**บทที่ 2**

**การศึกษาค้นคว้าและงานที่เกี่ยวข้อง**

ในการพัฒนาโครงงานเรื่อง กลยุทธ์กับดักสภาพคล่องด้วยแนวคิด ICT สำหรับระบบเทรดอัตโนมัติ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าองค์ความรู้และงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ทฤษฎีการวิเคราะห์ตลาด, กลยุทธ์ ICT, การพัฒนา Expert Advisor (EA), เครื่องมือที่เกี่ยวข้อง และการทดสอบระบบการเทรด โดยสามารถแบ่งเนื้อหาออกเป็นหัวข้อย่อยดังนี้

**2.1 แนวคิด ICT (Inner Circle Trader)**

แนวคิด ICT (Inner Circle Trader) เป็นแนวทางการวิเคราะห์และวางกลยุทธ์การเทรดที่พัฒนาโดย Michael J. Huddleston ซึ่งได้รับความนิยมอย่างมากในกลุ่มเทรดเดอร์ระดับสูง โดยมุ่งเน้นให้ผู้เทรดเข้าใจ “พฤติกรรมของรายใหญ่” หรือที่เรียกกันว่า Smart Money มากกว่าการพึ่งพาอินดิเคเตอร์แบบดั้งเดิม เช่น Moving Average หรือ RSI แนวคิดนี้มีจุดเด่นในการอ่าน โครงสร้างของราคา (Market Structure), วิเคราะห์ ตำแหน่งของสภาพคล่อง (Liquidity) และพิจารณา จังหวะเวลา (Time of Day) ที่ตลาดมีแนวโน้มเคลื่อนไหวรุนแรง ซึ่งทั้งหมดล้วนเป็นข้อมูลสำคัญที่รายใหญ่ใช้ในการเข้าทำธุรกรรม

2.1.1 โครงสร้างของราคา (Market Structure) การวิเคราะห์โครงสร้างราคาคือ การศึกษารูปแบบการเคลื่อนไหวของกราฟในมิติต่าง ๆ เช่น แนวโน้ม (Trend), การ กลับตัว (Reversal), และจุดเปลี่ยนแปลง (Shift in Character)

องค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่:

* Higher High / Higher Low: สะท้อนแนวโน้มขาขึ้น
* Lower High / Lower Low: สะท้อนแนวโน้มขาลง
* Break of Structure (BOS): การที่ราคาทะลุจุด High หรือ Low เดิมอย่างชัดเจน
* Change of Character (CHoCH): สัญญาณเปลี่ยนแนวโน้มจากเดิม เช่น จากขึ้นเป็นลง หรือจากลงเป็นขึ้น

ผู้เทรดตามแนวทาง ICT จะใช้โครงสร้างเหล่านี้ในการคาดการณ์จุดกลับตัวหรือจุดที่ราย ใหญ่กำลังเปลี่ยนสถานะของตลาด

2.1.2 Order Block คือพื้นที่ของกราฟที่เป็นจุดสะสมออเดอร์ของรายใหญ่ ซึ่งมักเป็น ต้นทางของการกลับตัวที่มีนัยสำคัญ

ลักษณะของ Order Block:

* มักอยู่ก่อนจุดกลับตัวใหญ่ ๆ
* เป็นแท่งเทียนสุดท้ายที่ราคาวิ่งสวนทิศทางอย่างรุนแรง
* มักมี Volume สูงกว่าปกติ

เทรดเดอร์ ICT จะใช้ Order Block เป็นจุดเข้าเทรด โดยวางคำสั่ง Buy/Sell เมื่อราคา กลับมาแตะบริเวณดังกล่าว พร้อมวาง Stop Loss ที่ปลายสุดของ Order Block

2.1.3 สภาพคล่อง (Liquidity Pool) คือจุดที่มีคำสั่ง Stop Loss ของเทรดเดอร์จำนวน มากสะสมอยู่ เช่น:

- เหนือ High ก่อนหน้า

- ใต้ Low ก่อนหน้า

รายใหญ่ (สถาบันการเงิน) มักมีเป้าหมายในการ “ลากราคา” ไปกิน Stop Loss ใน บริเวณนี้ก่อนจะกลับทิศทางจริง

ตัวอย่างเช่น:

* หากราคาวิ่งขึ้นทะลุ High แล้วกลับตัวลงทันที แสดงว่าเป็น “การเก็บ SL” แล้วเข้าสู่การเคลื่อนไหวตามแผนของรายใหญ่

เทรดเดอร์ ICT จะใช้จุดนี้ในการวิเคราะห์ “Liquidity Grab” เพื่อหาจุดเข้าออเดอร์ อย่างมีนัยสำคัญ

2.1.4 Fair Value Gap (FVG) คือช่องว่างของราคาในช่วงแท่งเทียน 3 แท่งที่ราคายังไม่ กลับมาทดสอบ โดยเกิดจากการเคลื่อนไหวของตลาดที่รวดเร็ว ทำให้ไม่มีการ

FVG จะมีลักษณะ:

* เกิดในช่วงที่ราคาวิ่งแรงแบบไม่ปิด Gap
* เป็น “แม่เหล็ก” ที่ราคามักจะวิ่งกลับมาหาในภายหลัง
* ใช้เป็นจุดเข้าเทรด/ตั้ง Take Profit ได้

ในแนวทาง ICT, FVG จะถูกจัดลำดับความสำคัญร่วมกับ Order Block เพื่อกรอง สัญญาณเทรดให้แม่นยำยิ่งขึ้น

2.1.5 Judas Swing รูปแบบที่ราคาจะ “เบี่ยงเบน” ไปในทิศทางตรงข้ามในช่วงก่อน ตลาดสำคัญเปิด เช่น London หรือ New York และกลับทิศทางในเวลาไม่นาน

พฤติกรรมนี้มักเกิดจากการ “หลอก” เทรดเดอร์รายย่อย ให้เข้าออเดอร์ผิดทาง แล้ว รายใหญ่จะกลับทิศและกิน Stop Loss ทันที

ตัวอย่างเช่น:

* ราคาวิ่งขึ้นก่อนช่วง London เปิด → ทำ High ใหม่ → กลับตัวลงแรงหลังเปิด→ เกิด Bearish Judas Swing

การเข้าเทรดหลังจากเกิด Judas Swing จะมี Risk/Reward ที่ดีมากและสามารถใช้เป็น กลยุทธ์เฉพาะตัวได้

2.1.6 Time of Day แนวคิด ICT เชื่อว่าเวลาในแต่ละวันมีอิทธิพลต่อการเคลื่อนไหว ของตลาดอย่างมีรูปแบบ เช่น:

- London Open (ประมาณ 14:00 น. ไทย) → ราคามีโอกาสวิ่งแรงเป็นรอบใหม่

- New York Open (ประมาณ 19:30 น. ไทย) → มักเกิดการกลับทิศแรง หรือ Breakout จริง

- New York Close (ประมาณ 04:00 น. ไทย) → เป็นจุดที่รายใหญ่เริ่มหยุด กิจกรรมหรือ Take Profit

ผู้เทรดตามแนวทาง ICT จะเลือกเทรดเฉพาะในช่วงเวลาที่มี “ความน่าจะเป็น” สูงตาม ข้อมูลทางประวัติศาสตร์

**2.2 ระบบเทรดอัตโนมัติ (Expert Advisor: EA)**

ระบบเทรดอัตโนมัติ (Expert Advisor หรือ EA) เป็นซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นเพื่อให้สามารถดำเนินการซื้อขายสินทรัพย์ในตลาดการเงินได้โดยอัตโนมัติ โดยไม่ต้องอาศัยการตัดสินใจจากผู้ใช้งานแบบเรียลไทม์ EA จะทำงานตามตรรกะที่ถูกกำหนดไว้ล่วงหน้า เช่น การเปิด/ปิดออเดอร์ตามเงื่อนไขเชิงเทคนิคที่กำหนด การบริหารจัดการความเสี่ยง และการควบคุมขนาดคำสั่งซื้อขาย (Position Size) EA ไม่ได้เพียงทำงานเปิด–ปิดออเดอร์ แต่ยังสามารถ ทำงานแบบ Master–Slave (Copy Trade) ได้ โดย EA ใน Master Account จะส่งสัญญาณไปยัง Slave Accounts เพื่อให้นักลงทุนรายย่อยคัดลอกการเทรดได้แบบเรียลไทม์ ช่วยลดอคติจากอารมณ์และเพิ่มความแม่นยำในการลงทุน

2.2.1 หลักการทำงานของระบบ EA

ระบบ EA ที่มีประสิทธิภาพควรสามารถทำงานได้ตามหลักการต่อไปนี้:

* ตรวจสอบสัญญาณเข้าออเดอร์: ต้องสามารถประเมินเงื่อนไขจากตัวชี้วัดหรือพฤติกรรมราคา เพื่อทำการเปิดออเดอร์ในจุดที่เหมาะสม
* ควบคุมความเสี่ยง: บริหาร Stop Loss และ Take Profit เพื่อป้องกันการขาดทุนหนัก
* กำหนดขนาดออเดอร์อย่างเหมาะสม: ปรับขนาด Position ตามทุนที่มีอยู่จริง (เช่น คิดเป็น % ของ Balance)
* มีวินัยในการรอจังหวะ: ไม่เปิดออเดอร์ถ้าเงื่อนไขไม่ครบถ้วน ลดความเสี่ยงจาก false signals

ระบบจะทำงานแบบเรียลไทม์โดยรับข้อมูลจากแท่งเทียน (OHLC), อินดิเคเตอร์ หรือ พฤติกรรมราคาอื่น ๆ และตัดสินใจโดยไม่ต้องให้ผู้ใช้แทรกแซง

2.2.2 การพัฒนา EA ตามแนวคิด ICTเมื่อผสานแนวคิด ICT (Inner Circle Trader) เข้ากับ การพัฒนา EA ความซับซ้อนจะเพิ่มขึ้นจากเดิมที่ใช้เพียงอินดิเคเตอร์พื้นฐาน เพราะแนวคิด ICT มุ่งเน้นที่ พฤติกรรมของราคา (Price Action), สภาพคล่องในตลาด (Liquidity) และ ตรรกะของรายใหญ่ (Smart Money) ซึ่งจำเป็นต้องแปลงเป็นเงื่อนไขเชิงตรรกะที่สามารถ โปรแกรมได้

ตัวอย่างเงื่อนไขที่ใช้ใน EA ตามแนวทาง ICT ได้แก่:

* การตรวจจับโครงสร้างราคา (Market Structure) เช่น Break of Structure (BOS), Change of Character (CHoCH)
* การระบุตำแหน่ง Order Block ที่แท้จริง โดยใช้แท่งเทียนก่อนการเบรก หรือช่วงที่มี Volume สูง
* การวิเคราะห์ Liquidity Pool เช่น บริเวณที่มี Stop Loss สะสม หรือราคาเบี่ยงเบนผิดทาง (Judas Swing)
* การใช้ Time of Day เป็นตัวกรอง เช่น เปิดออเดอร์เฉพาะช่วง London หรือ New York Session
* การตรวจสอบการกลับมาเทสต์ Fair Value Gap (FVG) ก่อนเปิดออเดอร์

2.2.3 ภาษาและเครื่องมือที่ใช้พัฒนา EA

ระบบ EA ส่วนใหญ่จะถูกพัฒนาในภาษาเฉพาะของแพลตฟอร์ม MetaTrader ได้แก่:

* MQL4 / MQL5: ภาษาโปรแกรมที่ใช้สำหรับเขียนคำสั่งในการเทรดอัตโนมัติบน MetaTrader
* MetaTrader 5 Strategy Tester: เครื่องมือสำหรับทดสอบผลการทำงานของ EA ย้อนหลัง (Backtesting)
* MT5 API + Python (ทางเลือก): ใช้เชื่อมต่อระบบอัตโนมัติกับกลไกภายนอก เช่น AI หรือ Data Analysis

โครงสร้างของข้อมูลแท่งเทียนที่ระบบต้องเข้าใจได้แก่:

* Open / High / Low / Close (OHLC)
* Volume
* Spread
* Time Stamp

ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะนำมาใช้วิเคราะห์เงื่อนไขของราคาในระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2.4 การทดสอบและประเมินผลระบบ

หลังจากพัฒนา EA เสร็จแล้ว ต้องมีการทดสอบเพื่อประเมินผลลัพธ์ในสภาพตลาดที่แตกต่าง กัน โดยทั่วไปจะใช้วิธี:

* Backtest ย้อนหลัง: ทดสอบกลยุทธ์จากข้อมูลราคาที่เกิดขึ้นในอดีต
* Forward Test (Demo/Live): ทดสอบในตลาดจริงด้วยบัญชีทดลองหรือเงินจริง
* ประเมินผลลัพธ์ด้วยตัวชี้วัด เช่น:
* อัตราการชนะ (Win Rate)
* กำไรสุทธิ (Net Profit)
* ค่าความเสี่ยงสูงสุด (Max Drawdown)
* ค่าเฉลี่ยกำไรต่อการเทรด (Profit Factor)

ทั้งนี้ระบบที่ดีต้องไม่เพียงแต่ “ทำกำไร” เท่านั้น แต่ยังต้อง “มีเสถียรภาพ” และ “ควบคุม ความเสี่ยง” ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**2.3 การประยุกต์ใช้เอนกราฟฟิ่งและฟีโบนักชีในระบบเทรดอัตโนมัติ**

การพัฒนากลยุทธ์การเทรดอัตโนมัติ (Expert Advisor หรือ EA) จำเป็นต้องอาศัยหลักการวิเคราะห์ทางเทคนิคที่แม่นยำและสามารถจำลองตรรกะของพฤติกรรมราคาที่มนุษย์ใช้ในการตัดสินใจ หนึ่งในแนวทางที่ได้รับความนิยมและพิสูจน์ว่าให้ผลลัพธ์เชิงบวกในระยะยาวคือ การผสานรูปแบบแท่งเทียน Engulfing กับระดับ Fibonacci Retracement ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของแนวคิด Smart Money และ ICT (Inner Circle Trader)

จากการศึกษางานวิจัยและบทความเทรดที่มีการใช้งานจริง พบว่าการใช้ Engulfing เป็นสัญญาณการกลับตัวร่วมกับระดับ Fibonacci สามารถสร้างจุดเข้าออเดอร์ที่มีความแม่นยำ โดยเฉพาะเมื่อเกิดขึ้นใกล้กับโซนสภาพคล่องหรือ Order Block ที่มีนัยสำคัญ

2.3.1 แนวคิดของรูปแบบเอนกราฟฟิ่ง (Engulfing Pattern)

รูปแบบแท่งเทียน Engulfing คือรูปแบบการกลับตัวของราคา (Reversal Pattern) ที่เกิดขึ้น เมื่อแท่งเทียนปัจจุบัน “กลืนกิน” แท่งเทียนก่อนหน้าอย่างสมบูรณ์ โดยไม่จำเป็นต้องมี Gap ระหว่างแท่ง ซึ่งแสดงถึงการเปลี่ยนแปลงของแรงซื้อหรือขายในตลาด

Bullish Engulfing หมายถึง แท่งเขียวที่กินแท่งแดงก่อนหน้า โดยมักเกิดในช่วงแนวรับ หรือจุดกลับตัวจากแนวโน้มขาลง เป็นสัญญาณการเปลี่ยนจากแรงขายเป็นแรงซื้อ

Bearish Engulfing หมายถึง แท่งแดงที่กินแท่งเขียวก่อนหน้า โดยมักเกิดในช่วงแนวต้าน หรือจุดกลับตัวจากแนวโน้มขาขึ้น เป็นสัญญาณแรงขายเข้ามาแทนที่แรงซื้อ

งานของ VasilyTrader (2022) ได้แสดงให้เห็นว่า Bullish Engulfing ที่เกิดบนระดับ Fibonacci 38.2% สามารถใช้เป็นสัญญาณเข้าออเดอร์ได้อย่างแม่นยำ โดยมีอัตราการชนะ สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้เพียง Price Action ทั่วไป

2.3.2 การวัดจุดกลับตัวด้วยฟีโบนักชี (Fibonacci Retracement)

ฟีโบนักชีเป็นเครื่องมือที่ใช้วัดระดับ “การพักตัวของราคา” (Retracement) โดยใช้สัดส่วน คณิตศาสตร์ Fibonacci ซึ่งนิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในการวิเคราะห์แนวโน้มและจุดกลับตัว ของราคา ระดับที่นิยมใช้ได้แก่ 23.6%, 38.2%, 50%, 61.8% และ 78.6%

* ระดับ 0.382 และ 0.5 มักใช้เป็นจุดเข้าออเดอร์ระยะสั้นหรือจุดพักตัวระยะกลาง
* ระดับ 0.618 ถือเป็น Golden Ratio ที่สำคัญที่สุด ซึ่งราคามักกลับตัวบ่อยครั้ง
* ระดับ 0.786 เหมาะสำหรับกลยุทธ์ Stop Hunt หรือการเทรดสวนกระแสที่มี Risk/Reward สูง

ตามบทความของ QuantifiedStrategies.com (2021) ได้ทำการ Backtest การเข้าออเด อร์บริเวณ Fibonacci 38.2% – 61.8% ร่วมกับ Candlestick Patterns เช่น Engulfing พบว่ากลยุทธ์ดังกล่าวให้ผลตอบแทนที่ดีและมีเสถียรภาพเมื่อใช้ใน Timeframe 1 ชั่วโมง และ 4 ชั่วโมง

2.3.4 ตัวอย่างงานศึกษาที่เกี่ยวข้อง

จากการค้นคว้า พบว่ามีงานศึกษาและบทความจากนักพัฒนาและนักวิเคราะห์ที่นำแนวคิด Engulfing + Fibonacci มาใช้งานจริง ได้แก่:

* Ibrahim, S. (2021): งานวิจัย "Smart Money Concepts in Algorithmic Trading" พัฒนา EA ที่สามารถตรวจจับ Order Block และ BOS ด้วยการใช้ Engulfing + Fibonacci และวิเคราะห์ประสิทธิภาพผ่าน Backtest
* Chen et al. (2020): ใช้ Deep Learning เรียนรู้รูปแบบแท่งเทียน เช่น Judas Swing, FVG และ Engulfing ร่วมกับระดับ Fibonacci เพื่อพัฒนา Trading Bot
* SwitchMarkets (2022): บทความแสดงตัวอย่างการเข้าออเดอร์ด้วย Bearish Engulfing บนระดับ Fibonacci 61.8% ในช่วง New York Session โดยมีผลตอบแทนเฉลี่ยมากกว่า 12% ต่อเดือน

2.3.5 ข้อพิจารณาในการใช้งานจริง

แม้ว่ากลยุทธ์ Engulfing + Fibonacci จะได้รับการพิสูจน์ว่ามีประสิทธิภาพในหลายตลาด เช่น ฟอเร็กซ์, ทองคำ และดัชนีหุ้น แต่ก็ยังมีปัจจัยที่ต้องคำนึงถึง เช่น:

* ความแม่นยำของระดับ Fibonacci อาจลดลงเมื่อใช้ใน Timeframe สั้นมาก
* Engulfing Pattern ต้องมีเงื่อนไขการปิดแท่งอย่างชัดเจน ไม่ใช้แท่งผสมหรือแท่งสั้น
* ต้องมีระบบกรองสัญญาณปลอม เช่น การใช้ Time of Day หรือการยืนยันจากโซน Liquidity

ดังนั้นการนำไปใช้งานในระบบ EA ควรมีการทดสอบย้อนหลัง (Backtest) อย่างครอบคลุม และมีการปรับพารามิเตอร์ให้เหมาะกับสภาวะตลาด

2.3.6 เทคนิคการจัดการความเสี่ยงในระบบ EA

เพิ่มความยืดหยุ่นและลดความเสี่ยงในการใช้งานกลยุทธ์ Engulfing + Fibonacci ระบบ EA จำเป็นต้องมีเครื่องมือเสริมในการบริหารความเสี่ยงและจัดการสัญญาณเทรด โดยแนวทางที่ นำมาใช้ ได้แก่:

การใช้ Trailing Stop เพื่อเลื่อน Stop Loss ตามราคา  
 - เมื่อราคาขยับไปถึงจุดทำกำไรแรก (TP1) ระบบจะเลื่อน Stop Loss (SL) มาที่จุดคุ้มทุนหรือเหนือกว่าต้นทุน เพื่อให้มั่นใจว่าหากราคากลับทิศ ระบบจะไม่ขาดทุน และยังคงรักษากำไรบางส่วนไว้ได้ เทคนิคนี้สามารถทำซ้ำได้เมื่อราคาถึง TP2 หรือ TP3 เพื่อปกป้องกำไรระหว่างทาง

* การแบ่งไม้ทำกำไร (Multiple Take Profit: TP)  
  เพื่อเพิ่มโอกาสในการทำกำไร ระบบ EA สามารถแบ่งการปิดออเดอร์ออกเป็นหลายช่วง เช่น

TP1 = 161.8% ของระดับ Fibonacci Extension

TP2 = 261.8% ของระดับ Fibonacci Extension

TP3 = 461.8% ของระดับ Fibonacci Extension

วิธีนี้ช่วยให้ระบบสามารถล็อกกำไรบางส่วนในระยะสั้น และเปิดโอกาสให้ได้กำไรเพิ่มขึ้นหาก แนวโน้มยังคงดำเนินต่อไป

* การใช้เส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Exponential Moving Average: EMA) เป็นตัวกรองสัญญาณ ระบบ EA จะใช้ค่า EMA แบบ High–Low เป็นตัวกรองสัญญาณ เพื่อเปิดออเดอร์เฉพาะในทิศทางที่สอดคล้องกับแนวโน้มหลัก การกรองนี้ช่วยลดสัญญาณผิดพลาด (False Signals) และทำให้ EA สามารถเทรดตามกระแสหลักได้อย่างมีประสิทธิภาพ