

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 การพัฒนาและการทดสอบสมมติฐาน

3.1.1 ความแตกต่างของอัตราส่วนทางการเงินก่อนและหลังวิกฤตเศรษฐกิจ (สมมติฐานที่ 1 ถึง 4)

ภาวะวิกฤตเศรษฐกิจในปี 2540 ส่งผลต่อธุรกิจต่างๆ อย่างมาก ธุรกิจต่างๆ ประสบปัญหาสภาพคล่อง และขาดทุนอย่างมาก จากเหตุการณ์ดังกล่าวทำให้ธุรกิจมีความเสี่ยงมากขึ้นและสามารถทำกำไรได้ลดลง ผู้วิจัยจึงคาดว่าอัตราส่วนทางการเงินน่าจะได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์ดังกล่าว โดยอัตราส่วนทางการเงินที่ใช้ในการวัดความเสี่ยงในช่วงหลังวิกฤตเศรษฐกิจจะมีค่าเฉลี่ยแตกต่างจากอัตราส่วนทางการเงินก่อนวิกฤตเศรษฐกิจ เช่นเดียวกับอัตราส่วนทางการเงินที่ใช้ในการวัดความสามารถในการทำกำไรก่อนวิกฤตเศรษฐกิจจะมีค่าเฉลี่ยแตกต่างจากอัตราส่วนที่ใช้วัดความสามารถในการทำกำไรหลังวิกฤตเศรษฐกิจ ทำให้ตั้งสมมติฐานในลักษณะสมมติฐานรอง (Alternative Hypothesis) ได้ดังนี้

H_1 : อัตราส่วนทางการเงินที่ใช้ในการวัดความเสี่ยงก่อนวิกฤตเศรษฐกิจในปี 2540 มีค่าเฉลี่ยแตกต่างจากอัตราส่วนดังกล่าวหลังวิกฤตเศรษฐกิจในปี 2540

	ก่อนวิกฤตเศรษฐกิจ (2537-2539)	หลังวิกฤตเศรษฐกิจ (2541-2543)
อัตราส่วนทางการเงินที่ใช้วัดความเสี่ยง	\bar{x}_1	\bar{x}_2

โดย \bar{x}_1 = อัตราส่วนทางการเงินที่ใช้ในการวัดความเสี่ยงเฉลี่ยก่อนวิกฤตเศรษฐกิจ

\bar{x}_2 = อัตราส่วนทางการเงินที่ใช้ในการวัดความเสี่ยงเฉลี่ยหลังวิกฤตเศรษฐกิจ

การทดสอบสมมติฐานนี้จะทดสอบ $\bar{x}_1 - \bar{x}_2 \neq 0$ เพื่อหาว่า อัตราส่วนทางการเงินที่ใช้ในการวัดความเสี่ยงของธุรกิจก่อนวิกฤตเศรษฐกิจมีค่าเฉลี่ยแตกต่างจากอัตราส่วนดังกล่าวหลังภาวะวิกฤตอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (ANCOVA) ทั้งนี้ได้ควบคุมปัจจัยที่คาดว่าจะมีผลกระทบต่ออัตราส่วนทางการเงินที่

นอกเหนือไปจากผลกระทบจากวิกฤตเศรษฐกิจ ได้แก่ อายุของกิจการ ขนาดของกิจการ และ ลักษณะอุตสาหกรรม

สำหรับอัตราส่วนที่มีความแตกต่างของค่าเฉลี่ยก่อนและหลังวิกฤตเศรษฐกิจที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนรวม (ANCOVA) จะมีการทดสอบต่อว่าอัตราส่วนทางการเงินที่ใช้ในการวัดความเสี่ยงก่อนวิกฤตเศรษฐกิจในปี 2540 แสดงถึงความเสี่ยงที่ต่ำกว่าอัตราส่วนดังกล่าวหลังวิกฤตเศรษฐกิจในปี 2540 หรือไม่ โดยตั้งสมมติฐานในลักษณะสมมติฐานรองได้ดังนี้

H_2 : อัตราส่วนทางการเงินที่ใช้ในการวัดความเสี่ยงก่อนวิกฤตเศรษฐกิจในปี 2540 แสดงถึงความเสี่ยงที่ต่ำกว่าอัตราส่วนดังกล่าวหลังวิกฤตเศรษฐกิจในปี 2540

การทดสอบสมมติฐานที่ 2 จะทดสอบ \bar{x}_1 และ \bar{x}_2 ในทิศทางที่แสดงว่าความเสี่ยงก่อนวิกฤตเศรษฐกิจน้อยกว่าหลังวิกฤตเศรษฐกิจ เช่น อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม จะทดสอบว่า $\bar{x}_1 - \bar{x}_2 < 0$ ส่วนอัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียนจะทดสอบว่า $\bar{x}_1 - \bar{x}_2 > 0$ โดยการใช้การทดสอบค่าเฉลี่ยสองประชากร (t-test)

ส่วนอัตราส่วนความสามารถในการทำกำไรมีการตั้งสมมติฐานในลักษณะสมมติฐานรอง ดังนี้

H_3 : อัตราส่วนทางการเงินที่ใช้ในการวัดความสามารถในการทำกำไรก่อนวิกฤตเศรษฐกิจในปี 2540 มีค่าเฉลี่ยแตกต่างจากอัตราส่วนดังกล่าวหลังวิกฤตเศรษฐกิจในปี 2540

	ก่อนวิกฤตเศรษฐกิจ (2537-2539)	หลังวิกฤตเศรษฐกิจ (2541-2543)
อัตราส่วนทางการเงินที่ใช้ในการวัด ความสามารถในการทำกำไร	\bar{Y}_1	\bar{Y}_2

โดย \bar{Y}_1 = ค่าเฉลี่ยอัตราส่วนทางการเงินที่ใช้ในการวัดความสามารถในการทำกำไรก่อนวิกฤตเศรษฐกิจ

\bar{Y}_2 = ค่าเฉลี่ยอัตราส่วนทางการเงินที่ใช้ในการวัดความสามารถในการทำกำไรหลังวิกฤตเศรษฐกิจ

การทดสอบสมมติฐานนี้จะทดสอบ $\bar{y}_1 - \bar{y}_2 \neq 0$ เพื่อหาว่า อัตราส่วนทางการเงินที่ใช้ในการวัดความสามารถในการทำกำไรของธุรกิจก่อนวิกฤตเศรษฐกิจมีค่าเฉลี่ยแตกต่างจากอัตราส่วนดังกล่าวหลังภาวะวิกฤตอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (ANCOVA) ทั้งนี้ได้ควบคุมปัจจัยที่คาดว่าจะมีผลกระทบต่ออัตราส่วนทางการเงินที่นอกเหนือไปจากผลกระทบจากวิกฤตเศรษฐกิจ ได้แก่ อายุของกิจการ ขนาดของกิจการ และลักษณะอุตสาหกรรม

สำหรับอัตราส่วนที่มีความแตกต่างของค่าเฉลี่ยก่อนและหลังวิกฤตเศรษฐกิจที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (ANCOVA) จะมีการทดสอบต่อว่าอัตราส่วนทางการเงินที่ใช้ในการวัดความสามารถในการทำกำไรก่อนวิกฤตเศรษฐกิจในปี 2540 แสดงถึงความสามารถในการทำกำไรที่สูงกว่าอัตราส่วนดังกล่าวหลังวิกฤตเศรษฐกิจในปี 2540 หรือไม่ โดยตั้งสมมติฐานในลักษณะสมมติฐานรองได้ดังนี้

H_4 : อัตราส่วนทางการเงินที่ใช้ในการวัดความสามารถในการทำกำไรก่อนวิกฤตเศรษฐกิจในปี 2540 แสดงถึงความสามารถในการทำกำไรสูงกว่าอัตราส่วนดังกล่าวหลังวิกฤตเศรษฐกิจในปี 2540

การทดสอบสมมติฐานที่ 4 จะทดสอบ $\bar{y}_1 - \bar{y}_2 > 0$ โดยใช้การทดสอบค่าเฉลี่ยสองประชากร (t-test)

3.1.2 ปัจจัยด้านลักษณะของอุตสาหกรรมที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงอัตราส่วนทางการเงิน (สมมติฐานที่ 5 ถึง 8)

สำหรับการศึกษาปัจจัยทางด้านลักษณะอุตสาหกรรมที่มีผลทำให้อัตราส่วนทางการเงินได้รับผลกระทบจากวิกฤตเศรษฐกิจต่างกัน ผู้วิจัยเลือกอุตสาหกรรมที่ใช้ในการศึกษาจากอุตสาหกรรมที่ได้รับผลกระทบมากเทียบกับอุตสาหกรรมที่ได้รับผลกระทบน้อยเท่านั้น

วิกฤตเศรษฐกิจในปี 2540 มีผลทำให้ธุรกิจที่มีการกู้ยืมเงินในช่วงก่อนวิกฤตเศรษฐกิจในปี 2540 เป็นจำนวนมากโดยเฉพาะการกู้เงินจากต่างประเทศ มีหนี้สินเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงจากอัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่เป็นแบบลอยตัว การที่ธุรกิจมีหนี้สินเพิ่มมากขึ้นนี้เองทำให้ธุรกิจขาดสภาพคล่อง ในบางธุรกิจขาดความสามารถในการชำระหนี้จนถึงขั้นต้องปิดกิจการ และวิกฤตเศรษฐกิจยังส่งผลให้อัตราการขยายตัวของอุตสาหกรรมลดต่ำลงมาก ทำให้มีผลการดำเนินงานที่ลดลง แต่วิกฤตเศรษฐกิจครั้งนี้ไม่ได้ส่งผลกระทบต่อทุก

อุตสาหกรรม ยังคงมีหลายอุตสาหกรรมที่มีอัตราการขยายตัวของอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้น แม้จะไม่เพิ่มขึ้นมากอย่างที่คาดการณ์ไว้ในตอนต้นปีก็ตาม ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นอุตสาหกรรมที่เกิดจากความต้องการพื้นฐานของผู้บริโภค และอุตสาหกรรมที่ได้รับการส่งเสริมจากรัฐบาล ดังนั้น ผู้วิจัยจึงคาดว่าอัตราส่วนทางการเงินของธุรกิจที่ได้รับผลกระทบจากวิกฤตเศรษฐกิจมาก น่าที่จะมีการเปลี่ยนแปลงอัตราส่วนทางการเงินก่อนและหลังวิกฤตเศรษฐกิจแตกต่างจากอัตราส่วนของธุรกิจที่ได้รับผลกระทบน้อย ยิ่งไปกว่านั้นสำหรับอัตราส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลงแตกต่างกันระหว่างก่อนกับหลังวิกฤตเศรษฐกิจ การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวของธุรกิจที่ได้รับผลกระทบน้อยน่าจะน้อยกว่าการเปลี่ยนแปลงของธุรกิจที่ได้รับผลกระทบมาก ผลกระทบของอุตสาหกรรมดังกล่าวทำให้สามารถตั้งสมมติฐานในลักษณะสมมติฐานรองได้ดังนี้

H_5 : การเปลี่ยนแปลงอัตราส่วนทางการเงินที่ใช้ในการวัดความเสี่ยงของธุรกิจที่ได้รับผลกระทบน้อยก่อนและหลังวิกฤตเศรษฐกิจในปี 2540 แตกต่างจากการเปลี่ยนแปลงอัตราส่วนดังกล่าวของธุรกิจที่ได้รับผลกระทบมาก

H_6 : การเปลี่ยนแปลงอัตราส่วนทางการเงินที่ใช้ในการวัดความเสี่ยงของธุรกิจที่ได้รับผลกระทบน้อยก่อนและหลังวิกฤตเศรษฐกิจในปี 2540 น้อยกว่าการเปลี่ยนแปลงอัตราส่วนดังกล่าวของธุรกิจที่ได้รับผลกระทบมาก

H_7 : การเปลี่ยนแปลงอัตราส่วนทางการเงินที่ใช้ในการวัดความสามารถในการทำกำไรของธุรกิจที่ได้รับผลกระทบน้อยก่อนและหลังวิกฤตเศรษฐกิจในปี 2540 แตกต่างจากการเปลี่ยนแปลงอัตราส่วนดังกล่าวของธุรกิจที่ได้รับผลกระทบมาก

H_8 : การเปลี่ยนแปลงอัตราส่วนทางการเงินที่ใช้ในการวัดความสามารถในการทำกำไรของธุรกิจที่ได้รับผลกระทบน้อยก่อนและหลังวิกฤตเศรษฐกิจในปี 2540 น้อยกว่าการเปลี่ยนแปลงอัตราส่วนดังกล่าวของธุรกิจที่ได้รับผลกระทบมาก

การทดสอบการเปลี่ยนแปลงอัตราส่วนทางการเงินของธุรกิจที่ได้รับผลกระทบน้อยกับการเปลี่ยนแปลงอัตราส่วนของธุรกิจที่ได้รับผลกระทบมาก ทั้งอัตราส่วนทางการเงินที่ใช้ในการวัดความเสี่ยงและอัตราส่วนทางการเงินที่ใช้ในการวัดความสามารถในการทำกำไร สามารถทำได้ ดังนี้

	ก่อนวิกฤตเศรษฐกิจ (2537-2539)	หลังวิกฤตเศรษฐกิจ (2541-2543)
ธุรกิจที่ได้รับผลกระทบน้อย	a_{1i}	a_{2i}
ธุรกิจที่ได้รับผลกระทบมาก	a_{1j}	a_{2j}

การทดสอบสมมติฐานที่ 5 และ 7 จะทดสอบว่า $\bar{A}_i - \bar{A}_j \neq 0$ โดยใช้สถิติทดสอบสมมติฐานแบบ t-test สำหรับค่าเฉลี่ยการเปลี่ยนแปลงอัตราส่วนทางการเงินก่อนและหลังวิกฤตเศรษฐกิจของธุรกิจที่ได้รับผลกระทบน้อยกับธุรกิจที่ได้รับผลกระทบมาก จากสูตร

$$t = \frac{(\bar{A}_i - \bar{A}_j) - d_0}{\sqrt{s_i^2/n_i + s_j^2/n_j}}$$

$$\bar{A}_i = \frac{\sum |A_i|}{n_i} \quad : \text{ค่าเฉลี่ยค่าสัมบูรณ์การเปลี่ยนแปลงของอัตราส่วนทางการเงิน}$$

ก่อนและหลังวิกฤตเศรษฐกิจของธุรกิจที่ได้รับผลกระทบน้อย

$$\bar{A}_j = \frac{\sum |A_j|}{n_j} \quad : \text{ค่าเฉลี่ยค่าสัมบูรณ์การเปลี่ยนแปลงของอัตราส่วนทางการเงิน}$$

ก่อนและหลังวิกฤตเศรษฐกิจของธุรกิจที่ได้รับผลกระทบมาก

$A_i = a_{1i} - a_{2i}$: การเปลี่ยนแปลงของอัตราส่วนทางการเงินก่อนและหลังวิกฤตเศรษฐกิจของธุรกิจที่ได้รับผลกระทบน้อย

$A_j = a_{1j} - a_{2j}$: การเปลี่ยนแปลงของอัตราส่วนทางการเงินก่อนและหลังวิกฤตเศรษฐกิจของธุรกิจที่ได้รับผลกระทบมาก

$$n_i = \text{จำนวนธุรกิจที่ได้รับผลกระทบน้อย}$$

$$n_j = \text{จำนวนธุรกิจที่ได้รับผลกระทบมาก}$$

$$i = \text{ธุรกิจที่ได้รับผลกระทบน้อย}$$

$$j = \text{ธุรกิจที่ได้รับผลกระทบมาก}$$

ส่วนการทดสอบสมมติฐานที่ 6 และ 8 จะทดสอบว่า $\bar{A}_i - \bar{A}_j < 0$ ซึ่งจะทดสอบเฉพาะอัตราส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลงแตกต่างกันเท่านั้น โดยใช้การทดสอบสมมติฐานแบบ t-test ในลักษณะเดียวกันกับการทดสอบสมมติฐานที่ 5 และสมมติฐานที่ 7

3.2.3 ปัจจัยด้านขนาดของกิจการที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงอัตราส่วนทางการเงิน (สมมติฐานที่ 9 ถึง 12)

จากการสำรวจของ Investment Climate Surveys (ICS) ในปี 2002-2003 (ภาคผนวก ก - 1) พบว่าธุรกิจขนาดเล็กใช้เงินในการลงทุนส่วนใหญ่จากเงินทุนภายในหรือกำไรสะสม และมีการกู้ยืมจากสถาบันการเงินในสัดส่วนที่น้อย สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากธุรกิจขนาดเล็กมีสินทรัพย์ที่ใช้ในการค้ำประกันได้น้อยกว่าธุรกิจขนาดใหญ่ และจากโครงการศึกษาความต้องการบริการทางการเงิน³ พบว่าธุรกิจขนาดเล็กได้รับการตอบสนองต่อบริการด้านสินเชื่อระยะยาวสำหรับการลงทุนหรือขยายกิจการน้อยกว่าธุรกิจขนาดใหญ่ (ร้อยละ 61.3 เทียบกับ 90.4) และได้รับการตอบสนองต่อบริการด้านเงินทุนระยะสั้นเพื่อเป็นเงินทุนหมุนเวียนของกิจการน้อยกว่าธุรกิจขนาดใหญ่เช่นกัน (ร้อยละ 63.4 เทียบกับ 94.0) ดังนั้นจะเห็นได้ว่าธุรกิจขนาดเล็กมีความสามารถในการจัดหาเงินทุนจากภายนอกได้ยากกว่าธุรกิจขนาดใหญ่ ธุรกิจขนาดเล็กจึงใช้เงินทุนภายในบริษัทในการลงทุนและขยายกิจการส่งผลให้มีหนี้สินน้อยกว่าธุรกิจขนาดใหญ่ รวมทั้งมีความเสี่ยงที่น้อยกว่าธุรกิจขนาดใหญ่ เมื่อเกิดภาวะวิกฤตเศรษฐกิจในปี 2540 ธุรกิจขนาดใหญ่ได้รับผลกระทบจากอัตราแลกเปลี่ยนทำให้มีหนี้สินที่เป็นเงินตราต่างประเทศเพิ่มขึ้น แต่ธุรกิจขนาดเล็กมีหนี้สินน้อยกว่าธุรกิจขนาดใหญ่ จึงมีการเปลี่ยนแปลงของหนี้สินน้อยกว่าธุรกิจขนาดใหญ่ ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงของอัตราส่วนที่ใช้ในการวัดความเสี่ยงก่อนและหลังวิกฤตเศรษฐกิจของธุรกิจขนาดเล็กจึงน่าจะน้อยกว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวของธุรกิจขนาดใหญ่ด้วย โดยในการทดสอบจะทดสอบว่าการเปลี่ยนแปลงอัตราส่วนของธุรกิจขนาดเล็กไม่แตกต่างจากการเปลี่ยนแปลงอัตราส่วนของธุรกิจขนาดใหญ่ก่อน แล้วจึงทดสอบต่อเฉพาะอัตราส่วนของธุรกิจขนาดเล็กที่มีการเปลี่ยนแปลงแตกต่างจากการเปลี่ยนแปลงของธุรกิจขนาดใหญ่ ว่าการเปลี่ยนแปลงอัตราส่วนดังกล่าวน้อยกว่าการเปลี่ยนแปลงของธุรกิจขนาดใหญ่หรือไม่ โดยตั้งสมมติฐานในลักษณะรองได้ดังนี้

H_0 : การเปลี่ยนแปลงอัตราส่วนทางการเงินที่ใช้ในการวัดความเสี่ยงของธุรกิจขนาดเล็กก่อนและหลังวิกฤตเศรษฐกิจในปี 2540 แตกต่างจากการเปลี่ยนแปลงอัตราส่วนดังกล่าวของธุรกิจขนาดใหญ่

³ บริษัท ซี.เอส.เอ็น. แอนด์ แอสโซซิเอท จำกัด, รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการศึกษาความต้องการบริการทางการเงิน ชุดผู้ประกอบการ เสนอต่อธนาคารแห่งประเทศไทย, 2546.

H_{10} : การเปลี่ยนแปลงอัตราส่วนทางการเงินที่ใช้ในการวัดความเสี่ยงของธุรกิจขนาดเล็กก่อนและหลังวิกฤตเศรษฐกิจในปี 2540 น้อยกว่าการเปลี่ยนแปลงอัตราส่วนดังกล่าวของธุรกิจขนาดใหญ่

นอกจากนี้งานวิจัยของ Ostryoung, Constand และ Nast (1992) พบว่าอัตราส่วนทางการเงินของบริษัทมหาชนขนาดใหญ่กับบริษัทจำกัดขนาดเล็กมีความแตกต่างกัน โดยธุรกิจขนาดเล็กมีอัตราส่วนแสดงความสามารถในการทำกำไรและอัตราส่วนแสดงประสิทธิภาพในการใช้สินทรัพย์มากกว่าธุรกิจขนาดใหญ่ การที่ธุรกิจขนาดเล็กมีอัตราส่วนแสดงประสิทธิภาพการใช้สินทรัพย์มากกว่าธุรกิจขนาดใหญ่ น่าที่จะทำให้ธุรกิจขนาดเล็กมีประสิทธิภาพในการดำเนินงานเพื่อรักษาระดับของกำไรได้มากกว่าเมื่อมีวิกฤตเศรษฐกิจเกิดขึ้น ซึ่งน่าจะมีผลทำให้การลดลงของกำไรในช่วงหลังวิกฤตเศรษฐกิจน้อยกว่าการลดลงของธุรกิจขนาดใหญ่ ผู้วิจัยจึงคาดว่า การเปลี่ยนแปลงของอัตราส่วนทางการเงินที่ใช้ในการวัดความสามารถในการทำกำไรก่อนและหลังวิกฤตเศรษฐกิจในปี 2540 ของธุรกิจขนาดเล็กน่าจะน้อยกว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวของธุรกิจขนาดใหญ่ โดยในการทดสอบจะทดสอบว่าการเปลี่ยนแปลงอัตราส่วนของธุรกิจขนาดเล็กไม่แตกต่างจากการเปลี่ยนแปลงอัตราส่วนของธุรกิจขนาดใหญ่ก่อน แล้วจึงทดสอบต่อเฉพาะอัตราส่วนของธุรกิจขนาดเล็กที่มีการเปลี่ยนแปลงแตกต่างจากการเปลี่ยนแปลงของธุรกิจขนาดใหญ่ ว่าการเปลี่ยนแปลงอัตราส่วนดังกล่าวน้อยกว่าการเปลี่ยนแปลงของธุรกิจขนาดใหญ่หรือไม่ โดยตั้งสมมติฐานในลักษณะสมมติฐานรองได้ดังนี้

H_{11} : การเปลี่ยนแปลงอัตราส่วนทางการเงินที่ใช้ในการวัดความสามารถในการทำกำไรของธุรกิจขนาดเล็กก่อนและหลังวิกฤตเศรษฐกิจในปี 2540 แตกต่างจากการเปลี่ยนแปลงอัตราส่วนดังกล่าวของธุรกิจขนาดใหญ่

H_{12} : การเปลี่ยนแปลงอัตราส่วนทางการเงินที่ใช้ในการวัดความสามารถในการทำกำไรของธุรกิจขนาดเล็กก่อนและหลังวิกฤตเศรษฐกิจในปี 2540 น้อยกว่าการเปลี่ยนแปลงอัตราส่วนดังกล่าวของธุรกิจขนาดใหญ่

การทดสอบการเปลี่ยนแปลงของอัตราส่วนทางการเงินก่อนและหลังวิกฤตเศรษฐกิจของธุรกิจขนาดเล็กกับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวของธุรกิจขนาดใหญ่ ทั้งอัตราส่วนทางการเงินที่ใช้วัดความเสี่ยงและอัตราส่วนทางการเงินที่ใช้วัดความสามารถในการทำกำไร สามารถทำได้ดังนี้

	ก่อนวิกฤตเศรษฐกิจ (2537-2539)	หลังวิกฤตเศรษฐกิจ (2541-2543)
ธุรกิจขนาดเล็ก	b_{1k}	b_{2k}
ธุรกิจขนาดใหญ่	b_{1l}	b_{2l}

โดย b_{1k} = อัตราส่วนทางการเงินเฉลี่ยก่อนวิกฤตเศรษฐกิจของธุรกิจขนาดเล็ก

b_{2k} = อัตราส่วนทางการเงินเฉลี่ยหลังวิกฤตเศรษฐกิจของธุรกิจขนาดเล็ก

b_{1l} = อัตราส่วนทางการเงินเฉลี่ยก่อนวิกฤตเศรษฐกิจของธุรกิจขนาดใหญ่

b_{2l} = อัตราส่วนทางการเงินเฉลี่ยหลังวิกฤตเศรษฐกิจของธุรกิจขนาดใหญ่

การทดสอบสมมติฐานที่ 9 และ 11 จะทดสอบว่า $\bar{B}_k - \bar{B}_l \neq 0$ โดยใช้สถิติทดสอบสมมติฐานแบบ t-test สำหรับค่าเฉลี่ยของผลต่างของอัตราส่วนทางการเงินก่อนและหลังวิกฤตเศรษฐกิจของธุรกิจขนาดเล็กกับธุรกิจขนาดใหญ่ จากสูตร

$$t = \frac{(\bar{B}_k - \bar{B}_l) - d_0}{\sqrt{s_k^2/n_k + s_l^2/n_l}}$$

$$\bar{B}_k = \frac{\sum |B_{kj}|}{n_k} \quad : \text{ค่าเฉลี่ยค่าสัมบูรณ์การเปลี่ยนแปลงของอัตราส่วนทาง}$$

การเงินก่อนและหลังวิกฤตเศรษฐกิจของธุรกิจขนาดเล็ก

$$\bar{B}_l = \frac{\sum |B_{lj}|}{n_l} \quad : \text{ค่าเฉลี่ยค่าสัมบูรณ์การเปลี่ยนแปลงของอัตราส่วนทาง}$$

การเงินก่อนและหลังวิกฤตเศรษฐกิจของธุรกิจขนาดใหญ่

$B_k = b_{1k} - b_{2k}$: การเปลี่ยนแปลงของอัตราส่วนทางการเงินก่อนและหลังวิกฤตเศรษฐกิจของธุรกิจขนาดเล็ก

$B_l = b_{1l} - b_{2l}$: การเปลี่ยนแปลงของอัตราส่วนทางการเงินก่อนและหลังวิกฤตเศรษฐกิจของธุรกิจขนาดใหญ่

n_k = จำนวนธุรกิจขนาดเล็ก

n_l = จำนวนธุรกิจขนาดใหญ่

k = ธุรกิจขนาดเล็ก

l = ธุรกิจขนาดใหญ่

ส่วนการทดสอบสมมติฐานที่ 10 และ 12 จะทดสอบว่า $\bar{B}_k - \bar{B}_l < 0$ ซึ่งจะทดสอบกับอัตราส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลงแตกต่างกันเท่านั้น โดยใช้การทดสอบสมมติฐานแบบ t-test ในลักษณะเดียวกันกับการทดสอบสมมติฐานที่ 9 และสมมติฐานที่ 11

3.2 แหล่งข้อมูล

ศึกษารวบรวมข้อมูลจากหนังสือ วารสาร บทความ งานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ รวมทั้งอินเทอร์เน็ต สำหรับข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณอัตราส่วนทางการเงินรวบรวมจากฐานข้อมูลของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

3.3 การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ บริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ ในปี 2543 ซึ่งต้องมีข้อมูลที่สอดคล้องกับหลักเกณฑ์ทุกข้อ ดังนี้

1. มีงบการเงินรวมประจำปี ตั้งแต่ปี 2537 – 2543 เพื่อให้เห็นภาพรวมทั้งหมดของกิจการ ทั้งนี้ถ้าบริษัทไม่ได้จัดทำงบการเงินรวม เนื่องจากไม่มีบริษัทย่อย จะใช้เฉพาะงบการเงินในการเก็บข้อมูลโดยจะต้องมีงบเฉพาะของกิจการตั้งแต่ปี 2537 - 2543
2. งบการเงินสิ้นสุด วันที่ 31 ธันวาคม ของทุกปี

ทั้งนี้ไม่รวมถึงธุรกิจที่เป็นสถาบันการเงินและประกันภัยเนื่องจากต้องใช้อัตราส่วนทางการเงินโดยเฉพาะในการวิเคราะห์ธุรกิจประเภทดังกล่าว และไม่รวมธุรกิจที่อยู่ในกลุ่มการปรับโครงสร้างหนี้ เนื่องจากธุรกิจดังกล่าวมีปัญหาเรื่องการดำรงอยู่ของกิจการซึ่งอาจไม่สามารถเปรียบเทียบกันได้กับบริษัทที่ไม่มีปัญหาเรื่องการดำรงอยู่ของกิจการ

3.4 ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

3.4.1 อัตราส่วนทางการเงินที่ใช้ในการวิเคราะห์

เนื่องจากอัตราส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์หามีเป็นจำนวนมาก งานวิจัยนี้จะเลือกอัตราส่วนทางการเงินเพียงบางอัตราส่วนมาใช้ในการทดสอบสมมติฐาน โดยจะเลือกอัตราส่วนที่ได้มีการใช้ประโยชน์ในการวิเคราะห์และพยากรณ์การดำรงอยู่ของกิจการ จากงานวิจัยของ Altman (1968) Ohlson (1980) Edmister (1972) จินดา (2540) และ สุภาพร (2544) รวมทั้งอัตราส่วนกระแสเงินสดที่ใช้ในการวัดความเสี่ยงและความสามารถในการทำกำไร โดยแบ่งเป็นอัตราส่วนทางการเงินที่ใช้ในการวิเคราะห์ความเสี่ยง อัตราส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์ความสามารถในการทำกำไร ได้แก่

- 1) อัตราส่วนทางการเงินที่ใช้ในการวัดความเสี่ยง ซึ่งอัตราส่วนทางการเงินที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่

1.1) อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม

- 1.2) อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม
 - 1.3) อัตราส่วนกระแสเงินสดจากการดำเนินงานต่อหนี้สินรวม
- 2) อัตราส่วนทางการเงินที่ใช้ในการวัดความสามารถในการทำกำไร ซึ่งอัตราส่วนทางการเงินที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่
- 2.1) อัตราส่วนกำไรจากการดำเนินงานต่อสินทรัพย์รวม
 - 2.2) อัตราส่วนผลตอบแทนต่อสินทรัพย์รวม
 - 2.3) อัตราส่วนกำไรสะสมต่อสินทรัพย์รวม
 - 2.4) อัตราส่วนกระแสเงินสดจากการดำเนินงานต่อกำไรสุทธิ

ทั้งนี้ได้มีการปรับข้อมูลให้เหมาะสมกับการวิเคราะห์และสามารถเปรียบเทียบกันได้ ดังนี้ กำไรสุทธิและกำไรสะสมไม่รวมรายการพิเศษ และกำไรขาดทุนจากอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ เพื่อให้อัตราส่วนทางการเงินเป็นผลจากการดำเนินงานตามปกติเท่านั้น สำหรับสินทรัพย์รวมนั้นไม่รวมสินทรัพย์ส่วนที่มีการตีราคาเพิ่ม เพื่อช่วยให้เปรียบเทียบอัตราส่วนทางการเงินได้ดียิ่งขึ้นภายใต้นโยบายการบัญชีเดียวกันเกี่ยวกับมูลค่าของสินทรัพย์

อย่างไรก็ตาม ในการทดสอบสมมติฐานได้ใช้กำไรสุทธิและกำไรสะสมที่ไม่ได้มีการปรับรายการพิเศษและรายการกำไรขาดทุนจากอัตราแลกเปลี่ยนเพิ่มเติมด้วย

3.4.2 ลักษณะอุตสาหกรรม

ปัจจัยควบคุมทางด้านลักษณะอุตสาหกรรมในการทดสอบความแตกต่างของอัตราส่วนทางการเงินก่อนและหลังวิกฤตเศรษฐกิจ (สมมติฐานที่ 1 และสมมติฐานที่ 3) ใช้เกณฑ์การแบ่งลักษณะอุตสาหกรรมตามการแบ่งของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ซึ่งแบ่งเป็น 30 กลุ่ม

สำหรับการทดสอบปัจจัยด้านลักษณะของอุตสาหกรรมที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงอัตราส่วนทางการเงินก่อนและหลังวิกฤตเศรษฐกิจ (สมมติฐานที่ 5 ถึงสมมติฐานที่ 8) จะเลือกอุตสาหกรรมตามที่จัดโดยตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเพียงสองอุตสาหกรรม โดยเลือกจากอุตสาหกรรมที่ได้รับผลกระทบจากวิกฤตเศรษฐกิจมาก กับอุตสาหกรรมที่ได้รับผลกระทบจากวิกฤตเศรษฐกิจน้อย จากตารางที่ 3 - 1 ซึ่งแสดงอัตราเปลี่ยนแปลงร้อยละของผลผลิตสินค้าอุตสาหกรรม แสดงว่าอุตสาหกรรมการก่อสร้างมีการผลิตที่ลดลงอย่างมาก คือ ร้อยละ 71.7 ในช่วง 9 เดือนแรกของปี 2541 ซึ่งลดลงอย่างต่อเนื่องจากปี 2540 ในขณะที่ธุรกิจ

บริการ ได้แก่ ธุรกิจโรงแรมและการท่องเที่ยวยังคงมีการขยายตัว แม้ว่าจะเป็นในอัตราที่ลดลงก็ตาม โดยธุรกิจโรงแรมและการท่องเที่ยวมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 5.6 ลดลงจากปี 2540 ที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 7.9 ในขณะที่ธุรกิจอื่นๆ มีการผลิตลดลงอย่างมาก เช่น ธุรกิจยานยนต์ลดลงร้อยละ 65.6 ธุรกิจยาสูบลดลงร้อยละ 25.0 ธุรกิจวัสดุก่อสร้างลดลงร้อยละ 39.4 เป็นต้น

ตารางที่ 3 - 1 อัตราเปลี่ยนแปลงร้อยละของผลผลิตสินค้าอุตสาหกรรม

หมวดสินค้า	ม.ค.-ก.ย. 2540	ม.ค.-ก.ย. 2541
อาหาร	0.9	-8.7
เครื่องดื่ม	18.5	-1.5
ยาสูบ	-2.9	-25.0
วัสดุก่อสร้าง	3.5	-39.4
ยานยนต์	-11.7	-65.6
สิ่งทอ	1.1	3.5
การก่อสร้าง	-9.6	-71.7
การบริการ	7.9	5.6

ที่มา : รายงานเศรษฐกิจรายเดือน ,ธนาคารแห่งประเทศไทย.

จากข้อมูลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงเลือกธุรกิจพัฒนาอสังหาริมทรัพย์⁴ เป็นอุตสาหกรรมที่ได้รับผลกระทบมากที่สุด และธุรกิจโรงแรมและการท่องเที่ยวเป็นธุรกิจที่ได้รับผลกระทบน้อยที่สุดเพื่อใช้ในการศึกษาครั้งนี้

3.4.3 ขนาดของกิจการ

วิจัยควบคุมทางด้านขนาดของกิจการในการทดสอบความแตกต่างของอัตราส่วนทางการเงินก่อนและหลังวิกฤตเศรษฐกิจ (สมมติฐานที่ 1 และสมมติฐานที่ 3) ผู้วิจัยได้ใช้สินทรัพย์รวมในปี 2543 เป็นตัวแทนขนาดของกิจการ สำหรับการทดสอบปัจจัยด้านขนาดที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงอัตราส่วนทางการเงินก่อนและหลังวิกฤตเศรษฐกิจ (สมมติฐานที่ 9 ถึง

⁴ จากการเปรียบเทียบการแบ่งลักษณะอุตสาหกรรมของธนาคารแห่งประเทศไทยกับตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยพบว่าธุรกิจก่อสร้างตามการแบ่งของธนาคารแห่งประเทศไทยเทียบกับธุรกิจพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ ตามการแบ่งของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

สมมติฐานที่ 12) จะแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นสามกลุ่ม⁵ ได้แก่ ธุรกิจขนาดใหญ่ ธุรกิจขนาดกลาง และ ธุรกิจขนาดเล็ก โดยใช้สินทรัพย์รวมของปี 2543 เป็นเกณฑ์ ซึ่งในการทดสอบสมมติฐานจะเลือกใช้เฉพาะธุรกิจขนาดใหญ่และขนาดเล็กเท่านั้น เนื่องจากธุรกิจขนาดกลางอาจเปลี่ยนเป็น ธุรกิจขนาดใหญ่ หรือขนาดเล็กในปีอื่นๆ ได้

3.4.4 อายุของกิจการ

ปัจจัยควบคุมทางด้านอายุของกิจการในการทดสอบความแตกต่างของ อัตราส่วนทางการเงินก่อนและหลังวิกฤตเศรษฐกิจ ผู้วิจัยได้คำนวณอายุของกิจการจากปีที่กิจการ ก่อตั้งบริษัทจนถึงปี 2543

3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติ ดังนี้

1) ค่าสถิติพื้นฐาน ประกอบด้วย

- 1.1) สูตรค่าเฉลี่ย/ มัชฌิมเลขคณิต (Arithmetic mean หรือ \bar{x})

$$\frac{\sum x}{n} = \bar{x} = \text{อัตราส่วนทางการเงินของตัวอย่างเฉลี่ย}$$

x = อัตราส่วนทางการเงินของแต่ละธุรกิจตัวอย่าง
แต่ละปี

n = จำนวนธุรกิจตัวอย่าง

- 1.2) สูตรส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation หรือ S.D. หรือ s)

$$s = \text{S.D.} = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

2) สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน โดยใช้

- 2.1) การทดสอบสมมติฐานสำหรับการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (ANCOVA)

⁵ เมื่อใช้การแบ่งขนาดโดยมัธยฐานพบว่าการเปลี่ยนแปลงขนาดของธุรกิจในปีอื่นจากธุรกิจขนาดใหญ่เป็น ธุรกิจขนาดเล็กหรือจากธุรกิจขนาดเล็กเป็นขนาดใหญ่ จึงไม่ใช้มัธยฐานของสินทรัพย์รวมในการแบ่งขนาด กิจการ

2.2) การทดสอบแบบ t สำหรับผลต่างของค่าเฉลี่ย
สองประชากร ($\mu_1 - \mu_2$) เพื่อใช้ทดสอบค่าเฉลี่ยของสอง
ประชากรว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่ จากสูตร

$$t = \frac{(\bar{X}_g - \bar{X}_h) - d_0}{\sqrt{s_g^2/n_g + s_h^2/n_h}}$$

t = ค่าทดสอบสถิติการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของประชากร
สองกลุ่ม

g = ประชากรกลุ่มที่ 1

h = ประชากรกลุ่มที่ 2

ทั้งนี้ระดับนัยสำคัญที่ใช้ในการยอมรับสมมติฐาน คือที่ระดับ 0.05