

# ช่วงเชื่อมั่นของค่าพยากรณ์โดยใช้การวิเคราะห์ถดถอยควอนไทล์

## Prediction Interval using Quantile Regression

กัศริญา กุลบุตร\* รัชฎญารัตน์ พัฒนะแสง ภูริชญา วงศ์สรรศรี ชนาพันธุ์ ชนาเนตร  
ภาควิชาสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

(\*E-mail: s6304051616033@email.kmutnb.ac.th)

### บทคัดย่อ

การวิเคราะห์ถดถอย (Regression Analysis) เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย ที่ใช้สำหรับหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ (Independent Variable) กับตัวแปรตาม (Dependent variable) โดยที่ความสัมพันธ์อาจอยู่ในรูปแบบเชิงเส้นหรือไม่เป็นเชิงเส้น ในกรณีที่ตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์กันในรูปแบบเชิงเส้นวิธีการที่นิยมใช้คือ Ordinary Least Squared: OLS ซึ่งต้องอยู่ภายใต้ข้อสมมติว่าความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติ ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนคงที่ (Homoscedasticity) แต่ในบางครั้งข้อมูลอาจไม่เป็นไปตามข้อสมมติฐานเบื้องต้น เช่น ปัญหาความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนไม่คงที่ ซึ่งทำให้การพยากรณ์ค่าอาจไม่มีประสิทธิภาพ การวิเคราะห์ถดถอยควอนไทล์ (Quantile Regression: QR) เป็นวิธีการหนึ่งในการแก้ปัญหาความแปรปรวนไม่คงที่ (Heteroscedasticity) ในงานวิจัยนี้จึงนำวิธีการวิเคราะห์ถดถอยควอนไทล์มาประยุกต์ใช้ในการหาช่วงเชื่อมั่นสำหรับค่าพยากรณ์ โดยเปรียบเทียบประสิทธิภาพกับช่วงเชื่อมั่นโดยวิธีการวิเคราะห์ถดถอย OLS ซึ่งแบ่งข้อมูลเป็น 2 ชุด ได้แก่ ชุดฝึก (Train) และชุดทดสอบ (Test) และทำการเปรียบเทียบช่วงเชื่อมั่นจาก 2 วิธีข้างต้น โดยจำนวนค่าที่ช่วงเชื่อมั่นอยู่ในช่วง Quantile ที่ 0.025 และ Quantile ที่ 0.975 โดยครอบคลุมความน่าจะเป็น 95% ของค่าที่เกิดขึ้นในข้อมูล ผลการวิจัยพบว่า ช่วงเชื่อมั่น โดยวิธี QR สามารถครอบคลุมค่าพยากรณ์ได้ดีกว่าช่วงเชื่อมั่นโดยวิธี OLS เนื่องจากค่าสังเกตที่อยู่ในชุดข้อมูล Test ไม่ตกอยู่ในช่วงเชื่อมั่น 95% ของวิธี QR มีจำนวนที่น้อยกว่าวิธี OLS

คำสำคัญ: Quantile Regression, Ordinary Least Square, Prediction Interval