



ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้คอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการวินโดวส์หรือ  
ระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลัก

โดย

นางสาวจรรุวรรณ อ้อยฟักเจริญ

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ

คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ปีการศึกษา 2559

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้คอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการวินโดวส์หรือ  
ระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลัก

โดย

นางสาวจรรุวรรณ อ้อยฟักเจริญ



การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ

คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ปีการศึกษา 2559

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

THE FACTOR OF AFFECTING DECISION ON OPERATING SYSTEM OF  
COMPUTER ON WINDOWS OR MAC OS FOR MAIN  
OPERATING SYSTEM

BY

MISS JARUWAN OUIFAKCHAROEN



AN INDEPENDENT STUDY SUBMITTED IN PARTIAL FULLFILLMENT OF  
THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF MASTER OF ARTS

BUSINESS ECONOMICS

FACULTY OF ECONOMICS

THAMMASAT UNIVERSITY

ACADEMIC YEAR 2016

COPYRIGHT OF THAMMASAT UNIVERSITY

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

คณะเศรษฐศาสตร์

การค้นคว้าอิสระ

ของ

นางสาวจรรุวรรณ อัยพิภพเจริญ

เรื่อง

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้คอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการวินโดวส์  
หรือระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลัก

ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติ ให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ)

เมื่อ วันที่ 9 มิถุนายน พ.ศ. 2560

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

*T. Sripit*

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธีรวุฒิ ศรีพินิจ)

กรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ

(รองศาสตราจารย์ ดร. เกรียงไกร เตชกานนท์)

คณบดี

(รองศาสตราจารย์ ดร. ชยันต์ ตันติวิस्ताการ)

หัวข้อการค้นคว้าอิสระ	ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้คอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการวินโดวส์หรือระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลัก
ชื่อผู้เขียน	นางสาวจากรุวรรณ อ้อยพิงเจริญ
ชื่อปริญญา	เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา/คณะ/มหาวิทยาลัย	เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ เศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธีรวิมล ศรีพิณิจ
ปีการศึกษา	2559

### บทคัดย่อ

การศึกษาเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้คอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการวินโดวส์หรือระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลัก มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้คอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการวินโดวส์หรือระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลัก และศึกษาค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการใช้งาน นอกจากนี้การใช้งานคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการทำงานและอำนวยความสะดวกในการใช้งาน และที่สำคัญผู้ผลิตต่างพัฒนาออกมาให้ผู้ใช้งานได้เลือกใช้อย่างหลากหลาย เพราะฉะนั้นผู้ใช้งานจึงสามารถเลือกอุปกรณ์และระบบปฏิบัติการได้อย่างเหมาะสมกับการใช้งานและอยู่ในงบประมาณได้

ดังนั้นผู้ศึกษาจึงทำการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้คอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการวินโดวส์หรือระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลัก ซึ่งมีปัจจัยหลายด้านที่ศึกษาคือ ปัจจัยด้านการออกแบบ ปัจจัยด้านความปลอดภัย ปัจจัยด้านราคาและค่าใช้จ่าย ปัจจัยด้านการใช้งานระบบปฏิบัติการและปัจจัยด้านการใช้งานอุปกรณ์ โดยศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการวินโดวส์เป็นหลักและกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลัก และใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล จากนั้นจึงใช้สถิติพรรณนาในการอธิบายผลการศึกษาจากข้อมูลที่รวบรวมมาได้

จากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่ากลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลักมีความคิดเห็นในเชิงบวกต่อปัจจัยทุกด้านของระบบปฏิบัติการที่ใช้งานอยู่มากกว่ากลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการวินโดวส์เป็นระบบปฏิบัติการหลัก ยกเว้นปัจจัยด้าน

ราคาและค่าใช้จ่ายที่กลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการวินโดวส์เป็นระบบปฏิบัติการหลักมีความคิดเห็นเชิงบวกมากกว่า โดยกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการวินโดวส์เป็นระบบปฏิบัติการหลักให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านการใช้งานระบบปฏิบัติการมากที่สุดและกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลักให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านความปลอดภัยมากที่สุด ซึ่งจากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีความคิดเห็นต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้คอมพิวเตอร์ของแต่ละระบบปฏิบัติการที่แตกต่างกัน

**คำสำคัญ:** คอมพิวเตอร์, ระบบปฏิบัติการวินโดวส์, ระบบปฏิบัติการแมคโอเอส



Independent Study Title	THE FACTOR OF AFFECTING DECISION ON OPERATING SYSTEM OF COMPUTER ON WINDOWS OR MAC OS FOR MAIN OPERATING SYSTEM
Author	Miss Jaruwan Ouifakcharoen
Degree	Master of Arts
Department/Faculty/University	Business Economics Economics Thammasat University
Independent Study Advisor	Assistant Professor Teerawut Sripinit, Ph.D.
Academic Year	2016

### ABSTRACT

The study of factor of affecting decision on operating system of computer on Windows or Mac OS for main operating system aims to study the factors that affect the choice of computer operating system in Windows User and Mac OS User and paying another expense. In addition, computer is necessary device for learning and working to help communication, documentation and presentations. Most importantly, producers are produce a lot of products for user and every brand are product differentiate for using. So, users can be choosing a device and operating system to suitable in limited budget.

Therefore, the researcher analyzes the factor of affecting decision on operating system of computer on Windows or Mac OS for main operating system. Using device and operating system have an important factor such as Design factor, Security factor, Price and cost factor, Using of operating system factor and Using of device factor for affecting choose decision operating system of computer. And this study has studied the factor that affect the choice of computer operating system in Windows User and Mac OS User by quantitative research applying the survey by using questionnaire as a tool to collect the information and analyzed by descriptive statistics.

The result of research it can be concluded that the Mac OS user group has more positive comments about many factors than Windows user group except the price and cost factor. Moreover, the sample groups of Windows User emphasized on Using operating system factor and Mac OS User emphasized on Security factor. It's show a different decision of both sample groups.

**Keywords:** Computer, Windows, Mac OS.



## กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้คอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการวินโดวส์หรือระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลักสำเร็จลุล่วงได้ผู้ศึกษาขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธีรวุฒิ ศรีพิณิจ อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ และรองศาสตราจารย์ ดร. เกียรติกร เตชกานนท์ กรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ ที่คอยให้คำปรึกษา ให้คำแนะนำและช่วยเหลือจนการค้นคว้าอิสระครั้งนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่คณะเศรษฐศาสตร์สาขาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจทุกคนที่คอยช่วยเหลือเวลามีปัญหาเรื่องเอกสารและการติดต่อและอำนวยความสะดวกต่างๆ เพื่อให้การดำเนินการของการค้นคว้าอิสระครั้งนี้สำเร็จตามระยะเวลาที่ทางมหาวิทยาลัยได้กำหนดไว้

ขอขอบคุณคุณชลาทอง ปัทมพงศ์ ประธานกรรมการบริษัท อินโฟเคสท์ จำกัด และบริษัท ไทยเคสท์ จำกัด ที่มอบทุนการศึกษาบางส่วนให้กับผู้ศึกษาเพื่อนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาปริญญาโทครั้งนี้มาพัฒนาตนเองต่อไป

ท้ายที่สุดนี้ขอขอบพระคุณครอบครัวที่สนับสนุนและกำลังใจเสมอมาตั้งแต่การศึกษาปริญญาตรี การทำงานและการศึกษาปริญญาโท และหากงานศึกษาการค้นคว้าอิสระครั้งนี้มีความผิดพลาดประการใด ขอให้ถือว่าเป็นความบกพร่องของผู้ศึกษาแต่เพียงผู้เดียว

นางสาวจารุวรรณ อ้ายพิกเจริญ

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	(1)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	(3)
กิตติกรรมประกาศ	(5)
สารบัญตาราง	(9)
สารบัญภาพ	(10)
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์	4
1.3 ขอบเขตการศึกษา	4
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2 ทฤษฎีและวรรณกรรมปริทัศน์ที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 ความหมายและประเภทของระบบปฏิบัติการ	5
2.1.1 ความหมายของระบบปฏิบัติการ	5
2.1.2 ประเภทของระบบปฏิบัติการ	5
2.2 แนวคิดเกี่ยวกับต้นทุนและค่าใช้จ่าย	7
2.2.1 ต้นทุนทางบัญชี	7
2.2.2 ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์	7
2.2.3 แนวคิดเกี่ยวกับต้นทุนการเปลี่ยนสินค้าและบริการ (Switching Costs)	8

	(7)
2.3 แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมผู้บริโภค (Consumer Behavior)	9
2.4 วรรณกรรมปริทัศน์ที่เกี่ยวข้อง	10
2.4.1 งานศึกษาที่เกี่ยวข้องกับซอฟต์แวร์และเทคโนโลยี	11
2.4.2 งานศึกษาที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์มือถือและแอปพลิเคชัน	12
2.4.3 งานศึกษาด้านต้นทุนและค่าใช้จ่าย	13
บทที่ 3 วิธีการศึกษา	17
3.1 กรอบแนวคิดของงานศึกษา	17
3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	19
3.3 วิธีการสุ่มตัวอย่าง	19
3.4 เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล	20
3.5 การสร้างแบบสอบถาม	20
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย	20
3.6.1 วิธีการคำนวณต้นทุนและค่าใช้จ่าย	20
3.6.2 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล	21
บทที่ 4 ผลการศึกษา	22
4.1 ผลการศึกษาข้อมูลทั่วไปและข้อมูลการใช้งานระบบปฏิบัติการของกลุ่มตัวอย่าง	23
4.2 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยรวมของข้อมูลปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้งานคอมพิวเตอร์ทั้งสองระบบปฏิบัติการ	31
4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้คอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการด้านการออกแบบจากกลุ่มตัวอย่าง	35
4.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้คอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการด้านความปลอดภัยจากกลุ่มตัวอย่าง	36
4.5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้คอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการด้านราคาและค่าใช้จ่ายจากกลุ่มตัวอย่าง	38

	(8)
4.6 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้คอมพิวเตอร์ ระบบปฏิบัติการด้านการใช้งานระบบปฏิบัติการของกลุ่มตัวอย่าง	41
4.7 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้คอมพิวเตอร์ ระบบปฏิบัติการด้านการใช้งานอุปกรณ์ของกลุ่มตัวอย่าง	42
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษา	44
5.1 สรุปผลการศึกษา	44
5.2 ข้อเสนอแนะสำหรับงานศึกษาในอนาคต	46
รายการอ้างอิง	48
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก แบบสอบถาม	52
ภาคผนวก ข การคำนวณต้นทุนและค่าใช้จ่ายการใช้คอมพิวเตอร์และระบบ ปฏิบัติการโดยใช้ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง	59
ประวัติผู้เขียน	64

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1	15
4.1	23
4.2	24
4.3	25
4.4	26
4.5	27
4.6	28
4.7	29
4.8	30
4.9	32
4.10	40

## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 แสดงระบบการส่งคำสั่งการทำงานคอมพิวเตอร์ระหว่างผู้ใช้งาน กับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์	2
1.2 แสดงสัดส่วนการใช้งานระบบปฏิบัติการทั่วโลกที่ใช้งานในปัจจุบัน ตั้งแต่ พ.ศ. 2556-2558	3
3.1 กรอบแนวคิดในงานวิจัยเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้ระบบปฏิบัติการ วินโดวส์หรือระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลัก	18
4.1 ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างตามปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้คอมพิวเตอร์ ระบบปฏิบัติการวินโดวส์และระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลัก	34
4.2 ร้อยละของความคิดเห็นปัจจัยด้านการออกแบบดีไซน์มีความหรูหรา ของกลุ่มตัวอย่าง	35
4.3 ร้อยละของความคิดเห็นปัจจัยด้านความปลอดภัยจากไวรัสของกลุ่มตัวอย่าง	37
4.4 ร้อยละของความคิดเห็นปัจจัยด้านราคาและค่าใช้จ่ายการเสียค่าบำรุงรักษา น้อยของกลุ่มตัวอย่าง	39
4.5 ร้อยละของความคิดเห็นปัจจัยด้านการใช้งานระบบปฏิบัติการของหน้าจอใช้งานง่าย	41
4.6 ร้อยละของความคิดเห็นปัจจัยด้านการใช้งานอุปกรณ์สามารถเชื่อมต่อกับ อุปกรณ์อื่นได้ง่าย	42

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ที่มาและความสำคัญ

อุปกรณ์คอมพิวเตอร์หรือโน้ตบุ๊ก (Computer or Notebook) เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับชีวิตปัจจุบันทั้งในการเรียนและการทำงานเพื่ออำนวยความสะดวกในการสื่อสารทั้งงานเอกสารและงานนำเสนอสำหรับการอธิบายให้ผู้รับข้อมูลเข้าใจสิ่งที่ผู้สื่อสารต้องการอธิบาย และที่สำคัญปัจจุบันผู้ผลิตซอฟต์แวร์ (Software) และฮาร์ดแวร์ (Hardware) ต่างผลิตผลิตภัณฑ์ออกมาให้ผู้ใช้งาน (User) ได้เลือกใช้งานได้อย่างหลากหลาย จึงทำให้ผู้ใช้งานมีตัวเลือกพิจารณาให้เหมาะสมกับประเภทการใช้งานได้มากขึ้น ซึ่งทำให้การเลือกใช้อุปกรณ์และระบบปฏิบัติการเป็นเรื่องที่ผู้ใช้งานให้ความสำคัญมากขึ้นกว่าเดิม

สำหรับการทำงานของคอมพิวเตอร์นั้นต้องใช้ฮาร์ดแวร์ทำงานร่วมกับซอฟต์แวร์หรือที่เรียกว่าระบบปฏิบัติการ (Operating System) ในการควบคุมการทำงานทั้งหมด โดยฮาร์ดแวร์มีผู้ผลิตอยู่จำนวนมากหลากหลายแบรนด์ ซึ่งจากการที่มีผู้ผลิตจำนวนมากทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้งานสร้างประสิทธิภาพและความสามารถในการทำงานที่แตกต่างกันตามการใช้งานที่เหมาะสม

จากภาพที่ 1.1 แสดงระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์ระหว่างผู้ใช้งานกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เมื่อผู้ใช้งานส่งคำสั่งการทำงานผ่านโปรแกรม (Application) จากนั้นระบบปฏิบัติการจะส่งคำสั่งและควบคุมการทำงานไปยังอุปกรณ์ต่างๆ ที่ต้องการทำงาน ดังนั้นระบบปฏิบัติการจึงเป็นส่วนที่สำคัญเพราะควบคุมการส่งคำสั่งการทำงานระหว่างผู้ใช้งานและอุปกรณ์ให้ตรงตามความต้องการ ซึ่งในปัจจุบันการใช้งานคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการเป็นเรื่องที่ไม่ยุ่งยากและซับซ้อนเหมือนในอดีต ด้วยเทคโนโลยีและการพัฒนาของผู้ผลิตทำให้การใช้งานคอมพิวเตอร์เป็นเรื่องง่ายระบบปฏิบัติการมีรูปลักษณ์หรือไอคอนการส่งคำสั่ง (User Interface) ที่ผู้ใช้งานสามารถเข้าใจการทำงานได้ง่ายโดยไม่ต้องใช้ระยะเวลาเรียนรู้มากนัก



ภาพที่ 1.1 แสดงระบบการส่งคำสั่งการทำงานคอมพิวเตอร์ระหว่างผู้ใช้งานกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์. จากการสรุปโดยผู้ศึกษา.

สำหรับซอฟต์แวร์มีระบบปฏิบัติการอยู่มากมาย ทั้งระบบปฏิบัติการสำหรับทำงานบนคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการสำหรับทำงานบนมือถือหรือสมาร์ทโฟน (Smartphone) เช่น ระบบปฏิบัติการซิมเบียน (Symbian Operating System) เป็นระบบปฏิบัติการสำหรับทำงานบนมือถือหรือสมาร์ทโฟน แต่สำหรับระบบปฏิบัติการบนคอมพิวเตอร์ที่ผู้ใช้งานส่วนใหญ่รู้จักเป็นส่วนใหญ่มียู่ 3 ระบบปฏิบัติการ คือ ระบบปฏิบัติการไมโครซอฟท์วินโดวส์ (Microsoft Windows) ระบบปฏิบัติการแมคโอเอส (Mac OS) และระบบปฏิบัติการลินุกซ์ (Linux)

แต่ในงานวิจัยครั้งนี้ศึกษาเฉพาะโดยระบบปฏิบัติการบนคอมพิวเตอร์ เพราะระบบปฏิบัติการบนคอมพิวเตอร์มีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน แต่ระบบปฏิบัติการมีฟังก์ชันการใช้งานที่ต่างกัน อีกทั้งคอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการทำงานและการเรียนและผู้ใช้งานยังสามารถประยุกต์การใช้งานได้หลากหลายกว่ามือถือหรือสมาร์ทโฟน และปัจจุบันการพกพาคอมพิวเตอร์หรือโน้ตบุ๊กไม่ใช่เรื่องยุ่งยากเพราะอุปกรณ์มีขนาดกะทัดรัดและน้ำหนักเบากว่าอุปกรณ์ในอดีต

เมื่อผู้ใช้งานตัดสินใจเลือกระบบปฏิบัติการที่ต้องการใช้งานและเลือกคุณสมบัติของฮาร์ดแวร์หรือคอมพิวเตอร์ ส่วนถัดมาต้องเลือกระบบปฏิบัติการวินโดวส์หรือระบบปฏิบัติการแมคโอเอสบนคอมพิวเตอร์หรือระบบปฏิบัติการอื่นๆ ได้แล้ว นอกจากซื้อคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการครั้งแรกแล้ว ตลอดอายุการใช้งานจะมีค่าใช้จ่ายทางการเงินเกิดขึ้นตามมา เช่น ค่าซื้อระบบปฏิบัติการเพื่อใช้งานครั้งแรก (ซื้อพร้อมกับคอมพิวเตอร์) ค่าซื้อระบบปฏิบัติการเวอร์ชันที่ออกมาใหม่ ค่าซื้อโปรแกรมหรือแอปพลิเคชันเพิ่มเติม และค่าซ่อมหรือบำรุงรักษากรณีระบบปฏิบัติการขัดข้องหรือตัวอุปกรณ์มีปัญหา

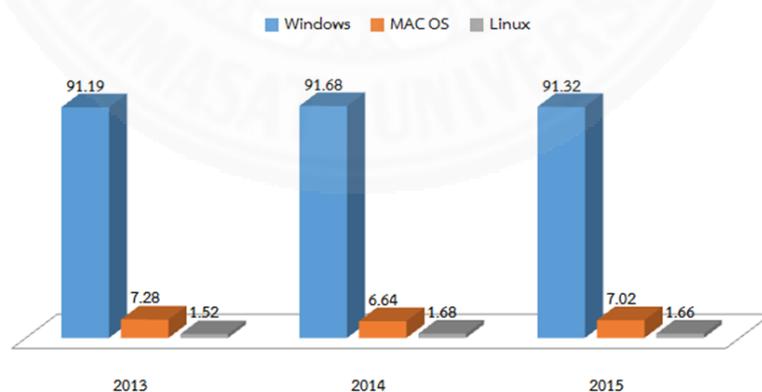
การตัดสินใจเลือกใช้ระหว่างระบบปฏิบัติการวินโดวส์และระบบปฏิบัติการแมคโอเอสมียุหลายปัจจัยที่ต้องพิจารณาสำหรับการตัดสินใจเลือกใช้ระบบปฏิบัติการ เช่น ค่าใช้จ่าย โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่เกิดขึ้นเพราะระบบปฏิบัติการมีปัญหาในการใช้งานต่อผู้ใช้งาน เช่น ปัญหาของระบบปฏิบัติการวินโดวส์วิสตา (Windows Vista) และระบบปฏิบัติการแมคโอเอส 10.6 (Snow Leopard) ไม่รองรับการใช้งานเว็บเบราว์เซอร์โครม (Google Chrome) เพราะเป็นระบบปฏิบัติการ

รุ่นที่ล้าสมัย ทำให้ผู้ใช้งานต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมเพื่อแก้ปัญหาความไม่สะดวกสบายและความรำคาญต่อการใช้งาน

เมื่อผู้ใช้งานไม่ต้องการอัปเดตระบบปฏิบัติการจะต้องแก้ไขปัญหาดังกล่าวด้วยการเปลี่ยนไปใช้เว็บเบราว์เซอร์อื่นที่รองรับระบบปฏิบัติการที่ใช้อยู่ แต่หากผู้ใช้งานยังต้องการใช้เว็บเบราว์เซอร์โครมต่อไป ต้องอัปเดตระบบปฏิบัติการซึ่งเป็นเหตุทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่ม เป็นต้น ยังไม่รวมถึงปัญหาการใช้งานอื่นๆ ที่เกิดขึ้นกับระบบปฏิบัติการที่สร้างความรำคาญและความไม่สะดวกต่อการใช้งานจึงเป็นที่น่าสนใจว่าปัจจัยใดบ้างที่ทำให้ผู้ใช้งานเลือกใช้คอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการใดบ้าง

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้นในทางปฏิบัติหรือการใช้งานจริงอุปกรณ์หรือฮาร์ดแวร์หนึ่งเครื่องสามารถติดตั้งระบบปฏิบัติการได้มากกว่าหนึ่งระบบปฏิบัติการสำหรับการใช้งาน ทำให้ปัจจุบันมีผู้ใช้งานส่วนใหญ่ใช้ระบบปฏิบัติการมากกว่าระบบปฏิบัติการเดียวใช้ชีวิตประจำวัน อีกทั้งการพัฒนาของเทคโนโลยีทั้งด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์พัฒนาไปจากเดิมมากขึ้นหรือสามารถใช้ทดแทนกันได้ จึงทำให้ผู้ใช้งานจริงมีทางเลือกและเล็งเห็นโอกาสให้การเปลี่ยนการเลือกใช้ระบบปฏิบัติการจากเดิมที่ใช้งานอยู่เป็นอีกระบบปฏิบัติการหนึ่ง

จากภาพที่ 1.2 แสดงสัดส่วนการใช้งานระบบปฏิบัติการ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556-2558 ทั่วโลก พบว่าระบบปฏิบัติการวินโดวส์เป็นระบบปฏิบัติการที่มีการใช้งานมากที่สุด ลำดับถัดมาคือระบบปฏิบัติการแมคโอเอส ดังนั้นในงานศึกษารั้วนี้ศึกษาเฉพาะผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการวินโดวส์และผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเพราะเป็นกลุ่มผู้ใช้งานที่มีสัดส่วนสูง



ภาพที่ 1.2 แสดงสัดส่วนการใช้งานระบบปฏิบัติการทั่วโลกที่ใช้งานในปัจจุบันตั้งแต่ พ.ศ. 2556-2558. จาก *Windows ยังครองแชมป์ OS คอมพิวเตอร์สูงสุดต่อเนื่อง*, โดย Thumbsup, ชุมชนของนักเรียนการตลาด, 2559.

ดังนั้นจากปัญหาที่กล่าวมาเรื่องปัญหาจากการใช้งานของแต่ละระบบปฏิบัติการ ปัญหาเรื่องต้นทุนและค่าใช้จ่ายและทางเลือกที่มากขึ้นสำหรับการเลือกใช้ระบบปฏิบัติการหรือการเปลี่ยนมาใช้อีกระบบปฏิบัติการหนึ่งจึงเป็นประเด็นที่น่าสนใจที่ทำให้ผู้ศึกษางานวิจัยครั้งนี้มีความสนใจศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์วินโดวส์หรือระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลัก โดยทำการศึกษาเรื่องค่าใช้จ่ายของการใช้คอมพิวเตอร์พร้อมระบบปฏิบัติการของเครื่องปัจจุบันมีรายจ่ายใดบ้างที่เป็นต้นทุนสำหรับการใช้คอมพิวเตอร์พร้อมระบบปฏิบัติการหนึ่งเครื่อง ตลอดจนศึกษาปัจจัยด้านไหนที่ส่งผลต่อกระทบต่อการตัดสินใจเลือกการใช้คอมพิวเตอร์พร้อมระบบปฏิบัติการ

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1) เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์วินโดวส์หรือระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลัก
- 2) เพื่อเปรียบเทียบต้นทุนและค่าใช้จ่ายระหว่างการเลือกใช้คอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการวินโดวส์กับระบบปฏิบัติการแมคโอเอส

## 1.3 ขอบเขตการศึกษา

- 1) สํารวจข้อมูลค่าใช้จ่ายและลักษณะการใช้งานของกลุ่มตัวอย่างที่เสียค่าใช้จ่ายเพื่อใช้งานคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการจริงและสำรวจปัจจัยที่ทำให้ผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์เลือกใช้ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ หรือแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลัก

## 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) เพื่อเป็นแนวทางแก่ผู้ใช้งานที่ต้องการตัดสินใจเลือกใช้คอมพิวเตอร์ระหว่างระบบปฏิบัติการวินโดวส์หรือระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลัก
- 2) เพื่อเป็นแนวทางการประมาณการต้นทุนและค่าใช้จ่ายของการใช้งานคอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการวินโดวส์และระบบปฏิบัติการแมคโอเอสและค่าใช้จ่ายต่างๆ ตลอดอายุการใช้งาน

## บทที่ 2

### ทฤษฎีและวรรณกรรมปริทัศน์ที่เกี่ยวข้อง

งานศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้คอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการวินโดวส์หรือระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลักมีแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องคือ แนวคิดเรื่องระบบปฏิบัติการ แนวคิดเกี่ยวกับต้นทุนและค่าใช้จ่าย แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมผู้บริโภคและวรรณกรรมปริทัศน์ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งทฤษฎีและงานวิจัยในบทที่ 2 ศึกษาเพื่อเป็นแนวทางประกอบความรู้ตลอดจนสามารถนำความรู้บางส่วนมาประยุกต์ใช้ในงานศึกษาครั้งนี้ โดยมีรายละเอียดแนวคิดทฤษฎีและวรรณกรรมปริทัศน์ที่เกี่ยวข้องดังนี้

#### 2.1 ความหมายและประเภทของระบบปฏิบัติการ

##### 2.1.1 ความหมายของระบบปฏิบัติการ

ระบบปฏิบัติการ (Operating System) คือ ซอฟต์แวร์ที่ใช้เพื่อควบคุมและประสานงานร่วมกันระหว่างอุปกรณ์ภายในคอมพิวเตอร์ทั้งหมดเข้าด้วยกันตั้งแต่ซีพียู หน่วยความจำ ไปจนถึงส่วนนำเข้าและส่งออกผลลัพธ์ (Input Output Device) ที่เรียกว่าแพลตฟอร์ม (Platform)

คอมพิวเตอร์จะทำงานได้นั้นจำเป็นต้องมีระบบปฏิบัติการติดตั้งอยู่ในเครื่อง ทั้งคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่อย่างเครื่องเมนเฟรม ไปจนถึงขนาดเล็กระดับอุปกรณ์พกพาอย่างสมาร์ทโฟนและแท็บเล็ต (Tablet) เป็นต้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ชนิดนั้นว่าจะเลือกใช้แพลตฟอร์มหรือระบบปฏิบัติการใดเพื่อการทำงาน

##### 2.1.2 ประเภทของระบบปฏิบัติการ

ระบบปฏิบัติการที่ติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์พกพาชนิดต่างๆ นั้นมีรูปแบบและการทำงานแตกต่างกันไป จึงต้องใช้ระบบปฏิบัติการที่เหมาะสมและเข้ากันได้กับอุปกรณ์เหล่านั้น โดยสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทหลัก คือ ระบบปฏิบัติการเดี่ยว (Stand- Alone OS) , ระบบปฏิบัติการแบบเครือข่าย (Network OS) และระบบปฏิบัติการแบบฝัง (Embedded OS) โดยมีรายละเอียดดังนี้

### 2.1.2.1 ระบบปฏิบัติการแบบเดี่ยว

ระบบปฏิบัติการเดี่ยว คือ ระบบปฏิบัติการที่ให้บริการแก่ผู้ใช้เพียงรายเดียว นิยมใช้สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลทั่วไป เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับที่เมาะสำหรับใช้งานที่บ้านและสำนักงาน จะถูกติดตั้งระบบปฏิบัติการนี้ไว้รองรับการทำงานต่างๆ เช่น พิมพ์รายงาน ทำงานกราฟิก ดูหนัง ฟังเพลง และเพื่อเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต คุณสมบัติที่เป็นเครื่องลูกข่ายขอรับบริการจากเครื่องแม่ข่าย ตัวอย่างของระบบปฏิบัติการแบบเดี่ยว เช่น DOS Windows และ Mac OS

#### (1) ระบบปฏิบัติการวินโดวส์

ระบบปฏิบัติการวินโดวส์มีลักษณะการทำงานต้องป้อนคำสั่งครั้งละบรรทัดและในระบบปฏิบัติการแบบดอสจะต้องจดจำรูปแบบคำสั่งมากมาย ผู้ใช้งานจะใช้งานได้ยากและไม่สะดวก บริษัทไมโครซอฟท์จึงนำแนวคิดของระบบการใช้งานที่เรียกว่า GUI (Graphical User Interface) ซึ่งมีผู้คิดค้นก่อนหน้านั้นไม่นานมาใช้ในระบบปฏิบัติการตัวใหม่ที่มีชื่อว่าวินโดวส์เพื่อช่วยแก้ปัญหาดังกล่าว ส่งผลให้ผู้ใช้งานและระบบปฏิบัติการทำงานร่วมกันได้คล่องตัวมากกว่าเดิม เนื่องจากนำเอารูปแบบสัญลักษณ์ที่เป็นภาพกราฟิกเข้ามาทดแทนการป้อนข้อมูลคำสั่งที่ละบรรทัด ผู้ใช้งานไม่ต้องจดจำคำสั่งต่างๆ และสามารถใช้งานได้ง่าย

วินโดวส์ใช้หลักการแบ่งงานออกเป็นส่วนๆ ที่เรียกว่าหน้าต่างงาน เป็นพื้นที่สำหรับแสดงผลลัพธ์แต่ละโปรแกรม และเป็นระบบปฏิบัติการที่ได้รับความนิยมในการใช้งานอย่างแพร่หลายโดยเปิดตัวรุ่นแรกในปี ค.ศ.1985 ด้วยรุ่น Windows 1.0 และพัฒนาออกมาจำหน่ายอีกหลายรุ่นด้วยกัน เช่น Windows 2.0/2.1/3.0/3.1, Windows 95/98/2000, Windows ME/XP/Vista จนกระทั่งรุ่นที่นิยมใช้ในปัจจุบัน คือ Windows 7,8 และ Windows 10

#### (2) แมคโอเอส

แมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการที่สร้างขึ้นสำหรับใช้งานกับเครื่องคอมพิวเตอร์จากบริษัทแอปเปิล (Apple) โดยเฉพาะ เรียกว่าเครื่องคอมพิวเตอร์แมคอินทอช (Macintosh) หรือเรียกว่า เครื่องแมค (Mac) เน้นการใช้งานสิ่งพิมพ์ กราฟิก และศิลปะเป็นหลัก รุ่นก่อนหน้านั้นจนถึง Mac OS 9 เป็นระบบปฏิบัติการที่แตกต่างจากระบบปฏิบัติการอื่นโดยสิ้นเชิง แต่รุ่น OS X มีการพัฒนามาจากระบบปฏิบัติการแบบ UNIX เป็นแบบเฉพาะตัวอยู่คือ เครื่องของบริษัทอื่นหรือเครื่องที่ประกอบขึ้นมาเองจะไม่สามารถใช้ระบบปฏิบัติการตัวนี้ได้ เนื่องจากใช้ระบบการประมวลผลที่ไม่เหมือนกัน

เนื่องจากรูปแบบการทำงานที่มีความแตกต่างของ Mac OS X มีระบบการสนับสนุนแบบ GUI เหมือนกับระบบปฏิบัติการวินโดวส์ โดยระยะหลังเครื่องแมคเริ่มใช้งานหน่วย

ประมวลผลเหมือนกับผู้ผลิตเครื่องรายอื่น เช่น ใช้ซีพียูของ Intel นอกจากนี้ยังสามารถใช้งานซอฟต์แวร์ที่ทำงานร่วมกับแพลตฟอร์มอื่นได้มากขึ้นกว่าเดิม ระบบปฏิบัติการ Mac OS X จะมีชื่อเรียกสำหรับเวอร์ชันต่างๆ เช่น Mac OS X 10.0 ชื่อรุ่น Cheetah ซึ่งตั้งแต่นั้นนี้ไปจนถึง Mac OS X 10.6 จะเป็นชื่อตระกูลเสือ

Mac OS X 10.7 ชื่อรุ่น Lion Mac OS X 10.8 ชื่อรุ่น Mountain Lion Mac OS X 10.9 ชื่อรุ่น Mavericks เป็นต้น สำหรับเวอร์ชันใหม่คือ Mac OS X 10.10 มีชื่อรุ่นว่า Yosemite เป็นชื่ออุทยานแห่งชาติในรัฐแคลิฟอร์เนียของประเทศสหรัฐอเมริกา โดยรุ่นนี้ได้ปรับรูปแบบ Flat Design เพื่อให้สอดคล้องกับระบบปฏิบัติการรุ่น iOS 8 บน iPhone และ iPad ของบริษัทแอปเปิล

## 2.2 แนวคิดเกี่ยวกับต้นทุนและค่าใช้จ่าย

การตัดสินใจหรือพิจารณาเลือกใช้ระบบปฏิบัติการใดเป็นระบบปฏิบัติการหลักต้องมีการคำนวณต้นทุน ดังนั้นต้นทุน (Cost) หมายถึง การเสียสละ (Sacrifice) ที่เกิดขึ้นทุกครั้งที่มีการแลกเปลี่ยนหรือเกิดการเปลี่ยนแปลงทรัพยากร ซึ่งแนวคิดเกี่ยวกับต้นทุน สามารถแบ่งออกเป็น 2 แนวคิด ดังนี้

### 2.2.1 ต้นทุนทางบัญชี

ต้นทุนทางบัญชีคือต้นทุนที่เอารายการด้านการเงินซึ่งเป็นรายการค่าใช้จ่ายต่างๆ มาคำนวณ เช่น ค่าวัสดุดิบ ค่าจ้างแรงงาน ค่าดอกเบี้ยและค่าภาษี เป็นต้น รายการต่างๆ นี้จะปรากฏในรายงานทางการเงิน และแบ่งต้นทุนทางบัญชีออกเป็น ต้นทุนทางตรงและต้นทุนทางอ้อม ต้นทุนค่าเสียหาย ต้นทุนทางตรงคือ ต้นทุนค่าวัสดุดิบ ต้นทุนค่าจ้างแรงงาน ส่วนต้นทุนค่าเสียหายนั้นคือต้นทุนอื่นๆ ที่เหลือจากต้นทุนทางตรง สามารถแบ่งได้เป็น ค่าเสียหายคงที่ ต้นทุนที่ไม่แปรผันตามจำนวนผลผลิต เช่น ค่าเสื่อมราคา กับค่าเสียหายผันแปร เป็นต้นทุนที่แปรผันตามจำนวน เช่น ค่าไฟฟ้า เป็นต้น

### 2.2.2 ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์

คือ ต้นทุนบางอย่างที่ไม่ปรากฏอยู่ในงบการเงินของหน่วยธุรกิจซึ่งเพิ่มเข้ามาด้วย และรายการต้นทุนที่ไม่ได้มีการจ่ายจริงหรือต้นทุนค่าเสียโอกาส (Opportunity Cost) ที่เสียไปรวมถึงทุนของผู้จัดการที่เป็นเจ้าของที่เสียเวลาลงทุนการผลิตสินค้าซึ่งวัดได้จากเงินเดือนที่ดีที่สุดที่เจ้าของควรจะได้รับหากไปทำธุรกิจอื่น ส่วนต้นทุนค่าเสียโอกาสที่เสียไปของทุนที่ใช้จากการผลิต

สินค้าถูกวัดโดยผลตอบแทนที่ควรจะได้รับ หากเขาใช้ทุนของเขาลงทุนในทางเลือกที่ดีที่สุด ดังนั้นจากที่กล่าวมาจึงทำให้ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์สูงกว่าต้นทุนทางบัญชีเพราะมีการนำต้นทุนค่าเสียโอกาสมาคิดด้วย ดังนั้นจากที่กล่าวมาข้างต้นในการตัดสินใจที่จะเลือกดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งเกี่ยวกับด้านการผลิตสินค้าและบริการ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องรู้จักต้นทุนประเภทต่างๆ เพื่อที่จะช่วยในการตัดสินใจดำเนินงานต่างๆ ในอนาคต

### 2.2.3 แนวคิดเกี่ยวกับต้นทุนการเปลี่ยนสินค้าและบริการ (Switching Costs)

ต้นทุนการเปลี่ยนสินค้าและบริการ คือ ต้นทุนที่เกิดจากผู้บริโภคมีการเปลี่ยนการใช้สินค้าและบริการของผู้ผลิตรายหนึ่งไปยังผู้ผลิตอีกรายหนึ่ง โดยสินค้าและบริการทั้งสองชนิดนี้มีลักษณะการใช้งานที่เหมือนกัน (Klemperer, 1995) ต้นทุนนี้เกิดกับสินค้าและบริการที่มีความเป็นไปได้ที่ผู้บริโภคจะทำการซื้อสินค้าและบริการนี้อีกครั้งในอนาคต

ทั้งนี้ต้นทุนการเปลี่ยนสินค้าและบริการเกิดได้จากหลายสาเหตุ จากที่กล่าวมาหากผู้บริโภคเผชิญกับเรื่องที่ต้องพิจารณา เช่น ต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนการใช้งานหรือบริการ และถึงแม้ว่าผู้ผลิตอีกรายหนึ่งจะมีการเสนอราคาที่ต้นทุนต่ำกว่าผู้ผลิตรายเดิม หากผู้บริโภคพิจารณาแล้วว่าจะไม่มีความคุ้มค่าหรือเหมาะสมที่จะเปลี่ยน หรือเป็นปัญหาความยากง่ายในการเปลี่ยน นั้นหมายถึงเป็นเรื่องยากที่ผู้บริโภคจะตัดสินใจเปลี่ยนไปซื้อสินค้าและบริการจากผู้ผลิตรายเดิมเป็นผู้ผลิตอีกรายหนึ่ง (Blasco et al, 2010)

Burham (2003) ได้ทำการวิจัยและยกประเด็นสำคัญที่ต้องพิจารณาสำหรับการรับรู้ของผู้บริโภคต่อต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนสินค้าและบริการได้ 3 เรื่อง คือ ค่าใช้จ่ายสำหรับธุรกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเงิน (Transaction Costs) ค่าใช้จ่ายสำหรับการเปลี่ยนสินค้าและบริการหรือค่าใช้จ่ายสำหรับการยกเลิกสัญญา (Contract Costs) และค่าใช้จ่ายที่มีความเกี่ยวข้องกับการเสียเวลา (Time) และค่าใช้จ่ายการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสินค้าและบริการนั้น (Searching Costs and Learning Costs)

ดังนั้นสามารถแบ่งประเภทของต้นทุนค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนสินค้าและบริการเป็น 2 ประเภทใหญ่ คือ ต้นทุนการเปลี่ยนสินค้าและบริการที่เกี่ยวข้องกับค่าใช้จ่ายทางการเงิน (Monetary Expenses) และต้นทุนการเปลี่ยนสินค้าและบริการที่ไม่เกี่ยวข้องกับการเงิน (Nonmonetary Costs)

## 2.3 แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมผู้บริโภค (Consumer Behavior)

การศึกษาพฤติกรรมของผู้บริโภคจำเป็นต้องทำอย่างจริงจังที่ควรทำความเข้าใจพฤติกรรมของผู้บริโภคซึ่งในงานศึกษาคำนี้คือผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์บนระบบปฏิบัติการต่างๆ รวมถึงกระบวนการตัดสินใจที่ทำให้ผู้ใช้งานเกิดพฤติกรรมการซื้อสินค้าและบริการ ดังนั้นแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมของผู้บริโภคเป็นสิ่งที่ควรศึกษาเพราะในปัจจุบันการตลาดในความสนใจตัวสินค้าและบริการมากขึ้นและนำไปสู่การตัดสินใจ โดยการทราบพฤติกรรมของผู้บริโภคหรือผู้ใช้งานจะส่งผลต่อการพัฒนาและปรับปรุง ดังนั้นความหมายของพฤติกรรมของผู้บริโภคได้มีนักวิชาการให้ความหมายดังนี้

**ธงชัย สันติวงษ์ (2540, น.25)** ให้ความหมายของพฤติกรรมของผู้บริโภคว่าเป็นเรื่องเกี่ยวกับการแสดงออกและปฏิบัติตนของมนุษย์ซึ่งมีความเฉพาะเรื่องที่ตัวบุคคลตัดสินใจซื้อสินค้าและบริการ การตัดสินใจนั้นประกอบด้วยกิจกรรมด้านร่างกายและกิจกรรมด้านจิตใจที่มีความจำเป็นต่อการตัดสินใจ และพฤติกรรมของผู้บริโภคนั้นจะเน้นการซื้อสินค้าและบริการที่ผู้บริโภคซื้อไปใช้ส่วนตัว การซื้อของของผู้บริโภคนั้นจะซื้อมาเพื่อตอบสนองความต้องการส่วนบุคคล

**โยธิน ศันสนยุทธ (2530, น.78-79)** ให้ความหมายเอาไว้ว่าเป็นการตกลงใจสำหรับการกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือเป็นการยอมรับทัศนคติหนึ่งทัศนคติใด ปีเตอร์ โอลสัน (Peter and Olson) อธิบายถึงการตัดสินใจซื้อสินค้าและบริการของผู้บริโภคในการแก้ไขปัญหา (Problem Solving) โดยเป็นพื้นฐานในการเข้าใจถึงการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคหรือผู้ใช้งาน โดยผ่านกระบวนการ 5 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 การตระหนักถึงปัญหา (Problem Recognition) เป็นการรับรู้ถึงความแตกต่างของสิ่งที่ควรเกิดขึ้น (Ideal) และสถานะความเป็นจริง (Actual State of Affairs) ความต้องการสินค้าและบริการ สิ่งกระตุ้นจากภายในร่างกายของบุคคล เช่น ความหิว ความง่วง และสำหรับสิ่งกระตุ้นจากภายนอก เช่น ความอยากมี อยากเป็นเหมือนผู้อื่น

ขั้นที่ 2 ขั้นตอนการหาข้อสรุปจากทางเลือก (Search for Alternative Solution) ซึ่งเป็นการหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อหาข้อสรุปแต่ละทางเลือก ผู้บริโภคแสวงหาข้อมูลจากแหล่งภายในนั่นคือ หาข้อมูลจากตัวผู้บริโภคเองก่อน (Internal Search) และข้อมูลภายนอก เช่น สอบถามพูดคุยกับบุคคลใกล้ชิด พนักงานขายหรือสื่อต่างๆ และนอกจากนี้ผู้บริโภคจะดึงข้อมูลภายในจากประสบการณ์ออกมาใช้ซึ่งถือว่าเป็นข้อมูลจากการพบเห็นสินค้าในบางโอกาส ส่วนความจำเป็นของการหาข้อมูลในปริมาณมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์ของผู้บริโภคกับตัวสินค้า

ขั้นที่ 3 ประเมินทางเลือก (Evaluation of Alternative) ซึ่งเป็นการประเมินหรือตัดสินใจทางเลือกจากความเชื่อและความรู้ที่ผู้บริโภคมียุติสินค้าและบริการเพื่อตัดสินใจเลือกทางเลือกที่เห็นว่ามีเหมาะสม โดยพิจารณาจากคุณสมบัติของสินค้าสามารถสร้างประโยชน์และสร้างความพึงพอใจได้หรือไม่ ลำดับความสำคัญของสินค้าเป็นสิ่งที่ผู้บริโภคมียุติได้รับเป็นสิ่งแรก ความเชื่อในแบรนด์และตราของสินค้า ความมีชื่อเสียงและเป็นที่ยอมรับ และการเลือกเปรียบเทียบคุณสมบัติระหว่างสินค้าและสินค้าของแบรนด์หรือตราสินค้าอื่น

ขั้นที่ 4 การตัดสินใจซื้อ (Purchase Decision) เมื่อทำการประเมินทางเลือกแล้ว ผู้บริโภคหรือผู้ใช้งานจะตัดสินใจเลือกตัวเลือกที่ผู้บริโภคมียุติความพึงพอใจมากที่สุด แต่อาจมีปัจจัยที่ไม่คาดคิด เช่น บุคคลใกล้ชิดกับผู้บริโภคมียุติจะมีอิทธิพลที่จะชักจูงให้มีการตัดสินใจซื้อได้ และเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดอาจเป็นเรื่องความเสี่ยง (Perceived Risk) หากผู้บริโภคมียุติสังเกตเห็นจะสามารถทำให้การซื้อยังไม่เกิดขึ้นได้ ดังนั้นการซื้อสินค้า ผู้ซื้อสินค้าและบริการมีการตัดสินใจระดับย่อยอยู่ 5 ลำดับ

1. การตัดสินใจเลือกแบรนด์หรือตราที่หือสินค้า (Brand Decision)
2. การตัดสินใจเลือกผู้ขาย (Vendor Decision)
3. การตัดสินใจด้านปริมาณการซื้อสินค้า (Quantity Decision)
4. การตัดสินใจด้านระยะเวลาที่ซื้อ (Time Decision)
5. วิธีการชำระสินค้าและบริการ (Payment Method Decision)

ขั้นที่ 5 ประเมินหลังการซื้อและการใช้งานสินค้าและบริการ โดยเป็นการประเมินหลังจากเลือกว่าสินค้าและบริการนั้นสามารถตอบสนองความต้องการขนาดไหน หากผู้บริโภคมียุติรู้สึกพอใจหลังการใช้จะมีแนวโน้มเกิดพฤติกรรมซื้อซ้ำของผู้บริโภคในการตัดสินใจซื้อ

## 2.4 วรรณกรรมปริทัศน์ที่เกี่ยวข้อง

เนื่องจากการศึกษาในอดีตส่วนใหญ่ทำการศึกษาเฉพาะการพัฒนาซอฟต์แวร์และปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์มือถือ แท็บเล็ตและสมาร์ตโฟน ซึ่งยังไม่มีการศึกษาที่ศึกษาเจาะลึกระบบปฏิบัติการวินโดวส์และระบบปฏิบัติการแมคโอเอสโดยตรง ดังนั้นวรรณกรรมปริทัศน์ที่เกี่ยวข้องที่ผู้ศึกษานำมาใช้ศึกษาเพื่อประกอบงานศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จึงประกอบด้วยงานศึกษา 3 ด้าน คือ งานศึกษาที่เกี่ยวข้องกับซอฟต์แวร์และเทคโนโลยี งานศึกษาที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์มือถือและแอปพลิเคชัน และงานศึกษาที่เกี่ยวข้องกับต้นทุนและค่าใช้จ่าย โดยมีรายละเอียดดังนี้

### 2.4.1 งานศึกษาที่เกี่ยวข้องกับซอฟต์แวร์และเทคโนโลยี

**ชลธิชา โกศลขวาล (2553)** ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ในบริษัทพัฒนาซอฟต์แวร์ในมุมมองของผู้พัฒนาซอฟต์แวร์ ใช้แบบสอบถามรวบรวมข้อมูลและทดสอบความสัมพันธ์ของข้อมูลด้วย Correlation และใช้สถิติวิเคราะห์สมการถดถอยและสหสัมพันธ์

ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยการสนับสนุนของผู้บริหารส่งผลในเชิงบวกต่อแรงจูงใจจากภายในของผู้พัฒนาซอฟต์แวร์โดยปัจจัยแรงจูงใจจากภายในของผู้พัฒนาซอฟต์แวร์ส่งผลทางบวกต่อการพัฒนาทีมงาน และปัจจัยด้านที่เกี่ยวข้องกับลูกค้าพบว่าการมีส่วนร่วมของลูกค้าส่งผลเชิงบวกต่อการจัดการความต้องการของลูกค้า ส่วนปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์คือการจัดลำดับความต้องการของลูกค้าและการคาดการณ์ระยะเวลาการทำงานที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด

**นวรรตน์ จุลสังข์ (2552)** ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการละเมิดลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์หรือสื่อดิจิทัลในประเทศไทย โดยใช้แบบสอบถามรวบรวมข้อมูลและใช้สถิติวิเคราะห์ Factor Analysis ในการรวมกลุ่มตัวแปร และใช้สถิติวิเคราะห์สมการถดถอยและสหสัมพันธ์

ผลการศึกษาพบว่า ทศนคติที่ดีต่อการละเมิดลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์หรือสื่อดิจิทัล การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงและความสามารถในการควบคุมพฤติกรรมละเมิดลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์หรือสื่อดิจิทัลในอดีตมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกับเจตนาในการละเมิดลิขสิทธิ์ อีกทั้งเจตนาการละเมิดลิขสิทธิ์มีความสัมพันธ์เดียวกับพฤติกรรมละเมิดลิขสิทธิ์

**พัชรี รุ่งเรืองบางขัน (2556)** ศึกษาปัจจัยและลักษณะในการเลือกใช้บริการเทคโนโลยีสารสนเทศจากบุคคลภายนอกของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย โดยแบ่งกลุ่มธนาคารพาณิชย์ที่จะศึกษาตามระยะเวลาการก่อตั้งหรือการเปิดให้บริการ และใช้แบบสอบถามสัมภาษณ์เชิงลึกและใช้ข้อมูลเชิงสถิติพรรณนาในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการศึกษาพบว่า ลักษณะงานขององค์กรพาณิชย์เป็นไปตามที่ธนาคารแห่งประเทศไทยได้มีการกำหนดไว้ แต่ส่วนใหญ่องค์กรธนาคารพาณิชย์ที่ถือหุ้นโดยธนาคารต่างชาติจะมีการใช้บริการจากแหล่งภายนอก (IT Outsourcing) นอกจากนี้ธนาคารพาณิชย์ให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านการจัดการ รวมถึงปัจจัยของผู้ให้บริการ คือ ความสามารถของผู้ให้บริการและความสามารถในการสื่อสารประกอบกับคุณภาพของธนาคารพาณิชย์ที่ให้บริการ

**พิภพ ฉัตรภูติ (2552)** ศึกษาการศึกษาปัจจัยเสี่ยงในโครงการซอฟต์แวร์ขนาดเล็กในประเทศไทย เนื่องจากงานศึกษาในอดีตศึกษาปัจจัยเสี่ยงเฉพาะโครงการซอฟต์แวร์ขนาดใหญ่ ซึ่งโครงการซอฟต์แวร์ขนาดเล็กมีผู้ประกอบการปริมาณมากในประเทศไทย ใช้แบบสอบถาม

สัมภาษณ์เชิงลึกกลุ่มตัวอย่างที่มีประสบการณ์ผู้บริหารโครงการซอฟต์แวร์ขนาดเล็กมากกว่า 10 ปี จำนวน 15 ท่าน และใช้สถิติเชิงสถิติพรรณนา

จากการศึกษาพบว่า การส่งมอบงานไม่ทันเป็นส่วนสำคัญทำให้โครงการล้มเหลวมากที่สุด รองลงมาคือคุณภาพความไม่พอใจของลูกค้าและรองลงมาคือความไม่สมบูรณ์ของลักษณะงาน และยังมีปัจจัยเสี่ยงอื่นๆ คือ ความไม่พร้อมของบุคคลากร ลูกค้าเปลี่ยนความต้องการ การบริหารผิดพลาด การประเมินขนาดโครงการผิดพลาดและเทคโนโลยีไม่ตอบสนองต่อความต้องการ

จากงานศึกษาทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับซอฟต์แวร์และเทคโนโลยีสามารถนำมาประยุกต์ใช้และเป็นความรู้ประกอบกับงานศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้คอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการวินโดวส์หรือระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลักครั้งนี้ ทางด้านศึกษาวิธีการวิเคราะห์ของแต่ละงานศึกษา ปัจจัยด้านต่างๆ ประเด็นที่ให้ความสนใจ และดูวิธีการเรียบเรียงเรื่องและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับซอฟต์แวร์และเทคโนโลยี

#### 2.4.2 งานศึกษาที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์มือถือและแอปพลิเคชัน

**กนกวรรณ ครินชัย (2554)** ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการดาวน์โหลดแอปพลิเคชันของผู้ใช้โทรศัพท์มือถือไอโฟนเพื่อดูพฤติกรรมการดาวน์โหลดและนำไปประยุกต์ใช้สร้างรูปแบบธุรกิจในการขายแอปพลิเคชันหรือสินค้าที่มีลักษณะคล้ายกันและศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการดาวน์โหลดแอปพลิเคชัน โดยใช้แบบสอบถามและใช้สถิติพรรณนาและทดสอบสมมติฐานด้วย t-Test และ One-Way ANOVA ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยด้านทัศนคติ ปัจจัยด้านความพึงพอใจและปัจจัยด้านความสะดวกในการพกพาเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการดาวน์โหลดแอปพลิเคชันของผู้ใช้มือถือไอโฟน และนอกจากนี้ปัจจัยด้านเพศมีผลต่อความแตกต่างของระดับความพึงพอใจและปัจจัยด้านอิทธิพลทางสังคม

**จอมณัฐฐา สิริธนพงศ์ (2556)** การศึกษาพฤติกรรมและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเล่นเกมออนไลน์เทลส์รันเนอร์ เน้นศึกษาพฤติกรรมการเปิดรับสารและปัจจัยทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจเล่นเกมนี้ โดยกลุ่มตัวอย่างที่เคยเล่นเกมเทลส์รันเนอร์มากกว่า 1 ปีและกลุ่มตัวอย่างศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ใช้แบบสอบถามและใช้สถิติพรรณนาในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างใช้เวลาเล่นเกมครั้งละ 2-4 ชั่วโมง ซึ่งส่วนใหญ่ใช้เวลาช่วง 16.01-20.00 น. ในการเล่นเกม และเสียค่าใช้จ่ายการเติมเงินในเกม 50-100 บาทต่อ

สัปดาห์ ส่วนใหญ่เล่นเกมที่บ้านเป็นหลัก ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่เล่นเกมที่ร้านอินเทอร์เน็ตเสียค่าใช้จ่ายประมาณ 50-100 บาทต่อสัปดาห์เช่นกัน

**พีรวิษณุ กิจจงถาวรกุล (2556)** ศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความพึงพอใจของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานครต่อแอปพลิเคชันเกมบน App Store วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความพึงพอใจของผู้ใช้แอปพลิเคชันเกม รวมถึงสอบถามความคิดเห็นจากการทดลองใช้แอปพลิเคชันเกมแล้ว โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือและทดสอบสถิติด้วย Multiple Regression

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างพึงพอใจกับฟังก์ชันการสนทนาผ่านแอปพลิเคชันเกม ความไวต่อการตอบสนองของโทรศัพท์มือถือถือมากกว่าเนื้อหาของเกม ซึ่งขัดแย้งกับทฤษฎีต่างๆ ดังนั้นจากวิจัยชิ้นนี้ผู้พัฒนาระบบเกมควรใส่ใจด้านการรองรับการสนทนาออนไลน์ เพื่อให้ผู้เล่นสามารถสนทนากันภายในเกมร่วมกันได้

**เมษา วัฒนมะโน (2556)** ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อแท็บเล็ต พีซี ของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร เน้นศึกษาปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือสอบถามผู้ที่เคยซื้อแท็บเล็ต พีซี รวบรวมข้อมูลและใช้สถิติวิเคราะห์ Factor Analysis ในการรวมกลุ่มตัวแปร และใช้สถิติวิเคราะห์สมการถดถอยและสหสัมพันธ์

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มพนักงานบริษัทเพศชายที่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี และมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนอยู่ที่ 10,001-20,000 บาท ส่วนใหญ่ของกลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดแต่ให้ความสำคัญด้านผลิตภัณฑ์มากที่สุด

จากงานศึกษาที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์มือถือและแอปพลิเคชันสามารถนำมาประยุกต์ใช้และเป็นแนวทางในการศึกษาของงานปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ระบบปฏิบัติการวินโดวส์และระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลักครั้งนี้ ส่วนที่นำมาใช้ประกอบการศึกษาได้คือ การพิจารณาวิธีการเลือกอุปกรณ์ของแต่ละงานวิจัย การดูพฤติกรรมการใช้งานซอฟต์แวร์จากมือถือและแอปพลิเคชัน และศึกษาวิธีการเจาะกลุ่มตัวอย่างตลอดจนการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 2.4.3 งานศึกษาด้านต้นทุนและค่าใช้จ่าย

เนื่องจากงานวิจัยทางด้านปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ระบบปฏิบัติการวินโดวส์หรือระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลักยังไม่มียานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยตรงมาก่อน จึงต้องพิจารณางานวิจัยที่มีความเกี่ยวข้องด้านอื่นๆ มาประกอบ

**กรณีฐ ธรรมศิริ (2557)** ศึกษาความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์และการเงินระหว่าง การเลือกใช้อิหรยนต์ไฮบริดกับรถยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย โดยพิจารณารถยนต์ไฮบริดกับรถยนต์ไฟฟ้าเปรียบเทียบกับรถยนต์เบนซิน แยกตามประเภทเชื้อเพลิง ผ่านวิธีการวิเคราะห์ทาง

เศรษฐศาสตร์และการวิเคราะห์ทางการเงินผ่านวิธีวิเคราะห์เชิงพรรณา พิจารณาด้านทุนและผลประโยชน์ของทั้งสองด้านและนำมาเปรียบเทียบกัน

ผลการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์พบว่าทางเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้าให้ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์มากกว่าใช้รถยนต์เบนซินที่ใช้ น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E85 และผลวิเคราะห์ทางการเงินพบว่าทางเลือกใช้รถยนต์ไฮบริดแทนรถยนต์ที่ใช้น้ำมันเบนซิน 95 มีระยะเวลาการคืนทุนเร็วที่สุด

ในงานศึกษาครั้งนี้สามารถนำขั้นตอนการคำนวณต้นทุนและค่าใช้จ่ายของรถยนต์ในงานศึกษานี้มาประยุกต์ใช้กับเรื่องการคำนวณค่าใช้จ่ายการใช้คอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการได้ วิธีการคำนวณผลประโยชน์อย่างไรบ้าง ซึ่งใช้ประกอบการดูปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการใช้คอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการวินโดวส์หรือระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลักในปัจจัยด้านราคาและค่าใช้จ่าย ดังนั้นจากที่กล่าวมาทั้งหมด 5 งานศึกษา สามารถสรุปแล้วตารางเพื่อให้เข้าใจได้ง่ายขึ้นว่างานศึกษาแต่ละชิ้นมีความแตกต่างอย่างไรบ้าง ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1

สรุปวรรณกรรมปริทัศน์ที่เกี่ยวข้อง

งานที่ศึกษา	ผู้วิจัย	ปัจจัยที่ศึกษา	วิธีวิจัย
งานศึกษาที่เกี่ยวข้องกับ ซอฟต์แวร์และเทคโนโลยี	ชลธิชา โกลศจวาล (2553)	ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของโครงการ พัฒนาซอฟต์แวร์ในบริษัทพัฒนา ซอฟต์แวร์	ใช้แบบสอบถามรวบรวมข้อมูลและทดสอบ ความสัมพันธ์ของข้อมูลด้วย Correlation วิเคราะห์สมการถดถอยและสหสัมพันธ์
	นวรรตน์ จุลสังข์ (2552)	ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการละเมิดลิขสิทธิ์ ซอฟต์แวร์หรือสื่อดิจิทัลในประเทศไทย	ใช้แบบสอบถามรวบรวมข้อมูลและใช้สถิติ วิเคราะห์ Factor Analysis ในการรวมกลุ่ม วิเคราะห์สมการถดถอยและสหสัมพันธ์
	พัชรี รุ่งเรืองบางชั้น (2556)	ปัจจัยและลักษณะในการเลือกใช้บริการ เทคโนโลยีสารสนเทศจากบุคคลภายนอก ของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย	ใช้แบบสอบถามสัมภาษณ์เชิงลึก และใช้ข้อมูลเชิงสถิติพรรณนา
	พิภพ ฉัตรภูติ (2552)	การศึกษาปัจจัยเสี่ยงในโครงการ ซอฟต์แวร์ขนาดเล็กในประเทศไทย	ใช้แบบสอบถามสัมภาษณ์เชิงลึก และใช้ข้อมูลเชิงสถิติพรรณนา

ตารางที่ 2.1

สรุปวรรณกรรมปริทัศน์ที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)

งานที่ศึกษา	ผู้วิจัย	ปัจจัยที่ศึกษา	วิธีวิจัย
งานศึกษาที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์มือถือและแอปพลิเคชัน	กนกวรรณ ครินชัย (2554)	ปัจจัยที่มีผลต่อการดาวน์โหลดแอปพลิเคชันของผู้ใช้โทรศัพท์มือถือไอโฟน	ใช้แบบสอบถามและใช้สถิติพรรณนาและทดสอบสมมติฐานด้วย t-Test และ One-Way ANOVA
	จอมณัฐธา สิริธนพงศ์ (2556)	การศึกษาพฤติกรรมและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเล่นเกมออนไลน์เทลส์รันเนอร์	ใช้แบบสอบถามและใช้สถิติพรรณนา
	พีรวิชญ์ กิจจงถาวรกุล (2556)	ปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อแอปพลิเคชันเกมบน App Store	ใช้แบบสอบถาม และทดสอบด้วยสถิติวิเคราะห์สมการถดถอยและสหสัมพันธ์
	เมษา วัฒนมะโน (2556)	ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อแท็บเล็ตพีซี ของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร	ใช้แบบสอบถาม และทดสอบสถิติวิเคราะห์ Factor Analysis ในการรวมกลุ่ม
งานศึกษาด้านต้นทุนและค่าใช้จ่าย	กรณัฐ ธรรมศิริ (2557)	การเลือกใช้รถยนต์ไฮบริดกับรถยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทยเทียบกับรถยนต์เบนซิน	ใช้การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์และการวิเคราะห์ทางการเงินผ่านวิธีเชิงพรรณนา

หมายเหตุ. จากการสรุปโดยผู้ศึกษา

### บทที่ 3

#### วิธีการศึกษา

งานศึกษาครั้งนี้เรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์วินโดวส์ หรือระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลัก ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้ระบบปฏิบัติการใดเป็นระบบปฏิบัติการหลักและใช้เรื่องข้อมูลค่าใช้จ่ายของการเลือกใช้ระบบปฏิบัติการมาสนับสนุนประกอบกับปัจจัยด้านต่างๆ โดยเป็นการศึกษาเชิงปริมาณ (Quantitative Research) และใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูลที่ต้องการทราบจากกลุ่มตัวอย่างเพื่อนำมาวิเคราะห์ ซึ่งปัจจัยที่ศึกษามีรายละเอียดดังนี้

1. ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้คอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการวินโดวส์และระบบปฏิบัติการแมคโอเอสด้านการออกแบบ ประกอบด้วยการออกแบบทั้งการออกแบบหรือดีไซน์ อุปกรณ์และการออกแบบหรือดีไซน์ไอคอนการใช้งาน (User Interface)

2. ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้คอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการวินโดวส์และระบบปฏิบัติการแมคโอเอสด้านความปลอดภัย ประกอบด้วยความปลอดภัยจากไวรัส และความปลอดภัยจากการขโมยฐานข้อมูล

3. ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้คอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการวินโดวส์และระบบปฏิบัติการแมคโอเอสด้านราคาและค่าใช้จ่าย ประกอบด้วยการเสียค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งาน อุปกรณ์เครื่องปัจจุบัน ค่าใช้จ่ายอุปกรณ์พร้อมระบบปฏิบัติการ ค่าใช้จ่ายบำรุงรักษา ค่าใช้จ่ายการอัปเดตระบบปฏิบัติการและค่าใช้จ่ายการซื้อโปรแกรมเพิ่มเติม

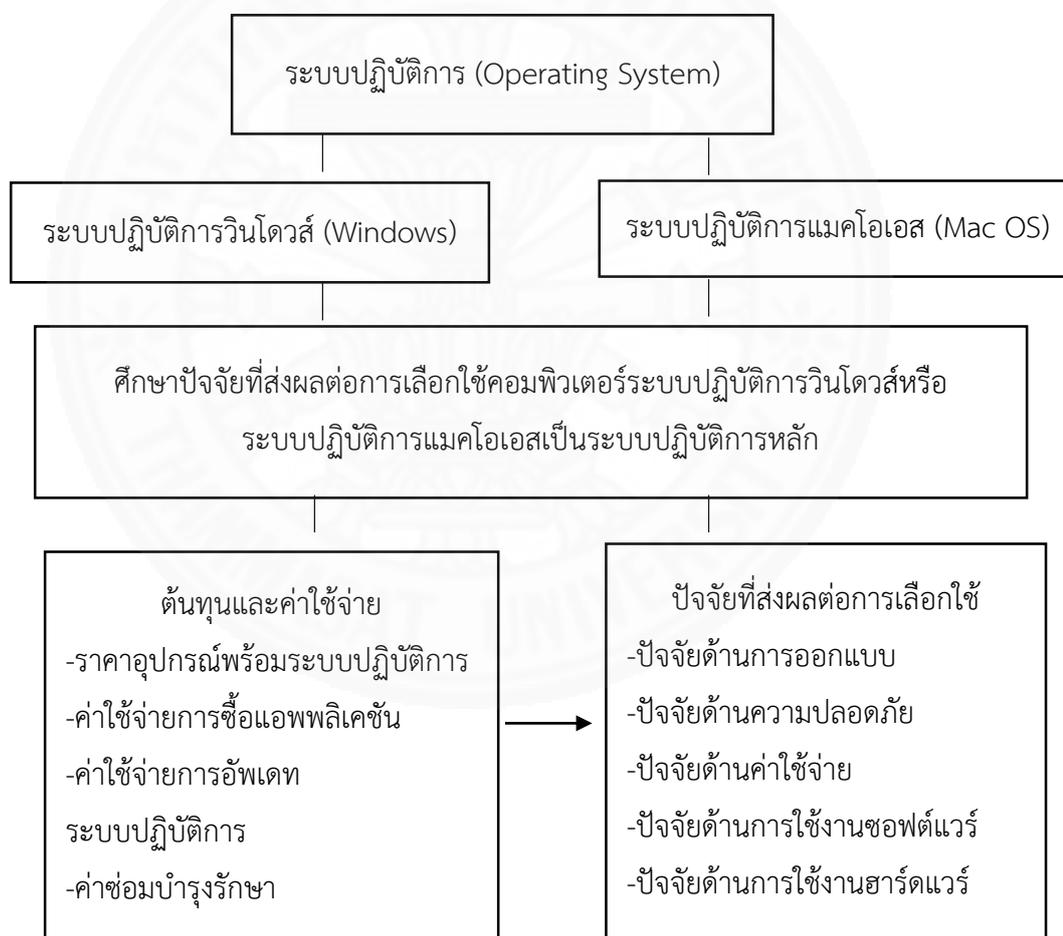
4. ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้คอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการวินโดวส์และระบบปฏิบัติการแมคโอเอสด้านการใช้งานระบบปฏิบัติการ ประกอบด้วย การหาโปรแกรมเพื่อติดตั้งและใช้งาน การจัดการย้ายไฟล์ข้อมูล การใช้งานไอคอนการใช้งาน ความเร็วในการเปิดเครื่อง โปรแกรมที่ใช้งานส่วนใหญ่มีความเหมาะสมกับระบบปฏิบัติการที่ใช้งานอยู่และความคุ้นเคยกับระบบปฏิบัติการ หรือสามารถจัดกลุ่มออกเป็น 3 กลุ่ม คือ ความสามารถในการใช้งานสูง หน้าจอใช้งานง่าย และผู้ใช้งานมีความคุ้นเคยกับระบบปฏิบัติการ

5. ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้คอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการวินโดวส์และระบบปฏิบัติการแมคโอเอสด้านการใช้งานอุปกรณ์ ประกอบด้วย การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์อื่น แบนด์วิดท์มีระยะเวลาใช้งานได้นาน การใช้งานมีความเสถียรและการใช้งานง่ายไม่ซับซ้อน

ดังนั้นบทที่ 3 วิธีการศึกษามีรายละเอียดและขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 3.1 กรอบแนวคิดของงานศึกษา
- 3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.3 วิธีการสุ่มตัวอย่าง
- 3.4 เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.5 การสร้างแบบสอบถาม
- 3.6 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย

### 3.1 กรอบแนวคิดของงานศึกษา



ภาพที่ 3.1 กรอบแนวคิดในงานวิจัยเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้ระบบปฏิบัติการวินโดวส์หรือระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลัก. จากการสรุปโดยผู้ศึกษา.

### 3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในงานวิจัยครั้งนี้คือ บุคคลทั่วไปในจังหวัดกรุงเทพมหานคร โดยเลือกเก็บแบบสอบถามจากประชากรทุกช่วงอายุที่มีการใช้งานคอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการวินโดวส์หรือระบบปฏิบัติการแมคโอเอส โดยการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ใช้สูตรจากการคำนวณโดยกำหนดค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.05 ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ใช้สูตรคำนวณดังนี้

$$n = \frac{Z^2}{4E^2}$$

เมื่อ n	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
Z	ค่าระดับความเชื่อมั่นที่กำหนดไว้ (Z จึงมีค่าเท่ากับ 1.96)
E	ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้สามารถเกิดขึ้นได้เมื่อค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 95%

ดังนั้นความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 5% หรือ 0.05 ( $\alpha = 0.05$ ) เมื่อแทนค่าลงไปในสมการ จะได้การคำนวณดังนี้

$$n = \frac{(1.96)^2}{4(0.05)^2}$$

$$n = 386.14 \text{ (ประมาณ 385 คน)}$$

จากการคำนวณที่กล่าวมา ผู้ศึกษาจะกำหนดกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำที่ 385 คน และสำรองข้อมูลไว้ที่ประมาณ 10% หรือเท่ากับ 38 คน รวมจำนวนตัวอย่างทั้งหมด 423 คน

### 3.3 วิธีการสุ่มตัวอย่าง

ในงานศึกษาครั้งนี้ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental Selection) เป็นการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่บังเอิญพบหรือกล่าวได้ว่าไม่เฉพาะเจาะจงว่าจะต้องเป็นผู้ใด จำนวนทั้งสิ้น 423 คน ที่ใช้งานระบบปฏิบัติการวินโดวส์และระบบปฏิบัติการแมคโอเอส

### 3.4 เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

งานวิจัยขั้นนี้ผู้ศึกษาจะสำรวจข้อมูลที่ต้องการจากผู้ใช้งานในแบบสอบถามเพื่อนำมาคำนวณต้นทุนและค่าใช้จ่ายและเพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการวินโดวส์หรือระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลัก ดังนั้นแบบสอบถามสามารถแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 : ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 : ข้อมูลการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 3 : ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการวินโดวส์หรือระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลัก

### 3.5 การสร้างแบบสอบถาม

การสร้างคำถามในส่วนของการถามข้อมูลปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการวินโดวส์หรือระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลักของกลุ่มตัวอย่างใช้เกณฑ์ลักษณะอันตรภาค (Interval) แบบสอบถามเป็นคำถามแบบมาตรวัดส่วนประมาณค่า Rating scale ซึ่งกำหนดไว้ 8 ระดับ โดยให้ระดับความคิดเห็นระดับที่ 8 เป็นระดับที่มีความเห็นด้วยมากที่สุด จนกระทั่งระดับที่ 1 คือ ระดับความเห็นด้วยที่น้อยที่สุด

### 3.6 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ การคำนวณต้นทุนและค่าใช้จ่ายของการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์เพื่อเป็นข้อมูลประกอบและสนับสนุนปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการวินโดวส์หรือระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลัก

#### 3.6.1 วิธีการคำนวณต้นทุนและค่าใช้จ่าย

เมื่อได้ข้อมูลค่าใช้จ่ายต่างๆ จากกลุ่มอย่างแล้ว นำค่าใช้จ่ายจากข้อมูลแบบสอบถามที่รวบรวมได้ มาคำนวณเป็นค่าใช้จ่ายรวมที่จ่ายจริง อีกส่วนหนึ่งนำข้อมูลจากแบบสอบถามส่วนที่ 2 ที่สอบถามข้อมูลการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ เช่น การตอบข้อมูล

ส่วนโปรแกรมที่ใช้งานมากำนวนค่าใช้จ่ายที่ต้องจ่ายจริงหรือเรียกว่าค่าใช้จ่ายรวมคำนวณตามราคาโปรแกรมลิขสิทธิ์

และเมื่อคำนวณส่วนต่างของค่าใช้จ่ายรวมทั้งสองส่วนจะได้ข้อมูลการใช้งานจากกลุ่มตัวอย่างว่ามีผู้ใช้งานจำนวนเท่าไรที่เสียค่าใช้จ่ายรวมต่ำกว่าความเป็นจริง (Under Pay) และมีผู้ใช้งานจำนวนเท่าไรที่เสียค่าใช้จ่ายรวมสูงกว่าความเป็นจริง (Over Pay) หรือมีผู้ใช้งานจำนวนเท่าไรที่เสียค่าใช้จ่ายรวมเทียบเท่ากับความเป็นจริง (Break Even Pay) (สามารถดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ภาคผนวก ข)

### 3.6.2 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการเก็บรวบรวมจากแบบสอบถามนั้นผู้ศึกษาจะทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ในการบรรยายและวิเคราะห์ข้อมูลส่วนประชากรศาสตร์และข้อมูลค่าใช้จ่ายการใช้คอมพิวเตอร์พร้อมระบบปฏิบัติการของกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งาน และสำหรับข้อมูลส่วนปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้คอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการวินโดวส์หรือระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลักนั้น ผู้ศึกษาจะใช้สถิติประเภทการแจกแจงความถี่ (Frequency Distribution) การคำนวณหาร้อยละ (Percentage) เพื่อใช้อธิบาย และอธิบายประเด็นย่อยให้แก่แต่ละปัจจัยแต่ละด้านในรูปแบบของกราฟเพื่อนำเสนอข้อมูลให้สามารถเห็นความแตกต่างได้อย่างชัดเจน

## บทที่ 4

### ผลการศึกษา

การเลือกใช้คอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการวินโดวส์หรือระบบปฏิบัติการแมคโอเอสมีหลายองค์ประกอบที่ส่งผลต่อการเลือกใช้งาน และในงานศึกษาครั้งนี้วัดระดับความคิดเห็นในการใช้คอมพิวเตอร์แต่ละระบบปฏิบัติการโดยสามารถแบ่งออกเป็นปัจจัยทั้ง 5 ด้าน ประกอบด้วย ปัจจัยด้านการออกแบบ ปัจจัยด้านความปลอดภัย ปัจจัยด้านราคาและค่าใช้จ่าย ปัจจัยด้านการใช้งานระบบปฏิบัติการและปัจจัยด้านการใช้งานอุปกรณ์ โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างหรือผู้ใช้งานจากผลการศึกษาออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการวินโดวส์เป็นระบบปฏิบัติการหลักและกลุ่มผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลัก

และในบทนี้จะอธิบายถึงผลการศึกษาที่โดยเปรียบเทียบระดับค่าเฉลี่ยความคิดเห็นเฉลี่ยซึ่งวัดจากการให้ความคิดเห็นจากแบบสอบถาม เพื่อให้เห็นถึงผลการศึกษาที่ส่งผลต่อปัจจัยแต่ละด้านของกลุ่มตัวอย่าง และผู้ศึกษาแบ่งข้อมูลการอธิบายผลการศึกษาออกเป็น 7 ส่วนดังนี้

- 4.1 ผลการศึกษาข้อมูลทั่วไปและข้อมูลการใช้งานระบบปฏิบัติการของกลุ่มตัวอย่าง
- 4.2 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยรวมของข้อมูลปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้คอมพิวเตอร์ทั้งสองระบบปฏิบัติการ
- 4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้คอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการด้านการออกแบบจากกลุ่มตัวอย่าง
- 4.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้คอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการด้านความปลอดภัยจากกลุ่มตัวอย่าง
- 4.5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้คอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการด้านราคาและค่าใช้จ่ายจากกลุ่มตัวอย่าง
- 4.6 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้คอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการด้านการใช้งานระบบปฏิบัติการของกลุ่มตัวอย่าง
- 4.7 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้คอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการด้านการใช้งานอุปกรณ์ของกลุ่มตัวอย่าง

#### 4.1 ผลการศึกษาข้อมูลทั่วไปและข้อมูลการใช้งานระบบปฏิบัติการของกลุ่มตัวอย่าง

จากข้อมูลทั่วไปและข้อมูลการใช้งานระบบปฏิบัติการของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย ข้อมูลลักษณะการใช้งานของกลุ่มตัวอย่าง ข้อมูลรายได้เฉลี่ยต่อเดือนของกลุ่มตัวอย่าง ข้อมูลค่าใช้จ่ายอุปกรณ์ครั้งแรกโดยเฉลี่ย ข้อมูลวิธีการอัปเดตระบบปฏิบัติการ ข้อมูลค่าใช้จ่ายการอัปเดตระบบปฏิบัติการเฉลี่ยต่อครั้ง ข้อมูลวิธีการลงโปรแกรมเพื่อใช้งานโดยส่วนใหญ่และข้อมูลค่าใช้จ่ายการลงโปรแกรมเพื่อใช้งานโดยรวม

สำหรับข้อมูลที่รวบรวมได้สามารถแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการวินโดวส์เป็นระบบปฏิบัติการหลักและกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลัก จากข้อมูลตารางที่ 4.1 ผลการศึกษา พบว่า มีกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการวินโดวส์เป็นระบบปฏิบัติการหลักจำนวน 343 คน หรือร้อยละ 84.90 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด และกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการแมคโอเอสจำนวน 61 คน หรือร้อยละ 15.10 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

ตารางที่ 4.1

จำนวนและร้อยละลักษณะการใช้งานระบบปฏิบัติการของกลุ่มตัวอย่าง

ลักษณะการใช้งานของกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (คน)	ร้อยละ
กลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการวินโดวส์	343	84.90
กลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการแมคโอเอส	61	15.10
<b>รวม</b>	<b>404</b>	<b>100.00</b>

หมายเหตุ. จากผลการศึกษาโดยผู้ศึกษา

และข้อมูลระดับรายได้เฉลี่ยต่อเดือนของกลุ่มตัวอย่าง จากตารางที่ 4.2 ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการวินโดวส์เป็นระบบปฏิบัติการหลักมีระดับรายได้เฉลี่ยต่อเดือนมากที่สุดอยู่ในช่วงระดับรายได้ 15,000-30,000 บาทต่อเดือน จำนวน 134 คน หรือร้อยละ 39.07 ของกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการวินโดวส์เป็นระบบปฏิบัติการหลักทั้งหมด ลำดับถัดมา

มีระดับรายได้เฉลี่ยต่อเดือนอยู่ในช่วงระดับรายได้ต่ำกว่า 15,000 บาทต่อเดือน จำนวน 115 คน หรือร้อยละ 33.53 และกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลักมีระดับรายได้เฉลี่ยต่อเดือนมากที่สุดอยู่ในช่วงระดับรายได้ 15,000-30,000 บาทต่อเดือน จำนวน 24 คน หรือร้อยละ 39.34 ของกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลักทั้งหมด ลำดับถัดมามีระดับรายได้เฉลี่ยต่อเดือนอยู่ในช่วง 30,001-50,000 บาทต่อเดือน จำนวน 23 คน หรือร้อยละ 37.70

#### ตารางที่ 4.2

จำนวนและร้อยละระดับรายได้เฉลี่ยต่อเดือนของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง	ระดับรายได้เฉลี่ยต่อเดือน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
กลุ่มตัวอย่าง ผู้ใช้งาน ระบบปฏิบัติการ วินโดวส์	ต่ำกว่า 15,000 บาท	115	33.53
	15,000-30,000 บาท	134	39.07
	30,001-50,000 บาท	89	25.95
	ตั้งแต่ 50,000 บาท ขึ้นไป	5	1.46
	<b>รวม</b>	<b>343</b>	<b>100.00</b>
กลุ่มตัวอย่าง ผู้ใช้งาน ระบบปฏิบัติการ แมคโอเอส	ต่ำกว่า 15,000 บาท	13	21.31
	15,000-30,000 บาท	24	39.34
	30,001-50,000 บาท	23	37.70
	ตั้งแต่ 50,000 บาท ขึ้นไป	1	1.64
	<b>รวม</b>	<b>61</b>	<b>100.00</b>
<b>รวมทั้งหมด</b>		<b>404</b>	<b>100.00</b>

หมายเหตุ. จากผลการศึกษาโดยผู้ศึกษา

สำหรับข้อมูลการใช้งานอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการนั้น จากตารางที่ 4.3 ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการวินโดวส์เป็นระบบปฏิบัติการหลักมีค่าใช้จ่ายราคาอุปกรณ์เริ่มต้นโดยเฉลี่ยอยู่ในช่วง 20,001-30,000 บาทมากที่สุด จำนวน 138 คน หรือร้อยละ 40.20 ของกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการวินโดวส์เป็นระบบปฏิบัติการหลัก

ทั้งหมด ลำดับถัดมามีค่าใช้จ่ายราคาอุปกรณ์เริ่มต้นโดยเฉลี่ยอยู่ในช่วง 10,000-20,000 บาทจำนวน 121 คนหรือร้อยละ 35.30 และกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลักมีค่าใช้จ่ายราคาอุปกรณ์เริ่มต้นโดยเฉลี่ยอยู่ในช่วง 40,001-50,000 บาทมากที่สุด จำนวน 23 คนหรือร้อยละ 37.70 ของกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลักทั้งหมด ลำดับถัดมามีค่าใช้จ่ายราคาอุปกรณ์เริ่มต้นโดยเฉลี่ยอยู่ในช่วง 30,001-40,000 บาท จำนวน 17 คนหรือร้อยละ 27.90 และแสดงให้เห็นถึงค่าใช้จ่ายอุปกรณ์ของอุปกรณ์ฝั่งระบบปฏิบัติการวินโดวส์โดยส่วนใหญ่มีค่าใช้จ่ายมีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยที่ต่ำกว่าอุปกรณ์ฝั่งระบบปฏิบัติการแมคโอเอส

ตารางที่ 4.3

จำนวนและร้อยละราคาอุปกรณ์เริ่มต้นโดยเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง	ราคาอุปกรณ์เริ่มต้นโดยเฉลี่ย	จำนวน (คน)	ร้อยละ
กลุ่มตัวอย่าง ผู้ใช้งาน ระบบปฏิบัติการ วินโดวส์	ต่ำกว่า 10,000 บาท	18	5.20
	10,001-20,000 บาท	121	35.30
	20,001-30,000 บาท	138	40.20
	30,001-40,000 บาท	47	13.70
	40,001-50,000 บาท	13	3.80
	มากกว่า 50,000 บาท	6	1.70
	<b>รวม</b>	<b>343</b>	<b>100.00</b>
กลุ่มตัวอย่าง ผู้ใช้งาน ระบบปฏิบัติการ แมคโอเอส	ต่ำกว่า 10,000 บาท	1	1.60
	10,001-20,000 บาท	5	8.20
	20,001-30,000 บาท	3	4.90
	30,001-40,000 บาท	17	27.90
	40,001-50,000 บาท	23	37.70
	มากกว่า 50,000 บาท	12	19.70
	<b>รวม</b>	<b>61</b>	<b>100.00</b>
<b>รวมทั้งหมด</b>	<b>404</b>	<b>100.00</b>	

หมายเหตุ. จากผลการศึกษาโดยผู้ศึกษา

จากตารางที่ 4.4 ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการวินโดวส์เป็นระบบปฏิบัติการหลักอัพเดทระบบปฏิบัติการด้วยตนเองมากที่สุดจำนวน 163 คนหรือร้อยละ 47.50 ของกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการวินโดวส์เป็นระบบปฏิบัติการหลักทั้งหมด ลำดับถัดมาไม่เคยอัพเดทระบบปฏิบัติการจำนวน 67 คนหรือร้อยละ 19.50 และกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลักอัพเดทระบบปฏิบัติการด้วยตนเองมากที่สุด จำนวน 54 คนหรือร้อยละ 88.50 ของกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลักทั้งหมด ลำดับถัดมาให้ร้านคอมพิวเตอร์อัพเดทระบบปฏิบัติการให้จำนวน 4 คนหรือร้อยละ 6.60 ดังนั้นจากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มตัวอย่างโดยส่วนใหญ่อัพเดทระบบปฏิบัติการด้วยตนเอง ซึ่งมีความสอดคล้องกับในปัจจุบันที่ระบบปฏิบัติการใช้วิธีการอัพเดทอัตโนมัติเมื่อมีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

ตารางที่ 4.4

จำนวนและร้อยละวิธีการอัพเดทระบบปฏิบัติการของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง	วิธีการอัพเดทระบบปฏิบัติการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
กลุ่มตัวอย่าง ผู้ใช้งาน ระบบปฏิบัติการ วินโดวส์	ไม่เคยอัพเดทระบบปฏิบัติการ	67	19.50
	อัพเดทด้วยตนเอง	<b>163</b>	<b>47.50</b>
	ให้ร้านคอมพิวเตอร์อัพเดท	65	19.00
	ให้เพื่อนช่วยอัพเดท	48	14.00
	รวม	343	100.00
กลุ่มตัวอย่าง ผู้ใช้งาน ระบบปฏิบัติการ แมคโอเอส	ไม่เคยอัพเดทระบบปฏิบัติการ	1	1.60
	อัพเดทด้วยตนเอง	<b>54</b>	<b>88.50</b>
	ให้ร้านคอมพิวเตอร์อัพเดท	4	6.60
	ให้เพื่อนช่วยอัพเดท	2	3.30
	รวม	61	100.00
<b>รวมทั้งสิ้น</b>		<b>404</b>	<b>100.00</b>

หมายเหตุ. จากผลการศึกษาโดยผู้ศึกษา

จากตารางที่ 4.5 ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการวินโดวส์เป็นระบบปฏิบัติการหลักไม่เคยเสียค่าใช้จ่ายการอัปเดตระบบปฏิบัติการมากที่สุดจำนวน 241 คนหรือร้อยละ 70.30 ของผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการระบบปฏิบัติการวินโดวส์เป็นระบบปฏิบัติการหลักทั้งหมด ลำดับถัดมาเสียค่าใช้จ่ายการอัปเดตระบบปฏิบัติการเฉลี่ยต่อครั้งต่ำกว่า 1,000 บาทจำนวน 81 คนหรือร้อยละ 23.60 และกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลักไม่เคยเสียค่าใช้จ่ายการอัปเดตระบบปฏิบัติการจำนวน 55 คนหรือร้อยละ 90.20 ของกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลักทั้งหมด ลำดับมาเสียค่าใช้จ่ายการอัปเดตระบบปฏิบัติการเฉลี่ยต่อครั้งต่ำกว่า 1,000 บาทจำนวน 5 คนหรือร้อยละ 8.20

จากผลการศึกษาการอัปเดตระบบปฏิบัติการทั้งวิธีการอัปเดตระบบปฏิบัติการและค่าใช้จ่ายการอัปเดตระบบปฏิบัติการเฉลี่ยต่อครั้งทำให้ทราบว่าโดยส่วนใหญ่ผู้ใช้งานทั้งสองกลุ่มจะอัปเดตระบบปฏิบัติการด้วยตนเองและไม่เคยเสียค่าใช้จ่ายการอัปเดตระบบปฏิบัติการ

ตารางที่ 4.5

จำนวนและร้อยละค่าใช้จ่ายการอัปเดตระบบปฏิบัติการของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง	ค่าใช้จ่ายการอัปเดตระบบปฏิบัติการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
กลุ่มตัวอย่าง ผู้ใช้งาน ระบบปฏิบัติการ วินโดวส์	ไม่เคยเสียค่าใช้จ่าย	241	70.30
	ต่ำกว่า 1,000 บาท	81	23.60
	1,000-5,000 บาท	18	5.20
	5,001-10,000 บาท	3	0.90
	รวม	343	100.00
กลุ่มตัวอย่าง ผู้ใช้งาน ระบบปฏิบัติการ แมคโอเอส	ไม่เคยเสียค่าใช้จ่าย	55	90.20
	ต่ำกว่า 1,000 บาท	5	8.20
	1,000-5,000 บาท	1	1.60
	5,001-10,000 บาท	0	0.00
	รวม	61	100.00
รวมทั้งหมด		404	100.00

หมายเหตุ. จากผลการศึกษาโดยผู้ศึกษา

จากตารางที่ 4.6 ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการวินโดวส์เป็นระบบปฏิบัติการหลักไม่เคยเสียค่าใช้จ่ายบำรุงรักษาตลอดการใช้งานมากที่สุดจำนวน 196 คนหรือร้อยละ 57.10 ของกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการวินโดวส์เป็นระบบปฏิบัติการหลักทั้งหมด ลำดับถัดมาเสียค่าใช้จ่ายบำรุงรักษาตลอดการใช้งานอยู่ในช่วง 1,000-5,000 บาทจำนวน 73 คนหรือร้อยละ 21.30 และกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลักไม่เคยเสียค่าใช้จ่ายบำรุงรักษาตลอดอายุการใช้งานจำนวน 42 คนหรือร้อยละ 68.90 ของกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลักทั้งหมด ลำดับถัดมาเสียค่าใช้จ่ายบำรุงรักษาตลอดการใช้งานอยู่ในช่วง 1,000-5,000 บาทจำนวน 10 คนหรือร้อยละ 16.40

ตารางที่ 4.6

จำนวนและร้อยละการเสียค่าใช้จ่ายบำรุงรักษาตลอดอายุการใช้งานของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง	ค่าใช้จ่ายการบำรุงรักษา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
กลุ่มตัวอย่าง ผู้ใช้งาน ระบบปฏิบัติการ วินโดวส์	ไม่เคยเสียค่าใช้จ่าย	196	57.10
	ต่ำกว่า 1,000 บาท	64	18.70
	1,000-5,000 บาท	73	21.30
	5,001-10,000 บาท	9	2.60
	มากกว่า 10,000 บาท	1	0.30
	รวม	343	100.00
กลุ่มตัวอย่าง ผู้ใช้งาน ระบบปฏิบัติการ แมคโอเอส	ไม่เคยเสียค่าใช้จ่าย	42	68.90
	ต่ำกว่า 1,000 บาท	4	6.60
	1,000-5,000 บาท	10	16.40
	5,001-10,000 บาท	4	6.60
	มากกว่า 10,000 บาท	1	1.60
	รวม	61	100.00
<b>รวมทั้งหมด</b>		<b>404</b>	<b>100.00</b>

หมายเหตุ. จากผลการศึกษาโดยผู้ศึกษา

จากตารางที่ 4.7 ผลการศึกษา พบว่ากลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการวินโดวส์เป็นระบบปฏิบัติการหลักดาวนโหลดโปรแกรมด้วยตนเองเพื่อใช้งานเป็นส่วนใหญ่จำนวน 135 คนหรือร้อยละ 39.40 ของกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการวินโดวส์เป็นระบบปฏิบัติการหลักทั้งหมด ลำดับถัดมาใช้โปรแกรมพื้นฐานที่มากับอุปกรณ์จำนวน 125 คนหรือร้อยละ 36.40 และกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลักดาวนโหลดโปรแกรมด้วยตนเองมากที่สุด 20 คนหรือร้อยละ 32.80 ของกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลักทั้งหมด ลำดับถัดมาซื้อโปรแกรมเพื่อใช้งานเพิ่มเติมจำนวน 16 คนหรือร้อยละ 26.20 ซึ่งแตกต่างจากผลการศึกษาของกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการวินโดวส์เป็นระบบปฏิบัติการหลัก

ตารางที่ 4.7

จำนวนและร้อยละวิธีการลงโปรแกรมเพื่อใช้งานโดยส่วนใหญ่ของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง	วิธีการลงโปรแกรมเพื่อใช้งานโดยส่วนใหญ่	จำนวน (คน)	ร้อยละ
กลุ่มตัวอย่าง ผู้ใช้งาน ระบบปฏิบัติการ วินโดวส์	ใช้โปรแกรมพื้นฐานที่มากับอุปกรณ์	125	36.40
	ดาวนโหลดโปรแกรมด้วยตนเอง	<b>135</b>	<b>39.40</b>
	ซื้อโปรแกรม	27	7.90
	ลงโปรแกรมจากเพื่อน	26	7.60
	ลงโปรแกรมจากที่ทำงาน	30	8.70
	รวม	343	100.00
กลุ่มตัวอย่าง ผู้ใช้งาน ระบบปฏิบัติการ แมคโอเอส	ใช้โปรแกรมพื้นฐานที่มากับอุปกรณ์	13	21.30
	ดาวนโหลดโปรแกรมด้วยตนเอง	<b>20</b>	<b>32.80</b>
	ซื้อโปรแกรม	16	26.20
	ลงโปรแกรมจากเพื่อน	6	9.80
	ลงโปรแกรมจากที่ทำงาน	6	9.80
	รวม	61	100.00
<b>รวมทั้งหมด</b>		<b>404</b>	<b>100.00</b>

หมายเหตุ. จากผลการศึกษาโดยผู้ศึกษา

จากตารางที่ 4.8 ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการวินโดวส์เป็นระบบปฏิบัติการหลักไม่เคยเสียค่าใช้จ่ายสำหรับการลงโปรแกรมมากที่สุดจำนวน 217 คนหรือร้อยละ 63.30 ของกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการวินโดวส์เป็นระบบปฏิบัติการหลักทั้งหมด ลำดับถัดมาเสียค่าใช้จ่ายการลงโปรแกรมเพื่อใช้งานต่ำกว่า 1,000 บาทจำนวน 69 คนหรือร้อยละ 20.10 และกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลักไม่เคยเสียค่าใช้จ่ายการลงโปรแกรมเพื่อใช้งานมากที่สุดจำนวน 24 คนหรือร้อยละ 39.30 ของกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลักทั้งหมด ลำดับถัดมาเสียค่าใช้จ่ายการลงโปรแกรมเพื่อใช้งานต่ำกว่า 1,000 บาทจำนวน 20 คนหรือร้อยละ 32.80

ตารางที่ 4.8

จำนวนและร้อยละค่าใช้จ่ายการลงโปรแกรมเพื่อใช้งานของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง	ค่าใช้จ่ายการลงโปรแกรมเพื่อใช้งาน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
กลุ่มตัวอย่าง ผู้ใช้งาน ระบบปฏิบัติการ วินโดวส์	ไม่เคยเสียค่าใช้จ่าย	217	63.30
	ต่ำกว่า 1,000 บาท	69	20.10
	1,000-5,000 บาท	43	12.50
	5,001-10,000 บาท	10	2.90
	มากกว่า 10,000 บาท	4	1.20
	รวม	343	100.00
กลุ่มตัวอย่าง ผู้ใช้งาน ระบบปฏิบัติการ แมคโอเอส	ไม่เคยเสียค่าใช้จ่าย	24	39.30
	ต่ำกว่า 1,000 บาท	20	32.80
	1,000-5,000 บาท	4	6.60
	5,001-10,000 บาท	9	14.80
	มากกว่า 10,000 บาท	4	6.60
	รวม	61	100.00
รวมทั้งหมด		404	100.00

หมายเหตุ. จากผลการศึกษาโดยผู้ศึกษา

#### 4.2 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยรวมของข้อมูลปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้คอมพิวเตอร์ทั้งสองระบบปฏิบัติการ

จากผลการศึกษาความคิดเห็นการใช้งานแต่ละด้านของกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการวินโดวส์และระบบปฏิบัติการแมคโอเอสสามารถสรุปเป็นแต่ละปัจจัยดังตารางที่ 4.9 แสดงข้อมูลค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างตามปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้คอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการวินโดวส์หรือระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลัก จากการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการวินโดวส์เป็นระบบปฏิบัติการหลักมากที่สุดคือ ปัจจัยด้านการใช้งานระบบปฏิบัติการมีค่าความคิดเห็นเฉลี่ยอยู่ที่ 6.61 ลำดับถัดมาคือ ปัจจัยด้านการใช้งานอุปกรณ์มีค่าความคิดเห็นเฉลี่ยอยู่ที่ 6.31 ปัจจัยด้านราคาและค่าใช้จ่ายมีค่าความคิดเห็นเฉลี่ยอยู่ที่ 5.95 ปัจจัยด้านการออกแบบมีค่าความคิดเห็นเฉลี่ยอยู่ที่ 5.91 และปัจจัยที่ส่งผลต่อผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการวินโดวส์เป็นระบบปฏิบัติการหลักน้อยที่สุดคือปัจจัยด้านความปลอดภัยซึ่งมีค่าความคิดเห็นเฉลี่ยอยู่ที่ 5.09

และสำหรับปัจจัยที่ส่งผลต่อผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลักมากที่สุดคือปัจจัยด้านความปลอดภัยมีค่าความคิดเห็นเฉลี่ยอยู่ที่ 6.97 ลำดับถัดมาคือ ปัจจัยด้านการออกแบบมีค่าความคิดเห็นเฉลี่ยอยู่ที่ 6.83 ปัจจัยด้านการใช้งานอุปกรณ์มีค่าความคิดเห็นเฉลี่ยอยู่ที่ 6.78 ปัจจัยด้านการใช้งานระบบปฏิบัติการมีค่าความคิดเห็นเฉลี่ยอยู่ที่ 6.63 และปัจจัยที่ส่งผลต่อผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลักน้อยที่สุดคือ ปัจจัยด้านราคาและค่าใช้จ่ายมีค่าความคิดเห็นเฉลี่ยอยู่ที่ 5.13

## ตารางที่ 4.9

ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างตามปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้คอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการวินโดวส์หรือระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลัก

รายการ		ค่าเฉลี่ยกลุ่มตัวอย่าง ผู้ใช้งานวินโดวส์	ค่าเฉลี่ยกลุ่มตัวอย่าง ผู้ใช้งานแมคโอเอส
<b>ด้านการออกแบบ (Design)</b>		<b>5.91</b>	<b>6.83</b>
1	มีตัวเลือกอุปกรณ์ให้เลือกอย่างหลากหลาย	6.42	5.69
2	ดีไซน์อุปกรณ์คงทน แข็งแรง	6.11	7.15
3	ดีไซน์อุปกรณ์ดูหรูหราและสวยงาม	5.42	7.28
4	ดีไซน์ไอคอนโปรแกรม (UI) สวย	5.70	7.20
<b>ด้านความปลอดภัย (Security)</b>		<b>5.09</b>	<b>6.97</b>
5	มีความปลอดภัยจากไวรัส	5.02	7.18
6	มีความปลอดภัยจากการขโมยข้อมูล	5.16	6.75
<b>ด้านราคาและค่าใช้จ่าย</b>		<b>5.95</b>	<b>5.13</b>
7	ราคาคอมพิวเตอร์หรือโน้ตบุ๊กและอุปกรณ์"ถูก"	5.83	3.15
8	เสียค่าใช้จ่ายการอัปเดตระบบปฏิบัติการ"น้อย"	6.11	6.69
9	เสียค่าใช้จ่ายซ่อมบำรุงรักษา"น้อย"	6.15	6.11
10	เสียค่าใช้จ่ายซื้อโปรแกรมเพิ่ม"ถูก"	5.71	4.57
<b>ด้านการใช้งานระบบปฏิบัติการ (Software)</b>		<b>6.61</b>	<b>6.63</b>
11	ความสามารถในการใช้งานสูง	6.78	5.72
12	หน้าจอใช้งานง่าย	6.34	7.30
13	ผู้ใช้งานมีความคุ้นเคยกับระบบปฏิบัติการมาก	6.72	6.86

## ตารางที่ 4.9

ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างตามปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้คอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการวินโดวส์หรือระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลัก (ต่อ)

รายการ		ค่าเฉลี่ยกลุ่มตัวอย่าง ผู้ใช้งานวินโดวส์	ค่าเฉลี่ยกลุ่มตัวอย่าง ผู้ใช้งานแมคโอเอส
<b>ด้านการใช้งานอุปกรณ์ (Hardware)</b>		<b>6.31</b>	<b>6.78</b>
14	เชื่อมต่ออุปกรณ์อื่นได้ง่าย	6.82	6.13
15	แบตเตอรี่ใช้งานได้ยาวนาน	5.68	6.90
16	ใช้งานได้เสถียร (ไม่รวน ไม่ค้าง)	5.87	7.16
17	โดยรวมใช้งานได้ง่าย ไม่ซับซ้อน	6.87	6.93

หมายเหตุ. จากผลการศึกษาโดยผู้ศึกษา

ดังนั้นผลการศึกษจากตารางที่ 4.9 สามารถสร้างเป็นแผนภูมิรูปภาพได้ดังภาพที่ 4.1 ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างตามปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้คอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการวินโดวส์และระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลักซึ่งทำให้เห็นถึงความแตกต่างอย่างเห็นได้ชัด

เมื่อพิจารณาผลการศึกษาของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีเพียงแค่ว่าค่าเฉลี่ยความคิดเห็นปัจจัยด้านการใช้งานระบบปฏิบัติการที่มีระดับความคิดเห็นอยู่ในช่วงระดับเดียวกันทั้งสองกลุ่มตัวอย่าง แต่ปัจจัยด้านอื่นๆ มีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นที่อยู่ในช่วงที่แตกต่างกัน โดยผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลักให้คะแนนความคิดเห็นในเชิงบวกกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้ปัจจัยด้านการออกแบบ ปัจจัยด้านความปลอดภัย ปัจจัยด้านการใช้งานระบบปฏิบัติการและปัจจัยด้านการใช้งานอุปกรณ์ที่มากกว่าความคิดเห็นในเชิงบวกของกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการวินโดวส์เป็นระบบปฏิบัติการหลัก แสดงให้เห็นปัจจัยด้านต่างๆ เหล่านี้ส่งผลต่อการเลือกใช้งานของกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลักแต่มีการแลกเปลี่ยนซึ่งการเสียราคาและค่าใช้จ่ายต่างๆ ในปัจจัยด้านราคาและค่าใช้จ่ายเพื่อการใช้งาน

หากพิจารณากลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการวินโดวส์แล้ว กลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการวินโดวส์เป็นระบบปฏิบัติการหลักให้คะแนนความคิดเห็นต่อปัจจัยด้านต่างๆ น้อยกว่ากลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลักแต่แลกเปลี่ยนซึ่งปัจจัยด้านราคาและค่าใช้จ่ายที่มีการเสียค่าใช้จ่ายต่ำกว่าผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการแมคโอเอส

ดังนั้นในบทที่ 4 จะอธิบายถึงผลการศึกษาที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มโดยเปรียบเทียบระดับค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของปัจจัยด้านที่มีความคิดเห็นต่อปัจจัยด้านต่างๆ คือ ปัจจัยด้านการออกแบบ ปัจจัยด้านความปลอดภัย ปัจจัยด้านราคาและค่าใช้จ่าย ปัจจัยด้านการใช้งานอุปกรณ์ เพราะมีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นจากการตอบแบบสอบถามที่แตกต่างกันโดยจะอธิบายรายละเอียดอยู่ในหัวข้อถัดไป



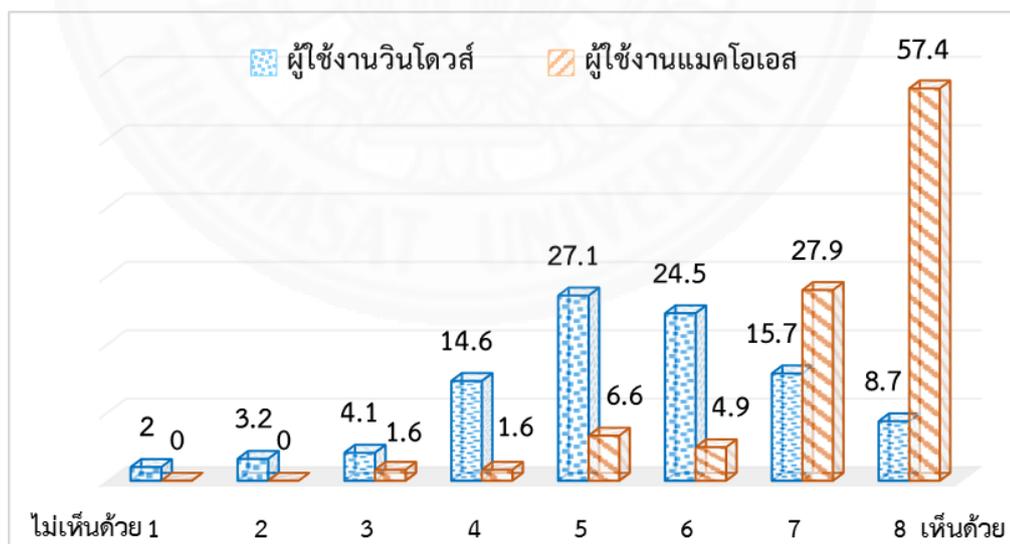
ภาพที่ 4.1 ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างตามปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้คอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการวินโดวส์และระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลัก. จากผลการศึกษาโดยผู้ศึกษา.

### 4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้อุปกรณ์ระบบปฏิบัติการด้านการ ออกแบบจากกลุ่มตัวอย่าง

ผลการศึกษาจากภาพที่ 4.2 พบว่าปัจจัยด้านการออกแบบส่งผลต่อผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลักมากกว่าผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการวินโดวส์เป็นระบบปฏิบัติหลัก โดยสามารถพิจารณาได้จากความคิดเห็นต่อระบบปฏิบัติการด้านปัจจัยการออกแบบส่วนของดีไซน์ของอุปกรณ์มีความหรูหรา

และกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลักมีความคิดเห็นต่อปัจจัยด้านการออกแบบส่วนของดีไซน์ของอุปกรณ์มีความหรูหราอยู่ในระดับเห็นด้วยระดับที่ 8 ร้อยละ 57.4 ส่วนกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการวินโดวส์เป็นระบบปฏิบัติการหลักมีความคิดเห็นจากความประทับใจปัจจัยด้านการออกแบบส่วนของดีไซน์ของอุปกรณ์มีความหรูหราอยู่ในระดับที่ 5 ร้อยละ 27.1

ข้อสังเกตเพิ่มเติมพบว่ากลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลักมีระดับความคิดเห็นเห็นด้วยเป็นส่วนใหญ่ในระดับค่อนข้างสูง แต่กลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการวินโดวส์เป็นระบบปฏิบัติการหลักมีระดับความคิดเห็นด้วยอยู่ในช่วงระดับกลาง



ภาพที่ 4.2 ร้อยละของความคิดเห็นปัจจัยด้านการออกแบบดีไซน์มีความหรูหราของกลุ่มตัวอย่าง.  
จากผลการศึกษาโดยผู้ศึกษา.

ซึ่งจากผลการศึกษาพบว่ามีความสอดคล้องกับข้อมูลจากเว็บไซต์ LAPTOPMAG (2559) ที่อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และโน้ตบุ๊กจากบริษัทแอปเปิล (Apple) ได้คะแนนคอมพิวเตอร์หรือโน้ตบุ๊ก 12 คะแนนจากคะแนนเต็ม 15 คะแนนซึ่งเว็บไซต์ LAPTOPMAG ตัดสินจากการออกแบบตัวโน้ตบุ๊ก ทั้งด้านฝาพับด้านหน้า ขอบด้านข้างและฐานว่ามีการออกแบบสวยงามระดับที่เท่าไรและพิจารณาจากวัสดุที่ใช้ว่ามีความคงทน และเกณฑ์สำคัญคือ โน้ตบุ๊กแต่ละรุ่นต้องมีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน

ดังนั้นจากผลการศึกษาและข้อมูลอ้างอิงสามารถอธิบายได้ว่ากลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการแมคโอเอสมีความคิดเห็นที่เห็นด้วยกับดีไซน์อุปกรณ์ที่มีความหรูหราซึ่งสอดคล้องไปในทิศทางเดียวกันกับการจัดอันดับของเว็บไซต์ที่อ้างอิงข้างต้น

#### 4.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้คอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการด้านความปลอดภัยจากกลุ่มตัวอย่าง

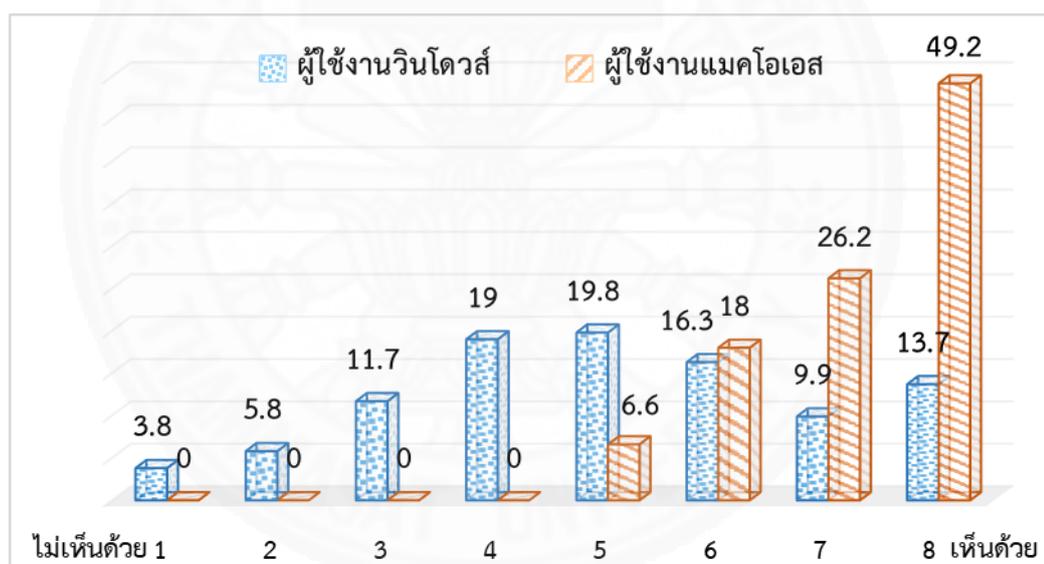
ความปลอดภัยของการใช้คอมพิวเตอร์หรือระบบปฏิบัติการเป็นเรื่องที่สำคัญสำหรับผู้ใช้งาน ซึ่งสามารถพิจารณาจากความคิดเห็นจากการให้ความคิดเห็นต่อระบบปฏิบัติการด้านปัจจัยความปลอดภัยของกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานทั้งสองกลุ่มที่มีความคิดเห็นที่แตกต่างกันในภาพที่ 4.1 ซึ่งกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลักมีความคิดเห็นต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้ระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลักจากการให้คะแนนความคิดเห็นปัจจัยด้านความปลอดภัยมากที่สุดเมื่อเทียบกับปัจจัยด้านอื่นๆ

และในทางตรงกันข้ามกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการวินโดวส์เป็นระบบปฏิบัติการหลักมีความคิดเห็นต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้ระบบปฏิบัติการวินโดวส์เป็นระบบปฏิบัติการหลักจากการให้ความคิดเห็นปัจจัยด้านความปลอดภัยน้อยที่สุดเมื่อเทียบกับปัจจัยด้านอื่นๆ จึงแสดงให้เห็นว่าปัจจัยด้านความปลอดภัยของการใช้งานระบบปฏิบัติการมีความสำคัญและส่งผลต่อกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานทั้งสองกลุ่ม

จากภาพที่ 4.3 พบว่าสำหรับกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลักมีความคิดเห็นในเชิงบวกต่อปัจจัยด้านความปลอดภัยจากไวรัสอยู่ในระดับเห็น

ด้วยระดับที่ 8 ร้อยละ 49.2 ส่วนกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการวินโดวส์เป็นระบบปฏิบัติการหลักมีความคิดเห็นในเชิงบวกต่อปัจจัยด้านความปลอดภัยจากไวรัสอยู่ในระดับที่ 5 ร้อยละ 19.8

ข้อสังเกตจากภาพที่ 4.3 พบว่ากลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลักมีความคิดเห็นในเชิงบวกต่อปัจจัยด้านความปลอดภัยจากไวรัสอยู่ในระดับที่ 5 ถึงระดับที่ 8 ทั้งหมดของกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการแมคโอเอส หรือกล่าวได้ว่า ผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลักเห็นด้วยกับระบบปฏิบัติการแมคโอเอสมีความปลอดภัยจากไวรัสสูง ซึ่งแตกต่างกับผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการวินโดวส์เป็นระบบปฏิบัติการหลักที่เห็นด้วยและไม่เห็นด้วยกับความปลอดภัยจากไวรัสของระบบปฏิบัติการวินโดวส์อย่างกระจายตัวจากกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการวินโดวส์ทั้งหมด แต่ละระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเฉลี่ยประมาณร้อยละไม่เกิน 20 ทุกระดับความคิดเห็น



ภาพที่ 4.3 ร้อยละของความคิดเห็นปัจจัยด้านความปลอดภัยจากไวรัสของกลุ่มตัวอย่าง. จากผลการศึกษาโดยผู้ศึกษา.

โดยข้อมูลผลการศึกษาจากภาพที่ 4.3 มีความสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันจากเว็บไซต์กรุงเทพธุรกิจ (วารกรณ์ สามโกเศศ, 23 พฤษภาคม 2560) ในบทความเรื่องความไม่รู้เรื่อง Wanna Cry หรือชื่อเป็นทางการว่า Ransomware ซึ่งเป็นไวรัสที่แทรกแซงข้อมูลบนคอมพิวเตอร์

ระบบปฏิบัติการวินโดวส์เท่านั้น ซึ่งเป็นไวรัสที่จารกรรมข้อมูลโดยเฉพาะข้อมูลสำคัญและกำลังเป็นที่  
เฝ้าระวังและเป็นข่าวในช่วงปลายเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2560 ในประเทศไทย

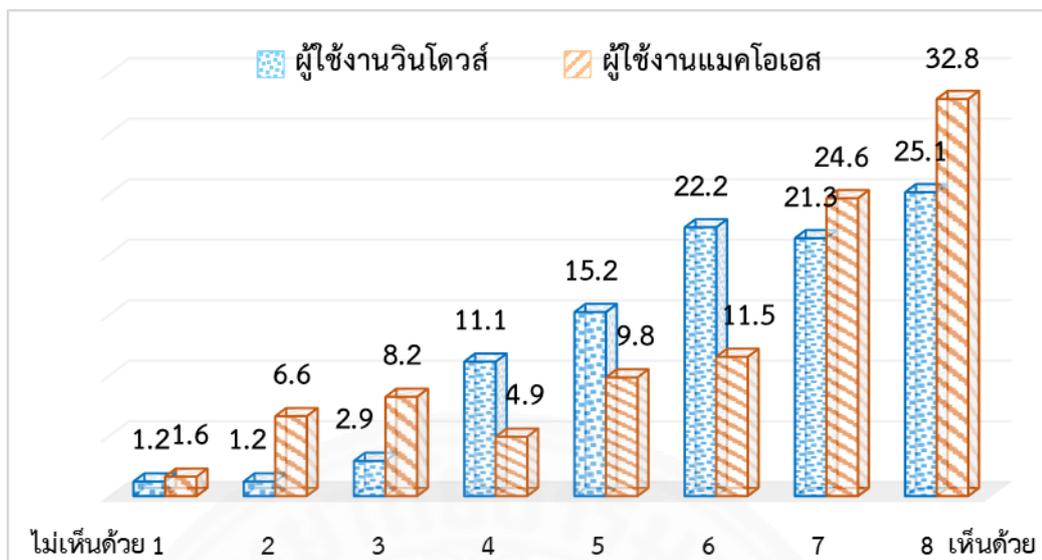
และข้อมูลจากเว็บไซต์ผู้จัดการออนไลน์ (2548) (Paller, 2005) ผลลัพธ์ของ  
ไมโครซอฟท์ทั้งระบบปฏิบัติการวินโดวส์และซอฟต์แวร์ต่างๆ ยังครอบคลุมสูงสุดที่โดยไวรัสคุกคาม  
มากที่สุด โดยไวรัสส่วนใหญ่เจาะช่องทางจากเว็บเบราว์เซอร์ Internet Explorer และโปรแกรม  
Windows Media Player และคุกคามระบบปฏิบัติการวินโดวส์ทั้งพีซีและเซิร์ฟเวอร์

ดังนั้นจากผลการศึกษาและข้อมูลอ้างอิงสามารถอธิบายได้ว่ากลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งาน  
ระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลักมีความคิดเห็นที่เห็นด้วยต่อปัจจัยด้านความ  
ปลอดภัยจากไวรัสซึ่งสอดคล้องไปในทิศทางเดียวกันกับข้อมูลที่อ้างอิงข้างต้น

#### 4.5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้อุปกรณ์ระบบปฏิบัติการด้านราคา และค่าใช้จ่ายจากกลุ่มตัวอย่าง

จากข้อมูลการวิจัยจากบริษัทผู้วิจัยตลาด (Gartner, April 2017) เผยข้อมูลการตลาดว่า  
ผู้ใช้งานต้องจ่ายเงินเป็นจำนวนมากขึ้นเพราะราคาของอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ที่เพิ่มขึ้น ทำให้รายรับ  
ของผู้ผลิตทั่วโลกในปี 2560 เพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 2.0 ประเด็นที่น่าสนใจคือ ค่าใช้จ่ายบำรุงรักษา  
หรือค่าซ่อมอุปกรณ์เป็นค่าใช้จ่ายที่ไม่สามารถควบคุมได้ จากตารางที่ 4.6 ผลการศึกษาพบว่ากลุ่ม  
ตัวอย่างผู้ใช้งานทั้งสองกลุ่มไม่เคยเสียค่าใช้จ่ายบำรุงรักษา

และนอกจากนี้จากภาพที่ 4.4 พบว่าสำหรับกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการแมคโอ  
เอสเป็นระบบปฏิบัติการหลักมีความคิดเห็นในเชิงบวกต่อปัจจัยด้านราคาและค่าใช้จ่ายการเสียค่า  
บำรุงรักษาน้อยอยู่ในระดับที่ 8 ร้อยละ 32.8 ส่วนกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการวินโดวส์เป็น  
ระบบปฏิบัติการหลักมีความคิดเห็นในเชิงบวกต่อปัจจัยด้านราคาและค่าใช้จ่ายการเสียค่าบำรุงรักษา  
น้อยอยู่ในระดับที่ 8 ร้อยละ 25.1



ภาพที่ 4.4 ร้อยละของความคิดเห็นปัจจัยด้านราคาและค่าใช้จ่ายการเสียค่าบำรุงรักษาน้อยของกลุ่มตัวอย่าง. จากผลการศึกษาโดยผู้ศึกษา.

และตารางที่ 4.10 พบว่ากลุ่มตัวอย่างผู้ใช้อุปกรณ์แบรนด์ Sony Vaio มีระดับการเสียค่าใช้จ่ายบำรุงรักษาค่อนข้างมากเมื่อเทียบกับผู้ใช้งานอุปกรณ์แบรนด์อื่นๆ ร้อยละ 71.4 ที่เสียค่าใช้จ่ายบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องปัจจุบันอยู่ในช่วง 1,000-5,000 บาท และกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานอุปกรณ์แบรนด์ Compaq มีระดับการเสียค่าใช้จ่ายบำรุงรักษาอยู่ในช่วง ต่ำกว่า 1,000 บาทร้อยละ 50.0 ส่วนกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานแบรนด์อื่นๆ ส่วนใหญ่ไม่เคยเสียค่าใช้จ่ายบำรุงรักษา

ซึ่งจากผลการศึกษาสอดคล้องกับสถิติข้อมูลโน้ตบุ๊กที่มีสถิติเสียมากที่สุด 9 อันดับจาก Squire Trade (2009) ผู้ให้บริการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์รายใหญ่ ได้ทำการวิจัยโดยสุ่มเลือกโน้ตบุ๊กมากกว่า 30,000 เครื่องในแผนการรับประกัน ซึ่งแต่ละแบรนด์โน้ตบุ๊กต้องมีกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อย 1,000 เครื่อง ได้แก่ Acer Apple Asus Dell Gateway HP Lenovo Sony และ Toshiba โดยอันดับของของโน้ตบุ๊กที่มีความผิดปกติของการทำงาน (Malfunction) ภายใน 3 ปีแรก ผลการศึกษาพบว่าอุปกรณ์แบรนด์ HP ซึ่งมีสัดส่วนของการทำงานที่ผิดปกติมากที่สุดร้อยละ 25.6 ลำดับถัดมาคือแบรนด์ Sony ร้อยละ 16.8 ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษากลุ่มตัวอย่างที่ว่าผู้ใช้งานแบรนด์ Sony เสียค่าใช้จ่ายบำรุงรักษาเป็นส่วนใหญ่ของกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานแบรนด์ Sony รองลงมาคือ แบรนด์ Toshiba ร้อยละ 15.7 และแบรนด์ Asus ร้อยละ 15.6

ตารางที่ 4.10

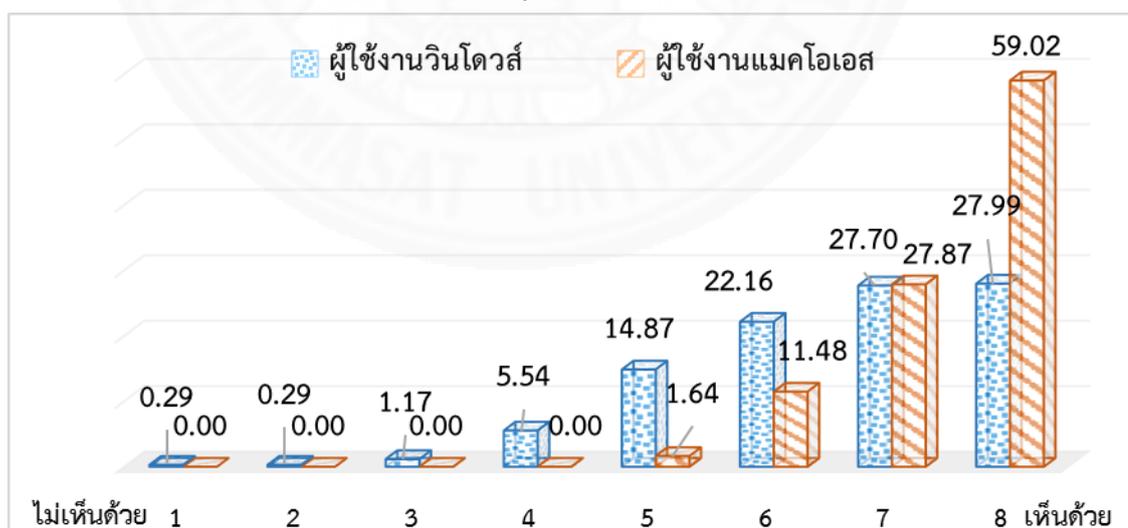
จำนวนและร้อยละการเสียค่าใช้จ่ายบำรุงรักษาแบ่งข้อมูลตามแบรนด์อุปกรณ์

แบรนด์อุปกรณ์		ค่าใช้จ่ายบำรุงรักษา (บาท)					รวม
		ไม่เคยเสีย ค่าใช้จ่าย	ต่ำกว่า 1,000	1,000- 5,000	5,001- 10,000	มากกว่า 10,000	
Acer	จำนวน	18	7	12	1	0	38
	ร้อยละ	(47.4)	(18.4)	(31.6)	(2.6)	(0.0)	(100.0)
Asus	จำนวน	26	10	11	4	0	51
	ร้อยละ	(51.0)	(19.6)	(21.6)	(7.8)	(0.0)	(100.0)
Compaq	จำนวน	2	3	0	1	0	6
	ร้อยละ	(33.3)	(50.0)	(0.0)	(16.7)	(0.0)	(100.0)
Dell	จำนวน	48	14	11	1	0	74
	ร้อยละ	64.9%	18.9%	14.9%	1.4%	0.0%	100.0%
Hp	จำนวน	25	3	9	0	1	38
	ร้อยละ	(65.8)	(7.9)	(23.7)	(0.0)	(2.6)	(100.0)
Lenovo	จำนวน	30	3	5	1	0	39
	ร้อยละ	(76.9)	(7.7)	(12.8)	(2.6)	(0.0)	(100.0)
SonyVaio	จำนวน	2	0	5	0	0	7
	ร้อยละ	(28.6)	(0.0)	(71.4)	(0.0)	(0.0)	(100.0)
Toshiba	จำนวน	6	5	5	0	0	16
	ร้อยละ	(37.5)	(31.3)	(31.3)	(0.0)	(0.0)	(100.0)
Macbook	จำนวน	42	4	10	4	1	61
	ร้อยละ	(68.8)	(6.5)	(16.3)	(6.5)	(1.6)	(100.0)

หมายเหตุ. จากผลการศึกษาโดยผู้ศึกษา

#### 4.6 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้คอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการด้านการใช้งานระบบปฏิบัติการของกลุ่มตัวอย่าง

ผลการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้คอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการวินโดวส์หรือระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติหลักของปัจจัยด้านการใช้งานระบบปฏิบัติการของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม จากภาพที่ 4.1 พบว่า ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของปัจจัยด้านการใช้งานระบบปฏิบัติการของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีค่าไม่แตกต่างกันอย่างชัดเจน และเมื่อพิจารณาปัจจัยการใช้งานระบบปฏิบัติการเรื่องหน้าจอใช้งานง่าย ประกอบด้วย หน้าจอใช้งานง่ายและความรวดเร็วในการเปิดใช้งาน พบว่ากลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติหลักมีความคิดเห็นเชิงบวกต่อปัจจัยการใช้งานระบบปฏิบัติการของหน้าจอใช้งานง่ายอยู่ในระดับที่ 8 ร้อยละ 59.02 ส่วนกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการวินโดวส์เป็นระบบปฏิบัติหลักมีความคิดเห็นเชิงบวกต่อปัจจัยด้านการใช้งานระบบปฏิบัติการของหน้าจอใช้งานง่ายอยู่ในระดับที่ 8 ร้อยละ 27.99 ซึ่งโดยส่วนใหญ่แล้วกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการของแต่ละกลุ่มตัวอย่าง มีความคิดเห็นเชิงบวกต่อการใช้งานปัจจัยด้านการใช้งานระบบปฏิบัติการอยู่ในระดับสูง ซึ่งสามารถกล่าวได้ว่า ผลการการศึกษาปัจจัยด้านการใช้งานระบบปฏิบัติการของแต่ละกลุ่มตัวอย่างต่างมีความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบปฏิบัติการที่ตนเองใช้งานอยู่ในเชิงบวกทั้งสองกลุ่มตัวอย่าง

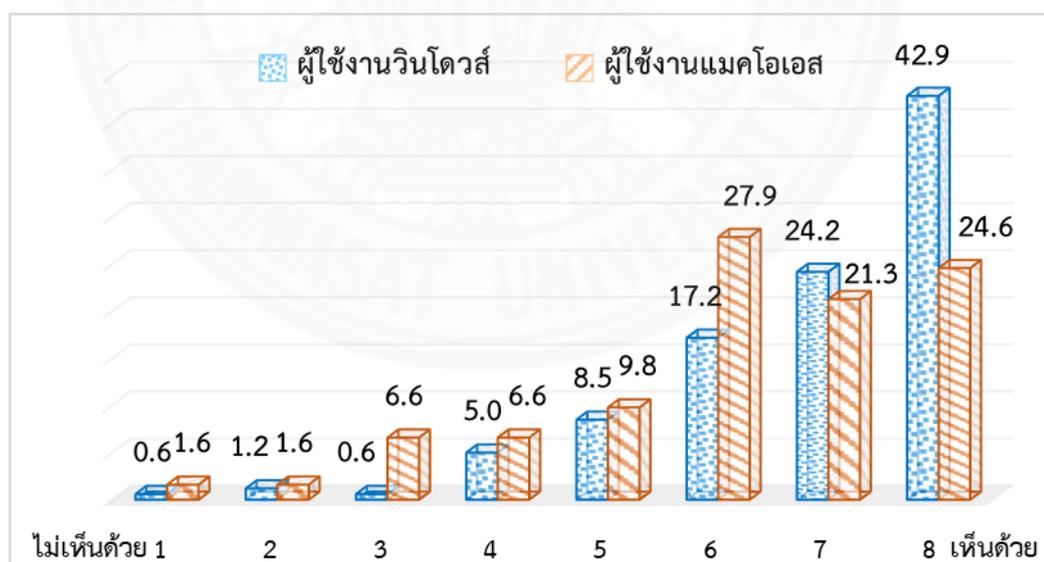


ภาพที่ 4.5 ร้อยละของความคิดเห็นปัจจัยด้านการใช้งานระบบปฏิบัติการของหน้าจอใช้งานง่าย. จากผลการการศึกษาโดยผู้ศึกษา.

#### 4.7 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้คอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการด้านการใช้งานอุปกรณ์ของกลุ่มตัวอย่าง

นอกจากปัจจัยด้านการใช้งานแล้ว ปัจจัยด้านการใช้งานอุปกรณ์เป็นอีกปัจจัยที่ต้องให้ความสำคัญ โดยผลการศึกษาจากภาพที่ 4.6 พบว่ากลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลักมีความคิดเห็นในเชิงบวกต่อปัจจัยด้านการใช้งานอุปกรณ์สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์อื่นได้ง่ายอยู่ในระดับที่ 6 ร้อยละ 27.9 ส่วนกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการวินโดวส์เป็นระบบปฏิบัติการหลักมีความคิดเห็นเชิงบวกต่อปัจจัยด้านการใช้งานอุปกรณ์สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์อื่นได้ง่ายอยู่ในระดับที่ 8 ร้อยละ 42.9

ข้อสังเกตจากผลการศึกษาภาพที่ 4.6 พบว่ากลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการวินโดวส์เป็นระบบปฏิบัติการหลักมีความคิดเห็นไปทางเดียวกันกับที่ว่าระบบปฏิบัติการวินโดวส์สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์อื่นได้ง่ายถึงประมาณร้อยละ 50 ของกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการวินโดวส์เป็นระบบปฏิบัติการหลัก ซึ่งแสดงให้เห็นว่าหากใช้งานระบบปฏิบัติการวินโดวส์จะสามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์อื่นได้ง่าย



ภาพที่ 4.6 ร้อยละของความคิดเห็นปัจจัยด้านการใช้งานอุปกรณ์สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์อื่นได้ง่าย. จากผลการศึกษาโดยผู้ศึกษา.

จากผลการศึกษาที่มีความสอดคล้องกับข้อมูลจากเว็บไซต์ iPhonemod.net (อรุณพล ทะแพงพันธ์, 2555) ที่กล่าวว่าหากมีลักษณะการใช้งานอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการแล้ว การตัดสินใจเลือกใช้ระบบปฏิบัติการวินโดวส์หรือระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นเรื่องที่สามารถทำได้ ง่าย แต่หากยังมีโอกาสต้องเชื่อมต่อกับอุปกรณ์อื่น ผู้ใช้งานส่วนใหญ่มักใช้งานระบบปฏิบัติการ วินโดวส์เพราะเป็นอุปกรณ์ที่มีใช้งานอย่างแพร่หลาย ยกตัวอย่างเช่นอุปกรณ์ในมหาวิทยาลัยเป็นส่วน ใหญ่ อีกทั้งการเชื่อมต่ออุปกรณ์ยังมีส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้งานด้านระบบปฏิบัติการเนื่องจาก ไฟล์ข้อมูลบางไฟล์ที่ใช้งานบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ไม่สามารถเปิดใช้งานบนระบบปฏิบัติการแมค โอเอสได้ เช่น ไฟล์ .exe เป็นต้น

ดังนั้นจากผลการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการวินโดวส์เป็น ระบบปฏิบัติการหลักมีความสอดคล้องกับข้อมูลที่อ้างอิงข้างต้นว่าหากต้องการใช้งานและเชื่อมต่อกับ อุปกรณ์อื่นบ่อย ควรใช้งานระบบปฏิบัติการวินโดวส์มากกว่าเนื่องจากผู้ใช้งานทั่วโลกมีส่วนการใ้ งานบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์มากกว่าผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการแมคโอเอส (Trendforce, 2015)

## บทที่ 5

### สรุปผลการศึกษา

#### 5.1 สรุปผลการศึกษา

จากปัญหาการใช้งานระบบปฏิบัติการและปัญหาเรื่องค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการใช้ระบบปฏิบัติการ (อรุณพล ทะแพงพันธ์, 2555) เป็นที่มาของความสนใจที่จะศึกษางานศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้คอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการวินโดวส์หรือระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลักหรือจากที่มาจากที่มาและความสำคัญรวมถึงวัตถุประสงค์ในบทแรก

ซึ่งในระหว่างการทำงานศึกษาขั้นนี้มีขั้นตอนการรวบรวมข้อมูล พิจารณาทฤษฎีต่างๆ เพื่อใช้เป็นความรู้โดยเฉพาะความรู้ในบทที่ 2 เพื่อเป็นข้อมูลในแบบสอบถาม โดยเน้นการศึกษาทางด้านปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้คอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการวินโดวส์หรือระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลักและมีการคำนวณค่าใช้จ่ายต่างๆ เพื่อสนับสนุนความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้ศึกษาแบ่งกลุ่มปัจจัยออกเป็น 5 ด้าน คือปัจจัยด้านการออกแบบ ปัจจัยด้านความปลอดภัย ปัจจัยด้านราคาและค่าใช้จ่าย ปัจจัยด้านการใช้งานระบบปฏิบัติการและปัจจัยด้านการใช้งานอุปกรณ์

โดยปัจจัยด้านการใช้งานระบบปฏิบัติการกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการวินโดวส์และระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลักนั้นให้มีความคิดเห็นจากการให้คะแนนความประทับใจปัจจัยด้านการใช้งานระบบปฏิบัติการนี้ในสัดส่วนระดับความคิดเห็นเท่าๆ กัน (ภาพที่ 4.1) หมายถึงผู้ใช้งานแต่ละกลุ่มตัวอย่างต่างประทับใจและเห็นด้วยกับข้อความในเชิงบวกของระบบปฏิบัติการที่ตนเองใช้งานอยู่ แต่ปัจจัย 4 ด้านนอกจากนี้สำหรับกลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นจากการให้คะแนนความประทับใจที่แตกต่างกัน โดยสามารถสรุปเป็นข้อมูลได้ดังนี้

ปัจจัยด้านการออกแบบโดยรวมแล้วปัจจุบันทั้งอุปกรณ์และระบบปฏิบัติการจากฝั่งวินโดวส์และระบบปฏิบัติการแมคโอเอสมีดีไซน์หรือการออกแบบที่ทันสมัยไม่แตกต่างกันมากในปัจจุบัน โดยอ้างอิงจากข้อมูลจากเว็บไซต์ Marketeer (Marketeer, 30 พฤษภาคม 2560) ประกาศให้รางวัลแก่ Acer คือรางวัล Marketeer No.1 Brand Thailand 2016 – 2017 ที่รวมทั้งเป็นผู้นำด้านการออกแบบและการใช้งานอุปกรณ์ แต่สำหรับกลุ่มตัวอย่างจากการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามกลุ่ม

ตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการมีความคิดเห็นในเชิงบวกหรือประทับใจกับปัจจัยด้านการออกแบบของผลิตภัณฑ์ของแอปเปิ้ลอย่างเห็นได้ชัดมากกว่ากลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการวินโดวส์เป็นระบบปฏิบัติการหลักโดยเฉพาะด้านการออกแบบและดีไซน์อุปกรณ์ที่กลุ่มตัวอย่างนี้มีความเห็นด้วยมากที่สุด

ปัจจัยด้านความปลอดภัยจากไวรัสและการขโมยข้อมูลนั้นเป็นเรื่องที่กำลังเป็นประเด็นสำคัญอยู่ขณะนี้ เนื่องจากในช่วงเดือนพฤษภาคม 2560 มีการระบาดของ Malware ที่รู้จักกันในชื่อ Wannacry ที่เจาะจากรรรมข้อมูลผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการวินโดวส์ (วารสารณ สามโกเศศ, 23 พฤษภาคม 2560) ซึ่งในทิศทางเดียวกันจากความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการวินโดวส์เป็นระบบปฏิบัติการหลักมีความคิดเห็นเรื่องความปลอดภัยของระบบปฏิบัติการวินโดวส์ในทิศทางลบ ซึ่งตรงกับข้อมูลและสถานการณ์การเฝ้าระวังไวรัสในปัจจุบัน

ในส่วนของปัจจัยด้านราคาและค่าใช้จ่ายในงานศึกษาชิ้นนี้นอกจากสำรวจความคิดเห็นในแต่ละรายละเอียดแล้ว ยังมีการสอบถามจำนวนค่าใช้จ่ายเฉลี่ยที่เกิดขึ้นจริงของกลุ่มตัวอย่างว่ามีค่าใช้จ่ายรายการอะไรบ้าง โดยส่วนใหญ่พบว่าผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลักเสียค่าใช้จ่ายรวมที่เกิดขึ้นจริงในปริมาณที่มากกว่า ซึ่งส่วนต่างเป็นเรื่องของราคาอุปกรณ์ของบริษัทแอปเปิ้ลที่มีราคาเฉลี่ยและราคาเริ่มต้นสูงกว่าอุปกรณ์ของฝั่งระบบปฏิบัติการวินโดวส์ (Techmoblog, 28 ตุลาคม 2559)

และจากข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างพบว่าส่วนใหญ่แล้วกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มเสียค่าใช้จ่ายรวมต่ำกว่าความเป็นจริง กล่าวคือ โดยส่วนใหญ่มีวิธีการหาโปรแกรมจากดาวโหลดด้วยตนเอง ส่วนวิธีรองลงมาคือ โดยส่วนใหญ่ใช้โปรแกรมพื้นฐานที่มาพร้อมกับเครื่อง และนอกจากนี้ค่าใช้จ่ายในส่วนค่าใช้จ่ายบำรุงรักษาโดยส่วนใหญ่พบว่าผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลักมีสัดส่วนการไม่เคยเสียค่าใช้จ่ายบำรุงรักษามากกว่าผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการวินโดวส์เป็นระบบปฏิบัติการหลัก โดยเฉพาะผู้ใช้งานอุปกรณ์ Sony Vaio ที่เสียค่าใช้จ่ายบำรุงรักษาอยู่ในช่วง 1,000-5,000 บาทในสัดส่วนที่ค่อนข้างมากเมื่อเทียบกับผู้ใช้งานอุปกรณ์แบรนด์อื่นในฝั่งระบบปฏิบัติการวินโดวส์

ปัจจัยด้านการใช้งานระบบปฏิบัติการของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันทางค่าเฉลี่ยความคิดเห็น หรืออยู่ในช่วงความคิดเห็นเชิงบวกต่อการใช้งานในระดับเดียวกัน ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มต่างพอใจในลักษณะการใช้งานระบบปฏิบัติการที่ตนเองใช้งาน

อยู่และไม่มี ความแตกต่างกัน การใช้งานด้านระบบปฏิบัติการขึ้นอยู่กับความต้องการเลือกใช้งานของแต่ละบุคคล

ปัจจัยด้านสุดท้ายที่ผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการวินโดวส์และระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลักมีความแตกต่างทางด้านความคิดเห็นคือ ปัจจัยด้านการใช้งานอุปกรณ์ โดยเฉพาะประเด็นเรื่องของการเชื่อมต่ออุปกรณ์เป็นประเด็นที่กลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการวินโดวส์เป็นระบบปฏิบัติการหลักมีความคิดเห็นเชิงบวกกับประเด็นนี้ ย่อมแสดงให้เห็นว่าผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการวินโดวส์เป็นส่วนใหญ่มองมีความจำเป็นต้องเชื่อมต่อกับอุปกรณ์อื่นๆ

จากผลการศึกษาในบทที่ 4 บริษัทผู้พัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบปฏิบัติการวินโดวส์ควรตระหนักถึงประเด็นความปลอดภัยมากที่สุดเพราะเป็นเรื่องที่กลุ่มตัวอย่างให้คะแนนความคิดเห็นจากความประทับใจน้อยที่สุดเมื่อเทียบกับปัจจัยด้านอื่นๆ ส่วนบริษัทผู้พัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบปฏิบัติการแมคโอเอสควรตระหนักถึงราคาและค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องสำหรับผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการแมคโอเอส เพราะผู้ใช้งานกลุ่มนี้ส่วนใหญ่เสียค่าใช้จ่ายการใช้งานที่สูงซึ่งสอดคล้องกับผลความคิดเห็นที่ให้คะแนนความประทับใจด้านราคาและค่าใช้จ่ายของระบบปฏิบัติการแมคโอเอสที่น้อยกว่าปัจจัยด้านอื่นๆ

## 5.2 ข้อเสนอแนะสำหรับงานศึกษาในอนาคต

งานศึกษาในอนาคตที่สนใจอยากศึกษาประเด็นเรื่องปัจจัยหรือพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานระบบปฏิบัติการไม่ว่าจะเป็นระบบปฏิบัติการวินโดวส์หรือระบบปฏิบัติการแมคโอเอสหรือสนใจเจาะกลุ่มผู้ใช้งานซอฟต์แวร์อื่นๆ มีประเด็นที่ควรพิจารณาเพิ่มเติมหรือควรจัดการกับประเด็นเหล่านี้

1. การแยกกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานระบบปฏิบัติการที่มากกว่าระบบปฏิบัติการเดียวในหนึ่งเครื่องอุปกรณ์ให้มีความชัดเจน ซึ่งจะทำให้เห็นถึงค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นจากการใช้ระบบปฏิบัติการเดียว และค่าใช้จ่ายการซื้อโปรแกรมเพิ่มเติม ค่าใช้จ่ายการอัพเดท รวมถึงค่าใช้จ่ายบำรุงรักษาอย่างชัดเจนมากขึ้น

2. การสำรวจความคิดเห็นจากแบบสอบถามควรใช้วิธีสอบถามข้อมูลแบบเฉพาะเจาะจง จะทำให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและครบถ้วนมากกว่า เนื่องจากแบบสอบถามที่ใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างทำให้บางประเด็นข้อมูลที่ได้ไม่ตรงกับคำถามในแบบสอบถาม

3. การใช้งานคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการมีหลายประเด็นที่ต้องแยกสัดส่วนให้ชัดเจนคือ การใช้งานฮาร์ดแวร์และการใช้งานซอฟต์แวร์เพราะงานศึกษาที่เกี่ยวข้องกับเรื่องฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์มีคำศัพท์บางคำที่กลุ่มตัวอย่างโดยส่วนใหญ่มักต้องการคำอธิบายเพิ่มเติม



## รายการอ้างอิง

### หนังสือและบทความในหนังสือ

- วิโรจน์ ชัยมูล และ สุพรรณษา ยวงทอง. (2558). *ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: บริษัท พิมพ์ดี จำกัด.
- สังวร ปัญญาติลก และคณะ. (2546). *เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ* (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุพรรณณี ตันติสุข. (2538). *เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรมและทฤษฎีต้นทุน* (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- เสรี วงษ์มณฑา. (2541). *การวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้บริโภค*. กรุงเทพฯ: บริษัท ซีระฟิล์มและไซเท็กซ์ จำกัด.
- อาทิวรรณ โชติพิฤกษ์. (2555). *ก้าวสู่ความเป็นนักวิจัยมืออาชีพ* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เอกอรุณ อวนสกุล. (2552). *เศรษฐศาสตร์การจัดการ*. กรุงเทพฯ: บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด (มหาชน).

### วิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

- กนกวรรณ ครินชัย. (2554). *ปัจจัยที่มีผลต่อการดาวน์โหลดแอปพลิเคชัน (Application) ของผู้ใช้โทรศัพท์มือถือไอโฟน (iPhone)*. (งานวิจัยเฉพาะเรื่องปริญญาโทมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, วิทยาลัยนวัตกรรม, สาขาวิชาการบริหารเทคโนโลยี.
- กรณัฐ ธรรมศิริ. (2557). *การศึกษาความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์และการเงินระหว่างการเลือกใช้รถยนต์ไฮบริดกับรถยนต์ไฟฟ้า*. (การค้นคว้าอิสระปริญญาโทมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, คณะเศรษฐศาสตร์, สาขาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ.
- คมรักษ์ มฤคพิทักษ์. (2557). *การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการพัฒนาระบบ Test Automation กรณีศึกษาบริษัท รอยเตอร์ ซอฟต์แวร์ (ประเทศไทย) จำกัด*. (งานวิจัยเฉพาะเรื่องปริญญาโทมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, วิทยาลัยนวัตกรรม, สาขาวิชาการบริหารเทคโนโลยี.

- จอมณัฐฐา สิริธนพงศ์. (2556). *การศึกษาพฤติกรรมและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเล่นเกมออนไลน์เทลส์รันเนอร์*. (งานวิจัยเฉพาะเรื่องปริญญามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, คณะวารสารศาสตร์และสื่อสารมวลชน, สาขาวิชาสื่อสารมวลชน.
- ชลธิชา โกลศลवाल. (2553). *ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ในบริษัทพัฒนาซอฟต์แวร์*. (งานวิจัยเฉพาะเรื่องปริญญามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี, สาขาวิชาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ.
- นวรรตน์ จุลสังข์. (2552). *ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการละเมิดลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์หรือสื่อดิจิทัลในประเทศไทย*. (งานวิจัยเฉพาะเรื่องปริญญามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี, สาขาวิชาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ.
- พัชรี รุ่งเรืองบางขัน. (2556). *ปัจจัยและลักษณะในการเลือกใช้บริการเทคโนโลยีสารสนเทศจากบุคคลภายนอกของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย*. (การค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, คณะเศรษฐศาสตร์, สาขาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ.
- พิชญ์ สิทธิกร. (2553). *การศึกษาความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ต่อการเลือกใช้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์*. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, คณะเศรษฐศาสตร์, สาขาเศรษฐศาสตร์.
- พิภพ ฉัตรภูติ. (2552). *การศึกษาปัจจัยเสี่ยงในโครงการซอฟต์แวร์ขนาดเล็กในประเทศไทย*. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, วิทยาลัยนวัตกรรม, สาขาวิชาการบริหารเทคโนโลยี.
- เมษา วัฒนธมโน. (2556). *ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อแท็บเล็ต พีซี ของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร*. (งานวิจัยเฉพาะเรื่องปริญญามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, วิทยาลัยนวัตกรรม, สาขาวิชาการบริหารเทคโนโลยี.

### สื่ออิเล็กทรอนิกส์

- บริษัทแอดไวซ์ โฮลดิ้งส์ กรุ๊ป จำกัด. (2560). *ผู้บริโภคจะต้องจ่ายเงินเพิ่มมากขึ้นสำหรับสมาร์ตโฟนและคอมพิวเตอร์ที่ขึ้นส่วนแพงและความพรีเมียมที่มากยิ่งขึ้น*. สืบค้นเมื่อวันที่ 1 มิถุนายน 2560, จาก <https://notebookspec.com/consumers-are-spending-more-money-on-pcs-and-smartphones-according-to-new-study/393167/>.

- บริษัทแอตไวซ์ โฮลดิ้งส์ กรุ๊ป จำกัด. (2560). *HP ก้าวขึ้นแท่นครองส่วนแบ่งในตลาดโน้ตบุ๊กด้วยอัตรา 21% นำเป็นอันดับหนึ่ง รองมาเป็น Lenovo.* สืบค้นเมื่อวันที่ 1 มิถุนายน 2560, จาก <https://notebookspec.com/hp-is-again-in-the-lead-with-21-percent-of-notebook-market-share/308329/>.
- บริษัทแอตไวซ์ โฮลดิ้งส์ กรุ๊ป จำกัด. (2560). *HP มียอดขาย PC ตามติด Lenovo แบบหายใจรดต้นคอ ... ส่วน Apple นั้นยังร่วงเป็นประวัติการณ์.* สืบค้นเมื่อวันที่ 1 มิถุนายน 2560, จาก <https://notebookspec.com/hp-gains-on-lenovo-in-pc-shipments-apple-slips/355950/>.
- บริษัทแอตไวซ์ โฮลดิ้งส์ กรุ๊ป จำกัด. (2560). *10 อันดับโน้ตบุ๊กที่เป็นแรงบันดาลใจ ให้มีการเปลี่ยนแนวการผลิตโน้ตบุ๊กไปจากเดิมตลอดกาล.* สืบค้นเมื่อวันที่ 1 มิถุนายน 2560 , จาก <https://notebookspec.com/top-10-iconic-notebooks-that-changed-mobile-computing/373440/>
- บริษัทแอตไวซ์ โฮลดิ้งส์ กรุ๊ป จำกัด. (2560). *การจัดอันดับแบรนด์โน้ตบุ๊กที่ดีและแย่ที่สุดพบว่า Apple โดนสอยตกอันดับโดย Lenovo เรียบร้อย.* สืบค้นเมื่อวันที่ 1 มิถุนายน 2560, จาก <https://notebookspec.com/lenovo-dethrones-apple-in-laptop-mags-best-worst-laptop-brands-list-for-2017/393328/>.
- บริษัทแอตไวซ์ โฮลดิ้งส์ กรุ๊ป จำกัด. (2560). *เพียงแค่มีอินเทอร์เน็ต ก็สามารถใช้งาน Word, Excel, Power Point แท้ๆ จาก Microsoft ได้ฟรี !!!* สืบค้นเมื่อวันที่ 1 มิถุนายน 2560, จาก <https://notebookspec.com/microsoft-office-word-excel-power-point-free/300855/>.
- บริษัทแอตไวซ์ โฮลดิ้งส์ กรุ๊ป จำกัด. (2560). *ผู้บริโภคจะต้องจ่ายเงินเพิ่มมากขึ้นสำหรับสมาร์ตโฟนและคอมพิวเตอร์ จากการศึกษาส่วนแบ่งและความพึงพอใจที่มากยิ่งขึ้น.* สืบค้นเมื่อวันที่ 3 มิถุนายน 2560, จาก <https://notebookspec.com/consumers-are-spending-more-money-on-pcs-and-smartphones-according-to-new-study/393167/>.
- บริษัทแอตไวซ์ โฮลดิ้งส์ กรุ๊ป จำกัด. (2560). *โน้ตบุ๊ก 9 ยี่ห้อดังกับสถิติเสียมากที่สุด.* สืบค้นเมื่อวันที่ 3 มิถุนายน 2560, จาก <https://notebookspec.com/โน้ตบุ๊ก-9-ยี่ห้อดังกับส/12917/>
- ผู้จัดการออนไลน์. (2548). *สำรวจพบอาชญากรออนไลน์ไม่ได้มุ่งแค่ขโมยใครซอฟต์แวร์.* สืบค้นเมื่อวันที่ 3 มิถุนายน 2560, จาก <http://www2.manager.co.th/Cyberbiz/ViewNews.aspx?NewsID=9480000058720>.

- ไมโครซอฟท์ประเทศไทย. (2559). *ราคาออฟฟิศและวินโดวส์*. สืบค้นเมื่อวันที่ 4 พฤศจิกายน 2559, จาก [https://www.microsoftstore.com/store/msapac/th\\_TH/pdp/Windows-10-Pro/productID.320416400](https://www.microsoftstore.com/store/msapac/th_TH/pdp/Windows-10-Pro/productID.320416400).
- วราภรณ์ สามโกเศศ. (2560). *เรื่องไม่รู้เกี่ยวกับ Wanna Cry*. สืบค้นเมื่อวันที่ 1 มิถุนายน 2560, จาก <http://www.bangkokbiznews.com/blog/detail/641341>.
- อรรถพล ทะแพงพันธ์. (2555). *อุปกรณ์และการเชื่อมต่อดีอย่างไร*. สืบค้นเมื่อวันที่ 1 มิถุนายน 2560, จาก <https://www.iphonemod.net/free-app-8-8-2012.html>.
- เอ็มไทย. (2559). *10 อันดับ แปรนด์โน้ตบุ๊กที่ดีและแย่ที่สุด แห่งปี 2016 จาก LAPTOPMAG*. สืบค้นเมื่อวันที่ 3 มิถุนายน 2560, จาก <https://tech.mthai.com/pc-notebook/57665.html>.
- Marketteer. (2560). *.เอเซอร์คว่ำรางวัล “Marketeer No.1 Brand Thailand 2016-2017” แปรนด์โน้ตบุ๊กยอดนิยมอันดับหนึ่ง*. สืบค้นเมื่อวันที่ 3 มิถุนายน 2560, จาก <https://www.mxphone.net/300517-acer-marketeer-no1-brand-thailand-2017/>.
- Techmoblog. (2558). *เปรียบเทียบ MacBook Pro 2016 vs MacBook Pro 2015 ดีกว่าเดิมแค่ไหน อะไรได้รับการอัปเดต คุ่มค่าที่จะเปลี่ยนหรือไม่ ไปดูกัน!*. สืบค้นเมื่อวันที่ 3 มิถุนายน 2560, จาก <http://www.techmoblog.com/macbook-pro-2016-vs-macbook-pro-2015/>.
- Thumbsup. (2558). *Windows ยังคงครองแชมป์ OS คอมพิวเตอร์สูงสุดต่อเนื่อง*. สืบค้นเมื่อวันที่ 4 พฤศจิกายน 2559, จาก <http://thumbsup.in.th/2015/09/windows-10-rockets-to-7-41-market-share/>.



ภาคผนวก

## ภาคผนวก ก

## แบบสอบถาม

## เรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการวินโดวส์หรือระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลัก

## คำชี้แจง

แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการวินโดวส์หรือระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลักและศึกษาต้นทุนและค่าใช้จ่ายของรายการที่เกิดขึ้น โดยข้อมูลที่ได้รับจากแบบสอบถามนี้จะใช้เพื่อการค้นคว้าเท่านั้น คำตอบที่ท่านตอบจะถือเป็นความลับ ผู้ศึกษาจะนำเสนอผลในความร่วมมือเท่านั้น จึงใคร่ขอความกรุณาจากท่านในการตอบแบบสอบถามตามความเป็นจริงให้มากที่สุด ซึ่งแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการใช้คอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 3 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการวินโดวส์หรือ

ระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเป็นระบบปฏิบัติการหลัก

## ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดระบุเครื่องหมาย ✓ ลงใน ( ) หน้าข้อความที่ตรงกับความจริงของท่านมากที่สุด

## 1. เพศ

( ) ชาย

( ) หญิง

## 2. อายุ.....ปี

## 3. ระดับการศึกษา

( ) ต่ำกว่าปริญญาตรี

( ) ปริญญาตรี

( ) ปริญญาโท

( ) อื่นๆ (โปรดระบุ).....

## 4. รายได้เฉลี่ยต่อเดือน

- ( ) ต่ำกว่า 15,000 บาท                      ( ) 15,000-30,000 บาท  
 ( ) 30,001-50,000 บาท                      ( ) 50,000 บาทขึ้นไป

## 5. ลักษณะการใช้งานระบบปฏิบัติการในชีวิตประจำวันเป็นส่วนใหญ่ใช้งานด้านไหนมากที่สุด

- ( ) งานด้านเอกสารและงานนำเสนอ  
 ( ) งานด้านกราฟฟิกและดีไซน์  
 ( ) งานด้านพัฒนาและออกแบบระบบซอฟต์แวร์หรือฮาร์ดแวร์  
 ( ) งานด้านการดูแลและควบคุมระบบ IT ต่างๆ  
 ( ) งานด้านการออกแบบโครงสร้างและตกแต่งภายใน  
 ( ) งานด้านประมวลผลข้อมูลตัวเลข

**ส่วนที่ 2 ข้อมูลการใช้คอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการของผู้ตอบแบบสอบถาม**

## 1. ยี่ห้อและรุ่นของอุปกรณ์เครื่องปัจจุบัน

## 2. อุปกรณ์คอมพิวเตอร์หรือโน้ตบุ๊กเครื่องปัจจุบันของท่านเป็นระบบใด

- ( ) เครื่อง PC/Notebook – ระบบวินโดวส์ (Windows)  
 ( ) เครื่อง PC/Notebook – ระบบวินโดวส์ (Windows) และแมคโอเอส (MAC OS)  
 ( ) เครื่อง iMAC/Macbook– ระบบแมคโอเอส (MAC OS)  
 ( ) เครื่อง iMAC/Macbook– ระบบแมคโอเอส (MAC OS) และวินโดวส์ (Windows)

## 3. จากข้อ 2 อะไรเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้เลือกใช้ระบบปฏิบัติการใช้งานนี้ (เลือกคำตอบได้เพียงข้อเดียว)

- ( ) ชอบหรือสนใจการออกแบบและดีไซน์  
 ( ) ระบบปฏิบัติการมีความปลอดภัย  
 ( ) ราคาถูกและเสียค่าใช้จ่ายต่าง ๆ น้อย  
 ( ) ชอบหรือสนใจการใช้งานด้านระบบปฏิบัติการ (Software)  
 ( ) ชอบหรือสนใจการใช้งานด้านอุปกรณ์ (Hardware)

4. ระยะเวลาการใช้งานอุปกรณ์คอมพิวเตอร์หรือโน้ตบุ๊กเครื่องปัจจุบัน.....ปี
5. ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยเริ่มแรกสำหรับซื้ออุปกรณ์พร้อมระบบปฏิบัติการเครื่องปัจจุบัน
- |                        |                          |
|------------------------|--------------------------|
| ( ) ต่ำกว่า 10,000 บาท | ( ) 10,001-20,000 บาท    |
| ( ) 20,001-30,000 บาท  | ( ) 30,001-40,000 บาท    |
| ( ) 40,001-50,000 บาท  | ( ) อื่นๆ โปรดระบุ ..... |
6. ท่านอัปเดตระบบปฏิบัติการ (OS) ด้วยวิธีใด
- |                                |                                       |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| ( ) ไม่เคยอัปเดตระบบปฏิบัติการ | ( ) ให้เพื่อนช่วยอัปเดตให้            |
| ( ) ให้ที่ทำงานอัปเดตให้       | ( ) ให้ร้าน/ช่าง คอมพิวเตอร์อัปเดตให้ |
| ( ) อัปเดตด้วยตนเอง            | ( ) อื่นๆ (โปรดระบุ.....)             |
7. ตลอดอายุการใช้งานเครื่องปัจจุบัน เคยอัปเดตระบบปฏิบัติการ (OS) ทั้งหมดกี่ครั้ง
- |                                |                           |
|--------------------------------|---------------------------|
| ( ) ไม่เคยอัปเดตระบบปฏิบัติการ | ( ) 1-2 ครั้ง             |
| ( ) 3-4 ครั้ง                  | ( ) ตั้งแต่ 5 ครั้งขึ้นไป |
8. ค่าใช้จ่ายอัปเดตระบบปฏิบัติการเฉลี่ยต่อครั้ง
- |                              |                       |
|------------------------------|-----------------------|
| ( ) ไม่เคยเสียค่าใช้จ่าย     | ( ) ต่ำกว่า 1,000 บาท |
| ( ) 1,000-5,000 บาท          | ( ) 5,001-10,000 บาท  |
| ( ) อื่นๆ (โปรดระบุ.....บาท) |                       |
9. ค่าบำรุงรักษา (Maintenance) ตลอดอายุการใช้งาน
- |                              |                       |
|------------------------------|-----------------------|
| ( ) ไม่เคยเสียค่าใช้จ่าย     | ( ) ต่ำกว่า 1,000 บาท |
| ( ) 1,000-5,000 บาท          | ( ) 5,001-10,000 บาท  |
| ( ) อื่นๆ (โปรดระบุ.....บาท) |                       |

10. ท่านใช้โปรแกรมอะไรบ้างในการใช้งานคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน (เลือกได้หลายคำตอบ)

**10.1 งานเอกสารและงานนำเสนอ (Document )**

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Microsoft Word | <input type="checkbox"/> Google Docs |
| <input type="checkbox"/> Pages          |                                      |

**10.2 งานเอกสารแบบตารางและการคำนวณ**

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Microsoft Excel | <input type="checkbox"/> Google Sheet (Excel Online) |
| <input type="checkbox"/> Number          |  |

**10.3 งานนำเสนอ**

- |                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Presentation | <input type="checkbox"/> Microsoft Power Point |
| <input type="checkbox"/> Keynotes     | <input type="checkbox"/> Powtoon               |
| <input type="checkbox"/> Prezi        | <input type="checkbox"/> Google Slide          |

**10.4 โปรแกรมการคำนวณ**

- |  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> STATA           | <input type="checkbox"/> SPSS        |
| <input type="checkbox"/> Microsoft Excel | <input type="checkbox"/> Number      |
| <input type="checkbox"/> Matlab          | <input type="checkbox"/> Mathematica |

**10.5 งานด้านกราฟิกดีไซน์และวิดีโอ**

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Adobe Illustrator  | <input type="checkbox"/> Adobe Photoshop |
| <input type="checkbox"/> Photo (Mac)        | <input type="checkbox"/> After Effect    |
| <input type="checkbox"/> Adobe Premiere Pro | <input type="checkbox"/> Pixelmator      |
| <input type="checkbox"/> PFTTrack           | <input type="checkbox"/> 3dsmax Maya     |

**10.6 การท่องเว็บไซต์**

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Microsoft Edge | <input type="checkbox"/> Internet Explorer |
| <input type="checkbox"/> Google Chrome  | <input type="checkbox"/> Safari            |
| <input type="checkbox"/> Firefox        |  |

### 10.7 การดูภาพยนตร์และฟังเพลง

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> MPlayerX             | <input type="checkbox"/> VLC Media Player |
| <input type="checkbox"/> DVD Player           | <input type="checkbox"/> iTunes           |
| <input type="checkbox"/> Windows Media Player | <input type="checkbox"/> GOM Player       |
| <input type="checkbox"/> KM Player            |   |

### หากใช้งานโปรแกรมอื่นๆ เพิ่มเติมนอกเหนือจากตัวเลือกด้านบน โปรดระบุชื่อโปรแกรมและลักษณะการใช้งาน

.....

.....

.....

### 11. โปรแกรมหลักส่วนใหญ่ที่ใช้งานส่วนใหญ่ได้มาด้วยวิธีใด

- ใช้โปรแกรมพื้นฐานที่ได้มากับเครื่อง (ไม่ได้ดาวน์โหลดเพิ่ม)
- ซื้อเอง
- ลงโปรแกรมจากที่ทำงาน
- ลงโปรแกรมจากเพื่อน
- ดาวน์โหลดด้วยตนเอง

### 12. หากเสียค่าใช้จ่ายซื้อเอง โปรดระบุชื่อโปรแกรมที่ท่านซื้อเองว่ามีโปรแกรมอะไรบ้าง

.....

.....

.....

### 13. ค่าใช้จ่ายรวม (โดยประมาณ) ของโปรแกรมที่ท่านซื้อเพิ่มของอุปกรณ์ปัจจุบันที่ใช้อยู่

- ไม่เคยเสียค่าใช้จ่าย
- ต่ำกว่า 1,000 บาท
- 1,000-5,000 บาท
- 5,001-10,000 บาท
- อื่นๆ (โปรดระบุ.....บาท)

ส่วนที่ 3 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้คอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ (Windows) หรือระบบปฏิบัติการแมคโอเอส (Mac OS) เป็นระบบปฏิบัติการหลัก

14. โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด (ให้คะแนนความประทับใจ) โดยให้คะแนนเท่ากับ 8 คือคะแนนความประทับใจมากที่สุดและเรียงตามลำดับลงมา

รายการ		8	7	6	5	4	3	2	1
<b>ด้านการออกแบบ (Design)</b>									
1	มีตัวเลือกอุปกรณ์ให้เลือกอย่างหลากหลาย								
2	Design อุปกรณ์คงทน แข็งแรง								
3	Design อุปกรณ์ดูหรูหราและสวยงาม								
4	Design ไอคอนโปรแกรม (UI) สวย								
<b>ด้านความปลอดภัย (Security)</b>									
5	มีความปลอดภัย ไม่มี Virus								
6	มีความปลอดภัยจากการขโมยข้อมูล (Hack Data)								
<b>ด้านราคาและค่าใช้จ่าย</b>									
7	ราคาคอมพิวเตอร์หรือนักบุ๊กและอุปกรณ์"ถูก"								
8	เสียค่าใช้จ่ายการอัปเดตระบบปฏิบัติการ"น้อย"								
9	เสียค่าใช้จ่าย ซ่อม บำรุงรักษา"น้อย"								
10	เสียค่าใช้จ่ายซื้อโปรแกรมเพิ่ม "ถูก"								
<b>ด้านการใช้งานระบบปฏิบัติการ (Software)</b>									
11	หาโปรแกรมเพื่อใช้งานได้ง่าย								
12	จัดการย้ายไฟล์ข้อมูลได้ง่าย								
13	หน้าจอใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน (UI ใช้งานง่าย)								
14	เปิดเครื่องใช้งานได้รวดเร็ว								
15	โปรแกรมที่ใช้งานเหมาะกับระบบ (OS) ที่ใช้งานอยู่								
16	คุ้นเคยกับระบบ (OS) ที่ใช้งานปัจจุบันมานาน								

รายการ		8	7	6	5	4	3	2	1
ด้านการใช้งานอุปกรณ์ (Hardware)									
17	เชื่อมต่ออุปกรณ์อื่นได้ง่าย								
18	แบตเตอรี่ใช้งานได้ยาวนาน								
19	ใช้งานได้เสถียร (ไม่รวน ไม่ค้าง)								
20	โดยรวมใช้งานได้ง่าย ไม่ซับซ้อน								

13. ระบบปฏิบัติการ (OS) ของคอมพิวเตอร์เครื่องต่อไปที่จะซื้อ ท่านสนใจใช้ระบบปฏิบัติการเดิมหรือไม่

ใช้ระบบปฏิบัติการเดิม

เปลี่ยนเป็นระบบปฏิบัติการใหม่

14. หากให้ลอง"เปลี่ยน"ไปใช้อีกระบบปฏิบัติการ (OS) หนึ่ง ข้อไหนเป็นเหตุผลที่ท่านสนใจจะเปลี่ยน

ชอบหรือสนใจการออกแบบและดีไซน์

ระบบปฏิบัติการ (OS) มีความปลอดภัย

ราคาถูกและเสียค่าใช้จ่ายต่าง ๆ น้อย

ชอบหรือสนใจการใช้งานด้านระบบปฏิบัติการ (Software)

ชอบหรือสนใจการใช้งานด้านอุปกรณ์ (Hardware)

15. หากเมื่อเปลี่ยนแล้ว ขั้นตอนการเรียนรู้การใช้งานและติดตั้งโปรแกรมครั้งแรก เป็นปัญหาสำหรับท่านไหม

เป็นปัญหา

ไม่เป็นปัญหา

16. ดังนั้น ท่านยังสนใจจะเปลี่ยนระบบปฏิบัติการ (OS) หรือไม่ (OS)

สนใจ

ไม่สนใจ

----- จบแบบสอบถาม -----

**ภาคผนวก ข**  
**การคำนวณต้นทุนและค่าใช้จ่ายการใช้คอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ**  
**โดยใช้ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง**

**ข.1 วิธีการคำนวณค่าใช้จ่ายต่างๆ ของการใช้งานคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ**

การวิเคราะห์และวิธีการคำนวณค่าใช้จ่ายต่างๆ แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนคือ ค่าใช้จ่ายรวมการใช้งานคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการที่เกิดขึ้นจริงและค่าใช้จ่ายรวมการใช้งานคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการคำนวณราคาโปรแกรมตามราคาลิขสิทธิ์ โดยในงานศึกษาครั้งนี้มีวิธีการดังนี้ คือ

1. ค่าใช้จ่ายรวมการใช้งานคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการที่เกิดขึ้นจริง  
 = ค่าเฉลี่ยการซื้ออุปกรณ์พร้อมระบบปฏิบัติการครั้งแรก + ค่าเฉลี่ยการบำรุงรักษา + ค่าเฉลี่ยการซื้อโปรแกรม + (ค่าเฉลี่ยการอัปเดตระบบปฏิบัติการต่อครั้ง × จำนวนครั้งที่อัปเดต) (ข.1)

2. ค่าใช้จ่ายรวมการใช้งานคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการคำนวณราคาโปรแกรมตามราคาลิขสิทธิ์  
 = ค่าเฉลี่ยการซื้ออุปกรณ์พร้อมระบบปฏิบัติการครั้งแรก + ค่าใช้จ่ายรวมของการซื้อโปรแกรมคำนวณตามราคาลิขสิทธิ์ (ข.2)

โดยเมื่อนำมาคำนวณค่าใช้จ่ายทั้ง 2 แบบเรียบร้อยแล้วนำมาคำนวณส่วนต่างดังนี้

3. ส่วนต่างของการเสียค่าใช้จ่ายการใช้งานคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ  
 = ค่าใช้จ่ายรวมคำนวณราคาโปรแกรมตามราคาลิขสิทธิ์ - ค่าใช้จ่ายรวมที่เกิดขึ้นจริง (ข.3)

เมื่อค่าที่ได้ออกมาเป็นค่าเป็นบวกแสดงว่าผู้ใช้งานจากกลุ่มตัวอย่างในปัจจุบันเสียค่าใช้จ่ายการใช้งานคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการต่ำกว่าความเป็นจริง (Under Pay) หากส่วนต่างของการเสียค่าใช้จ่ายเป็นค่าลบแสดงว่าผู้ใช้งานจากกลุ่มตัวอย่างในปัจจุบันเสียค่าใช้จ่ายการใช้งานคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการสูงกว่าความเป็นจริง (Over Pay)

ตารางที่ ข.1

ราคาโปรแกรมตามราคาลิขสิทธิ์

ลำดับ	รายการโปรแกรม	ระบบปฏิบัติการ วินโดวส์	ระบบปฏิบัติการ แมคโอเอส	ประเภทของ การเสียค่าใช้จ่าย
1	Microsoft Office	4,299.00	4,299.00	one time purchase
2	Google docs	Free	Free	permanent
3	Pages	-	Free	permanent
4	Google Sheet	Free	Free	permanent
5	Number	-	Free	permanent
6	Presentation	Free	Free	permanent
7	Keynotes	-	Free	permanent
8	Powtoon	Free	Free	permanent
9	Prezi	Free	Free	permanent
10	Google Slide	Free	Free	permanent
11	Stata	20,825.00	20,825.00	per year
12	SPSS	55,000.00	55,000.00	permanent
13	Matlab	3,325.00	3,325.00	one time purchase
14	Mathmatica	5,425.00	5,425.00	per year
15	AI	15,500.00	15,500.00	per year
16	Photoshop	15,500.00	15,500.00	per year
17	Photo (iPhoto)	-	Free	permanent
18	After Effect	11,900.00	11,900.00	per year
19	Premierepro	11,900.00	11,900.00	per year
20	Pixelmator	หาราคาไม่ได้	1,050.00	one time purchase
21	Pftrack	หาราคาไม่ได้	หาราคาไม่ได้	-
22	3dsmaxmaya	51,450.00	51,450.00	per year
23	Mplayerx	Free	Free	permanent
24	VLC	Free	Free	permanent
25	DVDPlayer		-	one time purchase

## ตารางที่ ข.1

ราคาโปรแกรมตามราคาลิขสิทธิ์ (ต่อ)

ลำดับ	รายการโปรแกรม	ระบบปฏิบัติการ วินโดวส์	ระบบปฏิบัติการแมค โอเอส	ประเภทของ การเสียค่าใช้จ่าย
26	iTunes	-	Free	permanent
27	WMP	Free	-	permanent
28	GOM	Free	Free	permanent
29	KMPlayer	Free	Free	permanent
30	Safari	Free	Free	permanent
31	Firefox	Free	Free	permanent
32	Chrome	Free	Free	permanent
33	Internet Explorer	Free	Free	permanent
34	Microsoft Edge	Free	Free	permanent

หมายเหตุ. จากเว็บไซต์ในรายการอ้างอิง

โดยผลการคำนวณพบว่า กลุ่มตัวอย่างเสียค่าใช้จ่ายต่ำกว่าความเป็นจริง โดยส่วน  
ต่างส่วนใหญ่อยู่ที่ค่าใช้จ่ายการซื้อโปรแกรมเนื่องจากผู้ศึกษาใช้วิธีการคำนวณตามสมการที่ ข.3

## ตารางที่ ข.2

จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่เสียค่าใช้จ่ายต่ำกว่าความเป็นจริงและสูงกว่าความเป็นจริงทั้ง 2  
กลุ่มตัวอย่าง

OS			Frequency	Percent
Windows	Valid	Under Pay	334	97.4
		Over Pay	8	2.3
		Break Even Pay	1	.3
		Total	343	100.0
Mac	Valid	Under Pay	59	96.7
		Over Pay	2	3.3
		Total	61	100.0

หมายเหตุ. จากผลการศึกษาโดยผู้ศึกษา

## ข.2 เกณฑ์การพิจารณาผลประโยชน์หรือเสียประโยชน์จากการตัดสินใจเลือกระบบปฏิบัติการ

จากตารางที่ ข.3 แสดงเกณฑ์การพิจารณาว่าหากผู้ใช้งานจ่ายค่าใช้จ่ายรวมต่ำกว่าความเป็นจริงในปัจจุบันอยู่และมีต้นทุนการเปลี่ยนบริการเป็นค่าลบ เมื่อมีการตัดสินใจเลือกเปลี่ยนระบบปฏิบัติการจะเสียผลประโยชน์แต่หากตัดสินใจไม่เปลี่ยนระบบปฏิบัติการจะยังคงได้ประโยชน์ และผู้ใช้งานที่จ่ายค่าใช้จ่ายรวมต่ำกว่าความเป็นจริงปัจจุบันและมีต้นทุนการเปลี่ยนบริการเป็นบวก เมื่อมีการตัดสินใจเลือกเปลี่ยนระบบปฏิบัติการต้องพิจารณาปริมาณผลประโยชน์จากการตัดสินใจทางเลือกไหนได้ประโยชน์มากกว่า แต่หากไม่เปลี่ยนระบบปฏิบัติการจะเสียประโยชน์ส่วนนี้

และผู้ใช้งานที่จ่ายค่าใช้จ่ายรวมสูงกว่าความเป็นจริงในปัจจุบันและมีต้นทุนการเปลี่ยนบริการเป็นค่าลบหากตัดสินใจเปลี่ยนระบบปฏิบัติการหรือไม่เปลี่ยนระบบปฏิบัติการต้องพิจารณาว่าปริมาณผลประโยชน์จากการตัดสินใจทางเลือกไหนได้ประโยชน์มากกว่า แต่หากมีต้นทุนการเปลี่ยนบริการเป็นค่าบวกและตัดสินใจเปลี่ยนระบบปฏิบัติการจะได้ประโยชน์ หากตัดสินใจไม่เปลี่ยนระบบปฏิบัติการจะเสียประโยชน์ส่วนนี้ไป

ส่วนผู้ที่เสียค่าใช้จ่ายรวมในปัจจุบันเทียบเท่ากับค่าใช้จ่ายรวมที่ต้องจ่ายจริงนั้น ต้องพิจารณาเป็นกรณีว่ามีการตัดสินใจเป็นอย่างไรและมีส่วนต่างของผลประโยชน์ทางเลือกไหนมากกว่า

ตารางที่ ข.3

เกณฑ์พิจารณาผลประโยชน์หรือเสียประโยชน์จากการตัดสินใจเลือกระบบปฏิบัติการ

ค่าใช้จ่ายปัจจุบัน (Total Cost)	ต้นทุนการเปลี่ยนบริการ (Switching Cost)	การตัดสินใจ เปลี่ยนระบบปฏิบัติการ	เกณฑ์การพิจารณา
Under Pay	ค่าลบ	เปลี่ยน	เสียผลประโยชน์
		ไม่เปลี่ยน	ได้ประโยชน์
	ค่าบวก	เปลี่ยน	ใช้ระบบไหนได้ ประโยชน์มากกว่ากัน
		ไม่เปลี่ยน	เสียผลประโยชน์

## ตารางที่ ข.3

เกณฑ์พิจารณาผลประโยชน์หรือเสียประโยชน์จากการตัดสินใจเลือกระบบปฏิบัติการ (ต่อ)

ค่าใช้จ่ายปัจจุบัน (Total Cost)	ต้นทุนการเปลี่ยนบริการ (Switching Cost)	การตัดสินใจ เปลี่ยนระบบปฏิบัติการ	เกณฑ์การพิจารณา
Over Pay	ค่าลบ	เปลี่ยน	ใช้ระบบไหนได้ประโยชน์ มากกว่ากัน
		ไม่เปลี่ยน	ใช้ระบบไหนได้ประโยชน์ มากกว่ากัน
	ค่าบวก	เปลี่ยน	ได้ประโยชน์
		ไม่เปลี่ยน	ใช้ระบบไหนได้ประโยชน์ มากกว่ากัน

หมายเหตุ. จากการสรุปโดยผู้ศึกษา (ต้นทุนการเปลี่ยนบริการรวมการคำนวณราคาโปรแกรมลิขสิทธิ์  
และคำนวณตามค่าใช้จ่ายเดิม)

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นางสาวจรรุวรรณ อัยฟักเจริญ
วันเดือนปีเกิด	26 มีนาคม 2534
วุฒิการศึกษา	ปีการศึกษา 2555: เศรษฐศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ตำแหน่ง	เจ้าหน้าที่ลูกค้าสัมพันธ์อาวุโส บริษัท ไทยเคเวสท์ จำกัด
ประสบการณ์การทำงาน	2556-ปัจจุบัน: เจ้าหน้าที่ลูกค้าสัมพันธ์อาวุโส บริษัท ไทยเคเวสท์ จำกัด

