

FORECAST OF THE CANNED PINEAPPLE EXPORTS BY NONLINEAR
AUTOREGRESSIVE MODEL WITH EXOGENOUS INPUT BASED ON FACTOR
ANALYSIS SOLUTIONS (NARX-FA)

SUCHANYA RATSADONNIYOM 5637439 EGIT/M

M.Sc. (INFORMATION TECHNOLOGY MANAGEMENT)

THESIS ADVISORY COMMITTEE: SUPAPORN KIATTISIN, Ph.D., ADISORN
LEELASANTITHAM, Ph.D., SOTARAT THAMMABOOSADEE, Ph.D.

ABSTRACT

Thailand is the world's major exporting country of pineapple products including the fresh pineapple and the processed pineapples.

Each year, during the pineapple season, there are frequently unstable supplies of fresh pineapple, causing a decrease in pineapple price. To resolve the problem, this research purposes the design and development of two separate forecast models based on independent factor variables impacting the pineapple export, used as the feedback inputs for both forecast system models, given as: Nonlinear Autoregressive Model with Exogenous Inputs (NARX) and an improved NARX based on Factor Analysis Solutions (NARX-FA).

By the experimental results, both models are suitable and comparable in accuracy on the complexity and non-linear prediction problems. Furthermore, with comparisons between generic NARX and NARX-FA, the performance result of NARX-FA model has greater improvement than the generic NARX model due to an improved speedup of the network training and fast convergence. It is shown that the NARX-FA model is superior to the traditional NARX model.

KEY WORDS: NONLINEAR AUTOREGRESSIVE MODEL WITH EXOGENOUS
INPUTS (NARX) / FACTOR ANALYSIS (FA) / NARX BASED ON
FA SOLUTIONS (NARX-FA) / FORECASTING

94 pages

การพยากรณ์ปริมาณการส่งออกสับปะรดกระป๋องโดยใช้แบบจำลองถดถอยแบบไม่เชิงเส้นและการ
ป้อนข้อมูลภายนอกบนพื้นฐานคำตอบของการวิเคราะห์ปัจจัย (NARX-FA)

FORECAST OF THE CANNED PINEAPPLE EXPORTS BY NONLINEAR
AUTOREGRESSIVE MODEL WITH EXOGENOUS INPUT BASED ON FACTOR ANALYSIS
SOLUTIONS (NARX-FA)

สุชัยญา ราชธนนิยม 5637439 EGIT/M

วท.ม. (การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: สุภากรณ์ เกียรติสิน, Ph.D., อติสร ลีลาสันติธรรม, Ph.D.,
โยทศรัทธ ธรรมบุษดี, Ph.D.

บทคัดย่อ

ประเทศไทยเป็นหนึ่งในประเทศผู้ส่งออกสับปะรดสดและสับปะรดแปรรูปรายใหญ่
ของโลก ซึ่งในแต่ละช่วงปีของฤดูกาลสับปะรดจะมีปริมาณผลผลิตสับปะรดที่ไม่คงที่สม่ำเสมอ
เกิดขึ้นตลอด ด้วยเหตุนี้จึงส่งผลให้ราคาผลผลิตสับปะรดตกต่ำกว่าทุน งานวิจัยฉบับนี้ มี
วัตถุประสงค์เพื่อสร้างแบบจำลองการพยากรณ์การส่งออกสับปะรดกระป๋อง โดยใช้ข้อมูลตัวแปร
อิสระที่มีผลกระทบต่อการส่งออกสับปะรดกระป๋องเป็นข้อมูลป้อนเข้าแบบจำลองในการพยากรณ์
แบ่งการสร้างแบบจำลอง เป็น 2 รูปแบบ คือ รูปแบบแรก สร้างแบบจำลองถดถอยแบบไม่เชิงเส้น
และการป้อนข้อมูลภายนอก (Nonlinear Autoregressive model with Exogenous Inputs: NARX)
รูปแบบที่สอง สร้างแบบจำลองถดถอยแบบไม่เชิงเส้นและการป้อนข้อมูลภายนอกบนพื้นฐานของ
การวิเคราะห์ปัจจัย (Nonlinear Autoregressive model with Exogenous Inputs based on Factor
Analysis solutions: NARX-FA) ผลการสร้างแบบจำลอง พบว่า แบบจำลองทั้งสองรูปแบบ สามารถ
พยากรณ์ความซับซ้อนที่ไม่เป็นเชิงเส้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ แบบจำลอง NARX-FA
ใช้เวลาในการประมวลผลข้อมูลได้เร็วกว่า แบบจำลอง NARX อีกด้วย