

บทที่ 4

ข้อมูลและการตรวจสอบข้อมูล

4.1 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

4.1.1 ข้อมูลปริมาณน้ำท่ารายวันสูงสุดของเดือน

ในการศึกษานี้ใช้ข้อมูลปริมาณน้ำท่ารายวันที่มีการสำรวจที่สถานีวัดน้ำต่าง ๆ ในลุ่มน้ำปิงตอนบน จำนวน 11 สถานี ดังนี้

1. สถานี P.1 - สะพานนอร์ธ ต.วัดเกต อ.เมือง จ.เชียงใหม่
2. สถานี P.4A - สะพานรถยนต์ ต.สันมหาพน อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่
3. สถานี P.5 - สะพานท่าสิงห์พิทักษ์ ต.โนเวียง อ.เมือง จ.ลำพูน
4. สถานี P.14 - บ้านแก่งออบหลวง ต.หางดง อ.ฮอด จ.เชียงใหม่
5. สถานี P.19A - บ้านท่าศาลา ต.บ้านหลวง อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่
6. สถานี P.20 - บ้านเชียงดาว ต.เชียงดาว อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่
7. สถานี P.21 - สะพานแมริม ต.ริมใต้ อ.แมริม จ.เชียงใหม่
8. สถานี P.23 - บ้านแม่ขาน ต.ท่าวังพร้าว อ.สันป่าตอง จ.เชียงใหม่
9. สถานี P.24A - บ้านเมืองกลาง ต.บ้านหลวง อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่
10. สถานี P.29 - บ้านโฮ่ง ต.บ้านโฮ่ง อ.บ้านโฮ่ง จ.ลำพูน
11. สถานี PE.2 - บ้านกองหิน อ.ฮอด จ.เชียงใหม่

สถานีดังกล่าวข้างต้น กรมชลประทานเป็นผู้ดูแลสถานีทั้งหมด ยกเว้นสถานี PE.2 ซึ่งดูแลโดยการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย สถานีวัดน้ำท่าบางสถานีหยุดการสำรวจไปแล้ว ได้แก่ สถานี P.5 P.19A P.23 และ P.29 ในจำนวนสถานีที่ศึกษาทั้งหมดทั้ง 7 สถานีที่ยังดำเนินการสำรวจปริมาณและระดับน้ำถึงปัจจุบัน เป็นสถานีอัตโนมัติชนิดหุ่นลอยแบบสำรวจ 24 เวลา จำนวน 4 สถานี คือ สถานี P.1 P.4A P.14 และ P.20 ส่วนอีก 3 สถานี คือ สถานี P.21 P.24A และ PE.2 เป็นการสำรวจแบบเสาหลักธรรมดาโดยสำรวจ 5 เวลา คือ 6.00 น. 9.00 น. 12.00 น. 15.00 น. และ 18.00 น.

ตารางที่ 4.2 สรุปรายงานประวัติสถานี

สถานี	ละติจูด	ลองจิจูด	แม่น้ำ	พื้นที่ลุ่มน้ำ (ตร.กม.)	ความกว้างลำน้ำ (ม.)	ลักษณะท้องน้ำ	รูปร่าง	ระดับตลิ่งซ้าย (ม.)	ระดับตลิ่งขวา (ม.)	ความลาดชันเฉลี่ย	เริ่มทำการสำรวจ	หมายเหตุ
P.1	18-47-09 N	99-00-29 E	ปึง	6,366	1,000	ทราย	ตัวยู	306.600	306.210	1:666	19 ก.ค. 2500	เหนือของด้านท้ายน้ำถึงซ้าย 1 กม. ฝ่ายด้านซ้ายน้ำ 1 กม.
P.4A	19-07-16 N	98-56-51 E	แม่แดง	2,498	110	ทรายปนกรวด	ตัวยู	339.540	339.650	1:317	1 ต.ค. 2530	ฝ่ายด้านเหนือน้ำ 7 กม.
P.5	18-34-32 N	99-00-44 E	แม่ทอง	1,569	160	ทราย	ตัวยู	295.517	395.790	1:463	-	ฝ่ายด้านเหนือน้ำ 3 กม.
P.14	18-13-49 N	98-33-35 E	แม่แจ่ม	3,853	150	ทรายปนดิน	ตัวยู	282.354	282.237	1:342	1 มี.ค. 2510	ฝ่ายด้านท้ายน้ำ 7 กม.
P.19A	18-25-19 N	98-42-11 E	ปึง	14,023	270	ดินปนทราย	ตัวยู	276.717	276.694	1:1011	2508	เหนือของด้านท้ายน้ำถึงซ้าย 3 กม. ฝ่ายด้านเหนือน้ำ 12 กม. ฝ่ายด้านท้ายน้ำ 3 กม.
P.20	19-21-09 N	98-58-25 E	-	1,355	60	ดินปนทราย	ตัวยู	2.793	5.795	1:216	17 ก.ค. 2512	-
P.21	18-55-29 N	98-56-34 E	แม่ริม	515	60	ทราย	ตัวยู	322.008	322.494	1:132	-	ฝ่ายด้านท้ายน้ำ 500 ม.
P.23	18-31-37 N	98-51-42 E	แม่ปาน	1,777	-	ทราย	ตัวยู	271.798	291.792	1:202	-	ฝ่ายด้านท้ายน้ำ 500 ม.(ฝ่ายหลังถ้ำ)
P.24A	18-25-01 N	98-40-29 E	แม่กลาง	460	100	ทรายปนกรวด	ตัวยู	278.926	279.466	-	-	ฝ่ายด้านท้ายน้ำ 3 กม.
P.29	18-18-35 N	98-49-35 E	แม่สี่	1,970	-	ทราย	ตัวยู	1.900	2.500	1:767	-	ฝ่ายด้านเหนือน้ำ 2 กม. (ฝ่ายปึง) ทำให้น้ำท่วมถึงจนลำน้ำ)

ที่มา : กรมชลประทาน, พ.ศ.2540

4.1.2 ข้อมูลหน้าตัดทางน้ำ

หน้าตัดทางน้ำเป็นคุณสมบัติทางกายภาพที่สำคัญอย่างหนึ่งของลำน้ำ เพราะจะบอกถึงความสามารถในการถ่ายเทน้ำของลำน้ำ และลักษณะหน้าตัดในทางน้ำธรรมชาติส่วนใหญ่เป็นหน้าตัดไม่คงรูป (Nonprismatic Channel) ซึ่งหน้าตัดแต่ละสถานีจะมีคุณสมบัติทางชลศาสตร์ และมีผลต่อสภาพการไหลที่ต่างกัน

จากการตรวจสอบข้อมูล พบว่า การสำรวจหน้าตัดทางน้ำในสถานีต่าง ๆ ในลุ่มน้ำปิง ไม่ได้ดำเนินการทุกปี อย่างไรก็ตาม จากข้อมูลที่รวบรวมได้ ลักษณะของหน้าตัดมีการเปลี่ยนแปลงน้อย (ดังแสดงในตารางที่ 4.3 และภาคผนวก ข) การสำรวจส่วนใหญ่วัดระดับเทียบกับระดับน้ำทะเลปานกลาง (รทก.) ยกเว้นสถานี P.20 และ P.29 เป็นระดับสมมติ (รสม.) เนื่องจากยังไม่มีภาพถ่ายระดับเทียบกับระดับน้ำทะเลปานกลาง

4.1.3 ข้อมูลสภาพท้องน้ำ

ในกรณีของพื้นที่ศึกษาในลุ่มน้ำปิงตอนบน จากรายงานสรุปประวัติสถานีของสถานีต่าง ๆ ที่ศึกษาสามารถแบ่งวัสดุท้องน้ำได้เป็น 3 ชนิด คือ

- 1.) ทราย ในพื้นที่สถานี P.1 P.5 P.21 P.23 และ P.29
- 2.) ดินปนทราย ในพื้นที่สถานี P.19A และ P.20
- 3.) ทรายปนกรวด ในพื้นที่สถานี P.4A P.14 และ P.24A

จากรายงานสภาพน้ำฝนน้ำท่า รายงานสภาวะน้ำท่วมเมืองเชียงใหม่และการเตือนภัยของศูนย์อุทกวิทยาที่ 1 จ.เชียงใหม่ พบว่า ในแต่ละสถานีวัดน้ำท่าที่ศึกษา ถ้าวัดระดับน้ำหรือปริมาณน้ำได้ถึงระดับที่แสดงในตารางที่ 4.4 แล้ว อาจก่อให้เกิดปัญหาน้ำเอ่อล้นตลิ่ง จนเกิดภาวะน้ำท่วมบริเวณโดยรอบสถานีวัดน้ำท่านั้น ๆ ได้ และเนื่องจากสถานี PE.2 อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย จึงทำให้ไม่มีข้อมูลดังกล่าว

ตารางที่ 4.3 การเปลี่ยนแปลงหน้าตัดลำน้ำของสถานีต่าง ๆ ที่ศึกษา

สถานี	ปี	Bench Mark (ม.รทก.)	ระดับของ					
			Zero Gage at bottom (ม.รทก.)	ท้องน้ำ	ตลิ่งฝั่งขวา	ตลิ่งฝั่งซ้าย	Right Bridge Pier (ม.รทก.)	Left Bridge Pier (ม.รทก.)
P.1	1988	304.906	300.600	299.289	303.617	306.303	307.664	307.773
	1989	304.906	300.600	299.373	303.426	306.346	307.666	307.704
	1990	304.906	300.600	299.342	303.470	304.679	307.667	307.708
	1991	304.906	300.600	299.294	303.483	304.681	307.677	307.716
	1992	304.906	300.600	299.402	306.723	306.136	307.661	307.784
	1993	304.906	300.600	299.388	303.449	306.131	307.621	307.778
	1994	304.906	300.600	299.362	303.486	306.110	307.497	307.786
	1995	304.906	300.600	299.357	303.518	304.346	307.539	307.328
P.4A	1996	338.976	333.746	334.426	338.863	339.242	340.038	340.087
P.5	1993	296.804	288.600	288.641	296.686	293.344	296.764	296.687
P.14	1996	282.200	276.800	277.185	286.080	284.860	288.080	284.860
P.19A	1988	276.620	271.361	271.081	276.332	276.373	277.826	277.983
	1989	276.620	271.361	270.704	276.386	276.326	277.993	277.914
	1990	276.620	271.361	270.716	276.307	276.386	277.337	277.922
	1991	276.620	271.361	270.883	276.086	276.363	277.626	277.648
	1992	276.620	271.361	270.466	276.288	276.497	277.643	277.649
P.20 (a)	1989	4.133	0.000	-1.026	4.209	3.778	6.067	6.962
	1990	4.133	0.000	-0.776	6.614	3.724	7.068	6.948
	1992	4.133	0.000	-0.744	6.340	4.010	7.060	6.967
	1993	4.133	0.000	-0.771	6.778	3.884	6.789	6.687
	1994	4.133	0.000	0.006	6.916	3.946	3.846	6.761
	1995	4.133	0.000	-0.906	6.374	3.746	6.696	6.696
P.21	1996	322.670	319.700	319.711	324.627	322.670	324.627	322.670
P.23	1993	289.483	286.622	286.184	290.126	289.642	291.726	291.846
P.24A	1996	277.946	274.693	276.363	276.943	277.716	280.091	280.166
P.29 (a)	1989	2.632	0.000	-0.306	4.260	4.200	6.200	4.919
P.37	1993	631.160	627.230	627.270	630.872	630.863	630.872	630.863

หมายเหตุ (a) : ระดับสมมติ

4.1.4 ข้อมูลโครงการแหล่งน้ำและการพัฒนา

โครงการชลประทานในลุ่มน้ำปิงตอนบน ครอบคลุมพื้นที่ชลประทานบริเวณเหนือเขื่อนภูมิพล ประกอบด้วย โครงการชลประทานขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และโครงการอเนกประสงค์ สำหรับโครงการที่สำคัญ เช่น โครงการชลประทานเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล โครงการชลประทานเขื่อนแม่กวงอุดมธารา โครงการชลประทานแม่แตง โครงการฝายแม่แฝก และโครงการฝายแม่ปิงเก่า โดยรายละเอียดเพิ่มเติมของแต่ละโครงการแสดงไว้ในภาคผนวก ข

4.2 การตรวจสอบข้อมูล

โดยหลักการแล้วก่อนนำข้อมูลไปใช้ในการวิเคราะห์ได้ต้องมีการตรวจสอบคุณภาพของชุดข้อมูล การตรวจสอบข้อมูลปริมาณน้ำท่ารายวันซึ่งใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานนั้น ดำเนินการเพื่อตรวจสอบหาความคงตัว (Consistency) โดยตรวจสอบด้วยวิธี Double-Mass Analysis ทั้งจากการเทียบข้อมูลกับสถานีใกล้เคียงและเทียบกับข้อมูลของสถานีตัวเอง วิธี Rating curve และจากรายงานประวัติสถานี ซึ่งรายละเอียดแสดงในภาคผนวก ข

ตารางที่ 4.4 ระดับน้ำและปริมาณน้ำที่ทำให้เกิดปัญหาน้ำท่วมในแต่ละสถานี

สถานี	ระดับน้ำ (เมตร รทก.)	ปริมาณน้ำ (ลบ.ม./วินาที)
P.1	304.00	350
P.4A	338.46	240
P.5	293.30	110
P.14	282.25	420
P.19A	276.39	695
P.20	3.43	345
P.21	322.58	40
P.23	289.70	260
P.24A	277.85	60
P.29	2.73	270

หมายเหตุ สถานี P.20 และ P.29 เป็นระดับน้ำสมมติ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย