

กรอบความคิดการตัดสินใจสำหรับการสร้างตลาดเพื่อการพยากรณ์



นายภัทร ศรีพวาทกุล

ศูนย์วิทยพัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2553

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

DECISION FRAMEWORK FOR CONSTRUCTING PREDICTION MARKETS



Mr. PHATTARA SRIPAWATAKUL

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Engineering Program in Industrial Engineering

Department of Industrial Engineering

Faculty of Engineering

Chulalongkorn University

Academic Year 2010

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

กรอบความคิดการตัดสินใจสำหรับการสร้างตลาดเพื่อการ
พยากรณ์

โดย

นายภัทร ศรีพวาทกุล

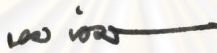
สาขาวิชา

วิศวกรรมอุตสาหการ

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ดาริชา สุธีวงศ์

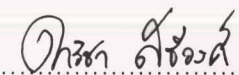
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วน
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

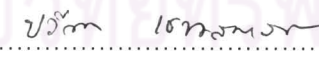



..... คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.บุญสม เลิศธีรวงศ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

 ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ สุทัศน์ รัตนเกื้อกังวาน)

 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดาริชา สุธีวงศ์)

 กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปวีณา เชาวลิตรวงศ์)

 กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(อาจารย์ ดร.นันทชัย กานตานันทะ)

ภัทร ศรีพวาทกุล : กรอบความคิดการตัดสินใจสำหรับการสร้างตลาดเพื่อการพยากรณ์. (DECISION FRAMEWORK FOR CONSTRUCTING PREDICTION MARKETS) อ.ที่ปรึกษา : ผศ.ดร. ดาริชา สุธีวงศ์, 78 หน้า.

ตลาดเพื่อการพยากรณ์เป็นวิธีการหนึ่ง ที่สามารถนำมาใช้ในการคาดการณ์ผลลัพธ์ของเหตุการณ์ผ่านการรวบรวมความรู้จากกลุ่มคน ในการประยุกต์ใช้แนวคิดของตลาดเพื่อการพยากรณ์ในสถานการณ์จริงที่ผ่านมาพบว่าตลาดเพื่อการพยากรณ์สามารถให้ผลการทำนายที่มีความแม่นยำเมื่อเทียบกับวิธีการอื่นๆ เช่นการตัดสินใจจากผู้เชี่ยวชาญ หรือการทำโพล แต่ อย่างไรก็ตามการประยุกต์ใช้หลักการของตลาดเพื่อการพยากรณ์ยังคงมีความซับซ้อน เนื่องจากมีความเกี่ยวข้องกับปัจจัยที่หลากหลาย

งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อนำเสนอ กรอบความคิดการตัดสินใจสำหรับการสร้างตลาดเพื่อการพยากรณ์ โดยกรอบความคิดที่นำเสนอถูกแบ่งออกเป็นสามลำดับขั้นตามขั้นตอนที่ควรจะเป็นในการสร้างตลาด ลำดับขั้นที่หนึ่งเกี่ยวข้องกับการเลือกประเภทสัญญา ในขณะที่ลำดับขั้นที่สองให้ความสำคัญกับการเลือกกลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขาย ลำดับขั้นที่สามเป็นการจัดการกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความแม่นยำและสภาพคล่องของตลาด ในการพัฒนากรอบความคิดการตัดสินใจที่นำเสนอ นั้น งานวิจัยฉบับนี้ได้ทำการศึกษาวิจัยอื่นๆ เพื่อที่จะสรุปความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างตลาดเพื่อการพยากรณ์ นอกจากนี้แล้วได้มีการทดลองเปิดตลาดเพื่อการพยากรณ์จำนวน 43 ตลาดเพื่อศึกษาและอธิบายปัจจัยเรื่องระยะเวลาในการเปิดตลาดที่เหมาะสมในตลาดเพื่อการพยากรณ์หลากหลายประเภท

ศูนย์วิทยพัทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหการ
สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหการ
ปีการศึกษา 2553

ลายมือชื่อนิติ ภัทร ศรีพวาทกุล
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา *ดร. สุธีวงศ์*

5170416421 : MAJOR INDUSTRIAL ENGINEERING

KEYWORDS : PREDICTION MARKETS / INFORMATION MARKETS / DECISION
FRAMEWORK

PHATTARA SRIPAWATAKUL : DECISION FRAMEWORK FOR
CONSTRUCTING PREDICTION MARKETS. THESIS ADVISOR : DARICHA
SUTIVONG, Ph.D., 78 pp.

Prediction markets are means for predicting outcomes of uncertain events by aggregating dispersed knowledge from the crowd. In many real-world applications, experimental results have shown that prediction markets can give accurate prediction compared with other methods such as expert judgment or polls. However, applying the concept of prediction markets can be complicated due to many factors that are involved.

This research aims to propose a decision framework for constructing prediction markets. The proposed framework is divided into three layers according to a market construction process. Layer I involves contract type selection, while Layer II focuses on trading mechanism. Layer III deals with factors that are related to market accuracy and liquidity. To develop the proposed decision framework, this study reviews other research works in order to summarize relationships between related factors and market construction. Moreover, this research entails experimentation on 43 prediction markets in order to determine an appropriate trading duration in various market types.

Department : Industrial Engineering

Field of Study : Industrial Engineering

Academic Year : 2010

Student's Signature Phattara Sripawatukul

Advisor's Signature Daricha Sutivong

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากบุคคลหลายฝ่าย ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ผศ.ดร. ดาริษา สุธีวงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษา ที่ได้ให้ความรู้ คำแนะนำ คำปรึกษา แรงกระตุ้นในการทำงาน รวมทั้งได้สละเวลาในการตรวจ เวลาในการแก้ไข และให้ข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์ต่อการทำวิทยานิพนธ์ นอกจากนี้ขอกราบขอบพระคุณ รศ.สุทัศน์ รัตนเกื้อกังวาน ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผศ.ดร.ปวีณา เชาวลิตวงศ์ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และ ดร.นันทชัย กานตานันทะ ผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกมหาวิทยาลัย เป็นอย่างสูงที่ได้ให้คำแนะนำและแง่คิดต่างๆ อันเป็นประโยชน์ที่ช่วยให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ผู้วิจัยขอขอบคุณเพื่อนๆ และน้องๆ ที่น่ารักทุกคนที่ช่วยสละเวลาอันมีค่ามาช่วยเล่นตลาดเพื่อการพยากรณ์ที่สร้างขึ้น ช่วยให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่องานวิจัย

สุดท้ายนี้ผู้เขียนขอขอบพระคุณคุณพ่อและคุณแม่ที่ให้ความรัก ความห่วงใย และกำลังใจอันสำคัญ ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญรูป	ญ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1. ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
1.3. ขอบเขตของการวิจัย.....	3
1.4. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
1.5. ขั้นตอนการดำเนินงาน	3
1.6. ระยะเวลาการดำเนินงาน	4
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
2.1. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	6
2.1.1. สมมติฐานตลาดที่มีประสิทธิภาพ (Efficient Market Hypothesis).....	6
2.1.2. ตลาดเพื่อการพยากรณ์ (Prediction Markets).....	7
2.2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9
2.2.1. ภาพรวมของตลาดเพื่อการพยากรณ์	9
2.2.2. การแบ่งประเภทของตลาดเพื่อการพยากรณ์ตามประเภทของสัญญา	9
2.2.3. ปัจจัยที่มีผลต่อการทำงานของตลาดเพื่อการพยากรณ์	10
2.2.4. การนำตลาดเพื่อการพยากรณ์ไปประยุกต์ใช้.....	14
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	15
3.1. แนวคิดในการกำหนดวิธีดำเนินการวิจัย	15
3.2. แนวคิดในการออกแบบกรอบความคิดการตัดสินใจ	16
3.2.1. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเลือกประเภทสัญญา.....	17

3.2.2. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเลือกกลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขาย	18
3.2.3. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความแม่นยำ และสภาพคล่อง.....	19
3.3. การทดลองเพื่อศึกษาถึงระยะเวลาที่เหมาะสมในการเปิดตลาด	21
3.3.1. ตลาดที่ใช้กลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขายแบบ Pari-Mutuel	22
3.3.2. ตลาดที่ใช้กลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขายแบบ Continuous Double Auction	25
3.4. การศึกษาและวิเคราะห์งานวิจัยที่น่าเสนอรายละเอียดของปัจจัยอื่นๆ	26
3.5. การนำเสนอกรอบความคิดการตัดสินใจสำหรับการสร้างตลาดเพื่อการพยากรณ์.....	26
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	28
4.1. ระยะเวลาที่เหมาะสมในการเปิดตลาด.....	28
4.1.1. ตลาดที่ใช้กลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขายแบบ Pari-Mutuel	28
4.1.2. ตลาดที่ใช้กลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขายแบบ Continuous Double Auction	38
บทที่ 5 กรอบความคิดการตัดสินใจ	47
5.1. ภาพรวมของกรอบความคิดการตัดสินใจ.....	47
5.2. ลำดับชั้นที่ 1 (Layer 1)	48
5.3. ลำดับชั้นที่ 2 (Layer 2)	49
5.4. ลำดับชั้นที่ 3 (Layer 3)	54
5.4.1. ปัจจัยที่ผู้สร้างตลาดจำเป็นต้องตัดสินใจเลือกให้เหมาะสมก่อนเปิดตลาด	55
5.4.2. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการตีความผลลัพธ์ที่ได้จากตลาดหลังจากตลาดเปิด.....	57
บทที่ 6 สรุปผลการวิจัย ปัญหา และข้อเสนอแนะ.....	58
6.1. สรุปผลการวิจัย	58
6.2. ปัญหาและอุปสรรคในการทำวิจัย	59
6.3. ข้อเสนอแนะ.....	60
รายการอ้างอิง.....	61
ภาคผนวก.....	64
ภาคผนวก ก ตลาดเพื่อการพยากรณ์ที่เปิดให้มีการซื้อขายโดยใช้กลไกแบบ PM.....	65
ภาคผนวก ข ตลาดเพื่อการพยากรณ์ที่นำข้อมูลการซื้อขายมาจาก IEM.....	74
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	78

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1 - 1	ระยะเวลาการดำเนินงาน.....	5
ตารางที่ 3 - 1	ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเลือกประเภทสัญญา.....	18
ตารางที่ 3 - 2	ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเลือกกลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขาย.....	19
ตารางที่ 3 - 3	ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความแม่นยำและสภาพคล่องของตลาดเพื่อการพยากรณ์..	20
ตารางที่ 3 - 4	รายละเอียดการเปิดตลาดที่มีเหตุการณ์อ้างอิงประเภทกีฬา.....	23
ตารางที่ 3 - 5	รายละเอียดการเปิดตลาดมีเหตุการณ์อ้างอิงประเภทภาพยนตร์.....	23
ตารางที่ 3 - 6	ภาพรวมตลาดเพื่อการพยากรณ์จาก IEM.....	25
ตารางที่ 4 - 1	รายละเอียดการเปิดตลาดที่มีเหตุการณ์อ้างอิงประเภทกีฬา.....	28
ตารางที่ 4 - 2	รายละเอียดการเปิดตลาดที่มีเหตุการณ์อ้างอิงประเภทภาพยนตร์.....	29
ตารางที่ 4 - 3	รายละเอียดตลาดประเภทกีฬาที่นำมาวิเคราะห์ผล.....	29
ตารางที่ 4 - 4	รายละเอียดตลาดประเภทภาพยนตร์ที่นำมาวิเคราะห์ผล.....	29
ตารางที่ 4 - 5	สัดส่วนของตลาดกีฬาที่คาดการณ์ผลลัพธ์ได้ถูกต้อง.....	30
ตารางที่ 4 - 6	สัดส่วนของตลาดภาพยนตร์ที่คาดการณ์ผลลัพธ์ได้ถูกต้อง.....	31
ตารางที่ 4 - 7	สัดส่วนคำตอบถ่วงน้ำหนักด้วยจำนวนตัวเลือกของตลาดกีฬา.....	33
ตารางที่ 4 - 8	สัดส่วนคำตอบถ่วงน้ำหนักด้วยจำนวนตัวเลือกของตลาดภาพยนตร์.....	33
ตารางที่ 4 - 9	ข้อมูลตลาด WTA ที่อ้างอิงเหตุการณ์ประเภทการเมือง.....	39
ตารางที่ 4 - 10	ข้อมูลตลาด WTA ที่อ้างอิงเหตุการณ์ประเภทภาพยนตร์.....	42
ตารางที่ 4 - 11	ข้อมูลตลาด Index ที่อ้างอิงเหตุการณ์ประเภทการเมือง.....	44
ตารางที่ 5 - 1	ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับกลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขายแบบ PM.....	49
ตารางที่ 5 - 2	ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับกลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขายแบบ CDA.....	51
ตารางที่ 5 - 3	ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับกลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขายแบบ DPM.....	52
ตารางที่ 5 - 4	ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับกลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขายแบบ MSR.....	53
ตารางที่ ก - 1	ตลาดประเภทกีฬาที่เปิดให้มีการซื้อขาย.....	67
ตารางที่ ก - 2	ตลาดประเภทภาพยนตร์ที่เปิดให้มีการซื้อขาย.....	72
ตารางที่ ข - 1	ตลาดเพื่อการพยากรณ์จาก Iowa Electronic Markets (IEM).....	76

สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 3 - 1 กลไกการทำงานของตลาดเพื่อการพยากรณ์	15
รูปที่ 3 - 2 กรอบความคิดการตัดสินใจที่น่าเสนอ	17
รูปที่ 3 - 3 หน้าแสดงตลาดที่เปิดให้มีการซื้อขายสัญญาใน www.cluetrade.com	24
รูปที่ 3 - 4 หน้าแสดงข้อมูลแต่ละตลาดใน www.cluetrade.com	24
รูปที่ 4 - 1 เปรียบเทียบการวัดผลตลาดที่มีเหตุการณ์อ้างอิงประเภทกีฬา	34
รูปที่ 4 - 2 เปรียบเทียบการวัดผลตลาดที่มีเหตุการณ์อ้างอิงประเภทภาพยนตร์	35
รูปที่ 4 - 3 ค่าเฉลี่ยสัดส่วนคำตอบที่เป็นผลลัพธ์ของตลาดที่มี 2 ตัวเลือก	36
รูปที่ 4 - 4 ค่าเฉลี่ยสัดส่วนคำตอบที่เป็นผลลัพธ์ของตลาดที่มี 3 ตัวเลือก	36
รูปที่ 4 - 5 ค่าเฉลี่ยสัดส่วนคำตอบที่เป็นผลลัพธ์ของตลาดที่มี 4 ตัวเลือก	37
รูปที่ 4 - 6 ค่าเฉลี่ยสัดส่วนคำตอบที่เป็นผลลัพธ์ของตลาดที่มี 5 ตัวเลือก	37
รูปที่ 4 - 7 ค่าเฉลี่ยสัดส่วนคำตอบที่เป็นผลลัพธ์ของตลาดที่มี 6 ตัวเลือก	38
รูปที่ 4 - 8 2008 US Presidential Winner-Takes-All Market	40
รูปที่ 4 - 9 2004 US Presidential Winner-Takes-All Market	41
รูปที่ 4 - 10 2000 US Presidential Winner-Takes-All Market	41
รูปที่ 4 - 11 ราคาซื้อขายสัญญาเฉลี่ยจากตลาดที่คาดการณ์รายได้ภาพยนตร์.....	43
รูปที่ 4 - 12 2008 US Presidential Vote Share Market	44
รูปที่ 4 - 13 2004 US Presidential Vote Share Market	45
รูปที่ 4 - 14 2000 US Presidential Vote Share Market	45
รูปที่ 5 - 1 กรอบความคิดการตัดสินใจสำหรับการสร้างตลาดเพื่อการพยากรณ์ที่น่าเสนอ	47
รูปที่ 5 - 2 แผนภาพการตัดสินใจ.....	48

บทที่ 1

บทนำ

1.1. ที่มาและความสำคัญของปัญหา

มีเหตุการณ์ในอนาคตหลาย ๆ เหตุการณ์ที่คนส่วนใหญ่สนใจใคร่รู้ว่าผลลัพธ์ของเหตุการณ์จะออกมาอย่างไร ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดเจนเช่น พรรคการเมืองใดจะชนะการเลือกตั้งและเป็นแกนนำในการจัดตั้งรัฐบาล หรือทีมชาติใดจะเป็นแชมป์ฟุตบอลโลก เป็นต้น วิธีการในการได้มาซึ่งผลลัพธ์ที่น่าจะเกิดขึ้นของเหตุการณ์ต่างๆ เหล่านี้มีมากมายหลายวิธี วิธีการที่นิยมใช้กัน เช่น การสอบถามความเห็นจากบุคคลผู้มีความเชี่ยวชาญในเรื่องการเมืองหรือผู้รู้ด้านฟุตบอล การสำรวจความคิดเห็นจากคนจำนวนมากเพื่อสรุปเป็นความเห็นที่คนส่วนใหญ่เห็นตรงกัน (การทำโพล) โดยผลลัพธ์ของการทำนายจากวิธีการดังกล่าวนี้บ่งชี้ได้ว่ามีความแม่นยำในระดับหนึ่ง อย่างไรก็ตามในปัจจุบันมีวิธีการหนึ่งที่กำลังเป็นที่สนใจศึกษาของบุคคลหลายกลุ่มว่าน่าจะสามารถนำมาช่วยในการพยากรณ์ผลลัพธ์หรือคำตอบของเหตุการณ์ที่สนใจได้อย่างถูกต้องแม่นยำ และมีระดับความถูกต้องมากกว่าวิธีการแบบเดิมที่ใช้กันอยู่ นั่นคือการใช้กลไกของตลาดมาช่วยในการรวบรวมข้อมูล รวบรวมความคิดเห็นของคนในวงกว้างผ่านการซื้อขายสัญญาที่อ้างอิงกับเหตุการณ์ที่เราสนใจอยากรู้คำตอบ วิธีการนี้ถูกเรียกว่าตลาดเพื่อการพยากรณ์ (Prediction Markets) หรือตลาดข้อมูล (Information Markets)

มีงานวิจัยหลายงานได้นำวิธีการของตลาดเพื่อการพยากรณ์ไปช่วยในการทำนายผลลัพธ์ของเหตุการณ์ในอนาคต และพบว่าผลลัพธ์ที่ได้จากตลาดเพื่อการพยากรณ์มีความแม่นยำมากกว่าผลลัพธ์ที่ได้จากการสำรวจความคิดเห็น กล่าวคือสามารถทำนายผลลัพธ์ได้ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากกว่าผลที่ได้จากการสำรวจความคิดเห็น ตัวอย่างเช่น Leigh และ Wolfers [1] ได้อ้างงานวิจัยของ Berg Forsythe Nelson และ Rietz [2] ที่กล่าวว่า Iowa Electronic Markets (IEM) สามารถทำนายสัดส่วนคะแนนที่ผู้สมัครรับเลือกตั้งประธานาธิบดีของประเทศสหรัฐอเมริกาจะได้รับได้แม่นยำกว่าการทำโพล โดยมีค่าผิดพลาดเพียงแค่ 1.5% เปรียบเทียบกับการทำโพลที่มีค่าผิดพลาด 2.1% นอกจากนี้หลายองค์กรชั้นนำของโลกได้มีการนำตลาดเพื่อการพยากรณ์ไปใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการบริหารงานและกำหนดกลยุทธ์ทางธุรกิจ [3] ตัวอย่างเช่น บริษัท Hewlett Packard นำกลไกตลาดมาช่วยในการพยากรณ์ยอดขาย (Sales Forecast) บริษัท Eli Lilly นำกลไกตลาดมาช่วยในการทำนายว่าผลิตภัณฑ์ยาตัวใดมีแนวโน้มที่น่าจะผ่านการทดสอบมากที่สุด บริษัท Google นำมาช่วยในการทำนายวันที่ที่จะเปิดตัวผลิตภัณฑ์ใหม่และ

สำนักงานแห่งใหม่ และบริษัทน้ำมัน British Petroleum นำมาช่วยในการดำเนินนโยบายเกี่ยวกับความรับผิดชอบต่อสังคม (Social Responsibility Policy) เป็นต้น

Tziralis และ Tatsiopoulos [4] ได้จัดกลุ่มงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับตลาดเพื่อการพยากรณ์เป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ การอธิบายความหมายและรายละเอียด (Description) การเสนอทฤษฎีสำหรับการสร้างและการตีความ (Theoretical Work) การนำไปประยุกต์ใช้ (Application) และ กฎเกณฑ์ข้อบังคับ (Law and Policy) ทั้งนี้งานวิจัยส่วนใหญ่มุ่งเน้นศึกษาและอธิบายเนื้อหาเฉพาะประเด็น เช่น กลไกการทำงานของตลาดเพื่อการพยากรณ์ที่สร้างขึ้นเพื่อจุดประสงค์เฉพาะ [5] จำนวนที่เหมาะสมของผู้เข้าร่วมตลาดที่ทำให้ตลาดสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ [6] หรือรูปแบบของแรงจูงใจ (Incentive Scheme) ที่เหมาะสม [6, 7] นอกจากนี้พบว่ามีการวิจัยบางส่วนที่อธิบายภาพรวมเกี่ยวกับตลาดเพื่อการพยากรณ์ โดยครอบคลุมความหมาย ปัจจัยและประเด็นที่ควรสนใจสำหรับการสร้างตลาด รวมทั้งตัวอย่างของการนำตลาดเพื่อการพยากรณ์ไปประยุกต์ใช้ เช่น งานวิจัยของ Wolfers Zitzewitz และ Leigh [1, 8] ถึงแม้ว่างานวิจัยเหล่านี้จะเป็นประโยชน์ต่อการออกแบบและสร้างตลาดเพื่อการพยากรณ์ แต่อย่างไรก็ตามงานวิจัยดังกล่าวไม่ได้ให้รายละเอียดในการสร้างตลาดเพื่อการพยากรณ์แต่ละรูปแบบ ระยะเวลาในการเปิดตลาด รวมถึงหลักเกณฑ์ในการพิจารณาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับกลไกการทำงานของตลาดอย่างเหมาะสม และสอดคล้องกับเหตุการณ์ที่ต้องการคาดการณ์ผลลัพธ์ จึงเป็นการยากสำหรับผู้เริ่มต้นที่สนใจและต้องการนำตลาดเพื่อการพยากรณ์ไปประยุกต์ใช้ ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีความคิดที่จะนำเสนอกรอบความคิดสำหรับช่วยในการตัดสินใจสร้างตลาดเพื่อการพยากรณ์อย่างเป็นระบบ ซึ่งจะเป็นประโยชน์สำหรับผู้สนใจดังที่กล่าวข้างต้น

1.2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1) ศึกษาและวิเคราะห์งานวิจัยที่นำเสนอรายละเอียดของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความแม่นยำและสภาพคล่องของตลาดเพื่อการพยากรณ์
- 2) ทดสอบและวิเคราะห์ปัจจัยเรื่องระยะเวลาในการเปิดตลาดที่เหมาะสมเมื่อใช้กลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขายแบบ Pari-Mutuel (PM) และ Continuous Double Auction (CDA)
- 3) นำเสนอกรอบความคิดที่ช่วยในการตัดสินใจสำหรับการสร้างตลาดเพื่อการพยากรณ์ให้เหมาะสมกับลักษณะของเหตุการณ์ที่ต้องการคาดการณ์ผลลัพธ์

1.3. ขอบเขตของการวิจัย

- 1) การทดลองทำขึ้นเพื่อศึกษาผลของปัจจัยเรื่องระยะเวลาในการเปิดตลาดที่มีต่อความแม่นยำในการคาดการณ์ผลลัพธ์เหตุการณ์ของตลาดเพื่อการพยากรณ์เท่านั้น ทั้งนี้ไม่มีการทำการทดลองเพื่อศึกษาถึงผลกระทบของปัจจัยอื่นๆ ที่มีต่อตลาดเพื่อการพยากรณ์ โดยเป็นเพียงการศึกษา วิเคราะห์ และสรุปความสัมพันธ์จากงานวิจัยที่มีผู้เสนอไว้
- 2) การทดลองเพื่อศึกษาผลของปัจจัยเรื่องระยะเวลาในการเปิดตลาดที่มีต่อความแม่นยำในการคาดการณ์ผลลัพธ์เหตุการณ์ของตลาดเพื่อการพยากรณ์แบ่งออกเป็นสองส่วนได้แก่การพัฒนาโปรแกรมเพื่อทดลองการซื้อขายสัญญาโดยใช้กลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขายแบบ Pari-Mutuel (PM) และการนำข้อมูลการซื้อขายสัญญาของตลาดเพื่อการพยากรณ์ Iowa Electronic Markets (IEM) ที่เผยแพร่โดยมหาวิทยาลัยไอโอวา (University of Iowa) ซึ่งเป็นตลาดเพื่อการพยากรณ์ที่ใช้กลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขายแบบ Continuous Double Auction (CDA) มาวิเคราะห์ โดยไม่มีการพัฒนาโปรแกรมสำหรับตลาดที่ใช้การจับคู่แบบ CDA
- 3) เหตุการณ์อ้างอิงที่ใช้ในการทดลองเพื่อศึกษาผลของปัจจัยเรื่องระยะเวลาการเปิดตลาดที่เหมาะสมไม่ครอบคลุมถึงเหตุการณ์ที่ผลลัพธ์เป็นการตัดสินใจโดยกลุ่มคน

1.4. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) ความเข้าใจเกี่ยวกับกลไกการทำงานของตลาดเพื่อการพยากรณ์
- 2) ความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างและประสิทธิภาพของตลาดเพื่อการพยากรณ์
- 3) แนวคิดสำหรับการออกแบบและสร้างตลาดเพื่อการพยากรณ์ให้เหมาะสมกับเหตุการณ์และความต้องการ

1.5. ขั้นตอนการดำเนินงาน

- 1) ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตลาดเพื่อการพยากรณ์
- 2) ศึกษาและวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างและการออกแบบตลาดเพื่อการพยากรณ์ รวมทั้งปัจจัยที่มีผลต่อความแม่นยำและสภาพคล่องของตลาดเพื่อการพยากรณ์

- 3) สร้างความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างและการออกแบบตลาด เพื่อออกแบบแนวคิดของกรอบความคิดการตัดสินใจสำหรับการสร้างตลาดเพื่อการพยากรณ์ในเบื้องต้น
- 4) ออกแบบและสร้างตลาดเพื่อการพยากรณ์สำหรับทดสอบปัจจัยเรื่องระยะเวลาในการเปิดตลาดที่เหมาะสมเมื่อใช้กลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขายแบบ Pari-Mutuel (PM)
- 5) ให้ความรู้และทำความเข้าใจถึงเรื่องวิธีการทำงานและการซื้อขายสัญญากับผู้เข้าร่วมตลาด
- 6) เปิดตลาดเพื่อการพยากรณ์ให้มีการซื้อขายสัญญาเพื่อเก็บข้อมูลสำหรับการสรุปผล
- 7) วิเคราะห์ข้อมูลการซื้อขายสัญญาจากตลาดเพื่อการพยากรณ์ Iowa Electronic Markets (IEM)
- 8) สรุปผลปัจจัยเรื่องระยะเวลาที่เหมาะสมในการเปิดตลาดเพื่อการพยากรณ์
- 9) สรุปวิธีการจัดการหรือควบคุมปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความแม่นยำและสภาพคล่องเพื่อให้ตลาดเพื่อการพยากรณ์ดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพ
- 10) นำเสนอกรอบความคิดการตัดสินใจสำหรับการสร้างตลาดเพื่อการพยากรณ์
- 11) จัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์

1.6. ระยะเวลาการดำเนินงาน

ระยะเวลาการดำเนินงานเริ่มตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2552 ถึงเดือนสิงหาคม 2553 โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 1 - 1

ศูนย์วิทยพัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1 - 1 ระยะเวลาการดำเนินงาน

ลำดับ ที่	การดำเนินงาน	ปี 2552					ปี 2553							
		ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.
1	ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง													
2	ศึกษาและวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง													
3	สร้างความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง กับการสร้างและการออกแบบตลาด													
4	ออกแบบและสร้างตลาดเพื่อการพยากรณ์สำหรับ ทดสอบปัจจัยเรื่องระยะเวลาในการเปิดตลาด													
5	ให้ความรู้และทำความเข้าใจกับผู้เข้าร่วมตลาด													
6	เปิดตลาดเพื่อการพยากรณ์ให้มีการซื้อขาย													
7	วิเคราะห์ข้อมูลการซื้อขายสัญญาจากตลาด IEM													
8	สรุปผลปัจจัยเรื่องระยะเวลาเปิดตลาดที่เหมาะสม													
9	สรุปวิธีการจัดการหรือควบคุมปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับ ความแม่นยำและสภาพคล่อง													
10	นำเสนอกรอบความคิดการตัดสินใจ													
11	จัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์													

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1.1. สมมติฐานตลาดที่มีประสิทธิภาพ (Efficient Market Hypothesis)

ตลาดที่มีการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ (Efficient Market) [9] หมายถึง ตลาดซึ่งมีราคาของหลักทรัพย์ที่สามารถสะท้อนข้อมูลข่าวสารทุกประเภทอย่างรวดเร็ว ถูกต้องและทั่วถึง โดยผ่านการรับรู้ของผู้ลงทุนและผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายในตลาด ผลของข้อมูลนั้นๆ สามารถสะท้อนให้อยู่ในราคาของหลักทรัพย์ได้ ซึ่งข้อมูลนั้นอาจเป็นทั้งข้อมูลในอดีต ปัจจุบัน และการคาดการณ์ร่วมกันของตลาดเกี่ยวกับเหตุการณ์ที่มีที่คาดว่าจะเกิดในอนาคต ทั้งนี้ข้อมูลข่าวสารนั้นจะเป็นข่าวสารข้อมูลได้ก็ต่อเมื่อ เป็นสาระสำคัญซึ่งเกี่ยวข้องกับการประเมินราคาหลักทรัพย์ (Relevant Information) และการเปลี่ยนแปลงของราคาเพื่อตอบสนองต่อข่าวสารนั้นจะเป็นการเปลี่ยนแปลงที่ถาวร เมื่อตลาดทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและทุกคนมีข่าวสารข้อมูลที่ต้องเท่าเทียมกัน กระบวนการทำกำไรในตลาดอย่างไม่เป็นธรรม หรือการสร้างผลตอบแทนส่วนเกินปกติ นั้นก็จะไม่สามารถเกิดขึ้นได้เลย

สมมติฐานตลาดที่มีประสิทธิภาพประกอบด้วย

- 1) จำนวนผู้ซื้อและผู้ขายมีจำนวนมาก จนกระทั่งไม่มีบุคคลหนึ่งบุคคลใดมีอำนาจในการกำหนดราคาหลักทรัพย์ ราคาที่เกิดขึ้นจะเป็นราคาที่มีแนวโน้มเข้าสู่ดุลยภาพของตลาดหลักทรัพย์ หรืออาจกล่าวได้ว่าตลาดที่มีประสิทธิภาพจะประกอบไปด้วยนักลงทุนจำนวนมากโดยที่แต่ละคนไม่มีอิทธิพลโดยตรงกับการเปลี่ยนแปลงของราคาหลักทรัพย์
- 2) ผู้ลงทุนแต่ละคนมีพื้นฐานในการประเมินมูลค่าหลักทรัพย์เหมือนกัน (Homogeneous Expectation) ซึ่งกำหนดขึ้นจากความน่าจะเป็น (Probability Distribution) ของอัตราผลตอบแทน
- 3) ผู้ซื้อและผู้ขายในตลาดหลักทรัพย์มีความรู้อย่างสมบูรณ์ (Perfect Knowledge) เกี่ยวกับราคา และข่าวสารต่างๆ ที่เกี่ยวกับหลักทรัพย์นั้น
- 4) ผู้ลงทุนจะเลือกการลงทุนที่ก่อให้เกิดอรรถประโยชน์สูงสุด กล่าวคือ ณ ระดับความเสี่ยงระดับหนึ่ง ผู้ลงทุนต้องการลงทุน ณ ระดับที่ก่อให้เกิดอัตรา

ผลตอบแทนสูงสุด หรือในทางตรงกันข้าม ณ ระดับอัตราผลตอบแทนระดับหนึ่ง ผู้ลงทุนจะทำการลงทุนเมื่อระดับความเสี่ยงต่ำสุด

ความมีประสิทธิภาพของตลาดแบ่งได้เป็น 3 ระดับ

- 1) ประสิทธิภาพในระดับต่ำ (Weak Form) หรือตลาดที่มีประสิทธิภาพในระดับที่หนึ่ง ตลาดที่มีประสิทธิภาพในระดับต่ำ หมายถึง ตลาดที่ราคาหลักทรัพย์ได้สะท้อนข้อมูลข่าวสารในอดีตที่เกิดขึ้นแล้ว โดยสามารถเรียกข้อมูลในอดีตนั้นว่าเป็นข้อมูลตลาด ซึ่งหมายถึงข้อมูลเกี่ยวกับราคาและการซื้อขายในอดีต ดังนั้นถ้าผู้ลงทุนเชื่อว่าตลาดมีประสิทธิภาพในระดับต่ำ การพยายามวิเคราะห์การลงทุนจากการใช้ข้อมูลตลาดมาเพื่อพยากรณ์ราคาของหลักทรัพย์ในอนาคต จึงไม่สามารถก่อให้เกิดกำไรเกินปกติ (Abnormal Return) ได้ โดยตัวอย่างของการวิเคราะห์การลงทุนจากข้อมูลตลาดได้แก่ การวิเคราะห์เชิงเทคนิค (Technical Analysis)
- 2) ประสิทธิภาพในระดับกลาง (Semi Strong Form) หรือ ตลาดที่มีประสิทธิภาพในระดับที่สอง ตลาดที่มีประสิทธิภาพในระดับกลาง หมายถึง ตลาดที่ราคาหลักทรัพย์ในตลาดได้สะท้อนถึงข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้อง โดยข้อมูลหมายถึงทั้งข้อมูลตลาดและข้อมูลสาธารณะอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ไม่ว่าจะเป็นงบการเงิน ข้อมูลปัจจัยเศรษฐกิจ โดยหมายรวมถึงข้อมูลที่เกิดขึ้นแล้ว ข้อมูลในปัจจุบัน รวมถึงคาดการณ์ที่เกิดขึ้นด้วย ดังนั้นหากผู้ลงทุนใช้การวิเคราะห์ขั้นพื้นฐานเพื่อประกอบการตัดสินใจลงทุนแล้ว ผู้ลงทุนสามารถหากำไรเกินปกติได้ แสดงว่าตลาดยังไม่มีประสิทธิภาพในระดับกลาง
- 3) ประสิทธิภาพในระดับสูง (Strong Form) หรือ ตลาดที่มีประสิทธิภาพในระดับที่สาม ตลาดที่มีประสิทธิภาพระดับสูง หมายถึง ตลาดที่ราคาของหลักทรัพย์ได้สะท้อนข้อมูลทุกประเภทไว้แล้ว โดยข้อมูลดังกล่าวได้หมายรวมไปถึงข้อมูลที่ไม่ใช่ข้อมูลสาธารณะด้วย เช่น ข้อมูลภายใน ดังนั้นถ้าตลาดมีประสิทธิภาพในระดับสูงแล้ว ผู้ลงทุนทุกคนในตลาดจะไม่สามารถหากำไรส่วนเกินกว่าปกติ (Abnormal Return) จากการลงทุนได้เลย

2.1.2. ตลาดเพื่อการพยากรณ์ (Prediction Markets)

ตลาดเพื่อการพยากรณ์มาจากคำศัพท์ภาษาอังกฤษว่า Prediction Markets Information Markets หรือ Event Futures หมายถึง ตลาดที่ผู้เข้าร่วม (Participant) ทำการซื้อ

ขายสัญญาที่อ้างอิงกับเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ผู้ที่สามารถคาดการณ์ผลลัพธ์ของเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง (ถือสัญญาที่ระบุค่าตอบแทนตรงกับผลลัพธ์ของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น) ก็จะได้ผลตอบแทน (Payoff) ตามที่สัญญาได้ระบุไว้ [8] ตัวอย่างเช่น สัญญาที่ตั้งคำถามว่านายบารัค โอบามา (Barack Obama) จะได้รับเลือกตั้งเป็นประธานาธิบดีคนที่ 43 ของประเทศสหรัฐอเมริกาหรือไม่ ในสัญญาจะระบุไว้ว่าหากนายบารัค โอบามา “ได้เป็น” ประธานาธิบดีคนที่ 43 ของประเทศสหรัฐอเมริกา เมื่อปิดตลาดสัญญาจะจ่ายผลตอบแทนให้กับผู้ถือสัญญา 100 บาท และจะจ่ายผลตอบแทน 0 บาทในกรณีอื่นๆ เมื่อตลาดเปิดดำเนินการให้มีการซื้อขายสัญญา ราคาของสัญญาดังกล่าวจะเปลี่ยนแปลงไปตามการซื้อขายที่เกิดขึ้น เช่น มีผู้เสนอขายสัญญาที่ราคา 50 บาท หากผู้เข้าร่วมส่วนใหญ่มีความเห็นว่านายโอบามาจะได้เป็นประธานาธิบดีคนต่อไปของสหรัฐอเมริกา แสดงว่าสัญญานี้เป็นสัญญาที่คนส่วนใหญ่ต้องการซื้อไว้เพื่อรอรับผลตอบแทน (จากการทำนายผลลัพธ์ของเหตุการณ์ถูก) ตามที่สัญญาระบุไว้ (ในที่นี้คือ 100 บาท) ส่งผลให้ราคาของสัญญามีแนวโน้มที่จะเพิ่มสูงขึ้นมากกว่า 50 บาทเพราะการที่ผู้เข้าร่วมตลาดต้องการซื้อสัญญาแสดงว่าผู้เข้าร่วมคนดังกล่าวมีความมั่นใจว่านายบารัค โอบามาจะชนะการเลือกตั้ง ดังนั้นถึงแม้ว่าราคาของสัญญาจะเพิ่มสูงขึ้น (สมมติให้เป็น 78 บาท) ผู้เข้าร่วมคนนั้นก็ยังสามารถทำกำไรได้จากการถือสัญญาจนปิดตลาดได้นั่นเอง (ในที่นี้ผู้เข้าร่วมจะสามารถทำกำไรได้ $100 - 78 = 22$ บาทต่อสัญญา) ในตลาดที่มีประสิทธิภาพราคาของสัญญาจะเพิ่มขึ้นถึงจุดที่คนส่วนใหญ่คิดว่าราคาดังกล่าวสูงเกินไปและอาจจะได้รับผลตอบแทนไม่คุ้มค่ากับต้นทุนที่จ่ายไป โดยในตลาดเพื่อการพยากรณ์ที่มีประสิทธิภาพนั้น ราคาของสัญญาจะสามารถใช้เป็นตัวทำนายผลลัพธ์ของเหตุการณ์ที่สัญญานั้นๆ อ้างอิงได้ ในที่นี้หากราคาสุดท้ายของคำตอบอยู่ที่ 78 บาท เราอาจจะตีความได้ว่าคนส่วนใหญ่ในตลาดมีความเชื่อถึงร้อยละ 78 ว่านายบารัค โอบามาจะได้รับเลือกตั้งเป็นประธานาธิบดีคนที่ 43 ของสหรัฐ เป็นต้น

ตลาดเพื่อการพยากรณ์ที่เป็นที่รู้จักมากที่สุดตลาดหนึ่งคือ Iowa Electronic Markets (IEM) ซึ่งดำเนินการโดยมหาวิทยาลัยไอโอวา (University of Iowa) จุดเริ่มต้นของ IEM [10, 11] เกิดขึ้นจากการทดลองซื้อขายสัญญาที่อ้างอิงกับการเลือกตั้งประธานาธิบดีของประเทศสหรัฐอเมริกาในปี 1988 โดยสัญญาจะจ่ายผลตอบแทนให้กับผู้ที่คาดการณ์ได้ถูกว่าผู้สมัครคนใดชนะการเลือกตั้ง (ถือสัญญาที่ระบุค่าตอบแทนตรงกับผู้ชนะการเลือกตั้ง)

ในปัจจุบันตลาดเพื่อการพยากรณ์มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทั้งในส่วนของกลไกการทำงานและการนำไปประยุกต์ใช้ จากช่วงเริ่มต้นที่เริ่มซื้อขายโดยอาศัยเพียงกลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขายที่มีเฉพาะผู้ซื้อและผู้ขายเท่านั้น และมักถูกนำไปใช้ช่วยทำนายผลการเลือกตั้งประธานาธิบดี ในปัจจุบันได้มีการปรับปรุงกลไกการซื้อขายโดยมีการเพิ่มคนกลาง (Market

Maker) เข้ามาเพื่อช่วยให้ตลาดมีสภาพคล่องในการซื้อขายสัญญามากขึ้น รวมทั้งได้มีการนำเสนอกลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขายแบบใหม่เพิ่มเติม นอกจากนี้แล้วขอบเขตของคำถามยังได้ขยายไปสู่กลุ่มกีฬา บันเทิง และวิทยาศาสตร์

2.2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.2.1. ภาพรวมของตลาดเพื่อการพยากรณ์

มีงานวิจัยหลายงานที่กล่าวถึงการสร้างตลาดเพื่อช่วยในการคาดการณ์เหตุการณ์ในอนาคต โดยเรียกตลาดเหล่านี้ว่าตลาดเพื่อการพยากรณ์ซึ่งมาจากคำศัพท์ภาษาอังกฤษว่า Prediction Markets Information Markets หรือ Event Futures โดยทั่วไปแล้วตลาดเพื่อการพยากรณ์หมายถึง [1, 8, 12] ตลาดที่ผู้เข้าร่วม (Participant) ทำการซื้อขายสัญญาที่อ้างอิงกับเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ผู้ที่สามารถคาดการณ์ผลลัพธ์ของเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นได้อย่างถูกต้องก็จะได้ผลตอบแทนตามที่สัญญาได้ระบุไว้

2.2.2. การแบ่งประเภทของตลาดเพื่อการพยากรณ์ตามประเภทของสัญญา

Wolfers และ Zitzewitz [8] แบ่งประเภทของตลาดเพื่อการพยากรณ์ตามลักษณะของสัญญาที่มีการซื้อขายกันในตลาดเป็น 3 ประเภทได้แก่ สัญญาประเภทที่ผู้คาดการณ์เหตุการณ์ได้ถูกต้องจะได้รับเงินทั้งหมด (Winner-Take-All Contract) [6, 8, 10] สัญญาประเภทนี้มีราคา p บาทและหากเหตุการณ์อ้างอิงของสัญญาเกิดขึ้นในอนาคต ผู้ที่ถือสัญญานี้ไว้จะได้รับผลตอบแทน 1 บาท ($p < 1$) โดยราคาของสัญญาจะสะท้อนความคาดหวังของตลาดที่มีต่อความน่าจะเป็น (Probability) ที่เหตุการณ์ที่สัญญาอ้างอิงจะเกิดขึ้น สัญญาประเภทที่สองเป็นสัญญาที่ผลตอบแทนเปลี่ยนแปลงตามเหตุการณ์อ้างอิง (Index Contract) [6, 8, 10] ตัวอย่างเช่นสัญญาที่จ่ายเงินตอบแทน 1 บาทต่อ 1% ของคะแนนที่ผู้สมัคร ก. ได้รับในการเลือกตั้ง ซึ่งราคาของสัญญาประเภทนี้จะสะท้อนความคาดหวังของตลาดที่มีต่อค่าเฉลี่ย (Mean Value) ของผลลัพธ์ของเหตุการณ์อ้างอิงในที่นี้คือสัดส่วนคะแนนที่คาดว่าผู้สมัคร ก. จะได้รับในการเลือกตั้ง และประเภทสุดท้ายเป็นสัญญาที่จะจ่ายผลตอบแทนถ้าผลลัพธ์ของเหตุการณ์อ้างอิงมากกว่าค่าที่กำหนดไว้ (Cutoff Value) เรียกสัญญาประเภทนี้ว่า Spread Contract [8] เช่นสัญญาที่จะจ่ายเงินตอบแทน 2 บาทต่อราคาสัญญา 1 บาทถ้าผู้สมัคร ก. ได้คะแนนเสียงมากกว่า 50,000 คะแนน ค่าที่กำหนดไว้ของสัญญาประเภทนี้จะสะท้อนถึงค่าความคาดหวังของตลาดที่มีต่อ

ค่ามัธยฐาน (Median) ของผลลัพธ์ของเหตุการณ์อ้างอิง ซึ่งในที่นี้คือคะแนนเสียงที่ผู้สมัคร ก. ได้รับนั่นเอง

สัญญาประเภท Winner-Take-All ถูกนำมาใช้ในการสร้างตลาดเพื่อการพยากรณ์มากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับสัญญาอีกสองประเภทที่เหลือ เนื่องจากง่ายต่อการทำความเข้าใจของผู้เข้าร่วมตลาดและสอดคล้องกับความต้องการของผู้สร้างตลาดส่วนใหญ่ที่ต้องการทราบเพียงแค่ว่าเหตุการณ์ที่สนใจนั้นมีโอกาสเกิดขึ้นด้วยความน่าจะเป็นมากน้อยเพียงใด ตัวอย่างของงานวิจัยที่เลือกใช้สัญญาประเภท Winner-Take-All ได้แก่ [6, 7, 13] สัญญาประเภท Index เป็นสัญญาที่มีผู้นิยมใช้ถัดจากสัญญาประเภท Winner-Take-All โดยนำมาใช้ในการคาดการณ์คะแนน Popular Vote ที่ผู้สมัครรับเลือกตั้งประธานาธิบดีของสหรัฐอเมริกาได้รับ [14] สำหรับสัญญาประเภท Spread นั้นพบว่ายังไม่เป็นที่นิยมใช้ในปัจจุบันซึ่งอาจจะเป็นเพราะยังไม่มี การนำเสนอกลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขายที่ค่อนข้างชัดเจน

งานวิจัยบางส่วนเสนอการทำตลาดเพื่อการพยากรณ์โดยเลือกใช้ชุดของสัญญาประเภท Winner-Take-All จำนวนหนึ่ง [8] เช่น ชุดของสัญญา Winner-Take-All ที่จะจ่ายผลตอบแทนให้กับผู้ถือสัญญาถ้าผู้สมัครรับเลือกตั้งได้รับคะแนนเท่ากับที่สัญญากำหนดไว้ ซึ่งสัญญาแรกอาจจะกำหนดเป็น 48% สัญญาที่สองเป็น 49% สัญญาที่สามเป็น 50% เมื่อนำราคาของสัญญา ณ ช่วงเวลาปิดตลาดมาสร้างการกระจาย (Distribution) ก็จะช่วยให้เห็นการกระจายตัวของความคิดที่ผู้เข้าร่วมตลาดมีต่อความน่าจะเป็นที่เหตุการณ์จะเกิดขึ้น ซึ่งสามารถนำมาประมาณช่วงค่าของเหตุการณ์ที่ต้องการได้ ลักษณะของตลาดประเภทนี้มีความใกล้เคียงกับตลาดที่เลือกใช้สัญญาประเภท Index โดยข้อแตกต่างที่สำคัญคือตลาดที่เลือกใช้สัญญาประเภท Index สามารถระบุค่าของเหตุการณ์ได้แบบจุด (Point Estimation) ในขณะที่ตลาดที่เลือกใช้ชุดสัญญาประเภท Winner-Take-All สามารถระบุค่าของเหตุการณ์ได้แบบช่วง (Interval Estimation)

2.2.3. ปัจจัยที่มีผลต่อการทำงานของตลาดเพื่อการพยากรณ์

Wolfers และ Zitzewitz [8] เสนอว่าในการออกแบบและสร้างตลาดเพื่อการพยากรณ์นั้นมีประเด็น (Key Design Issue) ที่ผู้สร้างตลาดควรให้ความสำคัญได้แก่ กลไกการจับคู่ผู้ซื้อและผู้ขาย รูปแบบของสัญญา ลักษณะของเงินที่ใช้ในการซื้อขาย (เงินจริงหรือเงินเสมือน) ความหลากหลายของข้อมูลที่เป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการตัดสินใจซื้อขาย นอกจากนี้แล้วยังมีปัจจัยอื่นๆ ซึ่งทั้งหมดสรุปได้ดังนี้

2.2.3.1. กลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขาย

กลไกในการจับคู่ผู้ซื้อและผู้ขายมีหลายรูปแบบ [6, 8] วิธีที่แพร่หลายและเป็นที่ยอมรับได้แก่การจับคู่ผู้ซื้อและผู้ขายที่เสนอราคาตรงกัน (Continuous Double Auction: CDA) ในตลาดที่เลือกใช้กลไกการจับคู่แบบ CDA ผู้ซื้อจะเสนอราคาซื้อ (Bidding Price) ในขณะที่ผู้ขายจะเสนอราคาขาย (Asking Price) ของสัญญาที่ต้องการ เมื่อราคาทั้งสองตรงกันคำสั่งซื้อขายดังกล่าวจะเกิดการจับคู่ ส่วนคำสั่งซื้อขายที่ราคาเสนอซื้อและราคาเสนอขายยังไม่ตรงกันนั้นจะรออยู่ในคิวเพื่อรอการจับคู่ตามแนวทางราคาและเวลาที่ดีที่สุด (Price-then-Time Priority) ต่อไป ข้อดีของกลไกแบบ CDA คือ ความสามารถในการสะท้อนข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์และสร้างแรงจูงใจให้เกิดการซื้อขายได้อย่างต่อเนื่อง [6, 12, 15] ในทางกลับกันข้อด้อยหลักของกลไกนี้คือการที่ตลาดอาจจะขาดสภาพคล่อง (Liquidity) กล่าวคือคำสั่งซื้อขายไม่สามารถจับคู่กันได้เนื่องจากเกิดความห่างระหว่างราคาเสนอซื้อกับราคาเสนอขาย

นอกจากวิธีการแบบ CDA แล้วยังมีรูปแบบของการนำเงินที่ซื้อสัญญาอ้างอิงบนเหตุการณ์หนึ่งๆ ที่ผู้เข้าร่วมตลาดแต่ละคนใส่ในแต่ละโถคำตอบ (Answer Pool) ของเหตุการณ์ที่คาดว่าจะเป็นไปได้มารวมกันแล้วแบ่งผลตอบแทนกันในบรรดาผู้ที่คาดการณ์ผลลัพธ์เหตุการณ์ได้ถูกต้อง (เลือกโถคำตอบได้ถูกต้อง) เรียกกลไกนี้ว่า Pari-Mutuel [6, 8] จุดเด่นของกลไกแบบ Pari-Mutuel (PM) คือ สภาพคล่องในการซื้อสัญญาที่ไม่จำกัด [6, 15] กล่าวคือผู้ที่ต้องการซื้อสัญญาสามารถทำได้ตลอดเวลา นอกจากนี้ผู้สร้างตลาดยังไม่มีความเสี่ยงในด้านการเงิน (Financial Risk) [16] เนื่องจากเงินที่จ่ายเป็นผลตอบแทนให้กับผู้ที่คาดการณ์เหตุการณ์ได้ถูกต้องนั้นเป็นเงินกองกลางจากผู้ร่วมตลาดทุกคนหลังหักค่าบริหารจัดการแล้ว วิธีการทั้งสองนี้ค่อนข้างเหมาะสมสำหรับตลาดที่รู้ผลลัพธ์ของเหตุการณ์อ้างอิงทั้งหมดที่เป็นไปได้แต่ยังไม่รู้ผลลัพธ์ที่แน่นอน เช่น ตลาดที่คาดการณ์ผู้สมัครที่จะชนะการเลือกตั้ง จากผู้สมัครทั้งสิ้นห้าคน กล่าวคือเรารู้แน่นอนว่าผู้ที่จะชนะการเลือกตั้งต้องมาจากผู้สมัครคนใดคนหนึ่งจากห้าคนนี้ เพียงแต่ยังไม่รู้ว่าเป็นผู้สมัครคนใด

เพื่อเป็นการแก้ปัญหาเรื่องสภาพคล่องของกลไกแบบ CDA Hanson [17, 18, 19] ได้ประยุกต์ใช้หลักการของ Market Maker กับ Logarithmic Market Scoring Rules และนำเสนอกลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขายแบบ Market Scoring Rules (MSR) จุดเด่นของกลไกแบบนี้คือสภาพคล่องในการซื้อขายที่มีไม่จำกัดเนื่องจากผู้เข้าร่วมตลาดไม่ได้ทำการซื้อขายสัญญากันเองแต่จะทำการซื้อขายกับ Market Maker โดยกำหนดปริมาณสัญญาที่ต้องการซื้อหรือ

ขายราคาและ Market Maker จะเป็นผู้คำนวณมูลค่ารวมของสัญญาซึ่งเป็นต้นทุนสำหรับผู้ซื้อและรายรับสำหรับผู้ขายผ่านฟังก์ชันต้นทุน (Cost Function) [19]

นอกจากนี้จากกลไกทั้งสาม Pennock [15] ได้นำเสนอกลไกการซื้อขายที่เรียกว่า Dynamic Pari-Mutuel (DPM) ซึ่งเป็นกลไกลูกผสม (Hybrid) โดยรวมจุดเด่นด้านสภาพคล่องที่ไม่มีจำกัดของกลไกแบบ PM และแรงจูงใจที่ทำให้เกิดการซื้อขายอย่างต่อเนื่องของกลไกแบบ CDA เข้าไว้ด้วยกัน ในตลาดที่ใช้กลไกแบบ DPM นั้นผู้เข้าร่วมตลาดสามารถซื้อคำตอบโดยใส่เงินในโถคำตอบซึ่งกำหนดมูลค่าในการซื้อสัญญาด้วยฟังก์ชันต้นทุนเช่นเดียวกับกลไกแบบ MSR แต่อย่างไรก็ตามกลไกแบบ DPM ยังไม่เป็นที่นิยมในการนำไปใช้เท่ากับกลไกแบบ MSR

2.2.3.2. การเขียนสัญญา

รูปแบบของการเขียนสัญญาที่ดีนั้น [8] สัญญาต้องมีความชัดเจนไม่คลุมเครือ เข้าใจได้ง่าย และที่สำคัญผู้เข้าร่วมตลาด (ที่จะทำการซื้อขายสัญญา) ต้องสามารถตีความหมายของสัญญาไปในแนวทางเดียวกัน ตัวอย่างของสัญญาที่ไม่เหมาะสม เช่น ประเทศ ก. มีการสะสมอาวุธที่มีอำนาจทำลายล้างสูงหรือไม่ ซึ่งเป็นสัญญาที่ไม่ชัดเจนและสามารถถูกตีความไปได้ในหลายแนวทาง ในทางกลับกันสัญญาที่ดีควรจะเป็นดังนี้ จะมีการค้นพบอาวุธ A ในประเทศ ก. ภายในวันที่ 31 ธันวาคม 2553 หรือไม่ เป็นต้น

2.2.3.3. ลักษณะของเงินที่ใช้ในตลาดเพื่อการพยากรณ์

ลักษณะของเงินที่ใช้ในการซื้อขายสัญญาเป็นประเด็นหนึ่งที่มีการถกเถียงกันว่า มีผลต่อประสิทธิภาพของตลาดเพื่อการพยากรณ์มากน้อยเพียงใด โดยปัจจุบันมีรูปแบบของเงินสองรูปแบบคือ เงินจริงหรือเงินที่สามารถชำระหนี้ได้ตามกฎหมาย (Real Money) และเงินเสมือน (Play Money) Servan-Schreiber Wolfers Pennock และ Galebach [20] ได้ทำการทดลองเปรียบเทียบผลของเงินจริงและเงินเสมือนต่อความแม่นยำของการพยากรณ์ในสัญญาที่อ้างอิงกับผลการแข่งขัน NFL ฤดูกาล 2003 – 2004 ซึ่งพบว่าตลาดที่ใช้เงินทั้งสองรูปแบบสามารถทำนายผลลัพธ์ของเหตุการณ์ได้แม่นยำใกล้เคียงกัน

2.2.3.4. จำนวนผู้เข้าร่วมตลาด

สัญญาที่อ้างอิงกับเหตุการณ์ที่อยู่ในความสนใจของคนจำนวนมากหรืออีกในมุมหนึ่งคือมีความหลากหลายของข้อมูลที่เป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการตัดสินใจซื้อขายสามารถช่วยให้กลไกของตลาดเพื่อการพยากรณ์ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากผู้ที่

เกี่ยวข้องกับตลาดมีแรงจูงใจและมีข้อมูลเพียงพอสำหรับการซื้อขายสัญญา แต่อย่างไรก็ตาม Christiansen [6] เสนอว่าตลาดที่มีขนาดเล็กหรืออ้างอิงกับเหตุการณ์ที่เป็นที่สนใจของคนส่วนน้อย เช่น การแข่งขันเรือ ก็ยังคงสามารถทำนายผลลัพธ์ของเหตุการณ์ได้อย่างแม่นยำเช่นเดียวกัน โดยมีคนเข้าร่วมตลาด 16 คนก็เพียงพอ

2.2.3.5. การทำกำไรโดยปราศจากความเสี่ยงและการบิดเบือนตลาด

สำหรับประเด็นเรื่องการทำกำไรโดยปราศจากความเสี่ยง (Arbitrage) และการบิดเบือนตลาด (Market Manipulation) นั้นความเป็นไปได้ในการทำกำไรโดยปราศจากความเสี่ยงในตลาดเพื่อการพยากรณ์อยู่ในระดับที่ต่ำและการบิดเบือนตลาดนั้นจะมีผลต่อราคาของสัญญาในระยะเวลาสั้นๆ เท่านั้น [8] ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่าการบิดเบือนตลาดไม่สามารถทำได้โดยง่าย

2.2.3.6. การตีความและอ้างอิงผลลัพธ์จากการพยากรณ์

การตีความผลลัพธ์จากตลาดเพื่อการพยากรณ์ขึ้นอยู่กับประเภทของสัญญาที่ใช้เป็นหลัก ราคาของสัญญา ณ จุดสมดุลราคา (Equilibrium Price) ของตลาดที่เลือกใช้สัญญาประเภท Winner-Take-All แสดงถึงความน่าจะเป็นที่เหตุการณ์ที่สัญญาอ้างอิงอยู่จะเกิดขึ้น ในขณะที่ราคาของสัญญาประเภท Index แสดงถึงค่าเฉลี่ยของผลลัพธ์ของเหตุการณ์ และสุดท้ายสัญญาประเภท Spread ค่า Cutoff แสดงถึงค่ามัธยฐานของผลลัพธ์ของเหตุการณ์

การอ้างอิงผลลัพธ์จากการพยากรณ์สามารถทำได้หลายวิธี วิธีการหนึ่งที่เป็นที่นิยมและทำได้ง่ายคือการอ้างอิงผลลัพธ์โดยตรง ตัวอย่างเช่น Chen และ Plot [5] นำผลลัพธ์ที่ได้จากสัญญาที่อ้างอิงบนยอดขายเครื่องพิมพ์ (Printer) ของบริษัท Hewlett Packard มาใช้เป็นตัวเลขพยากรณ์ยอดขายโดยตรง นอกจากการอ้างอิงโดยตรงแล้วยังมีการอ้างอิงผลลัพธ์โดยนำอนุกรมเวลา (Time Series) ของราคาของสัญญาที่เปลี่ยนแปลงไปเปรียบเทียบกับอนุกรมเวลาอื่นๆ ที่สนใจ เช่น Leigh Wolfers และ Zitzewitz [8] ทำนายความน่าจะเป็นที่จะเกิดสงครามจากราคาของสัญญาที่อ้างอิงกับเหตุการณ์ที่ซัดดัม ฮุสเซน จะถูกบีบให้ออกจากอำนาจ และพบว่าอนุกรมเวลาของราคาของสัญญาดังกล่าวมีการเปลี่ยนแปลงในรูปแบบที่ใกล้เคียงกับการเปลี่ยนแปลงของราคาน้ำมัน

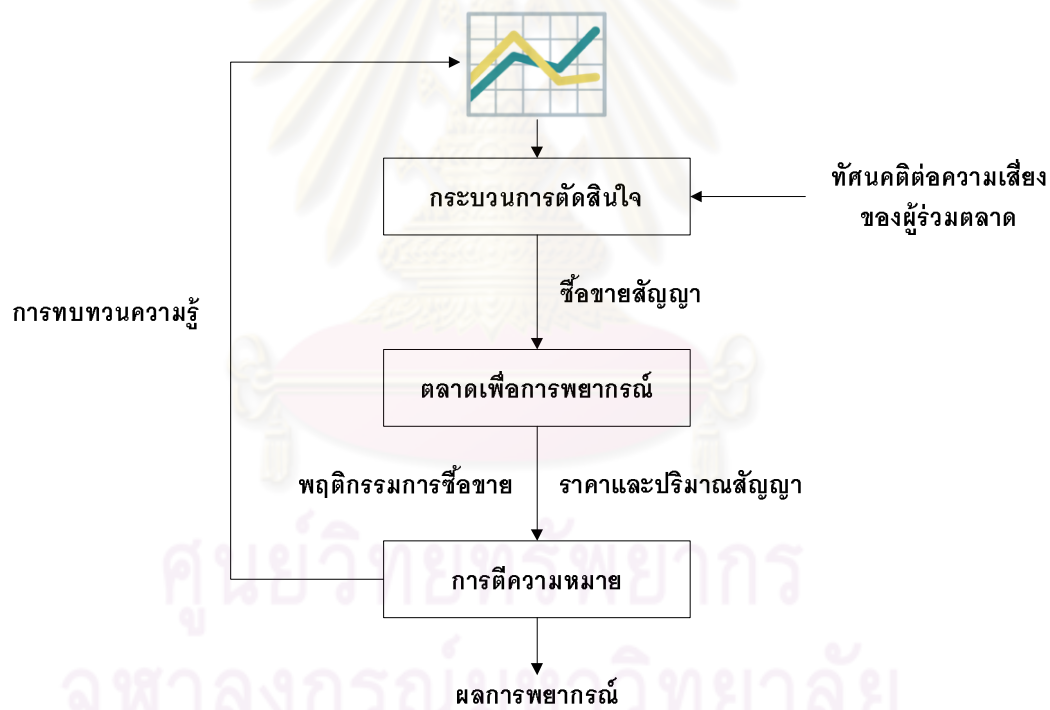
2.2.4. การนำตลาดเพื่อการพยากรณ์ไปประยุกต์ใช้

ในปัจจุบันมีผู้นำวิธีการของตลาดเพื่อการพยากรณ์มาช่วยในงานบริหารมากขึ้น ตัวอย่างเช่น Remidez และ Joslin [21] นำตลาดเพื่อการพยากรณ์มาช่วยทำนายค่าใช้จ่ายและระยะเวลาที่ต้องใช้ในการโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ นอกจากนี้แล้วทั้งคู่ยังพบว่ากลไกของตลาดช่วยให้ผู้ที่มีข้อมูลที่ไม่สามารถเปิดเผยได้แต่เป็นประโยชน์ต่อการบริหารโครงการได้มีโอกาสนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ได้ Berndt Jones และ Finch [13] นำตลาดเพื่อการพยากรณ์มาช่วยในการประเมินราคาซอฟต์แวร์ (Software) ทดแทนวิธีการแบบเก่าที่ใช้การรวบรวมความเห็นจากผู้เชี่ยวชาญหรือการประเมินราคาตามแบบจำลองที่ได้รับความนิยม เช่น COCOMO หรือ COBRA Gaspoz และ Pigneur [22] นำตลาดเพื่อการพยากรณ์มาช่วยในการบริหารจัดการการจัดสรรเงินลงทุนในฝ่ายวิจัยและพัฒนาของบริษัท ทดแทนวิธีการแบบเดิมที่มีความยุ่งยากและก่อให้เกิดปัญหา นอกจากนี้แล้ว [3] มีองค์กรขนาดใหญ่ในต่างประเทศหลายองค์กรที่ได้นำตลาดเพื่อการพยากรณ์มาช่วยในการกำหนดนโยบายหรือแนวทางในการบริหารงาน เช่น บริษัท Hewlett Packard นำกลไกตลาดมาช่วยในการพยากรณ์ยอดขาย (Sales Forecast) บริษัทยา Eli Lilly นำกลไกตลาดมาช่วยในการทำนายว่าผลิตภัณฑ์ยาตัวใดมีแนวโน้มที่จะผ่านการทดสอบมากที่สุด บริษัท Google นำมาช่วยในการทำนายวันที่ที่จะเปิดตัวผลิตภัณฑ์ใหม่และสำนักงานแห่งใหม่ และบริษัทน้ำมัน British Petroleum นำมาช่วยในการดำเนินนโยบายเกี่ยวกับความรับผิดชอบต่อสังคมของบริษัทต่อสังคม (Social Responsibility Policy) เป็นต้น

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

3.1. แนวคิดในการกำหนดวิธีดำเนินการวิจัย

จุดมุ่งหมายของการสร้างตลาดเพื่อการพยากรณ์คือการรวบรวมความรู้ของผู้เข้าร่วมตลาดที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์เพื่อช่วยในการคาดการณ์ผลลัพธ์ของเหตุการณ์นั้น ดังนั้นการทำงานของตลาดเพื่อการพยากรณ์จึงควรเอื้อให้ผู้เข้าร่วมตลาดสามารถแสดงความรู้ของตนเองผ่านการซื้อขาย และมีโอกาสทบทวนความรู้ของตนเองผ่านราคาและปริมาณของสัญญาที่เกิดการซื้อขายในตลาดได้ [8]



รูปที่ 3 - 1 กลไกการทำงานของตลาดเพื่อการพยากรณ์

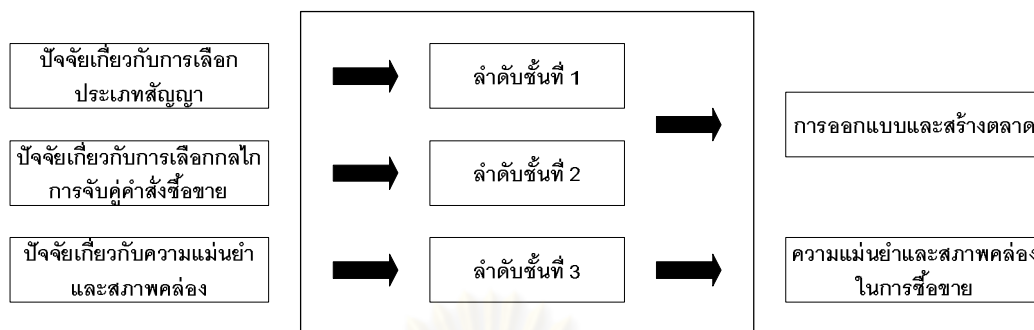
การทำงานของตลาดเพื่อการพยากรณ์สามารถอธิบายได้ดังรูปที่ 3 - 1 โดยเริ่มจากความรู้เกี่ยวกับเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นที่ผู้เข้าร่วมตลาดแต่ละคนมีจะถูกประมวลผลผ่านกลไกการตัดสินใจ (Decision Analysis Mechanisms) ของผู้เข้าร่วมแต่ละคน โดยในระหว่างนี้ทัศนคติต่อความเสี่ยง (Risk Preference) ที่แตกต่างกันของแต่ละคนจะเข้ามามีผลต่อการตัดสินใจ โดยทั้งหมดจะ

สะท้อนออกมาเป็นความคิดของผู้เข้าร่วมตลาดที่มีต่อผลลัพธ์ของเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้น ซึ่งความคิดนี้จะอยู่ในรูปของความน่าจะเป็นที่เหตุการณ์จะเกิดขึ้น ค่าเฉลี่ย หรือค่ามัธยฐานของผลลัพธ์ของเหตุการณ์ ก็ขึ้นอยู่กับประเภทของสัญญาที่ใช้ในตลาด หลังจากนั้นผู้เข้าร่วมตลาดแต่ละคนจะมีโอกาสในการซื้อขายสัญญา (Trading) ตามความคิดของตนเองผ่านตลาดเพื่อการพยากรณ์ ซึ่งทำหน้าที่เป็นสถานที่ในการซื้อขายสัญญา ราคาและปริมาณสัญญาที่ได้รับการซื้อขายในตลาดเพื่อการพยากรณ์จะเป็นข้อมูลสำคัญที่ช่วยให้ผู้เข้าร่วมตลาดแต่ละคนได้มีโอกาสทบทวนความคิดของตนเองที่มีต่อเหตุการณ์ และหลังจากผู้เข้าร่วมได้มีโอกาสทบทวนความคิด (Reassessment of Belief) แล้ว ความคิดใหม่ของผู้ร่วมตลาดที่เกิดขึ้นก็จะถูกนำเข้าสู่กลไกการตัดสินใจและสะท้อนออกมาผ่านการซื้อขายสัญญาในตลาดเพื่อการพยากรณ์เป็นวัฏจักรเช่นนี้ไปจนกระทั่งปิดตลาด เมื่อสิ้นสุดระยะเวลาตามที่กำหนดไว้ตลาดเพื่อการพยากรณ์จะถูกปิด หลังจากนั้นข้อมูลที่แสดงถึงพฤติกรรมกรซื้อขายสัญญาของผู้เข้าร่วมตลาด ราคาและปริมาณสัญญาที่มีการซื้อขายในช่วงเวลาที่ตลาดเปิดดำเนินการ ซึ่งเป็นสิ่งที่สะท้อนข้อมูลข่าวสารและความคิดทั้งหมดของผู้เข้าร่วมตลาด (ตามสมมติฐานตลาดที่มีประสิทธิภาพ) จะถูกนำไปตีความเพื่อคาดการณ์ผลลัพธ์ของเหตุการณ์ที่สนใจต่อไป

จากที่กล่าวมาจะพบว่าก่อนการสร้างตลาดเพื่อการพยากรณ์นั้นผู้สร้างตลาดควรระบุให้ได้ว่าความรู้ที่ต้องการจากผู้เข้าร่วมตลาดคืออะไรและองค์ประกอบของตลาดในรูปแบบใดที่จะเอื้อให้สามารถรวบรวมความรู้นั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ งานวิจัยนี้นำเสนอกรอบความคิดการตัดสินใจสำหรับการสร้างตลาดเพื่อการพยากรณ์เพื่อมุ่งหวังว่าจะเป็นแนวทางเบื้องต้นสำหรับผู้ที่ต้องการประยุกต์ใช้หลักการตลาดเพื่อการพยากรณ์ในการแก้ปัญหา

3.2. แนวคิดในการออกแบบกรอบความคิดการตัดสินใจ

กรอบความคิดการตัดสินใจสำหรับการสร้างตลาดเพื่อการพยากรณ์ที่นำเสนอนี้แบ่งออกเป็น 3 ลำดับชั้น (Layer) [23] เรียงตามชั้นตอนที่ควรจะเป็นในการสร้างตลาดตามรูปที่ 3 - 2 ในแต่ละลำดับชั้นจะมีเครื่องมือ (Tool) ที่ช่วยให้ผู้สร้างตลาดสามารถตัดสินใจเลือกองค์ประกอบ (Component) ของตลาดเพื่อการพยากรณ์ให้สอดคล้องกับข้อมูลที่ต้องการรวบรวมและความต้องการของผู้สร้างตลาด



รูปที่ 3 - 2 กรอบความคิดการตัดสินใจที่นำเสนอ

การกำหนดกรอบความคิดการตัดสินใจสำหรับการสร้างตลาดเพื่อการพยากรณ์เริ่มจากการพิจารณาปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการออกแบบและสร้างตลาดเพื่อการพยากรณ์ งานวิจัยนี้ได้แบ่งปัจจัยดังกล่าวออกเป็นสามกลุ่มได้แก่

- 1) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเลือกประเภทสัญญา (Contract Type-Related Factor)
- 2) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเลือกกลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขาย (Trading-Related Factor)
- 3) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความแม่นยำและสภาพคล่องของตลาดเพื่อการพยากรณ์ (Performance-Related Factor)

ทั้งนี้การออกแบบลำดับขั้นที่ 1 (Layer 1) และลำดับขั้นที่ 2 (Layer 2) ของกรอบความคิดจะสอดคล้องกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเลือกประเภทสัญญา (Contract Type-Related Factor) และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเลือกกลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขาย (Trading-Related Factor) ตามลำดับ ซึ่งทั้งสองลำดับขั้นนี้จะช่วยในการออกแบบและสร้างตลาดเพื่อการพยากรณ์ (Market Design and Construction) ในขณะที่การออกแบบลำดับขั้นที่ 3 (Layer 3) จะสอดคล้องกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความแม่นยำและสภาพคล่องของตลาดเพื่อการพยากรณ์ (Performance-Related Factor) ซึ่งจะช่วยในการจัดการกับปัจจัยต่างๆ ที่มีผลความแม่นยำและสภาพคล่องของตลาด (Market Accuracy and Liquidity)

3.2.1. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเลือกประเภทสัญญา (Contract Type-Related Factor)

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเลือกประเภทสัญญาที่จะใช้ในตลาดเพื่อการพยากรณ์ เป็นปัจจัยที่ผู้สร้างตลาดสามารถนำมาเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกประเภทของสัญญาที่จะทำการซื้อขายโดยการกำหนดลักษณะคำตอบ (Type of Answer) จำนวนคำตอบ (Number of

Answers) และค่าพื้นฐานทางสถิติของผลลัพธ์ของเหตุการณ์ในอนาคตที่ต้องการรวบรวมจากตลาดเพื่อการพยากรณ์ (Statistical Value) ปัจจัยดังกล่าวนี้แสดงได้ดังตารางที่ 3 - 1

ตารางที่ 3 - 1 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเลือกประเภทสัญญา

ปัจจัย	ความหมาย
ลักษณะคำตอบ	รูปแบบคำตอบที่ผู้สร้างตลาดเตรียมไว้ให้กับผู้เข้าร่วม ซึ่งแบ่งได้เป็นสองรูปแบบได้แก่ 1) ให้ผู้เข้าร่วมระบุคำตอบที่คิดได้ด้วยตนเอง (Specifying Answer) และ 2) ให้ผู้เข้าร่วมเลือกจากตัวเลือกที่กำหนดไว้ให้ (Selecting from Choices)
จำนวนคำตอบ	จำนวนรูปแบบที่เป็นไปได้ของผลลัพธ์ของเหตุการณ์ในอนาคต ซึ่งแบ่งได้เป็นสองกลุ่มได้แก่ 1) เป็นไปได้สองรูปแบบคือ “ใช่” กับ “ไม่ใช่” และ 2) เป็นไปได้มากกว่าสองรูปแบบ
ค่าพื้นฐานทางสถิติที่ต้องการ	ค่าทางสถิติของผลลัพธ์ของเหตุการณ์ในอนาคตที่ต้องการ ซึ่งแบ่งได้เป็น 1) ค่าความน่าจะเป็นที่เหตุการณ์ที่ระบุจะเกิดขึ้น 2) ค่าเฉลี่ยของผลลัพธ์ของเหตุการณ์ และ 3) ค่ามัธยฐานของผลลัพธ์ของเหตุการณ์

3.2.2. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเลือกกลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขาย (Trading-Related Factor)

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเลือกกลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขายของตลาดเพื่อการพยากรณ์เป็นปัจจัยที่ผู้สร้างตลาดสามารถนำมาเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกกลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขายของตลาดเพื่อการพยากรณ์ที่ต้องการสร้างขึ้นให้สอดคล้องกับปัญหาและความต้องการ โดยงานวิจัยนี้นำเสนอกลไกการจับคู่ 4 รูปแบบที่เป็นที่นิยมในปัจจุบันอันประกอบด้วย Continuous Double Auction (CDA) Market Scoring Rules (MSR) Pari-Mutuel (PM) และ Dynamic Pari-Mutuel (DPM) ปัจจัยดังกล่าวนี้แสดงได้ดังตารางที่ 3 - 2

ตารางที่ 3 - 2 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเลือกกลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขาย

ปัจจัย	ความหมาย
ระยะเวลาการเปิดตลาด	ระยะเวลาตั้งแต่ที่ตลาดเริ่มเปิดให้มีการซื้อขายสัญญาจนกระทั่งปิดการซื้อขาย
การสะท้อนความคิดที่ผู้เข้าร่วมตลาดมีต่อเหตุการณ์	รูปแบบในการแสดงความคิดที่มีต่อผลลัพธ์ของเหตุการณ์ ซึ่งอาจอยู่ในรูปแบบของ 1) สัดส่วนเงินที่ให้ในแต่ละคำตอบ 2) ราคาเสนอซื้อ/ขายสัญญา หรือ 3) ปริมาณเสนอซื้อ/ขายสัญญา
การเปลี่ยนแปลงของราคาหรือปริมาณสัญญา	การเคลื่อนไหวของราคาซื้อขายสัญญาและปริมาณสัญญาที่มีการซื้อขายระหว่างการเปิดตลาด
สภาพคล่องในการซื้อขายสัญญา	โอกาสที่ผู้ซื้อหรือผู้ขายสามารถซื้อหรือขายสัญญาได้ตามที่ต้องการ
การซื้อขายสัญญาหลังจากความคิดเปลี่ยน	แนวทางการซื้อขายสัญญาของผู้เข้าร่วมตลาดหลังจากความคิดที่มีต่อเหตุการณ์เปลี่ยนแปลงจากความคิดก่อนการซื้อขายครั้งก่อน
แรงจูงใจที่จะทำให้ผู้เข้าร่วมเกิดการซื้อขายแลกเปลี่ยนอยู่เสมอ	การสร้างความรู้สึกร่วมให้ผู้เข้าร่วมตลาดเกิดความต้องการที่จะซื้อขายสัญญาตลอดเวลาที่เปิดตลาด เพื่อให้ความคิดของแต่ละคนถูกสะท้อนผ่านกลไกการทำงานของตลาดอยู่ตลอดเวลา
ค่าใช้จ่ายสำหรับผู้สร้างตลาด	เงินที่ใช้จ่ายผลตอบแทนให้กับผู้เข้าร่วมตลาดที่ถือสัญญาที่ระบุผลลัพธ์ของเหตุการณ์อ้างอิงได้ถูกต้องในส่วนที่เป็นภาระของผู้สร้างตลาด
ความยากง่ายต่อการทำความเข้าใจการทำงานของกลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขายของผู้เข้าร่วมตลาด	ความยากง่ายต่อการทำความเข้าใจการทำงานของกลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขายของผู้เข้าร่วมตลาด

3.2.3. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความแม่นยำ และสภาพคล่องของตลาดเพื่อการพยากรณ์ (Performance-Related Factor)

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความแม่นยำและสภาพคล่องของตลาดเพื่อการพยากรณ์ เป็นปัจจัยที่ผู้สร้างตลาดจำเป็นที่จะต้องพิจารณาอย่างรอบคอบในขั้นตอนถัดมาของการออกแบบ

และสร้างตลาดเพื่อการพยากรณ์หลังจากที่สามารถเลือกรูปแบบสัญญาและกลไกการซื้อขายได้แล้ว เนื่องจากปัจจัยดังกล่าวส่งผลต่อความแม่นยำในการคาดการณ์ผลลัพธ์ของเหตุการณ์และสภาพคล่องในการซื้อขายสัญญาเมื่อตลาดเริ่มดำเนินการ ปัจจัยดังกล่าวแสดงได้ดังตารางที่ 3 - 3 ตารางที่ 3 - 3 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความแม่นยำและสภาพคล่องของตลาดเพื่อการพยากรณ์

ปัจจัย	ความหมาย
การเขียนสัญญา	สัญญาในตลาดเพื่อการพยากรณ์เป็นข้อกำหนดที่บอกเงื่อนไขว่า 1) สัญญาอ้างอิงบนเหตุการณ์ใดในอนาคต 2) ต้นทุนของผู้เข้าร่วมตลาดหากต้องการซื้อหรือขายสัญญา และ 3) การจ่ายผลตอบแทนของสัญญาในกรณีที่ผู้เข้าร่วมตลาดครอบครองสัญญาไว้จนกระทั่งปิดตลาด
ลักษณะเงิน	ลักษณะของเงินที่ใช้เป็นสื่อกลางในการซื้อขายสัญญาในตลาดเพื่อการพยากรณ์ โดยแบ่งได้เป็น 2 รูปแบบได้แก่ 1) เงินจริง (Real Money) และ 2) เงินเสมือน (Play Money)
จำนวนผู้เข้าร่วมตลาด	ปริมาณของผู้เข้าร่วมตลาดทั้งหมดซึ่งรวมทั้งผู้เข้าร่วมที่มีความรู้และไม่มีความรู้เกี่ยวกับเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้น
ความรู้ของผู้เข้าร่วมตลาด	ความรู้เกี่ยวกับเหตุการณ์ที่จะคาดการณ์ผลลัพธ์หรือข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการคาดการณ์ของผู้เข้าร่วมตลาดแต่ละคน
การสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เข้าร่วมตลาด	การสร้างความรู้สึกให้ผู้เข้าร่วมตลาดมีความต้องการที่จะซื้อขายสัญญาในตลาด
การบิดเบือนกลไกตลาด	การที่ผู้เข้าร่วมตลาดบางคนพยายามสร้างให้ราคาซื้อขายหรือปริมาณสัญญาเกิดการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่ตนเองต้องการโดยหวังทำกำไรจากข้อมูลที่ถูกบิดเบือนนี้

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเลือกประเภทสัญญา (ตารางที่ 3 - 1) และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเลือกกลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขาย (ตารางที่ 3 - 2) ยกเว้นปัจจัยเรื่องระยะเวลาการเปิดตลาดเป็นปัจจัยที่ค่อนข้างเฉพาะตัวกล่าวคือเป็นลักษณะที่ค่อนข้างเด่นชัดสำหรับประเภทสัญญาและการจับคู่คำสั่งซื้อขายแต่ละรูปแบบ หากความต้องการของผู้สร้างตลาดตรงกับลักษณะของสัญญาหรือการจับคู่คำสั่งซื้อขายประเภทใดก็สามารถตัดสินใจเลือกใช้สัญญาหรือการจับคู่คำสั่งซื้อขายประเภทนั้นๆ ได้ทันที แต่อย่างไรก็ตามในประเด็นเรื่องระยะเวลาเวลาการเปิดตลาดนั้น ยังไม่

สามารถระบุได้อย่างชัดเจนว่าระยะเวลาการเปิดตลาดที่เหมาะสมสำหรับแต่ละกลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขายควรเป็นเท่าใดที่ยังคงทำให้ผลลัพธ์จากตลาดเพื่อการพยากรณ์มีความแม่นยำและไม่ใช้ระยะเวลาในการเปิดตลาดที่นานเกินความเหมาะสม

การนำเสนอกรอบความคิดการตัดสินใจในงานวิจัยนี้จะแบ่งการศึกษาออกเป็นสองส่วน ได้แก่ ส่วนแรกเป็นการทำการทดลองเพื่อศึกษาถึงระยะเวลาในการเปิดตลาดสำหรับใช้อธิบายปัจจัยเรื่องระยะเวลาที่เหมาะสมในการเปิดตลาด โดยผลจากการทดลองจะถูกนำมาประกอบกับผลการวิเคราะห์ปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเลือกกลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขายจากงานวิจัยที่มีผู้นำเสนอ และนำเสนอผ่านลำดับชั้นที่ 2 (Layer 2) ของกรอบความคิด (รูปที่ 3 - 2) ส่วนที่สองเป็นการศึกษาและวิเคราะห์งานวิจัยที่นำเสนอรายละเอียดของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับประเภทสัญญาและประสิทธิภาพการทำงานของตลาดเพื่อการพยากรณ์ และนำเสนอผ่านลำดับชั้นที่ 1 (Layer 1) และลำดับชั้นที่ 3 (Layer 3) ของกรอบความคิด (รูปที่ 3 - 2) ตามลำดับ หลังจากนั้นจึงนำข้อมูลทั้งหมดมาประกอบกันเพื่อสร้างเป็นกรอบความคิดการตัดสินใจสำหรับการสร้างตลาดเพื่อการพยากรณ์

3.3. การทดลองเพื่อศึกษาถึงระยะเวลาที่เหมาะสมในการเปิดตลาด

การทดลองในงานวิจัยนี้ทำการศึกษาระยะเวลาที่เหมาะสมในการเปิดตลาดเพื่อการพยากรณ์เมื่อเลือกใช้กลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขายที่โดยคุณลักษณะสามารถเปิดตลาดเพียงช่วงระยะเวลาสั้นๆ ซึ่งได้แก่กลไกแบบ Pari-Mutuel (PM) และ Dynamic Pari-Mutuel (DPM) และที่โดยคุณลักษณะควรจะเปิดตลาดในระยะเวลาที่ค่อนข้างยาวซึ่งได้แก่กลไกแบบ Continuous Double Auction (CDA) และ Market Scoring Rules (MSR) โดยเลือกใช้กลไกแบบ PM และ CDA เป็นตัวแทนของกลไกแบบแรกและแบบหลังตามลำดับ เพื่อลดความซับซ้อนในการทดลองและง่ายต่อการทำความเข้าใจของผู้ร่วมตลาดที่ยังไม่คุ้นเคยกับตลาดเพื่อการพยากรณ์

เหตุการณ์ที่จะนำมาใช้เป็นเหตุการณ์อ้างอิงในตลาดเพื่อการพยากรณ์นั้นสามารถแบ่งออกเป็นประเภทต่างๆ ตามองค์ประกอบสามส่วนได้แก่ มิติของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผลลัพธ์ของเหตุการณ์ การเกิดขึ้นของผลลัพธ์ของเหตุการณ์ และความไม่คาดฝันในผลลัพธ์ของเหตุการณ์ โดยขึ้นอยู่กับว่าจะมีระดับของแต่ละองค์ประกอบเหล่านี้มากน้อยแตกต่างกันอย่างไร

มิติของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผลลัพธ์ของเหตุการณ์หมายถึงปริมาณและความหลากหลายของข้อมูลหรือสาเหตุที่เกี่ยวข้องและก่อให้เกิดผลลัพธ์ของเหตุการณ์ ตัวอย่างของเหตุการณ์ที่มีมิติของข้อมูลที่เกี่ยวข้องมีไม่มากและไม่หลากหลายเช่น การคาดการณ์รายได้ของภาพยนตร์หลังจากเข้าฉายสองสัปดาห์ โดยเมื่อเปรียบเทียบกับคาดการณ์ตัวเลขทางเศรษฐกิจเช่น การเติบโตของ

ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) จะพบว่าเหตุการณ์หลังมีมิติของข้อมูลที่เกี่ยวข้องค่อนข้างมากและหลากหลาย เนื่องจากต้องพิจารณาทั้งปริมาณการส่งออก การใช้จ่ายของภาครัฐและประชาชน การลงทุนของภาคเอกชน เป็นต้น

การเกิดขึ้นของผลลัพธ์ของเหตุการณ์หมายถึงผลลัพธ์สุดท้ายของเหตุการณ์เป็นการตัดสินใจโดยกลุ่มคนหรือไม่ ตัวอย่างของเหตุการณ์ที่ผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้นเป็นการตัดสินใจโดยกลุ่มคน เช่น การคัดเลือกประเทศที่มีความเหมาะสมที่จะเป็นเจ้าภาพจัดการแข่งขันฟุตบอลโลก ถึงแม้ว่าการพิจารณาของคณะกรรมการจะอาศัยข้อมูลพื้นฐานต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นความพร้อมของสนามแข่งขัน ความสะดวกสบายในการคมนาคมขนส่ง ซึ่งเป็นข้อมูลสาธารณะหรือข้อมูลที่ผู้เข้าร่วมตลาดสามารถรวบรวมได้แต่อย่างไรก็ตามในขั้นตอนสุดท้ายของการตัดสินใจนั้นก็ยังคงเป็นการลงคะแนนโดยคณะกรรมการ ซึ่งข้อมูลที่เป็นความคิดหรือการตัดสินใจของคณะกรรมการนี้เองที่ไม่สามารถรวบรวมได้โดยตลาดเพื่อการพยากรณ์

ความไม่คาดฝันในผลลัพธ์ของเหตุการณ์หมายถึงการที่ผลลัพธ์ของเหตุการณ์อาจอยู่นอกเหนือผลกระทบของข้อมูลหรือสาเหตุที่เกี่ยวข้อง เช่น ผลการแข่งขันกีฬาที่ทีมที่เป็นรองพลิกชนะทีมที่ได้รับการยอมรับว่ามีความสามารถมากกว่า เป็นต้น

ลักษณะเหตุการณ์ที่ใช้เป็นเหตุการณ์อ้างอิงซึ่งนำมากำหนดเป็นคำถามที่ใช้ในตลาดเพื่อการพยากรณ์ในที่นี้ได้เลือกเหตุการณ์ที่สามารถใช้ประโยชน์จากจุดเด่นของตลาดเพื่อการพยากรณ์ซึ่งได้แก่ความสามารถในการรวบรวมความรู้จากกลุ่มคนจำนวนมาก และถือเป็นข้อแตกต่างที่สำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับการทำงานวิเคราะห์โดยผู้เชี่ยวชาญ เหตุการณ์ในลักษณะนี้มักจะเป็นเหตุการณ์ที่มีมิติของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผลลัพธ์ของเหตุการณ์มากและหลากหลายในระดับหนึ่ง โดยที่ผลลัพธ์ของเหตุการณ์ไม่ถูกตัดสินใจโดยกลุ่มคนเพียงบางกลุ่ม โดยเหตุการณ์ที่เลือกมาใช้ในงานวิจัยได้แก่ ผลการแข่งขันกีฬา รายได้ภาพยนตร์ และผลการเลือกตั้ง

3.3.1. ตลาดที่ใช้กลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขายแบบ Pari-Mutuel (PM)

ทำการทดลองโดยเปิดตลาดเป็นระยะเวลาสองเดือนสิบหกวัน (26 สิงหาคม 2553 ถึง 11 กรกฎาคม 2553) จำนวนทั้งสิ้น 49 ตลาด ระยะเวลาการเปิดตลาดแบ่งออกเป็นสามช่วงเวลาได้แก่ 5 วัน 10 วันและ 15 วัน โดยปิดตลาดก่อนปรากฏผลลัพธ์ของเหตุการณ์เป็นเวลา 1 วัน รายละเอียดตลาดที่เปิดแสดงดังตารางที่ 3 - 4 และ 3 - 5

ตารางที่ 3 - 4 รายละเอียดการเปิดตลาดที่มีเหตุการณ์อ้างอิงประเภทกีฬา

จำนวนวันที่เปิดตลาด	จำนวนตลาดที่เปิดให้มีการซื้อขาย (เหตุการณ์อ้างอิงประเภทกีฬา)				
	2 ตัวเลือก	3 ตัวเลือก	4 ตัวเลือก	8 ตัวเลือก	รวม
5 วัน	6	14	-	-	20
10 วัน	-	4	7	3	14
15 วัน	1	1	2	-	4
รวม	7	19	9	3	38

ตารางที่ 3 - 5 รายละเอียดการเปิดตลาดมีเหตุการณ์อ้างอิงประเภทภาพยนตร์

จำนวนวันที่เปิดตลาด	จำนวนตลาดที่เปิดให้มีการซื้อขาย (เหตุการณ์อ้างอิงประเภทภาพยนตร์)		
	5 ตัวเลือก	6 ตัวเลือก	รวม
5 วัน	3	-	3
10 วัน	4	1	5
15 วัน	2	1	3
รวม	9	2	11

ผู้เข้าร่วมตลาดแต่ละคนสามารถร่วมคาดการณ์ผลลัพธ์ของเหตุการณ์ผ่านทางเว็บไซต์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น (www.cluetrade.com) โดยผู้เข้าร่วมแต่ละคนต้องลงทะเบียนเพื่อรับเงินเสมือนสำหรับการซื้อสัญญา หลังจากนั้นจึงสามารถทำการซื้อสัญญาในช่วงเวลาที่เปิดตลาดแต่ละตลาดได้ ตัวอย่างหน้าจอการทำงานของเว็บไซต์แสดงดังรูปที่ 3 - 3 และ 3 - 4

ศูนย์วิจัยทรัพย์สิน
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Logged in as cruyff_2000@hotmail.com

Market Watch | Portfolio | Leader Board | Help | Log Out | Closed Market

Sport Question

Symbol	Question	Amount	Open Date	Close Date	Difficulty
S05_009	Will Barcelona win this match? (Barcelona vs Valladolid, Spanish Primera Division 09 - 10 on Sun 16 May 2010)	1580.00	2010-05-11	2010-05-15	1
S05_013	Will South Africa win this match? (South Africa vs Uruguay, Group A World Cup 2010, on Wed 16 Jun 2010)	2030.00	2010-06-11	2010-06-15	3
S05_014	Will Brazil win this match? (Brazil vs Korea DPR, Group G World Cup 2010, on Tue 15 Jun 2010)	2680.00	2010-06-10	2010-06-14	1
S05_018	Will Germany win this match? (Germany vs Spain, Semi Final World Cup 2010 on Wed 7 Jul 2010)	2375.00	2010-07-05	2010-07-07	2
S05_020	Will Netherland win this match? (Final, World Cup 2010 on Sun 11 Jul 2010)	1775.00	2010-07-07	2010-07-11	2

Page(s) : 1 | 2

Movie Question

Symbol	Question	Amount	Open Date	Close Date	Difficulty
M10_001	What would be revenue of Shrek Forever After Movie during the first week (21 - 27 May 2010)?	2027.00	2010-05-11	2010-05-20	3
M10_002	What would be revenue of Prince of Persia : The Sands of Time Movie during the first week (28 May - 3 Jun 2010)?	2300.00	2010-05-19	2010-05-28	2
M15_001	What would be revenue of Robin Hood Movie during the first two week (14 - 27 May 2010)?	2910.00	2010-05-10	2010-05-24	2

Page(s) : 1

รูปที่ 3 - 3 หน้าแสดงตลาดที่เปิดให้มีการซื้อขายสัญญาใน www.cluetrade.com

Logged in as cruyff_2000@hotmail.com

Market Watch | Portfolio | Leader Board | Help | Log Out | Closed Market

Symbol M15_001
Question What would be revenue of Robin Hood Movie during the first two week (14 - 27 May 2010)?
Description รายได้ของภาพยนตร์เรื่อง Robin Hood ในช่วงสองสัปดาห์แรกของการเข้าฉาย (วัดเฉพาะรายได้ในสหรัฐอเมริกา, Domestic Revenue) : * M หมายถึง Million \$
Reference <http://boxofficemojo.com/movies/?id=nottingham.htm>
Open Date 2010-05-10
Close Date 2010-05-24
Total Amount 2910.00
Bet Amount 0

Total Proportion

Interesting News

คาดการณ์รายได้ 4 สัปดาห์แรกจาก www.hsx.com อยู่ที่ 103 M\$ ([read more ...](#))
 สิ้นสุดวันที่ 16 May 2010 รายได้รวมในสหรัฐอเมริกาอยู่ที่ 36 M\$ ([read more ...](#))
 โรบินฮูด รีดเป้า อเมริกาเหนือ Robin Hood หนึ่งฉบับใหม่ของริดลีย์ สกอตต์ กับพระเอกคู่บุญ ริชเชล โคโรว์ ทำเงินได้แค่ 37.1 ล้านดอลลาร์ในอเมริกาเหนือ ([read more ...](#))
 สิ้นสุดวันที่ 20 May 2010 รายได้รวมในสหรัฐอเมริกาอยู่ที่ 48 M\$ ([read more ...](#))

Place Order

Rev < 60 M
 60 M <= Rev < 80 M
 80 M <= Rev < 100 M
 100 M <= Rev < 120 M
 120 M <= Rev < 140 M
 Rev >= 140 M

Amount: (Current Balance: 2000.00)

รูปที่ 3 - 4 หน้าแสดงข้อมูลแต่ละตลาดใน www.cluetrade.com

ตลาดเพื่อการพยากรณ์ที่เปิดตัวขึ้นนั้น เลือกใช้การจัดอันดับผู้เข้าร่วมที่มีผลงานดีที่สุดโดยอ้างอิงจากทรัพย์สินสุทธิ (Net Asset) ของผู้เข้าร่วมแต่ละคน และมอบรางวัลให้กับ

ผู้เข้าร่วมที่มีอันดับดีที่สุดสามอันดับแรก เพื่อสร้างแรงจูงใจและกระตุ้นให้ผู้เข้าร่วมตลาดเกิดการซื้อสัญญาอย่างสม่ำเสมอ

ตัวอย่างของคำถามที่ใช้ในการทดลองเช่น ภาพยนตร์เรื่องทอย สตอรี่ ภาคสาม (Toy Story 3) จะทำรายได้รวมจากการขายในประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นเท่าไรในช่วงวันที่ 13 - 17 มิถุนายน 2553 หรือ ทีมชาติใดจะชนะเลิศการแข่งขันฟุตบอลโลกปี 2010 เป็นต้น

ผู้เข้าร่วมตลาดสามารถเลือกตัวเลือกที่คิดว่าน่าจะเป็นผลลัพธ์ของเหตุการณ์ในแต่ละตลาดพร้อมทั้งระบุมูลค่าสัญญาที่ต้องการซื้อ เช่นในตลาดที่คาดการณ์รายได้ของภาพยนตร์เรื่องทอย สตอรี่ ภาคสาม (Toy Story 3) มีการกำหนดตัวเลือกไว้ทั้งสิ้นห้าตัวเลือก ได้แก่ 1) ทำรายได้น้อยกว่า 60 ล้านดอลลาร์สหรัฐ 2) ทำรายได้ 60 ถึง 70 ล้านดอลลาร์สหรัฐ 3) ทำรายได้ 70 ถึง 80 ล้านดอลลาร์สหรัฐ 4) ทำรายได้ 80 ถึง 90 ล้านดอลลาร์สหรัฐ และ 5) ทำรายได้มากกว่า 90 ล้านดอลลาร์สหรัฐ หรือตลาดที่คาดการณ์ทีมชาติที่จะชนะเลิศการแข่งขันฟุตบอลโลกปี 2010 มีการกำหนดตัวเลือกไว้ทั้งสิ้นสี่ตัวเลือก ได้แก่ 1) อุรุกวัย (Uruguay) 2) เนเธอร์แลนด์ (Netherland) 3) เยอรมัน (Germany) และ 4) สเปน (Spain)

3.3.2. ตลาดที่ใช้กลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขายแบบ Continuous Double Auction (CDA)

ทำการศึกษาและวิเคราะห์โดยนำข้อมูลจากตลาดเพื่อการพยากรณ์ Iowa Electronic Markets (IEM) ที่ดำเนินการโดยมหาวิทยาลัยไอโอวา (The University of Iowa) ซึ่งเป็นตลาดประเภท CDA โดยใช้ข้อมูลจากตลาดทั้งสิ้นจำนวน 14 ตลาด

ตลาดเพื่อการพยากรณ์จำนวน 14 ตลาดจาก IEM นี้สามารถแบ่งออกได้เป็นสองกลุ่มตามประเภทสัญญาที่ใช้ ได้แก่ตลาดที่ใช้สัญญาประเภท Winner-Take-All จำนวน 11 ตลาด และตลาดที่ใช้สัญญาประเภท Index จำนวน 3 ตลาด โดยมีทั้งคำถามประเภทการเมืองและรายได้ภาพยนตร์ ดังตารางที่ 3 - 6

ตารางที่ 3 - 6 ภาพรวมตลาดเพื่อการพยากรณ์จาก IEM

คำถาม	จำนวนตลาดแบ่งตามประเภทสัญญา	
	Winner-Take-All	Index
การเมือง	3	3
ภาพยนตร์	8	-

ตัวอย่างของคำถามที่เลือกใช้ในการวิเคราะห์เช่น ตัวแทนของพรรคเดโมแครต (Democratic) หรือรีพับลิกัน (Republican) ที่ได้รับคะแนน Popular Vote มากกว่ากันในการเลือกตั้งประธานาธิบดีของประเทศสหรัฐอเมริกาปี 2008 หรือ รายได้ภาพยนตร์เรื่อง Die Another Day ระหว่างวันที่ 22 พ.ย. 2002 ถึงวันที่ 19 ธ.ค. 2002 เป็นเท่าไร เป็นต้น

3.4. การศึกษาและวิเคราะห์งานวิจัยที่นำเสนอรายละเอียดของปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับตลาดเพื่อการพยากรณ์

งานวิจัยฉบับนี้ทำการศึกษาและวิเคราะห์งานวิจัยอื่นๆ ที่ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับประเภทสัญญา (ตารางที่ 3 - 1) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเลือกลักษณะการจับคู่คำสั่งซื้อขาย (ตารางที่ 3 - 2) ในส่วนที่ไม่ใช่เรื่องของระยะเวลาในการเปิดตลาด และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความแม่นยำและสภาพคล่องของตลาดเพื่อการพยากรณ์ (ตารางที่ 3 - 3) จำนวนทั้งสิ้น 22 งานวิจัย และนำเสนอข้อมูลตามลำดับดังนี้

- 1) ความหมายของแต่ละปัจจัย
- 2) ความสัมพันธ์ระหว่างแต่ละปัจจัยกับตลาดเพื่อการพยากรณ์
- 3) ผลกระทบของแต่ละปัจจัยที่มีต่อตลาดเพื่อการพยากรณ์
- 4) วิธีการจัดการหรือควบคุมแต่ละปัจจัยเพื่อให้ตลาดเพื่อการพยากรณ์ดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพ

3.5. การนำเสนอกรอบความคิดการตัดสินใจสำหรับการสร้างตลาดเพื่อการพยากรณ์

กรอบความคิดการตัดสินใจสำหรับการสร้างตลาดเพื่อการพยากรณ์เป็นการนำเสนอขั้นตอนและวิธีการในการสร้างตลาดเพื่อการพยากรณ์อย่างเป็นระบบเพื่อให้สอดคล้องกับเหตุการณ์ที่ต้องการคาดการณ์ผลลัพธ์ องค์ประกอบของกรอบความคิดการตัดสินใจประกอบด้วย

- 1) แผนภาพการตัดสินใจ (Decision Flow Diagram) ซึ่งจะช่วยให้ผู้สร้างตลาดในการพิจารณาเลือกประเภทสัญญาที่จะใช้ในตลาดเพื่อการพยากรณ์จากปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับประเภทสัญญา (ตารางที่ 3 - 1)
- 2) ข้อมูลแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเลือกกลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขาย (ตารางที่ 3 - 2) กับกลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขายรูปแบบต่างๆ ซึ่งจะช่วยให้ผู้สร้างตลาดในการพิจารณาเลือกกลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขายที่จะใช้ในตลาดเพื่อการพยากรณ์

- 3) ข้อมูลแสดงรายละเอียดปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความแม่นยำและสภาพคล่องของตลาดเพื่อการพยากรณ์ (ตารางที่ 3 - 3) ซึ่งจะช่วยให้ผู้สร้างตลาดในการจัดการหรือควบคุมผลกระทบของปัจจัยที่มีต่อตลาดเพื่อการพยากรณ์

ทั้งนี้ผลจากการทดลองเพื่อศึกษาระยะเวลาในการเปิดตลาดที่เหมาะสมและการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขายจะถูกนำเสนอโดยเป็นส่วนหนึ่งขององค์ประกอบของกรอบความคิดการตัดสินใจในส่วนที่เป็นข้อมูลแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเลือกกลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขายกับกลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขายรูปแบบต่างๆ ผลจากการศึกษาและวิเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประเภทสัญญาจะถูกนำเสนอโดยเป็นส่วนหนึ่งขององค์ประกอบของกรอบความคิดการตัดสินใจในส่วนที่เป็นแผนภาพการตัดสินใจ (Decision Flow Diagram) และผลจากการศึกษาและวิเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่มีผลต่อความแม่นยำและสภาพคล่องของตลาดเพื่อการพยากรณ์จะถูกนำเสนอโดยเป็นส่วนหนึ่งขององค์ประกอบของกรอบความคิดการตัดสินใจในส่วนที่เป็นข้อมูลแสดงรายละเอียดปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความแม่นยำและสภาพคล่องของตลาดเพื่อการพยากรณ์



ศูนย์วิทยพัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1. ระยะเวลาที่เหมาะสมในการเปิดตลาด

งานวิจัยนี้แบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลเรื่องระยะเวลาที่เหมาะสมในการเปิดตลาดออกเป็นสองส่วนตามประเภทของกลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขาย ได้แก่ ตลาดที่ใช้กลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขายแบบ Pari-Mutuel (PM) ซึ่งเป็นตลาดที่ผู้ทำการวิจัยสร้างขึ้นและเก็บรวบรวมข้อมูลผ่านทางเว็บไซต์ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น (www.cluetrade.com) และตลาดที่ใช้กลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขายแบบ Continuous Double Auction (CDA) ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลจาก Iowa Electronic Markets (IEM) ที่ดำเนินการโดยมหาวิทยาลัยไอโอวา (The University of Iowa)

4.1.1. ตลาดที่ใช้กลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขายแบบ Pari-Mutuel (PM)

ตลาดเพื่อการพยากรณ์ที่เลือกใช้กลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขายแบบ Pari-Mutuel เปิดให้ทำการซื้อขายสัญญาทั้งสิ้น 49 ตลาด โดยแบ่งเป็นตลาดที่มีเหตุการณ์อ้างอิงประเภทกีฬาจำนวน 38 ตลาดและตลาดที่มีเหตุการณ์อ้างอิงประเภทภาพยนตร์จำนวน 11 ตลาดดังข้อมูลในตารางที่ 4 - 1 และตารางที่ 4 - 2 ตามลำดับ

ตารางที่ 4 - 1 รายละเอียดการเปิดตลาดที่มีเหตุการณ์อ้างอิงประเภทกีฬา

จำนวนวันที่เปิดตลาด	จำนวนตลาดที่เปิดให้มีการซื้อขาย				
	2 ตัวเลือก	3 ตัวเลือก	4 ตัวเลือก	8 ตัวเลือก	รวม
5 วัน	6	14	-	-	20
10 วัน	-	4	7	3	14
15 วัน	1	1	2	-	4
รวม	7	19	9	3	38

ตารางที่ 4 - 2 รายละเอียดการเปิดตลาดที่มีเหตุการณ์อ้างอิงประเภทภาพยนตร์

จำนวนวันที่เปิดตลาด	จำนวนตลาดที่เปิดให้มีการซื้อขาย		
	5 ตัวเลือก	6 ตัวเลือก	รวม
5 วัน	3	-	3
10 วัน	4	1	5
15 วัน	2	1	3
รวม	9	2	11

ก่อนนำข้อมูลการซื้อขายสัญญาไปวิเคราะห์นั้นได้มีการตัดข้อมูลตลาดที่มีจำนวนการซื้อขายรวมทั้งปิดตลาดต่ำกว่า 5 การซื้อขาย (Transaction) เนื่องจากการเคลื่อนไหวของสัดส่วนคำตอบไม่มีนัยสำคัญเพียงพอสำหรับการวิเคราะห์ผล ดังนั้นจึงเหลือจำนวนตลาดที่นำไปวิเคราะห์ข้อมูลทั้งสิ้น 43 ตลาดซึ่งสรุปได้ดังตารางที่ 4 - 3 และ 4 - 4

ตารางที่ 4 - 3 รายละเอียดตลาดประเภทกีฬาที่นำมาวิเคราะห์ผล

จำนวนวันที่เปิดตลาด	จำนวนตลาดที่เปิดให้มีการซื้อขาย				
	2 ตัวเลือก	3 ตัวเลือก	4 ตัวเลือก	8 ตัวเลือก	รวม
5 วัน	5	14	-	-	19
10 วัน	-	4	6	-	10
15 วัน	1	1	2	-	4
รวม	6	19	8	-	33

ตารางที่ 4 - 4 รายละเอียดตลาดประเภทภาพยนตร์ที่นำมาวิเคราะห์ผล

จำนวนวันที่เปิดตลาด	จำนวนตลาดที่เปิดให้มีการซื้อขาย		
	5 ตัวเลือก	6 ตัวเลือก	รวม
5 วัน	3	-	3
10 วัน	3	1	4
15 วัน	2	1	3
รวม	8	2	10

ในขั้นตอนของการวิเคราะห์ผลนั้นได้แบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็นสองส่วนหลักได้แก่การพิจารณาประสิทธิภาพโดยรวมของตลาดเพื่อการพยากรณ์ที่เปิดให้มีการซื้อขายและการพิจารณาหาระยะเวลาการเปิดตลาดที่เหมาะสม

4.1.1.1. การพิจารณาประสิทธิภาพโดยรวมของตลาดเพื่อการพยากรณ์ที่เปิดให้มีการซื้อขาย

การพิจารณาประสิทธิภาพโดยรวมของตลาดเพื่อการพยากรณ์ที่เปิดให้มีการซื้อขายเป็นการพิจารณาประสิทธิภาพในการคาดการณ์ผลลัพธ์ของเหตุการณ์ เพื่อระบุนความแม่นยำของตลาดที่เปิดให้มีการซื้อขาย ทั้งนี้ได้จัดกลุ่มตลาดตามจำนวนวันที่เปิดให้มีการซื้อขาย ซึ่งได้แก่ 5 วัน 10 วัน และ 15 วัน โดยมีแนวทางในการพิจารณาทั้งสิ้นสองแนวทางดังนี้

- 1) การคำนวณสัดส่วนของตลาดที่คาดการณ์ผลลัพธ์ของเหตุการณ์ได้ถูกต้องต่อจำนวนตลาดที่เปิดให้มีการซื้อขายทั้งหมด
- 2) การคำนวณสัดส่วนคำตอบที่เป็นผลลัพธ์เหตุการณ์โดยถ่วงน้ำหนักด้วยจำนวนตัวเลือก

วิธีที่ 1: การคำนวณสัดส่วนของตลาดที่คาดการณ์ผลลัพธ์ถูก

การคำนวณสัดส่วนของตลาดที่คาดการณ์ผลลัพธ์ถูกสามารถทำได้โดยการหาสัดส่วนของจำนวนตลาดที่คาดการณ์ผลลัพธ์ได้ถูกต้องต่อจำนวนตลาดที่เปิดให้มีการซื้อขายทั้งหมด ค่าสัดส่วนดังกล่าวแบ่งตามจำนวนวันที่เปิดตลาดและจำนวนตัวเลือกของคำตอบสำหรับคำถามที่มีเหตุการณ์อ้างอิงประเภทกีฬาและคำถามที่มีเหตุการณ์อ้างอิงประเภทภาพยนตร์ แสดงได้ดังตารางที่ 4 - 5 และตารางที่ 4 - 6 ตามลำดับ

ตารางที่ 4 - 5 สัดส่วนของตลาดกีฬาที่คาดการณ์ผลลัพธ์ได้ถูกต้อง

จำนวนวันที่เปิดตลาด	สัดส่วนของตลาดที่คาดการณ์ผลลัพธ์ได้ถูกต้อง				
	2 ตัวเลือก	3 ตัวเลือก	4 ตัวเลือก	8 ตัวเลือก	รวม
5 วัน	60.00	71.43	-	-	68.42
10 วัน	-	25.00	66.67	-	50.00
15 วัน	0.00	100.00	100.00	-	75.00

ตารางที่ 4 - 6 สัดส่วนของตลาดภาพยนตร์ที่คาดการณ์ผลลัพ์ได้ถูกต้อง

จำนวนวันที่เปิดตลาด	สัดส่วนของตลาดที่คาดการณ์ผลลัพ์ได้ถูกต้อง		
	5 ตัวเลือก	6 ตัวเลือก	รวม
5 วัน	0.00	-	0.00
10 วัน	33.33	0.00	25.00
15 วัน	0.00	0.00	0.00

จากข้อมูลในตารางที่ 4 - 5 พบว่าตลาดที่อ้างอิงเหตุการณ์ประเภทกีฬา มีสัดส่วนของจำนวนตลาดที่คาดการณ์ผลลัพ์ได้ถูกต้องมากกว่า 50% ในทุกรูปแบบจำนวนวันที่เปิดตลาด (5 วัน 10 วัน และ 15 วัน) ในขณะที่ข้อมูลจากตารางที่ 4 - 6 แสดงให้เห็นว่าตลาดที่อ้างอิงเหตุการณ์ประเภทภาพยนตร์มีสัดส่วนของจำนวนตลาดที่คาดการณ์ผลลัพ์ได้ถูกต้องอยู่ในเกณฑ์ต่ำกว่าคือมีเพียงตลาดที่เปิดให้ซื้อขายสัญญาเป็นเวลา 10 วันเท่านั้นที่มีตลาดที่คาดการณ์ผลลัพ์ได้ถูกต้อง ส่วนตลาดที่เปิดให้มีการซื้อขายสัญญาเป็นเวลา 5 วันและ 15 วันนั้นไม่มีตลาดใดที่สามารถคาดการณ์ผลลัพ์ได้ถูกต้อง

วิธีที่ 2: การคำนวณสัดส่วนคำตอบที่เป็นผลลัพ์เหตุการณ์โดยถ่วงน้ำหนักด้วยจำนวนตัวเลือก

แนวคิดเบื้องต้นของการคำนวณสัดส่วนคำตอบที่เป็นผลลัพ์เหตุการณ์โดยถ่วงน้ำหนักด้วยจำนวนตัวเลือกคือ ตลาดที่มีจำนวนตัวเลือกมากขึ้นนั้นค่าความน่าจะเป็นที่จะคาดการณ์ผลลัพ์ของเหตุการณ์ได้ถูกต้องมีแนวโน้มที่จะลดลง หรืออาจพิจารณาได้ว่าตลาดมีความยากในการคาดการณ์ผลลัพ์ที่ถูกต้องมากขึ้น ดังนั้นการคำนวณค่าเฉลี่ยของสัดส่วนคำตอบที่เป็นผลลัพ์ของเหตุการณ์จึงควรให้น้ำหนักกับสัดส่วนของคำตอบที่ถูกต้องจากตลาดที่มีจำนวนตัวเลือกมากกว่าตลาดที่มีจำนวนตัวเลือกน้อยกว่า

การคำนวณค่าเฉลี่ยของสัดส่วนคำตอบที่เป็นผลลัพ์ของเหตุการณ์อ้างอิงโดยถ่วงน้ำหนักด้วยจำนวนตัวเลือกสามารถทำได้ดังนี้

$$\frac{\sum_{i=1}^n p_i c_i}{\sum_{i=1}^n c_i}$$

โดยที่	n	แทนจำนวนตลาดทั้งหมด
	c_i	แทนจำนวนตัวเลือกในแต่ละตลาด
	p_i	แทนสัดส่วนของคำตอบที่ตรงกับผลลัพธ์ของเหตุการณ์อ้างอิง

ทั้งนี้เนื่องจากตลาดที่เปิดในแต่ละช่วงเวลามีจำนวนตัวเลือกของคำตอบแตกต่างกันตั้งแต่ 2 ถึง 8 ตัวเลือก ดังนั้นการพิจารณาค่าเฉลี่ยของสัดส่วนคำตอบที่เป็นผลลัพธ์ของเหตุการณ์ไปพร้อมจำนวนตัวเลือกเฉลี่ยและสัดส่วนพื้นฐานจึงสามารถให้ภาพที่ชัดเจนกว่าการพิจารณาเฉพาะค่าเฉลี่ยของสัดส่วนคำตอบที่เป็นผลลัพธ์ของเหตุการณ์เพียงอย่างเดียว

จำนวนตัวเลือกเฉลี่ยเป็นการหาค่าเฉลี่ยของจำนวนตัวเลือกทั้งหมดต่อจำนวนตลาดทั้งหมดดังนี้

$$\frac{\sum_{i=1}^n c_i}{n}$$

โดยที่	n	แทนจำนวนตลาดทั้งหมด
	c_i	แทนจำนวนตัวเลือกในแต่ละตลาด

สัดส่วนพื้นฐานเป็นค่าส่วนกลับของจำนวนตัวเลือกเฉลี่ย (คิดเป็นเปอร์เซ็นต์) ค่าสัดส่วนพื้นฐานแสดงถึงสัดส่วนขั้นต่ำที่หากคาดการณ์ผลลัพธ์ของเหตุการณ์อ้างอิงอย่างไม่มีความรู้แล้วนั้น สัดส่วนของคำตอบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นควรมีค่าอย่างน้อยเท่ากับสัดส่วนพื้นฐาน ตัวอย่างเช่นตลาดที่มีสี่ตัวเลือกสัดส่วนของคำตอบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อเป็นการคาดการณ์อย่างไม่มีความรู้จะมีค่าเท่ากับ 25% เป็นต้น ตลาดที่สัดส่วนของคำตอบสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลในการคาดการณ์ผลลัพธ์ของเหตุการณ์อ้างอิงอย่างสมเหตุสมผลนั้นควรเป็นตลาดที่สัดส่วนดังกล่าวมีค่าอย่างน้อยเท่ากับค่าสัดส่วนพื้นฐาน

สัดส่วนคำตอบที่เป็นผลลัพธ์เหตุการณ์โดยถ่วงน้ำหนักด้วยจำนวนตัวเลือก จำนวนตัวเลือกเฉลี่ย และสัดส่วนพื้นฐานของตลาดที่คำถามมีเหตุการณ์อ้างอิงประเภทกีฬาและภาพยนตร์ แสดงได้ดังตารางที่ 4 - 7 และ 4 - 8 ตามลำดับ

ตารางที่ 4 - 7 สัดส่วนคำตอบถ่วงน้ำหนักด้วยจำนวนตัวเลือกของตลาดกีฬา

จำนวนวันที่เปิดตลาด	ค่าเฉลี่ยของสัดส่วนคำตอบที่เป็นผลลัพธ์	จำนวนตัวเลือกเฉลี่ย	สัดส่วนพื้นฐาน
5 วัน	66.96	2.74	36.50
10 วัน	54.92	3.60	27.78
15 วัน	90.32	3.25	30.77

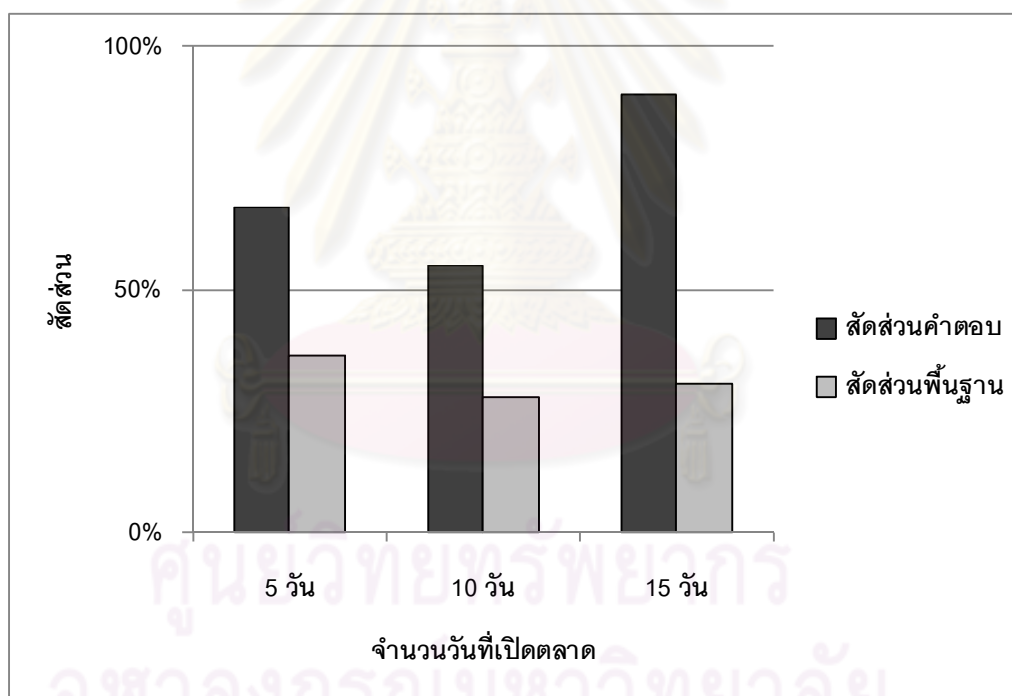
ตารางที่ 4 - 8 สัดส่วนคำตอบถ่วงน้ำหนักด้วยจำนวนตัวเลือกของตลาดภาพยนตร์

จำนวนวันที่เปิดตลาด	ค่าเฉลี่ยของสัดส่วนคำตอบที่เป็นผลลัพธ์	จำนวนตัวเลือกเฉลี่ย	สัดส่วนพื้นฐาน
5 วัน	19.06	5.00	20.00
10 วัน	28.98	5.25	19.05
15 วัน	16.66	5.33	18.76

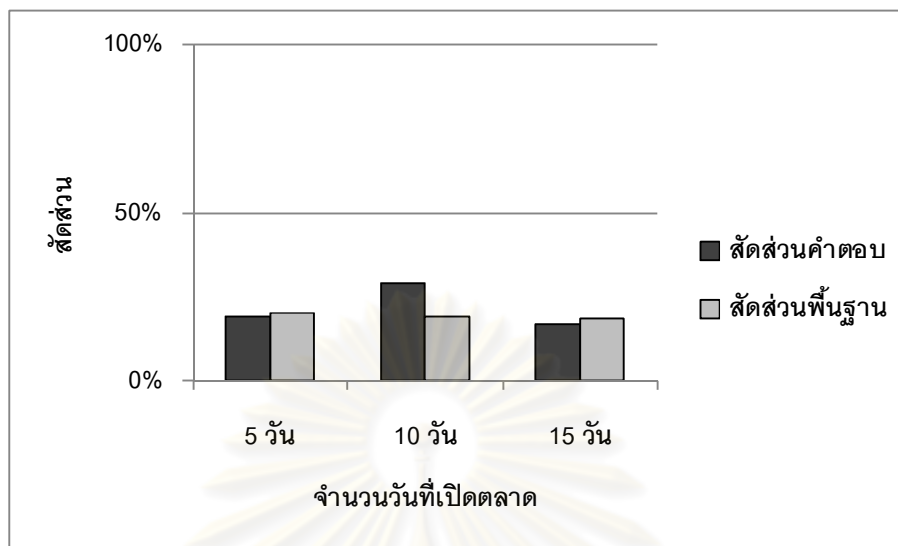
ข้อมูลจากตารางที่ 4 - 7 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยของสัดส่วนคำตอบที่เป็นผลลัพธ์ของเหตุการณ์เมื่อถ่วงน้ำหนักด้วยจำนวนตัวเลือกของตลาดที่มีเหตุการณ์อ้างอิงประเภทกีฬาในทุกรูปแบบจำนวนวันที่เปิดตลาดมีค่ามากกว่าค่าสัดส่วนพื้นฐานทั้งสิ้น ซึ่งสอดคล้องกับการพิจารณาด้วยวิธีที่หนึ่งที่สัดส่วนของตลาดที่คาดการณ์ผลลัพธ์ได้ถูกต้องมีค่ามากกว่า 50% แสดงว่าตลาดเพื่อการพยากรณ์ที่อ้างอิงเหตุการณ์ประเภทกีฬามีประสิทธิภาพในการพยากรณ์อยู่ในเกณฑ์ที่ดี ในขณะที่ข้อมูลจากตารางที่ 4 - 8 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยของสัดส่วนคำตอบที่เป็นผลลัพธ์ของเหตุการณ์เมื่อถ่วงน้ำหนักด้วยจำนวนตัวเลือกของตลาดที่มีเหตุการณ์อ้างอิงประเภทภาพยนตร์มีค่าใกล้เคียงกับสัดส่วนพื้นฐาน และเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับวิธีที่หนึ่งที่สัดส่วนของจำนวนตลาดที่คาดการณ์ผลลัพธ์ได้ถูกต้องมีค่าต่ำ แสดงว่าตลาดเพื่อการพยากรณ์ที่อ้างอิงเหตุการณ์ประเภทภาพยนตร์มีประสิทธิภาพในการพยากรณ์ในระดับที่ค่อนข้างต่ำ แต่อย่างไรก็ตามการที่สัดส่วนคำตอบที่เป็นผลลัพธ์ของเหตุการณ์มีค่าใกล้เคียงกับค่าสัดส่วนพื้นฐานทั้งที่จำนวนตลาดที่คาดการณ์ผลลัพธ์ได้ถูกต้องมีค่าต่ำนั้นแสดงให้เห็นว่าผู้เข้าร่วมตลาดมีความรู้เกี่ยวกับเหตุการณ์อ้างอิงในระดับหนึ่งแต่อาจยังไม่เพียงพอที่คาดการณ์ผลลัพธ์ของเหตุการณ์ได้อย่างถูกต้อง ตัวอย่างเช่น ตลาดเพื่อการพยากรณ์ที่คาดการณ์รายได้ในประเทศสหรัฐอเมริกาของภาพยนตร์เรื่อง Twilight (Eclipse) ในสัปดาห์แรกที่เข้าฉายมี

สัดส่วนของคำตอบที่เป็นผลลัพธ์ของเหตุการณ์ (ทำรายได้ระหว่าง 90 ถึง 100 ล้านดอลลาร์สหรัฐ) ที่ 21.05% ในขณะที่สัดส่วนของคำตอบที่ผู้เข้าร่วมตลาดลงเงินมากที่สุด (ทำรายได้ระหว่าง 100 ถึง 110 ล้านดอลลาร์สหรัฐ) มีค่า 31.58% จากสัดส่วนดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าผู้เข้าร่วมตลาดสามารถคาดการณ์ผลลัพธ์ของเหตุการณ์ได้ใกล้เคียงกับผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริง ดังนั้นหากเราสามารถยอมรับค่าความคาดเคลื่อนในการประมาณค่ามากยิ่งขึ้น (คาดการณ์ว่าทำรายได้ 90 ถึง 110 ล้านดอลลาร์สหรัฐ) สัดส่วนของจำนวนตลาดเพื่อการพยากรณ์ที่คาดการณ์ผลลัพธ์ได้ถูกต้องก็จะสูงขึ้น

รูปที่ 4 - 1 และ 4 - 2 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของสัดส่วนคำตอบที่เป็นผลลัพธ์ของเหตุการณ์เมื่อถ่วงน้ำหนักด้วยจำนวนตัวเลือกกับค่าสัดส่วนพื้นฐาน ของตลาดที่มีเหตุการณ์อ้างอิงประเภทกีฬาและตลาดที่มีเหตุการณ์อ้างอิงประเภทภาพยนตร์ตามลำดับ



รูปที่ 4 - 1 เปรียบเทียบการวัดผลตลาดที่มีเหตุการณ์อ้างอิงประเภทกีฬา

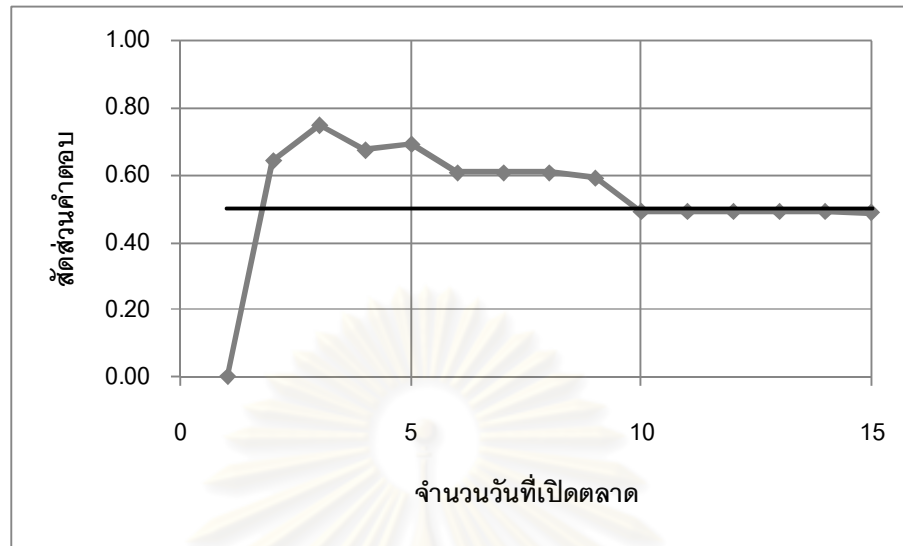


รูปที่ 4 - 2 เปรียบเทียบการวัดผลตลาดที่มีเหตุการณ์อ้างอิงประเภทภาพยนตร์

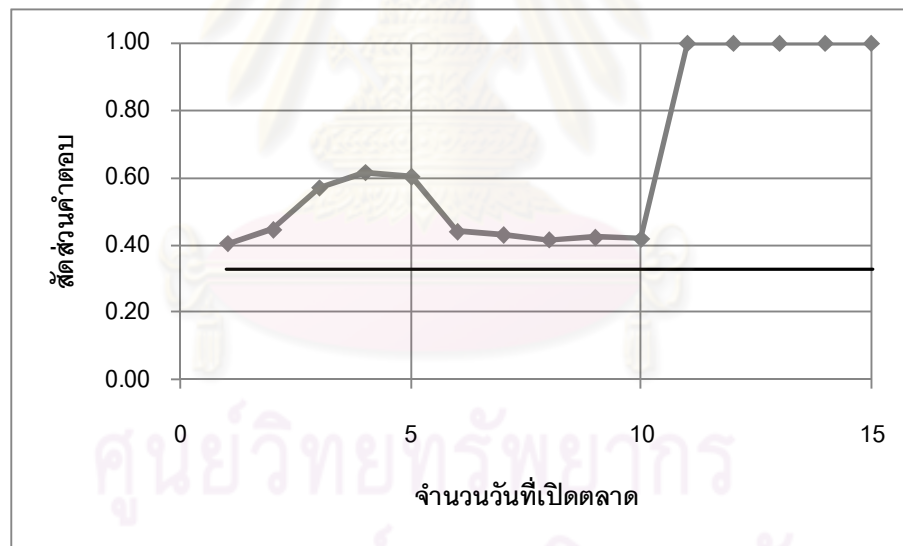
4.1.1.2. การพิจารณาการเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนคำตอบที่เป็นผลลัพธ์ของเหตุการณ์ในแต่ละช่วงระยะเวลาการเปิดตลาด

สัดส่วนของคำตอบที่เป็นผลลัพธ์ของเหตุการณ์หมายถึงสัดส่วนของเงินที่ซื้อสัญญาที่ระบุคำตอบตรงกับผลลัพธ์ของเหตุการณ์ที่ปรากฏขึ้นจริงเมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนเงินที่ซื้อสัญญาทั้งหมดในตลาด การพิจารณาการเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนคำตอบที่เป็นผลลัพธ์ของเหตุการณ์ในแต่ละช่วงระยะเวลาการเปิดตลาดสะท้อนให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงของความน่าจะเป็นที่ผู้เข้าร่วมตลาดมีต่อโอกาสที่คำตอบดังกล่าวจะปรากฏเป็นผลลัพธ์ของเหตุการณ์

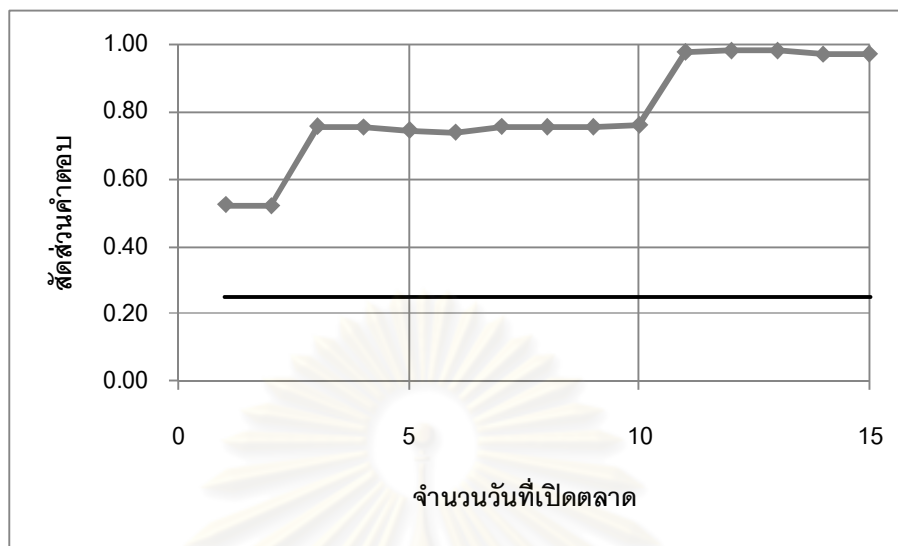
การพิจารณาการเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนคำตอบที่เป็นผลลัพธ์ของเหตุการณ์ในแต่ละช่วงระยะเวลาการเปิดตลาดใช้การคำนวณค่าเฉลี่ยของสัดส่วนคำตอบที่เป็นผลลัพธ์ของเหตุการณ์ โดยแยกตามตลาดที่อ้างอิงเหตุการณ์ประเภทกีฬาและตลาดที่อ้างอิงเหตุการณ์ประเภทภาพยนตร์ดังรูปที่ 4 - 3 ถึง 4 - 5 และ 4 - 6 ถึง 4 - 7 ตามลำดับ



รูปที่ 4 - 3 ค่าเฉลี่ยสัดส่วนคำตอบที่เป็นผลลัพธ์ของตลาดที่มี 2 ตัวเลือก

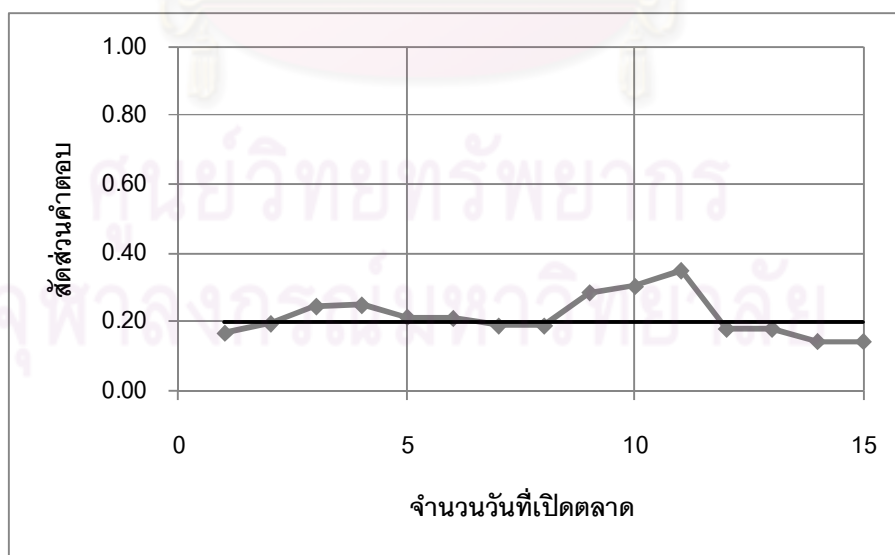


รูปที่ 4 - 4 ค่าเฉลี่ยสัดส่วนคำตอบที่เป็นผลลัพธ์ของตลาดที่มี 3 ตัวเลือก

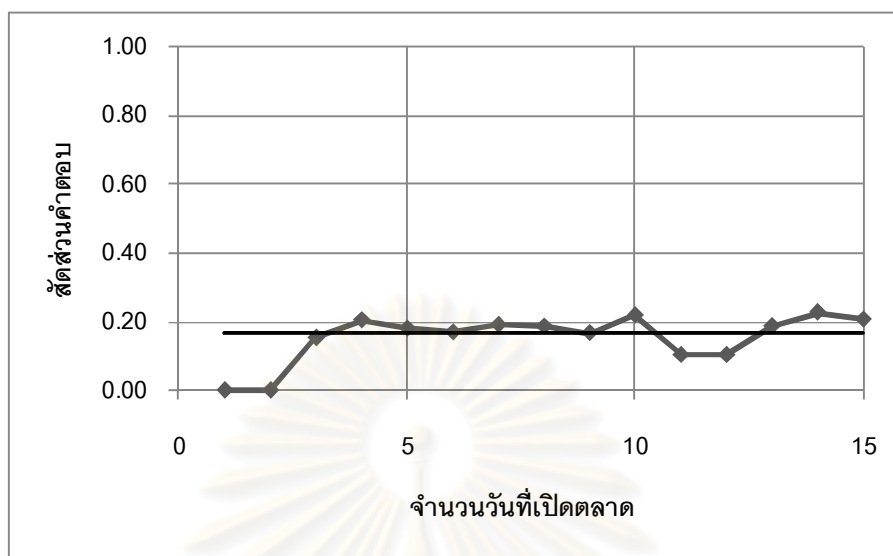


รูปที่ 4 - 5 ค่าเฉลี่ยสัดส่วนคำตอบที่เป็นผลลัพธ์ของตลาดที่มี 4 ตัวเลือก

รูปที่ 4 - 3 ถึงรูปที่ 4 - 5 แสดงให้เห็นว่าสัดส่วนคำตอบที่เป็นผลลัพธ์ของเหตุการณ์มีแนวโน้มที่จะคาดการณ์ผลลัพธ์ของเหตุการณ์ได้ถูกต้องตั้งแต่วันที่สองของการเปิดตลาด กล่าวคือมีค่าสัดส่วนคำตอบที่เป็นผลลัพธ์ของเหตุการณ์มากกว่าค่าสัดส่วนพื้นฐาน (เส้นตรงในรูป) และค่าสัดส่วนคำตอบที่เป็นผลลัพธ์ของเหตุการณ์หลังจากวันดังกล่าวไม่ลดต่ำกว่าค่าสัดส่วนพื้นฐานอย่างมีนัยสำคัญ



รูปที่ 4 - 6 ค่าเฉลี่ยสัดส่วนคำตอบที่เป็นผลลัพธ์ของตลาดที่มี 5 ตัวเลือก



รูปที่ 4 - 7 ค่าเฉลี่ยสัดส่วนคำตอบที่เป็นผลลัพธ์ของตลาดที่มี 6 ตัวเลือก

รูปที่ 4 - 6 ถึงรูปที่ 4 - 7 แสดงให้เห็นว่าสัดส่วนคำตอบที่เป็นผลลัพธ์ของเหตุการณ์มีแนวโน้มที่จะคาดการณ์ผลลัพธ์ของเหตุการณ์ได้ถูกต้องตั้งแต่วันที่สองถึงสามของการเปิดตลาด กล่าวคือมีค่าสัดส่วนคำตอบที่เป็นผลลัพธ์ของเหตุการณ์มากกว่าค่าสัดส่วนพื้นฐาน (เส้นตรงในรูป) และค่าสัดส่วนคำตอบที่เป็นผลลัพธ์ของเหตุการณ์หลังจากวันดังกล่าวไม่ลดต่ำกว่าค่าสัดส่วนพื้นฐานอย่างมีนัยสำคัญ

ทั้งนี้อาจสรุปได้ว่าตลาดที่ใช้กลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขายแบบ Pari-Mutuel นั้นมีแนวโน้มที่จะคาดการณ์ผลลัพธ์ของเหตุการณ์อ้างอิงได้อย่างถูกต้องโดยไม่จำเป็นต้องเปิดตลาดให้ผู้เข้าร่วมได้ซื้อขายสัญญาเป็นเวลานาน ระยะเวลาการเปิดตลาดเพียงแค่ 2 ถึง 3 วันเพียงพอต่อการคาดการณ์ผลลัพธ์

4.1.2. ตลาดที่ใช้กลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขายแบบ Continuous Double Auction (CDA)

ตลาดเพื่อการพยากรณ์ที่ใช้กลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขายแบบ Continuous Double Auction (CDA) ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลจากตลาดเพื่อการพยากรณ์ Iowa Electronic Markets (IEM) ที่ดำเนินการโดยมหาวิทยาลัยไอโวนา (The University of Iowa) จำนวน 14 ตลาด โดยแบ่งออกได้เป็นสองกลุ่มตามประเภทสัญญาที่ใช้ ได้แก่ตลาดที่ใช้สัญญาประเภท Winner-Take-All จำนวน 11 ตลาด และตลาดที่ใช้สัญญาประเภท Index จำนวน 3 ตลาด โดยมีทั้งเหตุการณ์อ้างอิงประเภทการเมืองและรายได้ภาพยนตร์

4.1.2.1. ตลาดที่ใช้สัญญาประเภท Winner-Take-All

ตลาดเพื่อการพยากรณ์ที่ใช้สัญญาประเภท Winner-Take-All แบ่งออกตามประเภทเหตุการณ์อ้างอิงได้เป็น 2 กลุ่มได้แก่เหตุการณ์อ้างอิงประเภทการเมืองซึ่งเป็นการทายผลการเลือกตั้งประธานาธิบดีของประเทศสหรัฐอเมริกาและเหตุการณ์อ้างอิงประเภทภาพยนตร์ซึ่งเป็นการคาดการณ์รายได้ภาพยนตร์ในช่วง 4 สัปดาห์แรกที่เข้าฉาย โดยลักษณะของสัญญาประเภท Winner-Take-All ที่ราคาซื้อขายสัญญาแสดงถึงความน่าจะเป็นที่ตลาดมีต่อโอกาสที่ผลลัพธ์ของเหตุการณ์อ้างอิงตามที่ระบุในสัญญาจะเกิดขึ้น ดังนั้นราคาของคำตอบที่ตลาดเชื่อว่าตรงกับผลลัพธ์ของเหตุการณ์มีแนวโน้มที่จะมีค่าเข้าใกล้เคียง 1.000 เมื่อใกล้วันปิดตลาด

ตลาดเพื่อการพยากรณ์ที่มีเหตุการณ์อ้างอิงเป็นประเภทการเมือง

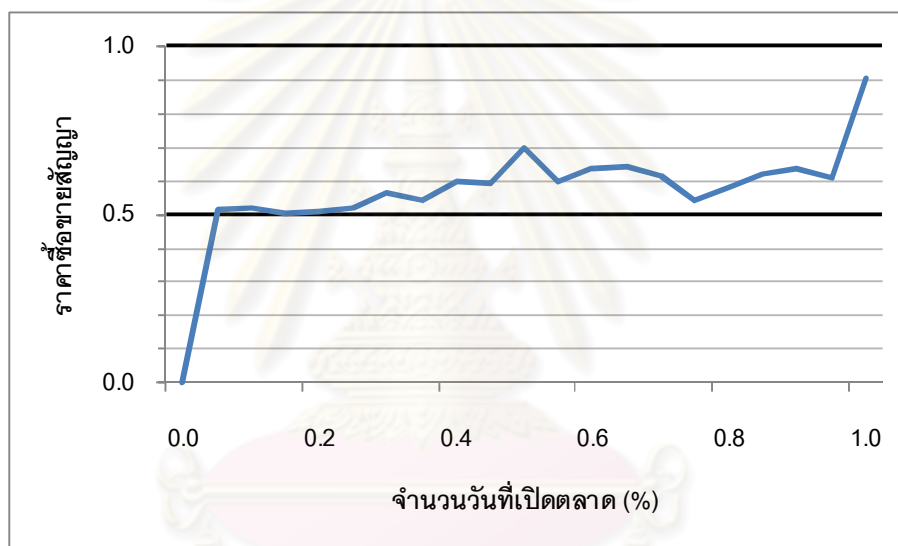
ตลาดเพื่อการพยากรณ์ที่มีเหตุการณ์อ้างอิงเป็นประเภทการเมืองนั้นเป็นการคาดการณ์ผลลัพธ์การเลือกตั้งประธานาธิบดีของประเทศสหรัฐอเมริกาในปี ค.ศ. 2000 2004 และ 2008 โดยคาดการณ์ว่าผู้สมัครรับการเลือกตั้งที่ได้รับคะแนน Popular Vote มากกว่าเป็นผู้สมัครจากพรรคเดโมแครต (Democratic) หรือรีพับลิกัน (Republican) ดังนั้นผู้เข้าร่วมตลาดจึงเลือกคำตอบที่คาดว่าจะเป็ผลลัพธ์ของเหตุการณ์จากตัวเลือกที่ผู้สร้างตลาดเตรียมไว้ให้จำนวน 2 ตัวเลือก รายละเอียดของราคาซื้อขายสัญญา ณ วันปิดตลาดและระยะเวลาเปิดตลาดแสดงได้ดังตารางที่ 4 - 9

ตารางที่ 4 - 9 ข้อมูลตลาด WTA ที่อ้างอิงเหตุการณ์ประเภทการเมือง

ชื่อตลาด	ราคาซื้อขายสัญญา ณ วันปิดตลาด	ระยะเวลาเปิดตลาด (วัน)
2008 US Presidential Winner-Takes-All Market	0.998	891
2004 US Presidential Winner-Takes-All Market	1.000	158
2000 US Presidential Winner-Takes-All Market	0.969	194

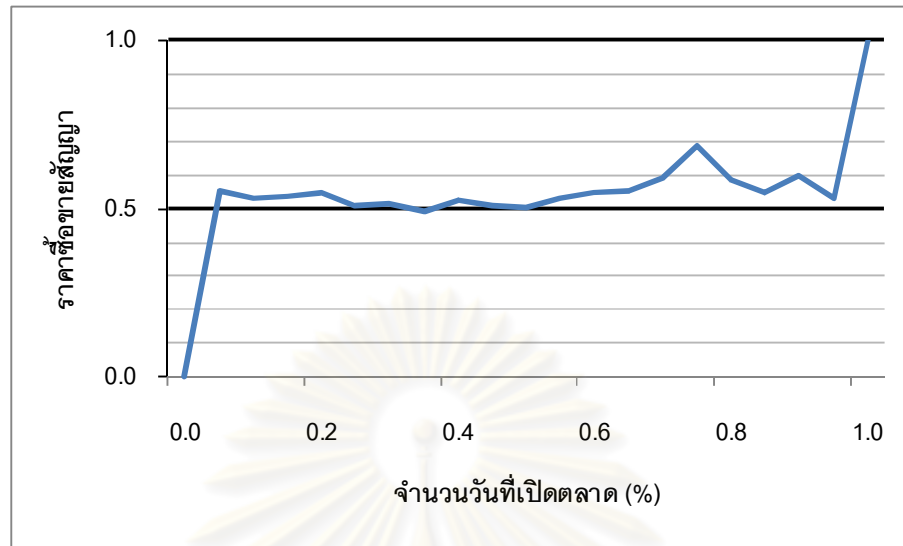
รูปที่ 4 - 8 ถึง 4 - 10 แสดงราคาซื้อขายสัญญา ณ วันที่ตลาดเพื่อการพยากรณ์แต่ละตลาดได้เปิดให้มีการซื้อขายไปแล้วเป็นจำนวนวันคิดเป็น 5% 10% 15% จนถึง 100% ของจำนวนวันที่ตลาดเปิดให้มีการซื้อขายทั้งหมด

เนื่องจากตลาดเพื่อการพยากรณ์ที่มีคำถามเป็นประเภทการเมืองทั้งสามตลาดดังตารางที่ 4 - 9 มีจำนวนตัวเลือกเพียงสองตัวเลือกดังนั้นราคาซื้อขายสัญญาที่แสดงถึงความน่าจะเป็นที่เหตุการณ์ที่ระบุในสัญญาจะเกิดขึ้นควรมีค่ามากกว่า 0.5 จึงจะถือว่าตลาดเริ่มคาดการณ์ผลลัพธ์ของเหตุการณ์ได้ถูกต้อง ดังนั้นจึงถือค่า 0.5 เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาประสิทธิภาพในการคาดการณ์ของตลาดเพื่อการพยากรณ์

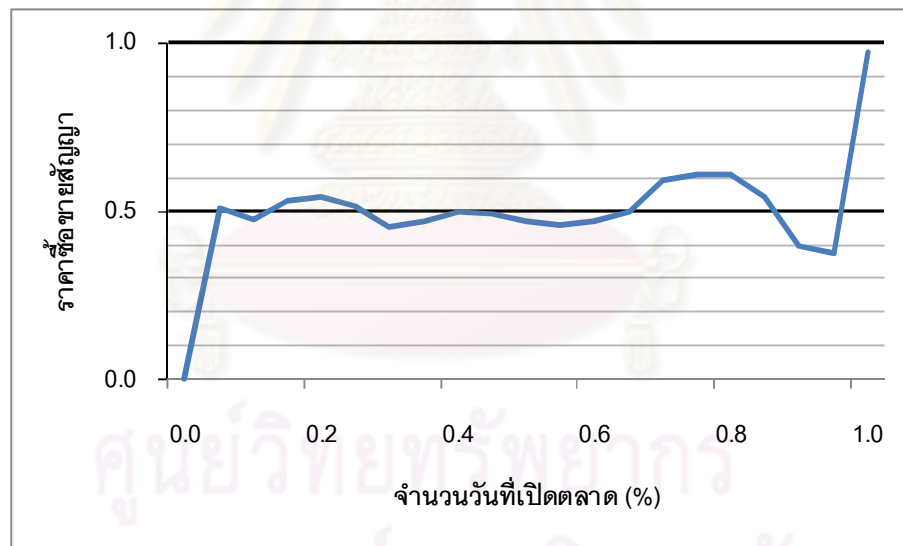


รูปที่ 4 - 8 2008 US Presidential Winner-Takes-All Market

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 4 - 9 2004 US Presidential Winner-Takes-All Market



รูปที่ 4 - 10 2000 US Presidential Winner-Takes-All Market

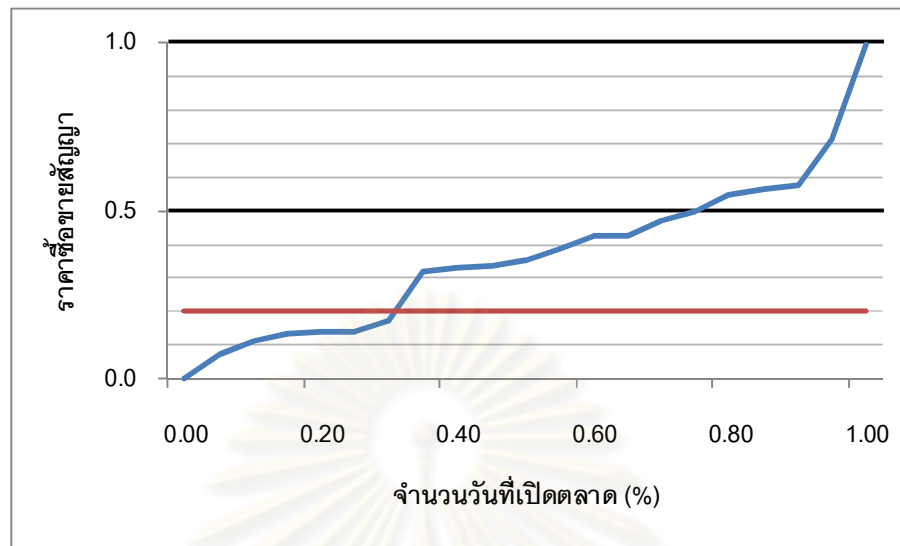
จากรูปที่ 4 - 8 ถึง 4 - 10 พบว่าตลาดเพื่อการพยากรณ์สามารถคาดการณ์ผลลัพธ์ของเหตุการณ์อ้างอิงได้แม่นยำมากขึ้นเมื่อยิ่งเข้าใกล้วันที่จะปรากฏผลลัพธ์ของเหตุการณ์ กล่าวคือราคาซื้อขายสัญญามีค่าเพิ่มขึ้นจนกระทั่งเข้าใกล้หนึ่ง

ตลาดเพื่อการพยากรณ์ที่มีเหตุการณ์อ้างอิงเป็นประเภทภาพยนตร์

สำหรับตลาดเพื่อการพยากรณ์ที่มีเหตุการณ์อ้างอิงเป็นประเภทภาพยนตร์นั้นเป็นการคาดการณ์รายได้ของภาพยนตร์ในช่วงสี่สัปดาห์แรกที่เข้าฉาย โดยราคาซื้อขายสัญญา ณ วันเริ่มเหตุการณ์ (วันแรกที่ภาพยนตร์เข้าฉาย) ราคาซื้อขายสัญญา ณ วันปิดตลาด และระยะเวลาการเปิดตลาดสามารถแสดงได้ดังตารางที่ 4 - 10

ตารางที่ 4 - 10 ข้อมูลตลาด WTA ที่อ้างอิงเหตุการณ์ประเภทภาพยนตร์

ชื่อตลาด	ราคาซื้อขายสัญญา ณ วันเริ่มเหตุการณ์	ราคาซื้อขายสัญญา ณ วันปิดตลาด	ระยะเวลาเปิดตลาด (วัน)
SpongeBob SquarePants Movie Market	0.175	0.960	43
Tears of the Sum Movie Box Office Market	0.030	0.990	43
Cat in the Hat Movie Box Office Market	0.140	0.996	43
Die Another Day Movie Box Office	0.555	0.999	44
Harry Potter and the Sorcerer's Stone Movie Box Office	0.705	0.999	43
Monsters, Inc. Movie Box Office	0.150	1.000	43
How the Grinch Stole Christmas Movie Box Office	0.500	0.950	44
The 6th Day Movie Box Office	0.309	0.931	44



รูปที่ 4 - 11 ราคาซื้อขายสัญญาเฉลี่ยจากตลาดที่คาดการณ์รายได้ภาพยนตร์

จากรูปที่ 4 - 11 ซึ่งแสดงราคาซื้อขายสัญญาเฉลี่ยจากทั้งแปดตลาดที่คาดการณ์รายได้ภาพยนตร์ ณ วันที่ตลาดเพื่อการพยากรณ์แต่ละตลาดได้เปิดให้มีการซื้อขายไปแล้วเป็นจำนวนวันคิดเป็น 5% 10% 15% จนถึง 100% ของจำนวนวันที่ตลาดเปิดให้มีการซื้อขายทั้งหมด โดยมีเกณฑ์อ้างอิงเท่ากับ 0.2051 ซึ่งเป็นส่วนกลับของจำนวนตัวเลือกเฉลี่ยจากตลาดที่คาดการณ์รายได้ภาพยนตร์ (1/4.875) พบว่าตลาดเพื่อการพยากรณ์สามารถคาดการณ์ผลลัพธ์ของเหตุการณ์อ้างอิงได้แม่นยำมากขึ้นเมื่อยิ่งเข้าใกล้วันที่จะปรากฏผลลัพธ์ของเหตุการณ์ กล่าวคือราคาซื้อขายสัญญามีค่าเพิ่มขึ้นจนกระทั่งเข้าใกล้หนึ่ง

4.1.2.2. ตลาดที่ใช้สัญญาประเภท Index

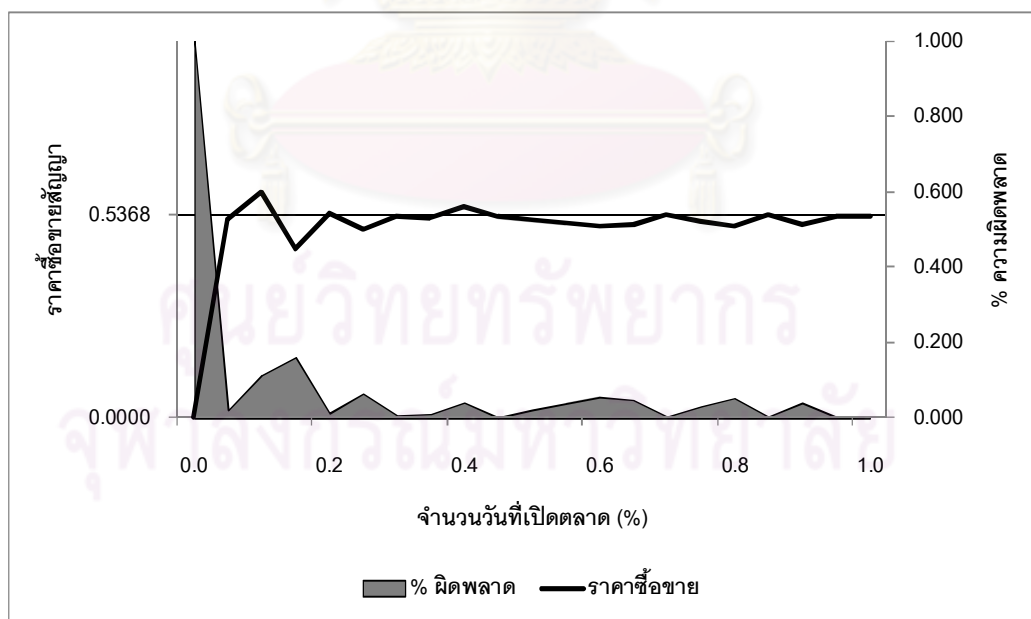
ตลาดเพื่อการพยากรณ์ที่ใช้สัญญาประเภท Index เป็นตลาดที่ใช้ในการคาดการณ์คะแนนคิดเป็นร้อยละที่ผู้สมัครรับเลือกตั้งแต่ละคนจะได้รับ ซึ่งถือได้ว่าเป็นผลลัพธ์ของเหตุการณ์อ้างอิง โดยราคาซื้อขายสัญญาสะท้อนความคิดของผู้เข้าร่วมตลาดที่มีต่อค่าเฉลี่ยของคะแนน ดังนั้นจึงใช้คะแนนที่เป็นผลลัพธ์ของเหตุการณ์เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาประสิทธิภาพของตลาด ตลาดที่มีประสิทธิภาพในการคาดการณ์ผลลัพธ์ควรจะมีราคาซื้อขายสัญญาใกล้เคียงกับผลคะแนนที่จะเกิดขึ้น

ราคาซื้อขายสัญญา ณ วันปิดตลาด ผลคะแนน Vote Share ที่ได้รับ และระยะเวลาการเปิดตลาดสามารถแสดงได้ดังตารางที่ 4 - 11

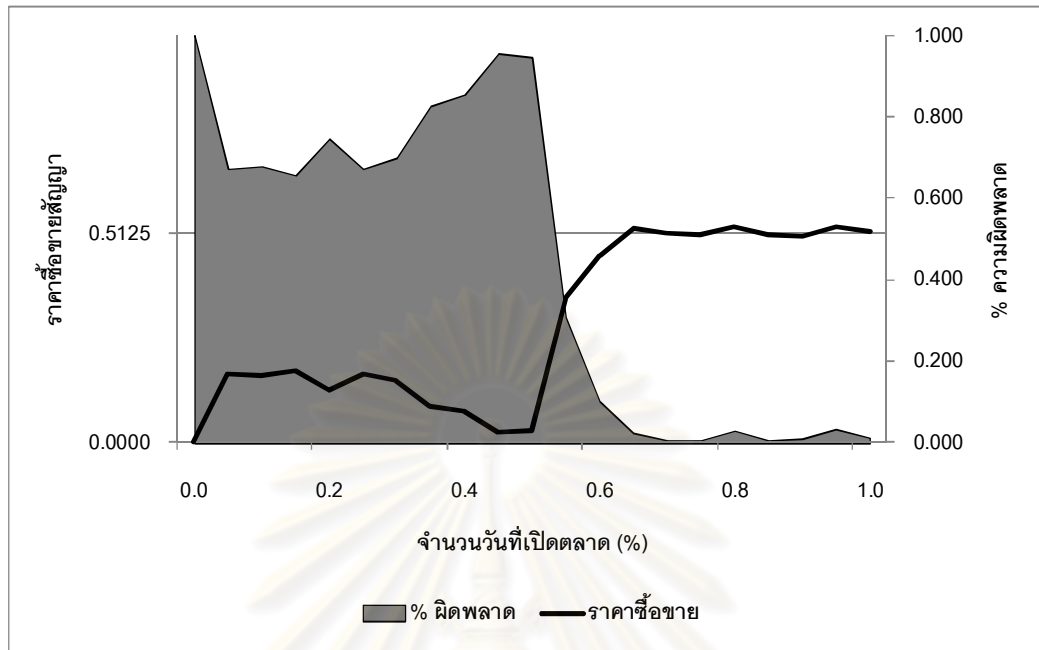
ตารางที่ 4 - 11 ข้อมูลตลาด Index ที่อ้างอิงเหตุการณ์ประเภทการเมือง

ชื่อตลาด	ราคาซื้อขายสัญญา ณ วันเปิดตลาด	ผลคะแนน Vote Share ที่ได้รับ	ระยะเวลาเปิดตลาด (วัน)
2008 US Presidential Vote Share Market	0.525	0.5368	891
2004 US Presidential Vote Share Market	0.513	0.5125	637
2000 US Presidential Vote Share Market	0.481	0.4952	311

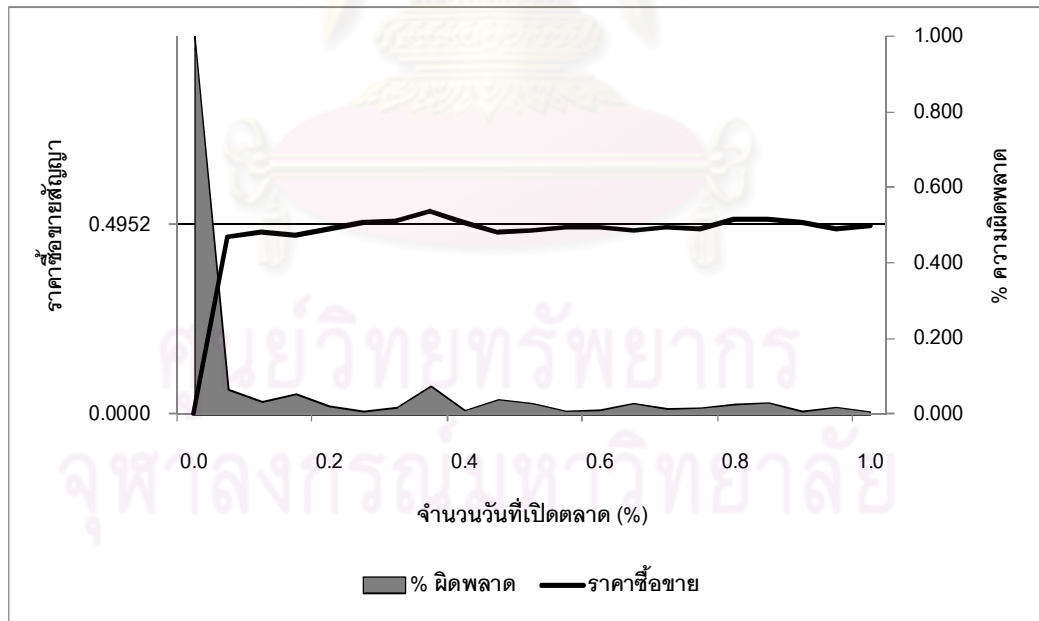
รูปที่ 4 - 12 ถึง 4 - 14 แสดงราคาซื้อขายสัญญา ณ วันที่ตลาดเพื่อการพยากรณ์แต่ละตลาดได้เปิดให้มีการซื้อขายไปแล้วเป็นจำนวนวันคิดเป็น 5% 10% 15% จนถึง 100% ของจำนวนวันที่ตลาดเปิดให้มีการซื้อขายทั้งหมด (เส้นสีดำ) เปรียบเทียบกับเปอร์เซ็นต์ความผิดพลาดของราคาซื้อขายสัญญาจากผลคะแนนเลือกตั้งที่เกิดขึ้นจริง (พื้นที่สีเทา)



รูปที่ 4 - 12 2008 US Presidential Vote Share Market



รูปที่ 4 - 13 2004 US Presidential Vote Share Market



รูปที่ 4 - 14 2000 US Presidential Vote Share Market

จากรูปที่ 4 - 12 ถึง 4 - 14 พบว่าตลาดเพื่อการพยากรณ์มีแนวโน้มที่จะคาดการณ์ผลลัพธ์ของเหตุการณ์อ้างอิงได้แม่นยำมากขึ้นเมื่อยิ่งเข้าใกล้วันที่จะปรากฏผลลัพธ์ของเหตุการณ์

ทั้งนี้อาจจะสรุปได้ว่าตลาดเพื่อการพยากรณ์ที่ใช้กลไกแบบ Continuous Double Auction นั้นมีแนวโน้มที่จะคาดการณ์ผลลัพธ์ของเหตุการณ์อ้างอิงได้แม่นยำมากขึ้นเมื่อยิ่งเข้าใกล้วันที่จะปรากฏผลลัพธ์ของเหตุการณ์



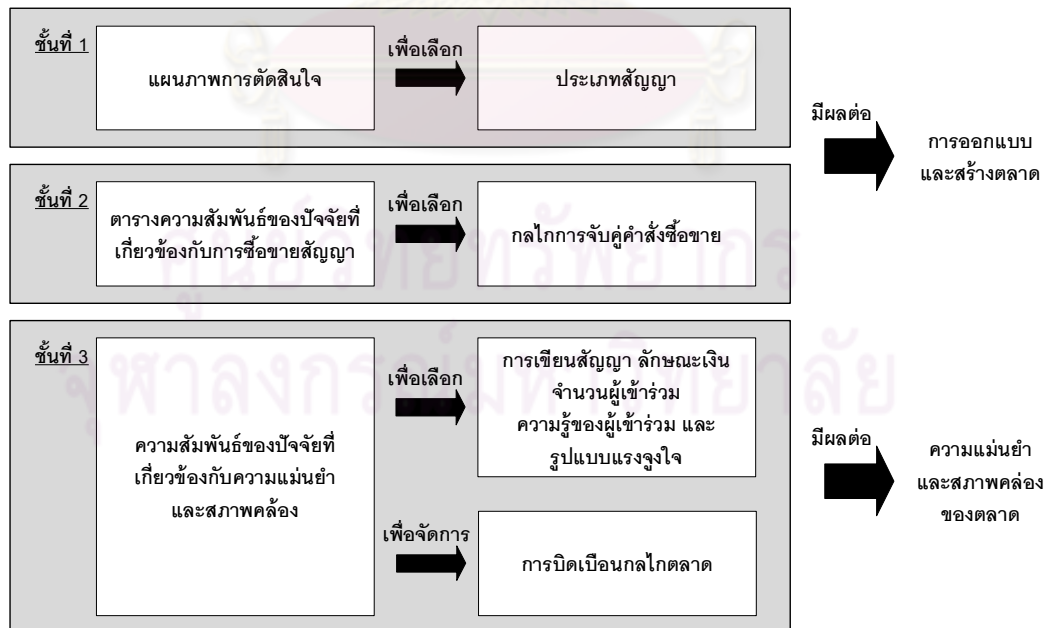
ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 5 กรอบความคิดการตัดสินใจ

5.1. ภาพรวมของกรอบความคิดการตัดสินใจ

การกำหนดกรอบความคิดการตัดสินใจสำหรับการสร้างตลาดเพื่อการพยากรณ์เป็นการนำเสนอขั้นตอนการสร้างตลาดเพื่อการพยากรณ์อย่างเป็นระบบ โดยอธิบายความสัมพันธ์ของปัจจัยที่เกี่ยวข้องและมีผลต่อความแม่นยำและสภาพคล่องของตลาดเพื่อการพยากรณ์ จากนั้นจึงนำเสนอเครื่องมือเพื่อช่วยผู้สร้างตลาดในการเลือกองค์ประกอบของตลาดอย่างเหมาะสมและสอดคล้องตามความต้องการ

กรอบความคิดการตัดสินใจสำหรับการสร้างตลาดเพื่อการพยากรณ์ถูกนำเสนอในลักษณะของลำดับขั้นโดยเรียงลำดับตามขั้นตอนการออกแบบและสร้างตลาด เริ่มตั้งแต่การเลือกประเภทสัญญา กลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขาย ประเภทเงิน จำนวนและความรู้ของผู้เข้าร่วมตลาด และรูปแบบของแรงจูงใจ รวมทั้งการจัดการกับปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยงและสภาพคล่อง กรอบความคิดการตัดสินใจที่นำเสนอประกอบด้วยลำดับขั้น (Layer) ทั้งสิ้นสามลำดับขั้น แสดงได้ดังรูปที่ 5 - 1



รูปที่ 5 - 1 กรอบความคิดการตัดสินใจสำหรับการสร้างตลาดเพื่อการพยากรณ์ที่นำเสนอ

5.2. ลำดับชั้นที่ 1 (Layer 1)

ในลำดับชั้นที่หนึ่งของกรอบความคิดการตัดสินใจเป็นลำดับชั้นที่ช่วยผู้สร้างตลาดในการเลือกประเภทของสัญญาที่จะใช้ในตลาดเพื่อการพยากรณ์ ปัจจัยที่ถูกพิจารณาในลำดับชั้นที่หนึ่ง ได้แก่ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเลือกประเภทสัญญา (ตารางที่ 3 - 1) โดยผู้สร้างตลาดสามารถพิจารณาปัจจัยดังกล่าวผ่านเครื่องมือที่เรียกว่าแผนภาพการตัดสินใจ (Decision Flow Diagram) ซึ่งสามารถนำผู้สร้างตลาดไปสู่ประเภทสัญญาที่เหมาะสมกับความต้องการ ลักษณะของแผนภาพการตัดสินใจแสดงดังรูปที่ 5 - 2



รูปที่ 5 - 2 แผนภาพการตัดสินใจ

ในการสร้างตลาดเพื่อการพยากรณ์แต่ละตลาดนั้น ผู้สร้างตลาดจะตั้งคำถามที่เป็นเหมือนแนวทางในการคาดการณ์ผลลัพธ์ของเหตุการณ์สำหรับผู้เข้าร่วมตลาด ซึ่งคำตอบของคำถามนี้เองที่จะนำมาใช้พยากรณ์ผลลัพธ์ของเหตุการณ์ต่อไป ดังนั้นขั้นตอนแรกของการสร้างตลาดเพื่อการพยากรณ์จึงเป็นการกำหนดรูปแบบคำตอบของคำถามซึ่งแบ่งออกได้เป็นสองแนวทางได้แก่การให้ผู้เข้าร่วมตลาดระบุคำตอบที่แต่ละคนคิดว่าน่าจะเป็นผลขึ้นเป็นผลลัพธ์ของเหตุการณ์หรืออีกแนวทางหนึ่งคือให้ผู้เข้าร่วมตลาดพิจารณาจากตัวเลือกที่คาดว่าน่าจะเป็นผลลัพธ์ของเหตุการณ์ที่ผู้สร้างตลาดเตรียมไว้ให้ โดยหากรูปแบบของคำตอบที่เลือกใช้เป็นแบบระบุคำตอบประเภทของสัญญาที่สามารถนำมาใช้ได้มีสองรูปแบบได้แก่สัญญาประเภท Index และสัญญาประเภท Spread การที่ผู้สร้างตลาดจะเลือกใช้ประเภทสัญญาแบบใดนั้นขึ้นอยู่กับค่าทางสถิติที่เหมาะสมกับความต้องการว่าเป็นค่าเฉลี่ย (Mean) หรือค่ามัธยฐาน (Median) ตามลำดับ กล่าวคือ ตลาดที่เลือกใช้สัญญาประเภท Index นั้นราคาของสัญญาจะสะท้อนค่าเฉลี่ยที่ตลาดมีต่อผลลัพธ์ของเหตุการณ์ ในขณะที่ตลาดที่เลือกใช้สัญญาประเภท Spread นั้นค่า Cutoff จะสะท้อนค่ามัธยฐาน

ที่ตลาดมีต่อผลลัพธ์ของเหตุการณ์ แต่ถ้าหากรูปแบบคำตอบเป็นแบบพิจารณาจากตัวเลือกไม่ว่าจำนวนคำตอบจะเป็นแบบสองคำตอบ (Yes / No) หรือมากกว่าสองคำตอบ (Multiple Choices) ประเภทสัญญาที่นำมาใช้ได้มีเพียงประเภทเดียวได้แก่สัญญาประเภท Winner-Take-All ซึ่งสัญญาประเภทนี้ราคาของสัญญาหรือสัดส่วนคำตอบจะสะท้อนค่าความน่าจะเป็น (Probability) ที่ตลาดมีต่อโอกาสที่ผลลัพธ์ของเหตุการณ์จะเกิดขึ้น

5.3. ลำดับชั้นที่ 2 (Layer 2)

ลำดับชั้นที่สองของกรอบความคิดการตัดสินใจเป็นลำดับชั้นที่ช่วยผู้สร้างตลาดในการเลือกประเภทของกลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขายให้สอดคล้องตามความต้องการ โดยพิจารณาจากปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเลือกลักษณะการจับคู่คำสั่งซื้อขาย (ตารางที่ 3 - 2) การที่ผู้สร้างตลาดจะเลือกกลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขายแบบใดนั้นไม่มีกฎเกณฑ์ที่ชัดเจนตายตัว และความชื่นชอบของผู้สร้างตลาดต่อกลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขายแต่ละรูปแบบยังอาจมีผลต่อรูปแบบกลไกที่ถูกเลือก ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงเสนอความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับกลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขายทั้งสี่รูปแบบได้แก่ 1) Pari-Mutuel (PM) 2) Continuous Double Auction (CDA) 3) Dynamic Pari-Mutuel (DPM) และ 4) Market Scoring Rules (MSR) เพื่อประกอบการพิจารณาของผู้สร้างตลาดตามความเหมาะสม ดังตารางที่ 5 - 1 ถึง 5 - 4

ตารางที่ 5 - 1 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับกลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขายแบบ PM

ปัจจัย	ความสัมพันธ์กับกลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขาย	ผลกระทบ
ระยะเวลาการเปิดตลาด	สามารถเปิดได้ในระยะสั้น	ไม่ส่งผล
การสะท้อนความคิดที่ผู้เข้าร่วมตลาดมีต่อเหตุการณ์	ผู้เข้าร่วมตลาดสามารถสะท้อนความคิดที่มีต่อผลลัพธ์ของเหตุการณ์ผ่านสัดส่วนของเงินที่ลงในแต่ละคำตอบ หากผู้เข้าร่วมตลาดลงเงินในคำตอบใดมากแสดงถึงความเชื่อที่ว่าคำตอบนั้นมีโอกาสเกิดขึ้นเป็นผลลัพธ์ของเหตุการณ์มากกว่า	ไม่ส่งผล
การเปลี่ยนแปลงของราคาหรือปริมาณสัญญา	ตลาดสะท้อนการเคลื่อนไหวของความคิดของผู้เข้าร่วมตลาดผ่านทางสัดส่วนคำตอบ (ปริมาณสัญญา) ที่มีการเปลี่ยนแปลง	ไม่ส่งผล
สภาพคล่องในการซื้อขายสัญญา	ตลาดการันตีสภาพคล่องในการซื้อขาย กล่าวคือผู้เข้าร่วมตลาดสามารถซื้อสัญญาที่ต้องการได้	ทางบวก

ปัจจัย	ความสัมพันธ์กับกลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขาย	ผลกระทบ
	ตลอดเวลาโดยวางเงินลงในตัวเลือกที่ต้องการ [15]	
การซื้อขายสัญญาหลังจากความคิดเปลี่ยน	ผู้เข้าร่วมตลาดไม่สามารถขายสัญญาหรือขอเงินที่ลงไปแล้วคืนได้ ดังนั้นหากความคิดต่อผลลัพธ์ของเหตุการณ์เปลี่ยนแปลงจากคำตอบที่ลงเงินไว้ในตอนแรก ผู้เข้าร่วมตลาดสามารถเปลี่ยนแปลงความคิดโดยลงเงินในคำตอบใหม่ทดแทน	ทางลบ
แรงจูงใจที่จะทำให้ผู้เข้าร่วมเกิดการซื้อขายแลกเปลี่ยนอยู่เสมอ	กลไกของตลาดไม่ก่อให้เกิดแรงจูงใจที่ทำให้ผู้เข้าร่วมตลาดเกิดการซื้อขายแลกเปลี่ยนสัญญาอยู่เสมอ ผู้เข้าร่วมตลาดมีแนวโน้มที่จะรอซื้อสัญญาเมื่อเข้าใกล้วันปิดตลาดเพื่อรอให้ปรากฏข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์อ้างอิงให้มากที่สุดและป้องกันผู้เข้าร่วมตลาดคนอื่นเห็นความคิดของตน [15]	ทางลบ
ค่าใช้จ่ายสำหรับผู้สร้างตลาด	ผู้สร้างตลาดสามารถหักค่าบริหารจัดการ (Commission) จากเงินกองกลางก่อนแบ่งส่วนเงินให้กับผู้เข้าร่วมตลาดที่คาดการณ์ผลลัพธ์ของเหตุการณ์ได้ถูกต้อง ดังนั้นจึงไม่เกิดค่าใช้จ่ายสำหรับผู้สร้างตลาด [16]	ทางบวก
ความยากง่ายต่อการทำความเข้าใจของผู้เข้าร่วมตลาด	กลไกการทำงานตรงไปตรงมาไม่ซับซ้อน ผู้เข้าร่วมตลาดสามารถทำความเข้าใจวิธีการซื้อขายได้ในระยะเวลาอันสั้น	ทางบวก

ตารางที่ 5 - 2 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับกลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขายแบบ CDA

ปัจจัย	ความสัมพันธ์กับกลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขาย	ผลกระทบ
ระยะเวลาการเปิดตลาด	ต้องใช้ระยะเวลาในการเปิดค่อนข้างนาน	ไม่ส่งผล
การสะท้อนความคิดที่ผู้เข้าร่วมตลาดมีต่อเหตุการณ์	ผู้เข้าร่วมตลาดสามารถสะท้อนความคิดที่มีต่อผลลัพธ์ของเหตุการณ์ผ่านราคาซื้อขายสัญญา ตัวอย่างเช่น หากผู้เข้าร่วมตลาดมีความเชื่อมากกว่าตลาดว่าผลลัพธ์ของเหตุการณ์ตามที่ระบุในสัญญามีโอกาสเกิดขึ้น ผู้เข้าร่วมตลาดย่อมพึงพอใจที่จะเสนอซื้อสัญญาดังกล่าวในระดับราคาที่สูงกว่าราคาปัจจุบันของตลาด	ไม่ส่งผล
การเปลี่ยนแปลงของราคาหรือปริมาณสัญญา	ตลาดสะท้อนการเคลื่อนไหวของความคิดของผู้เข้าร่วมตลาดผ่านทางราคาซื้อขายสัญญาที่มีการเปลี่ยนแปลง	ไม่ส่งผล
สภาพคล่องในการซื้อขายสัญญา	ตลาดไม่การันตีสภาพคล่องในการซื้อขาย กล่าวคือ อาจมีโอกาสที่ผู้เข้าร่วมตลาดไม่สามารถซื้อหรือขายสัญญาที่ต้องการได้ [12]	ทางลบ
การซื้อขายสัญญาหลังจากความคิดเปลี่ยน	ผู้เข้าร่วมตลาดสามารถขายสัญญาที่ถืออยู่ออกไปหากความคิดต่อผลลัพธ์ของเหตุการณ์เปลี่ยนไปจากที่ระบุไว้ในสัญญา	ทางบวก
แรงจูงใจที่จะทำให้ผู้เข้าร่วมเกิดการซื้อขายแลกเปลี่ยนอยู่เสมอ	กลไกของตลาดก่อให้เกิดแรงจูงใจที่ทำให้ผู้เข้าร่วมตลาดเกิดการซื้อขายแลกเปลี่ยนสัญญาอยู่เสมอ เพราะสามารถทำกำไรได้จากส่วนต่างของราคาโดยที่ไม่จำเป็นต้องถือสัญญาไว้จนกระทั่งปิดตลาด [15]	ทางบวก
ค่าใช้จ่ายสำหรับผู้สร้างตลาด	ผลต่างของราคาในการซื้อขายที่เกิดขึ้นถือเป็นภาระของผู้เข้าร่วมที่ต้องรับผิดชอบ ดังนั้นจึงไม่เกิดค่าใช้จ่ายสำหรับผู้สร้างตลาด [12]	ทางบวก
ความยากง่ายต่อการทำความเข้าใจของผู้เข้าร่วมตลาด	กลไกการทำงานตรงไปตรงมาไม่ซับซ้อน ผู้เข้าร่วมตลาดสามารถทำความเข้าใจวิธีการซื้อขายได้ในระยะเวลาอันสั้น	ทางบวก

ตารางที่ 5 - 3 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับกลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขายแบบ DPM

ปัจจัย	ความสัมพันธ์กับกลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขาย	ผลกระทบ
ระยะเวลาการเปิดตลาด	สามารถเปิดได้ในระยะสั้น	ไม่ส่งผล
การสะท้อนความคิดที่ผู้เข้าร่วมตลาดมีต่อเหตุการณ์	ผู้เข้าร่วมตลาดสามารถสะท้อนความคิดที่มีต่อผลลัพธ์ของเหตุการณ์ผ่านสัดส่วนของเงินที่ลงในคำตอบ หากผู้เข้าร่วมตลาดลงเงินในคำตอบใดมากแสดงถึงความเชื่อที่ว่าคำตอบนั้นมีโอกาสเกิดขึ้นเป็นผลลัพธ์ของเหตุการณ์มากกว่า	ไม่ส่งผล
การเปลี่ยนแปลงของราคาหรือปริมาณสัญญา	ตลาดสะท้อนการเคลื่อนไหวของความคิดของผู้เข้าร่วมตลาดผ่านทางสัดส่วนคำตอบ (ปริมาณสัญญา) และราคาซื้อขายสัญญาที่มีการเปลี่ยนแปลง	ไม่ส่งผล
สภาพคล่องในการซื้อขายสัญญา	ตลาดการันตีสภาพคล่องในการซื้อ แต่ไม่การันตีสภาพคล่องในการขาย กล่าวคือผู้เข้าร่วมตลาดสามารถซื้อสัญญาที่ต้องการได้ตลอดเวลาโดยวางเงินลงในตัวเลือกที่ต้องการ [12, 15]	ทางบวก
การซื้อขายสัญญาหลังจากความคิดเปลี่ยน	ผู้เข้าร่วมตลาดสามารถขายสัญญาที่ถืออยู่ออกไปหรือซื้อสัญญาเพิ่มโดยการวางเงินเพิ่มเติมในคำตอบที่ต้องการ [15]	ทางบวก
แรงจูงใจที่จะทำให้ผู้เข้าร่วมเกิดการซื้อขายแลกเปลี่ยนอยู่เสมอ	กลไกของตลาดก่อให้เกิดแรงจูงใจที่ทำให้ผู้เข้าร่วมตลาดเกิดการซื้อขายแลกเปลี่ยนสัญญาอยู่เสมอ เพราะสามารถทำกำไรได้จากส่วนต่างของราคาโดยที่ไม่จำเป็นต้องถือสัญญาไว้จนกระทั่งปิดตลาด [15]	ทางบวก
ค่าใช้จ่ายสำหรับผู้สร้างตลาด	ผู้สร้างตลาดสามารถหักค่าบริหารจัดการ (Commission) จากเงินกองกลางก่อนแบ่งส่วนเงินให้กับผู้เข้าร่วมตลาด ดังนั้นจึงไม่เกิดค่าใช้จ่ายสำหรับผู้สร้างตลาด [12]	ทางบวก
ความยากง่ายต่อการทำความเข้าใจของผู้เข้าร่วมตลาด	กลไกการทำงานซับซ้อนกว่ากลไกแบบ PM ผู้เข้าร่วมตลาดอาจต้องใช้เวลาในการทำความเข้าใจวิธีการซื้อขาย	ทางลบ

ตารางที่ 5 - 4 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับกลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขายแบบ MSR

ปัจจัย	ความสัมพันธ์กับกลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขาย	ผลกระทบ
ระยะเวลาการเปิดตลาด	ต้องใช้ระยะเวลาในการเปิดค่อนข้างนาน	ไม่ส่งผล
การสะท้อนความคิดที่ผู้เข้าร่วมตลาดมีต่อเหตุการณ์	ผู้เข้าร่วมตลาดสามารถสะท้อนความคิดที่มีต่อผลลัพธ์ของเหตุการณ์ผ่านปริมาณสัญญาที่ซื้อขายตัวอย่างเช่น หากผู้เข้าร่วมตลาดมีความเชื่อในระดับสูงว่าผลลัพธ์ของเหตุการณ์ที่ระบุในสัญญามีโอกาสเกิดขึ้น ผู้เข้าร่วมตลาดย่อมซื้อสัญญาในปริมาณที่มากกว่าเมื่อมีความเชื่อในระดับต่ำว่าผลลัพธ์ของเหตุการณ์จะเกิดขึ้น	ไม่ส่งผล
การเปลี่ยนแปลงของราคาหรือปริมาณสัญญา	ตลาดสะท้อนการเคลื่อนไหวของความคิดของผู้เข้าร่วมตลาดผ่านทางราคาซื้อขายสัญญาที่มีการเปลี่ยนแปลง	ไม่ส่งผล
สภาพคล่องในการซื้อขายสัญญา	ตลาดการันตีสภาพคล่องในการซื้อขาย กล่าวคือผู้เข้าร่วมตลาดสามารถทำการซื้อขายสัญญาได้ทันทีที่ต้องการ เนื่องจากเป็นการซื้อขายสัญญากับ Market Maker [12, 17]	ทางบวก
การซื้อขายสัญญาหลังจากความคิดเปลี่ยน	ผู้เข้าร่วมตลาดสามารถขายสัญญาที่ถืออยู่ออกไป (ในกรณีเป็นผู้ซื้อสัญญา) หรือซื้อสัญญาเข้ามาเก็บไว้เพื่อคงสถานะถือ (ในกรณีเป็นผู้ขายสัญญา) หากความคิดต่อผลลัพธ์ของเหตุการณ์เปลี่ยนแปลงจากที่ระบุไว้ในสัญญา	ทางบวก
แรงจูงใจที่จะทำให้ผู้เข้าร่วมเกิดการซื้อขายแลกเปลี่ยนอยู่เสมอ	กลไกของตลาดก่อให้เกิดแรงจูงใจที่ทำให้ผู้เข้าร่วมตลาดเกิดการซื้อขายแลกเปลี่ยนสัญญาอยู่เสมอ เพราะสามารถทำกำไรได้จากส่วนต่างของราคาโดยที่ไม่จำเป็นต้องถือสัญญาไว้จนกระทั่งปิดตลาด	ทางบวก
ค่าใช้จ่ายสำหรับผู้สร้างตลาด	จำกัดด้วยค่าตัวแปรในฟังก์ชันต้นทุน [12]	ทางลบ
ความยากง่ายต่อการทำ	กลไกการทำงานค่อนข้างซับซ้อน จำเป็นต้องอาศัย	ทางลบ

ปัจจัย	ความสัมพันธ์กับกลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขาย	ผลกระทบ
ความเข้าใจของผู้เข้าร่วมตลาด	การอธิบายหรืออำพรางกลไกการซื้อขายให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจของผู้เข้าร่วมตลาด	

ในการพิจารณาเลือกกลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขายที่จะเลือกใช้นั้นเนื่องจากในตลาดเพื่อการพยากรณ์แต่ละตลาดสามารถมีกลไกได้เพียงแค่แบบเดียวดังนั้นผู้สร้างตลาดจึงจำเป็นต้องเลือกกลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขายที่เหมาะสมกับความต้องการมากที่สุด แต่อย่างไรก็ตามไม่มีกลไกการซื้อขายใดที่มีความสมบูรณ์ในตัวเอง ผู้สร้างตลาดจึงควรทำความเข้าใจถึงผลกระทบจากความสัมพันธ์ที่แต่ละปัจจัยมีต่อกลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขายที่เลือกใช้ เพื่อสามารถป้องกันผลกระทบทางลบที่อาจเกิดขึ้นจากการเลือกใช้กลไกดังกล่าวได้ ตัวอย่างเช่น ผู้สร้างตลาดมีข้อจำกัดเรื่องระยะเวลาโดยไม่สามารถเปิดตลาดเป็นเวลานานได้ และไม่ต้องการเห็นการเปลี่ยนแปลงความคิดของผู้เข้าร่วมตลาดมากนัก ต้องการเพียงแค่ผลลัพธ์สุดท้ายจากการคาดการณ์ต่อผลลัพธ์ของเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้น จึงเลือกใช้กลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขายแบบ PM ในกรณีนี้ผู้สร้างตลาดควรตระหนักว่ากลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขายแบบ PM มีปัญหาที่ผู้เข้าร่วมตลาดมักซื้อสัญญาในช่วงใกล้วันปิดตลาด ดังนั้นผู้สร้างตลาดอาจจำเป็นต้องออกแบบรูปแบบการจ่ายผลตอบแทนที่จ่ายผลตอบแทนให้กับผู้ที่ซื้อสัญญาในช่วงต้นของการเปิดตลาดมากกว่าผู้ที่ซื้อสัญญาใกล้ช่วงท้ายของการเปิดตลาดเพื่อสร้างแรงจูงใจให้เกิดการซื้อขายอย่างต่อเนื่อง หรืออีกหนึ่งตัวอย่างที่ผู้สร้างตลาดต้องการเปิดตลาดในระยะเวลาที่ค่อนข้างนานเพื่อให้เห็นการเปลี่ยนแปลงความคิดของผู้เข้าร่วมตลาด แต่ไม่ต้องการวิธีการจับคู่คำสั่งซื้อขายที่มีความซับซ้อน จึงเลือกใช้วิธีการจับคู่คำสั่งซื้อขายแบบ CDA ซึ่งมีปัญหาที่สำคัญคือมักขาดสภาพคล่องในการซื้อขาย ดังนั้นผู้สร้างตลาดจึงควรมีรูปแบบของแรงจูงใจที่จะช่วยดึงดูดผู้เข้าร่วมที่พร้อมจะซื้อขายสัญญา (Active Participant) เข้ามาในตลาด เช่น การให้ของรางวัลแก่ผู้ที่ทำกำไรจากการซื้อขายได้สูงที่สุด เป็นต้น

5.4. ลำดับชั้นที่ 3 (Layer 3)

ลำดับชั้นที่สามของกรอบความคิดการตัดสินใจเป็นลำดับชั้นที่ช่วยผู้สร้างตลาดในการเลือกและจัดการกับปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อความแม่นยำและสภาพคล่องของตลาดเพื่อการพยากรณ์ โดยพิจารณาจากปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความแม่นยำ และสภาพคล่องของตลาดเพื่อการพยากรณ์ (ตารางที่ 3 - 3) ซึ่งปัจจัยดังกล่าวนี้แยกย่อยได้เป็นสองกลุ่มได้แก่ปัจจัยที่ผู้สร้างตลาดจำเป็นต้องตัดสินใจเลือกให้เหมาะสมก่อนการเปิดตลาดให้มีการซื้อขายและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับ

การตีความผลลัพธ์ที่ได้จากตลาดหลังจากตลาดเปิดให้มีการซื้อขาย โดยผู้สร้างตลาดต้องทำความเข้าใจและสามารถจัดการกับปัจจัยเหล่านี้ได้

5.4.1. ปัจจัยที่ผู้สร้างตลาดจำเป็นต้องตัดสินใจเลือกให้เหมาะสม ก่อนการเปิดตลาดให้มีการซื้อขาย

การเขียนสัญญา

รูปแบบของการเขียนสัญญาที่ดีนั้น สัญญาต้องมีความชัดเจนไม่คลุมเครือ เข้าใจได้ง่าย และที่สำคัญผู้เข้าร่วมตลาดต้องสามารถตีความหมายของสัญญาไปในแนวทางเดียวกัน ตัวอย่างของสัญญาที่ไม่เหมาะสม เช่น ประเทศ ก. มีการสะสมอาวุธที่มีอำนาจทำลายล้างสูงหรือไม่ ซึ่งเป็นสัญญาที่ไม่ชัดเจนและสามารถถูกตีความไปได้ในหลายแนวทาง ในทางกลับกัน สัญญาที่ดีควรจะเป็นดังนี้ จะมีการค้นพบอาวุธ A ในประเทศ ก. ภายในวันที่ 31 ธันวาคม 2553 หรือไม่ เป็นต้น

ลักษณะเงิน

ลักษณะของเงินที่ใช้ในการซื้อขายสัญญาในตลาดเพื่อการพยากรณ์มีอยู่สองรูปแบบคือ เงินจริงหรือเงินที่สามารถชำระหนี้ได้ตามกฎหมาย (Real Money) และเงินเสมือน (Play Money) ทั้งนี้มีงานวิจัยที่นำเสนอว่าความแม่นยำในการคาดการณ์ผลลัพธ์ของตลาดเพื่อการพยากรณ์ที่ใช้เงินแต่ละรูปแบบมีค่าใกล้เคียงกัน ทั้งนี้ประเด็นสำคัญที่ผู้สร้างตลาดควรให้ความสำคัญก่อนที่จะตัดสินใจเลือกประเภทของเงินที่ใช้ได้แก่แรงจูงใจให้เกิดการซื้อขายสัญญากกล่าวคือเงินจริงมีแรงจูงใจให้เกิดการซื้อขายในตัวเองเพราะผู้เข้าร่วมสามารถทำกำไรจากการซื้อขายสัญญาหรือการคาดการณ์ผลลัพธ์ได้ถูกต้องในรูปของตัวเงินจริงๆ ได้ ในขณะที่กำไรที่เกิดขึ้นในตลาดที่ใช้เงินเสมือนนั้นเป็นเพียงตัวเลขสมมติ ดังนั้นจึงอาจใช้วิธีการให้ของรางวัลกับผู้เข้าร่วมที่ทำกำไรได้มากที่สุดลำดับแรก เพื่อจูงใจให้ผู้เข้าร่วมตลาดพยายามคาดการณ์ผลลัพธ์ของเหตุการณ์ให้แม่นยำที่สุด เพราะถ้าหากว่าไม่สามารถทำอันดับให้อยู่ในสิบอันดับแรกได้แล้วนั้นผลกำไรที่ทำได้ก็ไม่มี ความหมาย

จำนวนผู้เข้าร่วมตลาด

ด้วยหลักการของตลาดเพื่อการพยากรณ์ที่คาดการณ์ผลลัพธ์ผ่านการรวบรวมความรู้และข้อมูลจากกลุ่มคน ดังนั้นจำนวนผู้เข้าร่วมยิ่งมากยิ่งมีแนวโน้มที่จะส่งผลดีต่อประสิทธิภาพในการคาดการณ์ผลลัพธ์ของตลาด แต่อย่างไรก็ตามมีงานวิจัยที่เสนอว่าจำนวนผู้เข้าร่วมอย่างน้อยที่ยังคงทำให้ตลาดสามารถทำนายผลได้อย่างแม่นยำคือ 16 คน [6]

ความรู้ของผู้เข้าร่วมตลาด

ผู้เข้าร่วมตลาดเพื่อการพยากรณ์แต่ละคนย่อมมีความรู้เกี่ยวกับเหตุการณ์ที่จะคาดการณ์ผลลัพธ์หรือข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการคาดการณ์ผลลัพธ์ของเหตุการณ์แตกต่างกันออกไป ตัวอย่างเช่นในตลาดที่คาดการณ์ผลการแข่งขันฟุตบอล ผู้เข้าร่วมที่มีความรู้เกี่ยวกับเหตุการณ์ค่อนข้างมากอาจเป็นคนที่มีความชื่นชอบในกีฬาฟุตบอล ติดตามการแข่งขันอยู่เป็นประจำ ส่วนผู้เข้าร่วมที่มีความรู้ในระดับที่รองลงมาหรือไม่มีความรู้ อาจเป็นผู้ที่ชมการแข่งขันเฉพาะนัดสำคัญ เป็นต้น โดยทั่วไปแล้วผู้เข้าร่วมตลาดที่มีความรู้เกี่ยวกับเหตุการณ์อ้างอิงในระดับที่สูงจะเป็นกลุ่มที่ให้ข้อมูลของผลลัพธ์กับตลาดเพื่อการพยากรณ์และผลักดันให้ราคาซื้อขายหรือสัดส่วนสัญญาเข้าใกล้ผลลัพธ์ของเหตุการณ์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น ในขณะที่ผู้เข้าร่วมที่มีความรู้ในระดับที่น้อยกว่าหรือไม่มีความรู้เลยนั้นเป็นกลุ่มคนที่ช่วยสร้างสภาพคล่องให้เกิดขึ้นในตลาด เช่นอาจเป็นผู้ที่ขายสัญญาให้กับผู้เข้าร่วมที่มีความรู้เนื่องจากตนเองยังไม่มีข้อมูลที่ต้องการเกี่ยวกับผลลัพธ์ของเหตุการณ์ กล่าวโดยสรุปได้ว่าตลาดเพื่อการพยากรณ์ต้องการผู้เข้าร่วมทั้งที่มีความรู้ในระดับสูง มีความรู้ในระดับรองลงมา และไม่มีความรู้เกี่ยวกับเหตุการณ์อ้างอิง แต่อย่างไรก็ตามยังไม่มียงานวิจัยที่ชี้ชัดว่าสัดส่วนที่เหมาะสมของกลุ่มคนแต่ละระดับความรู้ควรเป็นเท่าใดที่จะทำให้ตลาดเพื่อการพยากรณ์มีผลการคาดการณ์ที่แม่นยำที่สุด

การสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เข้าร่วมตลาด

การสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เข้าร่วมตลาดเป็นการสร้างความรู้สึกให้ผู้เข้าร่วมเกิดความต้องการที่จะซื้อขายสัญญาในตลาด โดยแรงจูงใจนี้สามารถอยู่ในรูปที่จับต้องได้ (Tangible Incentive) เช่น เงินหรือของรางวัล หรืออาจอยู่ในรูปที่จับต้องไม่ได้ (Intangible Incentive) เช่น ความภาคภูมิใจ

5.4.2. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการตีความผลลัพธ์ที่ได้จากตลาดหลังจากตลาดเปิด

การบิดเบือนกลไกตลาด

เมื่อตลาดเพื่อการพยากรณ์เริ่มเปิดให้มีการซื้อขายสัญญาได้สักระยะหนึ่งผู้สร้างตลาดจะสามารถเริ่มสังเกตการเปลี่ยนแปลงของราคาซื้อขายสัญญา ปริมาณซื้อขายสัญญา หรือสัดส่วนคำตอบได้ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงนี้อาจแสดงให้เห็นถึงสัญญาณของการบิดเบือนกลไกตลาด หรือเหตุการณ์ที่ผู้เข้าร่วมตลาดบางคนพยายามสร้างให้ราคาซื้อขายหรือปริมาณสัญญาเกิดการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่ตนเองต้องการ โดยหวังทำกำไรจากข้อมูลที่ถูกบิดเบือนนี้ ดังนั้นก่อนการตีความหมายผลลัพธ์ทุกครั้งผู้สร้างตลาดจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับสัญญาณของการบิดเบือนกลไกตลาดอันได้แก่ ราคาซื้อขาย ปริมาณสัญญา หรือสัดส่วนคำตอบ มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วโดยที่ไม่มีข้อมูลที่มีนัยสำคัญต่อเหตุการณ์เกิดขึ้น

โดยทั่วไปแล้วตลาดที่มีผู้เข้าร่วมน้อยมีแนวโน้มที่จะถูกบิดเบือนกลไกได้ง่ายกว่าตลาดที่มีผู้เข้าร่วมตลาดจำนวนมากเนื่องจากผู้เข้าร่วมคนอื่น ๆ นอกจากผู้เข้าร่วมที่ตั้งใจบิดเบือนกลไกตลาดอาจไม่มีกำลังมากพอที่จะทำให้ราคาซื้อขาย ปริมาณสัญญา หรือสัดส่วนคำตอบกลับมาสู่จุดสมดุล แต่อย่างไรก็ตามหากตลาดเพื่อการพยากรณ์ใดมีผู้เข้าร่วมเพียงพอแล้วการบิดเบือนกลไกตลาดอาจยังสามารถเกิดขึ้นได้แต่เป็นเพียงช่วงระยะเวลาสั้นๆ เท่านั้น แล้วตลาดก็จะกลับคืนสู่จุดสมดุล

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัย ปัญหา และข้อเสนอแนะ

6.1. สรุปผลการวิจัย

ตลาดเพื่อการพยากรณ์เป็นเครื่องมือหนึ่งที่ได้รับการยอมรับในเรื่องของประสิทธิภาพในการทำนายผลที่มีความแม่นยำ แนวคิดหลักของตลาดเพื่อการพยากรณ์คือการรวบรวมความรู้เกี่ยวกับเหตุการณ์ที่ยังไม่ทราบผลลัพธ์แน่นอนจากกลุ่มคน ผ่านการซื้อขายสัญญาที่อ้างอิงบนเหตุการณ์ดังกล่าว งานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับตลาดเพื่อการพยากรณ์ในปัจจุบันมีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง แต่อย่างไรก็ตามงานวิจัยส่วนใหญ่มุ่งเน้นศึกษาเฉพาะบางแง่มุมในเชิงลึก ส่งผลให้งานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับภาพรวมการทำงานและการสร้างตลาดเพื่อการพยากรณ์อย่างเป็นระบบยังมีจำนวนน้อย งานวิจัยนี้จึงมีแนวคิดในการนำเสนอกรอบความคิดการตัดสินใจสำหรับการสร้างตลาดเพื่อการพยากรณ์อย่างเป็นระบบ เพื่อเป็นแนวทางแก่ผู้ที่ต้องการประยุกต์ใช้แนวคิดของตลาดเพื่อการพยากรณ์ในการแก้ปัญหา

กรอบความคิดการตัดสินใจที่นำเสนอแบ่งออกเป็น 3 ลำดับชั้นตามขั้นตอนในการสร้างตลาดเพื่อการพยากรณ์ เริ่มจากลำดับชั้นที่หนึ่งนำเสนอแผนภาพการตัดสินใจเพื่อช่วยผู้สร้างตลาดในการพิจารณาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเลือกประเภทสัญญาให้สามารถเลือกประเภทสัญญาได้สอดคล้องกับความต้องการ ลำดับชั้นที่สองนำเสนอตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างกลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขายกับปัจจัยที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งทิศทางของผลกระทบที่จะเกิดกับตลาดเพื่อการพยากรณ์เมื่อเลือกใช้กลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขายแต่ละรูปแบบ เพื่อช่วยให้ผู้สร้างตลาดสามารถเลือกกลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขายได้อย่างเหมาะสมและสามารถพิจารณาแนวทางแก้ไขผลกระทบทางลบที่เกิดขึ้น สำหรับลำดับชั้นที่สามนั้นเป็นการนำเสนอแนวทางเพื่อช่วยผู้สร้างตลาดในการเลือกและจัดการกับปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลต่อความแม่นยำในการคาดการณ์ผลลัพธ์และสภาพคล่องของตลาดเพื่อการพยากรณ์

งานวิจัยนี้แบ่งการนำเสนอกรอบความคิดการตัดสินใจออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกเป็นการทำการทดลองเพื่อศึกษาถึงระยะเวลาที่เหมาะสมในการเปิดตลาด โดยผลการวิเคราะห์ที่ได้นั้นจะถูกนำมาใช้ประกอบการสร้างตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างกลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขายกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องในลำดับชั้นที่สองของกรอบความคิดการตัดสินใจ และส่วนที่สองเป็นการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่มีผู้เสนอไว้ เพื่อสรุปความสัมพันธ์ของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและการสร้างตลาด ความแม่นยำในการทำนายผล และสภาพคล่องในการซื้อขายสัญญาของ

ตลาดเพื่อการพยากรณ์ โดยผลการศึกษานี้จะถูกนำมาประกอบการสร้างกรอบความคิดการตัดสินใจในแต่ละลำดับขั้น

การทดลองเพื่อศึกษาถึงระยะเวลาที่เหมาะสมในการเปิดตลาดได้ถูกแบ่งออกเป็น 2 การทดลองตามลักษณะกลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขายที่เลือกใช้ ในการทดลองแรกนั้นตลาดเพื่อการพยากรณ์ที่ใช้กลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขายแบบ Pari-Mutuel (PM) ถูกเปิดให้มีการซื้อขายสัญญาผ่านทางเว็บไซต์ www.cluetrade.com จำนวนทั้งสิ้น 49 ตลาด โดยมีเหตุการณ์อ้างอิงได้แก่ผลการแข่งขันกีฬาและรายได้ภาพยนตร์ และการทดลองที่สองนั้นเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลการซื้อขายสัญญาจากตลาดเพื่อการพยากรณ์ที่ใช้กลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขายแบบ Continuous Double Auction (CDA) ซึ่งเผยแพร่โดยมหาวิทยาลัยไอโอวา จำนวนทั้งสิ้น 14 ตลาด ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าตลาดที่ใช้กลไกแบบ PM มีแนวโน้มที่จะคาดการณ์ผลลัพธ์ของเหตุการณ์อ้างอิงได้ถูกต้องโดยใช้ระยะเวลาเปิดตลาดเพียงช่วงสั้นๆ หรือประมาณ 2 ถึง 3 วัน ในขณะที่ตลาดที่ใช้กลไกแบบ CDA มีแนวโน้มที่จะคาดการณ์ผลลัพธ์ของเหตุการณ์ได้แม่นยำมากยิ่งขึ้นเมื่อเข้าใกล้วันที่จะปรากฏผลลัพธ์ของเหตุการณ์

การศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตลาดเพื่อการพยากรณ์ที่มีผู้นำเสนอไว้แล้ว หลังจากการศึกษาสามารถแบ่งกลุ่มของปัจจัยดังกล่าวได้เป็น 3 กลุ่มได้แก่ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเลือกประเภทสัญญา ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับกลไกการจับคู่คำสั่งซื้อขาย และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความแม่นยำและสภาพคล่องของตลาดเพื่อการพยากรณ์ โดยที่ปัจจัยในกลุ่มแรกและกลุ่มที่สองเกี่ยวข้องโดยตรงในขั้นตอนของการสร้างตลาด สำหรับปัจจัยในกลุ่มที่สามนั้นเกี่ยวข้องทั้งในขั้นตอนการสร้างตลาดและการพิจารณาผลลัพธ์จากการคาดการณ์

6.2. ปัญหาและอุปสรรคในการทำวิจัย

โดยธรรมชาติของการทดลองที่เกี่ยวข้องกับตลาดเพื่อการพยากรณ์มักเป็นการทดลองที่ต้องการกลุ่มคนจำนวนหนึ่งเข้ามาแสดงความรู้ ความคิด หรือความเชื่อต่อผลลัพธ์ของเหตุการณ์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นผ่านการซื้อขายสัญญาที่อ้างอิงบนผลลัพธ์ของเหตุการณ์ดังกล่าว ดังนั้นกลุ่มคนที่มาเป็นผู้เข้าร่วมตลาดจึงมีความสำคัญอย่างมากต่อประสิทธิภาพในการคาดการณ์ผลลัพธ์ของตลาดเพื่อการพยากรณ์

ปัญหาและอุปสรรคสำคัญที่เกิดขึ้นในการทำงานวิจัยนี้ได้แก่จำนวนผู้เข้าร่วมตลาดที่ยังมีปริมาณไม่มากเพียงพอในบางตลาด ผู้เข้าร่วมตลาดขาดแรงจูงใจในการซื้อขายสัญญาอย่างสม่ำเสมอส่งผลให้การซื้อขายสัญญามักเกิดขึ้นหลังจากมีการบอกกล่าวหรือมีการแจ้งข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์อ้างอิงเท่านั้น ซึ่งปัญหาทั้งสองประการนี้ส่งผลกระทบต่อ การนำ

ข้อมูลการซื้อขายสัญญาไปวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนคำตอบในแต่ละช่วงเวลาของการเปิดตลาด

นอกจากนี้แล้วผู้เข้าร่วมตลาดยังขาดความรู้เกี่ยวกับเหตุการณ์อ้างอิงที่ต้องการคาดการณ์ผลลัพธ์โดยเฉพาะตลาดที่เกี่ยวข้องกับการคาดการณ์รายได้ของภาพยนตร์ ประกอบกับจำนวนตัวเลือกของคำตอบที่คาดว่าจะเป็ผลลัพธ์ของเหตุการณ์ต่อตลาดที่ค่อนข้างมาก ซึ่งทั้งสองปัจจัยนี้ส่งผลโดยตรงความแม่นยำในการคาดการณ์ผลลัพธ์ของตลาดเพื่อการพยากรณ์ที่เปิดให้มีการซื้อขาย

6.3. ข้อเสนอแนะ

การทำการทดลองที่เกี่ยวข้องกับตลาดเพื่อการพยากรณ์นั้นปัจจัยแรกที่ผู้ทำการทดลองควรให้ความสำคัญได้แก่ผู้เข้าร่วมตลาดที่จะเป็นผู้ให้ข้อมูลความรู้เกี่ยวกับผลลัพธ์ของเหตุการณ์ผ่านการซื้อขายสัญญา ทั้งนี้ผู้เข้าร่วมตลาดควรมีปริมาณที่มากเพียงพอที่ก่อให้เกิดการซื้อขายสัญญาอย่างสม่ำเสมอ นอกจากนี้แล้วยังควรมีความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์อ้างอิงในระดับหนึ่ง โดยในแต่ละตลาดอาจไม่จำเป็นต้องมีผู้เข้าร่วมตลาดที่มีความรู้เกี่ยวกับเหตุการณ์อ้างอิงทั้งหมด แต่ควรมีทั้งผู้เข้าร่วมที่มีความรู้และไม่มีความรู้ประกอบกัน โดยผู้เข้าร่วมที่ไม่มีความรู้สามารถเรียนรู้เกี่ยวกับเหตุการณ์อ้างอิงผ่านการสังเกตการซื้อขายสัญญาของผู้เข้าร่วมที่มีความรู้ได้

ในการออกแบบและสร้างตลาดนั้นผู้สร้างตลาดควรกำหนดรูปแบบของแรงจูงใจที่ก่อให้เกิดการซื้อขายแลกเปลี่ยนสัญญาอยู่เสมอ ตัวอย่างเช่น จัดอันดับผู้เข้าร่วมที่ทำกำไรจากการซื้อขายได้มากที่สุด ให้ผลตอบแทนกับผู้เข้าร่วมที่ซื้อขายสัญญาในช่วงต้นของการเปิดตลาดมากกว่าผู้เข้าร่วมที่ซื้อขายสัญญาใกล้ช่วงท้ายก่อนปิดตลาด เป็นต้น นอกจากนี้แล้วในขณะที่เปิดตลาดอาจมีการเตรียมแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกัเหตุการณ์อ้างอิงเพื่อให้ง่ายต่อการเข้าถึงและจูงใจผู้เข้าร่วมที่ไม่มีความรู้ให้เกิดการซื้อขายสัญญา

รายการอ้างอิง

- [1] Leigh, A. and Wolfers, J. 2007. Prediction Markets for Business and Public Policy. **The Melbourne Review** 13, 1: 7-15.
- [2] Berg, J., Forsythe, R., Nelson, F. and Rietz, T. 2001. Results from a Dozen Years of Election Futures Markets Research. **Handbook of Experimental Economic Results**.
- [3] Corporate Strategy Board. 2006. Using Internal Markets to Improve Corporate Decision-Making: Lessons Learned by Early Adopters [Online]. Available from: <https://csb.executiveboard.com> [2010, 9 Sep]
- [4] Tziralis, G. and Tatsiopoulos, I. Prediction Markets: An Extended Literature Review. (Unpublished Manuscript)
- [5] Chen, K. Y. and Plott, C. R. (2002), Information Aggregation Mechanisms: Concept, Design and Implementation for a Sale Forecasting Problem, **California Institute of Technology Social Science Working Paper**, 1131 March.
- [6] Christiansen, J. D. 2007. Prediction Markets: Practical Experiments in Small Markets and Behaviours Observed. **The Journal of Prediction Markets** 1: 17-41.
- [7] Luckner, S. Prediction Markets: How Do Incentive Schemes Affect Prediction Accuracy?. **Proceedings of the Negotiation and Market Engineering Seminar, 2007**.
- [8] Wolfers, J. and Zitzewitz, E. 2004. Prediction Markets. **Journal of Economic Perspectives** 18, 2: 107-126.
- [9] สถาบันพัฒนาความรู้ตลาดทุน ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. **ตลาดการเงินและการลงทุนในหลักทรัพย์**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย, 2549 หน้า 220-223.
- [10] Berg, J. E. and Rietz, T. A. 2006. The Iowa Electronic Markets: Stylized Facts and Open Issues. In R. W. Hahn and P. C. Tetlock (eds.), **Information**

Markets: A New Way of Making Decisions, pp. 142-169. Washington, D. C.: AEI Press.

- [11] University of Iowa. 1988 Presidential Election Market [Online]. Available from: [http://www.biz.uiowa.edu/iem/historicaldata/uspoliticalmarkets/1988elections/1988 presidential/1988presidential_fileformat.txt](http://www.biz.uiowa.edu/iem/historicaldata/uspoliticalmarkets/1988elections/1988%20presidential/1988presidential_fileformat.txt)
[2010, 18 Jan]
- [12] Luckner, S. (2008). Prediction Markets: Fundamentals, Key Design Elements, and Applications. 21st Bled eConference eCollaboration: Overcoming Boundaries through Multi-Channel Interaction, Bled, Slovenia, June 15-18, 2008, pp. 236- 247.
- [13] Berndt, D. J. Joni L. Jones, J. L. and Finch, D. (2006), Milestone Markets: Software Cost Estimation through Market Trading, **Proceedings of the 39th Hawaii International Conference on System Sciences**, 2006.
- [14] University of Iowa. 2008 US Presidential Vote Share Market [Online]. Available from: http://iemweb.biz.uiowa.edu/WebEx/marketinfo_english.cfm?Market_ID=148 [2010, 18 Jan]
- [15] Pennock, D. M. (2004). A Dynamic Pari-Mutuel Market for Hedging, Wagering, and Information Aggregation. **Proceedings of the 5th ACM Conference on Electronic Commerce**, New York, NY, USA, May 17-20, 2004, pp. 170-179.
- [16] Peters, M., Man-Cho So, A. and Ye, Y. (2007). Pari-Mutuel Markets: Mechanisms and Performance. **Proceedings of the 3rd Workshop on Internet and Network Economics (WINE 2007)**, LNCS 4858, pp. 82-95.
- [17] Hanson, R. 2003. Combinatorial Information Market Design. **Information System Frontiers** 5, 1: 107-119.
- [18] Hanson, R. 2003. Logarithmic Market Scoring Rules for Modular Combinatorial Information Aggregation. (Unpublished Manuscript)
- [19] Pennock, D. M. Implementing Hanson's Market Maker [Online]. Available from: <http://blog.oddhead.com/2006/10/30/implementing-hansons-market-maker/> [2010, 9 Sep]

- [20] Servan-Schreiber, E., Wolfers, J., Pennock, D. and Galebach, B. (2004), Prediction Markets: Does Money Matter, **Electronic Markets**, Vol. 14, No. 3, pp. 243-251.
- [21] Remidez, H. Jr. and Joslin, C. (2007), Using Prediction Markets to Support IT Project Management, **eProceedings of the Second International Research Workshop on Information Technology Project Management (IRWITPM)**, Montréal, Québec, Canada, December 8, 2007.
- [22] Gaspoz, C. and Pigneur, Y. (2008). Preparing a Negotiated R&D Portfolio with a Prediction Market, **Proceedings of the 41st Hawaii International Conference on System Sciences**, 2008.
- [23] Sripawatakul, P. and Sutivong, D. (2010). Decision Framework for Constructing Prediction Markets, **Proceedings of the 2nd IEEE International Conference on Information Management and Engineering (IEEE ICIME 2010)**, Chengdu, China, April 16-18, 2010.




ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก
ตลาดเพื่อการพยากรณ์ที่เปิดให้มีการซื้อขายโดยใช้กลไกแบบ Pari-Mutuel

ศูนย์วิทยพัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก

ตลาดเพื่อการพยากรณ์ที่เปิดให้มีการซื้อขายโดยใช้กลไกแบบ Pari-Mutuel

ตลาดเพื่อการพยากรณ์ที่เปิดให้มีการซื้อขายโดยใช้กลไกแบบ Pari-Mutuel มีทั้งสิ้น 49 ตลาดโดยแบ่งเป็นตลาดที่มีเหตุการณ์อ้างอิงประเภทกีฬาทั้งสิ้น 38 ตลาดและเหตุการณ์อ้างอิงประเภทภาพยนตร์ทั้งสิ้น 11 ตลาด ดังข้อมูลในตารางที่ ก - 1 และ ก - 2 ตามลำดับ



ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ก - 1 ตลาดประเภทกีฬาที่เปิดให้มีการซื้อขาย

รหัส	ตลาด	วันที่เปิดตลาด	วันที่ปิดตลาด	ระยะเวลาเปิดตลาด (วัน)	จำนวนคำตอบที่เป็นไปได้ (คำตอบ)
S05_001	Liverpool vs Chelsea (Barclays Premier League 2009 - 2010) on Sat 1 May 2010	26 เม.ย. 2010	30 เม.ย. 2010	5	3
S05_002	Sunderland vs Manchester United (Barclays Premier League 2009 - 2010) on Sat 1 May 2010	26 เม.ย. 2010	30 เม.ย. 2010	5	3
S05_003	Manchester City vs Tottenham Hotspur (Barclays Premier League 2009 - 2010) on Wed 5 May 2010	30 เม.ย. 2010	4 พ.ค. 2010	5	3
S05_004	Arsenal vs Fulham (Barclays Premier League 2009 - 2010) on Sun 9 May 2010	4 พ.ค. 2010	8 พ.ค. 2010	5	3
S05_005	Manchester United vs Stoke City (Barclays Premier League 2009 - 2010) on Sun 9 May 2010	4 พ.ค. 2010	8 พ.ค. 2010	5	3
S05_006	Chelsea vs Wigan Athletic (Barclays Premier League 2009 - 2010) on Sun 9 May 2010	4 พ.ค. 2010	8 พ.ค. 2010	5	3
S05_007	Chelsea vs Portsmouth (English FA Cup Final) on	10 พ.ค. 2010	14 พ.ค. 2010	5	3

รหัส	ตลาด	วันที่เปิดตลาด	วันที่ปิดตลาด	ระยะเวลา เปิดตลาด (วัน)	จำนวนคำตอบที่ เป็นไปได้ (คำตอบ)
	Sat 15 May 2010				
S05_008	Málaga vs Real Madrid (Spanish Primera División 2009 - 2010) on Sun 16 May 2010	11 พ.ค. 2010	15 พ.ค. 2010	5	3
S05_009	Barcelona vs Valladolid (Spanish Primera División 2009 - 2010) on Sun 16 May 2010	11 พ.ค. 2010	15 พ.ค. 2010	5	3
S05_010	AC Milan vs Juventus (Italian Serie A 2009 – 2010) on Sun 16 May 2010	11 พ.ค. 2010	15 พ.ค. 2010	5	3
S05_011	Siena vs Internazionale (Italian Serie A 2009 – 2010) on Sun 16 May 2010	11 พ.ค. 2010	15 พ.ค. 2010	5	3
S05_012	Chievo Verona vs AS Roma (Italian Serie A 2009 – 2010) on Sun 16 May 2010	11 พ.ค. 2010	15 พ.ค. 2010	5	3
S05_013	South Africa vs Uruguay (Group A World Cup 2010) on Wed 16 Jun 2010	11 มิ.ย. 2010	15 มิ.ย. 2010	5	3
S05_014	Brazil vs Korea DPR (Group G World Cup 2010) on Tue 15 Jun 2010	10 มิ.ย. 2010	14 มิ.ย. 2010	5	3

รหัส	ตลาด	วันที่เปิดตลาด	วันที่ปิดตลาด	ระยะเวลา เปิดตลาด (วัน)	จำนวนคำตอบที่ เป็นไปได้ (คำตอบ)
S05_015	Argentina vs Mexico (Round of 16 World Cup 2010) on Sun 27 Jun 2010	23 มิ.ย. 2010	27 มิ.ย. 2010	5	2
S05_016	Uruguay vs Korea Republic (Round of 16 World Cup 2010) on Sat 26 Jun 2010	23 มิ.ย. 2010	26 มิ.ย. 2010	5	2
S05_017	Uruguay vs Netherland (Semi Final World Cup 2010) on Tue 6 Jul 2010	5 ก.ค. 2010	6 ก.ค. 2010	2	2
S05_018	Germany vs Spain (Semi Final World Cup 2010) on Wed 7 Jul 2010	5 ก.ค. 2010	7 ก.ค. 2010	3	2
S05_019	Third Place World Cup 2010 on Sat 10 Jul 2010	7 ก.ค. 2010	10 ก.ค. 2010	4	2
S05_020	Final World Cup 2010 on Sun 11 Jul 2010	7 ก.ค. 2010	11 ก.ค. 2010	5	2
S10_001	Manchester United's Goal Difference (Barclays Premier League 2009 - 2010) until Sun 9 May 2010	29 เม.ย. 2010	8 พ.ค. 2010	10	8
S10_002	Liverpool's Goal Difference (Barclays Premier League 2009 - 2010) until Sun 9 May 2010	29 เม.ย. 2010	8 พ.ค. 2010	10	8
S10_003	Chelsea's Goal Difference (Barclays Premier League	29 เม.ย. 2010	8 พ.ค. 2010	10	8

รหัส	ตลาด	วันที่เปิดตลาด	วันที่ปิดตลาด	ระยะเวลา เปิดตลาด (วัน)	จำนวนคำตอบที่ เป็นไปได้ (คำตอบ)
	2009 - 2010) until Sun 9 May 2010				
S10_004	France vs South Africa (Group A World Cup 2010) on Tue 22 Jun 2010	11 มิ.ย. 2010	21 มิ.ย. 2010	10	3
S10_005	Slovenia vs England (Group C World Cup 2010) on Wed 23 Jun 2010	13 มิ.ย. 2010	22 มิ.ย. 2010	10	3
S10_006	Denmark vs Japan (Group E World Cup 2010) on Thu 24 Jun 2010	14 มิ.ย. 2010	23 มิ.ย. 2010	10	3
S10_007	Portugal vs Brazil (Group G World Cup 2010) on Thu 25 Jun 2010	15 มิ.ย. 2010	24 มิ.ย. 2010	10	3
S10_008	Group A Leader (World Cup 2010) after Tue 22 Jun 2010	12 มิ.ย. 2010	21 มิ.ย. 2010	10	4
S10_009	Group B Leader (World Cup 2010) after Tue 22 Jun 2010	12 มิ.ย. 2010	21 มิ.ย. 2010	10	4
S10_010	Group C Leader (World Cup 2010) after Wed 23 Jun 2010	13 มิ.ย. 2010	22 มิ.ย. 2010	10	4

รหัส	ตลาด	วันที่เปิดตลาด	วันที่ปิดตลาด	ระยะเวลา เปิดตลาด (วัน)	จำนวนคำตอบที่ เป็นไปได้ (คำตอบ)
S10_011	Group D Leader (World Cup 2010) after Wed 23 Jun 2010	13 มิ.ย. 2010	22 มิ.ย. 2010	10	4
S10_012	Group E Leader (World Cup 2010) after Thu 24 Jun 2010	14 มิ.ย. 2010	23 มิ.ย. 2010	10	4
S10_013	Group F Leader (World Cup 2010) after Thu 24 Jun 2010	14 มิ.ย. 2010	23 มิ.ย. 2010	10	4
S10_014	World Cup 2010 Champion 11 Jul 2010	5 ก.ค. 2010	11 ก.ค. 2010	7	4
S15_001	Bayern Munchen vs Internazionale (UEFA Champions League Final) on Sat 22 May 2010	7 พ.ค. 2010	21 พ.ค. 2010	15	2
S15_002	Chile vs Spain (Group H World Cup 2010) on Fri 25 Jun 2010	10 มิ.ย. 2010	24 มิ.ย. 2010	15	3
S15_003	Group G Leader (World Cup 2010) after Fri 25 Jun 2010	10 มิ.ย. 2010	24 มิ.ย. 2010	15	4
S15_004	Group H Leader (World Cup 2010) after Fri 25 Jun 2010	10 มิ.ย. 2010	24 มิ.ย. 2010	15	4

ตารางที่ ก - 2 ตลาดประเภทภาพยนตร์ที่เปิดให้มีการซื้อขาย

รหัส	ตลาด	วันที่เปิดตลาด	วันที่ปิดตลาด	ระยะเวลาเปิดตลาด (วัน)	จำนวนคำตอบที่เป็นไปได้ (คำตอบ)
M05_001	What would be revenue of Toy Story 3 Movie during the first week (18 – 24 Jun 2010)?	13 มิ.ย. 2010	17 มิ.ย. 2010	5	5
M05_002	What would be revenue of The A-Team Movie during the first week (11 – 17 Jun 2010)?	11 มิ.ย. 2010	15 มิ.ย. 2010	5	5
M05_003	What would be revenue of The Karate Kid Movie during the first week (11 – 17 Jun 2010)?	11 มิ.ย. 2010	15 มิ.ย. 2010	5	5
M10_001	What would be revenue of Shrek Forever After Movie during the first week (21 – 27 May 2010)?	11 พ.ค. 2010	20 พ.ค. 2010	10	6
M10_002	What would be revenue of Prince of Persia : The Sands of Time Movie during the first week (28 May – 3 Jun 2010)?	19 พ.ค. 2010	28 พ.ค. 2010	10	5
M10_003	What would be revenue of Sex and the City 2 Movie during the first week (27 May - 2 Jun 2010)?	22 พ.ค. 2010	31 พ.ค. 2010	10	5
M10_004	What would be revenue of The Twilight Saga:	24 มิ.ย. 2010	3 ก.ค. 2010	10	5

รหัส	ตลาด	วันที่เปิดตลาด	วันที่ปิดตลาด	ระยะเวลา เปิดตลาด (วัน)	จำนวนคำตอบที่ เป็นไปได้ (คำตอบ)
	Eclipse Movie during the first week (30 Jun - 7 Jul 2010)?				
M10_005	What would be revenue of The Last Airbender Movie during the first week (1 Jul - 7 Jul 2010)?	24 มิ.ย. 2010	3 ก.ค. 2010	10	5
M15_001	What would be revenue of Robin Hood Movie during the first two week (14 – 27 May 2010)?	10 พ.ค. 2010	24 พ.ค. 2010	15	6
M15_002	What would be revenue of Despicable Me Movie during the first week (9 Jul - 15 Jul 2010)?	24 มิ.ย. 2010	8 ก.ค. 2010	15	5
M15_003	What would be revenue of Predators Movie during the first week (9 Jul - 15 Jul 2010)?	24 มิ.ย. 2010	8 ก.ค. 2010	15	5

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ข

ตลาดเพื่อการพยากรณ์ที่นำข้อมูลการซื้อขายมาจาก Iowa Electronic Markets

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข

ตลาดเพื่อการพยากรณ์ที่นำข้อมูลการซื้อขายมาจาก Iowa Electronic Markets

ตลาดเพื่อการพยากรณ์ที่นำข้อมูลการซื้อขายมาจาก Iowa Electronic Markets มีทั้งสิ้น
14 ตลาดดังข้อมูลในตารางที่ ข - 1



ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ข - 1 ตลาดเพื่อการพยากรณ์จาก Iowa Electronic Markets (IEM)

รหัส	ตลาด	วันที่เปิดตลาด	วันที่ปิดตลาด	ระยะเวลา เปิดตลาด (วัน)	จำนวนคำตอบ ที่เป็นไปได้ (คำตอบ)
Pres08_VS	2008 U.S. Presidential Election Markets (Index)	1 มิ.ย. 2006	7 พ.ย. 2008	891	-
Pres08_WTA	2008 U.S. Presidential Election Markets (Winner-Take-All)	1 มิ.ย. 2006	7 พ.ย. 2008	891	2
Pres04_VS	2004 Presidential Election Vote Share Market	21 ก.พ. 2003	5 พ.ย. 2004	637	-
Pres04_WTA	2004 US Presidential Winner Takes All Market	1 มิ.ย. 2004	5 พ.ย. 2004	524	2
Pres00_VS	2000 US Presidential Vote Share Market	5 ม.ค. 2000	10 พ.ย. 2000	311	
Pres00_WTA	2000 US Presidential Winner Take All	1 พ.ค. 2000	10 พ.ย. 2000	194	
Movie_SBob	SpongeBob SquarePants Movie Market	5 พ.ย. 2000	17 ธ.ค. 2000	43	6
Movie_Sun	Tears of the Sun Movie Box Office Market	20 ก.พ. 2003	3 เม.ย. 2003	43	4
Movie_Cat	Cat in the Hat Movie Box Office Market	7 พ.ย. 2003	19 ธ.ค. 2003	43	6
Movie_Die	Die Another Day Movie Box Office	6 พ.ย. 2002	19 ธ.ค. 2002	44	5
Movie_HPS	Harry Potter and the Sorcerer's Stone Movie Box Office	1 พ.ย. 2001	13 ธ.ค. 2001	43	5

รหัส	ตลาด	วันที่เปิดตลาด	วันที่ปิดตลาด	ระยะเวลา เปิดตลาด (วัน)	จำนวนคำตอบ ที่เป็นไปได้ (คำตอบ)
Movie_MINC	Monsters, Inc. Movie Box Office	17 ต.ค. 2001	29 พ.ย. 2001	43	5
Movie_Grin	How the Grinch Stole Christmas Movie Box Office	1 พ.ย. 2000	14 ธ.ค. 2000	44	4
Movie_Six	The 6th Day Movie Box Office	1 พ.ย. 2000	14 ธ.ค. 2000	44	4

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายภัทร ศรีพวาทกุล เกิดเมื่อวันที่ 9 กันยายน 2528 ที่จังหวัดนครราชสีมา สำเร็จ การศึกษาระดับอนุบาลและประถมศึกษาจากโรงเรียนอนุบาลนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจากโรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จากโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา และระดับปริญญาบัณฑิตจากภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร ในปีการศึกษา 2550 และเข้า ศึกษาต่อในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะ วิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2551

ในระหว่างศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ได้รับหน้าที่เป็นผู้ช่วยวิจัยของ ผศ.ดร. ดาริชา สุธีวงศ์ โดยร่วมทำการวิจัยภายใต้หัวข้อการนำกลไกตลาดมาช่วยในการ คาดการณ์ผลลัพธ์ของเหตุการณ์ในอนาคต

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย