

ค่าเฉลี่ยเรขาคณิตเคลื่อนที่รวมทาง-แยกทาง และการประยุกต์ในหุ้น

Geometric Moving Averages Convergence-Divergence with
Application to Stocks

ธีรวัฒน์ ผดุงตา

แตตรราย รุ่งศรีภณ

ปัทมา แซ่โจ้ว

บัญชีสถิติพิเศษเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์

คณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2556

ค่าเฉลี่ยเรขาคณิตเคลื่อนที่ร่วมทาง-แยกทาง และการประยุกต์ในหุ้น
Geometric Moving Averages Convergence-Divergence with
Application to Stocks

ธีรวัฒน์ แดงตา

เนตรทราย รังคะนก

ปัทมา แซ่โจ้ว

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์

คณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2556

หัวข้อปัญหาพิเศษ	ค่าเฉลี่ยเรขาคณิตเคลื่อนที่ร่วมทาง-แยกทาง และการประยุกต์ในหุ้น Geometric Moving Averages Convergence-Divergence with Application to Stocks	
ชื่อนักศึกษา	นายธีรวัฒน์ แดงตา	53050048
	นางสาวเนตรทราย รังคะนก	53050064
	นางสาวปัทมา แซ่ไฉ่	53050074
ปริญญา	วิทยาศาสตรบัณฑิต	
สาขาวิชา	คณิตศาสตร์ประยุกต์	
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ ดร.วิชัย วิทยาเกียรติเลิศ	

คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ ประจำปีการศึกษา 2556

คณะกรรมการสอบ	ลายมือชื่อ
รศ.ดร.ฉัฐไชย์ สีนางค์ ประธานกรรมการ	
ผศ.ดร.นพรัตน์ โพธิ์ชัย กรรมการ	
อาจารย์ ดร.วิชัย วิทยาเกียรติเลิศ กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา	

ลิขสิทธิ์ของคณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

หัวข้อปัญหาพิเศษ	ค่าเฉลี่ยเรขาคณิตเคลื่อนที่ร่วมทาง-แยกทาง และการประยุกต์ในหุ้น Moving Geometric Mean Convergence-Divergence with Application to Stocks	
ชื่อนักศึกษา	นายธีรวัฒน์ แดงตา	53050048
	นางสาวเนตรทราย รังคะกนก	53050064
	นางสาวปัทมา แซ่โจ้ว	53050074
ปริญญา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต	
สาขาวิชา	คณิตศาสตร์ประยุกต์	
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ ดร.วิชัย วิทยาเกียรติเลิศ	

บทคัดย่อ

ปัญหาพิเศษนี้ศึกษา MACD (Moving Average Convergence-Divergence) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่วัดการแกว่งตัวของหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ที่มีประสิทธิภาพตัวหนึ่ง MACD เป็นเครื่องมือวิเคราะห์ทางเทคนิคเพื่อวิเคราะห์หุ้นสำหรับการลงทุนทั้งในระยะสั้นและระยะยาว โดยการใช้ MACD นักลงทุนสามารถตัดสินใจเลือกหุ้นที่ดีลงทุนได้ โดยปกติเราใช้ MACD ที่นิยามจากค่าเฉลี่ยอย่างง่าย และค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักเคลื่อนที่ แต่สำหรับในการศึกษานี้เราใช้ MACD ที่ดัดแปลงใหม่โดยนิยามจากค่าเฉลี่ยเรขาคณิตเคลื่อนที่ นอกจากนี้เราเปรียบเทียบผลลัพธ์ที่ได้ระหว่างการวิเคราะห์ด้วย MACD ที่ปรับปรุงขึ้น กับการวิเคราะห์ด้วย MACD เดิม

คำสำคัญ: ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าเฉลี่ยเรขาคณิต ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่อย่างง่าย ค่าเฉลี่ยเลขคณิตเคลื่อนที่
ค่าเฉลี่ยเรขาคณิตเคลื่อนที่

Title	Moving Geometric Mean Convergence-Divergence with Application to Stocks	
Students	Mr. Teerawat Dangta	53050040
	Miss Nedsai Rangkakhanok	53050064
	Miss Patthama Saengow	53050074
Degree	Bachelor of Science	
Major Program	Applied Mathematics	
Academic Year	2012	
Advisor	Dr. Wichai Witayakiattilerd	

Abstract

In this project, we study MACD (Moving Average Convergence / Divergence) which is an volatility measuring for movment of stock effectively. It is used as a technical analysis tool to analize stock for both short term and long term invesment. Buy using MACD, the investors can make a decision to choose some good stocks for theirs invesments. Normally, The MACD is used with the Simple Moving Average (SMA) or weighted-Average. But in our study, we study MACD with Geometric Moving Average (GMA). The MACD with GMA will used as an instrument for analizing some stock of the bank group in SET (Stock Exchange of Thailand). Moreover, we compare the results between using modified MACD and using the old MACD.

Keywords: Arithmetic Mean , Geometric Mean, Simple Moving Average, Geometric-Moving Averages, Moving Average Convergence-Divergence

กิตติกรรมประกาศ

ในการทำปัญหาพิเศษเรื่อง ค่าเฉลี่ยเรขาคณิตเคลื่อนที่ร่วมทาง-แยกทาง และการประยุกต์ใน หุ่นนี้ คณะผู้จัดทำต้องขอขอบพระคุณ ดร.วิชัยวิทยาเกียรติเลิศ อาจารย์ที่ปรึกษา ปัญหาพิเศษเป็น อย่างสูงที่คอยให้คำแนะนำและความช่วยเหลือต่างๆตลอดระยะเวลาการทำปัญหาพิเศษเรื่องนี้นั้น ทำให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี แม้ว่าที่ผ่านมาการทำปัญหาพิเศษในครั้งนี้อาจจะมีบ้างที่ เกิดอุปสรรคใน ระหว่างการทำ อาจารย์ก็จะคอยอบรมสั่งสอน ช่วยคิด ช่วยแก้ ตรวจสอบปัญหา และคอยให้กำลังใจ เสมอมา โดยอาจารย์จะเน้นเสมอว่า“ต้องขยันและสู้”นับว่าเป็นพระคุณยิ่งสำหรับ คณะผู้จัดทำ ที่มี โอกาสได้ ดร.วิชัย วิทยาเกียรติเลิศ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษในครั้งนี้

นอกจากนี้ทางคณะผู้จัดทำต้องขอขอบพระคุณ รศ.ดร.ฉัฐไชย สีนาวงค์ ที่เป็นประธานกรรมการ และ ผศ.ดร.นพรัตน์ โพธิ์ชัย ที่เป็นกรรมการ สำหรับการแก้ปัญหาพิเศษในครั้งนี้ ซึ่งอาจารย์ทั้ง 2 ท่านจะคอยแนะนำและให้แนวคิดใหม่ๆมาปรับปรุงและพัฒนาตลอดจนแก้ไขตรวจสอบปัญหาพิเศษ ให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ทางคณะผู้จัดทำจึงขอขอบคุณทั้ง 2 ท่านอีกครั้งที่ให้เกียรติมาเป็นประธานกรรมการและกรรมการในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้

ช่วงระยะเวลา 4 ปี ของการเป็นนักศึกษาสาขาคณิตศาสตร์สจล.แห่งนี้ คณะผู้จัดทำขอขอบ พระคุณท่านอาจารย์ประจำสาขาคณิตศาสตร์ทุกท่าน ที่ได้ให้ทั้งความรู้และประสบการณ์ต่างๆในรั้ว สจล. แห่งนี้ รวมถึงเพื่อนๆสาขาคณิตศาสตร์ที่คอยให้กำลังใจซึ่งกันและกันเสมอมา โดยเฉพาะ นาย พิพพรรณ สำเภากิจ ที่คอยช่วยเหลือในส่วนของโปรแกรมแมทแลป (MATLAB) จึงทำให้ปัญหา พิเศษ เล่มนี้ ประสบผลสำเร็จลุล่วง ด้วยกำลังใจจากทุกคนชาวสาขาคณิตศาสตร์ สจล.

คณะผู้จัดทำ

มีนาคม 2557

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
สารบัญรูปภาพ	VII
สารบัญตาราง	VIII
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการทำ	2
1.3 ขอบเขตของปัญหา	3
1.4 ขั้นตอนในการดำเนินงาน	3
1.5 เครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้	3
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2 ความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้อง	
2.1 การวิเคราะห์เชิงปริมาณ	5
2.1.1 อัตราส่วนราคาต่อกำไรต่อหุ้น	6
2.1.2 อัตราส่วนของเงินปันผลต่อหุ้น	6
2.1.3 มูลค่าการประเมินของหุ้น	7

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.2 การวิเคราะห์ทางเทคนิค	8
2.2.1 รูปแบบของกราฟ	8
2.2.2 เส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่	13
2.2.2.1 เส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่อย่างง่าย	14
2.2.2.2 เส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ถ่วงน้ำหนัก	16
2.2.2.3 เส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ชี้แจง	16
2.2.3 ค่าเฉลี่ยเลขคณิตเคลื่อนที่ ร่วมทาง - แยกทาง	18
2.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	20
บทที่ 3 การวิเคราะห์เชิงปริมาณ	
3.1 การวิเคราะห์อัตราส่วนราคาต่อกำไร	22
3.2 การวิเคราะห์อัตราส่วนของเงินปันผลต่อหุ้น	23
3.3 การวิเคราะห์หุ้นแบบการประเมินตามมูลค่าปัจจุบันของหุ้น	27
บทที่ 4 การวิเคราะห์เชิงเทคนิค	
4.1 ขั้นตอนการแสดงการคำนวณของ $MACD_G$	30
4.2 การวิเคราะห์ทางเทคนิคโดยใช้ $MACD_G$	31
บทที่ 5 สรุปผลวิจัยและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลวิจัย	37

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
5.2 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาโปรแกรม $MACD_G$	37
5.3 ข้อจำกัดในการใช้โปรแกรม $MACD_G$	37
เอกสารอ้างอิง	38
ภาคผนวก ก	39
ภาคผนวก ข	46

สารบัญรูปรูปภาพ

	หน้า
รูปที่ 2.1 กราฟแท่ง	8
รูปที่ 2.2 กราฟแท่งเทียน	9
รูปที่ 2.3 กราฟแท่งเทียนด้าแบบที่ 1	9
รูปที่ 2.4 กราฟแท่งเทียนขาวแบบที่ 1	10
รูปที่ 2.5 กราฟแท่งเทียนด้าแบบที่ 2	10
รูปที่ 2.6 กราฟแท่งเทียนด้าแบบที่ 3	10
รูปที่ 2.7 กราฟแท่งเทียนด้าแบบที่ 4	11
รูปที่ 2.8 กราฟแท่งเทียนขาวแบบที่ 2	11
รูปที่ 2.9 กราฟแท่งเทียนขาวแบบที่ 3	11
รูปที่ 2.10 กราฟแท่งเทียนขาวแบบที่ 4	12
รูปที่ 2.11 กราฟแสดงแท่งเทียนของธนาคารไทยพาณิชย์ ย้อนหลัง 6 เดือน	12
รูปที่ 2.12 กราฟแสดงเส้นค่าเฉลี่ยฯชนิด SMA 10,25 และ 75 วัน	15
รูปที่ 2.13 กราฟเส้น MACD และกราฟแท่งเทียน ของหุ้นธนาคารไทยพาณิชย์	19
รูปที่ 4.1 กราฟแสดงการวิเคราะห์หุ้นของ TISCO	32
รูปที่ 4.2 กราฟแสดงการวิเคราะห์หุ้นของ KKP	33
รูปที่ 4.3 กราฟแสดงการวิเคราะห์หุ้นของ TCAP	34
รูปที่ 4.4 กราฟแสดงการวิเคราะห์หุ้นของ BBL	35
รูปที่ 4.5 กราฟแสดงการวิเคราะห์หุ้นของ KTB	36

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3.1.1 ตารางแสดงราคาหุ้นและค่า P/E ของหุ้นกลุ่มธนาคารต่างๆที่เรียงลำดับจาก ค่า P/E จากน้อยไปมาก	22
ตารางที่ 3.1.2 แสดงการจัดลำดับชั้นของกลุ่มธนาคารโดยใช้ค่า P/E	22
ตารางที่ 3.2.1 แสดงค่า D/P ของหุ้นกลุ่มธนาคารต่างๆที่เรียงลำดับจากค่า D/Pจากน้อยไปมาก	26
ตารางที่ 3.2.2 แสดงค่าD/Pแสดงการจัดลำดับชั้นของหุ้นกลุ่มธนาคารที่แบ่งตามอัตราส่วนเงิน ปันผลต่อหุ้น	26
ตารางที่ 3.3.1 แสดงค่า P/PV ที่เรียงลำดับจากน้อยไปมาก	28
ตารางที่ 3.3.2 แสดงการจัดลำดับชั้นของหุ้นกลุ่มธนาคารที่แบ่งตาม P/PV	29

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบัน “หุ้น” เป็นที่สนใจสำหรับนักลงทุน เนื่องจากเมื่อนักลงทุนลงทุนในหุ้นตัวใดแล้ว จะมีสถานะเป็นเจ้าของบริษัทนั้น หากกิจการนั้นมีผลกำไรนักลงทุนจะได้รับส่วนแบ่งกำไรจากบริษัท เป็นอัตราส่วนตามเงินที่ลงทุน แต่หากบริษัทขาดทุนนักลงทุนก็จะแบกรับภาวะขาดทุนด้วย นั่นแสดงว่าการลงทุนในหุ้นมีความเสี่ยงคือ เสี่ยงที่จะเสียเงินลงทุน ดังนั้นนักลงทุนจำเป็นต้องรู้จักการวิเคราะห์ การเข้าลงทุนในหุ้นของบริษัท การวิเคราะห์ทางเทคนิคจึงเป็นกลยุทธ์หนึ่งของการ วิเคราะห์ราคาหุ้น ซึ่งมีเครื่องมือวิเคราะห์ทางเทคนิคหลายเทคนิค ที่สามารถช่วยในการวิเคราะห์ราคาหุ้นได้ เช่น Relative Strength Index (RSI), Directional Movement Index, Fast and Slow Stochastics, Moving-Average Convergence Divergence (MACD) เป็นต้น ส่วนใหญ่แล้วนักลงทุน จะใช้ เครื่องมือวิเคราะห์หุ้นทางเทคนิคในการลงทุนระยะสั้น แต่นักลงทุนบางคนก็อาจนำการวิเคราะห์หุ้นที่ ใช้ปัจจัยพื้นฐานและการวิเคราะห์หุ้นทางเทคนิคมาวิเคราะห์ประกอบการพิจารณา เพื่อใช้ลงทุนใน ระยะยาว เช่นกันและเป็นการเพิ่มประสิทธิผลในการลงทุน

เครื่องมือการวิเคราะห์ทางเทคนิคหนึ่งที่ที่น่าสนใจและเป็นนิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย คือ MACD (Moving Average convergence divergence) เนื่องจากเป็นเครื่องมือวิเคราะห์หุ้นที่ใช้งาน ได้ง่ายมีตัวแปรไม่ซับซ้อนนักลงทุนสามารถทำความเข้าใจได้ง่าย MACD เป็นเครื่องมือที่ใช้ค่าเฉลี่ย- เคลื่อนที่ในการวิเคราะห์หุ้น ซึ่งคือ ผลต่างของค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่คาบระยะยาว (Long Term) กับค่า เฉลี่ยเคลื่อนที่คาบระยะสั้น (Short Term) ที่ผ่านมามีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ MACD อาทิเช่น

Gerard Appel ผู้คิดค้น MACD ได้นำเสนอตัวชี้วัดภาวะตลาดที่เรียกกันว่า Market Breadth เป็นการวัดว่า ช่วงที่ผ่านมา SET INDEX ในตลาดหุ้นขึ้นก็ตัวลงก็ตัวแล้วเอามาเปรียบเทียบ กัน ถ้าจำนวนหุ้นขึ้นมีมากกว่าลง แสดงว่า ตลาดยังมองเห็นด้านบวก

Estrella and Mishkin ในปี 1998 พบว่า Yield Spread หรือส่วนต่างระหว่างอัตรา ดอกเบี้ย ในพันธบัตรรัฐบาลอายุยาวๆ กับพันธบัตรรัฐบาลอายุสั้นๆสามารถใช้พยากรณ์วิกฤตเศรษฐกิจ

ในอนาคต (หลายไตรมาส) ล่วงหน้าได้ โดยใช้วิธี Probit หาคความน่าจะเป็นที่จะเกิดวิกฤตเศรษฐกิจ ในเมื่อ Yield Spread ใช้พยากรณ์เศรษฐกิจได้ก็สามารถใช้พยากรณ์หุ้นได้เช่นกันเนื่องจากแนวโน้มเศรษฐกิจ มีผลกับการเปลี่ยนแปลงของหุ้น

นางสาวภาคศุภางค์ ตั้งเจริญศิลป์ ได้ทำงานวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบผลตอบแทนจากการลงทุนโดยการวิเคราะห์ทางเทคนิคในหุ้นกลุ่ม SET High Dividend 30 เป็นการนำหลักการวิเคราะห์ทางเทคนิคมาใช้ทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือวิเคราะห์ทางเทคนิค ที่สามารถให้ผลตอบแทนสูงสุด

หมากเขียว ได้ทำงานวิจัยเรื่อง MACD 12,26 เพื่อทดสอบความสามารถในการทำกำไรเทียบกับการลงทุนแบบ buy-and-hold โดยมีการใช้ข้อมูลรายวันของ Set Index และเก็บข้อมูลจาก Reuters Version Kobra โดยมี Transaction Cost ส่วนการคิด Return ใช้วิธี Continuous-Compounded Return

เนื่องจากค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าเฉลี่ยเรขาคณิต มีความสัมพันธ์กันคือ

$$\frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n}{n} \geq \sqrt[n]{X_1 \cdot X_2 \cdot X_3 \cdot \dots \cdot X_n}$$

เมื่อ X_1, X_2, \dots, X_n เป็นข้อมูลจำนวนบวก n ข้อมูล

เราจึงสนใจศึกษา MACD ที่นิยามจากค่าเฉลี่ยเลขคณิตเคลื่อนที่ (Arithmetic Moving Average) หรือค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่อย่างง่าย (Simple Moving Average : SMA) และค่าเฉลี่ยเรขาคณิตเคลื่อนที่ (Geometric Moving Average : GMA) เพื่อหาความสัมพันธ์ที่จะสร้างเครื่องมือวิเคราะห์ทางเทคนิคแบบค่าเฉลี่ยเรขาคณิตเคลื่อนที่ และเนื่องจากถ้าเรานำหุ้นทุกตัวมาวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือทางเทคนิคเพียงอย่างเดียว นั้น อาจจะไม่เพียงพอ หรือเกิดความคลาดเคลื่อนได้ เพราะหุ้นบางตัวพื้นฐานไม่ดี แต่เมื่อเราวิเคราะห์ทางเทคนิคอาจให้ผลในทางบวกก็ได้ ซึ่งอาจจะเกิดการปั่นราคาหุ้นได้ เพราะฉะนั้นจึงต้องทำการวิเคราะห์หุ้นเชิงปริมาณ ประกอบกับการวิเคราะห์หุ้นเชิงเทคนิคด้วย ซึ่งจะช่วยให้เพิ่มประสิทธิภาพในการวิเคราะห์

คณะผู้จัดทำจึงสนใจเกี่ยวกับการวิเคราะห์หุ้นทางเทคนิคด้วยค่าเฉลี่ยเรขาคณิตนั้น ประกอบ การวิเคราะห์ เติงปริมาณด้วย เพื่อจะได้นำผลวิเคราะห์ทางปริมาณมาสนับสนุนการวิเคราะห์ทาง เทคนิค หรือเป็นเครื่องมือคัดกรองหุ้นที่มีประสิทธิภาพ ให้ผลตอบแทนสูงมาวิเคราะห์ทางเทคนิคอีก ชั้นหนึ่ง

1.2 วัตถุประสงค์

- 1.2.1 เพื่อศึกษาเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่อย่างง่ายและการวิเคราะห์หุ้นด้วย SMA
- 1.2.2 เพื่อศึกษาค่าเฉลี่ยเรขาคณิตเคลื่อนที่ (Geometric Moving Average: GMA) และ วิเคราะห์หุ้นด้วย GMA
- 1.2.3 เพื่อศึกษา $MACD_s$ และ $MACD_G$ ซึ่งเป็น MACD ที่นิยามโดย SMA และ GMA ตามลำดับและศึกษาสัญญาณซื้อสัญญาณขายจากการใช้เครื่องมือดังกล่าว
- 1.2.4 เพื่อศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่อย่างง่าย
- 1.2.5 เพื่อศึกษาการวิเคราะห์หุ้นเชิงปริมาณด้วย
 - 1.2.5.1 อัตราส่วนเงินปันผลต่อหุ้น
 - 1.2.5.2 ราคาประเมินของหุ้น
- 1.2.6 เพื่อทำการ วิเคราะห์เชิงเทคนิคของหุ้นในกลุ่มธนาคารในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยโดยใช้ $MACD_G$ ซึ่งได้มีการคัดกรองด้วยการวิเคราะห์เชิงปริมาณมาแล้ว

1.3 ขอบเขตของปัญหาพิเศษ

- 1.3.1 ศึกษา และ วิเคราะห์หุ้นในกลุ่มธนาคารในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย เท่านั้น ได้แก่ SCB, TMB, KTB, TISCO BAY เป็นต้น
- 1.3.2 วิเคราะห์เชิงปริมาณหุ้นในกลุ่มธนาคารด้วยดัชนีอัตราส่วนราคาต่อกำไร(P/E) อัตรา ส่วนเงินปันผลต่อหุ้น(D/P)และราคาประเมินในปัจจุบันโดยใช้ค่าเฉลี่ยของเงินปันผล ของข้อมูลที่มีอยู่จริงและอัตราดอกเบี้ย MRR เฉลี่ยในปี 2557

- 1.3.3 ทำการวิเคราะห์เชิงเทคนิคหุ้นในกลุ่มธนาคาร ที่ได้รับการคัดกรองและจัดลำดับชั้น (ด้วยวิธีการวิเคราะห์เชิงปริมาณมาแล้ว) โดยใช้ดัชนีเส้นค่าเฉลี่ยเรขาคณิตเคลื่อนที่ ($MACD_G$)

1.4 ขั้นตอนในการดำเนินงาน

- 1.4.1 ศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับหุ้น ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ ร่วมทาง – แยกทาง ค่าเฉลี่ยเรขาคณิต และการวิเคราะห์เชิงปริมาณ
- 1.4.2 นำข้อมูลที่ได้ ศึกษามาประยุกต์ใช้เพื่อสร้างเป็นเครื่องมือการวิเคราะห์หุ้นแบบค่าเฉลี่ยเรขาคณิตเคลื่อนที่
- 1.4.3 นำเครื่องมือการวิเคราะห์หุ้นแบบค่าเฉลี่ยเรขาคณิตเคลื่อนที่ มาวิเคราะห์ถึงความเป็นไปได้ที่จะใช้งานได้จริง
- 1.4.4 จัดทำรูปเล่มปัญหาพิเศษและวิธีการนำเสนอ

1.5 เครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้

- 1.5.1 คอมพิวเตอร์
- 1.5.2 เครื่องพิมพ์และหมึกพิมพ์
- 1.5.3 กระดาษ A4
- 1.5.4 โปรแกรม MATLAB

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.6.1 จากการศึกษา เครื่องมือวิเคราะห์หุ้นทางเทคนิคของค่าเฉลี่ยเลขคณิตเคลื่อนที่ Convergence Divergence (Moving Average Convergence Divergence: MACD) ทำให้ทราบถึงขั้นตอนหรือวิธีการทำงานของ MACD มากขึ้น

- 1.6.2 จากการศึกษา ทำให้ทราบถึงความสัมพันธ์ระหว่างค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่อย่างง่าย (Simple Moving Average : SMA) กับค่าเฉลี่ยเรขาคณิต (Geometric Moving Average : GMA)
- 1.6.3 จากการศึกษาสัญญาณเข้าซื้อ - ขาย ทำให้ทราบว่าควรซื้อหรือขายในช่วงเวลาใดที่ทำได้ กำไรสูงสุด หรืออาจจะขาดทุนน้อยที่สุด
- 1.6.4 การวิเคราะห์หุ้นด้วยเครื่องมือทางเทคนิค และการวิเคราะห์หุ้นเชิงปริมาณจะทำให้เราทราบว่าต้องเลือกลงทุนกับหุ้นตัวไหนถึงน่าจะได้กำไรสูงสุดหรือขาดทุนน้อยที่สุด

บทที่ 2

ความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้อง

หุ้นเป็นหลักทรัพย์ประเภทหนึ่งที่เราลงทุนในหุ้นของบริษัทใดแล้ว เราก็จะมีสถานะเป็น “เจ้าของ” ของบริษัทนั้นหากกิจการนั้นมีกำไรเราก็จะได้รับส่วนแบ่งกำไรจากกำไรของธุรกิจนั้นจะเป็นรูปของเงินส่วนแบ่งหรือเงินปันผลก็ตาม ในทางตรงกันข้าม ถ้าหากกิจการที่เราร่วมลงทุน เกิดขาดทุน เราก็อาจสูญเสียเงินที่ร่วมลงทุนไปด้วย นั่นคือนักลงทุนก็มีโอกาสขาดทุนเช่นกัน การเป็นเจ้าของกิจการในตลาดทุนอาจไม่ได้หมายความว่า ผู้ลงทุนต้อง ไปจดทะเบียนจัดตั้งบริษัทเอง แต่จะเป็นการเข้าไปร่วมลงทุนในบริษัทผ่านการเป็นผู้ถือหุ้นในกิจการดังกล่าว ซึ่งมีการออกและเสนอขาย “หุ้น” ต่อประชาชนทั่วไปเพื่อนำเงินที่ขายหุ้นได้ไปลงทุน ในกิจการของบริษัทรวมทั้งได้นำหุ้นของบริษัทเข้าจดทะเบียนซื้อขายในตลาดหลักทรัพย์ด้วย ดังนั้นเราจึงต้องมีเครื่องมือที่ช่วยในการเลือกหุ้นเพื่อลงทุน

การวิเคราะห์หุ้นหรือหลักทรัพย์ โดยทั่วไปจะแบ่งเป็นการวิเคราะห์เชิงปริมาณและการวิเคราะห์เชิงเทคนิค การวิเคราะห์เชิงปริมาณจะเป็นการวิเคราะห์หุ้นด้วยการพิจารณามูลค่าต่างๆที่เกี่ยวข้องกับหุ้น โดยไม่ได้พิจารณาการเคลื่อนไหวของราคาอย่างเดียว การวิเคราะห์เชิงปริมาณ อาจพิจารณา ความสามารถในการสร้างรายได้ ความสามารถในการให้ผลตอบแทน เช่น เงินปันผล มูลค่าราคาปัจจุบันของหุ้น เป็นต้น ซึ่งเป็นการวิเคราะห์พื้นฐานของหุ้น ส่วนการวิเคราะห์เชิงเทคนิค จะคำนึงถึงการเคลื่อนไหวของราคาเป็นหลักเพื่อกำหนด จุดเข้าซื้อและจุดขาย

2.1 การวิเคราะห์เชิงปริมาณ

ในหัวข้อนี้ เราจะกล่าวถึงการวิเคราะห์เชิงปริมาณ เพื่อใช้เป็นตัวคัดกรองหุ้นในขั้นแรก โดยในงานวิจัยนี้จะใช้ดัชนีในการวิเคราะห์ ได้แก่ P/E อัตราส่วนราคาต่อกำไร ซึ่งเป็นอัตราส่วนที่แสดงถึงความสามารถในการทำกำไร อัตราส่วนของเงินปันผลต่อหุ้น เป็นอัตราส่วนที่แสดงถึงความสามารถในการจ่ายเงินปันผล และมูลค่าราคาประเมินของหุ้น ซึ่งเป็นการคำนวณ ราคาประมาณของหุ้น จากมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับ ซึ่งก็คือ เงินปันผลรับนั่นเอง มูลค่านี้เป็นราคาที่ควรจะเป็นภายใต้การจ่ายเงินปันผล จะกล่าวโดยละเอียดดังนี้

2.1.1 อัตราส่วนราคาต่อกำไรของหุ้น (P/E : Price – Earning Ratio)

อัตราส่วนราคาปิดต่อกำไรของหุ้นเป็นอัตราส่วนที่แสดงให้เห็นว่าผู้ลงทุนยินดีจะจ่ายเงินซื้อหุ้นนั้นเป็นกี่เท่าของทุกๆ 1 บาทของกำไรสุทธิของบริษัท ซึ่งมีสูตรการคำนวณ ดังนี้

$$P/E = \text{ราคาตลาดต่อหุ้น} / \text{กำไรสุทธิต่อหุ้นประจำงวด 12 เดือนของหุ้น}$$

ตัวอย่างที่ 2.1 สมมติให้หุ้น A มี P/E 5 เท่า แปลว่า นาย A ลงทุนด้วยเงิน 5 บาท จะได้กำไร 1 บาท และนาย B มี P/E 10 เท่า แปลว่า หุ้น B ลงทุนด้วยเงิน 10 บาท จะได้กำไร 1 บาท ถ้าทั้งสองบริษัทมีลักษณะความเสี่ยงคล้ายกัน เรา

จึงควรเลือกลงทุนในหุ้น A ดีกว่าหุ้น B หรือกล่าวได้ว่า ควรเลือกลงทุนหุ้นที่มีค่า P/E ต่ำๆ

2.1.2 อัตราส่วนของเงินปันผลต่อหุ้น (D/P : Dividend – Price Ratio)

อัตราส่วนของเงินปันผลต่อหุ้นเป็นอัตราส่วนที่แสดงให้เห็นว่าผู้ลงทุนจะได้รับเงินปันผลเป็นเท่าไรต่อเงินทุน 1 บาท ซึ่งมีสูตรการคำนวณดังนี้

$$D/P = \frac{D_w}{P_w}$$

เมื่อ D_w คือ เงินปันผลเฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนัก ซึ่งหาได้จาก

$$D_w = W_1 D_1 + W_2 D_2 + \dots + W_n D_n$$

$$\text{เมื่อ } W_k = \frac{k}{S_n} ; k = 1, 2, 3, \dots, n \text{ และ } S_n = 1 + 2 + 3 + \dots + n$$

$$D_k \text{ คือ เงินปันผลเฉลี่ยแต่ละปี } ; k = 1, 2, 3, \dots, n$$

P_w คือ ราคาเฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนัก ซึ่งหาได้จาก

$$P_w = W_1 P_1 + W_2 P_2 + \dots + W_n P_n$$

$$\text{เมื่อ } W_k = \frac{k}{S_n} ; k = 1, 2, 3, \dots, n \text{ และ } S_n = 1 + 2 + 3 + \dots + n$$

$$P_k \text{ คือ เงินปันผลเฉลี่ยแต่ละเดือน } ; k = 1, 2, 3, \dots, n$$

ตัวอย่างที่ 2.2 หุ้น A มีค่า $D/P = 0.5$ เท่า หมายความว่า เมื่อเราลงทุนในหุ้นด้วยเงิน 1 บาท

เมื่อสิ้นปีก็จะได้รับเงินปันผล 0.5 บาท ส่วนหุ้น B มีค่า $D/P = 0.8$ เท่า เมื่อสิ้นปีก็จะได้รับเงินปันผล 0.8 บาท เช่นกัน ดังนั้น ควรเลือกลงทุนในหุ้น B เนื่องจากได้รับเงินปันผลสูงกว่าหุ้น A เมื่อเราลงทุนด้วยเงิน 1 บาท

2.1.3 มูลค่าราคาประเมินของหุ้น (D/i : Dividend – Interest Ratio)

การประเมินตามมูลค่าปัจจุบันของหุ้น เป็นอัตราส่วนที่แสดงให้เห็นถึงราคาซื้อที่เหมาะสมเพื่อที่จะได้ผลตอบแทนตามที่คาดว่าจะได้รับ ซึ่งมูลค่าการประเมินของหุ้นต้องนำค่าที่ได้ไปเปรียบเทียบกับราคาหุ้นจริงหากมูลค่าการประเมินของหุ้นมากกว่าราคาหุ้นจริงหุ้นตัวนั้นจะเป็นหุ้นที่น่าลงทุนซึ่งมีสูตรในการคำนวณดังนี้

$$\begin{aligned} PV &= D_W \sum_{n=1}^{\infty} v^n \\ &= D_W a_{\infty|i}; \quad a_{\infty|i} = \frac{1}{i} \\ &= \frac{D_W}{i} \end{aligned}$$

เมื่อ D_k คือ เงินปันผลเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก ซึ่งหาได้จาก

$$D_W = W_1 D_1 + W_2 D_2 + \dots + W_n D_n$$

เมื่อ $W_k = \frac{k}{S_n}$; $k = 1, 2, 3, \dots, n$ และ $S_n = 1 + 2 + 3 + \dots + n$

D_k คือ เงินปันผลเฉลี่ยแต่ละปี ; $k = 1, 2, 3, \dots, n$

i คือ อัตราดอกเบี้ยคาดหวัง ซึ่งสำหรับในงานวิจัยนี้จะกำหนดให้อัตรา

ดอกเบี้ยคาดหวังเท่ากัน ใช้ MRR : Minimum Retail Rate เทียบกับเงิน 1 บาท MRR = 8.5609 % หรือ 0.085609 ของปี พุทธศักราช 2557

ตัวอย่างที่ 2.3 หุ้น A มีค่า $P/PV = 1.5$ เท่า หมายความว่า หุ้น A มีค่าความต่างระหว่างราคาจริงและราคาประเมินต่างกัน 1.5 เท่า ส่วนหุ้น B มีค่า $P/PV = 3$ เท่า

หมายความว่า มีค่าความต่างระหว่างราคาจริงและราคาประเมินต่างกัน 3 เท่า ดังนั้น เราควรเลือกลงทุนหุ้น A เนื่องจากมีค่าความต่างระหว่างราคาจริง

และราคาประเมินน้อยกว่าหุ้น B

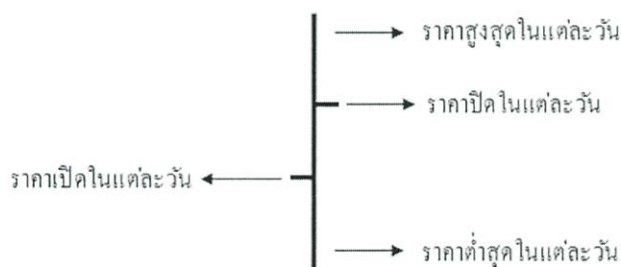
2.2 การวิเคราะห์ทางเทคนิค

ในหัวข้อนี้ จะกล่าวถึงการวิเคราะห์เชิงเทคนิค โดยมีเครื่องมือที่นิยมใช้ในการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

2.2.1 กราฟราคาในรูปแบบแท่งเทียน กราฟแท่งและกราฟเส้น

กราฟราคาในรูปแบบแท่งเทียน หรือกราฟแท่ง เป็นการเขียนข้อมูลซื้อหุ้นในแต่ละวันลงบนกราฟแท่งหรือกราฟแท่งเทียน ข้อมูลเหล่านั้น ได้แก่ ราคาปิด ราคาเปิด ราคาสูงสุด และราคาต่ำสุดในวันนั้นๆ เป็นต้น จากนั้นนำกราฟแท่งเทียนในแต่ละวันมาต่อกันเป็นสายยาวกลายเป็นกราฟราคา ซึ่งจะแสดงการเคลื่อนไหวของราคาหุ้น ดังนั้น กราฟแท่งจะประกอบด้วยองค์ประกอบต่อไปนี้

a) กราฟแท่ง (Bar Graph)



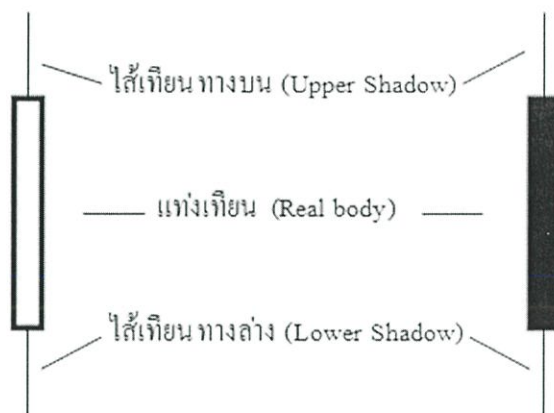
รูปที่ 2.1 กราฟแท่ง (Bar Graph)

b) กราฟแท่งเทียน (Candlestick)

รูปแบบพื้นฐานทั่วไปของแท่งเทียน

Candlestick

Candlestick เป็นรูปแบบคล้ายเทียนไขที่เกิดขึ้น จากราคาเปิดปิดสูงสุดและต่ำสุด ประกอบด้วย แท่งตรง กลางเรียกว่า แท่งเทียน (Real Body) ไล่เทียนทางบนเรียกว่า Upper Shadow และไล่เทียนทางล่าง เรียกว่า Lower Shadow

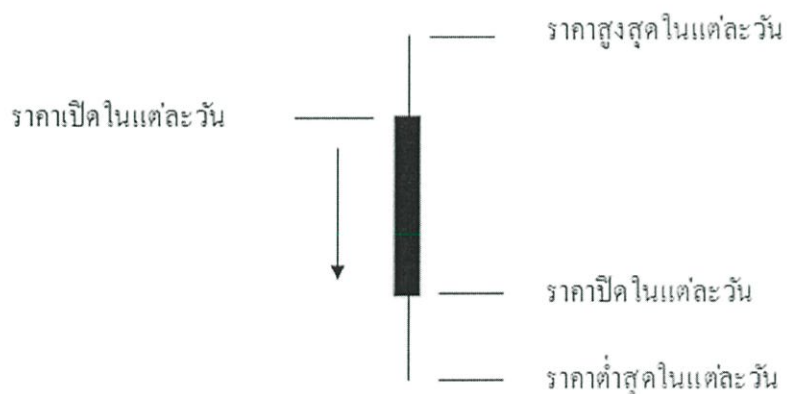


รูปที่ 2.2 กราฟแท่งเทียน (Candlestick)

Black Candlestick

ลักษณะ : ราคาปิดต่ำกว่าราคาเปิดของวัน และมีแท่งเทียน Real Body เป็นสีดำ โดย Upper Shadow หมายถึงราคาที่สูงขึ้นระหว่างวัน และ Lower Shadow หมายถึงราคาที่ลงไปต่ำระหว่างวัน

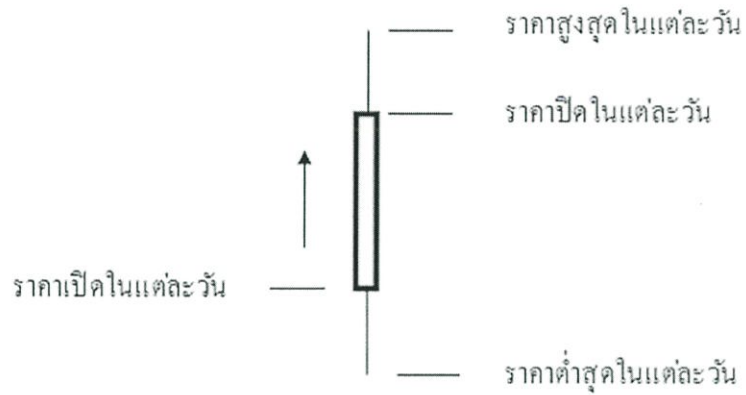
ความหมาย : บอกแนวโน้มที่ไม่ดี



รูปที่ 2.3 กราฟแท่งเทียนดำ (Black Candlestick)

White Candlestick

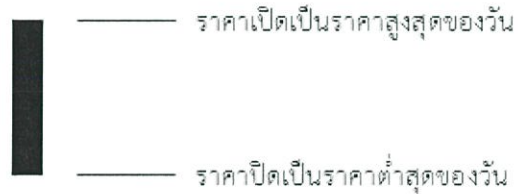
ลักษณะ : ราคาปิดสูงกว่าราคาเปิดของวัน และมีแท่งเทียน Real Body เป็นสีขาว
 ความหมาย : บอกแนวโน้มที่ดี



รูปที่ 2.4 กราฟแท่งเทียนขาว (White Candlestick)

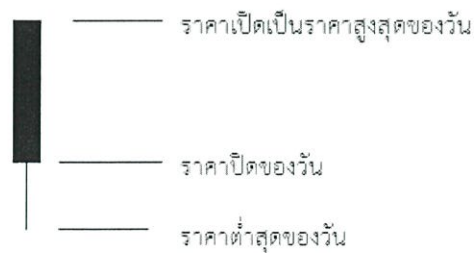
รูปแบบของแท่งเทียนแบบต่างๆของ Black Candlestick

แบบที่ 1



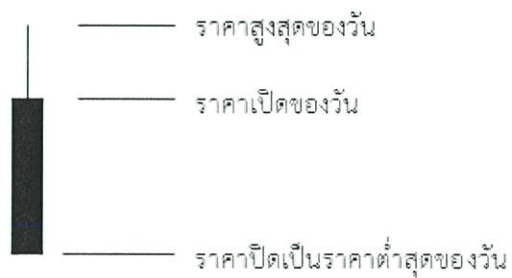
รูปที่ 2.5 กราฟแท่งเทียนดำ (Black Candlestick) แบบที่ 1

แบบที่ 2



รูปที่ 2.6 กราฟแท่งเทียนดำ (Black Candlestick) แบบที่ 2

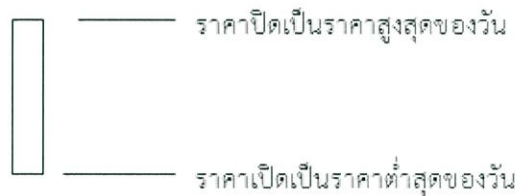
แบบที่ 3



ภาพที่ 2.7 กราฟแท่งเทียนดำ (Black Candlestick) แบบที่ 3

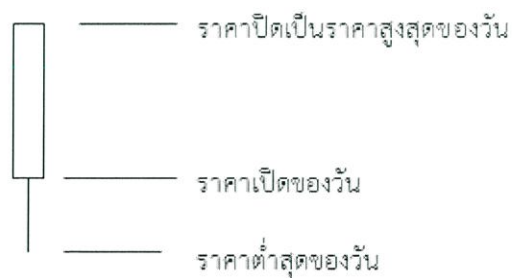
รูปแบบของแท่งเทียนแบบต่างๆของ White Candlestick

แบบที่ 1



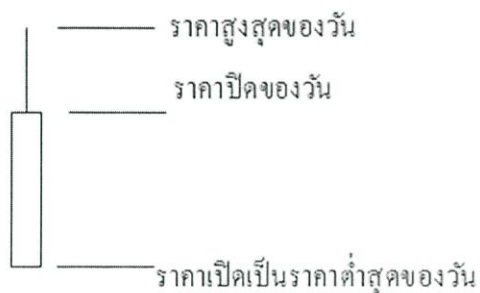
รูปที่ 2.8 กราฟแท่งเทียนขาว (White Candlestick) แบบที่ 1

แบบที่ 2



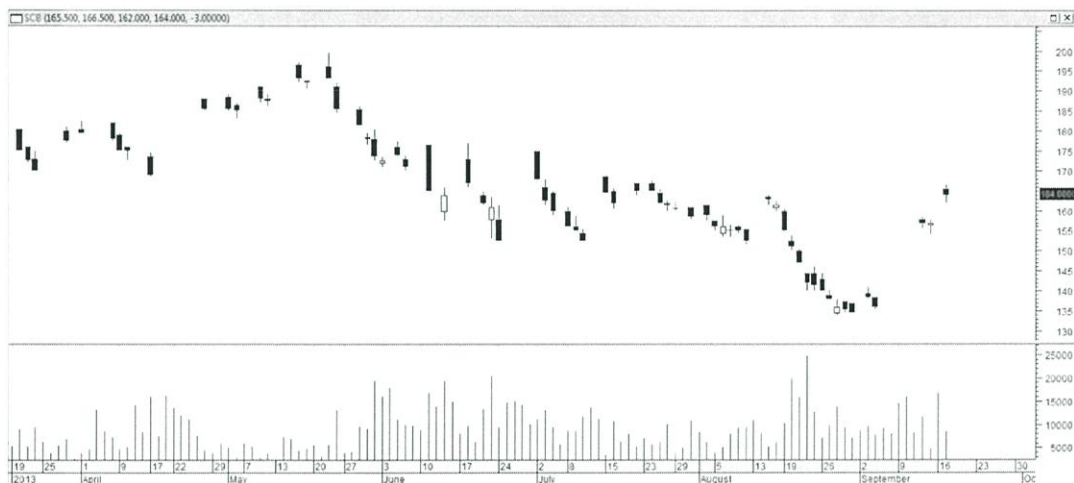
รูปที่ 2.9 กราฟแท่งเทียนขาว (White Candlestick) แบบที่ 2

แบบที่ 3



รูปที่ 2.10 กราฟแท่งเทียนขาว (White Candlestick) แบบที่ 3

ตัวอย่างของกราฟแท่งเทียน



รูปที่ 2.11 กราฟแสดงแท่งเทียน ของธนาคารไทยพาณิชย์ ย้อนหลัง 6 เดือน

ที่มา: <http://www.settrade.com> ของธนาคารไทยพาณิชย์

กราฟแท่งเทียนนี้แสดงถึงแนวโน้มของหุ้นย้อนหลัง 6 เดือน เริ่มตั้งแต่วันที่ 19 มีนาคม 2556 ถึง 17 กันยายน 2556 ของหุ้นธนาคารไทยพาณิชย์(SCB) โดยกราฟนี้แสดงให้เห็นทั้งแท่งเทียนดำ (Black Candlestick) และแท่งเทียนขาว (White Candlestick) ที่มีราคาเปิดเป็นราคาสูงสุดของวัน ราคาปิดเป็นราคาต่ำสุดของวัน ในวันเดียวกันราคาปิดราคาเปิดไม่เท่ากับราคาสูงสุดและราคาต่ำสุดของวัน ในวันเดียวกัน เป็นต้น

c) กราฟเส้น

กราฟเส้นเป็นการเชื่อมต่อกันของราคาปิดในแต่ละวัน จากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง กราฟชนิดนี้จะไม่แสดงราคาสูงสุดหรือต่ำสุดในตัวหุ้น

2.2.2 เส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving Average)

เส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ จัดเป็นเครื่องมือหนึ่งทางเทคนิคที่มีการใช้กันอย่างแพร่หลาย เนื่องจาก มีการใช้งานที่ง่ายและสามารถนำไปใช้ประกอบกับเครื่องมือทางเทคนิค อื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเส้นค่าเฉลี่ย เคลื่อนที่นั้นเป็นการคำนวณหาค่าเฉลี่ยราคาสินทรัพย์ในช่วงหนึ่ง ในขณะทีวัน (หรือชั่วโมง หรือสัปดาห์) ต่อมาราคาสินทรัพย์ได้เปลี่ยนแปลงไป ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ก็จะเปลี่ยนแปลงตาม ไปด้วย แต่ด้วยอัตราที่ช้ากว่าหลักการคำนวณค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบพื้นฐานทำได้ โดยนำราคาของวันปัจจุบันและวันก่อนหน้านี้นำมารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนวันที่ต้องการเฉลี่ยทั้งหมด ซึ่งจะขึ้นอยู่กับเส้นค่าเฉลี่ยนั้นว่า จะนำมาใช้ในการวิเคราะห์แนวโน้มในระยะสั้นกลางหรือระยะยาวและสำหรับวันถัดไป สามารถหาค่าเฉลี่ยได้โดยตัดข้อมูลวันแรกสุดออกไปและเอาราคาของวันล่าสุดเข้ามาแทนที่ จากนั้นก็นำมาคำนวณโดยวิธีเดียวกันเช่นถ้าต้องการหาค่าเฉลี่ย ระยะสั้น 10 วัน ราคาสำหรับ 10 วันสุดท้ายจะถูกนำมารวมกันแล้วหารผลทั้งหมดด้วย 10 เนื่องจากข้อมูลทั้งหมด(ในที่นี้คือ 10 วันแล้วหารผลทั้งหมดด้วย 10 เนื่องจากข้อมูลทั้งหมด (ในที่นี้คือ 10 วันสุดท้าย) จะถูกเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Move) ไปข้างหน้าจึงเรียกว่า “ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่”

สำหรับการหาค่าเฉลี่ยในวันถัดไปทำได้โดยนำราคาของวันใหม่ (วันที่ 11) เข้ามาและตัดวันที่ย้อนหลังไป 11 วัน (คือวันแรกสุดที่ใช้คำนวณ) ก็จะได้ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 10 วัน สำหรับวันถัดมา ซึ่งการหาค่าเฉลี่ยส่วนใหญ่จะใช้ราคาปิดมาคำนวณ แต่บางครั้งมีการใช้ราคาสูงสุดหรือต่ำสุดหรือราคากลางหรือราคาเฉลี่ยมาคำนวณหาเส้นค่าเฉลี่ยเช่นกัน เนื่องจาก มีนักวิเคราะห์บางคนให้ความเห็นว่า การใช้ราคาสูงและราคาต่ำจะสะท้อนให้เห็นถึงราคาที่ แท้จริงที่ทำการซื้อขายในแต่ละวัน ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่จะช่วยบอกนักลงทุนที่ซื้อหุ้นในช่วงเวลานั้นๆ ว่า มีต้นทุนเฉลี่ยอยู่ที่ระดับราคาประมาณเท่าไรและเรายังสามารถนำเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่มาช่วยในการตัดสินใจลงทุนซื้อหุ้นแต่ละตัว โดยการหาสัญญาณซื้อและขายหรือพยากรณ์ แนวโน้มของตลาดหรือราคาหุ้นและนี่คือ เหตุผลสำคัญอันหนึ่งที่ทำให้เส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่สามารถนำมาใช้วิเคราะห์การเคลื่อนไหวของราคาหุ้นได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะในระยะสั้น และระยะกลาง

ช่วงเวลาที่ใช้

ปัจจุบันช่วงเวลาที่นิยมใช้ในการแบ่งกลุ่มของผู้ลงทุน คือ

10 วัน (2 สัปดาห์)	ใช้สำหรับการลงทุนระยะสั้น
25 วัน (5 สัปดาห์)	ใช้สำหรับการลงทุนระยะค่อนข้างปานกลาง
75 วัน (15 สัปดาห์)	ใช้สำหรับการลงทุนระยะกลาง
200 วัน (40 สัปดาห์)	ใช้สำหรับการลงทุนระยะยาว

โดยช่วงเวลาทั้ง 4 ได้ผ่านการทดสอบแล้วและเหมาะสมสำหรับตลาดหุ้นไทย อย่างไรก็ตาม ช่วงระยะเวลานี้อาจจะแตกต่างออกไปตามความนิยมใช้ของผู้ลงทุนแต่ละกลุ่ม เช่นระยะสั้น อาจเป็น 12 วัน ระยะยาวอาจมีช่วงสั้นลงเป็น 150 วันหรือ 30 สัปดาห์ แต่สำหรับระยะปานกลางมักจะ ใช้ 75 วันหรือ 15 สัปดาห์เป็นหลักและเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ที่ใช้จำนวนวันน้อยๆ เช่น เส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 5 วันหรือ 10 วันจะเปลี่ยนแปลงไปตามราคามากกว่าเส้นค่าเฉลี่ยระยะยาว เช่น 40 วัน

สำหรับในสภาพตลาดที่มีลักษณะที่เด่นชัด (Bull Or Bear Market) การใช้เส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ระยะสั้นจะได้ผลมากกว่าแต่ในภาวะที่ตลาดมีลักษณะไม่ชัดเจน (Side ways) เราควรใช้เส้นค่าเฉลี่ย ระยะยาว ในการหาสัญญาณซื้อหรือขาย

2.2.2.1 เส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่อย่างง่าย (Simple Moving Average : SMA)

เส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่อย่างง่ายหรือค่าเฉลี่ยเลขคณิตเคลื่อนที่ (Arithmetic Moving Mean) นี้เป็นวิธี ที่นักวิเคราะห์ใช้กันแพร่หลายมากที่สุดใน การหาเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ วิธีนี้จะถ่วงน้ำหนักให้ ค่าทุกค่าที่นำมาคำนวณมีความสำคัญ (อิทธิพล) ต่อราคาเท่ากันหมด โดยอาศัยหลักการเอา ข้อมูลในช่วงเวลาหนึ่งมาหาค่าเฉลี่ยกัน เช่น การหาเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ของราคาในช่วง เวลา 10 วันจะคำนวณโดยรวมราคาหุ้น ณ วันปัจจุบัน (X_t กับราคาหุ้นของอีก 9 วันก่อนหน้า X_{t-1} ถึง) แล้วหารด้วย 10 หลังจากนั้น นำมาจัดบนแผนภูมิแท่ง (Bar Chart) หรือแผนภูมิ เส้น (Line Chart) ให้ตรงกับราคาหุ้นครั้งสุดท้าย แล้วลากเส้นต่อกัน

วิธีการคำนวณ

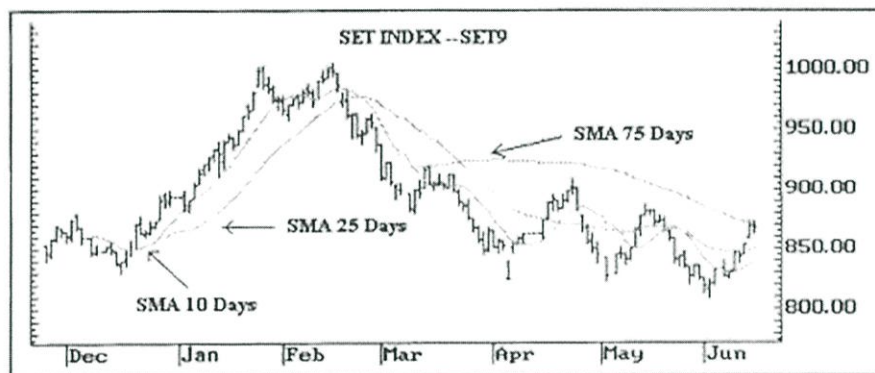
$$SMA_n(t) = \frac{X_t + X_{t-1} + X_{t-2} + \dots + X_{t-n+1}}{n}$$

เมื่อ $SMA_n(t)$ คือ ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ n วัน ณ วันที่ t

n คือ จำนวนวันของค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่

X_t คือ ราคาที่เลือกใช้ในการคำนวณ (เช่น ราคาปิดหรือราคาเฉลี่ยฯ) ณ วันที่ t

X_{t-k} คือ ราคาที่เลือกใช้ในการคำนวณย้อนหลังไป k วันก่อนหน้าวันที่ t



รูปที่ 2.12 กราฟแสดงเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่อย่างง่ายชนิด SMA 10, 25 และ 75 วัน

ที่มา: <http://www.taladhoon.com/taladhoon/lib/irsta01/irsta01-5-d.htm>

อย่างไรก็ดี ยังมีปัญหาถกเถียงเกี่ยวกับความถูกต้องแม่นยำของวิธีนี้คือค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่อย่างง่ายที่ได้นี้จะมีผลในช่วงระยะเวลาที่ใช้ในการคำนวณเท่านั้น การหาแนวโน้มที่ได้จึงไม่ใช่แนวโน้มที่มาจากข้อมูลทั้งหมด

2.2.2.2 เส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ถ่วงน้ำหนัก (Weighted Moving Average: WMA)

วิธีนี้เกิดจากความพยายามในการแก้ปัญหาในเรื่องการถ่วงน้ำหนักจากวิธี SMA โดยให้ความสำคัญกับวันที่ใช้คำนวณวันสุดท้ายมากที่สุดโดยวันถัดไปจะถูกลดความสำคัญลงไปเรื่อย ๆ และความไวของเส้นค่าเฉลี่ยฯ ถ่วงน้ำหนักนี้ มักจะนำหน้าเส้นค่าเฉลี่ยอย่างง่าย

อย่างไรก็ดีเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ถ่วงน้ำหนักนี้อธิบายได้เพียงแค่ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในช่วงของเวลาที่พิจารณาอยู่เหมือนกับวิธี SMA มิได้ครอบคลุมถึงราคาในช่วงเวลาที่ผ่านมา

วิธีการคำนวณ

$$WMA_n(t) = \frac{[P_t n + P_{t-1}(n-1) + (P_{t-2}(n-2) + \dots + P_{t-n+1}(1)]}{n + (n-1) + (n-2) + \dots + 2 + 1}$$

เมื่อ $WMA_n(t)$ คือ ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ถ่วงน้ำหนัก ณ วันปัจจุบัน

P_t คือ ราคาที่เลือกใช้ในการคำนวณ (เช่น ราคาปิดหรือราคาเฉลี่ยฯ) ณ วันปัจจุบัน

n คือ จำนวนห้องของ ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่

จะใช้ค่าถ่วงน้ำหนักมากกว่าวิธีอื่น ซึ่งนักวิเคราะห์ส่วนใหญ่จะเลือก ระหว่าง Exponential หรือ Weighted คือ ถ้าจะใช้ Exponential จะไม่ใช่ Weighted กลับกัน ถ้าจะใช้ Weighted จะไม่ใช่ Exponential

2.2.2.3 เส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ชี้แจง (Exponential Moving Average: EMA)

เป็นอีกรูปแบบหนึ่งของการหาค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก โดยการให้ความสำคัญกับค่าตัวหนึ่งที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาและถ่วงน้ำหนักให้ค่าสุดท้าย มีความสำคัญเพิ่มขึ้น ซึ่งวิธีนี้เป็นการพยายามแก้ไขข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นจากวิธี SMA กล่าวคือ EMA นั้น จะถ่วงน้ำหนัก โดยให้ความสำคัญกับวันสุดท้ายมากที่สุดและจะเอาค่าทุกๆค่ามาหาค่าเฉลี่ย โดยจะไม่ทิ้งข้อมูลเก่าที่ผ่านไป ซึ่งจะทำให้ค่าทุกค่าสะท้อนให้เห็นการเปลี่ยนแปลงของราคา

หลักการคำนวณคือ

ขณะที่ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ตัวอื่นๆให้ความสำคัญต่อคาบเวลาแต่ EMA จะให้ความสำคัญกับค่าตัวหนึ่งๆที่เรียกว่า SMOOTHING FACTOR (SF) โดยที่ $SF = \frac{2}{n+1}$; $n \geq 2$

วิธีการคำนวณ

$$EMA_n(t) = EMA_n(t-1) + SF(P_t - EMA_n(t-1))$$

เมื่อ $EMA_n(t)$ คือ ค่าของ Exponential Moving Average ณ เวลาปัจจุบัน
 $EMA_n(t-1)$ คือ ค่าของ Exponential Moving Average ณ คาบเวลาก่อน

หน้า

SF คือ ค่าของ Smoothing Factor = $\frac{2}{n+1}$

P_t คือ ราคาปัจจุบัน

n คือ จำนวนวัน

หมายเหตุ : การคำนวณค่าเฉลี่ยของวันแรก จะใช้ราคาในวันแรกนั้นเป็น EMA

ซึ่งทั้ง EMA และ SMA นักลงทุนในตลาดส่วนใหญ่ต่างก็จะเลือกใช้แบบใดแบบหนึ่งจากทั้งสอง แบบนี้ อาจจะขึ้นอยู่กับวิธีการวิเคราะห์

- โดยการวิเคราะห์ แบบ SMA นั้นจะเห็นได้ว่าการเคลื่อนที่ของเส้นค่าเฉลี่ย มักจะช้ากว่า EMA ซึ่งการหาสัญญาณ ซื้อขายจากการตัดของเส้น EMA จะแม่นยำกว่า
- ส่วนหุ้นบางตัวนั้น อาจจะใช้วิเคราะห์ด้วย EMA ดีกว่า SMA หรือ SMA ดีกว่า EMA นั้นขึ้นอยู่กับ ผู้เล่นหุ้นส่วนใหญ่ของตัวนั้น จะใช้ เส้นอะไร ดู เพราะจากมุมมองที่เหมือนกัน จึง ทำให้เกิดสัญญาณ ที่เหมือนกัน จนเป็น ความแม่นยำที่เกิดขึ้นก็เป็นได้

2.2.3 ค่าเฉลี่ยเลขคณิตเคลื่อนที่ ร่วมทาง - แยกทาง (Moving Average Convergence-Divergence: MACD)

MACD (Moving Average Convergence-Divergence) เป็นเครื่องมือที่วัดการแกว่งตัวของตลาดได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด ช่วยในการตัดสินใจเรื่องการเปลี่ยนแนวโน้มของคลื่นได้ดีและถูกยกย่องให้เป็นราชาของเครื่องมือวิเคราะห์ทางเทคนิค เพราะมีความน่าเชื่อถือค่อนข้างสูง

MACD คือ เส้นของค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ของราคา 2 เส้นสร้างขึ้นโดยใช้ความต่างระหว่างเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 2 เส้น โดยที่เส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่เส้นหนึ่งใช้ระยะเวลาในการคำนวณยาวกว่าเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่อีกเส้นหนึ่งและเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 2 เส้นนี้นิยมใช้เส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบเอ็กซ์โพเนนเชียล ส่วนจำนวนวันที่นำมาหาค่าเฉลี่ยก็อาจเปลี่ยนแปลงได้ แต่ที่นิยมใช้กันทั่วไปคือ 12 วัน และ 25 (หรือ 26 วัน) มีข้อสังเกตว่า เส้นค่าเฉลี่ยระยะยาวนี้ จะมีระยะเวลายาวนาน กว่าเส้นค่าเฉลี่ยระยะสั้นประมาณ 1 เท่า

การวิเคราะห์ทางเทคนิคด้วย MACD จะต้องประกอบด้วยเส้นกราฟ 2 เส้น คือ เส้นกราฟ MACD ในวันที่ t ใดๆ นิยามดังต่อไปนี้

$MACD(t) =$ ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ระยะสั้น ณ วันที่ t - ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ระยะยาว ณ วันที่ t โดยทั่วไป จะใช้วันระยะสั้นเท่ากับ 12 วัน และวันระยะยาวยาว 26 วัน ดังนั้น หากเลือกใช้เส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบเอ็กซ์โพเนนเชียล $MACD(t)$ จะถูกกำหนดโดย

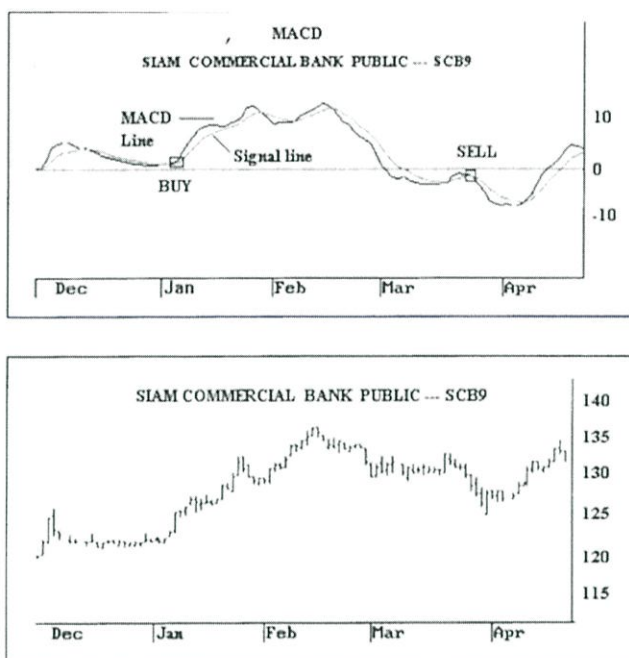
$$MACD(t) = EMA_{12}(t) - EMA_{26}(t)$$

กราฟของ $MACD(t)$ เรียกว่า เส้นกราฟ MACD หรือ MACD line ส่วน Signal หรือ สัญญาณในวันที่ t ใดๆ จะเขียนแทนด้วย $Sig(t)$

$Sig(t) =$ ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ n วัน ของ $MACD$ ณ วันที่ t โดยทั่วไปนิยมเลือก $n=9$ และถ้าเลือกค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ เป็นเอ็กซ์โพเนนเชียล ในกรณีนี้จะได้

$$Sig(t) = EMA_n \text{ of } MACD(t)$$

กราฟของ $Sig(t)$ เรียกว่า “เส้นกราฟสัญญาณ หรือ Signal line”



รูปที่ 2.13 บน: กราฟเส้น MACD ของหุ้นธนาคารไทยพาณิชย์

ล่าง: กราฟแท่งเทียนของหุ้นธนาคารไทยพาณิชย์

ที่มา: <http://hoon-dd.blogspot.com/2012/12/macd.html>

หลักการวิเคราะห์

1. ถ้า MACD มีค่าเป็นบวก แสดงว่าราคาหุ้นอยู่ในแนวโน้มขึ้นระยะกลาง
2. ถ้า MACD มีค่าเป็นลบ แสดงว่าราคาหุ้นอยู่ในแนวโน้มลงระยะกลาง
3. ถ้า MACD มีค่าเป็นบวก และตัดเส้นสัญญาณ (Signal Line) ขึ้นไป แสดงว่าราคาหุ้นมีแนวโน้มสูงขึ้น เป็นสัญญาณซื้อ (Buy Signal)
4. ถ้า MACD มีค่าเป็นลบ และตัดเส้นสัญญาณ (Signal Line) ลงมา แสดงว่าราคาหุ้นมีแนวโน้มลดลง เป็นสัญญาณขาย (Sell Signal)
5. ถ้า MACD มีค่าเป็นบวก แต่ตัดเส้นสัญญาณ (Signal Line) ลงมา แสดงว่าราคาหุ้นกำลังมีแนวโน้มชะลอการลงหรือปรับตัวขึ้นช่วงสั้น
6. ถ้า MACD มีค่าเป็นลบ แต่ตัดเส้นสัญญาณ (Signal Line) ขึ้นไป แสดงว่าราคาหุ้นกำลังมีแนวโน้มชะลอการลงหรือปรับตัวขึ้นช่วงสั้น
7. ถ้า MACD มีค่าเป็นบวก และอยู่ในระดับสูงใกล้เคียงกับยอดเก่า แสดงว่าราคาหุ้นมีโอกาสที่จะทรงตัวหรือปรับตัวลดลง

8. ถ้า MACD มีค่าเป็นลบ และอยู่ในระดับต่ำใกล้เคียงกับฐานเก่า แสดงว่าราคาหุ้นมีโอกาสที่จะทรงตัวหรือปรับตัวสูงขึ้น
9. ถ้า MACD และเส้นสัญญาณ (Signal Line) มีค่าเป็นบวก แสดงว่าตลาดเป็นตลาดกระทิง
10. ถ้า MACD และเส้นสัญญาณ (SignalLine) มีค่าเป็นลบแสดงว่าตลาด เป็นตลาดหมี

2.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ความสัมพันธ์ระหว่างค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่อย่างง่าย (Simple Moving Average : SMA) กับค่าเฉลี่ยเรขาคณิตเคลื่อนที่ (Geometric Moving Average : GMA)

ทฤษฎีบท 1 อสมการค่าเฉลี่ยเลขคณิตกับค่าเฉลี่ยเรขาคณิต สำหรับ X_1, X_2, \dots, X_n เป็นจำนวนบวกจะได้สมการ

$$\frac{X_1 + X_2 + \dots + X_n}{n} \geq \sqrt[n]{X_1 X_2 \dots X_n} \quad (1)$$

ซึ่งสมการจะเท่ากันก็ต่อเมื่อ $X_1 = X_2 = \dots = X_n$ เท่านั้น

ให้ $x_i = \sqrt[n]{X_i}$; ($i = 1, 2, \dots, n$) และคูณทั้งสองข้างด้วย n แล้วจะเท่ากับทฤษฎีบท 2

ทฤษฎีบท 2 สำหรับ x_1, x_2, \dots, x_n เป็นจำนวนบวก จะได้สมการ

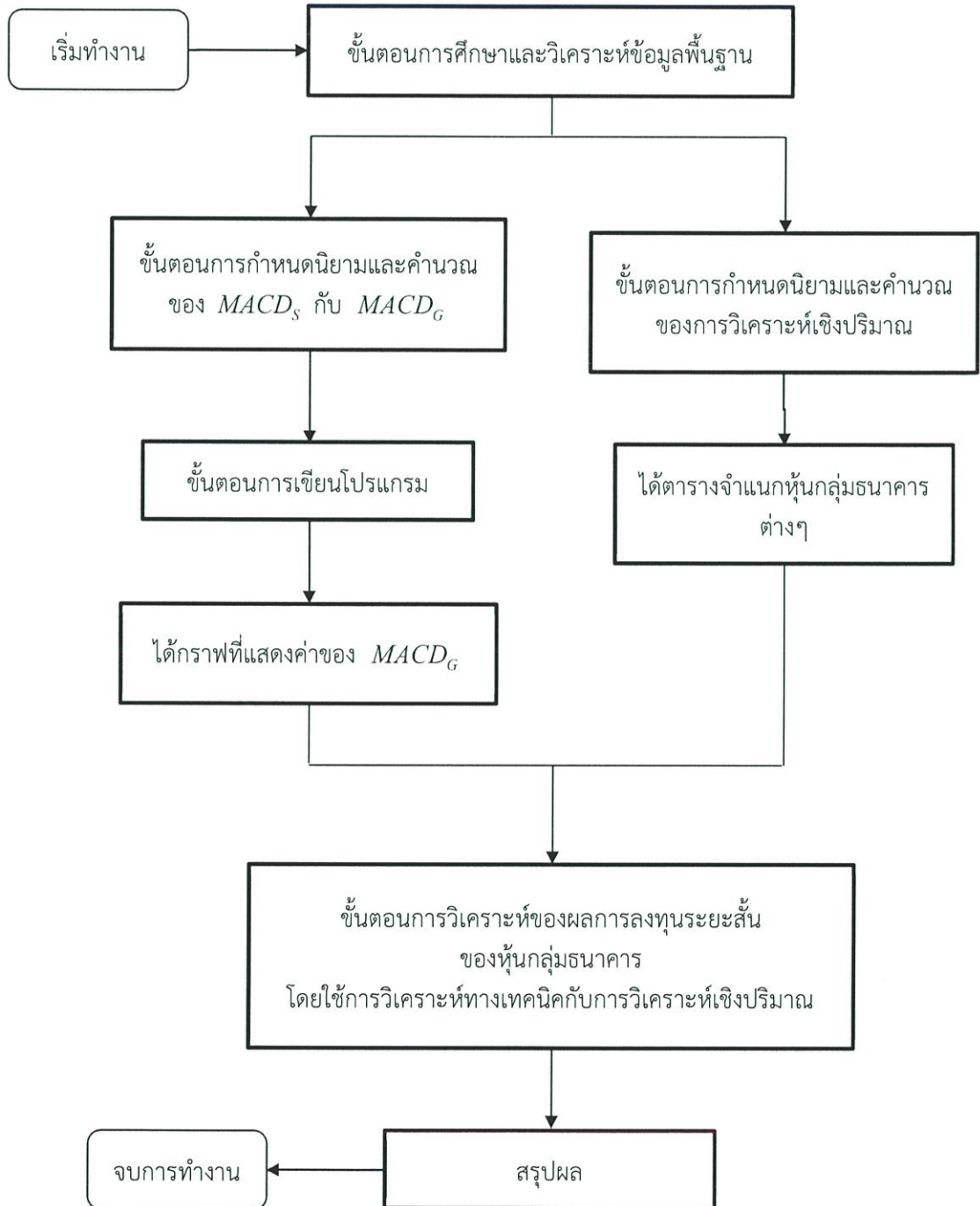
$$x_1^n + x_2^n + \dots + x_n^n \geq n x_1 x_2 \dots x_n \quad (2)$$

ซึ่งสมการจะเท่ากันก็ต่อเมื่อ $x_1 = x_2 = \dots = x_n$

บทที่ 3

การวิเคราะห์เชิงปริมาณ

ในบทนี้ คณะผู้จัดทำจะได้กล่าวถึงขั้นตอนการดำเนินงานต่างๆของงานวิจัย โดยมีขั้นตอนดังนี้



3.1 การวิเคราะห์อัตราส่วนราคาต่อกำไร

(P/E : Price – Earning Ratio)

การวิเคราะห์อัตราส่วนราคาต่อกำไร หรือ P/E Ratio เป็นการวิเคราะห์ความสามารถในการทำกำไรของหุ้นซึ่งคำนวณได้จากสูตร

$$P/E = \text{ราคาตลาดของหุ้น} / \text{กำไรสุทธิต่อหุ้นประจำงวด 12 เดือนของหุ้น}$$

ตารางที่ 3.1.1 ตารางแสดงราคาหุ้นและค่า P/E ของหุ้นกลุ่มธนาคารต่างๆที่เรียงค่า P/E จากน้อยไปมาก

ลำดับที่	ธนาคาร	ราคาหุ้น (P)	P/E Ratio
1	TCAP	36.5	4.87
2	TISCO	40.75	7.34
3	KTB	18.6	7.65
4	KKP	43	8.13
5	BBL	176.5	9.38
6	KBANK	171.5	9.93
7	SCB	154.5	10.45
8	LHBANK	1.21	16.9
9	TMB	2.44	18.45
10	BAY	34.5	25.94

ที่มา : ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ปี 2557

ทำการจัดลำดับชั้น โดยใช้ค่า P/E เป็นเกณฑ์ ในการวิเคราะห์หุ้น โดยจะกำหนดลำดับชั้นเป็น 3 ชั้น คือ ค่า P/E ต่ำ (0 - 9.00) ค่า P/E ปานกลาง (9.01 - 17.01) และค่า P/E สูง (มากกว่า 17.01)

ตารางที่ 3.1.2 แสดงการจัดลำดับชั้นของกลุ่มธนาคาร โดยใช้ค่า P/E

ระดับ P/E	ค่า P/E	ธนาคาร
ต่ำ	0 - 9.00	TCAP , TISCO , KTB , KKP
ปานกลาง	9.01 - 17.01	BBL , KBANK , SCB , LHBANK
สูง	มากกว่า 17.01	TMB , BAY

ดังนั้นหากเราลงทุนโดยใช้ P/E เป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจเราควรมองเลือกลงทุนในหุ้นกลุ่มที่มี P/E ต่ำ ซึ่งได้แก่ TCAP ,TISCO ,KTB และ KKP รองลงมาคือกลุ่มที่มี P/E ปานกลาง ซึ่งได้แก่ BBL ,KBANK ,SCB และ LHBANK ส่วนหุ้นที่มี P/E สูง ซึ่งได้แก่ TMB และ BAY จัดเป็นหุ้นในกลุ่มเสี่ยง คือความสามารถในการทำกำไรต่ำ นั้นแสดงว่ากิจการอาจเกิดภาวะขาดทุน ดังนั้นนักลงทุนควรหลีกเลี่ยงการลงทุนในหุ้นกลุ่มนี้

อย่างไรก็ตาม P/E Ratio เป็นการวิเคราะห์และคัดกรองหุ้นในระดับต้น ในการลงทุนที่มีประสิทธิภาพ จำเป็นจะต้องวิเคราะห์หุ้นที่คัดกรองแล้วด้วยเครื่องมืออื่นๆต่อไป และผู้ลงทุนควรจะต้องดูหลายๆข้อมูลประกอบกันไม่ว่าจะเป็นข้อมูลพื้นฐานข้อมูลทางการเงิน หรือแม้แต่ข่าวต่างๆ เกี่ยวกับบริษัทนั้นๆ เพื่อให้มีข้อมูลเพียงพอในการตัดสินใจลงทุน

หมายเหตุ : ถึงแม้ว่าหุ้นในกลุ่ม P/E สูงจะเป็นหุ้นในกลุ่มเสี่ยง นักลงทุนควรหลีกเลี่ยงลงทุนในหุ้นกลุ่มนี้ แต่อย่างไรก็ตามก็ยังสามารถลงทุนได้แต่ต้องลงทุนอย่างระมัดระวัง และมักจะเป็นที่น่าสนใจสำหรับนักเก็งกำไร เนื่องจากนักลงทุนประเภทเก็งกำไรจะใช้จังหวะในการ เข้าซื้อ - ขาย มากกว่าจะสนใจค่า P/E

3.2 การวิเคราะห์อัตราส่วนของเงินปันผลต่อหุ้น

(D/P :Dividend – Price Ratio)

อัตราส่วนของเงินปันผลต่อหุ้น เป็นตัวเลขที่แสดงถึงความสามารถในการจ่ายเงินปันผลของหุ้นนั้น ซึ่งคำนวณได้ตามสูตรต่อไปนี้

$$D/P = \frac{D_w}{P_w}$$

เมื่อ D_w เป็นค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของเงินปันผลของหุ้น

P_w เป็นค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของราคาปิดของหุ้น

ตัวอย่าง 3.1 วิเคราะห์หุ้นของ TMB โดยใช้สูตร D/P ให้ข้อมูลเงินปันผลของ TMB ย้อนหลัง 5 ปี จากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ในแต่ละปี มีค่าดังนี้

ประจำปีพุทธศักราช	เงินปันผล (บาท)
2557	$D_5 = 0.0400$
2556	$D_4 = 0.0330$
2555	$D_3 = 0.0300$
2554	$D_2 = 0.0150$
2553	$D_1 = 0.0000$

และราคาหุ้นของ TMB ย้อนหลัง 6 เดือน จากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ในแต่ละเดือน มีค่าดังนี้

ประจำเดือน	ราคาหุ้น (บาท)
กุมภาพันธ์ 2557	$P_6 = 2.2494$
มกราคม 2557	$P_5 = 2.1136$
ธันวาคม 2556	$P_4 = 2.3283$
พฤศจิกายน 2556	$P_3 = 2.7133$
ตุลาคม 2556	$P_2 = 2.6423$
กันยายน 2556	$P_1 = 2.6348$

วิธีทำ หา $W_k = \frac{k}{S_n}$ ของเงินปันผลย้อนหลัง 5 ปี

$$\text{จะได้ } W_5 = \frac{5}{(1+2+3+4+5)} = 0.3333$$

$$W_4 = \frac{4}{(1+2+3+4+5)} = 0.2667$$

$$W_3 = \frac{3}{(1+2+3+4+5)} = 0.2000$$

$$W_2 = \frac{2}{(1+2+3+4+5)} = 0.1333$$

$$W_1 = \frac{1}{(1+2+3+4+5)} = 0.0667$$

หา D_w จาก $D_w = W_1D_1 + W_2D_2 + \dots + W_nD_n$

$$\begin{aligned} \text{จะได้ } D_w &= (0.0667 \times 0.0000) + (0.1333 \times 0.0150) + (0.2000 \times 0.0300) \\ &\quad + (0.0330 \times 0.2667) + (0.3333 \times 0.0400) \\ &= 0.0301 \end{aligned}$$

หา $W_k = \frac{k}{S_n}$ ของราคาหุ้นย้อนหลัง 6 เดือน

$$\text{จะได้ } W_6 = \frac{6}{(1+2+3+4+5+6)} = 0.2857$$

$$W_5 = \frac{5}{(1+2+3+4+5+6)} = 0.2381$$

$$W_4 = \frac{4}{(1+2+3+4+5+6)} = 0.1905$$

$$W_3 = \frac{3}{(1+2+3+4+5+6)} = 0.1429$$

$$W_2 = \frac{2}{(1+2+3+4+5+6)} = 0.0952$$

$$W_1 = \frac{1}{(1+2+3+4+5+6)} = 0.0476$$

หา P_w จาก $P_w = W_1P_1 + W_2P_2 + \dots + W_nP_n$

$$\begin{aligned} \text{จะได้ } P_w &= (0.0476 \times 2.6348) + (0.0952 \times 2.6423) + (0.1429 \times 2.7133) \\ &\quad + (0.1905 \times 2.3283) + (0.2381 \times 2.1136) + (0.2857 \times 2.2494) \\ &= 2.3542 \end{aligned}$$

$$\text{จากสูตร } D/P = \frac{D_w}{P_w}$$

$$\begin{aligned} \text{จะได้ } D/P &= \frac{0.0301}{2.3542} \\ &= 0.0128 \end{aligned}$$

ตารางที่ 3.2.1 แสดงค่า D/P ของหุ้นในกลุ่มธนาคารต่างๆที่เรียงลำดับจากค่า D/P น้อยไปค่า D/P มาก

ลำดับที่	ธนาคาร	ค่า D/P
1	TMB	0.0128
2	KBANK	0.0149
3	BAY	0.0193
4	LHBANK	0.0201
5	SCB	0.0259
6	BBL	0.0302
7	KTB	0.0330
8	TCAP	0.0377
9	TISCO	0.0550
10	KKP	0.0612

ตารางที่ 3.2.2 แสดงการจัดลำดับชั้นของหุ้นกลุ่มธนาคารที่แบ่งตามอัตราส่วนเงินปันผลต่อหุ้น

ระดับเงินปันผล	D/P	ธนาคาร
ต่ำ	0.0000 - 0.0300	TMB , KBANK , BAY , LHBANK , SCB
ปานกลาง	0.0301 - 0.0501	BBL , KTB , TCAP
สูง	มากกว่า 0.0501	TISCO , KKP

จากการวิเคราะห์หุ้นของกลุ่มธนาคารดังกล่าวข้างต้น พบว่า สำหรับการวิเคราะห์หุ้นของธนาคารต่างๆ โดยใช้ค่า D/P นั้น หุ้นกลุ่มที่มี D/P สูงๆ จะเป็นหุ้นที่น่าลงทุน ซึ่งในที่นี้ได้แก่ TISCO และ KKP รองลงมาคือกลุ่มที่มี D/P ปานกลาง ซึ่งได้แก่ BBL ,KTB และ TCAP กล่าวคือนักลงทุนซื้อหุ้นในราคา 1 บาท จะได้รับเงินปันผลที่สูง โดยถ้านักลงทุนตัดสินใจลงทุนโดยใช้ความสามารถในการจ่ายเงินปันผลเป็นเกณฑ์หุ้นในกลุ่มที่มี D/P ต่ำ ซึ่งได้แก่ TMB ,KBANK ,BAY ,LHBANK และ SCB จะเป็นหุ้นที่ไม่น่าลงทุน

3.3 การวิเคราะห์มูลค่าราคาประเมินของหุ้น

(D/i : Dividend – Interest Ratio)

การวิเคราะห์มูลค่าราคาประเมินของหุ้น ในที่นี้เราจะใช้มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินรับที่มี การจ่ายตลอดไปเป็นราคาประเมินของหุ้น ซึ่งกระแสเงินรับของหุ้นในที่นี้ คือ เงินปันผลที่ได้รับในแต่ละปีนั่นเอง โดยคำนวณได้จากสูตรดังต่อไปนี้

$$PV = \frac{D_w}{i}$$

เมื่อ D_w เป็นเงินปันผลเฉลี่ยต่อปีถ่วงน้ำหนัก

i เป็นอัตราดอกเบี้ยคาดหวัง ในงานวิจัยนี้เรากำหนด $i = MRR = 0.085609$

ตัวอย่าง 3.2 วิเคราะห์หุ้นของ TMB โดยใช้ PV ให้ข้อมูลเงินปันผลย้อนหลังทั้งหมด 5 ปี จากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยมีเงินปันผลในแต่ละปี ดังนี้

ประจำปีพุทธศักราช	เงินปันผล (บาท)
2557	$D_5 = 0.0400$
2556	$D_4 = 0.0330$
2555	$D_3 = 0.0300$
2554	$D_2 = 0.0150$
2553	$D_1 = 0.0000$

ใช้ค่า i ด้วย $MRR = 0.085609$ และราคาจริงเท่ากับ 2.4470 บาท

วิธีทำ จากสูตร $PV = \frac{D_w}{i}$

หา $W_k = \frac{k}{S_n}$ ของเงินปันผลย้อนหลัง 5 ปี

$$\text{จะได้ } W_5 = \frac{5}{(1+2+3+4+5)} = 0.3333$$

$$W_4 = \frac{4}{(1+2+3+4+5)} = 0.2667$$

$$W_3 = \frac{3}{(1+2+3+4+5)} = 0.2000$$

$$W_2 = \frac{2}{(1+2+3+4+5)} = 0.1333$$

$$W_1 = \frac{1}{(1+2+3+4+5)} = 0.0667$$

หา D_w จาก $D_w = W_1D_1 + W_2D_2 + \dots + W_nD_n$

$$\begin{aligned} \text{จะได้ } D_w &= (0.0667 \times 0) + (0.1333 \times 0.0150) + (0.2000 \times 0.0300) \\ &\quad + (0.2667 \cdot 0.0330) + (0.3333 \times 0.0400) \\ &= 0.0293 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{แทนค่าในสูตร จะได้ } PV &= \frac{0.0293}{0.085609} \\ &= 0.3423 \end{aligned}$$

ตารางที่ 3.3.1 แสดงค่า P/PV ที่เรียงลำดับจากค่าน้อยไปค่ามาก

ลำดับที่	ธนาคาร	ราคาหุ้น (P)	ค่า PV	อัตราส่วน P/PV
1	LHBANK	1.2760	1.0145	1.2578
2	KKP	39.4794	27.0997	1.4567
3	TISCO	39.3240	25.0208	1.4567
4	TCAP	32.5800	13.9779	2.3308
5	BBL	188.6752	64.6334	2.9192
6	SCB	152.7978	43.4151	3.5195
7	KTB	18.4945	4.9917	3.7051
8	BAY	35.8106	7.8262	4.5757
9	KBANK	173.5375	27.6443	6.2776
10	TMB	2.4470	0.3423	7.1487

ตารางที่ 3.3.2 แสดงการจัดลำดับชั้นของหุ้นกลุ่มธนาคารที่แบ่งตามอัตราส่วน P/PV

ระดับเงินปันผล	P/PV	ธนาคาร
ต่ำ	0 – 3.0000	LHBANK , KKP , TISCO , TCAP , BBL
ปานกลาง	3.0001 – 6.0001	SCB , KTB , BAY
สูง	มากกว่า 6.0001	KBANK , TMB

การวิเคราะห์หุ้นกลุ่มธนาคารโดยใช้การวิเคราะห์มูลค่าราคาประเมินของหุ้น นักลงทุนจะเลือกลงทุนกับหุ้นกลุ่มธนาคารในกลุ่มที่มีอัตราส่วน P/PV ต่ำๆ ซึ่งได้แก่ LHBANK ,KKP ,TISCO ,TCAP และ BBL รองลงมาคือกลุ่มที่มีอัตราส่วน P/PV ปานกลาง ซึ่งได้แก่ SCB ,KTB และ BAY เนื่องจากมีอัตราส่วนค่าความต่างระหว่างราคาจริงและราคาประเมินน้อยมาก จึงเป็นหุ้นที่น่าลงทุน ส่วนกลุ่มที่มีอัตราส่วน P/PV สูง ซึ่งได้แก่ KBANK และ TMB มีอัตราส่วนค่าความต่างระหว่างราคาจริงและราคาประเมินมากเกินไป ซึ่งอาจทำให้นักลงทุนเกิดภาวะการขาดทุนได้ จึงเป็นหุ้นที่ไม่น่าลงทุน

บทที่ 4

การวิเคราะห์ทางเทคนิค

ในบทนี้จะกล่าวถึงการวิเคราะห์ทางเทคนิคของหุ้นกลุ่มธนาคารโดยใช้ $MACD$ ซึ่งนิยามด้วย เส้นค่าเฉลี่ยเรขาคณิตเคลื่อนที่นั้นก็คือเราจะใช้ $MACD_G$ ในการวิเคราะห์การเข้าซื้อขายและแนวโน้มของราคาหุ้นกลุ่มธนาคาร

4.1 ขั้นตอนการแสดงผลการคำนวณของ $MACD_G$

นิยาม 4.1 สมการของ Moving Average Convergence-Divergence ของ Geometric Moving-Average: $MACD_G$ คือ

$$MACD_G(t) = GMA_{ST}(t) - GMA_{LT}(t)$$

เมื่อ LT (Long Term) คือ ช่วงระยะเวลายาวที่เลือกใช้ (สำหรับในปัญหาพิเศษนี้
เลือกใช้ช่วงระยะเวลายาวเท่ากับ 26 วัน)

ST (Short Term) คือ ช่วงระยะเวลาสั้นที่เลือกใช้ (สำหรับในปัญหาพิเศษนี้
เลือกใช้ช่วงระยะเวลายาวเท่ากับ 12 วัน)

t คือ วันที่ต้องการคำนวณ

GMA คือ ค่าเฉลี่ยเรขาคณิตเคลื่อนที่ (Geometric Moving-Average) ซึ่งหาได้จาก

$$\overline{X}_G^n = \sqrt[n]{X_1 \cdot X_2 \cdot \dots \cdot X_n}$$

เมื่อ X คือ ข้อมูลในแต่ละวัน

n คือ จำนวนวันที่ต้องการหาค่าเฉลี่ยเรขาคณิต

นิยาม 4.2 สมการของ *Signal Line*

$$Sig(t) = SMA_9(t) \text{ of } MACD_G$$

$$\text{เมื่อ } SMA_9(t) = \frac{MACD_G(t) + MACD_G(t-1) + \dots + MACD_G(t-9)}{9}$$

เมื่อ $MACD_G(t)$ คือ ค่าเฉลี่ยเรขาคณิตเคลื่อนที่ ณ วันที่ t

t คือ วันที่ต้องการคำนวณ

4.2 การวิเคราะห์ทางเทคนิคโดยใช้ $MACD_G$

จากบทที่ 3 ที่ได้กล่าวถึงการวิเคราะห์เชิงปริมาณซึ่งได้ผลคือ

สำหรับการวิเคราะห์อัตราส่วนราคาต่อกำไร (P/E : Price – Earning Ratio)

หุ้นที่น่าสนใจในการลงทุนนั้นจะอยู่ในช่วงต่ำจนถึงปานกลาง ซึ่งหุ้นตัวที่น่าสนใจมีได้แก่ TCAP ,TISCO ,KTB ,KKP ,BBL ,KBANK ,SCB และ LHBANK

สำหรับการวิเคราะห์อัตราส่วนของเงินปันผลต่อหุ้น (D/P : Dividend – Price Ratio)

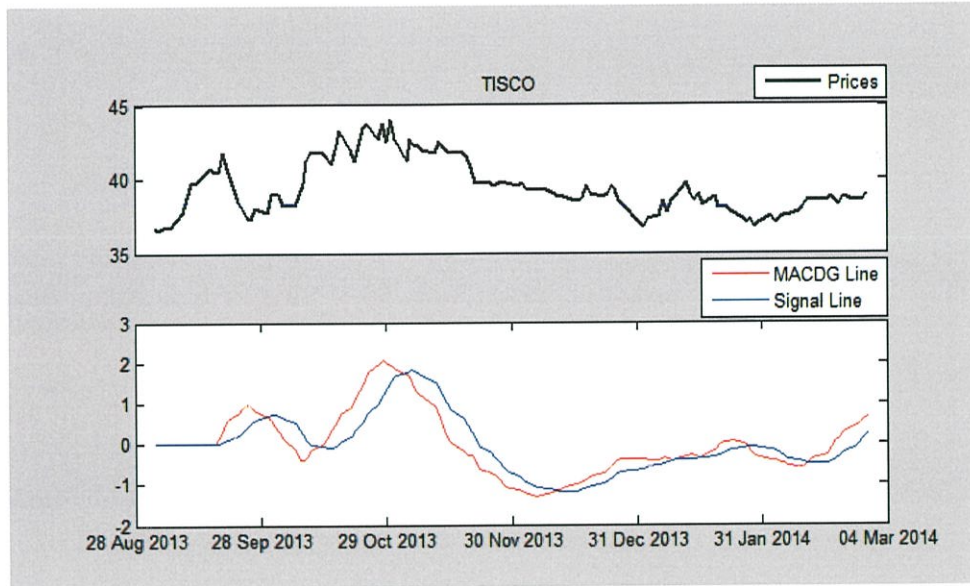
หุ้นที่น่าสนใจในการลงทุนนั้นจะอยู่ในช่วงสูงถึงปานกลาง ซึ่งหุ้นตัวที่น่าสนใจมีได้แก่ TISCO ,KKP ,BBL ,KTB และ TCAP

สำหรับการวิเคราะห์มูลค่าราคาประเมินของหุ้น (D/i : Dividend – Interest Ratio)

หุ้นที่น่าสนใจในการลงทุนนั้นจะต้องมีมูลค่าการประเมินของหุ้นมากกว่าราคาจริงซึ่งหุ้นตัวที่น่าสนใจมีได้แก่ LHBANK ,KKP ,TISCO ,TCAP ,BBL ,SCB ,KTB และ BAY

จากการวิเคราะห์เชิงปริมาณที่ได้เมื่อนำมาวิเคราะห์แล้วพบว่าหุ้นที่น่าลงทุนได้แก่ TISCO ,KKP ,TCAP ,BBL และ KTB ซึ่งเรานำมาวิเคราะห์ทางเทคนิคเพื่อจะทราบถึงสัญญาณเข้าซื้อ-ขาย และแนวโน้มของหุ้น

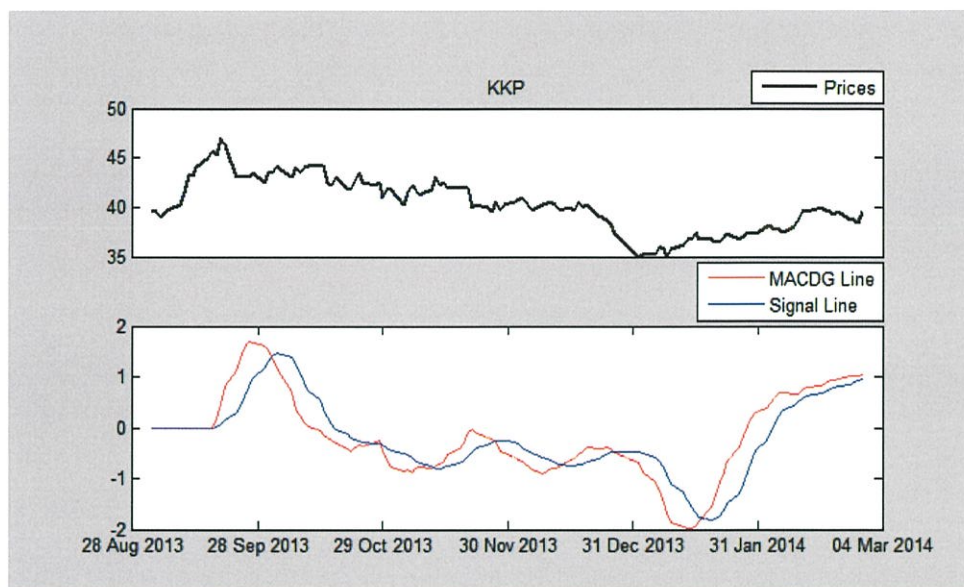
การวิเคราะห์หุ้นของบริษัท ทีสโก้ไฟแนนเชียลกรุ๊ป จำกัด (มหาชน) : TISCO



รูปที่ 4.1 กราฟแสดงการวิเคราะห์หุ้นของ TISCO

สำหรับการวิเคราะห์หุ้น TISCO โดยใช้ $MACD_G$ พบว่าเส้น $MACD_G$ มีค่าเป็นลบ และตัดกับเส้น $Signal Line$ ขึ้นไป แสดงถึงราคาหุ้นมีแนวโน้มจะลดตัวลงหรืออาจปรับตัวขึ้นเพียงช่วงสั้นๆ ดังนั้น ผู้ลงทุนควรระมัดระวังในการลงทุนไม่ควรเข้าซื้อในช่วงนี้และหากเข้าซื้อก็ไม่ควรถือไว้นาน

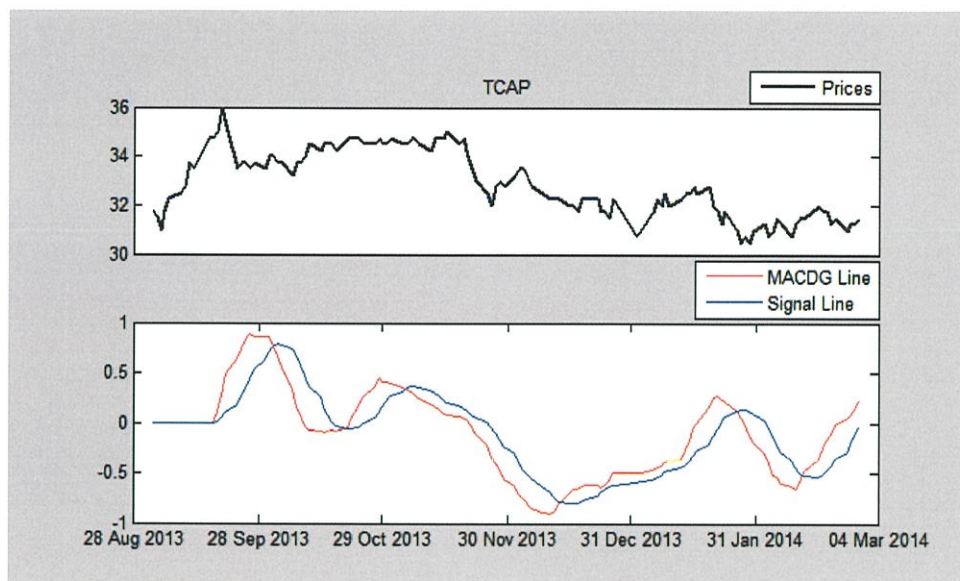
การวิเคราะห์หุ้นของธนาคารเกียรตินาคิน จำกัด (มหาชน) : KKP



รูปที่ 4.2 กราฟแสดงการวิเคราะห์หุ้นของ KKP

สำหรับการวิเคราะห์หุ้น KKP โดยใช้ $MACD_G$ พบว่าเส้น $MACD_G$ มีค่าเป็นลบ และตัดกับเส้น $Signal Line$ ขึ้นไป แสดงถึงราคาหุ้นมีแนวโน้มชะลอลงหรืออาจปรับตัวขึ้นเพียงช่วงสั้นๆ ดังนั้นผู้ลงทุนควรระมัดระวังในการลงทุนไม่ควรเข้าซื้อในช่วงนี้ และจะเห็นว่าเส้น $MACD_G$ ขนานไปกับเส้น $Signal Line$ ซึ่งสูงขึ้นเรื่อยๆ เป็นยอดที่ใกล้เคียงกันเป็นสัญญาณบ่งบอกนักลงทุนที่ถือหุ้นว่าให้ควรขาย เนื่องจากราคาหุ้นอาจปรับตัวลดลง

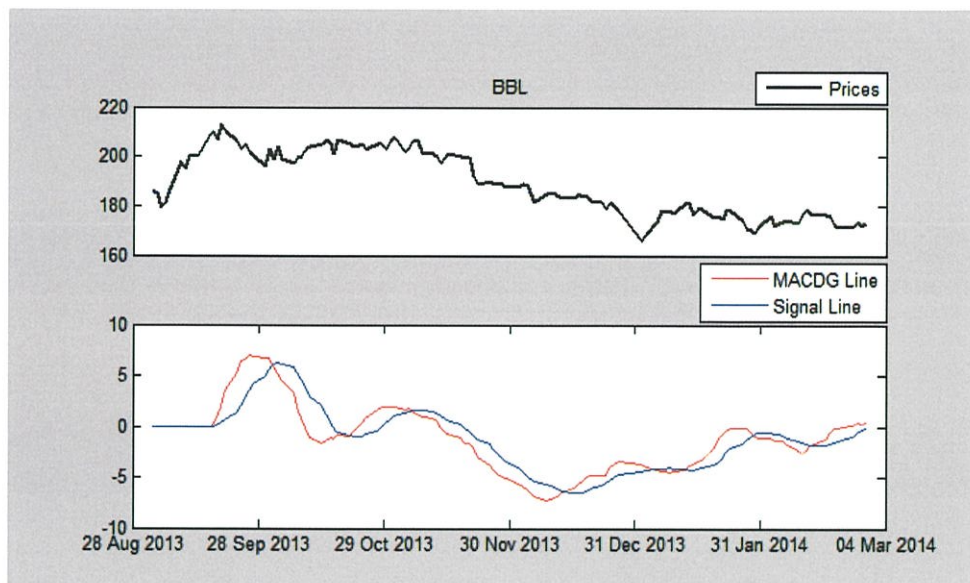
การวิเคราะห์หุ้นของบริษัท ทุนธชาติ จำกัด (มหาชน) : TCAP



รูปที่ 4.4 กราฟแสดงการวิเคราะห์หุ้นของ TCAP

สำหรับการวิเคราะห์หุ้น TCAP โดยใช้ $MACD_G$ พบว่าเส้น $MACD_G$ มีค่าเป็นลบ และตัดกับเส้น $Signal Line$ ขึ้นไป แสดงถึงราคาหุ้นมีแนวโน้มชะลอตัวลงหรืออาจปรับตัวขึ้นเพียงช่วงสั้นๆ ดังนั้นผู้ลงทุนควรระมัดระวังในการลงทุนไม่ควรเข้าซื้อในช่วงนี้ และหากเข้าซื้อก็ไม่ควรถือไว้นาน

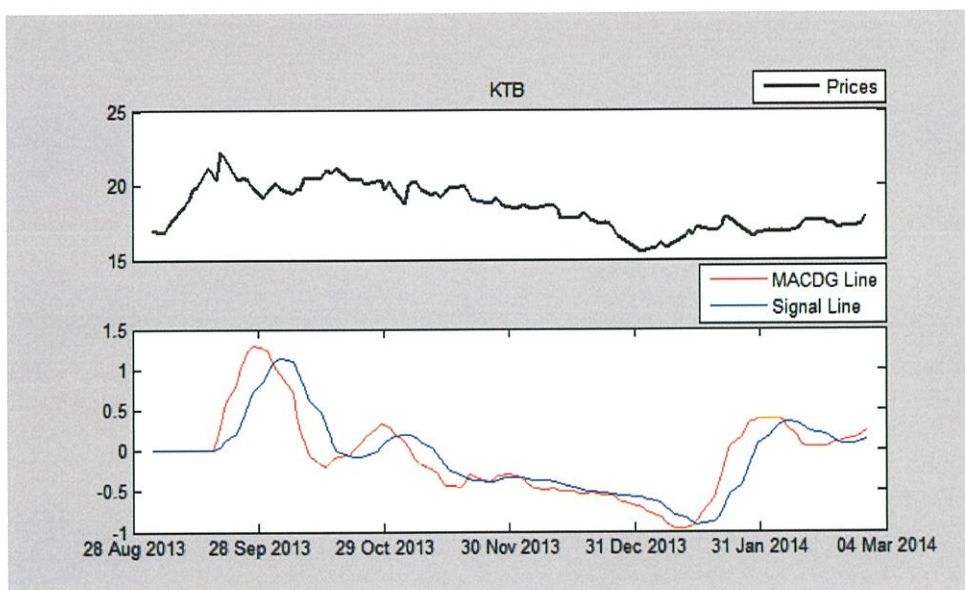
การวิเคราะห์หุ้นของธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) : BBL



รูปที่ 4.5 กราฟแสดงการวิเคราะห์หุ้นของ BBL

สำหรับการวิเคราะห์หุ้น BBL โดยใช้ $MACD_G$ พบว่าเส้น $MACD_G$ มีค่าเป็นลบ และตัดกับเส้น $Signal Line$ ขึ้นไป แสดงถึงราคาหุ้นมีแนวโน้มชะลอลงหรืออาจปรับตัวขึ้นเพียงช่วงสั้นๆ ดังนั้นผู้ลงทุนควรระมัดระวังในการลงทุนไม่ควรเข้าซื้อในช่วงนี้ และหากเข้าซื้อก็ไม่ควรถือไว้นาน

การวิเคราะห์หุ้นของธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) : KTB



รูปที่ 4.3 กราฟแสดงการวิเคราะห์หุ้นของ KTB

สำหรับการวิเคราะห์หุ้น KTB โดยใช้ $MACD_G$ พบว่าเส้น $MACD_G$ มีค่าเป็นบวก และตัดกับเส้น $Signal Line$ ลงมา แสดงถึงราคาหุ้นอาจมีการปรับตัวลงซึ่งเป็นสัญญาณใน การขาย นักลงทุนไม่ควรเข้าซื้อในช่วงนี้ เนื่องจากราคาหุ้นช่วงนี้หากเกิดการปรับตัวของราคาหุ้นจะ ปรับตัวขึ้นเพียงช่วงสั้นๆและเล็กน้อยเท่านั้น จึงเป็นหุ้นที่ไม่น่าลงทุน

บทที่ 5

สรุปผลวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลวิจัย

ในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ มีปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการทำอยู่หลายปัญหา ดังนี้

5.1.1 การวิเคราะห์เชิงปริมาณที่แบ่งกลุ่มธนาคารตามอัตราส่วนของเงินปันผลต่อทุนและการวิเคราะห์เชิงปริมาณที่แบ่งกลุ่มธนาคารตามมูลค่าราคาประเมินของหุ้น โดยที่ราคาปัจจุบันนั้นมีหลายค่าเราจึงตั้งสมมติฐานว่า จะใช้ราคาเฉลี่ยของปีก่อนหน้านี้เป็นราคาปัจจุบันในการคำนวณแต่เนื่องจากราคาเฉลี่ยของปีก่อนหน้านี้อาจมีราคาที่ผันผวนมากก็ได้ เราจึงใช้ค่าของราคาเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักด้วยผลบวกตัวเลขปีเพื่อที่ว่า เราจะให้ค่าความสำคัญกับข้อมูลหรือค่าราคาปิดของข้อมูลก่อนหน้านั้นมากที่สุด หลังจากนั้นปีก่อนหน้านี้ก็จะให้ค่าความสำคัญลดหลั่นกันไป

5.1.2 เส้น $MACD_S$ กับ เส้น $MACD_G$ เมื่อนำมาเปรียบเทียบกันแล้วค่าไม่แตกต่างกันมาก เราจึงใช้ $MACD_G$ ในการวิเคราะห์หุ้นแทน $MACD_S$ ได้

5.1.3 เมื่อนำข้อมูลราคาล่าสุด Input เข้าโปรแกรม $MACD_G$ จะพบว่าจะต้องจัดเรียงข้อมูลใหม่ทั้งหมด เนื่องจากว่าโปรแกรมได้กำหนดรูปแบบของข้อมูลไว้แล้วจึงไม่สามารถดึงข้อมูลแล้วใช้ได้ทันที

5.2 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาโปรแกรม $MACD_G$

5.2.1 ข้อมูลที่ใช้ควรเป็นข้อมูลแบบ Real Time เพื่อวิเคราะห์ได้ง่ายและแม่นยำมากยิ่งขึ้น

5.2.2 กราฟ $MACD_G$ ที่ใช้สามารถเปลี่ยนรูปแบบของกราฟให้มีลักษณะต่างๆได้หลากหลายตามที่ต้องการ เพราะโปรแกรม MATLAB เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปที่สามารถกำหนดรูปแบบต่างๆได้

5.3 ข้อจำกัดในการใช้โปรแกรม $MACD_G$

โปรแกรม $MACD_G$ เป็นโปรแกรมที่ใช้ราคาต่ำสุด - สูงสุดและราคาเปิด - ปิดของแต่ละวัน ไม่ใช่ข้อมูลแบบ Real Time จึงทำให้การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นแบบวันต่อวันซึ่งเหมาะแก่การลงทุนในระยะสั้น

เอกสารอ้างอิง

- [1] ณัฐวุฒิ ยอดจันทร์. 2552. วิเคราะห์หุ้นทางเทคนิคด้วยกราฟแท่งเทียนและชาร์ตแพตเทิร์น. สถานที่พิมพ์:เซตหนองจอก กรุงเทพฯ.
- [2] นิตยา คูวิสิษฐโสภิต. 2550. คู่มือการเริ่มต้นเล่นหุ้น. โรงพิมพ์บริษัท ส.เอเชีย-เพรส (1989) จำกัด กรุงเทพฯ.
- [3] พันฤทธิ์ เตชะธาดา. 2556 ความสำคัญของอัตราการจ่ายเงินปันผล. [ออนไลน์] [อ้างเมื่อ 23 กุมภาพันธ์ 2557] เข้าถึงได้จาก <http://www.morningstarthailand.com/th/news/120223/dividend-payout-ratio.aspx>.
- [4] มนัส ลังวรศิลป์ และ วรรัตน์ ภัทรอมรกุล. 2543. คู่มือโปรแกรม MATLAB ฉบับสมบูรณ์. สำนักพิมพ์ : อินโฟเพรส นนทบุรี.
- [5] วิชัย วิทยาเกียรติเลิศ. 2557. การวิเคราะห์เชิงปริมาณทางการเงิน. พิมพ์ที่ : สาขา- วิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ .
- [6] สัญฉกร วุฒิสถิทธิกุลกิจ และคณะ. 2549. การใช้งาน MATLAB เบื้องต้น. สำนักพิมพ์ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ.
- [7] Yasuharu Uchida. (2008,6 May). A Simple Proof Of The Geometric-Arithmetic-Mean Inequality. *Journal of inequalities in pure and applied-mathematics*. 2008(9), P.1.

ภาคผนวก ก

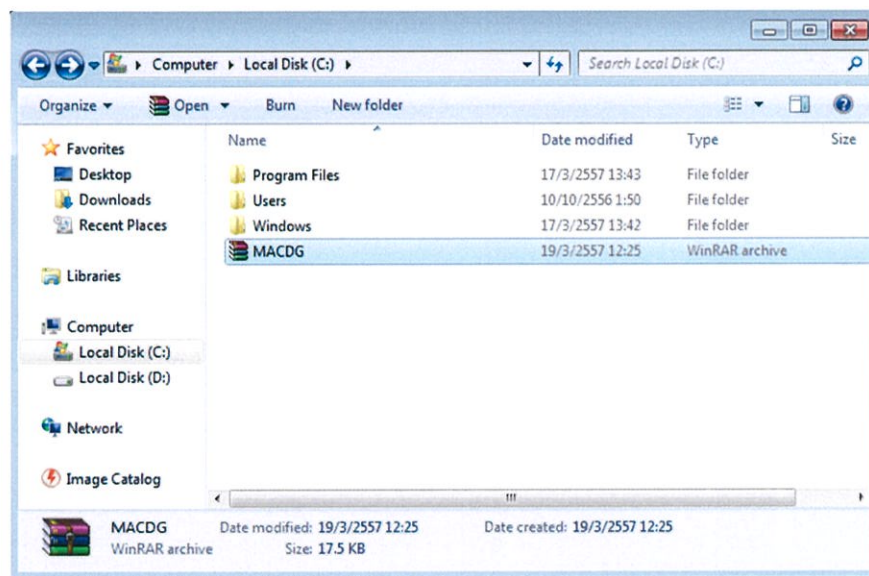
ส่วนประกอบต่างๆของโปรแกรม $MACD_G$ รวมถึงขั้นตอนวิธีการใช้ต่างๆ

1. โปรแกรมที่ใช้สร้างโปรแกรม $MACD_G$

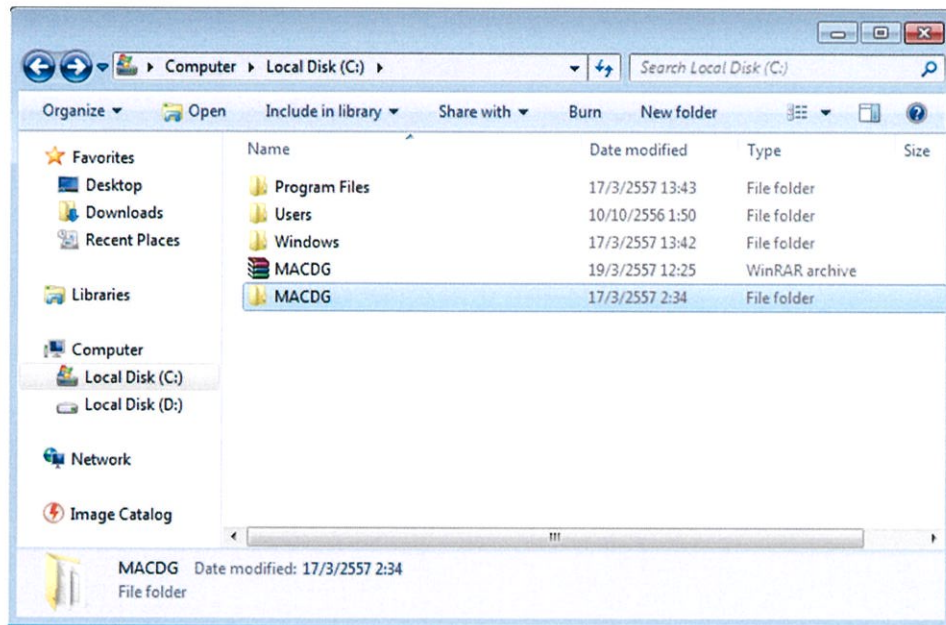
- โปรแกรม MATLAB

2. ขั้นตอนการใช้โปรแกรม $MACD_G$

2.1 ดาวน์โหลดไฟล์ $MACD_G$ ไว้ที่ไดร์ฟใดไดร์ฟหนึ่ง ในที่นี้นำไว้ที่ Local Disk (C:)



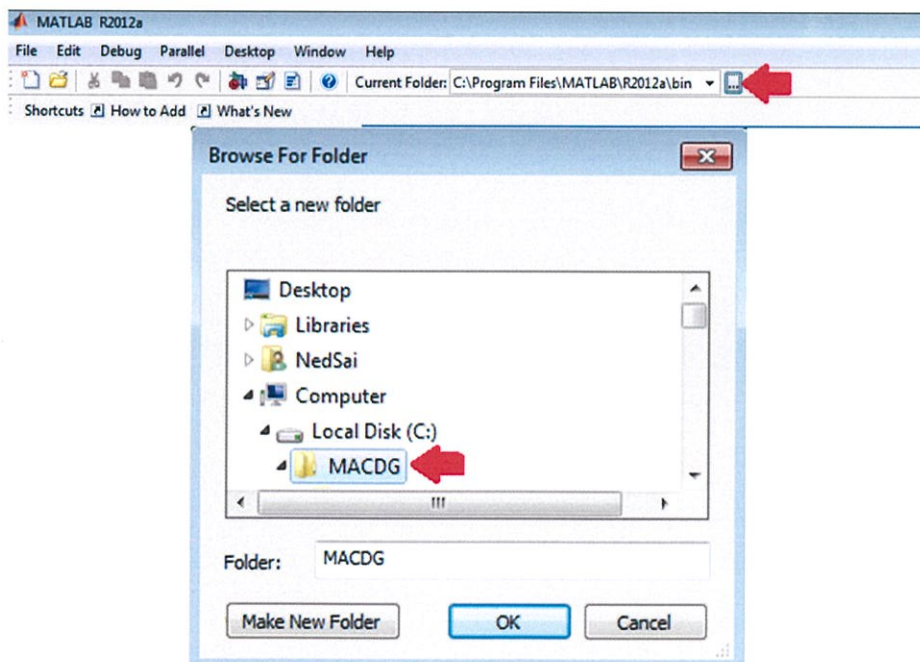
2.2 แยกไฟล์ $MACD_G$ จะได้ Folder ชื่อ $MACD_G$



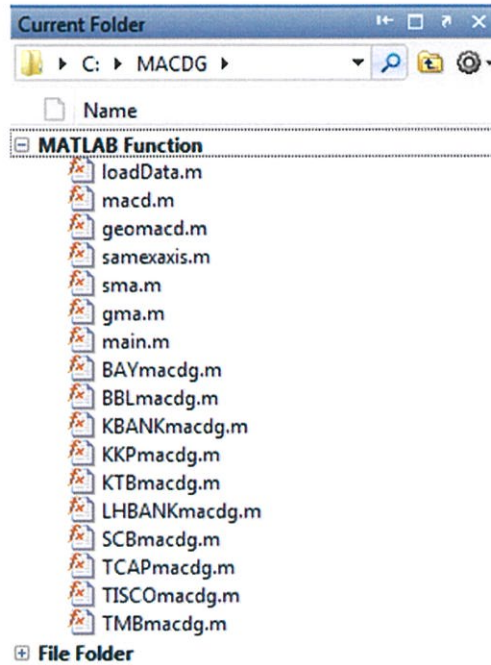
2.3 เปิดโปรแกรม MATLAB



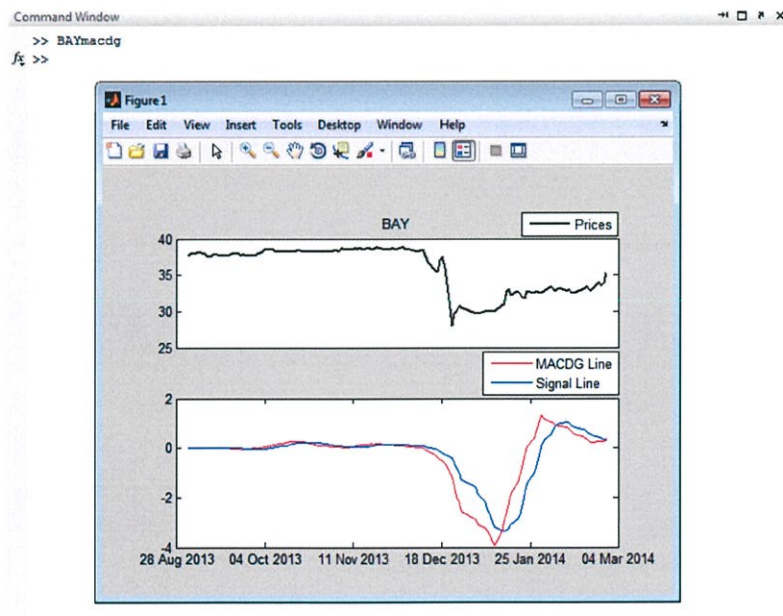
2.4 เมื่อเข้าโปรแกรม MATLAB เลือกที่ Current Folder จากนั้น Browse ไปที่ Folder ชื่อ MACDG แล้วกด OK เพื่อนำโปรแกรม $MACD_G$ เข้ามาใช้ในโปรแกรม MATLAB



2.5 เมื่อ Browse Folder ชื่อ MACDG เรียบร้อยแล้ว Current Folder จะแสดงผลดังนี้

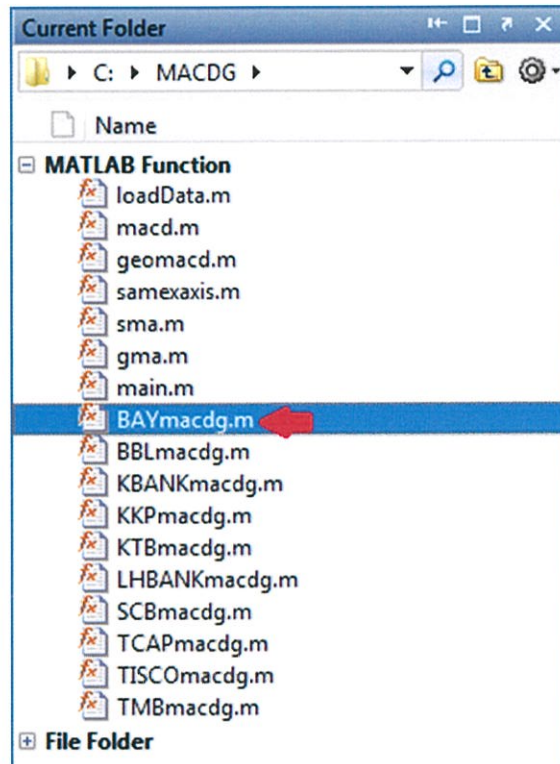


2.6 หากต้องการกราฟของหุ้นธนาคารใดให้พิมพ์ ชื่อหุ้น แล้วตามด้วย macdg ที่ Command Window แล้วกด Enter เช่น ต้องการกราฟของหุ้น BAY ให้พิมพ์ BAYmacdg ที่ Command Window แล้วกด Enter โปรแกรมจะแสดงผลเป็นกราฟของหุ้น BAY ออกมา



หมายเหตุ : กราฟที่ได้จะแสดงผลเพียงแค่ราคาปิดเท่านั้น แต่หากต้องการเป็นราคาต่ำสุด ราคาสูงสุด และราคาเปิด มีขั้นตอนดังนี้

1) ไปที่ Current Folder จากนั้นเลือกห้ันตัวที่เราต้องการ เช่น อยากรู้ราคาเปิดของหุ้น BAY ให้ Double Click ที่ BAYmacdg



จะแสดงผลดังนี้

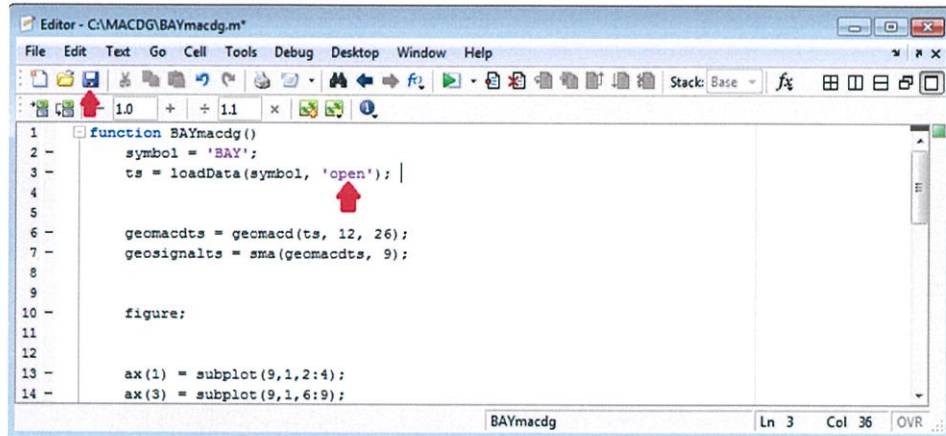
```

Editor - C:\MACDG\BAYmacdg.m
File Edit Text Go Cell Tools Debug Desktop Window Help
Stack: Base
1 function BAYmacdg()
2     symbol = 'BAY';
3     ts = loadData(symbol, 'close');
4
5
6     geomacdts = geomacd(ts, 12, 26);
7     geosignalts = sma(geomacdts, 9);
8
9
10    figure;
11
12
13    ax(1) = subplot(9,1,2:4);
14    ax(3) = subplot(9,1,6:9);
  
```

2) ให้ดูในบรรทัดที่ 3 จะเห็นคำว่า close ผู้ใช้สามารถเปลี่ยนเป็น open , high , low ได้

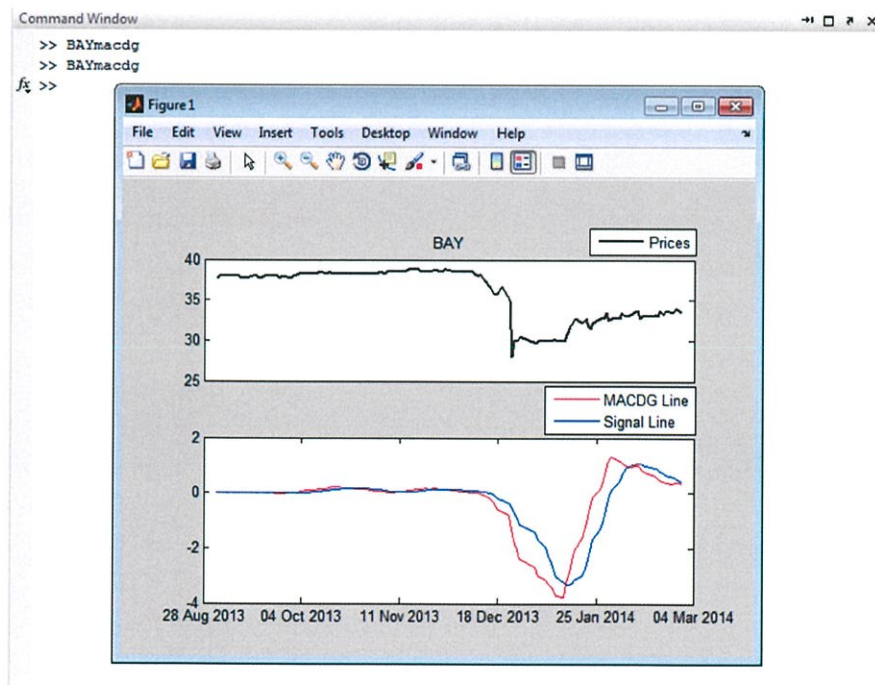
```
3 - |         ts = loadData(symbol, 'close');
4   |         ↑
```

สมมติเปลี่ยนเป็นราคาเปิดของหุ้น BAY จากนั้นเลือกไอคอน  (Save)



```
1 function BAYmacdg()
2     symbol = 'BAY';
3     ts = loadData(symbol, 'open');
4
5
6     geomacdts = geomacd(ts, 12, 26);
7     geosignalts = sma(geomacdts, 9);
8
9
10    figure;
11
12
13    ax(1) = subplot(9,1,2:4);
14    ax(3) = subplot(9,1,6:9);
```

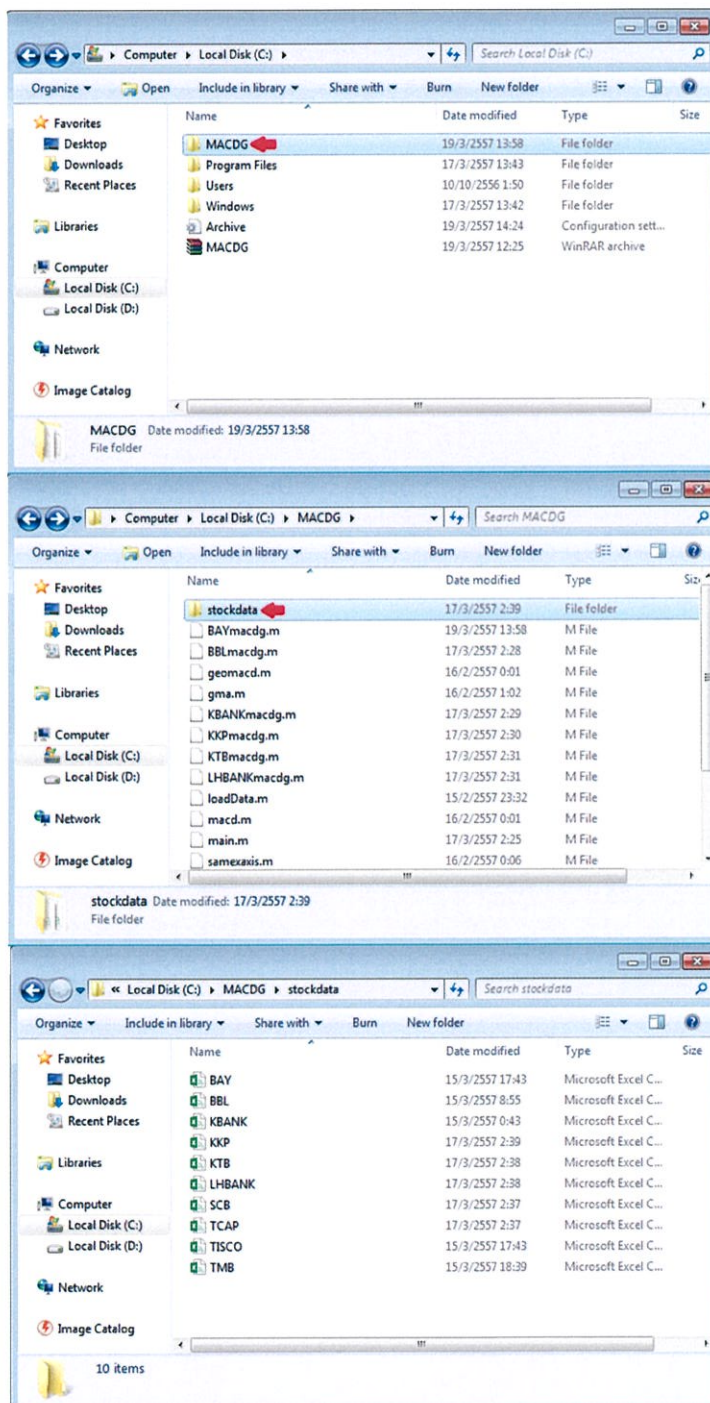
3) ไปที่ Command Window จากนั้นพิมพ์ BAYmacdg แล้วกด Enter โปรแกรมจะแสดงกราฟราคาเปิดของหุ้น BAY



3. ขั้นตอนการ input ข้อมูลเข้ามาในโปรแกรม

เนื่องจากการวิเคราะห์ข้อมูลนั้นต้องอาศัยข้อมูลราคาของหุ้นซึ่งสามารถหาข้อมูลราคาของหุ้นได้จาก www.settrade.com และนำข้อมูลที่ได้ input ลงในโปรแกรมได้ดังนี้

3.1 เข้าไปใน Folder ชื่อ MACDG จากนั้นเข้าไปที่ Folder ชื่อ stockdata ซึ่งภายในจะมีข้อมูลราคาของหุ้นอยู่แล้ว

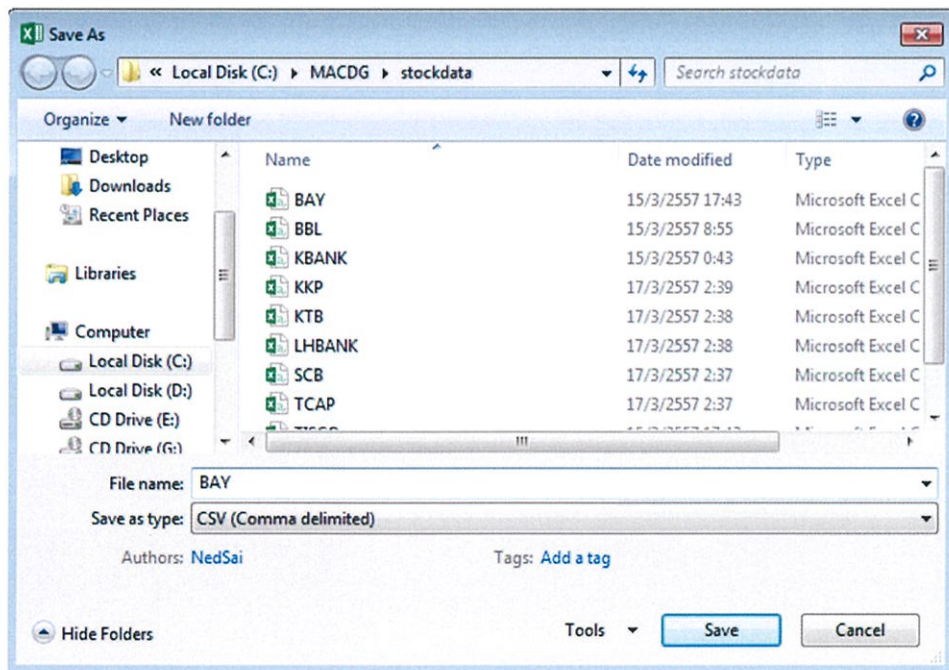


3.2 ถ้าหากต้องการข้อมูลราคาหุ้นใหม่ให้จัดเรียงข้อมูลในโปรแกรม Microsoft Excel ดังนี้

1	date	open	high	low	close
2	20140227	33.5	36.25	33.5	35.25
3	20140226	33.75	34	33.5	34
4	20140225	34	34	33.5	33.5
5	20140224	33.5	34	33	34
6	20140221	33.75	34	32.75	33
7	20140220	33.25	33.75	33.25	32.75
8	20140219	33.75	33.75	33	33.5
9	20140218	33	33.25	32.75	33.25
10	20140217	33.25	33.5	33	33
11	20140213	33	33.25	32.75	32.5
12	20140212	33	33.25	32.75	32.5
13	20140211	32.75	33	32.5	33
14	20140210	33.75	33.75	32.5	32.75
15	20140207	33.25	33.5	32.75	33.25
16	20140206	33	33.25	32.25	33
17	20140205	33	33.75	32.25	32.75
18	20140204	33.5	33.75	32.5	33
19	20140203	32.75	33.5	32.5	33.5
20	20140131	32.75	33	32	32.75
21	20140130	32.5	33	32.5	32.5
22	20140129	33.5	33.5	32.25	32.5
23	20140128	32.75	33	32.25	32.75
24	20140127	33	33	32.5	33

หมายเหตุ : หากไม่จัดเรียงข้อมูลตามรูปแบบที่กำหนดไว้ โปรแกรมจะเกิด Error ไม่สามารถแสดงกราฟข้อมูลราคาของหุ้นได้

3.3 เมื่อ input ข้อมูลในโปรแกรม Microsoft Excel แล้วให้ Save เป็นไฟล์สกุล CSV (Comma delimited) แล้วกด Save ลงใน Folder ชื่อ stockdata



ภาคผนวก ข

โปรแกรมแสดงกราฟ $MACD_G$ และราคาหุ้น

```
1 function main()
2     symbol = 'BAY';
3     ts = loadData(symbol, 'close');
4
5
6     geomacdts = geomacd(ts, 12, 26);
7     geosignalts = sma(geomacdts, 9);
8
9
10    figure;
11
12
13    ax(1) = subplot(9,1,2:4);
14    ax(2) = subplot(9,1,6:9);
15
16    §=====
17
18
19    subplot(ax(1));
20    plot(ts, 'k', 'LineWidth', 2, 'DisplayName', 'Prices');
21    set(ax(1), 'XTick', []);
22    xlabel(ax(1), '');
23    ylabel(ax(1), '');
24    title(symbol);
25    xlim(ax(1), [ts.Time(1)-5, ts.Time(end)+5])
26    §=====
27
28    subplot(ax(2));
29    plot(geomacdts, 'r', 'LineWidth', 1, 'DisplayName', 'MACDG Line');
30    hold on;
31    plot(geosignalts, 'b', 'LineWidth', 1, 'DisplayName', 'Signal Line');
32    hold off;
33    ylabel(ax(2), '');
34    xlim(ax(2), [ts.Time(1)-5, ts.Time(end)+5])
35    §=====
36
37
38    linkaxes([ax(1), ax(2)], 'x');
39
40
41    legend(ax(1), 'show');
42    legend(ax(2), 'show');
43 end
```

โปรแกรมแสดงการคำนวณเส้น $MACD_G$

```
1 function result = macd(ts, nShort, nLong)
2     shortgmats = gma(ts, nShort);
3     longgmats = gma(ts, nLong);
4     result = shortgmats - longgmats;
5     result.Name = strcat('Geometric MACD', ' (' , ts.Name, ')');
6     result.TimeInfo = ts.TimeInfo;
7     result.Time = ts.Time;
8 end
```

โปรแกรมแสดงการคำนวณเส้น *Signal Line*

```

1 function result = sma(ts, n)
2     dataSize = size(ts.data, 1);
3     result = timeseries(zeros(dataSize, 1));
4     result.Name = strcat('Simple Moving Average', ' (', ts.Name, ')');
5     result.TimeInfo = ts.TimeInfo;
6     result.Time = ts.Time;
7     for i = 1:dataSize
8         result.data(i) = mean(ts.data(max(1,i-n+1):i));
9     end
10 end

```

โปรแกรมแสดงการ input ข้อมูล

```

1 function ts = loadData(symbol, columnName)
2     directory = './stockdata';
3     path = strcat(directory, '/', symbol, '.csv');
4     f = fopen(path, 'rt');
5     data = textscan(f, '%s %f %f %f %f', ...
6         'Delimiter', ',', 'CollectOutput', 1, 'HeaderLines', 1);
7     fclose(f);
8
9     yearCorrector = 0;
10    if (735235 - datenum('20130101', 'yyyymmdd') == 198327)
11        yearCorrector = 198327;
12    end
13    dateIndex = datenum(data{1}, 'yyyymmdd') + yearCorrector;
14
15    column = data{2}(:, columnMap(columnName));
16    dataSize = size(dateIndex, 1);
17    dateIndex = dateIndex(dataSize:-1:1);
18    column = column(dataSize:-1:1);
19    ts = timeseries(column);
20    ts.Name = strcat(symbol, '-', columnName, ' prices');
21    ts.Time = dateIndex;
22    ts.TimeInfo.Units = 'days';
23    ts.TimeInfo.StartDate = datestr(ts.Time(1), 'dd-mmm-yyyy');
24    ts.TimeInfo.Format = 'dd mmm yyyy';
25    ts.Time = ts.Time-ts.Time(1);
26 end
27
28 function i = columnMap(columnName)
29     if strcmpi(columnName, 'open')
30         i = 1;
31     elseif strcmpi(columnName, 'high')
32         i = 2;
33     elseif strcmpi(columnName, 'low')
34         i = 3;
35     elseif strcmpi(columnName, 'close')
36         i = 4;
37     else
38         throw(MException('Wrong column name', 'All possible column name are: open, high, low and close'));
39     end
40 end

```