บทที่ 5
สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาลักษณะความผันผวนของผลตอบแทนราคาของราคาน้ำมันดิบเบรนท์ ถ่านหินและก๊าซธรรมชาติ เพื่อศึกษาหาแบบจำลองที่มีความเหมาะสมที่จะใช้ประมาณค่าความผันผวนของราคาในอนาคต โดยนำเอาแนวคิดของแบบจำลอง ARIMA-EGARCH ARIMA-GARCH-M และแบบจำลองARIMA-GARCH เข้ามาใช้ในการศึกษา มีข้อสรุปดังต่อไปนี้

5.1.1 การประมาณค่าความผันผวนของผลตอบแทนของราคาน้ำมันดิบเบรนท์

ในการทดสอบ unit root ของราคาน้ำมันดิบเบรนท์ พบว่า ข้อมูลอนุกรมเวลามีลักษณะนิ่ง (stationary) ที่ระดับ level ณ ระดับค่า lag length ลำดับที่ 0

จากนั้นจึงพิจารณา Correlogram ของข้อมูลอนุกรมเวลาของผลตอบแทนของราคาน้ำมันดิบเบนรท์ที่มีลักษณะนิ่งแล้ว เพื่อสร้างแบบจำลองที่มีความเหมาะที่สุดเพียง 1 แบบจำลองสำหรับแบบจำลอง GARCH ทั้งสามแนวคิด โดยมีเกณฑ์การพิจารณา คือ เลือกแบบจำลองที่มีค่า Schwarz Criterion และค่า Akaike Information Criterion ที่ต่ำที่สุด แล้วจึงนำไปตรวจสอบความเหมาะสมของแบบจำลอง โดยใช้วิธี Q_{LB} Statistic พบว่าแบบจำลองที่มีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้พยากรณ์คือ

1.) AR(1) AR(9) MA(1) MA(9) MA(14) และ E-GARCH(1,2)

2.) AR(9) AR(20) MA(9) MA(14) MA(20) และ GARCH-M(1,1)

3.) AR(9) AR(20) MA(9) MA(14) MA(20) และ GARCH(1,1)

จากนั้นจึงทำการพยากรณ์ทั้งสิ้น 2 ช่วงเพื่อหาแบบจำลองที่ดีที่สุดของแต่ละช่วง พบว่า ในช่วง Historical Forecast และ Ex-post Forecast แบบจำลองที่มีความเหมาะสมที่สุด ซึ่งได้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากการเปรียบเทียบค่า RMSE (root mean square error) ที่ต่ำที่สุด คือ แบบจำลองที่ 1 [AR(1) AR(9) MA(1) MA(9) MA(14) และ E-GARCH(1,2)]

ดังนั้นจึงได้นำแบบจำลองดังกล่าวไปทำการพยากรณ์ผลตอบแทนล่วงหน้าในอนาคตและสามารถประมาณค่าความแปรปรวนจำนวน 5 ช่วงเวลาถัดไป คือ วันที่ 13 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550 มีความแปรปรวนเท่ากับ 0.000736 วันที่ 14 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550 มีความแปรปรวนท่ากับ 0.000496วันที่ 15กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550 มีความแปรปรวนเท่ากับ 0.000594วันที่ 16 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550มีความแปรปรวนเท่ากับ 0.000459 และวันที่ 19 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550 มีความความแปรปรวนเท่ากับ 0.000502

5.1.2 การประมาณค่าความผันผวนของผลตอบแทนของราคาถ่านหิน

ในการทดสอบ unit root ของผลตอบแทนของราคาถ่านหิน พบว่า ข้อมูลอนุกรมเวลามีลักษณะนิ่ง (stationary) ที่ระดับ level ณ ระดับค่า lag length ลำดับที่ 0

จากนั้นจึงพิจารณา Correlogram ของข้อมูลอนุกรมเวลาของผลตอบแทนของราคาถ่านหินที่มีลักษณะนิ่งแล้ว เพื่อสร้างแบบจำลองที่มีความเหมาะที่สุดเพียง 1 แบบจำลองสำหรับแบบจำลอง GARCH ทั้งสามแนวคิด โดยมีเกณฑ์การพิจารณา คือ เลือกแบบจำลองที่มีค่า Schwarz Criterion และค่า Akaike Information Criterion ที่ต่ำที่สุด แล้วจึงนำไปตรวจสอบความเหมาะสมของแบบจำลอง โดยใช้วิธี Q_{LB} Statistic พบว่าแบบจำลองที่มีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้พยากรณ์ คือ

1.) AR(2) AR(10) MA(2) MA(10) และ E-GARCH(1,1)

2.) AR(10) MA(10) และ GARCH-M(1,2)

3.) AR(1) AR(10) MA(1) MA(10) และ GARCH(1,1)

จากนั้นจึงทำการพยากรณ์ทั้งสิ้น 2 ช่วงเพื่อหาแบบจำลองที่ดีที่สุดของแต่ละช่วง พบว่า ในช่วง Historical Forecast และ Ex-post Forecast แบบจำลองที่มีความเหมาะสมที่สุด ซึ่งได้จากการเปรียบเทียบค่า RMSE (root mean square error) ที่ต่ำที่สุด คือ แบบจำลองที่ 3 [AR(1) AR(10) MA(1) MA(10) – GARCH(1,1)]

ดังนั้นจึงได้นำแบบจำลองดังกล่าวไปทำการพยากรณ์ผลตอบแทนล่วงหน้าในอนาคตและสามารถประมาณค่าความแปรปรวนจำนวน 5 ช่วงเวลาถัดไป คือ วันที่ 2 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

มีความแปรปรวนเท่ากับ 0.000288 วันที่ 5 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550 มีความแปรปรวนเท่ากับ 0.000288 วันที่ 6 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550 มีความแปรปรวนเท่ากับ 0.000288วันที่ 7 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550มีความแปรปรวนเท่ากับ 0.000288 และวันที่ 8 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550 มีความแปรปรวนเท่ากับ 0.000288

5.1.3 การประมาณค่าความผันผวนของผลตอบแทนของราคาก๊าซธรรมชาติ

ในการทดสอบ unit root ของผลตอบแทนของราคาก๊าซธรรมชาติพบว่า ข้อมูลอนุกรมเวลามีลักษณะนิ่ง (stationary) ที่ระดับ level ณ ระดับค่า lag length ลำดับที่ 1

จากนั้นจึงพิจารณา Correlogram ของข้อมูลอนุกรมเวลาของผลตอบแทนของราคาก๊าซธรรมชาติที่มีลักษณะนิ่งแล้ว เพื่อสร้างแบบจำลองที่มีความเหมาะที่สุดเพียง 1 แบบจำลองสำหรับแบบจำลอง GARCH ทั้งสามแนวคิด โดยมีเกณฑ์การพิจารณา คือ เลือกแบบจำลองที่มีค่า Schwarz Criterion และค่า Akaike Information Criterion ต่ำที่สุด แล้วจึงนำไปตรวจสอบความเหมาะสมของแบบจำลอง โดยใช้วิธี Q_{LB} Statistic พบว่าแบบจำลองที่มีคว่มเหมาะสมที่จะนำไปใช้พยากรณ์คือ

1.) AR(10) AR(14) MA(2) MA(10) MA(14) และ EGARCH(1,1)

2.) AR(1) AR(10) MA(1) MA(10) และ GARCH-M(1,1)

3.) AR(2) AR(10) MA(2) MA(10) และ GARCH(1,1)

จากนั้นจึงทำการพยากรณ์ทั้งสิ้น 2 ช่วงเพื่อหาแบบจำลองที่ดีที่สุดของแต่ละช่วง พบว่า ในช่วง Historical Forecast และ Ex-post Forecast แบบจำลองที่มีความเหมาะสมที่สุด ซึ่งได้จากการเปรียบเทียบค่า RMSE (root mean square error) ที่ต่ำที่สุด คือ แบบจำลองที่ 3 [AR(2) AR(10) MA(2) (MA(10) และ GARCH(1,1)]

ดังนั้นจึงได้นำแบบจำลองดังกล่าวไปทำการพยากรณ์ผลตอบแทนล่วงหน้าในอนาคต และสามารถประมาณค่าความแปรปรวนจำนวน 5 ช่วงเวลาถัดไป คือ วันที่ 9 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550 มีความแปรปรวนเท่ากับ 0.003531 วันที่ 12 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550 มีความแปรปรวนเท่ากับ 0.003164 วันที่ 13 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550 มีความแปรปรวนเท่ากับ 0.002839วันที่ 14กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550มีความแปรปรวนเท่ากับ 0.002550 และวันที่ 15 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550 มีความแปรปรวนเท่ากับ 0.002293

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

5.2 ข้อเสนอแนะ

1. การศึกษาโดยการเลือกรูปแบบของARMA(p,q)ที่เหมาะสมนั้น แบบจำลองที่ได้ทำการเลือกอาจไม่ใช่แบบจำลองที่เหมาะสมที่สุด เพราะการพยากรณ์นั้นขึ้นอยู่กับการเลือกแบบจำลองที่เหมาะสมซึ่งไม่สามารถระบุรูปแบบที่แน่นอนได้ ดังนั้นควรมีการทดลองเลือกรูปแบบของแบบจำลองที่มากกว่า 1 แบบจำลองแล้วเปรียบเทียบผลการพยากรณ์จากแต่ละแบบจำลอง แล้วจึงทำการเลือกแบบจำลองที่ดีที่สุดจากแบบจำลอง GARCH แต่ละแนวคิด แต่อย่างไรก็ตามการศึกษานี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อเปรียบเทียบความแม่นยำของการพยากรณ์ความผันผวนจากแนวคิดของแบบจำลอง GARCH ที่แตกต่างกันจึงทำการเลือกรูปแบบที่ดีที่สุดเพียงรูปแบบเดียว

2. ข้อมูลผลตอบแทนของราคาถ่านหินที่นำมาศึกษานั้น มีลักษณะของความผันผวนน้อย กล่าวคือราคามีการเปลี่ยนแปลงน้อยทำให้ความผันผวนของราคาที่ประมาณค่าได้มีค่าคงที่ ดังนั้นผลการพยากรณ์ที่ได้อาจเกิดความคลาดเคลื่อนสูง ซึ่งในการศึกษาครั้งต่อไปควรมีการเลือกข้อมูลที่มีลักษณะของความผันผวนอย่างชัดเจนเพื่อให้สามารถได้แบบจำลองที่ดีที่สุดในการประมาณค่าความผันผวน

3. การพยากรณ์โดยใช้แบบจำลอง ARMA with GARCH นั้น เป็นการพยากรณ์ที่ไม่ได้คำนึงถึงปัจจัยภายนอก เช่นความไม่แน่นอนทางเศรษฐกิจ การเมือง และภัยธรรมชาติต่าง ๆ ซึ่งล้วนเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อราคาพลังงานในปัจจุบัน แต่เป็นการพยากรณ์ที่ขึ้นอยู่กับค่าสังเกตและค่าความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นก่อนหน้านี้เท่านั้น จึงทำให้มีข้อจำกัดในการอธิบายพฤติกรรมการคลื่อนไหวของตัวแปรราคา ดังนั้นในการศึกษาครั้งต่อไปจึงควรมีการเลือกใช้แบบจำลองอื่น ๆ เช่น VARMA-GARCH Model หรือ Multivariate GARCH เพื่อนำผลการพยากรณ์ที่ได้มาเปรียบเทียบกันและเลือกแบบจำลองที่มีความเหมาะสมต่อไป

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved