



การศึกษานโยบายผ่อนคลายทางการเงินของประเทศญี่ปุ่น  
และผลกระทบต่อหุ้นในดัชนี Nikkei 225

นางสาวกัญญา รอดเมือง

การวิจัยโครงการเฉพาะเรื่องนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ

บัณฑิตวิทยาลัยการจัดการและนวัตกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ปีการศึกษา 2557

การศึกษานโยบายผ่อนคลายทางการเงินของประเทศญี่ปุ่น  
และผลกระทบต่อหุ้นในดัชนี Nikkei 225

นางสาวอภิญญา รอดเมือง วท.บ. (เคมี)

การวิจัยโครงการเฉพาะเรื่องนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ  
บัณฑิตวิทยาลัยการจัดการและนวัตกรรม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี  
ปีการศึกษา 2557

คณะกรรมการสอบการวิจัยโครงการเฉพาะเรื่อง

..... ประธานกรรมการสอบการวิจัยเฉพาะเรื่อง  
(ผศ. ดร.ปภัศร ชัยวัฒน์)

..... กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาการวิจัยโครงการเฉพาะเรื่อง  
(ดร.สุรภาพ ราชะนาคร)

..... กรรมการ  
(ดร.ชนชาติย์ ฤทธิบำรุง)

..... กรรมการ  
(ดร.ครัล พิริญเจริญ)

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

หัวข้อการวิจัยโครงการเฉพาะเรื่อง	การศึกษานโยบายผ่อนคลายทางการเงินของประเทศญี่ปุ่นและผลกระทบต่อหุ้นในดัชนี Nikkei 225
หน่วยกิต	6
ผู้เขียน	นางสาวอภิญญา รอดเมือง
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.สุรภาพ ราชะนาคร
หลักสูตร	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	การจัดการ
คณะ	บัณฑิตวิทยาลัยการจัดการและนวัตกรรม
ปีการศึกษา	2557

#### บทคัดย่อ

มาตรการผ่อนคลายทางการเงิน (Monetary Easing) เป็นมาตรการที่ไม่เป็นแบบแผน และถูกนำมาใช้เมื่อนโยบายปัจจุบันไม่สามารถแก้ไขปัญหาทางเศรษฐกิจที่กำลังเผชิญอยู่ได้ งานวิจัยนี้ศึกษามาตรการผ่อนคลายทางการเงินเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ (Quantitative and Qualitative Easing; QQE) ของประเทศญี่ปุ่นในช่วงเมษายน 2013 (QQE I) และตุลาคม 2014 (QQE II) ผู้วิจัยใช้วิธีการศึกษาเหตุการณ์ (Event Study Methodology) เพื่อประเมินการตอบสนองของหุ้นในดัชนี Nikkei 225 ต่อมาตรการผ่อนคลายทางการเงินเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ จากผลการวิจัยพบว่า หุ้นกลุ่มสาธารณูปโภค (Utilities) มีการตอบสนองในทางบวกต่อมาตรการ QQE ทั้งสองครั้ง โดยมีผลตอบแทนผิดปกติเฉลี่ยสะสมอยู่ที่ 5.96% และ 2.79% ตามลำดับ ในขณะที่สินค้ากลุ่มอุตสาหกรรม (Industrials) มีการตอบสนองในทางลบต่อมาตรการ โดยมีผลตอบแทนผิดปกติเฉลี่ยสะสมอยู่ที่ -4.53% และ -1.63% ตามลำดับ นอกจากนี้หุ้นกลุ่มพลังงาน (Energy) มีผลตอบแทนเป็นไปตามตลาดทั้งในช่วง QQE I และ QQE II สำหรับหุ้นกลุ่มเทคโนโลยี (Technology) มีผลตอบแทนต่ำกว่าตลาดในช่วง QQE I แต่ได้รับอิทธิพลทางบวกในช่วง QQE II

คำสำคัญ : การศึกษาเหตุการณ์ / ธนาคารแห่งประเทศไทยญี่ปุ่น (Bank of Japan, BOJ) / มาตรการผ่อนคลายทางการเงิน / มาตรการผ่อนคลายทางการเงินเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ

Special Research Project Title	Study of Japan’s Monetary Easing Policy and Its Effects on Stocks in the Nikkei 225 Index
Special Research Project Credits	6
Candidate	Ms. Apinya Rodmuang
Special Research Project Advisor	Dr. Surapap Rayanakorn
Program	Master of Science
Field of Study	Management
Faculty	Graduate School of Management and Innovation
Academic Year	2014

Abstract

Monetary easing is an unconventional policy that is used to solve economic problems when the regular policy is not effective. This project investigates Japan’s quantitative and qualitative easing (QQE) in April 2013 and October 2014. The event study methodology is used to evaluate the QQE effects on stocks in the Nikkei 225 index. The results show that the utilities stocks respond positively to the QQE in both times, having cumulative average abnormal return (CAAR) of 5.96% and 2.79%, respectively. On the other hand, those in the industrials sector underperform the market and have a CAARs of -4.53% and -1.63%, respectively. In addition, the energy sector stocks have an average returns according to the market expectation. As for the technology sector, the stocks underperform the market in the first QQE while receiving a positive impact from the second QQE.

Keywords: Bank of Japan (BOJ) / Event Study / Monetary Easing / Quantitative and Qualitative Easing

## กิตติกรรมประกาศ

ความสำเร็จจากงานวิจัยโครงการเฉพาะเรื่องนี้เป็นความภาคภูมิใจของผู้วิจัยเป็นอย่างยิ่ง ที่สอนให้เห็นถึงกระบวนการทางความคิดและความรู้ทางการเงินต่างๆ ทั้งการสรรสร้างงานวิจัย การนำความรู้ที่เรียนมาประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ทางการเงิน ณ ปัจจุบัน ซึ่งต้องขอขอบคุณ ดร. สุรภาพ ราษฎร์นาค เป็นอย่างยิ่งที่เอื้อเพื่อความรู้ เวลา และให้ความช่วยเหลือตลอดงานวิจัยนี้ ขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ สาขาวิชาเอกการจัดการวิศวกรรมการเงิน ที่คอยแนะนำและให้คำปรึกษาต่างๆ อีกทั้ง ยังต้องขอขอบพระคุณกำลังใจดีๆ จากครอบครัว ที่คอยสนับสนุนตลอดมา

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญ	จ
รายการตาราง	ช
รายการรูปประกอบ	ซ
<b>บทที่</b>	
<b>1. บทนำ</b>	<b>1</b>
1.1 ความสำคัญและที่มาของงานวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	1
1.3 ประโยชน์ของงานวิจัย	1
1.4 ขอบเขตการวิจัย	2
1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน/การวิจัย	2
<b>2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b>	<b>3</b>
2.1 นโยบาย Quantitative and Qualitative Monetary Easing (QQE) ของประเทศญี่ปุ่น	3
2.2 ทฤษฎีการศึกษาเหตุการณ์ (Event Study)	8
2.3 มาตรการผ่อนคลายทางการเงิน Quantitative and Qualitative Monetary Easing (QQE) และทฤษฎีการศึกษาเหตุการณ์ (Event Study)	9
<b>3. การดำเนินการวิจัย</b>	<b>11</b>
3.1 ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย	11
3.2 ผลตอบแทนของหลักทรัพย์รายวัน (Stock Return)	11

3.3	The Capital Asset Pricing Model (CAPM)	12
3.4	ผลตอบแทนที่เกินปกติ (Abnormal Return, AR)	13
3.5	ค่าผลตอบแทนที่เกินปกติสะสม (Cumulative Abnormal Return, CAR)	14
3.6	ค่าผลตอบแทนที่เกินปกติสะสมเฉลี่ย (Cumulative Average Abnormal Return, CAAR)	14
3.7	ค่าความเชื่อมั่น Confidence Interval และ t-tests	14
3.8	ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย	16
<b>4.</b>	<b>ผลการวิจัย</b>	<b>17</b>
4.1	ค่าสถิติสรุปของข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย	17
4.2	ค่าผลตอบแทนที่เกินปกติสะสมเฉลี่ย (Cumulative Average Abnormal Return, CAAR)	17
4.3	ค่าความเชื่อมั่น (Confidence Interval) และ t-tests	29
<b>5.</b>	<b>สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ</b>	<b>37</b>
5.1	สรุปผลการวิจัย	37
5.2	ข้อเสนอแนะ	40
	<b>เอกสารอ้างอิง</b>	<b>41</b>
	<b>ภาคผนวก</b>	<b>44</b>
ก.	รายชื่อหุ้นและกลุ่มอุตสาหกรรมของดัชนี Nikkei 225	45
ข.	Confidence Interval ของกลุ่มหุ้นในดัชนี Nikkei 225 จากเหตุการณ์มาตรการ QQE I และ QQE II ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%	55
ค.	ค่า t-distributions และ df ที่ใช้ในการคำนวณ Confidence Interval และ t-tests	64
	<b>ประวัติผู้วิจัย</b>	<b>65</b>

## รายการตาราง

ตาราง	หน้า
2.1 งบดุลและเป้าหมายของมาตรการผ่อนคลายทางการเงินของประเทศญี่ปุ่น (ล้านล้านเยน)	5
2.2 งบดุลและเป้าหมายของมาตรการผ่อนคลายทางการเงินของประเทศญี่ปุ่น (ล้านล้านเยน)	7
4.1 ค่าสถิติสรุป (Summary Statistics) ของข้อมูลที่ใช้ทำงานวิจัย	17
4.2 ช่วงเวลาของเหตุการณ์ QQE I และ QQE II ที่ทำการประกาศโดยธนาคารแห่ง ประเทศญี่ปุ่น (Bank of Japan, BOJ) สำหรับใช้ทำการวิเคราะห์หาค่า CAAR	18
4.3 ผลกระทบจาก QQE I แต่ละหุ้นของกลุ่มอุตสาหกรรมต่างๆ ในดัชนี Nikkei 225 ณ วันที่ 15 มีนาคม 2013 ถึง 19 พฤษภาคม 2013	21
4.4 ผลกระทบจาก QQE II แต่ละหุ้นของกลุ่มอุตสาหกรรมต่างๆ ในดัชนี Nikkei 225 ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2014 ถึง 9 ธันวาคม 2014	24
4.5 ผลกระทบจาก QQE II แต่ละหุ้นของกลุ่มอุตสาหกรรมต่างๆ ในดัชนี Nikkei 225 ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2014 ถึง 15 มีนาคม 2015 (t=90)	28
ก.1 แสดงรายชื่อหุ้นและกลุ่มอุตสาหกรรมของดัชนี Nikkei 225	46
ค.1 แสดงค่า t-distributions และ df ที่ใช้ในการคำนวณ Confidence Interval และ t-tests	64

## รายการรูปประกอบ

รูป	หน้า
2.1 แผนภาพแสดงแผนการดำเนินการของ QQE	5
2.2 Consumer Price Index (CPI) Inflation Rate	7
3.1 แผนภาพแสดงขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย	16
4.1 ดัชนี Nikkei 225 และวันที่เกิดเหตุการณ์ QQE I และ QQE II	19
4.2 ค่า CAAR รายกลุ่มอุตสาหกรรมของดัชนี Nikkei 225 ณ ช่วงเหตุการณ์ QQE I	20
4.3 ค่า CAAR รายกลุ่มอุตสาหกรรมของดัชนี Nikkei 225 ณ ช่วงเหตุการณ์ QQE I ที่ไม่มีกลุ่ม Commutations	21
4.4 ค่า CAAR รายกลุ่มอุตสาหกรรมของดัชนี Nikkei 225 ณ ช่วงเหตุการณ์ QQE II	23
4.5 ค่า CAAR รายกลุ่มอุตสาหกรรมของดัชนี Nikkei 225 ณ ช่วงเหตุการณ์ QQE II ที่ไม่มีกลุ่ม Communications	24
4.6 ค่า CAAR รายกลุ่มอุตสาหกรรมของดัชนี Nikkei 225 ณ ช่วงเหตุการณ์ QQE II	26
4.7 ค่า CAAR รายกลุ่มอุตสาหกรรมของดัชนี Nikkei 225 ณ ช่วงเหตุการณ์ QQE II ที่ไม่มีกลุ่ม Commutations	27
4.8 กราฟ t-tests ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ของหุ้นกลุ่มอุตสาหกรรมในแต่ละวัน QQE I ณ วันที่ $t = -13$ ถึง $t = 26$	32
4.9 กราฟ Confidence Interval ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ของหุ้นกลุ่ม อุตสาหกรรมที่ได้รับอิทธิพลจาก QQE I	32
4.10 กราฟ Confidence Interval ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ของหุ้นกลุ่ม อุตสาหกรรมที่ไม่ได้รับอิทธิพลจาก QQE I	33
4.11 กราฟ t-tests ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ของหุ้นกลุ่มอุตสาหกรรม ในแต่ละวัน QQE II ณ วันที่ $t = -20$ ถึง $t = 90$	35
4.12 กราฟ Confidence Interval ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ของหุ้นกลุ่ม อุตสาหกรรมที่มีโน้มน้อมหรือพฤติกรรมต่ำกว่าตลาดจากเหตุการณ์ QQE II ณ วันที่ $t = -20$ ถึง $t = 90$	35
4.13 กราฟ Confidence Interval ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ของหุ้นกลุ่ม อุตสาหกรรมที่มีโน้มน้อมหรือพฤติกรรมต่ำกว่าตลาดจากเหตุการณ์ QQE II ณ วันที่ $t = -20$ ถึง $t = 90$	36
5.1 อัตราเงินเฟ้อประเทศญี่ปุ่น	41

ข.1 แสดงค่า Confidence Interval ของกลุ่มหุ้นในดัชนี Nikkei 225 จากเหตุการณ์ มาตรการQQE I ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%	56
ข.2 แสดงค่า Confidence Interval ของกลุ่มหุ้นในดัชนี Nikkei 225 จากเหตุการณ์ มาตรการ QQE II ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%	60

# บทที่ 1 บทนำ

## 1.1 ความสำคัญและที่มาของงานวิจัย

เมื่อประเทศต่างๆ เจอกับวิกฤติทางการเงินและนโยบายปกติหรือปัจจุบัน (Conventional Monetary) ที่ เป็นอยู่ไม่สามารถแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจที่เผชิญได้ จึงทำให้ธนาคารกลางต้องออกนโยบายหรือ มาตรการทางการเงินออกมาใช้เป็นการชั่วคราว (Unconventional Monetary Policy)

Quantitative Easing เป็นมาตรการผ่อนคลายทางการเงินที่เป็นหนึ่งในนโยบายทางการเงิน (Monetary Policy) ตัวอย่างของนโยบายประเภทนี้ที่เห็นได้ชัดและมีการใช้หลายประเทศ ได้แก่ Quantitative Easing (QE) ของประเทศสหรัฐอเมริกา อังกฤษ และ ญี่ปุ่น โดยคาดหวังเพื่อลดปัญหาทางเศรษฐกิจ

จากการประกาศมาตรการผ่อนคลายทางการเงิน Quantitative and Qualitative Monetary Easing (QQE) ของประเทศญี่ปุ่นในปี ค.ศ. 2013 และ 2014 ที่มีความมุ่งหวังที่จะเพิ่มระดับราคาที่มีเสถียรภาพ (Price Stability) และอัตราเงินเฟ้อ (Inflation) อยู่ที่ 2% (Bank of Japan, 2013 และ 2014) ส่งผลให้ดัชนี Nikkei 225 มีการปรับตัวสูงขึ้น ด้วยจุดนี้จึงมีความน่าสนใจที่จะทำการศึกษาถึงอิทธิพลของมาตรการ ผ่อนคลายทางการเงิน ว่าส่งผลต่อหุ้นในกลุ่มอุตสาหกรรมต่างๆ ในดัชนี Nikkei 225 อย่างไร

## 1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1.2.1 ศึกษาผลกระทบของมาตรการผ่อนคลายทางการเงิน (Quantitative and Qualitative Monetary Easing, QQE) ปี ค.ศ. 2013-2014 ต่อหุ้นในดัชนี Nikkei 225

1.2.2 ศึกษาหากกลุ่มอุตสาหกรรมที่ได้รับผลกระทบจากมาตรการผ่อนคลายทางการเงิน (Quantitative and Qualitative Monetary Easing, QQE) ปี ค.ศ. 2013-2014 จากหลักทรัพย์ในดัชนี Nikkei 225

## 1.3 ประโยชน์ของงานวิจัย

1.3.1 เพื่อให้ให้นักลงทุนเข้าใจถึงแบบแผนมาตรการผ่อนคลายทางการเงินว่ามีลักษณะการทำงาน อย่างไร ส่งผลกระทบต่อตลาดหลักทรัพย์ในประเทศนั้นๆ อย่างไร และสามารถนำไปใช้ประกอบการ วางแผนการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์

**1.3.2** เพื่อให้ทราบถึงอิทธิพลของมาตรการผ่อนคลายทางการเงินและนำมาต่อยอดถึงผลกระทบต่อตลาดหลักทรัพย์ในเอเชียและประเทศไทย

## **1.4 ขอบเขตการวิจัย**

**1.4.1** ช่วงเวลาเหตุการณ์ที่ใช้ในงานวิจัย

- 1) QQE 2013 ที่มีการประกาศจากธนาคารประเทศญี่ปุ่นเมื่อ 4 เมษายน 2013
- 2) QQE 2014 ที่มีการประกาศจากธนาคารประเทศญี่ปุ่นเมื่อ 30 ตุลาคม 2014

**1.4.2** วิธีการวิเคราะห์ ใช้ทฤษฎีการศึกษาเหตุการณ์ (Event Study) ในการคำนวณหาผลกระทบของเหตุการณ์ โดยใช้ทฤษฎี CAPM ในการประมาณค่าปีตาของผลตอบแทนหลักทรัพย์ในดัชนี Nikkei 225

**1.4.3** การวัดผลงานวิจัย ทำโดยนำค่าสะสมผลตอบแทนที่เกินปกติ (Cumulative Abnormal Return, CAR) จากการวิเคราะห์ด้วยทฤษฎีการศึกษาเหตุการณ์ (Event Study) มาทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบกับตลาดระหว่างกลุ่มอุตสาหกรรมต่าง ๆ

## **1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน/การวิจัย**

**1.5.1** รวบรวมข้อมูลรายวันของดัชนี Nikkei 225 และหลักทรัพย์ในดัชนี Nikkei 225

**1.5.2** คำนวณหาผลตอบแทนรายวันของดัชนีและหลักทรัพย์จากนั้นคำนวณหาปีตาของแต่ละหลักทรัพย์เทียบกับตลาดด้วยทฤษฎี CAPM

**1.5.3** วิเคราะห์หาผลตอบแทนที่เกินปกติรายวันของหลักทรัพย์ (Abnormal Return, AR) และผลตอบแทนผิดปกติเฉลี่ยสะสม (Cumulative Average Abnormal Return, CAAR) รายวันของหลักทรัพย์และทำการจัดกลุ่มอุตสาหกรรม

**1.5.4** วิเคราะห์ข้อมูลจาก CAR เพื่อดูพฤติกรรมของหลักทรัพย์ที่ตอบสนองต่อตลาดหลังเหตุการณ์ QQE ในแต่ละช่วง

**1.5.5** สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

## บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สำหรับบทนี้ จะทำการกล่าวเป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ ได้แก่ มาตรการผ่อนคลายทางการเงินเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ (Quantitative and Qualitative Monetary Easing, QQE) ของประเทศญี่ปุ่นในปี 2013 และ 2014 โดยกำหนดให้ Quantitative and Qualitative Monetary Easing (QQE) ในปี 2013 และ 2014 เป็น QQE I และ QQE II ตามลำดับ และทฤษฎีการศึกษาเหตุการณ์ (Event Study)

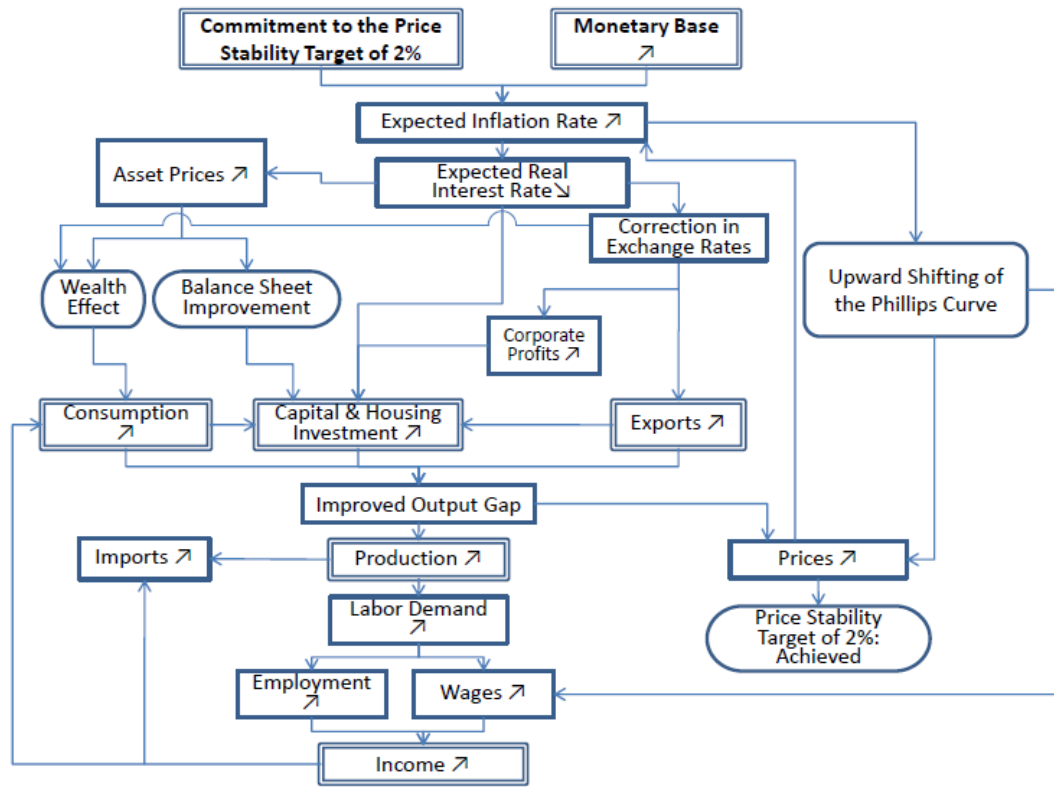
### 2.1 นโยบาย Quantitative and Qualitative Monetary Easing (QQE) ของประเทศญี่ปุ่น

Quantitative Easing (QE) เป็นนโยบายผ่อนคลายทางการเงินเชิงปริมาณ ที่ถูกใช้เป็นครั้งคราว ไม่เป็นแบบแผนจากธนาคารกลาง เมื่อนโยบายแบบปกติไม่สามารถลดปัญหาหรือเพิ่มประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจได้ โดยธนาคารจะทำการอัดฉีดเม็ดเงินเข้าสู่สินทรัพย์ทางการเงินจากสถาบันการเงินต่างๆ ในประเทศ ทำให้สถาบันการเงินมีทุนสำรองในสถาบันการเงินเพิ่มขึ้น ส่งผลให้สถาบันการเงินและธนาคารสามารถให้ผลตอบแทนกองทุนต่อประชาชนได้มากขึ้น ทำให้ประชาชนมีเงินที่จะมาใช้จ่ายใช้สอยในระบบเศรษฐกิจ

ประเทศญี่ปุ่นเป็นประเทศหนึ่งที่ประสบปัญหาการชะลอตัวทางเศรษฐกิจและภาวะเงินฝืดมาเป็นเวลานาน (Kawai, 2015) ธนาคารแห่งประเทศไทย (Bank of Japan, BOJ) จึงได้นำ QE มาใช้และได้ทำการปรับใหม่ในรูปของ Quantitative and Qualitative Monetary Easing (QQE) เมื่อเดือนตุลาคม 2010 แต่ธนาคารแห่งประเทศไทยได้ออกนโยบายมาช้ากว่าธนาคารแห่งชาติประเทศอื่นๆ ในช่วงวิกฤติเศรษฐกิจนั้น ทำให้ประสิทธิภาพในของ QQE ช่วงนั้นไม่เกิดประสิทธิภาพ (Ito, 2014) จากนั้น Mr. Haruhiko Kuroda ผู้ว่าการคนใหม่ของธนาคารแห่งประเทศไทยได้ประกาศมาตรการ QQE มาอีกครั้งในช่วง เมษายน 2013 ภายใต้ นโยบาย Abenomics ของ Mr. Shinzo Abe นายกรัฐมนตรีของประเทศญี่ปุ่น ซึ่งมาตรการครั้งนี้ส่งผลต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศญี่ปุ่นได้อย่างชัดเจน (Ito, 2014)

ในวันที่ 4 เมษายน ค.ศ. 2013 ธนาคารแห่งประเทศไทยได้เริ่มใช้มาตรการผ่อนคลายทางการเงินพิเศษ (Monetary Easing) โดยทำการปรับรูปแบบที่มุ่งเน้นทั้งเชิงปริมาณ (Quantity) และเชิงคุณภาพ (Quality) เรียกว่า Quantitative and Qualitative Monetary Easing (QQE) ซึ่งจะเป็นการเพิ่มพื้นฐานทางการเงินและเพิ่มปริมาณการอัดฉีดพันธบัตรต่างๆ เป็นสองเท่า ธนาคารแห่งประเทศไทยได้อัดฉีดเงินเป็นจำนวน 60-70 ล้านล้านเยน (Trillion Yen) โดยมีจุดประสงค์ที่จะเพิ่มอัตราเงินเฟ้อ (Inflation)

ที่ 2% ภายในเวลา 2 ปี หรือปี ค.ศ. 2014 (Bank of Japan, 2013; Iwata, 2013; Ito, 2014) ธนาคารแห่งประเทศไทยญี่ปุ่นมีแผนการที่จะเพิ่มอัตราเงินเฟ้อ (Inflation Rate) ดังต่อไปนี้ (Bank of Japan, 2013; Iwata, 2014; Kawai, 2015)



รูปที่ 2.1 แผนภาพแสดงแผนการดำเนินการของ QQE

ที่มา: Bank of Japan (2013) และ Iwata (2014)

จากรูปที่ 2.1 แสดงถึงแผนการดำเนินงานของ QQE เพื่อนำไปสู่การปรับอัตราเงินเฟ้อที่ 2% โดยมีวิธีการดำเนินงาน (Kawai, 2015) ดังต่อไปนี้

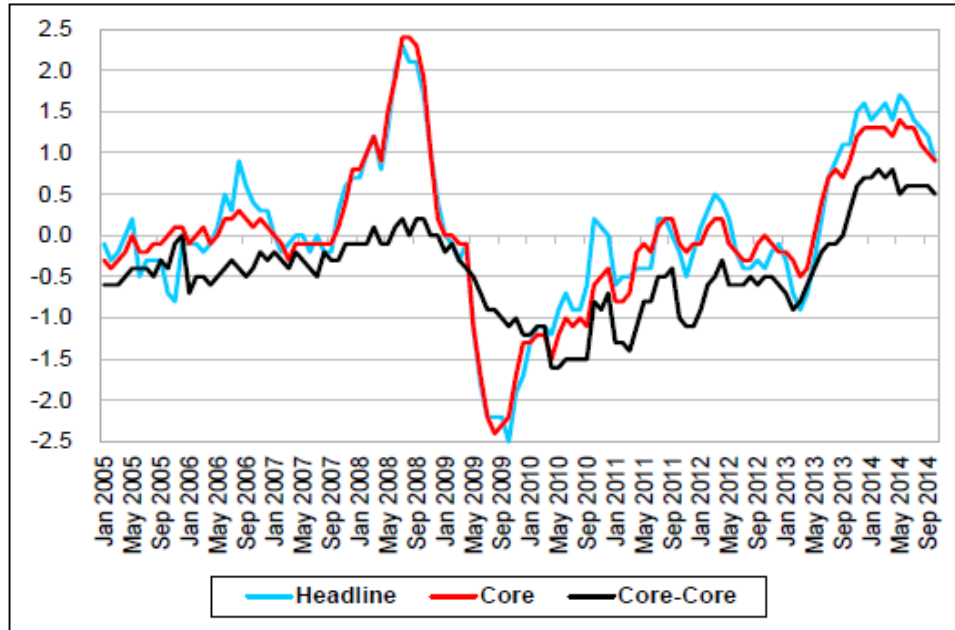
- 1) อัตราเงินเฟ้อของสินค้าเพิ่มขึ้น และสามารถรักษาอัตราเงินเฟ้อให้เสถียรและยั่งยืนได้ เพื่อเพิ่มการเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP)
- 2) ราคาสินทรัพย์เพิ่มขึ้น เพื่อเพิ่มอัตราการใช้จ่ายเงิน
- 3) อัตราดอกเบี้ยระยะยาวลดลง เพื่อเพิ่มแรงผลักดันของการลงทุนแก่ผู้ประกอบการและด้านอสังหาริมทรัพย์ (ที่พักอาศัย)
- 4) อัตราค่าแรง (Wages) เพิ่มขึ้น เพื่อกระตุ้นรายได้ของประชาชนภาคครัวเรือน
- 5) ค่าเงินเยน (JPY) ลดลง เพื่อเพิ่มอัตราการส่งออก ยกเว้นระดับราคาสินค้านำเข้า ซึ่งจะส่งผลให้เป็นการเพิ่มอัตราเงินเฟ้อได้

ตารางที่ 2.1 งบดุลและเป้าหมายของมาตรการผ่อนคลายทางการเงินของประเทศญี่ปุ่น (ล้านล้านเยน)

Item	End-2012 (actual)	End-2013 (projected)	End-2014 (Projected)
Monetary Base	138	200	270
<b>Breakdown of the Bank's Balance Sheet</b>			
Japanese Government Bonds (JGBs)	89	140	190
Commercial Papers (CPs)	2.1	2.2	2.2
Corporate Bonds	2.9	3.2	3.2
Exchange-Trade Funds (ETFs)	1.5	2.5	3.5
Japan Real Estate Investment Trusts (J-REITs)	0.11	0.14	1.17
Loan Support program	3.3	13	18
Total Assets (Including Others)	158	220	290
Banknotes	87	88	90
Current Deposits	47	107	175
Total Liabilities and Net Asset (Including Others)	158	220	290

ที่มา: Bank of Japan (2013)

จากตารางที่ 2.1 แสดงให้เห็นถึงงบดุลของประเทศญี่ปุ่นในปี ค.ศ. 2012 และแสดงเป้าหมายของมาตรการผ่อนคลายทางการเงินที่จะอัดฉีดเงินเข้าไปในสินทรัพย์ทางการเงินต่างๆ ในปี ค.ศ. 2013-2014 ที่มีปริมาณมากขึ้นเกือบ 2 เท่าจากปกติในปี ค.ศ. 2012



รูปที่ 2.2 Consumer Price Index (CPI) Inflation Rate

ที่มา: Statistic Japan Website (2015) และ Kawai (2015)

หมายเหตุ: 1) Core ไม่รวมอาหารสด

2) Core-Core ไม่รวมอาหาร (จำพวกเครื่องดื่มแอลกอฮอล์) และพลังงาน

3) ข้อมูล Headline และ Core Inflation มีการหักออก 2% เนื่องจากการเพิ่มอัตราภาษีเมื่อ เมษายน 2014

4) ข้อมูล Core-Core Inflation มีการหักออก 1.5% และ 1.7% ตามลำดับ เนื่องจากการเพิ่มอัตราภาษีเมื่อ เมษายน 2014

จากรูปที่ 2.2 แสดงค่า CPI Inflation พบว่า อัตราเงินเฟ้อพื้นฐาน (Core Inflation) ซึ่งเป็นอัตราเงินเฟ้อที่รัฐสามารถควบคุมได้ ในช่วงเมษายน-พฤษภาคม 2013 มีการปรับตัวสูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัดและเริ่มเข้าสู่แนวบวก (+) นับว่าเป็นสัญญาณที่ดีของการใช้มาตรการ QQE I เมื่อ 4 เมษายน 2013 หากสังเกตอัตราเงินเฟ้อกลุ่มทั่วไป (Headline Inflation) การเปลี่ยนแปลงของสินค้ากลุ่มอุปโภคบริโภคและบริการโดยทั่วไป ซึ่งเป็นอัตราเงินเฟ้อที่แท้จริงของประเทศ จะพบว่า หลังจากใช้มาตรการ QQE I ก็มีการปรับตัวเข้าสู่แนวบวก (+) เช่นกัน โดยอัตราเงินเฟ้อมีการปรับตัวสูงขึ้นเรื่อยๆ จนถึงเดือนพฤษภาคม 2014 เริ่มมีแนวโน้มปรับตัวลดลง ไม่สามารถทะยานไปถึง 2% ได้ตามที่ตั้งเป้าไว้ แต่ยังคงอยู่ในแนวบวก (+) ซึ่งแสดงให้เห็นว่า มาตรการ QQE I ยังไม่สามารถรักษาระดับอัตราเงินเฟ้อให้เสถียรหรือยั่งยืนได้ จึงมีการประกาศขยายใช้มาตรการ QQE ออกไปอีก

ธนาคารแห่งประเทศไทยได้ขยายมาตรการ QQE ออกไปเมื่อวันที่ 30 ตุลาคม ค.ศ. 2014 โดยมีรายละเอียดเพิ่มเติม (Bank of Japan, 2014) ดังนี้

- 1) เพิ่มปริมาณเม็ดเงินอีก 10-20 ล้านล้านเยน เป็น 80 ล้านล้านเยน
- 2) ซื้อปริมาณสินทรัพย์ทางการเงินเพิ่มและขยายวันหมดอายุของพันธบัตรรัฐบาล (Japanese Government Bond, JGBs) ออกไป
- 3) ธนาคารแห่งประเทศไทยยังคงมีเป้าหมายที่จะเพิ่มอัตราเงินเฟ้อ (Inflation) ที่ 2% ไว้เช่นเดิม จนกว่าจะระบบเศรษฐกิจจะถึงเป้าและสามารถรักษาระดับไว้ได้ด้วยตัวเอง

ตารางที่ 2.2 งบดุลและเป้าหมายของมาตรการผ่อนคลายทางการเงินของประเทศญี่ปุ่น (ล้านล้านเยน)

Item	End-2013 (actual)	End-2014 (projected)	The Pace of Annual Increase
Monetary Base	202	200	~80
<b>Breakdown of the Bank's Balance Sheet</b>			
Japanese Government Bonds (JGBs)	142	200	~80
Commercial Papers (CPs)	2.2	2.2	Maintain The Outstanding Balance
Corporate Bonds	3.2	3.2	Maintain The Outstanding Balance
Exchange-Trade Funds (ETFs)	2.5	3.8	~3
Japan Real Estate Investment Trusts (J-REITs)	0.14	0.18	~90
Total Assets (Including Others)	224	297	-
Banknotes	90	93	-
Current Deposits	107	177	-
Total Liabilities and Net Asset (Including Others)	224	297	-

ที่มา: Bank of Japan (2014)

จากตารางที่ 2.2 แสดงให้เห็นถึงบัญชีงบดุลของประเทศญี่ปุ่นในปี ค.ศ. 2013 และแสดงเป้าหมายของมาตรการผ่อนคลายทางการเงิน (QQE II) ที่จะอัดฉีดเงินเข้าไปในสินทรัพย์ทางการเงินต่างๆ ในปี ค.ศ. 2014 ซึ่งมูลค่ามากกว่า QQE I ถึง 20 ล้านล้านเยน

จากการประกาศมาตรการ QE II ในครั้งนี้พบว่า มีหุ้น Nikkei 225 มีการปรับตัวสูงขึ้นถึง 4.8% โดยมีบางกลุ่มที่มีราคาปรับตัวสูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัด (McLannahan, 2014) ดังต่อไปนี้

- 1) Financial
- 2) Technology
- 3) Consumer Discretionary

ซึ่งจะสอดคล้องกับแผนการดำเนินงานดังรูปที่ 2.1 ที่มุ่งเน้นกลุ่มสินค้าอุปโภคบริโภค และสินค้าเครื่องใช้ของประชาชนภาคครัวเรือน

## 2.2 ทฤษฎีการศึกษาเหตุการณ์ (Event Study)

การศึกษาเหตุการณ์ (Event Study) เป็นวิธีการวิเคราะห์ทางการเงินที่ใช้ข้อมูลในอดีตมาวิเคราะห์หาผลตอบแทนเมื่อเกิดเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่งเกิดขึ้น แล้ววิเคราะห์ดูว่าผลตอบแทนที่เกิดขึ้นหลังจากเกิดเหตุการณ์ใดๆ นั้น มีค่าเปลี่ยนแปลงเป็นอย่างไรหรือเป็นการหาพฤติกรรมของตลาดว่าตอบสนองต่อเหตุการณ์หรือข่าวนั้นๆ อย่างไร (Cram, 2003)

Brown และ Warner (1980) ได้นำเสนอทฤษฎีการศึกษาเหตุการณ์ (Event Study) ที่ทำการศึกษาผลกระทบจากเหตุการณ์หนึ่งต่อผลตอบแทนของหลักทรัพย์ ทฤษฎีการศึกษาเหตุการณ์ (Event Study) ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายทั้งทางการเงินและเศรษฐศาสตร์กับข้อมูลหลักทรัพย์หรือดัชนีที่มีความถี่สูง เช่น รายวัน รายนาทิต เป็นต้น โดย Brown และ Warner (1985) พบว่า ทฤษฎีการศึกษาเหตุการณ์ (Event Study) มีประสิทธิภาพในการศึกษาการตอบสนองของข้อมูลผลตอบแทนหลักทรัพย์รายวันต่อเหตุการณ์ได้ดี จะสังเกตได้ว่าเหตุการณ์ทางการเงินหรือเหตุการณ์บางอย่างส่งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจหรือตัวชี้วัดในเศรษฐกิจต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น อัตราเงินเฟ้อ (Inflation) อัตราแลกเปลี่ยน (Exchange Rate) ตลาดหลักทรัพย์ (Stock Market) หรือ อัตราดอกเบี้ย (Interest Rate) เป็นต้น Kothari และ Warner (2007) กล่าวว่า มีงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์มากกว่า 500 ฉบับ ที่ยืนยันว่า ตลาดหลักทรัพย์มีพฤติกรรมตอบสนองต่อข่าว ดังนั้น นักลงทุนหรือผู้ประกอบการจึงไม่ควรมองข้ามเหตุการณ์หรือข่าวต่างๆ เพราะอาจส่งผลกระทบต่อตัวชี้วัดทางเศรษฐกิจได้ เมื่อต้องการศึกษาผลกระทบจากเหตุการณ์นั้นๆ สิ่งแรกที่ต้องทำด้วย Event Study คือ การเลือกวันที่เกิดเหตุการณ์ (Event Date) และเลือกช่วงเวลา (Event Window) ที่จะทำการวิเคราะห์ เพื่อเปรียบเทียบผลตอบแทนที่เกินปกติ (Abnormal Return) จากเหตุการณ์ปกติ (MacKinlay, 1997)

Sitthipongpanich (2011) การเลือกช่วงเวลาที่เหมาะสมในการคำนวณค่า CAR นั้น เป็นสิ่งสำคัญ เพราะหากเลือกจำนวนวันที่น้อยเกินไป จะทำให้ไม่สามารถเห็นภาพรวมของตลาดจริงที่เกิดขึ้นหรือ

อิทธิพลที่ได้รับจากเหตุการณ์ และหากเลือกจำนวนวันที่นานเกินไป จะทำให้ค่า CAR ที่ได้ไม่แม่นยำ โดยช่วงที่เวลาทำการศึกษา ต้องเป็นช่วงที่มีเหตุการณ์นั้นเพียงเหตุการณ์เดียวและไม่มีเหตุการณ์อื่น มาเป็นปัจจัยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของตลาด MacKinlay (1997) ได้ทำการศึกษาทฤษฎีการศึกษา เหตุการณ์ (Event Study) พบว่า การแบ่งช่วงเหตุการณ์ที่จะศึกษาหลังเกิดเหตุการณ์ (Post-Event, Event Window) เป็นสิ่งสำคัญ โดยต้องไม่ให้เหตุการณ์ที่กำลังศึกษาไปซ้อนทับกับเหตุการณ์อื่นเพื่อความชัดเจนและแม่นยำของผลกระทบจากเหตุการณ์ที่กำลังศึกษา โดยไม่ได้กำหนดว่าจะต้องสั้นหรือยาว ขึ้นอยู่กับช่วงเวลาที่ต้องการทำการศึกษา สามารถศึกษาได้ยาวออกไปเรื่อยๆ โดยไม่มีการซ้อนทับกับเหตุการณ์อื่น

นอกจากทฤษฎีการศึกษาเหตุการณ์ (Event Study) ยังมีวิธีการคำนวณหาผลกระทบจากเหตุการณ์ได้อีกหลายวิธี ตัวอย่างเช่น Berkmen (2012) ที่ทำการศึกษาอิทธิพลของ QQE ประเทศญี่ปุ่นต่ออัตราเงินเฟ้อของประเทศญี่ปุ่น โดยใช้เทคนิค Vector Auto Regression (VAR) เข้ามาทำการคำนวณ Bomfim (2003) ได้ทำการศึกษาผลกระทบจากการประกาศนโยบายทางการเงินต่อตลาดหุ้นโดยใช้ GARCH เข้ามาทำการประมาณค่า Engle และ NG (1993) ทำการศึกษาอิทธิพลของข่าวต่อดัชนีตลาดหุ้นประเทศญี่ปุ่น โดยใช้เทคนิค EGARCH และ Dimpfl (2011) ได้เลือกใช้ทฤษฎีการศึกษาเหตุการณ์ (Event Study) ในการคำนวณหาอิทธิพลของข่าวทางเศรษฐกิจของประเทศสหรัฐอเมริกาต่อตลาดหลักทรัพย์ประเทศเยอรมันเพราะการศึกษาเหตุการณ์ (Event Study) ให้ผลดีและเพียงพอกับข้อมูลที่มีความถี่สูง โดยทฤษฎีการศึกษาเหตุการณ์ (Event Study) จะสามารถพยากรณ์แนวโน้มของข้อมูลหลังจากตลาดปิดแล้วได้ แต่ GARCH ไม่สามารถพยากรณ์ได้

### **2.3 มาตรการผ่อนคลายทางการเงิน Quantitative and Qualitative Monetary Easing (QQE) และทฤษฎีการศึกษาเหตุการณ์ (Event Study)**

มาตรการผ่อนคลายทางการเงินเป็นอีกหนึ่งเหตุการณ์ที่ไม่ได้เกิดขึ้นแบบปกติ แต่จะถูกประกาศออกมาใช้เหมือนนโยบายหรือมาตรการปัจจุบันที่ใช้อยู่ไม่สามารถแก้ปัญหาทางเศรษฐกิจที่ประสบอยู่ได้ จากการศึกษางานวิจัย พบว่า มีหลายงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เกี่ยวกับอิทธิพลของมาตรการผ่อนคลายทางการเงินที่ใช้ทฤษฎีการศึกษาเหตุการณ์ (Event Study) เข้ามาทำการวิเคราะห์ ตัวอย่างเช่น การศึกษาของ Krishnamurthy และ Vissing-Jorgensen (2011); Ueda (2011) และการศึกษาของ Lam (2011)

Krishnamurthy และ Vissing-Jorgensen (2011) พบว่าอัตราดอกเบี้ยมีการตอบสนองต่อมาตรการผ่อนคลายทางการเงิน (Quantitative Easing, QE) ในช่วงเวลาที่มีการประกาศ ซึ่งทำการวิเคราะห์ด้วยทฤษฎี

การศึกษาเหตุการณ์ (Event Study) Ueda (2011) ก็ได้ใช้ทฤษฎีการศึกษาเหตุการณ์ (Event Study) เพื่อทำการวิเคราะห์ผลกระทบจากมาตรการผ่อนคลายทางการเงินของธนาคารแห่งประเทศไทยด้วยเช่นกัน และพบว่ามาตรการผ่อนคลายทางการเงินที่ถูกประกาศออกมาส่งผลกระทบต่อสินทรัพย์ทางการเงิน การศึกษาของ Thornton (2014) ใช้ทฤษฎีการศึกษาเหตุการณ์ (Event Study) เพื่อศึกษาผลกระทบจาก QE ของประเทศสหรัฐอเมริกา Taylor (2009) ได้ทำการศึกษามาตรการผ่อนคลายทางการเงินของประเทศต่างๆ ในอดีต ด้วยทฤษฎีการศึกษาเหตุการณ์ (Event Study) และ Lam (2011) ได้พบว่ามาตรการผ่อนคลายทางการเงินของธนาคารประเทศญี่ปุ่นส่งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศญี่ปุ่นด้วยทฤษฎีการศึกษาเหตุการณ์ (Event Study) ไม่ว่าจะเป็นผลตอบแทนของพันธบัตรหรือราคาสินทรัพย์

## บทที่ 3 การดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอิทธิพลจากนโยบาย Quantitative and Qualitative Monetary Easing (QQE) ของประเทศญี่ปุ่น ปี ค.ศ. 2013 และ 2014 ต่อดัชนี Nikkei 225

### 3.1 ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย

- 1) ข้อมูลดัชนี Nikkei 225 รายวันย้อนหลัง จาก Nikkei Inc.
- 2) ข้อมูลหลักทรัพย์ Nikkei 225 รายวัน จำนวน 225 หลักทรัพย์ย้อนหลัง จาก The Wall Street Journal และ Bloomberg
- 3) ข้อมูลมาตรการ Quantitative and Qualitative Monetary Easing (QQE) ของประเทศญี่ปุ่น ปี ค.ศ. 2013 และ 2014 จากธนาคารแห่งประเทศไทย (Bank of Japan, BOJ)

### 3.2 ผลตอบแทนของหลักทรัพย์รายวัน (Stock Return)

ผลตอบแทนของหลักทรัพย์รายวัน (Stock Return) ในงานวิจัยนี้ ได้ทำการคำนวณผลตอบแทนด้วยวิธี Continuously Compounded Returns ดังสมการ

$$R_{i,t} = \ln \frac{P_{i,t}}{P_{i,t-1}} \quad (3.2.1)$$

เมื่อ  $R_{i,t}$  = ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ I ณ วันที่ t  
 $P_{i,t}$  = ราคาหลักทรัพย์ I ณ วันที่ t  
 $P_{i,t-1}$  = ราคาหลักทรัพย์ I ณ วันที่ t

การคำนวณค่าผลตอบแทนด้วยวิธี Continuously Compounded Returns จะทำให้ค่าผลตอบแทนที่ได้มีความแม่นยำกว่าการคำนวณผลตอบแทนแบบธรรมดา (Simple Return) (Henderson, 1989) โดยการคำนวณผลตอบแทนแบบ Continuously Compounded Returns จะเหมาะกับข้อมูลแบบที่เป็นอนุกรมเวลามาก (Time Series) เพราะการคำนวณแบบนี้จะสามารถรวบรวมผลตอบแทนอย่างต่อเนื่อง ทำให้มีการรวมคุณสมบัติของอนุกรมเวลาเข้าไป (Hudson และ Gregoriou , 2014)

### 3.3 The Capital Asset Pricing Model (CAPM)

#### 3.3.1 สมการ CAPM

The Capital Asset Pricing Model (CAPM) เป็นแบบจำลองและสมการที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ตัวหนึ่งกับตลาด MacKinlay (1997) ได้ทำการเปรียบเทียบเทียบเทคนิคการประมาณค่าผลตอบแทนคาดหวังจากตลาดและพบว่า CAPM มีความแม่นยำเพียงพอสำหรับการคำนวณผลตอบแทนคาดหวังในงานวิจัยการศึกษาเหตุการณ์ (Event Study) ซึ่งเป็นการประมาณค่าจากแบบจำลองของตลาด (Market Model) ดังสมการ

$$R_{i,t} - r_f = \alpha_{i,t} + \beta_{i,t}(R_{M,t} - r_f) + \varepsilon_{i,t} \quad (3.3.1)$$

เมื่อ  $R_{i,t}$  = ผลตอบแทนของหลักทรัพย์  $i$  ณ วันที่  $t$   
 $R_{M,t}$  = ผลตอบแทนของตลาด ณ วันที่  $t$   
 $\beta_{i,t}$  = ค่าบีตา หรือค่าความแปรปรวนของหลักทรัพย์  $i$  และตลาด ณ วันที่  $t$   
 $\alpha_{i,t}$  = ค่าแอลฟาหรือค่าคงที่ที่ได้จากการคำนวณของหลักทรัพย์  $i$  ณ วันที่  $t$   
 $r_f$  = ผลตอบแทนของการลงทุนที่ไม่มีความเสี่ยง  
 $\varepsilon_{i,t}$  = ค่าความคลาดเคลื่อนของหลักทรัพย์  $i$  ณ วันที่  $t$

#### 3.3.2 การคำนวณหาค่าบีตา ( $\beta$ ) และ แอลฟา ( $\alpha$ )

จากสมการ CAPM ในสมการ 3.3.1 บีตา ( $\beta$ ) เป็นการประมาณค่าความเสี่ยงของหุ้นตัวหนึ่งโดยเทียบกับผลตอบแทนของตลาด หากบีตาให้ค่าเป็น (+) แสดงว่าหุ้นตัวนั้นมีความประสิทธิภาพดีกว่าตลาด หากเป็นลบ (-) แสดงว่าหุ้นตัวนั้น มีประสิทธิภาพต่ำกว่าตลาด และหากมีค่าเท่ากับ 1 แสดงว่า หุ้นตัวนั้นมีประสิทธิภาพเทียบเท่ากับตลาด เมื่อได้ค่าบีตาออกมา ก็จะได้พฤติกรรมของหุ้น ณ เวลาที่ทำการประมาณค่า เช่น ในงานวิจัยชิ้นนี้ต้องการหาประสิทธิภาพของหุ้นแต่ละตัวของดัชนี Nikkei 225 ก็ต้องทำการประมาณบีตา ( $\beta$ ) ของหุ้นตัวนั้นๆ เทียบกับผลตอบแทนของตลาด ดังสมการต่อไปนี้

$$R_{i,t} - r_f = \alpha_{i,t} + \beta_{i,t}(R_{i,t}^{NK} - r_f) + \varepsilon_{i,t} \quad (3.3.2)$$

เมื่อ  $R_{i,t}$  = ผลตอบแทนของหลักทรัพย์  $i$  ณ วันที่  $t$   
 $R_{i,t}^{NK}$  = ผลตอบแทนของตลาด Nikkei 225 ณ เวลา  $t$   
 $\beta_{i,t}$  = ค่าบีตาที่ได้จากการคำนวณของ  $i$  ณ วันที่  $t$   
 $\alpha_{i,t}$  = ค่าแอลฟาหรือค่าคงที่ที่ได้จากการคำนวณของหลักทรัพย์  $i$  ณ วันที่  $t$

$\varepsilon_{i,t}$  = ค่าความคลาดเคลื่อนของหลักทรัพย์  $i$  ณ วันที่  $t$

โดยค่าบีตาและค่าแอลฟาสามารถทำการคำนวณได้จากการแก้สมการด้วยการวิเคราะห์แบบถดถอย (Regression) แบบ OLS (Ordinary Least Squares) ด้วยโปรแกรม Stata SE11

### 3.4 ผลตอบแทนที่เกินปกติ (Abnormal Return, AR)

ผลตอบแทนที่เกินปกติ (Abnormal Return, AR) เป็นการประมาณค่าผลตอบแทนที่เกิดจากผลต่างของผลตอบแทนปกติในตลาดกับผลตอบแทนที่เกิดขึ้นหลังจากเกิดเหตุการณ์ ณ เวลาที่  $t$  ตัวอย่างเช่น งานวิจัยนี้ต้องการทราบว่าหลังจากเกิดเหตุการณ์ QQE I เมื่อวันที่ 4 เมษายน 2013 ไป ผลตอบแทนของหุ้น Toyota Motor Corp (7203:JP) ณ วันที่ 20 เมษายน 2013 มีค่าต่างจากผลตอบแทนเมื่อไม่มีเหตุการณ์ QQE I (เหตุการณ์ปกติ) หรือไม่ จึงต้องประมาณค่าผลตอบแทนปกติของหุ้น ณ วันที่ 20 เมษายน 2013 เพื่อทำการหาค่าความแตกต่างจากผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจริง (หลังเหตุการณ์ QQE I) ก็จะได้ค่าผลตอบแทนที่เกินปกติ (Abnormal Return, AR) ออกมา ดังสมการ

$$AR_{i,t} = R_{i,t} - \hat{R}_{i,t} \quad (3.4.1)$$

เมื่อ  $AR_{i,t}$  = ค่าผลตอบแทนที่เกินปกติของหลักทรัพย์  $i$  ณ วันที่  $t$

$\hat{R}_{i,t}$  = ค่าการประมาณผลตอบแทนปกติจากเบต้าที่คำนวณได้ของหลักทรัพย์  $i$  ณ วันที่  $t$

$R_{i,t}$  = ผลตอบแทนของหลักทรัพย์  $i$  ณ วันที่  $t$

โดยมีการประมาณค่าผลตอบแทนจากบีตาที่คำนวณได้ ดังสมการต่อไปนี้

$$\hat{R}_{i,t} - r_f = \hat{\alpha}_{i,t} + \hat{\beta}_{i,t} (R_{i,t}^{NK} - r_f) + \varepsilon_{i,t} \quad (3.4.2)$$

เมื่อ  $\hat{R}_{i,t}$  = ค่าการประมาณผลตอบแทนปกติจากบีตาที่คำนวณได้ของหลักทรัพย์  $i$  ณ วันที่  $t$

$R_{i,t}^{NK}$  = ผลตอบแทนของตลาด Nikkei 225 ณ เวลา  $t$

$\hat{\beta}_{i,t}$  = ค่าบีตาที่ได้จากการคำนวณของหลักทรัพย์  $i$  ณ วันที่  $t$

$\hat{\alpha}_{i,t}$  = ค่าแอลฟาหรือค่าคงที่ที่ได้จากการคำนวณของหลักทรัพย์  $i$  ณ วันที่  $t$

### 3.5 ค่าผลตอบแทนที่เกินปกติสะสม (Cumulative Abnormal Return, CAR)

ค่าผลตอบแทนเกินปกติสะสม (Cumulative Abnormal Return, CAR) เป็นผลรวมของค่าผลตอบแทนที่เกินปกติ (Abnormal Return, AR) ซึ่งจะสามารถเป็นตัวชี้วัดได้ว่า เหตุการณ์นั้นๆ ส่งผลต่อหลักทรัพย์หรือไม่ อย่างไร โดยค่า CAR จะแสดงให้เห็นถึงแนวโน้มของหลักทรัพย์ ณ ช่วงเวลาใดๆ ดังสมการ

$$\begin{aligned} CAR_{i,\tau} &= \sum_{t=1}^{\tau} AR_{i,t} \\ CAR_{i,\tau+1} &= CAR_{i,\tau} + AR_{i,\tau+1} \\ CAR_{i,\tau+2} &= CAR_{i,\tau+1} + AR_{i,\tau+2} \\ &\vdots \\ &\vdots \\ &\vdots \\ CAR_{i,\tau+n} &= CAR_{i,\tau+(n-1)} + AR_{i,\tau+n} \end{aligned} \quad (3.5.1)$$

เมื่อ  $CAR_{i,\tau}$  = ค่าสะสมของผลตอบแทนเกินปกติหลักทรัพย์  $i$  ณ วันที่  $\tau$   
 $AR_{i,t}$  = ค่าผลตอบแทนที่เกินปกติของหลักทรัพย์  $i$  ณ วันที่  $t$

### 3.6 ค่าผลตอบแทนที่เกินปกติสะสมเฉลี่ย (Cumulative Average Abnormal Return, CAAR)

#### 3.6.1 การหาค่าเฉลี่ย (Equal Weighted Averaging)

เป็นการหาค่าเฉลี่ยของข้อมูลโดยกำหนดให้ข้อมูลทุกตัวมีน้ำหนักเท่ากัน ดังสมการ

$$CAAR_t = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N CAR_{i,t} \quad (3.6.1)$$

เมื่อ  $CAAR_t$  = ค่าเฉลี่ยของค่าสะสมของผลตอบแทนเกินปกติ ณ เวลา  $t$   
 $CAR_t$  = ค่าสะสมของผลตอบแทนเกินปกติ  
 $N$  = จำนวนชุดข้อมูล

### 3.7 ค่าความเชื่อมั่น (Confidence Interval) และ t-tests

เมื่อได้ค่า CAAR มาเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ก็จะนำมาทดสอบค่าความเชื่อมั่นของข้อมูล โดยงานวิจัยนี้จะทำการทดสอบ 2 ประเภท ได้แก่ Confidence Interval และ t-tests

### 3.7.1 Confidence Interval

เป็นการหาช่วงของความเชื่อมั่นที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ดังสมการ ต่อไปนี้

$$CI_{I,\tau} = \mu_{I,\tau} \pm tstat(s.e._{I,\tau}) \quad (3.7.1)$$

โดยที่  $s.e._{I,\tau} = \frac{SD_{I,\tau}}{\sqrt{N_I}}$

- เมื่อ  $CI_{I,\tau}$  = Confidence Interval ของหุ้นกลุ่ม I ณ เวลา  $\tau$   
 $\mu_{I,\tau}$  = ค่าเฉลี่ย CAR หรือ CAAR ของหุ้นกลุ่ม I ณ เวลา  $\tau$   
 $tstat$  = ค่า t-statistic ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ต้องการทดสอบ  
 $s.e._{I,\tau}$  = Standard Error ของหุ้นกลุ่ม I ณ เวลา  $\tau$   
 $SD_{I,\tau}$  = Standard Deviation ของหุ้นกลุ่ม I ณ เวลา  $\tau$   
 $N_I$  = จำนวนชุดข้อมูล ของหุ้นกลุ่ม I

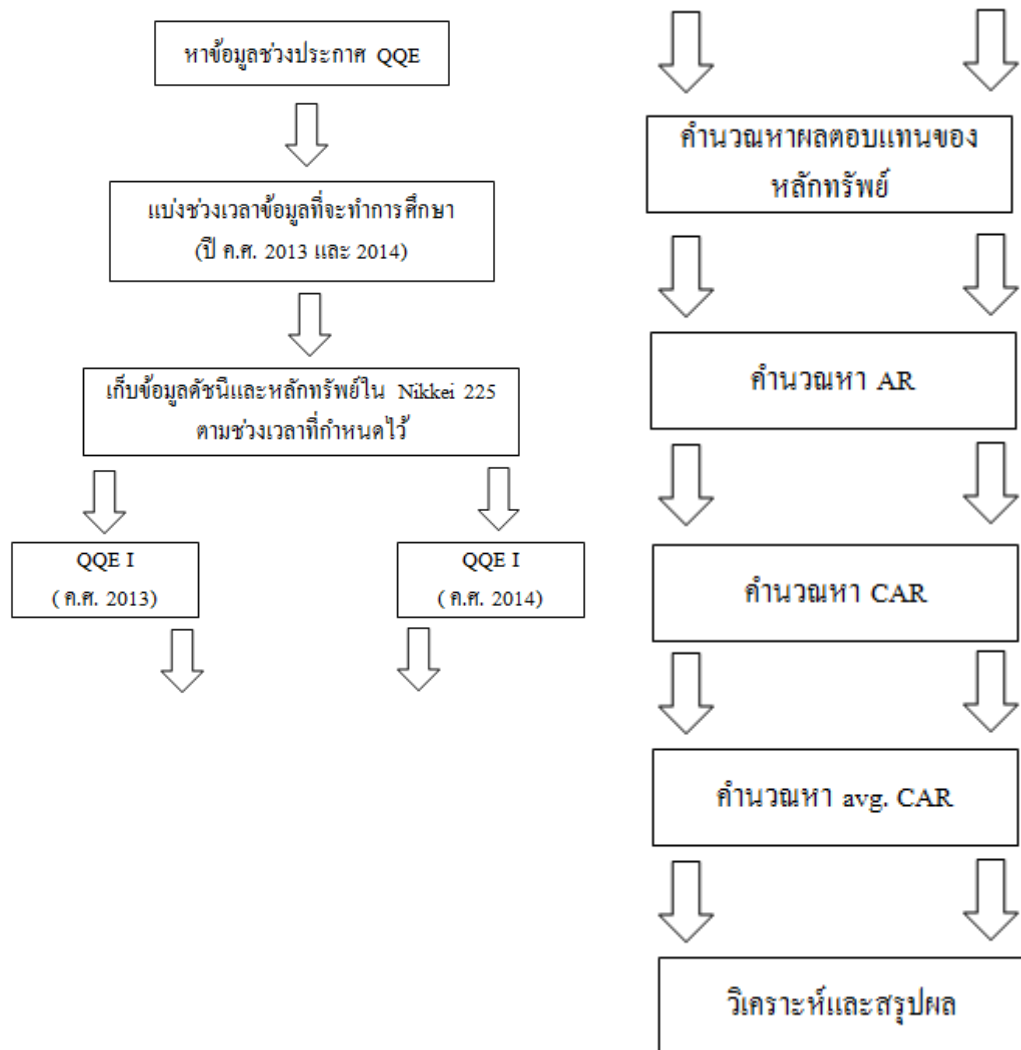
### 3.7.2 t-test

เป็นการหาทดสอบค่าความเชื่อมั่น ดังสมการ ต่อไปนี้

$$t - tests_{I,\tau} = \frac{\mu_{I,\tau}}{s.e._{I,\tau}} \quad (3.7.2)$$

- เมื่อ  $t - tests_{I,\tau}$  = ค่า  $t - tests_{I,\tau}$  ของหุ้นกลุ่ม I ณ เวลา  $\tau$   
 $\mu_{I,\tau}$  = ค่าเฉลี่ย CAR หรือ CAAR ของหุ้นกลุ่ม I ณ เวลา  $\tau$   
 $s.e._{I,\tau}$  = Standard Error ของหุ้นกลุ่ม I ณ เวลา  $\tau$

### 3.8 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย



รูปที่ 3.1 แผนภาพแสดงขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

## บทที่ 4 ผลการวิจัย

### 4.1 ค่าสถิติสรุปของข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้ทำการวิจัยแบ่งเป็น 2 ช่วงเวลา ได้แก่ QQE I (4 เมษายน 2013) และ QQE II (30 ตุลาคม 2014) ซึ่งได้เริ่มคำนวณเพื่อหาปีตา ดังสมการ 3.3.2 โดยกำหนดช่วงเวลาการหาข้อมูลและค่าสถิติสรุป ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.1 ค่าสถิติสรุป (Summary Statistics) ของข้อมูลที่ใช้ทำงานวิจัย

Nikkei 225 Return	QQE I	QQE II
	4 มกราคม 2010 – 29 มีนาคม 2013	4 มกราคม 2010 – 30 กันยายน 2014
Number of days	796	1166
Mean	0.02%	-0.085%
Standard deviation	1.32%	4.70%
Minimum	-11.15%	-148.96%
Maximum	5.52%	9.55%

ที่มา : Bank of Japan (2015) และ Nikkei Inc. (2015)

ข้อมูลคำนวณจากค่าผลตอบแทนแบบ Continuously Compounded Returns จากสมการ 3.2.1 ของดัชนีรายวัน Nikkei 225 ประกอบไปด้วยค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าน้อยสุด (Minimum) ค่ามากที่สุด (Maximum) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation, SD) ของแต่ละช่วงเหตุการณ์ QQE I และ QQE II ตามลำดับ

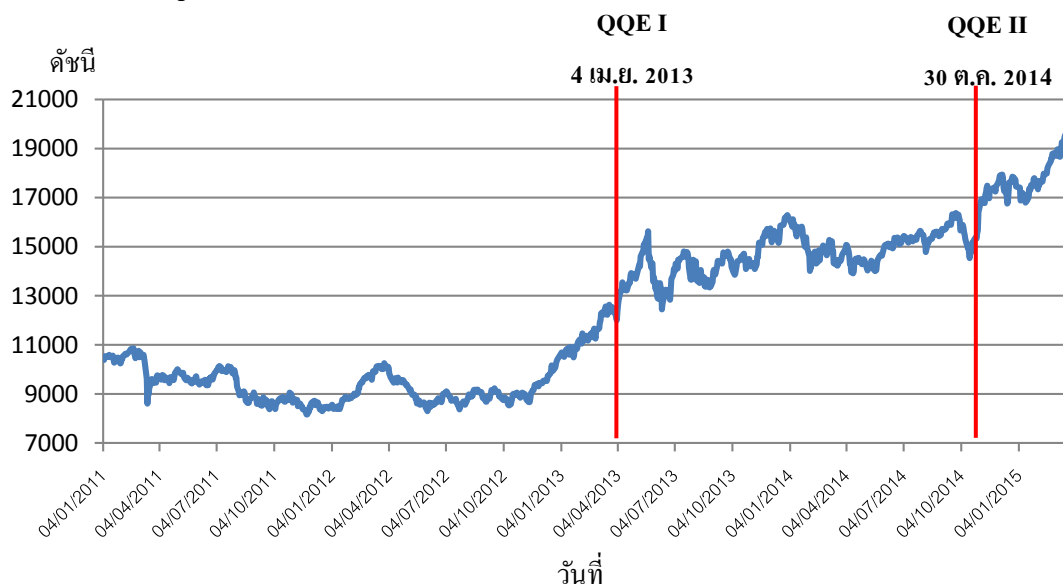
### 4.2 ค่าผลตอบแทนที่เกินปกติสะสมเฉลี่ย (Cumulative Average Abnormal Return, CAAR)

ในงานวิจัยนี้ได้ทำการทดสอบค่าผลเฉลี่ยสะสมของผลตอบแทนที่เกินปกติเป็นจำนวน 2 เหตุการณ์ ดังตารางต่อไปนี้

**ตารางที่ 4.2** ช่วงเวลาของเหตุการณ์ QQE I และ QQE II ที่ทำการประกาศโดยธนาคารแห่งประเทศไทย ญี่ปุ่น (Bank of Japan, BOJ) สำหรับใช้ทำการวิเคราะห์หาค่า CAAR

ลำดับ	เหตุการณ์	วันประกาศ	ช่วงเวลาที่ใช้ในการคำนวณ CAAR
1	QQE I	4 เมษายน 2013	15 มีนาคม 2013 – 20 พฤษภาคม 2013
2	QQE II	30 ตุลาคม 2014	1 ตุลาคม 2014 – 15 มีนาคม 2015

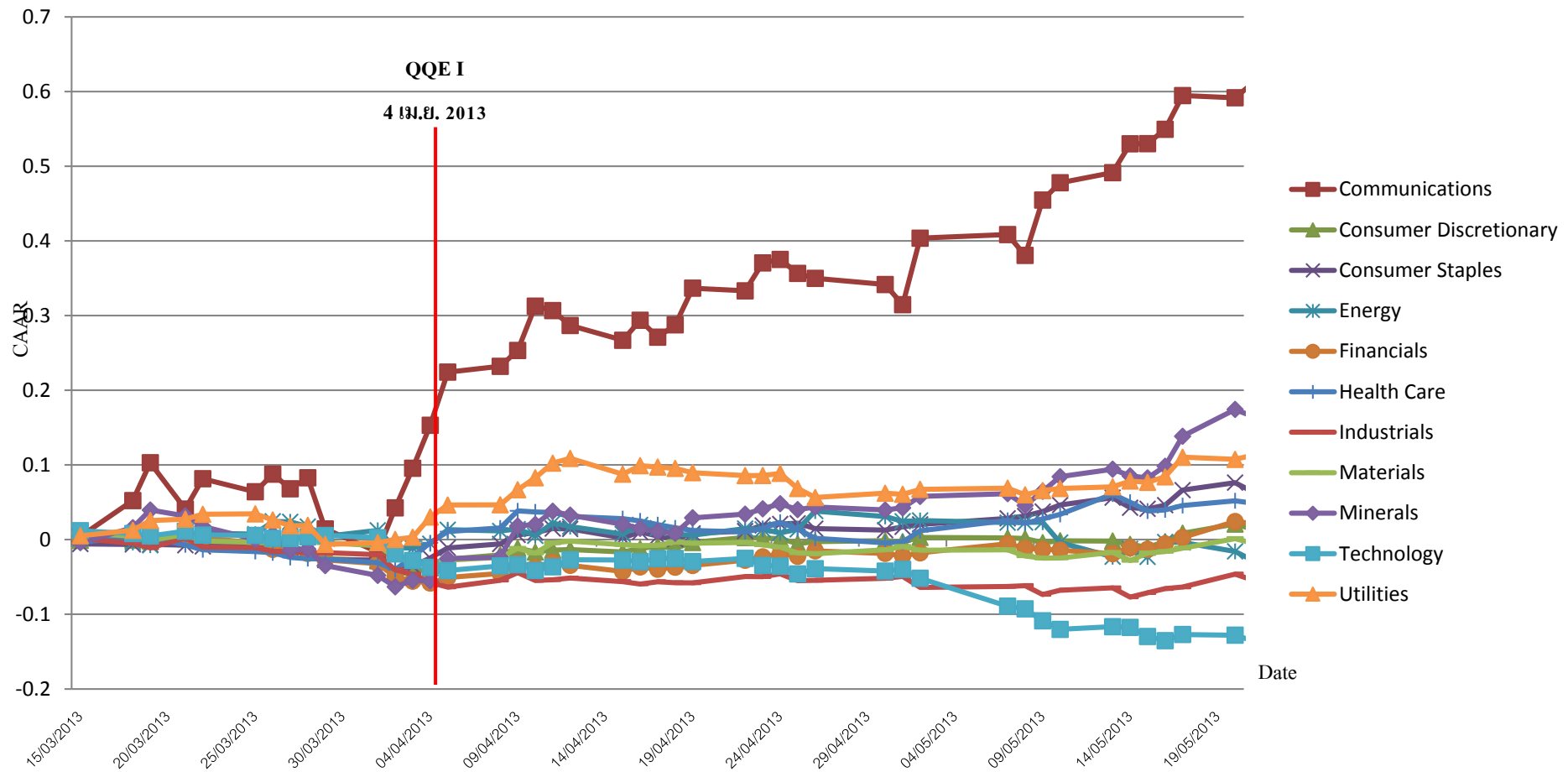
ที่มา: Bank of Japan (2015)



**รูปที่ 4.1** ดัชนี Nikkei 225 และวันที่เกิดเหตุการณ์ QQE I และ QQE II

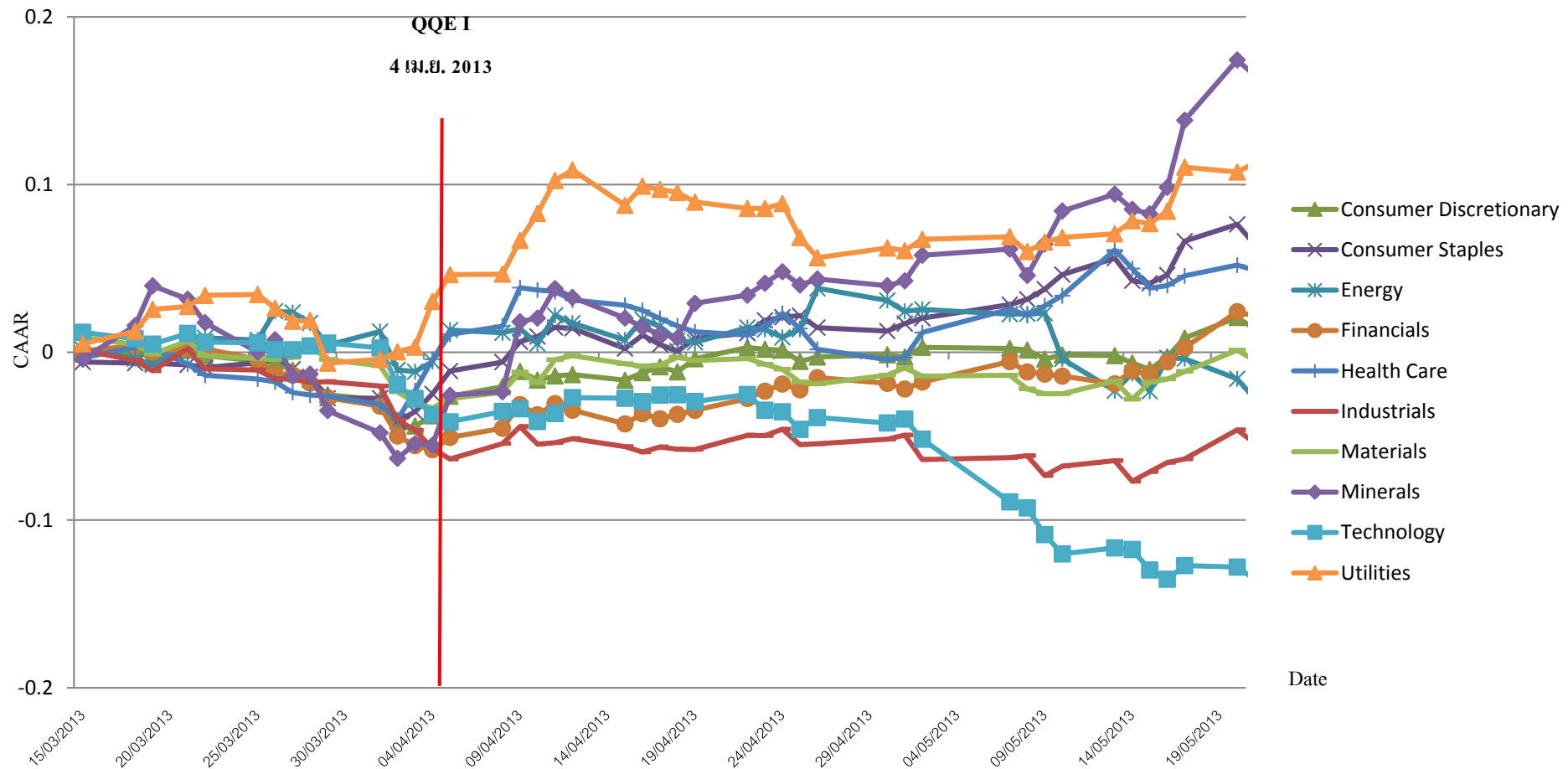
ที่มา: Bank of Japan (2015) และ Nikkei Inc. (2015)

จากรูปที่ 4.1 จะสังเกตได้ว่า ดัชนี Nikkei 225 มีการปรับตัวไปจากปกติในช่วงเวลาที่เกิด QQE I และ QQE II จึงได้ทำการทดสอบหาค่า CAAR ที่ช่วงเหตุการณ์ทั้งสองนี้ โดย ณ QQE I ได้มีการเลือกใช้ช่วงเวลาเหตุการณ์ (Event Window) ได้จำนวน 26 วัน เนื่องจาก หลังจากวันที่เลือกทำการศึกษา ค่า CAAR มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรุนแรงจากเหตุการณ์ทางการเมืองของประเทศญี่ปุ่น จึงได้เลือกทำการศึกษาตามเวลาที่กำหนด เพื่อความชัดเจนของผลที่ได้ออกมา (MacKinlay, 1997; Sitthopogvanich, 2011)



รูปที่ 4.2 ค่า CAAR รายกลุ่มอุตสาหกรรมของดัชนี Nikkei 225 ณ ช่วงเหตุการณ์ QE I

ที่มา: Bank of Japan (2015); The Wall Street Journal (2015) และ Bloomberg (2015)



รูปที่ 4.3 ค่า CAAR รายกลุ่มอุตสาหกรรมของดัชนี Nikkei 255 ณ ช่วงเหตุการณ์ QE I ที่ไม่มีกลุ่ม Comutations  
 ที่มา: Bank of Japan (2015); The Wall Street Journal (2015) และ Bloomberg (2015)

จากรูปที่ 4.2. จะเห็นว่ากลุ่มอุตสาหกรรม Communications มีค่าสูงมาก ทั้งนี้อาจมาจากจำนวนหลักทรัพย์ที่นำมาคำนวณมีเพียง 8 หลักทรัพย์แล้วทำการคำนวณค่าเฉลี่ยแบบปกติ (Equal Weighted Averaging) จึงได้ทำการตัด Communications ออกจากกราฟเพื่อแสดงให้เห็นถึง CAAR ในแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรมได้ชัดเจนยิ่งขึ้น เมื่อตัดกลุ่มอุตสาหกรรม Communications ออกไปดังรูป 4.3 เพื่อให้เห็นกราฟที่ชัดเจนยิ่งขึ้น จะเห็นว่าจะมีกลุ่มอุตสาหกรรมที่ได้รับอิทธิพลจากเหตุการณ์ เป็นไปตามตลาด และไม่ได้รับอิทธิพลจากเหตุการณ์ ดังต่อไปนี้

**ตารางที่ 4.3** ผลกระทบจาก QQE I แต่ละหุ้นของกลุ่มอุตสาหกรรมต่างๆ ในดัชนี Nikkei 225 ณ วันที่ 15 มีนาคม 2013 ถึง 19 พฤษภาคม 2013

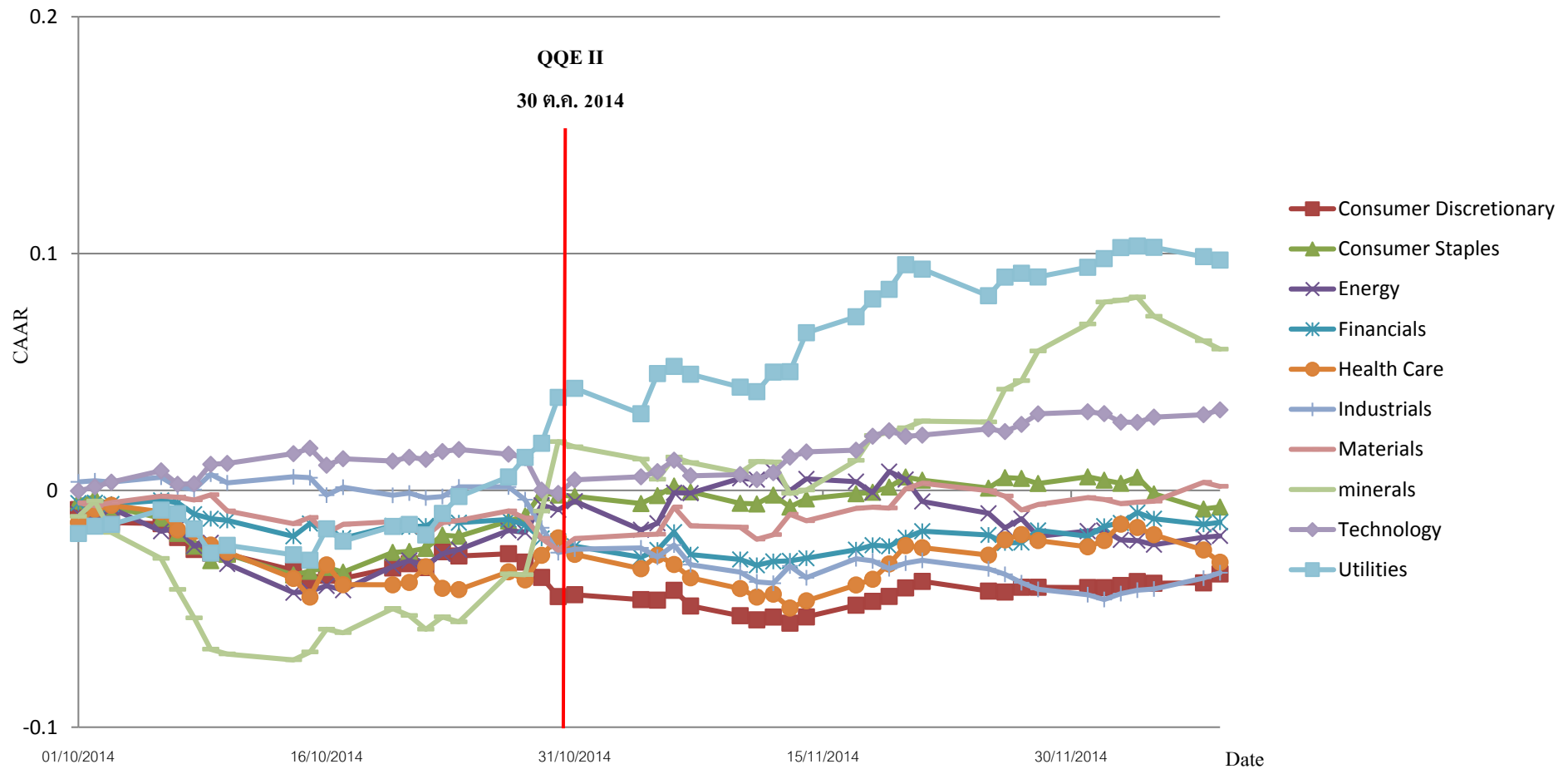
แนวโน้มของหุ้นตามกลุ่มอุตสาหกรรม					
ได้รับอิทธิพลจากเหตุการณ์		เป็นไปตามตลาด		ไม่ได้รับอิทธิพลจากเหตุการณ์	
กลุ่มหุ้น	CAAR, SD (%)	กลุ่มหุ้น	CAAR, SD (%)	กลุ่มหุ้น	CAAR, SD (%)
Communications	5.96, 61.66	Energy	0.64, 13.24	Industrials	-4.53, 9.57
Utilities	28.51, 6.93	Consumer-		Technology	-4.64, 13.85
Consumer Staples	1.20, 10.95	Discretionary	0.68, 9.46	Financials	-1.97, 8.06
Healthcare	1.28, 7.42			Minerals	-1.06, 14.94
Materials	3.44, 12.39				

จากตารางที่ 4.3 แสดงให้เห็นว่า เมื่อมีการประกาศใช้ QQE I ส่งผลให้หุ้นในแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรมมีการเคลื่อนไหวตอบสนองต่อนโยบาย QQE I โดยเฉพาะหุ้นในกลุ่มอุตสาหกรรม Communications, Utilities, Consumer Staples, Materials และ Healthcare ที่มีค่า CAAR เป็น (+) แสดงให้เห็นว่า หุ้นในกลุ่มอุตสาหกรรมดังกล่าวได้รับอิทธิพลจากมาตรการ QQE I แต่ก็ยังมีหุ้นในบางกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีค่า CAAR เป็น (0) ได้แก่ Energy และ Consumer Discretionary แสดงว่ามีหุ้นกลุ่มนี้มีผลเป็นไปตามตลาด และ CAAR เป็น (-) ได้แก่ Industrials, Technology, Financials และ Minerals แสดงว่าหุ้นกลุ่มดังกล่าว ไม่ตอบสนองหรือไม่ได้รับอิทธิพลจากนโยบาย QQE I ซึ่งก็เป็นไปตามกลยุทธ์ที่ทางธนาคารแห่งประเทศไทยได้ประกาศออกมาดังรูป 2.1 ที่มุ่งเน้นจะเพิ่มอัตราเงินเฟ้อโดยผลักดันสินค้ากลุ่มอุปโภคบริโภค อสังหาริมทรัพย์ และสินค้าภาคครัวเรือน



รูปที่ 4.4 ค่า CAAR รายกลุ่มอุตสาหกรรมของดัชนี Nikkei 225 ณ ช่วงเหตุการณ์ QE II

ที่มา : Bank of Japan (2015); The Wall Street Journal (2015) และ Bloomberg (2015)



รูปที่ 4.5 ค่า CAAR รายกลุ่มอุตสาหกรรมของดัชนี Nikkei 225 ณ ช่วงเหตุการณ์ QE II ที่ไม่มีกลุ่ม Communications

ที่มา : Bank of Japan (2015); The Wall Street Journal (2015) และ Bloomberg (2015)

จากรูปที่ 4.4 เป็นการแสดง CAAR ของหุ้นในดัชนี Nikkei 225 หลังจากเกิดเหตุการณ์ QQE II โดยกำหนดช่วงเหตุการณ์ (Event Window) ที่ 26 วัน (เท่ากับ QQE I) สำหรับรูปที่ 4.5 เป็นกราฟเดียวกับรูปที่ 4.4 แต่ได้ทำการตัดกลุ่มอุตสาหกรรม Communications ออกไปเพื่อให้เห็นกลุ่มอุตสาหกรรมอื่นชัดเจนยิ่งขึ้น โดยมีค่า CAAR ดังตารางต่อไปนี้

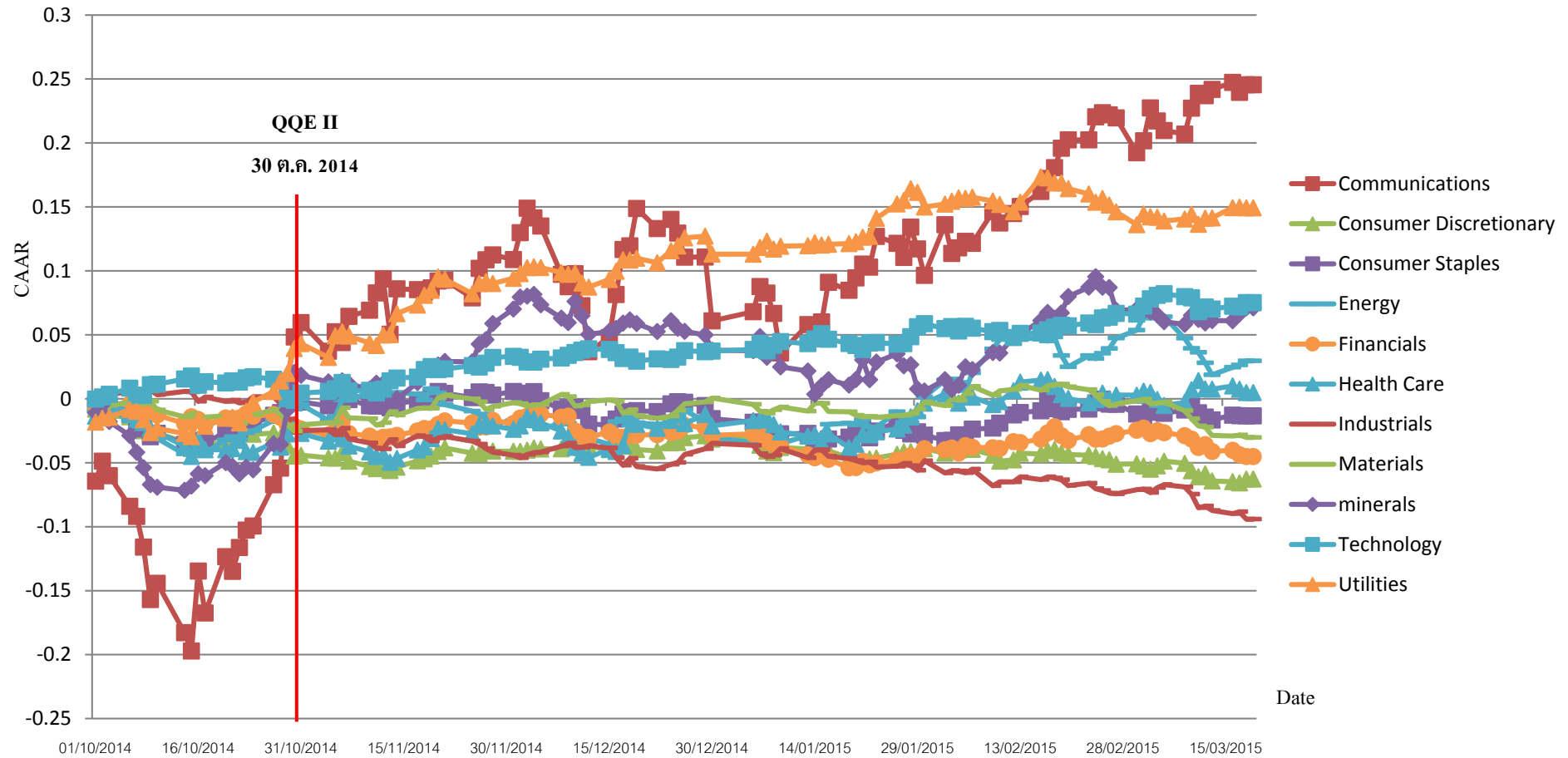
**ตารางที่ 4.4** ผลกระทบจาก QQE II แต่ละหุ้นของกลุ่มอุตสาหกรรมต่างๆ ในดัชนี Nikkei 225 ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2014 ถึง 9 ธันวาคม 2014

แนวโน้มของหุ้นตามกลุ่มอุตสาหกรรม					
ได้รับอิทธิพลจากเหตุการณ์		เป็นไปตามตลาด		ไม่ได้รับอิทธิพลจากเหตุการณ์	
กลุ่มหุ้น	CAAR, SD (%)	กลุ่มหุ้น	CAAR, SD (%)	กลุ่มหุ้น	CAAR, SD (%)
Technology	1.55, 7.68	Communications	0.52, 21.42	Industrials	-1.95, 6.83
Utilities	3.72, 5.11	Consumer Staples	-0.87, 15.19	Consumer-Discretionary	-3.70, 7.86
		Materials	-0.95, 8.32	Energy	-1.49, 7.99
		Minerals	0.02, 10.04	Financials	-1.76, 6.49
				Healthcare	-2.90, 8.11

จากตารางที่ 4.4 แสดงค่า CAAR ของหุ้นกลุ่มอุตสาหกรรมต่างๆ หลังเหตุการณ์ QQE II หลังจากเกิดเหตุการณ์ QQE II โดยกำหนดช่วงเหตุการณ์ (Event Window) ที่ 26 วัน (เท่ากับ QQE I) จะเห็นว่าหุ้นกลุ่ม Technology และ Utilities มีค่า CAAR เป็น (+) แสดงว่าหุ้นกลุ่มดังกล่าวได้รับอิทธิพลจากมาตรการ QQE II ซึ่งเป็นไปตามบทวิเคราะห์ของ McLannahan (2014) สำหรับกลุ่มหุ้นที่เป็นไปตามตลาด (CAAR = 0) ได้แก่ Communications, Consumer Staples, Materials และ Minerals และหุ้นกลุ่มที่ไม่ได้รับอิทธิพลจาก QQE II (CAAR = (-)) ได้แก่ Industrials, Consumer Discretionary, Energy, Financials และ Healthcare

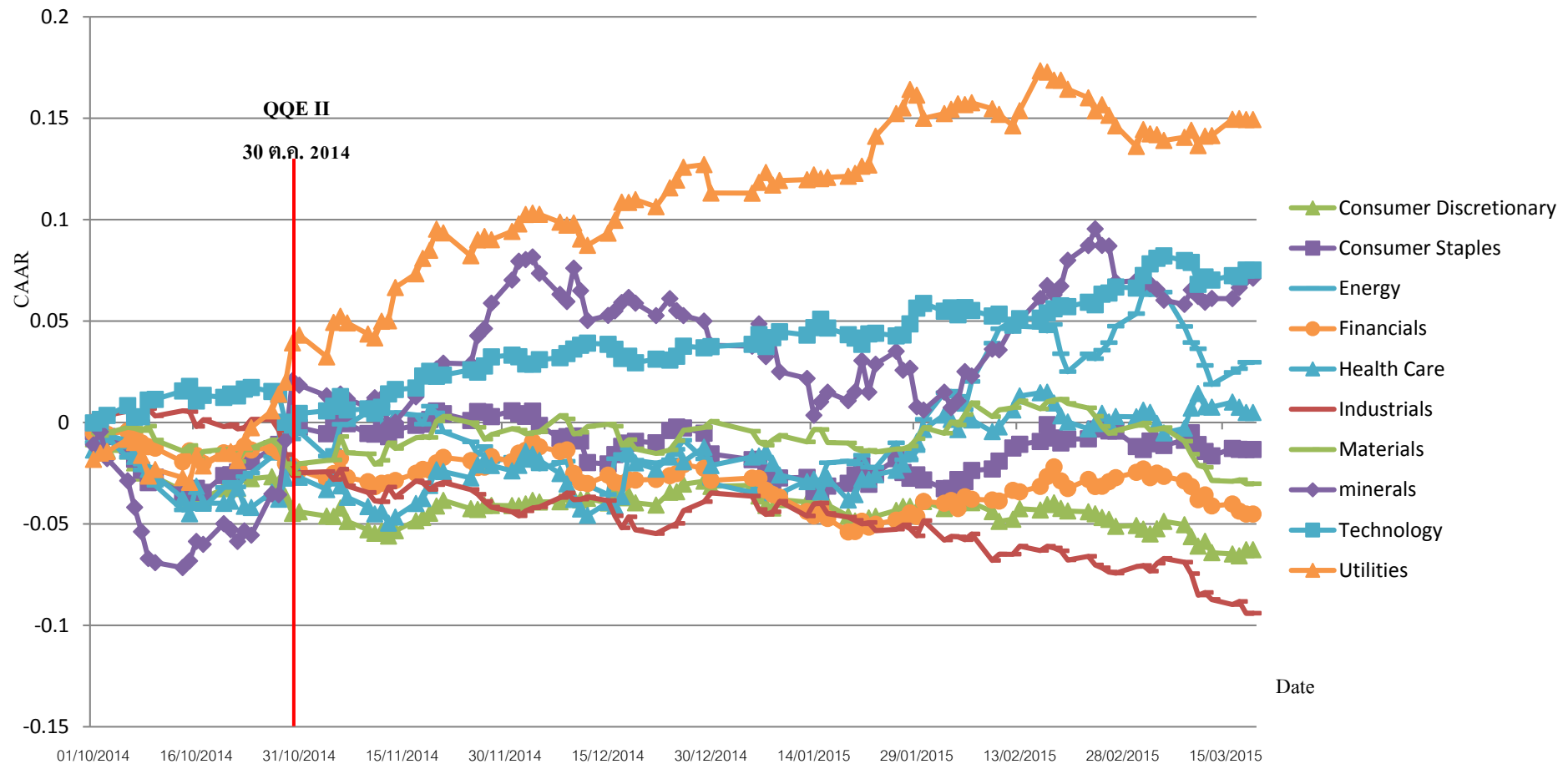
จะสังเกตได้ว่า CAAR ของ QQE II ไม่มีการเปลี่ยนแปลงมาก และเมื่อพิจารณาช่วงเวลาเหตุการณ์ที่ทำการศึกษา (Event Window) มีระยะเวลาเพียง 26 วัน ในขณะที่มาตรการ QQE II นี้ประกาศใช้เป็นแบบหวังผลระยะยาวโดยมีกำหนดสิ้นสุดมาตรการที่สิ้นปี 2015 ซึ่ง CAAR ที่ได้ อาจจะยังไม่สามารถบอกถึงผลกระทบจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้ (MacKinlay, 1997) และจากการศึกษายังไม่พบเหตุการณ์

ใดที่อาจส่งผลกระทบต่อชนทับกับ QQE II จึงได้ทำการขยายการ Event Window ออกไปจนถึงวันที่ 15 มีนาคม 2015 เพื่อศึกษาอิทธิพลของ QQE II ในระยะยาวมากขึ้น



รูปที่ 4.6 ค่า CAAR รายกลุ่มอุตสาหกรรมของดัชนี Nikkei 225 ณ ช่วงเหตุการณ์ QE II

ที่มา : Bank of Japan (2015); The Wall Street Journal (2015) และ Bloomberg (2015)



รูปที่ 4.7 ค่า CAAR รายกลุ่มอุตสาหกรรมของดัชนี Nikkei 225 ณ ช่วงเหตุการณ์ QE II ที่ไม่มีกลุ่ม Comutations  
ที่มา : Bank of Japan (2015); The Wall Street Journal (2015) และ Bloomberg (2015)

จากรูปที่ 4.6 จะเห็นว่ากลุ่มอุตสาหกรรม Communications มีค่าสูงมาก ทั้งนี้มาจากจำนวนหลักทรัพย์ที่นำมาคำนวณมีเพียง 8 หุ้นแล้วทำการคำนวณค่าเฉลี่ยแบบปกติ (Equal Weighted Averaging) จึงได้ทำการตัด Communications ออกจากกราฟเพื่อแสดงให้เห็นถึง CAAR ในแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรมได้ชัดเจนยิ่งขึ้น เมื่อตัดกลุ่มอุตสาหกรรม Communications ออกไปดังรูป 4.7 เพื่อให้เห็นกราฟที่ชัดเจนยิ่งขึ้น โดยทำการขยายช่วงเวลาเหตุการณ์ (Event Window) ออกไปจนถึงวันที่ 19 มีนาคม 2015 เพื่อให้สอดคล้องกับประกาศมาตรการ QQE II ของประเทศญี่ปุ่นที่จะมีการสิ้นสุดในช่วงสิ้นปี 2015 (Bank of Japan, 2014) จะเห็นว่าจะมีกลุ่มอุตสาหกรรมที่ได้รับอิทธิพลจาก QQE II เป็นไปตามตลาด และไม่ได้รับอิทธิพลจาก QQE II ดังตารางต่อไปนี้

**ตารางที่ 4.5** ผลกระทบจาก QQE II แต่ละหุ้นของกลุ่มอุตสาหกรรมต่างๆ ในดัชนี Nikkei 225 ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2014 ถึง 15 มีนาคม 2015 (t=90)

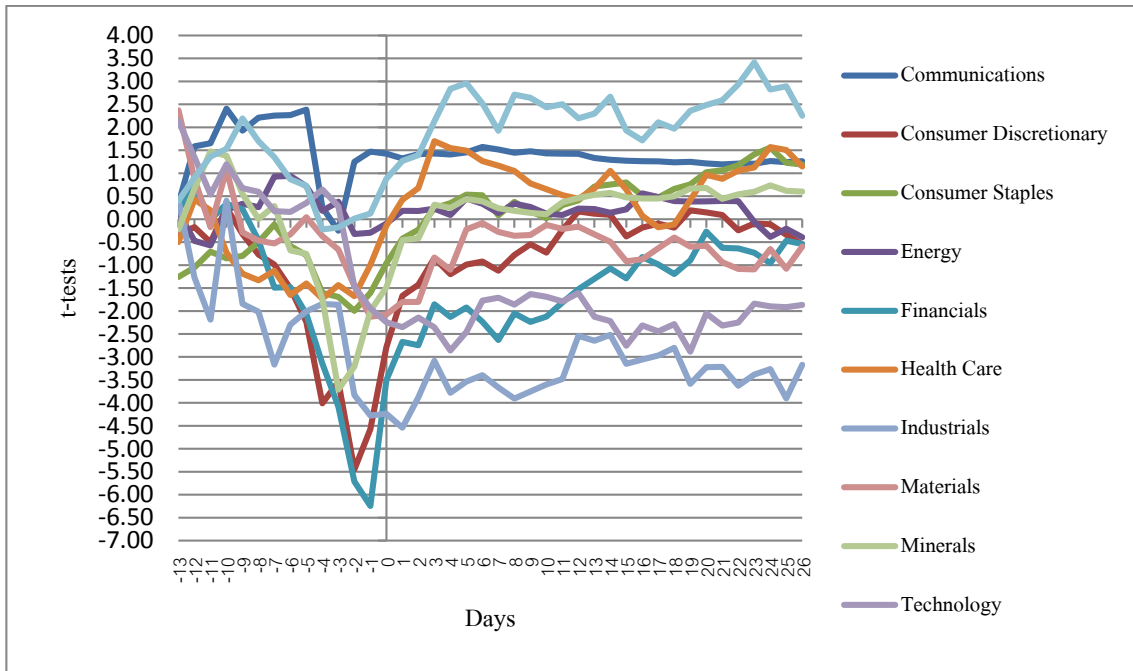
แนวโน้มของหุ้นตามกลุ่มอุตสาหกรรม					
ได้รับอิทธิพลจากเหตุการณ์		เป็นไปตามตลาด		ไม่ได้รับอิทธิพลจากเหตุการณ์	
กลุ่มหุ้น	CAAR, SD (%)	กลุ่มหุ้น	CAAR, SD (%)	กลุ่มหุ้น	CAAR, SD (%)
Communications	8.60, 27.37	Energy	-0.19, 13.62	Industrials	-4.21, 11.15
Consumer Staples	1.20, 15.57	Materials	-0.76, 12.18	Consumer-Discretionary	-4.12, 11.29
Healthcare	1.28, 13.08			Financials	-2.77, 9.80
Minerals	2.80, 13.99				
Utilities	9.51, 10.25				
Technology	3.70, 11.17				

จากตารางที่ 4.5 แสดงให้เห็นว่า เมื่อทำการศึกษา CAAR ในช่วงที่ขยายช่วงเวลาของเหตุการณ์ออกไปให้สอดคล้องกับช่วงเวลาของมาตรการที่ประกาศออกมาให้สิ้นสุดในปี 2015 พบว่า หุ้นกลุ่มที่ได้รับอิทธิพลจากมาตรการ (CAAR = (+)) ได้แก่ Communications, Consumer Staples, Healthcare, Technology และ Utilities ซึ่งมีความสอดคล้องกับบทวิเคราะห์ของ McLannahan (2014) สำหรับอุตสาหกรรม Energy และ Materials แสดงค่า CAAR เป็น (-) แสดงว่า เป็นไปตามตลาด และกลุ่มหุ้นที่ไม่ได้รับอิทธิพลจากมาตรการ QQE II ได้แก่ Industrials, Consumer Discretionary และ Financials โดยจะขัดแย้งกับบทวิเคราะห์ของ McLannahan (2014) ที่วิเคราะห์ว่ากลุ่ม Consumer Discretionary และ Financials ได้รับอิทธิพลของ QQE II ทั้งนี้เกิดจากการประมาณค่า CAAR นี้งานนี้ ได้คำนวณค่าเฉลี่ย CAR ด้วยวิธีคำนวณค่าเฉลี่ยแบบทั่วไป ซึ่งหุ้นบางตัวมีมูลค่าทางตลาด (Market Capital)

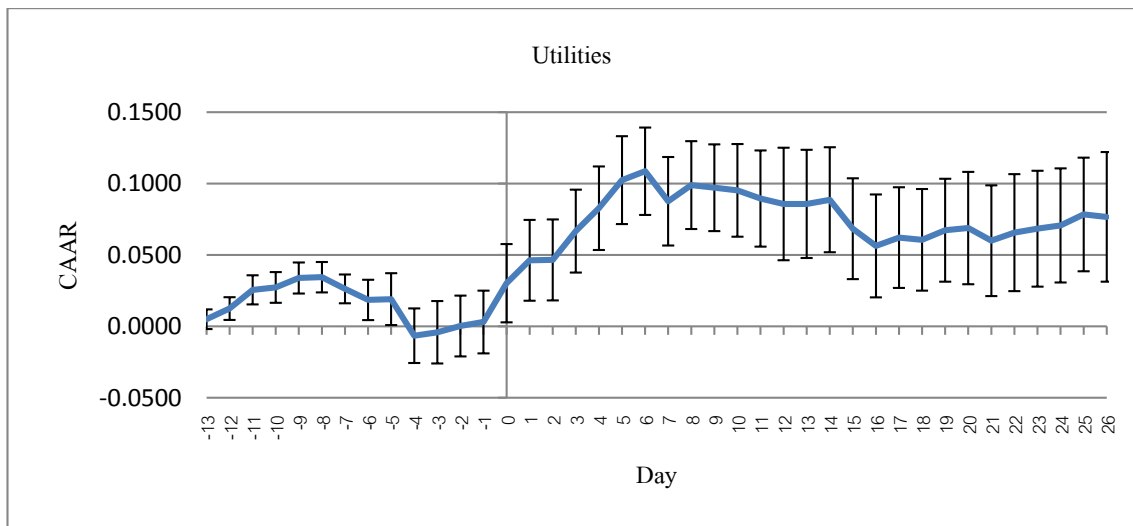
ต่างกัน อาจจะทำให้ค่าเฉลี่ยที่ได้ออกมาไม่สอดคล้องไปตามบทวิเคราะห์ทั้งหมด นอกจากนี้ เมื่อเปรียบเทียบค่า CAAR กับตาราง 4.3 ที่เลือกช่วงเหตุการณ์ 26 วัน พบว่า เมื่อระยะเวลาผ่านไป ค่า CAAR มีการเปลี่ยนแปลงจนทำให้หุ้นหลายกลุ่มมีค่า CAAR เป็น (+) นั่นคือ เมื่อเวลาผ่านไป หุ้นกลุ่มนี้จะค่อยๆ ได้รับอิทธิพลจากมาตรการ QQE II ได้แก่ Communications, Consumer Staples, Healthcare และ Minerals อีกทั้ง หุ้นกลุ่ม Technology และ Utilities ก็มีค่า CAAR ที่เป็น (+) มากขึ้น แสดงว่า ในระยะยาวหุ้นกลุ่มนี้จะได้รับอิทธิพลมากขึ้นเรื่อยๆ QQE II นอกจากนี้ หุ้นกลุ่ม Energy ยังมีการเปลี่ยนแปลงของค่า CAAR จากการที่ไม่ได้รับอิทธิพลของ QQE II มามีแนวโน้มเป็นไปตามตลาด แสดงว่า ในระยะยาว หากไม่มีเหตุการณ์ใดเกิดขึ้นซ้อนทับเหตุการณ์ QQE II นี้ กลุ่ม Energy อาจจะได้รับอิทธิพลจาก QQE II จนมีค่า CAAR เป็น (+) ก็ได้ ส่วนหุ้นกลุ่มที่ไม่ได้รับอิทธิพลจาก QQE II ได้แก่ Industrials, Consumer Discretionary และ Financials นั้น ก็ยังอาจจะยังสรุปไม่ได้โดยทันทีว่าจะไม่ได้รับอิทธิพลจาก QQE II เพราะมาตรการนี้เป็นมาตรการระยะยาว และปัจจุบันยังไม่มี การประกาศหยุดมาตรการนี้

### 4.3 ค่าความเชื่อมั่น (Confidence Interval) และ t-tests

#### 4.3.1 CAAR ช่วงเหตุการณ์ QQE I



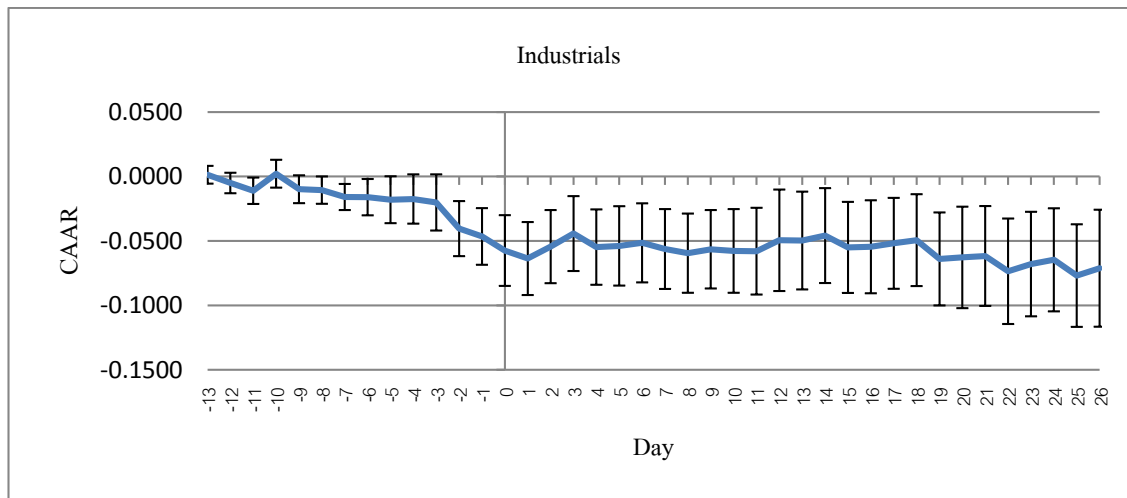
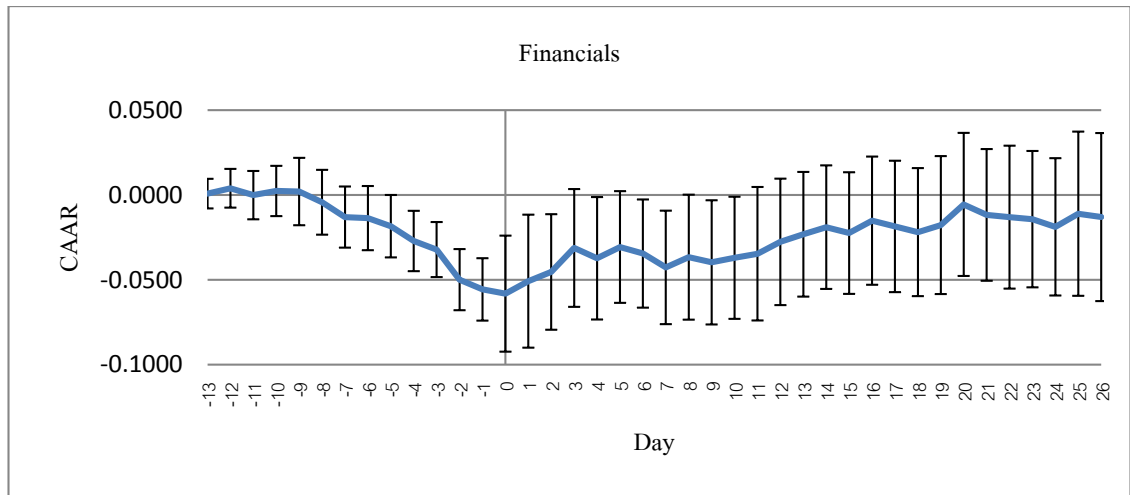
รูปที่ 4.8 กราฟ t-tests ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ของหุ้นกลุ่มอุตสาหกรรมในแต่ละวัน QQE I ณ วันที่ t = -13 ถึง t=26



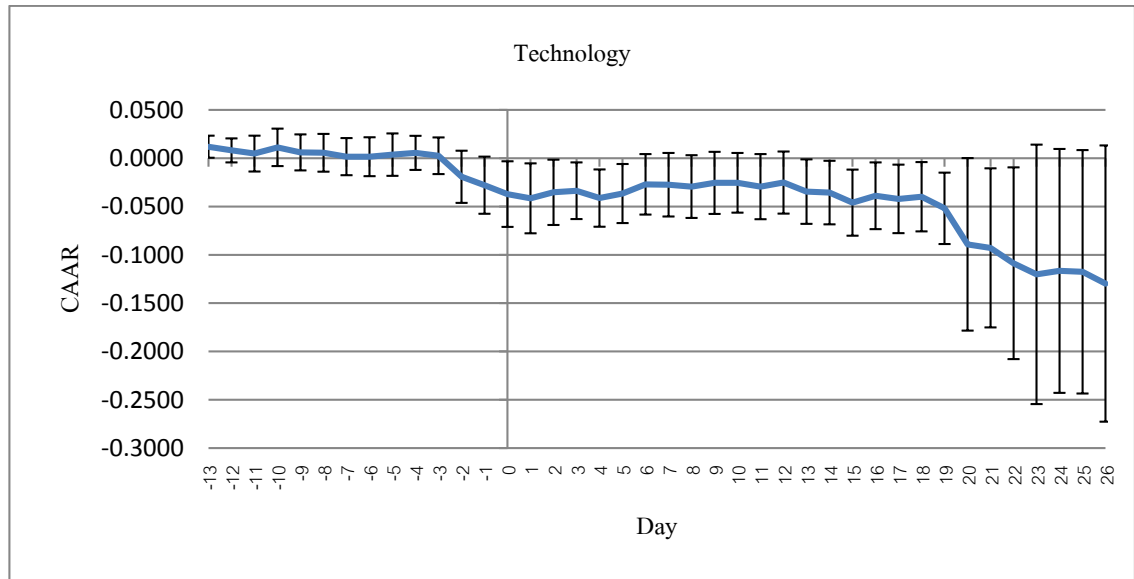
รูปที่ 4.9 กราฟ Confidence Interval ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ของหุ้นกลุ่มอุตสาหกรรมที่ได้รับอิทธิพลจาก QQE I

จากตาราง 4.2 แสดงให้เห็นว่า เมื่อมีการประกาศใช้ QQE I ส่งผลให้หุ้นในแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรมมีการเคลื่อนไหวตอบสนองต่อนโยบาย QQE I โดยเฉพาะหุ้นในกลุ่มอุตสาหกรรม Communications, Utilities, Consumer Staples, Materilas และ Healthcare เมื่อทำการทดสอบค่า Confidence Interval ที่

ระดับความเชื่อมั่น 95% ดังรูปที่ 4.8 และรูปที่ 4.9 พบว่า หุ่นกลุ่ม Utilities ได้รับอิทธิพลจากมาตรการ QQE I อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ซึ่งการที่หุ่นกลุ่มนี้ได้รับอิทธิพลนั้นก็ มีความสอดคล้องกับหนึ่งในแบบแผนของ Iwata (2014) ที่ทางธนาคารแห่งประเทศไทยญี่ปุ่นที่มุ่งลงทุนในสินค้า ภาคครัวเรือน



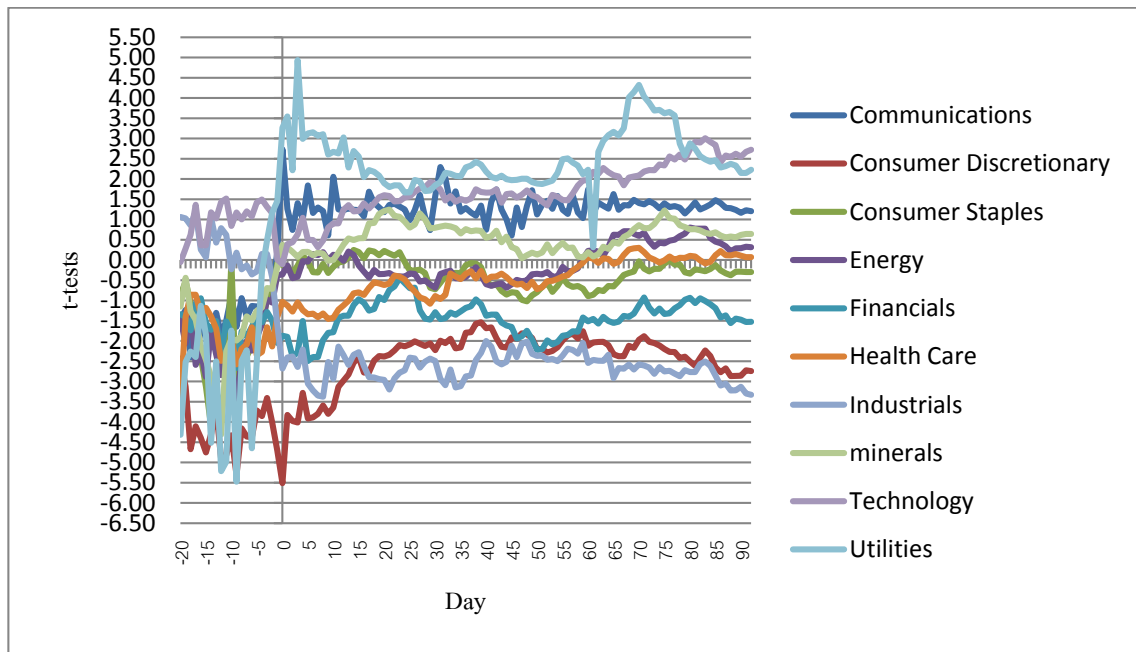
รูปที่ 4.10 กราฟ Confidence Interval ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ของหุ่นกลุ่มอุตสาหกรรมที่ไม่ได้รับ อิทธิพลจาก QQE I



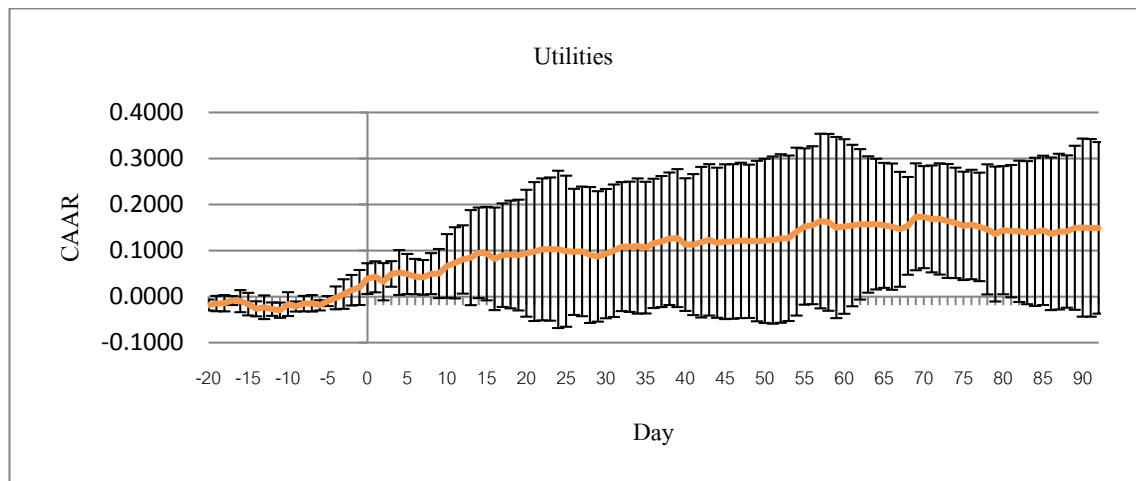
**รูปที่ 4.10** กราฟ Confidence Interval ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ของหุ้นกลุ่มอุตสาหกรรมที่ไม่ได้รับอิทธิพลจาก QQE I (ต่อ)

จากตารางที่ 4.2 แสดงให้เห็นว่า เมื่อมีการประกาศใช้ QQE I ส่งผลให้หุ้นในแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรมมีการเคลื่อนไหวตอบสนองต่อนโยบาย QQE I หุ้นในบางกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีค่า CAAR เป็น (0) และ (-) แสดงว่าไม่ตอบสนองหรือไม่ได้รับผลกระทบจากนโยบาย QQE I ได้แก่ Energy, Financials, Consumer Discretionary, Minerals, Industrials และ Technology เมื่อทำการทดสอบค่า Confidence Interval และ t-tests ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ดังรูปที่ 4.8 และรูป 4.11 แล้ว พบว่า สำหรับหุ้นกลุ่มที่ไม่ได้รับอิทธิพลจากมาตรการอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ได้แก่ Technology และ Financials เมื่อเวลาผ่านไป ค่า CAAR เริ่มไม่ Significant อาจเป็นเพราะอิทธิพลทางการเมืองที่เกิดขึ้นในประเทศญี่ปุ่นจึงทำการพิจารณาได้ยากเพราะช่วงเวลาดังกล่าว เริ่มมีอิทธิพลจากปัจจัยอื่นเข้ามาเกี่ยวข้อง

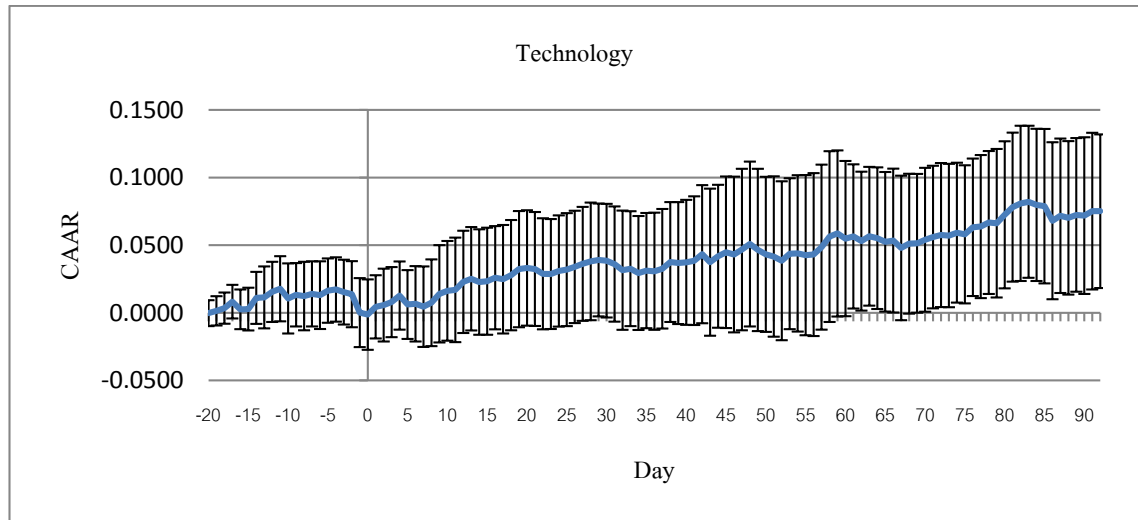
### 4.3.2 CAAR ช่วงเหตุการณ์ QQE II



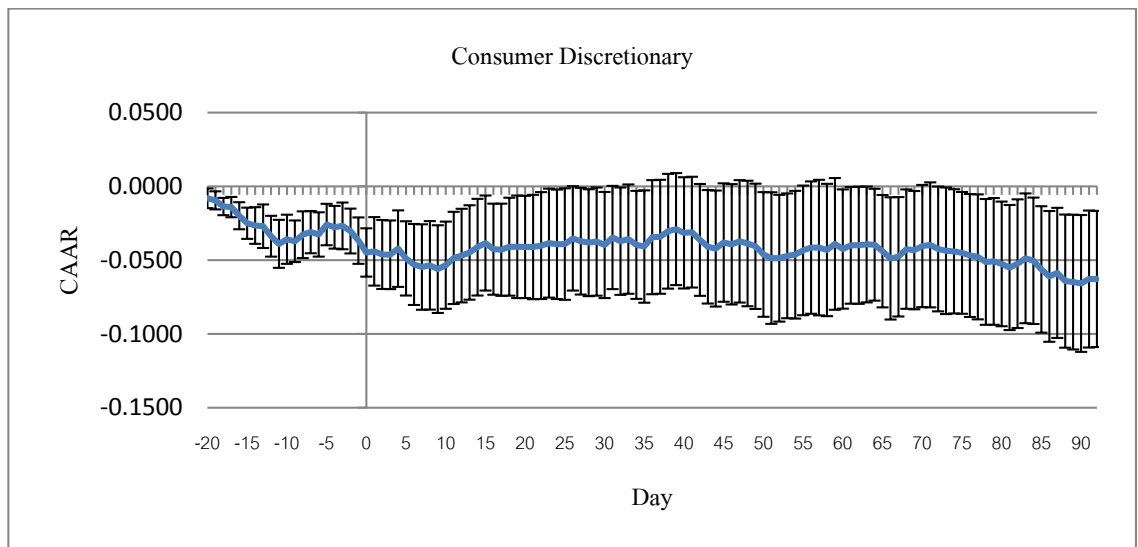
รูปที่ 4.11 กราฟ t-tests ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ของหุ้นกลุ่มอุตสาหกรรม ในแต่ละวัน QQE II ณ วันที่  $t = -20$  ถึง  $t = 90$



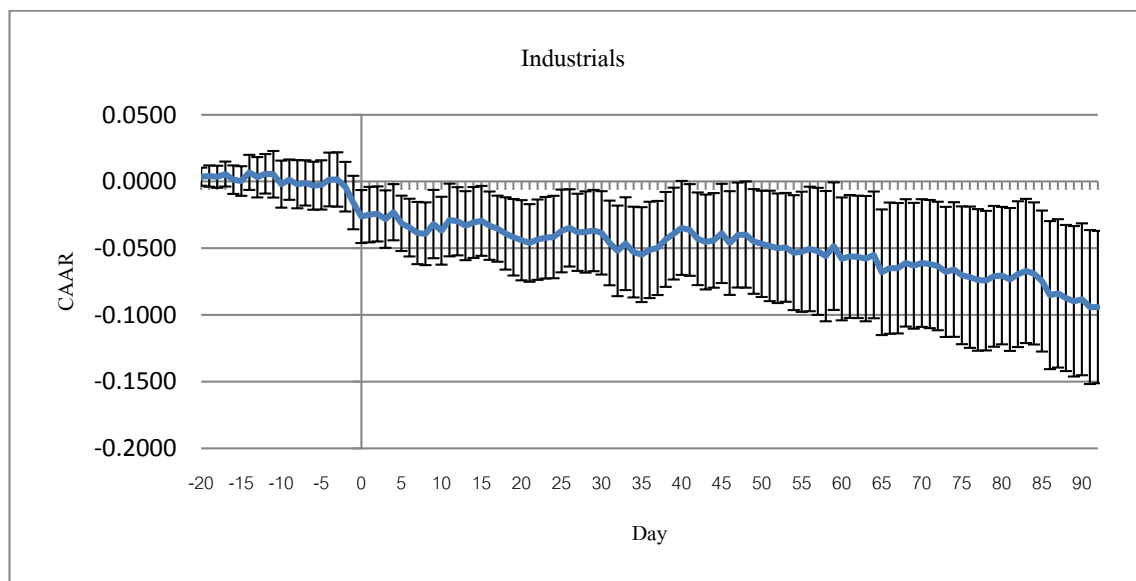
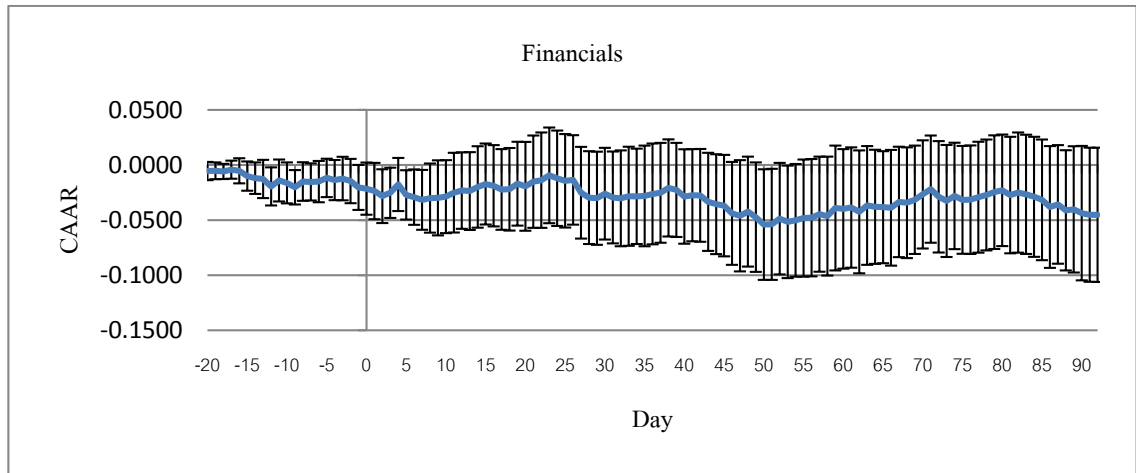
รูปที่ 4.12 กราฟ Confidence Interval ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ของหุ้นกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีแนวโน้มหรือพฤติกรรมดีกว่าตลาดจากเหตุการณ์ QQE II ณ วันที่  $t = -20$  ถึง  $t = 90$



รูปที่ 4.12 กราฟ Confidence Interval ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ของหุ้นกลุ่มอุตสาหกรรมมีแนวโน้มหรือพฤติกรรมดีกว่าตลาดจากเหตุการณ์ QQE II ณ วันที่  $t = -20$  ถึง  $t = 90$  (ต่อ)



รูปที่ 4.13 กราฟ Confidence Interval ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ของหุ้นกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีแนวโน้มหรือพฤติกรรมต่ำกว่าตลาดจากเหตุการณ์ QQE II ณ วันที่  $t = -20$  ถึง  $t = 90$



รูปที่ 4.13 กราฟ Confidence Interval ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ของหุ้นกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีแนวโน้มหรือพฤติกรรมต่ำกว่าตลาดจากเหตุการณ์ QQE II ณ วันที่  $t = -20$  ถึง  $t = 90$  (ต่อ)

จากรูป 4.12 และ 4.13 พบว่า หุ้นกลุ่ม Utilities ได้รับอิทธิพลจากมาตรการ QQE II อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ตั้งแต่วันที่ 62 เนื่องจาก QQE II เป็นมาตรการระยะยาว จึงมีความเป็นไปได้ที่ในระยะยาวจึงจะเห็นการเปลี่ยนแปลง อีกทั้งยังคงได้รับอิทธิพลอย่างต่อเนื่องจากมาตรการ QQE I ทั้งนี้เนื่องจาก หุ้นกลุ่มนี้ประกอบไปด้วย

- 1) Chubu Electric Power Co Inc
- 2) Kansai Electric Power Co Inc
- 3) Osaka Gas Co Ltd
- 4) Tokyo Electric Power Co Inc
- 5) Tokyo Gas Co Ltd

จากหุ่นดังกล่าว จะเห็นว่าเป็นสินค้ากลุ่มภาคครัวเรือนที่ประชาชนจำเป็นต้องใช้ จากแบบแผนรูปที่ 2.1 ของ Iwata (2014) ที่ทำการมุ่งเน้นให้ประชาชนมีรายได้มากขึ้น อันส่งผลให้ประชาชนมีกำลังจับจ่ายใช้สอยสินค้ามากขึ้น จึงทำให้หุ้นกลุ่ม Utilities ได้รับอิทธิพลจากมาตรการ QQE มาโดยตลอด แต่ทั้งนี้ เนื่องด้วยการคำนวณค่า CAAR เป็นการคำนวณแบบ Equal Weighted Averaging อาจส่งผลให้หุ้นที่มีมูลค่าทางตลาดน้อยมาถึงการประมาณค่าและทำให้เกิดความเบี่ยงเบนได้ นอกจากนี้ ยังมีหุ้นกลุ่ม Technology ที่ได้รับอิทธิพลจากมาตรการ QQE II อย่างมีนัยสำคัญตั้งแต่วันที่ 60 เพราะมาตรการ QQE II เป็นมาตรการที่หวังผลระยะยาว รวมทั้ง จาก QQE I หุ้นกลุ่มนี้ไม่ได้รับอิทธิพลจากมาตรการ (CAAR = (-)) แสดงว่า เมื่อเวลาผ่านไป หุ้น Technology จะค่อยๆ ได้รับอิทธิพลจาก QQE และยังคงสอดคล้องกับแผนการดังรูปที่ 2.1 ที่ทางธนาคารแห่งประเทศไทยมุ่งหวังที่จะให้ประชาชนจับจ่ายใช้สอยมากขึ้น และยังสะท้อนให้เห็นว่า เมื่อประชาชนมีรายได้มากขึ้น ประชาชนญี่ปุ่นจึงได้จ่ายเงินเพื่อซื้อสินค้าเทคโนโลยีอีกด้วย

นอกจากนี้ยังมีหุ้นกลุ่ม Energy และ Consumer Discretionary ที่มีค่า CAAR เป็น (0) นั่นคือ มีลักษณะเป็นไปตามตลาด Nikkei 225 สำหรับหุ้นกลุ่ม Energy เป็นหุ้นกลุ่มที่ธนาคารแห่งประเทศไทยไม่ได้ทำการมุ่งเน้น เพราะราคาพลังงานมีความผันผวน จึงไม่ได้ทำการมุ่งเน้นอุตสาหกรรมกลุ่มนี้ในแผนอัตราเงินเฟ้อ ส่วนหุ้นกลุ่ม Consumer Discretionary เป็นอีกกลุ่มหนึ่งของสินค้าอุปโภคบริโภค แต่ก็ยังไม่จำเป็นเท่าสินค้ากลุ่ม Consumer Staples จึงเป็นไปได้ว่า อาจจะต้องใช้ระยะเวลาที่ยาวขึ้นเพื่อให้อุตสาหกรรมกลุ่มนี้ค่อยๆ ได้รับอิทธิพลจาก QQE

จากรูปที่ 4.11 และ 4.13 หุ้นกลุ่ม Consumer Discretionary และ Financials ไม่ได้รับอิทธิพลจากมาตรการ QQE II อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งขัดแย้งกับบทวิเคราะห์ของ McLannahan (2014) ที่วิเคราะห์ว่าหุ้นกลุ่มนี้ได้รับอิทธิพลและยังขัดแย้งกับแบบแผนในรูปที่ 2.1 ที่มุ่งเน้นสินค้าภาคครัวเรือน อาจเกิดจากการคำนวณค่า CAAR เป็นการคำนวณแบบ Equal Weighted Averaging อาจส่งผลให้หุ้นที่มีมูลค่าทางตลาดน้อยมาถึงการประมาณค่าและทำให้เกิดความเบี่ยงเบนได้ สำหรับหุ้นกลุ่ม Industrials ที่ไม่ได้รับอิทธิพลจากมาตรการอย่างมีนัยสำคัญ เพราะธนาคารแห่งประเทศไทยไม่ได้มุ่งเน้นกลุ่มอุตสาหกรรมใหญ่ จึงอาจจะไม่ได้รับอิทธิพล

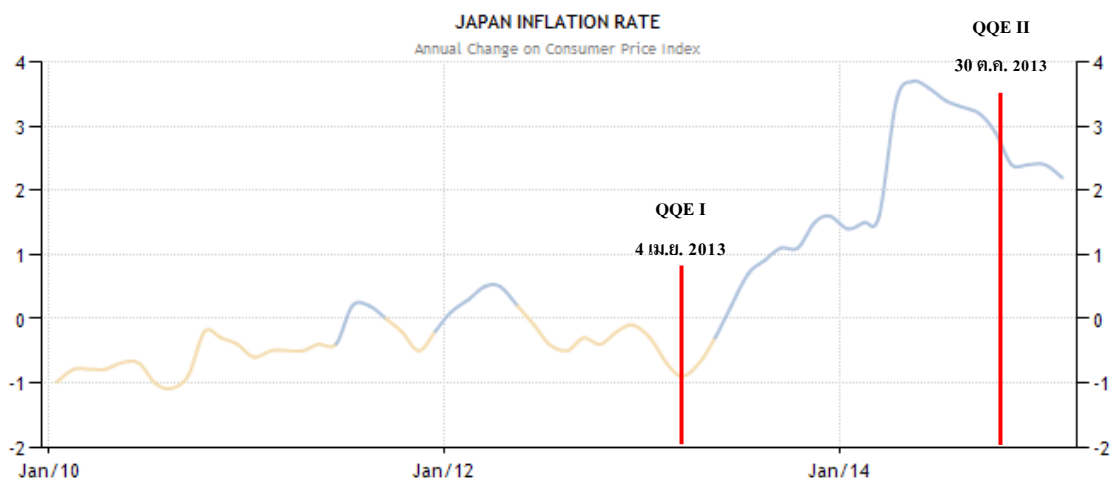
## บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

### 5.1 สรุปผลการวิจัย

มาตรการผ่อนคลายทางการเงิน (Monetary Easing) เป็นมาตรการหรือนโยบายพิเศษชนิดไม่เป็นแบบแผน (Unconventional Monetary Policy) ที่ถูกใช้เมื่อนโยบายปัจจุบันที่ใช้อยู่ไม่สามารถแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจที่กำลังเผชิญอยู่ได้ ธนาคารกลางของประเทศนั้นๆ จึงต้องประกาศนโยบายพิเศษออกมาเพื่อบรรเทาและแก้ไขปัญหาที่กำลังเผชิญ จากเหตุการณ์วิกฤติทางการเงินที่ประเทศใหญ่ๆ หลายประเทศในโลกกำลังเผชิญ ทำให้ธนาคารกลางของประเทศนั้นๆ มีการปล่อยมาตรการพิเศษออกมา และที่เห็นได้หลายประเทศคือ มาตรการ Qualitative Easing (QE) ซึ่งเป็นหนึ่งในมาตรการผ่อนคลายทางการเงิน (Monetary Easing) มาตรการที่ธนาคารกลางของประเทศนั้นๆ ได้ผลิตเงินหรือนำเงินออกมาซื้อสินทรัพย์ทางการเงินจากธนาคารพาณิชย์และสถาบันการเงินเอกชนต่างๆ ทำให้ธนาคารพาณิชย์และสถาบันการเงินมีเงินสำรองในระบบ สามารถจ่ายผลตอบแทนและปล่อยเงินกู้ให้กับประชาชนมากขึ้น ส่งผลให้ประชาชนมีกำลังที่จะนำเงินมาใช้และลงทุนในระบบเศรษฐกิจ ทำให้ระบบเศรษฐกิจของประเทศมีเงินไหลเวียนมากขึ้น

จะเห็นว่าประเทศใหญ่ๆ ทางอเมริกาและยุโรป ได้มีการประกาศใช้ QE กันแพร่หลายเพื่อหวังที่จะแก้ไขปัญหาทางเศรษฐกิจ สำหรับทางฝั่งเอเชียของเราก็มีประเทศญี่ปุ่นผู้ซึ่งมีขนาดตลาดหลักทรัพย์ใหญ่เป็นอันดับ 3 ของโลก ที่ประสบปัญหาภาวะเงินฝืดมาเป็นเวลานาน และกลยุทธ์ทางเศรษฐกิจปัจจุบันของประเทศไม่สามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้ เมื่อวันที่ 4 เมษายน 2013 (QQE I) ธนาคารแห่งประเทศไทยจึงประกาศใช้มาตรการผ่อนคลายทางการเงิน โดยมุ่งเน้นทั้งทางคุณภาพและปริมาณ โดยใช้ชื่อว่า Quantitative and Qualitative Monetary Easing (QQE) ที่ได้ตั้งเป้าหมายเพิ่มระดับเสถียรภาพของราคา 2% จากรูป 2.2 พบว่า อัตราเงินเฟ้อของประเทศญี่ปุ่น ยังไม่เติบโตจนถึงเป้าหมายที่ตั้งไว้ วันที่ 30 ตุลาคม 2014 ธนาคารแห่งประเทศไทยจึงได้ประกาศขยายมาตรการผ่อนคลายทางการเงินนี้ออกไป (QQE II) และทำการเพิ่มเม็ดเงินเพื่อซื้อสินทรัพย์ทางการเงินของธนาคารพาณิชย์และสถาบันการเงินเอกชนเป็น 80 ล้านล้านเยน งานวิจัยนี้จึงสนใจอิทธิพลของมาตรการผ่อนคลายทางการเงิน Quantitative and Qualitative Monetary Easing (QQE) ที่ประกาศโดยธนาคารแห่งประเทศไทย ญี่ปุ่นเมื่อ 4 เมษายน 2013 (QQE I) และ 30 ตุลาคม 2014 (QQE II) โดยใช้ดัชนีชี้วัดเป็นดัชนีหลักทรัพย์ Nikkei 225 โดยใช้ทฤษฎีการศึกษาเหตุการณ์ (Event Study) เข้ามาทำการวิเคราะห์

จากรูปที่ 4.1 แสดงให้เห็นว่า ณ วันที่เกิดเหตุการณ์ QQE I และ QQE II นั้น ดัชนี Nikkei 225 ได้มีการตอบสนองต่อเหตุการณ์ทั้ง 2 ครั้ง โดย 4 เมษายน 2013 (QQE I) ผลตอบแทนเปลี่ยนแปลง 3% ซึ่งก็เป็นที่ไปตามการเพิ่มขึ้นของอัตราเงินเฟ้อดังรูปที่ 2.2 และ 30 ตุลาคม 2014 (QQE II) ผลตอบแทนเปลี่ยนแปลง 5% เมื่อทำการจัดกลุ่มอุตสาหกรรมของหลักทรัพย์ในดัชนี Nikkei 225 ด้วยการอ้างอิงจาก The Wall Street Journal และ Bloomberg แล้วทำการวิเคราะห์ค่าผลเฉลี่ยของค่าสะสมผลตอบแทนที่เกินปกติ (Cumulative Averaging Abnormal Return, CAAR) พบว่า ช่วง QQE I หุ้นที่ได้รับอิทธิพลจากมาตรการอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ได้แก่ Materials และ Utilities โดยหุ้นกลุ่ม Materials มีความสอดคล้องกับหนึ่งในแบบแผนของ Iwata (2014) ที่ทางธนาคารแห่งประเทศไทยญี่ปุ่นที่มุ่งเน้นการลงทุนในอุตสาหกรรมกลุ่มที่อยู่อาศัยหรืออสังหาริมทรัพย์ โดยหุ้นกลุ่มนี้ส่วนใหญ่เป็นสินค้าก่อสร้าง นอกจากนี้ หุ้นกลุ่มที่ไม่ได้รับอิทธิพลจากมาตรการอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ได้แก่ Technology และ Financials แต่เมื่อเวลาผ่านไป ค่า CAAR เริ่มไม่ Significant อาจเป็นเพราะอิทธิพลทางการเมืองที่เกิดขึ้นในประเทศญี่ปุ่นจึงทำการพิจารณาได้ยาก เพราะช่วงเวลาดังกล่าว เริ่มมีอิทธิพลจากปัจจัยอื่นเข้ามาเกี่ยวข้อง



### รูปที่ 5.1 อัตราเงินเฟ้อประเทศญี่ปุ่น

ที่มา: Trading Economics, Ministry of International Affairs and Communications (2015)

จากรูปที่ 5.1 อัตราเงินเฟ้อของประเทศญี่ปุ่นหลังจากใช้มาตรการ QQE I โดยเส้นสีเหลืองคืออัตราเงินเฟ้อที่ติดอยู่แนวลบ และเส้นสีฟ้าคืออัตราเงินเฟ้อที่ติดอยู่แนวบวก พบว่า อัตราเงินเฟ้อปรับตัวสูงขึ้นแต่ก็ค่อยๆ ปรับตัวลดลง ทางธนาคารแห่งประเทศไทยจึงได้ประกาศขยายมาตรการ QQE ออกไป (QQE II) เพื่อที่จะรักษาระดับอัตราเงินเฟ้อไว้ที่ 2% ให้ได้เมื่อวันที่ 30 ตุลาคม 2014 (QQE II)

จากการประมาณ CAAR พบว่า หุ้นกลุ่มที่ได้รับอิทธิพลจาก QQE II อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% หลังจากประกาศ QQE II ได้ประมาณ 2 เดือน ได้แก่ Utilities และ Technology เนื่องจาก QQE II เป็นมาตรการระยะยาว จึงมีความเป็นไปได้ ที่ในระยะยาวจึงจะเห็นการเปลี่ยนแปลง อีกทั้ง Utilities ยังคงได้รับอิทธิพลอย่างต่อเนื่องจากมาตรการ QQE I เพราะจากแบบแผนรูปที่ 2.1 ของ Iwata (2014) ที่ทำการมุ่งเน้นให้ประชาชนมีรายได้อันส่งผลให้ประชาชนมีกำลังใช้จ่ายใช้สอยสินค้ามากขึ้น จึงทำให้หุ้นกลุ่ม Utilities ได้รับอิทธิพลจากมาตรการ QQE มาโดยตลอด แต่ทั้งนี้ เนื่องด้วยการคำนวณค่า CAAR เป็นการคำนวณแบบ Equal Weighted Averaging อาจส่งผลให้หุ้นที่มีมูลค่าทางตลาดน้อยมาดิ่งการประมาณค่าและทำให้เกิดความเบี่ยงเบนได้ สำหรับหุ้น Technology ที่ได้รับอิทธิพลจากมาตรการ QQE II อย่างมีนัยสำคัญตั้งแต่วันที่ 60 เพราะมาตรการ QQE II เป็นมาตรการที่หวังผลระยะยาว รวมทั้ง จาก QQE I หุ้นกลุ่มนี้ไม่ได้รับอิทธิพลจากมาตรการ (CAAR = (-)) แสดงว่า เมื่อเวลาผ่านไป หุ้น Technology จะค่อยๆ ได้รับอิทธิพลจาก QQE และยังคงสอดคล้องกับแผนการดังรูปที่ 2.1 ที่ทางธนาคารแห่งประเทศไทยมุ่งหวังที่จะให้ประชาชนใช้จ่ายใช้สอยมากขึ้น และยังสะท้อนให้เห็นว่า เมื่อประชาชนมีรายได้อันมากขึ้น ประชาชนญี่ปุ่นจึงได้จ่ายเงินเพื่อซื้อสินค้าเทคโนโลยีอีกด้วย นอกจากนี้ยังมีหุ้นกลุ่มที่ไม่ได้รับอิทธิพลจากมาตรการ QQE II ได้แก่ Consumer Discretionary และ Financials ซึ่งขัดแย้งกับบทวิเคราะห์ของ McLannahan (2014) ที่วิเคราะห์ว่าหุ้นกลุ่มนี้ได้รับอิทธิพลและยังขัดแย้งกับแบบแผนในรูปที่ 2.1 ที่มุ่งเน้นสินค้าภาคครัวเรือน อาจเกิดจากการคำนวณค่า CAAR เป็นการคำนวณแบบ Equal Weighted Averaging อาจส่งผลให้หุ้นที่มีมูลค่าทางตลาดน้อยมาดิ่งการประมาณค่าและทำให้เกิดความเบี่ยงเบนได้ สำหรับหุ้นกลุ่ม Industrials ที่ไม่ได้รับอิทธิพลจากมาตรการอย่างมีนัยสำคัญ เพราะธนาคารแห่งประเทศไทยไม่ได้มุ่งเน้นกลุ่มอุตสาหกรรมใหญ่ จึงอาจจะไม่ได้รับอิทธิพล

เมื่อวิเคราะห์แนวโน้มค่า CAAR เฉลี่ยของแต่ละอุตสาหกรรม จะพบว่า อุตสาหกรรมที่ได้รับอิทธิพลจากมาตรการ QQE จะมีค่า CAAR เฉลี่ยลดลงและอุตสาหกรรมที่ไม่ได้รับอิทธิพลจะมีค่า CAAR เฉลี่ยเพิ่มขึ้น อาจเป็นไปได้ว่า กลุ่มหุ้นที่ได้รับการอิทธิพลเชิงบวกจาก QQE I จะเกิดช่วงเสถียรภาพหลัง QQE II และกลุ่มหุ้นที่ได้รับการอิทธิพลเชิงลบจาก QQE I กำลังจะได้รับอิทธิพลจากการแก้ไข ปัญหาเศรษฐกิจนี้ให้มีแนวโน้มเชิงบวกหลัง QQE II ผ่านไป นับว่าเป็นสัญญาณที่ดีของการปรับตัวกลุ่มต่างๆ และหวังว่าประเทศไทยจะสามารถแก้ปัญหาภาวะเงินฝืดได้ในอนาคตโดยเร็ว

## 5.2 ข้อเสนอแนะ

1) จากการคำนวณ CAAR ในงานวิจัยนี้ เป็นการคำนวณแบบ Equal Weighted Averaging ซึ่งสามารถนำไปต่อยอดคำนวณแบบ Value Weighted Averaging โดยใช้ Market Capital ของแต่ละหุ้นมาคำนวณเพื่อความแม่นยำมากขึ้น

2) จากรูป 4.1 ในดัชนี Nikkei 225 ช่วงเดือน ธันวาคม 2012 มีการปรับตัวขึ้นของดัชนีอย่างรุนแรง อันเกิดมาจากการชนะการเลือกตั้งของ Mr. Abe (Ito, 2014; Kawai, 2015) ซึ่งสามารถศึกษาอิทธิพลของเหตุการณ์นี้ได้

3) ปี 2011 ธนาคารแห่งประเทศไทยญี่ปุ่นได้มีการประกาศใช้มาตรการผ่อนคลายทางการเงินออกมา แต่ไม่ประสบผลสำเร็จ จึงเป็นอีกหนึ่งเหตุการณ์ที่น่าทำการศึกษา (Ito, 2014)

## เอกสารอ้างอิง

Bank of Japan, 2013, **Introduction of the Quantitative and Qualitative Monetary Easing**, Bank of Japan, pp. 1-5.

Bank of Japan, 2014, **Expansion of the Quantitative and Qualitative Monetary Easing**, Bank of Japan, pp. 1-4.

Berkmen,S.P., 2012, **Bank of Japan’s Quantitative and Credit Easing: Are They Now More Effective?**, IMF Working Paper, Vol. WP/12/2, pp. 1-15.

Bomfim, A, N, 2003, “Pre-announcement Effect, News Effects, and Volatility: Monetary Policy and the Stock Market”, **Journal of Banking & Finance**, Vol. 27, pp. 133-151.

Brown, S.J. and Warner, J.B., 1980, “Measuring Security price Performance”, **Journal of Financial Economics**, Vol. 8, pp. 205-258.

Brown, S.J. and Warner, J.B., 1985, “Using Daily Stock Returns: The Case of Event Studies”, **Journal of Financial Economics**, pp. 3-31.

Cram, D.P., 2003, **The Event Study Webpage** [Online], Available:  
<http://web.mit.edu/doncram/www/eventstudy.html>. [2015, April 18].

Dimpfl, T., 2011, “The Impact of US News on The German Stock Market – An Event Study Analysis”, **The Quarterly Review of Economics and Finance**, Vol. 51, pp. 389-398.

Engle, R, F and NG, V, K, (1993), “Measuring and Testing the Impact of News on Volatility”, **The Journal of Finance**, Vol. XLVIII, No. 5, pp. 1749-1778.

Henderson, G.V., 1989, “Problem and Solutions in Conducting Event Studies”, **The Journal of Risk and Insurance**, Vol. 38, pp. 282-306.

Hudson, S.R. and Gregoriou, A., 2014, “Calculating and Comparing Security Returns is Harder than You Think: A Comparison between Logarithmic and Simple Returns”, **International Review of Financial Analysis**, Vol. 38, pp 151-162.

Ito, T., 2014, **We Are All QE-sians Now**, University of Tokyo and NBER, pp. 1-51.

Iwata, K., 2013, **Purpose and Mechanism of Quantitative and Qualitative Monetary Easing**, Bank of Japan, pp. 1-13.

Iwata, K., 2014, **Japan’s Economy and Monetary Policy: Speech at a Meeting with Business Leader in Ishikawa**, Bank of Japan, pp. 1-33.

Kawai, M., 2015, “International Spillovers of Monetary Policy: US Federal Reserve’s Quantitative Easing and Bank of Japan’s Quantitative and Qualitative Easing”, **ADB Working Paper Series**, Vol. 512, pp. 1-29.

Kothari S.P., Warner J.B., 2007, “Econometrics of Event Studies”, **Handbook of Corporate Finance: Empirical Corporate Finance**, Vol. 1, pp. 4-36.

Krishnamurthy, A., and Vissing-Jorgensen, A., 2011, “The Effects of Quantitative Easing on Interest Rates: Channels and Implications for Policy”, **National Bureau of Economic Research**, No. w17555, pp. 215-287.

Lam, R.W., 2011, “Bank of Japan’s Monetary Easing Measures: Are They Powerful and Comprehensive?”, **IMF Working Paper**, pp. 1-18.

MacKinlay, C.A., 1997, “Event Studies in Economics and Finance”, **Journal of Economic Literature**, Vol. XXXV, pp. 13-39.

McLannahan, B., 2014, **Financial Times** [Online], Available: <http://www.ft.com/cms/s/0/afa96bb8-63cf-11e4-8216-00144feabdc0.html#axzz3YuDr1kUc>. [2015, May 1]

Sutthipongpanich, T., 2011, “Understanding the Event Study”, **Thammasat Business Journal**, Vol. 130, pp. 59-68.

Taylor, J.B., 2009, “The Financial Crisis and the Policy Responses: An Empirical Analysis of What Went Wrong”, **National Bureau of Economic Research**, No. w14631 pp. 1-30.

Thornton, D.L., 2014, “An Evaluation of Event-Study Evidence on the Effectiveness of the FOMC’s LSAP Program: Are the Announcement Effects Identified?”, **Research Division, Federal Reserve Bank of St. Louis**, No. 2014 pp. 1-46.

Ueda, K., 2012, “The Effectiveness of Non-Traditional Monetary Policy Measures: The Case of Bank of Japan”, **Japanese Economic Review**, Vol. 63.1, pp. 1-22.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายชื่อหุ้นและกลุ่มอุตสาหกรรมของดัชนี Nikkei 225

ตารางที่ ก.1 แสดงรายชื่อหุ้นและกลุ่มอุตสาหกรรมของดัชนี Nikkei 225

No.	Company	Code	Sector
1	ANA Holdings Inc	9202	Consumer Discretionary
2	Advantest Corp	6857	Technology
3	Aeon Co Ltd	8267	Consumer Staples
4	Ajinomoto Co Inc	2802	Consumer Staples
5	Alps Electric Co Ltd	6770	Technology
6	Amada Co Ltd	6113	Industrials
7	Aozora Bank Ltd	8304	Financials
8	Asahi Glass Co Ltd	5201	Materials
9	Asahi Group Holdings Ltd	2502	Consumer Staples
10	Asahi Kasei Corp	3407	Materials
11	Astellas Pharma Inc	4503	Health Care
12	Bank of Yokohama Ltd The	8332	Financials
13	Bridgestone Corp	5108	Consumer Discretionary
14	COMSYS Holdings Corp	1721	Industrials
15	Canon Inc	7751	Technology
16	Casio Computer Co Ltd	6952	Technology
17	Central Japan Railway Co	9022	Consumer Discretionary
18	Chiba Bank Ltd The	8331	Financials
19	Chiyoda Corp	6366	Industrials
20	Chubu Electric Power Co Inc	9502	Utilities
21	Chugai Pharmaceutical Co Ltd	4519	Health Care
22	Citizen Holdings Co Ltd	7762	Consumer Discretionary
23	Credit Saison Co Ltd	8253	Financials
24	Dai Nippon Printing Co Ltd	7912	Consumer Discretionary
25	Dai-ichi Life Insurance Co Ltd	8750	Financials
26	Daiichi Sankyo Co Ltd	4568	Health Care
27	Daikin Industries Ltd	6367	Industrials
28	Daiwa House Industry Co Ltd	1925	Consumer Discretionary

ตารางที่ ก.1 แสดงรายชื่อหุ้นและกลุ่มอุตสาหกรรมของดัชนี Nikkei 225 (ต่อ)

No.	Company	Code	Sector
29	Daiwa Securities Group Inc	8601	Financials
30	Denki Kagaku Kogyo KK	4061	Materials
31	Denso Corp	6902	Consumer Discretionary
32	Dentsu Inc	4324	Communications
33	Dowa Holdings Co Ltd	5714	Materials
34	East Japan Railway Co	9020	Consumer Discretionary
35	Ebara Corp	6361	Industrials
36	Eisai Co Ltd	4523	Health Care
37	FANUC Corp	6954	Industrials
38	FUJIFILM Holdings Corp	4901	Technology
39	Fast Retailing Co Ltd	9983	Consumer Discretionary
40	Fuji Electric Co Ltd	6504	Industrials
41	Fuji Heavy Industries Ltd	7270	Consumer Discretionary
42	Fujikura Ltd	5803	Technology
43	Fujitsu Ltd	6702	Technology
44	Fukuoka Financial Group Inc	8354	Financials
45	Furukawa Co Ltd	5715	Materials
46	Furukawa Electric Co Ltd	5801	Industrials
47	GS Yuasa Corp	6674	Energy
48	Heiwa Real Estate Co Ltd	8803	Financials
49	Hino Motors Ltd	7205	Industrials
50	Hitachi Construction Machinery	6305	Industrials
51	Hitachi Ltd	6501	Industrials
52	Hitachi Zosen Corp	7004	Industrials
53	Hokuetsu Kishu Paper Co Ltd	3865	Materials
54	Honda Motor Co Ltd	7267	Consumer Discretionary
55	IHI Corp	7013	Industrials
56	ITOCHU Corp	8001	Energy

ตารางที่ ก.1 แสดงรายชื่อหุ้นและกลุ่มอุตสาหกรรมของดัชนี Nikkei 225 (ต่อ)

No.	Company	Code	Sector
57	Inpex Corp	1605	Energy
58	Isetan Mitsukoshi Holdings Ltd	3099	Consumer Discretionary
59	Isuzu Motors Ltd	7202	Consumer Discretionary
60	J Front Retailing Co Ltd	3086	Consumer Discretionary
61	JFE Holdings Inc	5411	Materials
62	JGC Corp	1963	Industrials
63	JTEKT Corp	6473	Consumer Discretionary
64	JX Holdings Inc	5020	Energy
65	Japan Steel Works Ltd/The	5631	Industrials
66	Japan Tobacco Inc	2914	Consumer Staples
67	KDDI Corp	9433	Communications
68	Kajima Corp	1812	Industrials
69	Kansai Electric Power Co Inc	9503	Utilities
70	Kao Corp	4452	Consumer Staples
71	Kawasaki Heavy Industries Ltd	7012	Industrials
72	Kawasaki Kisen Kaisha Ltd	9107	Industrials
73	Keio Corp	9008	Consumer Discretionary
74	Keisei Electric Railway Co Ltd	9009	Consumer Discretionary
75	Kikkoman Corp	2801	Consumer Staples
76	Kirin Holdings Co Ltd	2503	Consumer Staples
77	Kobe Steel Ltd	5406	Materials
78	Komatsu Ltd	6301	Industrials
79	Konami Corp	9766	Technology
80	Konica Minolta Inc	4902	Technology
81	Kubota Corp	6326	Industrials
82	Kuraray Co Ltd	3405	Materials
83	Kyocera Corp	6971	Technology
84	Kyowa Hakko Kirin Co Ltd	4151	Health Care

ตารางที่ ก.1 แสดงรายชื่อหุ้นและกลุ่มอุตสาหกรรมของดัชนี Nikkei 225 (ต่อ)

No.	Company	Code	Sector
85	MEIJI Holdings Co Ltd	2269	Consumer Staples
86	MS&AD Insurance Group Holdings	8725	Financials
87	Marubeni Corp	8002	Energy
88	Maruha Nichiro Corp	1333	Consumer Staples
89	Marui Group Co Ltd	8252	Consumer Discretionary
90	Matsui Securities Co Ltd	8628	Financials
91	Mazda Motor Corp	7261	Consumer Discretionary
92	Meidensha Corp	6508	Industrials
93	Minebea Co Ltd	6479	Technology
94	Mitsubishi Chemical Holdings	4188	Materials
95	Mitsubishi Corp	8058	Consumer Staples
96	Mitsubishi Electric Corp	6503	Industrials
97	Mitsubishi Estate Co Ltd	8802	Financials
98	Mitsubishi Heavy Industries Ltd	7011	Industrials
99	Mitsubishi Logistics Corp	9301	Industrials
100	Mitsubishi Materials Corp	5711	Materials
101	Mitsubishi Motors Corp	7211	Consumer Discretionary
102	Mitsubishi UFJ Financial Group	8306	Financials
103	Mitsui & Co Ltd	8031	Materials
104	Mitsui Chemicals Inc	4183	Materials
105	Mitsui Engineering & Shipbuilding Co Ltd	7003	Industrials
106	Mitsui Fudosan Co Ltd	8801	Financials
107	Mitsui Mining & Smelting Co Ltd	5706	Materials
108	Mitsui OSK Lines Ltd	9104	Industrials
109	Mitsumi Electric Co Ltd	6767	Industrials
110	Mizuho Financial Group Inc	8411	Financials
111	NEC Corp	6701	Technology
112	NGK Insulators Ltd	5333	Consumer Discretionary

ตารางที่ ก.1 แสดงรายชื่อหุ้นและกลุ่มอุตสาหกรรมของดัชนี Nikkei 225 (ต่อ)

No.	Company	Code	Sector
113	NH Foods Ltd	2282	Consumer Staples
114	NSK Ltd	6471	Industrials
115	NTN Corp	6472	Industrials
116	NTT DOCOMO Inc	9437	Communications
117	NTT Data Corp	9613	Technology
118	Nichirei Corp	2871	Consumer Staples
119	Nikon Corp	7731	Technology
120	Nippon Electric Glass Co Ltd	5214	Technology
121	Nippon Express Co Ltd	9062	Industrials
122	Nippon Kayaku Co Ltd	4272	minerals
123	Nippon Light Metal Holdings	5703	minerals
124	Nippon Paper Industries Co Ltd	3863	Materials
125	Nippon Sheet Glass Co Ltd	5202	Materials
126	Nippon Soda Co Ltd	4041	Materials
127	Nippon Steel & Sumitomo Metal Corp	5401	minerals
128	Nippon Suisan Kaisha Ltd	1332	Consumer Staples
129	Nippon Telegraph & Telephone Corp	9432	Communications
130	Nippon Yusen KK	9101	Industrials
131	Nissan Chemical Industries Ltd	4021	Materials
132	Nissan Motor Co Ltd	7201	Consumer Discretionary
133	Nisshin Seifun Group Inc	2002	Consumer Staples
134	Nisshin Steel Co Ltd	5413	minerals
135	Nisshinbo Holdings Inc	3105	Technology
136	Nitto Boseki Co Ltd	3110	Consumer Discretionary
137	Nitto Denko Corp	6988	Materials
138	Nomura Holdings Inc	8604	Financials
139	OKUMA Corp	6103	Industrials
140	Obayashi Corp	1802	Industrials

ตารางที่ ก.1 แสดงรายชื่อหุ้นและกลุ่มอุตสาหกรรมของดัชนี Nikkei 225 (ต่อ)

No.	Company	Code	Sector
141	Odakyu Electric Railway Co Ltd	9007	Consumer Discretionary
142	Oji Holdings Corp	3861	Materials
143	Oki Electric Industry Co Ltd	6703	Technology
144	Olympus Corp	7733	Health Care
145	Osaka Gas Co Ltd	9532	Utilities
146	Pacific Metals Co Ltd	5541	Materials
147	Panasonic Corp	6752	Technology
148	Pioneer Corp	6773	Consumer Discretionary
149	Resona Holdings Inc	8308	Financials
150	Ricoh Co Ltd	7752	Technology
151	SCREEN Holdings Co Ltd	7735	Technology
152	SKY Perfect JSAT Holdings Inc	9412	Communications
153	Sapporo Holdings Ltd	2501	Consumer Staples
154	Secom Co Ltd	9735	Consumer Discretionary
155	Sekisui House Ltd	1928	Consumer Discretionary
156	Seven & i Holdings Co Ltd	3382	Consumer Staples
157	Sharp Corp/Japan	6753	Technology
158	Shimizu Corp	1803	Industrials
159	Shin-Etsu Chemical Co Ltd	4063	Materials
160	Shinsei Bank Ltd	8303	Financials
161	Shionogi & Co Ltd	4507	Health Care
162	Shiseido	4911	Consumer Staples
163	Shizuoka Bank Ltd/The	8355	Financials
164	Showa Denko KK	4004	Materials
165	Showa Shell Sekiyu KK	5002	Energy
166	SoftBank Corp	9984	Communications
167	Sojitz Corp	2768	Energy
168	Sompo Japan Nipponkoa Holdings Inc	8630	Financials

ตารางที่ ก.1 แสดงรายชื่อหุ้นและกลุ่มอุตสาหกรรมของดัชนี Nikkei 225 (ต่อ)

No.	Company	Code	Sector
169	Sony Corp	6758	Technology
170	Sony Financial Holdings Inc	8729	Financials
171	Sumco Corp	3436	Technology
172	Sumitomo Chemical Co Ltd	4005	Materials
173	Sumitomo Corp	8053	Industrials
174	Sumitomo Dainippon Pharma Co Ltd	4506	Health Care
175	Sumitomo Electric Industries Ltd	5802	Consumer Discretionary
176	Sumitomo Heavy Industries Ltd	6302	Industrials
177	Sumitomo Metal Mining Co Ltd	5713	Materials
178	Sumitomo Mitsui Financial Group Inc	8316	Financials
179	Sumitomo Mitsui Trust Holdings Inc	8309	Financials
180	Sumitomo Osaka Cement Co Ltd	5232	Materials
181	Sumitomo Realty & Development Co Ltd	8830	Financials
182	Suzuki Motor Corp	7269	Consumer Discretionary
183	T&D Holdings Inc	8795	Financials
184	TDK Corp	6762	Technology
185	TOTO Ltd	5332	Consumer Discretionary
186	Taiheiyo Cement Corp	5233	Materials
187	Taisei Corp	1801	Industrials
188	Taiyo Yuden Co Ltd	6976	Technology
189	Takara Holdings Inc	2531	Consumer Staples
190	Takashimaya Co Ltd	8233	Consumer Discretionary
191	Takeda Pharmaceutical Co Ltd	4502	Health Care
192	Teijin Ltd	3401	Materials
193	Terumo Corp	4543	Health Care
194	Tobu Railway Co Ltd	9001	Consumer Discretionary
195	Toho Co Ltd/Tokyo	9602	Communications
196	Toho Zinc Co Ltd	5707	Materials

ตารางที่ ก.1 แสดงรายชื่อหุ้นและกลุ่มอุตสาหกรรมของดัชนี Nikkei 225 (ต่อ)

No.	Company	Code	Sector
197	Tokai Carbon Co Ltd	5301	Materials
198	Tokio Marine Holdings Inc	8766	Financials
199	Tokuyama Corp	4043	Materials
200	Tokyo Dome Corp	9681	Consumer Discretionary
201	Tokyo Electric Power Co Inc	9501	Utilities
202	Tokyo Electron Ltd	8035	Technology
203	Tokyo Gas Co Ltd	9531	Utilities
204	Tokyu Fudosan Holdings Corp	3289	Consumer Discretionary
205	Tokyo Tatemono Co Ltd	8804	Consumer Discretionary
206	Tokyu Corp	9005	Consumer Discretionary
207	Toppan Printing Co Ltd	7911	Consumer Discretionary
208	Toray Industries Inc	3402	Consumer Discretionary
209	Toshiba Corp	6502	Industrials
210	Tosoh Corp	4042	Materials
211	Toyo Seikan Group Holdings Ltd	5901	Materials
212	Toyobo Co Ltd	3101	Consumer Discretionary
213	Toyota Motor Corp	7203	Consumer Discretionary
214	Toyota Tsusho Corp	8015	Consumer Discretionary
215	Trend Micro Inc/Japan	4704	Technology
216	UNY Group Holdings Co Ltd	8270	Consumer Staples
217	Ube Industries Ltd	4208	Materials
218	Unitika Ltd	3103	Consumer Discretionary
219	West Japan Railway Co	9021	Consumer Discretionary
220	Yahoo Japan Corp	4689	Communications
221	Yamaha Corp	7951	Consumer Discretionary
222	Yamato Holdings Co Ltd	9064	Industrials
223	Yaskawa Electric Corp	6506	Industrials
224	Yokogawa Electric Corp	6841	Industrials

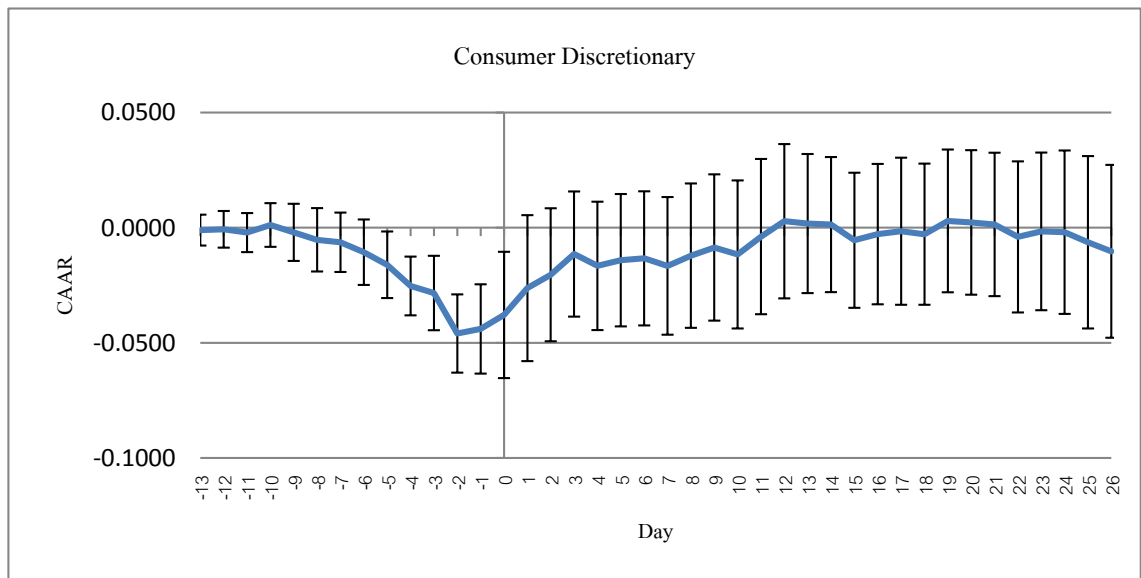
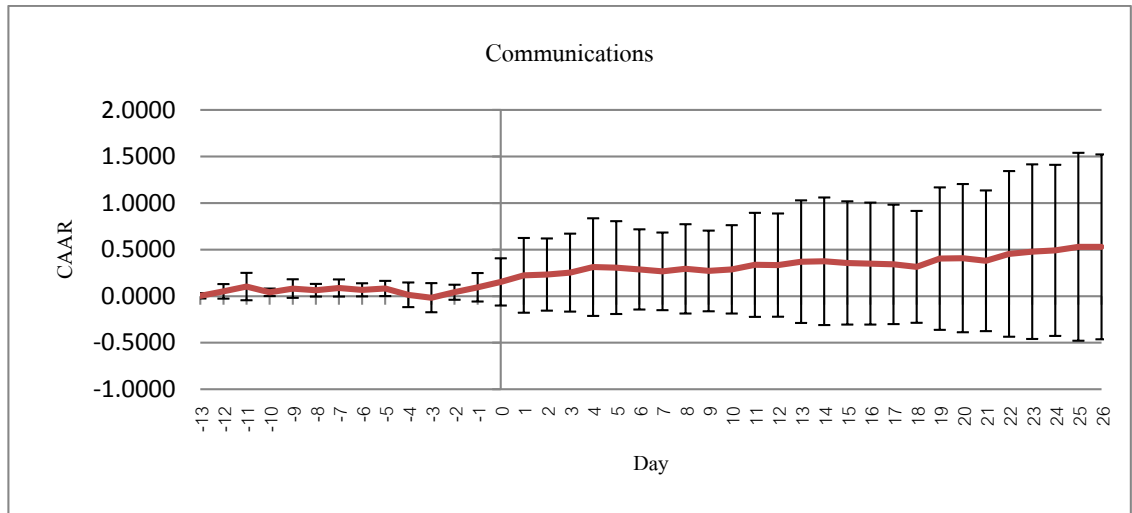
ตารางที่ ก.1 แสดงรายชื่อหุ้นและกลุ่มอุตสาหกรรมของดัชนี Nikkei 225 (ต่อ)

No.	Company	Code	Sector
225	Yokohama Rubber Co Ltd/The	5101	Consumer Discretionary

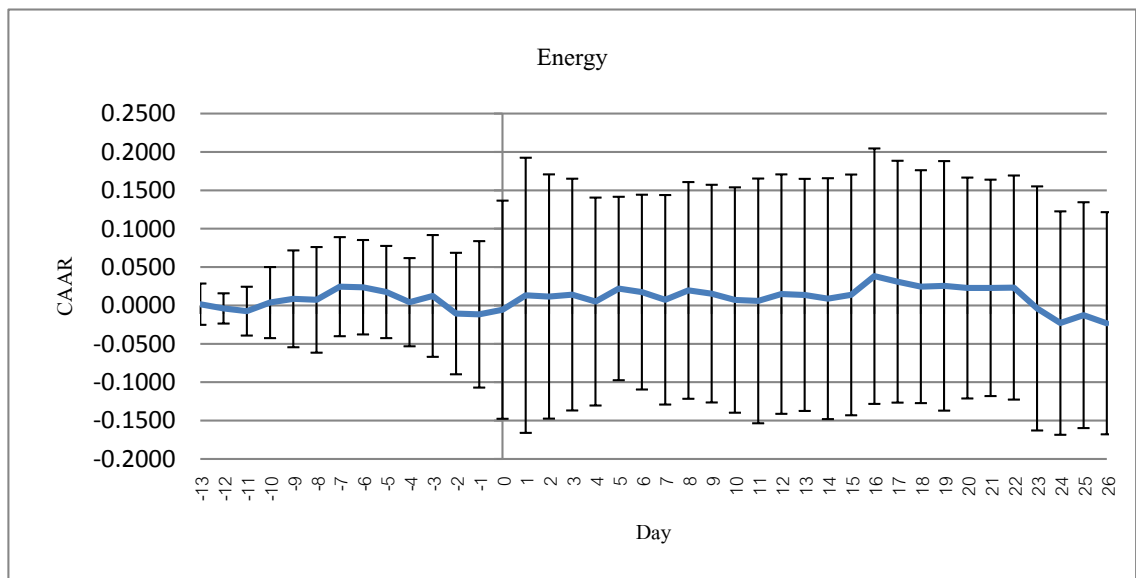
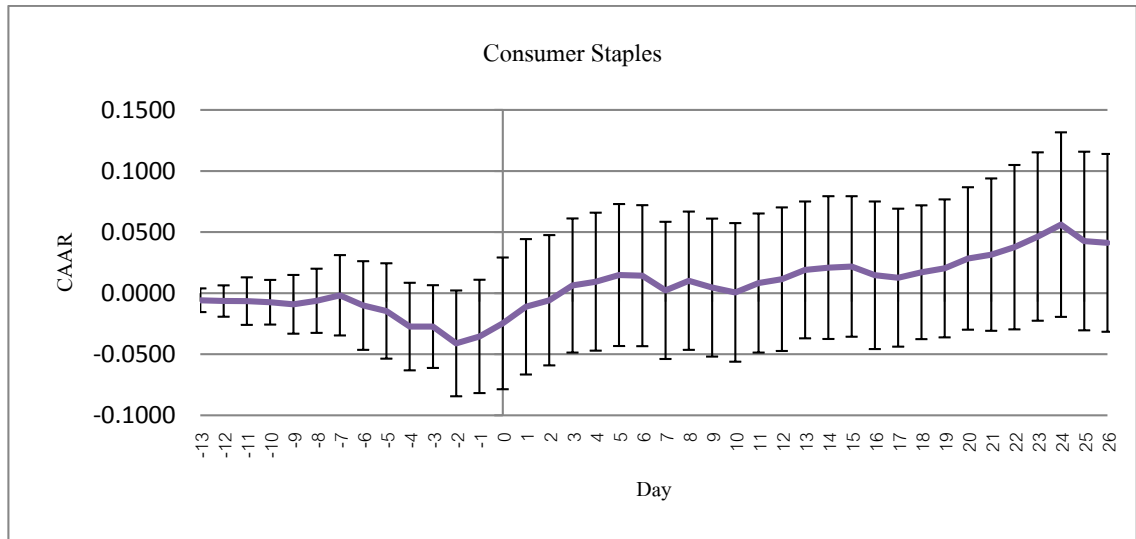
ที่มา : Bloomberg (2015)

ภาคผนวก ข

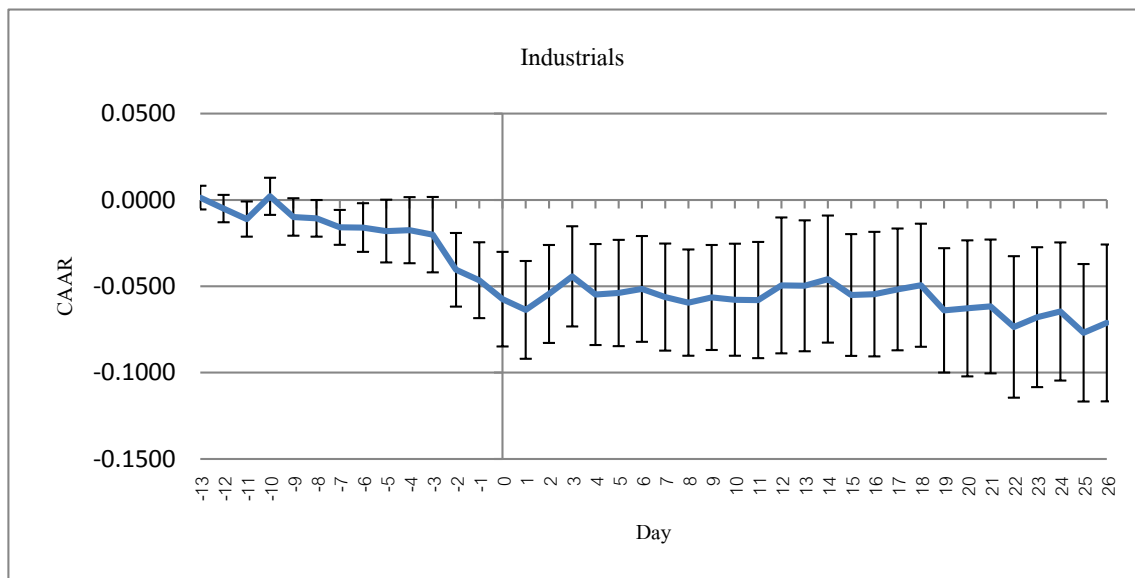
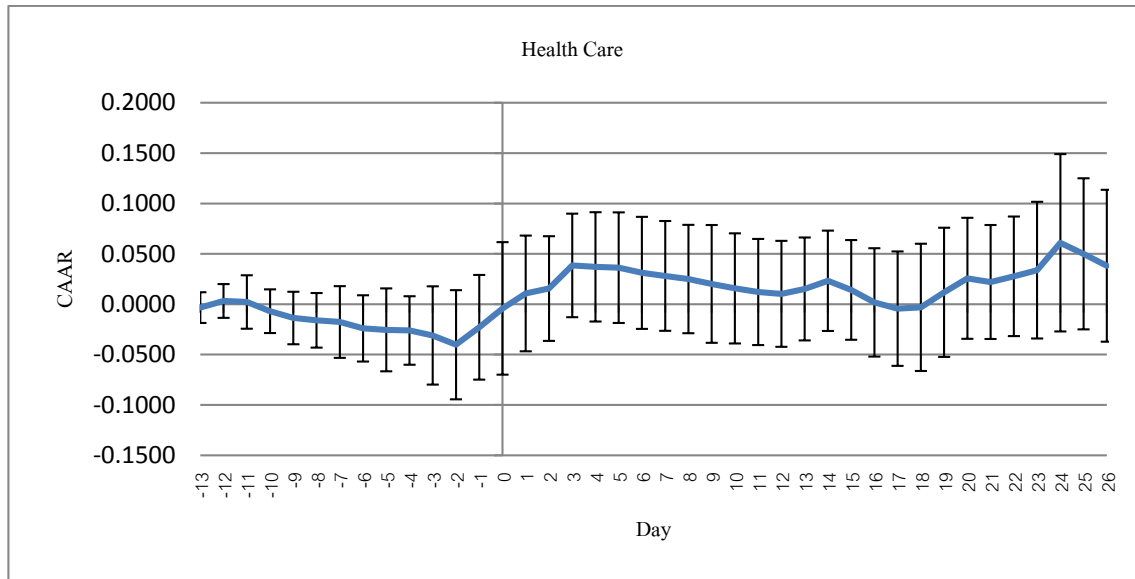
**Confidence Interval ของกลุ่มหุ้นในดัชนี Nikkei 225 จากเหตุการณ์  
QQE I และ QQE II ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%**



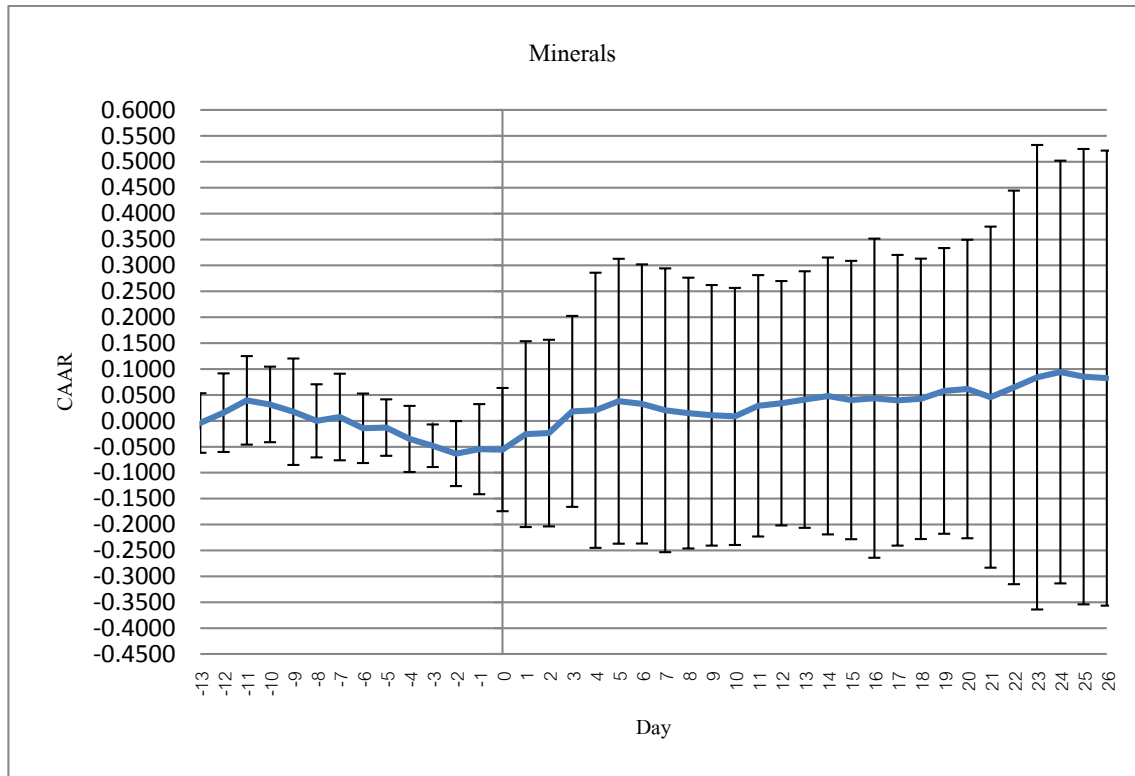
รูปที่ ข.1 แสดงค่า Confidence Interval ของกลุ่มหุ้นในดัชนี Nikkei 225 จากเหตุการณ์มาตรการQQE I ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%



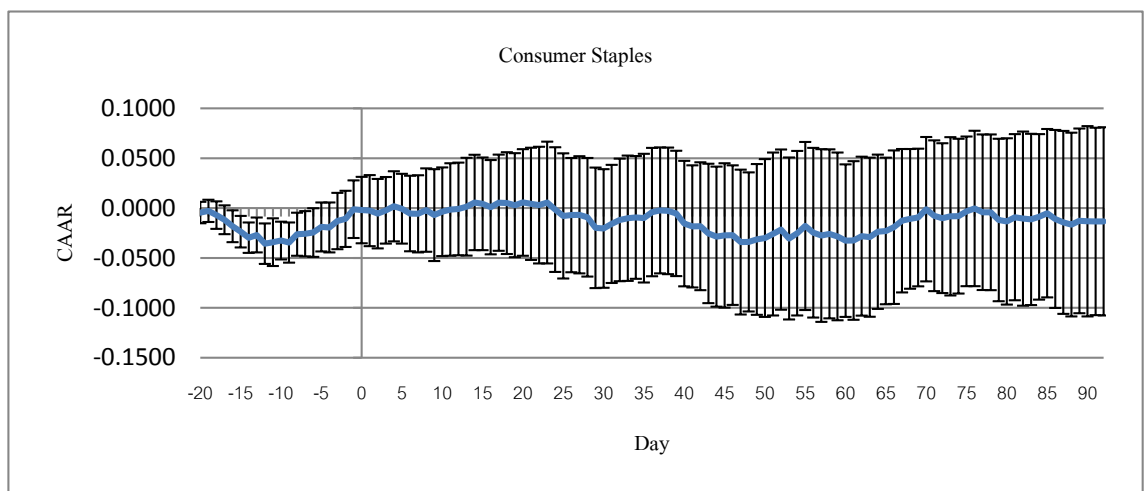
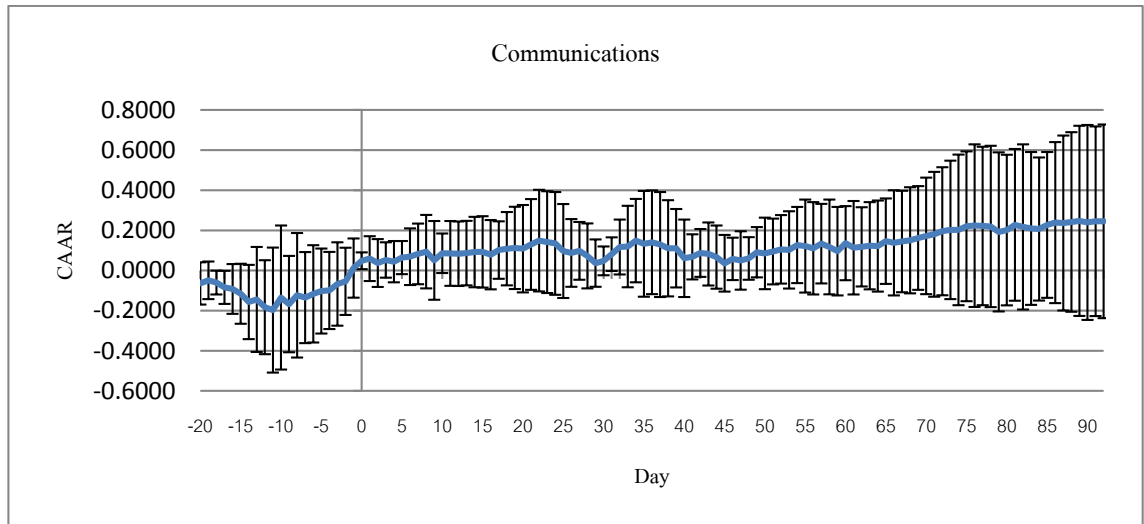
**รูปที่ ข.1** แสดงค่า Confidence Interval ของกลุ่มหุ้นในดัชนี Nikkei 225 จากเหตุการณ์มาตรการ QQE I ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (ต่อ)



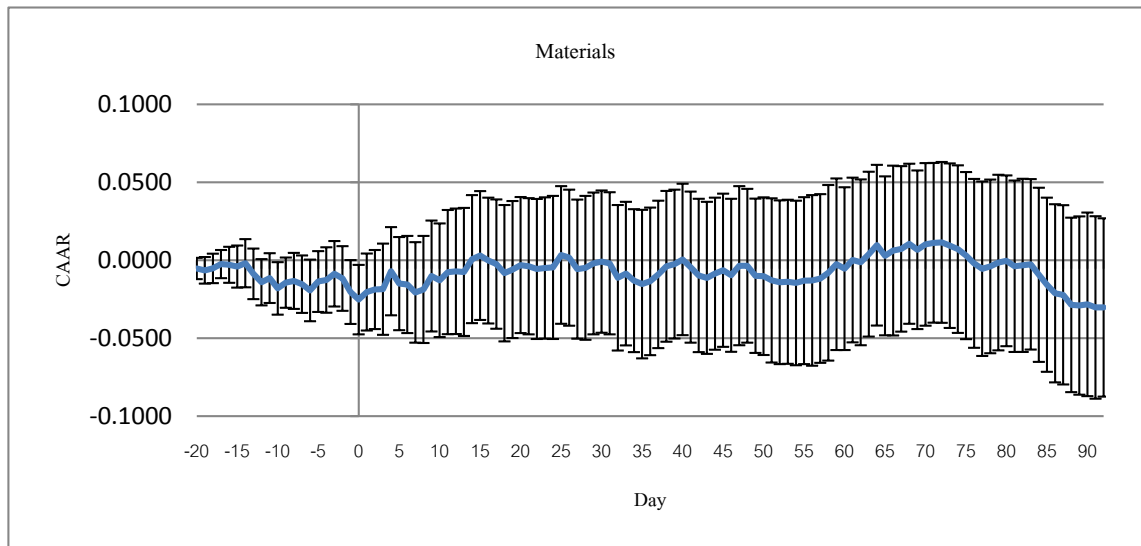
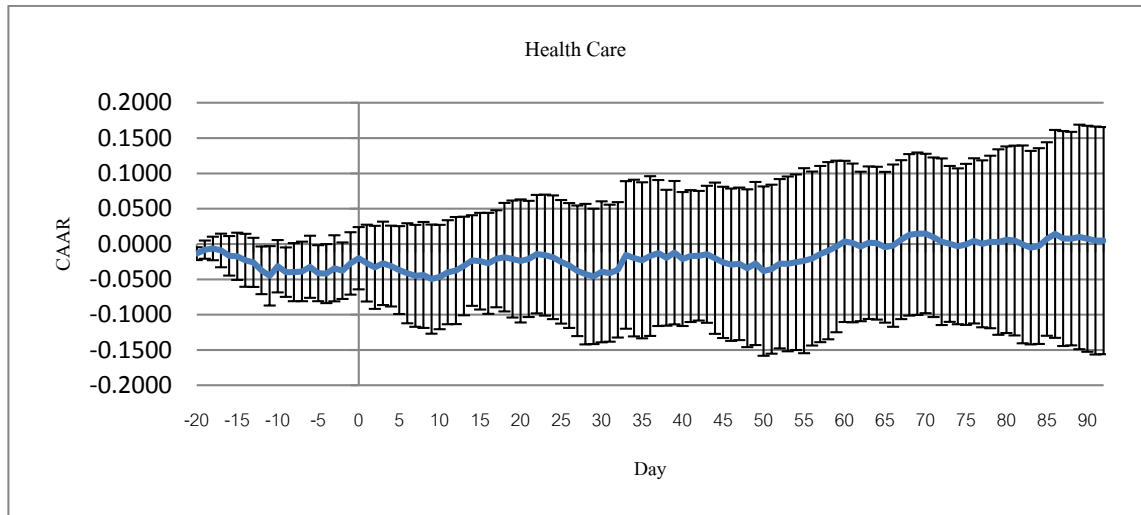
รูปที่ ข.1 แสดงค่า Confidence Interval ของกลุ่มหุ้นในดัชนี Nikkei 225 จากเหตุการณ์มาตรการ QQE I ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (ต่อ)



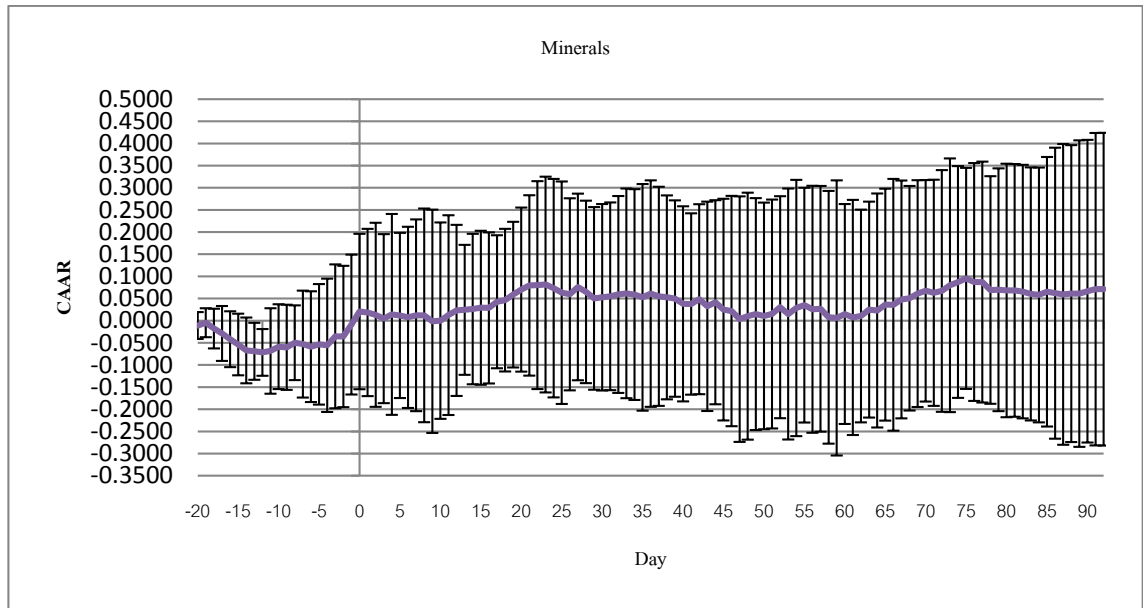
**รูปที่ ข.1** แสดงค่า Confidence Interval ของกลุ่มหุ้นในดัชนี Nikkei 225 จากเหตุการณ์มาตรการ QQE I ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (ต่อ)



**รูปที่ ข.2** แสดงค่า Confidence Interval ของกลุ่มหุ้นในดัชนี Nikkei 225 จากเหตุการณ์มาตรการ QQE II ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%



รูปที่ ข.2 แสดงค่า Confidence Interval ของกลุ่มหุ้นในดัชนี Nikkei 225 จากเหตุการณ์มาตรการ QQE II ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (ต่อ)



รูปที่ ข.2 แสดงค่า Confidence Interval ของกลุ่มหุ้นในดัชนี Nikkei 225 จากเหตุการณ์มาตรการ QQE II ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (ต่อ)

ภาคผนวก ค

ค่า t-distributions และ df ที่ใช้ในการคำนวณ Confidence Interval และ  
t-tests ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ ค.1 แสดงค่า t-distributions และ df ที่ใช้ในการคำนวณ Confidence Interval และ t-tests

<b>2-tail 95%</b>	<b>N</b>	<b>df</b>	<b>t-distribution</b>
Communications	8	7	2.365
Consumer Discretionary	45	44	2.0168
Consumer Staples	19	18	2.101
Energy	7	6	2.447
Financials	25	24	2.064
Health Care	10	9	2.262
Industrials	41	40	2.021
Materials	34	33	2.0357
minerals	4	3	3.182
Technology	27	26	2.056
Utilities	5	4	2.776

## ประวัติผู้วิจัย

- ชื่อ - สกุล** นางสาวอภิญา รอดเมือง
- วัน เดือน ปีเกิด** 29 กรกฎาคม 2531
- ประวัติการศึกษา**
- ระดับมัธยมศึกษา** ประโยชน์มัธยมศึกษาตอนปลาย  
โรงเรียนท่ามะขามวิทยา ปีการศึกษา 2549
- ระดับปริญญาตรี** วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ปีการศึกษา 2554
- ระดับปริญญาโท** วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ (การจัดการด้านวิศวกรรมการเงิน)  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ปีการศึกษา 2557
- ประวัติการทำงาน** Senior Technical Sales Representative  
บริษัท เบรนนท์แท็ก อินกรีเดียนส์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)  
พ.ศ. 2555-2558
- Marketing Coordinator  
บริษัท บีเอเอสเอฟ (ไทย) จำกัด พ.ศ. 2554-2555