**บทที่ 4**

**ผลการทดลอง**

**4.1 บทนำ**

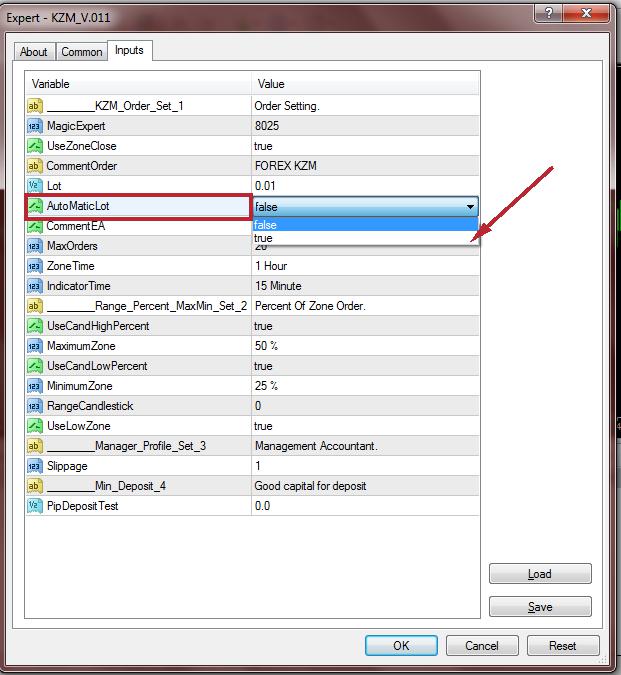
ในบทนี้จะกล่าวถึงผลการทดลองของโปรแกรม KZM\_V.011 โดยมีการทดสอบประสิทธิภาพของโปรแกรมในแต่ละสภาวะของตลาด และทำการบันทึกผลการทดลอง

**4.2 ผลการทดลองจากการแก้ปัญหา**

**4.2.1 ผลการแก้ปัญหาเพื่อให้ได้ระบบเทรดที่ยั่งยืน**

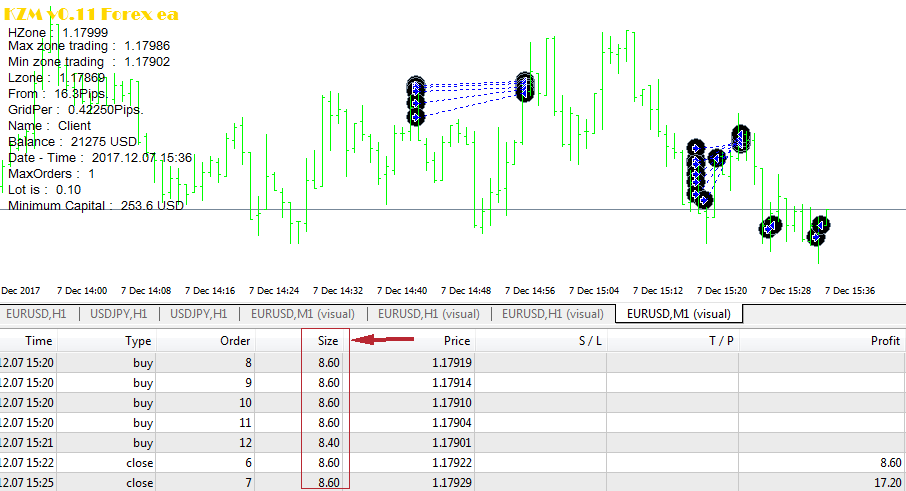
**4.2.1.1 ผลการแก้ปัญหาให้ระบบมีการควบคุมขนาดของล็อต**

จากรูปที่ 4.1 แสดงพารามิเตอร์ของตัวโปรแกรมเทรดโดยผู้ใช้สามารถเลือกได้ว่าจะเปิดใช้ระบบการคำนวณล็อตเองแบบอัตโนมัติ (AutoMaticLot) หรือไม่ถ้าใช่เลือก จริง(true) แต่ถ้าไม่ใช่เลือก ไม่จริง(false) ซึ่งผู้ใช้งานจะได้เห็นตรงส่วนแทบการป้อนค่าของตัวโปรแกรม

****

**รูปที่ 4.1** พารามิเตอร์ของการเลือกใช้ระบบคำนวณค่าล็อตแบบอัตโนมัติของโปรแกรม

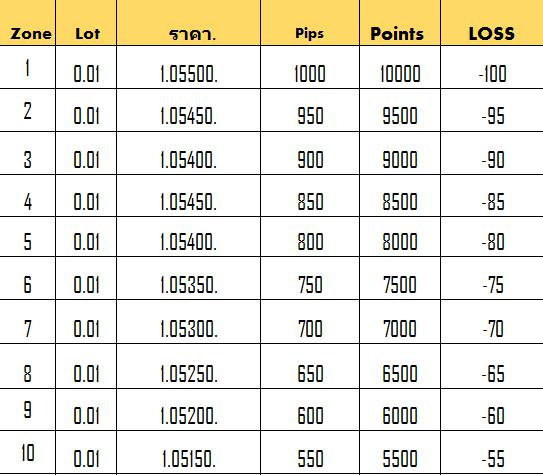
จากรูปที่ 4.2 แสดงภาพของค่าขนาดของล็อตที่เปลี่ยนไปหลังจากเลือกใช้ระบบคำนวณล็อตอัตโนมัติ (AutoMaticLot) ซึ่งจะทำให้ระบบเกิดการเพิ่มหรือลดจำนวนล็อตลงเองได้ตามปัจจัยของจำนวนทุนปัจจุบันเทียบกับทุนที่ต้องฝากขั้นต่ำที่ระบบแนะนำดังตัวอย่างจากล็อตขนาด 17.80 ไป 16.60 เป็นต้น

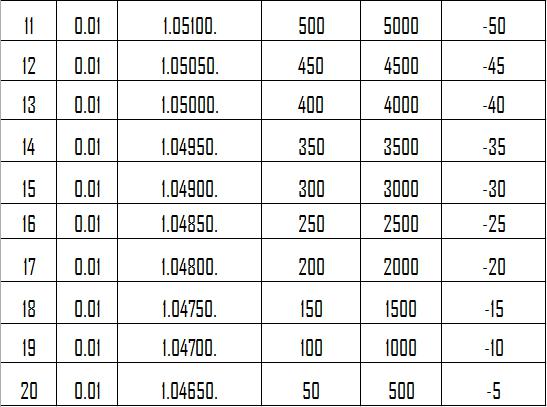


**รูปที่ 4.2** แสดงรูปของค่าขนาดของล็อตที่เปลี่ยนไป

**4.2.1.2 ผลการแก้ปัญหาให้ระบบทราบเงินทุนขั้นต่ำที่ควรใช้กับระบบเทรด**

จากรูปที่ 4.3 และ 4.4 แสดงภาพของระบบโปรแกรมเทรดที่แสดงให้เห็นถึงค่าของจำนวนทุนขั้นต่ำที่ระบบแนะนำให้ฝากเงินเทรดกับระบบนี้โดยเปรียบเทียบกับการหาค่าเงินฝากขั้นต่ำในโปรแกรมเอ็กเซลเทียบกับค่าที่โปรแกรมได้แสดงให้เห็นพบว่าตรงกันจากค่าขนาดสัญญาณ: 0.01 โซนละ: 50 Pip จาก 20 โซนจากจำนวน Pip ของโซนทั้งหมด: 1000 Pip ซึ่งได้จำนวนค่าเงินที่สูญเสียทั้งหมด: -1,050 usd ซึ่งหาได้จากสมการมูลค่าต่อจุดนั่นหมายถึงยอดเงินที่ต้องฝากขั้นต่ำจะเป็นค่า 1,050 usd ที่ตัวระบบได้แนะนำให้ใช้

****

****

**รูปที่ 4.3** แสดงรูปโปรแกรมเอ็กเซลของตารางแสดงราคาที่ใช้คำนวณทุนจากค่าขนาดสัญญาณ: 0.01 โซนละ: 50 Pip จาก 20 โซนจากจำนวน Pip ของโซนทั้งหมด: 1000 Pip ซึ่งได้จำนวนค่าเงินที่สูญเสียทั้งหมด: -1,050 usd.

****

**รูปที่ 4.4** แสดงรูปของระบบโปรแกรมเทรดที่แสดงให้เห็นถึงค่าของโซนที่นำมาใช้ในการหาจำนวนทุนขั้นต่ำและจำนวนทุนขั้นต่ำที่ระบบแนะนำที่ 1,050 usd.

จากรูปที่ 4.5 แสดงภาพของระบบโปรแกรมเทรดที่แสดงให้เห็นถึงค่าของจำนวนทุนขั้นต่ำที่ระบบแนะนำให้ฝากเงินเทรดกับระบบนี้ในสถานการณ์ของกราฟในช่วงนี้ซึ่งจะแสดงอกมาทาง chart window ของโปรแกรมเทรด Metatrader 4 และในกราฟนี้จะคำนวณคิดจากแท่งเทียนที่ 100 แท่งเท่านั้นยอดเงินขั้นต่ำจะได้ 247.7 เหรียญ

****

**รูปที่ 4.5** แสดงรูปของระบบโปรแกรมเทรดที่แสดงให้เห็นถึงค่าของจำนวนทุนขั้นต่ำที่ระบบแนะนำให้ฝากเงินเทรดกับระบบนี้

**4.2.1.3 ผลการแก้ปัญหาให้ระบบทราบระยะทางหรือโซนสูงสุดที่ราคาจะไปถึงและโซนต่ำสุดที่ราคาลงมาถึง**

จากรูปที่ 4.6 แสดงภาพของระบบโปรแกรมเทรดที่แสดงให้เห็นถึงค่าของโซนสูงสุดและโซนต่ำสุดของกราฟซึ่งหามาจากระยะของแท่งเทียนที่ 100 แท่งนั่นเองดังในตัวอย่างค่าโซนสูงสุดจะเป็น 1.18245 และโซนต่ำสุดจะเป็น 1.16688

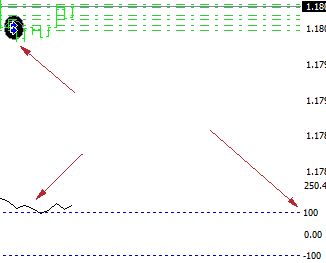
****

**รูปที่ 4.6** แสดงรูปของระบบโปรแกรมเทรดที่แสดงให้เห็นถึงค่าของโซนสูงสุดและโซนต่ำสุด

**4.2.2 ผลการแก้ปัญหาให้ระบบมีตัวอินดิเคเตอร์เพื่ออ้างอิงจุดเข้าออกของระบบเทรด**

**4.2.2.1 ผลการแก้ปัญหาให้ระบบสามารถระบุจุดเข้าซื้อขายได้ชัดเจน**

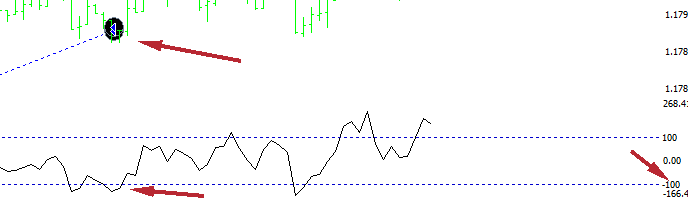
จากรูปที่ 4.7 แสดงภาพของระบบโปรแกรมเทรดที่แสดงให้เห็นการเข้าซื้อเมื่อ ตัวชี้วัด cci มีค่าระยะมากกว่าหรือเท่ากับ 100 ขึ้นไปจะทำการเปิดออเดอร์ซึ่งในช่วงนี้แสดงว่าสภาวะเทรนส่วนใหญ่ที่ผ่านมาของตลาดยังคงเป็นขาขึ้นเป็นส่วนใหญ่

****

**รูปที่ 4.7** แสดงรูปของระบบโปรแกรมเทรดที่แสดงให้เห็นการเข้าซื้อเมื่อ ตัวชี้วัด cci

**4.2.2.2 ผลการแก้ปัญหาให้ระบบมีจุดปิดการทำกำไรที่ถูกต้อง**

จากรูปที่ 4.8 แสดงภาพของระบบโปรแกรมเทรดที่แสดงให้เห็นการปิดทำกำไรเมื่อ ตัวชี้วัด cci มีค่าระยะน้อยกว่าหรือเท่ากับ -100 ลงไปและมีค่ากำไรเป็นบวกจะทำการปิดออเดอร์ซึ่งในช่วงนี้แสดงว่าสภาวะเทรนส่วนใหญ่ที่ผ่านมาของตลาดยังคงเป็นขาลงเป็นส่วนใหญ่จึงสามารถปิดทำกำไรได้

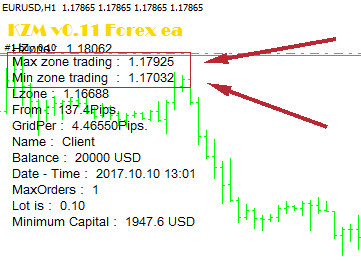
****

**รูปที่ 4.8** แสดงรูปของระบบโปรแกรมเทรดที่แสดงให้เห็นการปิดทำกำไรเมื่อ ตัวชี้วัด cci

**4.2.3 ผลการแก้ปัญหาให้ระบบไม่เกิดการเข้าซื้อผิดโซน**

**4.2.3.1 ผลการแก้ปัญหาให้ระบบมีโซนที่จะเข้าซื้อที่โซนสูงสุดที่ร้อยละ 50 และโซนต่ำสุดอยู่ที่ร้อยละ 25**

จากรูปที่ 4.9 แสดงภาพของระบบโปรแกรมเทรดที่แสดงให้ถึงโซนสูงสุดที่ร้อยละ 50 ที่ราคา 1.18089 และโซนต่ำสุดที่ร้อยละ 25 ที่ราคา 1.17077 ของคู่เงิน EURUSD กราฟในช่วงนี้ซึ่งจะแสดงอกมาทาง chart window ของโปรแกรมเทรด metatrader 4 โดยอัตโนมัติ

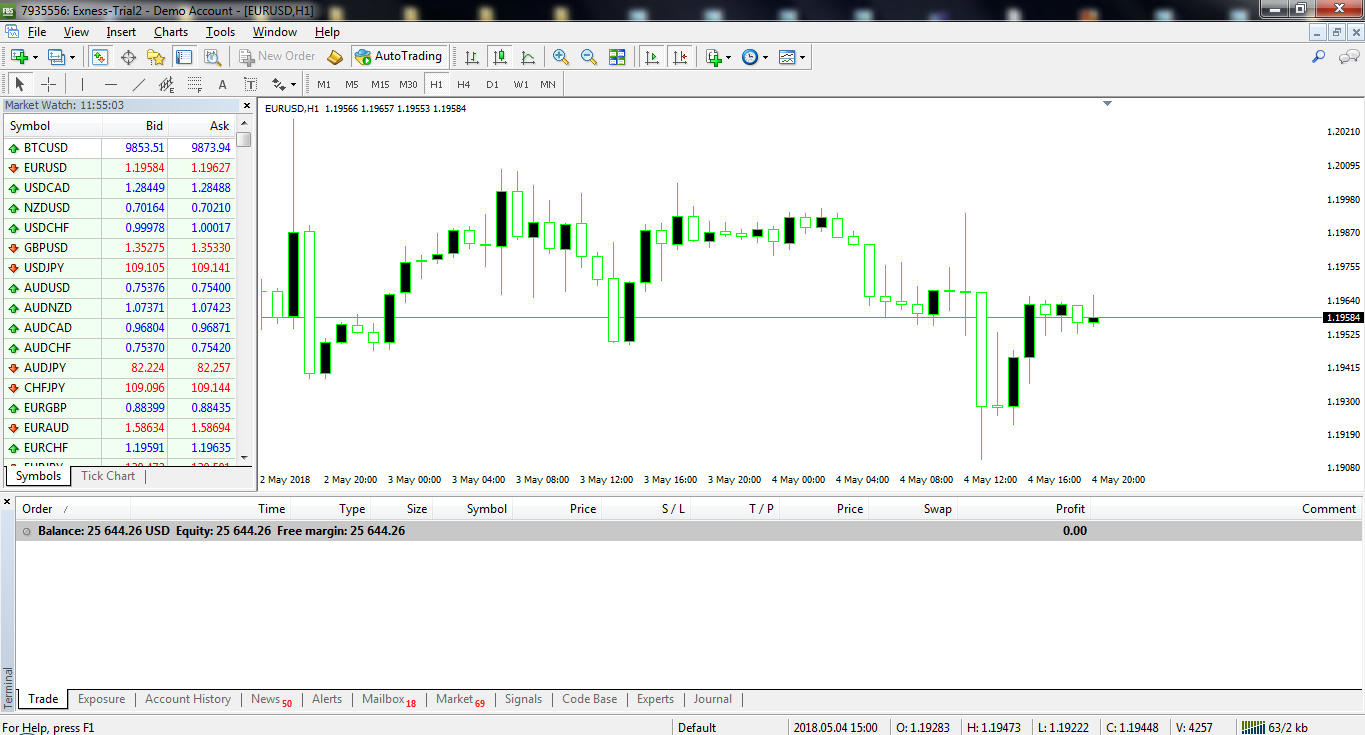
****

**รูปที่ 4.9** แสดงภาพของระบบโปรแกรมเทรดที่แสดงให้ถึงโซนสูงสุดที่ร้อยละ 50 และโซนต่ำสุดที่ร้อยละ 25

**4.3 ขั้นตอนการทดสอบโปรแกรม**

**4.3.1 เปิดโปรแกรม MetaTrader4**

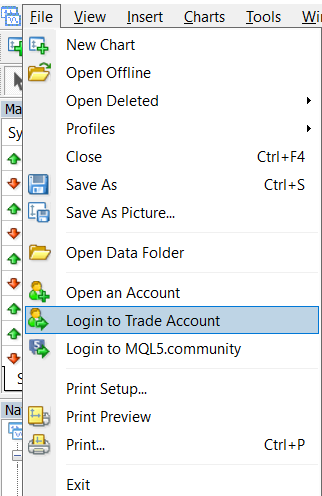
เมื่อทำการติดตั้ง MetaTrader4 แล้ว (ดูขั้นตอนการสมัครโบรคเกอร์พร้อมการติดตั้งที่ ภาคผนวก ข.) ก็ทำการเปิดโปรแกรม MetaTrader4 ขึ้นมาจะได้หน้าต่างของโปรแกรมดังรูปที่ 4.10



**รูปที่ 4.10** หน้าต่างทั่วไปโปรแกรมของ MT4

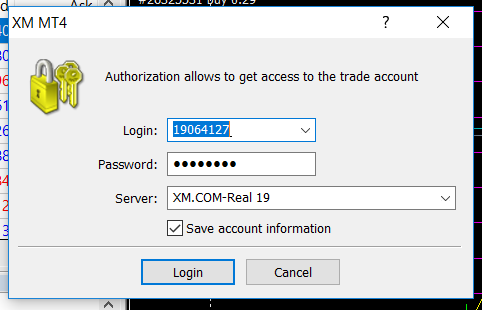
**4.3.2 ทำการล็อกอิน**

ขั้นที่ 1การล็อกอินโดยคลิกที่เมนู File -> Login to Trade Account ดัง รูปที่ 4.8 ซึ่งจะทำการเข้าสู่พื้นที่ของหน้าต่างล็อกอินต่อไป

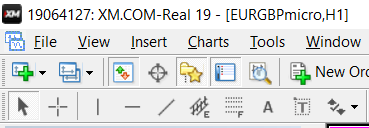


**รูปที่ 4.11** หน้าต่างทั่วแสดงเมนูย่อยของ File

ขั้นที่ 2 หลังจากเข้าไปยังพื้นที่ Login to Trade Account แล้วจะพบกับหน้าต่างสำหรับกรอกข้อมูลทางบัญชีผู้เทรดดังรูปที่ 4.12 โดยช่อง Login: ให้ใส่เลขบัญชีตามที่โบรกเกอร์ให้มาตอนสมัครเปิดบัญชี (สามารถทกการศึกษาวิธีการสมัครบัญชีกับโบรกเกอร์ได้ที่ ภาคผนวก ข.) ถัดมาในส่วนของช่อง Password: ให้ทำการนำรหัสที่ได้ทำการใส่ยืนยันไปตอนสมัครกับโบรกเกอร์ ถัดมาในส่วนของช่อง Server: ให้ใส่ชื่อ Server: ให้ตรงกับเซิร์ฟที่โบรกเกอร์ให้มา ถัดไปในกล่องเช็คเครื่องหมายถูกที่เขียนว่า Save account information คือการยอมรับที่จะทำการเก็บการล็อกอินในครั้งถัดไปหรือไม่ ในส่วนนี้ก็แล้วแต่ตามความสะดวกของผู้เทรดเอง สุดท้ายเมื่อตรวจสอบข้อมูลว่าถูกต้องแล้วให้ทำการกด Login เข้าใช้งาน MetaTrader4 ได้เต็มประสิทธิภาพ ทั้งการเปิดคำสั่งซื้อขายหรือทำการทดสอบผลย้อนหลังของ ระบบเทรดอัตโนมัติ เพื่อให้มั่นใจว่าผู้เทรดได้ทำการล็อกอินสำเร็จ ก็สามารถตรวจสอบได้ที่ ตัวอักษร-ตัวเลข ที่จะแสดงผลเป็นเลขบัญชี และ เซิร์ฟเวอร์ดังรูปที่ 4.12



**รูปที่ 4.12** หน้าต่างล็อกอินเพื่อเข้าสู่บัญชีผู้เทรด

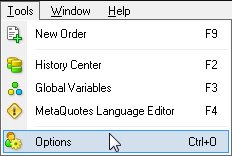


**รูปที่ 4.13** การแสดงชื่อบัญชีของผู้เทรดหากล็อกอินสำเร็จ

**4.3.3 การเปลี่ยนรหัสผ่าน**

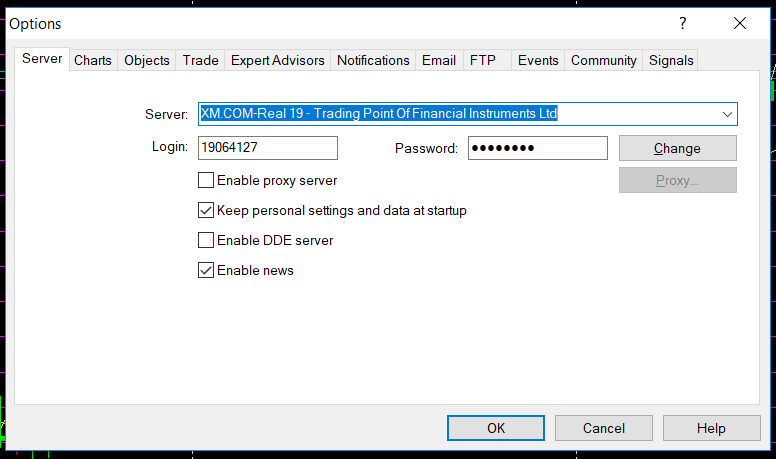
ขั้นตอนนี้จะเป็นขั้นตอนในส่วนของความปลอดภัยโปรแกรมเทรด MetaTrader4 มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งในกรณีที่ผู้เทรดมีการลงทุนเงินลงบัญชีมากๆ ในส่วนของการเปลี่ยนแปลงบัญชีจะสามารถเปลี่ยนรหัสผ่านได้ทั้งรหัสจริง และ รหัสผู้สังเกตการณ์ หรือ Investor Password

ขั้นที่ 1 เข้าไปที่เมนู Tools -> Options



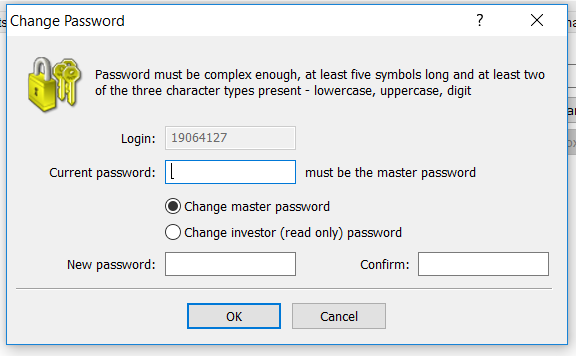
**รูปที่ 4.14** แทบเมนูเครื่องมือ

ขั้นที่ 2 กดปุ่ม Change หลัง Password เพื่อเริ่มทำการเปลี่ยนแปลงรหัสผ่าน ซึ่งในส่วนนี้จะสามารถเปลี่ยนแปลงได้แค่ รหัสผ่านจริงกับ Investor password เท่านั้น ในส่วนของเลขบัญชีกับเซิร์ฟเวอร์ไม่อาจเปลี่ยนแปลงได้



**รูปที่ 4.15** แทบแสดงของเมนู Options

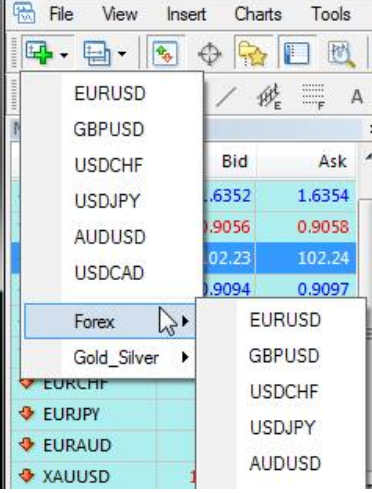
ขั้นที่ 3 จากรูปที่ 4.16 ทุกครั้งที่ทำการเปลี่ยนรหัสไม่ว่าจะเป็นรหัสจริง (Master password) หรือรหัสผู้สังเกตการณ์จะต้องมีการกรอกรหัสจริงลงช่อง Current password: ทุกครั้ง ลงมาในส่วนของช่องวงกลมทางเลือก หากเลือก Change master password คือการเปลี่ยนแปลงรหัสจริง อีกช่องลงมาที่เขียนว่า Change invester (read only) password ก็คือ หากผู้เทรดมีความประสงค์ที่จะเปลี่ยนแปลง รหัสผู้สังเกตการณ์ก็ทำการเลือกช่อง (รหัส invester เราสามารถทำการแจกจ่ายไปยังผู้อื่นอย่างเป็นสาธารณะได้ เพราะเมื่อบุคคลอื่นทำการล็อกอินเข้าไป ก็จะทำได้แค่สังเกตการณ์เท่านั้น ไม่อาจแก้ไขหรือทำการเปิดคำสั่งซื้อขายใดๆได้) สองช่องสุดท้าย New password คือรหัสใหม่ที่ต้องการ และช่อง Confirm คือ ช่องใส่รหัสยืนยันอีกครั้ง ซึ่งรหัสจะต้องเหมือน New password



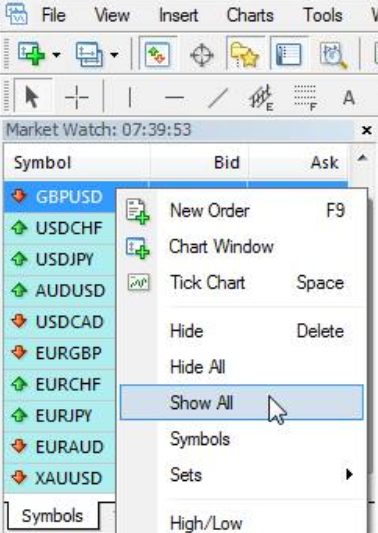
**รูปที่ 4.16** หน้าต่าง Change Password

**4.3.4 การเปิดกราฟ**

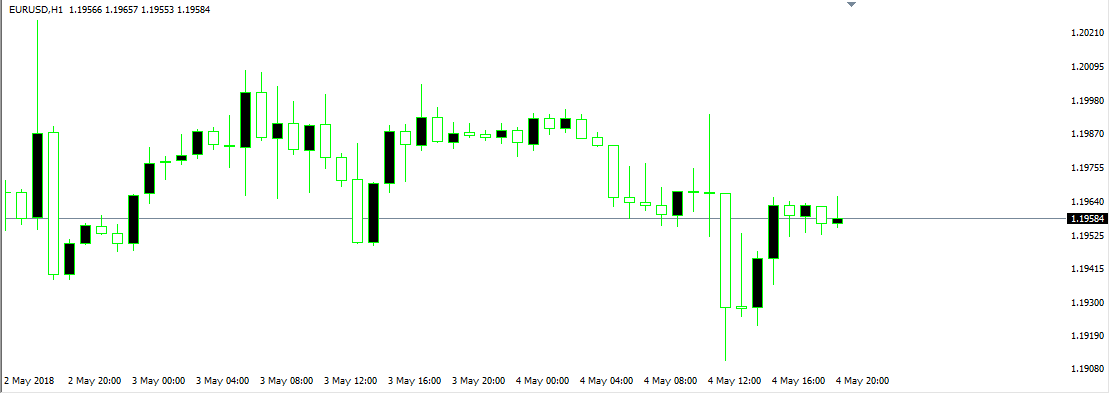
ส่วนนี้จะเป็นการเปิดกราฟเพื่อทำการการเทรดหรือเปิดคำสั่งซื้อขายถัดไป โดยผู้เทรดสามารถเลือกคู่สกุลเงินได้มาก แต่คู่ที่ได้รับความนิยมมากที่สุดคือคู่สกุลเงิน EURUSD การเปิดการสามารถทำได้โดยไปที่รูป  เพื่อเลือกคู่สกุลเงินที่ต้องการตามรูปที่ 4.17 ถ้าไม่เจอคู่เงินที่ต้องการ ให้เข้าไปคลิกขวาที่หน้าต่าง Market Watch และเลือกที่ Show All ดังรูปที่ 4.18 เมื่อการเลือกกราฟคู่เงินได้แล้วก็จะได้หน้าต่างกราฟเปล่าๆดังรูป 4.19



**รูปที่ 4.17** หน้าต่างเมนูลัดในการเลือกกราฟของคู่สกุลเงิน



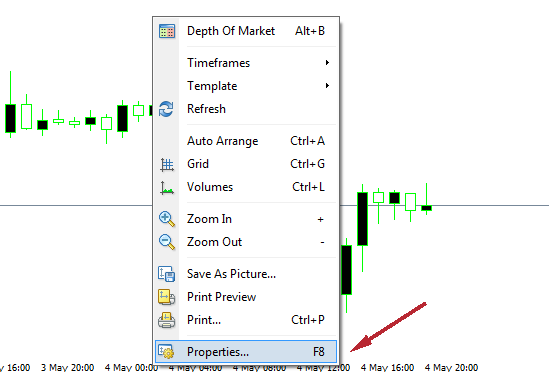
**รูปที่ 4.18** หน้าต่างการเลือกแสดงคู่เงินทั้งหมดในกรณีไม่ค้นพบคู่เงินที่ต้องการ



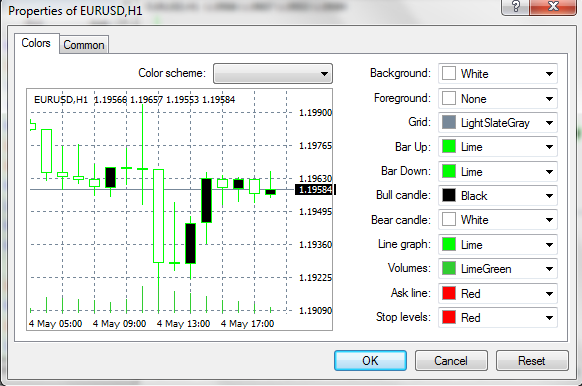
**รูปที่ 4.19** หน้าต่างแสดงเส้นกราฟ (คู่เงิน EURUSD)

**4.3.5 การปรับแต่งการแสดงผลของแท่งเทียนราคาและกราฟ**

ในส่วนนี้ผู้เทรดสามารถทำการเปลี่ยนแปลงการแสดงผลกราฟิกของแท่งเทียนและกราฟได้หลากหลาย เช่น สี, ประเภทของกราฟ, เส้นต่างๆ โดยคลิกขวาที่กราฟและเลือก Properties (หรือกด F8) ดังรูปที่ 4.20 ที่แท็บ Colors สามารถเปลี่ยนสีของกราฟได้ดังรูป 4.21 และแท็บ Common สามารถเปลี่ยนรูปแบบของกราฟรวมถึงให้แสดงหรือซ่อนเส้นต่างๆได้



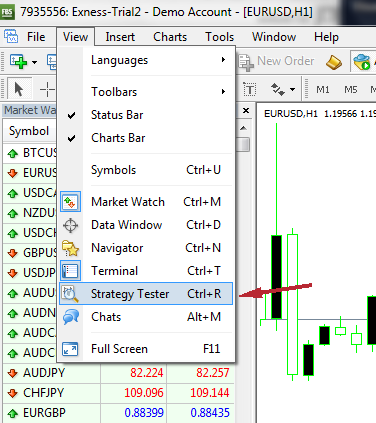
**รูปที่ 4.20** หน้าต่างของการคลิกขวาที่กราฟ



**รูปที่ 4.21** แท็บเมนู Colors ของ Properties กราฟ

**4.3.2 การทดสอบระบบย้อนหลัง หรือ Back test**

การทดสอบย้อนหลังเป็นส่วนสำคัญที่จะช่วยให้ผู้เทรดได้รู้ว่าระบบที่ตัวเองใช้นั้นมีประสิทธิภาพไหน อีกทั้งยังเป็นเครื่องมือวัดผลของการทำงานระบบเทรดอัตโนมัติของโครงการนี้ เลือกแถบเมนูบน View แล้วไปที่ Strategy Tester ดังรูป 4.22

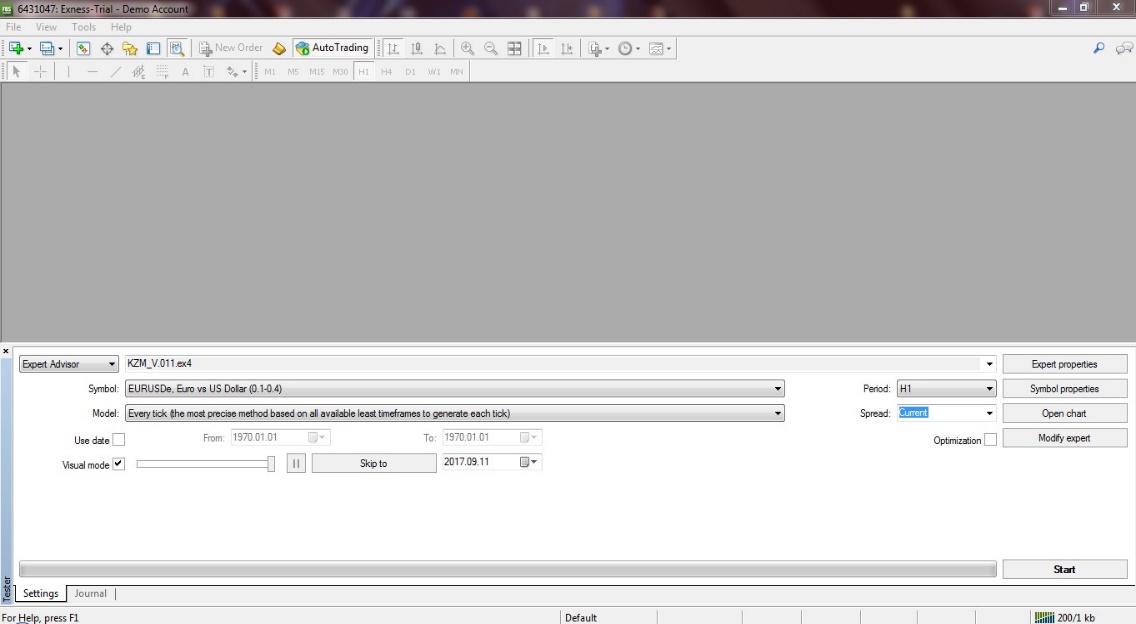


**รูปที่ 4.22** การเลือกเข้าหน้าต่างสำหรับทำสอบโปรแกรม KZM\_V.011

**4.3.3 ตั้งค่าการทดสอบย้อนหลัง**

ในขั้นของการติดตั้ง โปรแกรมเทรดอัตโนมัติ หรือ สคริปของระบบเทรดอัตโนมัติสามารถศึกษาได้จาก ภาคผนวก ข (ข.3) โดยในส่วนของ โปรแกรมเทรดอัตโนมัติ จากรูป 4.23 เลือกเป็น KZM\_V.011, Symbol เลือกเป็น EURUSD, Model เลือก Every tick, Period เป็น H1 (ในคาบเวลาแท่งเทียน 1 ชั่วโมง เพราะเป็นช่วงเวลาที่พอดีไม่มากและไม่น้อยจนเกินไป), Spread ใช้เป็นค่า Current หรือค่าปัจจุบัน ในช่องของ Use date ผู้เทรดสามารถเลือกช่วงเวลาที่จะทำการทดสอบย้อนหลังได้ว่าจะเริ่มที่วันที่เท่าไหร่และสิ้นสุดที่วันไหน โดยระบบที่ดีควรที่จะสามารถทดสอบและอยู่รอดได้ในระยะ 1 ปีเป็นอย่างน้อย หลังจากนั้นเมื่อทำการตรวจสอบข้อมูลที่เลือกเสร็จแล้วให้ กด

Start เพื่อเริ่มกระบวนการทดสอบย้อนหลัง ซึ่งระหว่างนั้นผู้เทรดจะต้องทำการรอสักพักเพื่อให้โปรแกรมเทรด MT4 ได้เรียกข้อมูลแท่งเทียนย้อนหลังออกมาตามช่วงเวลาที่ผู้เทรดได้เลือก เมื่อโปรแกรมโหลดข้อมูลแท่งเทียนของ H1 ครบแล้วก็จะปรากฏให้เห็นหน้าต่างการประมวลผลระบบดังรูปที่ 4.24 และในขณะทำการทดสอบอยู่นั้นผู้เทรดสามารถเร่งระเวลาการประมวลผลได้ที่ Visual mode () และสามารถเร่งการประมวลผลให้เสร็จทันทีโดยไม่ดูกราฟิกความเคลื่อนไหวแท่งเทียน ได้ที่ปุ่ม Skip to (  ) ดังรูปที่ 4.24



**รูปที่ 4.23** หน้าต่างขณะทำการทดสอบย้อนหลัง

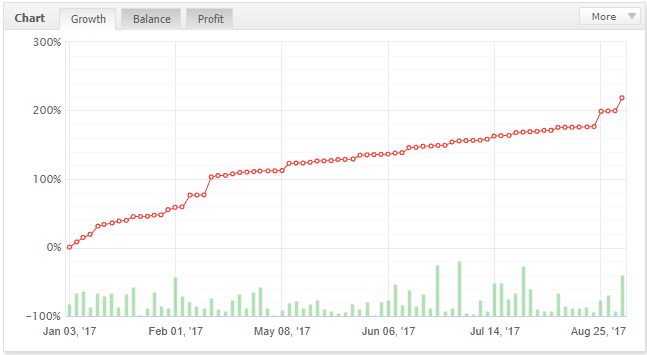


**รูปที่ 4.24** ลักษณะการทดสอบย้อนหลัง โดยระยะเวลาสิ้นสุดจะขึ้นอยู่กับระยะช่วงเวลาที่ระบุทำการทดสอบ

**4.4 ผลการทดสอบย้อนหลัง (Backtesting)**

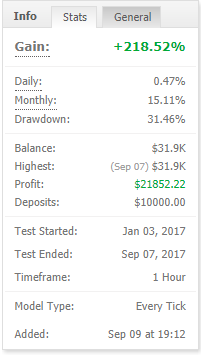
การทดสอบย้อนหลังของระบบเทรดอัตโนมัติ การซื้อขายตามโซน ผ่านโปรแกรม MetaTrader4 ในคู่สกุลเงิน EURUSD ด้วยยอดเงินฝาก 20,000 ดอลล่าในกรอบเวลาอ้างอิงที่ 1 ชั่วโมงเพื่อวัดผลประสิทธิภาพในการสร้างผลตอบแทนในสภาวะตลาดตลอด 9 เดือนของปี 2560 ตั้งแต่วันที่ 3 เดือนมกราคม 2560 ถึง วันที่ 9 กันยายน วิเคราะห์และประเมินผลโดยเว็บไซต์ Myfxbook และติดตามผลทดสอบได้ที่ URL: <http://www.myfxbook.com/strategies/kzm-ea-2017-1-year/127509>

จากผลการทดสอบย้อนหลังที่ได้ของโปรแกรม MetaTrader4 ผ่านการวิเคราะห์และประเมินผลโดยเว็บไซต์ Myfxbook ผลที่ได้ออกมาทำให้เห็นโครงสร้างของการเจริญเติบโตของกราฟซื้อขายที่ได้ในลักษณะค่อยๆเติบโตอย่างช้าๆ ดังรูปที่ 4.25 เนื่องจากระบบของโครงการการดำเนินการตามขอบเขตที่กำหนดผ่านตัวชี้วัด CCI บนรูปแบบการบริหารจัดการเงิน นั้น จะเน้นการอยู่รอดทุกสภาวะตลาดมากกว่าการทำกำไรครั้งละมากๆซึ่งในการทดสอบย้อนหลังนี้ทดสอบในคู่เงิน EURUSD ในยอดเงินฝาก 20,000 ดอลล่า ในกรอบเวลาอ้างอิงที่ 1 ชั่วโมง



**รูปที่ 4.25** ภาพกราฟในส่วนของอัตราการเติบโต

จากรรูปที่ 4.26 ในส่วนของข้อมูลสถิติโดยรวมของระบบเทรดอัตโนมัติ การซื้อขายตามโซน ที่ได้จะเห็นได้ว่าในตลอดช่วง 9 เดือนที่ได้ทำการทดสอบย้อนหลังนั้นแม้ว่ากำไรต่อวันจะได้แค่ร้อยละ 0.47 แต่เมื่อได้รวมเป็นเดือนก็จะได้สูงถึงร้อยละ 15.11 และเมื่อรวมการเทรดทั้งหมด 9 เดือนก็จะพบว่าระบบสามารถเทรดได้ผลตอบแทนสูงถึงร้อยละ 218.52 ในขณะที่ค่าของเงินขาดทุนสะสมของเงินรวมในบัญชีหรือค่า Drawdown(DD.) ก็ยังอยู่ในระดับปานกลางที่ร้อยละ 31.46 และอยู่ในระดับต่ำกว่าร้อยละ 50 ตามขอบเขตของโครงงานที่ระบุ ซึ่งค่า Drawdown ที่ว่านี้ถือว่าเป็นเรื่องปกติของระบบเทรดแบบ การซื้อขายตามโซน เนื่องจากระบบนี้ได้ทำการกำจัดความเสี่ยงของขาดทุนเอาไว้หมดแล้ว ดังนั้นสิ่งที่ระบบ การซื้อขายตามโซน ทำได้ก็คือการสร้างกระแสเงินสดออกมาอย่างต่อเนื่อง



**รูปที่ 4.26** ภาพแสดงค่าสถิติของภาพรวมระบบ

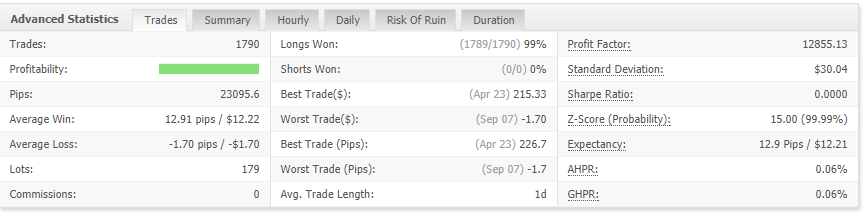
จากผลวิเคราะห์ที่ได้จากเว็บแอพพลิเคชั่น Myfxbook ที่ได้ดังรูป 4.26 ก็สามารถอธิบายความหมายเป็นส่วนๆไล่เป็นลำดับ 1 – 7 ดังนี้ Gain: > Daily: > Monthly: > Drawdown: > Balance: > Profit: > Deposits:

**ตารางที่ 4.1** ผลทดสอบในช่วงดังกล่าวทำทราบผลลัพธ์ General Stats ดังนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ลำดับ | สถิติ (ภาษาอังกฤษ) | สถิติ (ภาษาไทย) | ผลลัพธ์ |
| 1 | Gain | ร้อยละของกำไรทั้งหมด | +218.52% |
| 2 | Daily | ร้อยละกำไรที่ทำได้ในแต่ละวัน | 0.47% |
| 3 | Monthly | ร้อยละกำไรที่ทำได้ในแต่ละเดือน | 15.11% |
| 4 | Drawdown | ร้อยละของเงินขาดทุนสะสม | 31.46% |
| 5 | Balance | ทุนสะสมทั้งหมด | $31900 |
| 6 | Profit | กำไรที่ทำได้ทั้งหมด | $21852.22 |
| 7 | Deposits | เงินฝาก | $10000 |

โปรแกรมระบบเทรดอัตโนมัติ การซื้อขายตามโซน สามารถเลือกใช้โซนร้อยละ 25 จนถึงร้อยละ 50 ของโซนสำหรับการซื้อขายได้อย่างถูกต้องตามกรอบเวลาที่ทำการติดตั้งและทำการซื้อขายในโซนที่ระบุไว้ได้ จากผลแสดงค่าสถิติขั้นสูงที่ได้ก็ได้แสดงถึงร้อยละ 99 ของการซื้อที่ปิดทำกำไรได้

เนื่องจากระบบ เทรดอัตโนมัติได้ทำการเปิดคำสั่งซื้ออย่างเดียวเนื่องจากสามารถจำกัดความเสี่ยงของระบบทั้งหมดไว้ที่ 0 หรือโซนต่ำสุดได้ อีกทั้ง ปิ๊ป Pips: ที่ทำได้ ( 1ปิ๊ป = 10 จุดของหน่วยทศนิยมต่ำสุดของคู่เงิน ) ยังตรงตามแผนที่วางไว้เพราะระบบ การซื้อขายตามโซน จะไม่มีการตัดขาดทุนหรือ Stop loss (SL) ทำให้ Pips ที่ได้มีค่าเป็นบวกที่มาก



**รูปที่ 4.27** ภาพแสดงค่าสถิติเบื้องสูง

จากภาพแสดงค่าสถิติเบื้องสูงของรูป 4.27 ก็สามารถแจกแจงและอธิบายข้อมูลต่างๆได้ดังตารางที่ 4.2 โดยเรียงลำดับจาก 1 – 15 ดังต่อไปนี้ Trades:> Pips:> Average Win:> Average Loss:> Lots:> Longs Won:> Shorts Won:> Best Trade($):>Worst Trade($):Best Trade (Pips):> Worst Trade (Pips):> Profit Factor:> Standard Deviation:> Z-Score (Probability):> Expectancy:

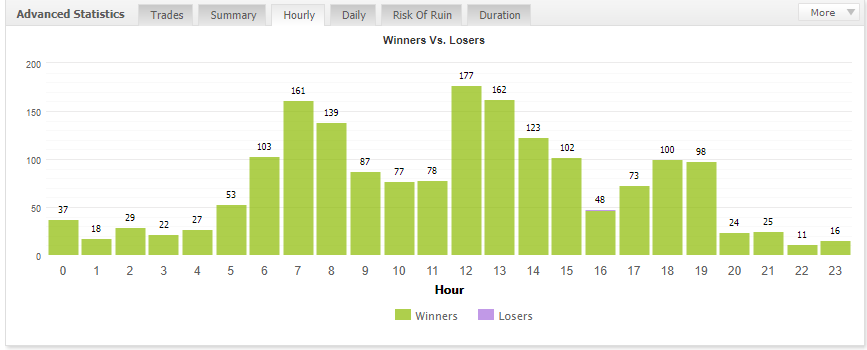
ในการที่จะอยู่รอดจากการเก็งกำไรในตลาดหุ้นนั้น ค่า Expectancy เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง ที่ผู้ เทรดจะต้องทำความเข้าใจกับสมการคณิตศาสตร์บางชนิด เพื่อที่จะเพิ่มพูนศักย์ภาพของการทำกำไรอย่างสม่ำเสมอในระยะยาว ซึ่งนั่นก็คือเรื่องของค่าความคาดหวัง โดยเรามักจะเรียกมันในวงการเก็งกำไรว่าค่า “กำไรคาดหวัง หรือ Expectancy” โดยสมการของ Expectancy = (Winning Probability x Average Win)-(Losing Probability x Average Loss) และความหมายของค่าละคำศัพท์ดังต่อไปนี้ Winning Probability (WP) = ความน่าจะเป็นที่จะได้กำไร, Average Win (AW) = ขนาดของกำไรโดยเฉลี่ย (กำไรทั้งหมด/จำนวนครั้งที่ได้กำไร), Losing Probability (LP) = ความน่าจะเป็นที่จะขาดทุน (กำไรทั้งหมด/จำนวนครั้งที่ขาดทุน), Average Loss (AL) = ขนาดของการขาดทุนโดยเฉลี่ย ในขณะที่ผลการทดสอบของระบบเทรดอัตโนมัติ การซื้อขายตามโซน ที่ได้ของโครงการ มีค่ากำไรคาดหวัง Expectancy อยู่ที่ 12.9 ปิ๊บต่อ 12.21 เหรียญ หรือก็คือทุกๆครั้งที่มีการปิดกำไรได้ที่ 129 จุด จะสร้างผลตอบแทนที่ 12.21 เหรียญ ซึ่งตัวเลขนี้ยังสามารถที่จะนำไปใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบให้มีความสอดคล้องกับความคาดหวังของกำไรในครั้งต่อๆไปได้ และค่า Expectancy ถือเป็นตัวบ่งบอกอย่างหนึ่งว่าระบบของเรามีประสิทธิภาพในการสร้างกำไรได้แค่ไหน

**ตารางที่ 4.2** ผลทดสอบในช่วงดังกล่าวทำทราบผลลัพธ์สถิติขั้นสูง ดังนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ลำดับที่ | สถิติ (ภาษาอังกฤษ) | สถิติ (ภาษาไทย) | ผลลัพธ์ |
| 1 | Trades | จำนวนคำสั่งที่ปิดกำไรการซื้อขาย | 1790 |
| 2 | Pips | ปิ๊ป (1 ปิ๊ป = 10จุด) ที่ทำได้ | 23095.6 |
| 3 | Average Win | ค่าเฉลี่ยของปิ๊ปที่ชนะต่อกำไรที่ได้ของคำสั่งซื้อขายที่ปิด | 12.91 pips / $12.22 |
| 4 | Average Loss | ค่าเฉลี่ยของปิ๊ปที่แพ้ต่อกำไรที่ได้ของคำสั่งซื้อขายที่ปิด | -1.70 pips / -$1.70 |
| 5 | Lots | ขนาดปริมาณการซื้อขายที่ปิด | 179 |
| 6 | Longs Won | ร้อยละของกำไรการปิดคำสั่งซื้อทั้งหมด | (1789/1790) 99% |
| 7 | Shorts Won | ร้อยละของกำไรการปิดคำสั่งขายทั้งหมด | (0/0) 0% |
| 8 | Best Trade($) | คำสั่งซื้อขายที่ปิดกำไรได้ดีสุด | (เมษายน 23) 215.33 |
| 9 | Worst Trade($) | คำสั่งซื้อขายที่ปิดขาดทุนได้แย่สุด | (กันยายน 07) -1.70 |
| 10 | Best Trade (Pips) | ระยะของปิ๊ปสูงสุดที่ปิดคำสั่งชื้อขายได้ | (เมษายน 23) 226.7 |
| 11 | Worst Trade (Pips) | ระยะของปิ๊ปต่ำสุดที่ปิดคำสั่งชื้อขายได้ | (กันยายน 07) -1.7 |
| 12 | Profit Factor | ค่าอัตราการของกำไรและขาดทุนที่ได้ทั้งหมด | 12855.13 |
| 13 | Standard Deviation | ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน | $30.04 |
| 14 | Z-Score (Probability) | คะแนนมาตรฐาน | 15.00 (99.99%) |
| 15 | Expectancy | กำไรคาดหวังต่อระยะปิ๊ปที่ได้ | 12.9 Pips / $12.21 |

จากรูปที่ 4.28 จะแสดงให้เห็นถึงอัตราการชนะต่อการขาดทุนที่ได้ในแต่ละช่วงเวลา อัตราการชนะหรือ Winners (แท่งกราฟสีเขียว) ก็คือการปิดคำสั่งซื้อแล้วได้กำไร ส่วน Losers (แท่งกราฟสีม่วง) คือการปิดคำสั่งซื้อแล้วขาดทุน ซึ่งจากการทำสอบระบบย้อนหลังจะเห็นได้ว่าไม่มีแท่ง Losers อยู่เลยเนื่องจากระบบเทรดอัตโนมัติโมเดล การซื้อขายตามโซน นั้นจะเทรดทางเดียว (ในโครงการจะทำการเปิดคำสั่งซื้อเพียงอย่างเดียว เนื่องจากสามารถจำกัดความเสี่ยงต่ำสุดที่ค่าศูนย์ได้) โดยตัวเลขตามแนวแกน Y คือจำนวนของการปิดคำสั่งที่ได้ (รวมหมดทั้งกำไรและขาดทุน) ส่วนตัวเลขในแนวแกน X คือลำดับชั่วโมงในหนึ่งวัน (1 วันมี 24 ชั่วโมง แต่ในกราฟจะนับเลข 0 เพิ่มเข้าไป) ซึ่ง

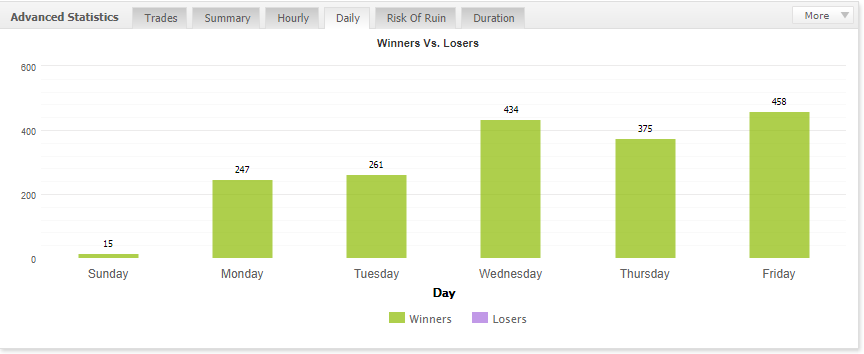
เวลาที่ 0 ของแกน X ใต้แท่งเทียนนั้นก็คือช่วงเวลาที่ตลาดหุ้นเปิดซึ่งจะตรงกับเวลาตี 4 ของประเทศไทย โดยผลจากการทดสอบย้อนหลังจะสามารถบ่งอกได้ว่าช่วงเวลาไหนบ้างที่คำสั่งซื้อจะถูกปิดกำไรมากที่สุด จากรูปกราฟก็บอกว่าช่วงเวลาตั้งแต่ชั่วโมงที่ 6-8 จะมีการปิดคำสั่งซื้อมากเนื่องจากตลาดยุโรปเริ่มเปิด (ตลาดยุโรปเปิด บ่าย 2ตามเวลาประเทศไทยหรือเทียบได้กับช่วงเวลาที่ 7-8 ของกราฟของรูป 4.25) ในขณะที่ถัดมา ช่วงเวลา 12-13 ของกราฟจะมีการปิดกำไรที่มากที่สุด เนื่องจากช่วงเวลานี้ตลาดสหรัฐจะเปิดและทำให้เกิดสภาวะของความผันผวนของตลาดค่าเงิน EURUSD ได้เป็นอย่างมาก และช่วงเวลาที่ 0-5 ชะเป็นช่วงตลาดปิดจึงทำให้ตลาดค่าเงินค่อนข้างเงียบจึงทำให้ความเคลื่อนไหวของตลาดน้อยลง เช่นเดียวกับช่วงเวลา 20 – 23 จะเป็นช่วงที่ตลาดยุโรปได้ปิดทำการไปแล้วจึงทำให้เกิดความเคลื่อนไหวที่น้อย



**รูปที่ 4.28** ภาพแสดงอัตราการชนะเทียบกับแพ้ในช่วงเวลาแท่งเทียน 1 ชั่วโมง ตลอดระยะเวลา 24 ชั่วโมง

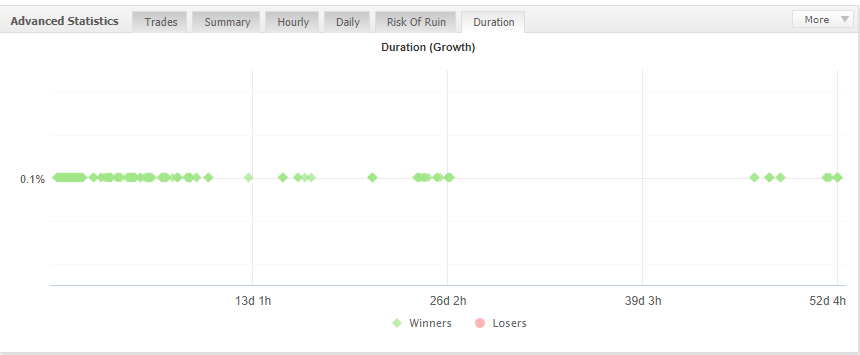
จากรูปที่ 4.29 ได้แสดงให้เห็นถึงค่าเฉลี่ยของการปิดกำไรที่ได้ในแต่ละวัน ซึ่งวันที่ทำการปิดกำไรได้มากที่สุด2อันดับได้แก่ วันศุกร์ และวันพุธ เนื่องจากวันศุกร์จะเป็นวันสุดสัปดาห์ของตลาดหุ้น จึงทำให้นักเกร็งกำไรได้ทำการปิดกำไร-ขาดทุนออก กันเป็นส่วนมากเพื่อไม่ให้เกิดการถือคำสั่งซื้อข้ามสัปดาห์ที่อาจจะส่งผลให้เกิดช่องว่างของราคา (Gap) ขึ้น (เพราะแม้ว่าตลาดหุ้นจะปิดเสาร์-อาทิตย์ แต่ค่าเงินยังคงมีความเคลื่อนไหวอยู่ตลอดเวลา ดังนั้นเมื่อตลาดเปิดอาจส่งผลให้เกิดการกระโดดของราคา) อีกทั้งวันศุกร์ยังเป็นวันประกาศผล Non-farm Employment Change ถ้าค่าที่ออกมามีค่าที่น้อยกว่าค่าที่คาดการณ์จะทำให้ค่าเงินดอลลาร์อ่อนตัวซึ่งค่านี้จะประกาศผล ทุกๆวันศุกร์แรกของเดือน ซึ่งเป็นข่าวที่ออกโดยกรมสถิติแรงงาน ของประเทศสหรัฐอเมริกา โดยเกี่ยวข้องกับเรื่องของจำนวนลูกจ้างในกลุ่มอุตสาหกรรมต่างๆ ว่ามีจำนวนเพิ่มขึ้น ตัวเลขเหล่านี้นั้นเมื่อประกาศ

ออกมาจะมีผลต่อค่าเงิน US และรวมถึงราคาทองคำค่อนข้างมาก ทำให้เกิดการแกว่งตัวของราคาอย่างมหาศาลในช่วงเวลาดังกล่าว (สามารถติดตามข่าวประกาศค่าตัวเลขต่างๆที่มีผลต่อสภาวะการขึ้นลงของหุ้นได้ที่ ได้ที่เว็บไซต์ forexfactory.com หรือเว็บไซต์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง) ในขณะที่วันพุธก็จะมีข่าวที่มากกว่าวันอื่นๆและส่งผลให้เกิดการแกว่งตัวของราคาได้ง่าย



**รูปที่ 4.29** ภาพแสดงอัตราการชนะเทียบกับแพ้ในช่วงเวลาแท่งเทียนรายวัน ตลอดระยะเวลา 1 สัปดาห์

จากรูปที่ 30 จะเป็นภาพจุดแสดงให้เห็นถึงระยะเวลาในการถือคำสั่งซื้อ (Order) จนเกิดการปิดทำกำไรไป ซึ่งช่วงเวลาที่ 1 วันจะพบว่ามีความหนาแน่นของจุดสีเขียวมากที่สุดเนื่องจากช่วงเวลาในการถือครองที่ 1 วันนี้ก็คือช่วงเวลาที่ปิดกำไรของคำสั่งได้บ่อยนั่นเอง ซึ่งค่าเฉลี่ยในการถือคำสั่งซื้อสามารถดูได้ที่ รูปที่ 4.24 ในส่วนหัวข้อ Avg. Trade Length: โดยระบบได้ทำการทดสอบย้อนหลัง 9 เดือนแล้วพบว่าค่าเฉลี่ยในการถือครองคำสั่งซื้อก็คือ 1d หรือ 1วัน

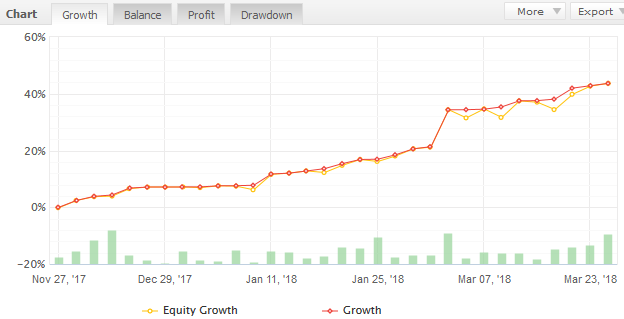


**รูปที่ 4.30** ภาพแสดงระยะเวลาเฉลี่ยของการถือครองคำสั่งซื้อ

**4.5 ผลการทำงานจริงของระบบตามสภาวะตลาดปัจจุบัน (Forward test)**

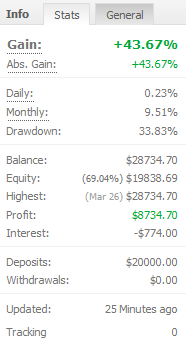
เพื่อเป็นการทดสอบระบบในสภาพตลาดจริง(ตลาดปัจจุบัน) ถือเป็นการทดสอบที่ดีที่สุดเพราะตลาดนั้นมี ภาวะของการสุ่มที่มาก ดังนั้นจึงเป็นการทดสอบที่ท้าทายที่สุดซึ่งผลงานกการเทรดที่อยู่ได้นานสุดในสภาวะตลาดจริงก็คือ ระบบเทรดที่ยั่งยืนและมีประสิทธิภาพมาก ข้อมูลต่อไปนี้ผลของการซื้อขายจริงตั้งแต่วันที่ 27 เดือนธันวาคม 2017 ถึง วันที่ 5 พฤษภาคม 2018 วิเคราะห์และประเมินผลโดยเว็บแอพพลิเคชั่น Myfxbook URL: www.myfxbook.com และติดตามผลการทำงานจริงได้ที่https://www.myfxbook.com/members/KZM\_SYSTEM/kzm-new-version011/2342253

จากรูปที่ 4.31 แสดงให้เห็นถึงร้อยละของการเจริญเติบโตของกราฟ โดยแต่ละจุดของกราฟคือจุดปิดทำกำไรที่ได้ ณ เวลานั้นๆ จากรูปที่ 4.32 โดยร้อยละเฉลี่ยของระบบที่สร้างผลตอบแทนที่ได้ต่อวันจะอยู่ที่ 0.23 และต่อเดือนที่ร้อยละ 9.51 คิดเป็นร้อยละ ทำให้ตลอดระยะเวลาการเทรดจนถึงวันที่ทำการวิเคราะห์ได้ค่าการเจริญเติบโตอยู่ที่ร้อยละ 43.67 ของตลอดการเทรด 5 เดือนกับอีก 9 วัน บนตลาดจริง ปัจจัยที่ส่งผลทำให้กราฟในคู่เงิน EURUSD มีการเคลื่อนที่ก็คือสภาวะเศรษฐกิจของยุโรปและอเมริกาเช่นการประกาศการขึ้นอัตราค่าดอกเบี้ยหรืออัตราการจ้างงานของสหรัฐอเมริกา ในส่วนของค่าการทนการขาดทุนคือการสะสมของคำสั่งซื้อที่ถูกเปิดเอาไว้ยังไม่ปิดทำกำไรและกำลังอยู่ในสภาวะกำไรเชิงลบและกรณีที่ปิดกำไรระบบจะปิดจากการอ้างอิงตัวบ่งชี้ cci ถ้าค้านั้นต่ำกว่าหรือเท่ากับ -100 ในส่วนโอกาสในการขาดทุนคือเมื่อเกิดกรณีที่มีเงินทุนเหลือต่ำกว่าหรือเท่าร้อยละ 50 และจากระบบได้ทำงานมาค่าการทนการขาดทุนยังไม่ถึงเกณฑ์ที่จะขาดทุนซึ่งทดสอบในกรอบเวลา 1 ชั่วโมงในบัญชีเงินทดสอบในโซนร้อยละ 25 ถึง 50 ในคู่เงิน EURUSD โดยเริ่มต้นเทรดที่เงินลงทุน 20,000 ดอลล่า



**รูปที่ 4.31** ภาพกราฟในส่วนของการเติบโต

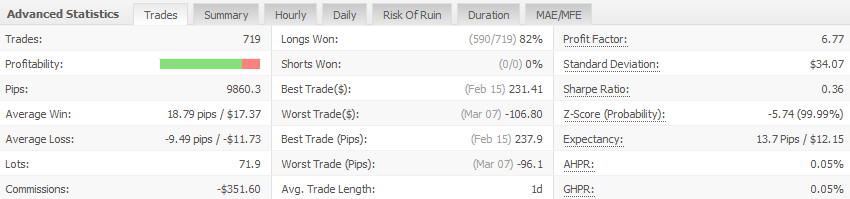
จากรูปที่ 4.32 ได้แสดงให้เห็นว่าการลงทุนด้วยเงินฝาก 20,000 ดอลลาร์ ให้ค่าขาดทุนสะสมสูงสุดยังอยู่ในระบบที่น้อยกว่าขอบเขตงานที่ได้วางเอาไว้ จากผลวิเคราะห์ที่ออกมาได้จากเว็บแอพพลิเคชั่น Myfxbook นั้นได้แสดงให้เห็นว่าค่าขาดทุนสะสมสูงสุดของระบบอยู่ที่ร้อยละ 33.83 เท่านั้น ซึ่งน้อยกว่าค่าร้อยละ 50 ที่ตั้งเป้าสูงสุดเอาไว้เป็นอย่างมาก



**รูปที่ 4.32** ภาพแสดงค่าสถิติของภาพรวมระบบ

**ตารางที่ 4.3** สรุปสถิติทั่วไปของระบบดังนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ลำดับ | สถิติ (ภาษาอังกฤษ) | สถิติ (ภาษาไทย) | ผลลัพธ์ |
| 1 | Gain | ร้อยละของกำไรทั้งหมด | +43.67% |
| 2 | Daily | ร้อยละกำไรที่ทำได้ในแต่ละวัน | 0.23% |
| 3 | Monthly | ร้อยละกำไรที่ทำได้ในแต่ละเดือน | 9.51% |
| 4 | Drawdown | ร้อยละของเงินขาดทุนสะสม | 33.83% |
| 5 | Balance | ทุนสะสมทั้งหมด | $28734.71 |
| 6 | Profit | กำไรที่ทำได้ทั้งหมด | $8734.70 |
| 7 | Deposits | เงินฝาก | $20000.00 |

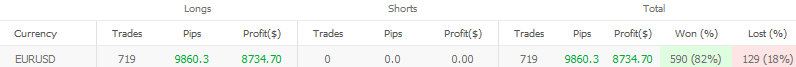


**รูปที่ 4.33** ภาพแสดงค่าสถิติเบื้องสูง

**ตารางที่ 4.4** จากรูปที่ 4.31 สามารถอธิบายผลทดสอบในช่วงดังกล่าวดังตารางต่อไปนี้

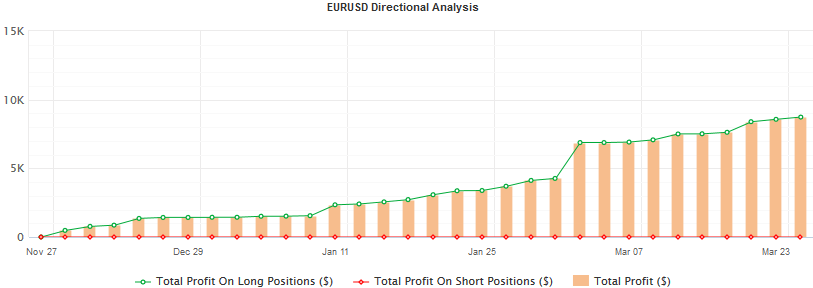
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ลำดับที่ | สถิติ (ภาษาอังกฤษ) | สถิติ (ภาษาไทย) | ผลลัพธ์ |
| 1 | Trades | จำนวนคำสั่งที่ปิดกำไรการซื้อขาย | 719 |
| 2 | Pips | ปิ๊ป (1 ปิ๊ป = 10จุด) ที่ทำได้ | 9860.3 |
| 3 | Average Win | ค่าเฉลี่ยของปิ๊ปที่ชนะต่อกำไรที่ได้ของคำสั่งซื้อขายที่ปิด | 18.79 pips / $17.37 |
| 4 | Average Loss | ค่าเฉลี่ยของปิ๊ปที่แพ้ต่อกำไรที่ได้ของคำสั่งซื้อขายที่ปิด | -9.49 pips / -$11.73 |
| 5 | Lots | ขนาดปริมาณการซื้อขายที่ปิด | 71.9 |
| 6 | Longs Won | ร้อยละของกำไรการปิดคำสั่งซื้อทั้งหมด | (590/719) 82% |
| 7 | Shorts Won | ร้อยละของกำไรการปิดคำสั่งขายทั้งหมด | (0/0) 0% |
| 8 | Best Trade($) | คำสั่งซื้อขายที่ปิดกำไรได้ดีสุด | (กุมภาพันธ์ 15) 231.41 |
| 9 | Worst Trade($) | คำสั่งซื้อขายที่ปิดขาดทุนได้แย่สุด | (มีนาคม 07) -106.80 |
| 10 | Best Trade (Pips) | ระยะของปิ๊ปสูงสุดที่ปิดคำสั่งชื้อขายได้ | (กุมภาพันธ์ 15) 237.9 |
| 11 | Worst Trade (Pips) | ระยะของปิ๊ปต่ำสุดที่ปิดคำสั่งชื้อขายได้ | (มีนาคม 07) -96.1 |
| 12 | Profit Factor | ค่าอัตราการของกำไรและขาดทุนที่ได้ทั้งหมด | 6.77 |
| 13 | Standard Deviation | ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน | $34.07 |
| 14 | Z-Score (Probability) | คะแนนมาตรฐาน | -5.74 (99.99%) |
| 15 | Expectancy | กำไรคาดหวังต่อระยะปิ๊ปที่ได้ | 13.7 Pips / $12.15 |

จากรูปที่ 4.34 แสดงให้เห็นถึงภาพรวมของการซื้อขายในคู่สกุลเงิน EURUSD ที่ทำได้ โดยได้ระยะปิ๊ปสะสมทั้งหมดที่ 9860.3 , กำไรทั้งหมดที่ได้คือ 8734.70 เหรียญ (สหรัฐ), ร้อยละของจำนวนการปิดกำไรของคำสั่งซื้อขายที่ได้คือ 82, และร้อยละของจำนวนการปิดขาดทุนของคำสั่งซื้อขายที่ได้คือ 18 และ จำนวนการเทรดทั้งหมดตั้งแต่เริ่มเปิดคำสั่งซื้อขายถึงคำสั่งซื้อขายล่าสุดที่ปิดไปคือ 719 ครั้ง



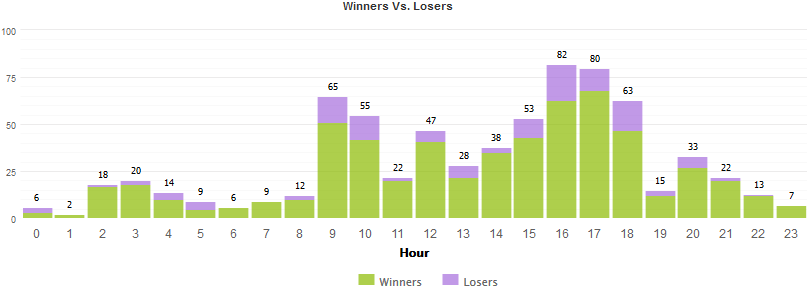
**รูปที่ 4.34** ภาพแสดงค่าภาพรวมทั้งหมดโดยละเอียด

จากรูปที่ 4.35 แสดงให้เห็นถึงจุด 2 เส้นกราฟ และ 1 แท่งเทียน โดยจุดเส้นกราฟสีเขียวจะบอกถึงกำไรของคำสั่งซื้อที่ปิดได้ ถัดมาจุดเส้นกราฟสีแดงจะบอกถึงกำไรของคำสั่งขายที่ปิดได้ ซึ่งจากระบบเทรดอัตโนมัติ การซื้อขายตามโซน จะทำการเปิดคำสั่งซื้อเพียงอย่างเดียวเลยทำให้จุดของกำไรเส้นกราฟสีแดงเป็น 0 เพราะไม่มีการเปิดคำสั่งขาย และแท่งเทียนจะบอกถึงปริมาณของกำไรสะสมที่ทำได้ทั้งหมดในแต่ละครั้งที่ปิดการซื้อขายที่ได้

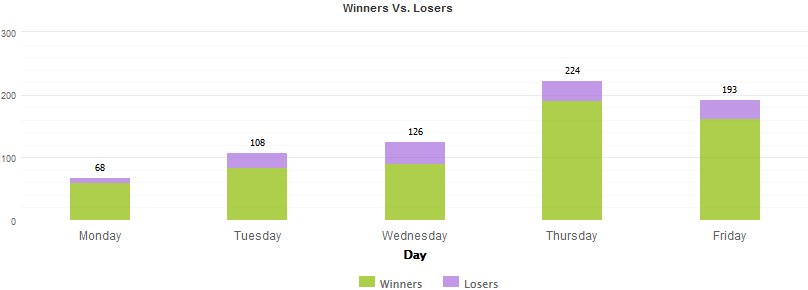


**รูปที่ 4.35** ภาพกราฟแสดงค่ากำไรจากการ BUY และแท่งเทียนของกำไรทั้งหมดที่ทำได้

จากภาพ 4.36 แสดงให้เห็นถึงจำนวนการชนะของการปิดคำสั่งซื้อที่ได้ต่อขาดทุนในแต่ละช่วงเวลาตั้งแต่ 0 – 23 ซึ่งเมื่อเทียบเวลาตลาดการซื้อขายเงินตราต่างประเทศกับเวลาของประเทศไทย 0 คือเวลา 4.00 นาฬิกา

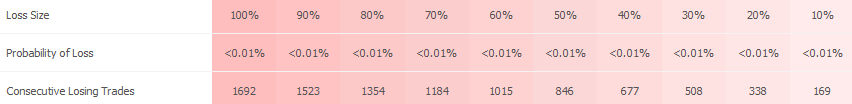


**รูปที่ 4.36** ภาพแสดงอัตราการชนะเทียบกับแพ้ในช่วงเวลาแท่งเทียน 1 ชั่วโมง ตลอดระยะเวลา 24 ชั่วโมง

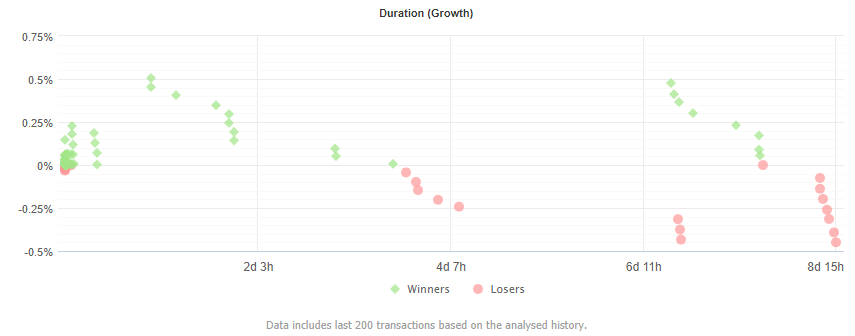


**รูปที่ 4.37** ภาพแสดงอัตราการชนะเทียบกับแพ้ในช่วงเวลาแท่งเทียนรายวัน ตลอดระยะเวลา 1 สัปดาห์

จากรูปที่ 4.38 ได้แสดงให้เห็นว่ามีโอกาสที่จำนวนการปิดขาดทุนของคำสั่งซื้อขายได้สูงสุดติดต่อกันที่ 1692 คำสั่ง ถึงจะมีโอกาสที่ทำให้จำนวนทุนสะสมของบัญชีหมด



**รูปที่ 4.38** ภาพแสดงความเสี่ยงของการเทรดโดยคิดจากจำนวนการเทรดที่แพ้ติดต่อกัน



**รูปที่ 4.39** ภาพแสดงระยะเวลาเฉลี่ยของการถือครองคำสั่งปิดทำกำไร

จากรูปที่ 4.39 แสดงให้เห็นถึงระยะเวลาการถือครองคำสั่งซื้อขายที่ได้ทำการเปิดเอาไว้จนถึงปิดคำสั่งซื้อขาย โดยจุดสีเขียวคือจำนวนการปิดทำกำไรและจุดสีแดงคือจำนวนปิดขาดทุนในแนวแกน Y ของกราฟจะแสดงให้เห็นถึงร้อยละของกำไร ส่วนในแกน X คือระยะเวลาในการถือครองคำสั่งซื้อและการที่จุดสีเขียวมีแนวโน้มอยู่ทางซ้ายมือของกราฟนั่นแสดงให้เห็นว่ามีการปิดทำกำไรที่เร็วเนื่องจากสภาวะของตลาดเอื้อต่อการทำกำไรของระบบ การดำเนินการตามขอบเขตที่กำหนดผ่านตัวชี้วัด cci บนรูปแบบการบริหารจัดการเงิน และการที่จุดสีแดงมีแนวโน้มมาอยู่ที่ทางขวามือของกราฟนั่นแสดงให้เห็นว่ามีการปิดทำกำไรจากการที่มีการถือครองคำสั่งเป็นระยะเวลาประมาณ 8 วัน