ภาวะฟองสบู่ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

นาย มงคล พงษ์สุทธินาถ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ ภาควิชาเศรษฐศาสตร์
คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2543

ISBN 974-13-1294-6

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

BUBBLES IN THE STOCK EXCHANGE OF THAILAND

Mr. Mongkol Pongsutinart

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Economics in Economics

Department of Economics

Faculty of Economics

Chulalongkorn University

Academic Year 2000

ISBN 974-13-1294-6

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ภาวะฟองสบู่ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย
โดย	นาย มงคล พงษ์สุทธินาถ
สาขาวิชา	เศรษฐศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร. โสตถิธร มัลลิกะมาส

คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

.....คณบดีคณะเศรษฐศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร. สุทธิพันธ์ จิราธิวัฒน์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
(อาจารย์ ดร. ธวัชชัย จิตรภาษ์นันท์)

.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร. โสตถิธร มัลลิกะมาส)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. พงศา พรชัยวิเศษกุล)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พรอนงค์ บุษราตระกูล)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

มงคล พงษ์สุทธินาถ : ภาวะฟองสบู่ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (BUBBLES IN THE STOCK EXCHANGE OF THAILAND) อ.ที่ปรึกษา : รศ. ดร.โสตถิธร มัลลิกะมาส, 54 หน้า. ISBN 974-13-1294-6.

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมภาวะฟองสบู่ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ในช่วงระยะเวลาตั้งแต่เดือนมกราคม 2532 ถึงเดือนธันวาคม 2542 โดยใช้แบบจำลอง Switching Regression ของ Schaller and Van Norden (1997) ซึ่งกำหนดให้ผลตอบแทนส่วนเกินในช่วงเวลาถัดไปนั้นจะเกิดขึ้นได้ 2 รูปแบบ คือ จาก surviving state (ช่วงที่ราคาหลักทรัพย์ที่ซื้อขายในตลาดเบี่ยงเบนออกจากราคาหลักทรัพย์พื้นฐาน) หรือจาก collapsing state (ช่วงที่ราคาหลักทรัพย์ที่ซื้อขายในตลาดปรับตัวกลับสู่ราคาหลักทรัพย์พื้นฐาน) โดยที่ผลตอบแทนจากการลงทุนและความน่าจะเป็นของการเกิดภายใต้รูปแบบใดนั้น จะขึ้นอยู่กับความแตกต่างจากราคาหลักทรัพย์พื้นฐานของราคาหลักทรัพย์ในตลาด

ผลการศึกษาพบว่า ภายใต้แบบจำลอง Switching Regression นี้ไม่สามารถที่จะแสดงได้ว่าเกิดภาวะฟองสบู่ขึ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ไม่ว่าจะข้อมูลที่ใช้นั้นจะเป็นข้อมูลรายสัปดาห์หรือรายเดือน และแม้กระทั่งได้ทำการปรับเปลี่ยนแบบจำลองออกไปในรูปแบบต่าง ๆ กันไม่ว่าจะเพิ่มตัวแปรหุ่นเพื่อลดข้อจำกัดในส่วนสมมติฐานของตัวแปรที่ใช้ หรือการนำแนวคิดเรื่อง Markov Chains เข้ามาปรับใช้ แล้วก็ตาม ซึ่งสาเหตุที่เป็นเช่นนี้ อาจเนื่องมาจากปัญหาในการคำนวณราคาหลักทรัพย์พื้นฐาน และปัญหาข้อจำกัดทางด้านข้อมูลของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ทำให้ข้อมูลที่นำมาใช้นั้นมีจำนวนไม่มากเพียงพอ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา เศรษฐศาสตร์	ลายมือชื่อนิสิต .....
สาขาวิชา เศรษฐศาสตร์	ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา .....
ปีการศึกษา 2543	ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม -

4185568429 : MAJOR ECONOMICS

KEY WORD : BUBBLES / STOCK EXCHANGE / SET / SWITCHING REGRESSION

MONGKOL PONGSUTINART : BUBBLES IN THE STOCK EXCHANGE OF THAILAND. THESIS ADVISOR : SOTHITORN MALLIKAMAS, Ph.D., ASSOC. PROF., 54 pp. ISBN 974-13-1294-6.

The objective of this thesis is to study asset price bubbles in the Stock Exchange of Thailand (SET) between January 1989 and December 1999. We use a switching regression model of Schaller and Van Norden (1997). The model assumes that the excess return in the next period may occur in either surviving state; the state that market prices deviate from fundamental prices, or collapsing state; the state that market prices adjust to fundamental prices. In both cases, the difference between market prices and fundamental prices always determines the return as well as the probability of occurrence in any states.

Despite our data and model modification such as the frequency of data , relaxation of asymmetry restriction of bubble behavior and Markov Chains assumption, the results fail to statistically confirm asset price bubbles in SET. The failure might be the result of the problem in fundamental price estimation and the limitation of SET data.

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Department ECONOMICS. Student's signature .....

Field of Study ECONOMICS. Advisor's signature .....

Academic year 2000. Co-advisor's signature -

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลือของ รศ. ดร. โสตถิธร มัลลิกะมาส อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้เสียสละเวลาในการให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่างๆที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัย รวมทั้งตรวจทานแก้ไขข้อผิดพลาดของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้มาโดยตลอด นอกจากนี้ข้าพเจ้าขอขอบคุณ ดร. ธวัชชัย จิตรภาษ์นันท์ ในการให้ความกรุณารับเป็นประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รศ. ดร. พงศา พรชัยวิเศษกุล และ ผศ. ดร. พรอนงค์ บุษราตระกูล ที่กรุณารับเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะต่างๆ เพื่อให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น และขอขอบคุณธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) ที่ได้ให้เงินทุนสนับสนุนการวิจัยแก่ข้าพเจ้า มา ณ ที่นี้ด้วย

ในโอกาสนี้ ข้าพเจ้าขอขอบคุณ คุณพ่อ คุณแม่ น้อง ของข้าพเจ้าที่ได้ให้การสนับสนุนและส่งเสริมการศึกษาของข้าพเจ้าอย่างดีมาตลอด และเป็นกำลังใจในการศึกษาเสมอมา นอกจากนี้ข้าพเจ้าขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ ทุกคนที่มีส่วนช่วยให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลงได้ มา ณ ที่นี้ด้วย

ท้ายนี้ ข้าพเจ้าหวังว่าวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะมีประโยชน์ต่อผู้สนใจบ้างไม่มากก็น้อย หากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีข้อบกพร่องประการใด ข้าพเจ้าขอน้อมรับไว้แต่เพียงผู้เดียว

มงคล พงษ์สุทธินาถ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย..... ง

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... จ

กิตติกรรมประกาศ..... ฉ

สารบัญ..... ช

สารบัญตาราง..... ฌ

สารบัญภาพ..... ญ

บทที่

1 บทนำ..... 1

1.1 ลักษณะและความสำคัญของปัญหา..... 1

1.2 จุดประสงค์ของการศึกษา..... 6

1.3 ขอบเขตของการศึกษา..... 6

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ..... 6

1.5 แหล่งรวบรวมข้อมูล..... 6

1.6 นิยามศัพท์..... 7

1.7 องค์ประกอบของวิทยานิพนธ์..... 7

2 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... 8

2.1 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของต่างประเทศ..... 8

2.1.1 Variance-bound tests..... 8

2.1.2 Stationary tests..... 10

2.1.3 Switching Regression..... 11

2.2 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศไทย..... 12

3 วิธีการศึกษา..... 15

3.1 แนวคิดทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ Bubble..... 15

3.2 แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา..... 21

3.2.1 แบบจำลองที่ 1..... 21

3.2.2 แบบจำลองที่ 2..... 26

3.2.3 แบบจำลองที่ 3..... 29

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
	3.3 การคำนวณหาค่า R_t และ b_t	31
	3.3.1 การหาค่า R_t	31
	3.3.2 การหาค่า b_t	32
	3.4 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาและแหล่งที่มาของข้อมูล	34
4	ผลการศึกษา	35
	4.1 ผลการศึกษาจากแบบจำลองที่ 1	35
	4.1.1 ข้อมูลรายสัปดาห์	35
	4.1.2 ข้อมูลรายเดือน	35
	4.2 ผลการศึกษาจากแบบจำลองที่ 2	38
	4.2.1 ข้อมูลรายสัปดาห์	38
	4.2.2 ข้อมูลรายเดือน	38
	4.3 ผลการศึกษาจากแบบจำลองที่ 3	41
	4.3.1 ข้อมูลรายสัปดาห์	41
	4.3.2 ข้อมูลรายเดือน	44
5	บทสรุปและข้อเสนอแนะ	47
	5.1 สรุปผลการศึกษา	47
	5.2 ข้อเสนอแนะ	49
รายการอ้างอิง		50
ภาคผนวก		52
	ผลกระทบจากการสลับชื่อกันของพารามิเตอร์ในการประมาณค่าด้วยแบบจำลอง Switching Regression	53
ประวัติผู้เขียน		54

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

ตารางที่ หน้า

4.1 ผลการประมาณค่าแบบจำลองที่ 1 กรณี WEEKLY DATA..... 36

4.2 ผลการประมาณค่าแบบจำลองที่ 1 กรณี MONTHLY DATA..... 37

4.3 ผลการประมาณค่าแบบจำลองที่ 2 กรณี WEEKLY DATA..... 39

4.4 ผลการประมาณค่าแบบจำลองที่ 2 กรณี MONTHLY DATA..... 40

4.5 ผลการประมาณค่าสมการอัตราผลตอบแทนส่วนเกินใน state S แบบจำลองที่ 3 กรณี WEEKLY DATA (สมการที่ 3.18)..... 42

4.6 ผลการประมาณค่าสมการอัตราผลตอบแทนส่วนเกินใน state C แบบจำลองที่ 3 กรณี WEEKLY DATA (สมการที่ 3.19)..... 42

4.7 ผลการประมาณค่าสมการความน่าจะเป็นที่จะเปลี่ยนจาก state S ไป state C แบบจำลองที่ 3 กรณี WEEKLY DATA (สมการที่ 3.31)..... 43

4.8 ผลการประมาณค่าสมการความน่าจะเป็นที่จะเปลี่ยนจาก state C ไป state S แบบจำลองที่ 3 กรณี WEEKLY DATA (สมการที่ 3.32)..... 43

4.9 ผลการประมาณค่าสมการอัตราผลตอบแทนส่วนเกินใน state S แบบจำลองที่ 3 กรณี MONTHLY DATA (สมการที่ 3.18)..... 45

4.10 ผลการประมาณค่าสมการอัตราผลตอบแทนส่วนเกินใน state C แบบจำลองที่ 3 กรณี MONTHLY DATA (สมการที่ 3.19)..... 45

4.11 ผลการประมาณค่าสมการความน่าจะเป็นที่จะเปลี่ยนจาก state S ไป state C แบบจำลองที่ 3 กรณี MONTHLY DATA (สมการที่ 3.31)..... 46

4.12 ผลการประมาณค่าสมการความน่าจะเป็นที่จะเปลี่ยนจาก state C ไป state S แบบจำลองที่ 3 กรณี MONTHLY DATA (สมการที่ 3.32)..... 46

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญภาพ

แผนภาพที่ หน้า

1.1 ดัชนีตลาดหลักทรัพย์และมูลค่ารวมตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2523-2542..... 4

1.2 เปรียบเทียบอัตราการเติบโตของดัชนีตลาดหลักทรัพย์และ ผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติของประเทศไทย..... 5

3.1 การลดลงของขนาด Bubble ใน state C..... 18

3.2 แสดงการปรับตัวของ b_t 23

3.3 แสดงการเคลื่อนไหวของ b_t กรณี monthly data..... 27

3.4 แสดงการเคลื่อนไหวของ b_t กรณี weekly data..... 28

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ลักษณะและความสำคัญของปัญหา

ตลาดหลักทรัพย์เป็นแหล่งระดมทุนของบริษัทต่าง ๆ นอกเหนือไปจากการกู้ยืมจากระบบธนาคารพาณิชย์และตลาดตราสารหนี้ ซึ่งการระดมทุนผ่านตลาดหลักทรัพย์นั้นภาวะของตลาดหลักทรัพย์นับเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างยิ่ง ถ้าตลาดอยู่ในภาวะซบเซาการระดมทุนผ่านตลาดหลักทรัพย์ก็อาจจะเป็นไปอย่างยากลำบาก หรือถ้าทำได้บริษัทก็อาจจะได้เงินทุนในจำนวนที่น้อยกว่าที่ควรจะเป็น แต่ถ้าการระดมทุนผ่านตลาดหลักทรัยพ์นั้นเกิดขึ้นในช่วงที่ภาวะตลาดเฟื่องฟูเงินทุนที่ได้จากการระดมทุนก็จะมากตามไปด้วย เมื่อบริษัทระดมทุนได้มากก็จะทำให้เกิดการขยายการลงทุนเพิ่มมากขึ้น อันจะส่งผลต่อระบบเศรษฐกิจโดยรวมให้ขยายตัวตามไปด้วย

ในอีกด้านหนึ่งนั้น ตลาดหลักทรัพย์ยังถือได้ว่าเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการลงทุนของผู้ที่มีเงินออม ซึ่งอาจจะทำได้ในหลาย ๆ รูปแบบ ทั้งการฝากเงินกับธนาคารพาณิชย์ การปล่อยกู้ให้กับผู้ที่ต้องการเงินทุน หรือการลงทุนในพันธบัตรรัฐบาล อย่างไรก็ตามในระยะยาวแล้วผลตอบแทนจากการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์จะให้ผลตอบแทนสูงที่สุด นั่นเพราะว่าความผันผวนของราคาหลักทรัพย์ทำให้ผู้ลงทุนอาจจะได้รับผลตอบแทนที่มากกว่าจากการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ก็ได้ แต่ขณะเดียวกันก็จะต้องยอมรับความเสี่ยงในการลงทุนเพิ่มมากขึ้นด้วย เมื่อเปรียบเทียบกับการลงทุนในรูปแบบอื่น ๆ ซึ่งผลกำไรหรือขาดทุนของผู้ลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ไม่เพียงส่งผลกระทบเฉพาะตลาดหลักทรัพย์เท่านั้น แต่ยังส่งผลกระทบถึงภาคเศรษฐกิจอื่นๆด้วย ซึ่งเป็นผลจาก Wealth effect กล่าวคือเมื่อผู้ลงทุนในตลาดหลักทรัพย์มีผลกำไรหรือขาดทุนจากการลงทุนในหลักทรัพย์ต่าง ๆ ผลกำไรหรือขาดทุนนั้นก็จะส่งผลกระทบต่อความมั่งคั่งของผู้ลงทุนเอง ทำให้การบริโภคหรือการลงทุนในด้านอื่น ๆ ของบุคคลนั้นได้รับผลกระทบไปด้วย ในที่สุดก็อาจจะจะกระทบต่อระบบเศรษฐกิจโดยรวมได้

ถ้าจะพิจารณาถึงภาวะของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในอดีตที่ผ่านมา จะพบว่ามีการเติบโตของตลาดที่รวดเร็วพอสมควร กล่าวคือ ในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2531-2532 ดัชนีตลาดหลักทรัพย์เพิ่มขึ้น 2 เท่า จากที่ระดับประมาณ 400 จุดมาอยู่ที่ระดับประมาณ 900 จุด แม้ว่าจะมีการชะลอตัวลงมาในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2533 จนถึงช่วงกลาง ปี พ.ศ. 2535 แต่หลังจากนั้นก็มีการเพิ่มขึ้นอย่างก้าวกระโดดอีกครั้งจากระดับ 900 จุด เพิ่มขึ้นอีกประมาณ 2 เท่าไปอยู่ที่ระดับประมาณ

1700 จุดในปี พ.ศ. 2536 ในแง่ของมูลค่ารวมของตลาดก็ได้เพิ่มขึ้นตามภาวะความรุ่งเรืองของตลาด โดยเพิ่มสูงขึ้นเกือบ 25 เท่าในช่วงระยะเวลาประมาณ 6 ปี จากที่มีมูลค่าประมาณ 138 พันล้านบาท ในปี พ.ศ. 2530 มาเป็น 3,325 พันล้านบาทในปีพ.ศ. 2536 ต่อจากนั้นมาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยก็ยังอยู่ในระดับทรงตัวมาเรื่อย ๆ จนมาถึงในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2539 ต่อมาจนถึงปี พ.ศ. 2540 ซึ่งเป็นช่วงรอยต่อที่เกิดวิกฤตเศรษฐกิจของประเทศไทยและลุกลามไปเป็นวิกฤตเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ ในทวีปเอเชีย ดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยได้ลดลงอย่างมาก จากที่ระดับประมาณ 850 จุดลงมาอยู่ที่ระดับประมาณ 370 จุด รวมถึงมูลค่ารวมของตลาดก็ลดลงมาอย่างมาก กล่าวคือ จากที่เคยมีมูลค่ารวมประมาณ 3 ล้านล้านบาทในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2536-2538 ลงมาเหลือเพียงประมาณ 1 ล้านล้านบาทเท่านั้น ในช่วงปี 2540

จึงเกิดคำถามว่าพฤติกรรมการซื้อขายและระดับราคาของหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยนั้น เป็นการตัดสินใจทำธุรกรรมที่เป็นไปตามพื้นฐานที่แท้จริงของหลักทรัพย์นั้น ๆ หรือไม่ หรือว่าเกิดจากภาวะฟองสบู่ในบางช่วงเวลาที่ทำให้เกิดการซื้อขายหลักทรัพย์โดยไม่ได้คำนึงถึงพื้นฐานที่แท้จริงของหลักทรัพย์นั้น ๆ ซึ่งภาวะฟองสบู่นั้นเกิดขึ้นจากการคาดการณ์ของผู้ลงทุนในตลาดว่าราคาของสินทรัพย์นั้นๆจะเพิ่มสูงขึ้นในอนาคต โดยที่ไม่ได้มีการคำนึงถึงพื้นฐานที่แท้จริงของสินทรัพย์ทำให้เกิดการเก็งกำไร ส่งผลให้ราคาของสินทรัพย์นั้นสูงขึ้นกว่าราคาพื้นฐานที่ควรจะเป็นของหลักทรัพย์นั้น ๆ โดยในระยะแรกราคาของสินทรัพย์จะสูงขึ้นจริงตามอุปสงค์ที่มีมากกว่าอุปทานของสินทรัพย์ เพราะผู้ลงทุนยังมีการคาดการณ์ว่าราคาสินทรัพย์จะเพิ่มสูงขึ้นอีกในอนาคต จึงต้องการซื้อสินทรัพย์ที่ราคาปัจจุบันเพื่อไปขายในราคาที่สูงกว่าในอนาคต แต่เมื่อถึงจุดๆหนึ่งที่ราคาสินทรัพย์สูงมากแล้ว จะไม่มีใครคิดว่าราคาสินทรัพย์นั้นจะเพิ่มสูงขึ้นไปได้อีกหรือถ้าจะมีก็เป็นเพียงส่วนน้อยเท่านั้น โดยคนส่วนใหญ่คิดว่าราคาสินทรัพย์ไม่ควรจะสูงไปกว่านี้แต่ราคาจะต้องลดลง ทำให้เกิดความต้องการขายสินทรัพย์มากกว่าความต้องการซื้อสินทรัพย์ ส่งผลให้ราคาของสินทรัพย์นั้นลดลง ซึ่งก็คือ ภาวะที่ฟองสบู่แตกนั่นเอง

ผลกระทบภายหลังจากการเกิดฟองสบู่แตกนั้นไม่เพียงแต่จะมีผลต่อผู้ที่เกี่ยวข้องในตลาดหลักทรัพย์เท่านั้น แต่อาจจะส่งผลกระทบเป็นลูกโซ่ต่อไปยังระบบเศรษฐกิจโดยรวมอีกด้วย โดยจะเห็นได้จากเหตุการณ์ที่ผ่านมาในอดีตในหลาย ๆ ประเทศ ยกตัวอย่างเช่น การลดลงของดัชนีนิคเคอิ (Nikkei Average 225) จากระดับสูงสุดประมาณ 40,000 จุด ในปลายปี 1989 ลงมาเหลือเพียงประมาณ 14,000 จุดในเดือนสิงหาคม 1992 ภายหลังจากที่ตลาดหลักทรัพย์ของประเทศญี่ปุ่นอยู่ใน

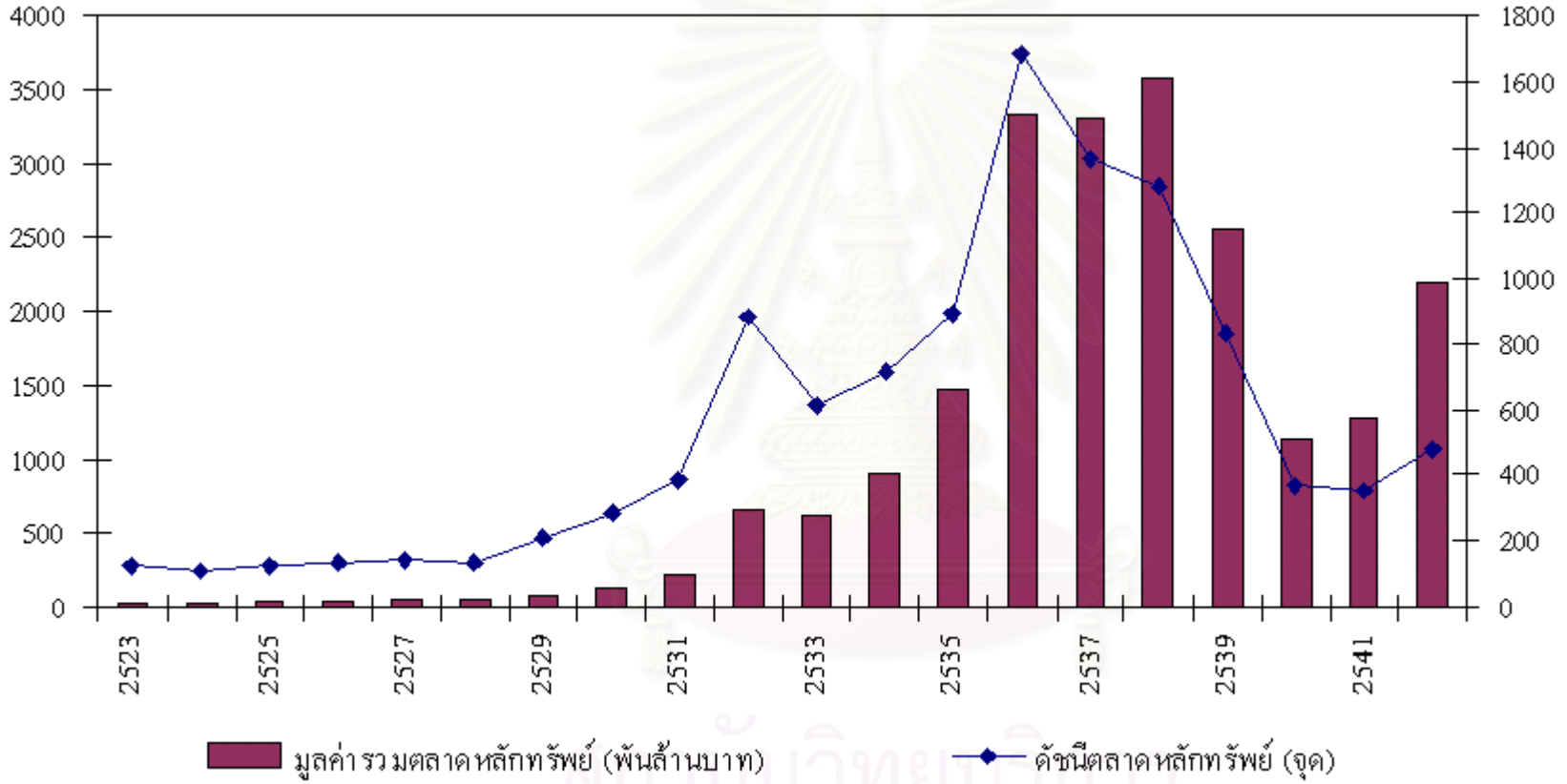
ช่วงรุ่งเรืองมาตั้งแต่ปี 1985 ได้ส่งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศญี่ปุ่นให้ตกอยู่ในสภาวะเศรษฐกิจซบเซาตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา[11]

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จึงมุ่งที่จะศึกษาว่าเกิดภาวะฟองสบู่ขึ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยจริงหรือไม่

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

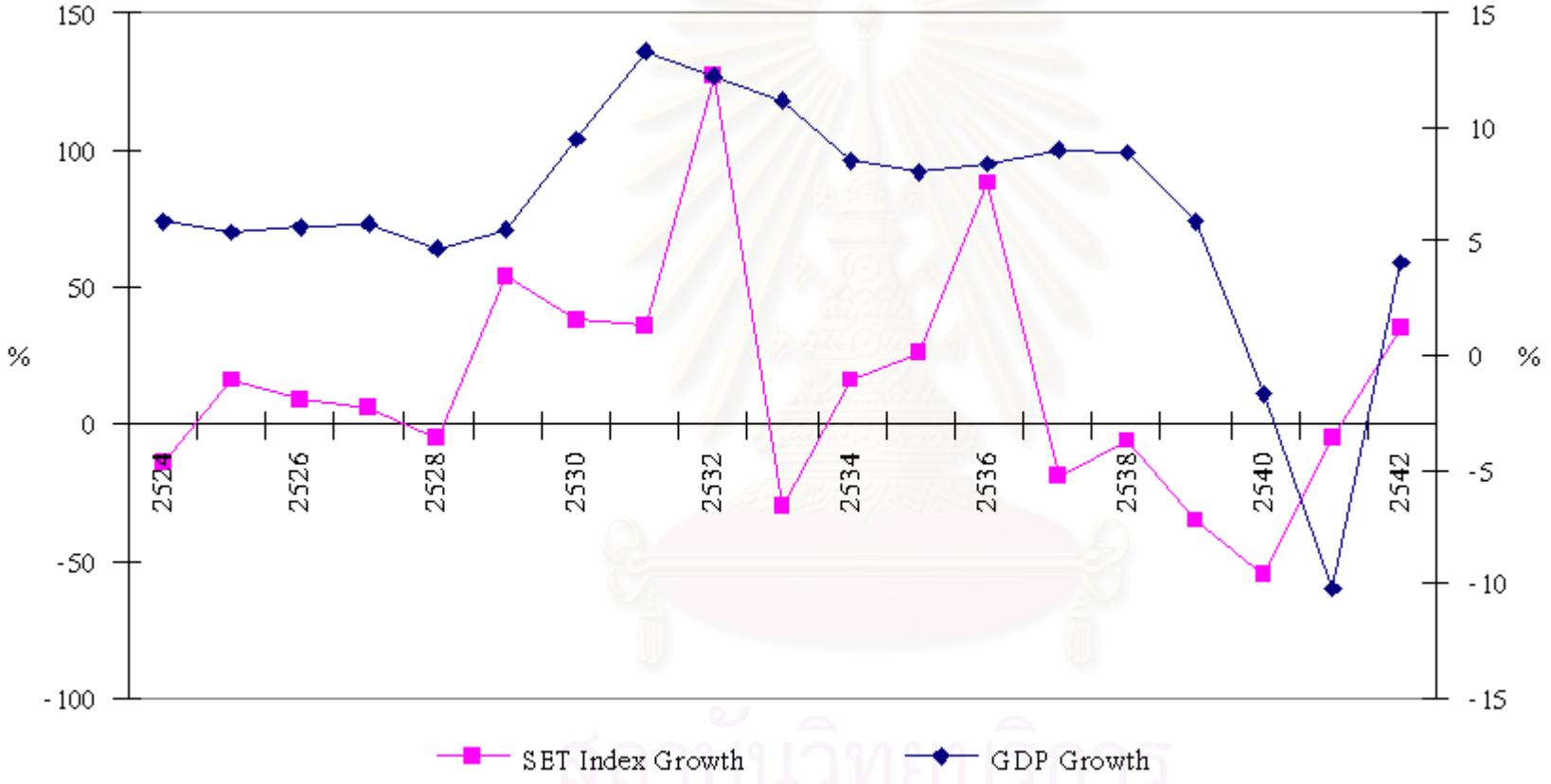
[1] ไว จามรมาน. เศรษฐกิจฟองสบู่กับนโยบายเศรษฐกิจญี่ปุ่น. ไทย-ญี่ปุ่นศึกษา (สิงหาคม 2540) : 77-93.

รูปที่ 1.1 ดัชนีตลาดหลักทรัพย์และมูลค่ารวมตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2523-2542



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 1.2 เปรียบเทียบอัตราการเติบโตของดัชนีตลาดหลักทรัพย์และผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาติของประเทศไทย



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.2 จุดประสงค์ของการศึกษา

เพื่อศึกษาภาวะฟองสบู่ขึ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

ในการศึกษาเพื่อตรวจสอบว่าเกิดภาวะฟองสบู่ขึ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยหรือไม่นั้น จะทำการศึกษาในภาพรวมของตลาดหลักทรัพย์ มิได้จำเพาะเจาะจงลงไปเป็นรายหลักทรัพย์หรือรายกลุ่ม โดยจะใช้ข้อมูลดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET INDEX) เป็นตัวแทนของหลักทรัพย์ทั้งหมดภายในตลาด ทำการทดสอบในช่วงระยะเวลาระหว่างเดือนมกราคม 2532 จนถึงเดือนธันวาคม 2542

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ในการศึกษาของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ จะทำให้ทราบว่าเกิดภาวะฟองสบู่ขึ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในช่วงเวลาที่ทำการศึกษาหรือไม่ และเป็นแนวทางให้คณะกรรมการตลาดหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์นำไปใช้ในการตรวจหาภาวะฟองสบู่ที่อาจจะเกิดขึ้นได้ในอนาคต เพื่อเตรียมหามาตราการแก้ไขหากเกิดภาวะฟองสบู่ขึ้นจริง

1.5 แหล่งรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้นั้นเป็นข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) ซึ่งมีที่มาจากแหล่งต่างๆ ดังนี้

- ห้องสมุดตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย
- ฐานข้อมูล I-SIM ของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย
- ฐานข้อมูล DATASTREAM
- Website ของธนาคารแห่งประเทศไทย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.6 นิยามศัพท์

ภาวะฟองสบู่ในตลาดหลักทรัพย์ ที่ใช้ในการศึกษานี้หมายถึง การที่ตลาดหลักทรัพย์อยู่ในภาวะที่ราคาหลักทรัพย์ที่ซื้อขายกันในตลาดนั้นห่างออกจากราคาหลักทรัพย์พื้นฐานติดต่อกันเป็นระยะเวลาหนึ่ง โดยไม่ได้มีการปรับตัวเข้าหาราคาหลักทรัพย์พื้นฐานอย่างรวดเร็ว

ความแตกต่างจากราคาหลักทรัพย์พื้นฐาน[22] ในการศึกษานี้ยอมรับว่าในขณะใดขณะหนึ่งราคาหลักทรัพย์ที่ซื้อขายกันในตลาดนั้นไม่จำเป็นที่จะต้องเท่ากับราคาหลักทรัพย์พื้นฐานเสมอไป แต่เมื่อราคาหลักทรัพย์ที่ซื้อขายกันในตลาดนั้นไม่เท่ากับราคาหลักทรัพย์พื้นฐานแล้ว ถ้าหากมีการปรับตัวในราคาหลักทรัพย์ที่ซื้อขายกันทำให้ความแตกต่างนี้ลดลงภายในช่วงเวลาที่ไม่นานนักก็จะไม่ถือว่าเกิดภาวะฟองสบู่เกิดขึ้น

1.7 องค์ประกอบของวิทยานิพนธ์

ในการศึกษาภาวะฟองสบู่ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยจะประกอบด้วยเนื้อหาดังต่อไปนี้

บทที่ 1 กล่าวถึง ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา จุดประสงค์ ขอบเขต ประโยชน์ของการศึกษา และนิยามศัพท์

บทที่ 2 กล่าวถึง ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ

บทที่ 3 กล่าวถึง แนวคิดทางทฤษฎีที่ใช้ในการตรวจสอบภาวะฟองสบู่ในตลาดหลักทรัพย์แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา และวิธีการประมาณค่าแบบจำลอง

บทที่ 4 กล่าวถึง ผลที่ได้จากการประมาณค่าแบบจำลอง

บทที่ 5 กล่าวถึง บทสรุป ข้อเสนอแนะ ข้อจำกัดในการศึกษา

---

[2] คำนวณได้จาก (ราคาหลักทรัพย์ที่ซื้อขายกันในตลาด – ราคาหลักทรัพย์พื้นฐาน) / ราคาหลักทรัพย์ที่ซื้อขายกันในตลาด

บทที่ 2

ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในงานศึกษาที่เกี่ยวข้องกับภาวะฟองสบู่ในตลาดหลักทรัพย์นั้น ส่วนใหญ่แล้วจะเน้นที่วิธีการศึกษา (Methodology) ซึ่งต้องอาศัยความรู้ทางด้านเศรษฐมิติ (Econometric) และทางด้านคอมพิวเตอร์อย่างมาก รวมทั้งยังต้องขึ้นอยู่กับวิวัฒนาการของคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้ในการคำนวณแบบจำลองต่าง ๆ ที่สร้างขึ้นมาทดสอบด้วย การศึกษาภาวะฟองสบู่ในตลาดหลักทรัพย์นั้นจึงมีวิวัฒนาการที่เป็นขั้นเป็นตอนมาเรื่อย ๆ ขึ้นอยู่กับองค์ความรู้ทั้งสองแขนงดังที่ได้กล่าวมาแล้ว โดยในช่วงแรก ๆ จะเป็นการศึกษาที่อาศัยองค์ความรู้ทางด้านสถิติเป็นหลัก ต่อมาก็ได้มีการนำความรู้ทางด้านเศรษฐมิติเข้ามาช่วยในการสร้างแบบจำลอง เพื่ออธิบายถึงภาวะฟองสบู่ในตลาดหลักทรัพย์ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของต่างประเทศ

ในงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะฟองสบู่ในตลาดหลักทรัพย์นั้น สามารถที่จะแบ่งวิธีการทดสอบออกได้เป็น 3 วิธีการใหญ่ ๆ ซึ่งแตกต่างกันด้วยเทคนิคทางด้านเศรษฐมิติที่นำมาใช้ ดังที่ได้กล่าวไว้แล้วข้างต้น โดยมีวิธีการต่าง ๆ ดังนี้

2.1.1 Variance-bound tests

แนวคิดการทดสอบด้วย Variance-bound tests นั้น มาจากพื้นฐานการทดสอบสมมติฐานตลาดมีประสิทธิภาพ (Efficient Market) โดยมีสมมติฐานว่าค่าความผันผวนของราคาหลักทรัพย์พื้นฐานจะต้องมากกว่าหรือเท่ากับค่าความผันผวนของราคาหลักทรัพย์ที่ปรากฏ โดยการปฏิเสธสมมติฐานตลาดมีประสิทธิภาพอาจจะอนุมานได้ว่าเกิดฟองสบู่ขึ้นในราคาของหลักทรัพย์นั้น ๆ ได้ และเนื่องจากราคาหลักทรัพย์พื้นฐานนั้นสามารถหาได้จากมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้ในอนาคตหรือก็คือ เงินปันผลนั่นเอง ดังนั้นในหลาย ๆ งานศึกษาจะพบว่าการทดสอบนั้นเป็นการทดสอบระหว่างค่าความผันผวนของเงินปันผลกับค่าความผันผวนของราคาหลักทรัพย์ที่ปรากฏ โดยมีผู้ทำการศึกษาด้วยวิธี Variance-bound tests ดังต่อไปนี้

Robert J. Shiller (1981a) ทำการทดสอบภายใต้ข้อสมมติว่า 1. เงินปันผลมีลักษณะเป็น stationary stochastic process 2. เงินปันผลเพิ่มขึ้นด้วยอัตราคงที่ 3. ผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์นั้นมีค่าคงที่ โดยใช้ข้อมูลของ Standard and Poor's Monthly Composite Stock Price Index ตั้งแต่ปี 1871-1979 และ Modified Dow Jones Industrial Average ในช่วงเวลาระหว่างปี 1928-1979 ผลปรากฏว่า ความผันผวนของราคาหลักทรัพย์ที่ปรากฏนั้นมากกว่าความผันผวนของราคาหลักทรัพย์ตามทฤษฎี ซึ่งเป็นการปฏิเสธข้อสมมติของตลาดมีประสิทธิภาพ ต่อมา **Robert J. Shiller (1981b)** ได้ทำการทดสอบภายใต้สมมติฐานว่า ระดับราคาและเงินปันผลมีลักษณะเป็น Integrated process พบว่าการใช้ longer differencing intervals มีผลต่อการปฏิเสธข้อสมมติตลาดมีประสิทธิภาพและแม้ว่าจะยอมให้ผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์นั้นเปลี่ยนแปลงไปตลอดเวลา ก็ยังไม่ทำให้ข้อสรุปที่ได้นั้นเปลี่ยนแปลงไป

อย่างไรก็ตาม **Marsh and Merton (1986)** ได้แย้งว่าผลการศึกษาของ **Robert J. Shiller (1981a)** นั้น ไม่ได้หมายความว่าเป็นการปฏิเสธข้อสมมติตลาดมีประสิทธิภาพ แต่น่าจะหมายความว่าเงินปันผลไม่ได้เป็นไปตามสมมติฐานที่ **Robert J. Shiller (1981a)** ตั้งไว้มากกว่า ซึ่ง **Marsh and Merton (1986)** ไม่ได้ตั้งคำถามว่า ถ้าราคาหลักทรัพย์นั้นเป็นไปอย่างมีเหตุผลแล้ว ทำไมราคาหลักทรัพย์นั้นมีความผันผวนที่มากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับเงินปันผล แต่ได้ตั้งคำถามว่า ถ้าราคาหลักทรัพย์เป็นไปอย่างมีเหตุผลแล้ว ทำไมเงินปันผลจึงมีความผันผวนที่น้อยกว่าเมื่อเทียบกับราคาหลักทรัพย์ ซึ่งพวกเขาได้ให้เหตุผลว่าเนื่องมากจากผู้จัดการบริษัทจะใช้นโยบายจ่ายเงินปันผลที่ทำให้ราคาหลักทรัพย์ที่แท้จริงเปลี่ยนแปลงไปไม่มากเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงในเงินปันผล

ส่วนงานศึกษาของ **Leroy and Porter (1981)** ได้นำวิธีการทางสถิติมาทดสอบความมีนัยสำคัญของแบบจำลอง ซึ่งผลการทดสอบกับข้อมูลรายไตรมาสของ Standard and Poor's Composite Stock Price Index ตั้งแต่ปี 1955 ถึง 1973 พบว่าราคาหลักทรัพย์มีความผันผวนมากกว่าผลกำไรของบริษัทจดทะเบียน ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ **Robert J. Shiller** แต่เมื่อพิจารณาถึงความมีนัยสำคัญแล้ว ไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานตลาดมีประสิทธิภาพได้ นอกจากนั้น ยังพบว่าการใช้ดัชนีตลาดหลักทรัพย์มาทดสอบนั้นอาจจะเกิดความโน้มเอียงที่จะยอมรับหรือปฏิเสธสมมติฐานที่ตั้งไว้เมื่อเทียบกับการใช้ข้อมูลรายบริษัทอีกด้วย

2.1.2 Stationary tests

ปัญหาอย่างหนึ่งของการทดสอบหาภาวะฟองสบู่ก็คือ การที่แบบจำลองที่ใช้ทดสอบไม่ได้แยกผลของฟองสบู่และผลของตัวแปรพื้นฐาน ที่ส่งผลต่อระดับราคาหลักทรัพย์ที่ผู้วิจัยไม่สามารถเก็บข้อมูลมาได้ ซึ่ง **James Hamilton (1986)** ได้แสดงให้เห็นว่า ถ้าผู้วิจัยไม่สามารถเก็บข้อมูลหรืออนุมานการเปลี่ยนแปลงสิ่งที่คาดหวังของผู้ลงทุนในตลาดแล้ว จะทำให้ผู้วิจัยมีแนวโน้มที่จะสรุปว่าเกิดภาวะฟองสบู่ขึ้น แม้ว่าจริง ๆ แล้วอาจจะไม่มีภาวะฟองสบู่

ดังนั้น **Diba and Grossman (1988)** จึงได้เสนอแบบจำลองที่ยอมให้ตัวแปรที่ผู้วิจัยไม่สามารถเก็บข้อมูลมาได้นั้น สามารถส่งผลกระทบต่อราคาพื้นฐานของหลักทรัพย์นอกเหนือไปจากมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้ในอนาคต โดยมีสมมติฐานว่าถ้า first differences ของตัวแปรที่ผู้วิจัยไม่สามารถเก็บข้อมูลมาได้และระดับเงินปันผลมีคุณสมบัติ stationary และถ้าไม่มีฟองสบู่แล้ว จะทำให้ first differences ของระดับราคาหลักทรัพย์มีคุณสมบัติ stationary ด้วย นอกจากนั้นแล้ว ระดับราคาหลักทรัพย์และระดับเงินปันผลจะมีคุณสมบัติ cointegrated of order (1,1) อีกด้วย อย่างไรก็ตามการพบว่า first differences ของระดับราคาหลักทรัพย์และระดับเงินปันผลไม่มีคุณสมบัติ stationary หรือการพบว่าระดับราคาหลักทรัพย์และระดับเงินปันผลไม่มีคุณสมบัติ cointegrated กัน ไม่ได้หมายความว่าจะเกิดฟองสบู่ขึ้น เพราะการพบเหตุการณ์เช่นนั้นอาจจะเกิดจากการที่ตัวแปรที่ผู้วิจัยไม่สามารถเก็บข้อมูลมาได้นั้นไม่มีคุณสมบัติ stationary ก็ได้ ซึ่งพวกเขาได้ทำการทดสอบกับข้อมูลของ Standard and Poor's Composite Stock Price Index ตั้งแต่ปี 1871 ถึง 1986 และได้สรุปว่าไม่มีภาวะฟองสบู่เกิดขึ้น

แต่ว่า **George W. Evans (1991)** ได้แสดงให้เห็นว่าการทดสอบหาภาวะฟองสบู่ด้วยวิธีนี้อาจจะให้ผลสรุปที่คลาดเคลื่อนไปจากความเป็นจริง กล่าวคือแม้ว่าจะเกิดภาวะฟองสบู่ขึ้นจริง ๆ แต่ผู้วิจัยอาจจะสรุปไปว่าไม่เกิดภาวะฟองสบู่จากการผลทดสอบ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรูปแบบของฟองสบู่โดยได้สร้างชุดของข้อมูลขึ้นมาชุดหนึ่งโดยให้มีฟองสบู่ (ซึ่งสมมติให้มี process ที่แตกต่างจากงานศึกษาของ **Diba and Grossman (1988)**) อยู่ในข้อมูลนั้นด้วย ผลการศึกษาปรากฏว่า first differences ของทั้งระดับราคาหลักทรัพย์และระดับเงินปันผลมีคุณสมบัติ stationary นอกจากนั้นยังพบว่าเกิดการ cointegrated กันระหว่างระดับราคาหลักทรัพย์และระดับเงินปันผล ซึ่งควรจะสรุปว่าไม่เกิดภาวะฟองสบู่ตามแบบจำลอง แม้ว่าจริง ๆ แล้วจะมีฟองสบู่อยู่

2.1.3 Switching Regression

นักเศรษฐศาตร์ส่วนใหญ่เชื่อว่า ถ้ามีข้อสมมติว่าพฤติกรรมเป็นไปอย่างมีเหตุผล (rational behavior) และมีการคาดการณ์อย่างมีเหตุผล (Rational expectations) ราคาของสินทรัพย์จะต้องสะท้อนถึงพื้นฐานของตลาด ซึ่งขึ้นอยู่กับข้อมูลที่เกี่ยวกับผลตอบแทนในปัจจุบันและในอนาคตจากสินทรัพย์นั้น ๆ การเบี่ยงเบนของราคาออกจากราคาพื้นฐานนี้จะสะท้อนถึงความไม่สมเหตุสมผล (Irrationality) แต่งานศึกษาของ **Blanchard and Watson (1982)** แสดงให้เห็นว่าภาวะฟองสบู่อาจจะเกิดขึ้นได้แม้จะอยู่ภายใต้สมมติฐานที่ว่าพฤติกรรมและการคาดการณ์เป็นไปอย่างมีเหตุผลแล้วก็ตาม โดยแสดงให้เห็นว่าราคาของสินทรัพย์ที่ปรากฏนั้นประกอบไปด้วยราคาพื้นฐานของสินทรัพย์นั้น ๆ รวมกับบางสิ่งที่เรียกว่า Bubble และด้วยข้อสมมติบางประการของ Bubble ก็มิได้ทำให้ราคาสินทรัพย์นี้ขัดแย้งกับเงื่อนไขของตลาดที่มีประสิทธิภาพ (Efficient market condition) โดยสมมติว่า Bubble ที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่งมีโอกาสเป็นไปได้ 2 ทางคือ Bubble ยังคงอยู่ (Survive) หรือไม่ Bubble ก็จะหมดไป (Crash) โดยที่มีความน่าจะเป็นที่จะเกิดในแต่ละทางต่างกันทำให้ในขณะที่ Bubble ยังคงอยู่นั้น ผลตอบแทนจากการถือสินทรัพย์จะต้องสูงขึ้นเพื่อชดเชยความเสี่ยงที่จะเกิดการ Crash ขึ้น (ก็คือจะมีการคาดการณ์ว่าราคาของสินทรัพย์จะต้องเพิ่มสูงขึ้นนั่นเอง) โดยยกตัวอย่างหุ้นที่เกี่ยวข้องกับสงคราม ซึ่งจะจ่ายเงินให้ 1 เหรียญทุก ๆ ช่วงเวลาที่เกิดสงครามขึ้นและจะไม่จ่ายเลยถ้าไม่มีสงคราม ดังนั้นขณะที่สงครามดำเนินอยู่ หุ้นตัวนี้จะมีราคาสูงกว่าราคาพื้นฐานมากขึ้นเรื่อย ๆ แต่หุ้นตัวนี้จะไม่มีค่าเลยเมื่อสงครามสิ้นสุดตลอดไป นอกจากนั้นในงานศึกษานี้ยังมีข้อเสนอบางประการ เช่น Bubble จะเกิดในตลาดที่หาราคาพื้นฐานได้ยาก Bubble อาจจะส่งผลต่อราคาพื้นฐานที่แท้จริงได้ เป็นต้น

อย่างไรก็ตามงานศึกษาของ **Blanchard and Watson (1982)** ก็ยังไม่ได้นำมาทำการทดสอบในเชิงประจักษ์ (Empirical work) เป็นเพียงแต่การเสนอแนวคิดทางทฤษฎีเท่านั้น ต่อมา **Huntley Schaller and Simon van Norden (1993)** และ **Huntley Schaller and Simon van Norden (1997)** ได้นำแนวความคิดของ **Blanchard and Watson (1982)** มาสร้างแบบจำลอง Switching Regression เพื่อที่จะอธิบายถึงพฤติกรรมของตลาดหลักทรัพย์ โดยสมมติให้ Bubble มีลักษณะที่เป็น Random ระหว่าง 2 Regime คือ Survive regime หรือ Collapse regime (คือ Crash ของ **Blanchard and Watson (1982)**) ตามแนวคิดของ **Blanchard and Watson (1982)** แต่ว่า **Schaller and Van Norden** ได้เพิ่มเติมข้อสมมติว่า Bubble จะไม่หมดไปในทีเดียว แต่จะค่อย ๆ หมดไป และความน่าจะเป็นที่จะอยู่ใน Survive regime เป็นฟังก์ชันลดกับขนาดของ Bubble โดยใช้ข้อมูลของ Toronto Stock Exchange Composite Index ในช่วงตั้งแต่เดือนมกราคม 1956 ถึงเดือนพฤศจิกายน 1989 และข้อมูลของตลาดหลักทรัพย์ของประเทศสหรัฐอเมริกาตั้งแต่ปี 1926 จนถึงปี

1989 ตามลำดับ ซึ่งผลการศึกษาของ **Schaller and Van Norden (1993)** พบว่าความน่าจะเป็นของการ Collapse นั้นเพิ่มสูงขึ้นก่อนที่จะเกิด Actual crash และความแตกต่างของราคาพื้นฐานกับราคาที่เกิดขึ้นจริงจะมีผลต่อ Regime switch ส่วนผลการศึกษาของ **Schaller and Van Norden (1997)** พบว่า ผลที่ได้นั้นก็สอดคล้องกับผลการศึกษาในตลาดหลักทรัพย์ของแคนาดา

2.2 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศไทย

งานศึกษาในประเทศไทยนั้น ส่วนใหญ่จะเน้นหาความสัมพันธ์ระหว่างราคาหลักทรัพย์กับตัวแปรอิสระอื่น ๆ หรือเน้นที่การทดสอบความมีประสิทธิภาพของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยการทดสอบพฤติกรรมการเคลื่อนไหวและความผันผวนของราคาหลักทรัพย์ตามแนวคิดทฤษฎีต่าง ๆ สามารถรวบรวมได้ดังนี้

ในส่วนของการหาความสัมพันธ์ระหว่างราคาหลักทรัพย์กับตัวแปรอิสระอื่น ๆ นั้น เริ่มจาก **กิตติ สิริพัลลภ (2521)** ที่กำหนดตัวแปรอิสระไว้ คือ อัตราส่วนเงินปันผลต่อราคาตลาด, อัตราส่วนกำไรสุทธิต่อราคาตลาด, ปริมาณเงิน, อัตราดอกเบี้ย และดัชนีราคาผู้บริโภค เพื่อนำมาหาความสัมพันธ์กับราคาหลักทรัพย์ของบริษัทต่าง ๆ จำนวน 21 บริษัทจากกลุ่มธุรกิจ 7 ประเภทในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ได้แก่ กิจการธนาคาร, สถาบันการเงินอื่น, อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์, อุตสาหกรรมสิ่งทอ, กิจการให้บริการ, กิจการพาณิชย์ และอุตสาหกรรมอื่นๆ โดยใช้วิธีการ Step-Wise Multiple Regression ในการหาความสัมพันธ์ ซึ่งผลจากการศึกษาสรุปได้ว่า อัตราดอกเบี้ยเป็นตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับราคาหลักทรัพย์ของบริษัทต่างๆอย่างมีนัยสำคัญมากที่สุด คือ 17 บริษัท รองลงมาได้แก่ ดัชนีราคาผู้บริโภคมีความสัมพันธ์กับราคาหลักทรัพย์จำนวน 16 บริษัท, อัตราส่วนกำไรสุทธิต่อราคาตลาดมีความสัมพันธ์กับราคาหลักทรัพย์จำนวน 15 บริษัท, อัตราส่วนเงินปันผลต่อราคาตลาดมีความสัมพันธ์กับราคาหลักทรัพย์จำนวน 14 บริษัท และปริมาณเงินมีความสัมพันธ์กับราคาหลักทรัพย์จำนวน 13 บริษัทตามลำดับ ส่วน **นินนาท เจริญเลิศ (2532)** นั้นจะเน้นไปที่ตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจมหภาค อันได้แก่ รายได้ประชาชาติ, อัตราดอกเบี้ยเงินฝากสุทธิเฉลี่ย, อัตราการกู้ยืมระหว่างธนาคาร, ดัชนีการลงทุนภาคเอกชน, อัตราส่วนเงินให้สินเชื่อต่อเงินฝาก, ดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์ที่คาดว่าจะเป็น นอกจากนี้ยังได้ใส่ตัวแปรหุ่น (Dummy variable) เข้ามาในแบบจำลองด้วย เนื่องจากภายหลังการประกาศผลกำไรรายไตรมาสของบริษัทในตลาดหลักทรัพย์ ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์มักจะมีการเปลี่ยนแปลงขึ้นลงมากกว่าช่วงเวลาปกติ โดยผลการศึกษาปรากฏว่าในช่วงระหว่างปี 2520 ถึง 2530 ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับอัตราการกู้ยืมระหว่างธนาคาร, อัตราดอกเบี้ยเงินฝากสุทธิ และดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ที่คาดว่าจะเป็น ส่วนในช่วงระหว่างปี 2520 ถึง 2522 และช่วงระหว่างปี

2529 ถึง 2530 นั้นพบว่ามีเพียง รายได้ประชาชาติและดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ที่คาดว่าจะเป็นเท่านั้น ที่มีความสัมพันธ์กับดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์อย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนั้น **นินนาท เจริญเลิศ** ยังได้ทำการศึกษาเพิ่มเติมในส่วนที่เกี่ยวข้องกับมาตรการต่าง ๆ ของรัฐบาลและตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยที่ใช้ในการควบคุมและส่งเสริมการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์จากบุคคลที่เกี่ยวข้องในวงการธุรกิจหลักทรัพย์อีกด้วย

ในส่วนของการทดสอบพฤติกรรมการเคลื่อนไหวของราคาหลักทรัพย์นั้น วิธีการทดสอบที่ใช้กันอยู่ ก็คือ Run Test และ Serial Correlation Coefficients เป็นหลัก ซึ่งการทดสอบทั้ง 2 วิธีดังกล่าว เป็นการทดสอบว่าพฤติกรรมการเคลื่อนไหวของราคาหลักทรัพย์เป็นไปตามทฤษฎี Random Walk หรือไม่ โดยพื้นฐานของทฤษฎีนี้ถือว่าลำดับราคาเปลี่ยนแปลงไม่แน่นอน ลักษณะการเคลื่อนไหวของราคาหลักทรัพย์เกิดขึ้นอย่างสุ่ม ลักษณะการเคลื่อนไหวหรือแนวโน้มในอดีตไม่สามารถใช้เป็นประโยชน์ในการคาดการณ์แนวโน้มราคาหลักทรัพย์ในอนาคตได้ ซึ่งมีนัยยะต่อไปอีกว่าตลาดหลักทรัยพ์นั้นมีประสิทธิภาพในความหมายกว้าง (Weakly Efficient Market) โดยผู้ทำการศึกษาตามแนวทางนี้ ได้แก่ **เจน ประสิทธิ์ล้ำค้ำ (2526)** และ **ปิยวดี นิยมรัฐ (2534)** แม้ว่าจะใช้แนวทางเดียวกันแต่ก็มีรายละเอียดปลีกย่อยที่แตกต่างกันออกไปบ้างบางส่วน กล่าวคือ **เจน ประสิทธิ์ล้ำค้ำ (2526)** ทำการทดสอบหลักทรัพย์จำนวน 20 หลักทรัพย์ จากหมวดสถาบันการเงินและหลักทรัพย์, หมวดพาณิชย์ และหมวดอุตสาหกรรม โดยใช้ข้อมูลราคาปิดรายวันในช่วงระหว่างปี 2520-2524 และทำการทดสอบโดยใช้ลำดับราคาเปลี่ยนแปลงรายวันตั้งแต่ช่วงเวลา 1, 2, 3, …., 30 วันถัดไป นอกจากนี้ยังได้มีแสดงการวิเคราะห์ปัจจัยพื้นฐาน เพื่อประเมินมูลค่าที่แท้จริงของหลักทรัพย์ รวมถึงแสดงการศึกษาแนวโน้มการเคลื่อนไหวของราคาในอดีตตามทฤษฎีการวิเคราะห์ทางเทคนิคอีกด้วย ส่วน **ปิยวดี นิยมรัฐ (2534)** นอกจากจะวิเคราะห์แบบ Run Test และ Serial Correlation Coefficients แล้ว ยังได้เสนอวิธีการวิเคราะห์ด้วยสมการถดถอยเชิงเส้นตรงระหว่างการเปลี่ยนแปลงราคาในปัจจุบันกับการเปลี่ยนแปลงของราคาในอดีต โดยทำการทดสอบดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ (Set Index) และดัชนีราคาหลักทรัพย์หมวดต่างๆ (Sectorial Index) คือ หมวดธนาคารพาณิชย์, หมวดเงินทุนหลักทรัพย์, หมวดพาณิชย์, หมวดวัสดุก่อสร้าง และหมวดเครื่องนุ่งห่ม ในช่วงเวลาระหว่างปี 2530-2533 และทำการทดสอบโดยใช้ลำดับราคาเปลี่ยนแปลงรายวันตั้งแต่ช่วงเวลา 1, 2, 3, …., 20 วันถัดไป และในรายสัปดาห์ที่ห่างกัน 1, 2, 3, 4 สัปดาห์ แต่ถึงแม้จะแตกต่างกันในรายละเอียดของข้อมูลที่ใช้ในการทดสอบอยู่บ้าง แต่ผลการศึกษาก็สอดคล้องกัน คือ สามารถสรุปได้ว่าพฤติกรรมการเคลื่อนไหวของราคาหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย มีพฤติกรรมการเปลี่ยนแปลงของราคาที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน ซึ่งขัดแย้งกันกับทฤษฎี Random Walk แสดงให้เห็นว่าพฤติกรรมการเคลื่อนไหวของราคาหลักทรัพย์มีความสัมพันธ์กัน ทำให้ข้อมูลราคาหลักทรัพย์ในอดีตเป็นประโยชน์ต่อการอธิบายพฤติกรรมการเคลื่อนไหวของราคาหลักทรัพย์ใน

อนาคตได้ ตามทฤษฎีการวิเคราะห์ทางเทคนิคที่มีความเชื่อว่า “รูปแบบการเคลื่อนไหวของราคาในอดีตจะหวนกลับมาเกิดใหม่ในอนาคตได้”

จะเห็นได้ว่าการทดสอบภาวะฟองสบู่ในตลาดหลักทรัพย์นั้นมีวิธีการทดสอบที่หลากหลาย โดยที่แต่ละวิธีก็จะมีข้อโต้แย้งในทางทฤษฎีอยู่บ้าง แต่ในการศึกษาครั้งนี้จะนำวิธี Switching Regreesion มาใช้ทดสอบภาวะฟองสบู่ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย เนื่องจากว่าในปัจจุบันวิธีการนี้ยังไม่มีข้อโต้แย้งใด ๆ ในทางทฤษฎี อีกทั้งยังไม่มีการศึกษาด้วยวิธีนี้มาก่อนในประเทศไทยอีกด้วย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 3

วิธีการศึกษา

ในบทนี้จะกล่าวถึงวิธีการศึกษาโดยที่อ้างอิงจากแบบจำลอง Bubbles Model ของ **Huntley Schaller and Simon van Norden (1997)** ซึ่งได้นำวิธีการวิเคราะห์ด้วยแบบจำลอง Switching Regression มาเป็นแนวคิดหลักในการอธิบายพฤติกรรมของตลาดหลักทรัพย์ โดยมีรายละเอียดต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

3.1 แนวคิดทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ Bubble

เริ่มต้นด้วยการทำความเข้าใจกับแบบจำลองของ **Blanchard and Watson (1982)** ซึ่งได้สมมติว่าในขณะใดขณะหนึ่งนั้น Bubble อยู่ในภาวะคงอยู่ต่อไป (survive) หรืออยู่ในภาวะหมดไป (collapse) การคงอยู่ของฟองสบู่นั้นสามารถแปลได้ว่าผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในตลาด (stock market returns) นั้นมาจาก 2 regimes คือ surviving regime และ collapsing regime นักลงทุนผู้มีเหตุผล (Rational investors) จะพิจารณาตัดสินใจว่าจะถือสินทรัพย์หรือไม่โดยใช้เงื่อนไขการทำกำไรในแต่ละช่วงเวลา (the period-to-period arbitrage condition) กล่าวคือ ใน surviving regime ผลตอบแทนของหลักทรัพย์จะต้องมากเพียงพอที่จะชดเชยความเสี่ยงที่จะเกิดความสูญเสียในกรณีที่ Bubble หมดไปให้กับนักลงทุนได้

จาก simple asset-pricing model ที่นักลงทุนผู้ไม่สนใจความเสี่ยง (risk-neutral investors) จะตัดสินใจเลือกที่จะถือสินทรัพย์ที่ให้ผลตอบแทนเท่ากับ (1+r) กับหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยง เพราะฉะนั้นสามารถที่จะคำนวณหาราคาของหลักทรัพย์จาก the period-to-period arbitrage condition ได้ดังสมการ

$$P_t = (1+r)^{-1} \cdot (E_t(P_{t+1}) + D_t) \qquad (3.1)$$

เมื่อ P_t = ราคาของหลักทรัพย์นั้นๆ ณ.เวลา t

D_t = เงินปันผลจากหลักทรัพย์นั้นๆ ณ.เวลา t

E_t = การคาดการณ์ ณ.เวลา t โดยใช้ข้อมูลทั้งหมดที่มีอยู่ในขณะนั้น

เมื่อทำการแก้สมการที่ (3.1) จะได้คำตอบ โดยที่คำตอบที่ได้นั้นนิยามว่า คือ ราคาพื้นฐานของหลักทรัพย์ (fundamental price) ดังสมการ

$$P_t^* = \sum_{k=0}^{\infty} (1+r)^{-(k+1)} \cdot E_t(D_{t+k}) \qquad (3.2)$$

อย่างไรก็ตาม ราคาของหลักทรัพย์ที่ทำการซื้อขายกันจริง ๆ ในตลาดอาจจะไม่เท่ากับราคาพื้นฐานของหลักทรัพย์ที่คำนวณได้จากสมการที่ (3.2) ก็ได้ แต่ราคาของหลักทรัพย์ที่ซื้อขายกันจะเท่ากับราคาพื้นฐานของหลักทรัพย์นั้นรวมกับบางสิ่งบางอย่างที่เรียกว่า Bubble (B_t) ดังนั้น เราจะได้ความสัมพันธ์ว่า

$$P_t = P_t^* + B_t \qquad (3.3)$$

นั่นก็คือ Bubble (B_t) คือส่วนต่างระหว่างราคาของหลักทรัพย์ที่ซื้อขายกันกับราคาพื้นฐานของหลักทรัพย์นั้น (deviation from fundamental) อย่างไรก็ตาม ราคาของสินทรัพย์จะต้องเป็นไปตามสมการที่ (3.1) ด้วย ดังนั้นค่าคาดการณ์ ณ.เวลาปัจจุบันของ Bubble ในช่วงเวลาถัดไปจะเท่ากับ มูลค่าในอนาคตของ Bubble ในช่วงเวลาปัจจุบัน ดังสมการ

$$E_t(B_{t+1}) = (1+r) \cdot B_t \qquad (3.4)$$

จากสมการที่ (3.4) หมายความว่า Bubble จะยังคงเกิดขึ้นต่อไปเรื่อย ๆ ได้ตราบเท่าที่ยังมีการคาดการณ์กันอยู่ว่ามันจะยังคงอยู่ต่อไปได้เรื่อยๆ เพราะฉะนั้นราคาของหลักทรัพย์ที่ซื้อขายกันจริง ๆ ก็จะห่างออกไปจากราคาพื้นฐานของหลักทรัพย์นั้นเรื่อย ๆ เพราะ 1+r มีค่ามากกว่า 1 อยู่แล้ว ทำให้มีการคาดการณ์ว่า Bubble ในช่วงเวลาต่อไปจะมากขึ้น (ไม่ว่าจะบวกมากขึ้นหรือลบมากขึ้นก็ตาม) ดังนั้นราคาของหลักทรัพย์ที่ซื้อขายกันจะยิ่งห่างออกไปจากราคาพื้นฐานตามสมการที่ (3.3) อีก

Blanchard and Watson (1982) ได้ทำการหาคำตอบให้กับสมการที่ (3.4) โดยที่สมมติให้สิ่งที่จะเกิดขึ้นนั้นเป็นไปได้ 2 ทาง คือ 1. Bubble ยังคงอยู่ต่อไป (ต่อไปนี้จะเรียกกรณีนี้ว่า state S) 2. Bubble หมดไป (ต่อไปนี้จะเรียกกรณีนี้ว่า state C) ถ้าความน่าจะเป็นที่จะเกิด state S เท่ากับค่าคงที่ q และสมมติว่าถ้าอยู่ใน state C แล้วจะได้ว่า $B_t = 0$ ดังนั้นสมการที่ (3.4) มีความหมายว่า

$$E_t(B_{t+1} \mid S) = \frac{(1+r)}{q} \cdot B_t \qquad (3.5)$$

จากอดีตที่ผ่านมาพบว่าความน่าจะเป็นที่ Bubble จะยังคงอยู่ต่อไปนั้นจะลดลงเมื่อขนาดของมันใหญ่มากขึ้น ดังนั้น **Schaller and Van Norden (1997)** จึงได้ผ่อนคลายข้อสมมติของ **Blanchard and Watson (1982)** โดยไม่ได้กำหนดว่า q จะต้องเป็นค่าคงที่ แต่ได้กำหนดให้ขึ้นอยู่กับขนาดของสัดส่วนของ Bubble

$$q = q(b_t) \qquad (3.6)$$

เมื่อ $b_t = B_t / P_t$ และ

$$\frac{dq(b_t)}{d|b_t|} < 0 \qquad (3.7)$$

(เหตุผลที่ใช้ absolute value ของ b_t ก็เพราะว่าสนใจเฉพาะขนาดของ b_t เท่านั้น)

จากสมการที่ (3.7) นั่นหมายความว่า ถ้าขนาดของ Bubble ใหญ่ขึ้น ความน่าจะเป็นที่ Bubble จะยังคงอยู่ต่อไปนั้นก็น่าที่จะลดลงตามไปด้วย นอกจากนี้ยังได้สมมติให้การหมดไปของ Bubble ไม่ได้หมดไปในทันที (เหมือนกับของ **Blanchard and Watson (1982)** ที่สมมติว่าเมื่ออยู่ใน state C แล้ว $B_t = 0$) แต่ได้สมมติให้เกิดการหมดไปเพียงบางส่วน (partially collapse) และค่าคาดการณ์ของขนาดของ Bubble ใน state C ขึ้นอยู่กับ ขนาดโดยเปรียบเทียบของ Bubble ในช่วงเวลาก่อนหน้า ดังความสัมพันธ์ตามสมการ

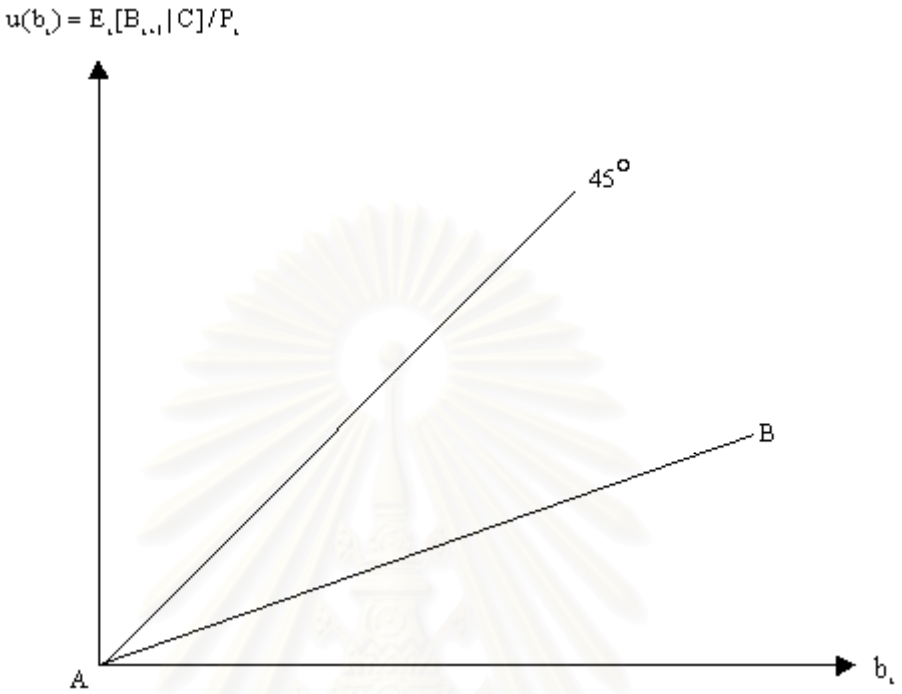
$$E_t[B_{t+1} \mid C] = u(b_t) \cdot P_t \qquad (3.8)$$

เมื่อ u (.) เป็น continuous and everywhere differentiable และมีคุณสมบัติดังนี้

$$u(0) = 0 \qquad (3.9)$$

$$0 \le \frac{du(b_t)}{db_t} \le 1 \qquad (3.10)$$

สมการที่ (3.9) และ (3.10) จะเป็นการบังคับว่าใน state C ขนาดของ bubble จะต้องลดลง ซึ่งสามารถอธิบายให้เข้าใจได้จากรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 การลดลงของขนาด Bubble ใน state C

จากรูปเส้น AB คือเส้นที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง $u(b_t)$ กับ b_t และจากเงื่อนไขของสมการที่ (3.9) และ (3.10) เส้นAB จึงเป็นเส้นที่ลากผ่านจุดกำเนิด และ มีความชันน้อยกว่า 1 ดังนั้นเส้น AB จึงอยู่ต่ำกว่าเส้น 45° ซึ่งเส้น 45° นี้เป็นเส้นที่แสดงว่า $u(b_t) = E_t[B_{t+1} \mid C] / P_t = (B_t / P_t)$ กล่าวอีกนัยหนึ่งคือ Bubble ใน state C ที่คาดไว้จะมีขนาดเท่ากับ Bubble ในช่วงเวลาที่ผ่านมา

ดังนั้นเมื่อเส้น AB อยู่ใต้เส้น 45° จึงหมายความว่า $u(b_t) = E_t[B_{t+1} \mid C] / P_t < (B_t / P_t)$ กล่าวอีกนัยหนึ่งคือ Bubble ใน state C ที่คาดไว้จะมีขนาดน้อยกว่า Bubble ในช่วงเวลาที่ผ่านมา (ในทางกลับกันถ้าเงื่อนไขในสมการที่ (3.10) เปลี่ยนไปเป็น $\frac{du(b_t)}{db_t} > 1$ ก็จะทำให้เส้นความสัมพันธ์ที่ได้มีความชันมากกว่า 1 หรืออยู่สูงกว่าเส้น 45° ทำให้ Bubble ใน state C ที่คาดไว้จะมีขนาดมากกว่า Bubble ในช่วงเวลาที่ผ่านมา)

ถ้านำสมการที่ (3.4) , (3.8) มารวมเข้ากับข้อสมมติใหม่ที่ให้เกิดการหมดไปเพียงบางส่วนของ Bubble จะได้ว่าค่าคาดการณ์ของ Bubble ใน state S ใหม่เท่ากับ

$$[1-q(b_t)]\cdot E_t[B_{t+1}|C]+q(b_t)\cdot[B_{t+1}|S]=E_t(B_{t+1})=B_t\cdot(1+r)$$

$$q(b_t)\cdot E_t[B_{t+1}|S]=B_t\cdot(1+r)-[1-q(b_t)]\cdot E_t[B_{t+1}|C]$$

$$E_t[B_{t+1}|S]=\frac{(1+r)}{q(b_t)}\cdot B_t-\frac{1-q(b_t)}{q(b_t)}\cdot u(b_t)\cdot P_t \qquad (3.11)$$

สมการที่ (3.11) แสดงให้เห็นว่าค่าคาดการณ์ของ Bubble ใน state S เป็นฟังก์ชันลดของความน่าจะเป็นที่จะเกิด state S หรืออีกนัยหนึ่งก็คือ ถ้าความน่าจะเป็นที่จะเกิด state C มีค่าสูง ผลตอบแทนที่ได้รับใน state S จะต้องสูงมากเพียงพอที่จะชดเชยให้กับนักลงทุนสำหรับความน่าจะเป็นที่เขาจะต้องสูญเสียผลตอบแทนไปเมื่อเกิด state C ขึ้นมา

เพราะฉะนั้นเราสามารถที่จะคำนวณผลตอบแทนส่วนเกินที่คาดหวังไว้ (expected excess return) ในแต่ละ state ซึ่งเท่ากับอัตราผลตอบแทนของ Bubbly asset (ในที่นี้ก็คือ หลักทรัพย์นั่นเอง) ลบออกด้วยอัตราผลตอบแทนจากสินทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง ได้ดังสมการ

$$E_t(R_{t+1}|S)=\frac{1-q(b_t)}{q(b_t)}[(1+r)\cdot b_t-u(b_t)] \qquad (3.12)$$

$$E_t(R_{t+1}|C)=u(b_t)-(1+r)\cdot b_t \qquad (3.13)$$

จากสมการที่ (3.12) และ (3.13) จะเห็นได้ว่าผลตอบแทนส่วนเกินที่คาดหวังไว้ในแต่ละ state อยู่ในรูปฟังก์ชันของ b_t ดังนั้นเพื่อจัดให้รูปสมการง่ายขึ้น จะทำการประมาณค่าผลตอบแทนส่วนเกินที่คาดหวังไว้ในแต่ละ state ใหม่ โดย take first-order Taylor series approximate with respect to b_t รอบ ๆ ค่า $\bar{b}$ ก็จะได้สมการใหม่เป็น

$$E(R_{t+1}|S)=\beta_{SO}+\beta_{Sb}b_t \qquad (3.14)$$

$$E(R_{t+1}|C)=\beta_{CO}+\beta_{Cb}b_t \qquad (3.15)$$

โดยที่

$$\beta_{Sb} = -\frac{1}{q(\bar{b})^2}\cdot\frac{dq(\bar{b})}{db_t}\cdot[(1+r)\cdot\bar{b} - u(\bar{b})] + \frac{1-q(\bar{b})}{q(\bar{b})}\cdot\left[1+r-\frac{du(\bar{b})}{db_t}\right] \quad (3.16)$$

$$\beta_{Cb} = \left[\frac{du(\bar{b})}{db_t} - (1+r)\right] \quad (3.17)$$

ถ้าสมมติให้ r>0 ประกอบกับว่า $\frac{dq(\bar{b})}{db_t}$ และ $\frac{du(\bar{b})}{db_t}$ มีค่าเท่ากับ 0 (เนื่องจากถ้าทำการ differentiate ค่าคงที่ไม่ว่าจะเทียบกับตัวแปรใด ๆ จะมีค่าเท่ากับ 0) ทำให้ทราบได้ว่า $\beta_{Sb} \geq 0$ และ $\beta_{Cb} < 0$ ซึ่งจะตรงกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ตั้งแต่ตอนต้นว่า นักลงทุนต้องการผลตอบแทนใน state S ที่มากเพียงพอ ($\beta_{Sb} \geq 0$ แสดงให้เห็นว่าผลตอบแทนที่คาดหวังในช่วงเวลาต่อไปจะต้องมากขึ้น) ที่จะชดเชยกับผลตอบแทนที่ต้องสูญเสียไปเมื่อเกิด state C ขึ้น (สะท้อนได้จากการที่ $\beta_{Cb} < 0$)

เมื่อ drop the expectations operator E_t ออกจากสมการ (3.14) และ (3.15) ก็สามารถเขียนความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทนส่วนเกิน กับ Bubble ใหม่ได้เป็น

$$R_{S,t+1} = \beta_{SO} + \beta_{Sb}\cdot b_t + \varepsilon_{S,t+1} \quad (3.18)$$

$$R_{C,t+1} = \beta_{CO} + \beta_{Cb}\cdot b_t + \varepsilon_{C,t+1} \quad (3.19)$$

ส่วนความน่าจะเป็นที่จะเกิด state S ($q(b_t)$) นั้น เพื่อให้สอดคล้องกับสมการที่ (3.7) และให้อยู่ในขอบเขตระหว่าง 0 ถึง 1 เราจะสร้างรูปแบบของฟังก์ชัน $q(b_t)$ โดยใช้ logit form ดังสมการ

$$q = \Phi(\beta_{qO} + \beta_{qb} b_t^2) = \text{Probability}\,(\, R_{t+1} = R_{S,t+1}\,) \quad (3.20)$$

โดย Φ คือ the logistic cumulative distribution function

$$\Phi(X) = [1 + exp(-X)]^{-1}$$

เนื่องจาก logit function เป็น increasing function ดังนั้น β_{qb} ที่ได้จากการประมาณค่าจึงควรที่จะได้ค่าที่เป็นลบ กล่าวคือ เมื่อ Bubble มีขนาดใหญ่ขึ้นความน่าจะเป็นที่จะอยู่ใน state S ก็น่าที่จะลดลงตามไปด้วย

3.2 แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

3.2.1 แบบจำลองที่ 1

ในแบบจำลองนี้จะอ้างอิง Bubbles model จากงานศึกษาของ **Huntley Schaller and Simon van Norden (1997)** ดังที่ได้อธิบายเกี่ยวกับแนวคิดของแบบจำลองมาแล้วในหัวข้อก่อนหน้านี้ โดยสรุปแล้วแบบจำลองที่จะใช้ศึกษาจะเป็นระบบสมการที่สามารถแสดงให้อยู่ในรูปของ General switching regression ได้ดังนี้

$$R_{S,t+1} = \beta_{SO} + \beta_{Sb} \cdot b_t + \varepsilon_{S,t+1}$$

$$R_{C,t+1} = \beta_{CO} + \beta_{Cb} \cdot b_t + \varepsilon_{C,t+1} \qquad (3.21)$$

$$q = \Phi(\beta_{qO} + \beta_{qb} b_t^2)$$

ระบบสมการ 3.21 สามารถอธิบายให้เข้าใจได้อย่างง่ายโดยแสดงดังรูปที่ 3.2 ซึ่งเป็นรูปที่แสดงถึงการปรับตัวของ b_t (ซึ่งก็คือ ความแตกต่างของราคาหลักทรัพย์กับราคาพื้นฐานของหลักทรัพย์นั้น) โดยที่การปรับตัวของ b_t จะเป็นไปใน 2 ลักษณะ คือ

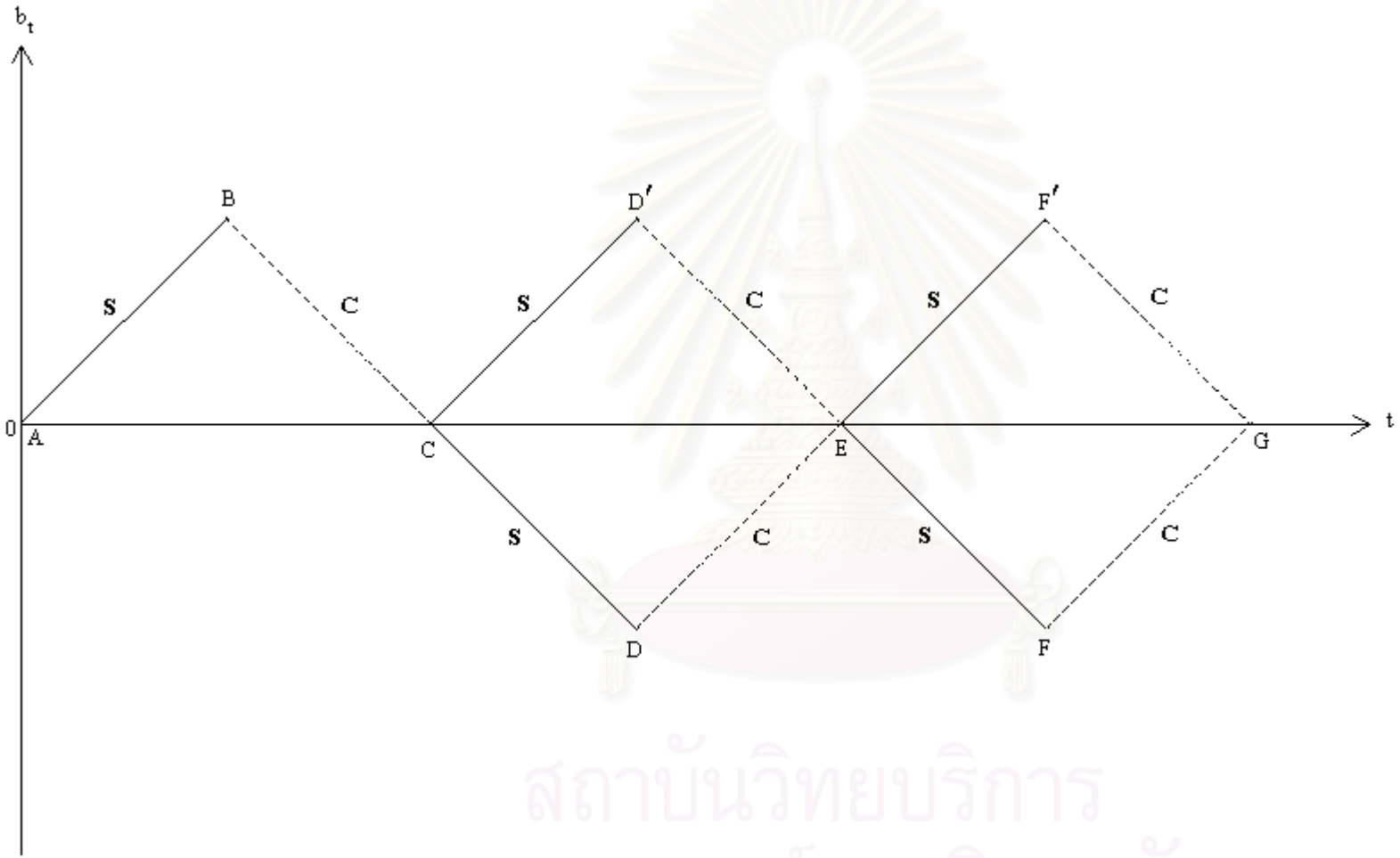
1. การปรับตัวของ b_t ใน state S (การปรับตัวที่ทำให้ราคาหลักทรัพย์เบี่ยงเบนออกไปจากราคาพื้นฐานมากยิ่งขึ้น หรือก็คือ b_t ใหญ่ขึ้นนั่นเอง) โดยที่ใน state S นี้ราคาหลักทรัพย์ที่ซื้อขายกันในตลาดนั้นไม่ได้สะท้อนถึงราคาพื้นฐาน แต่ยังมีปัจจัยอื่นๆ อีกที่ส่งผลทำให้ราคาหลักทรัพย์ไม่ได้ใกล้เคียงกับราคาพื้นฐานเท่าใดนัก เช่น การตัดสินใจซื้อ

หรือขายหลักทรัพย์โดยอยู่บนพื้นฐานของการเก็งกำไรในหลักทรัพย์นั้นๆ ซึ่งเมื่อเป็นเช่นนี้ราคาหลักทรัพย์ก็จะยิ่งห่างออกไปจากราคาพื้นฐานมากยิ่งขึ้นเรื่อย ๆ (b_t ใหญ่ขึ้นเรื่อย ๆ) นั่นหมายถึงว่า β_{Sb} จะมีค่ามากกว่า 0 โดยที่ความเร็วในการเบี่ยงเบนออกจากราคาพื้นฐานขึ้นอยู่กับค่าของ β_{Sb} ถ้ายิ่งมีค่ามากขึ้นเท่าใดการเบี่ยงเบนออกห่างจากราคาพื้นฐานก็จะยิ่งรวดเร็วมากขึ้นเท่านั้น

2. การปรับตัวของ b_t ใน state C (การปรับตัวที่ทำให้ราคาหลักทรัพย์กลับเข้าหาราคาพื้นฐาน หรือก็คือ b_t เล็กลงนั่นเอง) โดยที่ใน state C นี้ตลาดจะปรับตัวโดยพยายามที่จะทำให้ราคาหลักทรัพย์ที่ซื้อขายกันในตลาดนั้นใกล้เคียงกับราคาพื้นฐานให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ นั่นหมายถึงว่า β_{Cb} จะมีค่าน้อยกว่า 0 โดยที่ความเร็วในการปรับตัวกลับเข้าหาราคาพื้นฐานขึ้นอยู่กับค่าของ β_{Cb} ถ้ายิ่งมีค่ามากขึ้นเท่าใดการปรับตัวกลับเข้าหาราคาพื้นฐานก็จะยิ่งรวดเร็วมากขึ้นเท่านั้น

จากรูปที่ 3.2 สมมติให้เริ่มต้นที่จุด A โดยที่ b_t มีค่าเท่ากับ 0 ต่อมาให้การปรับตัวของ b_t ในช่วงนี้อยู่ใน state S ก็จะส่งผลให้ b_t มีขนาดใหญ่ขึ้นเรื่อย ๆ ไปจนกระทั่งถึงจุด B ซึ่งมีการคาดการณ์กันว่าราคาหลักทรัพย์ที่ซื้อขายกันอยู่นั้นห่างออกจากราคาพื้นฐานที่ควรจะเป็นมากจนเกินไปแล้ว ราคาหลักทรัพย์น่าที่จะต้องเริ่มกลับเข้าสู่ราคาพื้นฐานที่ควรจะเป็น ก็จะเริ่มเข้าสู่การปรับตัวของ b_t ใน state C ทำให้ b_t มีขนาดเล็กลงเรื่อย ๆ หรือก็คือ ราคาหลักทรัพย์มีการปรับตัวกลับให้อยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกับราคาพื้นฐานมากยิ่งขึ้น จนกระทั่งถึงจุด C ก็จะกลับไปสู่กระบวนการใน state S ใหม่ ราคาหลักทรัพย์เริ่มปรับตัวออกห่างจากราคาพื้นฐานอีกครั้ง (โดยอาจจะเป็นไปตามเส้น CD หรือ CD′ ก็ได้) จนกระทั่งถึงจุด D หรือ D′ ก็จะเริ่มเข้าสู่การปรับตัวใน state C อีกครั้งตามเส้น DE หรือ D′E เข้าหาจุด E จากนั้นก็จะเริ่มเกิดกระบวนการปรับตัวของ b_t ซ้ำเหมือนเดิมอีกเป็นอย่างนี้ไปเรื่อย ๆ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากที่ได้กล่าวมาแล้วเกี่ยวกับ Bubbles model นั้นจะเห็นได้ว่ามีความสัมพันธ์กันระหว่างตัวแปร R_{t+1} กับ b_t ในลักษณะที่เป็น non-linear relationship และอยู่ในรูปแบบของ state-dependency กล่าวคือ R_{t+1} กับ b_t มีความสัมพันธ์กันแต่ความสัมพันธ์นั้นแตกต่างกันไปในแต่ละ state ถ้าทราบว่าข้อมูลที่มีอยู่ (คือ R_{t+1} กับ b_t นั่นเอง) ในแต่ละช่วงเวลาเกิดจากความสัมพันธ์ใน state ไหน ก็จะสามารถหาความสัมพันธ์ดังกล่าวโดยใช้วิธี Standard least squares techniques ได้ แต่ถ้าไม่สามารถแบ่งแยกได้ว่าข้อมูลที่มีอยู่นั้นอยู่ใน state ใด การประมาณค่าโดยใช้วิธีดังกล่าวนั้นก็อาจจะให้ค่าพารามิเตอร์ที่ biased and inconsistent (Schaller and Van Norden ,1997)

ดังนั้นเพื่อให้ได้ค่าพารามิเตอร์ที่ efficient และ consistent การประมาณค่าพารามิเตอร์ในสมการที่ (3.18) , (3.19) และ (3.20) จะทำการประมาณค่าพร้อม ๆ กันและสมมติว่าไม่มีการแบ่งแยกข้อมูลอย่างชัดเจน เพราะฉะนั้นจะต้องพิจารณาในกรณีที่เป็น Unconditional ทั้งหมด โดยเริ่มแรกสมมติว่าใน state S

$$R_{t+1} = R^S_{t+1} = h_S(b_t) + e^S_{t+1} \tag{3.22}$$

และใน state C

$$R_{t+1} = R^C_{t+1} = h_C(b_t) + e^C_{t+1} \tag{3.23}$$

ดังนั้น conditional probability density function of an observation ในแต่ละ state จะมีค่าเท่ากับ

$$\phi_S(e^S_{t+1}) = \phi_S(R_{t+1} - h_S(b_t)) \tag{3.24}$$

$$\phi_C(e^C_{t+1}) = \phi_C(R_{t+1} - h_C(b_t)) \tag{3.25}$$

โดย $\phi_S(.)$ และ $\phi_C(.)$ คือ standard normal probability density function

ถ้าไม่รู้ว่าแต่ละ observation มาจาก state ไหนที่แน่นอน ก็จะสมมติว่าความน่าจะเป็นเฉลี่ยที่ observation นั้นจะมาจาก state S เท่ากับ q และถ้ามีชุดข้อมูล M_t ซึ่งเป็น imperfect classifying information ณ. เวลา t จะได้ว่าความน่าจะเป็นที่ $R_{t+1} = R^S_{t+1}$ เท่ากับ $q(M_t)$ ดังนั้น the unconditional probability density function ของแต่ละ observation เท่ากับ

$$q(M_t)\cdot\varphi_S(R_{t+1}-h_S(b_t))+[1-q(M_t)]\cdot\varphi_C(R_{t+1}-h_C(b_t))] \qquad (3.26)$$

และ the likelihood function ของเซทของ observation จำนวน T ตัวจะเท่ากับ

$$\prod_{t=1}^{T}[q(M_t)\cdot\varphi_S(R_{t+1}-h_S(b_t))]+[(1-q(b_t))\cdot\varphi_C(R_{t+1}-h_C(b_t)]$$

หรือก็คือ

$$\sum_{t=1}^{T} ln\{[\Phi(\beta_{q0}+\beta_{qb}\cdot b_t^2)\cdot\phi(R_{t+1}-\beta_{S0}-\beta_{Sb}\cdot b_t)] + [(1-\Phi(\beta_{q0}+\beta_{qb}\cdot b_t^2))\cdot\phi(R_{t+1}-\beta_{C0}-\beta_{Cb}\cdot b_t)]\} \qquad (3.27)$$

การ maximizing loglikelihood function ในสมการที่ (3.27)[11] จะเท่ากับการประมาณค่าสมการที่ (3.22) และ (3.23) ไปพร้อม ๆ กัน ทำให้ได้ชุดของพารามิเตอร์ที่ต้องการพร้อมกันนั้นพารามิเตอร์ที่ได้นั้นก็ยัง efficient และ consistent อีกด้วย โดยที่ไม่จำเป็นที่จะต้องรู้มาก่อนว่า observation ไหนอยู่ใน state ใด

ในการประมาณค่าสมการที่ (3.27) เพื่อหาค่าพารามิเตอร์ $\beta_{q0}, \beta_{qb}, \beta_{S0}, \beta_{Sb}, \beta_{C0}$ และ β_{Cb} จะใช้วิธี Maximum Likelihood Estimation โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป LIMDEP ตามวิธีการของ Broyden, Fletcher, Goldfarb and Shanno (BFGS)

[1] การประมาณค่าแบบจำลอง Switching Regression นี้อาจเกิดผลกระทบจากการสลับชื่อกันของพารามิเตอร์ได้ (ดูรายละเอียดใน ภาคผนวก ก)

3.2.2 แบบจำลองที่ 2

อย่างไรก็ตามฟังก์ชัน q ตามแบบจำลองที่ 1 นั้นมีข้อสมมติแฝงเป็นนัยอยู่กล่าวคือ จากรูปที่ 3.2 นั้นจะเห็นได้ว่าลักษณะของ b_t นั้นจะต้องมีความสมมาตร (symmetry) กันในทางด้านบวกและลบ แต่จากรูปที่ 3.3 และ 3.4 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงลักษณะของ b_t ของ SET INDEX ทั้งแบบ weekly และ monthly นั้น พบว่ามีความเบี่ยงเบนไปทางด้านลบมากกว่าด้านบวก ในแบบจำลองนี้จึงได้ทำการปรับแบบจำลองในส่วนที่เป็นฟังก์ชันของ q เพิ่มเข้ามาในการศึกษาอีกส่วนหนึ่ง โดยการใส่ตัวแปรหุ่น (Dummy variable) เข้าไปในฟังก์ชัน q ดังสมการ

$$q = \Phi(\beta_{qO} + \beta_{qb1} \cdot D \cdot b_t^2 + \beta_{qb2} \cdot (1 - D) \cdot b_t^2) \qquad (3.28)$$

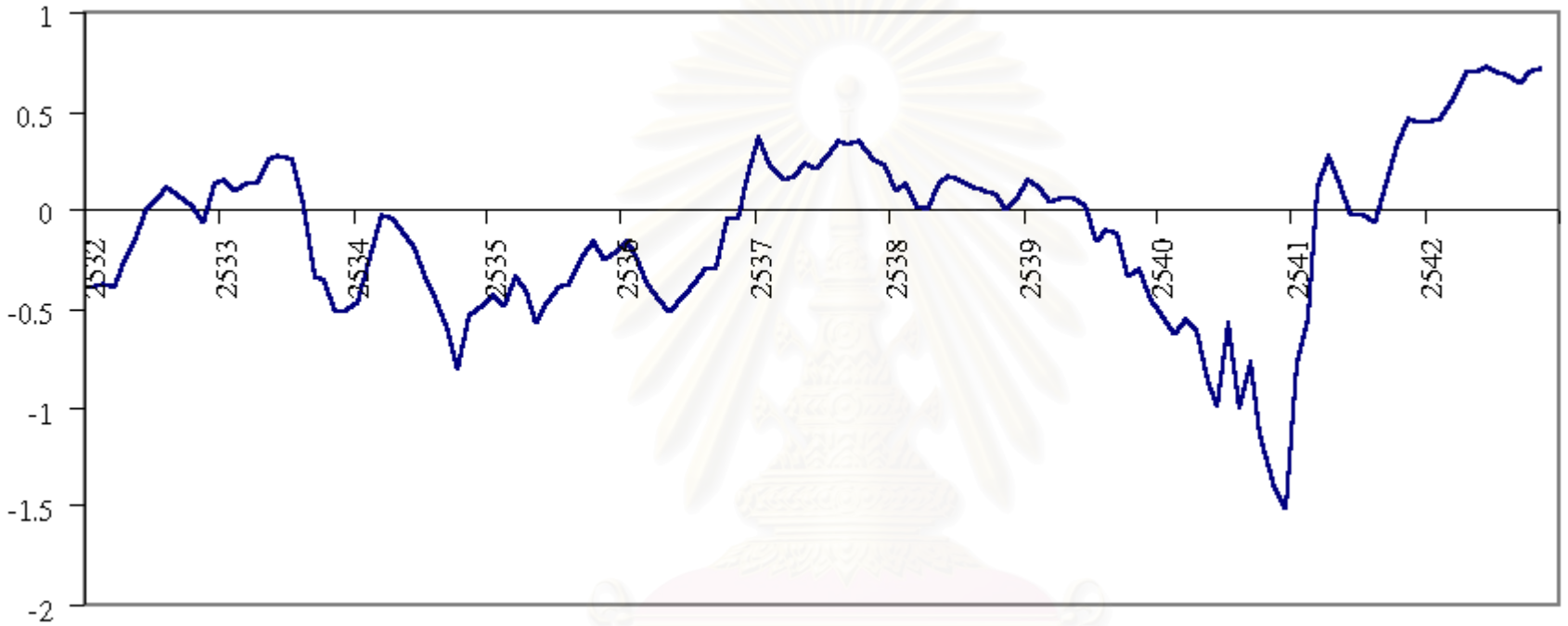
โดย D = 1 เมื่อ b_t มากกว่า 0

2

โดยคุณสมบัติและพฤติกรรมของฟังก์ชัน q ในสมการที่ (3.28) นั้นยังมีความหมายเดียวกันกับฟังก์ชัน q จากสมการที่ (3.20) นั่นก็คือ ค่าพารามิเตอร์ β_{qb1} และ β_{qb2} ยังคงจะต้องมีค่าเป็นลบอยู่ทั้งคู่ เพื่อทำให้ความน่าจะเป็นที่จะอยู่ใน state S น้อยลงเมื่อขนาดของ Bubble ใหญ่ขึ้น

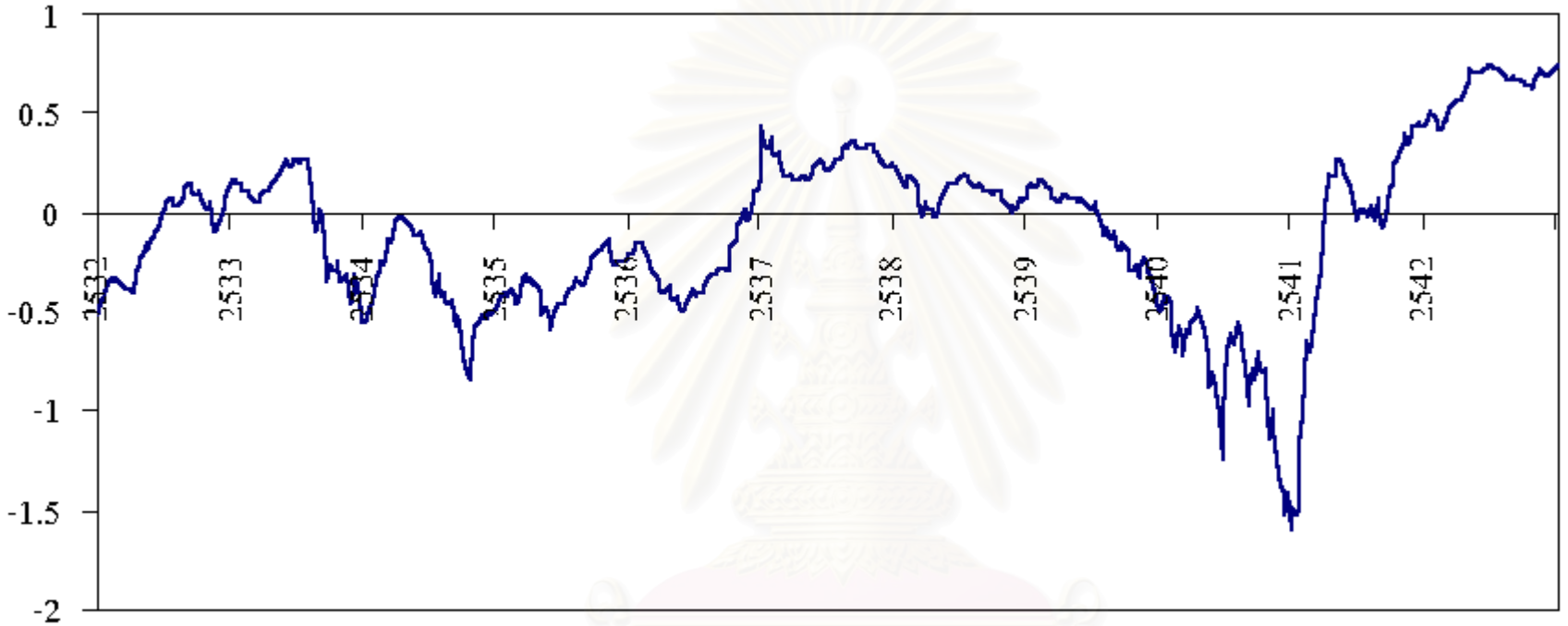
ในส่วนการประมาณค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ในแบบจำลองนั้น ก็จะยังคงใช้วิธีการประมาณค่าด้วยวิธี Maximum Likelihood Estimation เหมือนในแบบจำลองที่ 1 เพียงแต่แทนฟังก์ชัน q ใน loglikelihood function ในสมการที่ (3.27) ด้วยฟังก์ชัน q จากสมการที่ (3.28) แทน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 3.3 แสงการเคลื่อนไหวของ b_t กรณี monthly data

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 3.4 แสดงการเคลื่อนไหวของ b_t กรณี weekly data

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3.2.3 แบบจำลองที่ 3

จากแบบจำลองทั้ง 2 แบบข้างต้นจะเห็นได้ว่าความน่าจะเป็นที่ ณ.เวลาใดเวลาหนึ่ง จะอยู่ใน state S มีค่าเท่ากับเท่าไรนั้นไม่ได้มีการคำนึงถึงว่าในช่วงเวลาก่อนหน้านั้นเป็น state S หรือ state C มาก่อนเลย ดังนั้นในแบบจำลองที่ 3 นี้จึงได้นำเอาแนวความคิดเกี่ยวกับ Markov chains เข้ามาปรับใช้กับฟังก์ชัน q ในแบบจำลอง โดยจะเริ่มต้นทำความเข้าใจกับแนวคิดของ Markov chains ก่อน

สมมติให้ s_t เป็นตัวแปรสุ่ม (random variable) ซึ่งมีค่าที่เป็นไปได้เท่ากับ 1, 2, 3, …., N และให้ความน่าจะเป็นที่ s_t จะเท่ากับค่า j ใด ๆ ขึ้นอยู่กับค่า s_{t-1} ที่ผ่านมา จะได้ว่า

$$P\{s_t = j | s_{t-1} = i, s_{t-2} = k, ...\} = P\{s_t = j | s_{t-1} = i\} = p_{ij} \qquad (3.29)$$

ซึ่งกระบวนการดังกล่าวนี้จะเรียกว่า N-state Markov chain ซึ่งมี transition probabilities เท่ากับ $\{p_{ij}\}_{i,j=1,2,....,N}$ โดยที่ p_{ij} คือ ความน่าจะเป็นที่ state i จะเกิดขึ้นก่อนแล้วจึงตามมาด้วย state j ดังนั้นจะได้ความสัมพันธ์อีกอย่างหนึ่งก็คือ

$$p_{i1} + p_{i2} + ... + p_{iN} = 1 \qquad (3.30)$$

ส่วนงานศึกษาในครั้งนี้เหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นมีเพียงแค่ 2 state เท่านั้น กล่าวคือ state S และ state C เพราะฉะนั้น transition probabilities จะมีทั้งหมด 4 ค่าคือ p_{ss}, p_{sc}, p_{cc} และ p_{cs} โดยที่กำหนดให้ transition probabilities เป็น logit function ขึ้นอยู่กับขนาดของ Bubble โดยมีรูปแบบดังสมการ

$$p_{sc} = \Phi(\beta_{qO_{sc}} + \beta_{qb_{sc}} b_t^2) \qquad (3.31)$$

$$p_{cs} = \Phi(\beta_{qO_{cs}} + \beta_{qb_{cs}} b_t^2) \qquad (3.32)$$

และจากความสัมพันธ์ในสมการที่ (3.30) ทำให้ทราบว่า

$$p_{ss} = 1 - p_{sc}$$

$$p_{cc} = 1 - p_{cs}$$

โดยที่ $\beta_{qb_{sc}}$ ควรจะมีค่าเป็นบวก กล่าวคือ ถ้าใน period นี้ (time t) อยู่ใน state S และ Bubble ใน period นี้มีขนาดใหญ่ (b_t^2 มีค่ามาก) แล้ว ความน่าจะเป็นที่ใน period ต่อไป (time t+1) จะเปลี่ยนจาก state S ไปเป็น state C ก็จะยิ่งมากขึ้นตามไปด้วย ในทางกลับกัน $\beta_{qb_{cs}}$ จะต้องมีค่าเป็นลบ กล่าวคือ ถ้าใน period นี้ (time t) อยู่ใน state C และ Bubble ใน period นี้มีขนาดเล็ก (b_t^2 มีค่าน้อย) แล้ว ความน่าจะเป็นที่ใน period ต่อไป (time t+1) จะเปลี่ยนจาก state C ไปเป็น state S ก็จะยิ่งมากขึ้นตามไปด้วย

สำหรับการประมาณค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ นั้น ในแบบจำลองนี้จะแตกต่างจากแบบจำลองที่ 1 และ 2 ที่ผ่านมาแล้ว โดยที่ในแบบจำลองนี้จะสมมติขึ้นมาเลยว่า observation ไหนจะอยู่ใน state ใดทำให้ไม่ต้องทำการประมาณค่าพร้อม ๆ กันทั้งหมดด้วยวิธี Maximum Likelihood Estimation แต่จะแยกแต่ละสมการออกมาประมาณค่าทีละสมการ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ในสมการความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร R_{t+1} กับ b_t

นิยาม b_t ว่าอยู่ใน state S เมื่อ ($b_t^2 - b_{t-1}^2$) มีค่ามากกว่า 0

นิยาม b_t ว่าอยู่ใน state C เมื่อ ($b_t^2 - b_{t-1}^2$) มีค่าน้อยกว่า 0

จากนั้นก็จะประมาณค่าพารามิเตอร์ตามสมการที่ (3.18) และ(3.19) ด้วยวิธี Ordinary least square (OLS) โดยที่ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร R_{t+1} กับ b_t ยังคงเป็นไปตามที่กล่าวไว้แล้วในหัวข้อ 3.2.1 กล่าวคือ β_{Sb} มีค่าเป็นบวก และ β_{Cb} มีค่าเป็นลบ

- ในส่วนของ transition probabilities นั้น

นิยาม p_{sc} เท่ากับ 1 เมื่อ $(b_t^2 - b_{t-1}^2)$ มีค่ามากกว่า 0 และ $(b_{t+1}^2 - b_t^2)$ มีค่าน้อยกว่า 0

นิยาม p_{sc} เท่ากับ 0 เมื่อ $(b_t^2 - b_{t-1}^2)$ มีค่ามากกว่า 0 และ $(b_{t+1}^2 - b_t^2)$ มีค่ามากกว่า 0

จากนั้นก็ทำประมาณค่าพารามิเตอร์ในสมการที่ (3.31)

นิยาม p_{cs} เท่ากับ 1 เมื่อ $(b_t^2 - b_{t-1}^2)$ มีค่าน้อยกว่า 0 และ $(b_{t+1}^2 - b_t^2)$ มีค่ามากกว่า 0

นิยาม p_{cs} เท่ากับ 0 เมื่อ $(b_t^2 - b_{t-1}^2)$ มีค่าน้อยกว่า 0 และ $(b_{t+1}^2 - b_t^2)$ มีค่าน้อยกว่า 0

จากนั้นก็ทำการประมาณค่าพารามิเตอร์ในสมการที่ (3.32)

3.3 การคำนวณหาค่า R_t และ b_t

ในส่วนนี้จะเป็นการอธิบายถึงวิธีการคำนวณหาค่า R_t และ b_t เพื่อที่จะนำไปใช้ในการประมาณค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ในแบบจำลอง

3.3.1 การหาค่า R_t

จากหลักการในเรื่องของ Time Value of Money ทำให้สามารถคำนวณมูลค่าในอนาคต (future value) ของสินทรัพย์ต่าง ๆ ได้ โดยในที่นี้สมมติให้ใช้กรณีของ continuous compounding เป็นหลักในการคำนวณ (การคำนวณนี้อาจจะทำในกรณีที่เป็น discrete compounding ก็ได้)

$$P_t = e^{rt} \cdot P_0 \qquad (3.33)$$

โดย P_t = ราคาสินทรัพย์ ณ.เวลา t

P_0 = ราคาสินทรัพย์ ณ.เวลาเริ่มต้น

r = อัตราผลตอบแทนของสินทรัพย์นั้น ๆ

t = ระยะเวลาในการถือสินทรัพย์นั้น ๆ

ดังนั้นถ้าจะคำนวณหาอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในช่วงเวลาเวลาติดกันจะได้ว่า

$$r = ln\frac{P_{t+1}}{P_t} \tag{3.34}$$

ก็คือ แทน t=1 ลงไปในสมการที่ (3.33) นั่นเอง ต่อไปก็จะทำการคำนวณหาค่า R_t ตามที่ได้นิยามไว้ว่าคือ ผลตอบแทนส่วนเกิน ได้ดังสมการ

$$R_{t+1} = r_{t+1} - i_t \tag{3.35}$$

โดย R_{t+1} = ผลตอบแทนส่วนเกินที่ได้จากการถือหลักทรัพย์ในช่วงเวลา t ถึง t+1

r_{t+1} = ผลตอบแทนจากการถือหลักทรัพย์ในช่วงเวลา t ถึง t+1

i_t = Risk free rate ณ. เวลา t (ในที่นี้ใช้อัตราดอกเบี้ยออมทรัพย์แทน)

3.3.2 การหาค่า b_t

จากสมการ (3.2) แสดงให้เห็นว่าราคาพื้นฐานของหลักทรัพย์ขึ้นอยู่กับเงินปันผลในอนาคตที่คาดว่าจะได้รับ แต่เนื่องจากไม่สามารถที่จะหาข้อมูลในส่วนนี้ได้ ดังนั้นวิธีการหนึ่งที่จะทำให้สามารถคำนวณหาค่าราคาพื้นฐานของหลักทรัพย์ได้ ก็คือ การกำหนดให้เงินปันผลมีลักษณะเป็น stochastic process โดยมีข้อสมมติว่า ลำดับของค่า log ของเงินปันผลเป็นไปตาม random walk with constant drift ดังสมการ

$$d_t = \alpha + d_{t-1} + \varepsilon_t \tag{3.36}$$

โดย d_t คือ log ของเงินปันผล

α คือ drift parameter

E_t คือ sequence of independent, identically distributed normal random variables

ซึ่งข้อสมมตินี้จะนำไปสู่คำตอบอย่างง่ายของสมการที่ (3.2) โดยที่จะได้ว่าราคาพื้นฐานของหลักทรัพย์ (P_t^*) จะเป็นจำนวนเท่าของเงินปันผลในช่วงเวลาปัจจุบัน ดังสมการ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

$$P_t^* = \rho \cdot D_t \tag{3.37}$$

โดยที่ $\rho = \dfrac{1+r}{e^{(\alpha+\sigma^2/2)}-1}$

ซึ่งราคาพื้นฐานของหลักทรัพย์ตามสมการที่ (3.37) นั้นได้รับการยอมรับและถูกนำไปใช้ในงานศึกษาต่าง ๆ ที่เกี่ยวเนื่องกับตลาดหลักทรัพย์ อาทิเช่น งานศึกษาของ **Cutler, Porterba and Summer (1991)** และ **Huntley Schaller and Simon van Norden (1997)** ดังนั้นถ้านำราคาหลักทรัพย์พื้นฐานตามสมการ (3.37) ไปแทนในสมการ (3.3) จะได้ว่า

$$b_t = \frac{P_t - P_t^*}{P_t} = 1 - \frac{\rho \cdot D_t}{P_t}$$

$$\frac{\rho \cdot D_t}{P_t} = 1 - b_t \tag{3.38}$$

take log ทั้งสองข้างของสมการ (3.38) จะได้ว่า

$$ln(\rho) + ln(\frac{D_t}{P_t}) = ln(1 - b_t)$$

$$ln(\frac{D_t}{P_t}) = -ln(\rho) + ln(1 - b_t) \tag{3.39}$$

จากสมการที่ (3.39) จะเห็นได้ว่า $-ln(\rho)$ ก็คือ ค่าเฉลี่ยของ $ln(\frac{D_t}{P_t})$ นั่นเอง ดังนั้นจะได้ว่า

$$b_t = 1 - e^{ln(\frac{D_t}{P_t}) - average\ of\ ln(\frac{D_t}{P_t})} \tag{3.40}$$

โดยที่ $\frac{D_t}{P_t}$ คำนวณจาก Dividend yield * 100

3.4 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาและแหล่งที่มาของข้อมูล

ในงานศึกษาครั้งนี้ ข้อมูลที่ใช้ทั้งหมดเป็นข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) โดยที่จะใช้ข้อมูลทั้งในลักษณะที่เป็นรายสัปดาห์ (Weekly) และรายเดือน (Monthly) โดยที่มีแหล่งข้อมูลส่วนใหญ่ที่จาก ฐานข้อมูล DATASTREAM และบางส่วนได้จาก ห้องสมุดตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย, ฐานข้อมูล I-SIMS ของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย และจาก Website ของธนาคารแห่งประเทศไทย โดยข้อมูลที่ใช้ประกอบด้วย

ดัชนีของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET INDEX) , **อัตราผลตอบแทนจากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย** (Dividends yield in SET) ส่วน **อัตราดอกเบี้ยที่ปราศจากความเสี่ยง** (Risk-free rate) โดยทั่วไปแล้วจะใช้อัตราดอกเบี้ยของพันธบัตรรัฐบาลแทน แต่เนื่องจากตลาดพันธบัตรของประเทศไทยไม่ค่อยมีความเคลื่อนไหวมากนักและการออกพันธบัตรรัฐบาลนั้นก็มิได้ออกมาอย่างสม่ำเสมอเพียงพอที่จะนำมาใช้อ้างอิง ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จึงใช้อัตราดอกเบี้ยออมทรัพย์ (Saving rate) แทน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 4

ผลการศึกษา

ในบทนี้จะนำเสนอผลการทดสอบการเกิดภาวะฟองสบู่ขึ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในช่วงระหว่าง พ.ศ. 2532 ถึง พ.ศ. 2542 ซึ่งคำว่าการเกิดภาวะฟองสบู่นั้นในที่นี้ มีหมายความภายใต้นิยามของแบบจำลอง Switching Regression ดังรายละเอียดที่กล่าวไว้แล้วในบทที่ 3 โดยแบบจำลองที่ใช้ทดสอบนั้นจะมีทั้งหมด 3 แบบจำลอง และใช้ข้อมูล 2 ประเภท คือ ข้อมูลรายสัปดาห์ และข้อมูลรายเดือน

4.1 ผลการศึกษาจากแบบจำลองที่ 1

ในแบบจำลองที่ 1 นี้จะเป็นการศึกษาโดยใช้แบบจำลองของ **Schaller and Van Norden (1997)** ซึ่งได้ผลการศึกษาดังนี้

4.1.1 ข้อมูลรายสัปดาห์

ผลการศึกษาเป็นไปตามตารางที่ 4.1 ซึ่งเมื่อนำไปเปรียบเทียบกับสมมติฐานที่ตั้งไว้พบว่าค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ทั้งหมดกล่าวคือ β_{Sb} มีค่าเป็นบวกตามที่คาดไว้ ส่วน β_{Cb} มีค่าเป็นลบ และ β_{qb} ก็มีค่าเป็นลบเช่นเดียวกัน อย่างไรก็ตามค่าพารามิเตอร์ทั้งสามตัวนั้นมิได้มีแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นหมายความว่า ผลตอบแทนส่วนเกินในช่วงเวลาถัดไปมิได้ถูกกำหนดจากความแตกต่างจากราคาหลักทรัพย์พื้นฐาน (Bubble , b_t) รวมถึงความน่าจะเป็นที่ในช่วงเวลาถัดไปจะเกิด state S นั้น ก็มิได้ขึ้นอยู่กับความแตกต่างจากราคาหลักทรัพย์พื้นฐานอีกด้วย นอกเหนือจากนั้นแล้วค่าพารามิเตอร์อื่น ๆ ที่ได้จากการประมาณค่าเกือบทั้งหมดก็ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติด้วยเช่นเดียวกัน

4.1.2 ข้อมูลรายเดือน

ผลการศึกษาเป็นไปตามตารางที่ 4.2 ผลที่ได้นั้นเป็นไปในทำนองเดียวกันกับผลการศึกษาโดยใช้ข้อมูลรายสัปดาห์ เครื่องหมายของค่าพารามิเตอร์ทั้งสาม กล่าวคือ β_{Sb} , β_{Cb} และ β_{qb}

ตารางที่ 4.1 ผลการประมาณค่าแบบจำลองที่ 1 กรณี WEEKLY DATA

Variables	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
β_{q0}	-18.9049959	11217348	.000	1.0000
β_{qb}	-3.36134628	.12623179E+09	.000	1.0000
β_{s0}	-6.99952911	.11679379E+13	.000	1.0000
β_{sb}	3.000328096	.53257141E+12	.000	1.0000
β_{c0}	-.106612836E-02	.21718916E-02	-.491	.6235
β_{cb}	-.254279186E-02	.38516556E-02	-.660	.5091
σ_s	1.002210761	.10355178E+12	.000	1.0000
σ_c	.4647805973E-01	.11300856E-02	41.128	.0000

Method : Maximum Likelihood Number of observations : 573

Log likelihood function : -945.3562

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.2 ผลการประมาณค่าแบบจำลองที่ 1 กรณี MONTHLY DATA

Variables	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
β_{q0}	-15.9328350	1357849.0	.000	1.0000
β_{qb}	-3.96345840	15741026	.000	1.0000
β_{s0}	-.524464166	178984.32	.000	1.0000
β_{sb}	6.843709801	4328414.1	.000	1.0000
β_{c0}	-.563788142E-02	.10704199E-01	-.527	.5984
β_{cb}	-.141653845E-01	.19088829E-01	-.742	.4580
σ_s	.7032387631E-01	209803.45	.000	1.0000
σ_c	.1091745239	.67688351E-02	16.129	.0000

Method : Maximum Likelihood Number of observations : 131

Log likelihood function : -104.2588

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ก็เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาถึงความมีนัยสำคัญทางสถิติแล้ว พบว่าพารามิเตอร์ทั้งสามตัวนี้มิได้มีค่าที่แตกต่างไปจากศูนย์แต่อย่างใด

โดยสรุปแล้วอาจจะกล่าวได้ว่าแบบจำลองที่ 1 นี้ไม่สามารถนำมาอธิบายได้ว่าเกิดภาวะฟองสบู่ขึ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยภายใต้แนวคิด Switching Regression เนื่องจากค่าพารามิเตอร์ที่ได้จากการประมาณค่านั้นไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ หรืออีกนัยหนึ่งก็คือ ความแตกต่างจากราคาหลักทรัพย์พื้นฐานนั้นไม่มีความสัมพันธ์กันกับผลตอบแทนส่วนเกินในช่วงเวลาถัดไป และความน่าจะเป็นที่ในช่วงเวลาถัดไปจะเกิด state S อย่างมีนัยสำคัญนั่นเอง

4.2 ผลการศึกษาจากแบบจำลองที่ 2

ในแบบจำลองที่ 2 นี้ได้ทำการปรับปรุงจากแบบจำลองที่ 1 โดยได้เพิ่มตัวแปรหุ่น (Dummy variable) เข้ามาในฟังก์ชัน q โดยหวังว่าการเพิ่มตัวแปรหุ่นนี้จะสามารถทำให้แบบจำลองสามารถอธิบายพฤติกรรมการเกิดภาวะฟองสบู่ของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยได้มากขึ้น ซึ่งมีผลการศึกษาดังต่อไปนี้

4.2.1 ข้อมูลรายสัปดาห์

ผลการศึกษาเป็นไปตามตารางที่ 4.3 โดยที่ β_{Sb} มีค่าเป็นบวกตามที่คาดไว้, β_{Cb} มีค่าเป็นลบตามที่คาดไว้เช่นกัน และ β_{qb0} , β_{qb1} ที่จะต้องมีเครื่องหมายลบตามสมมติฐานก็ได้ผลเป็นไปตามนั้นเช่นเดียวกัน นอกเหนือจากนั้นยังพบว่าค่าพารามิเตอร์ทั้งหลายที่ได้จากการประมาณค่านั้นก็เกือบจะเป็นค่าเดียวกันกับค่าพารามิเตอร์ที่ได้จากแบบจำลองที่ 1 อีกด้วย แต่อย่างไรก็ตามค่าพารามิเตอร์ทั้งสี่นั้นก็มิได้มีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

4.2.2 ข้อมูลรายเดือน

ผลการศึกษาเป็นไปตามตารางที่ 4.4 และเช่นเดียวกันกับผลการศึกษาโดยใช้ข้อมูลรายสัปดาห์แม้ว่าเครื่องหมายของค่าพารามิเตอร์ทั้งสี่ตัวนั้นจะตรงกับสมมติฐานที่ได้ตั้งไว้ แต่ค่าพารามิเตอร์เหล่านี้ก็ยังมิได้มีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 4.3 ผลการประมาณค่าแบบจำลองที่ 2 กรณี WEEKLY DATA

Variables	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
β_{q0}	-18.9040000	11240378	.000	1.0000
β_{qb0}	-3.36000000	.19509575E+09	.000	1.0000
β_{qb1}	-3.36000000	.14369405E+09	.000	1.0000
β_{s0}	-6.99000000	.25945379E+13	.000	1.0000
β_{sb}	3.000000000	.73368548E+12	.000	1.0000
β_{c0}	-.106562340E-02	.21894746E-02	-.487	.6265
β_{cb}	-.254016232E-02	.38917492E-02	-.653	.5139
σ_s	1.000000000	.50941770E+12	.000	1.0000
σ_c	.4647803505E-01	.11354301E-02	40.934	.0000

Method : Maximum Likelihood Number of observations : 573

Log likelihood function : -945.3562

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.4 ผลการประมาณค่าแบบจำลองที่ 2 กรณี MONTHLY DATA

Variables	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
β_{q0}	-15.9320000	1366357.8	.000	1.0000
β_{qb0}	-3.96300000	24966963	.000	1.0000
β_{qb1}	-3.96300000	17515330	.000	1.0000
β_{s0}	-.523999965	177462.34	.000	1.0000
β_{sb}	6.843000000	4310216.6	.000	1.0000
β_{c0}	-.563762350E-02	.10708647E-01	-.526	.5986
β_{cb}	-.141646165E-01	.19096895E-01	-.742	.4583
σ_s	.7032001436E-01	209172.94	.000	1.0000
σ_c	.1091745110	.67733651E-02	16.118	.0000

Method : Maximum Likelihood Number of observations : 131

Log likelihood function : -104.2588

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โดยสรุปแล้วถึงแม้แบบจำลองที่ 2 นี้จะมีการเพิ่มตัวแปรหุ่นเข้ามา เพื่อลดข้อจำกัดด้านความสมมาตรของ b_t ก็ไม่ได้ช่วยทำให้การอธิบายว่าเกิดภาวะฟองสบู่ขึ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยหรือไม่นั้นดีขึ้นอย่างที่คาดหวังไว้แต่อย่างใด เพราะค่าพารามิเตอร์ที่ได้จากการประมาณค่านั้นเกือบจะเป็นค่าเดียวกันกับค่าพารามิเตอร์ที่ได้จากการประมาณค่าโดยใช้แบบจำลองที่ 1 ที่สำคัญไปกว่านั้นค่าพารามิเตอร์เหล่านี้ก็มิได้มีค่าแตกต่างไปจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญเช่นเดียวกันกับค่าพารามิเตอร์ที่ได้จากแบบจำลองที่ 1 อีกด้วย

4.3 ผลการศึกษาจากแบบจำลองที่ 3

ในแบบจำลองที่ 3 นี้แตกต่างไปจากแบบจำลองที่ 1 และ 2 โดยที่ในแบบจำลองที่ 1 และ 2 นั้นมีข้อสมมติว่าไม่สามารถแบ่งแยกได้ว่าข้อมูลที่มีอยู่นั้นข้อมูลใดอยู่ใน state ใด แต่ในแบบจำลองที่ 3 นี้จะมีการกำหนดว่าข้อมูลใดจะเป็นข้อมูลที่อยู่ใน state S ข้อมูลใดจะเป็นข้อมูลที่อยู่ใน state C ทำให้การประมาณค่านั้นสามารถทำได้ด้วยวิธี Standard least squares techniques แทนที่จะใช้วิธี Maximum Likelihood Estimation เหมือนในแบบจำลองที่ 1 และ 2 รวมทั้งได้นำแนวคิด Markov chains มาปรับใช้กับฟังก์ชัน q ด้วย ซึ่งได้ผลการศึกษาดังนี้

4.3.1 ข้อมูลรายสัปดาห์

จากผลการศึกษาพบว่า ผลตอบแทนส่วนเกินในช่วงเวลาถัดไปไม่ได้มีความสัมพันธ์กันกับความแตกต่างจากราคาหลักทรัพย์พื้นฐานทั้งใน state S และ state C อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติแต่อย่างใด ดังตารางที่ 4.5 และ 4.6 รวมทั้งค่าพารามิเตอร์นั้นยังไม่ถูกต้องตามที่คาดไว้ในกรณีของ β_{Sb} แม้ว่า β_{Cb} จะเป็นลบถูกต้องตามที่คาดไว้ก็ตาม ในส่วนของ transition probabilities นั้นพบว่าความน่าจะเป็นที่จะเกิดการเปลี่ยนจาก state S ไปเป็น state C และความน่าจะเป็นที่จะเกิดการเปลี่ยนจาก state C ไปเป็น state S นั้น ก็มิได้มีความสัมพันธ์กันกับความแตกต่างจากราคาหลักทรัพย์พื้นฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติแต่อย่างใด ดังตารางที่ 4.7 และ 4.8 (ส่วนในเรื่องของเครื่องหมายนั้นแม้ว่า $\beta_{qb_{sc}}$ จะเป็นบวกตามที่คาดไว้ แต่ในส่วนของ $\beta_{qb_{cs}}$ นั้นค่าที่ได้มีค่าเป็นบวกซึ่งขัดแย้งกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ว่าควรจะมีค่าเป็นลบ)

ตารางที่ 4.5 ผลการประมาณค่าสมการอัตราผลตอบแทนส่วนเกินใน state S แบบจำลองที่ 3 กรณี WEEKLY DATA (สมการที่ 3.18)

Variables	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
β_{s0}	0.001653	0.002878	0.574413	0.5661
β_{sb}	-0.000715	0.006307	-0.113322	0.9099

Dependent variable : $R_{s,t+1}$	Adjusted R-squared : -0.003279
Method : Least Squares	Durbin-Watson stat : 1.971468
Number of observations : 303	Prob(F-statistic) : 0.909850
R-squared : 0.000043	

ตารางที่ 4.6 ผลการประมาณค่าสมการอัตราผลตอบแทนส่วนเกินใน state C แบบจำลองที่ 3 กรณี WEEKLY DATA (สมการที่ 3.19)

Variables	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
β_{c0}	-0.004619	0.002750	-1.679697	0.0942
β_{cb}	-0.006221	0.006856	-0.907345	0.3650

Dependent variable : $R_{c,t+1}$	Adjusted R-squared : -0.000622
Method : Least Squares	Durbin-Watson stat : 1.847309
Number of observations : 268	Prob(F-statistic) : 0.365045
R-squared : 0.003085	

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.7 ผลการประมาณค่าสมการความน่าจะเป็นที่จะเปลี่ยนจาก state S ไป state C แบบจำลองที่ 3 กรณี WEEKLY DATA (สมการที่ 3.31)

Variables	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
$\beta_{q0_{sc}}$	-0.446096	0.136219	-3.274850	0.0011
$\beta_{qb_{sc}}$	0.440201	0.332016	1.325842	0.1849
Dependent variable : Prob(SC)		Log likelihood function : -204.4608		
Method : ML – Binary Logit		Prob(LR-stat) : 0.178868		
Number of observations : 303				

ตารางที่ 4.8 ผลการประมาณค่าสมการความน่าจะเป็นที่จะเปลี่ยนจาก state C ไป state S แบบจำลองที่ 3 กรณี WEEKLY DATA (สมการที่ 3.32)

Variables	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
$\beta_{q0_{cs}}$	-0.124342	0.140329	-0.886075	0.3756
$\beta_{qb_{cs}}$	0.029810	0.426499	0.069895	0.9443
Dependent variable : Prob(CS)		Log likelihood function : -185.2831		
Method : ML – Binary Logit		Prob(LR-stat) : 0.944291		
Number of observations : 268				

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.3.2 ข้อมูลรายเดือน

ผลการศึกษาเป็นไปดังตารางที่ 4.9-4.12 และก็เป็นไปในทำนองเดียวกันกับผลการศึกษาโดยใช้ข้อมูลรายสัปดาห์ กล่าวคือ แม้ว่าพารามิเตอร์ β_{Cb} , $\beta_{qb_{sc}}$ และ $\beta_{qb_{cs}}$ จะมีเครื่องหมายเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ก็ตาม แต่พารามิเตอร์เหล่านี้ก็มิได้มีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญ

สรุปแล้วแม้ว่าจะแบ่งแยกชุดข้อมูลให้ชัดเจนว่าข้อมูลใดจะอยู่ใน state ใด รวมทั้งการนำเอาแนวความคิดของ Markov chains เข้ามาปรับใช้กับแบบจำลอง ก็ไม่ได้สามารถทำให้ทราบได้ว่าเกิดภาวะฟองสบู่ขึ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยหรือไม่

จากผลการศึกษาโดยใช้แบบจำลองทั้งสามนั้นสรุปได้ว่าความแตกต่างจากราคาหลักทรัพย์พื้นฐานมิได้มีความสัมพันธ์กันกับผลตอบแทนส่วนเกินในช่วงเวลาถัดไป และความน่าจะเป็นที่ในช่วงเวลาถัดไปจะเกิด state S เหมือนกับผลการศึกษาของ **Schaller and Van Norden** ที่ได้ทดสอบกับข้อมูลของตลาดหลักทรัพย์ของแคนาดาและสหรัฐอเมริกา

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.9 ผลการประมาณค่าสมการอัตราผลตอบแทนส่วนเกินใน state S แบบจำลองที่ 3 กรณี MONTHLY DATA (สมการที่ 3.18)

Variables	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
β_{s0}	-0.005216	0.014040	-0.371542	0.7114
β_{sb}	-0.004587	0.028014	-0.163737	0.8704

Dependent variable : $R_{s,t+1}$	Adjusted R-squared : -0.014739
Method : Least Squares	Durbin-Watson stat : 1.816140
Number of observations : 68	Prob(F-statistic) : 0.870439
R-squared : 0.000406	

ตารางที่ 4.10 ผลการประมาณค่าสมการอัตราผลตอบแทนส่วนเกินใน state C แบบจำลองที่ 3 กรณี MONTHLY DATA (สมการที่ 3.19)

Variables	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
β_{c0}	-0.007115	0.014702	-0.483927	0.6302
β_{cb}	-0.034668	0.043264	-0.801310	0.4262

Dependent variable : $R_{c,t+1}$	Adjusted R-squared : -0.006001
Method : Least Squares	Durbin-Watson stat : 1.694161
Number of observations : 61	Prob(F-statistic) : 0.426168
R-squared : 0.010766	

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.11 ผลการประมาณค่าสมการความน่าจะเป็นที่จะเปลี่ยนจาก state S ไป state C แบบจำลองที่ 3 กรณี MONTHLY DATA (สมการที่ 3.31)

Variables	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
$\beta_{q0_{sc}}$	-0.540441	0.292695	-1.846429	0.0648
$\beta_{qb_{sc}}$	0.480265	0.601469	0.798486	0.4246
Dependent variable : Prob(SC)		Log likelihood function : -45.35607		
Method : ML – Binary Logit		Prob(LR-stat) : 0.419108		
Number of observations : 68				

ตารางที่ 4.12 ผลการประมาณค่าสมการความน่าจะเป็นที่จะเปลี่ยนจาก state C ไป state S แบบจำลองที่ 3 กรณี MONTHLY DATA (สมการที่ 3.32)

Variables	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
$\beta_{q0_{cs}}$	0.053637	0.327250	0.163902	0.8698
$\beta_{qb_{cs}}$	-1.941858	1.852735	-1.048104	0.2946
Dependent variable : Prob(CS)		Log likelihood function : -41.49269		
Method : ML – Binary Logit		Prob(LR-stat) : 0.279755		
Number of observations : 61				

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาเพื่อทดสอบว่าเกิดภาวะฟองสบู่ขึ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยหรือไม่ โดยใช้ดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET INDEX) เป็นตัวแทนของหลักทรัพย์ทั้งหมดในตลาด ในช่วงระยะเวลาตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2532 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2542 พบว่าแบบจำลอง Switching Regression ที่เสนอโดย **Shaller and Van Norden (1997)** ที่นำมาใช้นั้น ไม่สามารถที่จะแสดงได้ว่ามีภาวะฟองสบู่เกิดขึ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องมาจากตัวแปรที่นำมาใช้ในแบบจำลองนั้นไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติแต่อย่างใด ไม่ว่าจะใช้ข้อมูลรายสัปดาห์หรือรายเดือนก็ตาม และแม้ว่าจะเปลี่ยนแปลงแบบจำลองไปหลายรูปแบบแล้วก็ตาม ไม่ว่าจะเป็น 1) แบบจำลองตามแนวคิดเดิมของ **Shaller and Van Norden (1997)** 2) แบบจำลองที่ได้ใส่ตัวแปรหุ่น (Dummy Variable) เพิ่มเติมเข้าไปจากแบบจำลองที่หนึ่ง เพื่อแก้ปัญหา asymmetry ของตัวแปร b_t 3) แบบจำลองที่นำแนวคิดเกี่ยวกับ Markov chains เข้ามาปรับใช้ด้วย โดยในแบบจำลองนี้ความน่าจะเป็นที่ช่วงเวลาถัดไปจะเกิด state ใดนั้นจะขึ้นอยู่กับว่าช่วงเวลาก่อนหน้านั้นเกิด state ใดด้วย ซึ่งจะแตกต่างจากแบบจำลองที่ 1 และ 2 ที่มิได้สนใจว่าช่วงเวลาก่อนหน้านั้นเกิด state ใดขึ้น แต่ก็ยังไม่พบความสัมพันธ์ของตัวแปรดังกล่าว ทำให้ผลตอบแทนส่วนเกินในช่วงเวลาถัดไปนั้น ไม่ได้เกิดขึ้นจาก state ที่แตกต่างกัน (ในที่นี้คือ state S และ state C) และไม่ได้ถูกกำหนดขึ้นจากความแตกต่างจากราคาหลักทรัพย์พื้นฐาน รวมทั้งความน่าจะเป็นที่ในช่วงเวลาถัดไปจะเกิด state ใดนั้นไม่สามารถที่จะบอกได้จากความแตกต่างจากราคาหลักทรัพย์พื้นฐานตามที่ทฤษฎีได้กล่าวไว้

สาเหตุที่ผลการประมาณการแบบจำลองขาดนัยสำคัญทางสถิตินั้น อาจเนื่องมาจากเหตุผลใหญ่ ๆ 2 ประการคือ

ประการแรก คือ ปัญหาในการคำนวณหาค่าราคาหลักทรัพย์พื้นฐาน ซึ่งได้สมมติให้ราคาหลักทรัพย์พื้นฐานเท่ากับค่าคงที่คูณกับเงินปันผลในช่วงเวลานั้นอาจจะไม่ถูกต้องมากนัก ดังนั้นการกำหนดค่าเงินปันผลจึงมีความสำคัญ และอ่อนไหวต่อการกำหนดราคาพื้นฐานของหลักทรัพย์ ในงานวิจัยนี้ใช้ข้อมูลเงินปันผลที่เกิดในปีนั้น ๆ ซึ่งอาจไม่เหมาะสมในการกำหนดราคาพื้นฐาน

ของหลักทรัพย์ เนื่องจากความผันผวนของผลประกอบการในช่วงนั้น ๆ นอกจากนั้นการกำหนดราคาหลักทรัพย์ใด ๆ ยังมีปัจจัยอื่น ๆ อีกที่อาจจะต้องนำพิจารณาประกอบด้วย ไม่ว่าจะเป็น การวิเคราะห์ภาพรวมของเศรษฐกิจ โดยอาจจะต้องมีการคาดการณ์แนวโน้มของภาวะเศรษฐกิจในอนาคตด้วย ซึ่งอาจจะส่งผลกระทบต่อรายได้ของบริษัทจดทะเบียนโดยส่วนใหญ่ได้, การวิเคราะห์อุตสาหกรรมของบริษัทจดทะเบียนที่ต้องการลงทุนรวมถึงอุตสาหกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวเนื่องด้วยว่าอุตสหกรรมนั้นๆ มีแนวโน้มไปในทิศทางใดหรือกำลังอยู่ในช่วงไหนของวงจรอุตสาหกรรม[11] และการวิเคราะห์รายบริษัทไม่ว่าจะเป็น การพิจารณาถึงผู้บริหารของบริษัท, ความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ของบริษัท, ลักษณะของผลิตภัณฑ์, ความนิยมในเครื่องหมายการค้าของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ของบริษัท,ขนาดของบริษัท, โครงสร้างของแหล่งเงินทุน, อัตราการเจริญเติบโตของบริษัท นอกจากนี้แล้วยังควรที่จะต้องมีการพิจารณาข้อมูลในงบดุลและงบกำไรขาดทุนของบริษัท เพื่อนำมาคำนวณหาอัตราส่วนทางการเงินต่าง ๆ ซึ่งสามารถที่จะนำมาใช้ในการวิเคราะห์เกี่ยวกับสภาพคล่อง, ความสามารถในการทำกำไร, ความมีประสิทธิภาพในการประกอบการ, ความสามารถในการชำระหนี้ รวมไปถึงการคำนวณหาค่าเงินปันผลต่อหุ้น, กำไรสุทธิต่อหุ้น และมูลค่าทางบัญชีต่อหุ้นอีกด้วย จะเห็นได้ว่าปัจจัยที่นำมาใช้ในการกำหนดราคาหลักทรัพย์นั้นอาจจะต้องมีการคำนึงแนวโน้มในอนาคตของบริษัทนั้น ๆ ด้วยไม่ใช่คำนึงถึงสถานการณ์ในปัจจุบัน (นั่นคือ นำแต่เงินปันผลในช่วงเวลาปัจจุบันมาใช้คำนวณราคาหลักทรัพย์) แต่เพียงอย่างเดียว

ประการที่สอง คือ ปัญหาเนื่องมาจากความจำกัดของข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา เนื่องจากในแบบจำลอง Switching Regression ที่ใช้นี้ อยู่บนพื้นฐานของการเกิดเหตุการณ์ที่เกิดสลับกันไปมาระหว่าง state S และ state C นั่นหมายความว่า ข้อมูลจะต้องมีจำนวนมากเพียงพอจึงจะสามารถหาความสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ ได้ตามแนวคิดนี้ แต่เนื่องจากข้อจำกัดในด้านของข้อมูลของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ทำให้ไม่สามารถหาข้อมูลที่ย้อนหลังไปมากกว่าปี 1989 ได้ เป็นผลให้ข้อมูลที่ใช้มีจำนวนไม่มากเพียงที่จะหาความสัมพันธ์ของตัวแปรภายใต้ข้อสมมติของแบบจำลองนี้ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเมื่อนำไปเปรียบเทียบกับผลการศึกษาของ **Schaller and Van Norden** จะพบว่าข้อมูลที่นำมาใช้นั้นย้อนหลังไปมากกว่า 30 ปีในกรณีของตลาดหลักทรัพย์ของแคนาดาและมากกว่า 60 ปีในกรณีของตลาดหลักทรัพย์ของสหรัฐอเมริกา

---

[1] วงจรอุตสาหกรรม (Industry Life cycle) แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน คือ ขั้นบุกเบิก(Pioneering stage), ขั้นขยายตัว(Expansion stage), ขั้นคงตัว(Stabilization stage) และขั้นถดถอย(Declining stage)

5.2 ข้อเสนอแนะ

จากสาเหตุที่กล่าวมาแล้วข้างต้นที่ทำให้การศึกษาในครั้งนี้ไม่สามารถที่จะแสดงหรือยืนยันได้ว่าเกิดภาวะฟองสบู่ขึ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย จึงมีข้อเสนอแนะบางประการสำหรับผู้ที่ต้องการทำการศึกษาเกี่ยวกับเรื่องภาวะฟองสบู่ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในอนาคตดังต่อไปนี้

1) ในการกำหนดราคาหลักทรัพย์พื้นฐานนั้น ควรจะใช้แบบจำลองอื่น ๆ ที่แตกต่างไปจากที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ โดยที่อาจจะมีตัวแปรอื่น ๆ เช่น อัตราการเติบโตของบริษัท, อัตราดอกเบี้ยในตลาด หรือแม้แต่ตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจมหภาค เข้ามาใช้เป็นตัวกำหนดราคาหลักทรัพย์พื้นฐานด้วย

2) อาจจะมีการนำแบบจำลองอื่น ๆ ที่ใช้ทดสอบภาวะฟองสบู่มาทดสอบกับตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย เพื่อนำผลการศึกษาที่ได้มาเปรียบเทียบกับผลการศึกษาที่ได้จากการใช้แบบจำลอง Switching Regression

3) ควรทดสอบภาวะฟองสบู่ในสินทรัพย์ชนิดอื่น ๆ นอกเหนือจากหลักทรัพย์ เช่น ที่ดิน หรือทองคำ เป็นต้น

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

กิตติ ศิริพัลลพ. **การใช้สมการถดถอยและค่าสหสัมพันธ์ในการหาความสัมพันธ์ระหว่างราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยกับตัวแปรต่างๆ**. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาการธนาคารและการเงิน บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521.

เจน ประสิทธิ์ล้ำค้ำ. **พฤติกรรมการเคลื่อนไหวของราคาหลักทรัพย์**. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2526.

นินนาท เจริญเลิศ. **ปัจจัยกำหนดการลงทุนในหลักทรัพย์และแนวทางการพัฒนาตลาดหลักทรัพย์ในอนาคต**. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2532.

ปิยวดี นิยมรัฐ. **การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับประสิทธิภาพของตลาดหลักทรัพย์ โดยพิจารณาถึงพฤติกรรมราคาของหลักทรัพย์ในประเทศไทย**. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534.

ไว จามรมาน. เศรษฐกิจฟองสบู่กับนโยบายเศรษฐกิจญี่ปุ่น. **ไทย-ญี่ปุ่นศึกษา** (สิงหาคม 2540) : 77-93.

ภาษาอังกฤษ

Blanchard, Oliver and Mark watson: Bubbles, Rational Expectations and Financial Markrts. **NBER Working Paper**. No. 954 (1982).

Campbell, J. Y. and Shiller, R.: Stock Prices, Earning, and Expected Dividends. **The Journal of Finance**. 43 No.3 (1988): 661-676.

Cutler, David M., James M. Poterba, and Lawrence H. Summer: Speculative Dynamics. **Review of Economic Studies**. 58 (1991): 529-546.

Diba, Behzad T. and Herschel I. Grossman: Explosive Rational Bubbles in Stock Prices?. **The American Economic Review**. 78 No.3 (1988): 520-530.

Eugene N. White: The Stock Market Boom And Crash of 1929 Revisited. **Journal of Economic Perspectives**. 4 No.2 (1990): 67-83.

Flood, Robert P. and Hodrick, Robert J.: Asset Price Volatility, Bubbles, and Process Switching. **The Journal of Finance**. 41 No.4 (1986): 831-842.

Froot, K.A. and M. Obstfeld; Instrinsic Bubbles: the Case of Stock Prices. **The American Economic Review**. 81 No.5 (1991): 1189-214.

George W. Evans: Pitfalls in Testing for Explosive Bubbles in Asset Prices. **The American Economic Review**. 81 No.4 (1991): 922-930.

Hamilton, James: On Testing for Self-Fulfilling Speculative Price Bubbles. **International Economic Review**. 27 (1986): 545-552.

Robert J. Shiller: Do Stock Prices Move Too Much to be Justified by Subsequent Changes in Dividends?. **The American Economic Review**. 71 No.3-5 (1981a): 421-435.

Robert J. Shiller: The Use of Volatility Measures in Assessing Market Efficiency. **The Journal of Finance**. 36 No.2 (1981b): 291-304.

Stephen F. LeRoy and Richard D. Porter; The Present-Value Relation: Tests Based on Implied Variance Bounds. **Econometrica**. 49 No.3 (1981): 159-178.

Summer, L. H.: Does the Stock Market Rationally Reflect Fundamental Values. **The Journal of Finance**. 41 No.3 (1986): 591-601.

Terry A. Marsh and Robert C. Merton: Dividend Variability and Variance Bounds Tests for the Rationality of Stock Market Prices. **The American Economic Review**. 76 No.3 (1986): 483-498.

Van Norden, Simon and Huntley Schaller; The Prediction of Stock Market Regime: Evidence from the Toronto Stock Exchange. **The Review of Economics and Statistics**. 75 No.3 (1993): 505-510.

Van Norden, Simon and Huntley Schaller: Fads or Bubbles. **Bank of Canada Working Paper**. No. 2 (1997).

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก

ผลกระทบจากการสลับชื่อกันของพารามิเตอร์ในการประมาณค่าด้วยแบบจำลอง Switching Regression

สมการที่ (3.27) สามารถนำมาเขียนใหม่ได้ดังสมการ

$$\sum_{t=1}^{T} ln\{[\Phi(\beta_{q0}+\beta_{qb}\cdot b_t^2)\cdot\phi(R_{t+1}-\beta_{S0}-\beta_{Sb}\cdot b_t)] + [\Phi(-\beta_{q0}-\beta_{qb}\cdot b_t^2))\cdot\phi(R_{t+1}-\beta_{C0}-\beta_{Cb}\cdot b_t)]\} \quad (1)$$

จะเห็นได้ว่าสมการที่ (1) นั้นมีคุณสมบัติสมมาตรกัน กล่าวคือ ถ้าแทน β_{q0} ด้วย $-\beta_{q0}$, แทน β_{qb} ด้วย $-\beta_{qb}$, แทน β_{S0} ด้วย β_{C0} , แทน β_{Sb} ด้วย β_{Cb} , แทน $-\beta_{q0}$ ด้วย β_{q0} , แทน $-\beta_{qb}$ ด้วย β_{qb} , แทน β_{C0} ด้วย β_{S0} และแทน β_{Cb} ด้วย β_{Sb} ก็จะยังได้ฟังก์ชันเดิมอยู่ ทำให้ในทางคณิตศาสตร์แล้วผลการประมาณค่าที่ได้อาจจะออกมาในรูปของ

$$\text{IIf}(\beta_{q0},\beta_{qb},\beta_{S0},\beta_{Sb},\beta_{C0},\beta_{Cb},\sigma_S,\sigma_C) \equiv \text{IIf}(-\beta_{q0},-\beta_{qb},\beta_{C0},\beta_{Cb},\beta_{S0},\beta_{Sb},\sigma_C,\sigma_S)$$

โดย IIf (.) คือ Log Likelihood function

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้เขียน

นายมงคล พงษ์สุทธินาถ เกิดเมื่อวันที่ 30 สิงหาคม พ.ศ. 2519 ที่ กรุงเทพฯ สำเร็จการศึกษาปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2539 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรเศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อ พ.ศ. 2541

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย