

## บทที่ 2 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในปัจจุบันมีผู้คนมากมายให้ความสนใจในเกี่ยวกับทิศทางของตลาดหลักทรัพย์ ทั้งในและต่างประเทศซึ่งการขึ้นลงของตลาดหลักทรัพย์นั้น จะบ่งชี้ให้เห็นถึงสภาพเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศนั้นๆ และในประเทศไทยเองก็มีผู้ให้ความสนใจที่ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยต่างๆ และอุปนิสัยของหุ้นในตลาดหลักทรัพย์อย่างแพร่หลายเพื่อเป็นการลดความเสี่ยงในการลงทุนของนักลงทุน ที่จะเข้าไปลงทุนในหุ้นแต่ละตัวของตลาดหลักทรัพย์ ซึ่งสามารถสรุปผลการศึกษาเป็นสังเขปได้ดังนี้

**เมธินี รัศมีวิจิตรไพศาล (2530)** ซึ่งได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณเงินกับดัชนีราคาหลักทรัพย์ โดยทดสอบความสัมพันธ์ในรูปของสมการถดถอยเป็นรายเดือน ตั้งแต่ปี 2522-2527 ทั้งนี้เพื่อที่จะทราบถึงความสัมพันธ์ทั้งทางตรงและทางอ้อมของปริมาณเงินที่มีต่อดัชนีราคาหุ้น นอกจากนี้ยังได้ทดสอบประสิทธิภาพของตลาดหลักทรัพย์ในเชิงประจักษ์อีกด้วย จากการศึกษาสรุปได้ว่า การเปลี่ยนแปลงของปริมาณเงินไม่ว่าจะเป็นในความหมายแคบ (M1) หรือในความหมายกว้าง (M2) ไม่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาหลักทรัพย์อย่างมีนัยสำคัญ แม้ว่าจะใส่ค่าตัวล่า (Time Lag) ไว้ในสมการแล้วก็ตาม แต่ปริมาณเงินอาจมีความสัมพันธ์กับราคาหลักทรัพย์อย่างมีนัยสำคัญโดยผ่านตัวแปร 3 ตัว คือ อัตราเงินปันผลต่อหุ้น อัตราการเจริญเติบโตของเงินปันผล และค่าธรรมเนียมความเสี่ยง

**นินนาท เจริญเลิศ (2532)** ศึกษาปัจจัยที่กำหนดการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์และแนวทางในการพัฒนาตลาดหลักทรัพย์ในอนาคต นินนาทได้แบ่งการศึกษาออกเป็น 3 ช่วง ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 2520 ถึงเดือนธันวาคม 2530 ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 2520 ถึงกรกฎาคม 2522 และ ตั้งแต่เดือนมกราคม 2529 ถึงเดือนธันวาคม 2530 ผลการศึกษาโดยใช้สมการถดถอย (Multiple Regression) แบบกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square) ปรากฏว่าราคาหลักทรัพย์ที่คาดว่าจะจะเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อราคาหลักทรัพย์มากที่สุด ไม่ว่าจะพิจารณาในระยะสั้นหรือระยะยาว นินนาทจึงทำการทดสอบเพิ่มเติมอีกครั้ง โดยวิธี Stepwise Multiple Regression พบว่าในระยะยาวอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมในระหว่างธนาคาร อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำสุทธิและราคาหลักทรัพย์ที่คาดว่าจะมีความสัมพันธ์กับราคาหลักทรัพย์

อย่างมีนัยสำคัญ สำหรับในระยะสั้นปรากฏว่า รายได้ของผู้ลงทุน และราคาหลักทรัพย์ที่คาดว่า จะเป็นมีความสัมพันธ์กับราคาหลักทรัพย์มากกว่าตัวแปรอื่น ๆ

**บุญชัย เกียรติธนาวิทย์ (2534)** ได้ศึกษาถึงปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีอิทธิพลต่อราคาหุ้นกลุ่มธนาคารพาณิชย์และบริษัทเงินทุนและหลักทรัพย์โดยใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square Method : OLS) ในช่วงระหว่างเดือนกรกฎาคม 2533 ถึงเดือนกันยายน 2533 ผลการศึกษาตามแบบจำลองทฤษฎี ได้แก่ ปัจจัยทางเศรษฐกิจที่เลือกทำการศึกษานี้ได้แก่ดัชนีการลงทุนภาคเอกชน (Investment Index) มูลค่าการซื้อขายหลักทรัพย์ภาคเอกชนเฉลี่ยต่อวัน (Average Trading Volume per Day) การที่รัฐบาลประกาศยอมรับพันธะข้อ 8 ของกองทุนการเงินระหว่างประเทศเมื่อวันที่ 21 พฤษภาคม 2533 (Rule & Regulation) ผลต่างของอัตราดอกเบี้ยเงินให้กู้ยืมและอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมของธนาคารพาณิชย์และบริษัทเงินทุนและหลักทรัพย์ (Interest Spread) อัตราดอกเบี้ยพันธบัตรรัฐบาล (Government Bond) และอัตราเงินเฟ้อ (Inflation Rate) ทั้งนี้โดยมีข้อสมมติว่าดัชนีการลงทุนทุกภาคเอกชน มูลค่าการซื้อขายหลักทรัพย์ภาคเอกชนเฉลี่ยต่อวัน การยอมรับพันธะข้อ 8 และผลต่างของอัตราดอกเบี้ยเงินให้กู้ยืมและอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมมีอิทธิพลต่อเงินปันผลและราคาหุ้นในทิศทางเดียวกัน ในขณะที่อัตราดอกเบี้ยพันธบัตรรัฐบาลและอัตราเงินเฟ้อมีอิทธิพลต่อ Required Rate of Return และราคาหุ้นในทิศทางตรงข้ามกัน

ในการทดสอบสมมติฐานดังกล่าว ได้อาศัยแบบจำลองในการลักษณะของสมการเส้นตรงแบบ Log Form (Log Linear Regression Model) ทั้งนี้เนื่องจากในทฤษฎีทางการเงิน Valuation Model ไม่ได้ระบุความสัมพันธ์ระหว่างราคาหุ้นกับปัจจัยทางเศรษฐกิจต่าง ๆ เหล่านี้ ดังนั้นจึงตั้งข้อสมมติว่าความสัมพันธ์ดังกล่าวเป็นเชิงเส้นตรงในลักษณะ Log Form ซึ่งความสัมพันธ์นี้สามารถอธิบายได้ว่าตัวแปรตามจะเปลี่ยนแปลงไปร้อยละเท่าใดเมื่อตัวแปรอิสระเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1.0

ผลการทดสอบปรากฏว่า ในกรณีของหุ้นกลุ่มธนาคารพาณิชย์นั้นดัชนีการลงทุนภาคเอกชน การยอมรับพันธะข้อ 8 อัตราดอกเบี้ยพันธบัตรรัฐบาลและอัตราเงินเฟ้อมีอิทธิพลต่อราคาหุ้นอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนกรณีของหุ้นกลุ่มบริษัทเงินทุนและหลักทรัพย์นั้นก็ปรากฏว่า การซื้อขายหลักทรัพย์ภาคเอกชน การยอมรับพันธะข้อ 8 และผลต่างของอัตราดอกเบี้ยเงินให้กู้ยืมและอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมมีอิทธิพลต่อราคาหุ้นอย่างมีนัยสำคัญตามสมมติฐาน

การปรับปรุงแบบจำลองให้สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงในตลาดหลักทรัพย์ของไทยมากขึ้นโดยนำปัจจัยทางเทคนิค (Technical Factor) ปัจจัยทางจิตวิทยา (Psychological Factor) และปัจจัยการเก็งกำไร (Speculative Factor) เข้ามาทดสอบในแบบจำลองด้วย โดยตัวแปรที่ใช้ปัจจัยทางจิตวิทยาได้แก่ ดัชนีเฉลี่ยอุตสาหกรรมดาวโจนส์ และตัวแปรที่ใช้แทนปัจจัยการเก็งกำไร ได้แก่มูลค่าของหุ้นจดทะเบียนตามมูลค่าตลาดและอัตราการหมุนเวียนของหุ้น ซึ่งผลการทดสอบปรากฏว่า ปัจจัยทางเทคนิคและปัจจัยทางจิตวิทยาเข้ามามีอิทธิพลต่อราคาหุ้นอย่างมีนัยสำคัญนอกเหนือจากปัจจัยทางเศรษฐกิจ

สำหรับปัจจัยการเก็งกำไรนั้น พบว่า ปัจจัยดังกล่าวมีอิทธิพลต่อราคาหุ้นกลุ่มธนาคารพาณิชย์น้อยกว่ากลุ่มบริษัทเงินทุนและหลักทรัพย์ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการที่หุ้นธนาคารพาณิชย์เป็นหุ้นที่มีมูลค่าตามราคาตราไว้สูงหรือราคาแพง ซึ่งยากต่อการสร้างราคา ในขณะที่หุ้นกลุ่มบริษัทเงินทุนและหลักทรัพย์มักเป็นหุ้นที่มีมูลค่าตามราคาตราไว้สูงหรือมีราคาถูกซึ่งง่ายแก่การเก็งกำไร

สุโลจณี ศรีแก้ว (2535) ได้ศึกษาวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์ (SET Index) และราคาหุ้นในกลุ่มธนาคารและกลุ่มเงินทุนหลักทรัพย์ ตลอดจนประมาณค่าความเสี่ยงที่เป็นระบบ (Systematic Risk) และความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบ (Unsystematic Risk) โดยวิเคราะห์ความเสี่ยงตามแนวคิดของ William F. Sharpe โดยใช้ข้อมูลรายวันในระยะเวลาดังตั้ง 1 สิงหาคม ถึง 28 ธันวาคม 2533 ผลการศึกษานี้โดยใช้สมการถดถอย (Regression Analysis) ปรากฏว่าปัจจัยตัวแปรอิสระทางการเงินและภาวะเศรษฐกิจราคาน้ำมันดิบในตลาดโลก ดัชนีหุ้น Dow Jones, Hang Seng, Nikkei และบรรยากาศการเมืองในประเทศและระหว่างประเทศ โดยในช่วงดังกล่าวนี้มีเพียงดัชนี Dow Jones ดัชนี Hang Seng สถานการณ์การเมืองในประเทศและสถานการณ์ในตะวันออกกลางเป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการเคลื่อนไหวของราคาหุ้น นอกจากนี้ยังพบว่า ความเสี่ยงที่เป็นระบบของหุ้นในกลุ่มเงินทุนหลักทรัพย์ มีค่าสูงกว่า 50% สูงกว่าความเสี่ยงประเภทเดียวกันจากกลุ่มธนาคาร หมายความว่า ราคาหุ้นกลุ่มเงินทุนหลักทรัพย์มีความสัมพันธ์กับสถานการณ์ของตลาดมากกว่าหุ้นกลุ่มธนาคาร และค่าเบต้า (Beta) ของหุ้นส่วนใหญ่ในกลุ่มเงินทุนหลักทรัพย์มีค่าสูงกว่า 1 ในขณะที่หุ้นกลุ่มธนาคารมีค่าน้อยกว่า 1 หมายความว่า หุ้นกลุ่มเงินทุนหลักทรัพย์เป็นหุ้นที่ราคามีการปรับตัวเร็ว (Aggressive Stock) และหุ้นกลุ่มธนาคารเป็นหุ้นที่ราคามีการปรับตัวช้า (Defensive Stock)

**ธนศักดิ์ ตันตินาคม (2539)** การศึกษาเรื่อง ปัจจัยเชิงเศรษฐศาสตร์ที่มีผลกระทบต่อดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET Index) โดยใช้ข้อมูลรายวัน ระยะเวลา 2 ปี ตั้งแต่ 4 กรกฎาคม 2537 ถึง 28 มิถุนายน 2539 รวมทั้งสิ้น 490 วันทำการ ผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้ การศึกษาพบว่า มูลค่าการซื้อขายหลักทรัพย์ ปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมระหว่างธนาคารประเภทข้ามคืน อัตราเงินเฟ้อ ค่าเงินบาทมูลค่าการซื้อขายหลักทรัพย์สุทธิของผู้ลงทุนต่างประเทศ อัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์รวมตามราคาตลาดต่อกำไรสุทธิรวม ดัชนีราคาหลักทรัพย์ต่างประเทศ ได้แก่ ดัชนี Dow Jones ดัชนี Hang Seng ดัชนี Straits Time และดัชนี Composite ยกเว้น ดัชนี Nikkei ล้วนให้เครื่องหมายถูกต้องตามที่ตั้งสมมติฐานไว้ โดยตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลต่อดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET Index) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในช่วงเวลาที่ทำการศึกษา ได้แก่ อัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์รวมตามราคาตลาดกำไรสุทธิรวมดัชนี Straits Time ประเทศสิงคโปร์มูลค่าการซื้อขายหลักทรัพย์สุทธิของผู้ลงทุนต่างประเทศและค่าเงินบาท

**บุญศรี ตริหิรัญกุล (2539)** ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในหลักทรัพย์นี้ เป็นผลการศึกษาที่อาศัยแบบจำลอง APT (Arbitrage Pricing Theory) ของ Stephen A. Ross โดยตัวแปรที่นำมาศึกษาในแบบจำลองดังกล่าว ได้แก่ อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมระหว่างธนาคาร อัตราเงินเฟ้อ ดัชนีลงทุนภาคเอกชน และอัตราผลตอบแทนของตลาด ซึ่งเป็นตัวแปรอิสระ ในขณะที่ตัวแปรตามนั้น ได้แก่ อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนของหลักทรัพย์รายหลักทรัพย์ในกลุ่มธนาคาร ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยการศึกษาทำให้หลักทรัพย์กลุ่มดังกล่าว 13 หลักทรัพย์ด้วยกัน ได้แก่ ธนาคารกรุงศรีอยุธยา (BAY), ธนาคารกรุงเทพพาณิชย์การ (BBC), ธนาคารกรุงเทพ (BBL), ธนาคารศรีนคร (BMB), ธนาคารเอเชีย (BOA), ธนาคารมหานคร (FBCB), บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรม (IFCT), ธนาคารกรุงไทย (KTB), ธนาคารแหลมทอง (LTB) , ธนาคารไทยพาณิชย์ (SCB), ธนาคารนครหลวงไทย (SCIB), ธนาคารกสิกรไทย (TFB) และธนาคารทหารไทย (TMB) ผลการศึกษาพบว่า อัตราผลตอบแทนตลาดเป็นตัวแปรที่มีนัยสำคัญในการอธิบายการเปลี่ยนแปลงในอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ทุกหลักทรัพย์ในธนาคารพาณิชย์ ในขณะที่อัตราดอกเบี้ยระหว่างธนาคารไม่มีนัยสำคัญเลยแม้แต่หลักทรัพย์เดียว ส่วนอัตราเงินเฟ้อและดัชนีการลงทุนภาคเอกชนเป็นตัวแปรที่มีนัยสำคัญเพียง 2-3 หลักทรัพย์เท่านั้น และเมื่อนำเอาหน้าหนักปัจจัยที่ส่งผ่านค่าชดเชยความเสี่ยงในการอธิบาย

อัตราผลตอบแทนแต่ละหลักทรัพย์ (ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า สมการค่าชดเชยความเสี่ยง) ให้ค่า R2 เท่ากับ .73 และ R-2 เท่ากับ .65 จากสมการดังกล่าวทำให้สามารถคำนวณอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของแต่ละหลักทรัพย์ได้ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง ร้อยละ .18 ถึง .41 ต่อสัปดาห์ ซึ่งสามารถนำไปเป็นบรรทัดฐานในการตัดสินใจในการลงทุนได้โดยพิจารณา ดังนี้ คือ ถ้าอัตราผลตอบแทนของแต่ละหลักทรัพย์มีค่าสูงกว่าอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังก็จะเป็นเครื่องชี้ว่าการลงทุนในหลักทรัพย์ดังกล่าว แต่ถ้าต่ำกว่าไม่ควรลงทุน

**กนกกาญจน์ ทวีอภิรติเจริญ (2541)** ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อราคาหุ้นหมวดอสังหาริมทรัพย์ โดยใช้รูปแบบสมการถดถอยเชิงซ้อน ในการประมาณค่าทางสถิติ และทำการศึกษาข้อมูลเป็นรายเดือนในระยะเวลาตั้งแต่ปี 2536 – 3539 จากผลการศึกษาพบว่า อัตราเงินเฟ้อ อัตราดอกเบี้ยระหว่างธนาคาร ดัชนีการลงทุนของภาคเอกชน อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ และดัชนีดาวโจนส์ มีนัยสำคัญทางสถิติ ในช่วงที่ทำการศึกษา โดยอัตราดอกเบี้ยระหว่างธนาคารและอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ มีความสำคัญตรงข้ามกับหุ้นหมวดอสังหาริมทรัพย์ ส่วนอัตราเงินเฟ้อ ดัชนีลงทุนของภาคเอกชนและดัชนีดาวโจนส์มีความสำคัญไปในทิศทางเดียวกับดัชนีราคาหุ้นหมวดอสังหาริมทรัพย์

**ขวัญชนก ธรรมวิวัฒน์ (2543)** ศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์กับเครื่องชี้วัดเศรษฐกิจมหภาค โดยทำการศึกษาข้อมูลในระยะเวลา 6 ปี ตั้งแต่ 1 มกราคม 2537 ถึง 31 ธันวาคม 2542 อาศัยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเครื่องชี้วัดทางเศรษฐกิจมหภาค กับดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์ (SET Index) การศึกษาใช้เทคนิคการวิเคราะห์ถดถอยเชิงซ้อน มาใช้กับสมการถดถอย โดยวัดออกมาเป็นค่าสัมประสิทธิ์สหพันธ์ (Coefficient Correlation) ซึ่งรวมไปถึงการทดสอบความสัมพันธ์นี้โดยใช้ t-test

ผลการศึกษาพบว่าตัวแปรอิสระทั้งหมดคือ อัตราเงินเฟ้อ อัตราดอกเบี้ย ผลผลิตมวลรวมประชาชาติ ปริมาณเงิน มูลค่าการซื้อขายหลักทรัพย์ ปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ และระบบอัตราแลกเปลี่ยน สามารถอธิบายการเคลื่อนไหวของดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์ ได้ด้วย R-Square = 0.8752 และ Adjusted R-Square = 0.8616 โดยตัวแปรอิสระที่มีผลต่อดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ในช่วงเวลาที่ศึกษา ได้แก่ ข้อมูลค่าการซื้อขายหลักทรัพย์ และประมาณการการซื้อขายหลักทรัพย์ตัวแปรอิสระที่ให้เครื่องหมายตรงตามที่ตั้งไว้ คือ อัตราดอกเบี้ย ปริมาณเงิน และระบบอัตราแลกเปลี่ยน และตัวแปรอิสระที่ให้

เครื่องหมายไม่ตรงกับสมมติฐานที่ตั้งไว้คืออัตราเงินเฟ้อ และผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ แต่ผลการศึกษาของตัวแปรสองตัวนี้เป็นสิ่งที่สามารถอธิบายได้ และนอกจากนี้ตัวแปรทั้งสองก็ไม่มีนัยสำคัญ

**พิมลพรรณ สุระวาศรี (2544)** ศึกษาเรื่องแบบจำลองเศรษฐกิจมหภาคสำหรับการบริโภคและการออมของประเทศไทย โดยทำการศึกษาแบ่งเป็นสองส่วน คือส่วนที่ 1 คือ ส่วนที่ใช้ข้อมูลเป็นรายปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2513 – พ.ศ. 2542 และส่วนที่ 2 คือ ใช้ข้อมูลเป็นรายไตรมาสในช่วงไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2536 – ไตรมาสที่ 2 ปี พ.ศ. 2543 ทำการศึกษาด้วยวิธี Cointegration and Error Correction Mechanism

ผลการศึกษาพบว่า แบบจำลองการบริโภคและการออมทั้งรายปีและรายไตรมาส มีความสัมพันธ์ในระยะยาวและมีกระบวนการปรับตัวในระยะสั้น โดยในแบบจำลองการบริโภคและการออมรายปี พบว่า แบบจำลองการบริโภคมีดุลยภาพในระยะยาวและการปรับตัวในระยะสั้นกับรายได้ที่ใช้จ่ายจริง ดัชนีราคาสินค้า สินเชื่อเพื่อการบริโภคจากธนาคารพาณิชย์และการออมของภาคเอกชน ส่วนในแบบจำลองการออมของภาคครัวเรือนมีดุลยภาพในระยะยาวและการปรับตัวในระยะสั้นกับรายได้ที่ใช้จ่ายได้จริง จำนวนผู้ที่พึงพิง อัตราดอกเบี้ย และสินเชื่อเพื่อการบริโภคจากธนาคารพาณิชย์ แบบจำลองการออมของภาคธุรกิจมีดุลยภาพในระยะยาวและการปรับตัวในระยะสั้นกับอัตราดอกเบี้ย เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ และกำไรของธุรกิจ ส่วนแบบจำลองดัชนีราคามีดุลยภาพในระยะยาวและการปรับตัวในระยะสั้นกับปริมาณเงิน อัตราดอกเบี้ย และราคาน้ำมัน โดยที่แบบจำลองรายได้ประชาชาติมีดุลยภาพในระยะยาวและการปรับตัวในระยะสั้นกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ และแบบจำลองรายได้ที่ใช้จ่ายได้จริงมีดุลยภาพในระยะยาวและการปรับตัวในระยะสั้นกับรายได้ประชาชาติ

ส่วนผลการศึกษาแบบจำลองการบริโภคและการออมเป็นรายไตรมาสของประเทศ พบว่า แบบจำลองการบริโภคมีดุลยภาพในระยะยาวและการปรับตัวในระยะสั้นกับรายได้ที่ใช้จ่ายได้จริง ดัชนีราคาสินค้า ความมั่นคง และการออมของภาคเอกชน ส่วนแบบจำลองการออมของภาคครัวเรือนมีดุลยภาพในระยะยาวและการปรับตัวในระยะสั้นกับรายได้ที่ใช้จ่ายจริง อัตราดอกเบี้ยเงินฝากและสินเชื่อเพื่อการบริโภคจากธนาคารพาณิชย์ โดยแบบจำลองการออมของภาคธุรกิจมีดุลยภาพในระยะยาวและการปรับตัวในระยะสั้นกับรายได้ประชาชาติ อัตราดอกเบี้ยเงินฝาก และสินเชื่อเพื่อการบริโภคของธนาคารพาณิชย์ และสำหรับแบบจำลองดัชนีราคามีดุลยภาพในระยะยาวและการปรับตัวในระยะสั้นกับปริมาณเงิน อัตราค่าจ้าง ดัชนีราคาสินค้านำเข้า และราคาน้ำมัน

โดยที่แบบจำลองรายได้ที่ใช้จ่ายได้จริงมีคุณภาพในระยะยาวและการปรับตัวในระยะสั้นกับรายได้ประชาชาติ

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Chiang Mai University