



## ความสามารถในการจับจังหวะการซื้อขายหลักทรัพย์ด้วยดัชนีบ่งชี้ MACD, Bollinger Bands และ RSI

### Market-Timing Indicators (Macd, Bollinger Bands And Rsi) for Securities Trading

#### กฤตชญา ชาญวิรวงศ์<sup>1</sup> สติพันธ์ นิตยะประภา<sup>2</sup> และธนโชติ บุญวรโชติ<sup>3</sup>

<sup>1</sup> สาขาวิศวกรรมการเงิน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

126/1 ถ.วิภาวดีรังสิต ดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400, E-mail: kritchaya.c@hotmail.com

<sup>2</sup> สาขาวิศวกรรมการเงิน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

126/1 ถ.วิภาวดีรังสิต ดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400, E-mail: somporn\_pun@utcc.ac.th

<sup>3</sup> ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

50 ถ.งามวงศ์วาน ลาดยาว จตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900, E-mail: fagitcb@ku.ac.th

#### บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีชื่อว่า “ความสามารถในการจับจังหวะการซื้อขายหลักทรัพย์ด้วยดัชนีบ่งชี้ MACD, Bollinger Bands และ RSI” มีวัตถุประสงค์เพื่อวัดความสามารถในการจับจังหวะซื้อขายราคาดัชนีหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย : SET ด้วยดัชนีบ่งชี้ 3 ชนิด ได้แก่ Moving Average Convergence Divergence: (12, 26, 9), (5, 35, 9), (20, 50, 10) และ (15, 60, 10), Bollinger Bands: (20, 2SD), (10, 2SD), (30, 2SD) และ (20, 1.8SD) และ Relative Strength Index: (70, 30), (60, 30), (65, 35) และ (65, 40) โดยทำการจำลองระบบการซื้อขายแบบอัตโนมัติ เพื่อวัดประสิทธิภาพในแต่ละดัชนีบ่งชี้ทั้งหมด 12 ประเภท โดยใช้การพยากรณ์ราคาหลักทรัพย์ในช่วงเวลา 3 ปี และทำการทดสอบโดยสมมุติสถานะเศรษฐกิจ 3 แบบ ได้แก่ ภาวะตลาดขาขึ้น, ภาวะตลาดขาลง และภาวะตลาดพักตัวออกข้าง ในช่วงเวลา 1 ปี โดยใช้ข้อมูลราคาปิด แบบรายวัน ตั้งแต่ปี.ศ. 2010 – 2017

จากการศึกษาพบว่าดัชนีบ่งชี้ที่สามารถจับจังหวะในการเข้าซื้อได้แม่นยำมากที่สุดคือ Bollinger Bands (30, 2SD) โดยมีโอกาสสร้างผลกำไรอยู่ที่ 63 เปอร์เซ็นต์ แต่ก็มีความเสี่ยงมากที่สุดเช่นกัน โดยดัชนีบ่งชี้ที่มีความเสี่ยงต่ำที่สุดคือ MACD(5, 35, 9) และการทดสอบในภาวะเศรษฐกิจที่แตกต่างกันพบว่าในภาวะเศรษฐกิจขาขึ้นเป็นภาวะเดียวที่สามารถลงทุนแล้วมีโอกาสสร้างกำไรได้ โดยมีความสามารถใกล้เคียงกันในทุกดัชนีบ่งชี้ซึ่งมีโอกาสอยู่ที่ประมาณ 70 เปอร์เซ็นต์ ส่วนภาวะอื่นๆนั้น ไม่มีดัชนีบ่งชี้ชนิดใดที่จะสามารถสร้างผลกำไรได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่สามารถใช้ในการช่วยตัดสินใจในการซื้อขายเป็นครั้งคราวได้ ซึ่งก็มีความเสี่ยงที่สูงกว่าในภาวะตลาดขาขึ้น

คำสำคัญ: ดัชนีบ่งชี้, MACD, Bollinger Bands, RSI, การพยากรณ์หลักทรัพย์



## ABSTRACT

The objective of this study on "Market-Timing Indicators (MACD, Bollinger Band and RSI) for Securities Trading" is to measure the ability of market timing in the Stock Exchange of Thailand : SET by using Moving Average Convergence/Divergence: (12, 26, 9), (5, 35, 9), (20, 50,10) and(15, 60, 10), Bollinger Bands: (20, 2SD), (10, 2SD), (30, 2SD) and(20, 1.8SD) and Relative Strength Index: (70, 30), (60, 30), (65, 35) and(65, 40). By simulating an automated trading system to measure the effectiveness of each indicator using stock price predictions in 3 years. And tested by assuming 3 types of economic conditions, including market uptrend, downtrend, and sideways in 1 year. Using daily closing price data from 2010 – 2017.

The study found that the most accurate indication of market timing is Bollinger Bands with a 63 percent chance to make profit however it's also most risky way. The indicator with the lowest risk is MACD. And the testing result from the different economic conditions found that uptrend economy condition is the only choice that to invest with an opportunity to make a profit. With similar capability across all indexes, which offer a chance of around 70 percent. As for other conditions, there are no indicators that can generate profits at all. However it could help to make trading decision occasionally which would cause higher risk than uptrend market condition.

**Keywords:** Index, MACD, Bollinger Bands, RSI, Stock Price Predictions

### 1. บทนำ

การลงทุนในหลักทรัพย์เป็นหนึ่งในทางเลือกในการเพิ่มมูลค่าทางการเงิน หรือสร้างความมั่งคั่งให้กับนักลงทุน ซึ่ง ณ ปัจจุบันมีความหลากหลายทั้งประเภท ความซับซ้อน และหลากหลายทางเลือกในการลงทุน ซึ่งการใช้เครื่องมือดัชนีบ่งชี้ในการช่วยตัดสินใจในการลงทุนก็เป็นหนึ่งในทางเลือกที่นักลงทุนแบบเทคนิคนิยมใช้ โดยเครื่องมือดัชนีบ่งชี้ก็มีวัตถุประสงค์และวิธีใช้แตกต่างกันไป โดยผู้จัดทำได้เลือกพิจารณาเครื่องมือดัชนีบ่งชี้ 3 ชนิด ได้แก่ 1) Moving Average Convergence Divergence : MACD, 2) Bollinger Bands และ 3) Relative Strength Index : RSI ซึ่งทั้ง 3 ดัชนีบ่งชี้เป็นที่ยอมรับในการช่วยตัดสินใจของนักลงทุน และเป็นเครื่องมือที่ควรระวังในช่วงเริ่มต้นของการลงทุนเชิงเทคนิค เพื่อเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจว่าจะใช้เครื่องมือดัชนีบ่งชี้ตัวใดในการลงทุนเพื่อให้มีประสิทธิภาพ หรือความแม่นยำในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทางผู้จัดทำจึงได้นำเครื่องมือดัชนีบ่งชี้ข้างต้น มาจำลองการซื้อขายผ่าน Visual Basic for Application : VBA ซึ่งหลักทรัพย์ที่เลือกใช้ในการทดสอบคือ ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย : SET เนื่องจาก SET เป็นเสมือนตัวแทนหลักทรัพย์ในตลาดทั้งหมด จึงใช้เป็นตัวแทนในการวัดผลเพื่อประยุกต์ใช้กับหลักทรัพย์ในตลาดได้ การวัดความสามารถในการจับจังหวะการซื้อขายหลักทรัพย์ของทั้ง 3 ดัชนีบ่งชี้ มีเงื่อนไขว่าไม่นำค่าธรรมเนียมการซื้อขาย และเงินปันผลมาคำนวณในการศึกษาครั้งนี้ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทัศนิจิต หวังไพบุลย์กิจ (2017) ศึกษาวิจัยเรื่อง “การทดสอบประสิทธิภาพตลาดโดยใช้การวิเคราะห์ทางเทคนิคด้วย Moving Average, RSI และ ADX” โดยการศึกษาใช้ข้อมูลเพื่อซื้อขาย SET 50 Index Future สามารถสร้างกำไรเกินปกติได้หรือไม่ ด้วยเครื่องมือ EMA, RSI และ ADX โดยใช้ข้อมูลตั้งแต่วันที่ 2 มกราคม 2013 ถึง 30 ธันวาคม 2016 แล้วทำการทดสอบทางสถิติด้วยสมมุติฐานว่า ผลต่างระหว่างผลตอบแทนเฉลี่ยรายปีที่ได้จากการซื้อขายสัญญา กับผลตอบแทนเฉลี่ยรายเดือนที่ได้จากการซื้อแล้วถือครองไว้



การศึกษาพบว่า กลยุทธ์แบบใช้ดัชนีผสมระหว่าง EMA และ RSI สามารถสร้างผลตอบแทนรวมได้สูงกว่าการลงทุนแบบปกติ และมีเพียง RSI รูปแบบเดียวเท่านั้นที่ไม่สามารถสร้างผลตอบแทนรวมได้มากกว่าการลงทุนแบบปกติ และเมื่อนำมาทดสอบทางสถิติพบว่าการใช้เครื่องมือ ไม่สามารถสร้างผลตอบแทนรายเดือนที่สูงกว่าการลงทุนแบบปกติได้อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับนัย 0.05 และ 0.01

## 2. วัตถุประสงค์การวิจัย

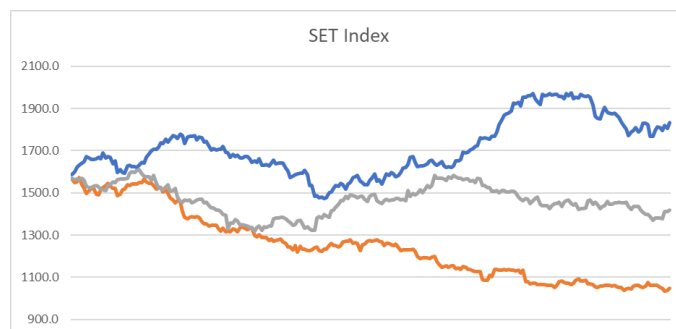
ศึกษาผลการดำเนินงานจากการซื้อขายแบบอัตโนมัติในระบบการจำลองราคาหลักทรัพย์ SET โดยใช้ดัชนีบ่งชี้ 3 ชนิด ดังนี้ MACD: (12, 26, 9), (5, 35, 9), (20, 50,10) และ(15, 60, 10), Bollinger Bands: (20, 2SD), (10, 2SD), (30, 2SD) และ(20, 1.8SD) และRSI: (70, 30), (60, 30), (65, 35) และ(65, 40) โดยพยากรณ์ราคาหลักทรัพย์ในช่วงเวลา 3 ปี และทดสอบในภาวะเศรษฐกิจที่แตกต่างกันในช่วงเวลา 1 ปี ได้แก่ ภาวะตลาดขาขึ้น, ภาวะตลาดขาลง และภาวะตลาดพักตัวออกข้าง เพื่อวัดถึงความสามารถในการจับจังหวะการซื้อขายหลักทรัพย์ด้วยดัชนีบ่งชี้ทั้ง 3 ชนิด 12 ประเภท

## 3. การดำเนินการวิจัย

1.เก็บรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา คือดัชนีราคา SET แบบรายวันโดยใช้ราคาปิด ตั้งแต่ ค.ศ. 2010 – 2017 และหาข้อมูลสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยแบ่งการทดสอบเป็น 1)การจำลองการซื้อขายหลักทรัพย์ในช่วงเวลา 3 ปีด้วยข้อมูลราคาจริง และราคาที่พยากรณ์ล่วงหน้า และ2)การจำลองการซื้อขายหลักทรัพย์ในภาวะตลาดต่างๆ ได้แก่ ภาวะตลาดขาขึ้น, ภาวะตลาดขาลง และภาวะตลาดพักตัวออกข้าง ในช่วงเวลา 1 ปี



ภาพที่ 1 แสดงกราฟการเคลื่อนไหวราคา SET ในปีค.ศ. 2010 – 2017



ภาพที่ 2 แสดงกราฟการเคลื่อนไหวราคา SET ในภาวะตลาดขาขึ้น(สีน้ำเงิน), ภาวะตลาดขาลง(สีส้ม) และภาวะตลาดพักตัวออกข้าง(สีเทา) เป็นระยะเวลา 1 ปี



2. การพยากรณ์ราคาหลักทรัพย์ SET ในอนาคตโดยใช้สมการดังนี้

$$SET_{t+1} = SET_t \times \text{EXP}(R_{t+1})$$

$$R_{t+1} = \left( \bar{X} + \frac{\sigma}{\sqrt{T}} Z \right) + \varepsilon_t \quad ; Z \sim N(0, 1)$$

3. สูตรในการคำนวณดัชนีบ่งชี้ MACD, Bollinger Bands และ RSI

### 3.1 MACD

เป็นการวัดระยะห่างระหว่างเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 2 เส้น เพื่อสังเกตว่าเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 2 เส้นกำลังเคลื่อนที่เข้าสู่หากันหรือแยกออกจากกัน ซึ่งการคำนวณ MACD จะคำนวณจากผลต่างของเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบ Exponential ที่คำนวณจากข้อมูลราคาหลักทรัพย์ย้อนหลัง 12 วัน : EMA(12) กับ 26 วัน : EMA(26) และกำหนด Center Line คือ MACD = 0 ซึ่งหมายความว่า ค่าของ EMA12 เท่ากับ EMA26 ดังสมการ

$$\text{MACD} = \text{EMA}(12) - \text{EMA}(26)$$

โดยการใช้งาน MACD มีดังนี้

- ช่วงที่เส้น MACD อยู่เหนือเส้น Signal Line บ่งบอกว่า มีโอกาสสูงที่ทิศทางของแนวโน้มจะเป็นแนวโน้มขาขึ้น และ
- ช่วงที่เส้น MACD อยู่ใต้เส้น Signal Line บ่งบอกว่า มีโอกาสสูงที่ทิศทางของแนวโน้มจะเป็นแนวโน้มขาลง ซึ่งทำให้กำหนดการซื้อขายหลักทรัพย์เมื่อ
- ซื้อหลักทรัพย์เมื่อเส้น MACD ตัดเส้น Signal Line ขึ้นมา
- ขายหลักทรัพย์เมื่อเส้น MACD ตัดเส้น Signal Line ลงไป



ภาพที่ 3 แสดงลักษณะของ MACD (12, 26, 9) ที่มา : siamchart.com

### 3.2 Bollinger Bands

เป็นเครื่องมืออีกชนิดหนึ่งที่นิยมใช้ในการวิเคราะห์ทางเทคนิค โดยใช้ในการวิเคราะห์สภาวะตลาดที่มีแนวโน้ม (Trend) สภาวะตลาดที่เกิดการพักตัว (Sideway) หรือใช้ในการหาสัญญาณการกลับตัว ซึ่งสามารถใช้งานได้หลายรูปแบบ โดยมีส่วนประกอบ 3 ส่วน ดังนี้

1. เส้นขอบบน (Upper Band) คือ เส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 20 วัน + 2SD
2. เส้นกลาง (Middle Band) คือ เส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 20 วัน
3. เส้นขอบล่าง (Lower Band) คือ เส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 20 วัน - 2SD

กำหนดการซื้อขายหลักทรัพย์เมื่อ

- ซื้อหลักทรัพย์เมื่อเส้นราคา SET ตัดเส้น Lower Band ลงมา



- ขายหลักทรัพย์เมื่อเส้นราคา SET ตัดเส้น Upper Band ขึ้นไป



ภาพที่ 4 แสดงลักษณะของ Bollinger Bands (20 Day, 2SD) ที่มา : siamchart.com

### 3.3 Relative Strength Index

เป็นเครื่องมือในการชี้วัดแนวโน้มของตลาด (Momentum) และสามารถบอกถึงความแข็งแกร่งของแนวโน้ม หรืออัตราการเปลี่ยนแปลงราคาของหลักทรัพย์ โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 0 – 100 ซึ่งถูกพัฒนาโดย J. Welles Wilder สามารถคำนวณได้จาก

$$RSI = 100 - \frac{100}{1 + RS}$$

โดยการคำนวณ  $RS$  สำหรับวันแรก

$$RS = \frac{\text{Average of Gains over the past 14 periods}}{\text{Average of Losses over the past 14 periods}}$$

การคำนวณ  $RS$  ในวันถัดไป

$$RS = \frac{\frac{1}{14}[(\text{Average Gain}_{t-1} \times 13) + \text{การเปลี่ยนแปลงของวันนี้ถ้าเป็นบวก}]}{\frac{1}{14}[(\text{Average Loss}_{t-1} \times 13) + \text{การเปลี่ยนแปลงของวันนี้ถ้าเป็นลบ}]}$$

ซึ่งหากค่า  $RSI$  มีค่ามากกว่า 70 ขึ้นไป บ่งบอกว่า เกิดการซื้อหลักทรัพย์มากเกินไป (Overbought) ซึ่งถือเป็นสัญญาณว่า อาจเกิดแรงเทขายออกมาได้ อันมีผลให้ราคาปรับตัวลดลง และหากค่า  $RSI$  มีค่าต่ำกว่า 30 ลงมา แปลว่า เกิดการขายหลักทรัพย์มากเกินไป (Oversold) ซึ่งถือเป็นสัญญาณว่า อาจเกิดแรงซื้อกลับเข้ามาในตลาดได้ อันส่งผลให้ราคานั้นปรับตัวสูงขึ้น

ซึ่งทำให้กำหนดการซื้อขายหลักทรัพย์เมื่อ

- ซื้อหลักทรัพย์เมื่อเส้น  $RSI$  น้อยกว่า 30 (หรือตามที่กำหนดในแต่ละครั้ง)
- ขายหลักทรัพย์เมื่อเส้น  $RSI$  มากกว่า 70 (หรือตามที่กำหนดในแต่ละครั้ง)



ภาพที่ 5 แสดงลักษณะของ RSI (70, 30) ที่มา : siamchart.com

4.กำหนดดัชนีบ่งชี้ที่ใช้ในการศึกษา ดังนี้

MACD: (12, 26, 9), (5, 35, 9), (20, 50, 10) และ (15, 60, 10)

Bollinger Bands: (20, 2SD), (10, 2SD), (30, 2SD) และ (20, 1.8SD)

RSI: (70, 30), (60, 30), (65, 35) และ (65, 40)

#### 4. ผลการวิจัย

การสรุปผลการศึกษากิจการจำลองการซื้อขายหลักทรัพย์ เพื่อวัดความสามารถในการจับจังหวะของดัชนีบ่งชี้

MACD, Bollinger Bands และ RSI

ตารางที่ 1 ค่าสถิติการจำลองซื้อขายหลักทรัพย์ SET ด้วยการพยากรณ์ราคาหลักทรัพย์ 3 ปี

ค่าสถิติ	MACD				Bollinger Bands				RSI			
	12, 26, 9	5, 35, 9	20, 50, 10	15, 60, 10	20, 2SD	10, 2SD	30, 2SD	20, 1.8SD	70, 30	60, 30	65, 35	65, 40
No.Trade	61	81	43	46	12	8	12	15	14	16	21	26
%Correct	35.65%	34.38%	34.88%	34.30%	62.14%	57.19%	63.76%	62.91%	55.53%	55.35%	55.46%	55.33%
Max.Return	31.12%	24.44%	34.11%	31.46%	28.98%	66.84%	20.13%	26.95%	25.67%	19.28%	20.70%	21.97%
Min.Return	(-14.9%)	(-9.8%)	(-15.7%)	(-12.7%)	(-60.7%)	(-73.7%)	(-75.5%)	(-72.3%)	(-68.3%)	(-33.0%)	(-41.2%)	(-43.8%)
Avr.Return	0.03%	0.01%	0.05%	0.04%	(-0.38%)	(-0.60%)	(-0.44%)	(-0.33%)	(-0.01%)	(-0.05%)	(-0.07%)	(-0.08%)
Risk.Return	0.632%	0.472%	0.914%	0.833%	3.524%	6.475%	3.604%	2.784%	2.484%	1.620%	1.699%	1.488%
%Profit	48.16%	49.10%	49.50%	48.96%	52.52%	51.46%	53.58%	51.84%	53.44%	51.80%	50.96%	50.80%

ตารางที่ 2 ค่าสถิติการจำลองซื้อขายหลักทรัพย์ SET ด้วยราคาที่เกิดขึ้นจริงในปีค.ศ. 2017-2019

ค่าสถิติ	MACD				Bollinger Bands				RSI			
	12, 26, 9	5, 35, 9	20, 50, 10	15, 60, 10	20, 2SD	10, 2SD	30, 2SD	20, 1.8SD	70, 30	60, 30	65, 35	65, 40
No.Trade	56	74	38	42	10	4	12	14	8	18	20	26
%Correct	39.29%	40.54%	52.63%	47.62%	60.00%	50.00%	66.67%	71.43%	50.00%	77.78%	50.00%	53.85%
Max.Return	5.90%	6.64%	6.52%	6.52%	3.64%	3.18%	2.64%	6.79%	3.20%	5.01%	3.26%	6.58%
Min.Return	(-2.8%)	(-1.8%)	(-2.5%)	(-2.5%)	(-6.4%)	(-12.4%)	(-5.3%)	(-6.4%)	(-7.8%)	(-5.1%)	(-8.6%)	(-8.6%)
Avr.Return	0.32%	0.34%	0.58%	0.55%	(-0.28%)	(-4.61%)	(-0.01%)	1.09%	(-1.98%)	0.92%	(-0.70%)	0.39%





ตารางที่ 3 ค่าสถิติการจำลองซื้อขายหลักทรัพย์ SET ในภาวะตลาดขาขึ้นด้วยการพยากรณ์ราคาหลักทรัพย์ 1 ปี

ค่าสถิติ	MACD				Bollinger Bands				RSI			
	12, 26, 9	5, 35, 9	20, 50, 10	15, 60, 10	20, 2SD	10, 2SD	30, 2SD	20, 1.8SD	70, 30	60, 30	65, 35	65, 40
No.Trade	20	27	15	16	4	3	4	5	5	6	7	9
%Correct	43.40%	40.55%	44.68%	43.94%	71.75%	72.81%	72.18%	71.13%	65.26%	63.02%	64.91%	65.08%
Max.Return	35.20%	33.21%	41.43%	49.97%	28.67%	60.41%	23.46%	30.49%	33.84%	22.09%	25.32%	31.77%
Min.Return	(-14.3%)	(-9.6%)	(-13.0%)	(-16.1%)	(-71.3%)	(-49.7%)	(-49.8%)	(-45.9%)	(-43.5%)	(-34.6%)	(-46.3%)	(-44.4%)
Avr.Return	0.88%	0.63%	1.38%	1.27%	2.45%	5.42%	2.26%	1.91%	2.10%	1.08%	1.47%	1.55%
Risk.Return	1.490%	1.125%	2.368%	2.158%	6.119%	10.521%	5.658%	4.752%	5.167%	3.207%	3.472%	3.096%
%Profit	70.22%	70.32%	70.72%	70.76%	75.06%	76.02%	75.38%	74.52%	71.96%	68.50%	70.68%	73.80%

ตารางที่ 4 ค่าสถิติการจำลองซื้อขายหลักทรัพย์ SET ในภาวะตลาดขาลงด้วยการพยากรณ์ราคาหลักทรัพย์ 1 ปี

ค่าสถิติ	MACD				Bollinger Bands				RSI			
	12, 26, 9	5, 35, 9	20, 50, 10	15, 60, 10	20, 2SD	10, 2SD	30, 2SD	20, 1.8SD	70, 30	60, 30	65, 35	65, 40
No.Trade	20	27	14	15	4	3	4	5	5	7	8	9
%Correct	27.02%	26.60%	25.40%	25.47%	32.26%	26.21%	31.34%	35.14%	35.26%	41.48%	38.99%	38.43%
Max.Return	27.10%	21.13%	29.12%	35.62%	22.74%	30.64%	18.97%	15.48%	19.19%	14.37%	19.24%	21.37%
Min.Return	(-21.4%)	(-11.6%)	(-20.2%)	(-18.3%)	(-80.2%)	(-76.3%)	(-83.9%)	(-78.2%)	(-75.4%)	(-52.4%)	(-62.5%)	(-51.7%)
Avr.Return	(-0.91%)	(-0.69%)	(-1.24%)	(-1.13%)	(-9.39%)	(-11.77%)	(-10.30%)	(-7.99%)	(-5.04%)	(-2.12%)	(-3.12%)	(-3.23%)
Risk.Return	1.102%	0.818%	1.635%	1.505%	12.778%	14.248%	13.523%	11.191%	7.881%	3.735%	4.532%	4.264%
%Profit	18.68%	17.94%	19.72%	19.40%	20.18%	19.48%	19.26%	19.22%	23.34%	28.78%	22.34%	19.50%

ตารางที่ 5 ค่าสถิติการจำลองซื้อขายหลักทรัพย์ SET ในภาวะตลาดพักตัวออกข้างด้วยการพยากรณ์ราคาหลักทรัพย์ 1 ปี

ค่าสถิติ	MACD				Bollinger Bands				RSI			
	12, 26, 9	5, 35, 9	20, 50, 10	15, 60, 10	20, 2SD	10, 2SD	30, 2SD	20, 1.8SD	70, 30	60, 30	65, 35	65, 40
No.Trade	20	27	14	15	5	3	5	6	5	7	8	9
%Correct	31.75%	30.94%	31.34%	30.98%	42.97%	37.96%	43.77%	45.82%	44.10%	48.52%	46.91%	45.81%
Max.Return	24.37%	25.01%	27.75%	32.04%	22.95%	32.27%	18.43%	19.33%	20.02%	17.25%	18.35%	22.26%
Min.Return	(-12.0%)	(-10.4%)	(-16.7%)	(-15.8%)	(-75.1%)	(-62.7%)	(-71.0%)	(-74.2%)	(-58.2%)	(-40.9%)	(-68.3%)	(-52.1%)
Avr.Return	(-0.47%)	(-0.34%)	(-0.57%)	(-0.52%)	(-4.98%)	(-6.29%)	(-5.36%)	(-3.85%)	(-2.44%)	(-1.07%)	(-1.54%)	(-1.75%)
Risk.Return	1.189%	0.877%	1.764%	1.626%	10.225%	12.239%	10.526%	7.958%	5.892%	3.286%	3.806%	3.506%
%Profit	31.18%	30.64%	32.42%	31.76%	35.00%	33.16%	34.62%	34.72%	36.24%	39.50%	36.52%	32.67%



## 5. การอภิปรายผล

การเปรียบเทียบความสามารถในการจับจังหวะซื้อขายหลักทรัพย์ ด้วยการใช้ดัชนีบ่งชี้ MACD, Bollinger Bands และ RSI สามารถอภิปรายได้ดังนี้

การใช้ดัชนีบ่งชี้ในการซื้อขายในภาวะเศรษฐกิจโดยรวม ด้วยการพยากรณ์ราคาหลักทรัพย์ในช่วงเวลา 3 ปี จะพบว่า Bollinger Bands(30, 2SD) มีโอกาสที่สามารถทำผลกำไรสูงที่สุดอยู่ที่ 53.58 % แต่ด้วยผลตอบแทนโดยเฉลี่ยมีค่าติดลบทำให้มีความเสี่ยงสูงในการเลือกใช้งาน ซึ่งส่วนใหญ่ก็มีผลตอบแทนโดยเฉลี่ยติดลบ ยกเว้น MACD ที่สามารถสร้างผลตอบแทนโดยเฉลี่ยเป็นบวกได้ ถึงจะมีโอกาสในการสร้างผลกำไรน้อยที่สุดก็ตาม

และผลสรุปการใช้ดัชนีบ่งชี้ในการจับจังหวะซื้อขายหลักทรัพย์ในภาวะเศรษฐกิจต่าง ๆ นั้น ภาวะที่สามารถนำดัชนีบ่งชี้ไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ คือ ภาวะตลาดขาขึ้นเพียงเท่านั้นที่สามารถใช้ดัชนีบ่งชี้สร้างผลกำไรได้ ด้วยโอกาสที่ประมาณ 70% ในทุกประเภท ซึ่งเครื่องมือที่มีโอกาสในการทำกำไรสูงที่สุด คือ Bollinger Bands (10, 2SD) มีโอกาสอยู่ที่ 76.02% และมีผลตอบแทนโดยเฉลี่ยที่ 5.42% ส่วนในภาวะตลาดขาลง และภาวะตลาดพักตัวออกข้างนั้น ไม่มีเครื่องมือประเภทใดที่จะสามารถสร้างผลกำไรจากการซื้อขายหลักทรัพย์ในภาวะทั้งสองนี้ได้ อย่างมีประสิทธิภาพ โดยทุกเครื่องมือที่มีโอกาสในการทำกำไรที่ต่ำ และผลตอบแทนโดยเฉลี่ยมีค่าติดลบในทุกเครื่องมือ ซึ่งดัชนีบ่งชี้ที่มีผลตอบแทนโดยเฉลี่ยมีค่าติดลบน้อยที่สุดคือ MACD

## 6. บทสรุปและข้อเสนอแนะ

### 6.1 บทสรุป

ในการศึกษาวิจัยเพื่อทำการวัดประสิทธิภาพถึงความสามารถในการจับจังหวะการซื้อขายหลักทรัพย์ด้วยดัชนีบ่งชี้ทั้ง 3 ชนิด ได้แก่ MACD, Bollinger Bands และ RSI สรุปได้ว่า เครื่องมือที่มีความสามารถในการจับจังหวะซื้อขายหลักทรัพย์ได้อย่างแม่นยำที่สุดในภาวะเศรษฐกิจปกติ คือ Bollinger Bands (30, 2SD) ดังที่แสดงการเปรียบเทียบในตารางที่ 1 แต่ก็ถือว่ามีความเสี่ยงค่อนข้างสูง น้อยกว่า Bollinger Bands(10, 2SD) เพียงตัวเดียว แต่ถ้าวิเคราะห์ด้วยการสร้างผลตอบแทนโดยเฉลี่ยมากที่สุดแล้วนั้นก็มีเพียง MACD เท่านั้นที่ให้ค่าเป็นบวกในภาวะเศรษฐกิจปกติ ซึ่งหมายถึงเมื่อเกิดการส่งสัญญาณผิดพลาด จะส่งผลให้เกิดการขาดทุนที่ต่ำ เมื่อเทียบกับ Bollinger Bands เพราะถึงจะมีความแม่นยำมาก แต่เมื่อเกิดการส่งสัญญาณที่ผิดพลาดก็อาจทำให้เกิดผลขาดทุนที่สูงมากเช่นกัน

สำหรับการจำลองการซื้อขายในภาวะเศรษฐกิจต่างๆ ดัชนีบ่งชี้จะมีประสิทธิภาพสูงในภาวะตลาดขาขึ้นเพียงภาวะเดียวเท่านั้น ซึ่งมีความสามารถใกล้เคียงกันในทุกเครื่องมือ มีโอกาสในการทำกำไรอยู่ที่ประมาณ 70% และก็สามารถสร้างผลตอบแทนเป็นบวกในทุกประเภท ส่วนภาวะที่ทำให้ดัชนีมีประสิทธิภาพต่ำสุดคือภาวะตลาดขาลง ซึ่งมีโอกาสที่จะสร้างผลกำไรเพียง 20% เท่านั้นทำให้การใช้งานในภาวะนี้ค่อนข้างมีความเสี่ยงที่สูง

### 6.2 ข้อเสนอแนะ

- ควรศึกษาการใช้ดัชนีบ่งชี้ MACD, Bollinger Bands และ RSI กับกลุ่มหลักทรัพย์อื่นๆ
- ควรศึกษาดัชนีบ่งชี้อื่นๆ ที่นอกเหนือจาก MACD, Bollinger Bands และ RSI เพื่อนำมาเปรียบเทียบกับผลการจำลองการซื้อขายหลักทรัพย์ SET





---

### เอกสารอ้างอิง

- ทัศนจิต หวังไพบุลย์กิจ. (2560). การทดสอบประสิทธิภาพตลาดโดยใช้การวิเคราะห์ทางเทคนิคด้วย Moving Average, RSI และ ADX. มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.
- Daddy Trader. (2018). MACD ถ้าวายใช้ ต้องรู้อะไรบ้าง. ค้นจาก <http://https://www.finnomena.com/daddy-trader/moving-average>
- FXpfx.Learning. (2019). Indicator Bollinger bands (BB) คืออะไร. ค้นจาก [http://https://fxpfx-learning.com/article/Bollinger\\_bands\\_BB](http://https://fxpfx-learning.com/article/Bollinger_bands_BB)
- Mr.Serotonin. (2020). RSI คืออะไร สัญญาณซื้อขายที่เทรดเดอร์ทุกคนต้องรู้. ค้นจาก <http://https://www.finnomena.com/daddy-trader/moving-average>
- StockCharts. (ม.ป.ป.). Relative Strength Index (RSI). ค้นจาก [http://https://school.stockcharts.com/doku.php?id=technical\\_indicators:relative\\_strength\\_index\\_rsi](http://https://school.stockcharts.com/doku.php?id=technical_indicators:relative_strength_index_rsi)