

การทำนายราคาหลักทรัพย์ประเภทหุ้นสามัญในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยโดยใช้แบบจำลองทาง
ฟิสิกส์

นายศุภณัฐ วิโสรัมย์

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาฟิสิกส์ ภาควิชาฟิสิกส์
คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2562
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชื่อโครงการ (ภาษาไทย)	การทำนายราคาหลักทรัพย์ประเภทหุ้นสามัญในตลาดหลักทรัพย์ แห่งประเทศไทยโดยใช้แบบจำลองทางฟิสิกส์
ชื่อโครงการ (ภาษาอังกฤษ)	SET Common Stock Price Prediction based on Physics Models
ชื่อนิสิต	นายศุภณัฐ วิโสรัมย์ รหัสประจำตัวนิสิต 5933446023 ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐกร ทับทอง

ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับโครงการฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาบัณฑิต ในรายวิชา 2304499 โครงการวิทยาศาสตร์ (Senior Project)

คณะกรรมการสอบโครงการ


..... ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรากร เอ็งปัญญา)


..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร.ยuthana รุ่งธรรมสกุล)


..... อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐกร ทับทอง)

ชื่อโครงการ (ภาษาไทย)	การทำนายราคาหลักทรัพย์ประเภทหุ้นสามัญในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยโดยใช้แบบจำลองทางฟิสิกส์
ชื่อนิสิต	นายศุภณัฐ วิโสรัมย์ รหัสประจำตัวนิสิต 5933446023
ภาควิชา/คณะ	ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์
ปีการศึกษา	2562
ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐกร ทับทอง

บทคัดย่อ

โครงการนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นทางเลือกหนึ่งเพื่อช่วยในการวิเคราะห์ทิศทางการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยโดยใช้แบบจำลองทางฟิสิกส์เพื่อทำกำไร และลดโอกาสในการขาดทุนจากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย พัฒนาโดยใช้พื้นฐานการลงทุนในตลาดหุ้น การวิเคราะห์หุ้นด้วยปัจจัยพื้นฐาน และการวิเคราะห์หุ้นด้วยปัจจัยทางเทคนิคซึ่งช่วยในการวิเคราะห์ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยแบบจำลองจะแสดงทิศทางทางแนวโน้มการลงทุน ผู้วิจัยได้ทำการทดลองกับหลักทรัพย์ประเภทหุ้นสามัญ 5 บริษัท คือ CPALL (บริษัท ซีพี ออลล์ จำกัด), PTT (บริษัท ปตท. จำกัด), BBL (ธนาคารกรุงเทพ จำกัด), BEM (บริษัท ทางด่วนและรถไฟฟ้ากรุงเทพ จำกัด) และ GPSC (บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี จำกัด) จากการทดลองพบว่าการประยุกต์ใช้แบบจำลองทางฟิสิกส์สามารถช่วยตัดสินใจในการลงทุนได้โดยที่ความสามารถนั้นวัดจากกำไรที่ตัวโปรแกรมทำได้

Project Title	SET Common Stock Price Prediction based on Physics Models
Author	Mr.Supanut Visorum ID. 5933446023
Department/Faculty	Department of Physics, Faculty of Science
Academic Year	2019
Advisor	Assistant Professor Dr.Nuttakorn Thubthong

ABSTRACT

This project was created as an alternative to help analyze investment directions in the Stock Exchange of Thailand using physics models for profit. And reduce the chance of loss from the Stock Exchange of Thailand Developed using the fundamentals of the stock market Fundamental stock analysis and technical stock analysis which helps in the Stock Exchange of Thailand analysis. In which the model shows the direction of investment trends. The researcher has experimented with 5 common stock of publicly traded companies, namely CPALL (CP All Company Limited), PTT (PTT Company Limited), BBL (Bangkok Bank Company Limited), BEM (Bangkok Expressway and Metro Company Limited) and GPSC (Global Power Synergy Company Limited). The experimental results show that the application of physics models can help make investment decisions. By the ability is measured by the profit that the program can make.

กิตติกรรมประกาศ

การดำเนินโครงการการทำนายราคาหลักทรัพย์ประเภทหุ้นสามัญในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยโดยใช้แบบจำลองทางฟิสิกส์ สามารถสำเร็จลุล่วงไปด้วยดีทั้งนี้เพราะได้รับความอนุเคราะห์และความช่วยเหลือจากคณาจารย์และบุคคลต่าง ๆ หลายท่านดังนี้

ขอขอบคุณ ผศ.ดร.ณัฐกร ทับทอง ที่คอยให้ความรู้และคำปรึกษาในการจัดทำโครงการ คอยติดตามงานและแก้ไขข้อบกพร่องตลอดการดำเนินโครงการ รวมถึงช่วยปรับปรุงการทำงานตั้งแต่เริ่มต้นโครงการ จนกระทั่งโครงการนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบคุณคณะกรรมการทุก ๆ ท่าน ที่ให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะที่ดี ทำให้โครงการนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ ทุกคนสำหรับความช่วยเหลือ คำปรึกษา และกำลังใจในยามที่ประสบปัญหาทำให้โครงการสำเร็จลุล่วงไปด้วยกัน

ผู้วิจัย

สารบัญ

บทที่ 1 บทนำ	
1.1 หลักการและเหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์	3
1.3 ขอบเขตโครงการ	3
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	
2.1 การลงทุนในตลาดหุ้น	4
2.2 การวิเคราะห์หุ้นด้วยปัจจัยพื้นฐาน	5
2.3 การวิเคราะห์หุ้นด้วยปัจจัยทางเทคนิค	7
บทที่ 3 การออกแบบและพัฒนา	
3.1 แบบจำลองฟิสิกส์สำหรับการหาจุดซื้อ-จุดขาย	17
3.1.1 กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน	17
3.1.2 โมเมนตัม (Momentum)	19
3.2 กลยุทธ์การหาจุดซื้อ-จุดขาย	21
3.3 โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนา	22
3.4 การทดลองการหาจุดซื้อ-จุดขาย	24
บทที่ 4 ผลการทดลอง	25
บทที่ 5 สรุป	
5.1 ข้อสรุป	30
5.2 ปัญหาและอุปสรรค	30
5.3 แนวทางการแก้ไข	31
เอกสารอ้างอิง	32

บทที่ 1

บทนำ

ในบทนี้จะกล่าวถึงความเป็นมาของโครงการการดำเนินโครงการการทำนายราคาหลักทรัพย์ประเภทหุ้นสามัญในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยโดยใช้แบบจำลองทางฟิสิกส์ โดยเริ่มจากหลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์ ขอบเขตของโครงการ ขั้นตอนการดำเนินงาน และประโยชน์ที่ได้รับ ตามลำดับ

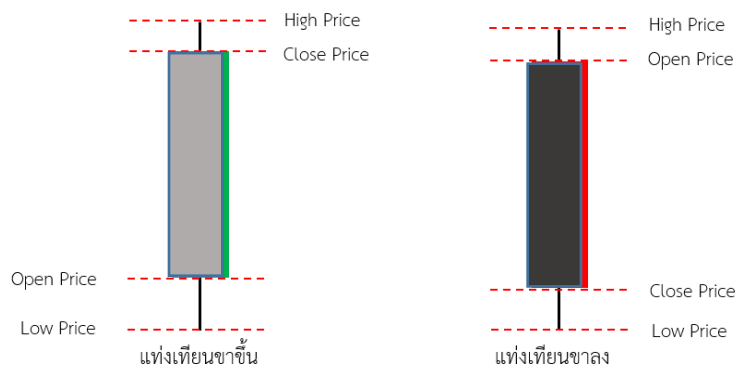
1.1 หลักการและเหตุผล

ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (Stock Exchange of Thailand) เรียกโดยย่อว่า SET เป็นตลาดหลักทรัพย์ของประเทศไทย จัดตั้งขึ้นโดยพระราชบัญญัติตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย พ.ศ. 2517 อยู่ภายใต้การกำกับดูแลโดย สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ (ก.ล.ต.) เปิดทำการซื้อขายขึ้นอย่างเป็นทางการครั้งแรกในวันที่ 30 เมษายน พ.ศ. 2518 ทำหน้าที่เป็นตลาดรองเพื่อแลกเปลี่ยนซื้อขายตราสารทุน ของบริษัทต่าง ๆ ที่ขึ้นทะเบียนไว้ และเพื่อให้สามารถระดมเงินทุนเพิ่มเติมจากสาธารณะได้โดยสะดวก ปัจจุบันการดำเนินงานของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย อยู่ภายใต้พระราชบัญญัติหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ พ.ศ. 2535

สิ่งที่ผู้วิจัยสนใจในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยนั้นคือ หุ้นสามัญ (Common Stocks) โดยการซื้อขายหุ้นสามัญในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ผู้วิจัยจะใช้หลักกราฟแท่งเทียน อินดิเคเตอร์ และแบบจำลองฟิสิกส์ [1 - 2]

กราฟแท่งเทียนเป็นกราฟที่แสดงราคาของหุ้นตัวนั้นๆ ซึ่งจะแสดงราคาเปิด (Open Price) ราคาปิด (Close Price) ราคาสูงสุด (High Price) และราคาต่ำสุด (Low Price) โดยระยะระหว่างราคาปิดและราคาเปิดเราจะเรียกว่า ไส้เทียนด้านบน (Upper Shadow) สำหรับขาขึ้น และไส้เทียนด้านล่าง (Lower Shadow) สำหรับขาลง ดังรูปที่ 1.1

อินดิเคเตอร์ (Indicator) นั้นเกิดจากการนำตัวเลขข้อมูลดิบของราคาหรือปริมาณการซื้อขายมาคำนวณด้วยสูตรทางคณิตศาสตร์หรือสูตรทางสถิติที่คิดค้นขึ้น ทำให้ได้ตัวเลขใหม่ออกมาเป็นอีกตัวเลขหนึ่ง จากนั้นจะนำค่าของอินดิเคเตอร์ที่ได้จากการคำนวณนั้นมาแปลเป็นความหมายเพื่อช่วยประกอบการตัดสินใจในการซื้อขาย



รูปที่ 1.1 ลักษณะกราฟเทียน

<https://www.finnomena.com/daddy-trader/reading-candlestick/>

ขอยกตัวอย่างเรื่องค่าของ อินดิเคเตอร์ ที่เกิดจากการเอาข้อมูลดิบมาใส่เป็นสูตร ดังนี้ สมมุติว่า ถ้าสนใจ อินดิเคเตอร์ “ค่าเฉลี่ย” เพื่อนำมาประกอบการตัดสินใจซื้อขายหุ้นตัวหนึ่ง สูตรคำนวณทางคณิตศาสตร์ของ “ค่าเฉลี่ย” คือ ผลบวกของข้อมูลดิบที่มี หาดด้วยจำนวนข้อมูลทั้งหมด ยกตัวอย่างเช่น มีข้อมูลดิบของราคาทั้งหมด 4 ตัว ได้แก่ 50, 52, 54 และ 58 จะสามารถคำนวณค่าเฉลี่ยของราคาได้เท่ากับ $(50+52+54+58)/4 = 53.5$ ซึ่งจะเป็นตัวแทนของข้อมูลดิบราคาทั้ง 4 ตัวที่กำลังให้ความสนใจ จากนั้นจะนำค่าเฉลี่ยซึ่งเป็น อินดิเคเตอร์ ที่คำนวณได้ไปทำการวิเคราะห์เพื่อช่วยในการตัดสินใจตามวัตถุประสงค์ตามที่ต้องการต่อไป [3 - 5]

การซื้อขายในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยนั้น เป็นการซื้อขายที่สามารถทำการซื้อหนึ่งหุ้นและขายอีกหนึ่งหุ้นได้ในทันที โดยผ่านตัวแทน โบรกเกอร์ (Broker) หรือ ดีลเลอร์ (Dealer) และซื้อขายกันเป็นคู่ต่างสกุลเงิน ยกตัวอย่างเช่น CPALL (บริษัท ซีพี ออลล์ จำกัด), PTT (บริษัท ปตท. จำกัด), BBL (ธนาคารกรุงเทพ จำกัด), BEM (บริษัท ทางด่วนและรถไฟฟ้ากรุงเทพ จำกัด), GPSC (บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี จำกัด) เป็นต้น โดยทั่วไปแล้วการซื้อขายหุ้น สะท้อนถึงสภาพของเศรษฐกิจของบริษัทนั้น โดยมีสถานที่ตั้งหรือศูนย์กลาง หรือสำนักงานใหญ่ เพื่อเป็นตัวแทนอย่างไร้ในประเทศไทยคือสำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ [6]

นอกจากนี้การเข้าทำกำไรในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยนั้น สามารถทำได้โดยการซื้อในราคาต่ำแล้วขายราคาสูง จึงทำให้มีผู้คนสนใจเข้ามาลงทุนในตลาดแห่งนี้ อย่างไรก็ตามหลายคนสูญเสียเงินจำนวนมากไปกับตลาดแห่งนี้อาจด้วยการใช้อินดิเคเตอร์ที่ไม่เหมาะสมเพราะด้วยการใช้อินดิเคเตอร์แบบปกตินั้นมีปัญหาตรงที่การกำหนดค่าที่ไม่เหมาะสมรวมไปถึงความซ้ำของข้อมูลที่ตัวอินดิเคเตอร์นำมาคำนวณจนทำให้การเข้าทำกำไรนั้นเป็นผลเสียมากกว่าผลดี เหตุนี้จึงเป็นที่มาของโครงการนี้ในการออกแบบอินดิเคเตอร์แบบจำลองทางฟิสิกส์ที่สามารถบอกทิศทางของกราฟในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยให้กับผู้ใช้ได้อย่างถูกต้องมากยิ่งขึ้น และประสบความสำเร็จในการเข้าทำกำไรจากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยแห่งนี้ [7 - 10]

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อสำรวจทฤษฎีทางฟิสิกส์และเทคนิคทางฟิสิกส์เชิงคำนวณ สำหรับการทำนายราคาหลักทรัพย์
2. เพื่อประยุกต์ใช้ทฤษฎีทางฟิสิกส์สำหรับการทำนายราคาหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

1.3 ขอบเขตของโครงการ

ใช้ข้อมูลราคาหลักทรัพย์ประเภทหุ้นสามัญจาก 5 บริษัท ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET) คือ CPALL (บริษัท ซีพี ออลล์ จำกัด), PTT (บริษัท ปตท. จำกัด), BBL (ธนาคารกรุงเทพ จำกัด), BEM (บริษัท ทางด่วนและรถไฟฟ้ากรุงเทพ จำกัด) และ GPSC (บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี จำกัด)

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ความรู้ในการประยุกต์หลักทางฟิสิกส์ สำหรับการทำนายราคาหลักทรัพย์ประเภทหุ้นสามัญ
2. ได้ขั้นตอนและโปรแกรม สำหรับการทำนายราคาหลักทรัพย์ประเภทหุ้นสามัญ

บทที่ 2

หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้จะกล่าวถึงหลักการและทฤษฎีต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ไม่ว่าจะเป็นหลักการลงทุน แนวทางการลงทุน รวมถึงปัจจัยและเทคนิคต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการลงทุน เพื่อให้ผู้ศึกษามีองค์ความรู้ที่พร้อมทุกด้านสำหรับการวิเคราะห์ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

2.1 การลงทุนในตลาดหุ้น [1]

สำหรับผู้ที่머니ออมและประสงค์จะบริหารเงินออมของตนให้เกิดประโยชน์นั้น นอกเหนือจากการฝากเงินไว้กับธนาคารพาณิชย์หรือสถาบันการเงินต่างๆ เพื่อรับผลตอบแทนในรูปของดอกเบี้ยเงินฝากแล้วยังมีทางเลือกอื่นๆ สำหรับการบริหารเงินออมและการลงทุนอย่างมีประสิทธิภาพได้อีกหลายวิธี

การลงทุนในตลาดหุ้น ก็นับเป็นทางเลือกหนึ่งของการลงทุนที่น่าสนใจ ซึ่งผู้มีเงินออมมีโอกาสได้รับผลตอบแทนจากการลงทุนในอัตราที่สูงกว่าและหลากหลายรูปแบบกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับการฝากเงินในธนาคาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสถานการณ์ที่อัตราดอกเบี้ยเงินฝากลดต่ำลงอย่างมากอย่างในปัจจุบัน จึงไม่เป็นที่สนใจในต่อการฝากเงิน สำหรับผู้มีเงินออมเหลืออยู่แล้วนั้น จะถือเงินไว้เฉย ๆ โดยไม่บริหารการเงินการลงทุนอะไรเลยจะทำให้เงินของเราไม่ออกเงย ดังนั้นจึงควรพิจารณาหาช่องทางการลงทุนอื่น ๆ เพื่อเพิ่มพูนผลตอบแทนจากเงินออมจะดีกว่า ดังนั้น การลงทุนในตลาดหุ้น จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่เหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับผู้มีเงินออม โดยเฉพาะผู้ที่ต้องการความหลากหลายในการลงทุน ทั้งประเภทของสินค้าที่จะลงทุน ผลตอบแทนจากการลงทุน เพราะในตลาดหุ้น มีสินค้าหรือตราสารการลงทุนหลายประเภท ซึ่งออกโดยบริษัทที่ประกอบธุรกิจในหลายประเภทอุตสาหกรรม สำหรับให้เลือกลงทุนได้ตามความต้องการ ทั้งนี้การเข้ามาลงทุนและถือหุ้นในกิจการใด ๆ ก็ตามในตลาดหลักทรัพย์ จะเกิดผลประโยชน์หลายประการ ทั้งต่อตนเองและต่อระบบเศรษฐกิจโดยรวม เพราะเราจะได้มีโอกาสเข้าไปมีส่วนร่วมเป็นเจ้าของกิจการต่าง ๆ ที่มีศักยภาพหรือธุรกิจที่มีแนวโน้มการเติบโตที่ดี และมีโอกาสได้รับผลตอบแทนทางการเงินจากการลงทุนในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ได้รับเงินปันผล สิทธิในการจองซื้อหุ้นออกใหม่ หรือกำไรจากการซื้อขายหลักทรัพย์ เป็นต้น นอกจากนี้ การลงทุนในตลาดหุ้นยังถือได้ว่ามีบทบาทในการร่วมเป็นส่วนหนึ่งที่จะสนับสนุนการพัฒนาตลาดทุนและระบบเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศอีกด้วย แต่อย่างไรก็ตาม การลงทุนย่อมมีความเสี่ยงตามมาด้วยเสมอ ดังนั้นผู้ลงทุนจึงควรศึกษาข้อมูลและวิเคราะห์สิ่งที่เกี่ยวข้องกับการลงทุนอย่างละเอียด จะช่วยให้ผู้ลงทุนสามารถบริหารความเสี่ยงจากการลงทุนให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม และสามารถได้รับผลตอบแทนจากการลงทุนในระดับที่น่าพึงพอใจตามที่คาดหวังได้

2.2 การวิเคราะห์หุ้นด้วยปัจจัยพื้นฐาน [3]

การวิเคราะห์หลักทรัพย์โดยใช้ปัจจัยพื้นฐาน เป็นการวิเคราะห์ที่มีลำดับการพิจารณาจากสภาพเศรษฐกิจ มายังสภาพอุตสาหกรรม ตลอดถึงผลการดำเนินงานของบริษัท โดยรวบรวมข้อมูลทางเศรษฐกิจ อุตสาหกรรม และของบริษัทมาวิเคราะห์แต่ละส่วน เพื่อนำไปสู่การคาดการณ์ผลการดำเนินงานในอนาคตของบริษัท ในการเปลี่ยนแปลงของภาวะเศรษฐกิจ จะส่งผลกระทบต่อผลการดำเนินงาน และความสามารถในการทำกำไรของบริษัทที่ออกหลักทรัพย์ ตลอดจนระดับราคาของหลักทรัพย์ ผู้วิเคราะห์หลักทรัพย์จึงจำเป็นต้องพิจารณาดัชนีชี้ภาวะเศรษฐกิจ เช่น ผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติเบื้องต้น และข้อมูลทางเศรษฐกิจอื่น ๆ ได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับอัตราดอกเบี้ยในปัจจุบันและที่คาดว่าจะไว้ในอนาคต นโยบายการเงินและนโยบายการคลัง รวมทั้งนโยบายเศรษฐกิจอื่น ๆ ของรัฐบาล ฯลฯ ในการวิเคราะห์อุตสาหกรรม ผู้วิเคราะห์หลักทรัพย์ควรพิจารณาวัฏจักรธุรกิจ ประเภทของอุตสาหกรรม วงจรการขยายตัวของอุตสาหกรรม และโครงสร้างการแข่งขันของอุตสาหกรรมควบคู่กันไป หลังจากที่ผู้ลงทุนได้วิเคราะห์ภาวะเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม เพื่อศึกษาถึงภาวะการลงทุนและประเภทของอุตสาหกรรมที่จะเลือกลงทุนแล้ว ขั้นตอนต่อไปจะเป็นการวิเคราะห์บริษัท เพื่อศึกษาถึงบริษัทที่ควรลงทุนและราคาหลักทรัพย์ที่ควรซื้อ โดยที่ผู้ลงทุนควรวิเคราะห์ทั้งในเชิงคุณภาพและในเชิงปริมาณ การวิเคราะห์หลักทรัพย์เป็นการวิเคราะห์ที่ประกอบด้วยขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล และการตีความผลที่ได้จากการศึกษา เพื่อนำมาพิจารณากำหนดหลักทรัพย์ หรือกลุ่มหลักทรัพย์ที่จะลงทุน [11-12]

วัตถุประสงค์เบื้องต้นของการวิเคราะห์หลักทรัพย์ คือ การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนที่คาดหวัง เพื่อให้ได้มาซึ่งหลักทรัพย์และกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุนที่ดีที่สุด ที่ให้ผลตอบแทนสูงสุด ณ ความเสี่ยงระดับหนึ่ง อย่างไรก็ตามการกำหนดมูลค่าที่แท้จริงของหลักทรัพย์ และการวางรูปแบบของกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุนให้ดีที่สุดที่สุดนั้น ขึ้นอยู่กับระดับของความเสี่ยงที่ผู้ลงทุนสามารถยอมรับได้ ซึ่งอาจแตกต่างกันไป ดังนั้น ผู้วิเคราะห์หลักทรัพย์จำเป็นต้องวิเคราะห์ข้อมูล ตรวจสอบ และตัดสินใจให้สอดคล้องกับเป้าหมายการลงทุนที่ผู้ลงทุนตั้งไว้อย่างชัดเจน และสมเหตุสมผล สำหรับเหตุผลทางทฤษฎีที่ใช้สนับสนุนการวิเคราะห์ปัจจัยพื้นฐานนั้น มีรากฐานแนวความคิดที่ว่า มูลค่าที่แท้จริง (Intrinsic Value) และราคาตลาดของหลักทรัพย์ (Market Value) ควรจะอยู่ใกล้เคียงกัน ในทางปฏิบัติ นักวิเคราะห์ทางปัจจัยพื้นฐานจะวิเคราะห์หลักทรัพย์เพื่อหามูลค่าที่แท้จริงของหลักทรัพย์ โดยคิดในรูปแบบของมูลค่าปัจจุบัน (Present Value) ซึ่งเป็นการประเมินมูลค่าของหลักทรัพย์ที่จะลงทุน ซึ่งคาดว่าจะได้รับผลตอบแทนในอนาคต ทั้งในรูปกำไรจากการขายหลักทรัพย์ (Capital Gain) และผลตอบแทนจากการลงทุนในรูปของดอกเบี้ยหรือเงินปันผล (Yield) หลังจากนั้นจึงนำมาเปรียบเทียบกับราคาของหลักทรัพย์นั้นในตลาด หากมูลค่าที่แท้จริงสูงกว่าราคาตลาดของหลักทรัพย์ก็จะตัดสินใจซื้อ ในทำนองกลับกัน หากมูลค่าที่แท้จริงต่ำกว่าราคาตลาดก็ตัดสินใจขาย

ขั้นตอนของการวิเคราะห์หลักทรัพย์โดยใช้ปัจจัยพื้นฐาน

การวิเคราะห์หลักทรัพย์โดยใช้ปัจจัยพื้นฐาน เป็นการวิเคราะห์ที่ลำดับการพิจารณาจากสภาพเศรษฐกิจมายังสภาพอุตสาหกรรม ตลอดจนผลการดำเนินงานของบริษัท โดยรวบรวมข้อมูลทางเศรษฐกิจ อุตสาหกรรม และของบริษัท มาวิเคราะห์แต่ละส่วน เพื่อนำไปสู่การคาดการณ์ผลการดำเนินงานในอนาคตของบริษัท [13]

การวิเคราะห์หลักทรัพย์ตามวิธีปัจจัยพื้นฐาน มีขั้นตอนที่สำคัญดังนี้

1. การวิเคราะห์เศรษฐกิจโดยทั่วไป (Economic Analysis)

การวิเคราะห์เศรษฐกิจ เน้นการวิเคราะห์ภาวะเศรษฐกิจที่เป็นมา ตลอดจนแนวโน้มของภาวะเศรษฐกิจในอนาคต ซึ่งอาจเกี่ยวข้องกับสัมพันธ์กับเศรษฐกิจโลก และแนวนโยบายเศรษฐกิจของรัฐบาลว่าจะมีผลกระทบต่อธุรกิจที่ออกหลักทรัพย์หรือไม่ เพียงใด นอกจากนี้ การวิเคราะห์เศรษฐกิจนี้ ยังรวมถึงการวิเคราะห์วัฏจักรธุรกิจและนโยบายทางเศรษฐกิจที่สำคัญของรัฐบาลด้วย เช่น นโยบายการเงินและนโยบายการคลัง เป็นต้น

2. การวิเคราะห์อุตสาหกรรม (Industry Analysis)

การวิเคราะห์อุตสาหกรรมเน้นการวิเคราะห์วงจรอุตสาหกรรม (Industry Life Cycle) สภาพการตลาดและการแข่งขัน ตลอดจนอนาคตของอุตสาหกรรม ว่าจะมีแนวโน้มอัตราการเจริญเติบโตอย่างไร ซึ่งขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่างด้วยกัน เช่น นโยบายของรัฐบาลที่จะให้การสนับสนุนหรือเป็นอุปสรรค โครงสร้างการเปลี่ยนแปลงของระบบภาษีของรัฐบาล โครงสร้างของอุตสาหกรรมแต่ละประเภท เป็นต้น

3. การวิเคราะห์บริษัท (Company Analysis)

การวิเคราะห์บริษัทเป็นขั้นสุดท้ายของการวิเคราะห์ โดยเน้นการวิเคราะห์ประเภทของบริษัท และประเภทของหลักทรัพย์ โดยจะวิเคราะห์ทั้งเชิงคุณภาพ (Qualitative Analysis) อันได้แก่ การวิเคราะห์ประสิทธิภาพ การบริหารของผู้บริหาร ส่วนแบ่งการตลาดของบริษัท โครงการขยายโรงงานของบริษัท เป็นต้น และการวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) อันได้แก่ การวิเคราะห์จากงบแสดงฐานะการเงินของธุรกิจในอดีตและปัจจุบัน เพื่อนำมาประมาณการกำไรต่อหุ้นและราคาหุ้นในอนาคตได้ เป็นต้น

2.3 การวิเคราะห์หุ้นด้วยปัจจัยทางเทคนิค [3]

การวิเคราะห์หุ้นด้วยปัจจัยทางเทคนิค เป็นการวิเคราะห์หลักทรัพย์ หรือดัชนีราคาหลักทรัพย์ โดยอาศัยข้อมูลในอดีต เช่น รูปแบบการเปลี่ยนแปลงของราคา ปริมาณการซื้อขาย เพื่อนำมาประเมินแนวโน้มในอนาคต โดยไม่ต้องอาศัยข้อมูลทางการเงินของบริษัท เช่น งบดุล งบกำไรขาดทุน และ งบกระแสเงินสด ส่วนใหญ่นิยมใช้แผนภูมิเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ การวิเคราะห์ปัจจัยทางเทคนิคใช้ไม่ได้กับตลาดมีประสิทธิภาพ เนื่องจากราคาจะสะท้อนข้อมูลข่าวสารและเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วจนไม่สามารถคาดการณ์แนวโน้มได้

2.3.1 แนวรับ - แนวต้านของกราฟ



รูปที่ 2.1 แนวต้านและแนวรับ

<https://www.finnomena.com/daddy-trader/sars/>

แนวที่ราคาขึ้นมาชนแนวเดิมซ้ำ ๆ แล้วไม่สามารถผ่านไปได้ เรียกว่า **แนวต้าน (Resistance line)** ส่วนแนวที่ราคาลงมาที่แนวเดิมซ้ำ ๆ แล้วไม่ทะลุลงไปได้ เรียกว่า **แนวรับ (Support line)** แนวรับและแนวต้านไม่จำเป็นต้องลากผ่านที่จุดต่ำสุดหรือสูงสุดเท่านั้น แต่ควรจะลากผ่านหลาย ๆ จุดซึ่งถือว่ามีนัยที่สำคัญกว่าเมื่อราคาทะลุแนวต้าน แนวต้านเดิมนั้นจะกลายเป็นแนวรับ และเราสามารถคาดการณ์ราคาเป้าหมายใน

อนาคตได้ ดังตัวอย่างในรูปที่ 2.1 เมื่อระยะความสูงระหว่างแนวรับกับแนวต้านเดิม คือ A ไปวางที่แนวรับอันใหม่ (ของเดิมเป็นแนวต้าน) แล้ววัดขึ้นไป จะได้เป้าหมายของราคาในอนาคต [14]



รูปที่ 2.2 การเปลี่ยนแปลงจากแนวรับเป็นแนวต้าน และแนวต้านเป็นแนวรับ

<https://www.finnomena.com/daddy-trader/trend-line/>

เราสามารถใช้อุ้จุด high หรือ low ก่อนหน้าเป็นแนวรับแนวต้านได้เช่นกัน จากรูปที่ 2.2 วงกลมสีแดงเป็น high เดิม หรือเป็นแนวต้านเก่า จนเมื่อราคาได้ทะลุขึ้นมา แนวต้านนี้จะกลายเป็นแนวรับทันทีในวงกลมสีน้ำเงิน

2.3.2 เส้นแนวโน้ม (Trend Line)

เส้นแนวโน้ม (Trend Line) หมายถึง ทิศทางของหุ้นที่มีการเคลื่อนที่ไปในแนวทางใดทางหนึ่ง ตามแนวโน้มนั้น ๆ ทำให้เราทราบถึงแนวโน้มของราคาหุ้นในอนาคต เราสามารถนำเส้นแนวโน้มไปหาแนวต้านแนวรับ หรือหาทิศทางของราคาได้ในแผนภูมิแบบแท่ง แผนภูมิแบบแท่งเทียน หรือในแผนภูมิแบบ POINT & FIGURE และสามารถนำเส้นแนวโน้มไปใช้ร่วมกับเครื่องมือวิเคราะห์ทางเทคนิคตัวอื่น ๆ ได้ เช่น RSI, MOMENTUM ฯลฯ โดยการวิเคราะห์แนวโน้มสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ลักษณะ คือ

- แนวโน้มขึ้น (Up Trend)
- แนวโน้มลง (Down Trend)
- แนวโน้มที่เคลื่อนตัวไปทางด้านข้าง (Sideways Trend)

แนวโน้มขาขึ้น (Up Trend)

แนวโน้มขาขึ้นมีรูปแบบที่จุดยอดของราคาที่ขึ้นไปในแต่ละครั้งจะสูงกว่ายอดเก่า และราคาต่ำสุดของหุ้นที่ลดลงในครั้งใหม่จะสูงกว่าครั้งก่อน โดยเส้นแนวโน้มขาขึ้นจะเป็นเส้นตรงที่ลากผ่านจุดต่ำอย่างน้อยสองจุดในแนวโน้ม โดยไม่ควรมีจุดฐานที่ต่ำกว่าเส้นแนวโน้มขาขึ้นดังกล่าว ต่อมาหากราคาหุ้นตกทะลุผ่านเส้นแนวโน้มนี้ เป็นการบอกถึงแนวโน้มหุ้นจะเปลี่ยนเป็นลง แสดงดังรูปที่ 2.3

แนวโน้มขาขึ้นมักมีพฤติกรรม ดังนี้

- ราคาหุ้นจะขึ้นไปทำจุดสูงสุดใหม่เรื่อยๆ
- มีการย่อลงบ้าง แต่จะกลับขึ้นไปอีก
- ระยะเวลาขึ้นมากกว่าลง



รูปที่ 2.3 เส้นแนวโน้มขาขึ้น

<https://www.finnomina.com/mrserotonin/trend-analysis/>

แนวโน้มขาลง (Down Trend)

แนวโน้มขาลงมีรูปแบบที่จุดยอดของราคาที่ขึ้นไปในแต่ละครั้งจะต่ำกว่ายอดเก่า และจุดต่ำสุดของการลดลงครั้งใหม่จะต่ำกว่าครั้งก่อน โดยเส้นแนวโน้มขาลงจะเป็นเส้นตรงที่ลากผ่านจุดสูงสุดอย่างน้อยสองจุดในแนวลง โดยไม่ควรมีจุดยอดที่สูงกว่าเส้นแนวโน้มขาลงดังกล่าวต่อมา หากราคาหุ้นทะลุผ่านเส้นแนวโน้มนี้ขึ้นไป เป็นการบอกถึงแนวโน้มหุ้นจะเปลี่ยนเป็นขึ้น แสดงดังรูปที่ 2.4

แนวโน้มขาลงมักมีพฤติกรรม ดังนี้

- ราคาหุ้นจะลงไปทำจุดต่ำสุดใหม่เรื่อยๆ
- มีการตีตัวขึ้นบ้าง แต่จะกลับลงไปอีก และไม่สามารถทำ high ใหม่ที่สูงกว่าเดิม

- ระยะเวลาลงมากกว่าขึ้น



รูปที่ 2.4 เส้นแนวโน้มขาลง

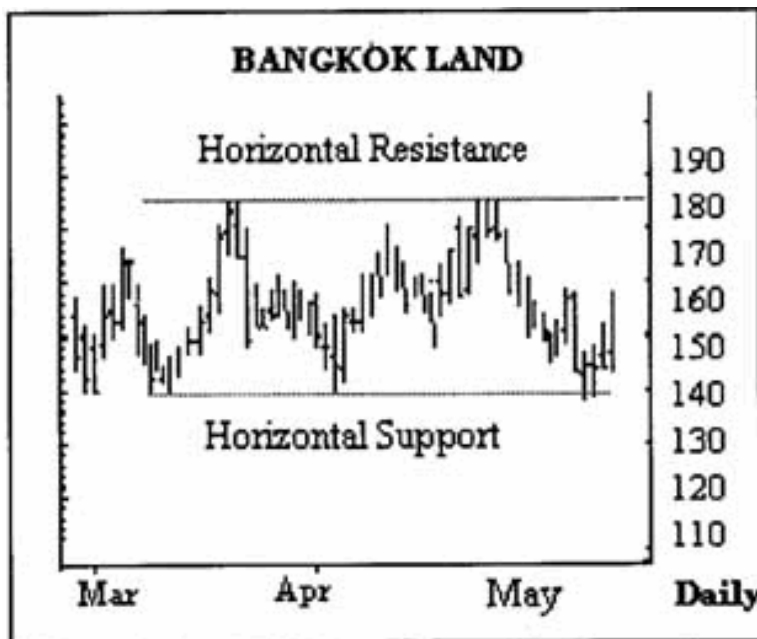
<https://www.finnomena.com/mrserotonin/trend-analysis/>

แนวโน้มที่เคลื่อนตัวไปทางด้านข้าง (Sideways Trend)

ระดับราคาจะวิ่งอยู่ภายในช่วงแนวรับและแนวต้านในแนวนอน โดยเมื่อราคาเคลื่อนตัวขึ้นและไปพบกับเส้นต้าน ราคาหุ้นจะดีดตัวลง ในทางตรงกันข้ามเมื่อราคาเคลื่อนที่ไปจนพบกับแนวรับ ก็จะดีดตัวขึ้น โดยเคลื่อนตัวสลับขึ้นลงไปมาในลักษณะแนวระนาบ ดังรูปที่ 2.5

แนวโน้มที่เคลื่อนตัวไปทางด้านข้าง มักมีพฤติกรรมดังนี้

- เคลื่อนที่ออกด้านข้างไปเรื่อยๆ
- ระยะเวลาขึ้นลงใกล้เคียงกัน



รูปที่ 2.5 แนวโน้มที่กราฟเคลื่อนตัวไปทางด้านข้าง

<https://www.finnomena.com/mrserotonin/trend-analysis/>

2.3.3 เส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบเอ็กซ์โพเนนเชียล (Exponential Moving Average, EMA) [12]

EMA เป็นเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบหนึ่ง โดยใช้เอกซ์โพเนนเชียลเป็นการหาค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก โดยให้ความสำคัญกับค่าตัวหนึ่งที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของราคา และถ่วงน้ำหนักให้ค่าสุดท้ายมีความสำคัญเพิ่มขึ้น ซึ่งวิธีนี้เป็นการพยายามแก้ไขข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นจากวิธีเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบง่าย (SMA) กล่าวคือ EMA นั้น จะถ่วงน้ำหนักโดยให้ความสำคัญกับวันสุดท้ายมากที่สุด และจะเอาค่าทุก ๆ ค่ามาหาค่าเฉลี่ย โดยจะไม่ทิ้งข้อมูลเก่าที่ผ่านมา ซึ่งจะทำให้ค่าทุกค่าสะท้อนให้เห็นการเปลี่ยนแปลงของราคา ขณะที่ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบอื่น ๆ ให้ความสำคัญต่อคาบเวลา แต่ EMA จะให้ความสำคัญกับค่าตัวหนึ่งที่เรียกว่า Smoothing factor (SF) หรือ Smoothing constant

EMA คำนวณมาจาก

$$\text{EMA} = \text{EMAt-1} + \text{SF}(\text{Pt} - \text{EMAt-1}) \quad (2.1)$$

เมื่อ EMAt คือ ค่าของ Exponential Moving Average ณ เวลาปัจจุบัน

EMAt-1 คือ ค่าของ Exponential Moving Average ณ คาบเวลาก่อนหน้า

SF คือ ค่าของ Smoothing Factor = $2/(N+1)$

Pt คือ ราคาปัจจุบัน

N คือ จำนวนวัน

2.3.4 เส้น MACD (Moving Average Convergence / Divergence, MACD) [15]

เส้น MACD คือ เส้นของผลต่างระหว่างเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 2 เส้น โดยที่เส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่เส้นหนึ่ง ใช้ระยะเวลาในการคำนวณยาวกว่าเส้นค่าเฉลี่ยฯ อีกเส้นหนึ่ง และเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ทั้ง 2 เส้นนี้ นิยมใช้เส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบเอกซ์โพเนนเชียล (EMA) ส่วนจำนวนวันที่นำมาหาค่าเฉลี่ยอาจเปลี่ยนแปลงได้ แต่ที่นิยมใช้กันทั่วไปคือ 12 วัน และ 25 (หรือ 26 วัน) มีข้อสังเกตว่า เส้นค่าเฉลี่ยระยะยาวนี้ จะมีระยะเวลา ยาวนาน กว่าเส้นค่าเฉลี่ยระยะสั้นประมาณ 1 เท่า

เส้น Signal หรือ MACD Signal คือ เส้น EMA 9 วัน ซึ่งจะถูกวางไว้คู่กันกับเส้น MACD เพื่อหา สัญญาณเข้าซื้อขาย แสดงดังรูปที่ 2.7

สูตรคำนวณเส้น MACD

$$\text{MACD Line} = \text{EMA}(12) - \text{EMA}(26) \quad (2.2)$$

$$\text{Signal Line} = \text{EMA}(9) \quad (2.3)$$

สามารถใช้ เส้น MACD ที่ระดับ 0 เป็นตัวบ่งบอกแนวโน้มของราคาได้เช่นกัน ถ้า เส้น MACD > 0 คือ แนวโน้มขาขึ้น และ เส้น MACD < 0 คือ แนวโน้มขาลง จากสูตรคำนวณแสดงให้เห็นว่า

ถ้า EMA12 ตัด EMA26 นั้นหมายถึง เส้น MACD จะเท่ากับ 0 พอดี

ถ้า EMA12 < EMA26 นั่นคือ เส้น MACD จะอยู่ต่ำกว่า 0

ถ้า EMA12 > EMA26 เส้น MACD จะอยู่สูงกว่า 0

หลักการวิเคราะห์

1. ถ้า เส้น MACD > 0 หมายถึงเป็นแนวโน้มขาขึ้น
2. ถ้า เส้น MACD < 0 หมายถึงเป็นแนวโน้มขาลง
3. ถ้า เส้น MACD > 0 และตัด Signal Line ลงมา หมายถึงราคาอาจพักฐานชั่วคราว
4. ถ้า เส้น MACD < 0 และตัด Signal Line ขึ้นไป หมายถึงราคาอาจจะขึ้นชั่วคราว

5. ถ้า เส้น MACD ตัด Signal Line ขึ้นไป เป็นสัญญาณซื้อ
6. ถ้า เส้น MACD ตัด Signal Line เป็นสัญญาณขาย



รูปที่ 2.7 เส้น MACD และเส้น Signal

<http://fundmanagertalk.com/investment-talk-macd/>

2.3.5 ดัชนีความแข็งแกร่งสัมพัทธ์ (Relative Strength Index, RSI) [13-14]

RSI เป็นเครื่องมือที่นำมาใช้วัดการแกว่งตัวของราคาหุ้นสำหรับการลงทุนในช่วงหนึ่ง เพื่อดูภาวะการซื้อมากเกินไป (Overbought) หรือขายมากเกินไป (Oversold) ซึ่ง RSI นี้จะมีค่าระหว่าง 0 – 100% โดยใช้ระดับสูง 70% บอกรภาวะซื้อมากเกินไป ซึ่งมีโอกาสที่ราคาจะปรับตัวลงมา และระดับต่ำกว่า 30% บอกรภาวะขายมากเกินไป ซึ่งมีโอกาสที่ราคาจะปรับตัวสูงขึ้นไป และยังใช้เป็นสัญญาณเตือนว่า แนวโน้มของราคาหุ้นที่กำลังมีทิศทางขึ้นหรือลงนั้นกำลังใกล้จะอ่อนตัวลงหรือยัง ดังตัวอย่างในรูปที่ 2.8

โดยสูตรคำนวณคือ

$$RSI = 100 - \frac{100}{1+RS} \quad (2.4)$$

โดยที่ RS คือ อัตราส่วนระหว่างค่า EMA ของส่วนที่ได้ (Gains) ในช่วง n วัน กับค่า EMA ของส่วนที่เสีย (Losses) ในช่วง n วัน



รูปที่ 2.8 ภาพแสดงกราฟ RSI

<https://www.finnomina.com/mrserotonin/what-is-rsi/>

วิธีใช้งาน RSI

1. RSI ต่ำกว่า 30% คืออยู่ในเขตขายมากเกินไป ราคาอาจปรับตัวขึ้น จะซื้อ ณ จุดนั้น ดังรูป 2.9
2. RSI สูงกว่า 70% คืออยู่ในเขตซื้อมากเกินไป ราคาอาจปรับตัวลง จะขาย ณ จุดนั้น ดังรูป 2.9
3. จะใช้สามารถใช้ RSI เพื่อดู ซื้อมากเกินไป หรือขายมากเกินไป ได้ดีตอนเป็นแนวโน้มที่เคลื่อนตัวไปทางด้านข้าง



รูปที่ 2.9 การขายที่ RSI 70 และซื้อที่ RSI 30

<https://www.investdiva.com/investing-guide/relative-strength-index-rsi/>

2.3.6 โมเมนตัมทางฟิสิกส์ [18]

โมเมนตัม คือ ความสามารถในการเคลื่อนที่ของวัตถุ ในขณะที่วัตถุกำลังเคลื่อนที่แล้วมีแรงต้าน เพื่อให้วัตถุหยุด จะพบว่า ถ้าวัตถุมีความเร็วมาก แรงที่ใช้ต้านต้องมีค่ามาก หรือหยุดวัตถุนั้นได้ยากกว่าเมื่อวัตถุนั้นมีความเร็วน้อย การที่หยุดนั้นได้ยากแสดงว่าวัตถุมีความพยายามที่พุ่งไปข้างหน้ามาก ในขณะที่เดียวกันความพยายามที่จะพุ่งไปข้างหน้าของวัตถุจะขึ้นอยู่กับมวลของวัตถุนั้นด้วย

ถ้าวัตถุเคลื่อนที่อยู่ในกรอบอ้างอิงใด ๆ ก็ตาม วัตถุนั้นจะมีโมเมนตัมอยู่ในกรอบอ้างอิงนั้น ๆ ค่าของโมเมนตัมของวัตถุจะขึ้นอยู่กับสองตัวแปร คือ มวลกับความเร็วตั้งที่ได้กล่าวมาแล้ว ความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งสองเขียนได้เป็น

$$\text{โมเมนตัม} = \text{มวล} \times \text{ความเร็ว} \quad (2.5)$$

โดยที่ m แทนมวล และ v แทนความเร็ว หน่วยเอสไอของโมเมนตัม คือ กิโลกรัม เมตรต่อวินาที (kg m/s) ความเร็วของวัตถุจะให้ทั้งขนาด (อัตราเร็ว) และทิศทาง โมเมนตัมของวัตถุขึ้นอยู่กับความเร็ว จึงทำให้เป็นปริมาณเวกเตอร์

การเปลี่ยนแปลงโมเมนตัมของวัตถุ เราเรียกว่า การดล ซึ่งหาได้จาก มวล \times การเปลี่ยนแปลงความเร็ว หรือ แรงที่กระทำต่อวัตถุ \times เวลาที่แรงนั้นกระทำ

2.3.7 กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน [17]

กฎการเคลื่อนที่ข้อที่ 1 ของนิวตัน

กฎการเคลื่อนที่ข้อที่ 1 ของนิวตัน หรือ กฎของความเฉื่อย กล่าวว่า “วัตถุจะรักษาสภาวะอยู่นิ่ง หรือ สภาวะเคลื่อนที่อย่างสม่ำเสมอในแนวเส้นตรง นอกจากมีแรงลัพธ์มากระทำ” ขยายความได้ว่า ถ้าวัตถุนั้นหนึ่งอยู่ไม่เคลื่อนไหวยังนิ่งอยู่อย่างนั้น แต่ถ้าวัตถุนั้นกำลังเคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงที่ ก็ยังคงเคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงที่ต่อไปตราบใดที่ไม่มีแรงภายนอกมากกระทำนิวตันบรรยายกฎข้อที่หนึ่งว่า “วัตถุจะรักษาสภาวะหยุดนิ่ง หรือ สภาวะเคลื่อนที่อย่างสม่ำเสมอในแนวเส้นตรง นอกจากมีแรงลัพธ์มากระทำ”

กฎการเคลื่อนที่ข้อที่ 2 ของนิวตัน

กฎการเคลื่อนที่ข้อที่ 2 ของนิวตันบางที่เรียกว่า กฎความเร่ง กฎข้อนี้กล่าวว่า “ความเร่งของวัตถุเป็นปฏิภาคโดยตรงกับแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ โดยมีทิศทางเดียวกัน และเป็นปฏิภาคผกผันกับมวลของวัตถุ” ตามกฎข้อที่ 2 ของนิวตัน เนื่องจากความเร่ง (a) เป็นสัดส่วนตรงกับแรง (F) ดังนั้น อัตราส่วนของแรงกับความเร่งจะเป็นค่าคงที่ ซึ่งตรงกับมวล m ของวัตถุ เขียนเป็นความสัมพันธ์ได้ดังนี้ $m = F/a$ หรือ $F = ma$

กฎการเคลื่อนที่ข้อที่ 3 ของนิวตัน

กฎการเคลื่อนที่ข้อที่ 3 ของนิวตัน กล่าวว่า “ทุกแรงกิริยาย่อมมีแรงปฏิกิริยาซึ่งมีขนาดเท่ากันแต่มีทิศตรงข้ามกันเสมอ” กฎข้อนี้เรียกว่า กฎของกิริยาและปฏิกิริยา (Law of action and reaction) แรงกิริยาและแรงปฏิกิริยา

บทที่ 3

การออกแบบและพัฒนา

ในบทนี้จะกล่าวถึงการนำอินดิเคเตอร์ต่างๆ รวมไปถึงหลักการทางฟิสิกส์นำมาประยุกต์ใช้ร่วมกัน เพื่อเป็นเงื่อนไขในการตัดสินใจซื้อขายหุ้น

3.1 แบบจำลองฟิสิกส์สำหรับการหาจุดซื้อ-จุดขาย

3.1.1 กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน

กฎการเคลื่อนที่ข้อที่ 1 ของนิวตัน หรือ กฎของความเฉื่อย กล่าวว่า “วัตถุจะรักษาสภาวะอยู่หนึ่ง หรือ สภาวะเคลื่อนที่อย่างสม่ำเสมอในแนวเส้นตรง นอกจากมีแรงลัพธ์มากระทำ” สามารถนำมาอธิบายเทียบเคียงกับศาสตร์ของหุ้นได้ว่า “หุ้นตัวใด ๆ จะรักษาราคาเดิมไว้ หรือราคาหุ้นตัวนั้นจะเท่าเดิม จนกว่าจะมีแรงซื้อหรือขายใหม่เข้ามา”

กฎการเคลื่อนที่ข้อที่ 2 ของนิวตัน บางที่เรียกว่า กฎความเร่ง กฎข้อนี้กล่าวว่า “ความเร่งของวัตถุ เป็นปฏิภาคโดยตรงกับแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ โดยมีทิศทางเดียวกัน และเป็นปฏิภาคผกผันกับมวลของวัตถุ” สามารถนำมาอธิบายเทียบเคียงกับศาสตร์ของหุ้นได้ว่า “อัตราการเปลี่ยนแปลงของราคาหุ้น สัมพันธ์โดยตรงกับแรงซื้อหรือแรกขายที่เข้ามา แต่จะสัมพันธ์ผกผันกับมูลค่าตามราคาตลาด (Market capitalization) ของหุ้นตัวนั้น”

กฎการเคลื่อนที่ข้อที่ 3 ของนิวตันกล่าวว่า “ทุกแรงกิริยาย่อมมีแรงปฏิกิริยาซึ่งมีขนาดเท่ากันแต่มีทิศตรงข้ามกันเสมอ” สามารถนำมาอธิบายเทียบเคียงกับศาสตร์ของหุ้นได้ว่า โดยปกติของตัวหุ้นแล้วนั้นจะพยายามกลับมาในสภาวะที่สมควรจะเป็นหรือก็คือเมื่อราคาหุ้นมีราคาที่สูง ความต้องการซื้อจะน้อยลงแต่ความต้องการขายจะมากขึ้นในขณะเดียวกันเมื่อราคาต่ำลง ความต้องการซื้อจะมากขึ้น เทียบเคียงได้ว่ามีแรงปฏิกิริยาซึ่งมีขนาดเท่ากันแต่มีทิศตรงข้ามนั่นเอง

ผู้วิจัยได้นำกฎการเคลื่อนที่ของนิวตันมาประยุกต์ใช้ โดยเทียบให้ความเร็วเป็นราคาหุ้น ดังนั้นเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงของราคาจะทำให้เกิดความเร่งขึ้นซึ่งความเร่งนั้นเทียบเคียงได้กับความชันของกราฟราคาหุ้นต่อเวลาโดยที่ให้แกน Y เป็นราคา และแกน X เป็นเวลา เมื่อได้ความชันแล้วสามารถนำมาใช้หาเส้นแนวโน้มขาขึ้น (Up Trend Line) หรือ เส้นแนวโน้มขาลง (Down Trend Line)

จากการเทียบเคียงกฎดังกล่าวสามารถแยกได้ 2 กรณีคือ

1. การจะเป็นเส้นแนวโน้มขาขึ้น จะต้องเกิดจากการนำจุด 2 จุดบนเส้นกราฟในช่วงเวลาที่แตกต่างกันมาหาค่าความชัน โดยความชันที่ได้จะต้องเป็นบวก ดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 เส้นแนวโน้มขาขึ้น

<https://www.finnomena.com/mrserotonin/trend-analysis/>

2. เส้นแนวโน้มขาลง เกิดจากการนำจุด 2 จุดบนเส้นกราฟในช่วงเวลาที่แตกต่างกันมาหาค่าความชัน โดยความชันที่ได้ต้องเป็นลบ ดังรูปที่ 3.2



รูปที่ 3.2 ภาพแสดงเส้นแนวโน้มขาลง

<https://www.finnomena.com/mrserotonin/trend-analysis/>

3.1.2 โมเมนตัม (Momentum)

โมเมนตัม คือ ความสามารถในการเคลื่อนที่ของวัตถุ ซึ่งมีค่าเท่ากับผลคูณระหว่างมวลและความเร็วของวัตถุ มวลเป็นปริมาณสเกลาร์ แต่ความเร็วเป็นปริมาณเวกเตอร์ เมื่อนำปริมาณทั้งสองเข้าคูณด้วยกัน ถือว่าปริมาณใหม่เป็นปริมาณเวกเตอร์เสมอ ฉะนั้น โมเมนตัมจึงเป็นปริมาณเวกเตอร์ คือมีทั้งขนาดและทิศทาง

ผู้วิจัยมองว่าโมเมนตัมสามารถประยุกต์ใช้เป็นอินดิเคเตอร์ชนิดหนึ่งโดยโมเมนตัมเปรียบเสมือนความสามารถในการเคลื่อนที่ของราคา

สูตรคือ

$$\Delta P = M_1V_1 - M_2V_2 \quad (3.1)$$

โดยที่ ΔP คือ การเปลี่ยนแปลงโมเมนตัม

M คือ มูลค่าสินทรัพย์

V คือ ราคา

ผู้วิจัยมองว่ามูลค่าสินทรัพย์เป็นค่าคงที่เนื่องจากมูลค่าสินทรัพย์เป็นของหุ้นตัวเดียวกัน ทำให้สิ่งที่สนใจจริงๆ แล้วนั่นคือ ผลต่างของราคาที่ผู้วิจัยนำมาใช้ในการตัดสินใจ

1. ถ้าราคากำลังขึ้น และ Momentum ตัดผ่านขึ้นเหนือเส้นศูนย์และกำลังเคลื่อนที่ขึ้น จะเป็นการยืนยันแนวโน้มขึ้น
2. ถ้าราคากำลังลง และ Momentum ตัดผ่านเส้นศูนย์ลงมาด้วยเช่นกัน จะเป็นการยืนยันแนวโน้มลง
3. สัญญาณซื้อจะเกิดเมื่อ Momentum ตัดผ่านเส้นศูนย์ขึ้นไป ดังรูปที่ 3.3
4. สัญญาณขายเกิดขึ้นเมื่อ Momentum ตัดผ่านเส้นศูนย์ลงมา ดังรูปที่ 3.3



รูปที่ 3.3 การสั่งซื้อและสั่งขายของโมเมนตัม
https://en.wikipedia.org/wiki/High-frequency_trading

คำถามต่อมาก็คือ “จะรู้ได้ยังไงว่าควรทำกำไรเมื่อไหร่” ผู้วิจัยจึงใช้ ดัชนีความแข็งแกร่งสัมพัทธ์ (RSI) เพื่อเป็นตัวช่วยในการตัดสินใจ เพราะผู้วิจัยมองว่า ในทางฟิสิกส์แม้ว่าวัตถุกำลังเคลื่อนที่อยู่ แต่อาจจะไม่มีแรงกระทำต่อวัตถุแล้วก็ได้ การที่วัตถุเคลื่อนที่อยู่นั้นเกิดจากมีความเร่ง เมื่อเทียบเคียงหุ่น แม้ว่าราคาหุ้นจะมีการเคลื่อนที่แต่แรงจากการซื้อหรือการขายนั้นอาจจะหมดแล้ว จึงทำให้ราคาหุ้นเกิดจุดกลับตัว

3.2 กลยุทธ์การหาจุดซื้อ-จุดขาย

ผู้วิจัยได้พัฒนากลยุทธ์การเข้าและออกสำหรับการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยนำแบบจำลองทางฟิสิกส์และอินดิเคเตอร์พื้นฐานในการวิเคราะห์หุ้น มาสร้างเป็นเงื่อนไขในการหาจุดซื้อ-จุดขาย 3 เงื่อนไข ดังนี้

1. กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน และเส้น MACD

การพิจารณา จุดซื้อ-จุดขาย

- สัญญาณซื้อเกิดขึ้นเมื่อกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน มีความชันเป็นบวก และเส้น MACD ตัด Signal Line ขึ้นไป
- สัญญาณขายเกิดขึ้นเมื่อกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน มีความชันเป็นลบ และเส้น MACD ตัด Signal Line ลงไป

2. โมเมนตัม และดัชนีความแข็งแกร่งสัมพัทธ์ (RSI)

การพิจารณา จุดซื้อ-จุดขาย

- สัญญาณซื้อจะเกิดเมื่อ Momentum ตัดผ่านเส้นศูนย์ขึ้นไป โดยที่ RSI มีค่า 30 ลงมา
- สัญญาณขายเกิดขึ้นเมื่อ Momentum ตัดผ่านเส้นศูนย์ขึ้นไป โดยที่ RSI มีค่า 70 ขึ้นไป

3. กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน โมเมนตัม ดัชนีความแข็งแกร่งสัมพัทธ์ (RSI) และหลักการค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (MACD)

การพิจารณา จุดซื้อ-จุดขาย

- สัญญาณซื้อเกิดขึ้นเมื่อกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน มีความชันเป็นบวก และเส้น MACD ตัด Signal Line ขึ้นไปโดยที่ RSI มีค่า 30 ลงมา
- สัญญาณขายเกิดขึ้นเมื่อกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน มีความชันเป็นลบ และเส้น MACD ตัด Signal Line ลงไป โดยที่ RSI มีค่า 70 ขึ้นไป

3.3 โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนา

โปรแกรมที่ใช้พัฒนาเว็บไซต์ที่ได้ออกแบบไว้ สำหรับทำการทดลอง คือ โปรแกรม Tradingview และ โปรแกรม Pine Editor

3.3.1 โปรแกรม Tradingview [19]

โปรแกรม Tradingview คือ โปรแกรมสำหรับการซื้อขายหุ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยจะแสดงกราฟราคาหุ้นในรูปแบบกราฟแท่งตามเวลา ณ ปัจจุบัน โดยมีเวลาและวันที่ระบุไว้บริเวณแถบด้านล่าง รวมถึงราคาหุ้นซึ่งระบุไว้บริเวณแถบด้านขวา ดังรูปที่ 3.4

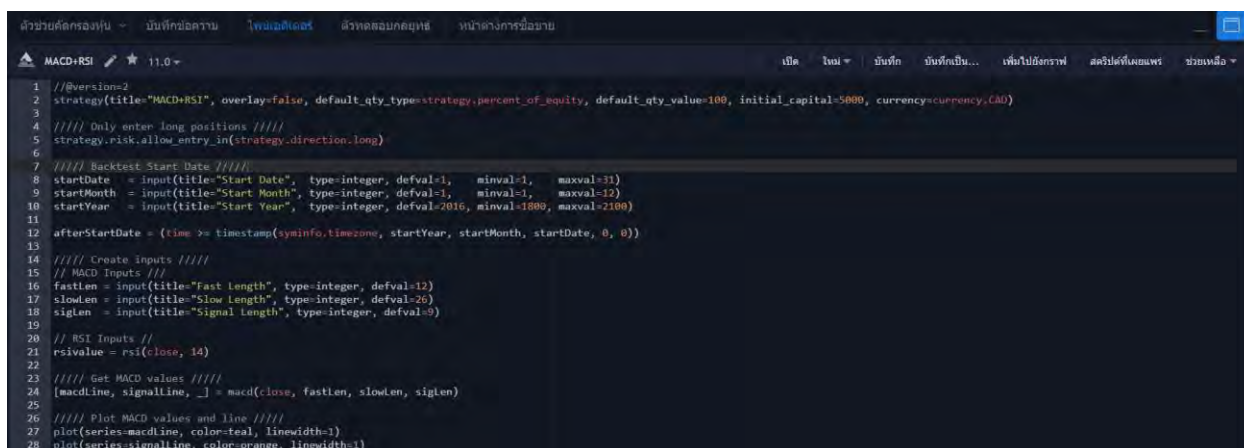


รูปที่ 3.4 ตัวอย่างหน้าจอโปรแกรม tradingview

3.3.2 โปรแกรม Pine Editor [19]

โปรแกรม Pine Editor คือ เป็นโปรแกรมที่ใช้เขียนภาษา Pine Editor โดยเฉพาะ ซึ่งอยู่ภายในโปรแกรม Tradingview ตัวอย่างหน้าจอโปรแกรม Pine Editor แสดงดังรูปที่ 3.5

โปรแกรมนี้จะไม่สามารถใช้งานได้หากยังไม่มีการติดตั้ง Tradingview นั้นหมายความว่า โปรแกรมนี้ไม่ได้เป็นโมดูลปฏิบัติการแบบแยกโดยสมบูรณ์ โปรแกรมไม่สามารถปฏิบัติการได้โดยตัวโปรแกรม แต่ปฏิบัติการโดยตัวแปลคำสั่ง (interpreter) ภาษา Pine Editor ของ client terminal tradingview เมื่อโปรแกรม Pine Editor จำเป็นต้องอ่านไฟล์จากงานบันทึก (disk) จะไม่ได้ส่งคำขอเพื่อปฏิบัติการดังกล่าวจากระบบปฏิบัติการอย่างที่เกิดขึ้นกับโปรแกรม “แบบเต็ม” แต่จะให้ตัวแปลคำสั่งส่งคำขอไปที่ระบบปฏิบัติการเพื่ออ่านไฟล์ หากโปรแกรม Pine Editor ต้องการรวมตัวเลขสองตัวเข้าด้วยกัน จะไม่สามารถส่งหน่วยประมวลผลให้ทำการรวมตัวเลขทั้งสองได้ แต่จะสามารถสั่งให้ตัวแปลคำสั่งส่งคำขอไปยังหน่วยประมวลผลจากนั้นหน่วยประมวลผลจึงทำการรวมตัวเลขทั้งสอง โปรแกรม Pine Editor ดำเนินงานและปฏิบัติการโดยตัวแปลคำสั่งที่ฝังอยู่ใน client terminal



```

ตัวช่วยคัดลอก ↗   บันทึกข้อความ   พิมพ์ใส่โค้ด   ฝังทดสอบกลยุทธ์   หมายเหตุการซื้อขาย
MACD+RSI  11.0
เปิด  โหลด  บันทึก  บันทึกเป็น...  เพิ่มไปยังกราฟ  ล้างรีเซ็ตแผนผัง  ช่วยเหลือ

1 //@version=2
2 strategy(title="MACD+RSI", overlay=false, default_qty_type=strategy.percent_of_equity, default_qty_value=100, initial_capital=5000, currency=currency.CAD)
3
4 // Only enter long positions
5 strategy.risk.allow_entry_in(strategy.direction.long)
6
7 // Backtest Start Date
8 startDate = input(title="Start Date", type=integer, defval=1, minval=1, maxval=31)
9 startMonth = input(title="Start Month", type=integer, defval=1, minval=1, maxval=12)
10 startYear = input(title="Start Year", type=integer, defval=2016, minval=1800, maxval=2100)
11
12 afterStartDate = (time >= timestamp(syminfo.timezone, startYear, startMonth, startDate, 0, 0))
13
14 // Create inputs
15 // MACD Inputs
16 fastLen = input(title="Fast Length", type=integer, defval=12)
17 slowLen = input(title="Slow Length", type=integer, defval=26)
18 sigLen = input(title="Signal Length", type=integer, defval=9)
19
20 // RSI Inputs
21 rsiValue = rsi(close, 14)
22
23 // Get MACD values
24 [macdLine, signalLine, _] = macd(close, fastLen, slowLen, sigLen)
25
26 // Plot MACD values and line
27 plot(series=macdLine, color=teal, linewidth=1)
28 plot(series=signalLine, color=orange, linewidth=1)

```

รูปที่ 3.5 ตัวอย่างหน้าโปรแกรม Pine Editor

3.4 การทดลองการหาจุดซื้อ-จุดขาย

การกำหนดค่าคงที่ต่าง ๆ

ผู้วิจัยได้ทำการทดลองโดยเริ่มจาก

- เงินตั้งต้น 5,000 บาท กล่าวคือทุกครั้งที่มีความสามารถซื้อหุ้นจะทำการซื้อหุ้นด้วยจำนวนเงิน 5,000 บาททุกครั้ง โดยไม่สนใจว่าครั้งที่แล้วจะเหลือเงินเท่าไร
- การซื้อหุ้นจะใช้เงินทั้งหมด ตัวอย่างเช่น โปรแกรมมีสัญญาณซื้อหุ้น A ที่ราคา 100 บาท โปรแกรมจะทำการซื้อหุ้นทั้งหมด 50 หุ้น รวมเป็นเงิน 5,000 บาท
- การขายหุ้นจะขายหุ้นทั้งหมด ตัวอย่างเช่น โปรแกรมมีสัญญาณขายหุ้น A โดย ณ ขณะนั้นหุ้น A มีทั้งหมด 50 หุ้น ก็จะขายทั้ง 50 หุ้น
- ทำการทดลองโดยใช้ข้อมูลจาก Tradingview ระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2559 จนถึงวันที่ 12 พฤษภาคม พ.ศ.2563
- ข้อมูลที่ใช้จะเป็นกราฟแท่งเทียนโดยแท่งเทียนนั้นจะมีขนาด 4 ชั่วโมง
- ใช้ข้อมูลราคาหลักทรัพย์ประเภทหุ้นสามัญจาก 5 บริษัท CPALL (บริษัท ซีพี ออลล์ จำกัด), PTT (บริษัท ปตท. จำกัด), BBL (ธนาคารกรุงเทพ จำกัด), BEM (บริษัท ทางด่วนและรถไฟฟ้ากรุงเทพ จำกัด) และ GPSC (บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี จำกัด)

ตัวชี้วัดผล

- จำนวนครั้งที่โปรแกรมทำการซื้อขาย คือ จำนวนสัญญาณที่เข้าในเงื่อนไขของโปรแกรมจนนำไปสู่การซื้อ-ขาย
- เปอร์เซนต์ที่โปรแกรมคำนวณทิศทางถูกต้อง คือ เปอร์เซนต์ที่ได้จากการคำนวณถูกจากโปรแกรม เช่น ซื้อแล้วหุ้นตัวนี้แล้วราคาขึ้น
- เปอร์เซนต์กำไรสุทธิที่ได้จากตั้งต้น คือ กำไรสุทธิทั้งหมดจากตั้งต้น 5,000 บาทนำมาคิดเป็นเปอร์เซนต์
- Profit factor คือ อัตราส่วนระหว่างกำไรที่ได้ทั้งหมดขาดทุนทั้งหมด
- Net profit คือ เงินที่เหลือทั้งหมดหลังจากเริ่มลงทุนคิดจากเงินตั้งต้น 5,000 บาท

บทที่ 4

ผลการทดลอง

ในบทนี้จะกล่าวถึงผลของการใช้เงื่อนไขทั้ง 3 เงื่อนไขในการวิเคราะห์กราฟในตลาดหลักทรัพย์ โดยผลการทดลองนั้นจะดูจากค่าที่แสดงผลจากตัวโปรแกรม

4.1 เงื่อนไขที่ 1: กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน และหลักการค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (MACD)

ผู้วิจัยนำกฎการเคลื่อนที่ของนิวตันและหลักการค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (MACD) มาเป็นเงื่อนไขในการซื้อขายหุ้น ผลการทดลองแสดงดังตารางที่ 4.1 พบว่ามีหุ้นอยู่ 3 ตัวที่เหมาะสมกับเงื่อนไขที่ 1 ได้แก่ PTT, BEM และ GPSC โดยที่มีค่า Profit factor ที่มากกว่า 1 และมีค่า Net profit มากกว่าต้นทุนเดิม เงื่อนไขที่ 1 ไม่เหมาะกับ CPALL และ BBL เนื่องจาก Profit factor ที่น้อยกว่า 1 และมีค่า Net profit น้อยกว่าต้นทุนเดิม

ตารางที่ 4.1 ผลการทดลองเมื่อใช้เงื่อนไขที่ 1

หุ้นสามัญ	จำนวนครั้งที่ โปรแกรมทำ การซื้อขาย	เปอร์เซ็นต์ที่ โปรแกรม คำนวณทิศทาง ถูกต้อง	เปอร์เซ็นต์ กำไรสุทธิที่ได้ จากตั้งต้น	Profit factor	Net profit (บาท)
PTT	111	40.54	9.23	1.054	5469.50
CPALL	108	37.96	-8.29	0.961	4589.75
BEM	38	31.58	62.34	2.033	8116.90
BBL	117	31.62	-35.66	0.817	3251.50
GPSC	52	34.62	157.12	2.267	7798.25

4.2 เงื่อนไขที่ 2: โมเมนตัม และดัชนีความแข็งแกร่งสัมพัทธ์ (RSI)

ผู้วิจัยนำโมเมนตัมและดัชนีความแข็งแกร่งสัมพัทธ์ (RSI) มาเป็นเงื่อนไขในการซื้อขายหุ้น ผลการทดลองแสดงดังตารางที่ 4.2 พบว่าไม่มีหุ้นตัวไหนเหมาะกับเงื่อนไขที่ 2 เลยแม้ว่า CPALL และ BEM จะมี Profit factor ที่มากกว่า 1 แต่ทว่า Net profit ที่ได้นั้นกลับมีค่าใกล้เคียงกับต้นทุนเดิม

ตารางที่ 4.2 ผลการทดลองเมื่อใช้เงื่อนไขที่ 2

หุ้นสามัญ	จำนวนครั้งที่ โปรแกรมทำ การซื้อขาย	เปอร์เซ็นต์ที่ โปรแกรม คำนวณทิศทาง ถูกต้อง	เปอร์เซ็นต์ กำไรสุทธิที่ได้ จากตั้งต้น	Profit factor	Net profit (บาท)
PTT	70	31.43	0	0.943	5000.00
CPALL	70	44.29	0.1	2.835	5005.20
BEM	30	36.67	0	1.963	5000.00
BBL	78	26.92	-0.05	0.877	4997.25
GPSC	44	27.27	-0.01	0.895	4999.50

4.3 เงื่อนไขที่ 3: กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน โมเมนตัม ดัชนีความแข็งแกร่งสัมพัทธ์ (RSI) และหลักการค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (MACD)

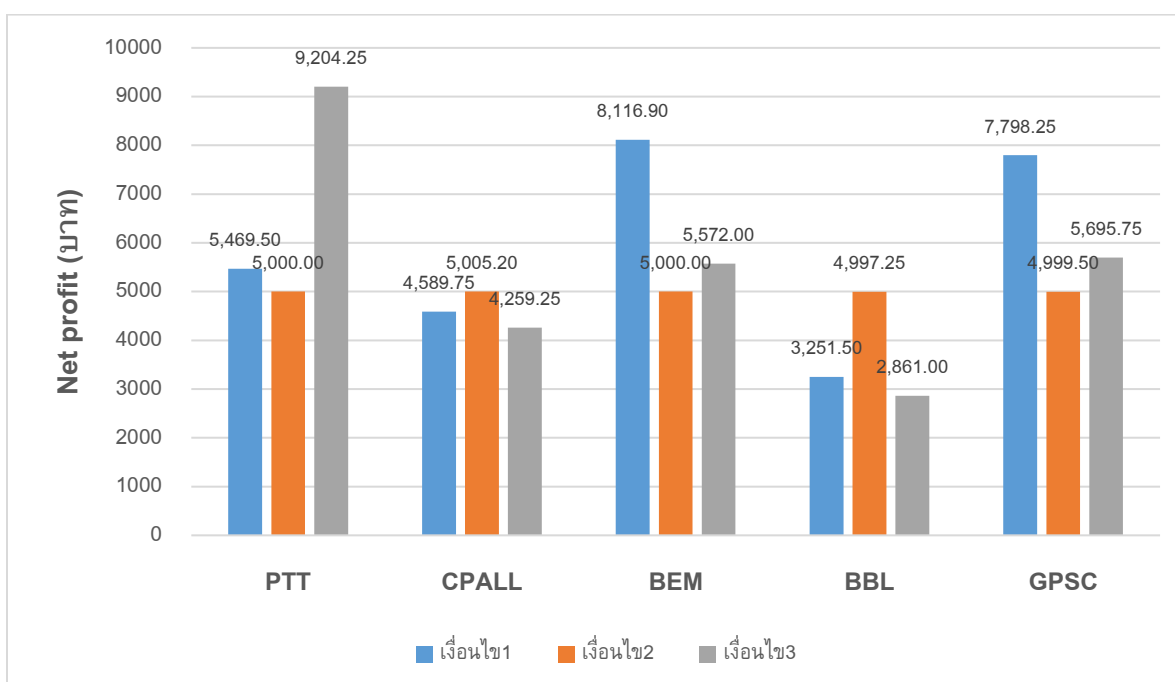
ผู้วิจัยนำกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน โมเมนตัม ดัชนีความแข็งแกร่งสัมพัทธ์ (RSI) และหลักการค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (MACD) มาเป็นเงื่อนไขในการซื้อขายหุ้น ผลการทดลองแสดงดังตารางที่ 4.3 พบว่ามีหุ้นอยู่ 3 ตัวที่เหมาะสมกับเงื่อนไขที่ 3 ได้แก่ PTT, BEM และ GPSC โดยที่มีค่า Profit factor ที่มากกว่า 1 และมีค่า Net profit มากกว่าต้นทุนเดิม เงื่อนไขที่ 3 ไม่เหมาะกับ CPALL และ BBL เนื่องจาก Profit factor ที่น้อยกว่า 1 และมีค่า Net profit น้อยกว่าต้นทุนเดิม

ตารางที่ 4.3 ผลการทดลองเมื่อใช้เงื่อนไขที่ 3

หุ้นสามัญ	จำนวนครั้งที่ โปรแกรมทำ การซื้อขาย	เปอร์เซ็นต์ที่ โปรแกรม คำนวณทิศทาง ถูกต้อง	เปอร์เซ็นต์ กำไรสุทธิที่ได้ จากตั้งต้น	Profit factor	Net profit (บาท)
PTT	16	68.75	84.09	20.692	9204.25
CPALL	11	54.55	-14.19	0.455	4259.25
BEM	13	76.92	11.44	1.435	5572.00
BBL	14	35.71	-42.78	0.233	2861.00
GPSC	12	50	13.92	1.256	5695.75

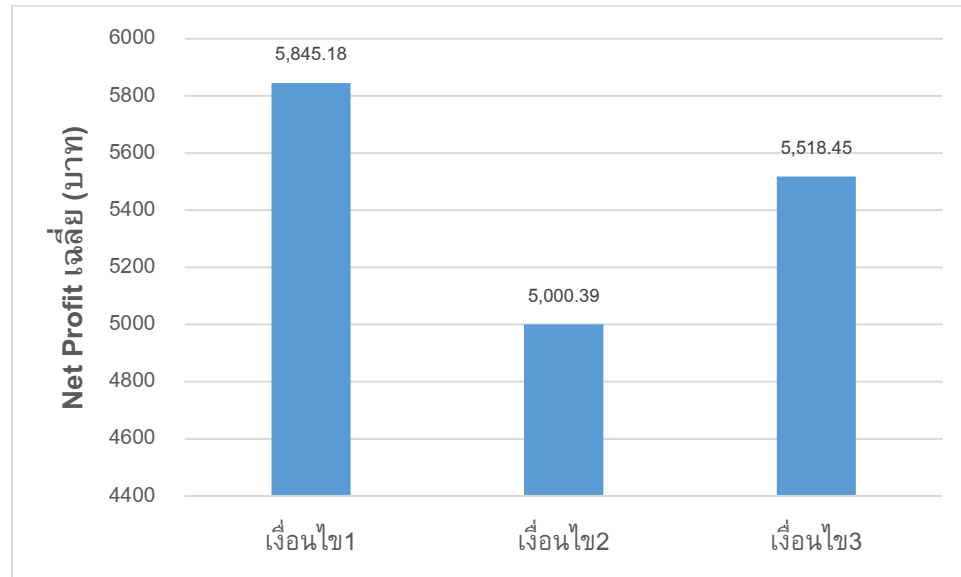
4.4 การเปรียบเทียบ Net profit และค่าเฉลี่ยของ Net profit ในแต่ละเงื่อนไข

ผู้วิจัยทำการเปรียบเทียบ Net profit ของแต่ละเงื่อนไขของหุ้นทั้ง 5 ตัว แสดงดังรูปที่ 4.4 พบว่าหุ้น PTT เหมาะกับเงื่อนไขที่ 3 มากที่สุดโดยมีค่า Net profit อยู่ที่ 9,204.25 บาท หุ้น BEM เหมาะกับเงื่อนไขที่ 1 มากที่สุดโดยมีค่า Net profit อยู่ที่ 5,469.50 บาท หุ้น GPSC เหมาะกับเงื่อนไขที่ 1 มากที่สุดโดยมีค่า Net profit อยู่ที่ 7,798.25 บาท จะเห็นได้ว่า CPALL และ BBL ไม่เหมาะสมกับเงื่อนไขใดเลยเนื่องด้วยค่า Net profit มีค่าใกล้เคียงต้นทุน และค่าที่น้อยกว่า



รูปที่ 4.4 แผนภูมิแสดง Net profit ของทั้ง 3 เงื่อนไข ของหุ้น 5 ตัว

ผู้วิจัยทำการเปรียบเทียบ Net profit แต่ละเงื่อนไขได้ผลดังแผนภูมิ 4.5 จะเห็นได้ว่า Net profit เฉลี่ยของหุ่นทั้ง 5 ตัว ในเงื่อนไขที่ 1 ดีที่สุดมีค่า Net profit เฉลี่ยอยู่ที่ 5,845.18 บาท ดังนั้นถ้ามีหุ่นตัวใหม่ นอกเหนือจาก 5 หุ่นที่ทางผู้วิจัยนำมาทดสอบทางผู้วิจัยแนะนำให้ใช้เงื่อนไขที่ 1 เนื่องจาก Net profit เฉลี่ยมีค่าที่เยอะที่สุด



รูปที่ 4.5 แผนภูมิแสดง Net profit เฉลี่ยของหุ่นทั้ง 5 ตัว

บทที่ 5

สรุปผล

ในบทนี้จะกล่าวถึงข้อสรุปของการพัฒนาแบบจำลองทางฟิสิกส์ รวมถึงปัญหา อุปสรรคที่เกิดขึ้น ระหว่างการพัฒนาแบบจำลองทางฟิสิกส์ และแนวทางการแก้ไขปัญหา

5.1 สรุปโครงการ

ผู้วิจัยได้พัฒนาการประยุกต์การเข้าและออกสำหรับการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยด้วยการประยุกต์ใช้แบบจำลองทางฟิสิกส์ เพื่อเพิ่มโอกาสในการเข้าทำกำไร และลดการขาดทุน ผู้วิจัยได้นำแบบจำลองทางฟิสิกส์และอินดิเคเตอร์พื้นฐานในการวิเคราะห์หุ้น มาสร้างเป็นเงื่อนไขในการหาจุดซื้อ-จุดขาย 3 เงื่อนไข คือ

1. กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน และเส้น MACD
2. โมเมนตัม และดัชนีความแข็งแกร่งสัมพัทธ์ (RSI)
3. กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน โมเมนตัม ดัชนีความแข็งแกร่งสัมพัทธ์ (RSI) และหลักการค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (MACD)

และได้ทำการทดลองโดยใช้ข้อมูลราคาหลักทรัพย์ประเภทหุ้นสามัญจาก 5 บริษัท คือ CPALL (บริษัท ซีพี ออลล์ จำกัด), PTT (บริษัท ปตท. จำกัด), BBL (ธนาคารกรุงเทพ จำกัด), BEM (บริษัท ทางด่วนและรถไฟฟ้ากรุงเทพ จำกัด) และ GPSC (บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี จำกัด) ระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2559 จนถึง วันที่ 12 พฤษภาคม พ.ศ.2563 โดยวัดประสิทธิภาพจาก เปอร์เซนต์ที่โปรแกรมคำนวณทิศทางถูกต้อง เปอร์เซนต์กำไรสุทธิที่ได้จากตั้งต้น, Profit factor และ Net profit

จากผลการทดลองพบว่า แต่ละเงื่อนไขมีประสิทธิภาพแตกต่างกัน ดีบ้าง แย่บ้าง โดยเงื่อนไขที่ 1 คือ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตันและหลักการค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (MACD) มีประสิทธิภาพเฉลี่ยดีที่สุด

5.2 ปัญหาและอุปสรรค

1. การวางแผนระยะเวลาในการพัฒนามีความผิดพลาดบ้าง บางขั้นตอนไม่เสร็จตรงตามแผนที่วางไว้ จึง ต้องมีการปรับปรุงแผนการทำงานอยู่เสมอ

2. ผู้วิจัยไม่มีประสบการณ์ในการพัฒนาแบบจำลองจากภาษา Pine Editor มาก่อน ทำให้ใช้เวลาในการเริ่มต้นค่อนข้างมากเนื่องจากต้องศึกษาการพัฒนาใหม่ทั้งหมด

3. ผู้วิจัยไม่มีประสบการณ์ในตลาดหลักทรัพย์มาก่อนจึงต้องใช้เวลาในการศึกษาค้นคว้ามากขึ้น

5.3 แนวทางแก้ไข

1. ต้องหมั่นตรวจสอบแผนการดำเนินงานอยู่เสมอ และปรับเปลี่ยนให้เข้ากับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป
2. ต้องศึกษาหาข้อมูลจากเว็บไซต์ รวมถึงข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ให้มากที่สุดเท่าที่จะหาได้
3. ศึกษาสอบถามข้อมูลจากผู้มีประสบการณ์ในตลาดแลกเปลี่ยนเงินตราสากล รวมถึงหาข้อมูลจากหนังสือ และเว็บไซต์ต่างๆ

เอกสารอ้างอิง

- [1] Forexthai, "Forexthai". [Online]. ที่มา <http://www.forexthai.in.th> (วันที่สืบค้นข้อมูล 18 สิงหาคม 2562).
- [2] Forexinthai, "Forexinthai". [Online]. ที่มา <http://www.forexinthai.com> (วันที่สืบค้นข้อมูล 20 สิงหาคม 2562).
- [3] 9professional, "9professional". [Online]. ที่มา <http://9professionaltrader.blogspot.com> (วันที่สืบค้นข้อมูล 23 สิงหาคม 2562).
- [4] Livepaying, "Livepaying". [Online]. ที่มา <http://www.livepaying.com> (วันที่สืบค้นข้อมูล 25 สิงหาคม 2562).
- [5] Exnessforexinthai, "Exnessforexinthai". [Online]. ที่มา www.exnessforexinthai.blogspot.com (วันที่สืบค้นข้อมูล 28 สิงหาคม 2562).
- [6] Exness, "Exness". [Online]. ที่มา <https://www.exness.com> (วันที่สืบค้นข้อมูล 30 สิงหาคม 2562)
- [7] Thairexschool, "Thairexschool". [Online]. ที่มา www.thairexschool.com (วันที่สืบค้นข้อมูล 1 กันยายน 2562).
- [8] Mql4, "Mql4". [Online]. ที่มา <https://docs.mql4.com/> (วันที่สืบค้นข้อมูล 4 กันยายน 2562)
- [9] Aommoney, "Aommoney". [Online]. ที่มา <http://www.aommoney.com> (วันที่สืบค้นข้อมูล 7 กันยายน 2562).
- [10] Forex2rich, "Forex2rich". [Online]. ที่มา <http://www.forex2rich.com> (วันที่สืบค้นข้อมูล 15 กันยายน 2562).
- [11] Forex4you, "Forex4you". [Online]. ที่มา <http://www.forex4you.com> (วันที่สืบค้นข้อมูล 18 กันยายน 2562).
- [12] Kathy Lien. Day Trading & Swing Trading the Currency Market. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey. Simultaneously in Canada, 2009.
- [13] Charles D. Kirkpatrick II, Julie A. Dahlquist. Technical Analysis: The Complete Resource for Financial Market Technicians (2nd Edition). Pearson Education, Inc., New Jersey 07458, 2011.

- [14] John F. Carter. Mastering the Trade: Proven Techniques for Profiting from Intraday and Swing Trading Setups. McGraw-Hill, Inc. United States of America, May 2012.
- [15] Hossein Talebi, Winsor Hoang, Marina L. Gavrilova. “Multi-scale Foreign Exchange Rates Ensemble for Classification of Trends in Forex Market”. Procedia Computer Science, 2014, 29: 2065-2075.
- [16] Vinicius Amorim Sobreiroa, Thiago Raymon Cruz Cacique da Costaa, Rodolfo Toríbio Farias Nazáriao, Jéssica Lima e Silvab, Eduardo Alves Moreirac, Marcius Correia Lima Filhoc, Herbert Kimuraa, Juan Carlos Arismendi Zambranod. “The profitability of moving average trading rules in BRICS and emerging stock markets”. The North American Journal of Economics and Finance, 2016, 38: 86-101.
- [17] Newton’s laws of motion [Online]. ที่มา www.scimath.org (วันที่สืบค้นข้อมูล 15 พฤษภาคม 2563)
- [18] Momentum in physics [Online]. ที่มา www.web.ku.ac.th (วันที่สืบค้นข้อมูล 10 พฤษภาคม 2563)
- [19] Tradingview [Online]. ที่มา www.Tradingview.com (วันที่สืบค้นข้อมูล 15 กันยายน 2562)