

บทที่ 4

สภาพอุทกวิทยาของพื้นที่ศึกษา

ในบทนี้เป็นการทำความเข้าใจ ภาพรวมของการศึกษาสภาพอุทกวิทยาของพื้นที่ศึกษา โดยจะกล่าวคือ ข้อมูลน้ำฝน-น้ำท่า สภาพของฝนในลุ่มน้ำเพชรบุรี สภาพน้ำท่าในลุ่มน้ำเพชรบุรี สภาพของฝนในลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์ สภาพน้ำท่าในลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์ และประวัติการเกิดพายุฝนในพื้นที่ศึกษา

4.1 ข้อมูลน้ำฝน-น้ำท่า

จุดประสงค์ของการวัดปริมาณน้ำฝน ก็เพื่อจะทราบจำนวนของฝนที่ตกลงมาจากบรรยากาศลงสู่พื้นดิน โดยวัดเป็นความสูงของน้ำฝนที่ตกลงบนพื้นที่ระดับเรียบในที่โล่งแจ้ง ไม่มีอะไรปิดบัง และน้ำฝนที่ตกลงมาไม่มีการระเหย หรือไหลซึมไปไหน การวัดไม่จำกัดต้องเป็นบริเวณที่ฝนตกลงมาทั้งหมดใช้วัดในเนื้อที่แคบ ๆ ก็ได้ผลเช่นเดียวกัน

จำนวนน้ำฝนหรือปริมาณฝน คือ ปริมาณของฝนตกสะสมลงบนพื้นที่หรือคิดเป็นความสูงของน้ำฝนที่ตกสะสมบนพื้นดิน และสามารถวัดได้ด้วยเครื่องวัดน้ำฝน สำหรับประเทศไทยการรายงานฝนประจำวันเป็นการรายงานจำนวนน้ำฝนที่ตกลงภายในระยะเวลา 24 ชั่วโมง ตั้งแต่ 07.00 น. ของวันหนึ่งไปจนถึงเวลา 07.00 น. ของวันต่อไป โดยมีเกณฑ์กำหนดตามลักษณะของฝนที่ตกในย่านมรสุมไว้ด้วยดังนี้

ฝนวัดจำนวนไม่ได้ (trace)	มีปริมาณฝนไม่ถึง	0.1 มิลลิเมตร
ฝนเล็กน้อย (slight rain)	มีปริมาณฝนตั้งแต่	0.1-10.0 มิลลิเมตร
ฝนปานกลาง (moderate rain)	มีปริมาณฝนตั้งแต่	10.1-35.0 มิลลิเมตร
ฝนหนัก (heave rain)	มีปริมาณฝนตั้งแต่	35.1-90.0 มิลลิเมตร
ฝนหนักมาก (Very heavy rain)	มีปริมาณฝนมากกว่า	90 มิลลิเมตร

การวัดปริมาณฝนอาจมีการวัดทุกระยะ 3 ชั่วโมง 6 ชั่วโมง หรือ 24 ชั่วโมง แล้วรวบรวมปริมาณฝนตกของแต่ละสถานีเป็น 1 วัน 1 สัปดาห์ หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี แล้วแต่ความประสงค์ที่จะนำเอาไปใช้ประกอบการพิจารณาในการดำเนินงานแต่ละอย่าง (ปราณี ว่องวิทวัส, 2532)

หน่วยงานต่าง ๆ ที่ทำการตรวจวัดปริมาณฝนในประเทศไทยนั้น มีอยู่หลายหน่วยงานด้วยกัน เช่น กรมอุตุนิยมวิทยา กรมชลประทาน กรมวิชาการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย กรมป่าไม้ กรมปศุสัตว์ กรมประชาสัมพันธ์ กองทัพบก กองทัพเรือ กรมประมง กรมพัฒนาที่ดิน องค์การอุตสาหกรรม

4.1.1 รหัสสถานีวัดปริมาณน้ำฝน

ในปัจจุบันมีสถานีวัดน้ำฝนอยู่เป็นจำนวนมาก การเก็บรวบรวมบันทึกข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์จึงมีความจำเป็น โดยใช้วิธีการกำหนดรหัส (Code) แทนชื่อของสถานีฝนเพื่อให้มีความสะดวกสำหรับการจัดระบบข้อมูลโดยคอมพิวเตอร์ ซึ่งกรมชลประทานได้กำหนดขึ้นและในการวิจัยครั้งนี้จะใช้หลักเกณฑ์การตั้งตัวเลขเป็นรหัสแทนชื่อสถานีฝน ตามวิธีการโดยทั่วไป ก็จะใช้เลขรหัสแทนชื่อจังหวัดเรียงตามตัวอักษรภาษาอังกฤษที่นำหน้า พร้อมทั้งระบุหน่วยงานที่ทำการตรวจวัด และชนิดของการตรวจวัด ซึ่งจะประกอบด้วยเลข 5 ตัว มีความหมายดังนี้

1. ตัวเลขหลักหมื่น และเลขหลักพัน (สองตัวแรกทางซ้ายมือ) หมายถึงชื่อจังหวัดที่สถานีฝนตั้งอยู่
2. เลขหลักร้อยและเลขหลักสิบ (ตัวเลขที่สามและตัวที่สี่จากซ้ายมือ) หมายถึงชื่อสถานีวัดน้ำฝน
3. เลขหลักหน่วย หมายถึงถึงประเภทของการตรวจวัด และหน่วยงานที่ทำการตรวจวัดแทนด้วยตัวเลข 0 ถึง 5 ซึ่งมีความหมายดังต่อไปนี้
 - เลข 0 หมายถึงสถานีฝนที่ใช้เครื่องตรวจวัดแบบธรรมดา (Non-Recording Gage) ของกรมชลประทาน
 - เลข 1 หมายถึงสถานีฝนที่ใช้เครื่องตรวจวัดแบบอัตโนมัติ (Recording Gage) ของกรมชลประทาน
 - เลข 2 หมายถึงสถานีฝนที่ใช้เครื่องตรวจวัดแบบธรรมดาของกรมอุตุนิยมวิทยา
 - เลข 3 หมายถึงสถานีฝนที่ใช้เครื่องตรวจวัดแบบอัตโนมัติของกรมอุตุนิยมวิทยา
 - เลข 4 หมายถึงสถานีฝนที่ใช้เครื่องมือตรวจวัดแบบธรรมดาของหน่วยงานอื่น
 - เลข 5 หมายถึงสถานีฝนที่ใช้เครื่องตรวจวัดแบบอัตโนมัติของหน่วยงานอื่น

ตัวอย่าง รหัสสถานีฝน 37012 จะมีความหมายคือ

- 37... หมายถึง จังหวัดเพชรบุรี (Phethaburi)
 3701 หมายถึง สถานีวัดน้ำฝนที่ อ.เมือง จ.เพชรบุรี
 37012 หมายถึง สถานีวัดน้ำฝนที่ อ.เมือง จ.เพชรบุรี ที่ทำการตรวจวัดน้ำฝน
 ด้วยเครื่องตรวจวัดแบบธรรมดา โดยกรมอุตุนิยมวิทยา

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

4.1.2 ข้อมูลน้ำฝน - น้ำท่าลุ่มน้ำเพชรบุรี

ลุ่มน้ำเพชรบุรีมีสถานีสำรวจปริมาณน้ำฝนอยู่ทั้งหมด 24 สถานี ที่มีข้อมูลยาวเกินกว่า 10 ปี และมีการสำรวจข้อมูลจนถึงปัจจุบัน ส่วนสถานีสำรวจปริมาณและระดับน้ำในลำน้ำต่าง ๆ มี 8 สถานี และมีเพียง 5 สถานี ที่มีการสำรวจปริมาณและระดับน้ำจนถึงปัจจุบัน รูป 1-2 และ 2-13 แสดงตำแหน่งที่ตั้งสถานีวัดน้ำฝนและน้ำท่าในลุ่มน้ำเพชรบุรี ตาราง 4-1 และ 4-2 แสดงช่วงความยาวของข้อมูลน้ำฝนและน้ำท่าที่สถานีต่าง ๆ ในลุ่มน้ำเพชรบุรี

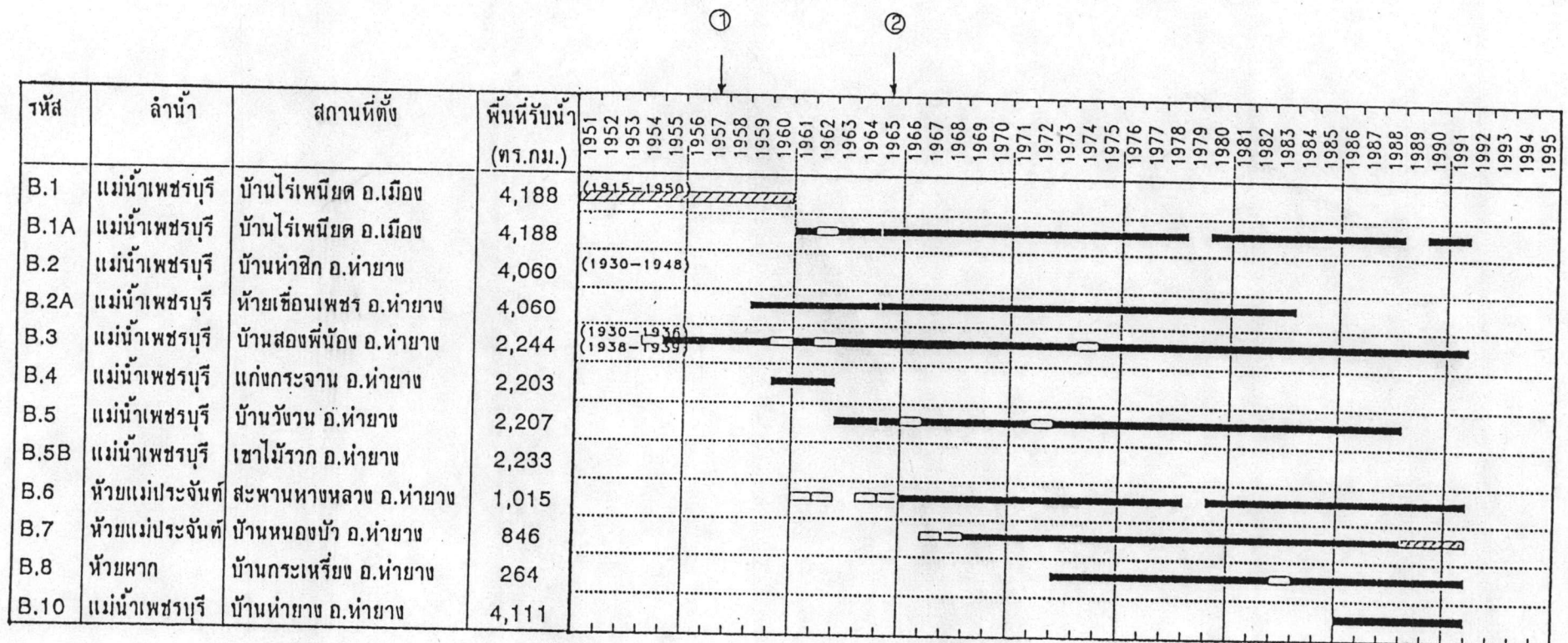
4.1.3 ข้อมูลน้ำฝน - น้ำท่าลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์

ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์ มีสถานีสำรวจปริมาณน้ำฝนอยู่ทั้งหมด 14 สถานี ความยาวของข้อมูลที่ตรวจวัดอยู่ในช่วง 20-40 ปี แสดงในรูป 2-16 และตาราง 4-3 ส่วนสถานีสำรวจปริมาณและระดับน้ำในลำน้ำต่าง ๆ มี 16 สถานี ที่มีการสำรวจปริมาณและระดับน้ำจนถึงปัจจุบัน สถิติข้อมูลน้อยกว่า 15 ปี มีอยู่ถึง 14 สถานี ส่วนอีก 2 สถานีที่มีข้อมูลต่อเนื่องประมาณ 30 ปี รูป 2-16 และ ตาราง 4-4 แสดงช่วงความยาวของข้อมูลน้ำท่าที่สถานีต่าง ๆ ในลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์

4.2 ประวัติการเกิดพายุฝนในพื้นที่ศึกษาและในประเทศไทย

ก่อนที่จะกล่าวถึงประวัติการเกิดพายุฝนในพื้นที่ศึกษา จะบอกกล่าวถึงพายุหมุน (Cyclonic Storm) ที่มีอิทธิพลต่อประเทศไทยก่อน พายุหมุนที่มีอิทธิพลต่อประเทศไทยนั้น มีแหล่งกำเนิดทั้งทางด้านตะวันออก และด้านตะวันตกของประเทศ พายุหมุนที่เกิดทางด้านตะวันออกของประเทศไทย เป็นพายุที่มีอิทธิพลต่อลมฟ้าอากาศของประเทศไทยมาก มีแหล่งกำเนิด 2 แหล่ง คือ ในมหาสมุทรแปซิฟิก

ตาราง 4-2 แสดงช่วงความยาวข้อมูลน้ำท่าที่มีการสำรวจระดับและปริมาณที่สถานีต่าง ๆ ในลุ่มน้ำเพชรบุรี



หมายเหตุ : ข้อมูลปริมาณและระดับน้ำครบปี
 ข้อมูลปริมาณและระดับน้ำไม่ครบปี
 มีเฉพาะข้อมูลระดับน้ำ
() มีข้อมูลปริมาณน้ำในช่วงปีดังกล่าว

① เขื่อนเพชรแล้วเสร็จ
 ② เขื่อนแก่งกระจานแล้วเสร็จ

ตาราง 4-5 จำนวนพายุที่เข้าสู่ประเทศไทยคาบ 44 ปี (พ.ศ.2494-2537)

ภาค	เมย	พค	มิย	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	มีค	ทั้งปี	%
เหนือ	-	3	-	6	6	8	2	-	-	-	-	-	25	16.12
ตะวันออกเฉียงเหนือ	-	1	5	4	12	23	24	3	-	-	-	-	72	46.25
กลาง	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1.29
ตะวันออก	-	-	1	1	-	5	11	2	-	-	-	-	20	12.90
ใต้	1	-	-	-	-	-	-	19	6	-	-	-	37	23.87
จำนวนพายุทั้งหมด	1	6	6	11	18	36	47	24	6	-	-	-	155	100

ที่มา : กองภูมิอากาศ กรมอุตุนิยมวิทยา

และในทะเลจีน พายุหมุนที่เกิดบริเวณนี้จะมีชื่อเรียกตามขนาดความเร็วลมใกล้ศูนย์กลางพายุเป็น 3 ระดับ คือ

พายุดีเปรสชัน (Depression) เมื่อความเร็วลมใกล้ศูนย์กลางพายุ อยู่ระหว่าง 27-33 น็อต หรือประมาณ 48-60 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

พายุโซนร้อน (Tropical Storm) เมื่อความเร็วลมใกล้ศูนย์กลางพายุ อยู่ระหว่าง 34-63 น็อต หรือประมาณ 61-115 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

พายุไต้ฝุ่น (Typhoon) เมื่อความเร็วลมใกล้ศูนย์กลางพายุ สูงกว่า 64 น็อต หรือสูงกว่า 116 กิโลเมตรต่อชั่วโมงขึ้นไป

พายุหมุนที่เกิดเขตนี้จะมีความเร็วลมเคลื่อนที่ด้วย ส่วนใหญ่แล้วพายุหมุนในเขตนี้ จะเคลื่อนตัวไปทางทิศตะวันตกก่อนไปทางเหนือ แต่บางลูกที่เกิดหรืออยู่ในเส้นรุ้งสูง ๆ จะวกเคลื่อนตัวไปทางเหนือเป็นส่วนใหญ่ พายุหมุนดังกล่าวนี้อาจเคลื่อนตัวเข้าสู่ประเทศไทยตามร่องมรสุมได้ และโดยที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ นับว่าประเทศไทยตั้งอยู่ในทำเลที่ได้เปรียบมาก พายุไต้ฝุ่นที่เกิดในมหาสมุทรแปซิฟิกหรือในทะเลจีน เมื่อเคลื่อนตัวเข้าสู่ประเทศไทยแล้ว ส่วนใหญ่จะอ่อนกำลังลงเหลือเพียงขนาดพายุดีเปรสชันเท่านั้น ดังนั้นภัยจากพายุ(วาทะภัย) จึงมีเพียงเล็กน้อย ยกเว้นพายุหมุนที่เคลื่อนตัวเข้าสู่อ่าวไทย แล้วจึงเคลื่อนขึ้นฝั่งในภาคใต้ของประเทศไทย ที่มีขนาดถึงขั้นพายุโซนร้อนและขั้นพายุไต้ฝุ่น ที่มี อันทำให้เกิดวาทะภัยอย่างรุนแรง เช่น พายุโซนร้อน “แฮเรียต” เคลื่อนตัวขึ้นฝั่งที่แหลมตะลุมพุก จังหวัดนครศรีธรรมราช เมื่อวันที่ 26 ตุลาคม 2505 มีความเร็วลมใกล้ศูนย์กลาง 93 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และพายุไต้ฝุ่น “เกย์” เคลื่อนตัวขึ้นฝั่งบริเวณจังหวัดชุมพร เมื่อวันที่ 4 พฤศจิกายน 2532 มีความเร็วลมใกล้ศูนย์กลาง ประมาณ 120 กิโลเมตรต่อชั่วโมง เป็นพายุหมุนในเขตนี้ ลูกแรกในรอบ 44 ปี (พ.ศ.2494-2537) ที่มีกำลังแรงเป็นพายุไต้ฝุ่นขณะเคลื่อนตัวเข้าสู่ประเทศไทย พายุหมุนดังกล่าวที่เคลื่อนตัวเข้าสู่ประเทศไทย ส่วนใหญ่จะเคลื่อนตัวเข้ามาตามร่องมรสุมในแต่ละเดือนดังแสดงไว้ในรูป 4-1 หากมีพายุหมุนเคลื่อนตัวเข้าสู่ประเทศไทยตามแนวร่องมรสุมดังกล่าวแล้ว จะทำให้เกิดฝนตกหนักเป็นบริเวณกว้าง ตามแนวที่พายุเคลื่อนตัวผ่าน อันจะก่อให้เกิดสภาพน้ำท่วมอย่างรุนแรงหรือهبอบางก็ขึ้นอยู่กับบริเวณฝนตกในแต่ละพื้นที่นั้น ๆ จำนวนพายุหมุน (Cyclonic Storm) ที่เกิดในมหาสมุทรแปซิฟิกและทะเลจีน แล้วเคลื่อนตัวเข้าสู่ประเทศไทยตั้งแต่ พ.ศ.2494 ถึง พ.ศ.2537 แสดงไว้ในตาราง 4-5 ส่วนแนวโน้มของพายุแสดงไว้ในรูป 4-2 (ก)

ส่วนพายุหมุนที่เกิดทางด้านตะวันตกของประเทศไทย มีแหล่งเกิดในอ่าวเบงกอล พายุที่เกิดขึ้นบริเวณนี้ จะมีชื่อเรียกตามขนาดความเร็วลมใกล้ศูนย์กลางพายุเพียง 2 ระดับ เท่านั้นคือ

พายุดีเปรสชัน (Depression) เมื่อความเร็วลมใกล้ศูนย์กลางพายุ อยู่ระหว่าง 27-33 น็อต หรือประมาณ 48-60 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

พายุไซโคลน (Cyclone) เมื่อความเร็วลมใกล้ศูนย์กลางพายุ สูงกว่า 34 น็อต หรือสูงกว่า 61 กิโลเมตรต่อชั่วโมงขึ้นไป

พายุหมุนในอ่าวเบงกอลนี้ ส่วนใหญ่จะมีทิศทางเคลื่อนไปทางเหนือก่อนไปทางทิศตะวันตกจะมีบางลูกแต่น้อยมากที่พายุนี้จะเคลื่อนตัวทางทิศตะวันออกเข้าสู่ประเทศไทย เช่น เมื่อวันที่ 9 พฤษภาคม 2529 ทำให้เกิดฝนตกหนักมากบริเวณกรุงเทพมหานคร และปริมณฑลเกิดน้ำท่วมขึ้นซึ่งเป็นเหตุการณ์ผิดปกติมาก พายุหมุนในอ่าวเบงกอลนี้ส่วนใหญ่จะมีอิทธิพลทำให้เกิดฝนตกหนักในช่วงต้นฤดูฝน ระหว่างเดือนพฤษภาคม-กรกฎาคม เฉพาะบริเวณด้านตะวันตกของประเทศไทย บริเวณลุ่มน้ำปราณบุรี ลุ่มน้ำเพชรบุรี ลุ่มน้ำแม่กลอง และลุ่มน้ำป่าสัก ทางด้านตะวันตก อันอาจทำให้เกิดสภาพน้ำท่วมในบริเวณดังกล่าว ในระยะต้นฤดูฝนได้

สำหรับปริมาณฝนตกในประเทศไทยในแต่ละปีนั้น ถ้ามีฝนตกเฉพาะฝนที่เกิดจากลมประจำฤดูกาลแล้ว ประเมินว่าจะมีปริมาณฝนเพียง 80% ของฝนเฉลี่ยประจำปี สำหรับฝนประจำปีจะเป็นปีฝนปกติหรือปีฝนมาก ก็ขึ้นอยู่กับจำนวนพายุหมุนที่เคลื่อนตัวเข้าสู่ประเทศไทย หากปีใดมีพายุหมุนเข้ามาจำนวน 3-4 ลูก ห่าง ๆ กันปีนั้นปริมาณฝนก็จะดี ถ้าปีใดพายุเขตร้อนเข้ามาเกิน 4 ลูก และยังมีในแนวเดียวกัน หรือใกล้ ๆ กันจะเป็นปีฝนมากและเกิดน้ำท่วมเป็นบริเวณกว้างขึ้นในเขตพายุผ่าน แต่ก็ไม่จำเป็นเสมอไป ขึ้นอยู่กับพายุหมุนที่เคลื่อนตัวผ่านเข้าสู่ประเทศไทยและละลูกนั้นทำให้เกิดฝนตกหนักมากน้อยเพียงใด เพราะพายุหมุนบางลูกก็ให้ฝนตกเพียงเล็กน้อย แต่บางลูกก็ให้ฝนตกหนักมากเกิดสภาพน้ำท่วมเป็นบริเวณกว้างได้ ตาราง 4-6 แสดงข้อมูลพายุหมุนเขตร้อนบางลูกที่เคลื่อนผ่านประเทศไทยและความเสียหายที่ได้รับ และรูป 4-2(ข) แสดงจำนวนพายุหมุนเขตร้อนที่พัดผ่านประเทศไทย ระหว่างปี 1951-1994 (พ.ศ.2494-พ.ศ.2537) เฉลี่ยปีละ 3-4 ลูก

4.2.1 พายุฝนในพื้นที่ศึกษา

จากที่ได้กล่าวมาแล้วในบทที่ 2 และบทที่ 3 ว่าสภาพภูมิอากาศทั่วไปของพื้นที่ศึกษาจัดอยู่ในเขตภูมิอากาศแบบมรสุมเขตร้อน (Tropical Monsoon) ดังนั้นฝนที่ตกในลุ่มน้ำส่วนใหญ่จึงเป็น

ตาราง 4 - 6 ข้อมูลพายุหมุนเขตร้อนบางลูกที่เคลื่อนที่ผ่านประเทศไทยและความเสียหายที่ได้รับ

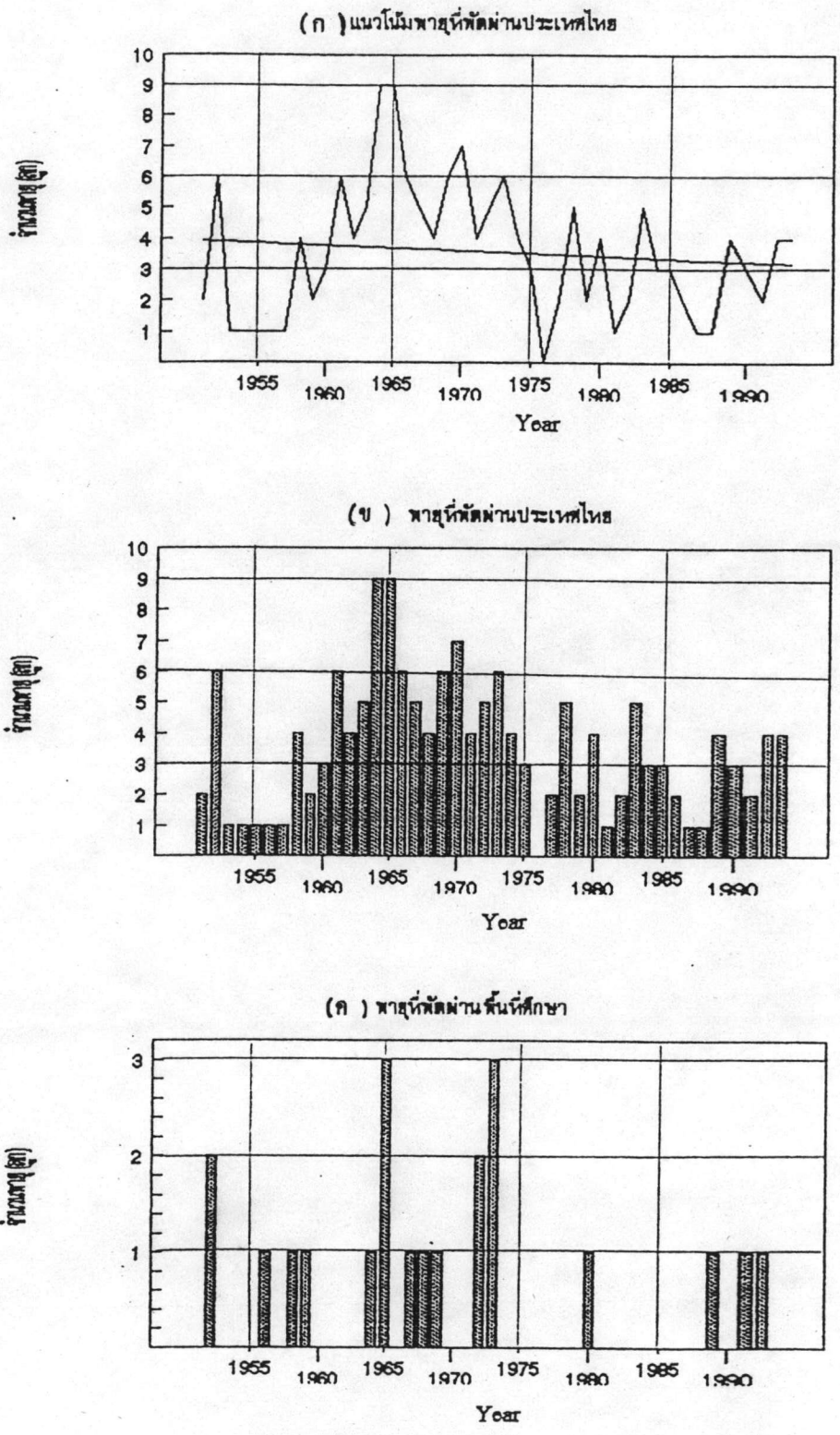
	พ.ศ.	ชื่อพายุ	เคลื่อนผ่าน ประเทศไทย (ภาค)	ความเร็วลม กม./ชม.	ฝนใน 24 ชม. (มม.)	ผู้เสียชีวิต (คน)
1	2485	-	ตอนบน	-		
2	ศ.ศ. 2490	-	ตะวันออกเฉียงเหนือ	-	151.5 (อุตรดิตถ์)	
3	21-23 ต.ค. 2495	แนว	ตะวันออก กลาง	-	336.8 (จันทบุรี)	
4	25 ต.ค. 2495	ทวีค	ตะวันออกเฉียงเหนือ	90-98		
5	25 ต.ค. 2505	แฮเรียต	ใต้ (แหลมตะลุมพุก)	90	390.8 (ตะกั่วทุ่ง)	950 สูญหาย 194
6	23 ก.ย. 2507	ทิลดา	ตะวันออกเฉียงเหนือ	30-40	391.8 (อาจสามารถ)	
7	28 พ.ย. 2513	รูท	ใต้	100	319.6 (สัทหีบ)	
					264.0 (ชุมพร)	138
8	4 ม.ค. 2518	-	ใต้	-	433.3 (นครศรีฯ)	250
9	22 พ.ย. 2531	-	ใต้	-	674.6 (นครศรีฯ)	374
10	4 พ.ย. 2532	เกย์	ใต้ (ชุมพร)	157 ลมกระโชก 194	120.9 (ประจวบฯ)	602

ที่มา : ฝ่ายอากาศประจำถิ่น กองภูมิอากาศ

ตาราง 4-7 สถิติพายุหมุนเขตร้อนที่เคลื่อนเข้าพื้นที่ศึกษา คาบ 44 ปี (2494-2537)

เดือน	มค.	กพ.	มีค.	เมษ.	พค.	มิย.	กค.	สค.	กย.	ตค.	พย.	ธค.	รวม
2495										2			
2499											1		
2501										1			
2502										1			
2507										1			
2508									3				
2510										1			
2511										1			
2512											1		
2515									1	1			
2516										1	2		
2523					1								
2332											1		
2534										1			
2535										1			
รวม					1				4	11	5		21

ที่มา : ฝ่ายอากาศประจำถิ่น กองภูมิอากาศ



รูป 4-2 แนวโน้มพายุที่พัดผ่านประเทศไทยและพื้นที่ศึกษา

ผลจากอิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ที่เกิดในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนพฤศจิกายน ที่หอบเอาความชุ่มชื้นจากมหาสมุทรอินเดียมาสู่พื้นทวีป ส่วนฝนที่เกิดจากพายุหมุนเขตร้อน (Tropical Cyclonic Storm) ที่เกิดในช่วงปลายเดือนตุลาคมของบางปี ทำให้ปริมาณฝนที่ตกในลุ่มน้ำส่วนใหญ่อยู่ในช่วงเวลาดังกล่าว ตาราง 4-7 แสดงสถิติของการเกิดพายุหมุนเขตร้อนระหว่าง ปี 1951-1994 (พ.ศ. 2494-2537) และรูป 4-2 (ค) แสดงจำนวนของพายุหมุนเขตร้อนที่เกิดในลุ่มน้ำเพชรบุรีและลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์

4.3 สภาพฝนในลุ่มน้ำเพชรบุรี

ดังได้กล่าวมาแล้วในบทที่ 2 ถึงสภาพภูมิอากาศทั่วไปของลุ่มน้ำเพชรบุรี ลุ่มน้ำเพชรบุรีจัดอยู่ในเขตภูมิอากาศแบบมรสุมเขตร้อน (Tropical Monsoon) ดังนั้นฝนที่ตกในลุ่มน้ำส่วนใหญ่จึงเป็นผลจากอิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ที่เกิดในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนพฤศจิกายน ที่หอบเอาความชุ่มชื้นจากมหาสมุทรอินเดียมาสู่พื้นทวีป นอกจากนี้ก็ยังมีฝนที่เกิดขึ้นเป็นฤดูกาลในช่วงปลาย ๆ เดือนตุลาคม ซึ่งเป็นผลให้มีฝนตกหนักในเดือนดังกล่าว และเป็นสาเหตุของการเกิดน้ำท่วมบ่อยครั้ง สำหรับหัวข้อ 4.3 สภาพฝนในลุ่มน้ำเพชรบุรีจะกล่าวถึง สถิติทั่วไปของแต่ละสถานี ภาพรวมของสภาพฝน และการวิเคราะห์แนวโน้มฝนในลุ่มน้ำเพชรบุรี

4.3.1 สถิติทั่ว ๆ ไปของปริมาณฝน

หน่วยงานหลักที่ทำการวัดปริมาณฝนคือ กรมอุตุนิยมวิทยา และกรมชลประทาน ข้อมูลปริมาณฝนสำหรับสถานีของกรมอุตุนิยมวิทยา และกรมชลประทาน ส่วนใหญ่มีสถิติในช่วงปี ค.ศ. 1952 จนถึงปัจจุบัน สถานีวัดน้ำฝนของกรมชลประทาน จะตั้งอยู่บริเวณหัวงานโครงการชลประทาน และในพื้นที่โครงการตามคอนส่งน้ำต่าง ๆ สำหรับลุ่มน้ำเพชรบุรี ในการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการคัดเลือกสถานีวัดปริมาณน้ำฝนจากกรมอุตุนิยมวิทยาและกรมชลประทาน จำนวน 24 สถานี รายละเอียดของสถิติข้อมูลเบื้องต้นได้สรุปข้อมูลในลักษณะตาราง ดังแสดงในตาราง 4-8

4.3.2 ภาพรวมของสภาพฝนลุ่มน้ำเพชรบุรี

การศึกษาภาพรวมของสภาพลุ่มน้ำเพชรบุรี ฝนในลุ่มน้ำเพชรบุรีเกิดจากอิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ที่เกิดในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงพฤศจิกายน ประกอบกับอิทธิพลของพายุหมุนเขตร้อนที่เกิดในช่วงปลายเดือนตุลาคมของบางปี ทำให้ปริมาณฝนที่ตกในลุ่มน้ำเพชรบุรีส่วนใหญ่อยู่ในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนพฤศจิกายนประมาณร้อยละ 90 ของฝนตลอดปี สำหรับช่วงเดือนธันวาคม

ถึงเมษายนจะมีปริมาณฝนประมาณร้อยละ 10 ส่วนปริมาณการกระจายของฝนเฉลี่ยรายเดือน เดือน ตุลาคมฝนเฉลี่ยรายเดือนจะสูงสุดประมาณร้อยละ 25 ของฝนเฉลี่ยตลอดปี ดังแสดงในรูป 4-3

รูปแบบความผันแปรของฝนรายเดือนกับพื้นที่ ฝนรายเดือนในกลุ่มน้ำเพชรบุรีจะมีปริมาณมากทางด้านตะวันตกของกลุ่มน้ำและค่อย ๆ ลดลงไปทางด้านตะวันออก นั่นคือปริมาณฝนเฉลี่ยรายเดือนในกลุ่มน้ำเพชรบุรีตอนบนจะสูงกว่าปริมาณฝนเฉลี่ยรายเดือนของกลุ่มน้ำตอนกลางและตอนล่างตามลำดับ สาเหตุหนึ่งที่ทำให้ปริมาณฝนทางทิศตะวันตกของกลุ่มน้ำมากกว่าด้านตะวันออก อาจเป็นเพราะด้านทิศตะวันตกของกลุ่มน้ำเป็นด้านรับลมมรสุมและพายุหมุนเขตร้อน

รูปแบบความผันแปรของฝนรายปีกับพื้นที่ของกลุ่มน้ำ ดังแสดงในรูป 2-15 ฝนรายปีในกลุ่มน้ำเพชรบุรีจะมีรูปแบบความผันแปรกับพื้นที่คล้ายกับรูปแบบความผันแปรของฝนรายเดือนกับพื้นที่คือปริมาณฝนมากทางด้านตะวันตกของกลุ่มน้ำและลดลงไปทางทิศตะวันออกของกลุ่มน้ำ

ส่วนความผันแปรของฝนรายปีกับเวลา ความผันแปรของปริมาณฝนรายปีกับเวลามีค่อนข้างมาก จากสถิติน้ำฝนที่สถานีน้ำฝนในกลุ่มน้ำเพชรบุรีทั้งหมดพบว่า ปริมาณฝนรายปีสูงสุดประมาณ 1,811 มิลลิเมตร (ที่สถานี 37141 ห้วยแม่ประจันต์ อ.ท่ายาง ปี 2513) และปริมาณฝนรายปีต่ำสุดที่สำรวจได้ 80 มิลลิเมตร (ที่สถานี 37062 อ.ท่ายาง ปี 2533) ซึ่งอาจเกิดความผิดพลาดในการเก็บรวบรวมข้อมูล ค่าเฉลี่ยปริมาณฝนในกลุ่มน้ำเพชรบุรี (เฉลี่ย 24 สถานี) ปี 2533 เท่ากับ 627 มิลลิเมตร ปริมาณฝนเฉลี่ยรายปี (เฉลี่ย 24 สถานี) เท่ากับ 1,100 มิลลิเมตร โดยมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเฉลี่ยประมาณ 200 มิลลิเมตร

4.3.3 การวิเคราะห์แนวโน้ม

แนวโน้มของฝนในกลุ่มน้ำเพชรบุรี จากการนำข้อมูลฝนรายปี ข้อมูลช่วง 42 ปี (ค.ศ.1952-1993) และข้อมูลจำนวนรับฝนตกรายปีมาทำการวิเคราะห์แนวโน้มเชิงเส้นตรง พบว่าในกลุ่มน้ำเพชรบุรีจากสถานีน้ำฝนที่ศึกษา 24 สถานี ปริมาณฝนรายปีมีแนวโน้มลดลง 23 สถานี ส่วนจำนวนฝนตกรายปีมีแนวโน้มลดลง 21 สถานี ดังแสดงในตาราง 4-9 และรูป 4-10 ถึง 4-11 และรูปในภาคผนวก ก.1-1 ถึง ก.1-6 และ ก.2-1 ถึง ก.2-6 และรูป 4-4 ถึง 4-5

ส่วนแนวโน้มลักษณะวงจรของข้อมูลฝนรายปี ที่พิจารณาจากการปรับข้อมูลให้เรียบร้อยละมากขึ้นด้วยวิธี Smoothing Method - Moving Average ในการศึกษาครั้งนี้ใช้ Double Moving Average MA(3,3) และ MA(5,5) พบว่าโดยภาพรวมแนวโน้มลักษณะวงจรของข้อมูลฝนรายปีในกลุ่มน้ำเพชรบุรี

มีแนวโน้มขึ้นลงเป็นคาบเวลาประมาณคาบเวลาละ 7-10 ปี รูป 4-6 แสดง Moving Average (3,3) ของ สถานี 37012 , 37022 , 37032 และ 37042 รูป 4-7 แสดง Moving Average (5,5) และรูป 4-8 แสดง Moving Average (3,3) ที่ขึ้นลงรอบเส้นแนวโน้ม รายละเอียดของ Moving Average คูได้จากภาคผนวก ข.



4.4 สภาพน้ำท่าในลุ่มน้ำเพชรบุรี

4.4.1 สถิติทั่ว ๆ ไปของน้ำท่า

ลุ่มน้ำเพชรบุรีจัดเป็นลุ่มน้ำขนาดกลาง (ตามการแบ่งลุ่มน้ำของคณะกรรมการอุทกวิทยาแห่งชาติ) ระบบแม่น้ำของลุ่มน้ำจะประกอบด้วยลำน้ำสายหลักสายใหญ่สายเดียวที่ไหลผ่านแนวแกนกลางของพื้นที่ลุ่มน้ำในแนวทิศตะวันตกและทิศตะวันออก และมีลำน้ำสาขาสายรอง 4-5 สายไหลลงสู่แม่น้ำสายหลักในแนวเหนือใต้ แม่น้ำเพชรบุรีเป็นแม่น้ำสายหลักที่ไหลผ่านแกนกลางของลุ่มน้ำมีต้นกำเนิดจากเทือกเขาตะนาวศรี ทางด้านตะวันตกของลุ่มน้ำซึ่งเป็นเทือกเขากั้นพรมแดนระหว่างไทยกับพม่า ในการศึกษาได้ทำการรวบรวมข้อมูลน้ำท่า ที่สถานีวัดน้ำท่าของกรมชลประทานเท่านั้น เนื่องจากไม่มีข้อมูลจากหน่วยงานอื่น ตาราง 4-11 แสดงสถิติทั่ว ๆ ไปของปริมาณน้ำท่ารายปีในลุ่มน้ำเพชรบุรี

4.4.2 ภาพรวมทั่ว ๆ ไปของสภาพน้ำท่า

สภาพการไหลตามธรรมชาติของแม่น้ำเพชรบุรีถูกเปลี่ยนไป เนื่องจากการดำเนินการของอ่างเก็บน้ำแก่งกระจาน ตั้งแต่ปี พ.ศ.2508 (ค.ศ.1965) ดังนั้นปริมาณการไหลของแม่น้ำเพชรบุรีที่ได้มีการสำรวจไว้ที่สถานีต่าง ๆ จึงมีทั้งการไหลโดยธรรมชาติ (ก่อนปี 2508) และการไหลที่มีการควบคุม (หลังปี 2508) ดังนั้นในการศึกษาสภาพการไหลและการกระจายของน้ำท่าจึงแยกออกเป็น 2 ส่วน คือ ช่วงที่การไหลเป็นแบบธรรมชาติไม่มีการควบคุม (unregulated Flow) และช่วงที่การไหลมีการควบคุม (Regulated Flow) รูป 4-9 แสดงการกระจายของปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายเดือนที่สถานีน้ำท่าต่าง ๆ ในลุ่มน้ำเพชรบุรี สำหรับปริมาณน้ำท่าที่สถานีแก่งกระจาน KKC เป็นปริมาณน้ำที่ได้จากการประมาณน้ำที่ไหลเข้าอ่างโดยการไฟฟ้าฝ่ายผลิต (การไฟฟ้าฝ่ายผลิต, 2534) ส่วนสถานีอื่นเป็นข้อมูลจากการสำรวจปริมาณน้ำของกองอุทกวิทยา กรมชลประทาน ลักษณะรูปแบบการกระจายน้ำท่าจะคล้าย ๆ น้ำฝนคือมีปริมาณน้ำท่ามากในช่วงเดือนกรกฎาคมถึงพฤศจิกายน โดยในช่วงเดือนมิถุนายนถึงธันวาคม ปริมาณน้ำท่าไหลเฉลี่ยรายเดือนมีมากถึงร้อยละ 90 ของปริมาณเฉลี่ยรายปีทั้งหมด สำหรับการไหลโดยธรรมชาติ และประมาณร้อยละ 70 สำหรับการไหลที่มีการควบคุม อันเป็นผลจากการดำเนินการของเขื่อน

แก่งกระงาน ซึ่งแสดงให้เห็นผลประโยชน์ของการมีเขื่อนเก็บกักน้ำต่อการกระจายของน้ำทำได้อย่างชัดเจน

เมื่อพิจารณาปริมาณน้ำท่าของกลุ่มน้ำทั้งหมด จะมีค่าประมาณ 1,400 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี โดยเฉลี่ย (หรือประมาณ 250 มิลลิเมตร และคิดเป็นร้อยละ 25 ของปริมาณฝนเฉลี่ยทั้งพื้นที่) เมื่อพิจารณาปริมาณน้ำของกลุ่มน้ำหลังมีเขื่อนแก่งกระงานและเขื่อนเพชร รูปแบบการกระจายของน้ำท่ารายเดือนจะเปลี่ยนไปดังรูป 4-10 แสดงเปรียบเทียบปริมาณน้ำท่ารายเดือนที่สถานี B1A และ B2A ก่อนและหลังการดำเนินการของอ่างแก่งกระงานและเมื่อพิจารณาปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปีจะพบว่า ประมาณร้อยละ 30 ของปริมาณน้ำท่าทั้งหมดมีการผันออกไปเพื่อการชลประทานและกิจกรรมต่าง ๆ รูป 4-10 แสดงการเปลี่ยนแปลงการกระจายของน้ำท่าเฉลี่ยรายเดือนของแม่น้ำเพชรบุรี อันเป็นผลจากการดำเนินการของอ่างแก่งกระงานและการผันน้ำของเขื่อนเพชรเพื่อการชลประทาน

เมื่อพิจารณาจุดควบคุมต่าง ๆ ในลุ่มน้ำเพชรบุรี จะมีจุดควบคุมที่สำคัญคือสถานีน้ำท่า B3 และ B5 (สำหรับลุ่มน้ำเพชรบุรีตอนบน) สถานี B6 , B7 และ B8 (สำหรับลุ่มน้ำเพชรบุรีตอนกลาง) และสถานี B1A B2A และ B10 (สำหรับลุ่มน้ำเพชรบุรีตอนล่าง)

โดยลักษณะทางอุทกวิทยาของกลุ่มน้ำทั่ว ๆ ไปแล้ว ปริมาณน้ำฝนและน้ำท่าในลุ่มน้ำเดียวกันควรมีความสัมพันธ์ที่สอดคล้องกัน และความสอดคล้องของน้ำฝน-น้ำท่าดังกล่าวมีความสำคัญมากในการสังเคราะห์น้ำท่าจากน้ำฝน นอกจากนี้ปริมาณน้ำฝนที่สถานีวัดน้ำฝนต่าง ๆ ในลุ่มน้ำเดียวกันน่า จะมีความสอดคล้องกันด้วย ตารางแสดงความสอดคล้องของน้ำฝนระหว่างสถานีน้ำฝนและระหว่างสถานีน้ำฝนและน้ำท่าแสดงในภาคผนวก ง.

ปริมาณการให้น้ำของพื้นที่ลุ่มน้ำ เนื่องจากข้อมูลปริมาณน้ำท่าที่มีการสำรวจและเป็นข้อมูลที่การไหลโดยธรรมชาตินั้น มีอยู่น้อยและช่วงข้อมูลก็สั้น ในลุ่มน้ำเพชรบุรีตอนบนช่วงข้อมูลที่พอจะใช้ได้มีข้อมูลที่สถานี B3 (ช่วงปี 2497-2508) B4(2503-2509) B5(2504-2508) แต่เนื่องจากสถานีทั้ง 3 สถานีอยู่ใกล้กันมาก และมีพื้นที่รับน้ำฝนแตกต่างกันน้อยมากเมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่รับน้ำฝนทั้งหมด จึงอาจถือเป็นข้อมูลน้ำท่าของสถานีเดียว สำหรับลุ่มน้ำเพชรบุรีตอนบนปริมาณการไหลของน้ำเฉลี่ยรายปีประมาณ 390 มิลลิเมตร หรือ 12.5 ลิตร/วินาที/ตารางกิโลเมตร (ประมาณร้อยละ 35 ของฝนเฉลี่ยรายปี) สำหรับพื้นที่ลุ่มน้ำเพชรบุรีตอนกลาง มีสถานีน้ำท่าอยู่ 3 สถานี ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปีของ 3 สถานี ประมาณ 140 มิลลิเมตร หรือ 4.5 ลิตร/วินาที/ตารางกิโลเมตร (ประมาณร้อยละ 14 ของฝนเฉลี่ยรายปี) สำหรับลุ่มน้ำเพชรบุรีตอนล่างนั้น ปริมาณการไหลของน้ำท่าเฉลี่ยรายปีที่สถานี B2A และ B1A ประมาณ 250 มิลลิเมตร หรือ 8 ลิตร/วินาที/ตารางกิโลเมตร (ประมาณร้อยละ 28 ของฝนเฉลี่ยรายปี)

ตาราง 4-8 สถิติทั่ว ๆ ไปของปริมาณฝนรายปีในกลุ่มน้ำเพชรบุรี (หน่วยเป็นมิลลิเมตร)

รหัส	รายชื่อสถานี	ช่วงสถิติข้อมูล	Average	Std.Dev	Max	Min
37012	อ.เมือง	1952-1993	1039	230	1600	457
37022	อ.บ้านลาด	1952-1993	1029	277	1482	368
37032	อ.บ้านแหลม	1952-1993	1004	347	1678	102
37042	อ.เขาชัย	1952-1993	1012	324	1814	394
37052	อ.ชะอำ	1952-1993	900	241	1629	349
37062	อ.ท่าช้าง	1952-1993	783	285	1456	80
37072	เขื่อนเพชร	1959-1993	975	203	1562	448
37082	สวนป่าไม้ (ชะอำ)	1957-1993	931	254	1534	115
37090	เขื่อนเพชร (Pet.1) อ.ท่าช้าง	1952-1993	965	198	1497	614
37101	ตะเคียน (B.5) อ.ท่าช้าง	1965-1993	1132	252	1757	706
37141	ห้วยแม่ประจันต์ อ.ท่าช้าง	1967-1993	1097	256	1811	619
37181	ห้วยผาก (B.8) อ.ท่าช้าง	1973-1993	961	225	1556	659
37190	หนองนางชี (Pet..2) อ.เมือง	1963-1993	759	222	1404	312
37200	สถานีทดลองข้าวเพชรบุรี (Pet..3)	1968-1993	932	322	1758	506
37210	หนองโชน (Pet.4) อ.ท่าช้าง	1968-1993	837	183	1188	451
37220	หนองกิ (Pet.5) อ.ท่าช้าง	1968-1993	799	217	1332	414
37230	(Pet..6) อ.ท่าช้าง	1968-1993	849	196	1468	561
37240	ท่าลอย (Pet.7) อ.ท่าช้าง	1968-1993	935	387	1612	437
37250	หนองแม่ (Pet.8) อ.ท่าช้าง	1969-1993	779	194	1196	423
37260	บางจาน (Pet.9) อ.เมือง	1969-1993	833	255	1358	410
37270	ทุ่งเพื่อ (Pet.11) อ.บ้านแหลม	1969-1993	684	288	1144	112
37280	(Pet.12) อ.เมือง	1968-1993	906	232	1392	513
37292	สถานีตรวจอากาศเพชรบุรี	1977-1993	952	239	1285	381
37322	อ.หนองหญ้าปล้อง	1979-1993	1100	163	1321	833

ที่มา : กองอุทกวิทยา กรมชลประทาน

ตาราง 4-9 แนวโน้มเชิงเส้นตรงของข้อมูลปริมาณฝนรายปีลุ่มน้ำเพชรบุรี

รหัส สถานี	รายชื่อสถานี	ช่วงสถิติ ข้อมูล	ปริมาณฝน รายปีเฉลี่ย \bar{Y} (มม.)	สมการแนวโน้ม $Y = a + bx$			แนวโน้ม ฝนเพิ่มขึ้น /ลดลง/ปี
				a	b	R^2	
37012	อ.เมือง	1952-1993	1041	8318.61	-3.689	0.039	-3.68
37022	อ.บ้านลาด	1952-1993	1039	20359.67	-9.795	0.144	-9.79
37032	อ.บ้านแหลม	1952-1993	1028	18608.00	-9.000	0.001	-9.00
37042	อ.เขาชัย	1952-1993	1027	23249.46	-11.267	0.195	-11.27
37052	อ.ชะอำ	1952-1993	892	6990.61	-3.091	0.028	-3.09
37062	อ.ท่าช้าง	1952-1-993	790	20374.74	-9.929	0.163	-9.93
37072	นิคมเขื่อนเพชร	1952-1993	995	15336.40	-7.294	0.161	-7.29
37082	สวนป่าไม้(ชะอำ)	1952-1993	966	4407.03	-1.744	0.008	-1.74
37090	เขื่อนเพชร	1952-1993	966	9105.91	-4.126	0.068	-4.13
37101	ตะเคียน (B.5)	1952-1993	1160	18974.46	-9.030	0.133	-9.03
37141	ห้วยแม่ประจันต์	1952-1993	1121	4066.66	-1.493	0.006	-1.49
37181	ห้วยผาก	1952-1993	1064	17089.34	-8.124	0.130	-8.12
37190	หนองนางชี(Pet.12)	1952-1993	838	16398.75	-7.888	0.089	-7.88
37200	สถานีทดลองข้าวเพชรบุรี	1952-1993	944	8780.84	-3.970	0.030	-3.97
37210	หนองโชน(Pet.4)	1952-1993	829	12022.61	-5.670	0.070	-5.67
37220	หนองกิ (Pet.5)	1952-1993	838	17294.93	-8.343	0.160	-8.34
37230	(Pet.6) อ.ท่าช้าง	1952-1993	921	12992.79	-6.119	0.117	-6.12
37240	อ.ท่าลอม (Pet.7)	1952-1993	948	24890.82	-12.138	0.204	-12.14
37250	หนองแม่ (Pet.8)	1952-1993	815	12098.83	-5.720	0.145	-5.72
37260	บางจาน (Pet.9)	1952-1993	841	7716.17	-3.486	0.029	-3.48
37270	ทุ่งเพื่อ (Pet.11)	1952-1993	723	16091.50	-7.791	0.100	-9.79
37280	(Pet.12) อ.เมือง	1952-1993	917	3755.57	-1.439	0.006	-1.44
37292	สถานีตรวจอากาศเพชรบุรี	1952-1993	991	3987.29	-1.518	0.009	-1.52
37322	อ.หนองหญ้าปล้อง	1952-1993	1093	-1439.61	0.416	0.003	0.42
Max	-	-	1160	24890.82	0.416	0.204	0.42
Min	-	-	790	-1439.61	-12.138	0.001	-12.14
Avg.	-	-	950	12561.31	-5.890	0.085	-5.909

หมายเหตุ : x = ปี ค.ศ. Y = ปริมาณฝนรายปี (มม.)

ตาราง 4-10 แนวโน้มเชิงเส้นตรงของข้อมูลจำนวนวันฝนตกรายปีลุ่มน้ำเพชรบุรี

รหัส สถานี	รายชื่อสถานี	ช่วงสถิติ ข้อมูล	จำนวนฝน ตก เฉลี่ย (วัน) \bar{Y}	สมการแนวโน้ม $Y=a+bx$			แนวโน้ม จำนวนวัน ฝนตก รายปี (วัน/ปี)
				a	b	R^2	
37012	อ.เมือง	1985-1993	101.8	31.63	0.02	0.001	0.02
37022	อ.บ้านลาด	1952-1993	67.2	2677.93	-1.32	0.457	-1.32
37032	อ.บ้านแหลม	1952-1993	75.4	1716.07	-0.83	0.178	-0.83
37042	อ.เขาชัย	1952-1993	52.1	817.23	-0.39	0.040	-0.39
37052	อ.ชะอำ	1952-1993	60.7	1748.87	-0.86	0.435	-0.86
37062	อ.ท่าช้าง	1952-1993	64.6	1740.40	-0.80	0.230	-0.85
37082	สวนป่า (ชะอำ)	1952-1993	68.1	774.93	-0.36	0.087	-0.36
37090	เขื่อนเพชร (Pet.1) อ.ชะอำ	1952-1993	78.7	1069.89	-0.50	0.198	-0.50
37101	ตะเคียน(B.5) อ.ท่าช้าง	1965-1993	126.7	1715.21	-0.80	0.244	-0.80
37141	ห้วยแม่ประจันต์	1967-1993	105.3	-849.61	0.48	0.063	0.48
37181	ห้วยผาก (B.8)	1972-1993	103.5	-3326.66	1.73	0.290	1.73
37190	หนองนางชี (Pet.2)	1968-1993	35.1	576.51	-0.27	0.050	-0.27
37200	สถานีทดลองข้าวเพชรบุรี	1968-1993	76.1	3099.82	-1.53	0.396	-1.53
37210	หนองโชน (Pet.4)	1968-1993	65.3	2906.58	-1.44	0.429	-1.44
37220	หนองกิ (Pet.5) อ.ท่าช้าง	1968-1993	55.9	5324.84	-2.66	0.705	-2.66
37230	(Pet.6) อ.ท่าช้าง	1968-1993	48.0	1513.90	-0.74	0.250	-0.74
37240	ท่าลอบ (Pet.7) อ.ท่าช้าง	1968-1993	51.5	3679.61	-1.83	0.505	-1.83
37250	หนองแม่ (Pet.8) อ.ท่าช้าง	1969-1993	45.9	3121.32	-1.55	0.516	-1.55
37260	บางจาน (Pet.9) อ.เมือง	1969-1993	43.9	2150.36	-1.06	0.340	-1.06
37270	ห้วยเพือ (Pet.11) อ.บ้านแหลม	1969-1993	41.0	2828.06	-1.43	0.377	-1.43
37280	(Pet.12) อ.เมือง	1968-1993	48.3	2927.85	-1.45	0.494	-1.45
37292	สถานีตรวจอากาศเพชรบุรี	1977-1993	101.7	1273.04	-0.59	0.052	-0.59
37322	อ.หนองหญ้าปล้อง	1979-1993	87.3	3112.29	-1.52	0.216	-1.52
Max.	-	-	126.7	5324.81	1.73	0.705	1.73
min.	-	-	35.1	-3326.66	-2.66	0.001	-2.66
Avg.	-	-	67.5		-0.86	0.285	-0.85

หมายเหตุ : x = ปี ค.ศ.

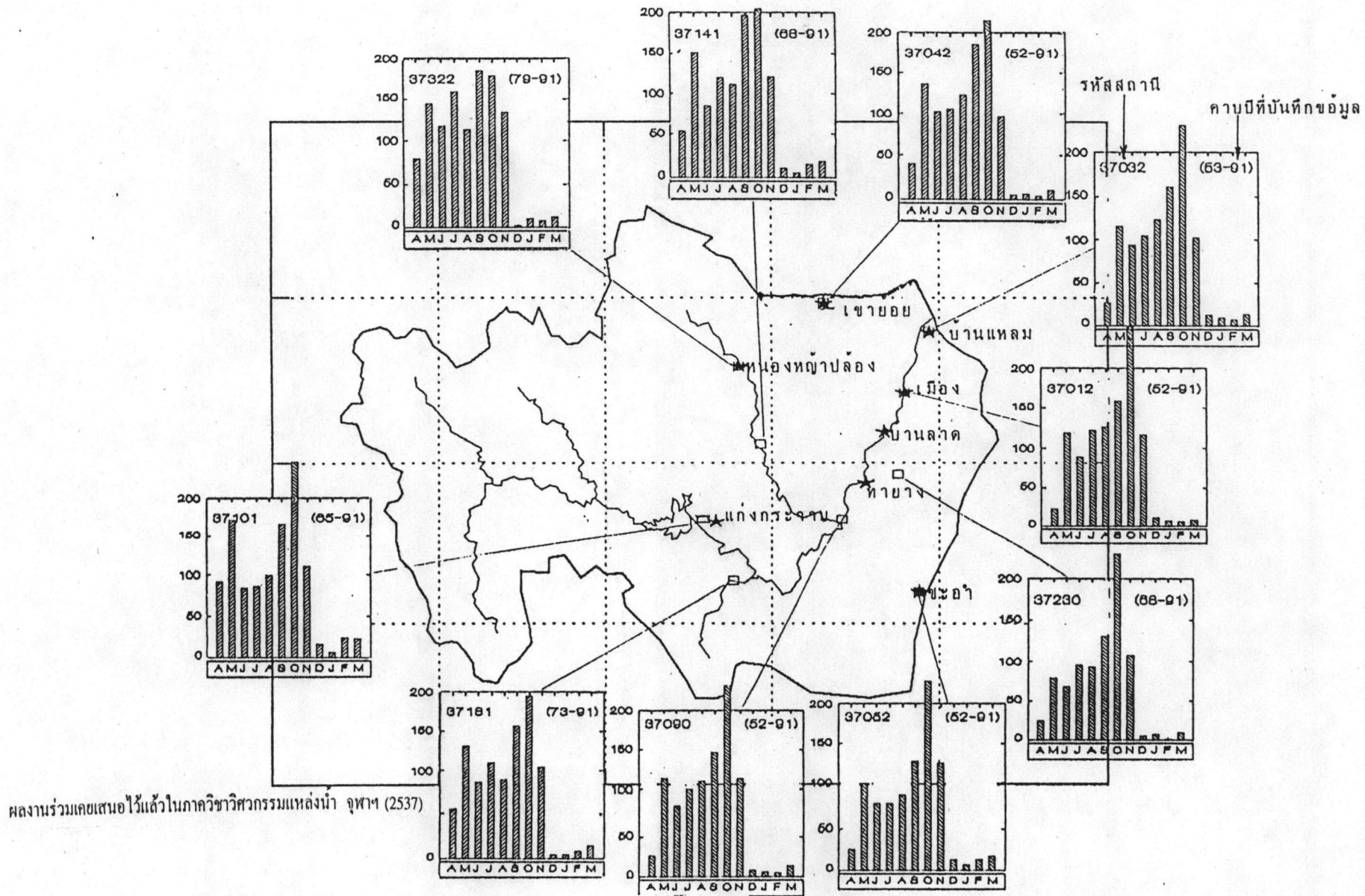
Y = จำนวนวันฝนตกรายปี

ตาราง 4-11 สถิติต่างๆ ไปของปริมาณน้ำท่ารายปีในกลุ่มน้ำเพชรบุรี

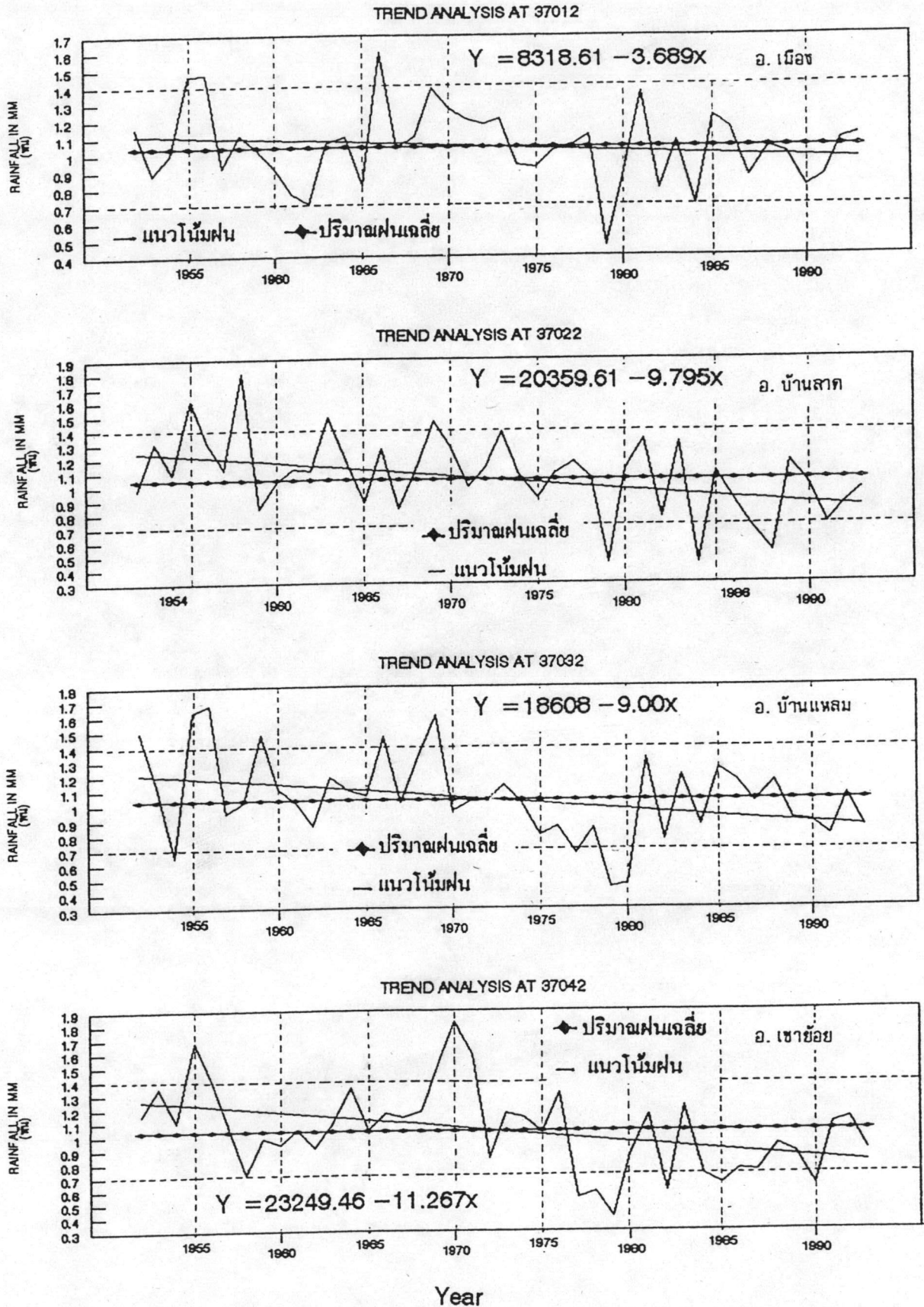
Unit : MCM

รหัส	รายชื่อสถานี	ช่วงปีข้อมูล	Average	Std.Dev	Max	Min
B.1A	บ้านไร่เพนียด อ.เมือง	1961-1991	411	245	903	99
B.2A	บ้านท่าซึก อ.ท่ายาง	1959-1983	542	329	1506	161
B.3	บ้านสองพี่น้อง อ.ท่ายาง	1954-1991	896	278	1630	389
B.5	บ้านวังวน อ.ท่ายาง	1963-1983	906	237	1595	502
B.6	สะพานทางหลวง อ.ท่ายาง	1965-1991	154	99	461	11
B.7	บ้านหนองบัว อ.ท่ายาง	1967-1998	132	85	340	15
B.8	บ้านกระเหรียง อ.ท่ายาง	1973-1991	29	19	76	3
B.10	บ้านท่ายาง อ.ท่ายาง	1985-1991	337	174	694	138

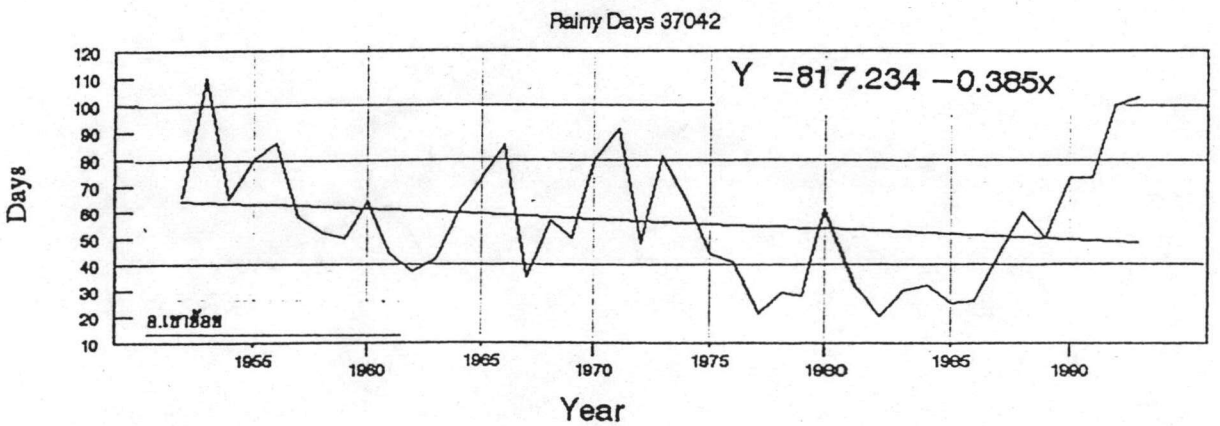
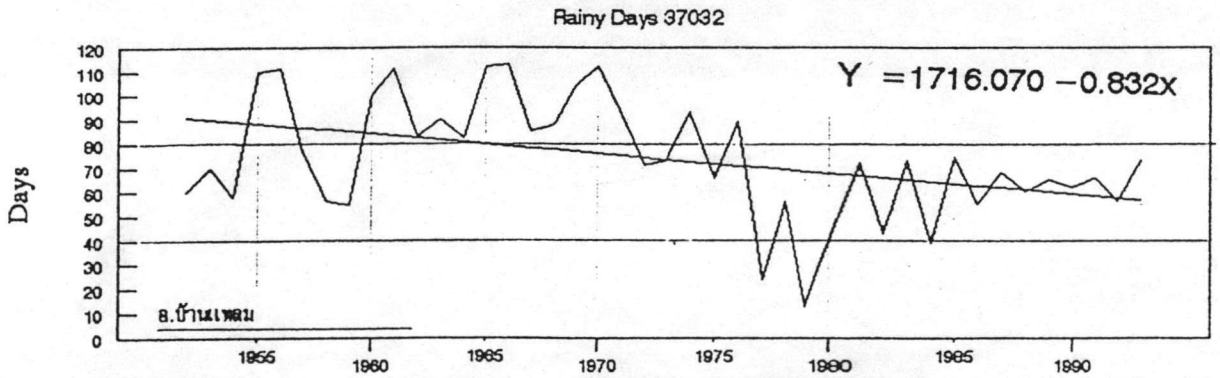
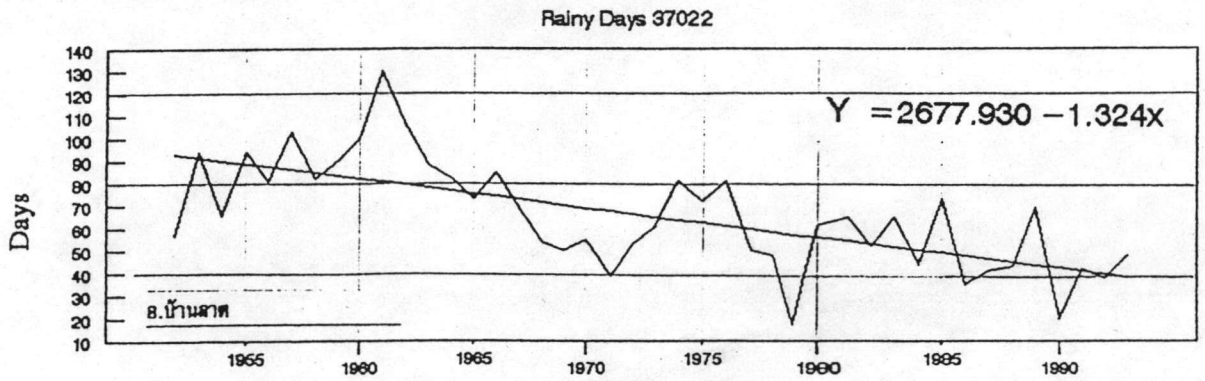
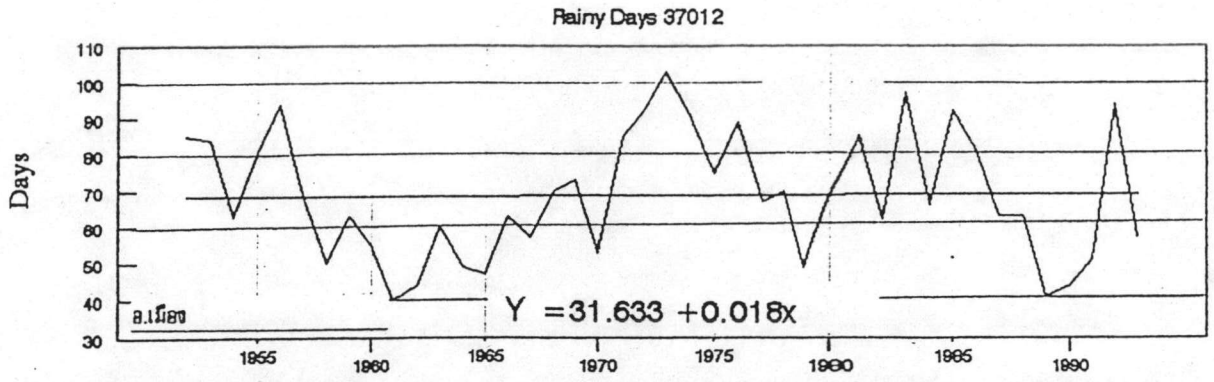
ที่มา : กองอุทกวิทยา กรมชลประทาน



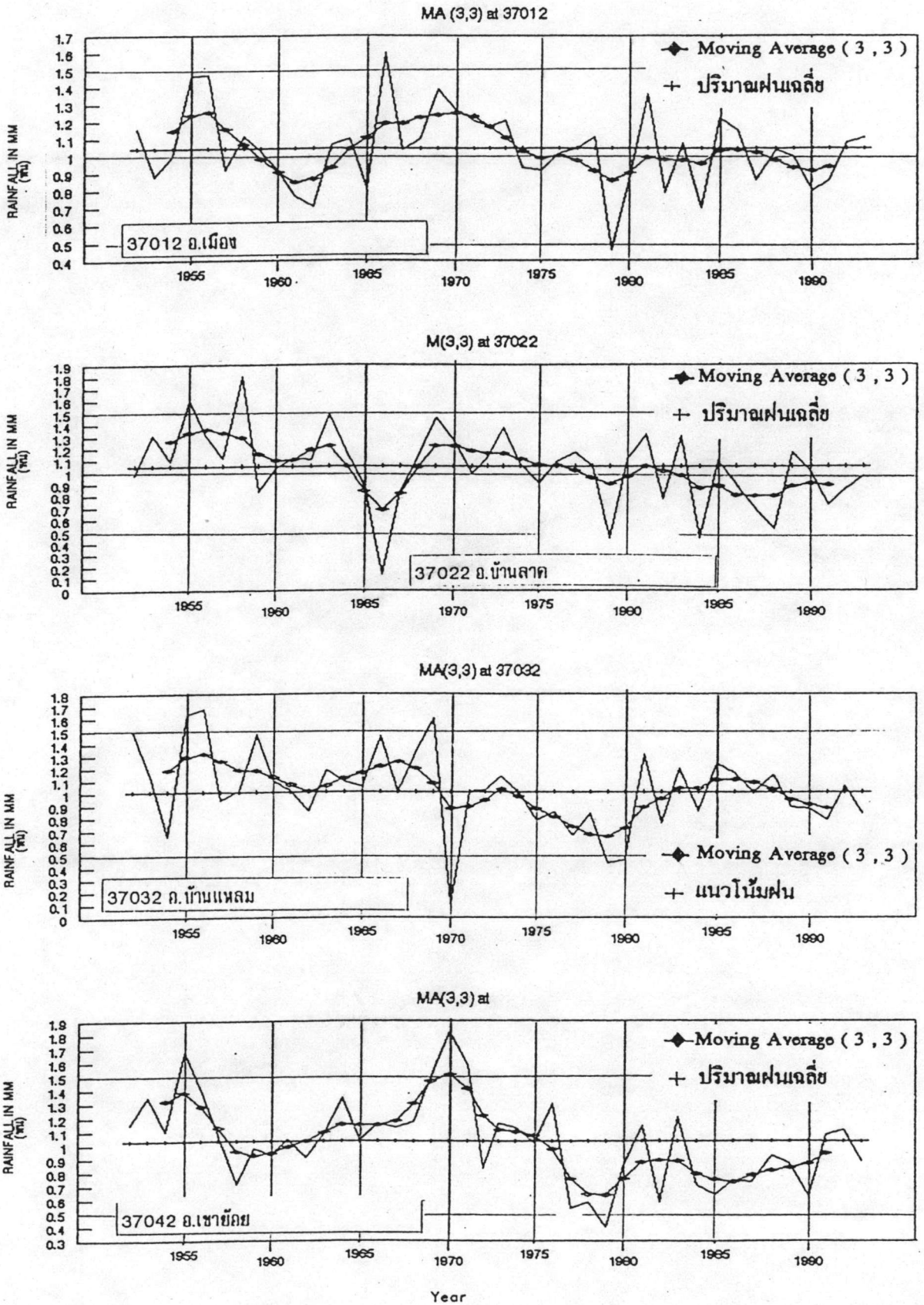
รูป 4-3 การกระจายน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือน (หน่วย: มิลลิเมตร) ที่สถานีวัดน้ำฝนบางสถานีในลุ่มน้ำเพชรบุรี



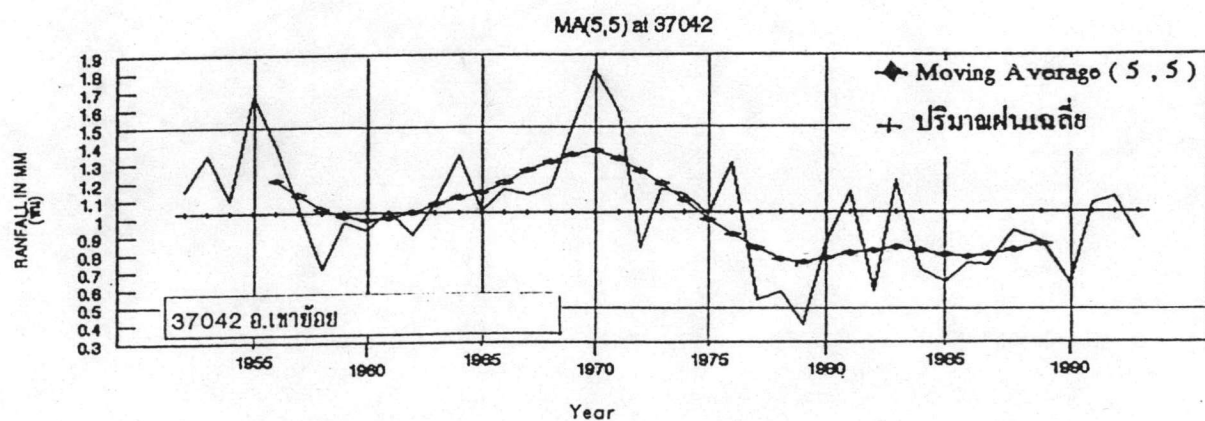
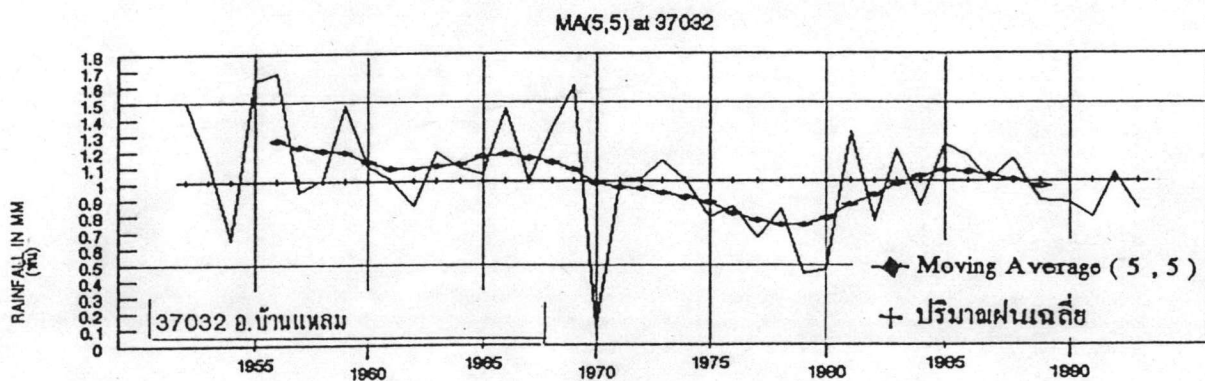
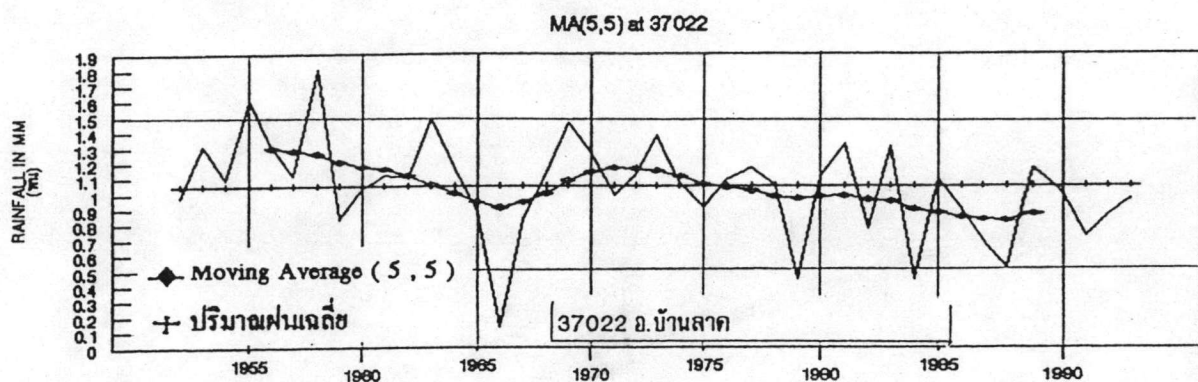
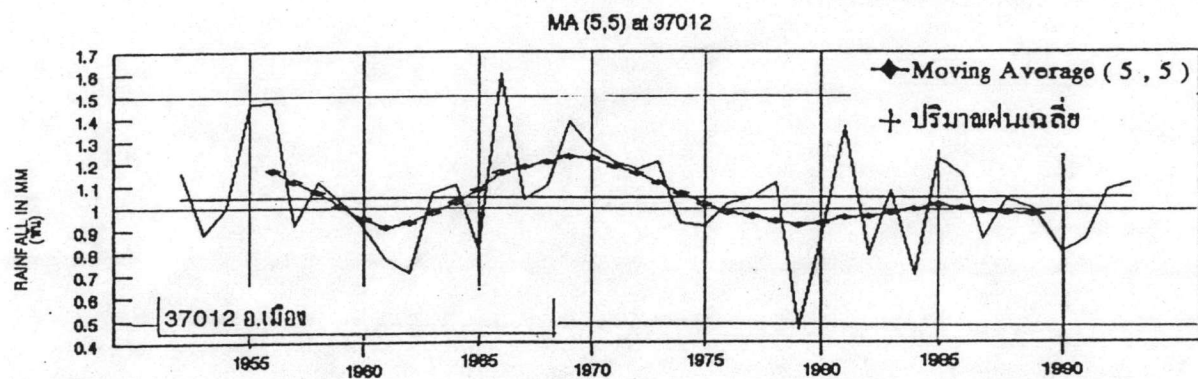
รูป 4.4 แนวโน้มปริมาณฝนรายปี กลุ่มน้ำเพชรบุรี สถานี 37012 , 37022 , 37032 และ 37042



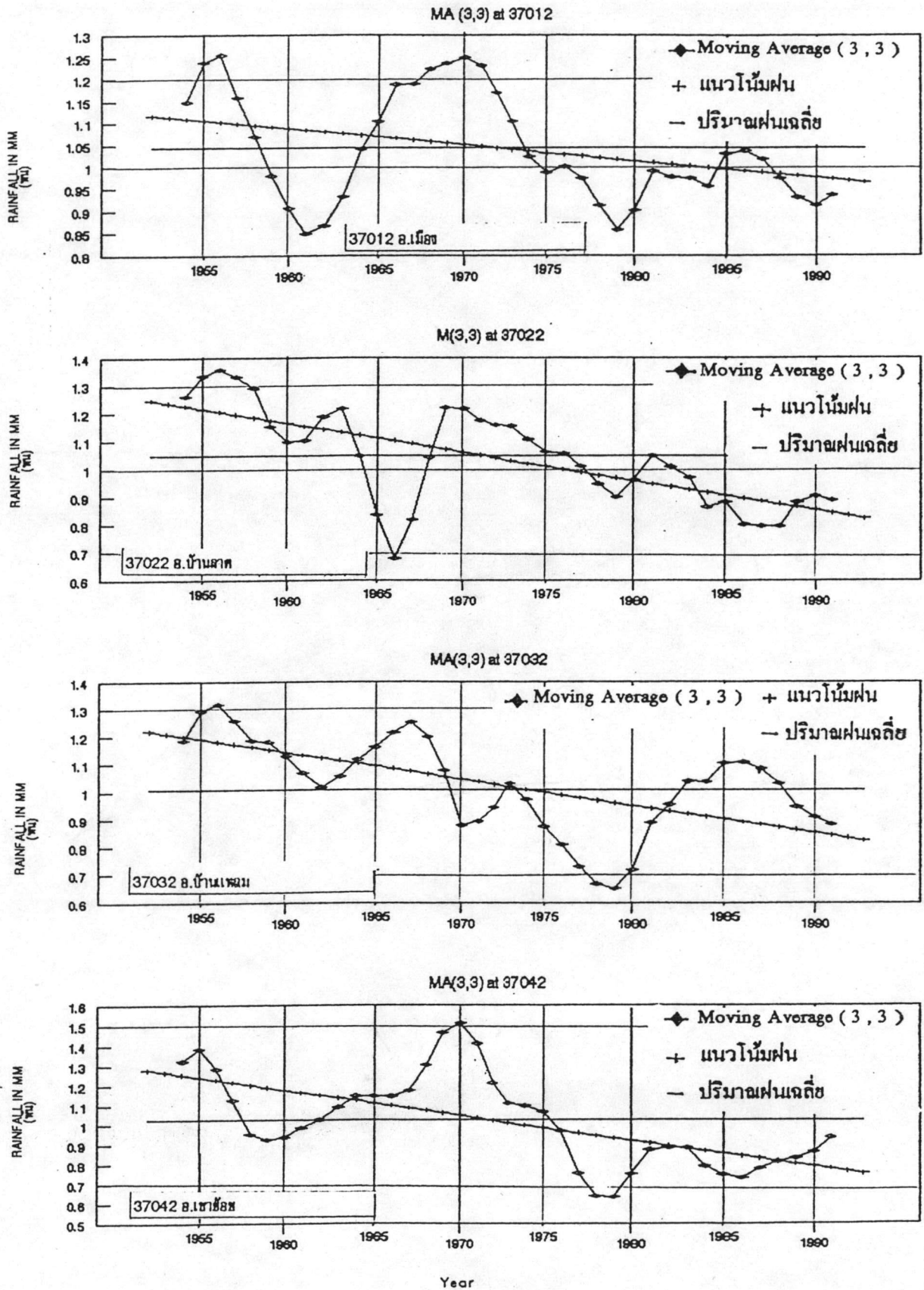
รูป 4-5 แนวโน้มจำนวนวันฝนตกรายปี ลุ่มน้ำเพชรบุรี สถานี 37012 , 37022 , 37032 และ 37042



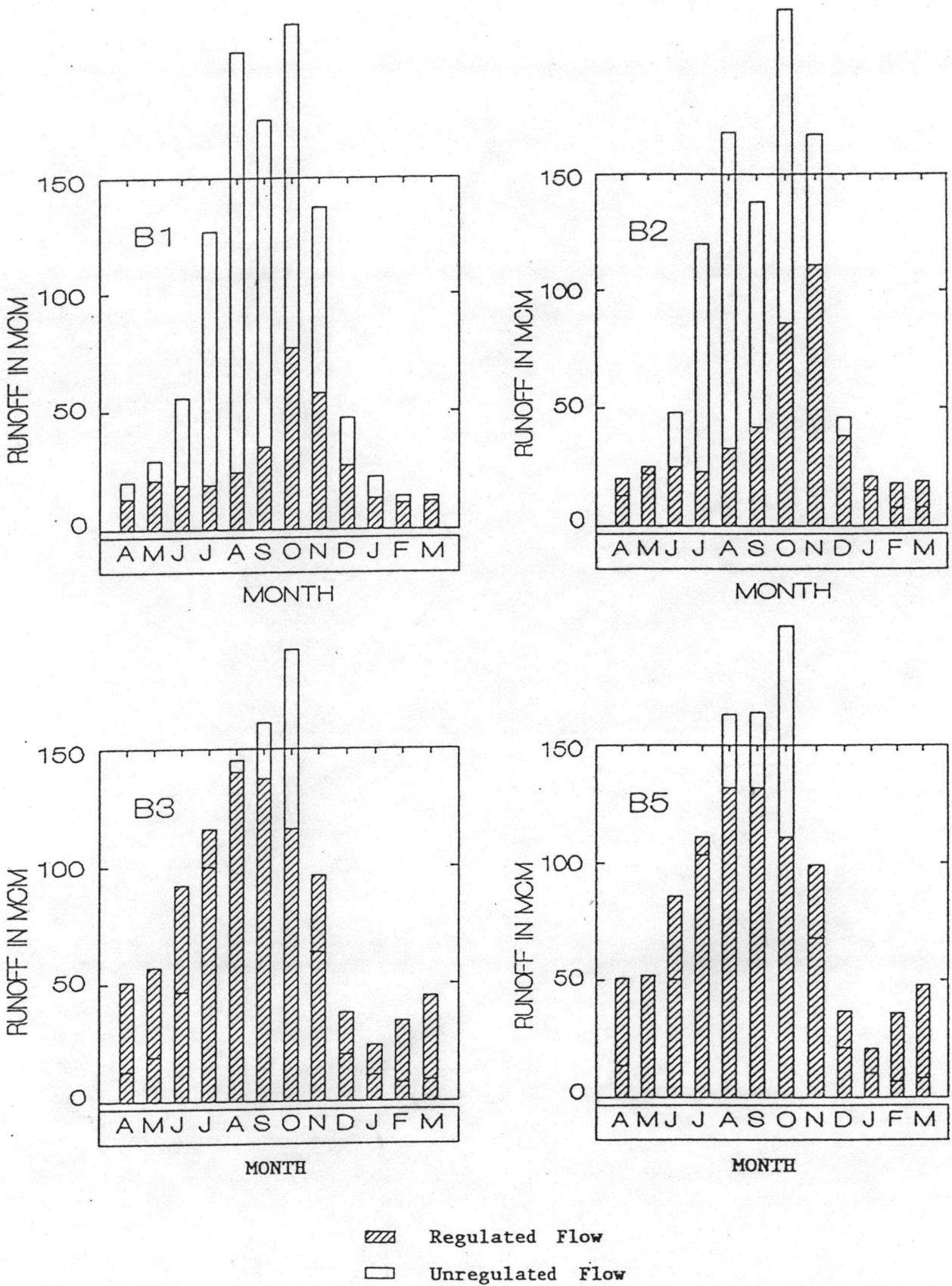
รูป 4-6 แนวโน้มลักษณะวงจร MA (3,3) กลุ่มน้ำเพชรบุรี สถานี 37012, 37022, 37032 และ 37042



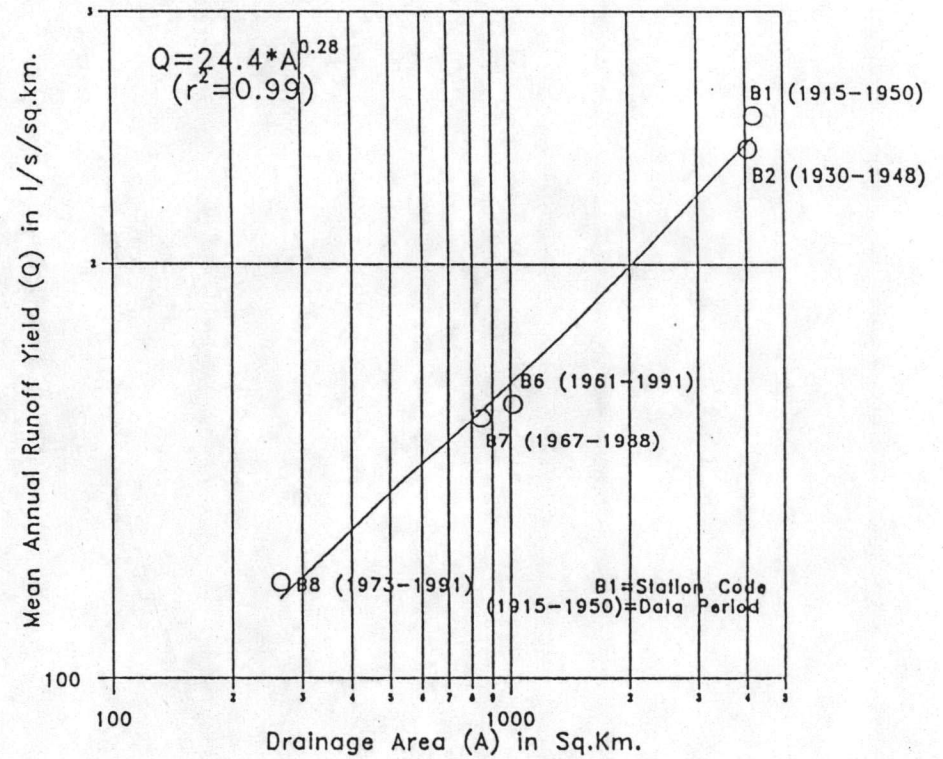
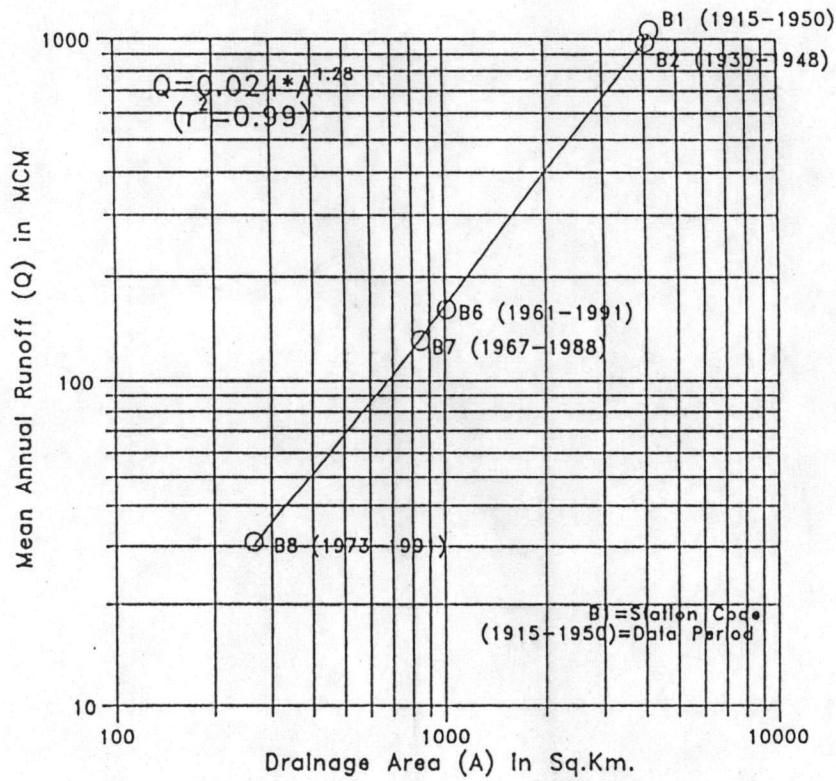
รูป 4.7 แนวโน้มลักษณะวงจร MA (5 , 5) กลุ่มน้ำเพชรบุรี สถานี 37012 , 37022 , 37032 และ 37042



รูป 4.8 แนวโน้มลักษณะวงจร MA (3 , 3) เทียบกับเส้นถดถอย สถานี 37012 , 37022 , 37032 และ 37042

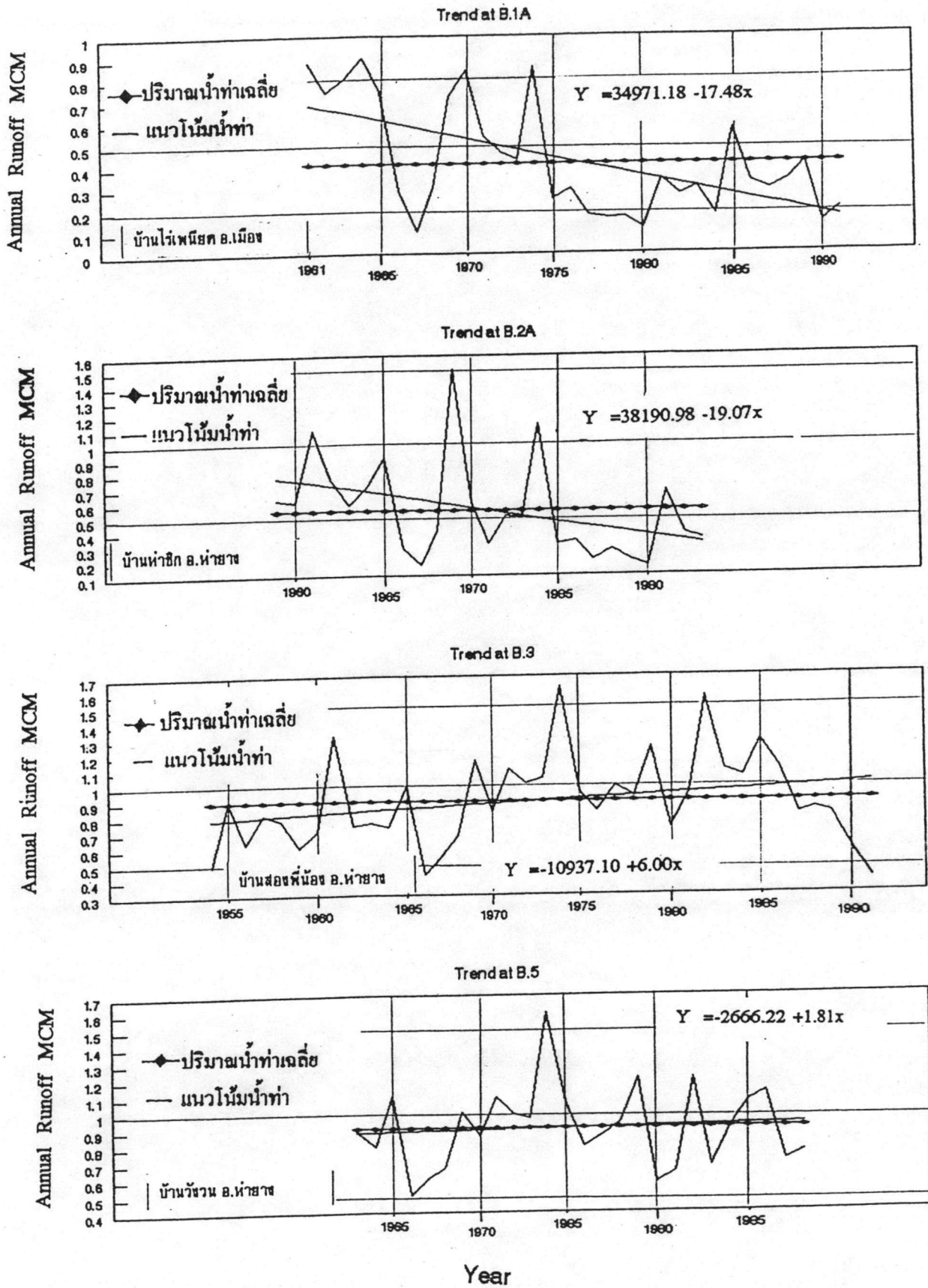


รูป 4-10 แสดงปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายเดือนที่สถานี B1 B2 B3 และ B5

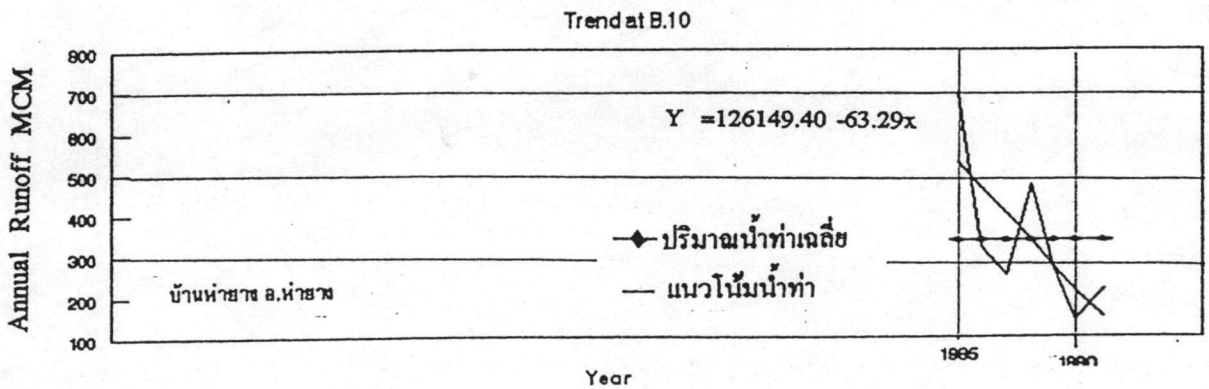
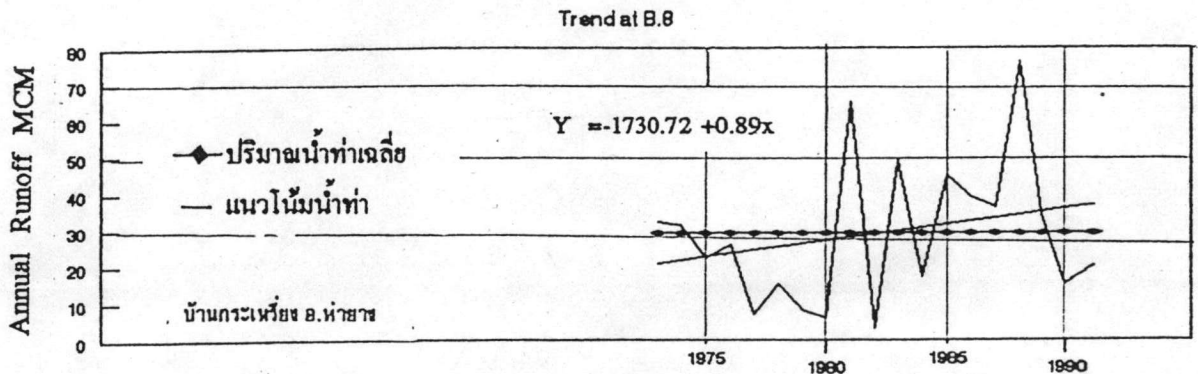
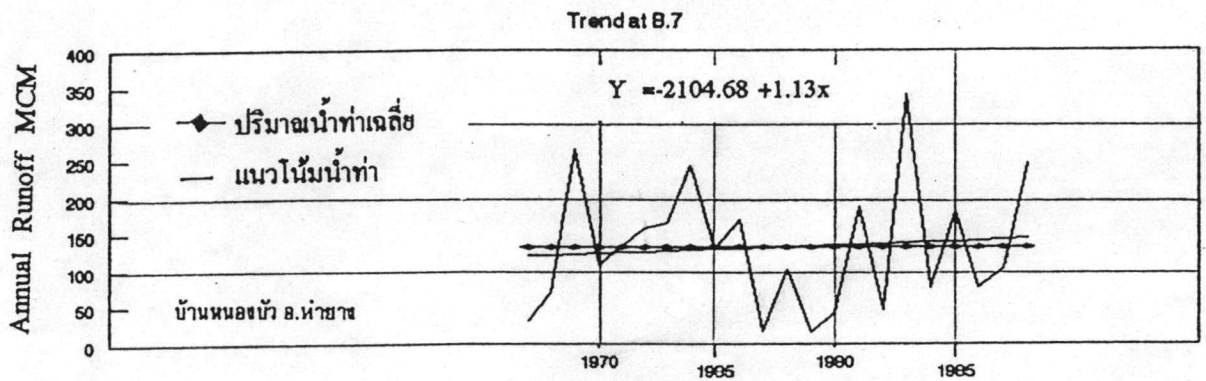
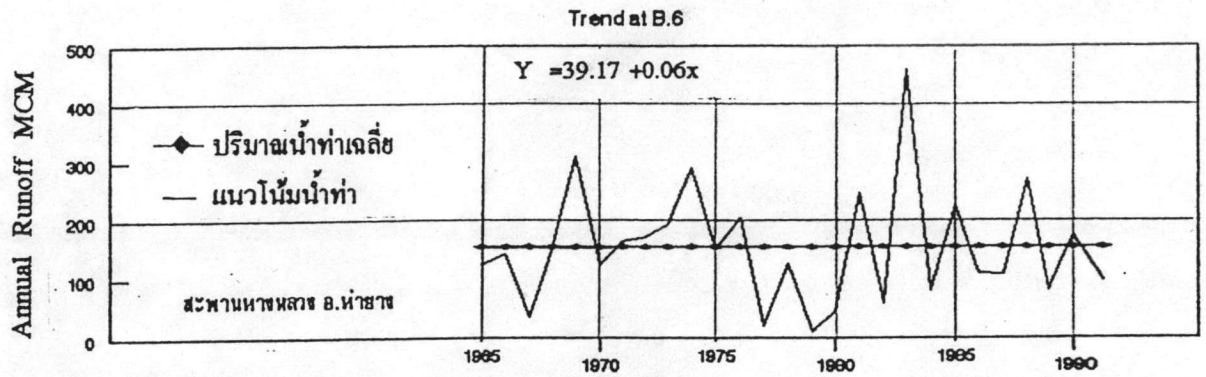


รูป 4-11 ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำท่าเฉลี่ยรายปีกับพื้นที่รับน้ำ และความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการให้น้ำต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่รับน้ำกับพื้นที่รับน้ำสำหรับลุ่มน้ำเพชรบุรีตอนกลาง

ผลงานร่วมเผยแพร่แล้วในภาควิชาวิศวกรรมแหล่งน้ำ จุฬาฯ (2537)



รูป 4-12 แนวโน้มน้ำท่ารายปี กลุ่มน้ำเพชรบุรี สถานี B.1A , B.2A , B.3 และ B.5



รูป 4-13 แนวโน้มน้ำท่ารายปี ลุ่มน้ำเพชรบุรี สถานี B.6, B.7, B.8 และ B.10

นอกจากความผันแปรของค่าปริมาณการให้น้ำของพื้นที่ลุ่มน้ำแต่ละลุ่มน้ำแล้ว ค่าปริมาณการให้น้ำของพื้นที่รับน้ำยังผันแปรตามขนาดของพื้นที่ด้วย รูป 4-11 แสดงความสัมพันธ์ของปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปีกับพื้นที่รับน้ำฝน และปริมาณการให้น้ำต่อ 1 หน่วยพื้นที่รับน้ำกับพื้นที่รับน้ำ สำหรับลุ่มน้ำเพชรบุรีตอนกลาง ส่วนลุ่มน้ำเพชรบุรีตอนบนมีสถานีน้ำท่าเพียงสถานีเดียว จึงไม่สามารถหาความสัมพันธ์ของปริมาณน้ำท่ากับพื้นที่รับน้ำในรูปแบบของสมการถดถอย

4.4.3 การวิเคราะห์แนวโน้มของน้ำท่าในลุ่มน้ำเพชรบุรี

จากการวิเคราะห์แนวโน้มของน้ำท่าในลุ่มน้ำเพชรบุรี ด้านการวิเคราะห์ด้วยแนวโน้มเชิงเส้นตรงพบว่าแนวโน้มของน้ำท่า จากการวิเคราะห์จำนวน 8 สถานี มีแนวโน้มลดลง 3 สถานี แนวโน้มเพิ่มขึ้น 5 สถานี สถานีวัดน้ำท่าที่มีแนวโน้มลดลง ได้แก่ สถานี B.1A (บ้านไร่เพนียด อ.เมือง) , B.2A (บ้านท่าซึก อ.ท่ายาง) สถานี B.10 บ้านท่ายาง รายละเอียดแสดงในรูป 4-12 และรูป 4-13

4.5 สภาพฝนในลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์

จากการศึกษาวิเคราะห์ฝนในลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์ กล่าวโดยสรุปได้ว่าฝนในลุ่มน้ำเกิดจากหรืออยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ซึ่งเกิดในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงพฤศจิกายน ทำให้ช่วงเวลาดังกล่าวมีปริมาณฝนมากในพื้นที่ลุ่มน้ำ นอกจากนี้ยังมีฝนเนื่องจากอิทธิพลของพายุจร (พายุหมุนไซโคลนเขตร้อน) ในช่วงปลายเดือนตุลาคมเป็นส่วนเสริมให้ฝนช่วงเดือนดังกล่าวมีปริมาณสูงในบางปี และเป็นเหตุของการเกิดน้ำท่วมในพื้นที่ลุ่มน้ำส่วนล่าง สำหรับในหัวข้อ 4.5 นี้ จะกล่าวถึงสถิติทั่วไปของสถานีวัดน้ำฝนในลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์ ภาพรวมของสภาพฝน และการวิเคราะห์แนวโน้มฝนในลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์

4.5.1 สถิติทั่วไปของสถานีน้ำฝน

สภาพฝนในลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์ มีหน่วยงานหลักที่ทำการวัดปริมาณฝนคือ กรมชลประทานและกรมอุตุนิยมวิทยา สถิติของข้อมูลส่วนใหญ่มีสถิติในช่วงปี ค.ศ.1952 ถึงปัจจุบัน สถานีวัดน้ำฝนของกรมอุตุนิยมวิทยา จะตั้งอยู่ตามตัวอำเภอและจังหวัด ส่วนสถานีของกรมชลประทานส่วนใหญ่จะตั้งอยู่ตามหัวงานโครงการชลประทาน และในพื้นที่โครงการชลประทานตามคอนส่งน้ำต่าง ๆ การศึกษาครั้งนี้ใช้ข้อมูลสถานีวัดปริมาณน้ำฝนจำนวน 18 สถานี รายละเอียดของข้อมูลเบื้องต้นได้สรุปข้อมูลในลักษณะตารางดังแสดงในตาราง 4-13

4.5.2 ภาพรวมของสภาพฝนลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์

การศึกษาภาพรวมของสภาพฝนลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์ ฝนในลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์เกิดจากอิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งเกิดในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงพฤศจิกายน ทำให้ช่วงเวลาดังกล่าวมีปริมาณฝนมากในพื้นที่ลุ่มน้ำ นอกจากนั้นยังมีฝนเนื่องจากอิทธิพลของพายุจร (พายุหมุนไซโคลนเขตร้อน) ในช่วงปลายเดือนตุลาคมเป็นส่วนเสริมให้ฝนช่วงเดือนดังกล่าวมีปริมาณสูงในบางปี และเป็นสาเหตุของการเกิดน้ำท่วมในพื้นที่ลุ่มน้ำส่วนล่าง ปริมาณฝนในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงพฤศจิกายนมีมากถึงร้อยละ 25 ของปริมาณฝนทั้งปี ปริมาณฝนที่เฉลี่ยตกในช่วง 5 เดือน (ธันวาคมถึงเมษายน) และจากสถิติพบว่ามีหลายสถานีที่ไม่มีฝนเลยในช่วงดังกล่าว รายละเอียดแสดงในรูป 3-5

รูปแบบความผันแปรของฝนรายเดือนกับพื้นที่ของลุ่มน้ำพบว่า มีปริมาณฝนมากทางด้านใต้ของลุ่มน้ำและค่อย ๆ ลดลงไปทางด้านเหนือ และลดลงจากตะวันตกไปตะวันออกกล่าวคือปริมาณฝนเฉลี่ยรายเดือนในกลุ่มลุ่มน้ำตอนล่างจะสูงกว่าปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือนของกลุ่มน้ำตอนกลางและตอนบนตามลำดับ และปริมาณฝนทางด้านตะวันตกซึ่งเป็นต้นน้ำของลุ่มน้ำย่อยต่าง ๆ จะมากกว่าพื้นที่ทางตะวันออกซึ่งเป็นที่ราบติดทะเล สาเหตุหนึ่งที่ทำให้ปริมาณฝนทางตอนใต้ของลุ่มน้ำส่วนล่างด้านเหนือ พิจารณาได้จากสภาพภูมิประเทศ ด้านทิศตะวันตกของลุ่มน้ำส่วนล่างเป็นด้านรับลมมรสุมและอยู่ในแนวที่พายุหมุนเขตร้อนมีโอกาสพัดผ่านได้มากกว่า

รูปแบบความผันแปรของฝนรายปีกับพื้นที่ของลุ่มน้ำ ฝนรายปีในลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์จะมีรูปแบบความผันแปรกับพื้นที่คล้ายรูปแบบความผันแปรของฝนรายเดือนกับพื้นที่คือปริมาณฝนจะมากที่สุดทางด้านทิศใต้ของลุ่มน้ำและค่อย ๆ ลดลงไปทางทิศเหนือ สำหรับความผันแปรของฝนรายปีกับพื้นที่แสดงดังในรูป 2-17

ส่วนความผันแปรของฝนรายปีกับเวลา ความผันแปรของปริมาณฝนรายปีกับเวลามีค่อนข้างมาก จากสถิติน้ำฝนที่สถานีน้ำฝนในลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์ทั้งหมด ปริมาณฝนรายปีสูงสุดมีค่า 1,955 มิลลิเมตร (สถานี 45022 อำเภอบางสะพาน ปี 2524) ขณะที่ฝนรายปีต่ำสุดมีค่า 165 มิลลิเมตร (สถานี 45032 อำเภอทับสะแก ปี 2525) ปริมาณฝนเฉลี่ยรายปีทุกสถานีประมาณ 1,075 มิลลิเมตร และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเฉลี่ยประมาณ 278 มิลลิเมตร สำหรับแนวโน้มความผันแปรของฝนมีลักษณะเป็นอนุกรมของเวลา (Time Series) คือมากและน้อยเป็นคาบเวลา

ส่วนความผันแปรของฝนรายวันสะสมสูงสุดกับพื้นที่ พบว่าปริมาณฝนมีแนวโน้มสูงในพื้นที่ลุ่มน้ำด้านตะวันออกและลดลงไปทางด้านตะวันตกของกลุ่มน้ำโดยประมาณ จะเห็นว่ารูปแบบการกระจายของฝนตกตามพื้นที่ของฝนช่วงสั้น (ฝนรายวันจะกลับกันกับรูปแบบการกระจายของฝนตามพื้นที่ของฝนช่วงยาว (ฝนรายเดือนและรายปี)

4.5.3 การวิเคราะห์แนวโน้ม

แนวโน้มของฝนในกลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์ จากการวิเคราะห์แนวโน้มเชิงเส้นตรงของปริมาณฝนรายปี ข้อมูล 42 ปี (ค.ศ.1952-1993) และจำนวนวันฝนตกรายปีดังตาราง 4-14 และ 4-15 พบว่าปริมาณฝนตกรายปี 14 สถานีที่ศึกษา มีอยู่ 11 สถานีมีแนวโน้มของฝนในคาบ 42 ปีลดลง มีเพียง 3 สถานีเท่านั้นที่มีแนวโน้มของฝนเพิ่มขึ้นได้แก่ สถานี 45013 (อ.เมือง) 45022 (อ.บางสะพาน) และ 45171 (คลองบางขวาง) รายละเอียดดูได้จากรูป 4-17 และในภาคผนวก ก.

ส่วนแนวโน้มของจำนวนวันฝนตกรายปีในกลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์ 14 สถานี มีแนวโน้มลดลงเกือบทุกสถานียกเว้นเพียง 1 สถานี คือสถานี 45171 สถานีคลองบางขวาง (Gt.6) ต.ร่อนทอง อ.บางสะพาน มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น รูปแสดงแนวโน้มจำนวนวันฝนตกรายปีแสดงดังในรูป 4-15 และในภาคผนวก ก.

การพิจารณาแนวโน้มลักษณะฝนของข้อมูลฝนเฉลี่ยรายปี จะพิจารณาจากค่า Moving Average MA(3,3) และ MA(5,5) ประกอบกัน พบว่าแนวโน้มลักษณะของข้อมูลฝนรายปีมีแนวโน้มขึ้นลงเป็นคาบเวลา ประมาณคาบเวลาละ 7-10 ปี ดังแสดงในรูป 4-16 คือ Moving Average (3,3) สถานี 45013, 45022, 45032 และ 45043 รูป 4-17 แสดง Moving Average (5,5) และ รูป 4-18 แสดง Moving Average (3,3) ที่ขึ้นลงรอบเส้นแนวโน้ม รายละเอียดแต่ละสถานีดูได้จากภาคผนวก ข.

4.6 สภาพน้ำทำในลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์

4.6.1 สถิติทั่ว ๆ ไปของน้ำท่า

สภาพน้ำในลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์ จากสถานีสำรวจน้ำท่า 18 สถานี บนลำน้ำสายต่าง ๆ ในลุ่มน้ำโดยรวบรวมจากกองอุทกวิทยาและกองกรรมวิธีข้อมูล นำมาวิเคราะห์หาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเฉลี่ย ค่าสูงสุดและต่ำสุดของน้ำท่าในแต่ละปีของข้อมูลทั้งหมด ดังแสดงในตาราง 4-16

ลักษณะของกลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์ ประกอบด้วยลุ่มน้ำเล็ก ๆ ที่มีขนาดพื้นที่รับน้ำน้อยกว่า 400 ตารางกิโลเมตร (ยกเว้นลุ่มน้ำปราณบุรีและคลองกุย) วางเรียงกันเป็นชั้น ๆ ในแนวเหนือใต้ ตามลักษณะของพื้นที่ที่แคบเรียวยาวทำให้มีความแตกต่างของสภาพอุทกวิทยาของพื้นที่ค่อนข้างมาก

4.6.2 ภาพรวมทั่ว ๆ ไปของสภาพน้ำท่า

สภาพการไหลโดยธรรมชาติของลำน้ำในลุ่มน้ำบางสายเปลี่ยนไปเนื่องจากการดำเนินการของอ่างเก็บน้ำในลุ่มน้ำ เช่น สภาพการไหลของแม่น้ำปราณบุรีเปลี่ยนไป เนื่องจากการดำเนินงานของเขื่อนปราณบุรีตั้งแต่ปี พ.ศ.2521 (ค.ศ.1978) ดังนั้นปริมาณการไหลของแม่น้ำปราณบุรีที่มีการสำรวจไว้จึงมีทั้งการไหลโดยธรรมชาติ (ก่อนปี 2521) และการไหลที่มีการควบคุม (หลังปี 2521) ในการศึกษาสภาพการไหลและการกระจายของน้ำท่าจึงต้องแยกออกเป็น 2 ส่วน คือช่วงการไหลแบบธรรมชาติและการกระจายของน้ำท่าจึงต้องแยกออกเป็น 2 ส่วน คือช่วงการไหลแบบธรรมชาติไม่มีการควบคุม (Unregulated Flow) และช่วงการไหลที่มีการควบคุม (Regulated Flow) รูป 3-6 แสดงการกระจายของปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายเดือนที่สถานีต่าง ๆ ในลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์ ลักษณะรูปแบบการกระจายน้ำท่าจะคล้ายกับน้ำฝน คือมีปริมาณมากในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงพฤศจิกายน โดยปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายเดือนมีมากถึงร้อยละ 85 ของปริมาณเฉลี่ยรายปี และปริมาณน้ำท่าจะมากสุดในเดือนพฤศจิกายนจะมีมากถึงประมาณ 137-150 มิลลิเมตร (ประมาณร้อยละ 33-46 ของปริมาณน้ำท่าทั้งปี)

เมื่อพิจารณาสภาพน้ำท่าของกลุ่มน้ำ จากข้อมูลน้ำท่าเฉลี่ยรายเดือนที่สำรวจไว้ที่สถานีต่าง ๆ ในลุ่มน้ำจำนวน 18 สถานี โดยแยกพิจารณาแต่ละกลุ่มลุ่มน้ำย่อย พบว่าปริมาณน้ำท่าต่อหน่วยพื้นที่รับน้ำ หรือปริมาณการให้น้ำของกลุ่มน้ำ (basin yield) ของพื้นที่กลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์ส่วนล่าง (20.04) มีค่าประมาณ 465 มิลลิเมตร (0.465 ล้าน-ลบ.ม/ตร.กม.) กลุ่มลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์ส่วนกลาง (20.03) มีค่าประมาณ 300 มิลลิเมตร (0.300 ล้าน-ลบ.ม/ตร.กม.) กลุ่มน้ำลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์ส่วนบน (20.02) มีค่าประมาณ 70 มิลลิเมตร (0.07 ล้าน-ลบ.ม/ตร.กม.) และกลุ่มลุ่มน้ำแม่น้ำปราณบุรี (20.01) มีค่าประมาณ 175 มิลลิเมตร (0.175 ล้าน-ลบ.ม/ตร.กม.) ปริมาณการให้น้ำของกลุ่มน้ำจะมากทางตอนใต้ของกลุ่มน้ำ (พื้นที่กลุ่มน้ำ 20.04) และจะลดลงไปทางทิศเหนือ บริเวณที่ปริมาณการให้น้ำของกลุ่มน้ำน้อยที่สุด คือบริเวณพื้นที่กลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์ส่วนบน (ลุ่มน้ำย่อยคลองกุย) และตอนบนของพื้นที่กลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์ส่วนกลาง (ลุ่มน้ำย่อยคลองบึง) ดังแสดงในรูป 4-19 ซึ่งลักษณะดังกล่าวก็สอดคล้องกับลักษณะของฝนที่กล่าวมาข้างต้น อัตราส่วนปริมาณน้ำท่าและน้ำฝนเฉลี่ยรายปีของกลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์ทั้งหมด โดยเฉลี่ยมีค่าประมาณ 0.30 หรือร้อยละ 30

4.6.3 การวิเคราะห์แนวโน้มของน้ำฝนในลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์

จากการวิเคราะห์แนวโน้มของน้ำท่าในลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์ ด้วยวิธีแนวโน้มเชิงเส้นตรงจำนวน 5 สถานี ช่วงของข้อมูลตั้งแต่ปี พ.ศ.2532 เป็นต้นมา พบว่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นยกเว้นสถานี Gt.7 บ้านวังยาว อำเภอบางสะพาน มีแนวโน้มลดลง รายละเอียดแสดงดังในรูป 4-20 และรูป 4-21

ตาราง 4-13 สถิติทั่ว ๆ ไปของปริมาณฝนรายปีในกลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์ (มม.)

รหัส	รายชื่อสถานี	ช่วงสถิติข้อมูล	Average	Std.Dev	Max	min
45013	อ.เมือง	1952-1993	1132	280	1759	628
45022	อ.บางสะพาน	1952-1993	1268	404	1955	435
45032	อ.ทับสะแก	1955-1993	977	382	1526	165
45043	อ.หัวหิน	1952-1993	993	264	1766	399
45052	อ.ปราณบุรี	1952-1993	996	318	1754	370
45062	นิคมพัฒนาตนเองประจวบคีรีขันธ์	1961-1993	798	290	1461	302
45072	อ.กุยบุรี	1966-1993	968	208	1409	525
45082	สวนป่าห้วยยาง (ห้วยไทร)	1968-1993	1211	307	1908	627
45100	โครงการกุยบุรี (Section 4)	1952-1993	986	315	1616	392
45112	สวนป่าห้วยยาง อ.ทับสะแก	1967-1993	1220	263	1640	709
45121	โครงการปราณบุรี (Pr.3A)	1966-1993	1018	323	1828	546
45152	สถานีเกษตรหนองพลับ อ.หัวหิน	1974-1993	966	191	1329	644
45171	คลองชายขวาง (Gl.6) อ.บางสะพาน	1978-1993	1544	187	1971	1324
45181	บ้านโป่งกระสัง (Ky.2) อ.กุยบุรี	1979-1993	975	161	1258	669

ที่มา : กองอุทกวิทยา กรมชลประทาน

ตาราง 4-14 แนวโน้มเชิงเส้นตรงของข้อมูลปริมาณฝนรายปีลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์

รหัส สถานี	รายชื่อสถานี	ช่วงสถิติ ข้อมูล	ปริมาณฝน รายปีเฉลี่ย \bar{y} (มม.)	สมการแนวโน้ม $Y = a + bx$			แนวโน้ม ฝนเพิ่มขึ้น /ลดลงปี
				a	b	R^2	
45013	อ.เมือง	1952-1993	1059	-7757	4.469	0.255	4.47
45022	อ.บางสะพาน	1952-1993	1282	-3779	2.566	0.007	2.57
45032	อ.ทับสะแก	1952-1993	973	15466	-7.340	0.059	-7.34
45043	อ.หัวหิน	1952-1993	298	9055	-4.089	0.037	-4.10
45052	อ.ปราณบุรี	1952-1993	967	29160	-14.293	0.286	-14.29
45062	นิคมพัฒนาตัวเองประจวบคีรีขันธ์	1952-1993	889	8399	-3.807	0.027	-3.84
45072	อ.กุยบุรี	1952-1993	998	1852	-8.701	0.161	8.70
45082	สวนป่าห้วยยาง(ห้วยไทร)	1952-1993	1158	8130	-3.520	0.023	-3.52
45112	โครงการกุยบุรี	1952-1993	1218	10932	-4.924	0.049	-4.92
45121	สวนป่าห้วยยาง อ.ทับสะแก	1952-1993	998	9611	-4.371	0.036	-4.37
45152	สถานเกษตรหนองห้วย	1952-1993	995	2527	-0.797	0.003	-0.80
45171	คลองชายขวาง (Gl.6)	1952-1993	1454	-1178	1.335	0.004	1.34
45181	บ้านโปรงกระตัง (ky.2)	1952-1993	989	10114	-4.626	0.083	-4.63
Max	-	-	1454	29160	4.469	0.286	4.47
Min	-	-	889	-7757	-14.293	0.003	-14.29
Avg.	-	-	1061		-3.444	0.073	-3.44

หมายเหตุ x = ปี ค.ศ.

Y = ปริมาณฝนรายปี (มม.)

ตาราง 4-15 แนวโน้มเชิงเส้นตรงของข้อมูลจำนวนวันฝนตกรายปีลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์

รหัส สถานี	รายชื่อสถานี	ช่วงสถิติ ข้อมูล	จำนวนวัน ฝนตกรายปี เฉลี่ย \bar{y} (วัน)	สมการแนวโน้ม $Y = a + bx$			แนวโน้ม จำนวนวันฝน ตกรายปีเพิ่ม ขึ้น/ลดลง/ปี
				a	b	R^2	
45013	อ.เมือง	1952-1993	125.3	502.4	-0.191	0.025	-0.19
45022	อ.บางสะพาน	1952-1993	103	626.2	-0.270	0.018	-0.27
45032	อ.ทับสะแก	1955-1993	60.8	642.1	-0.293	0.017	-0.29
45043	อ.หัวหิน	1952-1993	115.1	723.9	-0.309	0.064	-0.31
45052	อ.ปราณบุรี	1952-1993	56.9	920.5	-0.438	0.118	-0.44
45062	นิคมพัฒนาตัวเองประจวบคีรีขันธ์	1961-1993	72.9	3263.0	-1.611	0.347	-1.61
45072	อ.กุยบุรี	1966-1993	83.7	4114.0	-2.039	0.047	-2.04
45082	สวนป่าห้วยยาง(ห้วย)	1968-1993	72.6	1626.4	-0.784	0.188	0.78
45112	โครงการกุยบุรี	1967-1993	93.4	2966.6	-1.452	0.452	-1.45
45121	สวนป่าห้วยยาง อ.ทับสะแก	1967-1993	104.1	5228.2	-2.589	0.669	-2.59
45152	สถานีเกษตรหนองพลับ	1973-1993	118.7	3149.7	-1.528	0.361	-1.53
45171	คลองชายขวาง (Gl.6)	1978-1993	157.3	-1537.1	0.853	0.105	0.85
45181	บ้านโปร่งกระสัง(ky)	1980-1993	164	2052.4	-0.975	0.111	-0.98
Max.	-	-	125.3	5228.2	0.853	0.452	0.85
Min.	-	-	56.9	-1537.1	-2.589	0.017	-2.59
Avg.	-	-	98.3		-0.774	0.194	-0.77

หมายเหตุ x = ปี ค.ศ.

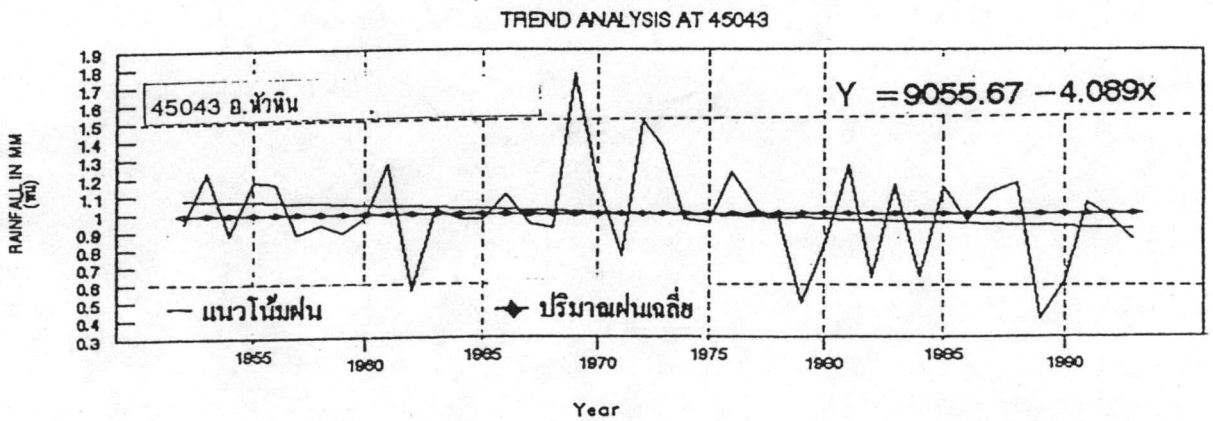
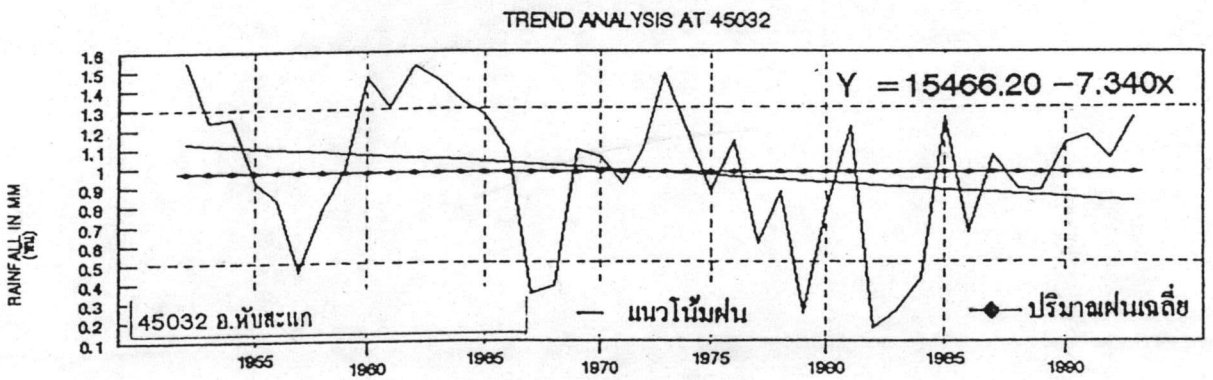
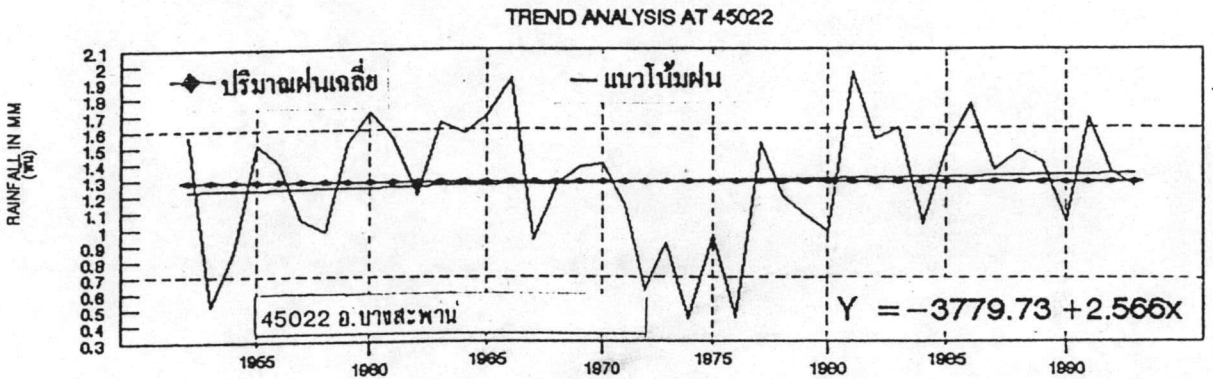
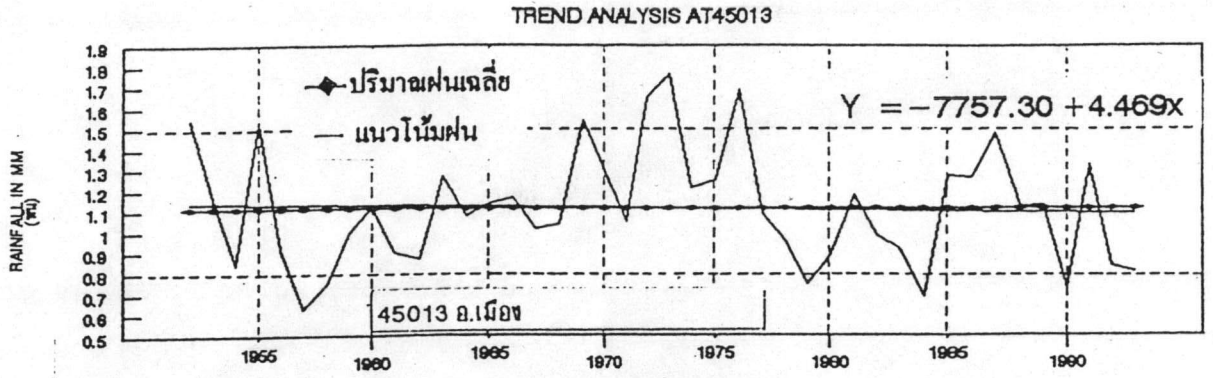
Y = จำนวนวันฝนตกรายปี

ตาราง 4-16 สถิติทั่ว ๆ ไปของปริมาณน้ำท่ารายปีในกลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์

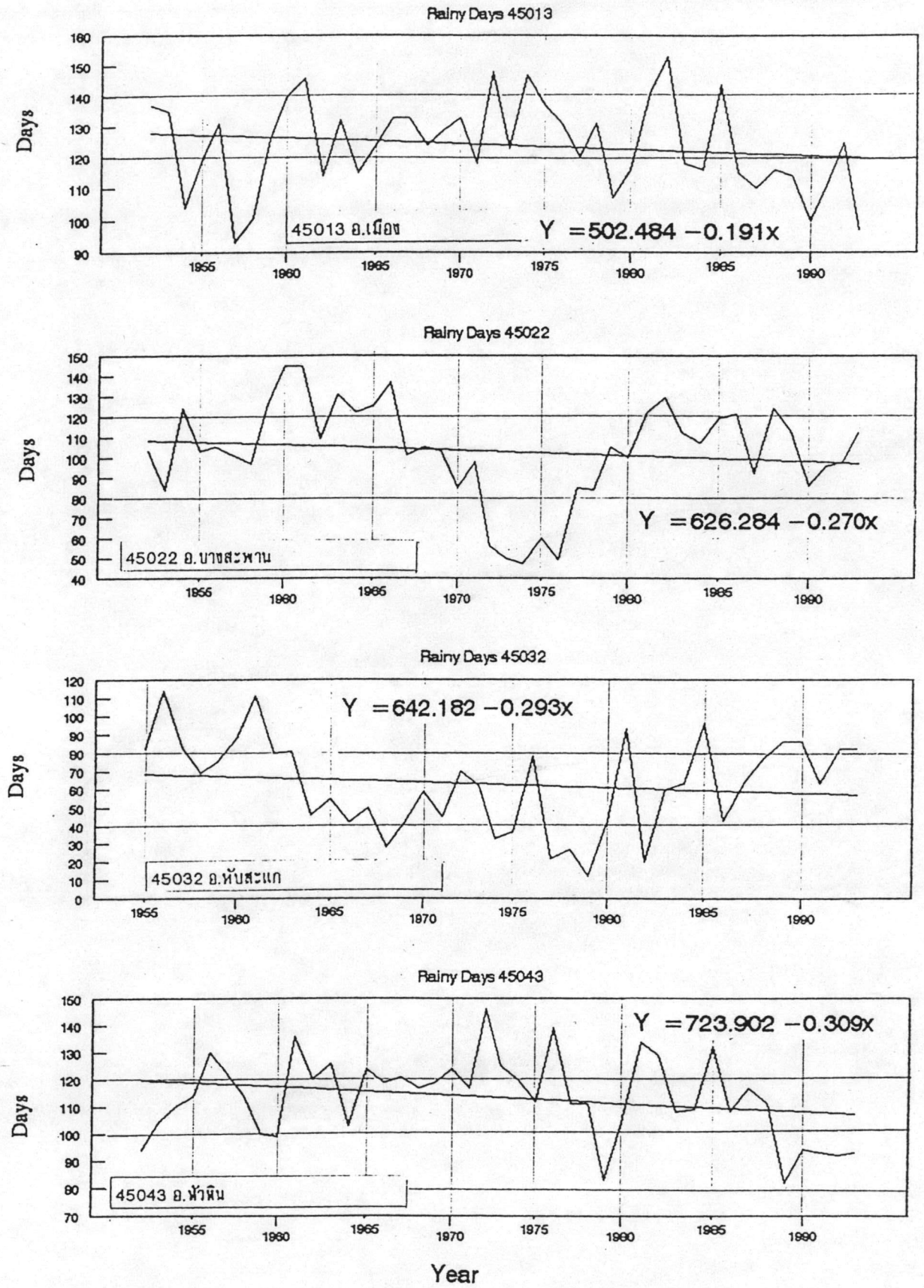
Unit : MCM

รหัส	รายชื่อสถานี	ช่วงสถิติข้อมูล	Average	Std.Dev	Max	Min
Pr.3A	เขื่อนปราณบุรี อ.ปราณบุรี	1968-1988	343	176	632	87
Gt.5	บ้านวังไทรคิ่ง อ.เมือง	1975-1983	12	10	29	1
Gt.6	บ้านไร่ใน อ.บางสะพาน	1979-1991	17	5	29	9
Gt.7	บ้านวังขาว อ.บางสะพาน	1980-1991	138	48	211	50
Gt.8	บ้านไร่คลอง อ.เมือง	1981-1982	18	1	19	17
Gt.9	บ้านแคลง อ.ทับสะแก	1980-1991	24	14	51	3
Gt.10	บ้านหนองหญ้าปล้อง อ.บางสะพาน	1980-1991	40	21	88	15
Gt.11	บ้านช้างแตก อ.บางสะพานน้อย	1980-1991	23	6	31	13
Gt.12	บ้านห้วยสัก อ.บางสะพานน้อย	1984-1991	47	12	68	28
Gt.14	บ้านธรรมรักษ์ อ.บางสะพาน	1984-1988	7	2	10	4
Gt.15	บ้านสวนสน อ.เมือง	1987-1988	12	9	21	3
Gt.16	บ้านคลองหินหลวง อ.เมือง	1987-1988	17	11	28	6
Gt.17	บ้านห้วยยาง อ.ทับสะแก	1987-1988	14	11	26	3
Gt.18	คลองจะกระบน อ.ทับสะแก	1987-1991	29	16	54	11
Gt.19	บ้านอ่างทอง อ.เมือง	1987-1988	12	10	23	2
Ky.2	บ้านโป่งกะสัง อ.กุยบุรี	1979-1991	7	6	23	0

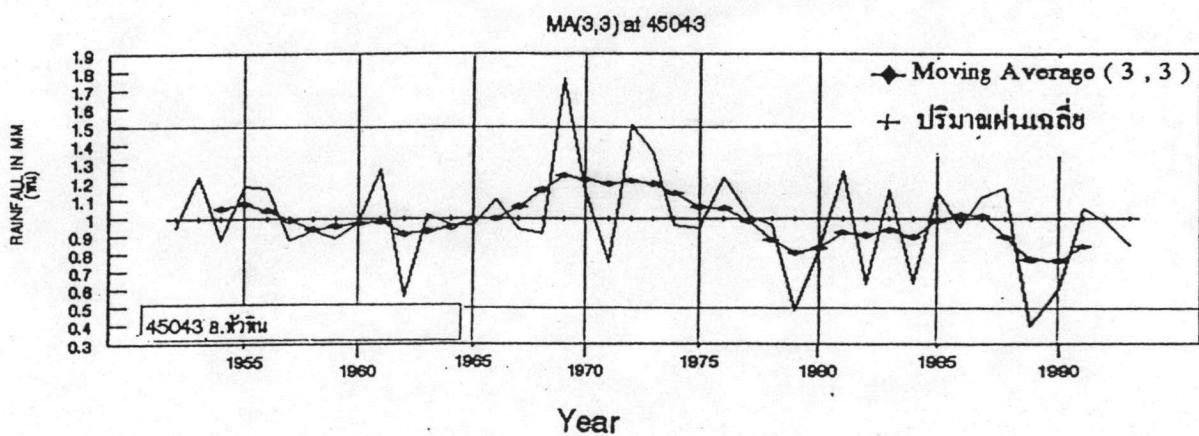
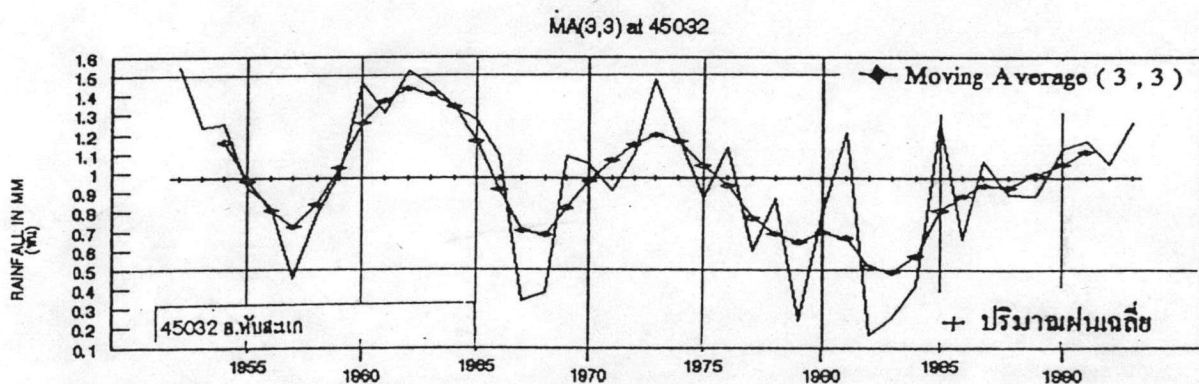
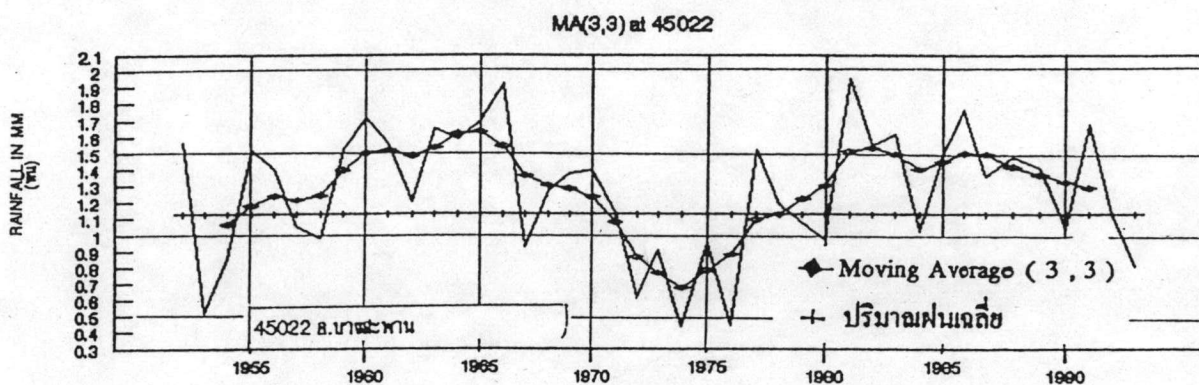
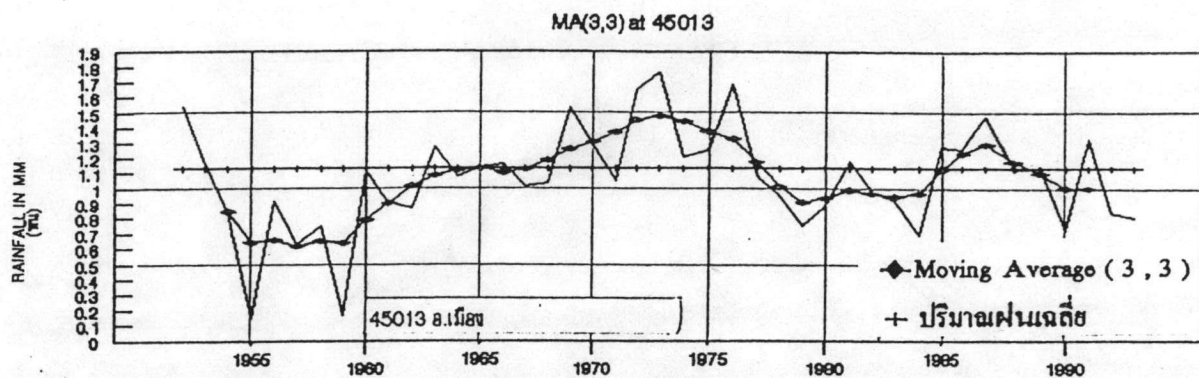
ที่มา : กองอุทกวิทยา กรมชลประทาน



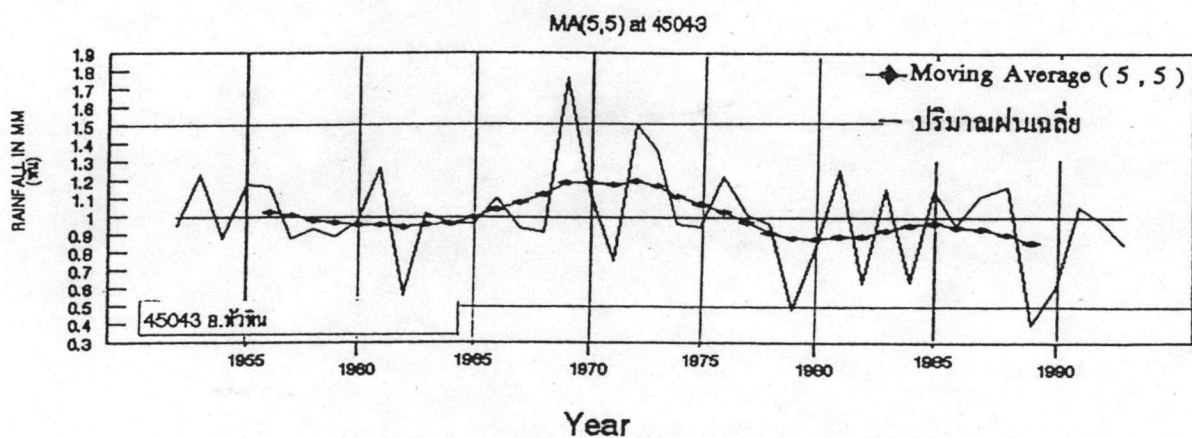
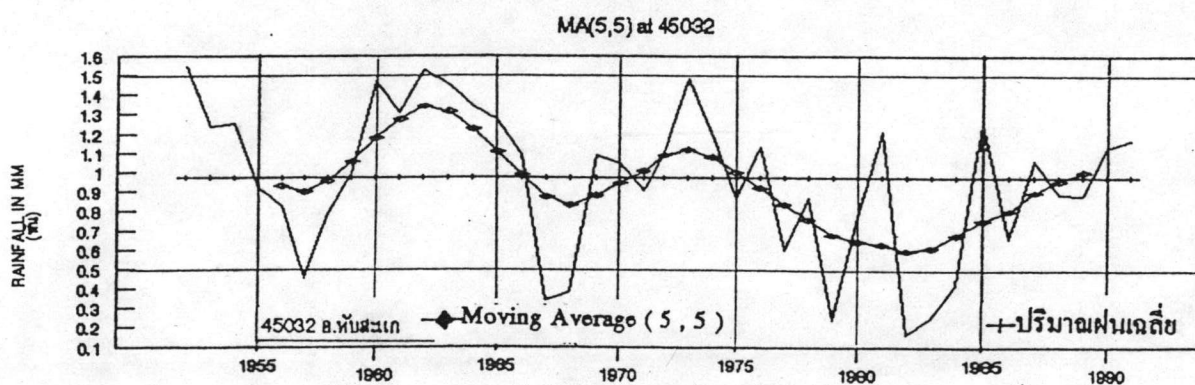
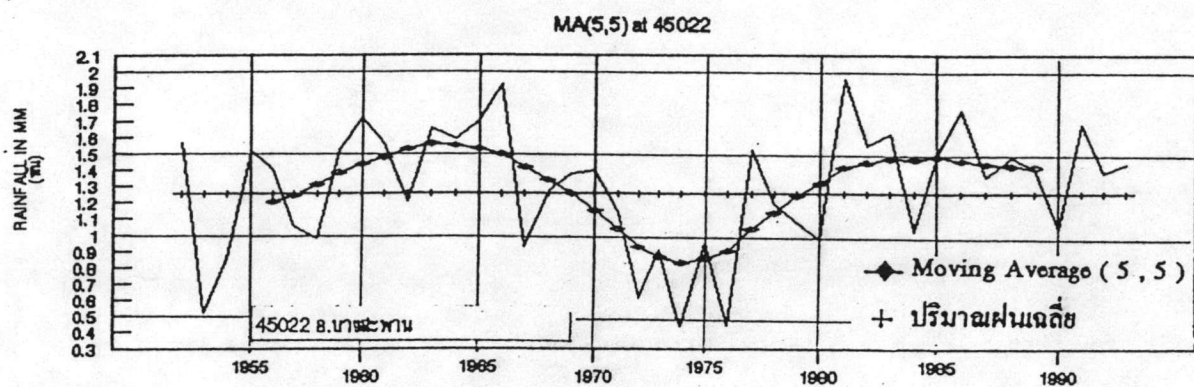
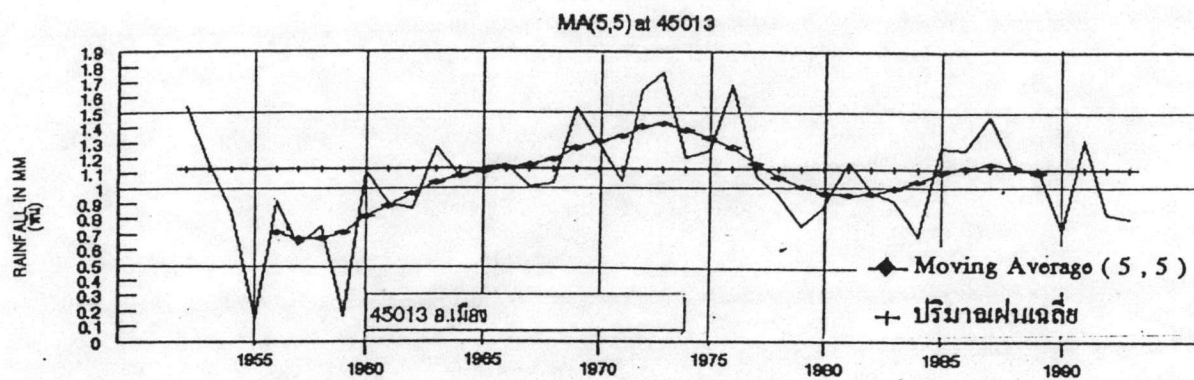
รูป 4-14 แนวโน้มปริมาณฝนรายปี กลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์ สถานี 45013 , 45022 , 45032 และ 45043



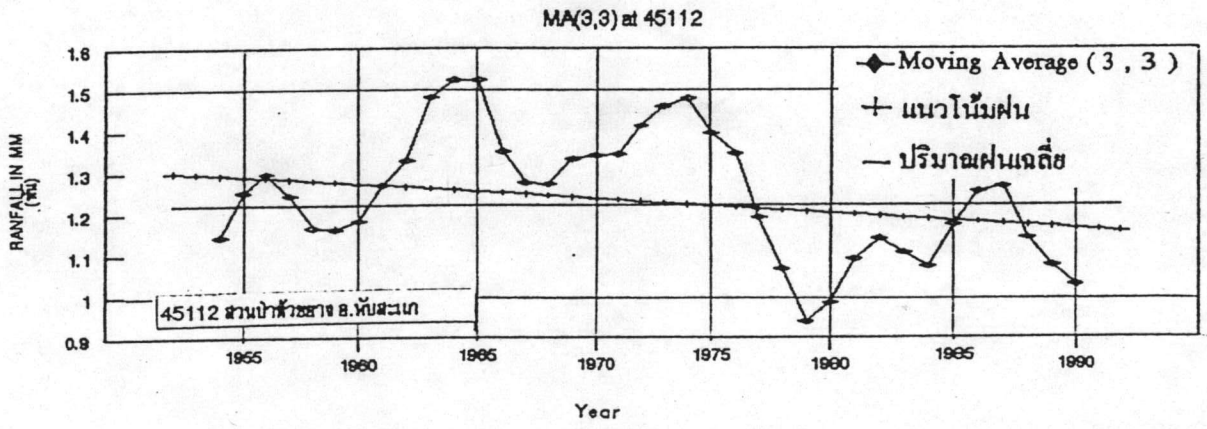
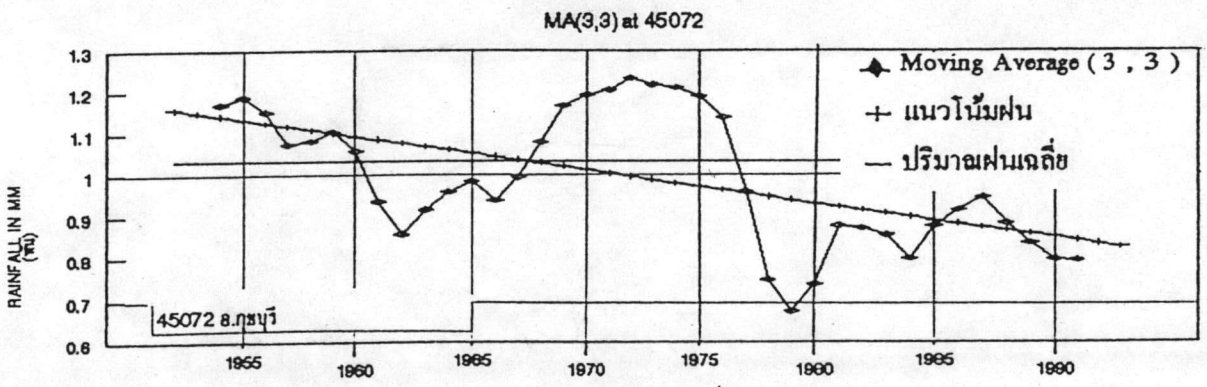
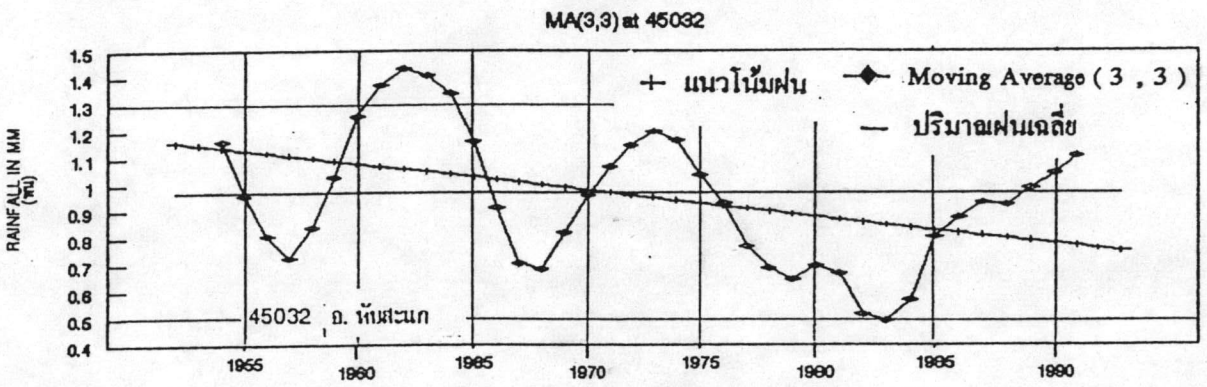
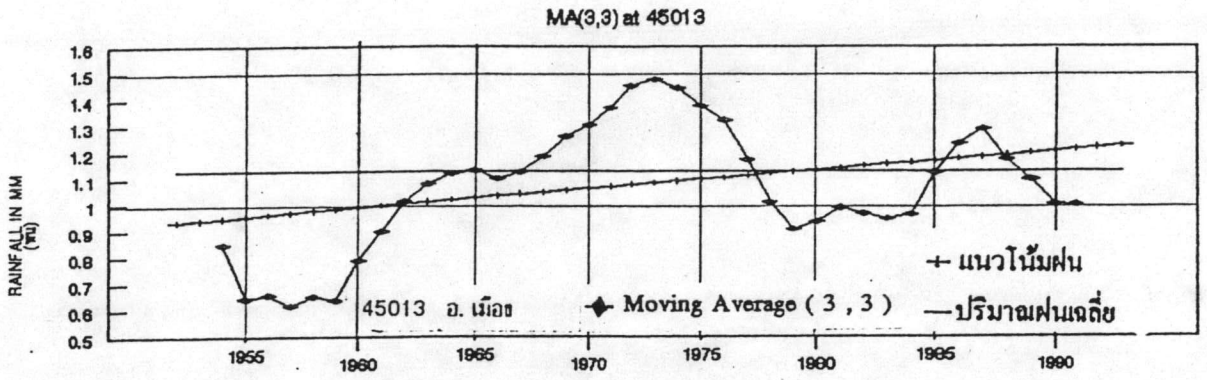
รูป 4-15 แนวโน้มจำนวนวันฝนตกรายปี ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์ สถานี 45013 , 45022 , 45032 และ 45043



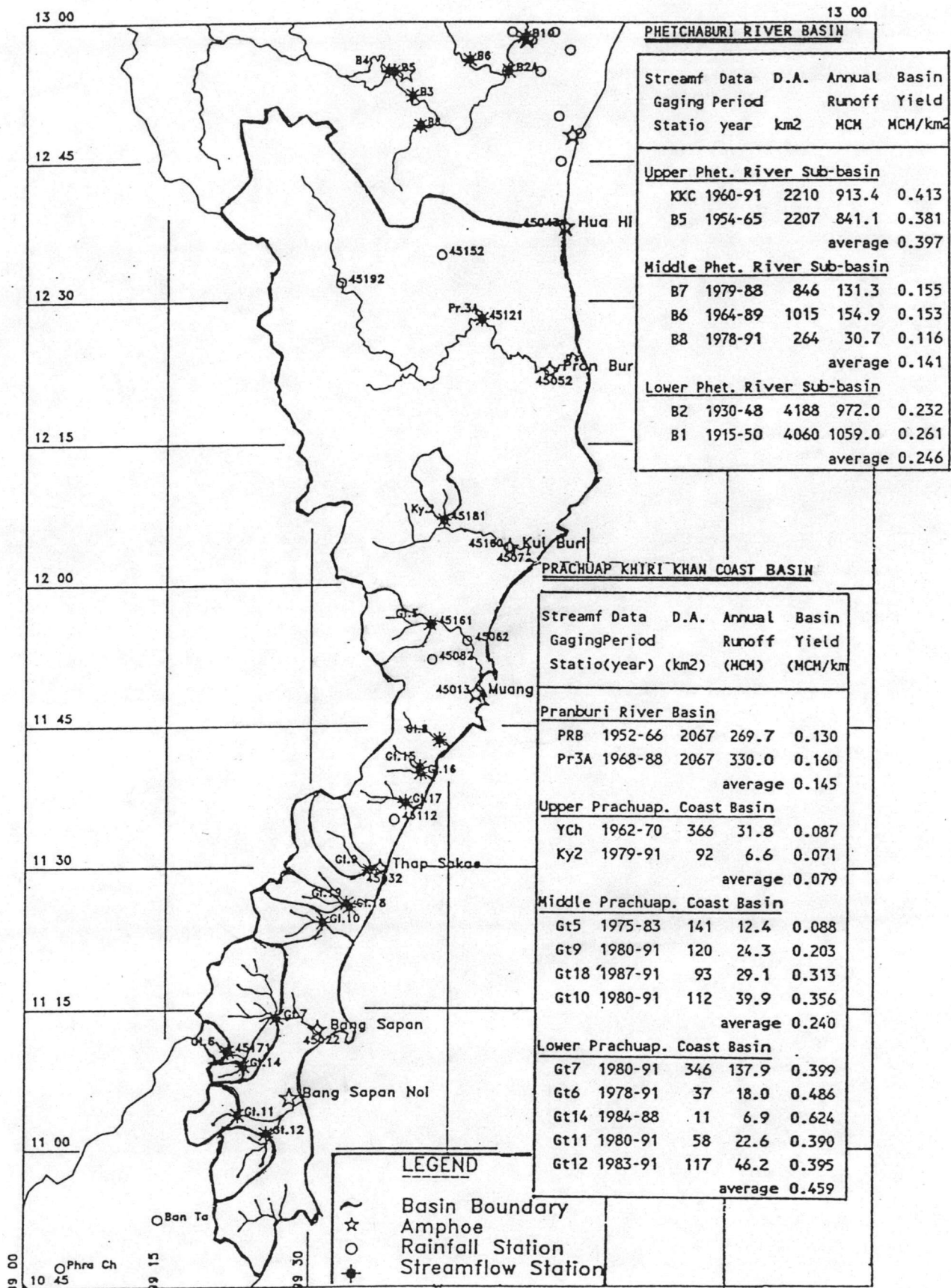
รูป 4-16 แนวโน้มลักษณะวงจร MA (3 , 3) กลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์ สถานี 45013 , 45022 , 45032 และ 45043



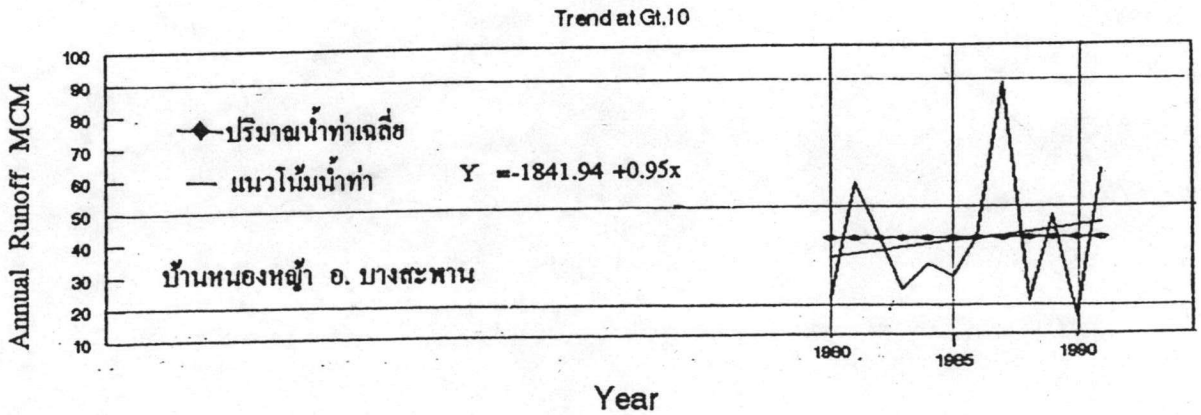
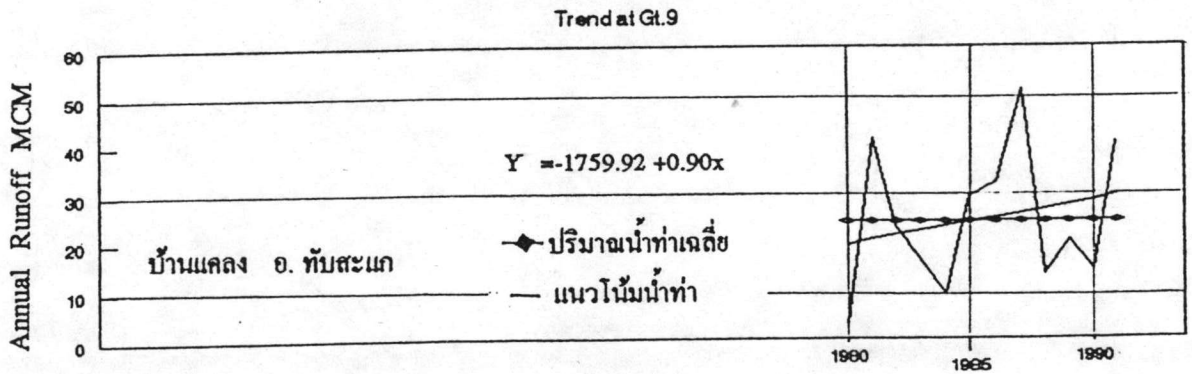
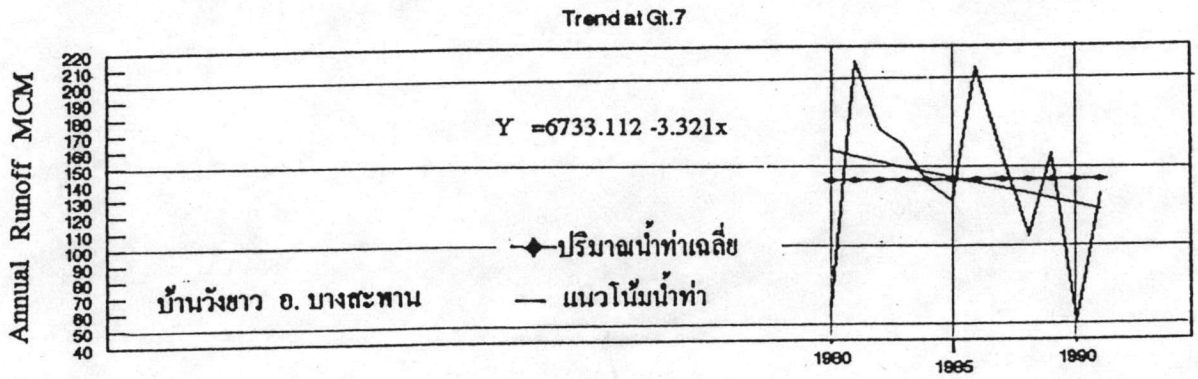
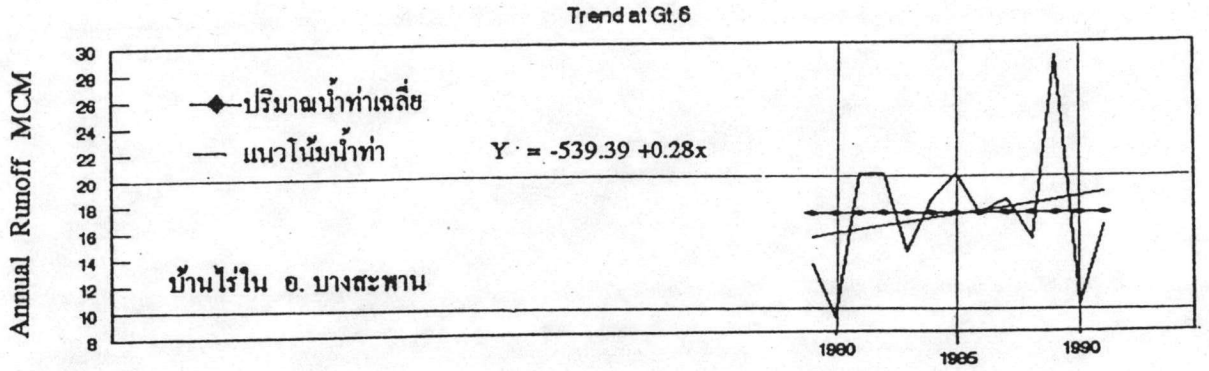
รูป 4-17 แนวโน้มลักษณะวงจร MA (5 , 5) กลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์ สถานี 45013 , 45022 , 45032 และ 45043



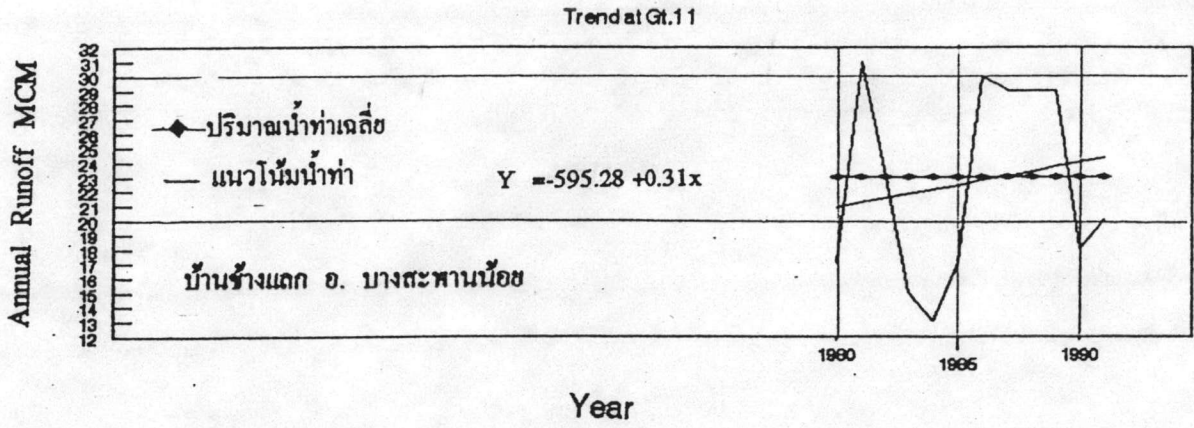
รูป 4-18 แนวโน้มลักษณะวงจร MA (3 , 3) เทียบกับเส้นถดถอย
 กลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์



รูป 4-19 ปริมาณการให้น้ำของลุ่มน้ำย่อยในลุ่มน้ำเพชรบุรีและลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลประจวบฯ



รูป 4-20 แนวโน้มน้ำท่ารายปี กลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์ สถานี Gt.6 , Gt.7 , Gt.9 , Gt.10



รูป 4-21 แนวโน้มน้ำท่ารายปี ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์ สถานี Gt.11