



บทที่ 1

บทนำ

ปัญหาแนวโน้มฝน มีการถกเถียงกันมากซึ่งแตกต่างกันไปแล้วแต่นักวิชาการแขนงไหนจะเป็นผู้พิจารณา การศึกษาแนวโน้มฝนในลุ่มน้ำเพชรบุรี และลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์ ในเบื้องต้นจะกล่าวถึงความเป็นมาของการศึกษาเนื้อหาในรายงาน ขอบเขต วัตถุประสงค์ ตลอดจนแนวทางที่ใช้ในการศึกษา การสำรวจผลการศึกษาที่ผ่านมา และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.1 ความเป็นมา

ในสภาพปัจจุบันแนวโน้มฝนเป็นเรื่องที่น่าสนใจมาก เนื่องจากทุกภูมิภาคของประเทศ ได้ประสบปัญหาสภาพฝนน้อยลงอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี 2530 เป็นต้นมา ทำให้เกิดสภาวะการขาดแคลนน้ำถึงขั้นวิกฤต โดยเฉพาะในพื้นที่ภาคเหนือและภาคกลาง ซึ่งก่อให้เกิดความคิดที่หลากหลายถึงสาเหตุและแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นในอนาคต จนกลายเป็นความขัดแย้งทางความคิดในหมู่นักวิชาการและประชาชนทั่วไป ต่อแนวทางในการพัฒนาและจัดการแหล่งน้ำในอนาคตของประเทศ

ภาควิชาวิศวกรรมแหล่งน้ำ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้ทำการศึกษาศักยภาพการพัฒนาลุ่มน้ำ ลุ่มน้ำเพชรบุรี และลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์ ดังมีตำแหน่งที่ตั้งแสดงในรูป 1-1 เสนอต่อสำนักงานคณะกรรมการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แต่ในการศึกษาด้านแนวโน้มของฝนยังไม่สามารถสรุปได้ชัดเจน เนื่องจากมีรายละเอียดและเวลาในการศึกษาไม่เพียงพอสภาพที่เห็นทั่ว ๆ ไป จากการสำรวจภาคสนามในลุ่มน้ำเพชรบุรี และประจวบคีรีขันธ์ พบว่ามีสภาพเห็นชัดเจนในบางพื้นที่ ดูจากแนวโน้มปริมาณฝนจะลดลง ทำให้พื้นที่มีปัญหาเรื่องขาดแคลนน้ำ จึงมีปัญหาระบบน้ำอุปโภคบริโภค ประกอบกับจังหวัดเพชรบุรี และประจวบคีรีขันธ์ เป็นจังหวัดที่ได้รับการพัฒนาเป็นจังหวัดท่องเที่ยว การใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภคมีมากขึ้นเรื่อย ๆ ดังนั้นจึงควรศึกษาแนวโน้มฝนในรายละเอียด ซึ่งคาดว่าจะจะเป็นประโยชน์ต่อความรู้ทางวิชาการด้านวิศวกรรมแหล่งน้ำ และเป็นข้อมูลในการวางแผนและออกแบบโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ของหน่วยงานของทางราชการต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์และขอบเขตของการศึกษา

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ของการศึกษา ดังนี้

1. ศึกษาความสัมพันธ์ของปริมาณน้ำฝนระหว่างสถานีในพื้นที่ศึกษา
2. ศึกษาความผันแปรของปริมาณฝนในพื้นที่ศึกษา และจากสถานีตัวแทนของภาคอื่น ๆ
3. ศึกษาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของฝนในพื้นที่ศึกษาในระยะยาวและเปรียบเทียบกับแนวโน้มจากสถานีตัวแทนภาคอื่น

ขอบเขตของการศึกษามีพื้นที่ศึกษาครอบคลุม พื้นที่ลุ่มน้ำเพชรบุรี และลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์ โดยรวบรวมข้อมูลฝนจากสถานีวัดปริมาณฝนในพื้นที่ศึกษา และจากสถานีตัวแทนของแต่ละภาคในประเทศ สำหรับข้อมูลฝนที่ใช้เป็นข้อมูลฝนรายเดือนและฝนรายปี โดยรวบรวมจากกรมชลประทาน และกรมอุตุนิยมวิทยา สำหรับที่ตั้งของสถานีวัดน้ำฝนในลุ่มน้ำเพชรบุรี และลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์ แสดงในรูป 1-2 และรูป 1-3 ส่วนรหัสรายชื่อตำแหน่ง และช่วงสถิติข้อมูลของสถานีวัดปริมาณน้ำฝน แสดงอยู่ในตาราง 1-1 และ 1-2

1.3 แนวทางที่ใช้ในการศึกษา

ในการศึกษานี้ มุ่งที่จะหาแนวโน้มของน้ำฝนบริเวณลุ่มน้ำเพชรบุรี และชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์ โดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลที่จัดเตรียมไว้จากกราฟน้ำฝนในรูปแบบต่าง ๆ เช่น กราฟน้ำรายปี กราฟน้ำฝนเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving Average) กราฟแนวโน้มของน้ำฝน (Trend) กราฟเปรียบเทียบปริมาณน้ำฝนในพื้นที่ศึกษาและสถานีตัวแทนต่าง ๆ และกราฟการกระจายตามพื้นที่ กราฟการกระจายตามเวลา และกราฟ Standardized ของฝน เพื่อนำมาประกอบการพิจารณาแนวโน้มฝน

1.4 ขั้นตอนในการดำเนินการศึกษา

ในการดำเนินการศึกษาเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์และครอบคลุมขอบข่ายที่กล่าวมานี้ มีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาแนวความคิดในการวิเคราะห์น้ำฝน และทำความเข้าใจกับการวิเคราะห์แนวโน้มของฝนจากรายงานทางวิชาการและหนังสือสถิติและอุทกวิทยาที่ได้ศึกษาไว้

2. ศึกษาลักษณะของฝนบริเวณพื้นที่ที่ศึกษาจากรายงานการศึกษาศักยภาพการ พัฒนา
ลุ่มน้ำ ลุ่มน้ำเพชรบุรีและลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์ และรายงานฉบับอื่น ๆ
อีก
3. รวบรวมข้อมูลฝนรายเดือนและรายปีของสถานีวัดน้ำฝนบริเวณพื้นที่ที่ศึกษา และ
สถานีจากลุ่มน้ำอื่น ๆ เพื่อเป็นตัวแทนภาคอื่น ๆ จากกรมชลประทานและกรมอุต
นิิยมวิทยา
4. วิเคราะห์หาแนวโน้มของฝนรายปี (ค.ศ.1952-1993) โดยอาศัยโปรแกรม
คอมพิวเตอร์โลตัส 123
5. ศึกษาเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ในลักษณะต่าง ๆ เพื่อศึกษาพฤติกรรมของ
ปริมาณฝน ตลอดจนแนวโน้มและวงจรในระยะยาว
6. สรุปผลการศึกษา และให้ข้อเสนอแนะ
7. จัดทำวิทยานิพนธ์

1.5 การสำรวจผลการศึกษาที่ผ่านมา

จากการสำรวจผลการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า ส่วนใหญ่จะเป็นการวิเคราะห์ปริมาณน้ำฝน
การวิเคราะห์ปริมาณฝนเหนือเขื่อน การวิเคราะห์ปริมาณน้ำที่ไหลเข้าเขื่อน มีการประยุกต์ใช้การ
วิเคราะห์ทางสถิติศาสตร์สำหรับศึกษาพฤติกรรมของฝนตามลำดับเวลา และการสร้างแบบจำลองของ
ฝนอยู่บ้าง โดยการศึกษาที่ผ่านมาพอกล่าวสรุปได้ดังนี้

Rukvichai C. (1984) ได้ทำการวิเคราะห์ทางสถิติและสถิติของน้ำฝน และน้ำท่า
น้ำท่าบริเวณโครงการแม่เมาะ จังหวัดลำปาง เพื่อหาความเสี่ยงของปริมาณน้ำที่จะใช้ในโครงการโดยหา
วงจรรของน้ำฝนและน้ำที่ได้ 2-3 ปี คือมีน้ำมาก 1 ปี แล้วน้ำจะแล้งประมาณ 2-3 ปี เมื่อได้วงจรรของ
น้ำดังกล่าวจึงวิเคราะห์ความเสี่ยงของปริมาณน้ำในอนาคต โดยใช้ค่าเฉลี่ยของน้ำที่ละ 2-3 ปี แทนค่า
น้ำรายปีซึ่งทำให้มีความเสี่ยงที่น้ำจะไม่พอมามากขึ้น

Hoshigawa (1985) ได้ทำการวิเคราะห์หาลักษณะของฤดูกาลในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
โดยใช้ Time Series Analysis และพบว่าความแปรปรวนของการเริ่มฤดูฝนในภาคมีสูง ลักษณะของ
อัตราการไหลในแม่น้ำสำคัญ จะคล้ายกับของฝนคือ ขึ้นสูงสุดเดือนกันยายนถึงตุลาคม

ประมณฑ์ สถาพรนานนท์ (2532) ได้ทำการวิเคราะห์อนุกรมรายปีของฝนสูงสุดชุดต่าง ๆ
บริเวณกรุงเทพมหานคร โดยใช้หลักการทางสถิติความน่าจะเป็น และสถิติศาสตร์ ซึ่งสรุปว่า อนุกรม

รายปีของฝนราย 1-15 วันสูงสุด เป็นอนุกรมที่มีความสัมพันธ์ไม่แน่นอน และปรากฏวงจร 2-3 ปีต่อรอบ และ 6-8 ปีต่อรอบ ให้เห็นไม่ชัดเจน ส่วนอนุกรมรายปีของฝนราย 30-90 วันสูงสุด ซึ่งเป็นฝนในช่วงฤดูฝน มีวงจร 3 ปีต่อรอบ ปรากฏให้เห็นสอดคล้องกันหลายสถานี

ทวีศักดิ์ นุชนทกริรต์น (2535) ได้วิเคราะห์ข้อมูลฝนรายปี และรายเดือนบริเวณกรุงเทพมหานคร เพื่อพัฒนาแบบจำลองพยากรณ์ฝนรายเดือน ซึ่งพอสรุปได้ว่า จากการวิเคราะห์อนุกรมฝนรายปีทำให้ทราบว่าความสัมพันธ์ช่วงเวลาดัดไปและวงจร โดยรวม ๆ แล้วไม่สัมพันธ์ชัดเจนนัก และจากการวิเคราะห์อนุกรมฝนรายเดือน ทำให้ทราบว่าความสัมพันธ์ช่วงเวลาดัดไป และวงจร โดยรวม ๆ แล้วมีช่วงเวลาดัดไปและวงจรที่ชัดคือ 1 เดือนต่อรอบ ดังนั้นการพัฒนาแบบจำลองพยากรณ์ฝนรายเดือนจึงอยู่เกณฑ์สามารถใช้ได้

ชิงชัย วิริยะบัญชา (2535) ได้ทำการวิเคราะห์ฝน และการกระจายของชนิดป่าในประเทศไทย ในส่วนของการวิเคราะห์ฝนใช้ข้อมูลระหว่างปี พ.ศ.2500-2529 จำนวน 1,369 สถานี ทั่วประเทศ ผลการศึกษาปรากฏว่า ปริมาณฝนที่ได้จากข้อมูล 3 ช่วง คือระหว่าง ปี พ.ศ.2500-2506 พ.ศ.2510-2519 และ พ.ศ.2520-2529 ในแต่ละช่วงปีมีลักษณะแตกต่างกันเล็กน้อย ภาคกลางมีแนวโน้มปริมาณน้ำฝนลดลง ส่วนข้อมูลปริมาณน้ำฝนและจำนวนวันที่ฝนตกรายปี ส่วนมากจะมีรูปแบบการขึ้นลงเป็นคาบอยู่ระหว่าง 10-11 ปี ในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ช่วง 11-12 ปี ในภาคกลางและภาคตะวันออก ส่วนในภาคใต้รูปแบบไม่ค่อยเด่นชัด

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยภาควิชาวิศวกรรมแหล่งน้ำ (2537) ได้ทำการศึกษาศักยภาพการพัฒนาลุ่มน้ำ ของลุ่มน้ำเพชรบุรีและลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลอ่าวไทยตะวันตก ได้ทำการวิเคราะห์ฝนรายเดือนและรายปี และพิจารณาถึงความผันแปรของปริมาณฝนสะสมรายวันสูงสุดต่อเนื่องใน 1- วัน 2-วัน และ 3-วัน กับพื้นที่ศึกษาในลุ่มน้ำเพชรบุรี และลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลอ่าวไทยตะวันตก ซึ่งพบว่าความผันแปรของฝนกับพื้นที่มีค่อนข้างมาก จากผลการศึกษาพบว่า แนวโน้มฝนในลุ่มน้ำเพชรบุรีและลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลอ่าวไทยตะวันตก ส่วนใหญ่มีแนวโน้มลดลง

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2537) ได้ศึกษาหาข้อมูลและศักยภาพและการพัฒนาลุ่มน้ำ แม่น้ำปิง แม่น้ำวัง แม่น้ำยม และแม่น้ำน่าน ได้ทำการวิเคราะห์ปริมาณฝน วิเคราะห์ปริมาณน้ำท่า และได้ทำการศึกษาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของปริมาณน้ำท่ารวมทั้งปี พบว่ามีแนวโน้มลดลง

กองอุทกวิทยา กรมชลประทาน (2537) ได้ทำการศึกษาแนวโน้มพายุที่พัดผ่านประเทศไทย ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1951-1993 แนวโน้มปริมาณน้ำฝนเหนือพื้นที่เขื่อน และแนวโน้มปริมาณน้ำที่ไหล

เขื่อนต่าง ๆ ในประเทศไทย จากการศึกษาพบว่าแนวโน้มปริมาณน้ำฝนเหนือพื้นที่เขื่อนส่วนใหญ่มีแนวโน้มลดลง

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คาดว่าจะได้รับประโยชน์ดังนี้

1. ได้รู้และเข้าใจรูปแบบ/พฤติกรรมของน้ำฝนในพื้นที่ศึกษาที่ผ่านมา
2. ทำให้ทราบแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงของฝนในพื้นที่ศึกษา
3. ทำให้ทราบข้อบกพร่องของข้อมูลน้ำฝนที่จะทำนำมาใช้ ซึ่งจะได้เป็นบทเรียนในการเอาข้อมูลไปใช้
4. เป็นผลการศึกษาเพิ่มเติม ที่ใช้ประกอบการพิจารณาวางแผนพัฒนาแหล่งน้ำในลุ่มน้ำเพชรบุรี และลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์
5. เป็นแนวทางในการศึกษาและติดตามปรากฏการณ์ของฝนต่อไปในอนาคต ทั้งในพื้นที่ศึกษา และภาคอื่น ๆ ของประเทศ

ตาราง 1-1 ข้อมูลน้ำฝนในกลุ่มน้ำเพชรบุรี

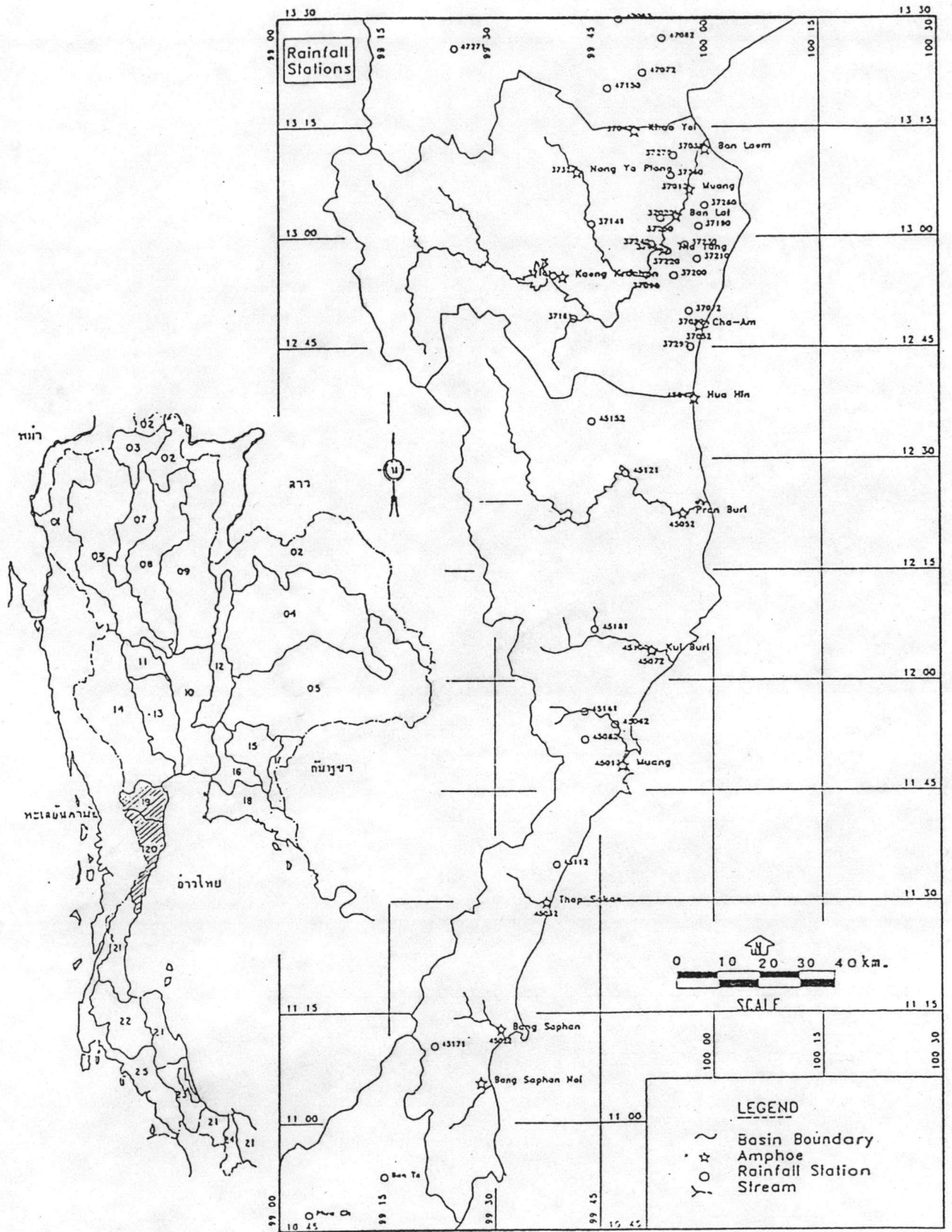
รหัส	รายชื่อสถานี	ละติจูด	ลองจิจูด	ช่วงสถิติข้อมูล
37012	อ.เมือง	13 06' 34"	99 56' 52"	2495 ถึง 2536
37022	อ.บ้านลาด	13 02' 53"	99 55' 04"	2495 ถึง 2536
37032	อ.บ้านแหลม	13 12' 03"	99 59' 04"	2495 ถึง 2536
37042	อ.เขาชัย	13 14' 33"	99 49' 40"	2495 ถึง 2536
37052	อ.ชะอำ	12 47' 50"	99 58' 11"	2495 ถึง 2536
37062	อ.ท่าช้าง	12 58' 13"	99 53' 25"	2595 ถึง 2536
37072	เขื่อนเพชร	12 49' 50"	99 56' 47"	2502 ถึง 2536
37082	สวนป่าไม้ (ชะอำ)	12 48' 00"	99 59' 00"	2500 ถึง 2536
37090	เขื่อนเพชร (PET.1) อ.ท่าช้าง	12 54' 44"	99 51' 17"	2495 ถึง 2536
37101	ตะเคียน (B.5) อ.ท่าช้าง	12 54' 40"	99 38' 38"	2508 ถึง 2536
37141	ห้วยแม่ประจันต์ (B.7) อ.ท่าช้าง	13 01' 45"	99 44' 00"	2410 ถึง 2536
37181	ห้วยผาก (B.8) อ.ท่าช้าง	12 48' 49"	99 41' 32"	2516 ถึง 2536
37190	หนองนางชี (PET.2) อ.เมือง	13 01' 28"	99 58' 08"	2506 ถึง 2536
37200	สถานีทดลองข้าวเพชรบุรี (PET.3)	12 54' 41"	99 54' 49"	2511 ถึง 2536
37210	หนองโหลก (PET.4) อ.ท่าช้าง	12 56' 59"	99 57' 56"	2511 ถึง 2536
37220	หนองกิ (PET.5) อ.ท่าช้าง	12 58' 03"	99 53' 55"	2511 ถึง 2536
37230	(PET.6) อ.ท่าช้าง	12 58' 54"	99 56' 15"	2511 ถึง 2536
37240	ท่าลอย (PET.7) อ.ท่าช้าง	12 58' 57"	99 51' 53"	2511 ถึง 2536
37250	หนองแม่ (PET.8) อ.บ้านลาด	13 02' 32"	99 53' 06"	2512 ถึง 2536
37260	บางจาน (PET.9) อ.เมือง	13 08' 29"	99 54' 25"	2512 ถึง 2536
37270	ทุ่งเทื่อ (PET.11) อ.บ้านแหลม	13 11' 10"	99 54' 48"	2512 ถึง 2536
37280	(PET.12) อ.เมือง	13 04' 19"	99 58' 58"	2511 ถึง 2536
37292	สถานีตรวจอากาศเพชรบุรี	12 45' 00"	99 57' 00"	2520 ถึง 2536
37322	อ.หนองหญ้าปล้อง	13 09' 00"	99 42' 00"	2522 ถึง 2536

ที่มา : กองอุทกวิทยา กรมชลประทาน

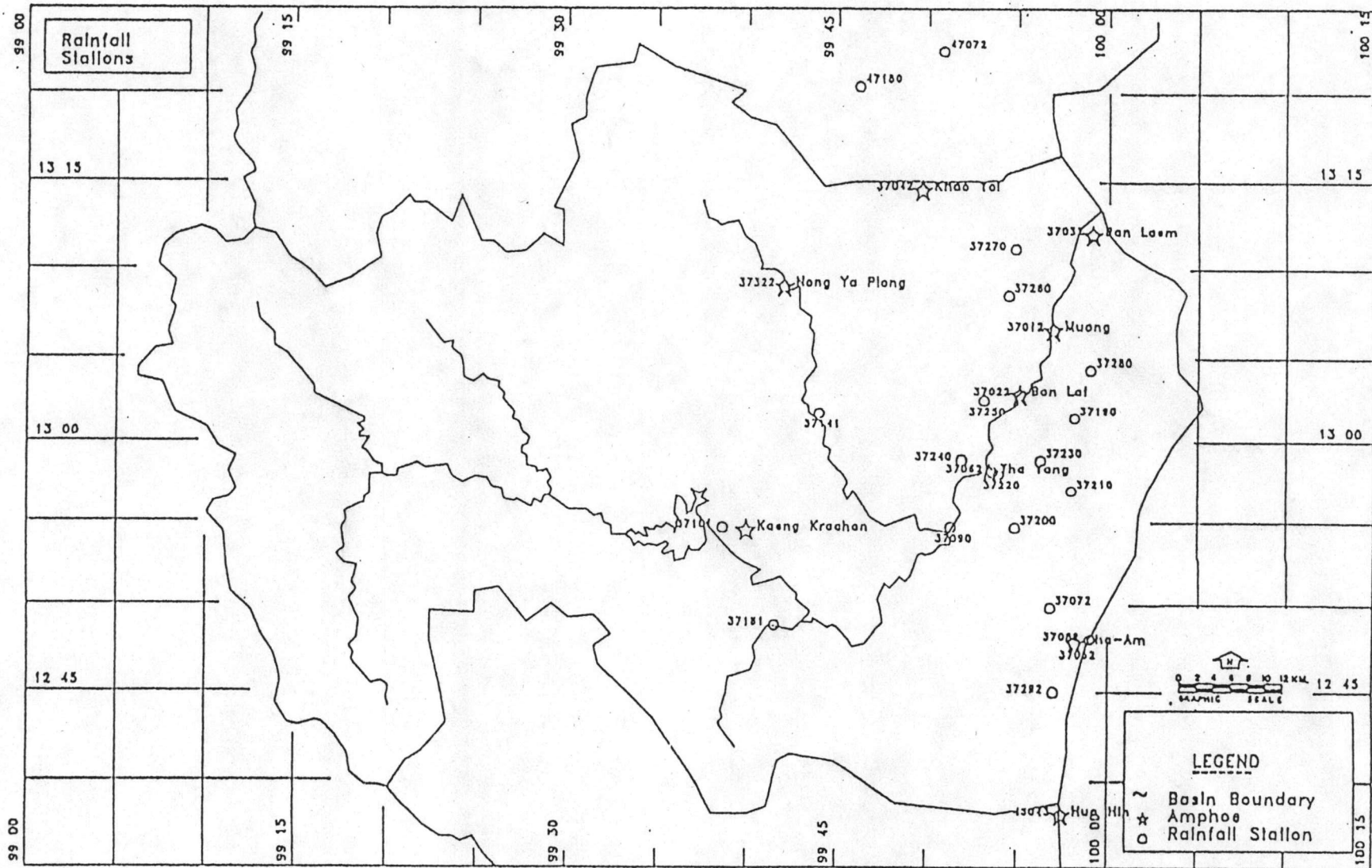
ตาราง 1-2 ข้อมูลน้ำฝนในลุ่มน้ำประจวบคีรีขันธ์

รหัส	รายชื่อสถานี	ละติจูด	ลองจิจูด	ช่วงสถิติข้อมูล
45013	อ.เมือง	11 48' 25"	99 47' 55"	2495 ถึง 2536
45022	อ.บางสะพาน	11 12' 46"	99 30' 50"	2495 ถึง 2536
45032	อ.ทับสะแก	11 29' 51"	99 37' 29"	2498 ถึง 2536
45043	อ.หัวหิน	12 38' 05"	99 57' 27"	2495 ถึง 2536
45052	อ.ปราณบุรี	12 22' 41"	99 55' 52"	2495 ถึง 2536
45062	โครงการนิคมพัฒนาตนเองประจวบคีรีขันธ์	11 54'	99 47'	2504 ถึง 2536
45072	อ.กุยบุรี	12 03' 58"	99 51' 44"	2509 ถึง 2536
45082	สวนป่าห้วยยาง (ห้วยไทร)	11 52'	99 43'	2511 ถึง 2536
45100	โครงการกุยบุรี (Section 4)	12 04' 00"	99 51' 32"	2495 ถึง 2536
45112	สวนป่าห้วยยาง อ.ทับสะแก	11 35'	99 39'	2510 ถึง 2536
45121	โครงการปราณบุรี (Pr.3A) อ.ปราณบุรี	12 28' 06"	99 48' 28"	2409 ถึง 2536
45152	สถานีเกษตรหนองพลับ อ.หัวหิน	12 35'	99 44'	2517 ถึง 2536
45171	คลองชายขวาง (Gl.6) อ.บางสะพาน	11 101' 31"	99 21' 27"	2521 ถึง 2536
45181	บ้านโป่งกระสัง (Ky.2) อ.กุยบุรี	12 06' 55"	99 44' 20"	2522 ถึง 2536

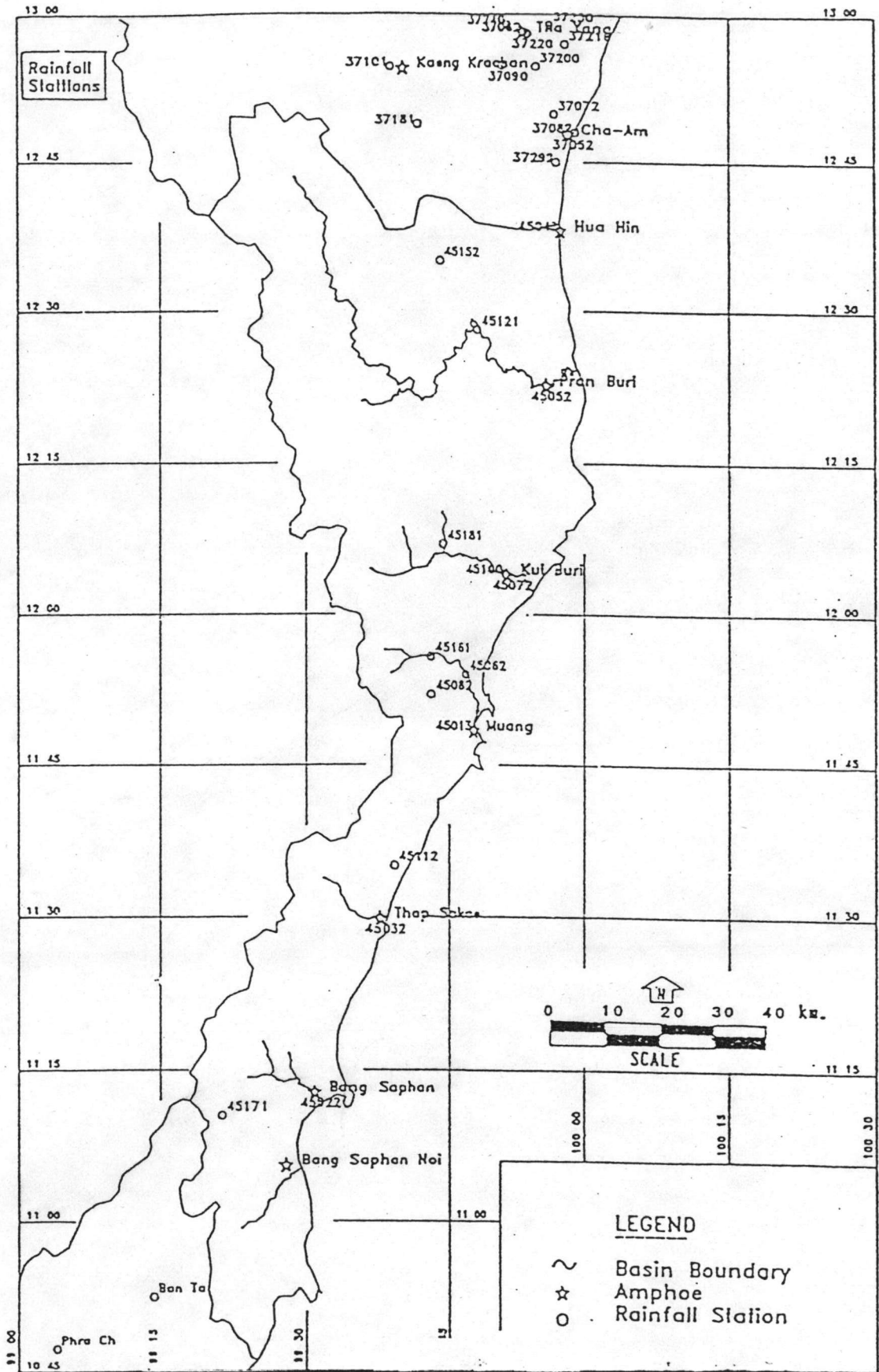
ที่มา : กองอุทกวิทยา กรมชลประทาน



รูป 1 - 1 แผนที่แสดงที่ตั้งจุดน้ำเพชรบุรี และชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์



รูป 1 - 2 ตำแหน่งที่ตั้งสถานีวัดน้ำฝนกลุ่มน้ำเพชรบุรี



รูป 1-3 ที่ตั้งสถานีวัดน้ำฝนในกลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์