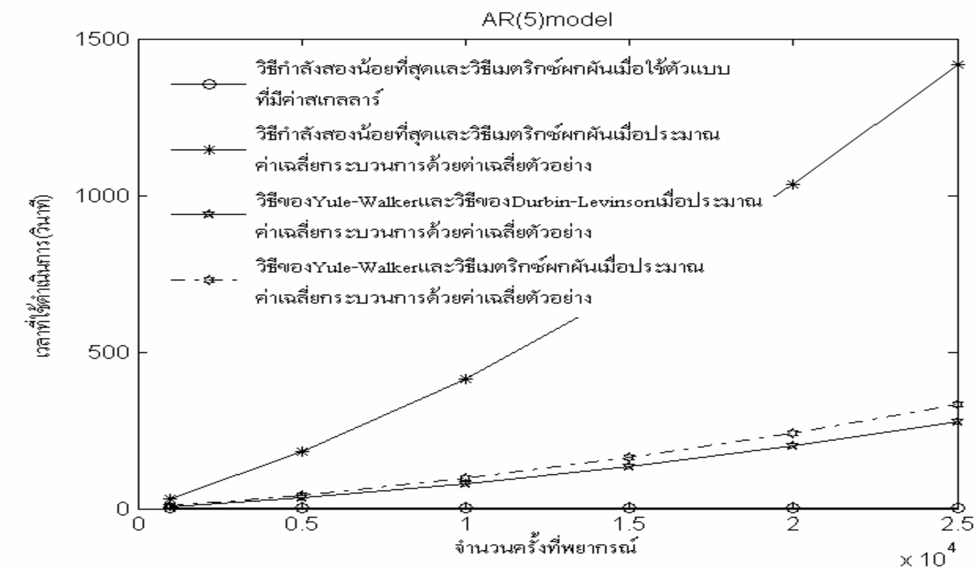
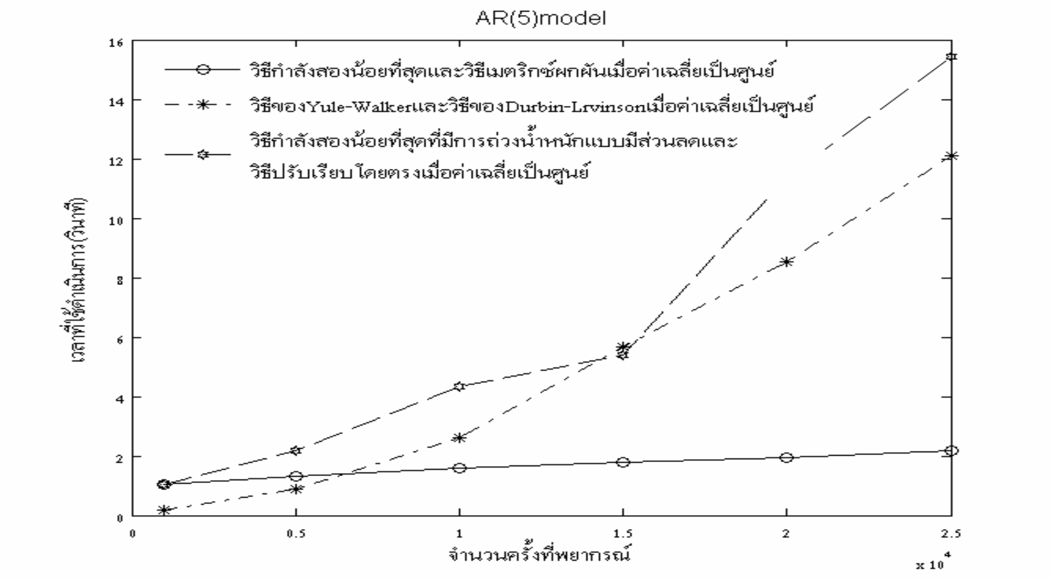


ภาพที่ 15 เวลาที่ใช้ในการดำเนินงานเมื่อไม่ทราบค่าเฉลี่ยของกระบวนการด้วยวิธีกำลังสองน้อยสุด ร่วมกับวิธีเมตริกซ์ผกผันเมื่อใช้สมการพยากรณ์ที่มีค่า $\hat{\phi}_0$ และเมื่อ $\hat{\mu} = \bar{x}$ เปรียบเทียบกับวิธี Yule-Walker ร่วมกับวิธีเมตริกซ์ผกผัน และวิธี Yule-Walker ร่วมกับ recursion ของ Durbin-Levinson เมื่อ $\hat{\mu} = \bar{x}$ ของกระบวนการ AR(5)



ภาพที่ 16 เวลาที่ใช้ในการดำเนินการของวิธีกำลังสองน้อยสุดแบบมีการถ่วงน้ำหนักแบบมีส่วนลด กับวิธีกำลังสองน้อยสุดร่วมกับวิธีเมตริกซ์ผกผัน และวิธี Yule-Walker ร่วมกับวิธี recursion ของ Durbin-Levinson เมื่อค่าเฉลี่ยกระบวนการเป็นศูนย์ ($\mu = 0$)

การดำเนินการต่ำกว่าเนื่องจากในการปรับเลื่อนค่าพารามิเตอร์เมื่อมีการเลื่อนเวลาสิ้นสุดของค่าสังเกตไม่ต้องปรับค่าสังเกตด้วยค่า $\bar{x}$ และค่าเฉลี่ยของค่าคงเหลือกำลังสองก็ไม่แตกต่างกัน ดังภาพที่ 15 และตารางที่ 5 และผลการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยในตารางที่ 7

2.6 เมื่อพิจารณารวมทั้งหมดไม่ว่าจะทราบค่าเฉลี่ยของกระบวนการหรือไม่ก็ตาม ถ้าอนุกรมเวลามีสเตชั่นนารี และพยากรณ์ไปล่วงหน้าหนึ่งช่วงเวลาทำติดต่อกันเป็นเวลานานเกิน 10,000 ครั้ง การใช้ตัวแบบ $\hat{x}_t = \hat{\phi}_0 + \hat{\phi}_1 x_{t-1} + \hat{\phi}_2 x_{t-2} + ... + \hat{\phi}_p x_{t-p}$ กับวิธีกำลังสองน้อยสุดจะใช้เวลาในการดำเนินการที่น้อยกว่าวิธีอื่นที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ และให้ค่าคลาดเคลื่อนไม่แตกต่างกัน

ผลการพิจารณาเวลาที่ใช้ในการดำเนินการสรุปได้ดังในตารางที่ 8 และผลจากการพยากรณ์โดยใช้ข้อมูลรายวันราคาปิดของหุ้นบริษัทแห่งซึ่งเป็นข้อมูลช่วง เมษายน พ.ศ. 2541 ถึง มีนาคม พ.ศ. 2550 ได้ค่าเวลาที่ใช้ในการดำเนินดังตารางที่ 9

2.7 เมื่อพิจารณาค่าเวลาที่ใช้ในการดำเนินงานเฉลี่ยต่อรอบ ในตารางผนวกที่ ก18 ถึงตารางผนวกที่ ก24 พบว่าเวลาเฉลี่ยของวิธีประมาณค่าพารามิเตอร์เมื่อใช้สมการพยากรณ์เป็นสมการ $\hat{x}_t = \hat{\phi}_0 + \hat{\phi}_1 x_{t-1} + \hat{\phi}_2 x_{t-2} + ... + \hat{\phi}_p x_{t-p}$ พบว่าค่าเวลาเฉลี่ยต่อรอบจะมีค่าลดลงแต่อัตราการลดลงจะน้อยลงเรื่อยๆเมื่อจำนวนครั้งที่ทำการพยากรณ์มีค่าเพิ่มขึ้น ซึ่งสมการพยากรณ์ข้างต้นจะใช้ได้กับวิธีกำลังสองน้อยสุดเท่านั้น ส่วนสาเหตุที่ทำให้ค่าเวลาเฉลี่ยลดลงเนื่องจากการไม่ต้องคำนวณซ้ำทั้งระบบสมการ $A\ddot{x} = b$ เมื่อมีการเลื่อนเวลาสิ้นสุดของค่าสังเกต แต่ใช้การปรับเลื่อนค่าโดยวิธี rank one update ทำให้ใช้เวลาน้อยมาก เมื่อนำเวลาดำเนินงานมาเฉลี่ยรวมทั้งหมดจึงมีค่าลดลง

แต่การที่อัตราการลดลงของค่าเวลาเฉลี่ยจะน้อยลงเรื่อยๆ เมื่อจำนวนครั้งที่ทำการพยากรณ์มีค่าเพิ่มขึ้น เนื่องจากมีการเลื่อนเวลาสิ้นสุดของค่าสังเกตจึงทำให้ก็มีจำนวนข้อมูลเพิ่มขึ้นในการคำนวณ

2.8 เมื่อพิจารณาค่าเวลาที่ใช้ในการดำเนินงานเฉลี่ยต่อรอบ ในการประมาณค่าพารามิเตอร์โดยใช้ $\hat{y}_t = \hat{\phi}_1 y_{t-1} + \hat{\phi}_2 y_{t-2} + ... + \hat{\phi}_p y_{t-p}$ เป็นสมการพยากรณ์พบดังนี้

เมื่อทราบค่าเฉลี่ยของกระบวนการว่า $\mu = 0$ จึงจะใช้ค่าสังเกต (x) แทนค่าลงในค่าผลต่าง (y) พบว่าในวิธีกำลังสองน้อยที่สุด ค่าเวลาเฉลี่ยลดลงเมื่อจำนวนครั้งที่พยากรณ์เพิ่มขึ้น