

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การจัดการกำไรเป็นปัญหาสำคัญของวิชาชีพการบัญชีที่มีผลกระทบอย่างมากต่อตลาดเงิน ตลาดทุน และเศรษฐกิจของประเทศทั่วโลก แต่ในขณะเดียวกันแบบจำลองตรวจสอบการจัดการกำไรที่ใช้ในปัจจุบันมีการกำหนดแบบจำลองผิดพลาดในสี่กรณี ได้แก่

กรณีที่ 1 รายการคงค้างจากการดำเนินธุรกิจเหลืออยู่ในรายการคงค้างโดยดุลพินิจของฝ่ายบริหารอย่างไม่ได้ตั้งใจ

กรณีที่ 2 รายการคงค้างจากการดำเนินธุรกิจที่เหลืออยู่ในรายการคงค้างโดยดุลพินิจของฝ่ายบริหารอย่างไม่ได้ตั้งใจไม่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรอิสระอื่น

กรณีที่ 3 รายการคงค้างโดยดุลพินิจของฝ่ายบริหารถูกละทิ้งอย่างไม่ได้ตั้งใจ

กรณีที่ 4 รูปแบบฟังก์ชันสมการถดถอยไม่เป็นเชิงเส้น

การวิจัยเรื่อง "การตรวจสอบการจัดการกำไรด้วยแบบจำลองการสังเคราะห์แบบปรับใหม่ และซัพพอร์ตเวกเตอร์รีเกรสชัน" สนใจพัฒนาแบบจำลองตรวจสอบการจัดการกำไรให้มีประสิทธิภาพในการตรวจสอบการจัดการกำไรสำหรับข้อมูลที่ไม่เป็นเชิงเส้นมากกว่าแบบจำลองที่ใช้ในปัจจุบัน โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาแบบจำลอง Modified Synthesis and SVR สำหรับตรวจสอบการจัดการกำไรในกรณีที่ข้อมูลไม่เป็นเชิงเส้น

2. เพื่อประเมินประสิทธิภาพของแบบจำลอง Modified Synthesis and SVR

เปรียบเทียบกับแบบจำลอง Linear Regression (แบบจำลอง Jones แบบจำลอง Modified Jones แบบจำลอง Cash flow Jones และแบบจำลอง Synthesis) และแบบจำลอง Neural Networks ในกลุ่มตัวอย่างบริษัทที่มีพฤติกรรมการจัดการกำไรแตกต่างกัน ได้แก่ บริษัทที่เลือกโดยการสุ่ม บริษัทที่มีผลการดำเนินงานทางการเงินสูงหรือต่ำเกินปกติ และบริษัทที่ถูกจำลองสถานการณ์การจัดการกำไรสองสถานการณ์คือ การจัดการค่าใช้จ่ายและการจัดการรายได้ ประสิทธิภาพของแบบจำลองพิจารณาจากความถี่ของการเกิดความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 และ 2

3. เพื่อตรวจสอบความแม่นยำของแบบจำลอง Modified Synthesis and SVR กับข้อมูลของบริษัทที่ถูกคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์การกล่าวโทษว่ามีกำไรสูงเกินจริง ความแม่นยำของแบบจำลองพิจารณาจากค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) น้อยกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

การวิจัยนี้อาศัยทฤษฎีการบัญชีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยและได้กำหนดสมมติฐานในการวิจัย ดังนี้

1. แบบจำลอง Modified Synthesis and SVR มีความถี่ของการเกิดความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ในการตรวจสอบการจัดการกำไรกรณีที่ข้อมูลไม่เป็นเชิงเส้นน้อยกว่าแบบจำลอง Linear Regression และแบบจำลอง Neural Networks

2. แบบจำลอง Modified Synthesis and SVR มีความถี่ของการเกิดความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 2 ในการตรวจสอบการจัดการกำไรกรณีที่ข้อมูลไม่เป็นเชิงเส้นน้อยกว่าแบบจำลอง Linear Regression และแบบจำลอง Neural Networks

3. แบบจำลอง Modified Synthesis and SVR มีค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ยน้อยกว่า 0.100

วิธีดำเนินการวิจัยแบ่งเป็นสามขั้นตอนตามวัตถุประสงค์ ได้แก่ (1) การพัฒนาแบบจำลอง Modified Synthesis and SVR เน้นการแก้ปัญหาตามสาเหตุ การกำหนดแบบจำลองผิดพลาดกรณี ที่ 1 และ 2 มีแนวทางในการพัฒนาแบบจำลองแยกออกเป็นสองส่วน คือ ส่วนแรกกำหนดให้ตัวแปรอิสระทั้งหมดอยู่บนพื้นฐานของแบบจำลอง Synthesis และส่วนที่สองขยายแบบจำลอง Synthesis โดยการเพิ่มตัวแปรอิสระกระแสเงินสดจากการดำเนินงาน การกำหนดแบบจำลองผิดพลาดกรณีที่ 3 ปรับปรุงตัวแปรอิสระการเปลี่ยนแปลงรายได้ตามแนวทางในการตรวจสอบของแบบจำลอง Modified Jones และการกำหนดแบบจำลองผิดพลาดกรณีที่ 4 ปรับเปลี่ยนวิธีการจากวิธีการถดถอยเชิงเส้นในแบบเดิมเป็นวิธีการซัพพอร์ตเวกเตอร์รีเกรสชัน

(2) การประเมินประสิทธิภาพของแบบจำลอง Modified Synthesis and SVR

เปรียบเทียบกับแบบจำลอง Linear Regression และ Neural Networks ในกลุ่มตัวอย่างของบริษัทที่มีพฤติกรรมการจัดการกำไรแตกต่างกัน โดยพิจารณาความถี่ของการเกิดความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 และ 2 ซึ่งได้จากการวิเคราะห์การถดถอยระหว่างตัวแปรตาม คือ รายการคงค้างโดยดุลพินิจของฝ่ายบริหาร (ได้จากการประมาณค่าของแบบจำลอง) กับตัวแปรหุ่น PART (แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นสองกลุ่ม กำหนดเป็นหนึ่งในกลุ่มตัวอย่างที่มีการจัดการกำไรและศูนย์ในกลุ่มตัวอย่างที่ไม่มีการจัดการกำไร) ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรหุ่น PART (ค่า b) แสดงถึงค่าเฉลี่ยของรายการคงค้างโดยดุลพินิจของฝ่ายบริหารในชุดข้อมูล PART=1 แตกต่างจาก PART=0 อยู่เท่ากับ ค่า b สมมติฐานหลัก (ไม่มีการจัดการกำไร) ไม่ควรถูกปฏิเสธ เมื่อ ค่า b=0 การทดสอบสมมติฐานใช้สถิติทดสอบ t ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติร้อยละ 5 เพื่อทดสอบว่า ค่า b ของตัวแปรหุ่น PART มีนัยสำคัญแตกต่างจากศูนย์หรือไม่ จากนั้นให้ทำซ้ำจำนวน 100 ครั้ง เพื่อบันทึกค่าความถี่ของการเกิดความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 และ 2

(3) การตรวจสอบความแม่นยำของแบบจำลอง Modified Synthesis and SVR กับข้อมูลของบริษัทที่ถูกกล่าวโทษว่ามีกำไรสูงเกินจริง โดยพิจารณาจากค่า MSE การตรวจสอบได้เปรียบเทียบกับค่ารายการคงค้างโดยดุลพินิจของฝ่ายบริหาร (ประมาณค่าจากแบบจำลอง) กับค่าจริงที่ถูกกล่าวโทษ จากนั้นทำการคำนวณค่า MSE เพื่อทดสอบความแม่นยำของแบบจำลอง ถ้าค่า MSE น้อยกว่า 0.100 แสดงให้เห็นว่า แบบจำลองสามารถประมาณค่ารายการคงค้างโดยดุลพินิจของฝ่ายบริหารได้ใกล้เคียงกับค่าจริงมากที่สุด กล่าวอีกนัยหนึ่งคือ แบบจำลองมีความแม่นยำในการตรวจสอบการจัดการกำไร

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยแบ่งออกเป็นสองกลุ่ม (ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยในข้อที่ 2 และ 3) ประกอบด้วย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของแบบจำลองและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการตรวจสอบความแม่นยำของแบบจำลอง

(1) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของแบบจำลอง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยจำนวน 236 บริษัท คัดเลือกมาจากบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยที่มีข้อมูลงบการเงินประจำปีระหว่างปี 2540-2556 ไม่รวมบริษัทในกลุ่มอุตสาหกรรมธุรกิจการเงินและบริษัทจดทะเบียนที่อยู่ระหว่างฟื้นฟูการดำเนินงาน โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพแบบจำลองตรวจสอบการจัดการกำไรมีพฤติกรรมของการจัดการกำไร

แตกต่างกัน ดังนี้ (1) กลุ่มตัวอย่างเลือกโดยการสุ่มจำนวน 118 บริษัท (ตัวแปรหุ่น PART=1 ถูกเลือก โดยการสุ่มจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจำนวน 100 ครั้ง) ใช้ในการทดสอบการกระจายของข้อมูลที่เลือก โดยการสุ่มว่าเป็นไปตาม Gaussian Assumptions หรือไม่ (หากไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นจะทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1) (2) กลุ่มตัวอย่างจำนวน 25 บริษัท เลือกโดยการสุ่มจากบริษัทที่มีผลการดำเนินงานทางการเงินสูงหรือต่ำเกินปกติ (ตัวแปรหุ่น PART=1 เลือกโดยการสุ่มจากบริษัทที่มีผลการดำเนินงานทางการเงินสูงหรือต่ำเกินปกติจำนวน 100 ครั้ง) กลุ่มตัวอย่างนี้ใช้ในการทดสอบการกำหนดแบบจำลองผิดพลาดกรณีที่ 1 และ 4 (สำหรับการทดสอบความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1) และ (3) กลุ่มตัวอย่างจำนวน 118 บริษัท เลือกโดยการสุ่มเพื่อจำลองสถานการณ์การจัดการกำไรสองสถานการณ์ ประกอบด้วย การจัดการค่าใช้จ่ายและการจัดการรายได้ (ตัวแปรหุ่น PART=1 เลือกจากบริษัทที่จำลองสถานการณ์จำนวน 100 ครั้ง) กลุ่มตัวอย่างนี้ใช้สำหรับทดสอบการกำหนดแบบจำลองผิดพลาดกรณีที่ 2 และ 3 (ทดสอบความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 2)

(2) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการตรวจสอบความแม่นยำของแบบจำลอง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยจำนวน 3 บริษัท ได้คัดเลือกมาจากบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยที่คณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์กล่าวโทษว่ามีกำไรสูงเกินจริง (จากจำนวนทั้งหมด 7 บริษัท) กลุ่มตัวอย่างนี้ใช้ช่วยเสริมความตรงภายนอกให้กับการสรุปผลการวิจัย โดยบริษัทที่ได้รับคัดเลือกจะต้องมีงบการเงินประจำปีสำหรับการประมาณค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของรายการคงค้างจากการดำเนินธุรกิจไม่น้อยกว่า 6 ปี และมีการเปิดเผยจำนวนเงินที่ถูกกล่าวโทษว่ามีกำไรสูงเกินจริงจากการจัดการรายได้อย่างชัดเจน

## สรุปผลการวิจัย

### 1. ผลการพัฒนาแบบจำลอง Modified Synthesis and SVR

แบบจำลอง Modified Synthesis and SVR พัฒนาขึ้นจากการบูรณาการแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ทางด้านการบัญชี (การจัดการกำไร) สถิติและเศรษฐมิติ (วิธีการทางสถิติที่ใช้ประมาณค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรทางธุรกิจ) และวิทยาการคอมพิวเตอร์ (วิธีการซัพพอร์ตเวกเตอร์รีเกรสชัน) โดยแบบจำลองที่พัฒนาขึ้นมีรูปแบบดังสมการต่อไปนี้

$$NDA_{it} = a + b_1 1/A_{it-1} + b_2 [(\Delta REV_{it} - \Delta REC_{it})/A_{it-1}] + b_3 [PPE_{it}/A_{it-1}] + b_4 ROA_{it-1} + b_5 [(NCWC_{it-1} - \overline{NCWC}_{it})/A_{it-1}] + b_6 [(NCWC_{it-1} \times \Delta REV_{it})/A_{it-1}] + b_7 dep_{it-1} + b_8 [(dep_{it-1} \times PPE_{it})/A_{it-1}] + b_9 CF_{it}/A_{it-1}$$

	<i>Modified Jones Model</i>	Performance-Matching Model
Intercept	Working Capital Intensity	Depreciation Rate
Abnormal Noncash Working Capital	Working Capital Intensity	Depreciation Rate
Historical Depreciation for Non-Current Assets	<i>Present Cash Flows from Operations</i>	

## 2. ผลการประเมินประสิทธิภาพของแบบจำลอง Modified Synthesis and SVR

ผลการประเมินประสิทธิภาพของแบบจำลอง Modified Synthesis and SVR นำเสนอแยกเป็นสองส่วน ได้แก่ (1) ผลการประมาณค่ารายการคงค้างโดยดุลพินิจของฝ่ายบริหาร และ (2) ผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัย รายละเอียดการสรุปผลทั้งสองส่วนมีดังนี้

### 2.1 ผลการประมาณค่ารายการคงค้างโดยดุลพินิจของฝ่ายบริหาร

#### 2.1.1 การประมาณค่าด้วยแบบจำลอง Linear Regression

1) การทดสอบความนิ่งของข้อมูล พบว่า แบบจำลอง Linear Regression สามารถวิเคราะห์การถดถอยด้วยข้อมูลผสมได้ เนื่องจากตัวแปรทั้งหมด (ในทุกกลุ่มอุตสาหกรรม) มีคุณสมบัติความนิ่งของข้อมูลในระดับ Level ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05 ทั้งสามสมการ (ได้แก่ สมการที่ไม่มีค่าคงที่และแนวโน้มเวลา สมการที่มีเฉพาะค่าคงที่ และสมการที่มีทั้งค่าคงที่และแนวโน้มเวลา)

2) การทดสอบข้อตกลงเบื้องต้น พบว่า แบบจำลอง Linear Regression ผ่าฝืนข้อตกลงเบื้องต้นของวิธีการถดถอยเชิงเส้นทั้งหมดสี่ข้อ คือ (1) การแจกแจงแบบปกติของตัวแปรตาม (2) ความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม (3) ความไม่คงที่ของความแปรปรวนในตัวแปรสุ่มคลาดเคลื่อน และ (4) ความสัมพันธ์กันเองของตัวแปรสุ่มคลาดเคลื่อน

3) การประมาณค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยสำหรับการคำนวณรายการคงค้างจากการดำเนินธุรกิจ พบว่า แบบจำลอง Jones, แบบจำลอง Modified Jones, และแบบจำลอง Cash Flow Jones ค่า  $b$  ของตัวแปรอิสระทั้งหมดมีทิศทางความสัมพันธ์ตามที่คาดไว้ทุกกลุ่มอุตสาหกรรมที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 0.05 และ 0.10 (ยกเว้น ค่า  $b$  ของตัวแปรอิสระการเปลี่ยนแปลงรายได้ในกลุ่มบริการแสดงความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามระหว่างตัวแปรตามรายการคงค้างรวมกับตัวแปรอิสระการเปลี่ยนแปลงรายได้) แบบจำลอง Synthesis พบว่า ค่า  $b$  ของตัวแปรทั้งหมดมีเครื่องหมายเป็นไปตามที่คาดไว้ในทุกกลุ่มอุตสาหกรรมที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 0.05 และ 0.10 (ยกเว้น ในกลุ่ม (1) กลุ่มบริการ ค่า  $b$  ของตัวแปรอิสระการเปลี่ยนแปลงรายได้และตัวแปรอิสระอัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรในทิศทางตรงกันข้าม (2) กลุ่มอสังหาริมทรัพย์และก่อสร้างค่า  $b$  ของตัวแปรอิสระอัตราค่าเสื่อมราคาสินทรัพย์แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรในทิศทางเดียวกัน และสุดท้าย (3) กลุ่มทรัพยากรและกลุ่มสินค้าอุตสาหกรรม ค่า  $b$  ของตัวแปรอิสระค่าเสื่อมราคาสินทรัพย์ต้นปีแสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรในทิศทางเดียวกัน)

#### 2.1.2 การประมาณค่าด้วยแบบจำลอง Neural Networks

โครงสร้างของโครงข่ายประสาทเทียมที่เลือกใช้ ได้แก่ ทุกกลุ่มอุตสาหกรรมมีจำนวนชั้นซ่อนและโหนดชั้นซ่อนเท่ากับ 1 (ยกเว้น กลุ่มทรัพยากร กลุ่มบริการ และกลุ่มอสังหาริมทรัพย์และก่อสร้างมีจำนวน 2 โหนด) มีจำนวนรอบการฝึกสอนสูงสุดทั้งหมด 500 รอบ อัตราการเรียนรู้ และค่าโมเมนตัมมีค่าอยู่ระหว่าง 0-1

#### 2.1.3 การประมาณค่าด้วยแบบจำลอง Modified Synthesis and SVR

โครงสร้างของวิธีการซัพพอร์ตเวกเตอร์เรกเรชันที่เลือกใช้ คือ ทุกกลุ่มอุตสาหกรรม ค่า  $C$  อยู่ในช่วง 0.031-8 ส่วนค่า  $\epsilon$  อยู่ในช่วง 0.001-0.100 และค่า  $E$  เท่ากับ 1 เมื่อเปรียบเทียบกับแบบจำลอง Neural Networks พบว่า ค่าความผิดพลาดจากการฝึกสอนของแบบจำลอง Modified

Synthesis and SVR น้อยกว่าแบบจำลอง Neural Networks และเมื่อเปรียบเทียบกับแบบจำลอง Linear Regression พบว่า ค่า  $b$  ของตัวแปรทั้งหมด (ทุกกลุ่มอุตสาหกรรม) ที่ประมาณค่าจากแบบจำลอง Modified Synthesis and SVR มีทิศทางความสัมพันธ์สอดคล้องกับทฤษฎีที่กำหนดไว้ ซึ่งแตกต่างจากแบบจำลอง Linear Regression ที่ประมาณค่า  $b$  ของตัวแปรอิสระการเปลี่ยนแปลงรายได้ผิดพลาด กล่าวคือ ค่า  $b$  ของตัวแปรอิสระการเปลี่ยนแปลงรายได้ในกลุ่มบริการที่ประมาณค่าจากแบบจำลอง Linear Regression แสดงทิศทางความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามรายการคงค้างรวมและตัวแปรอิสระการเปลี่ยนแปลงรายได้ในทิศทางตรงกันข้าม ในขณะที่แบบจำลอง Modified Synthesis and SVR และงานวิจัยในอดีตส่วนมาก เช่น Dechow et al. (2012, p. 299-300) แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรดังกล่าวในทิศทางเดียวกัน สาเหตุของความผิดพลาดอาจมาจากการฝ่าฝืนข้อตกลงเบื้องต้นของวิธีการถดถอยเชิงเส้น นอกจากนี้ แบบจำลอง Linear Regression (แบบจำลอง Synthesis) ประมาณค่า  $b$  ของตัวแปรอิสระผิดพลาดหลายกลุ่มอุตสาหกรรม เพราะการรวมตัวแปรอิสระจำนวนมากในแบบจำลองมีความอ่อนไหวต่อการฝ่าฝืนข้อตกลงเบื้องต้น อีกทั้งไม่ได้ขจัดปัญหาความสัมพันธ์ไม่เป็นเชิงเส้นของตัวแปร ทำให้ค่า  $b$  ถูกบิดเบือนความสัมพันธ์ที่แท้จริง

## 2.2 ผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัย

ผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัยนำเสนอเป็นสองส่วน ได้แก่ (1) ความถี่ของการเกิดความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 และ (2) ความถี่ของการเกิดความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 2 รายละเอียดทั้งสองส่วนมีดังนี้

### 2.2.1 ความถี่ของการเกิดความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1

การทดสอบสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 1 ทำการทดสอบในสองกลุ่มตัวอย่าง คือ บริษัทที่เลือกโดยการสุ่มและบริษัทที่มีผลการดำเนินงานทางการเงินสูงหรือต่ำเกินปกติ โดยรายละเอียดของการสรุปผลทั้งสองกลุ่มตัวอย่างมีดังนี้

#### 1) กลุ่มตัวอย่างบริษัทที่เลือกโดยการสุ่ม

ผลการทดสอบพบว่า แบบจำลองทั้งหมดมีความถี่ของการเกิดความคลาดเคลื่อนประเภท 1 สอดคล้องกับระดับการทดสอบร้อยละ 5 (หรือระดับนัยสำคัญที่ร้อยละ 0.05) แบบจำลอง Modified Synthesis and SVR แสดงความถี่ของการเกิดความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 น้อยที่สุดเท่ากับร้อยละ 2 และมากที่สุดในแบบจำลอง Jones เท่ากับร้อยละ 6

2) กลุ่มตัวอย่างเลือกโดยการสุ่มจากบริษัทที่มีผลการดำเนินงานทางการเงินสูงหรือต่ำเกินไป

ผลการทดสอบพบว่า (1) ในกลุ่มตัวอย่างบริษัทที่มีผลการดำเนินงานทางการเงินสูงเกินปกติ แบบจำลอง Modified Synthesis and SVR แสดงความถี่ของการเกิดความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 น้อยที่สุดเท่ากับร้อยละ 1 ส่วนแบบจำลอง Modified Jones และ Neural Networks มากที่สุดเท่ากับร้อยละ 14 (เกือบทุกแบบจำลองแสดงความถี่ของการเกิดความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 มากกว่าระดับการทดสอบ (ยกเว้น แบบจำลอง Cash Flow Jones และ Modified Synthesis and SVR ที่น้อยกว่าระดับการทดสอบ) และ (2) กลุ่มตัวอย่างบริษัทที่มีผลการดำเนินงานทางการเงินต่ำเกินปกติ แบบจำลอง Modified Synthesis แสดงความถี่ของการเกิดความคลาดเคลื่อนประเภทที่

1 น้อยที่สุดเท่ากับร้อยละ 9 ส่วนแบบจำลอง Modified Jones มากที่สุดเท่ากับร้อยละ 31 (ซึ่งในทุกแบบจำลองมีความถี่ของการเกิดความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 สูงกว่าระดับการทดสอบร้อยละ 5)

กล่าวโดยสรุป ผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 1 ทั้งสองกลุ่มตัวอย่างเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ได้กำหนดไว้ แบบจำลอง Modified Synthesis and SVR แสดงความถี่ของการเกิดความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 สำหรับกรณีข้อมูลไม่เป็นเชิงเส้นน้อยกว่าแบบจำลอง Linear Regression และแบบจำลอง Neural Networks (ประมาณร้อยละ 70 และ 73 ตามลำดับ)

### 2.2.2 ความถี่ของการเกิดความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 2

การทดสอบสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 2 ทำการทดสอบในกลุ่มตัวอย่างบริษัทที่เลือกโดยการสุ่ม เพื่อจำลองสถานการณ์การจัดการกำไรสองสถานการณ์ คือ (1) การจัดการค่าใช้จ่ายและ (2) การจัดการรายได้ รายละเอียดของการสรุปผลทั้งสองสถานการณ์มีดังนี้

#### 1) การจำลองสถานการณ์การจัดการค่าใช้จ่าย

ผลการทดสอบพบว่าแบบจำลอง Modified Synthesis and SVR แสดงความถี่ในการปฏิเสธสมมติฐานหลัก (ไม่มีการจัดการกำไรที่สามารถคาดเดาได้) เมื่อสมมติฐานหลักเป็นเท็จมากกว่าแบบจำลอง Linear Regression และ Neural Networks ทุกระดับการจำลองสถานการณ์ ตั้งแต่ร้อยละ 1-5 (โดยเฉลี่ยจะมากกว่าประมาณ 2 เท่า) แสดงว่าแบบจำลอง Modified Synthesis and SVR มีความถี่ของการเกิดความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 2 น้อยกว่าแบบจำลองอื่น

#### 2) การจำลองสถานการณ์การจัดการรายได้

ผลการทดสอบพบว่าแบบจำลอง Modified Synthesis and SVR แสดงความถี่ในการปฏิเสธสมมติฐานหลัก (ไม่มีการจัดการกำไรที่สามารถคาดเดาได้) เมื่อสมมติฐานหลักเป็นเท็จมากกว่าแบบจำลอง Linear Regression และ Neural Networks ในทุกระดับของการทดสอบตั้งแต่ร้อยละ 1-5 (โดยเฉลี่ยมากกว่าประมาณ 1 เท่า) อีกทั้ง ความถี่ของการเกิดความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 2 เกือบจะมีค่าเข้าใกล้ศูนย์ เมื่อทำการจำลองสถานการณ์การจัดการรายได้ร้อยละ 5 ของสินทรัพย์ต้นปี แสดงว่าแบบจำลอง Modified Synthesis and SVR มีความถี่ของการเกิดความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 2 น้อยกว่าแบบจำลองอื่น

กล่าวโดยสรุป ผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 2 ทั้งสองสถานการณ์เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ได้กำหนดไว้ แบบจำลอง Modified Synthesis and SVR แสดงความถี่ของการเกิดความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 2 สำหรับกรณีข้อมูลไม่เป็นเชิงเส้นน้อยกว่าแบบจำลอง Linear Regression และแบบจำลอง Neural Networks (ประมาณร้อยละ 31 และ 38 ตามลำดับ)

## 3. การตรวจสอบความแม่นยำของแบบจำลอง Modified Synthesis and SVR

ผลการตรวจสอบความแม่นยำของแบบจำลองนำเสนอแยกออกเป็นสองส่วน ประกอบด้วย (1) ผลการประมาณค่ารายการคงค้างโดยดุลพินิจของฝ่ายบริหาร และ (2) ผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัย รายละเอียดการสรุปผลทั้งสองส่วนมีดังนี้

### 3.1 ผลการประมาณค่ารายการคงค้างโดยดุลพินิจของฝ่ายบริหาร

โครงสร้างของวิธีการซัพพอร์ตเวกเตอร์รีเกรสชันที่เลือกนำมาใช้ ประกอบด้วย ค่า C อยู่ในช่วง 17-4000 ค่า  $\epsilon$  เท่ากับ 0.001 และค่า E เท่ากับ 1 ส่วนค่าความผิดพลาดจากการฝึกสอน

และการทดสอบมีค่าน้อยกว่า 0.001 และค่า b ของตัวแปรอิสระทั้งหมดทุกกลุ่มอุตสาหกรรม แสดงทิศทางความสัมพันธ์สอดคล้องกับทฤษฎีที่กำหนดไว้

### 3.2 ผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัย

การทดสอบสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 3 ทดสอบในกลุ่มตัวอย่างบริษัทที่ถูกกล่าวโทษจากคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ว่ามีกำไรสูงเกินจริง ผลการทดสอบพบว่า (1) ทุกบริษัทจัดการกำไรสูงขึ้น เนื่องจากรายการคงค้างโดยดุลพินิจของฝ่ายบริหารมีค่าเป็นบวก และ (2) ค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ยเท่ากับ 0.047 แสดงว่าแบบจำลอง Modified Synthesis and SVR ประมาณค่ารายการคงค้างโดยดุลพินิจของฝ่ายบริหารได้ใกล้เคียงกับค่าจริงที่บริษัทถูกกล่าวโทษ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือ แบบจำลองมีความแม่นยำในการตรวจสอบการจัดการกำไร

กล่าวโดยสรุป ผลของการทดสอบสมมติฐานการวิจัยตามข้อที่ 3 เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ได้กำหนดไว้ โดยแบบจำลอง Modified Synthesis and SVR มีค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ยน้อยกว่า 0.100

### อภิปรายผลการวิจัย

สรุปผลการวิจัยที่นำเสนอข้างต้นมีความสอดคล้องกับกรอบแนวคิดและสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้ แต่อย่างไรก็ตามผลการวิจัยดังกล่าวยังมีประเด็นที่น่าสนใจดังนี้

#### 1. การพัฒนาแบบจำลอง Modified Synthesis and SVR

การพัฒนาแบบจำลอง Modified Synthesis and SVR ตามการวิจัยนี้ ต้องการนำเสนอแบบจำลองตรวจสอบการจัดการกำไรที่มีความสามารถในการตรวจสอบความสัมพันธ์ทั้งที่เป็นเชิงเส้นและไม่เป็นเชิงเส้นได้ โดยแนวทางการพัฒนาแบบจำลองนอกจากจะลดปัญหาการกำหนดแบบจำลองผิดพลาดเกี่ยวกับรูปแบบฟังก์ชันสมการถดถอยไม่เป็นเชิงเส้นแล้ว ยังแก้ปัญหาในด้านอื่นด้วย ได้แก่ ปัญหาการละทิ้งตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรตามและปัญหาการรวมตัวแปรอิสระที่ไม่มีอิทธิพลต่อตัวแปรตามในแบบจำลอง รายละเอียดการอภิปรายผลการวิจัยมีดังนี้

1.1 การละทิ้งตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรตาม (การกำหนดแบบจำลองผิดพลาดกรณีที่ 1 และ 2) มีแนวทางในการพัฒนาแยกเป็นสองส่วน

##### 1) การกำหนดให้ตัวแปรอิสระอยู่บนพื้นฐานของแบบจำลอง Synthesis

ในปัจจุบันเริ่มมีการนำแบบจำลอง Synthesis มาใช้เพิ่มขึ้น เนื่องจากแบบจำลอง Synthesis รวมตัวแปรอิสระจากแบบจำลอง Jones และแบบจำลอง Performance-matching อีกทั้งยังได้เพิ่มตัวแปรอิสระพื้นฐานทางธุรกิจที่มาจากลักษณะเฉพาะของบริษัท ผลการวิจัยนี้สนับสนุนแนวทางการพัฒนาที่กำหนดให้ตัวแปรอิสระทั้งหมดอยู่บนพื้นฐานของแบบจำลอง Synthesis เพราะภายใต้การจำลองสถานการณ์การจัดการกำไร การรวมตัวแปรอิสระตามแบบจำลอง Synthesis ช่วยให้แบบจำลอง Modified Synthesis and SVR สามารถแยกรายการคงค้างจากการดำเนินธุรกิจได้อย่างถูกต้อง เช่น การรวมตัวแปรอิสระพื้นฐานทางธุรกิจ (เงินทุนหมุนเวียนที่ไม่ใช่เงินสดเกินปกติ ระดับความเข้มข้นในการใช้เงินทุนหมุนเวียน และค่าเสื่อมราคา) ช่วยทำให้จำนวนเงินสมมติที่เพิ่มเข้าไปในรายการคงค้างรวมไม่ถูกแยกเป็นรายการคงค้างจากการดำเนินธุรกิจ

## 2) การเพิ่มตัวแปรอิสระกระแสเงินสดจากการดำเนินงานในปัจจุบัน

ตัวแปรอิสระกระแสเงินสดจากการดำเนินงานในปัจจุบันได้ถูกละทิ้งจากแบบจำลอง Synthesis แต่ในแบบจำลองอื่นนำตัวแปรอิสระกระแสเงินสดจากการดำเนินงานมาใช้ในสองแนวทาง ได้แก่ (1) การเพิ่มตัวแปรอิสระกระแสเงินสดจากการดำเนินงานในปัจจุบันตามแนวทางการศึกษาของ Rees, Gill, and Gore (1996, pp. 157-169) และ Höglund (2012, pp. 1-115) หรือ (2) การเพิ่มตัวแปรอิสระกระแสเงินสดจากการดำเนินงานในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต ตามแนวทางการศึกษาของ McNichols (2002, pp. 61-69) โดยแบบจำลอง Modified Synthesis and SVR เลือกใช้ตามแนวทางแรก เพราะแบบจำลอง Synthesis เคยรวมตัวแปรอิสระกระแสเงินสดจากการดำเนินงานในอดีต ปัจจุบัน และอนาคตแล้ว แต่ไม่ประสบความสำเร็จเนื่องจากทำให้ระดับนัยสำคัญของตัวแปรอื่นลดลงจึงต้องตัดออกไป ซึ่งคาดว่าจะมีสาเหตุมาจาก (1) รายการคงค้างรวมมีความสัมพันธ์แบบไม่เป็นเชิงเส้นกับกระแสเงินสดจากการดำเนินงาน (2) กระแสเงินสดจากการดำเนินงานในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต มีความสัมพันธ์กันเองมากเกินไป และ (3) ตัวแปรอิสระกระแสเงินสดจากการดำเนินงานในอนาคตเป็นข้อมูลที่ไม่น่าเชื่อถือและไม่มีอยู่จริงในช่วงประมาณการ

ผลการวิจัยสนับสนุนแนวทางการพัฒนาที่กำหนดให้รวมตัวแปรอิสระกระแสเงินสดจากการดำเนินงานในปัจจุบัน เพราะพบว่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามรายการคงค้างรวมกับตัวแปรอิสระที่เป็นตัววัดผลการดำเนินงานและตัวแปรอิสระพื้นฐานทางธุรกิจมีลักษณะที่ไม่เป็นเชิงเส้นต่อกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Höglund (2012, pp. 1-115) พร้อมกันนี้ยังพบว่า ตัวแปรอิสระกระแสเงินสดจากการดำเนินงานในอดีต ปัจจุบัน และอนาคตมีความสัมพันธ์กันสูง กล่าวคือ เมื่อรวมตัวแปรดังกล่าวในแบบจำลองแล้ว ทำให้ระดับนัยสำคัญของตัวแปรอื่น ๆ ลดลง (กลุ่มทรัพยากรตัวแปรอิสระค่าผูกพันของสินทรัพย์ต้นปีและตัวแปรอิสระที่ดิน อาคาร และอุปกรณ์ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ) อีกทั้งการเพิ่มตัวแปรอิสระกระแสเงินสดจากการดำเนินงานในปัจจุบันในแบบจำลอง ช่วยทำให้แบบจำลอง Modified Synthesis and SVR แยกรายการคงค้างจากการดำเนินธุรกิจได้อย่างถูกต้อง เช่น ภายใต้การทดสอบในบริษัทที่มีผลการดำเนินงานทางการเงินสูงหรือต่ำเกินปกติ ผลการวิจัยพบว่า การละทิ้งตัวแปรอิสระกระแสเงินสดจากการดำเนินงานในปัจจุบัน จะทำให้รายการคงค้างจากการดำเนินธุรกิจ (ในส่วนกระแสเงินสดจากการดำเนินงาน) เหลืออยู่ในรายการคงค้างโดยดุลพินิจของฝ่ายบริหารอย่างไม่ได้ตั้งใจ ดังนั้น การรวมตัวแปรอิสระกระแสเงินสดจากการดำเนินงานในปัจจุบัน จึงเป็นแนวทางที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาแบบจำลองตรวจสอบการจัดการกำไร

1.2 การรวมตัวแปรอิสระที่ไม่มีอิทธิพลต่อตัวแปรตามเข้าไปในแบบจำลอง (การกำหนดแบบจำลองผิดพลาดกรณี 3)

แบบจำลอง Synthesis มีข้อสมมติที่สำคัญเกี่ยวกับการประมาณค่ารายการคงค้างจากการดำเนินธุรกิจตามแบบจำลอง Jones ว่ารายได้ทั้งหมดไม่อยู่ภายใต้การจัดการกำไรของฝ่ายบริหาร แต่อีกแง่หนึ่งแบบจำลอง Modified Jones มีข้อสมมติว่ารายได้จากการขายเชื่ออยู่ภายใต้การจัดการกำไรของฝ่ายบริหาร เพราะฉะนั้น ถ้าตามนัยของแบบจำลอง Modified Jones การรวมตัวแปรอิสระการเปลี่ยนแปลงรายได้ในแบบจำลอง จะทำให้รายการคงค้างโดยดุลพินิจของฝ่ายบริหารในส่วนของ การเปลี่ยนแปลงรายได้จากการขายเชื่อถูกละทิ้งจากแบบจำลองอย่างไม่ได้ตั้งใจ สำหรับในประเด็นนี้

แบบจำลอง Modified Synthesis and SVR ได้พัฒนาแบบจำลองตามแนวทางในการตรวจสอบของแบบจำลอง Modified Jones โดยการหักกล้งหนี้การค้าออกจากการเปลี่ยนแปลงรายได้

ผลการวิจัยได้สนับสนุนแนวทางการพัฒนาตามแบบจำลอง Modified Jones กล่าวคือ ภายใต้สถานการณ์การจัดการรายได้ การรวมเฉพาะตัวแปรอิสระการเปลี่ยนแปลงรายได้จากการขายเงินสด ช่วยให้จำนวนเงินสมมติเกี่ยวกับการจัดการรายได้ไม่ถูกรวมเป็นรายการคงค้างจากการดำเนินงาน ทำให้รายการคงค้างโดยดุลพินิจของฝ่ายบริหารไม่ถูกตัดออกไปจากแบบจำลองอย่างไม่ได้ตั้งใจ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Peasnell, Pope and Young (2000, pp. 313-326) และ Kighir, Omar and Mohamed (2014, pp. 18-32) แสดงให้เห็นว่า แบบจำลอง Modified Jones มีความสามารถในการตรวจสอบการกำไรผ่านรายได้และหนี้สูญ

1.3 รูปแบบฟังก์ชันของสมการถดถอยไม่เป็นเชิงเส้น (การกำหนดแบบจำลองผิดพลาดกรณี 4)

หลายการวิจัยในอดีต เช่น Ronen and Yaari (2008, pp. 246-247) และ Höglund (2012, pp. 2-3) รายงานปัญหาการกำหนดแบบจำลองผิดพลาดที่เกิดจากรูปแบบฟังก์ชันของสมการถดถอยไม่เป็นเชิงเส้น เนื่องจากรายการคงค้างรวมมีความสัมพันธ์ไม่เป็นเชิงเส้นกับผลการดำเนินงาน เช่น กระแสเงินสดจากการดำเนินงาน และการเปลี่ยนแปลงรายได้ ดังนั้น แนวทางสำหรับการพัฒนาแบบจำลอง Modified Synthesis and SVR ขจัดปัญหานี้ โดยปรับเปลี่ยนวิธีการจากวิธีการถดถอยเชิงเส้นเป็นวิธีการซัพพอร์ตเวกเตอร์รีเกรสชันที่มีข้อได้เปรียบหลายอย่าง เช่น สามารถแก้ไขปัญหาความสัมพันธ์ไม่เป็นเชิงเส้นของตัวแปรได้ ไม่มีข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับตัวแปรสุ่มคลาดเคลื่อน อีกทั้งยังมีความแข็งแกร่งต่อข้อมูลสูญหาย ค่าผิดปกติ และข้อมูลรบกวน

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าทุกแบบจำลอง Linear Regression ฝ่าฝืนข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้น เนื่องจากความสัมพันธ์ไม่เป็นเชิงเส้นระหว่างตัวแปรตามรายการคงค้างรวมกับตัวแปรอิสระผลการดำเนินงาน (การเปลี่ยนแปลงรายได้ อัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์ และกระแสเงินสดจากการดำเนินงาน) และตัวแปรอิสระที่มาจากพื้นฐานทางธุรกิจ (เงินทุนหมุนเวียนที่ไม่ใช่เงินสดเกินปกติ ระดับความเข้มข้นในการใช้เงินทุนหมุนเวียน และค่าเสื่อมราคา) เพราะฉะนั้น การสร้างแบบจำลองด้วยฟังก์ชันสมการถดถอยเชิงเส้น ส่งผลกระทบต่อการประมาณค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยและความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ทำให้ผลการทดสอบมีความเอนเอียงและการสรุปผลไม่ถูกต้อง ด้วยเหตุนี้ แบบจำลอง Modified Synthesis and SVR จึงเป็นทางเลือกที่น่าสนใจ เนื่องจากมีความสามารถในการตรวจสอบความสัมพันธ์ที่ซับซ้อนทั้งเชิงเส้นและไม่เป็นเชิงเส้นได้

## 2. การประเมินประสิทธิภาพของแบบจำลอง Modified Synthesis and SVR

### 2.1 ความถี่ของการเกิดความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1

#### 1) กลุ่มตัวอย่างที่เลือกโดยการสุ่ม

ผลการวิจัยได้แสดงให้เห็นว่า แบบจำลอง Linear Regression แบบจำลอง Neural Networks และแบบจำลอง Modified Synthesis and SVR มีความถี่ของการเกิดความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 สอดคล้องกับระดับการทดสอบร้อยละ 5 และแบบจำลอง Modified Synthesis and SVR มีความถี่ของการเกิดความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 น้อยที่สุด สาเหตุที่ผลของการวิจัยเป็นเช่นนี้ เนื่องจากการสุ่มเลือกกลุ่มตัวอย่างเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับธรรมชาติของข้อมูล (ค่าเฉลี่ย

= 0 และค่าความแปรปรวน = 1) ทำให้สถิติทดสอบมีความสามารถในการควบคุมความน่าจะเป็นของการเกิดความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 สอดคล้องกับงานวิจัยของ Dechow et al. (1995, pp. 205-211) Dechow et al. (2012, pp. 298-305) และ Höglund (2012, pp. 78-82) แสดงให้เห็นว่าทุกแบบจำลองถูกกำหนดขึ้นอย่างถูกต้องสำหรับกลุ่มตัวอย่างบริษัทที่เลือกโดยการสุ่ม

## 2) กลุ่มตัวอย่างที่มีผลการดำเนินงานทางการเงินสูงหรือต่ำเกินปกติ

กลุ่มตัวอย่างนี้ใช้สำหรับทดสอบการกำหนดแบบจำลองผิดพลาดในกรณีที่ 1 และ 4 ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า แบบจำลองที่มีประสิทธิภาพในการตรวจสอบมากที่สุด ได้แก่ แบบจำลอง Modified Synthesis and SVR รองลงมา คือ แบบจำลอง Cash Flow Jones สาเหตุที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้ เนื่องจากทั้งสองแบบจำลองได้รวมตัวแปรอิสระกระแสเงินสดจากการดำเนินงานในปัจจุบัน ในขณะที่แบบจำลองอื่น ๆ ไม่ได้รวมตัวแปรดังกล่าวไว้ กล่าวคือ การละทิ้งตัวแปรอิสระกระแสเงินสดจากการดำเนินงาน ทำให้รายการคงค้างจากการดำเนินธุรกิจ (กระแสเงินสดจากการดำเนินงาน) เหลืออยู่ในรายการคงค้างโดยดุลพินิจของฝ่ายบริหารอย่างไม่ได้ตั้งใจและมีความสัมพันธ์กับตัวแปรหุ้น PART ที่สุ่มเลือกมาจากบริษัทที่มีกระแสเงินสดจากการดำเนินงานสูงหรือต่ำเกินปกติ ปัญหานี้นำไปสู่การปฏิเสธสมมติฐานหลักเมื่อสมมติฐานหลักเป็นจริง และทำให้ความถี่ของการเกิดความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 สูงเกินปกติ อีกทั้ง การแก้ไขปัญหารูปแบบฟังก์ชันสมการถดถอยไม่เป็นเชิงเส้นระหว่างตัวแปรตามรายการคงค้างรวมกับตัวแปรอิสระผลการดำเนินงาน ด้วยการใช้วิธีการซัพพอร์ตเวกเตอร์รีเกรสชันก็เป็นแนวทางที่ถูกต้อง ทำให้ปัญหาการกำหนดแบบจำลองผิดพลาดลดลง (พิจารณาได้จากแบบจำลอง Modified Synthesis and SVR มีประสิทธิภาพมากกว่าแบบจำลอง Cash Flow Jones)

## 2.2 ความถี่ของการเกิดความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 2

### 1) กลุ่มตัวอย่างการจำลองสถานการณ์การจัดการค่าใช้จ่าย

กลุ่มตัวอย่างนี้ใช้สำหรับทดสอบการกำหนดแบบจำลองผิดพลาดในกรณีที่ 2 และ 3 ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า แบบจำลอง Modified Synthesis and SVR มีอัตราการปฏิเสธสมมติฐานหลัก เมื่อสมมติฐานหลักเป็นเท็จมากกว่าแบบจำลอง Linear Regression และแบบจำลอง Neural Networks ในทุกระดับการจำลองสถานการณ์ แสดงว่าความถี่ของการเกิดความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 2 น้อยกว่า (มีอำนาจการทดสอบมากกว่า) แบบจำลองอื่น สาเหตุที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้ เนื่องจาก (1) แบบจำลองเพิ่มตัวแปรอิสระตามแนวทางของแบบจำลอง Synthesis ช่วยทำให้จำนวนเงินสมมติของการจัดการค่าใช้จ่ายที่เพิ่มเข้าไปในรายการคงค้างรวมไม่ถูกแยกเป็นรายการคงค้างจากการดำเนินธุรกิจ (2) การรวมตัวแปรอิสระกระแสเงินสดจากการดำเนินงานในปัจจุบัน ช่วยทำให้ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวประมาณค่ามีความถูกต้อง (ไม่ลดโอกาสในการปฏิเสธสมมติฐานหลัก เมื่อสมมติฐานหลักเป็นเท็จ) กล่าวคือ แบบจำลองที่กำหนดขึ้นผิดพลาดจากการละทิ้งตัวแปรอิสระกระแสเงินสดจากการดำเนินงานในปัจจุบัน ทำให้รายการคงค้างจากการดำเนินธุรกิจ (กระแสเงินสดจากการดำเนินงานในปัจจุบัน) เหลืออยู่ในรายการคงค้างโดยดุลพินิจของฝ่ายบริหาร และไม่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรหุ้น PART ที่สุ่มเลือกมาจากบริษัทที่ถูกจำลองสถานการณ์การจัดการค่าใช้จ่าย (การเพิ่มจำนวนเงินสมมติในรายการคงค้างรวมไม่ได้เกี่ยวกับกระแสเงินสดจากการดำเนินงาน) ปัญหานี้มีผลทำให้ส่วนเบี่ยงเบน

มาตรฐานของตัวประมาณค่าเพิ่มขึ้น (ลดโอกาสในการปฏิเสธหลักเมื่อสมมติฐานหลักเป็นเท็จ) และทำให้ความถี่ของการเกิดความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 2 มากเกินไป

## 2) กลุ่มตัวอย่างการจำลองสถานการณ์การจัดการรายได้

กลุ่มตัวอย่างนี้สำหรับทดสอบการกำหนดแบบจำลองผิดพลาดกรณีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า แบบจำลอง Modified Synthesis and SVR มีประสิทธิภาพในการตรวจสอบการจัดการกำไรมากที่สุด รองลงมา คือ แบบจำลอง Modified Jones อีกทั้งยังแสดงให้เห็นว่าแนวทางการตรวจสอบของแบบจำลอง Modified Jones มีประสิทธิภาพ เมื่อนำมาใช้ตรวจสอบกับกลุ่มตัวอย่างนี้ เนื่องจากรายการคงค้างโดยดุลพินิจของฝ่ายบริหารไม่ถูกละทิ้งจากแบบจำลอง กล่าวคือ จำนวนเงินสมมติของการจัดการรายได้ไม่ถูกแยกเป็นรายการคงค้างจากการดำเนินธุรกิจ ทำให้รายการคงค้างโดยดุลพินิจของฝ่ายบริหารไม่ถูกตัดออกไปและค่า b ของตัวแปรหุ่น PART ไม่เอนเอียงเข้าสู่ศูนย์ ซึ่งไม่ลดโอกาสปฏิเสธสมมติฐานหลักเมื่อสมมติฐานหลักเป็นเท็จ ทำให้ความถี่ของการเกิดความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 2 น้อยกว่าแบบจำลองอื่น

## 3. การตรวจสอบความแม่นยำของแบบจำลอง Modified Synthesis and SVR

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า แบบจำลอง Modified Synthesis and SVR มีความสามารถในการประมาณค่ารายการคงค้างโดยดุลพินิจของฝ่ายบริหารได้ใกล้เคียงกับค่าจริงที่ถูกกล่าวโทษ โดยมีค่า MSE น้อยกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (ค่า MSE เท่ากับ  $0.047 < 0.100$ ) สาเหตุที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้เนื่องจากแบบจำลอง Modified Synthesis and SVR ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อลดปัญหาเกี่ยวกับการกำหนดแบบจำลองผิดพลาดในด้านต่าง ๆ จึงทำให้แบบจำลองมีความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่ารายการคงค้างโดยดุลพินิจของฝ่ายบริหารน้อยและมีความแม่นยำในการตรวจสอบการจัดการกำไรมากขึ้น

## 4. แบบจำลอง Modified Synthesis and SVR กับผู้ใช้รายงานทางการเงิน

แบบจำลอง Modified Synthesis and SVR เป็นทางเลือกใหม่อีกทางเลือกหนึ่งของผู้ใช้รายงานทางการเงิน เช่น นักลงทุน ลูกจ้าง ผู้ให้กู้ ผู้ขายสินค้า ลูกค้า และสาธารณชน เพื่อใช้ประเมินความเสี่ยงในการตัดสินใจลงทุน, ประเมินความสามารถในการชำระหนี้ของบริษัท และประเมินความสามารถในการดำเนินงานต่อเนื่องของบริษัท อีกทั้ง ยังเป็นเครื่องมือที่ช่วยสนับสนุนการทำงานของหน่วยงานราชการ เช่น คณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ โดยผู้วิจัยคาดว่าจะมีการนำแบบจำลอง Modified Synthesis and SVR มาใช้ส่งสัญญาณเตือนให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องระมัดระวังเกี่ยวกับการจัดการกำไร

## ข้อเสนอแนะ

จากผลการพัฒนาและการประเมินประสิทธิภาพของแบบจำลอง Modified Synthesis and SVR ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

### 1. ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ที่น่าแบบจำลอง Modified Synthesis and SVR ไปใช้

การนำแบบจำลอง Modified Synthesis and SVR ไปใช้ตรวจสอบการจัดการกำไรควรระมัดระวังเกี่ยวกับ

1.1 การหยุดฝึกสอน ควรจะพิจารณาจากค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ยต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

1.2 การกำหนดค่าพารามิเตอร์ C, E และ  $\epsilon$  ควรจะทำตามหลักการ เช่น วิธีการลองผิดลองถูกจากลำดับการเติบโตแบบเอกซ์โพเนนเชียลหรือวิธีการอื่น ๆ

## 2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป

### 2.1 เปลี่ยนประเภทของข้อมูลและขยายกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้เลือกใช้ประเภทของข้อมูลแบบข้อมูลผสมและกลุ่มตัวอย่างบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ดังนั้น การวิจัยต่อไปอาจปรับเปลี่ยนเป็นข้อมูลแบบอนุกรมเวลาหรือภาคตัดขวาง และขยายเป็นกลุ่มตัวอย่างอื่น เช่น บริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์เอ็ม เอ ไอ หรือบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ต่างประเทศ

### 2.2 เปลี่ยนวิธีการแก้ปัญหาแบบฟังก์ชันสมการถดถอยไม่เป็นเชิงเส้น

การวิจัยนี้เลือกใช้วิธีการซัพพอร์ตเวกเตอร์รีเกรสชันในการแก้ปัญหาคอมเพล็กซิตีที่ไม่เป็นเชิงเส้น ดังนั้น การวิจัยในครั้งต่อไปอาจจะเลือกพัฒนาแบบจำลองตรวจสอบการจัดการกำไรบนพื้นฐานของวิธีการอื่น เช่น วิธีการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์หรือวิศวกรรมศาสตร์

### 2.3 เปลี่ยนตัวแปรอิสระ

การวิจัยต่อไปอาจจะทดลองปรับเปลี่ยนตัวแปรอิสระ เช่น การเพิ่มตัวแปรต้นทุนขายเพื่อลดความถี่ของการเกิดความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 และ 2