

การศึกษาความสัมพันธ์ของธุรกิจประกันวินาศภัยกับ  
กลุ่มอุตสาหกรรมใน SET50 ของตลาดหลักทรัพย์  
STUDY OF THE RELATIONSHIP BETWEEN NON-LIFE  
INSURANCE AND INDUSTRY GROUP IN SET50 OF THE  
STOCK EXCHANGE



ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (คณิตศาสตร์ประยุกต์)  
ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2561

STUDY OF THE RELATIONSHIP BETWEEN NON-LIFE  
INSURANCE AND INDUSTRY GROUP IN SET50 OF THE  
STOCK EXCHANGE



RADSAMEE NAMKAEW  
LALITA KHAM-AJ  
SUPHANAN KONGEN

A SPECIAL PROBLEM SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF  
THE REQUIRMENT FOR  
THE DEGREE OF BACHELOR OF SCIENCE (APPLIED MATHEMATICS)  
DEPARTMENT OF MATHEMATICS, FACULTY OF SCIENCE  
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG  
ACADEMIC YEAR 2018

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>หัวข้อปัญหาพิเศษ</b>	การศึกษาความสัมพันธ์ของธุรกิจประกันวินาศภัยกับกลุ่มอุตสาหกรรมใน SET50 ของตลาดหลักทรัพย์		
<b>ชื่อนักศึกษา</b>	นางสาวรัศมี น้ำแก้ว	รหัสนักศึกษา	58050137
	นางสาวลลิตา คำอาจ	รหัสนักศึกษา	58050138
	นางสาวสุภาณัน คนเกณฑ์	รหัสนักศึกษา	58050180
<b>ปริญญา</b>	วิทยาศาสตรบัณฑิต (คณิตศาสตร์ประยุกต์)		
<b>ภาควิชา</b>	คณิตศาสตร์		
<b>คณะ</b>	วิทยาศาสตร์		
<b>มหาวิทยาลัย</b>	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.)		
<b>ปีการศึกษา</b>	2561		
<b>อาจารย์ที่ปรึกษา</b>	รศ.ไพโรบลย์ พันธรัักษ์พงษ์		

### บทคัดย่อ

ปัญหาพิเศษนี้ นำเสนอความสัมพันธ์และสมการถดถอยเชิงเส้นของกลุ่มธุรกิจในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (กลุ่ม SET50) กับธุรกิจประกันวินาศภัย โดยเน้นกลุ่มธุรกิจที่อยู่ในตลาดหลักทรัพย์ ตั้งแต่ 8 ปีขึ้นไป ใช้ข้อมูลในปี พ.ศ. 2548 ถึงปี พ.ศ. 2557 และใช้ข้อมูลปี พ.ศ. 2558 ในการทดสอบสมการถดถอยเชิงเส้น ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร กลุ่มบริการ กลุ่มเทคโนโลยี กลุ่มธุรกิจการเงิน และกลุ่มอสังหาริมทรัพย์และก่อสร้าง มีความสัมพันธ์เชิงเส้นกับเบี้ยประกันในระดับสูงมาก และกลุ่มทรัพยากรมีความสัมพันธ์กับเบี้ยประกันในระดับปานกลาง สร้างสมการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายของเบี้ยประกันกับกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีความสัมพันธ์ในระดับสูง สมการของเบี้ยประกันกับกลุ่มเกษตรและอุตสาหกรรมอาหารเป็นสมการที่มีค่าสัมประสิทธิ์ในการตัดสินใจมากที่สุดจึงเป็นสมการที่ดีที่สุด และสามารถสร้างสมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุได้ 2 สมการ คือ สมการที่มีตัวแปรอิสระ 2 ตัวและสมการที่มีตัวแปรอิสระ 3 ตัว

**คำสำคัญ :** เซต50 เบี้ยประกันภัย ประกันวินาศภัย มูลค่าตามราคาตลาด

หัวข้อปัญหาพิเศษ การศึกษาความสัมพันธ์ของธุรกิจประกันวินาศภัยกับกลุ่มอุตสาหกรรมใน SET50 ของตลาดหลักทรัพย์  
Study of the Relationship between Non-Life Insurance and Industry Group in SET50 of the Stock Exchange

ชื่อนักศึกษา นางสาวรัศมี น้ำแก้ว รหัสนักศึกษา 58050137  
นางสาวลลิตา คำอาจ รหัสนักศึกษา 58050138  
นางสาวสุภาณัน คนเกณฑ์ รหัสนักศึกษา 58050180



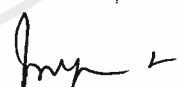
ปริญญา วิทยาศาสตรบัณฑิต (คณิตศาสตร์ประยุกต์)

ภาควิชา คณิตศาสตร์

ปีการศึกษา 2561

อาจารย์ที่ปรึกษา รศ.ไพโรบลย์ พันธรักษ์พงษ์

คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.)  
อนุมัติให้ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (คณิตศาสตร์ประยุกต์) ประจำปีการศึกษา 2561

คณะกรรมการสอบ	ลายมือชื่อ
อ.ศิริกุล ศิริธีรากล ประธานกรรมการ	
ดร.จิรภัทร์ หยกรัตนศักดิ์ กรรมการ	
รศ.ไพโรบลย์ พันธรักษ์พงษ์ กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา	

ลิขสิทธิ์ของคณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>Title</b>	Study of the Relationship between Non-Life Insurance and Industry Group in SET50 of the Stock Exchange
<b>Students</b>	Miss Radsamee Namkaew Student ID 58050137 Miss Lalita Kham-aj Student ID 58050138 Miss Suphanan Kongen Student ID 58050180
<b>Degree</b>	Bachelor of Science (Applied Mathematics)
<b>Department</b>	Mathematics
<b>Faculty</b>	Science
<b>University</b>	King Mongkut’s Institute of Technology Ladkrabang (KMITL)
<b>Academic Year</b>	2018
<b>Advisor</b>	Assoc.Prof.Praiboon Pantarakphong

**Abstract**

This special problem presents the relationship and the linear regression of the business group in the stock exchange of Thailand (SET50) and the non-life insurance business. We focusing on business groups that classifying in the SET 50 for more than eight years. The study using data in the year A.D. 2005 to 2014 and using data in A.D. 2015 for test the linear regression. The result, we get five groups such as Agricultures and Food Industry, Technology, Services, Financial, Property and Construction have a linear relationship with premium and we get five simple linear regressions of premium with high linear relation industry groups, Agriculture and Food Industry group has the most coefficient of determination, therefore, it is the best equation. We get two multiple linear regressions of premium: the first equation is consisting of two independent variables and the second equation in consisting of three independent variables.

**Keywords:** SET50, Premium, Non-life insurance, Market Capitalization

## กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำปัญหาพิเศษเรื่องการศึกษาความสัมพันธ์ของการเติบโตของธุรกิจประกันวินาศภัยกับกลุ่มอุตสาหกรรมในตลาดหลักทรัพย์ คณะผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณความช่วยเหลือจาก รศ.ไพโรบลย์ พันธุ์พงษ์ อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ ที่คอยให้คำปรึกษาชี้แนะแนวทางได้ให้ความรู้ คำแนะนำ รวมถึงตรวจทาน แก้ไขข้อบกพร่อง ด้วยความเอาใจใส่ทุกขั้นตอนจนปัญหาพิเศษนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณ อ.ศิริกุล ศิริธีรากล และ ดร.จิรภัทร์ หยกรัตน์ศักดิ์ ที่กรุณาได้มาเป็นประธานกรรมการและกรรมการในการสอบปัญหาพิเศษ อีกทั้งแนะนำในส่วนที่ทางคณะผู้จัดทำบกพร่อง ซึ่งทำให้ปัญหาพิเศษนี้มีคุณภาพและสำเร็จสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณอาจารย์ภาควิชาคณิตศาสตร์ทุกท่านที่ได้ให้ความรู้ทั้งทางทฤษฎีและทางปฏิบัติ รวมถึงเจ้าหน้าที่บุคลากรภาควิชาคณิตศาสตร์ที่ให้ความช่วยเหลือและคอยสนับสนุนคณะผู้จัดทำ

รัศมี น้ำแก้ว  
ลลิตา คำอาจ  
สุภานัน คนเกณฑ์

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญรูป.....	ฉ
<b>บทที่ 1 บทนำ.....</b>	<b>1</b>
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของปัญหา.....	2
1.3 ขอบเขตของปัญหา.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
1.5 ขั้นตอนในการดำเนินการ.....	3
1.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
<b>บทที่ 2 แนวคิด และ ทฤษฎี.....</b>	<b>10</b>
2.1 นิยามศัพท์.....	10
2.2 ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย.....	11
2.2.1. กลุ่มเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร (Agro & Food Industry , AGRO)....	11
2.2.2 กลุ่มสินค้าอุปโภค บริโภค (Consumer Product , CONSUMP).....	12
2.2.3 กลุ่มธุรกิจการเงิน (Financials , FINICIAL).....	13
2.2.4 กลุ่มสินค้าอุตสาหกรรม (Industrials , INDUS).....	13
2.2.5 กลุ่มอสังหาริมทรัพย์และก่อสร้าง(Property &Construction,PROP CON).	14
2.2.6 กลุ่มทรัพยากร (RESOURCES , RESOURC).....	15
2.2.7 กลุ่มบริการ (Services , SERVICE).....	15
2.2.8 กลุ่มเทคโนโลยี (Technology ,TECH).....	16

## สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
2.3 มูลค่าตามราคาตลาด(Market Capitalization).....	17
2.4 การประกันวินาศภัย (Non-Life Insurance).....	18
2.4.1 การประกันอัคคีภัย (Fire Insurance).....	18
2.4.2 การประกันภัยรถยนต์ (Motor Insurance).....	18
2.4.3 การประกันภัยทางทะเลและขนส่ง (Marine Insurance).....	19
2.4.4 การประกันภัยเบ็ดเตล็ด (Miscellaneous Insurance).....	20
2.5 สหสัมพันธ์และการวิเคราะห์สมการถดถอย.....	21
2.5.1 สหสัมพันธ์ (Correlation).....	21
2.5.2 การวิเคราะห์การถดถอย (Regression Analysis).....	24
2.5.3 วิธีการคัดเลือกตัวแปรอิสระเพื่อให้ได้สมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุ.....	28
<b>บทที่ 3 สมการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย.....</b>	<b>30</b>
3.1 ข้อมูล.....	30
3.2 ตัวแปรที่ใช้.....	35
3.3 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูล.....	35
3.3.1 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของข้อมูล.....	35
3.3.2 แผนภาพการกระจาย.....	37
3.4 ตัวแบบของสมการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย.....	41
3.5 สมการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย.....	42
3.6 สรุปสมการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย.....	47
3.7 ทดสอบสมการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย.....	47
<b>บทที่ 4 สมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุ.....</b>	<b>49</b>
4.1 ตัวแบบของสมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุ.....	49
4.2 สมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุด้วยวิธี Stepwise.....	50

## สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
4.3 สมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุด้วยวิธี Enter.....	52
4.4 สรุปสมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุด้วยวิธี Stepwise และวิธี Enter.....	56
4.5 ทดสอบตัวแบบของสมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุ.....	56
4.5.1 ทดสอบตัวแบบของสมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุด้วยวิธี Stepwise.....	56
4.5.2 ทดสอบสมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุด้วยวิธี Enter.....	57
<b>บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....</b>	<b>58</b>
5.1 สรุปผลการศึกษา.....	58
5.2 ข้อเสนอแนะ.....	58
เอกสารอ้างอิง.....	59
ภาคผนวก.....	60
ภาคผนวก ก.....	61
ภาคผนวก ข.....	65

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 แสดงระยะเวลาในการดำเนินงานตามแผนงาน.....	4
2.1 เปรียบเทียบระดับความสัมพันธ์ (r).....	24
3.1 บริษัทที่จดทะเบียนอยู่ในตลาดหลักทรัพย์และถูกจัดอยู่ในกลุ่มของ SET50 ตั้งแต่ 8 ปีขึ้นไป ช่วงปี พ.ศ. 2548 ถึงปี พ.ศ. 2557.....	31
3.2 ข้อมูลเบี่ยงแปรผันรับโดยตรงของธุรกิจประกันวินาศภัย และมูลค่าตลาดของกลุ่มเทคโนโลยี กลุ่มบริการ และกลุ่มทรัพยากร ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 ถึงปี พ.ศ. 2557.....	33
3.3 ข้อมูลเบี่ยงแปรผันรับโดยตรงของธุรกิจประกันวินาศภัย และมูลค่าตลาดของกลุ่มเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร กลุ่มธุรกิจการเงินและกลุ่มอสังหาริมทรัพย์ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 ถึงปี พ.ศ.2557.....	34
3.4 ค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ.....	36
3.5 สรุปสมการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายและผลรวมกำลังคลาดเคลื่อน (SSE).....	47
3.6 ค่าประมาณและค่าคลาดเคลื่อน ปี พ.ศ. 2558 ของตัวแบบสมการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย.....	47
4.1 ผลการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุด้วยวิธี Stepwise ระหว่างเบี่ยงแปรผันกับกลุ่มอุตสาหกรรม 6 กลุ่ม.....	50
4.2 ผลการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุระหว่างเบี่ยงแปรผันกับกลุ่มอุตสาหกรรม 6 กลุ่ม.....	52
4.3 ผลการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุระหว่างเบี่ยงแปรผันกับกลุ่มอุตสาหกรรม 5 กลุ่ม.....	53
4.4 ผลการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุระหว่างเบี่ยงแปรผันกับกลุ่มอุตสาหกรรม 4 กลุ่ม.....	53
4.5 ผลการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุระหว่างเบี่ยงแปรผันกับกลุ่มอุตสาหกรรม 3 กลุ่ม.....	54
4.6 สรุปสมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุและผลรวมกำลังสองคลาดเคลื่อน (SSE).....	56

## สารบัญตาราง(ต่อ)

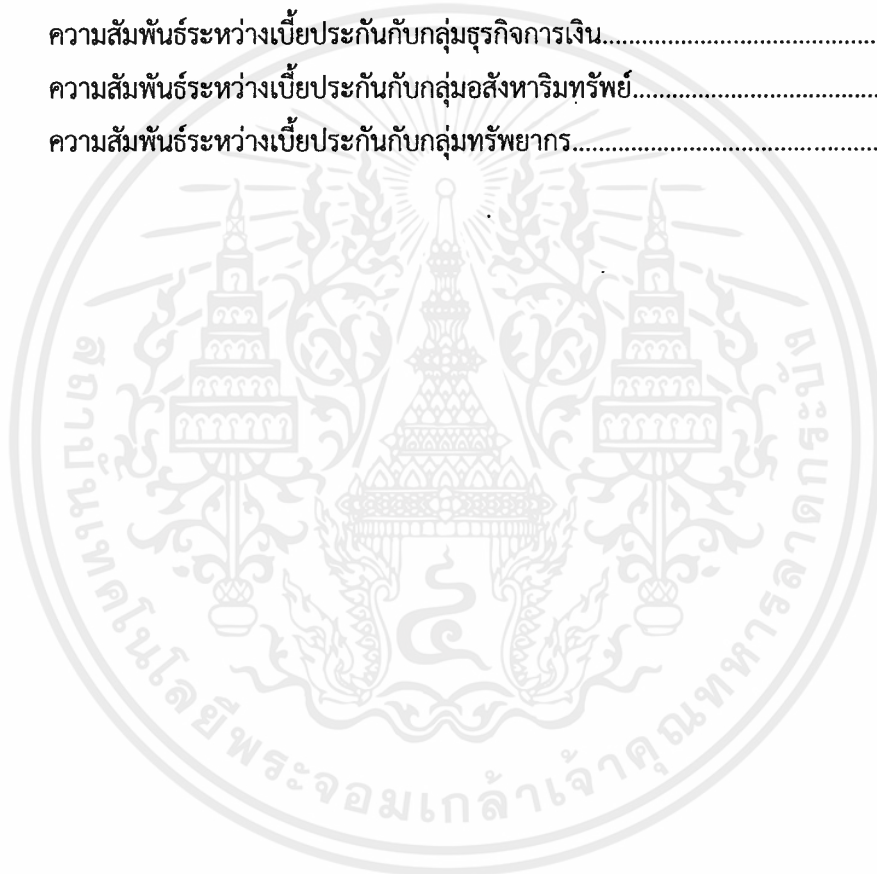
ตารางที่		หน้า
4.7	ค่าประมาณและค่าคลาดเคลื่อน ปี พ.ศ. 2558 ของตัวแบบสมการถดถอยเชิงเส้น แบบพหุ.....	56
4.8	ค่าประมาณและค่าคลาดเคลื่อน ปี พ.ศ. 2558 ของตัวแบบสมการถดถอยเชิงเส้น แบบพหุ.....	57



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
1	สหสัมพันธ์เชิงบวก.....	21
2	สหสัมพันธ์เชิงลบ.....	22
3	สหสัมพันธ์เป็นศูนย์.....	22
3.1	ความสัมพันธ์ระหว่างเบี่ยงแปรกันกับกลุ่มเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร.....	37
3.2	ความสัมพันธ์ระหว่างเบี่ยงแปรกันกับกลุ่มบริการ.....	38
3.3	ความสัมพันธ์ระหว่างเบี่ยงแปรกันกับกลุ่มเทคโนโลยี.....	38
3.4	ความสัมพันธ์ระหว่างเบี่ยงแปรกันกับกลุ่มธุรกิจการเงิน.....	39
3.5	ความสัมพันธ์ระหว่างเบี่ยงแปรกันกับกลุ่มอสังหาริมทรัพย์.....	39
3.6	ความสัมพันธ์ระหว่างเบี่ยงแปรกันกับกลุ่มทรัพยากร.....	40



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การประกันวินาศภัยเป็นการประกันภัยที่ให้ความคุ้มครองแก่ทรัพย์สินและกิจการของผู้เอาประกันภัย ช่วยแบ่งเบาการสูญเสียเงินเป็นจำนวนมากของผู้เอาประกันภัยจากภัยที่อาจจะเกิดภัย ธุรกิจการประกันภัยแบ่งออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่ 1. การประกันอัคคีภัย 2. การประกันภัยรถยนต์ 3. การประกันภัยทางทะเลและการขนส่ง 4. การประกันภัยเบ็ดเตล็ด จากการศึกษาข้อมูลเบี้ยประกันภัยรับโดยตรงของธุรกิจประกันวินาศภัย จากสำนักงานกำกับและส่งเสริมการประกอบธุรกิจการประกันภัย (คปภ.) พบว่าธุรกิจประกันวินาศภัยมีการเติบโตเพิ่มขึ้นทุกปี ในช่วงปี พ.ศ. 2548 ถึงปี พ.ศ. 2557

เนื่องจากมีวิจัยของที่ศึกษาถึงผลกระทบของวิกฤตการณ์ซับไพร์มต่อประเทศไทย เป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในช่วงปี พ.ศ. 2550 ถึงปี พ.ศ. 2551 เป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในประเทศสหรัฐอเมริกาได้สร้างความปั่นป่วนให้กับภาคการเงินและเศรษฐกิจต่าง ๆ ทั่วโลกอย่างรุนแรง ส่งผลกระทบต่อการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยโดยตรง เพราะวิกฤตเศรษฐกิจในครั้งนี้ทำให้นักลงทุนต่างชาติซึ่งส่วนใหญ่เป็นสถาบันทางการเงินชั้นนำของโลกต่างพากันเทขายหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย เพื่อที่จะนำเงินสดกลับประเทศเพื่อสร้างสภาพคล่องของธุรกิจตนเองโดยนักลงทุนต่างชาตินั้นได้ทำการขายสุทธิ ส่งผลให้ดัชนีหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยลดลง และมูลค่าของราคาตลาดลดลง

ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางในการซื้อขายหลักทรัพย์ของบริษัทต่าง ๆ สามารถจำแนกออกเป็น 8 กลุ่มอุตสาหกรรม บริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์จะช่วยสร้างความน่าเชื่อถือและภาพลักษณ์ของบริษัท บริษัทที่อยู่ในกลุ่มของ SET50 จัดเป็นบริษัทที่มีมูลค่าราคาตลาดสูงสุด 50 อันดับแรก เป็นบริษัทที่มีการเติบโตแล้วและมีผลต่อเศรษฐกิจของประเทศไทย เพื่อป้องกันความเสียหายหรือแบ่งเบาการสูญเสียจากภัยที่อาจจะเกิดขึ้นบริษัทเหล่านี้จะทำประกัน ยกตัวอย่างเช่น การทำประกันอัคคีภัย เพื่อแบ่งเบาค่าใช้จ่ายเมื่อเกิดเหตุการณ์ไฟไหม้จากการระเบิดของแก๊ส การทำประกันรถยนต์ เพื่อชดเชยค่าเสียหายจากอุบัติเหตุทางรถยนต์ขณะขนส่งสินค้า เป็นต้น

ในปัญหาพิเศษเรื่องนี้ สนใจการเติบโตของธุรกิจประกันวินาศภัยด้วยกลุ่มอุตสาหกรรมในกลุ่ม SET50 ในช่วงระหว่างที่เกิดวิกฤตการณ์ซัพพลายเชนขึ้นมาแทรกในช่วงเวลาที่กำหนดไว้ เพื่อให้ทราบว่าหากดัชนีในตลาดหลักทรัพย์ของบริษัทในกลุ่ม SET50 ลดลงจะส่งผลให้เบี้ยประกันภัยมีการเปลี่ยนแปลงตามมูลค่าของราคาตลาดในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

## 1.2 วัตถุประสงค์ของปัญหา

- 1) ศึกษาความสัมพันธ์ของกลุ่มอุตสาหกรรมในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ที่มีต่อการขยายตัวของธุรกิจประกันวินาศภัยในประเทศไทย
- 2) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของเบี้ยประกันวินาศภัยกับกลุ่มอุตสาหกรรมโดยใช้สมการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย
- 3) เปรียบเทียบและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของเบี้ยประกันวินาศภัยกับกลุ่มอุตสาหกรรมโดยใช้สมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุด้วยวิธี Stepwise และวิธี Enter

## 1.3 ขอบเขตของปัญหา

ผู้ศึกษาได้ทำการกำหนดขอบเขตการศึกษาการเติบโตของธุรกิจประกันวินาศภัยกับกลุ่มอุตสาหกรรมในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยจะศึกษาเฉพาะดัชนี SET50 ที่อยู่ในตลาดหลักทรัพย์ตั้งแต่ 8 ปีขึ้นไปและทำรวบรวมมูลค่าตลาด SET50 ย้อนหลังแบบรายปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 ถึงปี พ.ศ. 2558 และธุรกิจประกันวินาศภัยโดยรวบรวมเบี้ยประกันภัยรับโดยตรงของธุรกิจประกันวินาศภัยย้อนหลังเป็นระยะเวลา 10 ปี โดยรวบรวมแบบรายปีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 ถึงปี พ.ศ. 2557

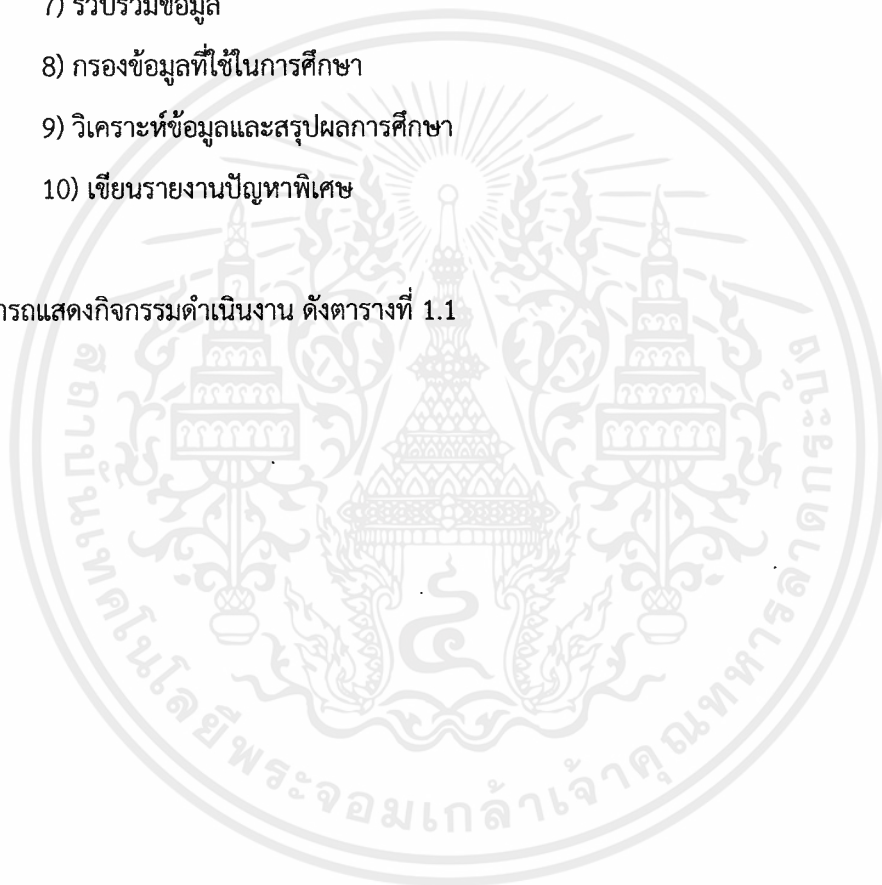
## 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) เพื่อทราบว่าธุรกิจกลุ่มอุตสาหกรรมในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยมีผลกระทบต่อธุรกิจประกันวินาศภัย
- 2) เพื่อสร้างสมการตัวแบบการคาดการณ์การเติบโตของธุรกิจประกันวินาศภัยในอนาคตอันใกล้

## 1.5 ขั้นตอนในการดำเนินการ

- 1) กำหนดหัวข้อปัญหาพิเศษ
- 2) ค้นหางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 3) ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับเบี่ยงประกันภัย
- 4) ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับกลุ่มอุตสาหกรรมในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย
- 5) ศึกษาพื้นฐานของการวิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย
- 6) ศึกษาพื้นฐานของการวิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้นแบบพหุ
- 7) รวบรวมข้อมูล
- 8) กรองข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา
- 9) วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการศึกษา
- 10) เขียนรายงานปัญหาพิเศษ

สามารถแสดงกิจกรรมดำเนินงาน ดังตารางที่ 1.1



ตารางที่ 1.1 แสดงระยะเวลาในการดำเนินงานตามแผนงาน

การดำเนินงาน	ระยะเวลา									
	ปี 2561					ปี 2562				
	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.
1.กำหนดหัวข้อปัญหาพิเศษ	■	■								
2.ค้นหางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง		■								
3.ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับเบี่ยงประกันภัย			■	■						
4.ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับกลุ่ม อุตสาหกรรมในตลาดหลักทรัพย์แห่ง ประเทศไทย			■	■						
5.ศึกษาพื้นฐานของการวิเคราะห์ ถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย			■	■	■					
6.ศึกษาพื้นฐานของการวิเคราะห์ ถดถอยเชิงเส้นแบบพหุ			■	■	■	■				
7.รวบรวมข้อมูล							■	■		
8.กรองข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา							■	■		
9.วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการศึกษา									■	■
10.เขียนรายงานปัญหาพิเศษ									■	■

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

รัชณี รุ่งศรีรัตนวงศ์.(2553) ได้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ SET50 ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ด้วยสมการถดถอยเชิงซ้อนโดยวิธีประมาณค่ากำลังสองน้อยที่สุดตั้งแต่เดือนมกราคม ปี พ.ศ. 2548 ถึง เดือนมิถุนายน ปี พ.ศ. 2553 จำนวนทั้งหมด 66 เดือน ดัชนีราคา SET 50 เพื่อเป็นดัชนีราคาหุ้นที่ใช้แสดงระดับและความเคลื่อนไหวของราคาหุ้นสามัญ 50 ตัวที่มีมูลค่าตามราคาตลาด (Market Capitalization) สูง การซื้อขายมีสภาพคล่องสูงอย่างสม่ำเสมอ และมีสัดส่วนผู้ถือหุ้นรายย่อยผ่านเกณฑ์ที่กำหนด การปรับรายการหลักทรัพย์ และตลาดหลักทรัพย์ได้กำหนดให้มีการพิจารณาปรับรายการหลักทรัพย์ที่ใช้ในการคำนวณดัชนีราคา SET50 ทุก ๆ 6 เดือน ทั้งนี้เพื่อความเหมาะสมและสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นกับภาวะการณ์ในตลาด หลักทรัพย์ เช่น กรณีที่มีบริษัทจดทะเบียนเข้าใหม่ หรือกรณีที่มีการเพิ่มทุนของบริษัทจดทะเบียนซึ่งอาจส่งผลให้หุ้นสามัญบางตัวที่ไม่ได้ถูกคัดเลือกมาก่อนมีคุณสมบัติครบถ้วนขึ้น และสามารถนำมาใช้ในการคำนวณดัชนีราคา SET50 ได้

จากปัญหาวิกฤตเศรษฐกิจซบโพร้ม ปี 2551 ได้ส่งผลกระทบต่อการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยโดยตรง เพราะวิกฤตเศรษฐกิจในครั้งนี้ทำให้นักลงทุนต่างชาติซึ่งส่วนใหญ่เป็นสถาบันทางการเงินชั้นนำของโลกต่างพากันเทขายหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย เพื่อที่จะนำเงินสดกลับประเทศเพื่อสร้างสภาพคล่องของธุรกิจตนเองโดยนักลงทุนต่างชาตินั้นได้ทำการขายสุทธิเป็นระยะเวลาติดต่อกันตั้งแต่ เดือนกันยายน พ.ศ. 2550 ถึง เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2551 โดยการพร้อมใจกันเทขายหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ในครั้งนั้นส่งผลให้ราคาของหลักทรัพย์ลดลงอย่างมากส่งผลให้ดัชนีหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ลดลงจาก 907.28 จุด ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2550 ลงมาต่ำที่สุดที่ 401.84 จุด ในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2551 ซึ่งเป็นตัวเลขที่ต่ำที่สุดในรอบ 5 ปี โดยตัวเลขดัชนีลดลงถึง 505.44 จุดซึ่งเป็นการลดมูลค่าลงถึง 55.71% และ SET50 Index ได้ปรับตัวลดลงเช่นกันจาก 672.79 จุด ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2550 ลงมาต่ำที่สุดที่ 279.83 ในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2551 โดยปรับตัวลดลง 392.96 จุด หรือคิดเป็น 58.41% ซึ่งจะเห็นว่า ดัชนี SET50 มีการเปลี่ยนแปลงในลักษณะเดียวกันกับดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET Index) ซึ่งเป็นดัชนีสะท้อนการเคลื่อนไหวของราคาหลักทรัพย์ทั้งหมดและหลักทรัพย์ที่อยู่ในกลุ่มดัชนีราคา SET50 เป็นหลักทรัพย์ที่มีการเคลื่อนไหวของราคาต่อเนื่องเพราะมีสภาพคล่องสูง อีกทั้งปริมาณการซื้อขายของ

หลักทรัพย์ในกลุ่มดัชนีราคา SET50 มีมากเกินกว่าครึ่งหนึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ของทั้งตลาดหลักทรัพย์จึงเป็นตัวสะท้อนภาพรวมตลาดได้อย่างชัดเจน

สำหรับผลการศึกษาพบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ SET50 โดยตัวแปรอิสระที่ส่งผลต่อดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ SET50 คือดัชนีอุตสาหกรรมดาวโจนส์ (DJIA) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 2.658556 อธิบายได้ว่าเมื่อดัชนีตลาดอุตสาหกรรมดาวโจนส์เปลี่ยนแปลง 1 จุด จะส่งผลให้ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ SET50 เปลี่ยนแปลง 2.658556 จุด ในทิศทางเดียวกันและเป็นไป ตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และมูลค่าการซื้อขายเฉลี่ยรายเดือนของนักลงทุนรายย่อย (LOCAL) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.191661 อธิบายได้ว่าเมื่อมูลค่าการซื้อขายถัวเฉลี่ยรายเดือนของนักลงทุนรายย่อยเปลี่ยนแปลง 1 แสน ล้านบาท จะส่งผลดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ SET50 เปลี่ยนแปลง 0.191661 จุด ซึ่งมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ดังนั้นปัจจัยที่ส่งผลต่อดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ SET50 โดยตัวแปรอิสระที่ส่งผลต่อดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ SET50 คือคือดัชนีอุตสาหกรรมดาวโจนส์ (DJIA) และมูลค่าการซื้อขายถัวเฉลี่ยรายเดือนของนักลงทุนรายย่อย ที่ระดับนัยสำคัญ ร้อยละ 99 ที่ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 92.6293 (R-Square = 0.926293) ส่วนตัวแปรอิสระที่เหลือ อีก 3 ตัวแปร ได้แก่ อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ลูกค้าชั้นดี (MLR) อัตราแลกเปลี่ยนถัวเฉลี่ยรายเดือน ค่าเงินบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ (THB) และราคาทองคำต่างประเทศถัวเฉลี่ยรายเดือน (GOLD) ไม่ส่งผลต่อดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ SET50

ชลิตา แควกลาง และขวัญกมล ดอนขวา.(2553) ได้ศึกษาถึงสถานการณ์ทั่วไปของธุรกิจ เพื่อเปรียบเทียบอัตราส่วนทางการเงินระหว่างกลุ่มธุรกิจประกันชีวิตกับกลุ่มธุรกิจประกันวินาศภัย และทำการศึกษปัจจัยที่มีผลกระทบต่อผลการดำเนินงานของธุรกิจประกันภัย ได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งทุติยภูมิ ซึ่งรวบรวมได้จากรายงานประจำปีในส่วนของงบดุลและงบกำไรขาดทุนของบริษัทประกันชีวิตและบริษัทประกันวินาศภัยในช่วงระยะเวลา 5 ปี ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2546 ถึงปี พ.ศ. 2550 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 2 ตัวโดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson Correlation) และใช้การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression Analysis) ในการสร้างแบบจำลองซึ่งการคัดเลือกตัวแปรอิสระอย่างเหมาะสมเลือกใช้วิธี Stepwise

สำหรับผลการศึกษาพบว่าเมื่อเปรียบเทียบอัตราส่วนทางการเงินระหว่างกลุ่มธุรกิจประกันชีวิตกับกลุ่มธุรกิจประกันวินาศภัยนั้น อัตราส่วนทางการเงินของกลุ่มธุรกิจประกันชีวิตที่ดีกว่าของกลุ่มธุรกิจประกันวินาศภัย เฉพาะใน 6 อัตราส่วนทางการเงินเท่านั้น ได้แก่ อัตราเบี้ยประกันรับสุทธิ อัตราผล ตอบ

แทนต่อสินทรัพย์ อัตราการหมุนของสินทรัพย์ Policy Liability to Capital Fund อัตราการหมุนเบี้ยประกันค้ำรับ และอัตราส่วนหนี้สินต่อส่วนของผู้ถือหุ้น สำหรับผลการศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อผลการดำเนินงานของธุรกิจประกันภัย พบว่าธุรกิจประกันชีวิตมีอัตราส่วนทางการเงินที่มีผลกระทบต่อผลการดำเนินงาน ได้แก่ อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (0.810) อัตราการจ่ายเงินปันผล (0.354) ส่วนปัจจัยที่มีผลกระทบต่อผลการดำเนินงานของธุรกิจประกันวินาศภัย ได้แก่ Policy Liability to Capital Fund (2.678) อัตราส่วนหนี้สินต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (1.370) และอัตราส่วนเงินสำรองต่อสินทรัพย์ (0.755) และสรุปได้ว่า ประเภทและขนาดของธุรกิจที่แตกต่างกันมีผลกระทบต่อผลการดำเนินงานแตกต่างกัน

จิรวิทย์ พรหมรัตน์.(2553) ได้ศึกษามีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการทำประกันวินาศภัยในประเทศไทยโดยแบ่งเป็น 4 ประเภท ประกันภัยรถยนต์ประกันอัคคีภัย ประกันภัยเบ็ดเตล็ดและการประกันภัยทางทะเลและขนส่ง โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิเป็นรายไตรมาสตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543 ถึงปี พ.ศ. 2551 รวม 36 ไตรมาส ที่ถูกรวบรวมไว้ในรายงานธุรกิจประกันภัยในประเทศไทยและวารสารประกันภัยของสำนักงานคณะกรรมการกำกับและส่งเสริมการประกอบธุรกิจประกันภัย

สำหรับผลการศึกษาพบว่า 1) ผลผลิตสัมพัทธ์มวลรวมในประเทศไทย และยอดจำหน่ายยานยนต์ในประเทศไทย มีความสัมพันธ์กับการทำประกันภัยรถยนต์ในประเทศไทยในทิศทางเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 2) ผลผลิตสัมพัทธ์มวลรวมในประเทศไทยมีความสัมพันธ์กับทำประกันภัยอัคคีภัยในประเทศไทยในทิศทางเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติปริมาณสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยในประเทศไทยมีความสัมพันธ์กับทำประกันภัยอัคคีภัยในประเทศไทยในทิศทางเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อัตราดอกเบี้ย มีความสัมพันธ์กับทำประกันภัยอัคคีภัยในประเทศไทยในทิศทางตรงกันข้ามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 3) ผลผลิตสัมพัทธ์มวลรวมในประเทศไทยมีความสัมพันธ์การทำประกันภัยเบ็ดเตล็ดในประเทศไทยในทิศทางเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจำนวนประชากรในประเทศไทยมีความสัมพันธ์กับการทำประกันภัยเบ็ดเตล็ดในประเทศไทยในทิศทางเดียวกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และอัตราดอกเบี้ยมีความสัมพันธ์กับการทำประกันภัยเบ็ดเตล็ดในประเทศไทยในทิศทางตรงกันข้ามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 4) ผลผลิตสัมพัทธ์มวลรวมในประเทศมูลค่าการส่งออกและมูลค่าการนำเข้า ความสัมพันธ์กับการทำประกันภัยทางทะเลและขนส่งในประเทศไทยในทิศทางเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

นนท์ลินี ธนาสิริวงศ์.(2560) ได้ศึกษาวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลจากเว็บไซต์ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ดัชนีราคาตลาด

หลักทรัพย์แห่งประเทศไทย และอัตราตอบแทนพันธบัตร ระยะเวลา 10 ปี ตั้งแต่ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2549 ถึงไตรมาสที่ 2 ปี พ.ศ.2559 ข้อมูลจากเว็บไซต์ธนาคารแห่งประเทศไทย ข้อมูลอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และอัตราแลกเปลี่ยนตั้งแต่ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ.2549 ถึงไตรมาสที่ 2 ปี พ.ศ. 2559 และข้อมูลจากเว็บไซต์กรมส่งเสริมการส่งออก ข้อมูลปริมาณการลงทุนในประเทศไทย ตั้งแต่ไตรมาสที่ 1 พ.ศ 2549 ถึงไตรมาสที่ 2 ปี พ.ศ.2559 นำมาเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางเศรษฐกิจที่ผลต่อดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางเศรษฐกิจกับดัชนีตลาดหลักทรัพย์

สำหรับผลการศึกษาพบว่า มีเพียงตัวแปรเดียวที่มีผลต่อดัชนีตลาดหลักทรัพย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและมีความสัมพันธ์เป็นตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ได้แก่ อัตราแลกเปลี่ยน (Ex) โดยมีความสัมพันธ์ต่อดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ในทิศทางตรงกันข้ามสอดคล้องกับงานวิจัยที่ผู้วิจัยได้ทำงานศึกษาค้นคว้ามา และสอดคล้องกับสมมติฐานที่ผู้วิจัยได้ทำการตั้งไว้ ส่วนตัวแปรอื่นได้แก่ อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ (GDP) อัตราผลตอบแทนพันธบัตรระยะเวลา 10 ปี (BOMD 10 Y) การลงทุนระหว่างประเทศ (FI) นั้นเป็นปัจจัยที่ไม่มีอิทธิพลต่อตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ภูติศ จันเปียง และคณะ.(2560) ได้ศึกษาวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจในการเลือกทำประกันวินาศภัยของผู้ประกอบการธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านส่วนผสมทางการตลาด (4P's) ได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์ราคาช่องทางการจัดจำหน่าย และการส่งเสริมการตลาดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้ประกอบการธุรกิจอุตสาหกรรม จำนวน 400 ราย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามเก็บรวบรวมข้อมูลโดยวิธีการสัมภาษณ์สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน Chi-Square, t-test, และการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สำหรับผลการวิจัยพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีที่ตั้งสถานประกอบการอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล ประกอบธุรกิจประเภทธุรกิจสิ่งทอ เครื่องนุ่งห่มมีจำนวนพนักงานไม่เกิน 50 คน และมีลักษณะธุรกิจหลักเป็นธุรกิจค้าปลีกค้าส่งระดับปัจจัยส่วนผสมทางการตลาดที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อประกันวินาศภัยในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมในการซื้อประกันวินาศภัยของผู้ประกอบการธุรกิจอุตสาหกรรม พบว่า พฤติกรรมในการซื้อประกันวินาศภัยของผู้ประกอบการธุรกิจอุตสาหกรรมขึ้นอยู่กับสถานภาพทั่วไปของธุรกิจด้านที่ตั้งสถานประกอบการ 4 รายการ ด้านจำนวนพนักงาน 1 รายการ และด้านลักษณะธุรกิจหลัก 3 รายการ ส่วนการ

เปรียบเทียบความแตกต่างของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจในการเลือกทำประกันวินาศภัยของผู้ประกอบการธุรกิจอุตสาหกรรม พบว่าด้านที่ตั้งสถานประกอบการ เมื่อเปรียบเทียบเป็นรายข้อพบ 30 รายการ ด้านประเภทธุรกิจอุตสาหกรรมพบ 17 รายการ ด้านจำนวนพนักงานพบ 5 รายการ และด้านลักษณะธุรกิจหลักพบ 2 รายการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

# แนวคิด และทฤษฎี

### 2.1 นิยามศัพท์

1) มูลค่าที่ตราไว้ต่อหุ้น หรือมูลค่าพาร์ (Par Value) คือ มูลค่าของหุ้นที่แจ้งไว้ตอนจดทะเบียนบริษัท เวลานำหุ้นออกขายจริง อาจจะขายได้มากกว่ามูลค่าพาร์ ในกรณีที่บางบริษัทออกหุ้นเพิ่มทุน โดยที่ผ่านมาผลประกอบการไม่ค่อยดีนัก ราคาของหุ้นเพิ่มทุนอาจต่ำกว่ามูลค่าพาร์

2) มูลค่าตามราคาตลาด (Market Capitalization) คือ เป็นค่าที่คำนวณจากการนำราคาปิดของหลักทรัพย์จดทะเบียนคูณกับจำนวนหลักทรัพย์จดทะเบียนปัจจุบัน ซึ่งมูลค่าดังกล่าวจะสะท้อนให้ผู้ลงทุนเห็นถึงขนาดและความน่าสนใจลงทุนของตลาดหลักทรัพย์นั้น ๆ ทั้งในแง่ของ ปริมาณและประเภทสินค้าที่จะเลือกลงทุน

3) กรมธรรม์ (Policy) คือ เอกสารที่ออกโดยผู้รับประกันภัย โดยมีข้อความตรงกับความจริงที่ผู้เอาประกันภัยในใบคำขอ เพื่อใช้เป็นหลักฐานต่อไปซึ่งระบุถึงสาระสำคัญของข้อตกลง เงื่อนไข และความคุ้มครองตามสัญญาประกันภัย

4) ผู้รับประกันภัย (The Insurer) คือ สัญญาอีกฝ่ายหนึ่ง โดยทั่วไปคือบริษัทประกันภัย ซึ่งตกลงจะใช้ค่าสินไหมทดแทน หรือใช้เงินจำนวนหนึ่งให้ตามสัญญาประกันภัย เมื่อเกิดวินาศภัยขึ้นตามที่ระบุไว้ในสัญญา ในการชดเชยนั้น อาจชดเชยเป็นเงินสด การซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเดิม หรือการหาของชิ้นใหม่มาแทนที่ได้รับความเสียหายก็ได้

5) ผู้เอาประกันภัย (The Insured) คือ คู่สัญญาประกันภัยซึ่งมีหน้าที่เปิดเผยข้อเท็จจริงต่อผู้รับประกันภัยตลอดจนมีหน้าที่ชำระเบี้ย ประกันภัย และเมื่อเกิดความเสียหายขึ้นในส่วนที่เอาประกันภัยไว้ ผู้เอาประกันภัยก็มีสิทธิในการเรียกร้องค่าสินไหมทดแทนตามความเสียหายที่เกิดขึ้นจริง

6) ค่าสินไหมทดแทน (Claim Amount) คือ ความเสียหายที่ผู้เอาประกันภัยเรียกร้องให้ผู้รับประกันภัยชดเชย โดยความเสียหายดังกล่าวเป็นผลมาจากภัยตามที่ระบุไว้ในกรมธรรม์ และมีจำนวนตามที่เสียหายจริง

7) เบี้ยประกันภัย (Premium) คือ จำนวนเงินที่ผู้เอาประกันภัยจะต้องส่งใช้ให้กับผู้รับประกันภัย ถ้าผู้เอาประกันภัยไม่ชำระเบี้ยประกันภัยและเกิดความเสียหายขึ้น ผู้รับประกันภัยก็อาจปฏิเสธการจ่ายค่าสินไหมทดแทนได้ จนกว่าผู้เอาประกันภัยจะชำระเบี้ยประกันภัยตามหน้าที่ของตน

## 2.2 ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (Stock Exchange of Thailand, SET) เป็นตลาดหลักทรัพย์ของประเทศไทย เปิดทำการซื้อขายครั้งแรกในวันที่ 30 เมษายน พ.ศ. 2518 โดยเน้นให้มีบทบาทสำคัญในการเป็นแหล่งระดมเงินทุน เพื่อสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมของประเทศ ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางการซื้อขายหลักทรัพย์จดทะเบียน และพัฒนาระบบต่าง ๆ ที่จำเป็นเพื่ออำนวยความสะดวกในการซื้อขายหลักทรัพย์ ดำเนินธุรกิจใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการซื้อขายหลักทรัพย์ และการดำเนินธุรกิจอื่น ๆ ที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยได้มีการปรับปรุงล่าสุดเมื่อวันที่ 19 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2558



ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ประกอบไปด้วย 8 กลุ่มอุตสาหกรรม 28 หมวดธุรกิจ ดังนี้

### 2.2.1. กลุ่มเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร (Agro & Food Industry , AGRO)

กลุ่มอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเพาะปลูก ทำป่านไม้ ทำปศุสัตว์ การแปรรูปผลิตผลทางการเกษตร และการผลิตอาหารและเครื่องดื่ม

ธุรกิจการเกษตร (Agribusiness) ได้แก่ ผู้ผลิตและจำหน่ายผลิตผลทางการเกษตร เพาะปลูก ทำป่านไม้ ทำปศุสัตว์ รวมถึงโรงเชือดและชำแหละ ผู้ผลิตและจำหน่ายอาหารสัตว์ รวมถึงตัวแทนจำหน่ายผลิตผลทางการเกษตรเบื้องต้น เพื่อนำไปใช้ต่อไป

อุตสาหกรรมอื่น ๆ ยกเว้น ธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ย และยาปราบศัตรูพืชที่เป็นเคมีภัณฑ์และกิจการที่เกี่ยวข้องกับเส้นใย

อาหารและเครื่องดื่ม (Food & Beverage) ได้แก่ แปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรเพื่อเป็นอาหารพร้อมปรุงหรือพร้อมรับประทาน ได้แก่ การตัดแต่งและฆ่าแหละเนื้อสัตว์ออกเป็นชิ้นส่วนต่าง ๆ ปรุงสุกดำเนินการวิธีเพื่อการเก็บรักษาสินค้า ประกอบกิจการร้านอาหาร ตัวแทนจำหน่ายอาหาร ผู้ผลิตและจำหน่ายเครื่องดื่มต่าง ๆ ผู้ผลิตและจำหน่ายเครื่องปรุงรส

## 2.2.2 กลุ่มสินค้าอุปโภค บริโภค (Consumer Product , CONSUMP)

กลุ่มอุตสาหกรรมที่ทำธุรกิจเกี่ยวกับการผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายสินค้าเพื่ออุปโภคต่าง ๆ ทั้งที่เป็นสินค้าที่จำเป็นและสินค้าฟุ่มเฟือย

**แฟชั่น (Fashion)** ประกอบด้วยผู้ประกอบการธุรกิจ เป็นผู้ผลิต ออกแบบ เป็นตัวแทนจำหน่ายสินค้า ต่อไปนี้ เครื่องนุ่งห่ม รองเท้า เครื่องหนัง และกระเป๋า ผู้เจียรไนและแปรรูปอัญมณี และเครื่องประดับต่าง ๆ ผู้ผลิตวัตถุดิบสำหรับอุตสาหกรรมนี้ เช่น ผู้ผลิตเส้นใย เส้นด้ายและฟอกหนัง เป็นต้น

**ของใช้ในครัวเรือนและสำนักงาน (Home & Office Products)** ประกอบด้วยผู้ประกอบการธุรกิจเกี่ยวกับสินค้าประเภทของใช้ในครัวเรือน หรือสำนักงาน ดังนี้ ผู้ผลิตและตัวแทนจำหน่ายของใช้ครัวเรือน เช่น เฟอร์นิเจอร์ เครื่องตกแต่งบ้าน อุปกรณ์กีฬา ของเล่นและเครื่องครัว เป็นต้น ผู้ผลิตและตัวแทนจำหน่ายอุปกรณ์ส่องสว่าง รวมถึงเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านและสำนักงาน เช่น โทรทัศน์ เครื่องเสียง เครื่องถ่ายเอกสาร เป็นต้น ผู้ผลิตของใช้ในสำนักงาน เช่น ปากกา และแฟ้มเอกสารต่าง ๆ

### ของใช้ส่วนตัวและเวชภัณฑ์ (Personal Products & Pharmaceuticals)

ประกอบด้วยผู้ประกอบการต่อไปนี้ ผู้ผลิตและตัวแทนจำหน่ายสินค้าเพื่อการอุปโภคส่วนตัวต่าง ๆ เช่น เครื่องสำอาง ผลิตภัณฑ์บำรุงผิวพรรณ ผ่าอ้อม น้ำหอม และกระดาษชำระ ผู้ผลิตและจำหน่ายยา เครื่องมือทางการแพทย์ และสินค้าที่ใช้ไบโอเทคโนโลยี (Biotechnology) ต่าง ๆ

### 2.2.3. กลุ่มธุรกิจการเงิน (Financials , FINICIAL)

กลุ่มอุตสาหกรรมที่เกี่ยวกับผู้ให้บริการทางการเงินประเภทต่าง ๆ เช่น ธนาคาร บริษัทเงินทุน บริษัทหลักทรัพย์และบริษัทประกันภัย เป็นต้น

**ธนาคาร (Banking)** ผู้ประกอบธุรกิจธนาคารตาม พ.ร.บ. การธนาคารพาณิชย์และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง รวมถึงกิจการในลักษณะเดียวกันที่จัดตั้งขึ้นภายใต้กฎหมายพิเศษ

**เงินทุนและหลักทรัพย์ (Finance & Securities)** ผู้ประกอบธุรกิจบริษัทเงินทุน ลิสซิ่ง เข้าซื้อ แฝกเตอร์ริง บัตรเครดิต สินเชื่อเพื่อการบริโภค บริษัทหลักทรัพย์ บริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุนรวม บริษัทบริหารสินทรัพย์ และผู้ให้บริการด้านธุรกิจหลักทรัพย์อื่น ๆ (ในกรณีของเขาซื้อจะต้องไม่เป็นผู้ให้บริการหรือขายสินค้าให้แก่ลูกค้าโดยตรง)

**ประกันภัยและประกันชีวิต (Insurance)** ผู้ประกอบธุรกิจตาม พ.ร.บ. ประกันภัย พ.ร.บ. ประกันชีวิต รวมทั้งกิจการในลักษณะเดียวกัน ที่จัดตั้งภายใต้กฎหมายพิเศษ

### 2.2.4 กลุ่มสินค้าอุตสาหกรรม (Industrials , INDUS)

กลุ่มอุตสาหกรรมที่ทำธุรกิจเกี่ยวกับการผลิตและจัดจำหน่ายวัตถุดิบทั่วไปที่สามารถนำไปใช้ได้ ในหลายอุตสาหกรรมสินค้าขั้นต้นหรือสินค้าขั้นกลาง เครื่องมือและเครื่องจักรต่าง ๆ ที่นำไปใช้ต่อ ในอุตสาหกรรมการผลิตต่าง ๆ นอกจากนี้ ยังรวมถึงอุตสาหกรรมยานยนต์

**ยานยนต์ (Automotive)** ประกอบด้วยผู้ประกอบธุรกิจต่อไปนี้ ผู้ผลิตหรือประกอบรถยนต์และยานยนต์ประเภทต่าง ๆ ผู้ผลิตตัวแทนจำหน่ายหรือผู้ประกอบชิ้นส่วนหรืออะไหล่รถยนต์ ผู้ให้บริการซ่อมบำรุงรถยนต์ ผู้จัดจำหน่ายและศูนย์จำหน่ายและศูนย์จำหน่ายรถยนต์ทั้งมือหนึ่งและมือสอง

#### วัสดุอุตสาหกรรมและเครื่องจักร (Industrial Materials & Machinery)

ประกอบด้วยผู้ประกอบธุรกิจต่อไปนี้ ผู้ผลิตและจำหน่ายเครื่องจักรและเครื่องมือทุกชนิด ไม่ว่าจะเป็นเครื่องจักรกลหนักหรือเบา อุปกรณ์หรือส่วนประกอบพื้นฐานของเครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ เช่น สายไฟ หลอดไฟ ฉนวนไฟฟ้า และมอเตอร์ต่าง ๆ วัตถุดิบที่ใช้ได้ในหลายอุตสาหกรรม ยกเว้น บริษัทที่ผลิตเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้ได้เฉพาะในหมวดธุรกิจใดหมวดธุรกิจหนึ่งเท่านั้น (ไม่สามารถนำไปใช้กับการผลิตสินค้าในหมวดอื่นได้เลย) ให้จัดอยู่ในหมวดธุรกิจของสินค้า ชั้นปลายนั้น ๆ

**บรรจุภัณฑ์ (Packaging)** ผู้ผลิตและตัวแทนจำหน่ายบรรจุภัณฑ์และส่วนประกอบของบรรจุภัณฑ์ รวมทั้งวัสดุหรือผลิตภัณฑ์ ซึ่งนำไปผลิตบรรจุภัณฑ์และไม่ได้จัดไว้ในหมวดธุรกิจอื่น ๆ

**กระดาษและวัสดุการพิมพ์ (Paper & Printing Materials)** ประกอบด้วยผู้ประกอบการธุรกิจต่อไปนี้ ผู้ผลิตและตัวแทนจำหน่ายเยื่อกระดาษ กระดาษ และผลิตภัณฑ์กระดาษทุกชนิด ผู้ผลิตและตัวแทนจำหน่ายหมึกสำหรับการพิมพ์ต่าง ๆ (แต่ไม่รวมโรงพิมพ์ ซึ่งจะอยู่ในหมวด Media & Publishing)

**ปิโตรเคมีและเคมีภัณฑ์ (Petrochemicals & Chemicals)** ประกอบด้วยผู้ประกอบการธุรกิจต่อไปนี้ ผู้ผลิตและตัวแทนจำหน่ายสินค้าในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี เม็ดและผงพลาสติก และผลิตภัณฑ์พลาสติกขึ้นรูปต่าง ๆ ผู้ผลิตและตัวแทนจำหน่ายสารเคมีเคมีภัณฑ์พื้นฐาน เคมีภัณฑ์แปรรูป ต่าง ๆ ปุ๋ยและยาปราบศัตรูพืช ยกเว้น การผลิตสินค้าพลาสติกขึ้นรูปเพื่อเป็นอุปกรณ์ ชิ้นส่วน หรือเครื่องประกอบของสินค้าขั้นสุดท้าย หรือกลุ่มสินค้าใดเป็นการเฉพาะ

**เหล็ก (Steel)** ผู้ผลิตแปรรูปหรือจำหน่ายผลิตภัณฑ์เหล็ก หรือมีส่วนประกอบจากเหล็กเป็นส่วนใหญ่ เช่น สแตนเลส เป็นต้น

#### 2.2.5. กลุ่มอสังหาริมทรัพย์และก่อสร้าง (Property & Construction PROPCON)

กลุ่มอุตสาหกรรมที่เกี่ยวกับผู้ผลิตวัสดุก่อสร้าง ผู้พัฒนาและบริหารอสังหาริมทรัพย์ รวมถึงบริการก่อสร้าง และงานวิศวกรรม

**วัสดุก่อสร้าง (Construction Materials)** ผู้ผลิตและตัวแทนจำหน่ายวัสดุก่อสร้างและวัสดุตกแต่งต่าง ๆ ไม่ว่าจะผลิตมาจากวัสดุประเภทใดก็ตามที่ไม่ใช่เหล็ก และรวมถึงสุขภัณฑ์

**บริการรับเหมาก่อสร้าง (Construction Services)** ผู้ให้บริการก่อสร้างที่อยู่อาศัยและสิ่งปลูกสร้างอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น บ้านจัดสรร อาคารชุด นิคมอุตสาหกรรม ศูนย์การค้า ถนน สะพาน เป็นต้น รวมถึงการให้บริการรับเหมาตกแต่งภายใน ผู้ให้บริการและให้คำปรึกษาเกี่ยวกับโครงการก่อสร้าง รวมถึงระบบวิศวกรรมและงานออกแบบที่เกี่ยวข้อง กับบริการรับเหมาก่อสร้าง

**พัฒนาอสังหาริมทรัพย์ (Property Development)** ประกอบด้วยผู้ประกอบการธุรกิจต่อไปนี ผู้พัฒนาอสังหาริมทรัพย์ เพื่อขายหรือให้เช่า รวมถึงบริหารจัดการที่เกี่ยวข้องกับอสังหาริมทรัพย์ เช่น นิติบุคคลอาคารชุด หมู่บ้าน ที่ดิน เป็นต้น ตัวแทนหรือนายหน้าในการขาย หรือให้เช่าอสังหาริมทรัพย์

กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทรัสต์เพื่อการลงทุนในอสังหาริมทรัพย์ (Property Fund & Real Estate Investment Trusts (REITs)) กองทุนรวมหรือกองทรัสต์ที่มีวัตถุประสงค์ที่จะนำเงินไปลงทุนในอสังหาริมทรัพย์ต่าง ๆ รายได้มาจากค่าเช่า ดอกเบี้ย และกำไรจากการซื้อขายอสังหาริมทรัพย์

### 2.2.6. กลุ่มทรัพยากร (RESOURCES , RESOURC)

กลุ่มอุตสาหกรรมที่ทำธุรกิจเกี่ยวกับการแสวงหา หรือจัดการทรัพยากรต่าง ๆ เช่น การผลิตและจัดสรรเชื้อเพลิง พลังงาน และการทำเหมืองแร่ เป็นต้น

**พลังงานและสาธารณูปโภค (Energy & Utilities)** ประกอบด้วยผู้ประกอบการธุรกิจต่อไปนี ผู้ผลิต สํารวจ ขุดเจาะ กลั่น และตัวแทนจำหน่ายพลังงานธรรมชาติในรูปแบบต่าง ๆ เช่น น้ำมันและก๊าซธรรมชาติ ผู้ให้บริการสาธารณูปโภคต่าง ๆ เช่น ไฟฟ้า ประปา และแก๊ส

**เหมืองแร่ (Mining)** ผู้สำรวจแร่ ทำเหมืองแร่ ถลุงแร่ และตัวแทนจำหน่ายแร่โดยแร่เหล่านี้เป็นแร่ธาตุต่าง ๆ ทั้งที่เป็นโลหะ และอโลหะ แต่ไม่รวมถึงแร่ธาตุที่ให้พลังงาน

### 2.2.7 กลุ่มบริการ (Services , SERVICE)

กลุ่มอุตสาหกรรมที่ทำธุรกิจในสาขาบริการต่าง ๆ ยกเว้น บริการทางการเงิน และบริการด้านข้อมูลสารสนเทศหรือ เทคโนโลยี หรือเป็นบริการที่ถูกจัดไว้ในกลุ่มอุตสาหกรรมหรือหมวดธุรกิจอื่นแล้ว

**พาณิชย์ (Commerce)** พิจารณาจาก 2 ปัจจัยประกอบดังนี้ ผู้ให้บริการจำหน่ายสินค้า ทั้งแบบค้าปลีกและค้าส่งให้แก่ผู้บริโภค ทั้งที่มีหน้าร้านเป็นสถานที่ จัดจำหน่าย เช่น ห้างร้าน ห้างสรรพสินค้า ดิสเคาท์สโตร์ ซูเปอร์สโตร์ ร้านสะดวกซื้อ และการขายที่ไม่มีหน้าร้าน เช่น การขายผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ สินค้าที่จำหน่ายต้องเป็นสินค้าขั้นสุดท้ายสำหรับผู้บริโภค จะเป็นสินค้าจากหลายหมวดก็ได้

**การแพทย์ (Health Care Services)** ผู้ให้บริการทางการแพทย์ ทันตแพทย์ ศัลยกรรม ความงาม การฟื้นฟูสุขภาพและสมรรถภาพทางกายอื่น ๆ

**สื่อและสิ่งพิมพ์ (Media & Publishing)** ประกอบด้วยผู้ประกอบการธุรกิจต่อไปนี้ ผู้ผลิตและตัวแทนจำหน่ายสื่อด้านต่าง ๆ ได้แก่ สื่อบันเทิง เช่น ดนตรี ภาพยนตร์ ละคร และรายการบันเทิงต่าง ๆ รวมถึงผู้ให้บริการ ด้านความบันเทิงอื่น ๆ เช่น โรงภาพยนตร์ โรงละคร เป็นต้น ผู้กระจายภาพและเสียง เช่น สถานีวิทยุและโทรทัศน์ ผู้ผลิตและจัดทำสื่อโฆษณาต่าง ๆ เช่น Advertising Agency ผู้ผลิตและตัวแทนจำหน่ายสื่อสิ่งพิมพ์ เช่น โรงพิมพ์ สำนักพิมพ์ และผู้ผลิตหนังสือวารสาร หนังสือพิมพ์และสื่อสิ่งพิมพ์อื่น ๆ

**บริการเฉพาะกิจ (Professional Services)** บริษัทที่ให้บริการเฉพาะด้านต่าง ๆ ที่ไม่ได้ระบุไว้หมวดธุรกิจใด เช่น การศึกษา ที่ปรึกษาทางธุรกิจ และผู้ให้บริการบำบัดของเสีย รวมถึงบริการเฉพาะกิจให้กับภาคธุรกิจอื่น ๆ ที่ไม่ได้ถูกจัดไว้ในหมวดธุรกิจใด

**การท่องเที่ยวและสันทนาการ (Tourism & Leisure)** ประกอบด้วยผู้ประกอบการต่อไปนี้ ผู้ประกอบการโรงแรมและที่พักชั่วคราวต่าง ๆ และผู้ให้บริการด้านการท่องเที่ยวต่าง ๆ เช่น บริษัทนำเที่ยว ผู้ประกอบกิจการสถานที่เพื่อการพักผ่อน สันทนาการ และทัศนศึกษา เช่น สวนสัตว์ สถานบันเทิง สถานที่ออกกำลังกาย และสนามกีฬา

**ขนส่งและโลจิสติกส์ (Transportation & Logistics)** ประกอบด้วยผู้ประกอบการต่อไปนี้ ผู้ให้บริการที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งในทุก ๆ ช่องทาง เช่น ขนส่งทางอากาศ เช่น สนามบิน และสายการบิน ผู้ให้บริการขนส่งทางน้ำ เช่น ท่าเรือและบริษัทเดินเรือ ผู้ให้บริการขนส่งทางรถไฟ และการขนส่งทางบกอื่น ๆ และผู้รับส่งสินค้าแบบครบวงจร (Logistics) ผู้รับฝากสินค้า ให้เช่าคลังสินค้า และบริการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

#### 2.2.8. กลุ่มเทคโนโลยี (Technology ,TECH)

กลุ่มอุตสาหกรรมที่ทำธุรกิจเกี่ยวกับสินค้าเทคโนโลยี ไม่ว่าจะเป็นสินค้าขั้นต้น ชั้นกลาง หรือขั้นสุดท้าย และรวมถึงผู้ให้บริการทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

**ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ (Transportation & Logistics)** ผู้ผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในเครื่องใช้ไฟฟ้าหรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์โดยทั่วไป เช่น IC PCB และ Semiconductor ยกเว้น ชิ้นส่วนที่ผลิตขึ้นเพื่อใช้เฉพาะในคอมพิวเตอร์

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information & Communication Technology) ประกอบด้วยผู้ประกอบการธุรกิจต่อไปนี้ ผู้ให้บริการเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการข้อมูลและการสื่อสาร เช่น ผู้ให้บริการเครือข่ายโทรคมนาคม ดาวเทียม เคเบิล ผู้วางระบบ IT และ ผู้ให้บริการเครือข่ายทางอินเทอร์เน็ต จัดทำหรือออกแบบ อินเทอร์เน็ต เป็นต้น ผู้ผลิต หรือให้บริการติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์ เมนเฟรม Server ผู้ผลิตและหรือผู้จำหน่ายอุปกรณ์สำหรับเทคโนโลยีนี้ เช่น อุปกรณ์สื่อสารโทรคมนาคม ฮาร์ดแวร์ และชิ้นส่วนเฉพาะของคอมพิวเตอร์ และผู้พัฒนาซอฟต์แวร์

เพื่อให้บริษัทที่ประกอบธุรกิจใกล้เคียงกันได้อยู่ในหมวดเดียวกัน ซึ่งจะทำให้ผู้ลงทุนสามารถเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างบริษัทจดทะเบียนได้และนำไปประกอบการตัดสินใจลงทุนได้อย่างเหมาะสม

### 2.3 มูลค่าตามราคาตลาด (Market Capitalization)

มูลค่าตามราคาตลาด (Market Capitalization) หรือเรียกสั้นๆ ว่า “Market Cap” เป็นค่าที่คำนวณมาจากการนำ ราคาปิดของหลักทรัพย์จดทะเบียนคูณกับจำนวนหลักทรัพย์จดทะเบียนปัจจุบัน สูตรในการคำนวณมีดังนี้

$$\text{มูลค่าตามราคาตลาด} = \text{ราคาปิดของหุ้น} \times \text{ปริมาณหุ้นจดทะเบียนกับตลาดหลักทรัพย์}$$

สะท้อนให้เห็นว่าขนาดและความน่าสนใจของตลาดหลักทรัพย์นั้น ๆ ทั้งในแง่ของสภาพคล่อง ปริมาณและประเภทสินค้าที่จะเลือกลงทุน การคำนวณของตลาดหลักทรัพย์ต่าง ๆ มีหลักการคำนวณที่เหมือนกัน แต่อาจแตกต่างกันที่รายละเอียดบางประเด็น ได้แก่ หลักเกณฑ์การคัดเลือกประเภทหลักทรัพย์ที่นำมาคำนวณหลักเกณฑ์การคำนวณกรณีหลักทรัพย์จดทะเบียนที่ใช้คำนวณมีการเปลี่ยนแปลงทั้งเพิ่มจำนวนขึ้นหรือลดลงหรือไม่มีการซื้อขาย มูลค่าตลาดจะเปลี่ยนแปลงไปได้ทุกวัน ตามราคาหุ้น ขนาดของมูลค่าตลาดสามารถใช้เปรียบเทียบมูลค่ารวมของบริษัทกับผลกำไร และยอดขายที่ระบุในบัญชี มีหน่วย เป็น “ต่อหุ้น”

## 2.4 การประกันวินาศภัย (Non-Life Insurance)

การประกันวินาศภัย คือ การประกันภัยทุกประเภทที่นอกเหนือจากการประกันชีวิต (Life Insurance) โดยผู้รับประกันภัยตกลงจะชดใช้ค่าสินไหมทดแทน ให้ผู้เอาประกันภัยหากทรัพย์สินที่ทำประกันเอาไว้เกิดความสูญเสีย หรือเสียหายจากภัยต่าง ๆ ถือว่าเป็นวินาศภัยตามมาตรา 869 แห่งประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ มาตรา 4 ก็ต่อเมื่อเป็นความเสียหายที่สามารถประเมินเป็นมูลค่าได้ ซึ่งในกรณีที่เกิดความสูญเสีย บริษัทที่ผู้รับประกันภัยยินยอมที่จะชดใช้ค่าสินไหมทดแทนหรือชดใช้เงินจำนวนหนึ่งให้กับผู้เอาประกัน

ประเภทของการประกันวินาศภัยสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภท ได้แก่

### 2.4.1 การประกันอัคคีภัย (Fire Insurance)

การประกันอัคคีภัย หรือ การประกันความเสียหายหรือสูญเสียที่เกิดขึ้นจากไฟ หรือวัตถุที่ก่อให้เกิดประกายไฟ โดยให้ความคุ้มครองทรัพย์สินต่าง ๆ เช่น สิ่งปลูกสร้าง อาคาร สินค้า เครื่องจักร เครื่องใช้ เครื่องตกแต่ง ติดตั้ง หรือถูกตริ้งตราไว้อยู่กับที่ แล้วได้รับความเสียหายเนื่องจากอัคคีภัย ฟ้าผ่า และสามารถขยายความคุ้มครองถึงภัยธรรมชาติ การขาดรายได้หรือกำไรที่เกิดขึ้นอันมีสาเหตุต่อเนื่องจากอัคคีภัย

### 2.4.2 การประกันภัยรถยนต์ (Motor Insurance)

การประกันภัยรถยนต์ คือ การประกันความเสียหายอันเกิดจากการใช้รถยนต์ ซึ่งได้แก่ ความเสียหายที่เกิดขึ้นแก่รถยนต์ ความเสียหายที่รถยนต์ได้ก่อให้เกิดขึ้นแก่ร่างกายและทรัพย์สินของบุคคลภายนอกรวมทั้งบุคคลที่โดยสารอยู่ในรถยนต์นั้น การที่ผู้เอาประกันภัยได้โอนความเสี่ยงภัยที่เกี่ยวกับรถยนต์ไปให้ผู้รับประกันภัยรับเสี่ยงภัยแทน โดยผู้เอาประกันจะต้องจ่ายเบี้ยประกันภัยให้กับผู้รับทำประกัน หากรถยนต์ที่เอาประกันภัยไว้เกิดอุบัติเหตุ ทำให้เกิดความเสียหายแก่รถยนต์ หรือ ร่างกายชีวิต ของบุคคลที่โดยสารอยู่ภายในรถยนต์ ตลอดจนบุคคลภายนอกที่ได้รับความเสียหายจากรถยนต์ที่เอาประกันภัย จะได้รับการชดใช้ค่าเสียหายที่เรียกว่า “ค่าสินไหมทดแทน” โดยผู้รับประกันภัยจะชดใช้ค่าสินไหมทดแทนให้ตามจำนวนค่าเสียหายที่เกิดขึ้นจริง แต่ไม่เกินจำนวนเงินที่ได้ตกลงทำสัญญาไว้

ประเภทของการประกันภัยรถยนต์แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1) การประกันภัยภาคบังคับ (Compulsory Motor Insurance)

การประกันภัยรถยนต์ภาคบังคับ หรือที่เรียกว่า “ประกันภัย พ.ร.บ.” ซึ่งรถยนต์ทุกชนิดต้องทำการประกันภัยประเภทนี้ เนื่องจากถูกบังคับโดยพระราชบัญญัติความคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ พ.ศ. 2535 ประกันภัยประเภทนี้ให้ความคุ้มครองและรับผิดชอบต่อความสูญเสียของชีวิต ร่างกาย หรือ อนามัยของประชาชนผู้ประสบภัยจากรถยนต์เท่านั้น

2) การประกันภัยรถยนต์ภาคสมัครใจ (Voluntary Motor Insurance)

การประกันภัยภาคสมัครใจ เป็นการตกลงกันระหว่างผู้ซื้อ (ผู้เอาประกันภัย) และผู้ขาย (บริษัทประกันภัย) เป็นการเลือกซื้อความคุ้มครองประกันภัยตามความต้องการของผู้ซื้อโดยไม่มีผู้ใดบังคับซึ่งประกันภัยรถยนต์ภาคสมัครใจนี้จะรับผิดชอบต่อความเสียหายส่วนที่เกิดจากความรับผิดชอบของประกันภัยรถยนต์ภาคบังคับ

#### 2.4.3 การประกันภัยทางทะเลและขนส่ง (Marine Insurance)

การประกันภัยทางทะเลและขนส่ง คือ การประกันความเสียหายแก่เรือและทรัพย์สินหรือสินค้าที่อยู่ในระหว่างการขนส่งทางทะเล และยังขยายขอบเขตความคุ้มครองไปถึงการขนส่งสินค้าทางอากาศและทางบก การประกันสินค้านั้นระหว่างการขนส่งนั้น ไม่ว่าจะเป็นการขนส่งโดยวิธีใด ก็จะเรียกรวมกันว่าการประกันภัยขนส่งสินค้าทางทะเล ซึ่งการทำประกันภัยขนส่งสินค้านั้นจะใช้กรรมวิธีประกันภัยขนส่งทางทะเลในการรับประกันภัยทั้งสิ้น แม้ว่าสินค้านั้นจะบรรทุกโดยรถยนต์ หรือทางอากาศก็ตาม การขนส่งทางทะเลแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

- 1) การประกันภัยตัวเรือ (Hull Insurance) คุ้มครองความเสียหายต่อตัวเรือจากอุบัติเหตุต่าง ๆ เช่น ภัยจากลมพายุ เรือเกยตื้น เรือชนกัน เรือชนหินโสโครก เป็นต้น และยังหมายความรวมถึงการประกันค่าระวางด้วย ในกรณีที่ผู้เอาประกันภัยมีเรือหลายลำ ก็อาจเอาประกันภัยเรือหลายลำในกรรมวิธีฉบับเดียวกันได้ (Fleet Policy) โดยกรรมวิธีจะระบุชื่อเรือและจำนวนเรืออยู่ในกรรมวิธีฉบับเดียวกัน ซึ่งจะช่วยให้ผู้เอาประกันภัยเสียเบี้ยประกันภัยถูกลง โดยผลของการเฉลี่ยภัยทำให้สามารถประกันเรือหลายลำที่มีลักษณะต่ำกว่ามาตรฐานได้ด้วย

2) การประกันภัยขนส่งสินค้า (Cargo Insurance) ค้ำครองสินค้าที่เอาประกันภัยซึ่งอยู่ในระหว่างการขนส่งสินค้าไม่ว่าการขนส่งนั้นจะขนส่งด้วยยานพาหนะประเภทใดและไม่ว่าจะเป็น การขนส่งทางทะเล ทางบกและทางอากาศ ที่อาจเกิดมาจากเหตุการณ์อันไม่คาดคิดขึ้น เหตุการณ์เหล่านั้น ได้แก่ พายุ มรสุม เรือจม เกยตื้น ภัยจากโจรสลัด การทิ้งสินค้าลงทะเล ขณะที่เรือประสบภัยทางทะเล หรือภัยสงครามจลาจลและการนัดหยุดงาน ภัยที่ได้รับการคุ้มครองขึ้นอยู่กับเงื่อนไขที่ผู้เอาประกันภัยเลือกซื้อความคุ้มครองไว้

#### 2.4.4 การประกันภัยเบ็ดเตล็ด (Miscellaneous Insurance)

การประกันภัยเบ็ดเตล็ด เป็นการประกันภัยประเภทหนึ่งของการประกันวินาศภัย ซึ่งให้ความคุ้มครองต่อความเสียหายและความเสียหายอันเนื่องมาจากภัยอื่น ๆ ที่อยู่นอกเหนือจากความคุ้มครองของการประกันอัคคีภัย การประกันภัยรถยนต์ และการประกันภัยทางทะเลและการขนส่ง ดังนั้นการประกันภัยเบ็ดเตล็ดที่มีขายอยู่ในตลาดประกันภัยในประเทศไทยมีมากกว่า 41 ประเภท จึงมีขอบเขตกว้างมาก

หากจำแนกการประกันภัยเบ็ดเตล็ดออกเป็นหมวดหลักตามความคุ้มครองแล้ว สามารถจำแนกได้เป็น 4 หมวดดังนี้

- 1) ความคุ้มครองเกี่ยวกับตัวบุคคล เช่น การประกันภัยอุบัติเหตุส่วนบุคคล, การประกันภัยอุบัติเหตุการเดินทาง การประกันภัยสุขภาพ เป็นต้น
- 2) ความคุ้มครองเกี่ยวกับทรัพย์สิน เช่น การประกันภัยโจรกรรม การประกันภัยสำหรับเงิน การประกันภัยกระจก การประกันภัยป้ายโฆษณา และการประกันภัยความเสียหายทรัพย์สิน เป็นต้น
- 3) ความคุ้มครองความรับผิดตามกฎหมายต่อบุคคลภายนอก เช่น การประกันภัยความรับผิดต่อสาธารณะ, การประกันภัยความรับผิดจากผลิตภัณฑ์, การประกันภัยความรับผิดจากวิชาชีพ และการประกันภัยความรับผิดของกรรมการและเจ้าหน้าที่ เป็นต้น
- 4) ความคุ้มครองเกี่ยวกับภัยอื่น ๆ เช่น การประกันภัยพืชผล การประกันภัยปศุสัตว์ การประกันภัยอิสรภาพ และการประกันภัยสำหรับเจ้าบ้าน เป็นต้น

## 2.5 สหสัมพันธ์และการวิเคราะห์สมการถดถอย

### 2.5.1 สหสัมพันธ์ (Correlation)

สหสัมพันธ์ เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง ตัวแปรตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไป (หรือข้อมูล 2 ตัวขึ้นไป) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรว่ามีมากน้อยเพียงใดนั้น จะใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation coefficient) เป็นค่าที่วัดความสัมพันธ์ หากมีตัวแปรมากกว่า 2 ตัวแปรจะเรียกว่า สหสัมพันธ์เชิงพหุคูณ (Multiple correlation)

โดยความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรไม่จำเป็นต้องอยู่ในลักษณะเหตุและผลกัน เมื่อเหตุการณ์หนึ่งทำให้เกิดอีกเหตุการณ์หนึ่ง จะกล่าวได้ว่าสองเหตุการณ์นั้นสัมพันธ์กัน แต่ว่าเมื่อสองเหตุการณ์สัมพันธ์กันไม่อาจสรุปได้ว่าเหตุการณ์หนึ่งเป็นสาเหตุของอีกเหตุการณ์หนึ่ง

#### การดูลักษณะความสัมพันธ์

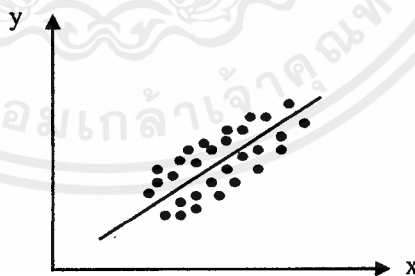
การดูลักษณะความสัมพันธ์ของข้อมูล สามารถทำได้หลายวิธี ดังนี้

- 1) แผนภาพการกระจาย (scatter diagram)
- 2) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (correlation coefficient)

#### 1) แผนภาพการกระจาย

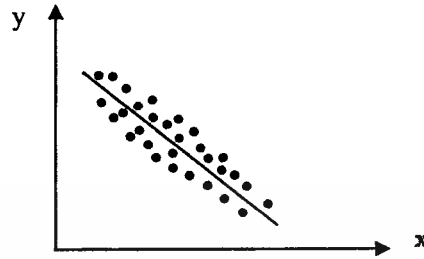
แผนภาพการกระจายเป็นวิธีการดูลักษณะความสัมพันธ์ของข้อมูลอย่างคร่าว ๆ โดยดูจากลักษณะการกระจาย หรือแนวโน้มของจุดเมื่อเทียบกับเส้นตรง อาจแสดงออกเป็น 3 รูปแบบดังนี้

1. สหสัมพันธ์เชิงบวก (Positive Correlations) หมายถึง เมื่อตัวแปรตัวหนึ่งเพิ่มหรือลดลงอีกตัวแปรหนึ่งก็จะเพิ่มขึ้นหรือลดลงไปด้วย (รูปที่ 1)



รูปที่ 1 สหสัมพันธ์เชิงบวก (Positive Correlations)

2. สหสัมพันธ์เชิงลบ (Negative Correlations) หมายถึง เมื่อตัวแปรตัวหนึ่งมีค่าเพิ่มขึ้นหรือลดลงอีกตัวหนึ่งจะมีค่าเพิ่มหรือลดลงตรงข้ามเสมอ (รูปที่ 2)



รูปที่ 2 สหสัมพันธ์เชิงลบ (Negative Correlations)

3. สหสัมพันธ์เป็นศูนย์ (Zero Correlations) หมายถึง ตัวแปรสองตัวไม่มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน (รูปที่ 3)



รูปที่ 3 สหสัมพันธ์เป็นศูนย์ (Zero Correlations)

## 2) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ คือ ตัววัดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในเชิงเส้นตรง ค่าของสัมประสิทธิ์บอกความสัมพันธ์ว่ามากหรือน้อย ซึ่งการเกาะกลุ่มรอบ ๆ แนวเส้นตรงว่าใกล้ชิดหรือกระจายออกจากเส้น ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์นี้จะมีค่าอยู่ระหว่าง  $-1.0$  ถึง  $+1.0$

หากค่าใกล้  $-1.0$  นั้นหมายความว่าตัวแปรทั้งสองตัวมีความสัมพันธ์กันอย่างมากในเชิงตรงกันข้าม

หากค่าใกล้  $+1.0$  นั้นหมายความว่าตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์กันโดยตรงอย่างมาก

หากค่าเป็น  $0$  นั้นหมายความว่าตัวแปรทั้งสองตัวไม่มีความสัมพันธ์ต่อกันในทางเดียวกัน

โดยค่าสหสัมพันธ์ที่เท่ากับ 1 เรียกว่า สหสัมพันธ์อย่างสมบูรณ์ และค่าสหสัมพันธ์ที่เท่ากัน -1 เรียกว่า สหสัมพันธ์เป็นลบอย่างสมบูรณ์

### การคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน มีค่าอยู่ระหว่าง -1.0 ถึง +1.0 ใช้วัดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในเชิงเส้นตรง บอกว่ามีความสัมพันธ์มากหรือน้อย ซึ่งการเกาะกลุ่มรอบ ๆ แนวเส้นตรง การคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน เรียกว่า สหสัมพันธ์อย่างง่าย (Simple Correlation) ใช้ สัญลักษณ์  $r$  แทนสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร  $X$  และ  $Y$  คำนวณด้วยสูตร

สูตรในการคำนวณ

$$r = \frac{\text{cov}(x, y)}{s_x s_y} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_i - n\bar{x}\bar{y}}{\sqrt{\left[ \sum_{i=1}^n x_i^2 - n\bar{x}^2 \right] \left[ \sum_{i=1}^n y_i^2 - n\bar{y}^2 \right]}} \quad (1)$$

โดยที่	$r$	คือ	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
	$\text{cov}(x, y)$	คือ	ค่าความแปรปรวนร่วมของตัวแปร $x$ และ $y$
	$\bar{x}, \bar{y}$	คือ	ค่าเฉลี่ยของข้อมูล $x$ และ $y$
	$n$	คือ	จำนวนตัวอย่าง

ทั้งนี้ การที่ตัวแปรทั้งสองตัวมีค่าสหสัมพันธ์แสดงออกถึงความสัมพันธ์กันนั้น หมายความว่าตัวแปรทั้งสองมีแนวโน้มจะไปในทางเดียวกัน แต่อย่างไรก็ตามไม่ได้หมายความว่าตัวแปรทั้งสองนั้นเป็นปัจจัย หรือเหตุผลของกันและกัน ทั้งนี้จึงนำไปวิเคราะห์ในเชิงถดถอย (Regression) ต่อไป

ตารางที่ 2.1 เปรียบเทียบระดับความสัมพันธ์ ( $r$ )

$r$	ระดับความสัมพันธ์
0.90 - 1.00	มีความสัมพันธ์กันระดับสูงมาก
0.70 - 0.80	มีความสัมพันธ์ในระดับสูง
0.50 - 0.60	มีความสัมพันธ์กันในระดับปานกลาง
0.30 - 0.40	มีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำ
0.00 - 0.20	มีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำมาก

เครื่องหมาย + , - หน้าตัวเลขสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ จะบอกถึงทิศทางของความสัมพันธ์

- 1) ถ้า  $r$  มีเครื่องหมาย + หมายถึง การมีความสัมพันธ์กันไปในทิศทางเดียวกัน (ตัวแปรหนึ่งมีค่าสูง อีกตัวแปรหนึ่งจะมีค่าสูงไปด้วย)
- 2) ถ้า  $r$  มีเครื่องหมาย - หมายถึง การมีความสัมพันธ์กันไปในทิศทางตรงกันข้าม (ตัวแปรหนึ่งมีค่าสูง ตัวแปรอีกหนึ่งจะมีค่าต่ำ)

### 2.5.2 การวิเคราะห์การถดถอย (Regression Analysis)

การวิเคราะห์การถดถอยเป็นกระบวนการทางสถิติเพื่อให้ได้สมการถดถอยสำหรับทำนายปรากฏการณ์ต่าง ๆ สิ่งที่ถูกทำนายเรียกว่าตัวแปรเกณฑ์หรือตัวแปรตาม ตัวแปรทำนายคือตัวแปรอิสระ ในกระบวนการนี้ตัวแปรตามมีเพียงตัวเดียว ตัวแปรอิสระจะมีกี่ตัวก็ได้ หากมีตัวแปรอิสระตัวเดียวจะเรียกว่า การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย (Simple linear regression) หากมีตั้งแต่ตัวแปรอิสระตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไปจะเรียกว่า การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุ (Multiple regression)

1) การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย (Simple Linear Regression Analysis)  
หลักการของการวิเคราะห์การถดถอยคือใช้ข้อมูลเมื่อกำหนดค่าตัวแปรอิสระ ( $x$ ) แล้วทำให้เกิด  
ค่าตัวแปรตาม ( $y$ ) ในอดีตนำมาสร้างสมการเชิงเส้นที่เหมาะสมที่สุด จะได้สมการดังนี้

$$y = \beta_0 + \beta_1 x + \varepsilon \quad (2)$$

โดยที่  $\hat{y}$  คือ ตัวแปรตาม หรือ ลักษณะที่ต้องการทำนาย  
 $x$  คือ ตัวแปรอิสระ  
 $\beta_0$  คือ จุดตัดบนแกน  $y$   
 $\beta_1$  คือ ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย ค่าประมาณการเปลี่ยนแปลงของ  $y$   
 เมื่อ  $X$  เพิ่มขึ้นหรือลดลง 1 หน่วย  
 $\varepsilon$  คือ ค่าความคลาดเคลื่อน;  $\varepsilon = y - \hat{y}$

การหาค่าพารามิเตอร์  $\beta_0, \beta_1$  ของสมการเพื่อให้ได้สมการถดถอยที่แทนข้อมูลมีดังต่อไปนี้

$$\hat{y} = \beta_0 + \beta_1 x_1$$

ที่ทำให้

$$y_1 - \hat{y}_i = e_i$$

จัดรูปใหม่ จะได้  $\beta_1$

$$\begin{aligned} \beta_1 &= \frac{\sum (x_1 - \bar{x})(y_1 - \bar{y})}{\sum (x_1 - \bar{x})^2} \\ &= \frac{\sum x_1 y_1 - n\bar{x}\bar{y}}{\sum x_1^2 - n\bar{x}^2} \\ &= \frac{n\sum x_1 y_1 - (\sum x_1)(\sum y_1)}{n\sum x_1^2 - (\sum x_1)^2} \\ \beta_1 &= \frac{\sum x_1 y_1 - \frac{\sum x \sum y}{n}}{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}} \end{aligned}$$

เมื่อคำนวณได้  $\beta_1$  แทนค่าเพื่อหา  $\beta_0$  :  $\beta_0 = \bar{y} - \beta_1 \bar{x}$

จะได้สมการถดถอย  $\hat{y}_i = \beta_0 + \beta_1 x_i$

ตัวอย่างการคำนวณสมการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย

จงหาสมการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายระหว่างความพอใจในสิ่งอำนวยความสะดวกและ ความตั้งใจในการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ จากผู้เรียน 5 คน มีคะแนน ดังตารางต่อไปนี้

กำหนด  $x$  แทนคะแนนความพอใจในสิ่งอำนวยความสะดวก (ตัวแปรต้น)

$y$  แทนความตั้งใจทางการเรียน (ตัวแปรตาม)

$x$	$y$	$x^2$	$xy$
3	2	9	6
5	3	25	15
4	4	16	16
7	5	49	35
10	6	100	60
$\sum x = 29$	$\sum y = 20$	$\sum x^2 = 199$	$\sum xy = 132$

สมการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย

$$\hat{y}_i = \beta_0 + \beta_1 x_i$$

จะได้

$$\beta_1 = \frac{\sum x_i y_i - \frac{\sum x \sum y}{n}}{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}$$

$$\beta_1 = \frac{(132) - \frac{(29)(20)}{5}}{199 - \frac{841}{5}}$$

$$\beta_1 = 0.519$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อคำนวณได้  $\beta_1$  แทนค่าเพื่อหา  $\beta_0$  :  $\beta_0 = \bar{y} - \beta_1 \bar{x}$

$$\beta_0 = 4 - 0.519(5.8)$$

$$\beta_0 = 0.9898$$

จะได้สมการถดถอย

$$\hat{y} = 0.9898 + 0.519x_1$$

## 2) การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุ (Multiple Linear Regression Analysis)

การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุ คือ สมการที่มีตัวแปรอิสระหลายตัวกับตัวแปรตาม 1 ตัว  
ตัวแบบของสมการคือ

$$\hat{y} = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \dots + \beta_i x_i \quad (3)$$

โดยที่

$\hat{y}$  คือ ค่าของตัวแปรตาม

$x_i$  คือ ค่าของตัวแปรอิสระแต่ละตัว

$\beta_0$  คือ ค่าคงที่ของสมการถดถอย

$\beta_i$  คือ ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรอิสระ  $x_i$  แต่ละตัว

เมื่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของค่า  $x_i$  ต่อค่า  $y$  ถ้าค่า  $x_i$

เปลี่ยนไป 1 หน่วย จะทำให้ค่า  $y$  เปลี่ยนไป  $\beta_i$  หน่วย

$i$  คือ จำนวนตัวแปรอิสระในสมการถดถอย

ถ้าหากมีตัวแปรทำนาย 2 ตัว สามารถเขียนสมการได้ว่า

คำนวณค่า  $\beta_1$  ด้วยสูตร

$$\beta_1 = \frac{(\sum x_2^2)(\sum x_1 y) - (\sum x_1 x_2)(\sum x_2 y)}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_1 x_2)^2}$$

$$\beta_2 = \frac{(\sum x_1^2)(\sum x_2 y) - (\sum x_1 x_2)(\sum x_1 y)}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_1 x_2)^2}$$

คำนวณค่า  $\beta_0$  ด้วยสูตร

$$\beta_0 = \bar{y} + \beta_1 \bar{x}_1 + \beta_2 \bar{x}_2$$

### 2.5.3 วิธีการคัดเลือกตัวแปรอิสระเพื่อให้ได้สมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุ

การเลือกตัวแปรอิสระเข้าสมการถดถอย จะต้องพิจารณาว่าตัวแปรอิสระใดบ้างที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม  $y$  โดยวิธีการคัดเลือกตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม  $y$  นั้นมีอยู่ 5 วิธี (ดร.สุทิน ชนะบุญ)

- 1) Enter Method เป็นวิธีการเอาตัวแปรอิสระทุกตัวทั้งตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเข้าไปวิเคราะห์ในสมการถดถอย
- 2) Remove Method เป็นวิธีที่กำหนดให้นำตัวแปรอิสระที่ถูกคัดออกจากการวิเคราะห์ของสมการพยากรณ์หลังจากวิเคราะห์โดยวิธี Enter แล้ว
- 3) Backward Method เป็นวิธีการคัดเลือกตัวแปรอิสระออกจากสมการที่ละตัวแปร โดยเริ่มจากการสร้างสมการถดถอยที่รวมเอาตัวแปรอิสระทุกตัวเข้าสู่สมการแรกก่อนแล้วจึงคัดเลือกตัวแปรอิสระออกทีละตัว โดยพิจารณาตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามน้อยที่สุดถูกคัดออกแล้วทำการทดสอบว่าตัวแปรที่เหลืออยู่สามารถร่วมกันทำนายตัวแปรตามได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ถ้าไม่ได้ก็จะคัดเลือกตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามน้อยอันดับถัดมาออกจากสมการแล้วดูว่าสมการที่เหลือตัวแปรอิสระอยู่มีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ ถ้ามันยังสำคัญทางสถิติก็จะหยุดการคัดออก แต่ถ้าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติก็จะทำการคัดเลือกตัวแปรอิสระออกไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะไม่มีตัวแปรอิสระที่ถูกคัดออกอีก การคัดเลือกจะสิ้นสุดเมื่อตัวแปรอิสระที่เหลืออยู่ในสมการมีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
- 4) Forward Method เป็นวิธีการคัดเลือกตัวแปรอิสระเข้าสู่สมการทีละตัว ตามลำดับความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม โดยตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามมากที่สุดจะถูกคัดเลือกเข้าก่อน เมื่อตัวแปรถูกคัดเข้าสมการแล้วจะมีการทดสอบว่าตัวแปรอิสระนั้นสามารถทำนายตัวแปรตามได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ จากนั้นจะทำการคัดเลือกตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามอันดับถัดมาเข้าสมการ แล้วทำการทดสอบว่าตัวแปรอิสระที่อยู่ในสมการสามารถร่วมกันทำนายตัวแปรตามได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ ทำเช่นนี้ไปจนกว่าจะไม่มีตัวแปรอิสระใดเข้าไปในสมการได้อีกจึงหยุดการคัดเลือกตัวแปรอิสระ ถือว่าเป็นสมการที่ได้ั้นเหมาะสม

5) Stepwise Method เป็นวิธีการคัดเลือกตัวแปรอิสระเข้าสู่สมการโดยจะนำตัวแปร อิสระที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามมากที่สุดเข้าเป็นสมการแรกและทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติ ถ้าพบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ ก็จะถือว่าสิ้นสุดการคัดเลือก แต่ถ้าพบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติก็จะคัดเลือกตัวที่มีความสัมพันธ์อันดับถัดไปเข้าสู่สมการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

### สมการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย

ในบทนี้จะกล่าวถึงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของเบี้ยประกันภัยรับโดยตรงของธุรกิจประกันวินาศภัยกับกลุ่มอุตสาหกรรมในตลาดหลักทรัพย์ และสร้างสมการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายเพื่อคาดการณ์การเติบโตของธุรกิจประกันวินาศภัยจากกลุ่มอุตสาหกรรมใน SET50

#### 3.1 ข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นข้อมูลแบบทศนิยมเป็นรายปีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 ถึงปี พ.ศ. 2557 รวมจำนวน 10 ปี โดยใช้ข้อมูลปี พ.ศ. 2558 เป็นปีที่ใช้ในการทดสอบสมการถดถอยเชิงเส้น ประกอบด้วย

1) เบี้ยประกันวินาศภัยรับโดยตรงของธุรกิจประกันวินาศภัยสืบค้นจากสำนักงานคณะกรรมการกำกับและส่งเสริมการประกอบธุรกิจประกันภัย (คปภ.) สืบค้นจากเว็บไซต์ <https://www.oic.or.th/th/industry/statistic/data/40/2>

2) มูลค่าของราคาตลาดของกลุ่มอุตสาหกรรมในตลาดหลักทรัพย์ SET50 สืบค้นจากเว็บไซต์ <https://finance.yahoo.com>

หมายเหตุ (1) การเลือกบริษัทในกลุ่ม SET50 เนื่องจากมีมูลค่าตามราคาตลาด (Market Capitalization) สูงสุด 50 อันดับแรก สภาพการซื้อขายคล่องตัวสูงอย่างสม่ำเสมอและมีสัดส่วนผู้ถือหุ้นรายย่อยผ่านเกณฑ์ที่กำหนด โดยเลือกเฉพาะบริษัทที่จดทะเบียนอยู่ในตลาดหลักทรัพย์และในกลุ่มของ SET50 ตั้งแต่ 8 ปีขึ้นไป โดยใช้ราคาปิด ณ วันสุดท้ายของปี กลุ่มอุตสาหกรรมในตลาดหลักทรัพย์มี 8 กลุ่มอุตสาหกรรม แต่ข้อมูลที่สอดคล้องตามเกณฑ์มีเพียง 6 กลุ่มอุตสาหกรรม 30 บริษัท ดังตารางที่ 3.1

(2) เนื่องจากในเดือนกันยายน พ.ศ.2550 ถึง พฤศจิกายน พ.ศ. 2551 เกิดปัญหาวิกฤตเศรษฐกิจซบโพร์ จึงส่งผลกระทบต่อการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย นักลงทุนต่างชาติพากันขายหลักทรัพย์เพื่อนำเงินสดกลับประเทศของตนเอง ทำให้ราคาของหลักทรัพย์ลดลงอย่างมาก

(3) ในปัญหาพิเศษเรื่องนี้ จะเรียกเบี้ยประกันภัยรับโดยตรงของธุรกิจประกันวินาศภัยว่า “เบี้ยประกันภัย”

ตารางที่ 3.1 บริษัทที่จดทะเบียนอยู่ในตลาดหลักทรัพย์และถูกจัดอยู่ในกลุ่มของ SET50 ตั้งแต่ 8 ปีขึ้นไป ช่วงปี พ.ศ 2548 ถึงปี พ.ศ. 2557

หมวดธุรกิจ	ชื่อบริษัท	
<b>กลุ่มเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร</b>		
ธุรกิจการเกษตร	บริษัท เจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด (มหาชน)	CPF
อาหารและเครื่องดื่ม	บริษัท ไมเนอร์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด (มหาชน)	MINT
อาหารและเครื่องดื่ม	บริษัท ไทยยูเนี่ยน โฟรเซ่น โปรดักส์ จำกัด (มหาชน)	TU
<b>กลุ่มธุรกิจการเงิน</b>		
ธนาคาร	ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน)	KBANK
ธนาคาร	ธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน)	BAY
ธนาคาร	บริษัท ทูชนชาติ จำกัด (มหาชน)	TCAP
ธนาคาร	ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน)	KTB
ธนาคาร	ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)	SCB
ธนาคาร	ธนาคารทหารไทย จำกัด (มหาชน)	TMB
ธนาคาร	ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)	BBL
<b>กลุ่มอสังหาริมทรัพย์และก่อสร้าง</b>		
วัสดุก่อสร้าง	บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน)	SCCC
วัสดุก่อสร้าง	บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด (มหาชน)	SCC
พัฒนาอสังหาริมทรัพย์	บริษัท แลนด์แอนด์เฮาส์ จำกัด (มหาชน)	LH
พัฒนาอสังหาริมทรัพย์	บริษัท เซ็นทรัลพัฒนา จำกัด (มหาชน)	CPN
<b>กลุ่มทรัพยากร</b>		
พลังงานและสาธารณูปโภค	บริษัท โกลว์ พลังงาน จำกัด (มหาชน)	GLOW
พลังงานและสาธารณูปโภค	บริษัท บ้านปู จำกัด (มหาชน)	BANPU
พลังงานและสาธารณูปโภค	บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)	PTT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 บริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์และถูกจัดอยู่ในกลุ่มของ SET50 ตั้งแต่ 8 ปีขึ้นไป ในช่วงปี พ.ศ. 2548 ถึงปี พ.ศ. 2557 (ต่อ)

หมวดธุรกิจ	ชื่อบริษัท	
<b>กลุ่มทรัพยากร</b>		
พลังงานและสาธารณูปโภค	บริษัท ปตท. สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)	PTTEP
พลังงานและสาธารณูปโภค	บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน)	TOP
พลังงานและสาธารณูปโภค	บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)	IRPC
พลังงานและสาธารณูปโภค	บริษัท ผลิตไฟฟ้าราชบุรีโฮลดิ้ง จำกัด (มหาชน)	RATCH
<b>กลุ่มบริการ</b>		
พานิชย์	บริษัท สยามแม็คโคร จำกัด (มหาชน)	MAKRO
ขนส่งและโลจิสติกส์	บริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน)	THAI
ขนส่งและโลจิสติกส์	บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)	AOT
การแพทย์	บริษัท กรุงเทพดุสิตเวชการ จำกัด (มหาชน)	BGH
การแพทย์	บริษัท กรุงเทพดุสิตเวชการ จำกัด (มหาชน)	BGH
<b>กลุ่มเทคโนโลยี</b>		
ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์	บริษัท เดลต้า อีเลคโทรนิคส์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)	DELTA
เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	บริษัท แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด (มหาชน)	ADVANC
เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	บริษัท ทรู คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)	TRUE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 ข้อมูลเบี้ยประกันภัยและมูลค่าของราคาตลาดของกลุ่มเทคโนโลยี กลุ่มบริการ และกลุ่มทรัพยากร ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 ถึงปี พ.ศ. 2558

ปี	เบี้ยประกันภัย (PREMIUM) (ล้านบาท)	กลุ่ม เทคโนโลยี (TECH) (พันล้านบาท)	กลุ่ม บริการ (SERVICE) (พันล้านบาท)	กลุ่ม ทรัพยากร (RESOURCE) (พันล้านบาท)
2548	84.4539	93.2934	27.2128	412.2667
2549	95.2871	30.3066	27.0864	236.6650
2550	100.8157	43.3955	40.5905	313.4346
2551	106.2385	23.7826	18.9152	200.5020
2552	110.0045	40.4454	48.9843	295.9152
2553	125.0866	234.4166	104.3869	354.3466
2554	140.2194	106.9067	113.8063	403.2892
2555	179.5400	174.7463	171.1332	270.9981
2556	203.1203	454.6129	253.9685	168.4165
2557	205.3720	471.6426	192.14711	133.1475
2558	209.2438	343.3614	146.1378	255.3120

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 ข้อมูลเบี้ยประกันภัยและมูลค่าของราคาตลาดของกลุ่มเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร กลุ่มธุรกิจการเงิน และกลุ่มอสังหาริมทรัพย์และก่อสร้าง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 ถึงปี พ.ศ. 2558

ปี	เบี้ยประกันภัย (PREMIUM) (ล้านบาท)	กลุ่มเกษตรและ อุตสาหกรรมอาหาร (AGRO) (พันล้านบาท)	กลุ่มธุรกิจ การเงิน (FINCIAL) (พันล้านบาท)	กลุ่ม อสังหาริมทรัพย์ และก่อสร้าง (PROPCON) (พันล้านบาท)
2548	84.4539	5.5394	100.9518	48.8238
2549	95.2871	4.3452	107.7120	57.4289
2550	100.8157	7.2957	198.6440	57.0389
2551	106.2385	9.9320	157.9223	66.9958
2552	110.0045	29.1709	234.6200	65.5259
2553	125.0866	63.7691	460.5171	61.5959
2554	140.2194	61.0006	369.0406	73.1018
2555	179.5400	99.2742	422.3519	87.5143
2556	203.1203	110.5598	566.3222	131.4539
2557	205.3720	137.7810	383.0174	90.3071
2558	209.2438	123.1502	317.4338	60.1791

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2 ตัวแปรที่ใช้

ตัวแปรตาม คือ เบี้ยประกันภัย (PREMIUM) มีหน่วยเป็น ล้านบาท

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ มูลค่าของราคาตลาดของกลุ่มอุตสาหกรรมในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

- กลุ่มเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร (Agro & Food Industry, AGRO)  
มีหน่วยเป็น พันล้านบาท
- กลุ่มธุรกิจการเงิน (Financials, FINCIAL) มีหน่วยเป็น พันล้านบาท
- กลุ่มอสังหาริมทรัพย์และก่อสร้าง (Property & Construction, PROPCON)  
มีหน่วยเป็น พันล้านบาท
- กลุ่มทรัพยากร (RESOURCES, RESOURCE) มีหน่วยเป็น พันล้านบาท
- กลุ่มบริการ (Services, SERVICE) มีหน่วยเป็น พันล้านบาท
- กลุ่มเทคโนโลยี (Technology, TECH) มีหน่วยเป็น พันล้านบาท

### 3.3 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูล

ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามและตัวอิสระสามารถพิจารณาได้จากแผนภาพการกระจายของข้อมูล และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

#### 3.3.1 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

คำนวณค่าสหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson's Correlation) ของข้อมูลทั้งหมด ได้ดังตารางที่ 3.4 จะเห็นได้ว่าเบี้ยประกันภัยกับกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นในทิศทางเดียวกันและในระดับสูงมากมี 5 กลุ่ม คือ กลุ่มเทคโนโลยี กลุ่มบริการ กลุ่มเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร กลุ่มอสังหาริมทรัพย์ และก่อสร้าง และกลุ่มธุรกิจการเงิน และเบี้ยประกันภัยกับกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นในทิศทางตรงกันข้ามในระดับปานกลางมี 1 กลุ่ม คือ กลุ่มทรัพยากร และความสัมพันธ์ของกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีความสัมพันธ์กับเบี้ยประกันภัยมีความสัมพันธ์กันเองในระดับปานกลางถึงระดับสูง

ตารางที่ 3.4 ค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ

Correlation	PREMIUM	TECH	SERVIC	RESOURCE	AGRO	PROPCON	FINCIAL
PREMIUM	1.0000						
TECH	0.8820	1.0000					
SERVIC	0.9670	0.9007	1.0000				
RESOURCE	-0.5827	-0.5341	-0.4561	1.0000			
AGRO	0.9743	0.9002	0.9404	-0.4754	1.0000		
PROPCON	0.8868	0.7905	0.9143	-0.6150	0.7896	1.0000	
FINCIAL	0.8371	0.7763	0.9074	-0.2431	0.8558	0.7920	1.0000

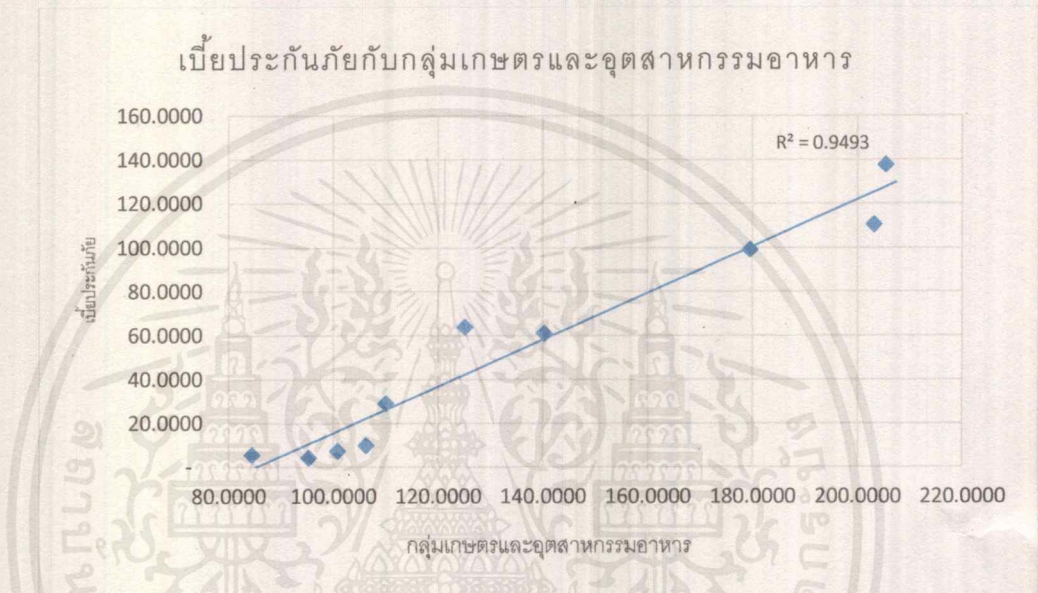
- หมายเหตุ (1) กลุ่มที่มีความสัมพันธ์ในระดับสูงมากหรือมีค่าสหสัมพันธ์ในระดับสูงมากคือ มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.8 (สีฟ้า)
- (2) กลุ่มที่มีความสัมพันธ์ในระดับปานกลางหรือมีค่าสหสัมพันธ์ในระดับปานกลางคือ มีค่าน้อยกว่า 0.8 (สีเขียว)
- (3) กลุ่มที่มีความสัมพันธ์ในระดับต่ำหรือมีค่าสหสัมพันธ์ในระดับต่ำคือ มีค่าน้อยกว่า 0.5 (สีส้ม)

### 3.3.2 แผนภาพการกระจาย

นำข้อมูลจากตารางที่ 3.2 และตารางที่ 3.3 มาพล็อตกราฟระหว่างตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระ รายตัว ในที่นี้เส้นตรง แทนสมการถดถอยของข้อมูล ดังต่อไปนี้

1) ความสัมพันธ์ระหว่างเบี้ยประกันภัยกับกลุ่มเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร

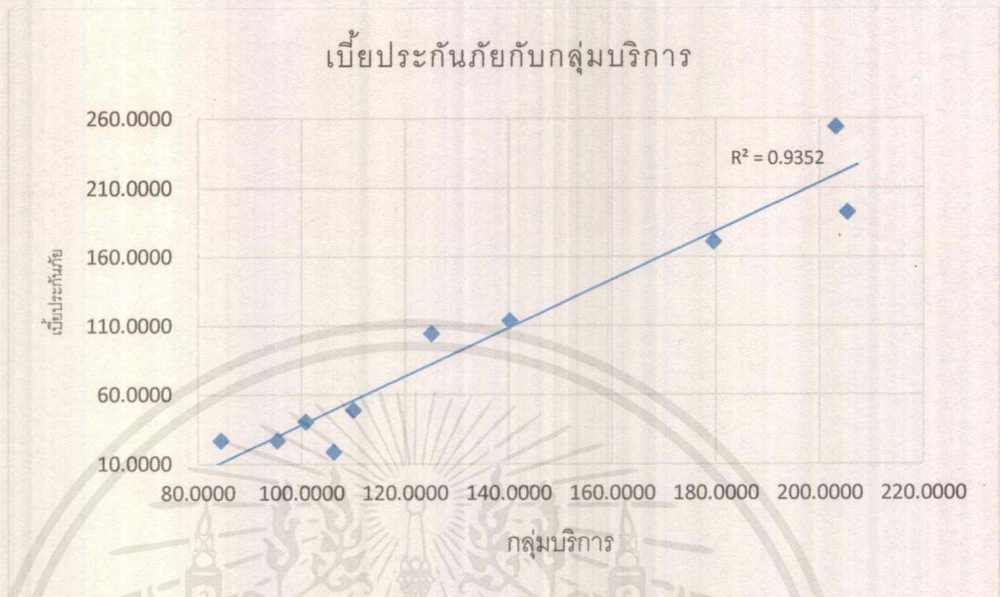
จากรูปที่ 3.1 เบี้ยประกันภัยกับกลุ่มเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร มีความสัมพันธ์เชิงเส้น ทิศทางเดียวกัน



รูปที่ 3.1 ความสัมพันธ์ระหว่างเบี้ยประกันภัยกับกลุ่มเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร

## 2) ความสัมพันธ์ระหว่างเบี้ยประกันภัยกับกลุ่มบริการ

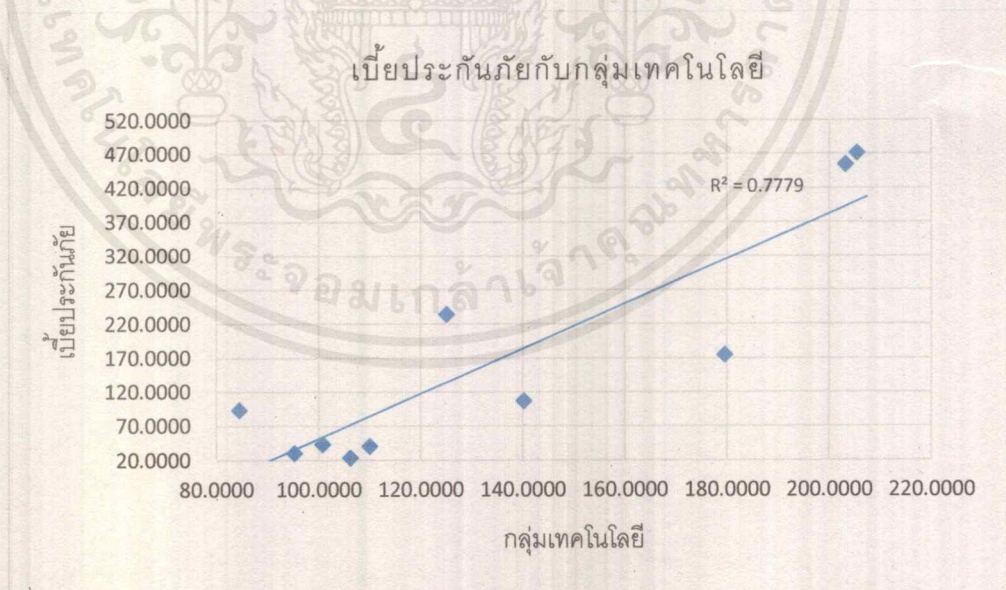
จากรูปที่ 3.2 เบี้ยประกันภัยกับกลุ่มบริการ มีความสัมพันธ์เชิงเส้นทิศทางเดียวกัน



รูปที่ 3.2 ความสัมพันธ์ระหว่างเบี้ยประกันภัยกับกลุ่มบริการ.

## 3) ความสัมพันธ์ระหว่างเบี้ยประกันภัยกับกลุ่มเทคโนโลยี

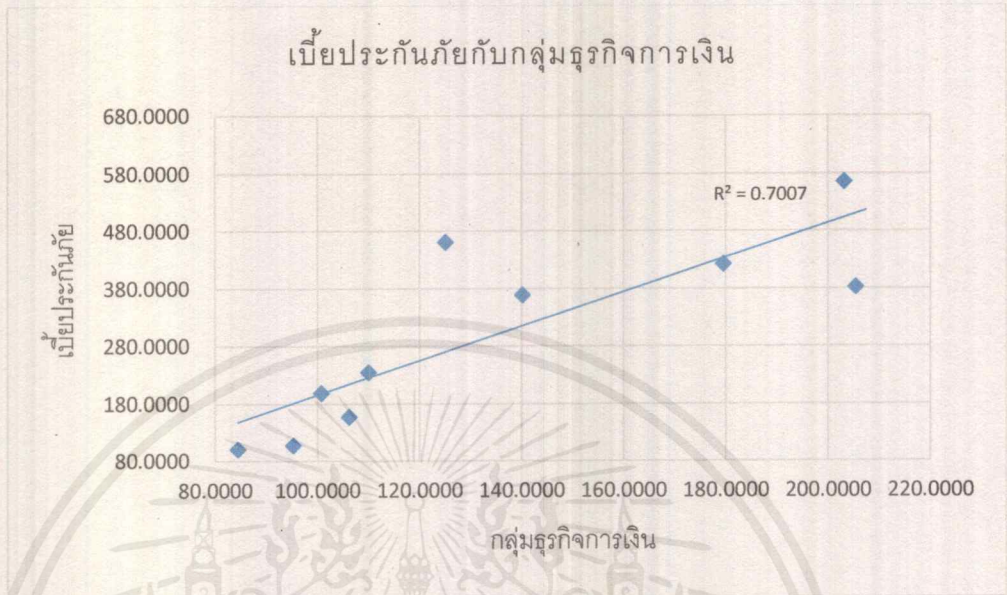
จากรูปที่ 3.3 เบี้ยประกันภัยกับกลุ่มเทคโนโลยี มีความสัมพันธ์เชิงเส้นทิศทางเดียวกัน



รูปที่ 3.3 ความสัมพันธ์ระหว่างเบี้ยประกันภัยกับกลุ่มเทคโนโลยี

4) ความสัมพันธ์ระหว่างเบี้ยประกันภัยกับกลุ่มธุรกิจการเงิน

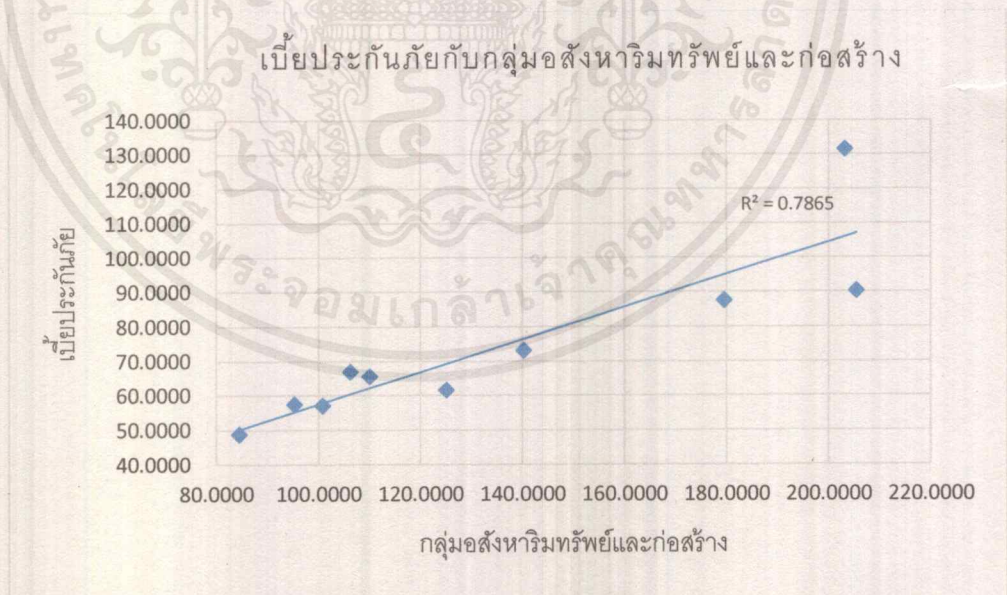
จากรูปที่ 3.4 เบี้ยประกันภัยกับกลุ่มธุรกิจการเงิน มีความสัมพันธ์เชิงเส้นทิศทางเดียวกัน



รูปที่ 3.4 ความสัมพันธ์ระหว่างเบี้ยประกันภัยกับธุรกิจการเงิน

5) ความสัมพันธ์ระหว่างเบี้ยประกันภัยกับกลุ่มอสังหาริมทรัพย์และก่อสร้าง

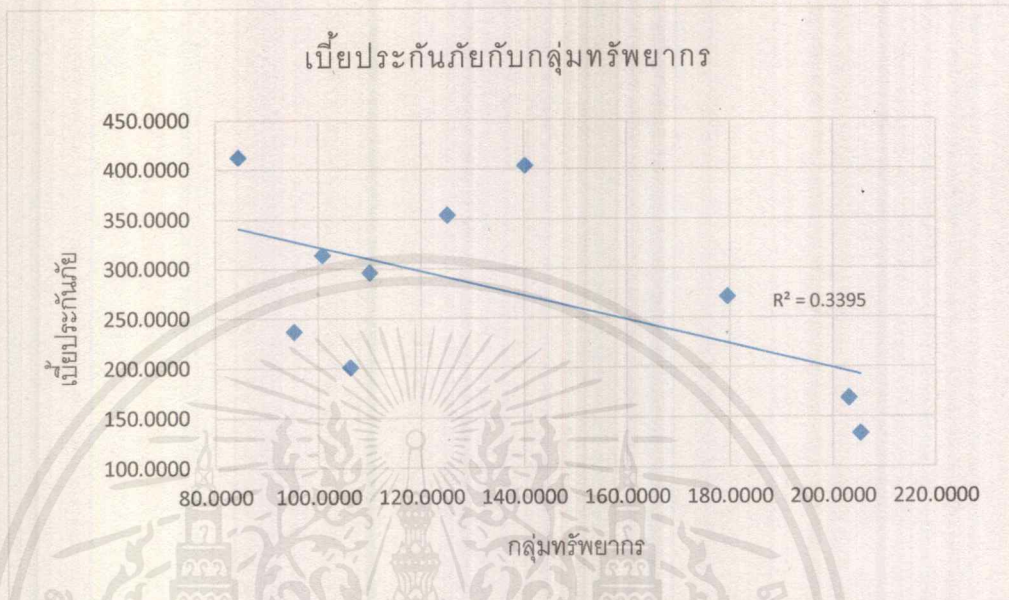
จากรูปที่ 3.5 เบี้ยประกันภัยกับกลุ่มอสังหาริมทรัพย์ ฯ มีความสัมพันธ์เชิงเส้นทิศทางเดียวกัน



รูปที่ 3.5 ความสัมพันธ์ระหว่างเบี้ยประกันภัยกับกลุ่มอสังหาริมทรัพย์และก่อสร้าง

## 6) ความสัมพันธ์ระหว่างเบี้ยประกันภัยกับกลุ่มทรัพย์สิน

จากรูปที่ 3.6 เบี้ยประกันภัยกับกลุ่มทรัพย์สิน มีความสัมพันธ์เชิงเส้นทิศทางตรงข้ามกัน



รูปที่ 3.6 ความสัมพันธ์ระหว่างเบี้ยประกันภัยกับกลุ่มทรัพย์สิน

จากรูปที่ 3.6 เนื่องจากเส้นตรงที่ได้กับจุดมีค่า  $SSE=12,189.4792$  และมีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ  $-0.5827$  สามารถอธิบายได้ว่ากลุ่มทรัพย์สินมีความสัมพันธ์กับเบี้ยประกันภัยในระดับปานกลาง และในทิศทางตรงกันข้าม ซึ่งความสัมพันธ์ในระดับปานกลางนี้เป็นความสัมพันธ์แบบไม่ชัดเจน จึงไม่ควรนำข้อมูลของกลุ่มทรัพย์สินมาใช้ในการอธิบายความสัมพันธ์ในเชิงเส้นตรง

### 3.4 ตัวแบบของสมการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย

สมการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายระหว่างเบี้ยประกันภัย (ตัวแปรตาม) และกลุ่มอุตสาหกรรม (ตัวแปรอิสระ) เพื่อใช้คาดคะเนเบี้ยประกันภัย (คาดการณ์การเติบโตของธุรกิจประกันวินาศภัย) จากกลุ่มอุตสาหกรรมในตลาดหลักทรัพย์ โดยมีตัวแบบดังนี้

$$\text{PREMIUM} = \beta_0 + \beta_1 x + \varepsilon$$

การหา  $\beta_0, \beta_1$  ดังได้กล่าวในหัวข้อ 2.5.2

เมื่อ	PREMIUM	คือ เบี้ยประกันภัย (หน่วย : ล้านบาท)
	$\beta_0$	คือ ค่าคงที่
	$\beta_1$	คือ ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรอิสระแต่ละตัว เมื่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรอิสระต่อค่า PREMIUM ถ้าตัวแปรอิสระแต่ละตัวเปลี่ยนไป 1 หน่วยจะทำให้ค่า PREMIUM เปลี่ยนไป $\beta_1$ หน่วย
	$\varepsilon$	คือ ค่าคลาดเคลื่อน ; $\varepsilon = y - \bar{y}$
	$x$	คือ กลุ่มอุตสาหกรรมในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ได้แก่
	AGRO	แทน กลุ่มเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร (หน่วย : พันล้านบาท)
	FINCIAL	แทน กลุ่มธุรกิจการเงิน (หน่วย : พันล้านบาท)
	PROPCON	แทน กลุ่มอสังหาริมทรัพย์และก่อสร้าง (หน่วย : พันล้านบาท)
	RESOURCE	แทน กลุ่มทรัพยากร (หน่วย : พันล้านบาท)
	SERVICE	แทน กลุ่มบริการ (หน่วย : พันล้านบาท)
	TECH	แทน กลุ่มเทคโนโลยี (หน่วย : พันล้านบาท)

การใช้ตัวแบบนี้มีข้อตกลงว่า เบี้ยประกันภัยกับกลุ่มอุตสาหกรรมในกลุ่ม SET50 รายตัวมีความเป็นอิสระต่อกัน โดยมีสมมติฐานเพื่อการทดสอบ คือ

$$H_0 = \beta_1 = 0$$

$$H_1 = \beta_1 \neq 0$$

ปฏิเสธสมมติฐาน  $H_0$  เมื่อค่าสถิติ  $t$  ที่ทดสอบได้มีนัยสำคัญคือ ค่า Sig. มีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนด ( $\alpha = 0.05$ ) นั่นคือ ตัวแปรอิสระ  $x$  ไม่เป็นอิสระหรือมีความสัมพันธ์เชิงเส้นกับเบี้ยประกันภัย (Premium) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และถ้ายอมรับสมมติฐาน  $H_0$  จะตรงกันข้ามระดับความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระโดยใช้  $R^2$

ถ้า  $R^2$  มีค่าใกล้ 1 แสดงว่าตัวแปรอิสระชุดนั้นส่งผลต่อตัวแปรตามมาก

ถ้า  $R^2$  มีค่าใกล้ 0 แสดงว่าตัวแปรอิสระชุดนั้นไม่ส่งผลต่อตัวแปรตามน้อยหรือไม่ส่งผลต่อตัวแปรตามเลย

### 3.5 สมการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย

ตัวแบบของสมการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย โดยใช้ข้อมูลเป็นรายปีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 ถึงปี พ.ศ. 2557 เมื่อหาพารามิเตอร์ของตัวแบบเบี้ยประกันภัยกับตัวแปรอิสระรายตัว ได้สมการถดถอยและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ดังต่อไปนี้

1) เบี้ยประกันภัยกับกลุ่มเกษตรกรและอุตสาหกรรมอาหาร

$$\begin{aligned} \text{PREMIUM} &= 88.788 + 0.893 (\text{AGRO}) & (3) \\ & (17.025) \quad (12.238) \\ R^2 &= 0.949 \quad \text{Sig.} = 0.000 \quad \text{SEE} = 935.7571 \end{aligned}$$

หมายเหตุ      ค่าในวงเล็บ      หมายถึง      ค่าสถิติ  $t$

จากสมการ (3)  $R^2 = 0.949$  หมายถึง การเติบโตของธุรกิจประกันวินาศภัยมีความสัมพันธ์กับมูลค่าของราคาตลาดของกลุ่มเกษตรกรและอุตสาหกรรมอาหาร ร้อยละ 94.9

ค่าสถิติ  $t$  และค่าสถิติ  $f$  ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ( $\alpha = 0.05$ ) ผลการทดสอบพบว่าค่าสถิติ  $t$  ที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 12.238 และค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (Significant) ที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 0.000 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 ส่งผลให้ปฏิเสธ  $H_0$  ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าเบี้ยประกันภัยมีความสัมพันธ์กับกลุ่มเกษตรกรและอุตสาหกรรมอาหาร

จากความสัมพันธ์ข้างต้นสามารถอธิบายค่าสัมประสิทธิ์ของสมการ ได้ดังนี้

ค่าสัมประสิทธิ์แสดงความสัมพันธ์ของกลุ่มเกษตรกรและอุตสาหกรรมอาหารกับธุรกิจประกันวินาศภัย เท่ากับ 0.893 หมายความว่ามูลค่าของราคาตลาดของกลุ่มเกษตรกรและอุตสาหกรรมอาหารเพิ่มขึ้น 1 พันล้านบาท ทำให้มูลค่าของเบี้ยประกันภัยเพิ่มขึ้น 0.893 ล้านบาท

2) เบี้ยประกันภัยกับกลุ่มบริการ

$$\text{PREMIUM} = 81.834 + 0.533 (\text{SERVICE}) \quad (4)$$

(13.027)    (10.742)

$$R^2 = 0.935 \quad \text{Sig.} = 0.000 \quad \text{SSE} = 1196.4839$$

หมายเหตุ      ค่าในวงเล็บ    หมายถึง    ค่าสถิติ t

จากสมการ (4)  $R^2 = 0.935$  หมายถึง การเติบโตของธุรกิจประกันวินาศภัยมีความสัมพันธ์กับมูลค่าของราคาตลาดของกลุ่มบริการ ร้อยละ 93.5

ค่าสถิติ t และค่าสถิติ f ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ( $\alpha = 0.05$ ) ผลการทดสอบพบว่าค่าสถิติ t ที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 10.742 และค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (Significant) ที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 0.000 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 ส่งผลให้ปฏิเสธ  $H_0$  ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าเบี้ยประกันภัยมีความสัมพันธ์กับกลุ่มบริการ

จากความสัมพันธ์ข้างต้นสามารถอธิบายค่าสัมประสิทธิ์ของสมการ ได้ดังนี้

ค่าสัมประสิทธิ์แสดงความสัมพันธ์ของกลุ่มบริการกับธุรกิจประกันวินาศภัย เท่ากับ 0.533 หมายความว่ามูลค่าของราคาตลาดของกลุ่มบริการเพิ่มขึ้น 1 พันล้านบาท ทำให้มูลค่าของเบี้ยประกันภัยเพิ่มขึ้น 0.533 ล้านบาท

### 3) เบี้ยประกันภัยกับกลุ่มเทคโนโลยี

$$\text{PREMIUM} = 95.664 + 0.235 (\text{TECH}) \quad (5)$$

(9.270)      (5.294)

$$R^2 = 0.778 \quad \text{Sig.} = 0.001 \quad \text{SSE} = 4098.5236$$

หมายเหตุ      ค่าในวงเล็บ หมายถึง      ค่าสถิติ t

จากสมการ (5)  $R^2 = 0.778$  หมายถึง การเติบโตของธุรกิจประกันวินาศภัยมีความสัมพันธ์กับมูลค่าของราคาตลาดของกลุ่มเทคโนโลยี ร้อยละ 77.8

ค่าสถิติ t และค่าสถิติ f ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ( $\alpha = 0.05$ ) ผลการทดสอบพบว่าค่าสถิติ t ที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 5.294 และค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (Significant) ที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 0.001 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 ส่งผลให้ปฏิเสธ  $H_0$  ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าเบี้ยประกันภัยมีความสัมพันธ์กับกลุ่มเทคโนโลยี

จากความสัมพันธ์ข้างต้นสามารถอธิบายค่าสัมประสิทธิ์ของสมการ ได้ดังนี้

ค่าสัมประสิทธิ์แสดงความสัมพันธ์ของกลุ่มเทคโนโลยีกับธุรกิจประกันวินาศภัย เท่ากับ 0.235 หมายความว่า มูลค่าของราคาตลาดของกลุ่มเทคโนโลยีเพิ่มขึ้น 1 พันล้านบาท ทำให้มูลค่าของเบี้ยประกันภัยเพิ่มขึ้น 0.235 ล้านบาท

### 4) เบี้ยประกันภัยกับกลุ่มธุรกิจการเงิน

$$\text{PREMIUM} = 64.561 + 0.235 (\text{FINICIAL}) \quad (6)$$

(3.533)      (4.328)

$$R^2 = 0.701 \quad \text{Sig.} = 0.003 \quad \text{SSE} = 3940.1918$$

หมายเหตุ      ค่าในวงเล็บ หมายถึง      ค่าสถิติ t

จากสมการ (6)  $R^2 = 0.701$  หมายถึง การเติบโตของธุรกิจประกันวินาศภัยมีความสัมพันธ์กับมูลค่าของราคาตลาดของกลุ่มธุรกิจการเงิน ร้อยละ 70.1

ค่าสถิติ t และค่าสถิติ f ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ( $\alpha = 0.05$ ) ผลการทดสอบพบว่า ค่าสถิติ t ที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 4.328 และค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (Significant) ที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 0.003 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 ส่งผลให้ปฏิเสธ  $H_0$  ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าเบี้ยประกันภัยมีความสัมพันธ์กับกลุ่มธุรกิจการเงิน

จากความสัมพันธ์ข้างต้นสามารถอธิบายค่าสัมประสิทธิ์ของสมการ ได้ดังนี้

ค่าสัมประสิทธิ์แสดงความสัมพันธ์ของกลุ่มเทคโนโลยีกับธุรกิจประกันวินาศภัย เท่ากับ 0.235 หมายความว่า มูลค่าของราคาตลาดของกลุ่มธุรกิจการเงินเพิ่มขึ้น 1 พันล้านบาท ทำให้มูลค่าของเบี้ยประกันภัยเพิ่มขึ้น 0.235 ล้านบาท

5) เบี้ยประกันภัยกับกลุ่มอสังหาริมทรัพย์และก่อสร้าง

$$\text{PREMIUM} = 11.669 + 1.667 (\text{PROPCON}) \quad (7)$$

(0.491)      (5.429)

$$R^2 = 0.786 \quad \text{Sig.} = 0.001 \quad \text{SSE} = 5522.8904$$

หมายเหตุ      ค่าในวงเล็บ หมายถึง ค่าสถิติ t

จากสมการ (7) อธิบายได้ว่า  $R^2 = 0.786$  หมายถึง การเติบโตของธุรกิจประกันวินาศภัยมีความสัมพันธ์กับมูลค่าของราคาตลาดของกลุ่มอสังหาริมทรัพย์และก่อสร้าง ร้อยละ 78.6

ค่าสถิติ t และค่าสถิติ f ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ( $\alpha = 0.05$ ) ผลการทดสอบพบว่า ค่าสถิติ t ที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 5.429 และค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (Significant) ที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 0.001 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 ส่งผลให้ปฏิเสธ  $H_0$  ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าเบี้ยประกันภัยมีความสัมพันธ์กับกลุ่มอสังหาริมทรัพย์และก่อสร้าง

จากความสัมพันธ์ข้างต้นสามารถอธิบายค่าสัมประสิทธิ์ของสมการ ได้ดังนี้

ค่าสัมประสิทธิ์แสดงความสัมพันธ์ของกลุ่มอสังหาริมทรัพย์และก่อสร้างกับธุรกิจประกันวินาศภัย เท่ากับ 1.667 หมายความว่ามูลค่าของราคาตลาดของกลุ่มอสังหาริมทรัพย์เพิ่มขึ้น 1 พันล้านบาท ทำให้มูลค่าของเบี้ยประกันภัยเพิ่มขึ้น 1.667 ล้านบาท

6) เบี้ยประกันภัยวินาศภัยกับกลุ่มทรัพยากร

$$\text{PREMIUM} = 212.162 - 0.277 (\text{RESOURCE}) \quad (8)$$

(39.999)    (0.136)

$$R^2 = 0.339 \quad \text{Sig.} = 0.077 \quad \text{SSE} = 12189.4792$$

หมายเหตุ      ค่าในวงเล็บ หมายถึง ค่าสถิติ

จากสมการ (8) อธิบายได้ว่า R-squared = 0.339 หมายถึง การเติบโตของธุรกิจประกันวินาศภัย มีความสัมพันธ์กับมูลค่าราคาตลาดของกลุ่มอสังหาริมทรัพย์และก่อสร้าง ร้อยละ 33.9

ค่าสถิติ t และค่าสถิติ f ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ( $\alpha = 0.05$ ) ผลการทดสอบพบว่า ค่าสถิติ t ที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 39.999 และค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (Significant) ที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 0.077 ซึ่งมากกว่า 0.05 ส่งผลให้ปฏิเสธ  $H_1$  ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าเบี้ยประกันภัยวินาศภัยมีความสัมพันธ์กับกลุ่มทรัพยากรในทางตรงกันข้าม

จากความสัมพันธ์ข้างต้นสามารถอธิบายค่าสัมประสิทธิ์ของสมการ ได้ดังนี้

ค่าสัมประสิทธิ์แสดงความสัมพันธ์ของกลุ่มทรัพยากรกับธุรกิจประกันวินาศภัย เท่ากับ -0.277 หมายความว่ามูลค่าราคาตลาดของกลุ่มอสังหาริมทรัพย์เพิ่มขึ้น 1 พันล้านบาท ทำให้มูลค่าของเบี้ยประกันวินาศภัยลดลง 0.277 ล้านบาท

### 3.6 สรุปสมการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย

ผลรวมกำลังสองคลาดเคลื่อนที่มีค่าน้อยที่สุด สามารถคาดการณ์การเติบโตของธุรกิจประกันวินาศภัยกับกลุ่มอุตสาหกรรมใน SET50 ของตลาดหลักทรัพย์ได้แม่นยำหรือถูกต้อง

ตารางที่ 3.5 สรุปสมการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายและผลรวมกำลังสองคลาดเคลื่อน (SSE)

ลำดับที่	สมการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย	R <sup>2</sup>	ผลรวมกำลังสองคลาดเคลื่อน (SSE)
1	PREMIUM = 88.788 + 0.893 (AGRO)	0.9493	935.7571
2	PREMIUM = 81.834 + 0.533 (SERVICE)	0.9352	1196.4839
3	PREMIUM = 95.664 + 0.235 (TECH)	0.7779	4098.5236
4	PREMIUM = 64.561 + 0.235 (FINCIAL)	0.7007	3940.1918
5	PREMIUM = 11.669 + 1.667 (PROPCON)	0.7865	5522.8904
6	PREMIUM = 212.162 - 0.277 (RESOURCE)	0.3390	12189.4792

### 3.7 ทดสอบสมการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย

การทดสอบสมการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายด้วยข้อมูลเบี่ยงประกันภัยปี พ.ศ. 2558 (ตารางที่ 3.2 และตารางที่ 3.3) ได้ผลดังตารางที่ 3.5

ตารางที่ 3.6 ค่าประมาณและค่าคลาดเคลื่อน ปี พ.ศ. 2558 ของตัวแบบสมการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย

ตัวแบบ	ตัวแปรอิสระ	มูลค่าของราคาตลาด	เบี่ยงประกันภัยตามจริง	เบี่ยงประกันภัยที่ได้จากสมการ	ค่าคลาดเคลื่อน	% ค่าคลาดเคลื่อน
1	AGRO	123.1502	209.2438	198.7610	10.4830	5.0099
2	SERVICE	146.1378	209.2438	263.1926	-53.9488	25.7827
3	TECH	343.3614	209.2438	176.3536	32.8902	15.7186
4	PROPCON	60.1791	209.2438	159.7266	49.5172	23.6648
5	FINCIAL	317.4338	209.2438	139.1571	70.0868	33.4953
6	RESOURCE	255.3120	209.2438	141.4409	67.8329	32.4181

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 3.5 ตัวแปรอิสระ AGRO มีค่า  $R^2 = 0.949$  และมีเปอร์เซ็นต์ค่าคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด ดังนั้นสรุปได้ว่าสมการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายของเบี้ยประกันภัยกับกลุ่มเกษตรกรและอุตสาหกรรมอาหารจะเหมาะสมสำหรับคาดการณ์การเติบโตของธุรกิจประกันวินาศภัยได้ถูกต้องและแม่นยำที่สุด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### สมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุ

ในบทนี้ จะกล่าวถึงขั้นตอนการสร้างสมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุ เพื่อใช้คาดคะเนเบี้ยประกันภัย (คาดการณ์การเติบโตของธุรกิจประกันวินาศภัย) จากกลุ่มอุตสาหกรรมในตลาดหลักทรัพย์ ด้วยวิธีการแบบ Stepwise และวิธีการ Enter โดยมีตัวแบบสมการเชิงเส้นแบบพหุดังนี้

#### 4.1 ตัวแบบของสมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุ

$$\text{PREMIUM} = \beta_0 + \beta_1(\text{TECH}) + \beta_2(\text{SERVICE}) + \beta_3(\text{RESOURCE}) + \beta_4(\text{AGRO}) + \beta_5(\text{PROPCON}) + \beta_6(\text{FINCIAL})$$

เมื่อ $\beta_0$	คือ ค่าคงที่ของสมการถดถอย
$\beta_i$	คือ ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรอิสระแต่ละตัว เมื่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรอิสระต่อค่า PREMIUM ถ้าตัวแปรอิสระแต่ละตัวเปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วยจะทำให้ค่า PREMIUM เปลี่ยนไป $\beta_i$ หน่วย
$i$	คือ จำนวนตัวแปรอิสระในสมการถดถอย
PREMIUM	แทน เบี้ยประกันภัย (หน่วย : ล้านบาท)
TECH	แทน ค่าของกลุ่มเทคโนโลยี (หน่วย : พันล้านบาท)
SERVICE	แทน ค่าของกลุ่มบริการ (หน่วย : พันล้านบาท)
RESOURCE	แทน ค่าของกลุ่มทรัพยากร (หน่วย : พันล้านบาท)
AGRO	แทน ค่าของกลุ่มเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร (หน่วย : พันล้านบาท)
PROPCON	แทน ค่าของกลุ่มสิ่งหาริมทรัพย์และก่อสร้าง (หน่วย : พันล้านบาท)
FINCIAL	แทน ค่าของกลุ่มธุรกิจการเงิน (หน่วย : พันล้านบาท)

โดยทดสอบว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม (Premium) กับชุดตัวแปรอิสระหรือไม่ โดยสมมติฐานเพื่อการทดสอบคือ

$$H_0: \beta_i = 0$$

$$H_1: \beta_i \neq 0 \text{ อย่างน้อย 1 ตัว}$$

ผลการทดสอบจะใช้ค่าสถิติ  $f$  และค่าสถิติ  $t$  เพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างเบี้ยประกันภัยกับกลุ่มอุตสาหกรรมทั้ง 6 กลุ่ม เมื่อค่า Sig. มีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนด ( $\alpha = 0.05$ ) แสดงว่าปฏิเสธ  $H_0$

#### 4.2 สมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุด้วยวิธี Stepwise

การหาพารามิเตอร์ของตัวแบบจะเริ่มจากมีตัวแปรอิสระทุกตัว เนื่องจากตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์ร่วม วิธีนี้จะเลือกตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามมากที่สุดเข้าเป็นสมการแรก และทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติ ถ้ามีนัยสำคัญทางสถิติก็จะคัดเลือกตัวที่มีความสัมพันธ์อันดับถัดไปเข้าสู่สมการ แต่ถ้าพบว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติจะสิ้นสุดการคัดเลือก วิธีนี้ได้สมการที่มีตัวแปรอิสระ 2 ตัว ได้ผลดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุด้วยวิธี Stepwise ระหว่างเบี้ยประกันภัยกับกลุ่มอุตสาหกรรม 6 กลุ่ม

ตัวแปรอิสระ		ค่าสถิติ t	Sig.	ค่าสถิติ f	Sig.
Constant	58.329	7.121	.000	245.712	.000
AGRO	.667	9.971	.000		
PROPCON	.587	4.275	.004		
R-squared	.986				
Adjusted R-squared	.982				

$\alpha = 0.05$

จากตารางที่ 4.1 ตัวแปรอิสระที่ได้ คือ AGRO และ PROPCON ที่ระดับนัยสำคัญที่กำหนด ( $\alpha = 0.05$ ) ที่ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ได้ตั้งสมการต่อไปนี้

$$\text{PREMIUM} = 58.329 + 0.667 (\text{AGRO}) + 0.587 (\text{PROPCON}) \quad (9)$$

(7.121)            (9.971)            (4.275)

$$R^2 = 0.986 \quad \text{Sig.} = 0.000 \quad \text{SSE} = 935.7571$$

หมายเหตุ      ค่าในวงเล็บ      หมายถึง      ค่าสถิติ t

จากสมการ (9)  $R^2 = 0.986$  หมายถึง การเติบโตของธุรกิจประกันวินาศภัยมีความสัมพันธ์กับมูลค่าของราคาตลาดของกลุ่มเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร และมูลค่าของราคาตลาดของกลุ่มอสังหาริมทรัพย์ ร้อยละ 98.6

ค่าสถิติ t และค่าสถิติ f ข้างต้นที่ระดับนัยความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ( $\alpha = 0.05$ ) ด้วยค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (Significant) ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่า  $\alpha$  ที่กำหนด แสดงว่าปฏิเสธ  $H_0$  ดังนั้น จึงสรุปได้ว่าเบี้ยประกันภัยมีความสัมพันธ์กับมูลค่าของราคาตลาดของกลุ่มเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร และมูลค่าของราคาตลาดของกลุ่มอสังหาริมทรัพย์

จากความสัมพันธ์ข้างต้นสามารถอธิบายค่าสัมประสิทธิ์ของสมการ ได้ดังนี้

ค่าสัมประสิทธิ์แสดงความสัมพันธ์ระหว่างมูลค่าของราคาตลาดของกลุ่มเกษตรและอุตสาหกรรมอาหารเท่ากับ 0.667 หมายถึง กลุ่มเกษตรและอุตสาหกรรมอาหารมีมูลค่าของราคาตลาดเพิ่มขึ้น 1 พันล้านบาท ทำให้มูลค่าของเบี้ยประกันภัยเพิ่มขึ้น 0.667 ล้านบาท

ค่าสัมประสิทธิ์แสดงความสัมพันธ์ระหว่างมูลค่าของราคาตลาดของกลุ่มอสังหาริมทรัพย์เท่ากับ 0.587 หมายถึง กลุ่มอสังหาริมทรัพย์มีมูลค่าของราคาตลาดเพิ่มขึ้น 1 พันล้านบาท ทำให้มูลค่าของเบี้ยประกันภัยเพิ่มขึ้น 0.587 ล้านบาท

จากตารางที่ 3.4 ตัวแปรอิสระ AGRO มีความสัมพันธ์กับเบี้ยประกันภัยในระดับสูงมาก หากต้องการสร้างตัวแบบของสมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุนี้จะได้ตัวแปรอิสระ AGRO เป็นหลักและจะได้ตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับ AGRO ในระดับที่ต่ำกว่าคือตัวแปรอิสระ PROPCON ที่มีความสัมพันธ์กับ AGRO ในระดับปานกลาง

### 4.3 สมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุด้วยวิธี Enter

การหาพารามิเตอร์ของตัวแบบเริ่มจากมีตัวแปรอิสระทุกตัว เนื่องจากตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์ร่วม วิธีนี้จะนำตัวแปรอิสระทุกตัวทั้งตัวที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและไม่มีความสำคัญทางสถิติวิเคราะห์สมการถดถอย วิธีนี้จะได้สมการที่มีตัวแปรอิสระ 3 ตัว มีขั้นตอนในการสร้างตัวแบบต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 หาพารามิเตอร์ของตัวแบบเริ่มจากมีตัวแปรอิสระ 6 ตัว ได้ผลดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุระหว่างเบี่ยงแปรกันภัยกับกลุ่มอุตสาหกรรม 6 กลุ่ม

ตัวแปรอิสระ		ค่าสถิติ t	Sig.	ค่าสถิติ f	Sig.
Constant	90.275	3.326	0.045	124.534	0.001
AGRO	0.660	3.761	0.033		
TECH	-0.052	-1.926	0.150		
SERVICE	0.216	1.129	0.341		
RESOURCE	-0.048	-1.273	0.293		
PROPCON	0.291	0.802	0.481		
FINCIAL	-0.037	-1.326	0.277		
R-squared	0.996				
Adjusted R-squared	0.988				
$\alpha = 0.05$					

จากตารางที่ 4.2 จะเห็นได้ว่า ค่าสถิติ t และค่าสถิติ f ของกลุ่ม PROPCON ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ( $\alpha = 0.05$ ) และค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (Significant) ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่า  $\alpha$  ที่กำหนด แสดงว่าปฏิเสธ  $H_0$  ดังนั้น เราจึงเลือกตัวแปรอิสระ PROPCON ออก

ขั้นตอนที่ 2 หาพารามิเตอร์ของตัวแบบเริ่มจากมีตัวแปรอิสระ 5 ตัว ได้ผลดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.3 ผลการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุระหว่างเบี่ยงแปรกันภัยกับกลุ่มอุตสาหกรรม 5 กลุ่ม

ตัวแปรอิสระ		ค่าสถิติ t	Sig.	ค่าสถิติ f	Sig.
Constant	111.264	16.279	0.000	163.953	0.000
AGRO	0.551	5.222	0.006		
TECH	-0.059	-2.474	0.069		
SERVICE	0.353	4.316	0.012		
RESOURCE	-0.073	-3.366	0.028		
FINCIAL	-0.034	-1.308	0.261		
R-squared	0.995				
Adjusted R-squared	0.989				
$\alpha = 0.05$					

จากตารางที่ 4.3 จะเห็นได้ว่า ค่าสถิติ t และค่าสถิติ f ของกลุ่ม FINCIAL ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ( $\alpha = 0.05$ ) และค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (Significant) ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่า  $\alpha$  ที่กำหนด แสดงว่าปฏิเสธ  $H_0$  ดังนั้น เราจึงเลือกตัวแปรอิสระ FINCIAL ออก

ขั้นตอนที่ 3 หาพารามิเตอร์ของตัวแบบเริ่มจากมีตัวแปรอิสระ 4 ตัว ได้ผลดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุระหว่างเบี่ยงแปรกันภัยกับกลุ่มอุตสาหกรรม 4 กลุ่ม

ตัวแปรอิสระ		ค่าสถิติ t	Sig.	ค่าสถิติ f	Sig.
Constant	111.028	15.205	0.000	179.067	0.000
AGRO	0.538	4.794	0.005		
TECH	-0.055	-2.186	0.080		
SERVICE	0.285	4.211	0.008		
RESOURCE	-0.085	-4.041	0.010		
R-squared	0.993				
Adjusted R-squared	0.988				
$\alpha = 0.05$					

จากตารางที่ 4.4 จะเห็นได้ว่า ค่าสถิติ t และค่าสถิติ f ของกลุ่ม TECH ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ( $\alpha = 0.05$ ) และค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (Significant) ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่า  $\alpha$  ที่กำหนด แสดงว่าปฏิเสธ  $H_0$  ดังนั้นเราจึงเลือกตัวแปร TECH ออก

**ขั้นตอนที่ 4** ทหาพารามิเตอร์ของตัวแปรเริ่มจากมีตัวแปรอิสระ 3 ตัว ได้ผลดังตารางที่ 4.4

**ตารางที่ 4.5** ผลการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุระหว่างเบี่ยงแปรกันภัยกับกลุ่มอุตสาหกรรม 3 กลุ่ม

ตัวแปรอิสระ		ค่าสถิติ t	Sig.	ค่าสถิติ f	Sig.
Constant	107.381	11.832	0.000	145.511	0.000
AGRO	0.461	3.390	0.015		
SERVICE	0.233	2.878	0.028		
RESOURCE	-0.072	-2.791	0.032		
R-squared	0.986				
Adjusted R-squared	0.980				
$\alpha = 0.05$					

จากตารางที่ 4.5 จะได้ว่ามีเพียงตัวแปรอิสระ AGRO, SERVICE และ RESOURCE ที่มีค่าระดับนัยสำคัญที่กำหนด ( $\alpha = 0.05$ ) ที่ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ได้สมการดังนี้

$$\text{Premium} = 107.381 + 0.461 (\text{AGRO}) + 0.233 (\text{SERVICE}) - 0.072 (\text{RESOURCE}) \quad (10)$$

(11.832)      (3.390)      (2.878)      (-0.072)

$$R^2 = 0.986 \quad \text{Sig.} = 0.000 \quad \text{SSE} = 1196.4839$$

หมายเหตุ      ค่าในวงเล็บ      หมายถึง      ค่าสถิติ t

จากสมการ (9)  $R^2 = 0.986$  หมายถึง การเติบโตของธุรกิจประกันวินาศภัยมีความสัมพันธ์กับมูลค่าของราคาตลาดของกลุ่มเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร มูลค่าของราคาตลาดของกลุ่มบริการ และมูลค่าของราคาตลาดของกลุ่มทรัพยากร ร้อยละ 98.6

ค่าสถิติ  $t$  และค่าสถิติ  $f$  ข้างต้นที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ( $0.05 = \alpha$ ) ด้วยค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (Significant) ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่า  $\alpha$  ที่กำหนด แสดงว่าปฏิเสธ  $H_0$  ดังนั้น จึงสรุปได้ว่าเบี่ยงประกันภัยมีความสัมพันธ์กับมูลค่าของราคาตลาดของกลุ่มเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร มูลค่าของราคาตลาดของกลุ่มบริการ และมูลค่าของราคาตลาดของกลุ่มทรัพยากร

จากความสัมพันธ์ข้างต้นสามารถอธิบายความสัมพันธ์ของสมการ ได้ดังนี้

ค่าสัมประสิทธิ์แสดงความสัมพันธ์ระหว่างมูลค่าราคาของตลาดของกลุ่มเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร เท่ากับ 0.461 หมายถึง กลุ่มเกษตรและอุตสาหกรรมอาหารมีมูลค่าของราคาตลาดเพิ่มขึ้น 1 พันล้านบาท ทำให้มูลค่าของเบี่ยงประกันภัยเพิ่มขึ้น 0.461 ล้านบาท

ค่าสัมประสิทธิ์แสดงความสัมพันธ์ระหว่างมูลค่าของราคาตลาดของกลุ่มบริการ เท่ากับ 0.233 หมายถึง กลุ่มบริการมูลค่าของราคาตลาดเพิ่มขึ้น 1 พันล้านบาท ทำให้มูลค่าของเบี่ยงประกันภัยเพิ่มขึ้น 0.233 ล้านบาท

ค่าสัมประสิทธิ์แสดงความสัมพันธ์ระหว่างมูลค่าของราคาตลาดของกลุ่มทรัพยากร เท่ากับ 0.027 หมายถึง กลุ่มบริการมูลค่าของราคาตลาดลดลง 1 พันล้านบาท ทำให้มูลค่าของเบี่ยงประกันภัยลดลง 0.027 ล้านบาท

#### 4.4 สรุปผลการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุด้วยวิธี Stepwise และวิธี Enter

ผลรวมกำลังสองคลาดเคลื่อนที่มีค่าน้อยที่สุด สามารถคาดการณ์การเติบโตของธุรกิจ ประกันวินาศภัยกับกลุ่มอุตสาหกรรมใน SET50 ของตลาดหลักทรัพย์ได้แม่นยำหรือถูกต้อง

ตารางที่ 4.6 สรุปผลการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุและผลรวมกำลังสองคลาดเคลื่อน (SSE)

วิธีการ	สมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุ	R <sup>2</sup>	ผลรวมกำลัง สอง คลาดเคลื่อน (SSE)
Stepwise	PREMIUM = 58.329 + 0.667 (AGRO) + 0.587 (PROPCON)	0.986	935.7571
Enter	PREMIUM = 107.381 + 0.461 (AGRO) + 0.233 (SERVICE) - 0.072 (RESOURCE)	0.986	1196.4839

#### 4.5 ทดสอบตัวแบบของสมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุ

##### 4.5.1 ทดสอบตัวแบบของสมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุด้วยวิธี Stepwise

การทดสอบตัวแบบของสมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุด้วยวิธี Stepwise (สมการที่ (9)) ด้วยข้อมูลเบี้ยประกันภัยปี พ.ศ. 2558 ได้ผลดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 ค่าประมาณและค่าคลาดเคลื่อน ปี พ.ศ. 2558 ของตัวแบบสมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุ

ตัว แบบ	ตัวแปรอิสระ	เบี้ยประกันภัย ตามจริง	เบี้ยที่ได้จาก สมการ	ค่า คลาดเคลื่อน	% ค่าคลาดเคลื่อน
1	AGRO และ PROPCON	209.2438	175.7950	33.4488	0.3345

#### 4.5.2 ทดสอบสมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุด้วยวิธี Enter

การทดสอบตัวแบบของสมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุด้วยวิธี Enter (สมการที่ (10)) ด้วยข้อมูล เบี่ยงแปรกันภัยปี พ.ศ. 2558 ได้ผลดังตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 ค่าประมาณและค่าคลาดเคลื่อน ปี พ.ศ. 2558 ของตัวแบบสมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุ

ตัวแบบ	ตัวแปรอิสระ	เบี่ยงแปรกันภัยตามจริง	เบี่ยงที่ได้จากสมการ	ค่าคลาดเคลื่อน	% ค่าคลาดเคลื่อน
1	AGRO, SERVICE และ RESOURCE	209.2438	179.8209	29.4229	0.2942

กรณีเปรียบเทียบสมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุระหว่างวิธี Stepwise และวิธี Enter จะเห็นว่าสมการทั้ง 2 สมการมีค่า  $R^2 = 0.986$  สมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุด้วยวิธี Stepwise มีตัวแปรอิสระ 2 ตัว และสมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุด้วยวิธี Enter มีตัวแปรอิสระ 3 ตัว ซึ่งตัวแปรอิสระยิ่งเยอะก็จะสามารถใช้ในการอธิบายได้ดี และจากตารางที่ 4.6 และ 4.7 เปอร์เซ็นต์ค่าคลาดเคลื่อนของสมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุด้วยวิธี Enter มีค่าน้อยกว่าวิธี Stepwise จึงสรุปได้ว่าสมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุด้วยวิธี Enter ใช้ในการอธิบายว่ากลุ่มอุตสาหกรรมมีผลส่งการเติบโตของธุรกิจประกันวินาศภัยได้ดีกว่าวิธี Stepwis

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการศึกษา

ในปัญหาพิเศษนี้ได้ทำการศึกษาบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยของกลุ่มอุตสาหกรรมใน SET50 จากการวิเคราะห์ถึงความสัมพันธ์ของเบี้ยประกันวินาศภัยกับมูลค่าของราคาตลาดของกลุ่มอุตสาหกรรม พบว่ากลุ่มอุตสาหกรรมมีความสัมพันธ์เชิงเส้นและส่งผลต่อเบี้ยประกันภัยด้วยค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจค่อนข้างสูงหลายสมการ การเลือกใช้สมการเพื่อคาดการณ์ขึ้นอยู่กับว่ามีข้อมูลของแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรม จากสมการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย หากเลือกใช้ควรเลือกกลุ่มเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร เนื่องจากเป็นกลุ่มที่มีค่า  $R^2$  สูงที่สุด

#### 5.2 ข้อเสนอแนะ

- 1) ควรเพิ่มระยะเวลาของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา เพื่อคาดการณ์ธุรกิจประกันวินาศภัยได้ถูกต้องและแม่นยำ เช่น จากตารางสำเร็จรูปของเครซี่และมอร์แกน ข้อมูลมีทั้งหมด 19 ปี ควรใช้ข้อมูลในการคาดการณ์อย่างน้อย 18 ปี
- 2) ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาของตัวแปร อาจเกิดเหตุการณ์ทางเศรษฐกิจ ดังนั้นการเลือกช่วงเวลาในการศึกษาให้เหมาะสมตามภาวะทางเศรษฐกิจได้ ก็จะส่งผลให้ผลการศึกษามีความน่าเชื่อถือมากขึ้น

## เอกสารอ้างอิง

ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. แนวทางและหลักเกณฑ์การจัดบริษัทจดทะเบียน. [Online]

เข้าถึงได้จาก : <https://www.set.or.th>

วัฒนา สุนทรชัย. (2546). เรียนสถิติด้วย SPSS ภาคสถิติอิงพารามิเตอร์. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ.

สำนักพิมพ์บริษัทจูนพับลิชชิ่ง

วิเชียร เกตุสิงห์. สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ

สำนักงานคณะกรรมการกำกับและส่งเสริมการประกอบธุรกิจประกันวินาศภัย 2561.

เบี้ยประกันวินาศภัยโดยตรง. [Online]

เข้าถึงได้จาก: <http://www.oic.or.th/th>

สำนักงานคณะกรรมการและส่งเสริมการประกอบธุรกิจประกันวินาศภัย 2561. การประกันวินาศภัย

เข้าถึงได้จาก: <http://www.oic.or.th/th/consumer/insurance/about/non-life>

อนันต์ชัย เชื้ออนธรรม. (2549). วิธีการทางสถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ.

สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

SILKSPAN. ศัพท์น่ารู้เกี่ยวกับการประกันภัย. [Online]

เข้าถึงได้จาก : <http://www.silkspan.com/silkspan1/article/mbinsmain2.asp>

Toro Stock. (2010). ความหมายมูลค่าตลาด. [Online]

เข้าถึงได้จาก: <http://www.toro.in.th>

KMUTT. ตัวอย่างสมการถดถอยเชิงเส้นอย่าง. [Online]

เข้าถึงได้จาก: <http://www.fiet.kmutt.ac.th>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก ก

รายชื่อหลักทรัพย์ที่นำมาใช้เลือกบริษัทที่จัดอยู่ในกลุ่มของ SET50 เป็นเวลา 8 ปีขึ้นไป ตั้งแต่ปี พ.ศ.

2548 ถึงปี พ.ศ. 2557

2548	2548	2549	2549	2550	2550	2551	2551	2552	2552
ADVANC	ADVANC	ADVANC	ADVANC	ADVANC	ADVANC	ADVANC	ADVANC	ADVANC	ADVANC
AOT	AOT	AOT	AMATA	AMATA	AMATA	AMATA	AMATA	AOT	AOT
AP	ASP	ATC	AOT	AOT	AOT	AOT	AOT	BANPU	BANPU
ASP	ATC	BANPU	ATC	ATC	ATC	BANPU	BANPU	BAY	BAY
ATC	BANPU	BAY	BANPU	BANPU	BANPU	BAY	BAY	BBL	BBL
BANPU	BAY	BBL	BAY	BAY	BAY	BBL	BBL	BEC	BEC
BAY	BBL	BEC	BBL	BBL	BBL	BEC	BEC	BGH	BECL
BBL	BEC	BECL	BEC	BEC	BEC	BECL	BECL	BH	BGH
BEC	BECL	BGH	BECL	BECL	BECL	BGH	BGH	BIGC	BH
BECL	CK	BH	BGH	BGH	BGH	BH	BH	CCET	BIGC
CK	CP7-11	CP7-11	BH	BH	BH	CCET	CCET	CPALL	CCET
EGCOMP	CPF	CPF	CCET	CCET	CCET	CPALL	CPALL	CPF	CPALL
HANA	DELTA	CPN	CP7-11	CP7-11	CPALL	CPF	CPF	CPN	CPF
ITD	EGCOMP	DELTA	CPF	CPF	CPF	CPN	CPN	DELTA	CPN
ITV	HANA	EGCOMP	CPN	CPN	CPN	DELTA	DELTA	DTAC	DELTA
KBANK	ITD	GLOW	DELTA	DELTA	DELTA	EGCO	DTAC	EGCO	DTAC
KEST	ITV	HANA	EGCOMP	EGCOMP	EGCO	GLOW	EGCO	ESSO	EGCO
KGI	KBANK	ITD	GLOW	GLOW	GLOW	HANA	GLOW	GLOW	ESSO
KK	KEST	ITV	HANA	HANA	HANA	IRPC	HANA	HANA	GLOW
KTB	KK	KBANK	ITD	IRPC	IRPC	ITD	IRPC	IRPC	HANA
LH	KTB	KEST	KBANK	ITD	ITD	KBANK	ITD	ITD	IRPC
MS	LH	KK	KEST	KBANK	KBANK	KK	KBANK	KBANK	ITD
NFS	MCOT	KTB	KK	KK	KK	KSL	KSL	KSL	KBANK
NPC	NFS	LH	KTB	KSL	KSL	KTB	KTB	KTB	KSL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2548	2548	2549	2549	2550	2550	2551	2551	2552	2552
NSM	NPC	MAKRO	LH	KTB	KTB	LH	LH	LH	KTB
PSL	NSM	MCOT	MAKRO	LH	LH	MAJOR	MAJOR	MAKRO	LH
PTT	PSL	NFS	MCOT	MAKRO	MAKRO	MAKRO	MAKRO	MCOT	MAKRO
PTTEP	PTT	PSL	MINT	MCOT	MCOT	MCOT	MCOT	MINT	MBK
RATCH	PTTEP	PTT	PSL	MINT	MINT	MINT	MINT	PS	MCOT
SATTEL	RATCH	PTTCH	PTT	PSL	PSL	PS	PS	PSL	MINT
SCB	RCL	PTTEP	PTTCH	PTT	PTT	PSL	PSL	PTT	PS
SCC	SATTEL	RATCH	PTTEP	PTTCH	PTTCH	PTT	PTT	PTTAR	PSL
SCCC	SCB	RCL	RATCH	PTTEP	PTTEP	PTTAR	PTTAR	PTTCH	PTT
SCIB	SCC	SATTEL	RCL	RATCH	RATCH	PTTCH	PTTCH	PTTEP	PTTAR
SHIN	SCCC	SCB	SATTEL	RCL	RCL	PTTEP	PTTEP	QH	PTTCH
SSI	SCIB	SCC	SCB	SCB	RRC	RATCH	RATCH	RATCH	PTTEP
STEC	SHIN	SCCC	SCC	SCC	SCB	RCL	RCL	SCB	RATCH
TISCO	THAI	SHIN	SCIB	SCIB	SCCC	SCC	SCC	SCCC	SCC
TMB	TISCO	SSI	SSI	SSI	SCIB	SCCC	SCCC	SCIB	SCCC
TOC	TMB	THAI	TCAP	TCAP	SSI	SCIB	SCIB	TCAP	SCIB
TPC	TOC	TISCO	THAI	THAI	TCAP	TCAP	TCAP	THAI	TCAP
TPIPL	TOP	TMB	TISCO	TISCO	THAI	THAI	THAI	TMB	THAI
TT&T	TPC	TOP	TMB	TMB	TMB	TMB	TMB	TOP	TMB
TTA	TPIPL	TPC	TOP	TOP	TOP	TOP	TOP	TPC	TOP
UBC	TTA	TPIPL	TPC	TPC	TPC	TPC	TPC	TSTH	TPC
UCOM	TUF	TTA	TPIPL	TPIPL	TPIPL	TPIPL	TPIPL	TTA	TSTH
VNG	UBC	TUF	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TTW	TTA
VNT	UCOM	UCOM	TTA	TTA	TTA	TTA	TTA	TUF	TTW
TRUE	TRUE	TRUE	TUF	TUF	TUF	TUF	TUF	TRUE	TUF

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2553	2553	2554	2554	2555	2555	2556	2556	2557	2557
ADVANC	ADVANC	ADVANC	ADVANC	ADVANC	ADVANC	ADVANC	ADVANC	ADVANC	ADVANC
AOT	AOT	AOT	AOT	AOT	AOT	AOT	AOT	AOT	AOT
BANPU	BANPU	BANPU	BANPU	BANPU	BANPU	BANPU	BANPU	BANPU	BANPU
BAY	BAY	BAY	BAY	BAY	BAY	BAY	BAY	BAY	BAY
BBL	BBL	BBL	BBL	BBL	BBL	BBL	BBL	BBL	BBL
BCP	BCP	BEC	BCP	BCP	BCP	BCP	BCP	BCP	BCP
BEC	BEC	BGH	BEC	BEC	BEC	BEC	BEC	BEC	BEC
BECL	BGH	BH	BGH	BGH	BGH	BGH	BGH	BGH	BGH
BGH	BH	BIGC	BH	BH	BH	BH	BH	BH	BH
BH	BIGC	BLA	BIGC	BIGC	BIGC	BIGC	BIGC	BIGC	BIGC
BIGC	BLA	BTS	BLA	BJC	BJC	BJC	BJC	BJC	BJC
CPALL	CPALL	CPALL	BTS	BLA	BLA	BLA	BLA	BLA	BLA
CPF	CPF	CPF	CPALL	BTS	BTS	BTS	BTS	BTS	BTS
CPN	CPN	CPN	CPF	CPALL	CPALL	CPALL	CENDEL	CENDEL	CENDEL
DELTA	DELTA	DCC	CPN	CPF	CPF	CPF	CK	CK	CPALL
DTAC	DTAC	DELTA	DCC	CPN	CPN	CPN	CPALL	CPALL	CPF
EGCO	EGCO	DTAC	DELTA	DCC	DCC	DELTA	CPF	CPF	CPN
ESSO	ESSO	EGCO	DTAC	DELTA	DELTA	DTAC	CPN	CPN	DELTA
GLOW	GLOW	ESSO	EGCO	DTAC	DTAC	EGCO	DELTA	DELTA	DTAC
HANA	HANA	GLOW	ESSO	EGCO	EGCO	ESSO	DTAC	DTAC	EGCO
IRPC	HMPRO	HMPRO	GLOW	ESSO	ESSO	GLOW	EGCO	EGCO	GLOBAL
KBANK	IRPC	IRPC	HMPRO	GLOW	GLOW	HMPRO	GLOBAL	GLOBAL	GLOW
KSL	IVL	IVL	IRPC	HMPRO	HEMRAJ	INTUCH	GLOW	GLOW	HMPRO
KTB	KBANK	KBANK	IVL	IRPC	HMPRO	IRPC	HMPRO	HMPRO	INTUCH
LH	KSL	KK	KBANK	IVL	INTUCH	IVL	INTUCH	INTUCH	IRPC
MAKRO	KTB	KTB	KK	KBANK	IRPC	JAS	IRPC	IRPC	IVL
MCOT	LH	LH	KTB	KTB	IVL	KBANK	IVL	IVL	JAS
MINT	MAKRO	MAKRO	LH	LH	KBANK	KK	JAS	JAS	KBANK

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2553	2553	2554	2554	2555	2555	2556	2556	2557	2557
PS	MINT	MINT	MAKRO	MAKRO	KTB	KTB	KBANK	KBANK	KKP
PSL	PS	PS	MINT	MINT	LH	LH	KK	KTB	KTB
PTT	PSL	PTT	PS	PS	MAKRO	MAKRO	KTB	LH	LH
PTTAR	PTT	PTTAR	PTT	PTT	MINT	MINT	LH	MINT	M
PTTCH	PTTAR	PTTCH	PTTEP	PTTEP	PS	PS	MAKRO	PS	MINT
PTTEP	PTTCH	PTTEP	PTTGC	PTTGC	PTT	PTT	MINT	PTT	PS
QH	PTTEP	RATCH	RATCH	RATCH	PTTEP	PTTEP	PS	PTTEP	PTT
RATCH	QH	ROBINS	ROBINS	ROBINS	PTTGC	PTTGC	PTT	PTTGC	PTTEP
SCB	RATCH	SCB	SCB	SCB	RATCH	RATCH	PTTEP	ROBINS	PTTGC
SCC	SCB	SCC	SCC	SCC	ROBINS	ROBINS	PTTGC	RS	RATCH
SCCC	SCC	SCCC	SCCC	SCCC	SCB	SCB	RATCH	SCB	ROBINS
SCIB	SCCC	SSI	SSI	SPALI	SCC	SCC	ROBINS	SCC	SCB
TCAP	TCAP	STA	STA	STA	SCCC	SCCC	SCB	SCCC	SCC
THAI	THAI	TCAP	TCAP	TCAP	SPALI	SPALI	SCC	TCAP	SCCC
TMB	TISCO	THAI	THAI	THAI	TCAP	TCAP	SCCC	THAI	TCAP
TOP	TMB	TISCO	TISCO	TISCO	THAI	THAI	TCAP	THCOM*	THCOM
TPC	TOP	TMB	TMB	TMB	TISCO	TISCO	THAI	TMB	TMB
TSTH	TPIPL	TOP	TOP	TOP	TMB	TMB	TMB	TOP	TOP
TTA	TTA	TPIPL	TPIPL	TPC	TOP	TOP	TOP	TRUE	TRUE
TTW	TTW	TRUE	TRUE	TPIPL	TPIPL	TRUE	TRUE	TTW	TTW
TUF	TUF	TTW	TTW	TRUE	TRUE	TTW	TTW	TUF	TUF
TRUE	TRUE	TUF	TUF	TUF	TUF	TUF	TUF	VGI*	VGI

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก ข

ตารางแสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุ

### 1. วิเคราะห์สมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุด้วยวิธี Enter

ตัวแบบที่ 1

Variables Enter/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	AGRO		Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter $\leq .050$ , Probability-of-F-to-enter $\geq .100$ )
2	PROPCON		Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter $\leq .050$ , Probability-of-F-to-enter $\geq .100$ )

a. Dependent Variable: PREMIUM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ANOVA<sup>a</sup>

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	18380.714	6	3063.452	124.534	.000 <sup>b</sup>
Residual	73.798	3	24.599		
Total	18454.512	9			
2 Regression	18195.332	2	9097.666	245.712	.000 <sup>c</sup>
Residual	259.180	7	37.026		
Total	18454.512	9			

a. Dependent Variable: PREMIUM

b. Predictors: (Constant), AGRO

c. Predictors: (Constant), AGRO, PROPCON

Coefficients<sup>a</sup>

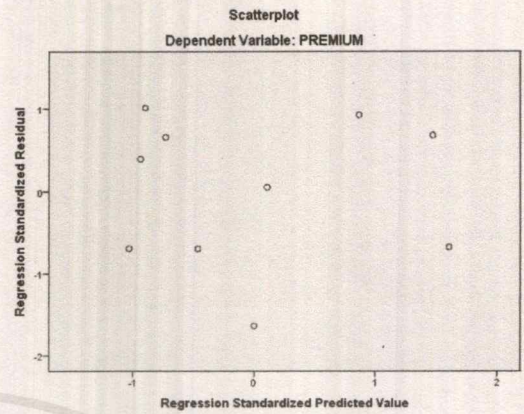
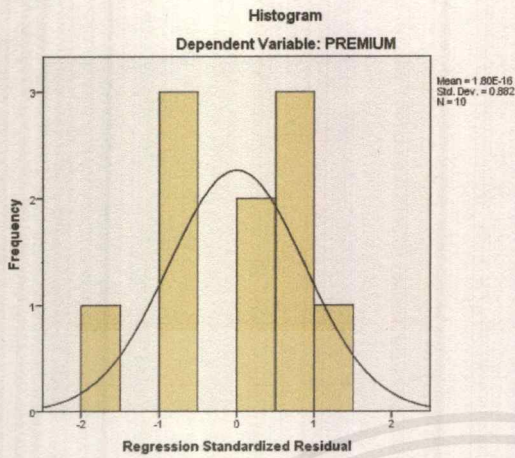
Model	Unstandardized Coefficient		Standardized Coefficient	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	87.788	5.156		17.025	.000
AGRO	.893	.073	.974	12.238	.000
2 (Constant)	56.329	7.910		7.121	.000
AGRO	.667	.067	.728	9.971	.000
PROPCON	.587	.137	.315	4.275	.004

Residuals Statistics<sup>a</sup>

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	88.67037201	207.2371674	135.0138031	44.96335751	10
Residual	-9.938288689	6.153377533	.000000000	5.366357111	10
Std. Predicted Value	-1.031	1.606	.000	1.000	10
Std. Residual	-1.633	1.011	.000	.882	10

a. Dependent Variable: PREMIUM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



2.วิเคราะห์สมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุด้วยวิธี Enter

ตัวแบบที่ 1

ขั้นตอนที่ 1

Variables Enter/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	FINCIAL, RESOURCE, TECH, PROPCON, AGRO, SERVIC <sup>b</sup>		Enter

a. Dependent Variable: PREMIUM

b. All requested variables entered

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ANOVA<sup>a</sup>

Model	Sum of Squares	df	Mead Square	F	Sig.
1 Regression	18380.714	6	3063.452	124.534	.000 <sup>b</sup>
Residual	73.798	3	24.599		
Total	18454.512	9			

a. Dependent Variable: PREMIUM

b. Predictors: (Constant), FINCIAL, RESOURCE, TECH, PROPCON, AGRO, SERVIC

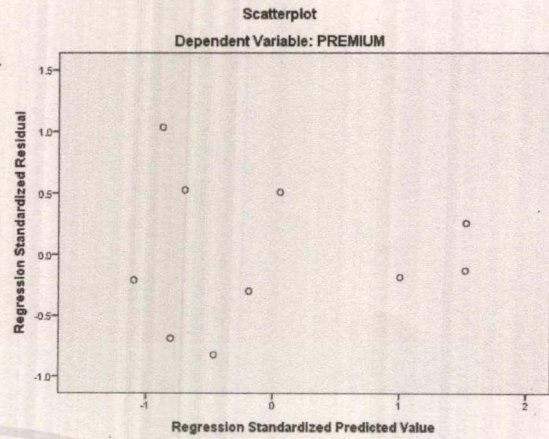
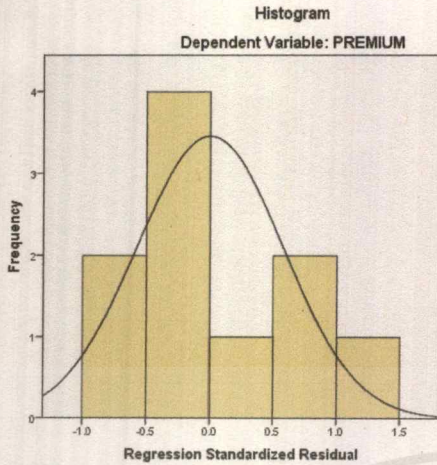
Coefficients<sup>a</sup>

Model	Unstandardized Coefficient		Standardized Coefficient	t	Sig	Correlations
	B	Std. Error	Beta			Zero-order
1 (Constant)	90.275	27.142		3.326	.045	
TECH	-.052	.027	-.194	-1.926	.150	.882
SERVIC	.216	.191	.392	1.129	.341	.967
RESOURCE	-.048	.038	-.102	-1.273	.293	-.583
AGRO	.660	.175	.720	3.761	.033	.974
PROPCON	.291	.362	.155	.802	.481	.887
FINCIAL	-.037	.028	-.131	-.1326	.277	.837

Residuals Statistics<sup>a</sup>

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	85.498665723	204.0843506	135.0138031	45.19183010	10
Residual	-4.076247692	5.124775410	.000000000	2.863529165	10
Std. Predicted Value	-1.096	1.528	.000	1.000	10
Std. Residual	-.822	1.033	.000	.577	10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ขั้นตอนที่ 2

Variables Enter/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	FIMCIAL, RESOURCE, TECH, AGRO, .. <sup>b</sup> ..		Enter

a. Dependent Variable: PREMIUM

b. All requested variables entered

ANOVA<sup>a</sup>

Model	Sum of Squares	df	Mead Square	F	Sig.
1 Regression	18364.901	5	3672.980	163.953	.000 <sup>b</sup>
Residual	89.610	4	22.403		
Total	18454.512	9			

a. Dependent Variable: PREMIUM

b. Predictors: (Constant), FIMCIAL, RESOURCE, TECH, AGRO, SERVIC

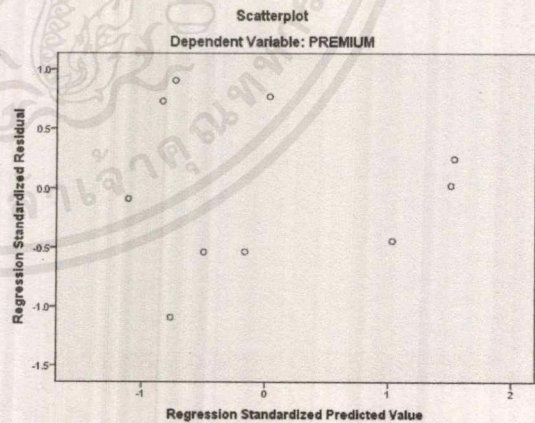
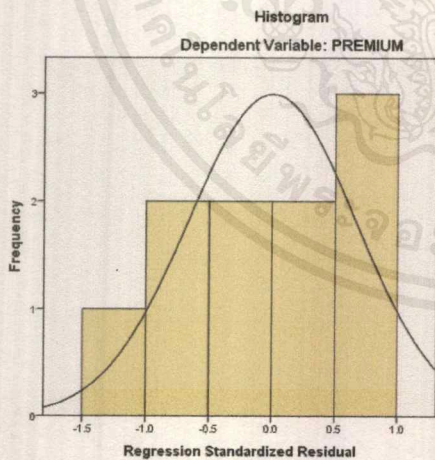
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Coefficients<sup>a</sup>

Model	Unstandardized Coefficient		Standardized Coefficient	t	Sig	Correlations
	B	Std. Error	Beta			Zero-order
1 (Constant)	111.264	6.835		16.279	.000	
TECH	-.059	.024	-.222	-2.474	.069	.882
SERVIC	.353	.082	.640	4.316	.012	.967
RESOURCE	-.073	.022	-.153	-3.366	.028	-.583
AGRO	.551	.105	.601	5.222	.006	.974
FINCIAL	-.034	.026	-.123	-1.308	.261	.837

Residuals Statistics<sup>a</sup>

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	84.86585999	204.1906433	135.0138031	45.17238751	10
Residual	-5.167265892	4.298896313	.000000000	3.155426149	10
Std. Predicted Value	-1.110	1.531	.000	1.000	10
Std. Residual	-1.092	.908	.000	.667	10



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ขั้นตอนที่ 3

Variables Enter/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	AGRO, RESOURCE, TECH, SERVIC <sup>b</sup>		Enter

a. Dependent Variable: PREMIUM

b. All requested variables entered.

ANOVA<sup>a</sup>

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	18326.581	4	4581.645	179.067	.000 <sup>b</sup>
Residual	127.931	5	25.586		
Total	18454.512	9			

a. Dependent Variable: PREMIUM

b. Predictors: (Constant), AGRO, RESOURCE, TECH, SERVIC

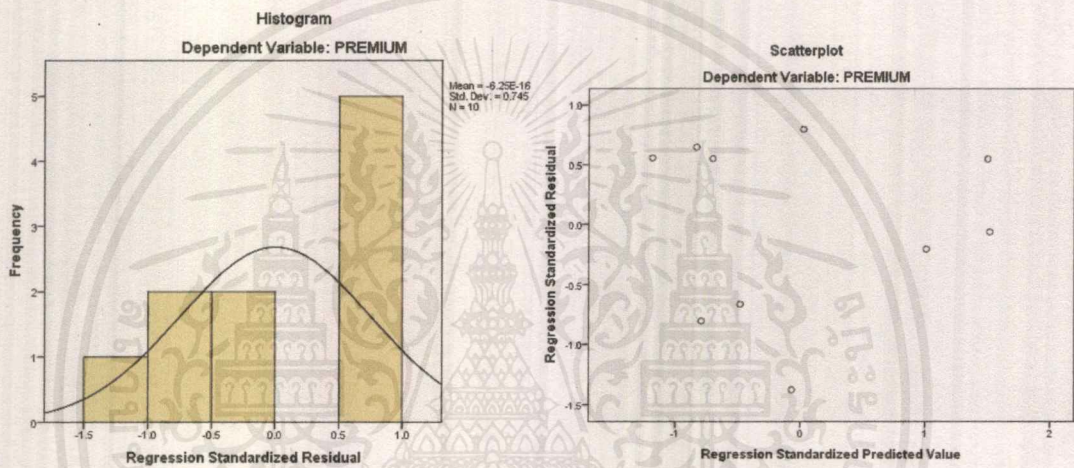
Coefficients<sup>a</sup>

Model	Unstandardized Coefficient		Standardized Coefficient	t	Sig.	Correlations
	B	Std. Error	Beta			Zero-order
1 (Constant)	111.264	7.302		15.205	.000	
TECH	-.055	.025	-.208	-2.186	.080	.882
SERVIC	.285	.068	.518	4.211	.008	.967
RESOURCE	-.085	.021	-.179	-4.041	.010	-.583
AGRO	.538	.112	.587	4.764	.005	.974

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Residuals Statistics<sup>a</sup>

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	81.63088989	203.4357758	135.0138031	45.12523406	10
Residual	-6.966629982	4.044589996	.000000000	3.770219964	10
Std. Predicted Value	-1.183	1.516	.000	1.000	10
Std. Residual	-1.377	.800	.000	.745	10



ขั้นตอนที่ 4

Variables Enter/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	AGRO, RESOURCE, SERVIC <sup>b</sup>		Enter

a. Dependent Variable: PREMIUM

b. All requested variables entered.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ANOVA<sup>a</sup>

Model	Sum of Squares	df	Mead Square	F	Sig.
1 Regression	18204.300	3	6068.100	145.511	.000 <sup>b</sup>
Residual	250.212	6	41.702		
Total	18454.512	9			

a. Dependent Variable: PREMIUM

b. Predictors: (Constant), AGRO, RESOURCE, SERVIC

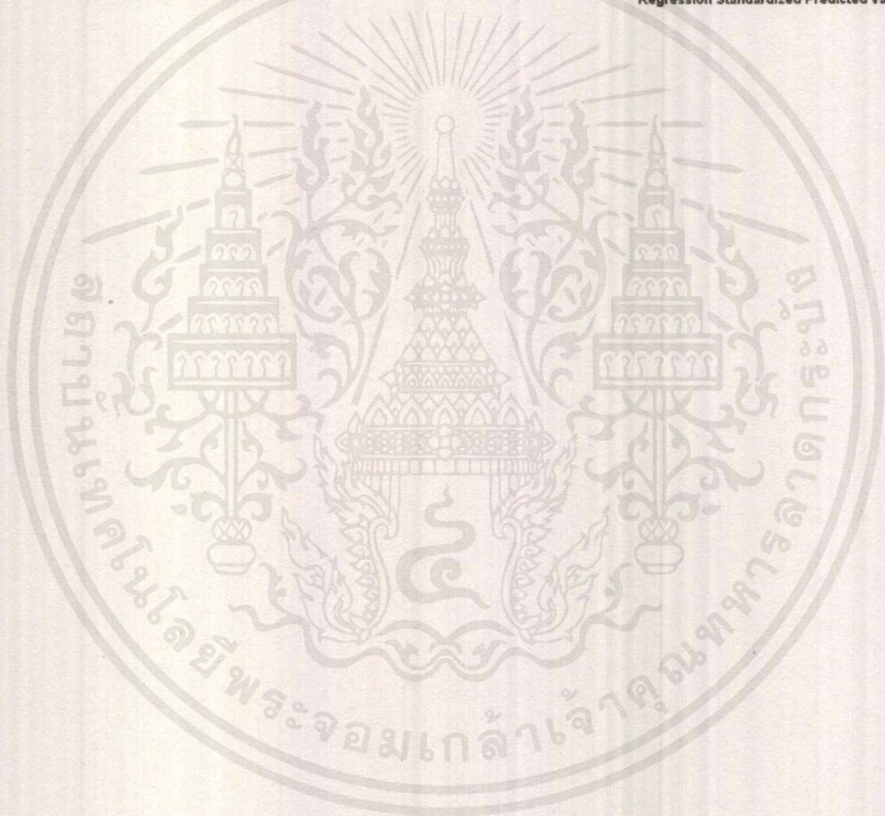
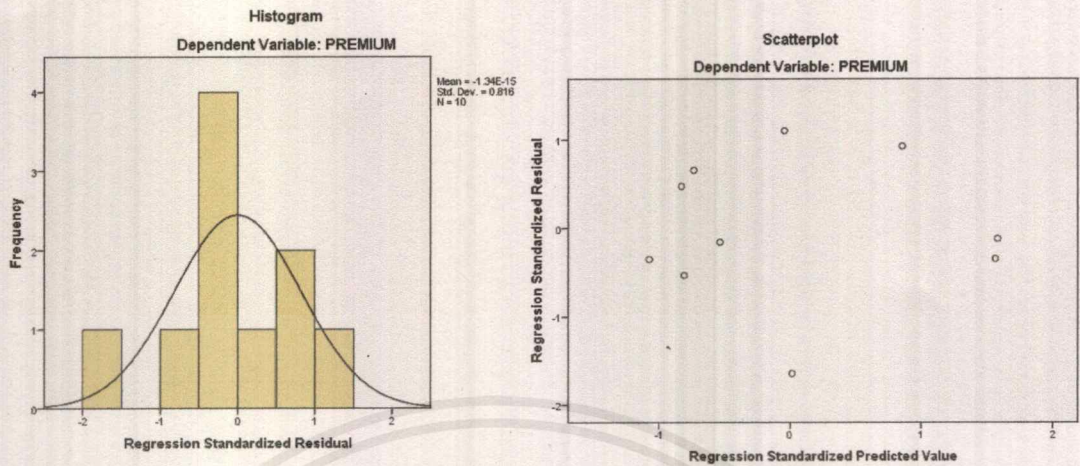
Coefficients<sup>a</sup>

Model	Unstandardized Coefficient		Standardized Coefficient	t	Sig	Correlations
	B	Std. Error	Beta			Zero-order
1 (Constant)	107.381	9.076		11.832	.000	
SERVIC	.233	.081	.422	2878	.028	.961
RESOURCE	-.072	.026	-.151	-2.791	.032	-.583
AGRO	.461	.136	.503	3.390	0.15	.974

Residuals Statistics<sup>a</sup>

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	86.73729706	206.1597443	135.0138031	44.97443738	10
Residual	-10.6061678	7.118579388	.000000000	5.272692819	10
Std. Predicted Value	-1.073	1.582	.000	1.000	10
Std. Residual	-1.642	1.102	.000	.816	10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้