

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาเทคนิคการคัดเลือกตัวแบบสำหรับการวิเคราะห์ ภัยแล้งในลุ่มน้ำปึงตอนบน	
ผู้เขียน	นางสาวเพ็ญภา หมั่นทา	
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สถิติประยุกต์)	
คณะกรรมการที่ปรึกษา	ผศ.ดร. มานัดถ์ คำกอง รศ.พุดิพงษ์ พุกกะมาน	อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเทคนิคการคัดเลือกตัวแบบโดยใช้ค่าการลงจุดตำแหน่งและประยุกต์ใช้ในการหาการแจกแจงที่เหมาะสมสำหรับปริมาณฝนตามฤดูกาลในลุ่มน้ำปึงตอนบน โดยการจำลองข้อมูลที่มีการแจกแจงเบ้ขวา ขนาดตัวอย่างและพารามิเตอร์ต่างกัน พร้อมทั้งเปรียบเทียบประสิทธิภาพของเทคนิควิธีการใหม่กับสถิติทดสอบแอนเดอร์สัน-คาร์ลิ่ง (AD) และสถิติทดสอบแอนเดอร์สัน-คาร์ลิ่งที่ปรับปรุงของ Ahmad (MAD) โดยพิจารณาจากค่าความผิดพลาดเชิงประจักษ์แบบที่ 1 และอำนาจการทดสอบเชิงประจักษ์ และเกณฑ์การทดสอบสองเกณฑ์ ได้แก่ เกณฑ์ AIC และเกณฑ์ BIC โดยพิจารณาจากร้อยละของการตัดสินใจที่ถูกต้องของเกณฑ์ทั้งสอง

ผลการศึกษาในส่วนของการจำลองข้อมูล พบว่า สถิติทดสอบแอนเดอร์สัน-คาร์ลิ่งที่ปรับปรุงของ Ahmad ที่ถูกพัฒนาโดยใช้ค่าการลงจุดตำแหน่งมีประสิทธิภาพดีกว่าสถิติทดสอบอื่นๆ ในหลายสถานการณ์ สำหรับการเปรียบเทียบกับเกณฑ์การทดสอบ พบว่า เกณฑ์ BIC จะมีประสิทธิภาพดีเมื่อข้อมูลที่ศึกษามาจากประชากรที่มีการแจกแจง 2 พารามิเตอร์ แต่เมื่อข้อมูลที่ศึกษามาจากประชากรที่มีการแจกแจง 3 พารามิเตอร์ เกณฑ์ AIC จะมีประสิทธิภาพดีกว่า ในส่วนของการประยุกต์ใช้กับข้อมูลจริง เมื่อใช้สถิติทดสอบและเกณฑ์การทดสอบในการตัดสินใจ พบว่า ข้อมูลปริมาณฝนในฤดูร้อนมีการแจกแจงแกมมา 6 สถานี การแจกแจงกัมเบล 2 สถานี และการแจกแจงรีเวิร์สไวบูลล์ 1 สถานี สำหรับข้อมูลปริมาณฝนในฤดูฝนมีการแจกแจงแกมมา 4 สถานี การแจกแจงกัมเบล 4 สถานี และการแจกแจงเพียร์สันประเภทที่ 3 1 สถานี และข้อมูลปริมาณฝนในฤดูหนาวมีการแจกแจงแกมมา 7 สถานี และการแจกแจงกัมเบล 2 สถานี

Thesis Title	Development of Model Selection Techniques for Drought Analysis in Upper Ping Watershed	
Author	Miss Pennapar Muenta	
Degree	Master of Science (Applied Statistics)	
Advisory Committee	Asst. Prof. Dr. Manad Khomkong	Advisor
	Assoc. Prof. Putipong Bookkamana	Co-advisor

ABSTRACT

The objectives of this study were to develop a model selection technique by plotting position and to apply it to find the best fitting distribution for seasonal rainfall in the upper Ping river watershed. The simulated data used in this study were positively skewed with different sample sizes and parameters. A comparison hypothesis testing between the developed model selection technique and Anderson-Darling (AD) and Ahmad modified Anderson-Darling (MAD) test is presented in terms of empirical type I error and empirical power of test. Furthermore, the percentage of correct determination was used to compare it with the Akaike information criterion (AIC) and Bayesian information criterion (BIC).

Results from the simulation study show that for hypothesis testing the MAD developed by plotting position was more powerful than the others in most cases, and for the percentage of correct determination, the BIC was appropriate for two-parameter distribution data while AIC worked well with three-parameter distribution data. When using real-life rainfall data from the upper Ping river watershed for both hypothesis testing and information-based criteria as measurements for fitting the distributions, they were found to be Gamma (6 stations), Gumbel (2 stations) and Reverse Weibull (1 station) in the summer; Gamma (4 stations), Gumbel (4 stations) and Pearson Type III (1 station) in the rainy season; and Gamma (7 stations) and Gumbel (2 stations) in the winter.