

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ

การพยากรณ์ราคาน้ำมันดิบโดยวิธีอาร์มา

ผู้เขียน

นายราชพล สุนทรศรี

ปริญญา

เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

คณะกรรมการที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ

รศ. ดร. อารี วิบูลย์พงศ์

ประธานกรรมการ

อ. ดร. ทรงศักดิ์ ศรีบุญจิตต์

กรรมการ

อ. ดร. ไพรัช กาญจนการุณ

กรรมการ

## บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะวิเคราะห์และพยากรณ์การเคลื่อนไหวของราคาน้ำมันดิบที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ คือ ประเทศโอมาน ประเทศคูเวต ประเทศไนจีเรียและประเทศอังกฤษ การพยากรณ์ใช้ข้อมูลเป็นรายเดือนจำนวน 271 เดือน ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2527 ถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2547 และข้อมูลรายไตรมาส ตั้งแต่ไตรมาสที่ 1 พ.ศ. 2527 ถึงไตรมาสที่ 3 พ.ศ. 2547 ซึ่งได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากสำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ โดยใช้แบบจำลองอาร์มา (ARIMA) ช่วยในการวิเคราะห์โดยวิธี Box – Jenkins ซึ่งมี 4 ขั้นตอน คือ การกำหนดรูปแบบ (identification) การประมาณค่าพารามิเตอร์ (parameter estimation) การตรวจสอบความถูกต้อง (diagnostic checking) และการพยากรณ์ (forecasting) การวิเคราะห์ได้ใช้การทดสอบ unit root เพื่อทดสอบความนิ่งของข้อมูลอนุกรมเวลา โดยใช้การทดสอบ DF (Dickey-Fuller Test) และ ADF (Augmented Dickey-Fuller Test) และการเลือก lag length โดยวิธี LM-test

จากการศึกษาโดยการทดสอบ unit root ของราคาน้ำมันดิบที่นำเข้ามาจากทั้ง 4 ประเทศ พบว่าข้อมูลราคาน้ำมันมี unit root จึงทำการหาผลต่างลำดับที่ 1 จากการพิจารณาคอเรลโลแกรมผลปรากฏว่าแบบจำลอง AR(1) MA(1), AR(1) AR(2) MA(1), AR(2) MA(1) MA(2) และ AR(2) MA(1) MA(2) และ AR(1) MA(1), AR(1) MA(2), AR(1) AR(2) MA(1) MA(2) และ AR(1) AR(2) MA(1) MA(2) ของข้อมูลแบบรายไตรมาส เป็นแบบจำลองที่มีความเหมาะสมมากที่สุดของ

การพยากรณ์ราคาน้ำมันดิบที่นำเข้ามาจากประเทศโอมาน ประเทศคูเวต ประเทศไนจีเรียและประเทศอังกฤษ ตามลำดับ เมื่อทำการทดสอบความถูกต้องของแบบจำลองพบว่าค่าส่วนเหลือของทุกแบบจำลองมีลักษณะเป็น white noise ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 และทุกแบบจำลองให้ค่า Root Mean Squared Error และค่า Theil's Inequality Coefficient ต่ำที่สุด ดังนั้นแบบจำลองข้างต้นจึงมีความเหมาะสมที่จะเป็นตัวแทนของราคาน้ำมันดิบในอนาคตที่นำเข้ามาจากแต่ละประเทศ

ผลการพยากรณ์ราคาน้ำมันดิบที่นำเข้ามาจากประเทศโอมานระหว่างเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2547 ถึงเดือนมกราคม พ.ศ. 2548 คือ 38.63, 38.25 และ 38.13 ดอลลาร์/บาร์เรล ส่วนผลการพยากรณ์ราคาน้ำมันดิบที่นำเข้ามาจากประเทศคูเวตระหว่างเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2547 ถึงเดือนมกราคม พ.ศ. 2548 คือ 36.71, 36.31 และ 35.89 ดอลลาร์/บาร์เรล และผลการพยากรณ์ราคาน้ำมันดิบที่นำเข้ามาจากประเทศไนจีเรียระหว่างเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2547 ถึงเดือนมกราคม พ.ศ. 2548 คือ 49.44, 48.94 และ 49.43 ดอลลาร์/บาร์เรล สุดท้ายผลการพยากรณ์ราคาน้ำมันดิบที่นำเข้ามาจากประเทศไนจีเรียระหว่างเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2547 ถึงเดือนมกราคม พ.ศ. 2548 คือ 49.43, 49.07 และ 49.39 ดอลลาร์/บาร์เรล ส่วนราคาพยากรณ์ราคาแบบรายไตรมาสของประเทศโอมาน คูเวต ไนจีเรียและอังกฤษ ตั้งแต่ไตรมาสที่ 4 พ.ศ. 2547 ถึงไตรมาสที่ 2 พ.ศ. 2548 คือ 33.55, 34.50, 33.65; 34.67, 34.73, 35.95; 40.57, 39.46, 41.16, และ 40.74, 40.44, 42.74 ดอลลาร์/บาร์เรล ตามลำดับ ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าผลการพยากรณ์ราคาน้ำมันดิบที่นำเข้ามาจากต่างประเทศจะเป็นประโยชน์ต่อการกำหนดมาตรการเพื่อรองรับปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจากความผันผวนของราคาน้ำมันในอนาคต

**Independent Study Title** Forecasting Crude Oil Prices by ARIMA Method

**Author** Mr. Rachapol Suntornsri

**Degree** Master of Economics

**Independent Study Advisory Committee**

Assoc. Prof. Dr. Aree Wiboonpongse Chairperson

Lect. Dr. Songsak Sriboonchitta Member

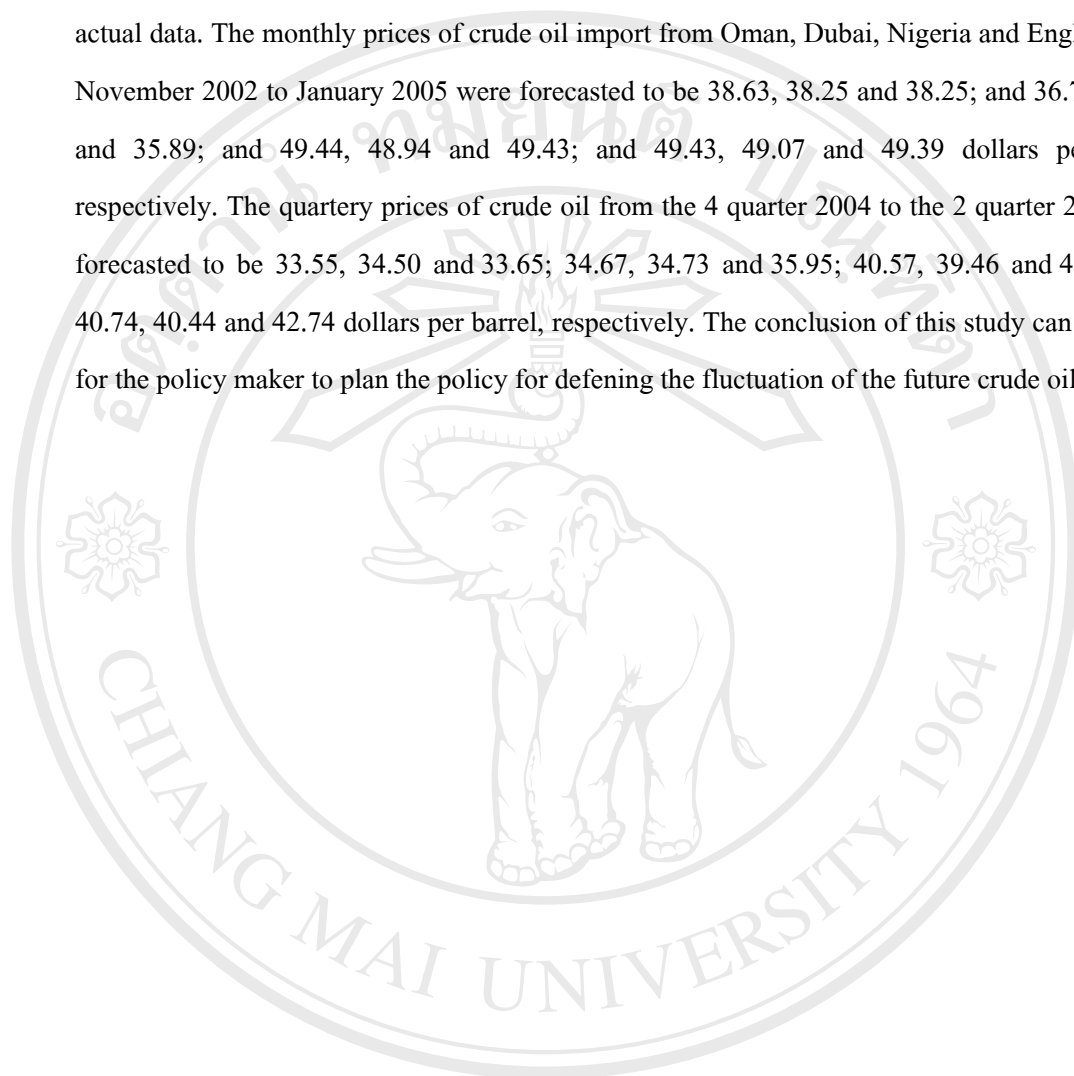
Lect. Dr. Pairat Kanjanakaroon Member

**ABSTRACT**

The objective of this study is to analyze and to forecast the movement of crude oil prices imported from Oman, Dubai, Nigeria and England based upon 271 monthly data and 90 quarterly data compiled by National Energy Policy Organization (NEPO) during January 1984 – October 2004, 1 quarter 1984 – 3 quarter 2004, respectively. The analytical tool is the ARIMA model involving four steps of Box – Jenkins method: identification, parameter estimation, diagnostics checking, and forecasting. The unit root tests by Dickey – Fuller test (DF) and Augmented Dickey – Fuller test (ADF) methods were used in the analysis to test the stationarity of the data. In addition, the LM – test was used to choose the suitable lag length.

The results of the study showed that the crude oil prices data of four countries were stationary at I(1). The correlogram pattern of monthly data advised that the AR(1) MA(1), AR(1) AR(2) MA(1), AR(2) MA(1) MA(2) and AR(1) MA(1) MA(2). The quarterly data advised that the AR(1) MA(1), AR(1) MA(2), AR(1) AR(2) MA(1) MA(2) and AR(1) AR(2) MA(1) MA(2) models are most appropriate for forecasting the crude oil price of Oman, Dubai, Nigeria and England, respectively. The diagnostic checking of all models showed that the Q – statistics were insignificant, indicating the residuals of all models to be characterised as White Noise at

0.01 level. All models provided the least values of Root Mean Squared Error and Theil's Inequality Coefficient, implying that all ARIMA models were seemingly compatible with the actual data. The monthly prices of crude oil import from Oman, Dubai, Nigeria and England from November 2002 to January 2005 were forecasted to be 38.63, 38.25 and 38.25; and 36.71, 36.31, and 35.89; and 49.44, 48.94 and 49.43; and 49.43, 49.07 and 49.39 dollars per barrel, respectively. The quarterly prices of crude oil from the 4 quarter 2004 to the 2 quarter 2005 were forecasted to be 33.55, 34.50 and 33.65; 34.67, 34.73 and 35.95; 40.57, 39.46 and 41.16, and 40.74, 40.44 and 42.74 dollars per barrel, respectively. The conclusion of this study can be useful for the policy maker to plan the policy for defening the fluctuation of the future crude oil prices.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved