

ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการแวะชม มูลค่าในตะกร้า
และจำนวนธุรกรรมการซื้อบนเว็บไซต์แอมะซอน



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ ไม่สังกัดภาควิชา/เทียบเท่า
คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2563
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

THE RELATIONSHIPS AMONG VISIT BEHAVIOR, BASKET VALUE AND THE NUMBER OF
PURCHASE TRANSACTION AT THE AMAZON WEBSITE



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science in Information Technology in Business

Common Course

FACULTY OF COMMERCE AND ACCOUNTANCY

Chulalongkorn University

Academic Year 2020

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการแวะชม มูลค่าในตะกร้า
และจำนวนธุรกรรมการซื้อบนเว็บไซต์แอมะซอน

โดย

นายกฤษณ์ เครือสุภมาส

สาขาวิชา

เทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

รองศาสตราจารย์ ดร. ชัชพงศ์ ตั้งมณี

คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

..... คณบดีคณะพาณิชยศาสตร์และการ
บัญชี
(รองศาสตราจารย์ ดร. วิเลิศ ภูริวัชร)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พิมพ์มณี รัตนวิชา)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(รองศาสตราจารย์ ดร. ชัชพงศ์ ตั้งมณี)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธารทัศน์ โมกขมรรคกุล)

..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประวัฒน์ วิสูตรศักดิ์)

กฤษฎณ์ เครือศุภมาส : ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการแวะชม มูลค่าในตะกร้าและจำนวน
ธุรกรรมการซื้อบนเว็บไซต์แอมะซอน. (THE RELATIONSHIPS AMONG VISIT BEHAVIOR,
BASKET VALUE AND THE NUMBER OF PURCHASE TRANSACTION AT THE
AMAZON WEBSITE) อ.ที่ปรึกษาหลัก : รศ. ดร. ชัชพงศ์ ตั้งมณี

ปัจจุบันพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ได้รับความนิยมเป็นอันมากและมีการเติบโตอย่างรวดเร็ว โดย
เว็บไซต์ Amazon เป็นเว็บไซต์ค้าปลีกที่ใหญ่ที่มียอดขายและยอดเข้าชมสูงสุดในปี ค.ศ. 2018 งานวิจัย
นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เปรียบเทียบพฤติกรรมการแวะชมเว็บไซต์ Amazon อันได้แก่ จำนวนหน้าต่อ
ครั้ง (Pageview) ระยะเวลาการเข้าชมต่อครั้ง (Duration) และจำนวนครั้งการเข้าชม (Number of
Session) ของผู้แวะชมที่มีการซื้อและไม่มีการซื้อ และ (2) สำรวจ (Explore) ผลของพฤติกรรมการแวะ
ชมเว็บไซต์ Amazon (ของผู้แวะชมที่มีการซื้อ) ที่มีต่อมูลค่าในตะกร้าสินค้า (Basket Value) โดยงานวิจัย
นี้อาศัยข้อมูลจากฐานข้อมูล Comscore เป็นข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) สำหรับการวิเคราะห์ที่
เป็นการแวะชมเว็บไซต์ Amazon ในปี ค.ศ. 2018 จำนวน 853,486 ครั้ง

ผลการเปรียบเทียบพฤติกรรมการแวะชมพบว่า ผู้แวะชมที่มีการซื้อ มีจำนวนหน้าต่อครั้ง
ระยะเวลาการเข้าชมต่อครั้ง และจำนวนครั้งการเข้าชม มากกว่าผู้แวะชมที่ไม่มีการซื้ออย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ระดับ .05 อีกทั้งผลการสำรวจพฤติกรรมการแวะชมของผู้แวะชมที่มีการซื้อที่ส่งผลต่อมูลค่าใน
ตะกร้าสินค้า พบว่า จำนวนครั้งการเข้าชม และจำนวนหน้าต่อครั้ง เป็นสองตัวแปรที่ส่งผลต่อมูลค่าใน
ตะกร้าสินค้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

นอกจากเป็นการต่อยอดองค์ความรู้เกี่ยวกับพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ
พฤติกรรมการแวะชมเว็บไซต์และมูลค่าในตะกร้าสินค้าแล้ว ข้อค้นพบในงานนี้ยังเสนอแนะให้
ผู้ประกอบการสนใจ จำนวนหน้าต่อครั้งและจำนวนครั้งการเข้าชม เพราะเป็นสองตัวแปรที่ส่งผลต่อมูลค่า
ในตะกร้าสินค้า ซึ่งเป็นรายได้จากการขายสินค้าของธุรกิจค้าปลีกออนไลน์

สาขาวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ ลายมือชื่อนิสิต

ปีการศึกษา 2563 ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก

6181502826 : MAJOR INFORMATION TECHNOLOGY IN BUSINESS

KEYWORD:

Krid Kruesuphamas : THE RELATIONSHIPS AMONG VISIT BEHAVIOR, BASKET VALUE AND THE NUMBER OF PURCHASE TRANSACTION AT THE AMAZON WEBSITE. Advisor: Assoc. Prof. CHATPONG TANGMANEE, Ph.D.

E-commerce has gained popularity these days and its market is growing rapidly. Amazon.com, one of the largest online retailers, was ranked highest considering the company revenue among the other popular online stores in the United States in 2018. It was also the most visited retailing website in the United States in 2018. The main objectives of this research are (1) to compare the visit behaviors; including pageview, duration, and number of session, of the visitors with and without purchase transactions at Amazon.com and (2) to explore whether the visit behaviors among the visitors with purchase transactions have impacts on the basket value. The data was from Comscore. It has 853,486 visit sessions.

The behavioral comparison reveals that the visit behaviors which consists of pageview, duration, and number of session of the visitors with purchase transactions are significantly higher than the visitors without purchase transactions. In addition, the result shows that the number of sessions and the pageview of the visitors with purchase transactions can significantly affect the basket value.

In addition to the extending insight into the visit behaviors and the basket value at Amazon.com, the online retailers should pay attention to the pageview and number of session for their significant impacts on the basket value is the main revenue.

Field of Study: Information Technology in Business Student's Signature

Academic Year: 2020 Advisor's Signature

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้สำเร็จด้วยดี ผมขอขอบพระคุณทุกกำลังใจจากทั้งคุณพ่อและคุณแม่ มิตรสหายที่ใกล้ชิด และอาจารย์ที่ปรึกษา (รองศาสตราจารย์ ดร. ชัชพงศ์ ตั้งมณี) ที่เป็นทั้งผู้ให้คำปรึกษาตรวจทานวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ และเป็นผู้สอนระเบียบวิธีวิจัย ขอขอบพระคุณคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทุกท่านสำหรับคำแนะนำอันทำให้วิทยานิพนธ์นี้สมบูรณ์ดียิ่งขึ้น

สุดท้ายนี้ขอบคุณคุณนุก ที่คอยสนับสนุนข้าพเจ้ามาโดยตลอด ทั้งในเรื่องของกำลังใจและการจัดการกับรูปเล่มเอกสารทำให้งานราบรื่นเป็นอย่างมาก และคุณ Atichar Satrawut ที่แนะนำให้ข้าพเจ้าเข้าศึกษาต่อในสาขานี้ นำไปสู่การเขียนวิทยานิพนธ์นี้ ซึ่งอาจเป็นงานทำหายที่สุดของผม

ผมหวังอย่างยิ่งว่าวิทยานิพนธ์นี้จะช่วยให้ผู้ประกอบการหรือผู้อ่านได้รับความรู้ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อเป็นประโยชน์ได้อย่างแท้จริง

กฤษณ์ เครือสุภมาส



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ง
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญรูป.....	ญ
บทที่ 1 ปัญหาที่สนใจศึกษา	1
1.1 คำนิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	6
1.3 ประโยชน์ที่ได้รับ	7
1.3.1 ประโยชน์ด้านทฤษฎี.....	7
1.3.2 ประโยชน์เชิงประยุกต์	7
1.4 ขอบเขตการวิจัย.....	8
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม.....	9
2.1 งานวิจัยในอดีตที่เกี่ยวข้อง.....	9
2.1.1 ความสำคัญและความหมายของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์.....	9
2.1.2 การซื้อซ้ำ.....	10
2.1.3 การซื้อซ้ำในบริบทพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์.....	11
2.1.4 พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์กับปัญหาการกลับมาซื้อซ้ำลดลง	11
2.1.5 ความสัมพันธ์ระหว่าง การซื้อซ้ำและพฤติกรรมการจงรักภักดีต่อแบรนด์	12
2.1.6 ค่าใช้จ่ายสำหรับการรักษาสถานลูกค้าเดิมน้อยกว่าค่าใช้จ่ายในการหาลูกค้าใหม่.....	13

2.1.7 พฤติกรรมการแวะชมและมูลค่าในตะกร้าพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์.....	14
2.2 ข้อจำกัดของงานวิจัยในอดีต.....	16
2.3 การปรับปรุงด้วยโครงร่างวิจัยปัจจุบัน.....	16
บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย.....	18
3.1 ความนำ.....	18
3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง (Population and Sample).....	18
3.3 สมมติฐานงานวิจัย (Hypotheses Testing).....	19
3.4 ตัวแปรที่ใช้.....	21
3.4.1 ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการแวะชมเว็บไซต์.....	21
3.4.2 ตัวแปรที่เกี่ยวกับมูลค่าในตะกร้าและสถานะการซื้อ.....	21
3.5 การทดสอบเครื่องมือที่ใช้.....	21
3.6 ประเด็นของความถูกต้องและความน่าเชื่อถือ (Validity and Reliability).....	24
3.7 ขั้นตอนการเตรียมข้อมูลจากฐานข้อมูล Comscore.....	26
3.8 ขั้นตอนการให้ได้ข้อมูลเพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัย.....	31
3.8.1 ข้อมูลระดับที่หนึ่ง.....	33
3.8.2 ข้อมูลระดับที่สอง.....	40
3.8.3 ข้อมูลระดับที่สาม.....	40
3.9 กรอบการวิเคราะห์ข้อมูล.....	46
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	47
4.1 ความนำ.....	47
4.2 ลักษณะสำคัญของผู้แวะชม Amazon.....	47
4.3 การตรวจสอบข้อมูลก่อนการวิเคราะห์.....	49
4.4 การเปรียบเทียบพฤติกรรมการแวะชมเว็บไซต์จำแนกตามสถานะการซื้อ.....	50
4.5 พฤติกรรมการแวะชมเว็บไซต์ส่งผลต่อมูลค่าในตะกร้าต่อครั้ง.....	50

บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	54
5.1 ความนำ	54
5.2 ลักษณะสำคัญของตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์	54
5.3 ผลการเปรียบเทียบพฤติกรรมการแวะชมเว็บไซต์จำแนกตามสถานะการซื้อ	55
5.4 ผลของพฤติกรรมการแวะชมเว็บไซต์ส่งผลกระทบต่อมูลค่าในตะกร้าต่อครั้ง	56
5.5 การนำงานวิจัยไปใช้ (Contribution).....	60
5.5.1 การนำไปใช้เชิงทฤษฎี (Theoretical Contribution)	60
5.5.2 การนำไปใช้เชิงประยุกต์ (Practical Contribution)	61
5.6 ข้อจำกัดและโอกาสการวิจัยในอนาคต.....	61
5.6.1 ข้อจำกัดงานวิจัย	61
5.6.2 ข้อเสนอแนะงานวิจัย.....	63
บรรณานุกรม.....	66
ภาคผนวก.....	70
ภาคผนวก ก	71
ภาคผนวก ข	77
ภาคผนวก ค	83
ประวัติผู้เขียน.....	87

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 4.1 ภาพรวมพฤติกรรมกรรมการแฉะชมเว็บไซต์ของผู้แฉะชมเว็บไซต์ Amazon (n = 8,723)..	48
ตารางที่ 4.2 เปรียบเทียบพฤติกรรมกรรมการแฉะชมเว็บไซต์ Amazon ระหว่างผู้แฉะชมที่ไม่มีการซื้อสินค้า (ผู้แฉะชมที่ไม่มีธุรกรรมการซื้อ) และผู้แฉะชมที่มีการซื้อสินค้า (ผู้แฉะชมที่มีธุรกรรมการซื้อสินค้า)	48
ตารางที่ 4.3 การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Correlation) ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับพฤติกรรมกรรมการแฉะชมเว็บไซต์และมูลค่าในตะกร้าสินค้า	51
ตารางที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุ (Multiple Linear Regression) ของพฤติกรรมกรรมการแฉะชมเว็บไซต์ที่ส่งผลต่อมูลค่าในตะกร้าสินค้าต่อครั้ง	52

สารบัญรูป

หน้า

รูปที่ 2.1 พัฒนาการของความสัมพันธ์ขณะที่เกิดพฤติกรรม จงรักภักดีต่อแบรนด์ (Behavioural Loyalty).....	13
รูปที่ 3.1 รายละเอียดตัวแปรในข้อมูลระดับธุรกรรม (Transaction).....	22
รูปที่ 3.2 ผลลัพธ์จากการแปลงข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Excel จำนวน 20 ระเบียบแรก	23
รูปที่ 3.3 ผลลัพธ์จากการแปลงข้อมูลด้วยภาษาไพธอน (Python) จำนวน 20 ระเบียบแรก.....	24
รูปที่ 3.4 หน้าจอล็อกอินของเว็บไซต์ wrds-www.wharton.upenn.edu	26
รูปที่ 3.5 บริการทั้งหมดที่เว็บไซต์ wrds-www.wharton.upenn.edu มีให้บริการ.....	26
รูปที่ 3.6 การดาวน์โหลดข้อมูลประเภท Sessions จากฐานข้อมูล Comscore ของปี ค.ศ. 2018..	27
รูปที่ 3.7 กำหนดช่วงเวลาและชื่อเว็บไซต์สำหรับดาวน์โหลดข้อมูลจาก Comscore	28
รูปที่ 3.8 ขั้นตอนการเลือกตัวแปรที่ใช้ในงานวิจัย.....	29
รูปที่ 3.9 การกำหนดประเภทเพิ่มและรูปแบบของเวลา	30
รูปที่ 3.10 หน้าจอเมื่อการดาวน์โหลดเสร็จสมบูรณ์.....	31
รูปที่ 3.11 ตัวอย่างรูปแบบข้อมูลระดับธุรกรรม (Transaction).....	32
รูปที่ 3.12 ระดับของการแปลงข้อมูล	33
รูปที่ 3.13 จำนวนตัวแปรและจำนวนระเบียบในข้อมูลระดับธุรกรรม (Transaction)	34
รูปที่ 3.14 การซ้ำกันของหมายเลขผู้แะวม (Machine Id) และหมายเลขไซต์เซสชัน (Site Session Id).....	36
รูปที่ 3.15 รูปแบบการบันทึกธุรกรรมการซื้อที่ไม่เกิดปัญหาการซ้ำกันของไซต์เซสชัน (Site Session Id).....	37
รูปที่ 3.16 รูปแบบการบันทึกธุรกรรมการซื้อที่เกิดปัญหาการซ้ำกันของไซต์เซสชัน (Site Session Id).....	38

รูปที่ 3.17 ผลลัพธ์จากการแก้ไขปัญหาการซ้ำกันของ หมายเลขไซต์เซสชัน (Site Session Id)	39
รูปที่ 3.18 จำนวนตัวแปรและจำนวนระยะเบี่ยงในข้อมูลระดับเซสชัน (Session).....	40
รูปที่ 3.19 จำนวนตัวแปรและจำนวนระยะเบี่ยงในข้อมูลระดับผู้แวะชม (Visitor)	41
รูปที่ 3.20 จำนวนตัวแปรและจำนวนระยะเบี่ยงในข้อมูลระดับผู้แวะชม (Visitor) ที่มีจำนวนสมาชิกใน ครัวเรือนเท่ากับหนึ่งคน.....	42
รูปที่ 3.21 ผลลัพธ์ที่ได้จากการสร้างตัวแปร จำนวนครั้งเข้าชม (Number of Session)	43
รูปที่ 3.22 ผลลัพธ์ที่ได้จากการสร้างตัวแปร สถานะการซื้อ (Purchase Status)	45
รูปที่ 5.1 หน้าต่างเมนู Today's Deals.....	58
รูปที่ 5.2 ตัวอย่างการลดราคารูปแบบ Lightning Deals.....	59
รูปที่ 5.3 บริการขายพื้นที่โฆษณาของ Amazon ชื่อว่า Amazon Advertising.....	62
รูปที่ 5.4 บริการขายพื้นที่โฆษณาของ Walmart ชื่อว่า Walmart media	63
รูปที่ 5.5 หน้าต่างการนำเสนอ (Display) สินค้าในเว็บไซต์ Target.....	64
รูปที่ 5.6 หน้าต่างการนำเสนอ (Display) สินค้าในเว็บไซต์ Amazon.....	64

บทที่ 1

ปัญหาที่สนใจศึกษา

ปัจจุบันบริการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์สามารถนำเสนอทางเลือกในการซื้อขายสินค้าได้ดีกว่าการซื้อขายผ่านหน้าร้านซึ่งเป็นการซื้อขายรูปแบบเดิม พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้ผู้ขายสามารถพบกับผู้ซื้อได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ประหยัดค่าใช้จ่ายในการขยายสาขา ในขณะที่ผู้ซื้อสามารถค้นหาผู้ขายได้สะดวกมากขึ้น (Kotler & Keller, 2001) ด้วยเหตุนี้ทำให้ผู้ซื้อและผู้ขายให้ความสนใจบริการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์อย่างแพร่หลาย เฉพาะในสหรัฐอเมริกา การซื้อขายผ่านพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เติบโตอย่างต่อเนื่อง ปี ค.ศ. 2017 มีการเติบโตขึ้น 14.2% จากปี ค.ศ. 2016 คิดเป็นมูลค่า 513.61 พันล้านเหรียญสหรัฐ ในขณะที่ตลาดค้าปลีกโดยรวมเติบโตเพียง 4.1% (United States Census Bureau, 2018) ในฝั่งของผู้แวะชม (Visitor) พบว่า ผู้แวะชมอินเทอร์เน็ตในสหรัฐอเมริกาปี ค.ศ. 2019 ประมาณ 80% เคยซื้อสินค้าผ่านบริการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์อย่างน้อยหนึ่งครั้ง (Meyer, n.d) การทบทวนวรรณกรรมพบว่าในปี ค.ศ. 2018 เว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ที่มียอดเข้าชมและยอดขายสูงสุดในสหรัฐอเมริกา คือ Amazon เว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ค้าปลีกรายใหญ่ของสหรัฐอเมริกา มียอดขายรวมทั้งสิ้น 62,850 ล้านดอลลาร์สหรัฐ (Montasell, 2019) และมียอดเข้าชมสูงสุดที่ 51.6% เมื่อเทียบกับเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์รายอื่น ๆ ในสหรัฐอเมริกา (Clement, 2019a)

ปัญหาของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ประกอบการกำลังประสบในปัจจุบัน คือ การเปลี่ยนผู้ขายหรือผู้ให้บริการ (Switching Barrier) ของแบรนด์ต่าง ๆ กระทำได้เร็วและง่าย ทำให้การกลับมาซื้อซ้ำของลูกค้า (Repurchase) ลดลงด้วยเช่นกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Bi (2019) และ Swaid and Wigand (2009) ที่กล่าวตรงกันว่า อัตราการกลับมาซื้อซ้ำของลูกค้าในบริบทของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์มีความผันผวน เพราะ สำหรับลูกค้าการเข้ามาของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ แบรนด์ต่าง ๆ อยู่ห่างกันเพียงคลิกหนึ่งครั้ง เมื่อลูกค้าเข้าถึงสินค้าและบริการได้สะดวกขึ้น ทำให้สามารถเปรียบเทียบสินค้าและบริการของแบรนด์ต่าง ๆ และย้ายไปใช้บริการหรือซื้อสินค้าได้ง่าย (Kozlenkova, Palmatier, Fang, Xiao, & Huang, 2017) ในมุมมองของลูกค้าการใช้งานพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์จึงทำให้ต้นทุนการเปลี่ยนผู้ขายหรือผู้ให้บริการลดลง (Switching Cost) (Lee, Lee, & Feick, 2001)

ต้นทุนในการเปลี่ยนผู้ขายหรือผู้ให้บริการ (Switching Cost) ที่ลดลงนี้ หมายถึง เงิน เวลา ต้นทุนในการหาผู้ขายรายใหม่ (Search Cost) และ ต้นทุนในการเรียนรู้กับผู้ขายรายใหม่ (Learning Cost) ต้นทุนทั้งหมดจะเกิดเมื่อลูกค้าเปลี่ยนผู้ขายหรือผู้ให้บริการ (Jones, Mothersbaugh, & Beatty, 2000) นอกจากนี้ Ranaweera and Prabhu (2003) สนับสนุนว่า อุปสรรคในการเปลี่ยนผู้ขายหรือผู้ให้บริการ (Switching Barrier) มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อการกลับมาซื้อซ้ำ (Repurchase) กล่าวคือ หากอุปสรรคในการเปลี่ยนสินค้าหรือบริการจากผู้ขายเพิ่มขึ้น การกลับมาซื้อซ้ำของลูกค้าจะเพิ่มขึ้นเช่นกัน Ranaweera and Prabhu (2003) กล่าวเสริมว่า อุปสรรคในการเปลี่ยนผู้ขายหรือผู้ให้บริการที่เพิ่มขึ้น อาจทำให้ลูกค้าไม่มีแรงจูงใจในการเปลี่ยนผู้ขายหรือผู้ให้บริการได้

ในมุมมองของผู้ขาย การที่ผู้ซื้อสามารถเปลี่ยนผู้ขายหรือผู้ให้บริการได้สะดวกขึ้นมีความสำคัญ เพราะธุรกิจจำเป็นต้องเพิ่มค่าใช้จ่ายส่งเสริมการตลาด เพื่อดึงดูดให้ลูกค้าใหม่เข้ามาซื้อสินค้า และทำให้ลูกค้าเดิมกลับมาซื้อสินค้าซ้ำ (Liao, Lin, Luo, & Chea, 2017) แต่จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าแนวทางการตลาดที่พยายามทำให้ลูกค้ากลับมาซื้อซ้ำ หรือการรักษาฐานลูกค้าเดิมจะช่วยให้ธุรกิจประหยัดค่าใช้จ่ายได้มากกว่าวิธีการหาลูกค้าใหม่ ดังนั้นความพยายามในการรักษาฐานลูกค้าเดิมจะช่วยให้ธุรกิจประหยัดค่าใช้จ่ายให้ธุรกิจได้ด้วย (Pratminingsih, Lipuringtyas, & Rimenta, 2013)

การทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการรักษาฐานลูกค้าเดิม มักปรากฏในงานที่ศึกษาเกี่ยวกับความจงรักภักดีต่อแบรนด์ของลูกค้า Costabile (2000) ได้วิเคราะห์เกี่ยวกับพัฒนาการของความจงรักภักดีต่อแบรนด์ของลูกค้า (A Dynamic Model of Customer Loyalty) พบว่า การกลับมาซื้อซ้ำ (Repurchase) เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการที่ลูกค้าจะกลายมาเป็นลูกค้าที่มีพฤติกรรมจงรักภักดีต่อแบรนด์ (Behavioural Loyalty) โดยกล่าวว่า การกลับมาซื้อซ้ำจะเกิดขึ้นต่อเมื่อ ลูกค้าได้รับความพึงพอใจ (Satisfaction) และเกิดความไว้วางใจ (Trust) ต่อแบรนด์จากประสบการณ์ซื้อสินค้าครั้งก่อน ซึ่งจะนำไปสู่การตัดสินใจซื้อครั้งต่อไป หรือ ซื้อสินค้าซ้ำ

การซื้อซ้ำในบริบทของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์จะสามารถสังเกตได้จาก จำนวนธุรกรรมการซื้อ (Number of Purchase) ที่ถูกบันทึกด้วยระบบคอมพิวเตอร์ เพราะข้อมูลที่เก็บจะให้ข้อมูลที่เที่ยงตรงกว่าการเก็บด้วยแบบสอบถามจากผู้แฉะชม ที่อาจเกิดการลืมนำตนเองกระทำอะไรไปบ้างระหว่างใช้งานเว็บไซต์ อีกทั้งการทบทวนวรรณกรรมยังไม่พบการศึกษาที่นำข้อมูลจำนวนครั้งของธุรกรรมการซื้อมาวิเคราะห์ งานวิจัยส่วนใหญ่ที่พบมักศึกษาพฤติกรรมการแฉะชมและการใช้จ่ายศึกษาคู่กับความตั้งใจซื้อ (Purchase Intention)

Mallapragada, Chandukala, and Liu (2016) ศึกษาพฤติกรรมการซื้อสินค้าบนเว็บไซต์ พาณิชยอิเล็กทรอนิกส์ โดยจำแนกการซื้อออกเป็นสองช่วง ได้แก่ ช่วงที่หนึ่ง การค้นหาและใช้งานเว็บไซต์ (Browsing Stage) พบว่า ตัวแปรจำนวนหน้า (Pageview) ระยะเวลาการเข้าชม (Duration) และ ประสบการณ์ใช้งานเว็บไซต์ก่อนหน้า (Past Incidence) มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อโอกาสของการซื้อสินค้า (Purchase) และ ช่วงที่สอง การซื้อ (Purchasing Stage) คือช่วงที่ศึกษาพฤติกรรมการแวะชมต่าง ๆ มีความสัมพันธ์ต่อมูลค่าในตะกร้า (Basket Value) อย่างไร พบว่า จำนวนหน้า (Pageview) และ ประสบการณ์การซื้อ (Past Purchase) มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อจำนวนของมูลค่าในตะกร้า (Basket Value) แต่ระยะเวลาการเข้าชม (Duration) กลับมีความสัมพันธ์เชิงลบต่อ จำนวนของมูลค่าในตะกร้า (Basket Value)

Pallant, Danaher, Sands, and Danaher (2017) จำแนกประเภทผู้บริโภคที่ใช้งานเว็บไซต์พาณิชยอิเล็กทรอนิกส์จากพฤติกรรมการแวะชม โดยในงานวิจัยชิ้นนี้แบ่งประเภทของผู้บริโภคออกเป็น 5 กลุ่ม ผู้วิจัยจะขอกกล่าวเพียงบางกลุ่ม เช่น กลุ่ม Touching Base คือกลุ่มที่เข้าชมเว็บไซต์เพียงไม่กี่หน้า มีจำนวนหน้าโดยเฉลี่ยสองหน้า และไม่มีการซื้อเกิดขึ้น และกลุ่ม Goal – Directed คือกลุ่มเข้าชมเว็บไซต์ที่มีเป้าหมายในการซื้อชัดเจน อัตราการซื้อ (Conversion Rate) 18%-24% มีจำนวนหน้าการเข้าชมเว็บไซต์มาก และเข้าชมสินค้าหลายรายการ เป็นต้น

จากทั้งหมดที่กล่าวมา ผู้วิจัยเห็นว่าผู้แวะชมที่มีจำนวนครั้งของธุรกรรมการซื้อแตกต่างกันระหว่าง ผู้แวะชมที่ไม่ซื้อสินค้า และ ผู้แวะชมที่ซื้อสินค้าอย่างน้อยหนึ่งครั้ง จะมีพฤติกรรมการแวะชมและมูลค่าในตะกร้าแตกต่างกันได้ โดยผู้วิจัยตั้งใจศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมการแวะชมและการใช้จ่ายของผู้แวะชมที่มีจำนวนธุรกรรมแตกต่างกัน ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยจะเรียกธุรกรรมการซื้อที่แตกต่างกันว่า สถานะการซื้อ (Purchase Status) เพื่อแสดงถึงสถานะของผู้แวะชมที่มีธุรกรรมการซื้อต่างกันระหว่างสองกลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผู้แวะชมที่ไม่เคยซื้อสินค้า และ กลุ่มผู้แวะชมที่ซื้อสินค้าอย่างน้อยหนึ่งครั้ง ศึกษาพร้อมกับสี่ตัวแปรได้แก่ จำนวนหน้าต่อครั้ง (Pageview) ระยะเวลาการเข้าชมต่อครั้ง (Duration) จำนวนครั้งการเข้าชม (Number of Session) และ มูลค่าในตะกร้าต่อครั้ง (Basket Value) โดยอาศัยข้อมูลทุติยภูมิจากฐานข้อมูล Comscore เพราะผู้วิจัยไม่สามารถเข้าถึงคอมพิวเตอร์ของผู้แวะชมคนอื่น ๆ ได้ มีงานวิจัยจำนวนมากใช้ฐานข้อมูลชุดนี้ในงานวิจัย เช่น งานของ Mallapragada et al. (2016) Lin, Hu, Sheng, and Lee (2010) และ Tangmanee (2019) โดยผู้วิจัยได้เลือกใช้ข้อมูลปี ค.ศ. 2018 ของเว็บไซต์ Amazon ในการศึกษา เพราะเป็นเว็บไซต์ที่มี

ยอดเข้าชมสูงสุดและยอดขายสูงสุดในปีเดียวกัน โดยหวังว่างานวิจัยชิ้นนี้จะสามารถสร้างความรู้ใหม่จากการศึกษานี้ได้

1.1 คำนียามศัพท์เฉพาะ

Comscore หมายถึง ผู้ให้บริการข้อมูลพฤติกรรมการใช้งานอินเทอร์เน็ต พฤติกรรมการซื้อ และ ข้อมูลประชากร ของอาสาสมัครผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในสหรัฐอเมริกา เป็นหนึ่งในบริการของ Wharton University of Pennsylvania (WRDS)

ผู้แวะชม (Visitor) หมายถึง ผู้ที่มีประสบการณ์ใช้งานพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ครอบคลุมทั้งหมดตั้งแต่ผู้ที่เข้าชมเว็บไซต์แต่ไม่ซื้อสินค้า ไปจนถึงผู้ที่เข้าชมเว็บไซต์และซื้อสินค้า ในงานวิจัยชิ้นนี้จะหมายถึง ผู้แวะชมพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ที่เข้าชมเว็บไซต์ Amazon ตลอดปี ค.ศ. 2018 ที่ปรากฏในฐานข้อมูล Comscore

อุปสรรคในการเปลี่ยนสินค้าหรือบริการ (Switching Barrier) หมายถึง อุปสรรคของการเปลี่ยนสินค้าหรือบริการที่เกิดขึ้นจากฝั่งผู้ขาย (Jones et al., 2000) และเป็นตัวกำหนด ต้นทุนในการเปลี่ยนผู้ขาย (Switching Cost) ของฝั่งลูกค้าด้วย (Lee et al., 2001)

ต้นทุนในการเปลี่ยนผู้ขายหรือผู้ให้บริการ (Switching Cost) หมายถึง ต้นทุนของลูกค้าเมื่อเปลี่ยนผู้ขายหรือผู้ให้บริการ เป็นต้นทุนที่เกิดกับลูกค้าด้าน ค่าใช้จ่าย เวลา และต้นทุนในการหาผู้ขายรายใหม่ (Search Cost) หรือ ต้นทุนในการเรียนรู้กับผู้ขายรายใหม่ (Learning Cost) (Lee et al. (2001) Lee และ Kritsopha Tippyawong (2017))

การซื้อจริง (Purchase) หมายถึง การซื้อสินค้าที่เกิดขึ้นจริง

จำนวนธุรกรรมของการซื้อ (Number of Purchase) หมายถึง จำนวนครั้งของการซื้อจริงบนพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

การซื้อซ้ำ (Repurchase) หมายถึง พฤติกรรมที่ผู้บริโภคซื้อสินค้าผ่านผู้ขายรายเดิม โดยสังเกตได้จากจำนวนครั้งของการซื้อ (Number of Purchase) ที่มากกว่าหนึ่งครั้ง (Curtis, Abratt, Rhoades, and Dion (2011) และ Kozlenkova et al. (2017) และ Costabile (2000))

สถานะการซื้อ (Purchase Status) หมายถึง สถานะของผู้แวะชมที่มีธุรกรรมการซื้อต่างกันระหว่างสองกลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผู้แวะชมที่ไม่เคยซื้อสินค้า และ กลุ่มผู้แวะชมที่มีธุรกรรมการซื้ออย่างน้อยหนึ่งครั้ง

จำนวนหน้า (Pageview) หมายถึง จำนวนหน้าเฉลี่ยต่อครั้งของผู้แะชมเข้าชมเว็บไซต์ Amazon ตลอดปี ค.ศ. 2018

ระยะเวลาการเข้าชม (Duration) หมายถึง จำนวนนาที่เฉลี่ยต่อครั้งของผู้แะชมเข้าชมเว็บไซต์ Amazon ตลอดปี ค.ศ. 2018

จำนวนครั้งการเข้าชม (Number of Session) หมายถึง จำนวนครั้งที่เข้าชมของผู้แะชมเว็บไซต์ Amazon ตลอดปี ค.ศ. 2018

มูลค่าในตะกร้า (Basket Value) หมายถึง มูลค่าการใช้จ่ายเฉลี่ยต่อครั้งของผู้แะชมที่ซื้อสินค้าบนเว็บไซต์ Amazon ตลอดปี ค.ศ. 2018 มีหน่วยเป็น เหรียญสหรัฐ

หมายเลขผู้แะชม (Machine Id) หมายถึง ตัวแปรสำหรับใช้เป็นหมายเลขอ้างอิงของผู้แะชม

หมายเลขไซต์เซสชัน (Site Session Id) หมายถึง ตัวแปรสำหรับใช้เป็นหมายเลขอ้างอิงของการเข้าชมเว็บไซต์

เซสชัน (Session) หมายถึง สิ่งที่ผู้แะชมสร้างขึ้นเมื่อเข้าชมเว็บไซต์ และเซสชันจะสิ้นสุดเมื่อผู้แะชมออกเว็บไซต์ หรือ ผู้แะชมไม่มีการเคลื่อนไหวในเซสชันนานเกิน 30 นาที

ข้อมูลระดับธุรกรรม (Transaction) หมายถึง ข้อมูลดิบที่ได้จากฐานข้อมูล Comscore เป็นชุดข้อมูลที่รวมทุกกิจกรรมที่เกิดขึ้นบนเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ของผู้แะชม ประกอบด้วย หมายเลขผู้แะชม และ หมายเลขไซต์เซสชัน ที่ซ้ำกันในชุดข้อมูล

ข้อมูลระดับเซสชัน (Session) หมายถึง ชุดข้อมูลที่เก็บพฤติกรรมการแะชมและการใช้จ่ายหนึ่งครั้งของผู้แะชม ประกอบด้วย หมายเลขผู้แะชม ที่ซ้ำกัน และ หมายเลขไซต์เซสชัน ที่ไม่ซ้ำในชุดข้อมูล

ข้อมูลระดับผู้แะชม (Visitor) หมายถึง ชุดข้อมูลที่เก็บพฤติกรรมการแะชมและการใช้จ่ายของผู้แะชม ตลอดปี ค.ศ. 2018 ระยะเวลาการศึกษา 1 มกราคม ถึง 31 ธันวาคม ค.ศ. 2018 โดยพฤติกรรมการแะชมและการใช้จ่ายจะถูกคำนวณเป็นค่าเฉลี่ยต่อครั้งที่เข้าชม ในชุดข้อมูลประกอบด้วย หมายเลขผู้แะชมที่ไม่ซ้ำกัน

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

วัตถุประสงค์ทั้งหมดของงานวิจัยชิ้นนี้ได้พัฒนาจากการทบทวนวรรณกรรมของผู้วิจัย ตัวแปรที่ใช้สำหรับกำหนดวัตถุประสงค์งานวิจัยได้แก่ จำนวนหน้าต่อครั้ง (Pageview) ระยะเวลาการเข้าชมต่อครั้ง (Duration) จำนวนครั้งการเข้าชม (Number of Session) มูลค่าในตะกร้าต่อครั้ง (Basket Value) และสถานะการซื้อ (Purchase Status) ทุกตัวแปรปรากฏในงานที่ศึกษาเกี่ยวกับการซื้อในบริบทพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น Lin et al. (2010) และ Mallapragada et al. (2016) เห็นตรงกันว่า จำนวนหน้า ระยะเวลาการเข้าชม มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อปริมาณการซื้อ และเฉพาะในงานของ Mallapragada พบว่า จำนวนหน้า มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อจำนวนมูลค่าในตะกร้า แต่ระยะเวลาการเข้าชมกลับมีความสัมพันธ์เชิงลบต่อมูลค่าของการซื้อ

แต่งานวรรณกรรมในอดีตที่กล่าวมาล้วนศึกษาเพียงพฤติกรรมการแวะชมและการใช้จ่ายมีความสัมพันธ์กันอย่างไร ผู้วิจัยเห็นว่ายังขาดการขยายผลการศึกษาถึง พฤติกรรมการแวะชมที่เกิดขึ้น เช่น จำนวนหน้า ระยะเวลาการเข้าชม หรือ จำนวนครั้งการเข้าชม ส่งผลต่อการมูลค่าในตะกร้าสินค้าได้อย่างไร

การศึกษาในอดีตล้วนมุ่งศึกษาที่ความตั้งใจซื้อ (Purchase Intention) มากกว่าพฤติกรรมการซื้อที่เกิดขึ้นจริง โดยผู้วิจัยสนใจที่จะใช้พฤติกรรมการซื้อที่เกิดขึ้นจริงในการศึกษา เพราะ ความตั้งใจซื้อ และการซื้อจริง อาจมีพฤติกรรมการแวะชมและการใช้จ่ายที่แตกต่างกันได้ โดยผู้วิจัยใช้ตัวแปร สถานะการซื้อ (Purchase Status) เพื่อบอกสถานะการซื้อสินค้าของผู้แวะชม

สำหรับตัวแปร สถานะการซื้อ จำแนกผู้แวะชมออกเป็นสองกลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผู้แวะชมที่ไม่เคยซื้อสินค้า และ กลุ่มผู้แวะชมที่มีธุรกรรมการซื้อสินค้าอย่างน้อยหนึ่งครั้ง ผู้วิจัยได้อ้างอิงมาจาก Pallant et al. (2017) ที่จำแนกประเภทของผู้บริโภคที่ใช้งานเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ออกเป็นกลุ่มต่าง ๆ จากพฤติกรรมการแวะชม และอธิบายพฤติกรรมที่ปรากฏในกลุ่มต่าง ๆ โดยผู้วิจัยจะขอกล่าวถึงเพียงบางกลุ่มเท่านั้น Pallant พบว่า กลุ่ม “Touching Base” เป็นกลุ่มที่เข้าชมเว็บไซต์เพียงไม่กี่หน้า มีจำนวนหน้า โดยเฉลี่ยสองหน้า และไม่มีการซื้อเกิดขึ้น คล้ายกับตัวแปรสถานะการซื้อในงานวิจัย จัดอยู่ในกลุ่ม ผู้แวะชมที่ไม่มีการซื้อสินค้า กลุ่ม “Goal – Directed” คือกลุ่มที่เข้าชมเว็บไซต์และมีปริมาณการซื้อสูงที่สุดเมื่อเทียบกับกลุ่มอื่น ๆ มีจำนวนหน้าเข้าชมเว็บไซต์สูง และเข้าชมสินค้าหลายรายการ คล้ายกับตัวแปรสถานะการซื้อเช่นกัน จัดอยู่ในกลุ่มผู้แวะชมที่ซื้อสินค้าอย่างน้อยหนึ่งครั้งขึ้นไป แต่การจัดกลุ่มต่าง ๆ ในงานของ Pallant ยังไม่ครอบคลุมถึงพฤติกรรมการซื้อ

ของผู้แะชม ที่มีสถานะการซื้อแตกต่างกันอยู่ดี ผู้วิจัยจึงกำหนดวัตถุประสงค์ของงานวิจัยจากการ ทบทวนวรรณกรรมและความสนใจ โดยมีวัตถุประสงค์ทั้งหมดสองข้อดังนี้

1. ต้องการเปรียบเทียบพฤติกรรมการแะชมเว็บไซต์ ระหว่าง สถานะการซื้อ (Purchase Status) ที่แตกต่างกัน ได้แก่ กลุ่มผู้แะชมที่ไม่เคยซื้อสินค้า และ กลุ่มผู้แะชมที่มีการซื้อสินค้าอย่าง น้อยหนึ่งครั้งขึ้นไป โดยที่พฤติกรรมการแะชม คือ จำนวนหน้าต่อครั้ง (Pageview) ระยะเวลาการ เข้าชมต่อครั้ง (Duration) และจำนวนครั้งเข้าชม (Number of Session)

2. ต้องการใช้การวิเคราะห์ถดถอยพหุ (Multiple Linear Regression) เพื่อสำรวจ (Explore) ผลของจำนวนหน้าต่อครั้ง (Pageview) ระยะเวลาการเข้าชมต่อครั้ง (Duration) และ จำนวนครั้งเข้าชม (Number of Session) ที่มีต่อมูลค่าในตะกร้าต่อครั้ง (Basket Value) โดยการ วิเคราะห์จะกระทำกับกลุ่มผู้แะชมที่เคยซื้อสินค้าอย่างน้อยหนึ่งครั้ง

1.3 ประโยชน์ที่ได้รับ

1.3.1 ประโยชน์ด้านทฤษฎี

การทราบความแตกต่างของตัวแปรที่เกี่ยวกับพฤติกรรมการแะชมเว็บไซต์ อันได้แก่ จำนวน หน้าต่อครั้ง ระยะเวลาเข้าชมต่อครั้ง และจำนวนครั้งการเข้าชม แตกต่างกันอย่างใดเมื่อจำแนกตามผู้ แะชมที่มีจำนวนธุรกรรมการซื้อที่ต่างกัน สามารถนำไปพัฒนางานวิจัยในอนาคตที่เกี่ยวข้องกับ พฤติกรรมการแะชมเว็บไซต์และการซื้อสินค้าของผู้แะชมในพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ และการสำรวจ ผลของตัวแปรที่เกี่ยวกับพฤติกรรมการแะชมเว็บไซต์มีผลต่อการใช้จ่ายของผู้แะชมในพาณิชย์ อิเล็กทรอนิกส์อย่างไร สามารถนำไปพัฒนางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้จ่ายหรือมูลค่าในตะกร้า สินค้าของผู้แะชมในพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

1.3.2 ประโยชน์เชิงประยุกต์

หากบรรลุวัตถุประสงค์ของงานวิจัย ผู้ประกอบการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์จะเข้าใจพฤติกรรม ผู้แะชมได้ดีขึ้น สามารถนำผลที่ได้จากงานวิจัยปรับปรุงเว็บไซต์และกลยุทธ์ของตนเอง ทำให้ธุรกิจใช้ จ่ายงบประมาณที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเว็บไซต์และกลยุทธ์ทางการตลาดได้ตรงจุดมากขึ้น ฟังผู้แะ ชมจะได้รับประสบการณ์ใช้งานที่ดีขึ้น และในภาพรวมอุตสาหกรรมพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์จะได้รับการ ปรับปรุงในทางที่ดีขึ้น

1.4 ขอบเขตการวิจัย

1. การศึกษานี้เป็นการสำรวจ (Survey) โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) จากฐานข้อมูล Comscore ของ Wharton Research Data Services เก็บข้อมูลการใช้งานเว็บไซต์และการซื้อสินค้าออนไลน์จากอาสาสมัครในสหรัฐอเมริกา ผู้วิจัยเลือกผู้แะชมที่ใช้งานเว็บไซต์ Amazon เป็นกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัย แต่ Amazon ไม่ใช่ตัวแทนทั้งหมดของเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ข้อมูลที่ได้อาจแตกต่างจากเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์รายอื่นได้แต่ผู้วิจัยได้พยายามลดความเอนเอียงที่มาจากความไม่ครอบคลุมในการเลือกเว็บไซต์โดยอ้างอิงจากสถิติการเข้าชมเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ไตรมาส 4 ปี ค.ศ. 2018 ข้อมูลจากเว็บไซต์ Statista (Clement, 2019a) Amazon เป็นเว็บไซต์ที่มีปริมาณการเข้าชมสูงสุดอยู่ที่ 56.1% และเป็นเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ที่มียอดขายสูงที่สุดคือ 62,850 ล้านดอลลาร์สหรัฐ (Montasell, 2019) แสดงให้เห็นว่า Amazon เป็นตัวอย่างที่มีความสามารถเพียงพอจะอธิบายถึงพฤติกรรมกรรมการแะชมและใช้จ่ายบนพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ส่วนใหญ่ได้

2. ผู้วิจัยพิจารณาเลือกผู้แะชมเว็บไซต์ Amazon ที่มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเท่ากับหนึ่งคนเป็นตัวอย่างในการวิจัย เนื่องจากต้องการลดความคลาดเคลื่อนของข้อมูลที่เกิดจากสมาชิกในครัวเรือนคนอื่นที่ไม่ใช่ตัวอย่างในการศึกษาเข้ามาใช้งานเว็บไซต์ Amazon และทำให้การบันทึกข้อมูลคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง

3. งานวิจัยนี้อาศัยข้อมูลทุติยภูมิทำให้มีข้อจำกัดเกี่ยวกับตัวแปรที่ใช้อธิบายพฤติกรรมกรรมการแะชมของผู้แะชม ซึ่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมกรรมการแะชมในงานวิจัยนี้ครอบคลุมเฉพาะ จำนวนหน้าต่อครั้ง (Pageview) ระยะเวลาการเข้าชม (Duration) และจำนวนครั้งการเข้าชม (Number of Session)

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรม

เนื้อหาในบทนี้จะกล่าวถึงวรรณกรรมในอดีต (Literature Review) ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยชิ้นนี้ แสดงให้เห็นถึงการศึกษาเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการใช้งานจริงและมูลค่าในตะกร้าพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ การนำเสนอประกอบด้วย (1) รายงานวิจัยในอดีตที่เกี่ยวข้อง (2) ข้อจำกัดของงานวิจัยในอดีต และ (3) การปรับปรุงด้วยโครงร่างวิจัยปัจจุบัน

2.1 งานวิจัยในอดีตที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรมในอดีต (Literature Review) พบเนื้อหาที่เกี่ยวข้องและใช้อ้างอิงในงานวิจัยนี้ โดยจะกล่าวถึงเนื้อหาตามลำดับดังนี้ (1) ความสำคัญและความหมายของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (2) ความหมายของการซื้อซ้ำ (3) การซื้อซ้ำในบริบทพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (4) พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์กับปัญหาการกลับมาซื้อซ้ำลดลง (5) ความสัมพันธ์ระหว่าง การซื้อซ้ำและความจงรักภักดีต่อแบรนด์ (6) ค่าใช้จ่ายสำหรับการรักษาฐานลูกค้าเดิมน้อยกว่าค่าใช้จ่ายในการหาลูกค้าใหม่ และ (7) พฤติกรรมการแวะชมและมูลค่าในตะกร้าพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

2.1.1 ความสำคัญและความหมายของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

Nisar and Prabhakar (2017) อธิบายความหมายของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง กระบวนการการทำธุรกรรม เช่น การซื้อและขายผลิตภัณฑ์และการบริการ โดยผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ล้วนเป็นพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ทั้งสิ้น (Chintagunta และคณะ, 2012; Bamfield, 2013; Balabanis และคณะ, 2006) พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ทำให้การซื้อขายผลิตภัณฑ์หรือบริการสามารถกระทำผ่านเครือข่ายอิเล็กทรอนิกส์ได้ อำนวยความสะดวกของผู้ซื้อและผู้ขาย ตั้งแต่ต้นจนจบ และในฝั่งผู้ขายพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้ลดค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร เนื่องจากการซื้อขายอยู่บนอินเทอร์เน็ตจึงสามารถให้บริการได้ตลอด 24 ชั่วโมง และให้บริการได้ทั่วโลก ธุรกิจสามารถสื่อสารกับลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ธุรกิจสามารถแก้ไขหรือปรับปรุงข้อมูลสินค้าและบริการได้ตลอดเวลา พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้ธุรกิจสามารถเก็บข้อมูลธุรกรรม การซื้อได้แม่นยำขึ้น เช่น ปริมาณการซื้อในแต่ละช่วงเวลา หรือ ศึกษาความสัมพันธ์ของสินค้าที่อยู่ตะกร้าสินค้าเดียวกัน และสามารถทำระบบสมาชิกทำให้ธุรกิจสามารถเข้าถึงข้อมูลของลูกค้าได้มากขึ้นอีก เช่น ชื่อ ที่อยู่ อายุ หรือพฤติกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระหว่างการซื้อ โดยข้อมูลเหล่านี้สามารถ

ระบุได้เป็นรายบุคคล ทำให้ธุรกิจสามารถวางแผนการตลาด ปรับปรุงกลยุทธ์ให้ตรงกับความต้องการของลูกค้าและมีประสิทธิภาพมากขึ้น (Timaporn Amnakmanee, 2015)

Kotler and Keller (2001) กล่าวคล้ายกันว่า พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้ผู้ขายสามารถพบกับผู้ซื้อได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ประหยัดค่าใช้จ่ายในการขยายสาขา ในขณะที่ผู้ซื้อสามารถค้นหาผู้ขายได้สะดวกมากขึ้นกว่าการซื้อขายรูปแบบเดิม พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ทำให้การขายสินค้าไปทั่วโลกเป็นเรื่องง่าย กลุ่มเป้าหมายของธุรกิจมีขนาดใหญ่ขึ้น ในฝั่งของลูกค้าก็มีตัวเลือกผู้ขายมากขึ้นเช่นกัน เฉพาะในสหรัฐเว็บไซต์ให้บริการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นอุตสาหกรรมที่เติบโตอย่างต่อเนื่อง ข้อมูลปี ค.ศ. 2017 ตลาดมีการเติบโตขึ้น 14.2% คิดเป็นมูลค่า 513.61 พันล้านเหรียญสหรัฐ ในขณะที่ตลาดค้าปลีกโดยรวมเติบโตเพียง 4.1% (United States Census Bureau, 2018) อัตราการเติบโตของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ที่สูงอย่างต่อเนื่องนี้ จึงดึงดูดธุรกิจต่าง ๆ เข้ามาลงทุนและเพิ่มจำนวนคู่แข่งในอุตสาหกรรม และธรรมชาติของธุรกิจพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์นั้นเกิดขึ้นได้ง่าย (Low Barrier to Enter) เพราะอุปสรรคเรื่องการลงทุนมีไม่มาก ธุรกิจไม่ต้องอาศัยพนักงานขาย ระบบสามารถขายได้โดยอัตโนมัติ ไม่มีค่าใช้จ่ายเรื่องสถานที่ อาศัยเพียงเว็บไซต์เป็นเสมือนหน้าร้านสำหรับขายสินค้า ทั้งหมดนี้ทำให้ธุรกิจพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เกิดขึ้นได้ง่าย เกิดผู้ประกอบการรายใหม่ ๆ เข้ามาในอุตสาหกรรมและเกิดการแข่งขันที่สูง (High Competition) (Timaporn Amnakmanee, 2015) จากการสืบค้นพบว่า Amazon คือ ผู้ให้บริการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ใหญ่ที่สุดในโลก โดยข้อมูลจาก Statista กล่าวว่าในปี ค.ศ. 2018 Amazon เป็นเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ที่มียอดเข้าชมสูงที่สุด 51.6% เมื่อเทียบกับเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์รายอื่น ๆ (Clement, 2019a) และ มียอดขายรวมทั้งสิ้น 62,850 ล้านดอลลาร์สหรัฐ (Montasell, 2019)

2.1.2 การซื้อซ้ำ

Curtis et al. (2011) นำเสนอความหมายไว้ว่า ซื้อซ้ำ (Repurchase) หมายถึง พฤติกรรมของลูกค้าที่ซื้อสินค้าหรือบริการซ้ำจากผู้ขายหรือผู้ให้บริการรายเดิม การซื้อซ้ำจะแสดงถึง เหตุการณ์การซื้อที่ต่อเนื่องกันมากกว่าหนึ่งครั้ง และ Retention เป็นความหมายหนึ่งของการซื้อซ้ำ (Repurchase) เช่น กัน (Hennig-Thurau, 2004; Narayandas, 1998; Zineldin, 2006) โดย Peyrot และ Van Doren (1994) ได้อธิบายความหมายของการซื้อซ้ำไว้ใกล้เคียงกันคือ พฤติกรรม การซื้อที่เกิดขึ้นจริงของลูกค้า ซื้อสินค้าหรือบริการซ้ำจากผู้ขายหรือผู้ให้บริการรายเดิม มากกว่าหนึ่งครั้ง

2.1.3 การซื้อซ้ำในบริบทพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

Nisar and Prabhakar (2017) ได้วิเคราะห์ ความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจของลูกค้า และพฤติกรรมการซื้อในร้านค้าปลีกออนไลน์ อธิบายว่า การซื้อซ้ำ หมายถึง การซื้อสินค้าหรือบริการซ้ำจากร้านค้าปลีกออนไลน์ร้านเดิม การกลับมาซื้อซ้ำต้องอาศัยประสบการณ์ที่ได้รับจากการซื้อสินค้าครั้งก่อน และการซื้อซ้ำสามารถเป็นตัววัดพฤติกรรมและปฏิกิริยาของลูกค้าต่อประสบการณ์การซื้อสินค้าออนไลน์ได้ เพราะหากลูกค้าได้รับความพึงพอใจมีโอกาสที่ลูกค้าจะกลับมาซื้อในครั้งต่อไป Nisar and Prabhakar (2017) เสนอว่า ร้านค้าปลีกออนไลน์สามารถเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้าได้ด้วยวิธีการ เช่น แสดงข้อมูลรายละเอียดสินค้าชัดเจน จัดให้มีการวิจารณ์การตอบรับ (Feedback Review) และจัดรูปแบบหน้าเว็บไซต์ด้วยรูปที่มีคุณภาพ วิธีเหล่านี้จะมีผลต่อการตั้งใจกลับมาซื้อสินค้าซ้ำได้ และการซื้อสินค้าหรือบริการซ้ำจากร้านค้าปลีกออนไลน์ ถือว่าเป็นรูปแบบหนึ่งของความจงรักภักดีต่อแบรนด์ของลูกค้า ซึ่งจะกล่าวถึงในหัวข้อ ความสัมพันธ์ระหว่าง การซื้อซ้ำและพฤติกรรมความจงรักภักดีต่อแบรนด์

2.1.4 พาณิชนิยอิเล็กทรอนิกส์กับปัญหาการกลับมาซื้อซ้ำลดลง

Bi (2019) และ Swaid and Wigand (2009) กล่าวตรงกันว่า พาณิชนิยอิเล็กทรอนิกส์ในปัจจุบัน กำลังประสบกับปัญหาอัตราการกลับมาซื้อซ้ำ (Retention) ที่ผันผวน โดย Kozlenkova et al. (2017) กล่าวถึงหนึ่งในสาเหตุความผันผวนของการกลับมาซื้อซ้ำว่า การซื้อซ้ำที่ลดลงมาจากอุปสรรคที่ป้องกันไม่ให้เกิดการเปลี่ยนผู้ขายหรือผู้ให้บริการ (Switching Barrier) ของแบรนด์ต่าง ๆ ลดลง เพราะ พาณิชนิยอิเล็กทรอนิกส์ทำให้การซื้อขายสะดวกขึ้น สำหรับลูกค้าจึงมีแบรนด์ต่าง ๆ ให้เลือกซื้อมากขึ้นและเข้าถึงได้ง่าย ลูกค้าสามารถเปรียบเทียบสินค้าหรือบริการของแบรนด์ต่าง ๆ และเปลี่ยนผู้ขายหรือผู้ให้บริการได้อย่างง่ายดาย ทำให้อัตราการกลับมาซื้อซ้ำลดลง Ranaweera and Prabhu (2003) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ อิทธิพลของความพึงพอใจ ความไว้วางใจ และอุปสรรคในการเปลี่ยนผู้ขายหรือผู้ให้บริการกับการรักษฐานลูกค้าในบริบทของการกลับมาซื้อซ้ำ (The Influence of Satisfaction, Trust and Switching Barriers on Customer Retention in A Continuous Purchasing Setting) อีกทั้ง Lee et al. (2001) ได้วิเคราะห์ ผลกระทบของ ต้นทุนในการเปลี่ยนผู้ขายหรือผู้ให้บริการ ต่อความพึงพอใจ และความจงรักภักดีต่อแบรนด์ของลูกค้าโทรศัพท์เคลื่อนที่ในประเทศฝรั่งเศส (The Impact of Switching Costs on The Customer Satisfaction - Loyalty Link: Mobile Phone Service in France) ทั้งสองงานกล่าวสนับสนุนว่า อุปสรรคในการเปลี่ยนผู้ขายหรือผู้ให้บริการ (Switching Barrier) มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อการกลับมาซื้อซ้ำ

(Repurchase) กล่าวคือ หาก อุปสรรคในการเปลี่ยนผู้ขายหรือผู้ให้บริการ เพิ่มขึ้น จะทำให้ลูกค้ามีต้นทุนในการเปลี่ยนผู้ขายหรือผู้ให้บริการเพิ่มขึ้น (Switching Cost) ลูกค้าจะไม่มีแรงจูงใจในการเปลี่ยนผู้ขายหรือผู้ให้บริการ และต้องกลับมาซื้อสินค้าหรือใช้บริการกับผู้ขายหรือผู้ให้บริการรายเดิมในที่สุด

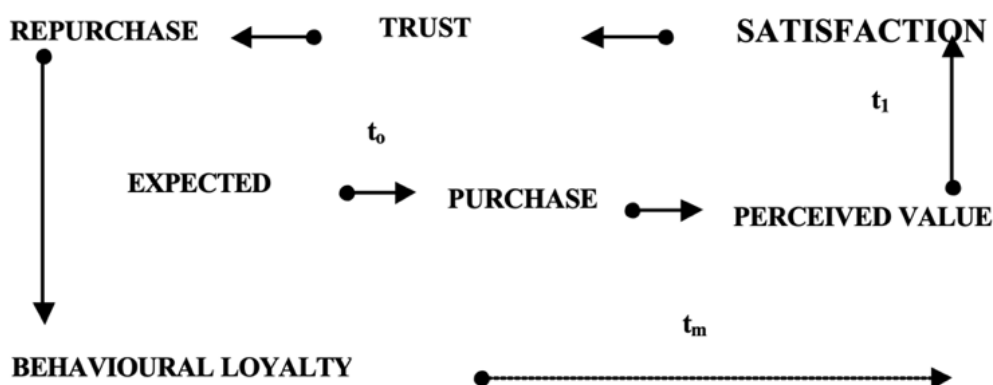
ในมุมมองของผู้ขายหรือผู้ให้บริการ พาณิชนยอเลิศทรอนิกส์ทำให้อุปสรรคในการเปลี่ยนผู้ขายหรือผู้ให้บริการทำได้ง่ายขึ้น ซึ่งเป็นผลเสียต่อธุรกิจ แต่ในมุมมองของลูกค้า พาณิชนยอเลิศทรอนิกส์กลับช่วยให้ต้นทุนการเปลี่ยนผู้ขายหรือผู้ให้บริการ (Switching Cost) ลดลง โดย Pratompong Srinuan (2005) ได้กล่าวถึงต้นทุนการเปลี่ยนผู้ขายหรือผู้ให้บริการ (Switching Cost) โดยอธิบายว่าเป็นต้นทุนในการเปลี่ยนผู้ขายหรือผู้ให้บริการจากรายหนึ่งไปสู่อีกรายหนึ่ง โดยสินค้าหรือบริการที่เปลี่ยนผู้ขายหรือผู้ให้บริการนั้นต้องมีลักษณะเหมือนกัน (Klemperer, 1995) ต้นทุนในการเปลี่ยนผู้ขายหรือผู้ให้บริการมักเกิดกับสินค้าหรือบริการที่มีแนวโน้มว่าลูกค้าจะกลับมาซื้อซ้ำในอนาคต (Repeated Purchase) ลูกค้ามักไม่มีการรับรู้ถึงต้นทุนในการเปลี่ยนผู้ขายหรือผู้ให้บริการ (Perceived Switching Cost) ที่กำลังเผชิญอยู่ เพราะ ต้นทุนในการเปลี่ยนผู้ขายหรือผู้ให้บริการไม่ได้เป็นต้นทุนที่เป็นตัวเงินทั้งหมด แต่จะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อเกิดการเปลี่ยนผู้ขายหรือผู้ให้บริการ

Kritsopha Tippanyawong (2017) ศึกษาเกี่ยวกับ ปัญหาและแรงจูงใจในการใช้เงินอิเล็กทรอนิกส์ (E-Money) ผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ในประเทศไทย ได้อ้างอิงงานของ Jones et al. (2000) รายงานอุปสรรคในการเปลี่ยนผู้ขายหรือผู้ให้บริการ (Switching Barrier) กล่าวถึง การรับรู้ต้นทุนในการเปลี่ยนผู้ขายหรือผู้ให้บริการ (Perceived Switching Cost) คือการรับรู้ต้นทุนด้านเวลา เงิน ต้นทุนในการหาผู้ขายหรือผู้ให้บริการรายใหม่ (Search Cost) และ ต้นทุนในการเรียนรู้เกี่ยวกับผู้ขายหรือผู้ให้บริการรายใหม่ (Learning Cost) หากต้นทุนในการเปลี่ยนผู้ขายหรือผู้ให้บริการสูงขึ้น จะทำให้ลูกค้าไม่มีแรงจูงใจในการเปลี่ยนผู้ขายหรือผู้ให้บริการ และต้องกลับมาซื้อหรือใช้บริการกับผู้ขายหรือผู้ให้บริการรายเดิมในที่สุด

2.1.5 ความสัมพันธ์ระหว่าง การซื้อซ้ำและพฤติกรรมความจงรักภักดีต่อแบรนด์

Costabile (2000) วิเคราะห์เกี่ยวกับ ความจงรักภักดีต่อแบรนด์ของลูกค้า (A Dynamic Model of Customer Loyalty) อธิบายว่าการกลับมาซื้อซ้ำ (Repurchase) เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการที่ลูกค้าจะกลายมาเป็นลูกค้าที่มีพฤติกรรมจงรักภักดีต่อแบรนด์ (Behavioural Loyalty) โดย การกลับมาซื้อซ้ำจะเกิดขึ้นต่อเมื่อ ลูกค้าได้รับความพึงพอใจ (Satisfaction) และเกิดความไว้วางใจ (Trust) ต่อแบรนด์จากประสบการณ์ซื้อสินค้าครั้งก่อน ซึ่งความพึงพอใจ และ ความไว้วางใจจะนำไปสู่

การตัดสินใจซื้อครั้งต่อไป หรือ กลับมาซื้อสินค้าซ้ำ ผู้เขียนจะขอยกตัวอย่างกระบวนการที่เกิดขึ้นจากโมเดลในงานของ Costabile ในรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 พัฒนาการของความสัมพันธ์ขณะที่เกิดพฤติกรรม
จงรักภักดีต่อแบรนด์ (Behavioural Loyalty)
(ที่มา: Costabile, 2000)

จากรูปที่ 2.1 กระบวนการเริ่มที่ตำแหน่ง “ t_0 ” ก่อนที่ลูกค้าจะซื้อสินค้า ลูกค้าจะเกิดความคาดหวัง (Expected) ต่อคุณค่าของสินค้าที่จะซื้อ และหากลงมือซื้อสินค้าครั้งแรก (Purchase) และทดลองใช้งาน จะเกิดกระบวนการรับรู้คุณค่าของสินค้าที่ซื้อ (Perceived Value) ในตำแหน่ง “ t_1 ” หากลูกค้าเกิดความพึงพอใจ (Satisfaction) และความไว้วางใจ (Trust) ต่อแบรนด์สินค้าที่ซื้อ จะนำไปสู่การกลับมาซื้อซ้ำ (Repurchase) กลายเป็นลูกค้าที่มีพฤติกรรมของความจงรักภักดีต่อแบรนด์สินค้า (Behavioural Loyalty) และสามารถนำไปสู่การซื้อสินค้าครั้งต่อไปในที่สุด ดังที่ปรากฏในตำแหน่ง “ t_m ”

2.1.6 ค่าใช้จ่ายสำหรับการรักษารฐานลูกค้าเดิมน้อยกว่าค่าใช้จ่ายในการหาลูกค้าใหม่

Liao et al. (2017) ศึกษาเกี่ยวกับ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจซื้อซ้ำของลูกค้าพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ กล่าวว่า ปัจจุบันธุรกิจพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์กำลังประสบความสำเร็จในการหาลูกค้าใหม่ และรักษารฐานลูกค้าเดิม เพราะต้นทุนในการหาลูกค้าใหม่เพิ่มสูงขึ้นจากสภาพการแข่งขันที่รุนแรง ลูกค้ามักไม่กลับมาซื้อสินค้าซ้ำและลูกค้ามีความจงรักภักดีต่อแบรนด์ต่ำ แต่ Pratminingsih et al. (2013) ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความจงรักภักดีต่อแบรนด์ของลูกค้าพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ กล่าวว่า กลยุทธ์ในการรักษารฐานลูกค้าเดิมถึงแม้จะเป็นค่าใช้จ่าย แต่เป็นกลยุทธ์ทางการตลาดที่มีค่าใช้จ่ายน้อยกว่าการหาลูกค้าใหม่ การรักษารฐานลูกค้าเดิมกลายเป็นเป้าหมายหลักของ

กลยุทธ์ทางการตลาดสำหรับพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ เพราะ นอกจากค่าใช้จ่ายที่น้อยกว่าการหาลูกค้าใหม่ยังมีประโยชน์ในด้านอื่น ๆ เช่น ลูกค้าที่มีความจงรักภักดีต่อแบรนด์มักพูดคุยกับลูกค้าคนอื่น ๆ ในด้านดีของแบรนด์ทำให้เกิดการแนะนำสินค้าแบบปากต่อปาก (Word of Mouth) และ กลยุทธ์การรักษาฐานลูกค้าเดิมจะทำให้ธุรกิจเข้าถึงข้อมูลลูกค้าได้ดีขึ้น เพราะ ธุรกิจจะต้องมีระบบสมาชิกสำหรับเก็บข้อมูลลูกค้าเพื่อบริหารความสัมพันธ์กับลูกค้าและข้อมูลเหล่านี้สามารถนำไปต่อยอดเป็นกลยุทธ์อื่น ๆ ต่อไปได้ เป็นต้น

2.1.7 พฤติกรรมการแวะชมและมูลค่าในตะกร้าพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

งานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมการแวะชมและมูลค่าในตะกร้าที่เกิดขึ้นจริง โดยใช้ข้อมูลธุรกรรม (Transaction) ที่ถูกบันทึกด้วยระบบคอมพิวเตอร์ พอสรุปได้ดังนี้

Mallapragada et al. (2016) ศึกษาพฤติกรรมการซื้อสินค้าบนพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ โดยงานวิจัยชิ้นนี้ใช้ข้อมูลจาก Comscore ในการศึกษา โดยแบ่งการศึกษาออกเป็นสองช่วง คือ (1) ช่วงการค้นหาหรือใช้งานเว็บไซต์ “Browsing Stage” พบว่า จำนวนหน้า (Pageview) และ ระยะเวลาการเข้าชม (Duration) มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อการซื้อจริง (Purchasing) กล่าวคือ หากมีการใช้จำนวนหน้าเพิ่มขึ้น หรือ มีระยะเวลาการเข้าชมที่เพิ่มขึ้น ผู้ใช้งานจะมีการซื้อที่เพิ่มขึ้นด้วย (2) ช่วงของการซื้อ (Purchasing Stage) พบว่า จำนวนหน้า (Pageview) มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อมูลค่าในตะกร้า (Basket Value) แต่ระยะเวลาการเข้าชม (Duration) กลับมีความสัมพันธ์เชิงลบต่อมูลค่าในตะกร้า (Basket Value) กล่าวคือ ในกลุ่มลูกค้าที่ซื้อสินค้า หากมีจำนวนหน้าในการเข้าชมที่เพิ่มขึ้น การใช้จ่ายหรือมูลค่าของการซื้อสินค้าจะสูงขึ้นตามไปด้วย ซึ่งตรงข้ามกับระยะเวลาการเข้าชม เพราะเมื่ออยู่ในเว็บไซต์นานขึ้นแต่มูลค่าในการซื้อสินค้ากลับลดลง

Pallant et al. (2017) ศึกษาผู้บริโภคที่ใช้งานเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์โดยแบ่งประเภทของผู้บริโภคออกมาได้ 5 กลุ่ม ได้แก่

กลุ่มที่หนึ่ง “Touching Base” คือกลุ่มที่เข้าชมเว็บไซต์เพียงไม่กี่หน้า มีจำนวนหน้าโดยเฉลี่ยสองหน้า และระยะเวลาการเข้าชมสั้นที่สุดเมื่อเทียบกับกลุ่มอื่น ๆ และไม่มีการซื้อเกิดขึ้น ผู้แวะชมกลุ่มนี้จะมีการกลับเข้ามาชมเว็บไซต์อีกครั้งภายในสามวัน ในกลุ่มนี้ถึงแม้จะไม่มีการซื้อเกิดขึ้น แต่ Pallant เสนอว่า พฤติกรรมของกลุ่มนี้แสดงถึงความสนใจต่อแบรนด์สินค้า ลูกค้ากลุ่มนี้อาจกำลังติดตามข่าวสารหรือโปรโมชันอยู่ และหากไม่มีโปรโมชันที่น่าสนใจจึงปิดเว็บไซต์ เป็นผลให้ลูกค้ากลุ่มนี้มีจำนวนหน้าน้อยและหาข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าน้อยด้วย พฤติกรรมการเข้าเว็บไซต์ของกลุ่ม “Touching Base” สามารถพัฒนาเป็นกลุ่ม “Goal – Directed” เมื่อเจอโปรโมชันหรือสินค้าที่

น่าสนใจ แต่ Pallant ได้กล่าวเสริมว่า พฤติกรรมของกลุ่ม “Touching Base” อาจเป็นพฤติกรรมจากหน่วยตัวอย่างที่ใช้โปรแกรมอัตโนมัติในการเข้ามาตรวจดูเว็บไซต์ได้ (Bots)

กลุ่มที่สอง “Search / Deliberation” คล้ายกับกลุ่มที่หนึ่ง เพราะกลุ่มที่สองไม่มีการซื้อเกิดขึ้นเช่นกัน แต่พฤติกรรมแตกต่างออกไป โดยมีจำนวนหน้าในการรับชมมากกว่าและมีการค้นหาสินค้าเกิดขึ้น พฤติกรรมการค้นหาสินค้านี้เกิดขึ้นอย่างแคบ เจาะจงบางประเภทสินค้า ไม่ครอบคลุมทุกประเภทสินค้า

กลุ่มที่สาม “Goal – Directed” คือกลุ่มที่เข้าชมเว็บไซต์ที่มี จำนวนหน้าการเข้าชมมาก มีการค้นหาสินค้ามาก และมีสินค้าหลากหลายประเภทถูกเพิ่มลงในตะกร้ารถเข็นสำหรับชำระเงิน ลูกค้ายกกลุ่มนี้มีการซื้อเกิดขึ้น อัตราการซื้อ (Conversion Rate) อยู่ที่ 18%-24%

กลุ่มที่สี่ “Cart-only” คือกลุ่มที่ไม่มีการค้นหาสินค้า แต่มีการซื้อเกิดขึ้น โดยซื้อสินค้าจากสินค้าที่ค้างอยู่ในตะกร้าจากการเข้าชมครั้งก่อน อัตราการซื้อของกลุ่ม “Cart-only” เท่ากับครึ่งหนึ่งของกลุ่ม “Goal – Directed” Pallant เสนอว่ากลุ่ม “Cart-only” สนใจเฉพาะสินค้าที่ถูกเพิ่มลงในตะกร้าจากการใช้งานครั้งก่อน ๆ เท่านั้น ไม่มีการค้นหาสินค้าเพิ่มเติม เป็นการสนับสนุนงานวิจัยก่อนหน้านี้ที่พบว่า มีลูกค้าบางกลุ่มใช้ตะกร้าสินค้าในเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เป็นเครื่องมือเก็บรายการสินค้าที่ต้องการซื้อในครั้งต่อไป

กลุ่มที่ห้า “Considered Visits” ผู้แวะชมในกลุ่มนี้จะปรากฏเฉพาะในแบรนด์ที่เน้นขายสินค้าผ่านช่องทางออนไลน์เป็นหลัก ลูกค้าในกลุ่มนี้มีพฤติกรรมคือ มีจำนวนหน้าและการค้นหาสินค้าจำนวนมาก ซื้อสินค้าหลากหลายประเภท แต่อัตราการซื้อยังคงน้อยกว่าลูกค้าในกลุ่ม “Goal – Directed” แต่มากกว่าลูกค้าในกลุ่มอื่นที่เหลือ

Lin et al. (2010) ศึกษาพฤติกรรมการแวะชมเว็บไซต์ (Browsing) ด้วยข้อมูลของระยะเวลาการเข้าชม (Duration) และจำนวนหน้าที่เข้าชม (Pageview) กับ การซื้อจริง (Purchase) บนเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์และตั้งชื่อความสัมพันธ์นี้ว่า “Stickiness” ที่แสดงถึงการยึดติดกับเซสชันการใช้งานว่าใช้ระยะเวลาการเข้าชมหรือมีจำนวนหน้ามากน้อยเพียงใด งานวิจัยพบว่าระยะเวลาการเข้าชมกับอัตราการซื้อ มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อกัน และความสัมพันธ์นี้ปรากฏเฉพาะในสินค้าที่ต้องอาศัยประสบการณ์ในการซื้อเท่านั้น แต่จำนวนหน้ากับอัตราการซื้อ มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับสินค้าทุกประเภท Lin เสริมว่าตัวแปร จำนวนหน้าเข้าชม ใช้วัดความสนใจในตัวเว็บไซต์ ได้ดีกว่า ระยะเวลาการเข้าชม และในงานวิจัยชิ้นนี้ได้ขยายผลไปถึง ประเภทของลูกค้า ที่มีพฤติกรรมการซื้อแตกต่างกันระหว่าง กลุ่มที่ซื้อและกลุ่มไม่ซื้อสินค้า พบว่ากลุ่มที่ซื้อจะมีจำนวนหน้าที่มากกว่า

กลุ่มที่ไม่ซื้อ และพบว่า ระยะเวลาการเข้าชม มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อการซื้อสินค้าประเภทที่ต้องอาศัยประสบการณ์การซื้อเท่านั้น

ทั้งสามงานที่กล่าวมาจะพบว่า งานทั้งหมดล้วนเกี่ยวกับพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์โดยมีการนำพฤติกรรมการแวะชมและการซื้อจริงของผู้แวะชมมาวิเคราะห์ และมีบางงานที่จำแนกผู้แวะชมออกเป็นกลุ่มต่าง ๆ ในงานของ Pallant et al. (2017) มีการแบ่งประเภทของผู้แวะชมออกเป็นกลุ่มตามพฤติกรรมการแวะชม และหากพิจารณาตัวแปรที่ใช้ประกอบในงานวิจัยของทั้งสามงานจะพบว่า จำนวนหน้า ระยะเวลาการรับชม และมูลค่าในตะกร้า ถูกใช้ในงานวิจัยทั้งสามงานเหมือนกัน โดยทั้งหมดสรุปตรงกันว่าตัวแปร จำนวนหน้า และ ระยะเวลาการรับชม มีผลต่อการซื้อทั้งคู่ แต่ในงานของ Mallapragada et al. (2016) และ Lin et al. (2010) ให้ความสนใจไปที่ตัวแปรจำนวนหน้า Mallapragada พบว่าเฉพาะจำนวนหน้าเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อมูลค่าในตะกร้า ซึ่งเป็นตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับรายได้ของธุรกิจโดยตรง และ Lin เสนอว่า จำนวนหน้าเป็นตัวแปรที่ใช้วัดความสนใจของผู้แวะชมได้ดีกว่าระยะเวลาการรับชม เพราะแสดงถึงความลึกในการใช้งานเว็บไซต์

2.2 ข้อจำกัดของงานวิจัยในอดีต

การทบทวนวรรณกรรมในอดีต พบว่างานวิจัยส่วนใหญ่ที่พบศึกษาพฤติกรรมการแวะชมและการใช้จ่ายคู่กับความตั้งใจซื้อ (Purchase Intention) ผู้วิจัยยังไม่พบนักวิจัยที่วิเคราะห์เกี่ยวกับจำนวนธุรกรรมของการซื้อที่แตกต่างกัน ซึ่งผู้แวะชมที่มีจำนวนธุรกรรมของการซื้อแตกต่างกัน ระหว่างผู้แวะชมที่ไม่ซื้อสินค้ากับผู้แวะชมที่ซื้อสินค้า ทั้งสองกลุ่มสามารถมีพฤติกรรมการแวะชมแตกต่างกันได้ (Pallant et al., 2017) และผู้แวะชมที่ซื้อสินค้าหากมีพฤติกรรมการแวะชมเว็บไซต์ที่แตกต่างกัน อาจมีผลให้มูลค่าการใช้จ่ายแตกต่างกันได้เช่นกัน (Mallapragada et al., 2016) วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้จึงอาจเป็นการศึกษาพฤติกรรมการแวะชมและการใช้จ่ายในบริบทพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีคุณค่าต่อธุรกิจ เพราะช่วยให้ผู้ประกอบการเข้าใจพฤติกรรมการแวะชมและการใช้จ่ายของผู้แวะชมได้ดีขึ้น สอดรับกับการปรับตัวของธุรกิจภายใต้สภาวะการแข่งขันที่รุนแรงและปัญหาการกลับมาซื้อซ้ำที่ผันผวนในตลาดพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ปัจจุบัน (Bi, 2019)

2.3 การปรับปรุงด้วยโครงร่างวิจัยปัจจุบัน

จากข้อจำกัดของงานวิจัยในอดีตที่กล่าวถึงในหัวข้อที่แล้ว (2.2) ผู้วิจัยเห็นว่าจำนวนครั้งของธุรกรรมการซื้อที่แตกต่างกันมีความน่าสนใจที่จะศึกษา เพราะมีประโยชน์กับธุรกิจ และเป็นการต่อยอดงานวิจัยในอดีต โดยผู้วิจัยจะเรียกจำนวนธุรกรรมการซื้อที่แตกต่างกันว่า สถานะการซื้อ (Purchase Status) เพื่อแสดงถึงสถานะของผู้แวะชมที่มีจำนวนธุรกรรมการซื้อแตกต่างกัน ระหว่างผู้

แวมชที่ไม่ซื้อสินค้า และผู้แวมชที่ซื้อสินค้า โดยตัวแปรที่ใช้ศึกษาคู่ไปกับ สถานะการซื้อ (Purchase Status) ได้แก่ จำนวนหน้าต่อครั้ง (Pageview) ระยะเวลาการเข้าชมต่อครั้ง (Duration) จำนวนครั้งการเข้าชม (Number of Session) และมูลค่าในตะกร้าต่อครั้ง (Basket Value) ตัวแปร ทั้งสี่ที่กล่าวมาได้รับการยอมรับและถูกใช้ในงานวิจัยอื่น ๆ มาแล้ว



บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 ความนำ

ในบทนี้ได้นำเสนอการดำเนินงานเพื่อตอบวัตถุประสงค์ของงานวิจัย เนื้อหาประกอบด้วย (1) ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง (Population and Sample) (2) สมมติฐานงานวิจัย (Hypotheses Testing) (3) ตัวแปรที่ใช้ (4) การทดสอบเครื่องมือที่ใช้ (5) ประเด็นของความถูกต้องและความน่าเชื่อถือ (Validity and Reliability) (6) ขั้นตอนการเตรียมข้อมูลจากฐานข้อมูล Comscore (7) ขั้นตอนการให้ได้ข้อมูลเพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัย และ (8) กรอบการวิเคราะห์ข้อมูล

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง (Population and Sample)

ประชากรในงานวิจัยชิ้นนี้ คือ ผู้แฉะชมเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ Amazon ในสหรัฐอเมริกา เนื่องจากเป็นเว็บไซต์ที่ได้รับความนิยมสูงสุดในด้านยอดขายและการใช้งาน ผู้แฉะชมที่เป็นประชากร ประกอบด้วย กลุ่มผู้แฉะชมที่ซื้อสินค้า และกลุ่มผู้แฉะชมที่ไม่ซื้อสินค้า โดยข้อมูลที่ใช้ศึกษาผู้วิจัยอาศัยข้อมูลจากฐานข้อมูล Comscore เนื่องจากผู้วิจัยไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลคอมพิวเตอร์เพื่อเก็บบันทึกพฤติกรรมการแฉะชมของหน่วยตัวอย่างเองได้ อีกทั้งฐานข้อมูล Comscore เป็นบริการของ Wharton Research Data Services (WRDS) ได้รับการยอมรับและใช้ในงานวิจัยจำนวนมาก โดยคณะพาณิชยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้บอกรับฐานข้อมูลทำให้สามารถใช้ข้อมูลได้อย่างถูกต้อง

ผู้วิจัยได้ใช้วิธี Panel Sampling เพื่อเลือกช่วงเวลาที่จะศึกษากลุ่มตัวอย่าง เนื่องจากบริษัท Amazon เริ่มเปิดบริการเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1995 เป็นต้นมา แต่ฐานข้อมูลที่ผู้วิจัยสามารถเข้าถึงเริ่มเก็บธุรกรรมในรูปแบบ Panel Data ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2002 และข้อมูลปี ค.ศ. 2018 เป็นข้อมูลปีล่าสุดที่ผู้วิจัยสามารถเข้าถึงได้ โดยพบว่าในปี ค.ศ. 2018 Amazon เป็นเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ที่มียอดผู้แฉะชมเว็บไซต์สูงสุด มียอดผู้แฉะชมคิดเป็นสัดส่วนอยู่ที่ 51.6% เมื่อเทียบกับเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์รายอื่น (Clement, 2019a) และเป็นเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ที่มียอดขายสูงที่สุดในปี ค.ศ. 2018 เช่นกัน คือ 62,850 ล้านดอลลาร์สหรัฐ (Montasell, 2019) จากที่กล่าวมาทำให้ผู้วิจัยตัดสินใจเลือก ผู้แฉะชมเว็บไซต์ Amazon ในปี ค.ศ. 2018 ที่ได้จากฐานข้อมูล Comscore เป็นกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัย

การกำหนดตัวอย่างผู้วิจัยต้องกระทำเพื่อลดความเอนเอียงให้น้อยที่สุด กล่าวคือ นักวิจัยต้องพยายามเลือกตัวอย่างแบบใช้ความน่าจะเป็น (Probability Sampling) แต่การเลือกตัวอย่างตามความน่าจะเป็น ต้องมีเงื่อนไขคือ (1) ผู้วิจัยต้องทราบขนาดประชากรทั้งหมด และ (2) มีกรอบตัวอย่าง (Sampling Frame) คือ ผู้วิจัยต้องมีรายชื่อทุกหน่วยตัวอย่างในประชากรพร้อมรายละเอียดของหน่วยตัวอย่าง เพื่อนำมาคำนวณตัวอย่างตามความน่าจะเป็น (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2545) แต่สำหรับงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยไม่ทราบถึงขนาดประชากรที่ชัดเจน ผู้วิจัยได้พยายามพัฒนาจำนวนประชากรสำหรับคำนวณจำนวนตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา อย่างไรก็ตามผู้วิจัยไม่พบจำนวนดังกล่าว อีกทั้งไม่พบรายละเอียดที่ใช้ติดต่อตัวอย่าง ผู้วิจัยจำเป็นต้องใช้วิธีการเลือกตัวอย่างโดยไม่ใช้ความน่าจะเป็น (Non Probability Sampling)

การคำนวณตัวอย่าง ผู้วิจัยพิจารณาว่า ผู้แฉชม Amazon ตามข้อมูลในฐานข้อมูล Comscore ตั้งแต่ 1 มกราคม ค.ศ. 2018 ถึง 31 ธันวาคม ค.ศ. 2018 ที่มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเท่ากับหนึ่งคน เนื่องจากต้องการลดความคลาดเคลื่อนของข้อมูลที่เกิดจากสมาชิกในครัวเรือนคนอื่นที่ไม่ใช่ตัวอย่างในการศึกษาเข้ามาใช้งานเว็บไซต์ Amazon และทำให้การบันทึกข้อมูลคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง เป็นตัวอย่างในงานวิจัยนี้

จากการสำรวจข้อมูลผู้วิจัยพบว่า ข้อมูลดิบจากฐานข้อมูล Comscore มีผู้แฉชมที่เข้าชมเว็บไซต์ Amazon ตลอดปี ค.ศ. 2018 จำนวนทั้งสิ้น 50,658 คน จากธุรกรรมทั้งหมด 904,532 ระเบียบ เป็นผู้แฉชมที่ซื้อสินค้าจำนวน 12,523 คน คิดเป็นร้อยละ 24.7 และหากพิจารณาเฉพาะผู้แฉชมที่มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเท่ากับหนึ่งคน มีจำนวนทั้งสิ้น 8,723 คน คิดเป็นร้อยละ 17.2 ของจำนวนผู้แฉชมทั้งหมด เป็นผู้แฉชมที่ซื้อสินค้าจำนวน 2,057 คน คิดเป็นร้อยละ 23.5 ซึ่งจะเห็นว่าถึงแม้ผู้วิจัยได้มีการลดปริมาณของตัวอย่างลงจากเงื่อนไขจำนวนสมาชิกในครัวเรือน แต่สัดส่วนของผู้แฉชมที่ซื้อสินค้าไม่เปลี่ยนแปลงจากเดิมมากนัก

3.3 สมมติฐานงานวิจัย (Hypotheses Testing)

Mallapragada et al. (2016) พบว่า จำนวนหน้า ระยะเวลาการเข้าชม และ ประสบการณ์การเข้าชม (Past Incident) ซึ่งคล้ายกับตัวแปร จำนวนครั้งการเข้าชม ในงานวิจัยนี้ ทั้งสามตัวแปรมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการซื้อสินค้า และ Pallant et al. (2017) ได้จำแนกประเภทของผู้บริโภคที่ใช้งานเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์จากพฤติกรรมการแฉชมออกเป็นกลุ่มต่าง ๆ เช่น กลุ่ม “Touching Base” เป็นกลุ่มผู้แฉชมที่ไม่มีการซื้อเกิดขึ้น การเข้าชมเว็บไซต์มีจำนวนหน้าโดยเฉลี่ยสองหน้า ซึ่งในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยจัดกลุ่มผู้แฉชมที่มีพฤติกรรมคล้าย “Touching Base” เป็นกลุ่ม

ของผู้แวะชมที่มีสถานะคือ ผู้แวะชมที่ไม่ซื้อสินค้า หรือกลุ่ม “Goal – Directed” คือกลุ่มที่อยู่ในเว็บไซต์นานและมีครั้งของการซื้อบ่อยที่สุดเมื่อเทียบกับทุกกลุ่มที่พบ มีจำนวนหน้าของการเข้าชมเว็บไซต์มาก และเข้าชมสินค้าหลายรายการ ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยจัดกลุ่มผู้แวะชมที่มีพฤติกรรมคล้าย “Goal – Directed” เป็นกลุ่มผู้แวะชมที่มีสถานะคือ ผู้แวะชมที่ซื้อสินค้า ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าผู้แวะชมที่มีสถานะการซื้อแตกต่างกัน อาจมีพฤติกรรมการแวะชมเว็บไซต์ที่แตกต่างกัน ยังผลให้ผู้แวะชมที่ซื้อสินค้าอาจมีมูลค่าในตะกร้าสินค้าที่แตกต่างกันด้วย งานวิจัยนี้จึงตั้งใจวิเคราะห์ผลของพฤติกรรมการแวะชมและมูลค่าในตะกร้าสินค้าซึ่งนำไปสู่สมมติฐาน ดังต่อไปนี้

สมมติฐานที่หนึ่งถึงสาม เป็นการเปรียบเทียบความแตกต่างของตัวแปร (1) จำนวนหน้าต่อครั้ง (Pageview) (2) ระยะเวลาการเข้าชมต่อครั้ง (Duration) และ (3) จำนวนครั้งเข้าชม (Number of Session) ระหว่างสองค่าของตัวแปร สถานะการซื้อ (Purchase Status) สามารถเขียนออกมาเป็นสมมติฐานได้ดังนี้

1. สมมติฐานที่หนึ่ง ความแตกต่างของจำนวนหน้าต่อครั้ง (Pageview) ของผู้แวะชมเว็บไซต์ Amazon ระหว่างสองสถานะการซื้อแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
2. สมมติฐานที่สอง ความแตกต่างของจำนวนเวลาการเข้าชมต่อครั้ง (Duration) ของผู้แวะชมเว็บไซต์ Amazon ระหว่างสองสถานะการซื้อแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
3. สมมติฐานที่สาม ความแตกต่างของจำนวนครั้งเข้าชม (Number of Session) ของผู้แวะชมเว็บไซต์ Amazon ระหว่างสองสถานะการซื้อแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สมมติฐานที่สี่มาจากการสำรวจ (Explore) ผลของสามตัวแปรได้แก่ (1) จำนวนหน้าต่อครั้ง (Pageview) (2) ระยะเวลาการเข้าชมต่อครั้ง (Duration) และ (3) จำนวนครั้งเข้าชม (Number of Session) เมื่อพิจารณาร่วมกันมีตัวแปรอย่างน้อยหนึ่งตัวแปรส่งผลต่อมูลค่าในตะกร้าสินค้าต่อครั้ง (Basket Value) สามารถเขียนออกมาเป็นสมมติฐานได้ดังนี้

4. สมมติฐานที่สี่ จำนวนหน้าต่อครั้ง (Pageview) ระยะเวลาการเข้าชมต่อครั้ง (Duration) และจำนวนครั้งเข้าชม (Number of Session) มีตัวแปรอย่างน้อยหนึ่งตัวแปรส่งผลต่อมูลค่าในตะกร้าสินค้าต่อครั้ง (Basket Value) ของผู้แวะชมที่ซื้อสินค้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3.4 ตัวแปรที่ใช้

ผู้วิจัยได้จำแนกตัวแปรออกเป็นสองกลุ่ม ได้แก่ ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการแวะชมเว็บไซต์ และตัวแปรที่เกี่ยวกับมูลค่าในตะกร้าและสถานะการซื้อ โดยมีรายละเอียดของตัวแปรทั้งหมดดังนี้

3.4.1 ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการแวะชมเว็บไซต์

ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการแวะชมเว็บไซต์ ประกอบด้วย จำนวนหน้า (Pageview) หมายถึง จำนวนหน้าต่อการเข้าชมเว็บไซต์ Amazon ของผู้แวะชม โดยประเภทข้อมูลเป็นแบบอัตราส่วน (Ratio Scale) และ หน่วยคือหน้า ตัวแปรที่สองคือ ระยะเวลาการเข้าชม (Duration) หมายถึง จำนวนนาที่ต่อการเข้าชมเว็บไซต์ Amazon ของผู้แวะชม ประเภทข้อมูลเป็นแบบอัตราส่วน (Ratio Scale) หน่วยคือนาที่ และตัวแปรที่สามคือ จำนวนครั้งเข้าชม (Number of Session) หมายถึง จำนวนครั้งของการเข้าชมเว็บไซต์ Amazon ของผู้แวะชม ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ถึง 31 ธันวาคม ค.ศ. 2018 ประเภทข้อมูลเป็นแบบอัตราส่วน (Ratio Scale) หน่วยคือครั้ง

3.4.2 ตัวแปรที่เกี่ยวกับมูลค่าในตะกร้าและสถานะการซื้อ

ตัวแปรเกี่ยวกับมูลค่าในตะกร้าและสถานะการซื้อ ประกอบด้วย มูลค่าในตะกร้า (Basket Value) หมายถึง มูลค่าการซื้อสินค้าต่อครั้งบนเว็บไซต์ Amazon ของผู้แวะชม ประเภทข้อมูลเป็นแบบอัตราส่วน (Ratio Scale) และ หน่วยคือดอลลาร์สหรัฐ ตัวแปรที่สองคือ สถานะการซื้อ (Purchase Status) หมายถึง สถานะของผู้แวะชมที่มีจำนวนครั้งของธุรกรรมการซื้อแตกต่างกันบนเว็บไซต์ Amazon ประเภทข้อมูลคือ มาตราวัดนามบัญญัติ (Nominal Scale) และแบ่งผู้แวะชมออกเป็นสองกลุ่ม กลุ่มแรกมีค่าเป็น 0 หมายถึง ผู้แวะชมที่ไม่ซื้อสินค้า (ผู้แวะชมที่ไม่มีธุรกรรมการซื้อสินค้า) และกลุ่มที่สองมีค่าเป็น 1 หมายถึง ผู้แวะชมที่ซื้อสินค้า (ผู้แวะชมที่มีธุรกรรมการซื้อสินค้า)

3.5 การทดสอบเครื่องมือที่ใช้

เครื่องมือในการจัดการกับข้อมูลในงานวิจัยครั้งนี้ใช้ภาษาไพธอน (Python) ในการแปลงข้อมูล เพราะ งานวิจัยนี้ประกอบด้วยข้อมูลจำนวนมาก โปรแกรมสำเร็จรูปทั่วไปที่ใช้จัดการกับข้อมูล เช่น Microsoft Excel ไม่สามารถจัดการกับข้อมูลจำนวนมากได้ดี ภาษาไพธอนมีความเร็วและยังไม่พบข้อจำกัดของปริมาณข้อมูลที่สามารถรับได้ เพื่อลดความผิดพลาด ผู้วิจัยได้ทดลองนำข้อมูลของผู้แวะชมเว็บไซต์ Amazon บางส่วนจาก Comscore เฉพาะของวันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 2018 ถึง 11 มกราคม ค.ศ. 2018 จำนวนทั้งสิ้น 32,108 ระเบียบ ทดลองแปลงเป็นข้อมูลที่ใช้ในงานวิจัย โดย

กระบวนการได้มาของข้อมูลนั้นจะขอกว่าถึงในหัวข้อ 3.7 ขั้นตอนการเตรียมข้อมูลจากฐานข้อมูล Comscore

ข้อมูลทั้งหมดที่ได้มาจาก Comscore เป็นข้อมูลที่ยังไม่ถูกแปลงมาก่อนหรือเป็นข้อมูลดิบ ในงานวิจัยชิ้นนี้จะเรียกข้อมูลประเภทนี้ว่า ข้อมูลระดับธุรกรรม (Transaction) รูปที่ 3.1 แสดงรายละเอียดตัวแปรในข้อมูลระดับธุรกรรม (Transaction) ที่ใช้สำหรับทดสอบชุด Coding ซึ่งผู้วิจัยจะขอกว่าถึงรายละเอียดของระดับข้อมูลในหัวข้อ 3.8 ต่อไป

```
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
Int64Index: 32108 entries, 0 to 32107
Data columns (total 14 columns):
site_session_id      32108 non-null int64
machine_id           32108 non-null int64
ref_domain__name     8652 non-null object
pages_viewed         32108 non-null int64
duration             32108 non-null int64
event_date           32108 non-null int64
event_time           32108 non-null object
tran_flg             32108 non-null float64
prod_category_id     4084 non-null float64
prod_name            4084 non-null object
prod_qty             4084 non-null float64
prod_totprice        4084 non-null float64
basket_tot           32108 non-null float64
domain_name          32108 non-null object
dtypes: float64(5), int64(5), object(4)
memory usage: 3.7+ MB
```

รูปที่ 3.1 รายละเอียดตัวแปรในข้อมูลระดับธุรกรรม (Transaction)

ข้อมูลระดับธุรกรรมจะถูกแปลงข้อมูลด้วยชุด Coding เดียวกันกับที่ใช้จริงในงานวิจัยนี้ แล้วนำผลลัพธ์ที่ได้ เปรียบเทียบกับผลลัพธ์จากการแปลงข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Excel ผลที่ได้สอดคล้องกับทุกรายการ โดยรูปที่ 3.2 ผลลัพธ์จากการแปลงข้อมูลด้วย โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Excel จำนวน 20 ระเบียบแรก และรูปที่ 3.3 ผลลัพธ์จากการแปลงข้อมูลด้วยภาษาไพธอน จำนวน 20 ระเบียบแรก ซึ่งในรูปที่ 3.3 เป็นตัวอย่างที่ต้องการแสดงว่าผลของการเตรียมชุด Coding ถูกต้อง เพราะทั้งสองรูปนั้นแสดงผลลัพธ์จากการแปลงข้อมูลที่ตรงกันทุกรายการ

machine_id	pages_viewed	duration	basket_tot	number of session	number of purchase	
92330491	56		58	0	4	0
124374318	3		5	0	1	0
138179541	2		0	0	1	0
143612966	4		6	0	1	0
144416557	3		13	0	1	0
150354087	99		353	0	9	0
150811721	1		1	0	1	0
151611892	1		1	0	1	0
161714866	3		1	0	3	0
166145319	51		143	0	11	0
166604789	1		1	0	1	0
167275304	4		1	0	1	0
167579954	15		12	0	4	0
169226483	18		32	10.98	5	1
170349619	12		16	0	1	0
175518197	1		1	0	1	0
177379528	34		24	0	3	0
178209054	45		61	263.84	1	1
178992670	57		132	0	5	0
179427815	3		4	0	1	0

รูปที่ 3.2 ผลลัพธ์จากการแปลงข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Excel
จำนวน 20 ระเบียบแรก



machine_id	pages_viewed	duration	basket_tot	number_of_session	purchase_status
92330491	56	58	0.00	4	0
124374318	3	5	0.00	1	0
138179541	2	0	0.00	1	0
143612966	4	6	0.00	1	0
144416557	3	13	0.00	1	0
150354087	99	353	0.00	9	0
150811721	1	1	0.00	1	0
151611892	1	1	0.00	1	0
161714866	3	1	0.00	3	0
166145319	51	143	0.00	11	0
166604789	1	1	0.00	1	0
167275304	4	1	0.00	1	0
167579954	15	12	0.00	4	0
169226483	18	32	10.98	5	1
170349619	12	16	0.00	1	0
175518197	1	1	0.00	1	0
177379528	34	24	0.00	3	0
178209054	45	61	263.84	1	1
178992670	57	132	0.00	5	0
179427815	3	4	0.00	1	0

รูปที่ 3.3 ผลลัพธ์จากการแปลงข้อมูลด้วยภาษาไพธอน (Python) จำนวน 20 ระเบียบแรก

3.6 ประเด็นของความถูกต้องและความน่าเชื่อถือ (Validity and Reliability)

ผู้วิจัยพยายามอย่างยิ่งเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและน่าเชื่อถือ สิ่งที่ผู้วิจัยได้กระทำไปเพื่อลดความคลาดเคลื่อน ได้แก่

1. งานวิจัยนี้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิซึ่งผู้วิจัยได้เลือกใช้ฐานข้อมูลที่ถูกต้องและเชื่อถือได้ ฐานข้อมูล Comscore ได้รับการยอมรับและมีนักวิจัยจำนวนมากใช้ฐานข้อมูลชุดเดียวกันนี้ในการศึกษา เช่น งานวิจัยของ Mallapragada et al. (2016) Lin et al. (2010) และ Tangmanee (2019)

2. กระบวนการเก็บข้อมูลของงานวิจัยนี้อาศัยโปรแกรมสำเร็จรูปในการเก็บข้อมูลโดย Comscore ในงานวิจัยนี้ถือได้ว่าเป็นวิธีการเก็บข้อมูลที่ต้องและน่าเชื่อถือกว่าการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม เพราะระยะเวลาในการเก็บข้อมูลผู้แฉะชมเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์นานหนึ่งปี ตั้งแต่ 1 มกราคม ค.ศ. 2018 ถึง 31 ธันวาคม ค.ศ. 2018 การเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามผู้แฉะชม อาจเกิดการลืม (Lapse) และจดจำจำนวนครั้งของการซื้อ หรือพฤติกรรมที่ใช้งานเว็บไซต์ไม่ตรงความจริงได้ ดังนั้นการใช้โปรแกรม (Script) เก็บข้อมูลจึงเหมาะสมกับงานวิจัยนี้

3. ทดสอบกระบวนการแปลงข้อมูลก่อนใช้งานจริง ผู้วิจัยได้สุ่มตรวจสอบข้อมูลเพื่อยืนยันความถูกต้องและที่น่าเชื่อถือในการแปลงและจัดการข้อมูล โดยการเปรียบเทียบผลลัพธ์ที่ได้จากการใช้ภาษาไพธอน (Python) กับผลลัพธ์ที่ได้จากโปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Excel ทั้งสองวิธีได้ให้ผลลัพธ์ที่ตรงกัน (ดูรูปที่ 3.2 และ 3.3 ประกอบ)

4. ผู้วิจัยได้ทำความสะอาดข้อมูล (Data Cleansing) โดยค้นหาระเบียบข้อมูลที่บันทึกผิดพลาดจากระบบ Comscore และหากพบจะแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้อง โดยมีกระบวนการตรวจสอบดังนี้

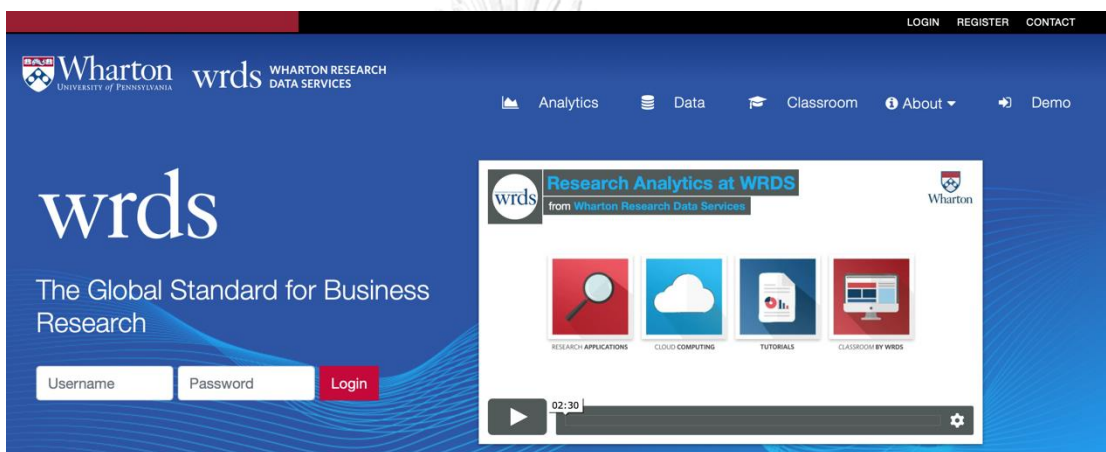
ก. การตรวจสอบข้อมูลที่บันทึกผิดพลาดแบ่งเป็นสองกรณีคือ กรณีที่หนึ่ง ระเบียบข้อมูลที่มีค่าของระยะเวลาการเข้าชมต่อครั้ง (Duration) น้อยกว่าศูนย์ เพราะโดยปกติแล้วระยะเวลาการเข้าชมจะเริ่มต้นที่ศูนย์สำหรับผู้แฉะชมที่เข้าชมเว็บไซต์ไม่ถึงหนึ่งนาที และกรณีที่สอง ระเบียบข้อมูลที่มีค่าของจำนวนหน้าต่อครั้ง (Pageview) น้อยกว่าหรือเท่ากับศูนย์ เพราะเมื่อเข้าชมเว็บไซต์ผู้แฉะชมทุกคนจะเริ่มต้นที่หนึ่งหน้าเสมอ ซึ่งจากการสำรวจข้อมูลด้วยเกณฑ์ทั้งสองที่กล่าวมา ผู้วิจัยไม่พบระเบียบข้อมูลที่บันทึกผิดพลาด

ข. การตรวจสอบที่มาของข้อมูล ผู้วิจัยจะดูว่ามีระเบียบข้อมูลจากเว็บไซต์อื่นนอกจาก Amazon รวมอยู่ในชุดข้อมูลหรือไม่ โดยตรวจสอบจากตัวแปร Domain ID และ Domain Name ที่สามารถบอกที่มาของระเบียบข้อมูลได้ว่ามาจากเว็บไซต์ใด และตรวจสอบช่วงเวลาที่เกิดการเข้าชมเว็บไซต์ โดยผู้วิจัยได้มองหาระเบียบที่เกิดขึ้นนอกจากปี ค.ศ. 2018 ด้วยตัวแปร Data of Activity และ Time of Activity เพราะข้อมูลที่นอกปี ค.ศ. 2018 จะถือว่าอยู่นอกขอบเขตการวิจัยและจะถูกลบทิ้ง จากการตรวจสอบทั้งหมดไม่พบความผิดปกติของชุดข้อมูล และหลังจากนั้นผู้วิจัยได้ลบสี่ตัวแปร ได้แก่ (1) Domain ID (2) Data of Activity (3) Time of Activity และ (4) Domain Name ออกจากชุดข้อมูลเพราะไม่ได้ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลกระบวนการต่อจากนี้

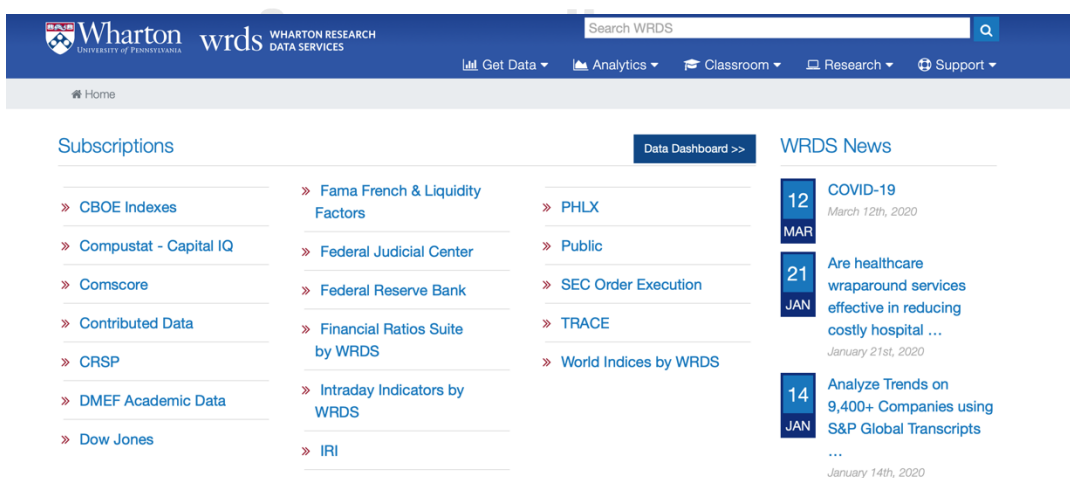
3.7 ขั้นตอนการเตรียมข้อมูลจากฐานข้อมูล Comscore

กระบวนการดาวน์โหลดข้อมูลดิบหรือข้อมูลระดับธุรกรรม (Transaction) จาก Comscore ผู้วิจัยได้กระทำได้ดังต่อไปนี้

1. เมื่อเข้าเว็บไซต์ wrds-www.wharton.upenn.edu จะปรากฏหน้าจอตามรูปที่ 3.4 หากมีบัญชีใช้งานแล้ว สามารถกรอกรายละเอียดบัญชีผู้ใช้งานและกดล็อกอินเพื่อไปสู่ขั้นตอนต่อไป
2. ผู้วิจัยเลือกบริการข้อมูลของเว็บไซต์ wrds-www.wharton.upenn.edu ตามที่แสดงในรูปที่ 3.5 โดยผู้วิจัยเลือกบริการ Comscore ซึ่งเป็นบริการด้านข้อมูลที่เกิดรวบรวมข้อมูลพฤติกรรมการใช้งานและการใช้จ่ายของผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตในสหรัฐอเมริกา



รูปที่ 3.4 หน้าจอล็อกอินของเว็บไซต์ wrds-www.wharton.upenn.edu (ที่มา: wrds-www.wharton.upenn.edu เข้าชม ณ วันที่ 28 มีนาคม พ.ศ. 2563)

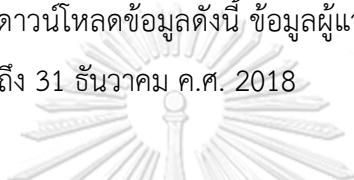


รูปที่ 3.5 บริการทั้งหมดที่เว็บไซต์ wrds-www.wharton.upenn.edu มีให้บริการ (ที่มา: wrds-www.wharton.upenn.edu เข้าชม ณ วันที่ 28 มีนาคม พ.ศ. 2563)

3. ผู้วิจัยเลือกประเภทข้อมูลและปีที่จะดาวน์โหลด ประเภทข้อมูลสำหรับการดาวน์โหลด ประกอบด้วยสามประเภท ได้แก่ หนึ่ง Demographics ชุดข้อมูลที่เก็บรายละเอียดเกี่ยวกับประชากร สองคือ Sessions ชุดข้อมูลที่เก็บข้อมูลการเข้าชมเว็บไซต์ของผู้แะชมเป็นรายครั้ง และสามคือ Transactions เป็นชุดข้อมูลที่เก็บข้อมูลการซื้อและมูลค่าในตะกร้าสินค้าของผู้แะชมแยกตามประเภทสินค้าที่ซื้อ รูปที่ 3.6

4. ผู้วิจัยได้ระบุรายละเอียดสำหรับชุดข้อมูลที่จะดาวน์โหลด มีสามขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่หนึ่ง กำหนดช่วงเวลาและเลือกเว็บไซต์ที่จะดาวน์โหลดข้อมูล โดยมีรายละเอียดแสดงในรูปที่ 3.7 ผู้วิจัยเลือกดาวน์โหลดข้อมูลดังนี้ ข้อมูลผู้แะชมที่ใช้งานเว็บไซต์ amazon.com ตั้งแต่ 1 มกราคม ค.ศ. 2018 ถึง 31 ธันวาคม ค.ศ. 2018



Comscore

The Comscore data available through WRDS represents a sample of US internet users' internet browsing behavior, purchases, and demographics. Specifically, it is a subset of the opt-in panel data used to inform Media Metrix—Comscore's premier audience measurement product. [Learn More >](#)

For pricing information, please contact Jeff Cao | jecao@comscore.com | (212) 497-1716

For more about this dataset, see the [Dataset List](#), [Manuals and Overviews](#) or [FAQs](#).

Comscore 2018

Comscore 2002

Comscore 2004

Comscore 2018	Comscore 2002	Comscore 2004
Demographics	Demographics	Demographics
Sessions	Sessions	Sessions
Transactions	Transactions	Transactions

รูปที่ 3.6 การดาวน์โหลดข้อมูลประเภท Sessions จากฐานข้อมูล Comscore ของปี ค.ศ. 2018

(ที่มา: wrds-web.wharton.upenn.edu/wrds/query_forms

เข้าชม ณ วันที่ 28 มีนาคม พ.ศ. 2563)

Comscore Web Behavior -- 2018 Sessions

Step 1: Choose your date range.

Date variable: Date of Activity Maximum allowed date: 2018-12-31.

Date range

2018-01-01	to	2018-12-31
------------	----	------------

Step 2: Apply your company codes.

Domain Name Domain ID Machine ID Site Session ID

Select an option for entering company codes

Please enter ID codes separated by a space. Save code list to Saved Codes

Example:

[domain name:] amazon.com ebay.com msn.com

รูปที่ 3.7 กำหนดช่วงเวลาและชื่อเว็บไซต์สำหรับดาวน์โหลดข้อมูลจาก Comscore (ที่มา: wrds-web.wharton.upenn.edu/wrds/ds/comscore/2018/sessions เข้าชม ณ วันที่ 28 มีนาคม พ.ศ. 2563)

ขั้นตอนที่สอง เป็นขั้นตอนที่ผู้วิจัยกำหนดตัวแปรที่จะใช้งาน มี 13 ตัวแปร ได้แก่ (1) Start Time สำหรับตรวจดูวันที่ในการเข้าชมเว็บไซต์ (2) Transaction Flag สำหรับตรวจดูว่าการเข้าชมครั้งนั้นเกิดการซื้อสินค้าหรือไม่ หากมีการซื้อจะปรากฏค่าในตัวแปร Transaction Flag (3) Product Name สำหรับตรวจดูชื่อและรหัสสินค้าในการซื้อครั้งหนึ่ง (4) Product Quantity สำหรับบอกจำนวนสินค้าที่ถูกซื้อในการเข้าชมครั้งหนึ่ง (5) Pages Viewed เป็นตัวแปรที่ใช้บอกจำนวนหน้าในการเข้าชม (6) Duration of Visit ตัวแปรที่ใช้บอกระยะเวลาในการเข้าชม (7) Basket Total ใช้สำหรับบอกจำนวนมูลค่าในตะกร้าสินค้าในการซื้อสินค้าครั้งหนึ่ง (8) Domain Name สำหรับตรวจสอบชื่อเว็บไซต์ที่ถูกเข้าชม (9) Domain ID บอกหมายเลขเว็บไซต์ที่ถูกเข้าชม (10) Household Size บอกจำนวนสมาชิกในครัวเรือนของผู้แะชม (11) Household Oldest Age บอกช่วงอายุสูงสุดของสมาชิกในครัวเรือน (12) Household Highest Education บอกระดับการศึกษาสูงสุดของสมาชิกในครัวเรือน และ (13) Household Income บอกรายได้ต่อครัวเรือนต่อปีของผู้แะชม ทั้งนี้การกำหนดตัวแปรทั้งหมดจะแสดงในรูปที่ 3.8

ขั้นตอนที่สาม เป็นขั้นตอนสุดท้ายของการกำหนดเงื่อนไขในการดาวน์โหลดข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดประเภทแฟ้มที่ดาวน์โหลด และ รูปแบบการแสดงค่าของเวลาในตัวแปร Start Time โดยผู้วิจัยได้เลือกรูปแบบแฟ้มเป็น csv และเลือกรูปแบบเวลาเป็น ปี เดือน วัน (YYMMDDn8) เมื่อกำหนดเงื่อนไขทั้งหมดแล้วผู้วิจัยจะกด Submit Query เพื่อเริ่มดาวน์โหลดข้อมูล โดยรูปที่ 3.9 แสดงการกำหนดตัวแปรแฟ้มและรูปแบบเวลาที่ต้องการ และรูปที่ 3.10 แสดงหน้าจอเมื่อดาวน์โหลดเสร็จสมบูรณ์

Search All 13/23 Household Information 4/10 Transaction Information 3/5 Session Information

Select All

Search All

- Racial Background
- Country of Origin
- Children
- Connection Speed
- Census Region
- Zip Code
- Product Category ID
- Product Total Price
- Identifies a Session of Activity
- Referring Domain Name

Selected Clear All (13)

- Product Name
- Product Quantity
- Pages Viewed
- Duration of Visit
- Basket Total
- Domain Name
- Domain ID
- Household Size
- Household Oldest Age
- Household Highest Education
- Household Income

รูปที่ 3.8 ขั้นตอนการเลือกตัวแปรที่ใช้ในงานวิจัย

(ที่มา: wrds-web.wharton.upenn.edu/wrds/ds/comscore/2018/sessions

เข้าชม ณ วันที่ 28 มีนาคม พ.ศ. 2563)

Step 4: Select query output.

Select the desired **format** of the output file. For large data requests, select a compression type to expedite downloads. If you enter your email address, you will receive an email that contains a URL to the output file when the data request is finished processing.

Output Format	Compression Type	Date Format
<input type="radio"/> fixed-width text (*.txt)	<input checked="" type="radio"/> None	<input checked="" type="radio"/> YYMMDDn8. (e.g. 19840725)
<input checked="" type="radio"/> comma-delimited text (*.csv)	<input type="radio"/> zip (*.zip)	<input type="radio"/> DATE9. (e.g. 25JUL1984)
<input type="radio"/> Excel spreadsheet (*.xlsx)	<input type="radio"/> gzip (*.gz)	<input type="radio"/> DDMMYY6. (e.g. 250784)
<input type="radio"/> tab-delimited text (*.txt)		<input type="radio"/> MMDDYY10. (e.g. 07/25/1984)
<input type="radio"/> HTML table (*.htm)		<input type="radio"/> DDMMYY10. (e.g. 25/07/1984)
<input type="radio"/> SAS Windows_32 dataset (*.sas7bdat)		<input type="radio"/> YYMMDDs10. (e.g. 1984/07/25)
<input type="radio"/> SAS Windows_64 dataset (*.sas7bdat)		
<input type="radio"/> SAS Solaris_64 dataset (*.sas7bdat)		
<input type="radio"/> dBase file (*.dbf)		
<input type="radio"/> STATA file (*.dta)		
<input type="radio"/> SPSS file (*.sav)		

E-Mail Address *(Optional)*

E-mail	Edit Preferences
--------	------------------

Custom Field *(Optional)*

	?
--	---

 Save this query to myWRDS

Query Name

รูปที่ 3.9 การกำหนดประเภทเพิ่มและรูปแบบของเวลา

(ที่มา: wrds-web.wharton.upenn.edu/wrds/ds/comscore/2018/sessions

เข้าชม ณ วันที่ 28 มีนาคม พ.ศ. 2563)

Data Request Summary

Your output is complete. Click on the link below to open the output file.

[478b41f0ccd25405.csv](#) (5 KB, 24 observations 10 variables)

Download instructions

Internet Explorer and Firefox users... Right-click and select "Save Target As..."

Citation instructions

To cite this data use the following format:

Wharton Research Data Services. "WRDS" wrds.wharton.upenn.edu, accessed 03/16/2020.

Data Request ID	478b41f0ccd25405
Libraries/Data Sets	comscore/transactions2018 /
Frequency/Date Range	/ 01Jan2018 - 03Jan2018
Search Variable	DOMAIN_NAME
Input Codes 1 item(s)	amazon.com
Conditional Statements	n/a
Output format/Compression	csv /

รูปที่ 3.10 หน้าจอเมื่อการดาวน์โหลดเสร็จสมบูรณ์

(ที่มา: wrds-sol2.wharton.upenn.edu/output เข้าชม ณ วันที่ 28 มีนาคม พ.ศ. 2563)

3.8 ขั้นตอนการให้ได้ข้อมูลเพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัย

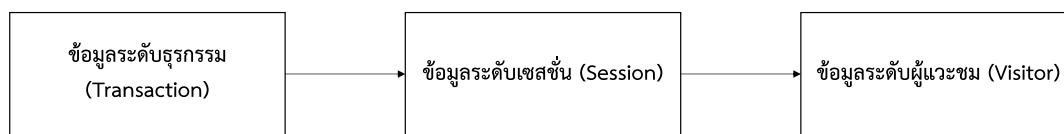
ข้อมูลดิบที่ได้หลังจากดาวน์โหลดเรียบร้อยแล้ว (3.7) งานวิจัยชิ้นนี้จะเรียกข้อมูลดิบว่า ข้อมูลระดับธุรกรรม (Transaction) โดยรูปที่ 3.11 เป็นตัวอย่างของข้อมูลระดับธุรกรรม ที่ยังไม่ผ่านกระบวนการแปลงข้อมูลใด

site_session_id	machine_id	pages_viewed	duration	event_date	event_time	prod_name	prod_qty	total_price
1009382866039306004	252929067	16		20180106	22:58:41	5006715 C36	4	45.63
1010103185851400614	242298759	23		20180110	15:37:01	Vigoss Big G	1	277.97
1010103185851400614	242298759	23		20180110	15:37:01	Arshiner Kids	1	277.97
1010103185851400614	242298759	23		20180110	15:37:01	Osh Kosh Bi	1	277.97
1010103185851400614	242298759	23		20180110	15:37:01	Gymboree Li	1	277.97
1010103185851400614	242298759	23		20180110	15:37:01	Delias 4 Pac	1	277.97
1010103185851400614	242298759	23		20180110	15:37:01	Real Love 2	1	277.97
1010103185851400614	242298759	23		20180110	15:37:01	Arshiner Girl	1	277.97
1010103185851400614	242298759	23		20180110	15:37:01	Spotted Zebr	1	277.97
1010103185851400614	242298759	23		20180110	15:37:01	Vigoss Big G	1	277.97
1010103185851400614	242298759	23		20180110	15:37:01	Delias 4 Pac	1	277.97
1010379012182515179	248629678	12		20180109	5:10:24			
1010469085772373442	247227966	4		20180109	0:51:59			
1010506395579331936	215621471	1		20180102	3:32:22			
1010928274171987093	209445633	12		20180104	15:28:46			
1011409986557778455	197689015	2		20180101	23:14:16			
1011692488957675084	216108471	12		20180105	1:27:20	Exxel Outdor	1	43.32
1012504225115147162	255346839	1		20180106	15:08:57			

รูปที่ 3.11 ตัวอย่างรูปแบบข้อมูลระดับธุรกรรม (Transaction)

จากรูปที่ 3.11 ข้อมูลระดับธุรกรรมจะมีตัวแปรจำนวนมากที่ไม่ได้ใช้ในงานวิจัยซึ่งจะถูกลบออกไปจากแฟ้มข้อมูลเพื่อให้พร้อมใช้งาน ตัวแปรที่ลบบมีทั้งสิ้นแปดตัวแปรได้แก่ (1) event_date และ (2) event_time เป็นสองตัวแปรที่บอกวันที่และเวลาที่เกิดการแวะชม ในงานวิจัยนี้ไม่ได้ใช้ศึกษา จึงลบบออกจากชุดข้อมูล (3) prod_category เป็นข้อมูลใช้อ้างอิงประเภทของสินค้าที่ถูกซื้อ (4) prod_name บอกชื่อและรหัสของสินค้าที่ถูกซื้อ (5) prod_qty เป็นตัวแปรที่แสดงจำนวนชิ้นของสินค้าที่ถูกซื้อในการซื้อสินค้าหนึ่งครั้ง (6) prod_totprice แสดงราคาของสินค้าที่ถูกซื้อ แต่ไม่ใช่ราคาสุดท้ายที่ผู้ซื้อจ่ายจริง เพราะในบัญชีของผู้แวะชมอาจมีส่วนลดหรือส่วนเสริมต่าง ๆ ที่ทำให้ราคาสินค้าในตัวแปร prod_totprice ไม่เท่ากับมูลค่าจริงที่ผู้แวะชมจ่าย โดยมูลค่าจริงที่ลูกค้าจ่ายจะปรากฏในตัวแปร มูลค่าในตะกร้า (Basket Total) (7) Domain Name ตัวแปรสำหรับบอกชื่อเว็บไซต์ที่ถูกเข้าชม และ (8) Domain ID บอกหมายเลขเว็บไซต์ที่ถูกเข้าชม

ข้อมูลทั้งหมดเริ่มตั้งแต่ข้อมูลระดับธุรกรรม (Transaction) ข้อมูลระดับเซสชัน (Session) และข้อมูลระดับผู้แวะชม (Visitor) ดังการสรุปตาม รูปที่ 3.12 เหตุผลและวิธีการแปลงข้อมูลให้อยู่ในระดับต่าง ๆ เป็นไปตามการจัดกระทำข้อมูลในระดับต่าง ๆ ดังต่อไปนี้



รูปที่ 3.12 ระดับของการแปลงข้อมูล

3.8.1 ข้อมูลระดับที่หนึ่ง

ข้อมูลระดับธุรกรรม (Transaction) เป็นข้อมูลดิบที่ได้โดยตรงจาก Comscore ในชุดข้อมูล ประกอบด้วย หมายเลขผู้แะชม (Machine Identifier) และหมายเลขไซต์เซสชัน (Site Session ID) ที่ซ้ำกัน ตัวแปรทั้งหมด 16 ตัวแปร จำแนกเป็นตัวแปรที่ใช้ในงานวิจัยแปดตัวแปร ได้แก่ (1) หมายเลขผู้แะชม (2) หมายเลขไซต์เซสชัน (3) จำนวนหน้า (Pages Viewed) (4) ระยะเวลาการเข้าชม (Duration at a Site) (5) มูลค่าในตะกร้า (Basket Total) (6) เครื่องหมายการซื้อ (Transaction Flag) (7) จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (Household Size) (8) ช่วงอายุสูงสุดของสมาชิกในครัวเรือน (Oldest Age) (9) ระดับการศึกษาสูงสุดของสมาชิกในครัวเรือน (Most Education) และ (10) รายได้ต่อครัวเรือน (Household Income) และหกตัวแปรที่ไม่ได้ใช้ในงานวิจัย ได้แก่ (1) Domain ID (2) Data of Activity (3) Time of Activity (4) Domain Name (5) Product Name และ (6) Product Quantity ซึ่งจะถูกลบออกไปดังที่กล่าวไปแล้วในหัวข้อ 3.6

ช่วงเวลาดาวน์โหลดคือ 1 มกราคม ค.ศ. 2018 ถึง 31 ธันวาคม ค.ศ. 2018 ได้ข้อมูลระดับธุรกรรมจำนวนทั้งสิ้น 904,532 ระเบียบ โดยรูปที่ 3.13 แสดงรายชื่อตัวแปรและจำนวนระเบียบในข้อมูลระดับธุรกรรม โดยการจัดการข้อมูลในระดับแรกมีสองประเด็นที่ผู้วิจัยขออธิบายดังนี้

```

▶ data2.info()

<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
Int64Index: 904532 entries, 0 to 904531
Data columns (total 16 columns):
#   Column                                     Non-Null Count  Dtype
---  -
0   Machine Identifier                       904532 non-null  int64
1   Site Session ID                          904532 non-null  int64
2   Domain ID                                904532 non-null  int64
3   Pages Viewed                             904532 non-null  int64
4   Duration at a Site (minutes)             904532 non-null  int64
5   Date of Activity                         904532 non-null  int64
6   Time of Activity                         904532 non-null  object
7   Transaction Flag                         904532 non-null  float64
8   Product Name                             103036 non-null  object
9   Product Quantity                         904532 non-null  float64
10  Basket Total                             904532 non-null  float64
11  Most Education -- Head of Household      904532 non-null  int64
12  Household Size                           904532 non-null  int64
13  Oldest Age -- Head of Household          904532 non-null  int64
14  Household Income                         904532 non-null  int64
15  Domain Name                              904532 non-null  object
dtypes: float64(3), int64(10), object(3)
memory usage: 117.3+ MB

```

รูปที่ 3.13 จำนวนตัวแปรและจำนวนระเบียบในข้อมูลระดับธุรกรรม (Transaction)

1. ปัญหาการซ้ำกันของข้อมูลในข้อมูลระดับธุรกรรม การดาวน์โหลดจะพบการซ้ำกันของ หมายเลขผู้แวะชม (Machine Identifier) และ หมายเลขไซต์เซสชัน (Site Session ID) ดังรูปที่ 3.14 การเข้าชมหนึ่งครั้ง ในวันที่ 10 มกราคม 2018 เวลา 15:37:01 ด้วยหมายเลขไซต์เซสชันเดียวกัน คือ 1010103185851400614 ของผู้แวะชมหมายเลข 242298759 ปรากฏข้อมูลซ้ำกันในระเบียบข้อมูลเป็นจำนวน 10 ระเบียบ ดังนั้นหากผู้วิจัยแปลงข้อมูลระดับธุรกรรมเป็นข้อมูลระดับผู้แวะชมทันทีจะทำให้ข้อมูลที่ได้อาจไม่ถูกต้อง ผู้วิจัยพบว่า สาเหตุการซ้ำกันของข้อมูลมาจากการออกแบบฐานข้อมูล Comscore มีการเก็บข้อมูลชื่อสินค้าและรหัสสินค้าที่ถูกซื้อไว้ที่ตัวแปร Product Name ทำให้ในการเข้าชมเว็บไซต์หนึ่งครั้ง หมายเลขไซต์เซสชันที่ไม่ควรมีค่าซ้ำกันจะเกิดการซ้ำกันเมื่อการเข้าชมครั้งนั้นเกิดการซื้อมากกว่าหนึ่งชิ้น โดยตัวแปร Product Name ต้องบันทึกชื่อและรหัสสินค้าทุกชิ้นที่ถูกซื้อ ยังผลให้เกิดปัญหาการซ้ำกันของข้อมูลในระดับธุรกรรม โดยหนึ่งระเบียบของข้อมูลระดับธุรกรรมประกอบด้วย หมายเลขผู้แวะชม และ หมายเลขไซต์เซสชัน ที่ไม่ซ้ำกับระเบียบอื่น ๆ

ตัวอย่างระเบียบข้อมูลที่ไม่มีปัญหาการซ้ำกันของข้อมูล ดังรูปที่ 3.15 แสดงหมายเลขไซต์เซสชัน ต่าง ๆ ชื่อสินค้าที่มีชื่อและรหัสสินค้าเหมือนกันมากกว่าหนึ่งชิ้น รายละเอียดสินค้าจะปรากฏในตัวแปร Product Name และจำนวนชิ้นของสินค้าที่ถูกซื้อจะปรากฏที่ตัวแปร prod_qty เช่น หมายเลขไซต์เซสชัน 4581535100939105696 มีหมายเลขผู้แวะชมคือ 221748496 ได้ซื้อสินค้าที่มี

ชื่อในตัวแปร Product Name เหมือนกันว่า DALIX Sock Pack จำนวนทั้งสิ้น 12 ชิ้น มีมูลค่ารวม 92.35 เหรียญสหรัฐฯ ซึ่งสรุปได้ว่าหากมีการซื้อสินค้ามากกว่าหนึ่งชิ้นที่ชื่อและรหัสสินค้าเหมือนกัน จะไม่เกิดปัญหาการซ้ำกันของข้อมูล

กรณีการซื้อสินค้าในหนึ่งธุรกรรมที่มีชื่อและรหัสสินค้าในตัวแปร Product Name แตกต่าง กัน จนทำให้ระบบของ Comscore ต้องบันทึกระเบียบซ้ำกัน โดยข้อมูลการใช้งานที่ระบบบันทึกซ้ำ ประกอบด้วย หมายเลขผู้แฉะชม หมายเลขไซต์เซสชัน และตัวแปรเกี่ยวกับพฤติกรรมการณ์แฉะชม ได้แก่ จำนวนหน้า และระยะเวลาการเข้าชม ตัวอย่างในรูปที่ 3.16 การซ้ำกันของระเบียบข้อมูล หมายเลขไซต์เซสชัน 1087280893161815644 จากผู้แฉะชมหมายเลข 254550084 ชื่อสินค้าที่มีชื่อ และรหัสสินค้า (Product Name) แตกต่างกันทั้งหมดเก้าชิ้น เป็นสาเหตุให้เกิดการซ้ำกันของ ระเบียบข้อมูลเก้าระเบียบ และตัวแปรที่เกี่ยวกับพฤติกรรมการณ์แฉะชม ได้แก่ จำนวนหน้า และ ระยะเวลาการเข้าชมจะถูกบันทึกซ้ำกัน แต่ มูลค่าในตะกร้า จะแตกต่างกันไปตามชนิดสินค้าที่ซื้อ





site_session_id	machine_id	pages_viewed	duration	event_date	event_time	prod_name	prod_qty	basket_tot
1010103185851400614	242298759	23	10	20180110	15:37:01	Vigoss Big Girls' I	1	277.97
1010103185851400614	242298759	23	10	20180110	15:37:01	Arshiner Kids Gir	1	277.97
1010103185851400614	242298759	23	10	20180110	15:37:01	Osh Kosh Big Gir	1	277.97
1010103185851400614	242298759	23	10	20180110	15:37:01	Gymboree Little (1	277.97
1010103185851400614	242298759	23	10	20180110	15:37:01	Delias 4 Pack Gir	1	277.97
1010103185851400614	242298759	23	10	20180110	15:37:01	Real Love 2 Pack	1	277.97
1010103185851400614	242298759	23	10	20180110	15:37:01	Arshiner Girls O-I	1	277.97
1010103185851400614	242298759	23	10	20180110	15:37:01	Spotted Zebra Bi	1	277.97
1010103185851400614	242298759	23	10	20180110	15:37:01	Vigoss Big Girls' I	1	277.97
1010103185851400614	242298759	23	10	20180110	15:37:01	Delias 4 Pack Gir	1	277.97

รูปที่ 3.14 การซ้ำกันของหมายเลขผู้เข้าชม (Machine Id) และหมายเลขไซต์เซสชัน (Site

site_session_id	machine_id	pages_view	duration	product_name	prod_qty	basket_tot
4581535100939105696	221748496	35		28 DALIX Sock Pack Drawstring Back	12	92.35
8443280933045004750	238332930	28		47 Cable Matters 2-Pack, SuperSpee	12	115.44
7607110634071056503	249040842	12		9 Adored: 365 Devotions for Young V	12	207.6
7601763773979190197	236139198	42		46 Gee Di Moda Tablecloth - 90" Inch	10	119.7
2616939943328301401	211655253	18		26 BEAP 10013 4-Pack Detector Bed	7	242.23
2501997749876099567	235569685	9		8 Surebonder FPC-9001 All Purpose	6	43.38
9096335258948094070	252069550	54		28 Red Heart Super Saver Economy	6	29.28
436565213271217749	235091550	7		14 Ledum palustre 200C, 96 Pellets, F	6	63.44
2543041729154909912	254147210	54		39 Crazepony 450mAh 2S 7.4V 80C L	6	140.53
5115110750649766135	241769279	25		50 Open Led Neon Business Motion L	6	255.5
4180294401419265209	241769279	3		17 Singer 1512 Beginners Sewing Kit,	6	246.02
7915803045935980124	221748496	14		41 Subway Gift Cards, Multipack of 3·	5	151.99

รูปที่ 3.1.5 รูปแบบการบันทึกธุรกรรมการซื้อขายที่เกิดขึ้นของเซสชัน (Site Session Id)

site_session_id	machine_id	pages_view	duration	product_name	prod_qty	basket_tot
1087280893161815644	254550084	60	32	A Shade of Vampire 7: A Break of I	1	3.99
1087280893161815644	254550084	60	32	A Shade of Vampire 8: A Shade of	1	1.6
1087280893161815644	254550084	60	32	B00R1OU3O6	1	1.6
1087280893161815644	254550084	60	32	A Shade of Vampire 11: A Chase c	1	3.99
1087280893161815644	254550084	60	32	A Shade of Vampire 13: A Turn of	1	1.6
1087280893161815644	254550084	60	32	A Shade of Vampire 12: A Shade c	1	3.99
1087280893161815644	254550084	60	32	A Shade of Vampire 14: A Dawn of	1	3.99
1087280893161815644	254550084	60	32	Kylie Jean Hoop Queen B00ITYV0:	1	3.71
1087280893161815644	254550084	60	32	B00KVP38FS	1	1.99

รูปที่ 3.16 รูปแบบการบันทึกธุรกรรมการซื้อขายที่เกิดขึ้นของเซสชัน (Site Session Id)

2. วิธีการแก้ไข ผู้วิจัยใช้โปรแกรมไพธอนรวมหมายเลขไซต์เซสชัน (Site Session ID) ที่มีระเบียบซ้ำกันในข้อมูลระดับธุรกรรมเพื่อให้เหลือเพียงหมายเลขไซต์เซสชันเดียว และให้โปรแกรมคิดค่าเฉลี่ยของตัวแปร จำนวนหน้า (Pages Viewed) ระยะเวลาการเข้าชม (Duration at a Site) และมูลค่าในตะกร้า (Basket Total) โดยยังคงไว้ที่ค่าเดิมของตัวแปร หมายเลขไซต์เซสชัน (Site Session ID) และหมายเลขผู้แะชม (Machine Identifier) ผู้วิจัยจะเรียกชุดข้อมูลหลังการแก้ไขการซ้ำกันของข้อมูลว่า ข้อมูลระดับเซสชัน (Session) โดยมีรายละเอียดในส่วนต่อไป รูปที่ 3.17 ได้แสดงผลลัพธ์จากการแก้ไขปัญหาการซ้ำกันของ หมายเลขไซต์เซสชัน โดยไม่มีการซ้ำกันของหมายเลขไซต์เซสชันแล้ว

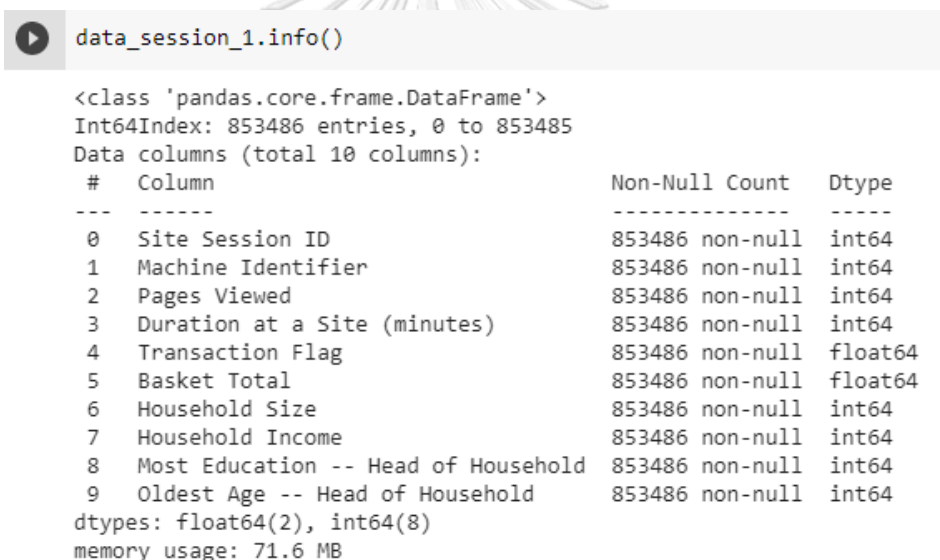


	site_session_id	machine_id	pages_viewed	duration	tran_flg	event_date	event_time
0	8763909672512	246959333	5	5	0.0	03/24/2018	22:30:00
1	18622435133882	252055648	2	2	0.0	08/14/2018	16:00:00
2	20296998582751	247834654	8	5	0.0	07/24/2018	17:00:00
3	26765211845166	234866640	1	1	0.0	10/12/2018	21:00:00
4	29755524667151	227286710	1	1	0.0	11/19/2018	16:30:00
5	33730927441670	249633850	8	40	0.0	12/18/2018	17:30:00
6	52182052930015	221049621	4	7	0.0	08/21/2018	07:00:00
7	67774151246269	252680363	2	2	0.0	12/29/2018	00:30:00
8	82762459102641	214325434	7	1	0.0	10/17/2018	00:00:00
9	87773453284242	208678259	8	30	0.0	03/14/2018	23:30:00
10	97836383379231	236300958	9	7	0.0	05/20/2018	21:30:00
11	100727140739834	218097723	3	3	0.0	12/18/2018	17:30:00
12	117080732444265	255042326	2	1	0.0	10/22/2018	00:00:00
13	123635210286714	251281183	1	1	0.0	11/30/2018	02:30:00
14	127148173612387	256180084	1	1	0.0	05/15/2018	20:00:00
15	133717341237341	253541126	6	3	0.0	01/22/2018	20:30:00
16	164071073423029	244881671	17	17	0.0	10/06/2018	18:00:00
17	166994620026624	257429590	1	1	0.0	06/05/2018	22:30:00
18	171086355185162	256088177	15	8	0.0	04/24/2018	19:30:00
19	172360236859180	256155771	5	3	1.0	11/18/2018	22:00:00

รูปที่ 3.17 ผลลัพธ์จากการแก้ไขปัญหาการซ้ำกันของ หมายเลขไซต์เซสชัน (Site Session Id)

3.8.2 ข้อมูลระดับที่สอง

ข้อมูลระดับเซสชัน (Session) ประกอบด้วย หมายเลขผู้แะชม (Machine Identifier) ที่ซ้ำกัน และหมายเลขไซต์เซสชัน (Site Session ID) ที่ไม่ซ้ำกัน มีทั้งหมด 10 ตัวแปร ได้แก่ (1) หมายเลขผู้แะชม (2) หมายเลขไซต์เซสชัน (3) จำนวนหน้า (Pages Viewed) (4) ระยะเวลาการเข้าชม (Duration at a Site) (5) เครื่องหมายการซื้อ (Transaction Flag) (6) มูลค่าในตะกร้า (Basket Total) (7) จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (Household Size) (8) ช่วงอายุสูงสุดของสมาชิกในครัวเรือน (Oldest Age) (9) ระดับการศึกษาสูงสุดของสมาชิกในครัวเรือน (Most Education) และ (10) รายได้ต่อครัวเรือน (Household Income) ข้อมูลมีจำนวน 853,486 ระเบียบุน รูปที่ 3.18 แสดงจำนวนตัวแปรและจำนวนระเบียบุนในข้อมูลระดับเซสชัน



```
data_session_1.info()


<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
Int64Index: 853486 entries, 0 to 853485
Data columns (total 10 columns):
#   Column                                     Non-Null Count  Dtype
---  -
0   Site Session ID                           853486 non-null int64
1   Machine Identifier                         853486 non-null int64
2   Pages Viewed                               853486 non-null int64
3   Duration at a Site (minutes)               853486 non-null int64
4   Transaction Flag                           853486 non-null float64
5   Basket Total                               853486 non-null float64
6   Household Size                             853486 non-null int64
7   Household Income                           853486 non-null int64
8   Most Education -- Head of Household        853486 non-null int64
9   Oldest Age -- Head of Household           853486 non-null int64
dtypes: float64(2), int64(8)
memory usage: 71.6 MB
```

รูปที่ 3.18 จำนวนตัวแปรและจำนวนระเบียบุนในข้อมูลระดับเซสชัน (Session)

3.8.3 ข้อมูลระดับที่สาม

ข้อมูลระดับผู้แะชม (Visitor) เป็นผลมาจากการรวม หมายเลขไซต์เซสชัน ของผู้แะชม หมายเลขเดียวกันในข้อมูลระดับเซสชัน (Session) เพื่อเป็นหน่วยการวิเคราะห์ (Unit of Analysis) ในงานวิจัยนี้ ข้อมูลระดับสามประกอบด้วย หมายเลขผู้แะชม (Machine Identifier) ที่ไม่ซ้ำกัน ตัวแปรทั้งหมด 10 ตัวแปร ได้แก่ (1) จำนวนหน้าต่อครั้ง (Pageview) (2) ระยะเวลาการเข้าชมต่อครั้ง (Duration) (3) มูลค่าในตะกร้าต่อการซื้อ (Basket Value) (4) จำนวนสมาชิกในครัวเรือน

(Household Size) (5) เครื่องหมายการซื้อ (Transaction Flag) (6) ช่วงอายุสูงสุดของสมาชิกในครัวเรือน (Oldest Age) (7) ระดับการศึกษาสูงสุดของสมาชิกในครัวเรือน (Most Education) (8) รายได้ต่อครัวเรือน (Household Income) และมีตัวแปรที่สร้างขึ้นใหม่สองตัวแปร ได้แก่ (9) จำนวนครั้งเข้าชม (Number of Session) และ (10) สถานะการซื้อ (Purchase Status) ทั้งนี้ ข้อมูลระดับผู้แวะชมมีจำนวน 50,658 ระเบียบ โดยรูปที่ 3.19 สรุปจำนวนตัวแปรและจำนวนระเบียบในระดับผู้แวะชม (Visitor) ที่รวมผู้แวะชมทุกประเภทไว้ในชุดข้อมูลเดียวกัน และหากเลือกเฉพาะผู้แวะชมที่เป็นตัวอย่างในงานวิจัยที่มีสมาชิกในครัวเรือนเท่ากับหนึ่งคน จำนวนผู้แวะชมจะมีทั้งหมด 8,723 ระเบียบ รูปที่ 3.20 สรุปจำนวนตัวแปรและจำนวนระเบียบของผู้แวะชมเฉพาะผู้แวะชมที่มีสมาชิกในครัวเรือนเท่ากับหนึ่งคน สำหรับการสร้างตัวแปรจำนวนครั้งเข้าชม และ สถานะการซื้อ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้



```
df_new_rename.info()

<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
Int64Index: 50658 entries, 81191519 to 258620436
Data columns (total 10 columns):
#   Column                                     Non-Null Count  Dtype
---  -
0   Pages Viewed per Visit                    50658 non-null  float64
1   Duration per Visit (minutes)              50658 non-null  float64
2   Transaction Flag                          50658 non-null  float64
3   Basket Value per Visit                    50658 non-null  float64
4   Household Size                            50658 non-null  int64
5   Household Income                          50658 non-null  int64
6   Most Education -- Head of Household       50658 non-null  int64
7   Oldest Age -- Head of Household           50658 non-null  int64
8   number_of_session                         50658 non-null  int64
9   purchase_status                           50658 non-null  int64
dtypes: float64(4), int64(6)
memory usage: 4.3 MB
```

รูปที่ 3.19 จำนวนตัวแปรและจำนวนระเบียบในข้อมูลระดับผู้แวะชม (Visitor)

```

▶ data_visotor_h1.info()

<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
Int64Index: 8723 entries, 98137794 to 258619657
Data columns (total 10 columns):
#   Column                                          Non-Null Count  Dtype
---  ---
0   Pages Viewed per Visit                       8723 non-null   float64
1   Duration per Visit (minutes)                 8723 non-null   float64
2   Transaction Flag                             8723 non-null   float64
3   Basket Value per Visit                      8723 non-null   float64
4   Household Size                               8723 non-null   int64
5   Household Income                            8723 non-null   int64
6   Most Education -- Head of Household         8723 non-null   int64
7   Oldest Age -- Head of Household            8723 non-null   int64
8   number_of_session                           8723 non-null   int64
9   purchase_status                             8723 non-null   int64
dtypes: float64(4), int64(6)
memory usage: 749.6 KB

```

รูปที่ 3.20 จำนวนตัวแปรและจำนวนระเบียบในข้อมูลระดับผู้แะชม (Visitor) ที่มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเท่ากับหนึ่งคน

1. วิธีการสร้างตัวแปร จำนวนครั้งเข้าชม (Number of Session)

จำนวนครั้งเข้าชม (Number of Session) เป็นตัวแปรที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นใหม่ ความหมายของตัวแปรคือ จำนวนครั้งการเข้าชมเว็บไซต์ Amazon ของผู้แะชมที่เกิดขึ้นตั้งแต่ 1 มกราคม ถึง 31 ธันวาคม ค.ศ. 2018 การสร้างตัวแปรกระทำด้วยวิธีการนับจำนวนครั้งที่เข้าชมด้วยการนับเซสชันที่เกิดขึ้น โดยอาศัย หมายเลขผู้แะชม เป็นตัวเลขอ้างอิงในการนับ รูปที่ 3.21 แสดงผลลัพธ์ที่ได้จากการนับจำนวนครั้งการเข้าชมของผู้แะชมแต่ละคน ตัวอย่างเช่น ผู้แะชมหมายเลข 87167794 มีจำนวนครั้งเข้าชม (Number of Session) หนึ่งครั้ง และผู้แะชมหมายเลข 124374318 มีจำนวนครั้งเข้าชม (Number of Session) สองครั้ง เป็นต้น

Machine Identifier	Pages Viewed per Visit	Duration per Visit (minutes)	Transaction Flag	Basket Value per Visit	Household Size	Household Income	Most Education of Household	Head of Household	Oldest Age	Head of Household	number_of_session
98137794	2.333333	4.333333	0.0	0.00	1	13		2		10	3
119721244	12.000000	22.333333	2.0	12.44	1	16		4		8	6
123381748	1.000000	1.000000	0.0	0.00	1	12		99		6	1
139267316	3.250000	4.000000	0.0	0.00	1	11		99		5	4
142832400	2.000000	1.500000	0.0	0.00	1	16		99		8	2

รูปที่ 3.21 ผลลัพธ์ที่ได้จากการสร้างตัวแปร จำนวนครั้งเข้าชม (Number of Session)

2. การสร้างตัวแปรสถานะการซื้อ (Purchase Status)

สถานะการซื้อ (Purchase Status) เป็นตัวแปรใหม่ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ความหมายของตัวแปรเป็นการแสดงสถานะการซื้อของผู้แะชม โดยนับจำนวนธุรกรรมการซื้อของผู้แะชมในชุดข้อมูลระดับเซสชัน ตัวแปรนี้มีค่าเป็นไปได้อีกค่าได้แก่ 0 หมายถึง ผู้แะชมที่ไม่มีการซื้อสินค้า (ผู้แะชมที่ไม่มีธุรกรรมการซื้อสินค้าตั้งแต่ 1 มกราคม ถึง 31 ธันวาคม ค.ศ. 2018) และ 1 หมายถึง ผู้แะชมที่มีการซื้อสินค้า (ผู้แะชมที่มีจำนวนธุรกรรมการซื้ออย่างน้อยหนึ่งครั้งตั้งแต่ 1 มกราคม ถึง 31 ธันวาคม ค.ศ. 2018)

รูปที่ 3.22 แสดงผลลัพธ์ที่ได้จากการสร้างตัวแปร สถานะการซื้อ ของผู้แะชมแต่ละคน ตัวอย่างเช่น หมายเลขผู้แะชม 98137794 ไม่มีจำนวนธุรกรรมการซื้อ (Transaction Flag เป็น 0) ตลอดปี ค.ศ. 2018 ดังนั้น สถานะการซื้อของผู้แะชมคือ 0 บ่งชี้ว่าเป็นผู้แะชมที่ไม่ซื้อสินค้า และผู้แะชมหมายเลข 119721244 มีจำนวนธุรกรรมการซื้อตลอดปี ค.ศ. 2018 สองครั้ง (Transaction Flag เป็น 2) ดังนั้น สถานะการซื้อของผู้แะชมหมายเลข 119721244 เป็น 1 บ่งชี้ว่าเป็นผู้แะชมที่ซื้อสินค้า (มีจำนวนธุรกรรมการซื้ออย่างน้อยหนึ่งครั้ง)



Machine Identifier	Pages Viewed per Visit	Duration per Visit (minutes)	Transaction Flag	Basket Value per Visit	Household Size	Household Income	Most Education of Household	Oldest Age of Household	Head of Household	number_of_session	purchase_status
98137794	2.333333	4.333333	0.0	0.00	1	13	2	10	3	0	0
119721244	12.000000	22.333333	2.0	12.44	1	16	4	8	6	1	1
123381748	1.000000	1.000000	0.0	0.00	1	12	99	6	1	0	0
139267316	3.250000	4.000000	0.0	0.00	1	11	99	5	4	0	0
142832400	2.000000	1.500000	0.0	0.00	1	16	99	8	2	0	0

รูปที่ 3.22 ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการสร้างตัวแปร สถานะการซื้อ (Purchase Status)

3.9 กรอบการวิเคราะห์ข้อมูล

นอกจากการนำเสนอค่าสถิติเบื้องต้น (Descriptive Statistics) ที่ได้จากการวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา หากพบว่า ตัวแปรเชิงปริมาณใด มีการแจกแจงที่ไม่เหมาะสมสำหรับการทดสอบสมมติฐาน ข้อมูลมีการแจกแจงไม่ปกติ เช่น ข้อมูลมีลักษณะเบ้ (Skewness) หรือโด่ง (Kurtosis) ผู้วิจัยอาจพิจารณาตัดหรือแปลงข้อมูล (Transform Data) เพื่อความเหมาะสมของการทดสอบสมมติฐานต่อไป งานวิจัยนี้ใช้เทคนิคการวิเคราะห์อื่น ๆ เพื่อตอบวัตถุประสงค์งานวิจัย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. การเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกัน ด้วย t-test แบบ Independent โดยเปรียบเทียบความแตกต่างของตัวแปร (1) จำนวนหน้าต่อครั้ง (Pageview) (2) ระยะเวลาการเข้าชมต่อครั้ง (Duration) และ (3) จำนวนครั้งเข้าชม (Number of Session) ระหว่างสถานะการซื้อ (Purchase Status) ที่แตกต่างกัน

2. การวิเคราะห์ถดถอยพหุ (Multiple Linear Regression) เพื่อวิเคราะห์ผลของตัวแปร (1) จำนวนหน้าต่อครั้ง (Pageview) (2) ระยะเวลาการเข้าชมต่อครั้ง (Duration) และ (3) จำนวนครั้งเข้าชม (Number of Session) ที่มีผลต่อ (4) มูลค่าในตะกร้า (Basket Value) ของผู้แะชมที่มีสถานะการซื้อ (Purchase Status) เป็นผู้แะชมที่ซื้อสินค้า

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 ความนำ

บทที่สี่นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยและทดสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้ในบทที่แล้ว มีเนื้อหาประกอบด้วย (1) ลักษณะของผู้แฉะชมเว็บไซต์ Amazon จะกล่าวถึงข้อมูลประชากร และสถิติพรรณนาข้อมูลพฤติกรรมการณ์แฉะชมเว็บไซต์ (2) การตรวจสอบข้อมูลก่อนการวิเคราะห์ (3) ผลการเปรียบเทียบพฤติกรรมการณ์แฉะชมเว็บไซต์จำแนกตามสถานะการซื้อ และ (4) ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมการณ์แฉะชมเว็บไซต์ที่ส่งผลกระทบต่อมูลค่าในตะกร้าต่อครั้ง

4.2 ลักษณะสำคัญของผู้แฉะชม Amazon

การแปลงข้อมูลจนได้ข้อมูลในระดับผู้แฉะชม (Visitor) ทำให้ทราบว่าผู้แฉะชม Amazon ในการวิจัยครั้งนี้เป็นจำนวนทั้งสิ้น 8,723 คน จำแนกเป็นผู้แฉะชมที่มีธุรกรรมการณ์ซื้อสินค้าจำนวน 2,057 คน คิดเป็นร้อยละ 23.5 จากตัวอย่างทั้งหมด และเป็นผู้แฉะชมที่ไม่มีธุรกรรมการณ์ซื้อจำนวน 6,666 คน คิดเป็นร้อยละ 76.4 โดยผู้แฉะชมทั้ง 8,723 คน เป็นผู้แฉะชมที่มีสมาชิกในครัวเรือนเท่ากับหนึ่งคนตามที่ได้คัดเลือกมา ผู้แฉะชมส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 45 ถึง 64 ปี คิดเป็นร้อยละ 42.2 มีสัดส่วนใกล้เคียงกับบทความของ Josh (2017) ที่พบว่าช่วงอายุของผู้แฉะชม Amazon ช่วง 45 ถึง 64 ปี มีร้อยละ 33 ระดับการศึกษาของผู้แฉะชมที่ระบุได้ส่วนใหญ่คืออนุปริญญา (Associate degree) และระดับวิทยาลัย (College) คิดเป็นร้อยละ 22.2 และ 16.8 ตามลำดับ และผู้แฉะชมส่วนใหญ่คิดเป็นร้อยละ 53.82 มีรายได้ต่อครัวเรือนน้อยกว่า 40,000 เหรียญสหรัฐต่อปี ใกล้เคียงกับรายงานของ Gonzalez (2020) ที่พบว่าผู้แฉะชม Amazon ส่วนใหญ่ในปี ค.ศ. 2019 มีรายได้ต่อครัวเรือนต่ำกว่า 50,000 เหรียญสหรัฐต่อปีเช่นกัน สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการณ์แฉะชมตารางที่ 4.1 จะนำเสนอภาพรวมของพฤติกรรมการณ์แฉะชมด้วยสถิติพรรณนา ประกอบด้วย ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ความเบ้ (Skewness) และความโด่ง (Kurtosis) ของผู้แฉะชมทั้งหมด 8,723 คน และตารางที่ 4.2 จะนำเสนอข้อมูลคล้ายตารางที่ 4.1 แต่แยกตามสถานะการซื้อของผู้แฉะชม ผู้แฉะชมที่มีธุรกรรมการณ์ซื้อสินค้าจำนวน 2,057 คน พบว่าส่วนใหญ่มีการกลับเข้ามาชมเว็บไซต์ซ้ำคิดเป็นร้อยละ 97 และสัดส่วนการเข้าชมที่ซื้อสินค้าคิดเป็นร้อยละ 10.5 จากการเข้าชมทั้งหมดของผู้แฉะชมที่มีธุรกรรมการณ์ซื้อ

ตารางที่ 4.1 ภาพรวมพฤติกรรมกรรมการแะชมเว็บไซต์ของผู้แะชมเว็บไซต์ Amazon (n = 8,723)

พฤติกรรมกรรมการแะชมเว็บไซต์	สถิติพรรณนา			
	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ความเบ้	ความโด่ง
จำนวนหน้าต่อครั้ง (Pageview) หน่วยคือ หน้า	6.2	7.2	4.8	45.0
ระยะเวลาเข้าชมต่อครั้ง (Duration) หน่วยคือ นาที	8.5	10.0	4.3	46.5
จำนวนครั้งเข้าชม (Number of Session) หน่วยคือ ครั้ง	14.9	40.6	11.1	248.7

หมายเหตุ: ตารางที่ 4.1 ไม่แสดงค่าสถิติพรรณนาของมูลค่าในตะกร้า (Basket Value) เนื่องจากค่าของตัวแปรมูลค่าในตะกร้าจะปรากฏเฉพาะผู้แะชมที่มีธุรกรรมการซื้อเท่านั้น การวิเคราะห์ค่าสถิติต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับมูลค่าในตะกร้า จึงจะยกไปนำเสนอในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 เปรียบเทียบพฤติกรรมกรรมการแะชมเว็บไซต์ Amazon ระหว่างผู้แะชมที่ไม่มีการซื้อสินค้า (ผู้แะชมที่ไม่มีธุรกรรมการซื้อ) และผู้แะชมที่มีการซื้อสินค้า (ผู้แะชมที่มีธุรกรรมการซื้อสินค้า)

พฤติกรรมกรรมการแะชมเว็บไซต์	สถานะการซื้อ (Purchase Status)	สถิติพรรณนา			
		ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ความเบ้	ความโด่ง
จำนวนหน้าต่อครั้ง (Pageview) หน่วยคือ หน้า	ผู้แะชมที่ไม่มีการซื้อสินค้า	4.9	6.7	6.1	68.0
	ผู้แะชมที่มีการซื้อสินค้า	10.4	7.3	3.8	29.0
ระยะเวลาเข้าชมต่อครั้ง (Duration) หน่วยคือ นาที	ผู้แะชมที่ไม่มีการซื้อสินค้า	7.0	9.6	5.0	61.0
	ผู้แะชมที่มีการซื้อสินค้า	13.3	10.0	4.1	34.7
จำนวนครั้งเข้าชม (Number of Session) หน่วยคือ ครั้ง	ผู้แะชมที่ไม่มีการซื้อสินค้า	7.6	24.8	16.2	422.8
	ผู้แะชมที่มีการซื้อสินค้า	38.9	65.3	7.5	118.0
มูลค่าในตะกร้า (Basket Value) หน่วยคือ เทรียญสหรัฐ	ผู้แะชมที่มีการซื้อสินค้า	14.3	40.8	13.6	261.2

4.3 การตรวจสอบข้อมูลก่อนการวิเคราะห์

ข้อมูลจะต้องผ่านการตรวจสอบการแจกแจงของข้อมูลว่าเป็นปกติหรือไม่ และผ่านการตรวจสอบค่าผิดปกติ (Outlier) ก่อนนำไปวิเคราะห์สถิติ เนื่องจากผลการวิเคราะห์อาจคลาดเคลื่อนได้ หากข้อมูลไม่แจกแจงแบบปกติ หรือนำชุดข้อมูลที่มีค่าผิดปกติปะปนอยู่เข้าร่วมการวิเคราะห์ หากผลการตรวจสอบไม่ยืนยันการแจกแจงแบบปกติหรือพบค่าผิดปกตินักวิจัยควรมีการปรับปรุงข้อมูลก่อนการวิเคราะห์ (ฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์, 2546)

