ปัจจัยสภาพอากาศและมูลค่าการซื้อขายของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

Weather Effect and Trading Value of the Stock Exchange of Thailand

ปัจจัยสภาพอากาศและมูลค่าการซื้อขายของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

Weather Effect and Trading Value of the Stock Exchange of Thailand

จักรกริช ลือชา

การค้นคว้าอิสระเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการเงิน
มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
ปีการศึกษา 2560

©2560
จักรกริช ลือชา
สงวนลิขสิทธิ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
อนุมัติให้การค้นคว้าอิสระเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการเงิน

เรื่อง ปัจจัยสภาพอากาศและมูลค่าการซื้อขายของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

ผู้วิจัย จักรกริช ลือชา

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษา .....[redacted].....
(ดร.กาญจนา ส่งวัฒนา)

ผู้เชี่ยวชาญ .....[redacted].....
(ดร.สุมณี ศุภกรไกศัย)

.....[redacted].....
(ดร.ศันสนีย์ เทพปัญญา)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
12 ธันวาคม 2560

BANGKOK UNIVERSITY FOUNDED 1962

จักรกริช ลือชา. ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการเงิน, ธันวาคม 2560,
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.
ปัจจัยสภาพอากาศและมูลค่าการซื้อขายของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (23 หน้า)
อาจารย์ที่ปรึกษา: ดร.กาญจนา ส่งวัฒนา

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีจุดประสงค์ที่จะศึกษาผลของสภาพอากาศต่อมูลค่าการซื้อขายหลักทรัพย์ของตลาดหลักทรัพย์ในประเทศไทย ซึ่งรวมถึงมูลค่าการซื้อของนักลงทุนในประเทศและมูลค่าของการซื้อของนักลงทุนต่างประเทศ โดยการศึกษาใช้ข้อมูลรายวันตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ.2550 ถึง วันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ.2559 รวมทั้งสิ้น 2443 วันทำการ และทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธี สมการถดถอย จากผลการศึกษาพบว่าสภาพอากาศมีผลต่อมูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนในประเทศแต่ไม่มีผลต่อมูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนในประเทศและนักลงทุนต่างประเทศ โดยปัจจัยทางด้านอุณหภูมิมีอิทธิพลทางลบต่อมูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนในประเทศ

คำสำคัญ : อุณหภูมิ, มูลค่าการซื้อขาย, นักลงทุนในประเทศ, นักลงทุนต่างประเทศ, สภาพอากาศ

Luecha, C. M.S. (Finance), December 2017, Graduate School, Bangkok University.
Weather Effect and Trading Value of the Stock Exchange of Thailand (23 pp.)
Advisor: Karnjana Songwathana, Ph.D.

ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate the effect of weather on trading value of STOCK EXCHANGE of THAILAND This include the purchase value of domestic investors and the value of the purchase of foreigners. The study uses daily data from January 1, 2007 to December 31, 2019, totaling 2443 working days. Data were analyzed by regression equation. The temperature factor has a negative influence on the value of domestic investors.

Keywords : Temperature, Trading Volume, Domestic Investors, Foreign Investors, Weather

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ลุล่วงไปด้วยดีด้วยความอนุเคราะห์จากบุคคลหลายท่าน ซึ่งไม่อาจจะนำมากล่าวได้ทั้งหมด ขอขอบพระคุณ ดร.กาญจนา ส่งวัฒนา อาจารย์ที่ปรึกษาในงานวิจัยฉบับนี้ ทั้งในด้านวิชาการ แนวทางการทำวิจัย ตรวจทาน และเสนอแนะแนวทางแก้ไข ด้วยความเอาใจใส่ทุกขั้นตอน นอกเหนือจากตัวงานวิจัย อาจารย์ยังให้กำลังใจ จนทำให้การเขียนรายงานการค้นคว้าอิสระฉบับนี้สำเร็จได้อย่างสมบูรณ์

ขอขอบคุณธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) และผู้บังคับบัญชาที่ได้มอบโอกาสในการศึกษาในระดับมหาบัณฑิต ขอขอบพระคุณคณาจารย์ของมหาวิทยาลัยกรุงเทพทุกท่านที่ได้ถ่ายทอดความรู้ ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับการค้นคว้าอิสระฉบับนี้ ขอบคุณเพื่อนๆ ที่คอยช่วยเหลือและให้คำแนะนำอย่างดีมาโดยตลอด

นอกจากนี้ ขอขอบพระคุณ มารดา และครอบครัว รวมถึงเพื่อนของผู้วิจัยทุกท่าน ที่คอยให้กำลังใจ ให้คำปรึกษาและให้ความช่วยเหลือ จนทำงานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ ขอขอบคุณทุกท่านไว้ ณ โอกาสนี้

จักรกริช ลือชา

BANGKOK UNIVERSITY FOUNDED 1962

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ฌ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
1.3 ขอบเขตการศึกษา	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 อารมณ์และการตัดสินใจ (Mood and Decisions Making)	3
2.2 สภาพอากาศและอารมณ์ (Weather and Mood)	4
2.3 สภาพอากาศและราคาหลักทรัพย์ (Weather and Stock Price)	4
บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย	
3.1 ขอบเขตการศึกษา	6
3.2 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการศึกษา	6
3.3 แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา	6
3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	7
บทที่ 4 ผลการศึกษาและวิเคราะห์	
4.1 การวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา (Description Statistics)	8
4.2 การทดสอบความนิ่งของข้อมูล	9
4.3 ผลการทดสอบหาค่าสหสัมพันธ์ (Correlation)	10
4.4 การทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ	10
4.5 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยแบบจำลองสมการถดถอย	11
4.6 การทดสอบปัญหา Multicollinearity	12
4.7 การทดสอบปัญหา Heteroscedasticity ด้วยวิธี Breusch-Pagan	13
4.8 การทดสอบปัญหา Autocorrelation	14

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 (ต่อ) ผลการศึกษาและวิเคราะห์	
4.9 การแก้ไขปัญหา Autocorrelation ด้วยวิธีการ Cochran Orcutt Iterative Method	16
บทที่ 5 บทสรุป	
5.1 สรุปผลการศึกษา	19
5.2 อภิปรายผลการศึกษา	20
5.3 ข้อเสนอแนะที่ได้จากการศึกษา	20
บรรณานุกรม	21
ประวัติผู้เขียน	23

เอกสารข้อตกลงว่าด้วยการอนุญาตให้ใช้สิทธิ์ในรายงานการค้นคว้าอิสระ

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 4.1 : สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติเชิงพรรณนา 8

ตารางที่ 4.2 : การทดสอบ ADF Test 9

ตารางที่ 4.3 : ค่าสหสัมพัทธ์ (Correlation) 10

ตารางที่ 4.4 : ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสภาพภูมิอากาศและมูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนในประเทศโดยแบบจำลองสมการถดถอย 11

ตารางที่ 4.5 : ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสภาพภูมิอากาศและมูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนต่างประเทศโดยแบบจำลองสมการถดถอย 12

ตารางที่ 4.6 : ค่า Variance Inflation Factor (VIF) ของกรณีมูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนในประเทศ 13

ตารางที่ 4.7 : ค่า Variance Inflation Factor (VIF) กรณีมูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนต่างประเทศ 13

ตารางที่ 4.8 : ตารางผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ตัวแปรสภาพภูมิอากาศและมูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนประเทศ โดยใช้ Cochrane Orcutt Iterative Method ด้วยการใส่ค่า AR(1) 17

ตารางที่ 4.9 : ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ตัวแปรสภาพภูมิอากาศและมูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนต่างประเทศ โดยใช้ Cochrane Orcutt Iterative Method ด้วยการใส่ค่า AR(1) 18

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 3.1 : กรอบแนวคิดที่ใช้ในการศึกษา 6

BANGKOK UNIVERSITY FOUNDED 1962

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ตลาดหลักทรัพย์เป็นแหล่งที่ระดมทุนของบริษัทที่ต้องการเงินทุนและขยายกิจการ ตลาดหลักทรัพย์จึงเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญในการเติบโตของเศรษฐกิจและการพัฒนาประเทศ นอกจากนี้ตลาดหลักทรัพย์ยังเป็นสถานที่สร้างความมั่งคั่งของนักลงทุน นอกจากการฝากเงินไว้กับธนาคาร ทั้งนี้ตามทฤษฎีทางการเงินแบบดั้งเดิม (Traditional Finance) ถือว่าราคาหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์นั้นจะสะท้อนข้อมูลทางเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้องกับหลักทรัพย์นั้น และนักลงทุนส่วนใหญ่มักจะตัดสินใจลงทุนอย่างมีเหตุผลโดยนิยมใช้เครื่องมือในการตัดสินในการวิเคราะห์การลงทุนโดยใช้ปัจจัยพื้นฐาน (Fundamental Analysis) และการวิเคราะห์ทางเทคนิค แต่บางครั้งมีเหตุการณ์ที่อาจจะทำให้นักลงทุนเกิดความตื่นตระหนกและพร้อมใจกันซื้อขายหุ้น ทำให้ราคาหรือปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์นั้นมีความผันผวนเป็นอย่างมาก ดังนั้นการใช้แนวการวิเคราะห์ด้วยข้อมูลจากปัจจัยพื้นฐานและการวิเคราะห์ทางเทคนิคอาจจะไม่เพียงพอที่จะอธิบายการเคลื่อนไหวของตลาดหลักทรัพย์หรือการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าการซื้อขายของตลาดหลักทรัพย์ได้

ทั้งนี้ในช่วงหลายปีที่ผ่านมาได้มีผู้ศึกษาวิจัยพบว่าปัจจัยทางจิตวิทยามีนัยสำคัญเกี่ยวกับการตัดสินใจซื้อขายของนักลงทุนภายในตลาดหลักทรัพย์ ซึ่งตามหลักของนักจิตวิทยานั้นพบว่าผลของสภาพอากาศ เช่น วันที่แดดออก หรือวันที่ไม่มีแดดนั้นมีผลต่ออารมณ์ ความคิดและการตัดสินใจของนักลงทุนอันจะส่งผลต่อมูลค่าการซื้อขายและผลตอบแทนของหลักทรัพย์ จากการรวบรวมงานศึกษาในอดีตพบว่าผลการศึกษาที่สอดคล้องเป็นทิศทางเดียวกันว่าสภาพอากาศที่ดีส่งผลให้นักลงทุนมีความผ่อนคลาย และมีทัศนคติในเชิงบวกในการลงทุนมากขึ้นอันส่งผลต่อทั้งมูลค่าการซื้อขายหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์ และผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์ (Saunder, 1993)

อย่างไรก็ดีงานศึกษาในอดีตที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสภาพอากาศและมูลค่าการซื้อขายของตลาดหลักทรัพย์นั้นโดยมากศึกษาในตลาดหลักทรัพย์ต่างประเทศ เช่น ตลาดหลักทรัพย์นิวยอร์ก ตลาดหลักทรัพย์เยอรมัน ตลาดหลักทรัพย์มาดริด ตลาดหลักทรัพย์อิสตันบูล ตลาดหลักทรัพย์นิวซีแลนด์ และตลาดหลักทรัพย์ไต้หวัน ยังขาดงานศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสภาพอากาศและมูลค่าการซื้อขายผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย งานศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์ที่จะเติมเต็มงานวิจัยทางด้านความสัมพันธ์ระหว่างสภาพอากาศและมูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย อันจะเป็นประโยชน์ต่อการคาดเดาพฤติกรรมของนักลงทุนจากสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาปัจจัยจากสภาพภูมิอากาศที่มีผลต่อมูลค่าการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

1.2.2 เพื่อเป็นแนวทางในการพิจารณาการเคลื่อนที่ของเงินลงทุนของนักลงทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

1.3 ขอบเขตการศึกษา

1.3.1 การศึกษาครั้งนี้ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าการซื้อขายในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

1.3.2 การศึกษาครั้งศึกษาการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิความชื้นในประเทศไทยโดยเน้นกรุงเทพมหานคร

1.3.3 การศึกษาครั้งนี้ครอบคลุมช่วงปี พ.ศ. 2550-2559 เท่านั้น

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 นักลงทุนสามารถนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจในการสร้างกลยุทธ์หรือหาจังหวะที่เหมาะสมในการลงทุนและเข้าใจถึงอิทธิพลของสภาพอากาศที่มีต่อพฤติกรรมของตลาดหลักทรัพย์ที่เปลี่ยนแปลงไป

1.4.2 เพื่อสนับสนุนหรือขัดแย้งงานวิจัยในอดีตที่เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศต่อพฤติกรรมการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์

บทที่ 2
การทบทวนวรรณกรรม

ในด้านการเงินเชิงพฤติกรรมได้มีการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์และตัวแปรที่หลากหลายทางอารมณ์ ซึ่งหนึ่งในตัวแปรนั้นคือสภาพอากาศว่ามีผลต่อการตัดสินใจในการซื้อขายของหลักทรัพย์ ซึ่งมีความเป็นมาแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาวิจัยในเรื่องนี้ต่างๆดังนี้

2.1 อารมณ์และการตัดสินใจ (Mood and Decisions Making)

2.2 สภาพอากาศและอารมณ์ (Weather and Mood)

2.3 สภาพอากาศและราคาหลักทรัพย์ (Weather and Stock Price)

2.1 อารมณ์และการตัดสินใจ (Mood and Decisions Making)

ผลการศึกษาทางด้านจิตวิทยาจะทดสอบว่าอารมณ์มีผลต่อการตัดสินใจของมนุษย์อย่างไร อารมณ์ดีจะทำให้มีการตัดสินใจในทางเลือกในเชิงบวกมากขึ้น

Isen, Shalker, Clark & Karp (1978) และ Forgas & Bower (1987) ได้มีการค้นพบว่าอารมณ์มีผลต่อการตัดสินใจอย่างชัดเจน โดยคนที่มีอารมณ์ไม่ดี หรืออารมณ์ดีจะมีผลต่อการแสดงพฤติกรรมในแง่ลบ หรือแง่บวกออกมาอย่างชัดเจน Clore, Schwarz & Conway (1994) และ Forgas (1995) ซึ่งพบว่าในสถานการณ์ข้อมูลที่จำกัดอารมณ์จะส่งผลต่อความมั่นใจในการตัดสินใจที่เป็นอย่างมาก

จากการศึกษาของ Bless, Schwarz & Kemmelmeier (1996) และ Isen (2000) แสดงให้เห็นว่าบุคคลที่อยู่ในสภาวะของอารมณ์ที่ดีจะลดความซับซ้อนของการวิเคราะห์พฤติกรรมในการตัดสินใจ

จากการศึกษาของ Schwarz (1990); Petty, Gleicher & Bake (1991) และ Sinclair & Mark (1995) ได้มีการศึกษาเกี่ยวบุคคลที่มีอารมณ์ขุ่นมัวว่าจะเป็นคนที่มีการคิดวิเคราะห์ในรายละเอียดมาก ในขณะที่บุคคลที่มีอารมณ์ดีจะใช้การประมวลผล ข้อมูลน้อยลงส่งผลให้บุคคลที่มีอารมณ์ดีจะเปิดใจกว้างมากขึ้นในการรับฟังความคิดเห็นที่มีความแตกต่างเมื่อเทียบกับอารมณ์ที่ไม่ดี

Bless, Clore, Schwarz, Golisano, Rabe & Wolk (1996) พบว่าบุคคลที่มีอารมณ์ดีจะมีแนวโน้มที่มีความคิดสร้างสรรค์มากขึ้นในการแก้ปัญหา นอกจากนี้คนที่อารมณ์ดีจะทำงานได้ดีโดยจะสภาวะที่เป็นกลางหรือบวกในการทำงาน

2.2 สภาพอากาศและอารมณ์ (Weather and Mood)

สภาพอากาศเป็นปัจจัยหนึ่งของสภาพแวดล้อมที่มีผลต่ออารมณ์ จากการศึกษาของ Howarth & Hoff man (1984) ได้สรุปวิจัยกับสภาพอากาศและอารมณ์ว่าตัวแปรสภาพอากาศส่งผลกระทบต่อสถานะอารมณ์ความรู้สึกหรืออารมณ์ของบุคคล ซึ่งสร้างแรงจูงใจในการมีส่วนร่วม โดยเฉพาะพฤติกรรม ข้อค้นพบที่สำคัญของการศึกษานี้ คือ สภาพอากาศที่ดีก่อให้เกิดอารมณ์เชิงบวก และสภาพอากาศที่ไม่ดีก่อให้เกิดอารมณ์เชิงลบ ตัวแปรของสภาพอากาศที่มีผลต่ออารมณ์ที่มีการทำวิจัยได้ในการศึกษาของ Cunninggham (1979) ประกอบด้วยความชื้นในอากาศ จากงานวิจัยของ Allen และ Fischer (1978)

2.3 สภาพอากาศและราคาหลักทรัพย์ (Weather and Stock Price)

Saunders (1993) และ Hirshleifer & Shumway (2003) ได้มีการศึกษาว่าสภาพอากาศอาจมีผลต่อพฤติกรรมของนักลงทุนและผลกระทบที่จะสะท้อนให้เห็นในผลตอบแทนของหลักทรัพย์ ซึ่ง Saunder (1993) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวดัชนี NYSE กลับมีแนวโน้มเป็นลบในวันเมฆมาก อย่างไรก็ตามมีนักวิจัยหลายคนโต้เถียงเกี่ยวกับปัจจัยสภาพอากาศ ซึ่ง Trombley (1997) ได้ใช้แบบจำลองแบบข้อมูลของ Saunder (1993) มาศึกษาเพิ่มเติม โดยพบข้อสรุปเกี่ยวความสัมพันธ์ระหว่างสภาพอากาศและผลตอบแทนที่มีความสัมพันธ์กันน้อยกว่า (Saunder, 1993)

Krämer & Runde (1997) ประยุกต์ใช้แนวความคิดของ Saunder (1993) โดยศึกษาตลาดหลักทรัพย์เยอรมัน โดยผลการศึกษาไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างสภาพอากาศและการลงทุนในตลาดหุ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานศึกษาในตลาดหลักทรัพย์อื่นๆ เช่น ในตลาดหลักทรัพย์ของสเปน โดย Pardo & Valor (2003) และตลาดหลักทรัพย์ของตุรกี โดย (Tufan & Hamarat, 2004)

การศึกษาที่สนับสนุนปัจจัยสภาพอากาศคือ (Kramer, Levi & Kamstra, 2003) พบว่าจำนวนชั่วโมงของเวลากลางวันมีความสัมพันธ์กับผลตอบแทนของดัชนีตลาดหุ้นต่างประเทศ นอกจากนี้ Hirshleifer & Shumway (2003) พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างแสงแดดยามเช้ากับผลตอบแทนของดัชนีตลาดหลักทรัพย์ใน 26 ประเทศโดยที่แสงแดดมีความสัมพันธ์อย่างมากกับผลตอบแทนหลักทรัพย์ ในขณะที่ Keef & Roush (2004) ได้ทดสอบตลาดหลักทรัพย์นิวซีแลนด์และพบว่าสภาพอากาศที่มีเมฆปกคลุมไม่มีผลต่อผลตอบแทนในตลาดหลักทรัพย์ โดยตัวแปรด้านอุณหภูมิและลมมีมีผลกระทบต่อผลตอบแทนในตลาดหลักทรัพย์ตามลำดับ

Dowling & Lucey (2005) ใช้วิธีการต่างออกไปโดยการเชื่อมโยงปัจจัยทั้งหมดแปดตัวของอารมณ์พื้นฐานของนักลงทุน เชื้อชาติ สภาพอากาศ และความเชื่อมั่น กับผลตอบแทนตลาดหลักทรัพย์ในไอร์แลนด์ ผลที่พบมีความสอดคล้องกับการวิจัยทางจิตวิทยาที่ว่าคนที่อารมณ์ดีจะมี

ผลตอบแทนของหลักทรัพย์อยู่ในเกณฑ์ที่ ซึ่งแสดงให้ว่าสภาพอากาศมีผลต่ออารมณ์และมีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจ

BANGKOK UNIVERSITY FOUNDED 1962

บทที่ 3
ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 ขอบเขตการศึกษา

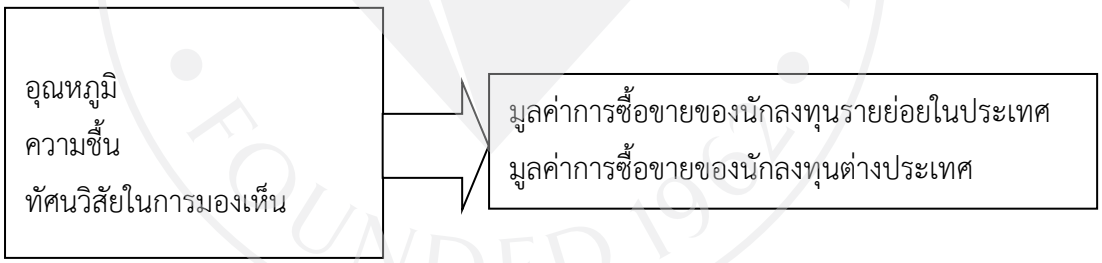
การเก็บข้อมูลสภาพอากาศประจำวัน โดยมีตัวแปร คือ อุณหภูมิ ความชื้น ทัศนะวิสัยการมองมองเห็นในจังหวัดกรุงเทพมหานคร ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2550 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2559

ข้อมูลการซื้อขายของตลาดหลักทรัพย์ประกอบด้วย มูลค่าการซื้อขายของกลุ่มนักลงทุน ได้แก่ นักลงทุนต่างประเทศและนักลงทุนทั่วไปในประเทศ โดยศึกษาในช่วงเวลาเดียวกัน คือ ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2007 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2016 เป็นจำนวน รวมทั้งสิ้น 2443 วัน

3.2 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการศึกษา

จากการทบทวนงานศึกษาในอดีต สามารถกำหนดกรอบแนวคิดที่ใช้ในการศึกษาได้ ดังภาพที่ 3.1

ภาพที่ 3.1 : กรอบแนวคิดที่ใช้ในการศึกษา



3.3 แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

$\text{Local Trade}_t = \alpha_0 + \beta_1 \text{temp}_t + \beta_2 \text{humid}_t + \beta_3 \text{visions}_t + \mu$

$\text{Foreign Trade}_t = \alpha_0 + \beta_1 \text{temp}_i + \beta_2 \text{humid}_i + \beta_3 \text{visions}_i + \mu$

โดยกำหนดให้

Local Trade_t = มูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนทั่วไปในประเทศ ณ วันที่ t

Foreign Trade_t = มูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนทั่วไปในประเทศ ณ วันที่ t

temp = อุณหภูมิ

humid =ความชื้น

visions = ทัศนวิสัยการมองเห็น

μ_i = ค่าความคลาดเคลื่อน

3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

3.4.1 สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เป็นสถิติที่ใช้สรุปลักษณะและข้อมูลเบื้องต้นของตัวแปร ได้แก่ ค่าเฉลี่ยของข้อมูล (Mean) ค่ามัธยฐานของข้อมูล (Median) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูล (Standard Deviation) ค่าต่ำสุด (Minimum) และค่าสูงสุด (Maximum) เพื่อให้เห็นถึงภาพรวมทั่วไปของข้อมูลและลักษณะการแจกแจงค่าสถิติเบื้องต้นของตัวแปรที่ใช้ในการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิกับมูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนทั้งในประเทศและต่างประเทศ

3.4.2 สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) ซึ่งประกอบด้วยการวิเคราะห์สมการถดถอย (Regression Analysis) ซึ่งเป็นการศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของตัวแปรตาม คือ มูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนรายย่อยในประเทศ และมูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนชาวต่างชาติ โดยตัวแปรอิสระที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย ตัวแปรทางด้านสภาพอากาศ คือ อุณหภูมิ ความชื้น และทัศนวิสัยในการมองเห็น

3.4.3 การทดสอบความนิ่งของข้อมูล เนื่องจากข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลรายวัน ซึ่งเป็นลักษณะข้อมูลแบบอนุกรมเวลา จึงต้องมีการทดสอบความนิ่งของข้อมูลก่อนการประมาณค่าสมการถดถอยเพื่อหาวิธีที่เหมาะสมที่สุดโดยการศึกษานี้ใช้การทดสอบความนิ่งของข้อมูลโดย ADF Test

3.4.4 การทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ เนื่องจากปัญหาความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระหรือ Multicollinearity เป็นปัญหาที่มักพบในการประมาณค่าโดยแบบจำลองสมการถดถอย การศึกษานี้จึงทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระโดยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพัทธ์ (Correlation)

3.4.5 การทดสอบปัญหาการไม่คงที่ของค่าความแปรปรวน เนื่องจากปัญหาการไม่คงที่ของค่าความแปรปรวน (Heteroscedasticity) จะส่งผลให้การประมาณค่าโดยแบบจำลองสมการถดถอยบิดเบือน จึงต้องมีการทดสอบปัญหา Heteroscedasticity ด้วยการทดสอบ Breusch-pagan / Cook-Weisberg Test

3.4.6 การทดสอบปัญหาความคลาดเคลื่อนมีความสัมพันธ์กัน เนื่องจากปัญหาความคลาดเคลื่อนมีความสัมพันธ์กัน (Autocorrelation) จะส่งผลให้การประมาณค่าโดยแบบจำลองสมการถดถอยบิดเบือน จึงต้องมีการทดสอบปัญหาด้วยการทดสอบ Durbin Watson Test

บทที่ 4
ผลการศึกษาและวิเคราะห์

การศึกษาในครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสภาพอากาศต่อมูลค่าปริมาณการซื้อขายของนักลงทุนทั้งนักลงทุนในประเทศและนักลงทุนต่างชาติที่มีการซื้อขายในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลรายวันที่ทำการซื้อขายตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2550 ถึง 31 ธันวาคม 2559 รวมทั้งสิ้น 2443 วัน

4.1 การวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา (Description Statistics)

ในส่วนการวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนานั้นประกอบด้วย ค่าเฉลี่ยของข้อมูล (Mean) ค่ามัธยฐานของข้อมูล (Median) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูล (Standard Deviation) ค่าต่ำสุด (Minimum) และค่าสูงสุด (Maximum)

ตารางที่ 4.1 : สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติเชิงพรรณนา

ตัวแปร	ค่าเฉลี่ย	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
มูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนในประเทศ(ล้านบาท)	79.16	2215.21	-24672.29	16113.6
มูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนต่างชาติ (ล้านบาท)	-91.29	2079.18	-16908.45	24888.32
อุณหภูมิ (C°)	29.13	2.02	18	34
ความชื้น (%)	69.05	8.45	38	96
ทัศนวิสัยการมองเห็น (เมตร)	9.31	0.96	5	11

ตารางที่ 4.1 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยของมูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนในประเทศ มีมูลค่าการซื้อเท่ากับ 79.16 ล้านบาท ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) อยู่ที่ 2,215.21 ล้านบาท โดยมีค่าต่ำสุดเป็นการขายของนักลงทุนในประเทศที่ -24,672.29 ล้านบาท และค่าสูงสุดเป็นการซื้ออยู่ที่ 16,113.60 ล้านบาท

มูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนต่างชาติ มีค่าเฉลี่ยการขาย (Mean) เท่ากับ -91.29 ล้านบาท ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) อยู่ที่ 2,079.18 ล้านบาท โดยที่ต่ำสุดเป็นการขายจะอยู่ -16,908.45 ล้านบาทและมูลค่าการซื้อสูงสุดอยู่ที่ 24,888.32 ล้านบาท

อุณหภูมิมีค่าเฉลี่ย (Mean) เท่ากับ 29.13 C° ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) อยู่ที่ 2.02 โดยที่ต่ำสุดจะอยู่ 18 C° และมูลค่าสูงสุดอยู่ที่ 24 C°

ความชื้นมีค่าเฉลี่ย (Mean) เท่ากับ 69.05% ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) อยู่ที่ 8.45% โดยที่ต่ำสุดจะอยู่ 38% และมูลค่าสูงสุดอยู่ที่ 96%

ทัศนวิสัยการมองเห็น มีค่าเฉี่ย (Mean) เท่ากับ 9.31 เมตร ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) อยู่ที่ 0.96 เมตร โดยที่ต่ำสุดจะอยู่ 5 และมูลค่าสูงสุดอยู่ที่ 11 เมตร

4.2 การทดสอบความนิ่งของข้อมูล

เนื่องจากข้อมูลที่ทำการศึกษาเป็นข้อมูลรายวันซึ่งมีลักษณะข้อมูลแบบ Time Series จึงมีความจำเป็นต้องทดสอบความนิ่งของข้อมูล โดยการศึกษานี้ใช้วิธีการทดสอบความนิ่งของข้อมูลด้วยวิธี Augmented Dickey-fuller (ADF) เพื่อทดสอบว่าข้อมูลนั้น มีลักษณะความนิ่ง (Stationary) [I(0); Integrated of order 0] หรือมีลักษณะไม่นิ่ง (Non-stationary) [I(d); d > 0, Integrated of order d] เพื่อที่จะหลีกเลี่ยงข้อมูลที่มีค่าเฉลี่ย (Mean) และความแปรปรวน (Variances) ที่ไม่คงที่ในแต่ละ ช่วงเวลาที่แตกต่างกัน โดยสมมติฐานของการทดสอบคือ

H_0 : ข้อมูลเป็น Non Stationary

H_1 : ข้อมูลเป็น Stationary

ตารางที่ 4.2 : การทดสอบ ADF Test

	P-Value		**MacKinnon Critical Value**		
	Z(t)	**Test Statistic**	**1%**	**5%**	**10%**
มูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนในประเทศ	0.0000	-28.702	-3.430	-2.860	-2.570
มูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนต่างชาติ	0.0000	-29.327	-3.430	-2.860	-2.570
อุณหภูมิ	0.0000	16.891	-3.430	-2.860	-2.570
ความชื้น	0.0000	19.218	-3.430	-2.860	-2.570
ทัศนวิสัยการมองเห็น	0.0000	-22.196	-3.430	-2.860	-2.570

จากตารางที่ 4.2.พบว่าผลการตรวจสอบค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรทั้งหมด มีค่า P-value เท่ากับ 0.0000 ซึ่งค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญ (Level Of Significance) ที่กำหนดไว้ที่ 0.05 ดังนั้น จึงไม่สามารถยอมรับสมมุติฐาน H_0 ที่ว่าข้อมูลเป็น Non Stationary อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 หรือกล่าวได้ว่า ข้อมูลนี้มีคุณสมบัติเป็นแบบ Stationary อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรทั้งหมด เป็น I(0) Intergrated Level 0 คือ ข้อมูลมีความนิ่งของข้อมูล

4.3 ผลการทดสอบหาค่าสหสัมพันธ์ (Correlation)

ก่อนที่จะเริ่มการประมาณค่าด้วยวิธีสมการถดถอย จะต้องมีการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระเพื่อลดปัญหา Multicollinearity หรือการมีสหสัมพันธ์กันเองระหว่างตัวแปรอิสระมากกว่า 2 ตัวขึ้นไป

4.4 การทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ

ตารางที่ 4.3 : ค่าสหสัมพัทธ์ (Correlation)

	อุณหภูมิ	**ความชื้น**	**ทัศนวิสัยการมองเห็น**
อุณหภูมิ	1.0000		
ความชื้น	-0.0661	1.0000	
ทัศนวิสัยการมองเห็น	0.3841	0.0763	1.000

จากตารางที่ 4.3 พบว่าการทดสอบหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพัทธ์ (Correlation) ของตัวแปรอิสระ ไม่มีคู่ไหนเกิน 0.80 ซึ่งทำให้ตัวแปรนั้นไม่มีปัญหา Multicollinearity

4.5 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยแบบจำลองสมการถดถอย

ตารางที่ 4.4 : ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสภาพภูมิอากาศและมูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนในประเทศโดยแบบจำลองสมการถดถอย

มูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนในประเทศ	Coef	Std.Err	t	P>|t|
อุณหภูมิ	-39.45441	24.58511	-1.60	0.109
ความชื้น	-15.35958	5.445808	-2.82	0.005***
ทัศนวิสัยการมองเห็น	86.61624	52.04994	1.66	0.096**
ค่าคงที่	1504.0710	797.11	1.89	0.059**

