

เอกสารอ้างอิง

1. Clare, L.G. and Hopson, N.E. (1975) "Algal Problem in Eastern Lake Eric" Journal American Water Works Association, March 1975, p. 131-134
2. Deb, A.K.(1970) "Development in Water Filtration" Journal PH, Institution of Engineers, India, Vol.50 , p. 50-55
3. Fair, G.M. Geyer, J.C. and Okun, D.A.(1968) "Water and Waste Water Engineering Vol.1" John - Wiley & Sons. Inc, U.S.A.
4. General Asembly of International Water Supply Association 2nd Congress (1952) "The Effect of Algal in Water Supplies" France.
5. Hazen, R. (1953) "Application of Microstrainer to Water Treatment in Great Britain" Journal American Water Works Association, Vol.45, No 6, p. 723-725
6. Heiple, L.P. (1959) "Effectiveness of Coarse Grained Media for Filtration" Journal American Water Works Association, Vol.51, No 6, p.746-710
7. Hudson, H.E. (1958) "Factors Affecting Filtration Rates" Journal American Water Works Association, Vol.50 No 2, p. 271-277
8. Huisman, L (1970) "Slow Sand Filtration" Back ground Paper, No 27-1 , WHO , Geneva.

9. Huisman, L and Wood, W.E. (1974) "Slow Sand Filtration"
WHO, Geneva. p.189
10. Jaksirinont, N. (1972) "Development of a Series Filtration
Water Treatment Method for Small Communities of
Asia" Master of Engineering Thesis No 509, AIT,
Bangkok., Thailand.
11. Low, B.P. (1973) "Operational Testing of a two Stage
Water Treatment Filter" Master of Engineering
Thesis No 591 AIT, Bangkok, Thailand
12. Paul, SK., Chari, K.V., and Bhattacharyya, B. (1975)
"Electrolytic Control of Algal" Journal American
Water Works Association, March 1975, p. 140-141
13. Ridley, J.W. (1967) "Experiences on the Use of Slow Sand
Filtration, Double Sand Filtration and Microstraining"
Proceeding of the Society of Water Treatment and
Examination, Vol. 16
14. Sevilla, A.S. (1971) "A Study of Filtration Method for
Providing Inexpensive Potable Water to Rural
Communities in Asia" Master of Engineering Thesis
No 442, AIT, Bangkok, Thailand.
15. Sivakumor (1976) "Horizontal Flow Prefiltration of
Tropical Surface Water" Master of Engineering
Thesis No 993, AIT, Bangkok, Thailand.

16. Steel, E.W. and McGhee, T.J. (1979) "Water Supply and Sewerage" McGraw - Hill International book company 5th edition, p. 285-288
17. Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, (1975) 14th Ed, APHA, AWWA, and the WPCF, New York.
18. Suter, M. (1956) "High rate recharge of Ground Water by Infiltration" Journal American Water Works Association, Vol. 48, p. 355-360
19. Thanh, N.C. (1978) "Functional Design of Water Supply for Rural Communities" AIT, IDRC Research Award Report, April
20. Thanh, N.C. and Ouano, E.A.R. (1977) "Horizontal-Flow-Material-Prefiltration" Envi. Eng. Div., AIT, Thailand.
21. Tredgett, R.G. (1974) "Direct Filtration Studies for Metropolitan Toronto" Journal American Water Works Association, Vol. 66
22. Twort, A.G. Hoather, Law, F.M. (1974) "Water Supply" Cox & Wyman Ltd., Great Britain, 2nd ed.
23. U.S. Department of Health, Education and Welfare, Public Health Service. "Algal in Water Supply" U.S.A.

24. โคม สิทธิเวทย์ (พ.ศ. 2524) "การใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์แบบทราयरอง
ชาสำหรับหมูนานอพยพ จากบริเวณที่ถูกน้ำท่วมของเขื่อนศรี-
นครินทร์" วิทยานิพนธ์ วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ภาค
วิชาวิศวกรรมสุขาภิบาล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
25. วันชัย วิจิรวณิช และ ช่อม พลอยมีค่า (1 พค. 2523) "เศรษฐ-
ศาสตร์วิศวกรรม" จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
26. สุกา อนันตสิมานนท์ (พศ. 2527) "พฤติกรรมของพรีฟิลเกอร์ใน
การซจักแอลจี" วิทยานิพนธ์ วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
ภาควิชาวิศวกรรมสุขาภิบาล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ศูนย์วิทยพัทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 1 ผลการลดปริมาณแอลกอฮอล์ของพรีฟิลเตอร์

วันที่	ปริมาณ แอลกอฮอล์ใน น้ำคั้น	ส่วนที่ 1		ส่วนที่ 2		ส่วนที่ 3	
		ปริมาณ	%	ปริมาณ	%	ปริมาณ	%
		แอลกอฮอล์ หลังผ่าน พรีฟิล- เตอร์	ที่ ลดลง	แอลกอฮอล์ หลังผ่าน พรีฟิล- เตอร์	ที่ ลดลง	แอลกอฮอล์ หลังผ่าน พรีฟิล- เตอร์	ที่ ลดลง
22/1/27	1734	1581	8.98	1599	7.94	1317	24.18
28/1/27	1511	1219	19.32	1276	15.53	1054	30.24
4/2/27	1891	1286	31.46	1335	29.40	1594	15.71
11/2/27	1746	1247	28.58	1363	21.94	1476	15.46
18/2/27	1798	1179	34.43	1199	33.31	1389	22.75
25/2/27	1900	1145	39.74	1185	37.63	1286	32.32
3/3/27	1810	1119	38.18	1002	44.64	1371	24.25
10/3/27	1775	909	49.07	946	46.70	1051	40.79
17/3/27	2039	1360	33.20	969	53.88	1166	42.73
24/3/27	1632	697	57.32	622	61.92	661	59.52
31/3/27	958	271	71.71	333	65.24	352	63.22
7/4/27	826	161	80.50	227	72.58	166	74.32
14/4/27	645	251	61.08	155	75.94	144	77.67
21/4/27	195	116	40.64	114	41.76	134	31.42
28/4/27	293	193	34.13	176	39.93	207	29.35
5/5/27	341	225	37.21	213	37.43	243	28.62
12/5/27	392	218	44.46	224	42.98	259	33.86

หน่วยของปริมาณแอลกอฮอล์เป็น มก./ม.³ ในเทอมของคลอโรฟิลล์ เอ.

ตารางที่ 2 แสดงความชื้นของน้ำดิบ น้ำที่ผ่านพรีฟิลเตอร์ และน้ำที่ผ่านถังทรายกรองเร็ว (ถึงน้ำใส)

วันที่	ความชื้น น้ำดิบ	พรีฟิลเตอร์ส่วน 1		พรีฟิลเตอร์ส่วน 2		พรีฟิลเตอร์ส่วน 3		ถึงน้ำใส	
		ความชื้น น้ำออก	% วิกฤต ความชื้น	ความชื้น น้ำออก	% วิกฤต ความชื้น	ความชื้น น้ำออก	% วิกฤต ความชื้น	ความชื้น น้ำออก	% วิกฤต ความชื้น
22/1/27									
23/1/27	1.7	1.2	29.4	1.3	23.5	1.2	29.4	0.8	52.9
24/1/27	2.3	1.4	39.1	1.3	43.5	1.3	43.5	0.8	65.2
25/1/27	2.1	1.3	38.1	1.3	38.1	1.2	42.9	0.7	66.7
26/1/27	2.0	1.3	35.0	1.4	30.0	1.3	35.0	0.8	60.0
27/1/27	3.5	1.5	57.1	1.6	54.3	1.2	65.7	0.8	77.1
28/1/27	1.8	1.0	44.4	1.0	44.4	1.1	38.9	0.7	61.1
29/1/27	2.3	1.3	43.	1.1	52.2	1.0	56.5	0.8	65.2
30/1/27	2.2	1.0	50.6	1.3	40.9	1.1	50.0	0.9	59.1
31/1/27	2.3	1.4	39.1	1.4	39.1	1.3	43.5	0.8	60.9
1/2/27	2.3	1.4	39.1	1.4	39.1	1.2	47.8	0.9	60.8
2/2/27	2.3	1.2	47.8	1.2	47.8	1.0	56.5	0.9	60.9
3/2/27	1.3	1.0	23.1	1.0	23.1	1.0	23.1	0.8	38.5
4/2/27	1.5	1.1	26.7	1.1	26.7	1.0	33.3	0.7	53.3
5/2/27	1.7	1.1	35.3	1.2	29.3	1.1	35.9	0.9	47.1
6/2/27	1.7	1.1	35.3	1.2	29.4	1.2	29.4	0.9	47.1
7/2/27	1.3	1.1	15.4	1.3	-	1.2	7.7	0.9	30.8
8/2/27	1.3	1.1	15.4	1.3	-	1.2	7.7	0.9	30.8

หน่วยของความชื้นเป็น NTU.

วันที่	ความสูงน้ำกั้น	พริทิล เทอรัสส่วน 1		พริทิล เทอรัสส่วน 2		พริทิล เทอรัสส่วน 3		ดัชนีน้ำใส	
		ความสูงน้ำออก	% ทดกความสูง	ความสูงน้ำออก	% ทดกความสูง	ความสูงน้ำออก	% ทดกความสูง	ความสูงน้ำออก	% ทดกความสูง
9/2/27	1.4	1.1	21.4	1.2	14.3	1.2	14.3	1.9	35.7
10/2/27	1.7	1.1	35.5	1.3	23.5	1.2	29.4	1.0	41.2
11/2/27		1.2	36.8	1.2		1.1	43.1	0.9	52.6
12/2/27	1.5	1.1	26.7	1.2	20.0		20.0	0.8	46.7
13/2/27	1.5	1.2	20.00	1.4	6.67	1.3	13.33	0.8	46.67
14/2/27	1.3	1.1	15.4	1.3	-	1.2	7.69	0.8	38.46
15/2/27	1.4	1.2	14.3	1.2	14.29	1.1	21.43	0.8	42.86
16/2/27	1.3	1.2	7.7	1.2	7.69	1.1	15.38	0.7	46.15
17/2/27	1.8	1.3	27.8	1.4	22.22	1.3	27.76	0.8	55.56
18/2/27	1.4	0.4	35.7	0.8	42.86	0.9	35.71	0.6	57.14
19/2/27	2.8	1.2	57.1	1.2	57.14	1.1	60.71	0.6	78.57
20/2/27	1.6	1.3	18.8	1.2	25.00	1.3	18.75	0.8	50.00
21/2/27	1.5	1.2	20.0	1.2	20.00	1.2	20.00	0.7	53.33
22/2/27	1.4	1.2	14.3	1.2	14.29	1.2	14.29	0.8	42.66
23/2/27	2.6	2.3	17.9	2.1	25.00	2.2	21.43	0.8	71.43
24/2/27	2.3	2.2		2.2	4.35	2.4	-	0.8	65.22
25/2/27	1.3	0.8	38.5		30.77	0.8	38.46	0.4	69.23
26/2/27	3.2	2.2	31.3	1.7	26.6E	1.1	65.63	0.6	81.25

หน่วยของความสูงเป็น NTU.

วันที่	ความสูง น้ำกม	พริทิล เกอร์สส่วน 1		พริทิล เกอร์สส่วน 2		พริทิล เกอร์สส่วน 3		ดึงน้ำใส่	
		ความสูง น้ำออก	% ทดก ความสูง	ความสูง น้ำออก	% ทดก ความสูง	ความสูง น้ำออก	% ทดก ความสูง	ความสูง น้ำออก	% ทดก ความสูง
27/2/27	1.7	1.4	17.7	1.2	29.41	1.2	29.21	0.8	52.94
28/2/27	1.7	1.3	23.5	1.2	29.41	1.2	29.41	0.9	47.06
29/2/27	1.8	1.4	22.2	1.4	22.22	1.3	27.78	0.8	55.56
1/3/27	1.5	1.3	13.3	1.8	13.33	1.3	13.33	0.8	46.67
2/3/27	1.6	1.5	6.3	1.3	18.75	1.3	18.75	1.0	37.5
3/3/27	1.3	1.0	23.1	1.0	23.08	0.9	30.77	0.6	53.85
4/3/27	1.3	1.1	15.4	1.0	23.08	1.0	23.08	0.7	46.15
5/3/27	1.5	1.3	13.3	1.2	20.00	1.1	26.67	0.7	53.35
6/3/27	1.3	1.2	7.7	1.1	15.4	1.2	7.7	0.7	46.1
7/3/27	1.2	1.1	8.3	1.0	16.7	1.0	16.7	0.7	41.7
8/3/27	1.4	1.2	12.3	1.1	21.4	0.9	35.7	0.6	42.9
9/3/27	1.5	1.3	13.3	1.2	20.0	1.0	33.3	0.7	53.3
10/3/27	1.1	0.7	36.4	0.7	36.4	0.7	36.4	0.5	54.8
11/3/27	1.2	1.1	8.3	1.2	-	0.9	25.0	0.6	50.0
12/3/27	1.2	0.9	25.0	1.1	8.3	1.4	-	0.7	41.7
13/3/27	1.4	0.8	42.9	1.1	21.4	0.9	35.7	0.7	50.0
14/3/27	1.5	1.1	26.7	1.0	33.3	1.0	33.3	0.8	46.7
15/3/27	1.1	1.0	9.1	1.0	9.1	0.9	9.1	0.7	36.4

หน่วยของความสูงเป็น NTU.

วันที่	ความสูง น้ำกบ	พริทล เทอร์สวัน 1		พริทล เทอร์สวัน 2		พริทล เทอร์สวัน 3		ถึงน้ำใส	
		ความสูง น้ำออก	% ที่ตก ความสูง	ความสูง น้ำออก	% ที่ตก ความสูง	ความสูง น้ำออก	% ที่ตก ความสูง	ความสูง น้ำออก	% ที่ตก ความสูง
16/3/27	1.7	1.2	29.4	1.3	23.5	1.5	11.8	0.9	47.1
17/3/27	1.0	0.7	30.0	0.8	20.0	0.7	30.0	0.5	50.0
18/3/27	1.4	1.0	28.6	1.0	28.6	0.8	42.9	0.7	50.0
19/3/27	1.2	1.1	8.3	1.2	-	1.0	16.7	0.8	33.3
20/3/27	1.3	1.2	7.7	1.3	-	1.1	15.4	0.8	38.5
21/3/27	1.3	1.2	7.7	1.2	7.7	1.1	15.4	0.7	46.2
22/3/27	1.5	1.3	13.3	1.3	13.3	1.2	20.0	1.0	33.3
23/3/27	1.2	1.2	-	1.2	-	1.1	-	0.7	41.7
24/3/27	1.3	1.2	7.7	1.1	15.7	1.1	15.4	0.7	46.1
25/3/27	1.3	1.0	23.1	0.9	30.8	1.0	23.1	0.4	69.2
26/3/27	1.2	1.2	-	1.1	8.3	1.1	8.3	0.7	41.7
27/3/27	1.2	1.2	-	1.3	-	1.0	16.7	0.7	46.1
28/3/27	1.2	1.1	8.3	1.2	-	1.1	8.3	0.6	50.0
29/3/27	1.3	1.1	15.4	1.2	7.7	1.0	23.1	0.7	46.1
30/3/27	1.2	1.2	-	1.2	-	1.1	8.3	0.8	33.3
31/3/27	1.5	1.2	20.0	1.3	13.3	1.2	20.0	1.2	20.2
1/4/27	1.4	1.1	21.4	1.1	21.4	1.0	28.6	1.0	28.5
2/4/27	1.5	1.3	13.3	1.4	6.7	1.2	20.0	0.9	40.0

หน่วยของความสูงเป็น NTU.

วันที่	ความสูงน้ำกบ	พริทิด เทอร์สวอน 1		พริทิด เทอร์สวอน 2		พริทิด เทอร์สวอน 3		ถึงน้ำใส	
		ความสูงน้ำออก	% ที่ตกความสูง	ความสูงน้ำออก	% ที่ตกความสูง	ความสูงน้ำออก	% ที่ตกความสูง	ความสูงน้ำออก	% ที่ตกความสูง
3/4/27	1.3	1.2	7.7	1.3	-	1.1	15.4	0.6	38.5
4/4/27	1.6	1.3	18.7	1.3	18.7	1.2	25.0	0.7	56.2
5/4/27	1.3	1.1	15.4	1.2	7.7	1.0	23.1	0.6	38.4
6/4/27	1.4	0.4	35.7	1.0	28.6	1.1	21.4	0.6	57.1
7/4/27	1.3	0.9	30.8	1.0	23.1	0.9	30.8	0.6	53.8
8/4/27	1.4	1.2	14.3	1.2	14.3	1.1	21.4	0.8	42.8
9/4/27	1.5	1.2	20.0	1.3	13.3	1.3	13.3	0.6	46.7
10/4/27	1.5	1.2	20.0	1.3	13.3	1.2	20.0	0.8	46.7
11/4/27	1.7	1.3	23.5	1.4	17.6	1.3	23.5	0.7	58.8
12/4/27	1.5	1.3	13.3	1.2	20.0	1.2	20.0	0.8	46.7
13/4/27	1.7	1.1	35.3	1.0	21.2	1.1	35.1	0.6	64.7
14/4/27	1.8	1.2	33.3	1.4	22.2	1.5	16.7	0.7	61.1
15/4/27	1.9	1.2	36.8	1.3	31.6	1.2	36.8	0.7	63.2
16/4/27	1.7	1.1	35.3	1.1	35.3	1.1	35.3	0.6	64.7
17/4/27	1.7	1.1	35.3	1.1	35.3	1.0	41.2	0.6	64.7
18/4/27	1.8	1.2	33.3	1.3	27.8	1.2	33.3	0.7	61.1
19/4/27	1.6	1.2	25.0	1.2	25.0	1.2	25.0	0.7	56.2
20/4/27	2.1	1.2	42.9	1.3	38.1	1.2	42.9	0.7	66.7

หน่วยของความสูงเป็น NTU.

วันที่	ความสูง น้ำกิม	พริทล เทอร์สวัน 1		พริทล เทอร์สวัน 2		พริทล เทอร์สวัน 3		ดิ่งน้ำใต้	
		ความสูง น้ำออก	% ทดก ความสูง	ความสูง น้ำออก	% ทดก ความสูง	ความสูง น้ำออก	% ทดก ความสูง	ความสูง น้ำออก	% ทดก ความสูง
21/4/27	2.3	1.3	43.5	1.3	43.5	1.2	47.8	0.8	65.2
22/4/27	2.2	1.1	50.0	1.1	50.0	1.1	54.5	0.9	95.1
23/4/27	1.8	1.0	44.4	1.0	44.4	1.0	44.4	0.7	61.1
24/4/27	1.9	1.1	42.1	1.2	36.8	1.1	42.1	0.8	57.9
25/4/27	2.6	1.3	35.0	1.3	35.0	1.3	35.0	0.8	60.0
26/4/27	1.8	1.0	44.4	1.1	38.9	1.0	44.4	0.7	61.1
27/4/27	1.6	1.0	37.5	1.0	37.5	0.9	43.7	0.6	62.5
28/4/27	1.6	1.1	31.2	1.1	31.2	1.1	31.2	0.6	62.5
29/4/27	1.7	1.1	35.3	1.2	29.4	1.2	29.4	0.7	41.2
30/4/27	1.9	1.2	36.8	1.2	36.8	1.1	42.1	0.7	60.1
1/5/27	2.1	1.3	38.1	1.4	33.3	1.2	42.9	0.8	61.1
2/5/27	2.0	1.2	40.0	1.3	35.0	1.1	45.0	0.6	70.0
3/5/27	1.8	1.0	44.4	1.0	44.4	1.0	44.4	0.6	66.7
4/5/27	1.7	1.0	41.2	1.1	35.3	0.9	47.1	0.7	58.9
5/5/27	2.3	1.2	47.8	1.1	52.2	1.1	52.2	0.7	69.6
6/5/27	2.0	1.0	50.0	1.2	40.0	0.9	55.0	0.7	65.0
7/5/27	2.4	1.1	54.2	1.1	54.2	1.0	52.3	0.8	66.7
8/5/27	3.2	1.8	48.7	1.7	46.9	1.7	46.9	0.8	75.0

หน่วยของความสูงเป็น NTU.

วันที่	ความชุ่ม น้ำกบ	พริทิด เกอร์ส่วน 1		พริทิด เกอร์ส่วน 2		พริทิด เกอร์ส่วน 3		ถึงน้ำใส	
		ความชุ่ม น้ำออก	% ทัตก ความชุ่ม	ความชุ่ม น้ำออก	% ทัตก ความชุ่ม	ความชุ่ม น้ำออก	% ทัตก ความชุ่ม	ความชุ่ม น้ำออก	% ทัตก ความชุ่ม
9/5/27	1.9	1.0	47.4	1.0	47.4	1.0	47.4	0.7	63.4
10/5/27	2.0	0.9	55.0	1.0	50.0	0.3	55.0	0.7	65.0
11/5/27	2.1	1.0	52.9	1.1	47.6	1.0	52.4	0.9	57.4
12/5/27	2.0	1.0	50.0	1.0	50.0	0.9	55.0	0.8	60.0
		เฉลี่ย	30.6	เฉลี่ย	29.4	เฉลี่ย	33.5	เฉลี่ย	55.7

หน่วยของความชุ่ม เป็น NTU.

ตารางที่ 3 แสดงการคิด Total Coliform ของพรูฟิเดเกอร์

(หน่วยเป็น MPN/100 ml.)

วันที่ระบบ ทำงาน	น้ำดิบ	พรูฟิเดเกอร์ ส่วนที่ 1	เปอร์เซ็นต์ ที่ลดลง	พรูฟิเดเกอร์ ส่วนที่ 2	เปอร์เซ็นต์ ที่ลดลง	พรูฟิเดเกอร์ ส่วนที่ 3	เปอร์เซ็นต์ ที่ลดลง	ดึงน้ำใส่	เปอร์เซ็นต์ ที่ลดลง	หมายเหตุ
49	22	2	90.9	17	22.7	9	59.1	4	81.8	
56	17	14	17.6	11	35.3	11	35.3	7	58.8	
63	63	23	63.5	27	57.1	17	73.0	34	46.0	
70	350	22	93.7	33	90.6	46	86.9	2	99.4	
77	540	220	59.3	180	66.7	130	75.9	99.6	99.6	
84	79	17	78.5	49	38.0	17	78.5	2	97.5	
91	79	49	37.5	11	86.1	14	82.3	4	94.9	
98	79	17	78.5	8	89.9	70	11.4	2	97.5	
105	540	350	35.2	170	68.5	350	35.2	5	99.1	
112	350	220	37.1	240	31.4	180	48.6	4	98.9	
119	240	130	45.8	140	41.7	170	29.2	2	99.2	
		เฉลี่ย	57.96	เฉลี่ย	57.09	เฉลี่ย	55.98		87.61	

ตารางที่ 4 แสดงค่าระกัมน้ำสูญเสีย (Head loss) ของพริกิลเตอร์

วันที่	ส่วนที่ 1			ส่วนที่ 2			ส่วนที่ 3		
	ระกัมน้ำเข้า (ซม.)	ระกัมน้ำออก (ซม.)	ระกัมน้ำที่ ต่างกัน (ซม.)	ระกัมน้ำเข้า (ซม.)	ระกัมน้ำออก (ซม.)	ระกัมน้ำที่ ต่างกัน (ซม.)	ระกัมน้ำเข้า (ซม.)	ระกัมน้ำออก (ซม.)	ระกัมน้ำที่ ต่างกัน (ซม.)
22/1/27	43.5	43	0.5	43.5	43	0.5	41.5	40.5	1
23/1/27	45	44	1	43	42.5	0.5	37	36.5	0.5
24/1/27	49.5	48.5	2	43.5	43	0.5	43.5	43	0.5
25/1/27	46	44	2	41.5	39.5	2.0	43.5	42.5	1
26/1/27	41	39.5	1.5	47	44	3	45.5	45	0.5
27/1/27	48	46	2	39.5	36.5	3.0	45	44	1
28/1/27	41	48	3	32.5	29.5	3.0	44	43	1
29/1/27	39.5	36.5	3	37.5	23.5	4.0	44.5	43.5	1
30/1/27	36	34	2	39.5	36.5	3.0	44.5	43.5	1
31/1/27	39.5	38	1.5	42.5	39.5	3.0	38.5	37	1.5
1/2/27	40	36.5	3.5	37	25	5	34.5	33.5	1.0
2/2/27	41	38.5	2.5	36	31	5	42	41	1
3/2/27	43.5	41.5	2	35.5	30	5.5	44.5	43.5	1
4/2/27	35	32.5	2.5	36	31	5	41.5	39	2.5
5/2/27	33	29.5	3.5	37	31.5	5.5	45	44	1
6/2/27	41	37	4	38	33	5	43.5	42	1
7/2/27	43	22.5	4.5	39.5	33	5.5	39	37.5	1.5
8/2/27	37	23.5	3.5	44.5	39	5.5	45	44.5	0.5
9/2/27	34	29.5	4.5	43.5	37.5	6	45.5	44	1.5

ตารางที่ 4 แสดงค่าระกัมน์น้ำสูญเสีย (Head loss) ของทริคิลเทออร์ (ท่อ)

วันที่	ส่วนที่ 1			ส่วนที่ 2			ส่วนที่ 3		
	ระกัมน์ นำเขา (ซม.)	ระกัมน์ นำออก (ซม.)	ระกัมน์ที่ ทางกัน (ซม.)	ระกัมน์ นำเขา (ซม.)	ระกัมน์ นำออก (ซม.)	ระกัมน์ที่ ทางกัน (ซม.)	ระกัมน์ นำเขา (ซม.)	ระกัมน์ นำออก (ซม.)	ระกัมน์ที่ ทางกัน (ซม.)
10/2/27	33	28	5	35	27.5	7.5	48	46	2
11/2/27	43.5	38	4.5	36	28.5	7.5	38.5	36	2.5
12/2/27	24	20	4	34.5	25	9.5	40	37.5	2.5
13/2/27	23	19	4	33	24	9	36.5	33.5	3.0
14/2/27	22	17.5	4.5	29.5	19.5	10	38.5	35.5	3.0
15/2/27	27.5	23.5	4.5	29.5	18	11.5	34	32.5	1.5
16/2/27	24.5	18.5	6.0	31	20	11	35.5	31	4.5
17/2/27	23.5	18	4.5	30.5	21.5	9	39	35.5	4.5
18/2/27	24.5	18.5	6.0	30	18.5	11.5	36.5	33.5	3.0
19/2/27	35.5	30	5.5	38	27.5	10.5	37	34	3.0
20/2/27	34	27.5	6.5	39	27	12	36.5	32.5	4
21/2/27	34	27.5	6.5	40.5	27	13.5	36	32.5	3.5
22/2/27	34.5	28	6.5	39.5	27	12.5	37.5	34	3.5
23/2/27	34.5	28.5	6	40.5	28.5	12.5	34	30.5	3.5
24/2/27	34	27.5	6.5	41	27.5	13.5	37	34.5	2.5
25/2/27	24	17.5	6.5	41	27	14	37.5	35	2.5
26/2/27	24.5	18	6.5	35.5	22.5	13	39.5	36.5	3.5
27/2/27	25	19	6	37.5	24.5	13	36	29	7
28/2/27	25	17.5	7.5	36.5	12.5	14	35	30	5

ตารางที่ 4 แสดงค่าระกัมน์น้ำสูญเสีย (Head loss) ของทริฟลเตอร์ (ต่อ)

วันที่	ส่วนที่ 1			ส่วนที่ 2			ส่วนที่ 3		
	ระกัมน์ นำเขา (ซม.)	ระกัมน์ นำออก (ซม.)	ระกัมน์ที่ ทางกัน (ซม.)	ระกัมน์ นำเขา (ซม.)	ระกัมน์ นำออก (ซม.)	ระกัมน์ที่ ทางกัน (ซม.)	ระกัมน์ นำเขา (ซม.)	ระกัมน์ นำออก (ซม.)	ระกัมน์ที่ ทางกัน (ซม.)
29/2/27	23	15	8	37.5	22.5	15	31.5	27.5	4.0
1/3/27	31	23.5	7.5	36.5	12	14.5	37.5	23.5	4.0
2/3/27	37.5	30	7.5	37.5	23	14.0	39.5	36.5	3.0
3/3/27	39.5	32.5	7.0	35.5	20	14.5	32.5	29.5	3.0
4/3/27	34	26	8	36.5	12.5	14	31	33	4
5/3/27	36	29	7	37.5	21.5	16	37	33	4
6/3/27	35	17	8	35.5	20.5	15	36	31	5
7/3/27	40	32.5	7.5	43.5	28	15.5	35.5	30	5.5
8/3/27	32.5	23	9.5	37.5	21.5	16.5	36	31	5
9/3/27	31	21	10	33.5	16	17.5	37	31.5	5.5
10/3/27	34.5	25	9.5	41	23.5	17.5	36	31	5
11/3/27	35.5	26.5	9	36	18.5	17.5	39.5	34	5.5
12/3/27	36	26.5	9.5	34.5	15	19.5	31	26.5	4.5
13/3/27	34	25	9	35	17.5	17.5	30	24.5	5.5
14/3/27	37	28.5	8.5	35.5	19	16	32	25.5	6.5
15/3/27	37	29	8	35	17.5	17.5	29	21	8
16/3/27	36	26.5	9.5	34.5	16	18.5	30	22.5	7.5
17/3/27	37	28	9	40.5	21.5	19	35.5	27.5	8
18/3/27	37	28	9	37.5	18	19.5	35.5	27.5	8

ตารางที่ 4 แสดงค่าระกัมน์น้ำสูญเสีย (Head loss) ของทริฟิเลเตอร์ (ท่อ)

วันที่	ส่วนที่ 1			ส่วนที่ 2			ส่วนที่ 3		
	ระกัมน์ นำเขา (ซม.)	ระกัมน์ นำออก (ซม.)	ระกัมน์ที่ ทางกัน (ซม.)	ระกัมน์ นำเขา (ซม.)	ระกัมน์ นำออก (ซม.)	ระกัมน์ที่ ทางกัน (ซม.)	ระกัมน์ นำเขา (ซม.)	ระกัมน์ นำออก (ซม.)	ระกัมน์ที่ ทางกัน (ซม.)
19/3/27	36.5	27.5	9	37.5	17.5	20	30.5	21.5	9
20/3/27	36.5	27	9.5	37	18	19	32.5	23.5	9
21/3/27	39	30	9	39.5	19.5	20	36.5	28.5	8
22/3/27	36	26	10	44.5	25	19.5	31.5	23	8.5
23/3/27	34.5	25	9.5	35	17.5	17.5	39	31	8
24/3/27	36	26.5	9.5	36	18.5	17.5	41	34	7
25/3/27	38	29	9	39	23	16	34.5	26	7.5
26/3/27	40	30	10	35	18	17	36.5	30	6.5
27/3/27	39.5	29.5	10	40.5	27	13.5	36	26	10
28/3/27	39.5	28	11.5	39.5	27	12.5	40.5	28.5	12
29/3/27	31	20	11	41.5	29	12.5	33.5	22	10.5
30/3/27	40	28.5	11.5	34.5	23.5	11.0	35.5	22.5	13
31/3/27	41	29.5	15	42.5	30	12.5	36.5	12.5	14
1/4/27	39	23	16	38.5	24	14.5	35	19	16
2/4/27	35.5	20.5	15	31.5	16	15.5	35	20.5	15
3/4/27	35	19	16	31	13	18	33	17.5	16
4/4/27	41.0	23.5	17.5	42	20.5	21.5	41	23.5	17.5
5/4/27	36.5	23	15.5	41	19	23	37.5	21.5	16
6/4/27	35.5	20	15.5	41.5	20.5	21	42	24	18

ตารางที่ 4 แสดงค่าระกัมน์น้ำสูญเสีย (Head loss) ของทวิพิลเตอร์ (ต่อ)

วันที่	ส่วนที่ 1			ส่วนที่ 2			ส่วนที่ 3		
	ระกัมน์ นำเขา (ซม.)	ระกัมน์ นำออก (ซม.)	ระกัมน์ที่ ทางกัน (ซม.)	ระกัมน์ นำเขา (ซม.)	ระกัมน์ นำออก (ซม.)	ระกัมน์ที่ ทางกัน (ซม.)	ระกัมน์ นำเขา (ซม.)	ระกัมน์ นำออก (ซม.)	ระกัมน์ที่ ทางกัน (ซม.)
7/4/27	37.0	22.0	15.0	42.5	20	22.5	41.5	20.5	21
8/4/27	36.5	22.5	14	41.5	19	22.5	39	20	19
9/4/27	37.5	18	19.5	43	21.5	22.5	39	19	20
10/4/27	37.5	19	18.5	41.5	19	22.5	33.5	17.5	16
11/4/27	37.5	19.5	18.0	42	19.5	23.5	35.5	17.5	17.5
12/4/27	34.5	15	19.5	42.5	20	22.5	36	18.5	17.5
13/4/27	36	18.5	17.5	42	19	23	35	19	16
14/4/27	35	17.5	17.5	42.5	19.5	23	35.5	20.5	15
15/4/27	34.5	15	19.5	42	20	22	33.5	17.5	16
16/4/27	35	19	16	37.5	21.5	16	37.5	20.5	17
17/4/27	35.5	20.5	15	35	19	16	31	13.5	17.5
18/4/27	33.5	17.5	16	35.5	20.5	15	36.5	22.5	14
19/4/27	33.5	20.5	15	35	19	16	37	19.5	17.5
20/4/27	36.5	20	16.5	37	18	19	37	21	16
21/4/27	39	23	16	37.5	18	19.5	30	11.5	18.5
22/4/27	32.5	16	16.5	37.5	17.5	20	33.5	16.5	17.5
23/4/27	37.5	21.5	16	37	18	19	31.5	15.5	16
24/4/27	41	23.5	17.5	37.5	21.5	16	29	13	16
25/4/27	38	20	18	41	23.5	17.5	33.5	17.5	16

ตารางที่ 4 แสดงค่าระกัมน์น้ำสูญเสีย (Head loss) ของทริฟลเตอร์ (ต่อ)

วันที่	ส่วนที่ 1			ส่วนที่ 2			ส่วนที่ 3		
	ระกัมน์ นำเขา (ซม.)	ระกัมน์ นำออก (ซม.)	ระกัมน์ที่ ทางกัน (ซม.)	ระกัมน์ นำเขา (ซม.)	ระกัมน์ นำออก (ซม.)	ระกัมน์ที่ ทางกัน (ซม.)	ระกัมน์ นำเขา (ซม.)	ระกัมน์ นำออก (ซม.)	ระกัมน์ที่ ทางกัน (ซม.)
26/4/27	37	19	18	35	19	16	31	14	17
27/4/27	41	24.5	16.5	42	24	18	35	20	15
28/4/27	41	24	17	41	21	21	36	19	17
29/4/27	41.5	26	15.5	41.5	19.5	20	39	25.5	14.5
30/4/27	42	24	18	41	19.5	19.5	35.5	21	14.5
31/4/27	41.5	23.5	18	38	18	20	37	20	17
1/5/27	43	27	16	34.5	15	19.5	31	13.5	17.5
2/5/27	41	23	18	35	17.5	17.5	33.5	17	15.5
3/5/27	41.5	15.5	35	17.5	17.5	32.5	32.5	15.5	17.0
4/5/27	38.5	22	16.5	34.5	15	19.5	37.5	21.5	16.5
5/5/27	33.5	16.5	17	37.5	19.5	18.0	37.5	20.5	17.5
6/5/27	39	23	16	37.5	19	18.5	35	18	17
7/5/27	38	21	17	36.5	17.5	19	34.5	15	19.5
8/5/27	36.5	21	15.5	37	19	18	35	17.5	17.5
9/5/27	40	22	18	37.5	19	18.5	34.5	16	18.5
10/5/27	35	17.5	17.5	37.5	19.5	18	37	19	18
11/5/27	36	18.5	17.5	37	19	18	36.5	16.5	20
12/5/27	34	17	17	37.5	27.5	20	37.5	19.5	18

ตารางที่ 5 แสดงลักษณะสมบัติของน้ำที่จุกต่าง ๆ

สูงสุด ..28:5..... ข.

อุณหภูมิ

ต่ำสุด ..20:5..... ข.

วันที่27..มกราคม..2527....

ตัวอย่าง ลักษณะ สมบัติของน้ำ	น้ำดิบ R1	ตั้งกรวค 1	ตั้งกรวค 2	ตั้งกรวค 3	ตั้งน้ำใส C.W.
พีเอช	7.6	7.5	7.7	7.5	7.4
ความกระด้าง ในเทอม CaCO_3 (มก./ลบ.คม.)	136	128	136	132	136
ความเป็นด่าง ในเทอม CaCO_3 (มก./ลบ.คม.)	100	112	120	116	112
ออกซิเจนละลาย (มก./ลบ.คม)	7.8	7.7	7.9	7.3	7.0
เหล็ก (มก./ลบ.คม)	0.1	0.07	0.05	nil	0.1
ฟลูออไรด์ (มก./ลบ.คม.)	-	-	-	-	-
คลอไรด์ (มก./ลบ.คม.)	20	10	10	10	10
ซัลเฟต (มก./ลบ.คม.)	5	nil	3	4	3
ไนเตรท (มก./ลบ.คม.)	-	-	-	-	-

ตารางที่ 5 แสดงลักษณะสมบัติของน้ำที่จุดต่าง ๆ

อุณหภูมิ สูงสุด ... 32.0 ... °C.
 ค่าต่ำสุด ... 20.8 ... °C.
 วันที่ ... 4 กุมภาพันธ์ 2527

ตัวอย่าง ลักษณะ สมบัติของน้ำ	น้ำดิบ R1	ถังกรวค 1	ถังกรวค 2	ถังกรวค 3	ถังน้ำใส C.P.
พีเอช	7.3	7.8	7.5	7.5	7.3
ความกระด้าง ในเทอม CaCO_3 (มก./ลบ.กม.)	120	120	128	132	132
ความเป็นด่าง ในเทอม CaCO_3 (มก./ลบ.กม.)	120	120	128	128	124
ออกซิเจนละลาย (มก./ลบ.กม.)	7.5	7.25	7.15	7.0	7.35
เหล็ก (มก./ลบ.กม.)	nil	nil	nil	nil	nil
ฟลูออไรด์ (มก./ลบ.กม.)	-	-	-	-	-
คลอไรด์ (มก./ลบ.กม.)	25	15	25	20	20
ซัลเฟต (มก./ลบ.กม.)	nil	nil	nil	nil	nil
ไนเตรท (มก./ลบ.กม.)	-	-	-	-	-

ตารางที่ 5 แสดงลักษณะสมบัติของน้ำที่จุดต่าง ๆ

อุณหภูมิ สูงสุด ... 29.0 ... °C.
ต่ำสุด ... 20.5 ... °C.
วันที่ ... 11 ... กุมภาพันธ์ 2527 ...

ตัวอย่าง ลักษณะ สมบัติของน้ำ	น้ำดิบ R1	ถังกรวค 1	ถังกรวค 2	ถังกรวค 3	ถังน้ำใส C.W.
พีเอช	7.7	7.7	7.5	7.5	7.6
ความกระด้าง ในเทอม CaCO_3 (มก./ลบ.กม.)	144	136	140	136	132
ความเป็นด่าง ในเทอม CaCO_3 (มก./ลบ.กม.)	132	128	128	140	144
ออกซิเจนละลาย (มก./ลบ.กม.)	7.6	6.9	7.05	7.0	6.6
เหล็ก (มก./ลบ.กม.)	0.18	0.13	nil	0.02	nil
ฟลูออไรด์ (มก./ลบ.กม.)	-	-	-	-	-
คลอไรด์ (มก./ลบ.กม.)	20	20	20	20	20
ซัลเฟต (มก./ลบ.กม.)	7.0	3.0	3.0	nil	nil
ไนเตรท (มก./ลบ.กม.)	-	-	-	-	-

ตารางที่ 5 แสดงลักษณะสมบัติของน้ำที่จุกค้าง ๆ

อุณหภูมิ สูงสุด ... 32.7 ... °C.
 ค่าต่ำสุด ... 22.1 ... °C.
 วันที่ ... 18 กุมภาพันธ์ 2527 ...

ตัวอย่าง ลักษณะ สมบัติของน้ำ	น้ำดิบ R1	ถังกรวค 1	ถังกรวค 2	ถังกรวค 3	ถังน้ำใส C.W.
พีเอช	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4
ความกระด้าง ในเทอม CaCO_3 (มก./ลบ.กม.)	128	128	128	132	128
ความเป็นด่าง ในเทอม CaCO_3 (มก./ลบ.กม.)	124	126	124	128	126
ออกซิเจนละลาย (มก./ลบ.กม.)	7.1	6.8	6.8	6.4	6.7
เหล็ก (มก./ลบ.กม.)	0.08	0.02	0.03	0.05	0.02
ฟลูออไรด์ (มก./ลบ.กม.)	-	-	-	-	-
คลอไรด์ (มก./ลบ.กม.)	20	20	20	15	20
ซัลเฟต (มก./ลบ.กม.)	7.0	6.0	6.0	5.0	5.0
ไนเตรต (มก./ลบ.กม.)	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4

ตารางที่ 5 แสดงลักษณะสมบัติของน้ำที่จุดต่าง ๆ

อุณหภูมิ สูงสุด .. 35.5..... ข.
 ค่าสุด .. 23.0..... ข.
 วันที่ ... 25 กุมภาพันธ์ 2527

ตัวอย่าง ลักษณะ สมบัติของน้ำ	น้ำดิบ R1	ถังกรวค 1	ถังกรวค 2	ถังกรวค 3	ถังน้ำใส C.W.
พีเอช	7.7	7.7	8.1	7.7	7.7
ความกระด้าง ในเทอม CaCO_3 (มก./ลบ.กม.)	128	124	132	144	128
ความเป็นด่าง ในเทอม CaCO_3 (มก./ลบ.กม.)	128	120	128	124	120
ออกซิเจนละลาย (มก./ลบ.กม.)	7.0	7.1	6.0	6.1	6.6
เหล็ก (มก./ลบ.กม.)	0.02	0.05	0.05	0.15	0.1
ฟลูออไรด์ (มก./ลบ.กม.)	-	-	-	-	-
คลอไรด์ (มก./ลบ.กม.)	-	-	-	-	-
ซัลเฟต (มก./ลบ.กม.)	nil	10	10	6	4
ไนเตรต (มก./ลบ.กม.)	0.4	0.6	0.4	0.5	0.4

ตารางที่ 5 แสดงลักษณะสมบัติของน้ำที่จุกต่าง ๆ

สูงสุด ...33:0.... ข.

อุณหภูมิ

ต่ำสุด ...21.5.... ข.

วันที่ ...10 มีนาคม 2527.....

ตัวอย่าง ลักษณะ สมบัติของน้ำ	น้ำดิบ R1	ถังกรวค 1	ถังกรวค 2	ถังกรวค 3	ถังน้ำใส C.W.
พีเอช	8.2	8.0	8.1	8.1	8.0
ความกระด้าง ในเทอม CaCO_3 (มก./ลบ.คม.)	130	124	124	124	124
ความเป็นด่าง ในเทอม CaCO_3 (มก./ลบ.คม.)	128	128	124	128	126
ออกซิเจนละลาย (มก./ลบ.คม.)	7.5	6.3	6.5	5.2	7.1
เหล็ก (มก./ลบ.คม.)	0.05	0.02	0.05	0.15	0.05
ฟลูออไรด์ (มก./ลบ.คม.)	0.4	0.4	0.3	0.5	0.3
คลอไรด์ (มก./ลบ.คม.)	50	70	60	30	80
ซัลเฟต (มก./ลบ.คม.)	7	7	7	5	8
ไนเตรต (มก./ลบ.คม.)	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4

ตารางที่ 5 แสดงลักษณะสมบัติของน้ำที่จุก่าง ๆ

อุณหภูมิ สูงสุด ... 34.8 ... °C.
ต่ำสุด ... 22.6 ... °C.
วันที่ ... 17 มีนาคม 2527

ตัวอย่าง ลักษณะ สมบัติของน้ำ	น้ำดิบ R1	ถังกรวค 1	ถังกรวค 2	ถังกรวค 3	ถังน้ำใส C.W.
พีเอช	7.8	7.8	7.7	7.6	7.6
ความกระด้าง ในเทอม CaCO_3 (มก./ลบ.กม.)	112	124	124	124	120
ความเป็นด่าง ในเทอม CaCO_3 (มก./ลบ.กม.)	104	104	104	104	100
ออกซิเจนละลาย (มก./ลบ.กม.)	7.4	6.7	6.5	6.8	6.2
เหล็ก (มก./ลบ.กม.)	0.1	0.05	0.1	0.1	0.02
ฟลูออไรด์ (มก./ลบ.กม.)	0.3	0.4	0.3	0.3	0.3
คลอไรด์ (มก./ลบ.กม.)	60	70	50	50	70
ซัลเฟต (มก./ลบ.กม.)	1.0	4.0	3.0	4.0	2.0
ไนเตรต (มก./ลบ.กม.)	0.4	0.4	0.4	0.25	0.45

ตารางที่ 5 แสดงลักษณะสมบัติของน้ำที่จุก่าง ๗

อุณหภูมิ สูงสุด 32.3 °C.
ต่ำสุด 22.0 °C.
วันที่ 24 มีนาคม 2527

ตัวอย่าง ลักษณะ สมบัติของน้ำ	น้ำคืบ R1	ถึงกรวค 1	ถึงกรวค 2	ถึงกรวค 3	ถึงน้ำใส C.W.
พีเอช	7.6	7.4	7.6	7.9	7.6
ความกระด้าง ในเทอม CaCO_3 (มก./ลบ.คม.)	128	120	116	120	120
ความเป็นด่าง ในเทอม CaCO_3 (มก./ลบ.คม.)	116	124	120	124	124
ออกซิเจนละลาย (มก./ลบ.คม.)	7.2	6.1	5.7	6.2	6.5
เหล็ก (มก./ลบ.คม.)	0.15	0.08	nil	0.05	0.05
ฟลูออไรด์ (มก./ลบ.คม.)	nil	nil	nil	nil	nil
คลอไรด์ (มก./ลบ.คม.)	40	40	60	30	50
ซัลเฟต (มก./ลบ.คม.)	10	nil	8.0	3.0	2.5
ไนเตรต (มก./ลบ.คม.)	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3



ตารางที่ 5 แสดงลักษณะสมบัติของน้ำที่จุกต่าง ๆ

อุณหภูมิ สูงสุด ... 34.4 ... °C.
 ทำน้ำสุก ... 22.4 ... °C.
 วันที่ ... 31 มีนาคม 2527

ตัวอย่าง ลักษณะ สมบัติของน้ำ	น้ำคิม R1	ถังกรวค 1	ถังกรวค 2	ถังกรวค 3	ถังน้ำใส C.W.
พีเอช	7.7	7.7	7.5	7.5	7.6
ความกระด้าง ในเทอม CaCO_3 (มก./ลบ.กม.)	124	124	128	124	120
ความเป็นด่าง ในเทอม CaCO_3 (มก./ลบ.กม.)	128	122	136	130	128
ออกซิเจนละลาย (มก./ลบ.กม.)	7.1	6.5	5.7	6.2	6.1
เหล็ก (มก./ลบ.กม.)	nil	0.1	0.05	0.01	0.01
ฟลูออไรด์ (มก./ลบ.กม.)	-	-	-	-	-
คลอไรด์ (มก./ลบ.กม.)	30	60	55	30	50
ซัลเฟต (มก./ลบ.กม.)	nil	2	6	2	1
ไนเตรต (มก./ลบ.กม.)	0.3	0.6	0.5	0.4	0.3

ตารางที่ 5 แสดงลักษณะสมบัติของน้ำที่จุดต่าง ๆ

อุณหภูมิ สูงสุด ... 36.8 ... °C.
ต่ำสุด ... 26.9 ... °C.
วันที่ 7 เมษายน 2527

ตัวอย่าง ลักษณะ สมบัติของน้ำ	น้ำดิบ R1	ถังกรวค 1	ถังกรวค 2	ถังกรวค 3	ถังน้ำใส C.W.
พีเอช	7.6	7.6	7.7	7.7	7.6
ความกระด้าง ในเทอม CaCO_3 (มก./ลบ.กม.)	120	120	116	120	120
ความเป็นด่าง ในเทอม CaCO_3 (มก./ลบ.กม.)	122	122	124	124	124
ออกซิเจนละลาย (มก./ลบ.กม.)	6.8	6.2	6.0	6.8	6.2
เหล็ก (มก./ลบ.กม.)	nil	nil	nil	nil	nil
ฟลูออไรด์ (มก./ลบ.กม.)	-	-	-	-	-
คลอไรด์ (มก./ลบ.กม.)	40	30	30	30	40
ซัลเฟต (มก./ลบ.กม.)	nil	nil	nil	nil	nil
ไนเตรต (มก./ลบ.กม.)	-	-	-	-	-

ตารางที่ 5 แสดงลักษณะสมบัติของน้ำที่จุดต่าง ๆ

สูงสุด ..38.8..... ท.

อุณหภูมิ

ต่ำสุด ..25.9..... ท.

วันที่ ..14 เมษายน 2527.....

ตัวอย่าง ลักษณะ สมบัติของน้ำ	น้ำดิบ R1	ถังกรวค 1	ถังกรวค 2	ถังกรวค 3	ถังน้ำใส C.W.
พีเอช	7.7	7.7	7.6	7.7	7.7
ความกระด้าง ในเทอม CaCO_3 (มก./ลบ.กม.)	120	120	120	124	112
ความเป็นด่าง ในเทอม CaCO_3 (มก./ลบ.กม.)	120	116	120	116	116
ออกซิเจนละลาย (มก./ลบ.กม.)	7.15	6.4	6.2	6.0	6.7
เหล็ก (มก./ลบ.กม.)	0.02	0.02	0.05	0.05	0.02
ฟลูออไรด์ (มก./ลบ.กม.)	-	-	-	-	-
คลอไรด์ (มก./ลบ.กม.)	50	60	50	45	50
ซัลเฟต (มก./ลบ.กม.)	4	4	6	5	5
ไนเตรต (มก./ลบ.กม.)	-	-	-	-	-

ตารางที่ 5 แสดงลักษณะสมบัติของน้ำที่จุก่าง ๆ

สูงสุก38.0... ข.

อุณหภูมิ

ต่ำสุก24.9... ข.

วันที่ 28 เมษายน 2527

ตัวอย่าง ลักษณะ สมบัติของน้ำ	น้ำดิบ R1	ถึงกรวค 1	ถึงกรวค 2	ถึงกรวค 3	ถึงน้ำใส C.W.
พีเอช	7.7	7.7	7.8	7.8	7.7
ความกระด้าง ในเทอม CaCO_3 (มก./ลบ.กม.)	110	112	108	108	112
ความเป็นด่าง ในเทอม CaCO_3 (มก./ลบ.กม.)	116	120	120	120	116
ออกซิเจนละลาย (มก./ลบ.กม.)	7.30	5.90	5.75	6.15	6.35
เหล็ก (มก./ลบ.กม.)	0.15	0.1	0.15	0.15	0.1
ฟลูออไรด์ (มก./ลบ.กม.)	-	-	-	-	-
คลอไรด์ (มก./ลบ.กม.)	60	60	50	45	40
ซัลเฟต (มก./ลบ.กม.)	7	6	4	5	4
ไนเตรต (มก./ลบ.กม.)	-	-	-	-	-

ตารางที่ 5 แสดงลักษณะสมบัติของน้ำที่จุกต่าง ๆ

สูงสุด ... 36.4 ... ข.

อุณหภูมิ

ต่ำสุด ... 25.9 ... ข.

วันที่ ... 3 ... พฤษภาคม ... 2527 ...

ตัวอย่าง ลักษณะ สมบัติของน้ำ	น้ำดิบ R1	ตั้งกรวค 1	ตั้งกรวค 2	ตั้งกรวค 3	ตั้งน้ำใส C.W.
พีเอช	7.6	7.7	7.7	7.6	7.7
ความกระด้าง ในเทอม CaCO_3 (มก./ลบ.กม.)	112	112	116	112	116
ความเป็นด่าง ในเทอม CaCO_3 (มก./ลบ.กม.)	124	124	124	126	124
ออกซิเจนละลาย (มก./ลบ.กม.)	7.6	4.2	3.2	5.8	6.3
เหล็ก (มก./ลบ.กม.)	0.03	0.02	0.02	nil	0.03
ฟลูออไรด์ (มก./ลบ.กม.)	-	-	-	-	-
คลอไรด์ (มก./ลบ.กม.)	60	60	70	70	70
ซัลเฟต (มก./ลบ.กม.)	6	6	6	7	6
ไนเตรต (มก./ลบ.กม.)	-	-	-	-	-

ตารางที่ 6 แสดงราคาวัสดุในการก่อสร้างระบบผลิตน้ำประปาต้นแบบ (หน่วยเงินที่ใช้เป็น บาท)

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	MATERIAL COST			LABOR COST			REMARK
			QTY.	UNIT PRICE	AMOUNT	QTY.	UNIT PRICE	AMOUNT	
	<u>ระบบประปาเขื่อนศรีนครินทร์ (ฝั่งขวา)</u>								
	ก. <u>ถังบรรจุกรวด</u> (PREFILTER)								
1	เหล็กแบน หนา 4 มม.	กก.	1.283	8.25	10,585	1.283	2.50	5.208	
2	เหล็กรูปทรงทรงแฉ								
2.1	100x125x9 มม. (14 กก./ม.)	กก.	98	8.25	809	98	2.50	245	
2.2	50x50x6 มม. (4.43 กก./ม.)	กก.	292	8.25	2,409	292	2.50	730	
3	FLAT BAR 50x6 มม. (2.35กก./ม.)	กก.	54	8.25	446	54	2.50	135	
4	ท่อเหล็กอานสังกะสี						LS.	500	
4.1	φ 1½ x 6.00 ม.	ทอน	1	242	242	-	-	-	
4.2	φ 8" x 6.00 ม.	ทอน	2	550	1,100	-	-	-	
5	กรวด	ม ³	4.5	1.200	5,400	4.5	35	158	
6	สี								
6.1	สีกันสนิม	ม ²	98	32	3,136	98	20	1,960	
6.2	สีน้ำมัน	ม ²	98	28	2,744	98	20	1,960	
					26,871			8,896	

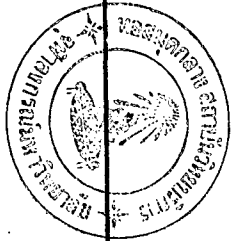
ITEM	DESCRIPTION	UNIT	MATERIAL COST			LABOR COST			REMARK
			QTY.	UNIT PRICE	AMOUNT	QTY.	UNIT PRICE	AMOUNT	
					รวมค่าวัสดุ	26,871		รวมค่าแรง	8,896
					เบ็ดเหล็ก (15%)	<u>4,031</u>		เบ็ดเหล็ก (15%)	<u>1,334</u>
					รวมค่าวัสดุเบ็ดเหล็ก	30,902		รวมค่าแรงเบ็ดเหล็ก	10,230
	รวมค่าวัสดุ, ค่าแรงและเบ็ดเหล็ก					41,132			
	กำไรและภาษี (34%)					13,985			
	รวมทั้งสิ้นเป็นเงิน					55,117			
	ข. ถึงทรายกรอง								
1	เหล็กแผ่น หนา 4 มม.	กก.	1,079	8.25	8,902	1,079	2.50	2,698	
2	แผ่นเหล็กรูปทรง								
2.1	100x75x9 มม. (14 กก./ม.)	กก.	53	8.25	437	53	2.50	152	
2.2	50x50x6 มม. (4.45 กก./ม.)	กก.	275	8.25	2,252	273	2.50	682	
3	FLAT BAR 50x6 มม. (2.15กก./ม.)	กก.	91	8.25	751	91	2.50	227	
4	ท่อเหล็กอวาล์งกะสี						LS.	500	
4.1	∅ 2½" x 6.00 ม.	ท่อน	2	460	920	-	-	-	
4.2	∅ 3" x 6.00 ม.	ท่อน	1	550	550	-	-	-	

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	MATERIAL COST			LABOR COST			REMARK
			QTY.	UNIT PRICE	AMOUNT	QTY.	UNIT PRICE	AMOUNT	
5	ท่อ PVC.						LS.	1,000	
	5.1 ϕ 2" + 4.00 ม.	ทอน	2	80	160	-	-	-	
	5.2 ϕ 2 $\frac{1}{2}$ " + 4.00 ม.	ทอน	9	130	1,170	-	-	-	
6	ทรายกรอง	ม ³	2.7	1,500	4,050	2.7	35	95	
7	กรวดละเอียด	ม ³	0.54	1,200	648	0.54	35	19	
8	กรวดหยาบ	ม ³	0.36	1,200	432	0.36	35	13	
9	สี								
	9.1 สีกันสนิม	ม ²	86	32	2,752	86	20	1,720	
	9.2 สีน้ำมัน	ม ²	86	28	2,408	86	20	1,720	
					25,432			8,806	
10	วาล์ว						LS.	700	
	10.1 ϕ 2"	อัน	4	430	1,720	-	-	-	

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	MATERIAL COST			LABOR COST			REMARK
			QTY.	UNIT PRICE	AMOUNT	QTY.	UNIT PRICE	AMOUNT	
			รวมค่าวัสดุ		27,152	รวมค่าแรง		9,006	
			เบ็ดเหล็ก (15%)		4,073	เบ็ดเหล็ก (15%)		1,426	
			รวมค่าวัสดุเบ็ดเหล็ก		31,225	รวมค่าแรงเบ็ดเหล็ก		10,932	
	รวมค่าวัสดุ ค่าแรงและเบ็ดเหล็ก				42,157				
	กำไรสุทธิ (34%)				14,333				
	รวมทั้งสิ้นเป็นเงิน				56,490				
	ค. ถังน้ำใส ขนาด 12 ม ³								
1	เหล็กแผ่นหนา 4 มม.	กก.	904	8.25	7,458	904	2.50	2,260	
2	เหล็กรูปพรรณ								
	2.1 100x75x9 มม. (14 กก./ม.)	กก.	87	8.25	718	87	2.50	218	
	2.2 50x50x6 มม. (4.45 กก./ม.)	กก.	175	8.25	1,444	175	2.50	438	
3	FLAT BAR 50x6 มม. (2.25กก./ม.)	กก.	75	8.25	619	75	2.50	188	
4	ท่อเหล็กอามสังกะสี						LS.	300	
	4.1 ϕ 4" x 6.00 ม.	ทอน	1	740	740	-	-	-	

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	MATERIAL COST			LABOR COST			REMARK
			QTY.	UNIT PRICE	AMOUNT	QTY.	UNIT PRICE	AMOUNT	
5	ฝ้าสังกะสี						LS.	500	
	5.1 สังกะสีแผ่นเรียบ เมอร์ 26	แผ่น	8	126	1,008	-	-	-	
	5.2 LIGHT CHANNAL 80x40x4 มม. (6.61 กก./ม.)	กก.	143	8.25	1,180	143	2.50	358	
	5.3 เหล็กปีก 25x2 มม. (0.89กก./ม.)	กก.	17	8.25	140	17	2.50	43	
6	สี								
	6.1 สีกันสนิม	ม ²	45	32	1,440	45	20	900	
	6.2 สีน้ำมัน	ม ²	45	28	1,260	45	20	900	
					รวมค่าวัสดุ			รวมค่าแรง	
					เบ็กเทลิค (15%)			เบ็กเทลิค (15%)	
					รวมค่าวัสดุเบ็กเทลิค			รวมค่าแรงเบ็กเทลิค	
					รวมค่าวัสดุ ค่าแรงและเบ็กเทลิค				
					กำไรและภาษี (34%)				
					รวมทั้งสิ้นเป็นเงิน				

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	MATERIAL COST			LABOR COST			REMARK
			QTY.	UNIT PRICE	AMOUNT	QTY.	UNIT PRICE	AMOUNT	
	ง. <u>ถังพักน้ำทิป ขนาด 1.5 ม³</u>								
1	เหล็กแผ่น หนา 4 มม.	กก.	226	8.25	1,865	226	2.50	565	
2	เหล็กรูปพรรณ								
	2.1 150x75x9 มม. (14 กก./ม.)	กก.	48	8.25	296	48	2.50	120	
	2.2 50x50x6 มม. (4.45 กก./ม.)	กก.	58	8.25	479	58	2.50	145	
3	FLAT BAR 50x6 มม.(2.35กก./ม.)	กก.	34	8.25	281	34	2.50	85	
4	สี								
	4.1 สีกันสนิม	ม ²	20	32	640	20	20	400	
	4.2 สีน้ำมัน	ม ²	20	28	560	20	20	400	
					รวมค่าวัสดุ			รวมค่าแรง	
					4,221			1,715	
					เบ็ดเตล็ด (15%)	633		เบ็ดเตล็ด (15%)	
								257	
					รวมค่าวัสดุเบ็ดเตล็ด	4,854		รวมค่าแรงเบ็ดเตล็ด	
								1,972	
	รวมค่าวัสดุ ค่าแรงและเบ็ดเตล็ด				6,826				
	กำไรและภาษี (34%)				2,321				
	รวมทั้งสิ้นเป็นเงิน				9,147				



ITEM	DESCRIPTION	UNIT	MATERIAL COST			LABOR COST			REMARK
			QTY.	UNIT PRICE	AMOUNT	QTY.	UNIT PRICE	AMOUNT	
	จ. ถังพักน้ำขนาด 1.5 ม ³ (มีฝาปิด)								
1	เหล็กแผ่นหนา 4 มม.	กก.	226	8.25	1,865	226	2.50	565	
2	เหล็กรูปพรรณ								
	2.1 150x75x9 มม. (14 กก./ม.)	กก.	48	8.25	396	48	2.50	120	
	2.2 50x50x6 มม. (4.43 กก./ม.)	กก.	58	8.25	479	58	2.50	145	
3	FLAT BAR 50x6 มม. (2.35กก./ม.)	กก.	34	8.25	281	34	2.50	85	
4	ฝาปิด								
	4.1 เหล็กแผ่นหนา 4 มม.	กก.	45	8.25	371	45	2.50	113	
	4.2 50x50x6 มม. (4.43 กก./ม.)	กก.	22	8.25	182	22	2.50	55	
5	สี								
	5.1 สีกันสนิม	ม ²	24	32	768	24	20	480	
	5.2 สีน้ำมัน	ม ²	24	28	672	24	20	480	
			รวมค่าวัสดุ			5,014	รวมค่าแรง		2,043
			เบ็ดเตล็ด (15%)			752	เบ็ดเตล็ด (15%)		306
			รวมค่าวัสดุเบ็ดเตล็ด			5,766	รวมค่าแรงเบ็ดเตล็ด		2,349

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	MATERIAL COST			LABOR COST			REMARK
			QTY.	UNIT PRICE	AMOUNT	QTY.	UNIT PRICE	AMOUNT	
	รวมค่าวัสดุ ค่าแรงและเบ็ดเตล็ด				8,115				
	กำไรและภาษี (34%)				2,759				
	รวมทั้งสิ้นเป็นเงิน				10,874				
	ฉ. ส่วนประกอบอื่นๆ								
1	ท่อเหล็กอามสังกะสี		-	-	-				
	1.1 ϕ 1 $\frac{1}{2}$ " + 6.00 ม.	ทอน	5	205	1,025				
	1.2 ϕ 3" + 6.00 ม.	ทอน	10	550	5,500				
	1.3 ϕ 4" + 6.00 ม.	ทอน	20	740	14,800				
2	วาล์ว		-	-	-	LS.	10,000		
	2.1 ϕ 1 $\frac{1}{2}$ "	อัน	3	250	750				
	2.2 ϕ 3"	อัน	3	1,160	3,480				
	2.3 ϕ 4"	อัน	17	2,180	37,060				
3	ข้อกอกาง ๗			LS.	15,000				

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	MATERIAL COST			LABOR COST			REMARK
			QTY.	UNIT PRICE	AMOUNT	QTY.	UNIT PRICE	AMOUNT	
	รวมค่าวัสดุ				77,615				
	รวมค่าแรง				10,000				
	รวมค่าวัสดุ/ค่าแรง				87,615				
	กำไร/ภาษี (24%)				20,684				
	รวมเงิน				108,299				
4	เครื่องสูบน้ำ		-	-	-				
4.1	P1 เครื่องสูบน้ำ ขนาด 7.5 แรงม้า	ชุด	1	19,600	22,500	-	-	-	
4.2	P2 เครื่องสูบน้ำ ขนาด 5.5 แรงม้า	ชุด	1	20,200	28,500	-	-	-	
			(รวมค่าติดตั้ง)						

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สรุปราคาระบบผลิตน้ำประปา

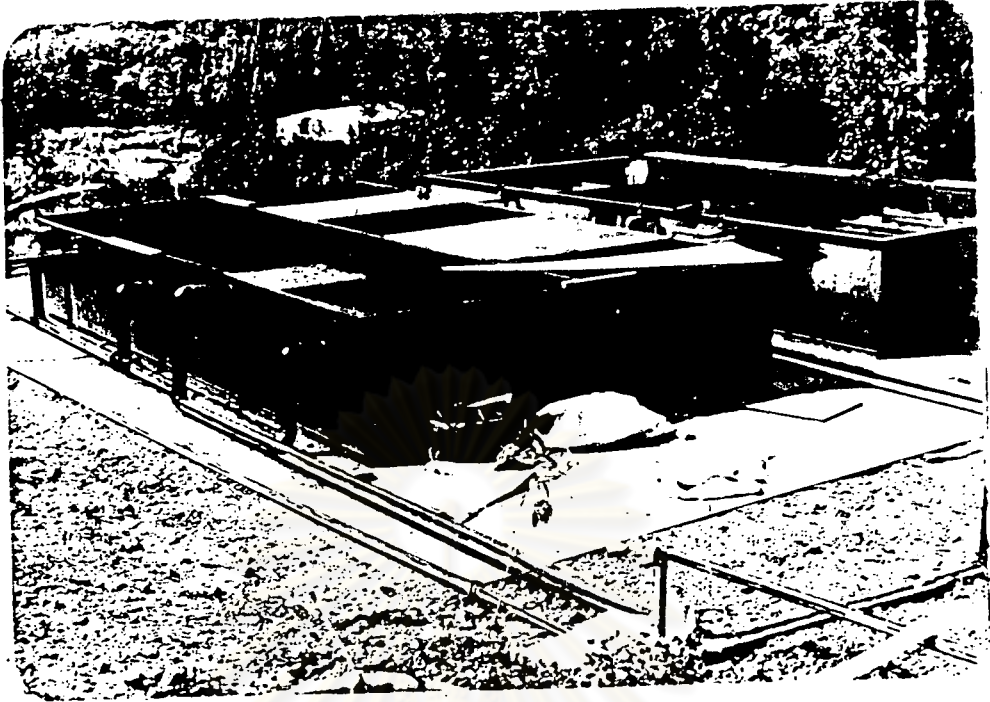
1. ถังทรีฟิลเตอร์	จำนวน 1 ชุด	ราคา	55,117	บาท
2. ถังทรายกรองเร็ว	จำนวน 1 ชุด	ราคา	56,490	บาท
3. ถังน้ำใสขนาด 12 ม ³	จำนวน 1 ชุด	ราคา	34,075	บาท
4. ถังพักน้ำดิบขนาด 1.5 ม ³	จำนวน 1 ชุด	ราคา	9,147	บาท
5. ถังพักน้ำขนาด 1.5 ม ³ (มีฝาปิด)	จำนวน 1 ชุด	ราคา	10,874	บาท
6. ส่วนประกอบอื่นๆ		ราคา	108,299	บาท
7. เครื่องสูบน้ำ	จำนวน 2 ชุด	ราคา	51,000	บาท
รวมเป็นเงินทั้งระบบ			<u>325,002</u>	<u>บาท</u>

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

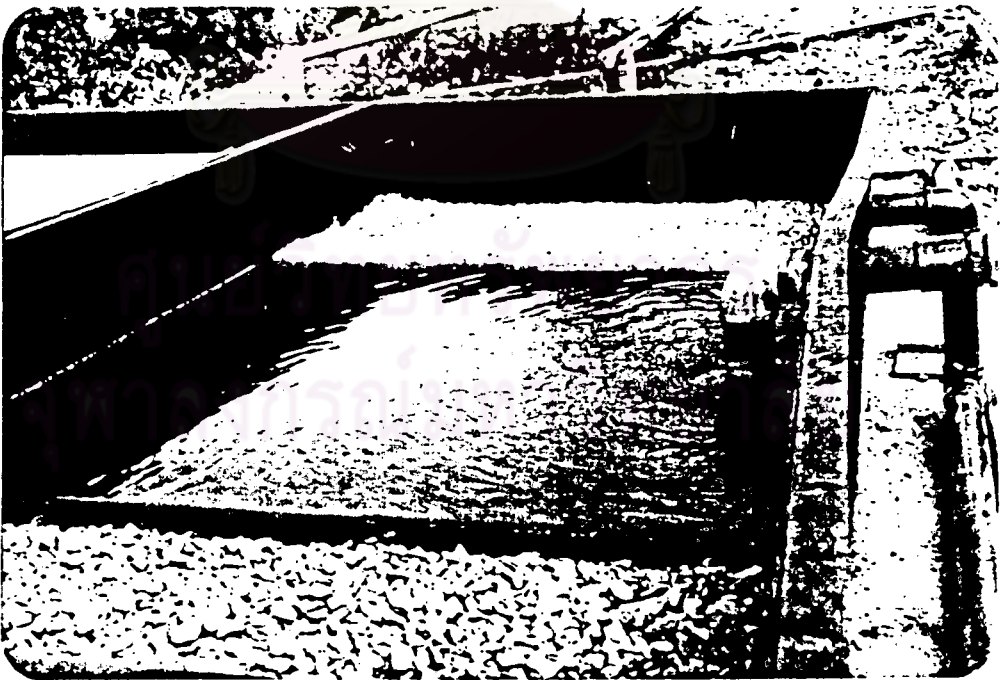


ภาคผนวก ข

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



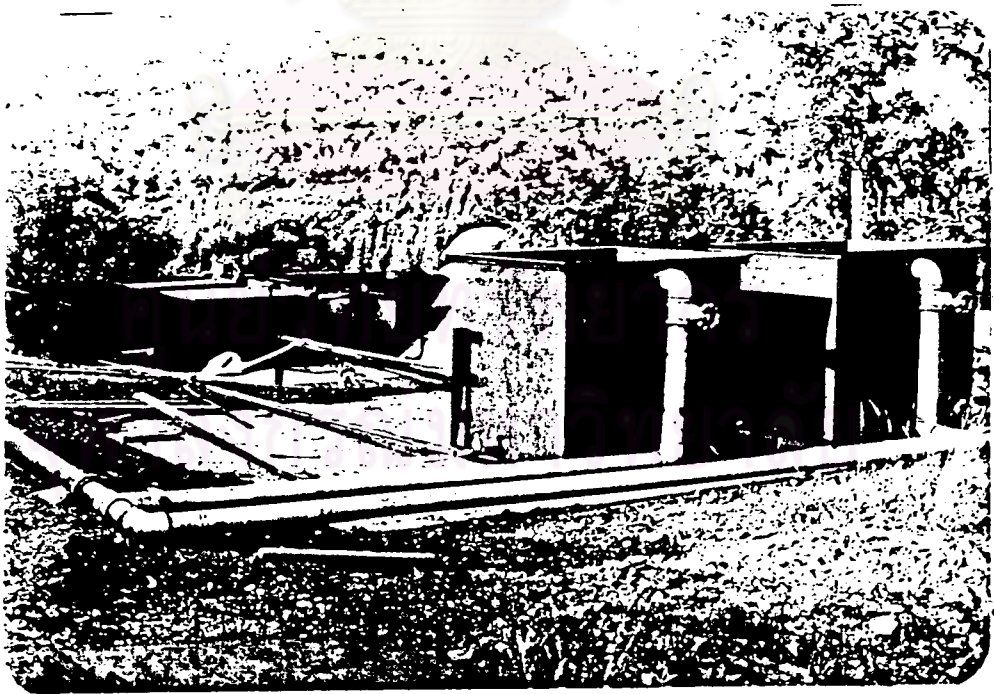
รูปที่ 1 แสดงพรีฟิลเตอร์ที่ใช้กรวดเป็นสารกรอง (ถึงซ้ายมือ)



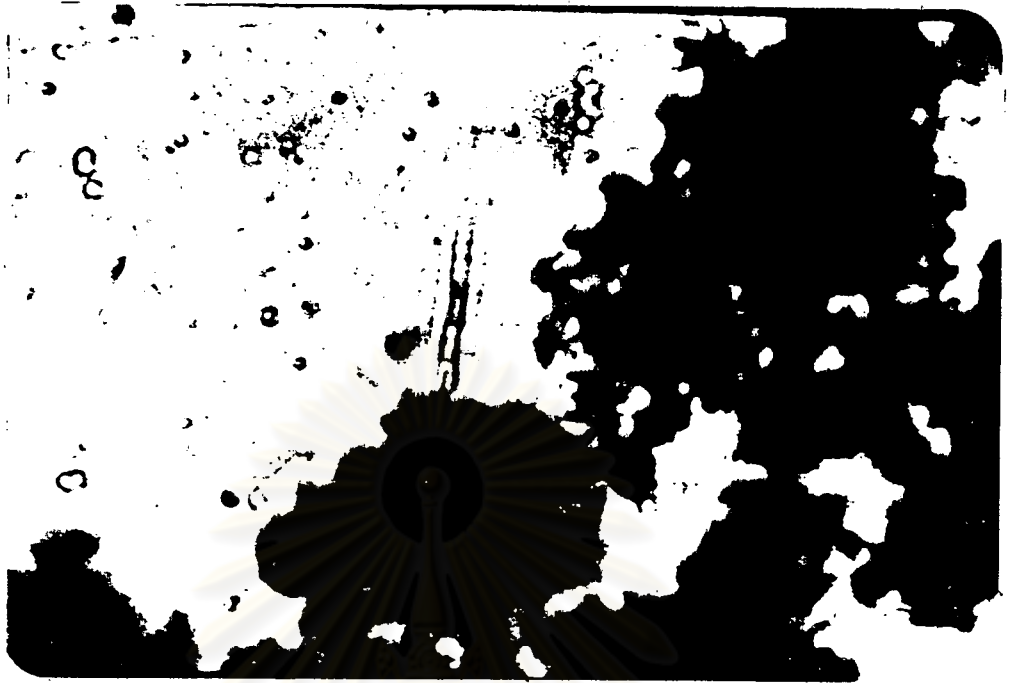
รูปที่ 2 แสดงช่องน้ำเข้าร่วมของพรีฟิลเตอร์ส่วนที่ 1 และ 2



รูปที่ 3 แสดงถึงทรายกรองเร็ว (ถึงใบข้างหน้า)



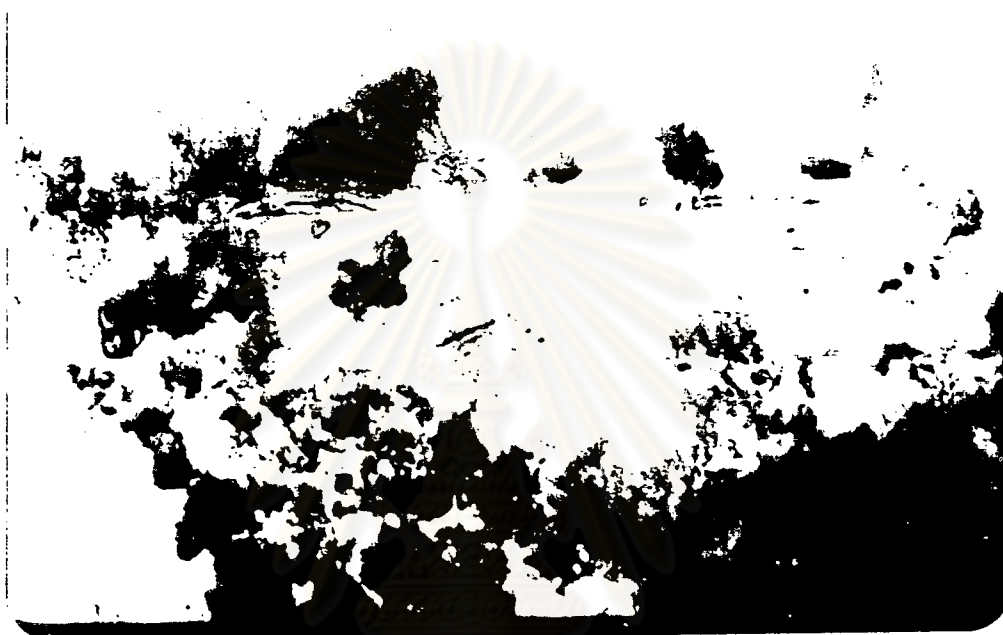
รูปที่ 4 แสดงถึงพิกน้ำคิมและทรี่ฟิดเทอร์ (ถึงค่านซ้ายมือ)



รูปที่ 5 แสดงไคอะทอมในน้ำ กำลังขยาย 400 เท่า



รูปที่ 6 แสดงแอลจีสีเขียวและแอลจีสีเขียวอมน้ำเงิน
กำลังขยาย 400 เท่า



รูปที่ 7 แสดงจุดชีพที่จับเป็นเมือกบนสารกรอง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ นายทองศักดิ์ เลิศวงศ์คณาภูถ

เกิด 15 มกราคม พ.ศ. 2499

การศึกษา BS.C.E. MAPUA INSTITUTE OF TECHNOLOGY ,
Phillippines.

สถานที่ทำงาน กองบำรุงรักษาบริเวณ ฝ่ายบำรุงรักษาโยธา
การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย



ศูนย์วิจัยและพัฒนาการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย