

Hydrology No. 1516 / 09

เอกสารวิชาการ



กรมชลประทาน

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์



การศึกษาค่าสัมประสิทธิ์น้ำท่า และความสัมพันธ์ระหว่าง  
ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยกับพื้นที่ลุ่มน้ำ 25 ลุ่มน้ำหลักของประเทศไทย  
The Study of Runoff Coefficient and Relation between  
Mean Annual Runoff of 25 River Basins in Thailand



ส่วนอุทกวิทยา  
สำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำ กรมชลประทาน  
ธันวาคม 2552

## สารบัญ

	หน้า
1. บทนำ	1
2. วัตถุประสงค์การศึกษา	2
3. ขอบเขตการศึกษา	2
4. พื้นที่การศึกษา	2
5. การรวบรวมข้อมูล	5
6. วิธีการศึกษา	9
7. สรุปลงการศึกษา	16
8. ปัญหาและอุปสรรค	17
9. แนวทางแก้ไข	18
10. เอกสารอ้างอิง	22
ภาคผนวก	23
A รูป และตารางแสดงผลสรุปลงการศึกษาสัมประสิทธิ์น้ำท่า และความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยกับพื้นที่ลุ่มน้ำของกลุ่มน้ำในเขตภาคเหนือ	24
B รูป และตารางแสดงผลสรุปลงการศึกษาสัมประสิทธิ์น้ำท่า และความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยกับพื้นที่ลุ่มน้ำของกลุ่มน้ำในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	44
C รูป และตารางแสดงผลสรุปลงการศึกษาสัมประสิทธิ์น้ำท่า และความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยกับพื้นที่ลุ่มน้ำของกลุ่มน้ำในเขตภาคกลาง	56
D รูป และตารางแสดงผลสรุปลงการศึกษาสัมประสิทธิ์น้ำท่า และความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยกับพื้นที่ลุ่มน้ำของกลุ่มน้ำในเขตภาคตะวันออก	66
E รูป และตารางแสดงผลสรุปลงการศึกษาสัมประสิทธิ์น้ำท่า และความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยกับพื้นที่ลุ่มน้ำของกลุ่มน้ำในเขตภาคตะวันตก	79
F รูป และตารางแสดงผลสรุปลงการศึกษาสัมประสิทธิ์น้ำท่า และความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยกับพื้นที่ลุ่มน้ำของกลุ่มน้ำในเขตภาคใต้	93
ตัวอย่างการคำนวณหาสัมประสิทธิ์น้ำท่า และปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย	109







## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1	4
ตารางที่ 2	7
ตารางที่ 3	19
ตารางที่ 4	20
ตารางที่ 5	21
ตารางที่ A - 1	25
ตารางที่ A - 2	28
ตารางที่ A - 3	31
ตารางที่ A - 4	34
ตารางที่ A - 5	37
ตารางที่ A - 6	40
ตารางที่ B - 1	45
ตารางที่ B - 2	49
ตารางที่ B - 3	52
ตารางที่ C - 1	57
ตารางที่ C - 2	60



## กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำเอกสารวิชาการเรื่องการศึกษาความสัมพันธ์น้ำท่า และความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยกับพื้นที่ลุ่มน้ำ 25 ลุ่มน้ำหลักของประเทศไทย ผู้จัดทำต้องขอขอบคุณผู้ที่ให้การสนับสนุนทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลืองานทางด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นทางด้านวิชาการ ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาวิเคราะห์ผลการศึกษา รูปแบบการศึกษา งานด้านเอกสารและธุรการ ประกอบด้วย ดร.ทองเปลว กองจันทร์ ผู้อำนวยการส่วนอุทกวิทยา ที่ให้ความคิดริเริ่มในการจัดทำการศึกษาครั้งนี้ นายพลชัย กลิ่นขจร กส.อท. นายสุรพันธ์ อินแก้ว นักอุทกวิทยาชำนาญการ และเจ้าหน้าที่กลุ่มงานสารสนเทศและพยากรณ์น้ำทุกท่านที่ให้ความสนับสนุนด้านข้อมูลอุทกนิยามวิทยา อุทกวิทยา งานด้านเอกสาร ธุรการ และการพิมพ์ต่างๆ นางจิรา สุขกล้า กว.อท. และเจ้าหน้าที่กลุ่มงานวิจัยและอุทกวิทยาประยุกต์ทุกท่านที่ให้ความสนับสนุนด้านการวิเคราะห์ผลการศึกษา รูปแบบแสดงผลการศึกษา ปัญหาอุปสรรคและแนวคิดต่างๆ และสุดท้ายต้องขอขอบพระคุณบิดา-มารดา ที่คอยห่วงใยและเป็นกำลังใจให้ในการทำงานด้วยดีตลอดมา รวมทั้งเพื่อนๆ ที่ช่วยประสานงานด้านข้อมูลกับหน่วยงานภายนอก ซึ่งเป็นผลทำให้การศึกษาในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงเป็นอย่างดี

นายสมชาย อิมอยู่

นักอุทกวิทยาชำนาญการพิเศษ

ผู้จัดทำ

24 ธันวาคม 2552



# การศึกษาค่าสัมประสิทธิ์น้ำท่า และความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่า รายปีเฉลี่ยกับพื้นที่ลุ่มน้ำ 25 ลุ่มน้ำหลักของประเทศไทย

## The Study of Runoff Coefficient and Relation between Mean Annual Runoff of 25 River Basins in Thailand

### 1. บทนำ

การบริหารจัดการน้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาแหล่งน้ำต่างๆ จะเป็นการนำทรัพยากรน้ำที่มีอยู่ในธรรมชาติไปใช้ในวัตถุประสงค์ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นวัตถุประสงค์เดี่ยว (Single purpose) หรืออเนกประสงค์ (Multipurpose) เป็นสำคัญ อาทิเช่น เพื่อการชลประทาน การผลิตกระแสไฟฟ้าพลังน้ำ การอุปโภคบริโภค การอุตสาหกรรม และการบรรเทาอุทกภัย เป็นต้น ดังนั้นในการออกแบบสำหรับการก่อสร้างเพื่อวัตถุประสงค์ต่างๆ ตลอดจนการจัดการน้ำในแหล่งน้ำที่สร้างไว้แล้วจะได้ผลที่ดีที่สุดได้นั้นจำเป็นต้องประเมินปริมาณน้ำต้นทุนหรือปริมาณน้ำท่าให้ถูกต้องมากที่สุด เพราะถ้าหากการออกแบบมีการประเมินปริมาณฝนใช้การหรือค่าสัมประสิทธิ์น้ำท่าสูงเกินไป (Over estimates) ก็อาจจะเกิดการสูญเปล่าทางเศรษฐกิจได้ ทั้งนี้เพราะเมื่อออกแบบก่อสร้างไปแล้วไม่มีปริมาณน้ำต้นทุนมากดังที่ได้ประเมินไว้ก็จะทำให้ไม่บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้เนื่องจากปริมาณน้ำจริงมีไม่เพียงพอกับความต้องการและในทางตรงกันข้ามหากการออกแบบมีการประเมินปริมาณน้ำท่าที่ต่ำเกินไป (Under estimates) ก็อาจจะทำให้การเก็บกักหรือการใช้น้ำไม่เต็มศักยภาพ กล่าวคือแทนที่จะออกแบบหรือนำน้ำไปใช้ได้มากขึ้นตามปริมาณน้ำที่มีอยู่จริงกลับใช้ต่ำกว่า เป็นต้น

การคำนวณปริมาณฝนใช้การหรือสัมประสิทธิ์น้ำท่าได้ถูกต้องแม่นยำเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับข้อมูลปริมาณฝนและปริมาณน้ำท่าที่ทำการตรวจวัดและบันทึกไว้ ถ้าหากว่ามีสถานีสำรวจปริมาณฝน และปริมาณน้ำท่ามากเพียงพอและมีสถิติการบันทึกของข้อมูลปริมาณฝนและปริมาณน้ำท่ายาวพอสมควรการประเมินปริมาณน้ำท่าก็จะทำได้ใกล้เคียงกับความเป็นจริงโดยไม่ยากนัก อย่างไรก็ตามสำหรับประเทศไทยนั้นถึงแม้ว่าได้มีการจัดหาข้อมูลทางอุตุนิยมวิทยาและอุทกวิทยามาพอสมควรแล้ว ส่วนใหญ่ข้อมูลดังกล่าวมักจะเกือบครบสมบูรณ์ทางด้านบริเวณตอนล่างของแม่น้ำลำธารที่เป็นแหล่งชุมชนและทางคมนาคมสะดวก ส่วนทางด้านบริเวณที่เป็นภูเขาต้นน้ำลำธารและบริเวณที่อยู่ห่างไกลชุมชนทางคมนาคมยังไม่สะดวกเป็นผลทำให้ข้อมูลทางด้านอุตุนิยมวิทยาและอุทกวิทยาโดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลปริมาณฝนกับปริมาณน้ำท่า จะยังไม่ค่อยมีหรือมีก็ยังไม่สามารถนำมาใช้งานได้ เนื่องจากมีสถิติการบันทึกของข้อมูลปริมาณน้ำท่าสั้นเกินไป ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการคำนวณปริมาณฝนใช้การหรือสัมประสิทธิ์น้ำท่าสำหรับใช้ในการประเมินปริมาณน้ำท่าให้ได้ผลใกล้เคียงกับความเป็นจริงไม่ว่าจะเป็นกรณีที่ไม่ได้ทำการวัดข้อมูลปริมาณน้ำท่าเลย หรือในกรณีที่มีสถิติของข้อมูลปริมาณน้ำท่าสั้นก็ตาม ทั้งนี้เพื่อประโยชน์สำหรับงานวางแผนด้านการพัฒนาแหล่งน้ำต่างๆ และการจัดการน้ำที่จะทำการศึกษาออกแบบประเมินหาปริมาณน้ำต้นทุนให้ได้ถูกต้องและเหมาะสมต่อไป

## 2. วัตถุประสงค์การศึกษา

- 2.1 เพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์น้ำท่า (Runoff Coefficient) 25 ลุ่มน้ำหลัก ของประเทศไทย
- 2.2 เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย ( $Q_M$ ) กับพื้นที่ลุ่มน้ำ (A) 25 ลุ่มน้ำหลัก ของประเทศไทย
- 2.3 เพื่อเผยแพร่ และเป็นเอกสารอ้างอิงนำไปใช้ในการวางแผนพัฒนาแหล่งน้ำ และการจัดการน้ำ

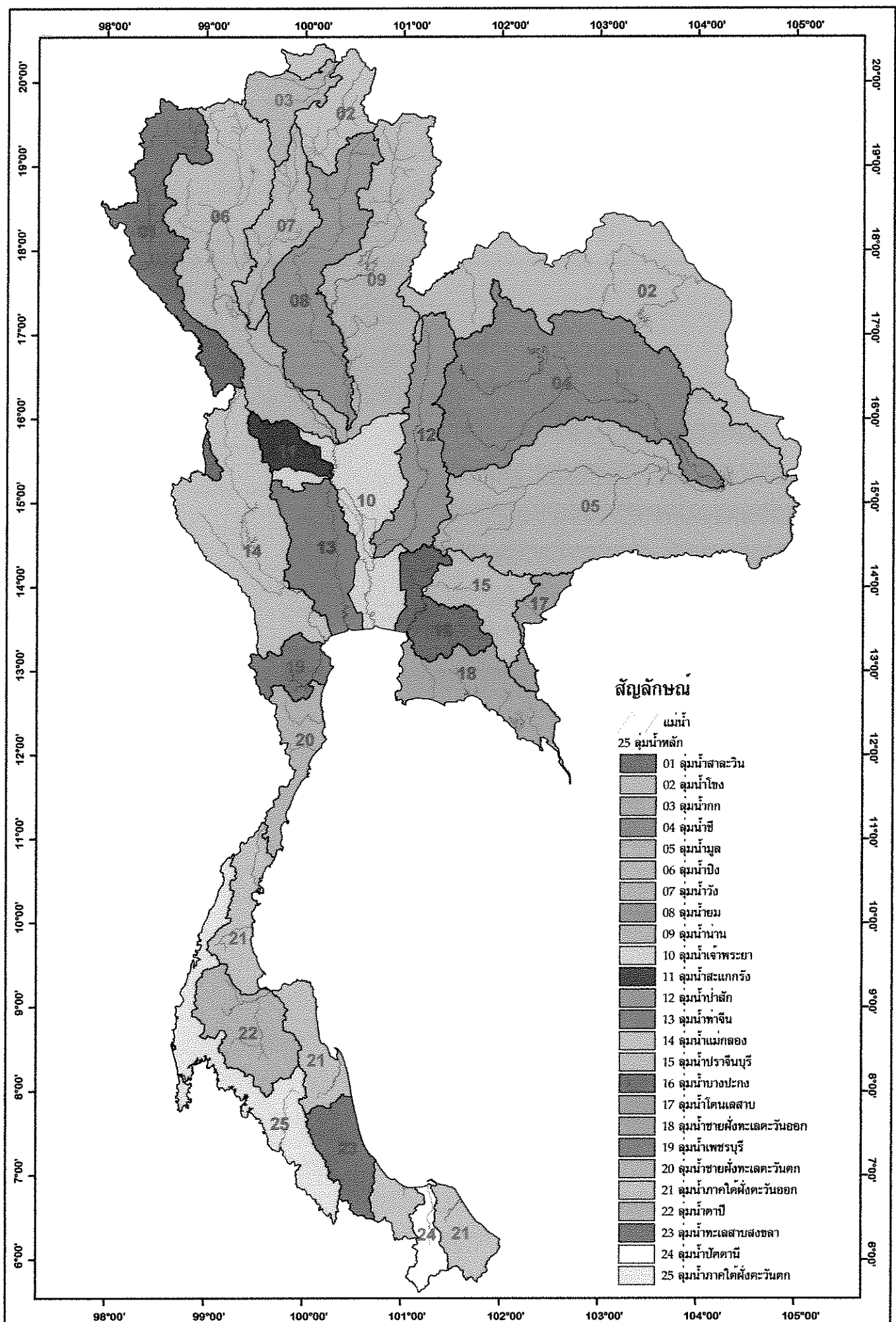
## 3. ขอบเขตการศึกษา

- 3.1 ในพื้นที่ 514,049.8 ตร.กม. หรือทั้ง 25 ลุ่มน้ำ
- 3.2 ศึกษาค่าสัมประสิทธิ์น้ำท่า (Runoff Coefficient) โดยวิธีความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยกับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย รวม 25 ลุ่มน้ำ
- 3.3 ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยกับพื้นที่ลุ่มน้ำ รวม 25 ลุ่มน้ำ
- 3.4 แสดงกราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยกับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ยระหว่างสัมประสิทธิ์น้ำท่ากับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย และความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยกับพื้นที่ลุ่มน้ำ 25 ลุ่มน้ำหลัก ของประเทศไทย

## 4. พื้นที่การศึกษา

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยกับพื้นที่ลุ่มน้ำ ได้แบ่งพื้นที่การศึกษาออกเป็น 6 เขตพื้นที่ ได้แก่พื้นที่เขตลุ่มน้ำภาคเหนือ พื้นที่เขตลุ่มน้ำภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พื้นที่เขตลุ่มน้ำภาคกลาง พื้นที่เขตลุ่มน้ำภาคตะวันออก พื้นที่เขตลุ่มน้ำภาคตะวันตก และพื้นที่เขตลุ่มน้ำภาคใต้ ของประเทศไทย ครอบคลุมพื้นที่การศึกษา 514,049.8 ตร.กม. (พื้นที่ของประเทศไทยทั้งหมด) ประกอบด้วยลุ่มน้ำที่ทำการศึกษาและวิเคราะห์รวมทั้งหมด 25 ลุ่มน้ำหลักของประเทศไทย

( ดูรูปที่ 1 และ ตารางที่ 1 ประกอบ )



รูปที่ 1 แผนที่ขอบเขตพื้นที่ 25 ลุ่มน้ำหลักของประเทศไทยที่ใช้ในการศึกษา

ตารางที่ 1 รายชื่อและพื้นที่ลุ่มน้ำ ที่ใช้ในการศึกษาของ 25 ลุ่มน้ำหลักของประเทศไทย

เขตภาค ลุ่มน้ำ	ลุ่มน้ำหลัก	อันดับลุ่มน้ำ ( จาก 25 ลุ่มน้ำ )	พื้นที่ลุ่มน้ำ ตร.กม.	คิดเป็นอัตราส่วนร้อยละต่อพื้นที่	
				พื้นที่ภาค	พื้นที่ประเทศไทย
เหนือ	สาละวิน	1	19,106.0	14.63	3.72
	กก	3	7,299.8	5.59	1.42
	ปิง	6	34,499.4	26.43	6.71
	วัง	7	10,793.6	8.27	2.10
	ยม	8	23,948.2	18.34	4.66
	น่าน	9	34,908.3	26.74	6.79
	รวมภาค	-	130,555.2	100.00	25.40
ตะวันออก เฉียงเหนือ	โขง	2	57,188.6	32.24	11.13
	ชี	4	49,129.9	27.70	9.56
	มูล	5	71,071.6	40.07	13.83
	รวมภาค	-	177,390.1	100.00	34.51
กลาง	เจ้าพระยา	10	20,266.5	49.50	3.94
	สะแกกรัง	11	5,055.9	12.35	0.98
	ป่าสัก	12	15,623.4	38.16	3.04
	รวมภาค	-	40,945.8	100.00	7.97
ตะวันออก	ปราจีนบุรี	15	9,672.1	25.76	1.88
	บางปะกง	16	10,701.0	28.50	2.08
	โตนเลสาป	17	4,085.9	10.88	0.79
	ชายฝั่งทะเลตะวันออก	18	13,093.1	34.87	2.55
	รวมภาค	-	37,552.1	100.00	7.31
ตะวันตก	ท่าจีน	13	13,491.6	23.64	2.62
	แม่กลอง	14	30,180.7	52.89	5.87
	เพชรบุรี	19	6,260.2	10.97	1.22
	ชายฝั่งทะเลตะวันตก	20	7,132.8	12.50	1.39
	รวมภาค	-	57,065.3	100.00	11.10
ใต้	ใต้ฝั่งตะวันออก	21	26,067.8	36.95	5.07
	คาบิ	22	13,561.8	19.23	2.64
	ทะเลสาบสงขลา	23	8,481.3	12.02	1.65
	ปัตตานี	24	3,654.9	5.18	0.71
	ใต้ฝั่งตะวันตก	25	18,775.6	26.62	3.65
	รวมภาค	-	70,541.3	100.00	13.72
รวม 25 ลุ่มน้ำ		-	514,049.8	-	100.00

## 5. การรวบรวมข้อมูล

รวบรวมข้อมูลพื้นที่ลุ่มน้ำ ( Drainage area ) ข้อมูลปริมาณฝนรายปี ( Annual rainfall ) และข้อมูลปริมาณน้ำท่ารายปี ( Annual runoff ) จากสถานีตรวจวัดปริมาณฝน และสถานีสำรวจปริมาณน้ำ ของกรมอุตุนิยมวิทยา กรมชลประทาน และกรมทรัพยากรน้ำ ที่มีช่วงสถิติของการบันทึกข้อมูลตั้งแต่เริ่มเปิดทำการสำรวจจนถึงปี พ.ศ.2549 รวมทั้งหมด 1,600 สถานี โดยแบ่งออกเป็น

5.1 ข้อมูลพื้นที่ลุ่มน้ำ ( Drainage area ) จากสถานีสำรวจปริมาณน้ำท่าของกรมชลประทาน และกรมทรัพยากรน้ำรวม 463 สถานี

1) กรมชลประทาน 399 สถานี

2) กรมทรัพยากรน้ำ 64 สถานี

5.2 ข้อมูลปริมาณฝนรายปี ( Annual rainfall ) จากสถานีตรวจวัดปริมาณฝนของกรมอุตุนิยมวิทยา และกรมชลประทาน รวม 1,137 สถานี

1) กรมอุตุนิยมวิทยา 1,056 สถานี

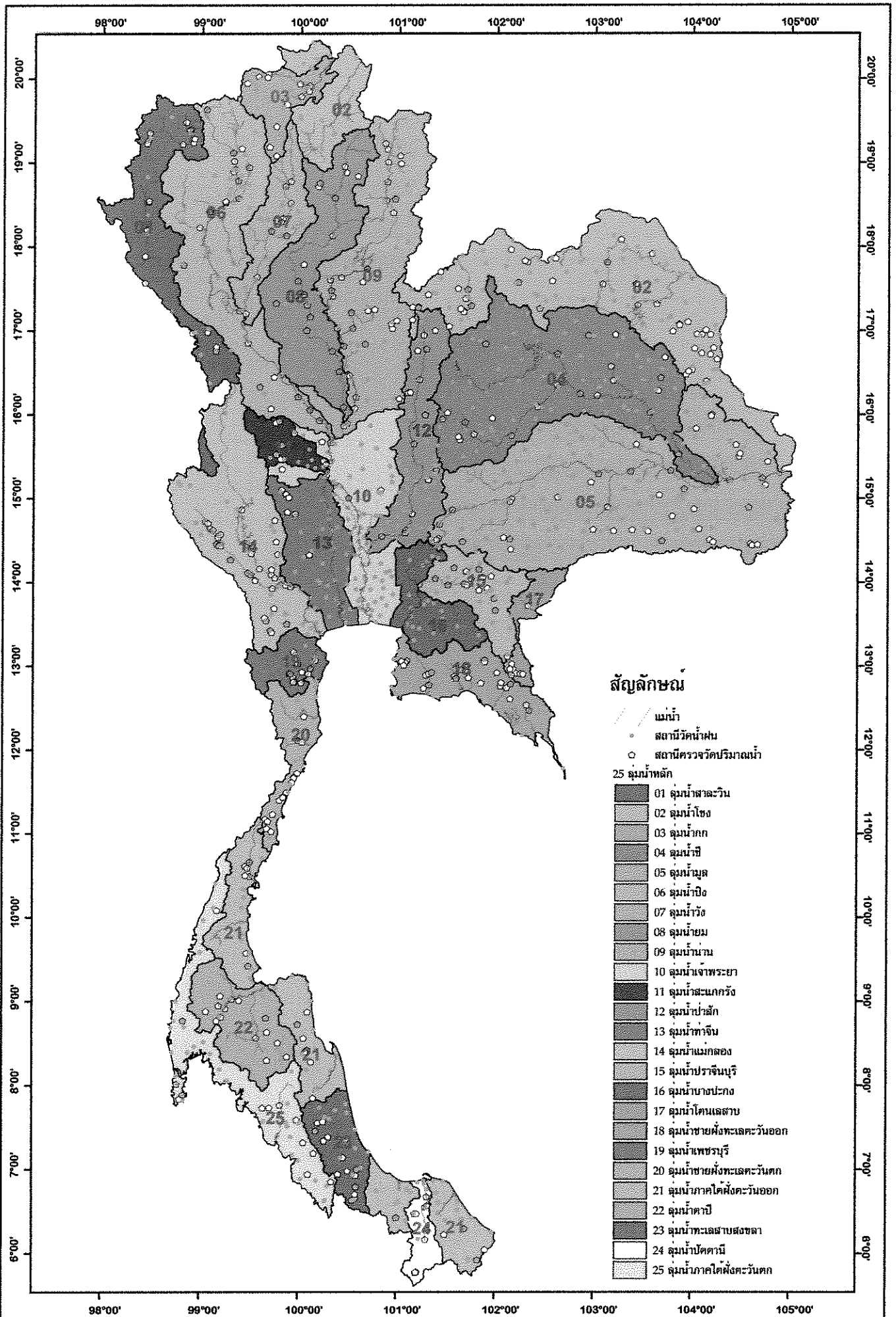
2) กรมชลประทาน 81 สถานี

5.3 ข้อมูลปริมาณน้ำท่ารายปี ( Annual runoff ) จากสถานีสำรวจปริมาณน้ำท่าของกรมชลประทาน และกรมทรัพยากรน้ำรวม 463 สถานี

1) กรมชลประทาน 399 สถานี

2) กรมทรัพยากรน้ำ 64 สถานี

( คูรูปที่ 2 และ ตารางที่ 2 ประกอบ )



รูปที่ 2 แผนที่ที่ตั้งสถานีตรวจวัดปริมาณฝนและปริมาณน้ำที่ใช้ในการศึกษา 25 ลุ่มน้ำหลักของประเทศไทย

ตารางที่ 2 พื้นที่ลุ่มน้ำ จำนวนสถานีตรวจวัดปริมาณฝนและสถานีสำรวจปริมาณน้ำที่ใช้ในการศึกษาของ 25 ลุ่มน้ำหลักของประเทศไทย

เขตภาค ลุ่มน้ำ	ลุ่มน้ำหลัก	พื้นที่ลุ่มน้ำ ตร.กม.	จำนวน สถานี	สถานีตรวจวัดปริมาณฝน			สถานีสำรวจปริมาณน้ำ				
				หน่วยงาน	จำนวน	หน่วยงาน	จำนวน	หน่วยงาน	จำนวน	หน่วยงาน	จำนวน
เหนือ	สาละวิน	19,106.0	36	กรมอุตุนิยมวิทยา	16	กรมชลประทาน	2	กรมชลประทาน	2	กรมทรัพยากรน้ำ	16
	กก	7,299.8	32	กรมอุตุนิยมวิทยา	20	กรมชลประทาน	-	กรมชลประทาน	2	กรมทรัพยากรน้ำ	10
	ปิง	34,499.4	94	กรมอุตุนิยมวิทยา	66	กรมชลประทาน	4	กรมชลประทาน	24	กรมทรัพยากรน้ำ	-
	วัง	10,793.6	45	กรมอุตุนิยมวิทยา	34	กรมชลประทาน	1	กรมชลประทาน	10	กรมทรัพยากรน้ำ	-
	ยม	23,948.2	78	กรมอุตุนิยมวิทยา	56	กรมชลประทาน	5	กรมชลประทาน	17	กรมทรัพยากรน้ำ	-
ตะวันออกเฉียงเหนือ	น่าน	34,908.3	93	กรมอุตุนิยมวิทยา	54	กรมชลประทาน	7	กรมชลประทาน	32	กรมทรัพยากรน้ำ	-
	รวม	130,555.2	378	รวม	246	รวม	19	รวม	87	รวม	26
	โขง	57,188.6	135	กรมอุตุนิยมวิทยา	89	กรมชลประทาน	2	กรมชลประทาน	25	กรมทรัพยากรน้ำ	19
	ชี	49,129.9	118	กรมอุตุนิยมวิทยา	91	กรมชลประทาน	3	กรมชลประทาน	24	กรมทรัพยากรน้ำ	-
	มูล	71,071.6	145	กรมอุตุนิยมวิทยา	98	กรมชลประทาน	4	กรมชลประทาน	43	กรมทรัพยากรน้ำ	-
กลาง	รวม	177,390.1	398	รวม	278	รวม	9	รวม	92	รวม	19
	เจ้าพระยา	20,266.5	118	กรมอุตุนิยมวิทยา	109	กรมชลประทาน	3	กรมชลประทาน	6	กรมทรัพยากรน้ำ	-
	ตะกั่วถ้ำ	5,055.9	24	กรมอุตุนิยมวิทยา	13	กรมชลประทาน	3	กรมชลประทาน	8	กรมทรัพยากรน้ำ	-
	ป่าสัก	15,623.4	57	กรมอุตุนิยมวิทยา	38	กรมชลประทาน	4	กรมชลประทาน	15	กรมทรัพยากรน้ำ	-
	รวม	40,945.8	199	รวม	160	รวม	10	รวม	29	รวม	-
ตะวันออก	ปราจีนบุรี	9,672.1	47	กรมอุตุนิยมวิทยา	21	กรมชลประทาน	6	กรมชลประทาน	14	กรมทรัพยากรน้ำ	6
	บางปะกง	10,701.0	48	กรมอุตุนิยมวิทยา	32	กรมชลประทาน	4	กรมชลประทาน	11	กรมทรัพยากรน้ำ	1
	โตนดสาป	4,085.9	15	กรมอุตุนิยมวิทยา	7	กรมชลประทาน	-	กรมชลประทาน	5	กรมทรัพยากรน้ำ	3
	ชายฝั่งทะเลตะวันออก	13,093.1	54	กรมอุตุนิยมวิทยา	27	กรมชลประทาน	3	กรมชลประทาน	24	กรมทรัพยากรน้ำ	-
	รวม	37,552.1	164	รวม	87	รวม	13	รวม	54	รวม	10

ตารางที่ 2 (ต่อ)

เขตภาค ผู้นำ	ผู้นำหลัก	พื้นที่ผู้นำ ตร.กม.	จำนวน สถานี	สถานีตรวจวัดปริมาณฝน			สถานีสำรวจปริมาณน้ำ				
				หน่วยงาน	จำนวน	หน่วยงาน	จำนวน	หน่วยงาน	จำนวน		
ตะวันออกเฉียง ใต้	ท่าจีน	13,491.6	51	กรมอุตุวิทย มหาวิทยาลัย	44	กรมชลประทาน	1	กรมชลประทาน	6	กรมทรัพยากรน้ำ	-
	แม่กลอง	30,180.7	85	กรมอุตุวิทย มหาวิทยาลัย	42	กรมชลประทาน	5	กรมชลประทาน	38	กรมทรัพยากรน้ำ	-
	เพชรบุรี	6,260.2	35	กรมอุตุวิทย มหาวิทยาลัย	16	กรมชลประทาน	4	กรมชลประทาน	15	กรมทรัพยากรน้ำ	-
	ชายฝั่งทะเลตะวันตก	7,132.8	31	กรมอุตุวิทย มหาวิทยาลัย	12	กรมชลประทาน	3	กรมชลประทาน	16	กรมทรัพยากรน้ำ	-
	รวม	57,065.3	202	รวม	114	รวม	13	รวม	75	รวม	-
ใต้	ใต้ฝั่งตะวันออก	26,067.8	91	กรมอุตุวิทย มหาวิทยาลัย	66	กรมชลประทาน	5	กรมชลประทาน	19	กรมทรัพยากรน้ำ	1
	ใต้	13,561.8	41	กรมอุตุวิทย มหาวิทยาลัย	25	กรมชลประทาน	2	กรมชลประทาน	11	กรมทรัพยากรน้ำ	3
	ทะเลสาบสงขลา	8,481.3	40	กรมอุตุวิทย มหาวิทยาลัย	20	กรมชลประทาน	6	กรมชลประทาน	14	กรมทรัพยากรน้ำ	-
	ใต้ฝั่งตะวันตก	3,654.9	25	กรมอุตุวิทย มหาวิทยาลัย	15	กรมชลประทาน	-	กรมชลประทาน	7	กรมทรัพยากรน้ำ	3
	รวม	18,775.6	62	กรมอุตุวิทย มหาวิทยาลัย	45	กรมอุตุวิทย มหาวิทยาลัย	4	กรมชลประทาน	11	กรมทรัพยากรน้ำ	2
	รวม	70,541.3	259	รวม	171	รวม	17	รวม	62	รวม	9
รวม	25 ผู้นำ	514,049.8	1,600	กรมอุตุวิทย มหาวิทยาลัย	1,056	กรมชลประทาน	81	กรมชลประทาน	399	กรมทรัพยากรน้ำ	64



## 6. วิธีการศึกษา

การศึกษาค่าสัมประสิทธิ์น้ำท่า และความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยกับพื้นที่ลุ่มน้ำ 25 ลุ่มน้ำ ของประเทศไทย มีลำดับขั้นตอนและวิธีการศึกษา ดังต่อไปนี้

6.1 การแบ่งพื้นที่การศึกษา พื้นที่ลุ่มน้ำที่ทำการศึกษาประกอบด้วยลุ่มน้ำต่างๆ คือ

- 1) พื้นที่เขตลุ่มน้ำภาคเหนือ ประกอบด้วย 6 ลุ่มน้ำ ได้แก่ลุ่มน้ำสาละวิน กก ปิง วัง ยม และลุ่มน้ำน่าน
- 2) พื้นที่เขตลุ่มน้ำภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประกอบด้วย 3 ลุ่มน้ำ ได้แก่ลุ่มน้ำโขง ชี และลุ่มน้ำมูล
- 3) พื้นที่เขตลุ่มน้ำภาคกลาง ประกอบด้วย 3 ลุ่มน้ำ ได้แก่ ลุ่มน้ำเจ้าพระยา สะแกกรัง และลุ่มน้ำป่าสัก
- 4) พื้นที่เขตลุ่มน้ำภาคตะวันออก ประกอบด้วย 4 ลุ่มน้ำ ได้แก่ลุ่มน้ำปราจีนบุรี บางปะกง โตนเตสาป และลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก
- 5) พื้นที่เขตลุ่มน้ำภาคตะวันตก ประกอบด้วย 4 ลุ่มน้ำ ได้แก่ลุ่มน้ำท่าจีน แม่กลอง เพชรบุรี และลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันตก
- 6) พื้นที่เขตลุ่มน้ำภาคภาคใต้ ประกอบด้วย 5 ลุ่มน้ำ ได้แก่ ลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออก ตาปี ทะเลสาปสงขลา ปัตตานี และลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันตก ( ดูตารางที่ 1 ประกอบ )

6.2 กำหนดหาขนาดพื้นที่ลุ่มน้ำ ( Drainage Area , ใช้ DA หรือ A ) ของแต่ละลุ่มน้ำ และสถานีหลักที่กำหนดเป็นสถานีศึกษาในแต่ละลุ่มน้ำนั้น มีวิธีการปฏิบัติดังนี้

1) กำหนดตำแหน่งสถานีสำรวจอุทกวิทยา เช่นแม่น้ำปิง อ.เมือง จ.เชียงใหม่ ( P.1 ) ด้วยตำแหน่งค่าพิกัดของสถานีที่มีอยู่ คือ ละติจูดที่  $18^{\circ} - 47' - 09''$  องศาเหนือ ลองติจูดที่  $99^{\circ} - 00' - 29''$  องศาตะวันออก

2) กำหนดเส้นขอบเขตลุ่มน้ำ โดยเริ่มดูจากต้นน้ำที่ไหลลงผ่านสถานีสำรวจนั้น และเริ่มลากเส้นขอบเขตลุ่มน้ำออกจากสถานี P.1 ไปตามแนวสันปันน้ำ และครอบคลุมลำน้ำสาขาต่างๆที่ไหลลงผ่านสถานี P.1 ซึ่งจะต้องไม่ตัดแนวสันลำน้ำด้วยลากจนบรรจบกันก็จะได้เส้นขอบเขตพื้นที่รับน้ำสถานี P.1 วัดพื้นที่ลุ่มน้ำได้พื้นที่ลุ่มน้ำ ประมาณ 6,350 ตร.กม.

6.3 รวบรวมข้อมูลปริมาณฝนรายปี กับข้อมูลปริมาณน้ำท่ารายปี ของแต่ละสถานีในขอบเขตของแต่ละพื้นที่ลุ่มน้ำที่แบ่งไว้

6.4 วิเคราะห์หาค่าปริมาณฝนรายปีเฉลี่ยของแต่ละลุ่มน้ำ ( Mean Annual Rainfall Over Basin ) และปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ณ จุดสำรวจสถานีปริมาณน้ำที่กำหนดเป็นสถานีศึกษา ( Mean Annual Rainfall Over Station ) โดยวิธีรูปเหลี่ยมของธีสเซน ( Thiessen ) มีวิธีการปฏิบัติดังนี้

- 1) ลากขอบเขต (Boundary) ของพื้นที่ลุ่มน้ำ
- 2) กำหนดตำแหน่งที่ตั้งของสถานีตรวจวัดปริมาณฝนที่ตั้งอยู่บนพื้นที่แต่ละลุ่มน้ำนั้น
- 3) ใส่ค่าปริมาณฝน ของแต่ละสถานีตรวจวัดปริมาณฝนบนพื้นที่แต่ละลุ่มน้ำให้ครบ
- 4) ลากเส้นเชื่อมต่อระหว่างสถานีซึ่งจะเกิดเป็นรูปสามเหลี่ยม โดยเส้นเชื่อมต่อดังกล่าวจะต้องไม่ตัดกัน
- 5) ลากเส้นแบ่งครึ่งและตั้งฉากกับด้านทั้งสามของสามเหลี่ยมซึ่งจะไปพบกันที่จุดๆ หนึ่งภายในสามเหลี่ยมและจะทำให้เกิดเป็นพื้นที่รูปเหลี่ยมล้อมรอบสถานีตรวจวัดปริมาณฝนแต่ละสถานี
- 6) วัดหาพื้นที่ของรูปเหลี่ยมแต่ละรูปที่ล้อมรอบสถานีตรวจวัดปริมาณฝนแต่ละสถานี แล้วเทียบว่าเป็นกึ่งเปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ลุ่มน้ำทั้งหมด ซึ่งค่าเปอร์เซ็นต์นี้ก็คือน้ำหนักของสถานีนั้นๆ หรือก็คือพื้นที่รับน้ำฝนของสถานีนั้นๆ
- 7) ให้นำค่าเปอร์เซ็นต์พื้นที่ของสถานีตรวจวัดปริมาณฝนแต่ละสถานีจากข้อ 6) คูณกับข้อมูลปริมาณฝนของสถานีนั้นๆ ก็จะได้ค่าปริมาณฝนเฉลี่ยของสถานีตรวจวัดฝนสถานีนั้น หรือเรียกว่าค่าน้ำหนักหรือสัดส่วนของปริมาณฝน (Weighted rainfall)
- 8) ให้นำค่าปริมาณฝนเฉลี่ยหรือ Weighted rainfall ของแต่ละสถานีตรวจวัดปริมาณฝนซึ่งเป็นความลึกเหนือพื้นที่ลุ่มน้ำทั้งหมดมารวมกันก็จะได้เป็นค่าปริมาณฝนเฉลี่ยบนพื้นที่ลุ่มน้ำโดยวิธีรูปเหลี่ยมของทีเสิน เขียนเป็นสมการได้ดังสมการที่ (1)

$$\bar{P} = \sum_{i=1}^n P_i A_i \quad (1)$$

- โดยที่  $\bar{P}$  คือ ปริมาณฝนเฉลี่ยบนพื้นที่ลุ่มน้ำ หน่วยเป็นมิลลิเมตร (มม.)
- $A_i$  คือ อัตราส่วนระหว่างพื้นที่รับน้ำฝนแต่ละสถานีตรวจวัดต่อพื้นที่รับน้ำทั้งลุ่มน้ำ
- $P_i$  คือ ข้อมูลปริมาณฝนแต่ละสถานีตรวจวัด หน่วยเป็นมิลลิเมตร (มม.)
- $n$  คือ จำนวนสถานีตรวจวัดปริมาณฝนบนพื้นที่ลุ่มน้ำนั้น

ค่าปริมาณฝนเฉลี่ยบนพื้นที่โดยวิธีรูปเหลี่ยมของทีเสิน (Thiessen Polygon Method) นี้ให้ค่าถูกต้องอยู่ในระดับปานกลาง แต่จะใช้ได้ไม่ค่อยดีสำหรับพื้นที่ที่มีสภาพภูมิประเทศและค่าปริมาณฝนที่แตกต่างกันมากในบริเวณใกล้เคียงกัน เช่นพื้นที่ที่ประกอบไปด้วยเนินเขาด้านรับลม และพื้นที่ราบลุ่มซึ่งมีปริมาณฝนลดลงอย่างรวดเร็ว

6.5 วิเคราะห์หาปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย (Annual mean runoff) ของแต่ละลุ่มน้ำ และสถานีหลักที่กำหนดเป็นสถานีศึกษาในแต่ละลุ่มน้ำนั้น

6.6 แปลงหน่วยของปริมาณน้ำท่าจากหน่วย ล้าน ลบ.ม. เป็น มม. โดยคำนวณจากสมการที่ (2)

$$\text{ความลึกของน้ำท่า} = ((\text{ปริมาณน้ำท่า} * 1000) / \text{พื้นที่ลุ่มน้ำ}) \quad (2)$$

เมื่อความลึกน้ำท่ามีหน่วยเป็น มม. ปริมาณน้ำท่ามีหน่วยเป็น ล้าน ลบ.ม. และพื้นที่ลุ่มน้ำมีหน่วยเป็น ตร.กม.

6.7 วิเคราะห์หาสัมประสิทธิ์น้ำท่า (Runoff Coefficient) โดยวิธีความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยกับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย แล้วคิดเทียบเป็นเปอร์เซ็นต์การสูญเสียจากค่าปริมาณฝนเฉลี่ยของแต่ละลุ่มน้ำ ณ จุดสำรวจสถานีปริมาณน้ำที่กำหนดเป็นสถานีศึกษา

6.8 พล็อตกราฟ และวิเคราะห์หาค่าความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย ( $Q_{mm}$ ) กับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ( $R_f$ ) ของแต่ละลุ่มน้ำ (ใช้ข้อมูลจากข้อ 6.7) โดยใช้หลักการวิเคราะห์แบบสมการถดถอยเชิงเส้น (Linear Regression Analysis) เพื่อหาความสัมพันธ์ของกลุ่มข้อมูลดังกล่าวแสดงในสมการ (3), (4), (5) และ (6)

$$\text{สมการ } Y = a + bX \quad (3)$$

$$a = \frac{(\sum y)(\sum x^2) - (\sum x)(\sum xy)}{N\sum x^2 - (\sum x)^2} \quad (4)$$

$$b = \frac{N\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{N\sum x^2 - (\sum x)^2} \quad (5)$$

โดยที่ N คือ จำนวนคู่สถานีข้อมูล (น้ำฝน - น้ำท่า)

Y คือ ค่าปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย ( $Q_{mm}$ ) มม.

X คือ ค่าปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ( $R_f$ ) มม.

a, b คือ สัมประสิทธิ์ของสมการถดถอย

การเปรียบเทียบการกระจายของข้อมูลรอบเส้นสมการ Regression ว่ามีความสัมพันธ์ของข้อมูลมากน้อยเพียงใด ให้พิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Coefficient of Correlation - r) โดยคำนวณได้จากสมการ

$$r = \frac{N(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[(N)(\sum x^2) - (\sum x)^2][N(\sum y^2) - (\sum y)^2]}} \quad (6)$$

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ หรือค่า  $r$  จะมีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง  $-1 < r < 1$

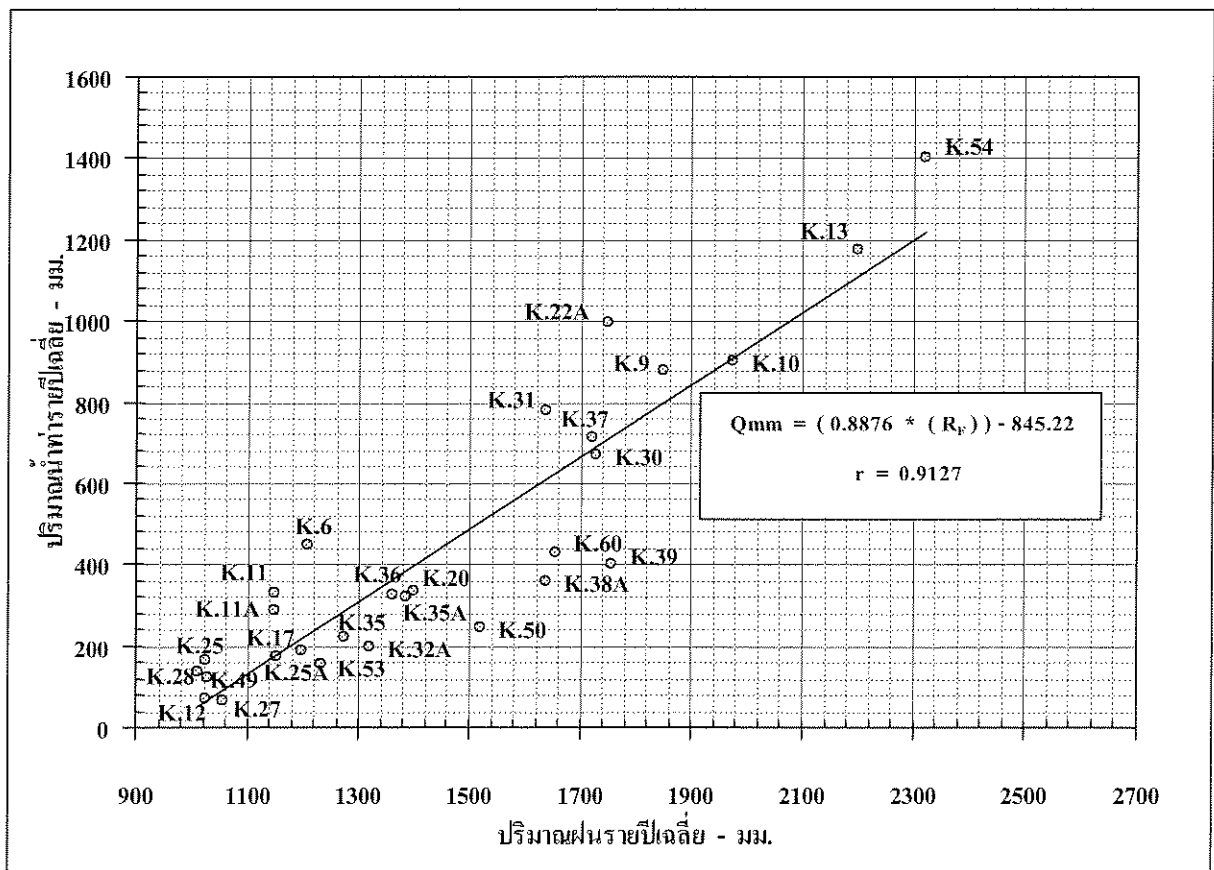
ถ้า  $r$  เป็นบวก แสดงว่า ค่า  $X$  และ  $Y$  มีความสัมพันธ์กันแบบปฏิภาคตรง คือค่า  $Y$  จะเพิ่มเมื่อค่า  $X$  เพิ่มขึ้นด้วย ในทางตรงกันข้าม

ถ้า  $r$  เป็นลบ แสดงว่า ค่า  $X$  และ  $Y$  มีความสัมพันธ์กันแบบปฏิภาคส่วนกลับ คือค่า  $Y$  จะลดลงเมื่อค่า  $X$  เพิ่มขึ้น

ถ้า  $r$  เข้าใกล้ 1 หรือ -1 แสดงว่า ค่า  $X$  และ  $Y$  มีความสัมพันธ์กันมาก

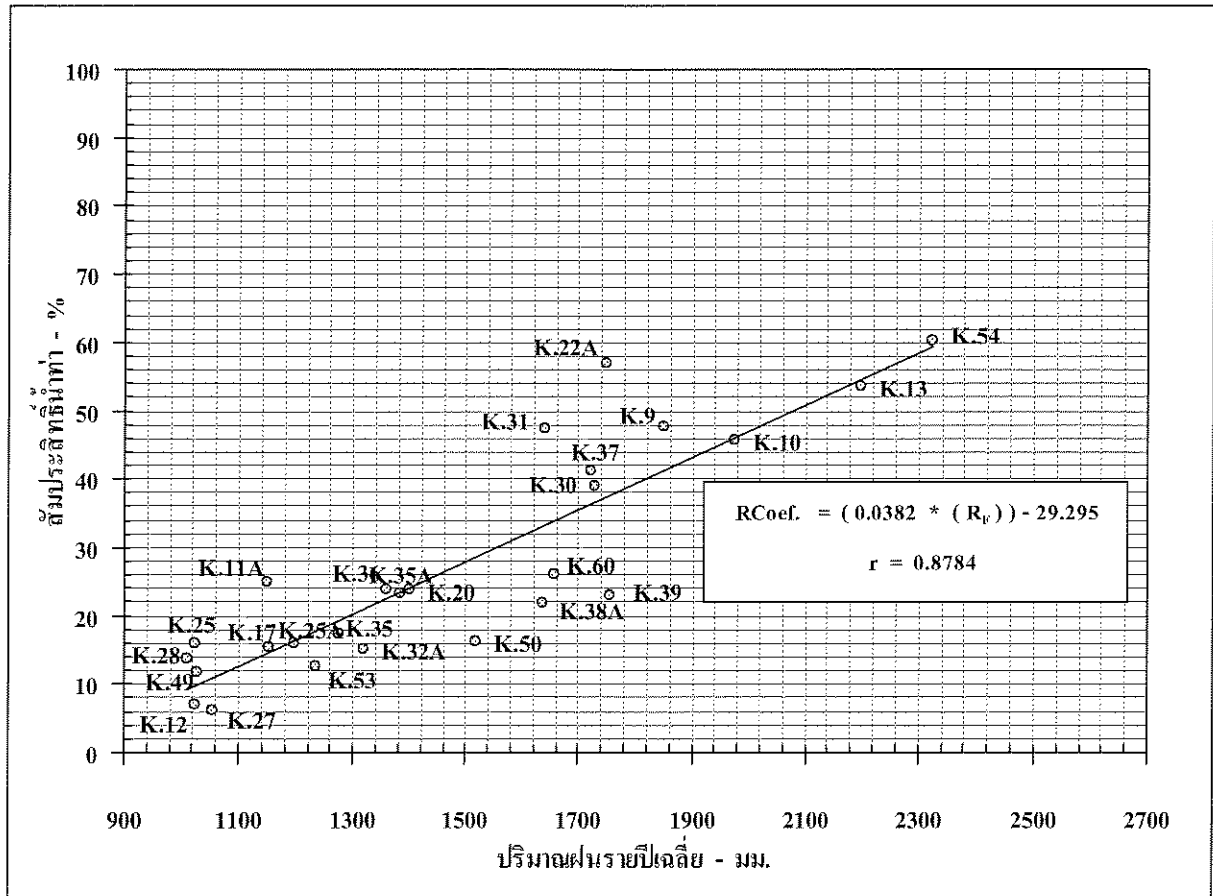
ถ้า  $r$  เข้าใกล้ 0 แสดงว่า ค่า  $X$  และ  $Y$  ไม่มีความสัมพันธ์กันเลย

โดยทั่วไปค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ หรือค่า  $r$  ที่เป็นที่ยอมรับกันได้สำหรับงานทางด้านอุทกวิทยา ค่า  $r$  ควรจะมากกว่า 0.60 ขึ้นไป หรือน้อยกว่า -0.60 โดยมีตัวอย่างของกลุ่มน้ำแม่กลองที่ได้แสดงไว้ในรูปที่ 3



รูปที่ 3 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยกับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ยของกลุ่มน้ำแม่กลอง

6.9 พล็อตกราฟ และวิเคราะห์หาค่าความสัมพันธ์ระหว่างสัมประสิทธิ์น้ำท่า (RCoef) กับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ( $R_p$ ) ของแต่ละลุ่มน้ำ (ใช้ข้อมูลจากข้อ 6.7) โดยใช้หลักการวิเคราะห์แบบสมการถดถอยเชิงเส้น (Linear Regression Analysis) เพื่อหาความสัมพันธ์ของกลุ่มข้อมูล เช่นเดียวกับข้อ 6.8 โดยมีตัวอย่างของกลุ่มน้ำแม่กลองที่ได้แสดงไว้ในรูปที่ 4



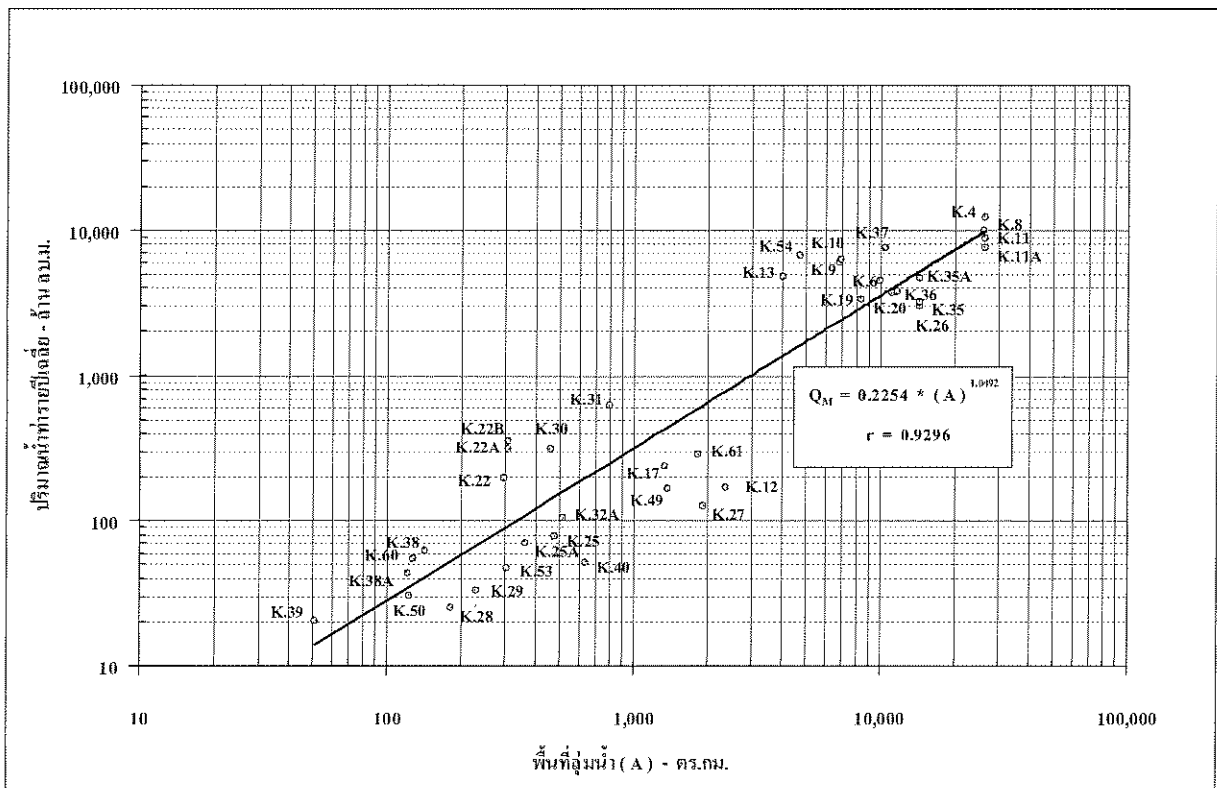
รูปที่ 4 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างสัมประสิทธิ์น้ำท่ากับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ยของกลุ่มน้ำแม่กลอง



การเปรียบเทียบการกระจายของข้อมูลรอบเส้นสมการ Regression ว่ามีความสัมพันธ์ของข้อมูลมากน้อยเพียงใด ให้พิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Coefficient of Correlation -  $r$ ) โดยคำนวณได้จากสมการ (11)

$$r = \frac{n \cdot \sum \log X \cdot \log Y - (\sum \log X)(\sum \log Y)}{\sqrt{[n \cdot \sum (\log X)^2 - (\sum \log X)^2][n \cdot \sum (\log Y)^2 - (\sum \log Y)^2]}} \quad (11)$$

โดยมีตัวอย่างของกลุ่มน้ำแม่กลองที่ได้แสดงไว้ในรูปที่ 5



รูปที่ 5 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยกับพื้นที่ลุ่มน้ำของกลุ่มน้ำแม่กลอง

## 7. สรุปผลการศึกษา

จากผลการศึกษาค่าสัมประสิทธิ์น้ำท่า (Runoff Coefficient) และการหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยกับพื้นที่ลุ่มน้ำรวม 25 ลุ่มน้ำหลักของประเทศไทย สามารถแบ่งผลการศึกษา ได้ดังนี้

7.1 การศึกษาค่าสัมประสิทธิ์น้ำท่า (Runoff Coefficient) โดยวิธีความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยกับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย แล้วคิดเทียบเป็นเปอร์เซ็นต์การสูญเสียจากปริมาณฝนเฉลี่ยของแต่ละลุ่มน้ำเพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์น้ำท่า จากการศึกษาพบว่าค่าสัมประสิทธิ์น้ำท่าของแต่ละลุ่มน้ำจะมีค่ามากทางบริเวณต้นน้ำ และจะลดน้อยลงเรื่อยไปจนถึงบริเวณด้านท้ายน้ำเกือบทุกลุ่มน้ำ วิเคราะห์ได้ว่าพื้นที่ต้นน้ำดินมีความชุ่มชื้นอึดตัวด้วยน้ำมากส่วนด้านท้ายดินมีความชุ่มชื้นน้อยลง ส่วนการวิเคราะห์หาค่าความสัมพันธ์ของข้อมูลได้ใช้หลักการวิเคราะห์แบบสมการถดถอยเชิงเส้น (Linear Regression Analysis) และหลักการวิเคราะห์แบบสมการถดถอยในรูปแบบไม่เชิงเส้น (Non - Linear Regression Analysis) ในรูปยกกำลัง โดยค่าปริมาณฝนของลุ่มน้ำบางสถานีซึ่งข้อมูลไม่สมบูรณ์ได้ทำการประเมินจากเส้นชั้นน้ำฝน (Isohytes) และมีการพิจารณาตัดจุดข้อมูลบางสถานีซึ่งแตกกระจายออกจากกลุ่มมารายละเอียดตามหลักการวิเคราะห์ เป็นดังนี้

1) วิเคราะห์หาค่าความสัมพันธ์ของข้อมูลโดยใช้หลักการวิเคราะห์แบบสมการถดถอยเชิงเส้น (Linear Regression Analysis) โดยกำหนดให้ปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ( $R_p$ ) เป็นตัวแปรอิสระ (Independent Variable - X) และปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย ( $Q_{mm}$ ) เป็นตัวแปรตาม (Dependent Variable - Y) จากการศึกษาพบว่าลุ่มน้ำที่มีความสัมพันธ์ของกลุ่มข้อมูลที่ดีที่สุด ได้แก่ ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันตกคือมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ หรือค่า  $r$  เท่ากับ 0.9721 ส่วนลุ่มน้ำที่มีความสัมพันธ์ของกลุ่มข้อมูลต่ำที่สุด ได้แก่ ลุ่มน้ำเพชรบุรี คือมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ หรือค่า  $r$  เท่ากับ 0.6516 ดังได้แสดงไว้ในตารางที่ 2 และ 3 ภาคผนวก A ( ตารางที่ A-1 ถึง A-6 , รูปที่ A-1, A-3, A-5, A-7, A-9 และรูปที่ A-11) ภาคผนวก B ( ตารางที่ B-1 ถึง B-3, รูปที่ B-1, B-3, และ รูปที่ B-5 ) ภาคผนวก C ( ตารางที่ C-1 ถึง C-3, รูปที่ C-1, C-3 และ รูปที่ C-14) ภาคผนวก D ( ตารางที่ D-1 ถึง D-4 , รูปที่ D-1, D-3, D-5 และรูปที่ D-7) ภาคผนวก E ( ตารางที่ E-1 ถึง E-4 , รูปที่ E-1, E-3, E-5 และรูปที่ E-7) และภาคผนวก F ( ตารางที่ F-1 ถึง F-6 , รูปที่ F-1, F-3, F-5, F-7 และรูปที่ A-11) ตามลำดับ

2) วิเคราะห์หาค่าความสัมพันธ์ของข้อมูลโดยใช้หลักการวิเคราะห์แบบสมการถดถอยเชิงเส้น (Linear Regression Analysis) โดยกำหนดปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ( $R_p$ ) เป็นตัวแปรอิสระ (Independent Variable - X) และสัมประสิทธิ์น้ำท่า (RCoef.) เป็นตัวแปรตาม (Dependent Variable - Y) จากการศึกษาพบว่าลุ่มน้ำที่มีความสัมพันธ์ของกลุ่มข้อมูลที่ดีที่สุด ได้แก่ ลุ่มน้ำบางปะกงคือมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ หรือค่า  $r$  เท่ากับ 0.9532 ส่วนลุ่มน้ำที่มีความสัมพันธ์ของกลุ่มข้อมูลต่ำที่สุด ได้แก่ ลุ่มน้ำกก คือมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ หรือค่า  $r$  เท่ากับ 0.6046



ดังได้แสดงไว้ในตารางที่ 2 และ 3 ภาคผนวก A ( ตารางที่ A-1 ถึง A-6 , รูปที่ A-1, A-3, A-5, A-7, A-9 และรูปที่ A-11) ภาคผนวก B ( ตารางที่ B-1 ถึง B-3, รูปที่ B-1, B-3, และ รูปที่ B-5 ) ภาคผนวก C ( ตารางที่ C-1 ถึง C-3, รูปที่ C-1, C-3 และ รูปที่ C-14)

ภาคผนวก D ( ตารางที่ D-1 ถึง D-4 , รูปที่ D-1, D-3, D-5 และรูปที่ D-7) ภาคผนวก E ( ตารางที่ E-1 ถึง E-4 , รูปที่ E-1, E-3, E-5 และรูปที่ E-7) และภาคผนวก F ( ตารางที่ F-1 ถึง F-6 , รูปที่ F-1, F-3, F-5, F-7 และรูปที่ A-11) ตามลำดับ

7.2 การศึกษาหาสมการของความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย ( $Q_M$ ) กับพื้นที่ลุ่มน้ำ (A) โดยใช้หลักการวิเคราะห์แบบสมการถดถอยในรูปแบบไม่เชิงเส้น ( Non - Linear Regression Analysis ) ในรูปแบบสมการ Power Regression equation นั่นคือสมการ  $Q_M = k(A)^n$  โดยกำหนดให้พื้นที่ลุ่มน้ำเป็นตัวแปรอิสระ ( Independent Variable - X ) และปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยเป็นตัวแปรตาม ( Dependent Variable - Y ) จากการศึกษาพบว่ามีค่าความสัมพันธ์ของกลุ่มข้อมูลดีเกือบทุกลุ่มน้ำคือมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ( Coefficient of Correlation - r ) มากกว่า 0.6 ขึ้นไปหรือน้อยกว่า -0.60 ยกเว้นลุ่มน้ำบางปะกงที่มีค่าความสัมพันธ์ของกลุ่มข้อมูลต่ำคือมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ( Coefficient of Correlation - r ) น้อยกว่า 0.6 โดยลุ่มน้ำที่มีความสัมพันธ์ของกลุ่มข้อมูลที่ดีที่สุดคือลุ่มน้ำปัตตานี ให้ค่า r เท่ากับ 0.9936 ส่วนลุ่มน้ำที่มีความสัมพันธ์ของกลุ่มข้อมูลต่ำที่สุดคือลุ่มน้ำบางปะกงให้ค่า r เท่ากับ 0.5566 ดังได้แสดงไว้ในตารางที่ 2 และ 3 ภาคผนวก A ( ตารางที่ A-1 ถึง A-6 , รูปที่ A-1, A-3, A-5, A-7, A-9 และรูปที่ A-11) ภาคผนวก B ( ตารางที่ B-1 ถึง B-3, รูปที่ B-1, B-3, และ รูปที่ B-5 ) ภาคผนวก C ( ตารางที่ C-1 ถึง C-3, รูปที่ C-1, C-3 และ รูปที่ C-14) ภาคผนวก D ( ตารางที่ D-1 ถึง D-4 , รูปที่ D-1, D-3, D-5 และรูปที่ D-7) ภาคผนวก E ( ตารางที่ E-1 ถึง E-4 , รูปที่ E-1, E-3, E-5 และรูปที่ E-7) และภาคผนวก F ( ตารางที่ F-1) ถึง F-6 , รูปที่ F-1, F-3, F-5, F-7 และรูปที่ A-11) ตามลำดับ

## 8. ปัญหาและอุปสรรค

ปัญหาโดยรวมของการศึกษาส่วนมากมาจากการจัดการข้อมูลที่ยังไม่สมบูรณ์ สรุปได้ดังนี้

8.1 ข้อมูลขาดความต่อเนื่องยาวนานติดต่อกันเพราะบางปีพบว่าข้อมูลมีการขาดหายไปบางส่วน ( missing data ) ทำให้ไม่สามารถนำมาใช้ประกอบการศึกษาได้

8.2 ข้อมูลบางช่วงมีความผิดพลาดหรือไม่ครบถ้วน สาเหตุอาจมาจากการจัดเก็บข้อมูล ความผิดพลาดของบุคลากรและเครื่องมือ ทำให้ได้ค่าของข้อมูลไม่เป็นไปตามความเป็นจริง

8.3 สถานีสำรวจอุทกนิยามวิทยาและอุทกวิทยาบางลุ่มน้ำมีจำนวนน้อยไม่ครอบคลุมทั้งลุ่มน้ำ รวมทั้งมีระยะเวลาการสำรวจและบันทึกข้อมูลเป็นระยะสั้นไม่เพียงพอต่อการวิเคราะห์ข้อมูล เป็นผลทำให้ผลของการศึกษาและวิเคราะห์ไม่ค่อยดี

8.4 การศึกษาครั้งนี้ใช้ข้อมูลปริมาณฝน และปริมาณน้ำเป็นค่ารายปีเป็นผลทำให้ค่าสัมประสิทธิ์น้ำท่าที่คำนวณได้มีความละเอียดน้อยเกินไป ควรศึกษาข้อมูลละเอียดไปถึงรายเดือน หรือรายวันช่วงการเกิด Flood ดังเช่นการศึกษากลุ่มน้ำตาปี โดยพิสิษฐ์ ( 2533 ) Hydrology.No. 845 / 90

8.5 การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศรวมทั้งมีการก่อสร้างทางชลประทาน เช่นเขื่อน อ่างเก็บน้ำ และฝาย เป็นจำนวนมากทำให้ข้อมูลปริมาณน้ำท่าที่สำรวจได้ไม่ตรงกับความจริงตามธรรมชาติส่งผลให้การวิเคราะห์ไม่มีความกลมกลืนกัน

8.6 ข้อมูลปริมาณน้ำท่าที่มีแหล่งข้อมูลมาจากแต่ละหน่วยงานซึ่งมีวิธีการสำรวจปริมาณน้ำท่าที่ต่างกัน โดยเฉพาะในเรื่องของอุปกรณ์เครื่องมือในการสำรวจและวิธีการคำนวณ เป็นผลทำให้ค่าสัมประสิทธิ์น้ำท่าที่คำนวณได้มีความคลาดเคลื่อนไป คือสูงเกินไป หรือต่ำเกินไป

8.7 การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่า และสัมประสิทธิ์น้ำท่ากับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ของลุ่มน้ำเพชรบุรี และลุ่มน้ำปาดานีได้ผลความสัมพันธ์ในทางผกผันกลับ การประเมินค่าสัมประสิทธิ์น้ำท่าควรพิจารณาใช้ค่าเฉลี่ยทางคณิตศาสตร์จะมีความเหมาะสมกว่า

## 9. แนวทางแก้ไข

การดำเนินการที่ดีควรมีการจัดการวางแผนงานอย่างเป็นระบบ มีความเป็นไปได้ปฏิบัติได้จริง สามารถดำเนินการได้ต่อเนื่องยาวนานยอมนำไปสู่การพัฒนาที่ดีต่อไป ทั้งนี้ต้องอาศัยเครื่องมือ ตลอดจนวัสดุอุปกรณ์ รวมทั้งทรัพยากรบุคคลที่ได้มีการพัฒนาความรู้ในการทำงานที่ดีไว้รองรับงานในอนาคตได้ ดังนี้คือ

9.1 จัดแนวทางพัฒนารูปแบบการสำรวจทางอุทกวิทยากับอุทกวิทยาให้มีความทันสมัยและดียิ่งขึ้น เป็นมาตรฐานเดียวกันทุกหน่วยงาน

9.2 ควรจัดทำแผนการสำรวจข้อมูลอุทกวิทยากับอุทกวิทยาของกลุ่มน้ำต่างๆ ให้มีข้อมูลครอบคลุม แต่ละลุ่มน้ำ ตั้งแต่บริเวณต้นน้ำ ไปถึงท้ายน้ำ

9.3 เพิ่มจำนวนสถานีวัดน้ำท่าลำน้ำสาขาย่อย และวางโครงข่ายให้เชื่อมสัมพันธ์กันอย่างสมบูรณ์แบบ และเก็บข้อมูลให้มีช่วงเวลายาวนานยิ่งขึ้น เช่นจำนวนครั้งต่อเวลาที่เก็บข้อมูลในแต่ละวัน / เดือน / ปี

9.4 พัฒนาและอบรม รวมทั้งให้ความรู้พื้นฐานทางด้านอุทกวิทยากับอุทกวิทยาแก่บุคลากร หรือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ให้มีประสิทธิภาพและมีความชำนาญมากยิ่งขึ้น

9.5 ควรแยกศึกษาหาค่าสัมประสิทธิ์น้ำท่าแบ่งเป็นช่วงฤดูฝนและฤดูแล้งว่าสัมประสิทธิ์น้ำท่ามีความแตกต่างกันอย่างไร

9.6 การวิเคราะห์สมการถดถอยควรมีตัวแปรอิสระเพิ่มขึ้น อาจเป็นค่าความชื้นในดินหรือระดับน้ำใต้ดิน เนื่องจากปริมาณฝนที่ทำให้เกิดเป็นน้ำท่า นั้น ปัจจัยที่สำคัญคือ ค่าระดับความชื้นในดินและระดับน้ำใต้ดินจึงควรนำมาพิจารณาวิเคราะห์ร่วมกัน

ตารางที่ 3 แสดงค่า a, b และ r ของสมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย ( $Q_{mm}$ ) และปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ( $R_F$ ) ของ 25 กลุ่มน้ำหลักของประเทศไทย

ภูมิภาคที่ศึกษา	ลุ่มน้ำที่ศึกษา	แสดงค่าสัมประสิทธิ์จากสมการ			
		a	b	r	$r^2$
ภาคเหนือ	สาละวิน	-652.4900	1.0146	0.8484	0.7198
	กก	-416.2200	0.6746	0.7013	0.4918
	ปิง	-494.6000	0.6587	0.8314	0.6912
	วัง	-658.1100	0.7289	0.8587	0.7374
	ยม	-650.1200	0.7025	0.6868	0.4717
	น่าน	-1113.7000	1.1372	0.8600	0.7396
ตะวันออกเฉียงเหนือ	โขง	-570.4900	0.7574	0.8672	0.7520
	ชี	-782.0200	0.8459	0.8823	0.7785
	มูล	-921.5700	0.9631	0.8880	0.7885
ภาคกลาง	เจ้าพระยา	-1059.3000	1.0556	0.8892	0.7907
	สะแกกรัง	-137.0500	0.3170	0.8407	0.7068
	ป่าสัก	-685.7600	0.7440	0.8585	0.7370
ตะวันออก	ปราจีนบุรี	-994.9200	1.1351	0.9044	0.8179
	บางปะกง	-1274.1000	1.2665	0.9273	0.8599
	โตนเลสาป	-1862.7000	1.5780	0.8485	0.7200
	ชายฝั่งทะเลตะวันออก	-1076.5000	1.1046	0.9435	0.8902
ตะวันตก	ท่าจีน	-1264.7000	1.2061	0.7842	0.6150
	แม่กลอง	-845.2200	0.8876	0.9127	0.8330
	เพชรบุรี	614.4700	-0.3636	<b>0.6516</b>	<b>0.4246</b>
	ชายฝั่งทะเลตะวันตก	-7.7781	0.3773	<b>0.9721</b>	<b>0.9450</b>
ภาคใต้	ภาคใต้ฝั่งตะวันออก	1342.1000	1.2524	0.9561	0.9141
	ตาปี	-1470.9000	1.2418	0.7404	0.5482
	ทะเลสาปสงขลา	-1221.5000	1.0743	0.8675	0.7526
	ปัตตานี	-360.6700	0.5803	0.6745	0.4550
	ภาคใต้ฝั่งตะวันตก	-1068.4000	0.9762	0.8731	0.7623

เมื่อ  $Q_{mm} = a + b(R_F)$  ; r = Coefficient of correlation

ตารางที่ 4 แสดงค่า a, b และ r ของสมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างสัมประสิทธิ์น้ำท่า (RCoef.) และปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ( $R_F$ ) ของ 25 กลุ่มน้ำหลักของประเทศไทย

ภูมิภาคที่ศึกษา	ลุ่มน้ำ ที่ศึกษา	แสดงค่าสัมประสิทธิ์จากสมการ			
		a	b	r	$r^2$
ภาคเหนือ	สาละวิน	-21.8970	0.0554	0.8143	0.6631
	กก	-3.6971	0.0318	<b>0.6046</b>	<b>0.3655</b>
	ปิง	-30.5340	0.0455	0.7974	0.6358
	วัง	-43.6090	0.0515	0.7997	0.6395
	ยม	-41.7410	0.0481	0.6098	0.3719
	น่าน	-47.0010	0.0577	0.7737	0.5986
ตะวันออกเฉียงเหนือ	โขง	0.3785	0.0236	0.6521	0.4252
	ชี	-39.5130	0.0479	0.8459	0.7155
	มูล	-45.8760	0.0533	0.8380	0.7022
ภาคกลาง	เจ้าพระยา	-64.1660	0.0675	0.8218	0.6754
	สะแกกรัง	-25.7460	0.0362	0.7876	0.6203
	ป่าสัก	-31.0000	0.0400	0.7629	0.5820
ตะวันออก	ปราจีนบุรี	-17.2030	0.0400	0.7877	0.6205
	บางปะกง	-12.8290	0.0303	<u>0.9532</u>	<u>0.9086</u>
	โตนเลสาป	-63.2810	0.0644	0.7407	0.5486
	ชายฝั่งทะเลตะวันออก	-6.6067	0.0273	0.8247	0.6801
ตะวันตก	ท่าจีน	-69.6940	0.0709	0.7138	0.5095
	แม่กลอง	-29.2950	0.0382	0.8784	0.7716
	เพชรบุรี	68.1900	-0.0442	0.7515	0.5648
	ชายฝั่งทะเลตะวันตก	-5.8773	0.0294	0.7031	0.4943
ภาคใต้	ภาคใต้ฝั่งตะวันออก	-3.5061	0.0288	0.8922	0.7960
	ตาปี	-35.3120	0.0408	0.7785	0.6061
	ทะเลสาบสงขลา	-42.6260	0.0457	0.8573	0.7350
	ปัตตานี	76.2870	0.0189	0.8932	0.7978
	ภาคใต้ฝั่งตะวันตก	3.8355	0.0176	0.7533	0.5675

เมื่อ  $RCoef. = a + b(R_F)$  ;  $r =$  Coefficient of correlation

ตารางที่ 5 แสดงค่า  $k$ ,  $n$  และ  $r$  ของสมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย ( $Q_M$ ) และพื้นที่ลุ่มน้ำ ( $A$ ) ของ 25 ลุ่มน้ำหลักของประเทศไทย

ภูมิภาคที่ศึกษา	ลุ่มน้ำที่ศึกษา	แสดงค่าสัมประสิทธิ์จากสมการ			
		$k$	$n$	$r$	$r^2$
ภาคเหนือ	สาละวิน	0.4325	1.0065	0.9739	0.9484
	กก	0.7187	0.9350	0.9644	0.9301
	ปิง	0.7549	0.8677	0.9906	0.9812
	วัง	0.2986	0.9205	0.9806	0.9615
	ยม	0.2143	0.9898	0.9888	0.9777
	น่าน	1.5298	0.8576	0.9818	0.9639
ตะวันออกเฉียงเหนือ	โขง	0.9024	0.9052	0.9190	0.8445
	ชี	1.0031	0.8131	0.9778	0.9560
	มูล	1.3830	0.7777	0.9450	0.8930
ภาคกลาง	เจ้าพระยา	0.3387	0.9366	0.9856	0.9715
	สะแกกรัง	1.0029	0.8105	0.9400	0.8836
	ป่าสัก	0.8006	0.8369	0.9812	0.9628
ตะวันออก	ปราจีนบุรี	1.7476	0.8317	0.9558	0.9135
	บางปะกง	6.5469	0.6285	<b>0.5566</b>	<b>0.3098</b>
	โตนเลสาป	3.8063	0.6862	0.9004	0.8108
	ชายฝั่งทะเลตะวันออก	2.6818	0.7971	0.8599	0.7394
ตะวันตก	ท่าจีน	0.2229	1.0283	0.8184	0.6697
	แม่กลอง	0.2254	1.0492	0.9296	0.8641
	เพชรบุรี	0.0962	1.1135	0.8897	0.7916
	ชายฝั่งทะเลตะวันตก	0.8194	0.8051	0.9191	0.8448
ภาคใต้	ภาคใต้ฝั่งตะวันออก	3.1263	0.8416	0.9234	0.8527
	ตาปี	1.1662	1.0066	0.9632	0.9277
	ทะเลสาบสงขลา	4.6458	0.6713	0.8840	0.7814
	ปัตตานี	0.5381	1.0448	<b>0.9936</b>	<b>0.9872</b>
	ภาคใต้ฝั่งตะวันตก	1.2129	0.9974	0.9499	0.9023

เมื่อ  $Q_M = k(A)^n$  ;  $r$  = Coefficient of correlation

## เอกสารอ้างอิง

- วีระพล แต่สมบัติ , 2531 , อุทกวิทยาประยุกต์ ( Applied Hydrology ) , ภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- วีระพล แต่สมบัติ , 2538 , หลักอุทกวิทยา ( Principle of Hydrology ) , ภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- รศ. สมจิต วัฒนายากุล , 2532 , สถิติการวิเคราะห์เบื้องต้น , ภาควิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- ส่วนอุทกวิทยา สำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำ กรมชลประทาน , 2546 , โครงการทบทวนและตรวจสอบพื้นที่รับน้ำฝน 25 ลุ่มน้ำหลักและลุ่มน้ำสาขาของประเทศไทย , หน้า 34 - 39
- กลุ่มงานสารสนเทศและพยากรณ์น้ำ ส่วนอุทกวิทยา สำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำ กรมชลประทาน , 2549 , แผนที่แสดงเส้นชั้นปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ( ระหว่าง ปี พ.ศ. 2516 - 2545 )
- นพคุณ โสมสิน , อรรถพร พุทธปาลิต , 2546 , วารสารชมรมนักอุทกวิทยา , หน้า 137 - 153
- ดร. ประกอบ วิโรจนกูฏ , 2539 , อุทกวิทยาของน้ำผิวดิน , ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

## ภาคผนวก

## ภาคผนวก A

รูป และตาราง แสดงผลสรุปการศึกษาสัมประสิทธิ์น้ำท่า  
และความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยกับพื้นที่ลุ่มน้ำ  
ของลุ่มน้ำในเขตภาคเหนือ  
( ลุ่มน้ำสาละวิน กก ปิง วัง ยม และลุ่มน้ำน่าน )



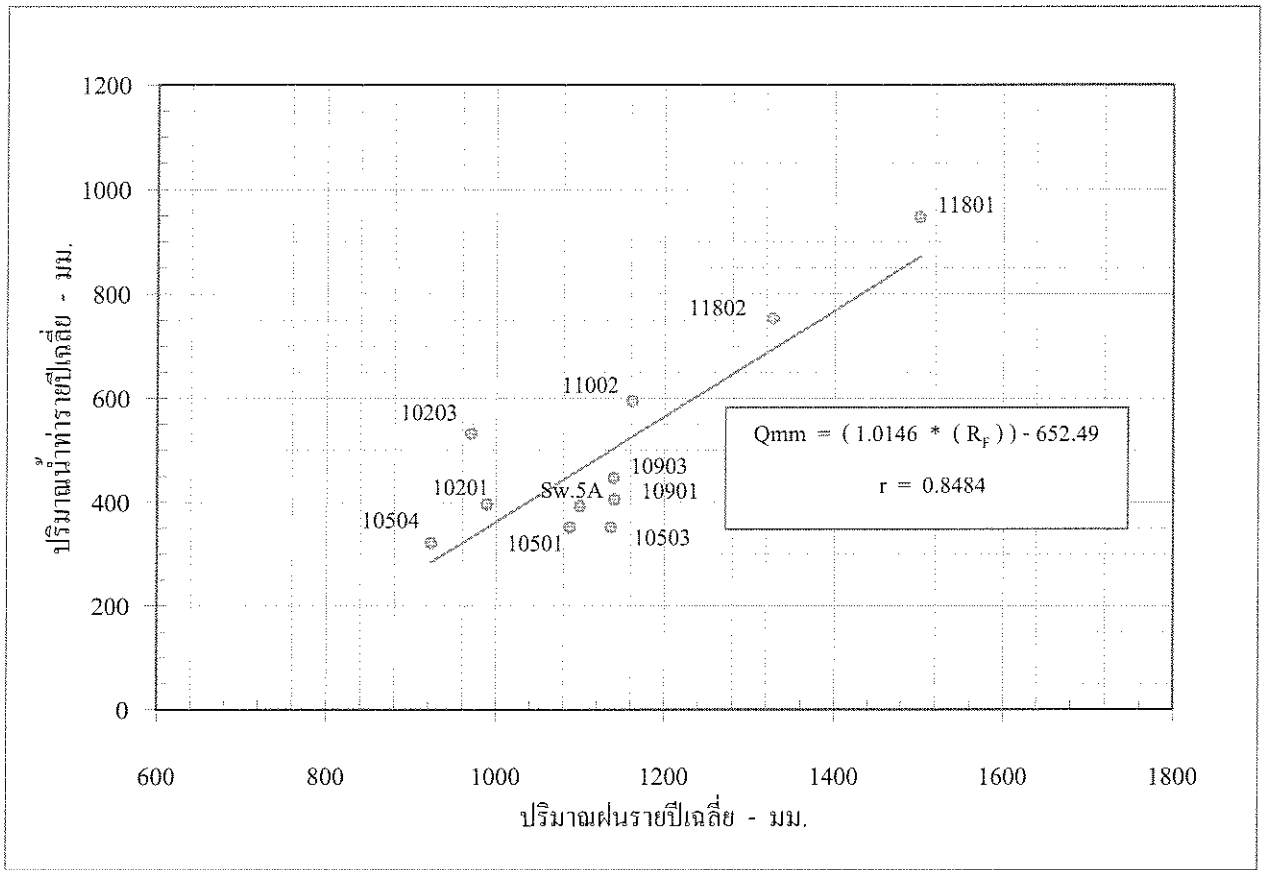
ตารางที่ A - 1 รายชื่อสถานี่อุทกวิทยา ค่าปริมาณน้ำทำ และสัมประสิทธิ์น้ำทำที่ใช้ในการศึกษาของลุ่มน้ำสาละวิน ( ลุ่มน้ำอันดับที่ 1 จาก 25 ลุ่มน้ำหลักของประเทศไทย )

ลำดับ ที่	แม่น้ำ	ลำน้ำ	สถานที่ตั้ง	รหัส สถานี	พิกัดสถานี		พื้นที่ ลุ่มน้ำ (ตร.กม.)	ช่วงเวลา สำรวจ (ปี พ.ศ.)	จำนวน ข้อมูล (ปี)	ปริมาณน้ำทำ รายปีเฉลี่ย (ล้าน ลบ.ม.) *	ปริมาณน้ำทำ รายปีเฉลี่ย (ม.ม.) *	ปริมาณฝน รายปีเฉลี่ย (ม.ม.)	สัมประสิทธิ์ น้ำทำ %
					° เหนือ	° ตะวันออก							
1	สาละวิน	น้ำแม่ปาย	บ้านท่าโป่งแดง อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน	Sw.5A	19-16-06	97-56-55	4,470	2525 - 2549	25	1,752.7	392.1	1100.2	35.6
2	น้ำแม่ยวม	หัวเข้แม่ละมา	บ้านแม่ละมา อ.แม่สลด จ.ตาก	Sw.6	16-45-36	98-45-16	1,009	2521 - 2549	29	341.4	338.4	1450.5	23.3
3	สาละวิน	น้ำแม่ปาย	บ้านนาคลอง อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน	10201	19-24-00	98-27-12	369	2518 - 2547	30	146.0	395.7	990.1	40.0
4	สาละวิน	น้ำแม่ปาย	บ้านม่วงเหียง อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน	10504	19-13-18	98-21-24	1,760	2513 - 15, 2517 - 47	34	564.5	320.7	923.7	34.7
5	สาละวิน	น้ำแม่ปาย	บ้านปางมู อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน	10501	19-21-30	97-57-54	3,770	2509 - 2547	39	1,324.5	351.3	1087.9	32.3
6	สาละวิน	น้ำแม่ปาย	บ้านสามแม่สะมาด อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน	10503	19-14-00	97-56-00	5,530	2515, 2518 - 47	31	1,942.6	351.3	1137.0	30.9
7	น้ำแม่ปาย	น้ำแม่โงียง	บ้านแม่ทะ อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน	10202	19-29-00	98-24-00	172	2518 - 2547	30	132.8	771.9	1037.6	74.4
8	น้ำแม่ปาย	น้ำแม่โงียง	บ้านสามแม่ปายชน อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน	10203	19-23-18	98-26-30	260	2525 - 36, 2538 - 47	22	138.4	532.5	971.1	54.8
9	น้ำแม่ยวม	หัวเข้แม่ละมา	บ้านเข้แม่ละมา อ.แม่สลด จ.ตาก	10205	19-14-24	98-28-54	85	2527 - 36, 2538 - 47	20	36.3	427.7	763.9	56.0
10	น้ำแม่ปาย	หัวเข้แม่โงียง	บ้านหัวเข้แก้ว อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน	10204	19-17-18	98-29-42	54	2526 - 2547	22	15.1	278.3	771.8	36.1
11	น้ำแม่ยวม	น้ำแม่ลาหลวง	บ้านแม่ลาหลวง อ.แม่ลาน้อย จ.แม่ฮ่องสอน	10901	18-32-12	97-57-12	450	2525 - 2547	23	182.3	405.1	1141.3	35.5
12	น้ำแม่ยวม	น้ำแม่ลาหลวง	บ้านท่าเสา อ.แม่ลาน้อย จ.แม่ฮ่องสอน	10903	18-32-46	97-57-34	427	2527 - 2547	21	190.5	446.1	1140.4	39.1
13	สาละวิน	น้ำแม่ยวม	บ้านสบทาน อ.แม่สะเรียง จ.แม่ฮ่องสอน	11001	18-12-12	97-56-00	2,500	2510 - 20, 2523 - 47	36	737.9	295.2	1231.3	24.0
14	สาละวิน	น้ำแม่ยวม	บ้านท่าเสา อ.แม่สะเรียง จ.แม่ฮ่องสอน	11002	17-53-24	97-54-48	4,890	2512 - 23, 25 - 37, 39 - 47	34	2,907.6	594.6	1162.4	51.2
15	น้ำแม่ยวม	หัวเข้แม่ละมา	บ้านแม่ละมา อ.แม่สลด จ.ตาก	11701	16-48-36	98-45-36	1,100	2516 - 30, 32 - 37, 39 - 47	20	343.7	312.5	1431.9	21.8
16	น้ำแม่ยวม	หัวเข้แม่ละมา	บ้านต้นตูด อ.แม่ระมาด จ.ตาก	11805	16-58-54	98-39-30	80	2529 - 2547	29	69.7	866.8	872.7	99.3
17	สาละวิน	น้ำแม่ยวม	บ้านแม่ระมาด อ.แม่ระมาด จ.ตาก	11802	16-58-24	98-28-42	6,070	2515 - 2547	33	4,572.7	753.3	1328.1	56.7
18	สาละวิน	-	บ้านสองยาง อ.ท่าสองยาง จ.ตาก	11801	17-34-06	97-54-54	8,360	2514 - 2547	35	7,914.7	946.7	1502.2	63.0

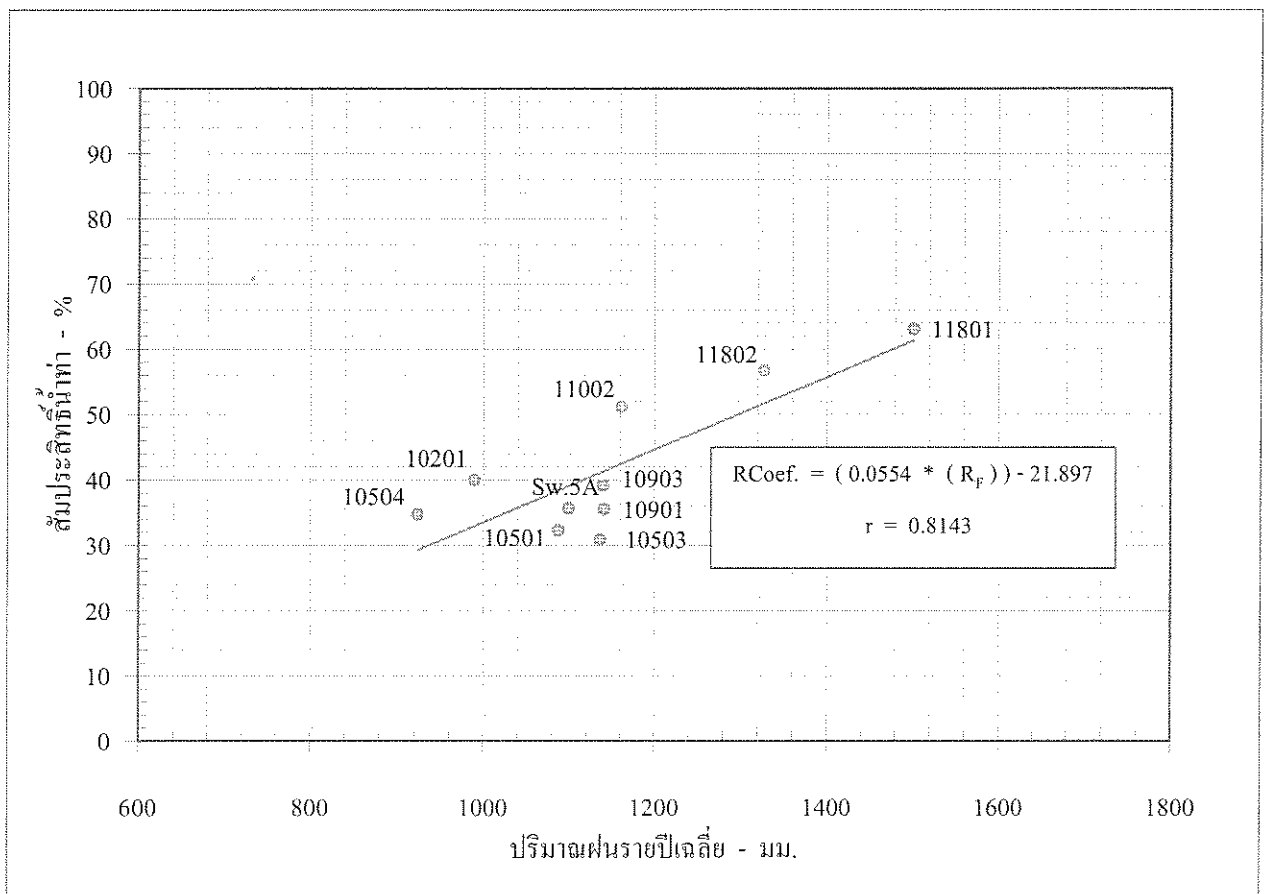
หมายเหตุ : สถานีอุทกวิทยาที่ 1 - 2 สํารวจโดยกรมชลประทาน ส่วนสถานีอุทกวิทยาที่ 3 - 18 สํารวจโดยกรมทรัพยากรน้ำ

\* คือการแปลงหน่วยจากปริมาณน้ำทำ หน่วย ล้าน ลบ.ม. เป็น ปริมาณน้ำทำ หน่วย มม. โดยใช้สูตร (( ปริมาณน้ำทำ - ล้าน ลบ.ม. \* 1000 ) / พื้นที่ลุ่มน้ำ )

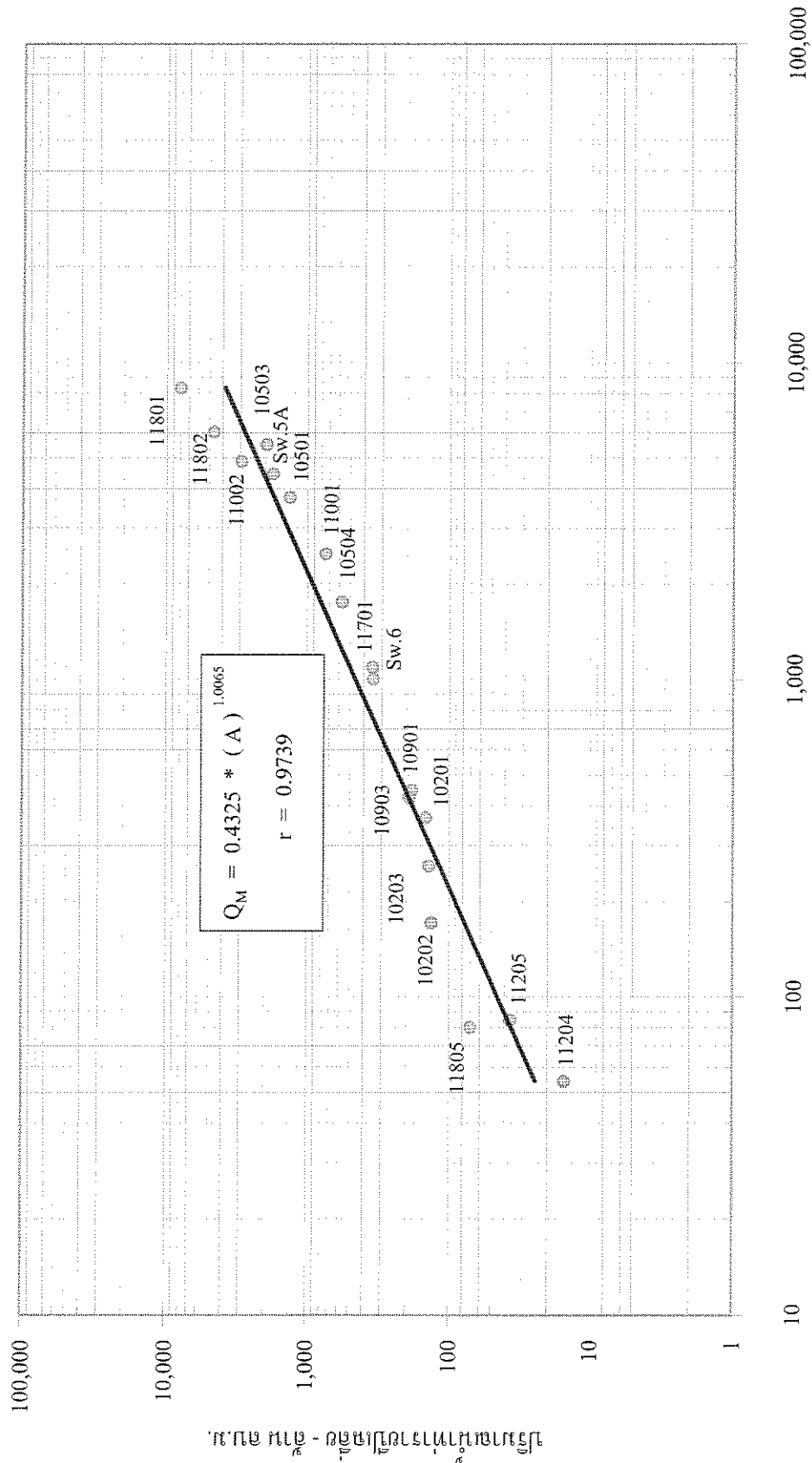
รูปที่ A - 1 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย ( Annual mean runoff )  
กับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ( Annual mean rainfall ) ของลุ่มน้ำสาละวิน



รูปที่ A - 1 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างสัมประสิทธิ์น้ำท่า ( Runoff coefficient )  
กับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ( Annual mean rainfall ) ของลุ่มน้ำสาละวิน ( ต่อ )



รูปที่ A-2 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย (Annual mean runoff) กับพื้นที่ลุ่มน้ำ (A) ของลุ่มน้ำตาละวัน



พื้นที่ลุ่มน้ำ (A) - ตร.กม.

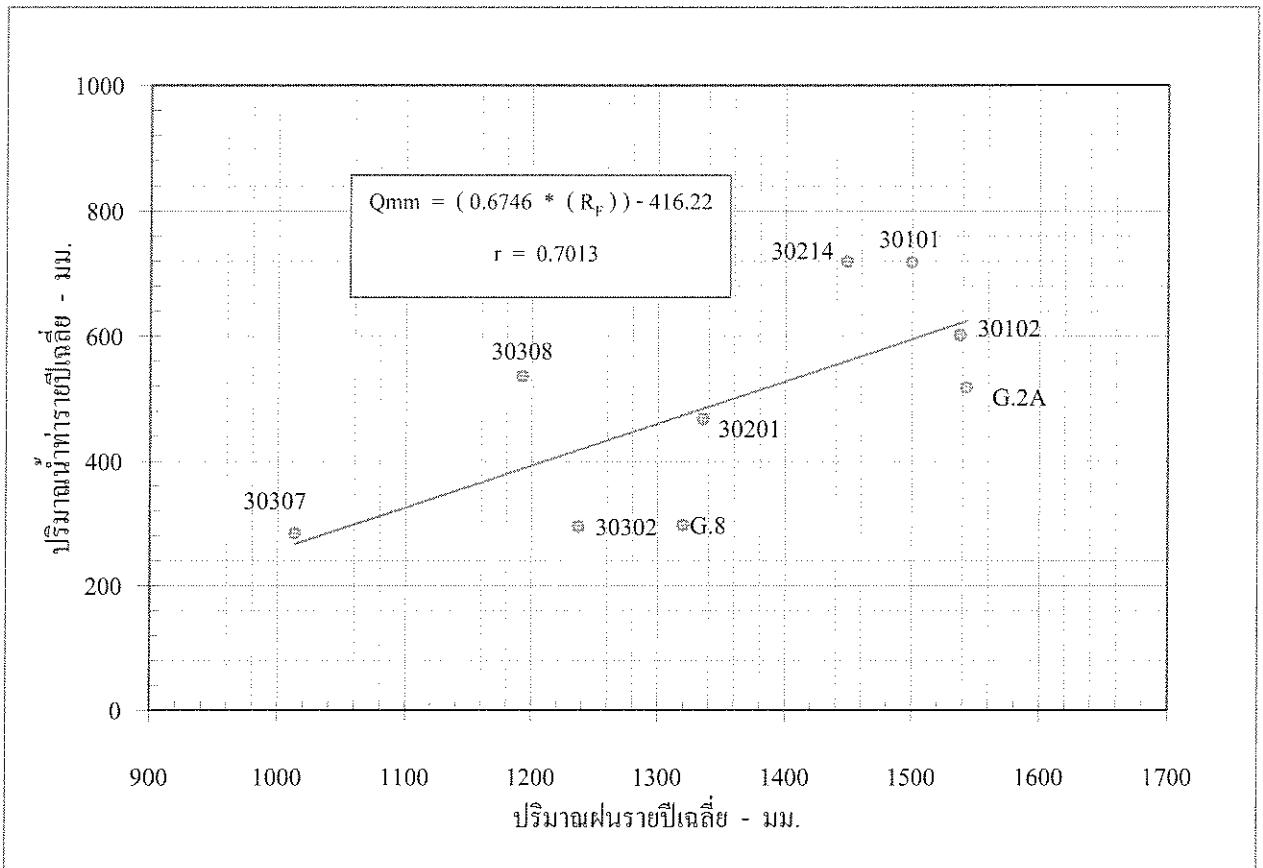
ตารางที่ A - 2 รายชื่อสถานีอุทกวิทยา ค่าปริมาณน้ำท่า และสัมประสิทธิ์น้ำท่าที่ใช้ในการศึกษาของกลุ่มน้ำตก (กลุ่มน้ำอันดับที่ 3 จาก 25 กลุ่มน้ำหลักของประเทศไทย)

ลำดับ ที่	แม่น้ำ	ลำน้ำ	สถานที่ตั้ง	รหัส สถานี	พิกัดสถานี		พื้นที่ ลุ่มน้ำ (ตร.กม.)	ช่วงเวลา สำรวจ (ปี พ.ศ.)	จำนวน ข้อมูล (ปี)	ปริมาณน้ำท่า รายปีเฉลี่ย (ล้าน ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำท่า รายปีเฉลี่ย (ม.ม.) *	ปริมาณฝน รายปีเฉลี่ย (ม.ม.)	สัมประสิทธิ์ น้ำท่า %
					° เหนือ	° ตะวันออก							
1	กต	น้ำแม่ลาว	บ้านต้นยาง อ.แม่ลาว จ.เชียงราย	G.8	19-47-23	99-45-11	2,909	2537 - 2549	13	866.1	297.7	1320.3	22.5
2	กต	-	ในเมือง อ.เมือง จ.เชียงราย	G.2A	19-55-14	99-50-57	6,063	2501 - 2549	49	3,140.2	517.9	1543.4	33.6
3	กต	-	บ้านท่าดอน อ.แม่สาย จ.เชียงราย	30101	20-03-36	99-21-48	2,980	2512 - 2547	36	2,138.1	717.5	1500.0	47.8
4	กต	-	บ้านโป่งงาม อ.เมือง จ.เชียงราย	30102	19-56-24	99-44-18	5,870	2510 - 30, 2538 - 47	31	3,532.0	601.7	1538.3	39.1
5	กต	-	บ้านท่าไม้แถม อ.ฝาง จ.เชียงใหม่	30201	20-01-12	99-21-03	1,800	2512 - 2547	36	842.0	467.8	1335.9	35.0
6	กต	น้ำแม่มา	บ้านม่วงชุม อ.ฝาง จ.เชียงใหม่	30214	19-56-53	99-06-43	121	2517 - 43, 2545 - 47	30	87.0	719.3	1448.9	49.6
7	กต	น้ำแม่ลาว	บ้านป่าห้วย อ.แม่สาย จ.เชียงราย	30216	20-01-42	99-14-42	111	2516 - 25, 2527 - 47	31	128.4	1156.3	1464.3	79.0
8	กต	น้ำแม่ลาว	บ้านท่าสาย อ.เมือง จ.เชียงราย	30301	19-51-12	99-50-36	3,080	2514 - 2547	34	870.4	282.6	1329.5	21.3
9	กต	น้ำแม่ลาว	บ้านโป่งฟู้อ อ.แม่สรวย จ.เชียงราย	30302	19-41-36	99-35-00	2,630	2514 - 2547	34	775.8	295.0	1237.8	23.8
10	กต	น้ำแม่ปูลอง	อ.เวียงป่าเป้า จ.เชียงราย	30304	19-26-00	99-27-30	258	2517 - 2547	31	77.6	300.7	981.5	30.6
11	กต	น้ำแม่เจดีย์	บ้านหนองสระ อ.เวียงป่าเป้า จ.เชียงราย	30307	19-11-12	99-22-42	164	2521 - 2547	27	46.7	284.6	1013.7	28.1
12	กต	น้ำแม่ตา	บ้านท้ายเหมือง อ.เวียงป่าเป้า จ.เชียงราย	30308	19-05-00	99-27-30	51	2523 - 2547	25	27.1	536.0	1192.9	44.9

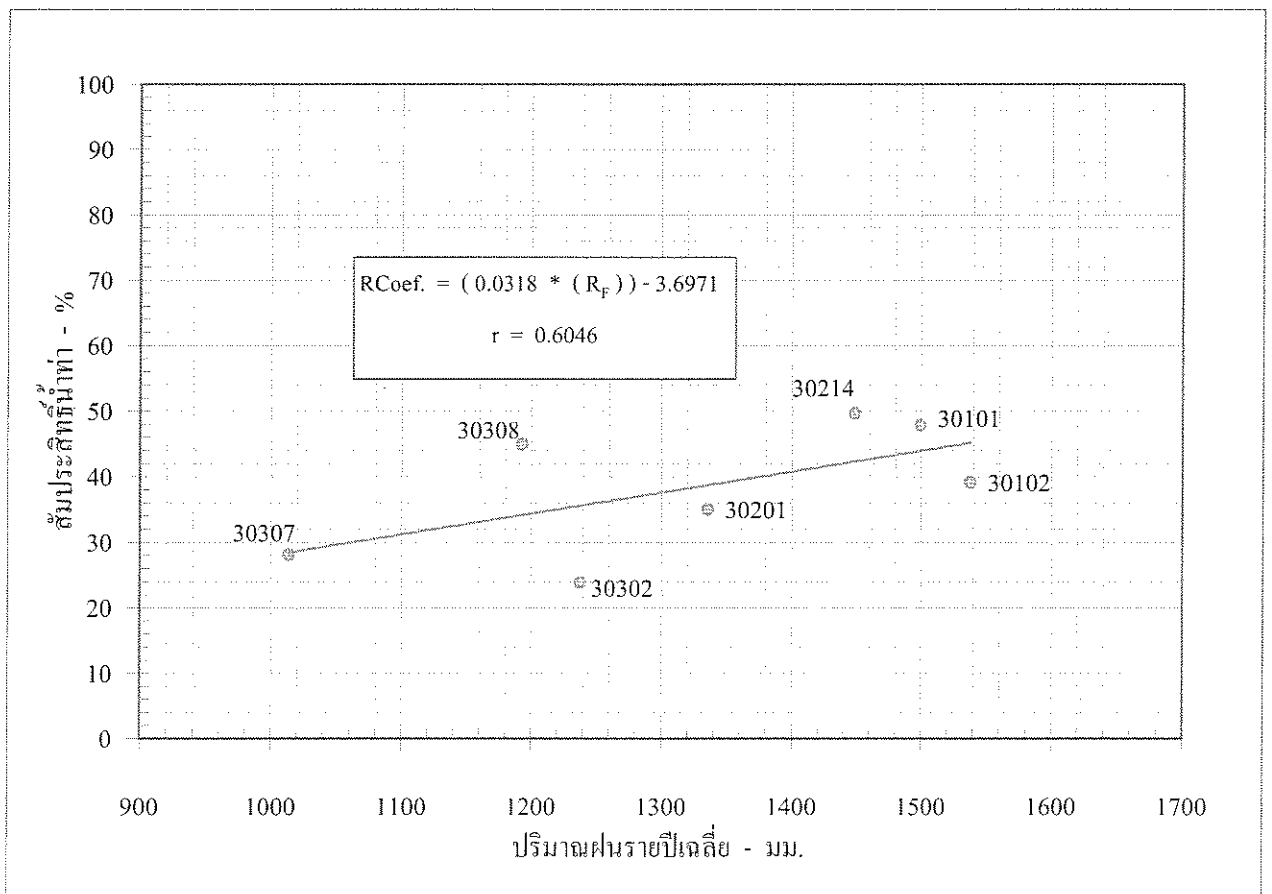
หมายเหตุ : สถานีอุทกวิทยาที่ 1 - 2 สํารวจโดยกรมชลประทาน ส่วนสถานีอุทกวิทยาที่ 3 - 12 สํารวจโดยกรมทรัพยากรน้ำ

\* คีอการแปลงหน่วยจากปริมาณน้ำท่า หน่วย ล้าน ลบ.ม. เป็น ปริมาณน้ำท่า หน่วย มม. โดยสูตร ((ปริมาณน้ำท่า - ม.ม. = ปริมาณน้ำท่า - ล้าน ลบ.ม. \* 1000) / พื้นที่ลุ่มน้ำ)

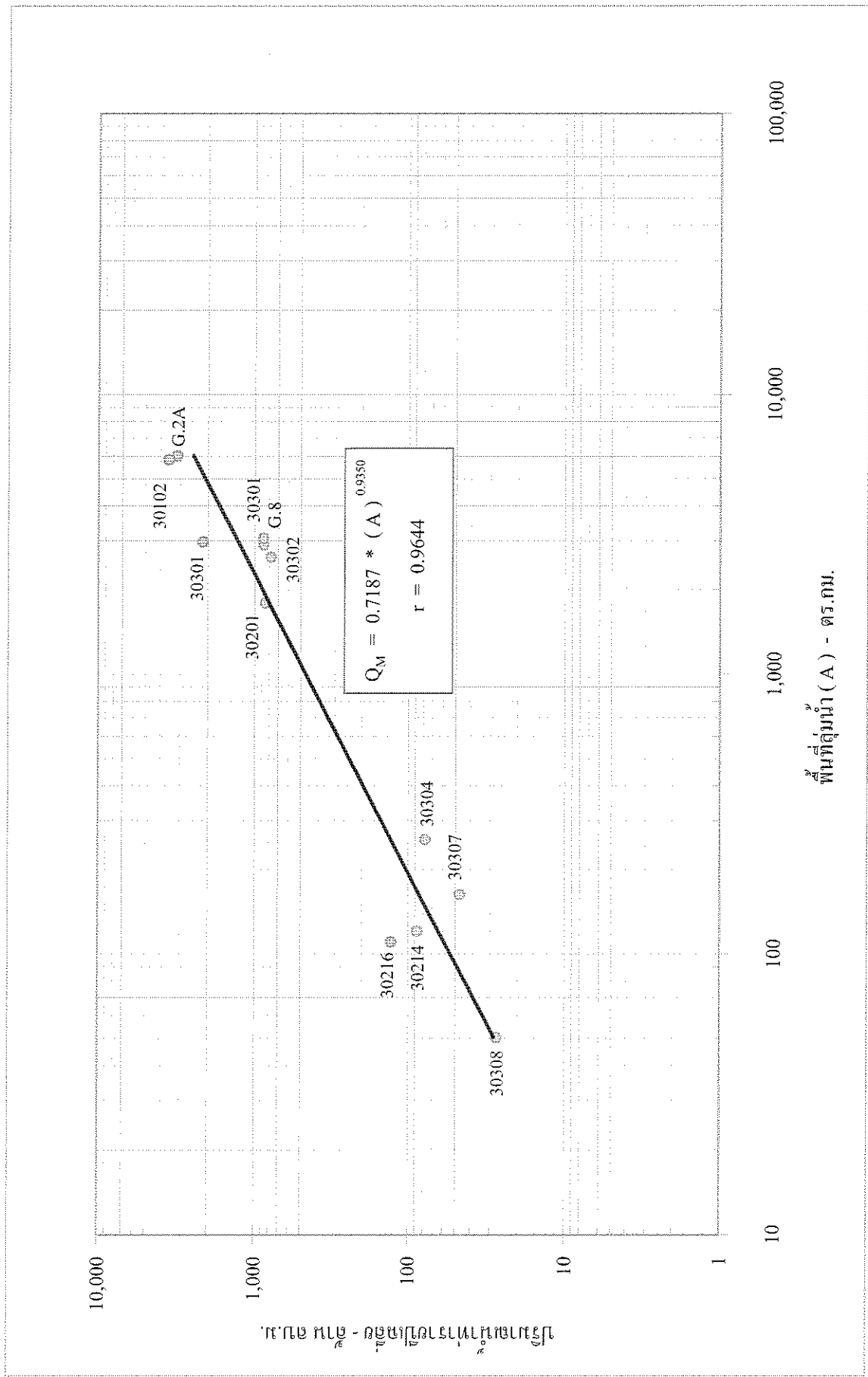
รูปที่ A - 3 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย ( Annual mean runoff )  
กับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ( Annual mean rainfall ) ของลุ่มน้ำกก



รูปที่ A - 3 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างสัมประสิทธิ์น้ำท่า ( Runoff coefficient )  
กับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ( Annual mean rainfall ) ของลุ่มน้ำกก ( ต่อ )



รูปที่ A - 4 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย (Annual mean runoff) กับพื้นที่ลุ่มน้ำ (A) ของลุ่มน้ำภาค



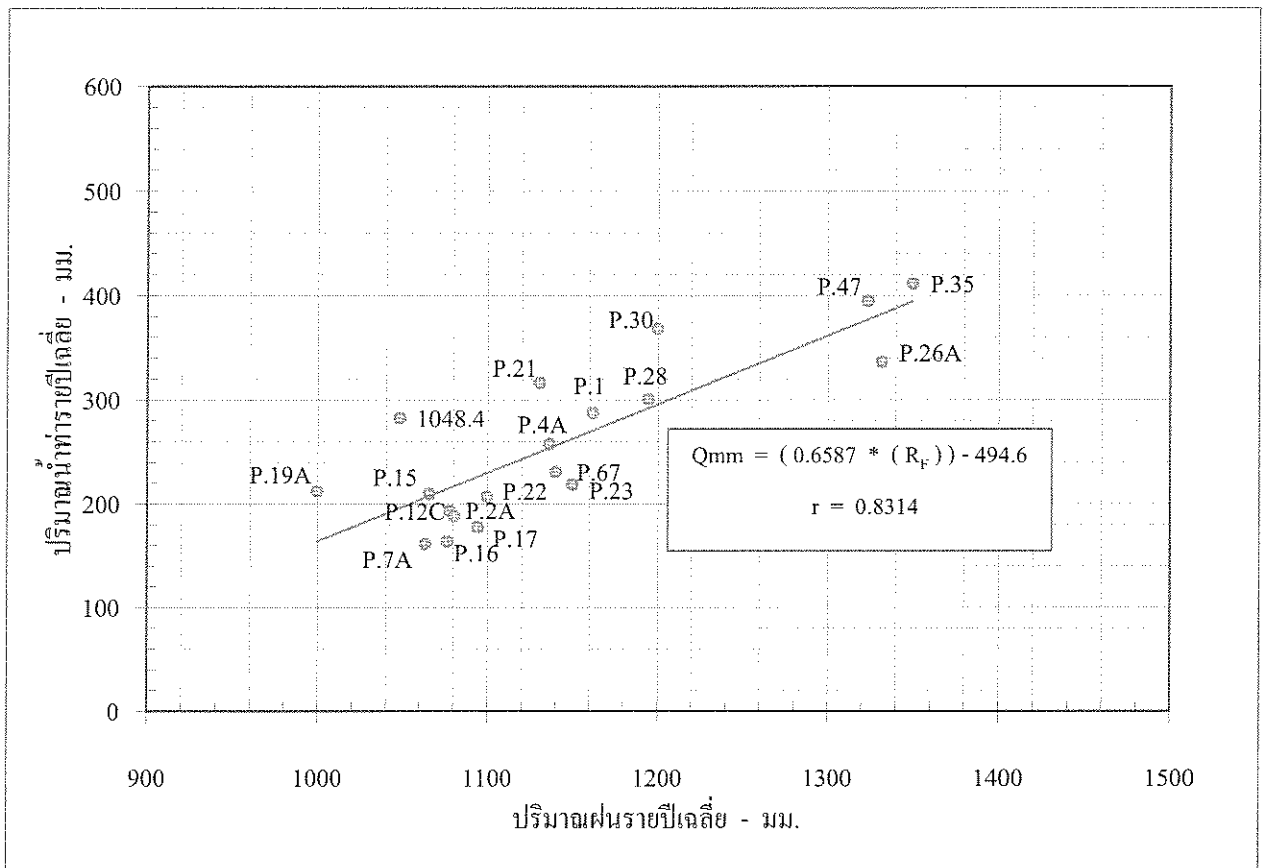
ตารางที่ A - 3 รายชื่อสถาบันอุดมศึกษา ค่าปริมาณน้ำท่า และสัมประสิทธิ์น้ำท่าที่ใช้ในการศึกษาของคู่มือปึง (คู่มืออันดับที่ 6 จาก 25 คู่มือหลักของประเทศไทย)

ลำดับ	แม่น้ำ	ลำน้ำ	สถานที่ตั้ง	รหัสสถานี	พิกัดสถานี		พื้นที่ คู่มือ (ตร.กม.)	ช่วงเวลา สำรวจ (ปี พ.ศ.)	จำนวน ข้อมูล (ปี)	ปริมาณน้ำท่า รายปีเฉลี่ย (ล้าน ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำท่า รายปีเฉลี่ย (ม.ม.) *	ปริมาณฝน รายปีเฉลี่ย (ม.ม.)	สัมประสิทธิ์ น้ำท่า %
					° เหนือ	° ตะวันออก							
1	ปึง	น้ำแม่แดง	บ้านม่วงป็อก อ.เวียงแหง จ.เชียงใหม่	P.65	19-38-10	98-38-19	243	2335 - 2549	15	111.5	458.8	1095.3	41.9
2	ปึง	น้ำแม่จืด	บ้านใหม่ อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่	P.28	19-10-07	99-03-01	1,261	2509 - 2522	14	379.2	300.7	1194.8	25.2
3	ปึง	น้ำแม่แดง	บ้านแม่แดง อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่	P.4A	19-07-15	98-56-51	1,930	2498 - 2549	52	496.9	257.5	1136.1	22.7
4	ปึง	น้ำแม่กวัง	บ้านเกียงคากาหม อ.ดอยสะเก็ด จ.เชียงใหม่	P.30	18-56-35	99-08-20	466	2510 - 2522	13	171.7	368.5	1200.0	30.7
5	ปึง	น้ำแม่ริบ	บ้านริมใต้ อ.แม่ริม จ.เชียงใหม่	P.21	18-55-28	98-58-34	452	2497 - 2549	53	143.0	316.4	1130.5	28.0
6	ปึง	น้ำแม่สา	บ้านแม่สาโดย อ.แม่ริม จ.เชียงใหม่	P.22	18-53-45	98-57-12	135	2498 - 2511	14	27.9	206.7	1100.0	18.8
7	ปึง	-	บ้านแม่เต อ.สันทราย จ.เชียงใหม่	P.67	19-01-11	98-57-42	5,323	2539 - 2549	11	1,227.3	230.6	1140.0	20.2
8	ปึง	-	สะพานวรัฐ อ.เมือง จ.เชียงใหม่	P.1	18-47-09	99-00-29	6,350	2464 - 2549	86	1,825.5	287.5	1162.1	24.7
9	ปึง	น้ำแม่กวัง	สะพานท่าสิงห์พิทักษ์ อ.เมือง จ.ลำพูน	P.5	18-34-32	99-00-44	1,569	2497-2511,2521-35,48-49	32	571.4	364.2	1053.2	34.6
10	ปึง	น้ำแม่จาง	บ้านแม่จาง อ.สันป่าตอง จ.เชียงใหม่	P.23	18-31-37	98-51-42	1,777	2498 - 2530	33	388.1	218.4	1150.0	19.0
11	ปึง	น้ำแม่จาง	บ้านแม่จาง อ.สันป่าตอง จ.เชียงใหม่	P.71	18-32-14	98-51-47	1,758	2539 - 2549	11	298.0	169.5	1127.2	15.0
12	ปึง	-	บ้านท่าศาลา อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่	P.19A	18-25-19	98-42-11	14,023	2502 - 2535	34	2,972.3	212.0	1000.0	21.2
13	ปึง	น้ำแม่กลาง	สะพานประชาคุทิศ อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่	P.24A	18-25-01	98-40-29	452	2517 - 2549	33	151.9	336.1	889.7	37.8
14	ปึง	น้ำแม่เติน	บ้านหลวง อ.อมก๋อย จ.เชียงใหม่	P.64	17-47-01	98-22-31	502	2534 - 2549	16	226.5	451.1	1028.3	43.9
15	ปึง	น้ำแม่แจ่ม	แก่งดอนหลวง อ.สอด จ.เชียงใหม่	P.14	18-13-49	98-33-35	3,836	2497 - 2549	53	1,083.0	282.3	1048.4	26.9
16	ปึง	-	บ้านย่านรี อ.สามเงา จ.ตาก	P.12C	17-14-27	99-01-30	26,241	2495 - 2549	55	5,066.2	193.1	1078.1	17.9
17	ปึง	-	บ้านท่าแค อ.เมือง จ.ตาก	P.2A	16-51-14	99-07-50	38,681	2495 - 2549	55	7,277.9	188.2	1080.8	17.4
18	ปึง	คลองสวนหมาก	บ้านโป่งน้ำร้อน อ.คลองลาน จ.กำแพงเพชร	P.47	16-20-03	99-16-29	529	2526 - 2549	24	208.7	394.5	1323.8	29.8
19	ปึง	คลองขลุง	บ้านปางตาไว อ.ปางศิลาทอง จ.กำแพงเพชร	P.35	16-04-22	99-24-18	730	2517 - 2544	28	300.1	411.1	1350.0	30.5
20	ปึง	คลองสวนหมาก	บ้านใหม่ อ.เมือง จ.กำแพงเพชร	P.26A	16-26-57	99-26-27	974	2515 - 2517, 21-35, 40-45	28	327.5	336.2	1331.9	25.2
21	ปึง	-	ในเือง อ.เมือง จ.กำแพงเพชร	P.7A	16-28-38	99-31-06	42,464	2521 - 2549	29	6,834.0	160.9	1063.9	15.1
22	ปึง	-	หน้าวัดศรีภิรมย์ อ.คลองขลุง จ.กำแพงเพชร	P.15	16-12-50	99-43-26	44,461	2521 - 2523, 2540 - 49	13	9,310.8	209.4	1066.2	19.6
23	ปึง	-	บ้านแสนตอ อ.เขาพยุหะคีรี จ.กำแพงเพชร	P.16	16-03-42	99-51-51	45,076	2522 - 2523, 2533 - 49	19	7,373.4	163.6	1076.6	15.2
24	ปึง	-	บ้านท่าวี อ.บรรพตพิสัย จ.นครสวรรค์	P.17	15-56-02	99-58-49	45,297	2497 - 2549	53	8,030.0	177.3	1094.6	16.2

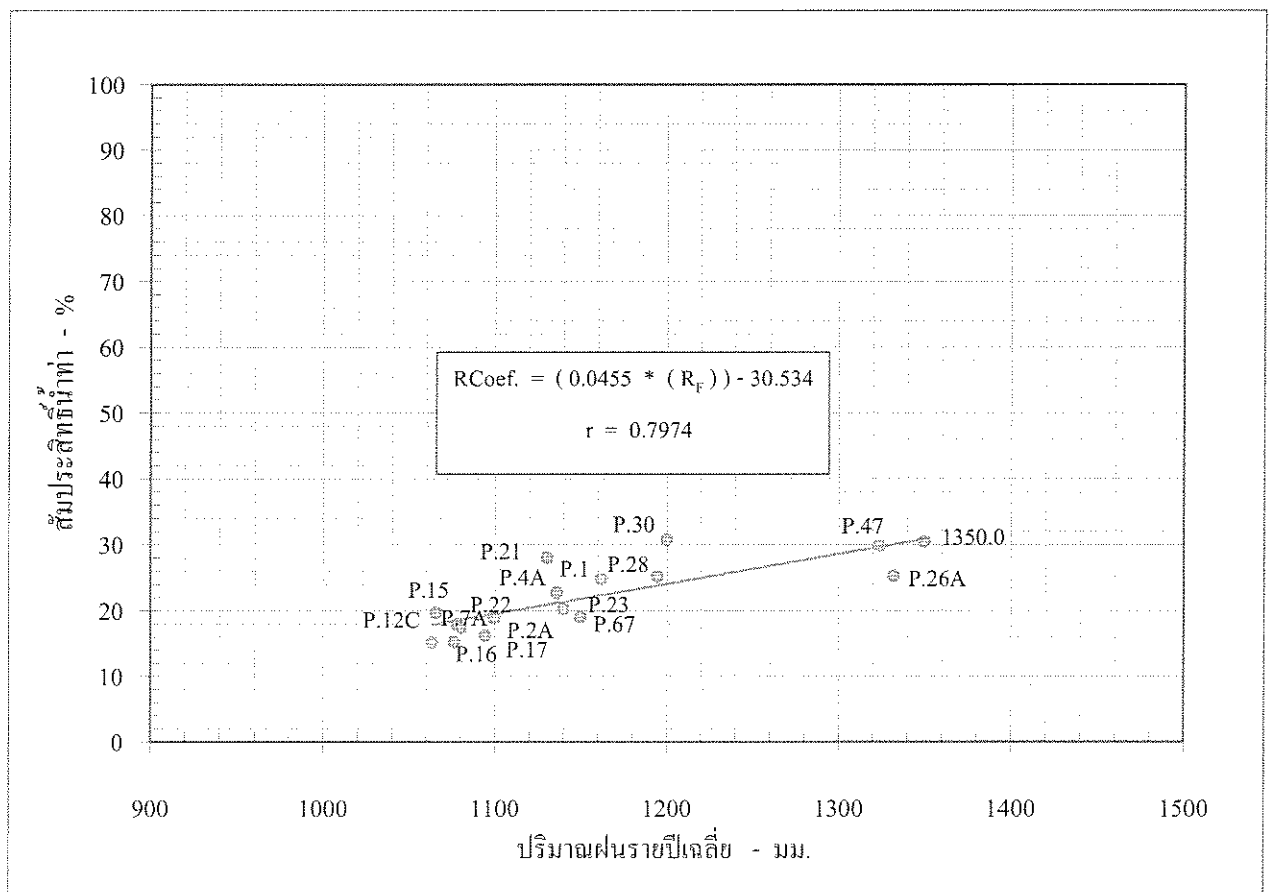
หมายเหตุ : สถานีสำรวจอุทกวิทยุทุกสถานีที่ใช้ในการศึกษาสำรวจโดยกรมชลประทาน

\* สัตถการแปลงหน่วยจากปริมาณน้ำท่า หน่วย ล้าน ลบ.ม. เป็น ปริมาณน้ำท่า หน่วย มม. โดยใช้สูตร ((ปริมาณน้ำท่า - ม.ม. = ปริมาณน้ำท่า - ล้าน ลบ.ม. \* 1000) / พื้นที่ลุ่มน้ำ)

รูปที่ A - 5 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย ( Annual mean runoff )  
กับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ( Annual mean rainfall ) ของลุ่มน้ำปิง

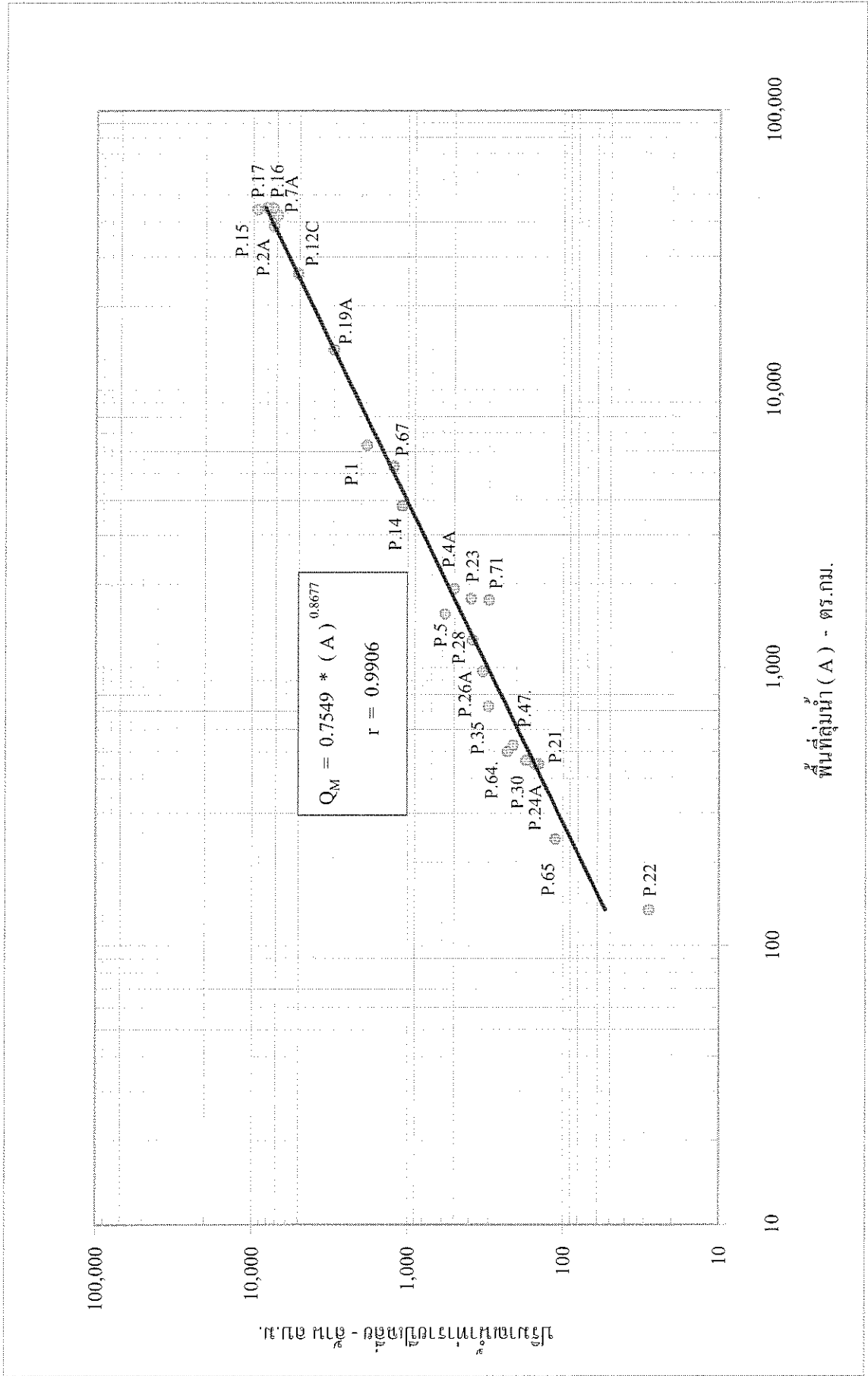


รูปที่ A - 5 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างสัมประสิทธิ์น้ำท่า ( Runoff coefficient )  
กับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ( Annual mean rainfall ) ของลุ่มน้ำปิง ( ต่อ )





รูปที่ A-6 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย (Annual mean runoff) กับพื้นที่ลุ่มน้ำ (A) ของลุ่มน้ำเปิง



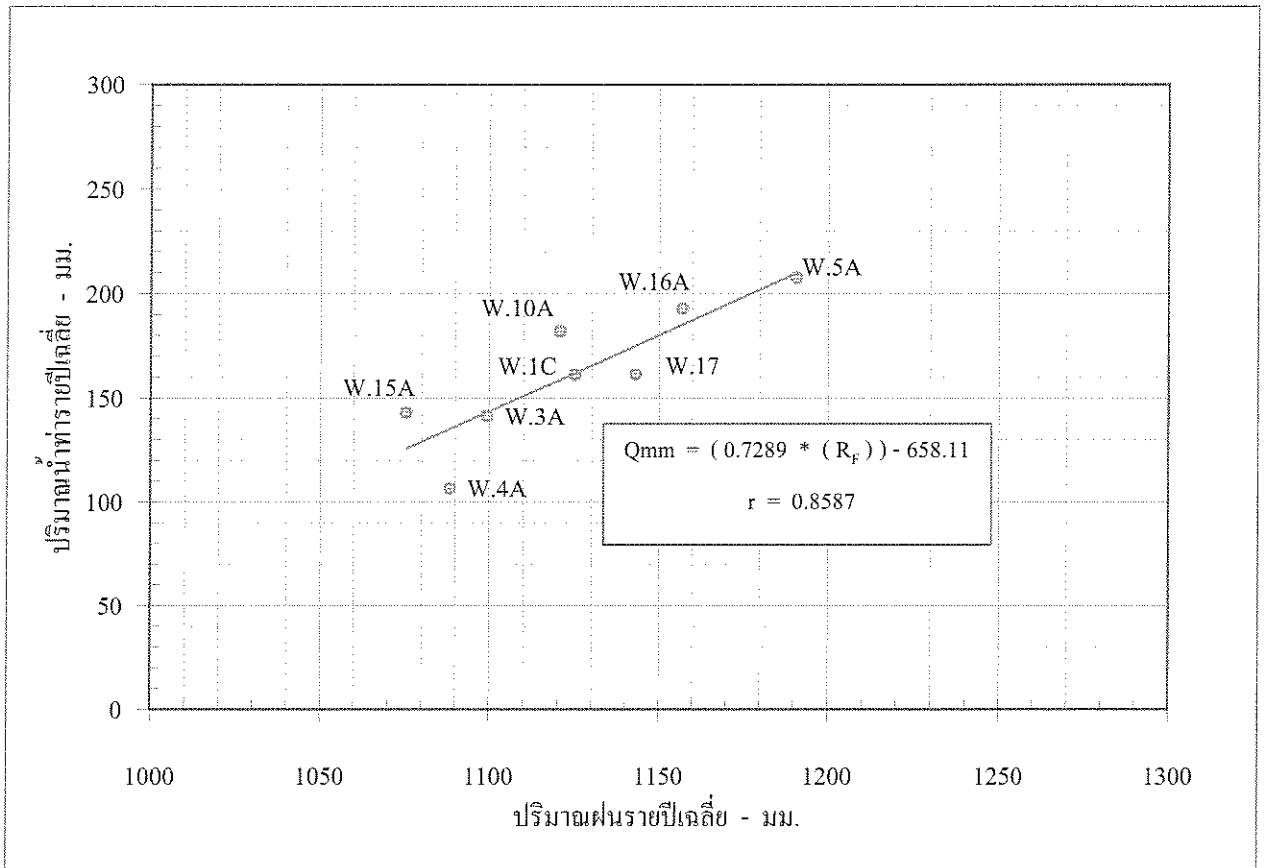
ตารางที่ A-4 รายชื่อสถานีอุทกวิทยา ค่าปริมาณน้ำท่า และสัมประสิทธิ์น้ำท่าที่ใช้ในการศึกษาของลุ่มน้ำวัง (ลุ่มน้ำอันดับที่ 7 จาก 25 ลุ่มน้ำหลักของประเทศไทย)

ลำดับ ที่	แม่น้ำ	ลำน้ำ	สถานที่ตั้ง	รหัส สถานี	พิกัดสถานี		พื้นที่ ลุ่มน้ำ (ตร.กม.)	ช่วงเวลา สำรวจ (ปี พ.ศ.)	จำนวน ข้อมูล (ปี)	ปริมาณน้ำท่า รายปีเฉลี่ย (ล้าน ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำท่า รายปีเฉลี่ย (น.ม.) *	ปริมาณฝน รายปีเฉลี่ย (น.ม.)	สัมประสิทธิ์ น้ำท่า %
					°เหนือ	° ตะวันออก							
1	วัง	-	บ้านไร่ อ.แจ้ห่ม จ.ลำปาง	W.16A	18 - 46 - 45	99 - 37 - 52	1,392	2515 - 2549	35	268.5	192.9	1157.1	16.7
2	วัง	บ้านสบสาย	บ้านหนองนา อ.แจ้ห่ม จ.ลำปาง	W.17	18 - 43 - 16	99 - 34 - 12	726	2523 - 2549	27	117.1	161.2	1143.1	14.1
3	วัง	-	บ้านดอนมูล อ.เมือง จ.ลำปาง	W.10A	18 - 31 - 16	99 - 37 - 52	2,798	2510 - 2527 , 2546 - 49	22	509.2	182.0	1120.8	16.2
4	วัง	น้ำแม่สุ่ย	บ้านท่าล้อ อ.เมือง จ.ลำปาง	W.20	18 - 18 - 35	99 - 27 - 29	941	2536 - 2549	14	160.6	170.7	1075.8	15.9
5	วัง	-	บ้านท่าเตี อ.เมือง จ.ลำปาง	W.21	18 - 20 - 26	99 - 32 - 23	3,367	2540 - 2549	10	518.0	153.9	1193.1	12.9
6	วัง	-	สะพานเสี้ยว อ.เมือง จ.ลำปาง	W.1C	18 - 17 - 51	99 - 30 - 56	3,478	2498 - 2549	52	560.5	161.2	1125.1	14.3
7	วัง	-	สะพานเกาะตา อ.เกาะตา จ.ลำปาง	W.5A	18 - 11 - 21	99 - 24 - 04	5,278	2506 - 2517	12	1,095.9	207.6	1190.8	17.4
8	วัง	น้ำแม่จาง	บ้านสบปี่ อ.แม่ทะ จ.ลำปาง	W.15A	18 - 08 - 08	99 - 34 - 58	1,103	2511 - 2532	22	157.6	142.9	1075.5	13.3
9	วัง	-	บ้านดอนชัย อ.เถิน จ.ลำปาง	W.3A	17 - 38 - 29	99 - 14 - 04	8,924	2510 - 2549	40	1,261.2	141.3	1099.5	12.9
10	วัง	-	บ้านวังหมื่น อ.สามเงา จ.ตาก	W.4A	17 - 12 - 22	99 - 06 - 08	10,493	2515 - 2549	35	1,118.3	106.6	1088.6	9.8

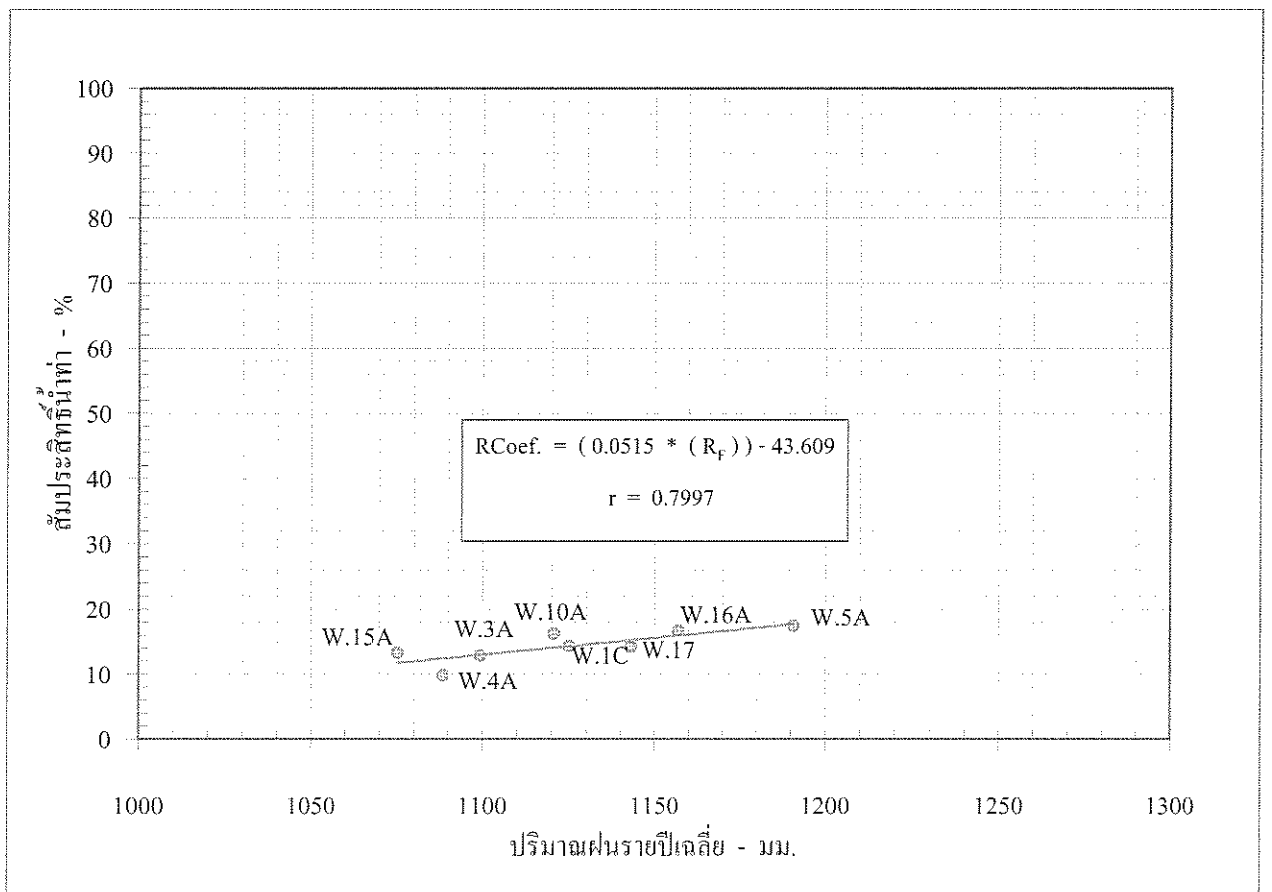
หมายเหตุ : สถานีสำรวจอุทกวิทยาลูกสถานีที่ใช้ในการศึกษาคำรวจ โดยกรมชลประทาน

\* คำนวณแปลงหน่วยจากปริมาณน้ำท่า หน่วย ล้าน ลบ.ม. เป็น ปริมาณน้ำท่า หน่วย มม. โดยสูตร (( ปริมาณน้ำท่า - มม. = ปริมาณน้ำท่า - ล้าน ลบ.ม. \* 1000 ) / พื้นที่ลุ่มน้ำ )

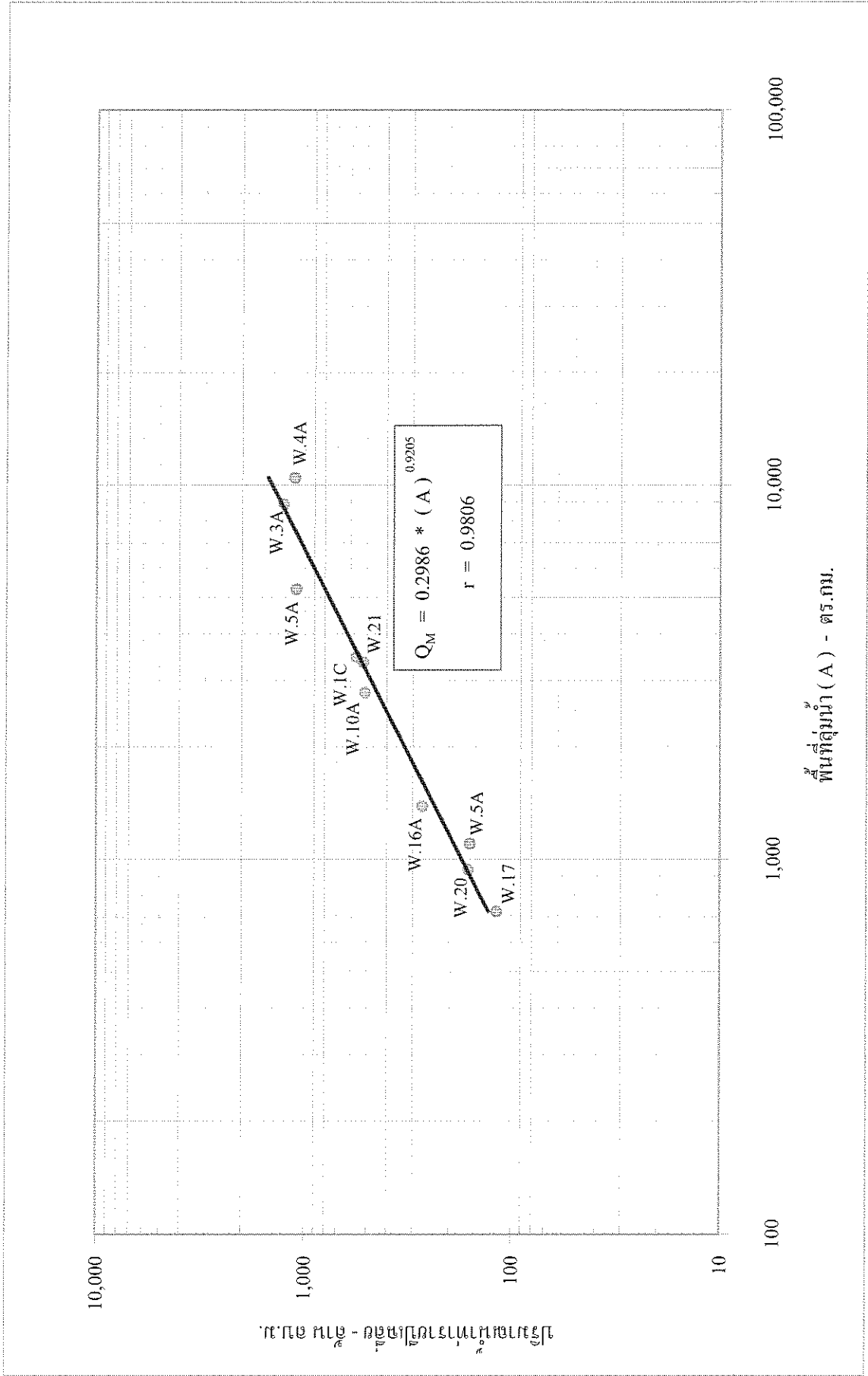
รูปที่ A - 7 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย ( Annual mean runoff )  
กับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ( Annual mean rainfall ) ของลุ่มน้ำวัง



รูปที่ A - 7 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างสัมประสิทธิ์น้ำท่า ( Runoff coefficient )  
กับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ( Annual mean rainfall ) ของลุ่มน้ำวัง ( ต่อ )



รูปที่ A - 8 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย (Annual mean runoff) กับพื้นที่ลุ่มน้ำ (A) ของลุ่มน้ำวัง



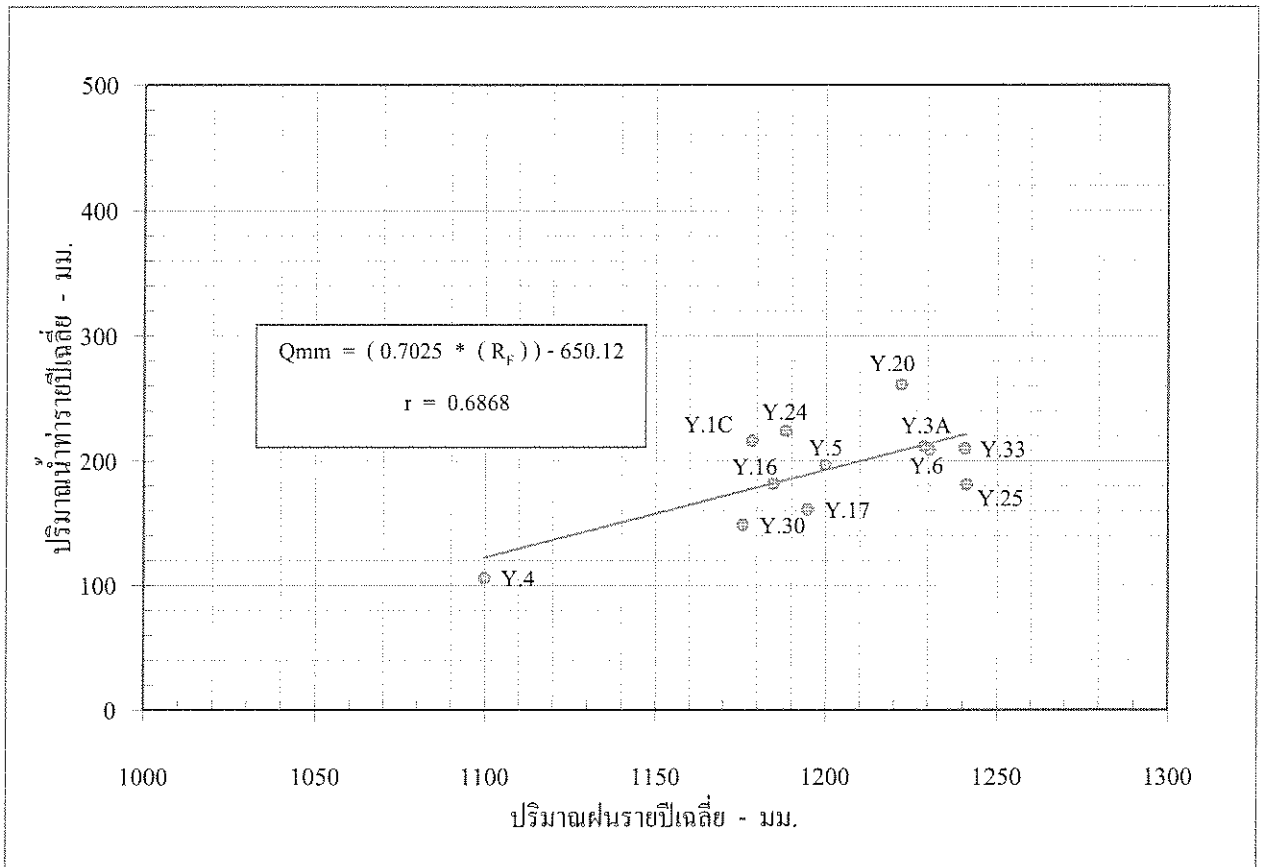
ตารางที่ A - 5 รายชื่อสถานีอุทกวิทยา ค่าปริมาณน้ำท่า และสัมประสิทธิ์น้ำท่าที่ใช้ในการศึกษาของศูนย์เขม (ลุ่มน้ำอันดามัน) จาก 25 ลุ่มน้ำหลักของประเทศไทย

ลำดับ ที่	แม่น้ำ	ลำน้ำ	สถานที่ตั้ง	รหัส สถานี	พิกัดสถานี		พื้นที่ ลุ่มน้ำ (ตร.กม.)	ช่วงเวลา สำรวจ (ปี พ.ศ.)	จำนวน ข้อมูล (ปี)	ปริมาณน้ำท่า รายปีเฉลี่ย (ล้าน ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำท่า รายปีเฉลี่ย (ม.ม.) *	ปริมาณฝน รายปีเฉลี่ย (ม.ม.)	สัมประสิทธิ์ น้ำท่า %
					° เหนือ	° ตะวันออก							
1	ขม	น้ำปี	บ้านม่วง อ.เข็มน่าน จ.พะเยา	Y.24	18-53-04	100-17-24	590	2522-2549	28	132.0	223.7	1188.5	18.8
2	ขม	-	บ้านทุ่งหนอง อ.เชียงม่วน จ.พะเยา	Y.31	18-57-27	100-16-08	1,981	2539-2549	11	722.7	364.8	1224.9	29.8
3	ขม	น้ำแม่สวด	บ้านป่ากล้วยใหม่ อ.บ้านหลวง จ.น่าน	Y.25	18-50-28	100-25-55	203	2523-2549	15	36.7	181.0	1241.3	14.6
4	ขม	หัวยี่โป่ง	บ้านโพง อ.จาง จ.ลำปาง	Y.30	18-42-59	99-57-40	325	2526-2549	24	48.3	148.7	1175.9	12.6
5	ขม	น้ำงาว	บ้านหลวงเหนือ อ.จาง จ.ลำปาง	Y.13A	18-45-32	99-58-37	381	2490-2548	49	95.3	250.0	1109.2	22.5
6	ขม	หัวแม่มอก	บ้านแม่พู่ อ.เด่น จ.ลำปาง	Y.26	17-19-45	99-27-42	784	2522-2549	28	134.7	171.9	1010.8	17.0
7	ขม	-	บ้านหัวยี่ดัก อ.สอง จ.แพร่	Y.20	18-35-03	100-09-17	5,394	2515-2549	35	1,408.3	261.1	1222.3	21.4
8	ขม	-	บ้านน้ำโค้ง อ.เมือง จ.แพร่	Y.1C	18-07-59	100-07-39	7,749	2522-2549	28	1,675.5	216.2	1178.7	18.3
9	ขม	-	บ้านคอรระเมียง อ.ศรีสังขมาลัย จ.สุโขทัย	Y.14	17-35-42	99-43-08	12,100	2507-2549	43	2,553.6	211.0	1224.5	17.2
10	ขม	หัวแม่ดิน	บ้านนบปลาค้าง อ.ศรีสังขมาลัย จ.สุโขทัย	Y.21	17-47-29	99-47-25	310	2523-2547	17	50.4	162.5	1256.5	12.9
11	ขม	-	บ้านแดงหลวง อ.ศรีสังขมาลัย จ.สุโขทัย	Y.6	17-26-03	99-47-32	12,769	2497-2549	53	2,664.7	208.7	1230.5	17.0
12	ขม	-	บ้านวังไม้ดอน อ.สวรรคโลก จ.สุโขทัย	Y.3A	17-18-29	99-49-43	13,331	2510-2549	40	2,818.5	211.4	1229.1	17.2
13	ขม	-	บ้านคลองตาล อ.ศรีสำโรง จ.สุโขทัย	Y.33	17-10-05	99-51-52	13,948	2533-2549	17	2,926.3	209.8	1240.8	16.9
14	ขม	-	ในเมือง อ.เมือง จ.สุโขทัย	Y.4	17-00-18	99-49-31	17,731	2493-2549	57	1,877.6	105.9	1100.0	9.6
15	ขม	-	บ้านบางระกำ อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก	Y.16	16-45-35	100-07-40	20,201	2518-2549	32	3,663.7	181.4	1184.9	15.3
16	ขม	-	สามง่าม อ.สามง่าม จ.พิจิตร	Y.17	16-30-50	100-12-40	22,034	2510-2549	40	3,544.9	160.9	1194.8	13.5
17	ขม	-	หัวอำเภอโพธิ์ทะเล อ.โพธิ์ทะเล จ.พิจิตร	Y.5	16-05-35	100-15-48	22,344	2531-2540	10	4,392.9	196.6	1200.0	16.4

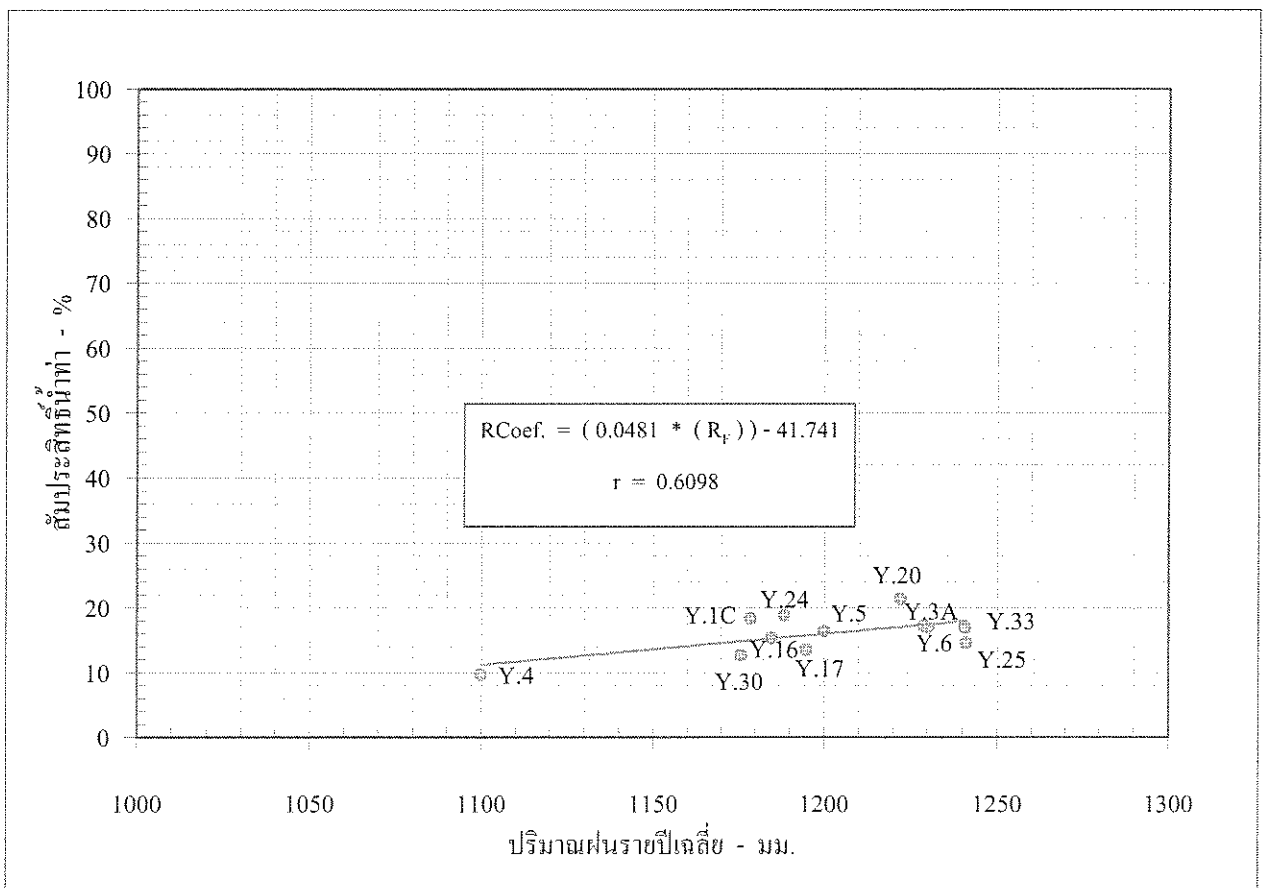
หมายเหตุ : สถานีสำรวจอุทกวิทยาลุ่มน้ำที่ใช้ในการศึกษานี้เป็นของกรมชลประทาน

\* คัดการแปลงหน่วยจากปริมาณน้ำท่า หน่วย ล้าน ลบ.ม. เป็น ปริมาณน้ำท่า หน่วย ม.ม. โดยสูตร ((ปริมาณน้ำท่า - ม.ม. = ปริมาณน้ำท่า - ล้าน ลบ.ม. \* 1000) / พื้นที่ลุ่มน้ำ)

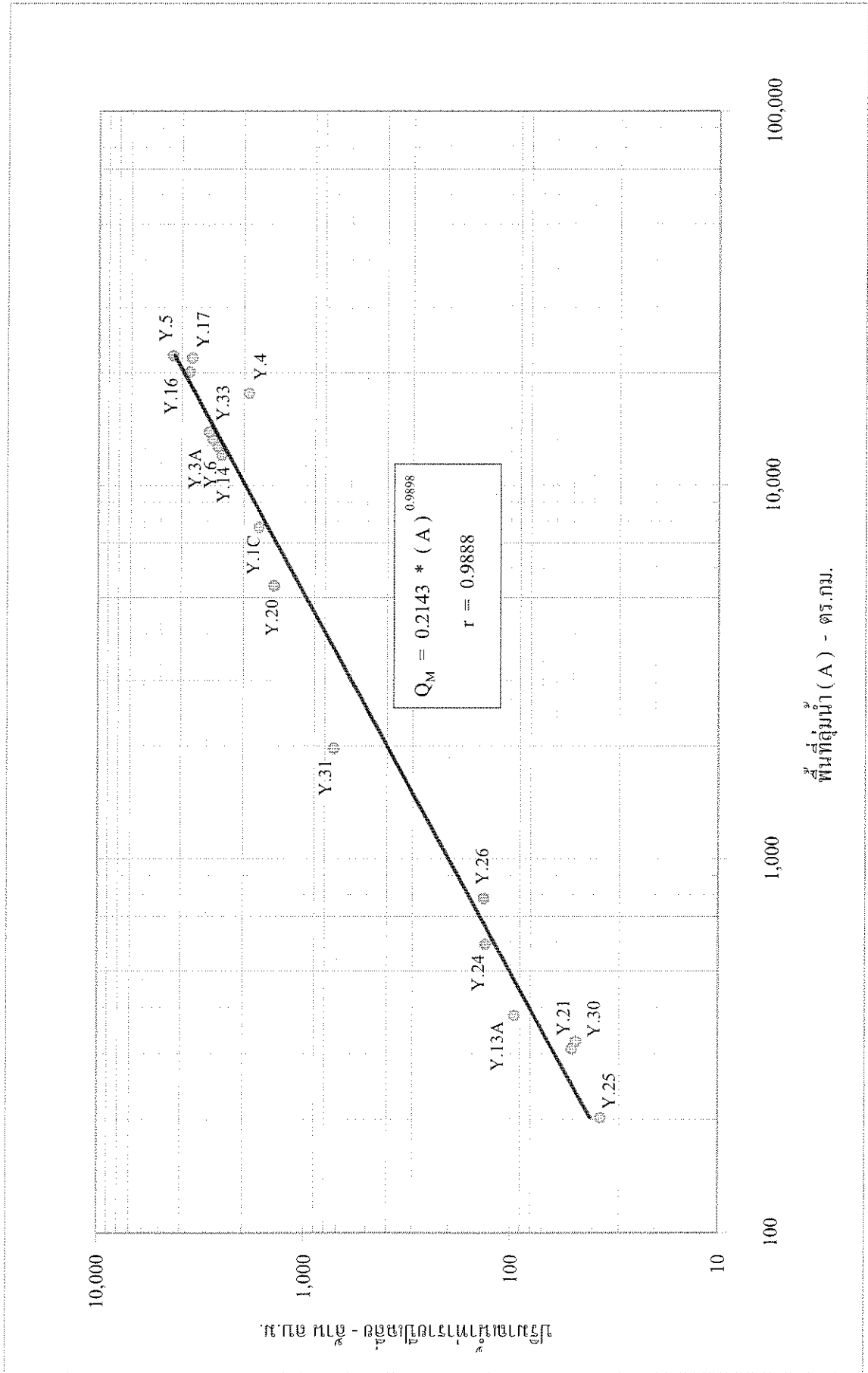
รูปที่ A - 9 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย ( Annual mean runoff )  
กับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ( Annual mean rainfall ) ของลุ่มน้ำยม



รูปที่ A - 9 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างสัมประสิทธิ์น้ำท่า ( Runoff coefficient )  
กับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ( Annual mean rainfall ) ของลุ่มน้ำยม ( ต่อ )



รูปที่ A - 10 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย (Annual mean runoff) กับพื้นที่ลุ่มน้ำ (A) ของลุ่มน้ำยม



ตารางที่ A-6 รายชื่อสถานี่อุทกวิทยา ค่าปริมาณน้ำท่า ปริมาณน้ำท่า และสัมประสิทธิ์น้ำท่าที่ใช้ในการศึกษาของลุ่มน้ำบน (ลุ่มน้ำต้นน้ำหลักของประเทศไทย)

ลำดับ ที่	แม่บ้าน	ด้าบ้าน	สถานที่ตั้ง	รหัส สถานี	พิกัดสถานี		พื้นที่ ลุ่มน้ำ (ตร.กม.)	ช่วงเวลา สำรวจ (ปี พ.ศ.)	จำนวน ข้อมูล (ปี)	ปริมาณน้ำท่า รายปีเฉลี่ย (ล้าน ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำท่า รายปีเฉลี่ย (ม.ม.) *	ปริมาณฝน รายปีเฉลี่ย (ม.ม.)	สัมประสิทธิ์ น้ำท่า %
					° เหนือ	° ตะวันออก							
1	บ้าน	บ้าน	บ้านดอนมูล อ.บึง จ.น่าน	N.52	19-05-08	100-55-51	49	2523-2535	13	74.2	1514.9	1240.0	122.2
2	บ้าน	บ้าน	บ้านน้ำยาว อ.บึง จ.น่าน	N.49	18-59-29	100-56-32	155	2522-2549	28	290.3	1872.6	1288.0	145.4
3	บ้าน	บ้าน	บ้านปางสา อ.ท่าวังผา จ.น่าน	N.65	19-13-47	100-45-26	621	2539-2549	11	476.9	768.0	1339.3	57.3
4	บ้าน	บ้าน	บ้านวังหิน อ.ท่าวังผา จ.น่าน	N.51	19-09-31	100-46-56	774	2522-2534	13	384.6	496.8	1200.0	41.4
5	บ้าน	-	บ้านผาขาว อ.เมือง จ.น่าน	N.64	19-00-31	100-47-18	3,476	2537-2549	13	2,700.4	776.9	1552.2	50.1
6	บ้าน	-	ที่ลำบักนางไผ่ อ.เมือง จ.น่าน	N.1	18-46-23	100-46-51	4,560	2506-2549	44	2,825.5	619.6	1400.9	44.2
7	บ้าน	-	บ้านบุญนาค อ.เวียงสา จ.น่าน	N.13A	18-33-12	100-46-08	8,706	2502-2549	48	5,939.7	682.2	1340.2	50.9
8	บ้าน	บ้าน	บ้านหาดข้าวสาร อ.เวียงสา จ.น่าน	N.42	18-34-08	100-52-28	2,099	2520-2547	26	1,835.7	874.6	1283.2	68.2
9	บ้าน	-	แก่งสระวัง อ.เวียงสา จ.น่าน	N.35	18-24-19	100-51-05	10,335	2509-2534	26	5,019.1	485.6	1210.0	40.1
10	บ้าน	-	บ้านหาดไคร้ อ.ท่าวังผา จ.น่าน	N.12A	17-44-10	100-32-28	15,579	2509-2549	41	5,655.4	363.0	1254.7	28.9
11	บ้าน	-	บ้านพระฝาง อ.เมือง จ.น่าน	N.23	17-38-16	100-14-02	16,336	2507-2524	18	5,875.2	359.6	1310.0	27.5
12	บ้าน	-	ในเมือง อ.เมือง จ.น่าน	N.2B	17-36-30	100-06-08	16,865	2505-2549	24	6,481.1	384.3	1355.0	28.4
13	บ้าน	-	อดรอน จ.น่าน	N.26	17-29-00	100-06-58	17,350	2508-2530	23	7,151.7	412.2	1250.0	33.0
14	บ้าน	คลองตรอน	บ้านนาคอ อ.น่าน จ.น่าน	N.28A	17-35-00	100-29-30	366	2514-22-27-28, 48-49	13	129.0	352.4	1220.0	28.9
15	บ้าน	-	บ้านเด่นสำโรง อ.น่าน จ.น่าน	N.60	17-24-50	100-07-50	18,447	2529-2549	21	6,828.1	370.1	1268.8	29.2
16	บ้าน	-	โรงเรียนพิชัย อ.เมือง จ.น่าน	N.4A	17-16-58	101-04-53	19,383	2494-2525	32	7,788.8	401.8	1280.0	31.4
17	บ้าน	-	น้ำซ่ง อ.น่าน จ.น่าน	N.27A	17-01-54	100-11-05	19,360	2508-2549	43	5,660.0	292.4	1258.2	23.2
18	บ้าน	แม่น้ำแควน้อย	บ้านหนองบ่อน อ.วัดโบสถ์ จ.น่าน	N.40	17-13-14	100-21-10	4,264	2520-2549	30	1,739.7	408.0	1382.4	29.5
19	บ้าน	แม่น้ำแควน้อย	บ้านยาง อ.วัดโบสถ์ จ.น่าน	N.22	17-01-57	100-22-23	4,764	2506-2549	39	1,757.3	368.9	1364.7	27.0
20	บ้าน	คลองนวม	บ้านหัวดุม อ.น่าน จ.น่าน	N.53	16-11-26	100-55-40	113	2522-2549	20	53.9	476.9	1439.0	33.1
21	บ้าน	-	ในเมือง อ.เมือง จ.น่าน	N.5A	16-49-15	100-15-49	25,039	2494-2549	56	7,945.4	317.3	1289.2	24.6
22	บ้าน	น้ำคิง	บ้านก้อท่าแก อ.น่าน จ.น่าน	N.62	17-14-25	100-33-11	353	2539-2549	11	165.5	468.8	1524.8	30.7
23	บ้าน	น้ำคิง	บ้านท่าสะแก อ.น่าน จ.น่าน	N.55	17-15-10	100-37-51	971	2537-2549	13	557.5	574.1	1506.9	38.1
24	บ้าน	หัวดุม	บ้านท่าสะแก อ.น่าน จ.น่าน	N.66	17-07-17	100-53-51	152	2539-2549	11	70.3	462.4	1344.4	34.4

\* คือการแปลงหน่วยจากปริมาณน้ำท่า ส.ม. เป็น ปริมาณน้ำท่า หน่วย มม. โดยใช้สูตร ((ปริมาณน้ำท่า - ม.ม. = ปริมาณน้ำท่า - ส.ม. \* 1000) / พื้นที่ลุ่มน้ำ)



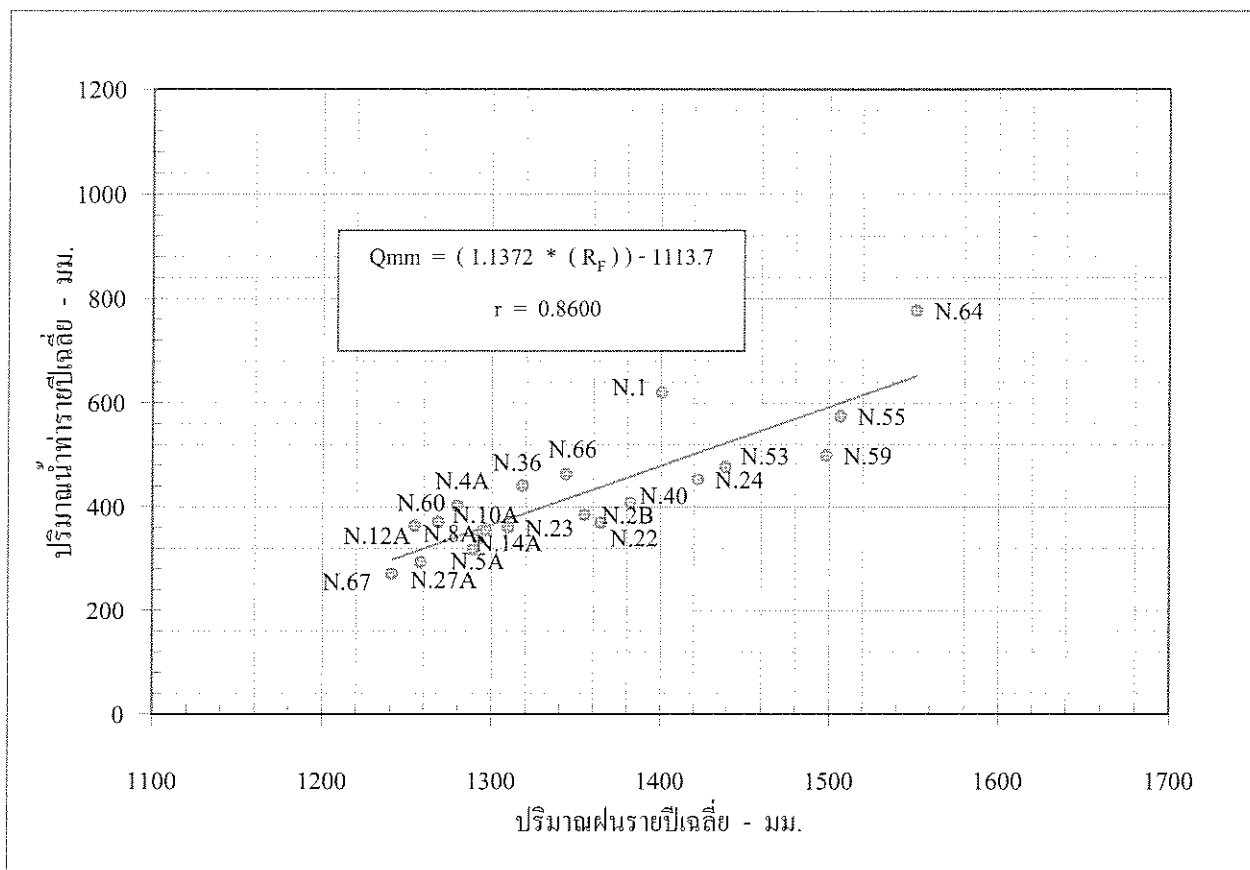
ตารางที่ A - 6 (ต่อ)

ลำดับ ที่	แม่บ้าน	ลำนำ	สถานที่ตั้ง	รหัส สถานี	พิกัดสถานี		พื้นที่ คุ่มน้ำ (ตร.กม.)	ช่วงเวลา สำรวจ (ปี พ.ศ.)	จำนวน ข้อมูล (ปี)	ปริมาณน้ำท่า รายปีเฉลี่ย (ล้าน ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำท่า รายปีเฉลี่ย (ม.ม.) *	ปริมาณฝน รายปีเฉลี่ย (ม.ม.)	สัมประสิทธิ์ น้ำท่า %
					° เหนือ	° ตะวันออก							
25	บ้าน	น้ำตาน	บ้านนาโพธิ์มาจาม อ.นครไทย จ.พิษณุโลก	N.59	17-01-43	100-50-44	415	2539 - 2549	11	207.0	498.8	1498.6	33.3
26	บ้าน	แม่น้ำแควน้อย	บ้านหนองกระทิว อ.นครไทย จ.พิษณุโลก	N.36	17-04-59	100-49-55	1,710	2502 - 2549	36	753.7	440.8	1318.4	33.4
27	บ้าน	น้ำซึก	บ้านวังนกแอ่น อ.วังทอง จ.พิษณุโลก	N.24	16-50-35	100-31-20	1,838	2508 - 2549	40	832.1	452.7	1422.8	31.8
28	บ้าน	-	บ้านราชวังขวัญ อ.เมือง จ.พิจิตร	N.7A	16-28-03	100-20-05	27,987	2494 - 2549	56	9,923.4	354.6	1295.0	27.4
29	บ้าน	-	บ้านตะพานหิน อ.ตะพานหิน จ.พิจิตร	N.10A	16-12-42	100-25-01	30,328	2497 - 2549	45	10,823.4	356.9	1297.0	27.5
30	บ้าน	-	บ้านบางมูลนาก อ.บางมูลนาก จ.พิจิตร	N.8A	16-04-45	100-24-00	31,472	2497 - 2524 2534 - 49	44	10,649.0	338.4	1292.5	26.2
31	บ้าน	-	วัดหลวงพ่อกแก้ว อ.ชุมแสง จ.นครสวรรค์	N.14A	15-53-56	100-18-34	32,826	2521 - 2549	29	11,321.1	344.9	1292.2	26.7
32	บ้าน	-	บ้านเกษย์ อ.ชุมแสง จ.นครสวรรค์	N.67	15-52-09	100-16-06	57,384	2515 - 2549	35	15,525.2	270.5	1241.3	21.8

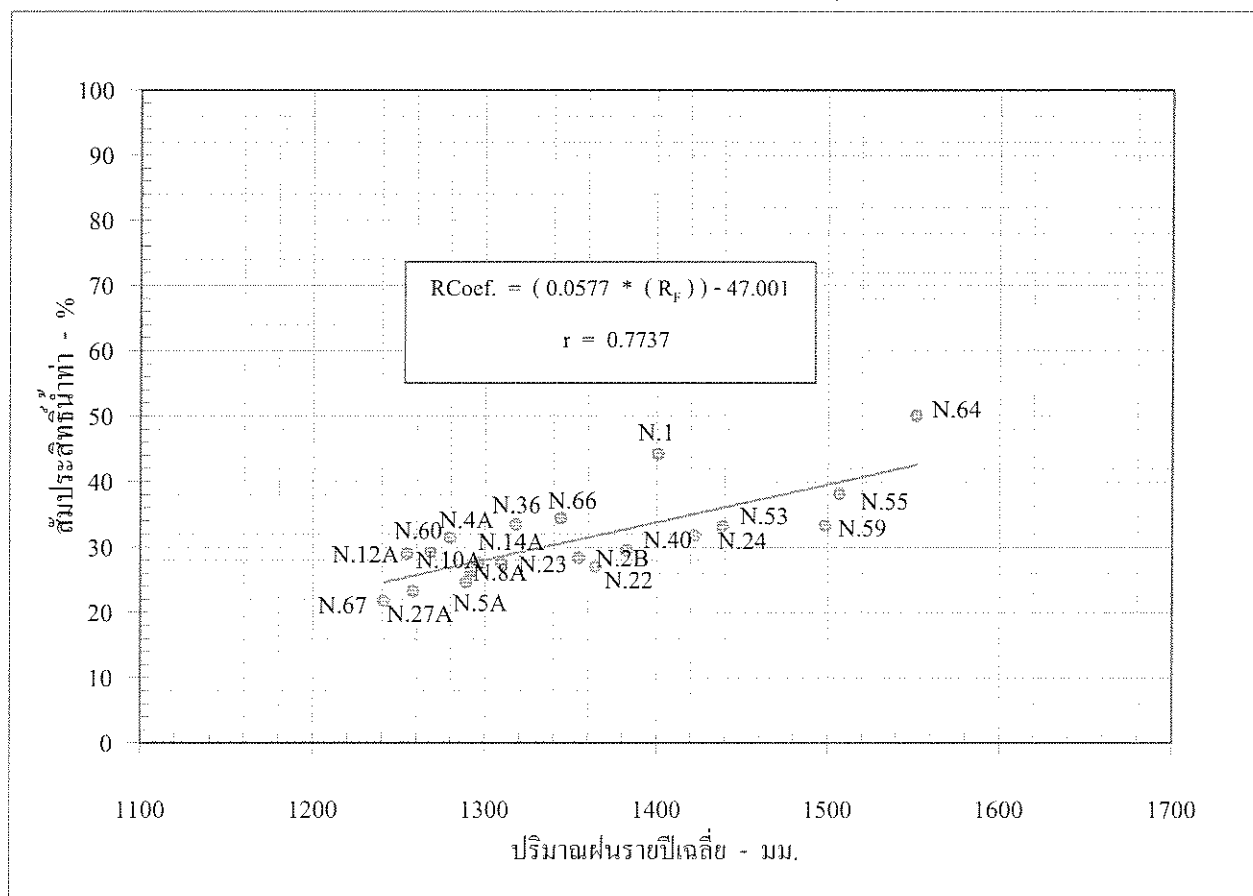
หมายเหตุ : สถานีสำรวจอุทกวิทยทุกสถานีที่ใช้ในการศึกษาสำรวจโดยกรมชลประทาน

\* คติการแปลงหน่วยจากปริมาณน้ำท่า หน่วย ล้าน ลบ.ม. เป็น ปริมาณน้ำท่า หน่วย มม. โดยใช้สูตร ((ปริมาณน้ำท่า - ม.ม. = ปริมาณน้ำท่า - ล้าน ลบ.ม. \* 1000) / พื้นที่ลุ่มน้ำ)

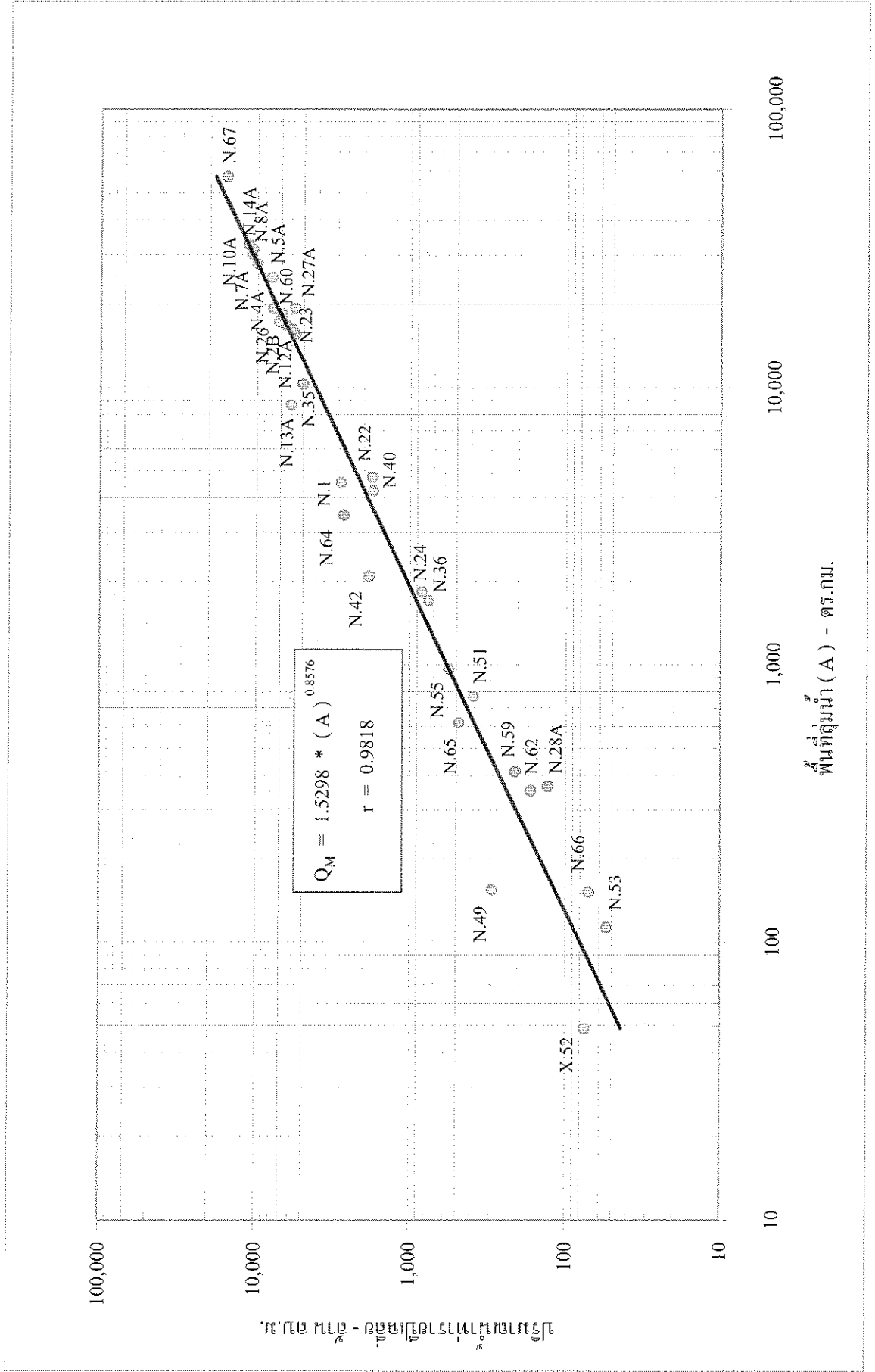
รูปที่ A - 11 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย ( Annual mean runoff )  
กับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ( Annual mean rainfall ) ของลุ่มน้ำน่าน



รูปที่ A - 11 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างสัมประสิทธิ์น้ำท่า ( Runoff coefficient )  
กับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ( Annual mean rainfall ) ของลุ่มน้ำน่าน ( ต่อ )



รูปที่ A - 12 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย (Annual mean runoff) กับพื้นที่ลุ่มน้ำ (A) ของลุ่มน้ำน่าน



## ภาคผนวก B

รูป และตาราง แสดงผลสรุปการศึกษาสัมประสิทธิ์น้ำท่า  
และความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยกับพื้นที่ลุ่มน้ำ  
ของลุ่มน้ำในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ  
( ลุ่มน้ำโขง ชี และลุ่มน้ำมูล )

ตารางที่ B - I รายชื่อสถานีอุทกวิทยา ค่าปริมาณน้ำท่า และสัมประสิทธิ์น้ำท่าที่ใช้ในการศึกษาของลุ่มน้ำโขง (ลุ่มน้ำอันดับที่ 2 จาก 25 ลุ่มน้ำหลักของประเทศไทย)

ลำดับ ที่	แม่น้ำ	ลำน้ำ	สถานีตั้ง	รหัส สถานี	พิกัดสถานี		พื้นที่ ลุ่มน้ำ (ตร.กม.)	ช่วงเวลา สำรวจ (ปี พ.ศ.)	จำนวน ข้อมูล (ปี)	ปริมาณน้ำท่า รายปีเฉลี่ย (ล้าน ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำท่า รายปีเฉลี่ย (ม.ม.) *	ปริมาณฝน รายปีเฉลี่ย (ม.ม.)	สัมประสิทธิ์ น้ำท่า %
					° เหนือ	° ตะวันออก							
1	โขง	น้ำขามัน	อ.ด่านซ้าย จ.เลย	021101	17-17-06	101-09-06	401	2510 - 2547	38	181.7	453.1	1255.4	36.1
2	โขง	น้ำลำน้ำ	บ้านน้ำสาม อ.ด่านซ้าย จ.เลย	021201	17-25-54	101-16-12	703	2507 - 21, 2526 - 47	37	498.6	709.3	1507.0	47.1
3	โขง	น้ำฮวย	บ้านปากห้วย อ.ท่าลี่ จ.เลย	021302	17-42-12	101-24-54	4,090	2510 - 21, 2539 - 47	21	1,249.9	305.6	1220.0	25.0
4	โขง	น้ำเลย	บ้านวังสะพุง อ.วังสะพุง จ.เลย	021502	17-17-54	101-46-48	1,240	2510 - 2547	38	536.8	432.9	1379.3	31.4
5	โขง	น้ำเลย	บ้านเดยวังไทร อ.วังสะพุง จ.เลย	021503	17-03-06	101-31-12	235	2528 - 2547	20	247.6	1053.6	2161.6	48.7
6	โขง	น้ำเลย	บ้านทรายขาว อ.วังสะพุง จ.เลย	Kh.43	17-14-15	101-41-31	991	2509 - 2536	28	455.0	459.2	1331.7	34.5
7	โขง	น้ำเลย	บ้านทรายขาว อ.วังสะพุง จ.เลย	Kh.43A	17-13-30	101-41-26	790	2511 - 2527	17	372.0	470.9	1169.3	40.3
8	น้ำเลย	ห้วยน้ำขามัน	บ้านโป่งเมือ อ.เมือง จ.เลย	Kh.57	17-30-13	101-37-35	79	2520 - 2529	10	25.5	322.9	1125.1	28.7
9	โขง	น้ำเลย	บ้านฟักคอก อ.เมือง จ.เลย	Kh.58A	17-29-35	101-44-19	3,093	2533 - 2547	15	988.7	319.7	1381.1	23.1
10	โขง	น้ำเลย	บ้านถ้งบง อ.ภูหลวง จ.เลย	Kh.61	17-07-48	101-04-56	549	2536 - 2547	12	326.9	595.9	1425.3	41.8
11	โขง	ห้วยน้ำขามัน	บ้านหัวนาขุ อ.ด่านซ้าย จ.เลย	Kh.75	17-16-38	101-09-04	388	2537 - 2547	11	176.8	455.8	1353.6	33.7
12	น้ำเลย	น้ำทาบ	บ้านถกซ้อ อ.วังสะพุง จ.เลย	Kh.77A	17-15-51	101-39-26	156	2540 - 2547	8	159.5	1025.4	2489.7	41.2
13	น้ำเลย	ห้วยน้ำฮวย	บ้านน้ำฮวย อ.เมือง จ.เลย	Kh.78	17-22-58	101-42-45	219	2536 - 43, 2545 - 47	11	77.6	355.0	1962.1	18.1
14	โขง	ห้วยโมง	บ้านกรูด อ.ท่าบ่อ จ.หนองคาย	021803	17-49-06	101-26-48	2,370	2523 - 2539	17	747.7	315.5	1326.7	23.8
15	โขง	ห้วยทาบ	บ้านโพธิ์ตาก อ.ศรีเชียงใหม่ จ.หนองคาย	021804	17-50-00	102-24-54	255	2524 - 2547	14	137.1	537.8	1270.2	42.3
16	โขง	น้ำสงคราม	บ้านท่ากนกแดง อ.เซกา จ.หนองคาย	022501	17-51-42	102-46-48	4,650	2507 - 18, 2529 - 47	31	4,311.5	927.2	1510.0	61.4
17	โขง	ห้วยโขง	บ้านท่าศรีชุมชน อ.พรเจริญ จ.หนองคาย	022601	18-05-19	103-33-32	710	2524 - 2539	16	1,174.0	1275.0	2325.0	54.8
18	โขง	ห้วยไฮ	บ้านหนองยอง อ.เซกา จ.หนองคาย	022701	17-55-00	103-55-43	598	2523 - 2539	17	833.9	1005.5	1955.8	51.4
19	โขง	ห้วยหลวง	บ้านโนนภวัง อ.ภูคาบ จ.อุดรธานี	022102	17-35-42	102-44-39	1,220	2525 - 2540	16	193.2	158.4	1210.0	13.1
20	โขง	ห้วยโมง	บ้านบ่อแดง อ.บ้านผือ จ.อุดรธานี	Kh.18	17-34-39	102-20-19	1,309	2500 - 2547	48	324.1	247.5	1300.6	19.0
21	โขง	ห้วยหลวง	บ้านหนองบัวซอ อ.หนองบัวซอ จ.อุดรธานี	Kh.53	17-15-53	102-35-48	421	2513 - 2547	35	98.7	234.5	1158.4	20.2
22	โขง	น้ำสงคราม	บ้านโศภค้ำไทร อ.บ้านดุง จ.อุดรธานี	Kh.93	17-33-20	103-20-18	760	2540 - 2547	8	443.6	583.7	1621.2	36.0
23	โขง	น้ำโสม	บ้านวังปลา อ.นาแก จ.อุดรธานี	Kh.94	17-58-04	102-14-46	854	2541 - 2547	7	431.5	505.2	1610.9	31.4
24	น้ำสงคราม	ห้วยน้ำขาม	บ้านหนองไทร อ.วานรนิวาส จ.สกลนคร	022801	17-33-20	103-44-19	780	2523 - 36, 2538 - 39	16	489.8	628.0	1380.6	45.5

\* คีอการแปลงหน่วยจากปริมาณน้ำท่า หน่วย ล้าน ลบ.ม. เป็น ปริมาณน้ำท่า หน่วย มม. โดยใช้สูตร ((ปริมาณน้ำท่า - ม.ม. = ปริมาณน้ำท่า - ล้าน ลบ.ม. \* 1000) / พื้นที่ลุ่มน้ำ)

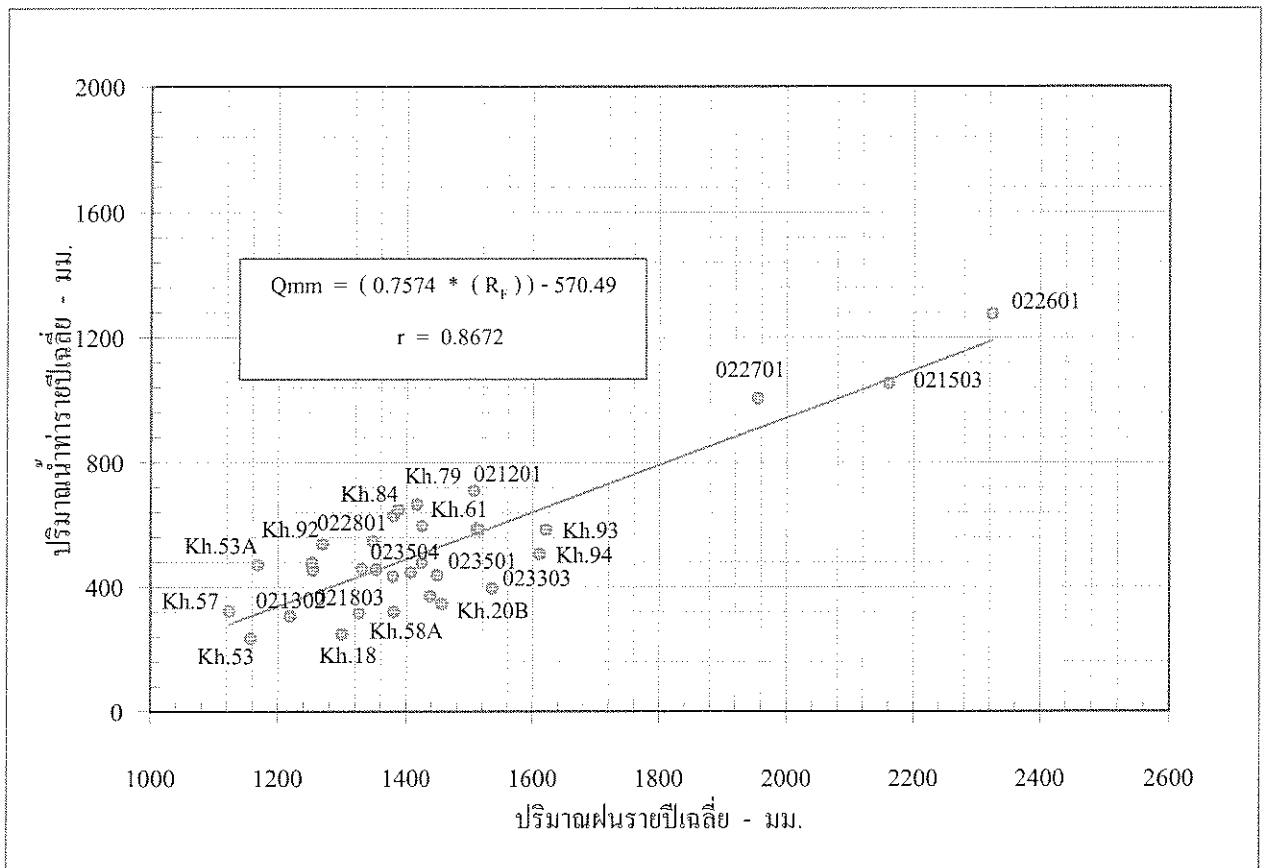
ตารางที่ B - I (ต่อ)

ลำดับ ที่	แม่บ้าน	ลำนำ	สถานที่ตั้ง	รหัส สถานี	พิกัดสถานี		พื้นที่ ค้ำน้ำ (ตร.กม.)	ช่วงเวลา สำรวจ (ปี พ.ศ.)	จำนวน ข้อมูล (ปี)	ปริมาณน้ำท่า รายปีเฉลี่ย (ล้าน ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำท่า รายปีเฉลี่ย (ม.ม.)*	ปริมาณฝน รายปีเฉลี่ย (ม.ม.)	สัมประสิทธิ์ น้ำท่า %
					° เหนือ	° ตะวันออก							
25	น้ำสงคราม	ห้วยน้ำคูณ	บ้านโพธิ์ใหญ่ อ.หันคา จ.สกลนคร	022901	17-19-06	103-59-12	2,140	2524-2547	24	792.0	370.1	1438.5	25.7
26	โขง	น้ำพุ	บ้านท่ามะลิ อ.โคกศรีสุพรรณ จ.สกลนคร	023202	17-04-48	104-15-24	1,070	2505-2547	43	278.3	260.0	1581.2	16.4
27	น้ำสงคราม	ห้วยน้ำคูณ	บ้านโคกสะอาด อ.พรรณานิคม จ.สกลนคร	Kh.20B	17-18-08	103-45-27	1,117	2505-2514	10	385.6	345.2	1457.5	23.7
28	โขง	ห้วยน้ำพุ	บ้านน้ำพุ อ.เต่างอย จ.สกลนคร	Kh.21B	16-59-39	104-10-39	641	2521-2532	12	220.0	343.2	1565.5	21.9
29	โขง	ห้วยน้ำท่า	บ้านคำม่วง อ.โคกศรีสุพรรณ จ.สกลนคร	Kh.63	17-06-15	104-21-26	1,820	2525-2546	22	750.2	412.1	1575.7	26.2
30	โขง	น้ำสงคราม	บ้านท่าหวี อ.บ้านม่วง จ.สกลนคร	Kh.74	17-49-05	103-23-28	2,199	2527-2547	21	1,294.1	588.5	1510.8	39.0
31	โขง	น้ำพุ	บ้านดงไชย อ.โคกศรีสุพรรณ จ.สกลนคร	Kh.90	17-04-04	104-15-32	861	2539-2547	9	315.0	365.7	1563.0	23.4
32	โขง	น้ำท่า	บ้านนาแก อ.เรณูนคร จ.นครพนม	023303	16-57-30	104-31-28	2,360	2507-2542	36	933.3	395.5	1535.8	25.7
33	โขง	น้ำท่า	บ้านดอนขาว อ.เรณูนคร จ.นครพนม	Kh.64A	16-57-22	104-37-27	3,345	2539-42, 2544-45	6	1,452.6	434.3	1493.6	29.1
34	โขง	น้ำท่า	บ้านหนองเรือ อ.นาแก จ.นครพนม	Kh.69A	16-57-36	104-28-01	2,288	2539-2547	9	1,331.8	582.0	1515.3	38.4
35	โขง	น้ำบึง	บ้านสร้างมิ่ง อ.เรณูนคร จ.นครพนม	Kh.68	17-00-41	104-34-19	703	2525, 2539-46	8	580.6	826.4	1442.1	57.3
36	โขง	ห้วยชะโนด	บ้านดอนสวรรค์ อ.ธาตุพนม จ.นครพนม	Kh.91	16-47-46	104-39-43	172	2539-2547	9	82.3	477.7	1253.6	38.1
37	โขง	ห้วยบางทราย	บ้านหนองดอก อ.ดงหลวง จ.มุกดาหาร	023501	16-39-45	104-42-16	1,340	2511-42, 2544-47	36	587.1	438.1	1450.0	30.2
38	โขง	ห้วยบางทราย	บ้านนาแกน้อย อ.ดงหลวง จ.มุกดาหาร	023504	16-43-08	104-37-31	1,220	2528-2547	20	545.2	446.9	1407.5	31.8
39	โขง	ห้วยบางทราย	บ้านนาเล็ก อ.ดงหลวง จ.มุกดาหาร	023505	16-47-21	104-26-16	925	2528-2547	20	442.0	477.9	1425.1	33.5
40	โขง	ห้วยบึง	บ้านนาคำสอย อ.ดงหลวง จ.มุกดาหาร	023701	16-24-07	104-34-52	702	2507-2521	15	294.0	418.7	1375.3	30.4
41	โขง	ห้วยบึง	บ้านโนนยาง อ.หนองสูง จ.มุกดาหาร	Kh.79	16-28-49	104-20-08	104	2527-2547	21	69.1	665.2	1417.4	46.9
42	โขง	ห้วยบึง	บ้านหนองเงินแดง อ.คำชะอี จ.มุกดาหาร	Kh.84	16-32-15	104-24-20	46	2530-2547	18	29.7	647.5	1388.6	46.6
43	โขง	ห้วยบึง	บ้านคำชะอี อ.คำชะอี จ.มุกดาหาร	Kh.85	16-31-12	104-21-58	28	2530-2536	7	16.8	599.6	1422.0	42.2
44	โขง	ห้วยบางทราย	บ้านก้านเหลือง อ.ดงหลวง จ.มุกดาหาร	Kh.92	16-44-06	104-31-23	1,119	2539-2547	9	611.5	546.5	1348.7	40.5

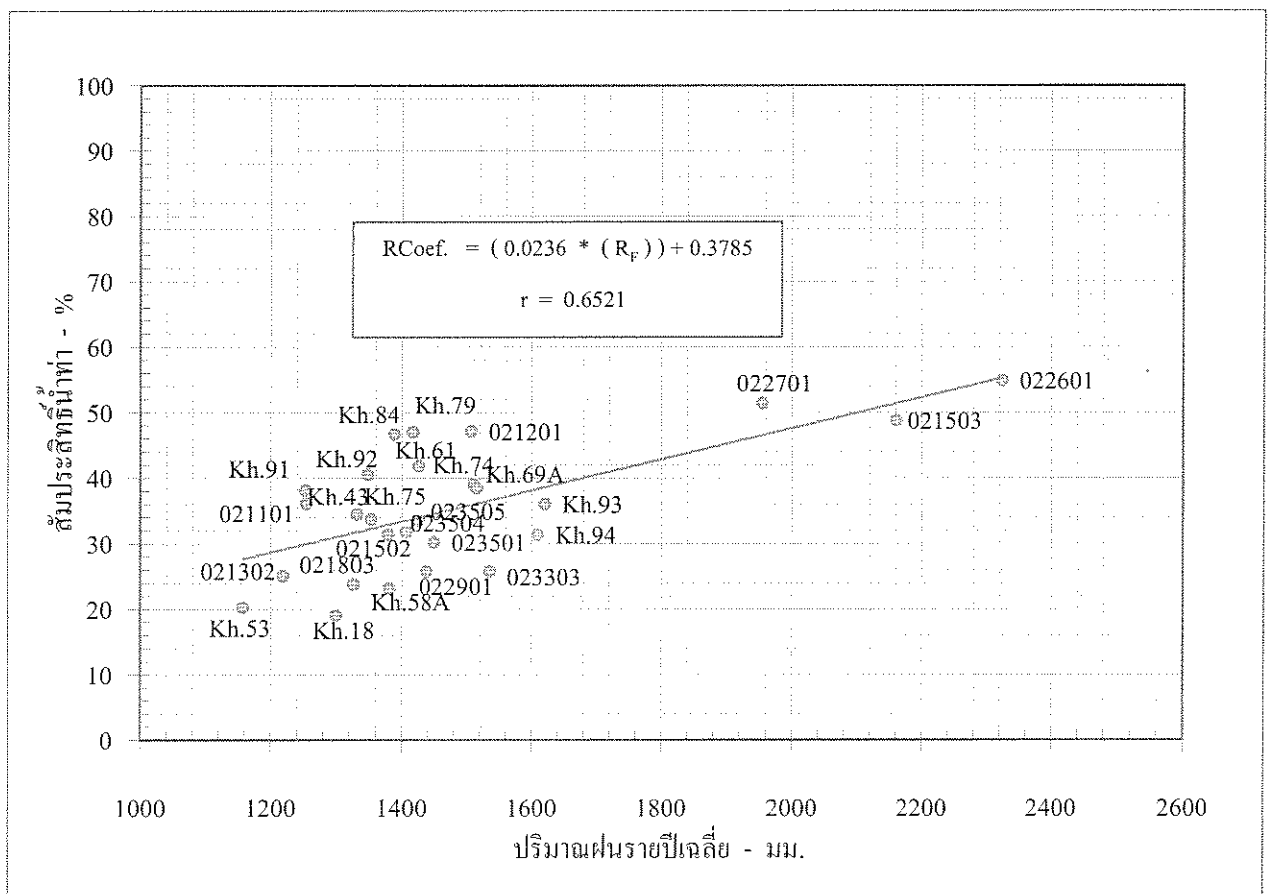
หมายเหตุ : สถานีอุทกวิทยาที่ 6 - 13, 20 - 23, 27 - 31, 33 - 36 และ 41 - 44 สํารวจโดยกรมชลประทาน ส่วนสถานีอุทกวิทยาที่ 1 - 5, 14 - 19, 24 - 26, 32 และ 37 - 40 สํารวจโดยกรมทรัพยากรน้ำ

\* คีกรการแปลงหน่วยจากปริมาณน้ำท่า หน่วย ลบ.ม. เป็น ปริมาณน้ำท่า หน่วย มม. โดยสูตร (( ปริมาณน้ำท่า - ลบ.ม. = ปริมาณน้ำท่า - มม. \* 1000 ) / พื้นที่ค้ำน้ำ )

รูปที่ B - 1 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย ( Annual mean runoff )  
กับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ( Annual mean rainfall ) ของลุ่มน้ำโขง



รูปที่ B - 1 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างสัมประสิทธิ์น้ำท่า ( Runoff coefficient )  
กับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ( Annual mean rainfall ) ของลุ่มน้ำโขง ( ต่อ )







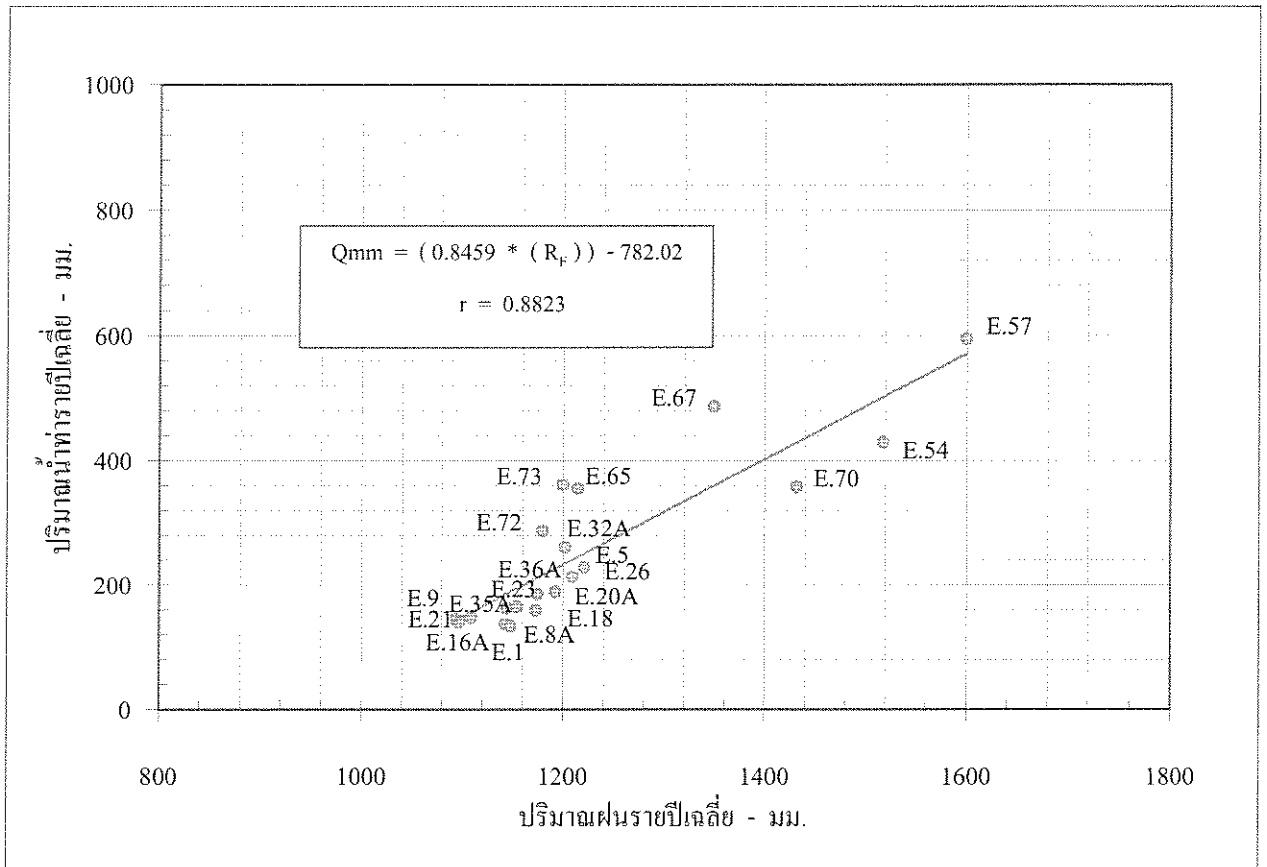
ตารางที่ B-2 รายชื่อสถาบันอุดมศึกษา ค่าปริมาณฝน ปริมาณน้ำท่า และสัมประสิทธิ์น้ำท่าที่ใช้ในการศึกษาของศูนย์วิจัย (ศูนย์น้ำอันดามันที่ 4 จาก 25 ศูนย์น้ำหลักของประเทศไทย)

ลำดับ ที่	แม่น้ำ	ลำน้ำ	สถานี	สถานที่ตั้ง	รหัส สถานี	พิกัดสถานี		พื้นที่ คูน้ำ (ตร.กม.)	ช่วงเวลา สำรวจ (ปี พ.ศ.)	จำนวน ข้อมูล (ปี)	ปริมาณน้ำท่า รายปีเฉลี่ย (ล้าน ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำท่า รายปีเฉลี่ย (ม.ม.) *	ปริมาณฝน รายปีเฉลี่ย (ม.ม.)	สัมประสิทธิ์ น้ำท่า %
						° เหนือ	° ตะวันออก							
1	ชี	-	อ.โพนพิสัย จ.มหาสารคาม	E.1	16-15-02	103-04-25	29,788	2499 - 2547	49	4,079.2	136.9	1143.6	12.0	
2	ชี	-	บ้านดินดำ อ.เมือง จ.มหาสารคาม	E.8A	16-13-51	103-16-29	30,764	2498 - 2546	49	4,106.7	133.5	1148.5	11.6	
3	ชี	-	บ้านโนนเปือย อ.บ้านเขว้า จ.ชัยภูมิ	E.5	15-46-07	101-49-03	4,254	2501 - 2546	46	972.1	228.5	1221.4	18.7	
4	ชี	-	บ้านโจด อ.มัญจาคีรี จ.ขอนแก่น	E.9	16-05-49	102-34-23	11,020	2510 - 2548	39	1,599.4	145.1	1094.3	13.3	
5	ชี	-	บ้านตุ๊กกว้าง อ.เมือง จ.ขอนแก่น	E.16A	16-21-14	102-48-16	13,171	2501 - 34,2536 - 41,2543 - 46	43	1,940.5	147.3	1109.6	13.3	
6	ชี	-	บ้านหนองซ้อ อ.บ้านเขว้า จ.ชัยภูมิ	E.32A	15-54-40	101-42-40	2,905	2510 - 2548	39	755.9	260.2	1202.7	21.6	
7	ชี	-	บ้านแก่งโก อ.เมือง จ.ชัยภูมิ	E.21	15-45-07	102-15-24	8,912	2510 - 2548	39	1,249.8	140.2	1097.3	12.8	
8	ชี	-	บ้านค่าย อ.เมือง จ.ชัยภูมิ	E.23	15-40-49	100-00-47	6,835	2510 - 2548	39	1,111.6	162.6	1144.8	14.2	
9	ชี	น้ำซัง	บ้านแก่งยาว อ.ภูเขียว จ.กาฬสินธุ์	E.54	16-26-29	104-02-07	1,511	2512 - 2548	37	648.7	429.3	1518.2	28.3	
10	ลำปาว	ลำพาน	บ้านหัวขัว อ.ยางตลาด จ.กาฬสินธุ์	E.26	16-24-36	103-28-15	6,565	2497 - 2546	50	1,403.6	213.8	1210.0	17.7	
11	ลำปะเทาะ	หัวตาดโคก	บ้านคาจ.โพน อ.เมือง จ.ชัยภูมิ	E.6C	15-57-36	102-01-57	300	2516 - 2548	33	107.7	358.8	918.7	39.1	
12	ชี	-	บ้านท่ามะเข็ง อ.ภูพานกลาง จ.ร้อยเอ็ด	E.18	16-01-38	103-54-38	41,594	2517 - 2548	32	6,617.9	159.1	1173.6	13.6	
13	ชี	-	บ้านฟ้าหยาด อ.มหาชนะชัย จ.ยโสธร	E.20A	15-31-59	104-15-24	47,818	2516 - 2548	33	9,023.7	188.7	1192.9	15.8	
14	ชี	ลำน้ำพอง	บ้านหินกอง อ.น้ำพอง จ.ขอนแก่น	E.22A	16-43-29	102-48-21	13,183	2514 - 22,2525 - 31,2535 - 45	32	1,452.6	110.2	1150.0	9.6	
15	ชี	ลำน้ำพอง	บ้านสวนกาศ อ.ภูกระดึง จ.เลย	E.29	16-50-45	101-56-54	945	2521 - 2548	28	277.5	293.7	1660.9	17.7	
16	ชี	ลำกระนวน	บ้านท่ามะม่น อ.หนองบัวระเหว จ.ชัยภูมิ	E.36A	15-42-05	101-39-07	290	2513 - 2538	26	53.7	185.3	1175.0	15.8	
17	ชี	น้ำซัง	บ้านกุดจิกคุ้มใหม่ อ.เขาวง จ.กาฬสินธุ์	E.57	16-41-05	104-05-10	98	2512 - 13, 2527 - 48	23	58.3	595.1	1600.0	37.2	
18	ชี	น้ำซัง	บ้านกุดกว้าง อ.โพนทอง จ.ร้อยเอ็ด	E.70	16-17-15	104-00-33	3,168	2526 - 2548	23	1,131.4	357.1	1431.8	24.9	
19	ชี	ลำปาว	บ้านท่าไถ อ.ศรีนคร จ.อุดรธานี	E.65	16-56-54	103-10-16	1,949	2526 - 35, 2537 - 46	20	692.6	355.4	1214.8	29.3	
20	ลำกระนวน	ทิวโข่งขุนเพชร	บ้านหนองบัวน้อย อ.จัตุรัส จ.ชัยภูมิ	E.35A	15-44-27	101-38-07	422	2516 - 2535	20	69.5	164.8	1155.0	14.3	
21	ชี	ลำปาว	บ้านหนองม่วง อ.เมือง จ.กาฬสินธุ์	E.75	16-34-36	103-26-32	6,054	2530 - 2548	19	995.1	164.4	1215.0	13.5	
22	ชี	ลำเขา	บ้านวังตะกั่ว อ.ภักดีชุมพล จ.ชัยภูมิ	E.73	15-57-02	101-26-46	243	2531 - 2548	18	87.7	360.8	1200.0	30.1	
23	ลำปาว	ลำพันชาด	บ้านท่าม่วง อ.คำม่วง จ.กาฬสินธุ์	E.67	16-57-17	103-29-40	420	2530 - 2546	17	204.4	486.7	1350.0	36.1	
24	ลำเขา	ลำเชียง	บ้านเชียง อ.ภักดีชุมพล จ.ชัยภูมิ	E.72	16-01-28	101-30-10	325	2531 - 2547	17	93.2	286.9	1180.0	24.3	

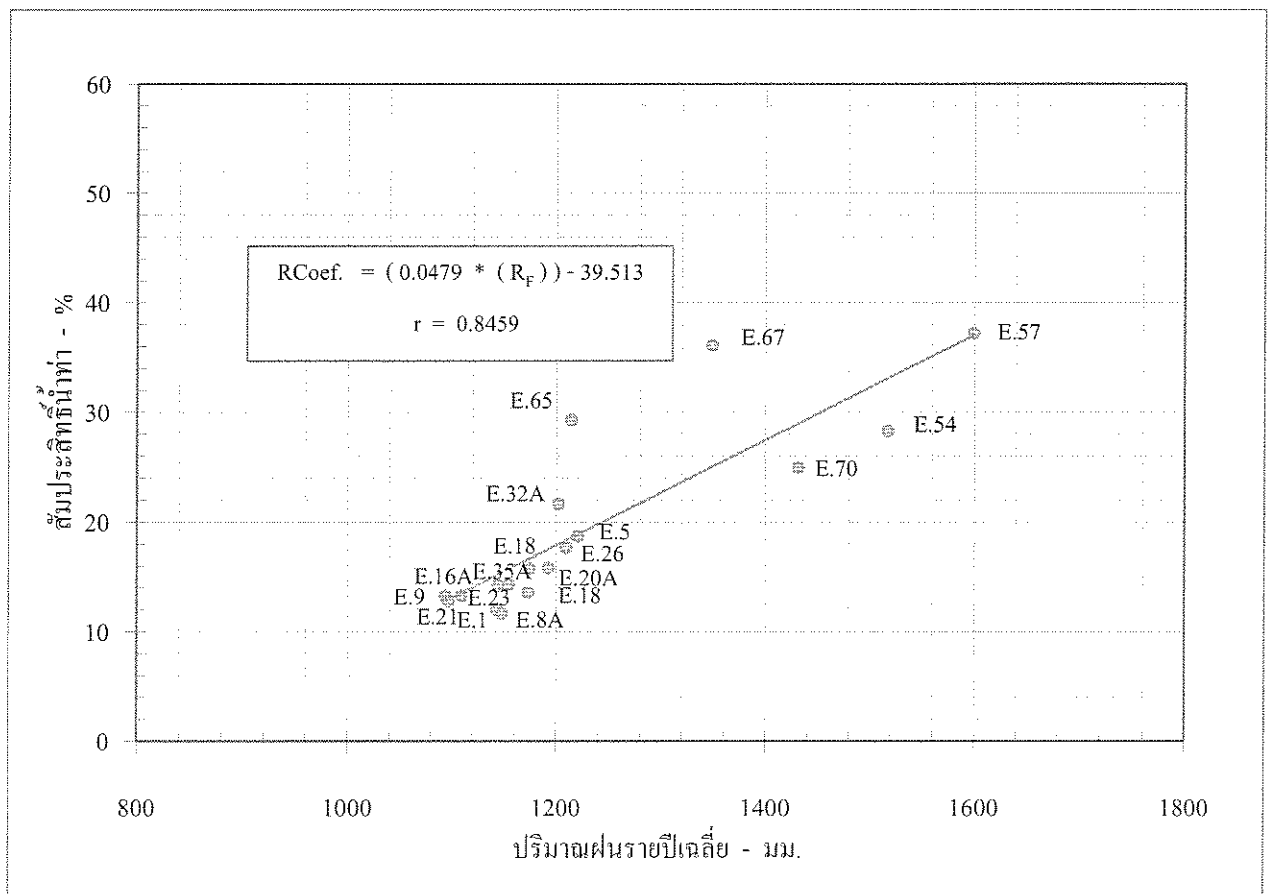
หมายเหตุ : สถานีสำรวจอุทกวิทยาทุกสถานีที่ใช้ในการศึกษาสำรวจโดยกรมชลประทาน

\* คคือกรมชลประทานจากปริมาณน้ำท่า หน่วย มม. โดยให้สูตร ((ปริมาณน้ำท่า - มม. = ปริมาณน้ำท่า - ล้าน ลบ.ม. \* 1000) / พื้นที่ลุ่มน้ำ)

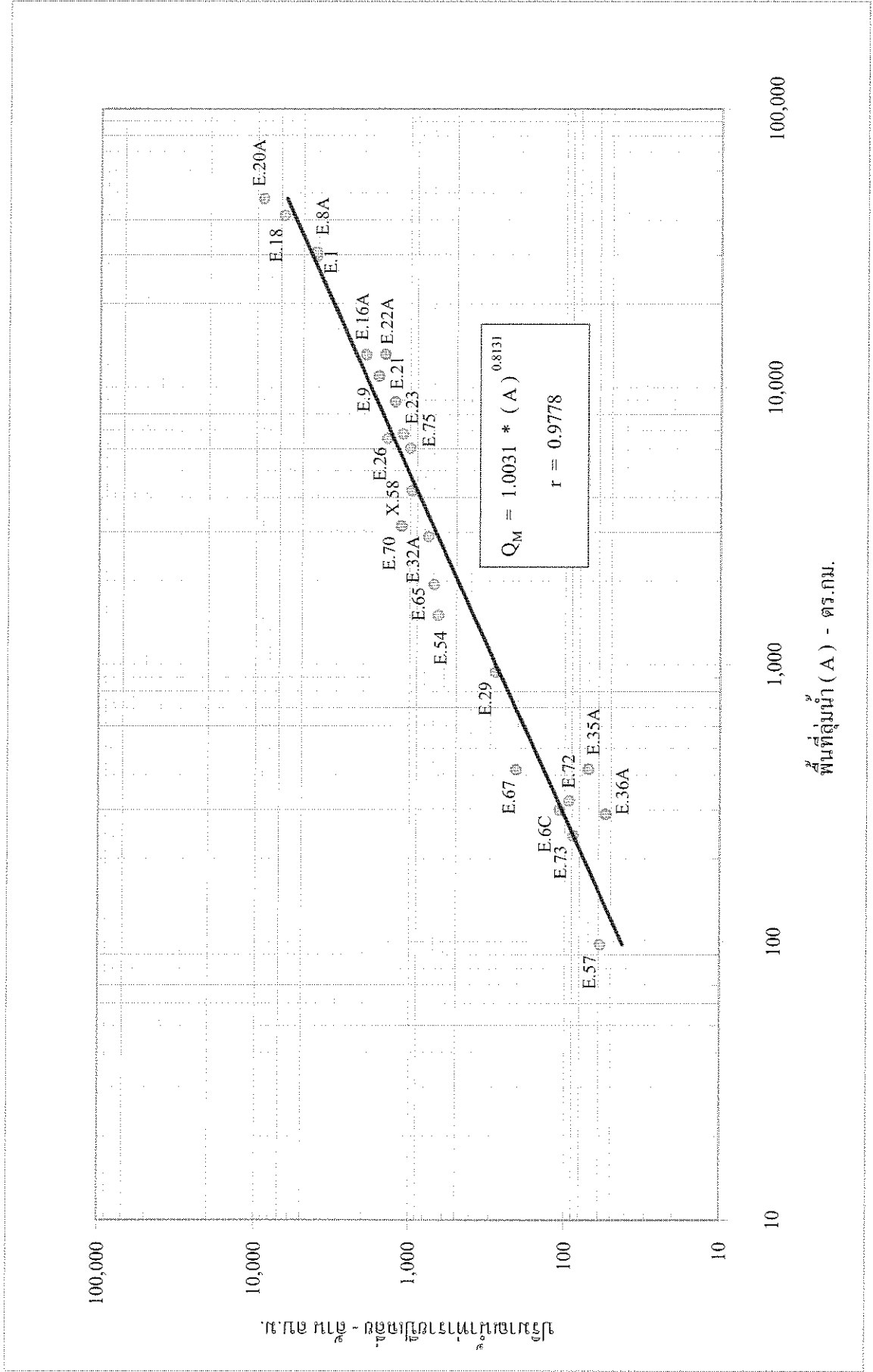
รูปที่ B - 3 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย ( Annual mean runoff )  
กับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ( Annual mean rainfall ) ของลุ่มน้ำชี



รูปที่ B - 3 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างสัมประสิทธิ์น้ำท่า ( Runoff coefficient )  
กับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ( Annual mean rainfall ) ของลุ่มน้ำชี ( ต่อ )



รูปที่ B-4 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย (Annual mean runoff) กับพื้นที่ลุ่มน้ำ (A) ของลุ่มน้ำชี



พื้นที่ลุ่มน้ำ (A) - ตร.กม.

ตารางที่ B-3 รายชื่อสถานีอุทกวิทยา ค่าปริมาณน้ำท่า และสัมประสิทธิ์น้ำท่าที่ใช้ในการศึกษาของกรุงเทพมหานคร (กลุ่มน้ำหลักของประเทศไทย)

ลำดับ ที่	แม่ท่า	ลำน้ำ	สถานที่ตั้ง	รหัส สถานี	พิกัดสถานี		พื้นที่ ต้นน้ำ (ตร.กม.)	ช่วงเวลา สำรวจ (ปี พ.ศ.)	จำนวน ข้อมูล (ปี)	ปริมาณน้ำท่า รายปีเฉลี่ย (ล้าน ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำท่า รายปีเฉลี่ย (ม.ม.) *	ปริมาณฝน รายปีเฉลี่ย (ม.ม.)	สัมประสิทธิ์ น้ำท่า %
					° เหนือ	° ตะวันออก							
1	มูล	-	บ้านท่าช้าง อ.เฉลิมพระเกียรติ จ.นครราชสีมา	M.2	15-00-03	102-15-57	4,800	2493-2539	47	549.9	114.6	1100.0	10.4
2	มูล	-	บ้านด่านตะกอก อ.เฉลิมพระเกียรติ จ.นครราชสีมา	M.2A	14-57-57	102-14-38	4,724	2543-2549	7	487.9	103.3	1050.0	9.8
3	มูล	-	บ้านพงสวาย อ.ท่าตูม จ.สุรินทร์	M.4	15-19-30	103-40-59	34,654	2539-40, 2548-49	4	3,129.1	90.3	1200.0	7.5
4	มูล	-	บ้านเมืองงา อ.ราษีไศล จ.ศรีสะเกษ	M.5	15-20-16	104-09-29	45,295	2498-2549	52	5,722.3	126.3	1146.0	11.0
5	มูล	-	บ้านสตึก อ.สตึก จ.บุรีรัมย์	M.6A	15-17-44	103-17-51	28,458	2507-43, 2546-49	41	2,291.2	80.5	1078.5	7.5
6	มูล	-	สะพานศรีประจักษ์ปัดไทย อ.เมือง จ.อุบลราชธานี	M.7	15-13-17	104-51-39	107,345	2493-2549	57	19,688.9	183.4	1213.0	15.1
7	มูล	ลำปลายมาศ	บ้านหนองแสง อ.ลำปลายมาศ จ.บุรีรัมย์	M.8	15-01-05	102-48-55	4,935	2503-2549	47	421.6	85.4	1037.6	8.2
8	มูล	หัวลำภู	บ้านหนองหญ้าปล้อง อ.เมือง จ.ศรีสะเกษ	M.9	15-07-00	104-19-20	2,988	2497-2520, 22, 32-49	43	726.1	243.0	1349.0	18.0
9	มูล	-	แก่งสะพือ อ.พิบูลย์รักษ์ จ.อุบลราชธานี	M.11	15-14-46	105-14-38	115,687	2494-2511	18	25,545.6	220.8	1650.0	13.4
10	มูล	ลำชี	บ้านลำชี อ.เมือง จ.สุรินทร์	M.26	14-54-03	103-24-21	3,058	2497-2547, 2549	52	549.0	179.5	1283.6	14.0
11	มูล	ลำซาม	บ้านเชียงเพ็ง อ.ป่าดิว จ.ยโสธร	M.32	15-50-20	104-27-37	1,654	2508-22, 2543-49	22	790.5	477.9	1300.0	36.8
12	มูล	ลำเสียวน้อย	บ้านยางเดิม อ.สุวรรณภูมิ จ.ร้อยเอ็ด	M.35	15-38-49	103-45-00	672	2514-2532	19	136.3	202.8	1250.0	16.2
13	มูล	ลำตะคอง	บ้านคลองไผ่ อ.สีคิ้ว จ.นครราชสีมา	M.38C	14-52-06	101-33-53	1,292	2505-09, 14, 17-38, 41-44, 46-49	36	212.5	164.5	1150.0	14.3
14	มูล	หัวขี้หมื่น	บ้านหัวขี้หมื่น อ.หัวขี้หมื่น จ.ศรีสะเกษ	M.42	15-02-42	104-01-29	2,832	2515-2549	35	661.2	233.5	1221.5	19.1
15	มูล	ลำตะคอง	บ้านหมูสี อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา	M.43	14-31-40	101-24-09	235	2508-2532	25	120.4	512.4	1200.0	42.7
16	มูล	ลำตะคอง	บ้านท่ามะพร้าว อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา	M.43A	14-30-43	101-22-49	153	2532-2549	18	93.2	609.2	2026.9	30.1
17	มูล	-	บ้านหนองโสน อ.ครบุรี จ.นครราชสีมา	M.49	14-32-12	102-10-07	502	2509-2547	39	85.0	169.2	1115.0	15.2
18	มูล	ลำตะชะ	บ้านนคราภิ อ.ครบุรี จ.นครราชสีมา	M.50	14-31-08	102-14-39	864	2508-24, 2542-49	23	235.7	272.8	750.5	36.4
19	มูล	หัวตะยุง	บ้านวังฆมภู อ.กันทรลักษ์ จ.ศรีสะเกษ	M.66	14-38-23	104-29-45	562	2508-48, 2549	42	238.4	424.3	1355.6	31.3
20	มูล	ลำซาม	บ้านท่าเปรม อ.ตะกั่วป่า อ.อุบลราชธานี	M.69	15-30-11	104-58-01	2,129	2514-40, 2546-47	29	1,252.4	588.2	1507.2	39.0
21	มูล	หัวตะกัว	บ้านโนนยาง อ.พิบูลย์รักษ์ จ.อุบลราชธานี	M.75	15-09-53	105-17-01	388	2508-2531	24	310.2	799.4	1700.0	47.0
22	มูล	ลำโดมใหญ่	สะพานรถยนต์ อ.เดชอุดม จ.อุบลราชธานี	M.80	14-53-53	105-05-08	3,363	2509-27, 2530-43	33	1,606.9	477.8	1470.0	32.5
23	มูล	ลำตะชะ	บ้านนาบารวด อ.ครบุรี จ.นครราชสีมา	M.81	14-23-51	102-15-20	482	2511-12, 2524-32	11	167.2	346.8	1195.0	29.0
24	มูล	ลำชี	บ้านจระก่าใหญ่ อ.ประจักษ์ จ.บุรีรัมย์	M.85	14-37-54	103-14-03	971	2522-2548	27	221.0	227.6	1335.1	17.0

\* คำนวณได้จากปริมาณน้ำท่า หน่วย ลบ.ม. เป็น ปริมาณน้ำท่า หน่วย มม. โดยใช้สูตร ((ปริมาณน้ำท่า - มม. \* 1000) / พื้นที่ลุ่มน้ำ)

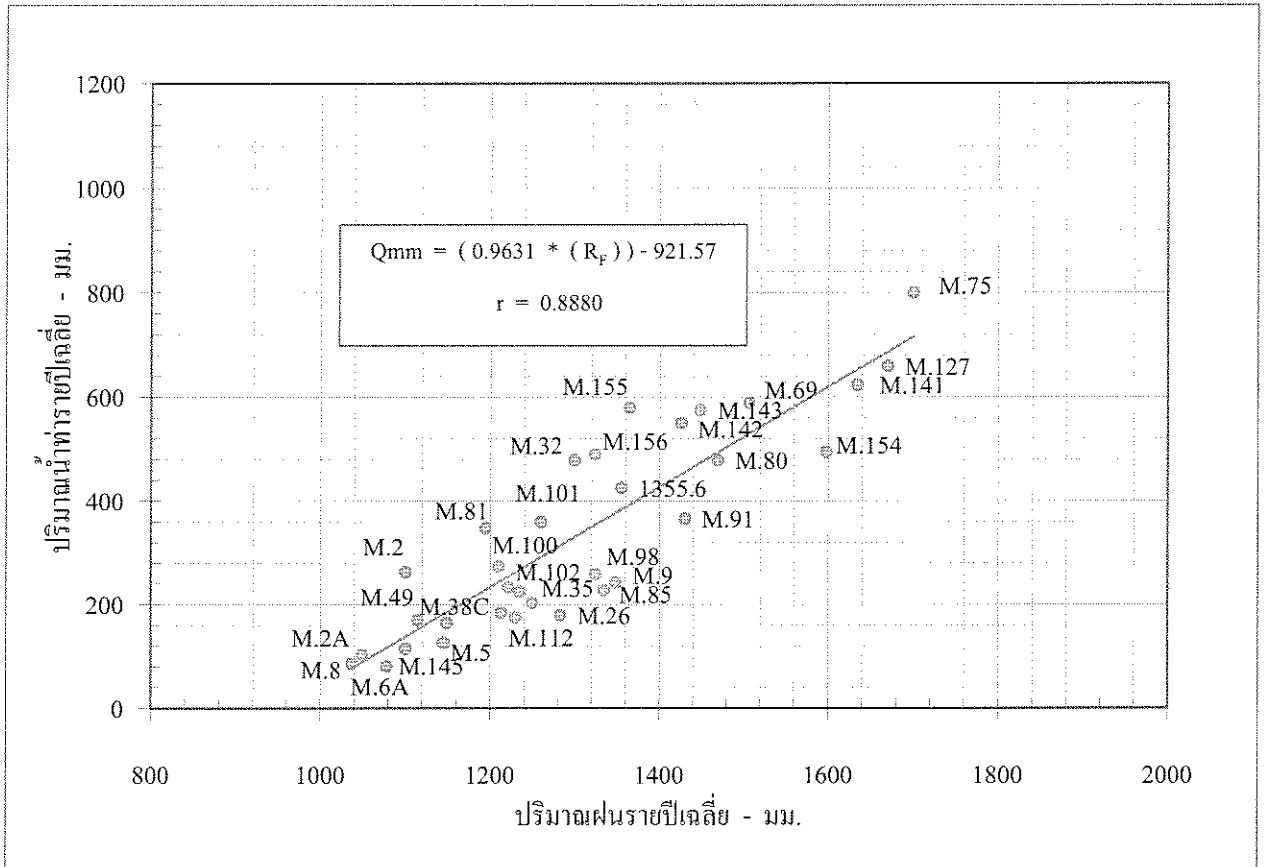
ตารางที่ B - 3 (ต่อ)

ลำดับ ที่	แม่บ้าน	ลำนำ	สถานที่ตั้ง	รหัส สถานี	พิกัดสถานี		พื้นที่ ดุ่มน้ำ (ตร.กม.)	ช่วงเวลา สำรวจ (ปี พ.ศ.)	จำนวน ข้อมูล (ปี)	ปริมาณน้ำท่า รายปีเฉลี่ย (ล้าน ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำท่า รายปีเฉลี่ย (ม.ม.) *	ปริมาณฝน รายปีเฉลี่ย (ม.ม.)	สัมประสิทธิ์ น้ำท่า %
					° เหนือ	° ตะวันออก							
25	บุตร	ท่าตะคอง	สะพานมิตรภาพ อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา	M.89	14 - 41 - 46	101 - 25 - 07	713	2513 - 2549	37	203.6	285.5	1485.3	19.2
26	บุตร	ห้วยลำราง	บ้านไทยดง อ.ภูสิงห์ จ.ศรีสะเกษ	M.91	14 - 29 - 48	104 - 03 - 29	141	2520 - 2548	29	51.6	365.6	1430.8	25.6
27	ห้วยชะยุ้ง	ห้วยตา	บ้านพยุห์ อ.พยุห์ จ.ศรีสะเกษ	M.98	14 - 52 - 39	104 - 26 - 16	1,150	2522 - 2548	27	297.6	258.8	1325.5	19.5
28	ลำชี	ห้วยตม	บ้านบุ่ง อ.ปราสาท จ.สุรินทร์	M.100	14 - 37 - 01	103 - 28 - 44	131	2522 - 2538	18	35.9	273.7	1210.0	22.6
29	บุตร	ห้วยทับทัน	บ้านแยง อ.สังขะ จ.สุรินทร์	M.101	14 - 37 - 42	103 - 42 - 12	390	2523 - 2538	16	140.2	359.4	1260.0	28.5
30	ห้วยทับทัน	ห้วยเซ็น	บ้านพลาย อ.สังขะ จ.สุรินทร์	M.102	14 - 36 - 50	103 - 53 - 24	207	2523 - 2538	16	46.5	224.5	1235.0	18.2
31	บุตร	หัวตุ้งกูง	บ้านคอนใหญ่ อ.ศรีเมืองใหม่ จ.อุบลราชธานี	M.110	15 - 26 - 33	105 - 18 - 31	570	2539 - 47, 2549	10	530.7	931.1	1745.0	53.4
32	บุตร	ห้วยตะไค้	บ้านโคกใหญ่ อ.สตึก จ.บุรีรัมย์	M.112	15 - 11 - 44	103 - 12 - 22	1,232	2526 - 30, 2541 - 49	14	215.5	175.0	1230.0	14.2
33	ลำซอบก	ห้วยลาเหยี่ยว	บ้านนาไผ่ อ.ตระการพืชผล จ.อุบลราชธานี	M.127	15 - 38 - 37	104 - 55 - 57	424	2530 - 2549	20	279.3	658.8	1670.0	39.5
34	บุตร	หัวพหมี	บ้านระกา อ.พยุห์ จ.ศรีสะเกษ	M.137	14 - 47 - 31	104 - 10 - 40	478	2530 - 40, 2544 - 49	17	85.8	179.5	1415.0	12.7
35	ลำซอบก	หัวซูด	บ้านเขปี่ อ.ตระการพืชผล จ.อุบลราชธานี	M.141	15 - 32 - 24	104 - 58 - 46	382	2530 - 3544	15	237.9	622.7	1635.0	38.1
36	บุตร	ห้วยชะยุ้ง	บ้านโคกนอ อ.กันทรลักษ์ จ.ศรีสะเกษ	M.142	14 - 30 - 32	104 - 37 - 28	241	2533 - 2547	15	132.4	549.3	1426.0	38.5
37	ห้วยชะยุ้ง	หัวสังกค	บ้านหนองใหญ่ อ.กันทรลักษ์ จ.ศรีสะเกษ	M.143	14 - 29 - 03	104 - 39 - 50	47	2533 - 2549	17	27.0	574.9	1449.4	39.7
38	บุตร	ลำพะเหล่ง	บ้านวังกะไต้ อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา	M.145	14 - 29 - 28	101 - 41 - 13	335	2533 - 2549	17	87.8	262.1	1100.0	23.8
39	ลำโคมใหญ่	หัวบอน	บ้านโพนทอง อ.บ้านฝาง จ.อุบลราชธานี	M.152	14 - 27 - 53	105 - 06 - 19	214	2539 - 2549	11	116.0	541.9	1584.7	34.2
40	บุตร	ลำโคมใหญ่	บ้านกุดเชียงมุน อ.บ้านฝาง จ.อุบลราชธานี	M.153	14 - 26 - 49	105 - 07 - 31	373	2539 - 2549	11	298.6	800.5	1584.7	50.5
41	ลำโคมใหญ่	หัวกลาง	บ้านนาจะหลวย อ.นาจะหลวย จ.อุบลราชธานี	M.154	14 - 27 - 09	105 - 11 - 25	210	2539 - 2549	11	103.6	493.1	1598.6	30.8
42	ลำซอบก	หัวละไค้	บ้านนาเค็ด อ.เมือง จ.อำนาจเจริญ	M.155	16 - 00 - 16	104 - 38 - 37	219	2540 - 2549	10	126.8	579.2	1365.0	42.4
43	หัวชะไค้	หัวบ้าน	บ้านนาเค็ด อ.เมือง จ.อำนาจเจริญ	M.156	15 - 59 - 16	104 - 38 - 27	40	2540 - 2549	10	19.6	489.8	1325.0	37.0

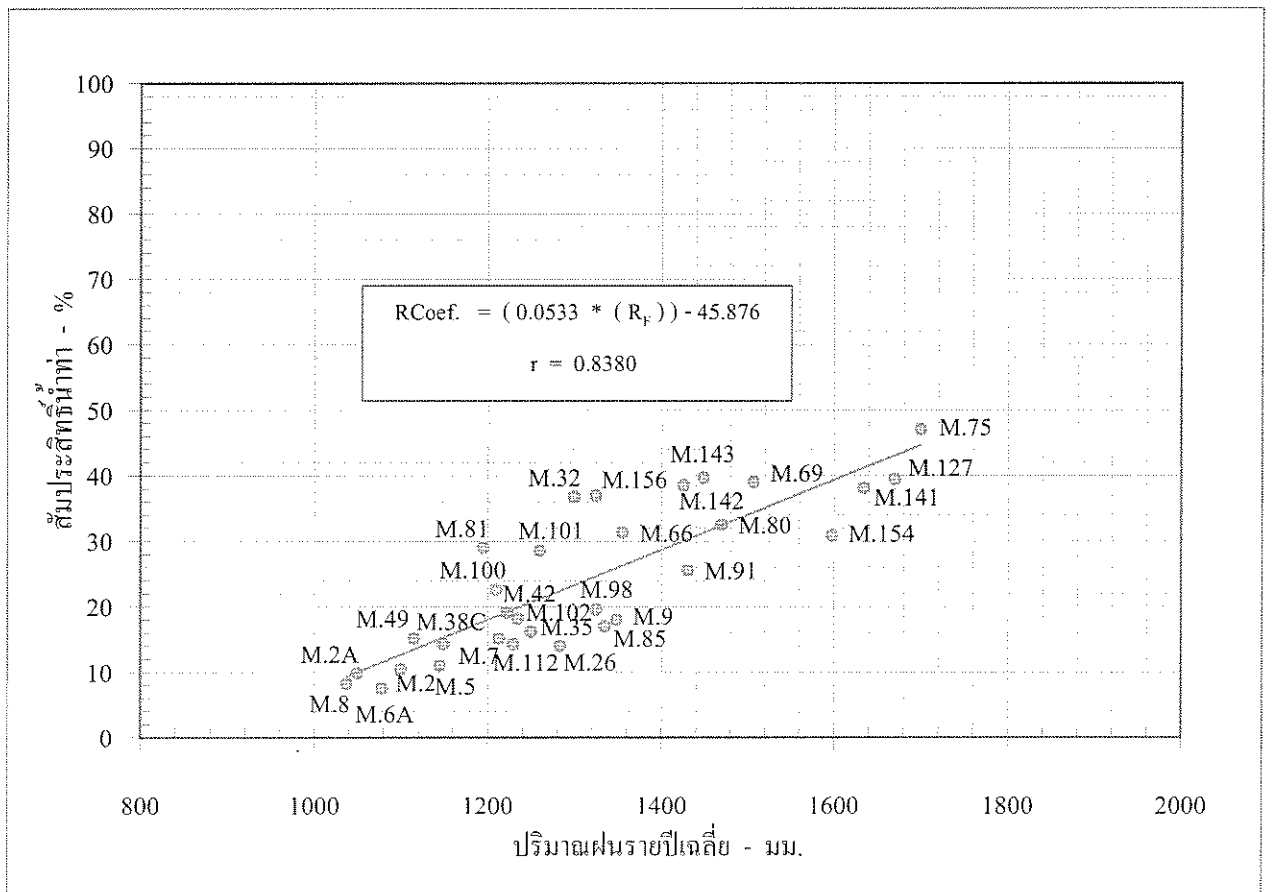
หมายเหตุ : สถานีสำรวจอุทกวิทยาทุกสถานีที่ใช้ในการศึกษาสำรวจโดยกรมชลประทาน

\* กิจการแปลงจากปริมาณน้ำท่า หน่วย ล้าน ลบ.ม. เป็น ปริมาณน้ำท่า หน่วย ม.ม. โดยใช้สูตร ((ปริมาณน้ำท่า - ม.ม. = ปริมาณน้ำท่า - ล้าน ลบ.ม. \* 1000) / พื้นที่ดุ่มน้ำ)

รูปที่ B - 5 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย ( Annual mean runoff )  
กับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ( Annual mean rainfall ) ของลุ่มน้ำมูล



รูปที่ B - 5 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างสัมประสิทธิ์น้ำท่า ( Runoff coefficient )  
กับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ( Annual mean rainfall ) ของลุ่มน้ำมูล ( ต่อ )





## ภาคผนวก C

รูป และตาราง แสดงผลสรุปการศึกษาสัมประสิทธิ์น้ำท่า  
และความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยกับพื้นที่ลุ่มน้ำ  
ของลุ่มน้ำในเขตภาคกลาง  
( ลุ่มน้ำเจ้าพระยา สะแกกรัง และลุ่มน้ำป่าสัก )



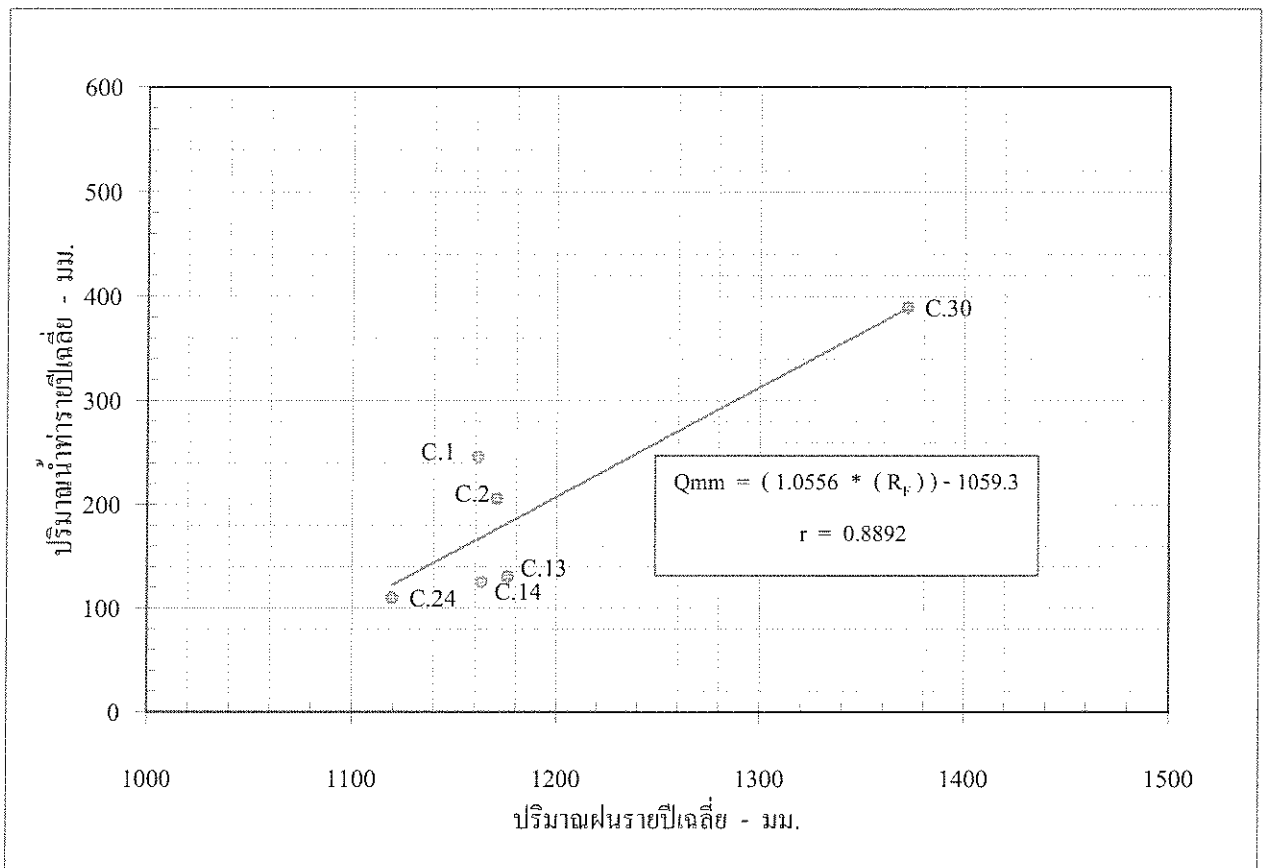
ตารางที่ C-1 รายชื่อสถานีดุษฎีภควิทยา ค่าปริมาณน้ำท่า และสัมประสิทธิ์พื้นที่น้ำท่าที่ใช้ในการศึกษาของกลุ่มน้ำเจ้าพระยา (กลุ่มน้ำอันดับที่ 10 จาก 25 คู่มาน้ำหลักของประเทศไทย)

ลำดับ ที่	แม่บ่ เจ้าพระยา	ลำน้ำ	สถานที่ตั้ง	รหัส สถานี	พิกัดสถานี		พื้นที่ คู่มน้ำ (ตร.กม.)	ช่วงเวลา สำรวจ (ปี พ.ศ.)	จำนวน ข้อมูล (ปี)	ปริมาณน้ำท่า รายปีเฉลี่ย (ล้าน ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำท่า รายปีเฉลี่ย (ม.ม.)*	ปริมาณฝน รายปีเฉลี่ย (ม.ม.)	สัมประสิทธิ์ น้ำท่า %
					°เหนือ	°ตะวันออก							
1	เจ้าพระยา	-	ท่าจระเข้ประวดี อ.เมือง จ.นครสวรรค์	C.2	15 - 40 - 15	100 - 06 - 45	109,973	2499 - 2549	51	22608.8	205.6	1170.8	17.6
2	เจ้าพระยา	ห้วยขุนแก้ว	บ้านสมอทอง อ.ห้วยคต จ.อุทัยธานี	C.30	15 - 21 - 04	99 - 32 - 22	227	2526 - 2549	24	88.4	389.3	1372.0	28.4
3	เจ้าพระยา	-	ท้ายเขื่อนเจ้าพระยา อ.สรรพยา จ.ชัยนาท	C.13	07 - 53 - 24	98 - 23 - 36	117,187	2490 - 2549	60	15265.3	130.3	1176.1	11.1
4	เจ้าพระยา	-	บ้านท่าหาด อ.เมือง จ.ชัยนาท	C.1	15 - 16 - 17	100 - 03 - 44	118,250	2448 - 2498	51	29074.1	245.9	1161.5	21.2
5	เจ้าพระยา	-	แนวสะพาน อ.อินทรีบุรี จ.สิงห์บุรี	C.14	15 - 00 - 30	100 - 19 - 50	118,490	2497 - 2511	15	14838.5	125.2	1163.3	10.8
6	เจ้าพระยา	คลองวาง	บ้านวังกระทุ่ม อ.โกลาสำโรง จ.ลพบุรี	C.24	15 - 06 - 07	100 - 42 - 58	1,281	2509 - 2519	11	140.8	109.9	1119.6	9.8

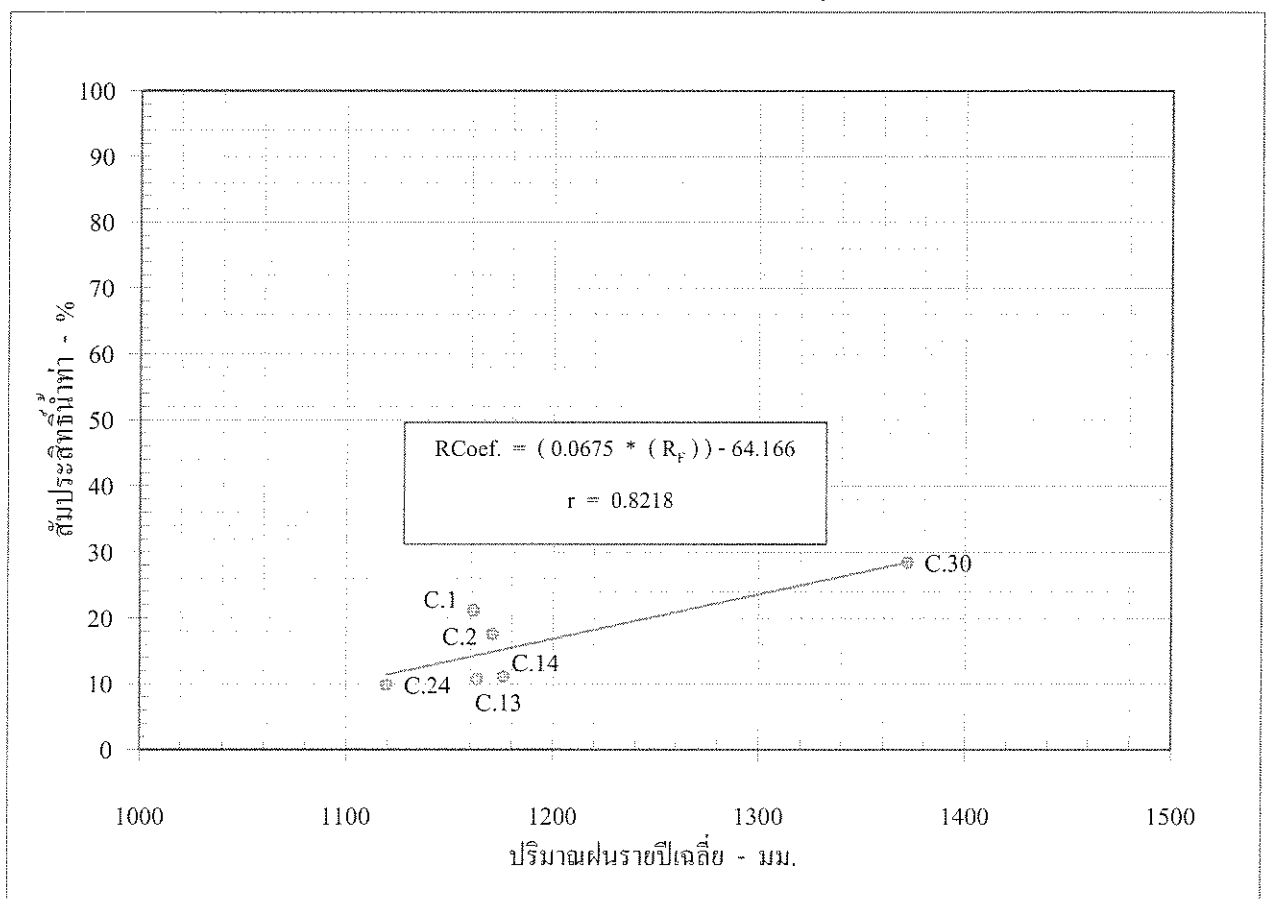
หมายเหตุ : สถานีสำรวจอุทกวิทยทุกสถานีที่ใช้ในการศึกษาสำรวจโดยกรมชลประทาน

\* คำนวณได้จากปริมาณน้ำท่า หน่วย ล้าน ลบ.ม. เป็น ปริมาณน้ำท่า หน่วยลบ.ม. โดยสูตร ((ปริมาณน้ำท่า - ม.ม. = ปริมาณน้ำท่า - ล้าน ลบ.ม. \* 1000) / พื้นที่คู่มน้ำ)

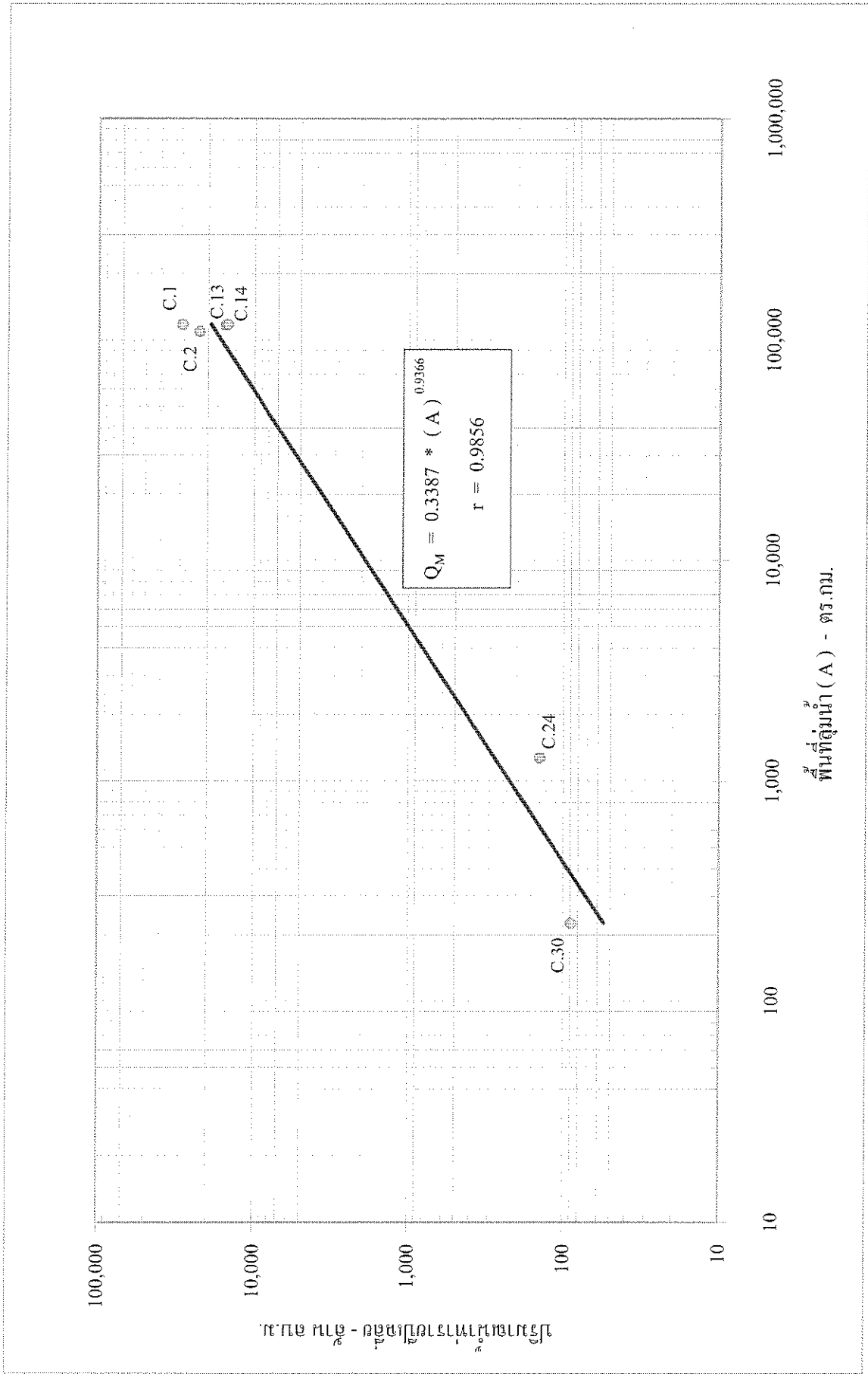
รูปที่ C - 1 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย ( Annual mean runoff )  
กับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ( Annual mean rainfall ) ของลุ่มน้ำเจ้าพระยา



รูปที่ C - 1 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างสัมประสิทธิ์น้ำท่า ( Runoff coefficient )  
กับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ( Annual mean rainfall ) ของลุ่มน้ำเจ้าพระยา ( ต่อ )



รูปที่ C-2 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย (Annual mean runoff) กับพื้นที่ลุ่มน้ำ (A) ของลุ่มน้ำเจ้าพระยา



ตารางที่ C-2 รายชื่อสถานี่อุทกวิทยา ค่าปริมาณน้ำท่า และสัมประสิทธิ์น้ำท่าที่ใช้ในการศึกษาของลุ่มน้ำสะแกกรัง ( ลุ่มน้ำอันดับที่ 11 จาก 25 ลุ่มน้ำหลักของประเทศไทย )

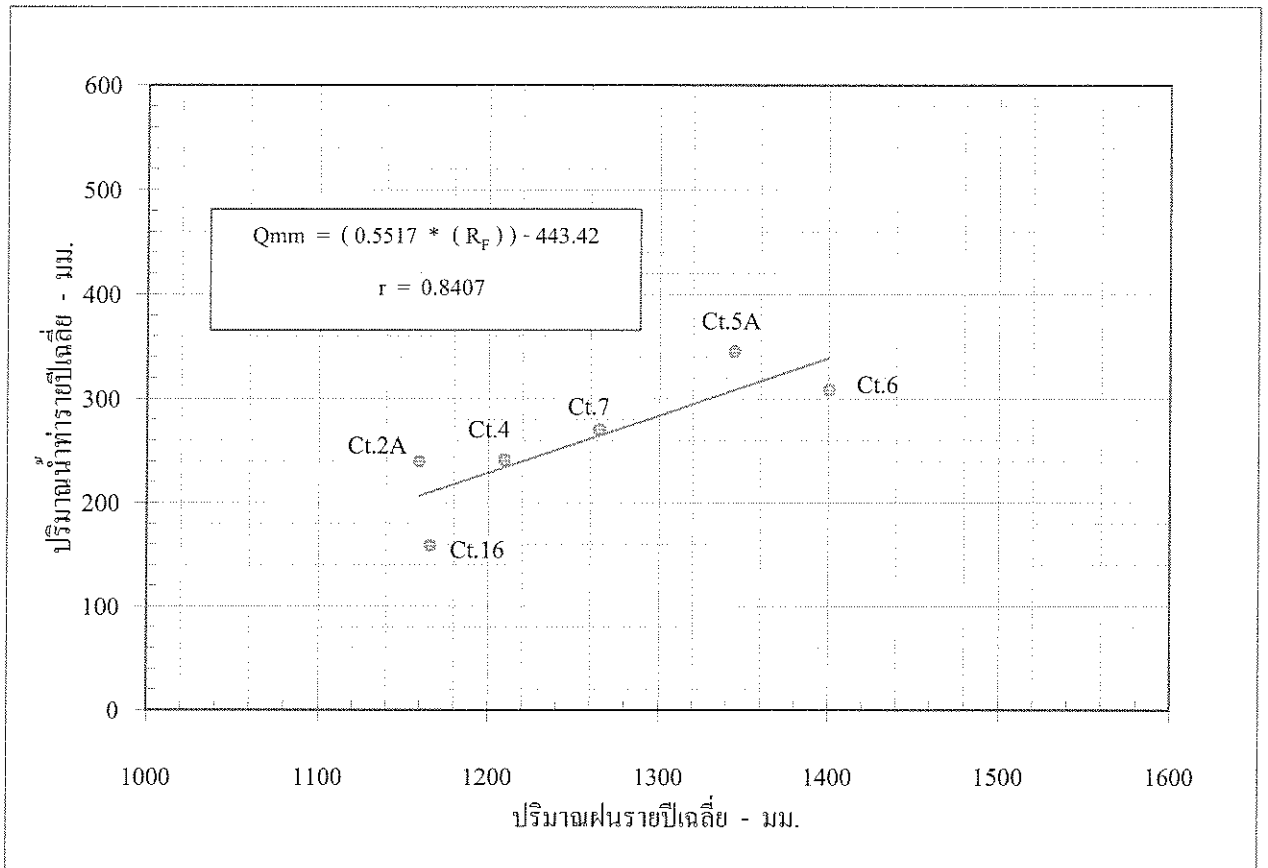
ลำดับ ที่	แม่ น้ำ	ลำน้ำ	สถานที่ตั้ง	รหัส สถานี	พิกัดสถานี		พื้นที่ ลุ่มน้ำ ( ตร.กม.)	ช่วงเวลา สำรวจ (ปี พ.ศ.)	จำนวน ข้อมูล (ปี)	ปริมาณน้ำท่า รายปีเฉลี่ย ( ล้าน ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำท่า รายปีเฉลี่ย ( มม.) *	ปริมาณฝน รายปีเฉลี่ย ( มม.)	สัมประสิทธิ์ น้ำท่า %
					° เหนือ	° ตะวันออก							
1	สะแกกรัง	แวงส์	บ้านเขานกมัน อ.ลาดยาว จ.นครสวรรค์	Ct.5B	15 - 54 - 11	99 - 27 - 37	930	2531 - 2549	19	364.5	392.0	1233.0	31.8
2	สะแกกรัง	แวงส์	บ้านปางมะค่า อ.เขาฉกรรจ์ จ.กำแพงเพชร	Ct.5A	15 - 55 - 34	99 - 30 - 22	977	2512 - 2549	38	337.2	345.2	1344.9	25.7
3	สะแกกรัง	คลองโพธิ์	บ้านใหม่คลองเจริญ อ.แม่เปิน จ.นครสวรรค์	Ct.7	15 - 38 - 23	99 - 32 - 20	453	2518 - 2548	31	122.4	270.2	1265.4	21.4
4	สะแกกรัง	แวงส์	บ้านหลวงเข้าไค้อ อ.ลาดยาว จ.นครสวรรค์	Ct.4	15 - 47 - 01	99 - 40 - 55	1,386	2518 - 2549	32	334.1	241.0	1209.7	19.9
5	สะแกกรัง	ห้วยทับเสลา	บ้านบึงอ้ายเจียม อ.สายสีก อ.อุทัยธานี	Ct.9	15 - 31 - 38	99 - 28 - 10	528	2520 - 2549	30	124.7	236.2	1497.1	15.8
6	สะแกกรัง	ห้วยทับเสลา	บ้านท่ามะนาว อ.บ้านไร่ จ.อุทัยธานี	Ct.6	15 - 28 - 23	99 - 31 - 18	655	2510 - 2519	10	202.2	308.8	1400.8	22.0
7	สะแกกรัง	ห้วยตากแดด	บ้านคอนใหญ่ อ.เมือง จ.อุทัยธานี	Ct.19	15 - 27 - 00	100 - 02 - 00	3,455	2533 - 2549	17	548.3	158.7	1166.7	13.6
8	สะแกกรัง	-	บ้านหาดทอง อ.เมือง จ.อุทัยธานี	Ct.2A	15 - 24 - 37	100 - 03 - 29	3,641	2533 - 2549	17	871.6	239.4	1160.0	20.6

หมายเหตุ : สถานีสำรวจอุทกวิทยทุกสถานีที่ใช้ในการศึกษาสำรวจ โดยกรมชลประทาน

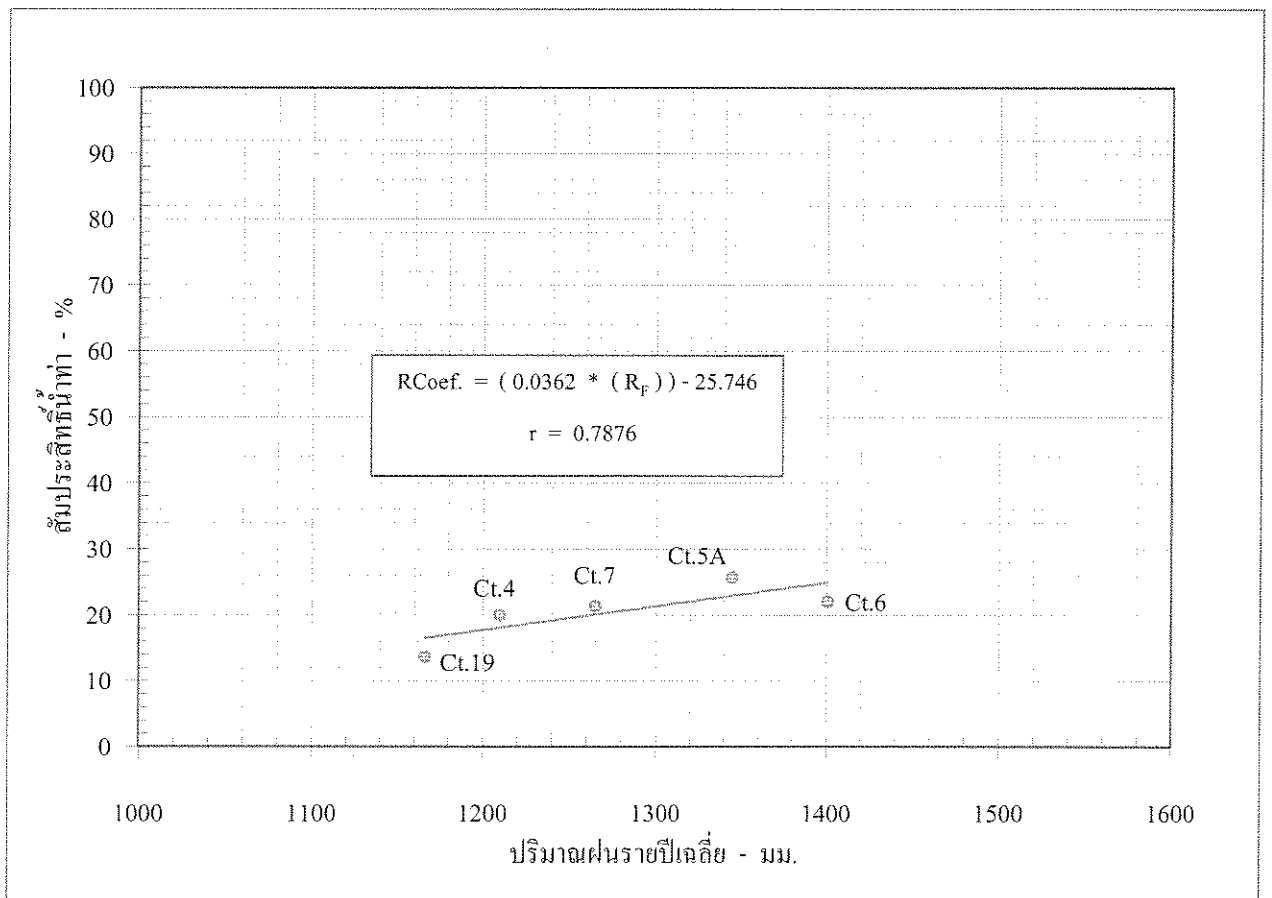
\* สัตถการแปลงหน่วยจากปริมาณน้ำท่า หน่วย ล้าน ลบ.ม. เป็น ปริมาณน้ำท่า หน่วย มม. โดยสูตร (( ปริมาณน้ำท่า - มม. \* 1000 ) / พื้นที่ลุ่มน้ำ )

\* สัตถการแปลงหน่วยจากปริมาณน้ำท่า หน่วย มม. เป็น ปริมาณน้ำท่า หน่วย ลบ.ม. = ปริมาณน้ำท่า - ล้าน ลบ.ม. \* 1000 / พื้นที่ลุ่มน้ำ

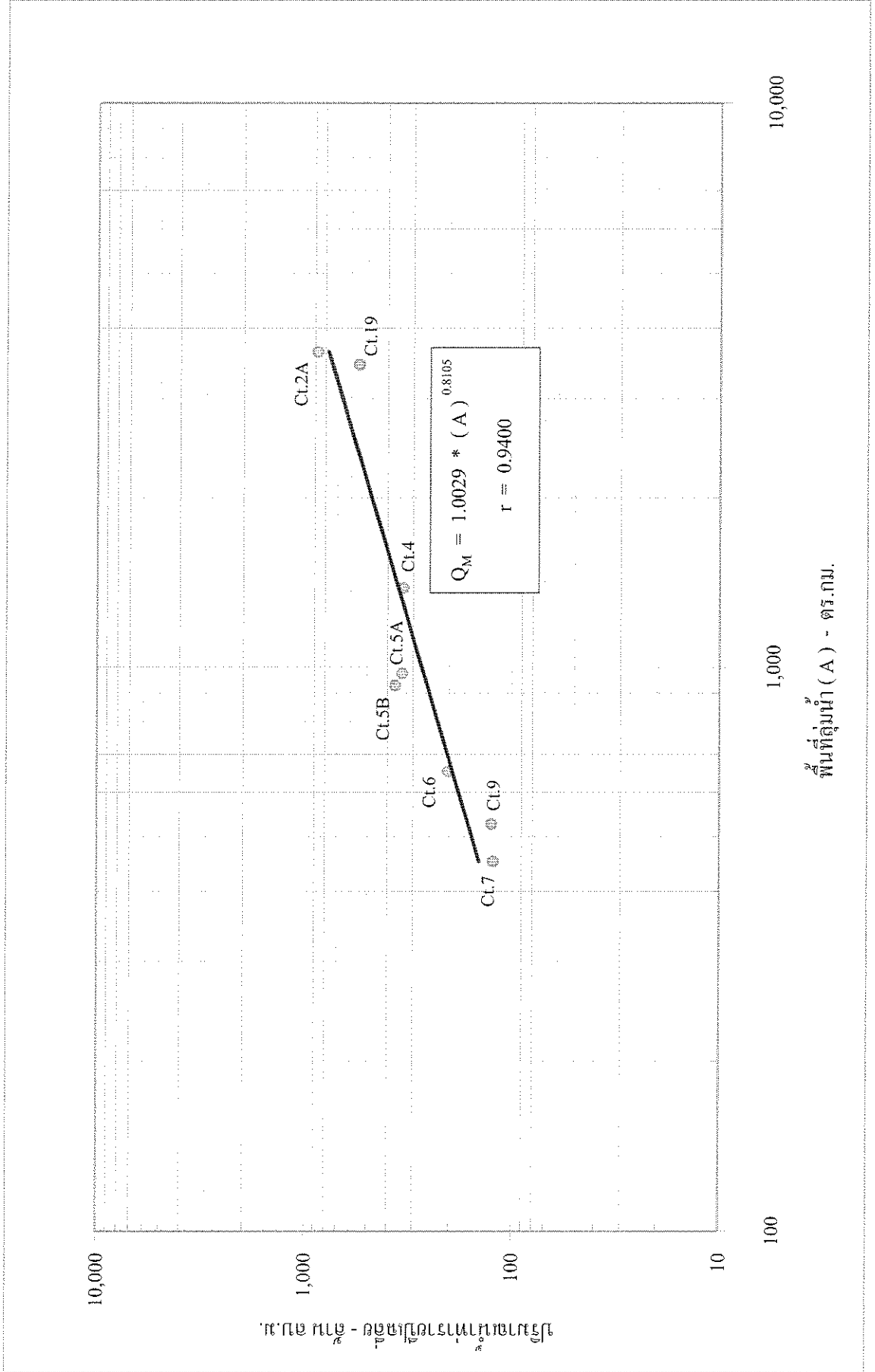
รูปที่ C - 3 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย ( Annual mean runoff )  
กับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ( Annual mean rainfall ) ของลุ่มน้ำสะแกกรัง



รูปที่ C - 3 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างสัมประสิทธิ์น้ำท่า ( Runoff coefficient )  
กับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ( Annual mean rainfall ) ของลุ่มน้ำสะแกกรัง ( ต่อ )



รูปที่ C-4 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย (Annual mean runoff) กับพื้นที่ลุ่มน้ำ (A) ของลุ่มน้ำตะแบกเรียง



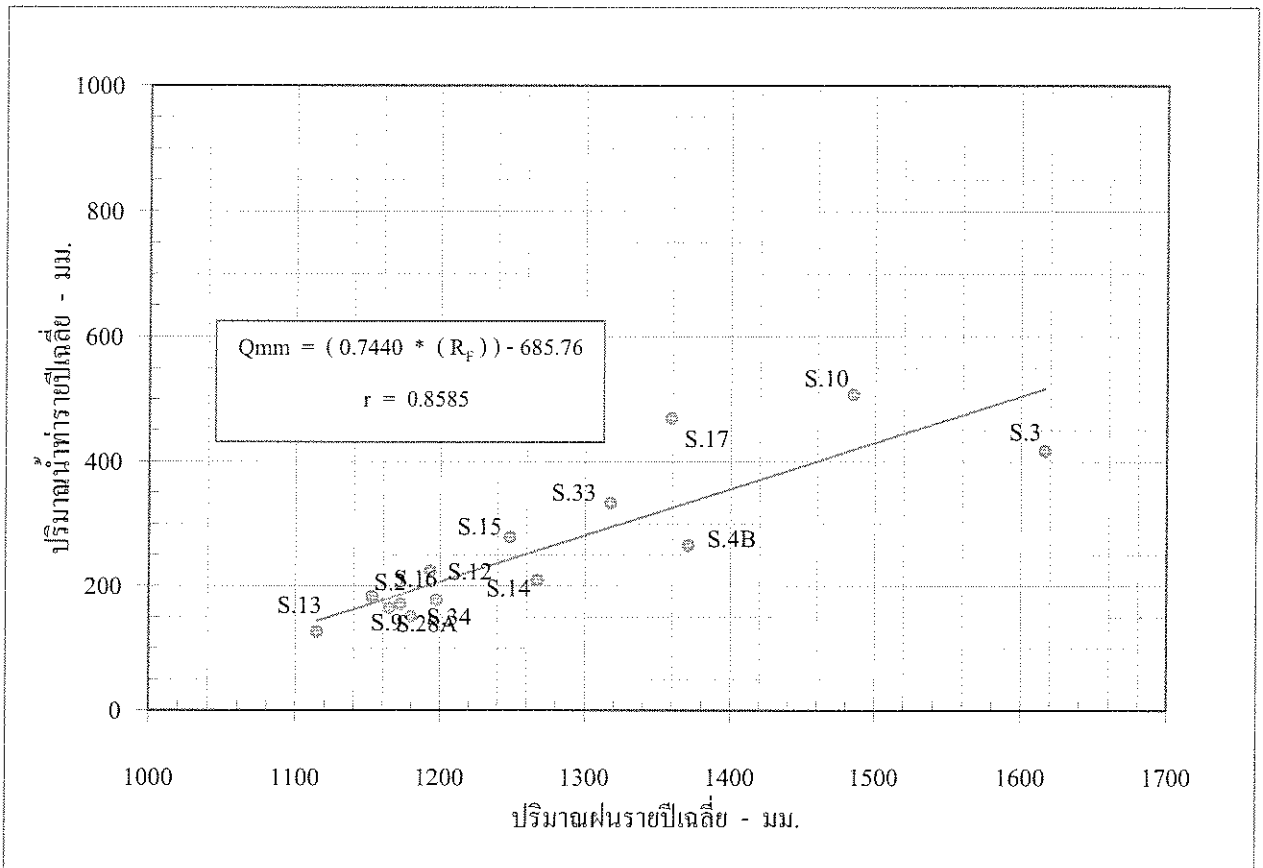
ตารางที่ C-3 รายชื่อสถานศึกษา ค่าปริมาณน้ำทำ และสัมประสิทธิ์น้ำทำที่ใช้ในการศึกษาของกลุ่มน้ำป่าสัก (กลุ่มน้ำต้นตอของประเทศไทย)

ลำดับ ที่	แม่น้ำ	ลำน้ำ	สถานที่ตั้ง	รหัส สถานี	พิกัดสถานี		พื้นที่ ต้นน้ำ (ตร.กม.)	ช่วงเวลา สำรวจ (ปี พ.ศ.)	จำนวน ข้อมูล (ปี)	ปริมาณน้ำทำ		ปริมาณฝน รายปีเฉลี่ย (ม.ม.)	สัมประสิทธิ์ น้ำทำ %
					° เหนือ	° ตะวันออก				รายปีเฉลี่ย (ล้าน ลบ.ม.)	รายปีเฉลี่ย (ม.ม.)*		
1	ป่าสัก	หัวน้ำพุ	บ้านหินขาว อ.หล่มเก่า จ.เพชรบูรณ์	S.10	16 - 56 - 50	101 - 13 - 10	269	2510 - 16,222,23,39,44,48,49	24	200.1	743.9	1293.0	57.5
2	ป่าสัก	-	บ้านท่าไทรทอง อ.หล่มเก่า จ.เพชรบูรณ์	S.33	17 - 00 - 11	101 - 21 - 22	521	2540 - 2549	10	264.2	507.1	1485.3	34.1
3	ป่าสัก	-	บ้านเดอเดียว อ.หล่มสัก จ.เพชรบูรณ์	S.3	16 - 46 - 55	101 - 14 - 57	1,037	2539 - 2549	11	345.4	333.1	1317.8	25.3
4	ป่าสัก	หัวน้ำพุ	บ้านฝายวังน อ.หล่มสัก จ.เพชรบูรณ์	S.17	16 - 45 - 43	101 - 08 - 44	66	2522 - 2549	28	27.5	416.7	1616.7	25.8
5	ป่าสัก	หัววังชมพู	บ้านวังชมพู อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์	S.15	16 - 15 - 36	101 - 02 - 07	15	2521 - 2530	10	7.0	469.3	1359.3	34.5
6	ป่าสัก	หัวนา	บ้านห้วยนา อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์	S.16	16 - 16 - 00	101 - 03 - 32	65	2522 - 2533	12	18.1	278.2	1248.8	22.3
7	ป่าสัก	-	บ้านเมือง อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์	S.4B	16 - 25 - 12	101 - 10 - 13	3,459	2509 - 2549	41	615.0	177.8	1198.1	14.8
8	ป่าสัก	หัวปลี	บ้านท่าลาว อ.หนองไผ่ จ.เพชรบูรณ์	S.12	15 - 59 - 50	101 - 14 - 28	477	2521 - 2549	29	126.3	264.7	1371.3	19.3
9	ป่าสัก	ลำสนธิ	บ้านท่าชัย อ.ลำสนธิ จ.ลพบุรี	S.13	15 - 20 - 21	101 - 22 - 30	357	2521 - 2549	29	79.9	223.9	1193.9	18.8
10	ป่าสัก	ลำสนธิ	บ้านท่าราก อ.ชัยบาดาล จ.ลพบุรี	S.14	15 - 13 - 24	101 - 16 - 51	1,263	2523 - 2549	27	158.8	125.7	1115.0	11.3
11	ป่าสัก	-	บ้านลำตะคร้อ อ.บึงสามพัน จ.เพชรบูรณ์	S.34	15 - 39 - 13	101 - 06 - 17	6,626	2540 - 2549	10	1,383.8	208.8	1267.6	16.5
12	ป่าสัก	-	บ้านลำพรา อ.วังม่วง จ.สระบุรี	S.28A	14 - 49 - 15	101 - 05 - 09	12,843	2539 - 2549	11	1,941.3	151.2	1179.8	12.8
13	ป่าสัก	-	บ้านป่า อ.แก่งคอย จ.สระบุรี	S.9	14 - 37 - 33	101 - 01 - 00	14,233	2516 - 2549	34	2,336.5	164.2	1164.9	14.1
14	ป่าสัก	-	อ.แก่งคอย จ.สระบุรี	S.2	14 - 35 - 32	101 - 00 - 23	14,449	2485 - 2549	65	2,472.0	171.1	1172.6	14.6
15	ป่าสัก	-	ท้ายเขื่อนพระรามหก อ.ท่าเรือ จ.อยุธยา	S.26	14 - 33 - 22	100 - 43 - 38	15,425	2518 - 2549	32	2,818.5	182.7	1153.0	15.8

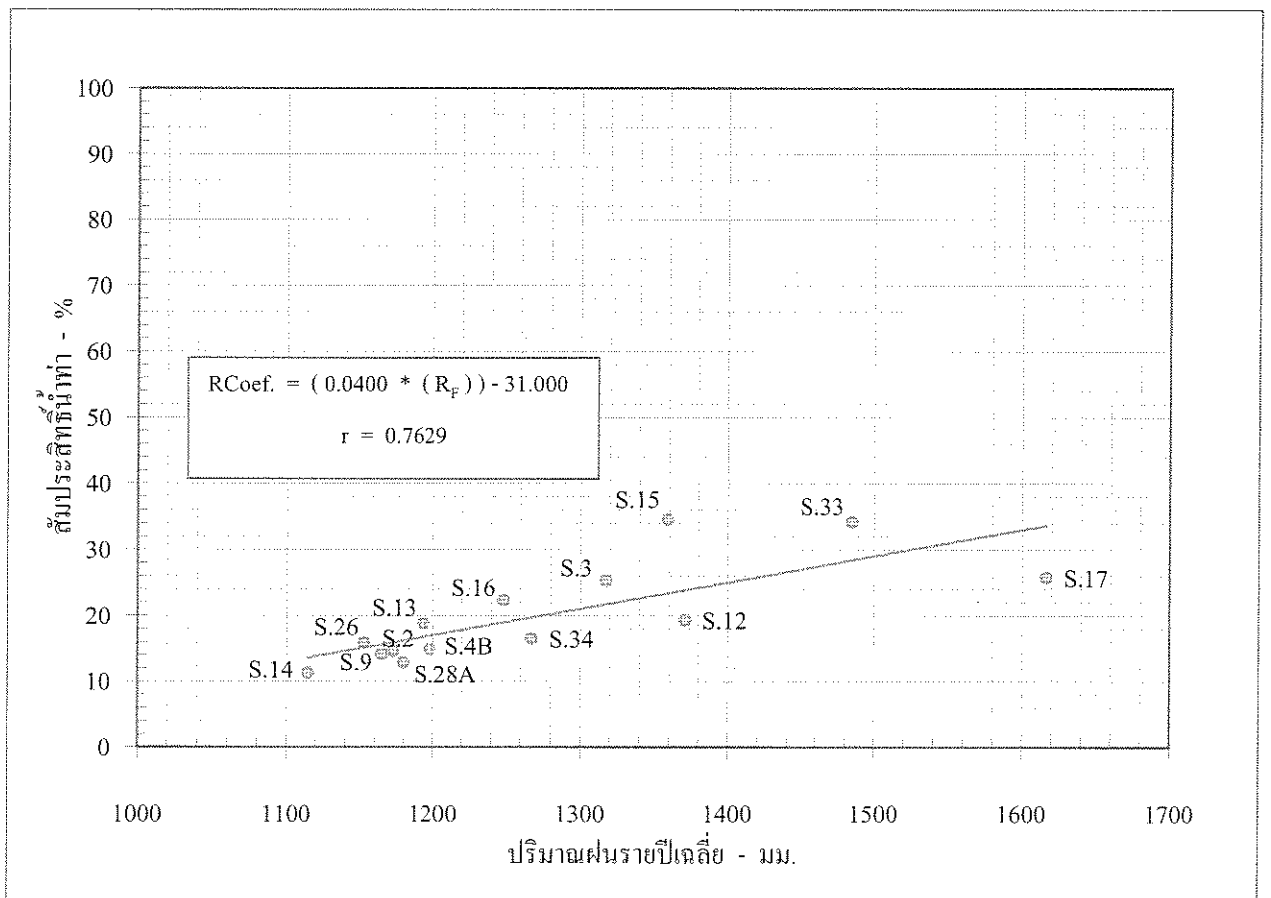
หมายเหตุ : สถานีสำรวจอุทกวิทยทุกสถานีที่ใช้ในการศึกษาสำรวจ โดยกรมชลประทาน

\* คคือค่าแปลงหน่วยจากปริมาณน้ำทำ หน่วย ลบ.ม. เป็น ปริมาณน้ำทำ หน่วย มม. โดยใช้สูตร (( ปริมาณน้ำทำ - ม.ม. = ปริมาณน้ำทำ - ล้าน ลบ.ม. \* 1000 ) / พื้นที่ต้นน้ำ )

รูปที่ C - 5 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย ( Annual mean runoff )  
กับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ( Annual mean rainfall ) ของลุ่มน้ำป่าสัก

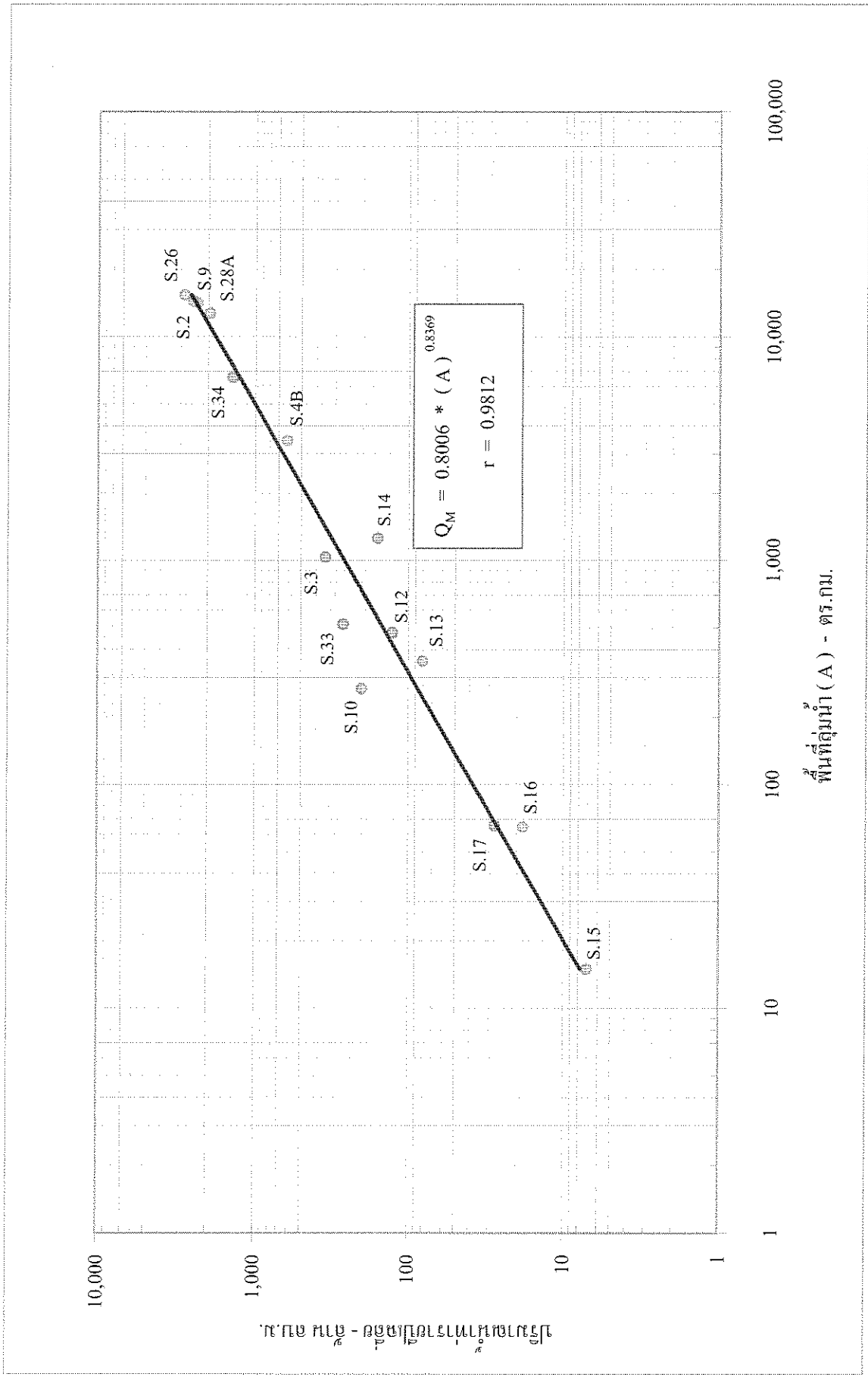


รูปที่ C - 5 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างสัมประสิทธิ์น้ำท่า ( Runoff coefficient )  
กับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ( Annual mean rainfall ) ของลุ่มน้ำป่าสัก ( ต่อ )





รูปที่ C-6 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย (Annual mean runoff) กับพื้นที่ลุ่มน้ำ (A) ของลุ่มน้ำป่าสัก



## ภาคผนวก D

รูป และตาราง แสดงผลสรุปการศึกษาสัมประสิทธิ์น้ำท่า  
และความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยกับพื้นที่ลุ่มน้ำ  
ของลุ่มน้ำในเขตภาคตะวันออก  
( ลุ่มน้ำปราจีนบุรี บางปะกง โตนเลสาป  
และลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก )

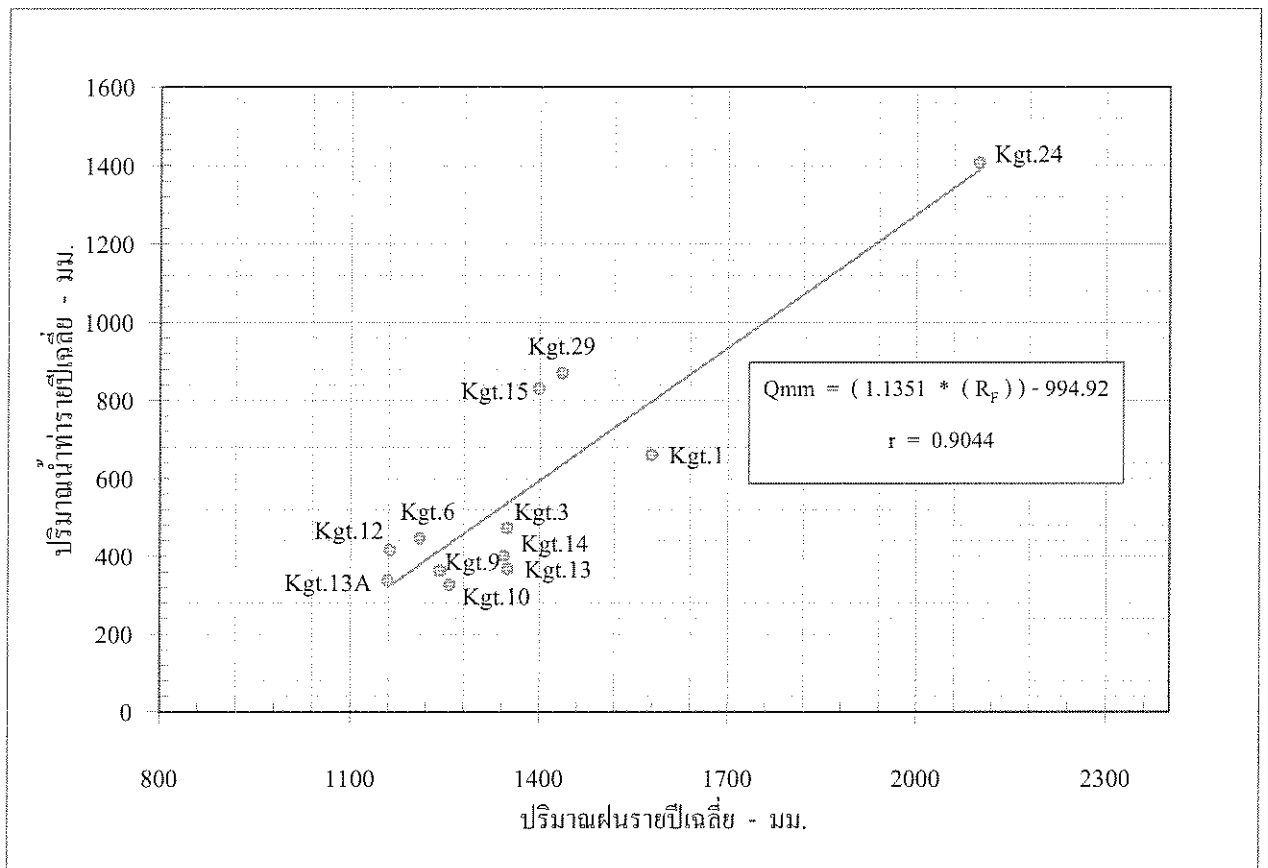
ตารางที่ D - 1 รายชื่อสถานี่อุทกวิทยา ค่าปริมาณฝน ปริมาณน้ำท่า และสัมประสิทธิ์น้ำท่าที่ใช้ในการศึกษาของสถานี 15 จาก 25 สถานีหลักของประเทศไทย

ลำดับ ที่	แม่น้ำ	ลำน้ำ	สถานที่ตั้ง	รหัส สถานี	พิกัดสถานี		พื้นที่ ลุ่มน้ำ (ตร.กม.)	ช่วงเวลา สำรวจ (ปี พ.ศ.)	จำนวน ข้อมูล (ปี)	ปริมาณน้ำท่า รายปีเฉลี่ย (ล้าน ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำท่า รายปีเฉลี่ย (ม.ม.) *	ปริมาณฝน รายปีเฉลี่ย (ม.ม.)	สัมประสิทธิ์ น้ำท่า %
					° เหนือ	° ตะวันออก							
1	ปราจีนบุรี	-	ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ปราจีนบุรี	Kgt.1	14-03-01	101-22-03	9,209	2509-12, 2535-39	9	6,080.1	660.2	1580.0	41.8
2	ปราจีนบุรี	-	ต.ในเมือง อ.กบินทร์บุรี จ.ปราจีนบุรี	Kgt.3	13-59-05	101-42-32	7,425	2493-2548	56	3,506.5	472.3	1349.5	35.0
3	ปราจีนบุรี	-	อ.ศรีมหาโพธิ์ จ.ปราจีนบุรี	Kgt.6	13-58-21	101-30-57	7,978	2521-2523	3	3,556.8	445.8	1210.0	36.8
4	คลองพระปรัง	คลองพระสรีง	บ้านเขากกรรจ์ อ.เขากกรรจ์ จ.สระแก้ว	Kgt.9	13-40-10	102-04-35	2,264	2512-14,15-30,32-41,43-48	35	821.2	362.8	1242.6	29.2
5	คลองพระปรัง	คลองพระสรีง	บ้านสระขวัญ อ.เมือง จ.สระแก้ว	Kgt.10	13-48-29	102-03-35	2,482	2509-39, 2541-47	38	808.4	325.8	1258.1	25.9
6	ปราจีนบุรี	คลองพระปรัง	บ้านแก้ง อ.เมือง จ.สระแก้ว	Kgt.12	13-56-02	101-58-41	1,478	2509-2548	40	616.1	416.7	1162.8	35.8
7	ปราจีนบุรี	คลองพระปรัง	บ้านนางแดง อ.กบินทร์บุรี จ.ปราจีนบุรี	Kgt.13	13-58-04	101-44-20	5,347	2510-11, 2513-39	29	1,964.2	367.4	1350.0	27.2
8	แควนพูน	คลองยาง	บ้านทุ่งแฝก อ.นาดี จ.ปราจีนบุรี	Kgt.14	14-09-30	101-52-52	354	2509-27, 2529-48	29	141.6	399.9	1343.8	29.8
9	แควนพูน	หัวโสมง	โรงเรียนโลกอุดม อ.กบินทร์บุรี จ.ปราจีนบุรี	Kgt.15	14-02-37	101-47-30	789	2509-2514	6	655.2	830.4	1400.0	59.3
10	ปราจีนบุรี	ประจันตคาม	บ้านตะกั่ว อ.ประจันตคาม จ.ปราจีนบุรี	Kgt.24	14-10-34	101-35-30	121	2518-2528	11	170.1	1406.1	2100.0	67.0
11	คลองพระสรีง	คลองประดง	บ้านประดง อ.สอยดาว จ.จันทบุรี	Kgt.29	13-07-04	102-13-22	61	2529-33, 2535-40, 2544	12	53.4	870.2	1437.3	60.5
12	แควนพูน	แควน้ำใส	บ้านหนองแก อ.นาดี จ.ปราจีนบุรี	Kgt.33	14-07-56	101-43-52	617	2543-2548	6	586.6	950.7	1146.7	82.9
13	ปราจีนบุรี	คลองพระปรัง	บ้านโพนสุภูมิ อ.กบินทร์บุรี จ.ปราจีนบุรี	Kgt.13A	13-54-33	101-53-01	4,906	2542-2548	6	1,657.7	337.9	1159.3	29.1
14	แควนพูน	หัวโสมง	บ้านแก้งดินสอด อ.นาดี จ.ปราจีนบุรี	Kgt.15A	14-03-46	101-55-39	548	2511-35, 2537-48	37	365.5	667.0	1104.5	60.4
15	คลองพระปรัง	คลองพระสรีง	บ้านท่าขวัญ อ.เมือง จ.สระแก้ว	150202	13-48-28	102-03-34	2,450	2526-2529	4	930.4	379.7	1610.0	23.6
16	คลองพระปรัง	คลองพระสรีง	บ้านสระพลา อ.เมือง จ.สระแก้ว	150203	13-48-30	102-03-40	2,560	2526-2529	4	928.2	362.6	1550.0	23.4
17	ปราจีนบุรี	คลองพระปรัง	บ้านละมอหัวขี้จัญ อ.วัฒนานคร จ.ปราจีนบุรี	150302	13-10-25	101-15-20	263	2511-2530	20	78.0	296.6	1355.0	21.9
18	แควนพูน	แควน้ำใส	บ้านสะพานหิน อ.กบินทร์บุรี จ.ปราจีนบุรี	150401	14-08-00	101-44-00	636	2506-2541	36	539.6	848.4	1450.0	58.5
19	แควนพูน	แควน้ำใส	บ้านวังหวาย อ.กบินทร์บุรี จ.ปราจีนบุรี	150403	14-04-28	102-01-22	314	2507-2514	8	255.9	814.9	1475.0	55.2
20	แควนพูน	หัวโสมง	บ้านวังตะลุ อ.กบินทร์บุรี จ.ปราจีนบุรี	150404	14-04-30	102-01-24	350	2511-2541	31	218.2	623.5	1350.0	46.2

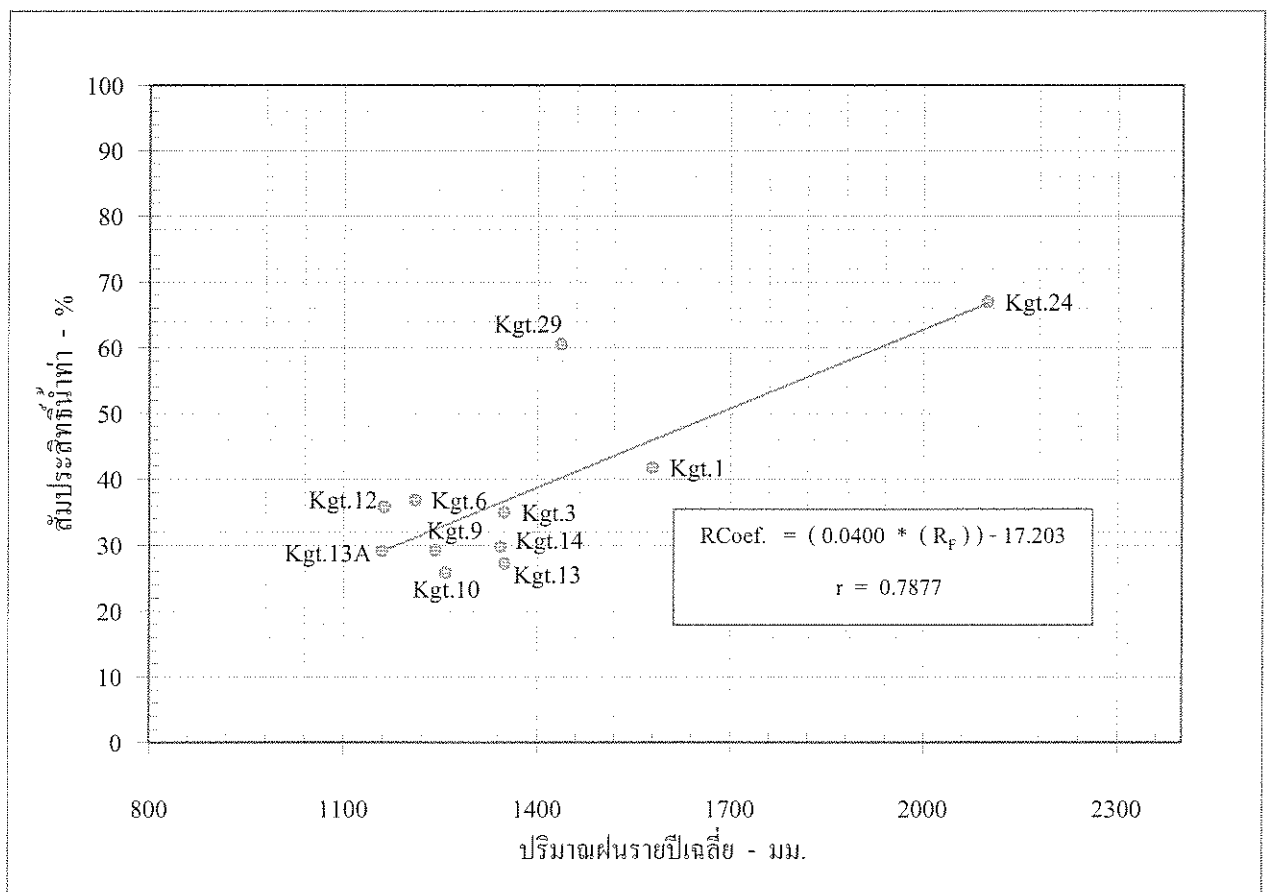
หมายเหตุ : สถานีอุทกวิทยาที่ 1 - 14 ดำรงจโดยกรมชลประทาน ส่วนสถานีอุทกวิทยาที่ 15 - 20 ดำรงจโดยกรมทรัพยากรน้ำ

\* คคือการแปลงหน่วยจากปริมาณน้ำท่า หน่วย ล้าน ลบ.ม. เป็น ปริมาณน้ำท่า หน่วย มม. โดยใช้สูตร ((ปริมาณน้ำท่า - มม. \* 1000) / พื้นที่ลุ่มน้ำ)

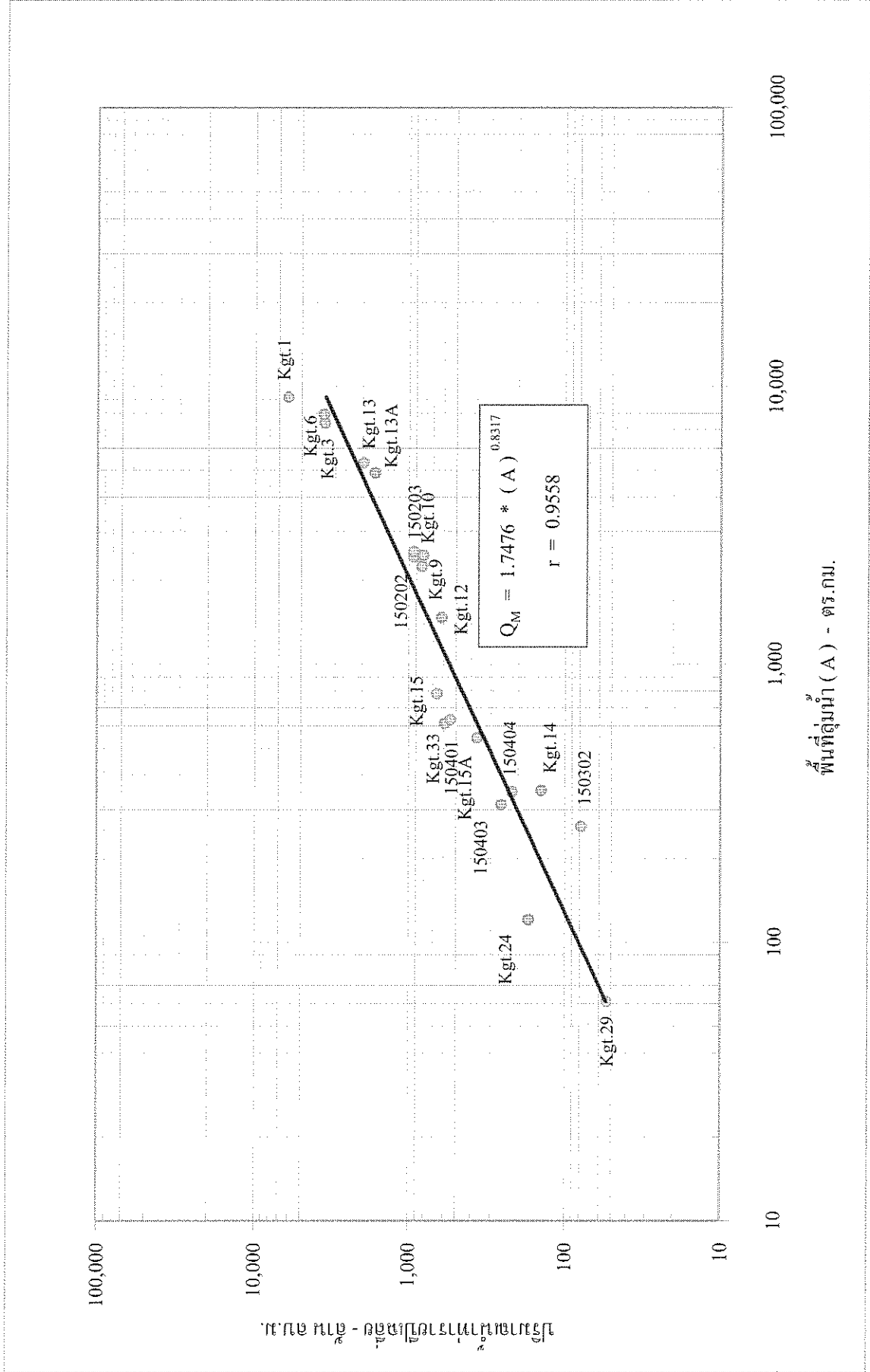
รูปที่ D - 1 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย ( Annual mean runoff )  
กับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ( Annual mean rainfall ) ของลุ่มน้ำปราจีนบุรี



รูปที่ D - 1 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างสัมประสิทธิ์น้ำท่า ( Runoff coefficient )  
กับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ( Annual mean rainfall ) ของลุ่มน้ำปราจีนบุรี ( ต่อ )



รูปที่ D-2 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย (Annual mean runoff) กับพื้นที่ลุ่มน้ำ (A) ของลุ่มน้ำประจิมบุรี



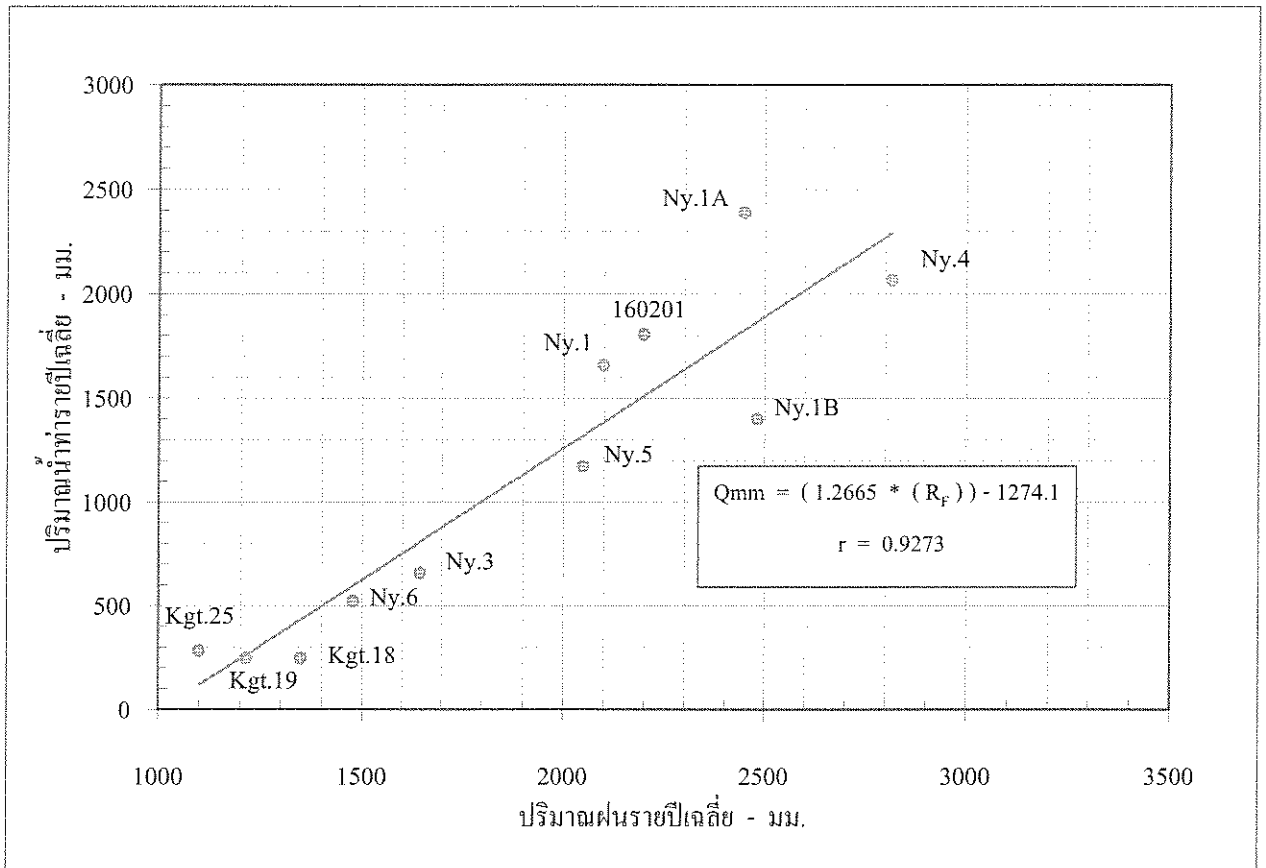
ตารางที่ D - 2 รายชื่อสถานีอุทกวิทยา ค่าปริมาณน้ำท่า และสัมประสิทธิ์น้ำท่าที่ใช้ในการศึกษาของกลุ่มบางปะกง (กลุ่มน้ำต้นตอที่ 16 จาก 25 กลุ่มน้ำหลักของประเทศไทย)

ลำดับ ที่	แม่น้ำ	ลำน้ำ	สถานที่ตั้ง	รหัส สถานี	พิกัดสถานี		พื้นที่ ลุ่มน้ำ (ตร.กม.)	ช่วงเวลา สำรวจ (ปี พ.ศ.)	จำนวน ข้อมูล (ปี)	ปริมาณน้ำท่า รายปีเฉลี่ย (ล้าน ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำท่า รายปีเฉลี่ย (ม.ม.) *	ปริมาณฝน รายปีเฉลี่ย (ม.ม.)	สัมประสิทธิ์ น้ำท่า %
					° เหนือ	° ตะวันออก							
1	บางปะกง	คลองสี่ต	บ้านท่ากลอย อ.ท่าตะโกชัย จ.ฉะเชิงเทรา	Kgt.18	13-28-29	101-37-44	1,078	2512 - 2546	35	266.4	247.1	1349.9	18.3
2	บางปะกง	คลองหลวง	บ้านเขาบางนม กิ่ง อ.เกาะจันทร์ จ.ชลบุรี	Kgt.19	13-23-17	101-20-40	473	2508 - 41, 2543 - 48	40	117.2	248.0	1214.9	20.4
3	คลองท่าลาด	คลองระบม	บ้านท่าป่าง อ.สนามชัยเขต จ.ฉะเชิงเทรา	Kgt.25	13-59-45	101-13-30	243	2521 - 2529, 2532	10	68.4	281.3	1100.0	25.6
4	ปราจีนบุรี	คลองยาง	บ้านคลองยาง อ.ปากพืด จ.นครศรีธรรม	Kgt.27	14-12-02	101-22-05	45	2524 - 2541	18	48.5	1078.0	1200.0	89.8
5	นครนายก	-	บ้านเขาตะเหวียง อ.เมือง จ.นครนายก	Ny.1	14-14-22	101-16-45	520	2498 - 2515	18	861.7	1657.1	2100.0	78.9
6	นครนายก	คลองบ้านดอนล่าง	บ้านป่าพะ อ.บ้านนา จ.นครนายก	Ny.3	14-17-07	100-04-26	203	2520 - 2548	29	133.7	657.8	1646.0	40.0
7	นครนายก	คลองสวนปูน	บ้านคอกหวาน อ.เมือง จ.ปราจีนบุรี	Ny.4	14-17-23	101-24-16	128	2529 - 2548	20	264.7	2064.9	2816.8	73.3
8	นครนายก	คลองท่าด่าน	บ้านสี่ลูก อ.เมือง จ.นครนายก	Ny.5	14-18-30	101-20-00	186	2529 - 2533	5	217.9	1171.4	2050.0	57.1
9	นครนายก	คลองบ้านดอนบน	บ้านชะอม อ.แก่งคอย จ.สระบุรี	Ny.6	14-24-34	101-07-30	126	2531 - 2548	18	65.9	521.8	1478.9	35.3
10	นครนายก	คลองท่าด่าน	บ้านท่าด่าน อ.เมือง จ.นครนายก	Ny.1A	14-18-27	101-19-40	192	2501 - 2511	11	458.6	2388.3	2450.0	97.5
11	นครนายก	-	บ้านเขาบางบัว อ.เมือง จ.นครนายก	Ny.1B	14-14-45	101-12-38	521	2516 - 23, 2534 - 48	23	730.2	1400.3	2482.9	56.4
12	นครนายก	คลองท่าด่าน	บ้านสี่ลูก อ.เมือง จ.นครนายก	160201	14-18-30	101-20-01	196	2508 - 2523	16	353.6	1804.2	2200.0	82.0

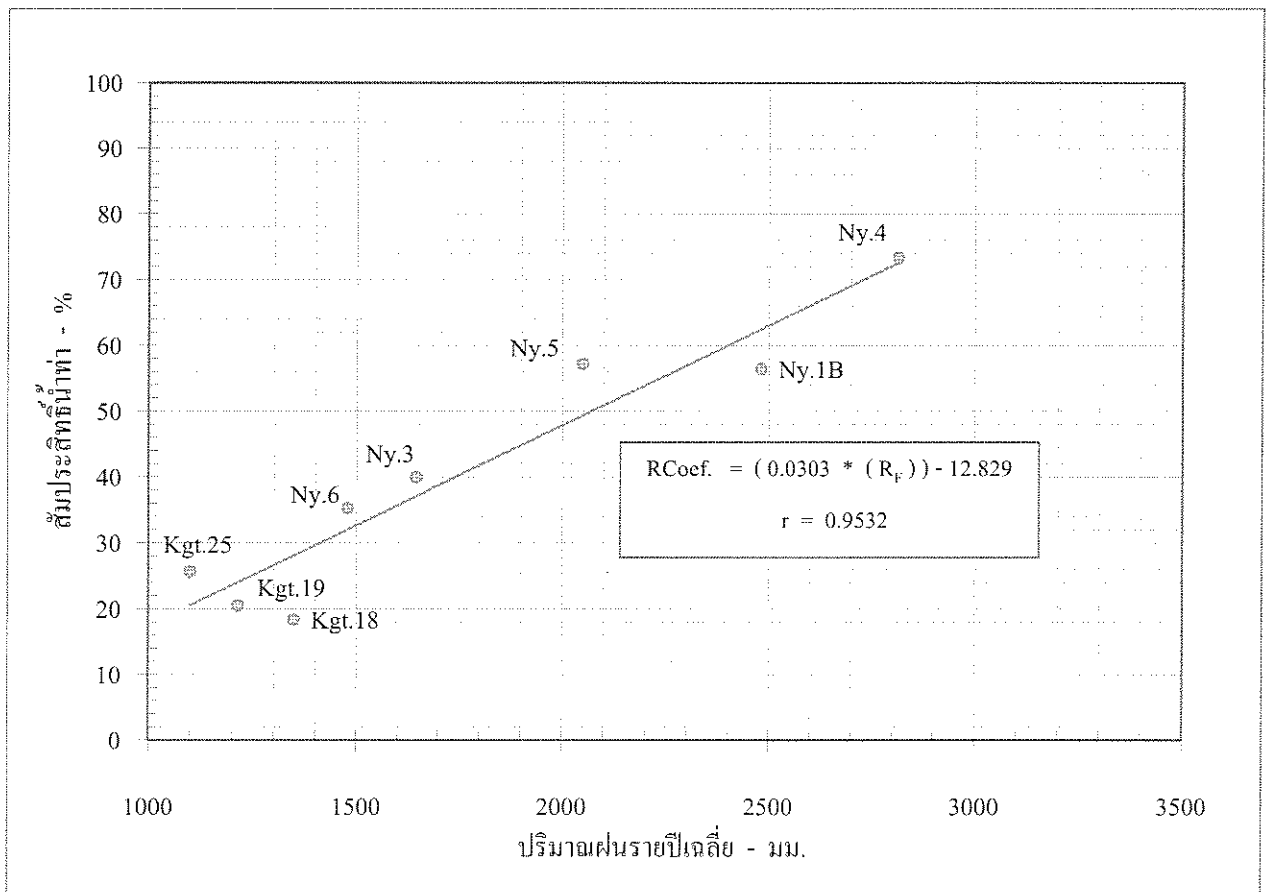
หมายเหตุ : สถานีอุทกวิทยาที่ 1 - 11 สำรวจโดยกรมชลประทาน ส่วนสถานีอุทกวิทยาที่ 12 สำรวจโดยกรมทรัพยากรน้ำ

\* คือการแปลงหน่วยจากปริมาณน้ำท่า หน่วย ล้าน ลบ.ม. เป็น ปริมาณน้ำท่า หน่วย มม. โดยใช้สูตร ((ปริมาณน้ำท่า - มม. \* 1000) / พื้นที่ลุ่มน้ำ)

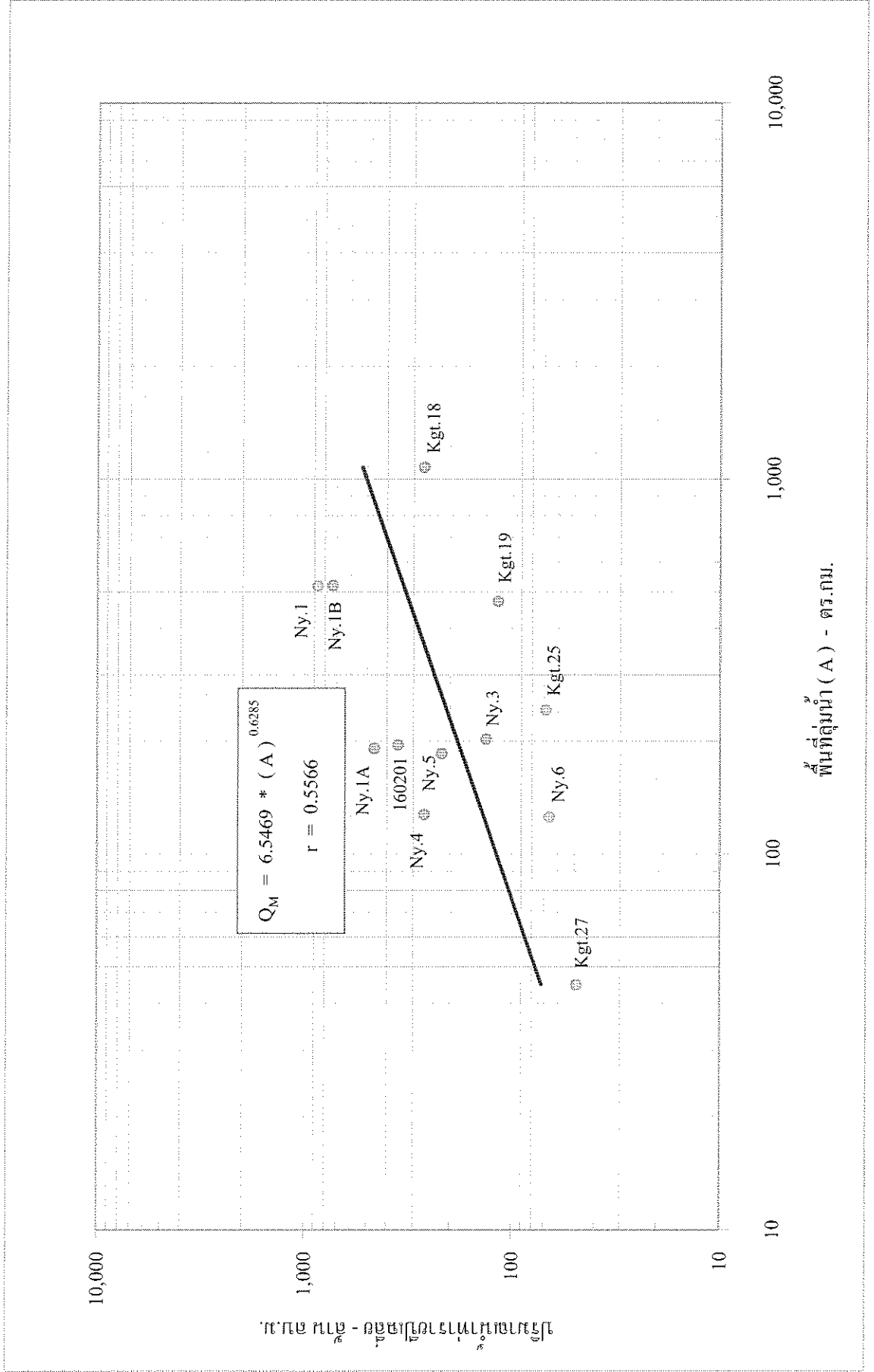
รูปที่ D - 3 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย ( Annual mean runoff )  
กับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ( Annual mean rainfall ) ของลุ่มน้ำบางปะกง



รูปที่ D - 3 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างสัมประสิทธิ์น้ำท่า ( Runoff coefficient )  
กับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ( Annual mean rainfall ) ของลุ่มน้ำบางปะกง ( ต่อ )



รูปที่ D-4 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย (Annual mean runoff) กับพื้นที่ลุ่มน้ำ (A) ของลุ่มน้ำบางปะกง





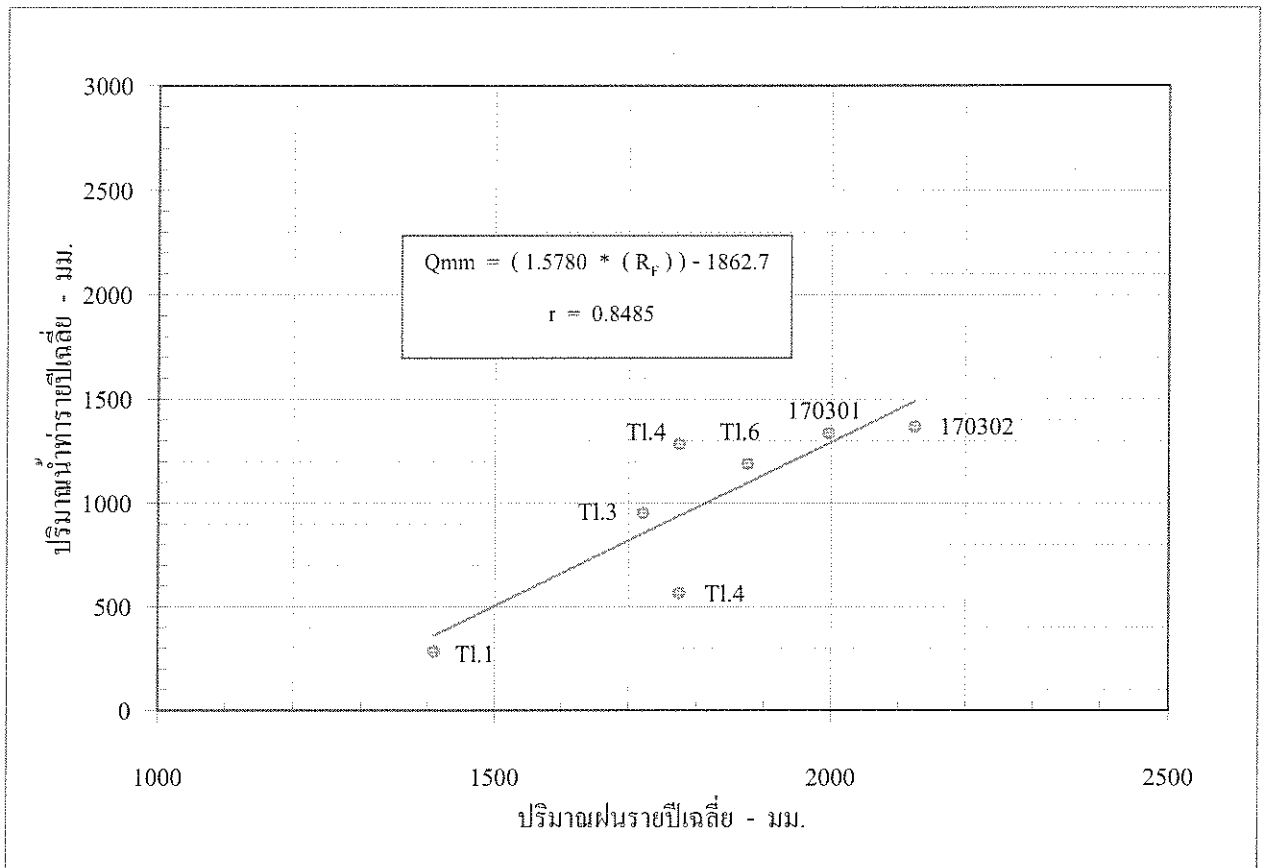
ตารางที่ D - 3 รายชื่อสถานีอุทกวิทยาค่าปริมาณฝน ปริมาณน้ำท่า และสันประสิทธิพิน้ำท่าที่ใช้ในการศึกษาของกลุ่มน้ำโตนเลสาป (กลุ่มน้ำหลักของประเทศไทย)

ลำดับ ที่	เขื่อน	ลำน้ำ	สถานที่ตั้ง	รหัส สถานี	พิกัดสถานี		พื้นที่ ลุ่มน้ำ (ตร.กม.)	ช่วงเวลา สำรวจ (ปี พ.ศ.)	จำนวน ข้อมูล (ปี)	ปริมาณน้ำท่า รายปีเฉลี่ย (ล้านลบ.ม.)	ปริมาณน้ำท่า รายปีเฉลี่ย (ม.ม.)*	ปริมาณฝน รายปีเฉลี่ย (ม.ม.)	สัมประสิทธิ์ น้ำท่า %
					° เหนือ	° ตะวันออก							
1	โตนเลสาป	ห้วยพรหมโหนด	บ้านคน อ.อรัญประเทศ จ.ปราจีนบุรี	TL1	13 - 43 - 12	102 - 28 - 06	571	2508, 2521 - 2529	10	161.4	282.6	1410.0	20.0
2	โตนเลสาป	คลองพระพุทธร	บ้านพังงอน อ.โป่งน้ำร้อน จ.จันทบุรี	TL3	12 - 58 - 05	102 - 17 - 20	71	2529 - 2548	20	68.0	952.1	1722.3	55.3
3	โตนเลสาป	คลองตาก	บ้านคลองตาก อ.โป่งน้ำร้อน จ.จันทบุรี	TL4	12 - 54 - 57	102 - 19 - 30	86	2529 - 2548	20	109.9	1283.0	1775.5	72.3
4	โตนเลสาป	คลองตาดิน	บ้านคลองตาดิน อ.โป่งน้ำร้อน จ.จันทบุรี	TL5	12 - 53 - 47	102 - 16 - 10	4	2529 - 2533	5	10.1	2527.5	1750.0	144.4
5	คลองพระพุทธร	คลองทุ่งกว้าง	บ้านทุ่งกว้าง อ.โป่งน้ำร้อน จ.จันทบุรี	TL6	13 - 01 - 36	102 - 16 - 21	42	2530 - 2548	19	23.6	565.8	1775.5	31.9
6	โตนเลสาป	คลองพระพุทธร	บ้านตะกู อ.โป่งน้ำร้อน จ.จันทบุรี	170301	12 - 58 - 00	102 - 15 - 12	42	2521 - 2544	24	49.3	1187.2	1876.5	63.3
7	โตนเลสาป	คลองตาก	บ้านโป่งน้ำร้อน อ.โป่งน้ำร้อน จ.จันทบุรี	170302	12 - 54 - 42	102 - 22 - 30	230	2529 - 2544	16	314.3	1366.6	2125.1	64.3
8	คลองตาก	คลองจรั้วไว	บ้านจรั้วไว อ.โป่งน้ำร้อน จ.จันทบุรี	170303	12 - 54 - 24	102 - 24 - 30	92	2523 - 2540	18	122.3	1335.4	1996.8	66.9

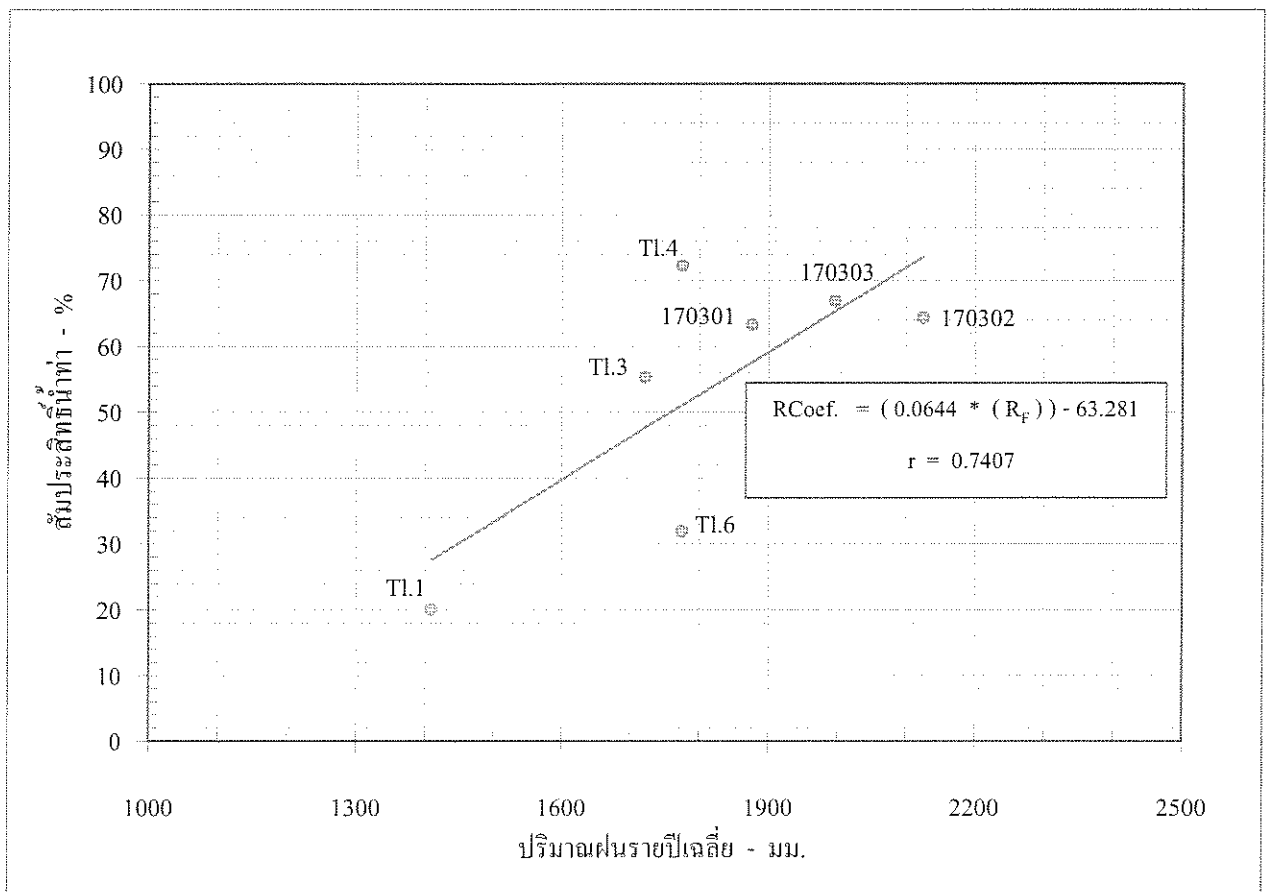
หมายเหตุ : สถานีอุทกวิทยาที่ 1 - 5 สำรวจโดยกรมชลประทาน ส่วนสถานีอุทกวิทยาที่ 6 - 8 สำรวจโดยกรมทรัพยากรน้ำ

\* คือการแปลงหน่วยจากปริมาณน้ำท่า หน่วย ล้าน ลบ.ม. เป็น ปริมาณน้ำท่า หน่วย มม. โดยใช้สูตร ((ปริมาณน้ำท่า - มม. \* 10000) / พื้นที่ลุ่มน้ำ)

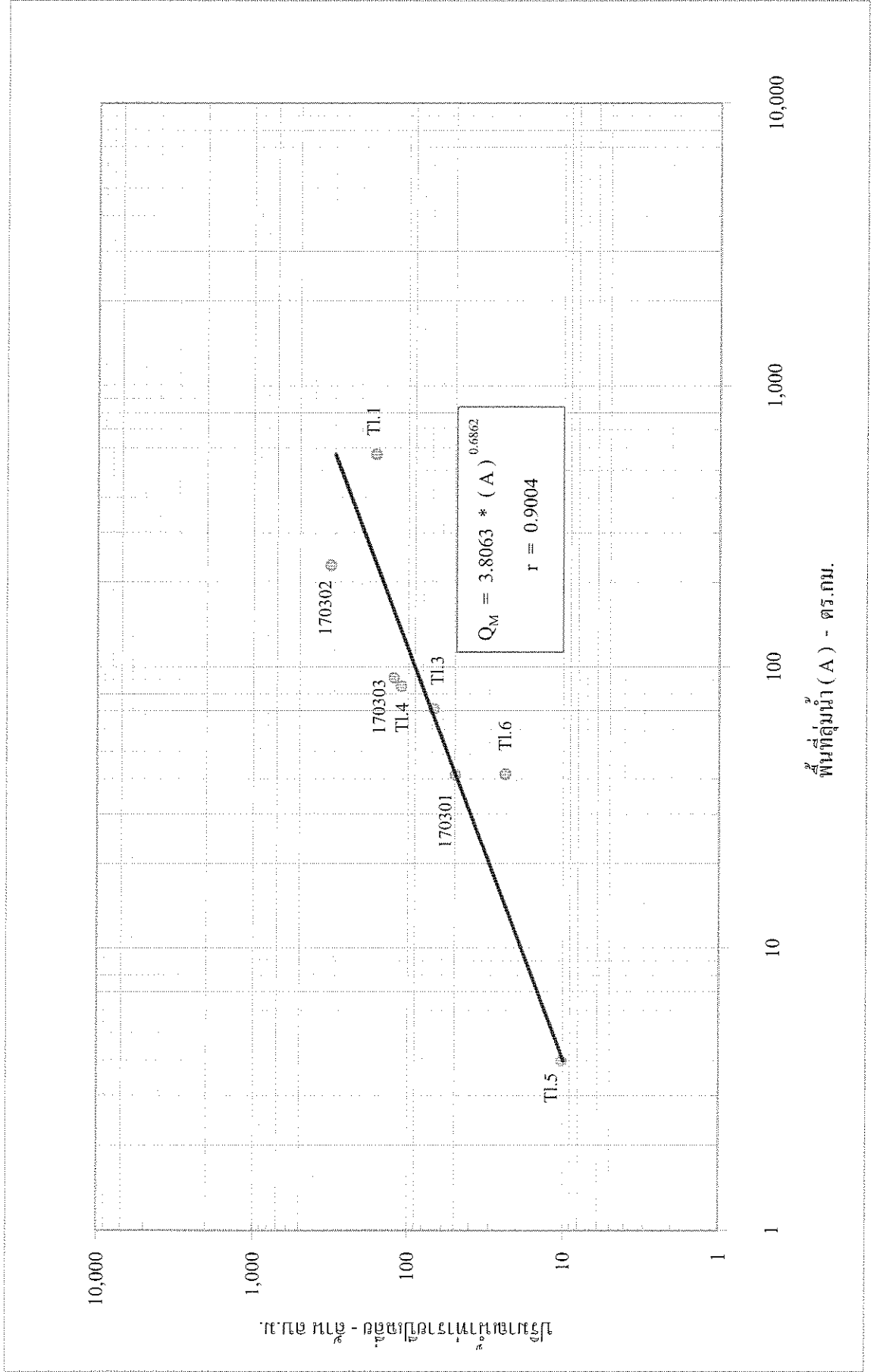
รูปที่ D - 5 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย ( Annual mean runoff )  
กับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ( Annual mean rainfall ) ของกลุ่มน้ำโดนเลสาล



รูปที่ D - 5 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างสัมประสิทธิ์น้ำท่า ( Runoff coefficient )  
กับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ( Annual mean rainfall ) ของกลุ่มน้ำโดนเลสาล ( ต่อ )



รูปที่ D-6 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย (Annual mean runoff) กับพื้นที่ลุ่มน้ำ (A) ของลุ่มน้ำโดนเดสยาป



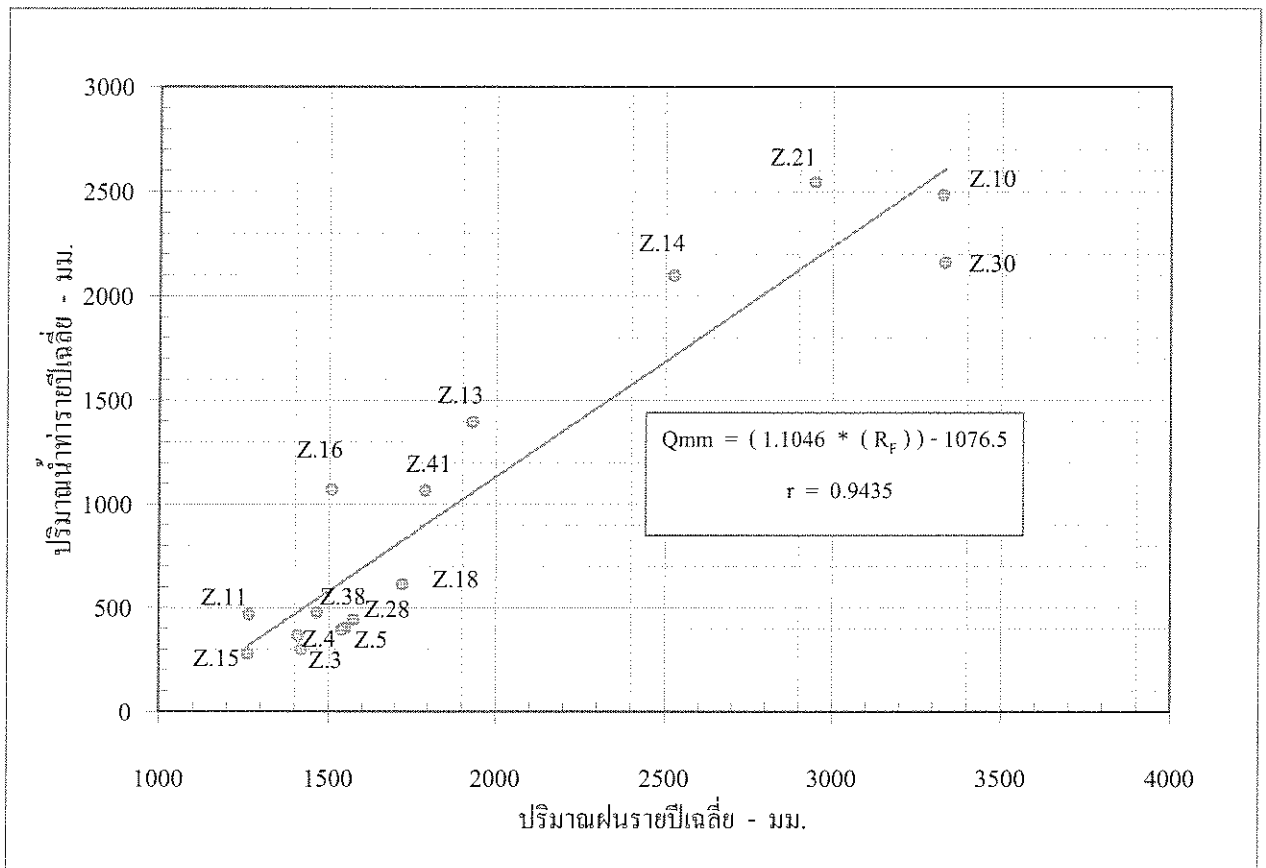
ตารางที่ D-4 รายชื่อสถานีอุทกวิทยา ค่าปริมาณฝน ปริมาณน้ำท่า และสัมประสิทธิ์น้ำท่าที่ใช้ในการศึกษาของศูนย์วิจัยน้ำท่าและสิ่งแวดล้อม (ศูนย์น้ำท่าของประเทศไทย)

ลำดับ ที่	เขื่อน	ลำน้ำ	สถานที่ตั้ง	รหัส สถานี	พิกัดสถานี		พื้นที่ ลุ่มน้ำ (ตร.กม.)	ช่วงเวลา สำรวจ (ปี พ.ศ.)	จำนวน ข้อมูล (ปี)	ปริมาณน้ำท่า รายปีเฉลี่ย (ล้าน ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำท่า รายปีเฉลี่ย (ม.ม.)*	ปริมาณฝน รายปีเฉลี่ย (ม.ม.)	สัมประสิทธิ์ น้ำท่า %
					° เหนือ	° ตะวันออก							
1	คลองใหญ่	-	วัดไผ่ล้อม อ.บ้านค่าย จ.ระยอง	Z.1	12-46-46	101-17-55	1,255	2493-2501	9	502.1	400.1	1550.0	25.8
2	คลองใหญ่	คลองแม่กุ	บ้านแม่กุ อ.บ้านค่าย จ.ระยอง	Z.3	12-53-35	101-15-29	291	2510-2515	6	106.3	365.3	1410.0	25.9
3	คลองใหญ่	คลองแดงปลายคลอง	บ้านหนองมะปริง อ.บ้านค่าย จ.ระยอง	Z.4	12-54-40	101-17-37	429	2510-2530	21	128.6	299.7	1420.0	21.1
4	คลองประแสร์	-	บ้านยางงาม อ.แกลง จ.ระยอง	Z.5	12-53-03	101-35-58	1,164	2510-2533	24	458.7	394.1	1540.0	25.6
5	คลองโตนด	-	บ้านทับขุม อ.ท่าใหม่ จ.จันทบุรี	Z.7	12-47-56	101-54-32	1,318	2508-2520, 2528	14	845.4	641.4	2200.0	29.2
6	คลองใหญ่	-	บ้านศรีบัวทอง อ.เขาสมิง จ.ตราด	Z.10	12-28-28	102-28-52	779	2513-14,16-21,23-27,30,38-48	25	1,932.6	2482.1	3328.8	74.6
7	คลองประแสร์	-	บ้านเขาจิก อ.แกลง จ.ระยอง	Z.11	12-51-20	101-37-10	1,236	2532-2548	17	578.8	468.2	1265.6	37.0
8	จันทบุรี	-	บ้านปึก อ.มะขาม จ.จันทบุรี	Z.13	12-45-40	102-08-35	647	2512-30, 2532-48	36	902.7	1395.3	1930.5	72.3
9	จันทบุรี	คลองพญา	บ้านจันทน์ อ.มะขาม จ.จันทบุรี	Z.14	12-44-25	102-12-39	229	2529-2548	20	480.6	2098.0	2526.0	83.1
10	คลองใหญ่	-	บ้านปากแพรก อ.ปลวกแดง จ.ระยอง	Z.15	12-55-41	101-19-30	242	2520-2548	21	67.5	278.6	1261.4	22.1
11	คลองโพธิ์	คลองระลอก	บ้านระลอก อ.แกลง จ.ระยอง	Z.16	12-51-38	101-45-41	41	2522-2531	10	43.9	1071.0	1510.0	70.9
12	คลองประแสร์	คลองโพธิ์	บ้านเจ้าผัด อ.เขาชะเมา จ.ระยอง	Z.18	12-57-22	101-40-31	201	2526-2548	23	123.6	613.6	1721.2	35.7
13	จันทบุรี	คลองพลวง	บ้านพลวง อ.มะขาม จ.จันทบุรี	Z.19	12-48-16	102-08-52	21	2529-2531	3	32.3	1535.7	3200.0	48.0
14	จันทบุรี	คลองหินลาด	บ้านโป่งโรงสี อ.มะขาม จ.จันทบุรี	Z.21	12-47-23	102-15-33	78	2527-2548	22	198.0	2544.0	2947.5	86.3
15	จันทบุรี	คลองกะสีใหญ่	บ้านคลองกะสี อ.เขาฉกรรจ์ จ.จันทบุรี	Z.27	12-55-22	102-05-48	28	2529-2531	3	59.1	2110.7	2400.0	87.9
16	คลองโตนด	-	บ้านขุนซ่อง อ.แก่งหางแมว จ.จันทบุรี	Z.28	13-04-25	101-56-55	280	2529-2548	20	123.8	442.5	1575.1	28.1
17	คลองงา	คลองงา	บ้านเขาอ่าง อ.สูง จ.จันทบุรี	Z.29	12-36-31	102-15-11	7	2530-2531	2	8.8	1260.0	3300.0	38.2
18	คลองใหญ่	คลองระลอก	บ้านหนองบัว อ.เขาสมิง จ.ตราด	Z.30	12-32-20	102-26-58	316	2542-2548	7	682.6	2159.9	3335.4	64.8
19	คลองบางละมุง	ห้วยสะพาน	บ้านเนินตะเป็ก อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี	Z.31	13-04-05	101-01-53	15	2531-2532	2	7.7	512.0	1200.0	42.7
20	คลองบางละมุง	ห้วยหนองกลางดง	บ้านหนองแขวะ อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี	Z.32	13-02-45	101-00-48	19	2531-2532	2	6.1	318.4	1150.0	27.7
21	คลองบางละมุง	ห้วยคงโค	บ้านห้วยคงโค อ.บางละมุง จ.ชลบุรี	Z.33	13-03-31	100-58-14	55	2531	1	26.8	486.5	1220.0	39.9
22	คลองบางละมุง	ห้วยขุนฉัตร	บ้านนางัว อ.บางละมุง จ.ชลบุรี	Z.34	13-00-47	100-59-45	14	2531-2532	2	11.5	824.3	1300.0	63.4
23	คลองทับมา	-	บ้านเขาโพน อ.เมือง จ.ระยอง	Z.38	12-44-09	101-13-55	150	2536-2548	13	71.7	476.6	1467.0	32.5
24	คลองโตนด	คลองหางแมว	บ้านหางแมว อ.แก่งหางแมว จ.จันทบุรี	Z.41	13-03-03	101-57-04	120	2540-2547	8	128.2	1065.2	1790.8	59.5

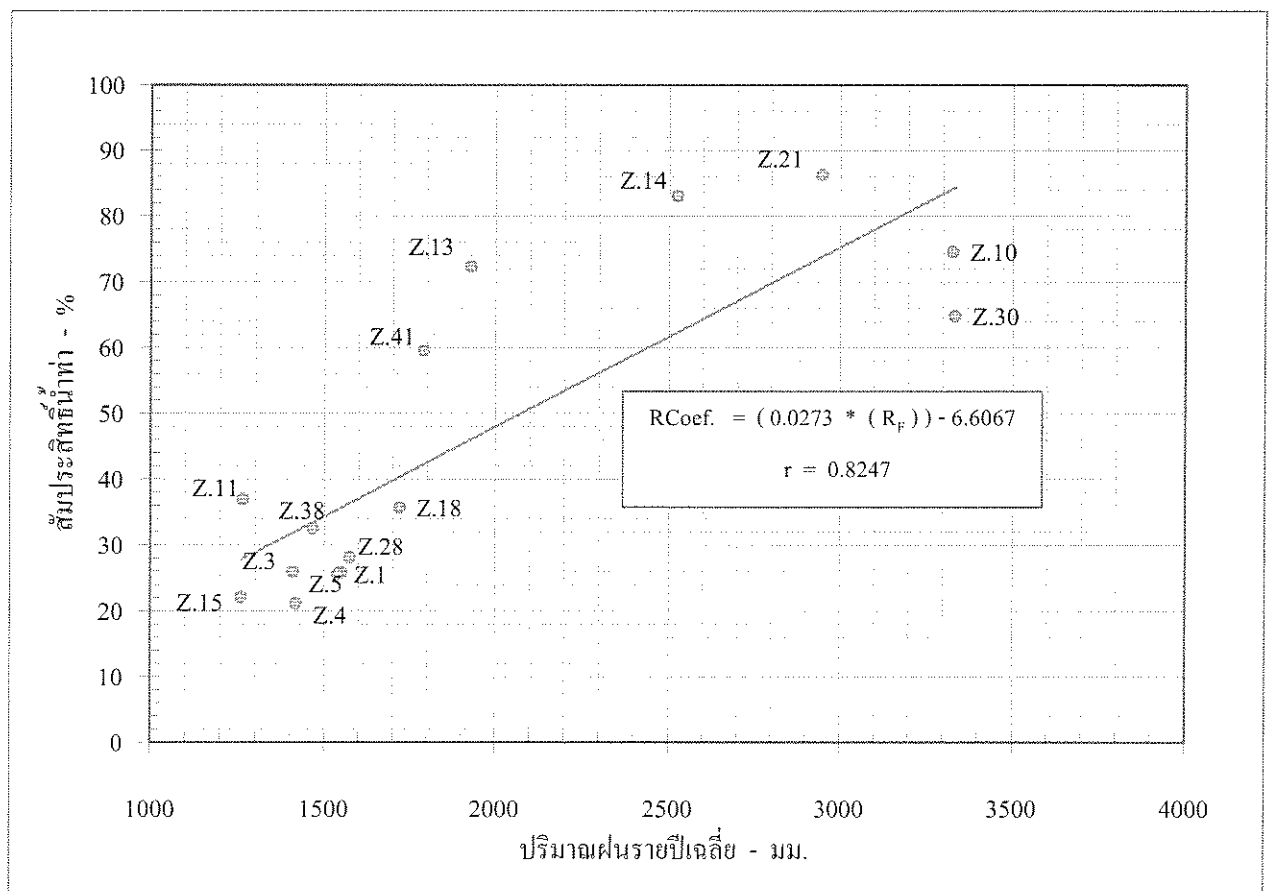
หมายเหตุ : สถานีสำรวจอุทกวิทยทุกสถานีที่ใช้ในการศึกษาสำรวจโดยกรมชลประทาน

\* สัตถการแปลงหน่วยจากปริมาณน้ำท่า หน่วย ล้าน ลบ.ม. เป็น ปริมาณน้ำท่า หน่วย ล้าน ลบ.ม. โดยสูตร ((ปริมาณน้ำท่า - ม.ม. = ปริมาณน้ำท่า - ล้าน ลบ.ม. \* 1000) / พื้นที่ลุ่มน้ำ)

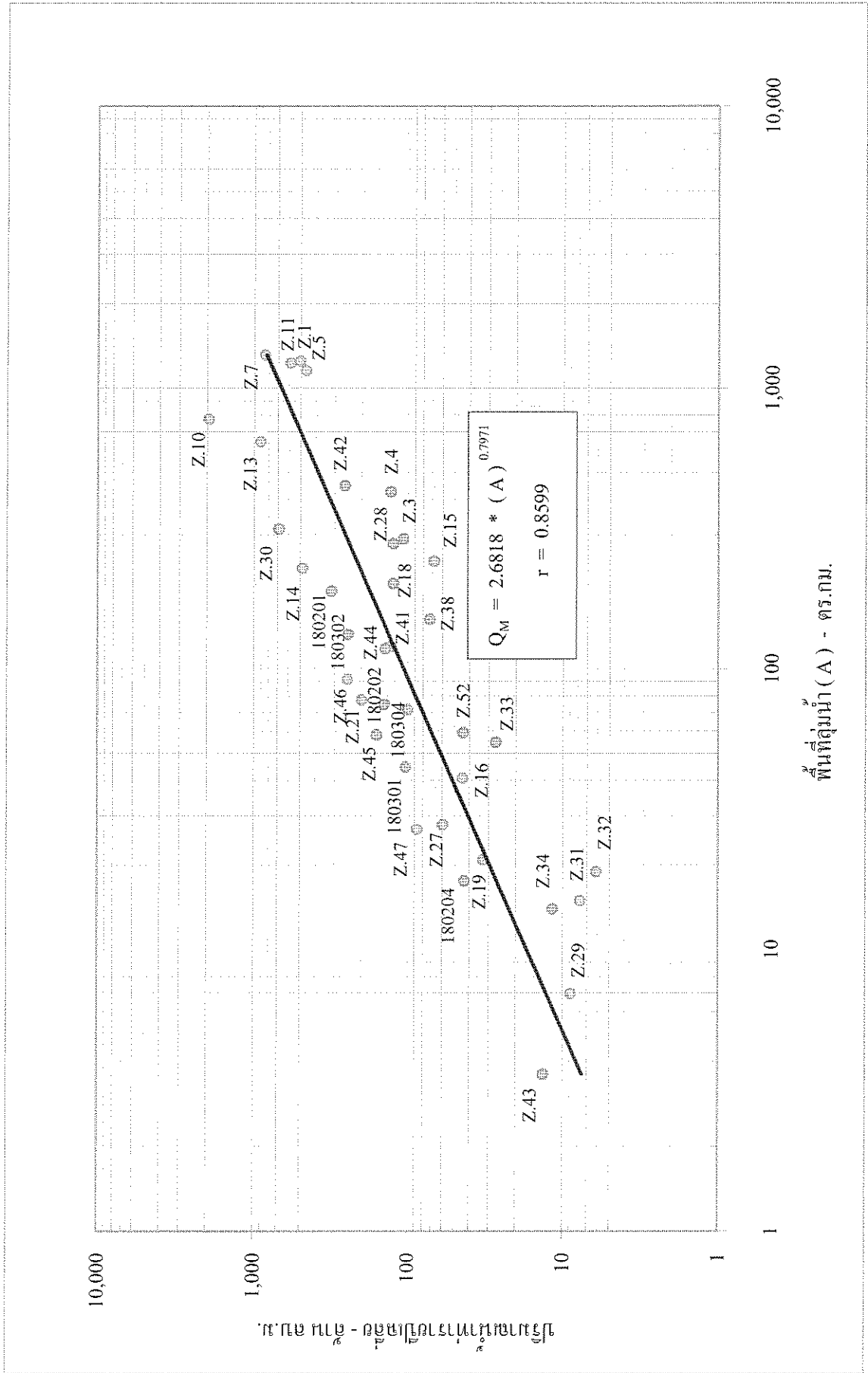
รูปที่ D - 7 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย ( Annual mean runoff )  
กับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ( Annual mean rainfall ) ของลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก



รูปที่ D - 7 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างสัมประสิทธิ์น้ำท่า ( Runoff coefficient )  
กับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ( Annual mean rainfall ) ของลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก ( ต่อ )



รูปที่ D-8 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย (Annual mean runoff) กับพื้นที่ลุ่มน้ำ (A) ของลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก



## ภาคผนวก E

รูป และตาราง แสดงผลสรุปการศึกษาสัมประสิทธิ์น้ำท่า  
และความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยกับพื้นที่ลุ่มน้ำ  
ของลุ่มน้ำในเขตภาคตะวันตก  
( ลุ่มน้ำท่าจีน แม่กลอง เพชรบุรี  
และลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันตก )

ตารางที่ E-1 รายชื่อสถานี่อุทกวิทยา ค่าปริมาณน้ำท่า และสัมประสิทธิ์น้ำท่าที่ใช้ในการศึกษาของกลุ่มน้ำท่าจีน (กลุ่มน้ำต้นคับที่ 13 จาก 25 กลุ่มน้ำหลักของประเทศไทย)

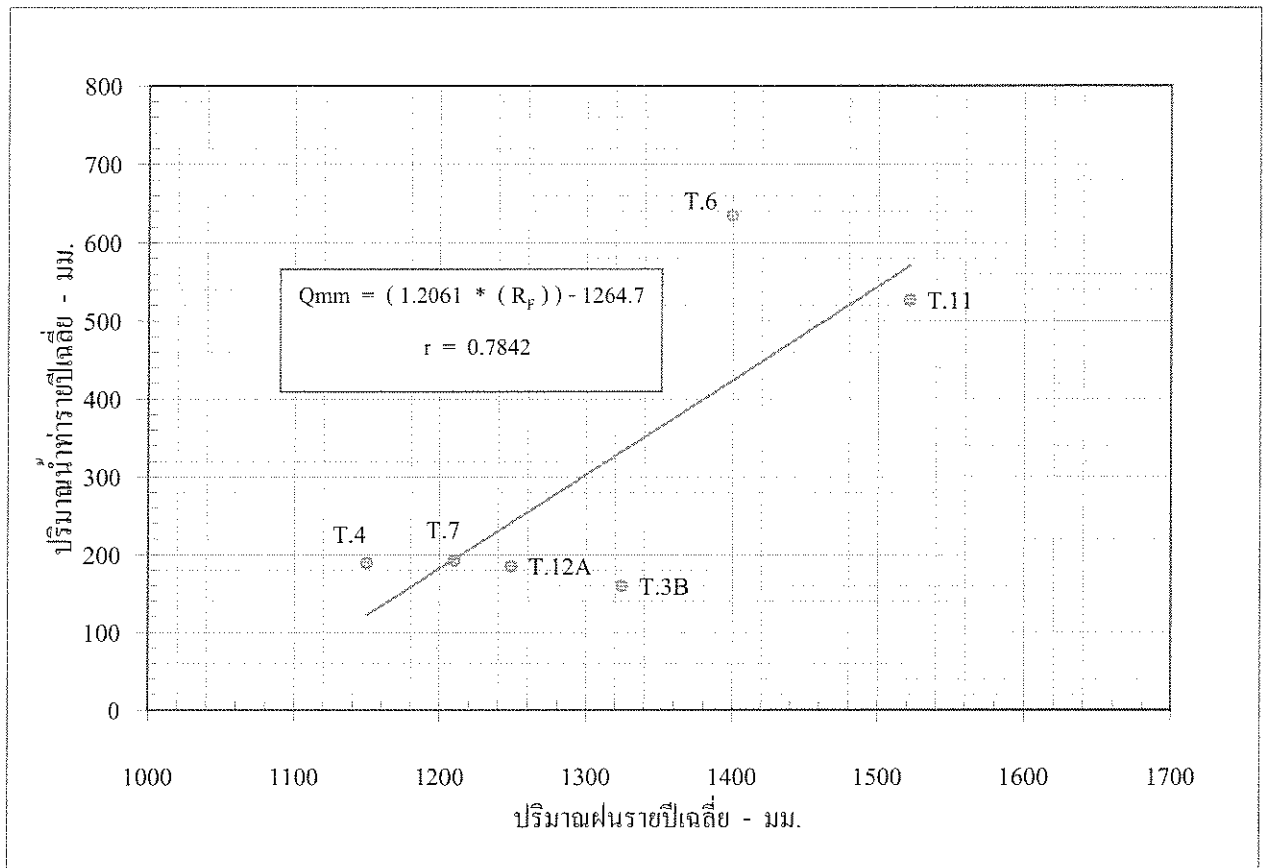
ลำดับ ที่	แม่น้ำ	ลำน้ำ	สถานที่ตั้ง	รหัส สถานี	พิกัดสถานี		พื้นที่ ลุ่มน้ำ (ตร.กม.)	ช่วงเวลา สำรวจ (ปี พ.ศ.)	จำนวน ข้อมูล (ปี)	ปริมาณน้ำท่า		ปริมาณฝน รายปีเฉลี่ย (ม.ม.)	สัมประสิทธิ์ น้ำท่า %
					° เหนือ	° ตะวันออก				รายปีเฉลี่ย (ล้าน ลบ.ม.)	รายปีเฉลี่ย (ม.ม.) *		
1	ท่าจีน	หัวกระเสียว	บ้านทับค่าย อ.บ้านไร่ จ.อุทัยธานี	T.11	15 - 03 - 06	99 - 35 - 18	355	2542 - 2545	4	186.9	526.5	1521.8	34.6
2	ท่าจีน	หัวกระเสียว	บ้านทับค่าย อ.บ้านไร่ จ.อุทัยธานี	T.7	15 - 03 - 06	99 - 35 - 18	607	2527 - 2541	15	116.7	192.2	1210.0	15.9
3	ท่าจีน	หัวยาง	บ้านทับกระดาศ อ.เคียนฆางบวช จ.สุพรรณบุรี	T.4	14 - 50 - 25	99 - 36 - 18	130	2507 - 2508	2	24.6	188.9	1150.0	16.4
4	ท่าจีน	หัวกระเสียวล่าง	บ้านทับกมื่น อ.ด่านช้าง จ.สุพรรณบุรี	T.12A	15 - 00 - 45	99 - 37 - 12	686	2547 - 2549	3	126.9	185.0	1248.9	14.8
5	ท่าจีน	จระเข้สามพัน	บ้านจระเข้สามพัน อ.อุทัย จ.สุพรรณบุรี	T.6	14 - 19 - 36	99 - 51 - 55	971	2533 - 2541	9	616.1	634.5	1400.0	45.3
6	ท่าจีน	หัวกระเสียว	บ้านด่านช้าง อ.เคียนฆางบวช จ.สุพรรณบุรี	T.3B	14 - 49 - 03	99 - 41 - 51	1,395	2511 - 2519	10	222.4	159.4	1325.1	12.0

หมายเหตุ : สถานีสำรวจอุทกวิทยานทุกสถานีนี้ใช้ในการศึกษาสำรวจโดยกรมชลประทาน

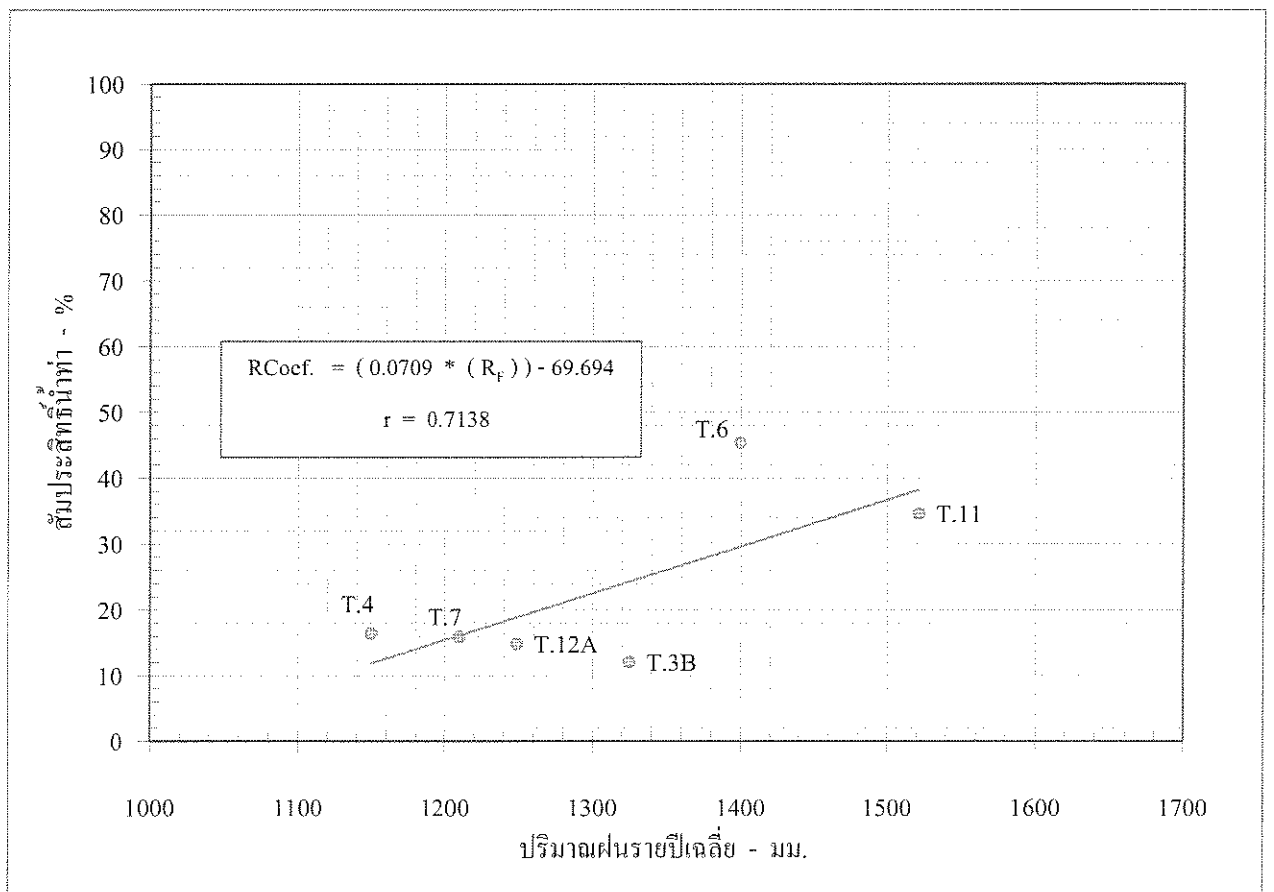
\* คีอการแปลงหน่วยจากปริมาณน้ำท่า หน่วย ล้าน ลบ.ม. เป็น ปริมาณน้ำท่า หน่วย มม. โดยสูตร ((ปริมาณน้ำท่า - มม. = ปริมาณน้ำท่า - ล้าน ลบ.ม. \* 1000) / พื้นที่ลุ่มน้ำ)



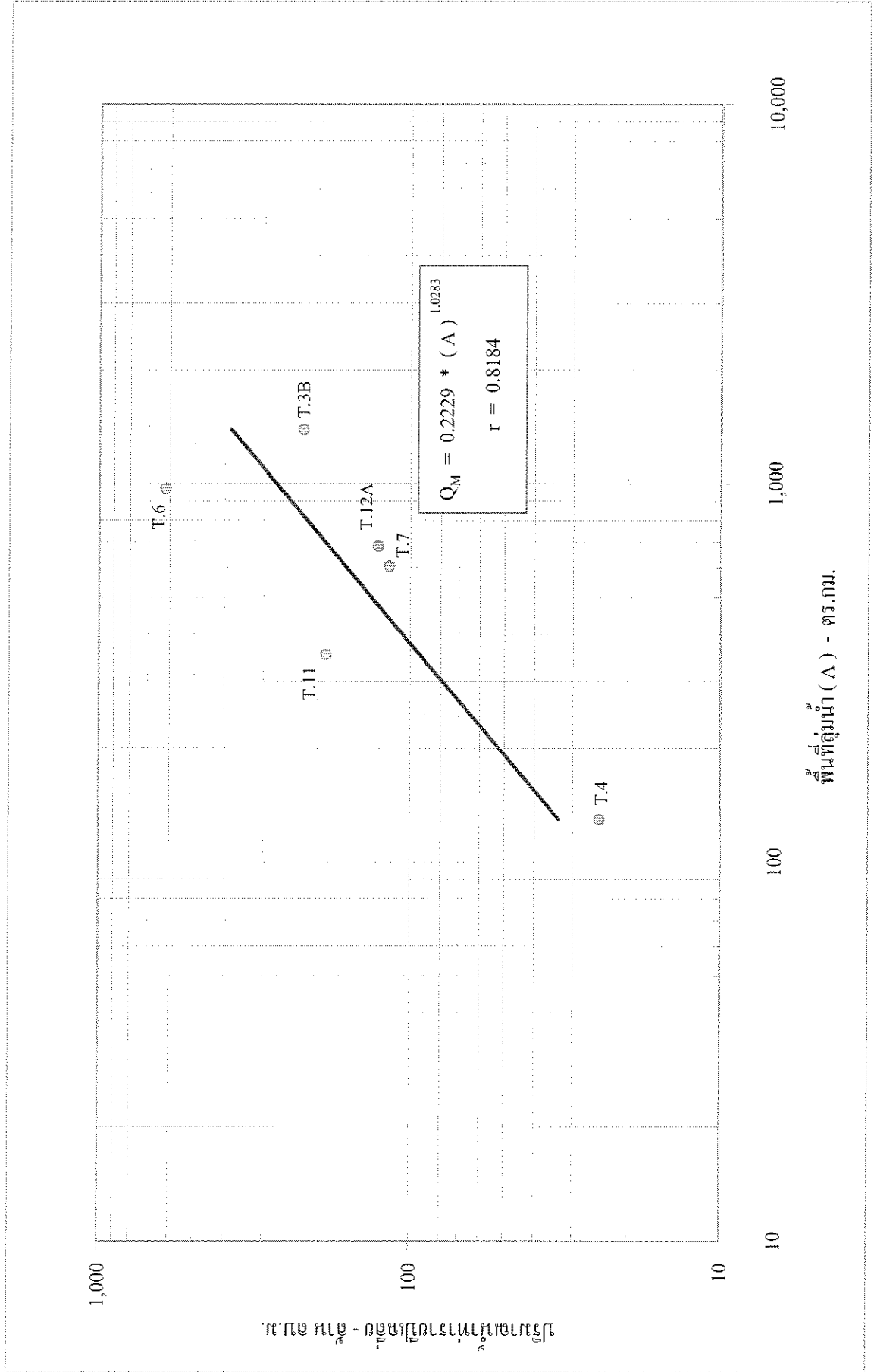
รูปที่ E - 1 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย ( Annual mean runoff )  
กับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ( Annual mean rainfall ) ของลุ่มน้ำท่าจีน



รูปที่ E - 1 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างสัมประสิทธิ์น้ำท่า ( Runoff coefficient )  
กับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ( Annual mean rainfall ) ของลุ่มน้ำท่าจีน ( ต่อ )



รูปที่ E-2 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย (Annual mean runoff) กับพื้นที่ลุ่มน้ำ (A) ของลุ่มน้ำท่าจีน



ตารางที่ E-2 รายชื่อสถานี่อุทกวิทยา ค่าปริมาณน้ำท่า และสัมประสิทธิ์น้ำท่าที่ใช้ในการศึกษาของลุ่มน้ำแม่กลอง (ลุ่มน้ำอันดับที่ 14 จาก 25 ลุ่มน้ำหลักของประเทศไทย)

ลำดับ ที่	แม่น้ำ	ลำน้ำ	สถานที่ตั้ง	รหัส สถานี	พิกัดสถานี		พื้นที่ ลุ่มน้ำ (ตร.กม.)	ช่วงเวลา สำรวจ (ปี พ.ศ.)	จำนวน ข้อมูล (ปี)	ปริมาณน้ำท่า รายปีเฉลี่ย (ล้านลบ.ม.)	ปริมาณน้ำท่า รายปีเฉลี่ย (ม.ม.)*	ปริมาณฝน รายปีเฉลี่ย (ม.ม.)	สัมประสิทธิ์ น้ำท่า %
					° เหนือ	° ตะวันออก							
1	แม่กลอง	-	อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี	K.4	13 - 57 - 38	99 - 38 - 11	26,441	1948-56, 63-65, 67-69	15	12,365.7	467.7	1700.0	42.5
2	แม่กลอง	-	บ้านธรรม อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี	K.8	13 - 58 - 06	99 - 35 - 12	26,421	1957, 60, 65-68	6	9,873.9	373.7	1050.0	35.6
3	แม่กลอง	-	บ้านวังขนาบ อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี	K.11	13 - 56 - 55	99 - 38 - 42	26,449	2509 - 2535	28	8,770.8	331.6	1150.0	28.8
4	แม่กลอง	-	บ้านวังขนาบ อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี	K.11A	13 - 56 - 55	99 - 38 - 42	26,449	2537 - 42, 2548 - 49	8	7,566.9	286.1	1150.0	24.9
5	แม่กลอง	แควน้อย	บ้านวังโพ อ.ไทรโยค จ.กาญจนบุรี	K.9	14 - 06 - 56	99 - 08 - 20	6,902	2505 - 07, 2509 - 17	12	6,067.4	879.1	1850.0	47.5
6	แม่กลอง	แควน้อย	บ้านลุ่มตม อ.ไทรโยค จ.กาญจนบุรี	K.10	14 - 05 - 40	99 - 10 - 28	6,991	2508 - 45, 2549	39	6,301.4	901.4	1975.1	45.6
7	แม่กลอง	แควน้อย	บ้านท่าขนุน อ.ทองผาภูมิ จ.กาญจนบุรี	K.13	14 - 43 - 50	98 - 38 - 32	4,047	2503 - 22, 24 - 31, 33	23	4,756.2	1175.2	2200.0	53.4
8	แควน้อย	หัวแม่แม่น้ำน้อย	บ้านแม่แม่น้ำน้อย อ.ไทรโยค จ.กาญจนบุรี	K.22	14 - 27 - 35	98 - 46 - 25	300	2510 - 2511	2	195.6	651.9	1700.0	38.3
9	แควน้อย	หัวแม่แม่น้ำน้อย	บ้านแม่แม่น้ำน้อย อ.ไทรโยค จ.กาญจนบุรี	K.22A	14 - 26 - 44	98 - 48 - 08	314	2512 - 31, 2533	21	312.9	996.5	1750.0	56.9
10	แควน้อย	หัวแม่แม่น้ำน้อย	บ้านไทรโยค อ.ไทรโยค จ.กาญจนบุรี	K.22B	14 - 26 - 59	98 - 48 - 08	311	2532 - 2549	18	356.4	1146.1	1605.5	71.4
11	แควน้อย	หัวแม่ลำด้อย	บ้านไทรโยค อ.ไทรโยค จ.กาญจนบุรี	K.30	14 - 26 - 27	98 - 47 - 53	466	2538 - 2549	12	312.6	670.9	1729.0	38.8
12	แม่กลอง	แควน้อย	บ้านน้ำโจน อ.ไทรโยค จ.กาญจนบุรี	K.31	14 - 26 - 21	98 - 49 - 21	799	2532 - 36, 2538 - 49	17	621.5	777.9	1639.9	47.4
13	แควน้อย	หัวแม่ลำด้อย	บ้านบึงอ้อย อ.ไทรโยค จ.กาญจนบุรี	K.32A	14 - 16 - 25	98 - 56 - 04	518	2528 - 2549	22	103.8	200.2	1319.9	15.2
14	แม่กลอง	แควน้อย	บ้านวังน้ำเย็น อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	K.37	13 - 55 - 57	99 - 25 - 37	10,557	2528 - 2549	22	7,507.6	711.1	1721.7	41.3
15	แควน้อย	หัวแม่ลำด้อย	บ้านลิ้นถิ่น อ.ทองผาภูมิ จ.กาญจนบุรี	K.38	14 - 33 - 40	98 - 47 - 41	144	2528 - 31, 33, 2539 - 42	9	62.4	433.5	2050.0	21.1
16	แควน้อย	หัวแม่ลำด้อย	บ้านหนองบาง อ.ทองผาภูมิ จ.กาญจนบุรี	K.38A	14 - 34 - 28	98 - 49 - 07	122	2543 - 2549	7	43.6	356.7	1639.1	21.8
17	แควน้อย	หัวแม่ลำด้อย	บ้านองกั อ.ทองผาภูมิ จ.กาญจนบุรี	K.39	14 - 42 - 20	98 - 40 - 18	51	2528 - 31, 33, 39 - 41, 43 - 45	15	20.6	403.1	1755.8	23.0
18	แควน้อย	หัวแม่ลำด้อย	บ้านหินแหลม อ.ทองผาภูมิ จ.กาญจนบุรี	K.50	14 - 38 - 39	98 - 42 - 04	123	2530 - 31, 2539 - 49	13	30.2	245.7	1519.6	16.2
19	แควน้อย	หัวแม่กระบะบาก	บ้านศรีมงคล อ.ไทรโยค จ.กาญจนบุรี	K.53	14 - 01 - 39	99 - 13 - 31	308	2535 - 2549	15	47.6	154.5	1233.3	12.5
20	แม่กลอง	แควน้อย	สะพานมิตรบ้านลิ้นถิ่น อ.ทองผาภูมิ จ.กาญจนบุรี	K.54	14 - 32 - 02	98 - 47 - 27	4,774	2539 - 2549	11	6,688.5	1401.1	2322.8	60.3
21	แควน้อย	หัวแม่ลำด้อย	บ้านอุโมงค์ อ.ทองผาภูมิ จ.กาญจนบุรี	K.60	14 - 37 - 32	98 - 43 - 50	128	2543 - 2549	7	55.2	429.9	1657.3	25.9
22	แควน้อย	ลำภาชี	บ้านบ่อ อ.สวนผึ้ง จ.ราชบุรี	K.17	13 - 32 - 41	99 - 21 - 22	1,344	2510 - 31, 33, 2536 - 49	37	237.7	176.9	1153.4	15.3
23	ลำภาชี	หัวแม่ตาช	บ้านบึง อ.สวนผึ้ง จ.ราชบุรี	K.25	13 - 25 - 42	99 - 24 - 25	482	2525 - 2536	12	78.9	163.7	1025.0	16.0
24	ลำภาชี	หัวแม่ตาช	บ้านคา ถึง อ.บ้านคา จ.ราชบุรี	K.25A	13 - 24 - 07	99 - 25 - 14	367	2537 - 2549	13	69.8	189.8	1198.9	15.8

\* คำนวณจากปริมาณน้ำท่า หน่วย ลบ.ม. เป็น ปริมาณน้ำท่า หน่วย มม. โดยใช้สูตร ((ปริมาณน้ำท่า - มม. = ปริมาณน้ำท่า - ล้าน ลบ.ม. \* 1000) / พื้นที่ลุ่มน้ำ)

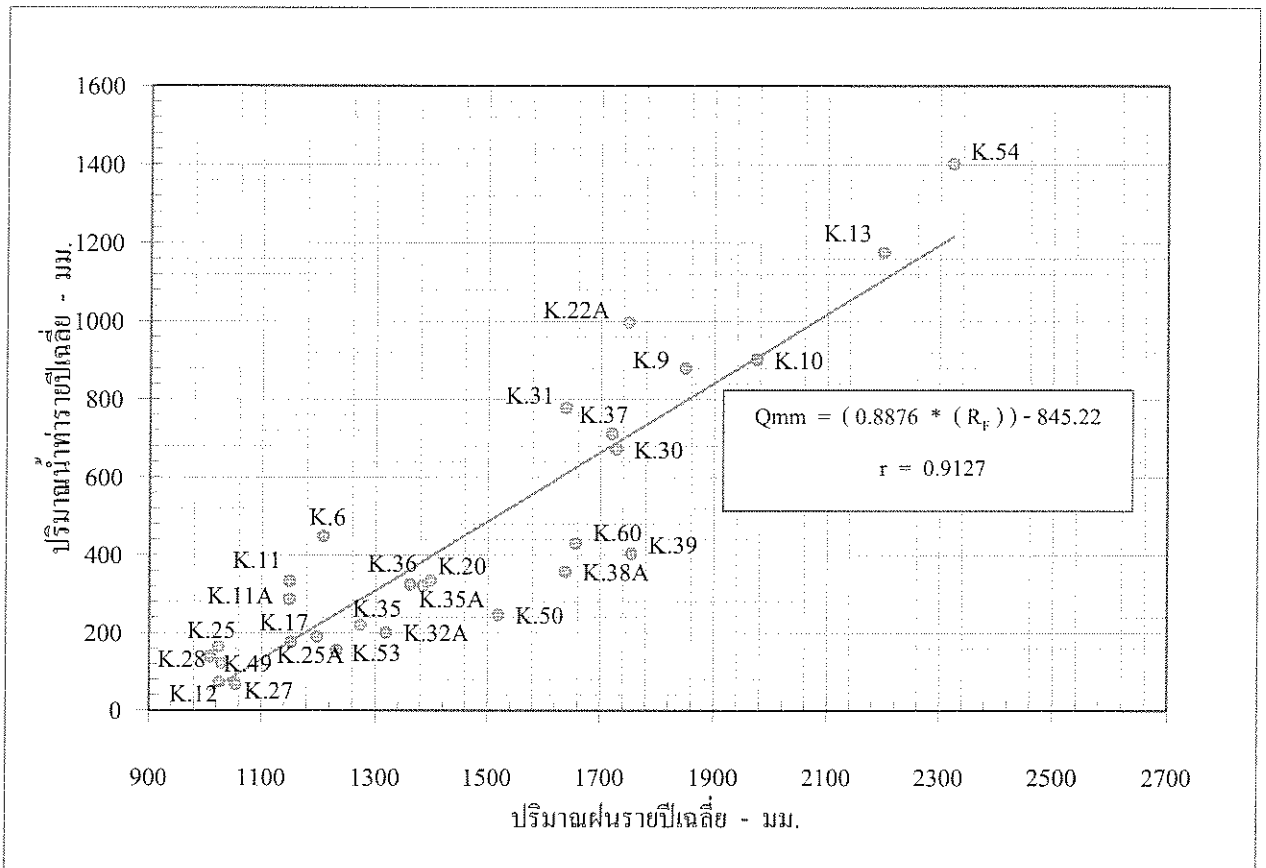
ตารางที่ E - 2 (ต่อ)

ลำดับ ที่	แม่บ้าน	ลำนำ	สถานที่ตั้ง	รหัส สถานี	ทิศทางสถานี		พื้นที่ ลุ่มน้ำ (ตร.กม.)	ช่วงเวลา สำรวจ (ปี พ.ศ.)	จำนวน ข้อมูล (ปี)	ปริมาณน้ำท่า รายปีเฉลี่ย (ล้าน ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำท่า รายปีเฉลี่ย (น.ม.) *	ปริมาณฝน รายปีเฉลี่ย (น.ม.)	สัมประสิทธิ์ น้ำท่า %
					° เหนือ	° ตะวันออก							
25	ลำน้ำชี	แม่น้ำชี	บ้านน้ำพุ อ.จอมมิ่ง จ.ราชบุรี	K.28	13-30-23	99-36-04	183	2521 - 2533	13	25.3	138.4	1010.0	13.7
26	ลำน้ำชี	ห้วยขุม	บ้านท่าส้มปอ อ.สวนผึ้ง จ.ราชบุรี	K.29	13-34-45	99-20-19	232	2526 - 2531	6	33.4	143.9	1020.0	14.1
27	แม่กลอง	ลำน้ำชี	ตำบลน้ำเตชะโค อ.จอมมิ่ง จ.ราชบุรี	K.61	13-41-28	99-27-08	1,844	2546 - 2549	4	284.8	154.4	1026.7	15.0
28	แม่กลอง	แควใหญ่	บ้านแก่งเรียง อ.ศรีสวัสดิ์ จ.กาญจนบุรี	K.6	14-25-43	99-07-04	10,001	2495 - 2515	21	4,476.0	447.6	1210.0	37.0
29	แม่กลอง	แควใหญ่	บ้านองษา อ.ศรีสวัสดิ์ จ.กาญจนบุรี	K.19	14-52-11	99-03-50	8,437	2510.0	1	3,353.6	397.5	1300.0	30.6
30	แม่กลอง	แควใหญ่	บ้านเขว้างมะสัง อ.ศรีสวัสดิ์ จ.กาญจนบุรี	K.20	14-20-52	99-10-45	11,184	2510 - 20, 2522	12	3,742.7	334.6	1400.0	23.9
31	แม่กลอง	แควใหญ่	บ้านลาดหญ้า อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	K.26	14-05-36	99-25-08	14,479	2524 - 2527	4	3,039.7	209.9	1150.0	18.3
32	แม่กลอง	แควใหญ่	บ้านหนองบัว อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	K.35	14-03-22	99-27-35	14,528	2528, 2530 - 38	10	3,199.0	220.2	1275.0	17.3
33	แม่กลอง	แควใหญ่	บ้านหนองบัว อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	K.35A	14-03-22	99-27-32	14,444	2539 - 2549	11	4,644.0	321.5	1385.0	23.2
34	แม่กลอง	แควใหญ่	บ้านท่ามะนาว อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	K.36	14-09-48	99-16-38	11,685	2528 - 2549	22	3,782.3	323.7	1361.6	23.8
35	แควใหญ่	ลำตะเหิน	บ้านทุ่งนางรอง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี	K.12	14-09-15	99-25-06	2,375	2509, 11-23, 25, 27, 38-49	28	171.6	72.2	1026.0	7.0
36	แควใหญ่	ลำตะเหิน	บ้านวังใหญ่ อ.บ่อพลอย จ.กาญจนบุรี	K.27	14-20-14	99-29-22	1,921	2516 - 2528	13	127.3	66.3	1055.0	6.3
37	แควใหญ่	ห้วยตะเหิน	บ้านคงคา อ.เดิมบาง จ.สุพรรณบุรี	K.43	14-44-32	99-27-27	640	2535 - 2536	2	51.4	80.3	1000.0	8.0
38	แควใหญ่	ลำตะเหิน	บ้านยางสูง อ.บ่อพลอย จ.กาญจนบุรี	K.49	14-29-15	99-28-24	1,372	2537 - 40, 2542 - 45	8	166.8	121.6	1030.0	11.8

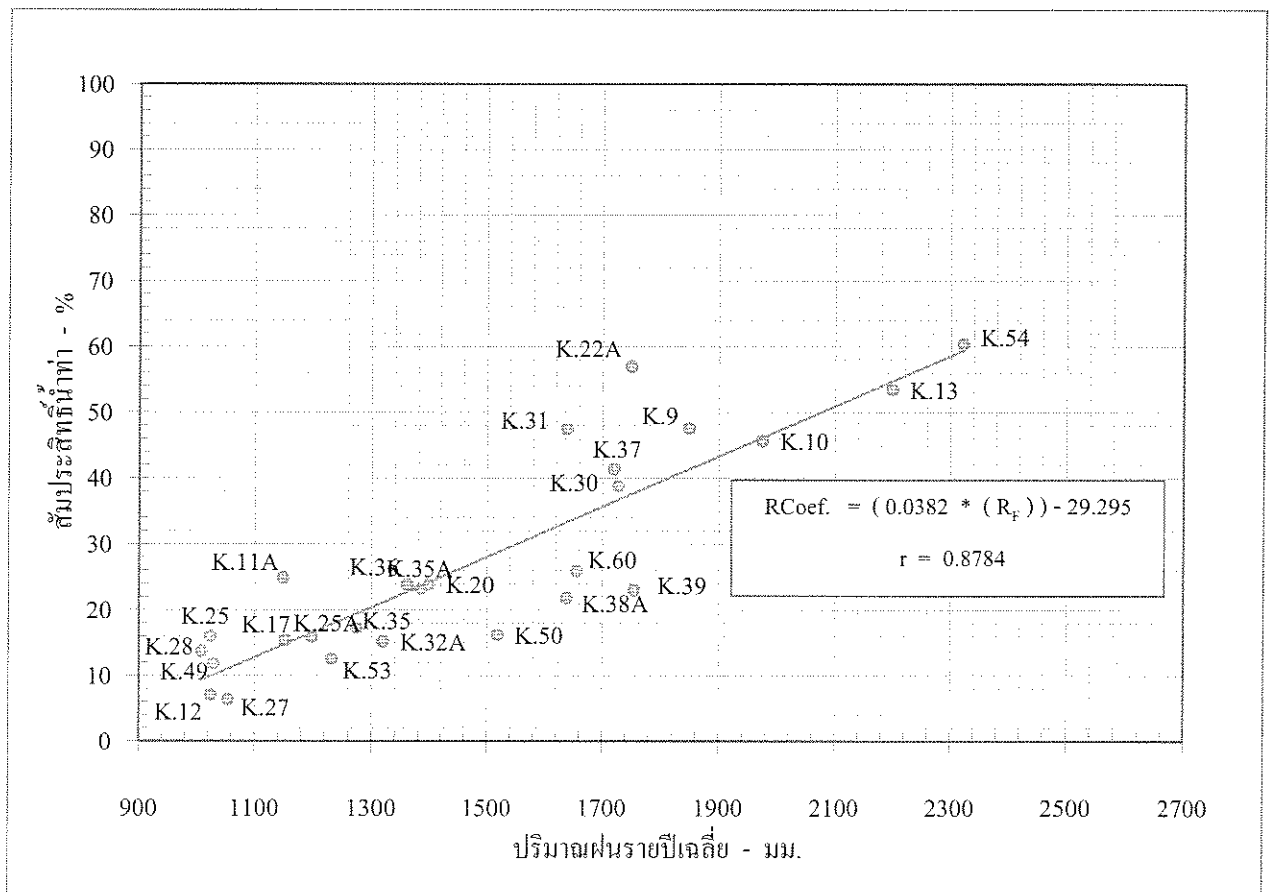
หมายเหตุ : สถานีสำรวจอุทกวิทยุทุกสถานีที่ใช้ในการศึกษาสำรวจโดยกรมชลประทาน

\* คือการแปลงหน่วยจากปริมาณน้ำท่า หน่วย ล้าน ลบ.ม. เป็น ปริมาณน้ำท่า หน่วย มม. โดยใช้สูตร ((ปริมาณน้ำท่า - มม. \* 1000) / พื้นที่ลุ่มน้ำ)

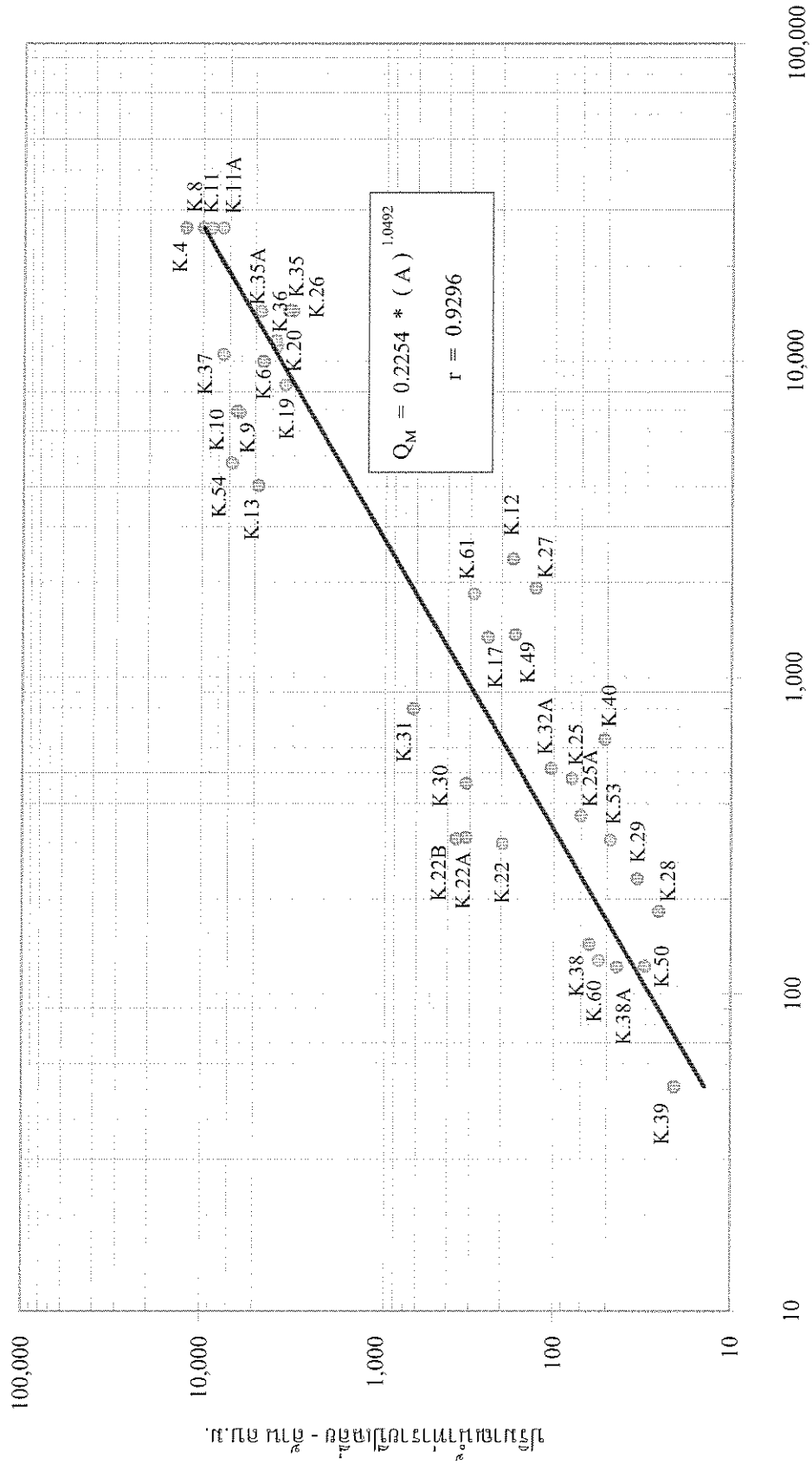
รูปที่ E - 3 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย ( Annual mean runoff )  
กับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ( Annual mean rainfall ) ของลุ่มน้ำแม่กลอง



รูปที่ E - 3 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างสัมประสิทธิ์น้ำท่า ( Runoff coefficient )  
กับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ( Annual mean rainfall ) ของลุ่มน้ำแม่กลอง ( ต่อ )



รูปที่ E-4 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย (Annual mean runoff) กับพื้นที่ลุ่มน้ำ (A) ของลุ่มน้ำแม่กลอง



พื้นที่ลุ่มน้ำ (A) - ตร.กม.

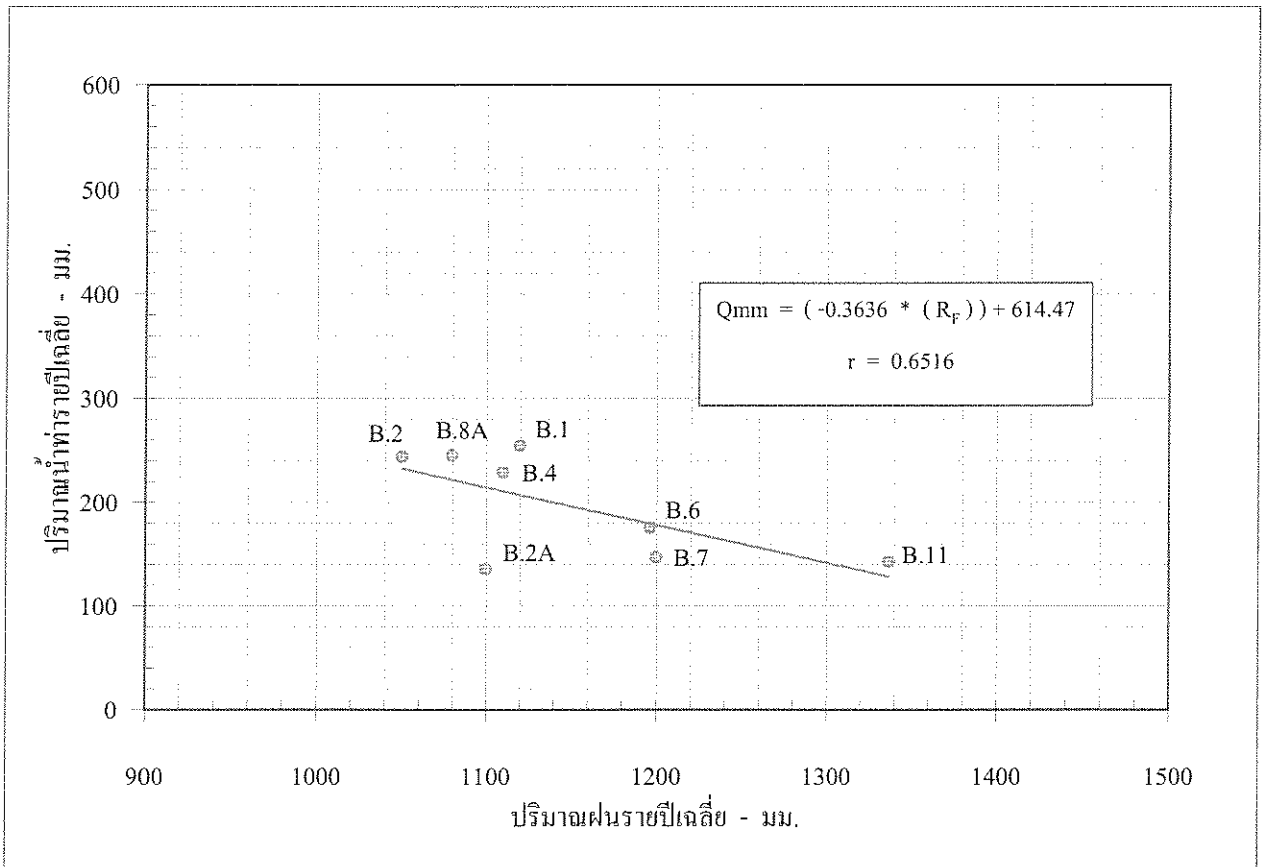
ตารางที่ E-3 รายชื่อสถานเฝ้าดูนกวิทยา ค่าปริมาณน้ำท่า และสัมประสิทธิ์น้ำท่าที่ใช้ในการศึกษาของกลุ่มน้ำเพชรบุรี (กลุ่มน้ำหลักของประเทศไทย)

ลำดับ ที่	แม่บ้าน	ลำน้ำ	สถานที่ตั้ง	รหัส สถานี	พิกัดสถานี		พื้นที่ ลุ่มน้ำ (ตร.กม.)	ช่วงเวลา สำรวจ (ปี พ.ศ.)	จำนวน ข้อมูล (ปี)	ปริมาณน้ำท่า รายปีเฉลี่ย (ล้าน ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำท่า รายปีเฉลี่ย (บ.ม.) *	ปริมาณฝน รายปีเฉลี่ย (บ.ม.)	สัมประสิทธิ์ น้ำท่า %
					° เหนือ	° ตะวันออก							
1	เพชรบุรี	-	บ้านไร่เพนียด อ.เมือง จ.เพชรบุรี	B.1	13-04-28	99-56-37	4,188	2458-85, 2486-93	34	1,065.1	254.3	1120.0	22.7
2	เพชรบุรี	-	บ้านไร่เพนียด อ.เมือง จ.เพชรบุรี	B.1A	13-04-22	99-56-37	4,188	2504-21, 23-33, 2533-42	37	441.7	105.5	1120.0	9.4
3	เพชรบุรี	-	บ้านมาซึก อ.ท่ายาง จ.เพชรบุรี	B.2	12-54-44	99-51-31	4,060	2474-79, 2482-91	16	990.4	243.9	1050.0	23.2
4	เพชรบุรี	-	ท้ายเขื่อนเพชรบุรี อ.ท่ายาง จ.เพชรบุรี	B.2A	12-54-44	99-51-31	4,060	2504-2526	23	549.8	135.4	1100.0	12.3
5	เพชรบุรี	-	บ้านสองพี่น้อง อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี	B.3	12-52-04	99-40-40	2,220	2498-2502, 04, 06-07, 2511-46	44	933.6	420.5	1129.9	37.2
6	เพชรบุรี	-	บ้านสองพี่น้อง อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี	B.3A	12-52-04	99-40-40	2,220	2547, 2549	2	1,299.0	585.1	1130.0	51.8
7	เพชรบุรี	-	แก่งกระจาน อ.ท่ายาง จ.เพชรบุรี	B.4	12-54-44	99-38-10	2,203	2503.0	1	503.9	228.7	1110.0	20.6
8	เพชรบุรี	-	บ้านวังวน อ.ท่ายาง จ.เพชรบุรี	B.5	12-54-40	99-38-38	2,207	2507-08, 15-19, 22, 2534	7	1,023.5	463.8	1115.0	41.6
9	เพชรบุรี	ห้วยแม่ประจันต์	สะพานรถยนต์ อ.แก่งกระจาน	B.6	12-55-56	99-47-05	1,003	2515, 20-21, 23-40, 2543-49	28	176.2	175.7	1196.3	14.7
10	เพชรบุรี	ห้วยแม่ประจันต์	บ้านหนองบัว อ.ท่ายาง จ.เพชรบุรี	B.7	13-01-45	99-44-00	846	1978-88, 91	12	124.3	146.9	1200.0	12.2
11	เพชรบุรี	ห้วยผาก	บ้านกะทวยัง อ.ท่ายาง จ.เพชรบุรี	B.8	12-48-49	99-41-32	264	1978-2002	25	32.8	124.4	1125.0	11.1
12	เพชรบุรี	ห้วยผาก	บ้านโพรงเข้ ดงลัดหลวง อ.ท่ายาง จ.เพชรบุรี	B.8A	12-48-50	99-41-00	301	2546-2549	4	73.9	245.3	1079.8	22.7
13	เพชรบุรี	-	บ้านสาระเท็ด ดงลัดหลวง อ.ท่ายาง จ.เพชรบุรี	B.9	12-48-18	99-46-27	2,617	2546-2549	4	1,358.1	518.9	1111.2	46.7
14	เพชรบุรี	-	ตลาดท่ายาง อ.ท่ายาง จ.เพชรบุรี	B.10	12-58-24	99-53-10	4,076	2528-2549	22	518.7	127.3	1106.1	11.5
15	เพชรบุรี	ห้วยแม่ประจันต์	บ้านตะไปร้ง อ.หนองหญ้าปล้อง จ.เพชรบุรี	B.11	13-10-23	99-41-00	460	2543-2549	7	65.7	142.7	1336.9	10.7

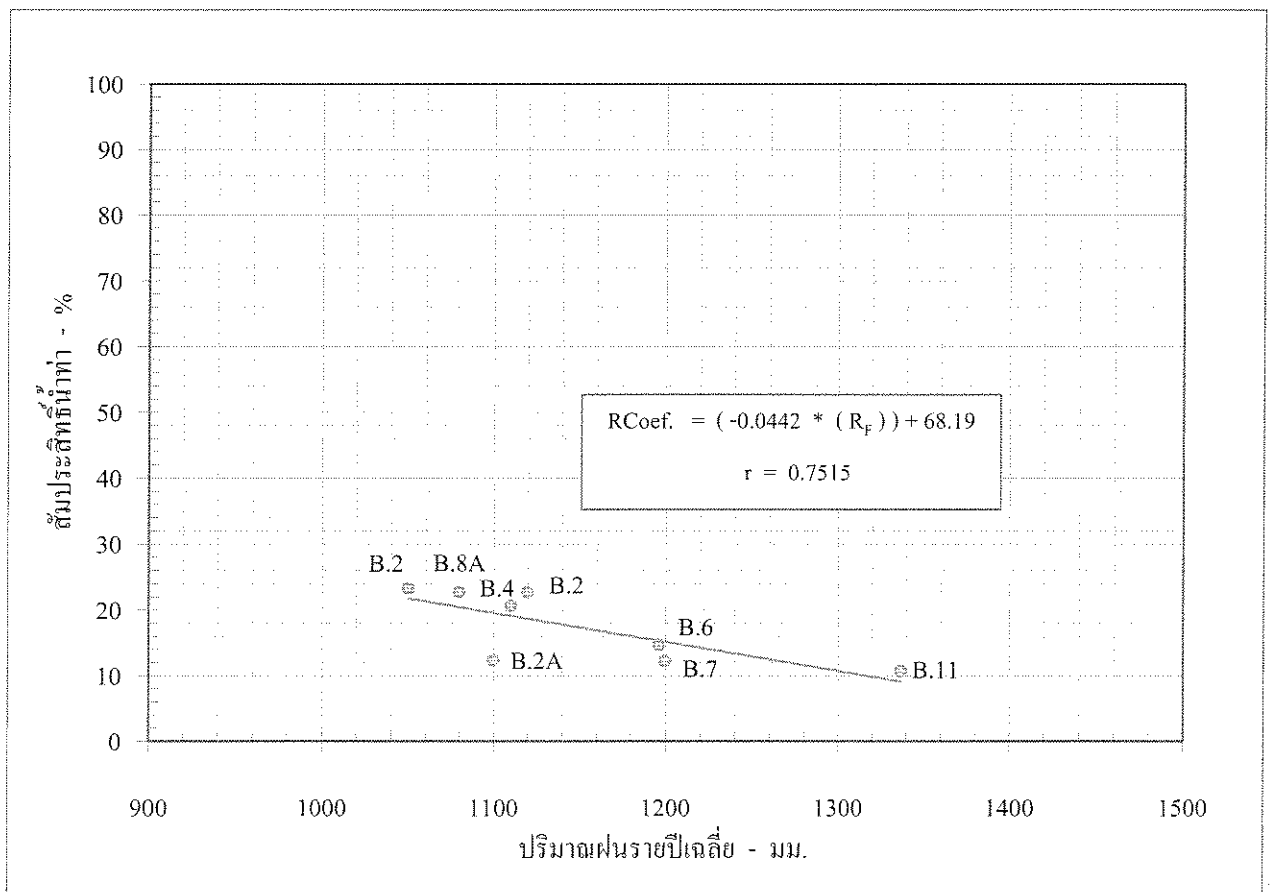
หมายเหตุ : สถานีสำรวจอุทกวิทยทุกสถานีที่ใช้ในการศึกษาสำรวจโดยกรมชลประทาน

\* คีตการแปลงหน่วยจากปริมาณน้ำท่า หน่วย ล้าน ลบ.ม. เป็น ปริมาณน้ำท่า หน่วย บ.ม. โดยให้สูตร ((ปริมาณน้ำท่า - ล้าน ลบ.ม. \* 1000) / พื้นที่ลุ่มน้ำ)

รูปที่ E - 5 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย ( Annual mean runoff )  
กับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ( Annual mean rainfall ) ของลุ่มน้ำเพชรบุรี

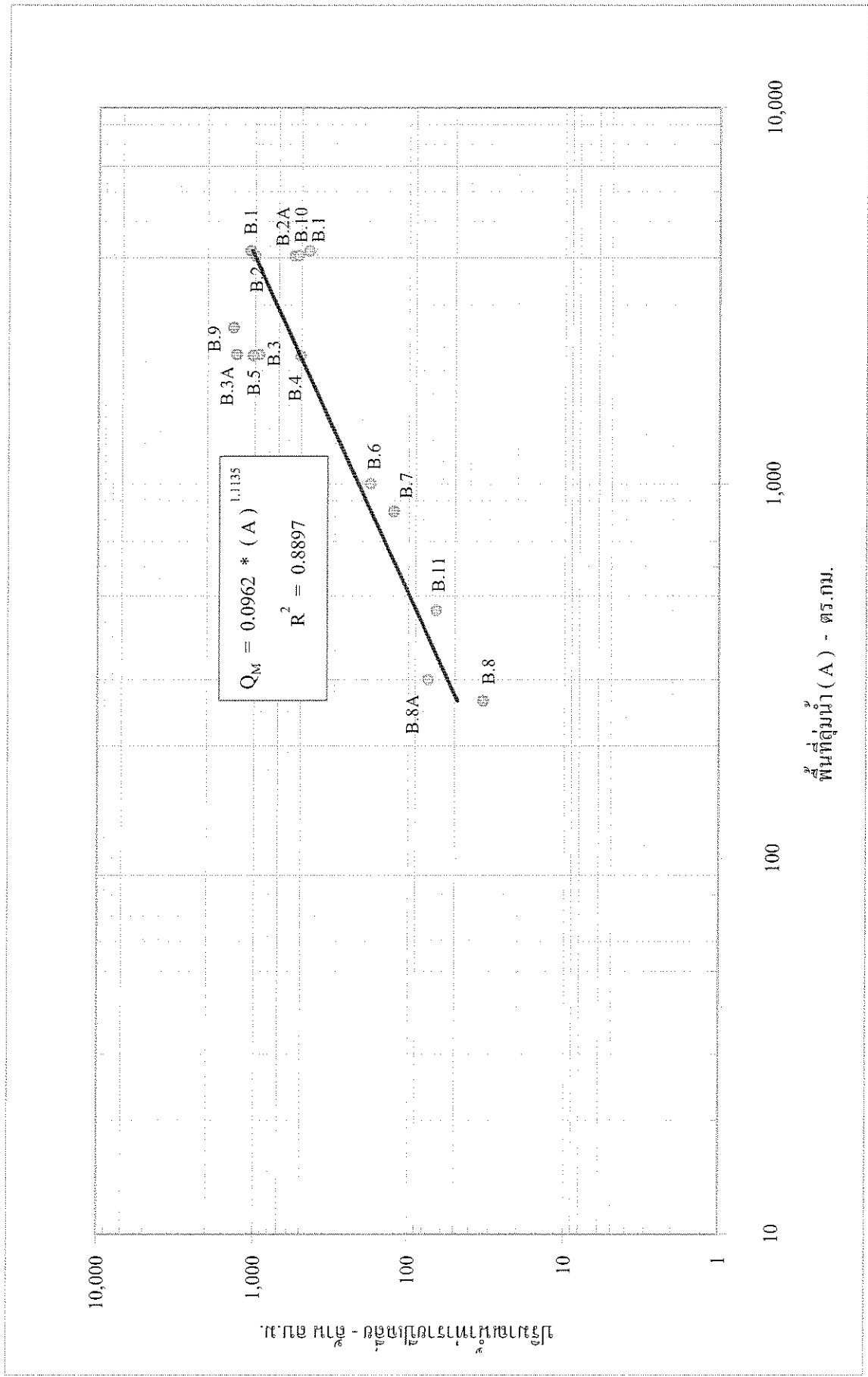


รูปที่ E - 5 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างสัมประสิทธิ์น้ำท่า ( Runoff coefficient )  
กับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ( Annual mean rainfall ) ของลุ่มน้ำเพชรบุรี ( ต่อ )





รูปที่ E-6 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย (Annual mean runoff) กับพื้นที่ลุ่มน้ำ (A) ของลุ่มน้ำเพชรบุรี



ตารางที่ E-4 รายชื่อสถาบันอุดมศึกษา ค่าปริมาณฝน ปริมาณน้ำท่า และสัมประสิทธิ์นี้ท่าที่ใช้ในการศึกษาของผู้นำเข้าชายฝั่งทะเลตะวันตก (ลุ่มน้ำอันดามัน 20 จาก 25 ลุ่มน้ำหลักของประเทศไทย)

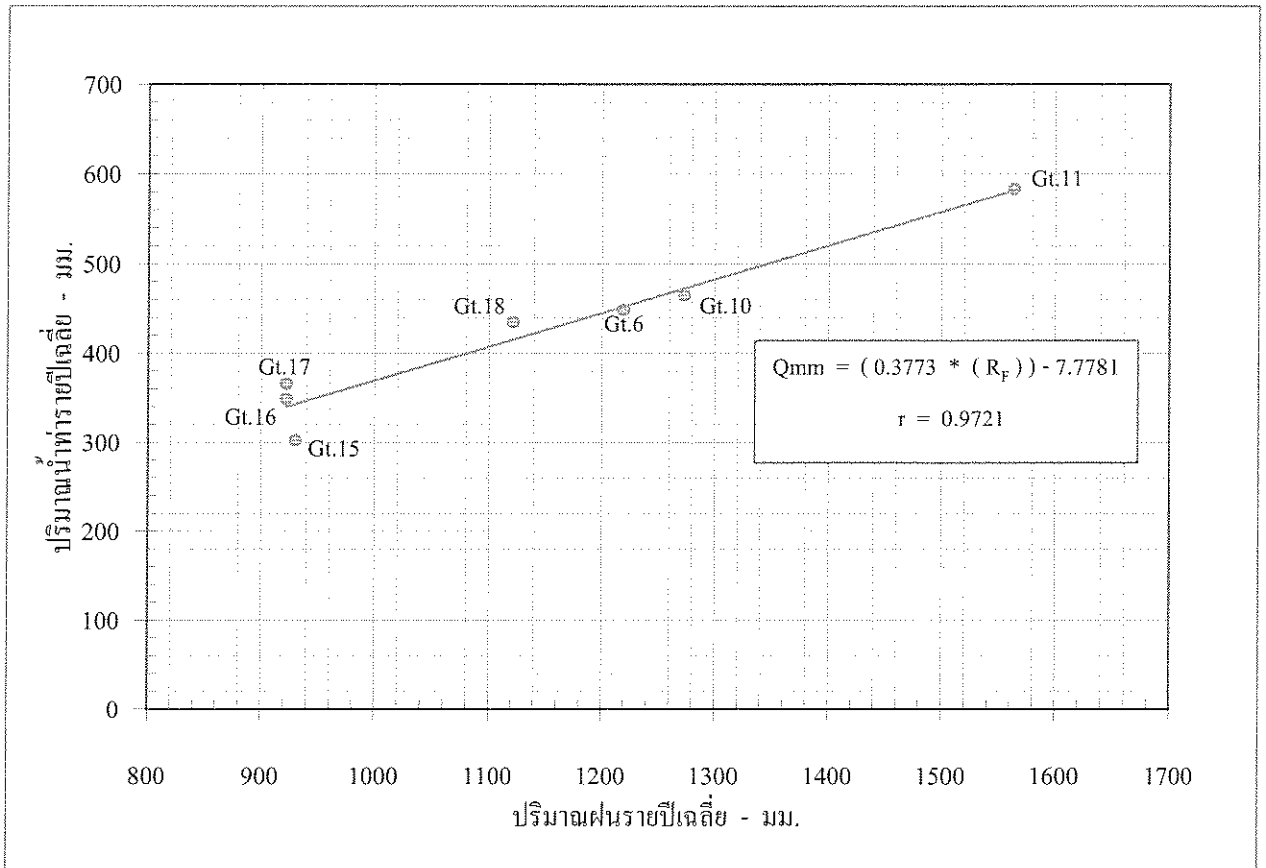
ลำดับ ที่	แม่บ้าน	ลำน้ำ	สถานที่ตั้ง	รหัส สถานี	พิกัดสถานี		พื้นที่ ลุ่มน้ำ (ตร.กม.)	ช่วงเวลา สำรวจ (ปี พ.ศ.)	จำนวน ข้อมูล (ปี)	ปริมาณน้ำท่า รายปีเฉลี่ย (ล้าน ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำท่า รายปีเฉลี่ย (ม.ม.)*	ปริมาณฝน รายปีเฉลี่ย (ม.ม.)	สัมประสิทธิ์ น้ำท่า %
					° เหนือ	° ตะวันออก							
1	คลองสะพานใหญ่	ห้วยยางขวาง	บ้านโนนไร่ อ.บางสะพาน จ.ประจวบคีรีขันธ์	Gt.6	11-10-31	99-21-27	37	2521-2535	15	16.6	448.4	1220.0	36.8
2	คลองสะพานใหญ่	-	บ้านวังยาว อ.บางสะพาน จ.ประจวบคีรีขันธ์	Gt.7	11-14-02	99-26-35	346	2523-2545	23	175.7	507.8	1205.0	42.1
3	คลองท่าโตน	-	บ้านไร่คลอง อ.เมือง จ.ประจวบคีรีขันธ์	Gt.8	11-43-29	99-43-51	44	2524-25, 2542-49	10	23.5	532.8	1126.1	47.3
4	คลองทับสะแก	-	บ้านกลาง อ.ทับสะแก จ.ประจวบคีรีขันธ์	Gt.9	11-29-40	99-36-20	125	2524-2549	26	30.9	246.7	1076.2	22.9
5	คลองกรูด	-	บ้านหนองหญ้าปล้อง อ.บางสะพาน จ.ประจวบคีรีขันธ์	Gt.10	11-24-08	99-31-18	113	2523-2549	27	52.6	464.4	1273.5	36.5
6	คลองสะพานใหญ่	คลองใหญ่	บ้านช้างแร้ง อ.บางสะพานน้อย จ.ประจวบคีรีขันธ์	Gt.11	11-03-44	99-22-30	61	2523-2549	27	35.8	583.2	1563.9	37.3
7	คลองสะพานใหญ่	คลองคำชู	บ้านห้วยสัก อ.บางสะพานน้อย จ.ประจวบคีรีขันธ์	Gt.12	11-01-43	99-25-32	117	2527-2534	8	47.3	403.8	1320.0	30.6
8	คลองบึงสะพาน	-	บ้านตรมรัตน์ อ.บางสะพาน จ.ประจวบคีรีขันธ์	Gt.14	11-08-57	99-23-05	11	2527-2531	5	6.9	624.5	1295.0	48.2
9	คลองหินจาง	ห้วยทราย	บ้านสวนสนห้วยทราย อ.เมือง จ.ประจวบคีรีขันธ์	Gt.15	11-40-33	99-41-44	25	2530-31, 2540-49	12	7.7	302.1	930.7	32.5
10	คลองหินจาง	-	บ้านหินจาง อ.เมือง จ.ประจวบคีรีขันธ์	Gt.16	11-39-57	99-41-18	48	2530-31, 2540-49	12	16.8	348.6	922.6	37.8
11	ห้วยยาง	-	บ้านหัวยาง อ.ทับสะแก จ.ประจวบคีรีขันธ์	Gt.17	11-36-48	99-40-09	48	2530-31, 2540-49	12	17.5	365.3	922.6	39.6
12	คลองจะกะ	-	บ้านจะกะบาน อ.ทับสะแก จ.ประจวบคีรีขันธ์	Gt.18	11-26-48	99-34-09	88	2530-2549	20	38.4	434.4	1121.4	38.7
13	คลองอ่างทอง	-	บ้านอ่างทอง อ.ทับสะแก จ.ประจวบคีรีขันธ์	Gt.19	11-26-10	99-33-54	61	2530-31, 2536-49	16	16.1	264.0	1168.8	22.6
14	กุยบุรี	คลองทูล	บ้านโป่งกะสัง อ.กุยบุรี จ.ประจวบคีรีขันธ์	Ky.2	12-06-55	99-44-20	92	2524-2544	21	9.6	103.8	1115.0	9.3
15	กุยบุรี	คลองกุย	บ้านทุ่งแฝก อ.กุยบุรี จ.ประจวบคีรีขันธ์	Ky.3	12-05-46	99-47-26	537	2541-2549	9	123.5	229.9	1195.0	19.2
16	ปราณบุรี	-	อ่างเก็บน้ำปราณบุรี อ.ปราณบุรี จ.ประจวบคีรีขันธ์	Pr.3A	12-23-59	99-48-37	2,067	2511-2531	21	313.7	151.8	1380.0	11.0

หมายเหตุ : สถานีสำรวจอุทกวิทยทุกสถานีที่ใช้ในการศึกษาสำรวจโดยกรมชลประทาน

\* สัมประสิทธิ์น้ำท่า = ปริมาณน้ำท่า - ม.ม. โดยสูตร (( ปริมาณน้ำท่า - ม.ม. \* 1000 ) / พื้นที่ลุ่มน้ำ )

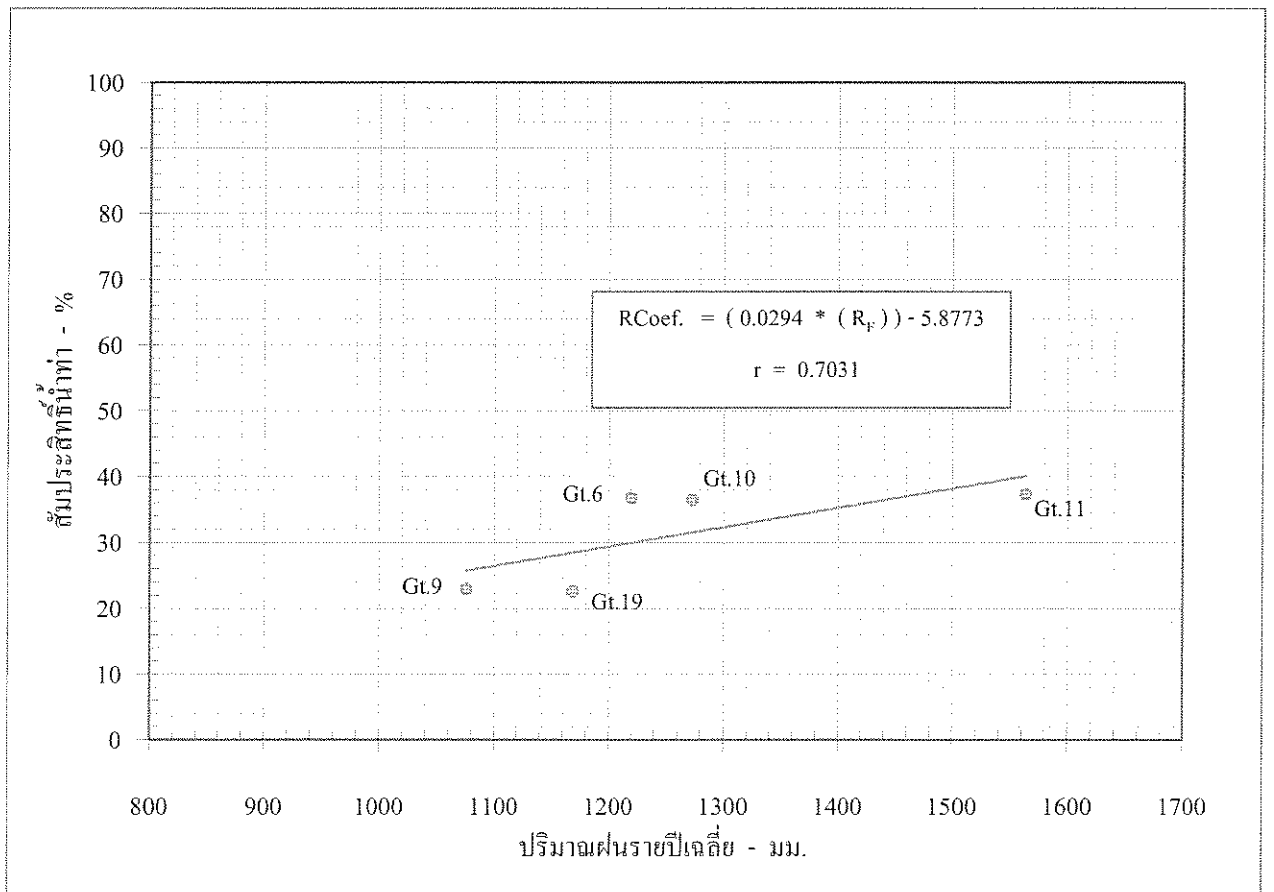
รูปที่ E - 7 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย ( Annual mean runoff )

กับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ( Annual mean rainfall ) ของลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันตก

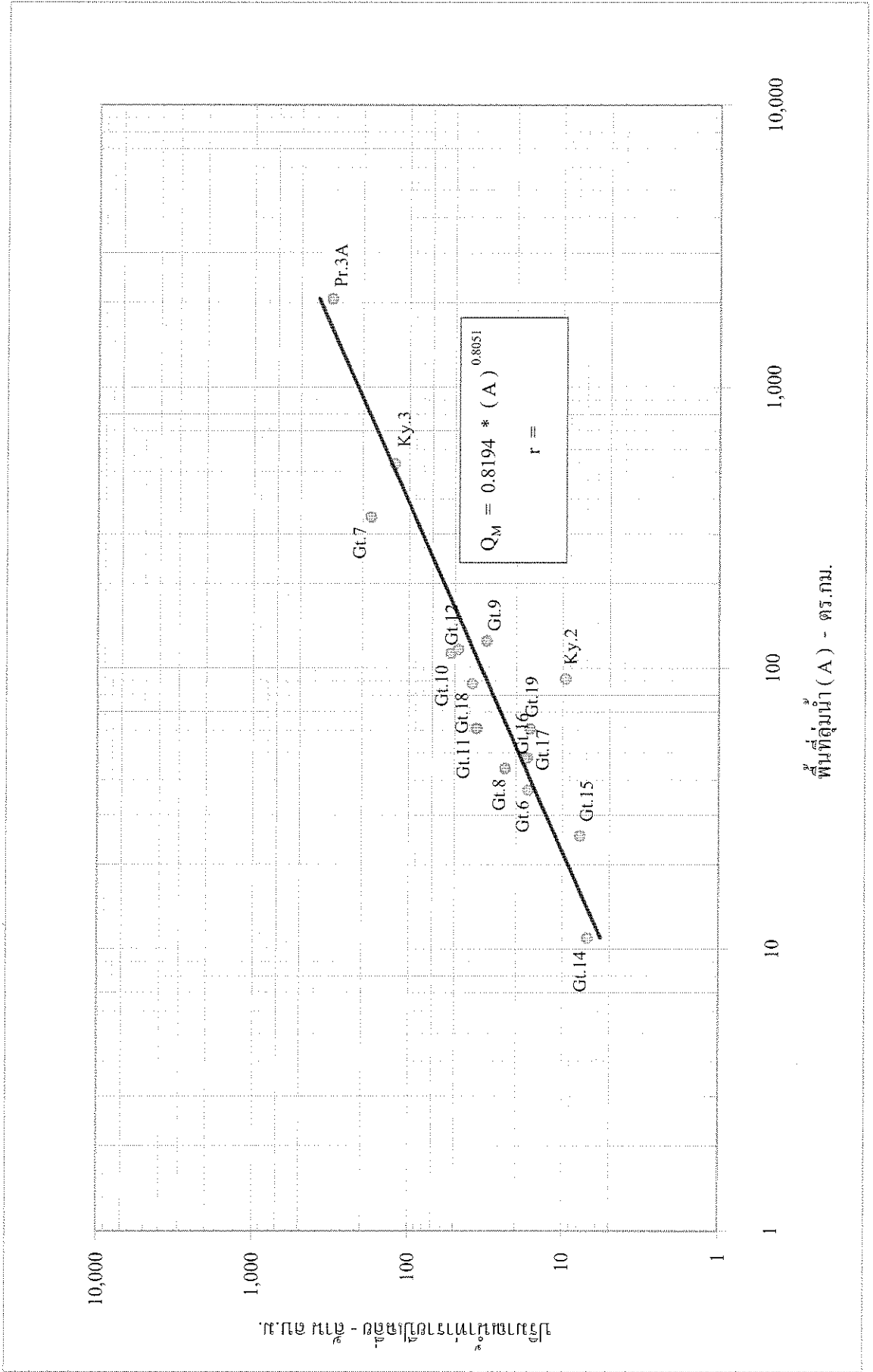


รูปที่ E - 7 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างสัมประสิทธิ์น้ำท่า ( Runoff coefficient )

กับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ( Annual mean rainfall ) ของลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันตก ( ต่อ )



รูปที่ E-8 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย (Annual mean runoff) กับพื้นที่ลุ่มน้ำ (A) ของลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันตก



## ภาคผนวก F

รูป และตาราง แสดงผลสรุปการศึกษาสัมประสิทธิ์น้ำท่า  
และความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยกับพื้นที่ลุ่มน้ำ  
ของลุ่มน้ำในเขตภาคใต้  
( ลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออก ตาปี ทะเลสาบสงขลา  
ปัตตานี และลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันตก )

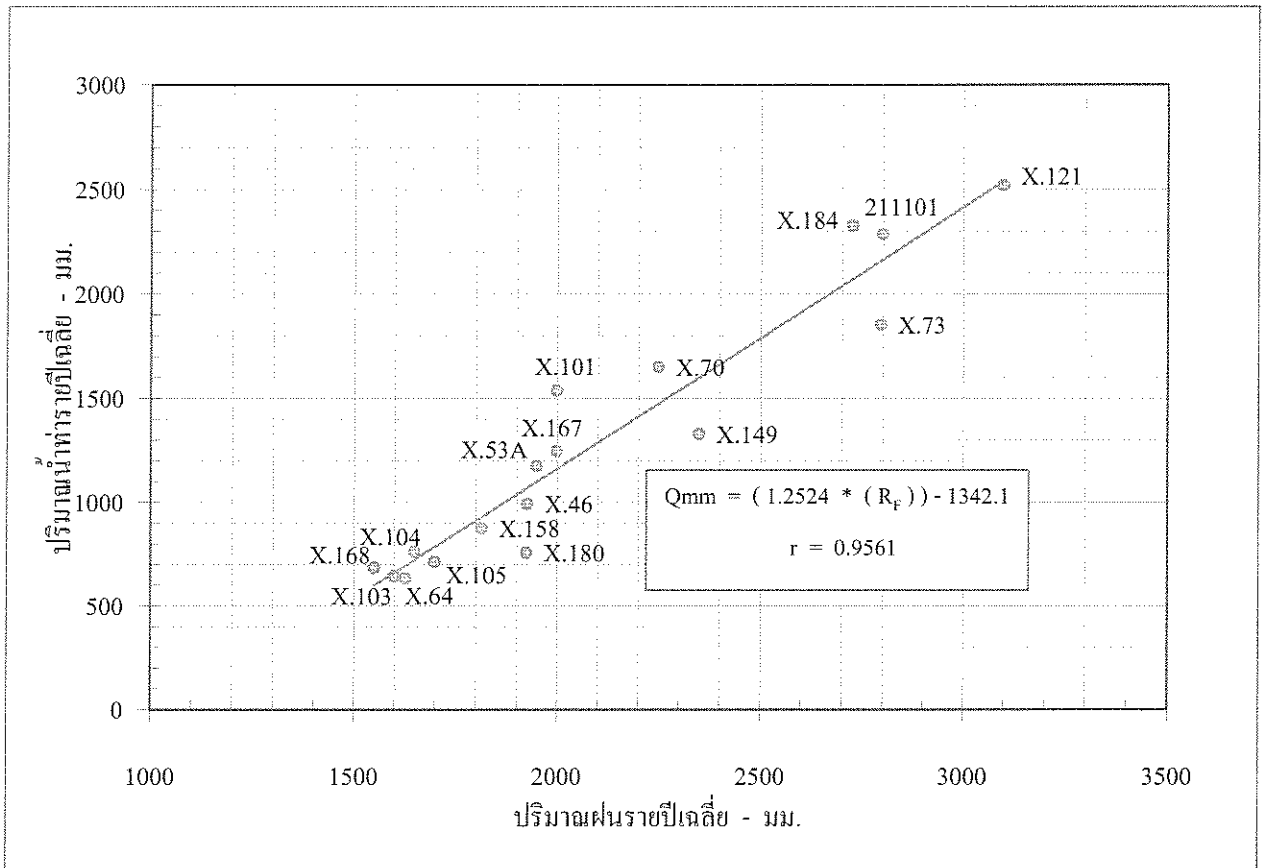
ตารางที่ F - 1 รายชื่อสถานียูทวิศึกษา ค่าปริมาณน้ำทำ ปริมาณน้ำทำ และสัมประสิทธิ์น้ำทำที่ใช้ในการศึกษาของกลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออก (ลุ่มน้ำต้นคัมที่ 21 จาก 25 ลุ่มน้ำหลักของประเทศไทย)

ลำดับ ที่	แม่น้ำ	ลำน้ำ	สถานที่ตั้ง	รหัส สถานี	พิกัดสถานี		พื้นที่ ลุ่มน้ำ (ตร.กม.)	ช่วงเวลา สำรวจ (ปี พ.ศ.)	จำนวน ข้อมูล (ปี)	ปริมาณน้ำทำ รายปีเฉลี่ย (ล้าน ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำทำ รายปีเฉลี่ย (ม.ม.)*	ปริมาณฝน รายปีเฉลี่ย (ม.ม.)	สัมประสิทธิ์ น้ำทำ %
					° เหนือ	° ตะวันออก							
1	คลองท่าตะเภา	คลองวังรือ	บ้านท่าข้าม อ.ท่าชะ อ.ชุมพร	X.46	10-36-53	99-07-07	766	2528-2548	21	759.8	991.9	1926.7	51.5
2	คลองท่าตะเภา	คลองท่าชะ	บ้านท่าชะ อ.ท่าชะ อ.ชุมพร	X.64	10-39-51	99-10-26	946	2516-2549	34	599.2	633.4	1626.6	38.9
3	คลองท่าตะเภา	-	บ้านวังครก อ.ท่าชะ อ.ชุมพร	X.158	10-35-34	99-08-43	1,814	2533-2549	17	1,585.9	874.2	1814.6	48.2
4	คลองท่าตะเภา	-	สะพานเทพาด 2 อ.เมือง จ.ชุมพร	X.180	10-29-42	99-10-23	2,045	2538-2549	12	1,547.6	756.8	1925.7	39.3
5	คลองชุมพร	-	บ้านวังไผ่ อ.เมือง จ.ชุมพร	X.53A	10-30-20	99-07-15	296	2534-2549	16	347.2	1173.0	1950.0	60.2
6	คลองท่ากระชาย	-	บ้านท่าข้าม อ.ท่าชะ อ.สุราษฎร์ธานี	X.104	09-34-39	99-08-14	366	2521-2548	28	279.1	762.6	1650.0	46.2
7	คลองท่าตะเคียน	-	บ้านใหม่ทอง อ.ไชยา จ.สุราษฎร์ธานี	X.103	09-25-31	99-09-42	179	2521-2549	29	115.2	643.3	1600.0	40.2
8	คลองท่าขน	-	บ้านน้ำตา อ.สทิง จ.นครศรีธรรมราช	X.101	08-52-30	99-51-40	95	2519-2537	19	146.0	1537.0	2000.0	76.9
9	คลองชะอวด	คลองใหม่สี่	บ้านใหม่สี่ อ.ชะอวด จ.นครศรีธรรมราช	X.105	07-51-01	99-55-53	155	2522-2549	28	110.5	712.6	1700.0	41.9
10	คลองกลาย	-	บ้านหัวนา อ.นบพิตำ จ.นครศรีธรรมราช	X.149	08-43-46	99-44-53	475	2527-2549	23	630.5	1327.3	2350.0	56.5
11	คลองชะเมา	คลองเสถียร	บ้านเสถียร อ.รัษฎา จ.นครศรีธรรมราช	X.167	08-16-44	99-54-30	252	2532-2549	18	313.9	1245.6	2000.0	62.3
12	คลองโนนเขียว	-	บ้านหนองหญ้า อ.พราหมณ์ จ.นครศรีธรรมราช	X.165	08-33-47	99-48-59	25	2532-2549	18	74.5	2978.5	2300.0	129.5
13	คลองบ้านศาล	-	บ้านวังก่อ อ.เมือง จ.นครศรีธรรมราช	X.70	08-25-34	99-51-47	36	2510-2549	40	59.4	1649.8	2250.0	73.3
14	คลองท่าดี	-	บ้านท่าใหญ่ อ.ลานสกา จ.นครศรีธรรมราช	X.55	08-23-52	99-50-14	105	2510-24, 2532-48	32	231.9	2208.5	2400.0	92.0
15	คลองเขา	-	บ้านกบ อ.กาบัง จ.ยะลา	X.168	06-25-40	100-55-41	316	2530-2549	20	216.1	683.9	1550.0	44.1
16	โก-ลก	คลองแวง	บ้านเขตลาด อ.แวง จ.นราธิวาส	X.121	05-55-28	101-53-13	43	2524-2549	26	108.4	2520.0	3100.0	81.3
17	โก-ลก	-	สะพานหิน อ.สุไหงโก-ลก จ.นราธิวาส	X.119A	06-01-13	101-58-40	1,358	2531-2549	19	1,703.3	1254.3	2750.0	45.6
18	บงบรา	คลองต้นหยงมี	บ้านต้นหยงมี อ.ระแงะ จ.นราธิวาส	X.73	06-17-43	101-44-04	326	2529-2548	20	604.0	1852.7	2795.7	66.3
19	สายบุรี	-	บ้านตลาดพัฒนา อ.สายบุรี จ.นราธิวาส	X.184	06-13-32	101-30-00	1,167	2539-2548	10	2,715.5	2326.9	2727.0	85.3
20	สายบุรี	-	บ้านเสถียร อ.สายบุรี จ.นราธิวาส	211101	06-13-30	101-30-00	1,190	2508-2547	40	2,720.0	2285.7	2800.0	81.6

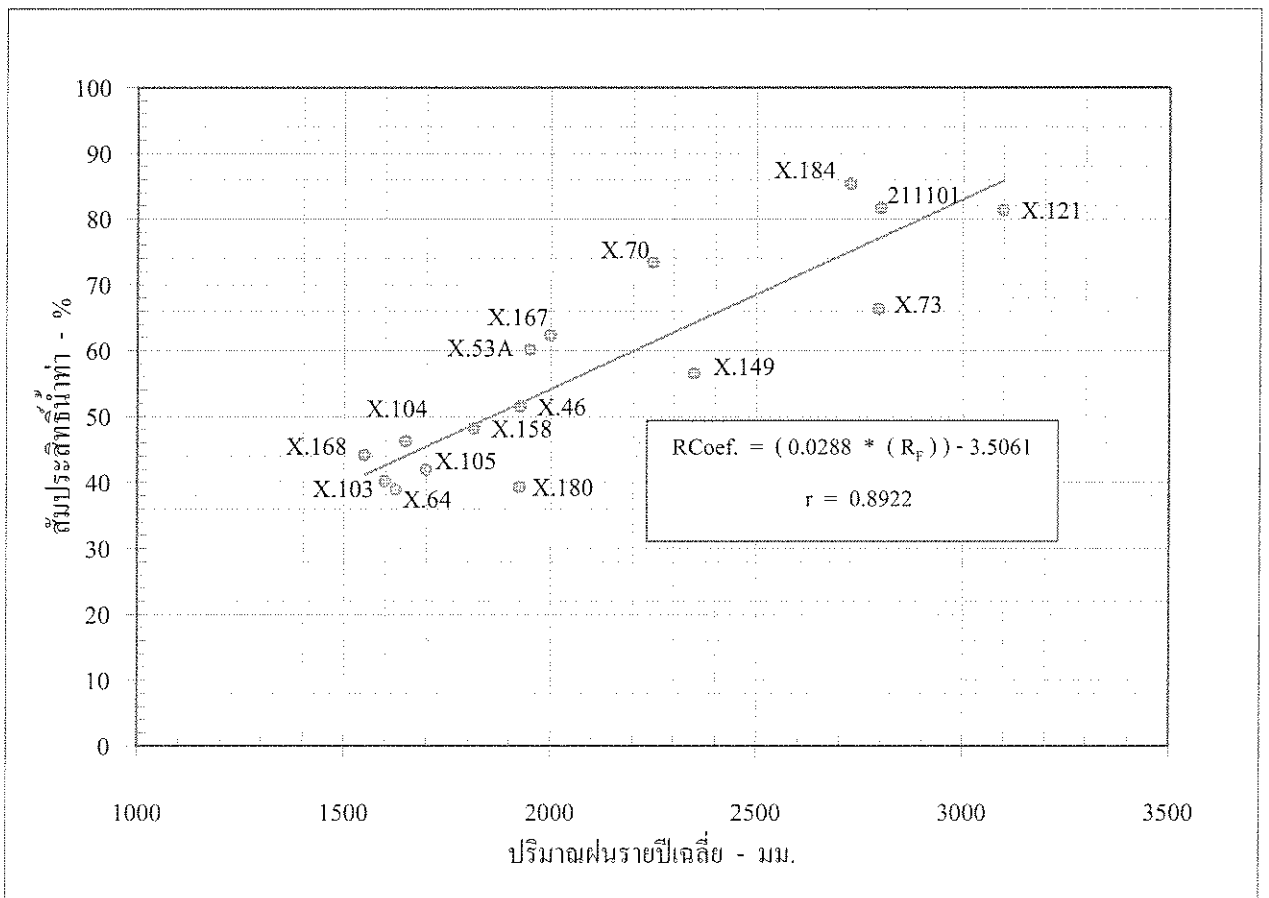
หมายเหตุ : สถานียูทวิศึกษาที่ 1 - 19 สำรวจโดยกรมชลประทาน ส่วนสถานียูทวิศึกษาที่ 20 สำรวจโดยกรมทรัพยากรน้ำ

\* คำนวณแปลงหน่วยปริมาณน้ำทำ หน่วย ล้าน ลบ.ม. เป็น ปริมาณน้ำทำ หน่วย มม. โดยใช้สูตร (( ปริมาณน้ำทำ - มม. = ปริมาณน้ำทำ - ล้าน ลบ.ม. \* 1000 ) / พื้นที่ลุ่มน้ำ)

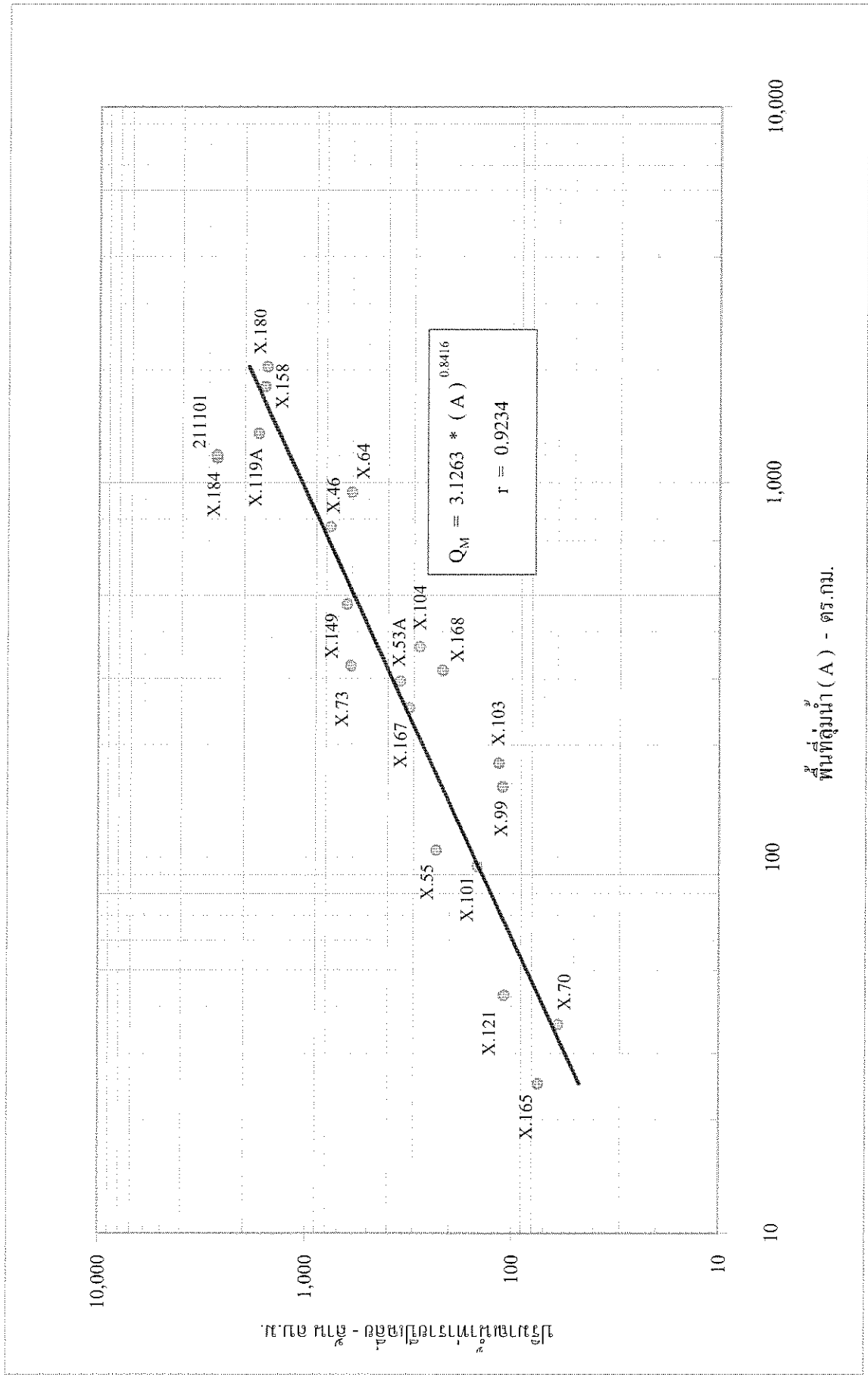
รูปที่ F - 1 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย ( Annual mean runoff )  
กับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ( Annual mean rainfall ) ของลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออก ( ต่อ )



รูปที่ F - 1 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างสัมประสิทธิ์น้ำท่า ( Runoff coefficient )  
กับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ( Annual mean rainfall ) ของลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออก ( ต่อ )



รูปที่ F-2 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย (Annual mean runoff) กับพื้นที่ลุ่มน้ำ (A) ของลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออก





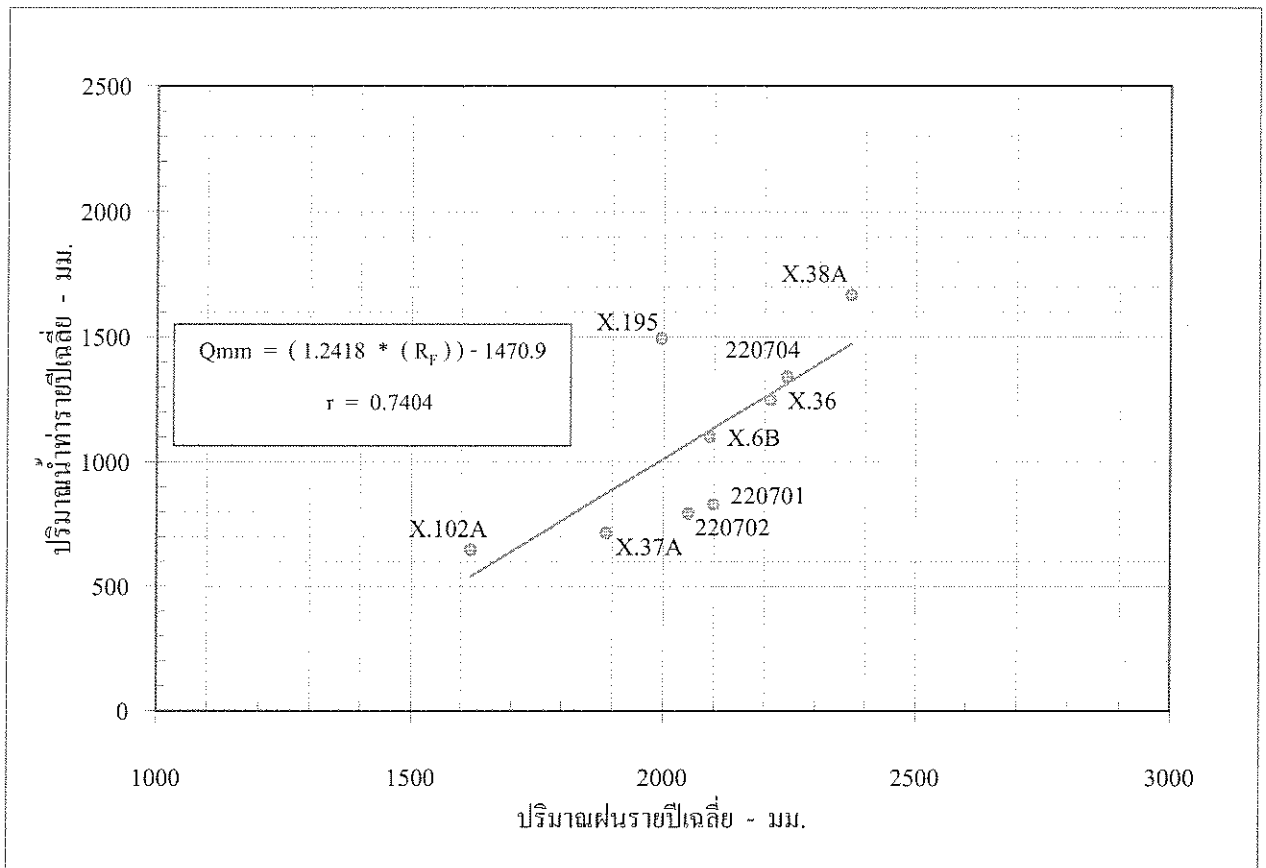
ตารางที่ F - 2 รายงานชื่อสถานีวิจัยอุทกวิทยา ค่าปริมาณน้ำท่า และสัมประสิทธิ์น้ำท่าที่ใช้ในการศึกษาของกลุ่มน้ำตาปี (กลุ่มน้ำอันดามันที่ 22 จาก 25 กลุ่มน้ำหลักของประเทศไทย)

ลำดับ ที่	แม่น้ำ	ลำน้ำ	สถานที่ตั้ง	รหัส สถานี	พิกัดสถานี		พื้นที่ ลุ่มน้ำ (ตร.กม.)	ช่วงเวลา สำรวจ (ปี พ.ศ.)	จำนวน ข้อมูล (ปี)	ปริมาณน้ำท่า รายปีเฉลี่ย (ล้าน ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำท่า รายปีเฉลี่ย (ม.ม.) *	ปริมาณน้ำท่า รายปีเฉลี่ย (ม.ม.) *	สัมประสิทธิ์ น้ำท่า %
					° เหนือ	° ตะวันออก							
1	ตาปี	คลองแสง	บ้านทุ่งข้าม อ.ทุ่งใหญ่ จ.นครศรีธรรมราช	X.102A	08 - 17 - 57	99 - 23 - 01	152	2520 - 2537	18	98.3	646.6	1620.0	39.9
2	ตาปี	คลองจันดี	บ้านมะนาวหวาน อ.วังกลาง จ.นครศรีธรรมราช	X.163	08 - 20 - 34	99 - 37 - 12	97	2530 - 2545	16	175.1	1804.6	1950.0	92.5
3	ตาปี	-	บ้านท่าโพธิ์ อ.ฉวาง จ.นครศรีธรรมราช	X.195	08 - 30 - 24	99 - 30 - 39	488	2540 - 2549	10	729.1	1494.0	1996.3	74.8
4	ตาปี	-	บ้านย่านดินแดง อ.พระแสง จ.สุราษฎร์ธานี	X.37A	08 - 34 - 02	99 - 15 - 15	5,383	2512 - 2549	38	3,842.2	713.8	1889.6	37.8
5	ตาปี	คลองตัน	บ้านเวียงตา อ.เวียงตา จ.สุราษฎร์ธานี	X.99	08 - 38 - 07	99 - 22 - 59	62	2518 - 2531	14	84.8	1368.0	1600.0	85.5
6	ตาปี	คลองวาง	บ้านนาสาร อ.บ้านนาสาร จ.สุราษฎร์ธานี	X.81A	08 - 48 - 23	99 - 22 - 18	220	2533 - 2548	16	189.9	863.2	1339.0	64.5
7	คลองสก	-	บ้านหลังถ้ำ อ.พนม จ.สุราษฎร์ธานี	X.58	08 - 53 - 05	98 - 40 - 06	312	2516 - 2529	14	785.6	2517.9	2100.0	119.9
8	ตาปี	คลองแสง	บ้านเขาพัง อ.คีรีรัฐนิคม จ.สุราษฎร์ธานี	X.39	08 - 57 - 07	98 - 48 - 53	1,437	2507 - 2526	20	2,976.7	2071.5	2150.0	96.3
9	ตาปี	-	บ้านตาขุน อ.บ้านตาขุน จ.สุราษฎร์ธานี	X.38A	08 - 54 - 56	98 - 53 - 30	2,706	2507 - 2524	18	4,510.4	1666.8	2372.0	70.3
10	ตาปี	คลองพุมดวง	บ้านท่าขนอม อ.คีรีรัฐนิคม จ.สุราษฎร์ธานี	X.36	09 - 01 - 44	98 - 58 - 00	2,968	2532 - 2549	18	3,704.0	1248.0	2212.1	56.4
11	ตาปี	คลองพุมดวง	บ้านตาขุน อ.คีรีรัฐนิคม จ.สุราษฎร์ธานี	X.6B	09 - 03 - 57	99 - 02 - 58	4,415	2512 - 2530	19	4,855.8	1099.9	2092.9	52.6
12	คลองพุมดวง	คลองสก	บ้านโลกตกา อ.พนม จ.สุราษฎร์ธานี	220704	08 - 49 - 18	98 - 50 - 06	892	2518 - 2547	30	1,196.4	1341.3	2244.3	59.8
13	คลองพุมดวง	คลองชะอุ่น	บ้านคลองชะอุ่น อ.พนม จ.สุราษฎร์ธานี	220702	08 - 48 - 54	98 - 50 - 30	136	2518 - 2547	30	107.7	791.9	2050.0	38.6
14	คลองพุมดวง	คลองพนม	บ้านนาสาร อ.พนม จ.สุราษฎร์ธานี	220701	08 - 46 - 18	98 - 47 - 24	360	2518 - 2547	30	298.3	828.7	2100.0	39.5

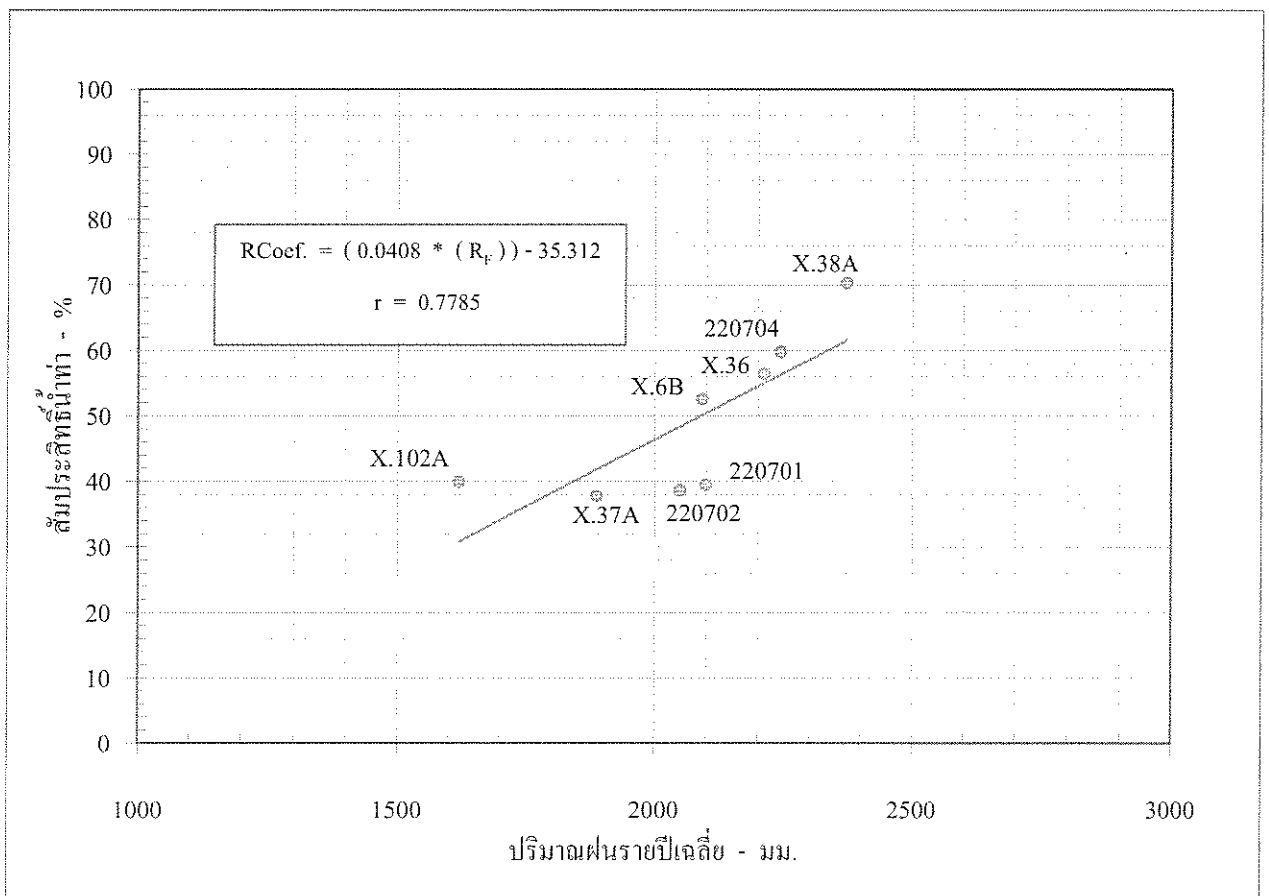
หมายเหตุ : สถานีอุทกวิทยาที่ 1 - 11 สำรวจโดยกรมชลประทาน ส่วนสถานีอุทกวิทยาที่ 12 - 14 สำรวจโดยกรมทรัพยากรน้ำ

\* คำนวณโดยลงหน่วยปริมาณน้ำท่า หน่วย ล้าน ลบ.ม. เป็น ปริมาณน้ำท่า หน่วย มม. โดยใช้สูตร ((ปริมาณน้ำท่า - ม.ม. = ปริมาณน้ำท่า - ล้าน ลบ.ม. \* 1000) / พื้นที่ลุ่มน้ำ)

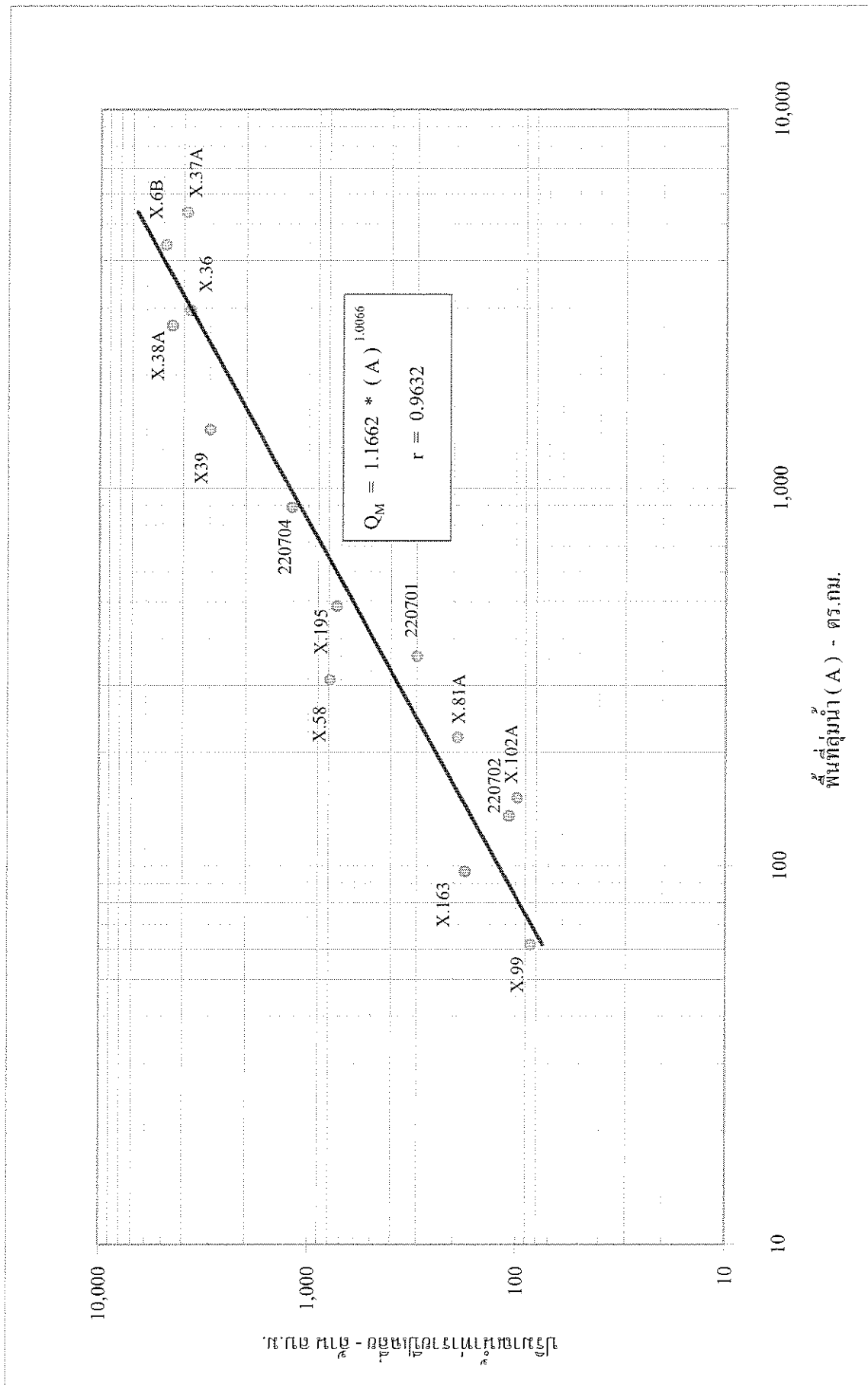
รูปที่ F - 3 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย ( Annual mean runoff )  
กับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ( Annual mean rainfall ) ของลุ่มน้ำตาปี



รูปที่ F - 3 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างสัมประสิทธิ์น้ำท่า ( Runoff coefficient )  
กับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ( Annual mean rainfall ) ของลุ่มน้ำตาปี ( ต่อ )



รูปที่ F-4 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย (Annual mean runoff) กับพื้นที่ลุ่มน้ำ (A) ของลุ่มน้ำตาปี



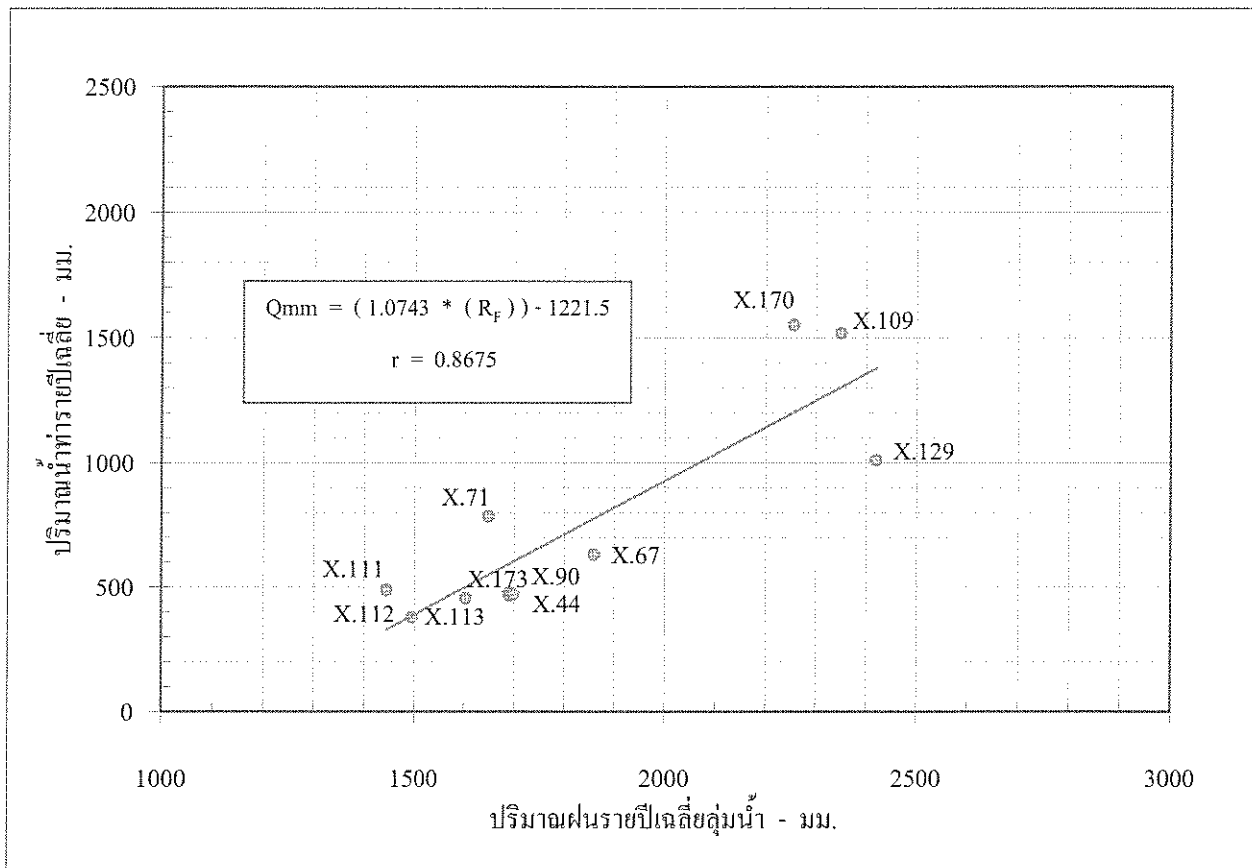
ตารางที่ F - 3 รายชื่อสถานีอุทกวิทยา ค่าปริมาณฝน ปริมาณน้ำท่า และสัมประสิทธิ์น้ำท่าที่ใช้ในการศึกษาของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ( ลุ่มน้ำเขื่อนคิมที 23 จาก 25 ลุ่มน้ำหลักของประเทศไทย )

ลำดับ ที่	แม่น้ำ	ลำน้ำ	สถานที่ตั้ง	รหัส สถานี	พิกัดสถานี		พื้นที่ ลุ่มน้ำ (ตร.กม.)	ช่วงเวลา สำรวจ (ปี พ.ศ.)	จำนวน ข้อมูล (ปี)	ปริมาณน้ำท่า รายปีเฉลี่ย (ล้าน ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำท่า รายปีเฉลี่ย (ม.ม.) *	ปริมาณฝน รายปีเฉลี่ย (ม.ม.)	สัมประสิทธิ์ น้ำท่า %
					° เหนือ	° ตะวันออก							
1	ทะเลสาบสงขลา	คลองดำ	บ้านคลองดำ อ.ศรีนครินทร์ จ.พัทลุง	X.170	07 - 33 - 24	99 - 59 - 24	258	2532 - 2549	18	400.1	1550.6	2256.6	68.7
2	ทะเลสาบสงขลา	คลองท่าแค	บ้านท่าแค อ.เมือง จ.พัทลุง	X.68	07 - 34 - 02	100 - 03 - 04	302	2515 - 2549	35	145.9	483.2	2264.6	21.3
3	คลองห้วยมอญ	คลองชะรัด	บ้านชะรัด อ.เมือง จ.พัทลุง	X.23A	07 - 27 - 38	99 - 57 - 41	63	2502 - 2511	10	147.7	2344.1	2550.0	91.9
4	ทะเลสาบสงขลา	คลองอิโตะ	บ้านอิโตะ อ.บางแก้ว จ.พัทลุง	X.129	07 - 23 - 19	100 - 06 - 44	325	2526 - 2548	23	328.1	1009.7	2420.0	41.7
5	คลองท่ามะเดื่อ	คลองบางแก้ว	บ้านควนอินนอม อ.ตะโหมด จ.พัทลุง	X.109	07 - 20 - 29	100 - 03 - 35	131	2522 - 2549	28	198.8	1517.7	2350.0	64.6
6	ทะเลสาบสงขลา	คลองรัตภูมิ	บ้านก้นเพงเพชร อ.รัตภูมิ จ.สงขลา	X.67	07 - 08 - 35	100 - 17 - 20	272	2510 - 2545	36	171.2	629.6	1861.0	33.8
7	คลองคูตะมา	คลองเต่าปั้ง	บ้านทุ่งปราย อ.สะเดา จ.สงขลา	X.113	06 - 37 - 59	100 - 23 - 46	118	2522 - 2549	28	53.8	455.6	1604.8	28.4
8	คลองดำ	คลองสะเดา	บ้านไพร อ.สะเดา จ.สงขลา	X.111	06 - 39 - 37	100 - 26 - 08	245	2522 - 2549	28	119.5	487.8	1444.2	33.8
9	คลองคูตะมา	คลองดำ	บ้านพริก อ.สะเดา จ.สงขลา	X.112	06 - 42 - 11	100 - 26 - 10	493	2522 - 2539	17	186.8	378.8	1496.2	25.3
10	คลองคูตะมา	-	บ้านคลองแงะ อ.สะเดา จ.สงขลา	X.173	06 - 47 - 40	100 - 26 - 42	969	2533 - 2548	16	460.0	474.7	1690.2	28.1
11	คลองคูตะมา	-	บ้านบางศาลา อ.คลองหอยโข่ง จ.สงขลา	X.90	06 - 55 - 46	100 - 26 - 33	1,547	2515 - 2549	35	721.3	466.2	1693.3	27.5
12	คลองคูตะมา	-	บ้านหาดใหญ่ใน อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา	X.44	06 - 59 - 58	100 - 27 - 33	1720	2510 - 2549	40	812.0	472.1	1699.5	27.8
13	คลองคูตะมา	คลองवाद	บ้านเขาโตนง้าง อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา	X.14	06 - 56 - 36	100 - 13 - 50	15	2497 - 2513	17	25.5	1700.2	1990.0	85.4
14	คลองคูตะมา	คลองดำ	บ้านควนลัง อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา	X.71	06 - 58 - 54	100 - 20 - 37	124	2510 - 2543	34	97.2	783.9	1650.0	47.5

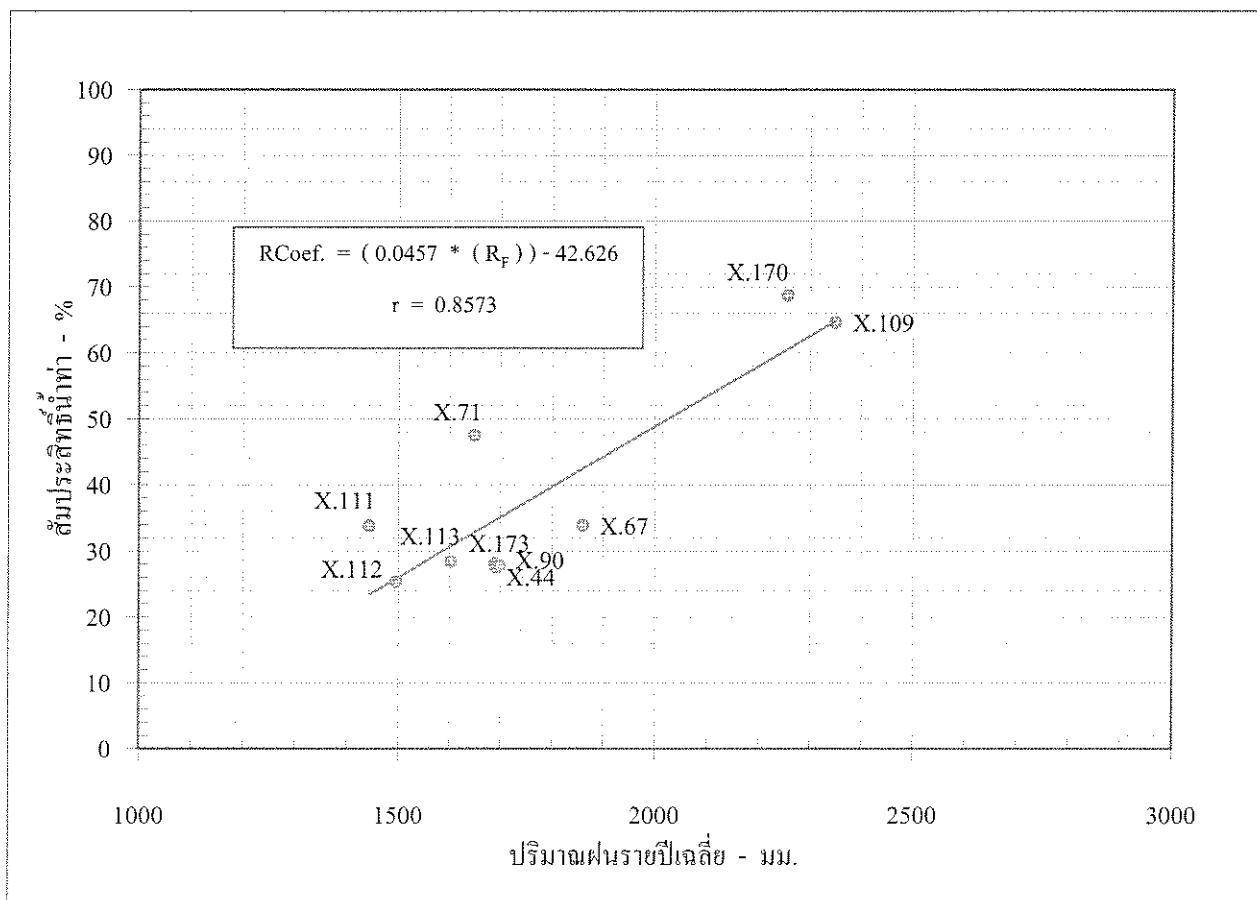
หมายเหตุ : สถานีสำรวจอุทกวิทยทุกสถานีที่ใช้ในการศึกษาสำรวจโดยกรมชลประทาน

\* คือการแปลงหน่วยจากปริมาณน้ำท่า หน่วย ล้าน ลบ.ม. เป็น ปริมาณน้ำท่า หน่วย มม. โดยใช้สูตร (( ปริมาณน้ำท่า - มม. = ปริมาณน้ำท่า - ล้าน ลบ.ม. \* 1000 ) / พื้นที่ลุ่มน้ำ )

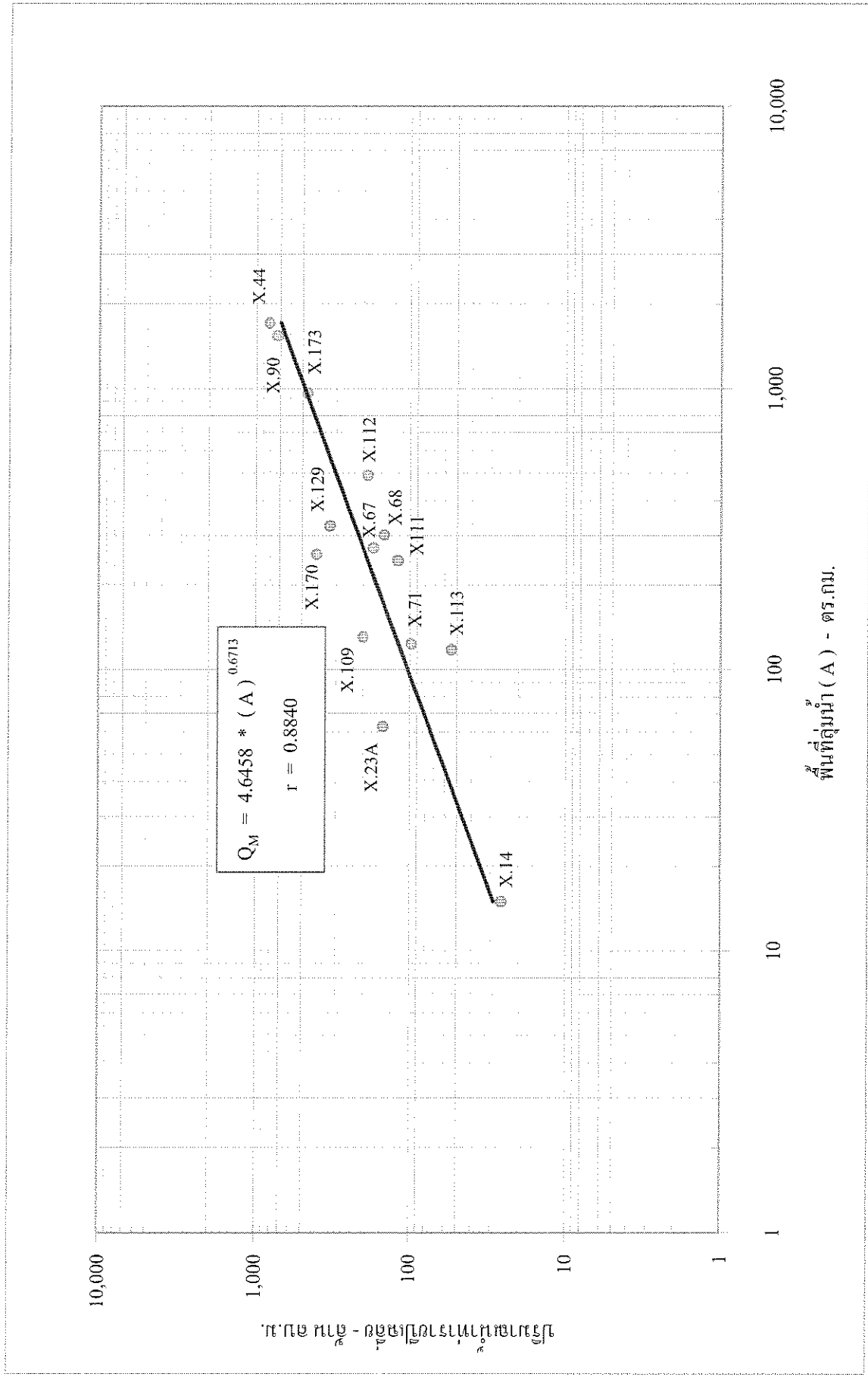
รูปที่ F-5 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย ( Annual mean runoff )  
กับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ( Annual mean rainfall ) ของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา



รูปที่ F-5 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างสัมประสิทธิ์น้ำท่า ( Runoff coefficient )  
กับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ( Annual mean rainfall ) ของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ( ต่อ )



รูปที่ F-6 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย (Annual mean runoff) กับพื้นที่ลุ่มน้ำ (A) ของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา



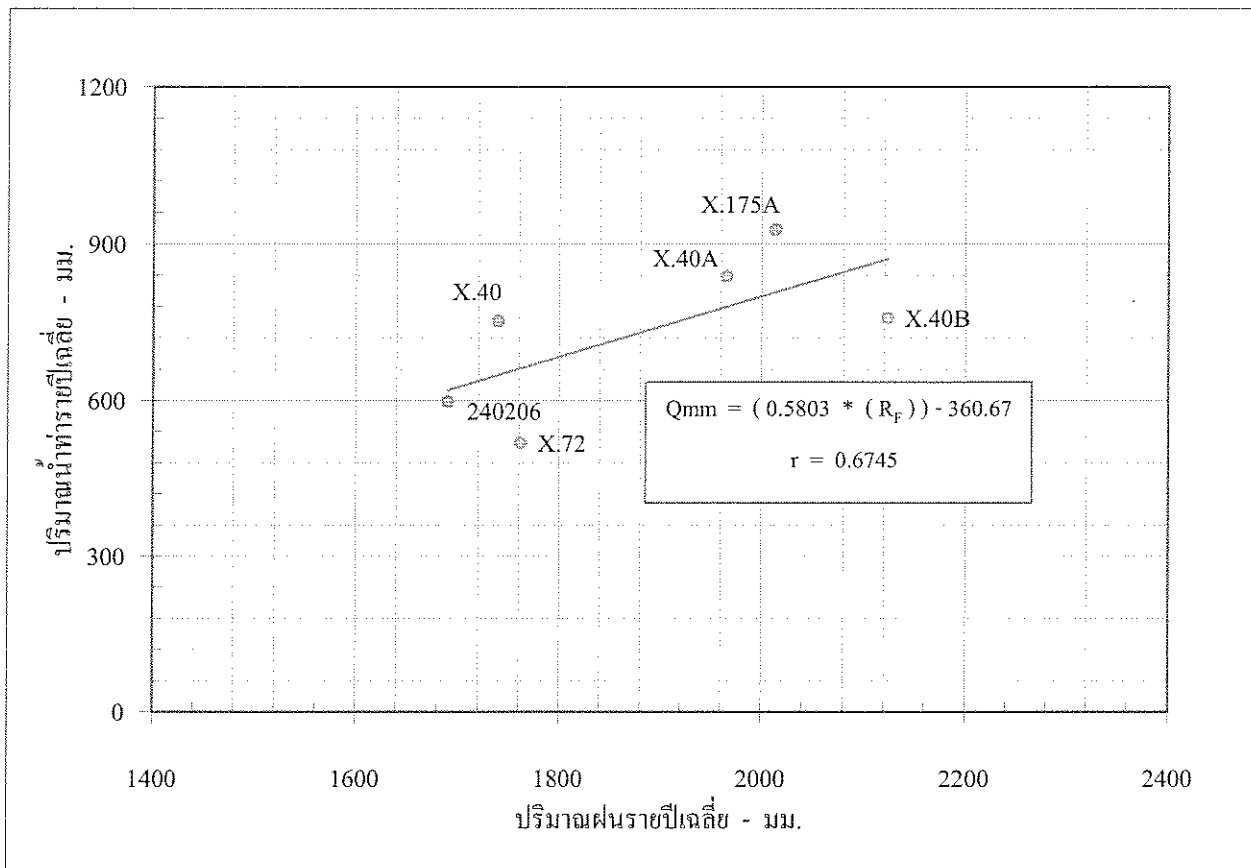
ตารางที่ F - 4 รายชื่อสถานี่อุทกวิทยา ค่าปริมาณน้ำท่า และสัมประสิทธิ์น้ำท่าที่ใช้ในการศึกษาของกลุ่มน้ำปีตตानी (กลุ่มน้ำหลักของประเทศไทย)

ลำดับ ที่	แม่น้ำ	ลำน้ำ	สถานที่ตั้ง	รหัส สถานี	พิกัดสถานี		พื้นที่ ลุ่มน้ำ (ตร.กม.)	ช่วงเวลา สำรวจ (ปี พ.ศ.)	จำนวน ข้อมูล (ปี)	ปริมาณน้ำท่า รายปีเฉลี่ย (ล้าน ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำท่า รายปีเฉลี่ย (ม.ม.)*	ปริมาณฝน รายปีเฉลี่ย (ม.ม.)	สัมประสิทธิ์ น้ำท่า %
					° เหนือ	° ตะวันออก							
1	ปีตตानी	-	ท้ายเขื่อนบางลาง อ.บันนังสตา จ.ยะลา	X.78A	06-09-52	101-16-19	1,954	2510-2519	10	1,447.6	740.8	2038.0	36.4
2	ปีตตानी	-	บ้านอีรังัน อ.บันนังสตา จ.ยะลา	X.77A	06-16-35	101-17-33	2,308	2539-2549	11	1,736.4	752.3	2046.7	36.8
3	ปีตตानी	คลองยะหา	บ้านยะหา อ.ยะหา จ.ยะลา	X.175A	06-28-25	101-08-32	385	2533-2547	11	356.9	926.9	2014.0	46.0
4	ปีตตानी	คลองยะหา	บ้านละแอ อ.ยะหา จ.ยะลา	X.72	06-28-21	102-10-03	382	2510-2522	13	198.0	518.3	1762.3	29.4
5	ปีตตानी	-	บ้านท่าสาป อ.เมือง จ.ยะลา	X.40A	06-33-03	101-16-10	3,259	2532-2549	18	2,732.8	838.5	1966.2	42.6
6	ปีตตानी	-	บ้านตลาดเก่า อ.เมือง จ.ยะลา	X.40	06-34-03	101-17-40	3,295	2507-2527	21	2,478.7	752.3	1739.4	43.2
7	ปีตตानी	-	ท้ายเขื่อนปีตตानी อ.เมือง จ.ยะลา	X.40B	06-40-29	101-17-14	3,430	2539-2548	10	2,601.3	758.4	2123.9	35.7
8	ปีตตानी	-	บ้านจันทรรัตน์ อ.ยงคง จ.ยะลา	240101	05-47-00	101-10-00	351	2519-2547	29	268.2	764.2	1678.6	45.5
9	ปีตตानी	คลองกระสูงะ	บ้านดูไบบือต อ.ยงคง จ.ยะลา	240206	05-46-18	101-09-06	221	2519-2543	25	132.0	597.2	1690.4	35.3
10	ปีตตानी	คลองยะรม	บ้านยะรม อ.ยงคง จ.ยะลา	240207	05-46-42	101-09-24	124	2519-2543	25	89.2	719.7	1690.0	42.6

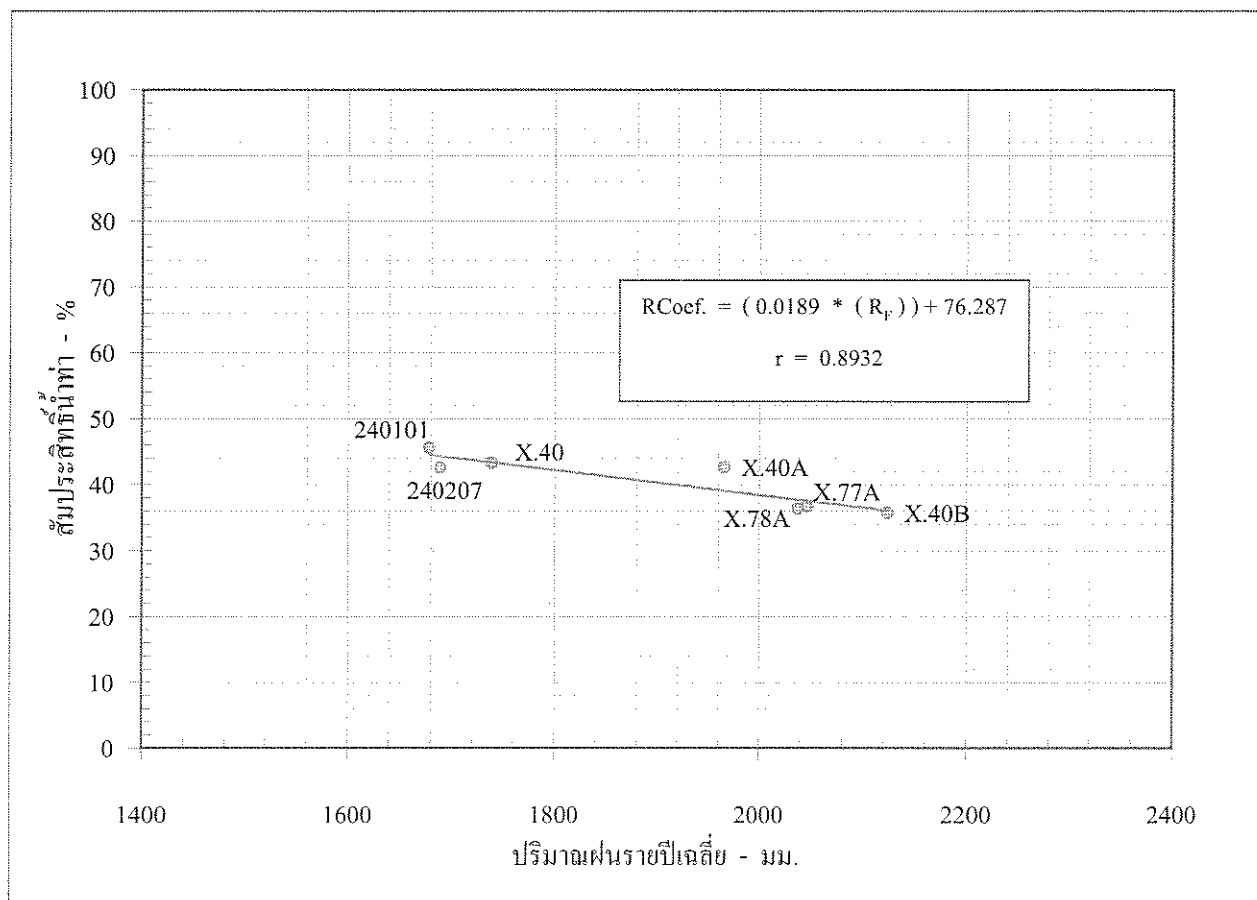
หมายเหตุ : สถานีอุทกวิทยาน้ำท่า 1 - 7 สํารวจโดยกรมชลประทาน ส่วนสถานีอุทกวิทยาน้ำท่า 8 - 10 สํารวจโดยกรมทรัพยากรน้ำ

\* คํงการแปลงหน่วยจากปริมาณน้ำท่า หน่วย ล้าน ลบ.ม. เป็น ปริมาณน้ำท่า หน่วย มม. โดยใช้สูตร ((ปริมาณน้ำท่า - ล้าน ลบ.ม. \* 1000) / พื้นที่ลุ่มน้ำ)

รูปที่ F - 7 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย ( Annual mean runoff )  
กับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ( Annual mean rainfall ) ของลุ่มน้ำป่าตานนี้

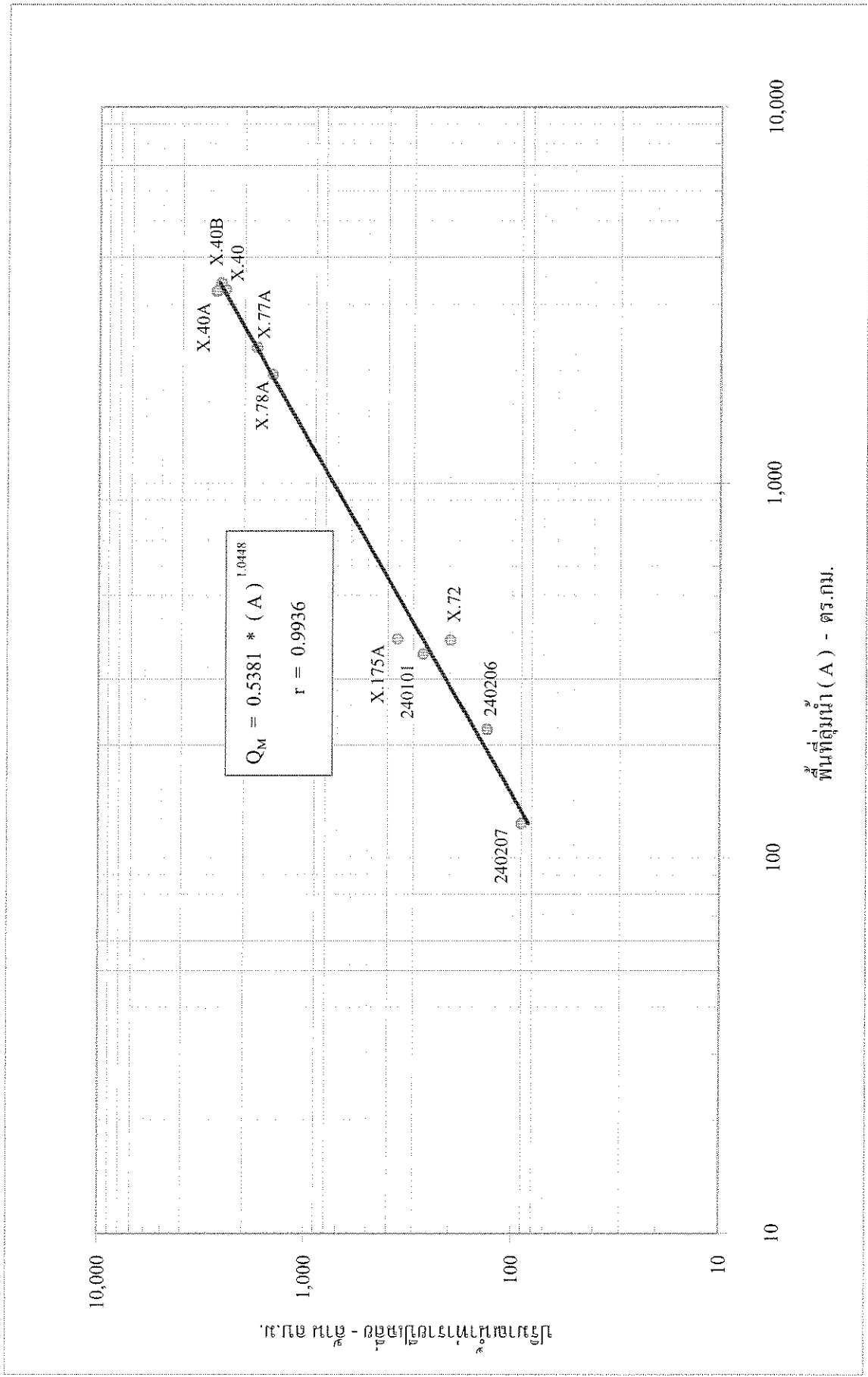


รูปที่ F - 7 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างสัมประสิทธิ์น้ำท่า ( Runoff coefficient )  
กับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ( Annual mean rainfall ) ของลุ่มน้ำป่าตานนี้ ( ต่อ )





รูปที่ F-8 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย (Annual mean runoff) กับพื้นที่ลุ่มน้ำ (A) ของลุ่มน้ำป่าตองนี้



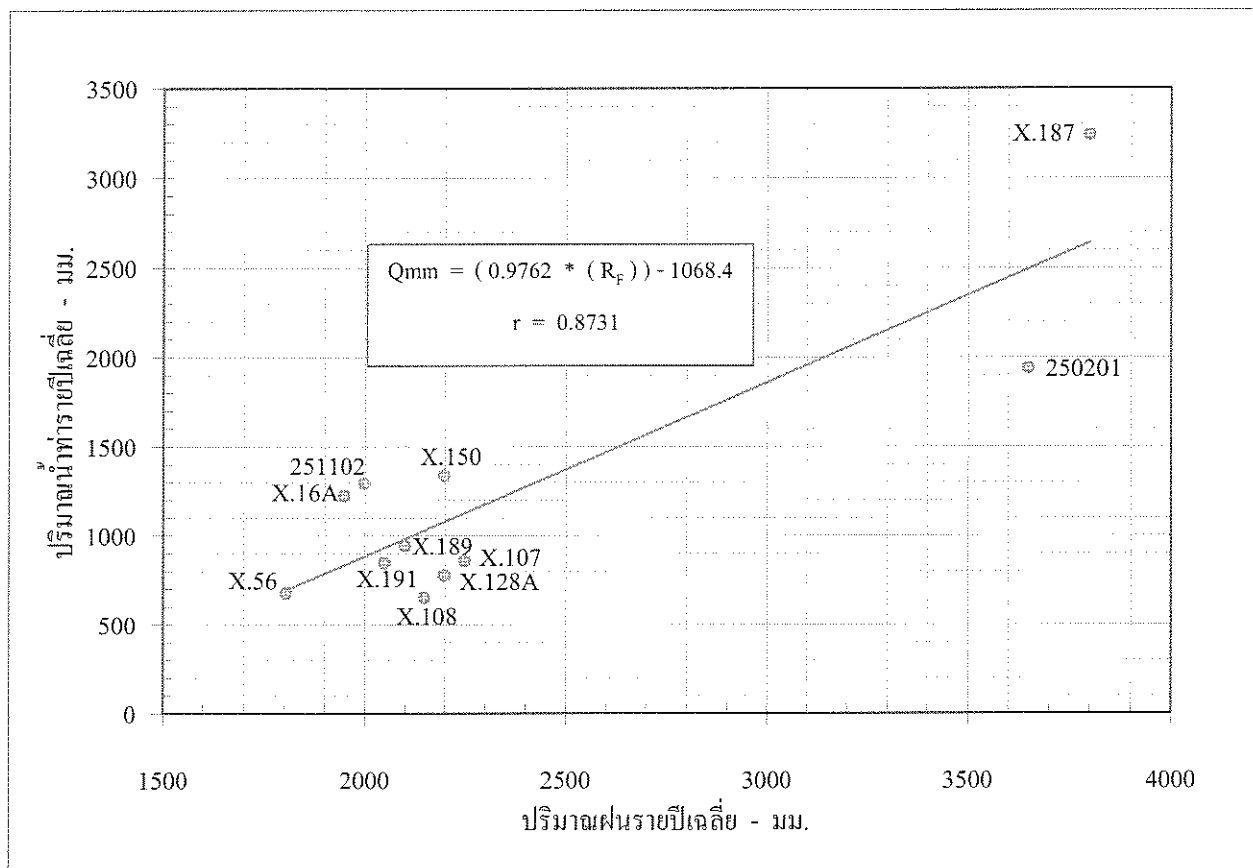
ตารางที่ F - 5 รายชื่อสถาบันอุดมศึกษา ค่าปริมาณน้ำทำ และสัมประสิทธิ์น้ำทำที่ใช้ในการศึกษาของกลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันตก (กลุ่มน้ำอันดับที่ 25 จาก 25 กลุ่มน้ำหลักของประเทศไทย)

ลำดับ ที่	แม่น้ำ	ลำน้ำ	สถานที่ตั้ง	รหัส สถานี	พิกัดสถานี		พื้นที่ ตื้นน้ำ (ตร.กม.)	ช่วงเวลา สำรวจ (ปี พ.ศ.)	จำนวน ข้อมูล (ปี)	ปริมาณน้ำทำ รายปีเฉลี่ย (ล้าน ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำทำ รายปีเฉลี่ย (ม.ม.)*	ปริมาณฝน รายปีเฉลี่ย (ม.ม.)	สัมประสิทธิ์ น้ำทำ %
					° เหนือ	° ตะวันออก							
1	คลองตะกั่วป่า	-	บ้านทับตวน อ.ตะกั่วป่า จ.พังงา	X.187	08 - 46 - 25	98 - 23 - 36	546	2539 - 2549	11	1768.7	3239.4	3800.9	85.2
2	คลองกลาง	-	บ้านคอน อ.กลาง จ.ภูเก็ต	X.189	08 - 00 - 56	98 - 19 - 05	45	2540 - 2549	10	42.4	943.1	2100.0	44.9
3	คลองบางใหญ่	-	รร.สตรีภูเก็ต อ.เมือง จ.ภูเก็ต	X.191	07 - 53 - 24	98 - 23 - 36	54	2540 - 2549	10	45.7	846.4	2050.0	41.3
4	คลองบางทะ	-	บ้านคลอง อ.เมือง จ.ภูเก็ต	X.192	07 - 50 - 16	98 - 21 - 05	6	2540 - 2549	10	11.9	1975.0	2100.0	94.0
5	คลองกระเส้าใหญ่	-	บ้านรอมเมือง อ.สิเกา จ.ตรัง	X.108	07 - 44 - 02	99 - 20 - 00	57	2522 - 2531	10	37.0	649.6	2150.0	30.2
6	ตรัง	-	บ้านท่าประจักษ์ อ.ห้วยยอด จ.ตรัง	X.56	07 - 46 - 01	99 - 32 - 25	1,801	2509 - 2549	41	1218.1	676.3	1806.4	37.4
7	ตรัง	คลองที่	บ้านคลองรี อ.วังวิเศษ จ.ตรัง	X.107	07 - 44 - 08	99 - 24 - 42	248	2522 - 2532	11	213.0	858.9	2250.0	38.2
8	ตรัง	คลองนางน้อย	บ้านวังรี อ.เมือง จ.ตรัง	X.128A	07 - 35 - 28	99 - 44 - 13	75	2527 - 42, 2549	16	58.2	776.1	2200.0	35.3
9	คลองปะทิว	-	บ้านลำคลอง 2 อ.ปะทิว จ.ตรัง	X.139	07 - 19 - 10	99 - 49 - 06	152	2526 - 2548	23	257.8	1695.7	2120.0	80.0
10	คลองตะลุง	-	บ้านวังปึงเทียน อ.ตะลุง จ.สตูล	X.150	06 - 56 - 29	99 - 52 - 33	480	2527 - 2549	23	641.8	1337.1	2200.0	60.8
11	คลองคุดาน	-	บ้านน้ำร้อน อ.เมือง จ.สตูล	X.16A	06 - 51 - 16	100 - 08 - 59	62	2503 - 2512	10	75.9	1223.4	1950.0	62.7
12	คลองตะลุง	-	บ้านควนกาหลง อ.เมือง จ.สตูล	251102	07 - 11 - 32	99 - 56 - 36	495	2508 - 32, 2541 - 47	32	640.5	1294.0	2000.0	64.7
13	คลองละดุม	-	บ้านปากแพรก อ.ละดุม จ.ระนอง	250201	10 - 05 - 12	98 - 47 - 24	186	2523 - 2547	25	360.5	1938.2	3650.0	53.1

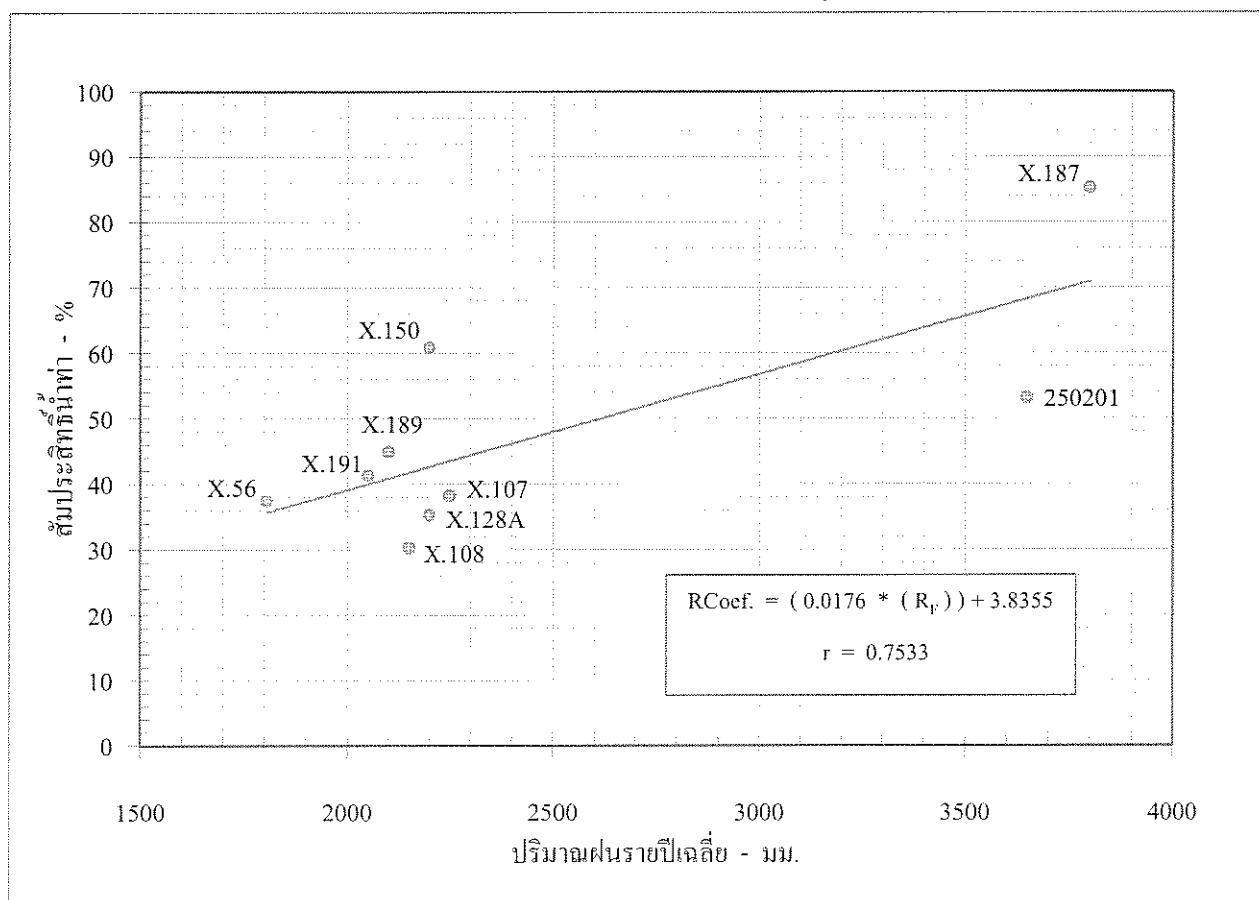
หมายเหตุ : สถานีอุทกวิทยาที่ 1 - 11 สำรวจโดยกรมชลประทาน ส่วนสถานีอุทกวิทยาที่ 12 - 13 สำรวจโดยกรมทรัพยากรน้ำ

\* ลีการแปลงหน่วยจากปริมาณน้ำทำ หน่วย ล้าน ลบ.ม. เป็น ปริมาณน้ำทำ หน่วย มม. โดยใช้สูตร ((ปริมาณน้ำทำ - มม. = ปริมาณน้ำทำ - ล้าน ลบ.ม. \* 1000) / พื้นที่ลุ่มน้ำ)

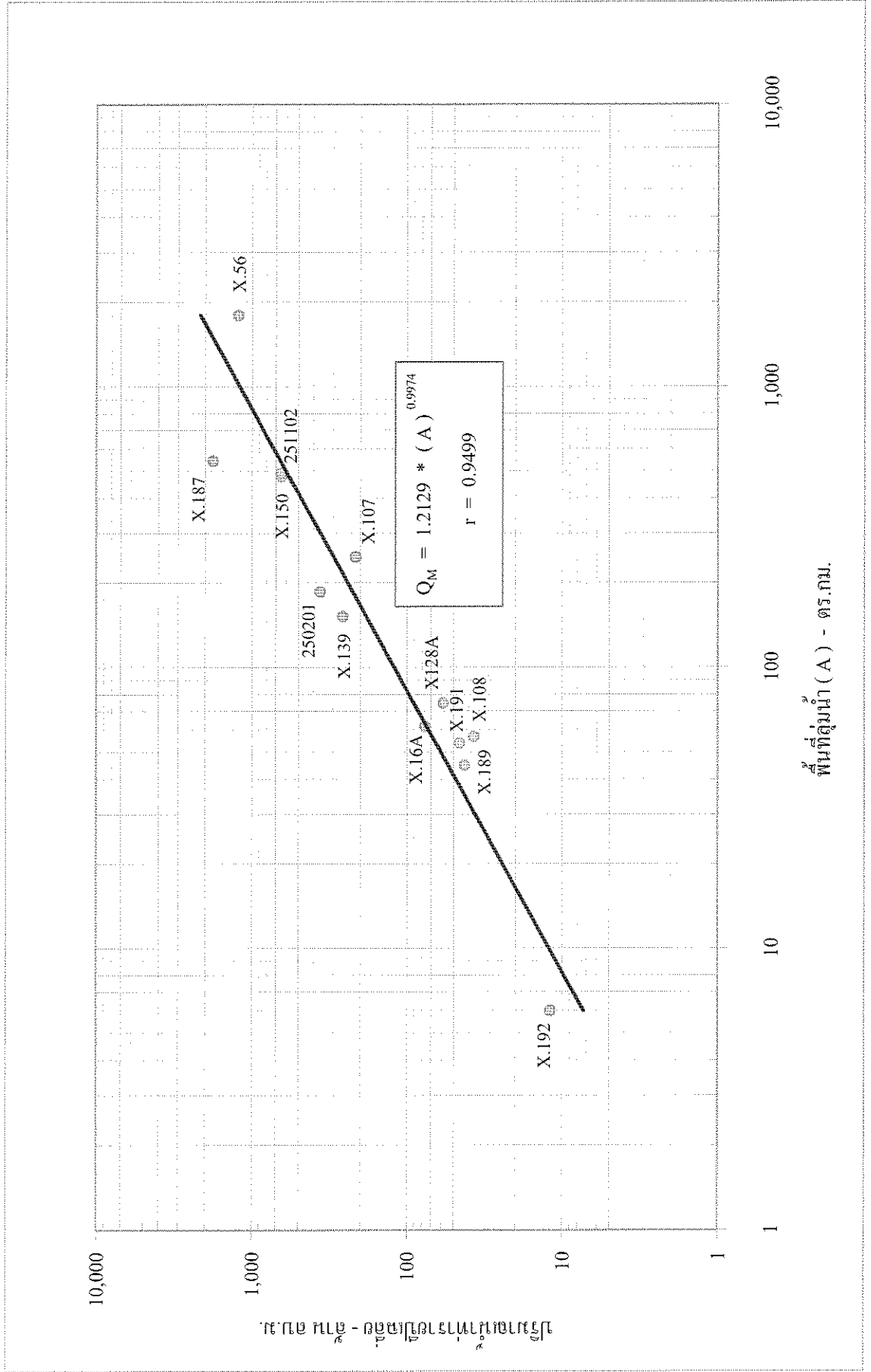
รูปที่ F - 9 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย ( Annual mean runoff )  
กับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ( Annual mean rainfall ) ของลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันตก



รูปที่ F - 9 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างสัมประสิทธิ์น้ำท่า ( Runoff coefficient )  
กับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ( Annual mean rainfall ) ของลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันตก ( ต่อ )



รูปที่ F - 10 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย (Annual mean runoff) กับพื้นที่ลุ่มน้ำ (A) ของลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันตก



**ตัวอย่าง** การคำนวณหาสัมประสิทธิ์น้ำท่าและปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย

กำหนดให้จุดที่ตั้งห้วงงานของอ่างเก็บน้ำคลองกลาย บ. ป่ากลอง ม.6 ต.กรุงชิง กิ่ง อ.นบพิตำ จ.นครศรีธรรมราช ปริมาณฝนรายปีเฉลี่ยเหนืออ่างเก็บน้ำประมาณ 2,300 มม.

พิกัด ละติจูด 08-48-16 องศาเหนือ ลองจิจูด 99-35-16 องศาตะวันออก ระวังแผนที่ 4926 IV จากแผนที่ภูมิประเทศ 1 : 50,000 พื้นที่รับน้ำฝน (A) 69 กม.<sup>2</sup>

ความยาวลำน้ำ 10 กม. ความลาดเทลำน้ำ 1 : 238

เนื่องจากลำน้ำที่ไหลผ่านลงคลองกลาย มีพื้นที่รับน้ำอยู่ในส่วนของลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออก

การคำนวณหาสัมประสิทธิ์น้ำท่า และปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย สามารถหาได้ดังนี้ คือ

วิธีที่ 1 คำนวณจากสมการความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย ( $Q_{mm}$ ) และปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ( $R_f$ ) ของลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออก (รูปที่ F-1) แทนค่า  $R_f$  ลงในสมการ จะได้

$$\text{สมการ } Q_{mm} = (1.2524 * R_f) - 1342.1 \quad \text{mm. (r = 0.9561)}$$

$$Q_{mm} = (1.2524 * 2,300) - 1342.1 = 1,538.4 \text{ mm.}$$

$$Q_M = (1,538.4 * 69) / 1,000 = 106.1 \text{ mcm.}$$

วิธีที่ 2 คำนวณจากสมการความสัมพันธ์ระหว่างสัมประสิทธิ์น้ำท่า (RCoef.) และปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ( $R_f$ ) ของลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออก (รูปที่ F-1) แทนค่า  $R_f$  ลงในสมการ จะได้

$$\text{สมการ } RCoef. = (0.0288 * R_f) - 3.5061 \quad \% (r = 0.8922)$$

$$RCoef. = (0.0288 * 2,300) - 3.5061 = 62.7 \%$$

$$Q_{mm} = (2,300) * (62.7 / 100) = 1,442.1 \text{ mm.}$$

$$Q_M = (1,442.1 * 69) / 1,000 = 99.5 \text{ mcm.}$$

วิธีที่ 3 คำนวณจากสมการความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย ( $Q_M$ ) และพื้นที่รับน้ำฝน (A) ของลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออก (รูปที่ F-2) แทนค่า A ลงในสมการ จะได้

$$\text{สมการ } Q_M = (3.1263) * (A)^{0.8416} \quad \text{mcm. (r = 0.9243)}$$

$$Q_M = (3.1263) * (69)^{0.8416} = 110.3 \text{ mcm.}$$

สรุปค่าสัมประสิทธิ์น้ำท่าเหนืออ่างเก็บน้ำคลองกลายที่คำนวณได้ทั้ง 2 วิธี ให้ค่าแตกต่างกัน 10 % ควรพิจารณาก่อนนำค่าจากสมการไปใช้งาน

ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยที่คำนวณได้จากทั้ง 3 วิธี ประมาณ 106.1 ล้าน ลบ.ม. , 99.5 ล้าน ลบ.ม. และ 110.3 ล้าน ลบ.ม. ตามลำดับ วิธีที่ 1 และ 3 ใกล้เคียงกัน วิธีที่ 2 ให้ค่าแตกต่างกัน 10 % กับวิธีที่ 1 และ 3 ควรพิจารณาก่อนนำค่าจากสมการไปใช้งาน