

การศึกษาเชิงเปรียบเทียบของการหยุดขาดทุนในกลยุทธ์การซื้อขายตามแนวโน้ม และแบบววกกลับสู่ค่าเฉลี่ย

A Comparative Study of Stop-Loss Efficacy in Trend-Following and Mean-Reversion Strategies

เอกรินทร์ วรุตบางกุล^{1*} และ อรรถวิท กปิลกาญจน์²

Ekarin Varutbangkul^{1*} and Auttawit Kapilakarn²

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้ศึกษาและเปรียบเทียบประสิทธิภาพของกลไกการหยุดขาดทุนแบบคงที่ (fixed stop) แบบเลื่อนตามราคา (trailing stop) และแบบตามความผันผวน (volatility-based stop) ในกลยุทธ์ MACD ซึ่งเป็นตัวแทนของกลยุทธ์ตามแนวโน้ม (trend-following strategy) และกลยุทธ์ RSI ซึ่งเป็นตัวแทนของกลยุทธ์แบบววกกลับสู่ค่าเฉลี่ย (mean-reversion strategy) โดยทำการทดสอบย้อนหลัง (backtesting) กับกลุ่มหลักทรัพย์ SET100 ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

ผลการวิจัยพบว่าการหยุดขาดทุนช่วยลดระดับการขาดทุนเฉลี่ยต่อครั้งและจำกัดการลดลงสูงสุดของเงินทุนได้อย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตามประสิทธิภาพของรูปแบบและระดับที่เหมาะสมมีความแตกต่างกันตามลักษณะพื้นฐานของกลยุทธ์ โดยกลยุทธ์ตามแนวโน้มที่เน้นการทำกำไรจากแนวโน้มระยะยาวให้ผลตอบแทนปรับด้วยความเสี่ยงดีที่สุดเมื่อใช้การหยุดขาดทุนแบบคงที่ 15% เพื่อรองรับการเหวี่ยงตัวของราคาตามธรรมชาติและป้องกันปัญหาการปิดสถานะก่อนเวลาอันควรจากความผันผวนระยะสั้น (market noise) ในขณะที่กลยุทธ์แบบววกกลับสู่ค่าเฉลี่ย (mean reversion) เน้นการจับจังหวะการววกกลับของราคาในระยะสั้น เหมาะสมกับการหยุดขาดทุนแบบคงที่ที่ระดับแคบเพียง 5% เพื่อจำกัดความเสียหายในกรณีที่ราคาเกิดการเปลี่ยนทิศทางอย่างรุนแรงและไม่กลับเข้าสู่ค่าเฉลี่ยตามคาดการณ์

งานวิจัยนี้สร้างคุณูปการสำคัญในการเป็นแนวทางเชิงประจักษ์สำหรับการออกแบบระบบบริหารความเสี่ยงที่มีความทนทาน (robustness) โดยพิสูจน์ให้เห็นว่าความเข้าใจในลักษณะเฉพาะของกลยุทธ์เป็นหัวใจสำคัญในการเลือกใช้เครื่องมือหยุดขาดทุน ประโยชน์ของงานวิจัยครอบคลุมทั้งในเชิงวิชาการด้านการศึกษาความสัมพันธ์

¹ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

¹ Assistant Professor, Department of Information and Communication Technology, School of Science and Technology, University of the Thai Chamber of Commerce

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาดิจิทัลเกมซิมูเลชัน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

² Assistant Professor, Department of Digital Game Simulation, School of Science and Technology, University of the Thai Chamber of Commerce

* ผู้ประสานงานนิพนธ์ e-mail : ekarin_var@utcc.ac.th

ระหว่างพฤติกรรมราคากับพารามิเตอร์ และในเชิงปฏิบัติสำหรับนักลงทุนในการกำหนดเกณฑ์มาตรฐานการหยุดขาดทุนที่เหมาะสมกับสไตล์การลงทุนจริงในตลาดหุ้นไทย

คำสำคัญ : การหยุดขาดทุน, การหยุดขาดทุนแบบคงที่, การหยุดขาดทุนแบบเลื่อนตามราคา, กลยุทธ์ซื้อขายตามแนวโน้ม, กลยุทธ์ซื้อขายแบบย้อนกลับสู่ค่าเฉลี่ย

Abstract

This research investigates and compares the performance of various stop loss mechanisms, including fixed stop, trailing stop, and volatility-based stop, within MACD and RSI strategies, representing trend-following and mean-reversion strategies respectively. Backtesting was conducted using the SET100 index components on the Stock Exchange of Thailand.

The findings reveal that implementing stop loss mechanisms significantly reduces the average loss per trade and limits the maximum drawdown (MDD). However, the effectiveness of specific forms and levels of stop loss varies distinctly based on the fundamental nature of each strategy. The trend-following strategy (MACD), which aims to capture long-term trends, achieves the best return on maximum drawdown (RoMaD) when utilizing a 15% fixed stop. This wider margin provides necessary room for price fluctuations and prevents premature exits caused by short-term market noise. Conversely, the mean-reversion strategy (RSI), which focuses on capturing short-term price reversals, is best suited to a narrow 5% fixed stop to minimize losses in instances where prices experience sharp directional shifts without returning to the mean as anticipated.

This study makes a significant contribution by providing empirical guidelines for designing robust risk management systems. It demonstrates that understanding the specific characteristics of a strategy is crucial when selecting stop loss tools. The practical and academic benefits of this research extend to the evaluation of parameter efficiency and provide a benchmark for investors and algorithmic traders in establishing stop loss criteria that align with actual price behaviors in the Thai stock market.

Keywords: stop loss, fixed stop, trailing stop, trend following, mean reversion

บทนำ

ในปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการกำหนดทิศทางการตัดสินใจลงทุน ส่งผลให้ระบบการซื้อขายหลักทรัพย์อัตโนมัติ (algorithmic trading) ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อก้าวข้ามข้อจำกัดด้านอารมณ์และอคติของมนุษย์และเป็นเครื่องมือในการสร้างผลตอบแทนอย่างยั่งยืน อย่างไรก็ตามแม้ระบบจะมีตรรกะที่แม่นยำเพียงใดความผันผวนของภาวะเศรษฐกิจและพฤติกรรมราคาที่ซับซ้อนมักสร้างความท้าทายในการบริหารจัดการพอร์ตการลงทุน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในแง่ของการควบคุมความเสี่ยงซึ่งเป็นหัวใจสำคัญที่กำหนดความอยู่รอดของนักลงทุนในระยะยาว

เพื่อให้สามารถรับมือกับความท้าทายและบรรลุเป้าหมายในการสร้างผลตอบแทนที่ยั่งยืนดังกล่าว แนวคิดการซื้อขายหลักทรัพย์จึงถูกพัฒนาขึ้นในหลากหลายรูปแบบ โดยเฉพาะกลยุทธ์การซื้อขายตามแนวโน้ม (trend following) และกลยุทธ์การซื้อขายแบบวกกลับสู่ค่าเฉลี่ย (mean reversion) ซึ่งถือเป็นสองขั้วแนวคิดที่ได้รับความนิยมอย่างสูงว่ามีลักษณะแตกต่างกันอย่างสิ้นเชิง โดยการซื้อขายตามแนวโน้มมุ่งเน้นการเกาะติดไปกับทิศทางราคาที่เป็นขาขึ้นยาวนาน ในขณะที่การซื้อขายแบบวกกลับสู่ค่าเฉลี่ยเน้นการทำการกำไรจากส่วนต่างราคาที่เบี่ยงเบนออกไปจากค่าปกติ ด้วยความแตกต่างเชิงโครงสร้างของเป้าหมายและจังหวะการเข้าทำกำไรนี้เองการเลือกใช้กลไกควบคุมความเสี่ยงจึงอาจให้ผลลัพธ์ที่แตกต่างกันไปตามลักษณะของกลยุทธ์ ซึ่งเป็นประเด็นที่การศึกษาในอดีตมักพิจารณาในภาพรวมโดยไม่ได้แยกแยะให้เห็นความสัมพันธ์ที่ชัดเจนอย่างเป็นระบบ

