

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญรูปภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	3
1.3 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา	3
1.4 สถานที่สำรวจปริมาณฝนของศูนย์อุทกวิทยาและบริหารน้ำภาคเหนือตอนบน	4
1.5 วิธีการดำเนินการศึกษา	4
1.6 ประโยชน์ที่จะได้รับจากการศึกษา	5
1.7 นิยามศัพท์	5
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
2.1 ธรรมชาติความแห้งแล้งของฝนที่ต่างจากค่าปรกติ	6
2.2 เทคนิคการคัดเลือกตัวแบบ	8
2.3 เกณฑ์การพิจารณาค่าความผิดพลาดแบบที่ 1 และอำนาจการทดสอบ	11
2.4 การลงจุดตำแหน่ง	13
2.5 การประมาณค่าพารามิเตอร์	13
2.6 การแจกแจงที่สนใจศึกษา	14
2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	18

บทที่ 3	วิธีการศึกษา	20
3.1	ขอบเขตของการจำลองข้อมูล	20
3.2	สถิติทดสอบแอนเดอร์สัน-คาร์ลิ่งที่ถูกพัฒนาโดยการใช้ค่าการลงจุดตำแหน่ง	21
3.3	การประมาณค่าพารามิเตอร์	24
3.4	ขั้นตอนการดำเนินการศึกษา	26
บทที่ 4	ผลการศึกษา	35
4.1	การจำลองข้อมูล	36
4.1.1	ความผิดพลาดเชิงประจักษ์แบบที่ 1 ของสถิติทดสอบ	36
4.1.2	อำนาจการทดสอบเชิงประจักษ์	43
4.1.3	ร้อยละของการตัดสินใจที่ถูกต้องของเกณฑ์การทดสอบ	62
4.2	การประยุกต์ใช้กับข้อมูลจริง	62
4.2.1	ข้อมูลทั่วไปของปริมาณฝนตามฤดูกาลในลุ่มน้ำปิงตอนบน	63
4.2.2	การแจกแจงที่เหมาะสมสำหรับข้อมูลปริมาณฝนตามฤดูกาลในลุ่มน้ำปิงตอนบน	64
บทที่ 5	สรุปและอภิปรายผลการศึกษา	67
5.1	สรุปผลการศึกษา	67
5.1.1	การจำลองข้อมูล	67
5.1.2	การประยุกต์ใช้กับข้อมูลจริง	70
5.2	อภิปรายผลการศึกษา	70
5.3	ข้อเสนอแนะ	70
5.4	การนำไปใช้ประโยชน์	71
เอกสารอ้างอิง		72
ภาคผนวก		74
ประวัติผู้เขียน		89

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1	
เกณฑ์การแบ่งระดับความรุนแรงของครรชนี SPI	8
ตารางที่ 2.2	
การเกิดความผิดพลาดในการทดสอบ	12
ตารางที่ 4.1	
ความผิดพลาดเชิงประจักษ์แบบที่ 1 ของสถิติทดสอบการแจกแจงแกมมา	37
ตารางที่ 4.2	
ความผิดพลาดเชิงประจักษ์แบบที่ 1 ของสถิติทดสอบการแจกแจงกัมเบล	38
ตารางที่ 4.3	
ความผิดพลาดเชิงประจักษ์แบบที่ 1 ของสถิติทดสอบการแจกแจงล็อกนอร์มอล	39
ตารางที่ 4.4	
ความผิดพลาดเชิงประจักษ์แบบที่ 1 ของสถิติทดสอบการแจกแจง ค่าสุดขีดวางนัยทั่วไป	40
ตารางที่ 4.5	
ความผิดพลาดเชิงประจักษ์แบบที่ 1 ของสถิติทดสอบการแจกแจงรีเวิร์สไวบูล	41
ตารางที่ 4.6	
ความผิดพลาดเชิงประจักษ์แบบที่ 1 ของสถิติทดสอบการแจกแจง เพียร์สันประเภทที่ 3	42
ตารางที่ 4.7	
ค่าร้อยละของการตัดสินใจที่ถูกต้องของเกณฑ์ AIC และ BIC	62
ตารางที่ 4.8	
ปริมาณฝนต่ำสุด สูงสุด ค่ามัธยฐาน ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและความเบ้ จำแนกตามฤดูกาลของปริมาณฝนในกลุ่มน้ำปิงตอนบน	63
ตารางที่ 4.9	
การทดสอบการแจกแจงที่เหมาะสมสำหรับข้อมูลปริมาณฝนตามฤดูกาล ในกลุ่มน้ำปิงตอนบน	63

สารบัญภาพ

	หน้า	
ภาพที่ 1.1	ที่ตั้งสถานีสำรวจปริมาณฝนทั้ง 9 สถานี	4
ภาพที่ 3.1	ขั้นตอนการสร้างค่าวิกฤต	27
ภาพที่ 3.2	ขั้นตอนการคำนวณค่าความผิดพลาดเชิงประจักษ์แบบที่ 1	29
ภาพที่ 3.3	ขั้นตอนการคำนวณค่าอำนาจการทดสอบเชิงประจักษ์	32
ภาพที่ 3.4	ขั้นตอนการทำงานในการหาการแจกแจงที่เหมาะสมสำหรับข้อมูลปริมาณฝนตามฤดูกาลในลุ่มน้ำปิงตอนบน	34
ภาพที่ 4.1	ค่าอำนาจการทดสอบเชิงประจักษ์ของสถิติทดสอบสำหรับทดสอบการแจกแจงแกมมา เมื่อข้อมูลมีการแจกแจงกัมเบล	44
ภาพที่ 4.2	ค่าอำนาจการทดสอบเชิงประจักษ์ของสถิติทดสอบสำหรับทดสอบการแจกแจงแกมมา เมื่อข้อมูลมีการแจกแจงลิออนอร์มอล	44
ภาพที่ 4.3	ค่าอำนาจการทดสอบเชิงประจักษ์ของสถิติทดสอบสำหรับทดสอบการแจกแจงแกมมา เมื่อข้อมูลมีการแจกแจงค่าสุดขีดวงนัยทั่วไป	45
ภาพที่ 4.4	ค่าอำนาจการทดสอบเชิงประจักษ์ของสถิติทดสอบสำหรับทดสอบการแจกแจงแกมมา เมื่อข้อมูลมีการแจกแจงรีเวิร์สไวบูล	45
ภาพที่ 4.5	ค่าอำนาจการทดสอบเชิงประจักษ์ของสถิติทดสอบสำหรับทดสอบการแจกแจงแกมมา เมื่อข้อมูลมีการแจกแจงเพียร์สันประเภทที่ 3	46
ภาพที่ 4.6	ค่าอำนาจการทดสอบเชิงประจักษ์ของสถิติทดสอบสำหรับทดสอบการแจกแจงกัมเบลเมื่อข้อมูลมีการแจกแจงแกมมา	47
ภาพที่ 4.7	ค่าอำนาจการทดสอบเชิงประจักษ์ของสถิติทดสอบสำหรับทดสอบการแจกแจงกัมเบล เมื่อข้อมูลมีการแจกแจงลิออนอร์มอล	47
ภาพที่ 4.8	ค่าอำนาจการทดสอบเชิงประจักษ์ของสถิติทดสอบสำหรับทดสอบการแจกแจงกัมเบลเมื่อข้อมูลมีการแจกแจงค่าสุดขีดวงนัยทั่วไป	48
ภาพที่ 4.9	ค่าอำนาจการทดสอบเชิงประจักษ์ของสถิติทดสอบสำหรับทดสอบการแจกแจงกัมเบล เมื่อข้อมูลมีการแจกแจงรีเวิร์สไวบูล	48
ภาพที่ 4.10	ค่าอำนาจการทดสอบเชิงประจักษ์ของสถิติทดสอบสำหรับทดสอบการแจกแจงกัมเบล เมื่อข้อมูลมีการแจกแจงเพียร์สันประเภทที่ 3	49

ภาพที่ 4.26	ค่าอำนาจการทดสอบเชิงประจักษ์ของสถิติทดสอบสำหรับทดสอบการแจกแจงลือกนอร์มอล เมื่อข้อมูลมีการแจกแจงแกมมา	59
ภาพที่ 4.27	ค่าอำนาจการทดสอบเชิงประจักษ์ของสถิติทดสอบสำหรับทดสอบการแจกแจงลือกนอร์มอล เมื่อข้อมูลมีการแจกแจงกัมเบล	60
ภาพที่ 4.28	ค่าอำนาจการทดสอบเชิงประจักษ์ของสถิติทดสอบสำหรับทดสอบการแจกแจงลือกนอร์มอล เมื่อข้อมูลมีการแจกแจงค่าสุดขีดวางนัยทั่วไป	60
ภาพที่ 4.29	ค่าอำนาจการทดสอบเชิงประจักษ์ของสถิติทดสอบสำหรับทดสอบการแจกแจงลือกนอร์มอล เมื่อข้อมูลมีการแจกแจงรีเวิร์สไวบูล	61
ภาพที่ 4.30	ค่าอำนาจการทดสอบเชิงประจักษ์ของสถิติทดสอบสำหรับทดสอบการแจกแจงลือกนอร์มอล เมื่อข้อมูลมีการแจกแจงเพียร์สันประเภทที่ 3	61



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved