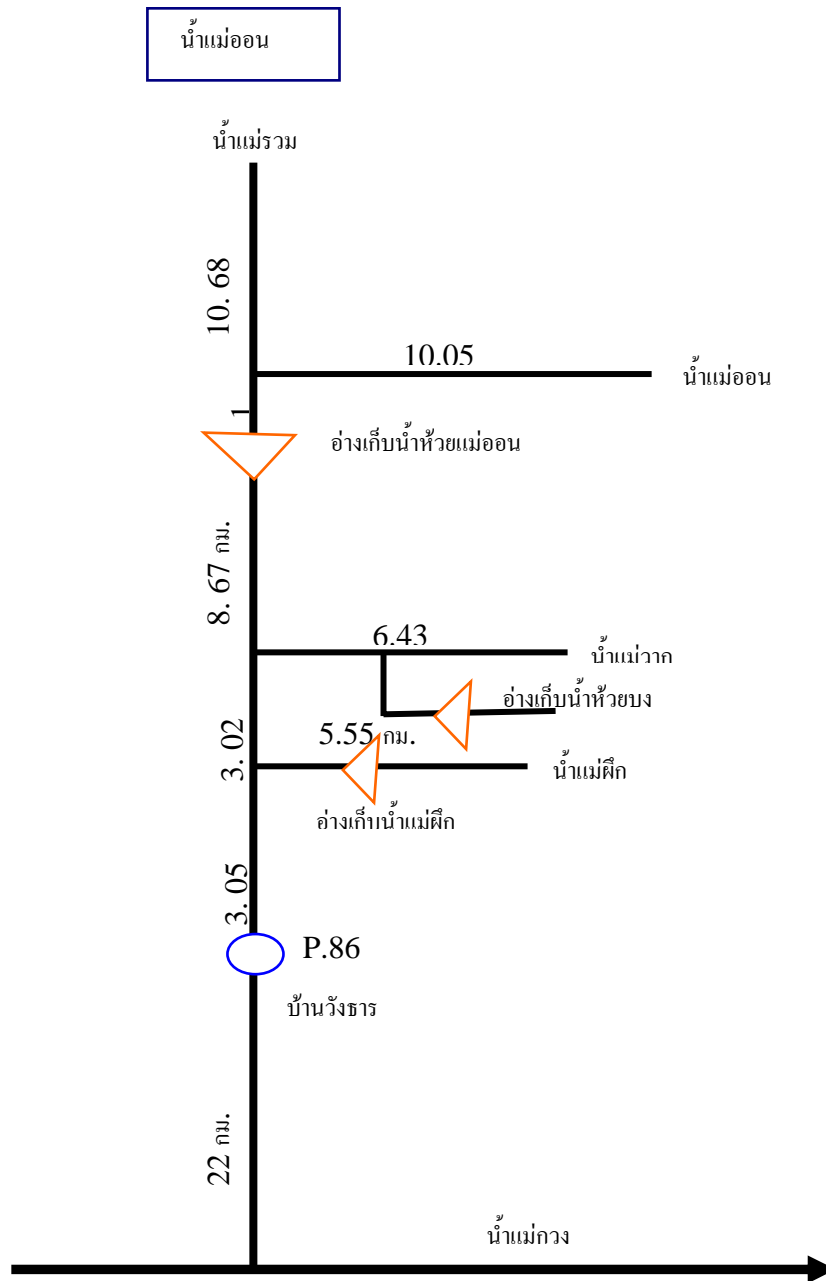


การวิเคราะห์ข้อมูลทางอุทกวิทยา

สภาพทั่วไปของกลุ่มน้ำ

กลุ่มน้ำแม่อนอยู่บริเวณอำเภอสันกำแพง และกิ่งอำเภอแม่อน จังหวัดเชียงใหม่ เป็นพื้นที่ส่วนหนึ่งของกลุ่มน้ำแม่กวัง ซึ่งมีพื้นที่กลุ่มน้ำทั้งหมด 191.4 ตารางกิโลเมตร ความชันของกลุ่มน้ำจากต้นน้ำถึงสบปูลกา 1:147 ลักษณะของลำน้ำในตอนต้นของลำน้ำมีความลาดสูงเป็นภูเขาและมีสภาพเป็นที่ราบตั้งแต่ช่วงกลางของลำน้ำจนถึงสบน้ำแม่กวังน้ำแม่อนมีต้นกำเนิดจากเทือกเขาผีปันน้ำที่ทอดยาวกั้นระหว่างเขตอำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ และกิ่งอำเภอเมืองปานจังหวัดลำปาง น้ำแม่อนไหลจากทิศตะวันออกไปทางตะวันตกเฉียงใต้ ผ่านสำนักสงฆ์บ้านขุนอ่อน แล้วเลี้ยวเฉียงขึ้นไปทางตะวันตกบรรจบกับน้ำแม่รวมที่บ้านปางไม้ตะเคียน ก่อนจะไหลลงอ่างเก็บน้ำแม่อน จากอ่างเก็บน้ำแม่อนไหลลงไปทางใต้ ผ่านโรงเรียนบ้านหัวฝาย วัดถ้ำเมืองออน บ้านคอนทราย บ้านออนลงเหนือ บ้านเปาสามขาซึ่งมีน้ำแม่วากไหลมาสมทบ ไหลผ่านบ้านวังธาร คดเลี้ยวไปทางตะวันตกผ่านบ้านริมออนใต้ พระธาตุดอยสูง บ้านยาประสิทธิ์บ้านสันโค้งใหม่ บ้านป่าไผ่ บ้านสันเหนือ บ้านสันใต้ บ้านปูลกาแล้วเลี้ยวลงใต้ ผ่านบ้านสันต้นบงลงน้ำแม่กวัง ไกล่กับบ้านเทพารามรวมระยะทางประมาณ 48.1 กิโลเมตร (ดูรูปที่ 1)



รูปที่ 1 แผนผังการไหลของกลุ่มน้ำแม่ร้อน

1. การวิเคราะห์สภาพน้ำฝนในกลุ่มน้ำแม่ออน

การวิเคราะห์สภาพน้ำฝนในกลุ่มน้ำแม่ออน ได้ข้อมูลจากสถานีสำรวจอุทกวิทยา ของกรมชลประทาน จำนวนทั้งหมด 3 สถานี ดังนี้

1. สถานีสำรวจอุทกวิทยา บ้านห้วยโป่ง อ.ดอยสะเก็ด จ.เชียงใหม่

รหัสสถานี 07540 ที่ตั้ง Lat $18^{\circ} - 49' - 17''$ Long $99^{\circ} - 09' - 37''$ ระยะเวลาเก็บข้อมูล พ.ศ. 2517 – ปัจจุบัน

2. สถานีสำรวจอุทกวิทยา บ้านร้องวัวแดง อ.สันกำแพง จ.เชียงใหม่

รหัสสถานี 07540 ที่ตั้ง Lat $18^{\circ} - 44' - 26''$ Long $99^{\circ} - 09' - 37''$ ระยะเวลาเก็บข้อมูล พ.ศ. 2502 – ปัจจุบัน

3. สถานีสำรวจอุทกวิทยา บ้านห้วยแก้ว กิ่ง อ.แม่ออน จ.เชียงใหม่

รหัสสถานี 07540 ที่ตั้ง Lat $18^{\circ} - 51' - 37''$ Long $99^{\circ} - 10' - 54''$ ระยะเวลาเก็บข้อมูล พ.ศ. 2502 – ปัจจุบัน

โดยทั้ง 3 สถานีที่นำมาวิเคราะห์ข้อมูลน้ำฝน สำรวจแบบรายวัน โดยใช้ถังตรวจวัดน้ำฝนแบบธรรมดา(ดูรูปที่ 2) มีการสำรวจตรวจวัดในเวลา 07.00 น. ของทุกวัน โดยปริมาณน้ำฝนที่ตรวจวัดได้ในเวลา 07.00 น คือปริมาณน้ำฝนของวันที่ผ่านมา



รูปที่ 2 ถังวัดน้ำฝนแบบธรรมดา ของกรมชลประทาน

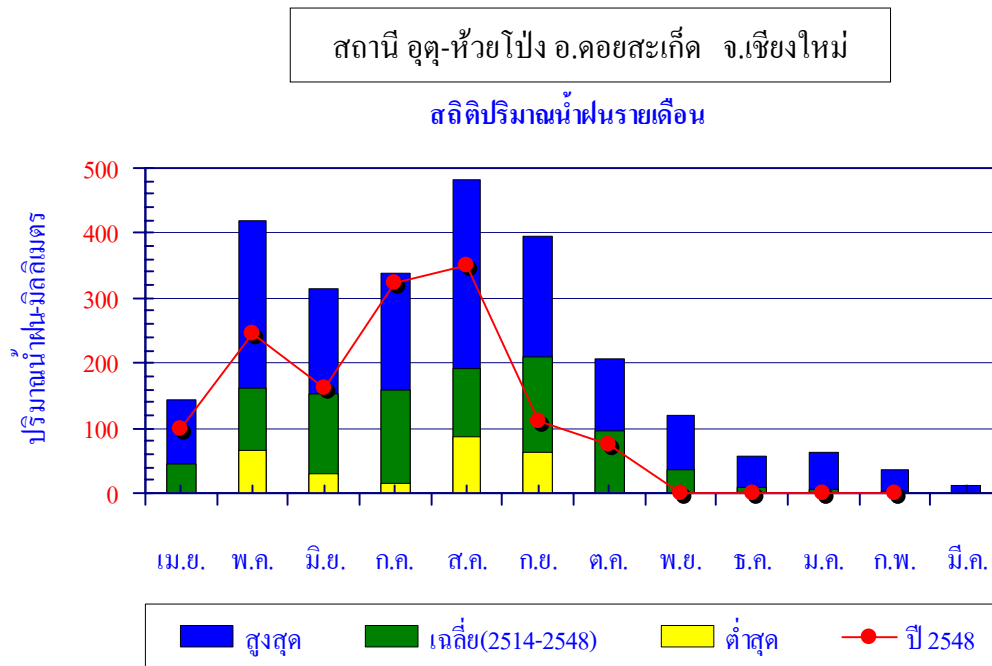
การวิเคราะห์ข้อมูลทางอุทกวิทยาของปริมาณน้ำฝน ในกลุ่มน้ำแม่ออน ได้จำแนกออกเป็น 3 ลักษณะด้วยกัน

1. การวิเคราะห์ลักษณะการเกิดของน้ำฝนรายปี เพื่อแสดงภาพรวมของฝนในกลุ่มน้ำว่าลักษณะการเกิด เป็นอย่างไร โดยการสร้างกราฟความสัมพันธ์ของฝน (ดูรูปที่ 2-5) กับระยะเวลา ทั้ง 3 สถานี ปรากฏว่า

1.1 สถานีอุตุ อุทกวิทยاب้านห้วยโป่ง อ.คอยสะเก็ด จ.เชียงใหม่ มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,072.7 มม. /ปี ปริมาณน้ำฝนสูงสุด/ปี 1,520.2 มม. ปริมาณฝนต่ำสุด 772.7 มม. /ปี

1.2 สถานีอุตุ อุทกวิทยاب้านร่องวัวแดง อ.สันกำแพง จ.เชียงใหม่ มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 982.3 มม. /ปี ปริมาณน้ำฝนสูงสุด 1,471.2 มม. /ปี ปริมาณฝนต่ำสุด 519.6 มม. /ปี

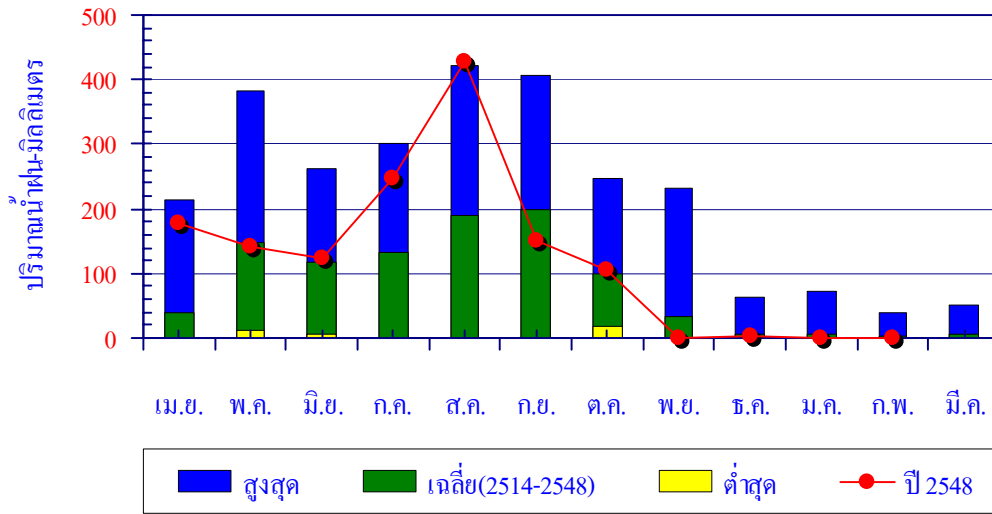
1.3 สถานีอุตุ อุทกวิทยاب้านห้วยแก้ว กิ่ง อ.แม่ฮอน จ.เชียงใหม่ มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,513.9 มม. /ปี ปริมาณน้ำฝนสูงสุด 1,754.4 มม. /ปี ปริมาณฝนตกต่ำสุด 1,226 มม. /ปี



รูปที่ 3 กราฟแสดงปริมาณน้ำฝนและการตกกระจายในรอบปีสถานีอุตุห้วยโป่ง

สถานี อุด-บ้านร้องวัวแดง อ.สันกำแพง จ.เชียงใหม่

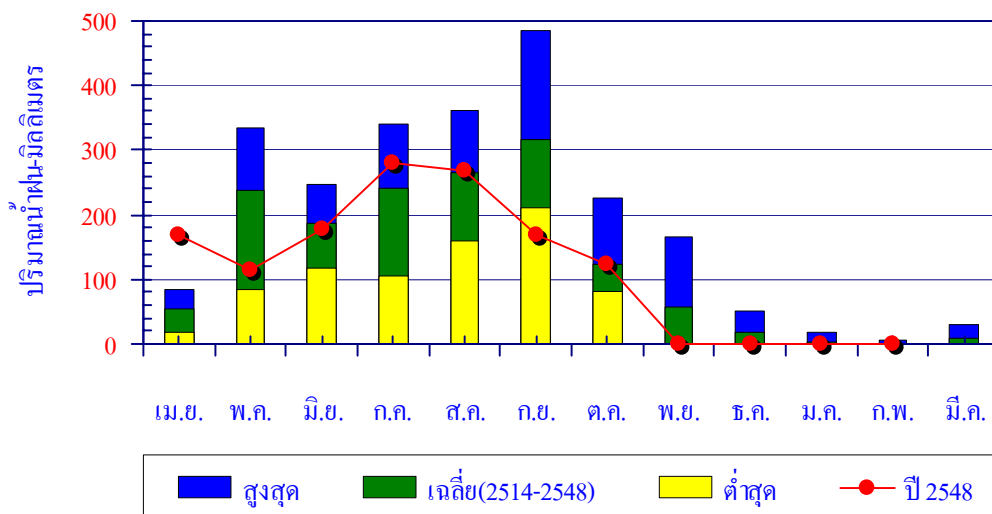
สถิติปริมาณน้ำฝนรายเดือน



รูปที่ 4 กราฟแสดงปริมาณน้ำฝนและการตกกระจายในรอบปีสถานีบ้านร้องวัวแดง

สถานี อุด-บ้านห้วยแก้ว อ.แม่อน จ.เชียงใหม่

สถิติปริมาณน้ำฝนรายเดือน



รูปที่ 5 กราฟแสดงปริมาณน้ำฝนและการตกกระจายในรอบปีสถานีบ้านห้วยแก้ว

จากลักษณะการตกของฝนทั้งปี สามารถวิเคราะห์เชื่อมโยงกับลักษณะภูมิอากาศ ในลุ่มน้ำแม่อนดังนี้

ลักษณะภูมิอากาศในลุ่มน้ำแม่อน เป็นลักษณะภูมิอากาศ ในเขตตอนกลางของลุ่มน้ำในปิงที่มีการตรวจวัดน้ำฝน และจำนวนวันฝนตกได้ดังนี้ คือในพื้นที่ ที่เป็นภูเขาบริเวณลำน้ำแม่กวางแม่อน และลำน้ำแม่ทา ตรวจวัดปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยได้ 900 – 1,200 มม./ปี จำนวนวันฝนตก 80 – 120 วัน/ปี และในที่ราบลุ่มระหว่างลุ่มน้ำแม่กวางกับแม่ทาตรวจวัดฝนเฉลี่ยได้น้อยกว่า 990 มม./ปี จำนวนวันฝนตกน้อยกว่า 60 วันต่อปี

ดังนั้นลักษณะภูมิอากาศในลุ่มน้ำจึงมีผลกระทบต่อระบบระบายน้ำของลุ่มน้ำแม่อน ที่ทำให้ปริมาณน้ำมาจากต้นน้ำ แต่จะแห้งหายไปในช่วงตอนกลางและท้ายน้ำ ที่มีลักษณะภูมิอากาศแห้งแล้งกว่าอัตราการเกิดน้ำท่วมจึงมีน้อย จึงสร้างอ่างแม่อนเพื่อลดปัญหาการขาดแคลนน้ำ

2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝน – ช่วงเวลา – รายปีการเกิดซ้ำ (Rainfall – depth duration – return period relationship)

ในลุ่มน้ำแม่อนเพื่อพิจารณาถึงลักษณะของความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมาในช่วงเวลา และรายปีการเกิดซ้ำ ว่าในลุ่มน้ำแม่อนมีลักษณะเป็นอย่างไร

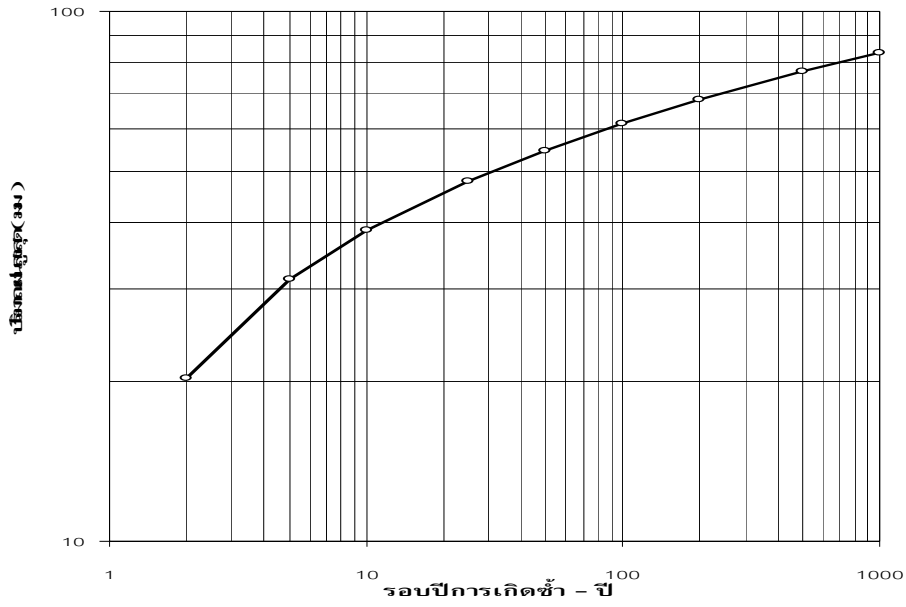
ข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์

1. ข้อมูลปริมาณฝนตกสูงสุดราย 15 นาที, 30 นาที, 45 นาที, 1 ชั่วโมง, 2 ชั่วโมง, 3 ชั่วโมง , 6 ชั่วโมง, 12 ชั่วโมง และ 24 ชั่วโมง
2. ข้อมูลจากสถานีสำนักประทานที่ 1 อ.เมือง จ.เชียงใหม่ ซึ่งสถานีนี้มีการสำรวจแบบรายชั่วโมง จากการตรวจสอบข้อมูลปริมาณน้ำฝนรายวัน ฝนรายเดือน ฝนรายปี และสภาพทางอุตุนิยมหาวิทยาลัย ระยะห่างระหว่างทั้ง 2 สถานีประมาณ 20 กิโลเมตร
3. ใช้ข้อมูลตั้งแต่ปี พ.ศ 2540 – พ.ศ. 2549

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

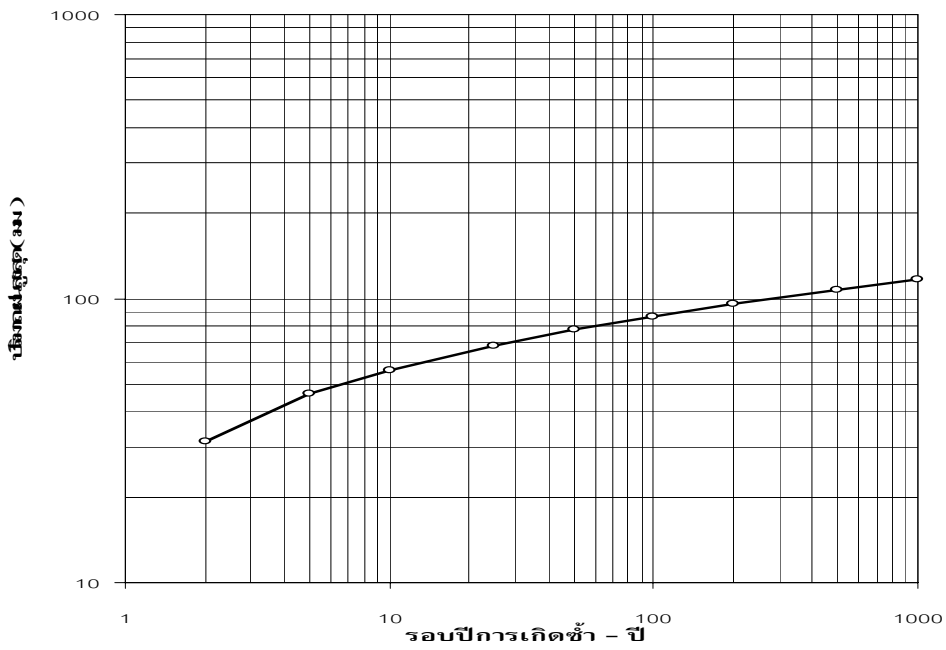
1. ใช้วิธีการหารอบปีการเกิดซ้ำของกัมเบล (Gumbel distribution)
2. คำนวณหารอบปีการเกิดซ้ำ ทุก ๆ รอบ ช่วงข้อมูลที่มีฝนตกสูงสุดเป็น 15 นาที, 30 นาที, 45 นาที, 1 ชั่วโมง, 2 ชั่วโมง, 3 ชั่วโมง , 6 ชั่วโมง, 12 ชั่วโมง และ 24 ชั่วโมง (ดูตัวอย่างรูปที่ 6-14)
3. เมื่อคำนวณหารอบปีการซ้ำจะได้ข้อมูลปริมาณฝนสูงสุด จำแนกตามระยะเวลา และรายปีการเกิดซ้ำ โดยเริ่มตั้งแต่ 2 ปี, 5 ปี, 10 ปี, 25 ปี, 50 ปี, 100 ปี, 200 ปี, 500 ปี, 1000 ปี
4. คำนวณหาความเข้มของฝน จำแนกตามรายชั่วโมง และรอบปีการเกิดซ้ำ จะได้ค่าความเข้มของฝนที่ตก มิลลิเมตรต่อชั่วโมง (ดูตารางที่ 1 และตารางที่ 2)
5. สร้างกราฟความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มฝน ช่วงเวลา และรอบปีการเกิดซ้ำ (ดูรูปที่ 15)

การหา Return Peroid (รอบปีการเกิดซ้ำ)
 สถานี สชป.1 อ. เมือง จ.เชียงใหม่



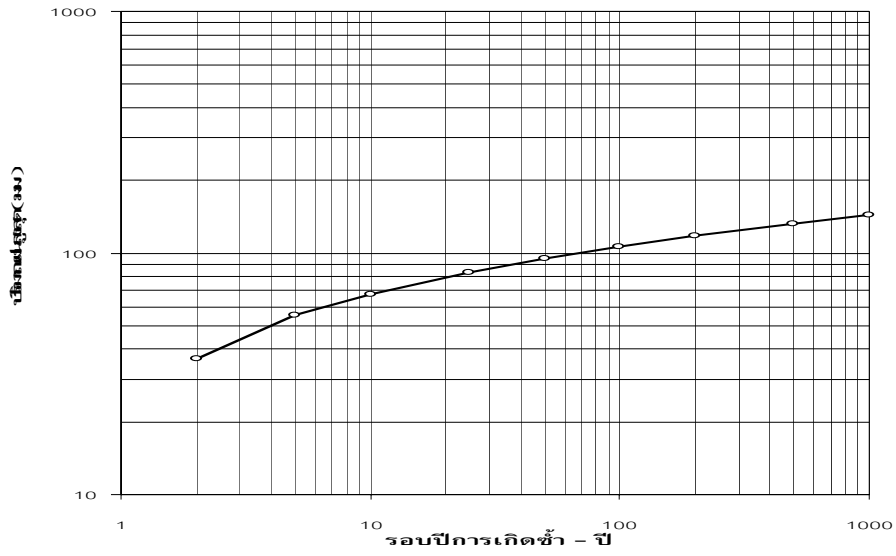
รูปที่ 6 ฝนสูงสุดราย 15 นาที

การหา Return Peroid (รอบปีการเกิดซ้ำ)
 สถานี สชป.1 อ. เมือง จ.เชียงใหม่



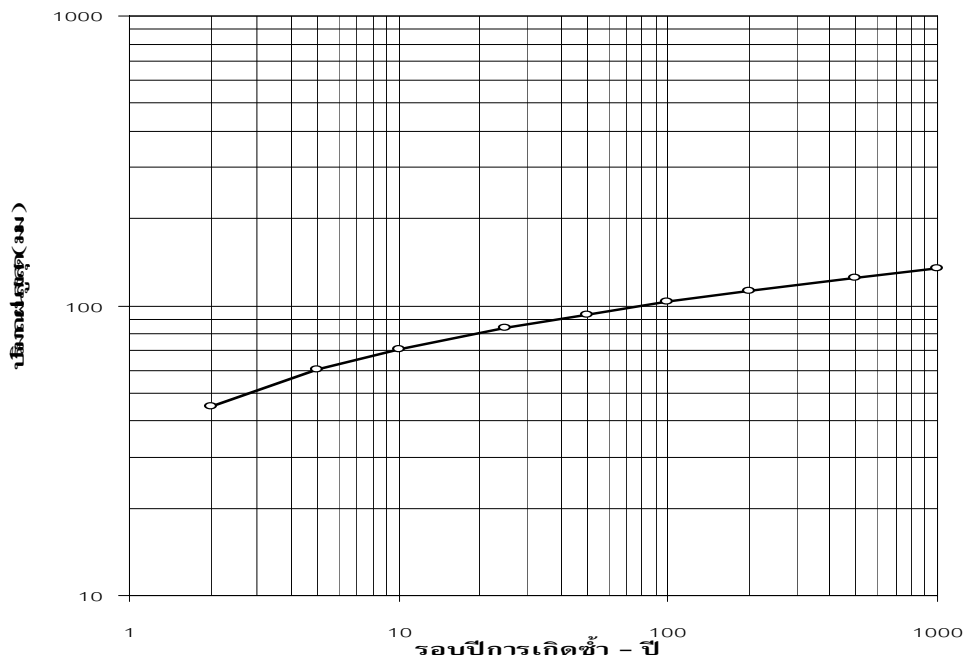
รูปที่ 7 ฝนสูงสุดราย 30 นาที

การหา Return Period (รอบปีการเกิดซ้ำ)
 สถานี สชป.1 อ. เมือง จ.เชียงใหม่



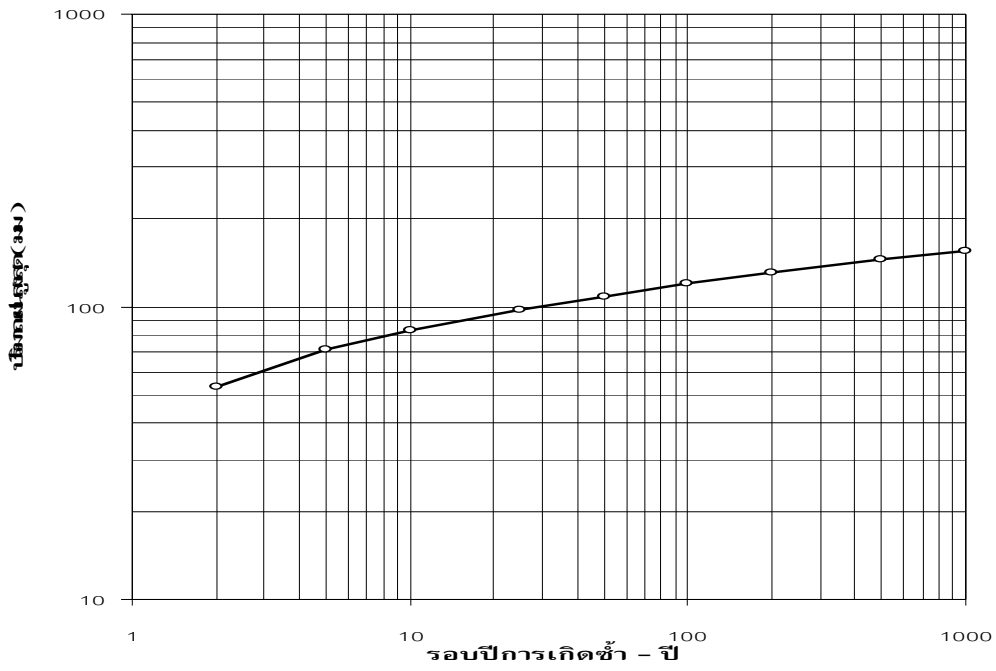
รูปที่ 8 ฝนสูงสุดราย 45 นาที

การหา Return Period (รอบปีการเกิดซ้ำ)
 สถานี สชป.1 อ. เมือง จ.เชียงใหม่



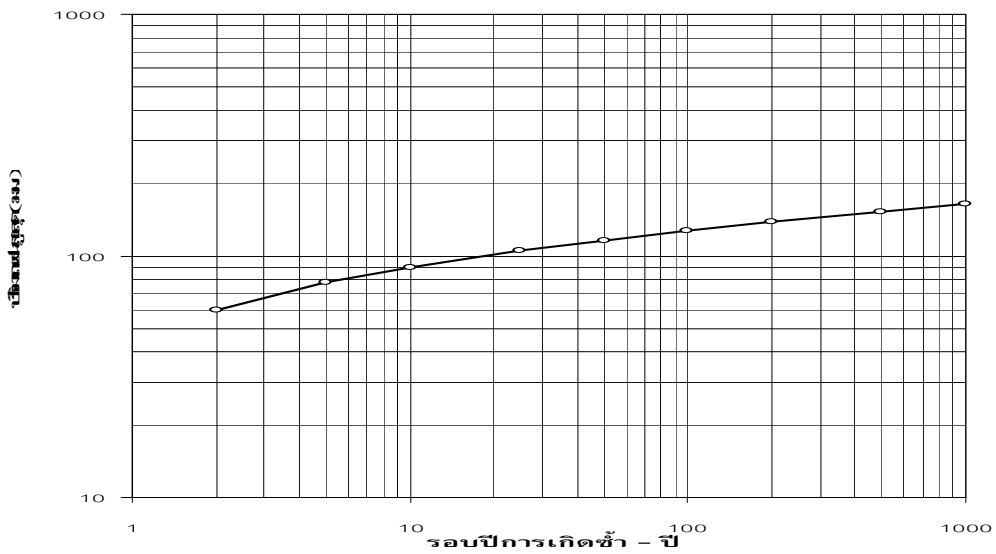
รูปที่ 9 ฝนสูงสุดราย 1 ชั่วโมง

การหา Return Peroid (รอบปีการเกิดซ้ำ)
 สถานี สชป.1 อ. เมือง จ.เชียงใหม่



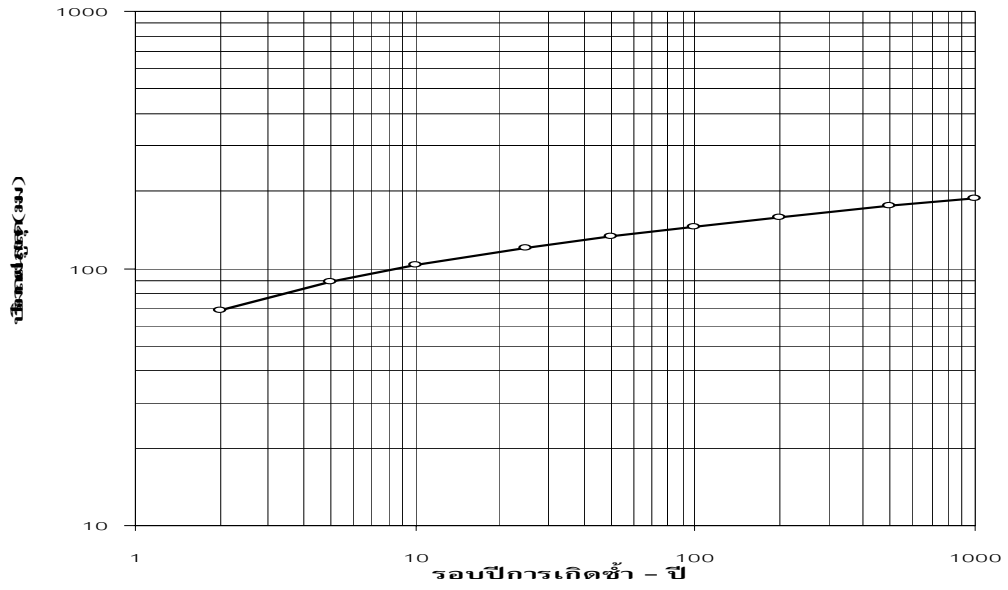
รูปที่ 10 ฝนสูงสุดราย 2 ชั่วโมง

การหา Return Peroid (รอบปีการเกิดซ้ำ)
 สถานี สชป.1 อ. เมือง จ.เชียงใหม่



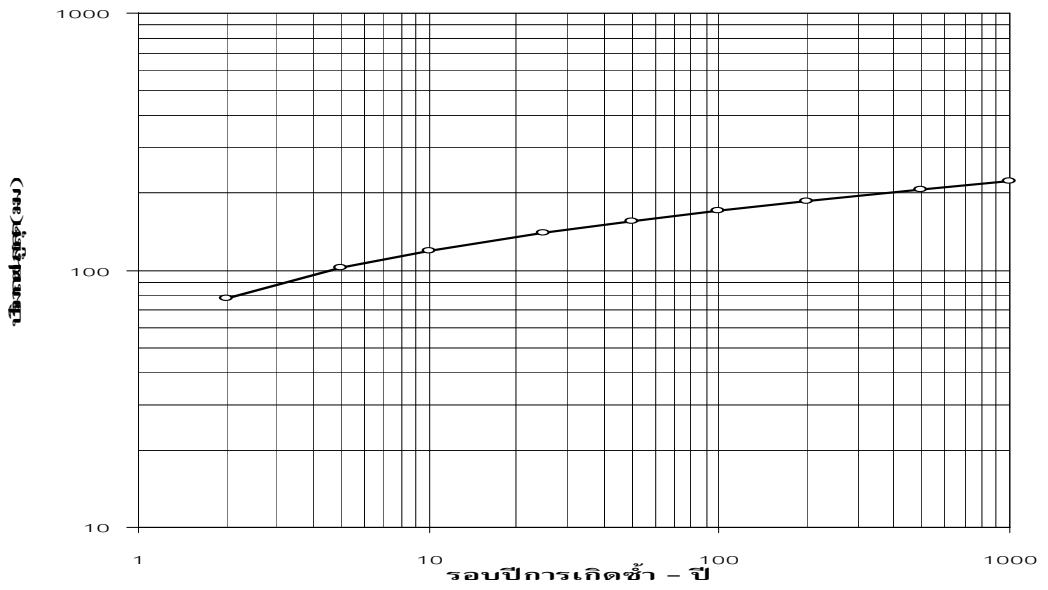
รูปที่ 11 ฝนสูงสุดราย 3 ชั่วโมง

การหา Return Peroid (รอบปีการเกิดซ้ำ)
สถานี สชป.1 อ. เมือง จ.เชียงใหม่



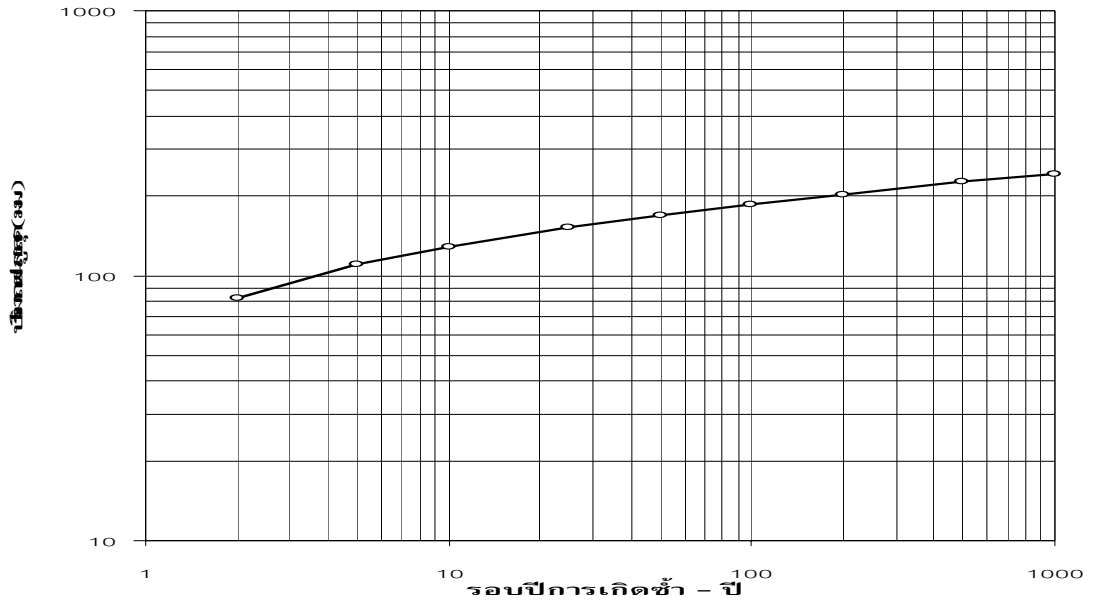
รูปที่ 12 ฝนสูงสุดราย 6 ชั่วโมง

การหา Return Peroid (รอบปีการเกิดซ้ำ)
สถานี สชป.1 อ. เมือง จ.เชียงใหม่



รูปที่ 13 ฝนสูงสุดราย 12 ชั่วโมง

การหา Return Period (รอบปีการเกิดซ้ำ)
 สถานี สขป.1 อ. เมือง จ.เชียงใหม่



รูปที่ 14 ฝนสูงสุดราย 24 ชั่วโมง

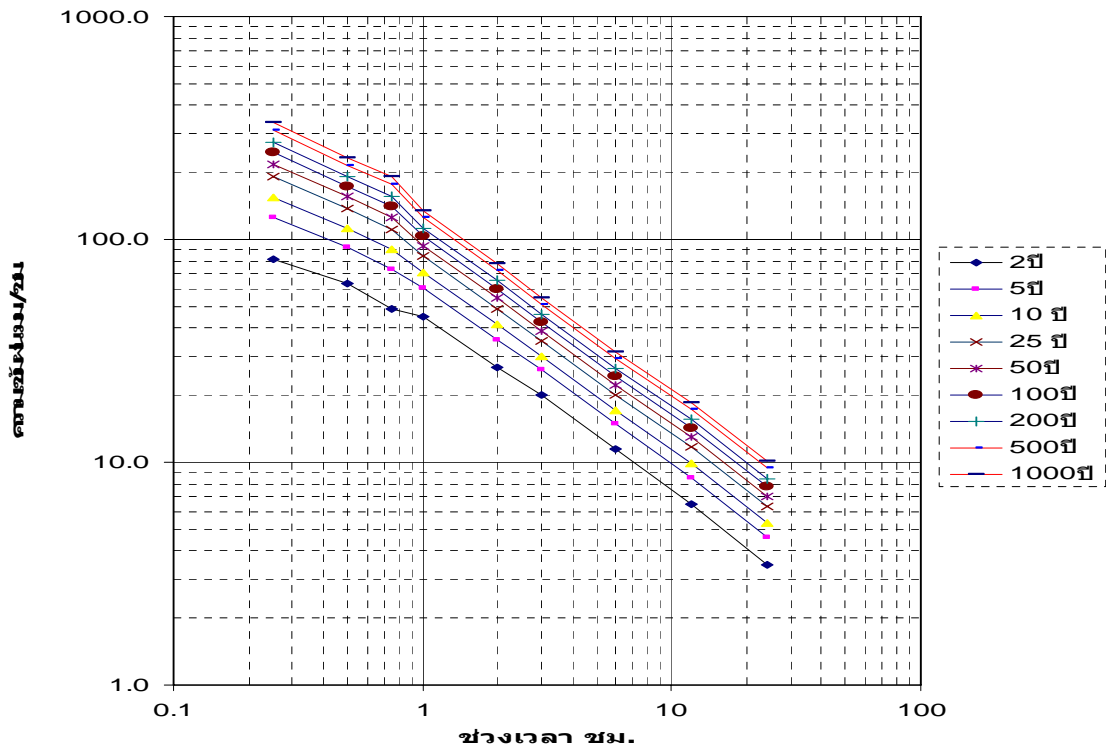
ตารางที่ 1 จำนวนปริมาณฝนสูงสุดและรอบปีการเกิดซ้ำ

เวลา	รอบปีการเกิดซ้ำ - มม.								
	2	5	10	25	50	100	200	500	1000
15 นาที	20.3	31.3	38.6	47.8	54.6	61.4	68.1	77.0	83.7
30 นาที	31.5	46.3	56.1	68.4	77.6	86.7	95.8	107.7	116.8
45 นาที	36.7	55.3	67.6	83.1	94.6	106.1	117.5	132.5	143.9
1 ชม.	45.0	60.5	70.8	83.8	93.5	103.1	112.6	125.2	134.7
2 ชม.	53.4	71.2	82.9	97.8	108.8	119.8	130.7	145.1	155.9
3 ชม.	59.8	77.9	89.8	104.9	116.1	127.2	138.2	152.8	163.9
6 ชม.	68.6	89.3	102.9	120.2	133.1	145.8	158.5	175.2	187.8
12 ชม.	77.5	102.6	119.2	140.2	155.8	171.2	186.6	207.0	222.3
24 ชม.	82.7	110.4	128.7	151.9	169.1	186.1	203.1	225.5	242.5

ตารางที่ 2 จำแนกความเข้มข้น และรอบปีการเกิดซ้ำ

เวลา	ความเข้มของฝน มม./ชม.								
	2	5	10	25	50	100	200	500	1000
0.25	81.3	125.2	154.3	191.1	218.3	245.4	272.4	307.9	334.8
0.5	63.1	92.6	112.2	136.9	155.2	173.4	191.5	215.5	233.5
0.75	48.9	73.7	90.1	110.8	126.2	141.4	156.7	176.7	191.9
1	45.0	60.5	70.8	83.8	93.5	103.1	112.6	125.2	134.7
2	26.7	35.6	41.5	48.9	54.4	59.9	65.3	72.5	78.0
3	19.9	26.0	29.9	35.0	38.7	42.4	46.1	50.9	54.6
6	11.4	14.9	17.2	20.0	22.2	24.3	26.4	29.2	31.3
12	6.5	8.6	9.9	11.7	13.0	14.3	15.6	17.2	18.5
24	3.4	4.6	5.4	6.3	7.0	7.8	8.5	9.4	10.1

กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มฝน ช่วงเวลา รอบปีการเกิดซ้ำ สถานี สขป.1 อ.เมือง จ.เชียงใหม่



รูปที่ 15 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มฝน ช่วงเวลา และรอบปีการเกิดซ้ำ

3. การวิเคราะห์ปริมาณน้ำท่า โดยวิธีกราฟหนึ่งหน่วยน้ำท่า (Unit Hydrograph)

การวิเคราะห์ปริมาณน้ำท่า โดยวิธีกราฟหนึ่งหน่วยน้ำท่า เป็นการหาปริมาณน้ำท่าโดยตรง (Hydrograph of direct runoff) ที่ไหลบนผิวดินออกจากพื้นที่ลุ่มน้ำ หรือพื้นที่รับน้ำที่มีความลึกเฉลี่ย 1 หน่วย อันเนื่องมาจากฝนตกในช่วงเวลา ดังกล่าว

ข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์

1. ใช้ข้อมูลของสถานีสำรวจปริมาณน้ำฝน 3 สถานีในลุ่มน้ำแม่ออนและสถานีสำรวจน้ำท่าน้ำแม่ออน (P.86) อ.สันกำแพง จ.เชียงใหม่ ของกรมชลประทาน
2. เลือกพายุฝน และทำให้ปริมาณน้ำท่าของสถานีน้ำแม่ออน มีระดับน้ำสูงขึ้น

วิธีการวิเคราะห์

1. สร้างกราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ากับช่วงเวลาการเกิด (ดูรูปที่ 16)
2. แยกน้ำท่าเป็น 2 ส่วน คือ การไหลของน้ำท่าโดยตรง (direct runoff) และการไหลพื้นฐาน (base flow) (ดูตารางที่ 3)
3. แยกส่วนที่เป็นการไหลพื้นฐาน ออกจากกราฟน้ำท่ารวม จะได้การไหลออกโดยตรง (direct runoff)(ดูตารางที่ 3)
4. หาค่าความลึกของการไหลของน้ำท่า (depth of runoff) หรือฝนส่วนเกิน (rainfall excess) โดยการหารปริมาณการไหลของน้ำท่าด้วยพื้นที่ลุ่มน้ำ(ดูตารางที่ 3)
5. หากราฟหนึ่งหน่วยน้ำท่า โดยหาปริมาณการไหล (direct runoff) ด้วยความลึกของการไหล(ดูรูปที่ 17)
6. หาเปอร์เซ็นต์การกระจายของปริมาณน้ำผิวดินในแต่ละช่วงเวลา(ดูตารางที่ 3)
7. หาค่าสัมประสิทธิ์การเกิดน้ำท่า ของลุ่มน้ำแม่ออน
8. ผลจากการวิเคราะห์ ค่าสัมประสิทธิ์การเกิดน้ำท่าของลุ่มน้ำแม่ออน ประมาณ 55% (เฉพาะฤดูฝน)และกราฟหนึ่งหน่วยน้ำท่าสูงสุดอยู่ที่ 0.711 ลบ.ม./วินาที/มม. (ตารางที่ 3)
9. พยากรณ์ปริมาณน้ำที่สถานีน้ำแม่ออน (P.86) (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 3 ตารางวิธีการคำนวณหา Distribution graph และ Unit Hydrograph

ตารางวิธีการคำนวณหา Distribution graph และ Unit Hydrograph

ของสถานีน้ำแม่ดอน (P.86)

วันที่ พ.ศ. 2548	ปริมาณ ฝน มม.	ปริมาณน้ำ ลบ.ม. / วิ	Base flow ลบ.ม. / วิ	direct flow ลบ.ม. / วิ	Distribution %	Unit hydrograph ลบ.ม. / วิ / 1 مم.
a	b	c	d	e	f	g
ก.ย.				(c-d)	(e/น้ำท่า)x100	(e/depth)
17	2.9	1.80	1.80	0.00	0.00	0.000
18	45.6	2.00	1.80	0.20	0.70	0.008
19	7.8	3.18	1.80	1.38	4.85	0.054
20	13.0	9.16	1.80	7.36	25.89	0.291
21	1.5	8.12	1.80	18.00	63.31	0.711
22	2.8	2.79	1.80	0.99	3.48	0.039
23	2.5	2.30	1.80	0.50	1.76	0.020
24	0.0	1.80	1.80	0.00	0.00	0.000
			น้ำท่ารวม	28.43	100	1.12
Volume. = น้ำท่า x 8,6400/1,000,000 (ปริมาตร)		2.46	Flood Volume (ล้าน ลบ. ม.)			
Depth = Volumex1,000 / D.A. (ความ สูง)		25.32	Excess Rainfall (مم.)			

พื้นที่รับน้ำฝน ที่

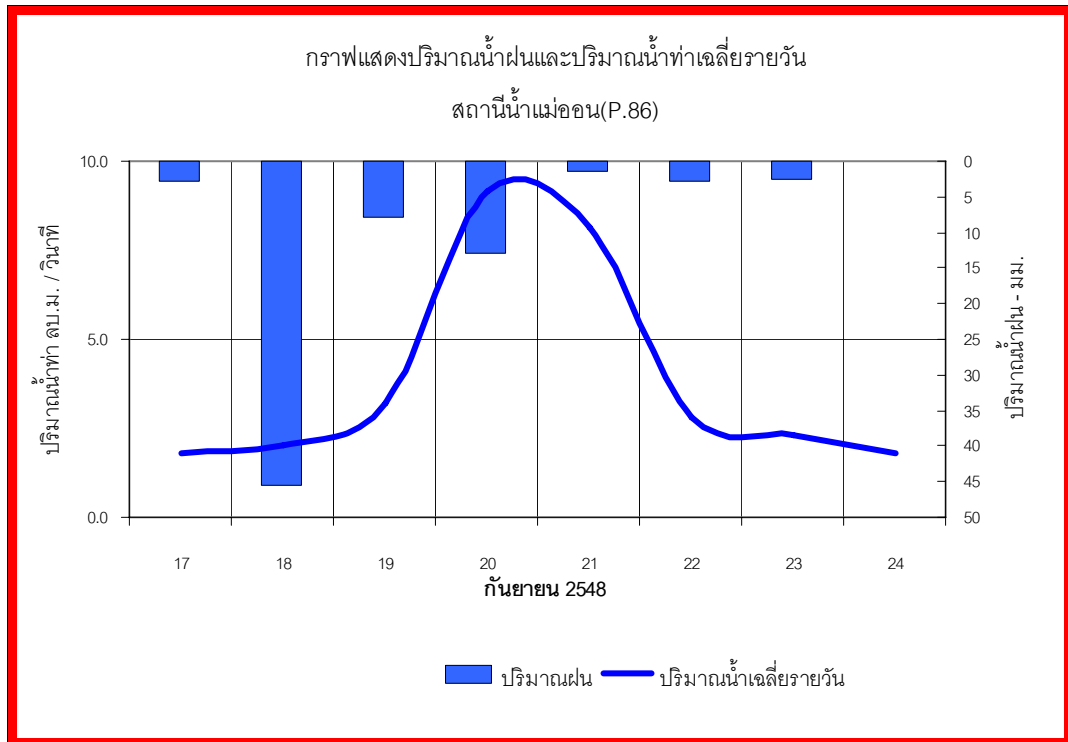
สถานี P.86 97 ตร.กม.

ฝนรวม (Effective Rf.)

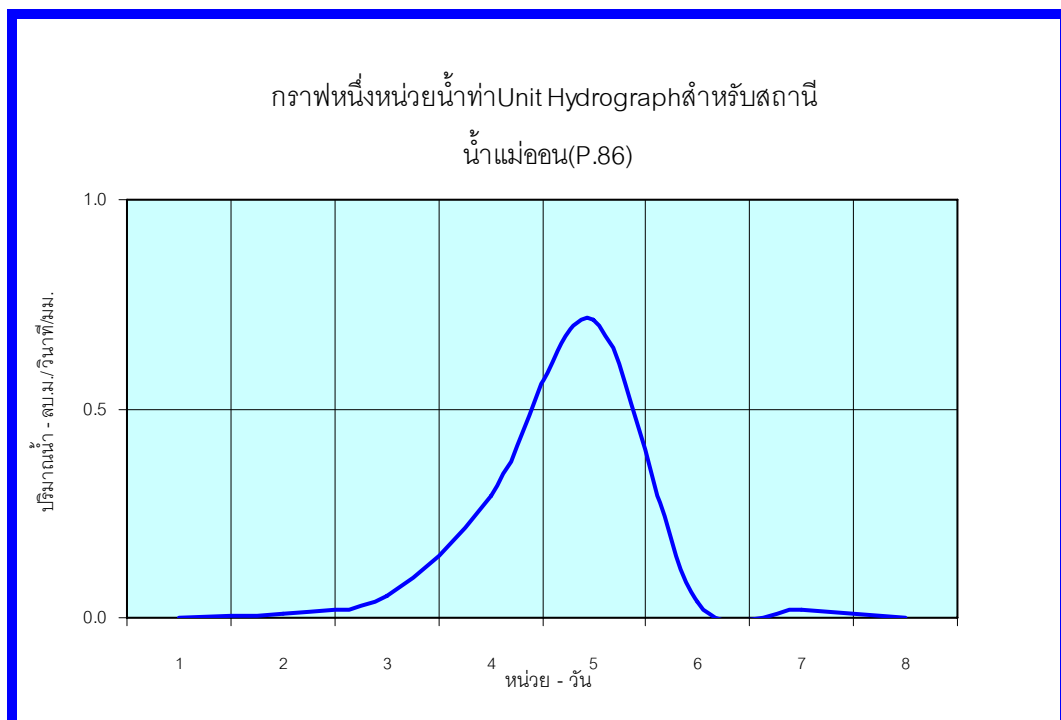
45.6

مم. (วันที่ 18 ก.ย.49)

สัมประสิทธิ์การ
เกิดน้ำท่า 55.53 % (Runoff
coefficient)



รูปที่ 16 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝน กับ ปริมาณน้ำท่า

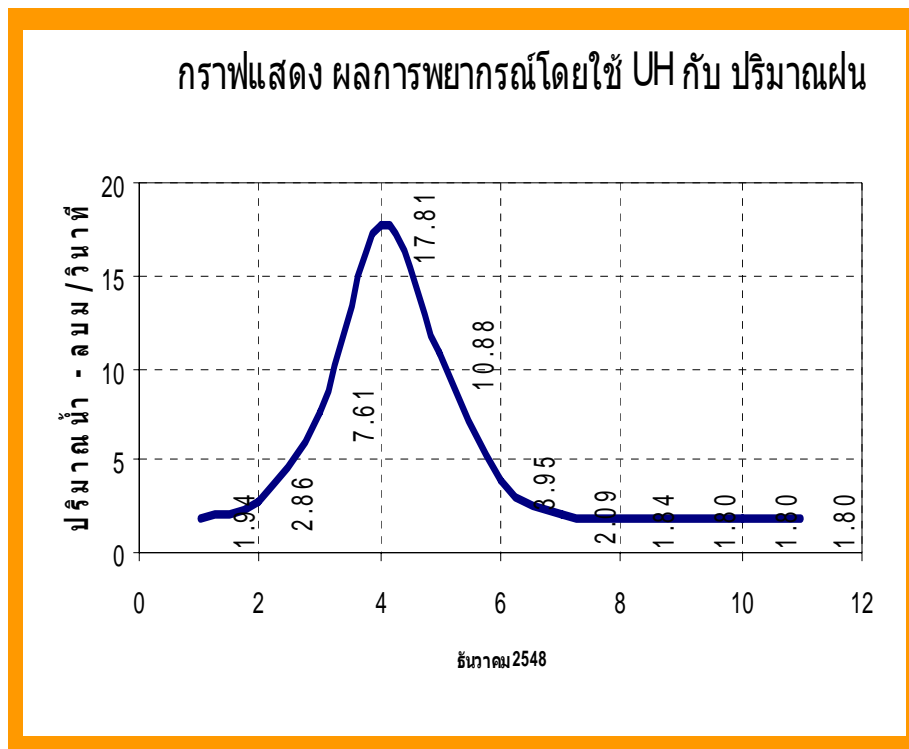


รูปที่ 17 กราฟหนึ่งหน่วยน้ำท่า (Unit Hydrograph) สถานีน้ำแม่ออน (P.86)

ตารางที่ 4 ตารางการพยากรณ์คำนวณหาปริมาณน้ำท่าโดยวิธี Unit Hydrograph

โดยใช้ Unit Hydrograph และปริมาณน้ำฝน

วันที่	มม.	ลบม./วิ./1 มม.	RO. - %	วันที่											Baseflow	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Disc.	1.80
วันที่	ปริมาณฝน	UH.	0.550													
ก.ย.-48	A	b	c	d	e	f	G	h	i	j	K	l	m	n	o	p
	ฝนเฉลี่ย	จากคำนวณ	ax0.394	1xb1...n	2xb1...n	3xb1...n	4xb1...n	5xb1...n	6xb1...n	7xb1...n	8xb1...n	9xb1...n	10xb1...n	11xb1...n	รวม d.....n	l+baseflow
1	0.0	0.0	0.000	0.0											0.00	1.80
2	0.0	0.0	0.000	0.0	0.0										0.00	1.80
3	0.0	0.1	0.000	0.0	0.0	0.0									0.00	1.80
4	0.0	0.3	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0								0.00	1.80
5	32.5	0.7	17.875	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							0.00	1.80
6	20.0	0.0	11.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0						0.14	1.94
7	3.5	0.0	1.925	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.1	0.0					1.06	2.86
8	0.0	0.0	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0	5.2	0.6	0.0	0.0				5.81	7.61
9	0.0	0.0	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0	12.7	3.2	0.1	0.0	0.0			16.01	17.81
10	0	0.0	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	7.8	0.6	0.0	0.0	0.0		9.08	10.88
11	0	0.0	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.4	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	2.15	3.95
				0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.29	2.09
						0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.04	1.84
							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	1.80
								0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	1.80
									0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	1.80
										0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	1.80
											0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	1.80
												0.0	0.0	0.0	0.00	1.80
													0.0	0.0	0.00	1.80
														0.0	0.00	1.80



รูปที่ 17 กราฟแสดงยอดปริมาณน้ำท่าสูงสุดประเมินจาก Unit Hydrograph สถานีน้ำแม่ออน (P.86)

4.ความสัมพันธ์ระหว่างการตกของฝนกับการเกิดน้ำท่าของกลุ่มน้ำแม่ออน

ข้อมูลที่น่าสนใจวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฝนกับน้ำท่าในกลุ่มน้ำแม่ออน กลุ่มน้ำแม่ออนเป็นลุ่มน้ำขนาดเล็กมีพื้นที่ 97 ตารางกิโลเมตร สถานีวัดน้ำฝนที่น่าสนใจมีจำนวนทั้งหมด 3 สถานี คือ

1. สถานีสำรวจจุด อุทกวิทยา บ้านห้วยโป่ง อ.ดอยสะเก็ด จ.เชียงใหม่

รหัสสถานี 07540 ที่ตั้ง Lat 18° - 49' - 17" Long 99° - 09' - 37" ระยะเวลาเก็บข้อมูล

พ.ศ. 2517 - ปัจจุบัน

2. สถานีสำรวจจุด อุทกวิทยา บ้านร่องวัวแดง อ.สันกำแพง จ.เชียงใหม่

รหัสสถานี 07540 ที่ตั้ง Lat 18° - 44' - 26" Long 99° - 09' - 37" ระยะเวลาเก็บข้อมูล

พ.ศ. 2502 - ปัจจุบัน

3. สถานีสำรวจจุด อุทกวิทยา บ้านห้วยแก้ว กิ่ง อ.แม่ออน จ.เชียงใหม่

รหัสสถานี 07540 ที่ตั้ง Lat 18° - 51' - 37" Long 99° - 10' - 54' ระยะเวลาเก็บข้อมูล

พ.ศ. 2502 - ปัจจุบัน

สถานีสำรวจปริมาณน้ำที่น่าสนใจวิเคราะห์ใช้ทั้งหมด 1 สถานี คือ

สถานีสำรวจอุทกวิทยาน้ำแม่อน P.86 อ.สันกำแพง จ.เชียงใหม่(รูปที่ 18) การสำรวจข้อมูลปริมาณน้ำโดยอ่านข้อมูลระดับน้ำเป็นแบบรายวัน วันละ 5 เวลา คือ เวลา 06.00 , 09.00 , 12.00 , 15.00 , 18.00 น. ส่วนข้อมูลปริมาณน้ำทำการสำรวจโดยเครื่องวัดความเร็วกระแส น้ำทุกๆ ระดับที่มีการเปลี่ยนแปลงแล้วคำนวณ โดยวิธีลาก Rating Curve เฉลี่ยหาความสัมพันธ์ของระดับน้ำ กับปริมาณน้ำ



รูปที่ 18 สถานีสำรวจอุทกวิทยาน้ำแม่อน (P.86) อ.สันกำแพง จ.เชียงใหม่

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ใช้ข้อมูลปริมาณน้ำฝนรายปีของทั้ง 3 สถานี
2. นำข้อมูลปริมาณน้ำฝนรายปี มาหาค่าเฉลี่ยในแต่ละสถานี
3. หาปริมาณน้ำท่ารายปี โดยเทียบจากค่าสัมประสิทธิ์น้ำท่า ค่าสัมประสิทธิ์น้ำท่าอ้างอิงจากข้อมูลปริมาณน้ำฝนที่ทำให้เกิดน้ำท่าของกลุ่มน้ำปิง ใช้ประมาณ 30 %
4. หาปริมาณน้ำท่าสุทธิในแต่ละปีแล้วนำไปเปรียบเทียบกับปริมาณน้ำท่าที่วัดได้จริงจากสถานีวัดน้ำท่า P.86
5. เปรียบเทียบค่าปริมาณน้ำท่าที่ได้จากการวิเคราะห์กับค่าที่ได้จากการวัดจริง(ดูตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ตารางการประเมินน้ำฝน น้ำท่า ลุ่มน้ำแม่อน

ประเมินน้ำฝน น้ำท่า ลุ่มน้ำแม่อน(ที่สถานี P.86) กิ่งอ.แม่อน จ.เชียงใหม่

ปี	ร่องวัว แดง	ห้วย โป่ง	ห้วย แก้ว	เฉลี่ย	พท.	สัมประสิทธิ์ น้ำท่า	น้ำท่า รวมทั้งปี	น้ำท่า สุทธิ	น้ำท่าสถานี P.86
ม.ย.- มี.ค.	มม.	มม.	มม.	มม.	ตร. กม.	%	ล้าน ลบม.	ล้าน ลบม.	ล้าน ลบม.
2540	-	-	-	-			-	-	-
2541	-	-	-	-			-	-	-
2542	723.9	-	-	723.9	97	30	70.2	21.1	-
2543	585.2	883.8	-	734.5	97	30	71.2	21.4	-
2544	1018.9	1207.4	1514.8	1247.0	97	30	121.0	36.3	-
2545	1404.4	1176.2	1547.2	1375.9	97	30	133.5	40.0	-
2546	1206.0	1189.0	1226.0	1207.0	97	30	117.1	35.1	-
2547	1132.2	1106.0	1754.4	1330.9	97	30	129.1	38.7	15.9
2548	1380.8	964.9	1499.9	1281.9	97	30	124.3	37.3	36.6
2549	1375.9	1395.6	1297.8	1356.4	97	30	131.6	39.5	37.8