ปัจจัยที่มีผลต่อราคาของไอเทมสกินในเกมส์ Counter-Strike: Global Offensive: การวิเคราะห์ข้อมูลจากตลาดชุมชนสตีม

นายศุภเสกข์ ลี้สมประสงค์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ ไม่สังกัดภาควิชา/เทียบเท่า
คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2564
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

FACTORS AFFECTING PRICES OF SKIN ITEMS IN THE COUNTER-STRIKE: GLOBAL OFFENSIVE GAME: AN ANALYSIS OF DATA FROM THE STEAM COMMUNITY MARKET.

Mr. Suppasek Leesomprasong

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science in Information Technology in Business
Common Course
FACULTY OF COMMERCE AND ACCOUNTANCY
Chulalongkorn University
Academic Year 2021

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ปัจจัยที่มีผลต่อราคาของไอเทมสกินในเกมส์ Counter-Strike: Global Offensive: การวิเคราะห์ข้อมูลจากตลาดชุมชนสตีม
โดย	นายศุภเสกข์ ลี้สมประสงค์
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	รองศาสตราจารย์ ดร.ชัชพงศ์ ตั้งมณี

คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

..... คณบดีคณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี
(รองศาสตราจารย์ ดร.วิเลิศ ภูริวัชร)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จันทร์เจ้า มงคลนาวิน)

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

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพล อัสสะรัตน์)

..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.ปรวัฒน์ วิสูตรศักดิ์)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ศุภเสกข์ ลี้สมประสงค์ : ปัจจัยที่มีผลต่อราคาของไอเทมสกินในเกมส์ Counter-Strike: Global Offensive: การวิเคราะห์ข้อมูลจากตลาดชุมชนสตีม. (FACTORS AFFECTING PRICES OF SKIN ITEMS IN THE COUNTER-STRIKE: GLOBAL OFFENSIVE GAME: AN ANALYSIS OF DATA FROM THE STEAM COMMUNITY MARKET.) อ.ที่ปรึกษาหลัก : รศ. ดร.ชัชพงศ์ ตั้งมณี

วิทยานิพนธ์นี้วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อราคาของไอเทมสกินของเกมออนไลน์ Counter-Strike: Global Offensive ที่นำเสนอโดยสตีม สกินไอเทมเป็นสินค้าที่จับต้องไม่ได้ที่นำเสนอภายในเกม Counter-Strike: Global Offensive เพื่อเสริมรูปลักษณ์ความสวยงามให้กับอาวุธปืน มีด และ ถุงมือภายในเกม เนื่องจากการประเมินราคาของไอเทมสกินนั้นกระทำให้เหมาะสมได้ยาก ผู้วิจัยจึงต้องการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อราคาขายของไอเทมสกิน โดยการวิเคราะห์ใช้ข้อมูลรายการประกาศขายของไอเทมสกินจากเว็บไซต์ตลาดชุมชนสตีม จำนวน 10,394 รายการ ผลสรุปพบว่า (1) ราคาเริ่มต้น (2) จำนวนการขายสำเร็จ (3) หมวดหมู่ของอาวุธ (4) การจัดกลุ่มระดับความถลอก (5) ระดับความหายาก และ (6) การเป็นไอเทมที่ระลึกของไอเทมสกินส่งผลต่อราคา จึงกล่าวได้ว่า วิธีการกำหนดราคาโดยการอ้างอิงจากคุณค่า เป็นกระบวนการเหมาะสมที่จะใช้กำหนดราคาของไอเทมสกิน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

สาขาวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ ลายมือชื่อนิสิต .....
ปีการศึกษา 2564 ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก .....

6280312726 : MAJOR INFORMATION TECHNOLOGY IN BUSINESS
KEYWORD: Pricing, Online Game, Intangible Product, Price Analysis

Suppasek Leesomprasong : FACTORS AFFECTING PRICES OF SKIN ITEMS IN THE COUNTER-STRIKE: GLOBAL OFFENSIVE GAME: AN ANALYSIS OF DATA FROM THE STEAM COMMUNITY MARKET.. Advisor: Assoc. Prof. Dr. CHATPONG TANGMANEE

This thesis presents an empirical analysis of factors affecting skin item’s price in the Counter-Strike: Global Offensive online game. The skin item is a kind of virtual products whose prices cannot be properly estimated by its cost. This study would like to uncover the characteristics of skin items by analyzing the price from game’s unique features such as types of weapons, the souvenir property, or the rarity using the linear regression technique. The analysis is executed through 10,394 records retrieved from the Steam Community market website. This study found that the (1) starting price (2) number of sold (3) category (4) exterior level (5) rarity and (6) souvenir property significantly affect the skin item's price. Moreover, this result can conclude that the value-based pricing principle is suit to estimate skin item's price.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

Field of Study:	Information Technology in Business	Student's Signature .....
Academic Year:	2021	Advisor's Signature .....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้ ได้รับคำปรึกษาจาก นายพิสิฐพงศ์ จงเจริญกิจ ผู้มีประสบการณ์การซื้อขายไอเทมสกินมากกว่าหนึ่งปี โดยผู้วิจัยได้รับคำปรึกษา คำวิพากย์วิจารณ์ ข้อมูลและความคิดเห็นเกี่ยวกับไอเทมสกิน ในการดำเนินการวิเคราะห์ราคาของไอเทมสกิน ตลอดจนการพัฒนาตัวแปรต่าง ๆ ในวิทยานิพนธ์นี้ ผู้วิจัยจึงมีความประสงค์ที่จะกล่าวขอบคุณผู้เชี่ยวชาญที่ให้ความร่วมมือในการจัดทำวิทยานิพนธ์นี้จนสำเร็จลุล่วง

ผู้วิจัยมีความประสงค์จะขอบคุณบริษัท Valve Corporation ผู้ให้บริการแพลตฟอร์มสตีม (Steam) และเกมออนไลน์ Counter-Strike: Global Offensive ที่ยินยอมให้ผู้วิจัยเข้าถึง เก็บและบันทึกข้อมูลรายการประกาศขายของไอเทมสกินผ่านบริการสตีมเอพีไอ (Steam API Services) โดยไม่มีค่าใช้จ่าย เพื่อให้ผู้เล่นได้นำข้อมูลรายการประกาศขายนี้ไปใช้และก่อให้เกิดประโยชน์ต่อตลาดและวงการเกมออนไลน์ Counter-Strike: Global Offensive มากขึ้น

ศุภเสกข์ ลี้สมประสงค์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

สารบัญ

หน้า

..... ค

บทคัดย่อภาษาไทย ..... ค

..... ง

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ..... ง

กิตติกรรมประกาศ ..... จ

สารบัญ ..... ฉ

สารบัญรูปภาพ 1

สารบัญตาราง 2

บทที่ 1 บทนำ 4

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา 4

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย 13

1.3 ขอบเขตของการวิจัย 13

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 14

1.5 นิยามคำศัพท์เฉพาะ 14

บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและการทบทวนวรรณกรรม 21

2.1 ความนำ 21

2.2 การเป็นสินค้าที่จับต้องไม่ได้ของไอเทมสกิน (Skin Item as an Intangible Product) 21

2.3 ทฤษฎีราคา (Pricing Theory) 21

2.4 การกำหนดราคาของไอเทมสกินโดยวิธีอ้างอิงจากคุณค่า (Skin Item with Value-based Pricing) 24

บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย 29

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

3.1 ความนำ 29
3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง 29
3.3 ตัวแปรของการวิจัย 30
3.4 กระบวนการเก็บข้อมูล 35
3.5 ความถูกต้องและเชื่อถือได้ของข้อมูล 41
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูลและสมมติฐาน 41
บทที่ 4 42
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 42
4.1 ความนำ 42
4.2 การเก็บและบันทึกข้อมูลจริง 42
4.3 ความถูกต้องและความเชื่อถือได้ของข้อมูล 42
4.4 สถิติเชิงพรรณนาของตัวแปรที่เกี่ยวข้อง (Descriptive Statistics of the Major Variables) 42
4.5 การตรวจสอบเงื่อนไขในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้น 47
4.6 ผลการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้น 50
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย 53
5.1 ความนำ 53
5.2 ลักษณะของข้อมูลที่บันทึกได้ 53
5.3 ตัวแปรที่บันทึกได้ 54
5.4 ตัวแปรที่มีผลต่อราคาของไอเทมสกินของเกม Counter-Strike: Global Offensive 55
5.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 59
5.6 ข้อจำกัดของงานวิจัยและโอกาสการศึกษาในอนาคต 62
บรรณานุกรม 63
ภาคผนวก 66

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ประวัติผู้เขียน 71

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

สารบัญรูปภาพ

หน้า

รูปที่ 1 เปรียบเทียบการแสดงไอเทมสกินของเกม Counter-Strike Global Offensive 7
รูปที่ 2 ตัวอย่างรายการประกาศขายไอเทมสกินหนึ่งชนิดบนเว็บไซต์ตลาดชุมชนสตีม..... 9
รูปที่ 3 รายละเอียดการประกาศขายไอเทมสกินบนเว็บไซต์สตีม 10
รูปที่ 4 รายการประกาศขายไอเทมสกินแต่ละรายการ..... 11
รูปที่ 5 แสดงระดับความถลอกของไอเทมสกินที่ต่างกัน..... 12
รูปที่ 6 แท็กของ Counter-Strike: Global Offensive ที่จัดโดยผู้เล่น 15
รูปที่ 7 หน้าจอซื้ออาวุธของ Counter-Strike: Global Offensive..... 16
รูปที่ 8 การแสดงผลการใช้งานไอเทมสกินมีด..... 17
รูปที่ 9 เปรียบเทียบการแสดงผลของไอเทมสกินมีดแบบวานิลา 18
รูปที่ 10 คุณสมบัติ StatTrak™ 18
รูปที่ 11 ไอเทมสกินที่มีคุณสมบัติ Souvenir..... 19
รูปที่ 12 สมการคำนวณราคาด้วยวิธีอ้างอิงจากต้นทุน (Cost-based Pricing)..... 22
รูปที่ 13 ระดับความหายากของไอเทมสกิน..... 34
รูปที่ 14 โทเคนในการเข้าถึงสตีมเอพีไอ 35
รูปที่ 15 ตัวอย่างโค้ดภาษาไพทอนในส่วน market search..... 36
รูปที่ 16 ตัวอย่างโค้ดภาษาไพทอนในส่วนการเข้าถึงข้อมูลรายการประกาศขายในแต่ละลำดับ 36
รูปที่ 17 ตัวอย่างโค้ดภาษาไพทอนในส่วน pricehistory..... 37
รูปที่ 18 ตัวอย่างโค้ดภาษาไพทอนในส่วนของการคำนวณราคาเฉลี่ยของไอเทมสกิน 38
รูปที่ 19 ตัวอย่างโค้ดภาษาไพทอนในส่วนของการคำนวณราคาเฉลี่ยของไอเทมสกิน 39
รูปที่ 20 ตัวอย่างข้อมูลที่ใช้วิเคราะห์..... 40

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1 ค่ารอยถลอกและการจำแนกออกเป็นห้ากลุ่ม 19
ตารางที่ 2 ชนิดของอาวุธภายในเกม Counter-Strike: Global Offensive 20
ตารางที่ 3 ค่าของตัวแปรการมีคุณสมบัติ StatTrak™ 31
ตารางที่ 4 ค่าของตัวแปรการมีคุณสมบัติการเป็นไอเทมที่ระลึก 31
ตารางที่ 5 ค่าของตัวแปรการจัดกลุ่มระดับความถลอก 31
ตารางที่ 6 ค่าของตัวแปรชนิดของอาวุธ 32
ตารางที่ 7 การคำนวณค่าของตัวแปรหมวดหมู่ของอาวุธ 33
ตารางที่ 8 ค่าของตัวแปรหมวดหมู่ของอาวุธ 33
ตารางที่ 9 ค่าของตัวแปรระดับความหายาก เรียงจากระดับความหายากต่ำไปสูง 34
ตารางที่ 10 ตัวอย่างข้อมูลออกของประวัติการซื้อขายไอเทมสกิน 39
ตารางที่ 11 สถิติเชิงพรรณนาของตัวอิสระเชิงปริมาณ 43
ตารางที่ 12 ตารางแจกแจงความถี่ของตัวแปรการมีคุณสมบัติ StatTrak™ 44
ตารางที่ 13 ตารางแจกแจงความถี่ของตัวแปรการเป็นไอเทมที่ระลึก 44
ตารางที่ 14 ตารางแจกแจงความถี่ของตัวแปรการจัดกลุ่มระดับความถลอก 45
ตารางที่ 15 ตารางแจกแจงความถี่ของตัวแปรชนิดของอาวุธ 45
ตารางที่ 16 ตารางแจกแจงความถี่ของตัวแปรหมวดหมู่ของอาวุธ 46
ตารางที่ 17 ตารางแจกแจงความถี่ของตัวแปรระดับความหายาก 46
ตารางที่ 18 สถิติความเบ้และความโด่งของสี่ตัวแปร 47
ตารางที่ 19 ผลการวิเคราะห์ความเป็นเชิงเส้นของตัวแปรอิสระ 48
ตารางที่ 20 ผลการทดสอบการมีสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้น 49
ตารางที่ 21 ตารางค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient Matrix) 50
ตารางที่ 22 ค่าสถิติของการวิเคราะห์ความถดถอย 50

Chulalongkorn University

ตารางที่ 23 ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติของการวิเคราะห์ความถดถอย..... 51
ตารางที่ 24 ค่าสถิติของการวิเคราะห์ความถดถอยที่ไม่รวมตัวแปรราคาเริ่มต้น..... 51
ตารางที่ 25 ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติของการวิเคราะห์ความถดถอยที่ไม่รวมตัวแปรราคาเริ่มต้น. 52
ตารางที่ 26 เปรียบเทียบค่าสถิติของ Porter..... 54

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เกม (Games) คือกิจกรรมหรือกีฬาของมนุษย์ที่ดำเนินขึ้นเพื่อให้เกิดความบันเทิง มักมีอุปกรณ์ประกอบการเล่นด้วย ("Games", 2021) เกมได้รับความนิยมอย่างมากทั่วโลก โดยเฉพาะในหมู่เด็กและในวัยรุ่น และได้รับการพัฒนาต่อมาจนกลายเป็นอุตสาหกรรมเกม

เกมอิเล็กทรอนิกส์คือ เกมที่นำอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เข้ามาเป็นส่วนประกอบร่วมด้วย โดยเกมชนิดนี้จะนำเทคโนโลยีต่าง ๆ เข้ามาประยุกต์ เพื่อสร้างจุดขายและนวัตกรรมต่าง ๆ ที่สามารถดึงดูดใจผู้เล่นเกมทั่วโลกได้

เกมอิเล็กทรอนิกส์ที่นำอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และเทคโนโลยีมาใช้ในการรับข้อมูลเข้าจากผู้เล่น นำมาประมวลผล คำนวณและแสดงผลผ่านทางจอโทรทัศน์หรือจอชนิดอื่นที่สามารถรองรับการแสดงผลได้ เรียกว่า วีดีโอเกม (Video Games) ("Video Games", 2021) จนภายหลังที่อินเทอร์เน็ตได้เข้ามาใช้ในชีวิตประจำวันทำให้ประสบการณ์ในการเล่นเกมดียิ่งขึ้น อุตสาหกรรมเกมจึงนำอินเทอร์เน็ตเข้ามาผสมผสานกับเกมจนเกิดเกมออนไลน์ขึ้น กล่าวคือ เกมออนไลน์ (Online Games) เป็นเกมที่ต้องใช้อินเทอร์เน็ตหรือระบบเครือข่ายของคอมพิวเตอร์ในการเล่น ("Online game", 2021) ในขณะที่เกมที่ไม่จำเป็นต้องใช้อินเทอร์เน็ตหรือระบบเครือข่ายของคอมพิวเตอร์ในการเล่นอาจเรียกว่า เกมออฟไลน์ (Offline Games)

ผู้เล่นเกมสามารถถือครองทรัพย์สินที่มีมูลค่าภายในเกมได้ เช่นทรัพย์สินประเภทสกุลเงินภายในเกมหรือสิ่งของที่ผู้เล่นถือครองได้ สินทรัพย์ประเภทนี้ถูกเรียกว่า เกมไอเทม ดังนั้นเกมไอเทมคือสิ่งของภายในเกมที่ผู้เล่นสามารถถือครองหรือเป็นเจ้าของได้ ("Item (game terminology)", 2021) ตัวอย่างของเกมไอเทมได้แก่ เงิน อาวุธหรืออุปกรณ์ แร่หรือทรัพยากรต่าง ๆ เป็นต้น

เกมออนไลน์เป็นเกมที่ผู้เล่นสามารถเล่นร่วมกันกับผู้เล่นคนอื่นได้ในเวลาเดียวกันผ่านช่องทางออนไลน์ สามารถพูดคุยและมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้เล่นได้ผ่านอินเทอร์เน็ต จนบางครั้งการติดต่อสื่อสารกันระหว่างผู้เล่นภายในเกม อาจเป็นการติดต่อสื่อสารกันเพื่อทำธุรกรรมกันได้ ไม่ว่าจะเป็นการซื้อขายในรูปแบบของสกุลเงินภายในเกมหรือด้วยสกุลเงินของจริงก็ตาม

ผู้เล่นเกมออนไลน์สามารถติดต่อและมีปฏิสัมพันธ์กันภายในเกมได้แบบเรียลไทม์ นอกจากนี้การเข้าถึงเกมออนไลน์ไม่มีการจำกัดของสถานที่ ไม่ว่าผู้เล่นจะอยู่ที่ใด หากผู้เล่นสามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตก็สามารถเล่นเกมออนไลน์ได้ เว้นแต่ประเทศนั้นจะมีข้อจำกัดหรือข้อกฎหมายเกี่ยวกับการใช้งานอินเทอร์เน็ต จึงกล่าวได้ว่า เกมออนไลน์เปรียบเสมือนโลกจำลองหรือที่เรียกกันว่าโลกเสมือนหรือเวอร์ชวล เวิลด์ (Virtual World)

ในอดีต เกมไอเทมภายในเกมออฟไลน์ไม่สามารถเปลี่ยนโอนสิทธิการถือครองได้ อีกทั้งเกมออฟไลน์ยังสามารถกำหนดสิทธิการถือครองไอเทมแก่ผู้เล่นทุกคนอย่างเท่าเทียมกันหรือทรัพยากรภายในเกมมีการเกิดใหม่ทดแทนส่วนที่หมดไป ดังนั้น หากผู้เล่นต้องการไอเทมชิ้นใดภายในเกม ผู้เล่นทุกคนสามารถค้นหาและสามารถเข้าถือครองไอเทมชิ้นนั้นได้โดยเป็นไปตามกฎการถือครอง ทำให้เกมไอเทมเปรียบเสมือนทรัพยากรที่ไม่มีวันหมด (Unlimited Resources) เช่น เกม Genshin Impact ที่ผู้เล่นสามารถโจมตีก้อนหินภายในเกมโดยจะได้รับไอเทม Crystal Chunk โดยก้อนหินที่ถูกโจมตีจะถูกทำลาย แต่เกมจะสร้างก้อนหินขึ้นมาใหม่ในทุก ๆ วัน ทำให้ไอเทม Crystal Chunk เป็นทรัพยากรให้ผู้เล่นสามารถถือครองได้ไม่มีวันหมด

แต่ในส่วนของเกมออนไลน์ จะมีเพียงบางเกมเท่านั้นที่อนุญาตให้ผู้เล่นสามารถเปลี่ยนโอนกรรมสิทธิ์ในการถือครองไอเทมได้ สินทรัพย์ที่นำมาแลกเปลี่ยนกันระหว่างผู้เล่น อาจกระทำด้วยสกุลเงินภายในเกมหรือแลกกัน (Barter) ด้วยไอเทมชนิดอื่นตามแต่ที่ผู้เล่นทั้งสองฝ่ายจะตกลงกัน นอกจากนี้ บางเกมยังอนุญาตให้ผู้เล่นประกาศขายไอเทมในราคาขายตามที่ต้องการ โดยบางเกมอาจมีค่าธรรมเนียมการขาย โดยการชำระเงินสามารถกระทำด้วยสกุลเงินภายในเกมหรือสกุลเงินทั่วไปเช่น ดอลลาร์สหรัฐ บาท หรือปอนด์ เป็นต้น

นอกจากนี้ เกมออนไลน์บางชนิดมักจำกัดการเข้าถึงของเกมไอเทมเพื่อควบคุมปริมาณเกมไอเทมชนิดนั้นให้เหมาะสมเพื่อเหตุผลทางธุรกิจ เช่น การกำหนดให้การเข้าถึงไอเทมเป็นไปได้ยาก ยังผลให้ราคาของไอเทมแพงกว่าไอเทมที่เข้าถึงได้ง่าย ตัวอย่างคือ ออนไลน์เกมไอเทม Staff of Homa ของเกมออนไลน์ Genshin Impact เป็นไอเทมที่ผู้เล่นจะต้องเติมเงินเพื่อซื้อสิทธิการเล่นลอตเตอรี่ภายในเกม โดยผู้เล่นมีโอกาสเพียงร้อยละ 0.45 (รายละเอียดของโอกาสการได้รับไอเทมนี้ได้ถูกนำเสนอภายในเกมออนไลน์ Genshin Impact) ที่จะได้รับไอเทมดังกล่าวผ่านการเล่นลอตเตอรี่ ยิ่งไปกว่านั้น ลอตเตอรี่ภายในเกมมีช่วงเวลานำเสนอที่จำกัด ดังนั้น ไอเทม Staff of Homa จึงมีราคาสูง

เมื่อเกมออนไลน์ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย พร้อมกับที่เกมไอเทมบางชนิดมีอุปสงค์ของผู้เล่นจึงเกิดอุปทานตามกฎของอุปสงค์และอุปทาน ทำให้เกมไอเทมบางชนิดมีมูลค่าจริงขึ้นมา ประกอบกับเทคโนโลยีอีคอมเมิร์ซเติบโตขึ้นทำให้ผู้เล่นในเกมสามารถติดต่อซื้อขายเกมไอเทมโดยใช้สกุลเงินจริง กล่าวคือ ออนไลน์เกมไอเทมบางชนิดมีมูลค่าสูงในโลกความเป็นจริง

ตลาดเกมที่เติบโตขึ้นทำให้หลายบริษัทสนใจที่จะผลักดันเกมเป็นอุตสาหกรรมและสร้างผลกำไรจากการค้าขายสินค้าที่เกี่ยวกับเกม เช่น จำหน่ายสื่อเกมแท้ที่ถูกลิขสิทธิ์ จำหน่ายอุปกรณ์ช่วยเหลือการเล่นเกมหรือจำหน่ายเกมไอเทม เป็นต้น นอกจากนี้ บริษัทเอกชนหลายแห่งยังพยายามจัดงานการแข่งขันเกมเพื่อชิงเงินรางวัลกัน จนพัฒนามาเป็นกีฬาอี-สปอร์ต (e-Sports) ที่มีวงเงินหมุนเวียนสูงหลายล้านบาท เช่น ในการแข่งขันเกม Dota2 รายการแข่งขัน The International 10 ในปีค.ศ. 2019 จัดขึ้นโดยบริษัท Valve Corporation มีมูลค่าเงินรางวัลรวมสูงถึง 40 ล้านดอลล่าสหรัฐอเมริกา ("The International 2019", ม.ป.ป.)

หนึ่งในบริษัทที่ดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับเกมคือ Valve Corporation ได้พัฒนาระบบจำหน่ายเกมในรูปแบบดิจิทัลชื่อว่า สตีม (Steam) ขึ้นมาในปีค.ศ. 2003 ("Steam (service)", 2021) เพื่อให้ผู้เล่นเกมทั่วโลกสามารถเข้าถึงและซื้อเกมที่ถูกลิขสิทธิ์ผ่านช่องทางออนไลน์และได้รับซอฟต์แวร์เกมในรูปแบบของการดาวน์โหลดผ่านอินเทอร์เน็ต บริษัทมีส่วนแบ่งการตลาดสูงถึงร้อยละ 75 ในปี ค.ศ. 2013 มียอดขายเกมมูลค่าสูงถึง 4.3 ล้านดอลล่าสหรัฐอเมริกา คิดเป็นร้อยละ 18 ของการจำหน่ายเกมทั่วโลก

ในปีค.ศ. 2019 สตีมมีเกมวางจำหน่ายประมาณ 34,000 เกมและมีผู้ใช้งานระบบสตีมประมาณ 20 ล้านคนต่อวัน ("STEAM & GAME STATS", 2021) เช่นสตีมให้บริการเกมออนไลน์ชื่อว่า Dota 2 ที่มีจำนวนผู้เล่นรวมห้าล้านคนและ เกม Counter-Strike: Global Offensive ที่มีผู้เล่นเป็นจำนวนถึง 32 ล้านคนโดยที่ทั้งสองเกมเป็นเกมที่มียอดผู้เล่นสูงสุดอยู่ใน 10 อันดับแรกของโลกของปีค.ศ. 2020 ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงเลือกเกม Counter-Strike: Global Offensive เป็นบริบทหลักของวิทยานิพนธ์นี้

นอกจากสตีมจะเป็นระบบขายเกมแล้ว สตีมยังได้สร้างระบบตลาดชุมชนสตีม (Steam Community Market) ที่ผู้เล่นสามารถนำออนไลน์เกมไอเทมไปประกาศขายได้หรือผู้เล่นจะต้องใช้เงินจริงเติมเข้าไปในระบบของสตีมเพื่อซื้อไอเทมที่วางขายอยู่ในตลาดชุมชนสตีมได้ สตีมจะคิดค่าธรรมเนียมซื้อขายโดยคิดเป็นร้อยละ 10 ของราคาขายไอเทมโดยหักรายได้จากผู้ขาย ทั้งนี้ ผู้อ่านโปรดทราบด้วยว่าสตีมเองได้ดำเนินการขายออนไลน์เกมไอเทมเองด้วย ในวิทยานิพนธ์นี้ พิจารณาการขายเฉพาะที่ผ่านตลาดชุมชนสตีมเท่านั้น

เมื่อพิจารณาจากทฤษฎีราคา วิธีการกำหนดราคาเบื้องต้นของสินค้าหนึ่ง ๆ มาจาก (1) การอ้างอิงจากต้นทุน (Cost-based Pricing) เป็นวิธีกำหนดราคาจากต้นทุนการผลิตโดยเพิ่มกำไรที่ต้องการเข้าไปจากราคาต้นทุน (2) การอ้างอิงจากคู่แข่งในตลาด (Competition-based Pricing) เป็นวิธีกำหนดราคาตามคู่แข่งในตลาด หรือ (3) การอ้างอิงจากคุณค่า (Value-based Pricing) เป็นวิธีการกำหนดราคาตามความต้องการซื้อของผู้ซื้อส่วนใหญ่ กล่าวคือ กำหนดราคาตามมูลค่าที่ผู้ซื้อส่วนใหญ่ยินยอม

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

การที่ผู้เล่นเกมสามารถ (1) นำออนไลน์เกมไอเทมไปประกาศขายบนตลาดชุมชนสตีมและ (2) สามารถตั้งราคาขายได้ตามต้องการ อีกทั้ง ออนไลน์เกมไอเทมเป็นสินค้าเสมือน (Virtual Goods) กล่าวคือ เป็นสินค้าที่ไม่มีตัวตนอยู่จริงบนโลก โดยสามารถซื้อขายกันได้ผ่านทางอินเทอร์เน็ตเท่านั้น ("Virtual goods", 2021) การใช้วิธีกำหนดราคาที่อ้างอิงจากต้นทุนจึงกระทำได้ยาก เนื่องจากว่าออนไลน์เกมไอเทมเป็นสินค้าเสมือน ไม่มีวัสดุหรือขั้นตอนการผลิต ทำให้ยากต่อการประมาณต้นทุนที่แท้จริง ยังผลให้การกำหนดราคาขายของออนไลน์เกมไอเทมทำได้ยากเช่นกัน

ปัจจุบัน การซื้อขายออนไลน์เกมไอเทมได้กลายเป็นธุรกิจที่ประสบความสำเร็จมากขึ้น ผู้เล่นเกมหลายรายได้กลายมาเป็นผู้เล่นอาชีพที่เล่นเพื่อสร้างกำไร มูลค่าของไอเทมสามารถซื้อได้ในราคาเพียงหนึ่งบาท จนถึงหลักแสนบาท การดำเนินธุรกิจประเภทค้าขายโดยไม่สามารถประเมินมูลค่าของสินค้าที่แท้จริง ในลักษณะนี้อาจมีความเสี่ยงและในบางกรณีไม่สามารถสร้างผลกำไรได้เลย

ราคาของสินค้าหนึ่ง ๆ ไม่ขึ้นกับต้นทุนของการผลิตสินค้าเพียงอย่างเดียว ตัวแปรอื่น ๆ ยังสามารถส่งผลกระทบกับราคาสินค้าได้เช่นกัน เช่น คุณภาพของสินค้า ความต้องการของตลาด คุณค่าทางจิตใจหรือค่านิยม เป็นต้น ออนไลน์เกมไอเทมที่เป็นสินค้าเสมือนอยู่ในลักษณะนี้เช่นกัน โดยราคาของออนไลน์เกมไอเทม มักมาจากการยอมรับหรือการให้คุณค่าของผู้เล่นในเกมนั้น กล่าวคือ ออนไลน์เกมไอเทมชิ้นใดที่มีประโยชน์ต่อการเล่นเกมหรือสามารถสร้างข้อได้เปรียบให้กับผู้ถือครองมักจะมีราคาสูง นอกจากนี้ ออนไลน์เกมไอเทมที่หายากหรือเป็นที่ต้องการสูง จะทำให้ราคาของออนไลน์เกมไอเทมสูงได้เช่นกัน

ไอเทมสกิน (Skin Item) เป็นออนไลน์เกมไอเทมของเกม Counter-Strike: Global Offensive ที่สามารถเพิ่มลวดลายหรือเปลี่ยนรูปร่างให้กับอุปกรณ์ (หรือในเกมเรียกว่าอาวุธ) การใช้งานไอเทมสกินไม่ก่อให้เกิดผลประโยชน์หรือข้อได้เปรียบระหว่างผู้เล่น รูปที่ 1 เป็นการเปรียบเทียบการใช้ออนไลน์เกมไอเทมของเกม Counter-Strike: Global Offensive โดยด้านซ้ายของรูปที่ 1 เป็นอาวุธที่สวมใส่ไอเทมสกิน Asiimov ของอาวุธปืนชนิด AWP (AWP | Asiimov) ในขณะที่ด้านขวาของรูปที่ 1 เป็นภาพของอาวุธปืนชนิด AWP ที่ไม่ได้ปรากฏไอเทมสกินเหมือนด้านซ้ายของภาพนี้

รูปที่ 1 เปรียบเทียบการแสดงไอเทมสกินของเกม Counter-Strike Global Offensive

Chulalongkorn University

ไอเทมสกินที่ได้รับความนิยมมาก หายากหรือมีจำนวนน้อยมักจะมีราคาสูง ดังนั้น วิธีที่เหมาะสมในการกำหนดราคาของออนไลน์เกมไอเทมคือการกำหนดราคาโดยอ้างอิงจากคุณค่า ไอเทมสกินของเกม Counter-Strike: Global Offensive มีทั้งหมดสี่ประเภทได้แก่ (1) ไอเทมสกินปืน เป็นไอเทมสกินที่เพิ่มลวดลายให้กับอาวุธปืน (2) ไอเทมสกินมีด เป็นไอเทมสกินที่เปลี่ยนรูปร่างของอาวุธมีด (3) ไอเทมสกินถุงมือ เป็นไอเทมสกินที่เพิ่มลวดลายของถุงมือและ (4) สกินตัวละคร เป็นไอเทมสกินที่เปลี่ยนรูปร่างของตัวละคร

ทั้งนี้ ไอเทมสกินยังสามารถจำแนกออกได้ตามชนิดของอาวุธภายในเกม Counter-Strike: Global Offensive โดยราคาของไอเทมสกินเดียวกันในแต่ละชนิดของอาวุธจะต่างกัน เช่น ราคาของไอเทมสกิน AWP | Asiimov (Field-tested) ซึ่งเป็นสกิน Asiimov ของอาวุธปืนชนิด AWP มีราคาที่ 2,905.34 บาท ("AWP | Asiimov", 2021) ในขณะที่ ราคาของไอเทมสกินเดียวกันนี้ของอาวุธปืนชนิด AK-47 อยู่ที่ 1,168.86 บาท ("AK-47 | Asiimov", 2021) ข้อมูลของตัวอย่างนี้ได้สะท้อนให้เห็นว่า ชนิดของอาวุธส่งผลต่อราคาของไอเทมสกิน

นอกจากนี้ เกม Counter-Strike: Global Offensive ยังได้จัดหมวดหมู่ของชนิดของอาวุธตามกฎเกณฑ์ Firearms Reference Table (FRT) ที่พัฒนาโดยตำรวจแคนาดา (UNODC, ม.ป.ป.) ออกเป็นห้าหมวดหมู่ดังนี้ (1) ปืนพก (Pistol) (2) ปืนสั้น (Shotgun) (3) ปืนกลเบา (SMG หรือ Sub Machine Gun) (4) ปืนไรเฟิล (Rifle) และ (5) ปืนกลหนัก (Machinegun) ผู้วิจัยได้รับทราบจากผู้ที่มีประสบการณ์ซื้อขายไอเทมสกินของเกม Counter-Strike: Global Offensive ว่าความหลากหลายของหมวดหมู่ของอาวุธนี้อาจส่งผลต่อราคาของไอเทมสกิน

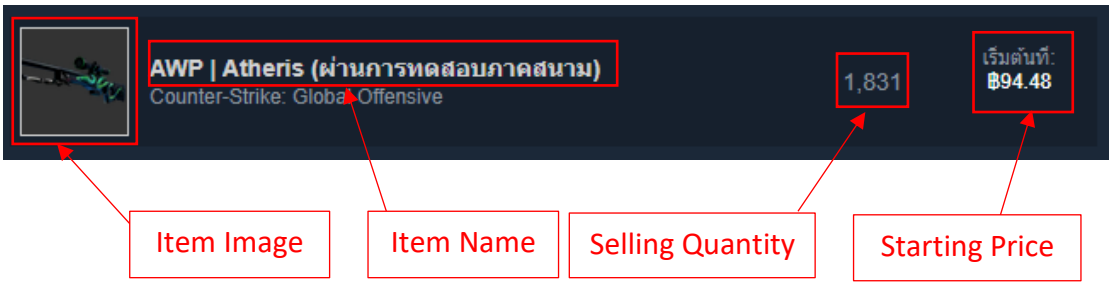
การให้ได้มาของไอเทมสกินภายในเกม Counter-Strike: Global Offensive จะมาจากการเรียกใช้งานไอเทมกล่องสุ่ม (Container Item) ที่จะสุ่มไอเทมสกินให้กับผู้เล่น ผู้เล่นสามารถได้รับไอเทมกล่องสุ่มในทุกนัด (Match) ของการแข่งขัน ยิ่งไปกว่านั้น การเรียกใช้งานไอเทมกล่องสุ่มหนึ่งครั้ง จะต้องใช้ไอเทมกุญแจ (Key) เพื่อให้ได้รับมาซึ่งไอเทมสกิน โดยไอเทมกุญแจนี้สามารถซื้อได้ภายในเกมที่ราคา 77 บาท (ข้อมูล ณ วันที่ 23 มิถุนยายน 2021) จึงอาจกล่าวได้ว่า ผู้เล่นสามารถซื้อไอเทมสกินจากผู้ให้บริการเกมในราคา 77 บาท

การใช้งานไอเทมกล่องสุ่มหนึ่งครั้งจะเป็นการสุ่มไอเทมสกินให้กับผู้เล่น โดยไอเทมสกินแต่ละชิ้นที่ได้รับจากไอเทมกล่องสุ่มมีโอกาสไม่เท่ากัน กล่าวคือ ไอเทมสกินมีความหายาก (Rarity) ไม่เท่ากัน ระดับความหายากของไอเทมสกินจะถูกจำแนกออกตามร้อยละของการได้รับไอเทมสกินจากมากไปน้อยดังนี้ (1) ความหายากระดับ Mil-spec โอกาสที่จะได้รับไอเทมในระดับนี้คือร้อยละ 79.9 (2) ความหายากระดับ Restricted โอกาสที่จะได้รับไอเทมในระดับนี้คือร้อยละ 16.0 (3) ความหายากระดับ Classified โอกาสที่จะได้รับไอเทมในระดับนี้คือร้อยละ 3.2 (4) ความหายากระดับ Covert โอกาสที่จะได้รับไอเทมในระดับนี้คือร้อยละ 0.6 และ (5) ความหายากระดับ Special Item เป็นระดับความหายากเฉพาะไอเทมสกินมีดและถุงมือเท่านั้น โอกาสที่จะได้รับไอเทมในระดับนี้คือร้อยละ 0.3 (Scott-Jones, 2017) โดยไอเทมสกินที่หายากสูง มักจะมีราคาที่สูง

นอกจากนี้ ไอเทมสกินยังจัดให้มีไอเทมสกินชนิดพิเศษขึ้นเช่น ไอเทมสกินประเภทของที่ระลึก (Souvenir Skin) เป็นไอเทมสกินที่ผู้เล่น Counter-Strike: Global Offensive อาจได้รับเมื่อเข้าชมเกมการแข่งขันอย่างเป็นทางการของเกม Counter-Strike: Global Offensive โดยไอเทมสกินในลักษณะของที่ระลึกนี้จะมีความพิเศษจากไอเทมสกินทั่วไป ตัวอย่างเช่น Souvenir AUG | Colony, หรือ Souvenir AUG | Sweeper ความพิเศษทำนองนี้อาจทำให้ราคาของไอเทมพิเศษแตกต่างจากแบบปกติ

ผู้เล่นสามารถกำหนดราคาขายของไอเทมสกินได้ตามต้องการ เว็บไซต์ของตลาดชุมชนสตีมจะแสดงจำนวนประกาศขายไอเทมสกินแต่ละรายการ ณ เวลาหนึ่ง ๆ ดังนั้น หากสินค้าแบบดียวกันประกาศขายน้อยอาจทำให้ราคาสูงขึ้น นอกจากนี้ สตีมเอพีไอเป็นบริการของสตีมที่เปิดให้ผู้ใช้ได้เข้าถึงข้อมูลของตลาดชุมชนสตีม โดยหนึ่งในข้อมูลที่สตีมเอพีไอได้นำเสนอคือข้อมูลจำนวนการขายที่สำเร็จที่ระบุว่าไอเทมสกินหนึ่ง ๆ ถูกขายแล้วเป็นจำนวนเท่าใด รูปที่ 2 แสดงตัวอย่างรายการประกาศขายไอเทมสกินหนึ่งชนิดบนเว็บไซต์ตลาดชุมชนสตีมที่ผู้วิจัยได้นำเสนอเฉพาะรายการประกาศขายออนไลน์เกมไอเทมของเกม Counter-Strike: Global Offensive เท่านั้น

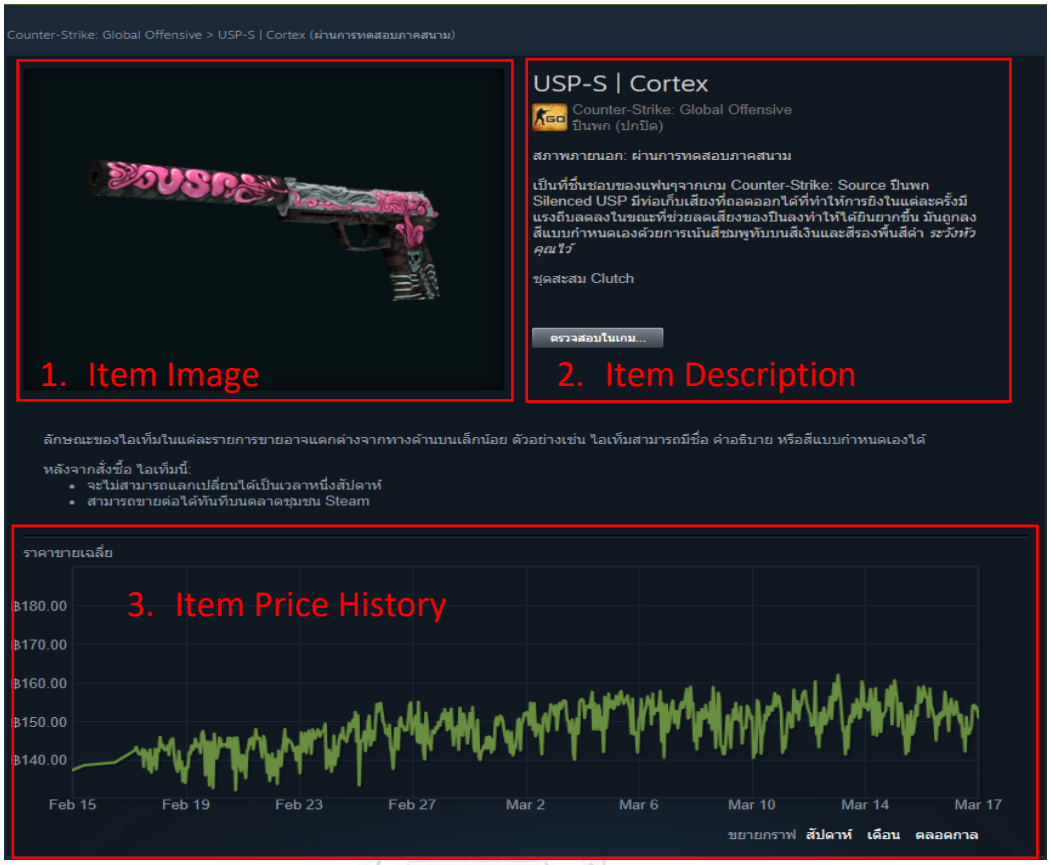
รายการประกาศขายหนึ่ง ๆ ประกอบด้วยชื่อของออนไลน์เกมไอเทม (Item Name) ราคาเริ่มต้น (Starting Price) ภาพของออนไลน์เกมไอเทม (Item Image) และจำนวนที่ประกาศขายอยู่ขณะนั้น (Selling Quantity)



รูปที่ 2 ตัวอย่างรายการประกาศขายไอเทมสกินหนึ่งชนิดบนเว็บไซต์ตลาดชุมชนสตีม

ราคาเริ่มต้นที่ประกาศ (Starting Price) คือราคาต่ำที่สุดที่ผู้เล่นอื่นสามารถซื้อไอเทมสกินหนึ่ง ๆ ได้ผ่านตลาดชุมชนสตีม กล่าวอีกนัยหนึ่งคือ ราคาเริ่มต้นคือราคาต่ำที่สุดที่ผู้ขายประกาศขายไอเทมสกินหนึ่ง ๆ บนตลาดสตีม ทั้งนี้ ราคาเริ่มต้นเป็นเพียงราคาที่ผู้ขายต้องการขายไอเทมสกินโดยราคาขายจริงอาจแตกต่างจากราคาเริ่มต้น แต่กระนั้น ราคาขาย (ในที่นี้คือราคาเริ่มต้น) อาจมีลักษณะใกล้เคียงกับมูลค่าของไอเทมสกิน

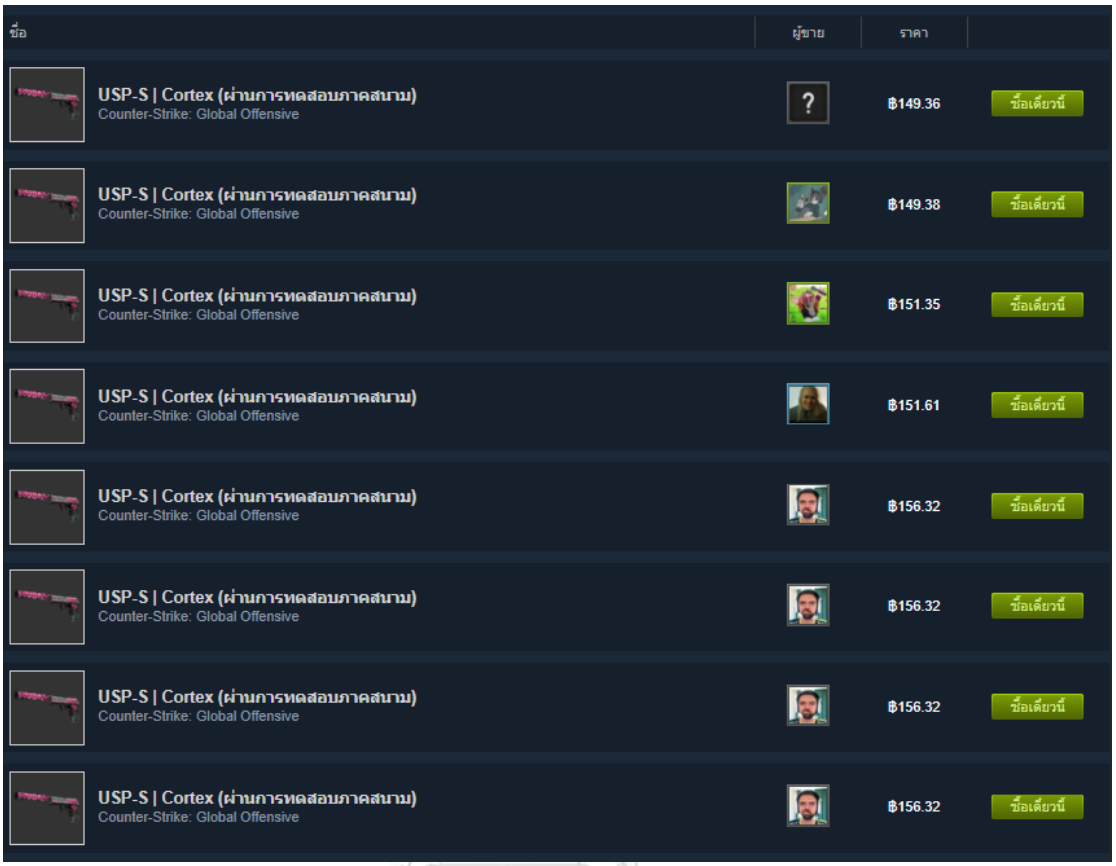
ผู้เล่นสามารถเข้าถึงรายละเอียดของการประกาศขายไอเทมสกินโดยเลือกชื่อของไอเทมสกินที่ต้องการ เว็บไซต์สตีมจะแสดงประวัติการซื้อขายไอเทมสกินนั้น โดยผู้ซื้อสามารถเลือกให้เว็บไซต์แสดงประวัติซื้อขายในแต่ละช่วงเวลาได้ รูปที่ 3 เป็นรายละเอียดการประกาศขายไอเทมสกินบนเว็บไซต์สตีม ตำแหน่งที่ 1 ของรูปที่ 3 นำเสนอภาพ (Item Image) ของไอเทมสกินรายการที่กำลังประกาศขาย ในที่นี้คือปืน USP-S | Cortex ตำแหน่งที่ 2 ของรูปที่ 3 คือ คำอธิบายของไอเทมสกิน (Item Description) ที่นำเสนอรายละเอียดของไอเทมสกินนั้น และที่ตำแหน่งที่ 3 ของรูปที่ 3 นำเสนอกราฟเส้นของราคาขายในช่วงที่ผ่านมา (Item Price History) กราฟดังกล่าวแสดงราคาเฉลี่ยของไอเทมสกินที่สตีมคำนวณและบันทึกราคาเฉลี่ยของไอเทมสกินต่อชั่วโมง ข้อมูลในกราฟเส้นที่ตำแหน่งที่ 3 นี้ถือเป็นราคาเฉลี่ยของไอเทมสกินที่เกิดขึ้นจริง ผู้วิจัยจึงใช้เป็นตัวแปรตามเพื่อตรวจสอบตัวแปรอื่นที่มีผลต่อราคาขายของไอเทมสกินของวิทยานิพนธ์นี้



รูปที่ 3 รายละเอียดการประกาศขายไอเทมสกินบนเว็บไซต์สตีม

รูปที่ 4 คือรายการประกาศขายไอเทมสกินรายการเดียวกัน ในที่นี้คือ USP-S | Cortex การประกาศนี้แสดงต่อท้ายการประกาศขายไอเทมสกินบนเว็บไซต์สตีม กล่าวคือ รูปที่ 4 เป็นภาพที่ต่อเนื่องจากรูปที่ 3 ที่เป็นรายการประกาศขายไอเทมสกินนี้เรียงลำดับจากราคาประกาศขายจากน้อยไปมาก ในที่นี้ราคาต่ำสุดคือ 149.4 บาท และราคาสูงคือ 156.3 บาท ดังนั้น ราคาประกาศขายของไอเทมสกินรายการแรกสุดจะเป็นราคาเริ่มต้นของไอเทมสกินนั้น ผู้เล่นสามารถเลือกซื้อไอเทมสกินใดได้ตามต้องการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY



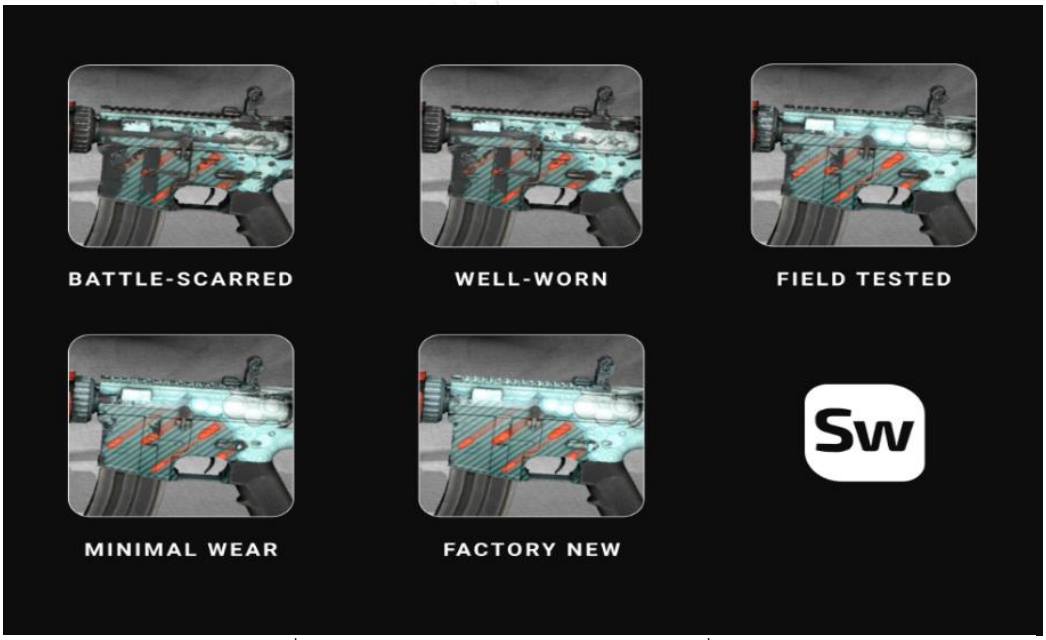
รูปที่ 4 รายการประกาศขายไอเทมสกินแต่ละรายการ

ผู้วิจัยเห็นว่า จำนวนประกาศขายและจำนวนการขายที่สำเร็จสะท้อนการยอมรับหรือความนิยมของไอเทมสกินได้ กล่าวคือ ไอเทมสกินที่ประกาศขายหลายจำนวนและจำนวนการขายที่สำเร็จมาก อาจบ่งชี้ว่าเป็นไอเทมสกินที่ผู้เล่นต้องการจนทำให้มีราคาสูง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

นอกจากนี้ ราคาของไอเทมสกินอาจขึ้นอยู่กับคุณสมบัติพิเศษของไอเทมสกินนั้นด้วย โดยแต่ละเกมออนไลน์จะกำหนดรายละเอียดของคุณสมบัติพิเศษแตกต่างกัน ยังผลให้ราคาของออนไลน์เกมไอเทมของแต่ละเกมแตกต่างกัน นอกจากคุณสมบัติพิเศษของไอเทมสกินภายในเกม Counter-Strike: Global Offensive เช่นการเป็นไอเทมที่ระลึกแล้ว คุณสมบัติพิเศษอื่นที่อาจส่งผลต่อราคาได้แก่ ระดับความถลอกหรือคุณสมบัติ StatTrak™

เกม Counter-Strike: Global Offensive ได้กำหนดค่าความถลอกของไอเทมสกินชิ้นหนึ่ง ๆ ด้วยค่าคงที่เรียกว่า ค่ารอยถลอก โดยสตีมใช้ว่า Float Value ค่าของรอยถลอกจะอยู่ระหว่างศูนย์ถึงหนึ่งโดยค่าที่ใกล้หนึ่งจะมีรอยถลอกบนไอเทมสกินมาก ส่วนค่าที่ใกล้ศูนย์ถือว่าใหม่ไม่ค่อยมีรอยถลอก เกม Counter-Strike: Global Offensive ได้ใช้ค่ารอยถลอกจัดจำแนกกลุ่มของไอเทมสกินออกเป็นห้ากลุ่มเรียงตามค่ารอยถลอกจากมากไปน้อยดังนี้ (1) Battle-Scarred (2) Well-worn (3) Field-tested (4) Minimal wear และ (5) Factory New รูปที่ 5 คือรูปของไอเทมสกิน Bullet Rain ของอาวุธปืนชนิด M4A4 (M4A4 | Bullet Rain) ที่ระดับความถลอกต่าง ๆ เช่น ระดับความถลอก Battle-Scarred เป็นระดับที่ถลอกมากที่สุด โดยมีค่าระหว่าง 0.44 ถึง 1 ในขณะที่ระดับความถลอก Factory New เป็นระดับที่ถลอกน้อยที่สุด โดยมีค่าระหว่าง 0 ถึง 0.07 ทั้งนี้ ไอเทมสกินที่มีรอยถลอกน้อยมักจะมีราคาสูง ในขณะที่ไอเทมสกินถลอกมากมักจะมีราคาต่ำ ("M4A4 | Bullet Rain", 2021)



รูปที่ 5 แสดงระดับความถลอกของไอเทมสกินที่ต่างกัน

CHULALONGKORN UNIVERSITY

อีกคุณสมบัติพิเศษของไอเทมสกินที่อาจส่งผลต่อราคาขายคือ การมีคุณสมบัติ StatTrak™ โดยคุณสมบัติพิเศษนี้จะบอกจำนวนผู้เล่นรายอื่นที่ถูกเจ้าของไอเทมสกินได้กำจัดหรือสังหารไปแล้ว โดยไอเทมสกินที่มีคุณสมบัติ StatTrak™ มักมีราคาสูงกว่าไอเทมสกินที่ไม่มีคุณสมบัตินี้ เช่น ไอเทมสกิน Redline ของอาวุธปืนชนิด AK-47 ที่มีคุณสมบัติ StatTrak™ (StatTrak™ AK-47 | Redline (Field-tested)) มีราคาที่ 1,628.27 บาท แต่ไอเทมสกินเดียวกันนี้ที่ไม่มีคุณสมบัติ StatTrak™ มีราคาที่ 644.85 บาท ("AK-47 | Redline (Field-Tested)", 2021)

Tzivakis (2019) ได้วิเคราะห์ราคาของออนไลน์เกมไอเทมภายในเกมออนไลน์ Path of Exile ด้วยเทคโนโลยีการเรียนรู้โดยเครื่อง (Machine Learning) โดยการวิเคราะห์นี้ใช้ข้อมูลราคาของออนไลน์เกมไอเทมด้วยสกุลเงินภายในเกม Path of Exile นอกจากนี้ Tzivakis (2019) ระบุว่า จุดประสงค์ของงานว่าเพื่อใช้เป็นองค์ประกอบในการตัดสินใจของผู้เล่นในการซื้อออนไลน์เกมไอเทมหนึ่ง ๆ หรือไม่ ถึงกระนั้นผู้วิจัยเห็นว่าการวิเคราะห์นี้สามารถนำมาประยุกต์กับการซื้อขายออนไลน์เกมไอเทมด้วยสกุลเงินจริงได้ เพื่อใช้เป็นองค์ประกอบ

ในการตัดสินใจประกอบธุรกิจการซื้อขายออนไลน์เกมไอเทมได้ ผู้วิจัยจึงวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อราคาของไอเทมสกินของเกมออนไลน์ Counter-Strike: Global Offensive

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์หลักของวิทยานิพนธ์นี้ เพื่อวิเคราะห์ว่าตัวแปรใดที่มีผลอย่างมีนัยสำคัญต่อราคาของไอเทมสกินของเกม Counter-Strike: Global Offensive โดยตัวแปรอิสระที่รวมในการวิเคราะห์ได้แก่ (1) ราคาเริ่มต้น (2) จำนวนประกาศขาย (3) จำนวนการขายที่สำเร็จ (4) การมีคุณสมบัติ StatTrak™ (5) การเป็นไอเทมที่ระลึก (6) การจัดกลุ่มระดับความถลอก (7) หมวดหมู่ของอาวุธ (8) ชนิดของอาวุธและ (9) ระดับความหายาก

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

ในวิทยานิพนธ์นี้ ผู้วิจัยมุ่งเน้นศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อราคาของไอเทมสกินของเกม Counter-Strike: Global Offensive เพียงอย่างเดียว โดยผู้วิจัยไม่ได้ให้ความสนใจไปที่สินค้าที่จับต้องไม่ได้ประเภทอื่น ทั้งนี้ ผู้วิจัยทราบดีว่าสินค้าที่จับต้องไม่ได้นี้ ยังมีประเภทอื่นนอกเหนือจากไอเทมสกิน เช่น ไฟล์เพลง ไฟล์รูปภาพ เอกสารคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

เกมออนไลน์ Counter-Strike: Global Offensive เป็นเกมออนไลน์บนระบบสตีมที่มีผู้เล่นจำนวนมาก จำนวนผู้เล่นเฉลี่ยของเดือนมกราคม พ.ศ. 2564 คือ 745,561.2 คน ("Counter-Strike: Global Offensive", ม.ป.ป.) มีธุรกรรมการซื้อขายไอเทมสกินจำนวนมาก อีกทั้งราคาของไอเทมสกินของ Counter-Strike: Global Offensive มีลักษณะกระจายตัว หลายช่วงราคาและมีจำนวนมาก รายการประกาศขายออนไลน์เกมไอเทมบนตลาดชุมชนสตีมของเกม Counter-Strike: Global Offensive มีจำนวนทั้งหมด 16,238 รายการ ("Counter-Strike: Global Offensive", 2021) เป็นจำนวนมากเมื่อเทียบกับรายการประกาศขายของเกม PLAYERUNKNOWN'S BATTLEGROUNDS เกมออนไลน์แนว Online Shooting Battle Royal ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับเกม Counter-Strike: Global Offensive แต่มีจำนวนการประกาศขายเพียง 365 รายการ ("PLAYERUNKNOWN'S BATTLEGROUND", 2021) ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงเลือกเกม Counter-Strike: Global Offensive เป็นบริบทหลักในวิทยานิพนธ์นี้

อนึ่ง อาวุธที่สามารถใช้งานไอเทมสกินได้มีสามชนิดคือ (1) ปืน (2) มีด และ (3) ถุงมือ ราคาของไอเทมสกินทั้งสามชนิดมีช่วงราคาที่เหมาะสมสำหรับใช้วิเคราะห์ตัวแปรที่มีผลต่อราคาของไอเทมสกิน และมีจำนวนของรายการประกาศขายบนตลาดชุมชนสตีมมาก วิทยานิพนธ์นี้จึงคลอบคลุมเพียงไอเทมสกินสามประเภทนี้ ข้อมูลของการวิจัยในครั้งนี้ เก็บและบันทึกจากข้อมูลจริงของไอเทมสกินภายในระบบตลาดชุมชนสตีมของเกม Counter-Strike: Global Offensive

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เข้าใจราคาของไอเทมสกินอย่างกระจ่าง
2. พัฒนาระบบสารสนเทศน์เพื่อรวบรวมข้อมูลสำหรับวิเคราะห์ตัวแปรที่มีผลต่อราคาของไอเทมสกิน
3. สามารถวิเคราะห์และทำนายราคาของไอเทมสกินได้อย่างเหมาะสม

1.5 นิยามคำศัพท์เฉพาะ

1. ตลาดชุมชนสตีม (Steam Community Market)

ตลาดชุมชนสตีม เป็นเว็บไซต์ของสตีมที่อนุญาตให้ผู้เล่นเกมหรือผู้ใช้งานของสตีมสามารถนำออนไลน์เกมไอเทมมาประกาศขายบนเว็บไซต์ ออนไลน์เกมไอเทมที่สามารถนำมาประกาศขายในตลาดชุมชนสตีมได้ต้องมีคุณสมบัติเป็น Marketable Item เท่านั้น กล่าวคือ คุณสมบัติ Marketable Item จะทำให้เจ้าของสามารถประกาศขายออนไลน์เกมไอเทมผ่านทางตลาดชุมชนสตีมได้

ผู้ประกาศขายออนไลน์เกมไอเทมสามารถกำหนดราคาได้ตามต้องการ สตีมจะคิดค่าธรรมเนียมการขายในอัตราร้อยละ 10 ของราคาออนไลน์เกมไอเทมที่ขายได้ โดยหักจากรายได้ของผู้ขาย เงินที่ได้จากการขายจะถูกเพิ่มยอดเข้าไปในกระเป๋าเงินสตีม (Steam Wallet) ของผู้ขายซึ่งไม่สามารถแลกเป็นเงินสกุลจริงได้

ผู้ที่ต้องการซื้อออนไลน์เกมไอเทมจากตลาดชุมชนสตีม จะต้องเติมเงินในกระเป๋าเงินสตีมผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่น บัตรเครดิต บัตรเงินสดของสตีม (Steam Wallet Card) ระบบเพย์พอล (PayPal) หรือระบบ Mobile-Banking เป็นต้น ทั้งนี้ ในตลาดชุมชนสตีมใช้เงินสกุลสากล ดังนั้นผู้ใช้งานระบบสามารถเติมกระเป๋าเงินสตีมด้วยเงินสกุลใด ๆ ก็ได้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

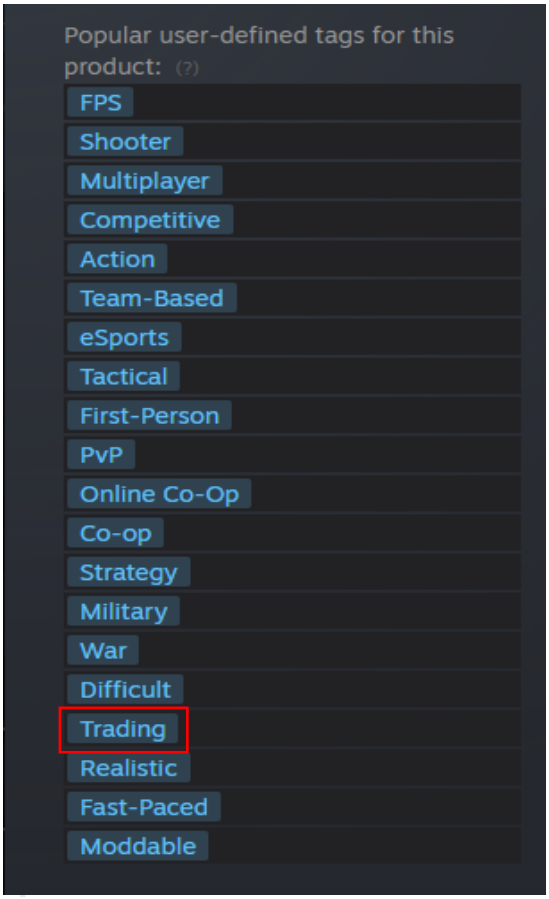
2. สตีม เอพีไอ (Steam API)

เป็นบริการของสตีมที่นำเสนอโดยบริษัท Valve Corperation เพื่อให้ผู้สนใจเข้าถึงและบันทึกข้อมูลที่สตีมอนุญาตให้นำไปใช้ได้โดยไม่มีค่าใช้จ่าย โดยข้อมูลที่เข้าถึงได้จะอยู่ในรูปแบบเจซอน (JSON), XML และ VDF เท่านั้น

3. Counter-Strike: Global Offensive

เกมออนไลน์ Counter-Strike: Global Offensive เป็นเกมออนไลน์ประเภท Multiplayer First Person Shooting พัฒนาโดยบริษัท Valve Coopertaion ในปีค.ศ. 2012 บนแพลตฟอร์ม Windows, OS X, XBOX 360 และ Playstation 3

สตีมจัดหมวดหมู่เกม Counter-Strike: Global Offensive เป็นเกมประเภท Action และ Free to Play ในขณะที่ผู้เล่นจัดหมวดหมู่ของเกม Counter-Strike: Global Offensive ผ่านทางระบบแท็กของสตีม (กล่าวคือเป็นระบบที่ให้ผู้เล่นสามารถกำหนดแนวเกมต่าง ๆ ได้ตามต้องการ) รูปที่ 6 เป็นแท็กของเกม Counter-Strike: Global Offensive ที่ถูกจัดทำโดยผู้เล่น



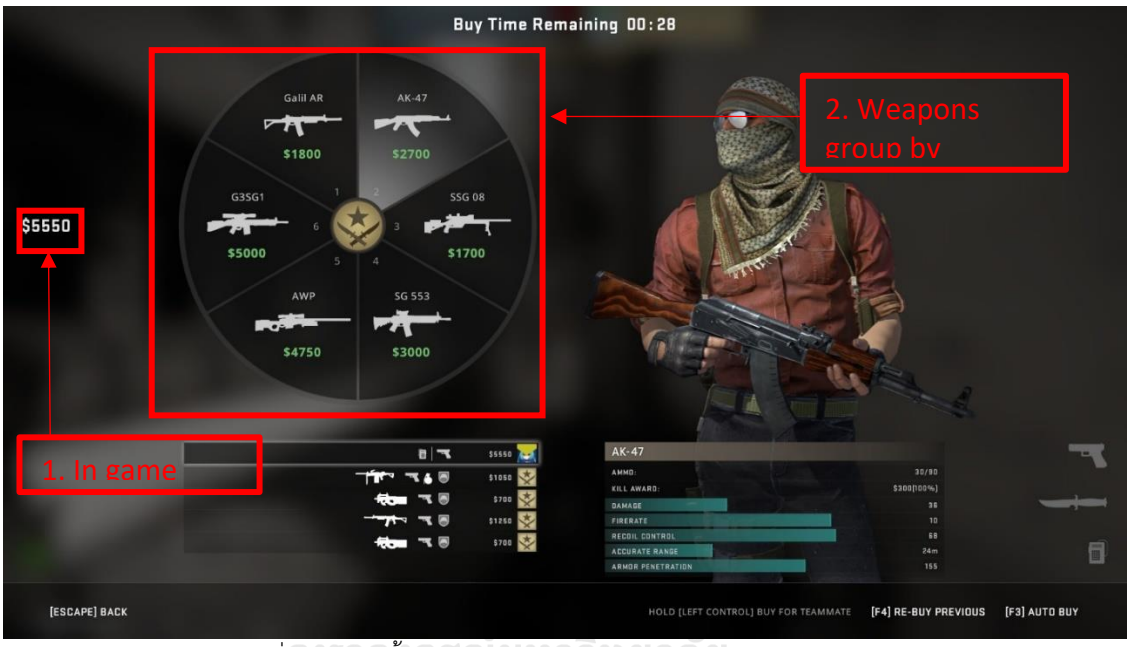
รูปที่ 6 แท็กของ Counter-Strike: Global Offensive ที่จัดโดยผู้เล่น

ผู้วิจัยนำเสนอรูปที่ 6 เพื่อให้ผู้อ่านได้ทราบว่าแท็กของเกมนี้แสดงการยอมรับในระดับกว้าง โดยเฉพาะแท็ก Trading ที่แสดงว่า ผู้เล่นเกม Counter-Strike: Global Offensive จำนวนมากเห็นว่า ออนไลน์เกมไอเทมของเกม Counter-Strike: Global Offensive มีมูลค่าทางธุรกิจเพราะสามารถเทรด (Trading) ได้

เพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจเนื้อหาของเกม Counter-Strike: Global Offensive และตระหนักถึงความสำคัญของการวิเคราะห์ตัวแปรที่ส่งผลต่อราคาของไอเทมสกิน ผู้วิจัยจึงขออธิบายถึงวิธีการเล่นเกม Counter-Strike: Global Offensive พอสังเขป เกม Counter-Strike: Global Offensive เป็นการเล่นในลักษณะเกมการแข่งขัน (Competitive Game) กล่าวคือเป็นการแข่งขันกันเป็นนัด ๆ (Match) ผ่านระบบการจับคู่อัตโนมัติ (Auto Matchmaking) โดยในหนึ่งนัด (Match) ที่ประกอบด้วยรอบจำนวน 30 รอบ (Round) ระบบจะกำหนดให้ผู้เล่นมีสองฝ่าย ฝ่ายละห้าคน ได้แก่ฝ่ายผู้ก่อการร้าย (Terrorist Team) และฝ่ายต่อต้านผู้ก่อการร้าย (Counter Terrorist

Team) โดยผู้เล่นในแต่ละฝ่ายต้องกำจัดผู้เล่นของฝ่ายตรงข้ามให้ออกจากเกมหรือสามารถพิชิตภารกิจของฝ่ายได้สำเร็จ ภารกิจหลักสำหรับฝ่ายผู้ก่อการร้ายคือการนำระเบิดไปวางในจุดที่เกมกำหนดและจะต้องคุ้มกันระเบิดจนกว่าจะทำงาน ในส่วนของฝ่ายต่อต้านผู้ก่อการร้ายคือกู้ระเบิดให้สำเร็จก่อนที่ระเบิดจะทำงาน

ในแต่ละรอบของการแข่งขัน ผู้เล่นทั้งสองฝ่ายจะได้รับเงินจากระบบในการซื้ออาวุธหรืออุปกรณ์สำหรับเล่นในรอบนั้นโดยตำแหน่งที่ 1 ของรูปที่ 7 คือจำนวนเงินที่ผู้เล่นถือครอง (In game money) (ในที่นี้มีมูลค่า $5,550) ในตำแหน่งที่ 2 ของรูปที่ 7 คือหน้าจอซื้ออาวุธ ในที่นี้มีอาวุธหกชนิดโดยที่ผู้เล่นสามารถซื้ออาวุธหรืออุปกรณ์หนึ่ง ๆ ที่ถูกจัดประเภทตามหมวดหมู่ของอาวุธ



รูปที่ 7 หน้าจอซื้ออาวุธของ Counter-Strike: Global Offensive

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ฝ่ายที่ชนะในแต่ละรอบจะได้รับคะแนนหนึ่งคะแนน และจะดำเนินไปรอบต่อไป โดยการแข่งขันหนึ่งนัด (Match) ผู้เล่นทั้งสองฝ่ายจะต้องแข่งขันกันทั้งหมด 30 รอบ (Round) ดังนั้น ฝ่ายใดได้รับคะแนนถึง 16 คะแนนก่อนจะเป็นผู้ชนะในการแข่งนัดนั้น โดยแต่ละฝ่ายจะสลับบทบาทระหว่างผู้ก่อการร้ายและผู้ต่อต้านผู้ก่อการร้ายในรอบ (Round) ที่ 16

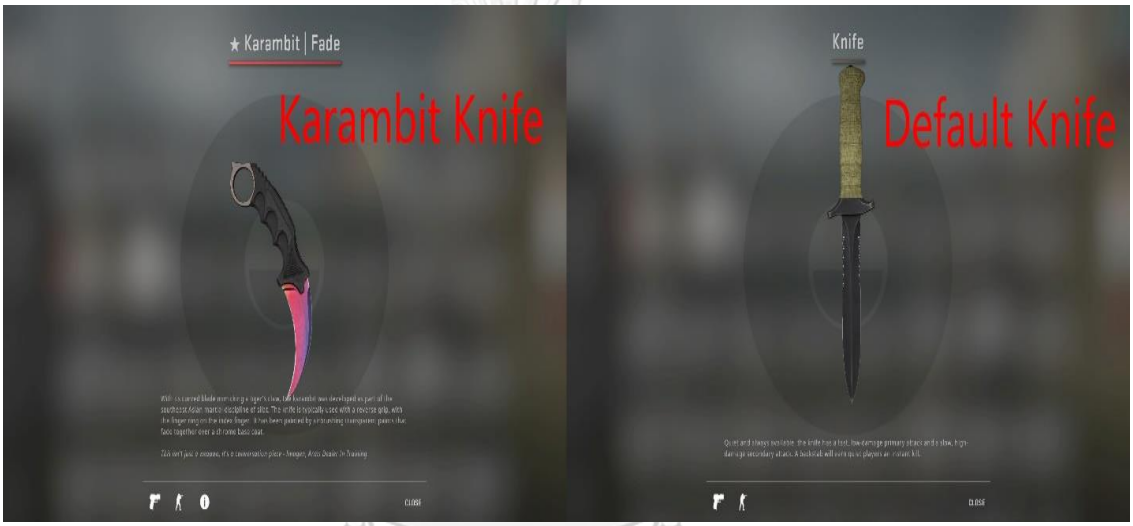
4. ไอเทมสกิน (Skin Item)

ไอเทมสกิน (Skin Item) เป็นออนไลน์เกมไอเทมของเกม Counter-Strike: Global Offensive ที่เพิ่มความสวยงามของอาวุธแต่ไม่ก่อให้เกิดผลประโยชน์หรือข้อได้เปรียบระหว่างผู้เล่นแต่อย่างใด

ไอเทมสกินมีทั้งหมดสี่ประเภทได้แก่ (1) ไอเทมสกินปืน เป็นไอเทมสกินที่เพิ่มลวดลายให้กับอาวุธปืน (2) ไอเทมสกินมีด เป็นไอเทมสกินที่เปลี่ยนรูปร่างและเพิ่มลวดลายให้กับอาวุธมีด (3) ไอเทมสกินถุงมือ เป็นไอเทม

สกินที่เพิ่มลวดลายให้กับถุงมือและ (4) สกินตัวละคร เป็นไอเทมสกินที่เปลี่ยนรูปร่างของตัวละคร ทั้งนี้ การศึกษานี้ครอบคลุมไอเทมสกินเพียงสามประเภทแรกเท่านั้น คือ ไอทมสกินปืน มีดและถุงมือ

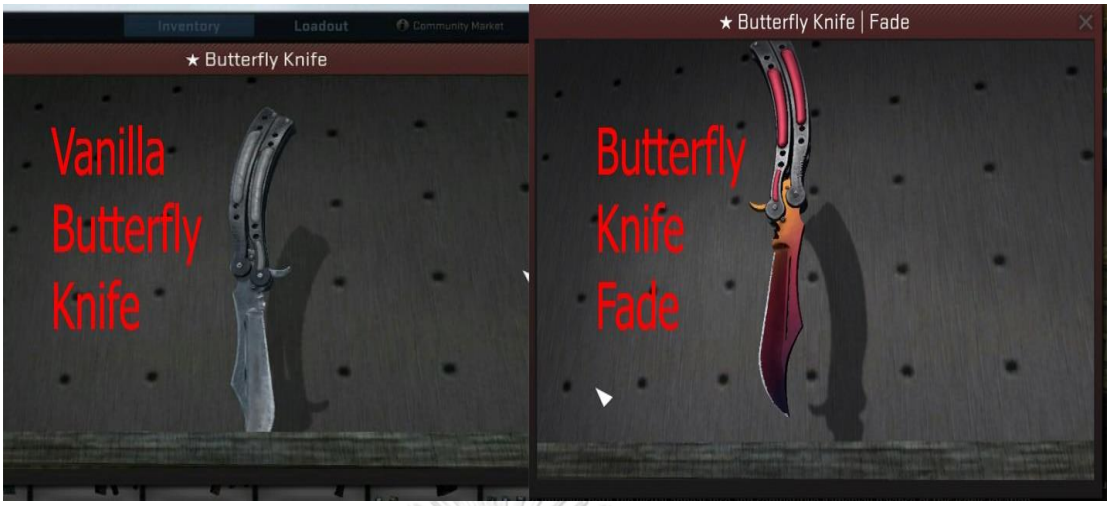
ความสามารถของไอเทมสกินปืนและถุงมือคือการเพิ่มลวดลายให้กับปืนและถุงมือเท่านั้น ไม่เปลี่ยนแปลงรูปร่างของอาวุธหรือเพิ่มความสามารถในการใช้งาน ในขณะที่ไอเทมสกินมีดจะเปลี่ยนรูปร่างหรือเพิ่มลวดลายให้กับอาวุธมีด รูปที่ 8 แสดงอาวุธมีดที่มีไอเทมสกินมีดเปรียบเทียบกับการแสดงผลของอาวุธมีดที่ไม่มีไอเทมสกินมีด โดยด้านซ้ายของรูปที่ 8 คือการแสดงไอเทมสกิน Fade ของอาวุธมีดชนิด Karambit (Karambit Knife | Fade) ในภาพคือส่วนที่มีสีชมพู ไอเทมสกินนี้จะเปลี่ยนชนิดของอาวุธมีดจากอาวุธมีดดั้งเดิม (Default Knife) ให้เป็นอาวุธมีดชนิด Karambit ในขณะที่ด้านขวาของรูปที่ 8 คืออาวุธมีดดั้งเดิมของผู้เล่น



รูปที่ 8 การแสดงผลการใช้งานไอเทมสกินมีด

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ไอเทมสกินมีดแบบวานิลา (Vanilla Skin) คือไอเทมสกินมีดที่เพียงเปลี่ยนรูปร่างของอาวุธมีดเท่านั้น ไม่เพิ่มลวดลายบนอาวุธมีด รูปที่ 9 การแสดงไอเทมสกินมีดแบบวานิลา โดยด้านซ้ายของรูปที่ 9 คือ ไอเทมสกินมีดแบบวานิลาของมีดชนิด Butterfly (Butterfly Knife) ไอเทมสกินนี้จะเปลี่ยนรูปร่างของอาวุธมีดดั้งเดิมให้เป็นอาวุธมีดชนิด Butterfly แต่ไม่เพิ่มลวดลายให้กับอาวุธมีด ในขณะที่ภาพขวาคือ ไอเทมสกิน Fade ของอาวุธมีดชนิด Butterfly (Butterfly Knife | Fade) ไอเทมนี้จะกระทำทั้งเปลี่ยนรูปร่างของและเพิ่มลวดลายของอาวุธมีด นอกจากนี้ ไอเทมสกินมีดแบบวานิลาถือว่าไม่มีรอยถลอก



รูปที่ 9 เปรียบเทียบการแสดงผลของไอเทมสกินมีดแบบวานิลา

5. การมีคุณสมบัติ StatTrak™

การมีคุณสมบัตินี้คือการแสดงจำนวนผู้เล่นรายอื่นที่ถูกเจ้าของไอเทมสกินได้กำจัดหรือสังหารไปแล้ว ตัวอย่างในรูปที่ 10 คือ ตัวเลข 000382 ที่ปรากฏบนไอเทมสกิน Elite Build ของอาวุธปืนชนิด P90 ที่มีคุณสมบัติ StatTrak™ (StatTrak™ P90 | Elite Build) และได้ขยายความเพื่อความชัดเจนที่มุมด้านล่างของรูปที่ 10 โดยตัวอย่างในรูปที่ 10 บอกให้ผู้แข่งขันที่ได้เห็นไอเทมสกินนี้ว่าเจ้าของไอเทมสกินได้ใช้ไอเทมสกินนี้กำจัดผู้เล่นไปแล้ว 382 ราย ผู้สนใจบางคนอาจให้ความสำคัญกับคุณสมบัตินี้จนทำให้ราคาของไอเทมสกินเปลี่ยนแปลงได้

รูปที่ 10 คุณสมบัติ StatTrak™

6. การเป็นไอเทมที่ระลึก (Souvenir Skin)

เป็นคุณสมบัติของไอเทมสกินที่ได้รับจากการเข้าชมการแข่งทางการของเกม Counter-Strike: Global Offensive เท่านั้น รูปที่ 11 แสดงไอเทมสกิน Knight ของอาวุธชนิด M4A1-S (M4A1-S (Souvenir) | Knight) ที่มีคุณสมบัติ Souvenir ไอเทมประเภทนี้จะมีสติกเกอร์สีทองประดับอยู่บนอาวุธ

รูปที่ 11 ไอเทมสกินที่มีคุณสมบัติ Souvenir

7. การจัดกลุ่มระดับความถลอก

ระดับความถลอกคือ ปริมาณรอยถลอกของไอเทมสกิน โดยระดับความถลอกของไอเทมสกินชิ้นนั้น แสดงด้วยค่าตัวเลขเพื่อระบุถึงปริมาณรอยถลอกของไอเทมสกินที่เรียกว่าค่ารอยถลอก (Float Value) ค่ารอยถลอกจะอยู่ระหว่างศูนย์ถึงหนึ่ง โดยที่ไอเทมสกินที่มีค่ารอยถลอกน้อยจะมีรูปลักษณ์ที่ใหม่และมีรอยถลอกน้อยกว่าไอเทมสกินที่มีค่ารอยถลอกมาก เกม Counter-Strike: Global Offensive ได้จัดระดับความถลอกของไอเทมสกินจากค่ารอยถลอก (Loudmouth, 2019) ดังที่แสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่ารอยถลอกและการจำแนกออกเป็นห้ากลุ่ม

ค่ารอยถลอก	**ระดับความถลอกของไอเทมสกิน**
0.00 – 0.07	ใหม่จากโรงงาน (Factory New)
0.07 – 0.15	มีรอยถลอกเล็กน้อย (Minimal Wear)
0.15 – 0.37	ผ่านการทดสอบภาคสนาม (Field-Tested)
0.37 – 0.44	มีรอยถลอกอย่างมาก (Well-worn)
0.44 – 1.00	ถลอกปอกเปิกจากการรบ (Battle-Scarred)

8. หมวดหมู่และชนิดของอาวุธ

เกม Counter-Strike: Global Offensive ได้จำแนกชนิดของอาวุธออกเป็นหมวดหมู่ ในแต่ละหมวดหมู่มีชนิดของอาวุธดังที่แสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ชนิดของอาวุธภายในเกม Counter-Strike: Global Offensive

หมวดหมู่ของอาวุธ	**ชนิดของอาวุธ**
ปืนพก (Pistol)	CZ75-Auto, Desert Eagle, Dual Berettas, Five-SeveN, Glock-18, P2000, P250, R8 Revolver, Tec-9, USP-S
ปืนสั้น (Shotgun)	MAG-7, Nova, Sawed-Off, XM1014
ปืนกลเบา (SMG)	MAC-10, MP5-SD, MP7, MP9, P90, PP-Bizon, UMP-45
ปืนไรเฟิล (Rifle)	AK-47, AUG, FAMAS, Galil AR, M4A1-S, M4A4, SG 553, AWP, G3SG1, SCAR-20, SSG 08
ปืนกลหนัก (Machine Gun)	M249, Negev
มีด (Knife)	Bayonet, Flip Knife, Gut Knife, Karambit, M9 Bayonet, Huntsman Knife, Butterfly Knife, Falchion Knife, Shadow Daggers, Bowie Knife, Ursus Knife, Navaja Knife, Stiletto Knife, Talon Knife, Classic Knife, Paracord Knife, Survival Knife, Skeleton Knife, Nomad Knife
ถุงมือ (Gloves)	Driver Gloves, Moto Gloves, Sport Gloves, Specialist Gloves, Hand Wraps, Hydra Gloves. Broken Fang Gloves, Bloodhound Gloves

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

บทที่ 2
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและการทบทวนวรรณกรรม

2.1 ความนำ

ในบทนี้กล่าวถึง (1) การเป็นสินค้าเสมือนของไอเทมสกิน (Skin Item as a Intangible Product) (2) ทฤษฎีราคา (Pricing Theory) และ (3) การกำหนดราคาของไอเทมสกินโดยวิธีอ้างอิงจากคุณค่า (Skin Item with Value-based Pricing) เพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจถึงราคาและวิธีการกำหนดราคาของไอเทมสกิน ตลอดจนข้อจำกัดของงานในอดีตที่วิทยานิพนธ์นี้ต้องการเติมเต็ม

2.2 การเป็นสินค้าที่จับต้องไม่ได้ของไอเทมสกิน (Skin Item as an Intangible Product)

สินค้าเสมือน (Virtual Goods) คือ สินค้าที่ไม่มีตัวตนอยู่จริงทางกายภาพ (Intangible) โดยการซื้อขายจะเกิดขึ้นผ่านช่องทางออนไลน์หรือเกมออนไลน์เท่านั้น ได้แก่ สินค้าดิจิทัลต่าง ๆ อาทิเช่น ไฟล์เพลง แฟ้มเอกสารหรือไฟล์ภาพยนตร์ เป็นต้น การซื้อขายสินค้าเสมือนภายในเกมออนไลน์เปรียบได้เป็น ไมโครทรานแซคชัน (Microtransaction) โดยเกมออนไลน์ที่มีธุรกรรมในลักษณะไมโครทรานแซคชันในการขายสินค้าเสมือนเรียกว่า ฟรีเมียมเกม (Freemium Games) ("Virtual goods", 2021)

Lloyd (2019) ได้ระบุความหมายของไมโครทรานแซคชันในบริบทของเกมออนไลน์ว่า ไมโครทรานแซคชันคือธุรกรรมการซื้อขายใด ๆ ที่เกิดขึ้นผ่านเกมออนไลน์ ในบริบทของวิทยานิพนธ์นี้ ผู้เล่นสามารถได้รับไอเทมสกินจากการใช้งานไอเทมกล่องสุ่ม (Container Item) ภายในเกม Counter-Strike: Global Offensive โดยมีค่าใช้จ่าย 77 บาทต่อการใช้งานไอเทมกล่องสุ่มหนึ่งครั้ง ดังนั้น การใช้งานไอเทมกล่องสุ่มเปรียบเสมือนว่าผู้เล่นได้ซื้อไอเทมสกินหนึ่งชิ้นในราคา 77 บาท ดังนั้น การใช้งานไอเทมกล่องสุ่มนี้จึงถือเป็นไมโครทรานแซคชันรูปแบบหนึ่ง นอกจากนี้ ไอเทมสกินเป็นข้อมูลภายในเกมออนไลน์อันเป็นสิ่งที่จับต้องไม่ได้ (Intangible) ด้วยเหตุนี้ไอเทมสกินจัดเป็นสินค้าเสมือน

2.3 ทฤษฎีราคา (Pricing Theory)

ราคาคือจำนวนเงินที่ผู้บริโภคต้องใช้จ่ายเพื่อแลกเปลี่ยนกับสินค้าหรือบริการ หรือในความหมายที่กว้างขึ้น คือ เป็นผลรวมของมูลค่าที่ผู้บริโภคใช้ในการแลกเปลี่ยนให้ได้รับซึ่งผลประโยชน์ของสินค้าหรือบริการ ราคาเป็นหนึ่งในส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) เดียวที่สร้างรายได้ให้กับองค์กร ในขณะที่ส่วนประสมทางการตลาดอื่นจะสร้างต้นทุนแทน (Kotler, Wong, Saunders, & Armstrong, 2007)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ปัจจัยทั้งภายนอกและภายในของสินค้าทั่วไป มีผลต่อราคาหรือการตั้งราคาของสินค้าทั้งสิ้น โดยปัจจัยภายในที่ส่งผลต่อราคาของสินค้าได้แก่ (1) ต้นทุนของสินค้า (Costs) ราคาเป็นสิ่งเดียวที่สามารถสร้างรายได้ให้กับผู้ประกอบการได้ ดังนั้น การที่จะสร้างกำไรจากการขายสินค้า ราคาสินค้าจะต้องสูงกว่าต้นทุนในการดำเนินการและ (2) การวางตำแหน่งแบรนด์ (Brand Positioning) ราคาจะถูกกำหนดโดยแนวทางหรือลักษณะของแบรนด์ของสินค้านั้น เช่น แบรนด์ที่มีภาพลักษณ์หรูหรา ราคาสินค้าควรจะต้องมีราคาสูงให้สอดคล้องกับภาพลักษณ์ของแบรนด์ ในขณะที่แบรนด์ที่มีภาพลักษณ์ขายสินค้าราคาประหยัด ราคาของสินค้าควรจะต้องต่ำเช่นกัน

ปัจจัยภายนอกที่ส่งผลต่อราคาหรือการตั้งราคาของสินค้าคือความต้องการของตลาด (Market Demands) เมื่อสินค้ามีความต้องการจากตลาดมาก กล่าวคือ หากสินค้าเป็นที่ต้องการมาก ผู้ประกอบการจะมีอำนาจต่อรองสูง จึงสามารถขายสินค้านั้นในราคาสูงได้ ในขณะที่สินค้าที่มีความต้องการของตลาดต่ำ ผู้ประกอบการจะไม่สามารถขายสินค้าที่ราคาสูงได้ ราคาของสินค้าจึงต่ำลงตามกฎของอุปสงค์และอุปทาน

วิธีการเบื้องต้นในการกำหนดราคาของสินค้า (General Pricing Approaches) มีทั้งหมดสามวิธีคือ (1) การอ้างอิงจากต้นทุน (Cost-based Pricing) เป็นวิธีกำหนดราคาจากต้นทุนการผลิตโดยเพิ่มกำไรที่ต้องการเข้าไปจากราคาต้นทุน (2) การอ้างอิงจากคู่แข่งในตลาด (Competition-based Pricing) เป็นวิธีกำหนดราคาตามคู่แข่งในตลาด หรือ (3) การอ้างอิงจากคุณค่า (Value-based Pricing) เป็นวิธีการกำหนดราคาตามความต้องการซื้อของผู้ซื้อส่วนใหญ่ กล่าวคือ กำหนดราคาตามมูลค่าที่ผู้ซื้อส่วนใหญ่ยินยอม โดยวิธีการทั้งสามข้างต้นนี้ เหมาะสมกับสินค้าที่แตกต่างกันตามลักษณะของสินค้านั้น ๆ (Kotler et al, 2007)

2.3.1 วิธีการกำหนดราคาสินค้าด้วยวิธีอ้างอิงจากต้นทุน (Cost-based Pricing)

วิธีการกำหนดราคาสินค้าด้วยวิธีอ้างอิงจากต้นทุน (Cost-based Pricing) เป็นวิธีการกำหนดราคาของสินค้าโดยการกำหนดกำไรที่ต้องการเพิ่มจากราคาต้นทุนต่อหน่วย (Unit Costs) ของสินค้า กล่าวคือ ผู้ประกอบการกำหนดให้ราคาสินค้ามีผลกำไรอยู่ที่ร้อยละเท่าใด รูปที่ 12 แสดงสมการการคำนวณราคาสินค้าว่าเป็นอัตราส่วนระหว่างราคาต้นทุนต่อหน่วย (หน่วยเป็นสกุลเงิน) และผลต่างระหว่างหนึ่งและร้อยละของผลกำไรที่ต้องการที่ผู้ประกอบการต้องการ (Kotler et al, 2007)

$$\text{ราคาสินค้า} = \frac{\text{ราคาต้นทุนต่อหน่วย}}{1 - \text{ร้อยละของผลกำไรที่ต้องการ}}$$

รูปที่ 12 สมการคำนวณราคาด้วยวิธีอ้างอิงจากต้นทุน (Cost-based Pricing)

เพื่อความกระจ่างมากขึ้น ผู้วิจัยจึงขอยกตัวอย่างการกำหนดราคาสินค้าด้วยวิธีอ้างอิงจากต้นทุน ดังนี้ การกำหนดราคาของสินค้าเสื้อยืดที่มีราคาต้นทุนต่อหน่วย 30 บาท โดยต้องการกำไรที่ร้อยละ 80 (ตัวแปรกำไรที่ต้องการในสมการมีค่าเป็น 0.8) จะต้องกำหนดราคาขายเป็น 150 บาท กล่าวคือ จากราคาขาย 150 บาท

ประกอบด้วยต้นทุนต่อหน่วยที่ 30 บาท (คิดเป็นร้อยละ 20 จากราคาขาย) และกำไรที่ต้องการอีก 120 บาท (คิดเป็นร้อยละ 80 จากราคาขาย) จะเห็นได้ว่า วิธีการนี้เหมาะสมกับสินค้าที่ผู้ประกอบการทราบราคาต่อหน่วยหรือสามารถคำนวณราคาต่อหน่วยได้

เนื่องจากไอเทมสกินเป็นสินค้าเสมือน การประเมินต้นทุนต่อหน่วยกระทำจึงได้ยาก โดยที่การคำนวณราคาต้นทุนต่อหน่วยต้องการตัวแปรอย่างน้อยสองตัวได้แก่ (1) ค่าใช้จ่ายในการผลิตสินค้า และ (2) จำนวนสินค้าที่ผลิตของในแต่ละวาระการผลิต (Production Lot) แต่ทว่าไอเทมสกินเป็นสินค้า (Item) บนระบบคอมพิวเตอร์ การนำเสนอไอเทมสกินสามารถกระทำโดยสร้างข้อมูลของไอเทมสกินขึ้นใหม่ลงในระบบฐานข้อมูลของเกม ดังนั้นค่าใช้จ่ายในการผลิตไอเทมสกินอาจไม่สามารถประเมินได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้ การประมาณจำนวนสินค้าที่ผลิตไม่สามารถกระทำได้อย่างกระจ่างเช่นกัน เพราะจำนวนไอเทมสกินที่นำเสนอภายในเกมจะขึ้นกับจำนวนผู้ซื้อและการผลิตไอเทมสกินไม่ได้อยู่ในลักษณะเป็นวาระ ผู้ประกอบการจึงไม่สามารถประมาณจำนวนไอเทมสกินที่ผลิตขึ้นมาได้

แม้ว่าสตีมได้บันทึกจำนวนการใช้งานไอเทมกล่องสุ่มทั้งหมด (กล่าวคือ นับจำนวนไอเทมสกินที่ผลิตได้) หากสตีมใช้วิธีการกำหนดราคาของไอเทมสกินโดยอ้างอิงจากต้นทุนจริง ราคาในการใช้งานไอเทมกล่องสุ่มควรจะต้องผันแปรตามจำนวนไอเทมสกินที่ผลิตได้ อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยยังไม่พบว่าสตีมได้ปรับเปลี่ยนราคาในการใช้งานไอเทมกล่องสุ่มตามเวลาเลย จึงกล่าวได้ว่า เกม Counter-Strike: Global Offensive ไม่ได้ใช้วิธีการกำหนดราคาของไอเทมสกินโดยอ้างอิงจากต้นทุน ดังนั้น วิธีการกำหนดราคาโดยอ้างอิงจากต้นทุนจึงไม่เหมาะสมกับไอเทมสกิน

2.3.2 วิธีการกำหนดราคาสินค้าด้วยวิธีอ้างอิงจากคู่แข่งในตลาด (Competition-based Pricing)

วิธีการกำหนดราคาสินค้าด้วยวิธีอ้างอิงจากคู่แข่งในตลาด (Competition-based Pricing) เป็นวิธีการที่ผู้ประกอบการกำหนดราคาของสินค้าโดยใช้ราคาสินค้าประเภทเดียวกันหรือคล้ายกันของผู้ประกอบการรายอื่นในตลาดในการอ้างอิง Kotler et al. (2007) ได้อธิบายว่า ผู้บริโภคจะตัดสินราคาของสินค้าหนึ่ง ๆ จากสินค้าประเภทเดียวกันหรือคล้ายกัน หากราคาสินค้ามีราคาต่างกับราคาสินค้ารายการอื่น ผู้บริโภคอาจตัดสินว่าสินค้ามีราคาแพงโดยไม่พิจารณารายละเอียดด้านอื่น วิธีการกำหนดราคาวิธีนี้ทำให้ราคาของสินค้าในกลุ่มเดียวกันใกล้เคียงกัน จึงไม่ก่อให้เกิดสงครามราคา (Price Wars) ขึ้น โดยสินค้าที่เหมาะสมกับวิธีนี้คือสินค้าประเภทอุปโภคบริโภค เช่น สบู่ ข้าวสารและผงซักฟอก เป็นต้น เนื่องจากคุณสมบัติของสินค้ามีความใกล้เคียงกันมาก ผู้บริโภคสามารถใช้สินค้าอื่นทดแทนสินค้าเดิมได้

Ren, Rong, Lu, Liu, and Ross (2020) ได้วิเคราะห์การกำหนดราคาของไอเทมภายในเกมออนไลน์ประเภท MMORPG ของประเทศจีน โดยได้สัมภาษณ์ผู้พัฒนาเกม (Game Developer) หรือผู้ดูแลด้านการตลาด (Marketing) ของเกม สรุปว่า ผู้ให้บริการเกมออนไลน์จะศึกษากลยุทธ์หรือแผนการตลาดของคู่แข่ง เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจในการดำเนินกลยุทธ์ทางการตลาด จึงอาจกล่าวได้ว่า บริษัทที่ให้บริการเกมใช้วิธีการกำหนดราคาของสินค้าเสมือนโดยอ้างอิงจากคู่แข่งในตลาด (Competition-based Pricing) ในการกำหนดราคาของไอเทม

โดยการซื้อขายสินค้าที่จับต้องไม่ได้นี้ สามารถพิจารณาเป็นการซื้อขายระหว่างผู้ประกอบการและลูกค้า (Business to Customer)

เกมออนไลน์ Dota 2 เป็นเกมที่นำเสนอโดยสตีมเช่นเดียวกับเกม Counter-Strike: Global Offensive โดยการใช้งานไอเทมกล่องสุ่มของเกมออนไลน์ Dota 2 มีค่าใช้จ่าย 77 บาท เท่ากับค่าใช้จ่ายในการใช้งานไอเทมกล่องสุ่มของเกม Counter-Strike: Global Offensive จึงอาจสรุปได้ว่า สตีมใช้วิธีการกำหนดราคาของไอเทมสกินด้วยวิธี Competition-based Pricing ข้อมูลข้างต้นนี้เป็นไปตามผลสรุปของ Ren et al. (2020)

2.3.3 วิธีการกำหนดราคาสินค้าด้วยวิธีอ้างอิงจากคุณค่า (Value-based Pricing)

วิธีการกำหนดราคาสินค้าด้วยวิธีอ้างอิงจากคุณค่า (Value-based Pricing) เป็นวิธีการที่แตกต่างจากสองวิธีการข้างต้น โดยวิธีอ้างอิงจากต้นทุน จะเริ่มต้นโดยการพัฒนาสินค้าขึ้นมา จากนั้นจึงคำนวณราคาต้นทุนต่อหน่วยเพื่อกำหนดราคาขาย และวิธีการอ้างอิงจากคู่แข่ง จะเริ่มต้นโดยการสำรวจสินค้าที่ใกล้เคียงกันในตลาด แต่วิธีการกำหนดราคาด้วยวิธีการอ้างอิงจากคุณค่านี้ จะยึดความคิดเห็นหรือความตระหนักรู้ของผู้บริโภคเป็นหลัก ว่าผู้บริโภคพอใจจะซื้อสินค้าที่ราคาเท่าใด กล่าวคือ ราคาสินค้าจะเท่ากับมูลค่าสูงที่สุดที่ผู้บริโภคยินยอมที่จะซื้อสินค้าหรือบริการ ด้วยวิธีการนี้ ราคาสินค้าจะอ้างอิงจากคุณภาพหรือคุณค่าที่รับรู้โดยผู้บริโภค (Perceived Value) ของสินค้าเป็นหลัก เช่น สินค้าที่โฆษณาโดยดาราศิลปินชื่อดัง จะมีมูลค่าสูงสำหรับกลุ่มผู้ชื่นชอบดาราศิลปินท่านนั้น หรือราคานักเก็ตไก่ของร้านอาหารแมคโดนัล (Mcdonald) ที่มีรูปทรงคล้ายกับตัวละครจากเกม Among Us ถูกประมูลในเว็บไซต์อีเบย์ (eBay) ด้วยมูลค่าสูงถึง 3 ล้านบาท ($100,000) ("McDonald's chicken nugget shaped like Among Us character sells for $100,000", 2021) ในขณะที่นักเก็ตไก่ของร้านแมคโดนัลหนึ่งชิ้นมีราคาประมาณ 15 บาท ($0.5) นั่นหมายความว่าความตระหนักรู้หรือความรู้สึกของผู้บริโภคมีผลต่อราคาสินค้า

ด้วยเหตุนี้ ผู้ประกอบการจะต้องนำเสนอข้อมูลต่าง ๆ ของสินค้า เพื่อให้ผู้บริโภคหรือกลุ่มเป้าหมายเกิดความรู้สึกต้องการ (Demand) หรือตระหนักถึงความคุ้มค่าจนยอมที่จะจ่ายเงินในราคาสูงเพื่อให้ได้เป็นเจ้าของสินค้านั้น ในบางกรณี การประเมินคุณภาพหรือคุณค่าของสินค้านั้นกระทำได้ยาก โดยเฉพาะสินค้าที่คุณค่าทางจิตใจส่งผลกระทบต่อราคา เช่น ของสะสม เพลง และงานศิลปะ เป็นต้น สินค้าที่ผู้บริโภคยอมรับถึงคุณค่าหรือคุณสมบัติที่พิเศษจะมีราคาสูง

2.4 การกำหนดราคาของไอเทมสกินโดยวิธีอ้างอิงจากคุณค่า (Skin Item with Value-based Pricing)

ดังที่ได้อธิบายในหัวข้อ 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาว่า ผู้เล่นสามารถจ่ายเงินเพื่อซื้อไอเทมสกินจากผู้ให้บริการเกมได้ในราคา 77 บาท ดังนั้น ต้นทุนของผู้เล่นในการซื้อไอเทมสกินหนึ่งชิ้นจึงเท่ากับ 77 บาท แต่เมื่อผู้เล่นประกาศขายไอเทมสกินในตลาดชุมชนสตีม ราคาของไอเทมสกินจะแปรผันตามกลไกของตลาด ในขณะที่ประกาศขาย โดยค่าเฉลี่ยราคาเริ่มต้นของไอเทมสกินที่ประกาศขายบนตลาดชุมชนสตีมจากการสำรวจในปี

ค.ศ. 2019 เท่ากับ 2,532.5 บาท (Porter, 2019) แตกต่างจากราคาที่ผู้เล่นซื้อจากผู้ให้บริการเกม (ซื้อจากสตีมโดยตรง) จึงอาจสรุปได้ว่า เมื่อมีการประกาศขายไอเทมสกินในตลาดชุมชนสตีม (อันเป็นตลาดออนไลน์หรือ Online Marketplace) ที่การซื้อขายกระทำโดยผู้เล่นด้วยกัน (Customer to Customer) ราคาของไอเทมสกินจะไม่ถูกอ้างอิงจากราคาที่ประกาศขายภายในเกม ผู้วิจัยจึงเห็นว่า วิธีการกำหนดราคาขายของไอเทมสกินบนตลาดชุมชนออนไลน์โดยผู้ซื้อ มีความแตกต่างจากวิธีการกำหนดราคาของไอเทมสกินโดยผู้ให้บริการเกม (ที่ใช้วิธีแบบ Competition-based Pricing)

ผู้วิจัยจึงได้ทบทวนงานในอดีตที่นำเสนอถึงวิธีการกำหนดราคาที่เหมาะสมกับไอเทมสกิน โดยบทความ "How to Check How Much Your CS:GO Skins are Worth" (2019) ได้ระบุถึงปัจจัยหรือคุณสมบัติต่าง ๆ ที่อาจส่งผลต่อราคาของไอเทมสกิน โดยปัจจัยหรือคุณสมบัติของไอเทมสกินที่อาจส่งผลต่อราคาได้แก่ (1) ระดับความถลอก (2) ระดับความหายาก (3) คุณสมบัติ StatTrak™ และ (4) คุณสมบัติ Souvenir เพื่อยืนยันคำกล่าวในบทความนี้ ผู้วิจัยจึงได้ทดลองเก็บข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ราคาของไอเทมสกินที่นำเสนอบนตลาดชุมชนสตีม เพื่อทดสอบว่าคุณสมบัติที่ได้นำเสนอในบทความส่งผลต่อราคาของไอเทมสกินหรือไม่ โดยการทดลองเก็บข้อมูลนี้กระทำขึ้น ณ วันที่ 16 มีนาคม พ.ศ. 2564 (รายละเอียดการเก็บข้อมูลนี้ได้นำเสนอในบทที่ 3 ระเบียบการวิจัย) โดยผู้วิจัยได้บันทึกราคาของไอเทมสกินที่ประกาศขายในตลาดชุมชนสตีม การเก็บข้อมูลในวันดังกล่าวประกอบด้วยตัวแปรทั้งสิ้นสี่ตัวแปร และมีข้อค้นพบที่สามารถสนับสนุนการวิจัยจำนวนห้าข้อต่อไปนี้

1. ดังที่ได้อธิบายในบทที่ 1 ระดับความถลอกของไอเทมสกินเป็นคุณสมบัติที่บ่งบอกถึงจำนวนรอยถลอกบนไอเทมสกิน ว่าไอเทมสกินนั้นมีรอยถลอกมากหรือน้อย โดยระบุโดยค่าคงที่เรียกว่าค่ารอยถลอก (Float Value) การทดลองเก็บข้อมูลของวันที่ 16 มีนาคม พ.ศ. 2564 พบว่า ราคาของไอเทมสกิน M4A1-S | Cyrex ที่ระดับความถลอกต่ำที่สุด (Battle-scarred) มีราคาเริ่มต้นที่ 290.1 บาท และที่ระดับความถลอกสูงที่สุด (Factory New) มีราคาเริ่มต้นที่ 456.0 บาท

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

2. ระดับความหายาก (Rarity) ของไอเทมสกินอาจเป็นหนึ่งในปัจจัยที่ส่งผลต่อราคาของไอเทมสกิน ระดับความหายากบ่งบอกถึงความยากที่ผู้เล่นจะได้รับไอเทมสกินจากการใช้งานไอเทมกล่องสุ่ม ดังนั้น ไอเทมสกินที่มีโอกาสได้รับจากการใช้งานไอเทมกล่องสุ่มต่ำ จะมีจำนวนน้อยกว่าไอเทมสกินที่มีโอกาสได้รับจากการใช้งานไอเทมกล่องสุ่มสูง กล่าวคือ ไอเทมสกินที่หาได้ยากจะมีจำนวนน้อย ทำให้อุปทานต่ำกว่าไอเทมสกินที่หาได้ง่าย และไอเทมสกินที่หาได้ยากมักจะมีอุปสงค์ที่สูงกว่าไอเทมสกินที่หาได้ง่าย ทำให้ไอเทมสกินที่หาได้ยากมีราคาสูง การทดลองเก็บข้อมูลของวันที่ 16 มีนาคม พ.ศ. 2564 พบว่า ราคาไอเทมสกิน M4A4 | Mainframe (Factory New) ซึ่งเป็นไอเทมสกินความหายากระดับ Industrial Grade ที่หาได้ง่าย มีราคาเริ่มต้นที่ 8.3 บาท ในขณะที่ราคาเริ่มต้นของไอเทมสกิน M4A4 | Royal Paladin (Factory New) ซึ่งเป็นไอเทมสกินความหายากระดับ Covert ที่หาได้ยากอยู่ที่ 3,646.7 บาท

3. คุณสมบัติ StatTrak™ เป็นคุณสมบัติพิเศษของไอเทมสกิน ที่อาจบอกได้ว่า ผู้เล่นใช้ไอเทมสกินนั้นสังหารผู้เล่นอื่นสำเร็จเป็นจำนวนเท่าใด คุณสมบัตินี้ เปรียบดังคุณสมบัติที่สามารถบ่งบอกถึงความสำเร็จของผู้เล่นได้

กล่าวคือ ผู้เล่นที่สังหารผู้เล่นอื่นได้มาก อาจทำให้เกิดความภูมิใจในความสามารถ โดยคุณสมบัติ StatTrak™ นี้อาจเป็นคุณค่าเพิ่มเติมของไอเทมสกินที่สามารถเพิ่มราคาของไอเทมสกินได้ ผลจากการเก็บข้อมูลของวันที่ 16 มีนาคม พ.ศ. 2564 อาจยืนยันคำกล่าวนี้ กล่าวคือ ราคาเริ่มต้นของไอเทมสกิน AK-47 | Redline (Field-tested) ที่ไม่มีคุณสมบัติ StatTrak™ อยู่ที่ 644.9 บาท ซึ่งแตกต่างกับไอเทมสกินเดียวกันที่มีคุณสมบัติ StatTrak™ ที่ราคาเริ่มต้น 1,628.3 บาทอย่างมาก

4. คุณสมบัติ Souvenir หรือการเป็นไอเทมที่ระลึกนี้ เป็นคุณสมบัติของไอเทมสกินที่ผู้เล่นได้รับจากโอกาสพิเศษต่าง ๆ ของเกมออนไลน์ Counter-Strike: Global Offensive เช่น การแข่งขันเกม Counter-Strike: Global Offensive รายการหลักต่าง ๆ โดยเกมเปิดโอกาสให้ผู้เล่นสามารถเข้าชมการแข่งขันได้ผ่านตัวเกม และผู้เล่นจะมีโอกาสได้รับไอเทมกล่องสุ่มพิเศษที่มีโอกาสได้รับไอเทมสกินที่มีคุณสมบัติ Souvenir ได้ โดยไอเทมสกินมีคุณสมบัติ Souvenir จะมีสติกเกอร์ (Sticker) สีทองประดับอยู่บนไอเทมสกิน โดยสติกเกอร์สีทองนี้เป็นสติกเกอร์พิเศษสำหรับไอเทมสกินมีคุณสมบัติ Souvenir เท่านั้น ดังนั้น ไอเทมสกินมีคุณสมบัติ Souvenir นี้เปรียบได้กับไอเทมที่ระลึกของงานแข่งหรือเหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ ของเกม Counter-Strike: Global Offensive ดังนั้นคุณสมบัติ Souvenir อาจมีคุณค่ามากกว่าไอเทมสกินทั่วไปสำหรับผู้เล่น ดังนี้ ราคาเริ่มต้นของไอเทมสกิน M4A1-S | Boreal Forest (Field-tested) อยู่ที่ 3.2 บาท ในขณะที่ไอเทมสกินเดียวกันนี้ที่มีคุณสมบัติ Souvenir มีราคาเริ่มต้นที่ 735.3 บาท

5. ผู้วิจัยได้สอบถามผู้เชี่ยวชาญเพิ่มเติม เกี่ยวกับปัจจัยหรือคุณสมบัติใดของไอเทมสกินที่อาจส่งผลต่อราคา (พิสิฐพงศ์ จงเจริญกิจ, การสื่อสารส่วนบุคคล, 2021) ผู้เล่นเกม Counter-Strike: Global Offensive และมีประสบการณ์การซื้อขายไอเทมสกิน ทำให้ทราบว่า ชนิดของอาวุธอาจส่งผลต่อราคาของไอเทมสกินได้ เนื่องจากเกม Counter-Strike: Global Offensive มีอาวุธหลายชนิดตามความชอบที่ต่างกันของผู้เล่น แต่ละอาวุธมีคุณสมบัติที่แตกต่างกัน ยังผลให้อาวุธแต่ละชนิดมีความนิยมที่ต่างกัน ("Stats", 2021) อาจทำให้ราคาของไอเทมสกินของอาวุธแต่ละชนิดแตกต่างกันได้ การทดลองเก็บข้อมูลของวันที่ 16 มีนาคม พ.ศ. 2564 พบว่า ราคาเริ่มต้นของไอเทมสกิน AWP | Asiimov (Field-tested) อยู่ที่ 2,905.3 บาท ในขณะที่ราคาเริ่มต้นของไอเทมสกิน P250 | Asiimov (Field-tested) ซึ่งเป็นไอเทมสกินลวดลายเดียวกัน อยู่ที่ 171.7 บาท

ดังนั้น การทดลองเก็บข้อมูลในวันที่ 16 มีนาคม พ.ศ. 2564 ทำให้ได้ข้อมูลเชิงประจักษ์นี้เพื่อยืนยันว่าราคาของไอเทมสกินขึ้นกับคุณสมบัติต่าง ๆ ของไอเทมสกิน กล่าวคือ ผู้เล่นหรือผู้ซื้อขายไอเทมสกินอาจใช้คุณค่าเหล่านี้ในการพิจารณาหรือกำหนดคุณค่าที่รับรู้โดยผู้บริโภค (Perceived Value) ของไอเทมสกิน ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงเห็นว่า วิธีการกำหนดราคาสินค้าโดยการอ้างอิงจากคุณค่า (Value-based Pricing) อาจเหมาะสมในการกำหนดราคาของไอเทมสกิน

ผู้วิจัยจึงต้องการที่จะวิเคราะห์ถึงคุณสมบัติต่าง ๆ ของไอเทมสกินที่อาจสะท้อนคุณค่าของไอเทมสกินได้ ยังผลให้สามารถกำหนดราคาของไอเทมสกินด้วยวิธีการกำหนดราคาสินค้าด้วยวิธีอ้างอิงจากคุณค่าได้อย่างเหมาะสม ผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรมที่การศึกษาถึงคุณค่าหรือราคาของไอเทมสกินของเกมออนไลน์ Counter-Strike:

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

Global Offensive แต่ผู้วิจัยยังไม่พบงานดังกล่าว แต่ว่า ผู้วิจัยพบงานวิจัยเชิงประจักษ์ที่วิเคราะห์ราคาของออนไลน์เกมไอเทมของเกมออนไลน์อื่น ได้แก่ Tzivakis (2019) ได้วิเคราะห์ราคาของออนไลน์เกมไอเทมในเกมออนไลน์ Path of Exile ด้วยเทคโนโลยีการเรียนรู้โดยเครื่อง (Machine Learning) นักวิจัยได้เก็บและบันทึกข้อมูลรายการการซื้อขาย (In-game Transaction) ในระยะเวลาหกเดือน ด้วยบริการเอพีไอ โดยการนำข้อมูลคุณลักษณะของออนไลน์เกมไอเทมได้แก่ ผลพิเศษของไอเทม พบว่า คุณลักษณะของออนไลน์เกมไอเทมมีผลต่อราคาของออนไลน์เกมไอเทม แต่ในรายการที่มีความซับซ้อน ความแม่นยำของการพยากรณ์ราคาจะลดลง

งานวิจัยของ Tzivakis (2019) ได้วิเคราะห์ราคาของออนไลน์เกมไอเทมในสกุลเงินภายในเกมเท่านั้น ยังไม่ให้ความสำคัญต่อราคาในหน่วยสกุลเงินจริง ผู้วิจัยเห็นว่า ระบบเศรษฐกิจภายในเกมนั้นมีความแตกต่างกับระบบเศรษฐกิจในโลกความเป็นจริง อีกทั้ง เกมออนไลน์เจริญเติบโตในด้านธุรกิจที่มากขึ้น Thorhauge and Nielsen (2021) ได้วิเคราะห์ลักษณะของระบบเศรษฐกิจระหว่างสตีม (Steam) และ ร้านค้าอีปิค (Epic Game Store) ซึ่งเป็นผู้ให้บริการเกมออนไลน์รายใหญ่อีกรายหนึ่ง และได้ผลสรุปว่า ลักษณะการตลาดของร้านค้าอีปิคนำเสนอให้ผู้เล่นเป็นนักสร้างผลงานหรือนักพัฒนา (Publisher) กล่าวคือ ผู้เล่นจะต้องสร้างสินค้าของตนเองเพื่อประกาศขายผ่านตลาดของร้านค้าอีปิค ในขณะที่สตีมนำเสนอให้ผู้เล่นรับทบาทเป็นนักเก็งกำไร (Speculator) ที่สามารถสร้างผลกำไรจากการซื้อขายไอเทมสกิน ผู้วิจัยจึงเห็นว่าการวิเคราะห์ราคาของไอเทมสกินควรจะวิเคราะห์ด้วยสกุลเงินจริงจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้เล่นในการซื้อขายไอเทมสกินได้มากกว่า

Ba, Ke, Stallaert, and Zhang (2010) ได้วิเคราะห์ถึงราคาของสินค้าเสมือนภายในโปรแกรมโลกเสมือน Second Life ด้วยวิธี การวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance หรือ ANOVA) โดยบันทึกรายการขายสินค้าเสมือนของโปรแกรมโลกเสมือน Second Life นี้ผ่านทางเว็บไซต์ตลาดซื้อขายสินค้าเสมือนของโปรแกรมนี้โดยเฉพาะที่เรียกว่า XStreet โดยวิเคราะห์ปัจจัยหรือตัวแปรอิสระต่าง ๆ ของสินค้า อาทิเช่น จำนวนรีวิวสินค้า จำนวนบทสนทนาโต้ตอบ (Comments) ของสินค้า หมวดหมู่ของสินค้า และการอนุญาตการลอกเลียนงาน (Permission) พบว่า สินค้าที่ได้รับอนุญาตให้ลอกเลียนได้ (Copy Permission) ส่งผลให้ราคาของสินค้าสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สรุปได้ว่าคุณสมบัติต่าง ๆ ของสินค้าเสมือนสามารถสะท้อนถึงคุณค่าของสินค้าเสมือนได้ และคุณสมบัติของสินค้าเสมือนส่งผลต่อราคา

การศึกษาเชิงประจักษ์ของ Tamir (2020) ที่พบว่าการถือครองไอเทมสกินของผู้เล่นเกม Counter-Strike: Global Offensive ก่อให้เกิดความมั่นใจในตนเอง (Self-confidence) หรือทำให้รู้สึกดีขึ้น (Feeling Better) ดังนั้น ไอเทมสกินเป็นสินค้าที่มีคุณค่าทางจิตใจต่อผู้เล่น เป็นการย้ำความสำคัญที่ว่า วิธีการกำหนดราคาของไอเทมสกินควรเป็นวิธีอ้างอิงจากคุณค่า (Value-based Pricing)

ถึงแม้ว่า ผู้วิจัยจะไม่พบงานในอดีตที่วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อราคาของไอเทมสกินโดยตรง แต่ผู้วิจัยพบงานที่คล้ายกันคือ งานของ Porter (2019) ที่ได้วิเคราะห์ผลกระทบของเวลาต่อราคาของไอเทมสกิน โดยนักวิจัยใช้ข้อมูลจากเว็บไซต์ตลาดชุมชนสตีมจำนวน 5,117 รายการ และสรุปว่า ราคาของไอเทมสกินจะลดลงตามกาลเวลา ดังนั้น หากไอเทมสกินพึ่งจะถูกนำเสนอเข้ามาในเกมได้ไม่นาน หากผู้เล่นประสงค์จะขาย ควรรีบขายไอเทมสกินนั้น

ทันที จะมีโอกาสได้กำไรสูงกว่าขายในภายหลัง นอกจากนี้ นักวิจัยยังได้วิเคราะห์ถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อราคาของไอเทมสกินจำนวนสองปัจจัยได้แก่ (1) ระดับความถลอก และ (2) การมีคุณสมบัติ StatTrak™ ของไอเทมสกินปืน พบว่าการมีคุณสมบัติ StatTrak™ ทำให้ราคาของไอเทมสกินปืนสูงขึ้น และไอเทมสกินที่มีรอยถลอกน้อยจะมีราคาสูง อย่างไรก็ตาม การวิเคราะห์ของ Porter (2019) ยังมีข้อจำกัด การวิเคราะห์ข้อมูลของ Porter (2019) มุ่งเน้นไปที่ปัจจัยเวลาเป็นบริบทหลัก ไม่ได้วิเคราะห์ถึงปัจจัยอื่นที่สามารถเพิ่มมูลค่าของไอเทมสกิน นอกจากนี้ Porter (2019) ได้วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เป็นหลัก ผู้วิจัยจึงสนใจใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสมการถดถอยเชิงเส้น ที่สามารถระบุได้ว่า ปัจจัยใดส่งผลต่อราคาของไอเทมสกินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติได้

งานวิจัยของ Tzivakis (2019) และ Ba et al. (2010) ได้สรุปว่า คุณสมบัติต่าง ๆ ของสินค้าเสมือน (ในที่นี้คือออนไลน์เกมไอเทม) ส่งผลต่อราคาของสินค้าเสมือน ผู้วิจัยจึงเห็นว่า คุณสมบัติของไอเทมสกินควรจะส่งผลต่อราคาของไอเทมสกินเช่นเดียวกัน ผู้วิจัยจึงต้องการวิเคราะห์ปัจจัย (ในที่นี้คือคุณสมบัติต่าง ๆ ของไอเทมสกิน) ที่ส่งผลต่อราคาของไอเทมสกินด้วยวิธีการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้น (Linear Regression) อันคล้ายกับ Ba et al. (2010) ที่สามารถสรุปได้ว่าปัจจัยใดส่งผลต่อราคาของไอเทมสกินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยอ้างอิงกรรมวิธีการเก็บข้อมูลของ Porter (2019) ที่เก็บข้อมูลรายการประกาศขายไอเทมสกินบนเว็บไซต์ตลาดชุมชนสตีม โดยผู้วิจัยมุ่งเน้นไปที่ปัจจัยที่ Porter (2019) ไม่ได้มุ่งเน้น ดังนั้นผู้วิจัยเห็นว่า ผลสรุปของวิทยานิพนธ์นี้จะสามารถอธิบายราคาของไอเทมสกินในมุมมองที่ต่างจาก Porter (2019) ได้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

บทที่ 3
ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 ความนำ

ในบทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัยนี้กล่าวถึง (1) ประชากรและตัวอย่างของการวิจัย (2) ตัวแปรของการวิจัย (3) กระบวนการเก็บข้อมูล (4) ความถูกต้องและเชื่อถือได้ของข้อมูล และ (5) การวิเคราะห์ข้อมูลและสมมติฐาน

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.2.1 ประชากร

ประชากรของวิทยานิพนธ์นี้คือรายการประกาศขายที่การขายได้เสร็จสิ้นแล้วของออนไลน์เกมไอเทมในเกมออนไลน์ Counter-Strike: Global Offensive

3.2.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างได้แก่ รายการประกาศขายที่เสร็จสิ้นการขายแล้วของไอเทมสกินของเกมออนไลน์ Counter-Strike: Global Offensive ที่ประกาศขายบนเว็บไซต์ตลาดชุมชนสตีมของช่วงเวลาที่เก็บข้อมูล โดยหนึ่งหน่วยการวิเคราะห์ (Unit of Analysis) คือ หนึ่งรายการประกาศขายไอเทมสกินชนิดหนึ่ง ๆ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

3.2.3 จำนวนตัวอย่าง

ข้อมูลของวิทยานิพนธ์นี้ได้ถูกจัดเก็บและบันทึกรายการดังกล่าวด้วยบริการสตีมเอพีไอ (Steam API) อันเป็นบริการที่นำเสนอโดยสตีม โดยการเก็บข้อมูลจะเก็บรายการประกาศขายออนไลน์เกมไอเทมของเกมออนไลน์ Counter-Strike: Global Offensive ที่ประกาศขายบนเว็บไซต์ตลาดชุมชนสตีมทุกรายการในช่วงเวลาที่เก็บข้อมูล นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้คัดเลือกและนำเสนอข้อมูลเฉพาะรายการประกาศขายที่เป็นการประกาศขายไอเทมสกินเท่านั้น กล่าวคือ ชุดข้อมูลนี้จึงเป็นชุดข้อมูลรายการประกาศขายไอเทมสกินทุกรายการในช่วงเวลาที่เก็บข้อมูล

อนึ่ง ราคาของไอเทมสกินอาจผันผวนตามเวลา การบันทึกและเก็บข้อมูลในหลายช่วงเวลาที่ไม่ต่อเนื่องกันอาจทำให้ชุดข้อมูลไม่ถูกต้อง เพื่อลดความคลาดเคลื่อน การเก็บข้อมูลจึงต้องกระทำในช่วงเวลาเดียวกัน ดังนั้น รายการข้อมูลจำนวนดังกล่าวจึงเป็นจำนวนข้อมูลที่มากที่สุดที่คาดว่าจะมีผลกระทบจากเวลาน้อยที่สุด

เมื่อวันที่ 16 มีนาคม พ.ศ. 2564 ผู้วิจัยได้ทดลองเก็บข้อมูลของรายการประกาศขายออนไลน์เกมไอเทมของเกม Counter-Strike: Global Offensive ที่ประกาศขายบนเว็บไซต์ตลาดชุมชนสตีมทุกรายการในหนึ่งวัน ทำให้ได้ข้อมูลทั้งหมด 15,000 รายการ โดยเป็นรายการประกาศขายไอเทมสกินจำนวน 9,516 รายการ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงคาดว่า จำนวนข้อมูลที่ได้รับจากการเก็บข้อมูลจริงจะมีจำนวนข้อมูลมากกว่า 9,000 รายการ นอกจากนี้ การเก็บข้อมูลพบความไม่สมบูรณ์ของข้อมูล (Incomplete Data) ต่ำกว่าร้อยละหนึ่ง (ข้อมูลไม่สมบูรณ์จำนวน 4 รายการจากข้อมูล 15,000 รายการ) ดังนั้นข้อมูลจำนวนอย่างน้อย 9,516 รายการ ควรให้จำนวนที่เหมาะสม อันส่งผลให้จำนวนข้อมูลที่จะเก็บจริงควรให้จำนวนข้อมูลที่เหมาะสมเช่นกัน

3.3 ตัวแปรของการวิจัย

วิทยานิพนธ์นี้มีตัวแปรที่สำคัญจำนวนทั้งสิ้น 10 ตัวแปร โดยเป็นตัวแปรตามจำนวนหนึ่งตัวแปรและเป็นตัวแปรอิสระจำนวนเก้าตัวแปรดังนี้

3.3.1 ราคาของไอเทมสกิน

ราคาของไอเทมสกินในการวิจัยนี้คือค่าเฉลี่ยของราคาของไอเทมสกินที่ซื้อขายสำเร็จผ่านเว็บไซต์สตีม โดยตัวแปรนี้คำนวณจากราคาจากประวัติการซื้อขายไอเทมสกินหนึ่ง ๆ ในช่วงเวลาสามวันก่อนการเก็บข้อมูล ตัวแปรนี้มีหน่วยเป็นสกุลเงินบาท และเป็นตัวแปรตามของวิทยานิพนธ์นี้ โดยรายละเอียดของการเก็บและบันทึกข้อมูลของตัวแปรนี้จะอธิบายในหัวข้อ 3.4 กระบวนการเก็บข้อมูล

3.3.2 จำนวนประกาศขาย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

จำนวนประกาศขายคือจำนวนรายการประกาศขายทั้งหมดของไอเทมสกินหนึ่ง ๆ ที่กำลังประกาศขายบนตลาดชุมชนสตีมในช่วงเวลาที่เก็บข้อมูล

3.3.3 จำนวนการขายสำเร็จ

จำนวนการขายสำเร็จคือจำนวนรายการประกาศขายทั้งหมดที่ธุรกรรมการซื้อขายได้ดำเนินจนเสร็จสิ้นในระยะเวลาสามวันที่เก็บและบันทึกข้อมูลของไอเทมสกินหนึ่ง ๆ

3.3.4 การมีคุณสมบัติ StatTrak™

ตามที่ได้อธิบายในบทที่ 1 การมีคุณสมบัติ StatTrak™ คือคุณลักษณะของไอเทมสกินหนึ่ง ๆ โดยการใช้งานกล่องสุ่ม ทำให้ผู้เล่นมีโอกาสที่จะได้รับไอเทมสกินที่มีคุณสมบัติ StatTrak™ นี้ กล่าวคือ ไอเทมสกินจะมีคุณสมบัติ StatTrak™ หรือไม่ ขึ้นกับเกม Counter-Strike: Global Offensive ในการสุ่มให้ผู้เล่นได้รับซึ่งไอเทม

สกิน ทั้งนี้ตัวอย่างของคุณสมบัติ StatTrak™ แสดงในรูปที่ 10 ตัวแปรนี้เป็นตัวแปรนามบัญญัติ (Norminal Variable) โดยมีค่าที่เป็นไปได้ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าของตัวแปรการมีคุณสมบัติ StatTrak™

ค่าของตัวแปร	ความหมาย
0	ไม่มีคุณสมบัติ StatTrak™
1	มีคุณสมบัติ StatTrak™

3.3.5 การเป็นไอเทมที่ระลึก

การเป็นไอเทมที่ระลึก คือตัวแปรที่ระบุว่าไอเทมสกินหนึ่ง ๆ เป็นไอเทมที่ระลึกหรือไม่ อันเกิดจากการสุ่มจากกล่องสุ่มเช่นเดียวกันกับคุณสมบัติ StatTrak™ ตัวแปรนี้เป็นตัวแปรนามบัญญัติ โดยมีค่าที่เป็นไปได้ดังตารางที่ 4 ทั้งนี้ ตัวอย่างของการเป็นไอเทมที่ระลึกแสดงในรูปที่ 11

ตารางที่ 4 ค่าของตัวแปรการมีคุณสมบัติการเป็นไอเทมที่ระลึก

ค่าของตัวแปร	ความหมาย
0	ไม่เป็นไอเทมที่ระลึก
1	เป็นไอเทมที่ระลึก

3.3.6 การจัดกลุ่มระดับความถลอก

การจัดกลุ่มระดับความถลอกคือตัวแปรที่ได้จำแนกไอเทมสกินหนึ่ง ๆ ออกเป็นหมวดหมู่ทั้งสิ้นห้าหมวดหมู่ตามความถลอกของไอเทมสกิน อ้างอิงจากการจัดระดับความถลอกของไอเทมสกินโดยเกม Counter-Strike: Global Offensive ดังตารางที่ 5 ทั้งนี้ รายละเอียดหรือตัวอย่างของการจัดกลุ่มระดับความถลอกปรากฏในรูปที่ 5 และตารางที่ 1

ตารางที่ 5 ค่าของตัวแปรการจัดกลุ่มระดับความถลอก

ค่าของตัวแปร	ความหมาย
1	ระดับความถลอก Factory New
2	ระดับความถลอก Minimal Wear
3	ระดับความถลอก Field-tested
4	ระดับความถลอก Well-worn
5	ระดับความถลอก Battle-Scarred
6	ไอเทมสกินแบบวานิลา

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

การจัดกลุ่มความถลอกนี้ ได้เรียงลำดับหมวดหมู่ทั้งห้าตามความถลอกของไอเทมสกินจากน้อยไปมาก กล่าวคือค่าหนึ่งของตัวแปรนี้จะถลอกน้อยที่สุด และทุกค่าที่เพิ่มขึ้นนี้แสดงถึงรอยถลอกที่มากขึ้น จนกระทั่งที่ค่าตัวแปรเท่ากับห้า ไอเทมสกินจะมีรอยถลอกมากที่สุด โดยยิ่งมีรอยถลอกมาก มูลค่าของไอเทมสกินนั้นจะยิ่งลดลง ดังนั้นตัวแปรนี้จึงเป็นตัวแปรอันดับ (Ordinal Variable) ในขณะที่ไอเทมสกินแบบวานิลาจะมีค่าของตัวแปรเท่ากับหก

3.3.7 ชนิดของอาวุธ

ชนิดของอาวุธ คือตัวแปรที่จำแนกไอเทมสกินหนึ่ง ๆ ว่าไอเทมสกินนั้นเป็นไอเทมสกินของอาวุธปืนหรือไม่ จากการทดลองเก็บข้อมูล ณ วันที่ 16 มีนาคม 2564 ผู้วิจัยสังเกตว่าไอเทมสกินมีดและถุงมือมักจะมีราคาสูงกว่าไอเทมสกินปืนอย่างเห็นได้ชัดเจน โดยไอเทมสกินมีดมีราคาต่ำสุดคือ 2,006.28 บาท ในขณะที่ราคาต่ำสุดของไอเทมสกินปืนคือ 0.56 บาท ผู้วิจัยจึงแบ่งชนิดของอาวุธออกเป็นสองกลุ่ม โดยมีค่าที่เป็นไปได้ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ค่าของตัวแปรชนิดของอาวุธ

ค่าของตัวแปร	ความหมาย
0	ไอเทมสกินของอาวุธปืน
1	ไอเทมสกินของอาวุธที่ไม่ใช่อาวุธปืน (ในที่นี้คืออาวุธมีดและถุงมือ)

3.3.8 หมวดหมู่ของอาวุธ

หมวดหมู่ของอาวุธ คือตัวแปรที่จำแนกไอเทมสกินหนึ่ง ๆ ตามกฎเกณฑ์การจัดประเภทปืน Firearms Reference Table (FRT) ที่เกม Counter-Strike: Global Offensive ใช้อ้างอิง โดยค่าของตัวแปรหมวดหมู่ของอาวุธนี้ คำนวณจากการเปรียบเทียบจำนวนรายการประกาศขายทั้งหมดในแต่ละหมวดหมู่ของอาวุธ ว่าเป็นจำนวนกี่เท่าของหมวดหมู่ที่มีจำนวนประกาศขายน้อยที่สุด (การทดลองเก็บข้อมูล ณ วันที่ 16 มีนาคม 2564 พบว่าเป็นหมวดหมู่ Gloves) เพื่อให้ตัวแปรหมวดหมู่ของอาวุธนี้สะท้อนถึงสัดส่วนของไอเทมสกินในแต่ละหมวดหมู่ที่ประกาศขายบนเว็บไซต์ตลาดชุมชนสตีม อนึ่ง การคำนวณค่าของตัวแปรนี้ กระทำด้วยข้อมูลจากการที่ผู้วิจัยได้ทดลองเก็บ ณ วันที่ 16 มีนาคม 2564 จำนวน 9,516 รายการ โดยวิธีการคำนวณค่าของตัวแปรนี้เป็นไปดังตารางที่ 7

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ตารางที่ 7 การคำนวณค่าของตัวแปรหมวดหมู่ของอาวุธ

หมวดหมู่ของอาวุธ	จำนวนประกาศขายทั้งหมด (รายการ)	การคำนวณ	ผลลัพธ์
Gloves	184	-	1.00
Machinegun	230	230 ÷ 184	1.25
Shotgun	836	836 ÷ 184	4.54
Sub Machinegun	1,452	1,452 ÷ 184	7.89
Knife	2,211	2,211 ÷ 184	12.02
Pistol	2,213	2,213 ÷ 184	12.03
Rifle	2,390	2,390 ÷ 184	12.99

จากตารางที่ 7 ค่าของหมวดหมู่อาวุธ Machinegun คำนวณจากการเปรียบเทียบจำนวนประกาศขายของหมวดหมู่ Machinegun (จำนวน 230 รายการ) เทียบกับจำนวนประกาศขายของหมวดหมู่ Gloves (จำนวน 184 รายการ) อันเป็น 1.25 เท่า โดยค่าที่เป็นไปได้ของตัวแปรหมวดหมู่ของอาวุธนี้ได้แสดงในตารางที่ 8

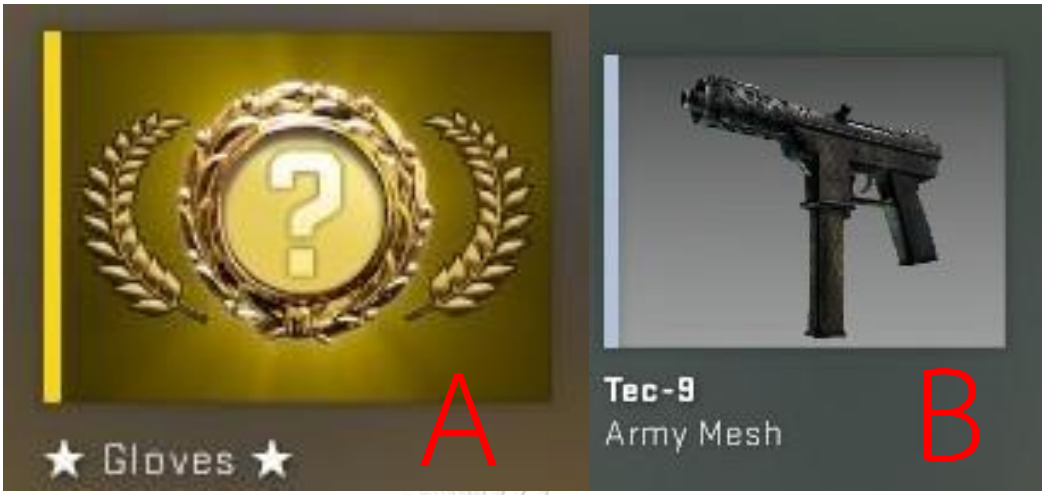
ตารางที่ 8 ค่าของตัวแปรหมวดหมู่ของอาวุธ

ค่าของตัวแปร	ความหมาย
1.00	Gloves
1.25	Machinegun
4.54	Shotgun
7.89	Sub Machinegun
12.02	Knife
12.03	Pistol
12.99	Rifle

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

3.3.9 ระดับความหายาก (Rarity)

ระดับความหายาก คือตัวแปรที่จำแนกไอเทมสกินหนึ่ง ๆ ออกเป็นค่าตามความหายากของไอเทมสกินที่อ้างอิงจากเกม Counter-Strike: Global Offensive (Scott-Jones, 2017) รูปที่ 13 แสดงระดับความหายากของไอเทมสกิน โดยระดับความหายากของไอเทมสกินจะถูกจำแนกด้วยสีที่ต่างกัน (แสดงสีที่ด้านซ้ายของภาพของไอเทมสกิน) เช่น ไอเทมสกินในระดับ Special Item ที่หายากที่สุดจะใช้สีเหลือง (ภาพ A ในรูปที่ 13) ส่วนไอเทมสกินในระดับ Consumer Grade ที่หาง่ายที่สุดเมื่อเทียบกับสกินระดับอื่นจะใช้สีขาว (ภาพ B ในรูปที่ 13) ทั้งนี้จะมีสีฟ้า สีนำเงิน สีม่วง สีชมพูและสีแดงดังรายละเอียดในตารางที่ 9



รูปที่ 13 ระดับความหายากของไอเทมสกิน

ค่าที่เป็นไปได้ทั้งหมดของตัวแปรระดับความหายาก เรียงลำดับจากระดับความหายากต่ำไปสูงได้แสดงในตารางที่ 9 โดยตัวแปรนี้เป็นตัวแปรอันดับ

ตารางที่ 9 ค่าของตัวแปรระดับความหายาก เรียงจากระดับความหายากต่ำไปสูง

ค่าของตัวแปร	ความหมาย	สีที่แสดงบนอาวุธ
1	Consumer Grade	ขาว
2	Industrial grade	ฟ้า
3	Mil-spec	น้ำเงิน
4	Restricted	ม่วง
5	Classified	ชมพู
6	Covert	แดง
7	Special Item	เหลือง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

3.3.10 ราคาเริ่มต้น (Starting Price)

ราคาเริ่มต้น คือราคาต่ำสุดของไอเทมสกินหนึ่ง ๆ ที่ได้มีการนำเสนอครั้งแรกและมีค่าต่ำสุดในตลาดชุมชนสตีม แต่ทว่า ราคานี้สามารถเพิ่มขึ้นได้ในช่วงของการประกาศขาย ตัวแปรนี้มีหน่วยเป็นสกุลเงินบาท

3.4 กระบวนการเก็บข้อมูล

ข้อมูลในการวิจัยนี้มาจากการประกาศขายและประวัติการซื้อขายของไอเทมสกินของเกมออนไลน์ Counter-Strike: Global Offensive ผ่านตลาดชุมชนสตีม การเข้าถึงข้อมูลนี้กระทำผ่านบริการสตีมเอพีไอ (Steam API) อันเป็นบริการที่นำเสนอโดยสตีม เพื่อให้ผู้ใช้งานระบบสตีมสามารถเข้าถึงข้อมูลของตลาดชุมชนสตีมได้ ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าข้อมูลในวิทยานิพนธ์นี้เป็นข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data)

ผู้ใช้งานสตีมเอพีไอจะต้องมีโทเคนสำหรับเข้าถึง (Access Token) โดยโทเคนนี้เป็นรหัสสำหรับการสื่อสารระหว่างผู้ใช้งานระบบ (Client) (ในที่นี้คือผู้ที่ต้องการเข้าถึงข้อมูล) และเซิร์ฟเวอร์ (Server) โทเคนมีขึ้นเพื่อการตรวจสอบสิทธิการใช้งานบริการต่าง ๆ บนเว็บไซต์ ผู้ใช้สตีมเอพีไอจึงต้องสร้างบัญชีกับสตีมเพื่อได้รับโทเคน

รูปที่ 14 คือตัวอย่างของโทเคนในการเข้าถึงสตีมเอพีไอ โดยผู้ใช้บริการสตีมเอพีไอจะสามารถขอรับโทเคนนี้บนเว็บไซต์ของสตีม (ข้อมูลบางส่วนถูกปกปิดเพื่อความเป็นส่วนตัวของเจ้าของโทเคน)

```
ActListPageSize=xx; _ga=xxxxxxxxxxx; browserid=xxxxxxxxxxxxxxxx;
webTradeEligibility=xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx;
recentlyVisitedAppHubs=xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx;
timezoneOffset=xxxxx,x;
_gid=xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx; Steam_Language=english;
steamMachineAuthxxxxxxxxxxxxxxx=xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx;
sessionid=xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx;
steamCountry=xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx;
steamLoginSecure=xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx;
steamRememberLogin=xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx;
app_impressions=xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx;
rgTopicView_General_xxxxxxxxxxxx=xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
xxxxxxxxxxx
```

รูปที่ 14 โทเคนในการเข้าถึงสตีมเอพีไอ

ผู้วิจัยได้พัฒนาโปรแกรมภาษาไพทอน (Python) เพื่อเข้าใช้บริการสตีมเอพีไอ โดยโปรแกรมภาษาไพทอนนี้สามารถแบ่งส่วนการทำงานได้เป็นสองส่วนหลักดังนี้

3.4.1 การใช้สตีมเอพีไอเพื่อเข้าถึงรายการประกาศขายของออนไลน์เกมไอเทม

การทำงานส่วนนี้เพื่อเข้าถึงรายการประกาศขายออนไลน์เกมไอเทมบนตลาดชุมชนสตีมทั้งหมด โดยผู้วิจัยคัดเลือกรายการประกาศขายเฉพาะของเกมออนไลน์ Counter-Strike: Global Offensive เท่านั้น การลองเก็บ

ข้อมูล ใน วันที่ 16 มีนาคม พ.ศ. 2564 ทำให้ได้ข้อมูลที่ประกอบไปด้วย (1) ชื่อของไอเทม (2) ชนิดของไอเทม (3) ราคาเริ่มต้น (4) ระดับความหายาก ผู้วิจัยได้ใช้ชื่อและชนิดของไอเทมเพื่อบันทึกข้อมูลของอีกห้าตัวแปร ได้แก่ (1) การมีคุณสมบัติ StatTrak™ (2) การเป็นไอเทมที่ระลึก (3) การจัดกลุ่มระดับความถลอก (4) หมวดหมู่ของอาวุธ และ (5) ชนิดของอาวุธ ทั้งนี้ การลองเก็บข้อมูลนี้เพื่อให้มั่นใจว่าผู้วิจัยสามารถบันทึกข้อมูลที่มีคุณภาพสำหรับตอบคำถามวิจัยได้

รูปที่ 15 คือตัวอย่างโค้ดภาษาไพทอนในการใช้สตีมเอพีไอในส่วนของการเข้าถึงรายการประกาศขาย (market search) โดยข้อมูลเข้า (Input) ของโค้ดส่วนนี้คือ (1) ลำดับที่ของการประกาศขาย (currPos) (2) รหัสของเกม (gameID) ทั้งนี้ สตีมกำหนดรหัสของเกม Counter-Strike: Global Offensive เป็น 730 และ (3) โทเคนการเข้าถึง (cookie) โค้ดในส่วนนี้จะเรียกใช้บริการสตีมเอพีไอแล้วนำข้อมูลออก (Output) มาเตรียมประมวลผลเพื่อจัดเก็บและบันทึกต่อไป โดยการเรียกใช้สตีมเอพีไอหนึ่งครั้งจะได้รับข้อมูลรายการประกาศขายจำนวน 100 รายการ

```
def crawl_market_item(currPos, gameID, token):
    all_items_get = requests.get('https://steamcommunity.com/market/se
arch/render/?start=' + str(
        currPos) + '&count=100&search_descriptions=0&sort_column=defau
lt&sort_dir=desc&appid=' + gameID + '&norender=1&count=5000',
                                  cookies= token)

    all_items = all_items_get.content
    all_items = json.loads(all_items)
    return all_items
```

รูปที่ 15 ตัวอย่างโค้ดภาษาไพทอนในส่วน market search

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ส่วนรูปที่ 16 คือตัวอย่างโค้ดเพื่อระบุลำดับรายการประกาศขายที่ต้องการ ในส่วนนี้เป็นกระบวนการควบคุมการเรียกใช้งานสตีมเอพีไอว่าการเรียกใช้สตีมเอพีไอในแต่ละครั้งว่าต้องการข้อมูลรายการประกาศขายที่ลำดับ (index) ใด โดยระบุช่วงของลำดับที่เริ่มต้น (start) และ ลำดับที่สุดท้าย (end) เช่น การเรียกใช้งานสตีมเอพีไอเพื่อเข้าถึงข้อมูลรายการประกาศขายลำดับที่ 1,000 ถึง 2,000 จะต้องระบุค่าของ start เป็น 1,000 และระบุค่าของ end เป็น 2,000 เป็นต้น

```
for currPos in range(start, end, 100):
    crawl_data(currPos, gameID, token)
    print("Position " + str(currPos) + " success!")
    time.sleep(random.uniform(5, 10))
```

รูปที่ 16 ตัวอย่างโค้ดภาษาไพทอนในส่วนการเข้าถึงข้อมูลรายการประกาศขายในแต่ละลำดับ

การลองใช้โปรแกรมภาษาไพทอนในการเข้าถึงสตีมเอพีไอ ทำให้ผู้วิจัยพบข้อผิดพลาดของการทำงานของโปรแกรมอันเนื่องจากสตีมเอพีไอกำหนดจำนวนครั้งในการเรียกใช้สตีมเอพีไอได้ไม่เกิน 20 ครั้งในหนึ่งนาที ข้อจำกัดนี้อาจก่อให้เกิดความผิดพลาดจนโปรแกรมหยุดการทำงานได้ ผู้วิจัยจึงต้องแบ่งการเรียกใช้สตีมเอพีไอออกเป็นส่วนส่วนละ 1,000 รายการ (ค่าของ start และ end ห่างกัน 1,000) แล้วเรียกใช้โปรแกรมหลายครั้งเพื่อลดผลกระทบจากข้อผิดพลาดนี้ เช่น หากโปรแกรมหยุดทำงานกลางคันที่รายการประกาศขายลำดับที่ 500 ข้อมูลรายการประกาศขายจำนวน 499 รายการที่ได้รับก่อนหน้า จะถูกบันทึกลงแฟ้มเอกสารเอกเซล (.xlsx) และผู้วิจัยสามารถเรียกใช้สตีมเอพีไอเพื่อบันทึกข้อมูลรายการประกาศขาย ณ ลำดับที่ 500 เพื่อเก็บและบันทึกข้อมูลต่อจากเดิมได้โดยไม่จำเป็นต้องเริ่มเก็บข้อมูลใหม่ทั้งหมด

เนื่องจากสตีมเอพีไอ ที่นำเสนอในส่วนนี้เป็นส่วนของการเข้าถึงรายการประกาศขาย (market search) ทำให้ผู้วิจัยได้เพียงข้อมูลของรายการประกาศขายไอเทมสกินเท่านั้น ยังไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลประวัติการขายได้ ผู้วิจัยต้องเพิ่มส่วนการทำงานที่สอง

3.4.2 การใช้สตีมเอพีไอเพื่อเข้าถึงประวัติการขายของออนไลน์เกมไอเทม

การทำงานส่วนนี้ต่อเนื่องจากส่วนแรกที่จำเป็นต้องระบุชื่อของออนไลน์เกมไอเทมที่ต้องการสืบค้นประวัติการซื้อขายเป็นข้อมูลเข้า ข้อมูลที่ได้รับจากการทำงานส่วนนี้คือ (1) จำนวนรายการขายสำเร็จ (2) ราคาเฉลี่ยของการซื้อขายในแต่ละช่วงเวลา และ (3) เวลาที่บันทึกประวัติการซื้อขาย โดยการทำงานส่วนนี้ทำให้ผู้วิจัยสามารถบันทึกตัวแปร จำนวนการขายสำเร็จและราคาของไอเทมสกินได้ ทั้งนี้รูปที่ 17 แสดงส่วนของโปรแกรมไพทอนในส่วนการทำงานที่สอง

```
gameID = '730'
    currItemHTTP = item_name.replace(' ', '%20')  # convert spaces to
%20
    item_name_hash = currItemHTTP.replace('&', '%26')  # convert & to
%26
    item_history = requests.get('https://steamcommunity.com/market/pri
cehistory/?appid=' + gameID + '&market_hash_name=' + item_name_hash, c
ookies=token)

    item_history = item_history.content
    item_history = json.loads(item_history)
```

รูปที่ 17 ตัวอย่างโค้ดภาษาไพทอนในส่วน pricehistory

รูปที่ 17 ข้างต้นคือตัวอย่างโค้ดโปรแกรมภาษาไพทอนสำหรับเรียกใช้สตีมเอพีไอเพื่อเข้าถึงประวัติการซื้อขายของไอเทมสกิน (price history) ข้อมูลเข้าในรูปที่ 17 คือ (1) ชื่อของไอเทมสกินที่ต้องการ (item_name) (2) รหัสของเกม และ (3) โทเคนการเข้าถึง (token) โค้ดส่วนนี้จะเรียกใช้สตีมเอพีไอเพื่อเข้าถึงข้อมูลประวัติการซื้อ

ขายในทุกช่วงเวลาของไอเทมสกินนั้น โดยข้อมูลนี้จะเป็นข้อมูลการซื้อขายทั้งหมดของไอเทมสกิน นอกจากนี้ ข้อมูลประวัติการซื้อขายในสัปดาห์ล่าสุด (7 วันก่อนหน้าวันที่บันทึกข้อมูล) จะมีการบันทึกข้อมูลเป็นรายชั่วโมง โดยข้อมูลออกของสตีมเอพีไอประกอบด้วย (1) วันและเวลาที่บันทึกข้อมูล (2) จำนวนไอเทมสกินที่ซื้อขายสำเร็จในแต่ละรายชั่วโมง และ (3) ราคาขายเฉลี่ยของไอเทมสกินในแต่ละรายชั่วโมง

ตัวอย่างโค้ดในรูปที่ 18 เพื่อการคำนวณราคาเฉลี่ยของไอเทมสกิน โดยจะคำนวณราคาขายเฉลี่ยจากข้อมูลราคาเฉลี่ยรายต่อชั่วโมงของไอเทมสกินที่ได้รับจากผลลัพธ์ของเอพีไอ ราคาที่บันทึกเป็นข้อมูลราคาขายเฉลี่ยในช่วงเวลาสามวัน (72 ชั่วโมง) ในการคำนวณ กล่าวคือ การคำนวณใช้ข้อมูลราคาขายเฉลี่ยที่ถูกบันทึกล่าสุด 72 รายการแรก เพื่อคำนวนราคาขายเฉลี่ยของไอเทมสกิน

```
number_of_hour = 72 #this number is how many hours you want

    if (size > number_of_hour) :
        for i in range(0,number_of_hour) :
            sum +=  item_history['prices'][size - 1 -
 i][1] * int(item_history['prices'][size - 1 - i][2])
            number_of_sold += int(item_history['prices'][size - 1 -
 i][2])
        avg = round(sum/number_of_sold,2)
    elif (size > 0):
        avg = round(item_history['prices'][size - 1][1],2)
        number_of_sold = int(item_history['prices'][size - 1][2])
    else :
        return [0,0]

    print(item_name + " => average price = " + str(avg) + " number of
 sold = " + str(number_of_sold))
    return [avg,number_of_sold]
```

รูปที่ 18 ตัวอย่างโค้ดภาษาไพทอนในส่วนของการคำนวณราคาเฉลี่ยของไอเทมสกิน

การทบทวนวรรณกรรมในอดีตยังไม่พบการวิจัยเชิงประจักษ์ (Empirical Study) ที่ให้คำแนะนำในการประมวลผลราคาขายของไอเทมสกิน ผู้วิจัยจึงขอใช้การใช้ราคาขายเฉลี่ยในสามวัน การใช้ค่าเฉลี่ยจากข้อมูลที่มากกว่าสามวันอาจได้ค่าที่ถูกต้องมากขึ้น แต่เครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้วิจัยมีทรัพยากรที่จำกัด จนไม่สามารถกระทำได้ ในขณะที่การใช้ข้อมูลที่น้อยกว่าสามวันอาจได้ราคาขายที่มีคุณภาพไม่ดีนัก ดังนั้นการใช้ระยะเวลาสามวันจึงเป็นทางออกของการวิจัยนี้

ในกรณีที่ราคาขายเฉลี่ยที่บันทึกมีจำนวนไม่ถึง 72 รายการ (ประวัติการซื้อขายมีจำนวนน้อยกว่าสามวัน) ราคาขายเฉลี่ยนี้จะใช้ค่าเฉลี่ยจากรายการที่มีอยู่แทน เนื่องจากในรายการประกาศขายของไอเทมสกินบางรายการโดยเฉพาะไอเทมสกินที่มีราคาขายสูง การซื้อขายอาจไม่ได้เกิดขึ้นบ่อย ราคาเฉลี่ยที่บันทึกนี้อาจมีระยะเวลาที่ห่าง

กันมาก การคำนวณจากราคาเฉลี่ยของช่วงเวลาที่ต่างกันส่งผลให้ข้อมูลไม่ถูกต้อง ผู้วิจัยจึงเลือกใช้ราคาขายเฉลี่ยล่าสุดที่ถูกบันทึกแทน

ตารางที่ 10 คือตัวอย่างผลลัพธ์ของการทดลองดึงข้อมูลประวัติการซื้อขายไอเทมสกินที่ได้รับจากการใช้งานสตีมเอพีไอ โดยข้อมูลในตารางนี้เป็นการซื้อขายของไอเทมสกิน Desolate Space (Field-tested) ของอาวุธ M4A4 (M4A4 | Desolate Space (Field-tested)) ณ วันที่ 19 พฤษภาคม พ.ศ. 2564 โดยสตีมได้บันทึกราคาซื้อขายเฉลี่ยและจำนวนการขายสำเร็จเป็นรายชั่วโมง

ตารางที่ 10 ตัวอย่างข้อมูลออกของประวัติการซื้อขายไอเทมสกิน

ช่วงเวลาที่บันทึกข้อมูล	**ราคาขายเฉลี่ย ณ ช่วงเวลาที่บันทึก**	**จำนวนธุรกรรมการซื้อขายที่สำเร็จ**
May 19th 2021 12:00	337.789	17
May 19th 2021 11:00	322.319	12
May 19th 2021 10:00	322.521	13
May 19th 2021 09:00	329.905	14

การทดลองใช้โปรแกรมในส่วนการทำงานที่สอง พบปัญหาการจำกัดจำนวนครั้งในการเรียกใช้สตีมเอพีไอเช่นเดียวกับส่วนที่หนึ่ง เพื่อลดข้อผิดพลาดของโปรแกรมที่อาจเกิดขึ้นได้ ผู้วิจัยจึงแบ่งข้อมูลเข้าของโปรแกรมออกเป็นส่วนย่อย ดังรูปที่ 19 ที่แสดงตัวอย่างโค้ดในการแบ่งส่วนการทำงานของโปรแกรม การทำงานส่วนนี้มีข้อมูลเข้าเป็นชื่อของไอเทมสกิน ผู้วิจัยจึงสร้างแฟ้มเอกสารสกุล txt (.txt) ที่เก็บข้อมูลชื่อของไอเทม แต่ละแฟ้มข้อมูลมีข้อมูลชื่อของไอเทมสกินจำนวน 500 รายการ โดยโปรแกรมจะอ่านแฟ้มข้อมูลนี้เพื่อนำชื่อของไอเทมสกินที่บันทึกไว้ในแฟ้มข้อมูลเป็นข้อมูลเข้าในการใช้สตีมเอพีไอ หลังจากสิ้นสุดการเรียกใช้สตีมเอพีไอในทุก ๆ แฟ้มข้อมูล โปรแกรมจะบันทึกผลลงในแฟ้มเอกสารเอกเซล (.xlsx) อีกครั้งสำหรับการวิเคราะห์ทางสถิติต่อไป ดังนั้น แฟ้มเอกสารเอกเซลแต่ละแฟ้มข้อมูล จะบันทึกราคาขายเฉลี่ยของไอเทมสกินของไอเทมสกินจำนวน 500 รายการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

```
file_list = ['file1.txt','file2.txt','file3.txt','file4.txt','file5.t
xt','file6.txt','file7.txt','file8.txt','file9.txt','file10.txt','fil
e11.txt','file12.txt','file13.txt','file14.txt','file15.txt','file16.
txt','file17.txt','file18.txt','file19.txt']
```

รูปที่ 19 ตัวอย่างโค้ดภาษาไพทอนในส่วนของการคำนวณราคาเฉลี่ยของไอเทมสกิน

รูปที่ 20 คือตัวอย่างข้อมูลที่ใช้วิเคราะห์ โดยตัวอย่างข้อมูลนี้เป็นผลลัพธ์จากส่วนการทำงานทั้งสองส่วนที่ได้อธิบายไปข้างต้นประกอบกันและผ่านกระบวนการการประมวลผลของข้อมูล (Data Cleaning) แล้ว (ผู้วิจัยใช้โปรแกรม Tableau Prep Builder ในการประมวลผลของข้อมูลนี้) เพื่อเตรียมความพร้อมของข้อมูลให้เหมาะสมต่อการวิเคราะห์ราคาของไอเทมสกิน

ชื่อของไอเทมสิ้นสุด	จำนวนประกาศขาย	ราคาเริ่มต้น	การมีคุณสมบัติ StatTrakTM	การมีคุณสมบัติ Souvenir	ค่าของหมวดหมู่ของอาวุธ	ช่องของอาวุธ	ระดับความหายาก	การจัดกลุ่มความคลลอก	ราคา	จำนวนการขายสำเร็จ
SSG 08 | Slashed (Battle-Scarred)	185	19.25	0	0	12.99	0	3	1	15.9	175
★ Huntsman Knife | Ultraviolet (Field-Tested)	36	3226.26	0	0	12.02	1	6	3	3588.86	89
Souvenir Galil AR | Hunting Blind (Minimal Wear)	185	30.28	0	1	12.99	0	1	4	33.45	95
StatTrak™ XM1014 | Oxide Blaze (Factory New)	153	23.37	1	0	4.54	0	3	5	22.83	207
★ Driver Gloves | Diamondback (Field-Tested)	14	4665.57	0	0	1	1	9	3	4764.47	84
Souvenir PP-Bizon | Carbon Fiber (Minimal Wear)	180	10.81	0	1	7.89	0	2	4	15.49	123
StatTrak™ PP-Bizon | Jungle Slipstream (Minimal Wear)	127	11.52	1	0	7.89	0	3	4	12.03	156
★ StatTrak™ Huntsman Knife | Stained (Well-Worn)	4	4636.11	1	0	12.02	1	6	2	3475.01	77
MP7 | Gunsmoke (Field-Tested)	78	15.88	0	0	7.89	0	2	3	16.65	138
PP-Bizon | Brass (Battle-Scarred)	194	10.21	0	0	7.89	0	3	1	25.8	326
StatTrak™ Galil AR | Crimson Tsunami (Minimal Wear)	89	79.26	1	0	12.99	0	4	4	78.98	129

รูปที่ 20 ตัวอย่างข้อมูลที่ใช้วิเคราะห์

การทดลองบันทึกข้อมูลของทั้งสองส่วนการทำงาน (ในส่วนการทำงาน 3.4.1 และ 3.4.2) ต้องการเวลา 20 ชั่วโมงโดยประมาณในการประมวลผลเพื่อให้สามารถเข้าถึงข้อมูลทั้งหมดอย่างน้อย 9,516 รายการสำหรับการวิเคราะห์ต่อไป

3.5 ความถูกต้องและเชื่อถือได้ของข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้เพื่อวิเคราะห์ราคาเฉลี่ยของไอเทมสกินเก็บและบันทึกจากบริการสตีมเอพีไอ ซึ่งเป็นบริการที่นำเสนอโดยสตีม ดังนั้น ข้อมูลนี้เป็นข้อมูลที่เก็บและบันทึกจากผู้ให้บริการเกม Counter-Strike: Global Offensive โดยตรงและเป็นข้อมูลที่ผู้วิจัยได้รับอนุญาตให้เข้าถึงตามรายละเอียดในหัวข้อที่ 3.4 จึงถือว่าข้อมูลนี้มีคุณภาพที่ยอมรับได้

เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ได้รับจากการเรียกใช้บริการสตีมเอพีไอ ผู้วิจัยได้พัฒนาโปรแกรมภาษาไพทอนเพิ่มเติมเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ได้รับ โปรแกรมจะเรียกใช้สตีมเอพีไออีกครั้งเพื่อตรวจสอบข้อมูลว่ารายการประกาศขายที่ถูกบันทึกตรงกับข้อมูลที่ได้รับจากสตีมเอพีไอหรือไม่

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูลและสมมติฐาน

3.6.1 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลกระทำด้วยโปรแกรม IBM SPSS Statistics 22 ด้วยวิธีการวิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้น (Linear Regression)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

เพื่อเป็นไปตามขั้นตอนของการวิเคราะห์ ผู้วิจัยจึงต้องตรวจสอบความเหมะสม อันประกอบด้วย (1) การแจกแจงของข้อมูล (Distribution) (2) ความเป็นเชิงเส้น (Linearity) (3) ความแปรปรวนของตัวแปรตามที่คงที่ (Homoscedasticity) และ (4) การมีสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ (Multicollinearity)

3.6.2 สมมติฐาน

สมมติฐานของการวิจัยนี้คือการมีตัวแปรต้นอย่างน้อยหนึ่งตัวจากทั้งสิ้นเก้าตัวแปรมีผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อตัวแปรตามอันได้จากราคาขายของไอเทมสกินในเกมออนไลน์ Counter-Strike: Global Offensive โดยเก้าตัวแปรอิสระคือ (1) ราคาเริ่มต้น (2) จำนวนประกาศขาย (3) จำนวนการขายที่สำเร็จ (4) การมีคุณสมบัติ StatTrak™ (5) การเป็นไอเทมที่ระลึก (6) การจัดกลุ่มระดับความถลอก (7) หมวดหมู่ของอาวุธ (8) ชนิดของอาวุธ และ (9) ระดับความหายาก

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 ความนำ

ในบทนี้จะกล่าวถึงหัวข้อหลักทั้งสิ้นห้าหัวข้อได้แก่ (1) การเก็บและบันทึกข้อมูลจริง (2) ความถูกต้องและเชื่อถือได้ของข้อมูล (3) สถิติเชิงพรรณนาของตัวแปรที่เกี่ยวข้อง (4) การตรวจสอบเงื่อนไขในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้น และ (5) ผลการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้น

4.2 การเก็บและบันทึกข้อมูลจริง

การเก็บข้อมูลรายการประกาศขายไอเทมสกินบนเว็บไซต์ตลาดชุมชนสตีมได้กระทำ ตั้งแต่วันที่ 3 สิงหาคม พ.ศ. 2564 ถึงวันที่ 5 สิงหาคม พ.ศ. 2564 ทำให้ได้จำนวนรายการประกาศขายออนไลน์เกมไอเทมทั้งสิ้น 16,000 รายการ ผู้วิจัยได้คัดเลือกรายการประกาศขายเฉพาะรายการประกาศขายของไอเทมสกิน อันเป็นจำนวน 10,394 รายการ เพื่อใช้เป็นชุดข้อมูลในการวิเคราะห์ราคาขายของไอเทมสกิน โดยชุดข้อมูลจำนวน 10,394 รายการนี้ มีจำนวนมากกว่าชุดข้อมูลจากการทดลองเก็บข้อมูลที่ได้กล่าวถึงในบทที่ 3 ทำให้การเก็บข้อมูลกระทำเสร็จภายในสามวัน กล่าวคือ ราคาของไอเทมสกินที่บันทึกได้ เป็นราคาซื้อขายเฉลี่ยสามวันย้อนหลังของไอเทมสกินโดยเริ่มต้นตั้งแต่วันที่ 3 จนถึงวันที่ 5 สิงหาคม พ.ศ. 2564 (เช่น รายการที่เก็บข้อมูลวันที่ 3 สิงหาคม พ.ศ. 2564 ราคาเฉลี่ยนี้จะเป็นราคาเฉลี่ยในช่วงวันที่ 1 ถึง 3 สิงหาคม พ.ศ. 2564 เป็นต้น)

4.3 ความถูกต้องและความเชื่อถือได้ของข้อมูล

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

เพื่อให้มั่นใจว่าข้อมูลที่เก็บได้มีคุณภาพที่ยอมรับได้ ผู้วิจัยจึงได้ทดสอบความถูกต้องของตัวแปรสองตัวได้แก่ (1) ราคาของไอเทมสกิน และ (2) ราคาเริ่มต้น โดยการคำนวณร้อยละความคลาดเคลื่อนของข้อมูลระหว่างค่าของตัวแปรที่บันทึกในชุดข้อมูลและค่าของตัวแปรที่ผู้วิจัยได้เรียกใช้สตีมเอพีไออีกครั้ง จากการสุ่มรายการประกาศขายจำนวน 50 รายการจากรายการประกาศขายที่บันทึกในชุดข้อมูลทั้งหมด ผู้วิจัยพบว่า ความถูกต้องของข้อมูลมีคุณภาพอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ ผู้วิจัยจึงใช้ข้อมูลทั้งหมดที่บันทึกได้ (จำนวน 10,394 รายการ) เป็นข้อมูลในการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อราคาของไอเทมสกิน

4.4 สถิติเชิงพรรณนาของตัวแปรที่เกี่ยวข้อง (Descriptive Statistics of the Major Variables)

ในหัวข้อที่ 4.4 นี้จะกล่าวถึงสถิติเชิงพรรณนาของตัวแปรในวิทยานิพนธ์นี้ทั้ง 10 ตัวแปรอันได้แก่ (1) ราคาของไอเทมสกิน (2) จำนวนประกาศขาย (3) จำนวนการขายสำเร็จ (4) การมีคุณสมบัติ StatTrak™

(5) การเป็นไอเทมที่ระลึก (6) การจัดกลุ่มระดับความถลอก (7) ชนิดของอาวุธ (8) หมวดหมู่ของอาวุธ (9) ระดับความหายาก และ (10) ราคาเริ่มต้น

4.4.1 สถิติเชิงพรรณนาของตัวแปรอิสระเชิงปริมาณ

ตัวแปรอิสระเชิงปริมาณในวิทยานิพนธ์นี้มีจำนวนสี่ตัวแปรได้แก่ (1) ราคาของไอเทมสกิน (2) จำนวนประกาศขาย (3) จำนวนการขายสำเร็จ และ (4) ราคาเริ่มต้น โดยตารางที่ 11 นำเสนอสถิติเชิงพรรณนาของตัวอิสระเชิงปริมาณทั้งสี่ตัวแปร

ตารางที่ 11 สถิติเชิงพรรณนาของตัวอิสระเชิงปริมาณ

ตัวแปร	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ความเบ้	ความโด่ง
ราคาของไอเทมสกิน	2,588.2	5,493.7	0.48	59,527.9	4.02	22.39
จำนวนประกาศขาย	455.4	1,836.7	1.00	40,147.0	10.97	164.22
จำนวนการขายสำเร็จ	244.4	496.0	1.00	8,418.0	6.64	61.38
ราคาเริ่มต้น	3,354.8	7,503.8	1.32	60,979.0	3.99	19.45

ราคาของไอเทมสกินเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 2,588.2 บาท มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5,493.7 บาท ราคาของไอเทมสกินที่ต่ำที่สุดเท่ากับ 0.48 บาท ในขณะที่ราคาของไอเทมสกินที่สูงที่สุดมีค่าเท่ากับ 59,527.41 นอกจากนี้ ข้อมูลราคาของไอเทมสกินนี้มีค่าความเบ้มากกว่าศูนย์ ดังนั้น ข้อมูลนี้มีลักษณะเบ้ขวาและมีค่าความโด่งสูง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

จำนวนประกาศขายเฉลี่ยของไอเทมสกินอยู่ที่ 455.4 ชิ้น และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1,836.7 ชิ้น จำนวนประกาศขายไอเทมสกินต่ำสุดและสูงสุดจำนวนหนึ่งและ 40,147 ชิ้นตามลำดับ มีค่าความเบ้เท่ากับ 10.97 และมีค่าความโด่งเท่ากับ 164.22

ตัวแปรจำนวนการขายสำเร็จ มีค่าเฉลี่ยการขายสำเร็จเท่ากับ 244.4 ชิ้น ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 496.0 ชิ้น มีค่าต่ำสุดที่หนึ่งชิ้นและสูงสุดที่ 8,418 ชิ้น ความเบ้และความโด่งของข้อมูลเท่ากับ 6.64 และ 61.38 ตามลำดับ

ราคาเริ่มต้นเฉลี่ยของไอเทมสกินอยู่ที่ 3,354.8 บาท และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7,503.8 บาท ราคาเริ่มต้นของไอเทมสกินต่ำสุดและสูงสุดที่ 1.32 บาทและ 60,979 บาทตามลำดับ มีค่าความเบ้เท่ากับ 3.99 และมีค่าความโด่งเท่ากับ 19.45

4.4.2 สถิติเชิงพรรณนาของตัวแปรการมีคุณสมบัติ StatTrak™

ตารางที่ 12 นำเสนอตารางแจกแจงความถี่ของตัวแปรการมีคุณสมบัติ StatTrak™ พบว่าจำนวนรายการประกาศขายไอเทมสกินที่มีคุณสมบัติ StatTrak™ มีจำนวน 3,509 รายการ อันเป็นร้อยละ 33.8 ในขณะที่จำนวนรายการประกาศขายไอเทมสกินที่ไม่มีคุณสมบัติ StatTrak™ มีจำนวน 6,885 รายการ อันเป็นร้อยละ 66.2

ตารางที่ 12 ตารางแจกแจงความถี่ของตัวแปรการมีคุณสมบัติ StatTrak™

ข้อมูล	จำนวนข้อมูล	ร้อยละ
0 (ไม่มีคุณสมบัติ StatTrak™)	6,885	66.2
1 (มีคุณสมบัติ StatTrak™)	3,509	33.8
รวม	**10,394**	**100**

4.4.3 สถิติเชิงพรรณนาของตัวแปรการเป็นไอเทมที่ระลึก

ตารางที่ 13 นำเสนอตารางแจกแจงความถี่ของตัวแปรการเป็นไอเทมที่ระลึก พบว่าจำนวนรายการประกาศขายไอเทมสกินที่เป็นไอเทมที่ระลึก (Souvenir Item) มีจำนวน 3,509 รายการ อันเป็นร้อยละ 92.6 ในขณะที่จำนวนรายการประกาศขายไอเทมสกินที่ไม่เป็นไอเทมที่ระลึกมีจำนวน 6,885 รายการ อันเป็นร้อยละ 7.4

ตารางที่ 13 ตารางแจกแจงความถี่ของตัวแปรการเป็นไอเทมที่ระลึก

ข้อมูล	จำนวนข้อมูล	ร้อยละ
0 (ไม่เป็นไอเทมที่ระลึก)	9,623	92.6
1 (เป็นไอเทมที่ระลึก)	771	7.4
รวม	**10,394**	**100**

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

4.4.4 สถิติเชิงพรรณนาของตัวแปรการจัดกลุ่มระดับความถลอก

ตารางที่ 14 นำเสนอตารางแจกแจงความถี่ของตัวแปรการจัดกลุ่มระดับความถลอก พบว่าระดับความถลอกที่มีจำนวนรายการประกาศขายไอเทมสกินมากที่สุดคือระดับความถลอก Minimal Wear มีจำนวน 2,331 รายการ อันเป็นร้อยละ 22.4 ในขณะที่ระดับความถลอกที่มีจำนวนรายการประกาศขายไอเทมสกินน้อยที่สุดคือไอเทมสกินแบบวานิลา มีจำนวน 38 รายการ อันเป็นร้อยละ 0.004

ตารางที่ 14 ตารางแจกแจงความถี่ของตัวแปรการจัดกลุ่มระดับความถลอก

ข้อมูล	จำนวนข้อมูล	ร้อยละ
1 (Factory New)	1,932	18.6
2 (Minimal Wear)	2,331	22.4
3 (Field-Tested)	2,289	22.0
4 (Well-Worn)	1,904	18.3
5 (Battle-Scarred)	1,900	18.3
6 (ไอเทมสกินแบบวานิลา)	38	0.004
รวม	**10,394**	**100**

4.4.5 สถิติเชิงพรรณนาของตัวแปรชนิดของอาวุธ

ตารางที่ 15 นำเสนอตารางแจกแจงความถี่ของตัวแปรชนิดของอาวุธพบว่าจำนวนรายการประกาศขายไอเทมสกินของอาวุธปืนมีจำนวน 7,865 รายการ อันเป็นร้อยละ 75.7 ในขณะที่จำนวนรายการประกาศขายไอเทมสกินของอาวุธมีดหรือถุงมือมีจำนวน 2,529 รายการ อันเป็นร้อยละ 24.3

ตารางที่ 15 ตารางแจกแจงความถี่ของตัวแปรชนิดของอาวุธ

ข้อมูล	จำนวนข้อมูล	ร้อยละ
0 (ไอเทมสกินของอาวุธปืน)	7,865	75.7
1 (เป็นไอเทมสกินมีดหรือถุงมือ)	2,529	24.3
รวม	**10,394**	**100**

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

4.4.6 สถิติเชิงพรรณนาของตัวแปรหมวดหมู่ของอาวุธ

ตารางที่ 16 นำเสนอตารางแจกแจงความถี่ของตัวแปรหมวดหมู่ของอาวุธ พบว่าหมวดหมู่ของอาวุธที่มีจำนวนรายการประกาศขายน้อยที่สุดคือไอเทมสกินถุงมือจำนวน 289 รายการ คิดเป็นร้อยละ 2.8 และหมวดหมู่ของอาวุธที่มีจำนวนรายการประกาศขายมากที่สุดคือปืนไรเฟิล (Rifle) จำนวน 2,618 รายการ คิดเป็นร้อยละ 25.2 นอกจากนี้ จำนวนประกาศขายของไอเทมสกินในแต่ละหมวดหมู่สอดคล้องกับข้อมูลที่ผู้วิจัยได้ทดลองเก็บและใช้ในการพัฒนาตัวแปรหมวดหมู่ของอาวุธที่ได้อธิบายไว้ในหัวข้อที่ 3.3.8 หมวดหมู่ของอาวุธ

ตารางที่ 16 ตารางแจกแจงความถี่ของตัวแปรหมวดหมู่ของอาวุธ

ข้อมูล	จำนวนข้อมูล	ร้อยละ
1.00 (Gloves)	289	2.8
1.25 (Machinegun)	295	2.8
4.54 (Shotgun)	955	9.2
7.89 (Sub Machinegun)	1,645	15.8
12.02 (Knife)	2,240	21.5
12.03 (Pistol)	2,352	22.6
12.99 (Rifle)	2,618	25.2
รวม	**10,394**	**100**

4.4.7 สถิติเชิงพรรณนาของตัวแปรระดับความหายาก

ตารางที่ 17 นำเสนอตารางแจกแจงความถี่ของตัวแปรระดับความหายากพบว่าระดับความหายากที่มีจำนวนประกาศขายมากที่สุดคือระดับความหายาก Mil-Spec จำนวน 2,714 รายการ อันเป็นร้อยละ 26.1 และระดับความหายากที่มีจำนวนประกาศขายน้อยที่สุดคือระดับความหายาก Covert จำนวน 612 รายการ อันเป็นร้อยละ 5.9

ตารางที่ 17 ตารางแจกแจงความถี่ของตัวแปรระดับความหายาก

ข้อมูล	จำนวนข้อมูล	ร้อยละ
1 (Consumer Grade)	866	8.3
2 (Industrial Grade)	754	7.3
3 (Mil-Spec)	2,714	26.1
4 (Restricted)	1,839	17.7
5 (Classified)	1,080	10.4
6 (Covert)	612	5.9
7 (Special Item)	2,529	24.3
รวม	**10,394**	**100**

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

4.5 การตรวจสอบเงื่อนไขในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้น

ผู้วิจัยได้ตรวจสอบเงื่อนไขเพื่อความเหมาะสมของการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นจำนวนสี่เงื่อนไขได้แก่ (1) การแจกแจงของตัวแปรที่เกี่ยวข้อง (Distribution) (2) ความเป็นเชิงเส้น (Linearity) (3) ความแปรปรวนของตัวแปรตามที่คงที่ (Homoscedasticity) และ (4) การมีสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ (Multicollinearity)

4.5.1 การแจกแจงของตัวแปร (Distribution)

ตัวแปรเชิงปริมาณ (Quantitative Variable) ที่นำมาวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นจะต้องมีการแจกแจงแบบปกติ (Normal Distribution) หรือใกล้เคียงมากที่สุด โดยตัวบ่งชี้ของการแจกแจงแบบปกตินั้น คือค่าสัมบูรณ์ของความเบ้ (Skewness) และค่าสัมบูรณ์ของความโด่ง (Kurtosis) มีค่าไม่เกินสอง (Field, 2009) ผู้วิจัยจึงใช้เกณฑ์นี้ในการสรุปลักษณะของการแจกแจงข้อมูล

ตัวแปรในวิทยานิพนธ์ที่เป็นตัวแปรเชิงประมาณมีจำนวนสี่ตัวแปรได้แก่ (1) จำนวนรายการประกาศขาย (2) จำนวนการขายสำเร็จ (3) ราคาเริ่มต้น และ (4) ราคาของไอเทมสกิน ผู้วิจัยจึงทดสอบการแจกแจงกับตัวแปรทั้งสี่ตัวข้างต้น

สถิติเชิงพรรณนาในตารางที่ 11 ทำให้สรุปได้ว่าการแจกแจงข้อมูลของตัวแปรอิสระทั้งสี่ตัวแปรไม่ได้อยู่ในลักษณะการแจกแจงแบบปกติ (Normal Distribution) ดังนั้นผู้วิจัยจึงแปลงข้อมูล (Data Transformation) ของตัวแปรเหล่านี้ด้วยฟังก์ชันลอการิทึม (Logarithm) โดยผู้วิจัยได้ใช้ฟังก์ชันลอการิทึมฐาน 10 ในการแปลงข้อมูล พบว่าการแจกแจงของ (1) ราคาของไอเทมสกิน (2) จำนวนประกาศขาย และ (3) ราคาเริ่มต้น หลังการแปลงข้อมูลมีการแจกแจงข้อมูลเข้าใกล้การแจกแจงข้อมูลแบบปกติมากขึ้น

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ตารางที่ 18 แสดงค่าสัมบูรณ์ของความเบ้และมีค่าสัมบูรณ์ของความโด่งของตัวแปรที่ทดสอบภายหลังการแปลงข้อมูลทั้งสี่ตัวแปร พบว่าตัวแปรราคาของไอเทมสกิน จำนวนประกาศขาย และราคาเริ่มต้น มีการแจกแจงแบบปกติหรือใกล้เคียงอย่างมาก ในขณะที่ตัวแปรจำนวนการขายสำเร็จหลังจากการแปลงข้อมูลดูจะมีการแจกแจงที่ดีขึ้นทว่ายังน้อยกว่าสามตัวแรก

ตารางที่ 18 สถิติความเบ้และความโด่งของสี่ตัวแปร

ตัวแปร	ค่าสัมบูรณ์ของความเบ้		ค่าสัมบูรณ์ของความโด่ง	
	ก่อนแปลงข้อมูล	หลังแปลงข้อมูล	ก่อนแปลงข้อมูล	หลังแปลงข้อมูล
ราคาของไอเทมสกิน	4.02	0.03	22.39	1.04
ราคาเริ่มต้น	3.99	0.05	19.45	1.15
จำนวนประกาศขาย	10.97	0.20	164.22	0.53
จำนวนการขายสำเร็จ	6.64	1.38	61.38	7.93

4.5.2 ความเป็นเชิงเส้น (Linearity)

การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นกำหนดให้ตัวแปรอิสระจะต้องมีความสัมพันธ์เชิงเส้นกับตัวแปรตาม ผู้วิจัยจึงสอบทานความเป็นเชิงเส้นของตัวแปรอิสระแต่ละตัวกับตัวแปรตามด้วยโปรแกรม IBM SPSS Statistics 22 ในการวิเคราะห์และสรุปผล

ตารางที่ 19 นำเสนอผลการวิเคราะห์ความเป็นเชิงเส้นของตัวแปรอิสระแต่ละตัว โดยตัวแปรจะมีความเป็นเชิงเส้นกับตัวแปรตาม เมื่อค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (Significance Level) ของการทดสอบมีค่าไม่เกิน 0.05 ในทางกลับกัน ตัวแปรจะไม่มีความเป็นเชิงเส้นกับตัวแปรตาม เมื่อค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติของการทดสอบมีค่ามากกว่า 0.05

ตารางที่ 19 ผลการวิเคราะห์ความเป็นเชิงเส้นของตัวแปรอิสระ

ตัวแปร	**ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ**	**ผลสรุป**
จำนวนประกาศขาย	0.000	มีความเป็นเชิงเส้น
จำนวนการขายสำเร็จ	0.000	มีความเป็นเชิงเส้น
การมีคุณสมบัติ StatTrak™	0.001	มีความเป็นเชิงเส้น
การเป็นไอเทมที่ระลึก	0.000	มีความเป็นเชิงเส้น
ชนิดของอาวุธ	0.000	มีความเป็นเชิงเส้น
หมวดหมู่ของอาวุธ	0.000	มีความเป็นเชิงเส้น
การจัดกลุ่มระดับความถลอก	0.000	มีความเป็นเชิงเส้น
ระดับความหายาก	0.000	มีความเป็นเชิงเส้น
ราคาเริ่มต้น	0.000	มีความเป็นเชิงเส้น

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

จากตารางที่ 19 จะเห็นว่าตัวแปรอิสระทุกตัวมีค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติไม่เกิน 0.05 ดังนั้น ตัวแปรอิสระทุกตัวจึงมีความเป็นเชิงเส้นกับตัวแปรตาม

4.5.3 ความแปรปรวนของตัวแปรตามที่คงที่ (Homoscedasticity)

ผู้วิจัยอาศัยค่าสถิติการทดสอบของ Durbin-Watson ในการทดสอบความแปรปรวนของตัวแปรตามที่คงที่ (Homoscedasticity) โดยค่าของ Durbin-Watson ที่สามารถระบุว่าความแปรปรวนของตัวแปรตามที่คงที่ได้ต้องมีค่าระหว่าง 0.00 – 4.00 หากค่าสถิติของ Durbin-Watson นี้มีค่าระหว่าง 0.00 - 2.00 จะแสดงว่าพบปัญหาความแปรปรวนของตัวแปรตามไม่คงที่ (พบปัญหา Heteroscedasticity) ในขณะที่ค่าของ Durbin-Watson ที่อยู่ตั้งแต่ 2.00 - 4.00 จะแสดงว่าไม่พบปัญหาความแปรปรวนของตัวแปรตามไม่คงที่ (ไม่พบปัญหา Heteroscedasticity หรือมีคุณสมบัติ Homoscedasticity) ของข้อมูล

การทดสอบนี้กระทำด้วยโปรแกรม IBM SPSS Statistics 22 พบว่า ค่าสถิติของ Durbin-Watson ของชุดข้อมูลเท่ากับ 1.778 ถือได้ว่าเข้าใกล้ค่าสอง จึงสรุปว่าข้อมูลในการวิเคราะห์นี้อาจมีประเด็นของความแปรปรวนที่ไม่คงที่ (Heteroscedasticity) ของตัวแปรตามบ้าง ผู้วิจัยจึงตัดสินใจไม่ปรับแก้ข้อมูลที่ได้ (ผลการวิเคราะห์ Durbin-Watson นี้จะนำเสนอในภาคผนวก ก. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของตัวแปรตามที่คงที่ด้วยค่าสถิติของ Durbin-Watson)

4.5.4 การมีสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ (Multicollinearity)

ตัวแปรอิสระแต่ละตัวของการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีสมการถดถอยเชิงเส้นจะต้องเป็นอิสระต่อกัน กล่าวคือตัวแปรต้นแต่ละตัวจะต้องไม่สัมพันธ์ต่อกันหรือมีความสัมพันธ์กันน้อยที่สุด โดยผู้วิจัยใช้ตัวสถิติสองตัวในการตรวจสอบการมีสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นได้แก่ (1) Variance Inflation Factor (VIF) และ (2) ค่า Tolerance โดยที่ตัวแปรต้นจะไม่มีสหสัมพันธ์ระหว่างกันต่อเมื่อค่า Tolerance เข้าใกล้หนึ่งและค่า VIF ไม่เกิน 10 (Hair, Anderson, Tatham, & Black, 1995)

ผลการทดสอบการมีสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นด้วยโปรแกรม IBM SPSS Statistics 22 ในตารางที่ 20 พบว่าพบปัญหาการมีสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระเล็กน้อย เพราะค่า VIF หรือ ค่า Tolerance บางตัวไม่เป็นไปตามการวิเคราะห์ข้างต้น

อย่างไรก็ตาม แม้จะพบปัญหาที่ตัวแปรอิสระมีสหสัมพันธ์ระหว่างกัน โดยที่มีค่า Tolerance เข้าใกล้ศูนย์ (มีค่าน้อยกว่า 0.5) แต่ตัวแปรอิสระเหล่านั้นยังคงมีค่า VIF ไม่เกิน 10 จึงอาจสรุปได้ว่าตัวแปรอิสระเหล่านี้มีปัญหาสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระเพียงเล็กน้อย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ตารางที่ 20 ผลการทดสอบการมีสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้น

ตัวแปร	**ค่า Tolerance**	**ค่า VIF**
ราคาเริ่มต้น	0.112	8.922
จำนวนประกาศขาย	0.134	7.442
จำนวนขายสำเร็จ	0.453	2.208
ชนิดของอาวุธ	0.371	2.699
หมวดหมู่ของอาวุธ	0.927	1.078
การจัดกลุ่มระดับความถลอก	0.839	1.192
ระดับความหายาก	0.245	4.086
การมีคุณสมบัติ StatTrak™	0.826	1.210
การเป็นไอเทมที่ระลึก	0.723	1.382

4.6 ผลการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้น

ก่อนเริ่มการวิเคราะห์ความถดถอย ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระด้วยตารางค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient Matrix) ของตัวแปรอิสระดังที่แสดงในตารางที่ 21 พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient) ของราคาเริ่มต้นกับจำนวนประกาศขายมีค่า -0.882 อันถือว่าตัวแปรสองตัวนี้มีความสัมพันธ์กันมาก ผู้วิจัยจึงตัดสินใจไม่รวมจำนวนประกาศในการวิเคราะห์ความถดถอย อันเนื่องจากว่า จำนวนประกาศขายมีความสัมพันธ์กับตัวแปรราคาของไอเทมสกิน (ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ คือ -0.872) น้อยกว่าตัวแปรราคาเริ่มต้น (ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ คือ 0.994) การตัดสินใจลดตัวแปรอิสระไปหนึ่งตัวเพราะมีความสัมพันธ์สูงกับตัวแปรอิสระตัวอื่น จะช่วยลดโอกาสของปัญหาการมีสหสัมพันธ์กันระหว่างตัวแปรอิสระ (Multicolinearity)

ตารางที่ 21 ตารางค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient Matrix)

	ราคาของไอเทมสกิน	ราคาเริ่มต้น	จำนวนประกาศขาย	จำนวนการขายสำเร็จ	ชนิดของอาวุธ	หมวดหมู่ของอาวุธ	การจัดกลุ่มระดับความถลอก	ระดับความหายาก	StatTrak™	การเป็นไอเทมที่ระลึก
ราคาของไอเทมสกิน	1	0.994	-0.872	-0.58	0.713	0.177	-0.148	0.794	0.125	-0.046
ราคาเริ่มต้น	0.994	1	-0.882	-0.582	0.710	0.174	-0.142	0.785	0.123	-0.040
จำนวนประกาศขาย	-0.872	-0.882	1	0.717	-0.639	-0.087	0.012	-0.651	-0.201	-0.069
จำนวนการขายสำเร็จ	-0.580	-0.582	0.717	1	-0.433	-0.061	0.033	-0.408	-0.265	-0.093
ชนิดของอาวุธ	0.713	0.710	-0.639	-0.433	1	0.074	0.034	0.793	0.048	-0.161
หมวดหมู่ของอาวุธ	0.177	0.174	-0.087	-0.061	0.074	1	-0.011	0.167	0.108	-0.045
การจัดกลุ่มระดับความถลอก	-0.148	-0.142	0.012	0.033	0.034	-0.011	1	0.024	-0.003	-0.001
ระดับความหายาก	0.794	0.785	-0.651	-0.408	0.793	0.167	0.024	1	0.2	-0.321
StatTrak™	0.125	0.123	-0.201	-0.265	0.048	0.108	-0.003	0.200	1	-0.202
การเป็นไอเทมที่ระลึก	-0.046	-0.04	-0.069	-0.093	-0.161	-0.045	-0.001	-0.321	-0.202	1

ผลการวิเคราะห์ความถดถอยพบว่ามีปัจจัยที่ส่งผลต่อราคาของไอเทมสกินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยตัวแปรตามคือราคาของไอเทมสกิน และมีตัวแปรอิสระจำนวนแปดตัวแปร (1) จำนวนการขายสำเร็จ (2) การมีคุณสมบัติ StatTrak™ (3) การเป็นไอเทมที่ระลึก (4) การจัดกลุ่มระดับความถลอก (5) ชนิดของอาวุธ (6) หมวดหมู่ของอาวุธ (7) ระดับความหายาก และ (8) ราคาเริ่มต้น การวิเคราะห์ความถดถอยนี้กระทำขึ้นด้วยโปรแกรม IBM SPSS Statistics 22 กับชุดข้อมูลรายการประกาศขายของไอเทมสกินจำนวน 10,394 รายการ

ตารางที่ 22 แสดงค่าสถิติของการวิเคราะห์ความถดถอย โดยค่า Adjusted R-Square ของการวิเคราะห์ความถดถอย นี้มีค่า 0.989 หมายความว่าตัวแปรอิสระอย่างน้อยหนึ่งในแปดตัวนี้สามารถอธิบายราคาของไอเทมสกินได้ร้อยละ 98.9 มีค่า F เท่ากับ 112,442.63 และมีระดับนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 0.000

ตารางที่ 22 ค่าสถิติของการวิเคราะห์ความถดถอย

Adjusted R-Square	F	p
0.989	112,442.63	0.000

ตารางที่ 22 นำเสนอค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (Significance Level) ของตัวแปรอิสระ พบว่าตัวแปรอิสระจำนวนหกตัวที่มีผลอย่างมีนัยสำคัญต่อราคาของไอเทมสกินคือ (1) ราคาเริ่มต้น (2) จำนวนการขายสำเร็จ (3) หมวดหมู่ของอาวุธ (4) การจัดกลุ่มระดับความถลอก (5) ระดับความหายาก และ (6) การเป็นไอเทมที่ระลึก โดยที่ตัวแปรจำนวนการขายสำเร็จและตัวแปรการจัดกลุ่มระดับความถลอกส่งผลทางลบ ส่วนตัวแปรที่เหลือส่งผลต่อราคาของไอเทมสกินทางบวก ส่วนตัวแปรอิสระที่ผลไม่มีนัยสำคัญได้แก่ (1) ชนิดของอาวุธ และ (2) การมีคุณสมบัติ StatTrak™

ตารางที่ 23 ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติของการวิเคราะห์ความถดถอย

ตัวแปร	**ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยมาตรฐาน (Standardized Coefficient : Beta)**	**ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ**
ราคาเริ่มต้น	0.966	0.000
จำนวนการขายสำเร็จ	-0.013	0.000
ชนิดของอาวุธ	0.001	0.224
หมวดหมู่ของอาวุธ	0.002	0.003
การจัดกลุ่มระดับความถลอก	-0.012	0.000
ระดับความหายาก	0.047	0.000
การมีคุณสมบัติ StatTrak™	0.002	0.047
การเป็นไอเทมที่ระลึก	0.009	0.000

จากตารางที่ 23 จะเห็นได้ว่าตัวแปรราคาเริ่มต้นมีค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยมาตรฐานเท่ากับ 0.966 ทำให้สามารถสรุปได้ว่าตัวแปราคาเริ่มต้นส่งผลต่อราคาของไอเทมสกินในปริมาณที่สูงมาก (ส่งผลเป็นร้อยละ 96.6 ของราคาของไอเทมสกิน) ในขณะที่ตัวแปรอิสระตัวอื่นส่งผลกับราคาของไอเทมสกินในปริมาณที่น้อย เมื่อเทียบกับอิทธิพลของราคาเริ่มต้น ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้วิเคราะห์ความถดถอยของราคาของไอเทมสกินอีกครั้ง โดยเว้นตัวแปรราคาเริ่มต้นในการวิเคราะห์เพื่อลอง (Explore) ผลกระทบของตัวแปรอื่นต่อราคาขายของไอเทมสกิน

ตารางที่ 24 นำเสนอค่าสถิติของการวิเคราะห์ความถดถอยที่ไม่รวมตัวแปรราคาเริ่มต้น มีค่า Adjusted R-Square เท่ากับ 0.767 กล่าวคือ ตัวแปรอิสระในการวิเคราะห์นี้สามารถอธิบายราคาของไอเทมสกินได้เป็นร้อยละ 76.7 มีค่า F เท่ากับ 4,886.95 และมีระดับนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 0.000 จะเห็นได้ว่าค่า Adjusted R-Square ต่ำกว่าที่แสดงในตารางที่ 22

ตารางที่ 24 ค่าสถิติของการวิเคราะห์ความถดถอยที่ไม่รวมตัวแปรราคาเริ่มต้น

Adjusted R-Square	**F**	**p**
0.767	4,886.95	0.000

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ตารางที่ 25 นำเสนอค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติของการวิเคราะห์ความถดถอยที่ไม่รวมตัวแปรราคาเริ่มต้น พบว่าตัวแปรอิสระทั้งเจ็ดตัวแปรยังคงส่งผลต่อราคาของไอเทมสกินอย่างมีนัยสัญทางสถิติ โดยตัวแปร (1) ชนิดของอาวุธ (2) หมวดหมู่ของอาวุธ (3) ระดับความหายาก และ (4) การเป็นไอเทมที่ระลึก ส่งผลทางบวกต่อราคาของไอเทมสกิน ในขณะที่ตัวแปร (1) จำนวนการขายสำเร็จ (2) การจัดกลุ่มระดับความถลอก และ (3) การมีคุณสมบัติ StatTrak™ ส่งผลอย่างมีนัยสำคัญเช่นกัน ทว่าเป็นทางลบ

ตารางที่ 25 ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติของการวิเคราะห์ความถดถอยที่ไม่รวมตัวแปรราคาเริ่มต้น

ตัวแปร	**ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยมาตรฐาน (Standardized Coefficient : Beta)**	**ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ**
จำนวนการขายสำเร็จ	-0.257	0.000
ชนิดของอาวุธ	0.109	0.000
หมวดหมู่ของอาวุธ	0.054	0.000
การจัดกลุ่มระดับความถลอก	-0.158	0.000
ระดับความหายาก	0.657	0.000
การมีคุณสมบัติ StatTrak™	-0.056	0.000
การเป็นไอเทมที่ระลึก	0.149	0.000

การลอง (Explore) วิเคราะห์ผลกระทบของตัวแปรอื่นโดยไม่รวมราคาเริ่มต้นต่อราคาขายของไอเทมสกิน พบว่าตัวแปร (1) ชนิดของอาวุธ และ (2) การมีคุณสมบัติ StatTrak™ กลับมาส่งผลกับราคาของไอเทมสกินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แม้ว่าในการวิเคราะห์ความถดถอยครั้งแรก (ผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 23) ผลของตัวแปรสองตัวนี้ต่อราคาของไอเทมสกินไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่ผลของตัวแปรอิสระที่เหลือต่อราคาของไอเทมสกินยังคงเป็นในทำนองเดียวกันกับที่รายงานในตารางที่ 23

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

บทที่ 5
สรุปผลการวิจัย

5.1 ความนำ

ในบทนี้กล่าวถึง (1) ลักษณะของข้อมูลที่บันทึกได้ (2) ตัวแปรที่บันทึกได้ (3) ตัวแปรที่มีผลต่อราคาของไอเทมสกินของเกม Counter-Strike: Global Offensive (4) ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ (5) ข้อจำกัดของการวิจัย และโอกาสการศึกษาในอนาคต

5.2 ลักษณะของข้อมูลที่บันทึกได้

การวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อราคาของไอเทมสกินในวิทยานิพนธ์นี้ ใช้ข้อมูลรายการประกาศขายไอเทมสกินบนเว็บไซต์ตลาดชุมชนสตีม อันเป็นข้อมูลแบบทุติยภูมิจำนวน 10,394 รายการ โดยผู้วิจัยเก็บข้อมูลรายการประกาศขายไอเทมสกินทุกรายการที่ประกาศขายบนเว็บไซต์

การเก็บข้อมูลพบความไม่สมบูรณ์ของข้อมูล (Incomplete Data) จำนวน 5 รายการจากจำนวนข้อมูล 16,000 รายการ อันต่ำกว่าร้อยละหนึ่ง โดยจำนวนข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์นี้มีสัดส่วนใกล้เคียงกับจำนวนข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ของชุดข้อมูลที่ผู้วิจัยได้ทดลองเก็บและได้อธิบายไว้ในหัวข้อที่ 3.2.3 และผู้วิจัยได้บันทึกข้อมูลซ้ำอีกครั้งเฉพาะรายการที่พบความไม่สมบูรณ์ของข้อมูล เพื่อให้ข้อมูลมีคุณภาพที่ยอมรับได้

Porter (2019) ได้วิเคราะห์ผลกระทบของเวลาต่อราคาของไอเทมสกินด้วยข้อมูลรายการประกาศขายไอเทมสกินผ่านเว็บไซต์ตลาดชุมชนสตีม ณ วันที่ 1 พฤษภาคม 2019 จำนวนทั้งสิ้น 5,117 รายการ (จากรายการประกาศขายออนไลน์เกมไอเทมจำนวน 7,795 รายการ)

ผลการวิเคราะห์ของ Porter (2019) พบว่า วันที่สามารถขายไอเทมสกินแล้วได้กำไรสูงสุดคือ วันเสาร์และอาทิตย์ของสัปดาห์ (วันเสาร์และอาทิตย์มีจำนวนการซื้อขายไอเทมสกินมากกว่าวันอื่น ๆ เล็กน้อย) และช่วงเวลาการเก็บข้อมูลของวิทยานิพนธ์นี้ เริ่มต้นในวันอังคารจนถึงวันพฤหัสบดีของสัปดาห์ ดังนั้น ข้อมูลที่ได้ในการวิจัยนี้ จึงไม่ควรได้รับผลกระทบของเวลา

ยิ่งไปกว่านั้น จำนวนข้อมูล 10,394 รายการที่ผู้วิจัยเก็บได้มีมากกว่าจำนวนข้อมูลใน Porter (2019) จึงอาจสรุปได้ว่าสตีมได้นำเสนอไอเทมสกินใหม่ ๆ ภายในเกมเพิ่มมากขึ้น อีกทั้งข้อมูลที่ผู้วิจัยบันทึกได้นี้ เป็นข้อมูลของรายการประกาศขายไอเทมสกินทุกรายการ ณ ช่วงเวลาที่เก็บข้อมูล (โดยไม่มีผลกระทบจากเวลาตามที่ได้อธิบายไปข้างต้น) ดังนั้น รายการประกาศขายไอเทมสกินในวิทยานิพนธ์นี้ สามารถเป็นตัวแทนของประชากรของรายการประกาศขายของไอเทมสกินได้

5.3 ตัวแปรที่บันทึกได้

Porter (2019) ได้สรุปเพิ่มเติมเกี่ยวกับสถิติเชิงพรรณนาของชุดข้อมูลที่เก็บ อันได้แก่ (1) ราคาเฉลี่ยของไอเทมสกิน (2) ค่าเฉลี่ยของตัวแปรการจัดกลุ่มความถลอก และ (3) ร้อยละของจำนวนไอเทมสกินที่มีคุณสมบัติ StatTrak™ ตารางที่ 26 เปรียบเทียบค่าสถิติของรายการประกาศขายไอเทมสกินของ Porter (2019) กับวิทยานิพนธ์นี้

ตารางที่ 26 เปรียบเทียบค่าสถิติของ Porter

ตัวแปร	ค่าเฉลี่ยของ Porter	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ Porter	ค่าเฉลี่ยของวิทยานิพนธ์นี้	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของวิทยานิพนธ์นี้
ราคาของไอเทมสกิน (บาท)	2,532.5	5,417.6	2,588.2	5,493.7
การจัดกลุ่มระดับความถลอก	2.94	1.38	2.96	1.38
ร้อยละของจำนวนไอเทมสกินที่มีคุณสมบัติ StatTrak™	ร้อยละ 33	-	ร้อยละ 34	-

ข้อมูลในตารางที่ 26 นำไปสู่การอภิปรายสามข้อได้แก่

1. ราคาเฉลี่ยของไอเทมสกินที่ Porter (2019) ได้นำเสนอมีค่าเท่ากับ 2,532.5 บาท และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5,417.6 บาท ส่วนราคาเฉลี่ยของไอเทมสกินที่นำเสนอในวิทยานิพนธ์นี้เท่ากับ 2,588.2 บาท และมีส่วนเบี่ยงมาตรฐานเท่ากับ 5,493.7 บาท โดยราคาเฉลี่ยของไอเทมสกินที่ Porter (2019) ได้นำเสนอนี้มีค่าใกล้เคียงกันกับค่าเฉลี่ยที่ผู้วิจัยได้นำเสนอในวิทยานิพนธ์นี้ จึงอาจสรุปได้ว่า ราคาภาพรวมของไอเทมสกินที่ประกาศขายบนเว็บไซต์ตลาดชุมชนสตีมในวิทยานิพนธ์นี้มีความสอดคล้องกับงานในอดีต (Porter, 2019)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

2. Porter (2019) ได้จัดกลุ่มความถลอกของไอเทมสกินในลักษณะเดียวกันกับวิทยานิพนธ์นี้ (ค่าของความถลอกระดับ Factory New มีค่าเป็นหนึ่ง และเพิ่มขึ้นตามระดับความถลอกที่เพิ่มขึ้น) ดังนั้น ผู้วิจัยขอใช้ค่าเฉลี่ยของตัวแปรการจัดกลุ่มระดับความถลอกใน Porter (2019) เพื่อเปรียบเทียบระหว่างชุดข้อมูลได้ จากข้อมูลในตารางที่ 25 จะเห็นว่า ค่าเฉลี่ยของตัวแปรการจัดกลุ่มระดับความถลอกของวิทยานิพนธ์นี้ใกล้เคียงกับค่าเฉลี่ยใน Porter (2019) ทำให้สรุปได้ว่า ภาพรวมระดับความถลอกของไอเทมสกินที่ประกาศขายบนเว็บไซต์ตลาดชุมชนสตีมในวิทยานิพนธ์นี้มีความสอดคล้องกับงานในอดีต (Porter, 2019)

3. ข้อมูลจากตารางที่ 25 ทำให้สรุปได้ว่า จำนวนไอเทมสกินที่มีคุณสมบัติ StatTrak™ มีจำนวนประมาณร้อยละ 33 และจากข้อมูลทั้งสองชุดนี้อาจสรุปได้ว่า โอกาสการได้รับไอเทมสกินที่มีคุณสมบัติ StatTrak™ ในวิทยานิพนธ์นี้สอดคล้องกับงานใน Porter (2019)

อีกทั้ง Porter (2019) ได้อธิบายจำนวนรายการประกาศขายไอเทมสกินของแต่ละประเภทอาวุธพบว่า ประเภทของอาวุธที่มีจำนวนประกาศขายของไอเทมสกินมากที่สุดห้าอันดับแรกคือ (1) P250 (Pistol) (2) AUG (Rifle) (3) AK-47 (Rifle) (4) M4A4 (Rifle) และ (5) MAC-10 (SMG) อันสอดคล้องกับตัวแปรหมวดหมู่ของอาวุธในวิทยานิพนธ์นี้ (จำนวนประกาศขายของตัวแปรหมวดหมู่อาวุธได้นำเสนอในตารางที่ 16) โดยหมวดหมู่ของของอาวุธปืนที่มีจำนวนประกาศขายสูงสุดสามอันดับคือ Rifle, Pistol และ SMG ตามลำดับ

นอกจากนี้ Porter (2019) ยังได้สรุปว่าไอเทมสกินถุงมือเป็นหมวดหมู่ที่มีจำนวนประกาศขายน้อยที่สุด อันสอดคล้องกับวิทยานิพนธ์นี้เช่นกัน (ข้อมูลจากตารางที่ 16) อาจเนื่องมาจากว่า ไอเทมสกินถุงมือ เป็นไอเทมสกินที่พึ่งจะนำเสนอเข้ามาภายในเกมได้ไม่นานเมื่อเทียบกับไอเทมสกินชนิดอื่น ไอเทมสกินถุงมือจึงมีจำนวนรายการประกาศขายน้อยที่สุด

การเปรียบเทียบค่าสถิติต่าง ๆ ของวิทยานิพนธ์นี้กับข้อมูลใน Porter (2019) อันเป็นงานวิจัยเชิงประจักษ์ชิ้นเดียวที่ดำเนินการเก็บข้อมูลที่คล้ายกับผู้วิจัย ทำให้สรุปได้ว่า การเก็บข้อมูลรายการประกาศขายของไอเทมสกินจากบริการสตีมเอพีไอ สอดคล้องกับงานในอดีตและมีความถูกต้อง มีความเชื่อถือในระดับที่ยอมรับได้ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเห็นว่า การพบตัวแปรที่สามารถอธิบายราคาของไอเทมสกินอย่างมีนัยสำคัญ จึงมีคุณภาพอันเหมาะสม

5.4 ตัวแปรที่มีผลต่อราคาของไอเทมสกินของเกม Counter-Strike: Global Offensive

ผลการตรวจสอบเงื่อนไขเบื้องต้นในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นทั้งสี่เงื่อนไขและการตรวจสอบสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของทุกตัวแปร ยืนยันการมีคุณภาพของชุดข้อมูล ผู้วิจัยจึงตัดสินใจใช้ชุดข้อมูลรายการประกาศไอเทมสกินจำนวน 10,394 รายการ โดยมีการแปลงข้อมูลบางตัวแปร และไม่รวมจำนวนประกาศขายในการวิเคราะห์ เพื่อให้ผลของการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นมีคุณภาพมากขึ้น

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นของตัวแปรตามราคาของไอเทมสกินด้วยตัวแปรอิสระทั้งแปดตัวแปร พบว่า ค่า Adjusted R-Square มีค่าเท่ากับ 0.989 ทำให้สามารถสรุปได้ว่าตัวแปรอิสระอย่างน้อยหนึ่งในแปดตัวแปร สามารถอธิบายราคาของไอเทมสกินได้เป็นร้อยละ 98.9 โดยถือว่าตัวแปรอิสระทั้งแปดตัวนี้สามารถอธิบายราคาของไอเทมสกินได้เกือบจะสมบูรณ์ (ตัวแปรอิสระอธิบายราคาของไอเทมสกินไม่ได้เพียงร้อยละ 1.1 เท่านั้น)

ราคาเริ่มต้นเป็นตัวแปรที่ระบุถึงราคาต่ำที่สุดที่ผู้เล่นสามาถซื้อไอเทมสกินนั้นได้ที่ราคาเท่าใด ดังนั้น ตัวแปรราคาเริ่มต้นนี้ จึงสะท้อนราคาของไอเทมสกินได้อย่างเหมาะสม ข้อมูลสัมประสิทธิสหสัมพันธ์ที่แสดงในตารางที่ 21 ทำให้ทราบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรราคาเริ่มต้นและตัวแปรราคาของไอเทมสกินเท่ากับ 0.994 กล่าวคือ ราคาเริ่มต้นมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญในทิศทางเดียวกันกับราคาของไอเทมสกินสูง จึงเป็นปกติที่ตัวแปรนี้จะส่งผลกับราคาของไอเทมสกินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากผลของการวิเคราะห์ความถดถอยที่ได้แสดงในตารางที่ 23 จะเห็นว่าค่าสัมประสิทธิความถดถอยมาตรฐาน (Standardized Coefficient) ของตัวแปรราคาเริ่มต้นมีค่าสูง เมื่อเทียบกับตัวแปรอิสระตัวอื่น กล่าวคือ ผลกระทบต่อราคาของไอเทมสกินของราคาเริ่มต้นสูงกว่าตัวแปรอิสระตัวอื่นอย่างมาก ตัวแปรราคาเริ่มต้นสามารถอธิบายราคาของไอเทมสกินได้มาก อาจทำให้ผลของตัวแปรอื่นด้อยลงไปเมื่อเทียบกับผลกระทบของราคาเริ่มต้น ด้วยเหตุนี้ เพื่อค้นหาผลกระทบของตัวแปรอิสระตัวอื่น ผู้วิจัยจึงลอง (Explore) วิเคราะห์ความถดถอยอีกครั้ง โดยไม่รวมตัวแปรราคาเริ่มต้นในการวิเคราะห์ (ผลการวิเคราะห์ได้นำเสนอในตารางที่ 25)

การลองวิเคราะห์ความถดถอยทำให้ได้ค่า Adjusted R-Square ลดลงบ้างจากการวิเคราะห์ครั้งแรก กล่าวคือ ตัวแปรอิสระตัวอื่นนอกเหนือจากราคาเริ่มต้นสามารถอธิบายราคาของไอเทมสกินได้น้อยลง แต่ยังมีคุณภาพที่ผู้วิจัยยอมรับได้ (อธิบายได้เป็นร้อยละ 76.7) จากผลของการลอง (Explore) ที่วิเคราะห์ในตารางที่ 25 จะเห็นว่าตัวแปรอิสระในครั้งนี้ทุกตัวแปรส่งผลต่อราคาของไอเทมสกินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ในการลอง (Explore) วิเคราะห์ความถดถอย ตัวแปรอิสระที่ส่งผลต่อราคาของไอเทมสกินมากที่สุดคือ ระดับความหายาก โดยมีค่าสัมประสิทธิความถดถอยมาตรฐาน (Beta) เท่ากับ 0.657 กล่าวคือ ระดับความหายากของไอเทมสกินมีผลทางบวกต่อราคาของไอเทมสกิน ข้อค้นพบนี้สอดคล้องกับลักษณะของระดับความหายากที่ได้รายงานในบทที่ 1 โดยไอเทมสกินที่มีระดับความหายากสูงจะหาได้ยาก จึงมีจำนวนน้อยกว่าไอเทมสกินที่หาได้ง่าย ดังนั้นเมื่อพิจารณาตามตรรกะ ราคาของไอเทมสกินที่หาได้ยากจึงมักมีราคาสูงกว่าไอเทมสกินที่หาได้ง่าย โดยข้อสรุปนี้ สอดคล้องกับข้อสรุปของ Koford and Tschoegl (1998) ที่ว่าความหายากของสินค้าส่งผลต่อราคาขาย

ตัวแปรที่ส่งผลต่อราคาของไอเทมสกินมากเป็นอันดับสองในการลอง (Explore) คือ ตัวแปรจำนวนการขายสำเร็จ โดยตัวแปรนี้ส่งผลทางลบต่อราคาของไอเทมสกิน กล่าวคือ จำนวนประกาศขายที่มากจะทำให้ราคาของไอเทมสกินลดลง ผู้วิจัยคาดว่า อาจเป็นเพราะไอเทมสกินที่มีราคาสูงทำให้การเข้าถึงกระทำได้ยาก ผู้เล่นจำเป็นต้องจ่ายเงินมูลค่าสูงเพื่อครอบครองไอเทมสกิน ดังนั้น การซื้อขายไอเทมสกินที่มีราคาสูงจึงเกิดขึ้นได้ยากกว่าไอเทมสกินที่มีราคาต่ำ ทั้งนี้ ข้อสรุปนี้ สอดคล้องกับข้อสรุปของ Porter (2019) ที่ว่าไอเทมสกินราคาสูงจะขายได้ยาก

ในหัวข้อที่ 3.4.2 ที่ผู้วิจัยได้นำเสนอการใช้สตีมเอพีไอเพื่อเข้าถึงประวัติการขายของออนไลน์เกมไอเทม ผู้วิจัยได้กล่าวถึงปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการเก็บข้อมูล โดยรายการประกาศขายของไอเทมสกินบางรายการ ถูกซื้อขายครั้งล่าสุดก่อนวันที่ผู้วิจัยได้ทดลองเก็บข้อมูลเป็นระยะเวลานาน (เช่น การซื้อขายครั้งล่าสุดเกิดขึ้นก่อนวันที่ผู้วิจัยได้ทดลองเก็บข้อมูล 3 เดือน) โดยรายการประกาศขายทำนองนี้มักจะเป็นรายการประกาศขายไอเทมสกินที่มีราคาแพงโดย รายการประกาศขายของไอเทมสกินที่มีจำนวนการขายสำเร็จเพียงหนึ่งชิ้น (ผู้วิจัยพิจารณาเป็นไอเทมสกินที่ขายได้ยาก) มีราคาเฉลี่ยเท่ากับ 10,995.4 บาท อันสูงกว่าราคาเฉลี่ยของไอเทมสกินอย่างมาก ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า ไอเทมสกินที่มีราคาสูงจะขายได้ยาก ผู้วิจัยเห็นว่าปัญหาที่พบระหว่างเก็บข้อมูลนี้ สามารถสนับสนุนข้อสรุปของ Porter (2019) ที่ว่าไอเทมสกินราคาสูงจะขายได้ยากได้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

การจัดกลุ่มระดับความถลอกมีผลทางลบต่อราคาของไอเทมสกินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในการวิเคราะห์ความถดถอยทั้งสองครั้ง โดยการจัดกลุ่มระดับความถลอกนี้ ได้เรียงค่าตามปริมาณรอยถลอกของไอเทมสกินจากน้อยไปมาก (ค่าของตัวแปรที่สูงหมายถึงไอเทมสกินมีรอยถลอกมาก) จึงสรุปได้ว่า ไอเทมสกินที่มีรอยถลอกมากจะมีราคาต่ำ สอดคล้องกับลักษณะของรอยถลอกของไอเทมสกิน ที่รอยถลอกที่มากจะทำให้ไอเทมสกินนั้นดูเก่า มีความสวยงามน้อยลง หรือลวดลายของสกินบนไอเทมสกินไม่ชัดเจน ดังนั้น ไอเทมสกินที่ถลอกน้อยมักจะแพงกว่าไอเทมสกินที่ถลอกมาก โดยยังสอดคล้องกับบทสรุปของ Porter (2019) ที่ว่า ไอเทมสกินที่มีรอยถลอกน้อยจะมีราคาสูงกว่าไอเทมสกินที่มีรอยถลอกมาก

การวิเคราะห์ความถดถอยทั้งการวิเคราะห์หลักและการลองวิเคราะห์พบว่า หมวดหมู่ของอาวุธส่งผลทางบวกต่อราคาของไอเทมสกินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทิศทางเดียวกัน นั่นหมายความว่า หมวดหมู่ของอาวุธที่มีจำนวนประกาศขายของไอเทมสกินมากจะมีราคาสูง โดยค่าของหมวดหมู่ของอาวุธนี้ เรียงตามลำดับจำนวนรายการประกาศขายของไอเทมสกินบนเว็บไซต์ตลาดชุมชนสตีมในแต่ละหมวดหมู่จากน้อยไปมาก เว็บไซต์ HLTV ได้นำเสนอสถิติการเลือกใช้อาวุธของผู้เล่นอาชีพในการแข่งขันเกม Counter-Strike: Global Offensive อย่างเป็นทางการ พบว่าอาวุธที่ผู้เล่นอาชีพนิยมใช้ในการแข่งขันมากที่สุดส่วนใหญ่จะเป็นอาวุธในหมวดหมู่ Rifle และ Pistol (“Stats”, 2021) ดังนั้น หมวดหมู่ Rifle และ Pistol เป็นหมวดหมู่ของอาวุธที่ได้รับความนิยมสูง จึงไม่แปลกใจที่หมวดหมู่นี้จะมีจำนวนประกาศขายสูง ด้วยเหตุนี้ ตัวแปรหมวดหมู่ไอเทมสกินนี้อาจสอดคล้องกับระดับความนิยมต่ออาวุธของผู้เล่น โดยหมวดหมู่ที่ได้รับความนิยมจะมีราคาสูง

นอกจากนี้ ตัวแปรหมวดหมู่ของอาวุธใช้ชุดข้อมูลที่ผู้วิจัยได้ทดลองเก็บในวันที่ 16 มีนาคม พ.ศ. 2564 ในการพัฒนาตัวแปร โดยเรียงลำดับค่าของตัวแปรหมวดหมู่ของอาวุธนี้ ตามจำนวนรายการประกาศขายของไอเทมสกินในแต่ละหมวดหมู่จากน้อยไปมาก (ค่าของตัวแปรที่มากแสดงถึงหมวดหมู่นั้นมีจำนวนประกาศขายมาก) ตัวแปรหมวดหมู่ของอาวุธนี้จึงสามารถสะท้อนอุปทาน (Supply) ของไอเทมสกินในแต่ละหมวดหมู่ได้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ดังที่ได้กล่าวไปข้างต้น หมวดหมู่ของอาวุธส่งผลทางบวกต่อราคาขาย จึงอาจกล่าวได้ว่า อุปทานของไอเทมสกินที่เพิ่มขึ้น ส่งผลให้ราคาขายสูงขึ้น อันขัดแย้งกับกฎของอุปสงค์และอุปทาน (Law of Demands and Supplies) ที่ว่า อุปทานของสินค้าที่มากจะทำให้ราคาสินค้าต่ำลง (Depersio, 2021) ผู้วิจัยจึงมีความเห็นว่าลักษณะของไอเทมสกินไม่เป็นไปตามกฎของอุปสงค์และอุปทานของสินค้า

ตลาดแข่งขันสมบูรณ์ (Perfect Competition Market) เป็นตลาดที่ผู้ซื้อหรือผู้ขายสินค้าไม่มีอำนาจในการกำหนดราคาของสินค้า กล่าวคือ ราคาของสินค้าจะเป็นไปตามกฎของอุปสงค์และอุปทานโดยสมบูรณ์ ในทางกลับกัน ตลาดที่ผู้ซื้อหรือผู้ขายมีอำนาจในการกำหนดราคาของสินค้าได้เรียกว่า ตลาดแข่งขันไม่สมบูรณ์ (Imperfect Competition Market)

ตลาดสินค้าเฉพาะกลุ่ม (Niche Market) เป็นตลาดไม่สมบูรณ์ประเภทหนึ่งที่ขายสินค้าเฉพาะกลุ่มลูกค้าที่สนใจและชื่นชอบเท่านั้น มักจะเป็นตลาดสินค้าขนาดเล็ก โดยราคาของสินต้าในตลาดสินค้าเฉพาะกลุ่มนี้ จะขึ้นอยู่

กับลักษณะเฉพาะของสินค้านั้นมากกว่ากฎของอุปสงค์และอุปทาน ตัวอย่างสินค้าได้แก่ ผักและผลไม้ออร์แกนิค หรือของสะสมต่าง ๆ เป็นต้น โดยตลาดสินค้าเฉพาะกลุ่มนี้เป็นตลาดแข่งขันไม่สมบูรณ์ประเภทหนึ่ง (Bailey & Ward, ม.ป.ป.)

เนื่องจากว่าอุปทานของไอเทมสกินไม่ได้เป็นไปตามกฎของอุปสงค์และอุปทาน อีกทั้งลักษณะและคุณสมบัติต่าง ๆ ของไอเทมสกินส่งผลต่อราคาขาย โดยคุณสมบัติต่าง ๆ ของไอเทมสกินนี้เป็นลักษณะเฉพาะของสินค้าไอเทมสกิน ตามตรรกะแล้ว ผู้วิจัยจึงเห็นว่าตลาดไอเทมสกินสามารถพิจารณาเป็นตลาดสินค้าเฉพาะกลุ่ม (Niche Market) ได้

การเป็นไอเทมที่ระลึกส่งผลทางบวกกับราคาของไอเทมสกินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ผลการวิเคราะห์ตรงกันทั้งสองการวิเคราะห์) กล่าวคือ การเป็นไอเทมที่ระลึกจะทำให้มูลค่าของไอเทมสกินสูงขึ้น เหตุผลอาจมาจากว่า ไอเทมสกินที่ระลึกนี้มักจะหาได้ยากกว่าไอเทมสกินทั่วไป ("Souvenir Cases: Chances for opening noteworthy weapons", 2019)

การวิเคราะห์ผลของการมีคุณสมบัติ StatTrak™ ต่อราคาของไอเทมสกินพบว่า การมีคุณสมบัติ StatTrak™ ไม่ส่งผลต่อราคาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ผลการวิเคราะห์จากตารางที่ 24) แต่เมื่อได้ลองวิเคราะห์ความถดถอยโดยไม่รวมตัวแปรราคาเริ่มต้นในการวิเคราะห์ ทำให้ทราบลักษณะการมีผลของตัวแปรอิสระอื่นต่อราคาขายอย่างเด่นชัดมากขึ้น โดยการมีคุณสมบัติ StatTrak™ ส่งผลทางลบกับราคาของไอเทมสกินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ผลการวิเคราะห์จากตารางที่ 25) หากพิจารณาตามตรรกะ คุณสมบัติ StatTrak™ ควรเพิ่มมูลค่าให้กับไอเทมสกิน ผู้วิจัยจึงสอบถามผู้เชี่ยวชาญที่ในการค้าขายไอเทมสกิน (นายพิสิฐพงศ์ จงเจริญกิจ, การสื่อสารระหว่างบุคคล, 30 กันยายน 2021) พบว่า คุณสมบัติ StatTrak™ เฉพาะไอเทมสกินปืนเท่านั้นที่ควรส่งผลต่อราคาของไอเทมสกิน ในขณะที่ผลของคุณสมบัติ StatTrak™ ของไอเทมสกินมีดมีต่อราคาของไอเทมสกินไม่มาก ดังนั้น การวิเคราะห์คุณสมบัติ StatTrak™ โดยรวมไอเทมสกินของอาวุธมีดและปืนเข้าด้วยกัน อาจทำให้ผลของการมีคุณสมบัติ StatTrak™ จึงไม่มีนัยสำคัญทางสถิติต่อราคาของไอเทมสกิน

ชนิดของอาวุธส่งผลต่อราคาของไอเทมสกินทางบวกอย่างมีนัยสำคัญ กล่าวคือ ไอเทมสกินของอาวุธมีดมักจะมีราคาสูงกว่าไอเทมสกินของอาวุธปืน ยืนยันกับลักษณะของระดับความหายากของไอเทมสกินของอาวุธมีดที่มักจะหาได้ยากกว่าไอเทมสกินของอาวุธปืนอย่างมาก (Scott-Jones, 2017)

ผลวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นเมื่อรวมตัวแปรราคาเริ่มต้น พบว่าผลของหมวดหมู่ของอาวุธและการมีคุณสมบัติ StatTrak™ ต่อราคาของไอเทมสกินไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ในผลการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นเมื่อ ไม่รวมตัวแปรราคาเริ่มต้น กลับพบว่า ผลต่อราคาของไอเทมสกินของตัวแปรอิสระสองตัวนี้มีนัยสำคัญ การอภิปรายที่เป็นไปได้จึงมาจาก ค่าสัมประสิทธิความถดถอยมาตรฐานของตัวแปรอิสระตัวอื่นมีค่าน้อยเมื่อเทียบกับค่าสัมประสิทธิความถดถอยมาตรฐานของตัวแปรราคาเริ่มต้น จึงอาจกล่าวได้ว่า ผลของตัวแปรราคาเริ่มต้นต่อราคา

ของไอเทมสกินมีสูงมากจนทำให้ผลกระทบของตัวแปรหมวดหมู่ของอาวุธและการมีคุณสมบัติ StatTrak™ นี้ด้อยลงไป จนไม่มีนัยสำคัญ

เนื่องจากราคาเริ่มต้นส่งผลอย่างมากต่อราคาของไอเทมสกิน จึงอาจกล่าวได้ว่า ราคาเริ่มต้นเพียงตัวแปรเดียวสามารถอธิบายราคาของไอเทมสกินได้ ผู้ซื้ออาจไม่ต้องใช้คุณสมบัติต่าง ๆ ของไอเทมสกินมาพิจารณาในการประเมินราคาของไอเทมสกิน แต่ในกรณีที่ผู้ซื้อไม่ทราบราคาเริ่มต้นของไอเทมสกิน เช่น ไอเทมสกินนั้นพึ่งจะถูกนำเสนอภายในเกมได้ไม่นาน หรือไอเทมสกินนั้นไม่เคยถูกประกาศขายบนเว็บไซต์ตลาดชุมชนสตีมมาก่อน เป็นต้น ผู้ซื้ออาจใช้คุณสมบัติต่าง ๆ ของไอเทมสกินในการประเมินราคา โดยพิจารณาจากระดับความหายากของไอเทมสกินนั้นเป็นหลัก ข้อค้นพบนี้สามารถยืนยันผลสรุปของ Tzivakis (2019) และ Ba et al. (2010) ที่ว่า คุณสมบัติต่าง ๆ ของสินค้าเสมือนส่งผลต่อราคาขาย และอาจกล่าวได้ว่า ในการซื้อขายสินค้าเสมือนระหว่างผู้ซื้อ (Customer to Customer) ผู้ซื้อจะพิจารณาราคาของสินค้าเสมือนด้วยคุณสมบัติต่าง ๆ ของสินค้าเสมือน

ผลการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นนี้ สามารถสรุปจำนวนหกตัวได้แก่ (1) ราคาเริ่มต้น (2) จำนวนการขายสำเร็จ (3) หมวดหมู่ของอาวุธ (4) การจัดกลุ่มระดับความถลอก (5) ระดับความหายาก และ (6) การเป็นไอเทมที่ระลึก มีผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อราคาขายของไอเทมสกิน

5.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

5.5.1 ประโยชน์ในทางทฤษฎี (Theoretical Contribution)

วิทยานิพนธ์นี้ ได้วิเคราะห์ตัวแปรที่ส่งผลต่อราคาของไอเทมสกินของเกม Counter-Strike: Global Offensive ที่ประกาศขายบนเว็บไซต์ตลาดชุมชนสตีม โดยการวิเคราะห์นี้สามารถสรุปปัจจัยที่ส่งผลต่อราคาของไอเทมสกินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติได้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

Porter (2019) ได้วิเคราะห์ผลกระทบของเวลาต่อราคาของไอเทมสกิน โดยใช้ข้อมูลรายการประกาศขายไอเทมสกินจากเว็บไซต์ตลาดชุมชนสตีมทำนองเดียวกับวิทยานิพนธ์นี้ อีกทั้ง Porter (2019) ได้วิเคราะห์และสรุปถึงปัจจัยที่อาจส่งผลต่อราคาของไอเทมสกิน (ที่เหมือนกับปัจจัยที่ใช้วิเคราะห์ในวิทยานิพนธ์นี้) จำนวนสองตัวแปรได้แก่ (1) การมีคุณสมบัติ StatTrak™ และ (2) การจัดกลุ่มระดับความถลอก ทว่าการวิเคราะห์ของ Porter (2019) ยังคงมีข้อจำกัด กล่าวคือ Porter (2019) ศึกษาผลของเวลาต่อราคาของไอเทมสกิน ในขณะที่ Porter (2019) ไม่ได้มุ่งเน้นไปยังปัจจัยที่ส่งผลหรือสามารถสร้างมูลค่าให้กับไอเทมสกินมากนัก วิทยานิพนธ์นี้จึงเป็นการวิเคราะห์ตัวแปรที่มีผลต่อราคาของไอเทมสกินเพิ่มเติมจากที่ Porter (2019) ได้นำเสนอ โดยได้มุ่งเน้นไปที่การวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อราคาของไอเทมสกิน ผู้วิจัยเห็นว่า ผลการวิเคราะห์ของ Porter (2019) และวิทยานิพนธ์นี้ประกอบกัน จะสามารถอธิบายราคาของไอเทมสกินได้อย่างมีคุณภาพ

จากการที่ Kotler et al. (2007) ได้นำเสนอวิธีเบื้องต้นในการกำหนดราคาสินค้าโดยอ้างอิงจากคุณค่า (Value-based Pricing) อันเป็นการกำหนดราคาตามคุณค่าของสินค้าที่ผู้ซื้อ (รวมถึงผู้ขาย) ได้ประเมิณ โดยราคาจะขึ้นอยู่กับคุณค่าที่รับรู้โดยผู้บริโภค (Perceived Value) กล่าวคือ ถ้าผู้บริโภค (คือผู้ซื้อ) เห็นว่าสินค้านั้นมีคุณค่าสูง ผู้ซื้อจะยินดีที่จะซื้อสินค้าในราคาแพงเพื่อเป็นเจ้าของ จึงอาจกล่าวได้ว่า วิธีการกำหนดราคาสินค้าโดยการอ้างอิงจากคุณค่านี้อ้างอิงจากคุณค่าของสินค้าในมุมมองของผู้บริโภค

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อราคาของไอเทมสกินในวิทยานิพนธ์นี้ทำให้สรุปว่า กรณีที่ผู้ซื้อไม่ทราบราคาเริ่มต้นของไอเทมสกิน ผู้ซื้อจะใช้คุณสมบัติต่าง ๆ ของไอเทมสกินเพื่อประมาณราคาของไอเทมสกินก่อนตัดสินใจจ่ายตามราคาขายที่ตั้งไว้ อาจกล่าวได้ว่า มูลค่าของไอเทมสกินขึ้นกับคุณสมบัติต่าง ๆ ของไอเทมสกิน โดยการมีหรือไม่มีคุณสมบัตินั้นอาจทำให้ราคาแตกต่างกัน นอกจากนี้ ไอเทมสกินเป็นสินค้าที่มีคุณค่าทางจิตใจต่อผู้เล่น (Tamir, 2020) ทำให้สรุปได้ว่า คุณสมบัติของไอเทมสกินเหล่านี้สามารถพิจารณาเป็นคุณค่าที่รับรู้โดยผู้บริโภคได้ ดังนั้น ผลการวิเคราะห์ในวิทยานิพนธ์นี้ สามารถยืนยันได้ว่า วิธีการกำหนดราคาสินค้าโดยอ้างอิงจากคุณค่ามีความเหมาะสมที่จะใช้กำหนดราคาของไอเทมสกินอันเป็นสินค้าเสมือน (Intangible Product) ได้

ข้อค้นพบข้างต้นนี้สามารถสรุปได้ว่า ผู้ซื้อไอเทมสกินผ่านเว็บไซต์ตลาดชุมชนสตีม อันเป็นตลาดชุมชนออนไลน์ในลักษณะ Customer to Customer พิจารณาราคาของไอเทมสกินด้วยคุณสมบัติต่าง ๆ จึงกล่าวได้ว่า ในการซื้อขายสินค้าจับต้องไม่ได้ระหว่างผู้ซื้อด้วยกัน (Customer to Customer) จะใช้วิธีการกำหนดราคาสินค้าโดยอ้างอิงจากคุณค่า (Value-based Pricing) จึงถือได้ว่า วิทยานิพนธ์นี้ ยังเป็นการศึกษาเชิงประจักษ์ (Empirical Study) ที่ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อราคาของไอเทมสกิน อันเป็นสินค้าจับต้องไม่ได้ และนำเสนอวิธีการกำหนดราคาที่เหมาะสมในการกำหนดราคาของไอเทมสกิน

Koford and Tschoegl (1998) ได้วิเคราะห์ผลกระทบของความหายากต่อราคาขาย โดยวิเคราะห์จากข้อมูลการซื้อขายเหรียญสกุลเงินดอลลาร์สหรัฐ ที่เป็นเหรียญเก่าสำหรับสะสม โดยพบว่า ความหายากของเหรียญส่งผลให้ราคาขายสูงขึ้นอย่างเด่นชัด เนื่องจากเหรียญพิจารณาเป็นสินค้าจับต้องได้ (Intangible Product) จึงสามารถสรุปได้ว่า ความหายากของสินค้าจับต้องได้ส่งผลต่อราคาขาย

ผลสรุปในวิทยานิพนธ์นี้สรุปว่า ระดับความความหายากของไอเทมสกินส่งผลให้ราคาขายสูงขึ้น โดยไอเทมสกินเป็นสินค้าประเภทจับต้องไม่ได้ (Intangible Product) อันมีความแตกต่างจากเหรียญ แต่ทว่า ความหายากของไอเทมสกินก็ส่งผลต่อราคาขายเช่นกัน จึงกล่าวได้ว่า ความหายากของสินค้าจะส่งผลต่อราคาขายทั้งในสินค้าที่จับต้องได้ (Tangible Product) และในสินค้าที่จับต้องไม่ได้ (Intangible Product)

การลอง (Explore) วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อไอเทมสกินโดยไม่รวมราคาเริ่มต้นพบว่า ตัวแปรอิสระสามารถอธิบายราคาของไอเทมสกินได้เป็นร้อยละ 76.7 (ผลสรุปจากค่า Adjusted R-Square ในตารางที่ 24) กล่าวคือ อาจมีปัจจัยอื่นนอกเหนือจากตัวแปรอิสระเหล่านี้ที่อาจส่งผลต่อราคาของไอเทมสกิน ผู้วิจัยจึงได้สอบถามผู้เชี่ยวชาญถึงปัจจัยอื่นที่อาจส่งผลต่อราคาของไอเทมสกิน โดยผู้เชี่ยวชาญระบุว่า การวิเคราะห์ควรจะต้องเพิ่มตัว

แปรที่ระบุว่า ไอเทมสกินนั้นได้รับจากไอเทมกล่องสุ่ม (Containter Item) ชนิดใด เนื่องจากว่าปริมาณไอเทมกล่องสุ่มแต่ละชนิดมีปริมาณไม่เท่ากัน กล่าวคือหากไอเทมกล่องสุ่มมีปริมาณน้อย ไอเทมสกินที่สามารถได้รับจากกล่องสุ่มนั้นจะมีปริมาณน้อยตามไปด้วย ทำให้ไอเทมสกินเหล่านั้นหายากกว่าไอเทมสกินอื่น ดังนั้นผู้วิจัยจึงเสนอว่า ควรเพิ่มตัวแปรอิสระที่ระบุว่าไอเทมสกินนั้นได้รับจากไอเทมกล่องสุ่มชนิดใดเข้าไปในการวิเคราะห์ความถดถอย

ผู้วิจัยได้สรุปว่าข้อมูลรายการประกาศขายของไอเทมสกินมีตัวแปรอิสระจำนวนหนึ่งเป็นตัวแปรจำแนก (Categorical Variable) อันอาจไม่เหมาะสมในการวิเคราะห์ด้วยวิธีสมการถดถอยเชิงเส้น ผู้วิจัยจึงเสนอว่า ควรปรับบางตัวแปรให้เป็นตัวแปรเชิงปริมาณ เช่น การจัดกลุ่มระดับความถลอก โดยระดับความถลอกถูกกำหนดด้วยค่ารอยถลอก (Float Value) อันเป็นตัวแปรเชิงปริมาณ โดยค่าความถลอกนี้ ไม่ได้ถูกนำเสนอในข้อมูลที่ได้รับจากบริการสตีมเอพีไอ ดังนั้น การเก็บข้อมูลจากเว็บไซต์ซื้อขายไอเทมสกินรายอื่น อาจทำให้ได้ข้อมูลที่ละเอียดกว่าข้อมูลที่นำเสนอโดยบริการสตีมเอพีไอ

5.5.2 ประโยชน์ในทางปฏิบัติ (Practical Contribution)

5.5.2.1 มุมมองของผู้เล่นเกม (Player as a Stakeholder)

วิทยานิพนธ์นี้ได้สรุปและอธิบายปัจจัยที่ส่งผลต่อราคาของไอเทมสกินว่า ผู้ซื้อจะใช้ราคาเริ่มต้นในการตัดสินราคาของไอเทมสกินโดยสนใจปัจจัยอื่นไม่มาก และในกรณีที่ผู้ซื้อไม่สามารถเข้าถึงราคาเริ่มต้น ผู้ซื้อจะใช้คุณสมบัติต่าง ๆ ในการตัดสินราคาของไอเทมสกิน

เนื่องจากสตีมหรือผู้ให้บริการเกม Counter-Strike: Global Offensive อนุญาตให้ผู้เล่นสามารถซื้อขายหรือแลกเปลี่ยนไอเทมสกินระหว่างผู้เล่นได้ผ่านระบบข้อเสนอแลกเปลี่ยนไอเทม (Trade Offer) ผู้เล่นจะสามารถนำผลการวิเคราะห์นี้เพื่อประเมินราคาหรือใช้เป็นองค์ประกอบการตัดสินใจซื้อขายแลกเปลี่ยนไอเทมให้เกิดผลประโยชน์สูงสุดได้ เช่น ไอเทมสกินที่มีความหายากสูงแต่ไม่มีคุณสมบัติ StatTrak™ ควรจะมีมูลค่าสูงกว่าไอเทมสกินที่หาได้ง่ายกว่าแต่มีคุณสมบัติ StatTrak™ ผู้เล่นจะสามารถตัดสินได้ว่า การแลกเปลี่ยนไอเทมนี้คุ้มค่าหรือไม่ เป็นต้น

5.5.2.2 มุมมองของผู้ให้บริการเกม (Game’s Distributor as a Stakeholder)

จากที่ผู้วิจัยได้กล่าวไว้ข้างต้นว่า ตัวแปรอิสระในวิทยานิพนธ์นี้ สามารถพิจารณาเป็นคุณค่าที่รับรู้โดยผู้บริโภคของไอเทมสกินได้ ผู้ให้บริการเกมจะสามารถทราบได้ว่า ผู้เล่นหรือผู้ประกาศขายไอเทมสกินบนเว็บไซต์ตลาดชุนสตีม ให้ความสำคัญ ความนิยม หรือให้คุณค่าต่อคุณสมบัติต่าง ๆ (Features) ของไอเทมสกินที่ผู้ให้บริการเกมได้นำเสนอในลักษณะใด และใช้ผลการวิเคราะห์นี้เพื่อปรับแก้คุณสมบัติต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เล่นมากขึ้น เช่น คุณสมบัติ StatTrak™ ที่อาจไม่เพิ่มมูลค่าให้กับไอเทมสกินมีด ทำให้กล่าวได้ว่า ผู้เล่นไม่ได้

สนใจคุณสมบัติ StatTrak™ ของไอเทมสกินมีด ดังนั้น ผู้ให้บริการเกมอาจแก้ไขหรือนำคุณสมบัตินี้ออกจากไอเทมสกินมีด เป็นต้น หรือสามารถใช้เป็นองค์ประกอบการตัดสินใจในการพัฒนาคุณสมบัติของไอเทมสกินใหม่ ๆ ในอนาคต

5.6 ข้อจำกัดของงานวิจัยและโอกาสการศึกษาในอนาคต

วิทยานิพนธ์นี้มุ่งเน้นไปที่การวิเคราะห์ราคาขายของไอเทมสกินที่เกิดจากการซื้อขายระหว่างผู้เล่น (Customer to Customer) เท่านั้น (การซื้อขายในที่นี่เกิดขึ้นที่ตลาดชุมชนสตีมแห่งเดียว) จึงไม่อาจสรุปถึง การซื้อขายไอเทมสกินระหว่างผู้ให้บริการเกม (สตีม) และผู้ซื้อ (ผู้เล่น) ได้ ผู้วิจัยจึงเสนอโอกาสการศึกษาในอนาคต ที่วิเคราะห์ตัวแปรที่ส่งผลต่อราคาของไอเทมสกินในการซื้อขายระหว่างผู้ประกอบการและลูกค้า (Business to Customer) (ในที่นี้คือการซื้อขายจากสตีม) เพื่อเข้าใจถึงการกำหนดราคาของไอเทมสกิน (อันเป็นสินค้าจับต้องไม่ได้) ให้ครบถ้วนมากขึ้น

การเก็บข้อมูลรายการประกาศขายของไอเทมสกินต้องใช้ระยะเวลาในการดำเนินการ ในงานนี้ได้ใช้เวลาประมาณสิบชั่วโมงในการเก็บและบันทึกลงแฟ้มเอกสาร ผู้วิจัยพบปัญหาสัญญาณอินเทอร์เน็ตขัดข้องระหว่างการเก็บข้อมูลหลายครั้ง ทำให้โปรแกรมภาษาไพทอนหยุดทำงาน จนต้องเริ่มการเก็บข้อมูลใหม่ ทำให้ใช้เวลาในการเก็บข้อมูลนานกว่าครั้งที่ผู้วิจัยได้ทดลองเก็บข้อมูล (รวมระยะเวลาสามวัน) อาจส่งผลให้ข้อมูลนี้อาจมีข้อบกพร่อง (Defect) ได้บ้าง (ราคาของไอเทมสกินอาจมีการผันผวนระหว่างการเก็บข้อมูล) ดังนั้น นักวิจัยรุ่นหลังอาจพิจารณาการเก็บข้อมูลอาจกระทำในลักษณะขนาน (Parallel) กล่าวคือ แบ่งข้อมูลที่จะเก็บออกเป็นชุดย่อย แล้วกระทำการเก็บข้อมูลพร้อมกัน เช่น การเก็บข้อมูลอาจใช้คอมพิวเตอร์หลายเครื่องเพื่อเก็บข้อมูลพร้อมกัน เป็นต้น

อีกทั้ง การวิเคราะห์ราคาของไอเทมสกินด้วยตัวแปรอิสระเหล่านี้ควรกระทำด้วยกรรมวิธีที่เหมาะสมกับตัวแปรจำแนกหลายตัวแปร หรือสามารถวิเคราะห์รูปแบบ (Pattern) ของข้อมูลได้ เนื่องจากว่า ตัวแปรชนิดของอาวุธในวิทยานิพนธ์นี้ จำแนกไอเทมสกินออกเป็นสองประเภทได้แก่ (1) ไอเทมสกินของอาวุธปืน และ (2) ไอเทมสกินของอาวุธมีดหรือถุงมือ แต่ในความเป็นจริงแล้ว ไอเทมสกินสามารถจำแนกตามชนิดของอาวุธได้เป็นจำนวน 61 ชนิด (ดังที่นำเสนอในตารางที่ 2) กล่าวคือ ตัวแปรนี้มีค่าที่เป็นไปได้ทั้งหมด 61 ค่า อันไม่เหมาะสมที่จะวิเคราะห์ด้วยวิธีความถดถอยเชิงเส้น ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเสนอว่า การวิเคราะห์ราคาของไอเทมสกิน ควรจะกระทำด้วยกรรมวิธีที่เหมาะสมกับตัวแปรจำแนกหรือสามารถวิเคราะห์รูปแบบ (Pattern) ของข้อมูลได้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

บรรณานุกรม

AK-47 | Asiimov. (2021). Retrieved from https://steamcommunity.com/market/listings/730/AK47%20%7C%20Asiimov%20%28Field-Tested%29

AK-47 | Redline (Field-Tested). (2021). Retrieved from https://steamcommunity.com/market/search?q=AK-47+Redline+%28Field-tested%29

AWP | Asiimov. (2021). Retrieved from https://steamcommunity.com/market/listings/730/AWP%20%7C%20Asiimov%20%28Field-Tested%29

Ba, S., Ke, D., Stallaert, J., & Zhang, Z. (2010). An empirical analysis of virtual goods pricing strategies in virtual worlds.

Bailey, D., & Ward, R. Niche Market Pricing and Strategies for Maintaining Price Premiums.

Counter-Strike: Global Offensive. (2021). Retrieved from https://steamcharts.com/app/730

Counter-Strike: Global Offensive. (ม.ป.ป.). Retrieved from https://steamcharts.com/app/730

Field, A. (2009). Discovering statistics using spss third edition.

Games. (2021). Retrieved from https://en.wikipedia.org/wiki/Game

Greg Depersio, M. B. (2021). Perfect vs. Imperfect Competition: What's the Difference? Retrieved from https://www.investopedia.com/ask/answers/032515/what-difference-between-perfect-and-imperfect-competition.asp

Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (1995). Multivariate data analysis new york. *NY: Macmillan*.

How to Check How Much Your CS:GO Skins are Worth. (2019). Retrieved from https://www.skinwallet.com/csgo/how-much-is-my-csgo-skin-worth/

The International 2019. (ม.ป.ป.). Retrieved from https://dota2.prizetrac.kr/international2019

Item (game terminology). (2021). Retrieved from

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

https://en.wikipedia.org/wiki/Item_(game_terminology)

Koford, K., & Tschoegl, A. E. (1998). The market value of rarity. *Journal of Economic Behavior & Organization, 34*(3), 445-457.

Kotler, P., Wong, V., Saunders, J., & Armstrong, G. (2007). Principles of marketing, fourth european edition. *Mate, Zagreb*.

Lloyd, B. (2019). What are microtransactions? Retrieved from https://entertainment.ie/gaming/what-are-microtransactions-389840/

Loudmouth, D. (2019). What is float in CS:GO skins? Retrieved from https://blog.cs.money/en/cs-go-skins/what-is-float-in-cs-go-skins/

M4A4 | Bullet Rain. (2021). Retrieved from https://steamcommunity.com/market/search?q=M4A4+Bullet+Rain

McDonald's chicken nugget shaped like Among Us character sells for $100,000. (2021). Retrieved from https://www.theguardian.com/business/2021/jun/07/mcdonalds-chicken-nugget-among-us-ebay-sale

Online game. (2021). Retrieved from https://en.wikipedia.org/wiki/Online_game

PLAYERUNKNOWN'S BATTLEGROUND. (2021). Retrieved from https://steamcommunity.com/market/search?appid=578080

Porter. (2019). Video Game Skin Analysis – CS:GO. Retrieved from https://www.blakeporterneuro.com/video-game-skin-analysis-csgo/

Ren, Q., Rong, K., Lu, C., Liu, G., & Ross, M. (2020). Value-informed pricing for virtual digital products: Evidence from Chinese MMORPG industry. *International Journal of Market Research, 62*(3), 350-368.

Scott-Jones, R. (2017). Here are CS:GO's loot box odds. Retrieved from https://www.pcgamesn.com/counter-strike-global-offensive/csgo-case-odds

Souvenir Cases: Chances for opening noteworthy weapons. (2019). Retrieved from https://steamcommunity.com/app/730/discussions/0/1637542851358238466/

Stats. (2021). Retrieved from https://www.hltv.org/stats

STEAM & GAME STATS. (2021). Retrieved from https://store.steampowered.com/stats/

Steam (service). (2021). Retrieved from https://en.wikipedia.org/wiki/Steam_(service)

Tamir, A. (2020). Commodity Fetishism in Computer Games: In-Game Item Consumptions of Counter Strike: Global Offensive Players. *Sosyal Mucit*

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

Academic Review, 1(1), 45-72.

Thorhauge, A. M., & Nielsen, R. K. (2021). Epic, Steam, and the role of skin-betting in game (platform) economies. *Journal of Consumer Culture, 21*(1), 52-67.

Tzivakis, D. (2019). Price prediction and forecasting for items in the online game Path of Exile using Machine and Deep Learning methods.

UNODC. (ม.ป.ป.). Common firearms types. Retrieved from https://www.unodc.org/e4j/en/firearms/module-2/key-issues/common-firearms-types.html

Video Games. (2021). Retrieved from https://en.wikipedia.org/wiki/Video_game

Virtual goods. (2021). Retrieved from https://en.wikipedia.org/wiki/Virtual_goods

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ภาคผนวก

1. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของตัวแปรตามที่คงที่ด้วยค่าสถิติของ Durbin-Watson

Model Summary[b]

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.994[a]	.989	.989	.1232099070	1.778

a. Predictors: (Constant), souvenir, exterior, category, transform_selling_qty, stattrak, type_of_weapon, transform_no_sold, rarity, transform_starting_price

b. Dependent Variable: transform_avg_price

2. โค้ดภาษาไพทอนในส่วนการทำงานที่หนึ่ง

```
import pandas as pd  # structure out data
import requests
import json
import time  # become time lords
import random  # create random numbers (probably not needed)

# Press Shift+F10 to execute it or replace it with your code.
# Press Double Shift to search everywhere for classes, files, too
l windows, actions, and settings.

token = { *Enter Token here *}
gameID = '730'

def crawl_market_item(currPos, gameID, token):
    all_items_get = requests.get('https://steamcommunity.com/mark
et/search/render/?start=' + str(
        currPos) + '&count=100&search_descriptions=0&sort_column=
default&sort_dir=desc&appid=' + gameID + '&norender=1&count=5000'
,cookies=token)

    all_items = all_items_get.content
    all_items = json.loads(all_items)
    return all_items

# get steam's logged in cookies via  Inspect network on browser

def crawl_data(currPos, gameID, token):
    print("Steam Market Data Crawling Program")
    print("Crawling data at index = ", str(currPos))
```

```
    allItems = crawl_market_item(currPos, gameID, token)
    item_name_array = []
    item_qty_array = []
    item_price_array = []
    item_app_id_array = []
    item_app_name_array = []
    item_rarity_array = []
    item_type_array = []
    currRun = 1

    datasource = []

    for item in allItems['results']:
        try:
            item_name_array.append(item['hash_name'])
            item_qty_array.append(item['sell_listings'])
            item_price_array.append(item['sell_price'] / 100)
            item_app_id_array.append(item['asset_description']['a
ppid'])
            item_app_name_array.append(item['app_name'])
            item_rarity_array.append(item['asset_description']['n
ame_color'])
            item_type_array.append(item['asset_description']['typ
e'])

            # currItemHTTP = item['hash_name'].replace(' ', '%20'
)  # convert spaces to %20
            # currItemHTTP = currItemHTTP.replace('&', '%26')  #
convert & to %26
        except:
            print("Error Crawling ", str(currRun) + 'th item -
> status code: ' + str(item_history.status_code))
            continue

    datasource.append(item_name_array)
    datasource.append(item_qty_array)
    datasource.append(item_price_array)
    datasource.append(item_app_id_array)
    datasource.append(item_app_name_array)
    datasource.append(item_rarity_array)
    datasource.append(item_type_array)
    datasource.append(item_number_of_sold_array)

    df = pd.DataFrame(datasource).T
    df.to_excel(excel_writer="data_" + str(currPos) + ".xlsx")
```

```
    print(datasource)


for currPos in range(15600, 15700, 100):
    crawl_data(currPos, gameID, token)
    print("Position " + str(currPos) + " success!")
```

3. โค้ดภาษาไพทอนในส่วนการทำงานที่สอง

```
import requests
import json
import time  # become time lords
import pandas as pd

def get_item_price_history (item_name):
    token = { *Enter Token here *}

    gameID = '730'
    currItemHTTP = item_name.replace(' ', '%20')  # convert space
s to %20
    item_name_hash = currItemHTTP.replace('&', '%26')  # convert
& to %26
    print(item_name_hash)
    item_history = requests.get('https://steamcommunity.com/marke
t/pricehistory/?appid=' + gameID + '&market_hash_name=' + item_na
me_hash, cookies=token)

    item_history = item_history.content
    item_history = json.loads(item_history)

    if item_history['success'] != True :
        time.sleep(120)
        print(item_name + " => Error")
        return ['error','error']

    size = len(item_history['prices'])

    time.sleep(3.5)
    sum = 0
    number_of_sold = 0

    number_of_hour = 72 #this number is how many hours you want

    if (size > number_of_hour) :
        for i in range(0,number_of_hour) :
```

```
            sum +=  item_history['prices'][size - 1 -
 i][1] * int(item_history['prices'][size - 1 - i][2])
            number_of_sold += int(item_history['prices'][size -
 1 - i][2])
        avg = round(sum/number_of_sold,2)
    elif (size > 0):
        avg = round(item_history['prices'][size - 1][1],2)
        number_of_sold = int(item_history['prices'][size - 1][2])
    else :
        return [0,0]

    print(item_name + " => average price = " + str(avg) + " numbe
r of sold = " + str(number_of_sold))
    return [avg,number_of_sold]

file_run_no = 1

file_list = ['file1.txt', 'file2.txt', 'file3.txt', 'file4.txt',
'file5.txt', 'file6.txt', 'file7.txt', 'file8.txt',
'file9.txt','file10.txt','file11.txt']

for file_name in file_list :

    print("Running Number : " + str(file_run_no))
    f = open(file_name,'r',encoding="utf8")

    all_item = f.read().strip().split('\n')
    print(len(all_item))
    pos = 1
    datasource = []
    name = []
    price = []
    sold = []
    for x in all_item :
        print('Index : ' + str(pos))
        name.append(x)
        return_array = get_item_price_history(x)
        price.append(return_array[0])
        sold.append(return_array[1])
        pos += 1

    datasource.append(name)
    datasource.append(price)
    datasource.append(sold)

    print("Finish Crawling")
```

```
    df = pd.DataFrame(datasource).T
    df.to_excel(excel_writer="Price_AVG_" +str(file_run_no) + ".x
lsx")

    print("Excel File has been created!")
    file_run_no += 1
```

3. คุณสมบัติของผู้เชี่ยวชาญ

นายพิสิฐพงศ์ จงเจริญกิจ ผู้เชี่ยวชาญที่ให้ความร่วมมือในการจัดทำวิทยานิพนธ์นี้ เป็นผู้มีประสบการณ์ในการเป็นผู้เล่นเกม Counter-Strike: Global Offensive เป็นระยะเวลาห้าปี และมีประสบการณ์การซื้อขายไอเทมสกินมากกว่าหนึ่งปี โดยมีประสบการณ์ขายไอเทมสกินมูลค่าสูงที่สุดประมาณ 23,000 บาท อันก่อให้เกิดกำไรประมาณ 8,000 บาท และเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและมีความคุ้นเคยกับการซื้อขายไอเทมสกินเป็นอย่างดี

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	ศุภเสกข์ ลี้สมประสงค์
วัน เดือน ปี เกิด	27 ตุลาคม 2538
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
ที่อยู่ปัจจุบัน	2059/415 คอนโด Q-House อ่อนนุช ถ.สุขุมวิท 79 บางจาก วัฒนา กรุงเทพ 10260

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY