

บทที่ 4

ข้อมูลและการตรวจสอบข้อมูล

4.1 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

4.1.1 ข้อมูลปริมาณน้ำท่ารายวัน

ข้อมูลปริมาณน้ำท่ารายวัน ที่ใช้ในการศึกษานี้ได้มาจากสถานีวัดน้ำท่า มีที่ตั้งในพื้นที่ลุ่มน้ำปิง วัง ยม และน่าน อยู่ในความดูแลของกรมชลประทาน รวม 26 สถานี ดังต่อไปนี้

1. ลุ่มน้ำปิง รวม 11 สถานี คือ
 - 1.1 สถานี P.1 สะพานนอร์ธ ต.วัดเกต อ.เมือง จ.เชียงใหม่
 - 1.2 สถานี P.4A สะพานรถยนต์ ต.สันมหาพน อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่
 - 1.3 สถานี P.5 สะพานท่าสิงห์พิทักษ์ ต.โนเวียง อ.เมือง จ.ลำพูน
 - 1.4 สถานี P.14 บ้านแก่งออบหลวง ต.หางดง อ.ฮอด จ.เชียงใหม่
 - 1.5 สถานี P.19A บ้านท่าศาลา ต.บ้านหลวง อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่
 - 1.6 สถานี P.20 บ้านเชียงดาว ต.เชียงดาว อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่
 - 1.7 สถานี P.21 สะพานแมริม ต.ริมใต้ อ.แมริม จ.เชียงใหม่
 - 1.8 สถานี P.23 บ้านแม่ฆาน ต.ท่าวังพร้าว อ.สันป่าตอง จ.เชียงใหม่
 - 1.9 สถานี P.29 บ้านโฮ้ง ต.บ้านโฮ้ง อ.บ้านโฮ้ง จ.ลำพูน
 - 1.10 สถานี P.32 บ้านคลองประดู่ อ.เมือง จ.ตาก
 - 1.11 สถานี P.42 บ้านแม่ขอนใหม่ ต.แม่บ่นใหม่ อ.ทุ่งหัวช้าง จ.ลำพูน
2. ลุ่มน้ำวัง รวม 3 สถานี คือ
 - 2.1 สถานี W.3 สะพานศิริยงค์ อ.เถิน จ.ลำปาง
 - 2.2 สถานี W.4 บ้านวังไคร้ อ.สามเงา จ.ตาก
 - 2.3 สถานี W.16 บ้านไห้ อ.แจ้ห่ม จ.ลำปาง
3. ลุ่มน้ำยม รวม 6 สถานี คือ
 - 3.1 สถานี Y.1 อ.เมือง จ.แพร่
 - 3.2 สถานี Y.4 บ้านท่าราชธานี อ.เมือง จ.สุโขทัย

- 3.3 สถานี Y.14 บ้านดอนระเบียง อ.ศรีสัชชนาลัย จ.สุโขทัย
 3.4 สถานี Y.17 บ้านสามง่าม อ.สามง่าม จ.พิจิตร
 3.5 สถานี Y.20 บ้านห้วยสัก อ.สอง จ.แพร่
 3.6 สถานี Y.26 บ้านแม่พู่ อ.เถิน จ.ลำปาง

4. ลุ่มน้ำน่าน รวม 6 สถานีคือ

- 4.1 สถานี N.1 สำนักงานป่าไม้ อ.เมือง จ.น่าน
 4.2 สถานี N.17 บ้านหม่อน อ.ทุ่งช้าง จ.น่าน
 4.3 สถานี N.22 บ้านยาง อ.วัดโบสถ์ จ.พิษณุโลก
 4.4 สถานี N.24 บ้านวังนกแอ่น อ.วังทอง จ.พิษณุโลก
 4.5 สถานี N.28A บ้านนาคล้า อ.น้ำปาด จ.อุตรดิตถ์
 4.6 สถานี N.33 บ้านวังบาง อ.น้ำปาด จ.อุตรดิตถ์

จากสถานีวัดน้ำทำดังกล่าวข้างต้นทั้ง 26 สถานี มีสถานีที่หยุดการสำรวจไปแล้วรวม 13 สถานีคือสถานี P.5 P.19A P.23 P.29 P.32 W.3 W.4 W.16 Y.1 Y.4 N.17 N.28A และ N.33 โดยเป็นสถานีชนิดอัตโนมัติแบบสำรวจ 24 เวลา รวม 13 สถานีคือสถานี P.1 P.4A P.14 P.19A P.20 P.32 W.16 Y.20 N.1 N.22 N.24 N.28A N.33 และเป็นแบบเสาหลักกรรมดาสำรวจ 5 เวลา คือ เวลา 6.00น. 9.00น. 12.00น. 15.00น. และ 18.00น. รวม 13 สถานีคือสถานี P.5 P.21 P.23 P.29 P.42 W.3 W.4 Y.1 Y.4 Y.14 Y.17 Y.26 N.17 โดยช่วงความยาวข้อมูลที่มีการสำรวจระดับและปริมาณน้ำของสถานีต่างๆแสดงดังตารางที่ 4.1

4.1.2 ข้อมูลน้ำตัดทางน้ำ

จากการตรวจสอบพบว่า ข้อมูลน้ำตัดทางน้ำของสถานีวัดน้ำทำในพื้นที่ศึกษา ไม่ได้ทำการสำรวจเป็นประจำทุกปี มีเพียงบางสถานีที่ทำการสำรวจบ่อยครั้ง โดยสถานีส่วนใหญ่จำนวน 17 สถานี สำรวจระดับเทียบระดับน้ำทะเลปานกลาง (รทก.) ที่เหลือ 9 สถานี สำรวจระดับเป็นระดับสมมติ (รสม.) คือ สถานี P.20 P.29 P.32 W.3 W.16 Y.26 N.17 N.24 N.28A และพบว่าลักษณะหน้าตัดลำน้ำของสถานีส่วนใหญ่มีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย ยกเว้นในบางสถานีที่มีการเปลี่ยนแปลงแนวการสำรวจหน้าตัดและจุดอ้างอิง ซึ่งจะทำให้ได้หน้าตัดที่แตกต่างกันไป โดยรายละเอียด แสดงดังในภาคผนวก ก.

ตารางที่ 4.1 ช่วงความยาวข้อมูลที่มีการสำรวจระดับและปริมาณน้ำของสถานีวัดน้ำท่าต่างๆที่ใช้ในการศึกษา

สถานี	ละติจูด	ลองจิจูด	แม่น้ำ	ช่วงความยาวข้อมูล										ช่วงปีสถิติข้อมูล	จำนวนปีข้อมูล			
				1920-1950	1951-1955	1956-1960	1961-1965	1966-1970	1971-1975	1976-1980	1981-1985	1986-1990	1991-1995			1996-2000		
P.1	18-47-09 N	99-00-29 E	ปิง	_____												1921-2000	80	
P.4A	19-07-15 N	98-56-51 E	แม่แตง			_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	1955-2000	45
P.5	18-34-32 N	99-00-44 E	แม่กวง			_____	_____	_____		_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	1954-1992	30
P.14	18-13-49 N	98-33-35 E	แม่แจ่ม			_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	1954-2000	46
P.19A	18-25-19 N	98-42-17 E	ปิง			_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	1958-1992	35
P.20	19-21-09 N	98-58-25 E	ปิง							_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	1979-2000	22
P.21	18-55-29 N	98-56-34 E	แม่ริม			_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	1954-2000	47
P.23	18-31-37 N	98-51-42 E	แม่ขาน			_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	1955-1987	33
P.29	18-18-35 N	98-49-35 E	แม่ลี้					_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	1969-1987	18
P.32	16-55-27 N	99-18-09 E	แม่ระกา						_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	1971-1989	19
P.42	17-53-16 N	99-25-00 E	แม่ลี้							_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	1978-2000	22
W.3	17-37-29 N	99-14-04 E	วัง		_____	_____	_____									_____	1951-1966	14
W.4	18-31-44 N	99-37-08 E	วัง		_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	1952-1971	20
W.16	18-48-12 N	99-38-45 E	วัง							_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	1971-1994	24
Y.1	18-08-35 N	100-08-08 E	ยม	1930-1944	1949-1955											_____	1930-1955	22
Y.4	17-00-18 N	99-49-31 E	ยม		_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	1950-1997	37
Y.14	17-35-42 N	99-43-08 E	ยม				_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	1964-2000	37
Y.17	16-30-50 N	100-12-40 E	ยม					_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	1967-2000	25
Y.20	18-35-03 N	100-09-17 E	ยม						_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	1972-2000	29

ที่มา : กรมชลประทาน, พ.ศ. 2546

ตาราง 4.1 (ต่อ) ช่วงความยาวข้อมูลที่มีการสำรวจระดับและปริมาณน้ำของสถานีวัดน้ำท่าต่างๆที่ใช้ในการศึกษา

สถานี	ละติจูด	ลองจิจูด	แม่น้ำ	ช่วงความยาวข้อมูล											ช่วงปีสถิติ ข้อมูล	จำนวนปี ข้อมูล	
				1920-1950	1951-1955	1956-1960	1961-1965	1966-1970	1971-1975	1976-1980	1981-1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000			
Y.26	17-19-45 N	99-27-42 E	แม่เมอก													1979-2000	22
N.1	18-46-23 N	100-46-51 E	น่าน													1922-2000	69
N.17	19-24-34 N	100-52-05 E	น่าน													1964-1988	25
N.22	17-01-57 N	100-22-23 E	แควน้อย													1963-2000	32
N.24	16-50-35 N	100-31-20 E	เข็ก													1965-2000	34
N.28A	17-35-00 N	100-29-30 E	ตรอน													1971-1985	11
N33	17-43-05 N	100-34-32 E	ป่าด													1966-1988	23

ที่มา : กรมชลประทาน, พ.ศ. 2546

4.1.3 ข้อมูลลักษณะท้องน้ำ

จากรายงานประวัติสถานีวิัดน้ำท่าในพื้นที่ศึกษาทั้ง 26 สถานีนั้น สามารถแบ่งวัสดุท้องน้ำได้เป็น 3 ชนิดคือ

1. ททราย อยู่ในบริเวณสถานี P.1 P.5 P.21 P.23 P.29 W.3 W.4
2. ดินปนทราย อยู่ในบริเวณสถานี P.19A P.20 P.32 Y.14 Y.20 N.1 N.22 N.24 N.33
3. ททรายปนกรวดหรือหิน อยู่ในบริเวณสถานี P.4A P.14 P.42 W.16 Y.1 Y.4 Y.17 Y.26 N.17 N.28A

4.1.4 ข้อมูลโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ

โครงการพัฒนาแหล่งน้ำที่สำคัญในพื้นที่ลุ่มน้ำปิง วัง ยม น่าน ประกอบไปด้วย โครงการขนาดใหญ่และขนาดกลางคือ เขื่อนภูมิพล เขื่อนสิริกิติ์ เขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล เขื่อนแม่กวง เขื่อนกิ่วลม เขื่อนนเรศวร อ่างเก็บน้ำแม่สอง อ่างเก็บน้ำห้วยแม่สูง ฝ่ายแม่กวง ฝ่ายแม่ยม ฝ่ายแม่แตง ฝ่ายสินธุกิจปรีชา เป็นต้น โดยรายละเอียดของแต่ละโครงการแสดงในภาคผนวก ก.

4.2 การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล

ในการศึกษานี้ใช้การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลคือ การตรวจสอบจากประวัติสถานีวิัดน้ำท่า โดยตรวจสอบจากรายงานประวัติสถานีวิัดน้ำท่า พบว่าไม่มีการย้ายตำแหน่งที่ตั้งของสถานีวิัดน้ำท่า มีเพียงการเปลี่ยนชนิดของเสาวัดระดับน้ำเท่านั้น ส่วนอิทธิพลจากอาคารทางชลศาสตร์ทางด้านเหนือหรือท้ายน้ำที่มีต่อสถานีวิัดน้ำท่า นั้น พบว่ามีอิทธิพลน้อยสำหรับสถานีวิัดน้ำท่าที่ยังทำการสำรวจจนถึงปัจจุบัน สำหรับสถานีวิัดน้ำท่าที่ได้รับอิทธิพลจากอาคารทางชลศาสตร์ทางด้านเหนือหรือท้ายน้ำนั้น จะทำการหยุดการสำรวจและย้ายตำแหน่งไปบริเวณที่ไม่ได้รับผลกระทบต่อไป รายละเอียดของสถานีวิัดน้ำท่าที่ได้สรุปจากรายงานประวัติสถานีวิัดน้ำท่า แสดงดังตารางที่ 4.2 จากนั้นจึงดำเนินการศึกษาต่อไปภายใต้สมมติฐานที่ว่า ข้อมูลที่ได้มามีคุณภาพดีเพียงพอและสามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์ในขั้นตอนต่อไปได้

ตารางที่ 4.2 สรุปรายงานประวัติสถานี

สถานี	ละติจูด	ลองจิจูด	แม่น้ำ	พื้นที่ลุ่มน้ำ (ตร.กม.)	ความกว้างลำน้ำ (ม.)	ลักษณะท้องน้ำ	รูปร่าง	ระดับตลิ่งซ้าย (ม.)	ระดับตลิ่งขวา (ม.)	ความลาดชัน เฉลี่ย	เริ่มสำรวจ	ชนิดเครื่องวัด	หมายเหตุ
P.1	16-47-09 N	99-00-29 E	ปิง	6,355	150	ทราย	ตัวยู	305.600	305.210	1:666	April 1, 1925	อัตโนมัติ	เหมืองด้านท้ายน้ำฝั่งซ้าย 1 กม. ฝายด้านท้ายน้ำ 1 กม.
P.4A	19-07-15 N	98-56-51 E	แม่แตง	1,902	60	ทรายปนกรวด	ตัวยู	339.540	339.650	1:317	April 1, 1955	อัตโนมัติ	ฝายด้านเหนือหน้า 7 กม.
P.5	18-34-32 N	99-00-44 E	แม่กวาง	1,569	160	ทราย	ตัวยู	295.517	395.790	1:453	April 1, 1954	เสาหลัก	ฝายด้านเหนือหน้า 3 กม.
P.14	18-13-49 N	98-33-35 E	แม่แจ่ม	3,853	150	ทรายปนหิน	ตัวยู	282.354	282.237	1:342	April 1, 1954	อัตโนมัติ	ฝายด้านเหนือหน้า 7 กม.
P.19A	18-25-19 N	98-42-11 E	ปิง	14,023	150	ดินปนทราย	ตัวยู	276.717	275.694	1:1011	April 1, 1958	อัตโนมัติ	เหมืองด้านท้ายน้ำฝั่งซ้าย 3 กม. ฝายด้านเหนือหน้า 12 กม. ฝายด้านท้ายน้ำ 3 กม.
P.20	19-22-06 N	98-58-25 E	ปิง	1,355	125	ดินปนทราย	ตัวยู	2.973	5.795	1:215	April 1, 1979	อัตโนมัติ	-
P.21	18-55-29 N	98-56-34 E	แม่ริม	515	15	ทราย	ตัวยู	322.008	322.494	1:132	April 1, 1954	เสาหลัก	ฝายด้านท้ายน้ำ 500 ม.
P.23	18-31-37 N	98-51-42 E	แม่ขาน	1,777	40	ทราย	ตัวยู	291.798	291.792	1:202	April 1, 1955	เสาหลัก	ฝายด้านท้ายน้ำ 500 ม.
P.29	18-18-35 N	98-49-35 E	แม่ลี้	1,970	-	ทราย	ตัวยู	1.300	2.500	1:757	April 1, 1969	เสาหลัก	ฝายด้านเหนือหน้า 2 กม. ฝายด้านท้ายน้ำ 500 ม.
P.32	16-55-27 N	99-18-09 E	แม่ระกา	342	30	ดินปนทราย	ตัวยู	3.160	3.330	-	April 1, 1971	อัตโนมัติ	-
P.42	17-53-16 N	99-05-00 E	แม่ลี้	315	20	ทรายปนกรวด	ตัวยู	507.991	506.621	1:274	April 1, 1978	เสาหลัก	ฝายด้านท้ายน้ำ 1.2 กม. เหมืองด้านท้ายน้ำฝั่งขวา 1.5 กม.
W.3	17-37-29 N	99-14-04 E	วัง	8,985	155	ทราย	ตัวยู	-	-	-	April 1, 1951	เสาหลัก	-
W.4 ²	17-12-58 N ¹	99-04-42 E ¹	วัง	10,442	70	ทราย	ตัวยู	139.140	138.099	-	April 1, 1952	เสาหลัก	-
W.16	18-48-12 N	99-38-45 E	วัง	1,284	90	ทรายปนกรวด	ตัวยู	7.734	9.824	1:484	April 1, 1971	อัตโนมัติ	-
Y.1	18-08-32 N	100-08-08 E	ยม	7,590	185	ทรายปนกรวด	ตัวยู	153.674	151.507	1:1257	April 1, 1930	เสาหลัก	-
Y.4	17-00-18 N	99-49-31 E	ยม	17,731	55	ทรายปนกรวด	ตัวยู	49.036	49.231	-	April 1, 1950	เสาหลัก	เหมืองด้านท้ายน้ำฝั่งซ้าย 2.5 กม.
Y.14	17-35-42 N	99-43-08 E	ยม	12,131	150	ดินปนทราย	ตัวยู	78.341	78.224	-	April 1, 1964	เสาหลัก	-

ที่มา : รายงานประวัติสถานี สำนักอุทกวิทยา กรมชลประทาน, พ.ศ. 2546

ตารางที่ 4.2 (ต่อ) สรุปรายงานประวัติสถานี

สถานี	ละติจูด	ลองจิจูด	แม่น้ำ	พื้นที่ลุ่มน้ำ (ตร.กม.)	ความกว้างลำน้ำ (ม.)	ลักษณะท้องน้ำ	รูปร่าง	ระดับตลิ่งซ้าย (ม.)	ระดับตลิ่งขวา (ม.)	ความลาดชัน เฉลี่ย	เริ่มสำรวจ	ชนิดเครื่องวัด	หมายเหตุ
Y.17	16-30-50 N	100-12-40 E	ยม	21,415	110	ทรายปนกรวด	ตัวยู	39.517	38.363	-	April 1, 1967	เสาหลัก	-
Y.20	18-35-03 N	100-09-17 E	ยม	5,410	120	ดินปนทราย	ตัวยู	193.498	192.775	1:828	April 1, 1972	อัตโนมัติ	-
Y.26	17-19-45 N	99-27-42 E	แม่จอก	785	130	ทรายปนกรวด	ตัวยู	7.383	6.923	-	April 1, 1979	เสาหลัก	-
N.1	18-46-23 N	100-46-51 E	น่าน	4,609	185	ดินปนทราย	ตัววี	199.158	199.503	1:733	April 1, 1922	อัตโนมัติ	-
N.17	19-24-34 N	100-52-05 E	น่าน	1,156	120	ทรายปนกรวด	ตัวยู	12.826	11.514	1:230	April 1, 1964	เสาหลัก	-
N.22	17-01-57 N	100-22-23 E	แควน้อย	4,841	188	ดินปนทราย	ตัวยู	51.962	50.667	-	April 1, 1963	อัตโนมัติ	-
N.24	16-50-35 N	100-31-20 E	เข็ก	1,861	140	ดินปนทราย	ตัวยู	55.225	56.301	-	April 1, 1965	อัตโนมัติ	-
N.28A	17-35-00 N	100-29-30 E	ตรอน	368	80	ทรายปนกรวด	ตัวยู	6.225	5.552	-	April 1, 1971	อัตโนมัติ	-
N33	17-43-05 N	100-34-32 E	ป่าด	2,463	105	ดินปนทราย	ตัวยู	86.764	87.976	-	April 1, 1966	อัตโนมัติ	-

ที่มา : รายงานประวัติสถานี สำนักอุทกวิทยา กรมชลประทาน, พ.ศ. 2546

หมายเหตุ : ¹ ตำแหน่งที่ตั้งสถานี W.4 ข้อมูลที่ได้จาก computer file ของกรมชลประทาน คือ 18-31-44 N, 99-37-08 E ไม่ตรงกับเอกสารอื่นๆคือ

ตำแหน่งที่ตั้งสถานี W.4 ข้อมูลจาก Electricity Generating Authority of Thailand; 1980 คือ 17-12-58 N, 99-04-42 E

ส่วนตำแหน่งที่ตั้งสถานี W.4 ข้อมูลจาก Royal Irrigation Department; 1971 และ Royal Irrigation Department; 2000 คือ 17-12-58 N, 99-04-42 E

ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้ จึงเลือกใช้ข้อมูลตำแหน่งที่ตั้ง สถานี W.4 จาก Royal Irrigation Department; 1971 และ Royal Irrigation Department; 2000 คือ 17-12-58 N, 99-04-42 E เนื่องจากเป็นเอกสารเผยแพร่
ที่ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องแล้ว อีกทั้งได้ตรวจสอบตำแหน่งเทียบกับแผนที่ 1:50,000 แล้ว

² สถานี W.4 เก็บข้อมูลช่วงปี 1952 - 1971 และได้ปิดสถานีลง เนื่องจากลำน้ำได้เปลี่ยนทาง และตลิ่งทั้งสองฝั่งต่ำมาก ไม่มีแนวขอบเขตที่ชัดเจน อีกทั้งเกิดตะกอนทรายทับถมบริเวณท่อนอนของสถานี น้ำจึงไม่
เข้าท่อจึงปิดการสำรวจ และได้ย้ายไปสำรวจที่สถานี W.4A แทน ซึ่งอยู่ทางใต้ของสถานี W.4 ประมาณ 4 กม. โดยเริ่มสำรวจตั้งแต่ปี 1972 เป็นต้นมา