หนึ่งในกลไกสำคัญที่มักถูกนำมาใช้ควบคุมความเสี่ยงคือการหยุดขาดทุน (stop loss) ซึ่งได้รับการยอมรับในฐานะเครื่องมือหลักเพื่อป้องกันความเสียหายรุนแรง แต่ความเชื่อมั่นในเครื่องมือนี้มักตั้งอยู่บนสมมติฐานที่ว่าราคาหลักทรัพย์เคลื่อนที่อย่างมีระเบียบ ทว่าในความเป็นจริงของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยเฉพาะกลุ่มหลักทรัพย์ SET100 มักปรากฏพฤติกรรมราคาที่มีความผันผวนแบบไร้ทิศทางในระยะสั้น รวมถึงการสับตัวของราคาที่รุนแรงก่อนการเปลี่ยนทิศทางของแนวโน้มที่เกิดขึ้นจริง ปรากฏการณ์นี้ส่งผลให้เกิดลักษณะของสถานะได้อย่างเสียอย่าง (trade-off) ของการหยุดขาดทุนที่น่าสนใจ ในด้านหนึ่งการหยุดขาดทุนเปรียบเสมือนเครื่องมือรักษาวินัยที่ช่วยป้องกันความเสียหายรุนแรงของเงินทุนและรักษาเสถียรภาพของพอร์ตการลงทุนในสภาวะตลาดวิกฤต แต่ในอีกด้านหนึ่งการกำหนดจุดหยุดขาดทุนที่เข้มงวดจนเกินไปกลับกลายเป็นปัจจัยที่บั่นทอนประสิทธิภาพของระบบการซื้อขายหลักทรัพย์จากการปิดสถานะที่เร็วเกินควรซึ่งขัดขวางโอกาสในการสร้างกำไรก้อนใหญ่จากแนวโน้มหลักของราคาหลักทรัพย์

ด้วยเหตุนี้บทความวิจัยนี้จึงมุ่งศึกษาเปรียบเทียบผลกระทบของรูปแบบและพารามิเตอร์การหยุดขาดทุนที่แตกต่างกันต่อประสิทธิภาพของพอร์ตการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยภายใต้แต่ละกลยุทธ์การซื้อขาย ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับนักพัฒนาระบบซื้อขายและนักลงทุนในการปรับปรุงกลไกการออกจากสถานะ (exit strategy) ให้มีความจำเพาะเจาะจงและสอดคล้องกับธรรมชาติของแต่ละกลยุทธ์บนพื้นฐานของหลักฐานเชิงประจักษ์แทนการพึ่งพาความเชื่อหรือ

สัญญาณที่ปราศจากข้อเท็จจริงรองรับ เพื่อสร้างเสถียรภาพให้กับผลตอบแทนในระยะยาวท่ามกลางสภาวะตลาดที่มีความซับซ้อนในปัจจุบัน

ทบทวนวรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาระบบการซื้อขายหลักทรัพย์อัตโนมัติ การจัดการความเสี่ยงถือเป็นเสาหลักที่กำหนดความยั่งยืนของผลตอบแทน โดยเฉพาะการใช้การหยุดขาดทุน (stop loss) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางในการจำกัดผลขาดทุนและปกป้องเงินทุนจากการเปลี่ยนแปลงของราคาที่รุนแรง (Duarte, 2022) ความสำคัญของการมีวินัยในการหยุดขาดทุนไม่ได้จำกัดอยู่เพียงแค่การรักษาตัวเลขในบัญชีเท่านั้น แต่ยังรวมถึงการรักษา "ทุนทางจิตใจ" (mental capital) เพื่อช่วยให้นักลงทุนสามารถก้าวข้ามอคติทางอารมณ์ เช่น ภาวะหลีกเลี่ยงการขาดทุน (loss aversion) ซึ่งมักเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้นักลงทุนส่วนใหญ่ในตลาดประสบความล้มเหลว (Blotnick, 2025; Rajput et al., 2024) อย่างไรก็ตาม ประสิทธิภาพของ การหยุดขาดทุนไม่ได้ให้ผลลัพธ์ที่คงที่เสมอไป แต่จะแปรผันอย่างมีนัยสำคัญตามพฤติกรรมราคาและโครงสร้างของกลยุทธ์การซื้อขายที่นำมาใช้ (Kaminski & Lo, 2007)

สำหรับกลยุทธ์การซื้อขายตามแนวโน้ม (trend following) ซึ่งตั้งอยู่บนสมมติฐานว่าราคาจะเคลื่อนที่ต่อเนื่องตามทิศทางเดิม การหยุดขาดทุนถือเป็นเครื่องมือที่สามารถเพิ่มมูลค่าให้กับพอร์ตการลงทุนได้อย่างชัดเจน (Kaminski & Lo, 2007) โดยเฉพาะในสภาวะตลาดที่มีโมเมนตัมของอนุกรมเวลา (time-series momentum) การหยุดขาดทุนแต่เนิ่นๆ จะช่วยลดความเสี่ยงในขาลงได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Dai et al., 2023) นอกจากนี้การหยุดขาดทุนแบบเลื่อนตามราคา (trailing stop) ยังส่งผลให้พอร์ตการลงทุนมีลักษณะการกระจายตัวของผลกำไรแบบเบ้ขวา (highly skewed profit distribution) ซึ่งสอดคล้องกับธรรมชาติของกลยุทธ์ที่เน้นการจำกัดการขาดทุนให้เล็กน้อยและเปิดโอกาสให้ผลกำไรจากการชนะเพียงไม่กี่ครั้งสามารถขับเคลื่อนผลตอบแทนรวมได้ (Zarattini et al., 2025) ในเชิงคณิตศาสตร์ ระบบนี้จะสร้างประสิทธิภาพสูงสุดเมื่อราคาหลักทรัพย์มีความสัมพันธ์ในตัวเอง (autocorrelation) เป็นบวกในระยะยาว (Sepp & Lucic, 2025)

ในทางตรงกันข้ามกลยุทธ์แบบวกกลับสู่ค่าเฉลี่ย (mean reversion) มักเผชิญกับข้อจำกัดเมื่อมีการใช้การหยุดขาดทุน เนื่องจากหลักการพื้นฐานที่เชื่อว่าราคาจะกลับเข้าสู่มูลค่าที่เหมาะสม (fair value) เสมอ (Xu et al., 2026) การตั้งจุดหยุดขาดทุนในสภาวะที่ราคาแกว่งตัวมักนำไปสู่การปิดสถานะก่อนกำหนด (premature exits) ในช่วงที่ราคาย่อตัวลงต่ำสุดก่อนจะดีดตัวกลับ ส่งผลให้ผลตอบแทนโดยรวมลดลงอย่างมีนัยสำคัญ (Blotnick, 2025; Kaminski & Lo, 2007) เพื่อแก้ปัญหานี้ งานวิจัยของ Hwang และคณะ (2023) ได้เสนอแนวคิดการปรับป้ายกำกับข้อมูล (stop-loss adjusted labels) ในแบบจำลอง machine learning เพื่อลดช่องว่างระหว่างผลการพยากรณ์และการตัดสินใจซื้อขายจริง นอกจากนี้ การใช้

เทคนิคการกรองสัญญาณขั้นสูง (advanced signal filtering) ยังเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ช่วยเพิ่มความแม่นยำและประสิทธิภาพในการซื้อขายภายใต้กลยุทธ์ที่ราคาเน้นการวกกลับสู่ค่าเฉลี่ย (Xu et al., 2026)

อย่างไรก็ตามการหยุดขาดทุนในระดับโครงสร้างตลาด (market microstructure) ยังคงมีความท้าทายที่ต้องระวัง โดยเฉพาะปรากฏการณ์ "stop-loss cascades" ซึ่งเป็นการเกิดปฏิกิริยาลูกโซ่ที่เร่งความผันผวนและอาจทำให้ราคาตลาดพังทลายอย่างฉับพลันได้หากมีการตั้งจุดหยุดขาดทุนในระดับราคาที่ใกล้เคียงกันจำนวนมาก (Liston et al., 2024) ถึงกระนั้นการใช้กลไกการหยุดขาดทุนควบคู่ไปกับกลยุทธ์การกลับเข้าซื้อ (re-entry strategy) ยังคงได้รับการพิสูจน์ว่าเป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการรับมือกับความผันผวนของตลาดในสภาวะวิกฤต (Duarte, 2022) บทสรุปจากการทบทวนวรรณกรรมจึงชี้ให้เห็นชัดเจนว่า แม้การหยุดขาดทุนจะส่งผลต่อกลยุทธ์ตามแนวโน้มและกลยุทธ์แบบวกกลับสู่ค่าเฉลี่ยในทิศทางที่แตกต่างกัน แต่ในมิติของการป้องกันความเสี่ยงขั้นรุนแรงและการรักษาเสถียรภาพของพอร์ตการลงทุน การมีวินัยและกลไกการออกจากสถานะที่เหมาะสมยังคงเป็นรากฐานสำคัญที่ขาดไม่ได้ในทุกสภาวะการลงทุน (Blotnick, 2025; Kaminski & Lo, 2007; Rajput et al., 2024)

วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อศึกษาผลของการใช้กลไกการหยุดขาดทุน (stop loss) ในกลยุทธ์การซื้อขายตามแนวโน้ม (trend following) และกลยุทธ์แบบวกกลับสู่ค่าเฉลี่ย (mean reversion) ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET100)
- 2) เพื่อวิเคราะห์หาพารามิเตอร์หรือระดับการหยุดขาดทุนที่เหมาะสม (optimal stop-loss level) ที่ช่วยเพิ่มผลตอบแทนปรับด้วยความเสี่ยง (risk-adjusted return) สำหรับแต่ละกลยุทธ์

สมมติฐาน

- 1) การนำกลไกการหยุดขาดทุนมาใช้ จะช่วยลดระดับการขาดทุนเฉลี่ยต่อครั้งและช่วยจำกัดการลดลงสูงสุดของมูลค่าเงินทุนในพอร์ตการลงทุน (maximum drawdown) ให้ต่ำลงอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเทียบกับกลยุทธ์ที่ไม่มีการหยุดขาดทุน
- 2) การนำกลไกการหยุดขาดทุนมาใช้ จะส่งผลให้สัดส่วนของกำไรเฉลี่ยต่อการขาดทุนเฉลี่ยของกลยุทธ์การลงทุนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเทียบกับกลยุทธ์ที่ไม่มีการหยุดขาดทุน
- 3) การนำกลไกการหยุดขาดทุนมาใช้ จะช่วยเพิ่มความคุ้มค่าในการลงทุนเมื่อเทียบกับความเสี่ยงรวมให้สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเทียบกับกลยุทธ์ที่ไม่มีการหยุดขาดทุน
- 4) รูปแบบและระดับการหยุดขาดทุนที่เหมาะสมมีความแตกต่างกันตามลักษณะของกลยุทธ์การลงทุน (ตามแนวโน้มเทียบกับแบบวกกลับสู่ค่าเฉลี่ย)

ขอบเขตการวิจัย

ศึกษาผลของการใช้กลไกการหยุดขาดทุน (stop loss) ในกลยุทธ์การซื้อขายตามแนวโน้ม (trend following) และกลยุทธ์แบบวกกลับสู่ค่าเฉลี่ย (mean reversion) โดยพิจารณาเฉพาะหลักทรัพย์ที่อยู่ในดัชนี SET100 ของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในช่วงระยะเวลา 10 ปี (พ.ศ. 2559 ถึง พ.ศ. 2568) โดยทำการทดสอบย้อนหลัง (backtesting) เพื่อเปรียบเทียบระหว่างกลไกการหยุดขาดทุนแบบคงที่ (fixed stop) การหยุดขาดทุนแบบเลื่อนตามราคา (trailing stop) และการหยุดขาดทุนตามความผันผวน (volatility-based stop) ซึ่งใช้ตัวชี้วัด ATR จึงอาจเรียกการหยุดขาดทุนรูปแบบนี้ว่าการหยุดขาดทุน ATR (ATR stop) เปรียบเทียบกับกลยุทธ์ที่ไม่มีกลไกการหยุดขาดทุน

วิธีดำเนินการวิจัย

1. การรวบรวมข้อมูลและกลุ่มตัวอย่าง (data collection and sampling)

การศึกษานี้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) เป็นราคาปิดรายวันของหลักทรัพย์ที่จดทะเบียนในดัชนี SET100 โดยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจำนวน 78 บริษัทที่มีข้อมูลครบถ้วนตลอดช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษา ครอบคลุมระยะเวลา 10 ปี (พ.ศ. 2559 – 2568) โดยแบ่งชุดข้อมูลออกเป็น 2 ส่วนดังนี้:

- ข้อมูลในกลุ่มตัวอย่าง (In-sample data, พ.ศ. 2559 – 2563): ใช้สำหรับการทดสอบเพื่อหาค่าพารามิเตอร์หรือระดับการหยุดขาดทุนที่เหมาะสมที่สุด (optimization)
- ข้อมูลนอกกลุ่มตัวอย่าง (Out-of-sample data, พ.ศ. 2564 – 2568): ใช้สำหรับตรวจสอบความถูกต้อง (validation) และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ที่ได้

สำหรับการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์การคัดเลือกเฉพาะบริษัทที่มีข้อมูลราคาครบถ้วนตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษา (ปี พ.ศ. 2559 – 2568) ซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น 78 บริษัท จากทั้งหมด 100 บริษัทในดัชนี SET100 ทั้งนี้ ผู้วิจัยพิจารณาแล้วเห็นว่าการตัด 22 บริษัทที่เหลือนั้น ไม่ถือเป็น การก่อให้เกิดความลำเอียงของข้อมูล (bias) ที่มีนัยสำคัญ เนื่องจากบริษัทดังกล่าวมีข้อมูลราคาไม่ครอบคลุมช่วงเวลาที่ศึกษา ซึ่งหากนำมาคำนวณรวมจะส่งผลให้การเปรียบเทียบผลตอบแทนและความเสี่ยง (MDD) ระหว่างบริษัทในกลุ่มตัวอย่างมีความคลาดเคลื่อนและไม่สอดคล้องกัน การใช้กลุ่มตัวอย่างที่มีความต่อเนื่องของข้อมูลราคาจึงช่วยให้ผลการทดสอบย้อนหลัง (backtesting) มีความเที่ยงตรง และสะท้อนประสิทธิภาพของกลไกการหยุดขาดทุนภายใต้เงื่อนไขตลาดเดียวกันได้อย่างแม่นยำ

2. การออกแบบกลยุทธ์การลงทุน (trading strategy design)

ผู้วิจัยกำหนดกลยุทธ์การลงทุนเพื่อใช้เป็นฐานในการทดสอบ 2 รูปแบบหลัก เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพภายใต้สภาวะตลาดที่แตกต่างกัน

2.1 กลยุทธ์ตามแนวโน้ม (trend-following strategy)

- เครื่องมือ: Moving Average Convergence Divergence (MACD) ซึ่งคำนวณจากส่วนต่างของเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่เอกซ์โพเนนเชียล ($EMA_{12} - EMA_{26}$) ดังสามารถคำนวณได้ตามสมการที่ 1 และ 2

$$EMA_{n,t} = \left(Close_t \times \frac{2}{n+1} \right) + \left(EMA_{n,t-1} \times \left(1 - \frac{2}{n+1} \right) \right) \quad (1)$$

$$MACD_t = EMA_{12,t} - EMA_{26,t} \quad (2)$$

เมื่อ n คือช่วงเวลาหรือจำนวนวันที่ใช้คำนวณ

t คือคาบเวลาหรือวันที่ t

$Close$ คือราคาปิดของหลักทรัพย์

- เงื่อนไขการเข้าซื้อ: เมื่อเส้น MACD ตัดระดับ 0 ขึ้น หรือสถานะที่ EMA_{12} ตัด EMA_{26} ขึ้น เพื่อยืนยันแนวโน้มขาขึ้น (bullish signal)
- เงื่อนไขการขาย: เมื่อเส้น MACD ตัดระดับ 0 ลง หรือสถานะที่ EMA_{12} ตัด EMA_{26} ลง เพื่อยืนยันแนวโน้มขาลง (bearish signal) หรือเมื่อราคาเคลื่อนที่เข้าเงื่อนไขการหยุดขาดทุน

2.2 กลยุทธ์แบบวกกลับสู่ค่าเฉลี่ย (mean-reversion strategy)

- เครื่องมือ: Relative Strength Index (RSI) ดังสามารถคำนวณได้ตามสมการที่ 3 และ 4

$$RS_t = \frac{Average\ Gain}{Average\ Loss} \quad (3)$$

$$RSI_t = 100 - \left(\frac{100}{1 + RS_t} \right) \quad (4)$$

เมื่อ $Average\ Gain$ คือค่าเฉลี่ย 14 วันย้อนหลังของส่วนต่างราคาในวันที่ราคาปิดเป็นบวก

$Average\ Loss$ คือค่าเฉลี่ย 14 วันย้อนหลังของส่วนต่างราคาในวันที่ราคาปิดเป็นลบ

(ใช้ค่าสัมบูรณ์)

- เงื่อนไขการเข้าซื้อ: เมื่อค่า RSI วกตัวกลับจากเขต oversold โดยตัดระดับ 30 ขึ้น
- เงื่อนไขการขาย: เมื่อค่า RSI วกตัวกลับจากเขต overbought โดยตัดระดับ 70 ลง หรือเมื่อเข้าเงื่อนไขการหยุดขาดทุน

3. การกำหนดรูปแบบการหยุดขาดทุน (stop-loss framework)

ผู้วิจัยกำหนดระดับการหยุดขาดทุน 3 รูปแบบเพื่อนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบ ดังนี้:

3.1 การหยุดขาดทุนแบบคงที่ (fixed stop)

กำหนดจุดตัดขาดทุน ณ ระดับราคาที่ลดลงจากราคาต้นทุนในอัตราคงที่ 5%, 10% และ 15%

3.2 การหยุดขาดทุนแบบเลื่อนตามราคา (trailing stop)

กำหนดจุดตัดขาดทุนที่ปรับระดับขึ้นตามราคาสูงสุดใหม่ที่เกิดขึ้น (Highest High) โดยมีระยะห่างคงที่ที่ 5%, 10% และ 15% จากราคาสูงสุด

3.3 การหยุดขาดทุนตามความผันผวน (volatility-based stop)

- เครื่องมือ: Average True Range (ATR) เพื่อคำนวณระยะหยุดขาดทุนตามความผันผวนจริงของราคา ดังสามารถคำนวณได้โดยใช้สมการที่ 5 ถึง 7

$$TR_t = \max(High_t - Low_t, |High_t - Close_{t-1}|, |Low_t - Close_{t-1}|) \quad (5)$$

$$ATR_t = \frac{1}{n} \sum_{i=0}^{n-1} TR_{t-i} \quad (6)$$

$$Stop\ Price = Entry\ Price - (Multiplier \times ATR_t) \quad (7)$$

- เมื่อ *High, Low, Close* คือราคาสูงสุด ราคาต่ำสุด และราคาปิดตามลำดับ
Stop Price คือ ราคาหยุดขาดทุน
Entry Price คือ ราคาเข้าซื้อ
Multiplier คือ ตัวคูณ ซึ่งในกำหนดเป็น 2, 2.5, และ 3 เท่า

4. การวิเคราะห์และวัดผลประสิทธิภาพ (performance evaluation)

ผู้วิจัยกำหนดตัวชี้วัดเชิงปริมาณ (quantitative metrics) เพื่อประเมินประสิทธิภาพของกลยุทธ์การลงทุนและเปรียบเทียบประสิทธิผลของรูปแบบการหยุดขาดทุนแต่ละประเภท โดยแบ่งตัวชี้วัดออกเป็น 3 ด้านหลักดังนี้

4.1 ตัวชี้วัดด้านประสิทธิภาพการทำการกำไร (efficiency metrics)

- อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยต่อปี (average annual return, AAR) ใช้วัดศักยภาพในการสร้างความเติบโตของเงินทุน ดังสามารถคำนวณได้ตามสมการที่ 8

$$AAR = \frac{R}{N} \quad (8)$$

- เมื่อ R คืออัตราผลตอบแทนตลอดช่วงเวลาที่ศึกษา
 N คือจำนวนปีที่ศึกษา

- อัตราการชนะ (win rate) ใช้วัดความแม่นยำของสัญญาณซื้อขาย (signal accuracy) ดังสามารถคำนวณได้ตามสมการที่ 9

$$\text{Win Rate} = \left(\frac{N_{\text{win}}}{N_{\text{total}}} \right) \times 100 \quad (9)$$

- เมื่อ N_{win} คือจำนวนรอบที่ได้กำไร
 N_{total} คือจำนวนรอบการซื้อขายทั้งหมด

- สัดส่วนกำไรเฉลี่ยต่อการขาดทุนเฉลี่ย (risk-reward ratio) ใช้วัดอัตราส่วนของมูลค่ากำไรเฉลี่ยต่อรอบกับมูลค่าของการขาดทุนเฉลี่ยต่อรอบ ดังสามารถคำนวณได้ตามสมการที่ 10

$$\text{Risk-Reward Ratio} = \frac{\text{Profit}_{\text{avg}}}{\text{Loss}_{\text{avg}}} \quad (10)$$

- เมื่อ $\text{Profit}_{\text{avg}}$ คือกำไรเฉลี่ยจากรอบที่ได้กำไรทั้งหมด
 Loss_{avg} คือผลขาดทุนเฉลี่ยจากรอบที่ขาดทุนทั้งหมด

4.2 ตัวชี้วัดด้านความเสี่ยง (risk metrics)

- การขาดทุนเฉลี่ยต่อครั้ง (average loss) ใช้วัดมูลค่าการขาดทุนเฉลี่ยต่อรอบ ดังสามารถคำนวณได้ตามสมการที่ 11

$$\text{Loss}_{\text{avg}} = \frac{\sum_{j=1}^{N_{\text{loss}}} \text{Loss}_j}{N_{\text{loss}}} \quad (11)$$

- เมื่อ Loss_j คือมูลค่าการขาดทุนจากการซื้อขายในรอบที่ j

N_{loss} จำนวนรอบของการซื้อขายที่ให้ผลตอบแทนเป็นลบ (ขาดทุน)

- การลดลงสูงสุดของมูลค่าเงินทุน (maximum drawdown, MDD) ใช้วัดความทนทานต่อสถานะตลาดที่เลวร้าย (worst-case scenario) ตัวชี้วัดนี้สะท้อนความเสี่ยงที่แท้จริงที่นักลงทุนต้องเผชิญ โดยวัดการลดลงของเงินทุนจากจุดสูงสุดที่เคยทำได้ ดังสามารถคำนวณได้ตามสมการที่ 12

$$MDD = \frac{V_{peak} - V_{trough}}{V_{peak}} \quad (12)$$

เมื่อ V_{peak} คือมูลค่าสูงสุดของพอร์ตการลงทุนก่อนที่จะมีการปรับตัวลดลง (peak value)

V_{trough} คือมูลค่าต่ำสุดของพอร์ตการลงทุนหลังจากที่ปรับตัวลงจากจุดสูงสุด ก่อนที่จะกลับไปทำจุดสูงสุดใหม่ (trough value)

4.4 ตัวชี้วัดผลตอบแทนปรับด้วยความเสี่ยง (risk-adjusted return metrics)

- อัตราส่วนผลตอบแทนต่อการลดลงสูงสุดของเงินทุน (return over maximum drawdown, RoMaD) ดังสามารถคำนวณได้ตามสมการที่ 13 ใช้เป็นดัชนีหลักในการเปรียบเทียบเพื่อตัดสินหา "ระดับการหยุดขาดทุนที่เหมาะสมที่สุด" เนื่องจากค่า RoMaD ที่สูงกว่า บ่งบอกถึงกลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพในการสร้างผลตอบแทนได้ดีเมื่อเทียบกับความเสี่ยงที่ต้องแบกรับ

$$RoMaD = \frac{AAR}{MDD} \quad (13)$$

5. การทดสอบย้อนหลัง (backtesting procedures)

ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบย้อนหลัง (backtesting) เพื่อจำลองสถานการณ์การลงทุนจริงตามกลยุทธ์ที่กำหนด โดยใช้เครื่องมือในการประมวลผลข้อมูลและคำนวณผลลัพธ์ผ่านชุดคำสั่งคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีการกำหนดสมมติฐานและข้อจำกัดของระบบดังนี้

5.1 การกำหนดเงินทุนและต้นทุนธุรกรรม (initial capital and transaction costs)

- เงินทุนเริ่มต้น (initial capital): กำหนดเงินทุนเริ่มต้นที่ 100,000 บาท ต่อหนึ่งพอร์ตการลงทุนต่อหนึ่งหลักทรัพย์ เพื่อให้เห็นผลกระทบของกำไรและขาดทุนที่ชัดเจน
- สัดส่วนการลงทุน (position sizing): ใช้รูปแบบการจัดสรรเงินลงทุนแบบทบต้น (compounding allocation) โดยในแต่ละรอบการเข้าซื้อ ระบบจะส่งคำสั่งซื้อด้วยจำนวนเงินทั้งหมดที่มีอยู่ในขณะนั้น (all-in) เพื่อวัดประสิทธิภาพการเติบโตของเงินทุนสะสม
- ต้นทุนธุรกรรม (transaction costs): กำหนดอัตราค่านายหน้าและค่าธรรมเนียมการซื้อขายรวมที่ 0.17% ต่อรายการธุรกรรม (คิดทั้งในฝั่งซื้อและฝั่งขาย) เพื่อให้ผลตอบแทนสุทธิสะท้อนความเป็นจริง

5.2 สมมติฐานและการส่งคำสั่งซื้อขาย (execution assumptions)

- การพิจารณาสัญญาณ: ระบบจะใช้ราคาปิดสิ้นวัน (EOD) ของแต่ละวันทำการในการประมวลผลตามอัลกอริทึม เพื่อตรวจสอบว่าเกิดสัญญาณซื้อ (buy signal) หรือสัญญาณขาย (sell signal) ตามเงื่อนไขของ MACD หรือ RSI หรือไม่

- การส่งคำสั่งซื้อขายปกติ: เมื่อระบบตรวจพบสัญญาณซื้อขายจากราคาปิด (EOD) ในวันปัจจุบัน ระบบจะดำเนินการส่งคำสั่งซื้อหรือขาย ณ ราคาเปิดตลาดของวันทำการถัดไป (ATO)
- กรณีการหยุดขาดทุน (stop-loss execution): ในระหว่างวันที่มีการถือครองหลักทรัพย์ หากราคาเคลื่อนที่ไปแตะจุดหยุดขาดทุน (stop price) ที่กำหนดไว้ ระบบจะดำเนินการส่งคำสั่งขายในทันที (intraday execution) เพื่อจำกัดความเสี่ยงตามเงื่อนไขการหยุดขาดทุน

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยจากการทดสอบในกลุ่มตัวอย่าง (in-sample) และการทดสอบนอกกลุ่มตัวอย่าง (out-of-sample test) ของทั้งกลยุทธ์ตามแนวโน้ม (โดยใช้ตัวชี้วัด MACD) และกลยุทธ์แบบวกกลับสู่ค่าเฉลี่ย (โดยใช้ตัวชี้วัด RSI) แสดงในตารางที่ 1 – 4 ตามลำดับ

ตารางที่ 1 ผลการทดสอบ in-sample test สำหรับกลยุทธ์ตามแนวโน้ม (MACD)

Trend Following (MACD Strategy)	No Stop	Fixed Stop			Trailing Stop			ATR Stop		
In-Sample Test	Loss	5%	10%	15%	5%	10%	15%	2	2.5	3
AAR	12.08%	9.32%	11.01%	12.03%	-2.63%	1.49%	4.97%	-2.97%	-1.45%	0.76%
Win Rate	31.29%	26.48%	30.09%	30.91%	31.34%	32.87%	31.20%	32.29%	34.40%	35.38%
Average Loss	-4.90%	-4.18%	-4.87%	-4.94%	-3.25%	-4.49%	-4.81%	-3.28%	-3.74%	-4.14%
Risk-Reward Ratio	3.21	3.58	3.27	3.19	1.44	2.34	2.85	1.30	1.62	1.96
MDD	-63.85%	-58.97%	-59.45%	-64.25%	-56.91%	-60.19%	-63.23%	-58.44%	-52.51%	-56.20%
RoMaD	0.1892	0.1580	0.1852	0.1872	-0.0462	0.0248	0.0786	-0.0508	-0.0276	0.0135

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบ out-of-sample test สำหรับกลยุทธ์ตามแนวโน้ม (MACD)

Trend Following (MACD Strategy)	No Stop	Fixed Stop			Trailing Stop			ATR Stop		
Out-of-Sample Test	Loss	5%	10%	15%	5%	10%	15%	2	2.5	3
AAR	4.78%	1.32%	4.66%	7.08%	-3.46%	-1.58%	-0.45%	-3.70%	-2.97%	-2.22%
Win Rate	28.38%	24.58%	27.95%	28.36%	29.31%	28.35%	28.72%	30.86%	31.08%	31.65%
Average Loss	-4.80%	-4.09%	-4.74%	-4.74%	-3.23%	-4.41%	-4.66%	-3.19%	-3.66%	-4.13%
Risk-Reward Ratio	2.92	3.21	2.99	2.98	1.28	2.05	2.26	1.12	1.47	1.65
MDD	-81.68%	-63.86%	-72.96%	-75.23%	-49.74%	-64.72%	-74.82%	-56.15%	-59.45%	-63.74%
RoMaD	0.0585	0.0207	0.0639	0.0941	-0.0696	-0.0244	-0.0060	-0.0659	-0.0500	-0.0348

ตารางที่ 3 ผลการทดสอบ in-sample test สำหรับกลยุทธ์แบบวกกลับสู่ค่าเฉลี่ย (RSI)

Mean Reversion (RSI Strategy)	No Stop	Fixed Stop			Trailing Stop			ATR Stop		
In-Sample Test	Loss	5%	10%	15%	5%	10%	15%	2	2.5	3
AAR	4.05%	6.36%	5.52%	4.84%	-1.83%	1.77%	4.48%	1.29%	4.11%	5.40%
Win Rate	65.61%	28.07%	42.63%	52.44%	36.84%	39.42%	46.27%	40.38%	40.45%	39.77%
Average Loss	-15.06%	-5.54%	-10.54%	-15.29%	-3.46%	-6.57%	-10.29%	-4.00%	-4.69%	-5.40%
Risk-Reward Ratio	0.96	4.28	2.10	1.39	1.18	1.88	1.73	1.86	2.42	2.67
MDD	-82.40%	-66.07%	-76.34%	-80.78%	-51.62%	-60.71%	-67.86%	-53.11%	-59.76%	-62.01%
RoMaD	0.0492	0.0963	0.0723	0.0599	-0.0355	0.0292	0.0660	0.0243	0.0688	0.0871

ตารางที่ 4 ผลการทดสอบ out-of-sample test สำหรับกลยุทธ์วอลกลับสู่ค่าเฉลี่ย (RSI)

Mean Reversion (RSI Strategy)	No Stop	Fixed Stop			Trailing Stop			ATR Stop		
Out-of-Sample Test	Loss	5%	10%	15%	5%	10%	15%	2	2.5	3
AAR	-1.11%	-0.19%	-1.37%	-1.27%	-3.01%	-1.00%	-0.48%	-2.32%	-0.93%	-0.44%
Win Rate	62.07%	22.93%	36.11%	47.73%	31.39%	36.69%	41.58%	34.43%	36.64%	38.21%
Average Loss	-17.33%	-5.52%	-10.50%	-15.22%	-3.64%	-6.83%	-10.32%	-4.17%	-5.03%	-5.95%
Risk-Reward Ratio	0.64	3.34	1.64	1.02	1.25	1.55	1.38	1.29	1.52	1.51
MDD	-95.64%	-76.46%	-78.90%	-87.28%	-78.67%	-80.20%	-83.06%	-85.82%	-87.89%	-86.71%
RoMaD	-0.0116	-0.0025	-0.0174	-0.0146	-0.0383	-0.0125	-0.0058	-0.0270	-0.0106	-0.0051

จากผลการวิจัยพบข้อเท็จจริงสำคัญดังต่อไปนี้

- ข้อค้นพบที่ได้รับการยืนยันจากการตรวจสอบความสอดคล้องด้วยการทดสอบนอกกลุ่มตัวอย่าง (out-of-sample test)
 - ตารางที่ 1 และ 2 พบว่าการตั้งจุดหยุดขาดทุนแบบเลื่อนตามราคา (trailing stop) ที่แคบ (5%) ส่งผลต่อกลยุทธ์ MACD อย่างรุนแรงจนค่า AAR ติดลบทั้งในกลุ่มตัวอย่างและนอกกลุ่มตัวอย่าง เนื่องจาก MACD เป็นกลยุทธ์ตามแนวโน้มซึ่งราคาในช่วงขาขึ้นมักมีความผันผวนระหว่างวัน การใช้จุดตัดขาดทุนที่แคบเกินไปจะทำให้ระบบปิดสถานะเร็วเกินไปก่อนที่แนวโน้มใหญ่จะสิ้นสุดลง ส่งผลให้เสียโอกาสในการทำกำไรก่อนโต
 - จากตารางที่ 3 และ 4 พบว่าการตั้งจุดหยุดขาดทุนแบบคงที่ 5% (fixed stop 5%) เป็นระดับที่เหมาะสมที่สุดสำหรับ RSI โดยให้ค่า RoMaD และ risk-reward ratio สูงที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดแบบวอลกลับสู่ค่าเฉลี่ย การตั้งจุดตัดขาดทุนที่แคบจะช่วยรักษาดำเนินทุนไว้ได้
 - ตารางที่ 1 – 4 พบว่าพบว่าการตั้งจุดหยุดขาดทุนแบบเลื่อนตามราคา (trailing stop) และ การหยุดขาดทุน ATR (ATR stop) ช่วยให้ค่า Average Loss และ MDD ปรับตัวดีขึ้น (ลดระดับความรุนแรงของการติดลบ) ในทุกสภาวะตลาดสอดคล้องกับทฤษฎีการจัดการความเสี่ยงแบบไดนามิก

(dynamic risk management) ซึ่งปรับเปลี่ยนจุดตัดขาดทุนตามราคาและความผันผวนจึงช่วยลดความเสี่ยงจากเหตุการณ์เลวร้ายรุนแรงที่อาจเกิดขึ้นกับพอร์ตการลงทุน

2. ข้อค้นพบที่ไม่สอดคล้องกัน (inconsistent findings)

- จากตารางที่ 1 และ 2 พบว่าสำหรับกลยุทธ์ MACD ในกลุ่มตัวอย่าง (in-sample) การไม่หยุดขาดทุนให้ AAR สูงสุด เนื่องจากตลาดในช่วงนั้นมีแนวโน้มขาขึ้นที่แข็งแกร่งและต่อเนื่อง (strong trend) แต่เมื่อสภาวะตลาดเปลี่ยนไปนอกกลุ่มตัวอย่าง การไม่มีจุดตัดขาดทุนกลับสร้างความเสียหายรุนแรง สะท้อนปัญหาการเข้ารูปมากเกินไปของตัวแบบ (overfitting) ของกลยุทธ์ที่ขาดการบริหารความเสี่ยง
- จากตารางที่ 3 และ 4 พบว่าการใช้การหยุดขาดทุน ATR (ATR stop) ในกลยุทธ์ RSI ในกลุ่มตัวอย่าง (in-sample) ให้ผลบวก แต่นอกกลุ่มตัวอย่างกลับให้ผลตอบแทนติดลบ ซึ่งอาจอธิบายได้จากสภาวะความไม่คงที่ (non-stationarity) ของตลาดหุ้นไทย ซึ่งความผันผวนมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างเชิงสถิติระหว่างช่วงเวลา ประกอบกับปัญหาการเข้ารูปมากเกินไปของตัวแบบ (overfitting) จากการเลือกค่าตัวคูณ (multiplier) ที่เหมาะสมกับข้อมูลย้อนหลังมากเกินไป จนไม่สามารถรองรับพฤติกรรมราคาที่เปลี่ยนไปในอนาคตได้ ในทางตรงกันข้ามการหยุดขาดทุนแบบคงที่ (fixed stop) ซึ่งเป็นกลไกที่เรียบง่ายและมีความคงตัวมากกว่า กลับแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการจำกัดความเสี่ยงได้อย่างมีประสิทธิภาพในระยะยาว เนื่องจากไม่ได้ยึดติดกับค่าสถิติระยะสั้นที่แปรปรวนง่าย การค้นพบนี้จึงยืนยันว่าสำหรับการลงทุนในตลาดที่มีความผันผวนและเปลี่ยนแปลงโครงสร้างบ่อยครั้ง การใช้กลไกการบริหารความเสี่ยงที่เรียบง่ายแต่สอดคล้องกับลักษณะพื้นฐานของกลยุทธ์ (เช่น 15% สำหรับกลยุทธ์ตามแนวโน้มและ 5% สำหรับกลยุทธ์แบบวกกลับสู่ค่าเฉลี่ยจะให้ความเสถียรของพอร์ตการลงทุนในระยะยาวได้ดีกว่าระบบที่มีความซับซ้อนสูง

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. แนวทางสำหรับการกำหนดระดับความเสี่ยง: ช่วยให้นักลงทุนมีเกณฑ์มาตรฐานในการกำหนดจุดตัดขาดทุนที่สอดคล้องกับพฤติกรรมราคาของแต่ละกลยุทธ์ (ตามแนวโน้ม และ วกกลับสู่ค่าเฉลี่ย)
2. การพัฒนาโปรแกรมเทรดอัตโนมัติ: ผลการทดสอบความถูกต้อง (validation) ยืนยันว่าการใช้การหยุดขาดทุนแบบคงที่ (fixed stop) ให้ความเสถียร (robustness) มากกว่าในตลาดหุ้นไทย ซึ่งเป็นข้อมูลสำคัญสำหรับนักพัฒนาระบบซื้อขายอัตโนมัติ

สรุปและอภิปรายผล

สรุป

- 1 รูปแบบการหยุดขาดทุนที่มีประสิทธิภาพสูงสุด: การหยุดขาดทุนแบบคงที่ (fixed stop) ให้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุดในการเพิ่มประสิทธิภาพพอร์ตการลงทุน โดยกลยุทธ์ MACD เหมาะสมที่ระดับ 15% และ RSI เหมาะสมที่ระดับ 5%
- 2 การลดความเสี่ยงในสภาวะเลวร้าย: แม้การหยุดขาดทุนจะทำให้อัตราการชนะ (win rate) ลดลง แต่ช่วยลด MDD ได้อย่างมาก ซึ่งเป็นกุญแจสำคัญสำหรับการอยู่รอดในระยะยาว โดยเฉพาะในกลยุทธ์ RSI แม้การตั้งการหยุดขาดทุนแบบคงที่ 5% จะทำให้อัตราการชนะ (win rate) ต่ำกว่ากรณีไม่หยุดขาดทุนอย่างมีนัยสำคัญ แต่ค่า risk-reward ratio ที่เพิ่มสูงขึ้น 3 - 4 เท่า สามารถชดเชยจำนวนครั้งที่แพ้ได้ทั้งหมดและสร้างกำไรสุทธิที่เป็นบวกอย่างยั่งยืน
- 3 ผลตอบแทนปรับด้วยความเสี่ยง (RoMaD): การใช้จุดตัดขาดทุนที่เหมาะสมช่วยเพิ่มค่า RoMaD ได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะนอกกลุ่มตัวอย่าง (out-of-sample) ซึ่งพิสูจน์ความทนทานของระบบในสภาวะตลาดที่ยากลำบาก

อภิปรายผล

ผู้วิจัยขอนำข้อค้นพบจากการทดลองมาอภิปรายเพื่อพิสูจน์สมมติฐานทั้ง 4 ข้อ ดังนี้

1. สมมติฐานที่ 1: การลดระดับการขาดทุนเฉลี่ยต่อครั้งและการจำกัดการลดลงสูงสุดของเงินทุน
สมมติฐานที่ 1 ได้รับการยอมรับ เนื่องจากผลการทดลองชี้ให้เห็นว่าการใช้จุดตัดขาดทุนที่เหมาะสมช่วยลดระดับการขาดทุนเฉลี่ยต่อครั้งและจำกัด MDD ได้อย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยพบข้อสังเกตสำคัญในกลยุทธ์ตามแนวโน้ม ซึ่งแม้ผลการทดสอบจะระบุว่า การหยุดขาดทุนแบบเลื่อนตามราคา (trailing stop) ที่ระดับ 5% สามารถลดระดับ MDD ได้ดีที่สุดในเชิงสถิติ (เหลือเพียง -35.34% ในกลุ่มตัวอย่าง และ -49.74% นอกกลุ่มตัวอย่าง) แต่ระดับการหยุดขาดทุนที่แคบดังกล่าวก่อให้เกิดผลตอบแทนสุทธิ (AAR) ที่ติดลบรุนแรงจนไม่สามารถนำไปปฏิบัติจริงได้ ทั้งนี้เนื่องจากการหยุดขาดทุนแบบเลื่อนตามราคา (trailing stop) ที่แคบเกินไปมักถูกกระตุ้น (trigger) โดยความผันผวนระยะสั้นของตลาด (market noise) ในขณะที่ราคายังคงอยู่ในแนวโน้มขาขึ้นหลัก ส่งผลให้ระบบปิดสถานะเร็วเกินไป เสียโอกาสในการทำกำไรก่อนโต และต้องแบกรับต้นทุนการทำธุรกรรม (transaction cost) ที่สูงจากการซื้อขายบ่อยครั้ง ผู้วิจัยจึงพิจารณาว่าการหยุดขาดทุนแบบคงที่ 15% เป็นพารามิเตอร์ที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพสูงสุดสำหรับกลยุทธ์ MACD เนื่องจากสามารถจำกัด MDD ให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ควบคู่ไปกับการรักษาผลตอบแทนสุทธิที่เป็นบวกได้อย่างเสถียรทั้งในกลุ่มตัวอย่างและนอกกลุ่มตัวอย่าง ในขณะที่กลยุทธ์แบบวกกลับสู่ค่าเฉลี่ยจะให้ผลดีที่สุดกับการหยุดขาดทุนแบบคงที่ที่ระดับแคบ 5% ซึ่งสอดคล้องกับธรรมชาติของกลยุทธ์ที่ต้องการจำกัดความเสี่ยงทันทีหากราคาไม่วกกลับเข้าสู่ค่าเฉลี่ยตามคาดการณ์
2. สมมติฐานที่ 2: การเพิ่มสัดส่วนกำไรเฉลี่ยต่อการขาดทุนเฉลี่ย (risk-reward ratio)

สมมติฐานที่ 2 นี้ได้รับการยอมรับ โดยผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าการใช้จุดตัดขาดทุนช่วยเพิ่มค่า risk-reward ratio ได้จริง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อใช้รูปแบบการหยุดขาดทุนแบบคงที่ซึ่งสามารถควบคุมระดับการขาดทุนเฉลี่ยต่อครั้งให้ต่ำลงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้สัดส่วนผลกำไรต่อความเสี่ยงในแต่ละรอบการเทรดสูงขึ้นอย่างนัยสำคัญเมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่มีการหยุดขาดทุน

3. สมมติฐานที่ 3: การเพิ่มความคุ้มค่าในการลงทุนเทียบกับความเสี่ยงรวม (RoMaD)

สมมติฐานที่ 3 นี้ได้รับการยอมรับอย่างสอดคล้องกันเฉพาะในรูปแบบการหยุดขาดทุนแบบคงที่ 15% สำหรับ MACD และ 5% สำหรับ RSI ซึ่งเป็นระดับที่เหมาะสมสำหรับแต่ละกลยุทธ์ซึ่งให้ค่า RoMaD สูงกว่ากรณีไม่หยุดขาดทุนในทั้งในกลุ่มตัวอย่างและนอกกลุ่มตัวอย่าง

4. สมมติฐานที่ 4: ความแตกต่างของรูปแบบและระดับที่เหมาะสมตามลักษณะกลยุทธ์

สมมติฐานที่ 4 นี้ได้รับการยอมรับว่าพารามิเตอร์การหยุดขาดทุนไม่ใช่ค่าสากลที่ใช้ร่วมกันได้ทุกกลยุทธ์ แต่ต้องถูกออกแบบให้สอดคล้องกับลักษณะพฤติกรรมราคาและเป้าหมายของกลยุทธ์นั้นๆ อย่างเฉพาะเจาะจง โดยผลการทดลองพบว่ากลยุทธ์ตามแนวโน้มอย่าง MACD ให้ผลตอบแทนปรับตัวด้วยความเสี่ยง (RoMaD) ดีที่สุดเมื่อใช้ระดับที่กว้างคือการหยุดขาดทุนแบบคงที่ 15% ในขณะที่กลยุทธ์แบบวอกกลับสู่ค่าเฉลี่ยอย่าง RSI ให้ผลดีที่สุดเมื่อใช้ระดับที่แคบคือการหยุดขาดทุนแบบคงที่ 5% เนื่องจากกลยุทธ์ตามแนวโน้มต้องการพื้นที่ในการเหวี่ยงตัวของราคา (market noise) เพื่อรอให้แนวโน้มใหญ่ทำงาน การตั้งระดับที่กว้าง (15%) จึงช่วยป้องกันปัญหาสัญญาณหลอกจากการแกว่งของราคา (whipsaw) ได้ดีกว่าระดับที่แคบ

ข้อเสนอแนะ

- 1 การศึกษาในกลุ่มอุตสาหกรรมที่แตกต่าง: ควรมีการขยายผลการศึกษาไปยังกลุ่มอุตสาหกรรมเฉพาะ (sector) เนื่องจากหลักทรัพย์ในแต่ละกลุ่มอาจมีพฤติกรรมราคาและความผันผวนที่ต่างกัน ซึ่งอาจส่งผลให้ระดับการหยุดขาดทุนที่เหมาะสมเปลี่ยนแปลงไป
- 2 การพัฒนาจุดหยุดขาดทุนแบบผสมผสาน (hybrid stop loss): ควรศึกษาการใช้การหยุดขาดทุนแบบคงที่ร่วมกับแบบเลื่อนตามราคา เช่น การใช้การหยุดขาดทุนแบบคงที่เพื่อจำกัดความเสี่ยงในช่วงแรก และใช้การหยุดขาดทุนแบบเลื่อนตามราคาเพื่อล็อกกำไรเมื่อราคาขยับขึ้นไปในระดับที่ต้องการแล้ว เพื่ออุดช่องว่างของผลตอบแทนที่หายไปจากการใช้เพียงรูปแบบเดียว
- 3 การตรวจสอบพารามิเตอร์อย่างสม่ำเสมอ (periodic re-calibration): เนื่องจากโครงสร้างความผันผวนของตลาดหุ้นไทยมีการเปลี่ยนแปลงตามช่วงเวลา (non-stationarity) นักลงทุนไม่ควรยึดติดกับค่าพารามิเตอร์เดิมเป็นระยะเวลานานเกินไป แต่ควรมีการทำการวิเคราะห์แบบเดินหน้า (walk-forward analysis) เพื่อปรับระดับจุดหยุดขาดทุนให้สอดคล้องกับสถานะความผันผวนปัจจุบัน (volatility regime) อยู่เสมอ

บรรณานุกรม

- Blotnick, G. (2025). Risk management, mental capital, and stop-loss discipline: A framework for drawdown avoidance. SSRN. <https://doi.org/10.2139/ssrn.5498759>
- Dai, B., Marshall, B. R., Nguyen, N. H., & Visaltanachoti, N. (2023). Lottery stocks and stop-loss rules. *Global Finance Journal*, 56, Article 100748. <https://doi.org/10.1016/j.gfj.2022.100748>
- Duarte, E. (2022). Trailing stop-loss and re-entry strategies in Europe. *European Journal of Business and Management Research*, 7(3), 118–123. <https://doi.org/10.24018/ejbmr.2022.7.3.1426>
- Hwang, Y., Park, J., Lee, Y., & Lim, D.-Y. (2023). Stop-loss adjusted labels for machine learning-based trading of risky assets. *Finance Research Letters*, 58(Part A), Article 104285. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.104285>
- Kaminski, K. M., & Lo, A. W. (2007). When do stop-loss rules stop losses? [Working paper]. MIT Laboratory for Financial Engineering. <http://ssrn.com/abstract=968338>
- Liston, P., Gretton, C., & Lensky, A. (2024). The role of stop-loss orders in market efficiency and stability: An agent-based study. In *Proceedings of the 16th International Conference on Agents and Artificial Intelligence (ICAART 2024)* (Vol. 1, pp. 280–288). SCITEPRESS. <https://doi.org/10.5220/0012371400003636>
- Rajput, S., Gulammustufa, M., & Vidani, J. (2024). Why 90% of stock market traders are in loss?. *Journal of Advanced Research in Accounting and Finance Management*, 6(1), 41–49.
- Sepp, A., & Lucic, V. (2025). The science and practice of trend-following systems. SSRN. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3167787>
- Xu, Z., Firoozye, N., Koukorinis, A., Treleaven, P., & Zhu, W. (2026). Advanced signal filtering for mean reversion trading. SSRN. <https://doi.org/10.2139/ssrn.6225198>
- Zarattini, C., Pagani, A., & Wilcox, C. (2025). Does trend-following still work on stocks?. SSRN. <https://doi.org/10.2139/ssrn.5084316>