

ผลกระทบของการกำกับดูแลกิจการ ประสิทธิภาพ และพฤติกรรมทางการเงินของบริษัท  
ต่อผลการดำเนินงานของอุตสาหกรรมบริษัทประกันวินาศภัยในประเทศไทย

นางสาวจุฑาทิพย์ สุรวัดมนวรรณ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาการประกันภัย ภาควิชาสถิติ  
คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ปีการศึกษา 2554  
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)  
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository(CUIR)  
are the thesis authors' files submitted through the Graduate School.

IMPACT OF CORPORATE GOVERNANCE, EFFICIENCY AND FIRM FINANCIAL  
BEHAVIOR ON FIRM PERFORMANCE OF THE NON-LIFE INSURANCE INDUSTRY  
IN THAILAND

Miss Juthathip Surawatthanaboon

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Science Program in Insurance

Department of Statistics

Faculty of Commerce and Accountancy

Chulalongkorn University

Academic Year 2011

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ผลกระทบของการกำกับดูแลกิจการ ประสิทธิภาพ และ  
พฤติกรรมทางการเงินของบริษัทต่อผลการดำเนินงานของ  
อุตสาหกรรมบริษัทประกันวินาศภัยในประเทศไทย

โดย

นางสาวจุฑาทิพย์ สุรวัฒนบุรณ

สาขาวิชา

การประกันภัย

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จิรวดี ชัยวัฒน์

---

คณะพาณิชย์ศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้  
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

.....คณบดีคณะพาณิชย์ศาสตร์และการบัญชี  
(รองศาสตราจารย์ ดร. พสุ เดชะรินทร์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ เสาวรส ใหญ่สว่าง)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จิรวดี ชัยวัฒน์)

..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ จลีพร โกลากุล)

..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย  
(อาจารย์ ดร. ปรีชา สิริกรณไกร)

จุฑาทิพย์ สุรวัฒนบุญรัตน์: ผลกระทบของการกำกับดูแลกิจการ ประสิทธิภาพ และพฤติกรรมทางการเงินของบริษัทต่อผลการดำเนินงานของอุตสาหกรรมบริษัทประกันวินาศภัยในประเทศไทย. (Impact of Corporate Governance, Efficiency and Firm Financial Behavior on Firm Performance of the Non-Life Insurance Industry in Thailand) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผศ.ดร.ฐิติวดี ชัยวัฒน์, 123 หน้า.

วิทยานิพนธ์นี้เป็นการศึกษาผลกระทบของการกำกับดูแลกิจการ ประสิทธิภาพ และพฤติกรรมทางการเงินที่มีต่อผลการดำเนินงานของบริษัทประกันวินาศภัยในประเทศไทย โดยผลลัพธ์ของงานวิจัยนี้สามารถใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงการดำเนินงานของธุรกิจประกันวินาศภัยในประเทศไทย งานวิจัยนี้ใช้ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นข้อมูลรายปีของบริษัทประกันวินาศภัยที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในระหว่างปี พ.ศ. 2548-2549 และ 2551-2552 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ผลกระทบดังกล่าวข้างต้น การศึกษานี้ใช้ระเบียบวิธี Data Envelopment Analysis (DEA) เพื่อคำนวณประสิทธิภาพ และใช้สมการถดถอยพหุเชิงเส้นเพื่อวิเคราะห์ผลกระทบของการกำกับดูแลกิจการ ประสิทธิภาพ และพฤติกรรมทางการเงินที่มีต่อผลการดำเนินงาน

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า ความสัมพันธ์ระหว่าง สัดส่วนกรรมการอิสระ ประสิทธิภาพทางเทคนิค และอัตรากำไรสุทธิมีผลกระทบเชิงบวกต่อผลการดำเนินงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ ถ้าสัดส่วนกรรมการอิสระ ประสิทธิภาพทางเทคนิค และอัตรากำไรสุทธิเพิ่มขึ้น อัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์จะเพิ่มขึ้นด้วยเช่นเดียวกัน แต่อัตราส่วนค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานกลับมีผลกระทบเชิงลบต่อผลการดำเนินงานของบริษัทประกันวินาศภัยในประเทศไทยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ ถ้าอัตราส่วนค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานลดลง อัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์จะเพิ่มขึ้น

ภาควิชา.....สถิติ.....ลายมือชื่อนิสิต.....  
 สาขาวิชา.....การประกันภัย.....ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก.....  
 ปีการศึกษา.....2554.....

# # 5281779126 : MAJOR INSURANCE

KEYWORDS : CORPORATE GOVERNANCE / EFFICIENCY / FIRM FINANCIAL BEHAVIOR / FIRM PERFORMANCE / NON-LIFE INSURANCE

JUTHATHIP SURAWATTHANABOON : IMPACT OF CORPORATE GOVERNANCE, EFFICIENCY AND FIRM FINANCIAL BEHAVIOR ON FIRM PERFORMANCE OF THE NON-LIFE INSURANCE INDUSTRY IN THAILAND.

ADVISOR: ASST.PROF. THITIVADEE CHAIYAWAT, Ph.D., 123 pp.

This research aims to study the impact of corporate governance, efficiency and financial behavior on firm performance of the non-life insurance industry. The results of the study can be applied as a guideline for improving the operation of the non-life insurance companies in Thailand. This study obtained data from annual reports of the listed non-life insurance firms during 2006-2007 and 2009-2010. Data Envelopment Analysis (DEA) is utilized to calculate efficiency and multiple linear regression models are used to analyze the impact of factors.

The results indicate that board independence, total efficiency and profit margin shows a positive impact on firm performance. This relationship is also statistically significant. It means that if board independence, total efficiency and profit margin increase, firm performance will also increase. But in the meanwhile, expense ratio is statistically significant and negatively related to firm performance. It means that if expense ratio decreases, firm performance will increase.

Department : ..... Statistics ..... Student's Signature .....

Field of Study : ..... Insurance ..... Advisor's Signature .....

Academic Year : ..... 2011 .....

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ทำให้ผู้เขียนได้รู้คุณค่า และเข้าใจถึงความพยายามเพื่อนำไปสู่ความสำเร็จ ซึ่งการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยการประสิทธิ์ประสาทความรู้จากคณาจารย์คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และคณาจารย์คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาสถิติ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พร้อมทั้งคำแนะนำจากบุคคลหลายท่าน ซึ่งผู้เขียนขอกล่าวขอบพระคุณ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ลีตีวดี ชัยวัฒน์ ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และคณะกรรมการ รองศาสตราจารย์เสาวรส ใหญ่สว่าง ประธานกรรมการวิทยานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์จลีพร โกลากุล กรรมการวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาสละเวลาให้คำปรึกษาที่ดี คำแนะนำที่มีคุณค่า ข้อคิดต่างๆที่มีประโยชน์ รวมถึงการตรวจสอบ และเสนอแนวทางการแก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ทำยนี้ ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณบิดา มารดา และครอบครัวที่ได้ให้การสนับสนุนทางการศึกษา คำแนะนำ และกำลังใจที่ดีที่สุดเสมอมา ทั้งนี้คุณประโยชน์จากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ขอมอบแด่บิดา และมารดาผู้มีพระคุณที่สุดในชีวิตของข้าพเจ้า

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ฎ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	2
1.3 ขอบเขตของการวิจัย.....	2
1.4 ข้อตกลงเบื้องต้น.....	3
1.5 ข้อยกเว้นของการวิจัย.....	3
1.6 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	3
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	5
1.8 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	5
1.9 ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิจัย.....	6
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
2.1 ความสำคัญของประสิทธิภาพ.....	7
2.2 ทฤษฎีประสิทธิภาพการผลิต.....	7
2.3 วิธีการวัดประสิทธิภาพ.....	8
2.4 การวัดประสิทธิภาพการผลิตด้วยวิธี Data Envelopment Analysis (DEA).....	8
2.4.1 ฟังก์ชันการผลิตแบบค็อบ-ดักลาส (Cobb-douglas production function).....	9
2.4.2 แบบจำลอง Data Envelopment Analysis (DEA).....	13
2.5 การวิเคราะห์ความถดถอย (Regression analysis).....	15
2.6 การวิเคราะห์ความถดถอยพหุเชิงเส้น (Multiple linear regression analysis).....	17

2.7	การประเมินความเหมาะสมของแบบจำลองความถดถอยพหุเชิงเส้น.....	18
2.7.1	การคำนวณหาค่าความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่า.....	18
2.7.2	การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความมีนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์ความ ถดถอยพหุเชิงเส้น.....	18
2.7.3	การคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจเชิงพหุ.....	21
2.8	ตัวแปรดัมมี่ และการสร้างตัวแปรดัมมี่ในการวิเคราะห์ความถดถอย.....	21
2.9	การเลือกสมการถดถอยที่ดีที่สุด.....	23
2.9.1	วิธี Enter.....	24
2.9.2	วิธี Stepwise.....	24
2.9.3	วิธี Backward.....	25
2.10	เกณฑ์ในการเลือกสมการถดถอยที่เหมาะสม.....	26
2.11	การตรวจสอบข้อสมมติเบื้องต้นของการวิเคราะห์ความถดถอยพหุเชิงเส้น.....	27
2.12	หลักการพื้นฐานของการกำกับดูแลกิจการที่ดี.....	29
2.13	หลักเกณฑ์การพิจารณาการกำกับดูแลกิจการที่ดี.....	31
2.14	คณะกรรมการ (Board).....	33
2.15	ประโยชน์ของการกำกับดูแลกิจการ.....	35
2.16	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	36
2.16.1	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องของต่างประเทศ.....	36
2.16.2	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องของประเทศไทย.....	39
บทที่ 3	วิธีดำเนินการวิจัย.....	42
3.1	ประชากร.....	42
3.2	ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย.....	45
3.2.1	การวัดประสิทธิภาพโดยใช้การวิเคราะห์ DEA.....	45
3.2.2	การวิเคราะห์ความถดถอยพหุเชิงเส้น (Multiple linear regression analysis).....	45
3.3	การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	46
3.3.1	การวัดประสิทธิภาพโดยใช้การวิเคราะห์ DEA.....	47
3.3.2	การวิเคราะห์ความถดถอยพหุเชิงเส้น (Multiple linear regression analysis).....	48



3.4	วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล.....	52
บทที่ 4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	54
4.1	ผลการวัดประสิทธิภาพโดยใช้การวิเคราะห์ DEA.....	54
4.2	ผลการวิเคราะห์ความถดถอยพหุเชิงเส้น.....	56
บทที่ 5	สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	62
5.1	สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผลการวิจัย.....	62
5.2	ข้อเสนอแนะ.....	64
	รายการอ้างอิง.....	66
	ภาคผนวก.....	71
	ภาคผนวก ก.....	72
	ภาคผนวก ข.....	85
	ภาคผนวก ค.....	106
	ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	123

## สารบัญญัตราจ

ตารางที่		หน้า
2.1	แสดงช่วงคะแนนที่ใช้ในการประเมินผลการกำกับดูแลกิจการในระดับต่างๆ.....	33
2.2	แสดงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรด้านการกำกับดูแลกิจการที่ใช้ในการศึกษา.	41
3.1	แสดงการจัดอันดับการกำกับดูแลกิจการของบริษัทประกันวินาศภัยตาม รายงานการกำกับดูแลกิจการบริษัทจดทะเบียนประจำปี 2548 และ 2549.....	43
3.2	แสดงการจัดอันดับการกำกับดูแลกิจการของบริษัทประกันวินาศภัยตาม รายงานการกำกับดูแลกิจการบริษัทจดทะเบียนประจำปี 2551 และ 2552.....	44
4.1	แสดงค่าประสิทธิภาพทางเทคนิค ประสิทธิภาพทางเทคนิคที่แท้จริง และ ประสิทธิภาพด้านขนาดบริษัทประกันวินาศภัยที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ ในปี พ.ศ. 2548.....	54
4.2	แสดงค่าประสิทธิภาพทางเทคนิค ประสิทธิภาพทางเทคนิคที่แท้จริง และ ประสิทธิภาพด้านขนาดบริษัทประกันวินาศภัยที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ ในปี พ.ศ. 2549.....	55
4.3	แสดงค่าประสิทธิภาพทางเทคนิค ประสิทธิภาพทางเทคนิคที่แท้จริง และ ประสิทธิภาพด้านขนาดบริษัทประกันวินาศภัยที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ ในปี พ.ศ. 2551.....	55
4.4	แสดงค่าประสิทธิภาพทางเทคนิค ประสิทธิภาพทางเทคนิคที่แท้จริง และ ประสิทธิภาพด้านขนาดบริษัทประกันวินาศภัยที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ ในปี พ.ศ. 2552.....	55
4.5	แสดงผลการคัดเลือกชุดของตัวแปรอิสระโดยวิธี Enter วิธี Stepwise และวิธี Backward.....	56
4.6	แสดงการตรวจสอบข้อสมมติฐานเบื้องต้นของการวิเคราะห์ความถดถอยพหุ เชิงเส้น.....	57
4.7	แสดง Model Summary ของการศึกษาผลกระทบต่อผลการดำเนินงาน .....	59
4.8	แสดง ANOVA ของการศึกษาผลกระทบต่อผลการดำเนินงาน.....	60
4.9	แสดง Coefficients ของการศึกษาผลกระทบต่อผลการดำเนินงาน.....	60

ตารางที่		หน้า
ก.1	แสดงจำนวนหลักเกณฑ์และน้ำหนักที่ใช้ในการประเมิน ปี พ.ศ.2544 ถึงปี พ.ศ.2551.....	72
ก.2	แสดงหลักเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาในหมวดที่ 5 ความรับผิดชอบของคณะกรรมการ	74

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
2.1	กรอบแนวความคิดการวัดประสิทธิภาพการผลิตแบบ DEA.....	9
2.2	เส้นผลผลิตรวม (Total product curve) เมื่อ K มีค่าคงที่.....	11
2.3	ผังของเส้นผลผลิตเท่ากัน (Isoquant map).....	11
2.4	การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์ความถดถอยซึ่งจัดแบ่งตามชนิดของข้อมูลที่ต้องการจะวิเคราะห์.....	16
3.1	ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย.....	53
4.1	กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าพยากรณ์และค่าความคลาดเคลื่อน.....	58
4.2	กราฟแสดง Histogram.....	58
4.3	กราฟแสดง Normal P-P Plot.....	59

# บทที่ 1

## บทนำ

บทนี้จะกล่าวถึงที่มาและความสำคัญของปัญหา วัตถุประสงค์ ขอบเขตของวิทยานิพนธ์ ข้อตกลงเบื้องต้น ข้อจำกัดของการวิจัย คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย รวมทั้งประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ และขั้นตอนการดำเนินงาน ส่วนในหัวข้อสุดท้ายของบทนี้เป็นการกล่าวถึงเนื้อหาของวิทยานิพนธ์ในแต่ละบทที่จะนำเสนอต่อไป

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันการกำกับดูแลกิจการมีความสำคัญมากขึ้น โดยการกำกับดูแลกิจการถือเป็นหนึ่งในปัจจัยที่เอื้อต่อวิกฤตการณ์ทางการเงิน เนื่องจากเหตุการณ์การล้มละลายขององค์กรขนาดใหญ่หลายแห่ง เช่น อเมริกัน อินเตอร์เนชันแนล กรุ๊ป (American International Group) ซึ่งเป็นบริษัทเครือข่ายประกันภัยที่ใหญ่ที่สุดของสหรัฐอเมริกา เอนรอน อินเตอร์เนชันแนล (Enron International) ซึ่งเป็นบริษัทค้าพลังงานที่มีขนาดใหญ่เป็นอันดับ 7 ของอเมริกา และ พามาลัส เดรี่ (Parmalat Dairy) ซึ่งเป็นผู้ดำเนินการผลิตภัณฑอาหารสัตว์ชาติอิตาลีรายใหญ่ที่มีเครือข่ายกว้างขวางในหลายประเทศ เป็นต้น ที่เป็นตัวอย่างขององค์กรที่ล้มละลายซึ่งมีสาเหตุมาจากการกำกับดูแลกิจการที่ล้มเหลว ผู้มีอำนาจอาศัยช่องโหว่ของระบบการจัดการ และการปฏิบัติการเพื่อเข้ามาแสวงหาผลประโยชน์แก่กลุ่มของตนเอง ทำให้เกิดความเสียหายและความสูญเสียขนาดใหญ่ต่อทั้งองค์กร ผู้ลงทุน และบุคคลกลุ่มต่างๆที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ดังนั้น แต่ละประเทศจึงให้ความสำคัญต่อการกำกับดูแลกิจการเพื่อปรับปรุงการดำเนินงานขององค์กร และในแง่ผู้ลงทุนจะเลือกลงทุนในบริษัทที่มีประสิทธิภาพและมีการกำกับดูแลกิจการที่ดี

การกำกับดูแลกิจการของบริษัทจดทะเบียนในประเทศไทยมีการสำรวจอย่างต่อเนื่อง โดยมี 2 องค์กรหลักที่ให้ความสำคัญและให้การสนับสนุนการกำกับดูแลกิจการ ได้แก่ สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ (ก.ล.ต.) และตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (ต.ล.ท.) โดยให้มีการเปิดเผยผลการประเมินของบริษัทจดทะเบียน ซึ่งถือเป็นจุดเริ่มต้นของการกำกับดูแลกิจการในประเทศไทย โดยนับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544 สมาคมส่งเสริมสถาบันกรรมการบริษัทไทย (IOD) ทำการสำรวจการกำกับดูแลกิจการของบริษัทจดทะเบียนอย่างต่อเนื่อง โดยผลสำรวจแนวปฏิบัติของบริษัทจดทะเบียนในภาพรวมได้รับการนำเสนอไว้ในรายงานที่มีการเผยแพร่ให้บริษัทจดทะเบียนรวมทั้งผู้เกี่ยวข้องได้ทราบโดยทั่วไป และกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาการกำกับ

ดูแลกิจการเป็นอย่างมาก โดยในปัจจุบันมีสถาบันกรรมการบริษัทไทยในหลายประเทศในเอเชีย นำหลักเกณฑ์ และวิธีการการกำกับดูแลกิจการไปประเมินบริษัทจดทะเบียนในประเทศของตน

สำหรับการกำกับดูแลกิจการของบริษัทประกันภัย ซึ่งถือเป็นสถาบันทางการเงินที่สำคัญแห่งหนึ่งของประเทศไทยนั้น สำนักงานคณะกรรมการกำกับและส่งเสริมการประกอบธุรกิจประกันภัย (คปภ.) ได้กำหนดให้บริษัทประกันภัยปฏิบัติตามกรอบการดำรงเงินกองทุนตามระดับความเสี่ยง (Risk-based capital) โดยการกำกับดูแลกิจการที่ดีจัดอยู่ในพิลลา 2 (Pillar 2) ที่ให้มีการเปิดเผยข้อมูล มีความสุจริตและโปร่งใส เพื่อต้องการยกระดับให้บริษัทประกันภัยมีการกำกับดูแลกิจการที่ดี (Good corporate governance) เนื่องจากการกำกับดูแลกิจการจะส่งผลทำให้บริษัทมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล (Efficiency and effectiveness) ทำให้บริษัทมีความสามารถในการแข่งขัน (Competitiveness) เพิ่มความเชื่อมั่นให้แก่ผู้เกี่ยวข้อง (Stakeholders confidence) และสร้างมูลค่าเพิ่มแก่ผู้ถือหุ้น (Shareholder values)

นอกจากนี้เมื่อพิจารณาความมีประสิทธิภาพและพฤติกรรมทางการเงินของบริษัทถือเป็นสิ่งสำคัญที่นำไปสู่ผลการดำเนินงานเช่นกัน เนื่องจากแต่ละบริษัทมีประสิทธิภาพ และพฤติกรรมทางการเงินที่แตกต่างกัน โดยแต่ละบริษัทพยายามพัฒนาในด้านต่างๆ เพื่อนำไปสู่ความสามารถในการแข่งขัน แนวโน้มที่ดีของบริษัท และความมั่นคงที่ยั่งยืนต่อไป ดังนั้น ผู้วิจัยจึงศึกษาการกำกับดูแลกิจการ ความมีประสิทธิภาพ และพฤติกรรมทางการเงินของบริษัท ว่ามีผลต่อการดำเนินงานของบริษัทอย่างไร เพื่อสนับสนุนให้บริษัทประกันวินาศภัยพัฒนาการกำกับดูแลกิจการ ประสิทธิภาพ และพฤติกรรมทางการเงินให้ดีขึ้น และเพิ่มความเชื่อมั่นให้แก่ผู้ลงทุนในการตัดสินใจลงทุนในบริษัทที่น่าเชื่อถือ

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของบริษัทประกันวินาศภัยที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

1.2.2 เพื่อศึกษาปัจจัยของการกำกับดูแลกิจการ ประสิทธิภาพ และพฤติกรรมทางการเงินของบริษัทที่ส่งผลกระทบต่อผลการดำเนินงานของบริษัทประกันวินาศภัย

## 1.3 ขอบเขตของการวิจัย

ในงานวิจัยนี้เก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) เฉพาะบริษัทประกันวินาศภัยที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยก่อนปี พ.ศ. 2548 ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 13 บริษัท โดยใช้ข้อมูลผลประกอบการที่เกิดขึ้นจริงในปี พ.ศ. 2548-2549 และ 2551-2552 ประกอบด้วย

ข้อมูลที่เกิดขึ้นตามรอบระยะเวลาบัญชี ได้แก่ งบการเงิน แบบรายงาน 56-1 รายงานประจำปี รายชื่อบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย รายงานธุรกิจประจำปีไทย ข้อมูลเกี่ยวกับคณะกรรมการของบริษัท และรายงานการจัดอันดับของบริษัทที่มีการกำกับดูแลกิจการที่ดี

#### 1.4 ข้อตกลงเบื้องต้น

ประสิทธิภาพ คือ ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยนำเข้า (Input) และผลผลิต (Output) ที่มีความสัมพันธ์แบบฟังก์ชันการผลิตแบบคobb-ดักลาส (Cobb-douglas production function)

#### 1.5 ข้อจำกัดของการวิจัย

การจัดอันดับการกำกับดูแลกิจการที่ดีจะพิจารณาเฉพาะบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์เท่านั้น ดังนั้น ในงานวิจัยนี้จึงศึกษาเฉพาะข้อมูลของบริษัทประกันวินาศภัยที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย และเนื่องจากสมาคมส่งเสริมสถาบันกรรมการบริษัทไทย (IOD) มีการปรับปรุงระบบการจัดอันดับการกำกับดูแลกิจการที่ดีในปี พ.ศ. 2547 และปี พ.ศ. 2550 ดังนั้น จึงใช้ข้อมูลในปี พ.ศ. 2548-2549 และ 2551-2552 โดยข้อมูลที่ศึกษาเป็นข้อมูลที่เปิดเผยต่อสาธารณชนซึ่งสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลได้จากองค์กรหลักต่างๆ ได้แก่ สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ (ก.ล.ต.) ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (ต.ล.ท.) สมาคมส่งเสริมสถาบันกรรมการบริษัทไทย (IOD) และสำนักงานคณะกรรมการกำกับและส่งเสริมการประกอบธุรกิจประกันภัย (คปภ.)

#### 1.6 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

กรรมการ (Board members) หมายถึง บุคคลใดๆ ที่ดำรงตำแหน่งอยู่ในคณะกรรมการ ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็นกรรมการที่เป็นผู้บริหาร กรรมการอิสระ และกรรมการที่ไม่เป็นผู้บริหาร

กรรมการอิสระ (Board independence) หมายถึง กรรมการบุคคลภายนอกซึ่งเป็นการที่ไม่ได้เป็นกรรมการบริหาร ไม่ได้มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานประจำ ไม่ได้เป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจดทะเบียน และไม่สามารถถือหุ้นในนามของตนเองหรือในนามของผู้ที่เกี่ยวข้องเป็นจำนวนเกินกว่าร้อยละ 5 ของบริษัทจดทะเบียน บริษัทในเครือ บริษัทร่วม หรือบริษัทที่เกี่ยวข้อง

การกำกับดูแลกิจการ (Corporate governance) หมายถึง ระบบการดำเนินงานและควบคุมภายในของบริษัท ซึ่งกำหนดแนวทางเกี่ยวกับสิทธิ บทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบของผู้มีส่วนได้เสียทุกกลุ่มภายในองค์กร ไม่ว่าจะเป็นผู้ถือหุ้นที่มีอำนาจควบคุมหรือผู้ถือหุ้นใหญ่ ผู้ถือ

หุ้นส่วนน้อย คณะกรรมการ และฝ่ายจัดการ ซึ่งระบบดำเนินงาน และแนวทางดังกล่าวเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะสำหรับบริษัทที่มีผู้ถือหุ้นรายย่อยจำนวนมาก

ความเป็นอิสระ (Independence) หมายถึง การที่คณะกรรมการที่ดำรงความเป็นกลาง และไม่อยู่ภายใต้การควบคุมโดยฝ่ายจัดการ หรือกลุ่มบุคคล หรือนิติบุคคลที่มีอำนาจควบคุมฝ่ายจัดการ

ความสุจริตและโปร่งใส (Honesty and transparency) หมายถึง กลไกที่มีความสุจริตและโปร่งใส รวมถึงการมีระบบกติกากฎและการดำเนินงานที่เปิดเผย ตรงไปตรงมา ประชาชนสามารถเข้าถึงและได้รับข้อมูลข่าวสารอย่างเสรี เป็นธรรม ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ ซึ่งหมายถึง การที่ผู้เกี่ยวข้องทั้งหมดไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานกำกับดูแลและประชาชนสามารถตรวจสอบและติดตามผลได้

ประสิทธิภาพ (Efficiency) หมายถึง การใช้ทรัพยากรในการดำเนินงานใดๆโดยมุ่งหวังถึงผลสำเร็จ และผลสำเร็จนั้นได้มาจากการใช้ทรัพยากรน้อยที่สุด และการดำเนินการเป็นไปอย่างประหยัด ไม่ว่างจะเป็นระยะเวลา ทรัพยากร แรงงาน รวมทั้งสิ่งต่างๆที่ต้องใช้ในการดำเนินการนั้นๆ ให้เป็นผลสำเร็จ และถูกต้อง

ประสิทธิภาพด้านขนาด (Scale efficiency) หมายถึง ประสิทธิภาพที่วัดจากความสามารถในการผลิตของบริษัท เมื่อเปรียบเทียบกับขนาดของบริษัทที่มีการดำเนินงานดีที่สุด

ประสิทธิภาพทางเทคนิค (Total efficiency) หมายถึง การเลือกแผนการผลิตที่มีประสิทธิภาพ เพื่อให้ได้ผลผลิตสูงสุดโดยกำหนดปัจจัยการผลิตจำนวนหนึ่ง สามารถวิเคราะห์ได้จาก การวัดประสิทธิภาพ ซึ่งประกอบไปด้วยประสิทธิภาพทางเทคนิคที่แท้จริง (Pure technical efficiency) และประสิทธิภาพด้านขนาด (Scale efficiency) โดยจะมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1

ประสิทธิภาพทางเทคนิคที่แท้จริง (Purely technical efficiency) หมายถึง ประสิทธิภาพที่วัดจากความสามารถของบริษัทที่เปลี่ยนปัจจัยนำเข้ากายภาค (Physical input) ไปเป็นผลผลิตกายภาค (Physical output) เมื่อเปรียบเทียบกับ การดำเนินงานที่ดีที่สุดของบริษัทที่มีขนาดเท่าๆกัน

องค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา หรือ โออีซีดี (Organisation for Economic Co-operation and Development: OECD) หมายถึง องค์การระหว่างประเทศของกลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้วที่ยอมรับระบอบประชาธิปไตยและเศรษฐกิจการค้าเสรี โดยโออีซีดีก่อตั้งขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2491 (ค.ศ. 1948) ในฐานะที่เป็นองค์กรความร่วมมือทางเศรษฐกิจของภูมิภาคยุโรป ซึ่งประกอบไปด้วยประเทศที่พัฒนาทางเศรษฐกิจ จึงถือว่ามีผลสำคัญระดับโลก ภายหลังได้ขยายออกมารับสมาชิกที่มีเศรษฐกิจดีที่อยู่นอกยุโรปด้วย



อัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์ (Return on assets) หมายถึง ผลตอบแทนจากสินทรัพย์ ซึ่งเป็นอัตราส่วนที่ชี้ถึงประสิทธิภาพของบริษัทในการนำสินทรัพย์ไปลงทุนให้เกิดผลตอบแทน โดยเป็นค่าที่แสดงถึงผลกำไรที่บริษัทหาได้จากสินทรัพย์ทั้งหมดที่บริษัทใช้ดำเนินการ (ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย, 2553) โดยคำนวณจากรายได้ทั้งหมดหักรายจ่ายทั้งหมดแล้วนำไปหารด้วยสินทรัพย์ทั้งหมด ค่าที่ได้จะมีหน่วยเป็นร้อยละ ซึ่งถ้าอัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์มีค่า ยิ่งสูงจะยิ่งดี เพราะแสดงว่าบริษัทมีความสามารถในการทำกำไรสูง เมื่อเทียบกับมูลค่าสินทรัพย์ที่ลงทุน

อัตราส่วนค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (Expense ratio) หมายถึง อัตราส่วนระหว่างค่าใช้จ่ายของผู้รับประกันภัยกับรายรับจากเบี้ยประกันภัย โดยคำนวณจากผลรวมของค่าใช้จ่าย ซึ่งประกอบด้วย ค่าจ้างและค่าบำเหน็จ (Commissions and brokered) ค่าใช้จ่ายในการรับประกันภัยอื่น (Other underwriting expense) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (Operating expense) และค่าใช้จ่ายในการจัดการสินไหม (Loss adjustment expense) หารทั้งหมดด้วยเบี้ยประกันภัยรับสุทธิ (Net written premiums) ซึ่งค่าที่ได้จะมีหน่วยเป็นร้อยละ

อัตราส่วนค่าสินไหมทดแทน (Loss ratio) หมายถึง อัตราส่วนระหว่างความเสียหายที่เกิดขึ้นแล้ว (Incurred losses) กับเบี้ยประกันภัยที่ถือเป็นรายได้ (Earned premiums) โดยคำนวณจากค่าสินไหมทดแทนที่เกิดขึ้นระหว่างปีหลังหักรับคืนจากคู่กรณี (Losses incurred after deduction) หารทั้งหมดด้วยเบี้ยประกันภัยที่ถือเป็นรายได้ (Earned premiums) ซึ่งค่าที่ได้จะมีหน่วยเป็นร้อยละ

## 1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.7.1 ทราบถึงประสิทธิภาพของบริษัทประกันวินาศภัย
- 1.7.2 ทราบถึงปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อผลการดำเนินงานของบริษัทประกันวินาศภัย

## 1.8 วิธีดำเนินการวิจัย

1.8.1 ศึกษาและค้นคว้าเอกสาร งานวิจัย บทความ ทฤษฎี และข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการกำกับดูแลกิจการ ประสิทธิภาพ พฤติกรรมทางการเงิน และการวัดผลการดำเนินงานของบริษัท

1.8.2 ตั้งวัตถุประสงค์ และกำหนดขอบเขตของข้อมูล โดยจะศึกษาบริษัทประกันวินาศภัยที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

1.8.3 กำหนดตัวแปรตามและตัวแปรอิสระที่ต้องการศึกษา

1.8.4 เก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ ได้แก่ บริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย รายชื่อบริษัทประกันวินาศภัยที่ได้รับการประกาศผลให้เป็นบริษัทมีคะแนนในระดับดีขึ้นไป ข้อมูลแบบรายงานข้อมูลประจำปี (56-1) ข้อมูลทางการเงินของบริษัท ซึ่งสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆได้จากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย รายงานธุรกิจประกันภัยไทย และสมาคมส่งเสริมสถาบันกรรมการบริษัทไทย

1.8.5 ออกแบบการวิจัยโดยกำหนดตัวแปรนำเข้า และตัวแปรผลผลิต เพื่อวัดประสิทธิภาพของบริษัทประกันวินาศภัยด้วยวิธีการวิเคราะห์ DEA และวิเคราะห์ความถดถอยโดยนำค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยวิธี DEA มาแทนค่าในตัวแปรอิสระร่วมกับตัวแปรอื่น เพื่อหาผลกระทบต่อผลการดำเนินงานของบริษัทโดยการวิเคราะห์ความถดถอยพหุเชิงเส้น

1.8.6 ศึกษาผลจากการวิเคราะห์ข้อมูล และตีความหมายของผลการวิเคราะห์ที่ได้

1.8.7 สรุปผลการวิจัย

## 1.9 ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิจัย

เนื้อหาของวิทยานิพนธ์ที่นำเสนอได้ถูกจัดเรียงลำดับตามความเหมาะสมเป็นดังต่อไปนี้

บทที่ 1 จะกล่าวถึงที่มาและความสำคัญของปัญหา วัตถุประสงค์ ขอบเขต รวมทั้งขั้นตอนการดำเนินงาน และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากวิทยานิพนธ์

บทที่ 2 จะกล่าวถึงหลักการและทฤษฎีพื้นฐานที่ใช้สำหรับการวัดประสิทธิภาพ โดยใช้การวิเคราะห์ DEA ฟังก์ชันการผลิตแบบค็อบ-ดักลาส (Cobb-douglas production function) การวิเคราะห์ความถดถอย (Regression analysis) และหลักการพื้นฐานของการกำกับดูแลกิจการที่ดี

บทที่ 3 จะกล่าวถึงวิธีดำเนินการวิจัย ประกอบด้วยประชากรที่ใช้ในการวิจัย ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ และวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

บทที่ 4 จะกล่าวถึงผลการวัดประสิทธิภาพโดยใช้การวิเคราะห์ DEA และผลการวิเคราะห์ความถดถอยพหุเชิงเส้น

บทที่ 5 จะกล่าวถึงบทสรุปที่ได้จากการวิจัยในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ และข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคต

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

บทนี้จะกล่าวถึงความสำคัญของประสิทธิภาพ ทฤษฎีประสิทธิภาพการผลิต วิธีการวัดประสิทธิภาพโดยใช้การวิเคราะห์ Data Envelopment Analysis (DEA) ร่วมกับฟังก์ชันการผลิตแบบค็อบ-ดักลาส แล้วหาความสัมพันธ์ด้วยวิธีการวิเคราะห์ความถดถอย โดยใช้การประเมินความเหมาะสมของแบบจำลองความถดถอยพหุเชิงเส้นร่วมกับการสร้างตัวแปรดัมมี่ในการวิเคราะห์ความถดถอยพหุเชิงเส้น หลังจากนั้นจะกล่าวถึงหลักการพื้นฐานของการกำกับดูแลกิจการที่ดี หลักเกณฑ์การพิจารณาการกำกับดูแลกิจการที่ดี คณะกรรมการ ประโยชน์ของการกำกับดูแลกิจการ รวมทั้งเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในและนอกประเทศ ซึ่งจะมีการกล่าวถึงรายละเอียดต่อไป

#### 2.1 ความสำคัญของประสิทธิภาพ

ประสิทธิภาพ (Efficiency) เป็นหัวใจสำคัญของการบริหารของทุกหน่วยงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับการจัดสรรงบประมาณของภาครัฐ ซึ่งมีหน้าที่กำกับดูแลหน่วยงานและจัดสรรเงินให้เหมาะสม เป็นธรรม และมีประสิทธิภาพในระดับที่ยอมรับ การวิเคราะห์และการประเมินผลการทำงานขององค์กรของรัฐบาลอย่างต่อเนื่องเป็นสิ่งสมควรและมีความสำคัญยิ่ง เพราะองค์กรของรัฐบาลนั้นไม่มีการแข่งขันหรือการทดสอบอย่างจริงจัง ส่งผลให้องค์กรของรัฐบาลที่ด้อยประสิทธิภาพเหล่านั้นยังคงดำเนินอยู่ได้ด้วยการพึ่งพาการสนับสนุนจากงบประมาณแผ่นดิน ซึ่งต่างกับภาคธุรกิจ ถ้าองค์กรด้อยประสิทธิภาพเหล่านั้นเป็นของเอกชน องค์กรนั้นจะเผชิญกับปัญหารอบด้าน เช่น ยอดจำหน่ายที่ลดลง การขาดทุน ราคาหุ้นตกต่ำ พนักงานลาออก ขวัญและกำลังใจของเจ้าหน้าที่ตกต่ำ เป็นต้น ส่งผลให้องค์กรของเอกชนเหล่านี้จำเป็นต้องปรับตัวเพื่อให้ดำรงอยู่ได้ด้วยวิธีการต่างๆ เช่น การหาวิธีการเพิ่มรายได้ การลดค่าใช้จ่าย การวางแผนควบรวมกับหน่วยธุรกิจอื่นหรือในกรณีที่เลวร้ายต้องปิดตัวลงภายในเวลาไม่ช้า เป็นต้น ดังนั้น การบริหารงานที่ดีจึงควรทำการประเมินผลประสิทธิภาพอย่างสม่ำเสมอ

#### 2.2 ทฤษฎีประสิทธิภาพการผลิต

ประสิทธิภาพการผลิต (Production efficiency) ในทางเศรษฐศาสตร์ มีวิธีการมองด้านต้นทุนว่าหน่วยผลิตใดมีต้นทุนการผลิตต่ำที่สุด หรือต่ำกว่าหน่วยผลิตอื่น จะถือว่าหน่วยนั้นมีประสิทธิภาพ หรือมองด้านผลผลิต ถ้าหน่วยผลิตใดสามารถผลิตได้ปริมาณสูงสุด จะถือว่าหน่วยนั้นมีประสิทธิภาพ เมื่อเทียบกับหน่วยผลิตอื่น และการมองทางด้านกำไร ถ้าหน่วยผลิตใดสามารถ

ผลิตแล้วทำให้ได้กำไรมากที่สุด จะถือว่าหน่วยนั้นมีประสิทธิภาพ จากที่กล่าวมาข้างต้น สามารถแบ่งประสิทธิภาพการผลิต ออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1.ประสิทธิภาพการผลิตเชิงเทคนิค (Technical efficiency) เป็นประสิทธิภาพที่เกิดจากการใช้เทคนิคการผลิตที่เหมาะสม ซึ่งสามารถทำให้ผลิตสินค้าได้ปริมาณมากที่สุด จากปัจจัยการผลิตที่เท่ากัน

2.ประสิทธิภาพการผลิตเชิงราคา (Price efficiency) เป็นประสิทธิภาพการผลิตที่เกิดจากการเลือกใช้ปัจจัยการผลิต ซึ่งเป็นการผลิตที่ใช้ปัจจัยการผลิตต่างๆในอัตราส่วนที่ทำให้เสียต้นทุนต่ำที่สุด

3.ประสิทธิภาพการผลิตโดยรวม (Overall efficiency) เป็นประสิทธิภาพทั้งหมดในการผลิตซึ่งได้รวมประสิทธิภาพการผลิตเชิงเทคนิคและประสิทธิภาพการผลิตเชิงราคาไว้ด้วยกัน

### 2.3 วิธีการวัดประสิทธิภาพ

การวัดประสิทธิภาพนั้นมีหลากหลายวิธี เช่น Data Envelopment Analysis (DEA) Stochastic Frontier Analysis (SFA) เป็นต้น เนื่องจากวิธีการวัดแต่ละวิธีใช้เทคนิคทางคณิตศาสตร์และข้อสมมติฐานที่แตกต่างกัน ดังนั้นควรเลือกวิธีการให้เหมาะสมกับปัญหาที่กำลังพิจารณา ตัวอย่างเช่น การวิเคราะห์ที่เน้นที่ตัวรบกวน (Noise) โดยเฉพาะการวิเคราะห์การผลิตทางการเกษตรก็ควรจะใช้วิธี SFA แต่ถ้าการวิเคราะห์ที่เน้นความสำคัญที่ผลของตัวรบกวนแต่เน้นการผลิตของหน่วยธุรกิจ องค์กร หรือองค์กรภาครัฐ ก็ควรเลือกใช้วิธี DEA เป็นต้น ซึ่งในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีจุดมุ่งหมายคือ ต้องการวัดประสิทธิภาพ ซึ่งมีปัจจัยนำเข้าและผลผลิตหลายตัว ดังนั้น ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จึงเลือกใช้วิธีการวิเคราะห์แบบ DEA เพื่อใช้ในการวัดประสิทธิภาพซึ่งเป็นวิธีการที่เหมาะสมมากที่สุด

### 2.4 การวัดประสิทธิภาพการผลิตด้วยวิธี Data Envelopment Analysis (DEA)

การวัดประสิทธิภาพการผลิตแบบ DEA เป็นวิธีการวัดประสิทธิภาพวิธีหนึ่งที่ถูกนิยามใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน โดยผู้ริเริ่ม คือ ศาสตราจารย์ทางด้านเศรษฐศาสตร์ชื่อ Joseph Farrell ได้คิดค้นขึ้นในปี ค.ศ. 1957 ซึ่งพยายามวัดประสิทธิภาพของหน่วยงานโดยใช้หลักการของเส้นประสิทธิภาพ (Efficient frontier) ต่อมาในปี ค.ศ. 1978 แนวคิดนี้ได้รับการพัฒนามาเป็น DEA โดยนักวิชาการในสาขาวิจัยดำเนินงาน คือ Charnes Cooper และ Rhodes ซึ่งในสมัยนั้นได้นำ DEA มาใช้หาประสิทธิภาพขององค์กรที่ไม่แสวงหากำไร หลังจากนั้นจึงมีการนำแนวคิดนี้ไปใช้กันอย่างแพร่หลายมากขึ้น การวัดประสิทธิภาพการผลิตแบบ DEA นั้นถูกนำมาใช้ในการวัด

ประสิทธิภาพทางเทคนิค (Technical efficiency) ของหน่วยงาน หรือองค์กรต่างๆ เนื่องจาก DEA สามารถทำการวัดประสิทธิภาพขององค์กร โดยการพิจารณาปัจจัยนำเข้า (Inputs) และผลผลิต (Outputs) ที่เป็นตัวแปรเชิงคุณภาพ (Qualitative variable) และเชิงปริมาณ (Quantitative variables) ได้หลายปัจจัยในคราวเดียวกัน โดยใช้เทคนิคการโปรแกรมเชิงเส้นทางคณิตศาสตร์ (Linear programming) ซึ่งทำให้สามารถวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพหรือความด้อยประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่และผลผลิตที่ได้ นอกจากนี้ยังสามารถหาสาเหตุของความด้อยประสิทธิภาพ (Inefficiency) ซึ่งสามารถใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงประสิทธิภาพขององค์กรต่อไป โดยการวัดประสิทธิภาพการผลิตแบบ DEA สามารถสรุปเป็นกรอบแนวคิดได้ดังรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 กรอบแนวคิดการวัดประสิทธิภาพการผลิตแบบ DEA

#### 2.4.1 ฟังก์ชันการผลิตแบบคobb-ดักลาส (Cobb-douglas production function)

จากกรอบแนวคิดการวัดประสิทธิภาพการผลิตแบบ DEA จะเริ่มต้นจากการพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการผลิตที่ใช้และผลผลิตที่ได้รับในรูปแบบฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์ ฟังก์ชันดังกล่าวมีหลายรูปแบบ เช่น Cobb-douglas, Translog, Constant elasticity of substitution (CES), Multilateral productivity indices (MPI) เป็นต้น แต่ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้เลือกใช้ฟังก์ชันการผลิตแบบคobb-ดักลาส เนื่องจากมีข้อดีมากกว่าฟังก์ชันการผลิตรูปแบบอื่นๆ ซึ่งจะกล่าวถึงรายละเอียดในส่วนนี้ภายหลัง

หลักทฤษฎีในการคำนวณมาจากข้อสมมติของฟังก์ชันการผลิตแบบคobb-ดักลาส ที่มีรูปแบบไม่ซับซ้อน แต่มีความสัมพันธ์ของตัวแปรด้านปัจจัยการผลิตทุน และแรงงาน ที่มีต่อมูลค่าเพิ่มในลักษณะของฟังก์ชันเอ็กซ์โพเนนเชียล (Exponential function) ดังสมการต่อไปนี้

$$Y = F(K, L) = AK^\alpha L^\beta \quad (1)$$

โดยที่  $Y$  คือ มูลค่าเพิ่ม  
 $K$  คือ ปัจจัยทุน  
 $L$  คือ แรงงาน

- $\alpha$  คือ สัมประสิทธิ์หรือค่าความยืดหยุ่นของปัจจัยทุนในการสร้างมูลค่าเพิ่ม
- $\beta$  คือ สัมประสิทธิ์หรือค่าความยืดหยุ่นของปัจจัยแรงงานในการสร้างมูลค่าเพิ่ม
- $A$  คือ มาตรการวัดผลิภาพการผลิตรวม (Total factor productivity : TFP)

การใช้ฟังก์ชันการผลิตแบบค็อบ- ดักลาส ต้องมีข้อมูลเพื่อให้สามารถนำไปใช้ได้ตรงตามหลักการ โดยการแทนค่าตัวแปรตามความหมายของมูลค่าเพิ่ม และปัจจัยการผลิตหลักได้แก่ ทุน และแรงงานนั้น สามารถคำนวณจากข้อมูลการสำรวจได้ดังนี้

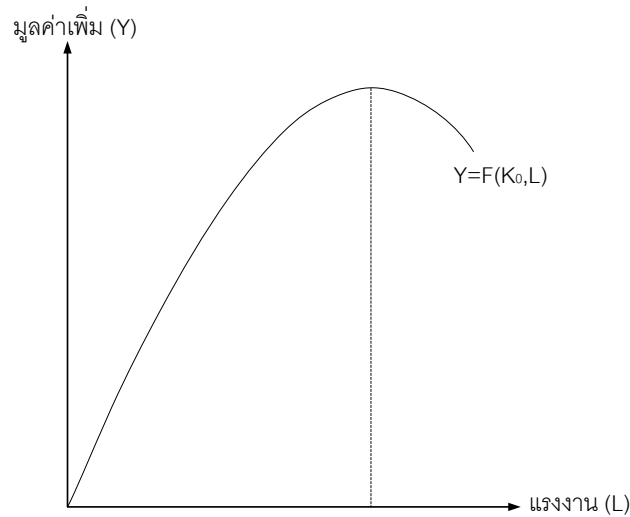
1) มูลค่าเพิ่ม ( $Y$ ) ซึ่งเป็นรายได้ที่ไม่รวมต้นทุนจากวัตถุดิบที่ใช้ไป สามารถคำนวณได้จากมูลค่าจำหน่ายรวม หักด้วยมูลค่าวัตถุดิบที่ใช้ไปในการผลิต และต้นทุนค่าจ้างเหมาจ่ายให้สถานประกอบการอื่นทำการผลิตให้

2) ปัจจัยการผลิตหลัก ได้แก่ ทุน ( $K$ ) และแรงงาน ( $L$ ) เป็นตัวกำหนดมูลค่าเพิ่มที่แท้จริง ซึ่งเป็นส่วนของปัจจัยทุน และแรงงาน ในรูปของ Capital service และ Labor service ที่ถูกใช้ไปในการผลิต

โดยทั่วไปแล้ว ในการวิเคราะห์กระบวนการผลิตนั้น ปัจจัยการผลิตที่นำมาใช้อาจเป็นได้ทั้งปัจจัยการผลิตผันแปร และปัจจัยการผลิตคงที่ ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังต่อไปนี้

#### 1) การผลิตระยะสั้น (Short – run period )

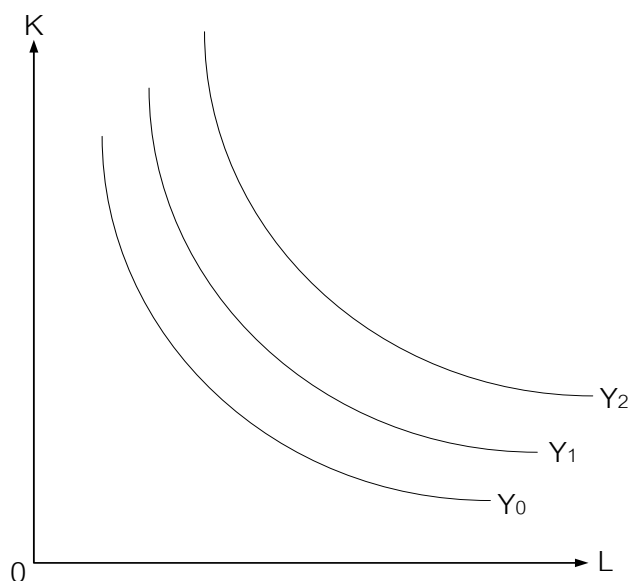
ช่วงระยะเวลาไม่เอื้ออำนวยให้ผู้ผลิตเปลี่ยนแปลงขนาดของปัจจัยการผลิตที่ใช้ได้ เนื่องจากไม่อาจจะระบุให้แน่นอนตายตัวได้ว่าขนาดของปัจจัยการผลิตควรเป็นเท่าใด ทำให้ในการวิเคราะห์มักจะกำหนดให้ปัจจัยการผลิตบางชนิดเป็นปัจจัยการผลิตคงที่ และเมื่อพิจารณาฟังก์ชันการผลิตแบบค็อบ- ดักลาส พบว่า การเปลี่ยนแปลงปริมาณมูลค่าเพิ่ม ( $Y$ ) จะเกิดจากการเปลี่ยนแปลงขนาดของทุน ( $K$ ) และแรงงาน ( $L$ ) แต่ในกรณีที่มีจำนวนคงที่จำนวนหนึ่ง เช่น  $K = K_0$  ในกระบวนการผลิต ความสัมพันธ์ระหว่างมูลค่าเพิ่ม ( $Y$ ) และแรงงาน ( $L$ ) ณ ค่าที่กำหนดให้ของ  $K = K_0$  เมื่อนำไปเขียนกราฟจะได้ เส้นผลผลิตรวม (Total product curve) 1 เส้น ดังรูปที่ 2.2



รูปที่ 2.2 เส้นผลผลิตรวม (Total product curve) เมื่อ  $K$  มีค่าคงที่

2) การผลิตระยะยาว (Long – run period )

ช่วงระยะเวลาที่ปัจจัยการผลิตทุกตัวสามารถเปลี่ยนแปลงขนาดได้ เมื่อหน่วยผลิตต้องการเปลี่ยนแปลงขนาดของการผลิต และเมื่อพิจารณาฟังก์ชันการผลิตแบบค็อบ- ดักลาส พบว่า การเปลี่ยนแปลงปริมาณมูลค่าเพิ่ม ( $Y$ ) ที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงขนาดของทุน ( $K$ ) และแรงงาน ( $L$ ) เมื่อนำไปเขียนกราฟจะได้เส้นผลผลิตเท่ากันแบบ Rectangular hyperbola ซึ่งมีลักษณะเป็นเส้นโค้งราบเรียบ และโค้งเว้าเข้าหาจุดกำเนิด และความชันของเส้นผลผลิตเท่ากันจะเป็นลบเสมอ และเมื่อมีการใช้ปัจจัยการผลิต  $K$  และ  $L$  เพิ่มขึ้น จะสามารถเขียนเส้นผลผลิตเท่ากันได้มากมายหลายเส้น ซึ่งเรียกว่า ผังของเส้นผลผลิตเท่ากัน (Isoquant map) ดังรูปที่ 2.3



รูปที่ 2.3 ผังของเส้นผลผลิตเท่ากัน (Isoquant map)

จากสมการที่ (1) สามารถเปลี่ยนเป็นสมการเชิงเส้นเพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์ได้ง่ายขึ้น ด้วยการใส่ค่าลอการิทึม (Take natural logarithm) ดังสมการต่อไปนี้

$$\begin{aligned}\ln(Y) &= \ln(AK^\alpha L^\beta) \\ &= \ln(A) + \ln(K^\alpha) + \ln(L^\beta) \\ &= \ln(A) + \alpha \ln(K) + \beta \ln(L)\end{aligned}\quad (2)$$

จากสมการที่ (2) สามารถนำมาใช้เป็นสมการที่ใช้ในการประมาณค่าได้ดังนี้

$$y = c + \alpha K + \beta L + \varepsilon \quad (3)$$

โดยที่  $c$  คือ ค่าคงที่  
 $\varepsilon$  คือ ตัวแปรสุ่มที่ไม่ทราบค่าที่มีผลต่อฟังก์ชันการผลิต ซึ่งเป็นปัจจัยที่ไม่สามารถสังเกตได้อื่นๆ นอกเหนือจากปัจจัยการผลิต  $K$  และ  $L$

รายละเอียดของฟังก์ชันการผลิตแบบค็อบ-ดักลาส ทั้งหมดที่ได้กล่าวมาข้างต้นนั้น มีข้อดีที่สำคัญ ดังต่อไปนี้

1) เป็นรูปสมการที่สามารถเปลี่ยนเป็นสมการเส้นตรงในรูปลอการิทึม ซึ่งสะดวกในการหาค่าสัมประสิทธิ์ต่างๆ ที่มีประโยชน์ต่อการวิเคราะห์ได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น

2) ค่าสัมประสิทธิ์การผลิตที่คำนวณได้จากฟังก์ชันการผลิตแบบค็อบ-ดักลาส คือค่าความยืดหยุ่นในการผลิตของปัจจัยการผลิต ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์โดยตรงและเป็นประโยชน์ต่อแนวคิดที่จะปรับปรุงการผลิตให้มีประสิทธิภาพสูงสุด เพราะค่าความยืดหยุ่นของฟังก์ชันการผลิตนี้จะช่วยให้ทราบถึงประสิทธิภาพของการใช้ปัจจัยการผลิตชนิดนั้นๆ ด้วย

3) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard error) ต่างๆ จะมีค่าน้อยลง เพราะต้องเปลี่ยนข้อมูลต่างๆ ให้อยู่ในรูปของลอการิทึมก่อนทำการคำนวณ ซึ่งเป็นการลดขนาดของข้อมูล ดังนั้น ค่าความคลาดเคลื่อนต่างๆ ของข้อมูลก็นำมาใช้คำนวณจึงมีค่าน้อยลงด้วย

4) ผลรวมของค่าสัมประสิทธิ์การผลิตของปัจจัยผันแปรทั้งหมด ( $\alpha + \beta$ ) แสดงถึงผลตอบแทนต่อขนาดการผลิต (Return to scale) ซึ่งสามารถพิจารณาได้ 3 ลักษณะ คือ

- 4.1) ถ้า  $\alpha + \beta > 1$  แสดงถึง การผลิตเป็นแบบผลตอบแทนต่อขนาดเพิ่มขึ้น (Increasing return to scale) หมายความว่า การเพิ่มปัจจัยผันแปรแต่ละชนิดเข้าไปร้อยละ 1 ผลผลิตที่ได้รับจะเพิ่มขึ้นมากกว่าร้อยละ 1



4.2) ถ้า  $\alpha + \beta < 1$  แสดงถึง การผลิตเป็นแบบผลตอบแทนต่อขนาดลดลง (Decreasing return to scale) หมายความว่า การเพิ่มปัจจัยผันแปรแต่ละชนิดเข้าไปร้อยละ 1 ผลผลิตที่ได้รับจะเพิ่มขึ้นน้อยกว่าร้อยละ 1

4.3) ถ้า  $\alpha + \beta = 1$  แสดงถึง การผลิตเป็นแบบผลตอบแทนต่อขนาดคงที่ (Constant return to scale) หมายความว่า การเพิ่มปัจจัยผันแปรแต่ละชนิดเข้าไปร้อยละ 1 ผลผลิตที่ได้รับจะเท่ากับร้อยละ 1 ด้วย

5) ข้อสมมติที่สำคัญในการนำฟังก์ชันการผลิตแบบค็อบ- ดักลาส มาใช้คือ ตลาดผลผลิตและตลาดปัจจัยการผลิตอยู่ในสถานะที่มีการแข่งขันสมบูรณ์ อันเป็นเงื่อนไขที่จะกำหนดให้มีการจัดสรรทรัพยากรเป็นไปอย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ

6) เส้นผลผลิตเท่ากันของฟังก์ชันการผลิตแบบค็อบ- ดักลาส จะมีความชันเป็นลบและโค้งเว้าเข้าหาจุดกำเนิด (Convex)

#### 2.4.2 แบบจำลอง Data Envelopment Analysis (DEA)

DEA คือ การวิเคราะห์ข้อมูลที่อยู่บริเวณรอบๆ โดยข้อมูลที่อยู่บริเวณขอบหรือบริเวณรอบๆขอบนั้น ถือว่ามีประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งจะเริ่มต้นด้วยการกำหนดบริษัทเสมือนว่ามีประสิทธิภาพขึ้นมาบริษัทหนึ่ง ซึ่งบริษัทนี้จะอยู่บนเส้นที่มีประสิทธิภาพ (Efficiency frontier) และถือว่าการดำเนินงานที่ดีที่สุด (Best practice) แล้วนำบริษัทอื่นๆ มาเปรียบเทียบกับบริษัทที่อยู่บนเส้นนี้ ถ้าบริษัทใดสามารถดำเนินงานอยู่บนเส้นนี้ได้ จะถือว่าบริษัทนั้นมีประสิทธิภาพสูงสุด หรือมีการดำเนินงานที่ดีที่สุด แต่ถ้าบริษัทใดที่ไม่สามารถดำเนินงานอยู่บนเส้นนี้ได้ จะถือว่าบริษัทนั้นไม่มีประสิทธิภาพ จากนั้นผลการวิเคราะห์จะแสดงเป็นค่าคะแนนประสิทธิภาพ (Efficiency score) ซึ่งจะมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1 โดยที่ บริษัทที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดจะมีค่าคะแนนประสิทธิภาพมีค่าเท่ากับ 1 ส่วนบริษัทที่ไม่มีประสิทธิภาพนั้นจะมีค่าคะแนนประสิทธิภาพน้อยกว่า 1

บริษัทต่างๆที่จะนำมาพิจารณาในแบบจำลอง DEA นั้น จะต้องเป็นบริษัทที่มีจุดมุ่งหมายคล้ายๆกัน ซึ่งเรียกว่า หน่วยผลิต Decision making units ( $DMU_s$ ) หรือสามารถกล่าวได้ว่า การวิเคราะห์ประสิทธิภาพเป็นการเปรียบเทียบ  $DMU_s$  ที่มีการดำเนินงานใกล้เคียงกัน นั้นหมายถึง แต่ละหน่วยผลิตนั้นต้องใช้ผลผลิตและปัจจัยการผลิตแบบเดียวกันทุกประการในการเปรียบเทียบ โดยกำหนดให้มีหน่วยผลิตทั้งหมด  $N$  หน่วยผลิต มีปัจจัยการผลิตทั้งหมด  $K$  ชนิด และผลผลิตทั้งหมด  $M$  ชนิด และกำหนดให้ปัจจัยการผลิตและผลผลิตของหน่วยผลิตที่  $n$  แทนด้วย  $x_n$  และ  $y_n$  ตามลำดับ โดย DEA จะทำการวัดประสิทธิภาพในรูปของสัดส่วนผลผลิตในรูปของปัจจัยการผลิต  $\left(\frac{u^T y_n}{v^T x_n}\right)$  ซึ่งสามารถเขียนเป็นการแก้ปัญหาค่าขีดสุดในรูปสมการเชิงเส้นได้ดังนี้

ฟังก์ชันจุดประสงค์ (Objective function) ดังสมการที่ (1)

$$\text{Max}_{u,v} \left( \frac{u^T y_n}{v^T x_n} \right) \quad (4)$$

เงื่อนไขบังคับ (Constraint)

$$\begin{aligned} \text{s.t.} \quad & \left( \frac{u^T y_n}{v^T x_n} \right) \leq 1 \\ & u \geq 0, v \geq 0 \end{aligned}$$

โดยที่	$x_n$	คือ	เวกเตอร์ของปัจจัยการผลิตของหน่วยผลิตที่ $n$ (ขนาด $K \times 1$ )
	$y_n$	คือ	เวกเตอร์ของผลผลิตของหน่วยผลิตที่ $n$ (ขนาด $M \times 1$ )
	$v$	คือ	เวกเตอร์สัดส่วนของปัจจัยการผลิต (ขนาด $K \times 1$ )
	$u$	คือ	เวกเตอร์สัดส่วนของผลผลิต (ขนาด $M \times 1$ )
	$n$	คือ	ลำดับของหน่วยผลิต ; $n = 1, 2, 3, \dots, N$

ประสิทธิภาพทางเทคนิค (Total efficiency หรือ Technical efficiency) สามารถแบ่งออกเป็นประสิทธิภาพทางเทคนิคที่แท้จริง (Purely technical efficiency) และประสิทธิภาพด้านขนาด (Scale Technical efficiency) โดยประสิทธิภาพทางเทคนิคจะมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1 (Coelli, 1996) นั่นคือ

$$\text{Total efficiency} \in [0,1]$$

ซึ่งสามารถคำนวณได้ดังสมการต่อไปนี้

$$\text{TE} = \text{PTE} \times \text{SE} \quad (5)$$

โดยที่	TE	คือ	ประสิทธิภาพทางเทคนิค (Total efficiency)
	PTE	คือ	ประสิทธิภาพทางเทคนิคที่แท้จริง (Purely technical efficiency)
	SE	คือ	ประสิทธิภาพด้านขนาด (Scale technical efficiency)

เมื่อได้ค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคจากวิธีการข้างต้นแล้ว จะนำค่าดังกล่าวมาหาความสัมพันธ์กับผลการดำเนินงานโดยการหาความสัมพันธ์นั้นจะทำการประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธีการวิเคราะห์ความถดถอย (Regression analysis)

## 2.5 การวิเคราะห์ความถดถอย (Regression analysis)

การวิเคราะห์ความถดถอยเป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ และตัวแปรตามว่ามีความสัมพันธ์กันหรือไม่ และมีความสัมพันธ์กันอย่างไร ในกลุ่มตัวแปรอิสระหลายๆ ตัว นั้น ตัวใดบ้างที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม ตัวใดมีความสัมพันธ์สูง ตัวใดมีความสัมพันธ์น้อย หรือไม่มีความสัมพันธ์ เพื่อที่จะสามารถคาดการณ์ได้ว่าตัวแปรอิสระตัวใดมีอิทธิพลต่อตัวแปรตามมากที่สุด ซึ่งการศึกษาความสัมพันธ์จำเป็นต้องสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อใช้ทำนายตัวแปรตาม โดยที่อาจจะมีแบบจำลองเดียวในกรณีที่ต้องการทราบว่าแบบจำลองที่พัฒนาขึ้นมา นั้นจะมีประสิทธิภาพในการทำนายอย่างคงเส้นคงวาหรือไม่ เมื่อนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายต่างๆ กัน หรืออาจจะมีแบบจำลองจำนวนมากให้ตัดสินใจในกรณีที่ต้องการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่ดีที่สุด

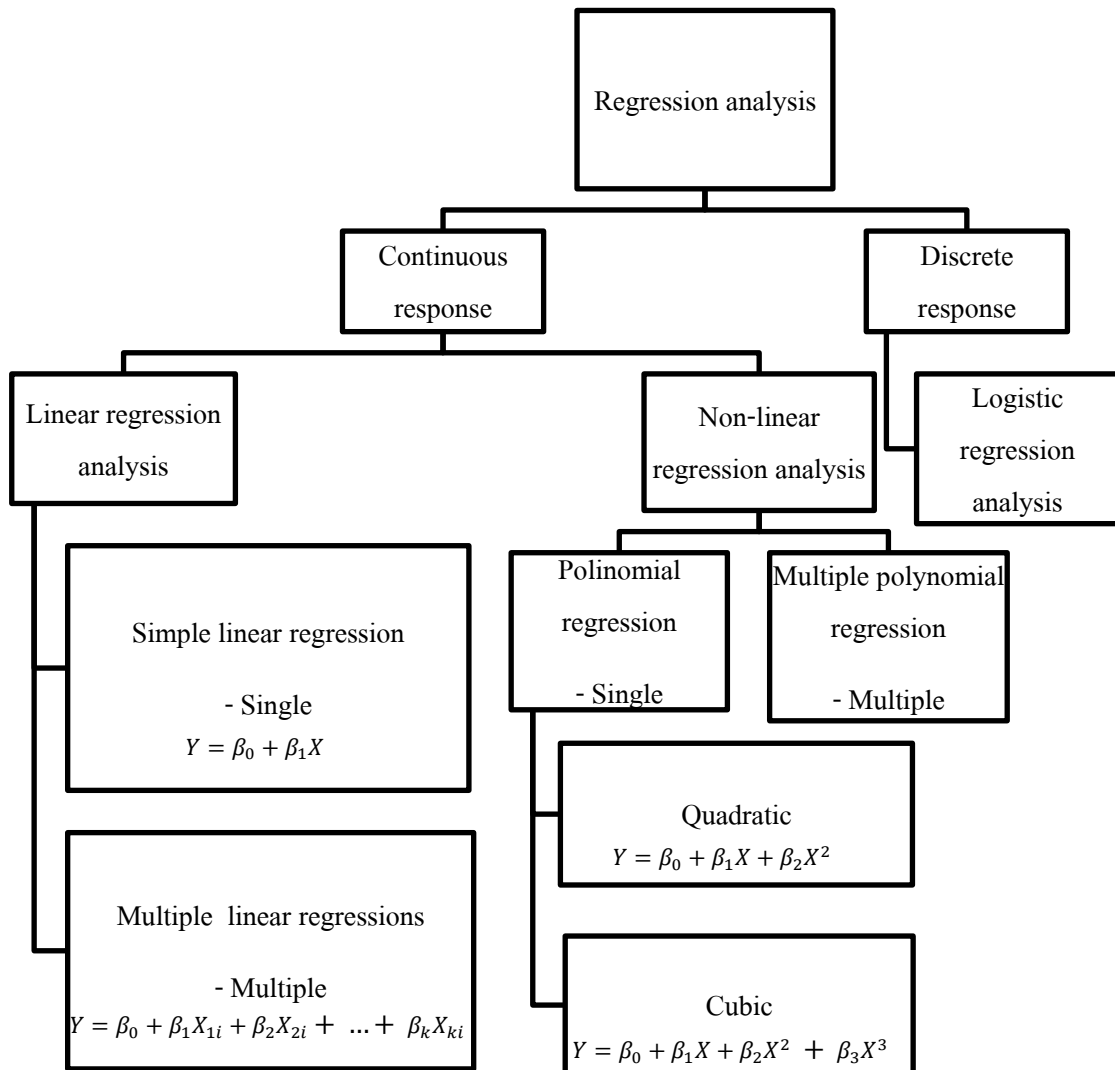
การวิเคราะห์ความถดถอยจะใช้ในกรณีที่ต้องการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระต่างๆ เพื่อนำไปใช้ในการพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตาม โดยที่ตัวแปรตามในที่นี้ ต้องเป็นตัวแปรเชิงปริมาณเท่านั้น ส่วนตัวแปรอิสระอาจเป็นตัวแปรเชิงปริมาณ หรือตัวแปรเชิงคุณภาพก็ได้ ในกรณีที่ตัวแปรอิสระเป็นตัวแปรเชิงคุณภาพ เช่น เพศ การศึกษา ความคิดเห็น เป็นต้น ต้องทำการกำหนดค่าตัวเลขให้ตัวแปรเหล่านี้ก่อนนำไปวิเคราะห์การถดถอย โดยการใช้เทคนิคการกำหนดตัวแปรดัมมี่ (Dummy variable) เข้าช่วย ซึ่งต้องแปลงให้เป็นตัวแปรที่มีค่าเป็น 0 กับ 1 หรือตัวแปรทวิ เช่น เพศ กำหนดให้เพศหญิงเป็น 0 และเพศชายเป็น 1 หรือสำหรับความคิดเห็น แบ่งเป็น เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง กำหนดเป็นตัวแปรดัมมี่ คือ 5, 4, 3, 2 และ 1 ตามลำดับ

การวิเคราะห์การถดถอยได้ชื่อมาจากงานวิจัยของ Sir Francis Galton ในราวปลายศตวรรษที่ 18 งานวิจัยนี้ได้แก่ การศึกษาในเชิงเปรียบเทียบระหว่างส่วนสูงของบุตรและส่วนสูงของบิดา มารดา นักวิจัยผู้นี้ได้สรุปว่า บุตรของผู้ที่สูงผิดปกติจะเตี้ยกว่าบิดา มารดา และบุตรของผู้ที่เตี้ยจะสูงกว่าบิดา มารดา หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งความสูงของบุตรของคนสูงจะ “ถดถอย” เข้ามาใกล้ส่วนสูงเฉลี่ยของประชากร ในทางตรงกันข้าม ความสูงของบุตรคนเตี้ยจะมีแนวโน้มสูงขึ้นเพื่อเข้าหาส่วนสูงเฉลี่ย เช่นกัน จะเห็นได้ว่า ค่าของตัวแปรหนึ่ง คือ ส่วนสูงของบิดา มารดา ใช้พยากรณ์ค่าของตัวแปรอีกตัวหนึ่ง คือ ส่วนสูงของบุตร

การวิเคราะห์ความถดถอยถือเป็นเครื่องมือทางสถิติที่มีการประยุกต์ใช้ในการประมวลผลข้อมูลในงานวิจัยค่อนข้างมาก ซึ่งโดยทั่วไปการใช้ตัวแปรอิสระมากกว่า 1 ตัว ย่อมให้ผลในการพยากรณ์ได้ถูกต้องมากกว่าการใช้ตัวแปรอิสระเพียงตัวเดียว คือ จะช่วยลดความเอนเอียง (Bias) ในค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย (Regression coefficient) และจะช่วยลดความคลาดเคลื่อน

มาตรฐานของค่าประมาณ (Standard error of estimate) ซึ่งจะมีผลให้ช่วงความเชื่อมั่นของการประมาณค่า และการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับสัมประสิทธิ์การถดถอยมีความถูกต้องมากขึ้น

สำหรับภาพรวมของการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์ความถดถอย เพื่อสามารถเลือกเครื่องมือวิเคราะห์ให้เหมาะสม และตรงกับข้อมูลที่มีอยู่ มีจัดแบ่งการวิเคราะห์ความถดถอยตามชนิดของข้อมูลที่ต้องการจะวิเคราะห์ดังรูปที่ 2.4



รูปที่ 2.4 แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์ความถดถอย  
ซึ่งจัดแบ่งตามชนิดของข้อมูลที่ต้องการจะวิเคราะห์

## 2.6 การวิเคราะห์ความถดถอยพหุเชิงเส้น (Multiple linear regression analysis)

การวิเคราะห์ความถดถอย มีหลายชนิด ขึ้นกับลักษณะของตัวแปรตาม รูปแบบความสัมพันธ์ และการกำหนดตัวแปรอิสระ ซึ่งในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะใช้วิธีการวิเคราะห์ความถดถอยพหุเชิงเส้น (Multiple linear regression analysis) เนื่องจากเป็นวิธีการวิเคราะห์ความถดถอยที่เหมาะสมกับการศึกษาความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างตัวแปรอิสระหลาย ๆ ตัว กับตัวแปรตาม โดยมีข้อสมมติฐานเบื้องต้นในการใช้การวิเคราะห์ความถดถอยพหุเชิงเส้น 5 ข้อดังนี้

- 1) ค่าความคลาดเคลื่อนเป็นตัวแปรเชิงสุ่ม และมีการแจกแจงความน่าจะเป็นแบบปกติ
- 2) ค่าเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับศูนย์
- 3) ค่าความคลาดเคลื่อนทุกตัวในตัวแบบการถดถอยใดมีค่าความแปรปรวนเท่ากัน
- 4) ค่าความคลาดเคลื่อนแต่ละตัวในตัวแบบการถดถอยเป็นอิสระจากกัน
- 5) ตัวแปรอิสระจะต้องไม่มีความสัมพันธ์กัน

สำหรับการตรวจสอบข้อสมมติฐานเบื้องต้นของการวิเคราะห์ความถดถอยพหุเชิงเส้นจะมีการกล่าวถึงรายละเอียดต่อไปในหัวข้อ 2.11

ความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระและตัวแปรตามเป็นลักษณะเชิงเส้นตรง สามารถเขียนตัวแบบความถดถอยพหุเชิงเส้นของตัวแปรอิสระทั้งหมด  $k$  ตัวแปร กับตัวแปรตาม 1 ตัวแปรได้ดังนี้ (สุพล ดุรงค์วัฒนา, 2537)

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \dots + \beta_k x_{ki} + \varepsilon_i \quad (6)$$

โดยที่	$\beta_0$	คือ	ค่าคงที่
	$\beta_i$	คือ	ค่าสัมประสิทธิ์หรือพารามิเตอร์ของเส้นตรงของตัวแปร $X_i$
	$\varepsilon_i$	คือ	ค่าความคลาดเคลื่อนสุ่ม (Random error) ของค่าสังเกตที่ $i$ ในตัวแบบ
	$i$	คือ	ค่าสังเกตที่ $i; i = 1, 2, \dots, n$

ซึ่งสามารถเขียนตัวแบบในรูปเมทริกซ์ดังนี้

$$Y = XB + \varepsilon \quad (7)$$

โดยที่	$Y$	คือ	เวกเตอร์ของค่าตัวแปรตาม
	$X$	คือ	เมทริกซ์ของค่าตัวแปรอิสระ $p$ ตัว
	$\varepsilon$	คือ	เวกเตอร์ของความคลาดเคลื่อนสุ่ม

จะได้

$$Y = \begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \vdots \\ Y_n \end{bmatrix}_{n \times 1} ; \quad X = \begin{bmatrix} 1 & X_{11} & X_{12} & \cdots & X_{1k} \\ 1 & X_{21} & X_{22} & \cdots & X_{2k} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \cdots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \cdots & \vdots \\ 1 & X_{n1} & X_{n2} & \cdots & X_{nk} \end{bmatrix}_{n \times (k+1)}$$

$$B = \begin{bmatrix} B_0 \\ B_1 \\ \vdots \\ B_k \end{bmatrix}_{(k+1) \times 1} ; \quad \varepsilon = \begin{bmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \vdots \\ \varepsilon_n \end{bmatrix}_{n \times 1}$$

## 2.7 การประเมินความเหมาะสมของแบบจำลองความถดถอยพหุเชิงเส้น

การประเมินความเหมาะสมของแบบจำลองความถดถอยพหุเชิงเส้นนั้นเป็นการทดสอบเพื่อค้นหาความคลาดเคลื่อนที่สำคัญทางสถิติ ซึ่งขั้นตอนการทดสอบ 3 ขั้นตอน ดังนี้

### 2.7.1 การคำนวณหาค่าความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่า

การคำนวณหาค่าความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าสามารถคำนวณ ดังนี้

$$S_e = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (Y_i - \hat{Y})^2}{n - k - 1}} \quad (8)$$

หรือ

$$S_e = \sqrt{MSE} = \sqrt{\frac{\sum Y^2 - b_0 \sum Y - b_1 \sum X_1 Y - b_2 \sum X_2 Y - \dots - b_p \sum X_k Y}{n - k - 1}} \quad (9)$$

โดยที่

- $S_e$  คือ ค่าความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่า
- $MSE$  คือ ค่าเฉลี่ยของผลรวมกำลังสองของความคลาดเคลื่อน
- $n$  คือ จำนวนตัวอย่าง
- $n - k - 1$  คือ ค่าองศาความเป็นอิสระ

### 2.7.2 การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความมีนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยพหุเชิงเส้น

การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความมีนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยพหุเชิงเส้นมี 2 วิธี ดังนี้

1) การทดสอบสถิติเอฟ (F-statistic) มีขั้นตอนการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความมีนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยพหุดังนี้

1.1) การกำหนดสมมติฐาน

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$$

$$H_1: \text{มี } \beta_i \text{ อย่างน้อย 1 ค่าที่ไม่เท่ากับ 0; } i = 1, 2, \dots, k$$

หรือ  $H_0$ : ตัวแปรตามไม่ขึ้นกับตัวแปรอิสระทั้ง  $k$  ตัว

$H_1$ : ตัวแปรตามขึ้นกับตัวแปรอิสระอย่างน้อย 1 ตัว

1.2) การคำนวณค่าสถิติเพื่อการทดสอบ

$$F = \frac{MSR}{MSE} \quad (10)$$

ซึ่งสามารถคำนวณ  $MSR$  และ  $MSE$  ได้จากสมการดังต่อไปนี้

$$MSR = \frac{SSR}{p} \quad (11)$$

$$SSR = \sum (\hat{Y} - \bar{Y})^2 \quad (12)$$

$$MSE = \frac{SSE}{n - k - 1} \quad (13)$$

$$SSE = \sum (\hat{Y} - Y)^2 \quad (14)$$

โดยที่  $k$  คือ จำนวนตัวแปรอิสระ  
 $MSR$  คือ ค่าเฉลี่ยกำลังสองของความผันแปรที่เกิดจากการคาดประมาณสมการถดถอย  
 $n$  คือ จำนวนตัวอย่าง  
 $MSE$  คือ ค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อน

1.3) กำหนดค่าระดับนัยสำคัญ

1.4) สรุปผลการทดสอบสมมติฐาน

ถ้าพบว่า Sig. ของสถิติทดสอบ F มีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญ จะปฏิเสธสมมติฐาน  $H_0$  แสดงว่ามีความสัมพันธ์เชิงถดถอยเกิดขึ้น นั่นคือ ตัวแบบมีความผิดพลาดน้อย เมื่อนำไปพยากรณ์ ค่าของตัวแปรตาม (สุพล ดุรงค์วัฒนา, 2537) หรือกล่าวได้ว่ามีตัวแปรอิสระอย่างน้อย 1 ตัวที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม (กัลยา วาณิชยบัญชา, 2553) จึงต้องทดสอบต่อว่ามีตัวแปรอิสระตัวใดบ้างที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม โดยใช้การทดสอบสถิติที่

2) การทดสอบสถิติที่ (T-statistic) เมื่อได้ตัวแบบ (Model) จะต้องพิสูจน์ทางสถิติ ค่าคงที่ และสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระทุกค่าว่ามีนัยสำคัญต่อตัวแบบหรือไม่ ซึ่งการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความมีนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยพหุเชิงเส้น มีขั้นตอนดังนี้

### 2.1) การกำหนดสมมติฐาน

$$H_0: \beta_i = 0$$

$$H_1: \beta_i \neq 0; i = 1, 2, \dots, p$$

หรือ  $H_0$ : ตัวแปรตามไม่ขึ้นกับตัวแปรอิสระตัวที่  $i$

$H_1$ : ตัวแปรตามขึ้นกับตัวแปรอิสระตัวที่  $i$

### 2.2) การคำนวณค่าสถิติเพื่อการทดสอบ

$$t = \frac{b_j}{SE(b_j)} \quad (15)$$

$$\text{โดยที่ } SE(b_j) = \sqrt{\hat{V}(b_j)}; j = 1, 2, 3, \dots, p \quad (16)$$

### 2.3) กำหนดค่าระดับนัยสำคัญ

### 2.4) สรุปผลการทดสอบสมมติฐาน

ถ้าพบว่า Sig. ของสถิติทดสอบ t มีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญ จะปฏิเสธสมมติฐาน  $H_0$  แสดงว่าแสดงว่าตัวแปรตามขึ้นกับตัวแปรอิสระตัวที่  $i$



### 2.7.3 การคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ

สัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (R-square) หมายถึง สัดส่วนที่ตัวแปรอิสระ ( $x_1, x_2, \dots, x_k$ ) สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามได้ ดังนั้น สัมประสิทธิ์การตัดสินใจมีค่ามาก แสดงว่า ตัวแปรตามและตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันมาก หรือตัวแปรอิสระสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามได้มาก หรือกล่าวได้ว่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจเชิงพหุเป็นสัดส่วนของความผันแปรของตัวแปรตามที่มีสาเหตุเนื่องจากความผันแปรของตัวแปรอิสระ ( $x_1, x_2, \dots, x_k$ ) โดยทั่วไปสัมประสิทธิ์การตัดสินใจใช้สัญลักษณ์  $R^2$  ซึ่งสามารถคำนวณได้ดังนี้

$$R^2 = r^2 = \frac{SSR}{SST} \quad \text{โดยที่ } 0 \leq R^2, r^2 \leq 1 \quad (17)$$

ถ้า  $R^2$  มีค่าเข้าใกล้ 1 หมายถึง ตัวแปรอิสระสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามได้มาก แต่ถ้า  $R^2$  มีค่าเข้าใกล้ 0 หมายถึง ตัวแปรอิสระสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามได้น้อย

นอกจากนี้การเพิ่มตัวแปรอิสระเข้าสมการความถดถอยจะทำให้ SSR มีค่าเพิ่มขึ้น จึงส่งผลให้  $R^2$  มีค่ามากขึ้นถึงแม้ว่าตัวแปรอิสระที่เพิ่มอาจไม่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม ดังนั้น จึงมีการปรับค่า  $R^2$  ให้ถูกต้องขึ้น โดยจะทำการลดจำนวนตัวอย่าง ( $n$ ) ลง 1 ตัว แล้วหาค่า  $R^2$  ใหม่ อีกครั้ง เรียกว่า Adjusted  $R^2$  ( $R_a^2$ ) ซึ่งถ้า  $R_a^2$  มีค่าต่ำกว่า  $R^2$  มากผิดปกติ จะสรุปว่า ขนาดตัวอย่าง (Sample size) น้อยเกินไป หรือ  $R^2$  มีความอ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลง  $n$  มากเกินไป มีโอกาสที่ตัวแบบจะผิดพลาดสูง ดังนั้น ค่า  $R_a^2$  จะต้องมีค่าน้อยกว่า  $R^2$  เพียงเล็กน้อยเท่านั้น จึงจะถือว่าการทดลองครั้งนี้มีการเก็บข้อมูลที่ดี และขนาดตัวอย่างมีความเหมาะสม โดยการคำนวณ  $R_a^2$  สามารถคำนวณได้ดังนี้

$$R_a^2 = 1 + \frac{(n-1)}{(n-k-1)}(R^2 - 1) \quad (18)$$

โดยที่  $k$  คือ จำนวนตัวแปรอิสระ  
 $n$  คือ จำนวนตัวอย่าง

## 2.8 ตัวแปรดัมมี่ และการสร้างตัวแปรดัมมี่ในการวิเคราะห์ความถดถอย

ข้อมูลส่วนมากที่นำมาใช้วิเคราะห์การถดถอยจะเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ แต่ถ้าจะใช้ข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative variable) จะต้องปรับข้อมูลให้อยู่ในรูปตัวแปรดัมมี่ (Dummy variable)

ซึ่งเป็นการสร้างตัวแปรใหม่ขึ้นใช้แทนตัวแปรเดิม โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อแสดงให้เห็นความแตกต่างของประเภท หรือชนิดของตัวแปรที่มีการวัดแบบนามสเกล (Nominal scale) เช่น เพศ ระดับการศึกษา สถานภาพการสมรส อาชีพ อิทธิพลทางฤดูกาล หรือข้อมูลทางสังคมศาสตร์อื่นๆ ที่สนใจศึกษา โดยปกติจะกำหนดค่าของตัวแปรตัวนี้มีเป็น 0 หรือ 1 อาจเรียกว่า binary variable เพื่อความง่ายและความสะดวกในการตีความหมายของค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย

หลักเกณฑ์ในการกำหนดตัวแปรตัวนี้มีในที่นี้ จะแบ่งวิธีกำหนดตัวแปรตัวนี้มีเป็น 2 กรณีคือ

1) กรณีตัวแบบที่กำหนดให้มีเฉพาะค่า intercept เท่านั้นที่แปรผัน (Varying intercept model)

หลักเกณฑ์กรณีนี้ทำได้ง่าย คือ ถ้าตัวแปรอิสระชนิดนามสเกลที่กำลังสนใจศึกษาแบ่งออกได้เป็น  $r$  ประเภท (หรือ  $r$  ระดับ) จะกำหนดตัวแปรตัวนี้มีเพื่อแสดงประเภทเหล่านั้นเพียง  $r-1$  ตัว เช่น ถ้าตัวแปรอิสระ คือ เพศ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ เพศชาย และเพศหญิง จะสร้างตัวแปรตัวนี้มีเพียง 1 ตัว ถ้าตัวแปรอิสระ คือ ระดับการศึกษา ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่ จบมัธยมศึกษาตอนต้น จบมัธยมศึกษาตอนปลาย จบปริญญาตรี และจบสูงกว่าปริญญาตรี จะสร้างตัวแปรตัวนี้มีแทนระดับการศึกษานี้ 3 ตัว เป็นต้น หลังจากนั้น จะกำหนดค่าให้ตัวแปรตัวมีแต่ละตัวที่สร้างขึ้นเป็นค่า 1 และ 0 ทำให้สามารถจัดกลุ่มของตัวแปรเชิงคุณภาพ ตามค่าของตัวแปรตัวมีที่กำหนดได้เป็น  $r$  ประเภทตามต้องการ

ปัญหาที่สำคัญของการมีตัวแปรตัวมีในตัวแบบ คือ การอธิบายความหมายเกี่ยวกับค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรตัวมีเหล่านั้นว่าจะอธิบายได้อย่างไร เนื่องจากค่าของตัวแปรอิสระในที่นี้เป็นตัวแปรตัวมีซึ่งมี 2 ค่า คือ 1 และ 0 การเปลี่ยนแปลงค่าของตัวแปรอิสระไป 1 หน่วย จะหมายความว่าอย่างไร เพื่อแก้ปัญหาวิธีที่ง่ายอาจทำได้โดยการแทนค่าเฉพาะตัวแปรตัวมีลงในตัวแบบที่วิเคราะห์อยู่ จะได้สมการย่อยๆ หลายสมการตามประเภทของตัวแปรตัวมีเหล่านี้ โดยการเปรียบเทียบสมการย่อยเหล่านี้ก็จะสามารถอธิบายความหมายของสัมประสิทธิ์ของตัวแปรตัวมีง่ายขึ้น นั่นคือ เป็นการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรในแต่ละประเภทของตัวแปรอิสระเชิงคุณภาพ นั่นเอง

2) กรณีตัวแบบที่กำหนดให้ค่าพารามิเตอร์ทุกตัวแปรผันได้ (Varying parameter model)

ในสถานการณ์เช่นนี้เป็นกรณีที่เรายอมให้ค่าสัมประสิทธิ์ทุกตัวในตัวแบบมีค่าแปรผันได้นอกจากค่า intercept เช่น พิจารณาตัวแบบที่มีตัวแปรตัวมีเพียง 1 ตัว ( $D_1$ ) และมีตัวแปรอิสระ (เชิงปริมาณ)  $k$  ตัวแปร ( $X_1, X_2, \dots, X_k$ ) กล่าวคือ

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{i1} + \dots + \beta_k X_{ik} + \delta_i D_{i1} + \varepsilon_i \quad (19)$$

ถ้าสนใจกรณีที่ยอมให้ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรทุกตัวสามารถแปรค่าได้ในระหว่าง 2 สับเซตของค่าสังเกต ตัวแบบที่ใช้จะเป็น

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{i1} + \dots + \beta_k X_{ik} + \delta_i D_{i1} + \rho_1 (D_{i1} X_{i1}) + \dots + \rho_k (D_{i1} X_{ik}) + \varepsilon_i \quad (20)$$

เมื่อ  $D_{i1} = 0$  สำหรับค่าสังเกตที่อยู่ในสับเซตที่ 1 ซึ่งตัวแบบจะเป็น

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{i1} + \dots + \beta_k X_{ik} + \varepsilon_i \quad (21)$$

เมื่อ  $D_{i1} = 1$  สำหรับค่าสังเกตที่อยู่ในสับเซตที่ 2 ซึ่งตัวแบบจะเป็น

$$Y_i = (\beta_0 + \delta_1) + (\beta_1 + \rho_1) X_{i1} + (\beta_2 + \rho_2) X_{i2} + \dots + (\beta_k + \rho_k) X_{ik} + \varepsilon_i \quad (22)$$

จะเห็นได้ว่า การทดสอบ  $H_0 = \delta_1 = \rho_1 = \rho_2 = \dots = \rho_k = 0$  ก็คือ การทดสอบว่าไม่มีความแตกต่างในค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระที่ได้จากค่าสังเกตของทั้ง 2 สับเซต นั่นเอง

## 2.9 การเลือกสมการถดถอยที่ดีที่สุด

การวิเคราะห์ความถดถอยที่กล่าวมาข้างต้น เป็นการสร้างสมการถดถอยที่ประมาณขึ้นเพื่อคาดคะเนเกี่ยวกับตัวแปรตามจากตัวแปรอิสระที่กำหนดขึ้น ตลอดจนการวิเคราะห์ผลต่างๆที่เกี่ยวข้องกับพารามิเตอร์ในตัวแบบทั้งในส่วนของการประมาณค่า และการทดสอบสมมติฐาน

การนำตัวแปรอิสระเข้ามาช่วยในการวิเคราะห์เกี่ยวกับตัวแปรตามนั้น ถ้ามีมากจะมีส่วนช่วยในการอธิบายความแปรผันในตัวแปรตามได้มากขึ้นแต่ในขณะเดียวกัน ถ้ามีมากจนเกินไปและตัวแปรอิสระเหล่านั้นมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันสูงที่เรียกว่าเกิดปัญหา Multicollinearity ซึ่งถ้ารวมตัวแปรอิสระนั้นๆ เข้าไปในสมการด้วยแล้ว จะทำให้สมการถดถอยนั้นใช้ในการคาดคะเนค่าของตัวแปรตามได้ไม่ดีเท่าที่ควร ในที่นี้จะกล่าวถึงการเลือกสมการถดถอยที่ดีที่สุด ซึ่งถ้าพิจารณาเกณฑ์ (Criteria) ที่ใช้ในการคัดเลือกต่อไปนี้ จะพบว่า

- 1) เมื่อคำนึงถึงประโยชน์ในการคาดคะเนหรือการพยากรณ์ ตัวแบบควรรวมตัวแปรอิสระให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้
- 2) เมื่อคำนึงถึงค่าใช้จ่ายในการเก็บรวบรวมข้อมูล ควรเลือกสมการถดถอยที่รวมตัวแปรอิสระให้น้อยที่สุด

เมื่อพิจารณาถึงเกณฑ์ทั้งสอง เราจึงต้องหาวิธีเลือกสมการถดถอยที่ดีที่สุด ในขอบเขตของความสามารถในการหาข้อมูล และในขอบเขตของงบประมาณที่มีอยู่ แต่ถึงแม้ว่างบประมาณมีไม่จำกัด และไม่มีควมลำบากในการเก็บข้อมูล การเลือกสมการถดถอยที่ดีที่สุด ก็มีความสำคัญต่อการวิเคราะห์ความถดถอยดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น

วิธีการเลือกสมการถดถอยที่ดีที่สุดนั้น ในที่นี้หมายถึง การเลือกตัวแปรอิสระว่าตัวแปรตัวใดควรอยู่ในสมการ ซึ่งจะช่วยให้เปอร์เซ็นต์ของความแปรผันที่สามารถอธิบายได้ ( $R^2$ ) มีค่าสูงมากพอ

วิธีการเลือกที่นิยมใช้กันมีอยู่หลายวิธี แต่ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะนำเสนอวิธีที่นิยมใช้กันมาก 3 วิธี ซึ่งแต่ละวิธีมีข้อดีข้อเสียแตกต่างกัน และไม่จำเป็นต้องให้ผลลัพธ์เหมือนกัน แต่ในบางกรณีจะพบว่า แต่ละวิธีอาจให้ผลลัพธ์เหมือนกันได้ วิธีการทั้ง 3 ได้แก่ วิธี Enter วิธี Stepwise และวิธี Backward

การอธิบายในแต่ละวิธีจะยกตัวอย่างประกอบเพื่อให้เข้าใจง่าย ในทางปฏิบัติการใช้การวิเคราะห์ความถดถอยในการแก้ปัญหาใดๆ มักมีตัวแปรอิสระที่นำมาพิจารณาหลายตัว ดังนั้นการคำนวณด้วยมือจึงค่อนข้างลำบาก คอมพิวเตอร์จึงเข้ามามีส่วนช่วยในการคำนวณผลลัพธ์ต่างๆ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ เช่น SAS, SPSS เป็นต้น โดยวิธีการเลือกที่นำมาใช้มีรายละเอียดดังนี้

### 2.9.1 วิธี Enter

วิธีนี้ถือว่าตัวแปรอิสระทุกตัวมีอิทธิพลต่อตัวแปรตาม จึงนำตัวแปรอิสระทุกตัวเข้าสมการในขั้นตอนเดียว ซึ่งต้องตัดสินใจด้วยตนเองว่าตัวแปรอิสระตัวใดบ้างที่ควรให้อยู่ในสมการถดถอย โดยพิจารณาจากค่าสถิติทดสอบ หรือค่า Sig. ของสถิติทดสอบ

### 2.9.2 วิธี Stepwise

วิธีนี้เป็นการเพิ่มตัวแปรเข้าไปทีละตัว จนกระทั่งได้สมการถดถอยเป็นที่น่าพอใจ แต่ในแต่ละขั้นที่มีการเพิ่มตัวแปรอิสระเข้าไปในสมการทีละตัวจะมีการทดสอบเกี่ยวกับสัมประสิทธิ์การถดถอยบางส่วนของตัวแปรอิสระอื่นๆ ที่มีอยู่ในสมการเดิม โดยถือว่าตัวแปรอิสระอื่นๆ เข้าไปอยู่ในสมการที่รวมตัวแปรใหม่ด้วยเป็นตัวสุดท้าย การที่ต้องตรวจสอบอิทธิพลของตัวแปรอิสระทุกตัวที่มีอยู่เดิมนั้น เนื่องจากความจริงที่ว่าตัวแปรอิสระเดิมนั้นอาจไม่เหมาะสมที่จะอยู่ในสมการใหม่ เพราะตัวแปรเดิมอาจมีความสัมพันธ์กับตัวแปรใหม่ ทำให้สมการถดถอยที่ได้ไม่ใช่สมการที่ดี โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1) พิจารณาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายระหว่างตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระแต่ละตัวที่ยังไม่ได้อยู่ในสมการ ( $r_{xy}$ ) เลือกตัวแปรอิสระที่ให้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายสูงสุดเข้าสมการ สมมติให้เป็น  $X_i$  ได้ว่า สมการจะเป็น

$$\hat{Y} = b_0 + b_i X_i \quad (23)$$

2) หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระแต่ละตัวที่ยังไม่ได้อยู่ในสมการโดยถือว่าได้รวมตัวแปรอิสระ  $X_i$  ไว้ในสมการแล้ว และเลือกตัวแปรอิสระที่ให้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์บางส่วนสูงสุด สมมติเป็น  $X_j$  สมการจะเป็น

$$\hat{Y} = b_0 + b_i X_i + b_j X_j \quad (24)$$

3) คำนวณค่าสถิติ  $t$  ของทั้ง  $X_i$  และ  $X_j$  ถ้ามีค่ามากกว่า  $t$  จากตารางที่องศาอิสระมีค่าเท่ากับ  $n-3$  ทั้ง 2 ตัวก็รวม  $X_i$  และ  $X_j$  ไว้ในสมการ หรือดูจากค่า Sig. ของแต่ละตัวแปรที่น้อยกว่าระดับนัยสำคัญ

4) ทำตามข้อ 2) และ 3) โดยที่มีตัวแปรอิสระรวมอยู่ในสมการแล้ว 2 ตัว 3 ตัว ฯลฯ ตามลำดับ ในแต่ละขั้นตอนต้องพิจารณาค่า Sig. ของตัวแปรอิสระทุกตัว ถ้าตัวใดมีค่ามากกว่าระดับนัยสำคัญก็จะตัดตัวแปรอิสระนั้นออกจากสมการ (เมื่อ  $k$  = จำนวนตัวแปรอิสระที่อยู่ในสมการ) ทำเช่นนี้จนไม่มีตัวแปรอิสระตัวใดที่จะรวมในสมการ และไม่มีตัวใดที่จะถูกตัดออกจากสมการ

### 2.9.3 วิธี Backward

วิธี Backward เป็นการเลือกตัวแปรอิสระเข้าสมการโดยมีขั้นตอนดังนี้

1) คำนวณหาสมการถดถอยที่มีตัวแปรอิสระทุกตัวที่นำมาพิจารณา สมมติมี  $k$  ตัว ได้สมการคือ

$$\hat{Y} = b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2 + \dots + b_k X_k \quad (25)$$

2) พิจารณาคัดเลือกตัวแปรอิสระที่จะถูกขจัดออกเป็นตัวแรก โดยดูจากค่าสถิติ  $t$  ที่น้อยที่สุด (ไม่คิดเครื่องหมาย) หรือดูจากค่า Sig. ที่มีค่ามากที่สุด (แสดงถึงตัวแปรนั้นมีอิทธิพลต่อ  $Y$  น้อยที่สุด) ถ้าค่า Sig. ที่มากที่สุดของตัวแปรอิสระตัวนั้นมีค่ามากกว่าระดับนัยสำคัญ หรือค่าสถิติ  $t$  ที่น้อยที่สุดของตัวแปรอิสระตัวนั้นมีค่าน้อยกว่าค่า  $t$  จากตาราง ตัวแปรอิสระนั้นจะถูกขจัดออกจากสมการ ในที่นี้สมมติว่าตัวแปรอิสระที่ถูกขจัดออกเป็นตัวแรก คือ  $X_L$

3) สร้างสมการถดถอยใหม่ โดยไม่รวม  $X_L$  ในสมการ แล้วทำตาม ข้อ 2) อีก โดยค่า  $k$  จะเปลี่ยนเป็น  $k-1$  ทำเช่นนี้จนในที่สุด ค่าสถิติ  $t$  ของทุกตัวแปรอิสระมีค่ามากกว่าค่า  $t$  ที่กำหนดจากตาราง หรือดูจากค่า Sig ของทุกๆ ตัวแปรอิสระที่มีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญ จึงหยุดการขจัดออก แสดงว่าตัวแปรอิสระทุกตัวที่เหลืออยู่มีอิทธิพลต่อ  $Y$  อย่างมีนัยสำคัญ

## 2.10 เกณฑ์ในการเลือกสมการถดถอยที่เหมาะสม

เกณฑ์ในการเลือกสมการถดถอยที่เหมาะสมที่ใช้ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีทั้งหมด 4 เกณฑ์ ดังนี้

1) ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ ( $R^2$ ) ควรมีค่ามาก โดยรายละเอียดการคำนวณได้กล่าวไว้ในหัวข้อ 2.7.3 ข้างต้น ซึ่งรูปแบบสมการที่เหมาะสม ควรมีค่า  $R^2$  มาก

2) ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ปรับค่าแล้ว ( $R_a^2$ ) เป็นการวัดความผันแปรทั้งหมดใน  $Y$  ที่อธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระในสมการที่พิจารณา โดยรายละเอียดการคำนวณได้กล่าวไว้ในหัวข้อ 2.7.3 ข้างต้น ซึ่งรูปแบบสมการที่เหมาะสม ควรมีค่า  $R_a^2$  มาก

3) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการประมาณค่า (Standard error of estimate or Root Mean Square Error แทนด้วย RMSE) เป็นการวัดความคลาดเคลื่อนโดยเฉลี่ยที่ได้จากการใช้สมการถดถอยหรือการใช้ตัวแปรอิสระในสมการมาคาดคะเนค่า  $Y$  โดยรายละเอียดการคำนวณได้กล่าวไว้ในหัวข้อ 2.7.1 ข้างต้น ซึ่งรูปแบบสมการที่เหมาะสม ควรมีค่า RMSE น้อย

4) ค่า Mallows'  $C_p$  เป็นเกณฑ์ที่ใช้เลือกเซตของตัวแปรอิสระที่ดีที่สุดในการสร้างสมการถดถอย กรณีมีหลายเซตของตัวแปรอิสระให้พิจารณา เป็นการวัด Total mean squared error ของตัวแบบที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ  $p - 1$  ตัว หรือมีจำนวนพารามิเตอร์  $p$  ตัว ซึ่งค่า Total mean squared error จะใช้วัดระดับของ bias ในสมการถดถอย กรณีมีตัวแปรอิสระมากเกินไป ซึ่งรูปแบบสมการที่เหมาะสม ควรมีค่า Mallows'  $C_p$  น้อย จึงจะแสดงว่าสมการถดถอยมี bias น้อย ซึ่งค่า  $C_p$  มีสูตรการคำนวณดังนี้

$$C_p = \frac{SSE_p}{MSE(X_1, X_2, \dots, X_K)} - (n - 2p) \quad (26)$$

โดยที่  $SSE_p$  คือ Sum of Squares Error ของ reduced model ที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ  $p - 1$  ตัว หรือมีจำนวนพารามิเตอร์  $p$  ตัว

$MSE(X_1, X_2, \dots, X_k)$	คือ	Mean Square Error ของ full model ที่มีจำนวนตัวแปรอิสระมากที่สุดคือ $k-1$ ตัวหรือมีจำนวนพารามิเตอร์ $k$ ตัว ( $k > p$ )
$p$	คือ	จำนวนพารามิเตอร์ใน reduced model ที่กำลังพิจารณา
$k$	คือ	จำนวนพารามิเตอร์ใน full model
$n$	คือ	จำนวนค่าสังเกต

## 2.11 การตรวจสอบข้อสมมติเบื้องต้นของตัวแบบความถดถอย

เนื่องจากข้อสมมติต่างๆ ในการวิเคราะห์ความถดถอยส่วนใหญ่จะเกี่ยวกับความคลาดเคลื่อนของตัวแบบ (Random error) ดังนั้นในการตรวจสอบข้อสมมติของตัวแบบ จึงอาศัยการตรวจสอบจากค่าเศษเหลือ (Residual)

ถ้ากำหนดให้ค่าเศษเหลือ  $e_i = Y_i - \hat{Y}_i$  โดยจะเรียก  $e_i$  ว่าความคลาดเคลื่อนที่สามารถวัดได้

เมื่อ  $Y_i$  เป็นค่าสังเกตที่  $i$  ของตัวแปรตาม

$\hat{Y}_i$  เป็นค่าที่ประมาณ ตัวที่  $i$  จากสมการถดถอย

วิธีการที่ใช้ในการตรวจสอบค่าเศษเหลือนั้นมีหลายวิธี และที่ง่ายที่สุด คือ การตรวจสอบโดยวิธีการเขียนกราฟ เพราะเห็นได้ชัดเจน เมื่อเกิดการขัดแย้งกับข้อสมมติ วิธีการดังกล่าวได้แก่ การเขียนกราฟรวม (Overall plot) การเขียนกราฟค่าเศษเหลือกับค่าของ  $\hat{Y}_i$  การเขียนกราฟตามลำดับเวลา และการเขียนกราฟค่าเศษเหลือกับตัวแปรอิสระ  $X_{ji}$ ;  $i = 1, 2, \dots, n$ ;  $j = 1, 2, \dots, k$

การตรวจสอบข้อสมมติฐานเบื้องต้น 5 ข้อของการวิเคราะห์ความถดถอยพหุเชิงเส้นมีดังนี้

1) ค่าความคลาดเคลื่อนเป็นตัวแปรเชิงสุ่ม และมีการแจกแจงความน่าจะเป็นแบบปกติ เมื่อข้อมูลที่ใช้มีจำนวนมากกว่า 50 ข้อมูลจะตรวจสอบโดยค่า Kolmogorov-Smirnov แต่ถ้าข้อมูลที่ใช้มีจำนวนน้อยกว่า 50 ข้อมูล จะตรวจสอบโดยค่า Shapiro-Wilk

สมมติฐานในการทดสอบว่าค่าความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติ คือ

$H_0$ : ค่าคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบปกติ

$H_1$ : ค่าคลาดเคลื่อนไม่ได้มีการแจกแจงแบบปกติ

ถ้าพบว่า Sig. มีค่ามากกว่า 0.05 จะยอมรับ  $H_0$  แสดงว่าค่าคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงของแบบปกติ

2) ค่าเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับศูนย์ เนื่องจากค่าความคลาดเคลื่อนในตัวแบบความถดถอยสามารถเป็นได้ทั้งค่าบวก และค่าลบ ดังนั้น หากนำค่าความคลาดเคลื่อนทุกตัวมาหาค่าเฉลี่ยจะได้ว่า ค่าเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับศูนย์

เงื่อนไขนี้ไม่จำเป็นต้องตรวจสอบ เนื่องจากเมื่อใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุดในการประมาณค่าพารามิเตอร์จะทำให้ค่าเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับศูนย์เสมอ

3) ค่าความคลาดเคลื่อนทุกตัวในตัวแบบความถดถอยใดมีค่าความแปรปรวนเท่ากัน (Homoscedasticity) ถ้าหากพบว่า ในตัวแบบความถดถอยใดมีค่าความคลาดเคลื่อนในตัวแบบที่มีค่าความแปรปรวนไม่เท่ากัน แสดงว่า เกิดปัญหาที่เรียกว่า Heteroscedasticity ซึ่งสามารถตรวจสอบได้จากกราฟ โดยผลของการเกิดปัญหา Heteroscedasticity คือ ค่าประมาณพารามิเตอร์ที่ได้จากวิธี OLS จะมีความไม่เอนเอียงอยู่ แต่จะไม่ให้ความแปรปรวนต่ำสุด กล่าวคือ ค่าประมาณของความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยจะมีความเอนเอียง นอกจากนี้ผลต่อการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับสัมประสิทธิ์ความถดถอยจะมีความเอนเอียงด้วย และยังมีผลต่อการพยากรณ์ ทำให้ขาดความน่าเชื่อถือ

4) ค่าความคลาดเคลื่อนแต่ละตัวในตัวแบบความถดถอยควรเป็นอิสระกัน และหากพบว่า ในตัวแบบความถดถอยใดมีค่าความคลาดเคลื่อนในตัวแบบที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน แสดงว่า เกิดปัญหาสหสัมพันธ์ในตัวเอง (Autocorrelation หรือ Serial correlation)

สมมติฐานในการทดสอบว่าค่าความคลาดเคลื่อนเป็นอิสระกัน คือ

$H_0$ : ค่าคลาดเคลื่อนเป็นอิสระกัน

$H_1$ : ค่าคลาดเคลื่อนไม่เป็นอิสระกัน

สถิติทดสอบ คือ Durbin-Watson ซึ่งได้จากตาราง Model Summary โดยจะยอมรับ  $H_0$  ถ้าค่า Durbin-Watson มีค่าอยู่ระหว่าง 1.5 และ 2.5 (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2553) นั่นคือ ค่าคลาดเคลื่อนเป็นอิสระกัน หรือสามารถตรวจสอบจากกราฟ

ผลของการเกิดปัญหา Serial correlation คือ ค่าประมาณที่ได้โดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบธรรมดา (OLS) ยังมีคุณสมบัติของความไม่เอนเอียง (Unbiased) แต่ไม่ให้ความแปรปรวนต่ำสุด (ไม่ Efficient) ค่าประมาณของความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน ( $\sigma^2$ ) และค่าประมาณของความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสัมประสิทธิ์การถดถอย ( $S_{b_j}$ ) จะมีค่าต่ำกว่าค่าที่แท้จริง (Underestimate) และการประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐาน โดยใช้สถิติทดสอบ T-test และ F-test มีความไม่แม่นยำ

5) ตัวแปรอิสระจะต้องไม่มีความสัมพันธ์กัน การที่ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันจะทำให้เกิดปัญหามัลติคออลิเนียลิตี (Multicollinearity) ซึ่งจะส่งผลให้การทดสอบ F-test และ T-test ขัดแย้งกัน ทำให้สัมประสิทธิ์ความถดถอยเปลี่ยนไปเมื่อมีตัวแปรอิสระในสมการเพิ่มขึ้น และทำให้



สัมประสิทธิ์ความถดถอยมีเครื่องหมายตรงข้ามกันที่ควรจะเป็น การทดสอบว่าตัวแปรอิสระจะต้องไม่มีความสัมพันธ์กันจะใช้ค่าสถิติ Variance Inflation Factor (VIF) โดยค่า VIF ที่ยอมรับได้ต้องมีค่าไม่เกิน 10

เงื่อนไขสำคัญสำหรับการใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด ในการประมาณค่าพารามิเตอร์ในตัวแบบ คือ ตัวแปรอิสระเหล่านี้จะไม่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นต่อกันอย่างสมบูรณ์ แต่ในทางปฏิบัติพบว่า ตัวแปรอิสระเหล่านี้จะมีความสัมพันธ์กันค่อนข้างสูง โดยเฉพาะในการสร้างตัวแปรทางเศรษฐศาสตร์ หรือทางสังคมศาสตร์จะเกิดปัญหานี้มาก ปัญหาที่เกิดขึ้นจะมีผลทำให้การคำนวณค่าสัมประสิทธิ์และตัวคงที่ในสมการถดถอยมีความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างสูง ซึ่งมีผลกระทบต่อการศึกษาและการพยากรณ์ ในตัวแบบความถดถอยกรณีที่เกิดปัญหานี้อย่างรุนแรงคือ ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์เชิงเส้นกันอย่างสมบูรณ์จะทำให้ไม่สามารถประมาณค่าสัมประสิทธิ์ได้เลย

ผลที่เกิดจากปัญหา Multicollinearity คือ การตีความหมายแบบนี้จะไม่สมเหตุสมผล ถ้ามีความสัมพันธ์เชิงเส้นกันอย่างมากระหว่างตัวแปรอิสระ กล่าวคือ เป็นไปไม่ได้ในกรณีนี้จะเพิ่มค่าของตัวแปรอิสระตัวหนึ่ง โดยให้ตัวแปรอื่นๆ ที่มีความสัมพันธ์กันคงที่ ดังนั้น การตีความหมายง่ายๆ ของสัมประสิทธิ์ความถดถอยว่าเป็น Marginal effect จึงใช้ไม่ได้ และเมื่อพบว่าตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กัน ปัญหาที่เกิดขึ้น คือ ระดับความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระมากน้อยแค่ไหน จึงจะถือได้ว่าก่อให้เกิดปัญหาความไม่แม่นยำหรือไม่เที่ยงตรงในการประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐาน ปัญหาต่างๆ เหล่านี้จึงขึ้นอยู่กับการตัดสินใจของผู้ดำเนินการที่ต้องอาศัยความสุ่มรอบคอบพอสมควร วิธีการต่างๆ ที่ช่วยในการตัดสินใจมีหลายวิธี แต่ละวิธีอาจให้ผลสนับสนุนซึ่งกันและกัน หรือ อาจขัดแย้งกัน ซึ่งยากลำบากมากที่จะตัดสินใจว่าวิธีไหนดีกว่ากัน จึงควรพิจารณาหลายวิธีประกอบกัน

วิธีการแก้ปัญหา Multicollinearity คือ การตัดตัวแปรอิสระบางตัวที่มีความสัมพันธ์กันออกไป ในทางปฏิบัตินิยมตัดตัวแปรที่มีความสำคัญน้อยกว่า หรือเป็นตัวแปรที่ไม่สนใจทิ้งไป หรือการเพิ่มขนาดของตัวอย่าง อาจลดความรุนแรงของ Multicollinearity ได้ เนื่องจากปัญหานี้อาจเกิดความไม่พอเพียงในข้อมูล

## 2.12 หลักการพื้นฐานของการกำกับดูแลกิจการที่ดี

ความหมายของการกำกับดูแลกิจการ มีองค์ประกอบต่างๆ ที่สำคัญ ได้แก่ บรรษัทภิบาลแห่งชาติ องค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา และตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย เป็นต้น ได้ให้ความหมายของการกำกับดูแลกิจการไว้ดังต่อไปนี้

บรรษัทภิบาลแห่งชาติได้ให้ความหมายของการกำกับดูแลกิจการ (Corporate governance) ไว้ดังนี้

- 1) เป็นความสัมพันธ์อย่างหนึ่งระหว่างคณะกรรมการ ฝ่ายจัดการ และผู้ถือหุ้นและผู้มีส่วนได้เสียอื่นในการกำหนดทิศทาง และสอดส่องดูแลผลการปฏิบัติงานของบริษัท
- 2) เป็นโครงสร้างและกระบวนการภายในที่จัดขึ้น เพื่อให้ความมั่นใจว่าคณะกรรมการสามารถประเมินผลงานของฝ่ายจัดการของบริษัทได้อย่างตรงไปตรงมา และจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ
- 3) ระบบที่จัดให้มีกระบวนการ โครงสร้างของภาวะผู้นำ และการควบคุมของกิจการให้มีความรับผิดชอบตามที่ด้วยความโปร่งใส และสร้างความสามารถในการแข่งขันเพื่อรักษาเงินลงทุน และเพิ่มคุณค่าให้กับผู้ถือหุ้นในระยะยาว ภายใต้กรอบการมีจริยธรรมที่ดี โดยคำนึงถึงผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น และสังคมโดยรวม

องค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนาได้ให้ความหมายของการกำกับดูแลกิจการว่า

“เป็นความสัมพันธ์ระหว่างฝ่ายจัดการ คณะกรรมการ ผู้ถือหุ้น และผู้มีส่วนได้เสียอื่นของบริษัท โดยให้มีโครงสร้างที่ใช้เป็นแนวทางในการกำหนดวัตถุประสงค์ของบริษัท และให้มีวิธีต่างๆ ที่จะบรรลุวัตถุประสงค์เหล่านั้น รวมถึงสอดส่องดูแลผลปฏิบัติงานของบริษัท”

ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยได้ให้ความหมายของการกำกับดูแลกิจการว่า

“การกำกับดูแลกิจการ คือ ระบบที่จัดให้มีโครงสร้างและกระบวนการของความสัมพันธ์ระหว่างคณะกรรมการ ฝ่ายจัดการ และผู้ถือหุ้น เพื่อสร้างความสามารถในการแข่งขัน นำไปสู่ความเจริญเติบโต และเพิ่มมูลค่าให้กับผู้ถือหุ้นในระยะยาว โดยคำนึงถึงผู้มีส่วนได้เสียอื่นประกอบ”

จากความหมายของการกำกับดูแลกิจการที่องค์กรต่างๆ ได้นิยามไว้ สามารถสรุปได้ว่าการกำกับดูแลกิจการ คือ ระบบการดำเนินงานที่จำเป็น โดยมีโครงสร้างและควบคุมภายในของบริษัท ซึ่งกำหนดแนวทางเกี่ยวกับสิทธิ บทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบของคณะกรรมการ ฝ่ายจัดการ และผู้มีส่วนได้เสียทุกกลุ่มภายในองค์กร เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ต่างๆ เช่น ทำให้บริษัทมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล มีความสามารถในการแข่งขัน สร้างความโปร่งใสในการดำเนินงาน เพิ่มความเชื่อมั่นให้แก่ผู้มีส่วนได้เสีย และสร้างมูลค่าเพิ่มแก่ผู้ถือหุ้น เป็นต้น

ซึ่งการกำกับดูแลกิจการที่ดีต้องสอดคล้องกับหลักธรรมาภิบาล ตามที่ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการสร้างระบบบริหารกิจการบ้านเมืองและสังคมที่ดี พ.ศ. 2542 ได้ระบุว่าธรรมาภิบาลมีองค์ประกอบ 6 ประการ ดังนี้

1) หลักนิติธรรม ได้แก่ การตรากฎหมาย กฎ ข้อบังคับต่างๆให้ทันสมัย มีความเป็นธรรม เป็นที่ยอมรับของสังคมโดยไม่เลือกปฏิบัติ และสังคมยินยอมพร้อมใจปฏิบัติตามกฎหมายและกฎข้อบังคับเหล่านั้น โดยถือว่าเป็นการปกครองภายใต้กฎหมายมิใช่ตามอำเภอใจ หรือตามอำนาจของตัวบุคคล

2) หลักความโปร่งใส ได้แก่ การสร้างความไว้วางใจซึ่งกันและกัน โดยมีการให้และการรับข้อมูลที่สะดวก เป็นจริง ทันเหตุการณ์ ตรงไปตรงมา มีที่มาที่ไปที่ชัดเจน เท่าเทียม และมีกระบวนการตรวจสอบความถูกต้องชัดเจนได้

3) หลักการมีส่วนร่วม ได้แก่ การเปิดโอกาสให้ประชาชนมีส่วนร่วมรับรู้ และร่วมคิด ร่วมเสนอความเห็นในการตัดสินใจปัญหาสำคัญของประเทศในด้านต่าง ๆ เช่น การแจ้งความเห็น การไต่สวนสาธารณะ การประชาพิจารณ์ การแสดงประชามติ นอกจากนี้ยังรวมไปถึงการร่วมตรวจสอบ และร่วมรับผิดชอบต่อผลของการกระทำนั้น

4) หลักความรับผิดชอบต่อตรวจสอบได้ ได้แก่ ความรับผิดชอบต่อตรวจสอบได้เป็นการสร้างกลไกให้มีผู้รับผิดชอบตระหนักในหน้าที่ ความสำนึกในความรับผิดชอบต่อสังคม การใส่ใจปัญหาสาธารณะของบ้านเมือง และกระตือรือร้นในการแก้ปัญหา ตลอดจนการเคารพในความคิดเห็นที่แตกต่าง และความกล้าที่จะยอมรับผลจากการกระทำของตน

5) หลักความคุ้มค่า ได้แก่ การบริหารจัดการและการใช้ทรัพยากรที่มีอย่างจำกัดให้คุ้มค่า เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ส่วนรวม

6) หลักคุณธรรม ได้แก่ การยึดมั่นในความถูกต้องดีงาม สำนึกในหน้าที่ของตนเอง มีความซื่อสัตย์สุจริต จริงใจ ขยัน อดทน มีระเบียบวินัย และเคารพในสิทธิของผู้อื่น

## 2.13 หลักเกณฑ์การพิจารณาการกำกับดูแลกิจการที่ดี

หลักการกำกับดูแลกิจการที่ดีขององค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา หรือ โออีซีดี (Organisation for Economic Co-operation and Development: OECD) และตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยซึ่งเป็นหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาในปัจจุบัน ประกอบด้วยหลักเกณฑ์รวม 132 ข้อ แบ่งออกเป็น 5 หมวดหลัก ได้แก่

1) สิทธิของผู้ถือหุ้น (Rights of shareholders) คือ การคุ้มครองผู้ถือหุ้น และการอำนวยความสะดวกแก่ผู้ถือหุ้นในการใช้สิทธิในเรื่องต่างๆที่ตนเองสมควรได้รับ ประกอบด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณา ประเมินรวม 20 ข้อ มีน้ำหนักร้อยละ 20

2) การปฏิบัติต่อผู้ถือหุ้นอย่างเท่าเทียมกัน (Equitable treatment of shareholders) คือ การปฏิบัติหน้าที่อย่างเท่าเทียมกันต่อผู้ถือหุ้นทุกราย ซึ่งรวมถึงผู้ถือหุ้นส่วนน้อยและผู้ถือหุ้นต่างชาติ โดยผู้ถือหุ้นส่วนน้อยควรได้รับการคุ้มครองสิทธิจากการกระทำที่เป็นการเอาเปรียบไม่ว่าทางตรงหรือทางอ้อมจากผู้ถือหุ้นที่มีอำนาจควบคุม ประกอบด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาประเมินรวม 14 ข้อ มีน้ำหนักร้อยละ 15

3) การคำนึงถึงบทบาทของผู้มีส่วนได้เสีย (Role of stakeholders) คือ การให้ความสำคัญกับสิทธิ์ของผู้มีส่วนได้เสียของบริษัท ไม่ว่าจะเป็นสิทธิที่กำหนดโดยกฎหมายหรือโดยข้อตกลงที่ทำร่วมกัน โดยตระหนักว่าความสัมพันธ์และความร่วมมือที่ดีระหว่างบริษัทกับผู้มีส่วนได้เสียเป็นปัจจัยที่จะช่วยส่งเสริมให้บริษัทสามารถเจริญเติบโตได้อย่างยั่งยืน ประกอบด้วยหลักเกณฑ์การประเมิน รวม 10 ข้อ มีน้ำหนักร้อยละ 15






4) การเปิดเผยข้อมูลและความโปร่งใส (Disclosure and transparency) คือ การเปิดเผยข้อมูลที่สำคัญเกี่ยวกับบริษัทอย่างถูกต้อง ครบถ้วน และทันเวลา ได้แก่ สถานการณ์ทางการเงิน ผลการดำเนินงาน โครงสร้างการถือหุ้น และการกำกับดูแลกิจการของบริษัท ประกอบด้วยหลักเกณฑ์การประเมิน 33 ข้อ มีน้ำหนักร้อยละ 25

5) ความรับผิดชอบของคณะกรรมการ (Board responsibilities) คือ การให้ความสำคัญกับบทบาทหน้าที่ของคณะกรรมการในการชี้แนะทิศทางการดำเนินงานของบริษัท การติดตามดูแลการทำงานของฝ่ายจัดการ และการแสดงความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของคณะกรรมการที่มีต่อบริษัทและผู้ถือหุ้น ประกอบด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณา 50 ข้อ มีน้ำหนักร้อยละ 25

แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการประเมิน ได้แก่ รายงานประจำปีของบริษัท แบบรายงานข้อมูลประจำปี (56-1) หนังสือนัดประชุม และรายงานการประชุมผู้ถือหุ้น เว็บไซต์ของบริษัทหุ้น ข้อมูลเกี่ยวกับบริษัทที่เผยแพร่ผ่านสำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ (ก.ล.ต.) และตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (ต.ล.ท.) และข้อมูลอื่น ๆ ที่เปิดเผยต่อสาธารณชน

การประกาศผลจะมีการนำเสนอผลสำรวจในรายงาน ในการสัมมนาที่จัดขึ้นร่วมกันระหว่างสำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ (ก.ล.ต.) ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (ต.ล.ท.) และสมาคมส่งเสริมสถาบันกรรมการบริษัทไทย (IOD) โดยประกาศรายชื่อบริษัทที่มีคะแนนในระดับดี - ดีเลิศตามช่วงคะแนนที่กำหนดขึ้น โดยใช้จำนวนตราสัญลักษณ์ของคณะกรรมการบริษัทสากลแห่งชาติแสดงระดับคะแนนในแต่ละกลุ่มดังแสดงในตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 แสดงช่วงคะแนนที่ใช้ในการประเมินผลการกำกับดูแลกิจการในระดับต่างๆ

ช่วงคะแนน Score range	สัญลักษณ์ Number of logo	ความหมาย Description
90 - 100		ดีเลิศ      Excellent
80 - 89		ดีมาก      Very good
70 - 79		ดี      Good
60 - 69		ดีพอใช้      Satisfactory
50 - 59		ผ่าน      Pass
ต่ำกว่า 50	No logo given	N/A      N/A

ที่มา: สมาคมส่งเสริมสถาบันกรรมการบริษัทไทย (IOD)

#### 2.14 คณะกรรมการ (Board)

คณะกรรมการมีบทบาทสำคัญในการกำกับดูแลกิจการ ทั้งนี้เพื่อประโยชน์สูงสุดของบริษัท ความเหมาะสมของโครงสร้างคณะกรรมการซึ่งได้รับการบรรจุไว้เป็นแนวปฏิบัติที่ข้อที่ 1 (โครงสร้างคณะกรรมการ) ของหลักการกำกับดูแลกิจการที่ดีสำหรับบริษัทจดทะเบียน หมวดที่ 5 (ความรับผิดชอบของคณะกรรมการ)

ความสำคัญของคณะกรรมการ คือ เป็นผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการกำหนดนโยบายและกลยุทธ์ทางธุรกิจ เปรียบเสมือนผู้รับมอบภารกิจในการบริหารกิจการจากผู้ถือหุ้น โดยเฉพาะสำหรับบริษัทมหาชนซึ่งเป็นบริษัทที่มีผู้ถือหุ้นและประชาชนทั่วไปมีส่วนร่วมในการเป็นเจ้าของกิจการ โดยคณะกรรมการต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความเสี่ยงของธุรกิจเป็นอย่างดี และเป็นผู้กำหนดระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (Acceptable level of risks) นอกจากนี้คณะกรรมการยังต้องสอดส่องดูแลให้มั่นใจว่าฝ่ายจัดการหรือฝ่ายบริหารได้ดำเนินการอย่างเหมาะสมในการบริหารความเสี่ยง และได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบในการทำหน้าที่รักษางานการของบริษัทให้เป็นไปอย่างยุติธรรมและสมเหตุสมผลสู่จุดมุ่งหมายของบริษัท ดังนั้น คณะกรรมการของบริษัทมหาชนจึงเป็นผู้มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อการกำกับดูแลกิจการให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

เนื่องจากคณะกรรมการมีหน้าที่พิจารณาตัดสินใจเรื่องที่มีความสำคัญต่อบริษัท เพื่อให้ผู้ถือหุ้นได้รับประโยชน์สูงสุด ดังนั้น คณะกรรมการจึงจำเป็นต้องมีความเป็นอิสระ ประสิทธิภาพ และทรัพยากรที่จำเป็นต่อการปฏิบัติหน้าที่อย่างมีประสิทธิภาพ (สมาคม ซีเอฟเอ ไทยแลนด์, 2549) ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้

- 1) คณะกรรมการควรประกอบด้วยกรรมการอิสระเป็นส่วนใหญ่ เพื่อสามารถทำหน้าที่ได้อย่างเป็นอิสระจากฝ่ายจัดการ ไม่มีอคติเพื่อผลประโยชน์ต่อบริษัท และผู้ถือหุ้น
- 2) กรรมการมีประสบการณ์และความชำนาญที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจของบริษัท
- 3) มีกลไกภายในที่สนับสนุนให้คณะกรรมการสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น คณะกรรมการควรมีอำนาจที่จะจ้างที่ปรึกษาจากภายนอก โดยปราศจากการแทรกแซงจากฝ่ายจัดการ หลีกเลี่ยงประเด็นที่อาจสร้างความขัดแย้งกับฝ่ายจัดการ และรักษาความเป็นอิสระของคณะกรรมการในการทำหน้าที่กำกับดูแลกิจการ

นอกจากนี้สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ได้กล่าวถึงหน้าที่ และวิธีทำงานของคณะกรรมการตามหลักการกำกับดูแลกิจการที่ดี โดยอธิบายว่า คณะกรรมการมีบทบาททั้งในด้านการกำหนดทิศทาง นโยบายทางธุรกิจ และการตรวจสอบถ่วงดุล ดังนั้น คณะกรรมการควรเป็นผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์ในธุรกิจเพียงพอที่จะให้ทิศทางนโยบายแก่ฝ่ายจัดการ และมีความเป็นอิสระเพียงพอที่จะทำหน้าที่ตรวจสอบถ่วงดุลการดำเนินงานของฝ่ายจัดการ ทั้งนี้กรรมการบางส่วนอาจเป็นผู้บริหารด้วย เนื่องจากอยู่ใกล้ชิดธุรกิจ และสามารถทำหน้าที่เชื่อมโยงการทำงานของคณะกรรมการกับฝ่ายจัดการได้ ซึ่งคณะกรรมการควรมีขนาดเหมาะสม ไม่เล็กเกินไปจนขาดความหลากหลายทางความคิด และไม่ใหญ่เกินไปจนขาดประสิทธิภาพและความคล่องตัว และประกอบด้วยกรรมการที่มีความรู้ความสามารถที่หลากหลาย เพื่อเห็นโอกาสและความเสี่ยงในด้านที่แตกต่างกัน

สำหรับความเป็นอิสระของคณะกรรมการ คือ อิสระจากผู้ถือหุ้นใหญ่และผู้บริหาร ซึ่งโดยทั่วไปผู้ถือหุ้นใหญ่จะเป็นกรรมการหรือส่งตัวแทนเข้ามาเป็นกรรมการและผู้บริหารด้วย เพื่อดูแลจัดการทรัพย์สินของบริษัท และโดยธรรมชาติกรรมการหรือผู้บริหารที่มีส่วนเป็นเจ้าของบริษัท มักจะมีความผูกพันและแรงจูงใจที่จะสร้างมูลค่าหรือผลตอบแทนให้บริษัทมากกว่ากรรมการที่เป็นบุคคลภายนอก ซึ่งอาจได้ค่าตอบแทนเป็นเพียงเบี้ยประชุมกรรมการ อย่างไรก็ตาม การมีกรรมการที่ไม่อิสระเพื่อสร้างผลตอบแทนทางธุรกิจอย่างเดียวจะเกิดความเสี่ยงเพราะการที่ผู้บริหารสามารถดำเนินการทุกอย่างได้โดยไม่ถูกตรวจสอบอาจทำให้ผู้บริหารมิได้ระวังในการทำหน้าที่เพื่อประโยชน์สูงสุดของบริษัทเท่าที่ควร และอาจมีกรณีที่ผู้บริหารมีความขัดแย้งระหว่างผลประโยชน์สูงสุดของบริษัทกับผลประโยชน์ส่วนตนจนทำให้เกิดความไม่เป็นธรรมกับผู้ถือหุ้นภายนอก ดังนั้น จึงควรมีกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นอิสระเข้ามาช่วยถ่วงดุลด้วย ซึ่งกรรมการควรมีความรับผิดชอบเท่ากัน และมีเป้าหมายร่วมกันเพื่อสร้างมูลค่าสูงสุดให้กิจการ

## 2.15 ประโยชน์ของการกำกับดูแลกิจการ

การกำกับดูแลกิจการก่อให้เกิดประโยชน์ต่างๆมากมาย ซึ่งองค์กรต่างๆได้กล่าวถึงประโยชน์ของการกำกับดูแลกิจการดังต่อไปนี้

สมาคมส่งเสริมสถาบันกรรมการบริษัทไทย ได้กล่าวว่า การกำกับดูแลกิจการทำให้เกิดประโยชน์ดังนี้

1) ทำให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล (Efficiency and effectiveness) ในการดำเนินงานมากขึ้น เนื่องจากการกำกับดูแลกิจการเป็นเครื่องมือช่วยตรวจสอบการทำงานด้านต่างๆขององค์กร ซึ่งทำให้เกิดแนวทางในการเสนอข้อคิดเห็นให้กับองค์กรเพื่อปรับปรุงแก้ไขการดำเนินงาน

2) ทำให้บริษัทมีความสามารถในการแข่งขัน (Competitiveness) เนื่องจากบริษัทที่มีการกำกับดูแลกิจการที่ดีจะทำให้เกิดรูปแบบกิจการที่เป็นที่ยอมรับว่ามีมาตรฐานการปฏิบัติงานที่เป็นสากล ซึ่งจะทำให้มีคุณลักษณะเหนือกว่าผู้อื่นทั้งในเรื่องกลยุทธ์ และการจัดการ

3) เพิ่มความเชื่อมั่นแก่ผู้เกี่ยวข้อง (Stakeholders confidence) ว่าบริษัทมีความโปร่งใสในการบริหาร จัดการที่จะช่วยป้องกันการแสวงหาผลประโยชน์จากกรรมการและฝ่ายจัดการ กล่าวคือ หากไม่มีการกำกับดูแลกิจการที่ดี ผู้ที่เกี่ยวข้องอาจไม่กล้าที่จะเสี่ยงกับบริษัท

4) สร้างมูลค่าเพิ่มแก่ผู้ถือหุ้น (Shareholder values) นั่นคือ การกำกับดูแลกิจการที่ดีจะช่วยให้เกิดความมั่นใจในการลงทุน ส่งผลให้หุ้นที่นักลงทุนถืออยู่มีมูลค่าเพิ่มขึ้น

นอกจากนี้ สำนักงานคณะกรรมการกำกับและส่งเสริมการประกอบธุรกิจประกันภัย กล่าวถึงประโยชน์ของการกำกับดูแลกิจการดังนี้

1) เพิ่มประสิทธิภาพของบริษัทในการจัดการ ได้แก่ มีการกำหนดบทบาทที่ชัดเจนของคณะกรรมการและฝ่ายบริหาร มีระบบตรวจสอบและถ่วงดุลซึ่งกันและกัน (Check and balance) ซึ่งช่วยป้องกัน หรือลดความเสี่ยงจากการที่บุคคลใดบุคคลหนึ่งมีอำนาจมากเกินไป คณะกรรมการมีองค์ประกอบทั้งผู้เชี่ยวชาญทางธุรกิจ และผู้มีความเป็นอิสระที่มองผลประโยชน์ของบริษัทและผู้ถือหุ้นทุกกลุ่ม

2) สร้างความโปร่งใสในการดำเนินงาน ได้แก่ ผู้ลงทุนได้รับทราบผลการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง ข้อมูลชัดเจนให้ผู้ลงทุนตัดสินใจได้ มีกรรมการภายนอกที่เป็นอิสระช่วยพิจารณาการทำรายการที่มีความขัดแย้งทางผลประโยชน์ ไม่ใช้ข้อมูลภายในเอาเปรียบคนอื่น (Insider trading)

3) สร้างศักยภาพในการดำเนินธุรกิจ ได้แก่ การลดความเสี่ยงที่บริษัทจะล้มละลาย เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและการทำกำไรในอนาคต สร้างภาพลักษณ์ที่ดี เรียกความเชื่อมั่นจากนักลงทุนและผู้มีส่วนได้เสีย ระดมทุนหรือกู้ยืมเงินได้ง่ายและเร็วขึ้นด้วยต้นทุนต่ำ

4) บริษัทเติบโตอย่างยั่งยืน ได้แก่ การสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ผู้ถือหุ้นและผู้มีส่วนได้เสีย

5) สนับสนุนการพัฒนาชุมชน สังคม และสิ่งแวดล้อม

## 2.16 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.16.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องของต่างประเทศ

Kim และ Limpaphayom (1998) พิจารณาผลกระทบของโครงสร้างการกำกับดูแลกิจการต่อการเปรียบเทียบระหว่างโครงสร้างความเป็นเจ้าของ และโครงสร้างหนี้ของบริษัทในประเทศญี่ปุ่น ซึ่งพบว่าไม่มีนัยสำคัญระหว่างโครงสร้างความเป็นเจ้าของและโครงสร้างหนี้

Bauer, Gaunster และ Otten (2003) วิเคราะห์ว่าการกำกับดูแลกิจการที่ดีจะนำไปสู่อัตราผลตอบแทนของหุ้นที่สูงขึ้นและเพิ่มมูลค่าของบริษัทในยุโรป โดยใช้การจัดอันดับการกำกับดูแลกิจการ และสร้างพอร์ตการลงทุนในการเปรียบเทียบผลการดำเนินงานระหว่างบริษัทที่มีการกำกับดูแลกิจการที่ดี และบริษัทที่มีการกำกับดูแลกิจการที่ไม่ดี ในช่วงค.ศ. 2000-2001 รวมทั้งตรวจสอบผลกระทบของการกำกับดูแลกิจการต่อการประเมินค่าบริษัท พบว่า การกำกับดูแลกิจการมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับตัวแปรต่างๆ และความสัมพันธ์ระหว่างการกำกับดูแลกิจการและผลการดำเนินงาน ซึ่งมูลค่าของบริษัทวัดโดยกำไรสุทธิต่อยอดขาย (Net-Profit-Margin: NPM) และอัตราผลตอบแทนต่อผู้ถือหุ้น (Return on equity: ROE) พบว่า มาตรฐานการกำกับและรายได้ต่างๆตามอัตราส่วนผลการดำเนินงานมีความสัมพันธ์เชิงลบต่อกัน

Hermalin และ Weisbach (2003) สัมภาษณ์งานวิจัยด้านเศรษฐศาสตร์และการเงินที่เกี่ยวข้องกับคณะกรรมการของบริษัท พบว่า คณะกรรมการเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของการกำกับดูแลกิจการขนาดใหญ่

Lai และ Limpaphayom (2003) ศึกษาผลกระทบของโครงสร้างองค์กรต่อผลการดำเนินงาน ปัญหา และการตัดสินใจทางการเงินของบริษัทประกันวินาศภัยในประเทศญี่ปุ่น จำนวน 24 บริษัท โดยใช้รูปแบบสมการถดถอยพหุเชิงเส้น (Multiple regression models) เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างองค์กรและพฤติกรรมทางการเงินโดยพิจารณาประสิทธิภาพในการดำเนินการซึ่งวัดจากการทำกำไร และศึกษาผลกระทบของโครงสร้างองค์กรจากผลการศึกษาพบว่า โครงสร้างขององค์กรมีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญต่อผลการดำเนินงาน และโครงสร้างขององค์กรจะมีข้อได้เปรียบที่แตกต่างกันไปแต่ละองค์กร



Connelly และ Limpaphayom (2004) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะคณะกรรมการและผลการดำเนินงานของบริษัทประกันชีวิตในประเทศไทยจำนวน 24 บริษัท ในช่วงปี 2000-2001 มาวิเคราะห์ความถดถอยโดยวัดผลการดำเนินงานจาก 2 ด้าน คือ ด้านการทำการกำไร ได้แก่ อัตราผลตอบแทนจากสินทรัพย์ (ROA) อัตราผลตอบแทนจากผู้ถือหุ้น (ROE) อัตราผลตอบแทนจากเบี้ยประกันภัย (ROP) และอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (ROI) และด้านความเสี่ยงจากการรับประกันภัย ได้แก่ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (ROI) และอัตราส่วนค่าใช้จ่าย (Expense ratio) พบว่า องค์ประกอบของคณะกรรมการมีความสัมพันธ์เชิงบวกต่ออัตราผลตอบแทนจากสินทรัพย์ (ROA) เท่านั้น แต่ไม่มีความสัมพันธ์ต่ออัตราผลตอบแทนจากผู้ถือหุ้น (ROE) อัตราผลตอบแทนจากเบี้ยประกันภัย (ROP) อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (ROI) และด้านความเสี่ยงจากการรับประกันภัย

Destefanis และ Sena (2004) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระบบการกำกับดูแลกิจการและประสิทธิภาพทางเทคนิคของอุตสาหกรรมตัวอย่างจำนวน 9 อุตสาหกรรมในประเทศอิตาลี โดยใช้ Data Envelopment Analysis (DEA) เพื่อหาประสิทธิภาพทางเทคนิค และใช้การวิเคราะห์ความถดถอย เพื่อศึกษาการกำกับดูแลกิจการ พบว่า การกำกับดูแลกิจการมีผลกระทบเชิงบวกต่อประสิทธิภาพทางเทคนิค

Leverly, Lin และ Zhou (2004) ศึกษาผลการดำเนินงานของอุตสาหกรรมประกันภัยในประเทศไทยจีน โดยวิเคราะห์เชิงลึกเกี่ยวกับประสิทธิภาพและความสามารถในการผลิตภายหลังการเปลี่ยนแปลงของตลาด ซึ่งใช้วิธี DEA และ Malmquist

Sanda, Mikailu และ Garba (2005) วิเคราะห์สมการถดถอยด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดสำหรับบริษัทที่อยู่ในตลาดหลักทรัพย์ของประเทศไนจีเรีย ในช่วงปี ค.ศ. 1996 – 1999 จำนวน 93 บริษัท เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการกำกับดูแลกิจการและผลการดำเนินงานของบริษัท พบว่า การกำกับดูแลกิจการมีอิทธิพลเชิงบวกต่อการดำเนินงานของบริษัท

Hebble และ Ramaswamy (2005) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างขนาดกิจการ ผลประกอบการ และความเสี่ยงของการประกาศการกำกับดูแลกิจการ พบว่า ขนาดของกิจการมีนัยสำคัญต่อการกำกับดูแลกิจการ และกลุ่มบริษัทขนาดใหญ่จะมีความเสมอภาคภายในกลุ่มมากกว่าบริษัทขนาดเล็กและขนาดกลาง ส่วนผลประกอบการ พบว่า ด้านการทำการกำไรทั้งหมด ยกเว้นอัตราส่วนผลตอบแทนต่อสินทรัพย์ (ROA) ของบริษัทขนาดใหญ่และขนาดเล็กมีนัยสำคัญ และบริษัทขนาดเล็กจะมีกำไรสุทธิและอัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์ (ROA) เท่านั้นที่มีนัยสำคัญ และสำหรับด้านความเสี่ยง พบว่า ทั้งบริษัทขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็กมีนัยสำคัญต่อความสามารถในการจ่ายดอกเบี้ย แต่ไม่มีนัยสำคัญต่ออัตราส่วนหนี้สินต่อทุน

Haniffa และ Hudaib (2006) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างการกำกับดูแลกิจการ และผลการดำเนินงานของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ของประเทศมาเลเซียจำนวน 347 บริษัท โดยใช้อัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์ (ROA) ในการวัดผลการดำเนินงาน พบว่า สัดส่วนของคณะกรรมการที่ไม่ใช่ผู้บริหาร ทั้งกรรมการอิสระ และไม่ใช้กรรมการอิสระไม่มีความสัมพันธ์ต่อผลการดำเนินงานของบริษัท

Eckles และ Saardchom (2007) ศึกษาประสิทธิภาพทางเทคนิคและประสิทธิภาพด้านขนาดของธุรกิจประกันวินาศภัยในประเทศไทย ช่วงปี พ.ศ. 2540-2545 โดยใช้วิธี DEA ซึ่งปัจจัยการผลิต ได้แก่ ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับแรงงานและตัวแทน ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน และเงินกองทุน ส่วนผลผลิต ได้แก่ ค่าสินไหมทดแทนที่เกิดขึ้น และค่าใช้จ่ายในการจัดการสินไหมทดแทนของการประกันภัยทั้ง 4 ประเภท พบว่า ประสิทธิภาพของธุรกิจประกันวินาศภัยมีค่าสูงขึ้น แต่จะมีค่าลดลงในปี พ.ศ. 2542 เนื่องจากพบปัญหาวิกฤติทางการเงิน และเมื่อพิจารณาประสิทธิภาพของแต่ละบริษัทจะสามารถกล่าวได้ว่าการใช้ปัจจัยการผลิตอย่างเหมาะสมจะทำให้บริษัทมีประสิทธิภาพ

Huang และคณะ (2007) ศึกษาความสัมพันธ์ของการกำกับดูแลกิจการและประสิทธิภาพการดำเนินงานของบริษัทประกันวินาศภัยในประเทศญี่ปุ่น ช่วงปี ค.ศ. 1992 – 2005 ด้วยทฤษฎีตัวแทน (Agency theory) โดยการวิเคราะห์มี 2 ขั้นตอน คือ การหาประสิทธิภาพการดำเนินงานของบริษัทโดยใช้วิธีการวัดประสิทธิภาพ Data Envelopment Analysis (DEA) และหาความสัมพันธ์ของตัวแปรเกี่ยวกับการกำกับดูแลกิจการและการวัดประสิทธิภาพเหล่านั้นด้วยการวิเคราะห์ความถดถอย ซึ่งผลการวิเคราะห์สามารถสนับสนุนการประยุกต์ใช้ทฤษฎีตัวแทน (Agency theory) และทำให้เห็นภาพในการพัฒนาโครงสร้างการกำกับดูแลกิจการ

Wang และคณะ (2007) ศึกษากระบวนการกำกับดูแลกิจการของอุตสาหกรรมประกันภัยในประเทศไทยได้หวั่นทั้งประกันชีวิตและประกันวินาศภัย ซึ่งหาประสิทธิภาพโดยวิธี DEA และหาผลกระทบของการกำกับดูแลกิจการ โดยกำหนดให้ตัวแปรตาม ได้แก่ ประสิทธิภาพทางเทคนิค (TE) ประสิทธิภาพการจัดสรร (AE) ประสิทธิภาพต้นทุน (CE) และอัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์ (ROA) และตัวแปรอิสระ ได้แก่ การกระจุกตัวของเจ้าของ ขนาดของคณะกรรมการ คณะกรรมการอิสระ การรวบรวมตำแหน่งผู้จัดการใหญ่กับประธานกรรมการ ขนาดของบริษัท ที่แสดงบทบาทสำคัญของคณะกรรมการ ซึ่งจากตัวแปรต่างๆ ประกอบด้วย เจ้าของภายใน สิทธิผู้ถือหุ้น เงินสดหมุนเวียน และองค์ประกอบของคณะกรรมการ ซึ่งมีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพของผลการดำเนินงานของบริษัทประกันภัย โดยเฉพาะเจ้าของภายใน เงินสดหมุนเวียน และคณะกรรมการอิสระมีผลกระทบเชิงบวก ในขณะที่การกระจุกตัวของเจ้าของ ส่วนเบี่ยงเบนระหว่างสิทธิผู้ถือหุ้น และเงินสดหมุนเวียน ขนาดของคณะกรรมการ และการรวบรวมตำแหน่งผู้จัดการใหญ่กับประธานกรรมการมีผลกระทบเชิงลบต่อประสิทธิภาพของบริษัทประกันภัย

Cheung และคณะ (2009) พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของการกำกับดูแลกิจการและการประเมินมูลค่าตลาดของบริษัทที่จดทะเบียนของฮ่องกง ในช่วงปี ค.ศ. 2002-2005 โดยใช้ข้อมูลขององค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (OECD) เพื่อวัดคุณภาพของการกำกับดูแลกิจการโดยใช้โทบิน คิว (Tobin's q) และมูลค่าตลาดตามบัญชี พบว่า บริษัทที่มีการพัฒนาคุณภาพการกำกับดูแลกิจการมีผลให้การประเมินมูลค่าตลาดเพิ่มขึ้น ส่วนบริษัทที่มีการกำกับดูแลกิจการที่เสื่อมคุณภาพจะมีแนวโน้มการประเมินมูลค่าตลาดที่ลดลงในช่วงถัดไป ซึ่งในการวิเคราะห์จะมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับขนาดของบริษัท อัตราการเติบโต และระดับการกำกับดูแลกิจการ ซึ่งจากผลลัพธ์สามารถสรุปได้ว่าการกำกับดูแลกิจการที่ดีสามารถพยากรณ์การประเมินมูลค่าตลาดในอนาคตได้

Al-Hussain (2009) ศึกษาโครงสร้างการกำกับดูแลกิจการในภาคธนาคารซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพและผลการดำเนินงานของธนาคาร โดยศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพโครงสร้างการกำกับดูแลกิจการ และผลการดำเนินงานของธนาคารในประเทศซาอุดีอาระเบียจำนวน 9 ธนาคารที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ โดยใช้ Data Envelopment Analysis (DEA) เพื่อหาประสิทธิภาพจากคะแนนประสิทธิภาพ (Efficiency score) ซึ่งให้ปัจจัยนำเข้า (Input) คือ โครงสร้างการกำกับดูแลกิจการ มี 2 มิติ ได้แก่ ลักษณะของเจ้าของกับโครงสร้างเงินทุน และลักษณะของเจ้าของที่ทำหน้าที่แทนเจ้าของหลัก ส่วนผลผลิต (Output) คือ ผลการดำเนินงาน มี 3 มิติ ได้แก่ การลงทุนวัดโดยสินทรัพย์รวม การเติบโตวัดโดยมูลค่าตามบัญชีของสินทรัพย์รวม และการทำกำไรวัดโดยอัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์ (ROA) และผลตอบแทนจากหุ้น (Stock return) ซึ่งนำคะแนนประสิทธิภาพที่ได้มาเป็นตัวแปรอิสระใน Panel regression analysis เพื่อศึกษาผลการดำเนินงาน พบว่า มีความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพโครงสร้างการกำกับดูแลกิจการและผลการดำเนินงานของธนาคาร โดยเฉพาะด้านอัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์ (ROA)

## 2.16.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องของประเทศไทย

ศนิพร จันรสถาพร (2546) ศึกษาปัจจัยเกี่ยวกับคณะกรรมการตรวจสอบที่มีความสัมพันธ์กับความมีประสิทธิภาพในการกำกับดูแลกิจการและศึกษาความคิดเห็นของหัวหน้าฝ่ายตรวจสอบภายในบริษัทที่จดทะเบียนกับตลาดหลักทรัพย์เกี่ยวกับระดับความมีประสิทธิภาพของคณะกรรมการตรวจสอบในหน้าที่การกำกับดูแลกิจการโดยใช้แบบสอบถามในการสำรวจแล้วนำมาวิเคราะห์ปัจจัยและการวิเคราะห์ความถดถอยพหุเชิงเส้น ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของคณะกรรมการตรวจสอบต่อการดำเนินงานของบริษัท โดยปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความมีประสิทธิภาพ

ของคณะกรรมการตรวจสอบ คือ ปัจจัยอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการตรวจสอบ ปัจจัยบทบาทการเป็นผู้ประสานงานของคณะกรรมการตรวจสอบ และปัจจัยการสนับสนุนฝ่ายตรวจสอบภายใน

ทวีวัฒน์ ชื่นบานเย็น (2548) ศึกษาการกระจุกตัวของเบี้ยประกันภัยรับสุทธิและเปรียบเทียบผลการดำเนินงานของธุรกิจประกันวินาศภัยระหว่างก่อนและหลังการเกิดวิกฤติทางเศรษฐกิจในปี 2540 โดยวิเคราะห์อัตราส่วนทางการเงิน 6 ด้าน ได้แก่ ความสามารถในการขยายงานการรับประกันภัย ความสามารถในการชำระหนี้สิน สภาพคล่องทางการเงิน ความสามารถในการบริหารสินทรัพย์ ความสามารถในการชำระหนี้ที่มีต่อผู้เอาประกันภัย และความสามารถในการทำกำไรของธุรกิจ พบว่า หลังการเกิดวิกฤติทางเศรษฐกิจมีความสามารถในการขยายงานการรับประกันภัยเพิ่มขึ้น แต่มีความสามารถในการบริหารสินทรัพย์ ความสามารถในการทำกำไรของธุรกิจลดลง สำหรับความสามารถในการชำระหนี้สิน สภาพคล่องทางการเงิน ความสามารถในการชำระหนี้ที่มีต่อผู้เอาประกันภัยทั้งก่อนและหลังการเกิดวิกฤติทางเศรษฐกิจเป็นไปได้ดี นอกจากนี้หลังการเกิดวิกฤติทางเศรษฐกิจ พบว่า มีบริษัทประกันวินาศภัยเพิ่มขึ้นจำนวน 13 บริษัท ส่วนการกระจุกตัวของเบี้ยประกันภัยมีอัตราลดลง

รักษ์ เกตุชัยมาศ (2550) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติตามหลักบรรษัทภิบาล ศึกษาการปฏิบัติตามหลักบรรษัทภิบาลและเสนอแนวทางการปฏิบัติตามหลักบรรษัทภิบาลของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยโดยใช้แบบสอบถามสำรวจกลุ่มตัวอย่างจำนวน 279 คน โดยนำมาวิเคราะห์การถดถอยความพหุเชิงเส้น พบว่า มีเพียงปัจจัยภายในที่สามารถพยากรณ์การปฏิบัติตามหลักบรรษัทภิบาลได้ ซึ่งมี 2 ด้าน คือ ด้านบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบของคณะกรรมการตรวจสอบ รวมทั้งด้านโครงสร้างผู้ถือหุ้น

วรวิฑูรย์ ปลื้มจิตร์ (2552) ศึกษาประสิทธิภาพทางเทคนิคในการดำเนินงานของบริษัทประกันชีวิตที่ดำเนินธุรกิจในประเทศไทยโดยใช้วิธี DEA เนื่องจากมีข้อดีต่างๆ เช่น ไม่จำเป็นต้องตั้งสมมติฐาน สามารถวัดประสิทธิภาพของหน่วยผลิตที่มีปัจจัยการผลิตและผลผลิตหลายชนิด และไม่ต้องกำหนดรูปแบบของฟังก์ชันและรูปแบบของการกระจาย เป็นต้น โดยใช้ปัจจัยการผลิต ได้แก่ จำนวนแรงงาน ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ค่าใช้จ่ายในการรับประกันภัยอื่น และสินทรัพย์ลงทุน ส่วนผลผลิต ได้แก่ จำนวนกรมธรรม์ใหม่ที่เกิดขึ้นในแต่ละปี เบี้ยรับประกันภัยสุทธิ และรายได้สุทธิจากการลงทุน รวมทั้งรายได้อื่นๆของบริษัทประกันชีวิต พบว่า ประสิทธิภาพทางเทคนิคโดยรวมเฉลี่ยในแต่ละปีมีค่าสูงมาก โดยเฉพาะในปี พ.ศ. 2550 มีบริษัทประกันชีวิตร้อยละ 62.50 ที่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคเท่ากับ 1 ซึ่งแสดงว่าธุรกิจประกันชีวิตมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับสูง

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการกำกับดูแลกิจการสามารถสรุปดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 แสดงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรด้านการกำกับดูแลกิจการที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปรด้านการกำกับดูแลกิจการที่ใช้ในการศึกษา	คณะผู้วิจัย	การศึกษา
ROA	Connelly และ Limpaphayom (2004) Hebble และ Ramaswamy (2005) Haniffa และ Hudaib (2006) Wang และคณะ (2007) Al-Hussain (2009)	องค์ประกอบของคณะกรรมการมีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อ ROA ROA มีนัยสำคัญโดยขึ้นอยู่กับขนาดของกิจการ ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างการกำกับดูแลกิจการและ ROA ศึกษาผลกระทบของระบบการกำกับดูแลกิจการและ ROA มีความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพโครงสร้างการกำกับดูแลกิจการและ ROA
BOIND	Wang และคณะ (2007)	มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อประสิทธิภาพของผลดำเนินงาน
BOSIZE	Hermalin และ Weisbach (2003) Wang และคณะ (2007) Sanda, Mikailu และ Garba (2005)	คณะกรรมการเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของการกำกับดูแลกิจการ เมื่อขนาดกรรมการมากจะมีผลการดำเนินงานดีขึ้น มีความสัมพันธ์เชิงลบต่อการกำกับดูแลกิจการ มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญระหว่างขนาดของคณะกรรมการและผลการดำเนินงาน

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

บทนี้จะกล่าวถึงวิธีดำเนินการวิจัย ซึ่งประกอบด้วยประชากรที่ใช้ในการวิจัยตามขอบเขตที่กำหนด ข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการวิจัยจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ โดยเฉพาะข้อมูลที่น่ามาใช้เป็นตัวแปรในการวัดประสิทธิภาพ โดยใช้การวิเคราะห์ DEA และการวิเคราะห์ความถดถอยพหุเชิงเส้น รวมทั้งวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลโดยรายละเอียดดังกล่าวมีดังต่อไปนี้

#### 3.1 ประชากร

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ศึกษาบริษัทประกันวินาศภัยที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 13 บริษัท ดังนี้

- 1) บริษัทศรีอยุธยาประกันภัย จำกัด (มหาชน)
- 2) บริษัทกรุงเทพประกันภัย จำกัด (มหาชน)
- 3) บริษัทบางกอกสหประกันภัย จำกัด (มหาชน)
- 4) บริษัทเจริญประกันภัยจำกัด (มหาชน)
- 5) บริษัทอินทพรประกันภัย จำกัด (มหาชน)
- 6) บริษัททวรกิจประกันภัย จำกัด (มหาชน)
- 7) บริษัทนำสินประกันภัย จำกัด (มหาชน)
- 8) บริษัทไทยพาณิชย์สามัคคีประกันภัย จำกัด (มหาชน)
- 9) บริษัทสินมั่นคง จำกัด (มหาชน)
- 10) บริษัทไทยประกันภัย จำกัด (มหาชน)
- 11) บริษัททิพยประกัน จำกัด (มหาชน)
- 12) บริษัทไทยเศรษฐกิจประกันภัย จำกัด (มหาชน) และ
- 13) บริษัทประกันภัยไทยวิวัฒน์ จำกัด (มหาชน)

เนื่องจากบริษัทที่ได้รับการจัดอันดับการกำกับดูแลกิจการต้องเป็นบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ทำให้ขอบเขตของการวิจัยจำกัดเฉพาะบริษัทประกันวินาศภัยที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ซึ่งการประกาศรายชื่อบริษัทที่ได้รับการจัดอันดับการกำกับดูแลกิจการสามารถรวบรวมข้อมูลได้จากรายงานการกำกับดูแลกิจการบริษัทจุด

ทะเบียนประจำปี โดยสมาคมส่งเสริมสถาบันกรรมการบริษัทไทยจะเผยแพร่รายชื่อเฉพาะบริษัทที่ได้คะแนนอยู่ในระดับดีขึ้นไปตามช่วงคะแนนที่กำหนด ซึ่งมี 3 กลุ่ม คือ ระดับดีเลิศ ระดับดีมาก และระดับดี โดยประกาศรายชื่อในแต่ละกลุ่มเรียงตามลำดับอักษรชื่อภาษาอังกฤษของแต่ละบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544 เป็นต้นมา สมาคมส่งเสริมสถาบันกรรมการบริษัทไทยได้ทำการสำรวจการกำกับดูแลกิจการของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ ทั้งนี้ ในปี พ.ศ. 2547 และ พ.ศ. 2550 ได้มีการปิดปรับปรุงการจัดอันดับการกำกับดูแลกิจการ ทำให้ไม่มีการรายงานการกำกับดูแลกิจการบริษัทจดทะเบียนประจำปี 2547 และ พ.ศ. 2550 ดังนั้น วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จึงศึกษาบริษัทประกันวินาศภัยที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยที่ได้รับการจัดอันดับการกำกับดูแลกิจการในระดับดีขึ้นไป ในปี พ.ศ. 2548-2549 และ 2551-2552 ดังตารางที่ 3.1 และ 3.2

ตารางที่ 3.1 แสดงการจัดอันดับการกำกับดูแลกิจการของบริษัทประกันวินาศภัยตามรายงานการกำกับดูแลกิจการบริษัทจดทะเบียนประจำปี 2548 และ 2549

รายชื่อบริษัท	รายงานการจัดอันดับการกำกับดูแลกิจการบริษัทจดทะเบียนประจำปี 2548	รายงานการจัดอันดับการกำกับดูแลกิจการบริษัทจดทะเบียนประจำปี 2549
บริษัทศรีอยุธยาประกันภัย	ต่ำกว่าระดับดี	ต่ำกว่าระดับดี
บริษัทกรุงเทพประกันภัย	ระดับดี	ระดับดีมาก
บริษัทบางกอกสหประกันภัย	ต่ำกว่าระดับดี	ต่ำกว่าระดับดี
บริษัทเจริญประกันภัยจำกัด	ต่ำกว่าระดับดี	ต่ำกว่าระดับดี
บริษัทอินทพรประกันภัย	ต่ำกว่าระดับดี	ต่ำกว่าระดับดี
บริษัททวีกิจประกันภัย	ระดับดี	ระดับดี
บริษัทนำสินประกันภัย	ต่ำกว่าระดับดี	ระดับดี
บริษัทไทยพาณิชย์สามัคคีประกันภัย	ระดับดี	ระดับดีมาก
บริษัทสินมั่นคง	ต่ำกว่าระดับดี	ต่ำกว่าระดับดี
บริษัทไทยประกันภัย	ต่ำกว่าระดับดี	ระดับดี

ตารางที่ 3.1 แสดงการจัดอันดับการกำกับดูแลกิจการของบริษัทประกันวินาศภัยตามรายงานการกำกับดูแลกิจการบริษัทจดทะเบียนประจำปี 2548 และ 2549 (ต่อ)

รายชื่อบริษัท	รายงานการจัดอันดับการกำกับดูแลกิจการบริษัทจดทะเบียนประจำปี 2548	รายงานการจัดอันดับการกำกับดูแลกิจการบริษัทจดทะเบียนประจำปี 2549
บริษัททิพยประกัน	ต่ำกว่าระดับดี	ระดับดี
บริษัทไทยเศรษฐกิจประกันภัย	ต่ำกว่าระดับดี	ต่ำกว่าระดับดี
บริษัทประกันภัยไทยวิวัฒน์	ต่ำกว่าระดับดี	ต่ำกว่าระดับดี

ที่มา: สมาคมส่งเสริมสถาบันกรรมการบริษัทไทย

ตารางที่ 3.2 แสดงการจัดอันดับการกำกับดูแลกิจการของบริษัทประกันวินาศภัยตามรายงานการกำกับดูแลกิจการบริษัทจดทะเบียนประจำปี 2551 และ 2552

รายชื่อบริษัท	รายงานการจัดอันดับการกำกับดูแลกิจการบริษัทจดทะเบียนประจำปี 2551	รายงานการจัดอันดับการกำกับดูแลกิจการบริษัทจดทะเบียนประจำปี 2552
บริษัทศรีอยุธยาประกันภัย	ต่ำกว่าระดับดี	ระดับดีมาก
บริษัทกรุงเทพประกันภัย	ระดับดีมาก	ระดับดีเลิศ
บริษัทบางกอกสหประกันภัย	ต่ำกว่าระดับดี	ต่ำกว่าระดับดี
บริษัทเจริญประกันภัยจำกัด	ต่ำกว่าระดับดี	ต่ำกว่าระดับดี
บริษัทอินทพรประกันภัย	ต่ำกว่าระดับดี	ต่ำกว่าระดับดี
บริษัททนวิจประกันภัย	ระดับดีเลิศ	ระดับดีเลิศ
บริษัทนำสินประกันภัย	ต่ำกว่าระดับดี	ต่ำกว่าระดับดี
บริษัทไทยพาณิชย์สามัคคีประกันภัย	ระดับดีมาก	ระดับดีมาก
บริษัทสินมั่นคง	ระดับดี	ต่ำกว่าระดับดี
บริษัทไทยประกันภัย	ต่ำกว่าระดับดี	ต่ำกว่าระดับดี
บริษัททิพยประกัน	ระดับดีมาก	ต่ำกว่าระดับดี
บริษัทไทยเศรษฐกิจประกันภัย	ต่ำกว่าระดับดี	ต่ำกว่าระดับดี
บริษัทประกันภัยไทยวิวัฒน์	ต่ำกว่าระดับดี	ต่ำกว่าระดับดี

ที่มา: สมาคมส่งเสริมสถาบันกรรมการบริษัทไทย



### 3.2 ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย

ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ใช้ข้อมูลผลประกอบการที่เกิดขึ้นจริงในปี พ.ศ. 2548-2549 และ 2551-2552 เฉพาะบริษัทประกันวินาศภัยที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย จำนวน 13 บริษัท จากรายงานธุรกิจประกันภัยไทย เพื่อวัดประสิทธิภาพโดยใช้การวิเคราะห์ DEA และผลกระทบของการกำกับดูแลกิจการ ประสิทธิภาพ และพฤติกรรมทางการเงินของบริษัทต่อผลการดำเนินงานของอุตสาหกรรมบริษัทประกันวินาศภัยในประเทศไทย โดยใช้การวิเคราะห์ความถดถอยพหุเชิงเส้น

#### 3.2.1 การวัดประสิทธิภาพโดยใช้การวิเคราะห์ DEA

จากการศึกษาของ Berger และ Humphrey (1992) Eckles และ Saardchom (2007) และ Chaiyawat (2008) จึงกำหนดให้ตัวแปรปัจจัยนำเข้ามีจำนวนทั้งหมด 3 ตัวแปร ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินธุรกิจ เงินสำรองเบี้ยประกันภัยที่ยังไม่ถือเป็นรายได้รวมกับสำรองค่าสินไหมทดแทนและค่าสินไหมทดแทนค้างจ่าย และรวมเงินกองทุน สำหรับตัวแปรผลผลิตมีจำนวนทั้งหมด 5 ตัวแปร ได้แก่ สินทรัพย์ในการลงทุนทั้งหมดและค่าสินไหมทดแทนที่เกิดขึ้นระหว่างปี หลังหักปรับคืนจากคู่กรณีรวมกับค่าใช้จ่ายในการจัดการสินไหมของการประกันวินาศภัยแต่ละประเภท ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่ การประกันอัคคีภัย การประกันภัยทางทะเล การประกันภัยรถยนต์ และการประกันภัยเบ็ดเตล็ด เพื่อใช้วัดประสิทธิภาพของบริษัทประกันวินาศภัยโดยใช้การวิเคราะห์ DEA

#### 3.2.2 การวิเคราะห์ความถดถอยพหุเชิงเส้น (Multiple linear regression analysis)

การกำหนดตัวแปรตามซึ่งเป็นตัวแปรที่สนใจศึกษาในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะใช้อัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์ (Return on asset) เพื่อวัดผลการดำเนินงานของบริษัท การนำเทคนิคการวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์มาวัดและแปรผลลัพธ์จะสะท้อนให้เห็นถึงการดำเนินงานของธุรกิจได้อย่างต่อเนื่อง โดยอัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์ควรมีค่าสูง ซึ่งจะแสดงว่าบริษัทมีความสามารถในการทำกำไรสูง เมื่อเทียบกับมูลค่าสินทรัพย์ที่ลงทุน

สำหรับการกำหนดตัวแปรอิสระซึ่งเป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรตามที่สนใจศึกษา (ผลการดำเนินงานของบริษัทซึ่งวัดโดยอัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์) จะใช้ตัวแปรอิสระจำนวน 10 ตัวแปร ได้แก่ ขนาดของคณะกรรมการ สัดส่วนกรรมการอิสระ การกำกับดูแลกิจการที่ดี ประสิทธิภาพทางเทคนิค อัตราส่วนค่าสินไหมทดแทน อัตราส่วนค่าใช้จ่าย อัตราส่วนหนี้สินต่อส่วนผู้ถือหุ้น และอัตรากำไรสุทธิ เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบของการกำกับดูแลกิจการ ประสิทธิภาพ

และพฤติกรรมทางการเงินของบริษัทต่อผลการดำเนินงานของอุตสาหกรรมบริษัทประกันวินาศภัยในประเทศไทย ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ จะกำหนดรูปแบบของสมการถดถอยดังนี้

$$\begin{aligned} \widehat{ROA}_i = & b_0 + b_1BOSIZE_i + b_2BOIND_i + b_3GCG_{1i} + b_4GCG_{2i} \\ & + b_5GCG_{3i} + b_6TE_i + b_7LR_i + b_8EXR_i + b_9DER_i \\ & + b_{10}PM_i \end{aligned} \quad (27)$$

โดยที่	$\widehat{ROA}$	คือ	อัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์ (Return on asset)
	BOSIZE	คือ	ขนาดของคณะกรรมการ (Board size)
	BOIND	คือ	สัดส่วนกรรมการอิสระ (Independent board)
	GCG	คือ	การกำกับดูแลกิจการที่ดี (Good corporate governance)
	ซึ่ง GCG กำหนดเป็นตัวแปรดังนี้		
	$GCG_{1i}$	=	$\begin{cases} 1 & \text{เมื่อบริษัทได้รับการจัดอันดับการกำกับดูแลกิจการในระดับดีเลิศ} \\ 0 & \text{เมื่อบริษัทได้รับการจัดอันดับการกำกับดูแลกิจการในระดับอื่นๆ} \end{cases}$
	$GCG_{2i}$	=	$\begin{cases} 1 & \text{เมื่อบริษัทได้รับการจัดอันดับการกำกับดูแลกิจการในระดับดีมาก} \\ 0 & \text{เมื่อบริษัทได้รับการจัดอันดับการกำกับดูแลกิจการในระดับอื่นๆ} \end{cases}$
	$GCG_{3i}$	=	$\begin{cases} 1 & \text{เมื่อบริษัทได้รับการจัดอันดับการกำกับดูแลกิจการในระดับดี} \\ 0 & \text{เมื่อบริษัทได้รับการจัดอันดับการกำกับดูแลกิจการในระดับอื่นๆ} \end{cases}$
	TE	คือ	ประสิทธิภาพทางเทคนิค (Total efficiency)
	LR	คือ	อัตราส่วนค่าสินไหมทดแทน (Loss ratio)
	EXR	คือ	อัตราส่วนค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (Expense ratio)
	DER	คือ	อัตราส่วนหนี้สินต่อส่วนผู้ถือหุ้น (Debt equity ratio)
	PM	คือ	อัตรากำไรสุทธิ (Profit margin)
	$i$	คือ	ค่าสังเกตที่ 1, 2, 3, ....., 52

หมายเหตุ: เมื่อ  $GCG_{1i} = GCG_{2i} = GCG_{3i} = 0$  จะหมายถึง บริษัทได้รับการจัดอันดับการกำกับดูแลกิจการต่ำกว่าระดับดี

### 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ใช้ข้อมูลทุติยภูมิจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ได้แก่ รายงานธุรกิจประกันภัยไทย (Annual insurance report of Thailand) ตลาดหลักทรัพย์แห่ง

ประเทศไทย และสมาคมส่งเสริมสถาบันกรรมการบริษัทไทย ซึ่งการรวบรวมข้อมูลและการคำนวณค่าเพื่อนำมาใช้เป็นตัวแปรในการวิเคราะห์มีรายละเอียดดังนี้

### 3.3.1 การวัดประสิทธิภาพโดยใช้การวิเคราะห์ DEA

ตัวแปรปัจจัยนำเข้า และตัวแปรผลผลิตที่ใช้ในการวัดประสิทธิภาพสามารถรวบรวมข้อมูลได้ดังนี้

ตัวแปรปัจจัยนำเข้า 3 ตัวแปร ได้แก่

- 1) เงินกองทุน (Total capital funds)
- 2) เงินสำรองเบี้ยประกันภัยที่ยังไม่ถึงเป็นรายได้ (Unearned premiums reserves) รวมกับสำรองค่าสินไหมทดแทนและค่าสินไหมทดแทนค้างจ่าย (Loss reserve and unpaid losses)
- 3) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินธุรกิจ คำนวณจากผลรวมของ ค่าใช้จ่ายในการรับประกันภัยอื่น (Other underwriting expenses) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (Operating expenses) อสังหาริมทรัพย์ที่ทำการ (Building) อสังหาริมทรัพย์อื่น (Real estate) สินทรัพย์อื่นๆ (Other assets) และค่าจ้างและค่าบำเหน็จ (Commissions and brokerages)

ตัวแปรผลผลิต 5 ตัวแปร ได้แก่

- 1) ค่าสินไหมทดแทนที่เกิดขึ้นระหว่างปีหลังหักรับคืนจากคู่กรณี (Losses incurred after deduction) รวมกับค่าใช้จ่ายในการจัดการสินไหมของการประกันวินาศภัย (Loss adjustment expenses) ของการประกันวินาศภัยประเภทอัคคีภัย
- 2) ค่าสินไหมทดแทนที่เกิดขึ้นระหว่างปีหลังหักรับคืนจากคู่กรณี (Losses incurred after deduction) รวมกับค่าใช้จ่ายในการจัดการสินไหมของการประกันวินาศภัย (Loss adjustment expenses) ของการประกันวินาศภัยประเภทการขนส่งทางทะเล
- 3) ค่าสินไหมทดแทนที่เกิดขึ้นระหว่างปีหลังหักรับคืนจากคู่กรณี (Losses incurred after deduction) รวมกับค่าใช้จ่ายในการจัดการสินไหมของการประกันวินาศภัย (Loss adjustment expenses) ของการประกันวินาศภัยประเภทรถยนต์
- 4) ค่าสินไหมทดแทนที่เกิดขึ้นระหว่างปีหลังหักรับคืนจากคู่กรณี (Losses incurred after deduction) รวมกับค่าใช้จ่ายในการจัดการสินไหมของการประกันวินาศภัย (Loss adjustment expenses) ของการประกันวินาศภัยประเภทเบ็ดเตล็ด
- 5) สินทรัพย์ในการลงทุนทั้งหมด (Total invested asset) จากการสรุปผลการดำเนินงานของแต่ละบริษัท

### 3.3.2 การวิเคราะห์ความถดถอยพหุเชิงเส้น (Multiple linear regression analysis)

การรวบรวมข้อมูลตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ความถดถอยพหุเชิงเส้น มีรายละเอียดดังนี้ อัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์ (Return on asset) คือ ผลตอบแทนจากสินทรัพย์เป็นอัตราส่วนที่ชี้ถึงประสิทธิภาพของบริษัทในการนำสินทรัพย์ไปลงทุนให้เกิดผลตอบแทน โดยเป็นค่าที่แสดงถึงผลกำไรที่บริษัทหาได้จากสินทรัพย์ทั้งหมดที่บริษัทใช้ดำเนินการ แทนด้วยตัวแปร ROA มีหน่วยเป็นร้อยละ ซึ่งสูตรในการคำนวณมีดังนี้

$$\text{อัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์} = \frac{\text{กำไร (ขาดทุน) ก่อนภาษีเงินได้}}{\text{รวมสินทรัพย์ (เฉลี่ย)}} \times 100 \quad (28)$$

โดยที่ ข้อมูลในตัวเศษ ซึ่งเกี่ยวข้องกับกำไร (ขาดทุน) และเป็นตัวเลขที่นำมาจากงบกำไร/ขาดทุน จะต้องถูกปรับเป็นตัวเลขเต็มปี (Annualized) โดยใช้ตัวเลขในไตรมาสปัจจุบันบวกด้วยตัวเลขย้อนหลังอีก 3 ไตรมาส

รวมสินทรัพย์ (เฉลี่ย) จะถูกคำนวณโดยใช้สูตรดังนี้

$$\text{ค่าเฉลี่ยรายปี} = \frac{(\text{ยอดสิ้นสุดงวดปีก่อนหน้า} + \text{ยอดสิ้นสุดงวดปีปัจจุบัน})}{2} \quad (29)$$

$$\text{ค่าเฉลี่ยรายไตรมาส} = \frac{(\text{ยอดสิ้นสุดไตรมาสในปีก่อนหน้า} + \text{ยอดสิ้นสุดไตรมาสในปีปัจจุบัน})}{2} \quad (30)$$

การรวบรวมข้อมูลที่นำมาใช้เป็นตัวแปรตาม นั่นคือ อัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์ สามารถรวบรวมทางอิเล็กทรอนิกส์ผ่านระบบ SETSMART (Set Market Analysis and reporting Tool) ซึ่งเป็นระบบงานของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

ขนาดของคณะกรรมการ (Board size) แสดงจำนวนกรรมการทั้งหมดในคณะกรรมการของบริษัท ทั้งกรรมการที่เป็นฝ่ายบริหาร และกรรมการที่ไม่ใช่ฝ่ายบริหาร รวมถึงกรรมการอิสระ แทนด้วยตัวแปร BOSIZE มีหน่วยเป็นจำนวนคน คาดว่าจะมีผลกระทบเชิงบวกต่อผลการดำเนินงาน ทั้งนี้ความเหมาะสมของจำนวนกรรมการเป็นหนึ่งในรายละเอียดของข้อแนะนำสำหรับแนวปฏิบัติที่ข้อ 1.1 หมวดที่ 5 โดยจำนวนกรรมการของบริษัทจดทะเบียนสามารถรวบรวมข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ผ่านระบบ SETSMART ซึ่งเป็นระบบงานของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

สัดส่วนกรรมการอิสระ (Independent board) แสดงสัดส่วนของจำนวนกรรมการอิสระซึ่งเป็นกรรมการที่มาจากบุคคลภายนอก ต่อจำนวนกรรมการทั้งหมดในคณะกรรมการของบริษัท แทนด้วยตัวแปร BOIND ค่าที่ได้มีหน่วยเป็นร้อยละ คาดว่าสัดส่วนกรรมการอิสระมีผลกระทบเชิงบวกต่อผลการดำเนินงาน เนื่องจากกรรมการอิสระจะช่วยให้การทำงานของฝ่ายบริหารและฝ่ายจัดการถูกตรวจสอบอย่างเข้มงวดมากขึ้น ตามหลักการของการกำกับดูแลกิจการหมวดที่ 2 ว่าด้วยการปฏิบัติต่อผู้ถือหุ้นอย่างเท่าเทียมและเป็นธรรม ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยได้แนะนำว่า กรรมการหรือผู้บริหารที่มีผลประโยชน์ได้เสียชัดเจนไม่ควรมีส่วนร่วมในการพิจารณา หรือตัดสินใจธุรกรรมของบริษัท ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของบริษัทโดยรวม ดังนั้นบริษัทจึงควรมีการตรวจสอบว่า คณะกรรมการหรือผู้บริหาร และบุคคลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องมีผลประโยชน์หรือส่วนได้ส่วนเสียในธุรกรรมหรือกิจกรรมใด ๆ ที่เกี่ยวข้องซึ่งจะส่งผลโดยตรงต่อองค์กรหรือไม่ ซึ่งสัดส่วนของกรรมการอิสระเป็นอีกรายละเอียดหนึ่งในข้อเสนอแนะสำหรับแนวปฏิบัติที่ดีข้อ 1.1 หมวดที่ 5 ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยให้ข้อเสนอแนะว่า คณะกรรมการควรประกอบด้วยกรรมการอิสระอย่างน้อย 1 ใน 3 ของกรรมการทั้งหมด แต่ต้องไม่น้อยกว่า 3 คน โดยข้อมูลเกี่ยวกับกรรมการอิสระของบริษัทจดทะเบียนสามารถรวบรวมทางอิเล็กทรอนิกส์ผ่านระบบ SETSMART ซึ่งเป็นระบบงานของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

การกำกับดูแลกิจการที่ดี (Good corporate governance) แสดงการจัดอันดับการกำกับดูแลกิจการของบริษัทประกันวินาศภัยที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยตามรายงานการกำกับดูแลกิจการบริษัทจดทะเบียนดังแสดงในตารางที่ 3.1 และ 3.2 ดังกล่าวไว้ข้างต้น การจัดอันดับการกำกับดูแลกิจการในงานวิจัยนี้แบ่งออกเป็น 4 ระดับ คือ ระดับดีเลิศ ระดับดีมาก ระดับดี และต่ำกว่าระดับดี จึงต้องสร้างตัวแปรดัมมี่ 3 ตัวแปร ได้แก่  $D_1$ ,  $D_2$  และ  $D_3$  โดยจะแทนด้วยตัวแปร  $GCG_{1i}$ ,  $GCG_{2i}$  และ  $GCG_{3i}$  คาดว่าบริษัทที่ได้รับรางวัลการกำกับดูแลกิจการจะมีผลกระทบเชิงบวกต่อผลการดำเนินงาน ซึ่งสามารถรวบรวมข้อมูลได้จากสมาคมส่งเสริมสถาบันกรรมการบริษัทไทย

ประสิทธิภาพทางเทคนิค (Total efficiency) แสดงค่าที่ได้จากการวัดประสิทธิภาพ โดยประกอบด้วยประสิทธิภาพทางเทคนิคที่แท้จริง (Purely technical efficiency) ซึ่งวัดจากความสามารถของบริษัทที่เปลี่ยนปัจจัยนำเข้ากายภาพ (Physical input) ไปเป็นผลผลิตกายภาพ (Physical output) เมื่อเปรียบเทียบกับการดำเนินงานที่ดีที่สุดของบริษัทที่มีขนาดเท่าๆกัน และประสิทธิภาพด้านขนาด (Scale technical efficiency) ซึ่งวัดจากความสามารถในการผลิตของบริษัท เมื่อเปรียบเทียบกับขนาดของบริษัทที่มีการดำเนินงานดีที่สุด แทนด้วยตัวแปร TE คาดว่าประสิทธิภาพทางเทคนิคจะมีผลกระทบเชิงบวกต่อผลการดำเนินงาน ซึ่งประสิทธิภาพทางเทคนิคเป็นค่าที่ได้จากการใช้โปรแกรม DEAP2.1 ในการวัดประสิทธิภาพโดยการวิเคราะห์ DEA

อัตราส่วนค่าสินไหมทดแทน (Loss ratio) แทนด้วยตัวแปร LR คำนวณโดย ค่าสินไหมทดแทนที่เกิดขึ้นระหว่างปีหลังหักปรับคืนจากคู่กรณี (Losses incurred after deduction)หารทั้งหมดด้วยเบี้ยประกันภัยที่ถือเป็นรายได้ (Earned premiums) ซึ่งค่าที่ได้จะมีหน่วยเป็นร้อยละ โดยที่เบี้ยประกันภัยที่ถือเป็นรายได้ (Earned premiums) มีค่าเท่ากับ เบี้ยประกันภัยรับสุทธิ (Net written premium) ลบด้วยเงินสำรองเบี้ยประกันที่ยังไม่ถือเป็นรายได้เพิ่มขึ้นหรือลดลงจากปีก่อน (Unearned premiums reserve increase or decrease from previous year) ซึ่งข้อมูลต่างๆที่ใช้ในการคำนวณสามารถรวบรวมได้จากผลการดำเนินงานของบริษัทประกันวินาศภัยรวมทุกประเภทในรายงานธุรกิจประกันภัยไทย

อัตราส่วนค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (Expense ratio) แทนด้วยตัวแปร EXR คำนวณโดย ผลรวมของค่าใช้จ่าย ซึ่งประกอบด้วย ค่าจ้างและค่าบำเหน็จ (Commissions and brokered) ค่าใช้จ่ายในการรับประกันภัยอื่น (Other underwriting expense) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (Operating expense) และค่าใช้จ่ายในการจัดการสินไหม (Loss adjustment expense) หารทั้งหมดด้วยเบี้ยประกันภัยรับสุทธิ (Net written premiums) โดยค่าที่ได้จะมีหน่วยเป็นร้อยละ คาดว่าอัตราส่วนค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานมีผลกระทบเชิงลบต่อผลการดำเนินงาน ซึ่งข้อมูลต่างๆที่ใช้ในการคำนวณสามารถรวบรวมได้จากผลการดำเนินงานของบริษัทประกันวินาศภัยรวมทุกประเภทในรายงานธุรกิจประกันภัยไทย

อัตราส่วนหนี้สินต่อส่วนผู้ถือหุ้น (Debt equity ratio) จัดอยู่ในกลุ่มอัตราส่วนการชำระหนี้ คาดว่าอัตราส่วนหนี้สินต่อส่วนผู้ถือหุ้นสูงจะมีผลกระทบเชิงลบต่อผลการดำเนินงาน เนื่องจากเมื่อบริษัทมีอัตราส่วนหนี้สินต่อส่วนผู้ถือหุ้นสูงจะต้องมีค่าใช้จ่ายดอกเบี้ยสูง ทำให้ผลการดำเนินงานลดลง แทนด้วยตัวแปร DER มีหน่วยเป็นจำนวนเท่า สามารถคำนวณได้ดังนี้

$$\text{อัตราส่วนหนี้สินต่อส่วนผู้ถือหุ้น} = \frac{\text{หนี้สินรวม}}{\text{ส่วนของผู้ถือหุ้นรวม}} \quad (31)$$

อัตรากำไรสุทธิ (Profit margin) จัดอยู่ในกลุ่มอัตราส่วนแสดงความสามารถในการทำกำไร แสดงถึงความสามารถในการทำกำไรของธุรกิจ ดังนั้น ธุรกิจจึงต้องมีความต้องการให้อัตราส่วนนี้มีตัวเลขที่สูง เพื่อแสดงว่ากิจการมีการบริหารงานที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งจะทำให้เกิดผลกำไรสุทธิที่สูง จึงคาดว่าจะมีผลกระทบเชิงบวกต่อผลการดำเนินงาน แทนด้วยตัวแปร PM มีหน่วยเป็นร้อยละ สามารถคำนวณได้ดังนี้

$$\text{อัตราค่าไรสุทธิ} = \frac{\text{กำไรสุทธิ}}{\text{ยอดขาย}} \quad (32)$$

สำหรับด้านพฤติกรรมทางการเงินซึ่งนำอัตราส่วนค่าสินไหมทดแทน และอัตราส่วนค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานมารวมใช้เป็นตัวแปรอิสระ เนื่องจากปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดกำไรจากการรับประกันภัยที่สำคัญ คือ ค่าสินไหมทดแทน ซึ่งจะเห็นได้ว่าค่าสินไหมทดแทนคิดเป็นร้อยละ 60 ของเบี้ยประกันภัยที่ถือเป็นรายได้ ซึ่งเรียกว่า อัตราค่าสินไหมทดแทน อีกประมาณร้อยละ 25 ของเบี้ยประกันภัยที่ถือเป็นรายได้จะเป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน หรือเรียกว่า อัตราส่วนค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ส่วนอัตราค่าบำเหน็จประมาณร้อยละ 10 ของเบี้ยประกันภัยที่ถือเป็นรายได้ที่เหลืออีกประมาณร้อยละ 5 เป็นอัตรากำไรจากการประกอบการ ดังนั้น กำไรจากการประกอบการรับประกันภัยจะขึ้นอยู่กับปัจจัยที่สำคัญ 2 ส่วน คือ อัตราส่วนค่าสินไหมทดแทน และอัตราส่วนค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ซึ่งคิดเป็นกว่าร้อยละ 85 ของเบี้ยประกันภัยที่ถือเป็นรายได้ หากบริษัทประกันวินาศภัยสามารถลดค่าสินไหมทดแทนและควบคุมค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานได้ กำไรจากการประกอบการก็จะเพิ่มขึ้น การลดค่าสินไหมทดแทนอาจทำได้โดยการจัดการความเสี่ยงภัยที่มีประสิทธิภาพ รวมถึงการจัดการในด้านการเอาประกันภัยต่อ (Reinsurance)

นอกจากนี้ตัวแปรอัตราส่วนหนี้สินต่อส่วนผู้ถือหุ้น และตัวแปรอัตราค่าไรสุทธิซึ่งถือเป็นอัตราส่วนทางการเงินที่สำคัญ เนื่องจากเป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งในการวางแผน การจัดการ และการควบคุมทางด้านการบัญชีและการเงินได้เป็นอย่างดี โดยอัตราส่วนทางการเงินจะอธิบายถึงความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆ ในบริษัท เป็นเสมือนเข็มทิศนำทางในการบริหารจัดการบริษัท เพื่อให้บริษัทบรรลุเป้าหมายและมาตรฐานตามที่ต้องการ ผู้บริหารส่วนใหญ่นิยมนำอัตราส่วนทางการเงินมาช่วยในการวางแผนด้านกลยุทธ์ เพื่อก่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

การดำเนินธุรกิจมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ทำให้อัตราส่วนถือเป็นสิ่งสำคัญต่อการวางแผนการจัดการ และเป็นพื้นฐานที่สำคัญที่สุดสำหรับการจัดการทางการเงิน อีกทั้งการเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างบริษัทที่มีขนาดของบริษัทแตกต่างกันอาจเกิดปัญหาได้ จึงใช้อัตราส่วนทางการเงินมาช่วยในการวิเคราะห์ ซึ่งจะเป็นการหาความสัมพันธ์ของข้อมูลโดยการนำข้อมูลทางการเงินที่แตกต่างกันมาเปรียบเทียบกันโดยผลลัพธ์ที่ได้จะอยู่ในรูปของร้อยละ จำนวนเท่า หรือจำนวนของระยะเวลา ทำให้สามารถขจัดปัญหาที่เกี่ยวกับขนาดของบริษัทได้

### 3.4 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาผลกระทบของการกำกับดูแลกิจการ ประสิทธิภาพ และพฤติกรรมทางการเงินของบริษัทต่อผลการดำเนินงานจะวัดประสิทธิภาพของบริษัทประกันวินาศภัยด้วยวิธีการวิเคราะห์ DEA หลังจากนั้นจะใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความถดถอยพหุเชิงเส้นด้วยโปรแกรม SPSS for Windows และโปรแกรม SAS ในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยมีขั้นตอนดังนี้

1) วิเคราะห์ความถดถอยพหุเชิงเส้นโดยนำตัวแปรหรือปัจจัยที่คาดว่าจะมีอิทธิพลต่อผลการดำเนินงานของบริษัทมาทำการคัดเลือกตัวแปรที่เหมาะสมเพื่อสร้างสมการ โดยอาศัยวิธี Enter, วิธี Stepwise และวิธี Backward ภายใต้เกณฑ์การคัดเลือก 4 เกณฑ์

2) คัดเลือกสมการที่เหมาะสม และตรวจสอบข้อสมมติเบื้องต้นของสมการที่เลือกดังต่อไปนี้

2.1) ค่าคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงของแบบปกติ

2.2) ค่าเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับศูนย์

2.3) ค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าความแปรปรวนเท่ากัน

2.4) ค่าความคลาดเคลื่อนเป็นอิสระต่อกัน

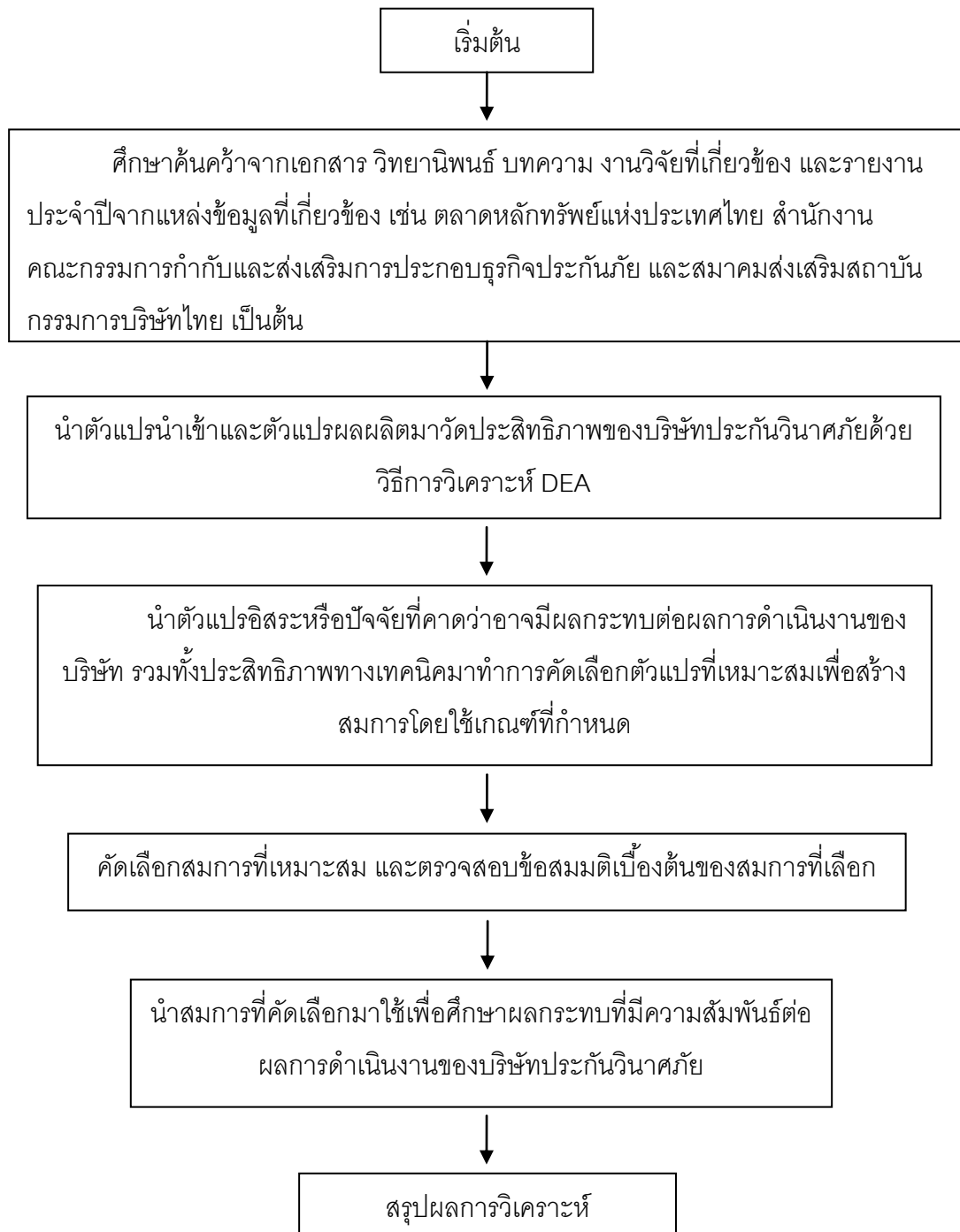
2.5) ตัวแปรอิสระจะต้องไม่มีความสัมพันธ์กัน

3) นำสมการที่คัดเลือกมาใช้เพื่อศึกษาผลกระทบที่มีความสัมพันธ์ต่อผลการดำเนินงานของบริษัทประกันวินาศภัย

4) สรุปผลการวิเคราะห์

สำหรับขั้นตอนการดำเนินงานสามารถสรุปดังรูปที่ 3.1





รูปที่ 3.1 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

บทนี้จะนำเสนอผลการวัดประสิทธิภาพโดยใช้การวิเคราะห์ DEA ด้วยโปรแกรม DEAP 2.1 เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของบริษัทประกันวินาศภัยที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย และผลการวิเคราะห์ความถดถอยพหุเชิงเส้นด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SAS System for Windows (SAS) และโปรแกรม SPSS for Windows (SPSS) เพื่อศึกษาปัจจัยของการกำกับดูแลกิจการ ประสิทธิภาพ และพฤติกรรมทางการเงินของบริษัทที่ส่งผลกระทบต่อดำเนินงานของบริษัทประกันวินาศภัยตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ซึ่งผลการวิเคราะห์ความถดถอยพหุเชิงเส้นเริ่มต้นจากการคัดเลือกตัวแปรอิสระเข้าสมการถดถอยโดยในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ จะใช้ 3 วิธี ได้แก่ วิธี Enter วิธี Stepwise และวิธี Backward เพื่อนำมาพิจารณาภายใต้เกณฑ์การเลือกสมการ 4 เกณฑ์ที่กำหนด ได้แก่ เกณฑ์ R-Square ( $R^2$ ) เกณฑ์ Adjusted R-Square ( $R_a^2$ ) เกณฑ์ Root Mean Square Error (RMSE) และ เกณฑ์ Mallows'  $C_p$  จากนั้นจึงนำสมการที่ผ่านการคัดเลือกมาศึกษาผลกระทบต่อผลการดำเนินงาน ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

#### 4.1 ผลการวัดประสิทธิภาพโดยใช้การวิเคราะห์ DEA

เมื่อศึกษาประสิทธิภาพของบริษัทประกันวินาศภัยที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในช่วงปี พ.ศ. 2548-2549 และ 2551-2552 ได้ผลการวัดประสิทธิภาพทางเทคนิค ประสิทธิภาพทางเทคนิคที่แท้จริง และประสิทธิภาพด้านขนาด ดังตารางที่ 4.1 - ตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.1 แสดงค่าประสิทธิภาพทางเทคนิค ประสิทธิภาพทางเทคนิคที่แท้จริง และประสิทธิภาพด้านขนาดบริษัทประกันวินาศภัยที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ ในปี พ.ศ. 2548

ปี พ.ศ. 2548	ประสิทธิภาพทางเทคนิค	ประสิทธิภาพทางเทคนิคที่แท้จริง	ประสิทธิภาพด้านขนาด
ค่าต่ำสุด	0.687	0.777	0.658
ค่าสูงสุด	1.000	1.000	0.941
ค่าเฉลี่ย	0.895	0.920	0.818

ตารางที่ 4.2 แสดงค่าประสิทธิภาพทางเทคนิค ประสิทธิภาพทางเทคนิคที่แท้จริง และ ประสิทธิภาพด้านขนาดบริษัทประกันวินาศภัยที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ ในปี พ.ศ. 2549

ปี พ.ศ. 2549	ประสิทธิภาพทางเทคนิค	ประสิทธิภาพทางเทคนิคที่แท้จริง	ประสิทธิภาพด้านขนาด
ค่าต่ำสุด	0.587	0.790	0.576
ค่าสูงสุด	1.000	1.000	1.000
ค่าเฉลี่ย	0.881	0.906	0.796

ตารางที่ 4.3 แสดงค่าประสิทธิภาพทางเทคนิค ประสิทธิภาพทางเทคนิคที่แท้จริง และ ประสิทธิภาพด้านขนาดบริษัทประกันวินาศภัยที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ ในปี พ.ศ. 2551

ปี พ.ศ. 2551	ประสิทธิภาพทางเทคนิค	ประสิทธิภาพทางเทคนิคที่แท้จริง	ประสิทธิภาพด้านขนาด
ค่าต่ำสุด	0.438	0.624	0.369
ค่าสูงสุด	1.000	1.000	0.944
ค่าเฉลี่ย	0.842	0.878	0.734

ตารางที่ 4.4 แสดงค่าประสิทธิภาพทางเทคนิค ประสิทธิภาพทางเทคนิคที่แท้จริง และ ประสิทธิภาพด้านขนาดบริษัทประกันวินาศภัยที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ ในปี พ.ศ. 2552

ปี พ.ศ. 2552	ประสิทธิภาพทางเทคนิค	ประสิทธิภาพทางเทคนิคที่แท้จริง	ประสิทธิภาพด้านขนาด
ค่าต่ำสุด	0.588	0.770	0.588
ค่าสูงสุด	1.000	1.000	1.000
ค่าเฉลี่ย	0.902	0.922	0.828

เมื่อได้ผลการวัดประสิทธิภาพ จะนำค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคมารวมใช้เป็นตัวแปรอิสระในการวิเคราะห์ความถดถอยพหุเชิงเส้นต่อไป ซึ่งจากการศึกษาปัจจัยที่อาจส่งผลกระทบต่อผลการดำเนินงาน พบว่ามี 10 ปัจจัย ได้แก่ BOSIZE, BOIND, GCG<sub>1</sub>, GCG<sub>2</sub>, GCG<sub>3</sub>, TE, LR, EXR, PM และ DER โดยผลการคัดเลือกตัวแปรอิสระที่เหมาะสม การตรวจสอบข้อสมมติฐานเบื้องต้นของการวิเคราะห์ความถดถอยพหุเชิงเส้น และการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อผลการดำเนินงานในปี พ.ศ. 2548-2549 และ 2551-2552 ซึ่งวัดโดย ROA มีดังนี้

#### 4.2 ผลการวิเคราะห์ความถดถอยพหุเชิงเส้น

วิธีการเลือกสมการถดถอยที่ดีที่สุดในที่นี้คือการเลือกตัวแปรอิสระว่าตัวแปรใดควรอยู่ในสมการ โดยวิธีการเลือกสมการมีอยู่หลายวิธี แต่ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะนำเสนอวิธีที่นิยมใช้กันมาก 3 วิธี ได้แก่ วิธี Enter วิธี Stepwise และวิธี Backward ซึ่งแต่ละวิธีมีข้อดีข้อเสียแตกต่างกันและไม่จำเป็นต้องให้ผลลัพธ์เหมือนกัน แต่ในบางกรณีจะพบว่า แต่ละวิธีอาจให้ผลลัพธ์เหมือนกันได้

ผลการคัดเลือกชุดของตัวแปรอิสระโดยวิธี Enter วิธี Stepwise และวิธี Backward ภายใต้ได้เกณฑ์ทั้ง 4 เกณฑ์ เมื่อวัดผลการดำเนินงานโดยอัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์ ในช่วงปี พ.ศ. 2548-2549 และ 2551-2552 ดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 แสดงผลการคัดเลือกชุดของตัวแปรอิสระโดยวิธี Enter วิธี Stepwise และวิธี Backward

สมการที่	วิธีการคัดเลือกตัวแปร	จำนวนตัวแปร	ตัวแปร	$R^2$	$R_a^2$	RMSE	$C_p$
1	Enter	10	BOSIZE, BOIND, GCG <sub>1</sub> , GCG <sub>2</sub> , GCG <sub>3</sub> , TE, EXR, LR, DER และ PM	0.860	0.822	1.38343	11.0000
2	Stepwise	3	BOSIZE, TE และ PM	0.800	0.788	1.47184	10.3310
3	Backward	5	BOSIZE, BOIND, TE, EXR, DER และ PM	0.841	0.820	1.38328	5.9898

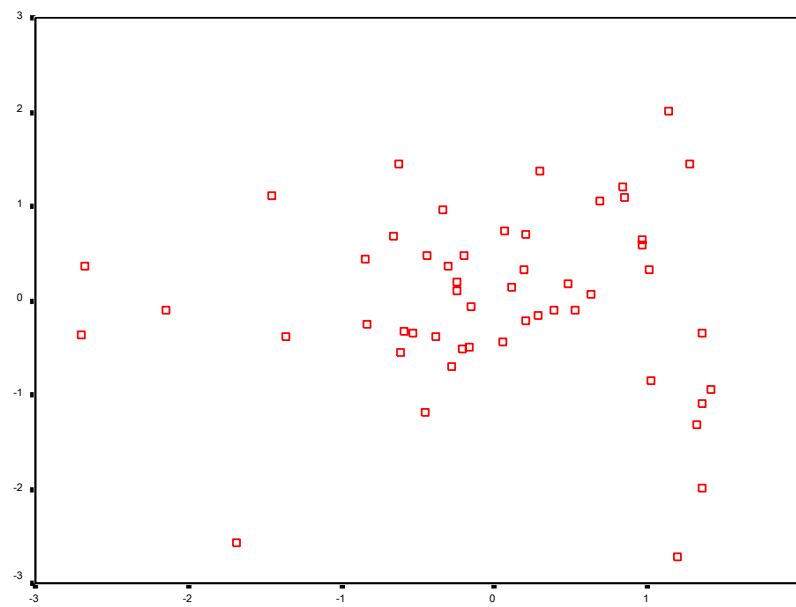
จากตารางที่ 4.5 พิจารณาเกณฑ์การคัดเลือกสมการทั้ง 4 เกณฑ์ ดังนี้

R-Square มีสมการที่ 1 ดีที่สุด รองลงมาเป็นสมการที่ 3 และสมการที่ 2 ตามลำดับ  
Adjusted R-Square มีสมการที่ 1 ดีที่สุด รองลงมาเป็นสมการที่ 3 และสมการที่ 2 ตามลำดับ  
Root MSE มีสมการที่ 3 ดีที่สุด รองลงมาเป็นสมการที่ 2 และสมการที่ 1 ตามลำดับ  
 $C_p$  มีสมการที่ 3 ดีที่สุด รองลงมาเป็นสมการที่ 2 และสมการที่ 1 ตามลำดับ

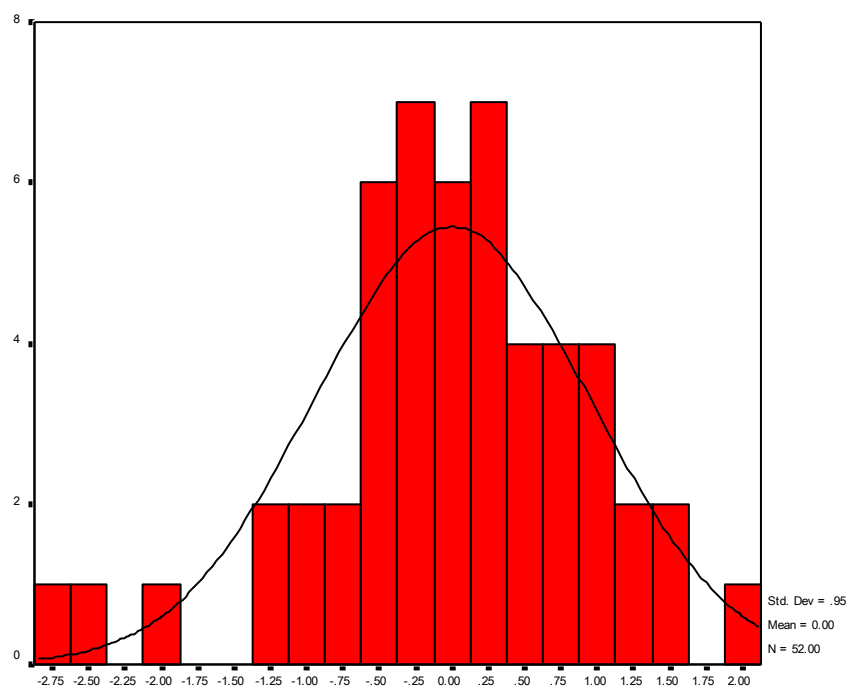
ทั้งนี้จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องไม่สามารถระบุได้ว่าเกณฑ์ใดจะเป็นเกณฑ์ที่ดีที่สุดในการคัดเลือกสมการ จึงต้องพิจารณาค่าทางสถิติต่างๆที่ได้จากผลการวิเคราะห์ตามทฤษฎีมาประกอบกัน โดยในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้พิจารณาเกณฑ์ 4 เกณฑ์ข้างต้นในการคัดเลือกสมการ ซึ่งถ้าพิจารณาโดยรวมแล้ว พบว่า สมการที่ 3 ซึ่งเป็นสมการที่คัดเลือกตรงกับวิธี Backward เป็นสมการที่คาดว่าเหมาะสมที่สุด และพบว่าสมการที่ 3 มีจำนวนตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับผลการดำเนินงานมากที่สุด จึงนำสมการที่ 3 มาตรวจสอบข้อสมมติฐานเบื้องต้น ทั้ง 5 ข้อ ดังตารางที่ 4.6 และรูปที่ 4.1-4.3

ตารางที่ 4.6 แสดงการตรวจสอบข้อสมมติฐานเบื้องต้นของการวิเคราะห์ความถดถอยพหุเชิงเส้น

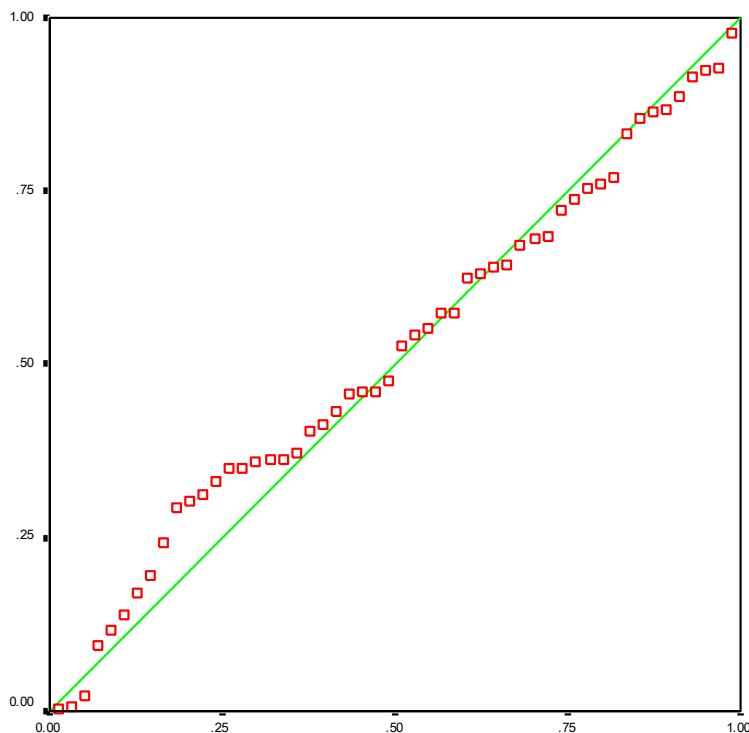
ข้อสมมติฐานเบื้องต้น	เกณฑ์การพิจารณา	ผลการวิเคราะห์ที่ได้	สรุปผล
1. ค่าคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงของแบบปกติ	Kolmogorov Smirnov Test ต้องมีค่า Sig.มากกว่า 0.05 และตรวจสอบโดยวิธีกราฟ	Kolmogorov Smirnov Test มีค่า Sig.เท่ากับ 0.171 และได้กราฟแสดงดังรูปที่ 4.2 และ 4.3	ไม่เกิดปัญหา
2. ค่าเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับศูนย์	ค่าความคลาดเคลื่อนในตัวแบบความถดถอยสามารถเป็นได้ทั้งค่าบวก และค่าลบ ทำให้ค่าเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับศูนย์เสมอ		ไม่เกิดปัญหา
3. ค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าความแปรปรวนเท่ากัน	ตรวจสอบ residuals ของสมการที่ได้โดยวิธีกราฟ	ได้กราฟแสดงดังรูปที่ 4.1 พบว่ากราฟมีการกระจายอย่างสุ่ม	ไม่เกิดปัญหา Heteroscedasticity
4. ค่าความคลาดเคลื่อนเป็นอิสระต่อกัน	Durbin-Watson มีค่าอยู่ระหว่าง 1.5 และ 2.5	Durbin-Watson มีค่าเท่ากับ 2.393	ไม่เกิดปัญหา Autocorrelation
5. ตัวแปรอิสระจะต้องไม่มีความสัมพันธ์กัน	ค่า VIF ของตัวแปรอิสระทุกตัวต้องมีค่าไม่เกิน 10	ค่า VIF ของตัวแปรอิสระทุกตัวของข้อมูลมีค่าไม่เกิน 10	ไม่เกิดปัญหา Multicollinearity



รูปที่ 4.1 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าพยากรณ์และค่าความคลาดเคลื่อน



รูปที่ 4.2 กราฟแสดง Histogram



รูปที่ 4.3 กราฟแสดง Normal P-P Plot

เมื่อตรวจสอบค่าเศษเหลือของสมการที่ได้โดยวิธีกราฟ พบว่า ไม่มีหลักฐานใดบ่งชี้ว่าเกิดปัญหาที่ขัดแย้งกับข้อสมมติฐานเบื้องต้นของการวิเคราะห์ความถดถอยพหุเชิงเส้น กล่าวคือ เรขิตดลมีความแปรปรวนคงที่ ค่าเศษเหลือมีการแจกแจงปกติ และค่าเศษเหลือเป็นอิสระต่อกัน ดังรูปที่ 4.1- 4.3

จากการตรวจสอบสมการที่ 3 ที่ได้ข้างต้น พบว่า เป็นไปตามข้อสมมติฐานเบื้องต้นของการวิเคราะห์ความถดถอยพหุเชิงเส้น ดังนั้น จึงนำสมการที่ได้มาศึกษาผลกระทบต่อผลการดำเนินงานซึ่งวัดโดยอัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์ ทำให้ได้ผลการวิเคราะห์ความถดถอยพหุเชิงเส้นดังตารางที่ 4.7- 4.9

ตารางที่ 4.7 แสดง Model Summary ของการศึกษาปัจจัยต่างๆที่ส่งผลกระทบต่อผลการดำเนินงาน

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	0.928	0.861	0.846	1.38328	2.393

จากผลลัพธ์ใน ตารางที่ 4.7 พบว่า สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงซ้อนมีค่าเท่ากับ 0.928 สัมประสิทธิ์การตัดสินใจ มีค่าเท่ากับ 0.861 นั่นคือ ตัวแปรอิสระที่นำเข้ามาในสมการสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของผลการดำเนินงานได้ร้อยละ 86.10 และสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ถูกปรับค่าด้วยจำนวนพารามิเตอร์และขนาดตัวอย่างให้เหมาะสมแล้ว มีค่าเท่ากับ 0.846 นั่นคือ ตัวแปรที่นำมาใช้สามารถอธิบายตัวแบบได้ร้อยละ 84.60

ตารางที่ 4.8 แสดง ANOVA ของการศึกษาปัจจัยต่างๆที่ส่งผลกระทบต่อผลการดำเนินงาน

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	546.825	5	109.365	57.156	0.000
Residual	88.019	46	1.913		
Total	634.844	51			

เมื่อพิจารณาค่า F จากผลลัพธ์ในตารางที่ 4.8 พบว่า สถิติทดสอบ F มีค่าเท่ากับ 57.156 ที่องศาอิสระ 5 และ 46 เนื่องจากมีตัวแปรอิสระ 5 ตัว สำหรับ Sig. F มีค่าเท่ากับ 0.000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.05 จึงสรุปได้ว่า มีตัวแปรอิสระอย่างน้อย 1 ตัว จาก 5 ตัว คือ BOSIZE, BOIND, TE, EXR และ PM ที่มีความสัมพันธ์กับผลการดำเนินงานที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

สำหรับค่า B, Std. Error, Beta, t และ Sig. จะพิจารณาจากตาราง Coefficients ดังตารางที่ 4.9 เพื่อสามารถเขียนสมการ และศึกษาผลกระทบต่อผลการดำเนินงานได้

ตารางที่ 4.9 แสดง Coefficients ของการศึกษาปัจจัยต่างๆที่ส่งผลกระทบต่อผลการดำเนินงาน

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-6.370	1.761		-3.617	0.001
	BOSIZE	0.092	.053	0.104	1.742	0.088
	BOIND	0.028	.012	0.129	2.288	0.027
	TE	9.316	2.050	0.336	4.544	0.000
	EXR	-0.020	.010	-0.122	-2.056	0.046
	PM	0.216	.028	0.585	7.713	0.000



เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยมาตรฐาน (Beta) ซึ่งเป็นค่าไม่มีหน่วย จึงสามารถนำตัวแปรที่มีหน่วยต่างกันมาเปรียบเทียบกันได้นั้น พบว่า อัตรากำไรสุทธิ (PM) มีค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยมาตรฐานมากที่สุด แสดงว่าอัตรากำไรสุทธิ (PM) มีความสำคัญต่อผลการดำเนินงานมากที่สุด รองลงมาคือ ประสิทธิภาพทางเทคนิค (TE) สัดส่วนกรรมการอิสระ (BOIND) อัตราส่วนค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (EXR) และ ขนาดของคณะกรรมการ (BOSIZE) ตามลำดับ โดยอัตรากำไรสุทธิ (PM) สัดส่วนกรรมการอิสระ (BOIND) และขนาดของคณะกรรมการ (BOSIZE) มีความสัมพันธ์กับผลการดำเนินงานในทิศทางเดียวกัน ขณะที่อัตราส่วนค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (EXR) มีความสัมพันธ์กับผลการดำเนินงานในทิศทางตรงข้าม

จากตารางที่ 4.9 สามารถเขียนสมการที่มีความเหมาะสมจากผลการวิเคราะห์ความถดถอยพหุเชิงเส้นได้ดังนี้

$$\widehat{ROA}_i = -6.370 + 0.028BOIND_i + 9.316TE_i - 0.020EXR_i + 0.216PM_i \quad (32)$$

ดังนั้น เมื่อใช้อัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์วัดผลการดำเนินงาน พบว่า ตัวแปรอิสระสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ร้อยละ 86.10 และตัวแปรที่นำมาใช้สามารถอธิบายตัวแปรตามได้ร้อยละ 84.60 ซึ่งปัจจัยที่มีผลกระทบต่อผลการดำเนินงานที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 มี 4 ปัจจัย ได้แก่ สัดส่วนกรรมการอิสระ ประสิทธิภาพทางเทคนิค อัตราส่วนค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน และอัตรากำไรสุทธิ โดยปัจจัยที่มีผลกระทบเชิงบวกต่อผลการดำเนินงาน คือ สัดส่วนกรรมการอิสระ ประสิทธิภาพทางเทคนิค และอัตรากำไรสุทธิ ส่วนปัจจัยที่มีผลกระทบเชิงลบต่อผลการดำเนินงาน คือ อัตราส่วนค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

บทสุดท้ายนี้จะกล่าวถึงการสรุปผลการวิจัย และการอภิปรายผลที่ได้จากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ทั้งในส่วนของการศึกษาประสิทธิภาพของบริษัทประกันวินาศภัยที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยโดยการวัดประสิทธิภาพด้วยวิธี DEA และจากการศึกษาปัจจัยของการกำกับดูแลกิจการ ประสิทธิภาพ และพฤติกรรมทางการเงินของบริษัทที่ส่งผลกระทบต่อผลการดำเนินงานของบริษัทประกันวินาศภัยโดยการวิเคราะห์ความถดถอย รวมทั้งข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคต ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

#### 5.1 สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาประสิทธิภาพของบริษัทประกันวินาศภัยที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยโดยการวัดประสิทธิภาพด้วยวิธี DEA สามารถสรุปภาพรวมได้ว่า ในปี พ.ศ. 2552 บริษัทประกันวินาศภัยมีค่าเฉลี่ยของประสิทธิภาพทางเทคนิคมากที่สุด รองลงมาคือ ในปี พ.ศ. 2548 และ 2549 ตามลำดับ โดยในปี พ.ศ.2551 ค่าเฉลี่ยของประสิทธิภาพทางเทคนิคมีค่าน้อยที่สุด สำหรับประสิทธิภาพทางเทคนิคที่แท้จริง พบว่า บริษัทประกันวินาศภัยในปี พ.ศ. 2548 มีค่าเฉลี่ยของประสิทธิภาพทางเทคนิคที่แท้จริงมากที่สุด รองลงมาคือ ในปี พ.ศ. 2552 และ 2549 ตามลำดับ โดยในปี พ.ศ.2551 ค่าเฉลี่ยของประสิทธิภาพทางเทคนิคที่แท้จริงมีค่าน้อยที่สุด ส่วนประสิทธิภาพด้านขนาด พบว่า ในปี พ.ศ. 2552 มีค่าเฉลี่ยของประสิทธิภาพด้านขนาดมากที่สุด รองลงมาคือ ในปี พ.ศ. 2548 และ 2549 ตามลำดับโดยในปี พ.ศ. 2551 ค่าเฉลี่ยของประสิทธิภาพด้านขนาดมีค่าน้อยที่สุดเช่นเดียวกับประสิทธิภาพทางเทคนิค ดังนั้น ในปี พ.ศ. 2552 บริษัทประกันวินาศภัยมีค่าเฉลี่ยของประสิทธิภาพทางเทคนิค และประสิทธิภาพด้านขนาดมากที่สุด แต่ประสิทธิภาพทางเทคนิคที่แท้จริงมีค่าเฉลี่ยมากที่สุดในปี พ.ศ. 2548 ส่วนในปี พ.ศ. 2551 บริษัทประกันวินาศภัยมีค่าเฉลี่ยของประสิทธิภาพทางเทคนิค ประสิทธิภาพทางเทคนิคที่แท้จริงและประสิทธิภาพด้านขนาดน้อยที่สุด

การศึกษาปัจจัยของการกำกับดูแลกิจการ ประสิทธิภาพ และพฤติกรรมทางการเงินของบริษัทที่ส่งผลต่อการดำเนินงานของบริษัทประกันวินาศภัยโดยการวิเคราะห์ความถดถอยพหุเชิงเส้น มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยของการกำกับดูแลกิจการ ประสิทธิภาพ และพฤติกรรมทางการเงินของบริษัทที่ส่งผลกระทบต่อผลการดำเนินงานของบริษัทประกันวินาศภัย โดยคัดเลือกตัวแปรอิสระจากวิธี Enter วิธี Stepwise และวิธี Backward เพื่อคัดเลือกสมการที่ดีที่สุดภายใต้ 4 เกณฑ์

ที่กำหนด ได้แก่ เกณฑ์ R-Square ( $R^2$ ), Adjusted R-Square ( $R_a^2$ ), Root Mean Square Error (RMSE) และ Mallows'  $C_p$  เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์ที่ได้ พบว่า ตัวแปรอิสระสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ร้อยละ 86.10 และตัวแปรที่นำมาใช้สามารถอธิบายตัวแบบได้ร้อยละ 84.60 โดยอัตราค่าไรสูทมีอิทธิพลต่อผลการดำเนินงานมากที่สุด รองลงมาคือ ประสิทธิภาพทางเทคนิค สัดส่วนกรรมการอิสระ อัตราส่วนค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน และขนาดของคณะกรรมการตามลำดับ ซึ่งในแง่ของผลการดำเนินงานควรให้ความสำคัญต่ออัตราค่าไรสูท และประสิทธิภาพทางเทคนิค ซึ่งเมื่อให้ความสำคัญต่ออัตราค่าไรสูทก็จะเป็นการให้ความสำคัญต่ออัตราส่วนค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานโดยปริยาย นอกจากนี้สัดส่วนกรรมการอิสระและขนาดของคณะกรรมการก็ถือว่ามีความสำคัญเช่นกัน ทั้งนี้ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อผลการดำเนินงานมี 4 ปัจจัย ได้แก่ สัดส่วนกรรมการอิสระ ประสิทธิภาพทางเทคนิค อัตราส่วนค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน และอัตราค่าไรสูท โดยที่ปัจจัยที่มีผลกระทบเชิงบวกต่อผลการดำเนินงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ สัดส่วนกรรมการอิสระ ประสิทธิภาพทางเทคนิค และอัตราค่าไรสูท หรือกล่าวได้ว่าปัจจัยเหล่านี้มีทิศทางเดียวกันกับผลการดำเนินงาน จึงสรุปได้ว่า เมื่อบริษัทมีสัดส่วนกรรมการอิสระ ประสิทธิภาพทางเทคนิค และอัตราค่าไรสูทมากขึ้น จะทำให้ผลการดำเนินงานมีค่าสูงขึ้น และในทางกลับกันเมื่อบริษัทมีสัดส่วนกรรมการอิสระ ประสิทธิภาพทางเทคนิค และอัตราค่าไรสูทน้อยลง จะทำให้ผลการดำเนินงานมีค่าลดลง ส่วนปัจจัยที่มีผลกระทบเชิงลบต่อผลการดำเนินงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ อัตราส่วนค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน หรือกล่าวได้ว่าอัตราส่วนค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานมีทิศทางตรงกันข้ามกับผลการดำเนินงาน จึงสรุปได้ว่าเมื่อบริษัทมีอัตราส่วนค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานมากขึ้น จะทำให้ผลการดำเนินงานมีค่าลดลง และในทางกลับกันเมื่อบริษัทมีอัตราส่วนค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานน้อยลง จะทำให้ผลการดำเนินงานมีค่าสูงขึ้น

ทั้งนี้ ผลการวิเคราะห์ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นไปตามความคาดหมาย เนื่องจากมีปัจจัยทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการกำกับดูแลกิจการ ด้านประสิทธิภาพ และด้านพฤติกรรมทางการเงินของบริษัทที่ส่งผลกระทบต่อผลการดำเนินงานของบริษัทประกันวินาศภัยในประเทศไทย และปัจจัยดังกล่าวส่งผลกระทบต่อผลการดำเนินงานในทิศทางตามที่คาดไว้ ซึ่งสามารถอธิบายเหตุผลประกอบได้ดังนี้

การที่บริษัทมีสัดส่วนกรรมการอิสระมากจะช่วยให้การทำงานของฝ่ายบริหาร หรือฝ่ายจัดการถูกตรวจสอบอย่างเข้มงวดมากขึ้น และช่วยถ่วงดุลอำนาจในการทำงานของคณะกรรมการบริษัทเองเพื่อไม่ให้กรรมการคนใดคนหนึ่งใช้อำนาจในการกำหนดทิศทางนโยบายการทำงานของ บริษัทที่ทำให้ได้รับประโยชน์ส่วนตนเพียงฝ่ายเดียว ดังนั้น เมื่อบริษัทมีสัดส่วนกรรมการอิสระมาก จึงทำให้มีผลการดำเนินงานที่ดี มีการเติบโตอย่างมั่นคง และมีเสถียรภาพ นอกจากนี้การเพิ่ม

สัดส่วนกรรมการอิสระและให้ความสำคัญต่อบทบาทของกรรมการอิสระจะช่วยสนับสนุนการกำกับดูแลกิจการและสามารถยกระดับให้บริษัทประกันวินาศภัยมีการกำกับดูแลกิจการที่ดี เพื่อนำไปสู่ความสามารถในการแข่งขัน การเพิ่มความเชื่อมั่นให้แก่ผู้เกี่ยวข้อง และสร้างมูลค่าเพิ่มแก่ผู้ถือหุ้น รวมทั้งป้องกันการเกิดความเสี่ยงและความสูญเสียต่อทั้งองค์กร ผู้ลงทุน และบุคคลกลุ่มต่างๆที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับบริษัทได้

เมื่อบริษัทมีประสิทธิภาพทางเทคนิคที่ดี แสดงว่าบริษัทมีความสามารถในการเปลี่ยนปัจจัยนำเข้ากายภาพ (Physical input) ไปเป็นผลผลิตกายภาพ (Physical output) ได้ดีและมีความสามารถในการผลิต เมื่อเปรียบเทียบกับภาระดำเนินงานที่ดีที่สุดของบริษัทที่มีขนาดเท่าๆกัน ดังนั้น เมื่อบริษัทประกันวินาศภัยมีประสิทธิภาพทางเทคนิคที่ดี นั่นคือ มีการใช้ปัจจัยการผลิตอย่างเหมาะสม โดยปัจจัยนำเข้า ได้แก่ เงินกองทุน ค่าใช้จ่ายในการดำเนินธุรกิจ และเงินสำรองเบี้ยประกันภัยที่ยังไม่ถือเป็นรายได้รวมกับสำรองค่าสินไหมทดแทนและค่าสินไหมทดแทนค้างจ่าย และมีค่าสินไหมทดแทนที่เกิดขึ้นระหว่างปีหลังหักรับคืนจากคู่กรณีรวมกับค่าใช้จ่ายในการจัดการสินไหมของการประกันวินาศภัยทั้ง 4 ประเภท และสินทรัพย์ในการลงทุนทั้งหมดเป็นปัจจัยผลผลิต จะส่งผลให้ผลการดำเนินงานดีขึ้น

เมื่อบริษัทมีอัตรากำไรสุทธิสูง แสดงว่ามีการบริหารงานที่มีประสิทธิภาพ และมีความสามารถในการทำกำไร ทั้งนี้บริษัทประกันวินาศภัยควรเพิ่มยอดขายและรายได้ให้มีค่าสูง ในขณะที่ควบคุมต้นทุนให้มีค่าต่ำ เพื่อส่งผลให้ผลการดำเนินงานมีค่าสูงขึ้น

อัตราร้อยค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน แสดงถึงค่าใช้จ่ายต่อเบี้ยประกันภัยที่ถือเป็นรายได้ ดังนั้น เมื่อบริษัทประกันวินาศภัยมีอัตราร้อยค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานต่ำ นั่นคือมีการควบคุมค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานต่างๆ ซึ่งประกอบไปด้วย ค่าจ้างและค่าบำเหน็จ ค่าใช้จ่ายในการรับประกันภัยอื่น ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน และค่าใช้จ่ายในการจัดการสินไหมให้มีค่าต่ำ จะส่งผลให้ผลการดำเนินงานดีขึ้น

ดังนั้น การเพิ่มสัดส่วนกรรมการอิสระ การเพิ่มประสิทธิภาพทางเทคนิค การเพิ่มอัตรากำไรสุทธิ และการลดอัตราร้อยค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน จะช่วยให้ผลการดำเนินงานของอุตสาหกรรมบริษัทประกันวินาศภัยดีขึ้นได้

## 5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 การวัดประสิทธิภาพโดยการวิเคราะห์ DEA สามารถกำหนดตัวแปรปัจจัยนำเข้าและตัวแปรผลให้แตกต่างกันไปจากงานวิจัยนี้ได้ ตามความเหมาะสมของแต่ละงานวิจัย ซึ่งอาจใช้ตัวแปรอื่นๆที่ไม่ใช่ตัวแปรทางการเงินเพียงอย่างเดียว เพื่อครอบคลุมประสิทธิภาพด้านอื่นๆอย่างแท้จริง และสามารถนำการวัดประสิทธิภาพไปประยุกต์ใช้เพื่อหาประสิทธิภาพของอุตสาหกรรม

อื่นๆได้ นอกจากนี้เมื่อเปลี่ยนกลุ่มของบริษัทที่นำมาวัดประสิทธิภาพ จะทำให้ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพมีความแตกต่างกัน

5.2.2 การวิเคราะห์ความถดถอยพหุเชิงเส้น เพื่อศึกษาผลกระทบของการกำกับดูแลกิจการ ประสิทธิภาพ และพฤติกรรมทางการเงินของบริษัทต่อผลการดำเนินงาน สามารถปรับเปลี่ยนตัวแปรตามและตัวแปรอิสระเพื่อใช้ในงานวิจัยต่อไปได้

5.2.3 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินธุรกิจซึ่งนำมาใช้เป็นตัวแปรปัจจัยนำเข้าไปในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีค่านวนตามแบบงานวิจัยของ Berger และ Humphrey (1992) Eckles และ Saardchom (2007) และ Chaiyawat (2008) โดยค่านวนจากผลรวมของค่าใช้จ่ายในการรับประกันภัยอื่น (Other underwriting expenses) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (Operating expenses) อสังหาริมทรัพย์ที่ทำการ (Building) อสังหาริมทรัพย์อื่น (Real estate) สินทรัพย์อื่นๆ (Other assets) และค่าจ้างและค่าบำเหน็จ (Commissions and brokerages) แต่สำหรับงานวิจัยต่อไปอาจค่านวนค่าใช้จ่ายในการดำเนินธุรกิจให้แตกต่างได้ โดยการแจกแจงค่าใช้จ่ายออกเป็นตัวแปรปัจจัยนำเข้าอีกปัจจัยหนึ่ง เช่น ค่านวนจากค่าใช้จ่ายในการรับประกันภัยอื่น (Other underwriting expenses) รวมกับค่าจ้างและค่าบำเหน็จ (Commissions and brokerages) ส่วนอสังหาริมทรัพย์ที่ทำการ (Building) และอสังหาริมทรัพย์อื่น (Real estate) เป็นอีกปัจจัยหนึ่ง รวมทั้งการเปรียบเทียบวิธีการกำหนดตัวแปรปัจจัยนำเข้าแต่ละแบบ เพื่อมองภาพเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายในการดำเนินธุรกิจให้แตกต่างออกไป ทั้งนี้ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เมื่อค่านวนโดยแจกแจงค่าใช้จ่ายดังกล่าวพบว่าโปรแกรมไม่สามารถวิเคราะห์และแสดงผลออกมาได้ เนื่องจากติดปัญหาอยู่ที่ขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่ง ทำให้โปรแกรมมีการคำนวณแบบวนซ้ำซึ่งมีความเป็นไปได้จำนวนมากที่โปรแกรมไม่สามารถวิเคราะห์ค่าประสิทธิภาพออกมาได้ เช่น ค่าของข้อมูลผิดปกติ การเปลี่ยนแปลงความหมายของข้อมูลอาจทำให้หาประสิทธิภาพไม่ได้ ข้อมูลไม่เป็นไปตามข้อสมมติฐานของโปรแกรมจึงไม่สามารถค่านวนค่าได้ และเนื่องจากโปรแกรมที่ใช้เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปที่ไม่ได้เขียนคำสั่งเองจึงไม่สามารถตรวจสอบได้ว่าการวิเคราะห์ติดปัญหาอยู่ที่ขั้นตอนใด ดังนั้น งานวิจัยต่อไปอาจพิจารณาเปรียบเทียบกับโปรแกรมอื่น โดยเฉพาะการเขียนคำสั่งในโปรแกรมด้วยตนเองเพื่อสามารถตรวจสอบปัญหาเมื่อโปรแกรมไม่สามารถวิเคราะห์ผลได้ นอกจากนี้วิธีการวิเคราะห์ประสิทธิภาพสามารถวิเคราะห์ได้หลายวิธี และสามารถใช้อีกโปรแกรมอื่นในการวิเคราะห์ได้ จึงอาจนำการวิเคราะห์ประสิทธิภาพแต่ละวิธีมาเปรียบเทียบกันเพื่อนำไปสู่วิธีการวิเคราะห์ประสิทธิภาพที่เหมาะสมที่สุด

## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

กัลยา วานิชย์บัญชา. การใช้ SPSS for windows ในการวิเคราะห์ข้อมูล. กรุงเทพมหานคร: อรวรรณสาร, 2553.

ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. รายชื่อบริษัทและหลักทรัพย์จดทะเบียน [ออนไลน์]. 2553. แหล่งที่มา: <http://www.set.or.th/th/company/companylist.html> [2553, ธันวาคม 9]

ทวีวัฒน์ ชื่นบานเย็น. ผลการดำเนินงานของธุรกิจประกันวินาศภัยในประเทศไทยก่อนและหลังเกิดวิกฤตเศรษฐกิจ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2548.

บรรษัทภิบาลแห่งชาติ. รายงานการกำกับดูแลกิจการบริษัทจดทะเบียนประจำปี [ออนไลน์]. 2552. แหล่งที่มา: [http://www.sec.or.th/CG/CGR\\_2009.pdf](http://www.sec.or.th/CG/CGR_2009.pdf) [2553, ธันวาคม 19]

พัชรศรี แดงทองดี. DEA: เครื่องมือวัดประสิทธิภาพขั้นเยี่ยม [ออนไลน์]. 2549. แหล่งที่มา: 202.183.190.2/FTPiWebAdmin/knw.../BusinessResult60.doc [2554, มกราคม 11]

รักษ์ เกตุชัยมาศ. ปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติตามหลักบรรษัทภิบาลของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, สาขาวิชาวิทยาการจัดการ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2550.

วรวิธ ปลื้มจิตร์. การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการดำเนินงานของธุรกิจประกันชีวิตในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2552.

ศนิพร จันรสถาพร. ปัจจัยเกี่ยวกับคณะกรรมการตรวจสอบที่มีความสัมพันธ์กับความมีประสิทธิภาพในการกำกับดูแลกิจการ: มุมมองของผู้ตรวจสอบภายใน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, สาขาวิชาการบัญชี คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546.

สมาคม ซีเอฟเอ ไทยแลนด์. การกำกับดูแลกิจการของบริษัทจดทะเบียน: คู่มือสำหรับนักลงทุน [ออนไลน์]. 2549. แหล่งที่มา: [http://www.set.or.th/th/regulations/cg/files/2006/CFA\\_CG\\_Manual\\_for\\_InvestorsTHAI.pdf](http://www.set.or.th/th/regulations/cg/files/2006/CFA_CG_Manual_for_InvestorsTHAI.pdf) [2553, ธันวาคม 21]

สมาคมส่งเสริมสถาบันกรรมการบริษัทไทย. รายงานการกำกับดูแลกิจการบริษัทจดทะเบียน [ออนไลน์]. 2553. แหล่งที่มา: <http://www.thai-iod.com/th/publications.asp?type=4> [2553, ธันวาคม 21]

สิรินาถ กู้สกุลไพบูลย์. **ประสิทธิภาพทางเทคนิคของบริษัทประกันวินาศภัย**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2547.

สุพล ดุรงค์วัฒนา. **การวิเคราะห์เชิงสถิติ : การวิเคราะห์ความถดถอย**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536.

สำนักงานคณะกรรมการกำกับและส่งเสริมการประกอบธุรกิจประกันภัย. **ข้อมูลสถิติประกันภัย หมวดการประกันวินาศภัย** [ออนไลน์]. 2553. แหล่งที่มา: <http://www.oic.or.th/th/statistics/index2.php> [2553, ธันวาคม 25]

สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์. **การกำกับดูแลกิจการในตลาดทุนไทย** [ออนไลน์]. 2549. แหล่งที่มา: [http://www.sec.or.th/CG/Content\\_Project.jsp?categoryID=CAT0000671&lang=th](http://www.sec.or.th/CG/Content_Project.jsp?categoryID=CAT0000671&lang=th) [2553, ธันวาคม 21]

สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์. **คู่มือกรรมการบริษัทจดทะเบียน** [ออนไลน์]. 2547. แหล่งที่มา: <http://capital.sec.or.th/webapp/nrs/data/499a5.pdf> [2553, ธันวาคม 21]

## ภาษาอังกฤษ

Al-Hussain, A. H. **Corporate Governance Structure Efficiency and Bank Performance in Saudi Arabia**. (2009).

Bauery, R., GÄunster, N., Ottenx, R. Empirical Evidence on Corporate Governance in Europe: The Effect on Stock Returns, Firm Value and Performance. **The Journal of Asset Management** (October 2003).

Berger, A. N., and Humphrey, D. B. Measurement and Efficiency Issues in Commercial Banking. In Z. Griliches (Ed.), **Output Measurement in the Service Sectors** (1992): 245-279.

Chaiyawat, T. Analyzing Competition, Efficiency and their Relationship in the Thai Property-Casualty Insurance Industry, **Asia-Pacific Risk and Insurance Association, Asia-Pacific Risk and Insurance Association, Australia** (2008).

- Cheung, Y., Connelly, J. T., Jiang, P., and Limpaphayom. **Does Corporate Governance Predict Future Performance? Evidence from Hong Kong.** Working paper (January 2009).
- Cheung, Y., Connelly, J. T., Limpaphayom, P., and Zhou, L. Do Investors Really Value Corporate Governance? Evidence from the Hong Kong Market. **The Journal of International Financial Management and Accounting** 18 (2007).
- Coelli, T. J. A Guide to DEAP Version 2.1: A Data Envelopment Analysis (Computer) Program. **Centre for Efficiency and Productivity Analysis (CEPA) working papers** (1996).
- Connelly, J. T., and Limpaphayom, P. Board Characteristics and Firm Performance: Evidence from the Life Insurance Industry in Thailand. **Chulalongkorn Journal of Economics** 16(May 2004): 101-124.
- Destefanis, S., and Sena, V. Patterns of Corporate Governance and Technical Efficiency in Italian Manufacturing. **Managerial and Decision Economics** 28 (2007): 27-40.
- Eckles, D. L., and Saardchom, N. Technical and Scale Efficiency in Thai Non-life Insurance Industry. **Nida Business Journal** (November 2007): 105-124.
- Greene, W. and Segal, D. Profitability and Efficiency in the U.S. Life Insurance Industry, **Journal of Productivity Analysis** 21(2004): 229-247.
- Haniffa, R. and Hudaib, M. Corporate Governance Structure and Performance of Malaysian Listed Companies. **Journal of Business Finance & Accounting** 33, 7 (September 2006): 1034-1062.
- Hebble, Annette and Ramaswamy, Vinita. Corporate Governance and Firm Characteristics. **Journal Of Business & Economics Research** (May 2005): 27-31.
- Huang, L., Lai, G., Ma, Y., Pope, N. **Corporate Governance and Non-Life Insurer Efficiency in the Japanese Marketplace.** Working paper (2007).
- Jeng, V. and Lai, G. Ownership Structure, Agency Costs, Specialization, and Efficiency: Analysis of Keiretsu and Independent Insurers in the Japanese Non-Life Insurance Industry, **Journal of Risk and Insurance** 72 (2003): 105-158.



- Kim, K. A., and Limpaphayom, P. A test of the Two-Tier Corporate Governance Structure: The case of Japanese Keiretsu. **The Journal of Financial Research** 1 (1998): 37-51.
- Lai, G. C., and Limpaphayom, P. Organizational Structure and Performance: Evidence from the Non-Life Insurance Industry in Japan. **The Journal of Risk and Insurance** 70 (2003): 735-757.
- Lehmann, E., Warning, S., & Weigand, J. Governance structures, multidimensional efficiency and firm profitability. **Journal of Management & Governance** Retrieved from the Business Source Complete database, 8(2004): 279-304.
- Wang, J. L., Jeng, V., and Peng, J. L. The Impact of Corporate Governance Structure on the Efficiency Performance of Insurance Companies in Taiwan. **The International Association for the study of Insurance Economics** 32 (2007): 264-282.
- Sanda, A., Mikailu, A. S., and Garba, T. Corporate Governance mechanisms and Firm Financial Performance in Nigeria. **African Economic Research Consortium** (March 2005).

## บรรณานุกรม

### ภาษาไทย

- กัลยา วานิชย์บัญชา. **การวิเคราะห์ตัวแปรหลายตัวแปรด้วย SPSS for windows.** กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.
- กัลยา วานิชย์บัญชา. **การวิเคราะห์สถิติข้อมูลหลายตัวแปร.** กรุงเทพมหานคร: ธรรมสาร, 2548.
- คงศักดิ์ สันติพิภพวงศ์. **สถิติสำหรับเศรษฐศาสตร์.** กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551.
- เพ็ญแข ศิริวรรณ, **เอกสารประกอบการสอน วิชาการวิจัยทางสังคมศาสตร์.** โรงพิมพ์แห่งมหาวิทยาลัย: ภาควิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2551.
- ราชบัณฑิตยสถาน. **พจนานุกรมศัพท์ประกันภัย อังกฤษ-ไทย ฉบับราชบัณฑิตยสถาน.** กรุงเทพมหานคร: นานมีบุ๊คส์พับลิเคชันส์, 2549.
- วอลซ์ เชียแรน. **วิเคราะห์เจาะลึก อัตราส่วนทางการเงิน.** กรุงเทพมหานคร: ซีเอ็ดยูเคชั่น, 2551.
- สำเร็จ บุญเรืองรัตน์. **เทคนิคการวิเคราะห์ตัวแปรพหุคูณ.** กรุงเทพมหานคร: ต้นอ่อน แกรมมี, 2540.
- อมรทิพย์ แท้เที่ยงธรรม. **เศรษฐสถิติ: ระเบียบวิธีและการนำไปใช้เพื่อการวิจัย.** กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2547.

### ภาษาอังกฤษ

- Coelli, T. J., Roa, D. P., O'Donnell, C., J., Battese, G. E. **An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis Second Edition.** Springer Science and Business Media, Inc. (2006).
- Stephen, R., Randolph, W., and Bradford, J. **Fundamentals of Corporate Finance 8th Edition.** McGraw Hill International Enterprise Inc. (2008).
- Richard A. Brealey, Stewart C. Myers, and Alan J. Marcus. **Fundamentals of Corporate Finance 6th Edition,** McGraw Hill International Enterprise Inc. (2009).

ภาคผนวก

## ภาคผนวก ก

### หลักเกณฑ์ของการกำกับดูแลกิจการบริษัทจดทะเบียน

หลักเกณฑ์ในการพิจารณาของโครงการสำรวจการกำกับดูแลกิจการบริษัทจดทะเบียน (การสำรวจการกำกับดูแลกิจการบริษัทจดทะเบียนไทย, 2550)

เนื่องจากวัตถุประสงค์ของโครงการที่ต้องการวัดผลการกำกับดูแลกิจการของบริษัทจดทะเบียนไทยเปรียบเทียบกับมาตรฐานสากล ดังนั้นหลักเกณฑ์ที่พิจารณาตามโครงการนี้จึงได้รับการพัฒนาขึ้นโดยอาศัยหลักการกำกับดูแลกิจการที่ดีของกลุ่มประเทศ OECD ซึ่งเป็นหลักการสากลที่ได้รับการยอมรับ และถูกนำไปใช้เป็นกรอบในการพัฒนาหลักการกำกับดูแลกิจการของประเทศต่าง ๆ รวมทั้งหลักการกำกับดูแลกิจการที่ดีสำหรับบริษัทจดทะเบียนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย เป็นกรอบในการพิจารณาโดยแบ่งออกเป็น 5 หมวดดังนี้

- 1) สิทธิของผู้ถือหุ้น (Rights of Shareholders)
- 2) การปฏิบัติต่อผู้ถือหุ้นอย่างเท่าเทียมกัน (Equitable Treatment of Shareholders)
- 3) การคำนึงถึงบทบาทของผู้มีส่วนได้เสีย (Role of Stakeholders)
- 4) การเปิดเผยข้อมูลและความโปร่งใส (Disclosure and Transparency)
- 5) ความรับผิดชอบของคณะกรรมการ (Board Responsibilities)

โดยในแต่ละหมวดจะมีเกณฑ์ชี้วัดและประเมินการปฏิบัติตามหลักการดังกล่าว โดยมุ่งเน้นเครื่องมือชี้วัดที่เป็นรูปธรรมและสามารถวัดได้ในเชิงปริมาณ โดยพยายามหลีกเลี่ยงตัวชี้วัดที่เป็นนามธรรมหรือต้องใช้ความรู้สึกในการตัดสินซึ่งอาจเกิดการลำเอียงได้ทั้งนี้หลักเกณฑ์การประเมินดังกล่าวได้มีการทบทวนและพิจารณาปรับปรุงอย่างต่อเนื่องภายหลังจากที่บริษัทที่ปรึกษา Mckinsey & Company ได้ช่วยพัฒนาขึ้นในปีแรกโดยมีจำนวนหลักเกณฑ์ และการให้นำหนักในแต่ละหมวดเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละปี ดังแสดงไว้ในตารางภาคผนวก ก.1 ดังนี้

ตารางภาคผนวก ก.1 แสดงจำนวนหลักเกณฑ์และน้ำหนักที่ใช้ในการประเมิน ปี พ.ศ.2544 ถึงปี พ.ศ.2551

หัวข้อ	หลักเกณฑ์การประเมิน (ข้อ) น้ำหนัก						น้ำหนัก	
	2544	2545	2546	2548	2549	2551	2544-2546	2548-ปัจจุบัน
1. สิทธิของผู้ถือหุ้น	7	7	15	23	25	20	20	20

ตารางภาคผนวก ก.1 แสดงจำนวนหลักเกณฑ์และน้ำหนักที่ใช้ในการประเมิน ปี พ.ศ.2544 ถึงปี พ.ศ.2551 (ต่อ)

หัวข้อ	หลักเกณฑ์การประเมิน (ข้อ) น้ำหนัก						น้ำหนัก	
	2544	2545	2546	2548	2549	2551	2544- 2546	2548- ปัจจุบัน
2. การปฏิบัติต่อผู้ถือหุ้น อย่างเท่าเทียมกัน	10	10	10	13	14	14	20	15
3. การคำนึงถึงบทบาทของ ผู้มีส่วนได้เสีย	4	4	4	8	9	10	10	15
4. การเปิดเผยข้อมูลและ ความโปร่งใส	17	17	29	32	32	33	25	25
5. ความรับผิดชอบต่อ คณะกรรมการ	16	19	27	42	45	50	25	25
รวม	54	57	85	118	123	132	100	100

ที่มา: การสำรวจการกำกับดูแลกิจการบริษัทจดทะเบียนไทย

ทั้งนี้ในปี พ.ศ.2550 ทางสมาคมส่งเสริมสถาบันกรรมการบริษัทไทยได้ดำเนินการดำเนินโครงการไป 1 ปี เพื่อทบทวนหลักเกณฑ์และเผยแพร่ความรู้ในการปรับปรุงการกำกับดูแลกิจการเพื่อให้มีผลการประเมินที่ดีขึ้นแก่บริษัทจดทะเบียนและเริ่มดำเนินการสำรวจอีกครั้งหนึ่งในปี พ.ศ.2551 โดยมีรายละเอียดของหลักเกณฑ์ที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการโครงการดังต่อไปนี้

หมวดที่ 1 สิทธิของผู้ถือหุ้น คือ หลักการกำกับดูแลกิจการที่ดีในหมวดนี้กล่าวถึงการคุ้มครองสิทธิของผู้ถือหุ้น และการอำนวยความสะดวกแก่ผู้ถือหุ้นในการใช้สิทธิในเรื่องต่าง ๆ ที่ตนเองสมควรได้รับ

หมวดที่ 2 การปฏิบัติต่อผู้ถือหุ้นอย่างเท่าเทียมกัน คือ หลักการกำกับดูแลกิจการที่ดีในหมวดนี้ให้ความสำคัญกับการปฏิบัติที่เท่าเทียมกันต่อผู้ถือหุ้นทุกราย ซึ่งรวมถึงผู้ถือหุ้นส่วนน้อยและผู้ถือหุ้นต่างชาติ โดยผู้ถือหุ้นส่วนน้อยควรได้รับการคุ้มครองสิทธิจากการกระทำที่เป็นการเอาเปรียบไม่ว่าโดยตรงหรือโดยอ้อมของผู้ถือหุ้นที่มีอำนาจควบคุม

หมวดที่ 3 การคำนึงถึงบทบาทของผู้มีส่วนได้เสีย คือ หลักการกำกับดูแลกิจการที่ดีในหมวดนี้ให้ความสำคัญกับสิทธิของผู้มีส่วนได้เสียของบริษัท ไม่ว่าจะเป็นสิทธิที่กำหนดโดย

กฎหมายหรือข้อตกลงที่ทำร่วมกันโดยตระหนักว่าความสัมพันธ์และความร่วมมือที่ดีระหว่างบริษัทกับผู้มีส่วนได้เสียเป็นปัจจัยที่จะช่วยส่งเสริมให้บริษัทสามารถเจริญเติบโตได้อย่างยั่งยืน

หมวดที่ 4 การเปิดเผยข้อมูลและความโปร่งใส คือ หลักการกำกับดูแลกิจการที่ดีในหมวดนี้ให้ความสำคัญกับการเปิดเผยข้อมูลที่สำคัญเกี่ยวกับบริษัทอย่างถูกต้อง ครบถ้วน และทันเวลา ทั้งนี้ข้อมูลที่สำคัญได้แก่ สถานการณ์ทางการเงิน ผลการดำเนินงาน โครงสร้างการถือหุ้น และการกำกับดูแลกิจการของบริษัท

หมวดที่ 5 ความรับผิดชอบของคณะกรรมการ คือ หลักการในข้อนี้ให้ความสำคัญกับบทบาทหน้าที่ของคณะกรรมการในการชี้แนะทิศทางการดำเนินงานของบริษัท การติดตามดูแลการทำงานของฝ่ายจัดการ และการแสดงความรับผิดชอบต่อหน้าที่ (Accountability) ของคณะกรรมการที่มีต่อบริษัทและผู้ถือหุ้น

จากตารางภาคผนวก ก.1 แสดงจำนวนหลักเกณฑ์และน้ำหนักที่ใช้ในการประเมิน พบว่าหลักเกณฑ์การพิจารณาของหมวดที่ 5 ความรับผิดชอบต่อคณะกรรมการมีน้ำหนักร้อยละ 25 และมีการประเมินรวม 50 ข้อ ซึ่งถือเป็นหมวดที่มีจำนวนข้อมากที่สุด โดยหลักการในข้อนี้ให้ความสำคัญกับบทบาทหน้าที่ของคณะกรรมการในการชี้แนะทิศทางการดำเนินงานของบริษัท การติดตามดูแลการทำงานของฝ่ายจัดการ และการแสดงความรับผิดชอบต่อหน้าที่ (Accountability) ของคณะกรรมการที่มีต่อบริษัทและผู้ถือหุ้น หลักเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาในหมวดนี้ ดังแสดงไว้ในตารางภาคผนวก ก.2 ดังนี้

ตารางภาคผนวก ก.2 แสดงหลักเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาในหมวดที่ 5 ความรับผิดชอบต่อคณะกรรมการ

หลักเกณฑ์	แนวพิจารณา	แหล่งข้อมูล
1. บริษัทมีการจัดทำนโยบายกำกับดูแลกิจการเป็นของตนเองหรือไม่อย่างไร	คณะกรรมการควรจัดให้มีนโยบายกำกับดูแลกิจการซึ่งแสดงถึงแนวทางในการกำกับดูแลกิจการและบทบาทหน้าที่ของคณะกรรมการบริษัท โดยคณะกรรมการเป็นผู้ริเริ่ม มีส่วนร่วมในการจัดทำ และอนุมัตินโยบายดังกล่าว	รายงานประจำปี/ เว็บไซต์บริษัท

ตารางภาคผนวก ก.2 แสดงหลักเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาในหมวดที่ 5 ความรับผิดชอบของคณะกรรมการ (ต่อ)

หลักเกณฑ์	แนวพิจารณา	แหล่งข้อมูล
2. คณะกรรมการบริษัทได้จัดให้มีนโยบายจริยธรรมธุรกิจและ/หรือคู่มือจรรยาบรรณสำหรับกรรมการผู้บริหารและพนักงานของบริษัทและสื่อสารให้เป็นที่ทราบและเข้าใจทั่วทั้งองค์กรหรือไม่อย่างไร	คณะกรรมการควรจัดทำนโยบายด้านจริยธรรมธุรกิจและคู่มือจรรยาบรรณสำหรับกรรมการ ผู้บริหารและพนักงาน และดูแลให้มีการสื่อสารให้เป็นที่เข้าใจ เพื่อสร้างความมั่นใจว่านโยบายและแนวปฏิบัติตามคู่มือดังกล่าวได้รับการยึดถือและปฏิบัติตาม	รายงานประจำปี/ เว็บไซต์บริษัท
3. บริษัทมีการกำหนดวิสัยทัศน์/พันธกิจของบริษัทไว้หรือไม่อย่างไร	คณะกรรมการควรมีส่วนร่วมในการกำหนดวิสัยทัศน์และพันธกิจของบริษัท เพื่อให้ผู้บริหารและพนักงานมีจุดมุ่งหมายไปในทิศทางเดียวกัน	รายงานประจำปี/ เว็บไซต์บริษัท
4. คณะกรรมการมีการกำหนดนโยบายจำกัดจำนวนบริษัทที่กรรมการแต่ละคนจะดำรงตำแหน่งกรรมการไว้ในนโยบายกำกับดูแลกิจการของบริษัทหรือไม่	การดำรงตำแหน่งกรรมการบริษัทในจำนวนที่มากเกินไป อาจมีผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติหน้าที่ของกรรมการ ดังนั้น คณะกรรมการบริษัทควรพิจารณากำหนดจำนวนบริษัทที่กรรมการแต่ละคนจะไปดำรงตำแหน่งให้เหมาะสม	นโยบายกำกับดูแล กิจการของบริษัท/ รายงานประจำปี/ รายงาน56-1/ เว็บไซต์บริษัท
5. บริษัทได้มีการระบุถึงวาระการดำรงตำแหน่งของกรรมการไว้ในนโยบายกำกับดูแลกิจการของบริษัทหรือไม่อย่างไร	คณะกรรมการควรระบุวาระการดำรงตำแหน่งของกรรมการไว้อย่างชัดเจนในนโยบายกำกับดูแลกิจการของบริษัท	นโยบายกำกับดูแล กิจการของบริษัท/ รายงานประจำปี/ รายงาน56-1/ เว็บไซต์บริษัท

ตารางภาคผนวก ก.2 แสดงหลักเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาในหมวดที่ 5 ความรับผิดชอบของคณะกรรมการ (ต่อ)

หลักเกณฑ์	แนวพิจารณา	แหล่งข้อมูล
6. ในปีที่ผ่านมาบริษัทมีประวัติการกระทำ ผิดกฎระเบียบของ ก.ล.ต./ตลาดหลักทรัพย์ฯ หรือไม่อย่างไร	คณะกรรมการมีบทบาทหน้าที่ในการกำกับดูแลให้การดำเนินงานของบริษัทเป็นไปโดยถูกต้องตามกฎหมายและระเบียบต่างๆ ดังนั้น คณะกรรมการควรดูแลให้มั่นใจว่าบริษัทไม่มีการกระทำใดที่เป็นการฝ่าฝืนกฎระเบียบของทางการ	ข้อมูล ก.ล.ต. ตลาดหลักทรัพย์ฯ
7. บริษัทมีการจัดตั้งหน่วยงานตรวจสอบภายในขึ้นเป็นหน่วยงานหนึ่งภายในบริษัทหรือไม่ อย่างไร	คณะกรรมการควรดูแลให้มีการจัดตั้งหน่วยงานตรวจสอบภายในเพื่อทำหน้าที่ในบริษัท	รายงานประจำปี/ รายงาน 56-1
8. ในกรณีที่มีการจัดตั้งหน่วยงานตรวจสอบภายใน หน่วยงานนี้มีสายการรายงานไปยังส่วนใดของบริษัท	เพื่อให้คณะกรรมการสามารถติดตามการดำเนินงานของบริษัทได้อย่างมีประสิทธิภาพ บริษัทควรจัดให้หน่วยงานตรวจสอบภายในมีสายการรายงานไปยังคณะกรรมการตรวจสอบด้วย	รายงานประจำปี/ รายงาน 56-1
9. การประเมินคุณภาพรายงานของคณะกรรมการตรวจสอบ 9.1 การเปิดเผยจำนวนครั้งของการประชุม คณะกรรมการตรวจสอบในรอบปีนั้น 9.2 การประเมินและสอบทานระบบการควบคุมภายใน 9.3 การควบคุมด้านการดำเนินงาน	คณะกรรมการตรวจสอบควรรายงานการปฏิบัติหน้าที่ที่สำคัญของตนเองว่าได้มีการปฏิบัติในเรื่องใดบ้าง และมีผล การปฏิบัติหรือความเห็นต่อเรื่องที่ได้เข้าไปดูแลอย่างไร	รายงานประจำปีของ คณะกรรมการการ ตรวจสอบ/ รายงาน 56-1



ตารางภาคผนวก ก.2 แสดงหลักเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาในหมวดที่ 5 ความรับผิดชอบของคณะกรรมการ (ต่อ)

หลักเกณฑ์	แนวพิจารณา	แหล่งข้อมูล
9.4 การพิจารณาเสนอแต่งตั้งผู้สอบบัญชี 9.5 การสอบทานรายงานทางการเงิน 9.6 การดูแลด้านการปฏิบัติตามกฎ ระเบียบและนโยบาย 9.7 ข้อสรุป/ความเห็นของคณะกรรมการตรวจสอบต่อการดำเนินการในด้านต่างๆ โดยรวม		
10. บริษัทได้จัดให้มีการประชุมพิเศษกรรมการใหม่หรือไม่อย่างไร	บริษัทควรจัดเตรียมข้อมูลและการบรรยายเกี่ยวกับธุรกิจของบริษัทรวมทั้งข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินธุรกิจของบริษัทให้กับกรรมการที่เข้ารับตำแหน่งในบริษัทเป็นครั้งแรก	รายงานเกี่ยวกับการกำกับดูแลกิจการในรายงานประจำปีของบริษัท
11. กรรมการของบริษัทได้เข้าร่วมในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติหน้าที่กรรมการหรือไม่อย่างไร	บริษัทควรสนับสนุนให้กรรมการเข้าร่วมในการฝึกอบรมที่จัดขึ้นสำหรับกรรมการให้มากที่สุด (มากกว่าร้อยละ 75 ของจำนวนกรรมการทั้งหมด)	ประวัติกรรมการที่แสดงในรายงานประจำปี
12. ในปีที่ผ่านมาคณะกรรมการได้จัดให้มีการประชุมคณะกรรมการรวมกี่ครั้ง	เพื่อสร้างความมั่นใจว่าคณะกรรมการสามารถติดตามดูแลการดำเนินงานของบริษัทได้อย่างมีประสิทธิภาพ ควรมีการประชุมคณะกรรมการมากกว่า 6 ครั้งต่อปี	รายงานประจำปี/ รายงาน 56-1

ตารางภาคผนวก ก.2 แสดงหลักเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาในหมวดที่ 5 ความรับผิดชอบของคณะกรรมการ (ต่อ)

หลักเกณฑ์	แนวพิจารณา	แหล่งข้อมูล
13. ในปีที่ผ่านมากรรมการของบริษัทเข้าร่วมประชุมคณะกรรมการมากน้อยเพียงใด	กรรมการบริษัทมีหน้าที่เข้าร่วมประชุมคณะกรรมการอย่างสม่ำเสมอ ดังนั้นโดยเฉลี่ยกรรมการแต่ละคนควรเข้าร่วมการประชุมคณะกรรมการไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของการประชุมคณะกรรมการทั้งหมดในรอบปีที่ผ่านมา	รายงานประจำปี/ รายงาน 56-1
14. ในปีที่ผ่านมากรรมการที่ไม่เป็นผู้บริหารได้มีการประชุมระหว่างกันเองหรือไม่อย่างไร	กรรมการที่ไม่เป็นผู้บริหารควรมีโอกาสที่จะประชุมระหว่างกันเองตามความจำเป็นเพื่ออภิปรายปัญหาต่างๆ เกี่ยวกับการจัดการที่อยู่ในความสนใจโดยไม่มีฝ่ายจัดการร่วมด้วย	รายงานประจำปี/ รายงาน 56-1
15. บริษัทได้มีการจัดทำนโยบายบริหารความเสี่ยงหรือไม่	คณะกรรมการควรดำเนินการให้มั่นใจว่าบริษัทมีนโยบายบริหารความเสี่ยง (Risk Management Policy) และมีระบบจัดการที่มีประสิทธิภาพครอบคลุมทั่วทั้งองค์กร	รายงานประจำปี/ รายงาน 56-1
16. บริษัทมีการแบ่งแยกบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบระหว่างคณะกรรมการและฝ่ายจัดการไว้ชัดเจนหรือไม่อย่างไร	คณะกรรมการควรจัดให้มีระบบแบ่งแยกบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบระหว่างคณะกรรมการและฝ่ายจัดการที่ชัดเจน	นโยบายกำกับดูแลกิจการของบริษัท/ รายงานการกำกับดูแลกิจการในรายงานประจำปีของบริษัท
17. คณะกรรมการมีการประเมินผลงานประจำปีของตนเองหรือไม่	คณะกรรมการควรประเมินผลการปฏิบัติงานของตนเองเป็นประจำเพื่อให้คณะกรรมการร่วมกันพิจารณาผลงานและปัญหาเพื่อการปรับปรุงแก้ไขต่อไป	นโยบายกำกับดูแลกิจการของบริษัท/ รายงานประจำปีของบริษัท

ตารางภาคผนวก ก.2 แสดงหลักเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาในหมวดที่ 5 ความรับผิดชอบของคณะกรรมการ (ต่อ)

หลักเกณฑ์	แนวพิจารณา	แหล่งข้อมูล
<p>18. คณะกรรมการได้จัดให้มีการประเมินผลงานประจำปีของผู้บริหารสูงสุด (CEO) ขององค์กรหรือไม่</p> <p>18.1 คณะกรรมการมีการแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจสอบที่มีความเป็นอิสระหรือไม่</p> <p>18.2 มีการกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของคณะกรรมการตรวจสอบไว้อย่างชัดเจนหรือไม่</p> <p>18.3 มีการเปิดเผยประวัติ และคุณสมบัติของกรรมการตรวจสอบไว้ให้เป็นที่ทราบหรือไม่</p> <p>18.4 สมาชิกขอคณะกรรมการตรวจสอบเป็นกรรมการอิสระทั้งหมดหรือไม่</p> <p>18.5 มีการเปิดเผยจำนวนครั้งของการประชุมคณะกรรมการตรวจสอบและการเข้าร่วมประชุมของกรรมการตรวจสอบหรือไม่</p>	<p>คณะกรรมการควรจัดให้มีการประเมินผลงานผู้บริหารสูงสุดขององค์กรเป็นประจำทุกปีเพื่อนำไปใช้ในการกำหนดค่าตอบแทนของผู้บริหารสูงสุด</p>	<p>นโยบายกำกับดูแลกิจการของบริษัท/รายงานการกำกับดูแลกิจการในรายงานประจำปีของบริษัท</p>
<p>19. คณะกรรมการได้ดูแลให้มีการจัดทำแผนสืบทอดตำแหน่งผู้บริหารสูงสุดขององค์กรหรือไม่</p> <p>19.1 บริษัทมีการจัดตั้งคณะกรรมการค่าตอบแทน</p>	<p>คณะกรรมการควรกำหนดให้มีการจัดทำแผนสืบทอดตำแหน่ง เพื่อเตรียมพร้อมเมื่อเกิดกรณีที่ผู้บริหารไม่สามารถปฏิบัติได้</p>	<p>นโยบายกำกับดูแลกิจการของบริษัท/รายงานประจำปีของบริษัท</p>

ตารางภาคผนวก ก.2 แสดงหลักเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาในหมวดที่ 5 ความรับผิดชอบต่อ  
คณะกรรมการ (ต่อ)

หลักเกณฑ์	แนวพิจารณา	แหล่งข้อมูล
<p>19.2 มีการกำหนดหน้าที่และ ความรับผิดชอบต่อ คณะกรรมการค่าตอบแทนไว้ อย่างชัดเจนหรือไม่</p> <p>19.3 คณะกรรมการค่าตอบแทน ประกอบด้วย กรรมการอิสระ ส่วนใหญ่ (มากกว่า 50%) หรือไม่</p> <p>19.4 ประธานคณะกรรมการ ค่าตอบแทนเป็นกรรมการ อิสระหรือไม่</p> <p>19.5 มีการเปิดเผยจำนวนครั้ง ของการประชุมคณะกรรมการ ค่าตอบแทนและการเข้าร่วม ประชุมของกรรมการค่าตอบแทนหรือไม่</p>		
<p>20. บริษัทมีการแต่งตั้งผู้ดำรง ตำแหน่งเลขานุการบริษัท หรือไม่</p>	<p>บริษัทควรมีเลขานุการบริษัทซึ่งทำ หน้าที่ให้คำแนะนำด้านกฎหมายและ กฎเกณฑ์ต่างๆที่คณะกรรมการจะต้อง ทราบ และดูแลกิจกรรมของ คณะกรรมการ รวมทั้งประสานงานให้มี การปฏิบัติตามมติคณะกรรมการ</p>	<p>นโยบายกำกับดูแล กิจการของบริษัท/ รายงานการกำกับ ดูแลกิจการใน รายงานประจำปีของ บริษัท</p>
<p>21. ประธานกรรมการของ บริษัทเป็นกรรมการอิสระหรือไม่</p>	<p>คณะกรรมการควรเลือกให้กรรมการ อิสระ ดำรง ตำแหน่ง ประธาน คณะกรรมการ</p>	<p>รายละเอียดเกี่ยวกับ คณะกรรมการใน รายงานประจำปี/ รายงาน 56-1</p>

ตารางภาคผนวก ก.2 แสดงหลักเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาในหมวดที่ 5 ความรับผิดชอบของคณะกรรมการ (ต่อ)

หลักเกณฑ์	แนวพิจารณา	แหล่งข้อมูล
22. ประธานกรรมการและผู้บริหารสูงสุดของบริษัทเป็นคนเดียวกันหรือไม่	ประธานกรรมการและผู้บริหารสูงสุดขององค์กรมีหน้าที่ความรับผิดชอบต่างกัน จึงควรแยกบุคคลที่ดำรงตำแหน่งประธานกรรมการออกจากบุคคลที่ดำรงตำแหน่งกรรมการผู้จัดการ	รายละเอียดเกี่ยวกับคณะกรรมการในรายงานประจำปี/รายงาน 56-1
<p>23. การแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจสอบ</p> <p>23.1 คณะกรรมการมีการแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจสอบหรือไม่</p> <p>23.2 มีการกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของคณะกรรมการตรวจสอบไว้อย่างชัดเจนหรือไม่</p> <p>23.3 มีการเปิดเผยประวัติและคุณสมบัติของกรรมการตรวจสอบไว้ให้เป็นที่ทราบหรือไม่</p> <p>23.4 สมาชิกของคณะกรรมการตรวจสอบเป็นกรรมการอิสระทั้งหมดหรือไม่</p> <p>23.5 มีการเปิดเผยจำนวนครั้งของการประชุมคณะกรรมการตรวจสอบและการเข้าร่วมประชุมของกรรมการตรวจสอบหรือไม่</p>	คณะกรรมการควรแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจสอบที่มีความเป็นอิสระ โดยมีการกำหนดบทบาทหน้าที่ไว้ให้ชัดเจน	รายงานการกำกับดูแลกิจการ รายละเอียดเกี่ยวกับกรรมการในรายงานประจำปี / รายงาน 56-1

ตารางภาคผนวก ก.2 แสดงหลักเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาในหมวดที่ 5 ความรับผิดชอบของคณะกรรมการ (ต่อ)

หลักเกณฑ์	แนวพิจารณา	แหล่งข้อมูล
<p>24. การจัดตั้งคณะกรรมการค่าตอบแทน</p> <p>24.1 บริษัทมีการจัดตั้งคณะกรรมการค่าตอบแทนหรือไม่</p> <p>24.2 มีการกำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบของคณะกรรมการค่าตอบแทนไว้อย่างชัดเจนหรือไม่</p> <p>24.3 คณะกรรมการค่าตอบแทนประกอบด้วยกรรมการอิสระเป็นส่วนใหญ่ (มากกว่า 50%) หรือไม่</p> <p>24.4 ประธานคณะกรรมการค่าตอบแทนเป็นกรรมการอิสระหรือไม่</p> <p>24.5 มีการเปิดเผยจำนวนครั้งของการประชุมคณะกรรมการค่าตอบแทนและการเข้าร่วมประชุมของกรรมการค่าตอบแทนหรือไม่</p>	<p>คณะกรรมการควรจัดตั้งคณะกรรมการกำหนดค่าตอบแทนเพื่อทำหน้าที่พิจารณาหลักเกณฑ์และรูปแบบค่าตอบแทนของกรรมการและผู้บริหารระดับสูง</p>	<p>รายงานการกำกับดูแลกิจการ รายละเอียดเกี่ยวกับกรรมการในรายงานประจำปี/รายงาน 56-1</p>
<p>25. การจัดตั้งคณะกรรมการสรรหา</p> <p>25.1 บริษัทมีการจัดตั้งคณะกรรมการสรรหาหรือไม่</p>	<p>คณะกรรมการควรจัดตั้งคณะกรรมการสรรหาเพื่อทำหน้าที่พิจารณาหลักเกณฑ์และกระบวนการในการสรรหาบุคคลที่มีคุณสมบัติเหมาะสมเพื่อดำรงตำแหน่งกรรมการและผู้บริหารระดับสูง</p>	<p>รายงานการกำกับดูแลกิจการ รายละเอียดเกี่ยวกับกรรมการในรายงานประจำปี/รายงาน 56-1</p>

ตารางภาคผนวก ก.2 แสดงหลักเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาในหมวดที่ 5 ความรับผิดชอบต่อ  
คณะกรรมการ (ต่อ)

หลักเกณฑ์	แนวพิจารณา	แหล่งข้อมูล
<p>25.2 มีการกำหนดหน้าที่และ ความรับผิดชอบต่อ คณะกรรมการสรรหาไว้อย่าง ชัดเจนหรือไม่</p> <p>25.3 คณะกรรมการสรรหา ประกอบด้วยกรรมการอิสระ เป็นส่วนใหญ่ (มากกว่า 50%) หรือไม่</p> <p>25.4 ประธานกรรมการสรรหา เป็นกรรมการอิสระหรือไม่</p> <p>25.5 มีการเปิดเผยจำนวนครั้ง ของการประชุมคณะกรรมการ สรรหาและการเข้าร่วมประชุม ของกรรมการสรรหาหรือไม่</p>		
<p>26. คณะกรรมการบริษัท ประกอบด้วยกรรมการจำนวนกี่ คน</p>	<p>คณะกรรมการควรประกอบด้วย กรรมการจำนวนไม่มากและไม่น้อย เกินไป (5-10 คน)</p>	<p>รายละเอียดเกี่ยวกับ กรรมการใน รายงานประจำปี/ รายงาน 56-1</p>
<p>27. คณะกรรมการบริษัทมี กรรมการที่ไม่เป็นผู้บริหารเป็น จำนวนเท่าไร</p>	<p>คณะกรรมการควรประกอบด้วย กรรมการที่ไม่เป็นผู้บริหารมากกว่า 66%</p>	<p>รายละเอียดเกี่ยวกับ กรรมการในรายงาน ประจำปี/ รายงาน 56-1</p>
<p>28. คณะกรรมการบริษัท มี กรรมการที่เป็นกรรมการอิสระ เป็นจำนวนเท่าไร</p>	<p>คณะกรรมการควรประกอบด้วย กรรมการที่เป็นอิสระมากกว่า 50%</p>	<p>รายละเอียดเกี่ยวกับ กรรมการใน รายงานประจำปี/ รายงาน 56-1</p>

ตารางภาคผนวก ก.2 แสดงหลักเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาในหมวดที่ 5 ความรับผิดชอบของคณะกรรมการ (ต่อ)

หลักเกณฑ์	แนวพิจารณา	แหล่งข้อมูล
29. บริษัทมีการกำหนดนิยามความเป็นอิสระของกรรมการและเปิดเผยไว้ให้เป็นที่ทราบหรือไม่	คณะกรรมการควรกำหนดนิยามความเป็นอิสระที่จะใช้เป็นคุณสมบัติของกรรมการอิสระไว้ให้ชัดเจน โดยใช้เกณฑ์ที่กำหนดโดยก.ล.ต.เป็นเกณฑ์ขั้นต่ำและกำหนดเพิ่มเติมให้สอดคล้องเหมาะสมกับลักษณะของบริษัท	รายงานการกำกับดูแลกิจการในรายงานประจำปี/รายงาน 56-1
30. คณะกรรมการมีการจัดทำรายงานความรับผิดชอบต่อกรรมการต่อรายงานทางการเงินเสนอไว้ในรายงานประจำปีหรือไม่	คณะกรรมการควรจัดทำมีรายงานความรับผิดชอบต่อกรรมการต่อรายงานทางการเงินแสดงควบคู่กับรายงานของผู้สอบบัญชีไว้ในรายงานประจำปี	รายงานประจำปี
31. บริษัทจัดให้มีโครงการให้สิทธิแก่ผู้บริหารในการซื้อหลักทรัพย์ของบริษัท โดยมีระยะเวลาในการใช้สิทธิมากกว่า 3 ปี และกำหนดราคาการใช้สิทธิที่สูงกว่าราคาตลาด ณ ช่วงเวลาที่มีการจัดสรรสิทธิ	คณะกรรมการควรจัดให้มีค่าตอบแทนที่จะจูงใจผู้บริหารในระยะยาว (Long-term incentive) ที่มีความสอดคล้องกับผลงานของบริษัทและผลประโยชน์ที่สร้างให้กับผู้ถือหุ้น	รายงานประจำปี
32. ในปีที่ผ่านมาบริษัทมีการกระทำที่ขัดต่อกฎระเบียบที่เป็นความผิดร้ายแรง (serious offenses) หรือไม่	คณะกรรมการควรดูแลให้บริษัทมีการดำเนินกิจกรรมต่างๆ อย่างถูกต้องตามกฎหมาย	

ที่มา: การสำรวจการกำกับดูแลกิจการบริษัทจดทะเบียนไทย 2550



## ภาคผนวก ข

### ผลการวิเคราะห์ความถดถอยพหุเชิงเส้นโดยใช้โปรแกรม SPSS

ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะวิเคราะห์ความถดถอยพหุเชิงเส้นเพื่อศึกษาปัจจัยของการกำกับดูแลกิจการ ประสิทธิภาพ และพฤติกรรมทางการเงินของบริษัทที่ส่งผลต่อการดำเนินงานของบริษัทประกันวินาศภัยในประเทศไทยด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS และ SAS ซึ่งผลการวิเคราะห์จะแสดงในภาคผนวก ข และภาคผนวก ค ตามลำดับ

เมื่อใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS ในการวิเคราะห์ข้อมูลจะได้ผลการวิเคราะห์ดังนี้  
ผลการคัดเลือกชุดของตัวแปรอิสระโดยวิธี Enter

#### Regression

##### Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	PM, GCG1, GCG2, GCG3, EXR, LR, BOIND, BOSIZE, DER, TE <sup>a</sup>	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: ROA

##### Model Summary<sup>b</sup>

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.936 <sup>a</sup>	.876	.846	1.38343	2.196

a. Predictors: (Constant), PM, GCG1, GCG2, GCG3, EXR, LR, BOIND, BOSIZE, DER, TE

b. Dependent Variable: ROA

ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	556.375	10	55.637	29.070	.000 <sup>a</sup>
	Residual	78.469	41	1.914		
	Total	634.844	51			

a. Predictors: (Constant), PM, GCG1, GCG2, GCG3, EXR, LR, BOIND, BOSIZE, DER, TE

b. Dependent Variable: ROA

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	-7.455	2.000		-3.727	.001		
	BOSIZE	.062	.055	.070	1.123	.268	.772	1.296
	BOIND	.017	.014	.082	1.269	.212	.730	1.370
	GCG1	1.014	.989	.068	1.025	.311	.693	1.444
	GCG2	.419	.607	.045	.691	.494	.697	1.434
	GCG3	.886	.585	.092	1.515	.137	.826	1.211
	TE	8.390	2.233	.302	3.757	.001	.466	2.146
	LR	.023	.020	.073	1.145	.259	.743	1.345
	EXR	-.012	.011	-.074	-1.124	.267	.703	1.423
	DER	.235	.281	.062	.836	.408	.545	1.835
	PM	.243	.036	.660	6.781	.000	.318	3.147

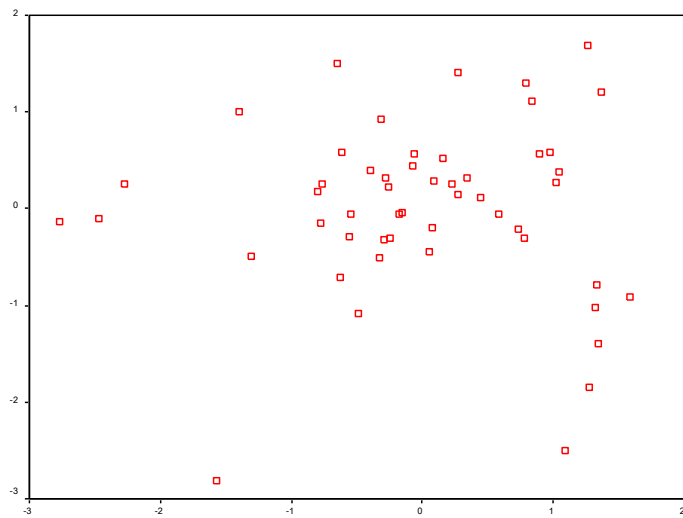
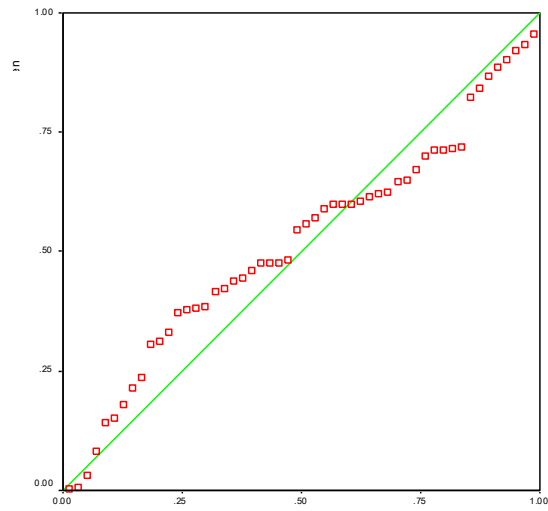
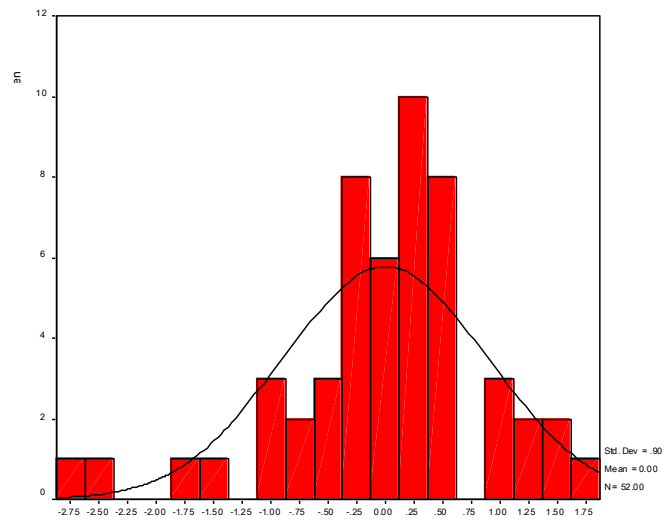
a. Dependent Variable: ROA

Residuals Statistics<sup>a</sup>

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	-5.7224	8.6468	3.4154	3.30292	52
Residual	-3.8952	2.3379	.0000	1.24041	52
Std. Predicted Value	-2.767	1.584	.000	1.000	52
Std. Residual	-2.816	1.690	.000	.897	52

a. Dependent Variable: ROA

Charts



ผลการคัดเลือกชุดของตัวแปรอิสระโดยวิธี Stepwise

**Variables Entered/Removed<sup>a</sup>**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	PM		Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= .050, Probability-of-F-to-remove >= .100).
2	TE		Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= .050, Probability-of-F-to-remove >= .100).
3	BOSIZE		Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= .050, Probability-of-F-to-remove >= .100).

a. Dependent Variable: ROA

**Model Summary<sup>d</sup>**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.863 <sup>a</sup>	.745	.740	1.79877	
2	.903 <sup>b</sup>	.816	.809	1.54322	
3	.914 <sup>c</sup>	.836	.826	1.47184	2.320

- a. Predictors: (Constant), PM
- b. Predictors: (Constant), PM, TE
- c. Predictors: (Constant), PM, TE, BOSIZE
- d. Dependent Variable: ROA

**ANOVA<sup>d</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	473.065	1	473.065	146.208	.000 <sup>a</sup>
	Residual	161.779	50	3.236		
	Total	634.844	51			
2	Regression	518.149	2	259.074	108.785	.000 <sup>b</sup>
	Residual	116.695	49	2.382		
	Total	634.844	51			
3	Regression	530.861	3	176.954	81.684	.000 <sup>c</sup>
	Residual	103.983	48	2.166		
	Total	634.844	51			

- a. Predictors: (Constant), PM
- b. Predictors: (Constant), PM, TE
- c. Predictors: (Constant), PM, TE, BOSIZE
- d. Dependent Variable: ROA

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	.814	.329		2.473	.017		
	PM	.318	.026	.863	12.092	.000	1.000	1.000
2	(Constant)	-6.324	1.665		-3.799	.000		
	PM	.231	.030	.627	7.652	.000	.559	1.788
	TE	9.893	2.274	.356	4.351	.000	.559	1.788
3	(Constant)	-7.646	1.679		-4.554	.000		
	PM	.216	.029	.586	7.331	.000	.534	1.871
	TE	9.799	2.169	.353	4.518	.000	.559	1.788
	BOSIZE	.131	.054	.148	2.422	.019	.915	1.093

<sup>a</sup>. Dependent Variable: ROA

Excluded Variables<sup>d</sup>

Model	Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics			
					Tolerance	VIF	Minimum Tolerance	
1	BOSIZE	.153 <sup>a</sup>	2.119	.039	.290	.915	1.093	.915
	BOIND	.135 <sup>a</sup>	1.944	.058	.268	.995	1.005	.995
	GCG1	.122 <sup>a</sup>	1.733	.089	.240	.995	1.005	.995
	GCG2	.006 <sup>a</sup>	.085	.933	.012	.988	1.012	.988
	GCG3	.118 <sup>a</sup>	1.670	.101	.232	.978	1.022	.978
	TE	.356 <sup>a</sup>	4.351	.000	.528	.559	1.788	.559
	LR	.173 <sup>a</sup>	2.325	.024	.315	.844	1.185	.844
	EXR	-.156 <sup>a</sup>	-2.175	.035	-.297	.918	1.089	.918
	DER	.200 <sup>a</sup>	2.650	.011	.354	.795	1.257	.795
2	BOSIZE	.148 <sup>b</sup>	2.422	.019	.330	.915	1.093	.534
	BOIND	.133 <sup>b</sup>	2.247	.029	.309	.995	1.005	.557
	GCG1	.083 <sup>b</sup>	1.351	.183	.191	.972	1.029	.547
	GCG2	.077 <sup>b</sup>	1.214	.231	.173	.928	1.078	.525
	GCG3	.102 <sup>b</sup>	1.670	.101	.234	.974	1.026	.557
	LR	.126 <sup>b</sup>	1.910	.062	.266	.818	1.223	.467
	EXR	-.128 <sup>b</sup>	-2.058	.045	-.285	.908	1.102	.546
	DER	.132 <sup>b</sup>	1.904	.063	.265	.742	1.347	.422
	3	BOIND	.113 <sup>c</sup>	1.963	.056	.275	.970	1.031
GCG1		.056 <sup>c</sup>	.931	.357	.135	.932	1.073	.530
GCG2		.051 <sup>c</sup>	.817	.418	.118	.894	1.119	.511
GCG3		.084 <sup>c</sup>	1.431	.159	.204	.958	1.044	.533
LR		.110 <sup>c</sup>	1.723	.091	.244	.808	1.238	.440
EXR		-.104 <sup>c</sup>	-1.689	.098	-.239	.874	1.144	.528
DER		.112 <sup>c</sup>	1.673	.101	.237	.729	1.371	.396

a. Predictors in the Model: (Constant), PM

b. Predictors in the Model: (Constant), PM, TE

c. Predictors in the Model: (Constant), PM, TE, BOSIZE

d. Dependent Variable: ROA

### Collinearity Diagnostics<sup>a</sup>

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions			
				(Constant)	PM	TE	BOSIZE
1	1	1.653	1.000	.17	.17		
	2	.347	2.183	.83	.83		
2	1	2.586	1.000	.00	.03	.00	
	2	.407	2.521	.01	.57	.00	
	3	.007	18.593	.99	.40	1.00	
3	1	3.491	1.000	.00	.02	.00	.01
	2	.434	2.837	.00	.57	.00	.01
	3	.068	7.191	.03	.00	.04	.95
	4	.007	21.869	.96	.41	.96	.03

<sup>a</sup>. Dependent Variable: ROA

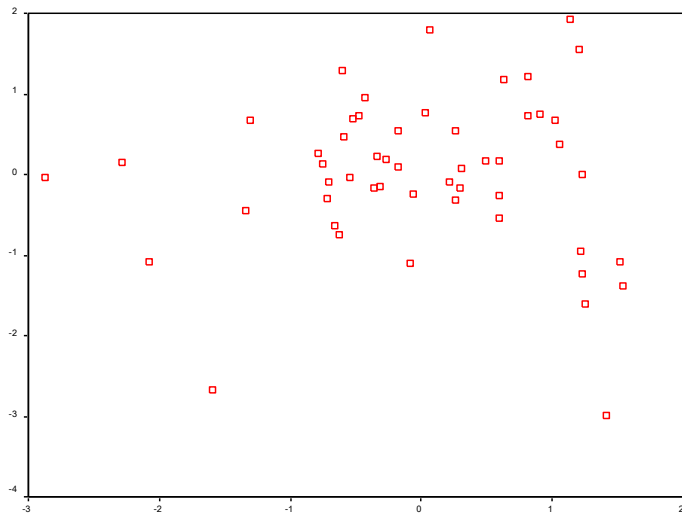
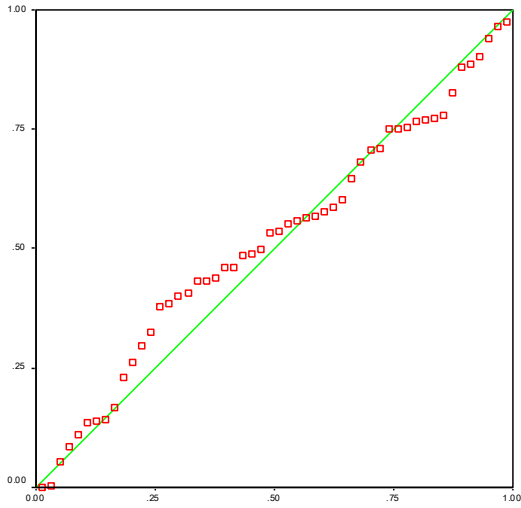
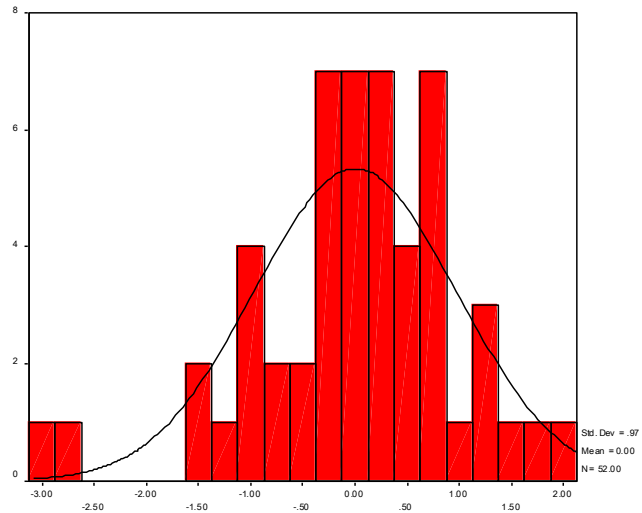
### Residuals Statistics<sup>a</sup>

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	-5.8681	8.3859	3.4154	3.22630	52
Residual	-4.4065	2.8430	.0000	1.42790	52
Std. Predicted Value	-2.877	1.541	.000	1.000	52
Std. Residual	-2.994	1.932	.000	.970	52

<sup>a</sup>. Dependent Variable: ROA



Charts



## ผลการคัดเลือกชุดของตัวแปรอิสระโดยวิธี Backward

Variables Entered/Removed<sup>b</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	PM, GCG1, GCG2, GCG3, EXR, LR, BOIND, BOSIZE, <sup>a</sup> DER, TE		Enter
2		GCG2	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= .100).
3		DER	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= .100).
4		GCG1	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= .100).
5		GCG3	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= .100).
6		LR	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= .100).

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: ROA

### Model Summary<sup>g</sup>

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.936 <sup>a</sup>	.876	.846	1.38343	
2	.935 <sup>b</sup>	.875	.848	1.37479	
3	.934 <sup>c</sup>	.873	.850	1.36812	
4	.934 <sup>d</sup>	.872	.852	1.35935	
5	.931 <sup>e</sup>	.867	.849	1.37129	
6	.928 <sup>f</sup>	.861	.846	1.38328	2.393

- a. Predictors: (Constant), PM, GCG1, GCG2, GCG3, EXR, LR, BOIND, BOSIZE, DER, TE
- b. Predictors: (Constant), PM, GCG1, GCG3, EXR, LR, BOIND, BOSIZE, DER, TE
- c. Predictors: (Constant), PM, GCG1, GCG3, EXR, LR, BOIND, BOSIZE, TE
- d. Predictors: (Constant), PM, GCG3, EXR, LR, BOIND, BOSIZE, TE
- e. Predictors: (Constant), PM, EXR, LR, BOIND, BOSIZE, TE
- f. Predictors: (Constant), PM, EXR, BOIND, BOSIZE, TE
- g. Dependent Variable: ROA

ANOVA<sup>g</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	556.375	10	55.637	29.070	.000 <sup>a</sup>
	Residual	78.469	41	1.914		
	Total	634.844	51			
2	Regression	555.462	9	61.718	32.654	.000 <sup>b</sup>
	Residual	79.382	42	1.890		
	Total	634.844	51			
3	Regression	554.358	8	69.295	37.021	.000 <sup>c</sup>
	Residual	80.486	43	1.872		
	Total	634.844	51			
4	Regression	553.539	7	79.077	42.794	.000 <sup>d</sup>
	Residual	81.305	44	1.848		
	Total	634.844	51			
5	Regression	550.225	6	91.704	48.768	.000 <sup>e</sup>
	Residual	84.619	45	1.880		
	Total	634.844	51			
6	Regression	546.825	5	109.365	57.156	.000 <sup>f</sup>
	Residual	88.019	46	1.913		
	Total	634.844	51			

a. Predictors: (Constant), PM, GCG1, GCG2, GCG3, EXR, LR, BOIND, BOSIZE, DER, TE

b. Predictors: (Constant), PM, GCG1, GCG3, EXR, LR, BOIND, BOSIZE, DER, TE

c. Predictors: (Constant), PM, GCG1, GCG3, EXR, LR, BOIND, BOSIZE, TE

d. Predictors: (Constant), PM, GCG3, EXR, LR, BOIND, BOSIZE, TE

e. Predictors: (Constant), PM, EXR, LR, BOIND, BOSIZE, TE

f. Predictors: (Constant), PM, EXR, BOIND, BOSIZE, TE

g. Dependent Variable: ROA

Coefficients <sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	-7.455	2.000		-3.727	.001		
	BOSIZE	.062	.055	.070	1.123	.268	.772	1.296
	BOND	.017	.014	.082	1.269	.212	.730	1.370
	GOG1	1.014	.989	.088	1.025	.311	.693	1.444
	GOG2	.419	.607	.045	.691	.494	.697	1.434
	GOG3	.886	.585	.092	1.515	.137	.826	1.211
	TE	8.390	2.233	.302	3.757	.001	.466	2.146
	LR	.023	.020	.073	1.145	.259	.743	1.345
	EXR	-.012	.011	-.074	-1.124	.267	.703	1.423
	DER	.235	.281	.062	.836	.408	.545	1.835
PM	.243	.036	.660	6.781	.000	.318	3.147	
2	(Constant)	-7.217	1.958		-3.685	.001		
	BOSIZE	.070	.054	.079	1.310	.197	.809	1.236
	BOND	.021	.013	.097	1.617	.113	.829	1.206
	GOG1	.811	.938	.054	.864	.382	.760	1.316
	GOG3	.760	.552	.078	1.376	.176	.916	1.082
	TE	8.066	2.170	.291	3.718	.001	.488	2.051
	LR	.024	.020	.076	1.203	.236	.747	1.339
	EXR	-.014	.010	-.084	-1.325	.192	.741	1.350
	DER	.212	.277	.056	.764	.449	.553	1.809
	PM	.247	.035	.670	6.994	.000	.324	3.082
3	(Constant)	-7.266	1.947		-3.732	.001		
	BOSIZE	.074	.053	.083	1.381	.174	.814	1.229
	BOND	.023	.012	.107	1.846	.072	.874	1.145
	GOG1	.587	.887	.039	.662	.512	.842	1.187
	GOG3	.784	.549	.081	1.428	.160	.919	1.088
	TE	8.498	2.085	.306	4.077	.000	.523	1.912
	LR	.027	.020	.086	1.402	.168	.782	1.279
	EXR	-.016	.010	-.099	-1.665	.103	.826	1.211
	PM	.234	.031	.634	7.624	.000	.426	2.347
	4	(Constant)	-7.449	1.916		-3.888	.000	
BOSIZE		.080	.052	.090	1.529	.134	.839	1.192
BOND		.025	.012	.117	2.111	.040	.940	1.064
GOG3		.718	.536	.074	1.339	.187	.950	1.053
TE		8.719	2.044	.314	4.265	.000	.537	1.863
LR		.027	.019	.085	1.389	.172	.783	1.278
EXR		-.017	.010	-.103	-1.743	.088	.833	1.201
PM		.232	.030	.630	7.645	.000	.429	2.333
5	(Constant)	-7.484	1.932		-3.873	.000		
	BOSIZE	.087	.052	.098	1.667	.103	.849	1.178
	BOND	.026	.012	.121	2.154	.037	.942	1.062
	TE	8.871	2.059	.320	4.308	.000	.538	1.857
	LR	.026	.020	.083	1.345	.185	.783	1.277
	EXR	-.018	.010	-.110	-1.843	.072	.838	1.193
PM	.233	.031	.632	7.610	.000	.429	2.332	
6	(Constant)	-6.370	1.761		-3.617	.001		
	BOSIZE	.082	.053	.104	1.742	.088	.852	1.173
	BOND	.028	.012	.129	2.288	.027	.952	1.050
	TE	9.316	2.050	.336	4.544	.000	.553	1.809
	EXR	-.020	.010	-.122	-2.056	.046	.869	1.165
	PM	.216	.028	.585	7.713	.000	.524	1.907

<sup>a</sup> Dependent Variable: ROA

### Excluded Variables<sup>f</sup>

Model	Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics			
					Tolerance	VIF	Minimum Tolerance	
2	GCG2	.045 <sup>a</sup>	.691	.494	.107	.697	1.434	.318
3	GCG2	.039 <sup>b</sup>	.598	.553	.092	.707	1.414	.405
	DER	.056 <sup>b</sup>	.764	.449	.117	.553	1.809	.324
4	GCG2	.025 <sup>c</sup>	.396	.694	.060	.765	1.306	.405
	DER	.036 <sup>c</sup>	.521	.605	.079	.613	1.632	.341
	GCG1	.039 <sup>c</sup>	.662	.512	.100	.842	1.187	.426
5	GCG2	.002 <sup>d</sup>	.027	.979	.004	.824	1.213	.408
	DER	.046 <sup>d</sup>	.662	.511	.099	.620	1.612	.342
	GCG1	.024 <sup>d</sup>	.405	.687	.061	.871	1.148	.426
	GCG3	.074 <sup>d</sup>	1.339	.187	.198	.950	1.053	.429
6	GCG2	.006 <sup>e</sup>	.102	.919	.015	.827	1.209	.499
	DER	.063 <sup>e</sup>	.921	.362	.136	.648	1.543	.371
	GCG1	.021 <sup>e</sup>	.362	.719	.054	.872	1.147	.521
	GCG3	.072 <sup>e</sup>	1.293	.203	.189	.951	1.052	.524
	LR	.083 <sup>e</sup>	1.345	.185	.197	.783	1.277	.429

a. Predictors in the Model: (Constant), PM, GCG1, GCG3, EXR, LR, BOIND, BOSIZE, DER, TE

b. Predictors in the Model: (Constant), PM, GCG1, GCG3, EXR, LR, BOIND, BOSIZE, TE

c. Predictors in the Model: (Constant), PM, GCG3, EXR, LR, BOIND, BOSIZE, TE

d. Predictors in the Model: (Constant), PM, EXR, LR, BOIND, BOSIZE, TE

e. Predictors in the Model: (Constant), PM, EXR, BOIND, BOSIZE, TE

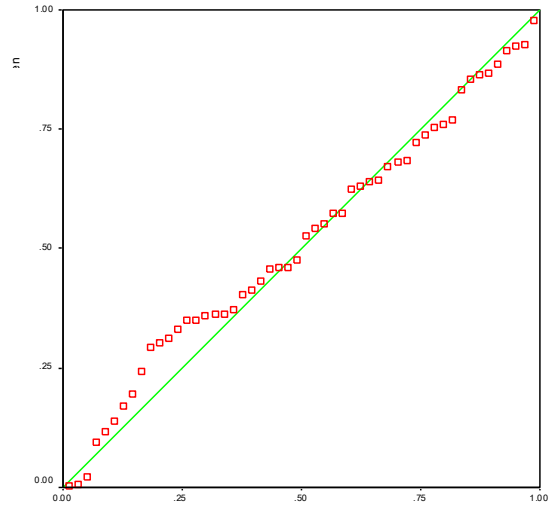
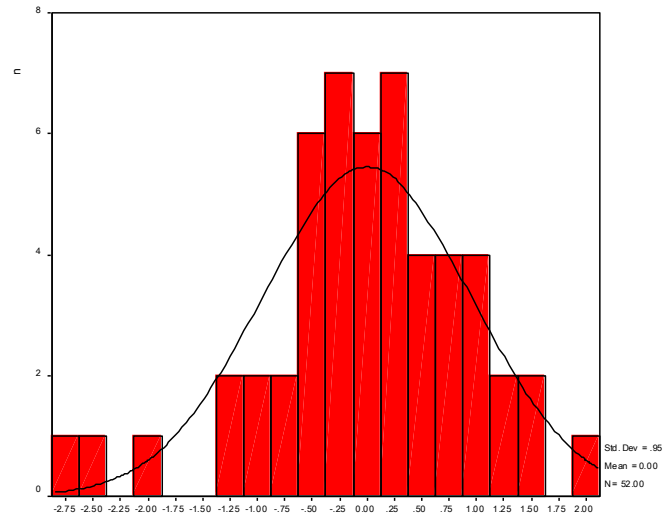
f. Dependent Variable: ROA

### Residuals Statistics<sup>a</sup>

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	-5.4101	8.0439	3.4154	3.27446	52
Residual	-3.7746	2.7881	.0000	1.31372	52
Std. Predicted Value	-2.695	1.414	.000	1.000	52
Std. Residual	-2.729	2.016	.000	.950	52

a. Dependent Variable: ROA

Charts



ผลการวิเคราะห์ตัวแปรที่ได้จากการคัดเลือกโดยเฉพาะ

### Regression

#### Variables Entered/Removed<sup>b</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	PM, BOIND, EXR, BOSIZE, TE <sup>a</sup>	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: ROA

#### Model Summary<sup>b</sup>

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.928 <sup>a</sup>	.861	.846	1.38328	2.393

a. Predictors: (Constant), PM, BOIND, EXR, BOSIZE, TE

b. Dependent Variable: ROA

#### ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	546.825	5	109.365	57.156	.000 <sup>a</sup>
	Residual	88.019	46	1.913		
	Total	634.844	51			

a. Predictors: (Constant), PM, BOIND, EXR, BOSIZE, TE

b. Dependent Variable: ROA



**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	-6.370	1.761		-3.617	.001		
	BOSIZE	.092	.053	.104	1.742	.088	.852	1.173
	BOIND	.028	.012	.129	2.288	.027	.952	1.050
	TE	9.316	2.050	.336	4.544	.000	.553	1.809
	EXR	-.020	.010	-.122	-2.056	.046	.859	1.165
	PM	.216	.028	.585	7.713	.000	.524	1.907

<sup>a</sup>. Dependent Variable: ROA

**Collinearity Diagnostics<sup>a</sup>**

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions					
				(Constant)	BOSIZE	BOIND	TE	EXR	PM
1	1	4.907	1.000	.00	.00	.01	.00	.00	.01
	2	.591	2.882	.00	.00	.11	.00	.02	.37
	3	.311	3.973	.00	.00	.85	.00	.07	.06
	4	.134	6.061	.00	.28	.02	.00	.46	.20
	5	.050	9.865	.04	.67	.01	.08	.35	.04
	6	.007	27.145	.95	.05	.00	.92	.09	.33

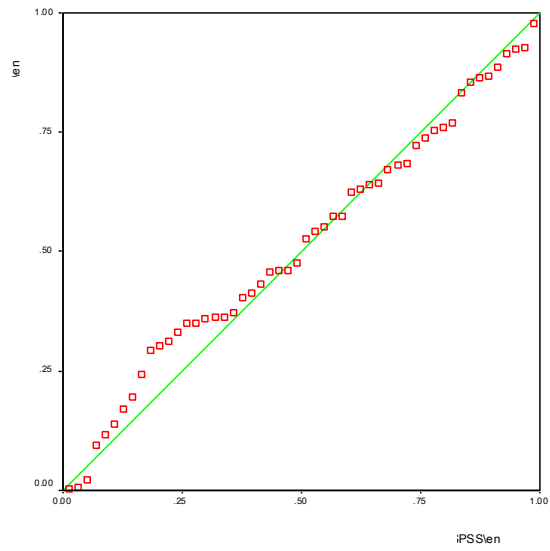
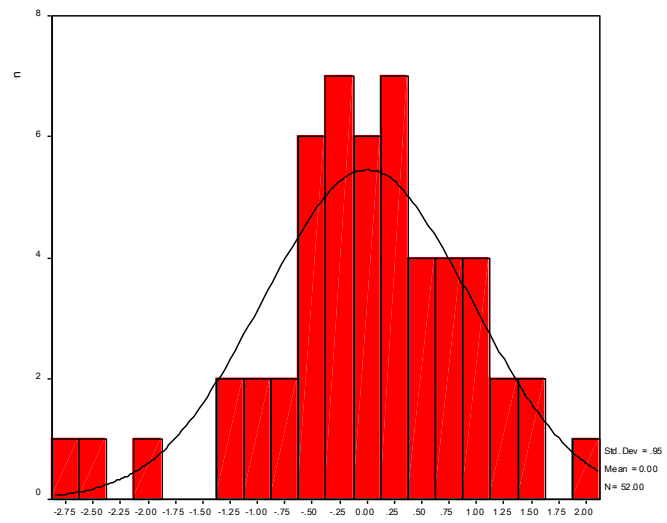
<sup>a</sup>. Dependent Variable: ROA

**Residuals Statistics<sup>a</sup>**

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	-5.4101	8.0439	3.4154	3.27446	52
Residual	-3.7746	2.7881	.0000	1.31372	52
Std. Predicted Value	-2.695	1.414	.000	1.000	52
Std. Residual	-2.729	2.016	.000	.950	52

<sup>a</sup>. Dependent Variable: ROA

Charts



Explore

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Unstandardized Residual	52	100.0%	0	.0%	52	100.0%

Descriptives

			Statistic	Std. Error
Unstandardized Residual	Mean		.0000000	.18218042
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	-.3657425	
		Upper Bound	.3657425	
	5% Trimmed Mean		.0637533	
	Median		.0055761	
	Variance		1.726	
	Std. Deviation		1.313722	
	Minimum		-3.77459	
	Maximum		2.78811	
	Range		6.56270	
	Interquartile Range		1.4568911	
	Skewness		-.660	.330
	Kurtosis		1.169	.650

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Unstandardized Residual	.109	52	.171	.963	52	.103

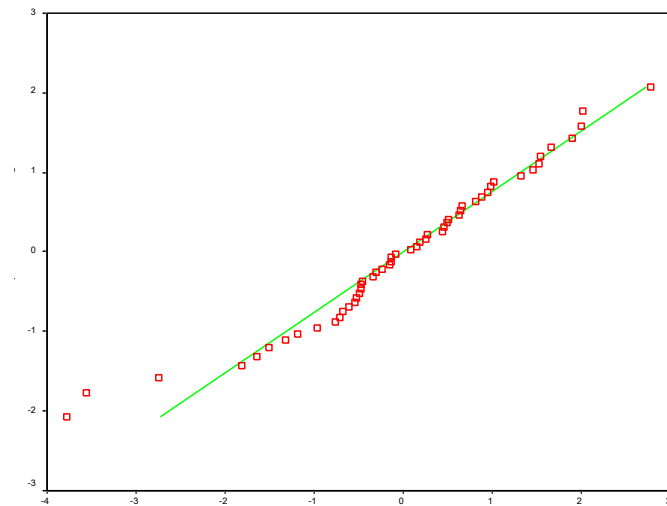
<sup>a</sup>. Lilliefors Significance Correction

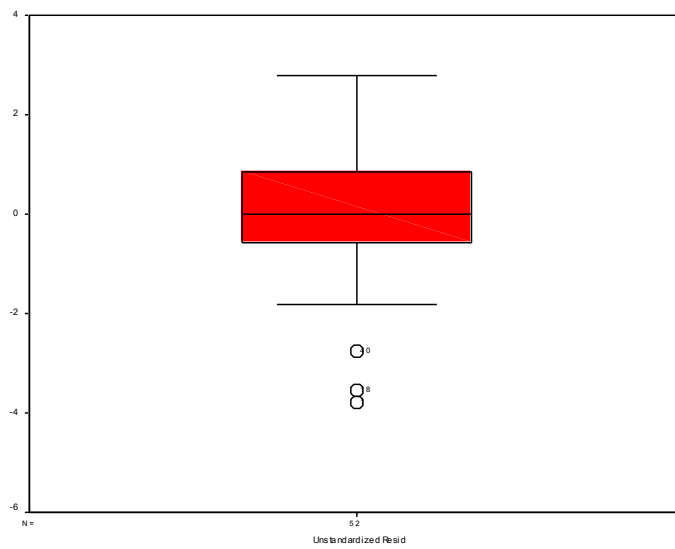
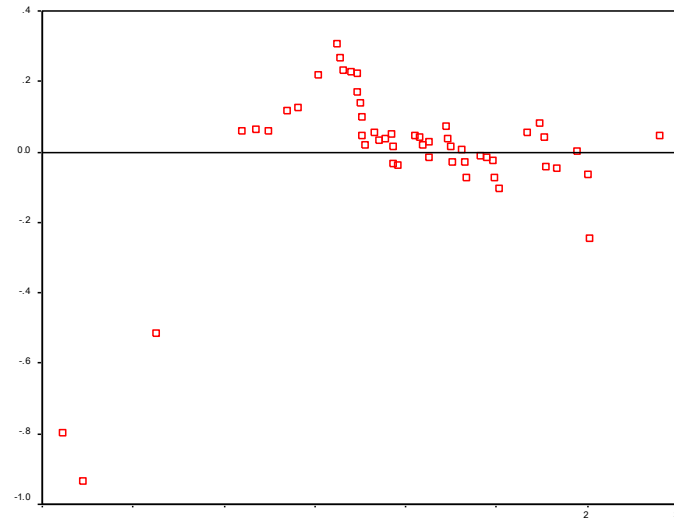
**Unstandardized Residual**

## Unstandardized Residual Stem-and-Leaf Plot

Frequency	Stem &	Leaf
3.00	Extremes	(= $\leq$ -2.8)
3.00	-1 .	568
2.00	-1 .	13
7.00	-0 .	5566779
11.00	-0 .	01112334444
8.00	0 .	01122444
8.00	0 .	56668899
3.00	1 .	034
5.00	1 .	55689
1.00	2 .	0
1.00	2 .	7

Stem width: 1.00000  
 Each leaf: 1 case(s)





## ภาคผนวก ค

### ผลการวิเคราะห์ความถดถอยพหุเชิงเส้นโดยใช้โปรแกรม SAS

การวิเคราะห์ความถดถอยพหุเชิงเส้นในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีการคัดเลือกตัวแปรอิสระและสมการที่เหมาะสมภายใต้เกณฑ์ 4 เกณฑ์ โดยเฉพาะค่า  $C_p$  และ RMSE จะต้องวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SAS นอกจากนี้จะสามารถตรวจสอบผลการวิเคราะห์ที่ได้จากทั้งโปรแกรม SPSS และ SAS ได้ ซึ่งพบว่า

นอกจากนี้การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SAS จะสามารถตรวจสอบผลการวิเคราะห์เทียบกับผลการวิเคราะห์ที่ได้จากโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS ซึ่งพบว่าทั้ง 2 โปรแกรมให้ผลการวิเคราะห์ที่เหมือนกัน

เมื่อใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SAS ในการวิเคราะห์ข้อมูลจะได้ผลการวิเคราะห์ดังนี้

ผลการคัดเลือกชุดของตัวแปรอิสระโดยวิธี Enter

The REG Procedure  
 Model: MODEL1  
 Dependent Variable: ROA

Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	10	556.37492	55.63749	29.07	<.0001
Error	41	78.46917	1.91388		
Corrected Total	51	634.84409			

Root MSE	1.38343	R-Square	0.8764
Dependent Mean	3.41538	Adj R-Sq	0.8462
Coeff Var	40.50587		

Parameter Estimates

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr >  t	Tolerance	Variance Inflation
Intercept	1	-7.45476	2.00039	-3.73	0.0006	.	0
BOSIZE	1	0.06229	0.05545	1.12	0.2678	0.77166	1.29591
BOIND	1	0.01744	0.01375	1.27	0.2117	0.72974	1.37036
GCG1	1	1.01382	0.98867	1.03	0.3112	0.69263	1.44377
GCG2	1	0.41940	0.60724	0.69	0.4937	0.69741	1.43387
GCG3	1	0.88640	0.58515	1.51	0.1375	0.82575	1.21102
TE	1	8.38951	2.23303	3.76	0.0005	0.46605	2.14571
LR	1	0.02325	0.02030	1.15	0.2588	0.74339	1.34518
EXR	1	-0.01188	0.01057	-1.12	0.2674	0.70260	1.42329
DER	1	0.23496	0.28118	0.84	0.4082	0.54505	1.83470
PM	1	0.24347	0.03590	6.78	<.0001	0.31781	3.14651

Collinearity Diagnostics

Number	Eigenvalue	Condition Index	-----Proportion of Variation-----				
			Intercept	BOSIZE	BOIND	GCG1	GCG2
1	6.97093	1.00000	0.00018321	0.00153	0.00427	0.00107	0.00263
2	1.03867	2.59064	0.00000517	0.00002839	0.00800	0.39135	0.01196
3	1.00381	2.63524	4.969678E-7	0.00001561	0.00032825	0.14576	0.29704
4	0.78111	2.98737	0.00007455	0.00036070	0.00302	0.00283	0.10820
5	0.55720	3.53704	0.00033211	0.00049616	0.08603	0.05627	0.18867
6	0.27113	5.07055	0.00009799	0.00985	0.52766	0.11685	0.07195
7	0.21971	5.63271	0.00080110	0.00130	0.26654	0.04916	0.12217
8	0.07714	9.50591	0.00009474	0.65041	0.06204	0.19210	0.14447
9	0.05436	11.32412	0.01042	0.27498	0.03493	0.02480	0.00419
10	0.02010	18.62395	0.07962	0.02637	0.00680	0.00417	0.00860
11	0.00583	34.58101	0.90838	0.03466	0.00038590	0.01564	0.04012



The REG Procedure  
 Model: MODEL1  
 Dependent Variable: ROA

Collinearity Diagnostics

Number	-----Proportion of Variation-----					
	GCG3	TE	LR	EXR	DER	PM
1	0.00284	0.00022637	0.00066406	0.00186	0.00245	0.00177
2	0.20196	0.00000277	0.00001682	0.00009267	0.00400	0.00005283
3	0.17191	0.00001314	0.00001510	0.00006902	0.00036070	0.00111
4	0.09370	7.113396E-7	0.00133	0.00795	0.03647	0.11044
5	0.34100	0.00079543	0.00028102	0.00777	0.00582	0.06927
6	0.00405	0.00022217	0.00258	0.06647	0.12929	0.00317
7	0.12719	0.00002572	0.00167	0.15103	0.18780	0.10466
8	0.05608	0.00027425	0.00179	0.18121	0.26844	0.13021
9	0.00082571	0.01418	0.23934	0.37338	0.33265	0.03406
10	0.00019194	0.19608	0.70215	0.13346	0.01660	0.35000
11	0.00026384	0.78819	0.05018	0.07672	0.01612	0.19526

09:06 Thursday, September 2, 2004 3

The REG Procedure  
 Model: MODEL1  
 Dependent Variable: ROA  
 Test of First and Second  
 Moment Specification

DF	Chi-Square	Pr > ChiSq
54	51.89	0.5561

Durbin-Watson D 2.196  
 Number of Observations 52  
 1st Order Autocorrelation -0.174

ผลการคัดเลือกชุดของตัวแปรอิสระโดยวิธี Stepwise

The REG Procedure  
 Model: MODEL1  
 Dependent Variable: ROA

Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	10	556.37492	55.63749	29.07	<.0001
Error	41	78.46917	1.91388		
Corrected Total	51	634.84409			

Root MSE	1.38343	R-Square	0.8764
Dependent Mean	3.41538	Adj R-Sq	0.8462
Coeff Var	40.50587		

Variable	DF	Parameter Estimate	Parameter Estimates			Tolerance	Variance Inflation
			Standard Error	t Value	Pr >  t		
Intercept	1	-7.45476	2.00039	-3.73	0.0006	.	0
BOSIZE	1	0.06229	0.05545	1.12	0.2678	0.77166	1.29591
BOIND	1	0.01744	0.01375	1.27	0.2117	0.72974	1.37036
GCG1	1	1.01382	0.98867	1.03	0.3112	0.69263	1.44377
GCG2	1	0.41940	0.60724	0.69	0.4937	0.69741	1.43387
GCG3	1	0.88640	0.58515	1.51	0.1375	0.82575	1.21102
TE	1	8.38951	2.23303	3.76	0.0005	0.46605	2.14571
LR	1	0.02325	0.02030	1.15	0.2588	0.74339	1.34518
EXR	1	-0.01188	0.01057	-1.12	0.2674	0.70260	1.42329
DER	1	0.23496	0.28118	0.84	0.4082	0.54505	1.83470
PM	1	0.24347	0.03590	6.78	<.0001	0.31781	3.14651

Collinearity Diagnostics

Number	Eigenvalue	Condition Index	-----Proportion of Variation-----				
			Intercept	BOSIZE	BOIND	GCG1	GCG2
1	6.97093	1.00000	0.00018321	0.00153	0.00427	0.00107	0.00263
2	1.03867	2.59064	0.00000517	0.00002839	0.00800	0.39135	0.01196
3	1.00381	2.63524	4.969678E-7	0.00001561	0.00032825	0.14576	0.29704
4	0.78111	2.98737	0.00007455	0.00036070	0.00302	0.00283	0.10820
5	0.55720	3.53704	0.00033211	0.00049616	0.08603	0.05627	0.18867
6	0.27113	5.07055	0.00009799	0.00985	0.52766	0.11685	0.07195
7	0.21971	5.63271	0.00080110	0.00130	0.26654	0.04916	0.12217
8	0.07714	9.50591	0.00009474	0.65041	0.06204	0.19210	0.14447
9	0.05436	11.32412	0.01042	0.27498	0.03493	0.02480	0.00419
10	0.02010	18.62395	0.07962	0.02637	0.00680	0.00417	0.00860
11	0.00583	34.58101	0.90838	0.03466	0.00038590	0.01564	0.04012

The REG Procedure  
 Model: MODEL1  
 Dependent Variable: ROA  
 Collinearity Diagnostics

Number	-----Proportion of Variation-----					
	GCG3	TE	LR	EXR	DER	PM
1	0.00284	0.00022637	0.00066406	0.00186	0.00245	0.00177
2	0.20196	0.00000277	0.00001682	0.00009267	0.00400	0.00005283
3	0.17191	0.00001314	0.00001510	0.00006902	0.00036070	0.00111
4	0.09370	7.113396E-7	0.00133	0.00795	0.03647	0.11044
5	0.34100	0.00079543	0.00028102	0.00777	0.00582	0.06927
6	0.00405	0.00022217	0.00258	0.06647	0.12929	0.00317
7	0.12719	0.00002572	0.00167	0.15103	0.18780	0.10466
8	0.05608	0.00027425	0.00179	0.18121	0.26844	0.13021
9	0.00082571	0.01418	0.23934	0.37338	0.33265	0.03406
10	0.00019194	0.19608	0.70215	0.13346	0.01660	0.35000
11	0.00026384	0.78819	0.05018	0.07672	0.01612	0.19526

The REG Procedure  
 Model: MODEL1  
 Dependent Variable: ROA

Test of First and Second  
 Moment Specification

DF	Chi-Square	Pr > ChiSq
54	51.89	0.5561

Durbin-Watson D	2.196
Number of Observations	52
1st Order Autocorrelation	-0.174

The REG Procedure  
 Model: MODEL1  
 Dependent Variable: ROA

Stepwise Selection: Step 1

Variable PM Entered: R-Square = 0.7452 and C(p) = 36.5291

Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	1	473.06542	473.06542	146.21	<.0001
Error	50	161.77867	3.23557		
Corrected Total	51	634.84409			

Variable	Parameter Estimate	Standard Error	Type II SS	F Value	Pr > F
Intercept	0.81447	0.32938	19.78386	6.11	0.0169
PM	0.31822	0.02632	473.06542	146.21	<.0001

Bounds on condition number: 1, 1

Stepwise Selection: Step 2

Variable TE Entered: R-Square = 0.8162 and C(p) = 14.9730

Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	2	518.14887	259.07443	108.78	<.0001
Error	49	116.69522	2.38154		
Corrected Total	51	634.84409			

Variable	Parameter Estimate	Standard Error	Type II SS	F Value	Pr > F
Intercept	-6.32449	1.66495	34.36400	14.43	0.0004
TE	9.89304	2.27379	45.08345	18.93	<.0001
PM	0.23102	0.03019	139.45486	58.56	<.0001

Bounds on condition number: 1.7879, 7.1515

Stepwise Selection: Step 3  
 The REG Procedure  
 Model: MODEL1  
 Dependent Variable: ROA

Stepwise Selection: Step 3

Variable BOSIZE Entered: R-Square = 0.8362 and C(p) = 10.3310

Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	3	530.86087	176.95362	81.68	<.0001
Error	48	103.98322	2.16632		
Corrected Total	51	634.84409			

Variable	Parameter Estimate	Standard Error	Type III SS	F Value	Pr > F
Intercept	-7.64599	1.67904	44.92297	20.74	<.0001
BOSIZE	0.13125	0.05418	12.71201	5.87	0.0192
TE	9.79873	2.16896	44.21374	20.41	<.0001
PM	0.21595	0.02946	116.41744	53.74	<.0001

Bounds on condition number: 1.8714, 14.259

-----  
 All variables left in the model are significant at the 0.0500 level.

No other variable met the 0.0500 significance level for entry into the model.

Summary of Stepwise Selection

Step	Variable Entered	Variable Removed	Number Vars In	Partial R-Square	Model R-Square	C(p)	F Value	Pr > F
1	PM		1	0.7452	0.7452	36.5291	146.21	<.0001
2	TE		2	0.0710	0.8162	14.9730	18.93	<.0001
3	BOSIZE		3	0.0200	0.8362	10.3310	5.87	0.0192

09:06 Thursday, September 2, 2004 3

The REG Procedure  
 Model: MODEL1  
 Dependent Variable: ROA

Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	3	530.86087	176.95362	81.68	<.0001
Error	48	103.98322	2.16632		
Corrected Total	51	634.84409			

Root MSE 1.47184 R-Square 0.8362  
 Dependent Mean 3.41538 Adj R-Sq 0.8260  
 Coeff Var 43.09445

Variable	DF	Parameter Estimate	Parameter Estimates			Tolerance	Variance Inflation
			Standard Error	t Value	Pr >  t		
Intercept	1	-7.64599	1.67904	-4.55	<.0001	.	0
BOSIZE	1	0.13125	0.05418	2.42	0.0192	0.91470	1.09326
TE	1	9.79873	2.16896	4.52	<.0001	0.55914	1.78846
PM	1	0.21595	0.02946	7.33	<.0001	0.53437	1.87136

Collinearity Diagnostics

Number	Eigenvalue	Condition Index	-----Proportion of Variation-----			
			Intercept	BOSIZE	TE	PM
1	3.49131	1.00000	0.00114	0.00725	0.00109	0.01638
2	0.43387	2.83671	0.00379	0.01136	0.00106	0.56739
3	0.06752	7.19088	0.03147	0.95447	0.03590	0.00137
4	0.00730	21.86934	0.96360	0.02691	0.96195	0.41486

09:06 Thursday, September 2, 2004 4

The REG Procedure  
 Model: MODEL1  
 Dependent Variable: ROA

Test of First and Second  
 Moment Specification

DF	Chi-Square	Pr > ChiSq
9	13.77	0.1307

Durbin-Watson D                    2.320  
 Number of Observations            52  
 1st Order Autocorrelation        -0.254



ผลการคัดเลือกชุดของตัวแปรอิสระโดยวิธี Backward

The REG Procedure  
 Model: MODEL1  
 Dependent Variable: ROA

Backward Elimination: Step 0

All Variables Entered: R-Square = 0.8764 and C(p) = 11.0000

Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	10	556.37492	55.63749	29.07	<.0001
Error	41	78.46917	1.91388		
Corrected Total	51	634.84409			

Variable	Parameter Estimate	Standard Error	Type III SS	F Value	Pr > F
Intercept	-7.45476	2.00039	26.57989	13.89	0.0006
BOSIZE	0.06229	0.05545	2.41520	1.26	0.2678
BOIND	0.01744	0.01375	3.08000	1.61	0.2117
GCG1	1.01382	0.98867	2.01250	1.05	0.3112
GCG2	0.41940	0.60724	0.91295	0.48	0.4937
GCG3	0.88640	0.58515	4.39181	2.29	0.1375
TE	8.38951	2.23303	27.01461	14.12	0.0005
LR	0.02325	0.02030	2.50996	1.31	0.2588
EXR	-0.01188	0.01057	2.41979	1.26	0.2674
DER	0.23496	0.28118	1.33640	0.70	0.4082
PM	0.24347	0.03590	88.00673	45.98	<.0001

Bounds on condition number: 3.1465, 166.5

Backward Elimination: Step 1

Variable GCG2 Removed: R-Square = 0.8750 and C(p) = 9.4770

Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	9	555.46197	61.71800	32.65	<.0001
Error	42	79.38212	1.89005		
Corrected Total	51	634.84409			

09:06 Thursday, September 2, 2004 2

The REG Procedure

Model: MODEL1

Dependent Variable: ROA

Backward Elimination: Step 1

Variable	Parameter Estimate	Standard Error	Type II SS	F Value	Pr > F
Intercept	-7.21656	1.95813	25.67151	13.58	0.0006
BOSIZE	0.07049	0.05382	3.24164	1.72	0.1974
BOIND	0.02072	0.01282	4.94141	2.61	0.1134
GCG1	0.81069	0.93801	1.41178	0.75	0.3924
GCG3	0.75958	0.55212	3.57728	1.89	0.1762
TE	8.06581	2.16966	26.12084	13.82	0.0006
LR	0.02422	0.02013	2.73635	1.45	0.2356
EXR	-0.01355	0.01023	3.31587	1.75	0.1925
DER	0.21201	0.27747	1.10350	0.58	0.4491
PM	0.24701	0.03531	92.46478	48.92	<.0001

Bounds on condition number: 3.0825, 130.33

Backward Elimination: Step 2

Variable DER Removed: R-Square = 0.8732 and C(p) = 8.0536

Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	8	554.35846	69.29481	37.02	<.0001
Error	43	80.48563	1.87176		
Corrected Total	51	634.84409			

Variable	Parameter Estimate	Standard Error	Type III SS	F Value	Pr > F
Intercept	-7.26778	1.94749	26.06770	13.93	0.0006
BOSIZE	0.07374	0.05340	3.56928	1.91	0.1744
BOIND	0.02294	0.01242	6.38082	3.41	0.0717
GCG1	0.58652	0.88663	0.81908	0.44	0.5118
GCG3	0.78356	0.54855	3.81908	2.04	0.1604
TE	8.49785	2.08452	31.10672	16.62	0.0002
LR	0.02745	0.01958	3.67994	1.97	0.1680
EXR	-0.01605	0.00964	5.18985	2.77	0.1032
PM	0.23383	0.03067	108.80956	58.13	<.0001

Bounds on condition number: 2.3474, 91.187

-----

Backward Elimination: Step 3  
 The REG Procedure  
 Model: MODEL1  
 Dependent Variable: ROA

Backward Elimination: Step 3

Variable GCG1 Removed: R-Square = 0.8719 and C(p) = 6.4816

Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	7	553.53938	79.07705	42.79	<.0001
Error	44	81.30471	1.84783		
Corrected Total	51	634.84409			

Variable	Parameter Estimate	Standard Error	Type III SS	F Value	Pr > F
Intercept	-7.44885	1.91580	27.93461	15.12	0.0003
BOSIZE	0.07986	0.05225	4.31715	2.34	0.1335
BOIND	0.02512	0.01190	8.23377	4.46	0.0405
GCG3	0.71795	0.53605	3.31462	1.79	0.1873
TE	8.71864	2.04444	33.60565	18.19	0.0001
LR	0.02700	0.01944	3.56347	1.93	0.1719
EXR	-0.01663	0.00954	5.61385	3.04	0.0883
PM	0.23223	0.03038	107.99747	58.45	<.0001

Bounds on condition number: 2.3328, 69.879

Backward Elimination: Step 4

Variable GCG3 Removed: R-Square = 0.8667 and C(p) = 6.2134

Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	550.22476	91.70413	48.77	<.0001
Error	45	84.61933	1.88043		
Corrected Total	51	634.84409			

09:06 Thursday, September 2, 2004 4

The REG Procedure  
 Model: MODEL1  
 Dependent Variable: ROA

Backward Elimination: Step 4

Variable	Parameter Estimate	Standard Error	Type III SS	F Value	Pr > F
Intercept	-7.48366	1.93244	28.20155	15.00	0.0003
BOSIZE	0.08734	0.05241	5.22246	2.78	0.1026
BOIND	0.02583	0.01199	8.72121	4.64	0.0367
TE	8.87145	2.05918	34.90272	18.56	<.0001
LR	0.02636	0.01961	3.39977	1.81	0.1855
EXR	-0.01768	0.00959	6.39053	3.40	0.0718
PM	0.23313	0.03064	108.89068	57.91	<.0001

Bounds on condition number: 2.3317, 53.391

Backward Elimination: Step 5

Variable LR Removed: R-Square = 0.8614 and C(p) = 5.9898

Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	5	546.82499	109.36500	57.16	<.0001
Error	46	88.01910	1.91346		
Corrected Total	51	634.84409			

Variable	Parameter Estimate	Standard Error	Type III SS	F Value	Pr > F
Intercept	-6.37049	1.76139	25.02953	13.08	0.0007
BOSIZE	0.09190	0.05275	5.80738	3.04	0.0882
B0IND	0.02752	0.01203	10.01475	5.23	0.0268
TE	9.31575	2.05026	39.50340	20.65	<.0001
EXR	-0.01965	0.00956	8.08690	4.23	0.0455
PM	0.21554	0.02795	113.83138	59.49	<.0001

Bounds on condition number: 1.9066, 35.52

-----

## ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวจุฑาทิพย์ สุรวัฒนบุรณณ์ เกิดวันที่ 19 เมษายน พ.ศ. 2530 ที่จังหวัด กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาสถิติ ภาควิชาคณิตศาสตร์ และสถิติ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เมื่อปี พ.ศ. 2551 และได้เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการประกันภัย ภาควิชาสถิติ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปี พ.ศ. 2552