

การวิเคราะห์ผลตอบแทนจากการลงทุนโดยใช้การวิเคราะห์ทางเทคนิคของหุ้น
บริษัทค้าปลีกขนาดใหญ่ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย
The Study of Returns Using Technical Analysis on Big Retailing Corporations
Stocks in the Stock Exchange of Thailand

เบญจพร เรืองวงศ์งาม¹ และ กัญญ์สุดา นิมอนุสรณ์กุล²
Benjaporn Ruengwongngam¹ and Kunsuda Nimanussornkul²

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ เปรียบเทียบความสามารถในการพยากรณ์ของเครื่องมือวิเคราะห์ทางเทคนิคว่าเครื่องมือใดที่นำมาวิเคราะห์กับหุ้นในกลุ่มพาณิชย์ (Commerce) ทั้ง 6 ตัว ได้แก่ BIGC, BJC, CPALL, HMPRO, MAKRO และ ROBINS แล้วให้ผลตอบแทนสูงสุด โดยใช้เครื่องมือการวิเคราะห์ที่แตกต่างกัน ได้แก่ SMA, EMA, MACD, RSI และ Stochastic ในสามช่วงเวลาคือ ตั้งแต่ วันที่ 2 มกราคม 2556 – 30 ธันวาคม 2556, วันที่ 2 มกราคม 2557 - 30 ธันวาคม 2557 และวันที่ 5 มกราคม 2558 - 30 กันยายน 2558 จากผลการศึกษา พบว่า เครื่องมือทางเทคนิคที่ให้ผลตอบแทนมากที่สุด คือ สโตแคสติกส์ (Stochastic9) จากการลงทุนในหลักทรัพย์ HMPRO และเครื่องมือทางเทคนิคที่ให้ผลตอบแทนน้อยที่สุด คือ ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่อย่างง่าย (SMA75) และค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก (EMA200) จากการลงทุนในหลักทรัพย์ BJC และ ROBINS

ABSTRACT

This research aims to compare the predictions of the technical analysis tools used to analyze commercial stocks, including BIGC, BJC, CPALL, HMPRO, MAKRO, and ROBINS. The highest of return in the form of return on investment by using different analytical tools include SMA, EMA, MACD, RSI and Stochastic. Those analytical tools were used in three periods: 2nd January 2013 through 30th December 2013, 2nd January 2014 through 30th December 2014, and 5th January 2015 through 30th September 2015. The study found that the technical tools that provided the maximum is Stochastic9 from investment in the stock of HMPRO, and technical tools that provided a return on a minimal are Simple Moving Average (SMA75) and Exponential Moving Average (EMA200) in BJC and ROBINS.

ที่มาและความสำคัญ

ธุรกิจพาณิชย์ (Commerce) เป็นธุรกิจที่สามารถพิจารณาได้จาก 2 ปัจจัย ดังนี้ 1) ผู้ให้บริการจำหน่ายสินค้าทั้งแบบค้าปลีก และค้าส่งให้แก่ผู้บริโภค ทั้งที่มีหน้าร้านเป็นสถานที่จัดจำหน่าย เช่น ห้างร้าน ห้างสรรพสินค้า ดิสเคาท์สโตร์ ซูเปอร์สโตร์ ร้านสะดวกซื้อ และการขายที่ไม่มีหน้าร้าน เช่น การขายผ่านสื่อ

อิเล็กทรอนิกส์ 2) สินค้าที่มีการจัดจำหน่ายต้องเป็นสินค้าขั้นสุดท้ายสำหรับผู้บริโภค จะเป็นสินค้าจากหลายหมวดก็ได้ (ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย, 2558)

ปัจจุบันธุรกิจค้าปลีกได้มีการเปลี่ยนแปลงไปตามเหตุการณ์ทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และการเมือง ที่ส่งผลกระทบต่อธุรกิจการค้าปลีกของไทยอย่างมาก ทั้งการเปิดเสรีการค้า การขยายตัวของธุรกิจค้าปลีกข้ามชาติมีการดำเนินการต่อเนื่องในรูปแบบที่เน้นการลงทุนร่วมกับกลุ่มนักธุรกิจในประเทศไทย โดยทั้งนี้รัฐบาลได้มีการส่งเสริมการลงทุนจากต่างประเทศให้มากขึ้น จึงมีมาตรการสนับสนุนในหลายรูปแบบ ทั้งการเปิดโอกาสให้สามารถถือครองสัดส่วนของธุรกิจได้มากขึ้นตามขนาดเงินลงทุนที่ใช้ รวมถึงมาตรการในการช่วยเหลือการลงทุนด้วยการลดภาษีการนำเข้าเครื่องมือเครื่องใช้และด้วยรูปแบบวิธีการจัดการให้ตรงตามความต้องการของกลุ่มผู้บริโภคเพื่อให้เกิดความพอใจที่มากขึ้น จึงทำให้ธุรกิจข้ามชาติต่างๆ เป็นที่นิยมและสามารถขยายสาขาได้อย่างรวดเร็ว ธุรกิจรูปแบบค้าปลีกที่เรียกว่า Modern Trade ก็มีการพัฒนาขยายธุรกิจอย่างเห็นได้ชัด โดยจำนวนสาขาของธุรกิจพาณิชย์ขยายตัวเพิ่มขึ้นจากปี 2556-2557 และมูลค่าหลักทรัพย์ตามราคาตลาด (Market Capitalization) ของหุ้น BIGC, BJC, CPALL, HMPRO, MAKRO และ ROBINS นั้นมีขนาดใหญ่กว่าหลักทรัพย์ตัวอื่นๆ ของหุ้นกลุ่มพาณิชย์ ซึ่งมีมูลค่าตลาดมากกว่า 30,000 ล้านบาท

GDP การค้าที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ นั้นเป็นผลมาจากการที่ธุรกิจค้าปลีกมีการเติบโตมากขึ้นและด้วยการเติบโตที่เพิ่มขึ้น จำนวนแรงงานถือได้ว่าเป็นส่วนสำคัญในการขยายการผลิต ดังนั้น จึงเกิดการจ้างงานที่เพิ่มขึ้นเพื่อรองรับอัตราการเติบโตของธุรกิจค้าปลีก เมื่อเกิดการจ้างงาน ประชาชนย่อม มีรายได้ นำไปสู่การจับจ่ายสินค้าอุปโภคบริโภคเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย

เนื่องจากร้อยละของผู้มีงานทำในอุตสาหกรรมการค้าปลีก และการขายส่ง การซ่อมยานยนต์ มีสัดส่วนค่อนข้างสูงตั้งแต่ปี 2550 - 2557 ดังนั้น ธุรกิจการค้าปลีกค้าส่งจึงเป็น ธุรกิจที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศ นอกจากจะเป็นสาขาที่ทำรายได้สูง เป็นอันดับรองจากอุตสาหกรรม และมีการจ้างงานมากเป็นอันดับสาม รองจากภาคเกษตรและภาคบริการ การค้าปลีก ยังส่งผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของประชาชนโดยตรง ธุรกิจค้าปลีกจึงเป็นกิจกรรมทางเศรษฐกิจอย่างหนึ่ง ในการขับเคลื่อนกระบวนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศโดยรวม และเป็นตัวจักร ในการพัฒนามาตรฐานการครองชีพและคุณภาพชีวิตของประชาชน โดยจะทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการเชื่อมโยงและกระจายสินค้าจากผู้ผลิตและนำสู่ผู้บริโภค (อนุศาสตร์ สระทองเวียน, 2553)

การศึกษานี้จะมุ่งเน้นไปที่บริษัทที่ทำธุรกิจแบบค้าปลีก ทั้งนี้ก็เพราะจากสถิติพบว่าปริมาณการค้าปลีกในประเทศไทยขยายตัวอย่างต่อเนื่องในรอบ 13 ปีที่ผ่านมา ตั้งแต่ปี 2545 - 2557 แสดงให้เห็นถึงแนวโน้มที่ว่าคนไทยนิยมจับจ่ายใช้สอยสินค้าอุปโภคบริโภคผ่านช่องทางการค้าปลีกเพิ่มมากขึ้นอย่างเห็นได้ชัด และสินค้าส่วนใหญ่ยังเป็นสินค้าที่ผู้บริโภคมีการใช้อุปโภคบริโภคในชีวิตประจำวันอยู่ตลอดเวลา นอกจากนี้ยังเกิดผู้บริโภครายใหม่ที่มีโอกาสได้จับจ่ายใช้สอยผ่านทางธุรกิจค้าปลีก (สมบัติ นราวุฒิชัย, 2556) และส่งผลให้เกิดอัตราการเจริญเติบโตของหุ้นกลุ่มพาณิชย์ (Commerce) ซึ่งมีมูลค่าการซื้อขายที่สูง มีขนาดใหญ่ มีการซื้อขายอย่างสม่ำเสมอ และหุ้นกลุ่มนี้ยังเป็นที่ยอมรับของนักลงทุนพอสมควรเพราะเป็นหุ้นที่ทนทาน แม้นยามที่ตลาดหุ้นเกิดวิกฤติ หุ้นส่วนใหญ่จะมีราคาตกลงมาก แต่หุ้นกลุ่มค้าปลีกก็ไม่ได้ตกลงมากนัก และเมื่อภาวะวิกฤติผ่านไป ราคาาก็กลับมาที่เดิม นอกจากนี้ หุ้นหลายตัวในกลุ่มยังให้ผลตอบแทนที่น่าพอใจ ทั้งในด้านของเงินปันผล และราคาหุ้นที่ปรับตัวขึ้นเรื่อยๆ อย่างต่อเนื่อง (นิเวศน์ เหมวชิรวรากร, 2554)

นอกจากนี้ บริษัทธุรกิจในกลุ่มนี้ยังขายสินค้าอุปโภคบริโภคซึ่งเป็นที่คุ้นเคยสำหรับผู้บริโภค รวมทั้งชื่อธุรกิจ เช่น บิ๊กซี แมคโคร หรือโฮมโปร ก็เป็นที่รู้จักกันทั่วไป และธุรกิจพาณิชย์ต่างมีลักษณะที่เป็นการแข่งขัน

กันแบบตลาดเสรีมากกว่าบางกลุ่มที่มีลักษณะเป็นแบบสัมปทานหรือ มีข้อกีดขวาง (Barrier of Entry) ในด้านเทคโนโลยี ขนาดการลงทุนหรือการเป็นผู้ผูกขาด ซึ่งอาจจะทำให้ผลการวิเคราะห์ที่ไม่มีประสิทธิภาพ

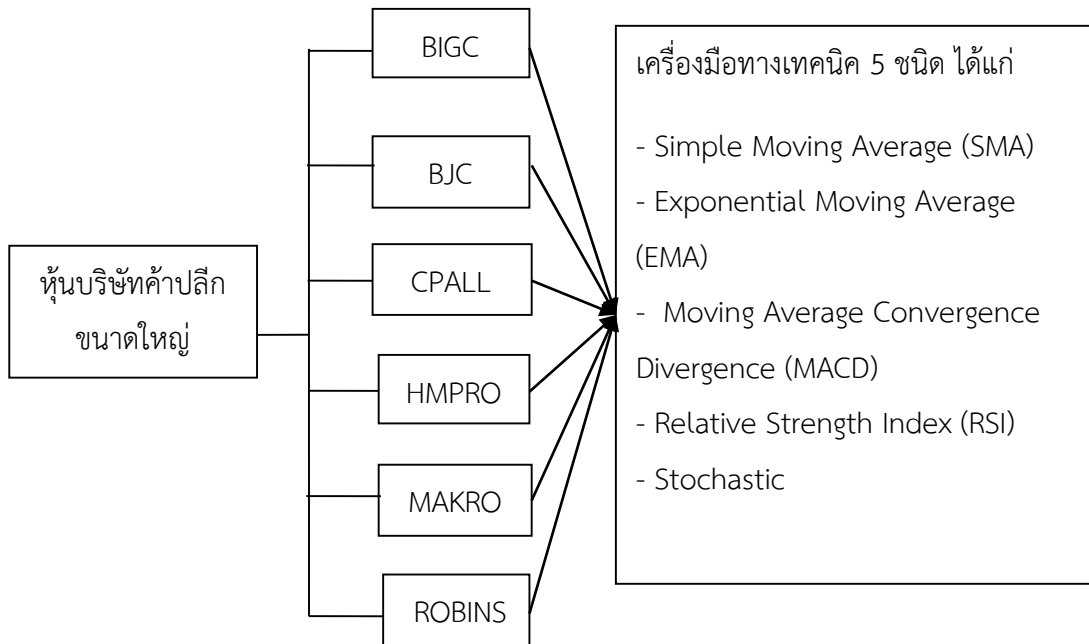
การลงทุนโดยใช้ปัจจัยทางเทคนิค (Technical Analysis) จะอยู่บนพื้นฐานแนวคิดที่ว่าราคาของหลักทรัพย์เปลี่ยนแปลงในลักษณะเป็นแนวโน้มและรูปแบบพฤติกรรมเคลื่อนไหวของราคาจะคล้ายคลึงกันกับที่เคยเกิดขึ้นมาแล้วในอดีต ดังนั้นเราจึงสามารถใช้กราฟและข้อมูลเกี่ยวกับราคาและปริมาณการซื้อขายที่ผ่านมาช่วยกำหนดจุดเข้าซื้อและจุดขายในการลงทุนได้ โดยการลงทุนแนวทางนี้มักจะเป็นการถือหุ้นไว้ในระยะสั้นกว่าแนวทางปัจจัยพื้นฐาน ข้อดีของการวิเคราะห์ปัจจัยทางเทคนิค คือการที่นักลงทุนอาศัยหลักสถิติมาใช้ในการพยากรณ์โดยใช้ราคา และปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ในอดีตมาใช้ในการวิเคราะห์เท่านั้น ซึ่งต่างจากการวิเคราะห์ปัจจัยพื้นฐาน ที่ต้องอาศัยข้อมูลในด้านต่าง ๆ มากมาย ดังนั้นจึงทำให้นักลงทุนที่ใช้วิธีการวิเคราะห์ปัจจัยทางเทคนิคใช้เวลาในการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลน้อยกว่าการวิเคราะห์ปัจจัยพื้นฐาน (กระดานสนทนาตลาดหุ้นไทย, 2558)

เครื่องมือที่นักวิเคราะห์ส่วนใหญ่ใช้ในการหาจังหวะการลงทุนคือ การนำเอาสถิติเคลื่อนไหวของราคาหุ้นมาพล็อตเป็นกราฟ แล้วจับรูปแบบการเคลื่อนไหวของหุ้นนั้นๆ ซึ่งก็คือการวิเคราะห์ทางเทคนิคนั่นเอง วิธีการวิเคราะห์ทางเทคนิคมีหลากหลายวิธี เช่น Moving Average (MA), Relative Strength Index (RSI), Moving Average Convergence Divergence (MACD) เป็นต้น สำหรับการศึกษานี้เลือกศึกษาแนวทางการลงทุนโดยอาศัยการวิเคราะห์ปัจจัยทางเทคนิคของหลักทรัพย์ขนาดใหญ่ 6 ตัว ได้แก่ BIGC, BJC, CPALL, HMPRO, MAKRO และ ROBINS ด้วยวิธี SMA, EMA, MACD, RSI และ Stochastic เนื่องจากเป็นเทคนิควิธีที่ใช้ทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์เป็นพื้นฐาน ในการวิเคราะห์ โดยอาศัยสถิติความน่าจะเป็นมาประยุกต์ออกมาเป็นแท่ง Chart ให้นักลงทุนได้ศึกษา ประกอบกับเป็นเทคนิควิธีที่ได้รับความนิยมจากนักลงทุน นอกจากนี้ระยะเวลาในการถือหุ้นที่สั้นกว่าบ่งชี้ว่าแนวทางการลงทุนแบบนี้มีลักษณะเป็นการลงทุนแบบการเก็งกำไรมากกว่าการออม และเป็นแนวทางการลงทุนที่ให้ผลตอบแทนสูงภายในระยะเวลาสั้น ซึ่งน่าจะเหมาะสมและเป็นที่น่าสนใจ แก่บุคคลทั่วไป

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการพยากรณ์ของเครื่องมือวิเคราะห์ทางเทคนิคว่าเครื่องมือใดที่นำมาวิเคราะห์กับหุ้นทั้ง 6 ตัวแล้ว ให้ผลตอบแทนสูงสุดของหุ้นในแต่ละตัว

วิธีการศึกษา



วิเคราะห์ผลตอบแทนต่างๆ จากการซื้อขายหลักทรัพย์ทั้ง 6 ตัวโดยอาศัยสัญญาณการซื้อขายจากเครื่องมือทางเทคนิค (Technical Analysis) โดยไม่คำนึงถึงปัจจัยอื่นๆ และมีข้อสมมติฐานของการทดสอบความสามารถในการพยากรณ์ ดังนี้

1. กำหนดให้เงินลงทุนเริ่มต้นเป็น 1,000,000 บาท
2. ซื้อหลักทรัพย์ตามสัญญาณซื้อที่เครื่องมือวิเคราะห์ทางเทคนิคบ่งบอกว่าเกิดสัญญาณซื้อในราคาปิดของหลักทรัพย์รายวันนั้นๆ และขายหลักทรัพย์ตามสัญญาณขายที่เครื่องมือวิเคราะห์ทางเทคนิคบ่งบอกว่าเกิดสัญญาณขายในราคาปิดของหลักทรัพย์รายวันนั้นๆ ทุกครั้งที่มีการส่งสัญญาณ
3. ไม่มีการซื้อขายหลักทรัพย์ด้วยเงินกู้(Margin)
4. ไม่มีค่าธรรมเนียมในการซื้อขายหลักทรัพย์นั้นๆ

การศึกษาครั้งนี้แบ่งเป็น 2 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 คือ นำหุ้นทั้ง 6 ตัว มาวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือทางเทคนิค ดังนี้

1.1 Simple Moving Average (SMA)

เส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่อย่างง่าย เป็นวิธีที่นักวิเคราะห์ใช้กันแพร่หลายมากที่สุด วิธีนี้จะถ่วงน้ำหนักให้ค่าทุกค่าที่นำมาคำนวณมีความสำคัญ (อิทธิพล) ต่อราคาเท่ากันหมด โดยอาศัยหลักการเอาข้อมูลในช่วงเวลาหนึ่งมาหาค่าเฉลี่ยกัน อย่างไรก็ตาม การคำนวณโดยใช้ *SMA* มักมีปัญหาเรื่องความถูกต้องแม่นยำ คือ ค่าเฉลี่ยๆ ที่ได้นี้จะมีผลในช่วงระยะเวลาที่ใช้ในการคำนวณเท่านั้น การหาแนวโน้มที่ได้จึงไม่ใช่แนวโน้ม ที่มาจากข้อมูลทั้งหมด นอกจากนี้ วิธีการคำนวณ *SMA* ยังให้ความสำคัญกับทุก ๆ วันเท่ากันหมด ซึ่งนักวิเคราะห์บางคนเชื่อว่า ควรจะให้ความสำคัญกับราคาวันที่ใกล้เคียงกับวันปัจจุบันมากกว่า

$$SMA_n = \frac{X_1 + X_2 + \dots + X_n}{n}$$

โดยที่

SMA_n คือ ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่อย่างง่าย ณ ช่วงเวลา(วัน) ปัจจุบัน ซึ่งจะใช้จำนวน 5, 10, 25, 75 และ 200 วัน
 x คือ ราคาที่ใช้คำนวณ ซึ่งจะใช้ราคาปิด
 n คือ จำนวนวัน ได้แก่ 5, 10, 25, 75 และ 200 วัน

โดยหลักเกณฑ์ที่ใช้กับ SMA มีดังนี้

กรณีเกิดสัญญาณซื้อ เมื่อราคาปิดตัดกับเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ขึ้นไป
กรณีเกิดสัญญาณขาย เมื่อราคาปิดตัดกับเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ลงมา

1.2 Exponential Moving Average (EMA)

วิธีนี้เป็นอีกรูปแบบหนึ่งของการหาค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก โดยการให้ความสำคัญกับค่าตัวหนึ่งที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของราคา และถ่วงน้ำหนักให้ค่าสุดท้ายมีความสำคัญเพิ่มขึ้น วิธีนี้เป็นการพยายามแก้ไขข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นจากวิธี *SMA* กล่าวคือ วิธี *EMA* จะถ่วงน้ำหนักโดยให้ความสำคัญกับวันสุดท้ายมากที่สุด และจะเอาค่าทุก ๆ ค่ามาหาค่าเฉลี่ย ซึ่งจะทำให้ทุกค่าสะท้อนให้เห็นการเปลี่ยนแปลงของราคา นอกจากนี้ ค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก (EMA) ยังเป็นเครื่องมือที่คนนิยมใช้งานกันมากที่สุดด้วย

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

โดยที่

EMA คือ ค่าของ Exponential Moving Average ณ เวลาปัจจุบัน
 EMA_{t-1} คือ ค่าของ Exponential Moving Average ณ คาบเวลาก่อนหน้า
 SF คือ ค่าของ Smoothing Factor หรือค่าของตัวถ่วงน้ำหนัก = $2/(n+1)$
 P_t คือ ราคาปัจจุบัน
 n คือ จำนวนวัน

โดยหลักเกณฑ์ที่ใช้กับ EMA มีดังนี้

กรณีเกิดสัญญาณซื้อ เมื่อราคาปิดตัดกับเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ขึ้นไป
กรณีเกิดสัญญาณขาย เมื่อราคาปิดตัดกับเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ลงมา

1.3 Moving Averages Convergence / Divergence: MACD

MACD เป็นเครื่องมือวิเคราะห์หุ้นทางเทคนิคที่สร้างขึ้น เพื่อดูวงจรหุ้นในระยะสั้น ปานกลาง (4-6 อาทิตย์) ที่ราคาหุ้น มีการเคลื่อนไหวอยู่ในช่วงกว้าง ๆ และเป็นเครื่องมือที่เคลื่อนที่ไปในทิศทางเดียวกับราคา (Trend Following) สามารถใช้วัดระดับ (Degree) ตลาดได้ว่าเป็นตลาดกระทิง (Bull Market) หรือตลาดหมี (Bear Market) ซึ่ง MACD มีประโยชน์อย่างมาก เพราะเป็น Indicator ที่สามารถให้ข้อมูลได้ทั้งทิศทางแนวโน้มของราคาหุ้น (Trend) และแรงส่งของราคาหุ้น (Momentum) ไปพร้อมๆ กัน

$$MACD = EMA(12) - EMA(26)$$

$$Signal\ Line = EMA\ 9\ days\ of\ MACD$$

โดยที่

$MACD$ คือ ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบรวมทางแยกทาง
 $EMA(12)$ คือ ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบเอกซ์โพเนนเชียล (Exponential Moving Average) จำนวน 12 วัน

EMA(26) คือ ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบเอกซ์โพเนนเชียล (Exponential Moving Average) จำนวน 26 วัน

Signal Line คือ เส้นสัญญาณ

EMA 9 days of MACD คือ ค่าเฉลี่ย ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบเอกซ์โพเนนเชียล (Exponential Moving Average) จำนวน 9 วัน ของ *MACD*

โดยหลักเกณฑ์ที่ใช้กับ *MACD* มีดังนี้

กรณี *MACD* มีค่าเป็นบวก และตัดเส้นสัญญาณ (Signal Line) ขึ้นไป แสดงว่าราคาหุ้นมีแนวโน้มสูงขึ้น เป็นสัญญาณซื้อ (Buy Signal)

กรณี *MACD* มีค่าเป็นลบ และตัดเส้นสัญญาณ (Signal Line) ลงมา แสดงว่าราคาหุ้นมีแนวโน้มลดลง เป็นสัญญาณขาย (Sell Signal)

หมายเหตุ การพิจารณา *MACD* โดยใช้เกณฑ์ร่วมกับเส้นส่งสัญญาณ เนื่องจากเป็นที่นิยมของนักลงทุนส่วนใหญ่

1.4 Relative Strength index: RSI

RSI เป็นเครื่องมือที่นำมาใช้วัดการแกว่งตัวของราคาหุ้น สำหรับการลงทุนในช่วงหนึ่ง เพื่อดูภาวะการซื้อมากเกินไป (Overbought) หรือขายมากเกินไป (Oversold) และยังใช้เป็นสัญญาณเตือนว่า แนวโน้มของราคาหุ้นที่กำลังมีทิศทางขึ้นหรือลงนั้น ใกล้จะอ่อนตัวลงหรือไม่อย่างไร โดยมีสัญญาณเตือนที่แสดงออกมาในรูปแบบของการแยกทางออก (Divergence) ระหว่างราคาหุ้นกับ 14 *RSI* เมื่อนำไปแสดงบนกราฟ

$$RSI = 100 \times \frac{U_a}{U_a + D_a}$$

โดยที่

RSI คือ ดัชนีกำลังสัมพัทธ์

U_a คือ ค่าเฉลี่ยของราคาปิดในวันที่หุ้นมีราคาสูงขึ้นจากวันก่อนหน้า (ไม่คิดเครื่องหมาย) ในช่วงเวลา 14 วัน

D_a คือ ค่าเฉลี่ยของราคาปิดในวันที่หุ้นมีราคาลดลงจากวันก่อนหน้า (ไม่คิดเครื่องหมาย) ในช่วงเวลา 14 วัน

โดยหลักเกณฑ์ที่ใช้กับ *RSI* มีดังนี้

กรณี *RSI* มีค่า < 30 คือ หลักทรัพย์นี้ถูกขายมากเกินไป (Oversold) หรือราคาลดลงมากเกินไป ให้เตรียมตัวเข้าซื้อ แต่ให้ซื้อเมื่อ *RSI* พุ่งตัวกลับมา > 30 และปริมาณซื้อขาย ถ้ายิ่งมากก็ยิ่งดี

กรณี *RSI* มีค่า > 70 คือ หลักทรัพย์นี้ถูกซื้อมากเกินไป (Overbought) หรือราคา ขึ้นมามากเกินไป ให้เตรียมตัวขาย แต่ให้ขายเมื่อ *RSI* พุ่งตัวกลับลงมา < 70 และปริมาณซื้อขายยิ่ง มากยิ่งยืนยันการกลับตัว

หมายเหตุ การพิจารณา *RSI* จาก ภาวะซื้อมากเกินไป (Overbought) และภาวะขายมากเกินไป (Oversold) เนื่องจากเป็นที่นิยมของนักลงทุนส่วนใหญ่

1.5 Stochastics

Stochastics เป็นเครื่องมือที่ใช้เปรียบเทียบราคาปิดของหุ้นว่ามีความสัมพันธ์กับราคาต่ำสุดและสูงสุดในช่วงที่ผ่านมาอย่างไร เนื่องจากมีข้อสังเกตว่าในช่วงแนวโน้มขึ้นและราคายังคงขึ้นต่อไป ราคาปิดจะอยู่ใกล้ราคาสูงสุด แต่ราคาจะลดต่ำลง ถ้าราคาปิดอยู่ใกล้ราคาต่ำสุด โดย *Stochastics* เป็น momentum indicator โดยแสดง

ให้เห็นถึงการเปรียบเทียบว่าราคาปิดในช่วงเวลาที่สนใจนั้นสูงหรือต่ำ ซึ่ง สโตแคสติกส์ ไม่ใช่ indicator ที่เคลื่อนไหวตามแนวโน้มราคา หรือ ปริมาณการซื้อขายแต่อย่างใด แต่เคลื่อนไหวตาม momentum ของราคา

$$\%K = 100 \times \left[\frac{C - L_n}{H_n - L_n} \right], \quad \text{Signal Line } \%D = \frac{\sum_{n=1}^3 \%K}{n}$$

โดยที่

$\%K$	คือ ค่าสโตแคสติกที่คำนวณได้โดยใช้ระยะเวลา n วัน
$\%D$	คือ ค่าเฉลี่ย n วัน ของค่า $\%K$
C_n	คือ ราคาปิด ณ ปัจจุบัน
L_n	คือ ราคาต่ำสุดในช่วง n วันที่ผ่านมา
H_n	คือ ราคาสูงสุดในช่วง n วันที่ผ่านมา
n	คือ จำนวนวัน ได้แก่ 5, 9 และ 14 วัน

โดยหลักเกณฑ์ที่ใช้กับ Stochastics มีดังนี้

กรณีสัญญาณเตือน “ซื้อ” จะเกิดขึ้นเมื่อเส้น Stochastics เข้าเขต Oversold ที่บริเวณระดับต่ำกว่า 20% และซื้อเมื่อเกิดสัญญาณ “ซื้อ” จากการที่เส้น $\%K$ ตัดเส้น $\%D$ ขึ้น

กรณีสัญญาณเตือน “ขาย” จะเกิดขึ้นเมื่อเส้น Stochastics เข้าเขต Overbought ที่บริเวณระดับสูงกว่า 80% และขายเมื่อเกิดสัญญาณ “ขาย” จากการที่เส้น $\%K$ ตัดเส้น $\%D$ ลง

หมายเหตุ การพิจารณา Stochastic จาก ภาวะซื้อมากเกินไป (Overbought) และ ภาวะขายมากเกินไป (Oversold) และการพิจารณาร่วมกับเส้นสัญญาณ (Signal Line) เนื่องจากเป็นที่นิยมของนักลงทุนส่วนใหญ่

ขั้นตอนที่ 2 คือ ทำการเปรียบเทียบว่าเครื่องมือใดที่ให้ผลตอบแทนสูงสุด และเครื่องมือใดที่ส่งสัญญาณเป็นจำนวนครั้งมากที่สุดของหลักทรัพย์ทั้ง 6 ตัว โดยทำการจำลองสถานการณ์จากข้อมูลการซื้อขายหลักทรัพย์ทั้ง 6 ตัวในตลาดหลักทรัพย์ แล้วใช้วิธีการวิเคราะห์ทางเทคนิคทั้ง 5 วิธีเพื่อหาจังหวะในการลงทุนซื้อและขายหลักทรัพย์แต่ละตัว แล้วหาจังหวะการส่งสัญญาณการลงทุนซื้อขายหลักทรัพย์รวมไปถึงผลตอบแทน (บาท) อัตราผลตอบแทน (%) กำไรขาดทุนของหุ้นแต่ละตัว เพื่อจะได้เปรียบเทียบประสิทธิภาพของเครื่องมือการวิเคราะห์ทางเทคนิคทั้ง 5 วิธี โดยศึกษาข้อมูลรายวัน ซึ่งจะทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยแบ่งออกเป็น 3 ช่วง ได้แก่

1. วันที่ 2 มกราคม 2556 - 30 ธันวาคม 2556
2. วันที่ 2 มกราคม 2557 - 30 ธันวาคม 2557
3. วันที่ 5 มกราคม 2558 - 30 กันยายน 2558

ผลการศึกษา

ชื่อหลักทรัพย์	ระยะเวลาในการลงทุน		
	02/01/2556 - 27/12/2556	02/01/2557 - 30/12/2557	05/01/2558 - 30/09/2558
BIGC เครื่องมือ ผลตอบแทน จำนวนครั้งที่ส่งสัญญาณ	Stochastic9 320500 64	SMA25 48000 22	MACD -11000 6
BJC เครื่องมือ ผลตอบแทน จำนวนครั้งที่ส่งสัญญาณ	EMA25 212500 14	RSI 95000 2	SMA75 -22500 4
CPALL เครื่องมือ ผลตอบแทน จำนวนครั้งที่ส่งสัญญาณ	RSI 35000 2	Stochastic5 42500 52	RSI 65000 2
HMPRO เครื่องมือ ผลตอบแทน จำนวนครั้งที่ส่งสัญญาณ	Stochastic9 443000 32	Stochastic14 230000 44	MACD 45000 4
MAKRO เครื่องมือ ผลตอบแทน จำนวนครั้งที่ส่งสัญญาณ	Stochastic9 123000 54	RSI 107500 2	RSI 50000 2
ROBINS เครื่องมือ ผลตอบแทน จำนวนครั้งที่ส่งสัญญาณ	EMA200 -5000 2	SMA75 62500 2	EMA200 -22500 2

หมายเหตุ : ผลตอบแทน หมายถึง ผลกำไรที่ได้รับจากการลงทุนในหลักทรัพย์ มีหน่วยเป็นบาท

: จำนวนครั้งที่ส่งสัญญาณ หมายถึง ความถี่ของเครื่องมือทางเทคนิคที่ส่งสัญญาณซื้อ/ขาย จากการลงทุนในหลักทรัพย์

จากผลการศึกษาจะเห็นได้ว่า เครื่องมือทางเทคนิคอย่างหนึ่งอาจเหมาะสมกับหุ้นบางตัวแค่ช่วงระยะเวลาหนึ่งเท่านั้น เมื่อเวลาเปลี่ยนแปลงไป ก็อาจได้รับผลตอบแทนที่เปลี่ยนแปลง นั่นเป็นเพราะ พื้นฐานของหุ้นแต่ละตัวที่แตกต่างกัน เช่น การดำเนินงานของธุรกิจ การเข้ามาเก็งกำไรของนักลงทุน ตลอดจนเศรษฐกิจในขณะนั้น ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อบริษัท ทำให้ราคาหุ้นเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นหรือลดลง และเครื่องมือทางเทคนิคส่วนใหญ่ มี

วิธีวิเคราะห์สัญญาณซื้อ และสัญญาณขายมากมายหลายแบบ การใช้หลักการวิเคราะห์เพียงแบบเดียวอาจทำให้ผลที่ออกมาไม่มีความแม่นยำน้อยลงได้

สรุปและข้อเสนอแนะ

เครื่องมือทางเทคนิคที่ให้ผลตอบแทนจากการลงทุนมากที่สุด คือ สโตแคสติกส์ (Stochastic9) โดยให้ผลตอบแทน 443,000 บาท จากการลงทุนในหลักทรัพย์ HMPRO ในช่วงวันที่ 2 มกราคม 2556 ถึงวันที่ 30 ธันวาคม 2556

เครื่องมือทางเทคนิคที่ให้ผลตอบแทนจากการลงทุนน้อยที่สุด คือ ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่อย่างง่าย(SMA75) และค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก(EMA200) โดยให้ผลตอบแทน -22,500 บาท จากการลงทุนในหลักทรัพย์ BJC และ ROBINS ในช่วงวันที่ 5 มกราคม 2558 ถึงวันที่ 30 กันยายน 2558

บริษัท โฮม โปรดักส์ เซ็นเตอร์ จำกัด (มหาชน) (HMPRO) เป็นบริษัทที่ผู้ลงทุนจะได้รับผลตอบแทนมากที่สุดคือ 718,000 บาท หากลงทุนทั้งสามช่วงระยะเวลา โดยใช้เครื่องมือที่แตกต่างกัน

ห้างสรรพสินค้าโรบินสัน (ROBINS) เป็นบริษัทที่ผู้ลงทุนจะได้รับผลตอบแทนน้อยที่สุดคือ 35,000 บาท หากลงทุนทั้งสามช่วงระยะเวลา โดยใช้เครื่องมือที่แตกต่างกัน

ในช่วงระยะเวลาลงทุน 2 มกราคม 2556 – 30 ธันวาคม 2556 เป็นช่วงที่ผู้ลงทุนจะได้รับผลตอบแทนมากที่สุด คือ 1,129,000 บาท หากลงทุนทั้ง 6 หลักทรัพย์

ในช่วงระยะเวลาลงทุน 5 มกราคม 2558 – 30 กันยายน 2558 เป็นช่วงที่ผู้ลงทุนจะได้รับผลตอบแทนน้อยที่สุด คือ 104,000 บาท หากลงทุนทั้ง 6 หลักทรัพย์

บริษัท ซีพี ออลล์ จำกัด (มหาชน) (CPALL) ควรใช้เครื่องมือวิเคราะห์ทางเทคนิค คือ RSI ซึ่งจะได้รับผลตอบแทนเป็นจำนวนเงิน 100,000 บาท ซึ่งมากกว่าเครื่องมือชนิดอื่นๆ

บริษัท โฮม โปรดักส์ เซ็นเตอร์ จำกัด (มหาชน) (HMPRO) ควรใช้เครื่องมือวิเคราะห์ทางเทคนิค คือ Stochastic (9,14) ซึ่งจะได้รับผลตอบแทนเป็นจำนวนเงิน 673,000 บาท ซึ่งมากกว่าเครื่องมือชนิดอื่นๆ

บริษัท สยามแม็คโคร จำกัด (มหาชน) (MAKRO) ควรใช้เครื่องมือวิเคราะห์ทางเทคนิค คือ RSI ซึ่งจะได้รับผลตอบแทนเป็นจำนวนเงิน 157,500 บาท ซึ่งมากกว่าเครื่องมือชนิดอื่นๆ

เครื่องมือที่ส่งสัญญาณซื้อขายมากที่สุดคือ สโตแคสติกส์ (Stochastic9) ซึ่งส่งสัญญาณทั้งหมด 64 ครั้ง ในการซื้อขายหลักทรัพย์ BIGC และให้ผลตอบแทนเท่ากับ 320,500 บาท และเครื่องมือที่ส่งสัญญาณซื้อขายน้อยครั้งที่สุดคือ เครื่องมือดัชนีกำลังสัมพันธ์ (RSI) ซึ่งส่งสัญญาณเพียง 2 ครั้ง ในการซื้อขายหลักทรัพย์ BJC, CPALL, MAKRO และให้ผลตอบแทนเท่ากับ 95,000 บาท 35,000 บาท กับ 65,000 บาท และ 107,500 บาท กับ 50,000 ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่อย่างง่าย (SMA75) และค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก(EMA200, 200) ซึ่งส่งสัญญาณเพียง 2 ครั้งเช่นเดียวกัน ในการซื้อขายหลักทรัพย์ ROBINS และให้ผลตอบแทนเท่ากับ 62,500 บาท -5,000 บาท และ -22,500 บาท ซึ่งอาจพอสรุปได้ว่า จำนวนการส่งสัญญาณซื้อขายไม่มีความสัมพันธ์กับอัตราผลตอบแทน

จากการแบ่งการศึกษาออกเป็น 3 ช่วงเวลา ทำให้เห็นได้ว่า เครื่องมือทางเทคนิคอย่างหนึ่งอาจเหมาะสมแค่ช่วงระยะเวลาหนึ่งเท่านั้น เมื่อเวลาเปลี่ยนแปลงไป ก็อาจได้รับผลตอบแทนน้อยกว่าจากการใช้เครื่องมือทางเทคนิคอีกแบบหนึ่ง ดังนั้น ควรใช้เครื่องมือทางเทคนิคหลายๆวิธีประกอบกัน

นักลงทุนที่ใช้วิธีการวิเคราะห์ทางเทคนิคอาจใช้เครื่องมือการวิเคราะห์ทางเทคนิคชนิดอื่นๆ มาช่วยในการตัดสินใจซื้อขายหลักทรัพย์ เพื่อให้การพยากรณ์ราคาหลักทรัพย์มีความแม่นยำมากขึ้น เช่น ตัวแกว่งที่เยี่ยมยอด(Awesome Oscillator), แถบโบลลิงเจอร์(Bollinger Bands), ดัชนี CCI(Commodity Channel Index) ฯลฯ และเพื่อทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือทางเทคนิค นักลงทุนอาจเพิ่มระยะเวลาในการศึกษาเพื่อให้ครอบคลุมมากขึ้น เช่น ราคาหุ้นย้อนหลัง 10, 20 ปี เป็นต้น ควรมีการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างแนวโน้มของตลาดว่าอยู่ในช่วงขาขึ้นหรือขาลงกับความสามารถของเครื่องมือการวิเคราะห์ทางเทคนิค ในการคาดคะเนการเปลี่ยนแปลงของระดับราคา และควรมีการวิเคราะห์หุ้นจากปัจจัยพื้นฐานด้วย เช่น การวิเคราะห์เศรษฐกิจ การวิเคราะห์อุตสาหกรรม และการวิเคราะห์บริษัท

เอกสารอ้างอิง

- กระดานสนทนา ตลาดหุ้นไทย (ม.ป.ป.). *การวิเคราะห์หลักทรัพย์โดยวิธีทางเทคนิค*. สืบค้นเมื่อ 11 สิงหาคม 2558, จาก <https://www.taladhoon.com>
- จิราพร เรืองทวีศิลป์. (2558). *ธุรกิจค้าส่งค้าปลีก*. สืบค้นเมื่อ 21 กันยายน 2558, จาก <http://www.lhbank.co.th/content/upload/documents/-8587657858782727808ธุรกิจค้าส่งค้าปลีก.pdf>
- จิรัฏฐ์ หิรัญสถาปาศุทธิ. (2558). *ทำความเข้าใจกับ Trend และ วงจรธุรกิจ*. สืบค้นเมื่อ 6 กันยายน 2558, จาก <http://www.toro.in.th/trend-%E0%B8%AB%E0%B8%B8%E0%B9%89%E0%B8%99/>
- ชัยนรินทร์ ศรีนุชศาสตร์. (2553). *การวิเคราะห์หุ้นสโตลวอลสตรีท*. กรุงเทพฯ: ดวงกลมพัลลภสิงห์.
- ซีพี ออลล์. (2558). *เกี่ยวกับ ซีพีออลล์*. สืบค้นเมื่อ 5 กันยายน 2558, จาก <https://www.cpall.co.th/Corporate>.
- ณัฐพัฒน์ ขทิสอาจารย์. (2557). *Technical Mania เจาะลึกเครื่องมือวิเคราะห์หุ้น ยอดนิยม*. กรุงเทพฯ: พีอาร์.
- ณัฐธิดา ชลนาคเกษม. (2547). *ความสามารถในการพยากรณ์ของการวิเคราะห์ทางเทคนิคบางเทคนิคของราคาหุ้นกลุ่มวัสดุก่อสร้างและตกแต่ง*. (การค้นคว้าแบบอิสระเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่).
- ณัฐวุฒิ ยอดจันทร์. (2555). *เทคนิควิเคราะห์หุ้น Moving Average*. กรุงเทพฯ: โอเดย์ อีสแตนท พรินท์.
- ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. (2558). *ราคาหลักทรัพย์*. สืบค้นเมื่อ 15 กรกฎาคม 2558, จาก <http://marketdata.set.or.th/mkt/sectorquotation>.
- ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. (2558). *รู้จักคำศัพท์ลงทุน*. สืบค้นเมื่อ 27 กันยายน 2558, จาก <http://www.set.or.th/education/th/begin/glossary.html>.
- ทินกร สุภาพ. (2549). *การวิเคราะห์ทางเทคนิคของหุ้นในกลุ่มขนส่งและโลจิสติกส์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย*. (การค้นคว้าแบบอิสระเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่).
- ธนาคารแห่งประเทศไทย. (2558). *ดัชนีค่าปลีก*. สืบค้นเมื่อ 15 กรกฎาคม 2558, จาก <http://www2.bot.or.th/statistics/ReportPage.aspx?reportID=671&language=th>
- ธวัชชัย ช่างสม. (2548). *การประเมินประสิทธิภาพของเครื่องมือทางเทคนิคสำหรับการวิเคราะห์ราคาหุ้นในกลุ่มพลังงานของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย*. (การค้นคว้าแบบอิสระเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่).

- นภััสวรรณช์ ตั้งตระกูลกันธา. (2556). *การเปรียบเทียบความสามารถในการวิเคราะห์ทางเทคนิคของหุ้นในกลุ่มปิโตรเคมีและเคมีภัณฑ์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย*. (การค้นคว้าแบบอิสระ เศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่).
- นิเวศน์ เหมวชิรวรากร. (2554). *หุ้นค่าปลึกสมัยใหม่*. สืบค้นเมื่อ 26 กันยายน 2558, จาก <http://www.oknation.net/blog/surasak/2011/07/20/entry-1>
- บริษัท หลักทรัพย์กรุงศรี จำกัด (มหาชน). (2558). *กลุ่มพาณิชย์*. สืบค้นเมื่อ 26 กันยายน 2558, จาก <https://www.krung srisecurities.com/images.aspx?>
- บริษัท ห้างสรรพสินค้าโรบินสัน จำกัด (มหาชน). (2553). *ธุรกิจของบริษัท*. สืบค้นเมื่อ 5 กันยายน 2558, จาก http://robins-th.listedcompany.com/company_business.html
- ประกาศกร ภาคราภิบาล. (2554). *ลงทุนอย่าง...ดร.นิเวศน์*. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : วิก มีเดีย, 2554: 85.
- ประเสริฐ พรศิริชัยวัฒนา. (2549). *การกำหนดจังหวะการลงทุนในหุ้นโดยใช้การวิเคราะห์ทางเทคนิค*. (การค้นคว้าแบบอิสระ เศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่).
- พีระพงษ์ กิติเวชโกคาวัฒน์. (2551). *ภาวะการเปลี่ยนแปลงของธุรกิจค้าปลีกประเทศไทย*. ศูนย์วิจัยพัฒนาธุรกิจค้าปลีกและแฟรนไชส์สากลคณะบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยศรีปทุม.
- ภัทรวรรณ สุขพันธุ์. (2558). *ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับธุรกิจค้าปลีก*. สืบค้นเมื่อ 25 สิงหาคม 2558, จาก <http://www.lampangvc.ac.th/DVT/e-book.pdf>
- วรรณัน บุญปลอด. (2551). *การเปรียบเทียบผลตอบแทนจากการลงทุนโดยการวิเคราะห์ทางเทคนิคในตลาดหลักทรัพย์เอ็ม เอ ไอ*. (การค้นคว้าแบบอิสระ เศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่).
- วรพร บุญกล้า. (2547). *ความสามารถในการพยากรณ์ในการวิเคราะห์ทางเทคนิคของราคาหุ้นกลุ่มพลังงาน*. (การค้นคว้าแบบอิสระ เศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่).
- สนธิ อังสนากุล. (2547). *มหัศจรรย์แห่งเทคนิค*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- สมบัติ นราวุฒิชัย. (2556). *เทคนิคการใช้ Technical Analysis*. สืบค้นเมื่อ 25 สิงหาคม 2558, จาก <http://www.settrade.com/blog/sombat/2013/05/17/1291>
- สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม. (2556). *สถานการณ์และตัวชี้วัดเชิงเศรษฐกิจของ SMEs ปี 2555 และปี 2556*. สืบค้นเมื่อ 11 สิงหาคม 2558, จาก <http://www.sme.go.th /SiteCollectionDocuments/White%20Paper/2556/report01.pdf>
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2558). *การสำรวจภาวะการทำงานของประชากร*. สืบค้นเมื่อ 25 สิงหาคม 2558, จาก <http://service.nso.go.th/nso/web/survey/surpop2-2-1-57.html>
- สิทธิพงศ์ ไช้ทา. (2547). *ความสามารถในการพยากรณ์ของการวิเคราะห์ทางเทคนิคของราคาหุ้นกลุ่มธุรกิจการเกษตร*. (การค้นคว้าแบบอิสระ เศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่).
- สุธีรา ตั้งตระกูล. (2540). *ความสามารถในการพยากรณ์ของการวิเคราะห์ทางเทคนิคและทางเศรษฐศาสตร์ของการเคลื่อนไหวของราคาหุ้นกลุ่มธนาคารและเงินทุนและหลักทรัพย์*. (วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่).
- สุพจน์ สกุลแก้ว. (2553). *การวิเคราะห์งบการลงทุน*. กรุงเทพฯ: เอ็กซ์เปอร์เน็ท จำกัด.
- โสภณ ต่านสิริกุล. (2550). *คัมภีร์หุ้น*. พิมพ์ครั้งที่ 21. กรุงเทพฯ: ส.เอเชีย เพรส.
- อนุศาสตร์ สระทองเวียน. (2553). *ธุรกิจค้าปลีกประเทศไทย*. (วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม).

- อภิสิทธิ์ ลิ้มศุภานาค. (2557). *จับจ้งหวั่นด้วยปัจจัยเทคนิค*. กรุงเทพฯ: ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย.
- ออมมันนี่ (2558). *ตอนที่ 2 ทำความรู้จัก EMA (ซีรียการลงทุน 3 ตัวช่วย รวยด้วยหุ้นเทคนิค)เจาะลึก*. สืบค้นเมื่อ 11 สิงหาคม 2558, จาก <http://www.aommoney.com/daddytrader>
- อินเวนเมนทอรี. (2556). *เจาะลึก indicator ยอดฮิต ตอนที่ 1 "Moving Average"*. สืบค้นเมื่อ 11 สิงหาคม 2558, จาก <http://www.investmory.com/2013/05/indicator-1-moving-average.html>
- เอเชีย พลัส ซีเคียวริตี้. (2555). *การวิเคราะห์หลักทรัพย์โดยวิธีทางเทคนิค ภาคปฏิบัติ*. สืบค้นเมื่อ 11 สิงหาคม 2558, จาก http://inv4.asiaplus.co.th/web_research/doc/2012/02/practicaltechnical_5.pdf
- Investmory. (2013). *เจาะลึก indicator ยอดฮิต ตอนที่ 5 "stochastic oscillator" Macd*. Retrieved August 15, 2015, from http://www.investmory.com/_/2013/07/indicator-5-stochastic-oscillator.html
- Ittikorn, S. (2014). *Macd ใช้อย่างไร setinvestor มีคำตอบ*. Retrieved August 15, 2015, from <http://www.setinvestor.com/%E0%B8%A7%E0%B8%B4%E0%B8%98%E0%B8%B5%E0%B9%83%E0%B8%8A%E0%B9%89-macd/>
- Krungsri Exclusive. (2013). *Investment insights*. Retrieved August 20, 2015, from <https://www.krungsri.com/bank/getmedia/d702725b-ae60-4557-a34f-c1de1ec67360/investment-insights-19082013-th.aspx>
- Mitra, S. K. (2010). *Usefulness of moving average based trading rules in india*. *International Journal of Business and Management*, 6(5), 199-206. doi: 10.5539/ijbm.v6n7p199
- Unisuper. (2014). *The difference between bull and bear markets*. Retrieved August 20, 2015, from <https://www.unisuper.com.au/about-us/super-informed-enews/november-2014/the-difference-between-bull-and-bear-markets>
- Waheed, A., & Asmah, S. (2013). *Analysis of moving average convergence divergence (macd) as a tool of equity trading at the Karachi stock exchange*. Retrieved July 15, 2015, from <http://www.mediatechnik.bth.se/fou/cuppsats.nsf>