

สรุปและเสนอแนะ

สรุปผลการศึกษา

การวิเคราะห์การกระจายและแนวโน้มของฝนแล้งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาสภาวะฝนแล้งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการออกแบบหรือพิจารณาวางแผนพัฒนาแหล่งน้ำต่อไป โดยพิจารณาสภาวะฝนแล้งจากปริมาณฝนที่ตกเพียงอย่างเดียว จึงได้ใช้ข้อมูลฝนรายวันจากสถานีวัดปริมาณน้ำฝนที่คัดเลือกมาจำนวน 73 สถานี จาก 73 สถานี ได้คัดเลือกสถานีที่มีข้อมูลยาวนาน และมีการกระจายของตำแหน่งสถานีทั่วทั้งพื้นที่มา 16 สถานี เพื่อใช้ทดสอบการกระจายความถี่และคัดเลือกจำนวน 20 สถานี เพื่อใช้ในการวิเคราะห์แนวโน้ม และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสภาวะฝนแล้งรายปีกับสภาวะฝนทิ้งช่วง จากผลการศึกษาสรุปได้ว่า

1. ช่วงเวลาดูฝนและสภาวะฝนทิ้งช่วง

ฤดูฝนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จะเริ่มประมาณ กลางเดือนพฤษภาคม และหมดฤดูฝนประมาณต้นเดือนตุลาคม โดยมีฝนทิ้งช่วงประมาณ กลางเดือนกรกฎาคม ถึงต้นเดือนสิงหาคม การเริ่มฤดูฝนจะเริ่มในช่วงเวลาใกล้เคียงกันทั่วทั้งภาค วันสิ้นสุดฤดูฝนบริเวณจังหวัดนครพนม หนองคาย และ สกลนคร จะสิ้นสุดเร็วกว่าบริเวณอื่น บริเวณจังหวัดนครราชสีมา จะเป็นบริเวณที่สิ้นสุดฤดูฝนช้าที่สุด โดยจะสิ้นสุดฤดูฝนช้ากว่าบริเวณ จังหวัดนครพนม ประมาณ 2 สัปดาห์ ส่วนช่วงเวลาฝนทิ้งช่วง บริเวณจังหวัดนครราชสีมา จะเริ่มทิ้งช่วงเร็วที่สุด คือประมาณปลายเดือนมิถุนายน บริเวณที่เริ่มฝนทิ้งช่วงช้า จะอยู่บริเวณจังหวัดนครพนม หนองคาย และสกลนคร โดยเริ่มช้ากว่าบริเวณจังหวัดนครราชสีมา ประมาณ 20 วัน วันสิ้นสุดฝนทิ้งช่วงบริเวณตอนใต้ของภาคจะสิ้นสุดฝนทิ้งช่วงเร็วกว่าตอนเหนือของภาค คือสิ้นสุดประมาณปลายเดือนกรกฎาคม ทางตอนเหนือของภาคจะสิ้นสุดช้ากว่าประมาณ 10 วัน โดยเฉลี่ยแล้วในภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะเริ่มฤดูฝนประมาณวันที่ 11 พฤษภาคม และหมดฤดูฝนประมาณวันที่ 8 ตุลาคม

รวมระยะเวลาประมาณ 150 วัน โดยมีฝนเริ่มทิ้งช่วงประมาณวันที่ 10 กรกฎาคม และหยุดทิ้งช่วงประมาณวันที่ 1 สิงหาคม รวมระยะเวลาประมาณ 22 วัน

## 2. สมการการกระจายความถี่ที่เหมาะสมในการวิเคราะห์ข้อมูล

การทดสอบสมการการกระจายความถี่ทั้ง 3 ชนิด พบว่า

1. สมการ Normal เหมาะสมกับข้อมูลปริมาณฝนและจำนวนวันฝนตกรายปี และปริมาณฝนและจำนวนวันฝนตกหลังเกิดสภาวะฝนทิ้งช่วง

2. สมการ Two Parameter Log Normal เหมาะสมกับข้อมูลจำนวนวันฝนทิ้งช่วงสูงสุดประจำปี

3. สมการ Extreme Value Type I เหมาะสมกับข้อมูลปริมาณฝนและจำนวนวันฝนตกก่อนเกิดสภาวะฝนทิ้งช่วง และข้อมูลปริมาณฝนและจำนวนวันฝนตกนอกฤดูฝน

## 3. การกระจายความถี่ของข้อมูล

การวิเคราะห์การกระจายความถี่ของข้อมูลชนิดต่าง ๆ โดยใช้สมการการกระจายความถี่ที่เหมาะสมกับข้อมูลแต่ละชนิด ที่คาบการกลับ 1.25, 2, 5 และ 10 ปี สามารถสรุปได้ดังนี้

ที่คาบการกลับ 2 ปี ปริมาณฝนรายปีมีค่าอยู่ระหว่าง 777.3-2682.9 มิลลิเมตร จำนวนวันฝนตกรายปีมีค่าอยู่ระหว่าง 41-133 วัน จำนวนวันฝนทิ้งช่วงสูงสุดประจำปีมีค่าอยู่ระหว่าง 5-37 วัน (กรณีปริมาณฝนในสภาวะฝนทิ้งช่วงน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0-30 มิลลิเมตร) ปริมาณฝนก่อนเกิดสภาวะฝนทิ้งช่วงมีค่าอยู่ระหว่าง 185.8-983.1 มิลลิเมตร จำนวนวันฝนตกก่อนเกิดสภาวะฝนทิ้งช่วงมีค่าอยู่ระหว่าง 11-46 วัน ปริมาณฝนหลังเกิดสภาวะฝนทิ้งช่วงมีค่าอยู่ระหว่าง 380.3-1235.4 มิลลิเมตร จำนวนวันฝนตกหลังเกิดสภาวะฝนทิ้งช่วงมีค่าอยู่ระหว่าง 18-52 วัน ปริมาณฝนที่ตกนอกฤดูฝนมีค่าอยู่ระหว่าง 81.7-257.7 มิลลิเมตร จำนวนวันฝนตกนอกฤดูฝนมีค่าอยู่ระหว่าง 5-29 วัน

ที่คาบการกลับ 10 ปี ปริมาณฝนรายปีมีค่าอยู่ระหว่าง 1030.5-3213.0 มิลลิเมตร จำนวนวันฝนตกรายปีมีค่าอยู่ระหว่าง 55-153 วัน จำนวนวันฝนทิ้งช่วงสูงสุด

ประจำปีมีค่าอยู่ระหว่าง 7-54 วัน (กรณีปริมาณฝนในสภาวะฝนทิ้งช่วงน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0-30 มิลลิเมตร) ปริมาณฝนก่อนเกิดสภาวะฝนทิ้งช่วงมีค่าอยู่ระหว่าง 349.6-2314.6 มิลลิเมตร จำนวนวันฝนตกก่อนเกิดสภาวะฝนทิ้งช่วงมีค่าอยู่ระหว่าง 22-97 วัน ปริมาณฝนหลังเกิดสภาวะฝนทิ้งช่วงมีค่าอยู่ระหว่าง 662.2-2282.1 มิลลิเมตร จำนวนวันฝนตกหลังเกิดสภาวะฝนทิ้งช่วงมีค่าอยู่ระหว่าง 31-90 วัน ปริมาณฝนที่ตกนอกฤดูฝนมีค่าอยู่ระหว่าง 170.7-465.9 มิลลิเมตร จำนวนวันฝนตกนอกฤดูฝนมีค่าอยู่ระหว่าง 10-44 วัน

#### 4. แนวโน้มของข้อมูล

การวิเคราะห์แนวโน้มเชิงเส้นตรงของปริมาณฝนรายปี จำนวนวันฝนตกรายปี และจำนวนวันฝนทิ้งช่วงสูงสุดประจำปี พบว่าแนวโน้มของปริมาณฝนรายปีเกือบทั่วทั้งภาคมีแนวโน้มลดลงเล็กน้อย โดยมีอัตราการลดลงของปริมาณฝนรายปีเมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ยฝนรายปีมากที่สุด ( $b'_{min}$ ) เท่ากับ ร้อยละ 0.86 ต่อปี หรือเท่ากับ 356.4 มิลลิเมตรใน 40 ปี มีอัตราการเพิ่มขึ้นของปริมาณฝนรายปีเมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ยฝนรายปีมากที่สุด ( $b'_{max}$ ) เท่ากับ ร้อยละ 0.58 ต่อปี หรือเท่ากับ 355.6 มิลลิเมตรใน 40 ปี แนวโน้มของจำนวนวันฝนตกรายปีเฉลี่ยลดลงเล็กน้อย โดยมีอัตราการลดลงของจำนวนวันฝนตกรายปีเมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ยจำนวนวันฝนตกรายปีมากที่สุด ( $b'_{min}$ ) เท่ากับ ร้อยละ 1.55 ต่อปี หรือเท่ากับ 66 วันใน 40 ปี มีอัตราการเพิ่มขึ้นของจำนวนวันฝนตกรายปีเมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ยจำนวนวันฝนตกรายปีมากที่สุด ( $b'_{max}$ ) เท่ากับ ร้อยละ 1.29 ต่อปี หรือเท่ากับ 30 วันใน 40 ปี จำนวนวันฝนทิ้งช่วงสูงสุดประจำปีมีแนวโน้มเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเล็กน้อย โดยมีอัตราการลดลงของจำนวนวันฝนทิ้งช่วงสูงสุดประจำปีเมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ยจำนวนวันฝนทิ้งช่วงสูงสุดประจำปีมากที่สุด ( $b'_{min}$ ) เท่ากับ ร้อยละ 0.37 ต่อปี หรือเท่ากับ 3.2 วันใน 40 ปี มีอัตราการเพิ่มขึ้นของจำนวนวันฝนทิ้งช่วงสูงสุดประจำปีเมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ยจำนวนวันฝนทิ้งช่วงสูงสุดประจำปีมากที่สุด ( $b'_{max}$ ) เท่ากับ ร้อยละ 1.07 ต่อปี หรือเท่ากับ 11.6 วันใน 40 ปี

การวิเคราะห์แนวโน้มลักษณะวงจร ปริมาณฝนรายปีมีช่วงเวลาที่ต่ำกว่าเส้นถดถอยนานที่สุด 13.5 ปีต่อครั้ง และสั้นที่สุด 3 ปีต่อครั้ง มีความรุนแรงที่ต่ำกว่าเส้นถดถอยมากที่สุดเท่ากับ 131.4 มิลลิเมตรต่อปี และมีความรุนแรงน้อยที่สุดเท่ากับ 30.2 มิลลิเมตรต่อปี

จำนวนวันฝนตกรายปี มีช่วงเวลาที่ต่ำกว่าเส้นกตถอยนานที่สุด 28 ปีต่อครั้ง และสั้นที่สุด 3.4 ปีต่อครั้ง มีความรุนแรงที่ต่ำกว่าเส้นกตถอยมากที่สุดเท่ากับ 15 วันต่อปี และมีความรุนแรงน้อยที่สุดเท่ากับ 3 วันต่อปี จำนวนวันฝนทิ้งช่วงสูงสุดประจำปี (กรณีปริมาณฝนในสภาวะฝนทิ้งช่วงน้อยกว่าหรือเท่ากับ 30 มิลลิเมตร) มีช่วงเวลาที่สูงกว่าเส้นกตถอยนานที่สุด 9 ปีต่อครั้ง และสั้นที่สุด 2.5 ปีต่อครั้ง มีความรุนแรงที่สูงกว่าเส้นกตถอยมากที่สุดเท่ากับ 3.4 วันต่อปี และมีความรุนแรงน้อยที่สุดเท่ากับ 1.8 วันต่อปี

การวิเคราะห์แนวโน้มการเกิดสภาวะฝนแล้ง การเกิดสภาวะฝนแล้งรายปีมีการเกิดถี่มากที่สุด 1.7 ปีต่อครั้ง และมีความถี่น้อยที่สุด 9.3 ปีต่อครั้ง มีความรุนแรงมากที่สุดคือมีปริมาณฝนรายปีเท่ากับ 0.63 เท่าของปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย หรือเท่ากับ 822.7 มิลลิเมตร มีความรุนแรงน้อยที่สุดคือมีปริมาณฝนรายปีเท่ากับ 0.83 เท่าของปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย หรือเท่ากับ 877.8 มิลลิเมตร การเกิดสภาวะจำนวนวันฝนตกแล้งรายปีมีการเกิดถี่มากที่สุดเท่ากับ 1 ครั้งต่อปี (เกิดเฉพาะในช่วงปี ค.ศ.1952-1956) มีความถี่น้อยที่สุดเท่ากับ 6.3 ปีต่อครั้ง มีความรุนแรงมากที่สุดคือ มีจำนวนวันฝนตกรายปีเท่ากับ 0.43 เท่าของจำนวนวันฝนตกรายปีเฉลี่ย หรือเท่ากับ 40 วัน มีความรุนแรงน้อยที่สุดคือ มีจำนวนวันฝนตกรายปีเท่ากับ 0.83 เท่าของจำนวนวันฝนตกรายปีเฉลี่ย หรือเท่ากับ 109 วัน การเกิดสภาวะฝนทิ้งช่วงยาวนาน (กรณีปริมาณฝนในสภาวะฝนทิ้งช่วงน้อยกว่าหรือเท่ากับ 30 มิลลิเมตร) มีการเกิดสภาวะฝนทิ้งช่วงยาวนานถี่มากที่สุด 2.8 ปีต่อครั้ง มีการเกิดถี่น้อยที่สุด 10 ปีต่อครั้ง และมีความรุนแรงมากที่สุดคือมีจำนวนวันฝนทิ้งช่วงสูงสุดประจำปีเท่ากับ 1.77 เท่าของจำนวนวันฝนทิ้งช่วงสูงสุดประจำปีเฉลี่ย หรือเท่ากับ 43 วัน มีความรุนแรงน้อยที่สุดคือมีจำนวนวันฝนทิ้งช่วงสูงสุดประจำปีเท่ากับ 1.3 เท่าของจำนวนวันฝนทิ้งช่วงสูงสุดประจำปีเฉลี่ย หรือเท่ากับ 29 วัน

##### 5. การกระจายตามพื้นที่ของผลการวิเคราะห์

การวิเคราะห์การกระจายตามพื้นที่ของผลการวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ พอสรุปได้ว่า การกระจายตามพื้นที่ของปริมาณฝน บริเวณที่มีปริมาณฝนน้อยจะอยู่บริเวณด้านตะวันตกของภาค บริเวณที่มีฝนตกมากจะอยู่บริเวณตอนเหนือของเทือกเขาภูพาน การกระจายตามพื้นที่ของจำนวนวันฝนตก บริเวณที่มีจำนวนวันฝนตกน้อยจะอยู่บริเวณตอนกลางของภาค บริเวณที่มีจำนวนวันฝนตกมากจะอยู่บริเวณตะวันออกเฉียงเหนือและตะวันตกเฉียงใต้ของภาค การกระจายตามพื้นที่

ของจำนวนวันฝนทิ้งช่วงสูงสุดประจำปี บริเวณที่มีจำนวนวันฝนทิ้งช่วงสูงสุดประจำปีมากจะอยู่บริเวณด้านตะวันตกของภาค บริเวณที่มีจำนวนวันฝนทิ้งช่วงสูงสุดประจำปีน้อยจะอยู่บริเวณตอนเหนือของเทือกเขาภูพาน การกระจายตามพื้นที่ของแนวโน้มนี้อาจมีพื้นที่ส่วนใหญ่มีแนวโน้มนลดลง บริเวณที่มีแนวโน้มนเพิ่มขึ้นได้แก่ บริเวณด้านเหนือของเทือกเขาภูพาน และด้านตะวันออกเฉียงใต้ของภาค การกระจายตามพื้นที่ของแนวโน้มนี้อาจมีพื้นที่ส่วนใหญ่มีแนวโน้มนเพิ่มขึ้น บริเวณที่มีแนวโน้มนลดลงได้แก่ บริเวณตะวันตกเฉียงใต้ของภาคและกระจายอยู่เป็นหย่อม ๆ บริเวณตอนกลางของภาค การกระจายตามพื้นที่ของแนวโน้มนี้อาจมีพื้นที่ส่วนใหญ่มีแนวโน้มนเพิ่มขึ้น บริเวณที่มีแนวโน้มนลดลงได้แก่ บริเวณตะวันออกเฉียงใต้ของภาค และบริเวณตะวันตกเฉียงเหนือของภาค การกระจายตามพื้นที่ของสภาวะฝนแล้งบริเวณที่เกิดสภาวะฝนแล้งบ่อย ๆ ได้แก่ บริเวณด้านตะวันตกของภาค และบริเวณตอนกลางของภาค

#### 6. ความสัมพันธ์ระหว่างสภาวะฝนแล้งรายปีกับสภาวะฝนทิ้งช่วง

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสภาวะฝนแล้งรายปีกับสภาวะฝนทิ้งช่วง ในประเด็น ปริมาณ เวลา และพื้นที่ พอสรุปได้ว่า ความสัมพันธ์เชิงปริมาณระหว่างปริมาณฝนรายปีกับจำนวนวันฝนทิ้งช่วงสูงสุดประจำปี มีความสัมพันธ์ในทางลบแต่ไม่แน่นอนนัก คือถ้าปริมาณฝนรายปีมากจำนวนวันฝนทิ้งช่วงสูงสุดประจำปีมักจะน้อย ความสัมพันธ์ในเชิงเวลาในรอบ 40 ปี โดยเฉลี่ยมีโอกาสเกิดสภาวะฝนแล้งรายปีพร้อมกับเกิดสภาวะฝนทิ้งช่วงยาวนานเท่ากับ 0.11 หรือ 4 ปี และมีโอกาสที่จะไม่เกิดสภาวะฝนแล้งทั้งสองแบบเท่ากับ 0.6 หรือ 24 ปี ส่วนโอกาสเกิดสภาวะฝนแล้งรายปีที่ไม่สัมพันธ์กับสภาวะฝนทิ้งช่วงมีเท่ากับ 0.29 หรือ 12 ปี การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ตามพื้นที่พบว่า บริเวณใดที่มีปริมาณฝนรายปีต่ำมักจะมีจำนวนวันฝนทิ้งช่วงมาก และมักจะเกิดสภาวะฝนแล้งทั้งในลักษณะฝนแล้งรายปีและฝนทิ้งช่วงยาวนานบ่อย ๆ

## 7. สภาวะฝนแล้งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

จากการวิเคราะห์การกระจายตามพื้นที่ของปริมาณฝนรายปี จำนวนวันฝนทิ้งช่วงสูงสุดประจำปี โอกาสเกิดสภาวะฝนแล้งรายปี โอกาสเกิดสภาวะฝนทิ้งช่วงยาวนาน และพิจารณาลักษณะภูมิประเทศ ประกอบกับทิศทางลมมรสุมและพายุดีเปรสชัน ที่พัดเข้าสู่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สามารถสรุปได้ว่า ลักษณะภูมิประเทศและทิศทางลมมรสุมและพายุดีเปรสชัน มีอิทธิพลที่ทำให้เกิดสภาวะฝนแล้งในพื้นที่ต่าง ๆ ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือมาก ทำให้บริเวณด้านตะวันตกของภาค และบริเวณตอนกลางของภาคใต้เทือกเขาภูพาน เป็นบริเวณที่เกิดสภาวะฝนแล้งรุนแรงที่สุด เนื่องจากมีเทือกเขาตองพญาเหินและเทือกเขาเพชรบูรณ์ บังลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ และเทือกเขาภูพาน บังพายุดีเปรสชันที่พัดเข้ามาทางด้านตะวันออกเฉียง ส่วนบริเวณที่มีสภาวะฝนชุ่มชื้น จะอยู่บริเวณตอนเหนือของเทือกเขาภูพาน ซึ่งได้รับอิทธิพลจากพายุดีเปรสชันอย่างเต็มที่

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 เขต ตามสภาวะฝนแล้ง ซึ่งพิจารณาจากปริมาณฝนรายปี จำนวนวันฝนทิ้งช่วงสูงสุดประจำปี และสภาพภูมิประเทศ ดังนี้

1. เขตฝนแล้งมาก มีปริมาณฝนรายปีต่ำกว่า 1200 มิลลิเมตร และมีจำนวนวันฝนทิ้งช่วงสูงสุดประจำปีมากกว่า 25 วัน ได้แก่ จังหวัดชัยภูมิ ขอนแก่น นครราชสีมา หนองบัวลำภู และจังหวัดเลย
2. เขตฝนแล้งปานกลาง มีปริมาณฝนรายปีระหว่าง 1200-1400 มิลลิเมตร และมีจำนวนวันฝนทิ้งช่วงสูงสุดประจำปีระหว่าง 20-25 วัน ได้แก่ จังหวัดกาฬสินธุ์ มหาสารคาม ร้อยเอ็ด บุรีรัมย์ สุรินทร์ และจังหวัดศรีสะเกษ
3. เขตฝนแล้งน้อย มีปริมาณฝนรายปีระหว่าง 1400-1600 มิลลิเมตร และมีจำนวนวันฝนทิ้งช่วงสูงสุดประจำปีระหว่าง 15-20 วัน แบ่งเป็นเขตย่อยได้ 2 เขตคือ เขตฝนแล้งน้อยตอนเหนือ ได้แก่ จังหวัดอุดรธานี สกลนคร และมุกดาหาร และเขตฝนแล้งน้อยตอนใต้ ได้แก่ จังหวัดยโสธร อำนาจเจริญ และจังหวัดอุบลราชธานี
4. เขตฝนชุ่มชื้น มีปริมาณฝนรายปีมากกว่า 1600 มิลลิเมตร และมีจำนวนวันฝนทิ้งช่วงสูงสุดประจำปีต่ำกว่า 15 วัน ได้แก่ จังหวัดนครพนม และหนองคาย

### ข้อเสนอแนะ

ในการศึกษาครั้งนี้ได้พบปัญหาและอุปสรรค คือ ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา โดยเฉพาะในการวิเคราะห์แนวโน้ม เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้ควรใช้ข้อมูลเป็นจำนวนมากสถานี และข้อมูลต้องมีช่วงยาวพอ แต่ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา คัดเลือกมาจากข้อมูลที่มีอยู่ ซึ่งก็ทำให้ผลการวิเคราะห์มีความเชื่อถือได้ในระดับหนึ่ง เพื่อเป็นประโยชน์แก่ผู้ที่ทำการศึกษาและวิจัยต่อไป จึงขอเสนอแนะเพื่อให้การวิเคราะห์มีความละเอียดมากขึ้น ดังนี้

1. ควรมีการตั้งสถานีวัดปริมาณน้ำฝนเพิ่มเติม บริเวณที่ยังมีสถานีวัดปริมาณน้ำฝนน้อยอยู่ โดยเฉพาะในบางพื้นที่ซึ่งมีสถานีวัดปริมาณน้ำฝนตั้งอยู่ค่อนข้างห่างกัน เช่นบริเวณที่มีลักษณะภูมิประเทศเป็นภูเขา เป็นต้น
2. ควรนำข้อมูลนอกพื้นที่มาใช้ในการศึกษาประกอบเพิ่มเติม ได้แก่ ข้อมูลของภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและประเทศลาว เป็นต้น เพื่อช่วยให้การวิเคราะห์ได้ผลละเอียดมากขึ้น
3. การวิเคราะห์เรื่องแนวโน้มของข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ ใช้จำนวนสถานีเท่าที่มี เนื่องจากสถานีส่วนใหญ่มีข้อมูลค่อนข้างสั้น และขาดข้อมูลในบางช่วง ดังนั้น การศึกษาครั้งต่อไป ควรเพิ่มเติมข้อมูลปัจจุบันเพื่อให้ข้อมูลมีความทันสมัยมากขึ้น และในช่วงที่ข้อมูลขาดหายไป ควรมีการสังเคราะห์ข้อมูลขึ้นทดแทน เพื่อให้มีสถานีที่จะใช้ในการวิเคราะห์แนวโน้มมากขึ้น เพื่อเพิ่มความละเอียด
4. การศึกษาครั้งนี้พบว่า การเกิดสภาวะฝนทั้งช่วงมีช่วงเวลาที่เปลี่ยนแปลงตามปีค่อนข้างมาก การใช้ค่าเฉลี่ยเพื่อประมาณช่วงเวลาฝนทั้งช่วงในการวางแผนอาจมีความคลาดเคลื่อนได้ จึงควรมีการศึกษาในเรื่องการทำนายช่วงเวลาที่เกิดสภาวะฝนทั้งช่วงในลักษณะ Random ซึ่งคาดว่าจะจะเป็นประโยชน์ในการวางแผนพัฒนาแหล่งน้ำมากขึ้น