

การศึกษาเครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands
เปรียบเทียบกับการซื้อขายแล้วถือ



สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการจัดการมหาบัณฑิต
วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2559

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

สารนิพนธ์
เรื่อง
การศึกษาเครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands
เปรียบเทียบกับ การซื้อแล้วถือ

ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการจัดการมหาบัณฑิต
วันที่ 16 ธันวาคม พ.ศ. 2559



ชลนิศา พรประสิทธิ์
ผู้วิจัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิยภัทร ธาระวานิช,
Ph.D.
อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

รองศาสตราจารย์ชาติร์ จันทร์โคติกา,
Ph.D.
ประธานกรรมการสอบสารนิพนธ์

ศาสตราจารย์คลินิก นายแพทย์สุวัฒน์ เบญจพลพิทักษ์,
M.D.
รักษาการแทนคณบดี
วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล

วสันต์ ศิริประภาศิริ,
M.Sc.
กรรมการสอบสารนิพนธ์

กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์เรื่องการศึกษาเครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands เปรียบเทียบกับการซื้อแล้วถือสำเร็จลุล่วงได้ เนื่องจากได้รับคำปรึกษา แนวคิด และข้อเสนอแนะทางด้านวิชาการ จากผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิยภัทร ธาระวานิช อาจารย์ที่ปรึกษาในการศึกษาอิสระครั้งนี้ อีกทั้งยังให้ความช่วยเหลือในการตรวจสอบแก้ไขเนื้อหาตลอดจนช่วยกำกับดูแลกระบวนการจัดทำการศึกษาฉบับนี้ ให้สำเร็จตามกำหนดเวลา รวมถึงรองศาสตราจารย์ชาติรี จันทร์ โคลิกา ที่ได้ให้คำแนะนำในส่วนของเนื้อหาและการจัดทำการศึกษาฉบับนี้ ซึ่งคณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้

นอกจากนี้คณะผู้วิจัยต้องขอขอบคุณผู้เอื้อเฟื้อข้อมูลในการศึกษาอิสระครั้งนี้จาก Thomson Reuters และ FTSE SET ตลอดจนขอขอบพระคุณ คุณ อาจารย์วิฑิตยาลักษณ์ อดิการ มหาวิทยาลัยมหิดลทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ และให้คำปรึกษาตลอดระยะเวลาการศึกษาของคณะผู้วิจัย

รวมทั้งคณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณบิดา มารดา พี่น้อง ผู้บังคับบัญชา และเพื่อนๆ ที่ช่วยเหลือสนับสนุน และให้กำลังใจคณะผู้วิจัยมาโดยตลอด สุดท้ายนี้คณะผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า สารนิพนธ์ฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจไม่มากนักน้อย และเป็นแนวทางต่อผู้ที่จะทำการศึกษาเรื่องที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติมต่อไปในอนาคต หากสารนิพนธ์ฉบับนี้มีข้อผิดพลาดประการใด คณะผู้วิจัยขอรับไว้ และขออภัยมา ณ ที่นี้

นางสาวชลนิตา พรประสิทธิ์

การศึกษาเครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands เปรียบเทียบกับการซื้อแล้วถือ

THE STUDY OF TECHNICAL ANALYSIS BOLLINGER BANDS COMPARATIVE WITH
BUY AND HOLD STRATEGY

ชลนิศา พรประสิทธิ์ 5750264

กจ.ม.

คณะกรรมการที่ปรึกษาสารนิพนธ์ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิยะภัทร ชาระวานิช, Ph.D., รองศาสตราจารย์
ชาติร์ จันทร โคลิกา, Ph.D., อาจารย์วสันต์ ศิริประภาศิริ, M.Sc.

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับเครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands (BB) เพื่อเปรียบเทียบกับ
วิธีการซื้อแล้วถือ (Buy and Hold) และเพื่อหาค่าพารามิเตอร์ที่ให้ผลตอบแทนมากที่สุด โดยข้อมูลที่ใช้ใน
การศึกษาเป็นข้อมูลของหลักทรัพย์จำนวน 90 หลักทรัพย์ ที่ถูกคัดเลือกมาจาก FTSE SET INDEX ซึ่งแบ่งตาม
มูลค่าหลักทรัพย์ในตลาดเป็น ขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก จากนั้นแบ่งการทดสอบออกเป็น 2 แบบ คือ
Walk Forward Analysis และ Training Period - Trading Period โดยข้อมูลของการทดสอบแบบ Walk Forward
Analysis จะใช้ข้อมูลรายวันในการทดสอบ ส่วนแบบ Training Period - Trading Period จะแบ่งข้อมูลออกเป็น
แบบรายวัน ราย 60 นาที ราย 30 นาที และราย 5 นาที ซึ่งโปรแกรมที่นำมาใช้ทดสอบกับเครื่องมือทางเทคนิคดัง
กล่าวคือ Metastock และสามารถสรุปผลการศึกษาในครั้งนี้ได้ว่า

การทดสอบแบบ Training Period - Trading Period แบ่งช่วงเวลาออกเป็น 2 ช่วง โดยในช่วงแรก
(Training Period) จะทำการซื้อขายหลักทรัพย์เพื่อหาค่าพารามิเตอร์ที่ให้ผลตอบแทนมากที่สุด มาใช้ในการ
ทดสอบซื้อขายหลักทรัพย์ในช่วงหลัง ซึ่งพบว่าในข้อมูลรายวันของเครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands สามารถ
ให้ผลตอบแทนได้ดีกว่าวิธีซื้อแล้วถือ (Buy and Hold) และผลตอบแทนของ SET INDEX

การทดสอบแบบ Walk Forward Analysis เป็นการทดสอบโดยนำค่าพารามิเตอร์ที่ให้ผลตอบแทน
มากที่สุดจากการทดลองซื้อขายหลักทรัพย์ใน 5 ปีย้อนหลังมาทดสอบต่อใน 1 ปีถัดไปซ้ำๆ ทีละ 1 ปี ใน
งานวิจัยนี้เริ่มทดสอบตั้งแต่ปี 2550 จนถึงปี 2559 ในข้อมูลรายวันเท่านั้น ซึ่งผลการทดสอบพบว่า เครื่องมือทาง
เทคนิค Bollinger Bands สามารถให้ผลตอบแทนมากกว่าผลตอบแทนของ SET INDEX ในช่วงเวลาที่ทำการ
ทดสอบเป็นส่วนใหญ่ และในบางปีนั้นยังให้ผลตอบแทนมากกว่าวิธีซื้อแล้วถือ (Buy and Hold) ด้วย

การทดสอบสรุปผลได้ว่า ในปีที่ผลตอบแทนของตลาดต่ำเครื่องมือทางเทคนิคจะสามารถให้
ผลตอบแทนที่ดีกว่าวิธีซื้อแล้วถือ (Buy and Hold) แต่เมื่อพิจารณาถึงค่าความเสี่ยงด้วยแล้ว นักลงทุนก็ต้องยอมรับ
กับค่าความเสี่ยงที่สูงขึ้นด้วยเช่นกัน และการเพิ่มเงื่อนไข เช่น การหยุดขาดทุน (Stop/Loss) อาจส่งผลให้เครื่องมือ
ทางเทคนิคมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

คำสำคัญ : Bollinger Bands / BB / Buy and Hold / Walk Forward Analysis

สารบัญ

| | หน้า |
|--|------|
| กิตติกรรมประกาศ | ข |
| บทคัดย่อ | ค |
| สารบัญตาราง | ฉ |
| สารบัญรูปภาพ | ช |
| บทที่ 1 บทนำ | 1 |
| บทที่ 2 แนวคิดที่ใช้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง | 3 |
| 2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง | 3 |
| 2.2 การศึกษาเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้อง | 4 |
| บทที่ 3 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา | 6 |
| 3.1 หลักเกณฑ์ในการคัดเลือก | 6 |
| 3.2 ระยะเวลาทำการศึกษา | 7 |
| บทที่ 4 วิธีการศึกษา | 10 |
| 4.1 หลักเกณฑ์ในการซื้อขาย | 10 |
| 4.2 Technical Analysis Rule | 11 |
| บทที่ 5 Methodology | 13 |
| 5.1 หลักการ | 13 |
| 5.2 ความหมาย | 13 |
| 5.3 หลักการคำนวณ | 14 |
| 5.4 ตัวอย่างการคำนวณ | 15 |
| บทที่ 6 การวัดผลตอบแทน | 17 |
| 6.1 วัดผลตอบแทนเทียบกับการซื้อแล้วถือ | 17 |
| 6.2 วัดสัดส่วนของผลตอบแทนที่ได้รับเทียบกับความเสี่ยงในการลงทุน | 18 |
| 6.3 ค่าเฉลี่ยของผลกำไรในรูปแบบร้อยละ | 18 |
| 6.4 ค่าเฉลี่ยของจำนวนการซื้อขาย | 19 |

สารบัญ (ต่อ)

| | หน้า |
|--|-----------|
| 6.5 วัดผลตอบแทนเทียบกับผลตอบแทนของ SET INDEX ในช่วงเวลาที่ใช้ศึกษา สำหรับวิธีการทดสอบแบบ Walk Forward Analysis | 19 |
| 6.6 วัดผลตอบแทนเทียบกับผลตอบแทนของ SET INDEX ในช่วงเวลาที่ใช้ศึกษา สำหรับวิธีการทดสอบแบบ Training Period/Trading Period | 20 |
| บทที่ 7 ผลการศึกษา | 24 |
| 7.1 วิธีทดสอบแบบ Training/Trading Analysis | 24 |
| 7.2 วิธีทดสอบแบบ Walk Forward Analysis | 25 |
| 7.3 เปรียบเทียบแบบ Training Trading Period และแบบ Walk Forward Analysis | 27 |
| 7.4 ผลการทดสอบด้วยวิธี Commodity Channel Index โดยใช้พารามิเตอร์ที่เป็นที่นิยม | 27 |
| บทที่ 8 สรุปผลการศึกษา | 29 |
| 8.1 แบบ Training Period - Trading Period | 29 |
| 8.2 แบบ Walk Forward Analysis | 29 |
| บรรณานุกรม | 31 |
| ภาคผนวก | 33 |
| Appendix A รายชื่อหลักทรัพย์ | 33 |
| Appendix B ผลการศึกษา กรณีที่ไม่มีค่าธรรมเนียมในการซื้อขาย | 37 |
| Appendix C สรุปผลการศึกษา กรณีที่ไม่มีค่าธรรมเนียมในการซื้อขาย | 41 |
| ประวัติผู้วิจัย | 43 |

สารบัญตาราง

| ตาราง | หน้า | |
|-------|--|----|
| 3.1 | แสดงเงื่อนไขการจัดกลุ่มหลักทรัพย์ตามดัชนีต่างๆ | 7 |
| 3.2 | แสดงความถี่ของข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาแบบ Walk Forward Analysis | 8 |
| 3.3 | แสดงความถี่ของข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาแบบ Training Period -Trading Period | 9 |
| 6.1 | แสดงการวัดผลระดับคะแนนของ Reward & Risk Index | 18 |
| 6.2 | แสดงผลตอบแทนที่ได้จากการคำนวณโดยใช้ SET INDEX ในช่วงเวลาที่ศึกษา สำหรับวิธีการทดสอบแบบ Walk Forward Analysis | 20 |
| 6.3 | แสดงผลตอบแทนที่ได้จากการคำนวณโดยใช้ SET INDEX ในช่วงเวลาที่ศึกษา สำหรับวิธีการทดสอบแบบ Training Period/Trading Period | 21 |
| 7.1 | แสดงผลการทดสอบการซื้อขายหลักทรัพย์ด้วยวิธี Bollinger Bands (BB) โดย วิธีทดสอบแบบ Training/Trading Analysis | 25 |
| 7.2 | แสดงผลการทดสอบการซื้อขายหลักทรัพย์ด้วยวิธี Bollinger Bands โดยวิธี ทดสอบแบบ Walk Forward Analysis | 26 |
| 7.3 | แสดงผลการเปรียบเทียบการซื้อขายหลักทรัพย์ด้วยวิธี Bollinger Bands โดยวิธี ทดสอบแบบ Training/Trading Analysis และ Walk Forward Analysis | 27 |
| 7.4 | แสดงผลการทดสอบการซื้อขายหลักทรัพย์ด้วยวิธี Bollinger Bands (BB) โดย พารามิเตอร์ที่เป็นที่นิยม | 28 |
| A-1 | แสดงรายชื่อหลักทรัพย์จำนวน 90 หลักทรัพย์ | 33 |
| B-1 | แสดงผลการทดสอบการซื้อขายหลักทรัพย์ด้วยวิธี Bollinger Bands (BB) แบ่งเป็น Training Period และ Trading Period เพื่อทำการศึกษาว่าค่าพารามิเตอร์ ที่ดีที่สุดในช่วง Training Period นั้นเหมาะสมกับ Trading Period หรือไม่ | 37 |
| B-2 | แสดงผลการทดสอบโดยใช้พารามิเตอร์ที่เป็นที่นิยม | 39 |
| B-3 | แสดงผลตอบแทน ผลตอบแทนต่อความเสี่ยง 1 หน่วย และผลตอบแทนจาก การซื้อแล้วถือ (Buy and Hold) ของการทดสอบในช่วง Trading Period | 40 |

สารบัญรูปภาพ

| รูปภาพ | | หน้า |
|--------|---|------|
| 3.1 | แสดงดัชนี FTSE SET Index Series | 7 |
| 4.1 | แสดงจุดเข้าซื้อ/ขายของเครื่องมือ Bollinger Bands (BB) | 12 |
| 5.1 | แสดงกราฟ Bollinger Bands (BB) ของ SET INDEX | 14 |
| 6.1 | แสดง SET INDEX รายเดือน ช่วงเวลา 9 ปี คือดั้งแต่ 2 เมษายน 2550 - 31 มีนาคม 2559 สำหรับวิธีการทดสอบแบบ Walk Forward Analysis | 20 |
| 6.2 | แสดง SET INDEX รายเดือน ช่วงเวลา 9 ปี คือดั้งแต่ 2 เมษายน 2550 - 31 มีนาคม 2559 สำหรับวิธีการทดสอบแบบ Training Period/Trading Period | 21 |
| 6.3 | แสดง SET INDEX รายวัน ช่วงเวลา 6 เดือน คือดั้งแต่ 1 ตุลาคม 2558 - 31 มีนาคม 2559 สำหรับวิธีการทดสอบแบบ Training Period/Trading Period | 22 |
| 6.4 | แสดง SET INDEX รายวัน ช่วงเวลา 3 เดือน คือดั้งแต่ 4 มกราคม 2559 - 31 มีนาคม 2559 สำหรับวิธีการทดสอบแบบ Training Period/Trading Period | 22 |

บทที่ 1

บทนำ

เครื่องมือทางเทคนิค (Technical Analysis) เป็นการศึกษาพฤติกรรมของหลักทรัพย์ โดยใช้ข้อมูลในอดีตซึ่งเป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับราคา ปริมาณการซื้อขายของหลักทรัพย์ตัวนั้นๆ ในการหาความเป็นไปได้และความน่าจะเป็นของราคาหลักทรัพย์ในอนาคต ซึ่งแตกต่างจากการประเมินมูลค่าหลักทรัพย์จากปัจจัยพื้นฐานของบริษัท เช่น รายงานประจำปี งบการเงิน แนวโน้มสถานะทางเศรษฐกิจ และการคาดการณ์การเติบโตของกิจการในอุตสาหกรรม เป็นต้น โดยมีหลักการพิจารณาการเคลื่อนไหวของราคา คือ ราคาเป็นผลรวมที่สะท้อนปัจจัยต่างๆ ในตลาดเอาไว้หมดแล้ว (Price Discount Everything) ราคาจะเคลื่อนไหวไปตามแนวโน้มในช่วงเวลาหนึ่งก่อนจะมีปัจจัยภายนอกมาทำให้การเคลื่อนไหวนั้นเปลี่ยนแปลงแนวโน้มไป (Trend & Momentum) และพฤติกรรมราคาจะเคลื่อนที่ซ้ำรอยเดิม (History Repeat Itself) จากนั้นจึงนำมาสร้างเป็นเครื่องมือชี้วัด (Indicator) เพื่อกำหนดจุดซื้อขายในการทำกำไร หรือกำหนดแนวโน้มของหลักทรัพย์ในอนาคต

ในการวิจัยนี้มีการนำเครื่องมือทางเทคนิคมาใช้ คือ Bollinger Bands (BB) เป็นการจับสัญญาณซื้อขายโดยการดูความเปลี่ยนแปลงของราคาในอดีต ซึ่งถูกสร้างจากระดับค่า Standard deviation level ที่อยู่เหนือและต่ำกว่ากว่า Moving average เพื่อวัดการแกว่งตัวของราคาว่าจะสามารถสร้างผลตอบแทนได้ดีหรือไม่ และเปรียบเทียบผลตอบแทนที่ได้จากเครื่องมือทางเทคนิคกับผลตอบแทนที่ได้รับจากการซื้อแล้วถือ (Buy and Hold) ว่าวิธีใดสามารถทำผลตอบแทนได้ดีกว่ากัน

โดยในการทดสอบได้แบ่งวิธีการทดสอบออกเป็น 2 แบบ คือ วิธีการทดสอบแบบ Training Period/Trading Period โดยใช้ข้อมูลเป็น รายวัน ราย 60 นาที ราย 30 นาที และ ราย 5 นาที ซึ่งจะแบ่งข้อมูลออกเป็นช่วงครึ่งระยะเวลาแรก เรียกว่า Training Period เพื่อหาค่าพารามิเตอร์ที่สามารถให้ผลตอบแทนได้มากที่สุดมาทดสอบในช่วงครึ่งระยะเวลาหลัง เรียกว่า Trading Period เช่น ในข้อมูลรายวันได้รวบรวมข้อมูลเป็นระยะเวลา 9 ปี เริ่มตั้งแต่ปี 2550 - 2559 ซึ่งจะแบ่งช่วง 5 ปีแรก เป็น Training Period คือ วันที่ 2 เมษายน 2550 ถึง 31 มีนาคม 2555 และ ช่วง 4 ปีหลังเป็น Trading Period คือ วันที่ 1 เมษายน 2555 ถึง 31 มีนาคม 2559 และวิธีการทดสอบแบบ Walk Forward Analysis เป็นการวิเคราะห์แบบก้าวเดินไปข้างหน้า โดยใช้ข้อมูลรายวันแบ่งเป็น 2 ช่วง ช่วงแรกเรียกว่า ช่วง In Sample Period เริ่มตั้งแต่ ปี 2550 - 2555 เป็นช่วงระยะเวลา 5 ปีย้อนหลัง

สำหรับหาค่าพารามิเตอร์ที่ให้ผลตอบแทนมากที่สุดเพื่อใช้เป็นพารามิเตอร์ในการซื้อขายจริง ที่เรียกว่า ช่วง Out-of-Sample Period เป็นระยะเวลา 1 ปีต่อเนื่องจาก 5 ปีแรก คือ ปี 2556 ซึ่งจะแบ่งแบบนี้ไปเรื่อยๆ ตลอดในช่วงเวลาที่ทดสอบ โดยในการทดสอบทั้ง 2 แบบนี้ใช้ข้อมูลของหลักทรัพย์จำนวน 90 หลักทรัพย์ และพิจารณาถึงปัจจัยที่น่าจะมีผลในการสร้างผลตอบแทน จึงแบ่งหลักทรัพย์ตามมูลค่าหลักทรัพย์ในตลาด (Market Capitalization) ตามขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก โดยอ้างอิงหลักทรัพย์ได้จาก FTSE INDEX และคิดค่าธรรมเนียมในการซื้อขายเท่ากับ 0.1578% ในการทดสอบ โดยอ้างอิงค่าธรรมเนียมนี้มาจากการซื้อขายผ่านระบบอินเทอร์เน็ตของหลักทรัพย์บัวหลวง

สำหรับวัตถุประสงค์ในการศึกษางานวิจัยนี้ คือ เพื่อศึกษาหาค่าพารามิเตอร์ที่ให้ผลตอบแทนมากที่สุดเพื่อนำไปศึกษาถึงผลตอบแทนที่ได้จากการใช้เครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands (BB) เปรียบเทียบกับวิธีซื้อแล้วถือ (Buy and Hold) ว่าเครื่องมือทางเทคนิคสามารถให้ผลตอบแทนได้มากกว่าหรือไม่

จากการทดสอบแบบ Training Period/Trading Period ในข้อมูลรายวันของเครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands (BB) สามารถให้ผลตอบแทนได้ดีกว่าวิธีซื้อแล้วถือ (Buy and Hold) และยังให้ผลตอบแทนมากกว่าผลตอบแทนของ SET INDEX ในช่วงเวลาที่ทำการทดสอบ และจากการทดสอบแบบ Walk Forward Analysis พบว่า เครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands (BB) สามารถให้ผลตอบแทนมากกว่าผลตอบแทนของ SET INDEX ในช่วงเวลาที่ทำการทดสอบเป็นส่วนใหญ่ และในบางปีนั้นเครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands (BB) ยังให้ผลตอบแทนมากกว่าวิธีซื้อแล้วถือ (Buy and Hold) ด้วย และเมื่อทำการเปรียบเทียบวิธีการซื้อขายแบบ Training Period/Trading Period และแบบ Walk Forward Analysis พบว่า ในหลักทรัพย์ตามมูลค่าหลักทรัพย์ในตลาด ขนาดใหญ่ และขนาดกลาง วิธีการซื้อขายแบบ Training Period/Trading Period สามารถทำผลตอบแทนมากกว่าแบบ Walk Forward Analysis แต่ในตลาดขนาดเล็กวิธีการซื้อขายแบบ Walk Forward Analysis ให้ผลตอบแทนมากกว่า Training Period/Trading Period

งานวิจัยนี้ยังพบอีกว่าในปีที่ผลตอบแทนของตลาดต่ำ เครื่องมือทางเทคนิคจะสามารถให้ผลตอบแทนที่ดีกว่าวิธีซื้อแล้วถือ (Buy and Hold) แต่เมื่อพิจารณาถึงค่าความเสี่ยงด้วยแล้ว นักลงทุนจะต้องยอมรับกับค่าความเสี่ยงที่สูงขึ้นด้วย นักลงทุนที่รับความเสี่ยงที่เกิดขึ้นไม่ได้ จึงควรใช้วิธีซื้อแล้วถือ (Buy and Hold) เพราะสามารถให้ผลตอบแทนได้แน่นอนกว่า

บทที่ 2

แนวคิดที่ใช้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง (Theories)

Fama (1970) ได้ศึกษาเรื่องความมีประสิทธิภาพของตลาด (Efficient Market Hypothesis) โดยอธิบายในเรื่องของพฤติกรรมเปลี่ยนแปลงของราคาในตลาดที่มีการซื้อขายเพื่อคาดหวังผลกำไร ซึ่งราคาในปัจจุบันได้สะท้อนผลของข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับหุ้นไว้แล้ว ตลาดที่มีประสิทธิภาพนั้นสามารถแบ่งระดับความมีประสิทธิภาพออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่

2.1.1 ตลาดมีประสิทธิภาพในระดับต่ำ (Weak form)

อธิบายว่า ราคาในปัจจุบันสะท้อนมาจากข้อมูลการซื้อขายในอดีต ซึ่งเป็นราคาที่เหมาะสมแล้ว นักลงทุนทางเทคนิค (Technical Trader) ซึ่งใช้ข้อมูลราคาในอดีตในการคาดการณ์ราคาหุ้นไม่สามารถมีกำไรที่เหนือกว่าปกติได้

2.1.2 ตลาดมีประสิทธิภาพในระดับกลาง (Semi-strong form)

อธิบายว่า ราคาในปัจจุบันสะท้อนมาจากข้อมูลการซื้อขายในอดีตและข้อมูลสาธารณะ ซึ่งเป็นราคาที่เหมาะสมแล้ว นักลงทุนทางเทคนิค (Technical Trader) และนักลงทุนที่ใช้ข้อมูลสาธารณะไม่สามารถมีกำไรที่เหนือกว่าปกติได้

2.1.3 ตลาดมีประสิทธิภาพในระดับสูง (Strong form)

อธิบายว่า ราคาในปัจจุบันสะท้อนมาจากข้อมูลการซื้อขายในอดีต ข้อมูลสาธารณะ และข้อมูลภายในบริษัท ซึ่งเป็นราคาที่เหมาะสมแล้ว ไม่มีใครสามารถสร้างกำไรส่วนเกินได้ในระยะยาว

ในทางกลับกันงานวิจัยของ Grossman and Stiglitz (1980) พบว่าตลาดมีประสิทธิภาพไม่มีจริง เนื่องจากการเข้าถึงข้อมูลนั้น มีต้นทุนในการเข้าถึง ดังนั้นตลาดต้องขาดประสิทธิภาพในระดับหนึ่ง เพื่อให้การได้มาซึ่งข้อมูลข่าวสารสามารถสร้างกำไรได้ เพราะถ้าราคาปัจจุบันเป็นราคาที่เหมาะสมแล้วจะไม่มีแรงจูงใจในการแสวงหาข้อมูลใหม่ ซึ่งจะนำไปสู่สถานการณ์ที่ข้อมูล

ข่าวสารจะไม่ถูกค้นพบและสะท้อนเข้าไปในราคา ดังนั้น หากตลาดไม่มีประสิทธิภาพจริง แสดงว่าการใช้เครื่องมือทางเทคนิคหาสัญญาณการซื้อขายอาจสามารถทำกำไรได้

2.2 การศึกษาเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้อง (Empirical Studies)

2.2.1 งานวิจัยต่างประเทศ

ในระยะหลังมีงานวิจัยที่สนับสนุนการใช้เครื่องมือทางเทคนิค เช่น Bessembinder and Chan (1995) ศึกษาการใช้เครื่องมือทางเทคนิค ได้แก่ Moving Average Variable Length Moving Average (VMA), Fixed Length Moving Average (FMA) และ Trading Range Break (TRB) พบว่าสามารถสร้างผลตอบแทนได้ดีกว่าการซื้อแล้วถือในตลาดเกิดใหม่ (Emerging Market) เช่น ในประเทศมาเลเซีย ประเทศไทย และประเทศไต้หวัน แต่ใช้ไม่ค่อยได้ผลในประเทศพัฒนาแล้วอย่างฮ่องกง และประเทศญี่ปุ่น และยังพบอีกว่าสัญญาณทางเทคนิคต่างๆที่เกิดจากตลาดอเมริกาจะมีผลอย่างมากต่อตลาดเอเชีย

งานวิจัยต่อไปนี้เป็นงานวิจัยสนับสนุนการใช้เครื่องมือทางเทคนิคแต่มีเงื่อนไข เช่น Schulmeister (2009) ทดสอบระบบการซื้อขายทางเทคนิคโดยใช้ประโยชน์จากโมเมนตัม ศึกษาผลกระทบในดัชนี S & P 500 และตลาดซื้อขายล่วงหน้า เมื่ออยู่บนพื้นฐานของข้อมูลรายวัน การทำกำไรของเครื่องมือทางเทคนิคซึ่งประกอบไปด้วย moving average models, momentum models และ relative strength models ได้ลดลงอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี 1960 และ ไม่ได้รับผลกำไรตั้งแต่ต้นปี 1990 แต่เมื่ออยู่บนพื้นฐานของ 30 นาที ข้อมูลเดียวกันสามารถสร้างผลตอบแทนเฉลี่ย 7.2% ต่อปีในระหว่างปี 1983 และ 2007 จากผลการทดสอบไม่พบแนวโน้มที่ลดลงในการทำกำไรจากการซื้อขายทางเทคนิคของข้อมูล 30 นาที ซึ่งอาจจะเป็นเพราะตลาดหุ้นมีประสิทธิภาพมากขึ้น หรือ แนวโน้มราคาหลักทรัพย์ขยับจากรายวันเป็น 30 นาที จึงมีความถี่ของราคาสูงขึ้น

Coe and Laosethakul (2010) ศึกษาเครื่องมือทางเทคนิคประกอบด้วย Arithmetic Moving Average, Relative Strength Index และ Stochastic Oscillator โดยข้อมูลที่ใช้ในการทดสอบเป็นช่วงปี 2000 - 2009 ประกอบด้วย ดัชนี S&P 100, NASDAQ 100 และ S&P Midcap 400 เพื่อเปรียบเทียบกำไรที่ได้จากการซื้อขายกับวิธี Buy and Hold ได้ผลว่า เครื่องมือทางเทคนิคไม่สามารถทำกำไรได้มากกว่าวิธี Buy and Hold ในระยะยาวได้ แนะนำว่าควรใช้การวิเคราะห์พื้นฐานของหลักทรัพย์ในการเลือกลงทุนและใช้เครื่องมือทางเทคนิคเป็นตัวเสริมเพื่อช่วยสร้างผลตอบแทนให้มากขึ้นได้ โดยจะพบว่าถ้าหากใช้เครื่องมือทางเทคนิคหาสัญญาณการซื้อขายจะจะสามารถสร้าง

ผลตอบแทนได้ ซึ่งวิธีการหาสัญญาณที่เหมาะสมนั้นนอกจากการเลือกเครื่องมือทางเทคนิค วิธีการทดสอบเพื่อหาพารามิเตอร์ที่เหมาะสมกับเครื่องมือทางเทคนิคก็มีผลในการเพิ่มความแม่นยำให้เครื่องมือทางเทคนิคด้วย ส่วน Hulaibi (1994) ได้ทำการทดสอบเพื่อหาพารามิเตอร์ที่ดีที่สุดสำหรับเครื่องมือชี้วัด โดยแบ่งการทดสอบเป็น 2 วิธี แล้วใช้เครื่องมือทางเทคนิค Moving Average ในการทดสอบ ผลการทดสอบพบว่าวิธีการหาพารามิเตอร์แบบ Walk-Forward คือการแบ่งข้อมูลเป็นช่วงช่วงละ 5 ปี แล้วทดสอบหาพารามิเตอร์ที่เหมาะสมแล้วจึงนำไปใช้ซื้อขายในปีถัดไป ให้ผลตอบแทนมากกว่าวิธีหาพารามิเตอร์แบบปีต่อปี คือทดสอบหาพารามิเตอร์ในปีหนึ่งแล้วนำไปใช้ในปีถัดไป นอกจากนี้การเลือกหลักทรัพย์เพื่อทดสอบก็มีผลกับผลตอบแทนที่ได้ Bauman, Conover and Miller (1998) ได้ทดสอบ โดยการจัดกลุ่มหลักทรัพย์ตามขนาดของธุรกิจ

โดยพบว่าธุรกิจขนาดใหญ่และขนาดกลางจะได้ผลตอบแทนมากกว่าธุรกิจที่มีขนาดเล็ก ทั้งนี้ถ้ามีการซื้อขายหลายครั้ง งานวิจัยของ Bessembinder and Chan (1998) พบว่าเครื่องมือทางเทคนิคจะมีประสิทธิภาพถ้าไม่มีค่าใช้จ่ายทางธุรกรรม แต่ถ้ามีค่าใช้จ่ายทางธุรกรรมการซื้อขายบ่อยครั้งจะส่งผลให้ค่าใช้จ่ายทางธุรกรรมสูง จึงทำให้ผลตอบแทนไม่ได้ดีไปกว่าการซื้อแล้วถือ

