รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

กรมชลประทาน. ศูนย์เตือนภัยน้ำท่วม สำนักงานชลประทานที่ 12. 2536.

กฤติมา ลี่รัตนวิสุทธิ์. การวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อบรรเทาความเสียหายจากอุทกภัยในพื้นที่ลุ่มน้ำชุมพร. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542.

กอบแก้ว พลเจริญ. การศึกษารูปแบบการใช้ที่ดินของเมืองพัทยา. 2528.

กองออกแบบ. งานอุทกวิทยากับการระบายน้ำ. 2526.

โครงการศึกษาเพื่อจัดทำแผนหลักการพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก,แผนหลักการพัฒนาและจัดการทรัพยากรลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก ,รายงานหลัก 2543.

ชูเกียรติ ทรัพย์ไพศาล และ ไตรรัตน์ ศรีวัฒนา. การป้องกันน้ำท่วมและการระบายน้ำของมหานคร. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ดำรง เสียมไหม. การจำลองสภาวะน้ำท่วมเชิงพื้นที่โดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ กรณีศึกษา: พื้นที่ควบคุมและป้องกันน้ำท่วมฝั่งตะวันออกของกรุงเทพมหานคร.วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2539.

ทวนทัน กิจไพศาลสกุล. การพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อวิเคราะห์สภาพน้ำท่วมที่ราบลุ่ม. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2503.

ปกครอง สุดใจนาค. การสังเคราะห์น้ำท่า. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2538.

ปราณี เจริญยง. การวิเคราะห์อุทกภัยและพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดอุทกภัยในแม่น้ำบางนระ. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542.

ฝ่ายชลศาสตร์สนาม ส่วนจัดสรรน้ำและบำรุงรักษา สำนักชลประทานที่ 9. แผนป้องกันและบรรเทาอุทกภัยของลุ่มน้ำจันทบุรี. 2544.

พิชัย ทองอุทัยศรี. การวิเคราะห์ระบบลุ่มน้ำตาปีโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2536.

พิพรรธ วงวิวัฒน์. ความเป็นไปได้ในการขุดคลองเพื่อบรรเทาอุทกภัยในแม่น้ำบางนระ.วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532.

มัลลิกา บุญนาค. สถิติเพื่อการตัดสินใจ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537.

วัชรี วีระพันธุ์. การประเมินผลการพยากรณ์น้ำ ปี 2535. 2536.

วราวุธ วุฒิวณิชย์ และ บัญชา ขวัญยืน. การประยุกต์โปรแกรม HEC ทางวิศวกรรมชลประทาน. 2540.

วีรพล แต้สมบัติ. หลักอุทกวิทยา. ภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรฯ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ฟิสิกส์เซ็นเตอร์, 2538.

ศิลปชัย ถิรวิทยาคม. ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ที่มีต่ออุทกวิทยาของอ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535.

สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. คู่มือและโปรแกรมคำนวณขนาดพื้นที่ชะลอน้ำ. 2541.

สมบูรณ์ ลุวีระ. เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530.

สมศักดิ์ เกียรติสุรนันท์. การจำลองอ่างเก็บน้ำอุบลรัตน์สำหรับกรณีของอุทกภัย. 2526.

สหัส บุญชื่น. การศึกษาน้ำฝนและน้ำที่ไหลในลุ่มแม่น้ำป่าสัก. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์, 2522.

สำนักผังเมือง กรุงเทพมหานคร. ผังเมืองรวมจันทบุรี. 2529.

สุเทพ ติงศภัทิย์ และ เคนซากุ ทาเคดะ. คู่มืออุทกวิทยาสำหรับงานชลประทาน. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2521.

สุนัย สุนทราภา. การศึกษาสภาพน้ำหลากของลุ่มน้ำยม. 2522.

สุรศักดิ์ เหลืองคำชาติ. การศึกษาและวิเคราะห์การใช้ที่ดินท่าอากาศยานกรุงเทพ ที่มีผลต่อกองทัพอากาศดอนเมืองและชุมชนโดยรอบ. 2524.

หลักชัย พัฒนเจริญ. การออกแบบระบบระบายน้ำ เพื่อป้องกันน้ำท่วมสำหรับพื้นที่ราบเชิงเขาชายฝั่งทะเล : กรณีพื้นที่ศึกษา เขตลุ่มน้ำกะรน จังหวัดภูเก็ต. 2506.

อินทิรา เศวตประวิชกุล. สภาพการเกิดน้ำหลากในลุ่มน้ำเพชรบุรีตอนล่าง. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วัชรี วีระพันธุ์. การจำลองน้ำท่วมในลุ่มน้ำอู่ตะเภา. 2538.

ธนสิทธิ์ ธรรมศิริโรจน์. การบรรเทาอุทกภัย เทศบาลนครหาดใหญ่ จ.สงขลา. วารสารชมรมนักอุทกวิทยาไทย. ปีที่ 6 ฉบับที่ 5: 175.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาษาอังกฤษ

Bendient, P.B. and Huber, W.C. Hydrology and Floodplain Analysis. 2 nd ed. Addison-Wesley Publishing Co., 1992.

Chow, V.T., et al. Applied Hydrology. New York : Mcgraw-Hill Book Co., 1988.

Hydrologic Engineering Center Army Corp of Engineers. HEC-1 (Flood Hydrograph Package) User's manual. USA, 1998.

Hydrologic Engineering Center Army Corp of Engineers. HEC-1 (Flood Hydrograph Package) User's manual. USA, 1990.

Linsley, R.K., et al. Applied Hydrology. Mac Graw-Hill. 1949.

Handbook of Applied Hydrology. New York : Mcgraw-Hill Book Co., 1964.

Water Resource Engineering. Mac Graw-Hill, 1992.

Viessman, W.Jr, et al. Introduction to Hydrology. 2nd ed. New York : Harper&Row, 1977.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

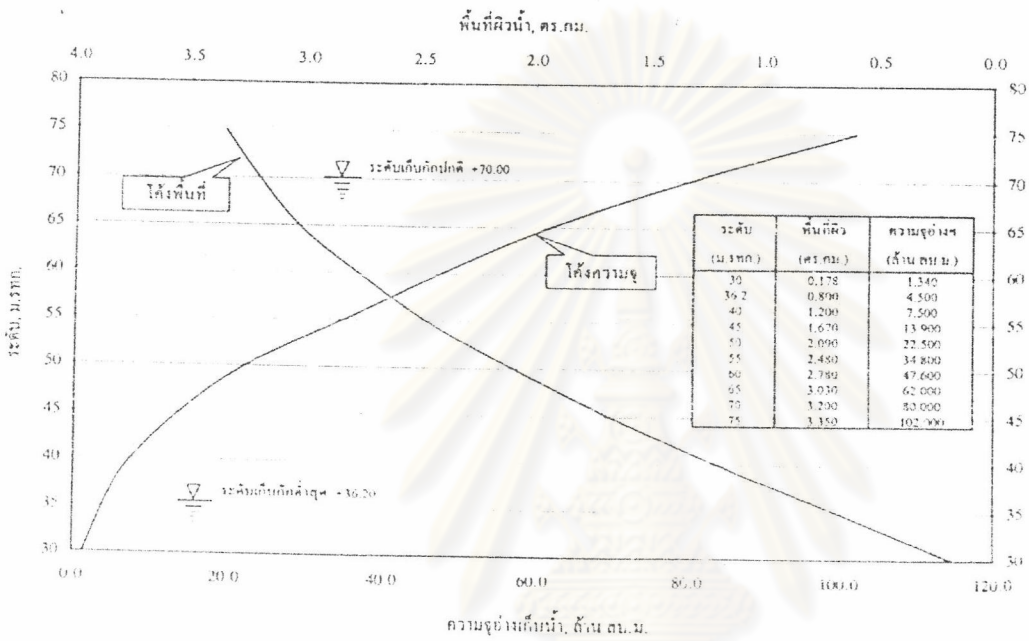
ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

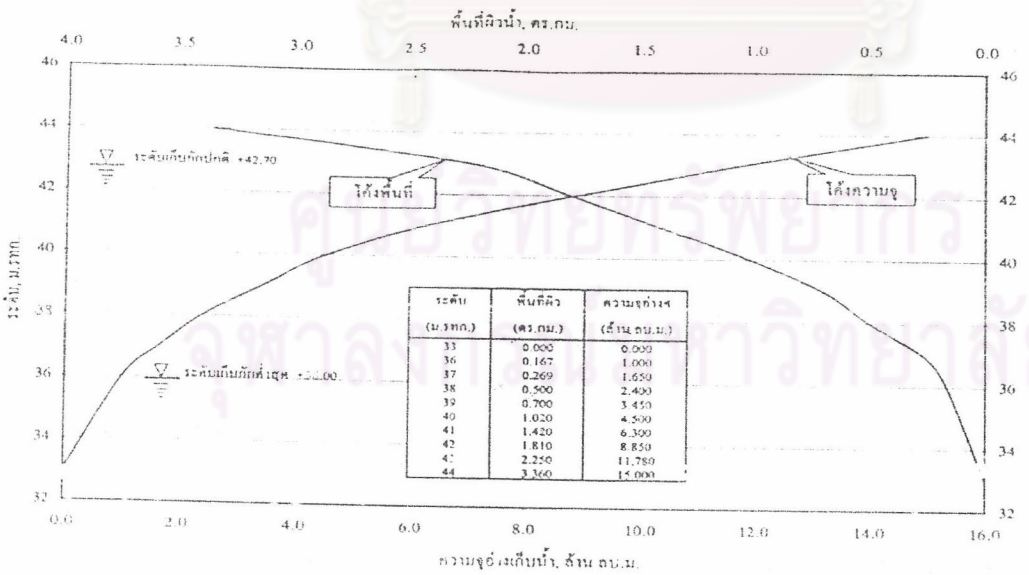
ภาคผนวก ก

ข้อมูลนำเข้าโปรแกรมสำเร็จรูป HEC-1

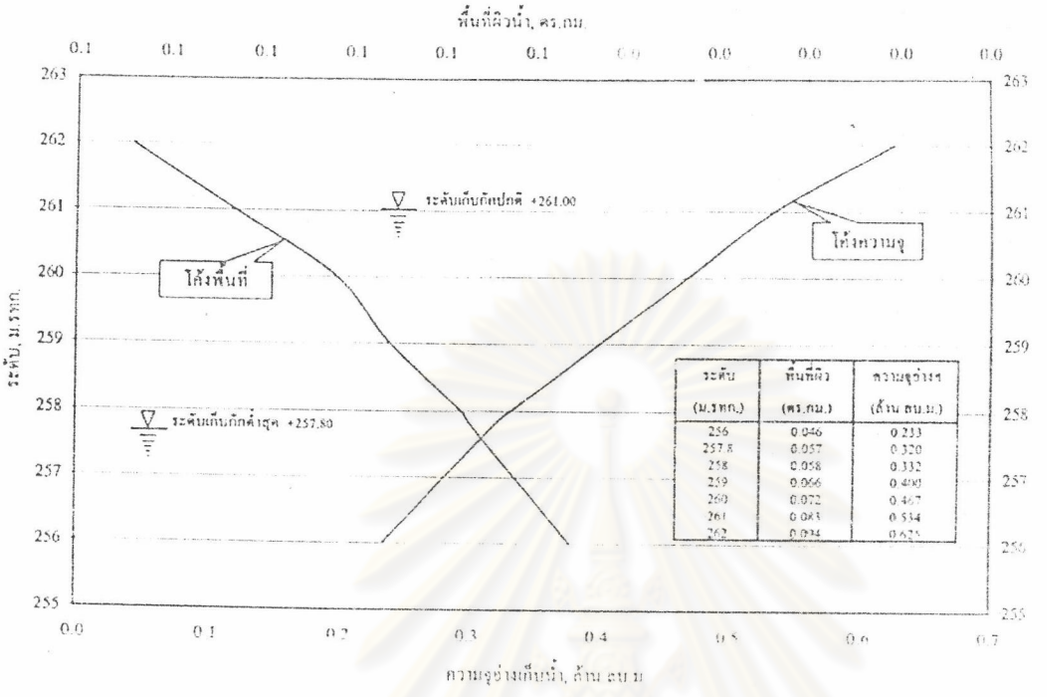
ข้อมูลความจุอ่างเก็บน้ำในลุ่มน้ำจันทบุรี



1. อ่างเก็บน้ำบ้านพลวง



2. อ่างเก็บน้ำคลองศาลทราย



3. อ่างเก็บน้ำคลองทุ่งเพล

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางพื้นที่การใช้ที่ดินจำแนกรายลุ่มน้ำย่อย

CHN		ปี พ.ศ.2530		ปี พ.ศ.2538		ปี พ.ศ.2543	
	ประเภทการใช้ที่ดิน	พื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ (%)	พื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ (%)	พื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ (%)
1	พื้นที่เกษตรกรรม	0.79	1.52	0.72	1.38	0.02	0.04
	พื้นทีป่าไม้	51.21	98.48	51.28	98.62	51.98	99.96
	พื้นที่เบ็ดเตล็ด						
	พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง						
	แหล่งน้ำ						
	รวม	52	100	52	100	52	100
	ประเภทการใช้ที่ดิน	พื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ (%)	พื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ (%)	พื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ (%)
2	พื้นที่เกษตรกรรม	66.33	59.17	68.04	60.7	59.5	53.08
	พื้นทีป่าไม้	45.68	40.75	44	39.25	51.17	45.65
	พื้นที่เบ็ดเตล็ด						
	พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	0.09	0.08	0.06	0.05	0.92	0.82
	แหล่งน้ำ					0.51	0.45
	รวม	112.1	100	112.1	100	112.1	100
	ประเภทการใช้ที่ดิน	พื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ (%)	พื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ (%)	พื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ (%)
3	พื้นที่เกษตรกรรม					0.3	0.46
	พื้นทีป่าไม้	65	100	65	100	64.7	99.54
	พื้นที่เบ็ดเตล็ด						
	พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง						
	แหล่งน้ำ						
	รวม	65	100	65	100	65	100
	ประเภทการใช้ที่ดิน	พื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ (%)	พื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ (%)	พื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ (%)
4	พื้นที่เกษตรกรรม	5.11	42.23	8.47	70	6.86	56.7
	พื้นทีป่าไม้	6.99	57.77	3.63	30	4.84	39.96
	พื้นที่เบ็ดเตล็ด						
	พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง					0.15	1.23
	แหล่งน้ำ					0.26	2.11
	รวม	12.1	100	12.1	100	12.1	100

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

CHN		ปี พ.ศ.2530		ปี พ.ศ.2538		ปี พ.ศ.2543	
	ประเภทการใช้ที่ดิน	พื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ (%)	พื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ (%)	พื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ (%)
5	พื้นที่เกษตรกรรม	40.93	91.98	41.08	92.3	35.93	80.75
	พื้นทีป่าไม้	3.52	7.91	2.22	4.99	4.03	9.05
	พื้นที่เบ็ดเตล็ด						
	พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	0.05	0.11	0.02	0.05	0.08	0.18
	บ้านสวน			1.18	2.66	1.18	2.65
	แหล่งน้ำ					3.28	7.37
	รวม	44.5	100	44.5	100	44.5	100
	ประเภทการใช้ที่ดิน	พื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ (%)	พื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ (%)	พื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ (%)
6	พื้นที่เกษตรกรรม	19.4	88.18	19.51	88.69	18.11	82.31
	พื้นทีป่าไม้	0.87	3.95	0.8	3.64	1.29	5.86
	พื้นที่เบ็ดเตล็ด	1.72	7.82				
	พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	0.01	0.05	0.05	0.21	0.38	1.73
	บ้านสวน			1.64	7.44	1.65	7.48
	แหล่งน้ำ					0.58	2.62
	รวม	22	100	22	100	22	100
	ประเภทการใช้ที่ดิน	พื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ (%)	พื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ (%)	พื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ (%)
7	พื้นที่เกษตรกรรม	89.54	73.15	71.64	58.53	68.95	56.33
	พื้นทีป่าไม้	20.35	16.63	22.26	18.19	21.64	17.68
	พื้นที่เบ็ดเตล็ด	11.18	9.13	1.61	1.32		
	พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	1.33	1.09	7.07	5.78	11.28	9.21
	บ้านสวน			19.82	16.19	19.99	16.34
	แหล่งน้ำ					0.54	0.44
	รวม	122.4	100	122.4	100	122.4	100
	ประเภทการใช้ที่ดิน	พื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ (%)	พื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ (%)	พื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ (%)

	ประเภทการใช้ที่ดิน	พื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ (%)	พื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ (%)	พื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ (%)
8	พื้นที่เกษตรกรรม	13.42	36.47	13.21	35.9	13.9	37.78
	พื้นที่ป่าไม้	23.38	63.53	21.34	57.99	22.8	61.95
	พื้นที่เบ็ดเตล็ด			2.25	6.11		
	พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง						
	แหล่งน้ำ					0.1	0.27
	รวม	36.8	100	36.8	100	36.8	100
	ประเภทการใช้ที่ดิน	พื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ (%)	พื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ (%)	พื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ (%)
9	พื้นที่เกษตรกรรม	3	21.43	3.08	22	0.27	1.96
	พื้นที่ป่าไม้	11	78.57	10.71	76.5	10.71	76.51
	พื้นที่เบ็ดเตล็ด			0.12	0.86		
	พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง			0.09	0.64	0.09	0.67
	บ้านสวน					0.01	0.08
	แหล่งน้ำ					2.91	20.78
	รวม	14	100	14	100	14	100
	ประเภทการใช้ที่ดิน	พื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ (%)	พื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ (%)	พื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ (%)
10	พื้นที่เกษตรกรรม	154.9	81.18	155.75	81.63	150.26	78.75
	พื้นที่ป่าไม้	31.34	16.43	30.25	15.86	32.65	17.11
	พื้นที่เบ็ดเตล็ด	0.68	0.36	0.84	0.44		
	พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	3.88	2.03	3.76	1.97	6.1	3.2
	แหล่งน้ำ			0.2	0.1	1.79	0.94
	รวม	190.8	100	190.8	100	190.8	100
	ประเภทการใช้ที่ดิน	พื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ (%)	พื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ (%)	พื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ (%)
11	พื้นที่เกษตรกรรม						
	พื้นที่ป่าไม้	32	100	32	100	32	100
	พื้นที่เบ็ดเตล็ด						
	พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง						
	แหล่งน้ำ						
	รวม	32	100	32	100	32	100

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

	ประเภทการใช้ที่ดิน	พื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ (%)	พื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ (%)	พื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ (%)
12	พื้นที่เกษตรกรรม	100.09	46.53	103.97	48.34	99.43	46.22
	พื้นที่ป่าไม้	107.19	49.83	89.92	41.8	105.52	49.06
	พื้นที่เบ็ดเตล็ด	6.2	2.88	10.94	5.09		
	พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	1.33	0.62	2.94	1.37	4.21	1.96
	บ้านสวน			5.56	2.58	5.54	2.57
	แหล่งน้ำ	0.29	0.14	1.77	0.82	0.4	0.19
	รวม	215.1	100	215.1	100	215.1	100
CHN		ปี พ.ศ.2530		ปี พ.ศ.2538		ปี พ.ศ.2543	
	ประเภทการใช้ที่ดิน	พื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ (%)	พื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ (%)	พื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ (%)
13	พื้นที่เกษตรกรรม			4.06	99.03	3.91	95.33
	พื้นที่ป่าไม้	4.1	100				
	พื้นที่เบ็ดเตล็ด						
	พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง			0.01	0.24	0.02	0.45
	แหล่งน้ำ			0.03	0.73	0.17	4.22
	รวม	4.1	100	4.1	100	4.1	100
	ประเภทการใช้ที่ดิน	พื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ (%)	พื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ (%)	พื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ (%)
14	พื้นที่เกษตรกรรม	47.28	73.53	36.22	56.33	29.16	45.35
	พื้นที่ป่าไม้	13.02	20.25	6.53	10.16	9.51	14.79
	พื้นที่เบ็ดเตล็ด	3.48	5.41	5.4	8.4		
	พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	0.09	0.14	3.16	4.91	10.63	16.53
	บ้านสวน			12.84	19.97	13.64	21.21
	แหล่งน้ำ	0.43	0.67	0.15	0.23	1.36	2.12
	รวม	64.3	100	64.3	100	64.3	100

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

	ประเภทการใช้ที่ดิน	พื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ (%)	พื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ (%)	พื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ (%)
15	พื้นที่เกษตรกรรม	178.39	68.77	209.3	80.69	206.28	79.52
	พื้นที่ป่าไม้	55.33	21.33	20.07	7.74	22.87	8.82
	พื้นที่เบ็ดเตล็ด	20.73	7.99	12.79	4.93	1.21	0.47
	พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	2.42	0.93	2.07	0.8	11.03	4.25
	บ้านสวน			12.95	4.99	13.05	5.03
	แหล่งน้ำ	2.53	0.98	2.22	0.86	4.95	1.91
	รวม	259.4	100	259.4	100	259.4	100
	ประเภทการใช้ที่ดิน	พื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ (%)	พื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ (%)	พื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ (%)
16	พื้นที่เกษตรกรรม	20.04	55.05	25.39	69.75	19.63	53.94
	พื้นที่ป่าไม้	7.11	19.53	0.01	0.03		
	พื้นที่เบ็ดเตล็ด	4.82	13.24	4.01	11.02	3.62	9.94
	พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	3.97	10.91	4.11	11.29	9.23	25.36
	บ้านสวน			2.44	6.7	2.57	7.05
	แหล่งน้ำ	0.46	1.27	0.44	1.21	1.35	3.71
	รวม	36.4	100	36.4	100	36.4	100
CHN		ปี พ.ศ.2530		ปี พ.ศ.2538		ปี พ.ศ.2543	
	ประเภทการใช้ที่ดิน	พื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ (%)	พื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ (%)	พื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ (%)
17	พื้นที่เกษตรกรรม	149.75	34.11	155.9	35.51	123.17	28.05
	พื้นที่ป่าไม้	65.3	14.88	65.42	14.9	59.48	13.55
	พื้นที่เบ็ดเตล็ด	16.87	3.84	17.28	3.94	16.54	3.77
	พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	11.33	2.58	30.78	7.01	75.95	17.3
	บ้านสวน	78.62	17.91	83.37	18.99	44.83	10.21
	นากุ้ง	81.97	18.67	83.01	18.91	81.77	18.63
	แหล่งน้ำ	35.16	8.01	3.24	0.74	37.26	8.49
	รวม	439	100	439	100	439	100

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กราฟหนึ่งหน่วยน้ำท่าของ snyder		
ลุ่มน้ำย่อย	qp (ลบ.ม./วินาที)	tp (ชั่วโมง)
CHN.1	20.00	4
CHN.2	27.66	8
CHN.3	25.00	4
CHN.4	3.59	6
CHN.5	13.20	6
CHN.6	6.53	6
CHN.7	30.20	8
CHN.8	14.16	4
CHN.9	5.39	4
CHN.10	36.31	12
CHN.11	12.31	4
CHN.12	53.08	8
CHN.13	1.22	6
CHN.14	15.87	8
CHN.15	49.37	12
CHN.16	8.98	8

qp = ปริมาณการไหลสูงสุดของกราฟหนึ่งหน่วยน้ำท่า

tp = เวลาเกิดปริมาณน้ำไหลสูงสุด

ที่มา : แผนหลักพัฒนาภาคตะวันออก

รหัสสถานีวัดน้ำฝน	ปัจจัยธีเสนสำหรับลุ่มน้ำย่อยของระบบลุ่มน้ำจันทบุรี															
	CHN.1	CHN.2	CHN.3	CHN.4	CHN.5	CHN.6	CHN.7	CHN.8	CHN.9	CHN.10	CHN.11	CHN.12	CHN.13	CHN.14	CHN.15	CHN.16
SAN SAI RE (61)	0.999	0.900	0.130	1.000	1.000	1.000	1.000	0.240		0.333						
ZNR.10(62)	0.001	0.100	0.870					0.76	0.499	0.298	1.000	0.173				
ZNR.7(63)									0.174			0.324		0.059		
ZNR.1(64)									0.327	0.314		0.104	1.000	0.941	0.914	0.256
O6121(65)												0.327			0.002	
ZNR.11(66)												0.072				
ZNR.3(67)																
WANG TANOT(68)										0.055					0.079	0.37
6090(69)															0.005	0.375
รวม	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

ที่มา : แผนหลักพัฒนาภาคตะวันออก

ตารางแสดงการคำนวณหมายเลขโค้งน้ำท่าจำแนกรายลุ่มน้ำ

พ.ศ.2530								พ.ศ.2538							พ.ศ.2543					
CHN	area	lu_id	HGS's	lu_soil	cn number	lu_id*CN	SCS	CHN	lu_id	HGS's	lu_soil	cn number	lu_id*CN	SCS	lu_id	HGS's	lu_soil	cn number	lu_id*CN	SCS
1	52	A	A	0.24	64	15.36		1	A	A	0.22	64	14.08		A	B	0.02	75	1.5	
			B	0.55	75	41.25				B	0.5	75	37.5				0.02			
				0.79							0.72									
		F	A	15.54	30	466.20			F	A	15.56	30	466.8		F	A	15.77	30	473.1	
			B	35.67	55	1961.85				B	35.72	55	1964.6			B	36.21	55	1991.55	
				51.21							51.28						51.98			
						2484.66	47.78						2482.98	47.75					2466.15	47.43

พ.ศ.2530								พ.ศ.2538							พ.ศ.2543					
CHN	area	lu_id	HGS's	lu_soil	cn number	lu_id*CN	SCS	CHN	lu_id	HGS's	lu_soil	cn number	lu_id*CN	SCS	lu_id	HGS's	lu_soil	cn number	lu_id*CN	SCS
2	112	A	C	0.46	82	37.72			A	C	0.92	82	75.44		A	C	1.83	82	150.06	
			D	0.94	85	79.90				D	1.26	85	107.1			D	1.62	85	137.7	
			A	7.78	64	497.92				A	8.35	64	534.4			A	48.96	64	3133.44	
			B	57.15	75	4286.25				B	57.51	75	4313.25			B	7.09	75	531.75	
				66.33							68.04						59.5			
		F	C	0.29	70	20.30			F	C	0.15	70	10.5		F	A	15.17	30	455.1	
			D	0.20	77	15.40				A	14.78	30	443.4			B	36	55	1980	
			A	19.97	30	599.10				B	29.07	55	1598.85				51.17			
			B	25.22	55	1387.10					44									
				45.68																
		U	A	0.03	77	2.31			U	A	0.06	77	4.62		U	C	0.19	90	17.1	
			B	0.06	85	5.10					0.06					D	0.01	92	0.92	
				0.09												A	0.52	77	40.04	
																B	0.2	85	17	
																	0.92			
															W	A	0.26	0	0	
																B	0.03	0	0	
																C	0.22	0	0	
																	0.51	0		
						6931.10	61.83						7087.56	63.23					6463.11	57.65

พ.ศ.2530								พ.ศ.2538							พ.ศ.2543					
CHN	area	lu_id	HGS's	lu_soil	cn number	lu_id*CN	SCS	CHN	lu_id	HGS's	lu_soil	cn number	lu_id*CN	SCS	lu_id	HGS's	lu_soil	cn number	lu_id*CN	SCS
3	65														A	B	0.3	75	22.5	
		F	A	30.26	30	907.80			F	A	30.26	30	907.8		F	A	30.13	30	903.9	
			B	34.74	55	1910.70				B	34.74	55	1910.7			B	34.57	55	1901.35	
				65.00							65						64.7			
						2818.50	43.36						2818.5	43.36					2827.75	43.50
4	12.1	A	A	2.02	64	129.28			A	A	1.51	64	96.64		A	A	6.47	64	414.08	
			B	3.09	75	231.75				B	6.96	75	522			B	0.39	75	29.25	
				5.11							8.47						6.86			
		F	A	3.96	30	118.80			F	A	1.1	30	33		F	A	0.08	30	2.4	
			B	3.03	55	166.65				B	2.53	55	139.15			B	4.76	55	261.8	
				6.99							3.63						4.84			
															U	A	0.15	77	11.55	
															W	A	0.26	0	0	
						646.48	53.43						790.79	65.35					719.08	59.43

พ.ศ.2530								พ.ศ.2538							พ.ศ.2543					
CHN	area	lu_id	HGS's	Lu_soil	cn number	lu_id*CN	SCS	CHN	lu_id	HGS's	lu_soil	cn number	lu_id*CN	SCS	lu_id	HGS's	lu_soil	cn number	lu_id*CN	SCS
5	44.5	A	A	2.40	64	153.60			A	A	27.01	64	1728.64		A	A	23.55	64	1507.2	
			B	38.53	75	2889.75				B	14.07	75	1055.25			B	12.38	75	928.5	
				40.93							41.08						35.93			
		F	A	0.45	30	13.50			F	A	0.22	30	6.6		F	A	0.97	30	29.1	
			B	3.07	55	168.85				B	2	55	110			B	3.06	55	168.3	
				3.52							2.22									
		U	A	0.02	77	1.54			U						U	A	0.08	77	6.16	
			B	0.03	85	2.55				B	0.02	85	1.7							
				0.05							0.02									
															UU	A	0.93	54	50.22	
																B	0.25	70	17.5	
																	1.18			
															W	A	3.18	0	0	
																B	0.1	0	0	
																	3.28			
						3229.79	72.58						2902.19	65.22					2706.98	60.83

พ.ศ.2530								พ.ศ.2538							พ.ศ.2543						
CHN	area	lu_id	HGS's	lu_soil	cn number	lu_id*CN	SCS	CHN	lu_id	HGS's	lu_soil	cn number	lu_id*CN	SCS	lu_id	HGS's	lu_soil	cn number	lu_id*CN	SCS
6	22	A	A	4.78	64	305.92			A	A	18.69	64	1196.16		A	A	17.78	64	1137.92	
			B	14.62	75	1096.50				B	0.82	75	61.5			B	0.33	75	24.75	
				19.4							19.51						18.11			
		F	A	0.11	30	3.30			F	A	0.45	30	13.5		F	A	0.6	30	18	
			B	0.76	55	41.80				B	0.35	55	19.25			B	0.69	55	37.95	
				0.87							0.8						1.29			
		M	A	1.72	49	84.28														
				1.72																
		U	A	0.01	77	0.77			U	A	0.05	77	3.85		U	A	0.38	77	29.26	
				0.01																
									UU	A	0.05	54	2.7		UU	A	1.54	54	83.16	
										B	0.11	70	7.7			B	0.11	70	7.7	
											0.16						1.65			
															W	B	0.58	0	0	
						1532.57	69.66						1304.66	59.30					1338.74	60.85

พ.ศ.2530								พ.ศ.2538							พ.ศ.2543					
CHN	area	lu_id	HGS's	lu_soil	cn number	lu_id*CN	SCS	CHN	lu_id	HGS's	lu_soil	cn number	lu_id*CN	SCS	lu_id	HGS's	lu_soil	cn number	lu_id*CN	SCS
7	122	A	D	0.87	85	73.95			A	D	1.24	85	105.4		A	D	1.31	85	111.35	
			A	8.71	64	557.44				A	64.84	64	4149.76			A	66.38	64	4248.32	
			B	79.96	75	5997.00				B	5.56	75	417			B	1.26	75	94.5	
				89.54							71.64						68.95			
		F	A	11.18	30	335.40			F	D	0.73	77	56.21		F	A	2.12	30	63.6	
			B	9.17	55	504.35				A	9.06	30	271.8			B	19.52	55	1073.6	
				20.35						B	12.47	55	685.85				21.64			
											22.26									
		M	D	11.18	84	939.12			M	A	0.2	49	9.8							
				11.18						B	1.41	69	97.29							
											1.61									
		U	A	1.33	77	102.41			U	D	1.53	92	140.76		U	D	1.57	92	144.44	
				1.33						A	5.54	77	426.58			A	9.71	77	747.67	
											7.07						11.28			
									UU	D	1.16	85	98.6		UU	D	1.14	85	96.9	
										A	17.91	54	967.14			A	18.09	54	976.86	
										B	0.75	70	52.5			B	0.76	70	53.2	
											19.82						19.99			
															W	D	0.02			
																A	0.52			
																	0.54			
						8509.67	69.52						7478.69	61.10					7610.44	62.18

พ.ศ.2530								พ.ศ.2538							พ.ศ.2543						
CHN	area	lu_id	HGS's	lu_soil	cn number	lu_id*CN	SCS	CHN	lu_id	HGS's	lu_soil	cn number	lu_id*CN	SCS	lu_id	HGS's	lu_soil	cn number	lu_id*CN	SCS
8	36.8	A	A	5.3	64	339.20			A	A	2.36	64	151.04		A	A	4.37	64	279.68	
			B	8.12	75	609.00				B	10.85	75	813.75			B	9.53	75	714.75	
				13.42							13.21						13.9			
		F	A	7.09	30	212.70			F	A	9.94	30	298.2		F	A	12.92	30	387.6	
			B	16.29	55	895.95				B	11.4	55	627			B	9.88	55	543.4	
				23.38							21.34						22.8			
									M	A	1.05	49	51.45							
										B	1.2	69	82.8							
											2.25									
															U	A	0.41	77	31.57	
																B	0.32	85	27.2	
																	0.73			
															W	A	0.1	0	0	
						2056.85	55.89						2024.24	55.01					1984.2	53.92
9	14	A	A	0.1	64	6.40			A	A	0.93	64	59.52		A	A	0.03	64	1.92	
			B	2.9	75	217.50				B	2.15	75	161.25			B	0.24	75	18	
				3							3.08						0.27			
		F	B	11	55	605.00			F	B	10.71	55	589.05		F	B	10.71	55	589.05	
				11					M	A	0.06	49	2.94				10.71			
									U	B	0.15	85	12.75		U	A	0.01	77	0.77	
											0.21					B	0.08	85	6.8	
																	0.09			
															UU	B	0.01		70	
															W	B	2.91	0	0	
						828.90	59.21						825.51	58.97					686.54	49.04

พ.ศ.2530								พ.ศ.2538							พ.ศ.2543					
CHN	area	lu_id	HGS's	lu_soil	cn number	lu_id*CN	SCS	CHN	lu_id	HGS's	lu_soil	cn number	lu_id*CN	SCS	lu_id	HGS's	lu_soil	cn number	lu_id*CN	SCS
10	191	A	A	5.02	64	321.28			A	A	9.78	64	625.92		A	A	129.8	64	8307.2	
			B	149.88	75	11241.00				B	145.97	75	10947.75			B	20.46	75	1534.5	
				154.9							155.75						150.26			
		F	A	10.31	30	309.30			F	A	17.14	30	514.2		F	A	1.28	30	38.4	
			B	21.03	55	1156.65				B	13.11	55	721.05			B	31.37	55	1725.35	
				31.34							30.25						32.65			
		M	A	0.27	49	13.23			M	A	0.8	49	39.2							
			B	0.41	69	28.29				B	0.04	69	2.76							
				0.68							0.84									
		U	A	1.81	77	139.37			U	A	2.02	77	155.54		U	A	4.4	77	338.8	
			B	2.07	85	175.95				B	1.74	85	147.9			B	1.7	85	144.5	
				3.88							3.76						6.1			
									W	A	0.2	0	0		W	A	1.65	0	0	
											0.2					B	0.14	0	0	
																	1.79			
						13385.07	70.15						13154.32	68.94					12088.75	63.36
11	32	F	B	32	55	1760.00			F	B	32	55	1760	55.00	F	B	32	55	1760	
				32							32						32			
						1760.00	55.00						1760	55.00					1760.00	55.00

พ.ศ.2530								พ.ศ.2538							พ.ศ.2543					
CHN	area	lu_id	HGS's	lu_soil	cn number	lu_id*CN	SCS	CHN	lu_id	HGS's	lu_soil	cn number	lu_id*CN	SCS	lu_id	HGS's	lu_soil	cn number	lu_id*CN	SCS
12	215	A	C	0.46	82	37.72			A	C	0.75	82	61.5		A	C	2.39	82	195.98	
			D	2.23	85	189.55				D	2.06	85	175.1			D	1.75	85	148.75	
			A	17.42	64	1114.88				A	12.83	64	821.12			A	47.17	64	3018.88	
			B	79.98	75	5998.50				B	88.33	75	6624.75			B	48.12	75	3609	
				100.09							103.97						99.43			
		F	C	0.34	70	23.80			F	C	0.47	70	32.9		F	A	6.89	30	206.7	
			D	0.47	77	36.19				A	45.09	30	1352.7			B	98.63	55	5424.65	
			A	58.25	30	1747.50				B	44.36	70	3105.2				105.52			
			B	48.13	55	2647.15					89.92									
				107.19																
		M	D	0.04	84	3.36			M	C	0.05	79	3.95		M	B	0.08	69	5.52	
			A	1.44	49	70.56				D	0.07	84	5.88				0.08			
			B	4.72	69	325.68				A	2.53	49	123.97							
				6.2						B	8.29	69	572.01							
											10.94									

พ.ศ.2530								พ.ศ.2538							พ.ศ.2543					
CHN	area	lu_id	HGS's	lu_soil	cn number	lu_id*CN	SCS	CHN	lu_id	HGS's	lu_soil	cn number	lu_id*CN	SCS	lu_id	HGS's	lu_soil	cn number	lu_id*CN	SCS
12		U	D	0.01	92	0.92			U	D	0.03	92	2.76		U					
			A	0.23	77	17.71				A	2.27	77	174.79			D	0.14	92	12.88	
			B	1.09	85	92.65				B	0.64	85	54.4			A	3.35	77	257.95	
				1.33							2.94					B	0.72	85	61.2	
																	4.21			
									UU	A	4.08	54	220.32		UU	A	4.06	54	219.24	
										B	1.48	70	103.6			B	1.48	70	103.6	
											5.56						5.54			
		W	A	0.14	0	0.00			W	A	1.64	0	0		W	A	0.24	0	0	
			B	0.15	0	0.00				B	0.13	0	0			B	0.14	0	0	
				0.29							1.77					D	0.02	0	0	
																	0.4			
						12306.17	57.21						13434.95	62.46					13264.35	61.67

พ.ศ.2530								พ.ศ.2538							พ.ศ.2543					
CHN	area	lu_id	HGS's	lu_soil	cn number	lu_id*CN	SCS	CHN	lu_id	HGS's	lu_soil	cn number	lu_id*CN	SCS	lu_id	HGS's	lu_soil	cn number	lu_id*CN	SCS
13	4.1								A	C	0.27	82	22.14		A	C	1.1	82	90.2	
										D	0.18	85	15.3			D	0.56	85	47.6	
										A	3.61	64	231.04			A	2.25	64	144	
											4.06						3.91			
		F	C	3.47	70	242.90														
			D	0.01	77	0.77														
			A	0.62	30	18.60														
				4.1																
						262.27	63.97		U	A	0.01	77	0.77		U	A	0.02	77	1.54	
											0.01									
									W	A	0.03	0	0		W	A	0.17	0	0	
											0.03						0.17			
													269.25	65.67					283.34	69.11

CHN	area	lu_id	HGS's	lu_soil	cn number	lu_id*CN	SCS	CHN	lu_id	HGS's	lu_soil	cn number	lu_id*CN	SCS	lu_id	HGS's	lu_soil	cn number	lu_id*CN
14	64.3	A	C	1.04	82	85.28			A	C	0.83	82	68.06		A	C	6.69	82	548.58
			D	1.43	85	121.55				D	0.76	85	64.6			D	1.49	85	126.65
			A	5.68	64	363.52				A	8.53	64	545.92			A	18.66	64	1194.24
			B	39.13	75	2934.75				B	26.1	75	1957.5			B	2.32	75	174
				47.28							36.22						29.16		
		F	C	0.3	70	21.00													
			D	0.83	77	63.91			F	D	0.19	77	14.63		F	A	0.38	30	11.4
			A	5.53	30	165.90				A	1.92	30	57.6			B	9.13	55	502.15
			B	6.35	55	349.25				B	4.42	55	243.1				9.51		
				13.02							6.53								
		M	C	0.1	79	7.90			M	C	0.1	79	7.9						
			D	0.29	84	24.36				D	0.39	84	32.76						
			A	1.44	49	70.56				A	1.94	49	95.06						
			B	1.65	69	113.85				B	2.97	69	204.93						
				3.48							5.4								

พ.ศ.2530								พ.ศ.2538							พ.ศ.2543					
CHN	area	lu_id	HGS's	lu_soil	cn number	lu_id*CN	SCS	CHN	lu_id	HGS's	lu_soil	cn number	lu_id*CN	SCS	lu_id	HGS's	lu_soil	cn number	lu_id*CN	SCS
14		U	D	0.03	92	2.76			U	D	0.38	92	34.96		U	C	2.65	90	238.5	
			A	0.06	77	4.62				A	0.51	77	39.27			D	4.69	92	431.48	
				0.09						B	2.27	85	192.95			A	0.95	77	73.15	
											3.16					B	2.34	85	198.9	
																	10.63			
									UU	D	0.7	85	59.5		UU	D	0.68	85	57.8	
										A	4.48	54	241.92			A	4.85	54	261.9	
										B	7.3	70	511			B	8.11	70	567.7	
											12.48						13.64			
		W	A	0.43	0	0.00			W	A	0.15	0	0		W	A	0.61	0	0	
																B	0.22	0	0	
																C	0.51	0	0	
																D	0.02	0	0	
																	1.36	0	0	
						4329.21	67.33						4371.66	67.99					4386.45	68.22

พ.ศ.2530								พ.ศ.2538							พ.ศ.2543					
CHN	area	lu_id	HGS's	lu_soil	cn number	lu_id*CN	SCS	CHN	lu_id	HGS's	lu_soil	cn number	lu_id*CN	SCS	lu_id	HGS's	lu_soil	cn number	lu_id*CN	SCS
15	259	A	C	34.68	82	2843.76			A	C	49.09	82	4025.38		A	C	49.29	82	4041.78	
			D	7.41	85	629.85				D	7.95	85	675.75			D	8.71	85	740.35	
			A	108.62	64	6951.68				A	129.33	64	8277.12			A	125.58	64	8037.12	
			B	14.83	75	1112.25				B	22.97	75	1722.75			B	22.7	75	1702.5	
				165.54							209.34						206.28			
		F	C	0.99	70	69.30			F	C	0.11	70	7.7		F	C	0.27	70	18.9	
			D	1.35	77	103.95				A	9.5	30	285			D	0.02	77	1.54	
			A	23.59	30	707.70				B	10.46	55	575.3			A	3.37	30	101.1	
			B	29.4	55	1617.00					20.07					B	19.21	55	1056.55	
				55.33													22.87			
		M	C	1.42	79	112.18			M	C	0.59	79	46.61		M	C	0.3	79	23.7	
			D	0.97	84	81.48				D	0.6	84	50.4			D	0.81	84	68.04	
			A	12.29	49	602.21				A	9.31	49	456.19			A	0.1	49	4.9	
			B	6.05	69	417.45				B	2.29	69	158.01				1.21			
				20.73							12.79									
		U	C	0.28	90	25.20			U	C	0.34	90	30.6		U	C	5.23	90	470.7	
			D	0.07	92	6.44				D	0.02	92	1.84			D	0.33	92	30.36	
			A	2.08	77	160.16				A	1.61	77	123.97			A	4.81	77	370.37	
				2.43						B	0.1	85	8.5			B	0.66	85	56.1	
											2.07						11.03			

พ.ศ.2530								พ.ศ.2538							พ.ศ.2543					
CHN	area	lu_id	HGS's	lu_soil	cn number	lu_id*CN	SCS	CHN	lu_id	HGS's	lu_soil	cn number	lu_id*CN	SCS	lu_id	HGS's	lu_soil	cn number	lu_id*CN	SCS
15		UU	C	0.06	80	4.80			UU	C	0.37	80	29.6		UU	C	0.32	80	25.6	
			D	0.07	85	5.95				D	0.02	85	1.7			D	0.02	85	1.7	
			A	12.4	54	669.60				A	12.07	54	651.78			A	12.23	54	660.42	
			B	0.31	70	21.70				B	0.49	70	34.3			B	0.48	70	33.6	
				12.84							12.95						13.05			
		W	C	0.1	0	0.00			W	A	1.32	0	0		W	A	2.51	0	0	
			D	0.14	0	0.00				B	0.9	0	0			B	0.41	0	0	
			A	0.7	0	0.00					2.22					C	1.83	0	0	
			B	1.59	0	0.00										D	0.2	0	0	
				2.53													4.95			
						16142.66	62.23						17162.5	66.16					17445.33	67.25

พ.ศ.2530								พ.ศ.2538							พ.ศ.2543					
CHN	area	lu_id	HGS's	lu_soil	cn number	lu_id*CN	SCS	CHN	lu_id	HGS's	lu_soil	cn number	lu_id*CN	SCS	lu_id	HGS's	lu_soil	cn number	lu_id*CN	SCS
16	36.4	A	D	3.83	85	325.55			A	D	4.48	85	380.8		A	D	3.23	85	274.55	
			A	13.5	64	864.00				A	20.91	64	1338.24			A	16.4	64	1049.6	
				17.33							25.39						19.63			
		F	D	1.19	77	91.63			F	A	0.01	30	0.3							
			A	5.92	30	177.60														
				7.11																
		M	D	0.35	84	29.40			M	D	0.67	84	56.28		M	D	1.21	84	101.64	
			A	4.47	49	219.03				A	3.34	49	163.66			A	2.41	49	118.09	
				4.82							4.01						3.62			
		U	D	0.42	92	38.64			U	D	0.43	92	39.56		U	D	1.29	92	118.68	
			A	3.55	77	273.35				A	3.68	77	283.36			A	7.94	77	611.38	
				3.97							4.11						9.23			
									UU	D	0.29	85	24.65		UU	D	0.29	85	24.65	
										A	2.15	54	116.1			A	2.28	54	123.12	
											2.44						2.57			

พ.ศ.2530								พ.ศ.2538							พ.ศ.2543					
CHN	area	lu_id	HGS's	lu_soil	cn number	lu_id*CN	SCS	CHN	lu_id	HGS's	lu_soil	cn number	lu_id*CN	SCS	lu_id	HGS's	lu_soil	cn number	lu_id*CN	SCS
16		W	D	0.1	0	0.00			W	D	0.02	0	0		W	A	1.21	0	0	
			A	0.36	0	0.00				A	0.42	0	0			D	0.14	0	0	
				0.46							0.44						1.35	0	0	
		UU	D	0.29	85	24.65														
			A	2.42	54	130.68														
				2.71																
						2174.53	59.74						2402.95	66.02					2421.71	66.53

CHN = รหัสลุ่มน้ำย่อย

Area = พื้นที่ลุ่มน้ำ ตร.กม.

Lu_id = ประเภทการใช้ที่ดิน แบ่งออกเป็น

HGS'S = ชุดดินทางปฐพีศาสตร์

Lu_soild = พื้นที่ของการใช้ที่ดินที่กระจายบนชุดดิน

Cn number = ค่า CN ของประเภทการใช้ที่ดินแต่ละชุดดิน

SCS = หมายเลขโค้งน้ำท่าที่กระจายอยู่บนชุดดิน

ประเภทของการใช้ที่ดินแบ่งออกเป็น

A พื้นที่เกษตรกรรม

F พื้นที่ป่าไม้

M พื้นที่ว่างเปล่า

U พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง

UU บ้านสวน

S นากุ้ง

W แหล่งน้ำ

ภาคผนวก ข

แฟ้มข้อมูลนำเข้าและผลการศึกษาด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป HEC-1 พ.ศ. 2530

```
1*****************************************
*****************************************
 *                                      *
*                                      *
 *   FLOOD HYDROGRAPH PACKAGE  (HEC-1)   *
*    U.S. ARMY CORPS OF ENGINEERS      *
 *              JUN   1998              *
*    HYDROLOGIC ENGINEERING CENTER     *
 *           VERSION 4.1                *
*          609 SECOND STREET           *
 *                                      *
*       DAVIS, CALIFORNIA 95616        *
 *  RUN DATE   06APR03  TIME  01:22:22   *
*          (916) 756-1104              *
 *                                      *
*                                      *
 *****************************************
*****************************************
```

```
X     X  XXXXXXX   XXXXX          X
X     X  X        X     X        XX
X     X  X        X               X
XXXXXXX  XXXX     X        XXXXX  X
X     X  X        X               X
X     X  X        X     X         X
X     X  XXXXXXX   XXXXX         XXX
```

THIS PROGRAM REPLACES ALL PREVIOUS VERSIONS OF HEC-1 KNOWN AS HEC1 (JAN 73), HEC1GS, HEC1DB, AND HEC1KW.

THE DEFINITIONS OF VARIABLES -RTIMP- AND -RTIOR- HAVE CHANGED FROM THOSE USED WITH THE 1973-STYLE INPUT STRUCTURE.

THE DEFINITION OF -AMSKK- ON RM-CARD WAS CHANGED WITH REVISIONS DATED 28 SEP 81. THIS IS THE FORTRAN77 VERSION

NEW OPTIONS: DAMBREAK OUTFLOW SUBMERGENCE , SINGLE EVENT DAMAGE CALCULATION, DSS:WRITE STAGE FREQUENCY,

DSS:READ TIME SERIES AT DESIRED CALCULATION INTERVAL LOSS RATE:GREEN AND AMPT INFILTRATION

KINEMATIC WAVE: NEW FINITE DIFFERENCE ALGORITHM

```
1
PAGE  1                                                  HEC-1 INPUT

          LINE
ID.......1.......2.......3.......4.......5.......6.......7.......8.......9......10
             1          ID        CHANTHABURI RIVER BASIN87
             2          ID        STREAM NETWORK MODEL
                        *DIAGRAM
             3          IT      15 29JUL00      700       10
             4          IO       5
             5          PG      60     1.24
             6          PG      61     2.68
             7          PG      62        0
             8          PG      63      1.9
             9          PG      64     1.45
            10          PG      65     0.38
            11          PG      66      2.3
            12          PG      67     1.87
            13          PG      68        1
            14          PG      69        2
            15          PG      64        0
            16          IN      60 29JUL00      715
```

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

```
                17          PI      .04      .05      .01      .03      .23      .21      .02
.01      .00      .00

                18          KK     chn1
                19          KO        4
                20          KM          RUNOFF CHN1
                21          BA    20.08
                22          BF        0
                23          PR       64
                24          PW        1
                25          PT       60       61
                26          PW      .75      .25
                27          LS                48
                28          UD        4       25

                29          KK     CHN2
                30          KO        4
                31          KM          RUNOFF CHN2
                32          BA    43.28
                33          BF        0
                34          PR       64
                35          PW        1
                36          PT       61       62
                37          PW    0.990    0.100
                38          LS                 62
                39          US        1    27.66

                40          KK     CHN3
                41          KO        4
                42          KM          RUNOFF CHN3
                43          BA     25.1
                44          BF        0
                45          PR       64
                46          PW        1
                47          PT       61       62
                48          PW    0.130    0.870
                49          LS                43
                50          US        4       25
1
PAGE  2                                                    HEC-1 INPUT

          LINE
ID.......1.......2.......3.......4.......5.......6.......7.......8.......9......10

                51          KK     CHN4
                52          KO        4
                53          KM          RUNOFF CHN4

                54          BA     4.67
                55          BF        0
                56          PR       64
                57          PW        1
                58          PT       61
                59          PW    1.000
                60          LS                53
                61          US        6     3.59

                62          KK      ST1
                63          KO        4        2
                64          KM          COMBINE
                65          HC        4

                66          KK     CHN5
                67          KO        4
                68          KM          RUNOFF CHN5
                69          BA    17.18
                70          BF        0
                71          PR       64
                72          PW        1
                73          PT       61
                74          PW        1
                75          LS                73
                76          US        8    30.20

                77          KK     CHN6
                78          KO        4
                79          KM          RUNOFF CHN6

                80          BA      8.5
```

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

```
                81          BF       0
                82          PR      64
                83          PW       1
                84          PT      61
                85          PW   1.000
                86          LS                70
                87          US       6    6.53

                88          KK     ST2
                89          KO       4
                90          KM        COMBINE
                91          HC       3

                92          KK    CHN7
                93          KO       4
                94          KM         RUNOFF CHN7
                95          BA   47.26
                96          BF       0
                97          PR      64
                98          PW       1
                99          PT      61
1
PAGE   3                                                    HEC-1 INPUT

          LINE
ID.......1.......2.......3.......4.......5.......6.......7.......8.......9......10

               100          PW       1
               101          LS                70
               102          US       1   27.66

               103          KK    CHN8
               104          KO       4
               105          KM         RUNOFF CHN8
               106          BA   14.21
               107          BF       0
               108          PR      64
               109          PW       1
               110          PT      61       62
               111          PW   0.240    0.760
               112          LS                56
               113          US       4   14.16

               114          KK     ST3
               115          KO       4
               116          KM        COMBINE
               117          HC       3

               118          KK    CHN9
               119          KO       4
               120          KM         RUNOFF CHN9
               121          BA     5.4
               122          BF       0
               123          PR      64
               124          PW       1
               125          PT      62       63       64
               126          PW   0.499    0.174    0.327
               127          LS                59
               128          US       1    5.39

               129          KK   CHN10
               130          KO       4
               131          KM         RUNOFF CHN10

               132          BA   73.67
               133          BF       0
               134          PR      64
               135          PW       1
               136          PT      61       62       64       68
               137          PW   0.333    0.298    0.341    0.055
               138          LS                70
               139          US      12   36.31

               140          KK     ST4
               141          KO       4
               142          KM        COMBINE
               143          HC       3
1
PAGE   4                                                    HEC-1 INPUT
```

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

```
          LINE
ID.......1.......2.......3.......4.......5.......6.......7.......8.......9......10

          144          KK   CHN11
          145          KO       4
          146          KM        RUNOFF CHN11
          147          BA   12.36
          148          BF       0
          149          PR      64
          150          PW       1
          151          PT      62
          152          PW       1
          153          LS              55
          154          US       4   12.31

          155          KK   CHN12
          156          KO       4
          157          KM        RUNOFF CHN12
          158          BA   83.05
          159          BF       0
          160          PR      64
          161          PW       1
          162          PT      62      63      64      65      66
          163          PW   0.173   0.324   0.104   0.327   0.027
          164          LS              57
          165          US       8   53.08

          166          KK     ST5
          167          KO       4
          168          KM        COMBINE
          169          HC       2

          170          KK   CHN13
          171          KO       4
          172          KM        RUNOFF CHN13
          173          BA    1.58
          174          BF       0
          175          PR      64
          176          PW       1
          177          PT      64
          178          PW       1
          179          LS              64
          180          US       6    1.22

          181          KK   CHN14
          182          KO       4
          183          KM        RUNOFF CHN14
          184          BA   24.83
          185          BF       0
          186          PR      64
          187          PW       1
          188          PT      63      64
          189          PW   0.059   0.941
          190          LS              67
          191          US       8   15.87
1
PAGE  5                                                  HEC-1 INPUT

          LINE
ID.......1.......2.......3.......4.......5.......6.......7.......8.......9......10

          192          KK     ST6
          193          KO       4
          194          KM        COMBINE
          195          HC       3

          196          KK     ST7
          197          KO       4
          198          KM        COMBINE
          199          HC       2

          200          KK   CHN15
          201          KO       4
          202          KM        RUNOFF CHN15
          203          BA  100.15
          204          BF       0
          205          PR      64
          206          PW       1
```

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

```
207          PT      64      65      68      69
208          PW   0.914   0.002   0.079   0.005
209          LS              62
210          US       3   49.37

211          KK     ST8
212          KO       4
213          KM        COMBINE
214          HC       2

215          KK   CHN16
216          KO       4
217          KM        RUNOFF CHN16
218          BA   14.05
219          BF       0
220          PR      64
221          PW       1
222          PT      64      68      69
223          PW   0.256    0.37   0.375
224          LS              60
225          US       8       5

226          KK     OUT
227          KO       4
228          KM        OUT CHAN
229          HC       2
230          ZZ
```

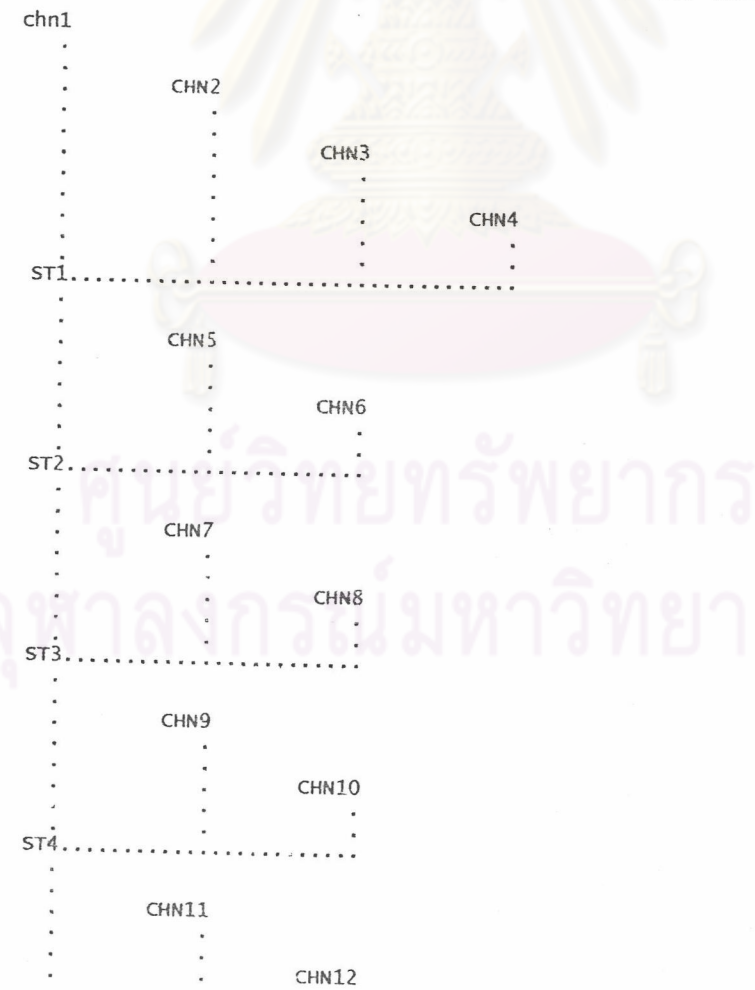
1

SCHEMATIC DIAGRAM OF STREAM NETWORK

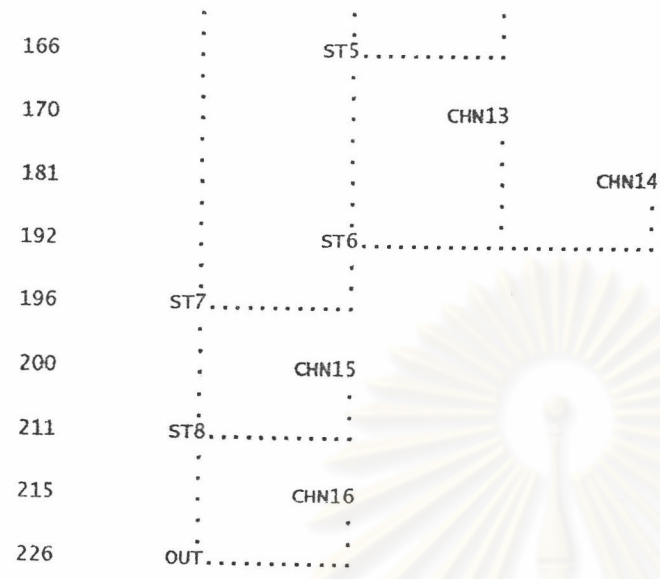
INPUT LINE NO.

(V) ROUTING (---->) DIVERSION OR PUMP FLOW

(.) CONNECTOR (<----) RETURN OF DIVERTED OR PUMPED FLOW



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย




```
 (***) RUNOFF ALSO COMPUTED AT THIS LOCATION
1****************************************
****************************************
 *                                      *
 *                                      *
 *   FLOOD HYDROGRAPH PACKAGE  (HEC-1)  *
 *    U.S. ARMY CORPS OF ENGINEERS      *
 *                JUN  1998             *
 *    HYDROLOGIC ENGINEERING CENTER     *
 *          VERSION 4.1                 *
 *       609 SECOND STREET              *
 *                                      *
 *      DAVIS, CALIFORNIA 95616         *
 *  RUN DATE  06APR03  TIME  01:22:22   *
 *         (916) 756-1104               *
 *                                      *
 ****************************************
****************************************
```

1 ***

RUNOFF SUMMARY
FLOW IN CUBIC FEET PER SECOND
TIME IN HOURS, AREA IN SQUARE MILES

BASIN AREA	MAXIMUM OPERATION STAGE	TIME OF MAX STAGE	STATION	PEAK FLOW	TIME OF PEAK	AVERAGE FLOW FOR MAXIMUM PERIOD 6-HOUR	24-HOUR	72-HOUR
+								
	HYDROGRAPH AT							
+ 20.08			chn1	0.	.00	0.	0.	0.
	HYDROGRAPH AT							
+ 43.28			CHN2	0.	.00	0.	0.	0.
	HYDROGRAPH AT							
+ 25.10			CHN3	0.	.00	0.	0.	0.
	HYDROGRAPH AT							
+ 4.67			CHN4	7.	2.25	1.	1.	1.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

+ 93.13	4 COMBINED AT	ST1	7.	2.25	1.	1.	1.
+ 17.18	HYDROGRAPH AT	CHN5	187.	2.25	40.	40.	40.
+ 8.50	HYDROGRAPH AT	CHN6	113.	2.25	23.	23.	23.
+ 118.81	3 COMBINED AT	ST2	306.	2.25	63.	63.	63.
+ 47.26	HYDROGRAPH AT	CHN7	0.	.00	0.	0.	0.
+ 14.21	HYDROGRAPH AT	CHN8	0.	.00	0.	0.	0.
+ 180.28	3 COMBINED AT	ST3	306.	2.25	63.	63.	63.
+ 5.40	HYDROGRAPH AT	CHN9	0.	.00	0.	0.	0.
+ 73.67	HYDROGRAPH AT	CHN10	0.	.00	0.	0.	0.
+ 259.35	3 COMBINED AT	ST4	306.	2.25	63.	63.	63.
+ 12.36	HYDROGRAPH AT	CHN11	0.	.00	0.	0.	0.
+ 83.05	HYDROGRAPH AT	CHN12	0.	.00	0.	0.	0.
+ 95.41	2 COMBINED AT	ST5	0.	.00	0.	0.	0.
+ 1.58	HYDROGRAPH AT	CHN13	0.	2.25	0.	0.	0.
+ 24.83	HYDROGRAPH AT	CHN14	13.	2.25	2.	2.	2.
+ 121.82	3 COMBINED AT	ST6	13.	2.25	2.	2.	2.
+ 381.17	2 COMBINED AT	ST7	319.	2.25	65.	65.	65.
+ 100.15	HYDROGRAPH AT	CHN15	0.	.00	0.	0.	0.
+ 481.32	2 COMBINED AT	ST8	319.	2.25	65.	65.	65.
+ 14.05	HYDROGRAPH AT	CHN16	0.	.00	0.	0.	0.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

+ 2 COMBINED AT 495.37	OUT	319.	2.25	65.	65.	65.

*** NORMAL END OF HEC-1 ***

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แฟ้มข้อมูลนำเข้าและผลการศึกษาด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป HEC-1 พ.ศ. 2538

```
1*****************************************
*****************************************
 *                                       *
*                                        *
 *   FLOOD HYDROGRAPH PACKAGE  (HEC-1)   *
*    U.S. ARMY CORPS OF ENGINEERS        *
 *                JUN   1998             *
*    HYDROLOGIC ENGINEERING CENTER       *
 *           VERSION 4.1                  *
*         609 SECOND STREET              *
 *                                       *
*       DAVIS, CALIFORNIA 95616          *
 *  RUN DATE   06APR03  TIME  01:18:42    *
*          (916) 756-1104                *
 *                                       *
*                                        *
 *****************************************
*****************************************
```

```
X     X  XXXXXXX   XXXXX           X
X     X  X        X     X        XX
X     X  X        X              X
XXXXXXX  XXXX     X        XXXXX  X
X     X  X        X              X
X     X  X        X     X        X
X     X  XXXXXXX   XXXXX          XXX
```

THIS PROGRAM REPLACES ALL PREVIOUS VERSIONS OF HEC-1 KNOWN AS HEC1 (JAN 73), HEC1GS, HEC1DB, AND HEC1KW.

THE DEFINITIONS OF VARIABLES -RTIMP- AND -RTIOR- HAVE CHANGED FROM THOSE USED WITH THE 1973-STYLE INPUT STRUCTURE.

THE DEFINITION OF -AMSKK- ON RM-CARD WAS CHANGED WITH REVISIONS DATED 28 SEP 81. THIS IS THE FORTRAN77 VERSION

NEW OPTIONS: DAMBREAK OUTFLOW SUBMERGENCE , SINGLE EVENT DAMAGE CALCULATION, DSS:WRITE STAGE FREQUENCY,

DSS:READ TIME SERIES AT DESIRED CALCULATION INTERVAL LOSS RATE:GREEN AND AMPT INFILTRATION

KINEMATIC WAVE: NEW FINITE DIFFERENCE ALGORITHM

1
PAGE 1 HEC-1 INPUT

```
          LINE
ID.......1.......2.......3.......4.......5.......6.......7.......8.......9.....10
               1          ID        CHANTHABURI RIVER BASIN43
               2          ID        STREAM NETWORK MODEL
                          *DIAGRAM
               3          IT      15 29JUL00    700      10
               4          IO       5
               5          PG      60     1.24
               6          PG      61     2.68
               7          PG      62        0
               8          PG      63      1.9
               9          PG      64     1.45
              10          PG      65     0.38
              11          PG      66      2.3
              12          PG      67     1.87
              13          PG      68        1
              14          PG      69        2
              15          PG      64        0
              16          IN      60 29JUL00     715
              17          PI     .04      .05      .01      .03      .23      .21      .02
.03      .00      .00
```

```
                18          KK     chn1
                19          KO        4
                20          KM          RUNOFF CHN1
                21          BA    20.08
                22          BF        0
                23          PR       64
                24          PW        1
                25          PT       60        61
                26          PW      .75       .25
                27          LS                  48
                28          US        4         20

                29          KK     CHN2
                30          KO        4
                31          KM          RUNOFF CHN2
                32          BA    43.28
                33          BF        0
                34          PR       64
                35          PW        1
                36          PT       61        62
                37          PW    0.990     0.100
                38          LS                  63
                39          US        8    27.66

                40          KK     CHN3
                41          KO        4
                42          KM          RUNOFF CHN3
                43          BA     25.1
                44          BF        0
                45          PR       64
                46          PW        1
                47          PT       61        62
                48          PW    0.130     0.870
                49          LS                  44
                50          US        4         25
1
PAGE   2                                                    HEC-1 INPUT

          LINE
ID.......1.......2.......3.......4.......5.......6.......7.......8.......9......10

                51          KK     CHN4
                52          KO        4
                53          KM          RUNOFF CHN4

                54          BA     4.67
                55          BF        0
                56          PR       64
                57          PW        1
                58          PT       61
                59          PW    1.000
                60          LS                  65
                61          US        6     3.59

                62          KK     ST1
                63          KO        4
                64          KM          COMBINE
                65          HC        4

                66          KK     CHN5
                67          KO        4
                68          KM          RUNOFF CHN5
                69          BA    17.18
                70          BF        0
                71          PR       64
                72          PW        1
                73          PT       61
                74          PW        1
                75          LS                  65
                76          US        6    13.20

                77          KK     CHN6
                78          KO        4
                79          KM          RUNOFF CHN6

                80          BA      8.5
                81          BF        0
                82          PR       64
                83          PW        1
```

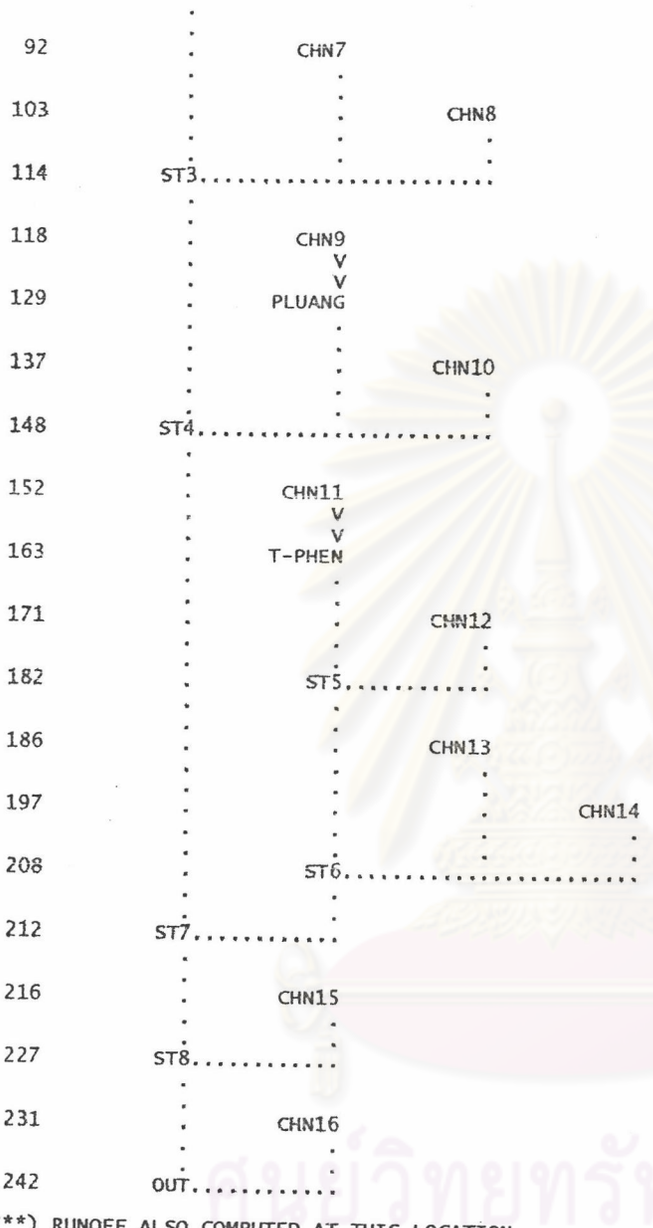
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

```
                84          PT      61
                85          PW   1.000
                86          LS              59
                87          US       6    6.53

                88          KK     ST2
                89          KO       4
                90          KM        COMBINE
                91          HC       3

                92          KK    CHN7
                93          KO       4
                94          KM         RUNOFF CHN7
                95          BA   47.26
                96          BF       0
                97          PR      64
                98          PW       1
                99          PT      61
1
PAGE  3                                                        HEC-1 INPUT

           LINE
ID.......1.......2.......3.......4.......5.......6.......7.......8.......9......10

               100          PW       1
               101          LS                61
               102          US       8   30.20

               103          KK    CHN8
               104          KO       4
               105          KM         RUNOFF CHN8
               106          BA   14.21
               107          BF       0
               108          PR      64
               109          PW       1
               110          PT      61       62
               111          PW   0.240    0.760
               112          LS              55
               113          US       4   14.16

               114          KK     ST3
               115          KO       4
               116          KM        COMBINE
               117          HC       3

               118          KK    CHN9
               119          KO       4
               120          KM         RUNOFF CHN9
               121          BA    5.40
               122          BF       0
               123          PR      64
               124          PW       1
               125          PT      62       63       64
               126          PW   0.499    0.174    0.327
               127          LS              59
               128          US       4    5.39

               129          KK  PLUANG
               130          KO       4
               131          KM         ROUTE FLOWS THROUGH DAM
               132          RS       1     ELEV 120.546
               133          SV   48155161716.5269527.5499524.3808582.5 1250607 1710601
2228094 2874960 3665574
               134          SE    99.9 120.546   133.2  149.85   166.5  183.15   199.8
216.45   233.1  249.75
               135          SL  120.54   39.96       .6       .5
               136          SS   233.1    1665      2.7      1.5

               137          KK   CHN10
               138          KO       4
               139          KM         RUNOFF CHN10

               140          BA   73.67
               141          BF       0
               142          PR      64
               143          PW       1
               144          PT      61       62       64       68
               145          PW   0.333    0.298    0.341    0.055
               146          LS              69
               147          US      12   36.31
```

```
1                                                                    HEC-1 INPUT
PAGE  4

          LINE
ID.......1.......2.......3.......4.......5.......6.......7.......8.......9......10

           148          KK     ST4
           149          KO        4
           150          KM        COMBINE
           151          HC        3

           152          KK   CHN11
           153          KO        4
           154          KM        RUNOFF CHN11
           155          BA   12.36
           156          BF        0
           157          PR       64
           158          PW        1
           159          PT       62
           160          PW        1
           161          LS              55
           162          US        4   12.31

           163          KK  T-PHEN
           164          KO        4
           165          KM        ROUTE FLOWS THROUGH DAM
           166          RS        1    ELEV 858.474
           167          SV  8373.3 11499.8   11931 14374.816782.5719190.3522460.62
           168          SE   852.4 858.474  859.14  862.47   865.8  869.13  872.46
           169          SL   858.4   39.96      .6      .5
           170          SS  869.13    1665     2.7     1.5

           171          KK   CHN12
           172          KO        4
           173          KM        RUNOFF CHN12
           174          BA   83.05
           175          BF        0
           176          PR       64
           177          PW        1
           178          PT       62       63       64       65       66
           179          PW   0.173    0.324    0.104    0.327    0.027
           180          LS              62
           181          US        8   53.08

           182          KK     ST5
           183          KO        4
           184          KM        COMBINE
           185          HC        2

           186          KK   CHN13
           187          KO        4
           188          KM        RUNOFF CHN13
           189          BA    1.58
           190          BF        0
           191          PR       64
           192          PW        1
           193          PT       64
           194          PW        1
           195          LS              66
           196          US        6    1.22
1                                                                    HEC-1 INPUT
PAGE  5

          LINE
ID.......1.......2.......3.......4.......5.......6.......7.......8.......9......10

           197          KK   CHN14
           198          KO        4
           199          KM        RUNOFF CHN14
           200          BA   24.83
           201          BF        0
           202          PR       64
           203          PW        1
           204          PT       63       64
           205          PW   0.059    0.941
           206          LS              68
           207          US        8   15.87
```

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

```
208          KK     ST6
209          KO       4
210          KM        COMBINE
211          HC       3

212          KK     ST7
213          KO       4
214          KM        COMBINE
215          HC       2

216          KK    CHN15
217          KO       4
218          KM         RUNOFF CHN15
219          BA  100.15
220          BF       0
221          PR      64
222          PW       1
223          PT      64       65       68       69
224          PW   0.914    0.002    0.079    0.005
225          LS                 66
226          US      12    49.37

227          KK     ST8
228          KO       4
229          KM        COMBINE
230          HC       2

231          KK    CHN16
232          KO       4
233          KM         RUNOFF CHN16
234          BA   14.05
235          BF       0
236          PR      64
237          PW       1
238          PT      64       68       69
239          PW   0.256     0.37    0.375
240          LS                 66
241          US       8     8.98
1
PAGE  6                                                    HEC-1 INPUT

          LINE
ID.......1.......2.......3.......4.......5.......6.......7.......8.......9......10

242          KK     OUT
243          KO       4
244          KM        OUT CHAN
245          HC       2
246          ZZ

1
                SCHEMATIC DIAGRAM OF STREAM NETWORK
 INPUT
  LINE       (V) ROUTING          (--->) DIVERSION OR PUMP FLOW
   NO.       (.) CONNECTOR        (<---) RETURN OF DIVERTED OR PUMPED FLOW

    18          chn1
                  .
                  .
    29            .        CHN2
                  .          .
                  .          .
    40            .          .          CHN3
                  .          .            .
                  .          .            .
    51            .          .            .          CHN4
                  .          .            .            .
                  .          .            .            .
    62          ST1..........................................
                  .
                  .
    66            .        CHN5
                  .          .
                  .          .
    77            .          .          CHN6
                  .          .            .
                  .          .            .
    88          ST2..........................
```



(***) RUNOFF ALSO COMPUTED AT THIS LOCATION

```
1*****************************************
*****************************************
 *                                       *
*                                         *
 *   FLOOD HYDROGRAPH PACKAGE  (HEC-1)   *
*    U.S. ARMY CORPS OF ENGINEERS         *
 *              JUN   1998               *
*    HYDROLOGIC ENGINEERING CENTER        *
 *           VERSION 4.1                 *
*         609 SECOND STREET               *
 *                                       *
*        DAVIS, CALIFORNIA 95616          *
 *  RUN DATE   06APR03  TIME  01:18:42    *
*          (916) 756-1104                 *
 *                                       *
*                                         *
 *****************************************
*****************************************
```

1 ***

RUNOFF SUMMARY
FLOW IN CUBIC FEET PER SECOND
TIME IN HOURS, AREA IN SQUARE MILES

BASIN AREA +	MAXIMUM OPERATION STAGE	TIME OF MAX STAGE	STATION	PEAK FLOW	TIME OF PEAK	AVERAGE FLOW FOR MAXIMUM PERIOD 6-HOUR	24-HOUR	72-HOUR
+ 20.08	HYDROGRAPH AT		chn1	0.	.00	0.	0.	0.
+ 43.28	HYDROGRAPH AT		CHN2	0.	.00	0.	0.	0.
+ 25.10	HYDROGRAPH AT		CHN3	0.	.00	0.	0.	0.
+ 4.67	HYDROGRAPH AT		CHN4	39.	2.25	7.	7.	7.
+ 93.13	4 COMBINED AT		ST1	39.	2.25	7.	7.	7.
+ 17.18	HYDROGRAPH AT		CHN5	144.	2.25	26.	26.	26.
+ 8.50	HYDROGRAPH AT		CHN6	35.	2.25	5.	5.	5.
+ 118.81	3 COMBINED AT		ST2	219.	2.25	38.	38.	38.
+ 47.26	HYDROGRAPH AT		CHN7	0.	.00	0.	0.	0.
+ 14.21	HYDROGRAPH AT		CHN8	0.	.00	0.	0.	0.
+ 180.28	3 COMBINED AT		ST3	219.	2.25	38.	38.	38.
+ 5.40	HYDROGRAPH AT		CHN9	0.	.00	0.	0.	0.
+ 5.40	ROUTED TO		PLUANG	15.	.00	1.	1.	1.
+ 120.54	.00							
+ 73.67	HYDROGRAPH AT		CHN10	0.	.00	0.	0.	0.
+ 259.35	3 COMBINED AT		ST4	219.	2.25	39.	39.	39.
	HYDROGRAPH AT							

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

+ 12.36		CHN11	0.	.00	0.	0.	0.
+ 12.36	ROUTED TO	T-PHEN	52.	.00	46.	46.	46.
+ 858.47	.00						
+ 83.05	HYDROGRAPH AT	CHN12	0.	.00	0.	0.	0.
+ 95.41	2 COMBINED AT	ST5	52.	.00	46.	46.	46.
+ 1.58	HYDROGRAPH AT	CHN13	1.	2.25	0.	0.	0.
+ 24.83	HYDROGRAPH AT	CHN14	16.	2.25	2.	2.	2.
+ 121.82	3 COMBINED AT	ST6	57.	2.25	48.	48.	48.
+ 381.17	2 COMBINED AT	ST7	277.	2.25	87.	87.	87.
+ 100.15	HYDROGRAPH AT	CHN15	0.	.00	0.	0.	0.
+ 481.32	2 COMBINED AT	ST8	277.	2.25	87.	87.	87.
+ 14.05	HYDROGRAPH AT	CHN16	0.	.00	0.	0.	0.
+ 495.37	2 COMBINED AT	OUT	277.	2.25	87.	87.	87.

*** NORMAL END OF HEC-1 ***

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แฟ้มข้อมูลนำเข้าและผลการศึกษาด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป HEC-1 พ.ศ. 2543

```
1****************************************
****************************************
 *                                      *
*                                       *
 *   FLOOD HYDROGRAPH PACKAGE  (HEC-1)   *
*    U.S. ARMY CORPS OF ENGINEERS       *
 *              JUN   1998              *
*    HYDROLOGIC ENGINEERING CENTER      *
 *           VERSION 4.1                *
*         609 SECOND STREET             *
 *                                      *
*       DAVIS, CALIFORNIA 95616         *
 *  RUN DATE   06APR03  TIME  01:21:39   *
*          (916) 756-1104               *
 *                                      *
*                                       *
 ****************************************
****************************************
```

```
X     X  XXXXXXX   XXXXX          X
X     X  X        X     X        XX
X     X  X        X              X
XXXXXXX  XXXX     X        XXXXX  X
X     X  X        X              X
X     X  X        X     X        X
X     X  XXXXXXX   XXXXX          XXX
```

THIS PROGRAM REPLACES ALL PREVIOUS VERSIONS OF HEC-1 KNOWN AS HEC1 (JAN 73), HEC1GS, HEC1DB, AND HEC1KW.

THE DEFINITIONS OF VARIABLES -RTIMP- AND -RTIOR- HAVE CHANGED FROM THOSE USED WITH THE 1973-STYLE INPUT STRUCTURE.

THE DEFINITION OF -AMSKK- ON RM-CARD WAS CHANGED WITH REVISIONS DATED 28 SEP 81. THIS IS THE FORTRAN77 VERSION

NEW OPTIONS: DAMBREAK OUTFLOW SUBMERGENCE , SINGLE EVENT DAMAGE CALCULATION, DSS:WRITE STAGE FREQUENCY,

DSS:READ TIME SERIES AT DESIRED CALCULATION INTERVAL LOSS RATE:GREEN AND AMPT INFILTRATION

KINEMATIC WAVE: NEW FINITE DIFFERENCE ALGORITHM

1
PAGE 1 HEC-1 INPUT

```
          LINE
ID.......1.......2.......3.......4.......5.......6.......7.......8.......9......10
              1          ID        CHANTHABURI RIVER BASIN43
              2          ID        STREAM NETWORK MODEL
                         *DIAGRAM
              3          IT      15 29JUL00     700       10
              4          IO       5
              5          PG      60     1.24
              6          PG      61     2.68
              7          PG      62        0
              8          PG      63      1.9
              9          PG      64     1.45
             10          PG      65     0.38
             11          PG      66      2.3
             12          PG      67     1.87
             13          PG      68        1
             14          PG      69        2
             15          PG      64        0
             16          IN      60 29JUL00     715
             17          PI      .04      .05      .01      .03      .23      .21      .02
.01      .00      .00
             18          KK      ch1
```

```
          19          KO       4
          20          KM         RUNOFF CHN1
          21          BA   20.08
          22          BF       0
          23          PR      64
          24          PW       1
          25          PT      60       61
          26          PW     .75      .25
          27          LS               47
          28          US       4       20

          29          KK    CHN2
          30          KO       4
          31          KM         RUNOFF CHN2
          32          BA   43.28
          33          BF       0
          34          PR      64
          35          PW       1
          36          PT      61       62
          37          PW   0.990    0.100
          38          LS                58
          39          US       8    27.66

          40          KK    CHN3
          41          KO       4
          42          KM         RUNOFF CHN3
          43          BA    25.1
          44          BF       0
          45          PR      64
          46          PW       1
          47          PT      61       62
          48          PW   0.130    0.870
          49          LS               44
          50          US       4       25
1
PAGE  2                                                    HEC-1 INPUT

          LINE
ID.......1.......2.......3.......4.......5.......6.......7.......8.......9......10

          51          KK    CHN4
          52          KO       4
          53          KM         RUNOFF CHN4

          54          BA    4.67
          55          BF       0
          56          PR      64
          57          PW       1
          58          PT      61
          59          PW   1.000
          60          LS               59
          61          US       6     3.59

          62          KK     ST1
          63          KO       4
          64          KM         COMBINE
          65          HC       4

          66          KK    CHN5
          67          KO       4
          68          KM         RUNOFF CHN5
          69          BA   17.18
          70          BF       0
          71          PR      64
          72          PW       1
          73          PT      61
          74          PW       1
          75          LS               61
          76          US       6    13.20

          77          KK  SANSRI
          78          KM         SANSAIDAM

          79          RS       1     ELVE  119.88
          80          SV   0.000    3593759296.05
86248.8123982.6161716.5226403.1318042.4423337.8  539055
          81          SE  109.89  119.88  123.21  126.54  129.87   133.2  136.53
139.86  143.19  146.52
          82          SL  119.88   39.96     2.5     0.5
```

```
                83           SS  143.19    1665     2.7     1.5

                84           KK    CHN6
                85           KO       4
                86           KM         RUNOFF CHN6

                87           BA     8.5
                88           BF       0
                89           PR      64
                90           PW       1
                91           PT      61
                92           PW   1.000
                93           LS              61
                94           US       6    6.53
1                                                    HEC-1 INPUT
PAGE  3

           LINE
ID.......1.......2.......3.......4.......5.......6.......7.......8.......9......10

                95           KK     ST2
                96           KO       4
                97           KM         COMBINE
                98           HC       3

                99           KK    CHN7
               100           KO       4
               101           KM         RUNOFF CHN7
               102           BA   47.26
               103           BF       0
               104           PR      64
               105           PW       1
               106           PT      61
               107           PW       1
               108           LS                62
               109           US       8   30.20

               110           KK    CHN8
               111           KO       4
               112           KM         RUNOFF CHN8
               113           BA   14.21
               114           BF       0
               115           PR      64
               116           PW       1
               117           PT      61       62
               118           PW   0.240   0.760
               119           LS              54
               120           US       4   14.16

               121           KK     ST3
               122           KO       4
               123           KM         COMBINE
               124           HC       3

               125           KK    CHN9
               126           KO       4
               127           KM         RUNOFF CHN9
               128           BA    5.40
               129           BF       0
               130           PR      64
               131           PW       1
               132           PT      62       63       64
               133           PW   0.499   0.174   0.327
               134           LS              49
               135           US       4    5.39

               136           KK  PLUANG
               137           KO       4
               138           KM         ROUTE FLOWS THROUGH DAM
               139           RS       1     ELEV 120.546
               140           SV   43155161716.5269527.5499524.3808582.5 1250607 1710601
2223094 2874960 3665574
               141           SE    99.9 120.546   133.2  149.85   166.5  183.15   199.8
216.45   233.1  249.75
               142           SL  120.54   39.96      .6      .5
               143           SS   233.1    1665     2.7     1.5
1                                                    HEC-1 INPUT
PAGE  4
```

```
          LINE
ID.......1.......2.......3.......4.......5.......6.......7.......8.......9......10

             144          KK   CHN10
             145          KO       4
             146          KM         RUNOFF CHN10

             147          BA   73.67
             148          BF       0
             149          PR      64
             150          PW       1
             151          PT      61       62       64       68
             152          PW   0.333    0.298    0.341    0.055
             153          LS                 63
             154          US      12    36.31

             155          KK     ST4
             156          KO        4
             157          KM         COMBINE
             158          HC        3

             159          KK   CHN11
             160          KO       4
             161          KM         RUNOFF CHN11
             162          BA   12.36
             163          BF       0
             164          PR      64
             165          PW       1
             166          PT      62
             167          PW       1
             168          LS              55
             169          US       4    12.31

             170          KK  T-PHEN
             171          KO       4
             172          KM         ROUTE FLOWS THROUGH DAM
             173          RS       1      ELEV 858.474
             174          SV  8373.3 11499.8    11931 14374.816782.5719190.3522460.62
             175          SE   852.4 858.474   859.14  862.47   865.8  869.13  872.46
             176          SL   858.4    39.96       .6       .5
             177          SS  869.13     1665      2.7      1.5

             178          KK   CHN12
             179          KO       4
             180          KM         RUNOFF CHN12
             181          BA   83.05
             182          BF       0
             183          PR      64
             184          PW       1
             185          PT      62       63       64       65       66
             186          PW   0.173    0.324    0.104    0.327    0.027
             187          LS                 62
             188          US       8    53.08
1
PAGE   5                                                  HEC-1 INPUT

          LINE
ID.......1.......2.......3.......4.......5.......6.......7.......8.......9......10

             189          KK     ST5
             190          KO       4
             191          KM         COMBINE
             192          HC        2

             193          KK   CHN13
             194          KO       4
             195          KM         RUNOFF CHN13
             196          BA    1.58
             197          BF       0
             198          PR      64
             199          PW       1
             200          PT      64
             201          PW       1
             202          LS              69
             203          US       6    1.22

             204          KK   CHN14
             205          KO       4
```

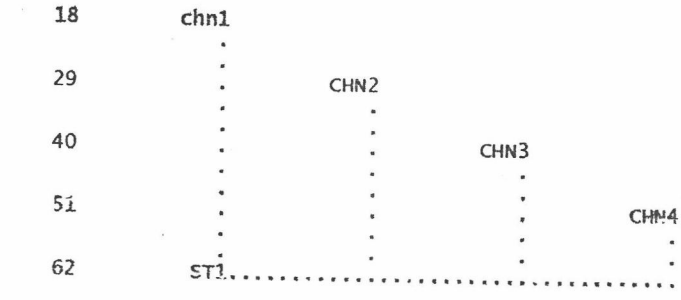
```
206            KM         RUNOFF CHN14
207            BA    24.83
208            BF        0
209            PR       64
210            PW        1
211            PT       63       64
212            PW    0.059    0.941
213            LS                68
214            US        8    15.87

215            KK      ST6
216            KO        4
217            KM         COMBINE
218            HC        3

219            KK      ST7
220            KO        4
221            KM         COMBINE
222            HC        2

223            KK    CHN15
224            KO        4
225            KM         RUNOFF CHN15
226            BA   100.15
227            BF        0
228            PR       64
229            PW        1
230            PT       64       65       68       69
231            PW    0.914    0.002    0.079    0.005
232            LS                 67
233            US       12    49.37
1
PAGE   6                                          HEC-1 INPUT

         LINE
ID.......1.......2.......3.......4.......5.......6.......7.......8.......9......10

234            KK      ST8
235            KO        4
236            KM         COMBINE
237            HC        2

238            KK    CHN16
239            KO        4
240            KM         RUNOFF CHN16
241            BA    14.05
242            BF        0
243            PR       64
244            PW        1
245            PT       64       68       69
246            PW    0.256     0.37    0.375
247            LS                 67
248            US        8     8.98

249            KK      OUT
250            KO        4
251            KM         OUT CHAN
252            HC        2
253            ZZ
1
```

SCHEMATIC DIAGRAM OF STREAM NETWORK

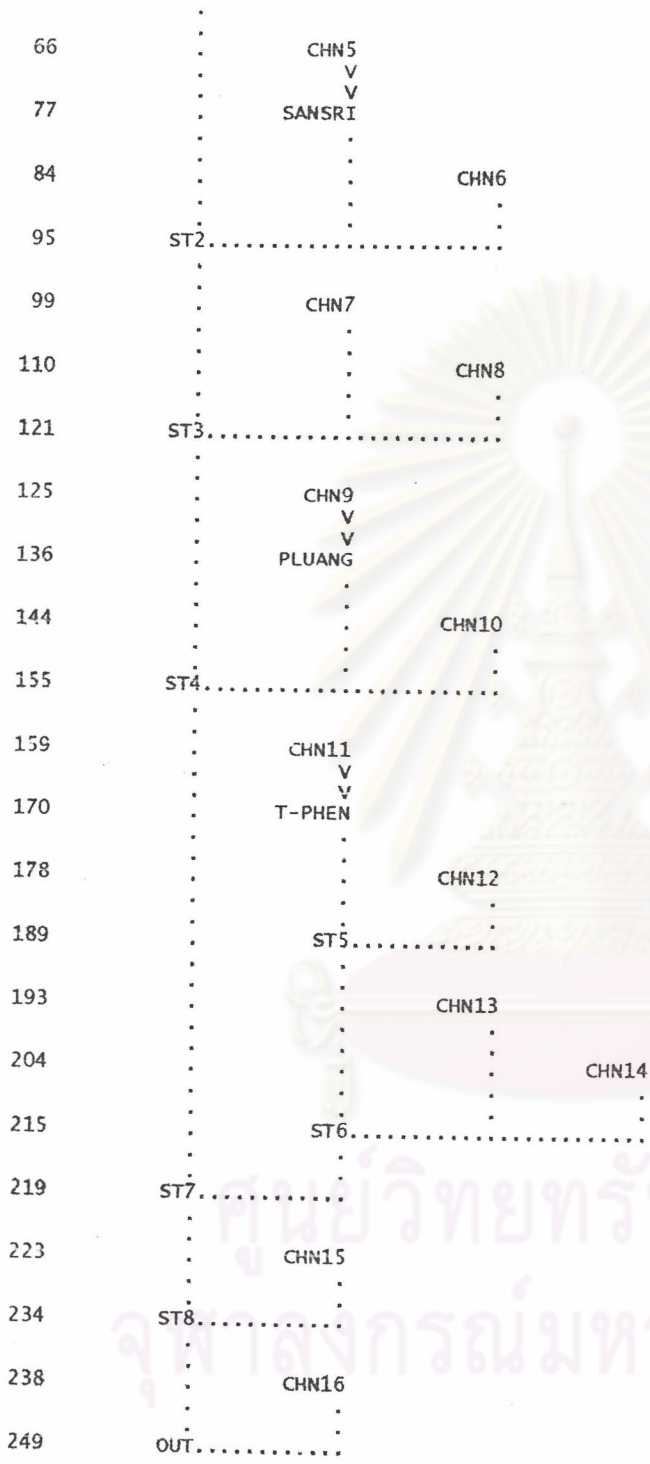
INPUT LINE NO.

(V) ROUTING (---->) DIVERSION OR PUMP FLOW

(.) CONNECTOR (<----) RETURN OF DIVERTED OR PUMPED FLOW



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



(***) RUNOFF ALSO COMPUTED AT THIS LOCATION

1**********

****

* *

* *

* FLOOD HYDROGRAPH PACKAGE (HEC-1) *

* U.S. ARMY CORPS OF ENGINEERS *

* JUN 1998 *

* HYDROLOGIC ENGINEERING CENTER *

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

```
 *          VERSION 4.1                  *
*         609 SECOND STREET            *
 *                                      *
*       DAVIS, CALIFORNIA 95616        *
 *  RUN DATE   06APR03  TIME  01:21:39   *
*          (916) 756-1104              *
```

***

1

RUNOFF SUMMARY
FLOW IN CUBIC FEET PER SECOND
TIME IN HOURS, AREA IN SQUARE MILES

BASIN AREA +	MAXIMUM OPERATION STAGE	TIME OF STATION MAX STAGE	PEAK FLOW	TIME OF PEAK	AVERAGE FLOW FOR MAXIMUM PERIOD 6-HOUR	24-HOUR	72-HOUR
+ 20.08	HYDROGRAPH AT	chn1	0.	.00	0.	0.	0.
+ 43.28	HYDROGRAPH AT	CHN2	0.	.00	0.	0.	0.
+ 25.10	HYDROGRAPH AT	CHN3	0.	.00	0.	0.	0.
+ 4.67	HYDROGRAPH AT	CHN4	20.	2.25	3.	3.	3.
+ 93.13	4 COMBINED AT	ST1	20.	2.25	3.	3.	3.
+ 17.18	HYDROGRAPH AT	CHN5	92.	2.25	15.	15.	15.
+ 17.18 + 109.92	ROUTED TO 2.25	SANSRI	0.	.00	0.	0.	0.
+ 8.50	HYDROGRAPH AT	CHN6	46.	2.25	7.	7.	7.
+ 118.81	3 COMBINED AT	ST2	65.	2.25	10.	10.	10.
+ 47.26	HYDROGRAPH AT	CHN7	0.	.00	0.	0.	0.
+ 14.21	HYDROGRAPH AT	CHN8	0.	.00	0.	0.	0.
+ 180.28	3 COMBINED AT	ST3	65.	2.25	10.	10.	10.
+ 5.40	HYDROGRAPH AT	CHN9	0.	.00	0.	0.	0.
+ 5.40 + 120.54	ROUTED TO .00	PLUANG	15.	.00	1.	1.	1.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

+ 73.67	HYDROGRAPH AT	CHN10	0.	.00	0.	0.	0.
+ 259.35	3 COMBINED AT	ST4	66.	2.25	11.	11.	11.
+ 12.36	HYDROGRAPH AT	CHN11	0.	.00	0.	0.	0.
+ 12.36	ROUTED TO	T-PHEN	52.	.00	46.	46.	46.
+ 858.47	.00						
+ 83.05	HYDROGRAPH AT	CHN12	0.	.00	0.	0.	0.
+ 95.41	2 COMBINED AT	ST5	52.	.00	46.	46.	46.
+ 1.58	HYDROGRAPH AT	CHN13	2.	2.25	0.	0.	0.
+ 24.83	HYDROGRAPH AT	CHN14	16.	2.25	2.	2.	2.
+ 121.82	3 COMBINED AT	ST6	58.	2.25	48.	48.	48.
+ 381.17	2 COMBINED AT	ST7	124.	2.25	60.	60.	60.
+ 100.15	HYDROGRAPH AT	CHN15	0.	.00	0.	0.	0.
+ 481.32	2 COMBINED AT	ST8	124.	2.25	60.	60.	60.
+ 14.05	HYDROGRAPH AT	CHN16	0.	.00	0.	0.	0.
+ 495.37	2 COMBINED AT	OUT	124.	2.25	60.	60.	60.

*** NORMAL END OF HEC-1 ***

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ค

ข้อมูลระดับน้ำและปริมาณน้ำที่สถานี Z.13

flow	height	flow	height
พ.ศ.2538		พ.ศ.2543	
0.00	6.00	0	6
0.20	6.10	0.4	6.1
0.70	6.20	1	6.2
1.50	6.30	2	6.3
2.60	6.40	6.5	6.6
4.00	6.50	10.1	6.8
5.70	6.60	14.9	7
9.70	6.80	20.1	7.2
12.00	6.90	25.7	7.4
16.90	7.10	28.7	7.5
22.20	7.30	31.8	7.6
25.00	7.40	38.2	7.8
30.90	7.60	45	8
37.20	7.80	55.5	8.3
40.50	7.90	59.3	8.4
47.40	8.10	136.7	10.2
54.70	8.30	141.3	10.3
58.50	8.40	150.9	10.5
78.50	8.90	160.9	10.7
87.00	9.10	188.4	11.2
100.40	9.40	211.6	11.6
114.50	9.70	223.6	11.8
124.20	9.90	242.2	12.1
139.10	10.20	255.2	12.3
149.30	10.40	268.8	12.5
159.80	10.60	282.8	12.7
170.70	10.80	311.6	13.1
176.30	10.90	326.4	13.3
187.80	11.10	341.6	13.5
199.70	11.30	372.8	13.9

พ.ศ.2538	
205.80	11.40
218.30	11.60
224.70	11.70
237.80	11.90
244.50	12.00
251.30	12.10
265.20	12.30
272.30	12.40
286.80	12.60
294.20	12.70

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อมูลระดับน้ำและปริมาณน้ำที่สถานี Z.14

flow	height	flow	height
พ.ศ. 2538		พ.ศ. 2543	
0	6.2	0	6.2
5	6.7	0.5	6.3
8.9	7	1.2	6.4
10.4	7.1	2	6.5
13.6	7.3	2.9	6.6
29.8	8.2	4	6.7
31.8	8.3	5.3	6.8
43.2	8.8	6.8	6.9
50.4	9.1	8.5	7
62.9	9.6	18	7.5
73.7	10	24	7.8
76.6	10.1	28	8
79.9	10.2	32	8.2
116.2	11.3	60.2	9.4
119.9	11.4	62.6	9.5
143.9	12	100.2	11
152.5	12.2	105.4	11.2
158	12.3	108.1	11.3
170	12.5	110.9	11.4
		134.1	12.2
		137.1	12.3
		140.2	12.4
		143.4	12.5
		146.7	12.6
		194.3	14

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อมูลระดับน้ำและปริมาณน้ำที่สถานี Z.12

flow	height
พ.ศ. 2538	
0	0.6
1	0.8
3	1
4.2	1.1
5.7	1.2
11.1	1.5
13.1	1.6
15.4	2.7
25	2.1
27.5	1.1
30.1	1.3
35.5	2.5
50.5	3
71.5	3.6
79	3.8
82.9	3.9
113.7	4.6
118.3	4.7
123	4.8
127.8	4.9
132.7	5

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวมิ่งขวัญ อินทรกำแหง เกิดวันที่ 10 มกราคม พ.ศ. 2519 สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาภูมิศาสตร์ ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ในปีการศึกษา 2540 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรอักษรศาสตรมหาบัณฑิต สาขาภูมิศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อ พ.ศ.2542

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย