



**การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของเครื่องมือทางเทคนิคสำหรับการ
คาดคะเนราคาหลักทรัพย์กลุ่มทรัพยากรหมวดธุรกิจพลังงาน
และสาธารณูปโภคของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย**

**Efficiency Analysis of Technical Tools for Securities' Price Speculation
in Energy and Utilities Sectors in the Stock Exchange of Thailand**

ลีลา รัตนบัณฑิตสกุล Leela Rattanabanditsakul¹, ดาลินา อมร همانอน^{2,*}

Dalina Amonhaemanon^{2,*}

¹ ผู้จัดการเงินทุนบุคคล ฝ่ายจัดการเงินทุนบุคคล หลักทรัพย์กสิกรไทย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ประเทศไทย

² Ph.D., อาจารย์ประจำคณะพาณิชยศาสตร์และการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตตรัง ประเทศไทย

บทคัดย่อ

การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือทางเทคนิค 6 ชนิด คือ MACD (Moving Average Convergence Divergence), Moving Average (MA), Bollinger Bands, Relative Strength Index (RSI), Fast Stochastic และ Slow Stochastic เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจลงทุนซื้อขายหลักทรัพย์ในหมวดธุรกิจพลังงานและสาธารณูปโภค (Energy & Utilities) ที่มีมูลค่าหลักทรัพย์ตามราคาตลาด (Market Capitalization) ที่สูงสุด 5 อันดับแรก ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ผลการศึกษาพบว่า เครื่องมือที่ให้ผลความถูกต้องมากที่สุด คือ RSI (Relative Strength Index) มีค่าความถูกต้องร้อยละ 76.5 ส่วน MACD (Moving Average Convergence Divergence) ให้ผลความถูกต้องน้อยที่สุดคือร้อยละ 33 ในขณะที่การจำลองการซื้อขายโดยใช้เครื่องมือ RSI (Relative Strength Index) จะให้ผลตอบแทนเฉลี่ยมากที่สุดที่ร้อยละ 22.78 ส่วนเครื่องมือทางเทคนิคที่ให้ผลตอบแทนเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ เครื่องมือทางเทคนิค Moving Average (MA 25 วัน) ให้ผลตอบแทนเฉลี่ยติดลบร้อยละ 29.63 ทั้งนี้เพื่อทดสอบผลการศึกษาที่ได้ ผู้วิจัยจึงนำเครื่องมือทางเทคนิคที่ให้ผลตอบแทนที่ดีที่สุดในแต่ละหลักทรัพย์มาจำลองการซื้อขายกับตลาดปัจจุบันพบว่า

* E-mail address: dalina.a@psu.ac.th

ผลตอบแทนที่ได้มีความสอดคล้องกับการจำลองการซื้อขายในอดีต คือ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ให้ผลตอบแทนที่ดีที่สุดเมื่อใช้เครื่องมือ Bollinger Bands ส่วนบริษัท ปตท. สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) ใช้เครื่องมือ RSI (Relative Strength Index) จะให้ผลตอบแทนที่ดีที่สุด

คำสำคัญ: การวิเคราะห์ทางเทคนิค, ธุรกิจพลังงานและสาธารณูปโภค,
ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

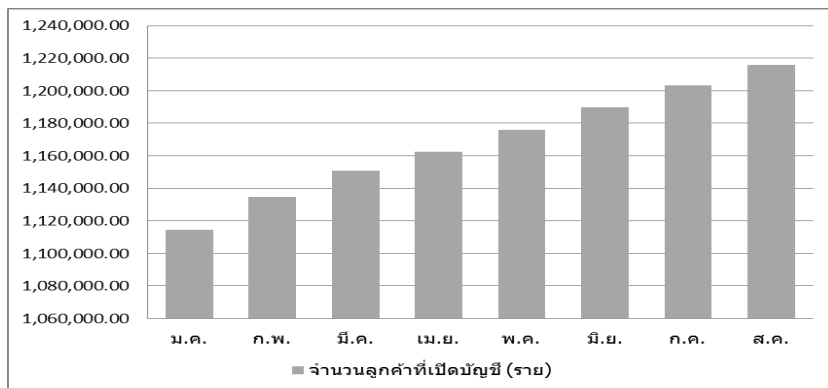
ABSTRACT

The objective of this study is to test the efficiency of technical tools for investment decisions. Six technical tools that were selected to study are Moving Average Convergence Divergence (MACD), Moving Average (MA), Bollinger Bands, and Relative Strength Index (RSI), Fast Stochastic and Slow Stochastic for simulating investment with the top five market capitalization securities in energy and utilities sector in the Stock Exchange of Thailand. We were collecting the open price, highest and lowest price of securities of the day from 1 January 2011 to 31 December 2015 (5 years). Assumptions were the cash account with the initial investment 1 million Baht and trading security is Board lot with the open price on the next day (commission 0.25% and VAT 7% were included). The results found that the most volume accuracy was RSI (Relative Strength Index) at 76.5%, the least volume accuracy is MACD (Moving Average Convergence Divergence) at 33%. The highest return on investment is RSI (Relative Strength Index) at 22.78% and the lowest returns is MA 25 (Moving Average 25 days) at -29.63%. We found that each technical tool was effective for each security so that the technical tool with the best return was applied to trading simulation. The returns of trading securities that consistent with simulations of the past trading was PTT Public Company Limited by using Bollinger Bands however the best returns of investment was PTT Exploration and Production Public Company Limited (PTTEP) by using Relative Strength Index (RSI).

Keywords: Technical analysis, Technical Tools, Energy and Utilities Sectors,
Stock Exchange of Thailand

บทนำ

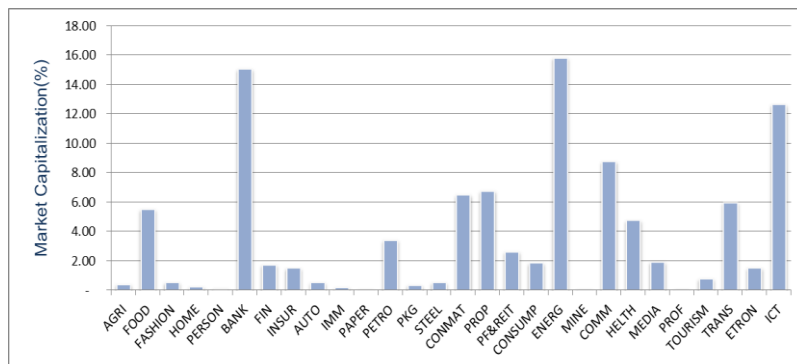
ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (Stock Exchange of Thailand: SET) ให้มีการซื้อขายอย่างเป็นทางการในวันที่ 30 เมษายน พ.ศ. 2518 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นศูนย์กลางการซื้อขายหลักทรัพย์ ส่งเสริมการออม สนับสนุนให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการเป็นเจ้าของกิจการ ธุรกิจ และอุตสาหกรรมภายในประเทศนอกจากนี้ยังและเป็นการระดมเงินทุนภายในประเทศ ทั้งยังมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศอีกด้วย ปัจจุบันพบว่าประชาชนให้ความสนใจลงทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเพิ่มมากขึ้นกว่าในอดีต เนื่องจากนักลงทุนสามารถเข้าถึงข้อมูลเพื่อประกอบการตัดสินใจในการลงทุนได้ง่ายขึ้น ดังจะเห็นได้ว่าซึ่งพบว่าจำนวนลูกค้าที่เปิดบัญชีซื้อขายในตลาดหลักทรัพย์ตั้งแต่เดือนมกราคม 2558 จนถึง สิงหาคมในปีเดียวกัน มีอัตราเพิ่มขึ้นร้อยละ 8.3 (พิจารณา รูปที่ 1)



รูปที่ 1: แสดงจำนวนลูกค้าที่เปิดบัญชีซื้อขายในตลาดหลักทรัพย์ระหว่าง มกราคม 2558 ถึง สิงหาคม 2558 (ราย)
ที่มา: ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย, 2558

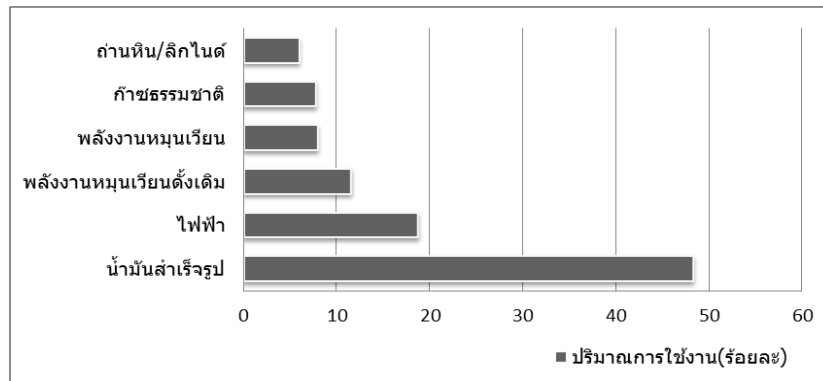
นักลงทุนที่ลงทุนในตลาดหลักทรัพย์สามารถใช้แนวทางการวิเคราะห์หลักทรัพย์ได้ 2 แนวทาง คือ การวิเคราะห์โดยใช้ปัจจัยพื้นฐาน (Fundamental Analysis) และการวิเคราะห์ปัจจัยทางเทคนิค (Technical Analysis) การวิเคราะห์ปัจจัยพื้นฐานเป็นการพิจารณาจากสภาพเศรษฐกิจอุตสาหกรรม ตลอดจนผลการดำเนินงานของบริษัท มาใช้ในการคาดการณ์ผลการดำเนินงานในอนาคตของบริษัท ซึ่งสามารถประเมินถึงมูลค่าที่แท้จริงของราคาหลักทรัพย์ได้ ส่วนการวิเคราะห์ปัจจัยทางเทคนิคเป็นการวิเคราะห์ที่อาศัยการเคลื่อนไหวของราคา และปริมาณการซื้อขายของหลักทรัพย์ในอดีตที่ผ่านมา เพื่อคาดการณ์ถึงแนวโน้มของราคา รวมถึงระดับราคาที่จะซื้อหรือขาย ทั้งในระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว ทำให้สามารถนำข้อมูลในอดีตมาวิเคราะห์ได้ ปัจจุบันมีการพัฒนารูปแบบของเครื่องมือการวิเคราะห์หลักทรัพย์ทางเทคนิคให้มีความหลากหลายและง่ายต่อการใช้งาน เนื่องจากใช้ข้อมูลเพียงราคาและปริมาณการซื้อขายของหลักทรัพย์ในช่วงเวลาหนึ่งในการวิเคราะห์หลักทรัพย์ อีกทั้งการใช้หลักทางสถิติในการวิเคราะห์ ก็เป็นหลักวิชาการที่ได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลาย ทำให้นัก

ลงทุนหันมาให้ความสนใจในการวิเคราะห์หลักทรัพย์ทางเทคนิคกันเพิ่มมากขึ้นเป็นจำนวนมาก และหากพิจารณาถึงการจัดกลุ่มหลักทรัพย์ของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยพบว่า มีการแบ่งกลุ่มหลักทรัพย์ออกเป็น 8 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร (AGRO) กลุ่มสินค้าอุปโภคบริโภค (CONSUMP) กลุ่มธุรกิจการเงิน (FINCIAL) กลุ่มสินค้าอุตสาหกรรม (INDUS) กลุ่มอสังหาริมทรัพย์และก่อสร้าง (PROPCON) กลุ่มทรัพยากร (RESOURC) กลุ่มบริการ (SURVICE) กลุ่มเทคโนโลยี (TECH) โดยหลักทรัพย์ทั้ง 8 กลุ่มก็มีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจในลักษณะที่ต่างกันไป เนื่องจากการลงทุนในหลักทรัพย์แต่ละกลุ่มประกอบไปด้วยปัจจัยหลาย ๆ อย่าง เช่น วัตถุประสงค์ ระยะเวลา ต้นทุน รวมถึงข้อมูลประกอบการตัดสินใจลงทุน เป็นต้น ถ้าหากดูข้อมูลจากมูลค่าหลักทรัพย์ตามราคาตลาด (Market capitalization) ซึ่งเป็นตัวสะท้อนให้ผู้ลงทุนเห็นถึงขนาดและความน่าสนใจในการลงทุนของหลักทรัพย์นั้นๆ ทั้งในแง่ของสภาพคล่อง ปริมาณและประเภทสินค้าที่จะเลือกลงทุน จะเห็นได้ว่าหลักทรัพย์ในกลุ่มทรัพยากร หมวดยุทธกิจพลังงานและสาธารณูปโภค มีมูลค่าหลักทรัพย์ตามราคาตลาดที่สูงที่สุด โดยคิดเป็นร้อยละ 15.85 ของอุตสาหกรรมทั้งหมดในตลาดหลักทรัพย์ (จากรูปที่ 2) นอกจากนี้หลักทรัพย์ในหมวดยุทธกิจพลังงานและสาธารณูปโภคยังเป็นปัจจัยพื้นฐานทางเศรษฐกิจ และเป็นสิ่งจำเป็นที่สำคัญต่อการพัฒนาประเทศ พบว่าการใช้พลังงานยังคงเพิ่มขึ้นตามการเติบโตทางเศรษฐกิจโดยที่น้ำมันสำเร็จรูปยังคงเป็นพลังงานที่ใช้มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 48.3 ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายทั้งหมด รองลงมาประกอบด้วยไฟฟ้า พลังงานหมุนเวียนดั้งเดิม พลังงานหมุนเวียน ก๊าซธรรมชาติและถ่านหิน/ลิกไนต์ คิดเป็นร้อยละ 18.7, 11.5, 7.9, 7.7 และ 5.9 ตามลำดับ (พิจารณา รูปที่ 3 ประกอบ)



รูปที่ 2: แสดงมูลค่าหลักทรัพย์ตามราคาตลาดในแต่ละอุตสาหกรรมเดือนสิงหาคม 2558

ที่มา: ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย, 2558



รูปที่ 3: ปริมาณการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายของเดือนมกราคม 2558 ถึง พฤษภาคม 2558
ที่มา: กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน, 2558

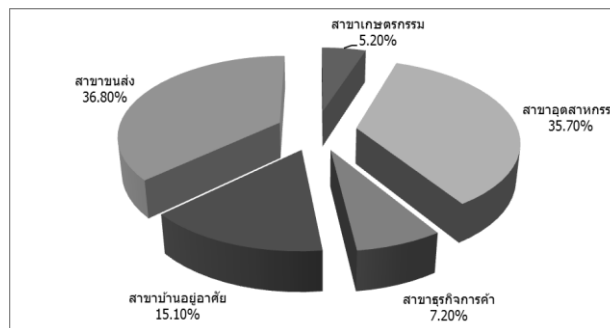
นอกจากนี้ จะเห็นได้ว่าในช่วงห้าเดือนแรกของปี 2558 ประเทศไทยมีการนำเข้าพลังงานปริมาณ 29,642 พันตัน เทียบเท่าน้ำมันดิบ เพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันของปีก่อนร้อยละ 1.4 โดยมีการนำเข้าพลังงานเชิงพาณิชย์ในสัดส่วน ร้อยละ 99.9 ของการนำเข้าพลังงานทั้งหมด และพลังงานหมุนเวียนดั้งเดิมร้อยละ 0.1 ซึ่งน้ำมันดิบก็ยังคงเป็นพลังงานที่มีสัดส่วนการนำเข้าสูงถึง 17,989 พันตัน เทียบเท่าน้ำมันดิบ แสดงให้เห็นถึงความต้องการที่เพิ่มมากขึ้น ย่อมส่งผลกระทบต่อราคาหลักทรัพย์ในหมวดธุรกิจพลังงานและสาธารณูปโภค ดังรายละเอียดในตารางที่ 1

ตารางที่ 1: การนำเข้าพลังงานจำแนกตามชนิดของพลังงานระหว่างเดือนมกราคม 2558 – พฤษภาคม 2558

การนำเข้าพลังงาน	ปริมาณ (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ)			อัตราการเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)	
	ม.ค.-พ.ค. 2556	ม.ค.-พ.ค. 2557	ม.ค.-พ.ค. 2558	ม.ค.-พ.ค. 2557	ม.ค.-พ.ค. 2558
การนำเข้าพลังงาน(รวม)	28,185	29,219	29,642	3.7	1.4
● เชิงพาณิชย์	28,153	29,174	29,603	3.6	1.5
- น้ำมันดิบ	18,329	17,049	17,989	(7.0)	5.5
- คอนเดนเสท	450	582	288	29.3	(50.5)
- ถ่านหิน	3,140	5,434	5,631	73.1	3.6
- น้ำมันสำเร็จรูป	1,805	1,837	1,153	1.8	(37.2)
- ก๊าซธรรมชาติ	4,182	3,832	4,094	(8.4)	6.8
- ไฟฟ้า	247	440	448	78.1	1.8
● พลังงานหมุนเวียน	0	0	0	-	-
● พลังงานหมุนเวียนดั้งเดิม	32	45	39	40.6	(13.3)

ที่มา: กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน, 2558

อย่างไรก็ตามการที่นักลงทุนจะตัดสินใจลงทุนในตลาดหลักทรัพย์จะต้องใช้ทั้งการวิเคราะห์ปัจจัยพื้นฐานและการวิเคราะห์ปัจจัยทางเทคนิคประกอบกัน โดยในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาในเรื่องของการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของเครื่องมือทางเทคนิคเพื่อหาจังหวะที่เหมาะสมในการซื้อขายและการคาดคะเนราคาหลักทรัพย์ ว่ามีความถูกต้องแม่นยำมากน้อยเพียงใด โดยทำการศึกษาหลักทรัพย์กลุ่มทรัพยากร หมวดธุรกิจพลังงานและสาธารณูปโภค ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีมูลค่าหลักทรัพย์ตามราคาตลาดที่ใหญ่ที่สุดเมื่อเทียบกับทุกกลุ่มในอุตสาหกรรม และไม่ได้อยู่ในธุรกิจการค้า อุตสาหกรรมเกษตรกรรม หรือแม้กระทั่งครัวเรือนทั่วไป ต่างก็ต้องการใช้พลังงานทั้งสิ้น หากพิจารณาการจำแนกสัดส่วนการใช้พลังงานตามสาขาเศรษฐกิจจะพบว่าภาคการขนส่งมีการใช้พลังงานในสัดส่วนที่มากที่สุด ร้อยละ 36.8 ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายทั้งหมด และมีการใช้ในสาขาอุตสาหกรรม บ้านอยู่อาศัย ธุรกิจการค้า และเกษตรกรรม ร้อยละ 35.7 15.1 7.2 และ 5.2 ตามลำดับ (พิจารณา รูปที่ 4 ประกอบ)



รูปที่ 4: การใช้พลังงานขั้นสุดท้ายจำแนกตามสาขาเศรษฐกิจระหว่างเดือนมกราคม 2558 – พฤษภาคม 2558

ที่มา: กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน, 2558

วัตถุประสงค์

เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือทางเทคนิคที่เลือกใช้ในการคาดคะเนราคาหลักทรัพย์สำหรับการลงทุนในหลักทรัพย์หมวดธุรกิจพลังงานและสาธารณูปโภคในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย เพื่อนำไปใช้ในการตัดสินใจในการลงทุน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อให้ให้นักลงทุนเป็นแนวทางในการตัดสินใจในการเลือกใช้เครื่องมือวิเคราะห์ทางเทคนิคในการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย
2. เพื่อให้ให้นักลงทุนสามารถสร้างผลตอบแทนจากการลงทุนในหลักทรัพย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดจากการใช้เครื่องมือทางเทคนิคในการวิเคราะห์ราคาหลักทรัพย์

ข้อตกลงเบื้องต้น

การทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือทางเทคนิค โดยการใช้บัญชี Cash Account พร้อมทั้งกำหนดให้ใช้เงินลงทุนเริ่มต้น คือ 1,000,000 บาท ซึ่งการเข้าไปลงทุนในหลักทรัพย์จะเกิดขึ้นเมื่อเครื่องมือทางเทคนิคส่งสัญญาณซื้อและขาย โดยจะทำการซื้อและขายหลักทรัพย์เป็นจำนวน 1 หน่วยการซื้อขาย (Board Lot) ณ ราคาเปิดของวันทำการถัดไป โดยกำหนดให้มีค่านายหน้า (Commission) เท่ากับ 0.25% และภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%

การทบทวนวรรณกรรม

การวิเคราะห์หลักทรัพย์ในปัจจุบันสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 แนวทางหลัก คือ การวิเคราะห์ปัจจัยพื้นฐาน (Fundamental Analysis) และการวิเคราะห์ปัจจัยทางเทคนิค (Technical Analysis) ซึ่งการวิเคราะห์ทั้ง 2 แนวทาง ล้วนมีความสำคัญ เนื่องจากการวิเคราะห์ปัจจัยพื้นฐาน เป็นการวิเคราะห์ที่ลำดับการพิจารณาจากสภาพเศรษฐกิจมายังสภาพอุตสาหกรรม ตลอดจนผลการดำเนินงานของบริษัท โดยรวบรวมข้อมูลทางเศรษฐกิจ อุตสาหกรรมและของบริษัทมาวิเคราะห์แต่ละส่วน เพื่อนำไปสู่การคาดการณ์ผลการดำเนินงานในอนาคตของบริษัท (ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย, 2545) ส่วนการวิเคราะห์ปัจจัยทางเทคนิค เป็นการศึกษาพฤติกรรมของราคาหุ้น หรือพฤติกรรมของตลาดในอดีตโดยใช้หลักสถิติ เพื่อนำมาใช้คาดการณ์พฤติกรรมการเคลื่อนไหวของราคาหุ้นในอนาคต และช่วยให้ผู้ลงทุนหาจังหวะการลงทุนที่เหมาะสม โดยข้อมูลหลักที่ใช้ในการวิเคราะห์ทางเทคนิค ได้แก่ ระดับราคาและปริมาณการซื้อขายหุ้น อย่างไรก็ดี การศึกษาในงานวิจัยฉบับนี้ จะกล่าวถึงแต่การวิเคราะห์ด้วยปัจจัยทางเทคนิค โดยการวิเคราะห์ปัจจัยทางเทคนิคมีข้อสมมติฐาน 3 ประการ คือ ราคาคือผลรวมที่สะท้อนให้ทราบถึงข่าวสารในด้านต่างๆ ทั้งหมดแล้ว โดยราคาจะเคลื่อนไหวอย่างมีแนวโน้ม และจะคงอยู่ในแนวโน้มนั้นๆ ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง จนกว่าจะเกิดการเปลี่ยนแปลงแนวโน้มใหม่ และสมมติฐานสุดท้ายคือ พฤติกรรมการลงทุนของผู้ลงทุน จะยังคงมีลักษณะที่คล้ายคลึงกับพฤติกรรมการลงทุนในอดีต (ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย, 2558)

การวิเคราะห์หลักทรัพย์ทางเทคนิค

1. เครื่องมือทางเทคนิค MACD (Moving Average Convergence Divergence)

MACD เป็นเครื่องมือวิเคราะห์ทางเทคนิคที่สร้างขึ้น และพัฒนาโดย Gerald Appel ในปี ค.ศ. 1979 ซึ่งเป็นเครื่องมือที่เคลื่อนที่ไปในทิศทางเดียวกับราคา (Trend Following) เหมาะสำหรับดูวงจรหลักทรัพย์ในระยะสั้น – ปานกลาง (4-6 สัปดาห์) โดยที่ราคามีการเคลื่อนไหวอยู่ในช่วงกว้างๆ Appel ให้ข้อสังเกตว่า ในระบบค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่สองเส้น (Moving Average) มักจะให้สัญญาณที่ช้ากว่า แต่เนื่องจากค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่นั้นเรียบกว่า จึงทำให้สามารถกรองสัญญาณหลอกได้ดี มีข้อผิดพลาดน้อยกว่า Appel จึงได้พยายามหาระบบที่จะมีส่วนดีในการกรองสัญญาณหลอก และในขณะเดียวกันก็ต้องให้

สัญญาณที่เร็วกว่าระบบค่าเฉลี่ยสองเส้น ซึ่งกลายเป็นที่มาของ MACD ในที่สุด Appel เสนอให้ใช้ค่าเฉลี่ยแบบ EMA ระยะเวลา 12 วัน (smoothing constant = 0.15) เป็นค่าเฉลี่ยระยะสั้น และค่าเฉลี่ย EMA ระยะเวลา 26 วัน (smoothing constant = 0.075) เป็นค่าเฉลี่ยระยะยาว ดังนั้น MACD จึงคำนวณได้จาก

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

จากการ Plot เส้น MACD ดังกล่าว จะพบว่าเส้น MACD นี้จะเปลี่ยนแนวโน้มของตัวเองได้ กล่าวคือ ในบางครั้ง แม้ว่าราคายังคงสูงขึ้นอยู่ แต่ระยะห่างระหว่างเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่สองเส้นนั้น กลับลดลง ส่งผลให้ MACD มีแนวโน้มลดลง ซึ่งทำให้เกิดการ Divergence ขึ้นกับราคา หรือพูดอีกอย่างหนึ่งก็คือ ราคา กับ เครื่องชี้ (MACD) มีแนวโน้มสวนทางกัน ดังนั้น MACD จึงสามารถให้สัญญาณเตือนของการเปลี่ยนทิศทางได้ นอกจากนี้ ยังสามารถนำหลักการของ Moving Average มาประยุกต์เข้ากับ MACD เพื่อใช้เป็นสัญญาณซื้อขายแบบรวดเร็วขึ้น Appel (1979) เสนอให้ใช้เส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ของ MACD แบบ EMA ระยะเวลา 9 วัน (Signal Line) ซึ่งมี smoothing constant 0.2 เป็นตัวบอกสัญญาณ กล่าวคือ ถ้าเส้น MACD ตัดเส้น EMA 9 วันของตัวมันเองขึ้นไปข้างบน จะเป็นสัญญาณซื้อ แต่ถ้า MACD ตัดเส้น EMA 9 วันลงข้างล่าง จะเป็นสัญญาณขาย (สุรัชย์, 2554)

แนวคิด MACD นั้นโดยหลักมักจะถูกกำหนดบนเงื่อนไขของ: Crossover, Overbought / Oversold และ Divergences โดยที่การ Crossovers นั้นจะเกิดขึ้นได้เมื่อ MACD นั้นตกไปต่ำกว่าเส้นสัญญาณ (Signal Line) ซึ่งมันจะเป็นสัญญาณ Bearish signal (สัญญาณในการขาย) ในทางกลับกัน เมื่อ MACD นั้นไปเหนือเส้นสัญญาณ (Signal Line) มันก็จะเป็นสัญญาณ Bullish Signal (สัญญาณในการซื้อ) โดยเงื่อนไข Overbought หรือ Oversold นั้นจะเกิดขึ้นเมื่อ MA นั้นเกิดการขึ้น หรือลงอย่างรุนแรงจากค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ที่ยาวกว่า ซึ่งมันเป็นสัญญาณที่ว่าราคานั้นจะเป็นการขายหรือซื้อมากเกินไป และจะกลับมาในเร็วๆ นี้ในระดับความเป็นจริง (Realistic Levels) ซึ่ง Divergence นั้นจะเกิดขึ้นเมื่อการเบี่ยงเบนของราคา (Price Diverges) จาก MACD ที่จะเป็นสัญญาณของการสิ้นสุดแนวโน้มในปัจจุบัน (Current Trend) (นราธิป, 2558)

2. เครื่องมือทางเทคนิค Moving Average (MA)

ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ที่เป็นเครื่องมือในการปรับค่าให้เรียบ เพื่อง่ายในการติดตามแนวโน้มราคาว่าใกล้จะสิ้นสุดหรือกำลังจะเข้าสู่แนวโน้มใหม่ โดยพื้นฐานแล้วค่าเฉลี่ยจะช่วยกระจายความผิดปกติออกไปจากข้อมูล เช่น บางวันราคาอาจจะโด่งขึ้นโดยไม่มีเหตุผล และบางวันราคาอาจจะหล่นโดยไม่มีเหตุผล แต่ถ้าเราเฉลี่ยแล้วมันก็จะหักล้างกันไปทำให้ค่าเฉลี่ยนี้เรียบขึ้น เมื่อตลาดอยู่ในช่วง Uptrend ราคาจะสูงขึ้นเป็นส่วนใหญ่ ส่งผลให้ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่สูงขึ้นไปด้วย อย่างไรก็ตามเนื่องจากค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่เป็นการเฉลี่ยจากราคาในอดีต ซึ่งตามคำจำกัดความของคำว่า Uptrend นั้นหมายความว่าราคาก่อนหน้าจะต่ำกว่าราคาในปัจจุบัน ดังนั้นในช่วง Uptrend ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ ซึ่งมีราคาก่อนหน้า ซึ่งต่ำกว่าราคาก่อนหน้านี้มาถ่วงเฉลี่ยด้วย จึงมีค่าต่ำกว่าราคาปัจจุบัน แต่เมื่อตลาดเปลี่ยนแนวโน้ม

กลายเป็น Downtrend ราคาจะตกลง แต่ค่าเฉลี่ยจะตกลงช้ากว่า เนื่องจากถูกถ่วงด้วยราคาในอดีตที่สูงกว่าราคาววันนี้ จนถึงจุดๆ หนึ่งซึ่งราคาตกลงต่ำกว่าค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่จุดนั้น เป็นการยืนยันว่าราคาที่ตกลงมาเป็นการเปลี่ยนแนวโน้มจาก Uptrend เป็น Downtrend ซึ่งราคาจะต่ำกว่าค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ โดยที่สัญญาณซื้อ เกิดขึ้นเมื่อราคาตัดเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ของตัวมันเองจากข้างล่างขึ้นข้างบน หรือเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ที่มีระยะเวลาสั้นกว่าได้ตัดเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ที่มีระยะเวลายาวนานกว่า จากข้างล่างขึ้นข้างบน ส่วนสัญญาณขาย เกิดขึ้นเมื่อราคาตัดเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ของตัวมันเองจากข้างบนลงข้างล่างหรือเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ที่มีระยะเวลาสั้นกว่า ได้ตัดเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ที่มีระยะเวลายาวนานกว่า จากข้างบนลงข้างล่าง

นอกจากนี้เส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ยังสามารถเป็นได้ทั้งแนวรับและแนวต้าน กล่าวคือในตอนที่ตลาดกำลังขึ้น (Uptrend) ราคาจะอยู่เหนือเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ ดังนั้นเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่กรณีนี้จะทำหน้าที่เป็นแนวรับ ถ้าราคาเปลี่ยนทิศทาง และตกต่ำกว่าค่าเฉลี่ยที่ซึ่งเป็นแนวรับ แสดงว่าแนวโน้มมีการเปลี่ยนแปลง คือเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่จะกลับมายู่เหนือกว่าเส้นราคา และกลายเป็นแนวต้านไป (สุรัชย์, 2554) ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่มีหลายชนิด ตามวิธีคำนวณ ไม่ว่าจะเป็น Simple Moving Average (SMA), Exponential Moving Average (EMA), Double Exponential Moving Average (DEMA), Triple Exponential Moving Average (TEMA), Weighted Moving Average (WMA), Hamming Moving Average (HMA), Modified Moving Average (MMA), Time Series Moving Average (TiMA), Triangular Moving Average (TMA) และ Variable Moving Average (VMA) อย่างไรก็ตามเครื่องมือที่นิยมใช้ได้แก่ SMA และ EMA (สนธิ, 2547) ดังนั้นงานวิจัยนี้จะนำเอาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ทั้ง 2 แบบข้างต้นเป็นหลักในการวิเคราะห์ ดังนี้

1. Simple Moving Average (SMA)

เส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่อย่างง่าย หรือค่าเฉลี่ยเลขคณิต เป็นวิธีที่นักวิเคราะห์ใช้กันแพร่หลายมากที่สุด ในการหาเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ วิธีนี้จะถ่วงน้ำหนักให้ค่าทุกค่าที่นำมาคำนวณมีความสำคัญต่อราคาเท่ากันหมด โดยอาศัยหลักการเอาข้อมูลในช่วงเวลาหนึ่งมาหาค่าเฉลี่ยกัน เช่น การหาเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ของราคาในช่วงเวลา 10 วัน จะคำนวณโดยรวมราคาหุ้น ณ วันปัจจุบัน (P_t) กับราคาหุ้นของอีก 9 วันก่อนหน้า (P_{t-1} ถึง P_{t-9}) P_{t-9} แล้วหารด้วย 10 หลังจากนั้นนำมาจุดบนแผนภูมิแท่ง (Bar Chart) หรือแผนภูมิเส้น (Line Chart) ให้ตรงกับราคาหุ้นครั้งสุดท้ายแล้วลากเส้นต่อกัน (สนธิ, 2547)

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

2. Exponential Moving Average (EMA)

เป็นการคำนวณค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก โดยการให้ความสำคัญกับค่าตัวหนึ่งที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของราคา และถ่วงน้ำหนักให้ค่าสุดท้ายมีความสำคัญเพิ่มขึ้น วิธีนี้ไม่ได้ให้

ความสำคัญของเวลาในการวิเคราะห์ ราคาทุกราคาจะมีผลต่อค่าของ EMA แม้ว่าราคาล่าสุดจะมีความสำคัญมากที่สุดก็ตาม ซึ่งวิธีนี้เป็นการพยายามแก้ไขข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นจากวิธี SMA กล่าวคือ EMA นั้นจะถ่วงน้ำหนักโดยให้ความสำคัญกับวันสุดท้ายมากที่สุด และจะเอาค่าทุกๆค่ามาหาค่าเฉลี่ย โดยจะไม่ทิ้งข้อมูลเก่าที่ผ่านมา ซึ่งจะทำให้ค่าทุกค่าสะท้อนให้เห็นการเปลี่ยนแปลงของราคา ขณะที่ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ตัวอื่นๆให้ความสำคัญต่อคาบเวลา แต่ EMA จะให้ความสำคัญกับค่าตัวหนึ่งที่เรียกว่า Smoothing Factor (SF) หรือ Smoothing Constant โดยที่ $SF = \frac{2}{(n+1)}$ ซึ่งวิธีการสร้าง EMA มีสูตรคำนวณคือ (สนธิ, 2547)

$$EMA = EMA_{t-1} + SF(P_t - EMA_{t-1})$$

3. เครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands

เป็นเครื่องมือการวิเคราะห์หุ้นชนิดหนึ่งที่พัฒนามาจาก เส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบล้อมกรอบ (Moving Average Envelops) โดยนาย จอห์น โบลลิงเจอร์ (John Bollinger) เนื่องจากเขาได้ศึกษาแนวคิดของเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบล้อมกรอบ แล้วพบว่าแนวคิดนี้มีข้อด้อย คือ ในสถานะภาพของตลาดที่แตกต่างกัน ควรใช้ช่วงห่างของช่องการซื้อขาย (Trading bands) ที่แตกต่างกัน และยังพบว่าช่วงเวลาที่แตกต่างกัน เช่น ชั่วโมง วัน สัปดาห์ ฯลฯ ควรใช้ระยะห่างของช่องการซื้อขาย (Trading bands) ที่แตกต่างกัน แม้จะใช้ข้อมูลชุดเดียวกัน ทั้งนี้เพื่อติดตามลักษณะการเคลื่อนไหวของราคาและสถานะ ณ จุดนั้น ๆ

Bollinger Bands มีลักษณะคล้ายกับเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบล้อมกรอบ ที่ประกอบไปด้วย เส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving Average) เส้นกรอบบน (Upper Band) และเส้นกรอบล่าง (Lower Band) โดย Bollinger Bands เป็นกรอบการซื้อขายที่มีระยะห่างจากค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ที่เปลี่ยนแปลงไปตามการเคลื่อนไหวของราคา ซึ่งเท่ากับ 2 เท่าของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) แล้วเขียนเส้นคู่ไปกับเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ทั้งด้านบน และด้านล่าง เมื่อมีการเคลื่อนที่ของหุ้นอย่างรุนแรง ช่องการซื้อขายจะขยายตัวห่างออกจากกัน แต่ถ้ามีการเคลื่อนไหวของราคาน้อย ช่องการซื้อขายจะบีบตัวแคบลง นาย จอห์น โบลลิงเจอร์ ได้ทดลองใช้ช่วงเวลาต่างๆ ตั้งแต่ 5 วัน จนถึง 200 วันในการเขียนเส้น Bollinger Bands ทำให้เขาพบว่าการใช้ 20 วันในการคำนวณนั้นดีที่สุด ส่วนช่วงเวลาที่มากกว่า 50 วัน เหมาะสำหรับระยะยาว และการใช้จำนวนวันที่น้อยกว่า 10 วัน นั้นไม่ดีเท่าที่ควร โดยปกติการเขียนรูป Bollinger Bands จะทำควบคู่ไปกับราคาหุ้นหรือเครื่องมือทางเทคนิคที่ต้องการวิเคราะห์อื่น ๆ เนื่องจากช่องว่างระหว่าง Bollinger Bands จะขึ้นอยู่กับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของราคาหุ้น หรือกล่าวได้ว่า Bollinger Bands จะกว้างขึ้น ถ้าราคาหุ้นมีการเหวี่ยงตัวรุนแรง และแคบลงในกรณีซบเซาหรือ Sideway (สนธิ, 2547)

4. เครื่องมือทางเทคนิค RSI (Relative Strength Index)

RSI เป็นเครื่องมือที่นำมาใช้วัดการแกว่งตัวของราคาหุ้น สำหรับการลงทุนในช่วงหนึ่ง เพื่อดูภาวะการณืซื้อมากเกินไป (Overbought) หรือขายมากเกินไป (Oversold) โดยใช้ระดับเหนือ 70% บอภาวะ Overbought และระดับต่ำกว่า 30% บอภาวะ Oversold และยังใช้เป็นสัญญาณเตือนว่าแนวโน้มของราคาหุ้นที่กำลังมีทิศทางขึ้นหรือลงนั้น กำลังจะอ่อนตัวลงหรือยัง โดยมีสัญญาณเตือนออกมาในรูปแบบของการแยกทางออก (Divergence) ระหว่างราคาหุ้นกับ RSI 14 วัน (สนธิ, 2547)

สูตรในการคำนวณ

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

โดยที่ RS คืออัตราส่วนระหว่างค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบ exponential ของส่วนได้ (gains) ในช่วง n วัน กับค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบ exponential ของส่วนเสีย (losses) ในช่วง n วัน ถ้าจำนวนวันไม่มากนัก RSI ก็จะมีควมไวต่อการเปลี่ยนแปลงมาก เหมาะกับผู้ที่ชอบเล่นเก็งกำไร วันต่อวัน หรือระหว่างวัน RSI ที่นิยมใช้ คือ 4, 9 และ 14 วัน นอกจากนี้ RSI ยังเป็นเครื่องมืออันหนึ่งที่ใช้วัดความแข็งของราคาหุ้นว่าขึ้นลงในลักษณะที่มีแรงหนุนหรือมีความเฉื่อยมากน้อยเพียงใด ค่า RSI นี้จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 100 เสมอ (สุรัชย์, 2554) และสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 โซน คือ โซนด้านบน ซึ่งจะหมายถึงการ Overbought ค่าที่ได้จะมีค่าอยู่ระหว่าง 70 ถึง 100 และโซนด้านล่างจะเป็นระยะ Oversold ค่าที่ได้จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 30 ส่วนโซนกลางจะเป็นระยะที่มีค่าอยู่ระหว่าง 30 ถึง 70 (นราธิป, 2558)

$$RS = \frac{\text{ค่าเฉลี่ยของจำนวนที่เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นของราคาปิดใน 14 วัน}}{\text{ค่าเฉลี่ยของจำนวนที่เปลี่ยนแปลงลดลงของราคาปิดใน 14 วัน}}$$

หรือใช้สูตร

$$RSI = \frac{100 \times U}{U + D}$$

โดยที่ U = ค่าเฉลี่ยของจำนวนที่เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นของราคาปิดใน 14 วัน

D = ค่าเฉลี่ยของจำนวนที่เปลี่ยนแปลงลดลงของราคาปิดใน 14 วัน (สนธิ, 2547)

5. เครื่องมือทางเทคนิค Fast Stochastic

เป็นเครื่องมือที่ใช้วัดการแกว่งตัวของระดับราคาในปัจจุบัน ภายในช่วงของระดับราคา ณ ช่วงเวลาหนึ่งๆ ซึ่งมีการแกว่งตัวที่รวดเร็วมาก จึงทำให้หลายฝ่ายไม่นิยมใช้ เนื่องจากการแกว่งตัวที่

ผันผวนและไม่แน่นอน เป็นเหตุผลสนับสนุนให้ คนส่วนใหญ่นิยมใช้ Slow Stochastic มากกว่า Fast Stochastic ประกอบด้วยค่าดัชนีสองค่าคือ %K และ %D ดังนี้

1. ภาวะซื้อเกินไป (Overbought) ซึ่งจะเกิดขึ้นเมื่อ Stochastic ตัดเส้น 80% ขึ้นไป คืออยู่ในช่วงระหว่างเส้น 80% ถึง 100 %
2. ภาวะขายเกินไป (Oversold) ซึ่งจะเกิดขึ้นเมื่อเส้น %D ตัดเส้น 20% ลงมา
3. สัญญาณซื้อจะเกิดขึ้นเมื่อเส้น %K ตัดเส้น %D ขึ้นไป
4. สัญญาณเตือนขายจะเกิดขึ้นเมื่อเส้น %D ตัดเส้น 80% ขึ้นไป
5. สัญญาณขายจะเกิดขึ้นเมื่อเส้น %K ตัดเส้น %D ลงมา (สนธิ, 2547)

$$\%K = 100 \left[\frac{(C - L_N)}{(H_N - L_N)} \right]$$

โดยที่ C คือ ราคาปิด ณ ปัจจุบัน

H_N คือ ราคาสูงสุดในช่วง N วันที่ผ่านมา

L_N คือ ราคาต่ำสุดในช่วง N วันที่ผ่านมา (สุรัชย์, 2554)

6. เครื่องมือทางเทคนิค Slow Stochastic

เป็นเครื่องมือที่ใช้วัดการแกว่งตัวของราคา ที่ถูกทำให้ราบเรียบขึ้นจาก Fast Stochastic ซึ่ง Slow Stochastic ใช้ Modified Moving Average ในการหาค่า Slow %K เท่ากับ 3 Period แต่ใน Fast Stochastic ค่าของ Fast %K จะใช้ Modified Moving Average เท่ากับ 1 Period หรือไม่มีการเฉลี่ยนั่นเอง (สนธิ, 2547)

$$\%K \text{ Slow} = 100 \left[\frac{\sum_{i=1}^n (C - L_N)}{\sum_{i=1}^n (H_N - L_N)} \right]$$

โดยที่ n = จำนวนวันที่ใช้ในการปรับค่าให้เรียบ (ซึ่งปกติมักใช้ 3 วัน)

$\sum_{i=1}^n (C - L_N) =$ ผลรวมของ $(C - L_5)$ ในช่วง 3 วันที่ผ่านมา

$\sum_{i=1}^n (H_N - L_N) =$ ผลรวมของ $(H_5 - L_5)$ ในช่วง 3 วันที่ผ่านมา (สุรัชย์, 2554)

นอกจาก %K ที่กล่าวมาข้างต้นแล้ว Stochastic ยังประกอบด้วยเส้นอีกเส้นหนึ่ง ที่เรียกว่า %D ซึ่งก็คือ Moving Average ระยะเวลา M วัน (โดยทั่วไปใช้เวลา 3 วัน) ของ %K (หรือ %K Slowing) อีกทีนั่นเอง จึงมีความเรียบกว่าและเคลื่อนไหวช้ากว่า %K ดังนั้นในกราฟจึงมีเส้น %K และเส้น %D เคลื่อนตัวอยู่

ระเบียบวิธีการวิจัย

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นรายวัน โดยเก็บข้อมูลราคาเปิด ราคาสูงสุดและราคาต่ำสุด ของหลักทรัพย์กลุ่มทรัพยากร หมวดธุรกิจพลังงานและสาธารณูปโภค (Energy & Utilities) ที่มีมูลค่าหลักทรัพย์ตามราคาตลาด (Market Capitalization) ที่สูงสุด 5 อันดับแรก ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2554 - 31 ธันวาคม พ.ศ. 2558 รวมเป็นระยะเวลา 5 ปี ได้แก่ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) (PTT), บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) (PTTEP), บริษัท โกลว์ พลังงาน จำกัด (มหาชน) (GLOW), บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) (TOP) และบริษัท ผลิตไฟฟ้า จำกัด (มหาชน) (EGCO) จึงนำมาคำนวณค่าสัญญาณทางเทคนิคจำนวน 6 ชนิด จากโปรแกรม BIZNEWS ดังนี้

เครื่องมือทางเทคนิค	สัญญาณซื้อ	สัญญาณขาย
1. MACD	เมื่อเส้นค่าเฉลี่ย MACD ตัดผ่านเส้น Signal Line ขึ้น	เมื่อเส้นค่าเฉลี่ย MACD ตัดผ่านเส้น Signal Line ลง
2. MA (SMA, EMA)	เมื่อเส้นค่าเฉลี่ย EMA ตัดขึ้นผ่านเส้นค่าเฉลี่ย SMA	เมื่อเส้นค่าเฉลี่ย EMA ตัดลงผ่านเส้นค่าเฉลี่ย SMA
3. Bollinger Bands	เมื่อแท่งราคาที่สูงขึ้นจนถึงเส้นกรอบบน แล้วตามด้วยจุดสูงสุดที่เกิดขึ้นภายในช่องการซื้อขาย	เมื่อแท่งราคาที่ต่ำลงจนถึงเส้นกรอบล่าง แล้วตามด้วยจุดต่ำสุดที่เกิดขึ้นภายในช่องการซื้อขาย
4. RSI	เมื่อเส้น RSI ทะลุไปอยู่ต่ำกว่าเส้น 30	เมื่อเส้น RSI ทะลุไปอยู่เหนือกว่าเส้น 70
5. Fast Stochastic และ Slow Stochastic (%K, %D)	เมื่อเส้น Stochastics %K ตัดเส้น %D ขึ้นที่บริเวณระดับต่ำกว่า 20%	เมื่อเส้น Stochastics %K ตัดเส้น %D ลงที่บริเวณระดับสูงกว่า 80%

บัญชีที่ใช้เป็นบัญชี ประเภท Cash Account พร้อมทั้งกำหนดให้ใช้เงินลงทุนเริ่มต้น คือ 1,000,000 บาท ซึ่งการเข้าไปลงทุนในหลักทรัพย์จะเกิดขึ้นเมื่อเครื่องมือทางเทคนิคส่งสัญญาณซื้อและขาย โดยจะทำการซื้อและขายหลักทรัพย์เป็นจำนวน 1 หน่วยการซื้อขาย (Board Lot) ณ ราคาเปิดของวันทำการถัดไป โดยกำหนดให้มีค่านายหน้า (Commission) เท่ากับ 0.25% และภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% จากนั้นทำการจับคู่เครื่องมือทางเทคนิคตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไป เพื่อทดสอบความแม่นยำในการส่งสัญญาณซื้อขาย หลังจากนั้นจะนำข้อมูลที่ได้มาทำการเปรียบเทียบผลตอบแทน ว่าการซื้อขายแต่ละครั้งควรใช้เครื่องมือทางเทคนิคกี่ชนิด และชนิดใดควรใช้คู่กับชนิดใด หลักทรัพย์ใด เพื่อให้ได้ผลตอบแทนที่ดีที่สุดในการลงทุน เมื่อรวบรวมข้อมูลครบถ้วนแล้ว จะนำข้อมูลเข้าสู่ขั้นตอนการประมวลผลเพื่อคำนวณผลตอบแทนและวัดผลการลงทุนดังนี้

1. การคำนวณผลตอบแทนจากการลงทุน

$$\text{ผลตอบแทน} = \frac{\text{Ending Value} - \text{Beginning Value}}{\text{Beginning Value}} \times 100$$

ลีลา รัตนบัณฑิตสกุล และ ดลينا อมร همانนท์

2. การวัดผลการลงทุน

กรณีที่ 1 ค่าขายมากกว่าค่าซื้อถ้าการจำลองการซื้อและขายในรอบเดียวกันนั้นเกิดเป็นค่าขายมากกว่าค่าซื้อ ส่งผลให้เกิดกำไรจากการลงทุนในครั้งนั้น แสดงว่าการจำลองการซื้อขายในครั้งนั้นให้ผลที่ “ถูก”

กรณีที่ 2 ค่าซื้อมากกว่าค่าขายถ้าการจำลองการซื้อและขายในรอบเดียวกันนั้นเกิดเป็นค่าซื้อมากกว่าค่าขาย ส่งผลให้เกิดขาดทุนจากการลงทุนในครั้งนั้น แสดงว่าการจำลองการซื้อขายในครั้งนั้นให้ผลที่ “ผิด”

ผลการวิจัย

1. ปริมาณความถูกต้องจากการลงทุนโดยใช้เครื่องมือการวิเคราะห์ทางเทคนิค

ตารางที่ 2: ปริมาณความถูกต้องจากการใช้เครื่องมือทางเทคนิค MACD (Moving Average Convergence Divergence), Moving Average (MA 25 วัน), Moving Average (MA 75 วัน), Moving Average (MA 200 วัน), Bollinger Bands, RSI (Relative Strength Index), Fast Stochastic และ Slow Stochastic ในการวิเคราะห์หลักทรัพย์ (ครั้ง)

ลำดับ	หลักทรัพย์	MACD		MA 25 วัน		MA 75 วัน		MA 200 วัน		BB		RSI		Fast		Slow	
		ถูก	ผิด	ถูก	ผิด	ถูก	ผิด	ถูก	ผิด	ถูก	ผิด	ถูก	ผิด	ถูก	ผิด	ถูก	ผิด
1	PTT	16 (43.2%)	21 (56.8%)	11 (34.4%)	21 (65.6%)	3 (37.5%)	5 (62.5%)	1 (33.3%)	2 (66.7%)	12 (66.7%)	6 (33.3%)	3 (75%)	1 (25%)	15 (57.7%)	11 (42.3%)	15 (65.2%)	8 (34.8%)
2	PTTEP	13 (31.7%)	28 (68.3%)	15 (48.4%)	16 (51.6%)	3 (27.3%)	8 (72.7%)	0 (0%)	5 (100%)	12 (70.6%)	5 (29.4%)	3 (100%)	0 (0%)	14 (60.9%)	9 (39.1%)	11 (68.8%)	5 (31.2%)
3	GLOW	15 (30%)	35 (70%)	12 (32.4%)	25 (67.6%)	5 (41.7%)	7 (58.3%)	2 (50%)	2 (50%)	14 (77.8%)	4 (22.2%)	4 (100%)	0 (0%)	14 (73.7%)	5 (26.3%)	8 (61.5%)	5 (38.5%)
4	TOP	14 (32.6%)	29 (67.4%)	10 (34.5%)	19 (65.5%)	4 (50%)	4 (50%)	1 (25%)	3 (75%)	7 (43.8%)	9 (56.2%)	3 (75%)	1 (25%)	12 (52.2%)	11 (47.8%)	6 (37.5%)	10 (62.5%)
5	EGCO	15 (30%)	35 (70%)	12 (38.7%)	19 (61.3%)	7 (70%)	3 (30%)	2 (100%)	0 (0%)	11 (55%)	9 (45%)	0 (0%)	2 (100%)	10 (55.5%)	8 (44.5%)	7 (46.7%)	8 (53.3%)
รวม		73 (33%)	148 (67%)	60 (37.5%)	100 (62.5%)	22 (44.9%)	27 (55.1%)	6 (33.3%)	12 (66.7%)	56 (63%)	33 (37%)	13 (76.5%)	4 (23.5%)	65 (59.6%)	44 (40.4%)	47 (56.6%)	36 (43.4%)

จากตารางที่ 2 พบว่า

1. เครื่องมือทางเทคนิคที่ให้ความถูกต้องในการซื้อขายหลักทรัพย์มากที่สุด คือ RSI (Relative Strength Index) โดยมีการซื้อขายทั้งหมด 17 ครั้ง โดยมีความถูกต้องหรือกำไรจากการซื้อขาย 13 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 76.5 และมีความผิดพลาดหรือขาดทุนจากการซื้อขาย 4 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 23.5
2. เครื่องมือทางเทคนิคที่ให้ความถูกต้องในการซื้อขายหลักทรัพย์น้อยที่สุด คือ MACD (Moving Average Convergence Divergence) โดยมีการซื้อขายทั้งหมด 221 ครั้ง โดยมีความถูกต้องหรือกำไรจากการซื้อขาย 73 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 33 และมีความผิดพลาดหรือขาดทุนจากการซื้อขาย 148 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 67

3. เครื่องมือทางเทคนิคที่ให้ความถูกต้องในการซื้อขายหลักทรัพย์มากที่สุด โดยเรียงตามหลักทรัพย์ที่ศึกษา

ลำดับ	หลักทรัพย์	เครื่องมือทางเทคนิค	จำนวนครั้งที่ซื้อขาย	ถูกต้อง/กำไร (ครั้ง)	ถูกต้อง/กำไร (ร้อยละ)
1	PTT	RSI	4	3	75
2	PTTEP	RSI	3	3	100
3	GLOW	RSI	4	4	100
4	TOP	RSI	4	3	75
5	EGCO	MA 200 วัน	2	2	100

4. เครื่องมือทางเทคนิคที่ให้ความถูกต้องในการซื้อขายหลักทรัพย์น้อยที่สุด โดยเรียงตามหลักทรัพย์ที่ศึกษา

ลำดับ	หลักทรัพย์	เครื่องมือทางเทคนิค	จำนวนครั้งที่ซื้อขาย	ถูกต้อง/กำไร (ครั้ง)	ถูกต้อง/กำไร (ร้อยละ)
1	PTT	MA 200 วัน	3	1	33.3
2	PTTEP	MA 200 วัน	5	0	0
3	GLOW	MACD	50	15	30
4	TOP	MA 200 วัน	4	1	25
5	EGCO	RSI	2	0	0

2. ผลตอบแทนจากการลงทุนโดยใช้เครื่องมือการวิเคราะห์ทางเทคนิค

ตารางที่ 3: ผลตอบแทนจากการใช้เครื่องมือทางเทคนิค MACD (Moving Average Convergence Divergence), Moving Average (MA 25 วัน), Moving Average (MA 75 วัน), Moving Average (MA 200 วัน), Bollinger Bands, RSI (Relative Strength Index), Fast Stochastic และ Slow Stochastic ในการวิเคราะห์หลักทรัพย์

ลำดับ	หลักทรัพย์	ผลตอบแทน (ร้อยละ)							
		MACD	MA 25 วัน	MA 75 วัน	MA 200 วัน	BB	RSI	Fast	Slow
1	PTT	15.77	-35.81	-0.07	-9.94	15.86	7.08	-18.70	-20.29
2	PTTEP	-53.77	-37.31	-34.36	-47.57	-19.90	32.81	-23.51	-34.92
3	GLOW	-60.97	-32.20	25.20	15.94	58.49	75.60	72.77	24.54
4	TOP	-29.90	-40.11	16.49	-15.31	-52.48	6.52	-9.78	-54.44
5	EGCO	-11.29	-2.73	53.89	97.57	12.75	-8.11	-3.11	-2.49
ผลตอบแทนเฉลี่ย		-28.03	-29.63	12.23	8.14	14.72	22.78	3.53	-17.52

จากตารางที่ 3 พบว่า

1. การใช้เครื่องมือทางเทคนิค RSI (Relative Strength Index) ในการวิเคราะห์หลักทรัพย์ ให้ผลตอบแทนในการลงทุนเฉลี่ยมากที่สุด ร้อยละ 22.78
2. การใช้เครื่องมือทางเทคนิค Moving Average (MA 25 วัน) ในการวิเคราะห์หลักทรัพย์ ให้ผลตอบแทนในการลงทุนเฉลี่ยน้อยที่สุด ติดลบร้อยละ

29.63

3. เครื่องมือทางเทคนิคที่ให้ผลตอบแทนมากที่สุด โดยเรียงตามหลักทรัพย์ที่ศึกษา

ลำดับ	หลักทรัพย์	เครื่องมือทางเทคนิค	ผลตอบแทน (ร้อยละ)
1	PTT	BB	15.86
2	PTTEP	RSI	32.81
3	GLOW	RSI	75.60
4	TOP	MA 75 วัน	16.49
5	EGCO	MA 200 วัน	97.57

4. เครื่องมือทางเทคนิคที่ให้ผลตอบแทนน้อยที่สุด โดยเรียงตามหลักทรัพย์ที่ศึกษา

ลำดับ	หลักทรัพย์	เครื่องมือทางเทคนิค	ผลตอบแทน (ร้อยละ)
1	PTT	MA 25 วัน	-35.81
2	PTTEP	MACD	-53.77
3	GLOW	MACD	-60.97
4	TOP	Slow	-54.44
5	EGCO	MACD	-11.29

3. ปริมาณความถูกต้องและผลตอบแทนจากการลงทุนโดยการจับคู่เครื่องมือทางเทคนิค

จากการจำลองการซื้อขายหลักทรัพย์กลุ่มทรัพยากร หมวดธุรกิจพลังงานและสาธารณูปโภค (Energy & Utilities) จำนวน 5 หลักทรัพย์ ในระยะเวลา 5 ปี ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2554 - 31 ธันวาคม พ.ศ. 2558 โดยการจับคู่เครื่องมือทางเทคนิคตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไป พบว่า ไม่มีเครื่องมือทางเทคนิคคู่ใดหรือกลุ่มใดส่งสัญญาณซื้อขายพร้อมกัน จึงทำให้ผู้ศึกษาไม่สามารถจำลองการซื้อขายได้

4. ผลการทดสอบเครื่องมือทางเทคนิคที่ให้ผลตอบแทนมากที่สุดในแต่ละหลักทรัพย์กับตลาดปัจจุบัน

4.1 บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ใช้เครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands พบว่าเกิดสัญญาณซื้อขายจากเครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands จำนวนทั้งหมด 1 ครั้ง โดยมีผลเป็นความถูกต้องหรือกำไรจากการซื้อขาย ร้อยละ 46.7

4.2 บริษัท ปตท. สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) ใช้เครื่องมือทางเทคนิค RSI (Relative Strength Index) พบว่าเกิดสัญญาณซื้อขายจากเครื่องมือทางเทคนิค RSI (Relative Strength Index) จำนวนทั้งหมด 1 ครั้ง โดยมีผลเป็นความถูกต้องหรือกำไรจากการซื้อขาย ร้อยละ 46.7

4.3 บริษัท โกลว์ พลังงาน จำกัด (มหาชน) ใช้เครื่องมือทางเทคนิค RSI (Relative Strength Index) บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) ใช้เครื่องมือทางเทคนิค Moving Average (MA 75 วัน) และ บริษัท ผลิตไฟฟ้า จำกัด (มหาชน) ใช้เครื่องมือทางเทคนิค Moving Average (MA 200 วัน) โดยเครื่องมือทางเทคนิคของทั้ง 3 บริษัท ยังไม่มีการส่งสัญญาณซื้อขาย ภายในระยะเวลาที่ศึกษา ผู้ศึกษาจึงไม่สามารถจำลองการซื้อขายได้

จากการศึกษารังนี้ แสดงให้เห็นว่าเครื่องมือทางเทคนิคแต่ละชนิดจะมีประสิทธิภาพในการส่งสัญญาณซื้อขายที่แตกต่างกัน เช่น บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) มีเครื่องมือ RSI (Relative Strength Index) ที่ให้ผลความถูกต้องมากที่สุด คือ ร้อยละ 75 แต่เครื่องมือที่ให้ผลตอบแทนที่ดีที่สุดกลับเป็นเครื่องมือ Bollinger Bands ซึ่งให้ผลตอบแทนร้อยละ 15.86 บริษัท โกลว์ พลังงาน จำกัด (มหาชน) มีเครื่องมือ RSI (Relative Strength Index) ที่ให้ผลความถูกต้องมากที่สุด คือ ร้อยละ 100 และในขณะเดียวกันก็ให้ผลตอบแทนที่ดีที่สุด คือ ร้อยละ 75.6 บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) มีเครื่องมือ RSI (Relative Strength Index) ที่ให้ผลความถูกต้องมากที่สุด คือ ร้อยละ 75 แต่เครื่องมือที่ให้ผลตอบแทนที่ดีที่สุดกลับเป็นเครื่องมือ Moving Average (MA 75 วัน) ซึ่งให้ผลตอบแทนร้อยละ 16.49 ดังนั้นจะเห็นได้ว่าเครื่องมือทางเทคนิคแต่ละชนิดให้ผลความถูกต้องและผลตอบแทนที่แตกต่างกันในแต่ละหลักทรัพย์ เครื่องมือทางเทคนิคที่ให้ผลความถูกต้องมากที่สุดไม่จำเป็นต้องเป็นเครื่องมือที่ให้ผลตอบแทนที่ดีที่สุดเสมอไป

อภิปรายและสรุปผลการวิจัย

การใช้เครื่องมือทางเทคนิคในการจำลองการซื้อขายหลักทรัพย์พบว่า เครื่องมือที่ให้ผลความถูกต้องมากที่สุด คือ เครื่องมือทางเทคนิค RSI (Relative Strength Index) ให้ผลความถูกต้องร้อยละ 76.5 ส่วนเครื่องมือที่ให้ผลความถูกต้องน้อยที่สุด คือ เครื่องมือทางเทคนิค MACD (Moving Average Convergence Divergence) ให้ผลความถูกต้องร้อยละ 33 โดยเครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands, Fast Stochastic, Slow Stochastic, Moving Average (MA 75 วัน), Moving Average (MA 25 วัน) และ Moving Average (MA 200 วัน) ให้ผลความถูกต้องร้อยละ 63, 59.6, 56.6, 44.9, 37.5 และ 33.3 ตามลำดับ แต่หากพิจารณาด้านผลตอบแทน กลับพบว่าเครื่องมือทางเทคนิค RSI (Relative Strength Index) ให้ผลตอบแทนสูงสุดที่ร้อยละ 22.78 ในขณะที่เครื่องมือทางเทคนิค Moving Average (MA 25 วัน) ให้ผลตอบแทนเฉลี่ยติดลบสูงสุด คือ ร้อยละ 29.63 โดยที่เครื่องมือทางเทคนิคอื่น ๆ ให้ผลตอบแทนเป็นดังนี้ Bollinger Bands ให้ผลตอบแทนเฉลี่ยร้อยละ 14.72 เครื่องมือทางเทคนิค Moving Average (MA 75 วัน) ให้ผลตอบแทนเฉลี่ยร้อยละ 12.33 เครื่องมือทางเทคนิค Moving Average (MA 200 วัน) ให้ผลตอบแทนเฉลี่ยร้อยละ 8.14 เครื่องมือทางเทคนิค Fast Stochastic ให้ผลตอบแทนเฉลี่ยร้อยละ 3.53 เครื่องมือทางเทคนิค Slow Stochastic ให้ผลตอบแทนเฉลี่ยติดลบร้อยละ 17.52 เครื่องมือทางเทคนิค MACD (Moving Average Convergence Divergence) ให้ผลตอบแทนเฉลี่ยติดลบร้อยละ 28.03 ตามลำดับ

เมื่อนำผลตอบแทนของหลักทรัพย์แต่ละชนิดมาเปรียบเทียบกับปริมาณความถูกต้องพบว่า ผลตอบแทนและปริมาณความถูกต้องของหลักทรัพย์แต่ละชนิดนั้น บางหลักทรัพย์ให้ผลเป็นเครื่องมือทางเทคนิคชนิดเดียวกัน แต่บางหลักทรัพย์ก็มีความขัดแย้งกัน เช่น บริษัท ปตท. สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) ได้ผลเป็นเครื่องมือชนิดเดียวกันคือ เครื่องมือทางเทคนิค RSI (Relative Strength Index) เป็นเครื่องมือที่ให้ผลตอบแทนและปริมาณความถูกต้องมากที่สุด แต่ในขณะเดียวกัน

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เครื่องมือมีความขัดแย้งกัน โดยหากใช้เครื่องมือทางเทคนิค Bollinger Bands จะให้ผลตอบแทนที่ดีที่สุด แต่หากใช้เครื่องมือทางเทคนิค RSI (Relative Strength Index) จะให้ปริมาณความถูกต้องมากที่สุด ดังนั้นผู้ลงทุนควรศึกษาผลการที่ได้จากการทดลอง และนำไปปรับใช้ให้เหมาะสมกับพฤติกรรมในการลงทุนของแต่ละบุคคล

รายการอ้างอิง

- กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน. 2558. **สถานการณ์พลังงานของประเทศไทย.**
- ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. 2545. **การวิเคราะห์หลักทรัพย์โดยใช้ปัจจัยพื้นฐาน.** กรุงเทพมหานคร: ส่วนสิ่งพิมพ์ ฝ่ายสื่อสารองค์กร ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย.
- ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. 2558. **วิเคราะห์ทางเทคนิค.** สืบค้นวันที่ 29 ตุลาคม 2558 จาก https://www.set.or.th/education/th/begin/stock_content06.pdf
- ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. 2558. **SET Index Highlight August 2015.** กรุงเทพมหานคร.
- ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. 2558. **ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย.** สืบค้นวันที่ 23 ตุลาคม 2558 จาก <http://www.set.or.th>
- ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. 2558. **สรุปสถิติสำคัญของตลาดหลักทรัพย์.** สืบค้นวันที่ 10 ตุลาคม 2558 จาก http://www.set.or.th/th/market/securities_company_statistics58.html
- นราธิป จำรัส. 2558. **การวิเคราะห์หุ้นทางเทคนิค.** สืบค้นวันที่ 6 พฤษภาคม 2558 จาก <http://rattanasak.jigsawoffice.com/download-file/index.php?ref=oGEapKESnJE4nKOxoFM3p0kyoJkanKETnJl4oaOCoS3EHkhoJ9anKE0nJA4LDoSo3QoSo3Q>
- สนธิ อังสนากุล. 2547. **มหัศจรรย์แห่งเทคนิค.** กรุงเทพมหานคร: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- สุรัชย์ ไชยรังษินันท์. 2554. **การวิเคราะห์ทางเทคนิค.** เชียงใหม่: ธารปัญญา.

เอกสารอ้างอิงจากภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษ (Translated Thai References)

- Angsanakul, S. 2004. **Miracal of Technical Ananlysis.** Bangkok: SE-ED Education. (In Thai)
- Chai-Rangsinan, S. 2011. **Technical Analysis.** Chiang Mai: Tahpunya. (In Thai)
- Department of Alternative Energy Development and Efficiency Ministry of Energy. 2015. **Thailand's Energy Situation.** (In Thai)
- Jumrus, N. 2015. **Technical Analysis for Securities.** Retrieved November 6, 2015 from <http://rattanasak.jigsawoffice.com/download-file/index.php?ref=oGEapKESnJE4nKOxoFM3p0kyoJkanKETnJl4oaOCoS3EHkhoJ9anKE0nJA4LDoSo3QoSo3Q> (In Thai)

- The Stock Exchange of Thailand. 2002. **Fundamental Analysis for Securities**. Bangkok: Publications section Corporate Communications Department. The Stock Exchange of Thailand. (In Thai)
- The Stock Exchange of Thailand. 2015. **SET Index Highlight August 2015**. Bangkok. (In Thai)
- The Stock Exchange of Thailand. 2015. **Summary Statistics of Stock Market**. Retrieved October 10, 2015 from http://www.set.or.th/m//market/securities_company_statistics58.html (In Thai)
- The Stock Exchange of Thailand. 2015. **Technical Analysis**. Retrieved on October 29, 2015 from https://www.set.or.th/education/th/begin/stock_content06.pdf (In Thai)
- The Stock Exchange of Thailand. 2015. **The Stock Exchange of Thailand**. Retrieved October 23, 2015 from <http://www.set.or.th> (In Thai)