

นันทพงษ์ บุญป้อง. 2565. **เครือข่ายผลตอบแทนของดัชนีภาคเศรษฐกิจและการคาดการณ์
ผลตอบแทนด้วยโครงข่ายประสาทเทียมแบบผสมระหว่างสังวัตนาการและหน่วยความจำ
ระยะสั้นแบบยาว**. วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาบริหารธุรกิจ
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: ดร. พงษ์สุทธิ พันแสน

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเชื่อมโยงของผลตอบแทนของหลักทรัพย์ตาม
แนวทางของทฤษฎีเครือข่ายทางการเงิน โดยทำการศึกษาผลตอบแทนของดัชนีหลักทรัพย์ที่เป็น
ตัวแทนของหลักทรัพย์ในภาคเศรษฐกิจต่างๆ ของตลาดหลักทรัพย์ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงและ
ตลาดตะวันออกเฉียงใต้ โดยทำการศึกษาโดยใช้ข้อมูลผลตอบแทนรายวันระยะยาวในช่วงเวลา พ.ศ.
2546 ถึง พ.ศ. 2565 เป็นระยะเวลา 18 ปี ซึ่งผลการศึกษาพบว่า มีผลตอบแทนของดัชนีภาคเศรษฐกิจ
มีความสัมพันธ์ระหว่างเหตุและผลของแรงจูงใจในตลาดหลักทรัพย์ที่ทำการศึกษาและสามารถแสดง
เครือข่ายผลตอบแทนของภาคเศรษฐกิจต่างๆ ได้ในทุกตลาด โดยการใช้อัลกอริทึมแบบ HITS เพื่อ
ระบุภาคเศรษฐกิจที่ส่งผลกระทบต่อและภาคเศรษฐกิจที่ได้รับผลกระทบหลัก

ผลการศึกษาในภาพรวมพบว่า ภาคธนาคารและการเงินเป็นผู้ที่ส่งผลกระทบต่อภาค
เศรษฐกิจอื่นๆ ในตลาดหลักทรัพย์ฮ่องกง ตลาดหลักทรัพย์สิงคโปร์ ตลาดหลักทรัพย์อินโดนีเซียและ
ตลาดหลักทรัพย์เวียดนาม ภาควัสดุพื้นฐานเป็นภาคเศรษฐกิจที่ส่งผลกระทบต่อหลักในตลาดหลักทรัพย์
มาเลเซีย ตลาดหลักทรัพย์ไต้หวันและภาคอุตสาหกรรมส่งผลกระทบต่อหลักในตลาดหลักทรัพย์ญี่ปุ่น
และตลาดหลักทรัพย์ไทย นอกจากนี้ภาคธนาคารและการเงินได้รับผลกระทบหลักจากเครือข่าย
ผลตอบแทนในตลาดหลักทรัพย์ญี่ปุ่น ตลาดหลักทรัพย์มาเลเซียและตลาดหลักทรัพย์ไต้หวัน

นอกจากนี้การคาดการณ์ผลตอบแทนของหลักทรัพย์โดยการเรียนรู้ของเครื่องแบบผสม
ระหว่างโครงข่ายประสาทเทียมแบบสังวัตนาการและโครงข่ายประสาทเทียมแบบหน่วยความจำระยะ
สั้นแบบยาว (Convolution Neuron Network –Long Short Term Memory: CNN-LSTM) ที่ม
ีความสามารถในการเรียนรู้ข้อมูลที่เชื่อมโยงกันในจุดเวลาหนึ่งและความสัมพันธ์ระหว่างช่วงเวลา
พบว่า ความเชื่อมโยงของอัตราผลตอบแทนสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการคาดการณ์ผลตอบแทน
ของดัชนีภาคเศรษฐกิจในตลาดที่ทำการศึกษาได้ โดยการกำหนดสัดส่วนการเรียนรู้ที่ร้อยละ 70 จะ
สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการคาดการณ์ได้ครอบคลุมภาคเศรษฐกิจต่างๆ มากที่สุด และสัดส่วน
ดังกล่าวคาดการณ์ตลาดหลักทรัพย์อินโดนีเซียได้ดีที่สุด โดยสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการ
คาดการณ์ทุกภาคเศรษฐกิจ

Nantaphong Boonpong. 2022. **Network of Economics Sector Index Returns and Return Forecasting by CNN-LSTM**. Doctor of Philosophy Thesis in Business Administration, Graduate School, Khon Kaen University.

Thesis Advisor: Dr. Pongsutti Phuensane

ABSTRACT

This study aimed to investigate the interdependence of security returns according to network theory in finance. The investigation comprises the return of economics sector indices, representing economic-related securities that trade in east Asia and southeast Asia stock markets. The length of the study is 18 years, between 2003 and 2021. As a result, Granger causality is present in all countries, and the granger causality graph networks of economics sector returns for each country are possibly exhibited. Furthermore, the HITS algorithm gives an insight into the most influential and the most influenced economics sector.

In summary, the financial industry is the most influential industry that affects others in Hongkong Singapore, Indonesia, and Vietnam, along with the basic material sector is the most effective in Taiwan and Malaysia. Moreover, the industrial sector in Thailand and the Japanese market is the most significant index. In addition, the financial industry is the most influenced in Japan, Malaysia, and Taiwan.

The interdependence of sector returns is also gainful for predicting tasks. The CNN-LSTM combines a convolution neural network (CNN) and long-short term memory neural network (LSTM), best for detecting interdependence among different time series and sequential data. As a result, the CNN-LSTM improves predictive accuracy for all markets, and the recommended proportion of train data is 70%. Based on this proportion, the outcome of Indonesia is the most promising that all economic sectors show an improvement in forecasting.