

ประสิทธิภาพของกฎการซื้อขายทางเทคนิคในฟิวเจอร์ดัชนี SET50



สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการจัดการมหาบัณฑิต

วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2567

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

สารนิพนธ์

เรื่อง

PERFORMANCE OF TECHNICAL TRADING RULES
IN SET50 INDEX FUTURES

ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการจัดการมหาบัณฑิต

วันที่ 25 มีนาคม พ.ศ. 2567



[Signature]

นายชนุตม์ พงษ์เจริญ
ผู้วิจัย

[Signature]

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิยภัทร ธาระวานิช,
Ph.D.
อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

[Signature]

ผู้ช่วยศาสตราจารย์กิตติชัย ราชมหา,
Ph.D.
ประธานกรรมการสอบสารนิพนธ์

[Signature]

รองศาสตราจารย์วิจิตา รักธรรม,
Ph.D.
คณบดีวิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล

[Signature]

รองศาสตราจารย์ชาติรี จันทรโคติกา,
Ph.D.
กรรมการสอบสารนิพนธ์

กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงด้วยดีได้โดยได้รับการสนับสนุนทั้งทางตรงและทางอ้อมจากบุคคลหลายท่าน ผู้วิจัยขอกล่าวแสดงความขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิยภัทร ธาระวานิช และรองศาสตราจารย์ชาติรี จันทรโคติกา เป็นอย่างสูงที่ได้กรุณาใช้เวลาอันมีค่าในการให้คำแนะนำและข้อมูลอันเป็นประโยชน์ รวมถึงให้ความช่วยเหลือในการทำสารนิพนธ์ในด้านต่าง ๆ คอยให้คำปรึกษา แนะนำ วิธีการทดสอบ และวิเคราะห์ข้อมูล ตลอดจนช่วยตรวจสอบ และแก้ไขในจุดบกพร่องจนสารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงด้วยดี ผู้วิจัยขอขอบคุณบุคคลต่างๆ ที่ผู้วิจัยได้ทำการอ้างอิงถึงและ คณาจารย์ วิทยาลัยการ จัดการ มหาวิทยาลัยมหิดลทุกท่าน โดยเฉพาะคณาจารย์สาขาการเงิน ที่มอบความรู้ตลอดการศึกษา

นอกจากนี้ขอขอบพระคุณครอบครัวที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ และเป็นกำลังใจผลักดันให้การศึกษาสำเร็จลงไปได้ด้วยดี ท้ายนี้ทางผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าผลการศึกษาครั้งนี้คว้อิสรระฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้สนใจ และนำไปพัฒนาให้เกิดประโยชน์ต่อไป

ชนุดม พงษ์เจริญ

ประสิทธิภาพของกฎการซื้อขายทางเทคนิคในฟิวเจอร์สดัชนี SET50

PERFORMANCE OF TECHNICAL TRADING RULES IN SET50 INDEX FUTURES

ชนุตม์ พงษ์เจริญ 6450393

กจ.ม.

คณะกรรมการที่ปรึกษาสารนิพนธ์: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิยะภัทร ธาระวานิช, Ph.D.,
ผู้ช่วยศาสตราจารย์กิตติชัย ราชมหา, Ph.D., รองศาสตราจารย์ชาติรี จันทโรลิกา, Ph.D.

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ศึกษาประสิทธิภาพของเครื่องมือทางเทคนิค ซึ่งประกอบไปด้วย Moving Average Convergence-Divergence (MACD), Relative Strength Index (RSI), Bollinger Bands (BB) และ Stochastic Oscillator (STOCH) ใน SET50 Index Futures โดยแต่ละเทคนิคจะมี 3 กลยุทธ์ที่นำมาใช้ในการทำการทดสอบ คือ กลยุทธ์แบบซื้อเท่านั้น (Long Only), กลยุทธ์แบบขายเท่านั้น (Short Only) และกลยุทธ์แบบทั้งซื้อและขาย (Both Long and Short) โดยข้อมูลที่ใช้ในการทดสอบเครื่องมือทางเทคนิคเป็นข้อมูลราคาย้อนหลังของสัญญาซื้อขายล่วงหน้า SET50 Futures Index (Continuous: Current Contract in Front: S50I! Form TradingView) ที่อ้างอิงราคากับดัชนี SET50 Index ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (Stock Exchange of Thailand) ด้วยสกุลเงินหน่วยบาท (THB) ในตลาด Thailand Futures Exchange (TFEX) โดยใช้ข้อมูลระหว่างวันที่ 31 ตุลาคม 2557 ถึงวันที่ 31 มีนาคม 2566

ผลการศึกษาพบว่าการใช้เครื่องมือทางเทคนิคในการซื้อขายสัญญาซื้อขายล่วงหน้า หรือ ฟิวเจอร์ส (Futures) ส่วนใหญ่แล้วให้ผลกำไรได้ดีกว่าการซื้อแล้วถือ (Buy and Hold) และเครื่องมือทางเทคนิคสามารถจำกัดความเสี่ยงในแนวโน้มขาลงได้ดีกว่าการซื้อแล้วถือ เนื่องจากลักษณะของการเคลื่อนไหวของดัชนี SET50 กับราคาของสัญญาซื้อขายล่วงหน้าของดัชนีอ้างอิงมีความสอดคล้องไปในทิศทางเดียวกัน ประกอบกับดัชนีอ้างอิงมีแนวโน้มเป็นขาลงในช่วงเวลาที่ศึกษา ทำให้การใช้เครื่องมือทางเทคนิคสามารถสร้างผลตอบแทนที่ดีกว่าการซื้อแล้วถือ

คำสำคัญ: ประสิทธิภาพของเครื่องมือทางเทคนิค/ กฎการซื้อขาย/ ฟิวเจอร์ส

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ข
บทคัดย่อ	ค
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญรูปภาพ	ช
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 ทฤษฎีแนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	4
2.2 งานวิจัยเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้อง	5
2.3 งานวิจัยเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้องกับตลาดฟิวเจอร์ส	7
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	8
3.1 ข้อมูลที่ใช้	8
3.2 วิธีการต่ออายุของดัชนีฟิวเจอร์ส SET50	8
3.3 หลักเกณฑ์การซื้อขาย	10
บทที่ 4 เครื่องมือทางเทคนิค	12
4.1 Moving Average Convergence-Divergence (MACD)	12
4.2 Relative Strength Index (RSI)	14
4.3 Bollinger Bands (BB)	15
4.4 Stochastic Oscillator (STOCH)	17
บทที่ 5 เงื่อนไขการปิดสัญญาซื้อขาย	20
บทที่ 6 การวัดประสิทธิภาพของเครื่องมือทางเทคนิค	22
6.1 การวัดผลตอบแทน	22
6.1.1 อัตราร้อยละผลตอบแทนจากเครื่องมือทางเทคนิค	22
6.1.2 อัตราร้อยละผลตอบแทนจากเครื่องมือทางเทคนิคต่อปี	23
6.1.3 ดัชนีผลตอบแทนเทียบกับการซื้อแล้วถือของ Futures	23
6.1.4 ดัชนีผลตอบแทนเทียบกับการซื้อแล้วถือของดัชนีอ้างอิง	24

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
6.1.5 อัตราร้อยละของความสามารถในการทำกำไร	24
6.1.6 อัตราร้อยละของความสามารถในการขาดทุน	25
6.1.7 อัตราร้อยละของผลตอบแทนเฉพาะที่กำไรเฉลี่ย	25
6.1.8 อัตราร้อยละของผลตอบแทนเฉพาะที่ขาดทุนเฉลี่ย	26
6.1.9 อัตราผลตอบแทนที่คาดหวัง	26
6.2 การวัดความเสี่ยงและผลตอบแทนหลังจากปรับความเสี่ยง	27
6.2.1 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานรายวันของผลตอบแทนรายวัน	27
6.2.2 อัตราผลตอบแทนส่วนเกินต่อส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานต่อวัน	27
6.2.3 อัตราส่วนการขาดทุนสูงสุดที่เป็นไปได้	28
6.2.4 อัตราร้อยละของการขาดทุนสูงสุด	29
6.2.5 ดัชนีเปรียบเทียบผลตอบแทนกับความเสี่ยงจากการลงทุน	29
บทที่ 7 การทดสอบทางสถิติ	30
7.1 การทดสอบค่า Z-test	30
7.1.1 สมมติฐาน สำหรับกลยุทธ์ทั้งการซื้อและการขาย	30
7.1.2 สมมติฐาน สำหรับกลยุทธ์การซื้อเท่านั้น	31
7.1.3 สมมติฐาน สำหรับกลยุทธ์การขายเท่านั้น	31
7.2 จุดคุ้มต้นทุน	32
บทที่ 8 ผลการศึกษา	33
8.1 ผลการทดสอบ Moving Average Convergence-Divergence (MACD)	33
8.2 ผลการทดสอบ Relative Strength (RSI)	34
8.3 ผลการทดสอบ Bollinger Bands (BB)	35
8.4 ผลการทดสอบ Stochastic Oscillator (STOCH)	36
8.5 ข้อสรุปผลการทดสอบ	37
บทที่ 9 สรุปผลการศึกษา	41
บรรณานุกรม	45

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
3.1 แสดงตัวอย่างของสัญลักษณ์ของฟิวเจอร์ส SET50	9
3.2 แสดงสัญลักษณ์ของเดือนที่สัญญาฟิวเจอร์สหมดอายุ	9
3.3 แสดงตัวอย่างอายุของฟิวเจอร์ส SET50	9
3.4 แสดงตัวอย่างวิธีการต่ออายุของดัชนีฟิวเจอร์ส SET50	9
8.1 แสดงผลการศึกษาโดยกลยุทธ์การซื้อและการขาย (Both Long and Short)	39
8.2 แสดงผลการศึกษาโดยกลยุทธ์การซื้อเท่านั้น (Long Only)	40
8.3 แสดงผลการศึกษาโดยกลยุทธ์การขายเท่านั้น (Short Only)	41
8.4 แสดงผลการทดสอบทางสถิติ (Statistics Testing Result)	42

สารบัญรูปภาพ

รูปภาพ	หน้า
4.1 เครื่องมือ MACD และตัวอย่างสัญญาณการซื้อขายโดยเครื่องมือ	13
4.2 เครื่องมือ RSI และตัวอย่างสัญญาณการซื้อขายโดยเครื่องมือ	15
4.3 เครื่องมือ Bollinger Bands และตัวอย่างสัญญาณการซื้อขายโดยเครื่องมือ	17
4.4 เครื่องมือ Stochastic Oscillator และตัวอย่างสัญญาณการซื้อขายโดยเครื่องมือ	19
5.1 ตัวอย่างสัญญาณการปิดสัญญา Close Position	21



บทที่ 1

บทนำ (Introduction)

ฟิวเจอร์ส (Futures) คือสัญญาซื้อขายล่วงหน้าที่เป็นมาตรฐาน ที่คู่สัญญาคือ “ผู้ซื้อ (Long Position)” กับ “ผู้ขาย (Short Position)” ตกลงราคาที่จะซื้อขายสินค้าอ้างอิง ณ เวลาปัจจุบัน โดยสัญญาซื้อขายล่วงหน้ามีการผูกพันต่อกันที่จะต้องทำการส่งมอบสินค้าอ้างอิงและชำระราคาสินค้า ณ วันที่สัญญาซื้อขายล่วงหน้ามีการครบอายุสัญญาที่เกิดขึ้นในอนาคต ส่วนการลงทุนโดยใช้ปัจจัยทางเทคนิค (Technical Analysis) เป็นการศึกษาพฤติกรรมของราคาหุ้น หรือพฤติกรรมการซื้อขายในตลาด โดยใช้หลักสถิติเพื่อคาดการณ์พฤติกรรมราคาเคลื่อนไหวของ ราคาสินทรัพย์นั้นในอนาคต และช่วยให้นักลงทุนหาจังหวะการลงทุนที่เหมาะสม โดยข้อมูลหลักที่ใช้ในการ วิเคราะห์ทางเทคนิคได้แก่ระดับราคาและปริมาณการซื้อขาย

สิ่งนี้นักลงทุนต้องการรู้ก็คือควรซื้อหรือขายหลักทรัพย์ตัวนี้เมื่อไหร่หรือที่ราคาเท่าไหร่ ซึ่งสามารถพิจารณาได้จาก การใช้เครื่องมือทางเทคนิคในการหาสัญญาณซื้อหรือขาย ซึ่งการวิจัยนี้เลือกใช้เทคนิคทั้งหมด 4 เทคนิค ได้แก่ Moving Average Convergence-Divergence (MACD), Relative Strength Index (RSI), Bollinger Bands (BB), Stochastic Oscillator (STOCH)

แนวโน้มของตลาดในปริมาณของการซื้อขายสัญญาซื้อขายล่วงหน้า มีแนวโน้มที่เติบโตขึ้นอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งฟิวเจอร์สยังมีลักษณะที่ใกล้เคียงกับดัชนีที่ใช้ในการอ้างอิงอย่างดัชนี SET50 ทำให้นักลงทุนสามารถใช้ฟิวเจอร์สในการกระจายความเสี่ยงและยังสามารถใช้ในการเก็งกำไรอีกด้วย และด้วยการใช้การลงทุนด้วยการใช้เครื่องมือทางเทคนิคประกอบการตัดสินใจจะสามารถช่วยให้นักลงทุนตัดสินใจในการซื้อหรือขายได้รวดเร็วยิ่งขึ้น จึงเป็นที่มาของการจัดทำการศึกษาฉบับนี้ขึ้น

ตามสมมติฐานสมมติฐานประสิทธิภาพของตลาด (Efficient Market Hypothesis) ระบุว่าข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้ถูกรวมอยู่ในราคาสินทรัพย์นั้นๆ แล้ว ทำให้การวิเคราะห์ทางเทคนิคซึ่งใช้ข้อมูลราคาในอดีตนั้นจะไม่สามารถสร้างผลตอบแทนส่วนเกินที่มากกว่าผลตอบแทนปกติของตลาดได้ แต่อย่างไรก็ตามหากนักลงทุนสามารถใช้เครื่องมือทางเทคนิคเหล่านี้ เพื่อวิเคราะห์จุดเข้าซื้อและจุดขายแล้วสามารถสร้างผลกำไรได้ จะสามารถสรุปได้ว่าตลาดนั้นเป็นตลาดที่ไม่มีประสิทธิภาพ

จากการศึกษาในอดีตที่ผ่านมาพบว่ามีการศึกษาที่เห็นด้วยและไม่เห็นด้วยกับการใช้เครื่องมือทางเทคนิค เนื่องจากมีปัจจัยหลากหลายอย่าง เช่น ประสิทธิภาพของตลาด, เครื่องมือทางเทคนิคที่ใช้ในการทดสอบ, ช่วงระยะเวลาที่ทำการทดสอบ, ช่วงแนวโน้มของตลาดในช่วงที่ทำการทดสอบ เป็นต้น ซึ่งทำให้ไม่สามารถสรุปผลได้อย่างชัดเจน

Coe and Laoethakul (2010) ที่ทำการทดสอบเครื่องมือทางเทคนิค 3 ชนิดในตลาดหุ้นอเมริกา ไม่มีเครื่องมือทางเทคนิคใดเลยที่สามารถสร้างผลกำไรได้มากกว่าการซื้อแล้วถือ ซึ่งตรงกับแนวคิดในงานวิจัยของ Fama and Blume (1966) อีกด้วย แต่อย่างไรก็ตาม บางงานวิจัยที่พบว่าเครื่องมือทางเทคนิคให้ผลตอบแทนตลอดช่วงการทดสอบที่มากกว่าการซื้อแล้วถือ เช่น งานวิจัยของ Tharavanij et al. (2015) ได้ศึกษาเครื่องมือทางเทคนิค 5 ชนิดในตลาดหุ้นของกลุ่มประเทศ Southeast Asia แล้วพบว่า MACD และ Stochastic Oscillator สามารถทำกำไรได้มากกว่าการซื้อแล้วถือ อีกทั้งยังอาจสามารถสร้างผลแทนได้มากกว่าหากมีการปรับค่าพารามิเตอร์ให้เหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Coe and Laoethakul (2021) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือทางเทคนิค 3 ชนิดในตลาดหุ้นเอเชียและโอเชียเนีย 39 ประเทศ แล้วพบว่า โดยเฉลี่ยแล้วนักลงทุนยังยังมีโอกาสมากกว่า 50% ที่จะมียุทธวิธีกำไรมากกว่าการซื้อแล้วถือในจำนวนหุ้นทั้งหมด 63.1% โดยใช้เครื่องมือทางเทคนิคใดๆ ก็ได้ ซึ่ง 66% ของการใช้เครื่องมือทางเทคนิคนั้นสามารถทำกำไรได้มากกว่าการซื้อแล้วถือ

งานวิจัยนี้ศึกษาสัญญาซื้อขายล่วงหน้า SET50 Futures Index (Continuous: Current Contact in Front: S501!) อ้างอิงราคากับดัชนี SET50 Index ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (Stock Exchange of Thailand) ด้วยสกุลเงินหน่วยบาท (THB) ในตลาด Thailand Futures Exchange (TFEX) จากฐานข้อมูล Trading View ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้จากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย การศึกษาตลาดสัญญาซื้อขายล่วงหน้าจะใช้ข้อมูลราคาเปิด (Open) ราคาสูงสุด (High) ราคาต่ำสุด (Low) และราคาปิด (Close) ของราคารายวัน (1D) โดยใช้ระยะเวลาประมาณ 8 ปี นับตั้งแต่วันที่ 31 ตุลาคม 2557 ถึงวันที่ 31 มีนาคม 2566 สำหรับใช้ในการทดสอบเครื่องมือทางเทคนิค

งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์สำหรับการนำเครื่องมือทางเทคนิคที่ใช้ในการซื้อขายสินทรัพย์มาทดสอบใช้ในการซื้อขายสัญญาซื้อขายล่วงหน้า SET50 Futures Index โดยทดสอบว่าหากมีการซื้อขายตามสัญญาณของเครื่องมือทางเทคนิคกับสัญญาซื้อขายล่วงหน้าแล้วจะสามารถสร้างผลกำไรให้นักลงทุนได้หรือไม่ และหากสามารถสร้างผลกำไรได้แล้วจะได้กำไรมากกว่าการซื้อแล้วถือ (Buy and Hold) หรือไม่ ซึ่งในแต่ละเครื่องมือทางเทคนิคที่ใช้ในการทดสอบนี้จะเป็นค่าพารามิเตอร์มาตรฐาน เพื่อที่จะนำผลลัพธ์ของงานวิจัยที่ได้รับไปประยุกต์ใช้จริงสำหรับการซื้อขาย

ในปัจจุบันเครื่องมือทางเทคนิคกับได้ถูกนำไปใช้กันอย่างแพร่หลายทั้งในบรรดา นักลงทุนตลาดหุ้น (Stock Market), ตลาดซื้อขายแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ (Forex), ตลาดสินค้าโภคภัณฑ์ (Commodity Market) รวมถึงในตลาดสกุลเงินดิจิทัล (Cryptocurrency) อีกด้วย โดยนักลงทุนได้นำเครื่องมือทางเทคนิคเหล่านี้มาใช้ในการทำนายและคาดการณ์ราคาสินทรัพย์ในตลาดทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ซึ่งใช้เครื่องมือทางเทคนิคช่วยให้นักลงทุนและนักเก็งกำไรสามารถสร้างผลกำไรได้เพิ่มขึ้น และด้วยสาเหตุนี้จึงทำให้เครื่องมือทางเทคนิคเป็นที่นิยมในทั่วโลก แต่อย่างไรก็ตามงานวิจัยส่วนใหญ่มักทำการทดสอบในตลาดหุ้นและตลาดอื่น ๆ ที่กล่าวมาข้างต้น ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยฉบับนี้ที่ได้ทำการทดสอบเครื่องมือทางเทคนิคในตลาดสัญญาซื้อขายล่วงหน้าหรือฟิวเจอร์ส ซึ่งช่วยให้นักลงทุนหรือนักเก็งกำไรมีเครื่องมือที่ช่วยให้สร้างผลกำไรได้มากขึ้นในตลาดสัญญาซื้อขายล่วงหน้าหรือฟิวเจอร์ส

ผลการศึกษาพบว่าเครื่องมือที่สามารถสร้างผลกำไรได้มีเพียงเครื่องมือ MACD, RSI และ STOCH เท่านั้นที่สามารถสร้างผลตอบแทนได้ ในขณะที่เครื่องมือทางเทคนิค BB ไม่สามารถสร้างผลกำไรได้เลย อีกทั้งเมื่อเปรียบเทียบกับการซื้อขายแล้วถือทั้งในดัชนีอ้างอิงและฟิวเจอร์ส พบว่าเครื่องมือทางเทคนิคทุกชนิดสามารถสร้างผลกำไรได้มากกว่าการซื้อขายแล้วถือ ยกเว้นเครื่องมือ BB ในกลยุทธ์การซื้อและขาย และกลยุทธ์การซื้อเท่านั้น แต่อย่างไรก็ตามเมื่อวิเคราะห์ผลการทดสอบทางสถิติแล้วพบว่าการสร้างผลกำไรในแต่ละเครื่องมือทางเทคนิคนั้นไม่สามารถสร้างผลกำไรได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อีกทั้งเมื่อวิเคราะห์ความสามารถในการทำกำไรหลังหักค่าธรรมเนียมการซื้อขายแล้วพบว่ามีโอกาสที่จะสร้างกำไรด้วยเครื่องมือทางเทคนิค MACD และ RSI เมื่อมีค่าธรรมเนียมที่ใช้ในการซื้อขายที่น้อยกว่า 0.25 % ในขณะที่เครื่องมือ STOCH จะสามารถสร้างกำไรในการซื้อขายได้ก็ต่อเมื่อมีค่าธรรมเนียมน้อยกว่า 0.07%

เมื่อเปรียบเทียบกับงานวิจัยก่อนหน้านี้ที่ทำการทดสอบในตลาดสัญญาซื้อขายล่วงหน้าของ พบว่า เครื่องมือทางเทคนิคสามารถสร้างผลตอบแทนได้ในช่วงที่ทำการทดสอบ

แต่ผลตอบแทนที่ได้ของเครื่องมือเหล่านี้ ไม่สามารถสร้างผลตอบแทนได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเทียบกับงานวิจัยของ Park (2007) ที่ศึกษาเกี่ยวกับการใช้งานเครื่องมือทางเทคนิคกำไรของกฎการเทรดทางเทคนิคในตลาดฟิวเจอร์ส KOSPI200 ของเกาหลีใต้ ระหว่างปี 1997–2006 และพบว่าเครื่องมือทางเทคนิคไม่สามารถสร้างผลตอบแทนได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติด้วยเช่นกัน

งานวิจัยฉบับนี้ได้ถูกแบ่งออกเป็น 5 ส่วน ได้แก่ บทนำ (Introduction), ทฤษฎี แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (Literature Review), วิธีการดำเนินการวิจัย (Methodology), ผลการศึกษา (Results), สรุปผลการศึกษา (Conclusion) ตามลำดับ

บทที่ 2

ทฤษฎี แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (Literature Review)

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง (Theory)

สมมติฐานประสิทธิภาพของตลาด (Efficient Market Hypothesis)

งานวิจัยของ Fama (1970) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความมีประสิทธิภาพของตลาด (Efficient Market Hypothesis) ซึ่งได้ให้แนวคิดว่าราคาในปัจจุบันของสินทรัพย์นั้นได้ทำการสะท้อนผลของข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับสินทรัพย์นั้นๆ ไว้แล้ว ซึ่งทำให้นักลงทุนมีโอกาสน้อยมากที่จะสามารถสร้างกำไรได้อย่างต่อเนื่อง โดยที่ไม่ได้มีใช้ข้อมูลภายในหรือใช้ข้อมูลที่ได้ไม่เปิดเผยโดยบริษัทมาก่อน ซึ่งได้แบ่งการมีประสิทธิภาพของตลาด (Efficient Market Hypothesis) ไว้เป็น 3 ระดับ ดังต่อไปนี้

1) ประสิทธิภาพรูปแบบที่อ่อนแอ (Weak Form Efficiency) คือ ตลาดในรูปแบบที่มีประสิทธิภาพที่อ่อนแอที่ข้อมูลการซื้อขายในอดีตทั้งหมด เช่น ข้อมูลราคาและปริมาณในอดีต ได้รวมอยู่ในราคาปัจจุบันแล้ว ดังนั้นข้อมูลราคาในอดีตจึงไม่สามารถทำนายราคาในอนาคตได้

2) ประสิทธิภาพรูปแบบกึ่งแข็งแกร่ง (Semi-Strong Form Efficiency): ตลาดในรูปแบบประสิทธิภาพของรูปแบบกึ่งแข็งแกร่งนี้ แสดงให้เห็นว่าไม่เพียงแต่ข้อมูลการซื้อขายในอดีตเท่านั้น แต่ยังรวมไปถึงข้อมูลที่เปิดเผยต่อสาธารณะทั้งหมด (รวมถึงงบการเงิน ข่าวสาร และการเปิดเผยต่อสาธารณะอื่นๆ ได้สะท้อนให้เห็นในราคาแล้วซึ่งหมายความว่า การวิเคราะห์ปัจจัยพื้นฐาน เช่น การศึกษางบการเงินหรือข่าวบริษัท ไม่สามารถสร้างผลตอบแทนที่เหนือกว่าได้อย่างสม่ำเสมอ เว้นแต่การใช้ข้อมูลภายในซึ่งไม่ได้เปิดเผยต่อสาธารณะจึงจะสามารถสร้างผลตอบแทนได้มากกว่าตลาด

3) ประสิทธิภาพรูปแบบที่แข็งแกร่ง (Strong Form Efficiency) : รูปแบบที่แข็งแกร่งที่สุดของความมีประสิทธิภาพของตลาด (Efficient Market Hypothesis) แสดงให้เห็นว่าข้อมูลทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลสาธารณะหรือข้อมูลที่ไม่ได้เปิดเผยต่อสาธารณะ ได้สะท้อนให้เห็นในราคาหุ้นแล้วโดยสมบูรณ์ หมายความว่า ไม่ว่าจะมีความรู้แบบใด จะไม่สามารถใช้เพื่อสร้างผลกำไรที่เกินปกติไปจากตลาดที่มีประสิทธิภาพแบบที่แข็งแกร่งนี้ได้เลย เว้นแต่ทางที่นักลงทุนจะทำกำไรได้ดีที่สุดในตลาดที่มีประสิทธิภาพนี้อาจจะเป็นการซื้อแล้วถือ (Buy and Hold)

แต่อย่างไรก็ตาม การศึกษาของ Grossman & Stiglitz (1980) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับตลาดพบว่าตลาดที่มีประสิทธิภาพนั้นไม่มีอยู่จริง เนื่องจากการที่จะเข้าถึงข้อมูลเพื่อที่จะสร้างความได้เปรียบ

ขบในตลาดย่อมมีต้นทุนในการเข้าถึงข้อมูล ดังนั้นตลาดจะต้องขาดประสิทธิภาพในระดับหนึ่งเพื่อให้อะไรก็ตามที่เข้าถึงข้อมูลข่าวสารจะช่วยให้นักลงทุนสามารถสร้างผลกำไรได้ เพราะหากราคาปัจจุบันเป็นราคาที่เหมาะสมแล้ว นักลงทุนจะไม่มีแรงจูงใจในการหาข้อมูลใหม่ๆ ซึ่งจะนำไปสู่สถานการณ์ที่ข้อมูลไม่ถูกค้นพบและสะท้อนเข้าไปในราคา ดังนั้นหากตลาดไม่มีประสิทธิภาพจริง แสดงว่าการใช้สัญญาณการซื้อขายจากเครื่องมือทางเทคนิคสามารถสร้างผลกำไรส่วนเกินได้

2.2 งานวิจัยเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้อง (Empirical Studies)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือทางเทคนิค Moving Average Convergence-Divergence (MACD), Relative Strength Index (RSI), Bollinger Bands (BB) และ Stochastic Oscillator (STOCH) ที่ทดสอบในตลาดซื้อขายในหลักทรัพย์ต่าง ๆ ซึ่งมีทั้งในและต่างประเทศ โดยทางผู้วิจัยสรุปผลการศึกษาที่ผ่านมาได้ดังต่อไปนี้

Chong & Ng (2008) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือทางเทคนิค Relative Strength Index (RSI) และ Moving Average Convergence-Divergence (MACD) ในตลาดหุ้นลอนดอน (FT30) เป็นเวลาประมาณ 60 ปี ตั้งแต่ปี 1935 จนถึงปี 1994 และวัดผลโดยเปรียบเทียบกับการซื้อแล้วถือ (Buy and Hold) ซึ่งพบว่า เครื่องมือทางเทคนิคทั้งสองตัวสามารถสร้างผลตอบแทนได้มากกว่าการซื้อแล้วถือในช่วงที่ทำการทดสอบ

Tharavanij et al. (2015) ได้ศึกษาเครื่องมือทางเทคนิค 5 ชนิดซึ่งได้แก่ Relative Strength Index (RSI), Moving Average Convergence-Divergence (MACD), Stochastic Oscillator (STOCH), Directional Movement Indicator (DMI) และ On Balance Volume (OBV) ในตลาดของประเทศ Southeast Asia ได้แก่ SET Index (Thailand), FTSE Bursa Malaysia KLC Index (Malaysia), FTSE Straits Times Index (Singapore), JSX Composite Index (Philippines) และ PSE Composite Index (Indonesia) เป็นเวลาประมาณ 14 ปี ตั้งแต่ปี 2000 จนถึงปี 2013 แล้ววัดผลโดยเปรียบเทียบกับการซื้อแล้วถือ (Buy and Hold) ซึ่งพบว่าตลาดหุ้นทั้ง 5 แห่งอยู่ในระดับที่แตกต่างกันแต่ก็ยังมีใกล้เคียงกับตลาดประสิทธิภาพรูปแบบอ่อนแอ เนื่องจากเครื่องมือทางเทคนิคส่วนใหญ่ไม่สามารถสร้างผลตอบแทนอย่างมีนัยสำคัญได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อหักต้นทุนในการซื้อขายแล้ว แต่อย่างไรก็ตามในตลาด SET Index (Thailand) เครื่องมือทางเทคนิคอย่าง MACD และ Stochastic Oscillator หรือเครื่องมือที่มีความซับซ้อนกว่านี้ยังสามารถทำได้มากกว่าการซื้อแล้วถือ อีกทั้งยังอาจสามารถสร้างผลแทนได้มากกว่าหากมีการปรับค่าพารามิเตอร์ให้เหมาะสม

Ni et al. (2020) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือทางเทคนิค Bolling Bands (BB) ในตลาด Taiwan 50 ในช่วงระยะเวลาตั้งแต่ปี 2007 จนถึงปี 2016 ซึ่งใช้ราคาหุ้นรายวันและรายสัปดาห์ พบว่านักลงทุนสามารถสร้างผลกำไรได้มากกว่าตลาดเมื่อทำการซื้อขายโดยใช้สัญญาณการซื้อขายจากเครื่องมือทางเทคนิค ซึ่งนักลงทุนจะสามารถสร้างผลกำไรได้มากกว่าอย่างมีนัยสำคัญ โดยการซื้อขายโดยการเข้าซื้อ (Long) เมื่อราคาหุ้นแตะเส้น Lower Bands แต่อย่างไรก็ตามนักลงทุนไม่สามารถสร้างกำไรได้หากทำการขาย (Short) เมื่อราคาหุ้นแตะเส้น Upper Bands

Coe and Laoethakul (2010) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือทางเทคนิค 3 ชนิด ได้แก่ Arithmetic Moving Average , Relative Strength Index (RSI) และ Stochastic Oscillator (STOCH) ในหุ้นสหรัฐอเมริกาจำนวน 576 ตัว ซึ่งประกอบไปด้วย S&P 100, NASDAQ 100 และ S&P Midcap 400 ในช่วงระยะเวลาประมาณ 9 ปี ตั้งแต่ปี 2000 จนถึงปี 2009 โดยวัดผลด้วยการเปรียบกับการซื้อแล้วถือ (Buy and Hold) ซึ่งพบว่าเครื่องมือทางเทคนิคไม่สามารถสร้างผลกำไรได้มากกว่าการซื้อแล้วถือ แต่อย่างไรก็ตามหากใช้เครื่องมือทางเทคนิคอย่าง RSI และ 9-days Stochastic Oscillator ควบคู่กับการวิเคราะห์ปัจจัยพื้นฐานแล้วอาจจะสร้างผลตอบแทนได้มากกว่าตลาด

Coe and Laoethakul (2021) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือทางเทคนิค Arithmetic Moving Average, Relative Strength Index (RSI) และ Stochastic Oscillator (STOCH) ในตลาดหุ้นเอเชียและโอเชียเนีย 39 ประเทศ โดยใช้ช่วงระยะเวลาตั้งแต่ปี 2010 จนถึงปี 2018 แล้วพบว่าเมื่อทำการขายหุ้นในช่วงที่ได้กำไรตามสัญญาณการซื้อขายของเครื่องมือทางเทคนิคแล้ว โดยเฉลี่ยสามารถสร้างผลกำไรได้มากกว่าซื้อแล้วถือ 66% และพบว่า 25 ประเทศสามารถใช้เครื่องมือทางเทคนิคบางประเภท เช่น Moving Average, Relative Strength, Stochastic Oscillator หรือ Stochastic Oscillator Moving Average จะทำให้ผลกำไรเฉลี่ยมากกว่าการซื้อแล้วถือในระยะยาว ในขณะที่อีก 10 ประเทศไม่มีเครื่องมือทางเทคนิคไหนสามารถสร้างผลกำไรได้มากกว่าการซื้อแล้วถือ อีกทั้งยังพบว่าโดยเฉลี่ยแล้วนักลงทุนยังยังมีโอกาสมากกว่า 50% ที่จะมีผลกำไรมากกว่าการซื้อแล้วถือในจำนวนหุ้นทั้งหมด 63.1% โดยใช้เครื่องมือทางเทคนิคใดๆ ก็ได้

เมื่อพิจารณาจากงานวิจัยเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้องที่ได้ทำการทดสอบเครื่องมือทางเทคนิคหลากหลายประเภทในตลาดหลากหลายประเทศแล้ว สามารถสรุปได้ว่า เครื่องมือทางเทคนิคสามารถสร้างผลตอบแทนได้มากกว่าการซื้อแล้วถือในบางตลาดและบางเงื่อนไข อย่างไรก็ตามต้องคำนึงถึงต้นทุนในการซื้อขายและการปรับใช้ค่าพารามิเตอร์อย่างเหมาะสมเพื่อจะสามารถสร้างผลกำไรได้เหนือกว่าการซื้อแล้วถือ

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้องกับตลาดฟิวเจอร์ส

Park & Irwin (2010) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการใช้งานเครื่องมือทางเทคนิคในตลาดฟิวเจอร์สของอเมริกาจำนวน 17 ตลาดรวมถึงตลาดสินค้าโภคภัณฑ์ ตั้งแต่ปี 1985 ถึงปี 2004 และพบว่ากำไรที่ได้จากการใช้เครื่องมือทางเทคนิคในระยะสั้น ดูเหมือนจะมีศักยภาพในการทำกำไรได้ แต่เมื่อพิจารณาถึง ต้นทุนการซื้อขาย (transaction costs) และ ความผันผวน (volatility) ของตลาด ทำให้ผลกำไรที่แท้จริงที่นักลงทุนจะได้รับจากการใช้เครื่องมือทางเทคนิคนี้จะลดลงอย่างมาก นอกจากนี้ยังพบว่า วิธีการที่ใช้ในการเลือกเครื่องมือทางเทคนิค มีผลอย่างมากต่อการประเมินผลกำไร ตัวอย่างเช่น การใช้ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving Averages) ที่ยาวนานเกินไปอาจทำให้การตัดสินใจช้าเกินไปในการเข้าซื้อขาย โดยเฉพาะในตลาดที่มีความผันผวนสูง

Yen & Hsu (2010) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการใช้งานเครื่องมือทางเทคนิค Moving averages, channel breakout, RSI, MACD, Bollinger Bands และเครื่องมืออื่น ๆ ในตลาดฟิวเจอร์สทางการเงินและสินค้าโภคภัณฑ์ในหลากหลายประเทศทั่วโลก โดยใช้วิธีการทดสอบ Superior Predictive Ability และ Sortino ratios ผลการศึกษาพบว่า กฎการเทรดบางตัวสามารถทำกำไรได้ดีกว่ากลยุทธ์ซื้อและถือในบางตลาด แต่โดยรวมแล้ว ตลาดส่วนใหญ่แสดงถึงความสามารถของตลาดทำให้เครื่องมือทางเทคนิคไม่สามารถสร้างผลตอบแทนอย่างมีนัยสำคัญได้มากกว่าการซื้อแล้วถือ

Park (2007) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการใช้งานเครื่องมือทางเทคนิคกำไรของกฎการเทรดทางเทคนิคในตลาดฟิวเจอร์ส KOSPI200 ของเกาหลีใต้ ระหว่างปี 1997–2006 โดยใช้วิธีการทดสอบ White's Bootstrap Reality Check และ Hansen's Superior Predictive Ability ผลการศึกษาพบว่า การใช้เครื่องมือทางเทคนิคสามารถทำกำไรได้มากที่สุดถึง 32% ต่อปีในช่วงเวลาที่ทำการทดลอง แต่เมื่อพิจารณาปัญหา ความผิดพลาดของข้อมูลในอดีตที่ใช้ในการทดสอบ แล้วพบว่าเครื่องมือทางเทคนิคไม่สามารถสร้างผลกำไรได้อย่างมีนัยสำคัญ

เมื่อพิจารณาจากงานวิจัยเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้องกับตลาดฟิวเจอร์สที่ได้ทำการทดสอบเครื่องมือทางเทคนิคหลากหลายประเภทในตลาดฟิวเจอร์สหลากหลายประเทศแล้ว สามารถสรุปได้ว่า แม้เครื่องมือทางเทคนิคจะสามารถสร้างผลกำไรได้มากกว่าการซื้อแล้วถือ แต่ผลกำไรเหล่านั้นมักจะถูกจำกัดด้วยต้นทุนการซื้อขาย ความผันผวนของตลาด และปัญหาทางเทคนิคอื่น ๆ ทำให้เครื่องมือทางเทคนิคบางตัวเท่านั้นที่สามารถทำกำไรได้ในบางตลาดฟิวเจอร์ส แต่ด้วยปัญหาที่กล่าวมาข้างต้นจึงทำให้ไม่สามารถสร้างผลกำไรได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย (Methodology)

3.1 ข้อมูลที่ใช้ (Data)

ข้อมูลที่ใช้ในการทดสอบเครื่องมือทางเทคนิคเป็นข้อมูลราคาย้อนหลังของสัญญาซื้อขายล่วงหน้า SET50 Futures Index (Continuous: Current Contract in Front: S501!) อ้างอิงราคากับดัชนี SET50 Index ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (Stock Exchange of Thailand) ด้วยสกุลเงินหน่วยบาท (THB) ในตลาด Thailand Futures Exchange (TFEX) จากฐานข้อมูล Trading View ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้จากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลราคาเปิด (Open) ราคาสูงสุด (High) ราคาต่ำสุด (Low) และราคาปิด (Close) ของราคารายวัน (1D) ซึ่งมีสัญลักษณ์ S501! สำหรับการทดสอบ โดยใช้ข้อมูลระหว่างวันที่ 31 ตุลาคม 2557 ถึงวันที่ 31 มีนาคม 2566 หรือ 3,073 วัน ข้อมูลที่ใช้ในการทดสอบสำหรับการซื้อแล้วถือเพื่อใช้เปรียบเทียบกับเครื่องมือทางเทคนิคเป็นข้อมูลราคาย้อนหลังของดัชนี SET50 Index (Trading View : SET50) ซึ่งเป็นราคาอ้างอิงหรือที่เรียกว่า Underlying โดยใช้ข้อมูลระหว่างวันที่ 31 ตุลาคม 2557 ถึงวันที่ 31 มีนาคม 2566

ดัชนี SET50 Futures Index (Continuous: Current Contract in Front: S501!) ที่เกิดขึ้นนี้จะเกิดจากการนำชีร์ส์ของสัญญา เดือนมีนาคม (H), เดือนมิถุนายน (M), เดือนกันยายน (U), และเดือนธันวาคม (Z) มาต่อกัน เนื่องจากชีร์ส์ของสัญญาดังกล่าว เป็นสัญญาที่มีอายุเท่ากันคือ 1 ปี โดยการต่อสัญญากันนี้จะเกิดขึ้นโดยใช้ข้อมูลราคาช่วง 3 เดือนสุดท้ายก่อนจะหมดอายุของแต่ละชีร์ส์สัญญาที่กล่าวมาข้างต้นมาต่อกัน โดยมีตัวอย่างวิธีการต่อสัญญาเพื่อสร้างดัชนี ดังต่อไปนี้

3.2 วิธีการต่ออายุของดัชนีฟิวเจอร์ส SET50

สัญญาซื้อขายล่วงหน้าหรือฟิวเจอร์สมีสัญลักษณ์หรือชื่อย่อ เพื่อความสะดวกในการซื้อขายและเป็นไปตามหลักสากล โดยชื่อย่อนั้นจะประกอบด้วยข้อมูลสำคัญ คือ ชื่อย่อสินค้า ตามด้วยเดือนและปีที่สัญญาครบกำหนดอายุ ดังนี้

ตารางที่ 3.1 แสดงตัวอย่างของสัญลักษณ์ของฟิวเจอร์ส SET50

ตัวอย่าง ความหมายของสัญลักษณ์ S50H22

สัญลักษณ์	ความหมาย
S50	SET50 Index Futures
H	เดือนที่สัญญาครบกำหนดอายุ
22	ปีที่สัญญาจะหมดอายุ (ใช้ตัวเลข 2 หลักสุดท้ายของปี ค.ศ)

ตารางที่ 3.2 แสดงสัญลักษณ์ของเดือนที่สัญญาฟิวเจอร์สหมดอายุ

เดือนที่หมดอายุ	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน
สัญลักษณ์	F	G	H	J	K	M
เดือนที่หมดอายุ	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม
สัญลักษณ์	N	Q	U	V	X	Z

ตารางที่ 3.3 แสดงตัวอย่างอายุของฟิวเจอร์ส SET50

สัญญา	S50H22	S50M22	S50U22	S50Z22
วันที่ซื้อขายวันแรก	30 มี.ค. 21	29 มิ.ย. 21	28 ก.ย. 21	27 ธ.ค. 21
วันที่ซื้อขายวันสุดท้าย	28 มี.ค. 22	27 มิ.ย. 22	27 ก.ย. 22	27 ธ.ค. 22

ตารางที่ 3.4 แสดงตัวอย่างวิธีการต่ออายุของดัชนีฟิวเจอร์ส SET50

วัน \ สัญญา	S50H22	S50M22	S50U22
28 มี.ค. 22	1,008.0	-	-
29 มี.ค. 22	-	1,014.0	-
30 มี.ค. 22	-	1,013.9	-
...	-	...	-
27 มิ.ย. 22	-	957.0	-
28 มิ.ย. 22	-	-	956.4
29 มิ.ย. 22	-	-	952.0
...	-	-	

ตารางที่ 3.4 แสดงตัวอย่างวิธีการต่ออายุของดัชนีฟิวเจอร์ส SET50 (ต่อ)

วัน \ สัญญา	S50H22	S50M22	S50U22
27 ก.ย. 22	-	-	973.1
28 ก.ย. 22	-	-	S50Z22
29 ก.ย. 22	-	-	S50Z22

3.3 หลักเกณฑ์การซื้อขาย (Trading Rules)

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาผลตอบแทนจากการซื้อขายตามเครื่องมือทางเทคนิค 4 ชนิด ได้แก่ Moving Average Convergence-Divergence (MACD) เป็นเครื่องมือที่ใช้เพื่อวิเคราะห์ลักษณะแนวโน้มของตลาด โดยใช้พารามิเตอร์ ($N1=12$, $N2=26$, $N3=9$), Relative Strength Index (RSI) เป็นเครื่องมือที่ใช้ดูภาวะการซื้อมากเกินไปหรือภาวะขายมากเกินไปของตลาด โดยใช้พารามิเตอร์ ($N1=14$), Bollinger Bands (BB) เป็นเครื่องมือที่ใช้เพื่อดูแนวโน้มของราคาปัจจุบันและเทียบกับเส้นความผันผวนของราคาในช่วงเวลาที่ผ่านมา โดยใช้ Simple Moving Average (SMA) จำนวน 20 วัน, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน $+2$ และ -2 อีกทั้งยังมีเครื่องมือเพื่อใช้จับจังหวะเพื่อหาจุดเข้าซื้อเพิ่มเติม อย่างเช่น Stochastic Oscillator (STOCH) ซึ่งใช้พารามิเตอร์ ($N1=5$, $N2=1$, $N3=3$) โดยเครื่องมือที่กล่าวมาข้างต้นนั้นซึ่งเป็นเครื่องมือในการหาแนวโน้มของราคา โดยเชื่อว่าเมื่อราคามีแนวโน้มขาขึ้นแล้วราคาจะปรับตัวขึ้นต่อ และเมื่อราคามีแนวโน้มขาลงแล้วราคาจะปรับตัวลงต่อ โดยในแต่ละเครื่องมือจะมีพารามิเตอร์มาตรฐานที่ใช้ในการคำนวณค่าต่าง ๆ ของเครื่องมือ ซึ่งจะนำค่าพารามิเตอร์เหล่านั้นมาทดสอบในช่วงเวลาดังกล่าว และจะมีการกล่าวในส่วนของการรายละเอียดของเครื่องมือทางเทคนิคต่อไป

ข้อกำหนดในการทดสอบการซื้อขาย

- 1) ราคาที่ใช้ในการทดสอบเป็นราคาอ้างอิงจากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (UTC+7)
- 2) คำสั่งซื้อขายจะเกิดขึ้นเมื่อเกิดสัญญาณซื้อ (Buy Signal) หรือสัญญาณขาย (Sell Signal) จากเครื่องมือทางเทคนิคเท่านั้น
- 3) คำสั่งซื้อขายจะดำเนินการซื้อขาย ณ ราคาเปิด (Open Price) ของข้อมูลราคาในวันถัดไป หลังจากเกิดสัญญาณการซื้อขายเท่านั้น

4) คำสั่งปิดสัญญาที่ใกล้จะหมดอายุจะดำเนินการปิดสัญญา ณ ราคาเปิด (Open Price) ในวันที่สัญญาจะหมดอายุนั้นซื้อขายกันวันสุดท้าย (ในเดือนมีนาคม, มิถุนายน, กันยายน และ ธันวาคม ในทุกปีของการทดสอบ)

5) หากมีคำสั่งปิดสัญญาเนื่องจากสัญญาใกล้จะหมดอายุ การซื้อขายครั้งถัดไปจะเกิดขึ้น ก็ต่อเมื่อมีสัญญาณการซื้อขายเกิดขึ้นอีกครั้งเท่านั้น

6) การทดสอบนี้เป็นการทดสอบกลยุทธ์ 3 รูปแบบ ได้แก่ ทั้งการซื้อและขาย (Both Long and Short), การซื้อเท่านั้น (Long Only), การขายเท่านั้น (Short Only) โดยสำหรับกลยุทธ์ทั้งการซื้อและขาย (Both Long and Short) ตอนปิดสัญญาจะทำการเปิดสัญญาตรงข้ามพร้อมกัน

7) การทดสอบนี้กำหนดเงินลงทุนเริ่มต้นที่ 100,000,000 บาท

8) ทุกการซื้อขายและการปิดสัญญาจะเข้าซื้อหรือขายจำนวน 100 % ของเงินลงทุนที่มีอยู่

9) เมื่อการทดสอบสิ้นสุดและเครื่องมือทางเทคนิคยังคงถือครองสัญญาอยู่ การซื้อขายครั้งนั้นจะทำการปิดสัญญาในราคาเปิด (Open Price) ของวันสุดท้ายของช่วงทดสอบ

10) ค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ไม่ได้ถูกรวมในการทดสอบนี้

บทที่ 4

เครื่องมือทางเทคนิค (Indicator)

4.1 Moving Average Convergence-Divergence (MACD)

Moving Average Convergence-Divergence (MACD) คือเครื่องมือที่ใช้สำหรับการหาแนวโน้มของราคา ซึ่งเกิดจากเส้นค่าเฉลี่ยการเคลื่อนที่ของเส้น Moving Average 2 เส้นที่มีค่าแตกต่างกัน หรือที่เรียกว่าเส้น Exponential Moving Average (EMA) ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่า MACD Line คือการวัดระยะห่างระหว่างเส้น EMA 2 เส้น โดยเส้น EMA_1 คำนวณจากข้อมูลย้อนหลัง N_1 วัน ในขณะที่เส้น EMA_2 คำนวณจากข้อมูลย้อนหลัง N_2 วัน เพื่อดูการเคลื่อนที่ที่เส้น EMA ทั้ง 2 เส้นเคลื่อนที่เข้าหากันหรือแยกออกจากกัน โดยสามารถคำนวณค่าของเส้น EMA ได้ดังนี้

$$EMA_t = EMA_{t-1} + \alpha(P_t - EMA_{t-1}) = \alpha P_t + (1 - \alpha)EMA_{t-1}$$

$$\alpha = \frac{2}{N + 1}$$

โดยที่

P_t คือ ราคาปิดของเวลาที่ t

N คือ จำนวนช่วงระยะเวลา เป็นวัน

α คือ ตัวถ่วงน้ำหนักให้กับข้อมูลปัจจุบัน โดยถูกกำหนดค่าจาก *Smoothing Factor* เมื่อค่า *Smoothing Factor* มีค่ามากขึ้น จะทำให้น้ำหนักกับข้อมูลปัจจุบันมากขึ้นตามไปด้วย

การคำนวณสูตรจะเริ่มต้นจากการหาค่า $EMA = SMA(P, N)$ ซึ่ง Simple Moving Average (SMA) คือ เส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ของราคาปิดในช่วงระยะเวลา N วัน คำนวณโดยให้น้ำหนักข้อมูลเท่ากันทุกตัว ในขณะที่ *Smoothing Factor* หรือค่า α จะเป็นตัวถ่วงน้ำหนักของข้อมูลปัจจุบัน ซึ่งเมื่อ α มีค่ามากขึ้น จะทำให้น้ำหนักกับข้อมูลปัจจุบันมากขึ้นตามไปด้วย สำหรับนำมาคำนวณหาเส้น MACD Line และ Signal Line ดังนี้

$$MACD = [EMA(P, N1) - EMA(P, N2)], \text{ where } N1 < N2$$

$$Signal - MACD = EMA(MACD, N3)$$

โดยที่

P_t คือ ราคาปิดของเวลาที่ t

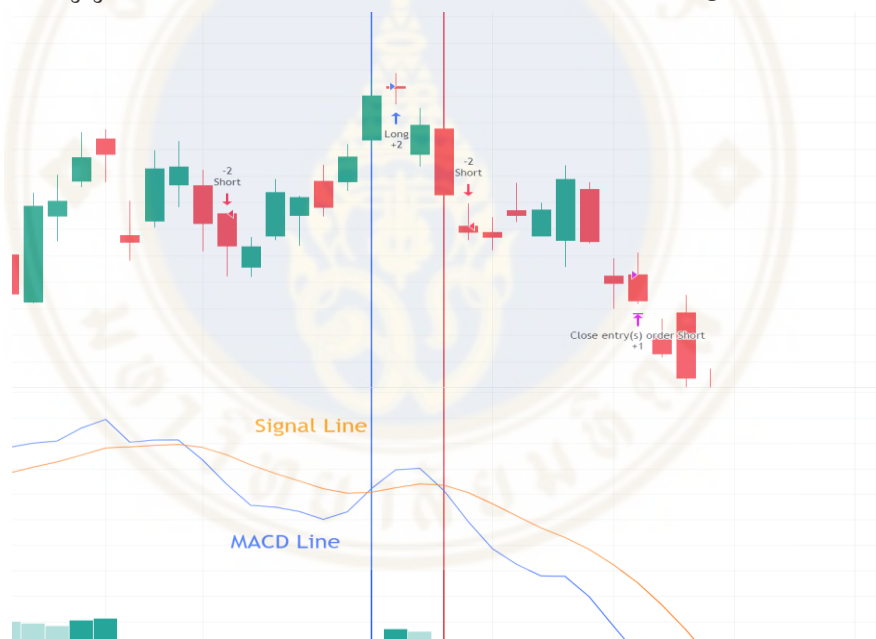
N คือ จำนวนช่วงระยะเวลา เป็นวัน

โดยการคำนวณหาเส้น EMA จะใช้ U = ราคาปิด และ N = จำนวนวัน ซึ่งพารามิเตอร์มาตรฐานได้แก่ $N_1 = 12$, $N_2 = 26$ และ $N_3 = 9$ อ้างอิงจาก Tharavanij et al. (2015)

กลยุทธ์การซื้อขาย

สัญญาณซื้อ (Long): เมื่อเส้น MACD Line ตัดขึ้นเหนือ Signal Line

สัญญาณขาย (Short) : เมื่อเส้น MACD Line ตัดลงต่ำกว่า Signal Line



รูปภาพ 4.1 เครื่องมือ MACD และตัวอย่างสัญญาณการซื้อขายโดยเครื่องมือ

ตัวอย่างจากภาพตัวอย่างการซื้อขายด้วยเครื่องมือ MACD เมื่อเกิดสัญญาณซื้อ (Long) ที่เส้นแนวตั้งสีน้ำเงิน เมื่อ MACD Line (สีน้ำเงิน) ตัดขึ้นเหนือเส้น Signal Line (สีส้ม) และเมื่อเกิดสัญญาณขาย (Short) เส้นแนวตั้งสีแดง เมื่อ เส้น MACD Line (สีน้ำเงิน) ตัดต่ำกว่าเส้น Signal Line (สีส้ม)

4.2 Relative Strength Index (RSI)

Relative Strength Index (RSI) คือเครื่องมือชี้วัดแนวโน้มการขึ้นลงของราคาสินทรัพย์ ราคาหุ้น หรือมูลค่าดัชนีตลาด ที่อ้างอิงกับราคาปิดก่อนหน้าของสินทรัพย์ดังกล่าว โดยหากราคาปิด มีการเปลี่ยนแปลงของราคาเมื่อราคาเพิ่มขึ้น RSI ที่สูงขึ้น ในขณะที่ราคาปิดที่ลดลงกว่าราคาเปิดของ วันก่อนหน้าจะมีค่า RSI ลดลง โดยกรอบของค่า RSI จะอยู่ที่ 0 ถึง 100 ซึ่งจะมีค่าที่ถูกนำมาพิจารณา ในการหาแนวโน้มคือ ในช่วงภาวะที่มีการซื้อมากเกินไป (Overbought) อยู่ที่ 70 และ ภาวะที่มีการ ขายมากเกินไป (Oversold) อยู่ที่ 30 ซึ่งหากค่า RSI อยู่ที่ ประมาณ 50 จะพิจารณาว่าไร้แนวโน้ม Tharavanij et al. (2015)

โดยเริ่มจากการคำนวณตัวแปร “D” ซึ่งคือราคาที่เพิ่มขึ้นเมื่อราคาขยับขึ้นหรือเป็น ศูนย์ ในขณะที่ตัวแปร “U” ซึ่งคือราคาที่ลดลงเมื่อราคาขยับลงหรือเป็นศูนย์ จากนั้นคำนวณตัวแปร “ U_a ” และ “ D_a ” โดยการเฉลี่ยตัวแปร “U” และ “D” ด้วยวิธี Simple Average ในช่วงเวลา $N_1 = 14$ Days จากนั้นจึงสามารถหา RSI ได้จากสูตรดังนี้

$$RSI(P, N_1) = \frac{U_a(P, N_1)}{[U_a(P, N_1) + D_a(P, N_1)]} \times 100$$

โดยที่

U_a คือ ค่าเฉลี่ยของการเปลี่ยนแปลงของราคาเมื่อราคาเพิ่มขึ้นของ U ด้วยวิธี Simple Average

D_a คือ ค่าเฉลี่ยของการเปลี่ยนแปลงของราคาเมื่อราคาลดลงของ D ด้วยวิธี Simple Average

N_1 คือ จำนวนวันที่นำมาคิดเท่ากับ 14 วัน

P คือ ราคาปิดในแต่ละวัน

กลยุทธ์การซื้อขาย

สัญญาณซื้อ (Long): เมื่อค่า RSI มีค่าต่ำกว่า 30 อยู่ในช่วง ภาวะขายมากเกินไป (Oversold) และค่า RSI ตัดขึ้นไปสูงกว่า 30

สัญญาณขาย (Short) : เมื่อค่า RSI มีค่าสูงกว่า 70 อยู่ในช่วง ภาวะซื้อมากเกินไป (Overbought) และค่า RSI ตัดลงต่ำกว่า 70



รูปภาพ 4.2 เครื่องมือ RSI และตัวอย่างสัญญาณการซื้อขายโดยเครื่องมือ

ตัวอย่างจากภาพตัวอย่างการซื้อขายด้วยเครื่องมือ RSI เมื่อเกิดสัญญาณซื้อ (Long) เส้นสีน้ำเงิน เมื่อค่า RSI มีค่าต่ำกว่า 30 ในช่วง Oversold และค่า RSI กลับขึ้นไปสูงกว่า 30 และเมื่อเกิดสัญญาณขาย (Short) เส้นแนวตั้งสีแดง เมื่อค่า RSI มีค่าสูงกว่า 70 ในช่วง Overbought และค่า RSI กลับลงต่ำกว่า 70

4.3 Bollinger Bands (BB)

Bollinger Bands คือเครื่องมือที่ใช้สำหรับการวัดความผันผวนของตลาดและจุดกลับตัวของราคา โดยจะประกอบด้วย 3 เส้นคือ Middle Band, Upper Band และ Lower Band ซึ่งจะวิเคราะห์โดยใช้ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของราคาปิด โดยในช่วงที่ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของราคามีค่ามากขึ้นจะทำให้กรอบระหว่างเส้นกว้างขึ้น และในกรณีที่ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของราคาลดลงจะทำให้กรอบระหว่างเส้นแคบลงเช่นกัน ซึ่งค่าพารามิเตอร์ที่มักนิยม

นำมาใช้คือ (20,2,2) หรือค่า Simple Moving Average (SMA) จำนวน 20 วัน, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน +2 และ -2 เท่าของราคาปิด ซึ่งค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังกล่าวจะถูกนำมาเปรียบเทียบกับเส้น SMA 20 วัน โดยค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน +2 เท่า จะใช้เพื่อกำหนดเส้นขอบบน และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน -2 เท่า จะใช้เพื่อกำหนดเส้นขอบล่าง ซึ่งมีสูตรดังต่อไปนี้

$$Middle Band_{d20} = \frac{\sum_{t=1}^{N_1} P_t}{N_1}$$

$$Upper Band_{d20}$$

$$= Middle Band_{d20} + \left[k \times \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^{N_1} (P_t - Middle Band)^2}{N_1}} \right]$$

$$Lower Band_{d20}$$

$$= Middle Band_{d20} - \left[k \times \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^{N_1} (P_t - Middle Band)^2}{N_1}} \right]$$

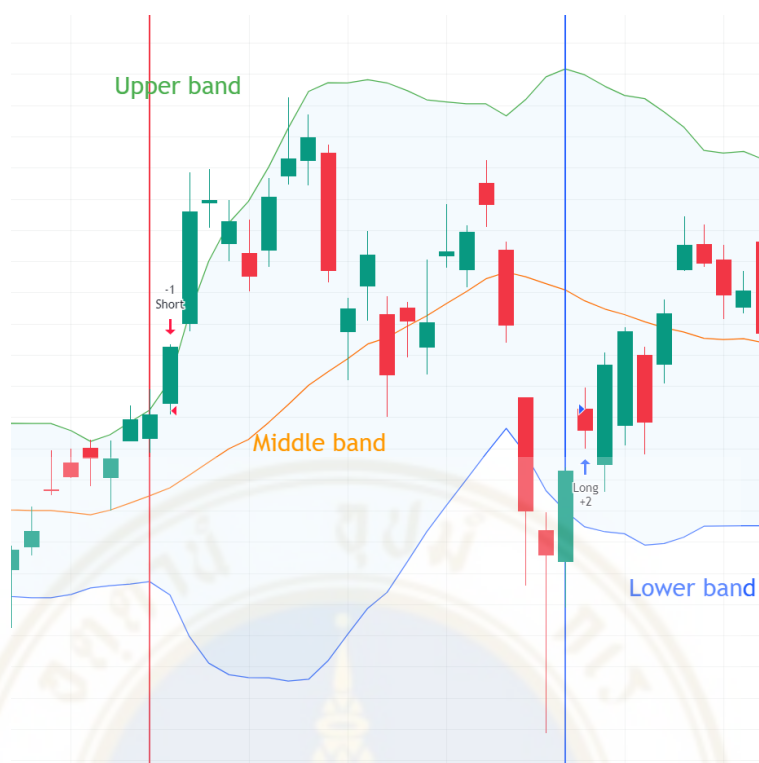
โดยที่

P_t คือ ราคาปิดของเวลาที่ t
 N_1 คือ จำนวน 20 วัน
 k คือ ตัวกำหนดความกว้างของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

กลยุทธ์การซื้อขาย

สัญญาณซื้อ (Long): เมื่อราคาลงมาอยู่ต่ำกว่าเส้น Lower Band และกลับขึ้นไปอยู่เหนือเส้น Lower Band

สัญญาณขาย (Short) : เมื่อราคาขึ้นไปอยู่เหนือเส้น Upper Band และกลับลงมาอยู่ต่ำกว่าเส้น Upper Band



รูปภาพ 4.3 เครื่องมือ Bollinger Bands และตัวอย่างสัญญาณการซื้อขายโดยเครื่องมือ

ตัวอย่างจากภาพตัวอย่างการซื้อขายด้วยเครื่องมือ Bollinger Bands เมื่อเกิดสัญญาณขาย (Short) เส้นแนวตั้งสีแดง เมื่อราคาของสินค้านั้นไปอยู่เหนือเส้น Upper Band (เส้นสีเขียว) และกลับมามีราคาต่ำกว่าเส้น Upper Band (เส้นสีเขียว) และเมื่อเกิดสัญญาณซื้อ (Long) ที่เส้นแนวตั้งสีน้ำเงิน เมื่อราคาของสินค้านั้นมาอยู่ต่ำกว่าเส้น Lower Band (เส้นสีน้ำเงิน) และกลับขึ้นไปอยู่เหนือเส้น Lower Band (เส้นสีน้ำเงิน)

4.4 Stochastic Oscillator (STOCH)

Stochastic Oscillator เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการบ่งชี้โมเมนตัมโดยการเปรียบเทียบกับราคาปิดกับช่วงราคาในระยะเวลาหนึ่ง โดยจะแสดงถึงความอ่อนไหวของราคาหลักทรัพย์ต่อการเคลื่อนไหวของตลาด เพื่อใช้ในการสร้างสัญญาณการซื้อขายหลักทรัพย์ โดยส่วนประกอบสำคัญสำหรับการสร้างจุดตัดของสัญญาณซื้อขายคือเส้น Stochastic Oscillator (%K) และ Moving Averages of Stochastic Oscillator (%D) ซึ่งค่าที่นิยมนำมาใช้เป็น $N1=5$, $N2=1$, $N3=3$ วัน อ้างอิงจาก Tharavanij et al. (2015) โดยมีสูตรในการคำนวณหาค่าดังนี้

$$\%K(N1, N2) = \frac{\sum_{i=0}^{N2} [P_{t-i} - LL_{t-i}(N1)]}{\sum_{i=0}^{N2} [HH_{t-i}(N1) - LL_{t-i}(N1)]} \times 100$$

$$\%D = EMA[\%K(N1, N2), N3]$$

โดยที่

P คือ ราคาปิดของเวลาที่ t

$LL(N1)$ คือ ราคาต่ำที่สุดในช่วงระยะเวลา $N1$ วัน

$HH(N1)$ คือ ราคาสูงที่สุดในช่วงระยะเวลา $N1$ วัน

$N2$ คือ ระยะเวลาเฉลี่ยของ $\%K$

$N3$ คือ ระยะเวลาเฉลี่ยของ $\%D$

$\%K$ คือ ค่าของเปอร์เซ็นต์การแกว่งตัวของราคา

EMA คือ ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบเอ็กซ์โพเนนเชียล

กลยุทธ์การซื้อขาย

สัญญาณซื้อ (Long): เมื่อเส้น $\%K$ ตัดขึ้นเหนือเส้น $\%D$

สัญญาณขาย (Short) : เมื่อเส้น $\%K$ ตัดลงเหนือเส้น $\%$



รูปภาพ 4.4 เครื่องมือ Stochastic Oscillator และตัวอย่างสัญญาณการซื้อขายโดยเครื่องมือ

ตัวอย่างจากภาพตัวอย่างการซื้อขายด้วยเครื่องมือ Stochastic Oscillator เมื่อเกิดสัญญาณซื้อ (Long) เส้นแนวตั้งสีน้ำเงิน เมื่อเส้น %K (เส้นสีน้ำเงิน) ตัดขึ้นเหนือเส้น %D (เส้นสีส้ม) และเมื่อเกิดสัญญาณขาย (Short) เส้นแนวตั้งสีแดง เมื่อเส้น %K (เส้นสีน้ำเงิน) ตัดลงเหนือเส้น %D (เส้นสีส้ม)

บทที่ 5

เงื่อนไขการปิดสัญญาซื้อขาย (Close Position)

เนื่องด้วยดัชนีจากฐานข้อมูล Trading View ที่ใช้ในการทดสอบได้มีการต่อราคาของดัชนีโดยการนำราคาของสัญญาที่ใกล้จะหมดอายุในอีก 3 เดือนข้างหน้า มาต่อจากราคาวันสุดท้ายของสัญญาเดิมที่จะหมดอายุในสิ้นเดือนของแต่ละเดือน ของเดือนมีนาคม (H), มิถุนายน (M), กันยายน (U) และ ธันวาคม (Z) ของทุกปีในช่วงการทดสอบ ทำให้การซื้อขายมีเงื่อนไขในการปิดสัญญานั้น โดยจะทำการปิดสัญญาที่จะหมดอายุในวันซื้อขายวันสุดท้ายของแต่ละสัญญา ด้วยราคาเปิด (Open Price) และจะทำการซื้อขายในสัญญาใหม่ เมื่อมีสัญญาณการซื้อขายเกิดขึ้นในช่วงอายุของสัญญาใหม่เท่านั้น

5.1 เงื่อนไขการปิดสัญญาซื้อขาย

สัญญาณปิดสัญญา (Close Contract Signal) จะดำเนินการปิดสัญญา ณ ราคาเปิด (Open Price) ในวันที่ซื้อขายวันสุดท้ายของสัญญาที่จะหมดอายุ ของเดือนมีนาคม, มิถุนายน, กันยายน และ ธันวาคม ในทุกปีของการทดสอบ

สัญญาณการซื้อหรือขาย (Buy and Sell Signal) หลังจากการปิดสัญญา จะมีการซื้อขายเมื่อสัญญาณการซื้อหรือขายเกิดขึ้นในอายุสัญญาใหม่ที่ถูกนำมาต่อในดัชนีเท่านั้น



รูปภาพ 5.1 ตัวอย่างสัญญาณการปิดสัญญา Close Position

ตัวอย่างจากภาพตัวอย่างการปิดสัญญาจะเกิดขึ้นเมื่อสัญญาเดิมมีอายุใกล้ถึงวันหมดอายุระบบจะทำการปิดสัญญาในราคาเปิดของวันที่จะหมดอายุสัญญาด้วยราคาเปิด (Open Price) ที่เส้นสีม่วง

บทที่ 6

การวัดประสิทธิภาพของเครื่องมือทางเทคนิค

6.1 การวัดผลตอบแทน

สำหรับการวัดผลตอบแทนนั้นจะทำการวัดผลตอบแทนตลอดช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษา และวัดผลตอบแทนรายปี (Performance and Annualized Performance) ออกมาเป็นหน่วยเปอร์เซ็นต์ (%) ,วัดผลตอบแทนที่ใช้วิธีซื้อแล้วถือตลอดช่วงระยะเวลาของการลงทุน (Buy and Hold Index) ทั้งในดัชนีอ้างอิง (Underlying) และในฟิวเจอร์ส (Futures), วัดอัตราการซื้อขายแล้วได้กำไร (Winning Trades), วัดอัตราการซื้อขายแล้วขาดทุน (Losing Trades), วัดอัตรากำไรเฉลี่ยต่อครั้งที่ได้กำไร (Average Trades Win), วัดอัตราขาดทุนเฉลี่ยต่อครั้งที่ขาดทุน (Average Trades Loss), และวัดอัตราผลตอบแทนที่คาดหวัง (Expectation Profit) ของแต่ละการซื้อขายของเครื่องมือทางเทคนิคและนำมาเปรียบเทียบกัน

6.1.1 อัตราร้อยละผลตอบแทนจากเครื่องมือทางเทคนิค (% of Performance)

คือ อัตราส่วนที่ใช้ในการวัดผลตอบแทนของเครื่องมือทางเทคนิคแต่ละชนิดที่ใช้ในการทำการซื้อขายสัญญาซื้อขายล่วงหน้า โดยนำผลตอบแทนที่ได้ทั้งหมดมาเทียบกับเงินลงทุนตั้งต้น ซึ่งมีหน่วยเป็นเปอร์เซ็นต์ (%) โดยมีสมการดังนี้

$$\% \text{ of Performance} = \frac{\text{Net Profit}}{\text{Initial Investment}} \times 100$$

$$\text{Net Profit} = (\text{Ending Value} - \text{Initial Investment})$$

Net Profit คือ ผลตอบแทนสุทธิที่ได้จากการซื้อขายตลอดช่วงการทดสอบ

Ending Value คือ มูลค่าเงินลงทุนเมื่อสิ้นสุดช่วงการทดสอบ

Initial Investment คือ มูลค่าของเงินลงทุนเริ่มต้นซึ่งคือ 100,000,000 บาท

6.1.2 อัตราร้อยละผลตอบแทนจากเครื่องมือทางเทคนิคต่อปี (% Annualized Performance)

คือ อัตราส่วนที่ใช้ในการวัดผลตอบแทนของเครื่องมือทางเทคนิคแต่ละชนิดที่ใช้ในการทำการซื้อขายสัญญาซื้อขายล่วงหน้า โดยเป็นการแสดงให้เห็นถึงผลตอบแทนรายปีของเครื่องมือทางเทคนิคที่มีหน่วยเป็นเปอร์เซ็นต์ (%) ต่อปี โดยมีสมการดังนี้

$$\begin{aligned} \% \text{ of Annualized Performance} \\ = \% \text{ of Performance} \times \frac{365}{\text{No. of Holding Day}} \end{aligned}$$

% of Performance คือ อัตราร้อยละผลตอบแทนจากการดำเนินงาน

No. of Holding Day คือ จำนวนวันที่มีการถือสัญญาซื้อขาย

6.1.3 ดัชนีผลตอบแทนเทียบกับการซื้อแล้วถือของ Futures (Buy and Hold Index Future)

คือ ดัชนีที่เปรียบเทียบผลตอบแทนระหว่างผลตอบแทนจากการซื้อขายสัญญาซื้อขายล่วงหน้าด้วยเครื่องมือทางเทคนิค และผลตอบแทนจากการซื้อแล้วถือสัญญา Futures จากราคาเปิดวันแรกของการทดสอบจนถึงราคาปิดวันสุดท้ายของการทดสอบ เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบอัตราร้อยละส่วนต่างของผลตอบแทนจากการดำเนินงานของเครื่องมือทางเทคนิคกับการซื้อแล้วถือ ซึ่งมีหน่วยเป็นเปอร์เซ็นต์ (%) ต่อช่วงที่ทำทดสอบการซื้อขาย โดยมีสมการดังนี้

$$\begin{aligned} \text{Buy and Hold Index} \\ = \frac{(\text{End Period Value} - \text{Start Period Value})}{\text{Start Period Value}} \\ \times 100 \end{aligned}$$

End Period Value คือ มูลค่าของเงินลงทุนในวันสุดท้ายของช่วงเวลาที่ทดสอบ

Start Period Value คือ มูลค่าของเงินลงทุนวันแรกของช่วงเวลาที่ทดสอบซึ่งเท่ากับ 100,000,000 บาท

6.1.4 ดัชนีผลตอบแทนเทียบกับการซื้อแล้วถือของดัชนีอ้างอิง (Buy and Hold Index Underlying)

คือ ดัชนีที่เปรียบเทียบผลตอบแทนระหว่างผลตอบแทนจากการซื้อขายสัญญาซื้อขายล่วงหน้าด้วยเครื่องมือทางเทคนิค และผลตอบแทนจากการซื้อแล้วถือของดัชนีอ้างอิงหรือที่เรียกว่า Underlying โดยมาจากดัชนี SET50 Index จากระดับเปิดวันแรกของการทดสอบจนถึงราคาปิดวันสุดท้ายของการทดสอบ เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนส่วนต่างของผลตอบแทนจากการดำเนินงานของเครื่องมือทางเทคนิคกับการซื้อแล้วถือ โดย ซึ่งมีหน่วยเป็นเปอร์เซ็นต์ (%) ต่อช่วงที่ทำทดสอบการซื้อขาย โดยมีสมการดังนี้

$$\text{Buy and Hold Index} = \frac{(\text{Net Profit} - \text{Net Profit BH})}{\text{Initial Investment}} \times 100$$

Net Profit คือ ผลตอบแทนจากการซื้อขายด้วยเครื่องมือทางเทคนิค

Initial Investment คือ มูลค่าของเงินลงทุนเริ่มต้นซึ่งคือ 100,000,000 บาท

6.1.5 อัตราร้อยละของความสามารถในการทำกำไร (% of Winning Trades)

คือ อัตราส่วนที่แสดงถึงโอกาสในการได้กำไรจากการซื้อขายของสัญญาซื้อขายล่วงหน้าด้วยเครื่องมือทางเทคนิคแต่ละชนิดที่ทำกำไร (Winning Trades) เมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนรอบการซื้อขายทั้งหมด และแสดงให้เห็นว่าเครื่องมือทางเทคนิคแต่ละชนิดจะมีโอกาสทำกำไรได้มากน้อยเพียงใด โดยหน่วยเป็นเปอร์เซ็นต์ (%) ซึ่งมีสมการดังนี้

$$\% \text{ of Winning Trades} = \frac{\text{Total Winning Trades}}{\text{Total Trades}} \times 100$$

Total Winning Trades คือ จำนวนครั้งที่กำไรจากรอบการซื้อขายทั้งหมด

Total Trades คือ จำนวนรอบการซื้อขายทั้งหมด

6.1.6 อัตราร้อยละของความสามารถในการขาดทุน (% of Losing Trades)

คือ อัตราส่วนที่แสดงถึงโอกาสในการขาดทุนจากการซื้อขายของสัญญาซื้อขายล่วงหน้าด้วยเครื่องมือทางเทคนิคแต่ละชนิดที่ขาดทุน (Losing Trades) เมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนรอบการซื้อขายทั้งหมด และแสดงให้เห็นว่าเครื่องมือทางเทคนิคแต่ละชนิดจะมีโอกาสขาดทุนด้วยเครื่องมือทางเทคนิคนั้นมากน้อยเพียงใด โดยหน่วยเป็นเปอร์เซ็นต์ (%) ซึ่งมีสมการดังนี้

$$\% \text{ of Losing Trades} = \frac{\text{Total Losing Trades}}{\text{Total Trades}} \times 100$$

Total Losing Trades คือ จำนวนครั้งที่ขาดทุนจากรอบการซื้อขายทั้งหมด

Total Trades คือ จำนวนรอบการซื้อขายทั้งหมด

6.1.7 อัตราร้อยละของผลตอบแทนเฉพาะที่กำไรเฉลี่ย (% of Average Trades Win)

คือ อัตราร้อยละที่แสดงถึงค่าเฉลี่ยของผลตอบแทนซึ่งมีหน่วยเป็นเปอร์เซ็นต์ (%) ของรอบที่กำไรทั้งหมด เมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนรอบที่กำไรทั้งหมดจากเครื่องมือทางเทคนิคแต่ละชนิด เพื่อแสดงให้เห็นว่าเครื่องมือทางเทคนิคแต่ละชนิดสามารถสร้างผลกำไรเฉลี่ยได้มากน้อยเพียงใดจากการซื้อขายที่ได้กำไรในแต่ละครั้ง ซึ่งมีหน่วยเป็นเปอร์เซ็นต์ (%) เฉลี่ยต่อรอบ โดยมีสมการดังนี้

$$\% \text{ of Average Trades Win} = \frac{\text{Total Gain (\%)}}{\text{Total Winning Trades}}$$

Total Gain (%) คือ ผลกำไรทั้งหมดจากการซื้อขายซึ่งมีหน่วยเป็นเปอร์เซ็นต์ (%)

Number of Winning Trades คือ จำนวนรอบ เฉพาะรอบที่ได้กำไรทั้งหมด

6.1.8 อัตราร้อยละของผลตอบแทนเฉพาะที่ขาดทุนเฉลี่ย (% of Average Trades Loss)

Loss)

คือ อัตราร้อยละที่แสดงถึงค่าเฉลี่ยของผลตอบแทนซึ่งมีหน่วยเป็นเปอร์เซ็นต์ (%) ของรอบที่ขาดทุนทั้งหมด เมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนรอบที่ขาดทุนจากเครื่องมือทางเทคนิคแต่ละชนิด เพื่อแสดงให้เห็นว่าเครื่องมือทางเทคนิคแต่ละชนิดสามารถสร้างผลขาดทุนเฉลี่ยได้มากน้อยเพียงใดจากการซื้อขายที่ขาดทุนในแต่ละครั้ง ซึ่งมีหน่วยเป็นเปอร์เซ็นต์ (%) เฉลี่ยต่อรอบ โดยมีสมการดังนี้

$$\% \text{ of Average Trades Loss} = \frac{\text{Total Loss (\%)}}{\text{Total Losing Trades}}$$

Total Loss (%) คือ ผลขาดทุนทั้งหมดจากการซื้อขายทั้งหมดซึ่งมีหน่วยเป็นเปอร์เซ็นต์ (%)

Number of Losing Trades คือ จำนวนรอบ เฉพาะรอบที่ขาดทุนทั้งหมด

6.1.9 อัตราผลตอบแทนที่คาดหวัง (% of Expectation Profit)

คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยที่จะได้จากการซื้อขายสัญญาซื้อขายล่วงหน้าต่อรอบ ด้วยเครื่องมือทางเทคนิคแต่ละชนิด เพื่อแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการทำกำไรขั้นพื้นฐานของเครื่องมือทางเทคนิคที่สามารถคาดหวังได้ โดยมีหน่วยเป็นเปอร์เซ็นต์ (%) ต่อรอบของการซื้อขาย ซึ่งมีสมการดังนี้

$$\begin{aligned} & \% \text{ of Expectancy} \\ &= [\% \text{ of Winning Trades} \times \% \text{ of Avg. Trades Win}] \\ & - [\% \text{ of Losing Trades} \times \% \text{ of Avg. Trades Loss}] \end{aligned}$$

% of Winning Trades คือ อัตราร้อยละของความสามารถในการทำกำไร

% of Losing Trades คือ อัตราร้อยละของความสามารถในการขาดทุน

% of Avg. Trades Win คือ อัตราร้อยละของผลตอบแทนเฉพาะที่กำไรเฉลี่ย

% of Avg. Trades Loss คือ อัตราร้อยละของผลตอบแทนเฉพาะที่ขาดทุนเฉลี่ย

6.2 การวัดความเสี่ยงและผลตอบแทนหลังจากปรับความเสี่ยง

สำหรับความเสี่ยงที่จะวัดเป็นอัตราผลตอบแทนส่วนเกินต่อส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานต่อวัน (Sharpe Ratio), วัดอัตราร้อยละของการขาดทุนสูงสุด (% of Highest Open Drawdown), วัดอัตราส่วนการขาดทุนสูงสุดที่เป็นไปได้ (% of Maximum Drawdown), วัดค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานรายวันของผลตอบแทนของเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบ (Daily Standard Deviation) และ วัดดัชนีเปรียบเทียบผลตอบแทนกับความเสี่ยงจากการลงทุน (Reward/Risk Index) ของเครื่องทางเทคนิคมาเปรียบเทียบกัน

6.2.1 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานรายวันของผลตอบแทนของเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบ

(Standard Deviation of Daily returns)

คือ ค่าเฉลี่ยที่บอกว่าผลตอบแทนเฉลี่ยที่เกิดขึ้นจริงมีโอกาสที่จะไม่ตรงกับผลตอบแทนที่คาดหวังมากหรือน้อยเท่าไร ถ้าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าสูงแสดงว่าเครื่องมือทางเทคนิคนั้นมีความเสี่ยงที่สูง เนื่องจากการกระจายตัวของผลตอบแทนที่มากกว่าผลตอบแทนที่คาดหวังมากไปโดยมีหน่วยเป็นเปอร์เซ็นต์ (%) เฉลี่ยต่อวัน และมีสมการดังนี้

$$\text{Standard Deviation of Daily Return} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

X_i คือ ผลตอบแทนต่อวันของเครื่องมือที่ใช้

$\bar{X}$ คือ ผลตอบแทนเฉลี่ยต่อวันของเครื่องมือที่ใช้

n คือ จำนวนวันที่ทำการทดสอบตั้งแต่วันที่ 31 ตุลาคม 2557 ถึงวันที่ 31 มีนาคม 2566

6.2.2 อัตราผลตอบแทนส่วนเกินต่อส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานต่อวัน (Sharpe Ratio)

คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยต่อวันของเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบลบด้วยอัตราผลตอบแทนที่ปราศจากความเสี่ยง (Risk Free) ซึ่งมาตรฐานของโปรแกรมได้กำหนดไว้ที่ 2% ต่อปี หรือ 0.00548% ต่อวัน แล้วนำมาหารด้วยค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนรายวันของเครื่องมือที่ใช้ในการลงทุน โดยมีหน่วยเป็นเท่าของผลตอบแทนต่อหนึ่งหน่วยความเสี่ยง

$$\text{Sharpe Ratio} = \frac{E(R_p - R_f)}{SD}$$

$E(R_p - R_f)$	คือ ผลตอบแทนส่วนเกินของเครื่องมือกับผลตอบแทนที่ปราศจากความเสียงรายวันโดยเฉลี่ย
R_p	คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยต่อวันของเครื่องมือที่ใช้ มีหน่วยเป็นเปอร์เซ็นต์% ต่อวัน
R_f	คือ อัตราผลตอบแทนที่ปราศจากความเสียง (2% ต่อปี หรือ 0.00548% ต่อวัน)
SD	คือ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนรายวันของเครื่องมือที่ใช้

6.2.3 อัตราส่วนการขาดทุนสูงสุดที่เป็นไปได้ (% of Maximum Drawdown)

คือ อัตราส่วนที่แสดงการขาดทุนของเงินลงทุนจากระดับมูลค่าสูงที่สุด จนถึงต่ำสุดว่าปรับตัวลงมากเท่าใด ซึ่งมีหน่วยเป็นเปอร์เซ็นต์ (%) ต่อช่วงที่ทำทดสอบการซื้อขาย โดยมีสมการดังนี้

$$\begin{aligned} \% \text{ of Max Drawdown} \\ = \frac{(\text{Trough Value} - \text{Peak Value})}{\text{Peak Value}} \times 100 \end{aligned}$$

Trough Value คือ มูลค่าของเงินลงทุนที่มีมูลค่าลดลงต่ำที่สุดในรอบนั้น

Peak Value คือ มูลค่าของเงินลงทุนที่มีมูลค่าสูงที่สุดในรอบนั้น

6.2.4 อัตราร้อยละของการขาดทุนสูงสุด (% of Highest Open Drawdown)

คือ อัตราร้อยละของการขาดทุนสูงสุดเมื่อเปรียบเทียบระหว่างมูลค่าของเงินลงทุนครั้งที่ลดลงต่ำที่สุดในช่วงเวลาที่ทำการทดสอบ กับมูลค่าของเงินลงทุนเริ่มต้น โดยมีหน่วยเป็นเปอร์เซ็นต์ (%) ต่อช่วงที่ทำการทดสอบการซื้อขาย ซึ่งมีสมการดังนี้

$$\% \text{ of Highest Open Drawdown}$$

$$= \frac{\text{Lowest Investment} - \text{Initial Investment}}{\text{Initial Investment}} \times 100$$

Lowest Investment คือ มูลค่าของเงินลงทุนค่าลดลงต่ำที่สุดในระยะเวลาที่ทำการทดสอบ

Initial Investment คือ มูลค่าของเงินลงทุนเริ่มต้นซึ่งเท่ากับ 100,000,000 บาท

6.2.5 ดัชนีเปรียบเทียบผลตอบแทนกับความเสียหายจากการลงทุน (Reward/Risk Index)

คือ ดัชนีที่ใช้ในการเปรียบเทียบระหว่างผลกำไรสุทธิ (Net Profit = Trade Profit – Trade Loss) ซึ่งเกิดจากผลตอบแทนทั้งหมดของเครื่องมือทางเทคนิคแต่ละชนิด โดยนำมาเปรียบเทียบกับความเสี่ยง (Risk) ที่เกิดขึ้น ซึ่งสามารถนิยามความเป็นไปได้ที่เงินลงทุนในการลงทุนด้วยเครื่องมือทางเทคนิคแต่ละชนิดจะเปลี่ยนแปลงไปได้ทั้งในกรณีที่เป็นทางบวกหรือทางลบ โดยความเสี่ยง (Risk) สามารถวัดได้จากอัตราร้อยละของการขาดทุนต่อเนื่องสูงสุด (Highest Open Drawdown) ซึ่งคือผลของอัตราร้อยละของการขาดทุนสูงสุดเมื่อเปรียบเทียบกับเงินลงทุนเริ่มต้น อ้างอิงจาก Tharavanij et al. (2015) โดยมีสมการดังนี้

$$\text{Reward/Risk Index} = \frac{\text{Net Profit}}{(\text{Max}(\text{Net Profit}, 0) + \text{HOD})} \times 100$$

Net Profit คือ ผลตอบแทนทั้งหมดที่ได้จากการซื้อขาย

Total Trade Profit คือ ผลรวมกำไรทั้งหมดที่ได้จากการซื้อขาย

Total Trade Loss คือ ผลรวมขาดทุนทั้งหมดที่ได้จากการซื้อขาย

HOD คือ มูลค่าของเงินที่ขาดทุนสะสมสูงสุดเมื่อเทียบกับเงินเริ่มต้นที่ 100,000,000 บาท

บทที่ 7

การทดสอบทางสถิติ (Statistical Testing)

7.1 การทดสอบค่า Z-test

สำหรับการทดสอบทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐานว่าผลตอบแทนโดยเฉลี่ยรายวันของเครื่องมือทางเทคนิค ที่ใช้กลยุทธ์ทั้งการซื้อและขาย (Both Long and Short), กลยุทธ์การซื้อเท่านั้น (Long Only), กลยุทธ์การขายเท่านั้น (Short Only) นั้นมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยยะสำคัญหรือไม่ โดยคาดว่าผลตอบแทนจากการซื้ออย่างเดียว (Long Only) ด้วยเครื่องมือทางเทคนิคควรจะเป็นบวกสำหรับสัญญาณการซื้อ และคาดว่าผลตอบแทนจากการขายอย่างเดียว (Short Only) ด้วยเครื่องมือทางเทคนิคควรจะเป็นลบสำหรับสัญญาณการขาย จึงได้มีการทดสอบสมมติฐาน สำหรับกลยุทธ์ทั้ง 3 กลยุทธ์ ดังนี้ (สำหรับการทดสอบสมมติฐานทางเดียว กำหนดให้ใช้ระดับนัยสำคัญอยู่ที่ 5% และ 1% โดยจะมีค่า Z-test 1.645 และ 2.33 ตามลำดับ)

7.1.1 สมมติฐาน สำหรับกลยุทธ์ทั้งการซื้อและการขาย (Both Long and Short)

เพื่อทดสอบว่าการใช้เครื่องมือทางเทคนิคในที่ใช้ทั้งการซื้อและการขาย (Both Long and Short) จะสามารถทำกำไรได้หรือไม่ จะต้องมีการทดสอบสมมติฐานว่าผลตอบแทนเฉลี่ยที่ได้จากการซื้อเท่านั้น (Long Only) ลบกับผลตอบแทนเฉลี่ยจากการขายเท่านั้น (Short Only) ว่าให้ผลตอบแทนที่มากกว่า 0 หรือไม่โดยมีสมมติฐาน ดังนี้

$$H_0: \mu_{long} - \mu_{short} = 0$$

$$H_1: \mu_{long} - \mu_{short} > 0$$

$$Z_{long-short} = \frac{(\mu_{long} - \mu_{short})}{\left[s \left(\frac{1}{\sqrt{n_{long}}} + \frac{1}{\sqrt{n_{short}}} \right) \right]}$$

$$S_{long-short} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n_{long}} (r_i - \mu_{long})^2 + \sum_{i=1}^{n_{short}} (r_i - \mu_{short})^2}{(n_{long} + n_{short} - 1)}}$$

$Z_{long-short}$ คือ การทดสอบ Z-test สำหรับ Long and Short

7.1.2 สมมติฐาน สำหรับกลยุทธ์การซื้อเท่านั้น (Long Only)

เพื่อทดสอบว่าการใช้เครื่องมือทางเทคนิคในการซื้อเท่านั้น (Long Only) จะสามารถทำกำไรได้หรือไม่ จะต้องมีการทดสอบสมมติฐานว่าผลตอบแทนเฉลี่ยที่ได้จากสัญญาณซื้อเท่านั้น (Long Only) ให้ผลตอบแทนที่มากกว่า 0 หรือไม่โดยมีสมมติฐาน ดังนี้

$$H_0: \mu_{long} = 0$$

$$H_1: \mu_{long} > 0$$

$$Z_{long} = \frac{\mu_{long}}{\left(S_{long} / \sqrt{n_{long}} \right)}$$

$$S_{long} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n_{long}} (r_i - \mu_{long})^2}{(n_{long} - 1)}}$$

μ_{long} คือ ผลตอบแทนเฉลี่ยที่ได้จากสัญญาณซื้อ

n_{long} คือ จำนวนวันที่ถือสัญญาณซื้อ

r_i คือ ผลตอบแทนรายวันของสัญญาณซื้อ

Z_{long} คือ การทดสอบ Z-test สำหรับ Long Only

7.1.3 สมมติฐาน สำหรับกลยุทธ์การขายเท่านั้น (Short Only)

เพื่อทดสอบว่าการใช้เครื่องมือทางเทคนิคในการขายเท่านั้น (Short Only) จะสามารถทำกำไรได้หรือไม่ จะต้องมีการทดสอบสมมติฐานว่าผลตอบแทนเฉลี่ยที่ได้จากการขายเท่านั้น (Short Only) ให้ผลตอบแทนที่น้อยกว่า 0 หรือไม่โดยมีสมมติฐาน ดังนี้

$$H_0: \mu_{short} = 0$$

$$H_1: \mu_{short} < 0$$

$$Z_{short} = \frac{\mu_{short}}{\left(S_{short} / \sqrt{n_{short}} \right)}$$

$$S_{short} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n_{short}} (r_i - \mu_{short})^2}{(n_{short} - 1)}}$$

μ_{short} คือ ผลตอบแทนเฉลี่ยที่ได้จากสัญญาขาย

n_{short} คือ จำนวนวันที่ถือสัญญาขาย

r_i คือ ผลตอบแทนรายวันของสัญญาขาย

Z_{short} คือ การทดสอบ Z-test สำหรับ Short Only

7.2 จุดคุ้มต้นทุน (Round Trip Break-even Cost)

คือ จุดคุ้มต้นทุนของการใช้เครื่องมือทางเทคนิคทำการซื้อขายแล้วจะได้กำไร เมื่อค่าจุดคุ้มต้นทุน (Round trip Break-even Cost) มีค่ามากกว่าค่าใช้จ่ายโดยรวมในการซื้อขาย (Round Trip Transaction Cost) เช่น ค่าคอมมิชชั่น, ค่าแลกเปลี่ยน (Exchange fee) และค่าความต่างระหว่าง Bid-Ask (Spreads) เป็นต้น

$$C = \frac{\sum_{i=1}^{n_{long}} r_i - \sum_{j=1}^{n_{short}} r_j}{(m_{long} + m_{short})}$$

C คือ *Round Trip Break – even Cost*

r_i คือ ผลตอบแทนของสัญญาซื้อในวันที่ i

r_j คือ ผลตอบแทนของสัญญาขายในวันที่ j

n_{long} คือ จำนวนวันที่ถือสัญญาซื้อ

n_{short} คือ จำนวนวันที่ถือสัญญาขาย

m_{long} คือ จำนวนสัญญาซื้อที่ถูกสร้างขึ้น

m_{short} คือ จำนวนสัญญาขายที่ถูกสร้างขึ้น

บทที่ 8

ผลการศึกษา (Results)

งานวิจัยนี้ศึกษาผลตอบแทนจากการซื้อขายสัญญาซื้อขายล่วงหน้าที่อ้างอิงดัชนี SET50 ด้วยเครื่องตามเครื่องมือทางเทคนิค 4 ชนิด ได้แก่ 1.Moving Average Convergence-Divergence (MACD), 2.Relative Strength (RSI), 3.Bollinger Bands (BB) และ 4.Stochastic Oscillator (STOCH) โดยมีกลยุทธ์การซื้อขายเป็น 3 รูปแบบ คือ กลยุทธ์การซื้อเท่านั้น(Long Only) กลยุทธ์การขายเท่านั้น (Short Only) และ กลยุทธ์ทั้งการซื้อและการขาย (Both Long and Short) จากนั้นจึงนำผลการทดสอบที่ได้มาเปรียบเทียบกับ การซื้อแล้วถือ (Buy and Hold) เพื่อเป็นวัดประสิทธิภาพของเครื่องมือทางเทคนิคเหล่านี้ โดยกลยุทธ์การซื้อแล้วถือทั้งในฟิวเจอร์ส (BHF) ที่มีผลตอบแทนตลอดช่วงอยู่ที่ -8.16% หรือ -0.97% ต่อปี และ ดัชนีอ้างอิง (BHU) ที่มีผลตอบแทนตลอดช่วงอยู่ที่ -8.20%หรือ -0.98% ต่อปี ซึ่งการทดสอบได้ผลการศึกษาดังนี้

8.1 ผลการทดสอบ Moving Average Convergence-Divergence (MACD)

สำหรับเครื่องมือ Moving Average Convergence-Divergence (MACD) เมื่อทำการเปรียบเทียบผลตอบแทนในแต่ละกลยุทธ์ พบว่า จากทุกกลยุทธ์ที่ได้ทำการทดสอบ กลยุทธ์การซื้อและการขาย (Both Long and Short) ด้วยเครื่องมือ MACD มีผลกำไรมากที่สุด โดยมีค่า 61.91% หรือ 9.32% ต่อปี และในกลยุทธ์การซื้อเท่านั้น (Long Only) ได้กำไรน้อยที่สุด ซึ่งมีค่า 18.13% หรือ 5.76% ต่อปี อีกทั้งเมื่อเปรียบเทียบกับ การซื้อแล้วถือในทั้งในฟิวเจอร์สและดัชนีอ้างอิง พบว่า เครื่องมือ MACD .ในทุกกลยุทธ์สร้างผลกำไรได้มากกว่ากลยุทธ์การซื้อแล้วถือทั้งในฟิวเจอร์ส (BHF) ที่มีผลตอบแทนตลอดช่วงอยู่ที่ -8.16% หรือ-0.97% ต่อปี และ ดัชนีอ้างอิง (BHU) ที่มีผลตอบแทนตลอดช่วงอยู่ที่ -8.20%หรือ -0.98% ต่อปี .

ในแง่ของการเปรียบเทียบความเสี่ยง พบว่า ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรายวัน (Standard Deviation of Daily Returns) ของเครื่องมือ MACD โดยมีค่าน้อยที่สุด คือ 2.51% ในกลยุทธ์การซื้อและการขาย และพบว่าในทุกกลยุทธ์การซื้อขาย เครื่องมือ MACD มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมากกว่าการซื้อแล้วถือทั้งในฟิวเจอร์ส (BHF) ที่มีค่า 2.23% และ ดัชนีอ้างอิง (BHU) ที่มีค่า 2.23% ขณะที่อัตราส่วนการขาดทุนสูงสุดที่เป็นไปได้ (% of Maximum Drawdown) ของเครื่องมือมีค่าติด

ลบมากที่สุด คือ -26.21% ในกลยุทธ์การซื้อและการขาย แต่ทุกกลยุทธ์การซื้อขายของเครื่องมือ MACD ยังมีค่าติดลบน้อยกว่าการซื้อแล้วถือทั้งในฟิวเจอร์สและดัชนีอ้างอิงที่มีค่า -40.99% และมีค่า -40.44% ตามลำดับ ในขณะที่อัตราร้อยละของการขาดทุนสูงสุด (% of Highest Open Drawdown) ของเครื่องมือมีค่าติดลบน้อยที่สุดคือ -8.43% ในกลยุทธ์การซื้อเท่านั้น ซึ่งมีค่าติดลบมากกว่าการซื้อแล้วถือทั้งในฟิวเจอร์สและดัชนีอ้างอิงที่มีค่า -8.16% และ -8.20% ตามลำดับ

ในส่วนของการทดสอบทางสถิติเครื่องมือ Moving Average Convergence-Divergence (MACD) พบว่า เครื่องมือ MACD ไม่สามารถสร้างผลตอบแทนในการทดสอบทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญที่ 5% ได้เลยในทุกกลยุทธ์การซื้อขาย และเมื่อเปรียบเทียบเรื่องจุดคุ้มต้นทุน (Round Trip Break-even Cost) ของเครื่องมือทางเทคนิคนี้แล้วพบว่า เครื่องมือ MACD มีคุ้มต้นทุนที่มากที่สุดคือ 0.4973% ในกลยุทธ์การขายเท่านั้น (Short Only) และน้อยที่สุดคือ 0.2450% ในกลยุทธ์การซื้อเท่านั้น (Long Only) แต่อย่างไรก็ตาม ในกลยุทธ์การซื้อและขาย (Both Long and Short) ของเครื่องมือมีจุดคุ้มต้นทุน 0.4155% จึงสรุปได้ว่าเครื่องมือดังกล่าวสามารถทำการซื้อขายได้ในทุกวิธีการเมื่อมี ต้นทุนการซื้อขายไม่เกิน 0.2450%

8.2 ผลการทดสอบ Relative Strength (RSI)

สำหรับเครื่องมือ Relative Strength (RSI) เมื่อทำการเปรียบเทียบผลตอบแทนในแต่ละกลยุทธ์ พบว่า จากทุกกลยุทธ์ที่ได้ทำการทดสอบ กลยุทธ์การซื้อและการขาย (Both Long and Short) ด้วยเครื่องมือ RSI มีผลกำไรมากที่สุด โดยมีค่า 13.12% หรือ 3.63% ต่อปี และในกลยุทธ์การซื้อเท่านั้น (Long Only) ได้กำไรน้อยที่สุด ซึ่งมีค่า 5.01% หรือ 2.33% ต่อปี สำหรับกลยุทธ์การซื้อเท่านั้น (Long Only) อีกทั้งเมื่อเปรียบเทียบกับค่าซื้อแล้วถือในทั้งในฟิวเจอร์สและดัชนีอ้างอิง พบว่า เครื่องมือ RSI ในทุกกลยุทธ์สร้างผลกำไรได้มากกว่ากลยุทธ์การซื้อแล้วถือทั้งในฟิวเจอร์ส (BHF) ที่มีผลตอบแทนตลอดช่วงอยู่ที่ -8.16% หรือ -0.97% ต่อปี และ ดัชนีอ้างอิง (BHU) ที่มีผลตอบแทนตลอดช่วงอยู่ที่ -8.20% หรือ -0.98% ต่อปี

ในแง่ของการเปรียบเทียบความเสี่ยง พบว่า ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรายวัน (Standard Deviation of Daily Returns) ของเครื่องมือ RSI โดยมีค่าน้อยที่สุด คือ 3.38% ในกลยุทธ์การซื้อและการขาย และพบว่าในทุกกลยุทธ์การซื้อขาย เครื่องมือ RSI มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มากกว่าการซื้อแล้วถือทั้งในฟิวเจอร์ส (BHF) ที่มีค่า 2.23% และ ดัชนีอ้างอิง (BHU) ที่มีค่า 2.23% ขณะที่อัตราส่วนการขาดทุนสูงสุดที่เป็นไปได้ (% of Maximum Drawdown) ของเครื่องมือมีค่าติดลบน้อยที่สุดคือ -11.81% ในกลยุทธ์การขายเท่านั้น แต่ในกลยุทธ์การซื้อเท่านั้น และ กลยุทธ์การซื้อและการ

ขาย ของเครื่องมือ RSI มีค่าติดลบมากถึง -44.61% และ -43.31% ตามลำดับ ซึ่งมีค่าติดลบที่มากกว่า การซื้อแล้วถือทั้งในฟิวเจอร์สและดัชนีอ้างอิงในทุกกลยุทธ์การซื้อขายที่มีค่า -40.99% และ -40.44% ตามลำดับ ในขณะที่อัตราร้อยละของการขาดทุนสูงสุด (% of Highest Open Drawdown) ของ เครื่องมือมีค่าติดลบน้อยที่สุดคือ -7.56% ในกลยุทธ์การขายเท่านั้น แต่อย่างไรก็ตามในกลยุทธ์การ ซื้อเท่านั้นและกลยุทธ์การซื้อและการขาย ของเครื่องมือ RSI มีค่าติดลบ -17.18% และ -19.74% ตามลำดับ ซึ่งค่าดังกล่าวมีค่าติดลบมากกว่าการซื้อแล้วถือทั้งในฟิวเจอร์สและดัชนีอ้างอิงที่มีค่า -8.16% และ -8.20% ตามลำดับ

ในส่วนของการทดสอบทางสถิติเครื่องมือ Relative Strength (RSI) พบว่า เครื่องมือ RSI ไม่สามารถสร้างผลตอบแทนในการทดสอบทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญที่ 5% ได้เลยในทุกกล ยุทธ์การซื้อขาย และเมื่อเปรียบเทียบเรื่องจุดคุ้มต้นทุน (Round Trip Break-even Cost) ของเครื่องมือ ทางเทคนิคนี้แล้วพบว่า เครื่องมือ RSI มีคุ้มต้นทุนที่มากที่สุดคือ 0.6008% ในกลยุทธ์การขายเท่านั้น (Short Only) และน้อยที่สุดคือ 0.2947% ในกลยุทธ์การซื้อเท่านั้น (Long Only) แต่อย่างไรก็ตาม ใน กลยุทธ์การซื้อและขาย (Both Long and Short) ของเครื่องมือมีจุดคุ้มต้นทุน 0.4155% จึงสรุปได้ว่า เครื่องมือดังกล่าวสามารถทำการซื้อขายและทำกำไรได้ในทุกกลยุทธ์เมื่อมีต้นทุนการซื้อขายไม่เกิน 0.2450%

8.3 ผลการทดสอบ Bollinger Bands (BB)

สำหรับเครื่องมือ Bollinger Bands (BB) พบว่าเครื่องมือ BB ไม่สามารถสร้างผลกำไร ได้เลยในทุกกลยุทธ์ที่ได้ทำการทดสอบ เมื่อทำการเปรียบเทียบผลตอบแทนในแต่ละกลยุทธ์ พบว่า จาก ทุกกลยุทธ์ที่ได้ทำการทดสอบ กลยุทธ์การขายเท่านั้น (Short Only) ด้วยเครื่องมือ BB มีผลขาดทุน น้อยที่สุด โดยมีผลขาดทุนตลอดช่วงการทดสอบอยู่ที่ -1.74% หรือ -0.65% ต่อปี ในขณะที่ผล ขาดทุนในกลยุทธ์การซื้อและการขาย (Both Long and Short) และ กลยุทธ์การซื้อเท่านั้น (Long Only) มีผลขาดทุนตลอดช่วงการทดสอบที่ -12.41% และ -11.10% ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับ การซื้อแล้วถือในทั้งในฟิวเจอร์สและดัชนีอ้างอิง พบว่า มีเพียงกลยุทธ์การขายเท่านั้นที่เครื่องมือ BB สร้างผลตอบแทนได้มากกว่ากลยุทธ์การซื้อแล้วถือทั้งในฟิวเจอร์ส (BHF) ที่มีผลตอบแทนตลอด ช่วงมีค่าอยู่ที่ -8.16% หรือ -0.97% ต่อปี และ ดัชนีอ้างอิง (BHU) ที่มีผลตอบแทนตลอดช่วงอยู่ที่ -8.20% หรือ -0.98% ต่อปี

ในแง่ของการเปรียบเทียบความเสี่ยง พบว่า ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรายวัน (Standard Deviation of Daily Returns) ของเครื่องมือ BB โดยมีค่าน้อยที่สุด คือ 2.63% ของกลยุทธ์การซื้อและ

การขาย และพบว่าในทุกกลยุทธ์การซื้อขาย เครื่องมือ BB มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มากกว่าการซื้อแล้วถือทั้งในฟิวเจอร์ส (BHF) ที่มีค่า 2.23% และ ดัชนีอ้างอิง (BHU) ที่มีค่า 2.23% ขณะที่อัตราส่วนการขาดทุนสูงสุดที่เป็นไปได้ (% of Maximum Drawdown) ของเครื่องมือมีค่าติดลบน้อยที่สุดคือ -22.13% ในกลยุทธ์การขายเท่านั้น ในขณะที่กลยุทธ์การซื้อและการขาย (Both Long and Short) และ กลยุทธ์การซื้อเท่านั้น (Long Only) มีผลขาดทุนตลอดช่วงการทดสอบที่ -41.89% และ -40.63%ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบแล้วมีค่าติดลบที่มากกว่าการซื้อแล้วถือทั้งในฟิวเจอร์สและดัชนีอ้างอิง พบว่า ในกลยุทธ์การซื้อและการขายเครื่องมือ BB มีอัตราส่วนการขาดทุนสูงสุดที่เป็นไปได้ (% of Maximum Drawdown) มากกว่าการซื้อแล้วถือทั้งในและฟิวเจอร์สและดัชนีอ้างอิงซึ่งมีค่า -40.99% และ -40.44% ตามลำดับ ในขณะที่กลยุทธ์การซื้อเท่านั้นของเครื่องมือมีค่าติดลบที่น้อยกว่าการซื้อแล้วถือในฟิวเจอร์ส และเมื่อเปรียบเทียบอัตราร้อยละของการขาดทุนสูงสุด (% of Highest Open Drawdown) ของเครื่องมือมีค่าน้อยที่สุดคือ -4.32% ในกลยุทธ์การขายเท่านั้น ซึ่งมีค่าติดลบน้อยกว่าการซื้อแล้วถือทั้งในฟิวเจอร์สและดัชนีอ้างอิง แต่อย่างไรก็ตามค่าดังกล่าวมีในกลยุทธ์การซื้อและการขาย และ กลยุทธ์การซื้อเท่านั้นของเครื่องมือ BB มีค่าติดลบอยู่ที่ -26.15% และ -28.46% ตามลำดับ ซึ่งมากกว่าการซื้อแล้วถือทั้งในฟิวเจอร์สและดัชนีอ้างอิงที่มีค่า -8.16% และ -8.20% ตามลำดับ

ในส่วนของการทดสอบทางสถิติเครื่องมือ Bollinger Bands (BB) พบว่า เครื่องมือ BB ไม่สามารถสร้างผลตอบแทนในการทดสอบทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญที่ 5% ได้เลยในทุกกลยุทธ์การซื้อขาย และเมื่อเปรียบเทียบเรื่องจุดคุ้มต้นทุน (Round Trip Break-even Cost) ของเครื่องมือทางเทคนิคนี้แล้วพบว่า เนื่องจากตลอดช่วงการทดสอบเครื่องมือ BB ไม่สามารถสร้างผลกำไรได้เลยในทุกกลยุทธ์การซื้อขายจึงไม่สามารถหาจุดคุ้มต้นทุนได้

8.4 ผลการทดสอบ Stochastic Oscillator (STOCH)

สำหรับเครื่องมือ Stochastic Oscillator (STOCH) เมื่อทำการเปรียบเทียบผลตอบแทนในแต่ละกลยุทธ์ พบว่า จากทุกกลยุทธ์ที่ได้ทำการทดสอบ กลยุทธ์การซื้อและการขาย (Both Long and Short) ด้วยเครื่องมือ STOCH มีผลกำไรมากที่สุด โดยมีค่า 43.76% หรือ 5.66% ต่อปี และในกลยุทธ์การขายเท่านั้น (Short Only) ได้กำไรน้อยที่สุด ซึ่งมีค่า 18.05% หรือ 4.77% ต่อปี เมื่อเปรียบเทียบกับ การซื้อแล้วถือในทั้งในฟิวเจอร์สและดัชนีอ้างอิง พบว่า เครื่องมือ STOCH ในทุกกลยุทธ์สร้างผลกำไรได้มากกว่ากลยุทธ์การซื้อแล้วถือทั้งในฟิวเจอร์ส (BHF) ที่มีผลตอบแทนตลอดช่วงอยู่ที่

-8.16% หรือ -0.97% ต่อปี และ ดัชนีอ้างอิง (BHU) ที่มีผลตอบแทนตลอดช่วงอยู่ที่ -8.20% หรือ -0.98% ต่อปี

ในแง่ของการเปรียบเทียบความเสี่ยง พบว่า ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรายวัน (Standard Deviation of Daily Returns) ของเครื่องมือ STOCH โดยมีค่าน้อยที่สุด คือ 2.33% ในกลยุทธ์การซื้อ และการขาย เมื่อเปรียบเทียบกับเครื่องมืออื่น พบว่า ในทุกกลยุทธ์การซื้อขายของเครื่องมือ STOCH มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรายวันที่มากกว่าการซื้อแล้วถือทั้งในฟิวเจอร์ส (BHF) ที่มีค่า 2.23% และ ดัชนีอ้างอิง (BHU) ที่มีค่า 2.23% ขณะที่อัตราส่วนการขาดทุนสูงสุดที่เป็นไปได้ (% of Maximum Drawdown) ของเครื่องมือมีค่าติดลบมากที่สุดคือ -31.82% ในกลยุทธ์การซื้อเท่านั้น แต่ยังมีค่าติดลบน้อยกว่าการซื้อแล้วถือทั้งในฟิวเจอร์สและดัชนีอ้างอิง ทำให้เครื่องมือ STOCH มีอัตราส่วนการขาดทุนสูงสุดที่เป็นไปได้น้อยกว่าการซื้อแล้วถือในทุกกลยุทธ์การซื้อขาย เมื่อเปรียบเทียบอัตราร้อยละของการขาดทุนสูงสุด (% of Highest Open Drawdown) ของเครื่องมือมีค่าติดลบน้อยที่สุดคือ -5.06% ในกลยุทธ์การขายเท่านั้น แต่อย่างไรก็ตามค่าดังกล่าวมีในกลยุทธ์การซื้อ และการขาย และกลยุทธ์การขายเท่านั้น มีค่า -9.58% และ -13.17% ตามลำดับ จึงทำให้เครื่องมือ STOCH มีอัตราร้อยละของการขาดทุนสูงสุดที่น้อยกว่าการซื้อแล้วถือทั้งในฟิวเจอร์สและดัชนีอ้างอิงที่มีค่า -8.16% และ -8.20% ตามลำดับ เฉพาะในกลยุทธ์การขายเท่านั้น

ในส่วนของการทดสอบทางสถิติเครื่องมือ Stochastic Oscillator (STOCH) พบว่า เครื่องมือ STOCH ไม่สามารถสร้างผลตอบแทนในการทดสอบทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญที่ 5% ได้เลยในทุกกลยุทธ์การซื้อขาย และเมื่อเปรียบเทียบเรื่องจุดคุ้มต้นทุน (Round Trip Break-even Cost) ของเครื่องมือทางเทคนิคนี้แล้วพบว่า เครื่องมือ STOCH มีต้นทุนที่มากที่สุดคือ 0.0933% ในกลยุทธ์การซื้อเท่านั้น (Long Only) และน้อยที่สุดคือ 0.0740% ในกลยุทธ์การขายเท่านั้น (Short Only) แต่อย่างไรก็ตาม ในกลยุทธ์การซื้อและขาย (Both Long and Short) ของเครื่องมือมีจุดคุ้มต้นทุน 0.0902% จึงสรุปได้ว่าเครื่องมือดังกล่าวสามารถทำการซื้อขายและทำกำไรได้ในทุกกลยุทธ์เมื่อมีต้นทุนการซื้อขายไม่เกิน 0.0740%

8.5 ข้อสรุปผลการทดสอบ

จากผลการศึกษาเครื่องมือทางเทคนิคที่กล่าวมาข้างต้นในแต่ละกลยุทธ์ พบว่า เมื่อทำการเปรียบเทียบผลตอบแทนในแต่ละกลยุทธ์การซื้อขาย มีเพียงเครื่องมือ MACD, RSI, STOCH เท่านั้นที่สามารถสร้างผลกำไรได้ในทุกกลยุทธ์ ในขณะที่เครื่องมือ BB ไม่สามารถสร้างผลกำไรได้เลยในทุกกลยุทธ์ที่ทำการทดสอบ อีกทั้งเมื่อเปรียบเทียบกับเครื่องมืออื่นทั้งในฟิวเจอร์สและดัชนี

อ้างอิง พบว่า เครื่องมือ MACD, RSI, STOCH สามารถสร้างผลตอบแทนได้มากกว่าการซื้อแล้วถือในทุกกลยุทธ์ ในขณะที่เครื่องมือ BB สามารถสร้างผลตอบแทนได้มากกว่าการซื้อแล้วถือเฉพาะในกลยุทธ์การขายเท่านั้น (Short Only)

ในแง่ของการเปรียบเทียบความเสี่ยง พบว่า ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรายวัน (Standard Deviation of Daily Returns) ของทุกเครื่องมือมีค่าดังกล่าวมากกว่าการซื้อแล้วถือทั้งในฟิวเจอร์สและดัชนีอ้างอิง ซึ่งมีค่า 2.21% ซึ่งเครื่องมือที่มีค่าดังกล่าวใกล้เคียงการซื้อแล้วถือมากที่สุดคือเครื่องมือ MACD ในกลยุทธ์การซื้อและการขาย (Both Long and Short) ซึ่งมีค่าดังกล่าวที่ 2.51% เมื่อเปรียบอัตราส่วนการขาดทุนสูงสุดที่เป็นไปได้ (% of Maximum Drawdown) ของเครื่องมือทางเทคนิคกับการซื้อแล้วถือในทุกกลยุทธ์ พบว่า เครื่องมือทางเทคนิคส่วนใหญ่มีค่าอัตราส่วนการขาดทุนสูงสุดที่เป็นไปได้น้อยกว่าการซื้อแล้วถือ ยกเว้น เครื่องมือ RSI ทั้งในในกลยุทธ์การซื้อและการขายและกลยุทธ์การซื้อเท่านั้น และเครื่องมือ BB ในกลยุทธ์การซื้อและการขาย ที่มีอัตราส่วนดังกล่าวที่น้อยกว่าการซื้อแล้วถือ ในขณะที่เมื่อเปรียบเทียบอัตราร้อยละของการขาดทุนสูงสุด (% of Highest Open Drawdown) ของเครื่องมือในทุกกลยุทธ์ เครื่องมือส่วนใหญ่มีค่าติดลบมากกว่าการซื้อแล้วถือ อย่างไรก็ตามในกลยุทธ์การขายเท่านั้นมีเพียงเครื่องมือ MACD ที่มีอัตราส่วนดังกล่าวที่ติดลบมากกว่าการซื้อแล้วถือทั้งในฟิวเจอร์สและดัชนีอ้างอิง

ในส่วนของการทดสอบทางสถิติเครื่องมือ พบว่า ทุกเครื่องมือไม่สามารถสร้างผลตอบแทนในการทดสอบทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญที่ 5% ได้เลยในทุกกลยุทธ์การซื้อขาย และเมื่อเปรียบเทียบเรื่องจุดคุ้มต้นทุน (Round Trip Break-even Cost) พบว่า จุดคุ้มต้นทุนของเครื่องมือ MACD และ RSI มีจุดคุ้มต้นทุนที่มากกว่า 0.2% ในทุกกลยุทธ์การซื้อขาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลยุทธ์การขายเท่านั้น จะมีจุดคุ้มต้นทุนมากที่สุด ซึ่งมี 0.4973% และ 0.6008% ตามลำดับ ในขณะที่ฝั่งของกลยุทธ์การซื้อเท่านั้นของเครื่องมือ MACD และ RSI จะมีจุดคุ้มต้นทุนที่น้อยที่สุดคือ 0.2450% และ 0.2947% ตามลำดับ แต่อย่างไรก็ตามเครื่องมือ STOCH มีจุดคุ้มต้นทุนที่น้อยกว่า 0.1% โดยมีจุดคุ้มต้นทุนที่มากที่สุดในการซื้อขายที่ 0.0933% และน้อยที่สุดในการขายที่ 0.0740% ในขณะที่เครื่องมือ BB ไม่สามารถสร้างผลกำไรได้จึงไม่มีจุดคุ้มต้นทุน

ตารางที่ 8.1 แสดงผลการศึกษาของสัญญาซื้อขายล่วงหน้า SET50 Index Futures โดยกลยุทธ์การซื้อและการขาย (Both Long and Short) ด้วยเครื่องมือทางเทคนิค

<i>Both Long and Short</i>	<i>MACD</i> ¹	<i>RSI</i> ²	<i>BB</i> ³	<i>STOCH</i> ⁴	<i>BHF</i> ⁵	<i>BHU</i> ⁶
<i>% of Performance</i>	61.91%	13.12%	-12.41%	43.76%	-8.16%	-8.20%
<i>% of Annualized Performance</i>	9.32%	3.63%	-2.05%	5.66%	-0.97%	-0.98%
<i>Sharpe Ratio</i>	0.087	0.011	-0.047	0.063	N/A	N/A
<i>% of Maximum Drawdown</i>	-26.21%	-43.31%	-41.89%	-24.99%	-40.99%	-40.44%
<i>% of Highest Open Drawdown (HOD)</i>	-12.38%	-19.74%	-26.15%	-9.58%	-8.16%	-8.20%
<i>Standard Deviation of Daily Returns</i>	2.51%	3.38%	2.63%	2.33%	2.23%	2.23%
<i>Performance Indices</i>						
<i>Buy and Hold Index (Futures)</i>	70.07%	21.28%	-4.25%	51.93%	0.00%	-0.47%
<i>Buy and Hold Index (Underlying)</i>	70.11%	21.32%	-4.21%	51.96%	0.47%	0.00%
<i>Reward/Risk Index</i>	83.34%	39.91%	-47.46%	82.04%	-100.00%	-100.00%
<i>% of Expectation Profit</i>	0.42%	0.44%	-0.06%	0.10%	-8.16%	-8.20%
<i>Trade Summary</i>						
<i>% of Winning Trades</i>	38.93%	53.33%	64.06%	38.97%	0.00%	0.00%
<i>% of Losing Trades</i>	61.07%	46.67%	35.94%	61.03%	100.00%	100.00%
<i>% of Average Trades Win</i>	3.97%	4.58%	2.55%	1.98%	0.00%	0.00%
<i>% of Average Trades Loss</i>	-1.85%	-4.30%	-4.69%	-1.10%	-8.16%	-8.20%
<i>Number of Total Trade</i>	149	30	64	485	1	1

¹ Moving Average Convergence-Divergence (MACD)

² Relative Strength (RSI)

³ Bollinger Bands (BB)

⁴ Stochastic Oscillator (STOCH)

⁵ Buy and Hold Futures (BHF)

⁶ Buy and Hold Underlying (BHU)

ตารางที่ 8.2 แสดงผลการศึกษาของสัญญาซื้อขายล่วงหน้า SET50 Index Futures โดยกลยุทธ์การซื้อเท่านั้น (Long Only) ด้วยเครื่องมือทางเทคนิค

<i>Long Only</i>	<i>MACD</i> ¹	<i>RSI</i> ²	<i>BB</i> ³	<i>STOCH</i> ⁴	<i>BHF</i> ⁵	<i>BHU</i> ⁶
<i>% of Performance</i>	18.13%	5.01%	-11.10%	22.49%	-8.16%	-8.20%
<i>% of Annualized Performance</i>	5.76%	2.33%	-3.31%	5.70%	-0.97%	-0.98%
<i>Sharpe Ratio</i>	0.017	-0.009	-0.056	0.027	N/A	N/A
<i>% of Maximum Drawdown</i>	-21.10%	-44.61%	-40.63%	-31.82%	-40.99%	-40.44%
<i>% of Highest Open Drawdown (HOD)</i>	-13.78%	-17.18%	-28.46%	-13.17%	-8.16%	-8.20%
<i>Standard Deviation of Daily Returns</i>	3.65%	4.41%	3.55%	3.29%	2.23%	2.23%
Performance Indices						
<i>Buy and Hold Index (Futures)</i>	26.29%	13.17%	-2.94%	30.66%	0.00%	-0.47%
<i>Buy and Hold Index (Underlying)</i>	26.33%	13.21%	-2.90%	30.70%	0.47%	0.00%
<i>Reward/Risk Index</i>	56.82%	22.59%	-39.02%	63.08%	-100.00%	-100.00%
<i>% of Expectation Profit</i>	0.24%	0.29%	-0.35%	0.09%	-8.16%	-8.20%
Trade Summary						
<i>% of Winning Trades</i>	40.54%	52.94%	68.75%	39.42%	0.00%	0.00%
<i>% of Losing Trades</i>	59.46%	47.06%	31.25%	60.58%	100.00%	100.00%
<i>% of Average Trades Win</i>	3.41%	6.26%	2.67%	2.02%	0.00%	0.00%
<i>% of Average Trades Loss</i>	-1.91%	-6.42%	-6.98%	-1.18%	-8.16%	-8.20%
<i>Number of Total Trade</i>	74	17	32	241	1	1

¹ Moving Average Convergence-Divergence (MACD)

² Relative Strength (RSI)

³ Bollinger Bands (BB)

⁴ Stochastic Oscillator (STOCH)

⁵ Buy and Hold Futures (BHF)

⁶ Buy and Hold Underlying (BHU)

ตารางที่ 8.3 แสดงผลการศึกษาของสัญญาซื้อขายล่วงหน้า SET50 Index Futures โดยกลยุทธ์การ
ขายเท่านั้น (Short Only) ด้วยเครื่องมือทางเทคนิค

<i>Short Only</i>	<i>MACD</i> ¹³	<i>RSI</i> ¹⁴	<i>BB</i> ¹⁵	<i>STOCH</i> ¹⁶	<i>BHF</i> ¹⁷	<i>BHU</i> ¹⁸
<i>% of Performance</i>	37.30%	7.81%	-1.74%	18.05%	-8.16%	-8.20%
<i>% of Annualized Performance</i>	10.68%	5.34%	-0.65%	4.77%	-0.97%	-0.98%
<i>Sharpe Ratio</i>	0.062	-0.053	-0.082	0.016	N/A	N/A
<i>% of Maximum Drawdown</i>	-22.01%	-11.81%	-22.13%	-28.31%	-40.99%	-40.44%
<i>% of Highest Open Drawdown (HOD)</i>	-8.43%	-7.56%	-4.32%	-5.06%	-8.16%	-8.20%
<i>Standard Deviation of Daily Returns</i>	3.44%	5.27%	3.91%	3.25%	2.23%	2.23%
<i>Performance Indices</i>						
<i>Buy and Hold Index (Futures)</i>	45.47%	15.98%	6.42%	26.21%	0.00%	-0.47%
<i>Buy and Hold Index (Underlying)</i>	45.50%	16.01%	6.46%	26.25%	0.47%	0.00%
<i>Reward/Risk Index</i>	81.56%	50.83%	-40.32%	78.09%	-100.00%	-100.00%
<i>% of Expectation Profit</i>	0.50%	0.60%	-0.05%	0.07%	-8.16%	-8.20%
<i>Trade Summary</i>						
<i>% of Winning Trades</i>	37.33%	53.85%	59.38%	38.52%	0.00%	0.00%
<i>% of Losing Trades</i>	62.67%	46.15%	40.63%	61.48%	100.00%	100.00%
<i>% of Average Trades Win</i>	3.87%	2.52%	1.89%	2.14%	0.00%	0.00%
<i>% of Average Trades Loss</i>	-1.51%	-1.64%	-2.89%	-1.22%	-8.16%	-8.20%
<i>Number of Total Trade</i>	75	13	32	244	1	1

¹³ Moving Average Convergence-Divergence (MACD)

¹⁴ Relative Strength (RSI)

¹⁵ Bollinger Bands (BB)

¹⁶ Stochastic Oscillator (STOCH)

¹⁷ Buy and Hold Futures (BHF)

¹⁸ Buy and Hold Underlying (BHU)

ตารางที่ 8.4 แสดงผลการทดสอบทางสถิติ (Statistics Testing Result) ของอัตราผลตอบแทนรายวันของราคาการซื้อขายสัญญาซื้อขายล่วงหน้า SET50 Index Futures (S501!)

Both Long and Short	<i>MACD</i> ¹⁹	<i>RSI</i> ²⁰	<i>BB</i> ²¹	<i>STOCH</i> ²²
Observation	1,593	875	1,447	1,844
Avg. Daily Return	-0.0150%	0.0035%	-0.0098%	-0.0129%
SD of Avg. Daily Return	2.5055%	3.3806%	2.6289%	2.3287%
Z-test	-0.0060	0.0010	-0.0037	-0.0055
Round Trip Break-even Cost	0.4155%	0.4373%	Unprofitable	0.0902%
Total Trade	149	30	64	485
Long Only	MACD	RSI	BB	STOCH
Observation	750	515	792	922
Avg. Daily Return	0.1134%	0.0464%	0.0306%	0.2183%
SD of Avg. Daily Return	3.6515%	4.4065%	3.5534%	3.2933%
Z-test	0.0310	0.0105	0.0086	0.0663
Round Trip Break-even Cost	0.2450%	0.2947%	Unprofitable	0.0933%
Total Trade	74	17	32	241
Short Only	MACD	RSI	BB	STOCH
Observation	844	360	653	944
Avg. Daily Return	-0.1301%	-0.0579%	-0.0604%	-0.2418%
SD of Avg. Daily Return	3.4421%	5.2705%	3.9133%	3.2547%
Z-test	-0.0378	-0.0110	-0.0154	-0.0743
Round Trip Break-even Cost	0.4973%	0.6008%	Unprofitable	0.0740%
Total Trade	75	13	32	244

¹⁹ Moving Average Convergence-Divergence (MACD)

²⁰ Relative Strength (RSI)

²¹ Bollinger Bands (BB)

²² Stochastic Oscillator (STOCH)

บทที่ 9

สรุปผลการศึกษา (Conclusion)

งานวิจัยนี้ศึกษาผลตอบแทนที่ได้จากการซื้อขายด้วยเครื่องมือทางเทคนิค Moving Average Convergence-Divergence (MACD), Relative Strength Index (RSI), Bollinger Bands (BB), Stochastic Oscillator (STOCH) กับสัญญาซื้อขายล่วงหน้า SET50 Index Futures ในตลอดช่วงระยะเวลาที่ใช้ในการทำการทดสอบ ระหว่างวันที่ 31 ตุลาคม 2557 ถึงวันที่ 31 มีนาคม 2566 ว่าสามารถสร้างผลตอบแทนในการซื้อขายได้หรือไม่ และสามารถสร้างผลตอบแทนได้มากกว่ากลยุทธ์การซื้อแล้วถือ (Buy and Hold) ในการซื้อขายของดัชนีอ้างอิงและฟิวเจอร์สได้หรือไม่ ซึ่งผลการทดสอบพบว่า

ในช่วงระยะเวลาที่ทำการทดสอบมีเพียงเครื่องมือทางเทคนิค MACD, RSI, STOCH เท่านั้นที่สามารถสร้างผลกำไรได้ ในทุกกลยุทธ์การซื้อขายสำหรับการซื้อขายสัญญาซื้อขายล่วงหน้า SET50 Index Futures ในขณะที่เครื่องมือทางเทคนิค BB ไม่สามารถสร้างผลกำไรได้เลยในทุกกลยุทธ์เมื่อเปรียบเทียบกับการซื้อแล้วถือพบว่าทุกเครื่องมือทางเทคนิคสามารถสร้างผลกำไรได้มากกว่ากลยุทธ์การซื้อแล้วถือ (Buy and Hold) ทั้งดัชนีอ้างอิงและฟิวเจอร์ส ยกเว้นเครื่องมือ BB ในกลยุทธ์การซื้อและขาย กับ กลยุทธ์การซื้อเท่านั้น ที่สามารถสร้างผลกำไรได้น้อยกว่าการซื้อแล้วถือ แต่อย่างไรก็ตามเมื่อทำการทดสอบทางสถิติพบว่าการทำกำไรของเครื่องมือทางเทคนิคเหล่านี้ ไม่ได้สร้างผลกำไรได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อีกทั้งเมื่อวิเคราะห์จุดคุ้มต้นทุนของเครื่องมือทางเทคนิคโดยเฉลี่ยแล้วพบว่าเครื่องมือ MACD และ RSI สร้างผลกำไรได้หากมีค่าธรรมเนียมในการซื้อขายที่น้อยกว่า 0.245% ต่อคำสั่งซื้อขาย ในขณะที่เครื่องมือ STOCH สร้างผลกำไรได้หากมีค่าธรรมเนียมในการซื้อขายที่น้อยกว่า 0.07% ต่อคำสั่งซื้อขาย อย่างไรก็ตามในโลกแห่งความเป็นจริงนั้นการซื้อขายสัญญาซื้อขายล่วงหน้าจะมีค่าธรรมเนียมการซื้อขายที่ไม่เท่ากัน ซึ่งขึ้นอยู่กับนายหน้าที่ให้บริการและปริมาณสัญญา ดังนั้นนักลงทุนควรเปรียบเทียบและปรับใช้เครื่องมือทางเทคนิคเหล่านี้กับนายหน้าที่ให้บริการและจำนวนสัญญาซึ่งขึ้นอยู่กับจำนวนเงินทุนที่นักลงทุนใช้ในการซื้อขาย

นอกจากนี้ยังพบว่าการใช้เครื่องมือทางเทคนิค MACD และ STOCH นั้นสามารถสร้างผลตอบแทนได้อย่างโดดเด่นกว่าเครื่องมือทางเทคนิคอื่น เมื่อเทียบกับงานวิจัยของ Tharavanij et al. (2015) ที่มีการทดสอบการซื้อขายในตลาด SET, KLC, FTSE Straits Times, JSX Composite, PSE Composite Index ด้วยเครื่องมือทางเทคนิค โดยช่วงเวลาในการทดสอบคือตั้งแต่ มกราคม 2543 ถึง

ธันวาคม 2556 เป็นระยะเวลา 13 ปี จากการทดสอบพบว่าตลาดหุ้นทั้ง 5 มีความใกล้เคียงกับตลาดประสิทธิภาพรูปแบบอ่อนแอ ซึ่งเครื่องมือทางเทคนิคอย่าง MACD และ Stochastic Oscillator สามารถทำกำไรได้มากกว่ากว่าการซื้อแล้วถือ อีกทั้งยังอาจสามารถสร้างผลตอบแทนได้มากกว่าหากมีการปรับค่าพารามิเตอร์ให้เหมาะสม ซึ่งเหมือนกับงานวิจัยฉบับนี้และดีกว่าเมื่อเทียบกับการซื้อและถือทั้งในดัชนีอ้างอิงและฟิวเจอร์ส ซึ่งแสดงให้เห็นว่าตลาดที่ได้ทำการทดสอบนั้นยังมีประสิทธิภาพใกล้เคียงกับประสิทธิภาพแบบตลาดอ่อนแออีกด้วย

ข้อจำกัดสำหรับการศึกษาในครั้งนี้คือขนาดของข้อมูลที่ใช้ในทดสอบ เนื่องจากข้อมูลที่ใช้มาจากฐานข้อมูล Trading View ทำให้ข้อมูลในอดีตซึ่งมีก่อนปี 2557 นั้นไม่มีอยู่ในระบบทำให้การทดสอบไม่สามารถทดสอบในระยะเวลาที่ยาวนานกว่านี้และช่วงรายสัปดาห์หรือรายเดือนได้ เพราะจะทำให้จำนวนข้อมูลที่น้อยเกินไป อีกทั้งยังขาดความหลากหลายของแนวโน้มของราคาในช่วงการทดสอบ เช่น แนวโน้มขาขึ้น (Uptrend) แนวโน้มด้านข้าง (Sideway) เป็นต้น ทำให้การทดสอบนี้ได้ทำการทดสอบได้เฉพาะในช่วงที่แนวโน้มราคาเป็นแบบ แนวโน้มขาลง (Downtrend) เท่านั้น

สำหรับข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคตควรมีปริมาณข้อมูลที่มากกว่างานวิจัยนี้ อีกทั้งทำการทดสอบช่วงราคาแบบช่วงรายสัปดาห์ (Weekly) หรือรายเดือน (Monthly) พร้อมทั้งสามารถทดสอบเครื่องมือทางเทคนิคเพื่อประกอบแนวโน้มที่แตกต่างกันเช่น แนวโน้มขาขึ้น (Uptrend) แนวโน้มด้านข้าง (Sideway) เป็นต้น เพื่อศึกษาว่าเครื่องมือทางเทคนิคแต่ละชนิด ที่ทดสอบในช่วงแนวโน้มราคาที่แตกต่างกันสามารถสร้างผลตอบแทนได้หรือไม่ เป็นต้น

บรรณานุกรม

- Chong, T. T.-L., & Ng, W.-K. (2008). Technical analysis and the London stock exchange: testing the MACD and RSI rules using the FT30. *Applied Economics Letters*, 15(14), 1111-1114. <https://doi.org/10.1080/13504850600993598>
- Coe, T. S., & Laoethakul, K. (2010). Should Individual Investors Use Technical Trading Rules to Attempt to Beat the Market? *American Journal of Economics and Business Administration*, 2(3), 201-209. <https://doi.org/10.3844/ajebasp.2010.201.209>
- Coe, T. S., & Laoethakul, K. (2021). Applying Technical Trading Rules to Beat Long-Term Investing: Evidence from Asian Markets. *Asia-Pacific Financial Markets*, 28(4), 587-611. <https://doi.org/10.1007/s10690-021-09337-5>
- Fama, E. F. (1970). Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. *The Journal of Finance*, 25(2), 383-417. <https://doi.org/10.2307/2325486>
- Fama, E. F., & Blume, M. E. (1966). Filter Rules and Stock-Market Trading. *The Journal of Business*, 39(1), 226-241. <http://www.jstor.org.ejournal.mahidol.ac.th/stable/2351744>
- Ni, Y., Day, M.-Y., Huang, P., & Yu, S.-R. (2020). The profitability of Bollinger Bands: Evidence from the constituent stocks of Taiwan 50. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 551, 124144. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.physa.2020.124144>
- Park, C.-H., & Irwin, S. H. (2010). A reality check on technical trading rule profits in the U.S. futures markets. *Journal of Futures Markets*, 30(7), 633-659. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/fut.20435>
- Park, C. H. (2007). The Profitability of Technical Trading Rules in the KOSPI200 Futures Market. *Journal of Derivatives and Quantitative Studies*, 15(2), 85-119. <https://doi.org/10.1108/JDQS-02-2007-B0004>
- Tharavanij, P., Siraprapasiri, V., & Rajchamaha, K. (2015). Performance of technical trading rules: evidence from Southeast Asian stock markets. *SpringerPlus*, 4(1), 552. <https://doi.org/10.1186/s40064-015-1334-7>

บรรณานุกรม (ต่อ)

- Yen, M.-F., & Hsu, Y.-L. (2010). Profitability of technical analysis in financial and commodity futures markets — A reality check. *Decision Support Systems*, 50, 128-139.
<https://doi.org/10.1016/j.dss.2010.07.008>

