

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 ข้อมูลสำหรับการสร้างตัวแบบจำลอง

ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยนี้ จะเป็นข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) จากงบการเงินราคาประเมินของบริษัทประกันวินาศภัยที่ประกอบการอยู่ในช่วง ปี พ.ศ.2537 – พ.ศ.2541 โดยมีจำนวน 61 บริษัท ซึ่งจะไม่นำเอาบริษัทประกันสุขภาพจำนวน 6 บริษัทและบริษัทที่เริ่มประกอบการธุรกิจประกันวินาศภัยในปี พ.ศ.2540 จำนวน 13 บริษัทมาพิจารณาในการวิจัยครั้งนี้ เนื่องจากว่าลักษณะการดำเนินงานของบริษัทประกันสุขภาพมีความแตกต่างจากบริษัทประกันวินาศภัยโดยทั่วไปค่อนข้างมาก ไม่ว่าจะเป็นในรูปแบบของผลิตภัณฑ์ ลักษณะของความคุ้มครอง รวมทั้งเนื่องจากข้อจำกัดทางด้านข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยสำหรับส่วนของบริษัทที่เริ่มประกอบการ โดยที่ตัวแปรอิสระที่ใช้เพื่อพิจารณาตัวแบบจำลอง คือ อัตราส่วนทางการเงินของบริษัทประกันวินาศภัยที่แสดงถึงความสามารถในการทำกำไร สภาพคล่อง ความแข็งแกร่งของเงินทุน ประสิทธิภาพในการดำเนินงาน โครงสร้างหนี้สิน และอื่นๆ จำนวน 18 อัตราส่วน

ช่วงระยะเวลาของข้อมูล โดยที่ข้อมูลที่นำมาใช้เป็นข้อมูลจริงในช่วงปี พ.ศ.2537 – พ.ศ.2541 ซึ่งในช่วงระยะเวลาดังกล่าวได้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างมากภายในธุรกิจประกันวินาศภัย ไม่ว่าจะเป็นการประกาศใช้พระราชบัญญัติคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ มีการประกาศใช้พระราชบัญญัติประกันชีวิต และพระราชบัญญัติประกันวินาศภัย เป็นต้น ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการสรุปเหตุการณ์สำคัญที่เกิดขึ้นในธุรกิจประกันวินาศภัยไว้ใน ภาคผนวก ง

3.2 การคัดเลือกตัวอย่างบริษัทประกันวินาศภัย

หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการแบ่งกลุ่มบริษัทประกันวินาศภัยนั้น ผู้วิจัยได้ทำการจัดกลุ่มบริษัทประกันวินาศภัยออกเป็นสองกลุ่ม คือ กลุ่มที่มีความมั่นคงทางการเงิน และกลุ่มที่ไม่มีความมั่นคงทางการเงิน โดยบริษัทกลุ่มที่ไม่มีความมั่นคงทางการเงินนั้น หมายถึง บริษัทประกันวินาศภัยที่ดำเนินการอยู่ในช่วงปี พ.ศ.2537 – พ.ศ.2541 และไม่ผ่านหลักเกณฑ์สำหรับการพิจารณาในแต่ละกรณีวิเคราะห์ และผู้วิจัยได้กำหนดตัวแปรที่มีชื่อว่า Status ขึ้นเพื่อใช้แสดงถึงสถานะความมั่นคงทางการเงินของบริษัทประกันวินาศภัย โดยที่กำหนดให้

Status = 0 หมายถึง กลุ่มบริษัทประกันวินาศภัยที่มีสถานะการเงินไม่มั่นคง

Status = 1 หมายถึง กลุ่มบริษัทประกันวินาศภัยที่มีสถานะการเงินมั่นคง

ซึ่งหลักเกณฑ์ที่ใช้สำหรับการพิจารณาเพื่อแบ่งกลุ่มบริษัทประกันวินาศภัย ดังที่กล่าวไว้ในข้างต้นมีรายละเอียด ดังนี้

การวิเคราะห์กรณีที่ 1

หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาแบ่งกลุ่มบริษัทประกันวินาศภัย คือ ระดับเงินกองทุนของบริษัทประกันวินาศภัยตามที่ได้กำหนดตามพระราชบัญญัติประกันวินาศภัย พ.ศ.2535 ซึ่งได้บัญญัติว่า “บริษัทต้องดำรงไว้ซึ่งเงินกองทุนตลอดเวลาที่ประกอบธุรกิจประกันวินาศภัยเป็นจำนวนเงินไม่น้อยกว่าร้อยละสิบของเบี้ยประกันภัยสุทธิที่รับมาทั้งหมดสำหรับปีปฏิทินที่ล่วงมาแล้ว แต่ทั้งนี้ต้องไม่ต่ำกว่า 30 ล้านบาท” (พระราชบัญญัติประกันวินาศภัย พ.ศ.2535)

การวิเคราะห์กรณีที่ 2

หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาแบ่งกลุ่มบริษัทประกันวินาศภัย คือ เกณฑ์มาตรฐานในการใช้วิเคราะห์สถานะการดำเนินงานของบริษัทประกันวินาศภัยของ National Association of Insurance Commissioner (NAIC) ที่มีชื่อว่า INSURANCE REGULATORY INFORMATION SYSTEM (IRIS) ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

อัตราส่วนการเงิน	เกณฑ์มาตรฐาน
1. อัตราส่วนเบี้ยประกันภัยรวมต่อเงินกองทุน (Gross Premium / Shareholder's Fund)	น้อยกว่า 900%
2. อัตราส่วนเบี้ยประกันภัยรับสุทธิต่อเงินกองทุน (Net Written Premium / Shareholder's Fund)	น้อยกว่า 300%
3. อัตราส่วนการเปลี่ยนแปลงในเบี้ยประกันภัยรับสุทธิ (Change in Net Written Premium)	33%-(33%)
4. อัตราส่วนเงินส่วนเกินต่อเงินกองทุน (Surplus / Shareholder's Fund)	น้อยกว่า 15%
5. อัตราส่วนผลการปฏิบัติการ 2 ปี (Two years Overall Operating Ratio)	น้อยกว่า 100%
6. อัตราส่วนผลตอบแทนจากการลงทุน (Investment Yield Ratio)	10%-(4.5%)
7. อัตราส่วนการเปลี่ยนแปลงเงินกองทุน (Change in Shareholder's Fund)	50%-(10%)

8. อัตราส่วนหนี้สินต่อสินทรัพย์สภาพคล่อง (Liabilities to Liquid Asset)	น้อยกว่า 105%
9. อัตราส่วนค่าบำเหน็จนายหน้าต่อเงินกองทุน) (Agents' Balance to Shareholder's Fund)	น้อยกว่า 40%
10. อัตราส่วนการพัฒนาในเงินสำรองต่อเงินกองทุน 1 ปี (One Year Reserve Development to Shareholder's Fund)	น้อยกว่า 20%
11. อัตราส่วนการพัฒนาในเงินสำรองต่อเงินกองทุน 2 ปี (Two Year Reserve Development to Shareholder's Fund)	น้อยกว่า 20%
12. อัตราส่วนเงินสำรองต่อเงินกองทุน (Reserve to Shareholder's Fund)	น้อยกว่า 25%

สำหรับการพิจารณาในหลักเกณฑ์ของ NAIC นี้คือว่า ในการพิจารณาจะระบุว่า บริษัทประกันวินาศภัยนั้นๆ เป็นบริษัทที่มีสถานะทางการเงินที่ไม่มั่นคง เมื่อทำการวิเคราะห์ด้วยข้อมูลทางการเงินของบริษัทตามเกณฑ์มาตรฐานใน 12 อัตราส่วนการเงินในช่วงต้นแล้ว พบว่า บริษัทนั้นมีอัตราส่วนมากกว่า 4 อัตราส่วนการเงินที่ไม่เข้าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ ซึ่งการพิจารณาลักษณะนี้เป็นหลักการที่ทาง NAIC ยังคงใช้พิจารณาสถานะการดำเนินงานของบริษัทประกันวินาศภัยอยู่ในปัจจุบัน (National Association of Insurance Commissioners. Insurance Regulation Information System, 2001 Property and Casualty insurance edition)

การวิเคราะห์กรณีที่ 3

หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาแบ่งกลุ่มบริษัทประกันวินาศภัย คือ เกณฑ์มาตรฐานในการใช้วิเคราะห์ความมั่นคงในการดำเนินงานของบริษัทประกันวินาศภัยจาก Insurance Solvency International (I.S.I.) ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

อัตราส่วนการเงิน	เกณฑ์มาตรฐาน
1. อัตราส่วนเบี้ยประกันภัยรับสุทธิต่อเงินกองทุน (Net Written Premium / Shareholder's Fund)	200%-300%
2. อัตราส่วนการเปลี่ยนแปลงในเบี้ยประกันภัยรับสุทธิ (Change in Net Written Premium)	30%-(10%)
3. อัตราส่วนเบี้ยประกันภัยรับสุทธิต่อเบี้ยประกันภัยรวม (Net Written Premium / Gross Premium)	มากกว่า 50%

4. อัตราส่วนเงินสำรองทางเทคนิคต่อสินทรัพย์สภาพคล่อง (Technical Reserve / Current Asset)	น้อยกว่า 100%
5. อัตราส่วนกำไรจากการรับประกันภัย 2 ปีต่อรายได้จากการลงทุนสุทธิ 2 ปี (Two years Underwriting Profit / Two years Net Investment Income)	มากกว่า (25%)
6. อัตราส่วนกำไรก่อนหักภาษีต่อเงินกองทุน (Earning Before taxes / Shareholder's Fund)	มากกว่า 5%
7. อัตราส่วนเงินสำรองทางเทคนิคและเงินกองทุนต่อเบี้ยประกันภัยรับสุทธิ (Technical Reserve and Shareholder's Fund / Net Written Premium)	มากกว่า 150%
8. อัตราส่วนเงินสำรองทางเทคนิคต่อเงินกองทุน (Technical Reserve / Shareholder's Fund)	น้อยกว่า 350%

สำหรับการพิจารณาในหลักเกณฑ์ของ I.S.I. นี้คือว่า ในการพิจารณาจะระบุว่าบริษัทประกันวินาศภัยนั้นๆ เป็นบริษัทที่มีสถานะทางการเงินที่ไม่มั่นคง เมื่อทำการวิเคราะห์ด้วยข้อมูลทางการเงินของบริษัทตามเกณฑ์มาตรฐานใน 8 อัตราส่วนการเงินในข้างต้นแล้ว พบว่า บริษัทนั้นมีอัตราส่วนมากกว่า 3 อัตราส่วนการเงินที่ไม่เข้าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ ซึ่งเกณฑ์การพิจารณาดังกล่าวนี้ทาง I.S.I. เป็นผู้กำหนดขึ้นเพื่อสำหรับการใช้พิจารณาสถานะทางการเงินของบริษัทประกันวินาศภัยอยู่ในขณะนี้ (Insurance Solvency International document. Key ratio)

ดังนั้นจากหลักเกณฑ์ต่างๆ ที่ใช้สำหรับการพิจารณาแบ่งกลุ่มตัวอย่างบริษัทประกันวินาศภัยในการศึกษาครั้งนี้ ซึ่งการศึกษานี้มีหน่วยตัวอย่างทั้งสิ้น 243 หน่วยตัวอย่าง (เนื่องจากว่าในปี พ.ศ.2540 บริษัทรัตนโกสินทร์ประกันภัยไม่ได้ทำการส่งข้อมูลผลประกอบการเพื่อรายงานแก่กรมการประกันภัย) ซึ่งสามารถสรุปการแบ่งกลุ่มตัวอย่างบริษัทประกันวินาศภัยสำหรับการสร้างตัวแบบจำลองดังแสดงข้างล่างนี้

กรณีวิเคราะห์ที่	บริษัทที่มีสถานะทางการเงินไม่มั่นคง (จำนวน : บริษัทประกันวินาศภัย)	บริษัทที่มีสถานะทางการเงินมั่นคง (จำนวน : บริษัทประกันวินาศภัย)
1	23	220
2	41	202
3	13	230

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากงบการเงินที่เปิดเผยสู่สาธารณชนของแต่ละบริษัทประกันวินาศภัยที่รายงานต่อกรมการประกันภัย เพื่อให้ตรวจสอบการดำเนินงานและฐานะการเงินของบริษัทเป็นประจำทุกปี ซึ่งได้มีการรวบรวมขึ้นเป็นรายงานการประกอบการธุรกิจประกันภัยของกรมการประกันภัย หลังจากนั้นจะทำการแปลงข้อมูลที่ได้มาให้อยู่ในรูปของอัตราส่วนทางการเงินเพื่อใช้เป็นตัวแปรอิสระในการสร้างแบบจำลองทางสถิติต่อไป ซึ่งแนวทางการพิจารณาอัตราส่วนทางการเงินที่ใช้ในการวิจัยนี้ ปรับปรุงและคัดเลือกมาจาก 4 แหล่งที่มาอันมีความน่าเชื่อถือได้ คือ

แหล่งที่ 1 เกณฑ์อัตราส่วนที่ใช้ในการวัดฐานะทางการเงินบริษัทประกันวินาศภัยของ National Association of Insurance Commissioners (NAIC)⁹

แหล่งที่ 2 อัตราส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์หลักทรัพย์จดทะเบียนและข้อมูลการเงินที่ต้องแสดงในรายงานการเสนอขายหลักทรัพย์ของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET)¹⁰

แหล่งที่ 3 แนวทางการพัฒนาระบบการเตือนภัยของกรมการประกันภัย ประเทศไทย¹¹

แหล่งที่ 4 เกณฑ์อัตราส่วนในการวิเคราะห์ความมั่นคงในธุรกิจประกันวินาศภัยของ Insurance Solvency International (I.S.I.)

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อได้ข้อมูลที่จะใช้ในการสร้างตัวแบบจำลองเพื่อการประมาณการถึงสถานะความมั่นคงทางการเงินแล้วนั้น จะมีการแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 3 กรณีวิเคราะห์ ตามหลักเกณฑ์ในการพิจารณาแบ่งหน่วยตัวอย่างที่ได้กล่าวไว้ในข้างต้น เพื่อการสร้างตัวแบบแล้วนำตัวแบบจำลองที่ได้นี้ มาเปรียบเทียบกับหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการแบ่งหน่วยตัวอย่างบริษัท ซึ่งจะแบ่งกรณีวิเคราะห์ออกเป็น 3 กรณีวิเคราะห์

การวิเคราะห์กรณีที่ 1 การใช้ข้อมูลทางการเงินตั้งแต่ ปี พ.ศ.2537 – พ.ศ.2541 เพื่อการสร้างตัวแบบจำลองประมาณการจำแนกกลุ่มโดยอาศัยหลักเกณฑ์การจำแนกกลุ่มตัวอย่างจากระดับของเงินกองทุนของบริษัทประกันวินาศภัยตามที่ได้กำหนดตามพระราชบัญญัติประกันวินาศภัย พ.ศ.2535

⁹ Using the NAIC IRIS booklet (National Association of Insurance Commissioners, 2001).

¹⁰ คู่มือการจัดทำแบบแสดงรายการข้อมูลการเสนอขายหลักทรัพย์ (สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ [ก.ล.ต.], 2543).

¹¹ เดิมสุข บุญภิรักษ์, "การพัฒนาระบบการเตือนภัยของธุรกิจประกันภัย," ในกรมการประกันภัย 19 ปี (กรุงเทพฯ: กองตรวจสอบและกำกับ, 2539), หน้า 74-86.

การวิเคราะห์กรณีที่ 2 การใช้ข้อมูลทางการเงินตั้งแต่ ปี พ.ศ.2537 – พ.ศ.2541 เพื่อการสร้างตัวแบบจำลองประมาณการจำแนกกลุ่มโดยอาศัยหลักเกณฑ์มาตรฐานในการใช้วิเคราะห์สถานะการดำเนินงานของบริษัทประกันวินาศภัยของ National Association of Insurance Commissioner (NAIC)

การวิเคราะห์กรณีที่ 3 การใช้ข้อมูลทางการเงินตั้งแต่ ปี พ.ศ.2537 – พ.ศ.2541 เพื่อการสร้างตัวแบบจำลองประมาณการจำแนกกลุ่มโดยอาศัยหลักเกณฑ์มาตรฐานในการใช้วิเคราะห์ความมั่นคงในการดำเนินงานของบริษัทประกันวินาศภัยจาก Insurance Solvency International (I.S.I.)

3.5 อัตราส่วนทางการเงินที่ใช้ในการวิเคราะห์

ในการคัดเลือกอัตราส่วนทางการเงินที่มีความสามารถในการแสดงถึงความมั่นคงทางการเงินของบริษัทประกันวินาศภัยว่า บริษัทใดมีสถานะการเงินไม่มั่นคงและมั่นคงนั้น ผู้วิจัยได้ทำการคัดเลือกอัตราส่วนทางการเงิน เพื่อนำมาใช้วิเคราะห์และสร้างตัวแบบเตือนภัยทางการเงินในธุรกิจประกันวินาศภัย โดยที่อัตราส่วนทางการเงินมีหลายประเภทที่นำมาใช้ในการศึกษา ประกอบด้วย

3.5.1 กลุ่มอัตราส่วนความสามารถในการทำกำไร (Profitability Ratios)

3.5.1.1 อัตราส่วนค่าสินไหมทดแทนที่เกิดขึ้นต่อเบี้ยประกันที่ถือเป็นรายได้ (LOSEP) อัตราส่วนค่าสินไหมทดแทน (Loss Ratio) เป็นอัตราส่วนที่ชี้ให้เห็นว่าในรอบปีที่ผ่านมาบริษัทประกันได้จ่ายชดใช้ค่าเสียหายให้แก่ผู้เอาประกันภัยเป็นจำนวนเท่าใดเมื่อเทียบกับรายได้ที่บริษัทได้รับ ถ้าอัตราส่วนนี้ต่ำแสดงว่าบริษัทมีประสิทธิภาพในการคัดเลือกภัยที่ดีเข้ามาอันจะส่งผลดีต่อระดับกำไรของบริษัท

3.5.1.2 อัตราส่วนค่าใช้จ่ายในการรับประกันภัยรวมกับค่าจ้างหรือค่าบำเหน็จต่อเบี้ยรับประกันภัยสุทธิ (UNEXNWP) ซึ่งก็คืออัตราส่วนค่าใช้จ่าย (Expense Ratio) เป็นอัตราส่วนที่ชี้ให้เห็นว่าการดำเนินงานของบริษัทมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานมากน้อยเพียงใด แสดงถึงความสามารถในการควบคุมต้นทุนค่าใช้จ่ายในการรับประกันภัย ถ้าอัตราส่วนนี้สูง หมายถึงบริษัทมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานที่สูง การดำเนินงานและการควบคุมค่าใช้จ่ายไม่มีประสิทธิภาพ

3.5.1.3 อัตราส่วนกำไรสุทธิต่อสินทรัพย์รวม (NITA) เป็นอัตราผลตอบแทนจากสินทรัพย์อันแสดงถึงประสิทธิภาพในการทำกำไรจากการลงทุนในสินทรัพย์ พิจารณาว่าบริษัทสามารถสร้างผลตอบแทนในรูปของกำไรจากสินทรัพย์ที่บริษัทถือครองอยู่ทั้งหมดได้เพียงใด ถ้าอัตราส่วนนี้สูง หมายความว่าสินทรัพย์ของบริษัทสามารถสร้างผลกำไรตอบแทนคุ้มค่ากับการลงทุนในสินทรัพย์นั้น

3.5.1.4 อัตราส่วนกำไรสุทธิต่อเงินกองทุนรวม (NIEQ) เป็นอัตราส่วนผลตอบแทนในส่วนของเจ้าของแสดงถึงระดับผลกำไรของบริษัทโดยเทียบกับส่วนของเจ้าของว่าบริษัทสามารถสร้างผลตอบแทนคืนกลับมาในส่วนของเจ้าของเป็นจำนวนเท่าใด โดยที่อัตราส่วนนี้สูงหมายถึงบริษัทนั้นสามารถสร้างผลกำไรให้แก่เจ้าของกิจการหรือผู้ถือหุ้นได้มาก

3.5.1.5 อัตราส่วนรายได้ลงทุนสุทธิต่อเบี่ยงปรับกันภัยรับสุทธิ (INVINNP) คืออัตราส่วนที่แสดงให้เห็นถึง ความสามารถในการสร้างรายได้จากการลงทุนของบริษัทปรับกันภัยเมื่อเทียบกับความเสี่ยงภัยที่บริษัทรับเข้ามา ถ้าอัตราส่วนนี้ต่ำ บริษัทจะต้องมีการปรับเปลี่ยนนโยบายการลงทุนเพื่อสร้างรายได้ให้มากขึ้น

3.5.2 กลุ่มอัตราส่วนประสิทธิภาพในการบริหารสินทรัพย์ (Asset Management Ratios)

3.5.2.1 อัตราส่วนเบี่ยงปรับกันภัยสุทธิต่อสินทรัพย์รวม (NWPTA) อัตราส่วนนี้ แสดงถึงประสิทธิภาพของสินทรัพย์ที่บริษัทถือครองอยู่ในการก่อให้เกิดรายได้โดยการใช้จ่ายประโยชน์ในสินทรัพย์นั้น ซึ่งสามารถสะท้อนได้ถึงระดับภาระความรับผิดชอบของบริษัทที่มีต่อผู้เอาประกันภัยเมื่อเทียบกับระดับสินทรัพย์ ถ้าบริษัทใดมีอัตราส่วนนี้สูง แสดงว่ามีภาระความเสี่ยงภัยต่อผู้เอาประกันภัยที่สูง

3.5.2.2 อัตราส่วนสินทรัพย์ลงทุนต่อสินทรัพย์รวม (INVATA) อัตราส่วนนี้ แสดงให้เห็นถึงสัดส่วนในการจัดสรรสินทรัพย์รวม เพื่อใช้ลงทุนในการสร้างรายได้และส่งเสริมสภาพคล่องให้กับบริษัท ดังนั้นถ้าอัตราส่วนนี้ต่ำ แสดงว่าบริษัทจัดสรรสินทรัพย์เพื่อใช้ในการลงทุนและเสริมสร้างสภาพคล่องในสัดส่วนที่ต่ำ

3.5.2.3 อัตราส่วนรายได้จากการลงทุนสุทธิต่อสินทรัพย์ลงทุน (INVINA) เป็นอัตราส่วนอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (Investment yield) กล่าวคือบริษัทประกันภัยสามารถสร้างระดับผลตอบแทนจากการใช้สินทรัพย์ลงทุนได้เพียงใด ซึ่งสามารถสะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพในการบริหารสินทรัพย์ และการจัดสรรรูปแบบกลุ่มการลงทุน (Portfolio)

3.5.3 กลุ่มอัตราส่วนในการวัดโครงสร้างหนี้ (Leverage Ratios)

3.5.3.1 อัตราส่วนเงินกองทุนรวมต่อสินทรัพย์รวม (TEQTA) ซึ่งอัตราส่วนนี้ ทำให้ทราบว่า บริษัทมีโครงสร้างในส่วนของเจ้าของเป็นเท่าไรเมื่อเทียบกับสินทรัพย์ โดยที่บริษัทที่มีอัตราส่วนนี้สูง แสดงว่าบริษัทนั้นมีนโยบายการดำเนินงานแบบอนุรักษ์นิยม (Conservative) ไม่เน้นการสร้างหนี้ความเสี่ยงในการดำเนินงานก็จะต่ำ

3.5.3.2 อัตราส่วนเงินสำรองทางเทคนิคต่อเงินกองทุน (TECHEQ) อัตราส่วนนี้แสดงให้เห็นถึงภาระหนี้สินของบริษัท โดยเทียบกับระดับของเงินกองทุนว่าบริษัทมีความสามารถในการรับภาระหนี้สินได้เพียงใดในส่วนของเงินกองทุนซึ่งถ้าอัตราส่วนนี้ต่ำ แสดงว่าบริษัทมีความสามารถในการรองรับกับภาระหนี้สินที่มีต่อผู้เอาประกันภัยได้ ถ้าอัตราส่วนนี้สูง หมายความว่าบริษัทมีภาระหนี้สินที่มากซึ่งต้องระมัดระวังให้มีระดับของหนี้สินที่เกินกว่าความสามารถของบริษัทที่จะรับไว้ได้

3.5.4 กลุ่มอัตราส่วนวัดประสิทธิภาพในการบริหารงาน (Management Ratios)

3.5.4.1 อัตราการเปลี่ยนแปลงในเงินกองทุนรวม (CHANEQ) อัตราส่วนนี้แสดงการเปลี่ยนแปลงในเงินกองทุนของปีปัจจุบันกับปีก่อน โดยที่ถ้าบริษัทได้มีการเปลี่ยนแปลงในอัตราส่วนนี้เป็นอย่างมากไม่ว่าจะเพิ่มขึ้นหรือลดลง แสดงได้ว่า บริษัทนั้นไม่มีเสถียรภาพในการดำเนินงาน

3.5.4.2 อัตราการเปลี่ยนแปลงในเบี้ยประกันภัยรับ (CHANNP) เป็นอัตราส่วนที่พิจารณาถึงลักษณะของการดำเนินงานในปีปัจจุบันโดยเทียบกับปีก่อนหน้าว่า บริษัทมีระดับของเบี้ยประกันภัยรับสุทธิเพิ่มขึ้น ลดลงเพียงใด อันจะแสดงให้เห็นเสถียรภาพในการบริหารงานและนอกจากนี้การเพิ่มขึ้นของเบี้ยประกันภัยรับสุทธิที่สูงมากจะหมายถึงว่า บริษัทจะต้องสามารถรักษาระดับสภาพคล่องให้เพียงพอกับภาระหนี้สินด้วย ซึ่งจะส่งผลต่อความมั่นคงของบริษัทต่อไป

3.5.4.3 อัตราส่วนเบี้ยประกันภัยรับสุทธิต่อเบี้ยประกันภัยรวม (NWPGP) อัตราส่วนนี้ใช้วัดจำนวนเงินที่บริษัทประกันภัยแบกรับภาระความเสี่ยงภัยเอาไว้มอง โดยที่ไม่ได้เอาประกันภัยต่อ ซึ่งจะแสดงถึงความสามารถในการรับความเสี่ยงภัยเอาไว้มองของบริษัท อันจะสะท้อนให้เห็นการพึ่งพาการประกันภัยต่อด้วยในขณะเดียวกัน

3.5.4.4 อัตราส่วนเบี้ยประกันภัยรับสุทธิต่อเบี้ยประกันที่ถือเป็นรายได้ (NWPEP) อัตราส่วนนี้แสดงให้เห็นถึงภาระหนี้สินที่บริษัทจะต้องมีการตั้งสำรองเอาไว้ในส่วนของเบี้ยประกันภัยที่ยังไม่ตกเป็นรายได้ของบริษัทก่อนที่จะตัดค่าเบี้ยประกันภัยรับสุทธิเป็นเบี้ยประกันภัยที่ถือเป็นรายได้ของบริษัท กล่าวคือถ้าอัตราส่วนนี้ต่ำ แสดงว่าบริษัทมีการตั้งเงินสำรองสำหรับภาระความเสี่ยงภัยที่สูงเพียงพอต่อผู้เอาประกันภัย

3.5.4.5 อัตราส่วนเบี้ยประกันภัยค้างรับต่อเบี้ยประกันภัยรับสุทธิ(UNCOLL) อัตราส่วนนี้ แสดงถึงสัดส่วนของรายได้ค้างรับของบริษัทจากการรับประกันภัยเมื่อเทียบกับเบี้ยประกันภัยรับสุทธิที่บริษัทรับเข้ามาเพื่อการเสี่ยงภัย ทำให้เห็นถึงประสิทธิภาพในการเรียกเก็บเบี้ยประ

กันภัยของบริษัท ถ้าอัตราส่วนนี้สูง หมายความว่า บริษัทได้รับการชำระเบี้ยประกันภัยจากผู้เอาประกันภัยที่ซ้ำ

3.5.5 กลุ่มอัตราส่วนวัดสภาพคล่อง (Liquidity Ratios)

3.5.5.1 อัตราส่วนเงินสำรองทางเทคนิคต่อสินทรัพย์สภาพคล่อง (TECHCA) เป็นอัตราส่วนในการวัดสภาพคล่องของบริษัทว่าจำนวนหนี้สินระยะสั้นต่อสินทรัพย์สภาพคล่องมีความพอดีกันหรือไม่และทำให้ทราบถึงขีดความสามารถของกิจการที่จะจ่ายภาระหนี้สิน ค่าสินไหมทดแทนต่อผู้เอาประกันภัย

3.5.5.2 อัตราส่วนเงินสำรองทางเทคนิคต่อเบี้ยประกันภัยรับสุทธิ (TECHNP) คืออัตราส่วนที่แสดงให้เห็นถึงระดับความพอเพียงของเงินสำรองทางเทคนิคต่อระดับความเสี่ยงภัยที่บริษัทรับเข้ามา อันจะส่งผลต่อฐานะการเงินของบริษัท ซึ่งถ้าอัตราส่วนนี้ต่ำ หมายความว่าบริษัทมีการตั้งระดับของเงินสำรองที่น้อยเกินไปทำให้อาจจะไม่เพียงพอต่อภาระหนี้สินที่มีต่อผู้เอาประกันภัยก็ได้ ถ้าอัตราส่วนนี้สูงอาจหมายถึง การดำเนินงานของบริษัทไม่ได้มีกำไรเท่าที่ควร อันเนื่องมาจากการกันเงินไว้ในส่วนนี้ที่มากเกินไป

3.5.5.3 อัตราส่วนเบี้ยประกันภัยรับสุทธิต่อเงินกองทุน (NWPEQ) คืออัตราส่วนที่ใช้วัดความมั่นคงทางการเงินของบริษัท โดยการพิจารณาว่าในส่วนของผู้ถือหุ้นหรือเงินกองทุนมีจำนวนที่เพียงพอต่อการรองรับกับจำนวนเบี้ยประกันภัยที่บริษัทรับเอาไว้เพียงใด ซึ่งจะทำให้ทราบว่าบริษัทจะสามารถชำระค่าสินไหมที่เกิดขึ้นได้หรือไม่ รวมทั้งบริษัทมีส่วนสำรองเผื่อไว้ในกรณีที่มูลค่าของการลงทุนลดต่ำลงมากน้อยเพียงใด

ดังนั้นรวมแล้วมีอัตราส่วนการเงินที่จะใช้ในการพิจารณาเพื่อสร้างเป็นตัวแบบจำลองประมาณการจำแนกกลุ่มถึงสถานะความมั่นคงทางการเงินของบริษัทประกันวินาศภัยไทย 18 อัตราส่วน (ตัวแปรอิสระ)

3.6 การทดสอบสมมติฐาน

การวิเคราะห์จำแนกกลุ่มนี้มีสมมติฐานที่สำคัญอยู่ คือ ข้อที่หนึ่งข้อมูลของกลุ่มบริษัทประกันวินาศภัยแต่ละกลุ่มที่เก็บรวบรวมมาจะต้องมีการแจกแจงแบบปกติ (Normal Distribution) และข้อที่สอง เมตริกความสัมพันธ์ร่วม (Matrix covariance) ของบริษัททั้งสองกลุ่มจะต้องเท่ากัน ซึ่งการทดสอบสมมติฐานทั้งสองข้อนี้จะกระทำโดย

3.6.1 การทดสอบว่าข้อมูลอัตราส่วนทางการเงินแต่ละกลุ่มบริษัทประกันวินาศภัยที่เก็บรวบรวมมาจะต้องมีการแจกแจงแบบปกติ โดยการตรวจสอบสมมติฐานในข้อนี้สามารถทำการ

ตรวจสอบการแจกแจงของอัตราส่วนทางการเงินในแต่ละกลุ่มบริษัทประกันวินาศภัย โดยใช้ตัวสถิติไคสแควร์ในการวิเคราะห์เชิงกราฟ (Chi-square plot for total sample) รวมทั้งจะทำการพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างค่า Mahalanobis Distance กับค่าไคสแควร์จากการคำนวณ ซึ่งผลของการวิเคราะห์พบว่าอัตราส่วนทั้งหมดในกลุ่มบริษัทประกันวินาศภัยทั้งสองกลุ่มบริษัทมีรูปแบบการแจกแจงแบบปกติ แสดงผลการวิเคราะห์ในภาคผนวก จ

สมมติฐานในการทดสอบ คือ

H_0 : ข้อมูลอัตราส่วนทางการเงินในแต่ละกลุ่มบริษัทมีการแจกแจงแบบปกติ

H_1 : ข้อมูลอัตราส่วนทางการเงินในแต่ละกลุ่มบริษัทไม่ได้มีการแจกแจงแบบปกติ

3.6.2 เมตริกความสัมพันธ์ร่วม (Matrix covariance) ของกลุ่มบริษัททั้งสองกลุ่มต้องเท่ากัน สำหรับการทดสอบสมมติฐานในข้อนี้ เราจะใช้ตัวสถิติ Box's M เพื่อการทดสอบ ดังนี้

H_0 : $\Sigma_1 = \Sigma_2$ (Matrix covariance) ของตัวแปรอิสระทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน

H_1 : $\Sigma_1 \neq \Sigma_2$ (Matrix covariance) ของตัวแปรอิสระทั้ง 2 กลุ่มแตกต่างกัน

กำหนดให้ k = จำนวนกลุ่มของตัวอย่าง

N_k = จำนวนตัวอย่างในกลุ่มที่ k

N = จำนวนตัวอย่างทั้งหมด

p = จำนวนตัวแปรอิสระ

g = จำนวนกลุ่ม

D_w = ค่า Determinant matrix ที่คำนวณมาจาก Pooled within group Deviation Matrix ซึ่งมีค่าเท่ากับ $W/(N-g)$ โดยที่ W เป็น Matrix ของค่าผลคูณของ Deviation ของแต่ละตัวอย่างจากแต่ละจุดศูนย์กลางของกลุ่ม (Group Centroid) และนำมารวมกันทุกกลุ่ม นั่นคือ

$$W = \sum_{k=1}^g \sum_{i=1}^{N_k} (x_{ki} - m_k)(x_{ki} - m_k)'$$

x_{ki} = ตัวอย่างที่ i ของกลุ่มที่ k

m_k = ค่าเฉลี่ย (Centroid) ของตัวอย่างกลุ่มที่ k

D_k = $W_k / (N_k - 1)$; W_k = Covariance matrix ของกลุ่มที่ k

ดังนั้น ค่า สถิติ Box's M คือ $M = M = (N - g) \ln|D_w| - \sum_{k=1}^g (N_k - 1) \ln|D_k|$
โดยมีฟังก์ชันของค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ดังนี้

$$A_1 = \left[\sum_{k=1}^g \frac{1}{N_k - 1} - \frac{1}{N - g} \right] \frac{2p^2 + 3p - 1}{6(g-1)(p+1)}$$

$$A_2 = \left[\sum_{k=1}^g \frac{1}{(N_k - 1)^2} - \frac{1}{(N - g)^2} \right] \frac{(p-1)(p+2)}{6(g-1)}$$

หาก $A_2 - A_1^2 > 0$ แล้ว

$$n_1 = (g-1)p(p+1)/2$$

$$n_2 = (n_1 + 2)/(A_2 - A_1^2)$$

$$b = \frac{n_1}{1 - A_1 - (n_1/n_2)}$$

$$F_{n_1, n_2} = M/b$$

แต่ถ้า $A_2 - A_1^2 < 0$ แล้ว

$$n_1 = (g-1)p(p+1)/2$$

$$n_2 = (n_1 + 2)/(A_1^2 - A_2)$$

$$b = \frac{n_2}{1 - A_1 + (2/n_2)}$$

$$F_{n_1, n_2} = n_2 M / n_1 (b - M)$$

เราจะเห็นได้ว่าตัวสถิติ Box's M นี้ สามารถทำการแปลงให้เป็นค่าประมาณของตัวสถิติ F ได้ ดังนั้น การทดสอบสมมติฐานในข้อนี้ก็จะสามารถใช้ตัวสถิติ F ทดสอบก็ได้ ซึ่งผลการทดสอบสำหรับสมมติฐานในข้อนี้ ภาคผนวก จ

3.7 การทดสอบความน่าเชื่อถือของตัวแบบ

ในการทดสอบความน่าเชื่อถือของตัวแบบสมการจำแนกกลุ่มที่ได้ ผู้วิจัยใช้การ Cross validation เพื่อเป็นการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของการจำแนกกลุ่มจากตัวแบบจำลองได้ ซึ่งวิธีการก็คือ จะใช้จำนวนตัวอย่างหรือก็คือจำนวนบริษัทที่ใช้ในการสร้างแบบจำลองนี้ ครั้งละ $n-1$ บริษัทเพื่อสร้างเป็นสมการจำแนกกลุ่มแล้ว ส่วนที่เหลืออีก 1 บริษัทไว้เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของการจำแนกกลุ่มโดยสมการที่สร้างขึ้นในข้างต้น โดยจะทำเช่นนี้จนครบทุกหน่วยตัวอย่าง อันจะทำให้เห็นว่าตัวแบบจำลองที่ได้มีความน่าเชื่อถือได้ ถ้าการ Cross validation มีสัดส่วนของการจำแนกกลุ่มได้ถูกต้องอยู่ในสัดส่วนที่สูง

3.8 การสร้างตัวแบบจำลอง

ลำดับขั้นตอนของการสร้างตัวแบบจำลองการจำแนกกลุ่ม เพื่อใช้เป็นสัญญาณเตือนภัยทางการเงินของธุรกิจประกันวินาศภัยนั้น ได้แสดงดังรูปที่ 3 ภายหลังจากการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลทางการเงินแล้วจะทำการแบ่งกลุ่มบริษัทประกันวินาศภัยออกเป็นสองกลุ่ม ตามที่ได้กล่าวไว้ในข้างต้นจากนั้นทำการคำนวณอัตราส่วนทางการเงินเพื่อการสร้างเป็นตัวแบบการจำแนกกลุ่ม โดยมีจำนวนอัตราส่วนทั้งสิ้น 18 อัตราส่วน ให้เป็นตัวแปรอิสระ (X) ส่วนในด้านของตัวแปรตาม (Y) นั้น ก็คือ ตัวแปรเชิงกลุ่มที่ชื่อว่า Status เป็นตัวแปรที่ใช้แสดงถึงสถานะความมั่นคงของบริษัทประกันวินาศภัยดังที่กล่าวในข้างต้น ซึ่งในขั้นตอนของการประเมินผลนั้น ผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS version 10.0 โดยได้เลือกใช้วิธีการคัดเลือกตัวแปรอิสระแบบ Stepwise ในการสร้างสมการจำแนกกลุ่ม ภายหลังจากนั้นก็ทำการทดสอบความสามารถของการจำแนกกลุ่มของตัวแบบสมการจำแนกกลุ่มที่ได้ โดยการพิจารณาถึงสัดส่วนการจำแนกกลุ่มได้ถูกต้องในตัวอย่างข้อมูลที่ใช้ในการสร้างตัวแบบและจะทำการ Cross Validation เพื่อเป็นการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของตัวแบบที่ได้อีกครั้งหนึ่ง ถ้าตัวแบบจำลองที่ได้มีความสามารถในการจำแนกกลุ่มได้ถูกต้องในสัดส่วนที่สูงแล้วก็จะนำเสนอต่อไปว่าตัวแบบจำลองนี้สามารถใช้พยากรณ์ได้ล่วงหน้าถึงสถานะความมั่นคงทางการเงินของบริษัทประกันวินาศภัย

รูปที่ 3 แผนผังแสดงกระบวนการสร้างตัวแบบจำลองเพื่อประมาณการจำแนกกลุ่ม

