

บทที่ 5 สรุปผลการศึกษา

การจากศึกษาผลการกระทบการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อความความเข้มข้นสูงสุดในพื้นที่จังหวัดปราจีนบุรี สามารถสรุปการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอนการวิเคราะห์ตั้งแต่แรกถึงขั้นตอนสุดท้าย ดังนี้

5.1 สรุปผลการวิเคราะห์

5.1.1 การหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจากข้อมูลอุณหภูมิของจังหวัดปราจีนบุรี จากแนวโน้มและช่วงเวลาที่คาดว่ามีการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงที่ปี ค.ศ. 1988 โดยจุดตัดของทั้ง 2 เส้นในทุกชุดข้อมูลของอุณหภูมิสอดคล้องไปในทิศทางเดียวกัน และเส้นแนวโน้มที่หลังจากปี ค.ศ. 1988 มีการเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง แล้วค่าอุณหภูมิสูงสุดของแต่ละปี จะสูงขึ้นเรื่อยๆ จะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงวัฏจักรของน้ำฝนเพราะการเพิ่มของอุณหภูมิจะทำให้การมีเปลี่ยนไปของรูปแบบการตกของฝน

5.1.2 การหาการเปลี่ยนแปลงจากข้อมูลปริมาณน้ำฝนสะสม รายปีในช่วง ค.ศ. 1955 ถึง ค.ศ. 2013 พบว่าการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลปริมาณน้ำฝนสะสมรายปี ค.ศ. 2005 ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงที่ช้ากว่าชุดข้อมูลของอุณหภูมิเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของปริมาณฝนจะต้องใช้ระยะเวลาที่นานกว่าการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ จากทั้ง 2 ปัจจัยที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์หาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในครั้งนี้มีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นในระยะเวลาที่ต่อเนื่องกัน และการเปลี่ยนแปลงของปริมาณน้ำฝนสะสมยังมีแนวโน้มที่เกิดสูงขึ้นเรื่อยๆ ในพื้นที่ของจังหวัดปราจีนบุรี

5.1.3 การเปรียบเทียบกราฟความสัมพันธ์โค้งความเข้มข้น-ช่วงเวลา-รอบปีการเกิดซ้ำ หรือ (Intensity-Duration-Frequency Curve : IDF-curve) ของก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลง แนวโน้มของปริมาณน้ำฝน จาก 4 สถานีวัดน้ำฝนของจังหวัดปราจีนบุรี

5.1.3.1 สถานีวัดน้ำฝนโพธิ์งาม จะมีรูปแบบของฝนตกในพื้นที่คือฝนตก ระยะเวลาสั้นๆ และมีปริมาณฝนที่เพิ่มขึ้นในฝนตกที่เวลา 15 นาที ถึง 2 ชั่วโมง จะเพิ่มขึ้น 30-50%

5.1.3.2 สถานีวัดน้ำฝนไผ่ชะเลียด มีการเพิ่มขึ้นของความเข้มข้นที่ใกล้เคียงกัน ทั้งหมดของฝนตกในช่วงระยะเวลาต่างๆ เฉลี่ยเพิ่มขึ้นอยู่ที่ระหว่าง 30-40% ซึ่งรูปแบบฝนตกที่มีการเพิ่มขึ้นสูงของความเข้มข้นนั้นส่วนหนึ่งอาจมาจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศของพื้นที่ จังหวัดปราจีนบุรี

5.1.3.3 สถานีวัดน้ำฝนท่าตุม มีการเพิ่มขึ้นของความเข้มข้นตั้งแต่ 15 นาที ไปจนถึง 24 ชั่วโมง โดยรูปแบบการเพิ่มขึ้นจะค่อยๆ เพิ่มขึ้นทีละน้อยในระยะเวลาที่ฝนเริ่มตกไปจนถึง ระยะเวลาที่ฝนตก 6 ชั่วโมง แล้วจะค่อยๆ ลดลงหลังจากฝนตกเกิน 6 ชั่วโมง

5.1.3.4 สถานีวัดน้ำฝนสะพานหิน มีความเข้มข้นสูงสุดที่ระยะเวลาฝนตกตั้งแต่ 15 นาที ไปจนถึง 2 ชั่วโมง จะเพิ่มขึ้น 20-30% และจะลดลงเหลือแค่ 10% เมื่อฝนตกหลังจาก 2 ชั่วโมงไปจนถึง 24 ชั่วโมง จะเป็นรูปแบบของฝนที่ตกระยะเวลาที่สั้นๆ แล้วจะค่อยๆ ลดลงไปตาม ระยะเวลาที่ฝนตกนานขึ้น

5.2 ปัญหาและอุปสรรค

5.2.1 จากการรวบรวมข้อมูลเรื่องปริมาณน้ำฝนจากเครื่องวัดน้ำฝนแบบอัตโนมัติ ซึ่งข้อมูลย้อนหลังได้มาจากกรมอุตุนิยมวิทยา ในช่วง ค.ศ. 1995 ถึง ค.ศ. 2007 เป็นการอ่านค่าจากกระดาษกราฟที่จดบันทึกไว้ และทำการอ่านค่าที่ได้จากกราฟ ซึ่งอาจมีการคลาดเคลื่อนของข้อมูลได้

5.2.2 จากสถานีวัดน้ำฝนอัตโนมัติของท่าตุม มีการขาดหายไปของข้อมูลในช่วงเวลา ค.ศ. 2006 ถึง ค.ศ. 2008 ซึ่งไม่สามารถหาข้อมูลที่ขาดหายไปได้ เนื่องจากมีการชำรุดของเครื่องวัดน้ำฝนอัตโนมัติและอยู่ในช่วงที่มีการพิจารณายกเลิกสถานีวัดน้ำฝนแบบอัตโนมัติในบางพื้นที่ จึงทำให้เกิดช่วงเวลาที่มีข้อมูลหายไป

5.3 การอภิปรายผลการศึกษา

5.3.1 จากผลการศึกษาในครั้งนี้พบว่า การเปลี่ยนแปลงของภูมิภูมิที่มีการเพิ่มขึ้นมากถึง 4°C ซึ่งส่งผลต่อการเกิดขึ้นฝนที่มีการเปลี่ยนแปลงไปโดยความชื้นฝนสูงสุดที่ตกจะอยู่ในช่วงระยะเวลาเริ่มต้นที่ฝนไปจนถึง 1 ชั่วโมง แล้วจะเริ่มค่อยๆ ลดลงเมื่อระยะเวลาผ่านไปจนถึงช่วงระยะเวลาฝนตก 24 ชั่วโมงจะมีการเพิ่มขึ้นเพียง 20% แสดงให้เห็นว่าปริมาณที่ฝนสูงสุดสูงในแต่ละวันไม่ค่อยมีการเปลี่ยนแปลงมากแต่ปริมาณฝนที่ตกในระยะเวลาที่สั้นๆ มีการเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว

5.3.2 จากที่มาของการศึกษาในครั้งนี้ ซึ่งส่วนหนึ่งพื้นที่ที่มีการท่วมขังของน้ำฝนอาจเกิดจากการออกแบบการระบายน้ำที่ไม่เพียงพอกับฝนที่ตกในปัจจุบัน หรือการที่มีเครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบคำนวณหาปริมาณน้ำฝนในอดีตที่ยังไม่มีการปรับปรุง ดังนั้นการศึกษาในครั้งนี้เป็นการแสดงให้เห็นถึงความชื้นฝนที่เปลี่ยนแปลงไปตามการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ ซึ่งอาจจะเป็นผลมาจากการเกิดภาวะโลกร้อนที่มีการศึกษากันอยู่ในปัจจุบัน

5.3.3 ผลการศึกษาในครั้งนี้ ทำให้เชื่อว่าโลกที่เราอยู่ในปัจจุบันได้มีการเกิดภาวะโลกร้อนแล้ว เพราะการเปลี่ยนแปลงของทั้งทางด้านอุณหภูมิ ปริมาณฝน และความชื้นฝนที่มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ และยังมีแนวโน้มที่เพิ่มสูงขึ้นในอนาคต

5.4 ข้อเสนอแนะ

5.4.1 หากต้องการนำกราฟความสัมพันธ์ไค้งความชื้นฝน-ช่วงเวลา-รอบปีการเกิดซ้ำ หรือ (Intensity-Duration-Frequency Curve : IDF-curve) ที่ได้จากครั้งนี้ไปใช้งานจริง ควรพิจารณากราฟ IDF-curve ของแต่ละหน่วยงานจากทางราชการก่อน เนื่องจากสถานีวัดน้ำฝนแบบอัตโนมัติ จะตั้งอยู่ในพื้นที่ที่เป็นของทางราชการเท่านั้น จะทำในปริมาณน้ำฝนในแต่ละพื้นที่ที่มีความแตกต่างกัน เช่น สถานีวัดน้ำฝนในพื้นที่ของอ่างเก็บน้ำจะสามารถวัดปริมาณน้ำฝนได้มากกว่าพื้นที่ราบทั่วไป เป็นต้น

5.4.2 หากต้องการศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สามารถนำข้อมูลจากตัวแปรที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ ซึ่งมีมากกว่าการศึกษาในครั้งนี้ที่ใช้เพียง 2 ตัวแปรในการวิเคราะห์ผล ดังนั้นหากผู้ที่ต้องการผลการวิเคราะห์ข้อมูลในครั้งนี้ไปศึกษาในพื้นที่อื่นๆ ควรเพิ่มแปรตัวที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ เช่น ข้อมูลความชื้นสัมพัทธ์ จำนวนวันที่ฝนตก ปริมาณน้ำฝน การระเหยจากผิวดิน ความเร็วลม ความกดอากาศ เป็นต้น