

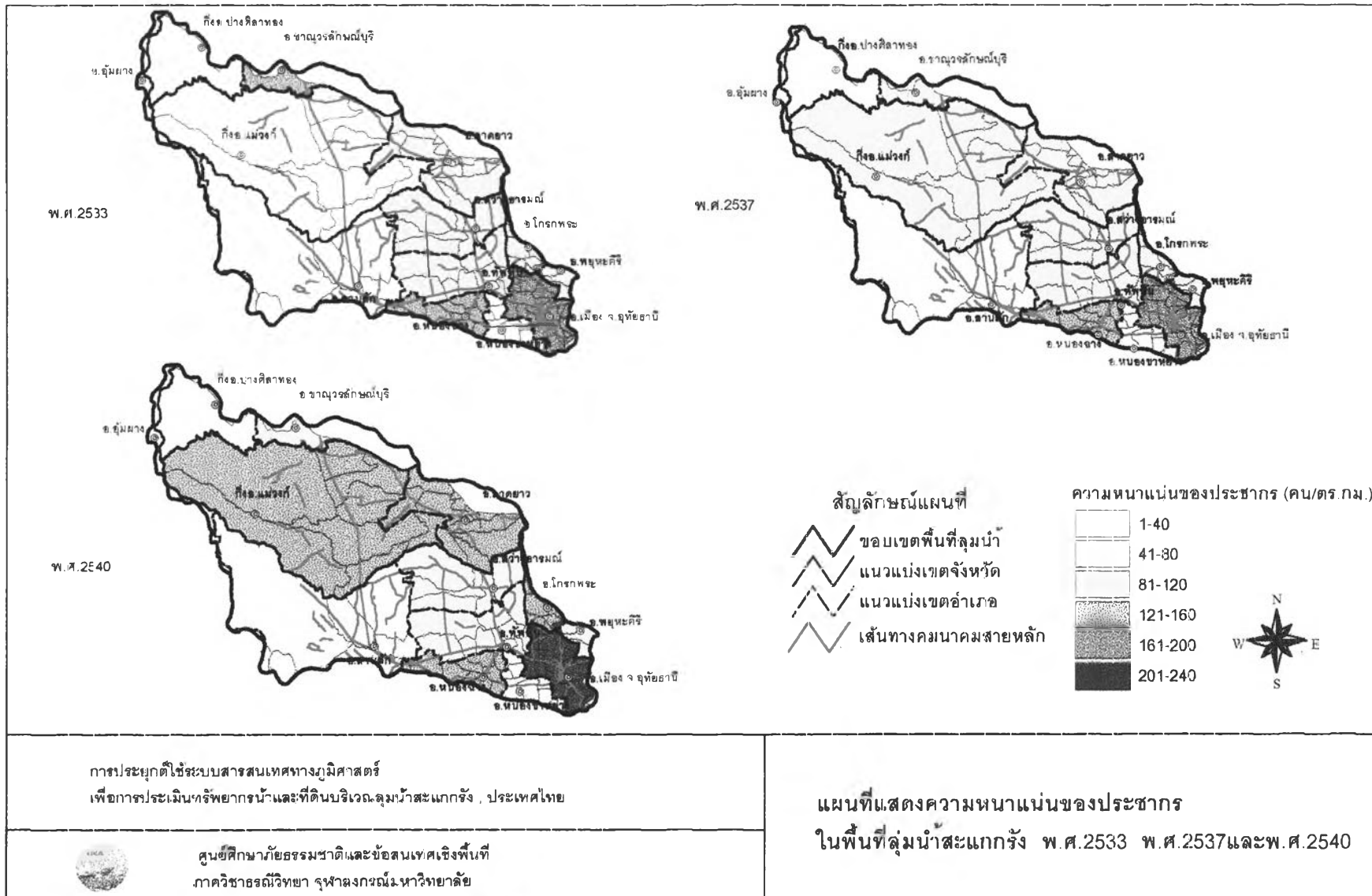
บทที่ 5 ผลการศึกษาทรัพยากรน้ำบริเวณลุ่มน้ำสะแกกรัง

5.1 ปริมาณความต้องการใช้น้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำ

การศึกษาและประเมินปริมาณความต้องการใช้น้ำในกิจกรรมต่างๆในพื้นที่ลุ่มน้ำจากสภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่ในพื้นที่ลุ่มน้ำแบ่งเป็นกิจกรรม 4 ประเภทด้วยกัน คือ ความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค เพื่อการเกษตร เพื่อการอุตสาหกรรมและการใช้น้ำในด้านอื่นๆ

5.1.1 ความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค

จากการรวบรวมข้อมูลประชากรโดยการสำรวจโดยฝ่ายสถิติจังหวัดอุทัยธานี นครสวรรค์และกำแพงเพชร โดยศึกษาสภาพการเปลี่ยนแปลงของประชากรปีพ.ศ.2540 พ.ศ.2537 และพ.ศ.2533 ของพื้นที่อำเภอต่างๆ ในจังหวัดอุทัยธานี นครสวรรค์และกำแพงเพชร ซึ่งอยู่ในขอบเขตพื้นที่ลุ่มน้ำแสดงดังตารางที่ 5.1 พบว่ามีจำนวนประชากรใกล้เคียงกับการคาดคะเนโดยมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อย่างไรก็ตามพบว่าการเพิ่มขึ้นของประชากรในบางพื้นที่อย่างรวดเร็ว ซึ่งเพิ่มมากกว่าจำนวนที่ได้มีการคาดคะเนไว้โดยมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ในช่วงปีพ.ศ.2540 ภายหลังจากการศึกษาด้านประชากรและการออกสำรวจภาคสนาม ปัจจัยที่คาดว่าส่งผลต่อการเพิ่มของประชากรในปัจจุบันอีกประการหนึ่ง ได้แก่ การอพยพย้ายถิ่นเข้ามาอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำโดยส่วนใหญ่เป็นประชาชนจากพื้นที่อื่น ดังเช่นในกิ่งอำเภอแม่วงก์ ซึ่งมีการเปิดพื้นที่และปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตรโดยสหกรณ์การเกษตร ตั้งแต่ในช่วง 5-10 ปีที่ผ่านมา(พ.ศ.2537-2541) ซึ่งทำให้พื้นที่บางแห่งในลุ่มน้ำมีความหนาแน่นของประชากรเพิ่มมากขึ้นอย่างเห็นได้ชัด แสดงดังรูปที่ 5.1



รูปที่ 5.1 ความหนาแน่นของประชากรในพื้นที่ลุ่มน้ำสะแกกรัง

ตารางที่ 5.1 จำนวนและความหนาแน่นของประชากรในพื้นที่ลุ่มน้ำสะแกกรัง พ.ศ. 2533
พ.ศ. 2537 และ พ.ศ. 2540

พื้นที่	จำนวนประชากร(คน)			ความหนาแน่นประชากร (คนต่อตร.กม.)		
	พ.ศ.2533	พ.ศ.2537	พ.ศ.2541	พ.ศ.2533	พ.ศ.2537	พ.ศ.2541
จังหวัดกำแพงเพชร						
อ.ชาณุวรลักษณบุรี	122981	104971	111551	123	105	112
อ.คลองลาน	52810	56180	62222	46	49	55
กิ่ง อ.ปางศิลาทอง	0*	0*	32022	0	0	48
จังหวัดนครสวรรค์						
อ.เมือง จ.นครสวรรค์	229841	212169	239396	307	284	320
อ.โกรกพระ	31213	34333	36538	105	116	123
อ.พยุหะคีรี	63446	62295	67826	86	84	92
อ.ลาดยาว	82340	83052	96001	119	120	139
กิ่ง อ. แม่वंก	29750	65840	97385	39	86	127
จังหวัดอุทัยธานี						
อ.เมือง จ.อุทัยธานี	50140	49902	54148	200	200	217
อ.ทัพทัน	34250	36447	38819	106	113	120
อ.บ้านไร่	57520	60522	63831	16	17	18
อ.สว่างอารมณ์	27749	29716	30927	81	87	91
อ.หนองขาหย่าง	15654	15740	16975	45	45	49
อ.หนองฉาง	43666	44033	47520	128	129	139
อ.ลานสัก	49842	56753	58129	46	53	54
อ.ห้วยคด	16229	17307	18629	38	41	44
รวม	907431	929260	1071919			

หมายเหตุ * ยังไม่ได้แยกตัวจากอ.คลองลาน

ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ตารางที่ 5.2 ความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค

พื้นที่	พื้นที่ใน/นอกเขตเทศบาล	การใช้น้ำปี2533 (ล้านลบ.ม./ปี)	การใช้น้ำปี2537 (ล้านลบ.ม./ปี)	การใช้น้ำ ปี2540 (ล้านลบ.ม./ปี)
จังหวัดกำแพงเพชร				
อ.ชาณุวรลักษณบุรี	นอกเขตเทศบาล	4.49	3.83	4.07
อ.คลองลาน	นอกเขตเทศบาล	1.93	2.05	2.27
กิ่ง อ.ปางศิลาทอง	นอกเขตเทศบาล	-	-	1.17
จังหวัดนครสวรรค์				
อ.เมือง จ.นครสวรรค์	ในเขตเทศบาล	5.67	4.93	5.37
	นอกเขตเทศบาล	4.61	4.45	5.15
อ.โกรกพระ	นอกเขตเทศบาล	1.14	1.25	1.33
อ.พยุหะคีรี	นอกเขตเทศบาล	2.32	2.27	2.48
อ.ลาดยาว	นอกเขตเทศบาล	6.07	3.03	3.50
กิ่งอ.แม่วงก์	นอกเขตเทศบาล	-	3.29	3.55
จังหวัดอุทัยธานี				
อ.เมือง จ.อุทัยธานี	ในเขตเทศบาล	1.03	1.00	1.06
	นอกเขตเทศบาล	1.14	1.16	1.27
อ.ทัพทัน	นอกเขตเทศบาล	1.25	1.33	1.42
อ.บ้านไร่	นอกเขตเทศบาล	2.10	2.21	2.33
อ.สว่างอารมณ์	นอกเขตเทศบาล	1.01	1.08	1.13
อ.หนองขาหย่าง	นอกเขตเทศบาล	0.57	0.57	0.62
อ.หนองฉาง	นอกเขตเทศบาล	1.59	1.61	1.73
อ.ลานสัก	นอกเขตเทศบาล	1.82	2.07	2.12
อ.ห้วยคต	นอกเขตเทศบาล	0.59	0.63	0.68
รวม		37.34	36.78	41.27

5.1.2 ความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตร

จากการคำนวณปริมาณความต้องการใช้น้ำของพืช โดยอ้างอิงปริมาณการใช้น้ำของพืชในพื้นที่ลุ่มน้ำสะแกกรัง ซึ่งวิเคราะห์โดยมหาวิทยาลัยเชียงใหม่โดยอาศัยข้อมูลภูมิอากาศและข้อมูลการส่องสว่างของดวงอาทิตย์ ของสถานีอำเภอเมืองนครสวรรค์ของกรมอุตุนิยมวิทยา ซึ่งเป็นสถานีที่อยู่ใกล้ที่สุดกับพื้นที่ลุ่มน้ำ โดยการคำนวณปริมาณความต้องการใช้น้ำของพืช แบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ ข้าว (Paddy) และพืชไร่(Upland Crop)และไม้ผล จากพื้นที่การเกษตรทั้ง 3 ประเภทที่จำแนกได้จากข้อมูลดาวเทียม โดยคิดเป็นปริมาณความต้องการใช้น้ำโดยรวมจากพื้นที่เพาะปลูก ได้ผลแสดงดังตารางที่ 5.3

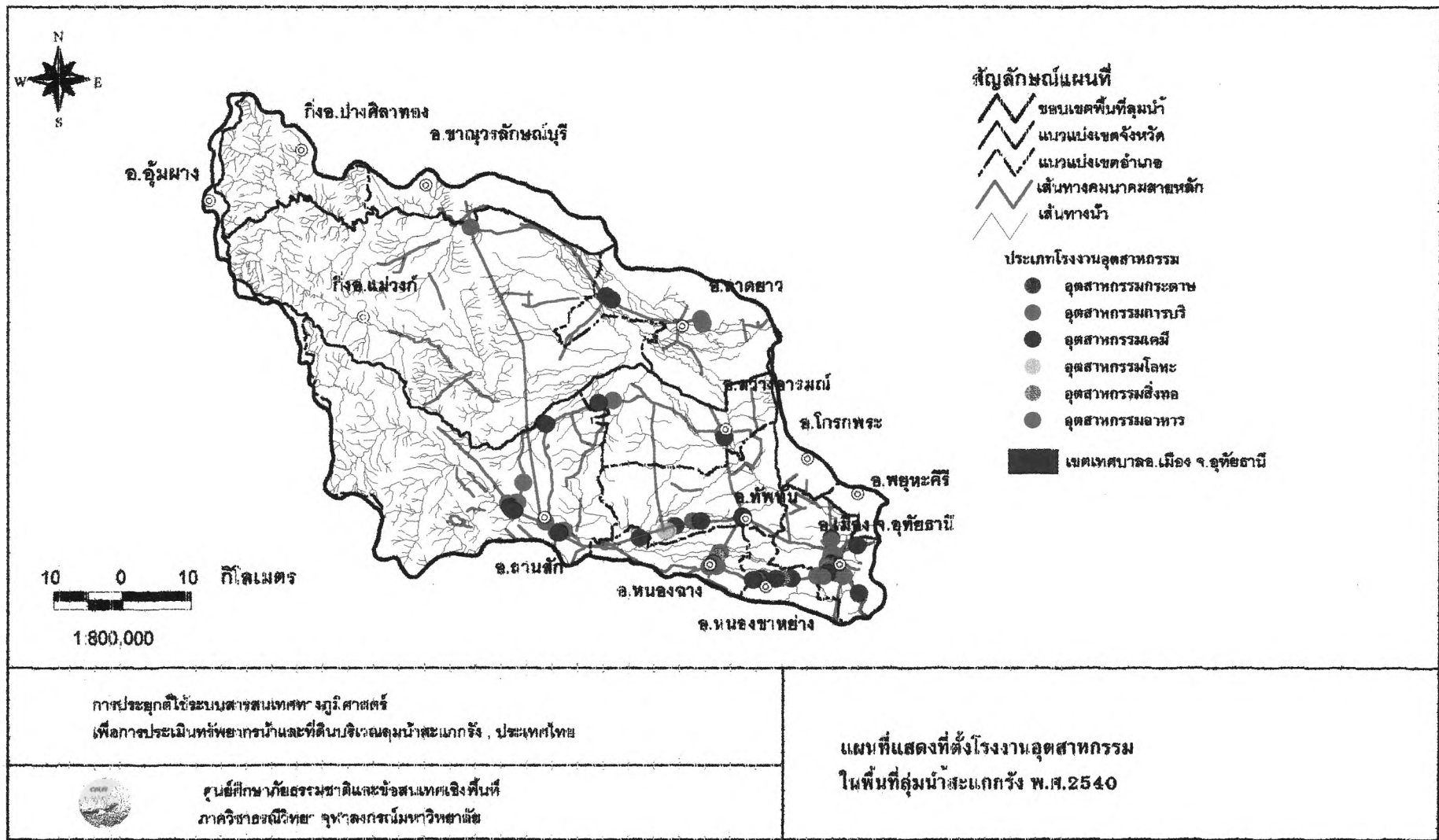
5.1.3 ความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรม

จากข้อมูลการสำรวจที่ตั้งและจำนวนโรงงานที่สอดคล้องกับทะเบียนโรงงานของกรมโรงงาน โดยกรมควบคุมมลพิษใน พ.ศ.2540 พบว่าในพื้นที่ลุ่มน้ำสะแกกรังมีจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางเพิ่มขึ้น เป็นจำนวนทั้งสิ้น 116 แห่ง และเป็นสถานบริการขนาดเล็ก และอุตสาหกรรมในครัวเรือนประมาณ 60 แห่ง โดยส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำสะแกกรังตอนล่างและตั้งอยู่หนาแน่นในเขตเทศบาล อ.เมือง จ.อุทัยธานี แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 5.4 และเมื่อจำแนกประเภทของโรงงานอุตสาหกรรมตามลักษณะการใช้น้ำออกเป็น 5 ประเภท ได้แก่ อุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมเคมี อุตสาหกรรมสิ่งทอ อุตสาหกรรมโลหะและอุตสาหกรรมกระดาษ โดยอ้างอิงจาก JICA แสดงดังรูปที่ 5.2

อย่างไรก็ตามโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่ลุ่มน้ำ ส่วนใหญ่เป็นโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กหรือเปิดเป็นสถานบริการขนาดเล็ก อีกทั้งด้านการจัดการของนิคมอุตสาหกรรมของภาครัฐยังไม่มีโครงการจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรมในพื้นที่ลุ่มน้ำทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ดังนั้นแนวโน้มการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมจึงมีไม่มากนัก

ตารางที่ ๕.๓ ปริมาณการใช้น้ำด้านการเกษตร

ปีพ.ศ.	เพาะปลูก	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ปริมาณการใช้น้ำ (ล้านลบ.ม.)												
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	รวมรายปี
2533	ทำนา	764605.47	0	0	0	0	0	0	357.07	273.73	173.57	226.32	123.87	41.29	1196.61
	ทำไร่	1213716	53.40	0.00	0.00	183.27	276.73	226.96	274.30	58.26	117.73	199.05	259.74	231.82	1880.05
	ไม้ผล	157595.31	30.51	40.34	49.42	53.96	45.89	40.09	37.07	33.79	29.94	29.63	28.75	28.24	447.73
รวม		2135916.78	83.91	40.34	49.42	237.23	322.62	267.06	668.44	365.78	321.24	455.00	412.35	301.35	3524.38
2540	ทำนา	891225.39	0	0	0	0	0	0	416.20	319.06	202.31	263.80	144.38	48.13	1394.77
	ทำไร่	1281462	56.38	0.00	0.00	193.50	292.17	239.63	289.61	61.51	124.30	210.16	274.23	244.76	1984.98
	ไม้ผล	197013.28	38.14	50.44	61.78	67.46	57.37	50.12	46.34	42.24	37.43	37.04	35.94	35.30	559.71
รวม		2369700.67	94.53	50.44	61.78	260.96	349.54	289.75	752.15	422.81	364.04	511.00	454.55	328.19	3939.47



รูปที่ 5.2 ที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรมในลุ่มน้ำสะแกกรัง พ.ศ.2540

ตารางที่ 5.4 ประเภทและจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่ลุ่มน้ำสะแกกรัง พ.ศ. 2540

ประเภทโรงงาน	ผลิตภัณฑ์	จำนวน(แห่ง)
อุตสาหกรรมผลิตวัสดุตกแต่งอาคาร	การผลิตผลิตภัณฑ์คอนกรีต (อุตสาหกรรมเคมี)	71
	ผลิตภัณฑ์จากดินที่ใช้กับงานก่อสร้าง	11
อุตสาหกรรมบริการ	ซ่อมยานยนต์และเครื่องยนต์ ปะยางรถยนต์	49
อุตสาหกรรมไม้และกระดาษ	โรงเลื่อยและโรงไสไม้	3
อุตสาหกรรมเหล็ก	อุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้าขั้นมูลฐาน	5
อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร	โรงสีข้าว	11
	การผลิตผลิตภัณฑ์จากธัญพืช	18
	ทำอาหารกระป๋อง	1
	ทำขนมปัง	1
	การต้ม การกลั่น และการผสมสุรา	1
	การผลิตไอศกรีม	1
	โรงงานน้ำแข็ง	1
	ผลิตเครื่องแต่งกายยกเว้นรองเท้าที่ทำจากยาง	3
รวม		176

ตารางที่ 5.5 ความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรม

ประเภทโรงงาน	จำนวน (โรง)	ปริมาณการใช้น้ำต่อ 1 โรง (ลบ.ม./วัน)	ปริมาณการใช้น้ำทั้งหมด (ลบ.ม./วัน)	ปริมาณการใช้น้ำ (ล้านลบ.ม./ปี)
อุตสาหกรรมเคมี	71	4097	290887.0	106.17
อุตสาหกรรมอาหาร	34	3811	129574.0	47.29
อุตสาหกรรมโลหะ	5	2188	10940.0	3.99
อุตสาหกรรมกระดาษ	3	9640	28920.0	10.56
อุตสาหกรรมสิ่งทอ	3	11542	34626.0	12.64
รวม	116	31278	494947.0	180.66

ตารางที่ 5.6 ปริมาณความต้องการใช้น้ำรวมในพื้นที่ลุ่มน้ำ

ประเภทการใช้น้ำ	ปริมาณการใช้น้ำ (ล้านลบ.ม.)							
	พ.ศ.2533				พ.ศ.2540			
	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	รายปี	คิดเป็นร้อยละ	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	รายปี	คิดเป็นร้อยละ
ด้านการเกษตร	2400.13	1124.61	3524.39	98.96	2689.3	1179.2	3939.74	94.59
ด้านการอุปโภคบริโภค	18.5	18.5	37	1.04	20.58	20.58	41.16	0.99
ด้านอุตสาหกรรม	-	-	-	-	92.04	92.04	184.08	4.42
รวม	2418.63	1143.11	3561.39	100.00	2801.92	1291.82	4164.98	100.00

หมายเหตุ ไม่ได้รวบรวมข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ.2533

สำหรับการใช้น้ำในด้านอื่น ๆ ได้แก่

การใช้น้ำด้านการท่องเที่ยว กิจกรรมต่าง ๆ ที่เป็นการส่งเสริมการท่องเที่ยวในพื้นที่ลุ่มน้ำยัง ไม่มีการส่งเสริมอย่างจริงจังทั้งจากภาครัฐและเอกชน เนื่องจากพื้นที่ลุ่มน้ำตั้งอยู่ในท่าเลปิด คมนาคมยังไม่สะดวกนักและมีสภาพภูมิประเทศไม่เอื้ออำนวย สถานการณ์ท่องเที่ยวส่วนใหญ่จึงเป็นการท่องเที่ยวธรรมชาติ ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่ปิด ไม่มีระบบคมนาคมเข้าถึงโดยง่าย ประกอบกับนโยบายของรัฐที่ต้องการอนุรักษ์พื้นที่ต้นน้ำลำธารของพื้นที่ลุ่มน้ำโดยเฉพาะในส่วนของเขตอนุรักษ์พันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง และพื้นที่อุทยานแม่วงก์ของกิ่งอำเภอม่วงก้งซึ่งเป็นพื้นที่เปิดใหม่ การเจริญเติบโตของอุตสาหกรรมท่องเที่ยวจึงยังไม่มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงมากนัก

การใช้น้ำเพื่อการผลิตไฟฟ้า ในลุ่มน้ำสะแกกรังได้เคยมีการศึกษาศักยภาพในการพัฒนาโครงการชลประทานในพื้นที่ลุ่มน้ำ โดยความช่วยเหลือของรัฐบาลญี่ปุ่น ซึ่งได้มีการทบทวนโครงการชลประทานขนาดใหญ่เสนอโดยกรมชลประทานและการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ซึ่งโครงการชลประทานขนาดใหญ่ที่มีศักยภาพด้านพลังงานไฟฟ้ามีเพียงโครงการเขื่อนแม่วงก์ โดยมีกำลังการผลิตประมาณ 6,500 กิโลวัตต์ และผลิตไฟฟ้าได้เฉลี่ย 15.236 ล้านกิโลวัตต์/ปี และนอกจากนี้ยังมีโครงการเขื่อนทับเสลา ซึ่งก่อสร้างแล้วเสร็จตั้งแต่ พ.ศ.2531 มีการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาด 1,000 กิโลวัตต์จำนวน 1 หน่วย แต่จากสภาวะการขาดแคลนน้ำเพื่อกิจกรรมต่าง ๆ โดยเฉพาะการชลประทาน จึงทำให้การใช้น้ำเพื่อการผลิตกระแสไฟฟ้าจึงถูกกำหนดโดยเงื่อนไขของการใช้น้ำทาง

ด้านทำน้ำเป็นหลัก โดยเฉพาะการใช้น้ำเพื่อการชลประทาน ซึ่งเป็นภาคการใช้น้ำสูงสุดเมื่อเปรียบเทียบกับภาคการใช้น้ำด้านอื่น ๆ

5.2 การประเมินปริมาณน้ำท่าและศักยภาพการให้น้ำของกลุ่มน้ำ

5.2.1 ข้อมูลอุตุวิทยามหาและอุทกวิทยา

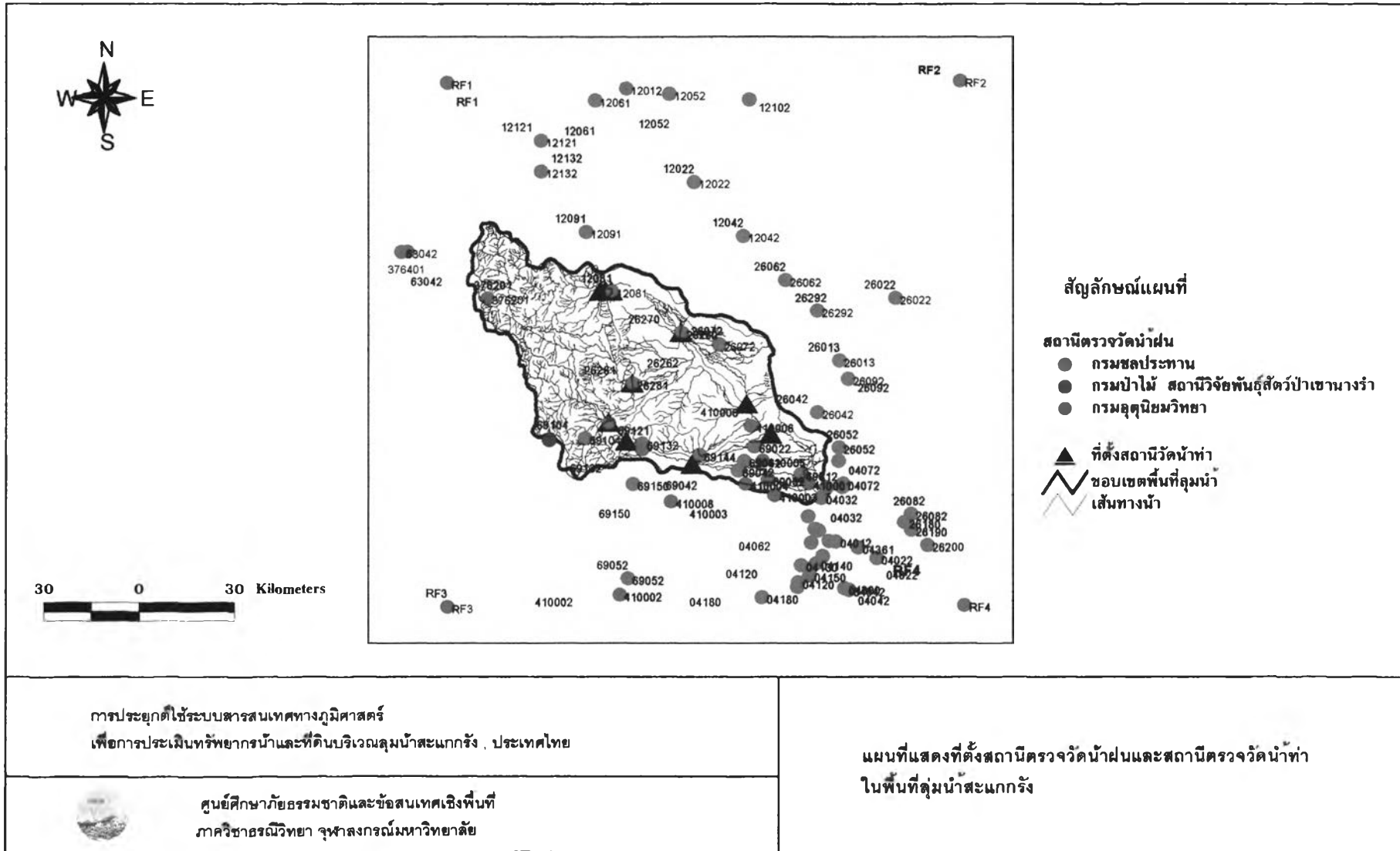
ในการศึกษาครั้งนี้ ได้รวบรวมข้อมูลน้ำฝนจากสถานีวัดน้ำฝนของหน่วยงานต่าง ๆ ในบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำสะแกกรังและพื้นที่ใกล้เคียงเพิ่มเติม เพื่อลดความคลาดเคลื่อนในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยเฉพาะในบริเวณที่มีการกระจายของสถานีไม่สม่ำเสมอ รวมทั้งสิ้น 70 สถานี โดยเป็นสถานีวัดน้ำฝนของกรมชลประทาน 59 สถานี กรมป่าไม้ 1 สถานี และกรมอุตุวิทยามหา 10 สถานี อีกทั้งได้กำหนดจุดอ้างอิงเพิ่มเติมในตำแหน่งมุมทั้ง 4 ของกรอบพื้นที่ศึกษาโดยแสดงข้อมูลปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือนซึ่งได้มาจากแผนที่แสดงปริมาณฝนเฉลี่ยรายเดือนของประเทศไทยในคาบ 30 ปี ของกรมอุตุวิทยามหา มาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลปริมาณน้ำฝนในขั้นตอนต่อไป แสดงดังรูปที่ 5.3 และรายชื่อสถานีตรวจวัดน้ำฝนและปริมาณฝนเฉลี่ยในคาบ 30ปีของแต่ละสถานีแสดงในภาคผนวก ข

ในพื้นที่ลุ่มน้ำสะแกกรังมีสถานีตรวจวัดน้ำท่าจำนวน 11 สถานี ดังแสดงในตารางที่ 5.7 และรูปที่ 5.3 มีเพียง 3 สถานีที่มีการวัดข้อมูลมาถึงปัจจุบันและมีช่วงระยะเวลาการเก็บข้อมูลยาวนานเกิน 10 ปี ดังแสดงในตารางที่ 6.8 ได้แก่ สถานี Ct.5A แม่वंก์ Ct.7 คลองโพธิ์ และ Ct.9 ทับเสลา นอกนั้นจะเป็นการวัดข้อมูลในระยะสั้น ๆ และเป็นการวัดปริมาณน้ำท่าจากพื้นที่รับน้ำตอนบนรวม 1,917 ตร.กม. หรือร้อยละ 37 ของพื้นที่ลุ่มน้ำทั้งหมด สำหรับพื้นที่ลุ่มน้ำส่วนใหญ่อีกประมาณ 3,275 ตร.กม. หรือร้อยละ 63 ของพื้นที่ลุ่มน้ำเป็นพื้นที่ซึ่งมีการผันน้ำออกจากลำน้ำสายหลักเพื่อการชลประทานค่อนข้างมาก และไม่มีการวัดข้อมูลน้ำท่าในปัจจุบัน ซึ่งเป็นข้อจำกัดประการหนึ่งในการศึกษาครั้งนี้ ทำให้ต้องเลือกศึกษาในพื้นที่บริเวณลุ่มน้ำตอนบนเป็นหลักเนื่องจากมีการบันทึกข้อมูลทางสถิติที่สมบูรณ์มากกว่าพื้นที่ลุ่มน้ำตอนล่าง

ตารางที่ 5.7 ตำแหน่งที่ตั้งและข้อมูลพื้นที่รับน้ำของสถานีตรวจวัดน้ำท่าในลุ่มน้ำสะแกกรัง

รหัสสถานี	ลำน้ำ	ลองติจูด	ละติจูด	พื้นที่รับน้ำ(ตร.กม.)
Ct.1	แม่น้ำสะแกกรังตอนล่าง	99 52 15	15 34 45	670
Ct.2	แม่น้ำสะแกกรังตอนล่าง	100 02 07	15 22 47	1,382
Ct.3	ห้วยทับเสลา	99 42 40	15 24 19	930
Ct.4	ห้วยแม่วงก์	99 40 55	15 47 01	936
Ct.5	ห้วยแม่วงก์	99 26 46	15 54 10	588
Ct.5a	ห้วยแม่วงก์	99 28 45	15 54 10	938
Ct.5b	ห้วยแม่วงก์	99 27 37	15 54 11	403
Ct.6	ห้วยทับเสลา	99 31 18	15 28 23	3,256
Ct.7	ห้วยคลองโพธิ์	99 32 20	15 38 23	541
Ct.8	ห้วยแม่วงก์	99 56 28	15 29 30	3,410
Ct.9	ห้วยทับเสลา	99 28 10	15 31 38	522




ที่มา : กรมชลประทาน กองอุทกวิทยา



รูปที่ 5.3 ที่ตั้งสถานีตรวจวัดน้ำฝนและน้ำท่า

ตารางที่ 5.8 ช่วงเวลาการเก็บข้อมูลน้ำท่า

ลำดับ	รหัสสถานี	ลำน้ำ	ช่วงเวลาเก็บข้อมูล																																	
			2508	2509	2510	2511	2512	2513	2514	2515	2516	2517	2518	2519	2520	2521	2522	2523	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533	2534	2535	2536	2537	2538	2539	2540	
1	Ct.1	สะแกกรัง																																		
2	Ct.2	สะแกกรัง																																		
3	Ct.3	ห้วยทับเสลา																																		
4	Ct.4	ห้วยแม่वंก																																		
5	Ct.5	ห้วยแม่वंก																																		
6	Ct.5A	ห้วยแม่वंก																																		
7	Ct.5B	ห้วยแม่वंก																																		
8	Ct.6	ห้วยทับเสลา																																		
9	Ct.7	ห้วยคลองโพธิ์																																		
10	Ct.8	ห้วยแม่वंก																																		
11	Ct.9	ห้วยทับเสลา																																		

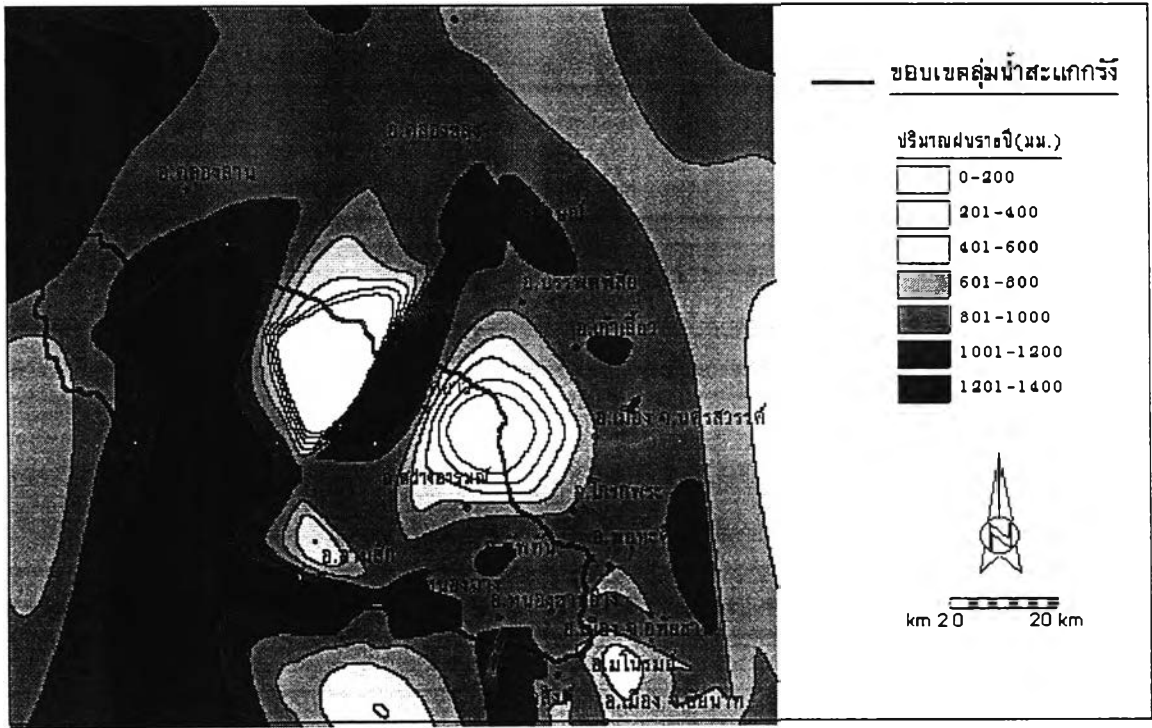
 Dischage Data
 Rating Operation
 Water Level

5.2.2 ปริมาณฝนเฉลี่ยในพื้นที่ลุ่มน้ำ

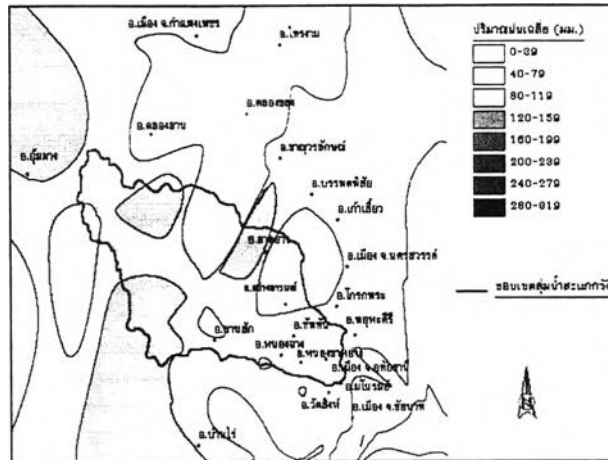
ในการศึกษาครั้งนี้ ได้วิเคราะห์หาปริมาณฝนเฉลี่ยในพื้นที่โดยวิธีการเฉลี่ยด้วยเส้นชั้นน้ำฝน (Isohytes) โดยใช้ข้อมูลปริมาณน้ำฝนจากสถานีตรวจวัดน้ำฝนแสดงดังรูปที่ 5.3 รวมทั้งสิ้น 70 สถานีและจุดอ้างอิง 4 จุด ซึ่งจะนำไปใช้ในการหาปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในพื้นที่รับน้ำในชั้นตอนต่อไป แผนที่แสดงการกระจายตัวของน้ำฝนเฉลี่ยรายปีและรายเดือนในคาบ 30 ปีแสดงดังรูปที่ 5.4 ถึงรูปที่ 5.16 ตามลำดับ

จากแผนที่แสดงเส้นชั้นน้ำฝนรายปีเฉลี่ยและรายเดือนเฉลี่ยในคาบ 30 ปี พบว่าลักษณะการกระจายตัวของฝนรายปี มีปริมาณฝนมากในพื้นที่ลุ่มน้ำตอนบน ได้แก่ บริเวณลุ่มน้ำสาขาห้วยแม่วงก์ ห้วยคลองโพธิ์และห้วยทับเสลาซึ่งเป็นบริเวณพื้นที่เทือกเขาสูงซึ่งเป็นแนวรับกลุ่มเมฆฝนซึ่งเกิดจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ที่พัดพาความชื้นจากมหาสมุทรอินเดียเข้าสู่พื้นที่ประเทศไทยโดยเฉพาะในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม ทำให้มีปริมาณฝนตกมากในบริเวณดังกล่าว สังเกตได้จากการกระจายตัวของเส้นชั้นน้ำฝนค่อนข้างเรียงตัวขนานไปกับแนวเทือกเขาสูงทางด้านทิศตะวันตกของลุ่มน้ำและมีปริมาณฝนตกน้อยลงในพื้นที่เงาฝนบริเวณลุ่มน้ำตอนกลางและตอนล่าง

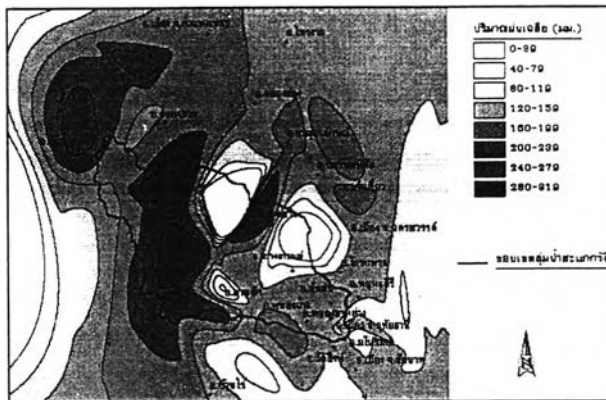
อาจกล่าวได้ว่าปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงและการกระจายปริมาณน้ำฝนในพื้นที่ลุ่มน้ำสะแกกรังโดยตรง ได้แก่ สภาพทางอุตุนิยมวิทยาและสภาพภูมิประเทศของพื้นที่ลุ่มน้ำซึ่งอยู่ในเขตภูมิอากาศแบบมรสุมเขตร้อน ฤดูฝนของลุ่มน้ำสะแกกรัง เริ่มต้นประมาณเดือนพฤษภาคมซึ่งมีฝนตกค่อนข้างมากประมาณ 160 มม. และลดลงบ้างในช่วงเดือนมิถุนายนและเดือนกรกฎาคมประมาณ 115-122 มม. เป็นฤดูฝนทิ้งช่วงซึ่งมักจะเกิดขึ้นในพื้นที่ภาคกลางของประเทศและฝนจะเริ่มตกหนักในช่วงเดือนสิงหาคมถึงเดือนตุลาคมประมาณ 140-230 มม. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้จากมหาสมุทรอินเดียและพายุหมุนเขตร้อนจากทะเลจีนใต้ สำหรับในช่วงเดือนพฤษภาคมจนถึงเดือนมีนาคมมีฝนตกค่อนข้างน้อยหรือไม่ตกเลย คือ ประมาณ 0-50 มม.



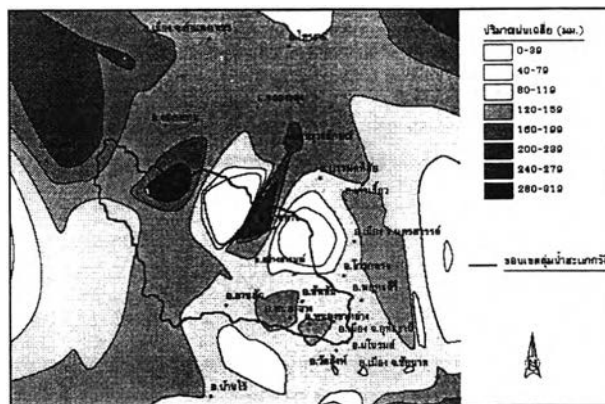
รูปที่ 5.4 แผนที่เส้นชั้นน้ำฝนรายปีเฉลี่ยในคาบ 30 ปี



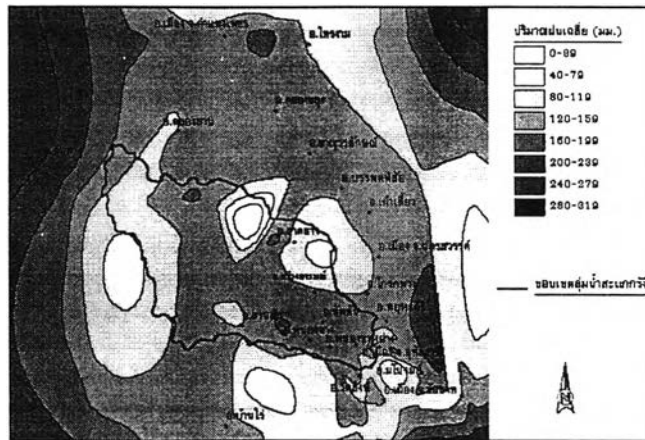
รูปที่ 5.5 แผนที่เส้นชั้นน้ำฝนเฉลี่ยคาบ 30 ปี เดือนเมษายน



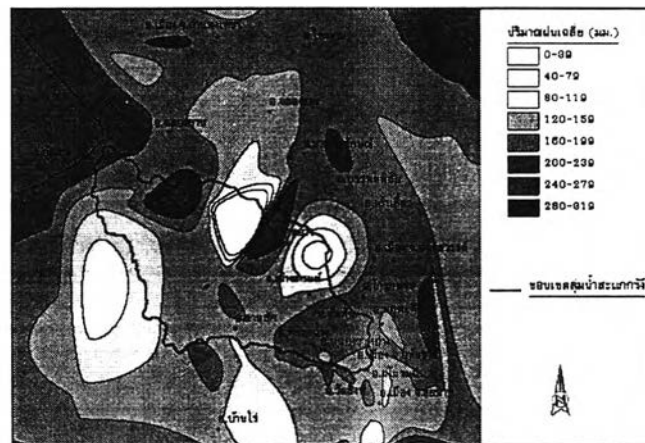
รูปที่ 5.6 แผนที่เส้นชั้นน้ำฝนเฉลี่ยคาบ 30 ปี เดือนพฤษภาคม



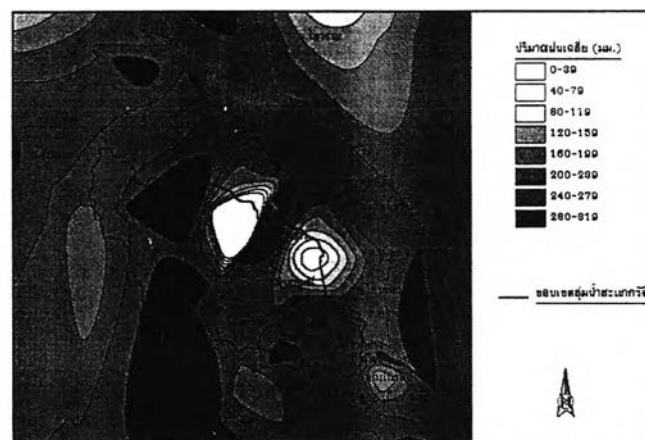
รูปที่ 5.7 แผนที่เส้นชั้นน้ำฝนเฉลี่ยคาบ 30 ปี เดือนมิถุนายน



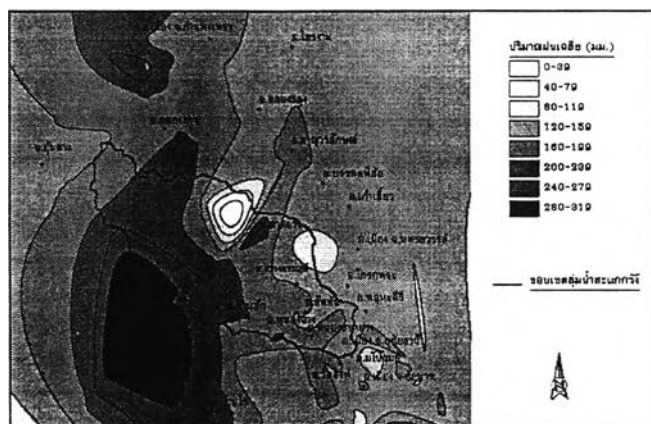
รูปที่ 5.8 แผนที่เส้นชั้นน้ำฝนเฉลี่ยคาบ 30 ปี เดือนกรกฎาคม



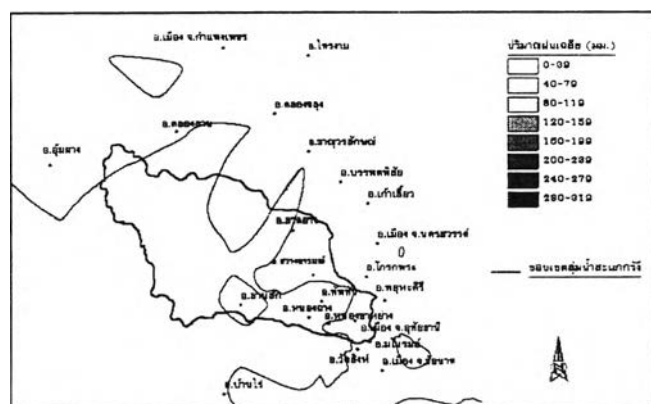
รูปที่ 5.9 แผนที่เส้นชั้นน้ำฝนเฉลี่ยคาบ 30 ปี เดือนสิงหาคม



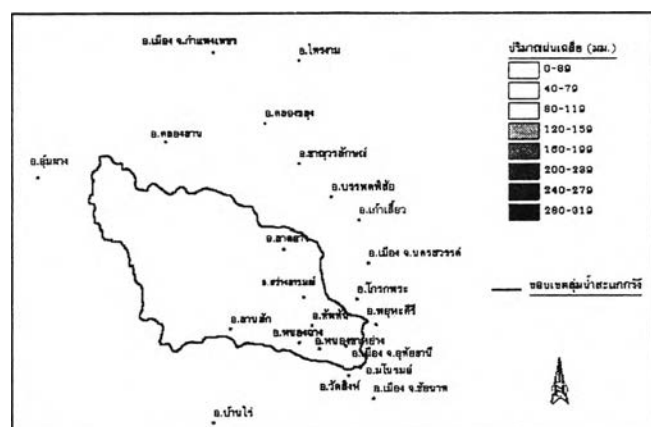
รูปที่ 5.10 แผนที่เส้นชั้นน้ำฝนเฉลี่ยคาบ 30 ปี เดือนกันยายน



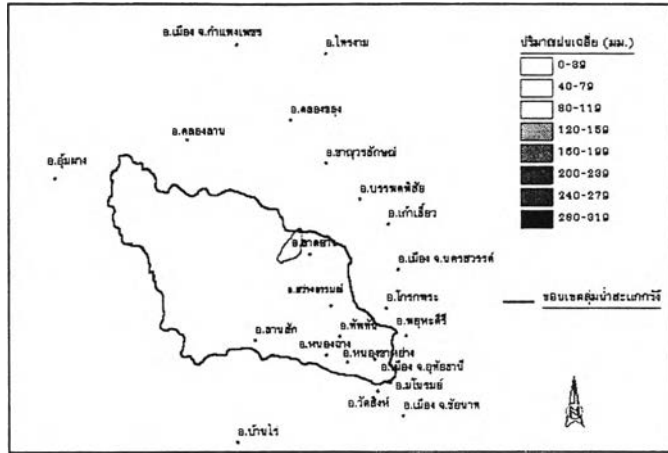
รูปที่ 5.11 แผนที่เส้นชั้นน้ำฝนเฉลี่ยคาบ 30 ปี เดือนตุลาคม



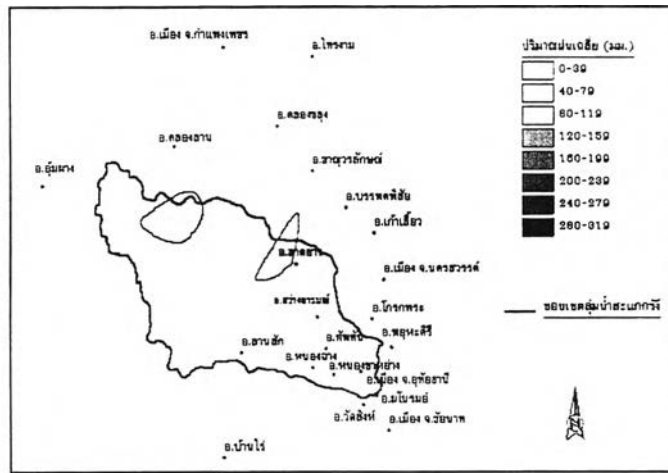
รูปที่ 5.12 แผนที่เส้นชั้นน้ำฝนเฉลี่ยคาบ 30 ปี เดือนพฤศจิกายน



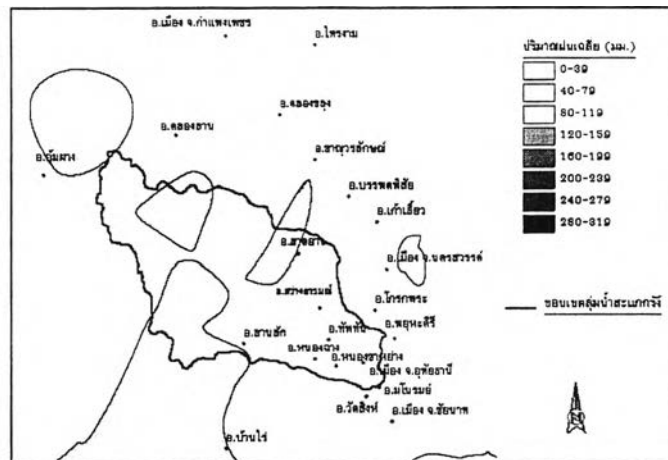
รูปที่ 5.13 แผนที่เส้นชั้นน้ำฝนเฉลี่ยคาบ 30 ปี เดือนธันวาคม



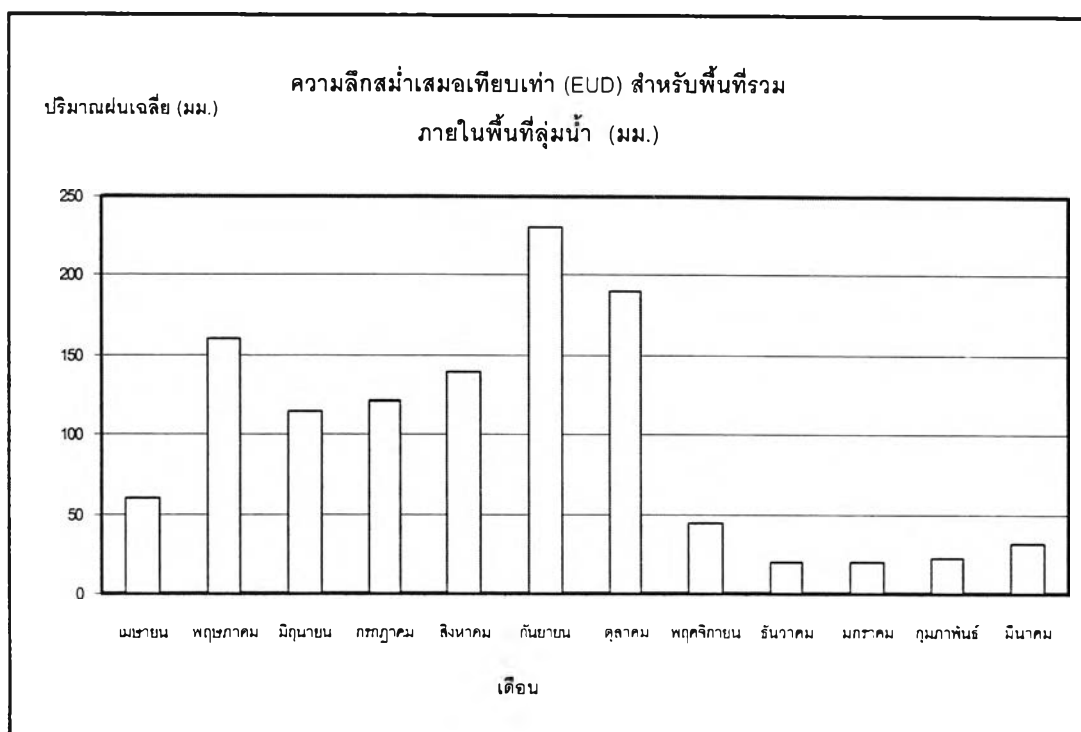
รูปที่ 5.14 แผนที่เส้นชั้นน้ำฝนเฉลี่ยคาบ 30 ปี เดือนมกราคม



รูปที่ 5.15 แผนที่เส้นชั้นน้ำฝนเฉลี่ยคาบ 30 ปี เดือนกุมภาพันธ์



รูปที่ 5.16 แผนที่เส้นชั้นน้ำฝนเฉลี่ยคาบ 30 ปี เดือนมีนาคม

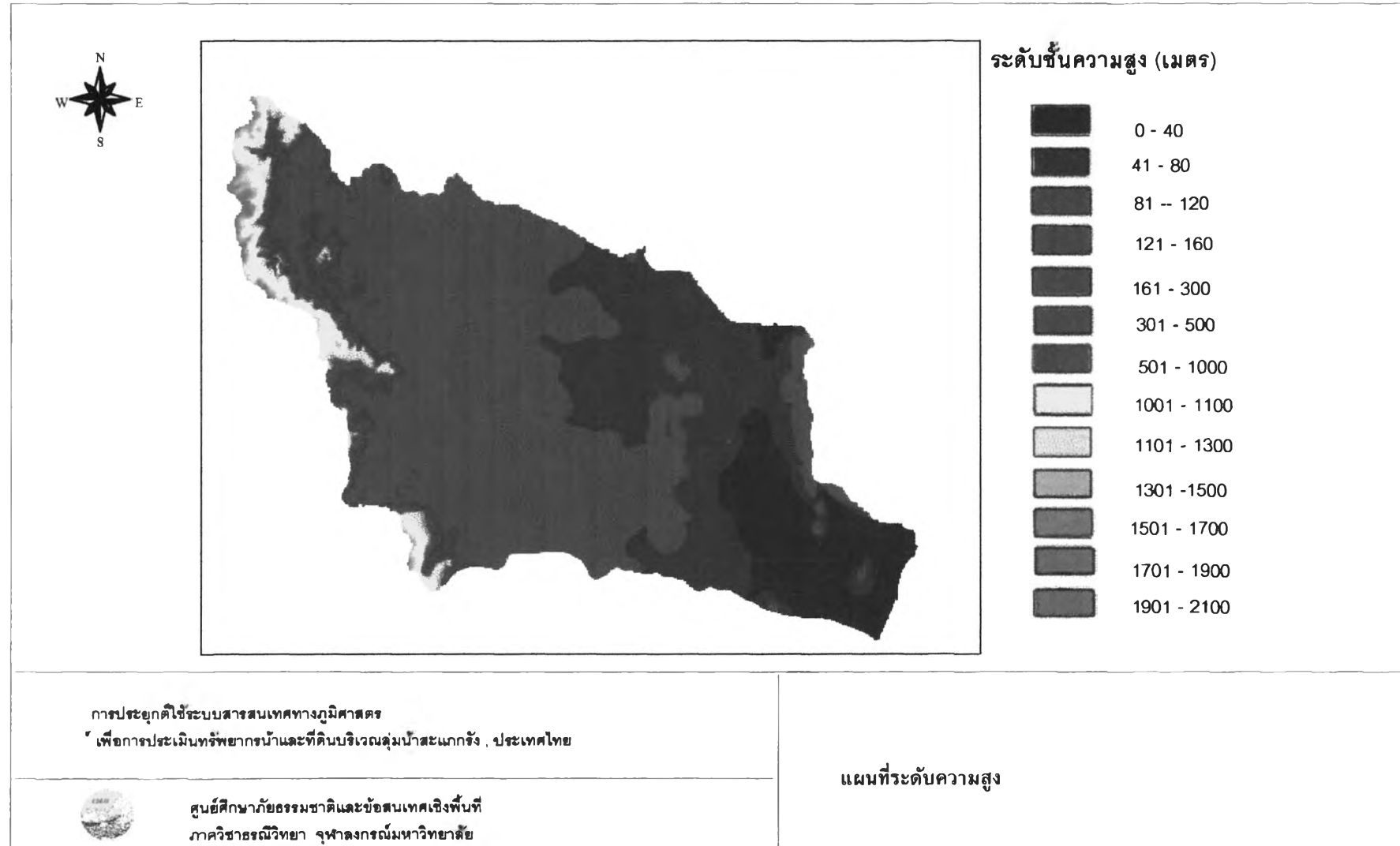


รูปที่ 5.17 กราฟปริมาณน้ำฝนรายเดือนเฉลี่ยในคาบ 30 ปี บริเวณลุ่มน้ำสะแกกรัง

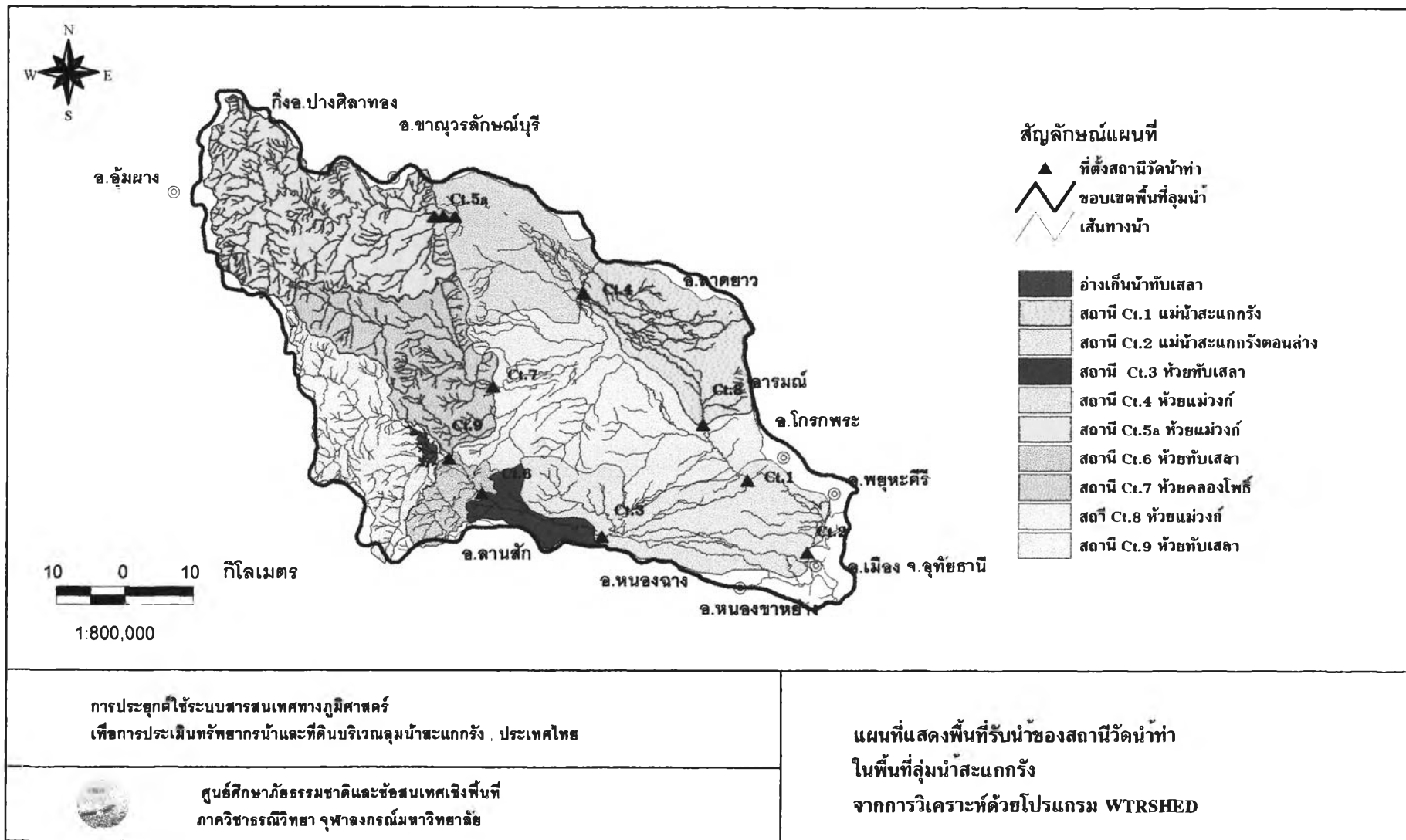
5.2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝนและน้ำท่า

1) การลากขอบเขตพื้นที่รับน้ำของสถานีตรวจวัดน้ำท่า

ภายหลังการสังเคราะห์ข้อมูลระดับความสูงเชิงตัวเลขโดยใช้แบบจำลอง DEM (แสดงดังรูปที่ 5.18) แล้ว จึงนำเข้าโปรแกรม DWCON โปรแกรม STARTER และโปรแกรม WTRSHED ตามลำดับ เพื่อลากขอบเขตพื้นที่รับน้ำของสถานีตรวจวัดน้ำท่าในพื้นที่ลุ่มน้ำสะแกกรังทั้ง 11 สถานี ได้ผลการศึกษาดังรูปที่ 5.19 ซึ่งแสดงขอบเขตพื้นที่รับน้ำของสถานีตรวจวัดน้ำท่าในพื้นที่ลุ่มน้ำสะแกกรัง เมื่อพิจารณาพื้นที่รับน้ำจากการวิเคราะห์ โดยใช้โปรแกรม WTRSHED ร่วมกับพื้นที่รับน้ำซึ่งอ้างอิงจากกรมชลประทานและมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พบว่าในภาพรวมมีค่าใกล้เคียงกัน อาจมีบางสถานีที่มีความแตกต่างกันอยู่บ้างซึ่งอาจสืบเนื่องมาจากมีเงื่อนไขในการลากขอบเขตพื้นที่รับน้ำที่แตกต่างกันไป แสดงดังตารางที่ 5.9



รูปที่ 5.18 แผนที่ระดับความสูง



รูปที่ 5.19 ขอบเขตพื้นที่รับน้ำของสถานีตรวจวัดน้ำทำ

ตารางที่ 5.9 ขนาดพื้นที่รับน้ำของสถานีตรวจวัดน้ำท่าในพื้นที่ลุ่มน้ำสะแกกรัง

รหัสสถานี	พื้นที่รับน้ำ (ตร.กม.)		
	กรมชลประทาน	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	การใช้โปรแกรม WTRSHED
Ct.1	670	-	464.7
Ct.2	1,320	-	688.9
Ct.3	930	772	776.7
Ct.4	936	1,246	1,403
Ct.5a	588	938	928.7
Ct.6	938	655	645.3
Ct.7	403	457	556
Ct.8	3,256	3,410	3,463
Ct.9	541	522	510.5

2) วิเคราะห์ปริมาณฝนเฉลี่ยในพื้นที่รับน้ำของสถานีตรวจวัดน้ำท่า

ข้อมูลปริมาณฝนเฉลี่ยซึ่งนำมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำฝนและน้ำท่า ได้จากการวิเคราะห์ปริมาณฝนเฉลี่ยในพื้นที่ลุ่มน้ำโดยวิธีเฉลี่ยด้วยเส้นชั้นน้ำฝนใน 3 ช่วงเวลา คือ ข้อมูลปริมาณฝนรายปี .ข้อมูลปริมาณฝนรายปีในช่วงฤดูฝน ข้อมูลปริมาณฝนรายปีในช่วงฤดูแล้งโดยการนำแผนที่เส้นชั้นน้ำฝน 3 ช่วงเวลาดังกล่าวมาซ้อนทับ (Overlay) กับแผนที่ขอบเขตพื้นที่รับน้ำของสถานีตรวจวัดน้ำท่าที่ได้เลือกมาเป็นกรณีศึกษา ได้แก่ สถานี Ct.5a ห้วยแม่วงก์ และสถานี Ct.9 ห้วยทับเสลาแล้วคำนวณหาปริมาณน้ำฝนจากความลึกสม่าเสมอเทียบเท่าของน้ำฝน ในแต่ละพื้นที่ ตารางที่ 5.10 และตารางที่ 5.11แสดงข้อมูลปริมาณน้ำฝนที่วิเคราะห์ได้และปริมาณน้ำท่าที่บันทึก ณ สถานี Ct.5a และ Ct.9 ตามลำดับ

ตารางที่ 5.10 ปริมาณน้ำฝนและน้ำท่ารายปี ณ สถานี Ct.5a ห้วยแม่वंก

ปีน้ำ	ข้อมูลรายปี (มม.)		ข้อมูลรายปีในช่วงฤดูฝน (มม.)		ข้อมูลรายปีในช่วงฤดูแล้ง (มม.)	
	ปริมาณน้ำท่า	ปริมาณน้ำฝน	ปริมาณน้ำท่า	ปริมาณน้ำฝน	ปริมาณน้ำท่า	ปริมาณน้ำฝน
2513	431.9	1869	165.3	901	81.8	204
2514	339.1	910	288.5	1364	143.5	284
2515	406.2	1367	259.4	943	79.7	27
2516	383.5	1378	241.5	778	164.7	370
2517	637.9	1622	292.7	971	90.8	202
2518	389.5	1756	461.7	1150	176.3	353
2519	368.5	1592	283.4	1216	106.1	277
2520	99.3	730	235.8	1158	132.7	225
2521	369.0	1049	74.1	341	25.3	209
2522	236.7	740	329.8	764	39.3	86
2524	576.9	1865	218.3	467	18.5	95
2525	183.5	947	437.8	1222	54.5	142
2526	890.9	1484	188.4	989	388.6	612
2527	158.9	895	151.9	805	31.6	50
2528	429.0	1321	599.1	983	291.9	339
2529	353.5	859	120.8	493	38.1	85
2530	175.2	793	320.5	898	108.6	223
2531	766.1	1199	306.7	568	46.9	125
2532	214.4	973	98.0	485	77.2	144
2533	160.2	888	650.4	806	115.7	103
2534	313.4	1331	187.2	725	27.2	60
2535	501.5	1262	137.6	568	22.6	124
2536	169.4	895	287.8	765	25.6	127
2537	300.9	1118	420.4	641	81.2	290
2538	590.7	1524	116.5	879	52.9	45

ตารางที่ 5.11 ปริมาณน้ำฝนและน้ำท่ารายปี ณ สถานี Ct.9 ห้วยทับเสลา

ปีน้ำ	ข้อมูลรายปี (มม.)		ข้อมูลรายปีในช่วงฤดูฝน (มม.)		ข้อมูลรายปีในช่วงฤดูแล้ง (มม.)	
	ปริมาณน้ำท่า	ปริมาณน้ำฝน	ปริมาณน้ำท่า	ปริมาณน้ำฝน	ปริมาณน้ำท่า	ปริมาณน้ำฝน
2520	34.6	875	26.0	490	8.7	212
2521	218.7	1587	199.8	1362	18.8	47
2522	71.3	1088	66.2	772	5.1	109
2524	395.1	1864	349.6	1474	45.4	207
2525	436.3	2253	173.7	1097	262.5	809
2526	94.6	1230	68.1	814	26.4	196
2527	778.4	2250	470.1	1750	308.1	487
2528	127.2	1275	113.5	882	13.6	235
2529	257.4	1479	168.4	896	88.9	390
2530	264.5	1313	210.8	923	53.6	201
2531	84.2	1153	53.5	582	30.7	362
2532	442.3	2156	394.5	1623	47.7	263
2533	301.6	1212	249.5	927	52.0	114
2534	93.3	1041	79.1	712	14.2	135
2535	158.1	915	90.1	704	68.0	172
2536	111.3	1600	77.0	1313	34.3	135
2537	300.2	1293	220.6	881	79.5	198
2538	169.2	1070	121.2	729	48.0	197

3) กราฟความสัมพันธ์ระหว่างน้ำฝน-น้ำท่า

เมื่อนำข้อมูลปริมาณน้ำฝนและน้ำท่ารายปีใน 3 ช่วงเวลาสร้างกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝนและน้ำท่าและคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient : r) พบว่า

กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝนและน้ำท่ารายปี ของสถานี Ct.5a ห้วยแม่วงก์และสถานี Ct.9 ห้วยทับเสลา มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ 0.6 และ 0.8 ตามลำดับ

กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝนและน้ำท่ารายปีในช่วงฤดูฝน ของสถานี Ct.5a ห้วยแม่วงก์และสถานี Ct.9 ห้วยทับเสลา มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.3 และ 0.7 ตามลำดับ

กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝนและน้ำท่ารายปีในช่วงฤดูแล้ง ของสถานี Ct.5a ห้วยแม่วงก์และสถานี Ct.9 ห้วยทับเสลา มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.8 และ 0.8 ตามลำดับ

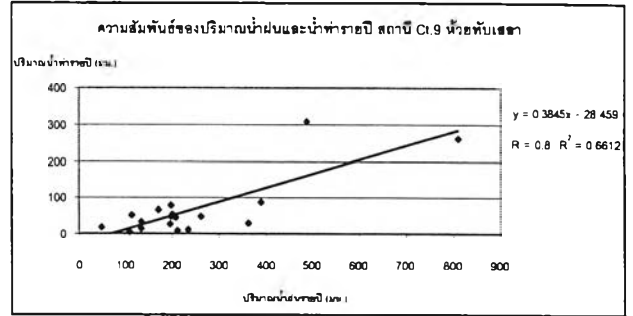
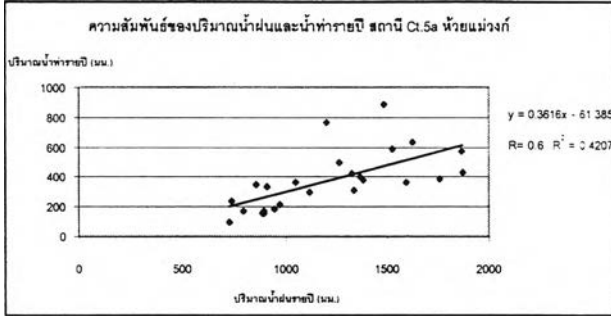
เมื่อพิจารณากราฟความสัมพันธ์ระหว่างสถานี Ct.5a ห้วยแม่วงก์และสถานี Ct.9 ห้วยทับเสลาทั้ง 3 ช่วงฤดูจะเห็นได้ว่าความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝนและน้ำท่าของสถานี Ct.5a นั้นมีความแตกต่างระหว่างช่วงฤดูกาล โดยข้อมูลในช่วงรายปีมีความสัมพันธ์กันน้อย ($r=0.6$) ในช่วงฤดูฝนมีความสัมพันธ์กันน้อยมาก ($r=0.3$) ในช่วงฤดูแล้งมีความสัมพันธ์กันสูงกว่าในช่วงเวลาอื่น ๆ ($r=0.8$) ในขณะที่ปริมาณน้ำฝนและน้ำท่ารายปีของสถานี Ct.9 ห้วยทับเสลามีความสัมพันธ์กันทั้ง 3 ช่วงเวลาและมีความแตกต่างระหว่างฤดูกาลไม่มากนัก ทั้งนี้อาจสืบเนื่องมาจากการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำทับเสลาบริเวณเหนือที่ตั้งสถานีวัดน้ำท่า ซึ่งมีระบบการจัดการและจัดสรรน้ำในลำน้ำให้แก่พื้นที่ชลประทานด้านล่างอย่างสม่ำเสมอ อย่างไรก็ตามความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝนและน้ำท่าในลุ่มน้ำสาขาห้วยทับเสลามีปัจจัยของการจัดการโดยมนุษย์ ดังนั้นผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝนและน้ำท่าของลำน้ำสาขาห้วยแม่วงก์ จึงน่าจะมีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้เป็นตัวแทนของรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝนและน้ำท่าตามธรรมชาติของลุ่มน้ำมากกว่าลำน้ำสาขาห้วยทับเสลา

อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของสถานี Ct.5a ห้วยแม่วงก์ ในแต่ละช่วงเวลาพบว่าในช่วงฤดูแล้งปริมาณน้ำฝนและน้ำท่ามีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ประมาณ 0.8 และสูงกว่าความสัมพันธ์รายปี ในขณะที่ช่วงฤดูฝนมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ค่อนข้างต่ำ ซึ่งอาจสืบเนื่องมาจากกิจกรรมการใช้น้ำในพื้นที่รับน้ำในสถานีทั้ง 2 โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่รับน้ำเหนือสถานีตรวจ

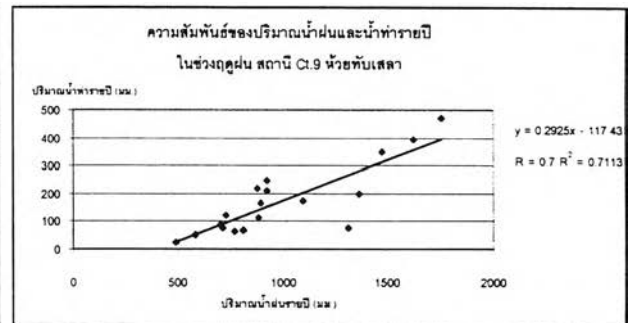
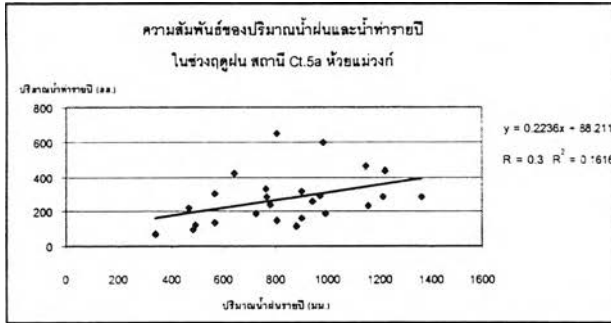
วัดน้ำท่า ซึ่งจากการศึกษาสภาพการใช้ที่ดินพบว่าบริเวณพื้นที่ต้นน้ำนั้นมีการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตรค่อนข้างมากและมีการทำไร่เลื่อนลอยบริเวณพื้นที่ต้นน้ำ นอกจากนี้บริเวณพื้นที่บริเวณห้วยแม่वंก็ยังมีการสร้างฝายทดน้ำและขุดคลองผันน้ำเข้าไปในพื้นที่การเกษตรเนื่องจากเป็นพื้นที่ซึ่งยังไม่มีระบบชลประทานขนาดใหญ่ ทำให้ปริมาณน้ำที่ไหลลงมาสู่ด้านท้ายน้ำของลำน้ำสาขาในฤดูฝนซึ่งถูกบันทึก ณ สถานีตรวจวัดน้ำท่าบริเวณท้ายน้ำของกลุ่มน้ำสาขา มีปริมาณไม่สม่ำเสมอและไม่สอดคล้องกับปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมาในพื้นที่มากนัก

อย่างไรก็ตามในช่วงหน้าแล้ง ถึงแม้ว่าจะยังมีกิจกรรมการใช้น้ำเพื่อการเกษตรในพื้นที่ต่าง ๆ อยู่แต่ปริมาณการผันน้ำเข้าไปในพื้นที่ คาดว่าน่าจะลดลงเนื่องจากในช่วงหน้าแล้งมีปริมาณน้อยกว่าในช่วงน้ำหลากและมีระดับน้ำต่ำกว่าระดับของฝาย จึงทำให้ปริมาณน้ำท่าด้านท้ายน้ำมีลักษณะค่อนข้างสม่ำเสมอขึ้นและมีความสัมพันธ์กับปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมาในพื้นที่ต้นน้ำ ดังนั้นข้อมูลในช่วงหน้าแล้งจึงน่าที่จะมีความใกล้เคียงกับสภาพตามธรรมชาติในพื้นที่มากกว่าในช่วงเวลาอื่น ๆ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างสองสถานีคือในห้วยแม่वंก็ซึ่งยังไม่มีระบบการจัดการและโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่ในขณะที่ห้วยทับเสลามีการก่อสร้างโครงการอ่างเก็บน้ำทับเสลา ซึ่งสร้างแล้วเสร็จใน พ.ศ.2531 ดังนั้นจึงใช้กรณีศึกษาจากห้วยแม่वंก็ในช่วงฤดูแล้วซึ่งคาดว่ามีความใกล้เคียงกับสภาพตามธรรมชาติมากกว่าห้วยทับเสลา มาขยายผลเพื่อคาดการณ์ปริมาณน้ำท่าและประเมินศักยภาพการให้น้ำของกลุ่มน้ำในภาพรวมเบื้องต้นในขั้นตอนต่อไป

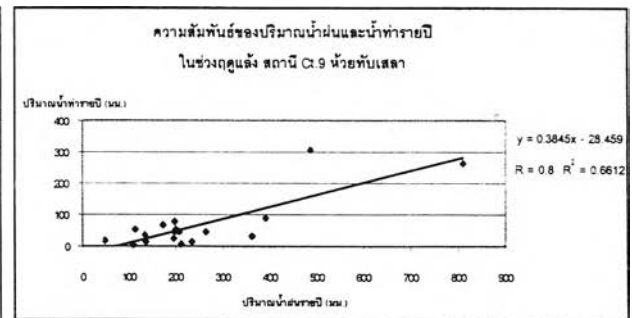
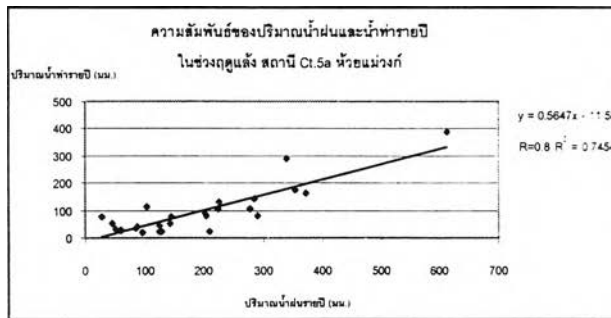
กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝนและน้ำท่ารายปี ณ สถานี Ct.5a ห้วยแม่วงก์และสถานี Ct.9 ห้วยทับเสลา



กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝนและน้ำท่ารายปีในช่วงฤดูฝน ณ สถานี Ct.5a ห้วยแม่วงก์และสถานี Ct.9 ห้วยทับเสลา



กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝนและน้ำท่ารายปีในช่วงฤดูแล้ง ณ สถานี Ct.5a ห้วยแม่วงก์และสถานี Ct.9 ห้วยทับเสลา



รูปที่ 5.20 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝนและน้ำท่ารายปี

5.2.4 ปริมาณน้ำท่าและศักยภาพการให้น้ำของกลุ่มน้ำ

จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝนและน้ำท่า ซึ่งพบว่ามีความสัมพันธ์กันในเชิงเส้นตรง ดังนั้นจึงสร้างสมการเชิงเส้นตรงอย่างง่ายเพื่อประเมินปริมาณน้ำท่าบริเวณจุดน้ำออกของกลุ่มน้ำ โดยเลือกใช้ความสัมพันธ์ของปริมาณน้ำฝนและน้ำท่ารายปีในช่วงฤดูแล้งของสถานี Ct.5a ห้วยแม่वंก ซึ่งคาดว่าจะมีความใกล้เคียงกับสภาพตามธรรมชาติมากที่สุด โดยคำนวณสมการเชิงเส้นตรงอย่างง่ายได้ดังนี้

จากสูตรการสร้างสมการเชิงเส้นตรงอย่างง่าย(Simple Linear Regression)

$$y = a + bx$$

a และ b คือ ค่าสัมประสิทธิ์รีเกรซชันซึ่งคำนวณได้จากสมการดังนี้

$$a = (\sum x) (\sum x^2) - (\sum x) (xy) / N \sum x^2 - (\sum x)^2$$

$$b = N \sum xy - (\sum x) (\sum y) / N \sum x^2 - (\sum x)^2$$

ซึ่งคำนวณได้ดังสมการ

$$\text{สถานี Ct.5a ห้วยแม่वंก } y = 0.5647x - 11.58$$

ศักยภาพการให้น้ำคำนวณจาก

$$\text{ศักยภาพการให้น้ำ (Yield) = ปริมาณน้ำท่า(ล้านลบ.ม./ปี) / พื้นที่รับน้ำ(ตร.กม.)}$$

หลังจากนั้นจึงคำนวณปริมาณน้ำท่าจากสมการทั้ง โดยใช้ข้อมูลปริมาณน้ำฝนรายปี รายปีในช่วงฤดูฝน รายปีในช่วงฤดูแล้งในคาบ 30 ปี จากการเฉลี่ยด้วยเส้นชั้นน้ำฝนรวมทั้งกลุ่มน้ำตามวิธีการในหัวข้อที่ 5.2.2 เป็นค่าตัวแปร X ในสมการข้างต้น ผลการคำนวณแสดงดังตารางที่ 5.12

ตารางที่ 5.12 การประเมินปริมาณน้ำท่าและศักยภาพการให้น้ำของกลุ่มน้ำ

ช่วงเวลาในการศึกษา	ปริมาณฝนรวมในพื้นที่รับน้ำ (มม-ตร.กม)	ปริมาณฝนเฉลี่ยในพื้นที่รับน้ำ (มม.)	ปริมาณน้ำท่าที่คำนวณได้ (มม.)	ปริมาณน้ำท่าของกลุ่มน้ำ (ล้านลบ.ม.)	ศักยภาพในการให้น้ำของกลุ่มน้ำ (ล้านลบ.ม/ปี/ตร.กม)
รายปี	6030691	1153.39	639.74	3344.98	0.64
รายปีในช่วงฤดูฝน	4998917	956.06	528.31	2762.34	0.53
รายปีในช่วงฤดูแล้ง	1031774	197.33	99.85	522.09	0.10

หมายเหตุ พื้นที่รับน้ำของกลุ่มน้ำที่ใช้ในการคำนวณมีพื้นที่ 5228.68 ตร.กม.

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบปริมาณการใช้น้ำโดยรวม พ.ศ.2540 กับปริมาณน้ำท่าของกลุ่มน้ำซึ่งประเมินได้จากสมการข้างต้นพบว่ามีความต้องการใช้น้ำมากกว่าปริมาณน้ำท่าหรือน้ำต้นทุนที่ได้ทำการประเมินไว้ในเบื้องต้นค่อนข้างมากโดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้น้ำในภาคการเกษตรซึ่งเป็นภาคการใช้น้ำที่เป็นภาคการใช้น้ำหลักและเป็นตัวแปรสำคัญของปริมาณการใช้น้ำโดยรวมในพื้นที่ แสดงดังตารางที่ 5.13

ตารางที่ 5.13 ปริมาณความต้องการใช้น้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำและปริมาณน้ำท่าที่ประเมินได้

ช่วงเวลา	ปริมาณความต้องการใช้น้ำ(ล้านลบ.ม.)		ปริมาณน้ำท่าของกลุ่มน้ำ (ล้านลบ.ม.)
	พ.ศ.2533	พ.ศ.2540	
รายปีในช่วงฤดูฝน	2418.63	2801.92	2762.34
รายปีในช่วงฤดูแล้ง	1143.11	1291.82	522.09
รายปี	3561.39	4164.98	3344.98

จากการเปรียบเทียบปริมาณการใช้น้ำที่ประเมินได้ใน พ.ศ.2533 และ พ.ศ.2540 กับปริมาณน้ำท่ารวมทั้งลุ่มน้ำที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ เมื่อพิจารณาในช่วงฤดูฝนพบว่าใน พ.ศ.2533 นั้นมีการใช้น้ำในปริมาณที่ต่ำกว่าปริมาณน้ำต้นทุนประมาณ 343.71 ล้านลบ.ม. ในขณะที่ใน พ.ศ.2540 ยังคงมีการใช้น้ำสูงกว่าปริมาณน้ำต้นทุน ทั้งนี้สืบเนื่องมาจากการขยายตัวของพื้นที่การเกษตรในพื้นที่ลุ่มน้ำ อย่างไรก็ตามจากการประเมินปริมาณน้ำใช้ในช่วงฤดูแล้งเป็นไปได้ว่าอาจมีการใช้น้ำน้อยกว่าที่ประเมินไว้บ้าง เนื่องจากพื้นที่การเกษตรบางพื้นที่อาจมีการทำการเกษตรเฉพาะในช่วงฤดูฝน เช่น บริเวณที่ทำไร่เลื่อนลอยซึ่งในช่วงหน้าแล้งมักทิ้งร้างพื้นที่ไว้ โดยมีการใช้ประโยชน์เฉพาะในช่วงฤดูฝน อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาในภาพรวมทั้งปี พบว่าใน พ.ศ.2533 และ พ.ศ.2540 มีปริมาณความต้องการใช้น้ำมากกว่าปริมาณน้ำท่ารวมทั้งที่ประเมินได้

จากสถานการณ์ดังกล่าวข้างต้น อาจส่งผลให้ลุ่มน้ำสะแกกรังประสบกับปัญหาการขาดแคลนน้ำโดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้ง ซึ่งจากสถานการณ์ที่ผ่านมาแม่น้ำสะแกกรังตอนล่างจะแห้งขอดเป็นประจำทุกปี