

บทที่ 5

สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลการพยากรณ์ของแบบจำลองความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ซึ่งได้แก่แบบจำลอง Altman Z Score แบบจำลองโลจิสติกและ แบบจำลองโพรบิท และการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเกิดปัญหาล้มเหลวทางการเงินโดยใช้แบบจำลองโพรบิท สามารถสรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะได้ดังนี้

1. สรุปการวิจัย

งานวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการพยากรณ์ของแบบจำลองความล้มเหลวทางการเงิน Altman Z Score นำมาเปรียบเทียบกับแบบจำลองโลจิสติก และแบบจำลองโพรบิท ที่ได้พัฒนาขึ้นในงานวิจัยครั้งนี้ เพื่อหาแบบจำลองความล้มเหลวทางการเงินที่สามารถพยากรณ์จำแนกกลุ่มบริษัทที่ไม่ประสบปัญหาทางการเงินและบริษัทที่ประสบปัญหาล้มเหลวทางการเงินได้แม่นยำมากที่สุดและเหมาะสมที่สุดกับบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ตลอดจนการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดปัญหาล้มเหลวทางการเงินด้วยแบบจำลองโพรบิท

ประชากรในงานศึกษาครั้งนี้คือบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้คือบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยที่ประสบปัญหาล้มเหลวทางการเงิน จำนวน 45 บริษัท จับคู่กับบริษัทที่ไม่ประสบปัญหาล้มเหลวทางการเงินอีกจำนวน 45 บริษัท โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบจับคู่ โดยการเก็บข้อมูลบริษัทจดทะเบียนทั้ง 2 กลุ่มจากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยผ่านเครื่องมือ SETSMART เป็นข้อมูลอัตราส่วนทางการเงินซึ่งได้จากงบการเงินของบริษัทจดทะเบียน โดยเก็บข้อมูลช่วง 1 ปี 2 ปี 3 ปี ก่อนที่จะประสบปัญหาล้มเหลวทางการเงิน

ผลการทดสอบความแม่นยำในการพยากรณ์ ของแบบจำลองความล้มเหลวทางการเงิน Altman Z score ช่วงระยะเวลา 1, 2, 3 ปี และรวมข้อมูล 3 ปีก่อนประสบปัญหาล้มเหลวทางการเงิน สามารถสรุปได้ว่าแบบจำลอง Altman Z Score มีการพยากรณ์ถูกต้องในปีที่ $t-1, t-2, t-3$ และรวมข้อมูล 3 ปี อยู่ที่ ร้อยละ 60, ร้อยละ 59, ร้อยละ 65 และ ร้อยละ 61 ตามลำดับ ซึ่งถือว่ามียกระดับการ

พยากรณ์ที่ถูกต้องไม่สูงมากนัก และเมื่อพิจารณาค่าความผิดพลาดประเภทที่ 1 (Type I error) ซึ่งคือการพยากรณ์ผิดพลาดโดยพยากรณ์ว่าบริษัทที่ไม่ประสบปัญหาล้มเหลวทางการเงินเป็นบริษัทที่ประสบปัญหาทางการเงิน และค่าความผิดพลาดประเภทที่ 2 (Type II error) คือการพยากรณ์ผิดพลาดโดยพยากรณ์ว่าบริษัทที่ประสบปัญหาล้มเหลวทางการเงินเป็นบริษัทที่ไม่ประสบปัญหาล้มเหลวทางการเงิน โดยมีค่าความผิดพลาดเฉลี่ยอยู่ที่ ร้อยละ 50 และ ร้อยละ 27 ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและทดสอบความแม่นยำในการพยากรณ์ของแบบจำลองโลจิสติก และแบบจำลองโพรบิท พบว่าตัวแปรอิสระอัตราส่วนทางการเงินที่มีผลต่อการจำแนกประเภทกลุ่มบริษัทที่ไม่ประสบปัญหาล้มเหลวทางการเงินกับบริษัทที่ประสบปัญหาล้มเหลวทางการเงินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของทั้งสองแบบจำลอง คือ กลุ่มอัตราส่วนชีวิตระดับกำไร ได้แก่ อัตราส่วนกำไรสะสมต่อสินทรัพย์รวม อัตรากำไรสุทธิ กลุ่มอัตราชีวิตสภาพความเป็นหนี้ ได้แก่ อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อส่วนของเจ้าของ อัตราส่วนหนี้สินระยะยาวต่อสินทรัพย์รวม กลุ่มอัตราส่วนชีวิตสภาพคล่อง ได้แก่ อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม และแบบจำลองทั้งสองสามารถพยากรณ์ได้ถูกต้องมากที่สุดในปีที่ t-2 คือถูกต้องที่ ร้อยละ 80 และ ร้อยละ 79 ตามลำดับ ส่วนปีที่ t-1 และ t-3 ผลการพยากรณ์ถูกต้องเท่ากันที่ ร้อยละ 74 และ ร้อยละ 76 ตามลำดับ และเมื่อนำข้อมูลอัตราส่วนทางการเงิน 3 ปีมาทดสอบรวมกัน ผลการพยากรณ์ถูกต้องอยู่ที่ ร้อยละ 79 เท่ากัน ค่าความผิดพลาดประเภทที่ 1 (Type I error) และค่าความผิดพลาดประเภทที่ 2 (Type II error) ของทั้งสองแบบจำลอง มีค่าความผิดพลาดน้อยที่สุดในปีที่ t-2 คือ ร้อยละ 7, ร้อยละ 33 และ ร้อยละ 9, ร้อยละ 33 ตามลำดับ ส่วนปีที่ t-1 และ t-3 ให้ค่าความผิดพลาดทั้งสองค่าของทั้งสองแบบจำลองเท่ากันที่ ร้อยละ 18, ร้อยละ 33 และ ร้อยละ 11, ร้อยละ 37 ตามลำดับ และข้อมูล 3 ปีมาทดสอบรวมกัน จะมีค่าความผิดพลาด อยู่ที่ ร้อยละ 8 และ ร้อยละ 34 เท่ากันทั้งสองแบบจำลอง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้แบบจำลองโทบิท เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระอัตราส่วนทางการเงินที่มีผลต่อปัญหาความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนสรุปได้ว่า ตัวแปรอิสระที่ได้จากแบบจำลองโทบิท ได้ตัวแปรที่เป็นตัวแปรเดียวกันกับแบบจำลองโลจิสติก และ แบบจำลองโพรบิท สนับสนุนความน่าเชื่อถือของแบบจำลองโลจิสติก และ โพรบิทให้มากยิ่งขึ้น และนอกจากนี้ตัวแปรอิสระที่ได้ ยังสอดคล้องกับค่าเฉลี่ยในการทดสอบสถิติเชิงพรรณนาในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ด้วย นั่นคือ ตัวแปรอิสระอัตราส่วนทางการเงินที่มีค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างกันมากในการวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนาจะไม่ปรากฏเป็นตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ในการจำแนกกลุ่มและมีอิทธิพลต่อปัญหาล้มเหลวทางการเงินในแบบจำลองโลจิสติก, โพรบิทและ แบบจำลองโทบิท ด้วย

สรุปได้ว่า แบบจำลองโลจิต มีค่าการพยากรณ์ถูกต้องมากที่สุดรองลงมาคือ แบบจำลองโพรบิท และแบบจำลอง Altman Z Score ให้ค่าความแม่นยำในการพยากรณ์น้อยที่สุด และเมื่อพิจารณาค่าความผิดพลาดประเภทที่ 1 (Type I error) แบบจำลองโลจิตมีค่าความผิดพลาดน้อยที่สุด ขณะที่ค่าความผิดพลาดประเภทที่ 2 (Type II error) แบบจำลอง Altman Z Score มีค่าความผิดพลาดน้อยที่สุด

2. อภิปรายผล

ในการศึกษาเปรียบเทียบแบบจำลองความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเพื่อให้ได้แบบจำลองที่แม่นยำและเหมาะสมมากที่สุด ได้ข้อสรุปว่าแบบจำลองโลจิตและแบบจำลองโพรบิท ให้ผลการพยากรณ์ถูกต้องใกล้เคียงกันมาก โดยแบบจำลองโลจิตมีการพยากรณ์ถูกต้องมากที่สุดในทุก ๆ ปีก่อนเกิดปัญหาล้มเหลวทางการเงิน แบบจำลอง Altman Z Score ให้ผลการพยากรณ์ถูกต้องน้อยที่สุด นอกจากนี้เมื่อพิจารณาค่าความผิดพลาดประเภทที่ 1 และประเภทที่ 2 การศึกษาครั้งนี้พบว่าแบบจำลองโลจิตให้ค่าความผิดพลาดประเภทที่ 1 น้อยที่สุด แต่แบบจำลอง Altman Z Score กับให้ค่าความผิดพลาดประเภทที่ 2 น้อยที่สุดเช่นกัน จึงเป็นการยากที่จะบอกได้ว่าแบบจำลองใดแบบจำลองหนึ่งมีความเหมาะสมมากกว่ากัน ถ้ามองในภาพรวมแบบจำลองโลจิตมีความเหมาะสมมากกว่ามีความแม่นยำสูงกว่าและมีค่าความผิดพลาดประเภทที่ 1 น้อยกว่าซึ่งก็คือการเข้าใจว่าบริษัทที่ไม่ประสบปัญหาล้มเหลวทางการเงินเป็นบริษัทที่ประสบปัญหาล้มเหลวทางการเงินหากตัดสินใจผิดพลาดก็จะส่งผล ให้เสียโอกาสในการทำกำไรจากการลงทุน แต่หากพิจารณาค่าความผิดพลาด โดยพิจารณาในแง่ความเสียหายหากเข้าไปลงทุนซึ่งเป็นความเสียหายที่รุนแรงมากกว่า แบบจำลอง Altman Z score จะมีความเหมาะสมมากกว่าเนื่องจากให้ค่าความผิดพลาดประเภทที่ 2 น้อยกว่าซึ่งก็คือการเข้าใจว่าบริษัทที่ประสบความล้มเหลวทางการเงินเป็นบริษัทที่ไม่ประสบปัญหาทางการเงิน มีค่าความผิดพลาดน้อยกว่า ดังนั้นการเลือกแบบจำลองที่จะนำไปใช้ขอมขึ้นอยู่ที่มุมมองและวัตถุประสงค์ของนักลงทุนในการบริหารความเสี่ยงในการลงทุน ในการลงทุนหรือการแก้ปัญหาล้มเหลวทางการเงินย่อมต้องพิจารณาปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องให้รอบด้านไม่ว่าจะเป็น งบการเงินของบริษัท โครงสร้างของบริษัท ภาวะตลาด ภาวะเศรษฐกิจ นโยบายของภาครัฐที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจากรวบรวมผลการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหาล้มเหลวทางการเงิน ยังไม่มีงานวิจัยใดที่ให้ค่าความถูกต้องร้อยละ เช่นนี้ ดังนั้นจึงต้องใช้ความระมัดระวังในการเลือกใช้แบบจำลองความล้มเหลวทางการเงินให้มากที่สุด

นอกจากนี้หากพิจารณาถึงตัวแปรอัตราส่วนทางการเงินที่เป็นปัจจัยบ่งชี้ปัญหาล้มเหลวทางการเงินได้ก็มีความสามารถในการจำแนกกลุ่ม ซึ่งเป็นตัวแปรที่ปรากฏในแบบจำลองโลจิต, โพรบิต และ โทบิต ได้แก่ อัตราส่วนในกลุ่มอัตราส่วนชี้วัดระดับกำไร ได้แก่ อัตราส่วนกำไรสะสมต่อสินทรัพย์รวม และอัตราส่วนกำไรสุทธิ แสดงให้เห็นว่ากำไรสะสม และกำไรสุทธิสามารถชี้วัดและแยกความแตกต่างระหว่างบริษัทที่ไม่ประสบปัญหาฯ และประสบปัญหาได้ดียิ่งขึ้นเนื่องจาก กำไรสะสมได้จากการรวมกำไรสุทธิตั้งแต่กิจการดำเนินธุรกิจมา กำไรสุทธิแสดงถึงประสิทธิภาพในการใช้สินทรัพย์ของกิจการ การนำสินทรัพย์ที่มีอยู่เปลี่ยนเป็นยอดขายให้ได้มากที่สุด โดยมีต้นทุนขายและต้นทุนดำเนินงานต่ำสุด ขอมทำให้มีกำไรสุทธิมากที่สุด ซึ่งต่างจากอัตราส่วนที่เกี่ยวข้องกับยอดขายเช่น อัตราส่วนหมุนเวียนสินทรัพย์ ซึ่งหาได้จาก ยอดขายต่อสินทรัพย์รวม ซึ่งไม่สามารถจำแนกบริษัทที่ไม่ประสบปัญหาฯ และประสบปัญหาฯ ได้ เพราะยอดขายยังไม่ได้แสดงถึงต้นทุนต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ทั้งสองกลุ่มมีค่าเฉลี่ยยอดขายใกล้เคียงกัน ทำให้อัตราส่วนหมุนเวียนสินทรัพย์ของทั้งสองกลุ่มใกล้เคียงกัน แต่เมื่อหักต้นทุนต่าง ๆ แล้ว กลุ่มที่ไม่ประสบปัญหาล้มเหลวทางการเงินมีค่าเฉลี่ยของอัตราส่วนกำไรสุทธิมากกว่าอย่างชัดเจน นอกจากนี้อัตราส่วนในกลุ่มนี้ยังมีอัตราส่วนที่ไม่มีความสามารถแยกกลุ่มได้ชัดเจน ได้แก่ อัตราส่วนอัตรากำไรขั้นต้น อันเนื่องมาจากกำไรขั้นต้นยังไม่ได้หัก ดอกเบี้ยจ่าย ภาษี และค่าเสื่อมราคา ซึ่งกลุ่มที่ประสบปัญหาฯ มีภาระดอกเบี้ยจ่ายเป็นจำนวนมาก เป็นเหตุให้อัตราส่วนนี้ไม่สะท้อนปัญหาที่ชัดเจน เหมือนอัตราส่วน อัตรากำไรสุทธิ สอดคล้องกับกลุ่มอัตราส่วนชี้วัดสภาพความเป็นหนี้ กลุ่มอัตราชี้วัดสภาพความเป็นหนี้ ได้แก่ อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อส่วนของเจ้าของ และ อัตราส่วนหนี้สินระยะยาวต่อสินทรัพย์รวม แน่นนอนที่สุดหากกิจการหรือบริษัทใดมีภาระหนี้สินเป็นจำนวนมากย่อมมีภาระ ดอกเบี้ยจ่าย มากไปด้วยตามจำนวนหนี้สินที่มี ไม่ว่ากิจการจะมีกำไรหรือขาดทุนในปีนั้นหรือเดือนนั้น กิจการก็ต้องมีภาระดอกเบี้ยจ่ายอยู่ดี เพราะฉะนั้นหนี้สินจึงเป็นตัวชี้วัดและจำแนกกลุ่มบริษัททั้งสองได้อย่างชัดเจน กลุ่มอัตราส่วนชี้วัดสภาพคล่อง ได้แก่ อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม ซึ่งหาได้จาก สินทรัพย์หมุนเวียน ลบ หนี้สินหมุนเวียนหารด้วยสินทรัพย์รวม ซึ่งสอดคล้องกับกลุ่มอัตราส่วนชี้วัดสภาพความเป็นหนี้ หากกิจการใดมีสินทรัพย์หมุนเวียนสูง เช่น เงินสด เงินฝากธนาคาร ลูกหนี้การค้า สินค้าคงเหลือมากกว่าหนี้สินหมุนเวียนหรือหนี้สินระยะสั้นที่ต้องชำระให้เสร็จสิ้นใน 1 ปี ขอมแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการชำระหนี้ระยะสั้น และมีเงินทุนเพียงพอในการดำเนินกิจการ อัตราส่วนนี้จึงมีค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่ไม่ประสบปัญหาล้มเหลวทางการเงินมีค่าเฉลี่ยมากกว่ากลุ่มประสบปัญหาล้มเหลวทางการเงินอย่างชัดเจน และเป็นปัจจัยสำคัญและมีความสามารถในการจำแนกกลุ่มทั้งสองได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากผลการวิเคราะห์โดยใช้แบบจำลองโลจิต โพรบิท และแบบจำลองโทบิท มีประเด็นที่น่าสนใจคือ อัตราส่วนกำไรสะสมต่อสินทรัพย์รวม และอัตรากำไรสุทธิ จะมีผลชี้วัดโอกาสหรือความน่าจะเป็นที่จะเกิดปัญหาความล้มเหลวทางการเงิน ในการทดสอบ 2 ปีติดต่อกัน แต่อัตราส่วนทางการเงินประเภทอื่นจะปรากฏในแบบจำลองเพียงปีใดปีหนึ่ง ใน 3 ปีก่อนเกิดปัญหาล้มเหลวทางการเงิน และเมื่อนำข้อมูลทั้งหมด 3 ปี มาทดสอบรวมกัน อัตราส่วนที่ได้ในแบบจำลองโลจิต โพรบิทและ แบบจำลองโทบิท จะเป็นอัตราส่วนประเภทเดียวกันคือ อัตราส่วนกำไรสะสมต่อสินทรัพย์รวม และอัตรากำไรสุทธิ แสดงให้เห็นว่า อัตราส่วนทั้งสองประเภทนี้ เป็นอัตราส่วนที่สำคัญในการใช้เครื่องมือในการระบุความเสี่ยงทางการเงิน นอกจากนี้ในการพิจารณาปัจจัยพื้นฐานของกิจการหรือบริษัทควรพิจารณาข้อมูลย้อนหลังไปให้ได้มากที่สุด เนื่องจากการพิจารณาเพียง 1 ปีหรือปีใดปีหนึ่งก่อนจะประสบปัญหาล้มเหลวทางการเงิน อาจให้ผลการวิเคราะห์ไม่ชัดเจน

3. ข้อเสนอแนะ

การนำแบบจำลองที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้ไปใช้ มีประเด็นปัญหาที่ต้องใช้ความระมัดระวัง แบบจำลองโลจิตและแบบจำลองโพรบิทให้ผลการพยากรณ์ในภาพรวมสูงกว่าแบบจำลอง Altman Z Score และมีค่าความผิดพลาดประเภทที่ 1 น้อยกว่าแบบจำลอง Altman Z Score แต่แบบจำลอง Altman Z Score ก็มีค่าความผิดพลาดประเภทที่ 2 น้อยกว่าแบบจำลองโลจิต และ โพรบิท ดังนั้นนักลงทุนหรือผู้ที่นำตัวแบบจำลองไปใช้ จึงต้องพิจารณาถึงความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นจากการนำแบบจำลองไปใช้ ซึ่งก็ขึ้นอยู่กับนักลงทุนเองว่าจะยอมรับความเสี่ยงนั้นได้มากน้อยเพียงใด ควรพิจารณาปัจจัยอื่นๆที่เกี่ยวข้องประกอบกับการใช้แบบจำลอง

ตัวแปรอิสระที่ได้จากแบบจำลองในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ถือเป็นตัวแปรที่มีผลต่อปัญหาล้มเหลวทางการเงินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีประโยชน์อย่างมากในการวิเคราะห์ปัจจัยพื้นฐาน (Fundamental Analyst) ของกิจการที่จะเข้าไปลงทุน โดยใช้ประกอบกับการวิเคราะห์ปัจจัยพื้นฐานของกิจการด้านอื่น ๆ เช่น ปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจ ปัจจัยทางด้านอุตสาหกรรม การนำตัวแปรอิสระที่ได้ ช่วยนักลงทุน วิเคราะห์ฐานะและอนาคตของกิจการ ช่วยประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการหาข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ก่อนเข้าไปลงทุน

ในการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบจำลองความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ข้อจำกัดของงานศึกษาวิจัยในครั้งนี้และข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไปสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

- กลุ่มบริษัทที่ประสบปัญหาล้มเหลวทางการเงิน ในการวิจัยครั้งต่อไปควรใช้ข้อมูลบริษัทที่ล้มละลายตามคำสั่งศาล เป็นตัวแทนกลุ่มบริษัทที่ประสบปัญหาล้มเหลวทางการเงิน เพื่อเพิ่มความถูกต้องในการพยากรณ์ของแบบจำลองความล้มเหลวทางการเงิน งานวิจัยครั้งนี้มีข้อจำกัดในด้านเวลาและงบประมาณจึงใช้ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างบางบริษัทที่เข้าข่ายถูกเพิกถอนออกจากตลาดหลักทรัพย์ ซึ่งอาจยังไม่สามารถเป็นตัวแทนที่ชัดเจน

- การศึกษาวิจัยครั้งต่อไปถ้าเป็นไปได้ควรเพิ่มตัวแปรอิสระในด้านอื่น ๆ นอกเหนือจากตัวแปรอิสระอัตราส่วนทางการเงิน เช่น รายงานความคิดเห็นของผู้สอบบัญชี, สัดส่วนของผู้ถือหุ้นรายใหญ่, ชื่อเสียงประวัติผู้บริหาร, ทักษะของผู้บริหารในการบริหารความเสี่ยง, ตัวเลข GDP ก่อนเกิดปัญหาล้มละลาย, ดัชนีผู้บริโภค ซึ่งอาจส่งผลให้แบบจำลองที่ได้สามารถชี้วัดปัญหาล้มเหลวทางการเงินได้มากขึ้น

- การศึกษาวิจัยครั้งต่อไป อาจทำการศึกษาเกี่ยวกับจุดแบ่ง (Cutoff) ค่าความน่าจะเป็น หรือโอกาสที่จะเกิดล้มเหลวทางการเงินที่เหมาะสมกับบริษัทจดทะเบียนในประเทศไทย ในแบบจำลองโลจิสติกและโพรบิท ซึ่งงานวิจัยนี้กำหนดใช้ค่าความน่าจะเป็นในการแบ่งที่ 0.5

- แยกผลการพยากรณ์เป็นรายอุตสาหกรรมเพื่อความเหมาะสมและชัดเจนของแบบจำลองของแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรม

- ในการวิจัยในครั้งนี้จำเป็นต้องตัดตัวอย่างบางตัวอย่างออกไปเนื่องจากมีข้อมูลไม่ครบถ้วน การวิจัยครั้งต่อไปหากสามารถหาข้อมูลได้ครบถ้วนจะส่งผลให้ค่าความถูกต้องของแบบจำลองมีค่ามากขึ้น