***, **, * ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01, 0.05, 0.10 ตามลำดับ

จากตาราง 4.4 ผลของการประมาณค่าด้วยแบบจำลองสมการถดถอยพบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อมูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนในประเทศประกอบด้วยทัศนวิสัยการมองเห็นที่ระดับนัยสำคัญ 10% ความชื้นที่ระดับนัยสำคัญ 1% โดยปัจจัยด้านทัศนวิสัยการมองเห็นมีอิทธิพลทางบวกต่อมูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนในประเทศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และปัจจัยด้านความชื้นมีอิทธิพลทางลบต่อมูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนในประเทศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากค่าสัมประสิทธิ์สามารถอธิบายได้ว่าหากความชื้นเพิ่มขึ้น 1 % จะส่งผลให้มูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนในประเทศลดลง 15.40 ล้านบาท

จากค่าสัมประสิทธิ์สามารถอธิบายได้ว่าหากทัศนวิสัยการมองเห็นเพิ่มขึ้น 1 เมตรจะส่งผลให้มูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนในประเทศเพิ่มขึ้น 86.62 ล้านบาท

ตารางที่ 4.5 : ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสภาพภูมิอากาศและมูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนต่างประเทศโดยแบบจำลองสมการถดถอย

มูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนต่างประเทศ	Coef	Std.Err	T	P>|t|
อุณหภูมิ	38.9850	23.06	1.69	0.091*
ความชื้น	15.4571	5.11	3.03	0.003***
ทัศนวิสัยการมองเห็น	-71.4042	48.812	-1.46	0.144
ค่าคงที่	-1647.9940	747.59	-2.20	0.028**

***, **, * ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01, 0.05, 0.10 ตามลำดับ

จากตาราง 4.5 ผลของการประมาณค่าด้วยแบบจำลองสมการถดถอยพบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อมูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนต่างประกอบด้วยอุณหภูมิ ที่ระดับนัยสำคัญ 10% และความชื้นที่ระดับนัยสำคัญ 1% โดยปัจจัยอุณหภูมิและปัจจัยความชื้นมีอิทธิพลทางบวกต่อมูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนต่างประเทศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากค่าสัมประสิทธิ์สามารถอธิบายได้ว่าหากความชื้นเพิ่มขึ้น 1 (%) จะส่งผลให้มูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนต่างประเทศเพิ่มขึ้น 15.45 ล้านบาท

จากค่าสัมประสิทธิ์สามารถอธิบายได้ว่าหากอุณหภูมิเพิ่มขึ้น 1 C° จะส่งผลให้มูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนต่างประเทศเพิ่มขึ้น 38.99 ล้านบาท

4.6 การทดสอบปัญหา Multicollinearity

นอกเหนือจากการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation) เพื่อทดสอบปัญหา Multicollinearity แล้วการศึกษานี้ได้ใช้วิธีการ Variance Inflation Factor (VIF) เพื่อทดสอบว่าแบบจำลองสมการถดถอยที่ใช้ในการศึกษานั้นมีปัญหา Multicollinearity หรือไม่ โดยมีเกณฑ์การตรวจสอบคือ ค่า VIF ที่เหมาะสมและไม่ก่อให้เกิดปัญหา Multicollinearity คือ ค่า VIF ที่ต่ำกว่า 5

ตารางที่ 4.6 : ค่า Variance Inflation Factor (VIF) ของกรณีมูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนในประเทศ

ตัวแปร	VIF	1/VIF
อุณหภูมิ	1.19	0.843328
ความชื้น	1.02	0.983519
ทัศนวิสัยการมองเห็น	1.19	0.842097

Mean VIF : 1.13

จากตารางที่ 4.6 .ค่า VIF ของตัวแปรอิสระทุกตัวนั้นมีค่าต่ำ 5 จึงสามารถสรุปได้ว่าแบบจำลองสมการถดถอยที่ใช้ไม่ก่อให้เกิดปัญหา Multicollinearity ตัวแปรอิสระทุกตัวมีความเป็นอิสระต่อกัน

ตารางที่ 4.7 : ค่า Variance Inflation Factor (VIF) กรณีมูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนต่างประเทศ

ตัวแปร	VIF	1/VIF
อุณหภูมิ	1.19	0.843328
ความชื้น	1.02	0.983519
ทัศนวิสัยการมองเห็น	1.19	0.842097

Mean VIF : 1.13

จากตารางที่ 4.7 พบว่าค่า VIF ของตัวแปรอิสระทุกตัวนั้นมีค่าต่ำ 5 จึงสามารถสรุปได้ว่าแบบจำลองสมการถดถอยที่ใช้ไม่ก่อให้เกิดปัญหา Multicollinearity ตัวแปรอิสระทุกตัวมีความเป็นอิสระต่อกัน

4.7 การทดสอบปัญหา Heteroscedasticity ด้วยวิธี Breusch-Pagan

การทดสอบของ Breusch-Pagan-Godfrey เป็นการทดสอบความไม่คงที่ของค่าความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนโดยมี

4.7.1 การทดสอบปัญหา Heteroscedasticity กรณีมูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนในประเทศ

สมมติฐานของการทดสอบ Breusch-Pagan-Godfrey คือ

H_0 : ค่าความแปรปรวนค่าคงที่ ไม่มีปัญหา Heteroscedasticity

H_1 : ค่าความแปรปรวนไม่คงที่ มีปัญหา Heteroscedasticity

โดยผลของการทดสอบ Breusch-Pagan-Godfrey คือ

Chi2 = 0.00 Prob > Chi2 = 0.9860

จากผลของการทดสอบ Breusch-Pagan-Godfrey พบว่า ค่า Prob > Chi2 = 0.9860 ซึ่งจะไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ว่า H_0 : ค่าความแปรปรวนคงที่ จึงสามารถกล่าวได้ว่าไม่มีปัญหา Heteroskedasticity ในกรณีมูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนในประเทศ

4.7.2 การทดสอบหาปัญหา Heteroscedasticity กรณีมูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนต่างประเทศ

สมมติฐานของการทดสอบ Breusch-Pagan-Godfrey คือ

H_0 : ค่าความแปรปรวนค่าคงที่ ไม่มีปัญหา Heteroscedasticity

H_1 : ค่าความแปรปรวนไม่คงที่ มีปัญหา Heteroscedasticity

โดยผลของการทดสอบ Breusch-Pagan-Godfrey คือ

Chi2 = 1.70 Prob > Chi2 = 0.1922

จากผลของการทดสอบ Breusch-Pagan-Godfrey พบว่า ค่า Prob > Chi2 = 0.1922 ซึ่งจะไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ว่า H_0 : ค่าความแปรปรวนคงที่ จึงสามารถกล่าวได้ว่าไม่มีปัญหา Heteroskedasticity ในกรณีมูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนในประเทศ

4.8 การทดสอบปัญหา Autocorrelation

เนื่องจากข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลที่มีลักษณะ Time Series จึงต้องมีการทดสอบปัญหา Autocorrelation ซึ่งหมายถึงปัญหาสหสมพันธ์ของตัวคลาดเคลื่อน (Autocorrelation) เกิดจากตัวแปรอิสระ Xi และ Xj ($i \neq j$) มีความสัมพันธ์ กันระหว่างตัวคลาดเคลื่อน εi และ εj ($i \neq j$) หรือกล่าวได้ว่า ตัวคลาดเคลื่อนมีค่าไม่เท่ากับ 0 โดยการศึกษานี้จะใช้การทดสอบโดยใช้ค่า Durbin-Watson

ตัวแปรอิสระต้องเป็นข้อมูลที่ไม่มีความสัมพันธ์ภายในตัวเอง หรือที่เรียกว่า การไม่เกิด Autocorrelation โดยใช้ค่า Durbin-Watson ในการทดสอบว่าตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์ภายในตัวเองหรือไม่

$$d = \frac{\sum_{t=2}^{T}(e_t - e_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^{T} e_t^2},$$

โดยค่า Durbin-Watson หาได้จาก และมีสมมติฐาน ดังนี้

H_0 : $\rho = 0$ ไม่มีปัญหา Autocorrelation

H_a : $\rho \neq 0$ มีปัญหา Autocorrelation

โดยทำการเปรียบเทียบค่า d ที่คำนวณได้กับค่า d_L และ d_u โดยค่าที่ได้จาก จากตารางของ Durbin-Watson

4.8.1 การทดสอบปัญหา Autocorrelation กรณีมูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนในประเทศ

การทดสอบปัญหา Autocorrelation หรือปัญหาความเป็นอิสระของค่าความคลาดเคลื่อน มีสมมติฐานคือ

H_0 : $\rho = 0$ ไม่มีปัญหา Autocorrelation

H_a : $\rho \neq 0$ มีปัญหา Autocorrelation

โดยทำการเปรียบเทียบค่า Durbin-Watson ที่คำนวณได้กับค่า d_L และ d_u โดยค่าที่ได้จากตาราง Durbin-Watson

สำหรับค่า Durbin-Watson ที่ได้จากการคำนวณกรณีมูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนในประเทศ คือ 1.0188205 โดยมีเกณฑ์ที่ใช้ในการยอมรับหรือปฏิเสธสมมติฐานหลัก ดังนี้

หาก ค่า Durbin Watson (D.W) < d_L หรือ D.W. > 4 – d_L หรือในการศึกษานี้คือ D.W.< 1.7382 หรือ D.W. > 2.26 จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0)

หากค่า Durbin Watson มีค่าระหว่าง 4- d_U > D.W. > d_U หรือในการศึกษานี้คือ 2.201 > D.W.> 1.7990 จะไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0)

จากข้อมูลข้างต้นพบว่า ค่า Durbin-Watson ที่คำนวณได้ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.0188205 ตกอยู่ในช่วงปฏิเสธสมมติฐานหลัก H_0 จึงแสดงถึงปัญหา Autocorrelation ของการประมาณค่าโดยแบบจำลองสมการถดถอยด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด จึงต้องมีการแก้ไขปัญหา Autocorrelation โดยวิธีการ Cochran Orcutt Iterative Method

4.8.2 การทดสอบปัญหา Autocorrelation กรณีมูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนต่างประเทศ

การทดสอบปัญหา Autocorrelation หรือปัญหาความเป็นอิสระของค่าความคลาดเคลื่อน มีสมมติฐานคือ

H_0 : $\rho = 0$ ไม่มีปัญหา Autocorrelation

H_a : $\rho \neq 0$ มีปัญหา Autocorrelation

โดยทำการเปรียบเทียบค่า Durbin-Watson ที่คำนวณได้กับค่า d_L และ d_u โดยค่าที่ได้จากตาราง Durbin-Watson

สำหรับค่า Durbin-Watson ที่ได้จากการคำนวณกรณีมูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนต่างประเทศ คือ 1.018205

โดยมีเกณฑ์ที่ใช้ในการยอมรับหรือปฏิเสธสมมติฐานหลัก ดังนี้

หาก ค่า Durbin Watson (D.W) < d_L หรือ D.W. > 4 – d_L หรือในการศึกษานี้คือ D.W.< 1.7382 หรือ D.W. > 2.26 จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0)

หากค่า Durbin Watson มีค่าระหว่าง 4- d_U > D.W. > d_U หรือในการศึกษานี้คือ 2.201 > D.W.> 1.7990 จะไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0)

จากข้อมูลข้างต้นพบว่า ค่า Durbin-Watson ที่คำนวณได้ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.018205 ตกอยู่ในช่วงปฏิเสธสมมติฐานหลัก H_0 จึงแสดงถึงปัญหา Autocorrelation ของการประมาณค่าโดยแบบจำลองสมการถดถอยด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด จึงต้องมีการแก้ไขปัญหา Autocorrelation โดยวิธีการ Cochran Orcutt Iterative Method

4.9 การแก้ไขปัญหา Autocorrelation ด้วยวิธีการ Cochran Orcutt Iterative Method

4.9.1 การแก้ไขปัญหา Autocorrelation กรณีมูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนในประเทศ

เนื่องจากการประมาณค่าโดยแบบจำลองสมการถดถอยมีปัญหา Autocorrelation การศึกษานี้จึงแก้ปัญหา Autocorrelation จึงใช้วิธีการ Cochrane Orcutt Iterative Method ด้วยการใส่ค่า AR(1)

ตารางที่ 4.8 : ตารางผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ตัวแปรสภาพภูมิอากาศและมูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนประเทศ โดยใช้ Cochrane Orcutt Iterative Method ด้วยการใส่ค่า AR(1)

มูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนในประเทศ	**Coef**	**Std.Err**	**t**	**P>|t|**
อุณหภูมิ	-59.02	30.45	-1.94	0.053**
ความชื้น	1.40	6.73	0.21	0.835
ทัศนะวิสัยการมองเห็น	4.15	56.01	0.07	0.941
Cons.	1682.62	1121.79	1.50	0.134

***, **, * ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01, 0.05, 0.10 ตามลำดับ

หลังจากการประมาณค่าด้วยวิธี Cochrane Orcutt Iterative Method ข้างต้น เพื่อแก้ปัญหา Autocorrelation จะมีการทดสอบปัญหา Autocorrelation อีกครั้ง โดยค่า Durbin Watson ที่ได้จากวิธี Cochrane Orcutt Iterative Method คือ Durbin-watson Statistic (Transformed) 2.127724

ซึ่งค่า Durbin Watson ที่คำนวณได้ มีค่าระหว่าง 4- d_U > D.W. > d_U หรือในการศึกษานี้ คือ 2.201 > D.W.> 1.7990 ดังกล่าวจึงไม่มีปัญหา Autocorrelation และสามารถใช้ผลของแบบจำลองตาราง 4.8 ในการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสภาพอากาศและมูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนในประเทศ.

จากตารางที่ 4.8 ผลของแบบจำลองสามารถที่จะสรุปได้ว่ามูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนในประเทศ มีนัยสำคัญที่ระดับร้อยละ 0.5 โดยค่าอุณหภูมิ ทิศทางลบ -59.02 ล้านบาทค่า P-value : 0.053 โดยค่าของ Durbin-watson Statistic (Original) อยู่ที่ 2.127724

จากตาราง 4.8 ผลของแบบจำลองสมการถดถอย พบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อมูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนในประเทศมีเพียงปัจจัยเดียว คือ อุณหภูมิ ที่ระดับนัยสำคัญ 10% โดยมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกัน กล่าวคือ อุณหภูมิมีอิทธิพลทางลบต่อมูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนในประเทศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากค่าสัมประสิทธิ์สามารถอธิบายได้ว่าหากอุณหภูมิเพิ่มขึ้น 1 องศา C° จะส่งผลให้มูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนในประเทศลดลง 59.02 ล้านบาท

4.9.2 การแก้ไขปัญหา Autocorrelation กรณีมูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนต่างประเทศ

ตารางที่ 4.9 : ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ตัวแปรสภาพภูมิอากาศและมูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนต่างประเทศ โดยใช้ Cochrane Orcutt Iterative Method ด้วยการใส่ค่า AR(1)

มูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนต่างประเทศ	Coef	Std.Err	t	P>|t|
อุณหภูมิ	44.34	28.56	1.55	0.121
ความชื้น	1.29	6.32	0.21	0.837
ทัศนะวิสัยการมองเห็น	16.74	52.88	0.752	0.752
Cons.	-1646.10	1045.81	-1.57	0.116

***, **, * ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01, 0.05, 0.10 ตามลำดับ

หลังจากการประมาณค่าด้วยวิธี Cochrane Orcutt Iterative Method ข้างต้น เพื่อแก้ปัญหา Autocorrelation จะมีการทดสอบปัญหา Autocorrelation อีกครั้ง โดยค่า Durbin Watson ที่ได้จากวิธี Cochrane Orcutt Iterative Method คือ Durbin-watson Statistic (Transformed) 2.131468

ซึ่งค่า Durbin Watson ที่คำนวณได้ มีค่าระหว่าง 4- d_U > D.W. > d_U หรือในการศึกษานี้ คือ 2.201 > D.W.> 1.7990 ดังกล่าวจึงไม่มีปัญหา Autocorrelation และสามารถใช้ผลของแบบจำลองตาราง 4.9 ในการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสภาพอากาศและมูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนต่างประเทศ

จากตาราง 4.9 ผลของแบบจำลองพบว่าไม่มีปัจจัยสภาพอากาศปัจจัยใดที่มีอิทธิพลต่อมูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนต่างประเทศซึ่งอาจจะเกิดจากสาเหตุที่ผู้ลงทุนในต่างประเทศ ไม่ได้รับรู้ถึงสภาพอากาศ ไม่ว่าจะเป็นอุณหภูมิ ความชื้น หรือทัศนวิสัยของพื้นที่ในประเทศไทย

บทที่ 5
บทสรุป

5.1 สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาปัจจัยสภาพอากาศที่มีอิทธิพลต่อมูลค่าการซื้อของนักลงทุนในประเทศ และมูลค่าของการซื้อของนักลงต่างประเทศในช่วงเวลาตั้งแต่โดยใช้ข้อมูลรายวันที่ทำการซื้อขายตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2550 ถึง 31 ธันวาคม 2559 รวมทั้งสิ้น 2443 วัน เนื่องจากข้อมูลเป็นข้อมูลอนุกรมเวลารายวัน โดยการศึกษาประมาณค่าในกระบวนการศึกษาใช้วิธีวิเคราะห์ของสมการถดถอยในการประมาณค่า โดยเพื่อหาปัจจัยที่มีผลต่อมูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนประเทศและนักลงทุนต่างประเทศ ได้มีการทดสอบค่าสหสัมพันธ์ Correlation ของตัวแปรเพื่อลดปัญหา Multicollinearity โดยมีหาค่า Variance Inflation Factor (VIF) เพื่อทดสอบปัญหา Multicollinearity ซึ่ง ค่า VIF ของตัวแปรอิสระทุกตัวนั้นมีค่าต่ำ 5 จึงสามารถสรุปได้ว่าแบบจำลองสมการถดถอยที่ใช้ไม่ก่อให้เกิดปัญหา Multicollinearityตัวแปรอิสระทุกตัวมีความเป็นอิสระต่อกัน

มีการใช้การตรวจสอบปัญหา Heteroscedasticity โดยใช้ Breusch-pagan เพื่อ เป็นการทดสอบความไม่คงที่ของค่าความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนภายใต้ข้อสมมติฐาน ซึ่งผลที่ได้ Prob > Chi2 ซึ่งจะไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ว่า H_0 : ค่าความแปรปรวนคงที่จึงไม่มีปัญหา Heteroskedasticity ของมูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนในประเทศและต่างประทศ

การทดสอบปัญหา Autocorrelation ซึ่งหมายถึงปัญหาสหสัมพันธ์ของตัวคลาดเคลื่อน (Autocorrelation) เกิดจากตัวแปรอิสระ โดยการศึกษานี้จะใช้การทดสอบโดยใช้ค่า Durbin-Watson ซึ่งค่า Durbin-watson ที่คำนวณได้ตกอยู่ในช่วงปฏิเสธสมมติฐานหลัก H_0 จึงแสดงถึงปัญหา Autocorrelation ของการประมาณค่าโดยแบบจำลองสมการถดถอยด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด จึงต้องมีการแก้ไขปัญหา Autocorrelation โดยวิธีการ Cochran Orcutt Iterative Method หลังจากการประมาณค่าด้วยวิธี Cochrane Orcutt Iterative Method เพื่อแก้ปัญหา Autocorrelation จะมีการทดสอบปัญหา Autocorrelation อีกครั้ง

ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อมูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนในประเทศมีเพียงปัจจัยเดียว คือ อุณหภูมิ ที่ระดับนัยสำคัญ 10% โดยมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกัน กล่าวคือ อุณหภูมิมีอิทธิพลทางลบต่อมูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนในประเทศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อมูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนต่างประเทศพบไม่มีปัจจัยสภาพอากาศใดๆที่มีอิทธิพลต่อการซื้อขายของนักลงทุนต่างประเทศ ซึ่งอาจจะเกิดจากสาเหตุที่ผู้

ลงทุนในต่างประเทศ ไม่ได้รับรู้ถึงสภาพอากาศ ไม่ว่าจะเป็นอุณภูมิ ความชื้น หรือทัศนวิสัยของพื้นที่ในประเทศไทย

5.2 อภิปรายผลการศึกษา

พบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อมูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนในประเทศคือความชื้นที่ระดับนัยสำคัญ 10% อุณหภูมิที่ระดับนัยสำคัญ 5% โดยปัจจัยความชื้นและทัศนะวิสัยการมองเห็นมีอิทธิพลทางบวกต่อมูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนในประเทศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและ ปัจจัยเรื่องของอุณหภูมิมีอิทธิพลทางลบต่อมูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนในประเทศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

พบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อมูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนต่างประเทศอุณภูมิที่ระดับนัยสำคัญ 10% โดยปัจจัยอุณหภูมิ ,ความชื้นและทัศนะวิสัยการมองเห็นมีอิทธิพลทางบวกต่อมูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนต่างประเทศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและปัจจัยเรื่องของอุณหภูมิมีอิทธิพลทางบวกต่อมูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนต่างประเทศ.อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

5.3 ข้อเสนอแนะที่ได้จากการศึกษา

สภาพอากาศเป็นปัจจัยสำคัญที่อาจมีผลต่ออารมณ์ความรู้สึกของมนุษย์และอาจส่งผลต่อพฤติกรรมของนักลงทุนในตลาดหุ้นโดยรวมแล้วเราพบว่าอุณหภูมิมีผลกระทบต่อระดับผลตอบแทนของหุ้นในตลาดที่แข็งแกร่งและผลตอบแทนของหุ้นมีแนวโน้มลดลงเมื่ออากาศร้อนจัดอย่างมาก (สูงกว่าค่าเกณฑ์) หรือเย็นมาก (ต่ำกว่าเกณฑ์) ฤดูร้อนที่ยาวและร้อนหรือสภาพอากาศหนาวเย็น จาการศึกษาของนักจิตวิทยาชี้ให้ว่าคนใจร้อนหรืออารมณ์เสียจะส่งผลต่อมูลค่าการซื้อขาย นอกจากอุณหภูมิแล้วทัศนะวิสัยการมองเห็นเป็นปัจจัยสำคัญที่อาจส่งผลกระทบต่อผลตอบแทนของตลาดหุ้นเนื่องจากว่าสภาพอากาศจะมีผลกระทบต่ออารมณ์ความรู้สึกของมนุษย์จะมีบทบาทสำคัญเมื่อนักลงทุนตัดสินใจอย่างรอบคอบ ข้อค้นพบเชิงประจักษ์จากการศึกษาของเราสนับสนุนอย่างเต็มที่ในการรวม ตัวแปรพฤติกรรมที่เป็นกลางในรูปแบบการกำหนดราคาทรัพย์สิน ผลการศึกษาครั้งนี้เน้นในส่วนเชิงพฤติกรรมของนักลงทุนว่าปัจจัยสภาพอากาศอาจจะมีความสำคัญในการตัดใจของนักลงทุนรายย่อยและสถาบันการเงินที่วางแผนลงทุนในตลาดหุ้นไทย

ซึ่งการศึกษาปัจจัยสภาพอากาศกับการลงทุนนอกจากการศึกษาในเชิงพฤติกรรมของนักลงทุนแล้ว ยังสามารถที่จะศึกษาในเชิงเครื่องมือทางการเงินเพื่อใช้การบริหารความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยงของการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศได้

บรรณานุกรม

Bless, H., Schwarz, N., Clore, G.L., Golisano, V., Rabe, C., & Wölk, M. (1996). Mood and the use of scripts: Does being in a happy mood really lead to mindlessness?. *Journal of Personality and Social Psychology, 71*(4), 665-679.

Brian, M. L., & Michael, D. (2005). Weather, biorhythms, beliefs and stock returns-some preliminary Irish evidence. *International Review of Financial Analysis, 14*, 337-355.

Cunningham, M. R. (1979). Weather, mood and helping behavior: Quasi Quasiexperiments. *Journal of Personality and Social, 37*(11), 1947– 1956.

Fischer, M. A., & Allen, G. J. (1978). Ambient temperature effects on paired associate learning. *Ergonomics, 21*(2),, 95– 101.

Hirshleifer, D., & Shumway, T. (2003). Good day sunshine: Stock returns and the weather. *The Journal of Finance, 58*(3), 1009-1032.

Howarth, E., & Hoffman, M.S. (1984). A multidimensional approach to the relationship between mood and weather. *British Journal of Psychology, 75*, 15–23.

Isen, A. M., Shalker, T., Clark, M., & Karp, L. (1978). Affect, accessibility of material in memory, and behavior : A cognitive loop. *Journal of Personality and Social Psychology, 36*(1), 1–12.

Isen, A. M. (2000). Positive affect and decision making. In M. Lewis & J. Haviland-Jone s (Eds.), *Handbook of emotions* (pp. 417–435). New York: Guilford.

Joseph, P. F., & Gordon, H. B. (1987). Mood effects on person-perception. *Journal of Personality and Social Psychology, 20*, 497-513.

Joseph, P. F. (1995). Mood and judgment : The Affect Infusion Model (AIM). *Psychological Bulletin, 117*(1), 39-66.

Mark, J. K., Lisa, A. K., & Maurice, D. L. (2003). Winter blues: A SAD stock market cycle. *American Economic Review, 93*(1), 324-343.

.Roush, M. L., & Keef, S. P. (2004). The weather and stock returns in New Zealand. *Quarterly Journal of Business & Economics, 41*, 61-79.

Runde, R., & Krämer, W. (1997). Stocks and the weather: An exercise in data mining or yet another capital market anomaly?. *Empirical Economics, 22*, 637-641.

Saunders, E. M. (1993). Stock prices and wall street weather. *American Economic Review, 83*(5), 1337–1345.

Sinclair, R. C., & Melvin, M. M. (1995). The effects of mood state on judgmental accuracy: Processing strategy as a mechanism. *Cognition and Emotion, 9*, 417-438.

Trombley, M. A. (1997). Stock prices and Wall Street weather : Additional evidence, Quarterly. *Journal of Business & Economics, 36*, 11-21.

Tufan E., & Hamarat B., (2004). Do cloudy days affect stock exchange returns: Evidence from Istanbul stock exchange. *Journal of Naval Science Engineering, 2*, 117-126.

Tsangyao, C., Chien-Chung, N., Ming, J. Y., & Tse-Yu, Y. (2006). *Are stock market returns related to the weather effects? empirical evidence from taiwan*. Retrieved from http://mail.tku.edu.tw/niehcc/pdf/CNYY(2005-p-a)EGARCH-S&Weat.pdf.

Valor, E., & Pardo, A. (2003). Spanish stock returns: Where is the weather effect?. *European Financial Management, 9*, 117-126.

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ – นามสกุล	จักรกริช ลือชา
ประวัติการศึกษา	ศิลปะศาสตร์บัณฑิต (รัฐศาสตร์) มหาวิทยาลัยรามคำแหง
ประวัติการทำงาน	ธนาคารไทยพาณิชย์ โดยได้รับทุนการศึกษา ต่อในระดับปริญญามหาบัณฑิต คณะเศรษศาสตร์ สาขาการเงิน มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ในปีการศึกษา 2559 ปัจจุบันทำงานเจ้าหน้าที่บริการลูกค้าธุรกิจ (GTS Clients Service Officer)

BANGKOK UNIVERSITY FOUNDED 1962

มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

ข้อตกลงว่าด้วยการอนุญาตให้ใช้สิทธิในวิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์

วันที่ 11 เดือน มกราคม พ.ศ. 2560

ข้าพเจ้า (นาย/นาง/นางสาว) จักรวิช ลือชา อยู่บ้านเลขที่ 151823
ซอย ..... ถนน ..... ตำบล/แขวง ฝ่ายใหม่
อำเภอ/เขต ปากเกร็ด จังหวัด นนทบุรี รหัสไปรษณีย์ 11120
เป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยกรุงเทพ รหัสประจำตัว 759 060 0149
ระดับปริญญา ☐ ตรี ☑ โท ☐ เอก
หลักสูตร วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา การเงิน
คณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า **"ผู้อนุญาตให้ใช้สิทธิ"** ฝ่ายหนึ่ง และ **มหาวิทยาลัยกรุงเทพ** ตั้งอยู่เลขที่ 119 ถนนพระราม 4 แขวงพระโขนง เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110 ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า **"ผู้ได้รับอนุญาตให้ใช้สิทธิ"** อีกฝ่ายหนึ่ง ผู้อนุญาตให้ใช้สิทธิ และผู้ได้รับอนุญาตให้ใช้สิทธิ ตกลงทำสัญญากันโดยมีข้อความดังต่อไปนี้

ข้อ 1. ผู้อนุญาตให้ใช้สิทธิขอรับรองว่าเป็นผู้สร้างสรรค์และเป็นผู้มีสิทธิแต่เพียงผู้เดียวในงานวิทยานิพนธ์ / สารนิพนธ์หัวข้อ
ปัจจัยสภาพอากาศและมูลค่าการซื้อขายของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย
Weather Effect and Trading Value of The Stock Exchange of Thailand
ซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ของมหาวิทยาลัยกรุงเทพ (ต่อไปนี้เรียกว่า **"วิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์"**)

ข้อ 2. ผู้อนุญาตให้ใช้สิทธิตกลงยินยอมให้ผู้ได้รับอนุญาตให้ใช้สิทธิโดยปราศจากค่าตอบแทนและไม่มีกำหนดระยะเวลาในการนำวิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์ ซึ่งรวมถึงแต่ไม่จำกัดเพียงการทำซ้ำ ดัดแปลง เผยแพร่ต่อสาธารณชน ให้เช่าต้นฉบับหรือสำเนางาน ให้ประโยชน์อันเกิดจากลิขสิทธิ์แก่ผู้อื่น อนุญาตให้ผู้อื่นใช้สิทธิโดยจะกำหนดเงื่อนไขอย่างหนึ่งอย่างใดด้วยหรือไม่ก็ได้ ไม่ว่าทั้งหมดหรือเพียงบางส่วน หรือการกระทำอื่นใดในลักษณะทำนองเดียวกัน

ข้อ 3. หากกรณีมีข้อขัดแย้งในปัญหาลิขสิทธิ์ในวิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์ ระหว่างผู้อนุญาตให้ใช้สิทธิกับบุคคลภายนอกก็ดี หรือระหว่างผู้ได้รับอนุญาตให้ใช้สิทธิกับบุคคลภายนอกก็ดี หรือมีเหตุขัดข้องอื่นๆ เกี่ยวกับลิขสิทธิ์ อันเป็นเหตุให้ผู้รับอนุญาตให้ใช้สิทธิไม่สามารถนำงานนั้นออกทำซ้ำ เผยแพร่ หรือโฆษณาได้ ผู้อนุญาตให้ใช้สิทธิยินยอมรับผิดและชดใช้ค่าเสียหายแก่ผู้ได้รับอนุญาตให้ใช้สิทธิในความเสียหายต่างๆ ที่เกิดขึ้นแก่ผู้ได้รับอนุญาตให้ใช้สิทธิทั้งสิ้น

สัญญานี้ทำขึ้นสองฉบับ มีข้อความเป็นอย่างเดียวกัน คู่สัญญาได้อ่านและเข้าใจข้อความในสัญญานี้โดยละเอียดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อให้ไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน และเก็บรักษาไว้ฝ่ายละฉบับ

ลงชื่อ.....[redacted].....ผู้อนุญาตให้ใช้สิทธิ

(อัมภาวิช สืบชา)

ลงชื่อ.....[redacted].....ผู้ได้รับอนุญาตให้ใช้สิทธิ

(อาจารย์ อัฏฐิภา จุลพิสิฐ)

ผู้อำนวยการสำนักหอสมุดและศูนย์การเรียนรู้

ลงชื่อ.....[redacted].....พยาน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กฤติกา ลิ้มลาวัลย์)

รองคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ลงชื่อ.....[redacted].....พยาน

(ดร.สุมณี ศุภกรโกศัย)

ผู้อำนวยการหลักสูตร/ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร