

บทที่ 2

ปริทัศน์ผลงานศึกษาที่เกี่ยวข้อง

ผลงานการศึกษาที่ได้รับรวบรวมและอ้างอิงถึงแบ่งออกเป็นสองส่วนคือส่วนที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์โดยใช้แบบจำลอง GARCH-M และผลงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้เครื่องมือต่าง ๆ ในการวิเคราะห์หลักทรัพย์ในกลุ่มพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ ซึ่งสามารถสรุปผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

Baillie และ Bollerslev (1992) ศึกษาด้านการพยากรณ์ในแบบจำลองเชิงพลวัตด้วยค่าความแปรปรวนอย่างมีเงื่อนไขตามเวลา โดยใช้แบบจำลอง ARMA ในการหาสมการ mean และนำเอา disturbances ที่ได้มาเข้ากระบวนการ GARCH แสดงออกมาด้วยสูตรสำหรับการพยากรณ์ minimum MSE ของทั้งมูลค่าในอนาคตของค่าเฉลี่ยอย่างมีเงื่อนไขและความแปรปรวนอย่างมีเงื่อนไข และทำการแสดงว่าค่าความไหวตัวทั้งหมดในการพยากรณ์ความคลาดเคลื่อนในขั้นต่าง ๆ อธิบายด้วย GARCH (1,1) โดยประยุกต์ใช้กับตัวอย่างข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยน ซึ่งผลที่ได้สรุปได้ว่า วิธีนี้มีความเหมาะสมในการนำไปใช้กับช่วงเวลาที่มีความผันผวนสูง และผลการศึกษายังบอกถึงค่าที่ได้จากการประมาณค่าพารามิเตอร์ของความไม่แน่นอนสำหรับค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนอย่างมีเงื่อนไขนั้นไม่เกี่ยวข้องกับ asymptotic MSE สำหรับการพยากรณ์ค่าเฉลี่ยอย่างมีเงื่อนไข อย่างไรก็ตามการปรับตัวในการไหวตัวลำดับที่สูงขึ้นในอิทธิพลอาจมีความสำคัญเมื่อใช้การประมาณแบบ asymptotic สำหรับการพยากรณ์ตัวอย่างขนาดเล็ก

Brailsford (1995) ได้พยากรณ์ราคาปิดของตลาดหลักทรัพย์และความผันผวนแปรผันตามเวลาในตลาดหลักทรัพย์ออสเตรเลีย และใช้ GARCH-in-mean (GARCH-M) เพื่อตรวจสอบถึงราคาของความเสี่ยงในหลักทรัพย์ ค่าพารามิเตอร์ของความแปรปรวนอย่างมีเงื่อนไขที่ทำการประมาณได้ในสมการค่าเฉลี่ยสอดคล้องกับค่าสัมประสิทธิ์ของการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงภายใต้ข้อจำกัดและในสมการค่าเฉลี่ยอย่างมีเงื่อนไขรวมเทอม MA(1) ด้วยเพื่อใช้อธิบายการซื้อขายแบบ non-synchronous ผลจากการศึกษาพบว่าการซื้อขายในวันที่ถัดจากวันที่มีข้อมูลราคาปิดหลักทรัพย์มีความเกี่ยวข้องกับการเพิ่มขึ้นในความแปรปรวนอย่างมีเงื่อนไข ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ว่าข้อมูลที่ได้จากราคาปิดจะส่งผลกระทบต่อความผันผวนและความเสี่ยงเมื่อมีการซื้อขายในวันถัดไป

Choudhry (1996) ทำการศึกษาเกี่ยวกับความผันผวนของหลักทรัพย์ ค่าชดเชยความเสี่ยงและผลกระทบของการเกิด Shock ต่อความผันผวนในตลาดหลักทรัพย์เกิดใหม่ช่วงก่อนและหลังจากวิกฤติการณ์ 19 ตุลาคม ค.ศ. 1987 โดยนำแบบจำลองของ GARCH-in-mean (GARCH-M) มาประยุกต์ในข้อมูลผลตอบแทนหลักทรัพย์รายเดือนจากประเทศอาร์เจนตินา กรีซ อินเดีย เม็กซิโก ไทย และซิมบับเว จากมกราคม ค.ศ. 1976 ถึงสิงหาคม ค.ศ. 1994

ผลการศึกษาพบว่าการเปลี่ยนแปลงในพารามิเตอร์ Autoregressive Conditional Heteroscedasticity (ARCH) ค่าชดเชยความเสี่ยงและความผันผวนที่เกิดขึ้นทั้งก่อนและหลังเหตุการณ์วิกฤติในปี ค.ศ. 1987 แต่การเปลี่ยนแปลงนี้ไม่มีรูปแบบคงที่และเปลี่ยนแปลงตามแต่ละตลาด ขั้นตอนของการเปลี่ยนแปลงอาจจะขึ้นอยู่กับวิกฤติการณ์ที่เกิดขึ้นหรือปัจจัยอื่น เช่น การปรับบางธุรกิจจากรัฐวิสาหกิจมาเป็นเอกชน นโยบายการเลือกที่ตั้งโรงงาน การสนับสนุนการลงทุนโดยนักลงทุนจากต่างประเทศในกรณีของประเทศอินเดีย ประเทศซิมบับเวและเม็กซิโกไม่ปรากฏอิทธิพลของ ARCH หลังเกิดวิกฤติ ในกรณีของประเทศไทยและเม็กซิโกมีผลของ Shock ที่มีต่อความผันผวนอย่างถาวรก่อนเกิดวิกฤติและเหลือเป็นแบบชั่วคราวหลังเกิดวิกฤติ ในขณะที่ได้ผลที่ตรงกันข้ามในประเทศกรีซและอินเดีย ผลสรุปที่ได้ส่วนใหญ่ล้มเหลวในการบ่งชี้ค่าชดเชยความเสี่ยงตามเวลาอย่างมีนัยสำคัญซึ่งส่วนหนึ่งอาจมาจากการนิยามด้านความเสี่ยงที่เหมาะสมกับการศึกษาและผลการศึกษาที่ได้บอกถึงความสัมพันธ์แบบผกผันระหว่างผลตอบแทนในหลักทรัพย์และความแปรปรวนอย่างมีเงื่อนไข ซึ่งก็คือความเสี่ยง ดังนั้น ผลที่ได้จึงตรงข้ามกับผลที่ได้จาก Capital Asset Pricing Model (CAPM) ทั่วไป

Ito (1999) ศึกษาถึงประโยชน์ที่ได้จากเทคนิคในการซื้อขายหลักทรัพย์และผลตอบแทนที่คาดหวังที่แปรผันตามเวลา โดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ประเด็น คือ 1) ผลตอบแทนจากหลักทรัพย์ที่คาดหวังซึ่งแทนด้วย Equilibrium Pricing Model นั้นสามารถอธิบายการวิเคราะห์ทางเทคนิคได้หรือไม่ โดยทำการศึกษาการวิเคราะห์หลักทรัพย์ทางเทคนิค 3 ชนิดด้วยกัน คือ Variable Length Moving Average (VMA), Fixed-Length Moving Average (FMA) และ Trading Range Break (TRB) 2) เพื่อตรวจสอบด้านการรวมตลาดและการแบ่งกลุ่มโดยมุ่งถึงความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทนทางเทคนิคและโครงสร้างทางตลาดระดับนานาชาติ ซึ่งได้แบ่งโครงสร้างทางตลาดออกเป็น 3 ชนิด คือ Complete Integration, Mild Segmentation และ Complete Segmentation โดยใช้ข้อมูลราคาปิดรายวันของดัชนีตลาดหลักทรัพย์ของประเทศญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกาและแคนาดาเป็นตัวแทนของตลาดหลักทรัพย์ที่พัฒนาแล้ว ส่วนข้อมูล

ราคาปิดของประเทศอินโดนีเซีย เม็กซิโก และได้หวั่นแทนตลาดหลักทรัพย์เกิดใหม่ ใช้การตั้ง Asset Pricing Model ร่วมกับ bivariate GARCH

ผลการศึกษาในประเด็นแรก พบว่าการวิเคราะห์ทางเทคนิคมีความสามารถในการพยากรณ์ผลตอบแทนสำหรับประเทศญี่ปุ่น แคนาดา อินโดนีเซีย เม็กซิโก และได้หวั่น และการวิเคราะห์ทางเทคนิคสามารถใช้พยากรณ์ในตลาดเกิดใหม่ได้ดีกว่าตลาดที่พัฒนาแล้ว ผลการพยากรณ์จะดีขึ้นถ้าใส่ความล่าช้า 1 วันเข้าไป ส่วนผลการศึกษาในประเด็นที่สองพบว่าบางแบบจำลอง Asset Pricing นั้นให้ผลตรงกับข้อมูลที่เกิดขึ้นจริงในประเทศญี่ปุ่น และสหรัฐอเมริกา ผลตอบแทนที่ได้จากการวิเคราะห์หลักทรัพย์สะท้อนถึงการชดเชยด้านความเสี่ยงของการซื้อขาย

Goyal (2000) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการพยากรณ์ความผันผวนของผลตอบแทนจากหลักทรัพย์จากแบบจำลอง GARCH เพื่อดูว่าประสิทธิภาพที่ได้จากการพยากรณ์ด้วยแบบจำลอง GARCH แบบต่าง ๆ มีความสามารถในการส่งผ่านความผันผวนจากข้อมูลหลักทรัพย์เพียงใด โดยเปรียบเทียบกับตัวแทนของความผันผวนที่เกิดขึ้นที่คำนวณจากข้อมูลผลตอบแทนรายวันและยังทำการทดสอบแบบ out-of-sample ของแบบจำลอง GARCH เทียบกับแบบจำลอง simpler ARMA ถึงความสามารถในการพยากรณ์ของทั้งสองแบบจำลอง ผลสรุปจากการศึกษาพบว่า แบบจำลอง GARCH นั้นไม่สามารถที่จะจับความหลากหลายของความผันผวนทั้งหมดได้ การประมาณความผันผวนด้วยวิธีถดถอยจากแบบจำลอง GARCH ในความผันผวนที่เกิดขึ้นจริงมักจะมีค่า R^2 ต่ำกว่า 8% อย่างไรก็ตามการพยากรณ์ความผันผวนโดยใช้ GARCH ส่วนใหญ่จะตกอยู่ในช่วงความเชื่อมั่นของกลุ่มตัวแทนของความผันผวนที่เกิดขึ้นจริง ความน่าสนใจของผลการศึกษาที่ได้ อย่างหนึ่ง คือการแก้ไขปัญหาที่เกิดของสหสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทนและความผันผวนนั้น จะพบเสมอว่าไม่เกิดนัยสำคัญเชิงบวกซึ่งขัดแย้งกับแบบจำลองของ Merton ที่ได้พยากรณ์ว่าเกิดสหสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างความผันผวนที่คาดไว้และผลตอบแทนจากหลักทรัพย์ และยังได้ยืนยันถึงสหสัมพันธ์เชิงลบระหว่างความผันผวนที่ไม่ได้คาดไว้กับผลตอบแทนของสินทรัพย์ ผลสรุปสุดท้ายการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างแบบ out-of-sample ได้บ่งบอกว่าแบบจำลอง ARMA ในการวัดความผันผวนนี้มีลักษณะที่ดีกว่าแบบจำลอง GARCH แม้ว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติก็ตาม

Devaney (2001) ได้ทำการทดสอบค่าชดเชยความเสี่ยงที่แปรผันตามเวลาสำหรับการลงทุนในหลักทรัพย์ด้านอสังหาริมทรัพย์โดยใช้แบบจำลอง GARCH-M เพื่อหาผลตอบแทน

ส่วนเกินของ REIT โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ Equity Real Estate Investment Trusts (EREITs) และ Mortgage Real Estate Investment Trusts (MREITs) ใช้ข้อมูลการซื้อขายรายเดือนในกลุ่มระหว่างปี 1978 ถึงปี 1998 รวม 20 คาบ และทดสอบตามสมมติฐานต่าง ๆ ที่ได้ตั้งไว้ คือ 1) ความผันผวนไม่ใช่ปัจจัยที่มีนัยสำคัญต่อผลตอบแทนจาก REIT 2) ความผันผวนของ REIT ไม่มีส่วนที่เป็นอิสระกับช่วงเวลา 3) ไม่มีอิทธิพลของ ARCH 4) ไม่มีอิทธิพลของ GARCH 5) การเปลี่ยนกฎหมายด้านภาษีในปี 1986 ไม่มีผลกระทบต่อผลตอบแทนส่วนเกินของ REIT 6) การเปลี่ยนแปลงในอัตราดอกเบี้ยไม่ใช่ปัจจัยที่มีนัยสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงผลตอบแทนส่วนเกินของ REIT 7) การเปลี่ยนแปลงในความแปรปรวนอย่างมีเงื่อนไขของอัตราดอกเบี้ยไม่ใช่ปัจจัยที่มีนัยสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงผลตอบแทนส่วนเกินของ REIT ผลที่ได้จากการทดสอบพบว่าในสมการความผันผวนของข้อมูล MREITs มีอิทธิพลของ ARCH และ GARCH อย่างมีนัยสำคัญแต่ไม่เกิดใน EREITs ซึ่งแตกต่างจากข้อมูลหลักทรัพย์กลุ่มธนาคารพาณิชย์ในการศึกษาของ Elyasiani และ Mansur (1998) ความแตกต่างนั้น คือระหว่างความแปรปรวนอย่างมีเงื่อนไขและผลตอบแทนส่วนเกินนั้นมีค่าเป็นบวกทั้งคู่แต่กลับมีนัยสำคัญเฉพาะของ MREITs ค่าพารามิเตอร์ของอัตราและความแปรปรวนอย่างมีเงื่อนไขของข้อมูลทั้ง EREIT และ MREIT นั้นแปรผกผันกับผลตอบแทนส่วนเกิน ผลกระทบของการเปลี่ยนกฎหมายด้านภาษีในปี 1986 มีนัยสำคัญและมีค่าเป็นลบสำหรับผลตอบแทนส่วนเกินของ MREIT แต่ไม่มีนัยสำคัญใน EREIT ผลลัพธ์ของการทดสอบสมมติฐานทั้งหมดชี้ให้เห็นว่ากระบวนการให้ผลตอบแทนของ MREIT นั้นเหมาะสำหรับการสร้างด้วยแบบจำลอง GARCH-M กว่าผลตอบแทนที่ได้จาก EREIT

กนกกาญจน์ ทวีอภิทธิเจริญ (2541) ทำการศึกษาถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อราคาหุ้นในกลุ่มพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ โดยใช้ข้อมูลเป็นรายเดือนตั้งแต่ มกราคม 2536 ถึง ธันวาคม 2539 รวมทั้งหมด 48 เดือน โดยมีปัจจัยในการศึกษา คือดัชนีการลงทุนของภาคเอกชน ปริมาณสินเชื่อของสถาบันการเงิน อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ อัตราเงินเฟ้อ กำไรสุทธิ อัตราดอกเบี้ยระหว่างธนาคาร และดัชนีตลาดหุ้นดาวโจนส์ การศึกษาจะใช้รูปแบบสมการถดถอยเชิงซ้อนในการประมาณค่าทางสถิติ ซึ่งผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อราคาหุ้นในกลุ่มพัฒนาอสังหาริมทรัพย์อย่างมีนัยสำคัญในทางบวก คือดัชนีการลงทุนของภาคเอกชน ดัชนีตลาดหุ้นดาวโจนส์ และอัตราเงินเฟ้อ ในขณะที่อัตราดอกเบี้ยเงินกู้และอัตราดอกเบี้ยระหว่างธนาคารมีความสัมพันธ์ในทางลบกับราคาหุ้นในกลุ่มพัฒนาอสังหาริมทรัพย์

ภัทร ตั้งตระกูล (2546) ได้ทำการศึกษาเรื่องการวิเคราะห์ทางด้านเทคนิคด้วยแบบจำลองการซึ่มในหลักทรัพย์ กลุ่มวัสดุก่อสร้างและตกแต่ง โดยในการศึกษาได้แบ่งออกเป็น 2 ส่วนด้วยกัน ในส่วนแรกทำการศึกษาถึงความสัมพันธ์ของการเคลื่อนไหวของราคาหลักทรัพย์ในปัจจุบันกับราคาปิดของหลักทรัพย์ในอดีตและความเสี่ยงซึ่งแทนด้วยความแปรปรวนอย่างมีเงื่อนไขของหลักทรัพย์ด้วยแบบจำลอง ARMA with GARCH-M ซึ่งผลการศึกษาพบว่าในทุกหลักทรัพย์นั้นราคาปิดในปัจจุบันขึ้นอยู่กับราคาปิดและค่าความคลาดเคลื่อนในอดีตอย่างมีนัยสำคัญแต่มีเฉพาะหลักทรัพย์ SCC เท่านั้นที่ราคาเปิดในปัจจุบันขึ้นกับความเสี่ยงอย่างมีนัยสำคัญ และในข้อมูลหลักทรัพย์ทุกตัวยังปรากฏเทอม ARCH และ GARCH แสดงถึงความแปรปรวนอย่างมีเงื่อนไขที่เกิดขึ้นในทุกข้อมูลหลักทรัพย์ สำหรับส่วนที่สองนั้นเป็นการประยุกต์แบบจำลอง ARMA with GARCH-M ในการวิเคราะห์หลักทรัพย์ทางด้านเทคนิค ในการศึกษาได้ทำการสร้างสัญญาณซื้อและขายหลักทรัพย์ด้วยช่วงความเชื่อมั่น ± 1.0 standard deviation จากแบบจำลอง ARMA with GARCH-M และเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการวิเคราะห์ทางเทคนิคของช่วงความเชื่อมั่นที่ได้กับดัชนีกำลังสัมพันธ์ (RSI) โดยจำลองสถานการณ์ซื้อขายหลักทรัพย์ขึ้นจากสัญญาณซื้อและขายที่ได้ ผลการศึกษาพบว่าสัญญาณซื้อขายที่ได้จากสองวิธีให้ผลที่สอดคล้องกันแต่ช่วงความเชื่อมั่นจากแบบจำลองจะให้สัญญาณซื้อและขายดีกว่าดัชนีกำลังสัมพันธ์ในทุกหลักทรัพย์ ช่วงความเชื่อมั่นจากแบบจำลอง ARMA with GARCH-M และดัชนีกำลังสัมพันธ์ให้ผลตอบแทนจากการซื้อขายหลักทรัพย์ที่เป็นบวก แต่เมื่อเปรียบเทียบถึงอัตราผลตอบแทนต่อการลงทุนแล้วดัชนีกำลังสัมพันธ์จะให้ค่าสูงกว่าช่วงความเชื่อมั่นซึ่งจะเหมาะสมกับนักลงทุนระยะยาว

วชิรภูมิ เบญจวัฒน์วงศ์ (2546) ทำการศึกษากการวิเคราะห์ความเสี่ยงของหุ้นในกลุ่มพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ โดยวิธีการถดถอยแบบสลับเปลี่ยน โดยใช้ข้อมูลเป็นรายสัปดาห์ตั้งแต่วันที่ 2 มกราคม 2541 ถึง 27 ธันวาคม 2545 รวมเป็นข้อมูลทั้งหมด 260 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่าอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในกลุ่มพัฒนาอสังหาริมทรัพย์และอัตราผลตอบแทนของดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเป็นข้อมูลที่มีลักษณะนิ่ง และอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในกลุ่มพัฒนาอสังหาริมทรัพย์และอัตราผลตอบแทนของดัชนีตลาดหลักทรัพย์มีคุณภาพในระยะยาว และผลจากการศึกษาโดยใช้แบบจำลองถดถอยแบบสลับเปลี่ยน พบว่า ความเสี่ยงในตลาดช่วงขาขึ้นและตลาดช่วงขาลงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้น การศึกษาความเสี่ยงของหลักทรัพย์ในกลุ่มพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ควรใช้แบบจำลองถดถอยแบบสลับเปลี่ยน ซึ่งในช่วงขา

ขึ้นนั้นอัตราผลตอบแทนของดัชนีตลาดหลักทรัพย์สามารถอธิบายอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในกลุ่มพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ทุกหลักทรัพย์ที่ทำการศึกษาค่าเบต้าของหลักทรัพย์ทุกตัวที่ทำการศึกษามีค่ามากกว่า 1 ทั้งหมด (1.00 ถึง 3.32) แสดงว่าในช่วงขาขึ้นหลักทรัพย์ที่ทำการศึกษานี้เป็นหลักทรัพย์ที่มีการปรับตัวเร็วกว่าตลาดและมีความเสี่ยงมากกว่าตลาด ส่วนช่วงขาลงนั้น พบว่าอัตราผลตอบแทนของดัชนีตลาดหลักทรัพย์สามารถอธิบายอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในกลุ่มพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ทุกหลักทรัพย์ที่ทำการศึกษา ยกเว้นหลักทรัพย์ MBK ค่าเบต้าในช่วงขาลงของหลักทรัพย์ทุกตัวที่ทำการศึกษามีค่าน้อยกว่า 1 ทั้งหมด (-0.28 ถึง 0.90) แสดงว่าในช่วงขาลงหลักทรัพย์เหล่านี้มีการปรับตัวช้ากว่าตลาด

วิสุมิตรา วงศ์เลี้ยงถาวร (2546) ทำการศึกษาการวิเคราะห์ความเสี่ยงของหลักทรัพย์บางหลักทรัพย์ในกลุ่มพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยโดยใช้วิธีโคอินทิเกรชันและเอเรอร์คอร์เรคชัน โดยใช้ข้อมูลราคาปิดของหลักทรัพย์รายสัปดาห์จำนวน 268 สัปดาห์ เริ่มตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2540 ถึงเดือนกันยายน 2545 ผลการศึกษาพบว่าผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มอสังหาริมทรัพย์และผลตอบแทนของตลาดมีลักษณะหนึ่งที่ระดับ $I(0)$ ซึ่งการใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุดสามารถนำมาใช้ในการประมาณค่าสมการ CAPM โดยไม่ทำให้เกิดปัญหาความสัมพันธ์ที่ไม่แท้จริง และผลตอบแทนของหลักทรัพย์ LH, SPALAI, QH และ ITD มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลตอบแทนของตลาด และการเปลี่ยนแปลงในอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์มากกว่าการเปลี่ยนแปลงในอัตราผลตอบแทนของตลาด ซึ่งจัดเป็นหลักทรัพย์ประเภท Aggressive Stock

สรุปผลการศึกษาที่เกี่ยวข้อง

จากผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งหมดสามารถแบ่งได้เป็นสองส่วน โดยส่วนแรก คือส่วนที่เกี่ยวข้องกับการนำแบบจำลอง GARCH-M มาใช้ในการวิเคราะห์ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นงานศึกษาของต่างประเทศ ดังเช่นงานวิจัยของ Baillie และ Bollerslev (1992) Brailsford (1995) Choudhry (1996) Ito (1999) Goyal (2000) Devaney (2001) ส่วนงานในประเทศนั้น มีงานศึกษาของภัทร์ ตั้งตระกูล (2546) และส่วนที่สองเป็นการวิเคราะห์ในกลุ่มพัฒนาอสังหาริมทรัพย์โดยใช้วิธีการต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ วิธีการถดถอยแบบสลับเปลี่ยน วิธีการโคอินทิเกรชัน และวิธีการเอเรอร์คอร์เรคชัน สำหรับในการศึกษาคั้งนี้ได้นำเอาแบบจำลอง GARCH-M มาใช้เพื่อวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงและผลตอบแทนที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาต่าง ๆ