จากตารางที่ 4.1 และ 4.2 ผู้วิจัยได้ใช้สถิติที่รายงานความเบ้และความโด่งเพื่อตรวจสอบการแจกแจงของตัวแปร Chan (2003) กล่าวว่าเกณฑ์ในการพิจารณาข้อมูลจะมีการแจกแจงเป็นปกติก็ต่อเมื่อค่าสัมบูรณ์ (Absolute) ของความเบ้และความโด่งมีค่าไม่เกิน 1 จากตารางที่ 4.1 และ 4.2 จึงสรุปได้ว่าข้อมูลไม่มีการแจกแจงแบบปกติ ทุกตัวแปรมีการแจกแจงในลักษณะเบ้ขวา โดยมีค่าสถิติความเบ้เป็นบวก และมีความโด่งมากกว่าปกติ (Chan, 2003) ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้แปลงข้อมูล (Transform Data) ด้วยการใช้ Logarithmic (IBM Support, 2020) เพื่อให้ค่าความเบ้และความโด่งอยู่ช่วงระหว่าง -1 ถึง 1 อันจะแสดงว่าข้อมูลได้แจกแจงแบบปกติและพร้อมสำหรับการวิเคราะห์ หลังการแปลงข้อมูลค่าความเบ้และโด่งของตัวแปรต่าง ๆ เป็นดังนี้ จำนวนหน้าต่อครั้งมีค่าความเบ้และความโด่งคือ .08 และ -.85 ระยะเวลาการเข้าชมมีค่าเบ้และโด่งคือ .07 และ -.82 จำนวนครั้งการเข้าชมมีความเบ้และโด่งคือ .73 และ -.23 และมูลค่าในตะกร้ามีความเบ้และความโด่งคือ -.23 และ .88

การตรวจสอบลำดับต่อไปคือ การตรวจสอบค่าผิดปกติ (Outlier) โดยผู้วิจัยใช้แนวทางของ Tukey (1977) ตรวจสอบค่าผิดปกติ ด้วยเกณฑ์ Inner Fences ที่ระบุว่าข้อมูลห่างเป็น 1.5 เท่าจาก Interquartile Range (IQR) จะถือว่าเป็นข้อมูลผิดปกติ (Hoaglin, 2003) การตรวจสอบค่าผิดปกติ ด้วยเกณฑ์ Inner Fences พบว่าตัวแปรที่มีค่ามากกว่า 1.5 เท่าจาก Interquartile Range (IQR) คือ ค่าของจำนวนหน้าต่อครั้ง (Pageview) จำนวน 13 ค่า ค่าของระยะเวลาการเข้าชมต่อครั้ง (Duration) จำนวน 2 ค่า ค่าของจำนวนครั้งการเข้าชม (Number of Session) จำนวน 11 ค่า และมูลค่าในตะกร้า (Basket Value) จำนวน 21 ค่า ข้อมูลที่ถูกระบุว่าเป็นค่าผิดปกติ (Outlier) ผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรม SPSS for Windows เพื่อกำหนดให้ข้อมูลที่มีค่าผิดปกติมีค่าเป็น Missing และไม่ถูกนำมาใช้ในการวิเคราะห์ต่อไป ทั้งนี้สัดส่วนของข้อมูลที่ถูกทำให้ Missing มีประมาณ 0.5% เมื่อเทียบกับจำนวนข้อมูลทั้งหมดที่ใช้ในงานวิจัย

4.4 การเปรียบเทียบพฤติกรรมการแวะชมเว็บไซต์จำแนกตามสถานะการซื้อ

วัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่หนึ่งคือ ผู้วิจัยต้องการเปรียบเทียบพฤติกรรมการแวะชมเว็บไซต์ระหว่างผู้แวะชมที่มีสถานะการซื้อ (Purchase Status) ที่แตกต่างกัน ด้วยวิธีการวิเคราะห์ด้วยสถิติ t-test แบบ Independent ทำให้ได้ผลการเปรียบเทียบและผลการวิเคราะห์สมมติฐานข้อที่หนึ่งถึงสามดังต่อไปนี้

ผลการเปรียบเทียบจำนวนหน้าต่อครั้ง (Pageview) ของผู้แวะชมเว็บไซต์ Amazon ระหว่างสองสถานะการซื้อพบว่า ผู้แวะชมทั้งสองกลุ่มมีจำนวนหน้าต่อครั้งในการแวะชม Amazon แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = -63.9$ $p = 0.00$) โดยตารางที่ 4.2 ได้รายงานว่าคุณแวะชมที่มีการซื้อสินค้าเมื่อเข้าชมเว็บไซต์มีจำนวนหน้าเฉลี่ยต่อครั้งเท่ากับ 10.4 หน้า มากกว่าผู้แวะชมที่ไม่มีการซื้อสินค้า ซึ่งมีจำนวนหน้าเฉลี่ยต่อครั้งเท่ากับ 4.9 หน้า

ผลการเปรียบเทียบจำนวนเวลาเข้าชมต่อครั้ง (Duration) ของผู้แวะชมเว็บไซต์ Amazon ระหว่างสองสถานะการซื้อพบว่า ผู้แวะชมทั้งสองกลุ่มมีระยะเวลาการเข้าชมต่อครั้งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = -52.0$ $p = 0.00$) โดยข้อมูลจากตารางที่ 4.2 รายงานว่าคุณแวะชมที่มีการซื้อสินค้าเมื่อเข้าใช้งานเว็บไซต์จะอยู่ในเว็บไซต์นานเฉลี่ย 13.3 นาทีต่อครั้ง มากกว่าผู้แวะชมที่ไม่มีการซื้อสินค้าอยู่ในเว็บไซต์เฉลี่ย 7.0 นาทีต่อครั้ง

ผลการเปรียบเทียบจำนวนครั้งการเข้าชม (Number of Session) ของผู้แวะชมเว็บไซต์ Amazon ระหว่างสองสถานะการซื้อพบว่า ผู้แวะชมทั้งสองกลุ่มมีจำนวนครั้งการเข้าชมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = -56.4$ $p = 0.00$) โดยตารางที่ 4.2 รายงานว่าคุณแวะชมที่มีการซื้อสินค้ามีความถี่การเข้าชมเว็บไซต์เฉลี่ย 38.8 ครั้งต่อปี มากกว่าผู้แวะชมที่ไม่มีการซื้อสินค้าเข้าชมเว็บไซต์เฉลี่ย 7.6 ครั้งต่อปี

สรุปผลทดสอบสมมติฐานที่หนึ่งถึงสามพบว่า ผู้แวะชมทั้งสองกลุ่มมีพฤติกรรมการแวะชมเว็บไซต์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในทุกด้าน อันได้แก่ จำนวนหน้าต่อครั้ง (Pageview) จำนวนครั้งการเข้าชม (Number of Session) และระยะเวลาการเข้าชม (Duration)

4.5 พฤติกรรมการแวะชมเว็บไซต์ส่งผลต่อมูลค่าในตะกร้าต่อครั้ง

จากวัตถุประสงค์ข้อที่สอง ผู้วิจัยต้องการสำรวจ (Explore) พฤติกรรมการแวะชมเว็บไซต์ส่งผลต่อมูลค่าในตะกร้าต่อครั้ง (Basket Value) อย่างไร โดยการวิเคราะห์ที่ใช้คือการวิเคราะห์ถดถอยพหุ (Multiple Linear Regression) ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ค่าสถิติเดอร์บินและวัตสัน (Durbin-Watson statistic) เพื่อตรวจสอบปัญหาอัตตสหสัมพันธ์ (Autocorrelation) (สำราญ มีแจ้ง, 2557)

โดยค่าสถิติของเดอ์บินและวัตสันที่วิเคราะห์ได้เท่ากับ 1.44 ยืนยันการไม่พบปัญหาอัตสหสัมพันธ์ (Autocorrelation) โดยปัญหานี้จะเป็นที่ประจักษ์เมื่อค่าสถิติเดอ์บินและวัตสันมีค่าเข้าใกล้ 4 (กัลยา วาณิชบัญชา, 2545) อีกขั้นตอนหนึ่งคือการวิเคราะห์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson Product moment correlation Coefficient) เพื่อตรวจสอบปัญหาความสัมพันธ์ร่วมเชิงพหุในตัวแปรอิสระ (Multicollinearity) (สำราญ มีแจ้ง, 2557) โดยผลการวิเคราะห์ที่ได้แสดงในตารางที่ 4.3 พบว่าตัวแปรอิสระมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง -.406 ถึง .746 แต่อย่างไรก็ตามไม่พบตัวแปรอิสระใดที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับตัวแปรอิสระอื่นเกิน .80 จึงสรุปได้ว่าไม่พบปัญหาความสัมพันธ์ร่วมเชิงพหุในตัวแปรอิสระ (Multicollinearity) (Berry, Feldman, & Stanley Feldman, 1985) ทำให้ผู้วิจัยสามารถวิเคราะห์ผลของพฤติกรรมการแวะชมเว็บไซต์ต่อมูลค่าในตะกร้าต่อครั้ง โดยผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.3 การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Correlation) ระหว่างตัวแปรเกี่ยวกับพฤติกรรมการแวะชมเว็บไซต์และมูลค่าในตะกร้าสินค้า

ตัวแปร	จำนวนหน้า ต่อครั้ง	ระยะเวลาการ เข้าชมต่อครั้ง	จำนวนครั้ง เข้าชม	มูลค่าในตะกร้า ต่อครั้ง
จำนวนหน้าต่อครั้ง (Pageview)	1			
ระยะเวลาการเข้าชมต่อครั้ง (Duration)	.746 (.000)	1		
จำนวนครั้งเข้าชม (Number of Session)	-.206 (.000)	-.150 (.000)	1	
มูลค่าในตะกร้าต่อครั้ง (Basket Value)	.269 (.000)	.211 (.000)	-.406 (.000)	1

หมายเหตุ : ในแต่ละช่องประกอบด้วยสองค่า ค่าบนคือ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน และค่าล่างในวงเล็บคือ ค่า P-Value

ตารางที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุ (Multiple Linear Regression) ของพฤติกรรมการแวะชมเว็บไซต์ที่ส่งผลกระทบต่อมูลค่าในตะกร้าสินค้าต่อครั้ง

พฤติกรรมการแวะชมเว็บไซต์	B	SE	Beta	t	Sig.	VIF
จำนวนครั้งเข้าชม (Number of Session)	-.294	.017	-.353	-17.232	.000	1.03
จำนวนหน้าต่อครั้ง (Pageview)	.405	.062	.198	6.493	.000	2.28
ระยะเวลาการเข้าชมต่อครั้ง (Duration)	.014	.061	.007	.231	.817	2.24
ค่าคงที่ (Constant)	.812	.054		15.152	.000	
R ² =.192		Adjusted R ² =.191		F = 158.17		Sig =0.000

ตารางที่ 4.4 ได้รายงานผลของพฤติกรรมการแวะชมเว็บไซต์อันได้แก่ จำนวนหน้าต่อครั้ง (Pageview) จำนวนระยะเวลาการเข้าชม (Duration) และจำนวนครั้งการเข้าชม (Number of Session) ที่มีต่อมูลค่าในตะกร้าต่อครั้ง (Basket Value) โดยจำนวนหน้าต่อครั้ง และจำนวนครั้งเข้าชม ส่งผลกระทบต่อมูลค่าในตะกร้าต่อครั้ง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (F = 158.17 df = 3) โดยที่ทั้งสองตัวแปรสามารถอธิบายความแปรปรวนของมูลค่าในตะกร้าได้ร้อยละ 19.1 (Adjusted R² = .191) ทั้งนี้ Alshibly (2018) อธิบายว่าหากตัวแปรอิสระสามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรตามได้ร้อยละ 19 หรือมากกว่า ถือได้ว่าการวิเคราะห์ความถดถอยมีคุณภาพที่ยอมรับได้ ค่าคงที่ (Constant) ของการวิเคราะห์ความถดถอยมีค่าเป็น .812 ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรอิสระในรูปแบบคะแนนดิบ (B) (จำนวนครั้งการเข้าชม จำนวนหน้าต่อครั้ง และระยะเวลาการเข้าชมต่อครั้ง) มีค่าเท่ากับ -.294, .405 และ .014 ตามลำดับ อีกทั้งผู้วิจัยได้วิเคราะห์ Variance Inflation Factor (VIF) เพื่อสอบทานปัญหา Multicollinearity ของตัวแปรอิสระ พบว่าไม่มีตัวแปรใดมีค่า VIF เกิน 10 จึงสรุปได้ว่าไม่พบปัญหา Multicollinearity (สำราญ มีแจ้ง, 2557) เมื่อใช้ค่า Beta เพื่อเปรียบเทียบอิทธิพลของตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อมูลค่าในตะกร้าต่อครั้ง จะพบว่า จำนวนครั้งการเข้าชมส่งผลกระทบต่อมูลค่าใน

ตะกร้าสูงสุดในทิศทางตรงกันข้าม รองลงมาคือจำนวนหน้าต่อครั้งส่งผลต่อมูลค่าในตะกร้าในทิศทางเดียวกัน

จึงสามารถสรุปได้ว่าการวิเคราะห์สมมติฐานที่สี่พบสองในสามของตัวแปรอิสระส่งผลต่อตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติคือ จำนวนหน้าต่อครั้ง (ค่า Sig = .000) และจำนวนครั้งการเข้าชม (ค่า Sig = .000) แต่ผลระยะเวลาการเข้าชมต่อครั้งต่อมูลค่าในตะกร้าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่า Sig = .817)



บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 ความนำ

บทนี้นำเสนอผลการวิเคราะห์เพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัย การรายงานถึงประเด็นต่าง ๆ ที่พบในงานวิจัย การนำเสนอผลการวิจัยเพื่อใช้ในเชิงทฤษฎีและเชิงประยุกต์ ตลอดจนข้อจำกัดและข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางการศึกษาต่อในอนาคต

5.2 ลักษณะสำคัญของตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์

ประชากรของงานวิจัยนี้ คือ ผู้แหวะชมเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ Amazon ในสหรัฐอเมริกา ที่สามารถจำแนกเป็น ผู้แหวะชมที่ซื้อสินค้า และผู้แหวะชมที่ไม่ซื้อสินค้า โดยข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลทุติยภูมิจากฐานข้อมูล Comscore ซึ่งได้รับการยอมรับและนำไปใช้ในงานวิจัย โดยธุรกรรมการเข้าใช้งาน Amazon (Visit) ในฐานข้อมูลของ Comscore ในงานวิจัยนี้ได้รวบรวมตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 2018 ถึง 31 ธันวาคม ค.ศ. 2018 มีจำนวนทั้งสิ้น 904,532 ระเบียบ ผู้วิจัยได้นำธุรกรรมทั้งหมดผ่านกระบวนการแปลงข้อมูลเป็นข้อมูลของผู้แหวะชม (Visitor) ทำให้ได้ผู้แหวะชมจำนวน 50,658 คน เป็นผู้แหวะชมที่ซื้อสินค้าจำนวน 12,523 คน คิดเป็นร้อยละ 24.7 ผู้วิจัยได้เลือกผู้แหวะชมที่มีสมาชิกในครัวเรือนจำนวนหนึ่งคนเป็นตัวอย่างในงานวิจัย เพื่อให้มั่นใจว่าพฤติกรรมการแหวะชมเป็นพฤติกรรมของผู้แหวะชมโดยตรง ทำให้ได้ผู้แหวะชมที่มีสมาชิกในครัวเรือนเท่ากับหนึ่งคนจำนวน 8,723 คน คิดเป็นร้อยละ 17.2 ของจำนวนผู้แหวะชมทั้งหมด (50,658 คน) โดยจำแนกได้เป็นผู้แหวะชมที่ไม่มีธุรกรรมการซื้อสินค้าจำนวน 6,666 คน คิดเป็นร้อยละ 76.4 และผู้แหวะชมที่มีธุรกรรมการซื้อจำนวน 2,057 คน คิดเป็นร้อยละ 23.6 จะเห็นว่าหลังการเลือกผู้แหวะชมด้วยเงื่อนไขสมาชิกในครัวเรือนเป็นหนึ่งคน ทำให้จำนวนหน่วยตัวอย่างลดลงไป แต่สัดส่วนของผู้แหวะชมที่ซื้อสินค้ายังคงใกล้เคียงกับสัดส่วนโดยรวม

การวิเคราะห์ลักษณะสำคัญ (Profile) ของผู้แหวะชมพบว่า ผู้แหวะชมส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 45 ถึง 64 ปี โดยคิดเป็นร้อยละ 42.2 ซึ่งมีสัดส่วนใกล้เคียงกับที่ Josh (2017) รายงานว่าผู้แหวะชม Amazon ที่อยู่ในช่วงอายุ 45 ถึง 64 ปี ในปี ค.ศ. 2017 มีร้อยละ 33 ในประเด็นเรื่องระดับการศึกษา ระดับการศึกษาที่ระบุได้ของผู้แหวะชมส่วนใหญ่คือ อนุปริญญา (Associate degree) คิดเป็นร้อยละ 22.2 แต่หากพิจารณาที่ระดับวิทยาลัยขึ้นไป (ประกอบด้วย ระดับวิทยาลัย ระดับปริญญาตรี ระดับปริญญาโท และระดับปริญญาเอก) พบว่ามีสัดส่วนร้อยละ 31.6 จากระดับการศึกษาของผู้แหวะชม

ทั้งหมด ใกล้เคียงกับ Nanji (2018) ที่รายงานว่าเกือบครึ่งหนึ่งของผู้แะชม Amazon มีการศึกษาในระดับวิทยาลัย และรายได้ต่อครัวเรือนของผู้แะชมส่วนใหญ่น้อยกว่า 40,000 เหรียญสหรัฐต่อปี คิดเป็นร้อยละ 53.8 ใกล้เคียงกับ Gonzalez (2020) ที่พบว่าผู้แะชม Amazon ส่วนใหญ่ในปี ค.ศ. 2019 มีรายได้ต่อครัวเรือนต่ำกว่า 50,000 เหรียญสหรัฐต่อปีเช่นกัน ดังนั้นจึงพอจะกล่าวได้ว่า ผู้แะชมที่เป็นหน่วยตัวอย่างมีคุณลักษณะของช่วงอายุ ระดับการศึกษา และรายได้ต่อครัวเรือนที่สอดคล้องกับคุณลักษณะของผู้แะชมเว็บไซต์ Amazon

ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้ตรวจสอบข้อมูลเพื่อป้องกันความผิดพลาดของการบันทึกข้อมูล โดยแบ่งประเภทของความผิดพลาดเป็นสองกรณีคือ กรณีที่หนึ่ง ความผิดพลาดเกี่ยวกับการบันทึกพฤติกรรมการแะชมเว็บไซต์ วิธีที่ใช้ในการตรวจสอบคือการพิจารณาธุรกรรมที่จำนวนหน้ามีค่าน้อยกว่าหนึ่งหรือจำนวนระยะเวลาเข้าชมมีค่าน้อยกว่าศูนย์ เนื่องจากเมื่อผู้แะชมเข้าชมเว็บไซต์ ระยะเวลาการเข้าชมจะเริ่มต้นที่ศูนย์และจำนวนหน้าที่เข้าชมจะเริ่มต้นที่หนึ่งเสมอ ผลการตรวจสอบไม่พบธุรกรรมใดบันทึกผิดพลาด กรณีที่สอง ความผิดพลาดจากการปะปนของธุรกรรมที่ไม่ได้มาจากการใช้งานเว็บไซต์ Amazon ผลการตรวจสอบพบว่าไม่มีธุรกรรมใดที่บันทึกผิดพลาด ทำให้เชื่อได้ว่าข้อมูลที่ได้จาก Comscore เป็นพฤติกรรมของผู้แะชมที่ได้บันทึกอย่างถูกต้องและเชื่อถือได้

จากที่กล่าวมาข้างต้นทำให้สามารถสรุปได้ว่า ผู้แะชมที่ได้จากการแปลงข้อมูลมีความถูกต้องครบถ้วนตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัย และตรงตามลักษณะประชากรที่ได้กำหนดไว้ อันได้แก่ เป็นผู้แะชมเว็บไซต์ Amazon ในสหรัฐอเมริกา ที่สามารถจำแนกเป็น ผู้แะชมที่ซื้อสินค้า และผู้แะชมที่ไม่ซื้อสินค้า

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5.3 ผลการเปรียบเทียบพฤติกรรมการแะชมเว็บไซต์จำแนกตามสถานะการซื้อ

ผลการวิเคราะห์เพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่หนึ่ง พบว่าพฤติกรรมการแะชมเว็บไซต์อันประกอบด้วย จำนวนหน้าต่อครั้ง (Pageview) ระยะเวลาการเข้าชม (Duration) และจำนวนครั้งการเข้าชม (Number of Session) ของผู้แะชมทั้งที่มีการซื้อและไม่มีการซื้อแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยผู้แะชมที่มีการซื้อสินค้าหนึ่งครั้งขึ้นไปมีพฤติกรรมการแะชมเว็บไซต์โดยเฉลี่ยมากกว่าผู้แะชมที่ไม่มีการซื้อสินค้าในทุกด้าน (ดูตารางที่ 4.2 ประกอบ) ผลการวิเคราะห์ดังกล่าวเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ว่า ผู้แะชมที่มีการซื้ออย่างน้อยหนึ่งครั้งกับผู้แะชมที่ไม่มีการซื้อจะมีจำนวนหน้าต่อครั้ง (Pageview) ระยะเวลาการเข้าชมต่อครั้ง (Duration) และจำนวนครั้งในการเข้าชม (Number of Session) แตกต่างกัน

การพบความแตกต่างที่มีนัยสำคัญของจำนวนหน้าต่อครั้ง (Pageview) และจำนวนระยะเวลาการเข้าชม (Duration) ระหว่างผู้แวะชมที่มีและไม่มี การซื้อ สอดคล้องกับงานของ Lin et al. (2010) Pallant et al. (2017) และ Mallapragada et al. (2016) ที่พบว่าเมื่อผู้แวะชมมีจำนวนหน้าต่อครั้ง และจำนวนระยะเวลาการเข้าชมที่มากขึ้น ความสัมพันธ์กับโอกาสซื้อสินค้า (Probability of Purchase) จะมากขึ้นตามด้วย ข้อค้นพบนี้สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ในงานวิจัยนี้ที่พบว่า ผู้แวะชมที่มีการซื้อสินค้ามีจำนวนหน้าต่อครั้ง และจำนวนระยะเวลาการเข้าชมต่อครั้งโดยเฉลี่ยมากกว่าผู้แวะชมที่ไม่มี การซื้อ คำอธิบายที่อาจสนับสนุนข้อค้นพบนี้คือ เมื่อต้องการซื้อสินค้า ผู้แวะชมจะรวบรวมข้อมูลประกอบการตัดสินใจซื้อ เช่น มีการค้นหาสินค้าหรือมีการอ่านรีวิวก่อนตัดสินใจซื้อจึงเป็นเหตุให้ผู้แวะชมที่ซื้อสินค้ามีจำนวนระยะเวลาการเข้าชมและจำนวนหน้าต่อครั้งมากกว่าผู้แวะชมที่ไม่มี การซื้อ สอดคล้องกับ Kim and Srivastava (2007) ที่พบเช่นกันว่า ก่อนการตัดสินใจซื้อสินค้าในพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ผู้แวะชมจะมีการหาข้อมูลประกอบการตัดสินใจซื้อ (Information Search) พฤติกรรมการหาข้อมูลเหล่านี้แสดงออกเช่นการค้นหาสินค้า การเปิดหน้าต่างตัวอย่างของสินค้า หรือการอ่านรีวิวสินค้า อย่างไรก็ตาม การวิเคราะห์ในงานวิจัยนี้ไม่ได้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับการค้นหาข้อมูลของผู้แวะชม

สำหรับผลการเปรียบเทียบจำนวนครั้งการเข้าชม (Number of Session) ผู้วิจัยยังไม่พบงานวิจัยในอดีตที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับจำนวนครั้งการเข้าชม ดังนั้น คำอธิบายที่อาจเป็นไปได้คือ ผู้แวะชมที่มีการซื้ออาจมีความคุ้นเคยกับเว็บไซต์ที่ตนเองเคยซื้อสินค้า และความคุ้นเคยนี้อาจนำไปสู่พฤติกรรมการกลับมาใช้งานเว็บไซต์ซ้ำ โดยข้อสันนิษฐานนี้มาจากงานของ Mallapragada et al. (2016) ที่พบว่าเมื่อผู้แวะชมมีประสบการณ์ซื้อสินค้าในอดีต (Past Purchase) ที่มากขึ้น ประสบการณ์เข้าชมเว็บไซต์ (Past Browsing) จะมากขึ้นด้วยเช่นกัน กล่าวคือ เมื่อผู้แวะชมมีประวัติการซื้อสินค้าในเว็บไซต์เพิ่มขึ้น การกลับมาชมเว็บไซต์เดิมซ้ำก็จะเพิ่มขึ้นตามไปด้วยเช่นกัน ดังนั้นจึงอาจเป็นสาเหตุของความแตกต่างที่มีนัยสำคัญ

5.4 ผลของพฤติกรรมการแวะชมเว็บไซต์ส่งผลต่อมูลค่าในตะกร้าต่อครั้ง

การวิเคราะห์ความถดถอยเพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่สองบ่งชี้ว่า สองในสามตัวแปรด้านพฤติกรรมการแวะชมเว็บไซต์สามารถส่งผลต่อมูลค่าในตะกร้า (Basket Value) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ตัวแปรนั้นคือ จำนวนหน้าต่อครั้ง (Pageview) และจำนวนครั้งการเข้าชม (Number of Session) ทว่าผลของระยะเวลาการเข้าชม (Duration) ไม่มีนัยสำคัญ โดยที่ลำดับความสำคัญของตัวแปรที่ส่งผลต่อมูลค่าในตะกร้าต่อครั้งสูงสุด ได้แก่ จำนวนครั้งการเข้าชม และจำนวนหน้าต่อครั้ง

การที่จำนวนหน้าต่อครั้ง (Pageview) ส่งผลในทิศทางเดียวกันต่อมูลค่าในตะกร้า (Basket Value) สอดคล้องกับงานในอดีตของ Mallapragada et al. (2016) ที่พบว่าเมื่อจำนวนหน้าต่อครั้งเพิ่มขึ้น มูลค่าในตะกร้าต่อครั้งจะเพิ่มขึ้นเช่นกัน นอกจากนี้ Lin et al. (2010) และ Pallant et al. (2017) ยังพบว่าเมื่อจำนวนหน้าต่อครั้งเพิ่มขึ้น โอกาสการซื้อสินค้าจะเพิ่มขึ้นตามไปด้วย นั่นหมายความว่า จำนวนหน้าต่อครั้งการเข้าชมที่เพิ่มขึ้นแสดงถึงความสนใจซื้อสินค้าของผู้แะชมที่เพิ่มขึ้น และอาจเป็นสาเหตุที่จำนวนหน้าต่อครั้งส่งผลต่อมูลค่าในตะกร้าสินค้าต่อครั้งในทิศทางเดียวกัน

อย่างไรก็ตามจำนวนครั้งการเข้าชม (Number of Session) ส่งผลต่อมูลค่าในตะกร้าต่อครั้ง (Basket Value) ในทิศทางตรงกันข้าม กล่าวคือ เมื่อผู้แะชมเข้าชมเว็บไซต์บ่อยขึ้นจะทำให้มูลค่าในตะกร้าสินค้าลดลง ผู้วิจัยยังไม่พบงานในอดีตที่วิเคราะห์เกี่ยวกับจำนวนครั้งการเข้าชมและมูลค่าในตะกร้าสินค้านั้น คำอธิบายที่อาจเป็นไปได้คือ ผู้แะชมมีครั้งการเข้าชมที่มากขึ้นทำให้สามารถซื้อสินค้าในราคาที่ลดลงได้ โดยในงานของ Pallant et al. (2017) ได้แบ่งเหตุผลในการเข้าชมเว็บไซต์เป็นสามประเภทคือ การแะเพื่อชมสินค้า (Browsing) การแะชมเพื่อซื้อสินค้า (Purchasing) และการแะชมเพื่อติดตามสินค้า (Browsing Followed by Purchasing) ผู้วิจัยเห็นว่า ผู้แะชมส่วนใหญ่ในงานนี้มีเหตุผลในการเข้าชมเว็บไซต์ Amazon เพื่อติดตามสินค้า (Browsing Followed by Purchasing) เนื่องจากร้อยละ 97 ของผู้แะชมที่ซื้อสินค้ากลับเข้ามาชมเว็บไซต์ซ้ำ นอกจากนี้ผู้แะชมที่ซื้อสินค้ามีส่วนของการเข้าชมที่เกิดการซื้อสินค้าคิดเป็นร้อยละ 10.5 จากการเข้าชมทั้งหมดของผู้แะชมที่ซื้อสินค้า อีกทั้งการเข้าชมเว็บไซต์แต่ละครั้งอาจมีการค้นหาสินค้า เพราะมีจำนวนหน้าที่ใช้งานประมาณ 10 หน้าต่อครั้ง และใช้เวลาในเว็บไซต์โดยเฉลี่ย 13 นาทีต่อครั้ง ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่าผู้แะชมเหล่านี้เข้าชมเว็บไซต์และกำลังค้นหาหรือกำลังติดตามสินค้าที่ตนเองต้องการจะซื้อ คำอธิบายนี้สอดคล้องกับงานของ Kandemirli (2018) ที่พบว่า ปัจจัยด้านราคาสินค้าที่ไม่สูงดึงดูดผู้แะชมให้เข้าชมเว็บไซต์ Amazon ได้บ่อยที่สุด และหากพิจารณาร่วมกับความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนครั้งการเข้าชมกับมูลค่าในตะกร้าสินค้าของผู้แะชมในตารางที่ 4.3 พบว่าเมื่อผู้แะชมเข้าชมเว็บไซต์บ่อยมากขึ้น มูลค่าในตะกร้าสินค้าน่าจะลดลง หรือมองได้อีกมุมหนึ่งคือ ผู้แะชมสามารถลดค่าใช้จ่ายจากการซื้อสินค้าได้มากขึ้นผ่านจำนวนครั้งของการเข้าชมเว็บไซต์ที่มากขึ้นนั่นเอง

ผู้วิจัยพบจากการเข้าชมเว็บไซต์ Amazon การลดราคาสินค้าที่อาจจูงใจให้ผู้แะชมเพิ่มความถี่ในการเข้าชม ตัวอย่าง เช่น เมนู Today's Deals เป็นเมนูที่ใช้สำหรับติดตามสินค้าลดราคา ดังตัวอย่างที่แสดงในรูปที่ 5.1 ภายในเมนู Today's Deals มีสินค้าที่ลดราคาจำนวน 1,000 รายการ

และส่วนลดที่ Amazon นำเสนอเริ่มต้น 10 เปอร์เซ็นต์ และลดราคามากที่สุด 70 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้ภายในเมนู Today's Deals ยังมีรูปแบบของการลดราคาที่สามารถเพิ่มความถี่ในการเข้าชมให้มากขึ้น ตัวอย่าง เช่น การลดราคารูปแบบ Deal of the Day (ในรูปที่ 5.1 คือตำแหน่ง A) ที่นำเสนอสินค้าลดราคาเฉพาะวัน เพื่อดึงดูดให้ผู้แวะชมเข้าชมเว็บไซต์อย่างสม่ำเสมอ หรือการลดราคารูปแบบ Lightning Deals (ในรูปที่ 5.2 คือตำแหน่ง A) นำเสนอสินค้าที่ลดราคาแบบจำกัดเวลา โดยระยะเวลาของการลดราคาประมาณห้าชั่วโมงต่อสินค้าหนึ่งชิ้น ผู้วิจัยเห็นว่า เมนู Lightning Deals สามารถทำให้ผู้แวะชมที่สนใจสินค้าแบบลดราคาเข้าชมเว็บไซต์บ่อยครั้งขึ้น โดยในแต่ละครั้งที่เข้าชมอาจนำไปสู่การซื้อสินค้าได้ จากทั้งหมดที่กล่าวมาจึงอาจเป็นคำอธิบายสำหรับจำนวนครั้งการเข้าชมที่ส่งผลต่อมูลค่าในตะกร้าสินค้าต่อครั้งในทิศทางตรงกันข้าม

Deliver to Krid
New York 90017

Today's Deals Whole Foods Pantry Buy Again Gift Cards Find a Gift Free offers. Top games

Today's Deals Coupons Renewed Deals Outlet Warehouse Deals Digital Deals Woot! Deals

Today's Deals

New deals. Every day. Shop our Deal of the Day, Lightning Deals and more daily deals and limited-time sales. See deals you're watching [here](#), or let the deals come to you by receiving our [daily deals email](#).

Save up to 50% on shoes, apparel, sports and more.

Explore Deals by Department

Shop All Deals Amazon Devices Computers & Accessories Electronics Beauty Toys & Games Fashion Home Sports & Outdoors Kitchen Lawn & Garden

Showing 1-40 of 1000 results for 3 Availability Options Sort by Featured

Department

- Amazon Devices
- Arts, Crafts & Sewing
- Automotive & Motorcycle
- Baby
- Baby Clothing & Accessories
- Beauty
- Books
- Boys' Fashion
- Camera & Photo
- Cell Phones & Accessories
- Collectibles & Fine Art
- Computers & Accessories

[See more Department](#)

Deal Type

- [Deal of the Day](#)
- [Lightning Deals](#)
- [Savings & Sales](#)
- [Prime Early Access Deals](#)

<p>DEAL OF THE DAY \$19.99 - \$29.99 Ends in 23:01:16 Up to 40% off Dash Kitchen Essentials 9961</p>	<p>DEAL OF THE DAY \$97.49 - \$321.99 Ends in 22:56:17 23% off eufy Security Products 33</p>	<p>DEAL OF THE DAY \$6.28 - \$39.39 Ends in 23:01:16 20% off The Honest Company and Honest Beauty 271</p>
---	---	--

รูปที่ 5.1 หน้าต่างเมนู Today's Deals

(ที่มา: www.amazon.com เข้าชม ณ วันที่ 16 สิงหาคม พ.ศ. 2563)

Today's Deals

New deals. Every day. Shop our Deal of the Day, Lightning Deals and more daily deals and limited-time sales. See deals you're watching [here](#), or let the deals come to you by receiving our [daily deals email](#).

Explore Deals by Department



Showing 1-40 of 1000 results for **Lightning Deals** : 3 Availability Options x

Department





- Arts, Crafts & Sewing
- Automotive & Motorcycle
- Baby
- Baby Clothing & Accessories
- Beauty
- Boys' Fashion
- Camera & Photo
- Cell Phones & Accessories
- Computers & Accessories
- Costumes & Accessories
- Electronics
- Fashion
- [See more Department](#)

Deal Type

- [Clear](#)
- [Deal of the Day](#)
- Lightning Deals**
- [Savings & Sales](#)
- [Prime Early Access Deals](#)

Availability

- [Clear](#)

 <p>PRIME EXCLUSIVE DEAL \$7.19 - \$55.57 Ends in 22:48:41 Up to 30% off kid's and baby clothing This deal is exclusively for Amazon Prime members.</p> <p>Learn More</p>	 <p>\$25.27 - \$839.34 Price: \$29.74 - \$987.46 (15% off) 0% Claimed Ends in 5:23:41 Class 1 Protective Face Masks - TITAN PROTECT Non Medical 3-L... Sold by TITAN PROTECT and Fulfilled by Amazon. ★★★★☆ 278</p> <p>Choose options</p>	 <p>\$19.99 List: \$34.99 (43% off) 14% Claimed Ends in 5:28:41 Original Stationery Unicorn Slime Kit Supplies Stuff for Girls Making... Sold by Original Stationery and Fulfilled by Amazon. ★★★★☆ 13237</p> <p>Add to Cart</p>	 <p>\$28.04 - \$33.99 0% Claimed Ends in 5:13:41 Pink Queen Women's Loose Turtleneck Oversize Long Pullover... Sold by PinkQueen and Fulfilled by Amazon. ★★★★☆ 4452</p> <p>Choose options</p>
---	---	---	--

รูปที่ 5.2 ตัวอย่างการลดราคาแบบ Lightning Deals

(ที่มา: www.amazon.com เข้าชม ณ วันที่ 7 ตุลาคม พ.ศ. 2563)

สำหรับผลของระยะเวลาการเข้าชม (Duration) ต่อมูลค่าในตะกร้า (Basket Value) ไม่นับสำคัญทางสถิติ ข้อค้นพบนี้ไม่สอดคล้องกับงานในอดีต (Mallapragada et al., 2016) ที่พบว่าระยะเวลาการเข้าชมสัมพันธ์กับมูลค่าในตะกร้าต่อครั้งในทิศทางตรงกันข้าม คำอธิบายที่อาจเป็นไปได้คือ ผู้แวะชมเข้ามาและอาจเปิดหน้าเว็บไซต์ Amazon ค้างไว้ (งานวิจัยนี้พบว่า ระยะเวลาการเข้าชมเว็บไซต์ Amazon โดยเฉลี่ยต่อครั้งของผู้แวะชมคือ 13 นาที ซึ่งสูงกว่าระยะเวลาการเข้าชมที่พบในงานวิจัยของ Clement (2019b) และ Tangmanee (2019) ที่พบว่าผู้แวะชมจะอยู่ในเว็บไซต์โดยเฉลี่ย 10 นาที) ทำให้ระยะเวลาการเข้าชมที่นานขึ้นไม่ได้แสดงถึงความสนใจในเว็บไซต์ได้ตลอดการแวะชมส่งผลต่อการไม่มีนัยสำคัญกับมูลค่าของการซื้อ ข้อเสนอแนะประการนี้ใกล้เคียงกับ Lin et al. (2010) ที่กล่าวว่า ระยะเวลาการเข้าชมที่นานอาจไม่ได้แสดงถึงความต้องการซื้อสินค้าของผู้แวะชม

5.5 การนำงานวิจัยไปใช้ (Contribution)

งานวิจัยนี้สามารถใช้ในเชิงทฤษฎี และเชิงประยุกต์ ได้ดังต่อไปนี้

5.5.1 การนำไปใช้เชิงทฤษฎี (Theoretical Contribution)

ข้อค้นพบในการศึกษานี้ สามารถช่วยต่อยอดองค์ความรู้เกี่ยวกับพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ในส่วนของพฤติกรรมการแวะชมและมูลค่าในตะกร้าของผู้แวะชมเว็บไซต์ Amazon ในประเด็นสำคัญดังต่อไปนี้

1. พฤติกรรมการแวะชม (ในที่นี้คือ จำนวนหน้าต่อครั้ง (Pageview) ระยะเวลาการเข้าชม (Duration) และจำนวนครั้งการเข้าชม (Number of Session)) ของผู้แวะชมที่มีการซื้อแตกต่างกันมีความแตกต่างกันในงานวิจัยนี้ โดยพบว่าผู้แวะชมที่มีการซื้อ มีจำนวนหน้าต่อครั้ง ระยะเวลาการเข้าชมต่อครั้ง และจำนวนครั้งการเข้าชม มากกว่าค่าเฉลี่ยของผู้แวะชมที่ไม่มีการซื้อ อีกทั้งผู้วิจัยยังไม่พบการวิเคราะห์เชิงประจักษ์ของพฤติกรรมการแวะชมระหว่างผู้แวะชมที่มีจำนวนครั้งของการซื้อแตกต่างกัน ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงเป็นข้อค้นพบสำคัญสำหรับการวิจัยเกี่ยวกับพฤติกรรมการแวะชมของผู้แวะชมในเว็บไซต์ค้าปลีก Amazon

2. พฤติกรรมการแวะชมที่สามารถอธิบายมูลค่าในตะกร้าต่อครั้ง (Basket Value) ได้อย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ จำนวนหน้าต่อครั้ง (Pageview) และจำนวนครั้งการเข้าชม (Number of Session) ผู้วิจัยไม่พบงานในอดีตที่วิเคราะห์ผลของพฤติกรรมการแวะชมต่อมูลค่าในตะกร้าต่อครั้ง มีเพียงงานวิจัยที่ใกล้เคียงได้แก่ Mallapragada et al. (2016) ที่พบว่าเมื่อจำนวนหน้าต่อครั้งเพิ่มขึ้น มูลค่าในตะกร้าต่อครั้งจะเพิ่มขึ้นเช่นเดียวกัน ทำให้พอจะยืนยันว่า จำนวนหน้าต่อครั้งมีผลต่อมูลค่าในตะกร้าต่อครั้งในทิศทางเดียวกัน อีกทั้งผู้วิจัยไม่พบงานในอดีตที่ศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบของจำนวนครั้งการเข้าชมต่อมูลค่าในตะกร้า ดังนั้นข้อค้นพบที่ว่า จำนวนครั้งการเข้าชมมีผลต่อมูลค่าในตะกร้าต่อครั้งในทิศทางตรงกันข้าม จึงเป็นจุดเริ่มสำคัญของการวิเคราะห์ผลกระทบของจำนวนครั้งการเข้าชมและมูลค่าการใช้จ่ายในการค้าปลีกออนไลน์ ทั้งนี้ ผู้วิจัยไม่พบว่าระยะเวลาการเข้าชมต่อครั้ง (Duration) ส่งผลต่อมูลค่าในตะกร้าต่อครั้งอย่างมีนัยสำคัญ และไม่พบงานในอดีตที่ศึกษาถึงผลกระทบของระยะเวลาการเข้าชมที่มีต่อมูลค่าการใช้จ่ายในการค้าปลีกออนไลน์ ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงให้ข้อมูลเบื้องต้นว่าระยะเวลาการเข้าชมต่อครั้งไม่ส่งผลต่อมูลค่าในตะกร้าต่อครั้งอย่างมีนัยสำคัญ

5.5.2 การนำไปใช้เชิงประยุกต์ (Practical Contribution)

งานวิจัยชิ้นนี้ยืนยันว่าจำนวนหน้าการเข้าชมต่อครั้ง (Pageview) เป็นพฤติกรรมที่มีความสำคัญต่อผู้ประกอบการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์มากที่สุด เพราะจำนวนหน้าต่อครั้งเพิ่มขึ้นจะส่งผลให้มูลค่าในตะกร้าต่อครั้ง (Basket Value) ของผู้แะชมเพิ่มขึ้นด้วย ดังนั้นผู้ประกอบการควรให้ความสนใจกับวิธีที่จะเพิ่มจำนวนหน้าต่อการเข้าชม มากกว่าการทำให้ผู้แะชมอยู่ในหน้าใดหน้าหนึ่งนานเกินไป เนื่องจากจำนวนระยะเวลาการเข้าชม (Duration) ไม่มีผลอย่างมีนัยสำคัญกับมูลค่าในตะกร้าของผู้แะชม หรืออาจกล่าวได้ว่าระยะเวลาการเข้าชมไม่ส่งผลต่อรายได้จากการขายสินค้าของธุรกิจโดยตรง ในความเห็นของผู้วิจัย หากธุรกิจนำ Hyperlink (Hyperlink หมายถึง คำหรือวลีที่อยู่ในเว็บไซต์ซึ่งมีการเชื่อมโยงที่อยู่ (Address) ของหน้าเว็บไซต์เอาไว้ (Nielsen & Nielsen, 1995)) แทรกในคำที่เป็นรายละเอียดของสินค้า ทำให้ผู้แะชมสามารถเปิดหน้า (Page) ขายสินค้าชิ้นอื่นได้ทันทีเมื่อคลิกคำที่ทำ Hyperlink ไว้ และ Hyperlink ที่ตรงกับความสนใจของผู้แะชมจะสามารถกระตุ้นให้ผู้แะชมมีการเปิดหน้าเว็บไซต์มากกว่าปกติได้ (Loranger, 2014)

งานวิจัยนี้ได้พบว่าจำนวนครั้งของการเข้าชม (Number of Session) ส่งผลทางลบกับมูลค่าในตะกร้าต่อครั้ง (Basket Value) ยังผลต่อเนื่องกับรายได้ของธุรกิจ แต่ผู้วิจัยเห็นว่า จากสภาพการแข่งขันในพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์แบบค้าปลีกที่รุนแรง (Bi, 2019) ธุรกิจยังควรกระตุ้นให้ผู้แะชมมีการกลับเข้ามาชมเว็บไซต์อยู่ เพราะเมื่อผู้แะชมเข้าชมเว็บไซต์บ่อยมากขึ้นก็จะหมายถึงโอกาสในการขายสินค้าที่มากขึ้นด้วยเช่นกัน ยังผลดีต่อการเติบโตในระยะยาวของธุรกิจ

5.6 ข้อจำกัดและโอกาสการวิจัยในอนาคต

5.6.1 ข้อจำกัดงานวิจัย

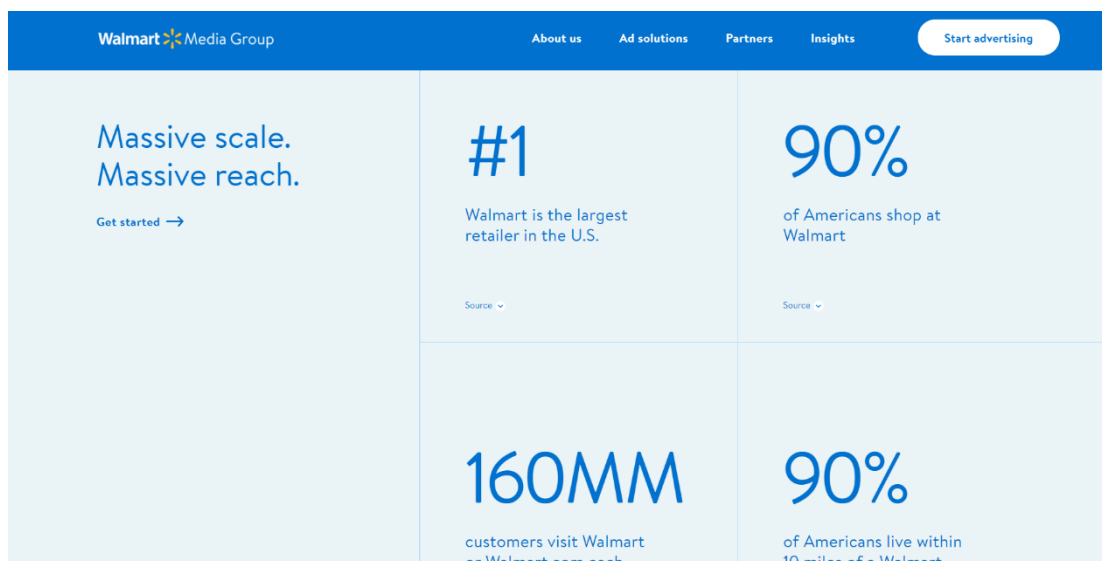
ข้อจำกัดในงานวิจัยนี้มีสองประเด็นสำคัญดังนี้

1. ผู้แะชมสามารถมีวัตถุประสงค์การเข้าชมเว็บไซต์ค้าปลีกได้หลากหลายวัตถุประสงค์ เช่น การแะชมเพื่อชมสินค้า (Browsing) การแะชมเพื่อซื้อสินค้า (Purchasing) หรือการแะชมเพื่อติดตามสินค้า (Browsing Followed by Purchasing) (Pallant et al., 2017) โดยวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกันอาจทำให้ผู้แะชมมีพฤติกรรมการแะชมที่แตกต่างกันได้ ดังนั้นงานวิจัยนี้ที่จำแนกประเภทผู้แะชมเป็นผู้แะชมที่ซื้อสินค้ากับผู้แะชมที่ไม่ซื้อสินค้า จึงอาจยังไม่สามารถอธิบายพฤติกรรมการแะชมของผู้แะชมได้ครบถ้วน สำหรับงานวิจัยในอนาคตจึงควรพิจารณาวัตถุประสงค์ของการเข้าชมเว็บไซต์ร่วมกับการศึกษาพฤติกรรมการแะชมด้วย

2. หากผู้ประกอบการให้ความสำคัญกับจำนวนหน้า (Pageview) มากกว่าระยะเวลาการเข้าชม (Duration) อาจทำให้ระยะเวลาการเข้าชมของผู้แหวะชมลดลง และทำให้ผู้แหวะชมเห็นโฆษณาบนเว็บไซต์ลดลงตามไปด้วย ยังผลให้รายได้จากการขายพื้นที่เพื่อโฆษณาบนเว็บไซต์ลดลงเช่นกัน (การรวบรวมข้อมูลของผู้วิจัยพบว่า เว็บไซต์ค้าปลีกในสหรัฐอเมริกา มีทั้งการขายสินค้าในเว็บไซต์และการให้บริการขายพื้นที่สำหรับโฆษณาในเว็บไซต์ตนเองร่วมด้วย เช่น Amazon มีบริการขายพื้นที่โฆษณาชื่อว่า Amazon Advertising หรือ Walmart มีบริการขายพื้นที่โฆษณาชื่อว่า Walmart media ดังตัวอย่างในรูปที่ 5.3 และ 5.4) ดังนั้นธุรกิจที่มีรายได้จากการขายสินค้าและการขายพื้นที่โฆษณาในเว็บไซต์ควบคู่กัน หากนำผลการวิเคราะห์จากงานวิจัยไปประยุกต์ใช้ควรกระทำอย่างระมัดระวังเพราะอาจกระทบกับรายได้ของการขายพื้นที่โฆษณาบนเว็บไซต์ได้



รูปที่ 5.3 บริการขายพื้นที่โฆษณาของ Amazon ชื่อว่า Amazon Advertising (ที่มา: advertising.amazon.com เข้าชม ณ วันที่ 25 กันยายน พ.ศ. 2563)




รูปที่ 5.4 บริการขายพื้นที่โฆษณาของ Walmart ชื่อว่า Walmart media (ที่มา: www.walmartmedia.com เข้าชม ณ วันที่ 25 กันยายน พ.ศ. 2563)

5.6.2 ข้อเสนอแนะงานวิจัย

1. ผู้วิจัยเห็นว่าเว็บไซต์ค้าปลีกที่ใช้การออกแบบเว็บไซต์แตกต่างไปจาก Amazon อาจพบผู้แวะชมแสดงพฤติกรรมแตกต่างจากผลการวิเคราะห์ในงานวิจัยนี้ได้ ดังนั้นสำหรับงานวิจัยในอนาคตผู้วิจัยเห็นว่าควรศึกษากับเว็บไซต์ค้าปลีกที่มีการออกแบบแตกต่างไปจาก Amazon ตัวอย่างเช่น เว็บไซต์ค้าปลีก Target ที่อยู่ในอุตสาหกรรมพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เช่นเดียวกับ Amazon และมียอดขายในปี ค.ศ. 2018 รวมทั้งสิ้น 5,233 ล้านดอลลาร์สหรัฐ (Statista Research Department, 2020) เว็บไซต์ค้าปลีก Target มีวิธีการนำเสนอ (Display) สินค้าในเว็บไซต์ตนเองแตกต่างจาก Amazon (ดังรูปที่ 5.5 เป็นตัวอย่างการนำเสนอสินค้าในเว็บไซต์ค้าปลีก Target และรูปที่ 5.6 เป็นตัวอย่างการนำเสนอสินค้าในเว็บไซต์ Amazon) ดังนั้นการออกแบบเว็บไซต์ที่แตกต่างไปจาก Amazon อาจพบพฤติกรรมการแวะชมและซื้อสรุปที่แตกต่างจากงานวิจัยนี้


Disposable Diapers Refine Shop all



Lumi Diapers - (Select Size and Count)

\$13.99 - \$40.99

[Choose options](#)




Pampers Swaddlers Diapers - (Select Size and Count)

\$8.99 - \$39.99

15% off RedCard+subscription

[Choose options](#)




Pampers Cruisers Diapers - (Select Size and Count)

\$24.99 - \$39.99

Sponsored

15% off RedCard+subscription

[Choose options](#)




Diapers - Up&Up™ - (Select Size and Count)

\$4.79 - \$29.99

15% off RedCard+subscription


[Choose options](#)



The Honest Company Disposable Diapers - (Select Size and...)

\$10.99 - \$49.99

[Choose options](#)




Huggies Little Snugglers Diapers - (Select Size and Count)

\$8.29 - \$39.99


Sponsored

[Choose options](#)


Baby Wipes & Warmers Refine Shop all




Pampers Expressions Baby Wipes - (Select Count)




Pampers Expressions Baby Wipes - (Select Count)




Pampers Sensitive Baby Wipes - (Select Count)



Huggies Natural Care Baby Wipes - (Select Count)




Fragrance-Free Baby Wipes - (Select Count)



Huggies Natural Care Baby Wipes - (Select Count)

รูปที่ 5.5 หน้าต่างการนำเสนอ (Display) สินค้าในเว็บไซต์ Target (ที่มา: www.target.com/c/diapering-baby เข้าชม ณ วันที่ 7 ตุลาคม พ.ศ. 2563)

1-24 of over 70,000 results for **Baby Products** Sort by Featured



[See more choices](#)

Sponsored

The Honest Company Super Club Box Diapers with TrueAbsorb...


★★★★☆ 1,114

\$47⁶⁰ (\$0.48/Count)

Subscribe & Save

Get it by Fri, Oct 9

More options available:
\$50.10 **prime**
FREE Shipping



[See more choices](#)

Sponsored

The Honest Company Super Club Box Diapers with TrueAbsorb...


★★★★☆ 461

\$47⁸² (\$0.40/Count)

Subscribe & Save

Get it by Tomorrow, Oct 8

More options available:
\$50.34 **prime**
FREE Shipping



[See more choices](#)

Sponsored

The Honest Company Super Club Box Diapers with TrueAbsorb...

★★★★☆ 687


\$47⁶⁰ (\$0.54/Count)


Subscribe & Save

Get it by Tomorrow, Oct 8


More options available:
\$50.10 **prime**
FREE Shipping

Best Seller





Best Seller



รูปที่ 5.6 หน้าต่างการนำเสนอ (Display) สินค้าในเว็บไซต์ Amazon (ที่มา: www.amazon.com เข้าชม ณ วันที่ 7 ตุลาคม พ.ศ. 2563)

2. การจำแนกประเภทผู้แวะชมควรปรับตามวัตถุประสงค์ของการเข้าชมของผู้แวะชม เพราะผู้แวะชมมีวัตถุประสงค์ในการเข้าชมที่แตกต่างกัน (Pallant et al., 2017) อาจพบข้อสรุปที่แตกต่างไปจากงานวิจัยนี้


3. เนื่องจากตัวแปรเกี่ยวกับพฤติกรรมการแวะชมที่ส่งผลต่อมูลค่าในตะกร้าสินค้า (Basket Value) ในงานวิจัยนี้มีสามตัวแปรคือ จำนวนหน้า (Pageview) ระยะเวลาการเข้าชม (Duration) และจำนวนครั้งการเข้าชม (Number of Session) ผู้วิจัยเห็นว่าในความเป็นจริงอาจมีตัวแปรอื่น ๆ ที่ผู้วิจัยยังไม่ได้นำมาใช้วิเคราะห์ เช่น ประเภทของสินค้าที่ผู้แวะชมซื้อ โดยงานของ Lin et al. (2010) พบว่าผู้แวะชมมีพฤติกรรมการแวะชมเว็บไซต์แตกต่างกันตามประเภทสินค้าที่ซื้อ และผู้วิจัยยังไม่พบงานวิจัยในอดีตที่ศึกษาเกี่ยวกับประเภทของสินค้าที่ผู้แวะชมซื้อกับมูลค่าในตะกร้าสินค้า ดังนั้นจึงเป็นโอกาสของงานวิจัยในอนาคตได้ศึกษาตัวแปรที่มีผลต่อมูลค่าในตะกร้าด้วยตัวแปรที่นอกเหนือจากงานวิจัยนี้ใช้



บรรณานุกรม

- Alshibly, H. (2018). Re: What is the acceptable r-squared value?. Retrieved. Retrieved from https://www.researchgate.net/post/what_is_the_acceptable_r-squared_value/5a4d96423d7f4bba7e550032/citation/download
- Berry, W. D., Feldman, S., & Stanley Feldman, D. (1985). *Multiple regression in practice*: Sage.
- Bi, Q. (2019). Cultivating loyal customers through online customer communities: A psychological contract perspective. *Journal of Business Research*, 103, 34-44.
- Chan, Y. J. S. m. j. (2003). Biostatistics 101: data presentation. 44(6), 280-285.
- Clement, J. (2019a). Leading online marketplace websites in the United States as of 4th quarter 2018, based on share of visits. Retrieved from <https://www.statista.com/statistics/270884/most-visited-websites-in-the-retail-sector-in-the-us/>
- Clement, J. (2019b). Most popular e-commerce properties in the United States as of September 2018, by average session duration. Retrieved from <https://www.statista.com/statistics/790897/unique-visitors-average-session-durations-retail-properties-us/>
- Comscore. Comscore Web Behavior Database. 2018. Wharton Research Data Services [Online]. Retrieved from www.wharton.upenn.edu/documents/1008/Comscore_Web_Behavior
- Costabile, M. (2000). *A dynamic model of customer loyalty*. Paper presented at the IMP Conference, Bath, UK.
- Curtis, T., Abratt, R., Rhoades, D. L., & Dion, P. (2011). Customer loyalty, repurchase and satisfaction: A meta-analytical review. *Journal of Consumer Satisfaction, Dissatisfaction and Complaining Behavior*, 24, 1.
- Gonzalez, N. L. (2020). How The Demographics Report Will Change Your Amazon Campaigns. Retrieved from <https://www.adbadger.com/blog/how-the-demographics-report-will-change-your-amazon-campaigns/>
- Hoaglin, D. C. (2003). John W. Tukey and data analysis. *Statistical Science*, 311-318.

- IBM Support. (2020, 16 April 2020). Transforming Variable to Normality for Parametric Statistics. Retrieved from <https://www.ibm.com/support/pages/transforming-variable-normality-parametric-statistics>
- Jones, M. A., Mothersbaugh, D. L., & Beatty, S. E. (2000). Switching barriers and repurchase intentions in services. *Journal of Retailing*, 76(2), 259-274. doi:[https://doi.org/10.1016/S0022-4359\(00\)00024-5](https://doi.org/10.1016/S0022-4359(00)00024-5)
- Josh, K. (2017). Guess how old the average Amazon customer is. Retrieved from <https://nypost.com/2017/08/19/guess-how-old-the-average-amazon-customer-is/>
- Kandemirli, B. (2018). AMAZON.COM'S DIGITAL STRATEGIES AMAZON.COM CASE STUDY.
- Kim, Y. A., & Srivastava, J. (2007). *Impact of social influence in e-commerce decision making*. Paper presented at the Proceedings of the ninth international conference on Electronic commerce.
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2001). *A framework for marketing management* (Vol. 2): Prentice Hall Upper Saddle River, NJ.
- Kozlenkova, I. V., Palmatier, R. W., Fang, E., Xiao, B., & Huang, M. (2017). Online relationship formation. *Journal of Marketing*, 81(3), 21-40.
- Kritsopha Tippanyawong. (2017). A STUDY OF PROBLEMS AND STIMULI TO USE MOBILE E-MONEY IN THAILAND.
- Lee, J., Lee, J., & Feick, L. (2001). The impact of switching costs on the customer satisfaction-loyalty link: Mobile phone service in France. *Journal of Services Marketing*, 15, 35-48. doi:10.1108/08876040110381463
- Liao, C., Lin, H.-N., Luo, M. M., & Chea, S. (2017). Factors influencing online shoppers' repurchase intentions: The roles of satisfaction and regret. *Information & Management*, 54(5), 651-668.
- Lin, L., Hu, P. J.-H., Sheng, O. R. L., & Lee, J. (2010). Is stickiness profitable for electronic retailers? *Communications of the ACM*, 53(3), 132-136.
- Loranger, H. (2014). Related Content Boosts Pageviews, When Done Right. Retrieved from <https://www.nngroup.com/articles/related-content-pageviews/>
- Mallapragada, G., Chandukala, S. R., & Liu, Q. (2016). Exploring the effects of "What"(product) and "Where"(website) characteristics on online shopping

- behavior. *Journal of Marketing*, 80(2), 21-38.
- Meyer, S. (n.d). Evolving Ecommerce: 14 Trends Driving Online Retail In 2020. Retrieved from <https://www.bigcommerce.com/blog/ecommerce-trends/#14-ecommerce-trends-leading-the-way>
- Montasell, G. (2019). United States: top 10 online stores [Online].
- Nanji, A. (2018). The Demographics and Motivations of Amazon Shoppers. Retrieved from <https://www.marketingprofs.com/charts/2018/33802/the-demographics-and-motivations-of-amazon-shoppers-infographic>
- Nielsen, J., & Nielsen, B. (1995). *Multimedia and hypertext: The Internet and beyond*: Morgan Kaufmann.
- Nisar, T. M., & Prabhakar, G. (2017). What factors determine e-satisfaction and consumer spending in e-commerce retailing? *Journal of Retailing and Consumer Services*, 39, 135-144.
- Pallant, J. I., Danaher, P. J., Sands, S. J., & Danaher, T. S. (2017). An empirical analysis of factors that influence retail website visit types. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 39, 62-70.
- Pratminingsih, S. A., Lipuringtyas, C., & Rimenta, T. (2013). Factors influencing customer loyalty toward online shopping. *International Journal of Trade, Economics and Finance*, 4(3), 104-110.
- Pratompong Srinuan. (2005). An Analysis of Switching Costs in Mobile Phone Service Industry.  CHULALONGKORN UNIVERSITY
- Ranaweera, C., & Prabhu, J. (2003). Prabhu, J.: The influence of satisfaction, trust and switching barriers on customer retention in a continuous purchasing setting. *International Journal of Service Industry Management* 14 (4), 374-395. *International Journal of Service Industry Management*, 14, 374-395. doi:10.1108/09564230310489231
- Statista Research Department. (2020). United States: top 10 online stores 2018, by revenue. Retrieved from <https://www.statista.com/forecasts/646030/united-states-top-online-stores-united-states-ecommercedb>
- Swaid, S. I., & Wigand, R. T. (2009). Measuring the quality of e-service: scale development and initial validation. *Journal of Electronic Commerce Research*,

10(1), 13-28.

Tangmanee, C. (2019). An Empirical Analysis of the Pageview and Visit Duration of Pornography Websites. *International Journal of Research in Business and Social Science* (2147-4478), 8(3), 72-82.

Timaporn Amnakmanee. (2015). Effect of using human images in product presentation of e-commerce website on trust, fixation and purchase intention. *Chula Business School Library : Thesis*.

Tukey, J. W. (1977). *Exploratory data analysis* (Vol. 2): Reading, Mass.

United States Census Bureau. (2018). QUARTERLY RETAIL E-COMMERCE SALES 4th QUARTER 2018. Retrieved from <https://www2.census.gov/retail/releases/historical/ecommerce/18q4.pdf>

กัลยา วานิชย์บัญชา. (2545). การวิเคราะห์สถิติ : สถิติสำหรับการบริหารและวิจัย. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์. (2546). ค่าผิดปกติ (Outliers). Retrieved from <http://www.watpon.in.th/Elearning/stat20.htm>

สำราญ มีแจ้ง. (2557). สถิติขั้นสูงสำหรับการวิจัยทฤษฎีและปฏิบัติ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.





ภาคผนวก

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ภาคผนวก ก

บันทึกการสนทนาทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) ระหว่างผู้วิจัย และเจ้าหน้าที่ Comscore

เนื่องจากฐานข้อมูล Comscore ให้คำอธิบายข้อมูล (Meta Data) ไม่เพียงพอสำหรับทำงานวิจัย (สืบค้นเว็บไซต์ <https://wrds-www.wharton.upenn.edu> ณ วันที่ 1 กันยายน พ.ศ. 2562) ผู้วิจัยจะต้องติดต่อโดยตรงหาเจ้าหน้าที่ดูแลฐานข้อมูลผ่านทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ โดยคำถามจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน

ครั้งที่ 1 มีวัตถุประสงค์ติดต่อเพื่อสอบถามเกี่ยวกับการนับเวลาในหนึ่งเซสชันของ Comscore จะเริ่มต้นและจบลงเมื่อใด ได้คำตอบดังนี้ หนึ่งเซสชันจะสิ้นสุดต่อเมื่อ (1) การเข้าชมครั้งนั้นไม่มีการเคลื่อนไหวเกิน 30 นาที (2) ผู้แะชมปิดเซสชันเอง การสนทนาทั้งหมดจะเป็นรูปที่ต่อเนื่องกันแสดงดังรูปที่ ก.1-ก.2

ครั้งที่ 2 มีวัตถุประสงค์ติดต่อเพื่อหาสาเหตุการซ้ำกันของหมายเลขไซเซสชัน (Site Session Id) และการคำนวณมูลค่าในตะกร้า (Basket Value) คำตอบสำหรับคำถามนี้ ผู้วิจัยได้กล่าวถึงสาเหตุการซ้ำกันของหมายเลขไซเซสชันและวิธีการแก้ไขแล้ว ในหัวข้อ กระบวนการแปลงข้อมูลในระดับธุรกรรม (Transaction) (3.8.1) ซึ่งจะไม่ขอกล่าวซ้ำอีก การสนทนาทั้งหมดจะแสดงในรูปที่ ก.3-ก.5



Krid Kruesuphamas <krid.kr618@cbs.chula.ac.th>

I have questions about site_session_id and user_session_id ?

6 messages

Krid Kruesuphamas <krid.kr618@cbs.chula.ac.th>
To: WRDSsupport@comscore.com

Mon, Sep 9, 2019 at 2:11 PM

Hello, I' Kird

I have 2 questions for you,

1. How Comscore define "site_session_id" ?

- What criteria to create new site_session_id (How long or What variable to trigger create new site_session_id) ?

2. I see "user_session_id" in meta data of Comscore but i can't find "user_session_id" in

option on query state. (Link of meta data : [https://wrds-www.wharton.](https://wrds-www.wharton.upenn.edu/documents/1008/Comscore_Web_Behavior_Database.pdf?_ga=2.221938712.1607931040.1568011008-754041976.1567091226)

[upenn.edu/documents/1008/Comscore_Web_Behavior_Database.pdf?_ga=2.221938712.](https://wrds-www.wharton.upenn.edu/documents/1008/Comscore_Web_Behavior_Database.pdf?_ga=2.221938712.1607931040.1568011008-754041976.1567091226)

[1607931040.1568011008-754041976.1567091226](https://wrds-www.wharton.upenn.edu/documents/1008/Comscore_Web_Behavior_Database.pdf?_ga=2.221938712.1607931040.1568011008-754041976.1567091226))

Thank you.

Cao, Jeff <jecao@comscore.com>
To: Krid Kruesuphamas <krid.kr618@cbs.chula.ac.th>

Mon, Sep 9, 2019 at 11:31 PM

Hi Krid, thanks for reaching out.

We are looking into the answers to your questions and will get back to you shortly. Thanks for all your patience here!

Regards,

Jeff

Jeff Cao Client Insights Analyst | Comscore

jecao@comscore.com

[7 Penn Plaza | New York, New York 10001 United States](#)

comscore.com

This e-mail (including any attachments) may contain information that is private, confidential, or protected by attorney-client or other privilege. If you received this e-mail in error, please delete it from your system and notify sender.

From: Krid Kruesuphamas <krid.kr618@cbs.chula.ac.th>

Sent: Monday, September 9, 2019 3:11 AM

รูปที่ ก.1 คำถามเกี่ยวกับระยะเวลาการเกิดเซสชัน หน้าที่ 1

To: @ WRDSsupport <WRDSsupport@comscore.com>
Subject: I have questions about site_session_id and user_session_id ?

[Quoted text hidden]

Cao, Jeff <jecao@comscore.com>
To: Krid Kruesuphamas <krid.kr618@cbs.chula.ac.th>

Tue, Sep 10, 2019 at 11:56 PM

Hi Krid,

Answer to your questions below:

1. Site_session is defined as a "user starts to browse the site", and ends with "closing the site/inactivity in 30 minutes."
2. We do have that data but in order if the user wants to get the variable for other years, he/she can get access to the data via non-web-query way. For more documentation on this, please check <https://wrds-www.wharton.upenn.edu/pages/support/getting-started/3-ways-use-wrds> (under WRDS Cloud and Connecting Remotely).

Let me know if you have any other questions. Thank you!

Regards,

Jeff

Jeff Cao Client Insights Analyst | Comscore
jecao@comscore.com
7 Penn Plaza | New York, New York 10001 United States
comscore.com

This e-mail (including any attachments) may contain information that is private, confidential, or protected by attorney-client or other privilege. If you received this e-mail in error, please delete it from your system and notify sender.

From: Krid Kruesuphamas <krid.kr618@cbs.chula.ac.th>
Sent: Monday, September 9, 2019 3:11 AM
To: @ WRDSsupport <WRDSsupport@comscore.com>
Subject: I have questions about site_session_id and user_session_id ?

Hello, I' Krid

[Quoted text hidden]

Krid Kruesuphamas <krid.kr618@cbs.chula.ac.th>
To: "Cao, Jeff" <jecao@comscore.com>

Tue, Sep 10, 2019 at 11:59 PM

Thank you for your help!
[Quoted text hidden]

Krid Kruesuphamas <krid.kr618@cbs.chula.ac.th>
To: "Cao, Jeff" <jecao@comscore.com>
Bcc: Chatpong Tangmanee <chatpong@cbs.chula.ac.th>

Fri, Dec 27, 2019 at 3:22 PM

Dear Jeff,

Thanks for helping me last time.

However, I have a question in the last email you said:
"Site_session is defined as a "user starts to browse the site", and ends with "closing the site/inactivity in 30 minutes."

My question is that: if the user is active more than 30 minutes, (in my case, the user is active for 90 minutes) will the system consider it to 1 session or 3 sessions?

Thanks!

Best,
Krid.

On Tue, Sep 10, 2019 at 11:56 PM Cao, Jeff <jecao@comscore.com> wrote:
[Quoted text hidden]

Cao, Jeff <jecao@comscore.com>
To: Krid Kruesuphamas <krid.kr618@cbs.chula.ac.th>

Sat, Dec 28, 2019 at 6:27 AM

Hi Krid,

In that case, it would still be counted as 1 session. Thanks!

From: Krid Kruesuphamas <krid.kr618@cbs.chula.ac.th>
Sent: Friday, December 27, 2019 3:22 AM
To: Cao, Jeff
Subject: Re: I have questions about site_session_id and user_session_id ?

[External Email]

[Quoted text hidden]

รูปที่ ก.2 คำถามเกี่ยวกับระยะเวลาการเกิดเซสชัน หน้าที่ 2

Issue with the duplicate of "site_session_id" and "basket total"

4 messages

Krid Kruesuphamas <krid.kr618@cbs.chula.ac.th>
To: "Cao, Jeff" <jecao@comscore.com>
Bcc: Krid Kruesuphamas <krid.kr618@cbs.chula.ac.th>

Sun, Mar 8, 2020 at 11:59 PM

Dear Jeff,

Apologies to bother you again - I have tried to reach out to ComScore in their question box on their website page and also sent a direct email to the help desk team (see attached email) to ask them the question below. Still, I did not receive any response.

I would be much appreciated if you could take a look and help me with the below?
Thanks so much in advance.

In ComScore, there is a possibility that one visit can create duplicate site_session_id, for example please refer to the picture

Case 1: Same "site_session_id" and "basket tot" is duplicate

1	site_session_id	machine_id	pages_view	duration	product_name	prod_qty	basket_tot
	1010103185851400614	242298759	23		10 Vigoss Big Girls' Bermuda Short, M	1	277.97
	1010103185851400614	242298759	23		10 Arshiner Kids Girls Vintage 1950s I	1	277.97
	1010103185851400614	242298759	23		10 Osh Kosh Big Girls' Short Sleeve K	1	277.97
	1010103185851400614	242298759	23		10 Gymboree Little Girls' Button up Tu	1	277.97
	1010103185851400614	242298759	23		10 Dallas 4 Pack Girl's Basic Active L	1	277.97
	1010103185851400614	242298759	23		10 Real Love 2 Pack Girl's Twill Bern	1	277.97
	1010103185851400614	242298759	23		10 Arshiner Girls O-Neck Long Sleeve	1	277.97
	1010103185851400614	242298759	23		10 Spotted Zebra Big Girls' 4-Pack Sh	1	277.97
	1010103185851400614	242298759	23		10 Vigoss Big Girls' Bermuda Short, M	1	277.97
	1010103185851400614	242298759	23		10 Dallas 4 Pack Girl's Basic Active I	1	277.97

Same "site_session_id" and "machine_id"
Duplicate "page_viewed" and "duration"

"basket tot" is duplicate

Case 2: Same "site_session_id" But "basket tot" is not duplicate

2	site_session_id	machine_id	pages_view	duration	product_name	prod_qty	basket_tot
	1087280893161815644	25455008	60		32 A Shade of Vampire 7: A Break of I	1	3.99
	1087280893161815644	25455008	60		32 A Shade of Vampire 8: A Shade of	1	1.6
	1087280893161815644	25455008	60		32 B00R1OU3O6	1	1.6
	1087280893161815644	25455008	60		32 A Shade of Vampire 11: A Chase o	1	3.99
	1087280893161815644	25455008	60		32 A Shade of Vampire 13: A Turn of '	1	1.6
	1087280893161815644	25455008	60		32 A Shade of Vampire 12: A Shade o	1	3.99
	1087280893161815644	25455008	60		32 A Shade of Vampire 14: A Dawn of	1	3.99
	1087280893161815644	25455008	60		32 Kylie Jean Hoop Queen B00ITYYD	1	3.71
	1087280893161815644	25455008	60		32 B00KVP38FS	1	1.99

"basket tot" is not duplicate

In Case 1 the site_session_id no. 1010103185851400614, we will see the duplication of these variables: "page_viewed", "duration" and "basket_total".

But in Case 2, the basket total is not duplicated. Please see "the site_session_id no. 1087280893161815644" of "basket_total" for your reference.

รูปที่ ก.3 คำถามเกี่ยวกับการซ้ำกันของเซสชันและวิธีคำนวณมูลค่าในตะกร้า หน้า 1

So, here are my questions:

1. Why the number of `site_session_id` is duplicated despite the fact that each role of "site_session_id" referred to 1 unique visit on the website?

What is the condition or reason that causes duplicate `site_session_id` ?

In my own investigation:

Does it have something to do with customer buying more than one items in one purchase and the name of those items (Product name) are not the same names?

2. If I would like to refer to the true value of basket total when customer pay in one session (`site_session_id`), how can I refer to or calculate in order to get the true value? Should I use the method of **sum** or **average** basket total?

Look forward to hearing back from you soon.

Thanks again.

Best regards,

Krid.

----- Forwarded message -----

From: Krid Kruesuphamas <krid.kr618@cbs.chula.ac.th>

To: kwine@comscore.com, academicsupport@comscore.com

Cc:

Bcc: Mon, 17 Feb 2020 23:58:22 +0700

Date: Mon, 17 Feb 2020 23:58:22 +0700

Subject: Re: Issue with the duplicate of "site_session_id" and "basket total"

Dear Kwine,

Apologies but may I follow up on the below email ?

Thank you very much and sorry for bothering you.

Best regards,

Krid Kruesuphamas

On Thu, Feb 13, 2020 at 11:14 PM Krid Kruesuphamas <krid.kr618@cbs.chula.ac.th>

wrote:

Hello,

Hope you are well.

There are some concerns I would like to express:

In ComScore, there is a possibility that one visit can create duplicate `site_session_id`, for example please refer to this picture here: [Untitled spreadsheet - Sheet1-2.pdf \(56K\)](#).

The `site_session_id` no. 1010103185851400614, we will see duplication of variables: page viewed and duration, are duplicated. But in basket total in some cases like this picture [Screen Shot 2563-02-13 at 22.29.28.png \(169K\)](#) is not duplicated.

So, here are my questions:

1. If I would like to refer the truth value of basket total when customer pay in one session (`site_session_id`), how can I refer or calculate in order to get the truth value? Should I use the method of **sum** or **average** basket total in condition the same `site_session_id`?

2. What is the condition to create duplicate `site_session_id` ?

Does it have something to do with customer buying more than one items in one purchase and the name of those items (Product name) are not the same names?

Thank you so much in advance.

Best regards,

Krid Kruesuphamas

📎 Issue with the duplicate of "site_session_id" and "basket total".eml
8K

Cao, Jeff <jecao@comscore.com>

To: Krid Kruesuphamas <krid.kr618@cbs.chula.ac.th>

Tue, Mar 10, 2020 at 11:51 PM

Hi Krid, no worries.

I am confirming receipt and will get back to you as soon as I hear from our Data teams. Thank you.

Jeff Cao | Client Insights Analyst | Comscore

t (212) 497-1716 | jecao@comscore.com

7 Penn Plaza, 10th Floor | New York, New York 10001 United States

www.comscore.com

This e-mail (including any attachments) may contain information that is private, confidential, or protected by attorney-client or other privilege. If you received this e-mail in error, please delete it from your system and notify sender.

From: Krid Kruesuphamas <krid.kr618@cbs.chula.ac.th>

Sent: Sunday, March 8, 2020 1:00 PM

To: Cao, Jeff <jecao@comscore.com>

Subject: Issue with the duplicate of "site_session_id" and "basket total"

[External Email]

รูปที่ ก.4 คำถามเกี่ยวกับกับการซ้ำกันของเซสชันและวิธีคำนวณมูลค่าในแต่ละกร้า หน้า 2

[Quoted text hidden]

Cao, Jeff <jecao@comscore.com>
To: Krid Kruesuphamas <krid.kr618@cbs.chula.ac.th>
Thu, Mar 12, 2020 at 1:52 AM

Hi Krid, please see our responses below:

1. Why the number of site_session_id is duplicated despite the fact that each role of "site_session_id" referred to 1 unique visit on the website?

What is the condition or reason that causes duplicate site_session_id ?

In my own investigation:

Does it have something to do with customer buying more than one items in one purchase and the name of those items (Product name) are not the same names?

There are two scenarios here:

Scenario 1: If you are seeing duplicate site_session_id and basket_total, that means the user purchased several items in one transaction from the same session. (For example, a user adds 5 items into the basket and checks out.)

Scenario 2: If you are seeing a different basket_total and same site_session_id, that means the user has made several purchases in one session. (User browsers on ebay.com, session starts, user places several orders.)

2. If I would like to refer to the true value of basket total when customer pay in one session (site_session_id), how can I refer to or calculate in order to get the true value?
Should I use the method of **sum** or **average** basket total?

We would suggest using the **average** basket_total.

Jeff Cao | Client Insights Analyst | Comscore
t (212) 497-1716 | jecao@comscore.com
7 Penn Plaza, 10th Floor | New York, New York 10001 United States
www.comscore.com

This e-mail (including any attachments) may contain information that is private, confidential, or protected by attorney-client or other privilege. If you received this e-mail in error, please delete it from your system and notify sender.

From: Krid Kruesuphamas <krid.kr618@cbs.chula.ac.th>
Sent: Sunday, March 8, 2020 1:00 PM
To: Cao, Jeff <jecao@comscore.com>
Subject: Issue with the duplicate of "site_session_id" and "basket total"

[External Email]

Dear Jeff,
[Quoted text hidden]

Krid Kruesuphamas <krid.kr618@cbs.chula.ac.th>
To: "Cao, Jeff" <jecao@comscore.com>

Fri, Mar 13, 2020 at 11:00 PM

Thank you for your response.
[Quoted text hidden]

ภาคผนวก ข

ชุดคำสั่งภาษาไพธอน (Python) ใช้สำหรับแปลงข้อมูลในระดับต่าง ๆ

รูปทั้งหมดแบ่งเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 การดาวน์โหลดข้อมูลเข้าโปรแกรมไพธอน (Python) รูปที่ ข.1

ส่วนที่ 2 กระบวนการทำความสะอาดข้อมูล (Data Cleaning) ด้วยภาษาไพธอน รูปที่ ข.2

ส่วนที่ 3 การสร้างข้อมูลระดับเซสชัน (Session) รูปที่ ข.3

ส่วนที่ 4 การสร้างข้อมูลระดับผู้แะชม (Visitor) รูปที่ ข.4 – ข.5



```

import modules
import pandas as pd # for dataframes
from datetime import datetime, timedelta
import numpy as np
import seaborn as sns
import collections
import matplotlib.pyplot as plt

```

```
[2] from google.colab import drive
drive.mount('/content/drive')
```

Mounted at /content/drive

```
[25] dataA = '/content/drive/My Drive/Raw/Amazon_demographic_excel.xlsx'
```

```
[26] #convert to DF
data = pd.read_excel(dataA)
```

```
[27] data.head()
```

	Machine Identifier	Site Session ID	Domain ID	Pages Viewed	Duration at a Site (minutes)	Date of Activity	Time of Activity	Transaction Flag	Product Name	Product Quantity	Prod To Pr
0	81191519	9212309221332159488	4046669681622005760	24	26	20180629	20:23:37	1.0	Suavecito x Social Distortion Original Hold Po...	1.0	10
1	81191519	4710522070078252032	4046669681622005760	4	9	20181227	17:11:46	NaN	NaN	NaN	1
2	81253085	5428385237574714368	4046669681622005760	26	43	20180811	12:04:48	1.0	Exodus B00006FDAU Amazon.com Services, Inc.	1.0	7
3	81253085	2801932f							NaN	NaN	1

รูปที่ ข.1 Coding สำหรับการดาวน์โหลดข้อมูลเข้าโปรแกรม ไพธอน

```

▶ # มีลิสต์คือใช้ filter แบบ data.sort values
##บรรทัดนี้คือการนับจำนวน Pageview ที่บันทึกผิดพลาด (มีค่าน้อยกว่า 1 หน้า) ผลคือ ไม่พบ
count_data1=len(data[data['Pages Viewed']<1])
print(count_data1)

0

[9] ##บรรทัดนี้คือการนับจำนวน duration ที่บันทึกผิดพลาด (มีค่าน้อยกว่า 0 นาที) ผลคือ ไม่พบ
count_data2=len(data[data['Duration at a Site (minutes)']<0])
print(count_data2)

0

[10] ##บรรทัดนี้คือการนับจำนวน domain_name ที่มาจาก amazon ผลคือ ข้อมูลทั้งหมด (904532 ระเบียบ) มาจาก amazon
count_data3=len(data[data['Domain Name']=='amazon.com'])
print(count_data3)

904532

[11] ##บรรทัดนี้คือการนับจำนวน Date of Activity ที่บันทึกผิดพลาด (มากกว่า 31 ธันวาคม 2018) ผลคือ ไม่พบ
count_data4=len(data[data['Date of Activity']>20181231])
print(count_data4)

0

[12] ##บรรทัดนี้คือการนับจำนวน Date of Activity ที่บันทึกผิดพลาด (น้อยกว่า 1 มกราคม 2018) ผลคือ ไม่พบ
count_data5=len(data[data['Date of Activity']<20180101])
print(count_data5)

0

```

รูปที่ ข.2 Coding กระบวนการทำความเข้าใจข้อมูลด้วยภาษาไพธอน

```
[ ] #def ระบุตัว session แบบ ตัวแปรพหุคูณ และ BY ใช้ mean
data_session_1= data2.groupby('Site Session ID',as_index=False).agg({'Machine Identifier': 'first',
'Pages Viewed': 'mean',
'Duration at a Site (minutes)': 'mean',
'Transaction Flag': 'first',
'Basket Total': 'mean',
'Household Size': 'first',
'Household Income': 'first',
'Most Education -- Head of Household': 'first',
'Oldest Age -- Head of Household': 'first'})
```

```
[ ] data_session_1.head()
```

	Site Session ID	Machine Identifier	Pages Viewed	Duration at a Site (minutes)	Transaction Flag	Basket Total	Household Size
0	8763909672512	246959333	5	5	0.0	0.0	5
1	18622435133882	252055648	2	2	0.0	0.0	1
2	20296998582751	247834654	8	5	0.0	0.0	1
3	26765211845166	234866640	1	1	0.0	0.0	2
4	29755524667151	227286710	1	1	0.0	0.0	1

รูปที่ ข.3 Coding สำหรับสร้างข้อมูลระดับเซสชัน

```
[ ] ##def สร้าง visitor
#รวมด้วยเดือนปี id ทาให้ id ไม่ซ้ำแล้ว
#ทาให้ box plot จะใช้สีตัวแปรใหม่เป็น 'num_duration' ต้องแก้ด้วย
data_visitor=data_session_1.groupby('Machine Identifier',as_index=False).agg({'Pages Viewed': 'mean',
'Duration at a Site (minutes)': 'mean',
'Transaction Flag': 'sum',
'Basket Total': 'mean',
'Household Size': 'first',
'Household Income': 'first',
'Most Education -- Head of Household': 'first',
'Oldest Age -- Head of Household': 'first'
})
```

```
[ ] data_visitor.head()
```

	Machine Identifier	Pages Viewed	Duration at a Site (minutes)	Transaction Flag	Basket Total	Household Size	Household Income	Most Education -- Head of Household	Oldest Age -- Hk Hou:
0	81191519	14.000000	17.500000	1.0	5.895000	3	12	2	
1	81253085	10.666667	16.333333	1.0	5.746667	5	12	3	
2	92330491	8.211538	14.673077	8.0	4.199808	2	14	3	
3	94485706	3.000000	7.500000	0.0	0.000000	4	17	5	
4	98137794	2.333333	4.333333	0.0	0.000000	1	13	2	

```
[ ] #สร้างตัวแปร #_of_session
data_visitor = data_visitor.set_index('Machine Identifier')
data_visitor['number_of_session'] = data_session_1.groupby('Machine Identifier')['Machine Identifier'].count()
```

```
[ ] #สร้างตัวแปร purchase_status (if numมี 2 สถานะ 'ไม่ซื้อ' และซื้อหนึ่งครั้งขึ้นไป)
data_visitor['purchase_status'] = data_visitor['Transaction Flag'].apply(lambda x : 0 if x < 1 else 1)
```

```
[ ] data_visitor2 = data_visitor.copy()
```

```
[ ] df_new_rename=data_visitor2.rename(columns={'Pages Viewed':'Pages Viewed per Visit', 'Duration at a Site (minutes)':'Duration per Visit (minutes)', 'Basket Total':'Basket Value per Visit'})
```

รูปที่ ข.4 Coding สำหรับสร้างข้อมูลระดับผู้เข้าชม รูปที่ 1

```
[ ] #แยกเฉพาะที่house =1 ออกมาอีก data_visitor_h1 "แบบเปลี่ยนชื่อค่าแปร"
df_visitor_h1 = df_new_rename['Household Size']==1
data_visitor_h1=df_new_rename[df_visitor_h1]
data_visitor_h1.head()
```

Machine Identifier	Pages Viewed per Visit	Duration per Visit (minutes)	Transaction Flag	Basket Value per Visit	Household Size	Household Income	Most Education of Household
98137794	2.333333	4.333333	0.0	0.00	1	13	2
119721244	12.000000	22.333333	2.0	12.44	1	16	4
123381748	1.000000	1.000000	0.0	0.00	1	12	99
139267316	3.250000	4.000000	0.0	0.00	1	11	99
142832400	2.000000	1.500000	0.0	0.00	1	16	99

```
[ ] #แยกเฉพาะที่house =1 ออกมาอีก data_visitor_h1 "แบบเปลี่ยนชื่อค่าแปร"
df_visitor_h1 = data_visitor['Household Size']==1
data_visitor_h1=data_visitor[df_visitor_h1]
data_visitor_h1.head()
```

```
[ ] data_visitor_h1.info()
```

```
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
Int64Index: 8723 entries, 98137794 to 258619657
Data columns (total 10 columns):
 # Column Non-Null Count Dtype
---  -
 0 Pages Viewed per Visit 8723 non-null float64
 1 Duration per Visit (minutes) 8723 non-null float64
 2 Transaction Flag 8723 non-null float64
 3 Basket Value per Visit 8723 non-null float64
 4 Household Size 8723 non-null int64
 5 Household Income 8723 non-null int64
 6 Most Education -- Head of Household 8723 non-null int64
 7 Oldest Age -- Head of Household 8723 non-null int64
 8 number_of_session 8723 non-null int64
 9 purchase_status 8723 non-null int64
dtypes: float64(4), int64(6)
memory usage: 749.6 KB
```

รูปที่ ข.5 Coding สำหรับสร้างข้อมูลระดับผู้เข้าชม รูปที่ 2

ภาคผนวก ค

ตัวอย่างหน้าต่าง และเมนูการใช้งานภายในเว็บไซต์ Amazon

รูปทั้งหมดมี 4 รูปดังต่อไปนี้

รูปที่ ค.1 ตัวอย่างหน้าต่างเมนูลดราคาสินค้า ชื่อว่า Today's Deal

รูปที่ ค.2 และ ค.3 ตัวอย่างสินค้าที่ลดราคาแบบเฉพาะวัน เรียกว่า Deal of the Day

รูปที่ ค.4 ตัวอย่างของสินค้าที่ลดราคาแบบจำกัดเวลารายชั่วโมง เรียกว่า Lightning Deals

Deliver to Krid
New York 90017

Today's Deals Whole Foods Pantry Buy Again Gift Cards Find a Gift Free offers. Top games

Today's Deals Coupons Renewed Deals Outlet Warehouse Deals Digital Deals Woot! Deals

Today's Deals

New deals. Every day. Shop our Deal of the Day, Lightning Deals and more daily deals and limited-time sales. See deals you're watching [here](#), or let the deals come to you by receiving our [daily deals email](#).

Save up to 50% on shoes, apparel, sports and more.

Explore Deals by Department

Shop All Deals Amazon Devices Computers & Accessories Electronics Beauty Toys & Games Fashion Home Sports & Outdoors Kitchen Lawn & Garden




Showing 1-40 of 1000 results for 3 Availability Options Sort by Featured

Department

- Amazon Devices
- Arts, Crafts & Sewing
- Automotive & Motorcycle
- Baby
- Baby Clothing & Accessories
- Beauty
- Books
- Boys' Fashion
- Camera & Photo
- Cell Phones & Accessories
- Collectibles & Fine Art
- Computers & Accessories
- [See more Department](#)

Deal Type

- [Deal of the Day](#)
- [Lightning Deals](#)
- [Savings & Sales](#)
- [Prime Early Access Deals](#)

 <p>DEAL OF THE DAY</p> <p>\$19.99 - \$29.99</p> <p>Ends in 23:01:16</p> <p>Up to 40% off Dash Kitchen Essentials</p> <p>9961</p>	 <p>DEAL OF THE DAY</p> <p>\$97.49 - \$321.99</p> <p>Ends in 22:56:17</p> <p>23% off eufy Security Products</p> <p>33</p>	 <p>DEAL OF THE DAY</p> <p>\$6.28 - \$39.39</p> <p>Ends in 23:01:16</p> <p>20% off The Honest Company and Honest Beauty</p> <p>271</p>
---	---	--

รูปที่ ค.1 หน้าต่างเมนู Today's Deals ภายในเว็บไซต์ Amazon

Showing 1-8 of 8 results for Deal of the Day : 3 Availability Options ×

Department

- Baby
- Beauty
- Camera & Photo
- Computers & Accessories
- Electronics
- Grocery
- Health & Personal Care
- Home
- Kitchen
- Movies & TV
- Sports & Outdoors

Deal Type

Clear

Deal of the Day

Lightning Deals

Savings & Sales

Prime Early Access Deals







Availability

Clear

- Active
- Upcoming
- Missed

Price

- Under \$25
- \$25 to \$50
- \$50 to \$100
- \$100 to \$200
- \$200 & Above

 <p>DEAL OF THE DAY</p> <p>\$19.99 - \$29.99</p> <p>Ends in 22:23:54</p> <p>Up to 40% off Dash Kitchen Essentials</p> <p>★★★★☆ 9962</p> <p style="background-color: #f0c040; padding: 5px; text-align: center;">See details</p>	 <p>DEAL OF THE DAY</p> <p>\$97.49 - \$321.99</p> <p>Ends in 22:18:55</p> <p>23% off eufy Security Products</p> <p>★★★★☆ 33</p> <p style="background-color: #f0c040; padding: 5px; text-align: center;">See details</p>	 <p>DEAL OF THE DAY</p> <p>\$6.28 - \$39.39</p> <p>Ends in 22:23:54</p> <p>20% off The Honest Company and Honest Beauty</p> <p>★★★★☆ 271</p> <p style="background-color: #f0c040; padding: 5px; text-align: center;">See details</p>
		

รูปที่ ค.2 การลดราคาสินค้ารูปแบบ Deal of the Day ลดราคาแบบจำกัดเวลา 24 ชั่วโมง

amazon

Deliver to Krid
New York 90017

Today's Deals Whole Foods Pantry Buy Again Gift Cards Find a Gift Browsing History Krid's Amazon.com

Save up to 20% off on PNY Memory Card, Flash Drive and SSD

PNY CS900 120GB 2.5 Inch SATA III Internal Solid State Drive (SSD) - ...

★★★★★ 3,591

DEAL OF THE DAY

\$16⁷⁹ List:\$27.99(40% off)

& FREE Shipping on orders over \$25.00 shipped by Amazon. [Details](#)

PNY 16GB Performance Class 4 SDHC Flash Memory Card 3-Pack, ...

★★★★★ 1,093

DEAL OF THE DAY

\$8⁷⁹

& FREE Shipping on orders over \$25.00 shipped by Amazon. [Details](#)

PNY Attaché USB 2.0 Flash Drives, 32GB 3-Pack, Black (P-...

★★★★★ 804

DEAL OF THE DAY

\$10³⁹ List:\$12.99(20% off)

& FREE Shipping on orders over \$25.00 shipped by Amazon. [Details](#)

PNY 16GB Attaché 3 USB 2.0 Flash Drive, 10-Pack, BLACK (P-...

★★★★★ 7,827

DEAL OF THE DAY

\$30³⁹ List:\$37.99(20% off)

& FREE Shipping. [Details](#)

รูปที่ ค.3 รายละเอียดของสินค้าที่ลดราคาแบบ Deal of the Day (กด See Detail)



Showing 1-40 of 1000 results for Lightning Deals : 3 Availability Options x

Department

- Arts, Crafts & Sewing
- Automotive & Motorcycle
- Baby
- Baby Clothing & Accessories
- Beauty
- Boys' Fashion
- Camera & Photo
- Cell Phones & Accessories
- Computers & Accessories
- Costumes & Accessories
- Electronics
- Fashion

See more Department

Deal Type

Clear

Deal of the Day

Lightning Deals

Savings & Sales

Prime Early Access Deals

Availability

Clear

- Active
- Upcoming
- Missed





Price

Under \$25

\$25 to \$50

\$50 to \$100

\$100 to \$200

 <p>\$11.19 Price: \$17.83 (37% off)</p> <p>17% Claimed Ends in 4:52:23</p> <p>Brain Supplement Nootropics Booster - Enhance Focus, Boost C...</p> <p>Sold by Health US Store and Fulfilled by Amazon.</p> <p>★★★★☆ 10605</p> <p style="background-color: #f0c040; padding: 5px; text-align: center;">Add to Cart</p>	<p>PRIME EARLY ACCESS DEAL</p> <p>\$12.99 - \$22.94</p> <p>0% Claimed Starts for you in 02:23</p> <p>GUBARUN Flip Flops for Men Thong Sandals Lightweight Shoe...</p> <p>Starts for you in 02:23 Get access to this deal now with Amazon Prime.</p> <p style="background-color: #cccccc; padding: 5px; text-align: center;">Learn More</p>	<p>\$11.99 - \$22.99</p> <p>4% Claimed Ends in 5:27:23</p> <p>FlexiKold Gel Ice Packs - Reusable Cold Therapy Packs</p> <p>Sold by Natracure and Fulfilled by Amazon.</p> <p>★★★★☆ 11603</p> <p style="background-color: #f0c040; padding: 5px; text-align: center;">Choose options</p>
		

รูปที่ ค.4 การลดราคาแบบ Lightning Deals โดยลดราคาแบบจำกัดเวลาไว้ 5 ชั่วโมงต่อสินค้า
หนึ่งรายการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นาย กฤษณ์ เครือศุภมาส
วัน เดือน ปี เกิด	28 มีนาคม 2537
สถานที่เกิด	เพชรบูรณ์
วุฒิการศึกษา	บริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ เศรษฐศาสตร์และการสื่อสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร
ผลงานตีพิมพ์	โครงการประชุมวิชาการระดับชาติ ในความร่วมมือ 5 สถาบัน ประจำปี 2563 (5+BAs National Conference 2020) ภายใต้หัวข้อเรื่อง “Business Across Crisis”
รางวัลที่ได้รับ	รางวัลการนำเสนอผลงานดีเด่น (ภาคบรรยาย)