

การศึกษาประสิทธิภาพในการสร้างผลตอบแทนของเครื่องมือทางเทคนิค
Bollinger Bands เปรียบเทียบกับการซื้อแล้วถือ (Buy and Hold)



สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการจัดการมหาบัณฑิต
วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2565

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

สารนิพนธ์

เรื่อง

การศึกษาประสิทธิภาพในการสร้างผลตอบแทนของเครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands เปรียบเทียบกับการซื้อแล้วถือ (Buy and Hold)

ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการจัดการมหาบัณฑิต

วันที่ 19 มิถุนายน พ.ศ. 2565



[Signature]

นางสาวรุจีพัชร มัญญาพันธ์
ผู้วิจัย

[Signature]

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิยภัทร ชาระวานิช,
Ph.D.
อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

[Signature]

ผู้ช่วยศาสตราจารย์กิตติชัย ราชมหา,
Ph.D.
ประธานกรรมการสอบสารนิพนธ์

[Signature]

รองศาสตราจารย์วิจิตา รักธรรม,
Ph.D.
คณบดีวิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล

[Signature]

รองศาสตราจารย์ชาติรี จันทร โคลิกา,
Ph.D.
กรรมการสอบสารนิพนธ์

กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์เรื่องการศึกษาเครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands เปรียบเทียบกับการซื้อ
สำเร็จด้วยดี เนื่องจากได้รับคำปรึกษาชี้แนะที่ดีจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิยภัทร ธาระวานิช อาจารย์ที่
ปรึกษาในการศึกษาอิสระครั้งนี้ อีกทั้งยังให้ความ รวมถึงรองศาสตราจารย์ชาติรี จันทร โคลิกา ที่ให้
คำแนะนำในส่วนเนื้อหาของเนื้อหาต่างๆในการศึกษานี้

รวมทั้งคณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณบิดา มารดา ผู้บังคับบัญชา เพื่อนร่วมงานและเพื่อนๆ
ที่ช่วยเหลือสนับสนุน และให้กำลังใจผู้วิจัยมาโดยตลอด สุดท้ายนี้คณะผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า สาร
นิพนธ์ฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจไม่มากก็น้อย และเป็นแนวทางต่อผู้ที่จะทาการศึกษา เรื่องที่
เกี่ยวข้องเพิ่มเติมต่อไปในอนาคต หากสารนิพนธ์ฉบับนี้มีข้อผิดพลาดประการใด คณะผู้วิจัย ขอรับไว้
และขออภัยมา ณ ที่นี้

รุจีพัชร มัญญาพันธ์

การศึกษาประสิทธิภาพในการสร้างผลตอบแทนของเครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands เปรียบเทียบกับการซื้อแล้วถือ (Buy and Hold)

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

รุจิพัชร มัญญาพันธ์ 6150369

กจ.ม.

คณะกรรมการที่ปรึกษาสารนิพนธ์: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิยภัทร ชาระวานิช, Ph.D., ผู้ช่วยศาสตราจารย์กิตติชัย ราชมหา, Ph.D., รองศาสตราจารย์ชาติรี จันทร โคลิกา, Ph.D.

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาประสิทธิภาพในการสร้างผลตอบแทนโดยใช้เครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands เปรียบเทียบกับกลยุทธ์การซื้อแล้วถือ (Buy and Hold) ด้วยวิธี Backtesting และ ทำการทดสอบทางสถิติจากการซื้อขายหลักทรัพย์โดยใช้เครื่องมือทางเทคนิค รวมถึงการทดสอบหาจุดคุ้มทุน (Breakeven) โดยการเปรียบเทียบกับค่าธรรมเนียมที่เกิดจากการซื้อขายหลักทรัพย์ การทดสอบทำด้วยวิธี Backtesting บนข้อมูลราคาปิดรายวันของหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ในกลุ่มของ SET50 ณ สิ้นปี 2021 และมีข้อมูลการจดทะเบียนไม่ต่ำกว่ากว่า 15 ปี ซึ่งมีทั้งสิ้น 27 หลักทรัพย์ ตั้งแต่วันที่ 3 มกราคม 2007 ถึง 30 ธันวาคม 2021

ผลการศึกษาพบว่า การแบ่งหลักทรัพย์ให้อยู่ในกลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่ที่สุด (XXL), กลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่มาก (XL) และกลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่ (L) เห็นได้ว่าเครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands ให้ผลตอบแทนเฉลี่ยที่ดีขึ้นตามกลุ่มมูลค่าทางการตลาดของหลักทรัพย์ที่สูงขึ้น ด้วยจุดเด่นของเครื่องมือชนิดนี้ ที่ไม่ไวต่อการเปลี่ยนแปลงโดยฉับพลันของราคาหลักทรัพย์

การทดสอบทางสถิติพบว่า เครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands สามารถสร้างผลตอบแทนเฉลี่ยรายวันได้ไม่น้อยกว่าการซื้อแล้วถือ ที่ระดับนัยยะสำคัญ 5% ได้ ในส่วนของการทดสอบจุดคุ้มทุนพบว่ามีความสามารถในการทำกำไรหลังหักค่าธรรมเนียมการซื้อขายที่ใกล้เคียงกัน โดยที่ Bollinger Bands มีจำนวนหลักทรัพย์ที่คุ้มค่าต่อการลงทุนหลักหักค่าธรรมเนียมซื้อขาย อยู่ที่ 20-21 ตัว จากทั้งหมด 27 ตัว

คำสำคัญ : Bollinger Bands/ SET50/ Buy and Hold/ Backtesting

29 หน้า

สารบัญ

| | หน้า |
|---|------|
| กิตติกรรมประกาศ | ข |
| บทคัดย่อ | ค |
| สารบัญตาราง | ฉ |
| สารบัญภาพ | ช |
| บทที่ 1 บทนำ | 1 |
| บทที่ 2 แนวคิดทฤษฎีที่ใช้ศึกษางานวิจัยและบทวิเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (Literature Review) | 3 |
| 2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง (Theories) | 3 |
| 2.2 งานวิจัยเชิงประจักษ์ (Empirical Studies) | 3 |
| 2.2.1 งานวิจัยต่างประเทศ | 3 |
| 2.2.2 งานวิจัยในประเทศ | 4 |
| บทที่ 3 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา (Data) | 5 |
| 3.1 หลักเกณฑ์ในการคัดเลือกหลักทรัพย์ | 5 |
| 3.2 ระยะเวลาทำการศึกษา | 5 |
| บทที่ 4 หลักเกณฑ์การซื้อขายและเครื่องมือทางเทคนิค | 8 |
| 4.1 หลักเกณฑ์การซื้อขาย | 8 |
| 4.2 เครื่องมือวิเคราะห์ทางเทคนิคที่ใช้ในการศึกษา | 9 |
| บทที่ 5 วิธีที่ใช้ในการศึกษา (Methodology) | 11 |
| 5.1 การวัดผลทางประสิทธิภาพ (Performance Measure) | 11 |
| 5.2 การทดสอบทางสถิติ (Testing Statistics) | 12 |
| 5.3 จุดคุ้มทุน (Breakeven) | 14 |
| บทที่ 6 ผลการศึกษา (Result) | 16 |
| 6.1 ผลการทดสอบทางประสิทธิภาพ | 16 |
| 6.2 ผลการทดสอบทางสถิติ | 19 |
| บทที่ 7 สรุปผลการศึกษา (Conclusion) | 23 |
| 7.1 เปรียบเทียบผลกับงานวิจัยในอดีต | 24 |

สารบัญ (ต่อ)

| | หน้า |
|-----------------|------|
| 7.2 ข้อเสนอแนะ | 24 |
| บรรณานุกรม | 26 |
| ภาคผนวก | 27 |
| ประวัติผู้วิจัย | 29 |



สารบัญตาราง

| ตาราง | หน้า | |
|-------|---|----|
| 3.1 | แสดงหลักทรัพย์ที่ใช้ในการศึกษา | 6 |
| 3.2 | แสดงการแบ่งกลุ่มหลักทรัพย์ตามขนาดของมูลค่าทางตลาด (Market Capitalization) | 7 |
| 6.1 | แสดงผลการทดสอบทางประสิทธิภาพจากการซื้อขายด้วยเครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands โดยใช้พารามิเตอร์มาตรฐาน ระหว่างวันที่ 3 มกราคม 2007 - 30 ธันวาคม 2021 โดยแบ่งมูลค่าทางการตลาดใหญ่ที่สุด (XXL), กลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่มาก (XL) และกลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่ (L) | 17 |
| 6.2 | แสดงสรุปผลการทดสอบทางประสิทธิภาพจากการซื้อขายด้วยเครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands โดยใช้พารามิเตอร์มาตรฐาน ระหว่างวันที่ 3 มกราคม 2007 - 30 ธันวาคม 2021 โดยแบ่งมูลค่าทางการตลาดใหญ่ที่สุด (XXL), กลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่มาก (XL) และกลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่ (L) | 19 |
| 6.3 | แสดงผลการทดสอบทางสถิติจากการซื้อขายด้วยเครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands โดยใช้พารามิเตอร์มาตรฐาน ระหว่างวันที่ 3 มกราคม 2007 - 30 ธันวาคม 2021 โดยแบ่งเป็น กลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่ที่สุด (XXL), กลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่มาก (XL) และกลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่ (L) | 20 |
| 6.4 | แสดงสรุปผลการทดสอบทางสถิติจากการซื้อขายด้วยเครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands โดยใช้พารามิเตอร์มาตรฐาน ระหว่างวันที่ 3 มกราคม 2007 - 30 ธันวาคม 2021 โดยแบ่งมูลค่าทางการตลาดใหญ่ที่สุด (XXL), กลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่มาก (XL) และกลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่ (L) | 22 |

สารบัญภาพ

| ภาพ | | หน้า |
|-----|---|------|
| 1 | แสดงรูปแบบการทำงานของเครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands จากโปรแกรม TradingView | 9 |



บทที่ 1

บทนำ (Introduction)

ในปัจจุบันการใช้เครื่องมือทางเทคนิค เพื่อใช้ในการตัดสินใจในการลงทุนในหลักทรัพย์นั้นเป็นที่นิยมมาก นักลงทุนในปัจจุบันก็มักสนใจในการดู “กราฟหุ้น” ซึ่งการดูกราฟหุ้น หรือที่เรียกในภาษาทางการว่า เครื่องมือวิเคราะห์ทางเทคนิค (Technical Analysis) นั้น คือการศึกษาพฤติกรรมของราคาหุ้นในอดีต เพื่อนำมาคาดการณ์ราคาและพฤติกรรมของหุ้นนั้นๆ ในอนาคต และการวิเคราะห์ทางเทคนิคนี้นิยมใช้เครื่องมือที่เรียกว่า Indicator เพื่อใช้ตัดสินใจในการวิเคราะห์ทั้งแนวโน้ม ความผันผวน หรือ หาดูซื้อขาย เป็นต้น ซึ่งในปัจจุบันมี เครื่องมือทางเทคนิคหลายตัวที่นิยมนำมาใช้ประกอบการตัดสินใจ โดยเครื่องมือทางเทคนิคแต่ละตัวนั้นก็จะมีข้อดี ข้อเสียและลักษณะการใช้งาน หรือที่มาที่แตกต่างกัน จึงน่าสนใจว่าเครื่องมือทางเทคนิคแต่ละตัวนั้นมีประสิทธิภาพมากน้อยแค่ไหน และสามารถนำมาใช้ในการคาดการณ์การลงทุนเพื่อให้ได้ผลตอบแทนที่ดีที่สุด (Maximize Profit) ได้จริงหรือไม่

การวิจัยนี้ได้นำเครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands มาจับสัญญาณการซื้อขาย ตามหลักการของเครื่องมือทางเทคนิค เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือทางเทคนิคดังกล่าว และเปรียบเทียบกับกลยุทธ์การซื้อแล้วถือ (Buy and Hold) โดยใช้การวัดผลทางประสิทธิภาพ 3 วิธี คือ 1. การวัดผลตอบแทนเทียบกับการซื้อแล้วถือ (Buy and Hold Index) 2. การวัดผลตอบแทนกำไรและขาดทุน (Profit and Loss Index) 3. ค่าเฉลี่ยของความสามารถในการทำกำไรจากการซื้อขายหลักทรัพย์ทั้งหมด (Profitable Trade) และการทดสอบทางสถิติ 3 วิธี ได้แก่ 1. ผลตอบแทนเฉลี่ยรายวัน (Average Daily Return) 2. การทดสอบค่า Z-Test 3. จุดคุ้มทุน (Breakeven) เพื่อวิเคราะห์ว่ากลยุทธ์ใดสามารถสร้างผลตอบแทนได้ดีกว่า หากทำการซื้อขาย ตามสัญญาณของเครื่องมือทางเทคนิคแต่ละชนิด ซึ่งจากที่กล่าวข้างต้นนั้น เครื่องมือทางเทคนิคแต่ละตัวล้วนมีข้อดี ข้อเสีย และลักษณะการใช้งานที่แตกต่างกัน

การศึกษานี้ใช้ข้อมูลราคาปีรายวันของหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยเลือกหลักทรัพย์ในกลุ่ม SET50 ณ สิ้นปี 2021 และต้องเป็นหลักทรัพย์ที่มีข้อมูลการซื้อขายย้อนหลังไม่ต่ำกว่า 15 ปี ซึ่งสรุปได้ทั้งสิ้น 27 หลักทรัพย์ และการศึกษานี้ได้กำหนดช่วงเวลาศึกษา คือ 15 ปี ระหว่างวันที่ 3 มกราคม 2007 ถึง 30 ธันวาคม 2021 ซึ่งการศึกษานี้มุ่งเน้นที่การทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือทางเทคนิคในการสร้างผลตอบแทน โดยไม่คำนึงถึงปัจจัยพื้นฐาน หรือ

ปัจจัยอื่น ๆ ที่จะส่งผลกระทบต่อการลงทุน รวมทั้งอัตราดอกเบี้ยและเงินปันผลที่จะได้รับจากการลงทุน

การวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือทางเทคนิค ว่าหากซื้อขายตามสัญญาณของเครื่องมือทางเทคนิค จะสามารถทำกำไรได้หรือไม่ และจะสามารถทำกำไรได้มากกว่ากลยุทธ์การซื้อแล้วถือหรือไม่ เพื่อจะนำผลที่ได้จากการวิจัยนี้ ไปประยุกต์ใช้ในการลงทุนสำหรับนักลงทุน หรือผู้ที่สนใจต่อไป

ผลการศึกษาในภาพรวมทางประสิทธิภาพของเครื่องมือทางเทคนิค พบว่า เครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands สามารถสร้างผลตอบแทนได้ แต่ก็ยังไม่สามารถเอาชนะการซื้อแล้วถือ (Buy and Hold) ได้ จึงสรุปได้ว่าการซื้อแล้วถือนั้นให้ผลตอบแทนที่ดีกว่าเครื่องมือเทคนิค Bollinger Bands ในส่วนการแบ่งหลักทรัพย์ให้อยู่ในกลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่ที่สุด (XXL), กลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่มาก (XL) และกลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่ (L) จะเห็นว่าเครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands ให้ผลตอบแทนเฉลี่ยที่ดีขึ้นตามกลุ่มมูลค่าทางการตลาดของหลักทรัพย์ที่สูงขึ้น ด้วยจุดเด่นของเครื่องมือชนิดนี้ ที่ไม่ไวต่อการเปลี่ยนแปลงโดยจับปล้นของราคาหลักทรัพย์

การทดสอบทางสถิติโดยใช้เครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands พบว่า Bollinger Bands เป็นเครื่องมือที่มีระยะเวลาการถือครองหลักทรัพย์ (Observations) ต่ำและไม่ต่างกันมากนัก ในส่วนของผลตอบแทนเฉลี่ยรายวัน (Average Daily Return) ได้ค่าต่อวันที่น้อยและมีความใกล้เคียงกัน ซึ่งหลักทรัพย์ส่วนมากที่ทำการศึกษาไม่สามารถสร้างผลตอบแทนเป็นบวกแตกต่างจากศูนย์ที่ระดับนัยยะสำคัญ 5% สำหรับค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเฉลี่ยรายวัน (SD of Daily Return) ของการทดสอบหลักทรัพย์ในเครื่องมือเทคนิค พบว่ามีความผันผวนไม่ต่างกันมากนัก และในส่วนของ การทดสอบจุดคุ้มทุน (Break even) ในเครื่องมือทางเทคนิคดังกล่าว พบว่า มีความสามารถในการทำกำไรหลังหักค่าธรรมเนียมการซื้อขาย (ค่าธรรมเนียมในการซื้อและการขายที่ 0.507% ของบมจ. หลักทรัพย์ กสิกรไทย) ที่ใกล้เคียงกัน โดย มีจำนวนหลักทรัพย์ที่คุ้มค่าต่อการลงทุนหลักหักค่าธรรมเนียมซื้อขาย อยู่ที่ 20-21 ตัว จากทั้งหมด 27 ตัว

บทที่ 2

แนวคิดทฤษฎีที่ใช้ศึกษางานวิจัย และบทวิเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (Literature Review)

2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง (Theories)

Fama (1970) ได้ศึกษาเรื่องสมมติฐานการมีประสิทธิภาพของตลาด หรือ Efficient Market Hypothesis (EMH) โดยได้สรุปไว้ว่า ตลาดการเงินนั้นมีประสิทธิภาพเสมอ และราคาของหุ้นจะสะท้อนจากข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องเสมอ โดยแบ่งการมีประสิทธิภาพของตลาดไว้ 3 ระดับ ดังนี้

(1) การมีประสิทธิภาพในระดับต่ำ (Weak-Form Efficiency) คือ ตลาดที่ราคาได้สะท้อนมาจากข้อมูลของราคาในอดีตแล้ว ผู้ที่รู้ข้อมูลสาธารณะหรือข้อมูลภายใน จะสามารถทำกำไรหรือเอาชนะตลาดที่มีประสิทธิภาพในระดับต่ำได้

(2) การมีประสิทธิภาพของตลาดในระดับกลาง (Semi-Strong-Form Efficiency) คือ ตลาดที่ราคาปัจจุบันสะท้อนจากข้อมูลราคาในอดีตและข้อมูลสาธารณะ ผู้ที่รู้ข้อมูลภายในจึงสามารถทำกำไรหรือเอาชนะตลาดที่มีประสิทธิภาพในระดับกลางได้

(3) การมีประสิทธิภาพของตลาดในระดับสูง (Strong-Form Efficiency) คือ ตลาดที่ราคาจะสะท้อนข้อมูลภายใน ข้อมูลราคาในอดีตและข้อมูลสาธารณะไว้หมดแล้ว จึงไม่มีใครสามารถทำกำไรได้เกินปกติหรือเอาชนะตลาดได้

ดังนั้นจากทฤษฎีเรื่องสมมติฐานการมีประสิทธิภาพของตลาด หรือ Efficient Market Hypothesis (EMH) ทั้ง 3 ระดับนั้น สามารถตั้งสมมติฐานการศึกษานี้ได้ว่า ถ้าตลาดมีประสิทธิภาพการวิเคราะห์ทางเทคนิคจะไม่สามารถเอาชนะตลาดได้โดยเฉลี่ย

2.2 งานวิจัยเชิงประจักษ์ (Empirical Studies)

2.2.1 งานวิจัยต่างประเทศ

Ni, Day, Huang, and Yu (2020) ได้ศึกษาความสามารถในการทำกำไรของ Bollinger Bands โดยได้ทดสอบกับตลาดหุ้นไต้หวัน โดยเลือกทดสอบกับดัชนี Taiwan50 ในช่วงปี 2007 – 2016 พบว่านักลงทุนสามารถเอาชนะตลาดได้ เมื่อทำการซื้อขายตามสัญญาณของ Bollinger Bands

Prasetijo, Saputro, Windasari, and Windarto (2017) ได้ทำการศึกษาโดยการซื้อ-ขาย หุ้นตามสัญญาณของ Bollinger Bands และ Parabolic SAR เพื่อศึกษาว่าเครื่องมือทางเทคนิคทั้งสอง ชนิดนี้สามารถทำกำไรได้หรือไม่ในแต่ละสถานะตลาด โดยใช้ราคาปิดรายวันของหุ้นใน Jakarta Stock Exchange LQ45 Index ช่วงเวลาศึกษาคือตั้งแต่ ตุลาคม 2016 - กันยายน 2017 ก็พบว่า Bollinger Bands สามารถทำกำไรและเอาชนะตลาดได้ถึง 17.06% ในช่วงตลาดขาขึ้น 1.19% ในช่วง Sideway และลดการขาดทุนในช่วงตลาดขาลงได้ถึง 2.62% Parabolic SAR นั้นมีประสิทธิภาพและสามารถทำกำไรได้ แต่ในช่วงตลาด Sideway นั้น Parabolic SAR ยังไม่สามารถเอาชนะตลาดได้

2.2.2. งานวิจัยในประเทศ

พรประสิทธิ์ (2017) ศึกษาเครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands เปรียบเทียบกับการซื้อแล้วถือ และหาค่าพารามิเตอร์ที่ให้ผลตอบแทนมากที่สุด โดยเลือกใช้ข้อมูลของหลักทรัพย์ จำนวน 90 หลักทรัพย์ ที่คัดเลือกจาก FTSE SET INDEX และทดสอบแบบ Walk Forward Analysis หรือ การวิเคราะห์แบบก้าวเดินไปข้างหน้า และแบ่งช่วงเวลาออกเป็น 2 ช่วงเวลา โดยใช้ข้อมูลในช่วงแรกหาค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมที่สุดเพื่อใช้เป็นพารามิเตอร์ในการซื้อขายจริง หรือเรียกว่า Training Period และข้อมูลในช่วงหลังเป็นการนำค่าพารามิเตอร์ที่ได้จากช่วงแรกมาใช้ในกาซื้อขายจริงเรียกว่า Trading Period พบว่า กรณีไม่ได้พิจารณาความเสี่ยงต่างๆ Bollinger Bands สามารถให้ผลตอบแทนมากกว่าผลตอบแทนของ SET INDEX โดยเฉพาะในปีที่ผลตอบแทนตลาดต่ำ เครื่องมือทางเทคนิคให้ผลตอบแทนที่ดีกว่า

บทที่ 3

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา (Data)

การศึกษานี้ได้ใช้ข้อมูลราคาปิดรายวันของหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์ในประเทศไทย โดยเลือกหลักทรัพย์ในกลุ่ม SET50 โดยมีหลักเกณฑ์ในการคัดเลือก และระยะเวลาในการศึกษา ดังนี้

3.1 หลักเกณฑ์ในการคัดเลือกหลักทรัพย์

จำนวนหลักทรัพย์ที่เลือกมาใช้ในการศึกษามีจำนวนทั้งสิ้น 27 หลักทรัพย์ โดยมีขั้นตอนการคัดเลือก ดังนี้

- เป็นบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET) และถูกจัดอยู่ในกลุ่ม SET50 (ดัชนีราคาหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าตลาดสูงสุด 50 อันดับแรก) ณ สิ้นปี 2021 ซึ่งมีทั้งสิ้น 50 หลักทรัพย์

- นำหลักทรัพย์ในกลุ่ม SET50 ณ สิ้นปี 2021 มาดูข้อมูลราคาปิดรายวันย้อนหลัง 15 ปี พบว่าหลักทรัพย์ในกลุ่ม SET50 ที่มีข้อมูลราคาปิดรายวันย้อนหลังขั้นต่ำ 15 ปีนั้น มีทั้งสิ้น 27 หลักทรัพย์ ตามตารางที่ 1

- การแบ่งหมวดหมู่ของหลักทรัพย์ที่ได้นำมาทดสอบ จะแบ่งกลุ่มหลักทรัพย์ออกเป็น 3 กลุ่มตามขนาดของมูลค่าทางตลาด (Market Capitalization) จากหลักทรัพย์ 27 หลักทรัพย์ โดยใช้วิธีแบ่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile) ที่ 30:40:30 โดยตัดที่มูลค่าทางการตลาดที่ 365,516 ล้านบาท และ 124,242 ล้านบาท ตามลำดับ ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น กลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่ที่สุด (XXL), กลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่มาก (XL) และกลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่ (L) ตามตารางที่ 2 โดยพิจารณาจากมูลค่าทางการตลาดของหลักทรัพย์แต่ละตัว ณ วันที่ 30 ธันวาคม 2021

3.2 ระยะเวลาทำการศึกษา

การศึกษานี้กำหนดช่วงระยะเวลาในการศึกษาคือ 15 ปี ตั้งแต่วันที่ 3 มกราคม 2007 ถึงวันที่ 30 ธันวาคม 2021

ตารางที่ 3.1 แสดงหลักทรัพย์ที่ใช้ในการศึกษา

| Symbol | Company/Security Name | Industry Group |
|--------|---|--------------------------------|
| BDMS | บริษัท กรุงเทพดุสิตเวชการ จำกัด (มหาชน) | การแพทย์ |
| BH | บริษัท โรงพยาบาลบำรุงราษฎร์ จำกัด (มหาชน) | การแพทย์ |
| AOT | บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) | ขนส่งและโลจิสติกส์ |
| KTC | บริษัท บัตรกรุงไทย จำกัด (มหาชน) | เงินทุนและหลักทรัพย์ |
| DELTA | บริษัท เดลต้า อีเลคโทรนิคส์ จำกัด (มหาชน) | ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ |
| KCE | บริษัท เคซีอี อีเลคโทรนิคส์ จำกัด (มหาชน) | ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ |
| ADVANC | บริษัท แอดวานซ์อินโฟร์เซอร์วิส จำกัด (มหาชน) | เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร |
| TRUE | บริษัท ทรู คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) | เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร |
| BBL | ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) | ธนาคาร |
| KBANK | ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) | ธนาคาร |
| KTB | ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) | ธนาคาร |
| SCB | ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) | ธนาคาร |
| TTB | ธนาคารทหารไทยชนชาติ จำกัด (มหาชน) | ธนาคาร |
| STA | บริษัท ศรีตรังแอโกรอินดัสทรี จำกัด (มหาชน) | ธุรกิจการเกษตร |
| IRPC | บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) | พลังงานและสาธารณูปโภค |
| PTT | บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) | พลังงานและสาธารณูปโภค |
| PTTEP | บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) | พลังงานและสาธารณูปโภค |
| RATCH | บริษัท ราช กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) | พลังงานและสาธารณูปโภค |
| TOP | บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) | พลังงานและสาธารณูปโภค |
| CPN | บริษัท เซ็นทรัลพัฒนา จำกัด (มหาชน) | พัฒนาอสังหาริมทรัพย์ |
| LH | บริษัท แลนด์เอนด์เฮ้าส์ จำกัด (มหาชน) | พัฒนาอสังหาริมทรัพย์ |
| BJC | บริษัท เบอร์ลี่ ยุคเกอร์ จำกัด (มหาชน) | พาณิชย์ |
| HMPRO | บริษัท โฮม โปรดักส์ เซ็นเตอร์ จำกัด (มหาชน) | พาณิชย์ |
| SCC | บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย จำกัด (มหาชน) | วัสดุก่อสร้าง |
| CPF | บริษัท เจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด (มหาชน) | อาหารและเครื่องดื่ม |
| MINT | บริษัท ไมเนอร์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด (มหาชน) | อาหารและเครื่องดื่ม |
| TU | บริษัท ไทยยูเนี่ยน กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) | อาหารและเครื่องดื่ม |

ตารางที่ 3.2 แสดงการแบ่งกลุ่มหลักทรัพย์ตามขนาดของมูลค่าทางตลาด (Market Capitalization)

| Symbol | Company/Security Name | Market | |
|--------|---|----------------------------------|------|
| | | Capitalization (Million Baht) | Size |
| PTT | บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) | 1,085,000 | XXL |
| AOT | บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) | 871,428 | XXL |
| ADVANC | บริษัท แอดวานซ์อินโฟร์เซอร์วิสเซ จำกัด (มหาชน) | 684,020 | XXL |
| DELTA | บริษัท เอลต้า อิเล็กทรอนิกส์ จำกัด (มหาชน) | 513,921 | XXL |
| PTTEP | บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) | 468,458 | XXL |
| SCC | บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย จำกัด (มหาชน) | 463,200 | XXL |
| SCB | ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) | 431,697 | XXL |
| BDMS | บริษัท กรุงเทพดุสิตเวชการ จำกัด (มหาชน) | 365,516 | XXL |
| KBANK | ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) | 336,445 | XL |
| CPN | บริษัท เซ็นทรัลพัฒนา จำกัด (มหาชน) | 252,603 | XL |
| BBL | ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) | 231,924 | XL |
| CPF | บริษัท เจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด (มหาชน) | 202,470 | XL |
| HMPRO | บริษัท โฮม โปรดักส์ เซ็นเตอร์ จำกัด (มหาชน) | 190,692 | XL |
| KTB | ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) | 184,484 | XL |
| TRUE | บริษัท ทรู คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) | 159,385 | XL |
| KTC | บริษัท บัตรกรุงไทย จำกัด (มหาชน) | 152,766 | XL |
| MINT | บริษัท ไมเนอร์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด (มหาชน) | 149,896 | XL |
| TTB | ธนาคารทหารไทยธนชาติ จำกัด (มหาชน) | 142,036 | XL |
| BJC | บริษัท เบอร์ลี่ ยุคเกอร์ จำกัด (มหาชน) | 124,242 | XL |
| BH | บริษัท โรงพยาบาลบำรุงราษฎร์ จำกัด (มหาชน) | 112,037 | L |
| LH | บริษัท แลนด์แอนด์เฮ้าส์ จำกัด (มหาชน) | 105,157 | L |
| KCE | บริษัท เคซีอี อิเล็กทรอนิกส์ จำกัด (มหาชน) | 103,980 | L |
| TOP | บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) | 100,981 | L |
| TU | บริษัท ไทยยูเนียน กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) | 90,769 | L |
| IRPC | บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) | 78,377 | L |
| RATCH | บริษัท ราช กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) | 65,250 | L |
| STA | บริษัท ศรีตรังแอโกรอินดัสทรี จำกัด (มหาชน) | 47,616 | L |

บทที่ 4

หลักเกณฑ์การซื้อขายและเครื่องมือทางเทคนิค

4.1 หลักเกณฑ์การซื้อขาย

การศึกษานี้ใช้ข้อมูลราคาปิดรายวันของหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยจำนวน 27 หลักทรัพย์ที่ถูกคัดเลือก ซึ่งเป็นหลักทรัพย์ที่อยู่ใน SET50 และมีข้อมูลในช่วง 15 ปีย้อนหลังเท่านั้น โดยมีหลักเกณฑ์ในการซื้อขาย ดังนี้

- กำหนดเงินลงทุนเริ่มต้นหลักทรัพย์ละ 1,000,000 บาท โดยจะใช้เงินในการซื้อที่ 100% ของเงินลงทุน

- กำหนดการซื้อขายหลักทรัพย์ตามสัญญาณการซื้อขาย โดยหากมีสัญญาณขายเกิดขึ้นก่อนสัญญาณซื้อ จะไม่มีการทำ Short Sell

- การซื้อ-ขายหลักทรัพย์ในการศึกษานี้ ไม่มีการคำนวณอัตราดอกเบี้ยที่ได้รับจากเงินสดที่มีอยู่ในบัญชี และไม่มีการคำนวณอัตราเงินปันผลมาคิดเป็นกำไร/ขาดทุน กรณีที่ยังถือหลักทรัพย์

- ไม่มีการกู้ยืมเงินจากโบรกเกอร์ และไม่มีการคำนวณอัตราค่าธรรมเนียมในการซื้อขายหลักทรัพย์

- เมื่อเกิดสัญญาณซื้อ-ขายในโปรแกรม TradingView จะทำการซื้อขายตามราคาเปิดของวันถัดไป โดยจะซื้อและขายเป็นจำนวน 100% ของเงินในพอร์ตโฟลิโอ

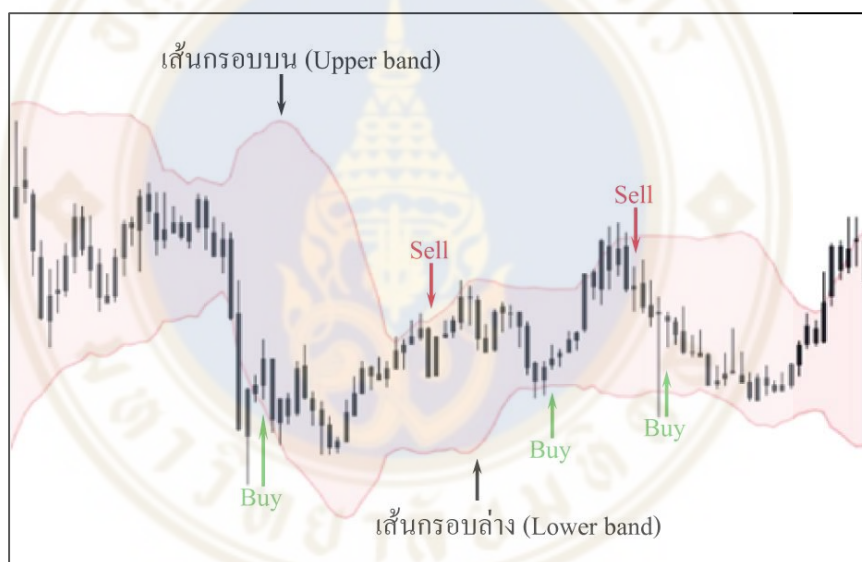
- จำนวนเงินที่ได้รับจากการขายหุ้น ไม่ว่าจะได้กำไรหรือขาดทุนจะนำกลับไปซื้อทั้งหมด

- ค่าธรรมเนียมการซื้อขายหลักทรัพย์ สำหรับเปรียบเทียบกับจุดคุ้มทุน ใช้อัตราค่าธรรมเนียมในอัตราที่ใช้กับการซื้อขายแบบ Online และประเภทบัญชีแบบ Cash Balance ของบมจ. หลักทรัพย์ กสิกรไทยที่อัตรา 0.207% โดยจะคิดแบบ Round trip หรือแบบซื้อและขาย ที่อัตรา 0.514% ซึ่งค่าธรรมเนียมนี้ เป็นอัตราค่าธรรมเนียมที่ถูกที่สุดตามตารางข้อมูลค่าธรรมเนียมใน AppendixA

4.2 เครื่องมือวิเคราะห์ทางเทคนิคที่ใช้ในการศึกษา

Bollinger Bands

ถูกคิดค้นขึ้นโดย John Bollinger ในช่วง 1980s (Bollinger Bands, 2017) ใช้วัดความผันผวนของตลาด และสังเกตการกลับตัวของราคา โดยวิเคราะห์จากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยในช่วงที่ราคามีความผันผวนมาก กรอบของ Bands จะกว้างขึ้น และช่วงที่ราคามีความผันผวนน้อย กรอบของ Bands จะแคบลง (Colby, 2003) Bollinger Bands จะประกอบด้วยเส้น 3 เส้นคือ เส้น Middle Band , เส้น Upper Band และ Lower Band โดยทั่วไปพารามิเตอร์มาตรฐานที่มักนิยม ใช้คือ (20,2,2) 20-days SMA กับ Standard deviation +2 และ -2 โดยที่ (20,2,2) คือเส้นค่าเฉลี่ยของราคาปิด 20 วันที่ผ่านมา และความกว้างของเส้นขอบล่างและบนคือ 2 หมายถึง 2 เท่าของ Standard Deviation ซึ่งการศึกษานี้จะใช้ พารามิเตอร์มาตรฐานคือ (20,2,2)



รูปภาพที่ 1 แสดงรูปแบบการทำงานของเครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands จากโปรแกรม TradingView

หลักการคำนวณ

Bollinger Bands ประกอบด้วยเส้น 3 เส้น มีหลักการคำนวณ ดังนี้

เส้น Middle Band คือ เส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบปกติ (Simple Moving Average)

$$\text{Middle Band} = \frac{\sum_{j=1}^n \text{Close } j}{n}$$

- Close คือ ราคาปิดในแต่ละช่วงเวลา
 n คือ จำนวนเวลา เช่น ใช้ข้อมูลรายวัน n ก็คือจำนวนวัน

เส้นกรอบบน (Upper Band)

$$\text{Upper Band} = \text{Middle Band} + \left[Du \times \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n (\text{Close } j - \text{middle band})^2}{n}} \right]$$

- Close คือ ราคาปิดในแต่ละช่วงเวลา
 N คือ จำนวนเวลา เช่น ใช้ข้อมูลรายวัน n ก็คือจำนวนวัน
 D คือ จำนวนเท่าของ Standard Deviation

เส้นกรอบล่าง (Lower Band)

$$\text{Lower Band} = \text{Middle Band} - \left[DL \times \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n (\text{Close } j - \text{middle band})^2}{n}} \right]$$

- Close คือ ราคาปิดในแต่ละช่วงเวลา
 n คือ จำนวนเวลา เช่น ใช้ข้อมูลรายวัน n ก็คือจำนวนวัน
 D คือ จำนวนเท่าของ Standard Deviation

ดังนั้นหลักในการวิเคราะห์ทางเทคนิคในการใช้ Bollinger Bands คือราคาจะวิ่งอยู่ในกรอบของเส้น Bollinger Bands หรืออยู่ระหว่างเส้นกรอบบน (Upper Band) และกรอบล่าง (Lower Band) เมื่อราคาทะลุเส้นกรอบบน (Upper Band) จะอยู่ในภาวะการซื้อมากเกินไป (Over Bought) และราคาจะดีดตัวกลับ ซึ่งจุดนี้ Bollinger Bands จะส่งสัญญาณขาย และทำการซื้อตามราคาเปิดของวันถัดไปหลังเกิดสัญญาณ และเมื่อราคาทะลุเส้นกรอบล่าง (Lower Band) คือราคาอยู่ในภาวะขายมากเกินไป (Over Sold) จะทำการซื้อตามราคาเปิดของวันถัดไปหลังเกิดสัญญาณ หากพฤติกรรมของราคายังไม่ทะลุแนวรับหรือแนวต้านใด แสดงว่าราคายังอยู่ในแนวโน้มเดิม

บทที่ 5

วิธีที่ใช้ในการศึกษา (Methodology)

5.1 การวัดผลทางประสิทธิภาพ (Performance Measure)

(1) การวัดผลตอบแทนเทียบกับการซื้อแล้วถือ (Buy and Hold Index)

ดัชนีการทดสอบนี้กล่าวถึงระบบการวิเคราะห์ผลตอบแทนเมื่อเปรียบเทียบระหว่างการใช้เครื่องมือทางเทคนิคกับกลยุทธ์การซื้อแล้วถือ

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

โดยที่ Net Profit คือ ผลตอบแทนสุทธิที่ได้จากการใช้เครื่องมือทางเทคนิค

Buy & Hold Profit คือ ผลตอบแทนที่ได้จากกลยุทธ์การซื้อแล้วถือ

- เครื่องมือทางเทคนิคให้ผลตอบแทนสูงกว่ากลยุทธ์การซื้อแล้วถือ ดัชนีจะมีค่าเป็นบวก
- เครื่องมือทางเทคนิคให้ผลตอบแทนต่ำกว่ากลยุทธ์การซื้อแล้วถือ ดัชนีจะมีค่าเป็นลบ หากดัชนีมีค่า 10 นั้นหมายความว่า การใช้เครื่องมือทางเทคนิคคอลนั้นสามารถสร้างผลกำไรสุทธิได้ดีกว่าการซื้อแล้วถือ 10% โดยดัชนีที่มีค่าเป็นบวกไม่ได้หมายความว่าเครื่องมือทางเทคนิคสร้างผลตอบแทนได้เสมอไป ดัชนีที่เป็นลบก็ไม่ได้หมายความว่าเครื่องมือทางเทคนิคสร้างผลตอบแทนติดลบด้วย (Tharavanij et al.,2015)

(2) การวัดผลตอบแทนกำไรและขาดทุน (Profit and Loss Index)

ดัชนีนี้เป็นการเปรียบเทียบมูลค่าของกำไรสุทธิกับมูลค่ากำไรสูงสุดเบื้องต้นหรือขาดทุนสูงสุดเบื้องต้น ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง -100 ถึง +100

$$\text{Profit \& Loss Index} = \frac{\text{Net Profit}}{\text{Max(Trade Profit, Trade Loss)}} \times 100$$

โดยที่ Trade Profit คือ จำนวนเงินที่ได้กำไรจากการซื้อขาย
Trade Loss คือ จำนวนเงินที่ขาดทุนจากการซื้อขาย

กรณีที่ค่าดัชนีเชิงบวกแสดงให้เห็นถึงกลยุทธ์การซื้อขายโดยรวมซึ่งก่อให้เกิดผลกำไรสุทธิ แต่อาจไม่สามารถทำกำไรได้เสมอไป เนื่องจากบางครั้งเกิดการขาดทุน เช่น หากดัชนีมีค่า 60 จำนวนการสูญเสียคือ 40% ของกำไรทั้งหมดที่สร้างขึ้น ส่งผลให้มีกำไรสุทธิเพียง 60% ของกำไรทั้งหมด ดัชนีที่มีค่า 100 จึงหมายถึงกลยุทธ์การซื้อขายสร้างกำไรอย่างเดียวไม่ขาดทุน ในส่วนดัชนีเชิงลบจึงมีการตีความในทางตรงกันข้ามกัน (Tharavanij et al.,2015)

(3) ค่าเฉลี่ยของความสามารถในการทำกำไรจากการซื้อขายหลักทรัพย์ทั้งหมด
(Profitable Trade)

อัตราร้อยละจำนวนครั้งของการซื้อขายหลักทรัพย์ที่สามารถทำกำไรได้เทียบกับจำนวนครั้งของการซื้อขายหลักทรัพย์ทั้งหมด

$$\text{Profitable Trade} = \frac{\text{Profit trade}}{\text{Total Trade}} \times 100$$

โดยที่ Profit Trade คือ จำนวนครั้งในการซื้อขายหลักทรัพย์ที่สามารถทำกำไรได้
Total Trade คือ จำนวนครั้งทั้งหมดในการเทรด

5.2 การทดสอบทางสถิติ (Testing Statistics)

(1) ผลตอบแทนเฉลี่ยรายวัน (Average Daily Return)

คำนวณหาผลตอบแทนรายวันแบบต่อเนื่องของแต่ละหลักทรัพย์ ด้วยราคาปิดรายวันในการศึกษานี้ใช้ข้อมูล ROI รายวัน (ใช้ข้อมูลจาก SET SMART) แทนผลตอบแทนรายวัน เนื่องจากมีผลของเงินปันผลเฉลี่ยรายวันและเงินชำระหนี้คืนเฉลี่ยรายวันรวมอยู่ด้วย โดยมีสูตรคำนวณ ดังนี้

$$ROI_t = \left(\frac{\text{Closing Price} + \text{Dividend per share} + \text{Capital Repayment per Share}}{\text{Prior Closing Price}} \right) - 1$$

Closing Price คือ ราคาปิดรายวันของหลักทรัพย์

Dividend per share คือ เงินปันผลเฉลี่ยรายวันต่อหุ้น

| | |
|-----------------------------|--|
| Capital Repayment per Share | คือ เงินชำระหนี้คืนเฉลี่ยรายวันต่อหุ้น |
| Prior Closing Price | คือ ราคาปิดรายวันของหลักทรัพย์ของวันก่อนหน้า |

การคำนวณหาผลตอบแทนเฉลี่ยรายวันตามสมการซึ่งมีสูตรการคำนวณ ดังนี้

$$\bar{r} = \frac{\sum_{i=1}^n r_i}{n}$$

| | |
|-----------|--|
| \bar{r} | คือ ผลตอบแทนเฉลี่ยจากจำนวนวันที่ถือครองหลักทรัพย์ทั้งหมด (%) |
| r_i | คือ ผลตอบแทนรายวันของสัญญาซื้อขาย (ในกรณีศึกษาจะใช้ข้อมูล ROI) |
| n | คือ จำนวนวันที่ถือหลักทรัพย์ |

(2) การทดสอบค่า Z-Test

ให้ μ คือค่าพารามิเตอร์ (Parameter) สำหรับผลตอบแทนเฉลี่ยรายวันที่ได้จากสัญญาซื้อขายจากเครื่องมือทางเทคนิค และให้ SD คือส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลตอบแทนที่ได้จากสัญญาซื้อขายของเครื่องมือทางเทคนิค ซึ่งการศึกษาคาดหวังผลตอบแทนเฉลี่ยรายวันว่าควรมีค่าเป็นบวก (Tharavanij et al., 2015) ดังนั้นจะทดสอบสมมติฐาน ดังนี้

| | |
|-------------------|---|
| $H_0: \mu \leq 0$ | คือ ผลตอบแทนเฉลี่ยรายวันจากสัญญาซื้อขายน้อยกว่าหรือเท่ากับศูนย์ |
| $H_1: \mu > 0$ | คือ ผลตอบแทนเฉลี่ยรายวันจากสัญญาซื้อขายมากกว่าศูนย์ |

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n r_i}{n}$$

$$SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (r_i - \bar{x})^2}{(n - 1)}}$$

$$Z - \text{Score} = \frac{\bar{x} - \mu}{(SD/\sqrt{n})}$$

| | |
|-------------------|---|
| $H_0: \mu \leq 0$ | คือ ผลตอบแทนเฉลี่ยรายวันจากสัญญาซื้อขายน้อยกว่าหรือเท่ากับศูนย์ |
| $H_1: \mu > 0$ | คือ ผลตอบแทนเฉลี่ยรายวันจากสัญญาซื้อขายมากกว่าศูนย์ |

| | |
|-----------|---|
| \bar{x} | คือ ผลตอบแทนเฉลี่ยจากวันที่มีการถือครองหลักทรัพย์ |
| SD | คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสำหรับผลตอบแทนรายวัน |
| Z-Score | คือ การทดสอบทางสมมติฐาน Z-test |
| r_i | คือ ผลตอบแทนรายวันของสัญญาซื้อขาย (ในกรณีศึกษานี้จะใช้ข้อมูล ROI) |
| n | คือ จำนวนวันที่ถือหลักทรัพย์ |

สำหรับการทดสอบสมมติฐานแบบทางเดียว (One-tailed test) ให้ระดับนัยสำคัญที่ 5% ค่าวิกฤต Z มีค่าที่ 1.645

5.3 จุดคุ้มทุน (Breakeven)

เป็นการวัดผลตอบแทนทางสถิติของกลยุทธ์ทางเทคนิคว่าคุ้มค่าต่อการลงทุนหลังหักค่าธรรมเนียมได้หรือไม่ โดยนำค่าธรรมเนียมจากการซื้อขายมาเปรียบเทียบกับผลตอบแทนทางสถิติที่ได้ในการซื้อขายหลักทรัพย์ ซึ่งได้กำหนดค่าธรรมเนียมเป็นค่าธรรมเนียมของ บมจ.หลักทรัพย์ กสิกรไทย คือ 0.207% (แบบ Round trip หรือแบบซื้อและขาย ที่อัตรา 0.514%) นำมาเปรียบเทียบกับผลตอบแทนเฉลี่ยรายวันในการซื้อขายหลักทรัพย์ โดยมีสมการดังนี้

$$\pi = \sum_{i=1}^{n_{\text{buy}}} r_i$$

n_{buy} คือ จำนวนวันในการมีสถานะซื้อ

r_i คือ ผลตอบแทนที่ได้จากการมีสถานะซื้อของวันที่ i

π คือ ผลตอบแทนรวมต่อจำนวนวันในการซื้อขายหลักทรัพย์

$$c = \frac{\pi}{S_{\text{buy}}}$$

S_{buy} คือ จำนวนสัญญาในการซื้อขายโดยใช้เครื่องมือทางเทคนิค

C คือ ผลตอบแทนเฉลี่ยต่อจำนวนวันในการซื้อขายหลักทรัพย์

ถ้าค่าผลตอบแทนเฉลี่ยต่อจำนวนวันในการซื้อขายหลักทรัพย์ (C) ที่ได้สูงกว่าอัตราค่าธรรมเนียมซื้อและขาย (ค่าธรรมเนียมที่ต่างกัน ขึ้นอยู่กับบริษัทหลักทรัพย์ ประเภทบัญชีซื้อขาย และวิธีการซื้อขาย) หมายความว่า การซื้อขายตามสัญญาณของเครื่องมือทางเทคนิคสามารถทำกำไรได้หลังหักอัตราค่าธรรมเนียม แต่หากค่าผลตอบแทนเฉลี่ยต่อจำนวนวันในการซื้อขายหลักทรัพย์ที่ได้เท่ากับหรือน้อยกว่าอัตราค่าธรรมเนียม นั้นหมายถึงว่า การซื้อขายตามสัญญาณของเครื่องมือทางเทคนิคนี้ไม่คุ้มค่าที่จะลงทุน และสำหรับผลตอบแทนเฉลี่ยต่อจำนวนวันในการซื้อขายหลักทรัพย์ที่ติดลบนั้นหมายความว่า ผลตอบแทนรวมจากวันที่มีสถานะการซื้อขายหลักทรัพย์นั้นติดลบ



บทที่ 6

ผลการศึกษา (Result)

งานวิจัยนี้ศึกษาผลการซื้อและขายหลักทรัพย์โดยใช้เครื่องมือทางเทคนิค (Technical Analysis) Bollinger Bands โดยใช้พารามิเตอร์มาตรฐาน และใช้ข้อมูลของหลักทรัพย์ใน SET50 ที่มีข้อมูลย้อนหลัง 15 ปี ระหว่างวันที่ 3 มกราคม 2007 - 30 ธันวาคม 2021 ทดสอบโดยวิธี Backtesting จากนั้นนำผลการทดสอบมาเปรียบเทียบกับวิธีการซื้อแล้วถือ (Buy and Hold) เพื่อวัดประสิทธิภาพของเครื่องมือทางเทคนิคดังกล่าว โดยได้ผลดังนี้

6.1 ผลการทดสอบทางประสิทธิภาพ

ตารางที่ 6.1 แสดงผลการทดสอบทางประสิทธิภาพจากการซื้อขายด้วยเครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands โดยใช้พารามิเตอร์มาตรฐาน ระหว่างวันที่ 3 มกราคม 2007 - 30 ธันวาคม 2021 โดยแบ่งมูลค่าทางการตลาดใหญ่ที่สุด (XXL), กลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่มาก (XL) และกลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่ (L) พบว่า ในกลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่ (L) นั้นหลักทรัพย์ที่ทดสอบให้ผลตอบแทน (Net Profit) ดีครบถ้วนทั้งหมด ในส่วนหลักทรัพย์กลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่ที่สุด (XXL), กลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่มาก (XL) การใช้เครื่องมือทางเทคนิคชนิดนี้ให้ผลตอบแทนที่ต่ำ แม้ว่าการใช้เครื่องมือทางเทคนิคในแต่ละหลักทรัพย์ที่ได้นำมาทดสอบจะมีผลตอบแทนเป็นบวกมากกว่าหลักทรัพย์ที่ติดลบ และเมื่อเปรียบเทียบกับผลตอบแทนของกลยุทธ์การซื้อแล้วถือ นั้นพบว่า แทบจะไม่มีหลักทรัพย์ใดที่ผลตอบแทนติดลบเลย อย่างไรก็ตาม ผลตอบแทนของการซื้อแล้วถือในทุกกลุ่มมูลค่าทางการตลาด ต่างมีประสิทธิภาพมากกว่าผลตอบแทนจากการใช้เครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands ดัชนีการซื้อแล้วถือ (Buy and Hold Index) พบว่า การใช้เครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands ในทุกกลุ่มมูลค่าทางการตลาดให้ผลตอบแทนต่ำกว่าการซื้อแล้วถือในทุกหลักทรัพย์ ซึ่งหมายความว่า การซื้อแล้วถือ นั้นให้ผลตอบแทนดีกว่าการใช้เครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands ในส่วนของดัชนีผลตอบแทนกำไรและขาดทุน (Profit and Loss Index) ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบมูลค่าผลตอบแทนกับมูลค่ากำไรสูงสุดหรือขาดทุนสูงสุด และพบว่า การใช้เครื่องมือทางเทคนิคในหลักทรัพย์จากกลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่ (L) นั้นมีค่าดัชนีติดลบเป็นจำนวนมาก ซึ่งหมายความว่า ในการใช้เครื่องมือเทคนิคชนิดนี้ ให้

ผลตอบแทนที่ขาดทุน แต่ในทางกลับกัน มูลค่าทางการตลาดใหญ่ที่สุด (XXL) และกลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่มาก (XL) สามารถทำกำไรได้แต่เพียงเล็กน้อย ค่าเฉลี่ยของความสามารถในการทำกำไร (Profitable Trade) จากการใช้เครื่องมือเทคนิคนี้จะเห็นว่ามีอัตราที่ใกล้เคียงกันในทุกกลุ่มมูลค่าทางการตลาด ซึ่งอยู่ที่ประมาณ 60.00% หมายความว่าในจำนวนการซื้อขายหลักทรัพย์ทั้งหมดมีโอกาสประมาณ 60.00% ที่จะได้กำไร

ตารางที่ 6.1 แสดงผลการทดสอบทางประสิทธิภาพจากการซื้อขายด้วยเครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands โดยใช้พารามิเตอร์มาตรฐาน ระหว่างวันที่ 3 มกราคม 2007 - 30 ธันวาคม 2021 โดยแบ่งมูลค่าทางการตลาดใหญ่ที่สุด (XXL), กลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่มาก (XL) และกลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่ (L)

| Size | Symbol | Net Profit | Buy and Hold Return | Buy and Hold Index | Profit and Loss Index | Profitable Trade |
|------|--------|------------|------------------------|-----------------------|--------------------------|---------------------|
| XXL | PTT | -23.42% | 89.46% | -126.18% | -12.76% | 60.53% |
| XXL | AOT | 40.71% | 1,000.00% | -95.93% | 22.25% | 71.05% |
| XXL | ADVANC | 155.30% | 202.62% | -23.35% | 41.00% | 65.12% |
| XXL | DELTA | 102.81% | 2,284.86% | -95.50% | 37.20% | 58.97% |
| XXL | PTTEP | -6.23% | 24.87% | -125.04% | -5.56% | 70.00% |
| XXL | SCC | -41.59% | 66.23% | -162.79% | -37.46% | 58.82% |
| XXL | SCB | 37.69% | 128.57% | -70.68% | 16.36% | 64.10% |
| XXL | BDMS | 1.61% | 572.46% | -99.72% | 1.37% | 64.86% |
| XL | KBANK | -29.78% | 138.33% | -121.53% | -13.11% | 64.86% |
| XL | CPN | 44.13% | 442.30% | -90.02% | 24.15% | 66.67% |
| XL | BBL | -6.73% | 15.56% | -143.23% | -4.28% | 61.11% |
| XL | CPF | 24.09% | 400.99% | -93.99% | 12.67% | 57.50% |
| XL | HMPRO | 151.86% | 1,673.33% | -90.92% | 49.88% | 67.50% |
| XL | KTB | -50.09% | 23.23% | -315.59% | -37.48% | 44.44% |
| XL | TRUE | -18.09% | 42.37% | -142.69% | -7.55% | 63.41% |
| XL | KTC | -64.25% | 2,044.64% | -103.14% | -55.21% | 51.43% |
| XL | MINT | 88.09% | 257.23% | -65.75% | 28.25% | 72.73% |
| XL | TTB | -83.09% | -32.83% | -153.12% | -68.90% | 39.47% |
| XL | BJC | 56.62% | 707.61% | -92.00% | 21.80% | 61.11% |
| L | BH | 3.83% | 289.04% | -98.68% | 3.32% | 64.10% |
| L | LH | 16.17% | 47.93% | -66.26% | 9.44% | 65.85% |

ตารางที่ 6.1 แสดงผลการทดสอบทางประสิทธิภาพจากการซื้อขายด้วยเครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands โดยใช้พารามิเตอร์มาตรฐาน ระหว่างวันที่ 3 มกราคม 2007 - 30 ธันวาคม 2021 โดยแบ่งมูลค่าทางการตลาดใหญ่ที่สุด (XXL), กลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่มาก (XL) และกลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่ (L) (ต่อ)

| Size | Symbol | Net Profit | Buy and Hold Return | Buy and Hold Index | Profit and Loss Index | Profitable Trade |
|------|--------|------------|---------------------|--------------------|-----------------------|------------------|
| L | KCE | -43.64% | 4,901.12% | -100.89% | -35.02% | 64.86% |
| L | TOP | -78.06% | -1.47% | -5,208.34% | -49.94% | 55.26% |
| L | TU | 67.78% | 246.48% | -72.50% | 28.17% | 59.09% |
| L | IRPC | -58.88% | -34.24% | -71.97% | -39.76% | 51.28% |
| L | RATCH | -31.17% | 7.48% | -516.66% | -35.73% | 53.85% |
| L | STA | -41.53% | 1,146.45% | -103.62% | -30.12% | 62.50% |

ตารางที่ 6.2 แสดงสรุปผลการทดสอบทางประสิทธิภาพจากการซื้อขายด้วยเครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands โดยใช้พารามิเตอร์มาตรฐาน ระหว่างวันที่ 3 มกราคม 2007 - 30 ธันวาคม 2021 โดยแบ่งมูลค่าทางการตลาดใหญ่ที่สุด (XXL), กลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่มาก (XL) และกลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่ (L) พบว่า เครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands สามารถสร้างผลตอบแทนเฉลี่ย (Net Profit) ได้ดีที่สุดในกลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่มาก (XL) และ มูลค่าทางการตลาดใหญ่ที่สุด (XXL) ตามลำดับ ส่วนเครื่องมือทางเทคนิค Parabolic SAR สามารถสร้างผลตอบแทนเฉลี่ย (Net Profit) ได้ดีในทุกกลุ่มมูลค่าทางการตลาด แต่เมื่อเปรียบเทียบกับผลตอบแทนจากการซื้อแล้วถือนั้น พบว่า การใช้เครื่องมือทางเทคนิคให้ผลตอบแทนที่ต่ำกว่าการซื้อแล้วถือ ในส่วนของ ดัชนีผลตอบแทนกำไรและขาดทุน (Profit and Loss Index) ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบมูลค่าผลตอบแทนกับมูลค่ากำไรสูงสุดหรือขาดทุนสูงสุด พบว่า Bollinger Bands ให้ผลตอบแทนเฉลี่ยเป็นลบใน กลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่มาก (XL) และกลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่ (L) ค่าเฉลี่ยของความสามารถในการทำกำไร (Profitable Trade) จากการใช้เครื่องมือเทคนิคนี้จะเห็นว่า Bollinger Bands มีความสามารถทำกำไรได้สูงกว่า 50% ในทุกกลุ่มมูลค่าทางการตลาด

ตารางที่ 6.2 แสดงสรุปผลการทดสอบทางประสิทธิภาพจากการซื้อขายด้วยเครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands โดยใช้พารามิเตอร์มาตรฐาน ระหว่างวันที่ 3 มกราคม 2007 - 30 ธันวาคม 2021 โดยแบ่งมูลค่าทางการตลาดใหญ่ที่สุด (XXL), กลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่มาก (XL) และกลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่ (L)

| Indicators/Size | Net Profit | Buy and Hold Return | Buy and Hold Index | Profit and Loss Index | Profitable Trade |
|------------------------|------------|---------------------|--------------------|-----------------------|------------------|
| Bollinger Bands | | | | | |
| XXL | 33.36% | 546.13% | -99.90% | 7.80% | 64.18% |
| XL | 10.25% | 519.34% | -128.36% | -4.53% | 59.11% |
| L | -20.69% | 825.35% | -779.87% | -18.70% | 59.60% |

ใช้วิธีคำนวณค่าโดยการหาค่าเฉลี่ย (Average)

6.2 ผลการทดสอบทางสถิติ

ตารางที่ 6.3 แสดงผลการทดสอบทางสถิติจากการซื้อขายด้วยเครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands โดยใช้พารามิเตอร์มาตรฐาน ระหว่างวันที่ 3 มกราคม 2007 - 30 ธันวาคม 2021 โดยแบ่งเป็น กลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่ที่สุด (XXL), กลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่มาก (XL) และกลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่ (L) ซึ่งในแต่ละหลักทรัพย์ก็มีจำนวนวันในการถือครองหลักทรัพย์ (Observations) ที่แตกต่างกันเพราะในแต่ละหลักทรัพย์ก็มีผลตอบแทนและความผันผวนที่ต่างกัน สัญญาณในการซื้อและการขายจึงต่างกันด้วย โดยพบว่าผลตอบแทนเฉลี่ยรายวัน (Average Daily Return) ของหลักทรัพย์ในกลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่ (L) นั้นให้ผลตอบแทนเฉลี่ยรายวันที่น้อยที่สุด แม้หลักทรัพย์ส่วนมากจะสามารถสร้างผลตอบแทนเฉลี่ยรายวันได้ แต่สามารถสร้างผลตอบแทนเฉลี่ยรายวันได้น้อย ในส่วนหลักทรัพย์ในกลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่ที่สุด (XXL) สามารถสร้างผลตอบแทนเฉลี่ยรายวันได้ดีที่สุด และหลักทรัพย์ในกลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่มาก (XL) สามารถสร้างผลตอบแทนเฉลี่ยรายวันดีรองลงมา ซึ่งหลักทรัพย์แทบจะทุกตัวในกลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่ที่สุด (XXL), กลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่มาก (XL) มีผลตอบแทนรายวันเฉลี่ยเป็นบวก ในส่วนของค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเฉลี่ยรายวัน (SD of Daily Return) ของหลักทรัพย์ในกลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่มาก (XL) และกลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่ (L) นั้นมีความผันผวนที่ใกล้เคียงกัน ส่วนกลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่ที่สุด (XXL) นั้นมีความผันผวนน้อยลงมาเพียงเล็กน้อย ผลการทดสอบทางสถิติของอัตราผลตอบแทนนั้นพบว่า หลักทรัพย์ในกลุ่มมูลค่าทางการตลาด

ใหญ่ (L) ไม่มีหลักทรัพย์ใดที่สามารถสร้างผลตอบแทนได้ที่ระดับนัยสำคัญ 5% หรือไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก (Null Hypothesis : H0) ขณะที่หลักทรัพย์ในกลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่ที่สุด (XXL), และกลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่มาก (XL) ต่างก็มีหลักทรัพย์เพียงแค่ตัวเดียวที่สามารถสร้างผลตอบแทนได้ที่ระดับนัยสำคัญ 5% ได้ หรือ ปฏิเสธสมมติฐานหลัก (Null Hypothesis : H0) คือ HMPRO และ ADVANC ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าความสามารถในการสร้างผลตอบแทนของเครื่องมือ Bollinger Bands นั้น ไม่ดีพอที่จะอยู่ในระดับนัยสำคัญ 5% ผลการทดสอบการหาจุดคุ้มทุน (Breakeven) โดยใช้เครื่องมือ Bollinger Bands พบว่าหลักทรัพย์เกือบทั้งหมดคุ้มค่าต่อการลงทุนหลังคิดค่าธรรมเนียม ในส่วนหลักทรัพย์บางตัวที่ผลตอบแทนเฉลี่ยรายวันที่เป็นบวกกลับให้ผลตอบแทนไม่คุ้มค่าต่อการลงทุน ซึ่งหมายความว่าต้นทุนค่าธรรมเนียมจากการซื้อขายนั้นสูงกว่าผลตอบแทนที่ได้ ในส่วนหลักทรัพย์ที่มีค่าจุดคุ้มทุนที่ติดลบนั้นหมายความว่าผลตอบแทนนั้นติดลบในช่วงเวลาที่มีการถือครองหลักทรัพย์ และ จำนวนหลักทรัพย์ในกลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่ (L) นั้น คุ้มค่าต่อการลงทุนน้อยที่สุด

ตารางที่ 6.3 แสดงผลการทดสอบทางสถิติจากการซื้อขายด้วยเครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands โดยใช้พารามิเตอร์มาตรฐาน ระหว่างวันที่ 3 มกราคม 2007 - 30 ธันวาคม 2021 โดยแบ่งเป็นกลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่ที่สุด (XXL), กลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่มาก (XL) และกลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่ (L)

| Size | Symbol | Observations | Average Daily Return | SD of Daily Return | Total Trade | Z-score | Breakeven |
|------|--------|--------------|----------------------------|-----------------------|----------------|---------|-----------|
| XXL | PTT | 1,756 | 0.05% | 2.29% | 38 | 0.857 | 2.05%* |
| XXL | AOT | 1,670 | 0.06% | 2.27% | 38 | 1.068 | 2.61%* |
| XXL | ADVANC | 1,622 | 0.10% | 1.96% | 43 | 2.002** | 3.68%* |
| XXL | DELTA | 1,567 | 0.09% | 2.40% | 39 | 1.456 | 3.54%* |
| XXL | PTTEP | 1,912 | 0.03% | 2.55% | 40 | 0.508 | 1.49%* |
| XXL | SCC | 1,933 | 0.00% | 1.70% | 34 | -0.040 | -0.09% |
| XXL | SCB | 1,977 | 0.04% | 2.11% | 39 | 0.894 | 2.15%* |
| XXL | BDMS | 1,559 | 0.03% | 1.90% | 37 | 0.567 | 1.15%* |
| XL | KBANK | 1,909 | 0.01% | 2.15% | 37 | 0.270 | 0.68%* |
| XL | CPN | 1,557 | 0.05% | 2.64% | 36 | 0.743 | 2.15%* |
| XL | BBL | 1,974 | 0.03% | 1.92% | 36 | 0.594 | 1.41%* |
| XL | CPF | 1,844 | 0.05% | 1.93% | 40 | 1.053 | 2.18%* |

ตารางที่ 6.3 แสดงผลการทดสอบทางสถิติจากการซื้อขายด้วยเครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands โดยใช้พารามิเตอร์มาตรฐาน ระหว่างวันที่ 3 มกราคม 2007 - 30 ธันวาคม 2021 โดยแบ่งเป็น กลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่ที่สุด (XXL), กลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่มาก (XL) และกลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่ (L) (ต่อ)

| Size | Symbol | Observations | Average Daily Return | SD of Daily Return | Total Trade | Z-score | Breakeven |
|------|--------|--------------|----------------------------|-----------------------|----------------|---------|-----------|
| XL | HMPRO | 1,441 | 0.11% | 2.22% | 40 | 1.826** | 3.84%* |
| XL | KTB | 1,759 | -0.01% | 2.08% | 36 | -0.285 | -0.69% |
| XL | TRUE | 1,896 | 0.04% | 2.97% | 0 | 0.624 | 1.97%* |
| XL | KTC | 1,651 | 0.01% | 2.58% | 35 | 0.074 | 0.22% |
| XL | MINT | 1,774 | 0.07% | 2.65% | 44 | 1.166 | 2.95%* |
| XL | TTB | 1,882 | -0.06% | 2.41% | 38 | -1.051 | -2.89% |
| XL | BJC | 1,596 | 0.06% | 2.39% | 36 | 1.010 | 2.68%* |
| L | BH | 1,604 | 0.03% | 1.99% | 39 | 0.585 | 1.20%* |
| L | LH | 1,638 | 0.06% | 2.50% | 41 | 0.989 | 2.44%* |
| L | KCE | 1,359 | 0.02% | 2.87% | 37 | 0.262 | 0.75%* |
| L | TOP | 1,815 | -0.04% | 2.57% | 38 | -0.577 | -1.66% |
| L | TU | 1,690 | 0.05% | 1.82% | 44 | 1.164 | 1.98%* |
| L | IRPC | 1,796 | 0.01% | 2.46% | 39 | 0.085 | 0.23% |
| L | RATCH | 1,913 | 0.00% | 1.62% | 39 | 0.081 | 0.15% |
| L | STA | 1,721 | 0.02% | 2.25% | 40 | 0.426 | 1.00%* |

* หมายถึง หลักทรัพย์ผู้มูลค่าต่อการลงทุน เมื่อคิดค่าธรรมเนียมการซื้อขายและการขายหลักทรัพย์ ที่ 0.514% ของบมจ. หลักทรัพย์ กสิกรไทย

** หมายถึง หลักทรัพย์สามารถสร้างผลตอบแทนได้ที่ระดับนัยสำคัญ 5%

ตารางที่ 6.4 แสดงสรุปผลการทดสอบทางสถิติจากการซื้อขายด้วยเครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands โดยใช้พารามิเตอร์มาตรฐาน ระหว่างวันที่ 3 มกราคม 2007 - 30 ธันวาคม 2021 โดยแบ่งเป็น กลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่ที่สุด (XXL), กลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่มาก (XL) และกลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่ (L) พบว่า ในทุกกลุ่มมูลค่าทางการตลาด การใช้เครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands ให้ผลตอบแทนเฉลี่ยรายวัน (Average Daily Return) และมีค่าความเสี่ยง (SD of Daily Return) ที่ไม่แตกต่างกันมากนัก และจากการทดสอบทางสถิติยังพบว่า การใช้เครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands มีจำนวนหุ้นที่สามารถสร้างผลตอบแทนที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 5% และให้ผลตอบแทนสูงกว่า Trading Cost

ตารางที่ 6.4 แสดงสรุปผลการทดสอบทางสถิติจากการซื้อขายด้วยเครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands โดยใช้พารามิเตอร์มาตรฐาน ระหว่างวันที่ 3 มกราคม 2007 - 30 ธันวาคม 2021 โดยแบ่งมูลค่าทางการตลาดใหญ่ที่สุด (XXL), กลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่มาก (XL) และกลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่ (L)

| Indicators/Size | Average Daily Return (1) | SD of Daily Return (2) | จำนวนหลักทรัพย์ ที่ 5% Significant (3) | จำนวนหลักทรัพย์ที่ ให้ผลตอบแทนสูง กว่า Trading Cost (4) | เข้าเงื่อนไข ทั้ง (3) และ (4) |
|------------------------|--------------------------------|------------------------------|--|--|-------------------------------------|
| Bollinger Bands | | | | | |
| XXL | 0.05% | 2.15% | 1 | 9 | 1 |
| XL | 0.03% | 2.36% | 1 | 8 | 1 |
| L | 0.02% | 2.26% | - | 5 | - |
| รวม | 0.03% | 2.27% | 2 | 22 | 2 |

ใช้วิธีคำนวณค่าโดยการหาค่าเฉลี่ย (Average)

บทที่ 7

สรุปผลการศึกษา (Conclusion)

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพในการสร้างผลตอบแทนของเครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands เปรียบเทียบกับการซื้อแล้วถือ (Buy and Hold) เพื่อทดสอบว่าเครื่องมือทางเทคนิคดังกล่าวมีประสิทธิภาพและสามารถสร้างผลตอบแทนได้มากกว่าการซื้อแล้วถือหรือไม่ โดยใช้ค่าพารามิเตอร์มาตรฐาน การศึกษาใช้ข้อมูลหลักทรัพย์ใน SET50 ที่มีข้อมูลย้อนหลัง 15 ปีคือระหว่างวันที่ 3 มกราคม 2007 - 30 ธันวาคม 2021 รวมทั้งสิ้น 15 ปี โดยได้ตั้งสมมติฐานการทดสอบไว้ว่า เครื่องมือทางเทคนิค ไม่สามารถสร้างผลตอบแทนได้ดีกว่าการซื้อแล้วถือ ซึ่งจากการศึกษาและนำเครื่องมือทางเทคนิคมาวิเคราะห์สามารถสรุปผลได้ดังนี้

การเปรียบเทียบการนำเครื่องมือทางเทคนิคมาวิเคราะห์ในภาพรวมทางประสิทธิภาพของเครื่องมือทางเทคนิคทั้ง พบว่า เครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands สามารถสร้างผลตอบแทนได้ แต่ก็ยังไม่สามารถเอาชนะการซื้อแล้วถือ (Buy and Hold) จึงสรุปได้ว่าการซื้อแล้วถือนั้นให้ผลตอบแทนที่ดีกว่าเครื่องมือเทคนิค ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีที่ว่า ถ้าตลาดมีประสิทธิภาพ เครื่องมือทางเทคนิคจะไม่สามารถทำนายและเอาชนะตลาดได้

ในส่วนการแบ่งหลักทรัพย์ให้อยู่ในกลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่ที่สุด (XXL), กลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่มาก (XL) และกลุ่มมูลค่าทางการตลาดใหญ่ (L) จะเห็นว่าเครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands ให้ผลตอบแทนเฉลี่ยที่ดีขึ้นตามกลุ่มมูลค่าทางการตลาดของหลักทรัพย์ที่สูงขึ้น

สำหรับการทดสอบทางสถิติโดยใช้เครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands พบว่า Bollinger Bands เป็นเครื่องมือที่มีระยะเวลาการถือครองหลักทรัพย์ (Observations) ไม่ต่างกันมากนัก ในส่วนของผลตอบแทนเฉลี่ยรายวัน (Average Daily Return) ได้ผลลัพธ์ที่น้อยและมีความใกล้เคียงกัน ซึ่งหลักทรัพย์ส่วนมากที่ทำการศึกษาไม่สามารถสร้างผลตอบแทนที่ระดับนัยยะสำคัญ 5% ได้ ในส่วนของค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเฉลี่ยรายวัน (SD of Daily Return) ของการทดสอบหลักทรัพย์ในเครื่องมือเทคนิคและการซื้อแล้วถือต่างมีค่าที่ใกล้เคียงกัน และในการใช้เครื่องมือทางเทคนิคดังกล่าว สรุปได้ว่ามีจำนวนหลักทรัพย์ใกล้เคียงกัน (โดยมีจำนวนหลักทรัพย์อยู่ที่ 20-21 ตัว จากทั้งหมด 27 ตัว) ที่คุ้มค่าต่อการลงทุนเมื่อมีการคิดค่าธรรมเนียมในการซื้อและการขายที่ 0.507% ของบมจ.หลักทรัพย์ กสิกรไทย

7.1 การเปรียบเทียบผลกับงานวิจัยในอดีต

จากการศึกษาพบว่า การใช้เครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands ในการซื้อขาย ตามสัญญาณของเครื่องมือทางเทคนิค สามารถทำกำไรได้แต่ไม่สามารถทำกำไรได้มากกว่ากลยุทธ์การซื้อแล้วถืออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เมื่อเปรียบเทียบกับงานวิจัยในอดีต การทดสอบโดยใช้ Bollinger Bands นั้น พบว่า สอดคล้องกับงานวิจัยของ Ni et al. (2020) ที่ทดสอบกับ ดัชนี Taiwan50 ในช่วงปี 2007 – 2016 ที่พบว่าการใช้ Bollinger Bands สามารถทำกำไรได้ และ Lento et al. (2007) ทดสอบความสามารถในการทำกำไรของ Bollinger Bands ของตลาด TSX, DJAI, NASDAQ และทดสอบในกลุ่มสกุลเงิน CDN/US ซึ่งก็พบว่า Bollinger Bands สามารถทำกำไรได้ดีที่สุดในกลุ่มสกุลเงิน CDN/US แต่ก็ยังไม่สามารถทำกำไรได้มากกว่ากลยุทธ์การซื้อแล้วถือ ส่วนงานวิจัยของ Prasetijo et al. (2017) ได้ทำการศึกษาโดยการซื้อ-ขายหุ้นตามสัญญาณของ Bollinger Bands พบว่าการซื้อขายหุ้นตามสัญญาณของ Bollinger Bands นั้นสามารถทำกำไรได้ในทุกสภาวะของตลาด นอกจากนี้ผลการศึกษาที่ยังไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ พรประสิทธิ์ (2017) ซึ่งศึกษาเครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands เปรียบเทียบกับการซื้อแล้วถือ พบว่า กรณีไม่ได้พิจารณาความเสี่ยงต่างๆ Bollinger Bands สามารถให้ผลตอบแทนมากกว่าผลตอบแทนของ SET INDEX และวิธีการซื้อแล้วถือ (Buy and Hold) โดยเฉพาะในปีที่ผลตอบแทนตลาดต่ำ เครื่องมือทางเทคนิคให้ผลตอบแทนที่ดีกว่า

7.2 ข้อเสนอแนะ (Suggestion)

ข้อเสนอแนะสำหรับนักลงทุนทั่วไป และ ผู้จัดการกองทุน

เนื่องจากเครื่องมือทางเทคนิคนั้น ใช้ข้อมูลของราคาในอดีตมาใช้ในการคำนวณ การนำข้อมูลในอดีตดังกล่าวมาใช้ในการคาดการณ์ภาวะตลาดในอนาคตจึงถือว่ามีความเสี่ยง เพราะเครื่องมือทางเทคนิคไม่ได้มีความแม่นยำเสมอไป นักลงทุนจึงควรใช้ข้อมูลอื่นประกอบการตัดสินใจ เช่น ภาวะเศรษฐกิจโดยรวมของโลกหรือประเทศ หรือข่าวสำคัญต่างๆของบริษัทนั้นๆ เป็นต้น

ข้อเสนอแนะสำหรับผู้กำกับดูแลในประเทศ เช่น SET และ สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ (ก.ล.ต.)

จากผลการศึกษาจากงานวิจัยนี้ จะเห็นว่า การใช้เครื่องมือทางเทคนิคในการคาดการณ์ทิศทาง แนวโน้มและจุดเข้าชื้อขายนั้น ข้อมูลที่เครื่องมือทางเทคนิคแต่ละชนิดนำมาใช้คำนวณนั้น

ล้วนมาจากข้อมูลราคาในอดีต ซึ่งในบางครั้งอาจไม่มีความแม่นยำว่าราคาในอนาคตนั้นจะไม่ไปในทิศทางเดียวกับที่เครื่องมือให้สัญญาณ หน่วยงานภาครัฐ เช่น SET และสำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ (กลต.) ในฐานะหน่วยงานที่มีหน้าที่กำกับและดูแล จึงควรให้ความรู้ในด้านการใช้เครื่องมือทางเทคนิคแก่นักลงทุน และให้นักลงทุนเข้าถึงข้อมูลข่าวสารอย่างทั่วถึง เพื่อใช้ประกอบเป็นข้อมูลในการตัดสินใจลงทุน และลดความเสี่ยงแก่นักลงทุนรายย่อย

ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคต

ผลลัพธ์จากงานวิจัยสามารถชี้ให้เห็นว่าทุกกลยุทธ์ทางเทคนิคที่ได้นำมาใช้ในการทดสอบสามารถทำกำไรในการซื้อขายหลักทรัพย์ที่นำมาทดสอบได้ส่วนใหญ่ แต่เป็นการใช้เครื่องมือทางเทคนิคแค่เพียงชนิดเดียว ซึ่งอาจจะทำให้ผลตอบแทนที่ได้มีน้อยกว่าการใช้เครื่องมือทางเทคนิคหลายชนิดพร้อมกันมาช่วยประกอบการตัดสินใจ ดังนั้นคำแนะนำสำหรับการทำวิจัยต่อไปในอนาคตคือ หากใช้เครื่องมือทางเทคนิคมากกว่า 1 ชนิด มาทดสอบพร้อมกันว่าจะสามารถสร้างผลตอบแทนได้ดีกว่าการใช้เครื่องมือทางเทคนิคเพียงชนิดเดียวหรือไม่ และอาจเพิ่มเงื่อนไขในการหยุดการขาดทุน (Stop Loss) มาใช้ในการทดสอบ

บรรณานุกรม

- ชลนิศา พรประสิทธิ์. (2017). การ ศึกษา เครื่องมือ ทาง เทคนิค Bollinger bands เปรียบเทียบ กับ การ ซื้อ แล้ว ถือ The study of technical analysis bollinger bands comparative with buy and hold strategy. (มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยมหิดล
- ปกกา (2564). "เปรียบเทียบค่าธรรมเนียมโบรกเกอร์ โบรกไหนค่าคอมมูจสุด 2565." 2564. From <https://th.mittrade.com/others/brokers/stock-trade-commission>
- Fama, E. F. (1970). Efficient Capital Market: A Review Of Theory And Empirical Work. *The Journal of Finance*, 25(2), 383-417.
- J. Bollinger, "Bollinger Bands." [Online]. Available: <https://www.bollingerbands.com/>. [Accessed: 2021].
- Ni, Y., Day, M. Y., Huang, P., & Yu, S. R. (2020). The profitability of Bollinger Bands: Evidence from the constituent stocks of Taiwan 50. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 551(C). doi: 10.1016/j.physa.2020.124144
- Prasetijo, A.B., Saputro, T.A., Windasari, I.P., & Windarto, Y.E. (2017). Buy/sell signal detection in stock trading with bollinger bands and parabolic SAR: With web application for proofing trading strategy. 2017 4th International Conference on Information Technology, Computer, and Electrical Engineering (ICITACEE), 41-44.
- Tharavanij, P., Siraprasiri, V., & Rajchamaha, K. (2015). Performance of technical trading rules: evidence from Southeast Asian stock markets. *Business and Economics, SpringerPlus* 4(552), 1-40. doi:10.1186/s40064-015-1334-7
- Yazdi, S. H. M., & Lashkari, Z. H. (2013). Technical analysis of Forex by MACD Indicator. *International Journal of Humanities and Management Sciences (IJHMS)*, 1(2), 159-165.



ภาคผนวก

ภาคผนวก

Appendix A – ค่าธรรมเนียมการซื้อขายหลักทรัพย์ จำแนกตามบริษัทหลักทรัพย์

ข้อมูลค่าธรรมเนียมการซื้อขายหลักทรัพย์นี้ จะใช้ค่าธรรมเนียมในอัตราที่ใช้กับกรณีการซื้อขายแบบ Online และประเภทบัญชีแบบ Cash Balance

| บริษัทหลักทรัพย์ | ค่าธรรมเนียม |
|-----------------------------------|--------------|
| บมจ.หลักทรัพย์เอสบีไอ ไทย ออนไลน์ | 0.075% |
| บมจ.หลักทรัพย์บัวหลวง | 0.150% |
| บมจ.หลักทรัพย์ กรุงศรี | 0.150% |
| บมจ.หลักทรัพย์ไทยพาณิชย์ | 0.157% |
| บมจ.หลักทรัพย์ ทิสโก้ | 0.157% |
| บมจ.หลักทรัพย์ ธนชาติ | 0.157% |
| บมจ.หลักทรัพย์ กรุงไทย ซิมิโก้ | 0.157% |
| บมจ.หลักทรัพย์ ยูโอบีเคย์เฮียน | 0.157% |
| บมจ.หลักทรัพย์ ฟิลลิป แคปปิตอล | 0.200% |
| บมจ.หลักทรัพย์ กสิกรไทย | 0.207% |