

บทที่ 5

วิธีการดำเนินการวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาแนวทางการจับจังหวะลงทุนด้วยการวิเคราะห์ทางเทคนิค โดยเลือกใช้ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ที่เป็นเครื่องมือในการจับจังหวะลงทุน วิธีการดำเนินงานวิจัย ประกอบด้วย การกำหนดประชากรและการเก็บข้อมูล การกำหนดวิธีและเครื่องมือในการวิเคราะห์ และการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งในขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วย การทดสอบประสิทธิภาพ ตลาดหลักทรัพย์ การคำนวณอัตราผลตอบแทนและการวัดความเสี่ยงจากการลงทุน ทั้งนี้ใช้ข้อมูล ดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเป็นตัวแทนหลักทรัพย์จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. การกำหนดประชากรและการเก็บข้อมูล

งานวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาการจับจังหวะลงทุนของตราสารทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในภาพรวมจึงกำหนดประชากรคือดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET Index) ซึ่งเป็นดัชนีที่สะท้อนการเคลื่อนไหวของราคาหลักทรัพย์ทั้งหมด (Composite Index) โดยเก็บข้อมูลราคาปิดรายวันตั้งแต่วันที่ 30 เมษายน 2518 จนถึงการซื้อขายอย่างเป็นทางการ (วันฐาน) เมื่อวันที่ 30 เมษายน 2518 ณ ระดับดัชนี 100 จุด จนถึงวันที่ 28 มิถุนายน 2556 ณ ระดับดัชนี 1451.90 จุด คิดเป็นระยะเวลาประมาณ 38 ปี 2 เดือน หรือคิด 9,378 วันทำการอย่างไรก็ตามข้อมูล 199 วันแรก ตั้งแต่วันที่ 30 เมษายน พ.ศ. 2518 จนถึงวันที่ 18 กุมภาพันธ์ 2519 ถูกนำมาใช้คำนวณค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ คงเหลือจำนวนข้อมูล 9,179 วัน ดังนั้นวันทำการวันแรกที่ใช้ในการทดสอบการจับจังหวะลงทุนด้วยการวิเคราะห์ทางเทคนิคคือวันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2519 ซึ่งเป็นวันแรกที่สามารถคำนวณค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ได้ครบถ้วน ตั้งแต่ 2 วันจนถึง 200 วัน ถือเป็นวันเริ่มต้นในการเข้าลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ของการวิจัยในครั้งนี้ ทั้งนี้ข้อมูลที่ใช้ได้เก็บรวบรวมจากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยไม่มีการปรับด้วยรายการอื่นใดการคำนวณดัชนีตลาดหลักทรัพย์ใช้สูตรดังนี้

$$SET\ Index = \frac{\text{มูลค่าตลาดรวมณวันปัจจุบัน} \times 100}{\text{มูลค่าตลาดรวมณวันฐาน}}$$

การคำนวณดัชนีใช้การคำนวณแบบถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าหลักทรัพย์ตามราคาตลาด (Market Capitalization Weight) โดยใช้หุ้นสามัญจดทะเบียนทุกบริษัทในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย และรวมถึงหน่วยลงทุนของกองทุนอสังหาริมทรัพย์ที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ แต่ไม่นำหลักทรัพย์ที่ขึ้นเครื่องหมายแสดงการห้ามซื้อขายหลักทรัพย์จดทะเบียนเป็นการชั่วคราว (Trading Suspension, SP) เกิน 1 ปีมารวมในการคำนวณ ส่วนการปรับฐานการคำนวณทำได้เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงมูลค่าของหลักทรัพย์ที่ใช้ในการคำนวณ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงจำนวนหลักทรัพย์ที่เป็นผลมาจากเหตุการณ์ต่างๆ เช่น การเพิ่มทุนของบริษัท การแปลงสภาพหุ้นกู้เป็นหุ้นสามัญ และการใช้สิทธิตามใบสำคัญแสดงสิทธิเพื่อซื้อหุ้นสามัญของบริษัท

2. การกำหนดวิธีการและเครื่องมือในการวิเคราะห์

การกำหนดวิธีการและเครื่องมือในการวิเคราะห์เป็นการระบุแนวทาง วิธีการ และเงื่อนไขในเบื้องต้นของการทำวิจัยก่อนทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยแยกประเด็นที่พิจารณาแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอนหลักคือการทดสอบประสิทธิภาพระดับต่ำของตลาดหลักทรัพย์ และการพัฒนาแนวทางในการจับจังหวะลงทุนด้วยปัจจัยทางเทคนิคดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.1 การทดสอบประสิทธิภาพระดับต่ำของตลาดหลักทรัพย์ ในกรณีที่ตลาดหลักทรัพย์ไม่มีประสิทธิภาพระดับต่ำมีความหมายว่าดัชนีตลาดหลักทรัพย์มีการเคลื่อนไหวแบบเป็นแนวโน้ม ผู้ลงทุนอาจได้รับผลตอบแทนเกินปกติจากใช้ข้อมูลราคาหลักทรัพย์ในอดีตในการจับจังหวะลงทุน ซึ่งเป็นเงื่อนไขสำคัญสำหรับการวิเคราะห์ทางเทคนิค การทดสอบประสิทธิภาพระดับต่ำของตลาดหลักทรัพย์ทำได้ด้วยการทดสอบทางสถิติ ซึ่งมีการทดสอบหลายวิธีดังที่ได้อธิบายไปแล้วในบทที่ 4 ทั้งนี้มีเงื่อนไขที่สำคัญในการเลือกวิธีทดสอบคือประเภทการแจกแจงของข้อมูล ในขั้นตอนนี้จำเป็นต้องคำนวณอัตราผลตอบแทนรายวันของดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเป็นอันดับแรก และทำการทดสอบทางสถิติเพื่อทดสอบว่าอัตราผลตอบแทนดังกล่าวมีการแจกแจงแบบปกติหรือไม่ ซึ่งสามารถทดสอบได้ด้วยสถิติเชิงพรรณนาโดยอาจพิจารณาจากความเบ้และความโด่งของการแจกแจง และสถิติเชิงอนุมานโดยอาจใช้วิธี Kolmogorov-Smirnov เป็นต้นโดยทั่วไปแล้วในกรณีที่อัตราผลตอบแทนมีการแจกแจงแบบปกติจะเลือกใช้วิธีการทดสอบประสิทธิภาพตลาดแบบ Parametric ในกรณีที่อัตราผลตอบแทนไม่มีการแจกแจงแบบปกติจะเลือกใช้วิธีการทดสอบประสิทธิภาพแบบ Non-parametric อย่างไรก็ตามงานวิจัยครั้งนี้ได้เลือกใช้วิธี Runs Test ในการทดสอบประสิทธิภาพตลาดเนื่องจากไม่ถูกจำกัดด้วยเงื่อนไขการแจกแจงดังกล่าว อีกทั้งมีความเรียบง่ายในการทดสอบโดยมีลำดับขั้นตอนในการทดสอบดังนี้

2.1.1 ตั้งสมมติฐานเพื่อทดสอบว่าผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์มีการแจกแจงแบบปกติหรือไม่ ตามสมมติฐานดังต่อไปนี้

H_0 : ข้อมูลอัตราผลตอบแทนที่นำมาทดสอบมีการแจกแจงแบบปกติ

H_1 : ข้อมูลอัตราผลตอบแทนที่นำมาทดสอบไม่มีการแจกแจงแบบปกติ

2.1.2 คำนวณอัตราผลตอบแทนจากข้อมูลราคาปิดรายวันของดัชนีตลาดหลักทรัพย์

2.1.3 คำนวณค่าเฉลี่ยของอัตราผลตอบแทนรายวันจากข้อ 2.1.2

2.1.4 ระบุค่า binary ของอัตราผลตอบแทนในแต่ละวัน โดยกำหนดให้ค่า binary ของวันนั้นเท่ากับ 0 หากอัตราผลตอบแทนรายวันมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของอัตราผลตอบแทนรายวันในข้อ 3.3 และ กำหนดให้ค่า binary ของวันนั้นเท่ากับ 1 หากอัตราผลตอบแทนรายวันมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของอัตราผลตอบแทนรายวัน

2.1.5 นับจำนวนความถี่ของค่า binary ที่เท่ากับ 0 และ 1 กำหนดให้เป็นตัวแปร n_1 และ n_2 ตามลำดับ โดยมีผลรวมของจำนวนความถี่เท่ากับ N ดังสมการ

$$N = n_1 + n_2$$

2.1.6 เรียงลำดับค่า binary ที่ได้ตามลำดับเวลา นับจำนวน Run ที่สังเกตได้ทั้งหมด เรียกตัวแปรดังกล่าวว่า R_{observed}

2.1.7 คำนวณจำนวน Run ที่คาดหวัง กำหนดให้เป็นตัวแปร R_{expected} ดังสมการ

$$R_{\text{expected}} = \frac{2n_1n_2}{N}$$

2.1.8 คำนวณค่าสถิติ Z และ กำหนดให้ตัวแปร S_R คือ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของจำนวน Run ดังสมการ

$$Z = \frac{R_{\text{observed}} - R_{\text{expected}}}{S_R} \text{ และ}$$

$$S_R = \sqrt{\frac{2n_1n_2(2n_1n_2 - N)}{N^2(N - 1)}}$$

2.1.9 ทดสอบสมมติฐานของวิธี *Runs Test* โดยตั้งสมมติฐาน ดังนี้

H0 : อัตราผลตอบแทน ณ วันที่ i และวันที่ $i-1$ ไม่มีความสัมพันธ์กัน

H1 : อัตราผลตอบแทน ณ วันที่ i และวันที่ $i-1$ มีความสัมพันธ์กัน

2.1.10 สรุปผลการทดสอบว่าดัชนีตลาดหลักทรัพย์ไม่มีประสิทธิภาพระดับต่ำ

หรือไม่ ซึ่งหมายถึงการเคลื่อนไหวของดัชนีตลาดหลักทรัพย์มีลักษณะเป็นแนวโน้มมากกว่าการเคลื่อนไหวแบบสุ่ม โดยผู้ลงทุนอาจทำกำไรเกินปกติได้โดยใช้วิธีจับจังหวะลงทุนซึ่งจะทำการทดสอบในขั้นตอนต่อไปโดยใช้การวิเคราะห์ทางเทคนิค

2.2 การพัฒนาแนวทางในการจับจังหวะลงทุน เป็นการระบุเงื่อนไขในการตัดสินใจซื้อหรือขายหลักทรัพย์ภายหลังการเกิดสัญญาณซื้อและสัญญาณขายหลักทรัพย์ งานวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการตัดกันของเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ในการตัดสินใจซื้อขายหลักทรัพย์ โดยใช้ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ธรรมดาเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ทางเทคนิคทั้งนี้เพื่อสร้างประโยชน์สูงสุดแก่ผู้ลงทุนเมื่อพิจารณาผลตอบแทนและความเสี่ยงในการลงทุน ในขั้นตอนนี้แบ่งประเด็นในการพัฒนาแนวทางการจับจังหวะลงทุนออกเป็น 3 ประเด็นคือ การสร้างเครื่องมือในการจับจังหวะลงทุน การคำนวณอัตราผลตอบแทน และการวัดความเสี่ยงจากการลงทุน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.2.1 การสร้างเครื่องมือในการจับจังหวะลงทุน ในการวิจัยได้สร้างเครื่องมือในการจับจังหวะลงทุนด้วยการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์จำลองการวิเคราะห์ทางเทคนิค โปรแกรมดังกล่าวสามารถคำนวณค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ธรรมดา กำหนดสัญญาณซื้อ สัญญาณขาย คำนวณผลตอบแทน ความเสี่ยง จำนวนรอบในการซื้อขาย ระบุแนวโน้มทิศทางราคาของดัชนีตลาดหลักทรัพย์และทดสอบความสามารถในการทำกำไรของการวิเคราะห์ทางเทคนิคภายใต้แนวโน้มต่างๆ ของตลาดหลักทรัพย์

สำหรับกลยุทธ์การลงทุนนั้น มีการใช้ค่าเฉลี่ยเพื่อนำมาสร้างเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่มีจำนวนวันแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับกรอบระยะเวลาในการลงทุนของนักลงทุนแต่ละบุคคลหรือรอบการเคลื่อนที่ของหลักทรัพย์บริษัทนั้น ว่าการกำหนดด้วยเส้นค่าเฉลี่ยเท่าใด ที่น่าจะได้ผลตอบแทนสูงสุดซึ่งอาจใช้เส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ได้หลายเส้น ตัวอย่างเช่นเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 5 วัน ใช้สำหรับการลงทุนระยะ 1 สัปดาห์และเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 200 วัน ใช้สำหรับการลงทุนระยะ 1 ปี เป็นต้น

เส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่จำนวนแต่ละเส้นจะบ่งชี้ถึงราคาต้นทุนเฉลี่ยของนักลงทุนที่ถือครองหลักทรัพย์มาแล้วในช่วงระยะเวลาที่แตกต่างกันเช่นปัจจุบันราคาหลักทรัพย์มีระดับสูงกว่าเส้นค่าเฉลี่ย 25 วัน หมายความว่านักลงทุนที่ถือครองหลักทรัพย์ในช่วง 25 วันที่ผ่านมาหรือนักลงทุนระยะกลางที่ยอมถือครองหลักทรัพย์นานกว่า 1 เดือน มีต้นทุนต่ำกว่าราคาปัจจุบัน

โดยสามารถสรุปได้ว่าราคาหลักทรัพย์เป็นแนวโน้มขาขึ้นตราบเท่าที่ยังคงมีราคาในระดับที่สูงกว่าเส้นค่าเฉลี่ย 25 วัน

ในทางปฏิบัตินักลงทุนสามารถใช้เส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ตั้งแต่ 1 เส้นขึ้นไป ตัวอย่างเช่น ในกรณีที่ใช้เส้นค่าเฉลี่ย 1 เส้น (Single Moving Average Crossover) จะใช้การตัดกันของเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ตามจำนวนวันที่กำหนดกับเส้นราคาของหลักทรัพย์ที่วิเคราะห์ในการจับจังหวะลงทุนในกรณีที่ใช้เส้นค่าเฉลี่ย 2 เส้น (Dual Moving Average Crossover) จะใช้การตัดกันของเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ระยะสั้นกับเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ระยะยาว การระบุสัญญาณที่ใช้แทนเส้นค่าเฉลี่ยนิยมระบุเป็นคู่ๆ ตัวอย่างเช่น ตัวอย่างเช่น Van Horne and Parker(1967) ใช้ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 1/100 วัน 1/150 วัน และ 1/200 วัน จัดเป็นการใช้ Single Moving Average Crossover ส่วน Taylor (2000) ใช้การตัดกันของเส้นค่าเฉลี่ย 5/100 วัน 5/100 วัน 5/150 วัน และ 5/200 วัน เป็นตัวอย่างการใช้วิธี Dual Moving Average Crossover สำหรับงานวิจัยนี้ใช้การตัดกันของเส้นค่าเฉลี่ยทั้ง 2 แบบในการจับจังหวะลงทุนโดยใช้สูตรในการคำนวณดังนี้

$$S_t(n) = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n x_n$$

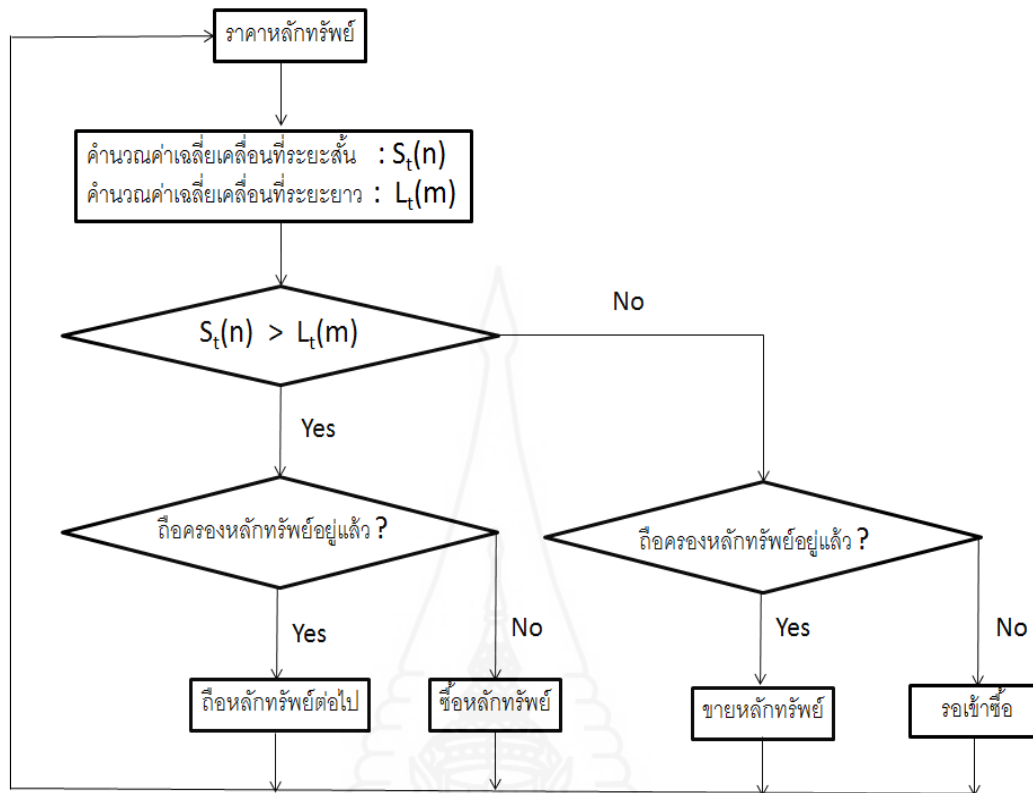
$$L_t(m) = \frac{1}{m} \sum_{t=1}^m x_m \quad (\text{โดยที่ } m > n)$$

เมื่อ

$S_t(n)$ คือ ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ระยะสั้น (Short-period Simple Moving Average) ของราคาหลักทรัพย์ x_n โดยใช้จำนวนวันเท่ากับ n วันในการคำนวณ

$L_t(m)$ คือ ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ระยะยาว (Long-period Simple Moving Average) ของราคาหลักทรัพย์ x_m โดยใช้จำนวนวันเท่ากับ m วันในการคำนวณ

การพัฒนาแนวทางการจับจังหวะลงทุนในการวิจัยครั้งนี้ มีการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการกำหนดสัญญาณซื้อและสัญญาณขายหลักทรัพย์ ตลอดจนคำนวณผลตอบแทนและความเสี่ยงของการจับจังหวะลงทุน ซึ่งจะเป็นเครื่องมือช่วยในการตัดสินใจของผู้ลงทุน โดยมีหลักเกณฑ์การตัดสินใจซื้อขายหลักทรัพย์เป็นไปตามเงื่อนไขดังแสดงในภาพที่ 5.1



ภาพที่ 5.1 เกณฑ์การตัดสินใจซื้อขายหลักทรัพย์

จากภาพที่ 5.1 เงื่อนไขในการซื้อ เป็นการซื้อหลักทรัพย์ในวันที่ $t+1$ หากเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ระยะสั้นตัดเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ระยะยาวขึ้นไปในวันที่ t โดยซื้อที่ราคาปิดของดัชนีตลาดหลักทรัพย์ในวันที่ $t+1$ การซื้อแต่ละครั้งให้ซื้อหลักทรัพย์ด้วยเงินสดทั้งหมดที่มีอยู่ และเมื่อซื้อหลักทรัพย์แล้วให้ถือครองหลักทรัพย์ไปจนกว่าจะเกิดสัญญาณขายครั้งถัดไป

เงื่อนไขในการขาย เป็นการขายหลักทรัพย์ขายในวันที่ $t+1$ หากเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ระยะสั้นตัดเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ระยะยาวลงมาในวันที่ t โดยขายที่ราคาปิดของดัชนีตลาดหลักทรัพย์ในวันที่ $t+1$ การขายแต่ละครั้งให้ขายหลักทรัพย์ทั้งจำนวนที่ถือครองให้หมดในครั้งเดียว และเมื่อขายหลักทรัพย์แล้วให้ถือครองเงินสดจนกว่าจะเกิดสัญญาณซื้อครั้งถัดไป

ทั้งนี้ในกรณีที่มีการชำระค่าธรรมเนียมในการซื้อขายหลักทรัพย์ จะคิดค่าธรรมเนียมขั้นต่ำในการซื้อขายในอัตราเดียวกับนักลงทุนทั่วไป คือ 0.1578 % ของมูลค่าการซื้อขาย และเมื่อรวมกับภาษีมูลค่าเพิ่มแล้วเท่ากับ 0.1688% ของมูลค่าการซื้อขาย

2.2.2 การคำนวณอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน การคำนวณอัตราผลตอบแทนที่ผู้ลงทุนได้รับ เป็นการคำนวณหาอัตราผลตอบแทนที่เกิดขึ้นในอดีต พิจารณาในกรอบระยะเวลาที่

ศึกษาทั้งในระยะสั้นและระยะยาว งานวิจัยนี้ได้เปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนระหว่างการใช้ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ในการจับจังหวะลงทุน และการซื้อและถือครองหลักทรัพย์ในช่วงเวลาเดียวกัน การคำนวณอัตราผลตอบแทนดังกล่าวสามารถพิจารณาได้ใน 2 แนวทางคืออัตราผลตอบแทนที่ได้รับ (Realized Return) ซึ่งเป็นอัตราผลตอบแทนที่ได้รับในกรณีไม่คำนึงถึงมูลค่าของเงินตามเวลาอันเนื่องมาจากการสะสมมูลค่า และอัตราผลตอบแทนแบบทบต้นต่อปี (Annualized Return) ที่คำนึงถึงมูลค่าของเงินตามเวลา ดังสมการต่อไปนี้

$$R_t = \left(\frac{P_{t+1} - P_t}{P_t} \right) 100\%$$

เมื่อ

R_t คืออัตราผลตอบแทนที่ได้รับ (%)

P_t คือ มูลค่าเงินลงทุนต้นช่วงเวลาที่ศึกษา (บาท)

P_{t+1} คือ มูลค่าเงินลงทุนปลายช่วงเวลาที่ศึกษา (บาท)

อัตราผลตอบแทนแบบทบต้นต่อปีสามารถคำนวณได้ตามสมการต่อไปนี้

$$P_{t+1} = P_t \left(1 + \frac{i}{100} \right)^n$$

เมื่อ

i คือ อัตราผลตอบแทนแบบทบต้นต่อปีที่ได้รับ (%) ภายในระยะเวลาลงทุน n (ปี)

ทั้งนี้อัตราผลตอบแทนแบบทบต้นที่ได้รับจะนำมาใช้เปรียบเทียบผลตอบแทนระหว่างวิธีจับจังหวะลงทุนและวิธีการซื้อและถือครองเพื่อให้เห็นภาพรวมของอัตราผลตอบแทนในช่วงเวลาดังกล่าว

2.2.3 การวัดความเสี่ยงจากการลงทุน ความเสี่ยงในการลงทุนหมายถึงความไม่แน่นอนที่ผู้ลงทุนจะได้รับผลตอบแทนจากการลงทุนตามที่คาดหวังไว้ ซึ่งความไม่แน่นอนนี้สามารถพิจารณาได้หลายแบบ สำหรับงานวิจัยนี้วัดความเสี่ยง 3 วิธีคือ การวัดความเสี่ยงโดยใช้ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) การวัดความเสี่ยงโดยใช้ค่า Maximum Drawdown และการวัดความเสี่ยงด้วยมูลค่าความเสี่ยง (Value at Risk, VaR) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) การวัดความเสี่ยงโดยใช้ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนเป็นมาตรวัดการกระจายตัวของผลตอบแทนที่ได้รับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่

สูงขึ้นหมายถึงความเสี่ยงจากการลงทุนที่สูงขึ้นเช่นกันค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนสามารถคำนวณได้ด้วยสมการต่อไปนี้

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^n (R_t - R_{avg})^2}{n - 1}}$$

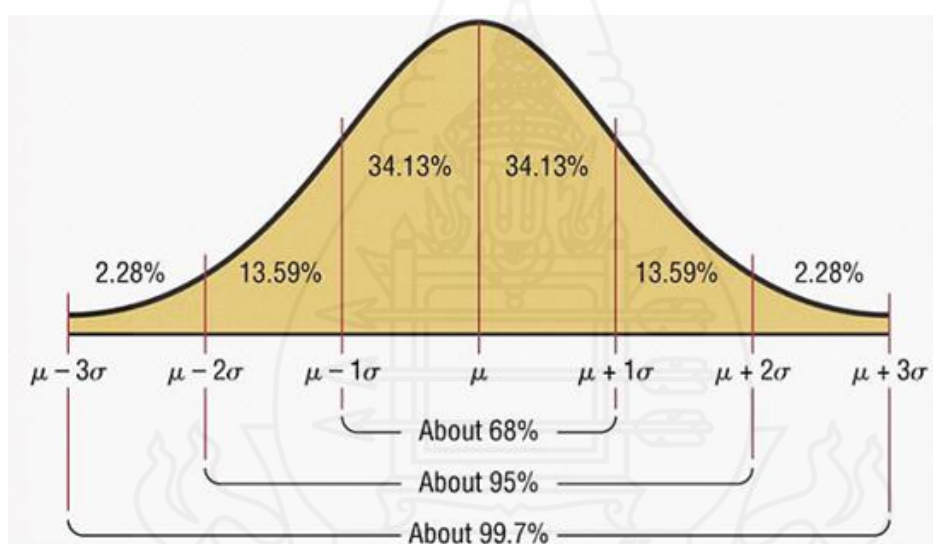
เมื่อ

σ คือ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน

R คือ อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในแต่ละปี (%)

R_{avg} คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของหลักทรัพย์ในช่วงระยะเวลา n ปี (%)

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของการแจกแจงข้อมูลแบบปกติแสดงในภาพที่ 5.2



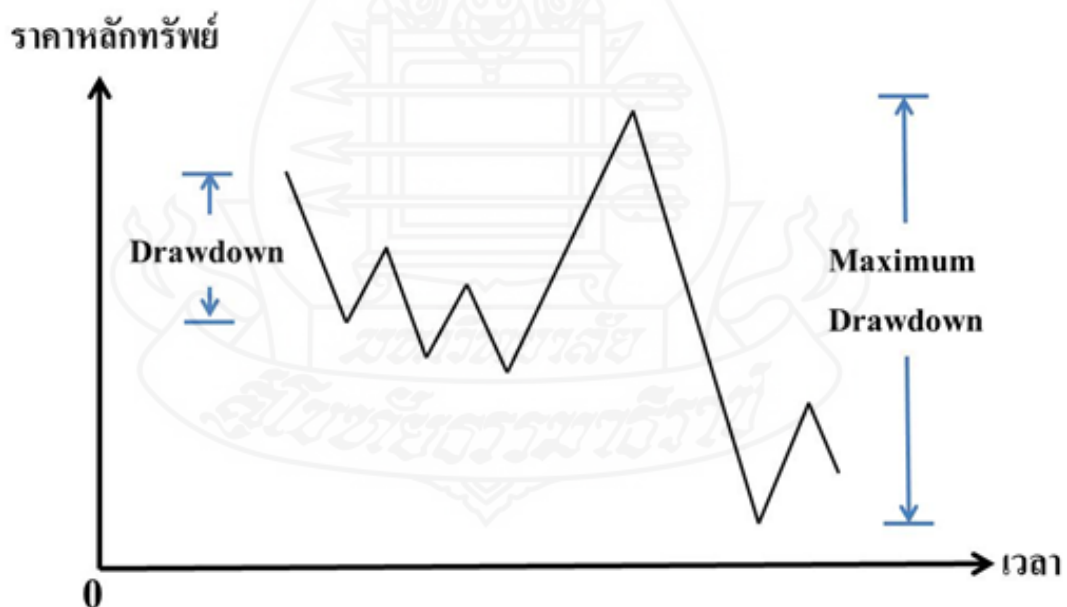
ภาพที่ 5.2 การแจกแจงข้อมูลแบบปกติ

ที่มา: <http://rchsbowman.wordpress.com>

การเปรียบเทียบความเสี่ยงจากการลงทุนระหว่างสองวิธีใดๆ สามารถทำได้โดยเปรียบเทียบค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนระหว่างวิธีทั้งสอง ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าวิธีการลงทุนที่มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ต่ำกว่าเป็นวิธีที่มีความเสี่ยงในการลงทุนที่ต่ำกว่าโดยสัมพัทธ์ อย่างไรก็ตามหากตัวแปรที่ศึกษาซึ่งในกรณีนี้คืออัตราผลตอบแทนจากการลงทุนมีการแจกแจงแบบปกติจะมีข้อมูลประมาณร้อยละ 68 ที่ตกอยู่ใน 1 ช่วงของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยดังนั้นจึงมีความเป็นไปได้ถึงประมาณร้อยละ 32 ที่อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนจะ

กระจายตัวอยู่ภายนอก 1 ช่วง ($\pm\sigma$) ของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนมาตรฐาน เมื่อพิจารณาการวัดความเสี่ยงในทางปฏิบัติแล้วผู้วิเคราะห์และผู้ลงทุนมีความจำเป็นต้องทราบว่าในกรณีเลวร้ายที่สุดแล้ว (Worse-Case Scenario) การลงทุนในแต่ละวิธีจะมีโอกาสสูญเสียเงินลงทุนได้มากที่สุดในส่วนเท่าใด โดยพิจารณาจากอัตราการปรับตัวลดลงสูงสุดในอดีตของราคาหลักทรัพย์ที่วิเคราะห์ (Maximum Drawdown) ซึ่งจะได้อธิบายในหัวข้อถัดไป

2) การวัดความเสี่ยงโดยใช้ค่า *Maximum Drawdown* การวัดความเสี่ยงด้วยวิธีนี้ทำได้โดยคำนวณค่า *Maximum Drawdown* เพื่อเป็นตัววัดความเสี่ยงจากการลงทุนซึ่งค่า *Maximum Drawdown* คือ อัตราการลดลงสูงสุดของมูลค่าเงินลงทุนจากจุดสูงสุดในอดีตจนถึงจุดต่ำสุดของมูลค่าเงินลงทุนในเวลาต่อมา ดังแสดงในภาพที่ 5.3 ผู้วิเคราะห์หลักทรัพย์นิยมใช้ *Maximum Drawdown* เพื่อวัดความเสี่ยงจากการลงทุนในตลาดล่วงหน้า และตลาดสินค้าโภคภัณฑ์ที่มีความผันผวนของราคาค่อนข้างสูง *Maximum Drawdown* มีแนวคิดมาจากบทความตีพิมพ์ในหนังสือข่าว *Managed Account Reports* ที่ก่อตั้งโดย Leon Rose ในปี 1979 ทั้งนี้เป็นการนำเสนอวิธีวัดอัตราผลตอบแทนที่ปรับด้วยความเสี่ยงโดยนำอัตราผลตอบแทนทบต้นหารด้วยค่า *Maximum Drawdown* (Young, 1991; Chekhlov et. al., 2005; Hayes, 2006)

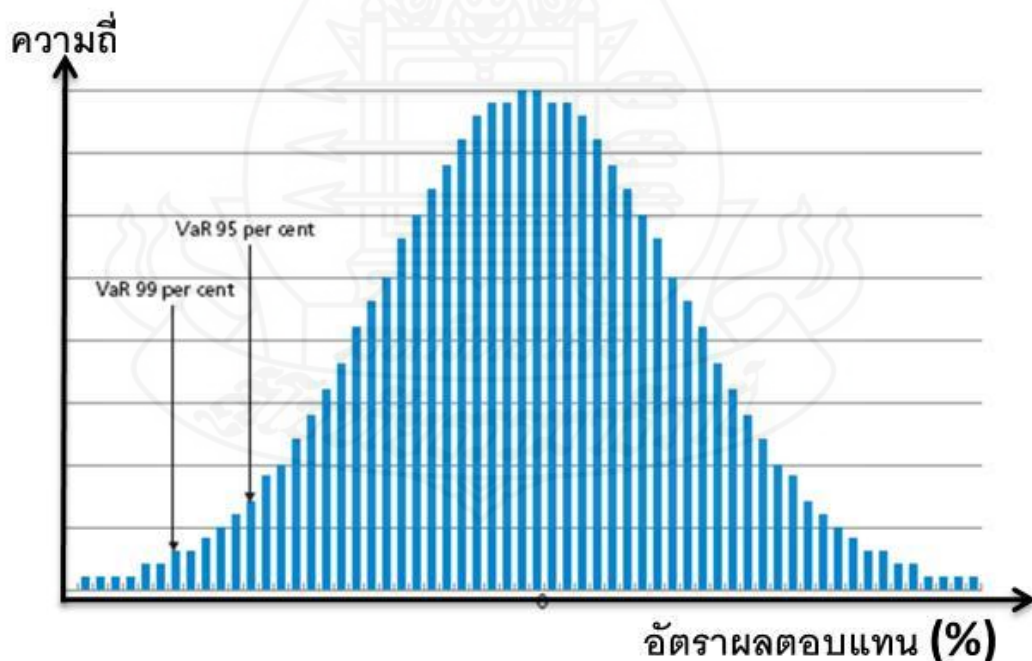


ภาพที่ 5.3 ค่า *Maximum Drawdown* ของราคาหลักทรัพย์

ค่า *Maximum Drawdown* บ่งบอกระดับความรุนแรงจากการขาดทุนของวิธีการลงทุน ไม่ว่าจะเป็นการใช้การวิเคราะห์ทางเทคนิคเพื่อจับจังหวะลงทุน หรือการถือครองหุ้นในระยะยาว

การลงทุนด้วยวิธีใดๆ ที่ให้อัตราผลตอบแทนสูง แต่มีค่า Maximum Drawdown ที่สูงด้วยนั้น จะเป็นเครื่องบ่งชี้ถึงโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงหรือความไม่มีเสถียรภาพของการสร้างผลตอบแทนจากวิธีการลงทุนนั้นๆ ในระยะยาว การเกิด Maximum Drawdown ขนาดใหญ่ และมีความถี่สูง อาจแสดงให้เห็นจุดอ่อนของวิธีการลงทุนด้วยเช่นกัน

3) การวัดความเสี่ยงด้วยมูลค่าความเสี่ยง (VaR) แนวคิดการวัดความเสี่ยงจากการลงทุนวิธีนี้ได้รับการเผยแพร่อย่างเป็นทางการครั้งแรกในปี 1994 โดยบริษัท J.P. Morgan ซึ่งเป็นบริษัททนายชธนกิจที่มีชื่อเสียงในประเทศสหรัฐอเมริกา VaR เป็นการวัดอัตราความสูญเสียเงินลงทุนที่คาดว่าจะเกิดขึ้นกับพอร์ตการลงทุนภายในช่วงระยะเวลาหนึ่งข้างหน้าภายใต้ระดับความเชื่อมั่นระดับหนึ่ง ทั้งนี้ความสูญเสียอาจเกิดจากการลดลงของราคาหลักทรัพย์ ซึ่งสามารถวัดเป็นมูลค่าความเสียหาย (บาท) หรืออัตราส่วนการลดลงของมูลค่าเงินลงทุน (ร้อยละ) ภายในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ซึ่งอาจจะเป็นภายใน 1 วัน 1 เดือน หรือ 1 ปี ก็ได้ขึ้นกับความต้องการของผู้บริหารความเสี่ยง ส่วนระดับของความเชื่อมั่นเป็นตัวเลขที่ได้จากการคาดการณ์จึงต้องระบุถึงความน่าเชื่อถือของตัวเลขที่ได้ดังกล่าว ถ้าตัวเลขของระดับความเชื่อมั่นนี้ยิ่งมาก ความน่าเชื่อถือของค่า VaR ก็จะยิ่งมากขึ้นเช่นกัน ตัวอย่างของการวัดความเสี่ยงด้วยวิธีนี้แสดงในภาพที่ 5.4



ภาพที่ 5.4 การวัดความเสี่ยงของการลงทุนด้วยวิธี Value at Risk

การวัดค่า VaR สามารถทำได้หลายวิธีได้แก่ วิธีการจำลองโดยใช้ข้อมูลในอดีต (Historical Simulation) วิธีเคลต้าโดยใช้การกระจายแบบปกติ (Delta Normal) หรือที่เรียกอีกอย่างหนึ่งว่าวิธี Variance-Covariance และวิธีการจำลองแบบมอนติคาร์โล (Monti Carlo Simulation) สำหรับงานวิจัยนี้เลือกใช้วิธีการจำลองโดยใช้ข้อมูลในอดีต เนื่องจากไม่ถูกจำกัดด้วยเงื่อนไขว่าการกระจายของข้อมูลจะต้องมีการแจกแจงแบบปกติ การวัดค่า VaR ด้วยวิธีการจำลองโดยใช้ข้อมูลในอดีต คือการหาค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ i ของอัตราผลตอบแทนที่คำนวณได้จากข้อมูลในอดีต โดยที่ i หมายถึงระดับความเชื่อมั่นที่พิจารณา และมีขั้นตอนการคำนวณดังนี้

(1) นำข้อมูลมูลค่าพอร์ตการลงทุนจากการจับจังหวะลงทุน ณ วันสุดท้ายของแต่ละปีมาคำนวณอัตราผลตอบแทน เริ่มจากวันสุดท้ายของการซื้อขาย พ.ศ. 2519 จนถึง พ.ศ. 2555 และในการเปรียบเทียบค่าความเสี่ยงระหว่างการจับจังหวะลงทุนโดยการใช้วิธีการวิเคราะห์ทางเทคนิคกับการซื้อและถือครองหลักทรัพย์ในช่วงเวลาเดียวกัน งานวิจัยนี้ได้นำราคาปิด ณ สิ้นปีของดัชนีตลาดหลักทรัพย์มาคำนวณอัตราผลตอบแทนที่ได้รับเป็นรายปีและคำนวณค่า VaR เพื่อการเปรียบเทียบความเสี่ยงกับกรณีที่มีการจับจังหวะลงทุน

(2) จัดเรียงอัตราผลตอบแทนรายปีในข้อ 1 ตามลำดับจากอัตราผลตอบแทนสูงสุดไปยังอัตราผลตอบแทนต่ำสุด

(3) ประมาณอัตราผลตอบแทน ณ เปอร์เซนต์ไทล์ที่ i ของข้อมูล ซึ่งเป็นค่า VaR ณ ระดับความเชื่อมั่น $i\%$

การวิจัยครั้งนี้มีข้อสังเกตประการหนึ่งคือ การคำนวณค่า VaR จากอัตราผลตอบแทนรายปี (%) แทนการใช้มูลค่าเงินลงทุน (บาท) ทั้งนี้เนื่องจากการมูลค่าเงินลงทุนมีการเปลี่ยนแปลงไปตามระยะเวลาการลงทุน ดังนั้นการวัดค่า VaR โดยใช้มูลค่าเงินลงทุนจะทำให้การเปรียบเทียบความเสี่ยงเกิดความคลาดเคลื่อนเนื่องจากค่าฐานหรือมูลค่าเงินลงทุนตั้งต้นในแต่ละปีมีค่าไม่เท่ากัน

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเกิดขึ้นหลังการกำหนดวิธีการและเครื่องมือในการวิเคราะห์ในขั้นตอนที่ผ่านมาโดยมีลำดับขั้นตอนในการวิเคราะห์ดังนี้

3.1 ทดสอบประสิทธิภาพระดับต่ำของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยผลการทดสอบจะสามารถตอบคำถามในเบื้องต้นว่าดัชนีตลาดหลักทรัพย์เคลื่อนไหวอย่างมีแนวโน้ม

หรือไม่ หากดัชนีตลาดหลักทรัพย์เคลื่อนไหวอย่างมีแนวโน้มแสดงว่าอาจมีความเป็นไปได้ที่การจับจังหวะลงทุนสามารถสร้างกำไรเกินปกติให้แก่ผู้ลงทุนได้

3.2 ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้นเพื่อจำลองสถานการณ์จับจังหวะลงทุน โดยเลือกใช้เส้นค่าเฉลี่ย 2 เส้น คือเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ระยะสั้น (n วัน) และเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ระยะยาว (m วัน) ครั้งละ 1 คู่ และคำนวณอัตราผลตอบแทนที่ได้รับตลอดช่วงระยะเวลา 38 ปี ของข้อมูลดัชนีตลาดหลักทรัพย์ หลังจากนั้นทำการปรับเปลี่ยนเส้นค่าเฉลี่ยไปเรื่อยๆ ($n=1-199$ วัน และ $m=2-200$ วัน) บันทึกอัตราผลตอบแทนของการใช้เส้นค่าเฉลี่ยแต่ละคู่ภายหลังหักค่าธรรมเนียมการซื้อขายหลักทรัพย์เปรียบเทียบกับอัตราผลตอบแทนที่ได้จากการจับจังหวะลงทุนกับอัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากการซื้อและถือครองหลักทรัพย์ตามดัชนีในช่วงเวลาเดียวกันผลการวิจัยจะเป็นการพิสูจน์ว่าการจับจังหวะลงทุนด้วยวิธีนี้ สามารถสร้างผลตอบแทนที่สูงกว่าผลตอบแทนจากตลาดหลักทรัพย์โดยเฉลี่ยหรือไม่ เส้นค่าเฉลี่ยคู่ใดบ้างที่สามารถเอาชนะตลาดได้ เส้นค่าเฉลี่ยคู่ใดบ้างให้ผลตอบแทนสูงสุด การใช้เส้นค่าเฉลี่ยแต่ละคู่ให้ผลตอบแทนที่แตกต่างกันอย่างไร อนึ่งผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์ในงานวิจัยนี้ไม่รวมเงินปันผลที่ได้รับจากบริษัทจดทะเบียน

3.3 คำนวณอัตราผลตอบแทนที่ผู้ลงทุนได้รับในลักษณะเดียวกับข้อ 3.2 โดยจำลองสถานการณ์จับจังหวะลงทุนโดยไม่คิดค่าธรรมเนียมการซื้อขายหลักทรัพย์ เปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนที่ได้จากการจับจังหวะลงทุนระหว่างกรณีที่คิดค่าธรรมเนียมซื้อขายหลักทรัพย์กับกรณีที่ไม่มีคิดค่าธรรมเนียมซื้อขายหลักทรัพย์ ผลการวิจัยจะแสดงให้เห็นถึงผลกระทบจากค่าธรรมเนียมการซื้อขายหลักทรัพย์ที่มีต่ออัตราผลตอบแทนจากการจับจังหวะลงทุน

3.4 วัดความเสี่ยงจากการจับจังหวะลงทุนจากอัตราผลตอบแทนที่ได้ในข้อ 3.2 โดยใช้ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่า Maximum Drawdown และค่า VaR ผลการวิจัยจะแสดงให้เห็นว่าการจับจังหวะลงทุนด้วยการใช้เส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่สามารถลดความเสี่ยงจากการลงทุนให้ต่ำกว่ากรณีซื้อและถือครองหลักทรัพย์ได้หรือไม่และภายใต้เงื่อนไขใด

3.5 คำนวณอัตราผลตอบแทนที่ปรับด้วยความเสี่ยงโดยใช้ผลการวิจัยจากข้อ 3.2 และข้อ 3.4 เปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนที่ได้กับกรณีซื้อและถือครองหลักทรัพย์ ผลการวิจัยในขั้นตอนนี้จะเป็นการวัดประสิทธิภาพในการจับจังหวะลงทุนในภาพรวมเมื่อพิจารณาทั้งผลตอบแทนและความเสี่ยงจากการลงทุน

3.6 คำนวณอัตราผลตอบแทนจากการจับจังหวะลงทุนตามสถานะหรือแนวโน้มตลาด โดยจำแนกสถานะตลาดออกเป็น 3 ประเภท คือ ตลาดขาขึ้น (Uptrend) ตลาดขาลง (Downtrend) และตลาดที่แกว่งตัวออกด้านข้าง (Sideway) บันทึกอัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงจากการจับจังหวะลงทุนด้วยเส้นค่าเฉลี่ยแต่ละคู่ภายใต้สถานะตลาดดังกล่าว และเปรียบเทียบกับอัตรา

ผลตอบแทนและความเสี่ยงในกรณีซื้อและถือครองผลการวิจัยในขั้นตอนนี้จะชี้ให้เห็นว่าการใช้เส้นค่าเฉลี่ยแต่ละคู่ให้ผลตอบแทนและความเสี่ยงระดับใดภายใต้สภาวะตลาดทั้ง 3 ประเภท ผู้ลงทุนควรเลือกใช้เส้นค่าเฉลี่ยคู่ใดในสภาวะตลาดแต่ละประเภท

4. บทสรุป

การพัฒนาแนวทางการจับจังหวะลงทุนในการวิจัยครั้งนี้ ใช้เส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่เป็นเครื่องมือช่วยในการตัดสินใจของผู้ลงทุน การสร้างสัญญาณซื้อหรือสัญญาณขายเกิดจากการตัดกันของเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ที่คำนวณจากราคาปิดของดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย วิธีการดำเนินงานวิจัยประกอบด้วย 3 ขั้นตอนหลักคือ การกำหนดประชากรและการเก็บข้อมูล การกำหนดวิธีและเครื่องมือในการวิเคราะห์ และการวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วย การทดสอบประสิทธิภาพตลาดหลักทรัพย์ การคำนวณอัตราผลตอบแทนและการวัดความเสี่ยงจากการจับจังหวะลงทุน ซึ่งสามารถแยกวิเคราะห์ทั้งในภาพรวมและวิเคราะห์แยกตามแนวโน้มของตลาดหลักทรัพย์ ทั้งนี้เพื่อศึกษาว่าเส้นค่าเฉลี่ยคู่ใดให้อัตราผลตอบแทนสูงสุด การเปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงระหว่างกรณีที่มีการจับจังหวะลงทุนและกรณีที่ผู้ลงทุนซื้อและถือครองหลักทรัพย์จะชี้ให้เห็นถึงประโยชน์ของการจับจังหวะลงทุนด้วยวิธีนี้ ผลการวิจัยจะได้อธิบายในรายละเอียดต่อไปในบทที่ 6