

นวัตน์ เอกก้านตรง : การลดความเสี่ยงของการซื้อขายหุ้น โดยวิธีการซื้อขายแบบหุ้นคู่  
ขั้นสูง (RISK MITIGATION OF STOCK TRADE USING AN ADVANCED PAIRS  
TRADING STRATEGY) อาจารย์ที่ปรึกษา : ศาสตราจารย์ ดร.ไพโรจน์ ตัณฑ์ธรรม.

160 หน้า.

กระบวนการกลับเข้าสู่สมดุลของการซื้อขายหุ้นคู่เป็นกลยุทธ์การตลาดที่เป็นกลางซึ่งเป็น  
อิสระจากการเคลื่อนไหวของตลาดและอยู่ภายใต้ข้อสันนิษฐานที่ว่าราคาของทั้งคู่ในที่สุดก็จะ  
กลับไปเป็นค่าเฉลี่ยของตัวเอง งานวิจัยนี้นำเสนอขั้นตอนวิธีการใหม่ที่เรียกว่า “Multiclass  
Pairs Trading” ซึ่งเป็นความก้าวหน้าของวิธีการดั้งเดิมในการซื้อขายหุ้นคู่ วิธีการที่เสนอใช้วิธีการ  
กลับเข้าสู่สมดุล ร่วมกับค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรปรวน และการจัดกลุ่มชุดข้อมูลที่จับคู่กัน  
นอกจากนี้ วิธีการดังกล่าวยังให้พื้นที่ปลอดภัยสำหรับการซื้อขายเมื่อหุ้นคู่มีการเปลี่ยนแปลง  
ทิศทาง ข้อมูลที่ใช้ในงานวิจัยนี้เป็นข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากหุ้น 134 ซึ่งอยู่ใน Global Dow ราคา  
ทุกวันตั้งแต่ปี 2002 ถึงปี 2013 เป็นเวลา 10 ปี ผลการจำลองแสดงให้เห็นว่าวิธีการที่นำเสนอมี  
ประสิทธิภาพดีกว่าวิธีการดั้งเดิมอย่างเห็นได้ชัด ดังนั้นประโยชน์ของตัวแบบที่นำเสนอลดความ  
เสี่ยงและเพิ่มผลตอบแทนของหุ้นคู่

จากการใช้วิธีการกลับเข้าสู่สมดุลร่วมกับค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรปรวนใน  
อัลกอริทึมการซื้อขายหุ้นคู่เพื่อลดความเสี่ยงในการซื้อขาย ถ้าการเคลื่อนไหวหรือราคาในอนาคต  
สามารถคาดการณ์ได้ ความเสี่ยงจะลดลงอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ดังนั้นงานวิจัยนี้เสนอตัวแบบซึ่ง  
เป็นตัวแทนผสมของตัวแบบการซื้อขายหุ้นและตัวแบบการทำนายราคาหุ้นคู่ นั่น วัตถุประสงค์ที่  
สองคือการทำนายราคาหุ้นของหุ้นคู่ โดยตัวแบบที่ใช้ในงานวิจัยนี้คือ ตัวแบบอาร์มา (ARIMA)  
ตัวแบบมาร์คอฟเชนมอนติคาร์โล (MCMC) และตัวแบบการรองรับการถดถอยเวกเตอร์ (SVR)

สาขาวิชาคณิตศาสตร์

ปีการศึกษา 2558

ลายมือชื่อนักศึกษา นวัตน์ เอกก้านตรง

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

NAWARAT EKKARNTRONG : RISK MITIGATION OF STOCK  
TRADE USING AN ADVANCED PAIRS TRADING STRATEGY.  
THESIS ADVISOR : PROF. PAIROTE SATTAYATHAM, Ph.D.  
160 PP.

PAIRS TRADING / MEAN REVERSION / COEFFICIENT OF VARIANCE  
/ ARBITRAGE / RISK MITIGATION / PREDICTION / ARIMA / MCMC /  
SVR

The mean reversion process of pairs trading is a market neutral strategy, which is independent of market movements and carries the assumption that each price of the pair will eventually revert to its mean. This study proposes a novel algorithm, called 'multiclass pairs trading', which is a development of the cointegration method towards pairs trading. The proposed model uses mean reversion and coefficient of variance (CV) to segregate and group a paired dataset, respectively. Additionally, it provides a buffer-trading zone when the paired stocks are changing their directions. In portfolio trading, it extends the opportunity for a highly correlated and paired stock to cross-trade with any lowly correlated and paired stock. The data were collected from 134 stocks listed in the Global Dow, incorporating daily prices over ten years from 2002 to 2013. The simulation results show that the cointegrated pairs trading using the proposed method outperforms the conventional cointegrated pairs trading outstandingly. Thus, benefits of the proposed model are to build a new series of risk mitigation and maximise returns of cointegrated stocks.

As for using mean reversion and coefficient of variance (CV) in the pairs trading algorithm to mitigate the risk in trading, if the movement or the future price of the next time step to trade can be predicted, the risk shall be inevitably

reduced. Thus, the study proposes a combined models of the pairs trading model and the prediction model. The second objective is to predict the stock prices of the paired stocks by the Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) Model, the Markov Chain Monte Carlo (MCMC) model, and Support Vector Regression (SVR) model were used in this research.



School of Mathematics

Academic Year 2015

Student's Signature นพรัตน์ สอนักศึกษ

Advisor's Signature P-Sattaya Man

Co-advisor's Signature Dr. Jorant