2.2.2 งานวิจัยในประเทศ

ส่วนงานวิจัยในตลาดหลักทรัพย์ของไทย (SET index) นั้น Wissawapaisal and Parkatt (2014) ศึกษาโดยใช้เครื่องมือทางเทคนิคอย่างง่ายคือ Moving Average ในตลาดไทยโดยเริ่มทำการซื้อขายตั้งแต่ เมษายน 1975 ถึง มิถุนายน 2013 รวมเป็นระยะเวลา 38 ปี พบว่าเครื่องมือทางเทคนิคได้ผลตอบแทนสูงกว่าและความเสี่ยงน้อยกว่าวิธีซื้อแล้วถือ (Buy and Hold) ถึงแม้จะมีค่าธรรมเนียมการซื้อขาย อีกงานวิจัยหนึ่งโดย Peachavanish (2016) เป็นการศึกษาโดยใช้เครื่องมือทางเทคนิค Exponential Moving Averages (EMA) และมีการวิเคราะห์จัดกลุ่ม (Cluster Analysis) เพื่อแบ่งหลักทรัพย์ ทดลองกับข้อมูล 5 ปี ตั้งแต่ปี 2011 - 2015 ผลปรากฏว่าเครื่องมือทางเทคนิคสามารถเอาชนะผลตอบแทนเฉลี่ยของตลาดได้ในระยะยาว

จากงานวิจัยที่กล่าวมาจึงคาดว่า การใช้เครื่องมือทางเทคนิคซื้อขายหลักทรัพย์ที่อยู่ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยซึ่งถือเป็นตลาดเกิดใหม่ (Emerging Market) และอาจยังเป็นตลาดที่ยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ประกอบกับการหาพารามิเตอร์ที่ดีที่สุดแบบ Walk-Forward Analysis อาจจะทำให้ได้ผลตอบแทนมากกว่าวิธีซื้อแล้วถือ (Buy and Hold)

บทที่ 3

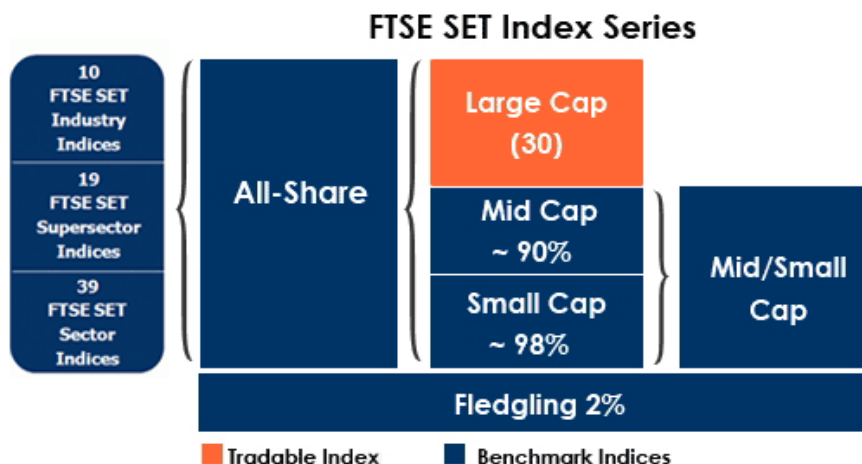
ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา (Data)

ข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการทดสอบนั้นเป็นข้อมูลการซื้อขายของหลักทรัพย์ที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยมีเกณฑ์ในการคัดเลือกหลักทรัพย์ และช่วงเวลาที่ใช้ในการศึกษาดังนี้

3.1 หลักเกณฑ์ในการคัดเลือก

จำนวนหลักทรัพย์ที่ใช้ในการศึกษาคัดเลือกมาทั้งหมด 90 หลักทรัพย์จาก FTSE SET INDEX เนื่องจากแบ่งตามมูลค่าหลักทรัพย์ในตลาด (Market Capitalization) สูงสุด 30 อันดับของแต่ละขนาด ได้แก่ ขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก ซึ่งหลักทรัพย์เหล่านี้เป็นตัวแทนของแต่ละขนาดของตลาด ดังแสดงตามรูปภาพที่ 3.1 ตารางที่ 3.1 และ Appendix A

ดัชนี FTSE SET เกิดขึ้นภายใต้ความร่วมมือระหว่าง ตลท. และ FTSE Group โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อเป็นการยกระดับดัชนีของตลาดทุนไทยให้มีสูตรการคำนวณที่เป็นไปตามมาตรฐานสากล และสอดคล้องกับความต้องการของผู้ลงทุนทั้งในและต่างประเทศให้มากขึ้น รวมทั้งเพื่อรองรับการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางการเงินใหม่ๆ ประกอบด้วยดัชนี FTSE SET Index Series และ FTSE SET Shariah Index โดยที่จะนำมาใช้ในการคัดกรองหลักในที่นี้จะเป็น FTSE SET Index



รูปภาพที่ 3.1 แสดงดัชนี FTSE SET Index Series

ตารางที่ 3.1 แสดงเงื่อนไขการจัดกลุ่มหลักทรัพย์ตามดัชนีต่างๆ

| ชื่อดัชนี | ตัวย่อ | รายละเอียด |
|-----------------------|--------|---|
| FTSE SET Large Cap | FSTHL | หลักทรัพย์ 30 ตัวแรกในกระดาน SET main board เรียงตาม market cap และผ่านเกณฑ์การคัดเลือก (Free Float & Liquidity Screening) |
| FTSE SET Mid Cap | FSTHM | หลักทรัพย์ซึ่งมีมูลค่า market cap รวมกันถึง 90%* (ซึ่งต้องผ่านเกณฑ์การคัดเลือก และเป็นหุ้นที่ไม่อยู่ใน Large Cap index) |
| FTSE SET Small Cap | FSTHS | หลักทรัพย์ซึ่งมีมูลค่า market cap รวมกันถึง 98%* (ซึ่งต้องผ่านเกณฑ์การคัดเลือก และเป็นหุ้นที่ไม่อยู่ใน Large Cap index และ Mid Cap Index) |

* คือ % ของ SET Universe

3.2 ระยะเวลาทำการศึกษา

เนื่องจากการศึกษาแบบ Walk Forward Analysis และ การศึกษาแบบ Training Period - Trading Period มีการแบ่งช่วงเวลาการศึกษาแตกต่างกัน จึงแบ่งระยะเวลาการศึกษาตามวิธีการศึกษาเป็น 2 แบบ ดังนี้

3.2.1 แบบ Walk Forward Analysis

Walk Forward Analysis คือการวิเคราะห์แบบก้าวเดินไปข้างหน้า โดยจะแบ่งข้อมูลเป็น 2 ช่วงเวลา ในช่วงแรกเป็นการหาค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมที่สุดเพื่อใช้เป็นพารามิเตอร์ในการซื้อขายจริง เรียกว่าช่วง In Sample Period โดยใช้เวลาทั้งหมด 5 ปีในการทดสอบ และข้อมูลในช่วงหลังเป็นการนำค่าของพารามิเตอร์ที่ได้ในช่วงแรกมาใช้ในการซื้อขายจริง (Backtesting) เรียกว่า Out-of-Sample Period โดยจะทดสอบในช่วงเวลาถัดจาก In Sample Period ซึ่งใช้เวลาในการทดสอบ 1 ปี แล้วเลื่อนช่วงที่ทดสอบไปเรื่อยๆ รอบละ 1 ปี จนครบช่วงเวลาที่ใช้ศึกษา ดังแสดงตามตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 แสดงความถี่ของข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาแบบ Walk Forward Analysis

| In Sample Period | | Out-of-Sample Period | |
|----------------------|--------------------------------|----------------------|--------------------------------|
| รายการ | ช่วงเวลา | รายการ | ช่วงเวลา |
| Optimized ปี 50 - 55 | 2 เมษายน 2550 - 31 มีนาคม 2555 | Run ปี 56 | 1 เมษายน 2555 - 31 มีนาคม 2556 |
| Optimized ปี 51 - 56 | 1 เมษายน 2551 - 31 มีนาคม 2556 | Run ปี 57 | 1 เมษายน 2556 - 31 มีนาคม 2557 |
| Optimized ปี 52 - 57 | 1 เมษายน 2552 - 31 มีนาคม 2557 | Run ปี 58 | 1 เมษายน 2557 - 31 มีนาคม 2558 |
| Optimized ปี 53 - 58 | 1 เมษายน 2553 - 31 มีนาคม 2558 | Run ปี 59 | 1 เมษายน 2558 - 31 มีนาคม 2559 |

3.2.2 แบบ Training Period - Trading Period

Training Period - Trading Period จะทำการแบ่งระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาทั้งหมดออกเป็น 2 ช่วงเวลา ซึ่งข้อมูลในช่วงแรกเป็นการหาค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมที่สุดเพื่อใช้เป็นพารามิเตอร์ในการซื้อขายจริง เรียกว่า Training Period และข้อมูลในช่วงหลังเป็นการนำค่าของพารามิเตอร์ที่ได้ในช่วงแรกมาใช้ในการซื้อขายจริง เรียกว่า Trading Period ดังนี้

ตารางที่ 3.3 แสดงความถี่ของข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาแบบ Training Period -Trading Period

| ความถี่ ของข้อมูล | ระยะเวลา | | |
|----------------------|--|---|--|
| | ทั้งหมด | Training Period | Trading Period |
| รายวัน | 9 ปี 2 เมษายน 2550 - 31 มีนาคม 2559 | 5 ปีแรก 2 เมษายน 2550 - 31 มีนาคม 2555 | 4 ปีหลัง 1 เมษายน 2555 - 31 มีนาคม 2559 |
| ราย 60 นาที | 6 เดือน 1 ตุลาคม 2558 - 31 มีนาคม 2559 | 3 เดือนแรก 1 ตุลาคม 2558 - 30 ธันวาคม 2558 | 3 เดือนหลัง 4 มกราคม 2559 - 31 มีนาคม 2559 |
| ราย 30 นาที | 6 เดือน 1 ตุลาคม 2558 - 31 มีนาคม 2559 | 3 เดือนแรก 1 ตุลาคม 2558 - 30 ธันวาคม 2558 | 3 เดือนหลัง 4 มกราคม 2559 - 31 มีนาคม 2559 |
| ราย 5 นาที | 3 เดือน 4 มกราคม 2559 - 31 มีนาคม 2559 | 2 เดือนแรก 4 มกราคม 2559 - 29 กุมภาพันธ์ 2559 | 1 เดือนหลัง 1 มีนาคม 2559 - 31 มีนาคม 2559 |

บทที่ 4

วิธีการศึกษา (Research Design)

การศึกษานี้ใช้ข้อมูลราคาปิดรายวัน ราย 60 นาที ราย 30 นาที และราย 5 นาทีของแต่ละหลักทรัพย์ซึ่งจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยจำนวน 90 หลักทรัพย์ที่ถูกคัดเลือกมาจาก FTSE SET INDEX โดยแบ่งตามมูลค่าหลักทรัพย์ในตลาด (Market Capitalization) สูงสุด 30 อันดับของแต่ละขนาด ได้แก่ ขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก เพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือทางเทคนิค โดยมีเกณฑ์ในการซื้อขาย ดังนี้

4.1 หลักเกณฑ์ในการซื้อขาย

กำหนดให้มีเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

4.1.1 กำหนดเงินลงทุนเริ่มต้นแต่ละหลักทรัพย์ เป็นจำนวนเงิน 100,000 บาท ซึ่งถ้าลงทุนด้วยเงินจำนวนอื่นก็ให้ผลไม่ต่างกัน เนื่องจากว่าได้ใช้เงินในการซื้ออยู่ที่ 95% ของเงินลงทุนทั้งหมด

4.1.2 กำหนดการซื้อหลักทรัพย์ในแต่ละครั้งตามสัญญาณการซื้อที่เกิดขึ้น ทั้งนี้ไม่อนุญาตให้ทำ Short sale หากสัญญาณขายเกิดขึ้นก่อนสัญญาณซื้อ

4.1.3 เมื่อเกิดสัญญาณซื้อโปรแกรม Metastock จะทำการซื้อตามราคาเปิดแท่งถัดไปหลังเกิดสัญญาณ โดยจะซื้อเป็นจำนวน 95% ของเงินสดในพอร์ตโฟลิโอ เพื่อกันให้มีสภาพคล่องไว้อีก 5%

4.1.4 กำหนดให้การซื้อขายหลักทรัพย์เป็นการซื้อขายผ่านระบบอินเทอร์เน็ต โดยมีอัตราค่าธรรมเนียมในการซื้อขายหลักทรัพย์ 0.1578% ของมูลค่าการซื้อขายหลักทรัพย์ต่อวัน ซึ่งประกอบไปด้วย ค่าธรรมเนียมการซื้อขายในอัตรา 0.15%, มีค่าธรรมเนียมตลาดหลักทรัพย์ฯ (Trading Fee) 0.005%, มีค่าธรรมเนียมการชำระ % ราคาส่งมอบหลักทรัพย์ (Clearing Fee) 0.001% และมีค่าธรรมเนียมกำกับดูแล (Regulatory Fee) 0.0018% โดยอ้างอิงค่าธรรมเนียมนี้มาจากการซื้อขายผ่านระบบอินเทอร์เน็ตของหลักทรัพย์บัวหลวง

4.1.5 การซื้อขายหลักทรัพย์นี้ ไม่มีการคำนวณอัตราดอกเบี้ยที่ได้รับจากเงินสดที่ถือ
ในบัญชี

4.1.6 การซื้อขายหลักทรัพย์นี้ ไม่มีการคำนวณอัตราเงินปันผลมาคิดเป็นกำไรที่ได้รับ
ในกรณีที่ถือหลักทรัพย์ ซึ่งถ้ามีการนำเงินปันผลมาคิดเป็นกำไรจะส่งผลให้ผลตอบแทนที่ได้รับจาก
การซื้อขายแล้วถือ (Buy and Hold) นั้นสูงขึ้นไปอีก

4.1.7 ไม่มีการกู้ยืมเงินจากโบรกเกอร์ (No Margin)

4.1.8 จำนวนเงินที่ได้รับจากการขายหุ้น ไม่ว่าจะได้กำไรหรือขาดทุนจะนำกลับไปซื้อ
ทั้งหมด

4.2 Technical Analysis Rule

ในการทดสอบระบบด้วยโปรแกรม Metastock ของเครื่องมือทางเทคนิค Bollinger
Bands (BB) จะใช้หลักการคำนวณ ดังนี้

4.2.1 Technical analysis parameter

ในการทดสอบเครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands (BB) มีค่าพารามิเตอร์ในการ
ทดสอบ 3 ตัว คือ

- n คือ เส้นค่าเฉลี่ย อยู่ในช่วง 50 - 1
- DL คือ ความกว้างด้านล่างจากเส้นค่าเฉลี่ย (Lower Band) อยู่ในช่วง เท่า 3 - 1
ของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- DU คือ ความกว้างด้านบนจากเส้นค่าเฉลี่ย (Upper Band) อยู่ในช่วง เท่า 3 - 1
ของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.2.2 Technical analysis rule - Buy

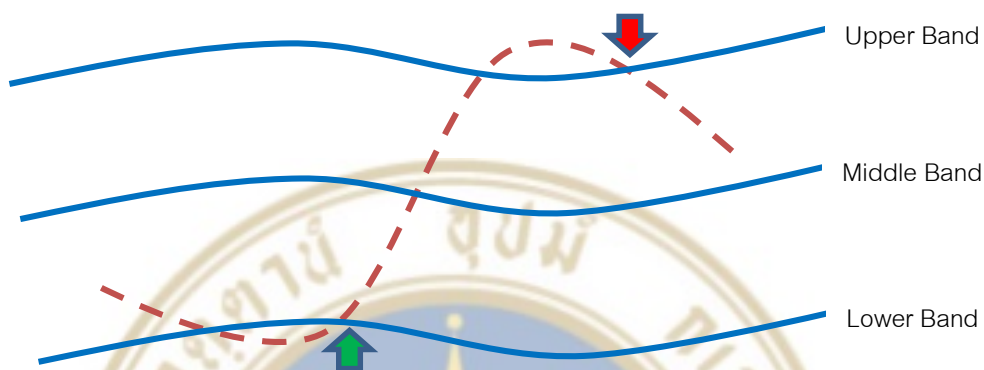
ระบบจะทำการซื้อเมื่อราคาปิดของหลักทรัพย์อยู่สูงกว่าเส้น Lower Band ซึ่งสูตรที่
ระบบใช้ในการคำนวณ คือ

$$\text{Buy Order} = \text{Cross}(\text{CLOSE}, \text{BBandBot}(\text{CLOSE}, n, \text{SIMPLE}, D_L))$$

4.2.3 Technical analysis rule -Sell

ระบบจะทำการขายเมื่อราคาปิดของหลักทรัพย์อยู่ต่ำกว่าเส้น Upper Band ซึ่งสูตรที่ระบบใช้ในการคำนวณ คือ

$$\text{Sell Order} = \text{Cross}(\text{CLOSE}, \text{BBandTop}(\text{CLOSE}, n, \text{SIMPLE}, D_U))$$



รูปภาพที่ 4.1 แสดงจุดเข้าซื้อ/ขายของเครื่องมือ Bollinger Bands

จากรูปภาพที่ 4.1 เส้นประ คือ เส้นค่าเฉลี่ย Bollinger Bands จะทำการซื้อต่อเมื่อตัดเส้น Lower Band ขึ้น และจะทำการขายต่อเมื่อตัดเส้น Upper Band ลง

บทที่ 5

Methodology

5.1 หลักการ

Bollinger Bands เป็นการจับสัญญาณซื้อขาย โดยการดูความเปลี่ยนแปลงของราคาในอดีตซึ่งมีลักษณะคล้ายกับ Moving Average Envelopes ความแตกต่างระหว่าง Bollinger Bands และ Envelop คือ Envelop นั้นจะถูกสร้างจากเปอร์เซ็นต์ที่ตายตัวซึ่งอยู่เหนือและต่ำกว่า Moving average ในขณะที่ Bollinger Bands จะถูกสร้างจากระดับค่า Standard deviation level ที่อยู่เหนือและต่ำกว่า Moving average ในขณะที่ Standard deviation จะถูกวัดจากการแกว่งตัว โดยความกว้างของช่วงจะถูกปรับตามการแกว่งตัวของตลาด โดย Bollinger Bands นั้นถูกคิดโดยนาย John Bollinger

5.2 ความหมาย

Bollinger Bands จะถูกใช้ในการแสดงค่าสูงสุดของราคาหุ้น แต่สามารถแสดงในรูปแบบของเครื่องมือทางเทคนิคได้ด้วย ซึ่งจะแทนช่วงที่เป็นไปได้ของราคา โดยที่ Bollinger Band นั้นเป็นความกว้างของแถบซึ่งจะถูกเปลี่ยนไปตามการแกว่งตัวของราคา ในขณะที่มีการแกว่งของราคามากนั้นหรือตลาดมีการเปลี่ยนแปลง ความกว้างของแถบก็จะกว้าง และในขณะที่ราคามีการแกว่งตัวต่ำหรือตลาดอยู่ในช่วงซบเซา ความกว้างของแถบก็จะแคบมาก ซึ่งลักษณะที่สำคัญของ Bollinger Bands มีดังนี้

1. การเปลี่ยนแปลงราคาโดยฉับพลันจะเกิดขึ้นหลังจากที่ความกว้างของแถบแคบมาก ๆ
2. เมื่อราคาวิ่งอยู่ในแถบส่วนที่กว้าง นั้นหมายความว่าแนวโน้มในปัจจุบันจะยังคงอยู่
3. ถ้าค่าต่ำสุดและค่าสูงสุดออกนอกความกว้างของแถบ นั้นหมายความว่า จะมีการเปลี่ยนแนวโน้ม



รูปภาพที่ 5.1 แสดงกราฟ **Bollinger Bands** ของ SET INDEX

จากรูปภาพที่ 5.1 ความกว้างเกิดจากการคำนวณโดยใช้ค่าเฉลี่ยของราคาปิด 20 วัน และระยะความกว้างมีค่าเท่ากับ 2 เท่าของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ส่วนที่กว้างที่สุดของแถบเป็นช่วงที่ราคามีการแกว่งตัวสูงซึ่งเกิดในช่วงเดือนมีนาคม และความกว้างของแถบเริ่มลดลงซึ่งเข้าสู่จุดสมดุลในช่วงปลายปี ซึ่งการแคบลงของแถบจะเป็นการเพิ่มความเป็นไปได้ที่จะมีการเปลี่ยนแปลงราคาแบบฉับพลัน ราคาที่หลุดออกมาจากแถบความกว้างในช่วงที่แคบๆ มีความเป็นไปได้ที่จะเป็นราคาจะทะลุแนวต้านหรือแนวรับ หรือเรียกอีกอย่างว่าเกิดแนวโน้มขาขึ้นหรือลง)

5.3 หลักการคำนวณ

Bollinger Bands มีทั้งหมด 3 เส้น โดยเส้นกลางจะเป็นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบธรรมดา ซึ่งจะมีสูตรดังต่อไปนี้ โดยที่ค่า “n” จะเป็นจำนวนเวลาที่จะคิดค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (ตัวอย่างเช่น 20 วัน)

$$\text{Middle Band} = \frac{\sum_{j=1}^n \text{Close}_j}{n} \quad (1)$$

Close คือ ราคาปิดในแต่ละช่วงเวลา เช่น รายวัน Close จะเป็นราคาปิดรายวัน

n คือ จำนวนเวลาที่จะคิดค่าเฉลี่ย เช่น รายวัน n จะเป็นจำนวนวันที่จะคิดค่าเฉลี่ย

เส้นบนจะมีลักษณะเดียวกับเส้นกลางแต่มีการเลื่อนขึ้นด้านบนเท่ากับค่า Standard deviation โดยในสูตรต่อไปนี้ ค่า “D” จะมีค่าเท่ากับจำนวนเท่าของ Standard deviation

$$Upper Band = Middle Band + \left[D_U \times \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n (Close_j - Middle Band)^2}{n}} \right] \quad (2)$$

Close คือราคาปิดในแต่ละช่วงเวลา เช่น รายวัน Close จะเป็นราคาปิดรายวัน

n คือจำนวนเวลาที่จะคิดค่าเฉลี่ย เช่น รายวัน n จะเป็นจำนวนวันที่จะคิดค่าเฉลี่ย

D_U คือ จำนวนเท่าของ Standard Deviation ของเส้น Upper Band มีค่าที่เป็นได้คือ 1, 2

และ 3

ส่วนเส้นล่างจะเป็นการเลื่อนลงมาด้านล่างโดยมีค่าเท่ากับ Standard deviation

$$Lower Band = Middle Band - \left[D_L \times \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n (Close_j - Middle Band)^2}{n}} \right] \quad (3)$$

Close คือราคาปิดในแต่ละช่วงเวลา เช่น รายวัน Close จะเป็นราคาปิดรายวัน

n คือ จำนวนเวลาที่จะคิดค่าเฉลี่ย เช่น รายวัน n จะเป็นจำนวนวันที่จะคิดค่าเฉลี่ย

D_L คือ จำนวนเท่าของ Standard Deviation ของเส้น Lower Band มีค่าที่เป็นได้คือ 1, 2

และ 3

ในการคำนวณค่า Middle Band นิยมใช้ 20 เป็นค่าของการคิดค่าเฉลี่ยแบบเคลื่อนที่ โดยการคำนวณค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่เป็นแบบวิธีง่าย ๆ ทั่วไป (เหมือนที่แสดงการคำนวณเส้นกลาง) และใช้ค่า 2 เท่าของ Standard deviation มาคิดด้วย

5.4 ตัวอย่างการคำนวณ

สมมติให้หลักทรัพย์ KTB มีราคาปิด 3 วัน ดังนี้

วันที่ 1/3/2559 : Close = 17.90 บาท

วันที่ 2/3/2559 : Close = 18.20 บาท

วันที่ 3/3/2559 : Close = 18.30 บาท

วันที่ 4/3/2559 : Close = 18.30 บาท

วันที่ 7/3/2559 : Close = 18.50 บาท

ต้องการ Bollinger Bands โดยให้มีค่าเฉลี่ย 5 วัน และมีความกว้างของเส้น Upper Band และ Lower Band เป็น 2 เท่าของ Standard deviation

$$\text{Middle Band} = \frac{\sum_{j=1}^n \text{Close}_j}{n} = \frac{17.90 + 18.20 + 18.30 + 18.30 + 18.50}{5} = 18.24$$

$$\begin{aligned} \text{Upper Band} &= \text{Middle Band} + \left[D_U \times \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n (\text{Close}_j - \text{Middle Band})^2}{n}} \right] \\ &= 18.24 \\ &+ \left[2 \times \sqrt{\frac{(17.90 - 18.24)^2}{5} + \frac{(18.20 - 18.24)^2}{5} + \frac{(18.30 - 18.24)^2}{5} + \frac{(18.30 - 18.24)^2}{5} + \frac{(18.50 - 18.24)^2}{5}} \right] \\ &= 18.63 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Lower Band} &= \text{Middle Band} - \left[D_L \times \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n (\text{Close}_j - \text{Middle Band})^2}{n}} \right] \\ &= 18.24 \\ &- \left[2 \times \sqrt{\frac{(17.90 - 18.24)^2}{5} + \frac{(18.20 - 18.24)^2}{5} + \frac{(18.30 - 18.24)^2}{5} + \frac{(18.30 - 18.24)^2}{5} + \frac{(18.50 - 18.24)^2}{5}} \right] \\ &= 17.85 \end{aligned}$$

เมื่อคำนวณหาค่า Middle Band, Upper Band และ Lower Band เรียบร้อยแล้ว จะนำมาเปรียบเทียบกับราคาปิด ถ้าราคาปิดตัดเส้น Lower Band ขึ้น จะทำการซื้อ เนื่องจากเป็นสัญญาณของการขายมากเกินไป (Oversold) จึงมีโอกาที่ราคาจะปรับตัวขึ้น โดยจะไม่ซื้อตั้งแต่ตอนราคาปิดตัดเส้น Lower Band ลง เนื่องจากการตัดขึ้นเป็นการยืนยันแนวโน้มขาขึ้น ถ้าราคาปิดตัดเส้น Upper Band ลง จะทำการขาย เนื่องจากเป็นสัญญาณการซื้อมากเกินไป (Overbought) จึงมีโอกาที่ราคาจะปรับตัวลง โดยจะไม่ขายตั้งแต่ตอนราคาปิดตัดเส้น Upper Band ขึ้น เนื่องจากการตัดลงเป็นการยืนยันการจบแนวโน้มขาลง แต่ในตัวอย่าง ณ วันที่ 3 ราคาปิดอยู่ใกล้เคียงเส้น Middle Band จึงไม่เกิดรายการซื้อขายขึ้น

บทที่ 6

การวัดผลตอบแทน

ค่าพารามิเตอร์ที่ดีที่สุดสำหรับวิธี Walk Forward Analysis คือ พารามิเตอร์ที่ให้ผลตอบแทนดีที่สุดในการทดสอบ 5 ปีย้อนหลัง ส่วนค่าพารามิเตอร์ที่ดีที่สุดสำหรับวิธี Training Period/Trading Period คือพารามิเตอร์ที่ให้ผลตอบแทนดีที่สุดในการทดสอบหลายๆ มูลค่าหลักทรัพย์และหลายๆ ช่วงเวลา ซึ่งผลตอบแทนจากการซื้อขายหลักทรัพย์วัดผลได้ 6 วิธี ดังนี้

6.1 วัดผลตอบแทนเทียบกับการซื้อแล้วถือ (Buy and Hold Index)

การเทียบผลตอบแทนสุทธิที่ได้จากการใช้เครื่องมือทางเทคนิคกับผลตอบแทนที่ได้จากกลยุทธ์การซื้อแล้วถือ การวัดผลนี้เป็นการวัดผลในเชิงรางวัล (Reward) โดยมีสูตรคำนวณ ดังนี้

$$\text{Buy \& Hold Index} = \frac{\text{Net Profit} - \text{Buy \& Hold Profit}}{|\text{Buy \& Hold Profit}|} \times 100$$

โดยที่ Net Profit คือ ผลตอบแทนสุทธิที่ได้จากการใช้เครื่องมือทางเทคนิค
Buy & Hold Profit คือ ผลตอบแทนที่ได้จากกลยุทธ์การซื้อแล้วถือ

6.1.1 เครื่องมือทางเทคนิคให้ผลตอบแทนสูงกว่ากลยุทธ์การซื้อแล้วถือมากๆ ค่า Buy & Hold Index จะมียค่ามากกว่า 50% ขึ้นไป

6.1.2 เครื่องมือทางเทคนิคให้ผลตอบแทนสูงกว่ากลยุทธ์การซื้อแล้วถือเล็กน้อย ค่า Buy & Hold Index จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0% ถึง 50%

6.1.3 เครื่องมือทางเทคนิคให้ผลตอบแทนเท่ากับกลยุทธ์การซื้อแล้วถือ ค่า Buy & Hold Index จะมีค่าเท่ากับ 0%

6.1.4 เครื่องมือทางเทคนิคให้ผลตอบแทนต่ำกว่ากลยุทธ์การซื้อแล้วถือ ค่า Buy & Hold Index จะมีค่าน้อยกว่า 0%¹

¹ อ้างอิงจาก MetaStock Professional: User's Manual. (2009). USA: Equis International.

6.2 วัดสัดส่วนของผลตอบแทนที่ได้รับเทียบกับความเสี่ยงในการลงทุน (Reward & Risk Index)

คือ การเทียบผลตอบแทนสุทธิที่ได้จากการใช้เครื่องมือทางเทคนิคกับความเสี่ยง แบ่งเป็น 2 กรณี คือในกรณีที่ผลตอบแทนสุทธิมีค่าเป็นบวก จะคำนวณความเสี่ยงโดยนำผลตอบแทนสุทธิหักออกด้วยค่าที่ขาดทุนสูงสุดที่ได้จากการใช้เครื่องมือทางเทคนิคและในกรณีที่ผลตอบแทนสุทธิมีค่าเป็นลบ จะคำนวณความเสี่ยงโดยใช้ค่าคิดลบของค่าที่ขาดทุนสูงสุดที่ได้จากการใช้เครื่องมือทางเทคนิค โดยค่าจะอยู่ระหว่าง -100 ถึง +100 มีสูตรในการคำนวณ ดังนี้

$$\text{Reward \& Risk Index} = \frac{\text{Net Profit}}{\text{Max}(\text{Net Profit}, 0) + \text{Highest Open Drawdown}} \times 100$$

โดยที่ Net Profit คือ ผลตอบแทนสุทธิที่ได้จากการใช้เครื่องมือทางเทคนิค
Highest Open Drawdown คือ ค่าที่ขาดทุนสูงสุดที่ได้จากการใช้เครื่องมือทางเทคนิค
ซึ่งในที่นี้จะแทนค่าเฉพาะค่าบวกเท่านั้น ค่าต่ำสุดจึงเท่ากับ 0

ตารางที่ 6.1 แสดงการวัดผลระดับคะแนนของ Reward & Risk Index²

| Index | Reward | Risk | Result |
|-----------|--------|--------|---------|
| >+50 | High | Low | สูง |
| 0 ถึง +50 | Medium | Medium | ปานกลาง |
| <0 | Low | High | ต่ำ |

6.3 ค่าเฉลี่ยของผลกำไรในรูปแบบร้อยละ (Average Percent Gain)

คือ ค่าเฉลี่ยของกำไรสุทธิจากหลักทรัพย์ที่ทำการซื้อขายทั้งหมด โดยคิดเป็นรูปแบบ ร้อยละ มีสูตรในการคำนวณ ดังนี้

$$\text{Avg. \% Gain} = \frac{\text{Total Profit}}{\text{Total Capital}}$$

² อ้างอิงจาก MetaStock Professional: User's Manual. (2009). USA: Equis International.

โดยที่ Total Profit คือ ผลตอบแทนสุทธิที่ได้จากการใช้เครื่องมือทางเทคนิค
 Total Capital คือ เงินลงทุนทั้งหมด ซึ่งในที่นี้ คือ $100,000 \times 30 = 30,000,000$ ³

6.4 ค่าเฉลี่ยของจำนวนการซื้อขาย (Average Trades)

ค่าเฉลี่ยของจำนวนครั้งที่ทำการซื้อขายหลักทรัพย์ทั้งหมด มีสูตรในการคำนวณ ดังนี้

$$Avg. Trades = \frac{\sum_{i=1}^n \text{Number of Transaction}}{n}$$

โดยที่ Number of Transaction คือ จำนวนครั้งที่ทำการซื้อขายหลักทรัพย์ทั้งหมด
 n คือ จำนวนหลักทรัพย์⁴

6.5 วัดผลตอบแทนเทียบกับผลตอบแทนของ SET INDEX ในช่วงเวลาที่ใช้ศึกษา สำหรับวิธีการทดสอบแบบ Walk Forward Analysis

การเทียบผลตอบแทนสุทธิที่ได้จากการใช้เครื่องมือทางเทคนิคกับผลตอบแทนที่ได้
 จาก SET INDEX โดยมีสูตรคำนวณ ดังนี้

$$\text{ผลตอบแทน} = \frac{\text{ปลายงวด} - \text{ต้นงวด}}{\text{ต้นงวด}} \times 100$$

โดยที่ ปลายงวด คือราคาปิด ณ วันสุดท้ายของช่วงที่ต้องการหาผลตอบแทนเฉลี่ย
 ต้นงวด คือราคาเปิด ณ วันแรกของช่วงที่ต้องการหาผลตอบแทนเฉลี่ย

³ อ้างอิงจาก MetaStock Professional: User's Manual. (2009). USA: Equis International.

⁴ อ้างอิงจาก MetaStock Professional: User's Manual. (2009). USA: Equis International.

ตารางที่ 6.2 แสดงผลตอบแทนที่ได้จากการคำนวณโดยใช้ SET INDEX ในช่วงเวลาที่ศึกษา สำหรับวิธีการทดสอบแบบ Walk Forward Analysis

| ช่วงเวลา | ผลตอบแทน | ช่วงเวลา | ผลตอบแทน |
|------------|----------|----------|----------|
| ปี 50 - 55 | 77.25% | ปี 56 | 30.53% |
| ปี 51 - 56 | 90.44% | ปี 57 | -11.93% |
| ปี 52 - 57 | 217.48% | ปี 58 | 9.29% |
| ปี 53 - 58 | 89.23% | ปี 59 | -6.55% |



รูปภาพที่ 6.1 แสดง SET INDEX รายเดือน ช่วงเวลา 9 ปี คือตั้งแต่ 2 เมษายน 2550 - 31 มีนาคม 2559 สำหรับวิธีการทดสอบแบบ Walk Forward Analysis

กำหนดให้ จุดที่ 1 คือวันที่เริ่มต้นของช่วงเวลาที่ศึกษา

จุดที่ 3 คือที่สุดท้ายของช่วงเวลาที่ศึกษา

6.6 วัดผลตอบแทนเทียบกับผลตอบแทนของ SET INDEX ในช่วงเวลาที่ใช้ศึกษา สำหรับวิธีการทดสอบแบบ Training Period/Trading Period

การเทียบผลตอบแทนสุทธิที่ได้จากการใช้เครื่องมือทางเทคนิคกับผลตอบแทนที่ได้จาก SET INDEX โดยมีสูตรคำนวณ ดังนี้

$$\text{ผลตอบแทน} = \frac{\text{ปลายงวด} - \text{ต้นงวด}}{\text{ต้นงวด}} \times 100$$

โดยที่ ปลายงวด คือ ผลตอบแทนปลายงวด
 ต้นงวด คือ ผลตอบแทนต้นงวด

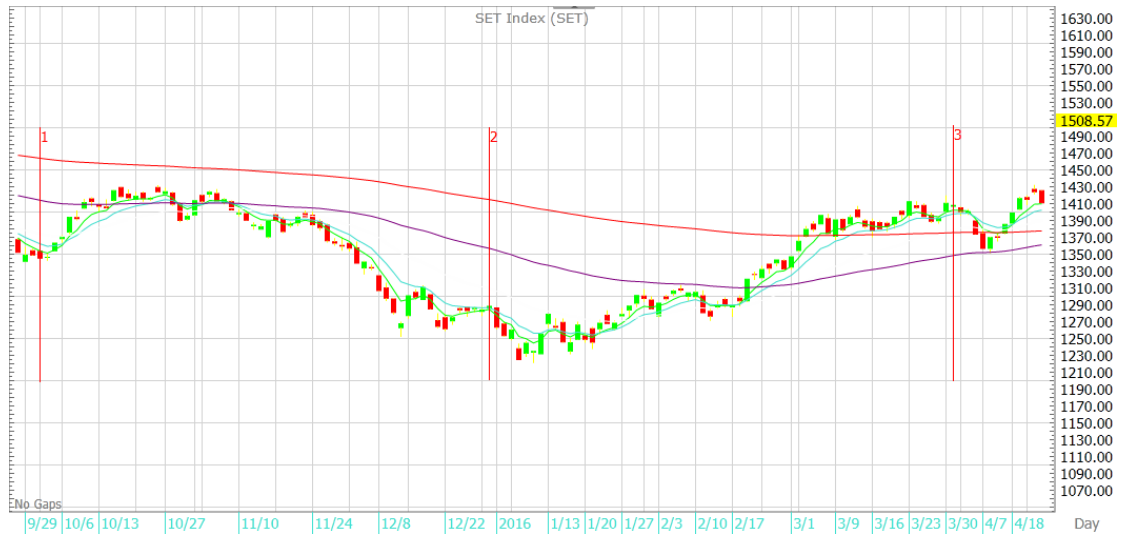
ตารางที่ 6.3 แสดงผลตอบแทนที่ได้จากการคำนวณโดยใช้ SET INDEX ในช่วงเวลาที่ศึกษา สำหรับวิธีการทดสอบแบบ Training Period/Trading Period

| Time Frame | Training Period | Trading Period |
|-------------|-----------------|----------------|
| รายวัน | 55.14% | 33.75% |
| ราย 60 นาที | -4.87% | 9.44% |
| ราย 30 นาที | -4.87% | 9.44% |
| ราย 5 นาที | 3.58% | 5.40% |



รูปภาพที่ 6.2 แสดง SET INDEX รายเดือน ช่วงเวลา 9 ปี คือตั้งแต่ 2 เมษายน 2550 - 31 มีนาคม 2559 สำหรับวิธีการทดสอบแบบ Training Period/Trading Period

กำหนดให้ จุดที่ 1 คือจุดเริ่มต้น Training Period ของ Time Frame รายวัน
 จุดที่ 2 คือจุดเริ่มต้น Trading Period ของ Time Frame รายวัน
 จุดที่ 3 คือจุดสิ้นสุด Trading Period ของ Time Frame รายวัน



รูปภาพที่ 6.3 แสดง SET INDEX รายวัน ช่วงเวลา 6 เดือน คือตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2558 - 31 มีนาคม 2559 สำหรับวิธีการทดสอบแบบ Training Period/Trading Period

กำหนดให้ จุดที่ 1 คือจุดเริ่มต้น Training Period ของ Time Frame 30 นาที และ 60 นาที
 จุดที่ 2 คือจุดเริ่มต้น Trading Period ของ Time Frame 30 นาทีและ 60 นาที
 จุดที่ 3 คือจุดสิ้นสุด Trading Period ของ Time Frame 30 นาทีและ 60 นาที



รูปภาพที่ 6.4 แสดง SET INDEX รายวัน ช่วงเวลา 3 เดือน คือตั้งแต่ 4 มกราคม 2559 - 31 มีนาคม 2559 สำหรับวิธีการทดสอบแบบ Training Period/Trading Period

กำหนดให้ จุดที่ 1 คือจุดเริ่มต้น Training Period ของ Time Frame 5 นาที
 จุดที่ 2 คือจุดเริ่มต้น Trading Period ของ Time Frame 5 นาที
 จุดที่ 3 คือจุดสิ้นสุด Trading Period ของ Time Frame 5 นาที

จากวัตถุประสงค์ในการศึกษาวิธีการวัดผลตอบแทนที่ได้จากการซื้อขายหลักทรัพย์ โดยใช้เครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands (BB) เปรียบเทียบกับวิธีถือแล้วซื้อ (Buy and Hold) จะพิจารณาจากค่า Buy and Hold Index

จากนั้นมีการเปรียบเทียบผลตอบแทนที่ได้จากการซื้อขายหลักทรัพย์โดยใช้เครื่องมือทางเทคนิคที่ได้กล่าวมา เปรียบเทียบกับผลตอบแทนของ SET INDEX ในแต่ละช่วงเวลาที่ศึกษา โดยถ้าได้ผลตอบแทนที่ได้จากเครื่องมือทางเทคนิคมากกว่า แสดงว่าเครื่องมือมีประสิทธิภาพสามารถทำกำไรชนะตลาดได้ แต่ถ้าน้อยกว่าแสดงว่าผลตอบแทนที่ได้แพ้ผลตอบแทนเฉลี่ยของตลาด

นอกจากนี้ยังดูค่า Reward & Risk Index เพื่อวัดสัดส่วนของผลตอบแทนที่ได้รับเทียบกับความเสี่ยงในการลงทุนด้วยว่านอกจากเครื่องมือทางเทคนิคจะสามารถให้ผลตอบแทนมากกว่าวิธีการซื้อแล้วถือ (Buy and Hold) แล้วนั้น ยังมีความเสี่ยงมากหรือน้อยสมควรที่จะลงทุนหรือไม่

ในการศึกษาเพื่อหาค่าพารามิเตอร์ที่ดีที่สุดสำหรับเครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands (BB) จะวัดผลจากค่า Average Percent Gain และดูค่า Average Trade ประกอบด้วย ซึ่งค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสม คือ ค่าที่ได้จากการเรียงลำดับ Average Percent Gain ที่มีค่ามากที่สุดจาก Average Percent Gain ของทุกพารามิเตอร์ในการทดสอบ ส่วนการพิจารณาว่าค่าพารามิเตอร์ที่ดีที่สุดนี้เหมาะสมในทุกช่วงเวลาหรือไม่ จะพิจารณาจากเมื่อทำการทดสอบซื้อขายทั้งวิธี Training Period และวิธี Trading Period จะได้ค่าพารามิเตอร์ตัวเดียวกันหรือไม่ในทั้ง 2 ช่วงเวลาการทดสอบ

บทที่ 7

ผลการศึกษา

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาผลการซื้อขายโดยใช้เครื่องมือทางเทคนิค (Technical Analysis) Bollinger Bands (BB) โดยจะมีรูปแบบการทดสอบ 2 วิธี คือ Training /Trading Analysis และ Walk Forward Analysis จากนั้นนำผลการทดสอบที่ได้มาเปรียบเทียบกับวิธีซื้อแล้วถือ (Buy and Hold) และ SET INDEX เพื่อเป็นการวัดประสิทธิภาพของเครื่องมือทางเทคนิค โดยได้ผลดังนี้

7.1 วิธีทดสอบแบบ Training/Trading Analysis

ในการศึกษาวิธีทดสอบแบบ Training/Trading Analysis ด้วยวิธี Bollinger Bands (BB) โดยนำค่าพารามิเตอร์ที่ได้จากผลตอบแทนที่ดีที่สุดในการซื้อขายหลักทรัพย์ 5 ปีแรก คือ จากปี 2550 - 2555 มาทดสอบต่อใน 4 ปีหลัง คือ ปี 2556 - 2559 จากนั้นเปรียบเทียบผลตอบแทนที่ได้รับจากการซื้อขายหลักทรัพย์กับ SET INDEX และวิธี Buy and Hold เฉลี่ยของปี 2556 - 2559 ได้ผลดังนี้

ตารางที่ 7.1 แสดงผลการทดสอบการซื้อขายหลักทรัพย์ด้วยวิธี Bollinger Bands (BB) โดยวิธีทดสอบแบบ Training/Trading Analysis

| FTSE INDEX | Period | พารามิเตอร์ | | | ผลตอบแทนจากวิธีทางเทคนิคเทียบกับ SET | | ผลตอบแทนจากวิธีทางเทคนิคเทียบกับวิธีซื้อ | | Buy & Hold Index | Reward & Risk Index |
|------------|-----------|---------------|-----------------|-----------------|--------------------------------------|-----------|--|-------------------|------------------|---------------------|
| | | เส้นค่าเฉลี่ย | เส้น Lower Band | เส้น Upper Band | Avg. % Gain | SET INDEX | Avg. % Gain | Avg. % Buy & Hold | | |
| Large | 5 Minute | 6 | 2 | 3 | ▲ 5.64% | 5.40% | ▼ 5.64% | 6.69% | -15.68% | 70.92% |
| | 30 Minute | 1 | 1 | 1 | ▼ 0.00% | 9.44% | ▼ 0.00% | 13.03% | -100.00% | - |
| | 60 Minute | 1 | 1 | 1 | ▼ 0.00% | 9.44% | ▼ 0.00% | 13.03% | -100.00% | - |
| | Daily | 3 | 1 | 2 | ▲ 59.89% | 17.70% | ▲ 59.89% | 57.72% | 3.75% | 76.84% |
| Mid | 5 Minute | 2 | 1 | 2 | ▼ 3.50% | 5.40% | ▼ 3.50% | 4.86% | -28.06% | 65.14% |
| | 30 Minute | 4 | 1 | 2 | ▼ 3.70% | 9.44% | ▲ 3.70% | 2.76% | 34.08% | 25.02% |
| | 60 Minute | 4 | 1 | 2 | ▼ 3.78% | 9.44% | ▲ 3.78% | 2.76% | 36.91% | 25.84% |
| | Daily | 8 | 1 | 3 | ▲ 108.99% | 17.70% | ▲ 108.99% | 104.64% | 4.16% | 82.48% |
| Small | 5 Minute | 50 | 3 | 3 | ▼ 0.19% | 5.40% | ▼ 0.19% | 3.74% | -94.81% | 6.66% |
| | 30 Minute | 1 | 1 | 1 | ▼ 0.00% | 9.44% | ▼ 0.00% | 3.17% | -100.00% | - |
| | 60 Minute | 1 | 1 | 1 | ▼ 0.00% | 9.44% | ▼ 0.00% | 3.17% | -100.00% | - |
| | Daily | 10 | 1 | 3 | ▲ 112.01% | 17.70% | ▲ 112.01% | 109.72% | 10.92% | 84.41% |

จากตารางที่ 7.1 จะเห็นได้ว่าการทดสอบแบบ Training/Trading Analysis โดยใช้เครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands นั้น ได้ผลดีมากใน Time Frame รายวัน และในทุกมูลค่าหลักทรัพย์ในตลาด โดยผลตอบแทนทางเทคนิค Bollinger Bands ให้ผลดีกว่ทั้ง SET INDEX และวิธีการซื้อแล้วถือ (Buy and Hold) และเมื่อพิจารณาจาก Reward & Risk Index จะเห็นได้ว่ามีค่ามากกว่า 50% แสดงว่าให้ผลตอบแทนสูง ความเสี่ยงต่ำ

ส่วนใน Time Frame 5 นาทีนั้น มีแค่ในตลาดขนาดใหญ่ที่ให้ผลตอบแทนสูงกว่า SET INDEX แต่อย่างน้อยกว่าวิธีซื้อแล้วถือ (Buy and Hold) ส่วน Time Frame 30 นาที และ 60 นาที ได้ผลตอบแทนน้อยกว่า SET INDEX ทุกมูลค่าหลักทรัพย์ในตลาด

วิธีการทดสอบแบบ Training/Trading Analysis โดยใช้เครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands นั้น จึงถือว่ามีประสิทธิภาพดีใน Time Frame รายวันทุกมูลค่าหลักทรัพย์ในตลาด

7.2 วิธีทดสอบแบบ Walk Forward Analysis

ในการศึกษาวิธีทดสอบแบบ Walk Forward Analysis ด้วยวิธี Bollinger Bands โดยนำค่าพารามิเตอร์ที่ได้จากผลตอบแทนที่ดีที่สุดในการซื้อขายหลักทรัพย์ 5 ปีแรกมาทดสอบต่อใน 1 ปีหลัง โดยขยับปีการทดสอบออกไปทีละ 1 ปีเรื่อยๆ จากนั้นนำผลตอบแทนที่ได้จาก 4 ปีรวมกัน คือ

2556 - 2559 มาเปรียบเทียบกับ SET INDEX และวิธี Buy and Hold เฉลี่ยของปี 2556 - 2559 ทั้งนี้วิธีการทดสอบแบบ Walk Forward Analysis จะมีการทดสอบแค่ Time Frame รายวันเท่านั้น ซึ่งได้ผลดังนี้

ตารางที่ 7.2 แสดงผลการทดสอบการซื้อขายหลักทรัพย์ด้วยวิธี Bollinger Bands โดยวิธีทดสอบแบบ Walk Forward Analysis

| FTSE INDEX | Period | พารามิเตอร์ | | | ผลตอบแทนจากรีเทจเทคนิคเทียบกับ SET | | ผลตอบแทนจากรีเทจเทคนิคเทียบกับวิธีซื้อ | | Max Avg. % Gain | Buy & Hold Index | Reward & Risk Index |
|------------|--------|---------------|-----------------|-----------------|------------------------------------|-----------|--|-------------------|-----------------|------------------|---------------------|
| | | เส้นค่าเฉลี่ย | เส้น Lower Band | เส้น Upper Band | Avg. % Gain | SET INDEX | Avg. % Gain | Avg. % Buy & Hold | | | |
| Large | ปี 56 | 6 | 2 | 3 | ▲ 35.06% | 30.53% | ▼ 35.06% | 40.59% | 42.75% | -13.62% | 86.90% |
| | ปี 57 | 6 | 2 | 3 | ▲ -3.19% | -11.93% | ▲ -3.19% | -7.05% | 9.84% | 54.76% | -18.56% |
| | ปี 58 | 3 | 1 | 2 | ▲ 12.18% | 9.29% | ▼ 12.18% | 13.00% | 12.18% | -6.34% | 57.95% |
| | ปี 59 | 8 | 2 | 3 | ▲ -3.86% | -6.55% | ▼ -3.86% | -2.69% | 6.89% | -43.22% | -15.84% |
| Mid | ปี 56 | 8 | 1 | 3 | ▲ 71.08% | 30.53% | ▲ 71.08% | 67.75% | 75.19% | 4.91% | 86.52% |
| | ปี 57 | 6 | 2 | 3 | ▲ -2.80% | -11.93% | ▲ -2.80% | -13.28% | 12.08% | 78.94% | -11.71% |
| | ปี 58 | 3 | 1 | 2 | ▲ 22.14% | 9.29% | ▼ 22.14% | 23.01% | 22.14% | -3.78% | 70.57% |
| | ปี 59 | 5 | 1 | 2 | ▲ 0.02% | -6.55% | ▼ 0.02% | 4.42% | 7.70% | -99.55% | 0.09% |
| Small | ปี 56 | 10 | 1 | 3 | ▲ 152.08% | 30.53% | ▲ 152.08% | 148.26% | 153.02% | 2.58% | 95.68% |
| | ปี 57 | 6 | 2 | 3 | ▲ -7.77% | -11.93% | ▲ -7.77% | -24.31% | 11.16% | 68.05% | -31.56% |
| | ปี 58 | 3 | 1 | 2 | ▲ 29.10% | 9.29% | ▲ 29.10% | 28.91% | 30.95% | 0.67% | 81.10% |
| | ปี 59 | 8 | 1 | 3 | ▼ -11.99% | -6.55% | ▼ -11.99% | -9.71% | 5.19% | -23.50% | -46.27% |

จากตารางที่ 7.2 ผลปรากฏว่าผลการทดสอบแบบ Walk Forward Analysis โดยใช้เครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands นั้น ได้ผลดีในทุกปีที่ทดสอบ และทุกมูลค่าหลักทรัพย์ในตลาด ยกเว้นในปี 2559 ตลาดขนาดเล็กที่ผลการทดลองจากเครื่องมือทางเทคนิคได้ผลน้อยกว่าผลตอบแทนจาก SET INDEX แต่จะเห็นได้ว่าในปีที่ผลตอบแทนจากเครื่องมือทางเทคนิค มากกว่าผลตอบแทนจาก SET INDEX นั้น บางปีผลตอบแทนที่ได้ก็ไม่ได้มากไปกว่าวิธีซื้อแล้วถือ (Buy and Hold Index) จะได้ผลตอบแทนค่อนข้างดีในปีที่ผลตอบแทนจากตลาดสูงมากเท่านั้น

วิธีการทดสอบแบบ Walk Forward Analysis โดยใช้เครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands จึงให้ผลไม่ต่างจากวิธีซื้อแล้วถือ (Buy and Hold) เท่าไรนัก

7.3 เปรียบเทียบแบบ Training Trading Period และแบบ Walk Forward Analysis

เมื่อนำผลตอบแทนที่ได้จากการซื้อขายแบบ Training/Trading Analysis โดยใช้เฉพาะข้อมูลประเภทรายวันจากทุกมูลค่าหลักทรัพย์ในตลาดของปี 2556 - 2559 เปรียบเทียบกับการซื้อขายแบบ Walk Forward Analysis ที่รวมผลตอบแทนในช่วงระยะเวลา 4 ปี คือ ปี 2556 - 2559 ซึ่งได้ผลดังนี้

ตารางที่ 7.3 แสดงผลการเปรียบเทียบการซื้อขายหลักทรัพย์ด้วยวิธี วิธี Bollinger Bands โดยวิธีทดสอบแบบ Training/Trading Analysis และ Walk Forward Analysis

| FTSE INDEX | Period | Avg. % Gain | Avg. % Gain | SET INDEX |
|------------|-------------|------------------|--------------|-----------|
| | | Training/Trading | Walk Forward | |
| | | Period | Analysis | |
| Large | 2556 - 2559 | 59.89% | 40.19% | 17.70% |
| Mid | 2556 - 2559 | 108.99% | 90.44% | |
| Small | 2556 - 2559 | 112.01% | 161.42% | |

ผลการทดสอบจากทั้งวิธีการทดสอบแบบ Training/Trading Analysis และวิธีการทดสอบแบบ Walk Forward Analysis เมื่อนำมาเปรียบเทียบกัน จะเห็นได้ว่าทั้ง 2 วิธีมีผลการทดสอบไปในทิศทางเดียวกัน คือให้ผลตอบแทนค่อนข้างดี โดยวิธี Training/Trading Analysis ได้ผลตอบแทนดีกว่าวิธี Walk Forward Analysis ในตลาดขนาดใหญ่และตลาดขนาดกลาง ส่วนในตลาดขนาดเล็กวิธี Walk Forward Analysis ให้ผลตอบแทนมากกว่าวิธี Training Trading Analysis ค่อนข้างมาก และทั้ง 2 วิธีให้ผลตอบแทนสูงกว่าผลตอบแทนจาก SET INDEX ค่อนข้างมาก

ในตลาดขนาดใหญ่ และตลาดขนาดกลางจึงเหมาะสมที่จะใช้วิธี Training/Trading Analysis ส่วนในตลาดขนาดเล็กเหมาะสมที่จะใช้วิธี Walk Forward Analysis

7.4 ผลการทดสอบด้วยวิธี Bollinger Bands โดยใช้พารามิเตอร์ที่เป็นที่นิยม

การทดสอบที่ผ่านมาเป็นการทดสอบแบบหาพารามิเตอร์ที่เหมาะสมก่อน (Optimized Parameter) แล้วจึงนำพารามิเตอร์ที่ได้ไปทดสอบซื้อขาย แต่ในวิธีต่อไปนี้จะเป็นการทดสอบโดยใช้พารามิเตอร์ที่เป็นที่นิยม ในช่วงเวลาทั้งหมดที่ทำการศึกษา คือตั้งแต่ปี 2551 - 2559 เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจากการใช้พารามิเตอร์ที่เป็นที่นิยม ซึ่งมักจะเป็นค่า Default

ในโปรแกรมที่มีการใช้เครื่องมือทางเทคนิค (Technical Analysis) ด้วย โดยพารามิเตอร์ที่เป็นที่นิยมของเครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands ได้แก่ (20,2,2) คือเส้นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 20 และมีความกว้างทั้งบนและล่างเท่ากับ 2 เท่าของ Standard Deviation ได้ผลการทดสอบดังนี้

ตารางที่ 7.4 แสดงผลการทดสอบการซื้อขายหลักทรัพย์ด้วยวิธี Bollinger Bands โดยพารามิเตอร์ที่เป็นที่นิยม

| FTSE INDEX | Period | Avg. % Gain | Avg. % Buy & Hold | SET INDEX |
|------------|-------------|-------------|-------------------|-----------|
| Large | 2551 - 2559 | -22.51% | 321.32% | 108.49% |
| Mid | 2551 - 2559 | -22.51% | 321.32% | |
| Small | 2551 - 2559 | -35.58% | 190.00% | |

จากผลการทดสอบพบว่า วิธีการซื้อขายโดยใช้เครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands โดยใช้พารามิเตอร์ที่เป็นที่นิยมให้ผลตอบแทนค่อนข้างแย่ในทุกมูลค่าหลักทรัพย์ในตลาด ซึ่งผลตอบแทนจากเครื่องมือทางเทคนิคให้ผลตอบแทนน้อยกว่าทั้ง วิธีการซื้อแล้วถือ (Buy and Hold) และผลตอบแทนจาก SET INDEX โดยวิธีการซื้อขายโดยใช้เครื่องมือทางเทคนิคอาจมีประสิทธิภาพมากกว่านี้ ถ้ามีเงื่อนไขในการซื้อขายมากขึ้น เช่น เงื่อนไขในการหยุดขาดทุน (Stop/Loss)

ถึงแม้ว่าการใช้เครื่องมือทางเทคนิค โดยใช้พารามิเตอร์ที่เหมาะสม (Optimized Parameter) จะได้ผลตอบแทนดีกว่าการใช้พารามิเตอร์ที่เป็นที่นิยม แต่วิธีการซื้อแล้วถือก็ยังคงได้ผลตอบแทนที่ดีกว่าในการซื้อขาย

บทที่ 8

สรุปผลการศึกษา (Conclusion)

8.1 แบบ Training Period - Trading Period

การศึกษารุ่นนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลตอบแทนที่ได้จากการใช้เครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands (BB) เปรียบเทียบกับวิธีซื้อแล้วถือ (Buy and Hold) ว่าเครื่องมือทางเทคนิคสามารถให้ผลตอบแทนได้มากกว่าหรือไม่ และเพื่อศึกษาวิธีหาค่าพารามิเตอร์ที่ให้ผลตอบแทนดีที่สุด ซึ่งจากการศึกษาทดลองแล้วให้ผลสรุปได้ ดังนี้

จากการทดสอบโดยนำค่าพารามิเตอร์ที่ให้ผลตอบแทนมากที่สุดจากการซื้อขายหลักทรัพย์ใน 5 ปีแรกมาทดสอบต่อเนื่องใน 4 ปีหลัง เพื่อเปรียบเทียบผลตอบแทนที่ได้จากเครื่องมือทางเทคนิคกับวิธีซื้อแล้วถือ (Buy and Hold) พบว่าในข้อมูลรายวันของเครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands (BB) สามารถให้ผลตอบแทนได้ดีกว่าวิธีซื้อแล้วถือ (Buy and Hold) และยังให้ผลตอบแทนมากกว่าค่า SET INDEX ในช่วงเวลาที่ทำการทดสอบด้วย (ปี 2556 - 2559)

8.2 แบบ Walk Forward Analysis

จากการทดสอบโดยนำค่าพารามิเตอร์ที่ให้ผลตอบแทนมากที่สุดจากการซื้อขายหลักทรัพย์ใน 5 ปีแรกมาทดสอบต่อใน 1 ปีหลัง โดยขยับปีการทดสอบออกไปทีละ 1 ปีเรื่อยๆ เฉพาะในข้อมูลรายวัน เพื่อเปรียบเทียบผลตอบแทนที่ได้จากเครื่องมือทางเทคนิคกับวิธีซื้อแล้วถือ (Buy and Hold) พบว่าในปี 2557 และ 2559 เครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands (BB) สามารถให้ผลตอบแทนมากกว่าค่า SET INDEX ในช่วงเวลาที่ทำการทดสอบเป็นส่วนใหญ่ และในบางปีนั้น เครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands (BB) ยังให้ผลตอบแทนมากกว่าวิธีซื้อแล้วถือ (Buy and Hold) ด้วย เช่น ในปี 2557 ซึ่งเป็นปีที่มีผลกระทบจากปัญหาทางการเมืองส่งผลกระทบต่อภาวะเศรษฐกิจทำให้เครื่องมือทางเทคนิคสามารถให้ผลตอบแทนที่ดีกว่าวิธีซื้อแล้วถือ (Buy and Hold)

จึงสรุปได้ว่าในปีที่ผลตอบแทนของตลาดค่าเครื่องมือทางเทคนิคจะสามารถให้ผลตอบแทนที่ดีกว่าวิธีซื้อแล้วถือ (Buy and Hold) แต่เมื่อพิจารณาถึงค่าความเสี่ยงด้วยแล้ว จะพบว่าต้องยอมรับกับค่าความเสี่ยงที่สูงขึ้นด้วย

จากนั้นเมื่อนำค่าผลตอบแทน 4 ปีหลัง คือ ปี 2556 - 2559 มาเฉลี่ยเพื่อเปรียบเทียบว่า วิธี Training Period - Trading Period และวิธี Walk Forward Analysis พบว่าในกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าหลักทรัพย์ในตลาดขนาดใหญ่และขนาดกลาง วิธี Training Period - Trading Period ให้ผลตอบแทนมากกว่าวิธี Walk Forward Analysis แต่ในกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าหลักทรัพย์ในตลาดขนาดเล็ก วิธี Walk Forward Analysis ให้ผลตอบแทนมากกว่าวิธี Training Period - Trading Period

ข้อจำกัดในการศึกษาของงานวิจัยครั้งนี้ คือ ในการซื้อขายหลักทรัพย์จะทำตามสัญญาณของเครื่องมือทางเทคนิคประเภทใดประเภทหนึ่งเท่านั้น แต่ในความเป็นจริงแล้วอาจจะมีสัญญาณอื่นๆ เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจซื้อขายด้วย เช่น ใช้เครื่องมือทางเทคนิคมากกว่า 1 ตัว ในการตัดสินใจ ตัวอย่างเช่น Moving Average กับ MACD เป็นต้น

ดังนั้นคำแนะนำสำหรับการทำวิจัยต่อไป คือ ควรเพิ่มความถี่ในการหยุดขาดทุน (Stop/Loss) ที่ให้สัญญาณเร็วกว่าเครื่องมือทางเทคนิคที่ใช้ในงานวิจัยนี้



บรรณานุกรม

- Fama, E. F. (1970). EFFICIENT CAPITAL MARKETS: A REVIEW OF THEORY AND EMPIRICAL WORK. *Journal of Finance*, 25(2), 383-417.
- Grossman, S. J., & Stiglitz, J. E. (1980). On the Impossibility of Informationally Efficient Markets. *American Economic Review*, 70(3), 393-408.
- Bessembinder, H. & Chan, K. (1995). The Profitability of technical trading rule in the Asian stock markets. *Pacific-Basin Finance Journal*, 3(2-3), 257-284.
- Coe, T. S. and Laosethakul K. (2010). Should Individual Investors Use Technical Trading Rules to Attempt to Beat the Market? *American Journal of Economics and Business Administration*, 2(3), 201-209.
- Hulaibi, M. A. (1994). System Testing for Consistent Profitability. *Market Technicians Association Journal*, (44), 34-44.
- Wissawapaisal, K. and G. Parkatt (2014). Profitability of Simple Technical Trading Rules in the Thai Stock Market. *วารสารวิชาชีพบัญชี*, 10(28), 59-76.
- Peachavanish, R. (2016). Stock Selection and Trading Based on Cluster Analysis of Trend and Momentum Indicators, *Lecture Notes in Engineering and Computer Science: Proceedings of The International MultiConference of Engineers and Computer Scientists 2016*, 2221(1), 317-321.
- Bauman, W. S., Conover, C. M., Miller, R. E. (1998). Growth versus value and large-cap versus small-cap stocks in international markets. *Financial Analysts Journal*, 54(2), 75-89.
- Schulmeister, S. (2009). Profitability of technical stock trading: Has it moved from daily to intraday data? *Review of Financial Economics*, 18(4), 190-201.
- Bessembinder, H., & Chan, K. (1998). Market Efficiency and the Returns to Technical Analysis. *Financial Management*, 27(2), 5-17.
- MetaStock Professional: User's Manual*. (2009). USA: Equis International.
- จิณณพัต ประสิทธิ์พรภักดี, ภูมิภัทร เศษชัยชาญ, วัชรระ เทพสุภรณ์กุล (2014). การศึกษาเครื่องมือทางเทคนิค Parabolic SAR, Relative Strength Index และ Moving Average

Convergence/Divergence โดยใช้วิธี backtesting เป็นเวลา 10 ปี.วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล

ทยาวัต ลีลาโสภิต, สมชาย กองเกตใหญ่, ประเวศ โอพารริกสุภัก (2014). การศึกษาเครื่องมือทางเทคนิค Peak and Trough, Percentage Price Oscillator และ Directional Movement Indicators โดยใช้วิธี backtesting เป็นเวลา 10 ปี.วิทยาลัยการจัดการมหาวิทยาลัยมหิดล

Tharavanij P., Siraprapasiri V., Rajchamaha K. (2015). Performance of technical trading rules: evidence from Southeast Asian stock markets. *SpringerPlus*, 4(552), 1-40.

Achelis, S. (2016). Bollinger Bands. Retrieved from <http://www.metastock.com/customer/resources/TAAZ/#36>

Achelis, S. (2016). Commodity Channel Index. Retrieved from <http://www.metastock.com/customer/resources/TAAZ/#42>

Achelis, S. (2016). Money Flow Index. Retrieved from <http://www.metastock.com/customer/resources/TAAZ/#73>



ภาคผนวก

Appendix A - รายชื่อหลักทรัพย์

ตาราง A-1 แสดงรายชื่อหลักทรัพย์จำนวน 90 หลักทรัพย์

| ลำดับ | ชื่อบริษัท | ชื่อ หลักทรัพย์ | % Wt FTSE SET Index |
|--------------------|---|--------------------|---------------------------|
| FTSE SET Large Cap | | | |
| 1 | บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด (มหาชน) | SCC | 10.13% |
| 2 | ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) | KBANK | 9.40% |
| 3 | บริษัท ปตท(จำกัด) (มหาชน) | PTT | 9.09% |
| 4 | ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) | SCB | 8.08% |
| 5 | ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) | BBL | 7.63% |
| 6 | บริษัท ซีพี ออลล์ จำกัด (มหาชน) | CPALL | 5.37% |
| 7 | บริษัท แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด (มหาชน) | ADVANC | 4.73% |
| 8 | บริษัท กรุงเทพดุสิตเวชการ จำกัด (มหาชน) | BDMS | 4.70% |
| 9 | บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) | AOT | 3.89% |
| 10 | บริษัท เซ็นทรัลพัฒนา จำกัด (มหาชน) | CPN | 3.65% |
| 11 | บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) | PTTGC | 2.87% |
| 12 | ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) | KTB | 2.76% |
| 13 | บริษัท ไมเนอร์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด (มหาชน) | MINT | 2.72% |
| 14 | บริษัท โรงพยาบาลบำรุงราษฎร์ จำกัด (มหาชน) | BH | 2.62% |
| 15 | บริษัท อินทัช โฮลดิ้งส์ จำกัด (มหาชน) | INTUCH | 2.58% |
| 16 | บริษัท ปตท(จำกัด) (มหาชน)สำรวจและผลิตปิโตรเลียม | PTTEP | 2.09% |
| 17 | บริษัท เจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด (มหาชน) | CPF | 2.04% |

| ลำดับ | ชื่อบริษัท | ชื่อ หลักทรัพย์ | % Wt FTSE SET Index |
|------------------|--|--------------------|---------------------------|
| 18 | บริษัท บิ๊กซี ซูเปอร์เซ็นเตอร์ จำกัด (มหาชน) | BIGC | 1.84% |
| 19 | บริษัท บีทีเอส กรุ๊ป โฮลดิ้งส์ จำกัด (มหาชน) | BTS | 1.81% |
| 20 | บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) | TOP | 1.77% |
| 21 | บริษัท แลนด์เอนด์เฮาส์ จำกัด (มหาชน) | LH | 1.54% |
| 22 | ธนาคารทหารไทย จำกัด (มหาชน) | TMB | 1.38% |
| 23 | บริษัท ทู คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) | TRUE | 1.34% |
| 24 | บริษัท โฮม โปรดักส์ เซ็นเตอร์ จำกัด (มหาชน) | HMPRO | 1.17% |
| 25 | บริษัท ผลิตไฟฟ้า จำกัด (มหาชน) | EGCO | 1.06% |
| 26 | บริษัท ผลิตไฟฟ้าราชบุรี โฮลดิ้ง จำกัด (มหาชน) | RATCH | 0.98% |
| 27 | บริษัท โกลว์ พลังงาน จำกัด (มหาชน) | GLOW | 0.82% |
| 28 | บริษัท อินโดรามา เวนเจอร์ส จำกัด (มหาชน) | IVL | 0.81% |
| 29 | บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) | SCCC | 0.58% |
| 30 | บริษัท โทเทิล แอ็คเซ็ส คอมมูนิเคชั่น จำกัด (มหาชน) | DTAC | 0.56% |
| FTSE SET Mid Cap | | | |
| 31 | บริษัท ไทยยูเนี่ยน กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) | TU | 3.39% |
| 32 | บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) | IRPC | 3.08% |
| 33 | บริษัท ทูชนชาติ จำกัด (มหาชน) | TCAP | 2.98% |
| 34 | บริษัท เดลต้า อีเลคโทรนิคส์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) | DELTA | 2.65% |
| 35 | บริษัท บ้านปู จำกัด (มหาชน) | BANPU | 2.46% |
| 36 | บริษัท โรงแรมเซนทรัลพลาซา จำกัด (มหาชน) | CENTEL | 2.25% |
| 37 | บริษัท บีอีซี เวิลด์ จำกัด (มหาชน) | BEC | 2.14% |
| 38 | บริษัท ช(การช่าง) จำกัด (มหาชน) | CK | 2.13% |
| 39 | บริษัท ซิโนเอ็นจิเนียริงแอนด์คอนสตรัคชั่น จำกัด ไทย- (มหาชน) | STEC | 2.00% |
| 40 | บริษัท ทีปโก้เอสฟิลท์ จำกัด (มหาชน) | TASCO | 1.93% |
| 41 | บริษัท เคซีอี อีเลคโทรนิคส์ จำกัด (มหาชน) | KCE | 1.90% |

| ลำดับ | ชื่อบริษัท | ชื่อ หลักทรัพย์ | % Wt FTSE SET Index |
|---------------------------|---|--------------------|---------------------------|
| 42 | บริษัท อิตาเลียน ไทย ดีเวลล็อปเมนต์ จำกัด (มหาชน) | ITD | 1.77% |
| 43 | ธนาคารเกียรตินาคิน จำกัด(มหาชน) | KKP | 1.66% |
| 44 | บริษัท แอล(พี.เอ็น.ดีเวลลอปเมนท์ จำกัด (มหาชน. | LPN | 1.65% |
| 45 | บริษัท ฮานา ไมโครอิเล็กทรอนิกส์ จำกัด (มหาชน) | HANA | 1.51% |
| 46 | บริษัท สุภาลัย จำกัด (มหาชน) | SPALI | 1.51% |
| 47 | บริษัท บางกอกแลนด์ จำกัด (มหาชน) | BLAND | 1.48% |
| 48 | บริษัท แสตนลิริ จำกัด (มหาชน) | SIRI | 1.41% |
| 49 | บริษัท เมเจอร์ ซินีเพล็กซ์ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) | MAJOR | 1.31% |
| 50 | บริษัท ไทยคม จำกัด (มหาชน) | THCOM | 1.30% |
| 51 | บริษัท จัสมิน อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด (มหาชน) | JAS | 1.21% |
| 52 | บริษัท ควอลิตี้เฮาส์ จำกัด (มหาชน) | QH | 1.12% |
| 53 | บริษัท ไดนาสดีเซรามิก จำกัด (มหาชน) | DCC | 0.96% |
| 54 | บริษัท บางจากปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) | BCP | 0.95% |
| 55 | บริษัท โทรีเซนไทย เอเยนซ์ซีส์ จำกัด (มหาชน) | TTA | 0.82% |
| 56 | บริษัท บางกอก เซน ฮอสปิทอล จำกัด (มหาชน) | BCH | 0.82% |
| 57 | บริษัท น้ำมันพืชไทย จำกัด (มหาชน) | TVO | 0.80% |
| 58 | บริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน) | THAI | 0.70% |
| 59 | บริษัท เอพี (ไทยแลนด์) จำกัด (มหาชน) | AP | 0.69% |
| 60 | บริษัท วนชัย กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) | VNG | 0.62% |
| FTSE SET Small Cap | | | |
| 61 | บริษัท เอเชีย พลัส กรุ๊ป โฮลดิ้งส์ จำกัด (มหาชน) | ASP | 1.97% |
| 62 | บริษัท ดี เอราวัณ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) | ERW | 1.91% |
| 63 | บริษัท สวนอุตสาหกรรมโรจนะ จำกัด (มหาชน) | ROJNA | 1.84% |
| 64 | บริษัท สยามฟิวเจอร์ ดีเวลล็อปเมนท์ จำกัด (มหาชน) | SF | 1.77% |
| 65 | บริษัท ทีอาร์ซี คอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน) | TRC | 1.65% |
| 66 | บริษัท พร็อพเพอร์ตี้ เพอร์เฟก จำกัด (มหาชน) | PF | 1.64% |
| 67 | บริษัท เอสวีไอ จำกัด (มหาชน) | SVI | 1.62% |

| ลำดับ | ชื่อบริษัท | ชื่อ หลักทรัพย์ | % Wt FTSE SET Index |
|-------|---|--------------------|---------------------------|
| 68 | บริษัท โซลาร์ตรอน จำกัด (มหาชน) | SOLAR | 1.56% |
| 69 | บริษัท หลักทรัพย์ เคจีไอ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) | KGI | 1.48% |
| 70 | บริษัท ไทรทัน โฮลดิ้ง จำกัด (มหาชน) | TT | 1.28% |
| 71 | บริษัท แอ็ดวานซ์ อินฟอร์เมชั่น เทคโนโลยี จำกัด (มหาชน) | AIT | 1.26% |
| 72 | บริษัท ไรมอน แลนด์ จำกัด (มหาชน) | RML | 1.23% |
| 73 | บริษัท อาร์เอส จำกัด (มหาชน) | RS | 1.22% |
| 74 | บริษัท เอสซี แอสเสท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) | SC | 1.18% |
| 75 | บริษัท ล็อกซ์เลย์ จำกัด (มหาชน) | LOXLEY | 1.15% |
| 76 | บริษัท เอ็ม(ซี.เอส.สตีล) จำกัด (มหาชน) | MCS | 1.14% |
| 77 | บริษัท ศรีไทยซูเปอร์แวร์ จำกัด (มหาชน) | SITHAI | 1.12% |
| 78 | บริษัท แผ่นดินทอง พร็อพเพอร์ตี้ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) | GOLD | 1.11% |
| 79 | บริษัท สมบูรณ์ แอ็ดวานซ์ เทคโนโลยี จำกัด (มหาชน) | SAT | 1.00% |
| 80 | บริษัท อินเทอร์เน็ต คอมมิวนิเคชั่น จำกัด (มหาชน) | ILINK | 0.99% |
| 81 | บริษัท มั่นคงเคหะการ จำกัด (มหาชน) | MK | 0.93% |
| 82 | บริษัท เนาวรัตน์พัฒนาการ จำกัด (มหาชน) | NWR | 0.90% |
| 83 | บริษัท เจนเนอรัล เอนจิเนียริง จำกัด (มหาชน) | GEL | 0.87% |
| 84 | บริษัท คาร์มาร์ท จำกัด (มหาชน) | KAMART | 0.81% |
| 85 | บริษัท ราชธานีลิสซิ่ง จำกัด (มหาชน) | THANI | 0.80% |
| 86 | บริษัท อาร์ ซี แอล จำกัด (มหาชน) | RCL | 0.80% |
| 87 | บริษัท โนเบิล ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) | NOBLE | 0.78% |
| 88 | บริษัท หลักทรัพย์ เมย์แบงก์ กิมเอ็ง (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) | MBKET | 0.76% |
| 89 | บริษัท อควา คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) | AQUA | 0.73% |
| 90 | บริษัท โพลีเพล็กซ์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) | PTL | 0.72% |

หมายเหตุ ข้อมูล ณ วันที่ 30 ธ.ค. 2558

Appendix B - ผลการศึกษา กรณีที่ไม่มีค่าธรรมเนียมในการซื้อขาย

งานวิจัยนี้จะศึกษากรณีที่ไม่มีค่าธรรมเนียมในการซื้อขาย โดยจะแบ่งข้อมูลในทดสอบตามมูลค่าหลักทรัพย์ในตลาดเป็น ขนาดใหญ่, ขนาดกลาง และขนาดเล็ก จากนั้นแบ่งข้อมูลออกเป็นแบบรายวัน 60 นาที 30 นาที และ 5 นาที แล้วทำการทดสอบแบ่งช่วงเวลาเป็น Training Period และ Trading Period เพื่อศึกษาหาค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมในทุกช่วงเวลามีจริงหรือไม่ จากนั้นศึกษาผลตอบแทนที่ได้รับจากการใช้เครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Band ในการตัดสินใจซื้อขายหลักทรัพย์เปรียบเทียบกับวิธีซื้อแล้วถือ (Buy and Hold) ว่าตลาดจะมีประสิทธิภาพหรือไม่ โดยนักลงทุนทาง Technical จะสามารถทำกำไรได้มากกว่าปกติหรือไม่

ในการศึกษาเพื่อหาค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมซึ่งให้ผลตอบแทนดีที่สุดทุกช่วงเวลาสำหรับเครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Band โดยพิจารณาจากค่า Average Percent Gain เรียงลำดับจากค่ามากที่สุดไปน้อยที่สุด และดูค่า Average Trade ประกอบด้วย ให้ผลการศึกษาดังนี้

ตาราง B-1 แสดงผลการทดสอบการซื้อขายหลักทรัพย์ด้วยวิธี Bollinger Band แบ่งเป็น Training Period และ Trading Period เพื่อทำการศึกษาว่าค่าพารามิเตอร์ที่ดีที่สุดในช่วง Training Period นั้นเหมาะสมกับ Trading Period หรือไม่

| FTSE INDEX | Periodicity | เส้นค่าเฉลี่ย | เส้น Lower Band | เส้น Upper Band | Training Period | | Trading Period | | Status |
|------------|-------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------|----------------|-------------|--------|
| | | | | | Avg. % Gain | Avg. Trades | Avg. % Gain | Avg. Trades | |
| Large | 5 Minute | 3 | 1 | 1 | 13.00% | 175 | 7.23% | 99 | ▲ |
| | 30 Minute | 11 | 3 | 2 | 0.19% | 0 | 0.48% | 0 | ▼ |
| | 60 Minute | 5 | 2 | 1 | 0.01% | 0 | 0.02% | 0 | ▼ |
| | Daily | 3 | 1 | 2 | 69.51% | 1 | 108.04% | 1 | ▲ |
| Mid | 5 Minute | 6 | 1 | 1 | 8.21% | 96 | 5.70% | 54 | ▲ |
| | 30 Minute | 4 | 1 | 2 | 1.08% | 1 | 4.01% | 1 | ▼ |
| | 60 Minute | 6 | 2 | 1 | 1.29% | 7 | 1.23% | 8 | ▼ |
| | Daily | 8 | 1 | 3 | 92.00% | 1 | 113.30% | 1 | ▲ |
| Small | 5 Minute | 3 | 1 | 1 | 10.16% | 89 | 6.94% | 52 | ▲ |
| | 30 Minute | 3 | 1 | 1 | 1.16% | 57 | 8.00% | 56 | ▼ |
| | 60 Minute | 1 | 1 | 1 | 0.00% | 0 | 0.00% | 0 | ▼ |
| | Daily | 11 | 1 | 3 | 52.28% | 2 | 83.29% | 2 | ▲ |

จากตาราง B-1 จากผลการทดสอบแบบไม่มีค่าธรรมเนียมจะเห็นได้ว่า ถ้าเป็นการซื้อขายใน Time Frame 5 นาที พารามิเตอร์ที่เหมาะสม คือ (3, 1, 1) ได้แก่ เส้นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3 และมี

ความกว้างทั้งบนและล่างเท่ากับ 1 เท่าของ Standard Deviation จะให้ผลตอบแทนที่ดีที่สุด ทั้งการทดสอบแบบ Training Period และแบบ Trading Period ในตลาดขนาดใหญ่และ ตลาดขนาดเล็ก ส่วนในตลาดขนาดกลางค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมคือ (6, 1, 1) คือเส้นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6 และมีความกว้างทั้งบนและล่าง เท่ากับ 1 เท่าของ Standard Deviation ซึ่งถือว่าใกล้เคียงกับพารามิเตอร์ที่ให้ผลดี ในตลาดขนาดใหญ่และตลาดขนาดเล็ก โดยราย 5 นาที ในช่วง Trading Period ให้ผลตอบแทน มากกว่าผลตอบแทนของ SET INDEX เล็กน้อยทุกมูลค่าหลักทรัพย์ในตลาด

ในส่วนของ Time Frame 30 นาที และ 60 นาทีนั้นจะพบว่าเครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands ไม่เหมาะสมที่จะใช้ในการซื้อขายหลักทรัพย์ จะเห็นได้ว่าในหลักทรัพย์กลุ่มที่มี ตลาดขนาดใหญ่ และตลาดขนาดกลางมีการซื้อขายเกิดขึ้นน้อยมากถึงไม่มี และมีผลตอบแทนอยู่ที่ ไม่ถึง 2% ในช่วง Training Period แต่ดีขึ้นในช่วง Trading Period ซึ่งแสดงว่าไม่เหมาะในการซื้อขายบางช่วงเวลา ส่วนแบบ Time Frame 30 นาที ในหลักทรัพย์ที่มีขนาดเล็กสามารถใช้พารามิเตอร์ (3,1,1) เหมือน Time Frame 5 นาที ได้และให้ผลตอบแทนที่ดีแต่ยังถือว่าน้อยกว่า ผลตอบแทนของ SET INDEX

สำหรับ Time Frame รายวัน พบว่ามีการซื้อขายน้อยครั้งมาก แต่ในแต่ละครั้งที่ทำการซื้อขายจะได้กำไรค่อนข้างมาก โดยมากกว่าผลตอบแทนของ SET INDEX ด้วย ซึ่งจากผลการศึกษา พบว่าใช้เวลาในการซื้อขายประมาณ 2 - 6 เดือน ต่อการซื้อขาย 1 ครั้ง โดยพบว่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมกับตลาดขนาดใหญ่ คือ (3, 1, 2) ได้แก่ เส้นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3 มีความกว้างด้านล่างเท่ากับ 1 เท่าของ Standard Deviation และมีความกว้างด้านบนเท่ากับ 2 เท่าของ Standard Deviation พารามิเตอร์ที่เหมาะสมกับตลาดขนาดกลาง คือ (8, 1, 3) ได้แก่ เส้นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8 มีความกว้างด้านล่างเท่ากับ 1 เท่าของ Standard Deviation และมีความกว้างด้านบนเท่ากับ 3 เท่าของ Standard Deviation ส่วนพารามิเตอร์ที่เหมาะสมกับตลาดขนาดเล็ก คือ (11, 1, 3) ได้แก่ เส้นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11 มีความกว้างด้านล่างเท่ากับ 1 เท่าของ Standard Deviation และมีความกว้างด้านบนเท่ากับ 3 เท่าของ Standard Deviation

ตาราง B-2 แสดงผลการทดสอบโดยใช้พารามิเตอร์ที่เป็นที่นิยม

| FTSE INDEX | Periodicity | Optimized Parameter | | | | Popular Parameter | | Status | |
|------------|-------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|-------------|-------------------|-------------|--------|-------------|
| | | เส้น ค่าเฉลี่ย | เส้น Lower Band | เส้น Upper Band | Avg. % Gain | Avg. Trades | Avg. % Gain | | Avg. Trades |
| Large | 5 Minute | 3 | 1 | 1 | 7.23% | 99 | 2.72% | 13 | ▼ |
| | 30 Minute | 11 | 3 | 2 | 0.48% | 0 | 10.59% | 9 | ▲ |
| | 60 Minute | 5 | 2 | 1 | 0.02% | 0 | 13.84% | 5 | ▲ |
| | Daily | 3 | 1 | 2 | 108.04% | 1 | 16.69% | 11 | ▼ |
| Mid | 5 Minute | 6 | 1 | 1 | 5.70% | 54 | 3.93% | 13 | ▼ |
| | 30 Minute | 4 | 1 | 2 | 4.01% | 1 | 1.82% | 8 | ▼ |
| | 60 Minute | 6 | 2 | 1 | 1.23% | 8 | 2.78% | 4 | ▼ |
| | Daily | 8 | 1 | 3 | 113.30% | 1 | 3.44% | 12 | ▼ |
| Small | 5 Minute | 3 | 1 | 1 | 6.94% | 52 | 2.78% | 10 | ▼ |
| | 30 Minute | 3 | 1 | 1 | 8.00% | 56 | 2.23% | 7 | ▼ |
| | 60 Minute | 1 | 1 | 1 | 0.00% | 0 | 2.55% | 5 | ▼ |
| | Daily | 11 | 1 | 3 | 83.29% | 2 | 2.04% | 11 | ▼ |

จากตาราง B-2 พบว่าผลการทดสอบเครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands โดยใช้พารามิเตอร์ที่นิยมใช้ คือ (20, 2, 2) ได้แก่ เส้นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 20 และมีความกว้างด้านล่างและด้านบนเท่ากับ 2 เท่าของ Standard Deviation นั้น พบว่าเมื่อใช้ค่าพารามิเตอร์ที่เป็นที่นิยมจะได้ผลตอบแทนไม่ดีเท่าไรเมื่อเทียบกับการซื้อขายด้วยพารามิเตอร์ที่ดีที่สุดในรอบทุกมูลค่าหลักทรัพย์ในตลาด และ Time Frame ยกเว้น ในตลาดขนาดใหญ่ แบบ 30 นาที และ 60 นาที ที่มีผลตอบแทนค่อนข้างดีและดีกว่าผลตอบแทนของ SET INDEX ด้วย

ในการศึกษาวิธีการวัดผลตอบแทนที่ได้จากการซื้อขายหลักทรัพย์โดยใช้เครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands (BB) เปรียบเทียบกับวิธีถือแล้วซื้อ (Buy and Hold) จะพิจารณาจากค่า Buy and Hold Index และ Reward and Risk Index ได้ผลทดสอบ ดังนี้

ตาราง B-3 แสดงผลตอบแทน ผลตอบแทนต่อความเสี่ยง 1 หน่วย และผลตอบแทนจากการซื้อแล้วถือ (Buy and Hold) ของการทดสอบในช่วง Trading Period

| FTSE INDEX | Periodicity | เส้นค่าเฉลี่ย | เส้น Lower Band | เส้น Upper Band | Trading Period | | | | Compare Buy & Hold |
|------------|-------------|---------------|-----------------|-----------------|----------------|-------------------|------------------|---------------------|--------------------|
| | | | | | Avg. % Gain | Avg. % Buy & Hold | Buy & Hold Index | Reward & Risk Index | |
| Large | 5 Minute | 3 | 1 | 1 | 7.23% | 6.85% | 5.48% | 82.13% | ▲ |
| | 30 Minute | 11 | 3 | 2 | 0.48% | 13.20% | -96.38% | 59.33% | ▼ |
| | 60 Minute | 5 | 2 | 1 | 0.02% | 13.20% | -99.85% | 100.00% | ▼ |
| | Daily | 3 | 1 | 2 | 108.04% | 112.33% | -3.83% | 82.49% | ▼ |
| Mid | 5 Minute | 6 | 1 | 1 | 5.70% | 5.02% | 13.51% | 69.71% | ▲ |
| | 30 Minute | 4 | 1 | 2 | 4.01% | 2.92% | 37.69% | 26.81% | ▲ |
| | 60 Minute | 6 | 2 | 1 | 1.23% | 2.92% | -57.68% | 22.77% | ▼ |
| | Daily | 8 | 1 | 3 | 113.30% | 117.86% | -3.87% | 78.46% | ▼ |
| Small | 5 Minute | 3 | 1 | 1 | 6.94% | 3.89% | 78.36% | 74.66% | ▲ |
| | 30 Minute | 3 | 1 | 1 | 8.00% | 3.84% | 108.12% | 62.56% | ▲ |
| | 60 Minute | 1 | 1 | 1 | 0.00% | 3.63% | -100.00% | - | ▼ |
| | Daily | 11 | 1 | 3 | 83.29% | 151.31% | -44.95% | 71.94% | ▼ |

จากตาราง B-3 นั้นแสดงให้เห็นว่า Time Frame 5 นาทีให้ผลตอบแทนที่ดีที่สุด ซึ่งสามารถพิจารณาได้จาก Buy and Hold Index ที่มีค่าค่อนข้างมาก โดยเฉพาะในตลาดขนาดเล็กโดยมีค่า Buy and Hold Index สูงถึง 78% ส่วน Reward and Risk Index ที่มีค่าค่อนข้างสูง คือมากกว่า 50% แสดงว่ามีผลตอบแทนสูง ความเสี่ยงน้อย

ในส่วนของ Time Frame 30 นาที และ Time Frame 60 นาทีนั้นได้ผลตอบแทนน้อย ยกเว้น Time Frame 30 นาที ในตลาดขนาดกลางและตลาดขนาดเล็กที่ผลตอบแทนพอใช้ได้ และมากกว่าวิธีการซื้อแล้วถือ (Buy and Hold)

ใน Time Frame รายวัน พบว่าถึงแม้ว่าผลตอบแทนที่ได้จากการใช้เครื่องมือทางเทคนิคจะสูงแต่ก็ยังไม่ดีกว่าผลตอบแทนจากการซื้อแล้วถือ (Buy and Hold) ในทุกมูลค่าหลักทรัพย์ในตลาด พิจารณาได้จาก Buy and Hold Index ใน Time Frame รายวันมีค่าติดลบในทุกมูลค่าหลักทรัพย์ในตลาด

Appendix C - สรุปผลการศึกษา กรณีที่ไม่มีค่าธรรมเนียมในการซื้อขาย

การศึกษารั้ครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลตอบแทนที่ได้จากการใช้เครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands (BB) เปรียบเทียบกับวิธีซื้อแล้วถือ (Buy and Hold) ว่าเครื่องมือทางเทคนิคสามารถให้ผลตอบแทนได้มากกว่าหรือไม่ และเพื่อศึกษาหาค่าพารามิเตอร์ที่ให้ผลตอบแทนดีที่สุดทุกช่วงเวลาสำหรับเครื่องมือทางเทคนิค ซึ่งจากการศึกษาทดลองแล้วให้ผลสรุปได้ดังนี้

1. การใช้เครื่องมือทางเทคนิคสามารถให้ผลตอบแทนมากกว่าการซื้อแล้วถือ ทั้งกรณีไม่มีค่าธรรมเนียมและมีค่าธรรมเนียมในการซื้อขายของข้อมูลใน Time Frame ระยะเวลาสั้นๆ เช่น 5 นาที ของทุกมูลค่าหลักทรัพย์ในตลาดเครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands (BB) สามารถให้ผลตอบแทนที่มากกว่าวิธีซื้อแล้วถือ (Buy and Hold)

2. การทดสอบเพื่อหาค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมสามารถให้ผลตอบแทนสูงที่สุดในทุกช่วงเวลา พบว่าในกรณีที่ไม่มีค่าธรรมเนียมในการซื้อขาย เครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands (BB) สามารถหาค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมได้ คือ

- ข้อมูลราย 5 นาที พารามิเตอร์ คือ BB (3, 1, 1) หมายถึง เส้นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3 และมีความกว้างทั้งบนและล่างเท่ากับ 1 เท่าของ Standard Deviation
- ข้อมูลรายวัน แตกต่างกันไปตามมูลค่าหลักทรัพย์ในตลาด คือ
 - ตลาดขนาดใหญ่ พารามิเตอร์ BB (3, 1, 2) หมายถึง เส้นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3 มีความกว้างด้านล่างเท่ากับ 1 เท่าของ Standard Deviation และมีความกว้างด้านบนเท่ากับ 2 เท่าของ Standard Deviation
 - ตลาดขนาดกลาง พารามิเตอร์ BB (8, 1, 3) หมายถึง เส้นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8 มีความกว้างด้านล่างเท่ากับ 1 เท่าของ Standard Deviation และมีความกว้างด้านบนเท่ากับ 3 เท่าของ Standard Deviation
 - ตลาดขนาดเล็ก พารามิเตอร์ BB (11, 1, 3) หมายถึง เส้นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11 มีความกว้างด้านล่างเท่ากับ 1 เท่าของ Standard Deviation และมีความกว้างด้านบนเท่ากับ 3 เท่าของ Standard Deviation

จากงานวิจัยที่ศึกษานี้ เมื่อเปรียบเทียบกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า มีผลการศึกษาคลายกัน คือ ในกรณีที่ไม่มีค่าธรรมเนียมมาเกี่ยวข้องตลาดจะไม่มีประสิทธิภาพเครื่องมือทางเทคนิคให้ผลตอบแทนที่มากกว่าวิธีซื้อแล้วถือ (Buy and Hold) ในช่วงระยะเวลาสั้นๆ คือ 5 นาที แต่ถ้ามีค่าธรรมเนียมการซื้อขาย เครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands จะสามารถให้ผลตอบแทนมากกว่า

วิธีซื้อแล้วถือ (Buy and Hold) เล็กน้อย แต่จากการพิจารณาการซื้อขายพบว่า มีวิธีการซื้อขายไม่ต่างจากวิธีซื้อแล้วถือ (Buy and Hold) เลย คือ ซื้อแล้วถือไว้เป็นช่วงระยะเวลายาวนาน แต่จะมีการเลือกช่วงเวลาที่เข้าซื้อ และ ขายออกได้ จึงสามารถทำผลตอบแทนได้มากกว่านั่นเอง

