจริญเติบโตจะเจริญอาหาร หัวเร็ว และบ่อยกว่าผู้ใหญ่

ผู้บริโภคนำแนกตามระดับการศึกษา ระดับการศึกษาของผู้บริโภคนมีอิทธิพลต่อพฤติกรรม การบริโภคเช่นเดียวกัน ทั้งนี้ เพราะค่านิยม ความเชื่อ ตลอดจนทัศนคติของคนต่างระดับการศึกษามักจะแตกต่างกันไปด้วย โดยเฉพาะความเชื่อที่ผิด ๆ เกี่ยวกับการรับประทานอาหาร คนที่มีการศึกษาดำ ซึ่งมักมีความเชื่อผิด ๆ ในเรื่องอาหาร ความเชื่อที่ผิดเหล่านี้มาจากคำบอกเล่าต่อ ๆ กัน โดยปราศจากเหตุผลทางหลักวิชาการ และปฏิบัติต่อเนื่องกันมาจนกลายเป็นนิสัยและประเพณียากแก่การเปลี่ยนแปลงและยอมรับใหม่ ๆ

2.3 การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการบริโภคของคนกรุงเทพฯ

วศินา จันทศิริ (2535 :29 – 33) กล่าวว่า อาหารเป็นปัจจัยสำคัญในการดำรงชีวิตและเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินชีวิตของคนแต่ละกลุ่ม หรือสังคม เช่นเดียวกับส่วนประกอบอื่น ๆ อีกหลายด้าน เช่น การคบหาสมาคมกัน การรักและแต่งงานกัน การทำมาหากิน ความเชื่อในเรื่องต่าง ๆ การถ่ายทอดความรู้ ความคิดเห็นให้แก่กัน การรักษาสุขภาพอนามัย ฯลฯ สิ่งเหล่านี้รวมเป็นวิถีชีวิตของคนในแต่ละสังคม แต่ละสังคมก็มีการสร้างสรรค์วิถีชีวิตของตนขึ้นเป็นแบบของตน โดยเฉพาะเรียกว่า “วัฒนธรรม” วัฒนธรรมจึงมีความหมายกว้างครอบคลุมสิ่งต่าง ๆ ของชีวิตมนุษย์ หรือที่เรียกว่า วิถีชีวิตมนุษย์ในสังคมใดสังคมหนึ่ง

จากการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของประเทศในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา ทำให้วิถีชีวิตของชาวกรุงเทพมหานครเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมมาก โดยเฉพาะในเรื่องของพฤติกรรมการบริโภคอาหาร ทั้งนี้ เพราะมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลายประการพอสรุปได้ดังนี้

2.3.1 การเปลี่ยนแปลงของสังคมเมือง ในระยะ 10 กว่าปีที่ผ่านมาพฤติกรรมของผู้บริโภค โดยเฉพาะในเขตกรุงเทพมหานครเปลี่ยนแปลงไปมาก สมัยก่อนครอบครัวไทยเป็นครอบครัวใหญ่ประกอบด้วย พ่อ แม่ ปู่ ย่า ตา ยาย ลูก หลาน แม่บ้านไม่ได้ทำงานนอกบ้าน คอยดูแลลูกและทำงานบ้าน การประกอบอาหารจึงรวมเป็นหน้าที่ของแม่บ้านด้วย ผู้หาเลี้ยงครอบครัวคือพ่อบ้าน อุปกรณ์ที่อำนวยความสะดวกมีจำกัด แรงงานในระดับกลางหาจ่าย ดังนั้น ความต้องการเครื่องทุ่นแรงจึงมีน้อยมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2 รูปแบบใหม่ของการบริโภคอาหาร ผู้ที่อยู่ในธุรกิจเอกชนมองเห็นและได้ประโยชน์จากกระแสการเปลี่ยนแปลงนี้ ดังนั้น เห็นได้ว่าบริษัทผู้ผลิตอาหารพยายามผลิตอาหารประเภทต่าง ๆ ออกมามากมายแข่งขันกันในห้องตลาด เพื่อที่จะตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค ทำให้เขาซื้ออาหารได้ง่าย เก็บรักษาสะดวก ปรุงอาหารสะดวก และคุณภาพเป็นที่ยอมรับ ซึ่งมีอาหารจำนวนมากได้รับความนิยามแพร่หลาย จนกลายเป็นวัฒนธรรมบริโภคในรูปแบบใหม่ที่แตกต่างจากของเดิมอย่างสิ้นเชิง และในระยะหลัง ๆ ประมาณร้อยละ 5 – 10 ของประชากรมีเครื่องไมโครเวฟเป็นที่ยอมรับกันแพร่หลายมากยิ่งขึ้น หรือมีนวัตกรรมใหม่มาทดแทน ซึ่งเป็นที่เชื่อแน่ว่าแม่บ้านอาจจะหันกลับมาทำอาหารเองมากขึ้น เพราะสามารถทำอาหารเมื่อไรก็ได้

2.3.3 ธุรกิจอาหารสำเร็จรูป ในสังคมปัจจุบันและอนาคตที่ดำรงชีวิตมีการแข่งขันกันสูงมาก เช่น ในกรุงเทพมหานคร ทุกคนต้องทำงานและดำเนินชีวิตกับเวลา ดังนั้นรูปแบบของอาหารที่สะดวกรวดเร็วใ้บริการและการบริโภคจึงได้รับความนิยามมากขึ้นเรื่อย ๆ

2.4 การวัดทัศนคติ

การวัดทัศนคติของบุคคลเป็นสิ่งที่ทำได้ค่อนข้างยากเป็นการวัดภาวะโน้มเอียงในการแสดงออก ไม่ใช่เป็นการกระทำ แต่เป็นความรู้สึก ซึ่งมีลักษณะเป็นนามธรรมไม่เหมือนกับการวัดทางด้านความรู้ ความสามารถ ซึ่งมีการกำหนดขอบเขตของเนื้อหาที่จะใช้วัดอย่างชัดเจน บุคคลอาจไม่ให้ข้อเท็จจริงด้วยความจริงใจ เพราะเห็นว่าเป็นเรื่องส่วนตัวและการแสดงออกต่อสิ่งใดนั้นไม่ว่าจะเป็นคำพูดหรือการเขียนก็ตาม บุคคลจะไตร่ตรองถึงความเหมาะสมตามสถานการณ์ทางสังคม คือ ตามปกติวิสัยตามค่านิยมตามการยอมรับหรือการไม่ยอมรับ และการเห็นชอบหรือการไม่เห็นชอบของคนส่วนใหญ่ในสังคม ดังนั้น นักวัดผลจึงพยายามสร้างเครื่องมือวัดทัศนคติแบบต่าง ๆ ขึ้นมา เพื่อที่จะสามารถวัดทัศนคติได้ถูกต้องตรงกับสภาพเป็นจริงมากที่สุด เครื่องมือวัดทัศนคติที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย คือ มาตรการวัดทัศนคติ (Attitude Scale) ซึ่งมีวิธีการสร้างต่าง ๆ กันหลายรูปแบบ ดังนี้

1. มาตรการวัดทัศนคติแบบเทอร์สตัน (Thurston Scale)
2. มาตรการวัดทัศนคติแบบลิเคิร์ต (Likert Scale)
3. มาตรการวัดทัศนคติแบบกัตต์แมน (Guttman Scale)
4. มาตรการวัดทัศนคติแบบจำแนกความหมาย (Semantic Differential)

2.5 แนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรมและพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหาร

ความหมายของคำว่า “ พฤติกรรม ” ได้มีผู้ให้ความหมายลักษณะ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศรียา นิยมธรรม และ ประภัสสร นิยมธรรม (2519 :1) ได้ให้คำจำกัดความของพฤติกรรม หมายถึง การแสดงออกใด ๆ ที่ผู้อื่นสามารถสังเกตเห็นได้จากเครื่องมือที่นักทดลองนำมาใช้

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2526:15) ให้ความหมายไว้ว่า พฤติกรรมหมายถึง ปฏิกริยาหรือกิจกรรมทุกชนิดที่มนุษย์กระทำไม่ว่าสิ่งนั้นจะสังเกตเห็นได้หรือไม่ เช่น การทำงานของหัวใจ การทำงานของกล้ามเนื้อ การเดิน การเกิดความรู้สึก ความชอบ ความสนใจ เป็นต้น

สิทธิโชค วรรณสันติกุล (2529:9-11) ให้ความหมายไว้ว่า พฤติกรรม หมายถึง ปฏิกริยาทุกชนิดที่มนุษย์แสดงออกมาภายนอก พฤติกรรมภายในอาจมีทั้งสิ่งที่เป็นรูปธรรม เช่น ปฏิกริยาของอวัยวะภายในร่างกาย ความรู้สึกนึกคิด เจตคติมักจะเป็นพฤติกรรมที่ไม่สามารถเห็นได้ชัด ส่วนพฤติกรรมภายนอกเป็นปฏิกริยาที่คนเราแสดงออกตลอดเวลาของการดำรงชีวิตเป็นพฤติกรรมที่แสดงออกมาให้ผู้อื่นมองเห็นทั้งจากวาจาและการกระทำ

โกลเดนสัน (Golddenson, 1984 :90) ได้ให้คำจำกัดความของพฤติกรรมไว้ว่า เป็นการกระทำหรือตอบสนองการกระทำทางจิตวิทยาของแต่ละบุคคลและเป็นปฏิสัมพันธ์ในการตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นภายในหรือภายนอก รวมทั้งเป็นกิจกรรมการกระทำต่าง ๆ ที่เป็นไปอย่างมีจุดมุ่งหมาย สังเกตเห็นได้หรือเป็นกิจการกระทำต่าง ๆ ที่ได้ผ่านการใคร่ครวญมาแล้ว หรือ เป็นไปอย่างไม่รู้ตัว

จากแนวคิดของพฤติกรรมที่กล่าวมานั้นสรุปความหมายของพฤติกรรมไว้ว่าพฤติกรรม หมายถึง การกระทำหรือการตอบสนองของมนุษย์ต่อสถานการณ์หนึ่งหรือสถานการณ์ใดหรือมีสิ่งกระตุ้นต่าง ๆ โดยการกระทำนั้นเป็นไปโดยมีจุดมุ่งหมายและเป็นไปอย่างใคร่ครวญมาแล้ว หรือ เป็นไปอย่างไม่รู้ตัวไม่ว่าสิ่งมีชีวิตและบุคคลอื่นสามารถสังเกตการกระทำนั้นได้หรือไม่ก็ตาม

2.6 ทฤษฎีการบริโภค

ในการบริโภคปัจจัยเป็นตัวกำหนดทำให้มีพฤติกรรมการบริโภค ที่แตกต่างกันนอกเหนือจากรายได้ ครอบครัว อาชีพ อายุ เพศ ขนบธรรมเนียมประเพณี วัฒนธรรม และ สื่อมวลชน ก็จะมี

2.6.1 รสนิยม (tastes)

รสนิยมในการใช้จ่ายมากหรือน้อยเป็นอุปนิสัยส่วนบุคคล อายุที่แตกต่างกันอาจทำให้พฤติกรรมในการใช้จ่ายแตกต่างกันไปด้วย แต่บางครั้งคนมีอายุเท่ากัน รายได้ก็ไม่แตกต่างกัน แต่กลับปรากฏว่ามีรสนิยมการใช้จ่ายแตกต่างกันมากคือ คนหนึ่งมีแนวโน้มในการประหยัด อีกคนหนึ่งเป็นคนสุรุ่ยสุร่าย เป็นต้น แต่โดยทั่วไปพอจะสรุปได้ว่าคนที่อายุน้อยจนถึงวัยกลางคนจะมีแนวโน้มในการใช้จ่ายมากกว่าคนในวัยชรา

2.6.2 อัตราดอกเบี้ย (rate of interest)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อัตราดอกเบี้ยมีบทบาทต่อการออม โดย ปรากฏอยู่ในทฤษฎีของนักเศรษฐศาสตร์คลาสสิก ซึ่งเชื่อว่าการเพิ่มขึ้นของอัตราดอกเบี้ยย่อมกระตุ้นให้มีการออมมากขึ้นและทำให้การบริโภคน้อยลง

2.6.3 ระดับราคา (price level)

การบริโภคในทางเศรษฐศาสตร์มหภาคเป็นการใช้จ่ายในการบริโภครวมทั้งหมด (aggregate consumption expenditures) ไม่ใช้การใช้จ่ายซื้อสินค้าหรือบริการชนิดใดชนิดหนึ่ง ถ้าราคาสินค้าชนิดใดสูงขึ้น ผู้บริโภคย่อมเปลี่ยนไปซื้อสินค้าที่ใช้ทดแทนกันได้ (substitutes) ทำให้สินค้าที่ขึ้นราคามียอดขายลดลง

2.6.4 ปัจจัยอื่น ๆ (Other factors)

การกระจายรายได้ (distribution of income) ที่เป็นธรรม เนื่องจากคนฐานะร่ำรวยมีอัตราส่วนของการบริโภคต่อรายได้ได้ในระดับต่ำ ในขณะที่คนที่มีฐานะยากจนจะมีอัตราส่วนการบริโภคต่อรายได้ได้ในอัตราสูง การกระจายรายได้จากคนรวยไปให้คนจน จึงทำให้การบริโภคที่แท้จริงของทั้งระบบเศรษฐกิจเพิ่มขึ้น

สินทรัพย์สภาพคล่อง (Liquid assets) มีผลต่อการใช้จ่ายในการบริโภค ผู้ที่มีสินทรัพย์สภาพคล่องมาก ย่อมมีแนวโน้มใช้จ่ายมากกว่าผู้บริโภคที่มีสินทรัพย์สภาพคล่องน้อย แม้ว่าปัจจัยอื่น ๆ จะเท่าเทียมกัน เนื่องจากสินทรัพย์สภาพคล่องเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของความมั่งคั่ง (Wealth) ของครัวเรือน

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงาน

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงการสำรวจ (Survey Research) โดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือในการวิจัย เพื่อศึกษาการเปรียบเทียบความต้องการบริโภคเนื้อหมูของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

3.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ประชาชนในวัยทำงานที่ทำงานอยู่ในกรุงเทพมหานคร เนื่องจากในวัยนี้ส่วนใหญ่จะเป็นผู้ที่มีครอบครัว และมีหน้าที่ในการดูแลเรื่องการประกอบอาหาร

3.2 ขนาดของตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ประชาชนในวัยทำงานที่ทำงานอยู่ในกรุงเทพมหานคร โดยจำแนกเป็น 2 สายอาชีพหลัก คือ อาชีพที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับสุขภาพได้แก่ กระทรวงสาธารณสุข องค์การอาหารและยา และอาชีพที่ไม่ได้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับสุขภาพได้แก่ บริษัทการบินไทย การสื่อสารแห่งประเทศไทย ประชาชนที่มาจับจ่ายใช้สอยในตลาด บริษัทเอกชน โดยใช้การสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) ซึ่งใช้ความน่าจะเป็นที่ไม่ได้สัดส่วนกับขนาด (Disproportional to size) จึงทำการแจกแบบสอบถามและเก็บคืน ได้ผลดังนี้

- ✓ กระทรวงสาธารณสุข จำนวน 45 ชุด
- ✓ องค์การอาหารและยา จำนวน 45 ชุด
- ✓ บริษัทการบินไทย จำนวน 45 ชุด
- ✓ การสื่อสารแห่งประเทศไทย จำนวน 45 ชุด
- ✓ ประชาชนที่มาจับจ่ายใช้สอยในตลาด 45 จำนวน
- ✓ บริษัทเอกชน จำนวน 90 ชุด

รวมทั้งสิ้น 315 ชุด

3.3 เครื่องมือและการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

3.3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ได้แก่ SPSS for Windows
2. แบบสอบถาม ซึ่งประกอบไปด้วย 2 ส่วน ดังนี้
 - ส่วนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม
 - ส่วนที่ 2 ปัจจัยภายนอก ปัจจัยภายใน และการได้รับข้อมูลข่าวสาร

3.3.2 การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

การทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม (Reliability) ในที่นี้จะเลือกใช้แบบสัมประสิทธิ์แอลฟา (Coefficient Alpha) ซึ่งการหาความเชื่อมั่น ตามแบบสัมประสิทธิ์แอลฟานี้ คล้ายกับวิธีของ คูเดอร์ ริชาร์ดสัน เพียงแต่หาความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ แทนการหาสัดส่วนของผู้ตอบถูกแต่ละข้อเท่านั้น ค่าความเชื่อมั่นที่คำนวณแบบสัมประสิทธิ์แอลฟาจะเท่ากับวิธีของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน แต่การนำไปใช้สามารถทำได้กว้างกว่า เพราะวิธีของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน ใช้ได้เฉพาะแบบสอบวัดที่ให้คะแนนแบบตอบถูกให้ 1 คะแนน และตอบผิดให้ 0 คะแนนเท่านั้น ถ้าแต่ละข้อคะแนนไม่เท่ากันจะคำนวณโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา ดังนั้นสัมประสิทธิ์แอลฟาจึงใช้หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม วัดได้ทั้งที่เป็นแบบเลือกตอบแบบความเรียง และแบบวัดเจตคติทั่วไปรวมทั้งแบบสอบวัดอื่นๆ ที่ให้คะแนนตอบไม่เท่ากัน

สูตรที่ใช้คำนวณ

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

โดยที่ k คือ จำนวนข้อสอบทั้งหมด
 S_i^2 คือ ความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ
 S_t^2 คือ ความแปรปรวนของคะแนนรวม

ในงานวิจัยนี้ได้นำมาแบบสอบถามที่ได้รับคืนจากการทำ Pretest มาหาค่าความเชื่อมั่นได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา $\alpha = 0.7339$ หมายความว่า แบบสอบถามเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมูของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานครมีความเชื่อมั่น 73.39% (ดูภาคผนวก)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้

3.4 วิธีการทางสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.4.1 การทดสอบค่าเฉลี่ย 2 ประชากร

ใช้ในการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของประชากร 2 กลุ่มว่าเป็นไปตามคาดหรือไม่ โดยข้อตกลงเบื้องต้นดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มได้มาโดยการสุ่มและเป็นอิสระแก่กัน
2. กลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มได้มาจากประชากรที่มีการแจกแจงเป็น โคนึงปกติ

สมมติฐานในการทดสอบ

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

สถิติที่ใช้ทดสอบ คือ

$$Z = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

เมื่อ \bar{X}_1 คือ ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 1

\bar{X}_2 คือ ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 2

s_1^2 คือ ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่ 1

s_2^2 คือ ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่ 2

n_1 คือ จำนวนตัวอย่างในกลุ่มตัวอย่างที่ 1

n_2 คือ จำนวนตัวอย่างในกลุ่มตัวอย่างที่ 2

ค่าองศาเสรี $n_1 + n_2 - 2$

การตัดสินใจ

จะปฏิเสธ สมมติฐาน ถ้าค่า t ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าค่า $t_{\alpha/2}$ หรือน้อยกว่าค่า $-t_{\alpha/2}$

ซึ่งได้จากการเปิดค่าตาราง t ที่ระดับนัยสำคัญ α หรือค่า p -value ที่ได้มีค่าน้อยกว่าค่า α

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.2 การทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์ความแปรปรวน

3.4.2.1 ค่าความคลาดเคลื่อนหรืออิทธิพลเศษตกค้างเป็นอิสระต่อกัน

เราจะทำการตรวจสอบด้วยวิธี Run test for randomness เป็นวิธีทดสอบเพื่อแสดงว่าข้อมูลชุดนั้นมีลักษณะความเป็นไปอย่างสุ่มหรือไม่ ซึ่งข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่าข้อมูลแต่ละค่าในชุดหนึ่ง ๆ ต้องเป็นอิสระต่อกัน ในที่นี้หมายถึง ค่าของข้อมูลต้องเกิดขึ้นอย่างสุ่ม ดังนั้นจึงทดสอบความเป็นไปอย่างสุ่มของข้อมูลด้วยวิธี Run test for randomness

สมมติฐานในการทดสอบ

H_0 : ความคลาดเคลื่อนเป็นไปอย่างสุ่ม

H_1 : ความคลาดเคลื่อนไม่เป็นไปอย่างสุ่ม

ข้อมูลจะประกอบด้วยชุดของค่าสังเกต ซึ่งเกิดขึ้นตามลำดับก่อนหลังโดยค่าสังเกตจะมีเพียง 2 ชนิดเท่านั้น และให้ n_1 เป็นจำนวนครั้งที่เกิดตัวอักษร (หรือสัญลักษณ์) ชนิดหนึ่ง และให้ n_2 เป็นจำนวนครั้งที่เกิดตัวอักษรขึ้น (สัญลักษณ์) อีกชนิดหนึ่ง

สถิติที่ใช้ทดสอบ คือ r = จำนวนรันทั้งหมดในชุดค่าสังเกต

รัน คือ กลุ่มของตัวอักษร (หรือสัญลักษณ์อย่างใดอย่างหนึ่ง) ที่เหมือนกันที่จะตามหรือนำด้วยตัวอักษรที่แตกต่างกันออกไป หรืออาจจะไม่มีตัวอักษรใดนำหรือตามก็ได้ เช่น มีข้อมูลอยู่จำนวนหนึ่งมีค่ามัธยฐาน = 59.5 จากนั้นพิจารณาค่าข้อมูลแต่ละค่าที่เกิดขึ้นตามลำดับก่อนหลังเทียบกับค่า 59.5 ถ้ามีค่ามากกว่าให้เครื่องหมาย + แต่ถ้ามีน้อยกว่าให้เครื่องหมาย - สมมติค่า + และ - เกิดขึ้นเป็นดังนี้

+ ---- + ---- ++ -- ++ --- ++++ -- +++
 รันที่ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

ดังนั้นคือ $r = 11$ จะปฏิเสธ H_0 เมื่อค่า p -value น้อยกว่า α

3.4.2.2 ความแปรปรวนของแต่ละประชากรไม่แตกต่างกัน

จะทำการตรวจสอบโดยใช้วิธีของเลวิน (Levene's Test) เป็นวิธีทดสอบ

ความแปรปรวนประชากรมากกว่า 2 ประชากร ว่ามีความแปรปรวนเท่ากัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารทูลงวนไวสาหรับการเขงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้เช่าได้เทินำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมมติฐานในการทดสอบ

H_0 : ความแปรปรวนของทั้ง k ประชากรไม่แตกต่างกัน

H_1 : ความแปรปรวนของประชากรอย่างน้อย 1 คู่ที่แตกต่างกัน

3.4.2.3 การทดสอบการแจกแจงปกติของประชากร

ใช้ Lilliefors's test โดย Lilliefors (1967) ได้ปรับปรุงการทดสอบของ Komogorov-Smirnov ในกรณีที่ต้องการทดสอบเกี่ยวกับการแจกแจงปกติที่ไม่ได้ระบุค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน อาจเรียกว่า “ การทดสอบสำหรับการแจกแจงปกติ ” (A Test For Normality) แม้ว่าจะมีนักสถิติหลาย ๆ ท่าน ได้คิดค้นวิธีการทดสอบนี้ อาทิ Conover (1980) แต่การหาค่าวิกฤตค่อนข้างยาก รวมทั้งการทดสอบของ Shapiro-Wilk ซึ่งต้องใช้ตารางค่าวิกฤตที่เฉพาะ แต่การทดสอบของ Lilliefors จะมีลักษณะคล้ายการทดสอบของ Komogorov-Smirnov เพียงแต่ตารางค่าวิกฤตจะ ต่างกันและ Lilliefors ได้ชี้ให้เห็นว่า การทดสอบของเขามีประสิทธิภาพสูงกว่าการทดสอบไคสแควร์ จึงขอกล่าวถึงการทดสอบนี้ดังต่อไปนี้

สมมติฐานในการทดสอบ

H_0 : ประชากรมีการแจกแจงแบบปกติ

H_1 : ประชากรไม่มีการแจกแจงแบบปกติ

ขั้นตอนการทดสอบ

- เรียงลำดับข้อมูลจากน้อยไปมาก และหาค่าความถี่ของข้อมูลในแต่ละค่า

- แปลงค่า X_i เป็น Z_i โดย $Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$

$$\text{เมื่อ } \bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

$$S = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}$$

- หาฟังก์ชันความน่าจะเป็นสะสมของข้อมูลตัวอย่าง คือ

$$S(Z_i) = \frac{k}{n}$$

เมื่อ k คือ ความถี่ของข้อมูลที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ Z_i

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หากฟังก์ชันความน่าจะเป็นสะสมตามทฤษฎี คือ $F_0(Z_i)$ จากความน่าจะเป็นสะสมของการแจกแจงปกติมาตรฐาน
- คำนวณผลต่างระหว่าง $F_0(Z_0)$ และ $S(Z_i)$
- คำนวณผลต่างระหว่าง $F_0(Z_0)$ และ $S(Z_{i-1})$
- หาค่าสูงสุดของ $|F_0(Z_i) - S(Z_i)|$ และ $|F_0(Z_i) - S(Z_{i-1})|$
- สถิติเพื่อการทดสอบ คือ D ซึ่งเป็นค่าสูงสุดที่หาได้
- เปรียบเทียบค่า D กับค่าวิกฤต $D_{\alpha,n}$ จากตาราง ณ ระดับนัยสำคัญ จะยอมรับว่าประชากรมีการแจกแจงปกติ เมื่อ $D \leq D_{\alpha,n}$

3.4.3 การทดสอบค่าเฉลี่ยมากกว่า 2 ประชากร (One-Way Analysis of Variance)

สมมติว่าต้องการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของ ประชากร k กลุ่ม การทดสอบอยู่ในรูปดังนี้

1. ประชากร k กลุ่ม แต่ละกลุ่มได้ผ่านการทดสอบตามวิธีปฏิบัติ หรือระบบที่แตกต่างกัน มีการสุ่มตัวอย่างขนาด $n_1, n_2, n_3, \dots, n_k$ จากประชากร k กลุ่ม โดยขนาดตัวอย่างอาจจะเท่ากันหรือไม่ก็ได้
2. มีประชากรขนาด N และต้องการจะทดสอบผลของผลการทดสอบตามวิธีการปฏิบัติ หรือระบบที่แตกต่างกัน k วิธี ดังนั้นจึงมีการแบ่งประชากรทั้งหมดนี้อย่างสุ่มออกเป็น k กลุ่ม กลุ่มละ $n_1, n_2, n_3, \dots, n_k$ และแต่ละกลุ่มถูกทำการทดสอบตามวิธีการปฏิบัติหรือระบบที่แตกต่างกัน k วิธีปฏิบัติ ดังนั้นกลุ่มย่อย k กลุ่มนี้ จะเป็นขนาดตัวอย่างสุ่มแบบอิสระซึ่งสุ่มจากประชากรชุดเดียวกัน แต่ผ่านตามวิธีการปฏิบัติหรือระบบที่แตกต่างกัน

การทดสอบนี้เรียกว่าการทดสอบโดยการจำแนกทางเดียว เพราะจะมีเพียงปัจจัยเดียวที่จะนำมาทดสอบในการทดสอบนี้ โดยปัจจัยดังกล่าวจะถูกคัดเลือกจากปัจจัยที่มีความสำคัญมากที่สุด และนำปัจจัยนั้น ๆ มาจำแนกเป็นวิธีปฏิบัติหรือระบบที่ต้องการ

โดยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนนี้จากการผลการทดสอบข้างต้นอาจจะได้ค่าที่แตกต่างกัน เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงรวม (Total Variation) ซึ่งประกอบด้วย

1. การเปลี่ยนแปลงเนื่องจากวิธีการปฏิบัติ หรือระบบเปลี่ยนแปลงที่เรียกว่า Treatment Variation หรือ Aggregate Variation หรือ Systematic Variation

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การเปลี่ยนแปลงภายในกลุ่ม เนื่องจากความเปลี่ยนแปลงในแต่ละตัวอย่างที่เรียกว่า
Random Variation

สมมติฐานในการทดสอบ

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \dots = \mu_k$$

$$H_1 : \text{อย่างน้อย 1 คู่แตกต่างกัน}$$

หรือ

$$H_0 : \alpha_i = 0 \quad \text{เมื่อ } i = 1, 2, 3, \dots, k$$

$$H_1 : \alpha_i \neq 0$$

ตารางที่ 3.3 การวิเคราะห์ความแปรปรวนกรณีทดสอบโดยการจำแนกทางเดียว

แหล่งความแปรปรวน	องศาเสรี (df)	ผลบวกกำลังสอง (SS)	ค่าเฉลี่ยของผลบวกกำลังสอง (MS)	F จากการคำนวณ
วิธีปฏิบัติ	k-1	$\sum_{i=1}^k \frac{T_i^2}{n} - \frac{T^2}{N}$	$MS_A = \frac{SSA}{(k-1)}$	$F = \frac{MS_A}{MS_E}$
ความคลาดเคลื่อนอื่น ๆ	N-k หรือ k(n-1)	SST - SSA	$MS_E = \frac{SSE}{N-k}$	
รวม	N-1 หรือ nk-1	$\sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^n y_{ij}^2 - \frac{T^2}{N}$		

โดยที่

N คือ จำนวนค่าสังเกตทั้งหมด

n คือ จำนวนค่าสังเกตในแต่ละวิธีการปฏิบัติ

k คือ จำนวนวิธีการปฏิบัติ

y_{ij} คือ ค่าสังเกตจากวิธีปฏิบัติที่ i ตัวอย่างที่ j

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- T_i คือ ผลรวมค่าสังเกตจากวิธีปฏิบัติ i
 \bar{y}_i คือ ค่าเฉลี่ยของค่าสังเกตที่วิธีปฏิบัติ i
 T_j คือ ผลรวมของค่าสังเกตของตัวอย่างที่ j ทุกๆ วิธีการปฏิบัติ
 \bar{y}_j คือ ค่าเฉลี่ยของค่าสังเกตของตัวอย่างที่ j ทุกๆ วิธีการปฏิบัติ
 $T_{..}$ คือ ผลรวมค่าสังเกตทั้งหมด
 $\bar{y}_{..}$ คือ ค่าเฉลี่ยของค่าสังเกตทั้งหมด

$$\bar{y}_i = \frac{T_i}{n}$$

$$\bar{y}_j = \frac{T_j}{k}$$

$$\bar{y}_{..} = \frac{T_{..}}{nk} = \mu$$

y_{ij} จะเป็นตัวแปรสุ่มที่มีการแจกแจงปกติและมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ μ และมีค่าความแปรปรวนเท่ากับ σ^2

สมการ
$$y_{ij} = \mu_i + \varepsilon_{ij} \quad \text{เมื่อ } i = 1, 2, 3, \dots, k$$

$$j = 1, 2, 3, \dots, n$$

ε_{ij} จะเป็นตัวแปรสุ่มจำนวน $n \times k$ ตัว มีการแจกแจงปกติซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับศูนย์ และค่าความแปรปรวนเท่ากับ σ^2

เมื่อ μ_i คือค่าเฉลี่ยแต่ละวิธีการปฏิบัติ หรือแต่ละระบบซึ่งเท่ากันตามสมมติฐานหลัก $H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \dots = \mu_k$ และเท่ากับค่าเฉลี่ยรวม μ ดังนั้นถ้าข้อสมมติฐานหลักไม่ถูกต้องค่าเฉลี่ยของแต่ละวิธีการปฏิบัติจะไม่เท่ากันทุกค่า และไม่เท่ากับค่าเฉลี่ยรวม μ ค่าที่ทำให้ค่าเฉลี่ย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปลี่ยนแปลงไปคือ α_i หรือผลกระทบเนื่องจากวิธีการปฏิบัติ (Treatment Effect) และ ϵ_{ij} ผลกระทบเนื่องมาจากความคลาดเคลื่อนภายในกลุ่ม (Random Effect)

สถิติที่ใช้ทดสอบ

$$F = \frac{MS_A}{MS_E}$$

การตัดสินใจ

จะทำการปฏิเสธสมมติฐานหลัก H_0 ถ้าค่า F ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าค่า F ที่ได้จากตารางที่ $df = (k-1)(N-k)$ และระดับนัยสำคัญ α หรือค่า p -value น้อยกว่า α เมื่อทำการปฏิเสธสมมติฐานหลัก H_0 จะทำการทดสอบต่อไปว่าค่าเฉลี่ยคู่ใดบ้างที่แตกต่างกันซึ่งจะใช้วิธีทดสอบโดยการเปรียบเทียบเชิงซ้อน (Multiple Comparison)

3.4.4 การเปรียบเทียบเชิงซ้อน (Multiple Comparison)

ในการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อทดสอบสมมติฐานว่าไม่มีความแตกต่างระหว่างทรีตเมนต์นั้น เมื่อเราปฏิเสธ H_0 และยอมรับ H_1 ไม่ได้หมายความว่าทุก ๆ ทรีตเมนต์แตกต่างกัน เพียงแต่เราเชื่อว่าอย่างน้อยจะต้องมี 2 ทรีตเมนต์ใดที่ให้ผลแตกต่างกัน แต่เราก็ยังไม่ทราบว่าทรีตเมนต์ใดที่ไม่ให้ผลแตกต่างกัน และทรีตเมนต์ใดที่ให้ผลแตกต่างกัน ทั้งนี้เพราะตัวสถิติ F ที่ใช้ในการวิเคราะห์ความแปรปรวนนั้น เป็นการทดสอบไปพร้อม ๆ กันว่า โดยเฉลี่ยแล้วทุกทรีตเมนต์ที่ความแตกต่างหรือไม่ ดังนั้นการยอมรับ จึงอาจมีทรีตเมนต์บางคู่ที่แตกต่างกันอย่างแท้จริงแต่ความแตกต่างนั้นมีน้อย ตัวสถิติ F จึงไม่สามารถแสดงให้เห็นความแตกต่างนี้ออกมาได้ภายหลังการทดสอบแบบ F เราอาจวิเคราะห์ต่อไปได้ว่ามี ทรีตเมนต์คู่ใดบ้างที่มีความแตกต่างหรือไม่แตกต่างกัน โดยใช้การเปรียบเทียบเชิงซ้อน

วิธีการ NMRT ย่อมาจาก New Multiple-Range Test เป็นวิธีค้นแคน (Duncan) วิธีนี้จะ

ดีกว่า LSD ตรงที่มีได้ใช้ค่าเพียงค่าเดียวเป็นตัวเปรียบเทียบ แต่จะใช้ค่า LSR (Least Significant Range) เป็นตัวเปรียบเทียบ ซึ่งจะมีหลายค่าแตกต่างกันตามขนาดของความแตกต่างของค่าเฉลี่ย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อนำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์โดยไม่ผ่านการอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์ อาจก่อให้เกิดความเสียหายทางกฎหมายได้

ของทรีตเมนต์แต่ละคู่ ค่า LSR จะคำนึงถึงความใกล้ชิดของค่าเฉลี่ยของทรีตเมนต์แต่ละคู่ภายหลังที่ได้จัดเรียงค่าแล้ว LSR จะมีค่าน้อยถ้าค่าเฉลี่ยของทรีตเมนต์นั้นอยู่ใกล้กันและมีค่ามากถ้าอยู่ห่างกัน

$$LSR = SSR_{\alpha,p} S_{\bar{x}} = SSR_{\alpha,p} \sqrt{\frac{S^2}{r}} \quad \text{เมื่อจำนวนซ้ำเท่ากัน}$$

$$LSR = SSR_{\alpha,p} S_{\bar{x}} = SSR_{\alpha,p} \sqrt{\frac{S^2}{r} \left(\frac{1}{r_i} + \frac{1}{r_j} \right)} \quad \text{เมื่อจำนวนซ้ำไม่เท่ากัน}$$

โดย $SSR_{\alpha,p}$ เป็นค่าที่เปิดจากตารางที่ระดับนัยสำคัญและใช้ df ของความคลาดเคลื่อนจากการทดลอง ที่ปรากฏในตาราง SSR คือจำนวนค่าเฉลี่ยของทรีตเมนต์ในช่วงการเปรียบเทียบซึ่งจะเท่ากับผลต่างของอันดับบวกกับหนึ่ง

$S_{\bar{x}}$	คือ	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย
S^2	คือ	MSE
r	คือ	จำนวนซ้ำ

วิธีที่นิยมใช้กรณีที่มีทรีตเมนต์จำนวนมาก และต้องการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของทรีตเมนต์ทั้งหมดในคราวเดียว ถ้ามีค่าเฉลี่ยจำนวน r ตัว อาจจับคู่หาความแตกต่างได้ C_2 คู่ซึ่ง LSD ไม่สามารถทำได้ วิธีเปรียบเทียบเป็นขั้น ๆ ดังนี้

1. จัดเรียงค่าเฉลี่ยของทรีตเมนต์ตามลำดับจากน้อยไปหามาก หรือจากมากไปหาน้อยก็ได้
2. คำนวณค่า LSR
3. เปรียบเทียบผลต่างของค่าเฉลี่ยสูงสุดกับค่าเฉลี่ยต่ำสุด กับค่า LSR ถ้าความแตกต่างนั้นมากกว่า LSR แสดงว่า ค่าเฉลี่ยในช่วงนั้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ
4. กรณีที่ผลต่างยังมากกว่า LSR ให้ทำต่อไป คือ เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสูงสุด กับค่าเฉลี่ยที่สูงถัดขึ้นมาจากการเปรียบเทียบก็ต่อเมื่อผลต่างนั้นน้อยกว่า LSR ที่เกี่ยวข้อง และสรุปว่าค่าเฉลี่ยทั้งหมดที่อยู่ในช่วงนั้นไม่แตกต่างกัน
5. เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสูงสุดกับค่าเฉลี่ยอื่น ๆ ทั้งหมดแล้ว ก็เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรองสูงสุดกับค่าเฉลี่ยอื่น ๆ โดยวิธีการเดียวกับข้อ 3-4
6. จัดกลุ่มของค่าเฉลี่ยตามความแตกต่างโดยขีดเส้นใต้ ค่าเฉลี่ยซึ่งไม่ได้ขีดเส้นติดต่อกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยเส้นเดียวมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนค่าเฉลี่ยที่ขีดเส้นต่อโยงกัน แสดงว่า ความแตกต่างไม่มีนัยสำคัญ

3.4.5 การทดสอบของครัสคาลและวอลลิส (The Kruskal-Wallis One-Way Analysis of Variance By Ranks Test)

ใช้ทดสอบว่าประชากร k กลุ่ม มีค่ามัธยฐานเท่ากันหรือไม่ โดยมีวิธีการที่สำคัญ คือ ค่าคาดหมายของข้อมูลตัวอย่างแต่ละกลุ่มควรมีค่าพอ ๆ กัน ข้อมูลที่นำมาทดสอบประกอบด้วย ข้อมูลจากตัวอย่างสุ่ม k ชุด แต่ละชุดอาจมีขนาดตัวอย่างแตกต่างกัน ข้อมูลที่จะใช้วิเคราะห์ต้องมี มาตราวัดอย่างน้อยเป็นแบบเรียงลำดับ (Ordinal Scale) และมีการแจกแจงแบบต่อเนื่อง การทดสอบนี้เมื่อเทียบกับการทดสอบแบบมัธยฐานสำหรับ ประชากร k กลุ่ม (The Extension of the median test) จะพบว่าอำนาจการทดสอบ (Power of the test) มากกว่าเพราะใช้สาระของ ข้อมูล (Information) มากกว่าวิธีมัธยฐาน ซึ่งได้จัดข้อมูลใหม่เป็นจำนวนความถี่

การทดสอบนี้นิยมใช้แทนการทดสอบแบบเอฟ (F-test) ในสถิติที่ใช้พารามิเตอร์ ในกรณี ที่ข้อกำหนดเบื้องต้นของการทดสอบแบบเอฟไม่เป็นจริง

สมมติฐานในการทดสอบ

H_0 : ค่ามัธยฐานของประชากร k กลุ่มไม่แตกต่างกัน

H_1 : ค่ามัธยฐานของประชากรอย่างน้อย 1 คู่แตกต่างกัน

วิธีการ อาจสรุปขั้นตอนการทดสอบได้ดังนี้

1. จัดลำดับของข้อมูลทั้งหมดร่วมกัน จากน้อยไปหามากโดยให้คะแนนต่ำสุดมีลำดับที่ 1 และคะแนนสูงที่สุดเป็นลำดับที่ n เมื่อ n เป็นจำนวนข้อมูลทั้งหมด
2. หาผลรวมของลำดับที่ในข้อมูลแต่ละชุดคือ $R_i, i = 1, 2, 3, \dots, k$
3. คำนวณค่าสถิติ

$$H = \left[\frac{12}{n(n+1)} \sum_{i=1}^k \frac{R_i^2}{n_i} \right] - 3(n+1)$$

เมื่อ k = จำนวนประชากรที่เป็นอิสระต่อกัน

R_i = ผลรวมของลำดับที่ในตัวอย่างที่ $i; i = 1, 2, \dots, k$

n_i = ขนาดตัวอย่างชุดที่ $i; i = 1, 2, \dots, k$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$n = \sum_{i=1}^k n_i$$

ตามทฤษฎีจะพบว่า ถ้า H_0 เป็นจริง H จะมีการแจกแจงประมาณได้ด้วย χ^2 ที่ $df = k-1$ ถ้า n_i มีค่าใหญ่พอสมควร

4. การหาอาณาเขตวิกฤตและการสรุปผล สามารถแยกได้ตามขนาดตัวอย่างคือ

4.1 เมื่อ $n_i > 5$ การแจกแจงของค่าสถิติ H ประมาณได้ด้วย χ^2 ที่ $df = k-1$ เมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญ $= \alpha$ หาอาณาเขตวิกฤต จากตาราง χ^2 ที่ $df = k-1$ จะปฏิเสธ H_0 เมื่อค่าของ H มากกว่าหรือเท่ากับ χ^2 จากตาราง

4.2 เมื่อ $k = 3$ และ $n_i \leq 5$ ในแต่ละ k ใช้ตารางที่ kruskal สร้างไว้ โดยแสดงค่าวิกฤตของ H พร้อมทั้งความน่าจะเป็นที่จะเกิดค่า H นั้น ๆ ตารางของ kruskal สามารถจะทำการเปรียบเทียบค่า H หรือ p-value ก็ได้คือ จะปฏิเสธ H_0 เมื่อค่า H จากตัวอย่างมากกว่าหรือเท่ากับค่า H จากตารางที่ระดับนัยสำคัญ α

3.4.6 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (Multiple Comparison)

เมื่อใช้การเปรียบเทียบของคริสต์กาลและวอลลิสแล้ว พบว่าปฏิเสธ H_0 แสดงว่ามีทริทเมนต์อย่างน้อย 1 คู่ มีประสิทธิภาพต่างกัน โดยทั่วไปนักวิจัยมักอยากจะทราบต่อไปว่าทริทเมนต์คู่ใดบ้างที่ต่างกัน เราสามารถทำการเปรียบเทียบทริทเมนต์เป็นคู่ ๆ ได้ ด้วยวิธีการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยเปรียบเทียบทริทเมนต์ทุกคู่ดังต่อไปนี้

$$\begin{aligned} \text{ให้ } \bar{R}_i &= \text{ค่าเฉลี่ยของลำดับที่จากทริทเมนต์ที่ } i \\ \bar{R}_j &= \text{ค่าเฉลี่ยของลำดับที่จากทริทเมนต์ที่ } j \\ &\text{ที่ระดับนัยสำคัญ } \alpha \end{aligned}$$

$$\text{ค่าวิกฤต คือ } = Z \sqrt{\frac{n(n+1)}{12} \left[\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right]}$$

$$\begin{aligned} \text{เมื่อ } n &= \text{ผลรวมของขนาดตัวอย่าง } k \text{ กลุ่ม} \\ &= n_1 + n_2 + \dots + n_k \end{aligned}$$

$$Z = \text{คะแนนมาตรฐานที่มีพื้นที่ปลายทางด้านขวา} = \frac{\alpha}{k(k-1)}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หาค่า $|\overline{R}_i - \overline{R}_j|$ แล้วเทียบกับค่าวิกฤต

ถ้าค่า $|\overline{R}_i - \overline{R}_j|$ มีค่า \leq ค่าวิกฤต แสดงว่าคู่นี้ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่

ระดับนัยสำคัญ α

การเปรียบเทียบเช่นนี้สามารถทำได้ทุกคู่ที่เป็นไปได้คือ C_2 คู่

ผลการเปรียบเทียบเชิงซ้อน เมื่อสิ่งทดลองไม่แตกต่างกัน จะมีการขีดเส้นใต้ภายใต้ค่ามัธยฐานคู่นั้น ๆ ถ้าไม่มีการขีดเส้นใต้คู่ใด ๆ แสดงว่าสิ่งทดลองคู่นั้น ๆ แตกต่างกัน

3.4.7 การทดสอบไคสแควร์ (Chi-Square)

เป็นการทดสอบเกี่ยวกับข้อมูล ที่อยู่ในรูปความถี่ประชากรถูกจำแนกด้วยตัวแปรเชิงคุณภาพ 1 ตัว ออกเป็นคุณลักษณะต่าง ๆ ตั้งแต่ 2 คุณลักษณะขึ้นไป โดยเรียกการทดสอบลักษณะนี้ว่า Test for goodness of fit ซึ่งมีการทดสอบได้หลายลักษณะ คือ

1. ทดสอบว่าสัดส่วนที่รวบรวมข้อมูลได้จริงนั้นแตกต่างไปจากสัดส่วนที่คาดหวังตามทฤษฎีไว้หรือไม่
2. ทดสอบเกี่ยวกับการแจกแจงของประชากร เมื่อจำนวนข้อมูลมากพอสมควร

ตัวสถิติทดสอบ คือ

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

เมื่อ O_i คือ ความถี่จากการสังเกตในแต่ละ cell (f_i)

E_i คือ ความถี่ที่คาดว่าจะเป็น โดยที่ $E_i = np_i$

n คือ จำนวนข้อมูลทั้งหมด $\left(n = \sum_{i=1}^k O_i \right)$

p_i คือ ความน่าจะเป็นในแต่ละ cell

k คือ จำนวน cell ทั้งหมด

โดยที่ χ^2 มีการแจกแจงไคสแควร์ chi-square มี d.f. = k-1

3.4.8 การคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

การคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีด้วยกันหลายวิธี การจะเลือกใช้วิธีใดขึ้นอยู่กับ

ลักษณะของข้อมูลและข้อตกลงเบื้องต้น (Assumption) ของแต่ละสถิติที่ใช้ในการคำนวณ การศึกษา ระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร X และ Y ที่มีการวัดอยู่ในระดับอันดับหรืออัตราส่วน (Interval or ratio levels) ว่ามีมากน้อยเพียงใด โดยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson product moment correlation coefficient or Pearson correlation coefficient) ใช้สัญลักษณ์ r ผู้ที่พัฒนาวิธีการนี้คือ คาร์ล เพียร์สัน (Karl Pearson : 1859 – 1936)

สูตรที่ใช้คือ

$$r = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

เมื่อ r คือ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

$\sum X$ คือ ผลรวมของคะแนนชุด X

$\sum Y$ คือ ผลรวมของคะแนนชุด Y

$\sum X^2$ คือ ผลรวมของคะแนน X แต่ละตัวยกกำลังสอง

$\sum Y^2$ คือ ผลรวมของคะแนน Y แต่ละตัวยกกำลังสอง

$\sum XY$ คือ ผลรวมของผลคูณระหว่างคะแนน X กับ Y

N คือ จำนวนตัวอย่าง

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์แบ่งออกเป็น 3 ส่วนดังนี้

- ส่วนที่ 1 ลักษณะข้อมูลพื้นฐานของผู้บริโภค
- ส่วนที่ 2 ผลการตรวจสอบข้อสมมติเบื้องต้นของการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ย
- ส่วนที่ 3 ผลการวิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัยพื้นฐาน

4.1 ลักษณะของข้อมูลพื้นฐานของผู้บริโภค

ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของผู้บริโภคจำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน(คน)	ร้อยละ
ชาย	116	36.8
หญิง	199	63.2
รวม	315	100

จากตารางที่ 4.1 พบว่าเพศหญิงมีจำนวน 199 คน คิดเป็นร้อยละ 63.2 เพศชายมีจำนวน 116 คน คิดเป็นร้อยละ 36.8

ตารางที่ 4.2 จำนวนและร้อยละของผู้บริโภคจำแนกตามระดับอายุ

อายุ	จำนวน(คน)	ร้อยละ
น้อยกว่า 25 ปี	83	26.3
26 – 35 ปี	104	33.0
36 – 45 ปี	92	29.2
46 ปีขึ้นไป	36	11.4
รวม	315	100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.2 พบว่าอายุระหว่าง 26 – 35 ปีมีจำนวนมากที่สุด คือ มีจำนวน 104 คน คิดเป็นร้อยละ 33.0 รองลงมา คือช่วงอายุระหว่าง 36 – 45 ปี มีจำนวน 92 คน คิดเป็นร้อยละ 29.2 คน ช่วงอายุน้อยกว่า 25 ปี มีจำนวน 83 คน คิดเป็นร้อยละ 26.3 และช่วงอายุ 46 ปีขึ้นไปมีจำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 11.4 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.3 จำนวนและร้อยละของผู้บริโภคจำแนกตามศาสนา

ศาสนา	จำนวน(คน)	ร้อยละ
พุทธ	303	96.2
คริสต์	8	2.5
อิสลาม	4	1.3
รวม	315	100

จากตารางที่ 4.3 พบว่าประเภทศาสนาที่มีจำนวนมากที่สุด คือศาสนาพุทธมีจำนวน 303 คน คิดเป็นร้อยละ 96.2 รองลงมา คือศาสนาคริสต์มีจำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 2.5 และศาสนาอิสลาม มีจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 1.3 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.4 จำนวนและร้อยละของผู้บริโภคจำแนกตามระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา	จำนวน(คน)	ร้อยละ
ต่ำกว่าจนถึงมัธยมปลาย	64	20.3
อนุปริญญาหรือเทียบเท่า	37	11.7
ปริญญาตรี	195	61.9
สูงกว่าปริญญาตรี	19	6.0
รวม	315	100

จากตารางที่ 4.4 พบว่าระดับการศึกษาที่มีจำนวนมากที่สุดคือระดับปริญญาตรีมีจำนวน 195 คน คิดเป็นร้อยละ 61.9 รองลงมาเป็นระดับต่ำกว่าจนถึงมัธยมปลาย มีจำนวน 64 คน คิดเป็นร้อยละ 20.3 อนุปริญญาหรือเทียบเท่ามีจำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 11.7 และสูงกว่าปริญญาตรี มีจำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 6.0 ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 จำนวนและร้อยละของผู้บริโภคจำแนกตามอาชีพ

อาชีพ	จำนวน(คน)	ร้อยละ
รับราชการ	91	28.9
ลูกจ้างเอกชน	93	29.5
รัฐวิสาหกิจ	84	26.7
ธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย	47	14.9
รวม	315	100

จากตารางที่ 4.5 พบว่าอาชีพที่มีจำนวนมากที่สุด คือลูกจ้างเอกชนมีจำนวน 93 คน คิดเป็นร้อยละ 29.5 รองลงมาเป็นรับราชการมีจำนวน 91 คน คิดเป็นร้อยละ 28.9 รัฐวิสาหกิจมีจำนวน 84 คน คิดเป็นร้อยละ 26.7 และธุรกิจส่วนตัว/ค้าขายมีจำนวน 47 คน คิดเป็นร้อยละ 14.9 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.6 จำนวนและร้อยละของผู้บริโภคจำแนกตามรายได้ต่อเดือน

รายได้	จำนวน(คน)	ร้อยละ
น้อยกว่า 8,000 บาท	64	20.3
8,001 – 15,000	121	38.4
15,001 – 20,000	73	23.2
20,000 บาทขึ้นไป	57	18.1
รวม	315	100

จากตารางที่ 4.6 พบว่าระดับรายได้ที่มากที่สุด คือรายได้ระหว่าง 8,001 – 15,000 บาท มีจำนวน 121 คน คิดเป็นร้อยละ 38.4 รองลงมาเป็นระดับรายได้ 15,001 – 20,000 บาท มีจำนวน 73 คน คิดเป็นร้อยละ 23.2 รายได้น้อยกว่า 8,000 บาทมีจำนวน 64 คน คิดเป็นร้อยละ 20.3 และ 20,000 บาทขึ้นไปมีจำนวน 57 คน คิดเป็นร้อยละ 18.1 ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 จำนวนและร้อยละของผู้บริโภคจำแนกตามสถานภาพ

สถานภาพ	จำนวน(คน)	ร้อยละ
โสด	171	54.3
สมรส	131	41.6
หย่าร้าง	7	2.2
ม่าย	6	1.9
รวม	315	100

จากตารางที่ 4.7 พบว่าสถานภาพที่มีมากที่สุด คือ โสดมีจำนวน 171 คน คิดเป็นร้อยละ 54.3 รองลงมาเป็นสมรสมีจำนวน 131 คน คิดเป็นร้อยละ 41.6 หย่าร้างมีจำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 2.2 และม่ายมีจำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 1.9 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.8 จำนวนและร้อยละของผู้บริโภคจำแนกตามแหล่งซื้อเนื้อหมู

แหล่งซื้อเนื้อหมู	จำนวน(คน)	ร้อยละ
ตลาดสด	176	55.9
ห้างสรรพสินค้า	92	29.2
ร้านค้าใกล้บ้าน	42	13.3
อื่นๆ	5	1.6
รวม	315	100

จากตารางที่ 4.8 พบว่าแหล่งซื้อเนื้อหมูมากที่สุด คือตลาดสดมีจำนวน 176 คน คิดเป็นร้อยละ 55.9 รองลงมาเป็นห้างสรรพสินค้ามีจำนวน 92 คน คิดเป็นร้อยละ 29.2 ร้านค้าใกล้บ้านมีจำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 13.3 และที่อื่นๆ มีจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 1.6 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.9 จำนวนและร้อยละของผู้บริโภคจำแนกตามปริมาณเนื้อหมูต่อสัปดาห์

ปริมาณเนื้อหมูต่อสัปดาห์	จำนวน(คน)	ร้อยละ
น้อยกว่า 0.5 กิโลกรัม	84	26.7
0.51 – 1 กิโลกรัม	122	38.7
1.01 – 2 กิโลกรัม	70	22.2
2.01 กิโลกรัมขึ้นไป	39	12.4
รวม	315	100

จากตารางที่ 4.9 พบว่าปริมาณเนื้อหมูมากที่สุดในแต่ละสัปดาห์ คือปริมาณเนื้อหมู 0.51 – 1 กิโลกรัมมีจำนวน 122 คน คิดเป็นร้อยละ 38.7 รองลงมาเป็นปริมาณเนื้อหมุน้อยกว่า 0.5 กิโลกรัม มีจำนวน 84 คน คิดเป็นร้อยละ 26.7 ปริมาณเนื้อหมู 1.01 – 2 กิโลกรัมมีจำนวน 70 คน คิดเป็นร้อยละ 22.2 และ 2.01 กิโลกรัมขึ้นไปมีจำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 12.4 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.10 จำนวนและร้อยละของผู้บริโภคจำแนกตามประเภทเนื้อสัตว์ที่ทานมากที่สุดในแต่ละวัน

ชนิด	จำนวน(คน)	ร้อยละ
เนื้อหมู	130	41.3
เนื้อไก่	84	26.7
เนื้อวัว	32	10.2
เนื้อสัตว์ประเภทอื่น	69	21.9
รวม	315	100

จากตารางที่ 4.10 พบว่าประเภทเนื้อสัตว์ที่ทานมากที่สุดในแต่ละวัน คือเนื้อหมูมีจำนวน 130 คน คิดเป็นร้อยละ 41.3 รองลงมาเป็นเนื้อไก่มีจำนวน 84 คน คิดเป็นร้อยละ 26.7 เนื้อสัตว์ประเภทอื่นมีจำนวน 69 คน คิดเป็นร้อยละ 21.9 และเนื้อวัว มีจำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 10.2 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.11 จำนวนและร้อยละของผู้บริโภคจำแนกตามชนิดของอาหารที่เป็นส่วนประกอบหลักในแต่ละวัน

ชนิดของอาหาร	จำนวน(คน)	ร้อยละ
พืช / ผัก	61	19.4
เนื้อสัตว์	17	5.4
ทั้งสองอย่าง	237	75.2
รวม	315	100

จากตารางที่ 4.11 พบว่าผู้บริโภคจำแนกตามชนิดของอาหารที่เป็นส่วนประกอบหลักในแต่ละวันมีจำนวนมากที่สุดในแต่ละวัน คือทั้งสองอย่าง (พืช/ผักและเนื้อสัตว์) มีจำนวน 237 คน คิดเป็นร้อยละ 75.2 รองลงมาเป็นพืช / ผักมีจำนวน 61 คน คิดเป็นร้อยละ 19.4 และ เนื้อสัตว์มีจำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 5.4

ตารางที่ 4.12 จำนวนและร้อยละของคำตอบของผู้บริโภคเกี่ยวกับราคาเนื้อหมู

คำตอบ	จำนวนคำตอบ	ร้อยละ
มากที่สุด	18	5.7
มาก	70	22.2
ปานกลาง	132	41.9
น้อย	74	23.5
น้อยที่สุด	21	6.7
รวม	315	100

จากตารางที่ 4.12 คำตอบของผู้บริโภคเกี่ยวกับราคาเนื้อหมูพบว่า ส่วนมากเป็นคำตอบปานกลางจำนวน 132 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 41.9 รองลงมา คือคำตอบน้อยจำนวน 74 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 23.5 คำตอบมากจำนวน 70 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 22.2 คำตอบน้อยที่สุดจำนวน 21 คำตอบ คิดเป็น ร้อยละ 6.7 และคำตอบมากที่สุดคิดเป็น 18 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 5.7 ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.13 จำนวนและร้อยละของคำตอบของผู้บริโภคเกี่ยวกับความสะดวกในการเลือกซื้อ
เนื้อหมู

คำตอบ	จำนวนคำตอบ	ร้อยละ
มากที่สุด	44	14.0
มาก	147	46.7
ปานกลาง	76	24.1
น้อย	39	12.4
น้อยที่สุด	9	2.9
รวม	315	100

จากตารางที่ 4.13 คำตอบของผู้บริโภคเกี่ยวกับความสะดวกในการเลือกซื้อเนื้อหมูพบว่า ส่วนมากเป็น คำตอบมากจำนวน 147 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 46.7 รองลงมาคือคำตอบปานกลาง จำนวน 76 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 24.1 คำตอบมากที่สุดจำนวน 44 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 14.0 คำตอบน้อย จำนวน 39 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 12.4 และคำตอบน้อยที่สุดจำนวน 9 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 2.9 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.14 จำนวนและร้อยละของคำตอบของผู้บริโภคเกี่ยวกับความสดของเนื้อหมู

คำตอบ	จำนวนคำตอบ	ร้อยละ
มากที่สุด	144	45.7
มาก	115	36.5
ปานกลาง	36	11.4
น้อย	18	5.7
น้อยที่สุด	2	0.6
รวม	315	100

จากตารางที่ 4.14 คำตอบของผู้บริโภคเกี่ยวกับความสดของเนื้อหมูพบว่า ส่วนมากเป็นคำตอบมากที่สุดจำนวน 144 คำตอบคิดเป็นร้อยละ 45.7 รองลงมาคือคำตอบมาก จำนวน 115 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 36.5 คำตอบปานกลางจำนวน 36 คำตอบคิดเป็นร้อยละ 11.4 คำตอบน้อยจำนวน 18 คำตอบคิดเป็นร้อยละ 5.7 และคำตอบน้อยที่สุดจำนวน 2 คำตอบคิดเป็นร้อยละ 0.6 ตามลำดับ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.15 จำนวนและร้อยละของคำตอบของผู้บริโภคเกี่ยวกับความสะอาดของร้านค้าที่จำหน่ายเนื้อหมู

คำตอบ	จำนวนคำตอบ	ร้อยละ
มากที่สุด	161	51.1
มาก	102	32.4
ปานกลาง	37	11.7
น้อย	13	4.1
น้อยที่สุด	2	0.6
รวม	315	100

จากตารางที่ 4.15 คำตอบของผู้บริโภคเกี่ยวกับความสะอาดของร้านค้าที่จำหน่ายเนื้อหมู พบว่า ส่วนมากเป็นคำตอบมากที่สุดจำนวน 161 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 51.1 รองลงมาคือคำตอบมากจำนวน 102 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 32.4 คำตอบปานกลางจำนวน 37 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 11.7 คำตอบน้อย จำนวน 13 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 4.1 และคำตอบน้อยที่สุดจำนวน 2 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 0.6 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.16 ค่าเฉลี่ยความต้องการของผู้บริโภคต่อปัจจัยภายนอกและปัจจัยภายใน

รายการข้อความ	ค่าเฉลี่ย
ปัจจัยภายนอก	
1.ท่านชอบบริโภคเนื้อหมูมากน้อยเพียงใด	3.1016
2.ท่านชอบเลือกซื้อเนื้อหมูเนื้อแดง (ไม่มีมันติด) มากน้อยเพียงใด	3.1968
3.ท่านชอบเลือกซื้อเนื้อหมูที่มีมันติด (ติดมัน) มากน้อยเพียงใด	2.4286
4.ราคาเนื้อหมูมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อสัตว์ของท่านมากน้อยเพียงใด	2.9683
5.ความสะดวกในการเลือกซื้อ มีผลต่อการเลือกซื้อของท่านมากน้อยเพียงใด	3.5651
6.ความสดของเนื้อหมูมีผลต่อการเลือกซื้อของท่านมากน้อยเพียงใด	4.2095
7.ความสะอาดของร้านค้าที่จำหน่ายเนื้อหมูมีผลต่อการเลือกซื้อของท่านมากน้อยเพียงใด	4.2921
8.ท่านเห็นด้วยมากน้อยเพียงใดที่ว่า เนื้อหมูเป็นแหล่งโปรตีนที่หาซื้อได้ง่าย	3.8857
9.ท่านเห็นด้วยมากน้อยเพียงใดที่ว่า อาหารไทยส่วนใหญ่มักใช้เนื้อหมูเป็นส่วนประกอบ	3.7905
10.ท่านเห็นด้วยมากน้อยเพียงใดที่ว่า เนื้อหมูเป็นเนื้อสัตว์ที่มีรสชาติดีกว่ารสชาติของเนื้อสัตว์ชนิดอื่นๆ	3.0349
11.ท่านเห็นด้วยมากน้อยเพียงใดที่ว่า เนื้อหมูสามชั้นที่มีมันน้อยจะดีกว่าเนื้อหมูสามชั้นที่มีมันมาก	3.4190
12.ท่านเห็นด้วยมากน้อยเพียงใดที่ว่า สีของเนื้อหมูยิ่งแดงมากยิ่งดี	2.3810
13. ท่านเห็นด้วยมากน้อยเพียงใดที่ว่า ในแต่ละวันท่านจะได้รับสารอาหารประเภทโปรตีนจากเนื้อหมูเป็นส่วนใหญ่	3.0794
14.บุคคลในครอบครัวของท่านชอบบริโภคเนื้อหมูมากน้อยเพียงใด	3.0825
15.ท่านได้รับข่าวสารทางด้านโภชนาการจากสื่อมวลชนมากน้อยเพียงใด	3.0508
16.ท่านทราบข้อมูลและพิสัยจากการบริโภคจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการบริโภคมากน้อยเพียงใด	2.9492
ปัจจัยภายใน	
1.ท่านเห็นด้วยมากน้อยเพียงใดที่ว่า ไขมันในเนื้อหมูมีผลต่อความอ้วน	4.1524
2.ท่านเห็นด้วยมากน้อยเพียงใดที่ว่า เนื้อหมูยังมีมันมากยิ่งมีผลร้ายต่อสุขภาพมาก	
เช่นก่อให้เกิดโรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ โรคอ้วน ฯลฯ น้อยกว่าเนื้อหมูติดมัน	4.0571

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการข้อความ	ค่าเฉลี่ย
3. ท่านเห็นด้วยมากน้อยเพียงใดที่ว่า เนื้อหมูที่มีแต่เนื้อแดงดีกว่าเนื้อหมูที่ติดมัน	3.2095
4. ท่านเห็นด้วยมากน้อยเพียงใดที่ว่า เนื้อหมูเนื้อแดงจะทำให้ระดับไขมันโคเลสเตอรอลในเส้นเลือดสูง	2.8794
5. ท่านเห็นด้วยมากน้อยเพียงใดที่ว่า เนื้อหมูติดมันจะทำให้ระดับไขมันโคเลสเตอรอลในเส้นเลือดสูง	3.9079

จากตารางที่ 4.16 ค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นทางด้านต่างๆของผู้บริโภคที่มีค่าอยู่ระหว่าง 1-5 คือจากน้อยที่สุดไปถึงมากที่สุด เมื่อดูจากค่าเฉลี่ยในคำถามแต่ละข้อแล้วพบว่า มีปัจจัยหลายๆอย่าง que ผู้บริโภคมีความคิดเห็นเข้าใกล้ทางมาก ซึ่งเป็นคำถามในแนวทางที่จะนำไปสู่พฤติกรรมการบริโภคที่ผิดๆ อันเป็นเหตุให้ผู้เลี้ยงมีการใช้สารเร่งเนื้อแดงผสมในอาหารในการเลี้ยงสุกร ตัวอย่างเช่น จากคำถามปัจจัยภายนอก คำถามข้อที่ 2 ท่านชอบเลือกซื้อเนื้อหมูเนื้อแดง (ไม่มีมันติด) มากน้อยเพียงใด และคำถามข้อที่ 11 ท่านเห็นด้วยมากน้อยเพียงใดที่ว่า เนื้อหมูสามชั้นที่มีมันน้อยจะดีกว่าเนื้อหมูสามชั้นที่มีมันมาก จะเห็นว่าค่าเฉลี่ยจะไปทางมาก ในขณะที่คำถามข้อ 3 คือ ท่านชอบเลือกซื้อเนื้อหมูที่มีมันติด (ติดมัน) มากน้อยเพียงใด ค่าเฉลี่ยกลับไปทางน้อย เช่นเดียวกับปัจจัยภายใน คำถามข้อที่ 1 ท่านเห็นด้วยมากน้อยเพียงใดที่ว่า ไขมันในเนื้อหมูมีผลต่อความอ้วน คำถามข้อที่ 2 ท่านเห็นด้วยมากน้อยเพียงใดที่ว่า เนื้อหมูยังมีมันมากยังมีผลร้ายต่อสุขภาพมาก เช่น ก่อให้เกิดโรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ โรคอ้วน ฯลฯ น้อยกว่าเนื้อหมูติดมัน คำถามข้อที่ 3 ท่านเห็นด้วยมากน้อยเพียงใดที่ว่า เนื้อหมูที่มีแต่เนื้อแดงดีกว่าเนื้อหมูที่ติดมัน และคำถามข้อที่ 5 ท่านเห็นด้วยมากน้อยเพียงใดที่ว่า เนื้อหมูติดมันจะทำให้ระดับไขมันโคเลสเตอรอลในเส้นเลือดสูง จะเห็นว่าค่าเฉลี่ยจะไปทางมาก ในขณะที่คำถามข้อที่ 4 ท่านเห็นด้วยมากน้อยเพียงใดที่ว่า เนื้อหมูเนื้อแดงจะทำให้ระดับไขมันโคเลสเตอรอลในเส้นเลือดสูง ค่าเฉลี่ยกลับไปทางน้อยซึ่งแสดงให้เห็นถึงปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจในการเลือกซื้อเนื้อหมู

4.2 ผลการตรวจสอบข้อสมมติเบื้องต้นของการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยจากสมมติฐานการท้าวิชัย

1. ผู้บริโภคที่มีเพศต่างกัน จะมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน
2. ผู้บริโภคที่มีระดับอายุต่างกัน จะมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน
3. ผู้บริโภคที่นับถือศาสนาต่างกัน จะมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน
4. ผู้บริโภคที่มีระดับการศึกษาต่างกัน จะมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน
5. ผู้บริโภคที่ประกอบอาชีพต่างกัน จะมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน
6. ผู้บริโภคที่มีรายได้ต่างกัน จะมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน
7. ผู้บริโภคที่มีสถานภาพสมรสต่างกัน จะมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน
8. ผู้บริโภคที่ซื้อเนื้อหมูมาจากแหล่งที่ต่างกัน จะมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน
9. ผู้บริโภคที่เลือกซื้อเนื้อหมูต่อหนึ่งสัปดาห์ในปริมาณที่ต่างกัน จะมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน
10. ผู้บริโภคที่ชอบทานประเภทของเนื้อสัตว์ในแต่ละวันต่างกัน จะมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน
11. ผู้บริโภคที่รับประทานอาหารในแต่ละวันที่มีส่วนประกอบหลักต่างกัน จะมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน
12. สัดส่วนของการรับรู้เกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงแตกต่างกัน
13. สัดส่วนของการรับรู้เกี่ยวกับสารเคลือบอาหารแตกต่างกัน
14. สัดส่วนของการรับรู้เกี่ยวกับสารเคลือบอาหารแตกต่างกัน
15. สัดส่วนของการรับรู้อาการเบื้องต้นที่เป็นผลมาจากการบริโภคสารเร่งเนื้อแดงแตกต่างกัน
16. สัดส่วนของการรับรู้เกี่ยวกับสารตกค้างที่เกิดจากผู้เลี้ยงให้หมูกินสารเร่งเนื้อแดงแตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

17. สัดส่วนของการรับรู้เกี่ยวกับ โรคมะเร็งที่เกิดจากการตกค้างของสารเร่งเนื้อแดงเป็นระยะเวลา นานไม่แตกต่างกัน
18. ปริมาณการบริโภคเนื้อหมูต่อสัปดาห์มีความสัมพันธ์กับราคาของเนื้อหมู
19. ปริมาณการบริโภคเนื้อหมูต่อสัปดาห์มีความสัมพันธ์กับความสะดวกในการเลือกซื้อเนื้อหมู
20. ปริมาณการบริโภคเนื้อหมูต่อสัปดาห์มีความสัมพันธ์กับความสดของเนื้อหมู
21. ปริมาณการบริโภคเนื้อหมูต่อสัปดาห์มีความสัมพันธ์กับความสะอาดของร้านค้าที่จำหน่ายเนื้อหมู
22. ปริมาณการบริโภคเนื้อหมูต่อสัปดาห์มีความสัมพันธ์กับรายได้ของผู้บริโภค



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.1 เมื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย 2 ประชากร

สมมติฐานการวิจัยข้อ 1 เป็นการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย 2 ประชากรระหว่างเพศชายและเพศหญิง ซึ่งมีข้อตกลงเบื้องต้นดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มได้มาโดยการสุ่มและเป็นอิสระต่อกัน
2. ประชากรที่ศึกษาต้องมีการแจกแจงแบบปกติ

4.2.1.1 ความคลาดเคลื่อนหรืออิทธิพลเศษตกค้างเป็นไปอย่างสุ่ม

ในสมมติฐานข้อ 1 ผู้บริโภคที่มีเพศต่างกัน จะมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมูแตกต่างกัน ต้องตรวจสอบแต่ละประชากรว่าได้มาโดยการสุ่มและเป็นอิสระต่อกันหรือไม่

สมมติฐานในการทดสอบ

H_0 : ความคิดเห็นของผู้บริโภคในแต่ละเพศที่เลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานคร มีความคลาดเคลื่อนเป็นไปอย่างสุ่ม

H_1 : ความคิดเห็นของผู้บริโภคในแต่ละเพศที่เลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานคร มีความคลาดเคลื่อนไม่เป็นไปอย่างสุ่ม

ตารางที่ 4.20 ผลการทดสอบความเป็นไปอย่างสุ่มของแต่ละเพศ

เพศ	มัชยฐาน	จำนวนวัน	p-value
ชาย	71	49	0.083
หญิง	71	96	0.574

สรุปผลการทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจาก เพศชาย และเพศหญิง มีค่า p-value = 0.083 และ 0.574 ตามลำดับ ซึ่งมีค่ามากกว่า $\alpha = 0.05$ ดังนั้นจึงยอมรับ H_0 นั่นคือ ความคลาดเคลื่อนเป็นไปอย่างสุ่ม

4.2.1.2 ประชากรที่จะศึกษาต้องมีการแจกแจงแบบปกติ

ในสมมติฐานข้อ 1 ผู้บริโภคที่มีเพศต่างกัน จะมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมูแตกต่างกัน ต้องตรวจสอบแต่ละประชากรว่ามีการแจกแจงแบบปกติหรือไม่

สมมติฐานในการทดสอบ

H_0 : ผู้บริโภคในแต่ละเพศที่เลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานครมีการแจกแจงแบบปกติ

H_1 : ผู้บริโภคในแต่ละเพศที่เลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานครไม่มีการแจกแจงแบบปกติ

ตารางที่ 4.21 ผลการทดสอบการแจกแจงแบบปกติของแต่ละเพศ

เพศ	D	กฟ	p-value
ชาย	0.076	116	0.105
หญิง	0.101	199	0.000

สรุปผลการทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจาก เพศชาย มีค่า p-value = 0.105 ซึ่งมีค่ามากกว่า $\alpha = 0.05$ ดังนั้นจึงยอมรับ H_0 นั่นคือ เพศชายมีการแจกแจงแบบปกติ เพศหญิงมีค่า p-value = 0.000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า $\alpha = 0.05$ ดังนั้นจึงปฏิเสธ H_0 นั่นคือ เพศหญิงไม่มีการแจกแจงแบบปกติ

เนื่องจากเพศหญิง ไม่มีการแจกแจงแบบปกติ จึงทำการแปลงข้อมูลโดยวิธีให้อยู่ในรูปของเศษส่วน ค่าลอการิทึม และค่ารากที่สอง ก็ยังไม่สามารถหาข้อสรุปได้ว่าประชากรมีการแจกแจงแบบปกติ แต่ถ้าใช้ตัวอย่างขนาดใหญ่ ($n > 30$) โดยทฤษฎีลิมิตเข้าสู่ศูนย์กลาง (Central Limit Theorem) จะพบว่าการแจกแจงของค่าเฉลี่ยของตัวอย่างจะใกล้เคียงกับการแจกแจงปกติ จึงทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่าง 2 ประชากรต่อไปได้

4.2.2 เมื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยมากกว่า 2 ประชากร

สมมติฐานการวิจัยข้อ 2 – 11 เป็นการวิเคราะห์ความแปรปรวน ในการวิเคราะห์ความแปรปรวนมีข้อสมมติฐานเบื้องต้น 3 ข้อ ดังนี้

1. ความคลาดเคลื่อนหรืออิทธิพลเสียดค้ำเป็นไปอย่างสุ่ม
2. ความแปรปรวนของแต่ละประชากรไม่แตกต่างกัน
3. ประชากรที่จะศึกษาต้องมีการแจกแจงแบบปกติ

ดังนั้น ก่อนการทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนต้องทำการตรวจสอบว่าข้อมูลของสมมติฐานการวิจัยในแต่ละข้อเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นหรือไม่

จากสมมติฐานการวิจัยข้อ 2 ผู้บริโภคผู้บริโภคที่มีระดับอายุต่างกัน จะมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน นำมาตรวจสอบข้อสมมติเบื้องต้นดังนี้

4.2.1.2 ความคลาดเคลื่อนหรืออิทธิพลเสียดค้ำเป็นไปอย่างสุ่ม

ในสมมติฐานข้อ 2 ทำการศึกษาช่วงอายุที่ต่างกัน 4 ช่วง ดังนั้นประชากรในสมมติฐานข้อที่ 2 นี้มีทั้งหมด 4 ประชากร คือ ช่วงอายุน้อยกว่า 25 ปี ช่วงอายุระหว่าง 26 - 35 ปี ช่วงอายุระหว่าง 36 - 45 ปี และช่วงอายุ 46 ปีขึ้นไป ต้องตรวจสอบแต่ละประชากรว่าความคลาดเคลื่อนหรืออิทธิพลเสียดค้ำเป็นไปอย่างสุ่มหรือไม่

สมมติฐานในการทดสอบ

H_0 : ความคิดเห็นของผู้บริโภคในแต่ละช่วงอายุที่เลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานครมีความคลาดเคลื่อนเป็นไปอย่างสุ่ม

H_1 : ความคิดเห็นของผู้บริโภคในแต่ละช่วงอายุที่เลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานครมีความคลาดเคลื่อนไม่เป็นไปอย่างสุ่ม

ตารางที่ 4.22 ผลการทดสอบความเป็นไปอย่างสุ่มของความคลาดเคลื่อนของแต่ละช่วงอายุทั้ง 4 ช่วง

ช่วงอายุ	มัธยฐาน	จำนวนวัน	p-value
น้อยกว่า 25 ปี	72	38	0.325
26 – 35 ปี	69.5	46	0.168
35 – 45 ปี	72	45	0.757
46 ปีขึ้นไป	70	15	0.296

สรุปผลการทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจาก ช่วงอายุน้อยกว่า 25 ปี ช่วงอายุระหว่าง 26 – 35 ปี ช่วงอายุระหว่าง 36 – 45 ปี และช่วงอายุ 46 ปีขึ้นไป มีค่า p-value = 0.325, 0.168, 0.757 และ 0.296 ตามลำดับ ซึ่งมีค่ามากกว่า $\alpha = 0.05$ ดังนั้นจึงยอมรับ H_0 นั่นคือความคลาดเคลื่อนในแต่ละ 4 ช่วงอายุเป็นไปอย่างสุ่ม

4.2.2.2 ความแปรปรวนแต่ละประชากรไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานในการทดสอบ

H_0 : ความแปรปรวนของผู้บริโภคในแต่ละช่วงอายุที่เลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานครไม่ต่างกัน

H_1 : ความแปรปรวนของผู้บริโภคในแต่ละช่วงอายุที่เลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานครต่างกันอย่างน้อย 1 คู่

ตารางที่ 4.23 ผลการเปรียบเทียบความแปรปรวนของความต้องการแต่ละช่วงอายุ

Levene Statistic	df1	df2	p-value
0.237	3	311	0.870

สรุปผลการทดลอง ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจาก ค่า p-value = 0.870 ซึ่งมีค่ามากกว่า $\alpha = 0.05$ ดังนั้นจึงยอมรับ H_0 นั่นคือความแปรปรวนของช่วงอายุทั้ง 4 ช่วงไม่ต่างกัน

4.2.2.3 ประชากรที่จะศึกษาต้องมีการแจกแจงแบบปกติ

สมมติฐานในการทดสอบ

H_0 : ผู้บริโภคที่เลือกซื้อเนื้อหมูในแต่ละช่วงอายุมีการแจกแจงแบบปกติ

H_1 : ผู้บริโภคที่เลือกซื้อเนื้อหมูในแต่ละช่วงอายุไม่มีการแจกแจงแบบปกติ

ตารางที่ 4.24 ผลการทดสอบการแจกแจงแบบปกติของแต่ละช่วงอายุทั้ง 4 ช่วง

ช่วงอายุ	D	df	p- value
น้อยกว่า 25 ปี	0.117	83	0.007
26 – 35 ปี	0.089	104	0.043
36 – 45 ปี	0.080	92	0.193
46 ปีขึ้นไป	0.120	36	0.200

สรุปผลการทดลอง ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจาก ช่วงอายุน้อยกว่า 25 ปี มีค่า p-value = 0.007 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า $\alpha = 0.05$ ดังนั้นจึงปฏิเสธ H_0 นั่นคือ ช่วงอายุน้อยกว่า 25 ปีไม่มีการแจกแจงแบบปกติ ช่วงอายุระหว่าง 26 – 35 ปี มีค่า p-value = 0.043 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า $\alpha = 0.05$ ดังนั้นจึงปฏิเสธ H_0 นั่นคือ ช่วงอายุระหว่าง 26-35ปีไม่มีการแจกแจงแบบปกติ ช่วงอายุระหว่าง 36 – 45 ปี มีค่า p-value = 0.193 ซึ่งมีค่ามากกว่า $\alpha = 0.05$ ดังนั้นจึงยอมรับ H_0 นั่นคือ ช่วงอายุระหว่าง 36 – 45 ปี มีการแจกแจงแบบปกติ และช่วงอายุ 46 ปีขึ้นไป มีค่า p-value = 0.200 ซึ่งมีค่ามากกว่า $\alpha = 0.05$ ดังนั้นจึงยอมรับ H_0 นั่นคือ ช่วงอายุ 46 ปีขึ้นไปมีการแจกแจงแบบปกติ

จากสมมติฐานการวิจัยข้อ 3 ผู้บริโภคที่นับถือศาสนาต่างกัน จะมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมู ในกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน นำมาตรวจสอบข้อสมมติเบื้องต้น ดังนี้

4.2.2.4 ความคลาดเคลื่อนหรืออิทธิพลเศษตกค้างเป็นไปอย่างสุ่ม

ในข้อสมมติฐานข้อ 3 ทำการศึกษาผู้บริโภคนับถือศาสนาต่างศาสนา 3 ศาสดาดังนั้นประชากรในสมมติฐานในสมมติฐานข้อที่ 3 นี้ มีทั้งหมด 3 ประชากร คือ ศาสนาพุทธ ศาสนาคริสต์ และศาสนาอิสลาม ต้องตรวจสอบแต่ละประชากรว่าความคลาดเคลื่อนหรืออิทธิพลเศษตกค้างเป็นไปอย่างสุ่มหรือไม่

สมมติฐานในการทดสอบ

H_0 : ความคิดเห็นผู้บริโภคนับถือศาสนาที่เลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานครมีความคลาดเคลื่อนเป็นไปอย่างสุ่ม

H_1 : ความคิดเห็นผู้บริโภคนับถือศาสนาที่เลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานครมีความคลาดเคลื่อนไม่เป็นไปอย่างสุ่ม

ตารางที่ 4.25 ผลการทดสอบความเป็นไปอย่างสุ่มของความคลาดเคลื่อนของแต่ละศาสนาทั้ง 2 ศาสนา

ศาสนา	มัธยฐาน	จำนวนร้าน	p - value
พุทธ	71	132	0.023
คริสต์	71.5	5	1.000
อิสลาม	74	3	1.000

สรุปผลการทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจาก ศาสนาคริสต์ และศาสนาอิสลาม มีค่า p- value = 1.000 ซึ่งมีค่ามากกว่า $\alpha = 0.05$ ดังนั้นจึงยอมรับ H_0 นั่นคือ ความคลาดเคลื่อนในแต่ละ 2 ศาสนาเป็นไปอย่างสุ่ม ศาสนาพุทธมีค่า p- value = 0.023 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า $\alpha = 0.05$ ดังนั้นจึงปฏิเสธ H_0 นั่นคือ ความคลาดเคลื่อนในศาสนาพุทธไม่เป็นไปอย่างสุ่ม

เนื่องจากความคลาดเคลื่อนในศาสนาพุทธไม่เป็นไปอย่างสุ่ม จึงทำการแปลงข้อมูลโดยให้อยู่ในรูปเศษส่วน ค่าลอการิทึม และค่ารากที่สอง ก็ยังไม่สามารถสรุปได้ว่าประชากรที่แปลงแล้วเป็นไปอย่างสุ่ม จากการฝ่าฝืนข้อสมมติเบื้องต้นของการวิเคราะห์ความแปรปรวนนั้น

กลาสและฮอปกินส์ (Glass and Hopkins. 1984 : หน้า 351-352) กล่าวว่า มี 3 ประชากรคือ 1. การแจกแจงไม่ปกติ (nonnormality) 2. ความแปรปรวนระหว่างกลุ่มไม่เท่ากันหรือเป็นวิวิพพันธ์ (heterogeneity of variance among groups) และ 3. ข้อมูลไม่เป็นอิสระกัน (nonindependence)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้จัดทำเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่อย่างไรก็ตามมีงานวิจัยที่ศึกษาเรื่องนี้ และให้ข้อสรุปว่าการฝ่าฝืนข้อสมมติเกี่ยวกับการแจกแจงปกตินั้นจะไม่ค่อยมีผลกระทบต่อระดับนัยสำคัญ และอำนาจของ F - test ในทำนองเดียวกัน การฝ่าฝืนข้อสมมติเบื้องต้นเกี่ยวกับความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มนั้น จะมีผลกระทบต่อระดับนัยสำคัญของการทดสอบ ในกรณีที่ขนาดกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มไม่เท่ากัน กล่าวคือ ถ้าทดสอบที่ระดับ 0.05 ซึ่งที่จริงอาจจะอยู่ที่ระดับ 0.04 หรือ 0.07 ก็ได้ ส่วนในกรณีที่ขนาดของกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่ม เท่ากันจะมีผลกระทบต่อระดับนัยสำคัญไม่มากนัก ฉะนั้นการฝ่าฝืนข้อสมมติเบื้องต้นข้อนี้อาจกระทำได้ ถ้าจัดขนาดกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มให้เท่ากัน (Hicks. 1993 :หน้า 69-70) แต่อย่างไรก็ตามนักคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่จะแนะนำให้จัดทำข้อมูลให้สอดคล้องกับสมมติฐานเบื้องต้นของ การวิเคราะห์ความแปรปรวนก่อนที่จะใช้ ANOVA โดยทำการแปลงข้อมูล ส่วนการฝ่าฝืนข้อสมมติฐานเบื้องต้นเกี่ยวกับความเป็นอิสระต่อกันของความคลาดเคลื่อนแต่ละหน่วย และระหว่างกลุ่มเป็นเรื่องที่เข้มงวดยิ่ง เพราะหากฝ่าฝืนข้อสมมติแล้วจะมีผลกระทบต่อระดับนัยสำคัญและอำนาจการทดสอบของ F-test อย่างยิ่ง ไม่ว่าจะขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (n_j) จะเท่ากันหรือไม่ก็ตาม

พบว่าไม่สามารถฝ่าฝืนข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับความเป็นไปอย่างสุ่มของความคลาดเคลื่อนได้ จึงไม่ต้องทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นอีก 2 ข้อ จึงใช้การวิเคราะห์ทางสถิติแบบไม่ใช้พารามิเตอร์แทน (Non-parametric) ทำการวิเคราะห์ด้วยการทดสอบของ ครัสคาลและวอลลิส

4.3 ผลการวิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัยพื้นฐานที่มีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมู

4.3.1 การทดสอบค่าเฉลี่ย 2 ประชากร

สมมติฐานที่ 1

H_0 : ผู้บริโภคที่มีเพศต่างกัน จะมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานครไม่แตกต่างกัน

H_1 : ผู้บริโภคที่มีเพศต่างกัน จะมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานครแตกต่างกันอย่างน้อย 1 คู่

ตารางที่ 4.27 ผลการทดสอบความแตกต่างของการเลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานคร โดยเฉลี่ยระหว่างเพศที่แตกต่างกัน

t	df	p – value
0.593	313	0.553

สรุปว่าผลการทดสอบ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจากค่า p – value = 0.553 มีค่ามากกว่า $\alpha = 0.05$ แสดงว่ายอมรับ H_0 นั่นคือ ผู้บริโภคที่มีเพศต่างกัน จะมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานครไม่แตกต่างกัน

4.3.2 การวิเคราะห์ความแปรปรวน

สมมติฐานที่ 2

H_0 : ผู้บริโภคที่มีระดับอายุต่างกัน จะมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมูใน กรุงเทพมหานครไม่แตกต่างกัน

H_1 : ผู้บริโภคที่มีระดับอายุต่างกัน จะมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมูใน กรุงเทพมหานครแตกต่างกันอย่างน้อย 1 คู่

ตารางที่ 4.28 ผลการทดสอบความแตกต่างของการเลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานคร โดยเฉลี่ย ระหว่างระดับอายุที่แตกต่างกัน

Source of Variation	Sum of Squares	df	Mean Square	F	P - value
ระดับอายุ	328.403	3	109.486	2.258	0.082
ความคลาดเคลื่อน	15076.060	311	48.476		
รวม	15404.463	314			

สรุปผลการทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจากค่า p-value = 0.238 มีค่ามากกว่า $\alpha = 0.05$ แสดงว่า ยอมรับ H_0 นั่นคือ ผู้บริโภคที่ประกอบอาชีพต่างกัน จะมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานครไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 5

H_0 : ผู้บริโภคที่ประกอบอาชีพต่างกัน จะมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมูใน กรุงเทพมหานครไม่แตกต่างกัน

H_1 : ผู้บริโภคที่ประกอบอาชีพต่างกัน จะมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมูใน กรุงเทพมหานครแตกต่างกันอย่างน้อย 1 คู่

ตารางที่ 4.29 ผลการทดสอบความแตกต่างของการเลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานคร โดยเฉลี่ยระหว่างอาชีพที่แตกต่างกัน

Source of Variation	Sum of Squares	df	Mean Square	F	P - value
ประเภทอาชีพ	207.537	3	69.179	1.416	0.238
ความคลาดเคลื่อน	15196.926	311	48.865		
รวม	15404.463	314			

สรุปผลการทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจากค่า p-value = 0.238 มีค่ามากกว่า $\alpha = 0.05$ แสดงว่า ยอมรับ H_0 นั่นคือ ผู้บริโภคที่ประกอบอาชีพต่างกัน จะมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานครไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 6

H_0 : ผู้บริโภคที่มีระดับรายได้ต่างกัน จะมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมู
ในกรุงเทพมหานครไม่แตกต่างกัน

H_1 : ผู้บริโภคที่มีระดับรายได้ต่างกัน จะมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมู
ในกรุงเทพมหานครแตกต่างกันอย่างน้อย 1 คู่

ตารางที่ 4.30 ผลการทดสอบความแตกต่างของการเลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานคร โดยเฉลี่ย
ระหว่างระดับรายได้ที่แตกต่างกัน

Source of Variation	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p - value
ระดับรายได้	20.569	3	6.856	0.139	0.937
ความคลาดเคลื่อน	15383.895	311	49.466		
รวม	15404.463	314			

สรุปผลการทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจากค่า p-value = 0.937 มีค่ามากกว่า $\alpha = 0.05$ แสดงว่า ขอมรับ H_0 นั่นคือ ผู้บริโภคที่มีระดับรายได้ต่างกัน จะมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานครไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 8

- H_0 : ผู้บริโภคที่ซื้อเนื้อหมูจากแหล่งที่ต่างกัน จะมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานครไม่แตกต่างกัน
- H_1 : ผู้บริโภคที่ซื้อเนื้อหมูจากแหล่งที่ต่างกัน จะมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานครแตกต่างกันอย่างน้อย 1 คู่

ตารางที่ 4.31 ผลการทดสอบความแตกต่างของการเลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานคร โดยเฉลี่ยระหว่างแหล่งซื้อเนื้อหมูที่แตกต่างกัน

Source of Variation	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p - value
แหล่งซื้อเนื้อหมู	613.018	3	204.339	4.296	0.005
ความคลาดเคลื่อน	14791.446	311	47.561		
รวม	15404.463	314			

สรุปผลการทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจากค่า p-value = 0.005 มีค่าน้อยกว่า $\alpha = 0.05$ แสดงว่า ปฏิเสธ H_0 นั่นคือ ผู้บริโภคที่ซื้อเนื้อหมูจากแหล่งต่างกัน จะมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานครแตกต่างกันอย่างน้อย 1 คู่ จึงทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ด้วยวิธีของ Duncan ปรากฏผลดังนี้

แหล่งซื้อเนื้อหมู	อื่น ๆ	ห้างสรรพสินค้า	ร้านค้าใกล้บ้าน	ตลาดสด
ค่าเฉลี่ย	62.6000	69.5761	69.9048	71.6023

สรุปได้ว่าเมื่อเปรียบเทียบระหว่างผู้บริโภคที่เลือกซื้อเนื้อหมูในห้างสรรพสินค้า ร้านค้าใกล้บ้าน และตลาดสด โดยเฉลี่ยแล้วมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานครไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แต่ทั้งสามแหล่งจะมีผลต่อการเลือกซื้อแตกต่างจากแหล่งอื่นๆ และระดับความต้องการโดยเฉลี่ยมีค่ามากกว่าผู้บริโภคที่ซื้อเนื้อหมูจากแหล่งอื่น ๆ

สมมติฐานที่ 10

- H_0 : ผู้บริโภคที่ชอบทานประเภทของเนื้อสัตว์ในแต่ละวันต่างกัน จะมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานครไม่แตกต่างกัน
- H_1 : ผู้บริโภคที่ชอบทานประเภทของเนื้อสัตว์ในแต่ละวันต่างกัน จะมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานครแตกต่างกันอย่างน้อย 1 คู่

ตารางที่ 4.32 ผลการทดสอบความแตกต่างของการเลือกซื้อเนื้อสัตว์ในกรุงเทพมหานคร โดยเฉลี่ยระหว่างเนื้อสัตว์ที่แตกต่างกัน

Source of Variation	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p - value
ประเภทเนื้อสัตว์	617.226	3	205.755	4.327	0.005
ความคลาดเคลื่อน	14787.198	311	47.547		
รวม	15404.463	314			

สรุปผลการทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจากค่า p-value = 0.005 มีค่าน้อยกว่า $\alpha = 0.05$ แสดงว่า ปฏิเสธ H_0 นั่นคือ ผู้บริโภคที่ชอบทานประเภทของเนื้อสัตว์ในแต่ละวันต่างกัน จะมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานครแตกต่างกันอย่างน้อย 1 คู่ จึงทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ด้วยวิธีของ Duncan ปรากฏผลดังนี้

ประเภทเนื้อสัตว์	เนื้อสัตว์ประเภทอื่น ๆ	เนื้อวัว	เนื้อไก่	เนื้อหมู
ค่าเฉลี่ย	68.1594	69.9688	71.3690	71.6538

สรุปได้ว่าเมื่อเปรียบเทียบระหว่างผู้บริโภคที่ชอบทานประเภทของเนื้อสัตว์ประเภทอื่น ๆ และเนื้อวัว โดยเฉลี่ยแล้วมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานครไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ และผู้บริโภคที่ชอบทานประเภทของเนื้อสัตว์ประเภทเนื้อวัว เนื้อไก่ และเนื้อหมูโดยเฉลี่ยแล้วก็มีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานครไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แต่ผู้บริโภคที่ชอบทานเนื้อสัตว์ในประเภทอื่นๆ ดังกล่าวโดยเฉลี่ยมีระดับความต้องการน้อยกว่า ผู้บริโภคที่ชอบทานเนื้อไก่ และเนื้อหมู

สมมติฐานที่ 11

- H_0 : ผู้บริโภคที่รับประทานอาหารเช้าในแต่ละวันที่มีส่วนประกอบหลักต่างกัน จะมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานครไม่แตกต่างกัน
- H_1 : ผู้บริโภคที่รับประทานอาหารเช้าในแต่ละวันที่มีส่วนประกอบหลักต่างกัน จะมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานครแตกต่างกันอย่างน้อย 1 คู่

ตารางที่ 4.33 ผลการทดสอบความแตกต่างของการเลือกซื้อเนื้อสัตว์ในกรุงเทพมหานคร โดยเฉลี่ยระหว่างส่วนประกอบหลักที่แตกต่างกัน

Source of Variation	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p - value
ประเภทส่วนประกอบหลัก	256.784	3	128.392	2.645	0.073
ความคลาดเคลื่อน	15147.680	311	48.550		
รวม	15404.463	314			

สรุปผลการทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจากค่า p-value = 0.073 มีค่ามากกว่า $\alpha = 0.05$ แสดงว่า ยอมรับ H_0 นั่นคือ ผู้บริโภคที่รับประทานอาหารเช้าในแต่ละวันที่มีส่วนประกอบหลักต่างกัน จะมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานครไม่แตกต่างกัน

4.3.3 การทดสอบของคริสต์กาลและวอลลิส

สมมติฐานที่ 3

H_0 : ผู้บริโภคที่นับถือศาสนาต่างกัน จะมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมู
ในกรุงเทพมหานครไม่แตกต่างกัน

H_1 : ผู้บริโภคที่นับถือศาสนาต่างกัน จะมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมู
ในกรุงเทพมหานครแตกต่างกันอย่างน้อย 1 คู่

ตารางที่ 4.34 ผลการทดสอบความแตกต่างของการเลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานคร โดยเฉลี่ย
ระหว่างศาสนาที่แตกต่างกัน

ศาสนา	จำนวน	ค่าเฉลี่ยผลรวม ลำดับที่ (\bar{R}_i)	χ^2	p – value (df= 2)
พุทธ	303	157.65	2.078	0.354
คริสต์	8	140.94		
อิสลาม	4	218.88		

สรุปผลการทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจากค่า p – value = 0.354 มีค่ามากกว่า $\alpha = 0.05$ แสดงว่า ยอมรับ H_0 นั่นคือ ผู้บริโภคที่นับถือศาสนาต่างกัน จะมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานครไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 4

H_0 : ผู้บริโภคที่มีระดับการศึกษาต่างกัน จะมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมู
ในกรุงเทพมหานครไม่แตกต่างกัน

H_1 : ผู้บริโภคที่มีระดับการศึกษาต่างกัน จะมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมู
ในกรุงเทพมหานครแตกต่างกันอย่างน้อย 1 คู่

ตารางที่ 4.35 ผลการทดสอบความแตกต่างของการเลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานคร โดยเฉลี่ย
ระหว่างระดับการศึกษาที่แตกต่างกัน

ระดับการศึกษา	จำนวน	ค่าเฉลี่ยผลรวม ลำดับที่ (\bar{R}_i)	χ^2	p – value (df= 3)
ต่ำกว่าจนถึงมัธยมปลาย	64	157.25	6.430	0.092
อนุปริญญาหรือเทียบเท่า	37	181.16		
ปริญญาตรี	195	157.93		
สูงกว่าปริญญาตรี	19	116.13		

สรุปผลการทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจากค่า p – value = 0.354 มีค่ามากกว่า
 $\alpha = 0.05$ แสดงว่า ยอมรับ H_0 นั่นคือ ผู้บริโภคที่มีระดับการศึกษาต่างกัน จะมีผลต่อการเลือกซื้อ
เนื้อหมูในกรุงเทพมหานครไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 7

H_0 : ผู้บริโภคที่มีสถานภาพสมรสต่างกัน จะมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมู
ในกรุงเทพมหานครไม่แตกต่างกัน

H_1 : ผู้บริโภคที่มีสถานภาพสมรสต่างกัน จะมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมู
ในกรุงเทพมหานครแตกต่างกันอย่างน้อย 1 คู่

ตารางที่ 4.35 ผลการทดสอบความแตกต่างของการเลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานคร โดยเฉลี่ย
ระหว่างระดับการศึกษาที่แตกต่างกัน

สถานภาพ	จำนวน	ค่าเฉลี่ยผลรวม ลำดับที่ (\bar{R}_i)	χ^2	p – value (df= 3)
โสด	171	162.30	2.425	0.489
สมรส	131	155.20		
หย่าร้าง	7	148.57		
ม่าย	6	107.58		

สรุปผลการทดสอบ ร ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจากค่า p – value = 0.489 มีค่ามากกว่า
 $\alpha = 0.05$ แสดงว่า ยอมรับ H_0 นั่นคือ ผู้บริโภคที่มีสถานภาพสมรสต่างกัน จะมีผลต่อการเลือกซื้อ
เนื้อหมูในกรุงเทพมหานครไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 9

- H_0 : ผู้บริโภคที่เลือกซื้อเนื้อหมูต่อหนึ่งสัปดาห์ในปริมาณที่ต่างกัน
จะมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานครไม่แตกต่างกัน
- H_1 : ผู้บริโภคที่เลือกซื้อเนื้อหมูต่อหนึ่งสัปดาห์ในปริมาณที่ต่างกัน
จะมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน
อย่างน้อย 1 คู่

ตารางที่ 4.35 ผลการทดสอบความแตกต่างของการเลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานคร โดยเฉลี่ย
ระหว่างปริมาณเนื้อหมูที่แตกต่างกัน

ปริมาณเนื้อหมู	จำนวน	ค่าเฉลี่ยผลรวม ลำดับที่ (R_i)	χ^2	p – value (df= 3)
น้อยกว่า 0.5 กิโลกรัม	84	140.18	7.386	0.061
0.51 – 1 กิโลกรัม	122	155.35		
1.01 – 2 กิโลกรัม	70	170.66		
2.01 กิโลกรัมขึ้นไป	39	181.95		

สรุปผลการทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจากค่า p – value = 0.061 มีค่ามากกว่า $\alpha = 0.05$ แสดงว่า ขอมรับ H_0 นั่นคือ ผู้บริโภคที่เลือกซื้อเนื้อหมูต่อหนึ่งสัปดาห์ในปริมาณที่ต่างกัน จะมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมูในกรุงเทพมหานครไม่แตกต่างกัน

4.3.4 การทดสอบเกี่ยวกับไคสแควร์

สมมติฐานที่ 12

H_0 : สัดส่วนของการรับรู้เกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดง ไม่แตกต่างกัน

H_1 : สัดส่วนของการรับรู้เกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงแตกต่างกัน

ตารางที่ 4.36 ผลการทดสอบเกี่ยวกับสัดส่วนของการรับรู้สารเร่งเนื้อแดง

Chi-Square	df	p-value
7.622	1	0.006

สรุปผลการทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจากค่า p -value = 0.006 มีค่าน้อยกว่า $\alpha = 0.05$ แสดงว่า ปฏิเสธ H_0 นั่นคือ สัดส่วนของการรับรู้เกี่ยวกับสารเร่งเนื้อแดงแตกต่างกัน โดยที่การได้รับรู้จะมากกว่าการไม่ได้รับรู้

สมมติฐานที่ 13

H_0 : สัดส่วนของการรับรู้เกี่ยวกับสารเคลือบอนุทวารอล ไม่แตกต่างกัน

H_1 : สัดส่วนของการรับรู้เกี่ยวกับสารเคลือบอนุทวารอลแตกต่างกัน

ตารางที่ 4.36 ผลการทดสอบเกี่ยวกับสัดส่วนของการรับรู้สารเคลือบอนุทวารอล

Chi-Square	df	p-value
130.822	1	0.000

สรุปผลการทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจากค่า p -value = 0.000 มีค่าน้อยกว่า $\alpha = 0.05$ แสดงว่า ปฏิเสธ H_0 นั่นคือ สัดส่วนของการรับรู้เกี่ยวกับสารเคลือบอนุทวารอลแตกต่างกัน โดยที่การไม่ได้รับรู้จะมากกว่าการได้รับรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมมติฐานที่ 14

H_0 : สัดส่วนของการรับรู้เกี่ยวกับสารเคลือบอนุทวารอลไม่แตกต่างกัน

H_1 : สัดส่วนของการรับรู้เกี่ยวกับสารเคลือบอนุทวารอลแตกต่างกัน

ตารางที่ 4.36 ผลการทดสอบเกี่ยวกับสัดส่วนของการรับรู้สารเคลือบอนุทวารอล

Chi-Square	df	p-value
101.717	1	0.000

สรุปผลการทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจากค่า p -value = 0.000 มีค่าน้อยกว่า $\alpha = 0.05$ แสดงว่า ปฏิเสธ H_0 นั่นคือ สัดส่วนของการรับรู้เกี่ยวกับสารเคลือบอนุทวารอลแตกต่างกัน โดยที่การไม่ได้รับรู้จะมากกว่าการได้รับรู้

สมมติฐานที่ 15

H_0 : สัดส่วนของการรับรู้อาการเบื้องต้นที่เป็นผลมาจากการบริโภคสารเร่งเนื้อแดงไม่แตกต่างกัน

H_1 : สัดส่วนของการรับรู้อาการเบื้องต้นที่เป็นผลมาจากการบริโภคสารเร่งเนื้อแดงแตกต่างกัน

ตารางที่ 4.36 ผลการทดสอบเกี่ยวกับสัดส่วนของการรับรู้อาการเบื้องต้นที่เป็นผลมาจากการบริโภคสารเร่งเนื้อแดง

Chi-Square	df	p-value
6.429	1	0.011

สรุปผลการทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจากค่า p -value = 0.011 มีค่าน้อยกว่า $\alpha = 0.05$ แสดงว่า ปฏิเสธ H_0 นั่นคือ สัดส่วนของการรับรู้เกี่ยวกับอาการเบื้องต้นที่เป็นผลมาจากการบริโภคสารเร่งเนื้อแดงแตกต่างกัน โดยที่การไม่ได้รับรู้จะมากกว่าการได้รับรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมมติฐานที่ 16

H_0 : สัดส่วนของการรับรู้เกี่ยวกับสารตกค้างที่เกิดจากผู้เลี้ยงให้หมูกินสารเร่งเนื้อแดงไม่แตกต่างกัน

H_1 : สัดส่วนของการรับรู้เกี่ยวกับสารตกค้างที่เกิดจากผู้เลี้ยงให้หมูกินสารเร่งเนื้อแดงแตกต่างกัน

ตารางที่ 4.36 ผลการทดสอบเกี่ยวกับสัดส่วนของการรับรู้เกี่ยวกับสารตกค้างที่เกิดจากผู้เลี้ยงให้หมูกินสารเร่งเนื้อแดง

Chi-Square	df	p-value
0.257	1	0.612

สรุปผลการทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจากค่า p -value = 0.612 มีค่ามากกว่า $\alpha = 0.05$ แสดงว่า ยอมรับ H_0 นั่นคือ สัดส่วนของการรับรู้เกี่ยวกับสารตกค้างที่เกิดจากผู้เลี้ยงให้หมูกินสารเร่งเนื้อแดงไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 17

H_0 : สัดส่วนของการรับรู้เกี่ยวกับโรคมะเร็งที่เกิดจากการการตกค้างของสารเร่งเนื้อแดงเป็นระยะเวลานานไม่แตกต่างกัน

H_1 : สัดส่วนของการรับรู้เกี่ยวกับโรคมะเร็งที่เกิดจากการการตกค้างของสารเร่งเนื้อแดงเป็นระยะเวลานานไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.36 ผลการทดสอบเกี่ยวกับสัดส่วนของการรับรู้เกี่ยวกับโรคมะเร็งที่เกิดจากการการตกค้างของสารเร่งเนื้อแดงเป็นระยะเวลานาน

Chi-Square	df	p-value
16.917	1	0.000

สรุปผลการทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจากค่า p-value = 0.000 มีค่าน้อยกว่า $\alpha = 0.05$ แสดงว่า ปฏิเสธ H_0 นั่นคือ สัดส่วนของการรับรู้เกี่ยวกับโรคมะเร็งที่เกิดจากการการตกค้างของสารเร่งเนื้อแดงเป็นระยะเวลานานต่างกัน โดยที่การได้รับรู้จะมากกว่าการไม่ได้รับรู้

4.3.4 การทดสอบเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของตัวแปร 2 ตัว

สมมติฐานที่ 18

H_0 : ปริมาณการบริโภคเนื้อหมูต่อสัปดาห์ไม่มีความสัมพันธ์กับราคาของเนื้อหมู

H_1 : ปริมาณการบริโภคเนื้อหมูต่อสัปดาห์มีความสัมพันธ์กับราคาของเนื้อหมู

ตารางที่ 4.37 ผลการทดสอบเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการบริโภคเนื้อหมูต่อสัปดาห์กับราคาเนื้อหมู

		ราคาเนื้อหมู
ปริมาณการบริโภคเนื้อหมูต่อสัปดาห์	Perason Correlation	0.084
	p-value	0.137
	N	315

สรุปผลการทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจากค่า $p - value = 0.137$ มีค่ามากกว่า $\alpha = 0.05$ แสดงว่า ขอมรับ H_0 นั่นคือ ปริมาณการบริโภคเนื้อหมูต่อสัปดาห์ไม่มีความสัมพันธ์กับราคาเนื้อหมู

สมมติฐานที่ 19

H_0 : ปริมาณการบริโภคเนื้อหมูต่อสัปดาห์ไม่มีความสัมพันธ์กับความสะดวกในการเลือกซื้อเนื้อหมู

H_1 : ปริมาณการบริโภคเนื้อหมูต่อสัปดาห์มีความสัมพันธ์กับความสะดวกในการเลือกซื้อเนื้อหมู

ตารางที่ 4.38 ผลการทดสอบเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการบริโภคเนื้อหมูต่อสัปดาห์กับสะดวกในการเลือกซื้อเนื้อหมู

		สะดวกในการเลือกซื้อเนื้อหมู
ปริมาณการบริโภคเนื้อหมูต่อสัปดาห์	Perason Correlation	0.036
	p-value	0.519
	N	315

สรุปผลการทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจากค่า p -value = 0.519 มีค่ามากกว่า $\alpha = 0.05$ แสดงว่า ยอมรับ H_0 นั่นคือ ปริมาณการบริโภคเนื้อหมูต่อสัปดาห์ไม่มีความสัมพันธ์กับความสะดวกในการเลือกซื้อเนื้อหมู

สมมติฐานที่ 20

H_0 : ปริมาณการบริโภคเนื้อหมูต่อสัปดาห์ไม่มีความสัมพันธ์กับความสดของเนื้อหมู

H_1 : ปริมาณการบริโภคเนื้อหมูต่อสัปดาห์มีความสัมพันธ์กับความสดของเนื้อหมู

ตารางที่ 4.39 ผลการทดสอบเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการบริโภคเนื้อหมูต่อสัปดาห์กับความสดของเนื้อหมู

		ความสดของเนื้อหมู
ปริมาณการบริโภคเนื้อหมูต่อสัปดาห์	Perason Correlation	0.053
	p-value	0.349
	N	315

สรุปผลการทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจากค่า p -value = 0.349 มีค่ามากกว่า $\alpha = 0.05$ แสดงว่า ยอมรับ H_0 นั่นคือ ปริมาณการบริโภคเนื้อหมูต่อสัปดาห์ไม่มีความสัมพันธ์กับความสดของเนื้อหมู

สมมติฐานที่ 21

H_0 : ปริมาณการบริโภคเนื้อหมูต่อสัปดาห์ไม่มีความสัมพันธ์กับความสะอาดของร้านค้าที่จำหน่ายเนื้อหมู

H_1 : ปริมาณการบริโภคเนื้อหมูต่อสัปดาห์มีความสัมพันธ์กับความสะอาดของร้านค้าที่จำหน่ายเนื้อหมู

ตารางที่ 4.40 ผลการทดสอบเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการบริโภคเนื้อหมูต่อสัปดาห์กับความสะอาดของร้านค้าที่จำหน่ายเนื้อหมู

		ความสะอาดของร้านค้าที่จำหน่ายเนื้อหมู
ปริมาณการบริโภคเนื้อหมูต่อสัปดาห์	Perason Correlation	0.061
	p-value	0.281
	N	315

สรุปผลการทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจากค่า p -value = 0.281 มีค่ามากกว่า $\alpha = 0.05$ แสดงว่า ยอมรับ H_0 นั่นคือ ปริมาณการบริโภคเนื้อหมูต่อสัปดาห์ไม่มีความสัมพันธ์กับความสะอาดของร้านค้าที่จำหน่ายเนื้อหมู

สมมติฐานที่ 22

H_0 : ปริมาณการบริโภคเนื้อหมูต่อสัปดาห์ไม่มีความสัมพันธ์กับรายได้ของผู้บริโภค

H_1 : ปริมาณการบริโภคเนื้อหมูต่อสัปดาห์มีความสัมพันธ์กับรายได้ของผู้บริโภค

ตารางที่ 4.41 ผลการทดสอบเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างรายได้ต่อเดือนกับราคาเนื้อหมู

		ราคาเนื้อหมู
รายได้ต่อเดือน	Perason Correlation	0.036
	p-value	0.527
	N	315

สรุปผลการทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจากค่า $p - value = 0.527$ มีค่ามากกว่า $\alpha = 0.05$ แสดงว่า ยอมรับ H_0 นั่นคือ ปริมาณการบริโภคเนื้อหมูต่อสัปดาห์ไม่มีความสัมพันธ์กับรายได้ของผู้บริโภค

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิเคราะห์

จากวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่ว่า เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่เป็นต้นเหตุของความนิยมในการบริโภคหมูเนื้อแดง เพื่อศึกษาถึงความรู้ของผู้บริโภคต่อพิษภัยของสารเร่งเนื้อแดง และเพื่อเป็นการศึกษาหาแนวทางในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้บริโภคที่นิยมบริโภคหมูเนื้อแดง และแนวทางในการแก้ปัญหาการใช้สารเร่งเนื้อแดงของประกอบการ หลังจากการเก็บรวบรวมข้อมูลแล้วนำไปวิเคราะห์ผล ซึ่งสามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. ผู้บริโภคเนื้อสัตว์ในกรุงเทพมหานคร โดยส่วนใหญ่แล้วจะบริโภคเนื้อหมูมากที่สุดมากกว่าเนื้อสัตว์ประเภทอื่นๆ
2. ในแต่ละสัปดาห์จะบริโภคเนื้อหมูประมาณ 0.51- 1 กิโลกรัม
3. แหล่งที่ซื้อส่วนใหญ่จะเป็นตลาดสด
4. ความสะอาด ความสะอาด และความสดของผู้บริโภคจะให้ความสำคัญค่อนข้างมาก แต่ในขณะที่ราคาจะให้ความสำคัญปานกลาง
5. พฤติกรรมการบริโภคเนื้อหมูยังมีพฤติกรรมการบริโภคที่ผิดๆ อันเป็นเหตุให้ผู้เลี้ยงมีการใช้สารเร่งเนื้อแดงผสมในอาหารในการเลี้ยงสุกร เช่น
 - 5.1 ชอบเลือกซื้อเนื้อหมูเนื้อแดง (ไม่มีมันติด)
 - 5.2 ไม่ชอบเลือกซื้อเนื้อหมูที่มีมันติด (ติดมัน)
 - 5.3 เห็นด้วยว่าเนื้อหมูสามชั้นที่มีมันน้อยจะดีกว่าเนื้อหมูสามชั้นที่มีมันมาก
 - 5.4 เห็นด้วยอย่างมากว่าไขมันในเนื้อหมูมีผลต่อความอ้วน
 - 5.5 เห็นด้วยอย่างมากว่าเนื้อหมูยังมีมันมากยังมีผลร้ายต่อสุขภาพมาก
 - 5.6 เห็นด้วยอย่างมากว่าเนื้อหมูติดมันจะทำให้ระดับไขมันโคเลสเตอรอลในเส้นเลือดสูง
 - 5.7 เห็นด้วยอย่างมากว่าหมูเนื้อแดงจะไม่ทำให้ระดับไขมันโคเลสเตอรอลในเส้นเลือดสูง
 - 5.8 เห็นด้วยอย่างมากว่าเนื้อหมูที่มีแต่เนื้อแดงดีกว่าเนื้อหมูที่ติดมัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ผู้บริโภคที่มีแหล่งที่ซื้อ และความชอบทานประเภทเนื้อสัตว์ไม่เหมือนกันจะมีผลทำต่อพฤติกรรมการบริโภค
7. นอกนั้นปัจจัยอื่นๆเช่น เพศ อายุ อาชีพ รายได้ ศาสนา การศึกษา สถานภาพ ปริมาณความต้องการ และ ส่วนประกอบหลักของอาหารในแต่ละวันไม่มีผลต่อ พฤติกรรมการบริโภค
8. ในส่วนของการรับรู้ข่าวสารข้อมูลจะเห็นว่าผู้บริโภคส่วนใหญ่ไม่รู้ถึงพิษภัย และอันตรายมากกว่าพวกที่รู้

5.2 ข้อเสนอแนะและปัญหาที่พบจากการวิจัย

การเก็บข้อมูลในตลาดสดจะมีปัญหาค่อนข้างมากต้องใช้การสัมภาษณ์แทนการแจกแบบสอบถามแล้วเก็บคืน และก็มีบางกรณีไม่ยอมให้สอบถามเพราะไม่แน่ใจในผลจากการให้สัมภาษณ์





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชุดที่.....

แบบสอบถาม**ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมูของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร****คำชี้แจง**

งานวิจัยครั้งนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากโครงการพัฒนานักวิจัยใหม่ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบถึงปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมูของผู้บริโภค เพื่อนำผลการศึกษาที่ได้มาวิเคราะห์ถึงต้นเหตุของความนิยมในการบริโภค ซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันก็คือความนิยมในการบริโภคหมูเนื้อแดงที่มีการใส่สารเร่งเนื้อแดงที่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค เพื่อนำความรู้ที่ได้มาปรับเป็นแนวทางในการแก้ปัญหา

คณะผู้วิจัยจึงใคร่ขอความกรุณาสละเวลาอันมีค่าของท่านในการตอบแบบสอบถามตามความเป็นจริงและตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงที่ท่านได้กรุณาให้ความร่วมมือในการวิจัยครั้งนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผศ.สิทธิชัย เจริญเศรษฐศิลป์)

หัวหน้าโครงการวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถาม

ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมูของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

ส่วนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

กรุณาเติมเครื่องหมาย ✓ ในหัวข้อที่เป็นตัวเลือกของท่าน

1. เพศ

 ชาย หญิง

2. อายุ.....ปี

3. ท่านนับถือศาสนา

 พุทธ คริสต์ อิสลาม อื่น ๆ โปรดระบุ.....

4. ระดับการศึกษาสูงสุดของท่าน

 ต่ำกว่าจนถึงมัธยมปลาย อนุปริญญาหรือเทียบเท่า ปริญญาตรี สูงกว่าปริญญาตรี

5. ท่านประกอบอาชีพ

 รับราชการ ลูกจ้างเอกชน รัฐวิสาหกิจ ธุรกิจส่วนตัว / ค้าขาย อื่น ๆ โปรดระบุ

6. รายได้ของท่านต่อเดือน.....บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. สถานภาพสมรสของท่าน

- โสด สมรส
 หย่าร้าง ม่าย

8. เนื้อหมูที่ท่านซื้อมาบริโภคส่วนใหญ่มาจากแหล่งใด

- ตลาดสด ห้างสรรพสินค้า
 ร้านค้าใกล้บ้าน อื่น ๆ โปรดระบุ

9. ในหนึ่งสัปดาห์ท่านซื้อเนื้อหมูมาบริโภค.....กิโลกรัม

10. ประเภทเนื้อสัตว์ที่ท่านชอบรับประทานมากที่สุดในแต่ละวัน

- เนื้อหมู เนื้อไก่
 เนื้อวัว เนื้อสัตว์ประเภทอื่น ๆ

11. ชนิดของอาหารที่ท่านรับประทานในแต่ละวันส่วนใหญ่จะมีสิ่งใดเป็นส่วนประกอบหลัก

- พืช / ผัก เนื้อสัตว์
 ทั้งสองอย่าง

ส่วนที่ 2 ปัจจัยภายนอก ปัจจัยภายใน และการได้รับข้อมูลข่าวสาร

ปัจจัยภายนอก

รายการข้อความ	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ท่านชอบบริโภคเนื้อหมูมากน้อยเพียงใด					
2. ท่านชอบเลือกซื้อเนื้อหมูเนื้อแดง (ไม่มีมันติด) มากน้อยเพียงใด					
3. ท่านชอบเลือกซื้อเนื้อหมูที่มีมันติด (ติดมัน) มากน้อยเพียงใด					
4. ราคาเนื้อหมูมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อสัตว์ของท่านมากน้อยเพียงใด					
5. ความสะดวกในการเลือกซื้อมีผลต่อการเลือกซื้อของท่านมากน้อยเพียงใด					
6. ความสดของเนื้อหมูมีผลต่อการเลือกซื้อของท่านมากน้อยเพียงใด					
7. ความสะอาดของร้านค้าที่จำหน่ายเนื้อหมูมีผลต่อการเลือกซื้อของท่านมากน้อยเพียงใด					
8. ท่านเห็นด้วยมากน้อยเพียงใดที่ว่า เนื้อหมูเป็นแหล่งโปรตีนที่หาซื้อได้ง่าย					
9. ท่านเห็นด้วยมากน้อยเพียงใดที่ว่า อาหารไทยส่วนใหญ่มักใช้เนื้อหมูเป็นส่วนประกอบ					
10. ท่านเห็นด้วยมากน้อยเพียงใดที่ว่า เนื้อหมูเป็นเนื้อสัตว์ที่มีรสชาติดีกว่ารสชาติของเนื้อสัตว์ชนิดอื่น ๆ					
11. ท่านเห็นด้วยมากน้อยเพียงใดที่ว่า เนื้อหมูสามชั้นที่มีมันน้อยจะดีกว่าเนื้อหมูสามชั้นที่มีมันมาก					
12. ท่านเห็นด้วยมากน้อยเพียงใดที่ว่า สีของเนื้อหมูยิ่งแดงมากยิ่งดี					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการข้อความ	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
13. ท่านเห็นด้วยมากน้อยเพียงใดที่ว่า ในแต่ละวันท่านจะได้รับสารอาหารประเภทโปรตีนจากเนื้อหมูเป็นส่วนใหญ่					
14. บุคคลในครอบครัวของท่านชอบบริโภคเนื้อหมูมากน้อยเพียงใด					
15. ท่านได้รับข้อมูลข่าวสารทางด้านโภชนาการจากสื่อมวลชนมากน้อยเพียงใด					
16. ท่านทราบข้อมูลและพิษภัยจากการบริโภคจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการบริโภคมากน้อยเพียงใด					

ปัจจัยภายใน

รายการข้อความ	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ท่านเห็นด้วยมากน้อยเพียงใดที่ว่า ไขมันในเนื้อหมูมีผลต่อความอ้วน					
2. ท่านเห็นด้วยมากน้อยเพียงใดที่ว่า เนื้อหมูยังมีมันมากยังมีผลร้ายต่อสุขภาพมาก เช่นก่อให้เกิดโรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ โรคอ้วน ฯลฯ น้อยกว่าเนื้อหมูติดมัน					
3. ท่านเห็นด้วยมากน้อยเพียงใดที่ว่า เนื้อหมูที่มีแต่เนื้อแดงดีกว่าเนื้อหมูที่ติดมัน					
4. ท่านเห็นด้วยมากน้อยเพียงใดที่ว่า เนื้อหมูเนื้อแดงจะทำให้มีระดับไขมันโคเลสเตอรอลในเส้นเลือดสูง					
5. ท่านเห็นด้วยมากน้อยเพียงใดที่ว่า เนื้อหมูติดมันจะทำให้มีระดับไขมันโคเลสเตอรอลในเส้นเลือดสูง					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การได้รับข้อมูลข่าวสาร

รายการข้อความ	ใช่	ไม่ใช่
1. ท่านรู้จัก “สารเร่งเนื้อแดง” หรือไม่		
2. ท่านรู้จัก “สาร clenbutarol (Clenbutarol)” หรือไม่		
3. ท่านรู้จัก “สาร salbutamol (Salbutamol)” หรือไม่		
4. ท่านทราบอาการเบื้องต้น เช่น มือสั่น อาเจียน และความดันโลหิตสูง ฯลฯ ซึ่งเป็นผลเนื่องจากการบริโภคสารเร่งเนื้อแดงที่ตกค้างมาในเนื้อหมูที่เรบริโภคเข้าไปหรือไม่		
5. ท่านทราบหรือไม่ว่าสารเร่งเนื้อแดงที่ผู้เลี้ยงให้หมูกินเข้าไปจะทำให้เกิดสารตกค้างขึ้นที่บริเวณเครื่องใน เนื้อ สะโพก และเนื้อสันในของหมู		
6. ท่านทราบหรือไม่ว่าถ้าท่านบริโภคสารเร่งเนื้อแดงที่ตกค้างมากับเนื้อหมูต่อเนื่องเป็นระยะเวลายาวนาน อาจเป็นสาเหตุสำคัญหนึ่งที่ทำให้เป็นมะเร็ง		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ข.
คู่มือการลงรหัสสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คู่มือการลงทะเบียนสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์

แบบสอบถามปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อหมูของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

ชื่อตัวแปร	ความหมายของตัวแปร	รหัสค่าตัวแปร	คอลัมน์ที่
NO.	ลำดับที่	1-999	1

ข้อ	ชื่อตัวแปร	ความหมายของตัวแปร	รหัสค่าตัวแปร	คอลัมน์ที่
1.	SEX	เพศ	1 = ชาย 2 = หญิง	2
2.	AGE	อายุ	1 = < 25 2 = 26 – 35 3 = 36 – 45 4 = > 46	3
3.	RELIGION	ศาสนา	1 = พุทธ 2 = คริสต์ 3 = อิสลาม 4 = อื่นๆ	4
4.	EDU	ระดับการศึกษา	1 = ต่ำกว่าจนถึงมัธยมปลาย 2 = อนุปริญญาหรือเทียบเท่า 3 = ปริญญาตรี 4 = สูงกว่าปริญญาตรี	5
5.	OCCU	อาชีพ	1 = รับราชการ 2 = ลูกจ้างเอกชน 3 = รัฐวิสาหกิจ 4 = ธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย 5 = อื่นๆ	6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ	ชื่อตัวแปร	ความหมายของตัวแปร	รหัสค่าตัวแปร	คอลัมน์ที่
6.	INCOME	รายได้	1 = < 8,000 3 = 8,001 – 15,000 4 = 15,001 – 20,000 5 = >20,000	7
7.	STATUS	สถานภาพสมรส	1 = โสด 2 = สมรส 3 = หย่าร้าง 4 = ม้าย	8
8.	WHERE	ซื้อเนื้อหมูจากแหล่งใด	1 = ตลาดสด 2 = ห้างสรรพสินค้า 3 = ร้านค้าใกล้บ้าน 4 = อื่นๆ	9
9.	HOW	น้ำหนักเนื้อหมูที่บริโภค	1 = < 0.5 Kg 3 = 0.51 – 1.00 Kg 4 = 1.01 – 2.00 Kg 5 = >2.01 Kg	10
10.	KIND	ชนิดเนื้อสัตว์ที่ชอบ	1 = เนื้อหมู 2 = เนื้อไก่ 3 = เนื้อวัว 4 = เนื้อสัตว์ประเภทอื่นๆ	11
11.	VEG/MEA	ส่วนประกอบหลักใน แต่ละมื้อ	1 = พืช/ผัก 2 = เนื้อสัตว์ 3 = ทั้งสองอย่าง	12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2 ปัจจัยภายนอก ปัจจัยภายใน และการได้รับข้อมูลข่าวสาร

ข้อ	ชื่อตัวแปร	ความหมายของตัวแปร	รหัสค่าตัวแปร	คอลัมน์ที่
1.	B1	ท่านชอบบริโภคเนื้อหมูมากน้อยเพียงใด	5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อย 1 = น้อยที่สุด	9
2.	B2	ท่านชอบเลือกซื้อเนื้อหมูเนื้อแดง (ไม่มีมันติด) มากน้อยเพียงใด	5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อย 1 = น้อยที่สุด	10
3.	B3	ท่านชอบเลือกซื้อเนื้อหมูที่มีมันติด (ติดมัน) มากน้อยเพียงใด	5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อย 1 = น้อยที่สุด	11
4.	B4	ราคาเนื้อหมูมีผลต่อการเลือกซื้อเนื้อสัตว์ของท่านมากน้อยเพียงใด	5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อย 1 = น้อยที่สุด	12
5.	B5	ความสะดวกในการเลือกซื้อ มีผลต่อการเลือกซื้อของท่านมากน้อยเพียงใด	5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อย 1 = น้อยที่สุด	13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ	ชื่อตัวแปร	ความหมายของตัวแปร	รหัสค่าตัวแปร	คอลัมน์ที่
11.	B11	ท่านเห็นด้วยมากน้อยเพียงใดที่ว่า เนื้อหมูสามชั้นที่มีมันน้อยจะดีกว่าเนื้อหมูสามชั้นที่มีมันมาก	5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อย 1 = น้อยที่สุด	19
12.	B12	ท่านเห็นด้วยมากน้อยเพียงใดที่ว่า สีของเนื้อหมูยิ่งแดงมากยิ่งดี	5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อย 1 = น้อยที่สุด	20
13.	B13	ท่านเห็นด้วยมากน้อยเพียงใดที่ว่า ในแต่ละวันท่านจะได้รับสารอาหารประเภทโปรตีนจากเนื้อหมูเป็นส่วนใหญ่	5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อย 1 = น้อยที่สุด	21
14.	B14	บุคคลในครอบครัวของท่านชอบบริโภคเนื้อหมูมากน้อยเพียงใด	5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อย 1 = น้อยที่สุด	22
15.	B15	ท่านได้รับข้อมูลข่าวสารทางด้านโภชนาการจากสื่อมวลชนมากน้อยเพียงใด	5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อย 1 = น้อยที่สุด	23

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ	ชื่อตัวแปร	ความหมายของตัวแปร	รหัสค่าตัวแปร	คอลัมน์ที่
21.	B21	ท่านเห็นด้วยมากน้อยเพียงใดที่ว่า เนื้อหมูติดมันจะทำให้มีระดับไขมันโค เลสเตอรอลในเส้นเลือดสูง	5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อย 1 = น้อยที่สุด	29
22.	B22	ท่านรู้จัก “สารเร่งเนื้อแดง” หรือไม่	1 = รู้ 2 = ไม่รู้	30
23.	B23	ท่านรู้จัก “สารคลนบูทาร์อล (Clenbutarol)” หรือไม่	1 = รู้ 2 = ไม่รู้	31
24	B24	ท่านทราบอาการเบื้องต้น เช่น มือสั่น อาเจียน และ ความดันโลหิตสูง ฯลฯ ซึ่งเป็นผลเนื่องจากการบริโภค สารเร่งเนื้อแดงที่ตกค้างมาในเนื้อหมูที่ เราบริโภคเข้าไปหรือไม่	1 = รู้ 2 = ไม่รู้	32
25	B25	ท่านทราบหรือไม่ว่าสารเร่งเนื้อแดงที่ผู้ เลี้ยงให้หมูกินเข้าไปจะทำให้เกิดสาร ตกค้างขึ้นที่บริเวณเครื่องใน เนื้อ สะโพก และเนื้อสันในของหมู	1 = รู้ 2 = ไม่รู้	33
26	B26	ท่านทราบหรือไม่ว่าถ้าท่านบริโภคสาร เร่งเนื้อแดงที่ตกค้างมากับเนื้อหมูต่อ เนื่องเป็นระยะเวลายาวนาน อาจเป็น สาเหตุสำคัญหนึ่งที่ทำให้เป็นมะเร็ง	1 = รู้ 2 = ไม่รู้	34

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- กัลยา วานิชย์บัญชา.2540.การวิเคราะห์ข้อมูลด้วย SPSS for Windows.จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.370น.
- คุณฉวี สุทธิปริยาศรี.2527.ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อพฤติกรรมกรรมการบริโภค.กรุงเทพฯ:หน้า 866-867
- ธวัชชัย งามสันติวงศ์. 2543. Spss for Windows ฉบับสมบูรณ์ หลักการและวิธีใช้คอมพิวเตอร์ในงานสถิติเพื่อการวิจัย. ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร. โรงพิมพ์ 21 เซ็นจูรี่ จำกัด
- ธีระพร วีระถาวร. 2536. การอนุมานเชิงสถิติขั้นกลาง : โครงสร้างและความหมาย. ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร. โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญธรรม กิจปรีดาสุทธิ. 2531. การวิเคราะห์ความแปรปรวน ANOVA: APPLIED TO RESEARCH ประยุกต์เพื่อการวิจัย. ครั้งที่ 2 . กรุงเทพมหานคร.
- วศินา จันทศิริ.2533.พฤติกรรมกรรมการบริโภคของคนกรุงเทพฯ. กรุงเทพฯ:หน้า 29-33
- สุชาดา กิระนันท์. 2538. ทฤษฎีและวิธีการสำรวจตัวอย่าง. กรุงเทพมหานคร. โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- หัตยา เขียววัฒเกี. 2542. เอกสารประกอบการเรียนวิชาการวิเคราะห์ความแปรปรวน. ภาควิชาสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.กรุงเทพมหานคร.
- อุมาพร จันทสร. 2542. สถิติที่ไม่ใช่พารามิเตอร์. กรุงเทพมหานคร. สำนักพิมพ์ฟิสิกส์เซ็นเตอร์
- GENE V GLASS, KENNETH D.HOPKINS. 1984. Statistical Methodes in education and psychology second edition : หน้า 350-353 อ้างจาก GLASS, PECKHAM, AND SANDERS. 1972
- Richard Johnson and Gouri Bhattacharyya.1987.Statistics Principle and Method. John Wiley&Sons.,Inc
- Sidney Siegel and N.John Castellan,Jr.1988.Nonparametric Statistics for Behavioral Science.2nd ed.,McGrawhill.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้