

ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์

หน่วยงานต่าง ๆ ทั้งส่วนราชการและเอกชน ที่ทำการตรวจวัดปริมาณฝนในประเทศไทย
นั้น มีอยู่หลายหน่วยงานด้วยกัน เช่น

1. กรมอุตุนิยมวิทยา
2. กรมชลประทาน
3. สำนักงานการพลังงานแห่งชาติ
4. กรมวิชาการเกษตร
5. กรมส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์
6. การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
7. กรมป่าไม้
8. กรมปศุสัตว์
9. กรมประชาสัมพันธ์
10. สำนักพระราชวัง
11. กองทัพบก
12. กองทัพเรือ
13. กรมประมง
14. กรมพัฒนาที่ดิน
15. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
16. องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้
17. กรมพลังงานทหาร
18. เอกชน

สำหรับกรมชลประทานนั้น ได้เก็บรวบรวมข้อมูลฝนรายวันของหน่วยงานต่าง ๆ ไว้ด้วย
(ยกเว้น ข้อมูลฝนจากสถานีของสำนักงานการพลังงานแห่งชาติ) ส่วนข้อมูลกราฟฝนนั้น ส่วนใหญ่

จะทำการตรวจวัดโดยกรมอุตุนิยมวิทยา และกรมชลประทาน ซึ่งจะเก็บรวบรวมข้อมูลได้โดยหน่วยงานที่ทำการตรวจวัดคือ กองภูมิอากาศ กรมอุตุนิยมวิทยา และกองอุทก กรมชลประทาน

ดังนั้นการวิจัยในครั้งนี้ จะใช้ข้อมูลกราฟฝนของกรมอุตุนิยมวิทยา และกรมชลประทาน เท่านั้น ส่วนข้อมูลฝนรายวันนั้นจะใช้ข้อมูลจากกรมชลประทานซึ่งได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลฝนรายวันของหน่วยงานต่าง ๆ ไว้

5.1 ตัวเลขรหัสที่ใช้แทนชื่อสถานีฝน

ในปัจจุบันมีสถานีฝนอยู่เป็นจำนวนมาก การเก็บรวบรวมบันทึกข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ จึงมีความจำเป็น กรมชลประทานจึงได้ใช้วิธีการกำหนดรหัส (Code) แทนชื่อของสถานีฝนเพื่อให้ความสะดวกสำหรับการจัดระบบข้อมูลโดยคอมพิวเตอร์ และในการวิจัยครั้งนี้จะใช้หลักเกณฑ์การตั้งตัวเลขเป็นรหัสแทนชื่อสถานีฝน ตามวิธีการของกรมชลประทานคือ จะใช้เลขรหัสแทนชื่อจังหวัดเรียงลำดับตามตัวอักษรภาษาอังกฤษที่นำหน้า พร้อมทั้งระบุนหน่วยงานที่ทำการตรวจวัด และชนิดของการตรวจวัด ซึ่งจะประกอบด้วยเลข 5 ตัว มีความหมายดังนี้

- ก. ตัวเลขหลักหมื่นและเลขหลักพัน (สองตัวแรกทางซ้ายมือ) หมายถึงชื่อจังหวัดที่สถานีฝนตั้งอยู่
- ข. เลขหลักร้อยและเลขหลักสิบ (ตัวที่สามและตัวที่สี่จากซ้ายมือ) หมายถึงชื่อสถานีวัดน้ำฝน
- ค. เลขหลักหน่วย หมายถึงประเภทของการตรวจวัด และหน่วยงานที่ทำการตรวจวัดแทนด้วยเลข 0 ถึง 5 ซึ่งมีความหมายดังต่อไปนี้
 - เลข 0 หมายถึงสถานีฝนที่ใช้เครื่องตรวจวัดแบบธรรมดา (Non-Recording Gage) ของกรมชลประทาน
 - เลข 1 หมายถึงสถานีฝนที่ใช้เครื่องตรวจวัดแบบอัตโนมัติ (Recording Gage) ของกรมชลประทาน
 - เลข 2 หมายถึงสถานีฝนที่ใช้เครื่องตรวจวัดแบบธรรมดา ของกรมอุตุนิยมวิทยา
 - เลข 3 หมายถึงสถานีฝนที่ใช้เครื่องตรวจวัดแบบอัตโนมัติของกรมอุตุนิยมวิทยา
 - เลข 4 หมายถึงสถานีฝนที่ใช้เครื่องตรวจวัดแบบธรรมดาของหน่วยงานอื่น

-เลข 5 หมายถึงสถานีฝนที่ใช้เครื่องตรวจวัดแบบอัตโนมัติของหน่วยงานอื่น

ตัวอย่าง รหัสสถานีฝน 01012 จะมีความหมายคือ

01... หมายถึงจังหวัดอ่างทอง (Ang Thong)

0101. หมายถึงสถานีวัดน้ำฝนที่อำเภอเมืองจังหวัดอ่างทอง

01012 หมายถึงสถานีวัดน้ำฝนที่อำเภอเมืองจังหวัดอ่างทอง ทำการตรวจ

วัดด้วยเครื่องวัดน้ำฝนแบบธรรมดา โดยกรมอุตุนิยมวิทยา

โดยปกติแล้ว สถานีวัดน้ำฝนที่มีเครื่องวัดน้ำฝนแบบอัตโนมัติ (ซึ่งลงท้ายรหัสด้วย 1, 3, และ 5) นั้น จะมีเครื่องวัดน้ำฝนแบบธรรมดาอยู่ด้วย

5.2 ข้อมูลจากเครื่องวัดน้ำฝนแบบอัตโนมัติ

สถานีฝนในเขตภาคกลางและภาคตะวันออกทั้ง 27 จังหวัด มีสถานีฝนที่มีเครื่องวัดน้ำฝนแบบอัตโนมัติอยู่ทั้งสิ้น 65 สถานี [Thailand, Royal Irrigation Department., 1982, List of Rainfall Stations in Thailand, Hydrlogy Division] แยกออกเป็นของคณะหน่วยงานที่ทำการตรวจวัดคือ กรมอุตุนิยมวิทยาจำนวน 22 สถานี กรมชลประทานจำนวน 43 สถานี

ปริมาณฝนที่ได้จากเครื่องวัดน้ำฝนแบบอัตโนมัตินั้น จะได้จากเครื่องวัดที่ทำการตรวจวัดตั้งแต่เวลา 7.00 น. ของวันนั้นไปจนถึงเวลา 7.00 น. ของอีกวันหนึ่ง เช่นปริมาณฝนของวันที่ 13 พฤศจิกายน 2499 จะได้จากกราฟฝนที่ทำการตรวจวัดด้วยเครื่องวัดน้ำฝนแบบอัตโนมัติตั้งแต่เวลา 7.00 น. ของวันที่ 13 พฤศจิกายน 2499 ถึงเวลา 7.00 น. ของวันที่ 14 พฤศจิกายน 2499 เป็นต้น

5.2.1 การเลือกสถานีฝน

การเลือกสถานีฝนที่จะนำข้อมูลมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ จะคัดเลือกเอาแต่เฉพาะสถานีฝนที่มีระยะเวลาของการจดบันทึกข้อมูลไว้อย่างสมบูรณ์ไม่น้อยกว่า 10 ปี คือสถานีฝนที่มีเครื่องวัดน้ำฝนแบบอัตโนมัตินั้น จะต้องมีการบันทึกซึ่งสามารถนำมาอ่านค่าปริมาณฝนสูงสุดในช่วงเวลาต่าง ๆ ตามกำหนด (15, 30 นาที 1, 2, 3, 6, 12 และ 24 ชั่วโมง) ได้ไม่น้อยกว่า 10 ปี นับตั้งแต่ปีที่เริ่มทำการตรวจวัดถึงปี พ.ศ.2525 และสถานีวัดน้ำฝนแบบอัตโนมัติในภาคกลางและภาค

คะวันออกของประเทศไทย ที่มีข้อมูลกราฟฝนสมบูรณนานถึง 10 ปีขึ้นไปนั้น มีอยู่ทั้งสิ้น 26 สถานี ซึ่งเป็นของกรมอุตุนิยมวิทยา 12 สถานี และของกรมชลประทาน 14 สถานี ดังแสดงในรูปที่ ก-1 โดยเฉลี่ยแล้วจะมีสถานีฝนที่มีกราฟฝนสมบูรณถึง 10 ปี ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 4,760 ตารางกิโลเมตรต่อ 1 สถานี สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ และมีจำนวนมีอยู่ระหว่าง 10-46 ปี โดยเฉลี่ยเท่ากับ 17.2 ปี

5.2.2 ข้อมูลค่าปริมาณฝนสูงสุดในแต่ละปี (Maximum Annual Rainfall Data)

ในการวิจัยครั้งนี้จะทำการวิเคราะห์ ข้อมูลค่าปริมาณฝนที่มีช่วงเวลา 15, 30 นาที, 1, 2, 3, 6, 12, 24 ชั่วโมง ของสถานีฝนทั้ง 26 สถานี ดังกล่าวในข้อ 5.2.1 ซึ่งสามารถอ่านค่าได้โดยตรงจากกราฟฝน ที่มีแกนนอนเป็นค่าช่วงเวลา แกนตั้งเป็นค่าปริมาณฝน ค่าปริมาณฝนสูงสุดของแต่ละช่วงเวลาตามที่กำหนดนั้น จะเป็นช่วงเวลาที่เส้นกราฟค่าปริมาณฝนมีความชัน (slope) ที่สุด

ในการอ่านค่าปริมาณฝนจากกราฟฝนในครั้งนี้นั้น สามารถอ่านค่าด้วยตาเปล่าได้ใกล้เคียง ที่ช่วงเวลาไม่ต่ำกว่า 15 นาที เมื่อ chart drum ของเครื่องวัดน้ำฝนแบบอัตโนมัติถูกปรับให้หมุน 1 รอบต่อ 1 วัน และบางส่วนไม่สามารถอ่านค่าปริมาณฝนที่ช่วงเวลาด้าน ๆ ได้เมื่อ chart drum ถูกปรับให้หมุน 1 รอบต่อ 1 สัปดาห์ ดังนั้นในการอ่านค่าปริมาณฝนจากกราฟฝนในครั้งนี้ จะทำการอ่านค่าปริมาณฝนที่มีช่วงเวลา 15 นาที ถึง 24 ชั่วโมง จากกราฟฝนที่ถูกปรับ chart drum ให้หมุน 1 รอบต่อ 1 วันเท่านั้น

กราฟฝนที่ได้จากเครื่องวัดน้ำฝนแบบอัตโนมัติที่ถูกปรับ Chart drum ให้หมุน 1 รอบต่อ 1 วันนั้น ในบางครั้งก็ไม่สามารถจะอ่านค่าได้เนื่องจากเครื่องวัดชนิดชั่งในขณะที่ฝนตกหนักซึ่งสาเหตุส่วนใหญ่มักเกิดจาก ไซฟอนอุดตัน ลานนาฬิกาชนิดชั่ง และปากกาค้าง (จากบันทึกสาเหตุชนิดชั่ง ในกราฟฝนของผู้ตรวจวัด) สาเหตุเหล่านี้จะทำให้กราฟที่ได้ไม่สามารถนำมาอ่านค่าปริมาณฝนที่ช่วงเวลาต่าง ๆ ตามต้องการได้ ฉะนั้นในการอ่านค่าจากกราฟฝนจะต้องพิจารณาว่าในช่วงเวลาที่เครื่องชนิดชั่งนั้น นำจะเป็นค่าปริมาณฝนสูงสุดของปีหรือไม่ (โดยพิจารณาจากข้อมูลฝนรายวัน และข้อมูลฝน 3 ชั่วโมง ประกอบ) หากนำจะเป็นค่าปริมาณฝนสูงสุดในช่วงเวลาที่ต้องการของปีนั้น ๆ ข้อมูลในปีนั้นก็ไม่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ สำหรับข้อมูลที่รวบรวมได้เพื่อใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แสดงไว้ในภาคผนวก ก ตารางที่ ก-1

5.3 ข้อมูลจากเครื่องวัดน้ำฝนแบบธรรมดา

หมายถึง ข้อมูลที่ทำการตรวจวัดเป็นรายวัน ซึ่งจะทำการตรวจวัดจากเครื่องวัดน้ำฝนแบบธรรมดา ของ 7.00 น. ของวันนั้น ถึง 7.00 น. ของวันต่อไป

ในภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงของประเทศไทย มีสถานีวัดน้ำฝนที่ทำการตรวจวัดแบบรายวันอยู่ประมาณ 650 สถานี ซึ่งแยกออกเป็นของหน่วยงานต่าง ๆ ได้คือ กรมอุตุนิยมวิทยาประมาณ 258 สถานี กรมชลประทาน 371 สถานี และหน่วยงานอื่นประมาณ 21 สถานี

5.3.1 การเลือกสถานีฝน

ในการวิจัยครั้งนี้ จะทำการเลือกสถานีฝนที่มีเครื่องวัดน้ำฝนแบบอัตโนมัติอยู่ด้วยจำนวน 26 สถานี ดังกล่าวในข้อ 5.2.1 และจากสถานีที่ทำการตรวจวัดแบบรายวันที่ตั้งอยู่ในตัวจังหวัดและอำเภอต่าง ๆ ที่มีข้อมูลสมบูรณ์ถึงปัจจุบันไม่น้อยกว่า 10 ปี และถ้าสถานีฝนในอำเภอต่าง ๆ อยู่ห่างกันมาก ก็จะใช้เลือกสถานีที่อยู่ระหว่างอำเภอเพิ่มขึ้น โดยมีเกณฑ์ว่า สถานีฝนที่เลือกมาจะต้องมีข้อมูลสมบูรณ์ ถึงปัจจุบันไม่น้อยกว่า 10 ปีด้วยเช่นกัน ซึ่งมีสถานีฝนที่ถูกเลือกในครั้งนี้จำนวน 196 สถานี ทำการตรวจวัดโดยกรมอุตุนิยมวิทยา 175 สถานี กรมชลประทาน 20 สถานี และหน่วยงานอื่น 1 สถานี มีระยะเวลาของการจัดบันทึกข้อมูลไว้อย่างสมบูรณ์ ถึงปัจจุบันตั้งแต่ 10-31 ปี โดยเฉลี่ยจะมีข้อมูล 26.4 ปี และสถานีฝนที่ตรวจวัดแบบรายวันที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ จะครอบคลุมพื้นที่โดยเฉลี่ย 644 ตารางกิโลเมตรต่อ 1 สถานีฝน

5.3.2 ข้อมูลค่าปริมาณฝนสูงสุดในแต่ละปี

ข้อมูลค่าปริมาณฝนสูงสุดที่มีช่วงเวลาเป็นวัน ซึ่งนำมาใช้ในการวิเคราะห์ จะใช้ข้อมูลฝนที่ช่วงเวลา 1, 2, และ 3 วัน โดยคัดลอกจากกองอุทก กรมชลประทาน ซึ่งได้เก็บรวบรวมข้อมูลฝนรายวันของทุกหน่วยงานไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ และได้พิมพ์ผลข้อมูลฝนรายวัน และแสดงค่าปริมาณฝนสูงสุดที่มีช่วงเวลา 1, 2, และ 3 วัน ของแต่ละปีไว้ด้วย แต่การแบ่งรายปีของข้อมูลฝนนั้นได้ทำการแบ่งไว้ตามปีน้ำ (เริ่มตั้งแต่วันที่ 1 เมษายนของปีนั้นไปสิ้นสุดในวันที่ 31 มีนาคม ของปีถัดไป) ฉะนั้น ในการคัดลอกต้องแก้ไขให้เป็นปีปฏิทินตามข้อมูลกราฟฝนด้วย เช่น หากข้อมูลค่าปริมาณฝนสูงสุดของปี 2510 เมื่อนับตามปีน้ำ คือ ฝนที่ตกในวันที่ 1 มกราคม 2511 แล้ว และมีค่าสูงกว่าค่าปริมาณฝนสูงสุดของปี 2511 เมื่อนับตามปีปฏิทินแล้ว ค่าปริมาณฝนสูงสุดนั้น จะเป็นค่าปริมาณฝนสูงสุดของปี 2511 เป็นต้น และหากปีใดไม่มีการจัดบันทึกข้อมูลค่าปริมาณฝนในช่วงระหว่าง

เดือนมีนาคมถึงเดือนตุลาคมไว้อย่างต่อเนื่องและสมบูรณ์ ซึ่งมักจะเป็นช่วงฤดูฝนที่มีฝนตกหนักแล้ว
ข้อมูลในปีนั้นจะไม่นำมาใช้ในการวิเคราะห์



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย