

บรรณานุกรม

- กรณีการ ลีรสิงห์. เคมีของน้ำและน้ำโสโครก. พิมพ์ครั้งที่ 2 335 หน้า, บริษัทประยูร-วงศ์, กรุงเทพฯ, 2525.
- กรมชลประทาน. "แผนป้องกันน้ำท่วมกรุงเทพมหานครในส่วนที่กรมชลประทานรับผิดชอบ ปี พ.ศ. 2527" 29 หน้า กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2527.
- กองผังเมืองเฉพาะ. "การจัดรูปที่ดิน : ผังเมืองเฉพาะเพื่อการพัฒนาที่ดินรองรับการขยายตัวของเมือง." ข่าวสารสำนักผังเมือง 42(2526) : 3-7.
- กองมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม. "มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม." 74 หน้า สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, กรุงเทพฯ, 2526.
- กองสิ่งแวดล้อมโรงงาน. "งานเจ้าพระยา ปี 2526/2527." 80 หน้า กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, 2527.
- คณะกรรมการปฏิบัติการภารกิจการวิจัยเกี่ยวกับกรุงเทพมหานคร, สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม และโครงการศูนย์นครศึกษา. กรุงเทพฯ 2545. โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ, 2526.
- ปิยนาค บุนนาค, ดวงพร นพคุณ และ สุวัฒนา รัตนาธิติ. คลองในกรุงเทพฯ หน้า 135-167, โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ, 2526.
- พจนานุกรมศัพท์ภูมิศาสตร์ อังกฤษ-ไทย. ฉบับราชบัณฑิตยสถาน เล่ม 2 พิมพ์ครั้งที่ 3 หน้า 487-488, หจก. นนทชัย, กรุงเทพฯ., 2523.
- ภาณุพันธ์ ชัยรัตน์. "การควบคุมการใช้ที่ดิน." ข่าวสารสำนักผังเมือง 41(2525) : 12-17.
- อุทิศ บุญลือ. "ข้อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน." ข่าวสารสำนักผังเมือง 33(2520) : 16-18.
- _____ . "ความเป็นมาของเรื่องมาตรฐานข้อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภทของผังเมืองรวม." ข่าวสารสำนักผังเมือง 37(2523) : 5-10, 26-35.

- American Public Health Association. "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater." 15th, American Public Health Association Inc., Washington D.C., 1980.
- Arthington, A.H., Conrick, D.L., Connell, D.W. and Outridge, P.M. The Ecology of a Polluted Urban Creek. Australian Government Publishing Service., Canberra., 1982.
- Canter, L.W. Environmental Impact Assessment, in Water Resources and Environmental Engineering Series. McGraw-Hill, New York, 1977.
- Carter, L.J. The Florida Experience : Land and Water Policy in a Growth State. The John Hopkins University Press, London, 1974.
- De Filippi, J.A. and Shih, C.S., "Characteristics of Separated Storm and Combined Sewer Flows." Journal WPCF 43(1971) : p.2033.
- Dutka, B.J. "Coliforms are an Inadequate Index of Water Quality." J. Envir. Hlth. 36(1973) : 39-46.
- Gehm, H.W. and Bregman, J.I. (eds.). Handbook of Water Resources and Pollution Control. pp. 429-480, Van Nostrand Reinhold Company, New York, 1976.
- Geldreich, E.E. "Apply Bacteriological Parameters to Recreational Water Quality." J. Am. Wat. Wks. Ass. 62(2), (1970) : 113-120.
- _____. and Bordner, R.H., "Fecal Contamination of Perits and Vegetables during Cultivation and Processing for Market." J. Milk Food Technol. 34(4), (1971) : 184-195.
- Goodman, B.L. Design Handbook of Wastewater Systems : Domestic Industrial, Commercial. Technonic Publishing Co. Inc., New York, 1971.

- Gutteridge, Haskins and Davey Pty. Ltd. Characterisation of Pollution in Urban Stormwater Runoff. Australian Government Publishing Service., Canberra., 1981.
- Hawley, A.H. Urban Society : An Ecological Approach. 2nd John Wiley and Sons Inc., New York, 1971.
- Hendricks, C.W. "Enteric Bacterial Growth Rates in River Water." Appl. Microbio 1 24(1972) : 168-174.
- Jameson, D.L. Ecosystem Impacts of Urbanization Assessment Methodology. National Technical Information Service, Springfield, 1973.
- Laws, E.A. Aquatic Pollution. John Wiley and Sons Inc., New York, 1981.
- McGauhey, P.H. Engineering Management of Water Quality. McGraw-Hill Book Company., New York., 1968.
- Nemerow, N.L. Scientific Stream Pollution Analysis. McGraw-Hill, New York, 1974.
- Parker, S.P. (ed.) Encyclopedia of Environmental Science. 2nd, pp. 77-80, 387-396, 417-418., McGraw-Hill, New York, 1980.
- _____. Encyclopedia of Science and Technology. pp. 1699-1700, 1736., McGraw-Hill, New York, 1984.
- Pavoni, J.L. Handbook of Water Quality Management Planning. pp.47-86., Van Nostrand Reinhold., New York., 1977.
- Pfafflin, J.R. and Ziegler, E.N. (eds.) Encyclopedia of Environmental Science and Engineering. Vol. 2, pp. 931, 943-956., Gordon and Breach Science Publishers Inc., New York, 1976.

- Pongprayoon, C. "Report on the Land Use and Settlement in Bangkhen Distric, Bangkok." The Institute of Environmental Research Chulalongkorn University., Bangkok., 1982.
- Rau, J.G. and Wooten, D.C. Environmental Impact Analysis Handbook. McGraw-Hill, New York., 1980.
- Report of the National Research Council. "Water Pollution Control in the Bangkok Metropolitan Region." National Research Council, Bangkok., 1973.
- Sahasakul, A. "Drainage and Wastewater Treatment Strategy Study for a Semiurban Area." Master's Thesis, Department of Environmental Engineering, AIT, 1982.
- Sanks, R.L. and Asano, Takashi. (eds.). Land Treatment and Disposal of Municipal and Industrial Wastewater. Ann Arbor Science., Michigan., 1976.
- Shuval, H.I. "Disinfection of Wastewater for Agricultural Utilization." Progress in Water Technol. 7(5/6), (1975) : 857-867.
- Stevenson, A.H. "Studies on Bathing Water Quality and Health." Am. J. Publ. Hlth. 43(1953) : 529-538.
- Sujarittanonta, S. "Study on Environmental Quality Bangkhen District, Bangkok." The Institute of Environmental Research Chulalongkorn University, Bangkok., 1983.
- Suwannodom, S. "Study on Suburban Life-Styles Bangkhen District, Bangkok." The Institute of Environmental Research Chulalongkorn University, Bangkok., 1982.
- Thomas, H.A., Jr., et al., "Technology and Economics of Household Sewage Disposal Systems." Journal WPCF. 32(2), (1960) : p.113.

ภาคผนวก

ตารางที่ 1 แสดงลักษณะสมบัติของน้ำผิวดินในเขตบางเขน สถานีที่ 1 คลองเปรมประชากรด้านเหนือสุดของเขตบางเขน (พื้นที่ปกอาศัย และเกษตรกรรม) เดือนเมษายน 2527 - เดือนมีนาคม 2528

ลักษณะสมบัติของน้ำผิวดิน	หน่วย	เดือน												ค่าเฉลี่ย	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด
		เม.ย. 27	พ.ค. 27	มิ.ย. 27	ก.ค. 27	ส.ค. 27	ก.ย. 27	ต.ค. 27	พ.ย. 27	ธ.ค. 27	ม.ค. 28	ก.พ. 28	เม.ค. 28			
ลักษณะสมบัติทางกายภาพ																
อุณหภูมิ (Temperature)	องศาเซลเซียส	32.5	31.0	29.0	29.0	29.0	28.0	28.0	28.0	25.0	27.0	28.0	28.0	28.5	32.5	25.0
ความขุ่น (Turbidity)	FTU	40	41	33	36	54	56	54	22	20	33	52	71	43	71	20
ตะกอนแขวนลอย (Suspended Solids)	มิลลิกรัมต่อลิตร	22	24	14	12	36	10	7	17	19	14	34	96	25	96	7
สี (Colour)	หน่วย เซียวส์	เซียวส์	เซียวส์	เซียวส์	เซียว	เซียว	เซียว- ออน	เซียวส์	เซียวส์	เซียว- ออน	เซียวส์	เซียว	เซียวส์			
ลักษณะสมบัติทางชีวภาพ																
Faecal coliforms	MPN ต่อ 100 มิลลิลิตร	220,000	4,600,000	240,000	240,000	460,000	93,000	460,000	24,000	24,000	46,000	46,000	43,000	541,333	4,600,000	24,000
ลักษณะสมบัติทางเคมี																
พีเอช (pH)	หน่วย	7.4	6.8	7.2	7.2	7.6	7.6	7.4	7.3	7.1	7.6	7.8	7.5	7.4	7.8	6.8
ความเป็นด่าง (Alkalinity)	มิลลิกรัม CaCO ₃ ต่อลิตร	201	169	254	239	298	248	169	152	158	158	283	286	218	298	152
ตะกอนทั้งหมด (Total solids)	มิลลิกรัมต่อลิตร	597	584	795	580	915	745	455	276	286	299	849	948	611	948	276
ตะกอนละลาย (Dissolved solids)	มิลลิกรัมต่อลิตร	575	560	781	568	879	735	448	259	267	285	815	852	586	879	259
ความนำไฟฟ้า (Conductivity)	ไมโครโมห์ม เซนต์ิเมต	1,600	960	1,200	1,400	2,400	1,600	740	760	490	330	1,800	1,900	1,265	2,400	330
ออกซิเจนละลาย (Dissolved oxygen)	มิลลิกรัมต่อลิตร	3.20	0.30	0.85	2.21	2.55	0.14	0.00	0.32	0.34	1.48	2.95	4.01	1.53	4.01	0.00
ซีโอดี (COD)	มิลลิกรัมต่อลิตร	48.7	52.7	49.5	38.9	46.1	54.4	44.1	47.0	21.8	35.3	55.2	65.9	46.6	65.9	21.8
บีโอดี (BOD ₅)	มิลลิกรัมต่อลิตร	11.2	2.6	6.6	5.7	6.9	4.2	8.7	12.8	1.6	1.9	4.7	6.4	6.1	11.2	1.6
ไนโตรเจนทั้งหมด (Total Kjeldahl nitrogen as N)	มิลลิกรัมต่อลิตร	4.2	4.2	6.2	3.4	6.2	5.7	3.1	2.1	3.4	2.8	8.2	10.2	5.0	10.2	2.1
ฟอสฟอรัสทั้งหมด (Total phosphorous as P)	ไมโครกรัมต่อ ลิตร	381	334	659	421	876	667	369	178	250	181	595	573	457	876	178
คลอไรด์ (Chlorides)	มิลลิกรัมต่อลิตร	133	56	67	126	158	132	54	42	42	45	168	137	97	168	42

ตารางที่ 2 แสดงลักษณะสมบัติของน้ำผิวดินในเขตบางเขน สถานีที่ 2 ตลาดใหม่ตอนเมือง (พื้นที่พักอาศัยและทำการค้า)

เดือนเมษายน 2527 - เดือนมีนาคม 2528

ลักษณะสมบัติของน้ำผิวดิน	หน่วย	เดือน												ค่าเฉลี่ย	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด
		เม.ย. 27	พค. 27	มิ.ย. 27	กค. 27	สค. 27	กย. 27	ตค. 27	พย. 27	ธค. 27	มค. 28	กพ. 28	มีค. 28			
ลักษณะสมบัติทางกายภาพ																
อุณหภูมิ (Temperature)	องศาเซลเซียส	32.5	32.0	30.0	29.5	29.0	28.0	28.0	30.0	26.0	27.0	27.0	28.0	28.9	32.5	26.0
ความขุ่น (Turbidity)	FTU	35	36	30	32	47	81	61	28	28	28	56	46	42	81	28
ตะกอนแขวนลอย (Suspended solids)	มิลลิกรัมต่อลิตร	20	23	16	15	38	17	21	24	13	9	21	16	19	38	9
สี (Colour)	หน่วย	ค่า	ค่า	ค่า	ค่า	ค่า	ค่า	เขียวค่า	เขียวค่า	เขียวค่า	เขียวค่า	ค่า	เขียว			
ลักษณะสมบัติทางชีวภาพ																
Fecal coliforms	MPN ต่อ 100 มิลลิตร	110,000	2,400,000	1,200,000	4,600,000	4,600,000	750,000	1,100,000	460,000	460,000	150,000	200,000	430,000	1,371,667	4,600,000	110,000
ลักษณะสมบัติทางเคมี																
พีเอช (pH)	หน่วย	7.5	6.7	7.4	7.1	7.5	7.1	7.4	7.2	7.1	7.2	7.4	7.3	7.2	7.5	6.7
ความเป็นด่าง (Alkalinity)	มิลลิกรัม CaCO ₃ ต่อลิตร	230	213	266	295	269	190	143	178	164	149	310	298	225	310	143
ตะกอนทั้งหมด (Total solids)	มิลลิกรัมต่อลิตร	554	645	658	523	637	609	479	322	316	390	841	614	549	841	316
ตะกอนละลาย (Dissolved solids)	มิลลิกรัมต่อลิตร	534	622	642	508	599	592	458	298	303	381	820	598	530	820	298
ความนำไฟฟ้า (Conductivity)	ไมโครโมห์ต่อ เซนติเมตร	1,500	1,100	1,800	1,300	1,800	1,200	840	880	540	430	1,800	1,400	1,216	1,800	430
ออกซิเจนละลาย (Dissolved oxygen)	มิลลิกรัมต่อลิตร	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.36	0.62	1.08	0.00	0.00	0.18	1.08	0.00
ซีโอดี (COD)	มิลลิกรัมต่อลิตร	50.7	54.3	50.0	51.7	71.7	53.0	43.9	63.8	29.0	30.7	59.0	54.8	51.1	71.7	29.0
บีโอดี (BOD ₅)	มิลลิกรัมต่อลิตร	10.9	3.3	8.4	15.8	18.9	5.0	8.7	21.2	3.8	1.7	10.0	12.16	10.0	21.2	1.7
ไนโตรเจนทั้งหมด (Total Kjeldahl nitrogen as N)	มิลลิกรัมต่อลิตร	4.5	4.8	10.4	8.7	12.7	4.5	4.3	3.5	4.2	3.1	10.0	14.0	7.1	14.0	3.1
ฟอสฟอรัสทั้งหมด (Total phosphorous as P)	ไมโครกรัมต่อ ลิตร	574	519	1,099	1,117	1,311	577	397	325	408	155	840	1,542	747	1,542	255
คลอไรด์ (Chlorides)	มิลลิกรัมต่อลิตร	113	67	66	79	73	85	48	51	39	98	160	83	80	160	39

ตารางที่ 3

แสดงลักษณะสมบัติของน้ำผิวดินในเขตบางเขน สถานีที่ 3 ใกล้โรงงานโพรโมสต์ (พื้นที่พักอาศัยและอุตสาหกรรม)

เดือนเมษายน 2527 - เดือนมีนาคม 2528

ลักษณะสมบัติของน้ำผิวดิน	หน่วย	เดือน												ค่าเฉลี่ย	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด
		เมย. 27	พค. 27	มิย. 27	กค. 27	สค. 27	กย. 27	ตค. 27	พย. 27	ธค. 27	มค. 28	กพ. 28	มีค. 28			
ลักษณะสมบัติทางกายภาพ																
อุณหภูมิ (Temperature)	องศาเซลเซียส	32.0	31.5	29.5	28.0	30.5	28.0	28.0	29.0	26.0	27.0	28.0	28.0	28.8	32.0	26.0
ความขุ่น (Turbidity)	FTU	31	29	24	41	33	58	60	29	18	32	39	43	36	60	18
ตะกอนแขวนลอย (Suspended solids)	มิลลิกรัมต่อลิตร	21	31	20	12	25	23	26	21	6	10	28	12	20	31	6
สี (Colour)	หน่วย	เขียวดำ	เขียวดำ	เขียวดำ	เขียวดำ	เขียว	เขียวดำ	เขียวเหลือง	เขียวดำ	เขียวอ่อน	เขียวดำ	เขียว-เหลือง	เขียว			
ลักษณะสมบัติทางชีวภาพ																
Fecal coliforms	MPN ต่อ 100 มิลลิลิตร	1,400,000	1,500,000	1,100,000	2,400,000	24,000	750,000	1,100,000	4,600,000	110,000	150,000	460,000	460,000	1,171,167	4,600,000	24,000
ลักษณะสมบัติทางเคมี																
พีเอช (pH)	หน่วย	7.4	7.0	7.6	7.3	7.5	7.0	7.0	7.3	7.1	7.3	7.4	7.5	7.3	7.6	7.0
ความเป็นด่าง (Alkalinity)	มิลลิกรัม CaCO ₃ ต่อลิตร	237	201	242	228	210	114	102	184	148	187	184	248	190	248	10
ตะกอนทั้งหมด (Total solids)	มิลลิกรัมต่อลิตร	598	671	634	485	689	523	474	376	276	403	484	579	516	689	27
ตะกอนละลาย (Dissolved solids)	มิลลิกรัมต่อลิตร	577	640	614	473	664	500	448	355	270	393	456	567	496	664	270
ความนำไฟฟ้า (Conductivity)	ไมโครโมห์ต่อ เซนติเมตร	1,600	1,100	1,800	1,300	1,700	1,100	770	1,200	460	900	900	1,400	1,186	1,800	400
ออกซิเจนละลาย (Dissolved oxygen)	มิลลิกรัมต่อลิตร	0.40	0.00	3.20	1.29	3.96	0.00	2.08	0.50	1.41	1.14	0.20	4.58	1.56	4.58	0.00
ซีโอดี (COD)	มิลลิกรัมต่อลิตร	31.2	52.2	36.6	59.5	45.1	38.5	35.5	72.2	17.6	37.7	36.8	43.9	42.2	72.2	17.6
บีโอดี (BOD ₅)	มิลลิกรัมต่อลิตร	6.6	4.0	7.3	13.1	10.6	3.0	6.0	26.2	1.2	3.3	5.9	5.6	7.8	13.1	1.2
ไนโตรเจนทั้งหมด (Total Kjeldahl nitrogen as N)	มิลลิกรัมต่อลิตร	5.7	5.0	7.7	5.7	6.4	3.6	2.1	6.0	1.8	4.0	4.2	7.4	5.0	7.7	1.8
ฟอสฟอรัสทั้งหมด (Total phosphorous as P)	ไมโครกรัมต่อลิตร	692	567	836	808	787	387	169	599	172	370	412	977	565	977	169
คลอไรด์ (Chlorides)	มิลลิกรัมต่อลิตร	111	83	95	101	105	67	56	62	30	89	67	77	79	111	30

ตารางที่ 4

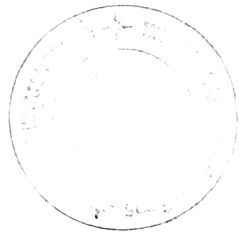
แสดงลักษณะสมบัติของน้ำผิวดินในเขตบางเขน สถานีที่ 4 ใกล้เรือนจำลาดยาว (พื้นที่พักอาศัยและเขตสถาบันการศึกษา)

เดือนเมษายน 2527 - เดือนมีนาคม 2528

ลักษณะสมบัติของน้ำผิวดิน	หน่วย	เดือน												ค่าเฉลี่ย	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด
		เม.ย. 27	พค. 27	มิ.ย. 27	กค. 27	สค. 27	กย. 27	ตค. 27	พย. 27	ธค. 27	มค. 28	กพ. 28	มีค. 28			
ลักษณะสมบัติทางกายภาพ																
อุณหภูมิ (Temperature)	องศาเซลเซียส	32.0	33.0	29.0	29.0	28.0	28.0	27.0	29.0	25.5	25.5	26.0	27.5	28.3	33.0	25.5
ความขุ่น (Turbidity)	FTU	40	38	21	41	52	50	-58	30	15	35	58	74	43	74	15
ตะกอนแขวนลอย (Suspended solids)	มิลลิกรัมต่อลิตร	39	45	26	24	61	22	34	28	14	16	46	52	34	61	14
สี (Colour)	หน่วย เซียว	เซียว	เซียว	เซียว	เซียว	เซียว	เซียวอ่อน	เซียว-เหลือง	เซียวดำ	เซียว-อ่อน	เซียวดำ	เซียวเหลือง	ดำ			
ลักษณะสมบัติทางชีวภาพ																
Fecal coliforms	MPN ต่อ 100 มิลลิตร	110,000	2,400,000	1,100,000	460,000	240,000	460,000	75,000	460,000	24,000	240,000	2,400,000	1,500,000	789,083	2,400,000	24,000
ลักษณะสมบัติทางเคมี																
พีเอช (pH)	หน่วย	7.2	7.4	7.4	7.0	6.7	7.0	7.2	7.0	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.4	6.7
ความเป็นด่าง (Alkalinity)	มิลลิกรัม CaCO ₃ ต่อลิตร	175	199	199	245	102	123	96	117	126	175	187	152	158	245	96
ตะกอนทั้งหมด (Total solids)	มิลลิกรัมต่อลิตร	401	530	506	430	295	507	406	292	274	286	461	384	398	530	274
ตะกอนละลาย (Dissolved solids)	มิลลิกรัมต่อลิตร	362	485	480	406	234	485	372	264	260	270	415	332	364	485	260
ความนำไฟฟ้า (Conductivity)	ไมโครโมห์ต่อ เซนติเมตร	1,200	820	1,300	1,150	520	1,100	790	900	580	870	1,100	780	926	1,300	520
ออกซิเจนละลาย (Dissolved oxygen)	มิลลิกรัมต่อลิตร	2.50	2.90	0.92	0.60	1.07	0.10	0.83	0.94	0.93	0.64	0.27	0.00	0.98	2.90	0.00
ซีโอดี (COD)	มิลลิกรัมต่อลิตร	54.1	49.1	45.5	50.9	19.0	34.0	28.8	57.5	23.5	42.8	64.7	35.8	42.1	64.7	19.0
บีโอดี (BOD ₅)	มิลลิกรัมต่อลิตร	7.3	4.2	5.1	12.2	3.0	3.2	6.3	19.3	2.9	1.4	12.7	9.6	7.3	19.3	1.4
ไนโตรเจนทั้งหมด (Total Kjeldahl nitrogen as N)	มิลลิกรัมต่อลิตร	8.0	8.5	9.5	8.1	2.9	3.6	3.1	2.7	2.0	6.3	14.7	10.0	6.6	14.7	2.0
ฟอสฟอรัสทั้งหมด (Total phosphorous as P)	ไมโครกรัมต่อลิตร	1,041	600	675	1,159	434	423	400	262	173	640	1,679	725	684	1,679	173
คลอไรด์ (Chlorides)	มิลลิกรัมต่อลิตร	72	54	58	58	23	67	42	44	28	73	72	41	53	73	23

ตารางที่ 5 แสดงลักษณะสมบัติของน้ำผิวดินในเขตบางเขน สถานีที่ 5 ใต้สะพาน ถนนประชาชื่น (พื้นที่ปกอาศัย) เดือนเมษายน 2527 - เดือนมีนาคม 2528

ลักษณะสมบัติของน้ำผิวดิน	หน่วย	เดือน											ค่าเฉลี่ย	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	
		เม.ย.27	พ.ค.27	มิ.ย.27	ก.ค.27	ส.ค.27	ก.ย.27	ต.ค.27	พ.ย.27	ธ.ค.27	ม.ค.28	ก.พ.28				มี.ค.28
ลักษณะสมบัติทางกายภาพ																
อุณหภูมิ (Temperature)	องศาเซลเซียส	33.0	33.0	29.5	28.0	29.0	28.0	27.0	29.0	25.0	26.0	26.0	27.0	28.4	23.0	25.0
ความขุ่น (Turbidity)	FTU	37	40	25	50	45	55	52	34	22	31	62	190	54	190	22
ตะกอนแขวนลอย (Suspended solids)	มิลลิกรัมต่อลิตร	45	34	33	27	54	32	58	31	16	12	55	60	38	60	12
สี (Colour)	หน่วย เซบิว	เซบิว	เซบิว	เซบิว	เซบิว	เซบิว	เซบิวอ่อน	เซบิว เหลือง	เซบิว	เซบิวอ่อน	เซบิวดำ	เซบิว	ดำ			
ลักษณะสมบัติทางชีวภาพ																
Fecal coliforms	MPN ต่อ 100 มิลลิลิตร	54,000	1,100,000	460,000	1,100,000	2,400,000	460,000	93,000	240,000	110,000	210,000	240,000	1,500,000	663,917	2,400,000	54,000
ลักษณะสมบัติทางเคมี																
พีเอช (pH)	หน่วย	7.1	7.4	7.1	7.0	7.2	7.2	7.0	7.2	7.1	7.1	7.0	6.9	7.1	7.4	6.9
ความเป็นด่าง (Alkalinity)	มิลลิกรัม CaCO ₃ ต่อลิตร	137	213	225	263	213	120	91	131	131	196	187	199	176	263	91
ตะกอนทั้งหมด (Total solids)	มิลลิกรัมต่อลิตร	377	523	524	454	558	505	477	292	274	347	494	444	439	558	274
ตะกอนละลาย (Dissolved solids)	มิลลิกรัมต่อลิตร	332	489	491	427	504	473	419	261	258	335	439	384	401	504	258
ความนำไฟฟ้า (Conductivity)	ไมโครโมห์ม เซนติเมตร	900	810	1,300	1,200	1,200	1,100	820	770	580	860	1,100	840	957	1,300	580
ออกซิเจนละลาย (Dissolved oxygen)	มิลลิกรัมต่อลิตร	3.50	5.30	1.58	0.82	3.09	0.37	1.39	0.40	1.48	0.48	1.81	0.00	1.69	5.30	0.00
ซีโอดี (COD)	มิลลิกรัมต่อลิตร	64.1	52.2	45.1	46.1	52.7	37.5	28.4	59.6	21.0	42.7	71.9	43.5	47.1	71.9	21.0
บีโอดี (BOD ₅)	มิลลิกรัมต่อลิตร	7.5	6.6	7.0	9.3	10.7	4.6	4.9	20.8	2.2	2.8	12.1	10.7	8.3	20.8	2.2
ไนโตรเจนทั้งหมด (Total Kjeldahl nitrogen as N)	มิลลิกรัมต่อลิตร	4.9	7.7	9.1	8.1	8.7	5.5	2.4	3.4	2.3	4.1	14.4	7.6	6.5	14.4	2.3
ฟอสฟอรัสทั้งหมด (Total phosphorous as P)	ไมโครกรัมต่อลิตร	579	491	745	914	1,076	431	242	310	282	391	1,289	641	616	1,289	242
คลอไรด์ (Chlorides)	มิลลิกรัมต่อลิตร	53	52	53	53	71	67	52	43	29	71	72	46	55	72	29



ตารางที่ 6 แสดงลักษณะสมบัติของน้ำผิวดินในเขตบางเขน สถานีที่ 6 คลองสองด้านเหนือสุดของเขตบางเขน (พื้นที่พิกาศัยและ
เกษตรกรรม) เดือนเมษายน 2527 - เดือนมีนาคม 2528

ลักษณะสมบัติของน้ำผิวดิน	หน่วย	เดือน												ค่าเฉลี่ย	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด
		เม. 27	พ. 27	มิ. 27	กค. 27	ค. 27	กย. 27	ต. 27	พ. 27	ธ. 27	ม. 28	กพ. 28	มี. 28			
ลักษณะสมบัติทางกายภาพ																
อุณหภูมิ (Temperature)	องศาเซลเซียส	32.5	32.0	29.0	29.0	30.0	29.0	29.0	29.0	26.0	27.0	27.0	28.5	31.4	32.5	26.0
ความขุ่น (Turbidity)	FTU	39	36	22	58	28	91	13	17	42	32	62	47	41	62	13
ตะกอนแขวนลอย (Suspended solids)	มิลลิกรัมต่อลิตร	44	40	17	32	29	29	4	17	53	13	95	20	33	95	4
สี (Colour)	หน่วย	เซียว	เซียว	เซียว, ไล่	เซียว	เซียว	เซียว เหลือง	ไล่	เซียว อ่อน	เซียว ดำ	เซียว เหลือง	เซียว ดำ	เซียว			
ลักษณะสมบัติทางชีวภาพ																
Fecal coliforms	MPN ต่อ 100 มิลลิลิตร	17,000	11,000	2,300	240,000	46,000	46,000	4,300	15,000	4,300	46,000	46,000	9,300	40,600	240,000	2,300
ลักษณะสมบัติทางเคมี																
พีเอช (pH)	หน่วย	7.3	7.2	7.0	6.8	7.0	7.1	7.4	7.1	6.8	6.9	7.0	7.2	7.1	7.4	6.8
ความเป็นด่าง (Alkalinity)	มิลลิกรัม CaCO ₃ ต่อลิตร	117	79	88	96	91	41	55	108	102	131	120	105	94	131	41
ตะกอนทั้งหมด (Total solids)	มิลลิกรัมต่อลิตร	203	321	253	201	422	402	283	158	258	339	351	272	289	422	158
ตะกอนละลาย (Dissolved solids)	มิลลิกรัมต่อลิตร	159	281	236	169	393	373	279	141	205	326	256	252	256	393	141
ความนำไฟฟ้า (Conductivity)	ไมโครโมห์ต่อ เซนติเมตร	1,150	430	640	530	850	700	460	540	400	530	580	400	601	1,150	400
ออกซิเจนละลาย (Dissolved oxygen)	มิลลิกรัมต่อลิตร	2.20	1.00	3.30	1.27	3.82	2.87	0.86	0.21	0.00	0.60	0.00	2.09	1.52	3.82	0.00
ซีโอดี (COD)	มิลลิกรัมต่อลิตร	24.5	15.9	16.8	16.8	25.3	19.3	9.5	27.7	20.4	20.1	24.4	9.2	19.2	27.7	9.2
บีโอดี (BOD ₅)	มิลลิกรัมต่อลิตร	2.7	2.0	1.7	1.8	3.4	1.1	0.8	5.5	1.3	1.3	3.1	2.2	2.3	5.5	0.8
ไนโตรเจนทั้งหมด (Total Kjeldahl nitrogen as N)	มิลลิกรัมต่อลิตร	1.8	1.5	1.3	0.4	2.4	1.0	1.1	0.4	1.3	1.6	1.4	2.0	1.4	2.4	0.4
ฟอสฟอรัสทั้งหมด (Total phosphorous as P)	ไมโครกรัมต่อ ลิตร	107	59	53	57	80	49	31	48	91	39	49	58	60	107	31
คลอไรด์ (Chlorides)	มิลลิกรัมต่อลิตร	34	24	28	28	48	35	18	15	21	29	29	30	28	48	15

ตารางที่ 7

แสดงลักษณะสมบัติของน้ำผิวดินในเขตบางเขน สถานีที่ 7 ตลาดเพิ่มสิน แขวงคลองถนน (พื้นที่พักอาศัยและทำการค้าและเขตสถาบันราชการ) เดือนเมษายน 2527 - เดือนมีนาคม 2528

ลักษณะสมบัติของน้ำผิวดิน	หน่วย	เดือน												ค่าเฉลี่ย	ค่าต่ำสุด	ค่าต่ำสุด
		เม.ย. 27	พค. 27	มิ.ย. 27	กค. 27	ลค. 27	กย. 27	ตค. 27	พย. 27	ธค. 27	มค. 28	กพ. 28	มีค. 28			
ลักษณะสมบัติทางกายภาพ																
อุณหภูมิ (Temperature)	องศาเซลเซียส	32.0	32.0	29.0	29.0	29.0	28.0	29.0	29.0	26.0	26.5	27.0	28.0	28.7	32.0	26.0
ความขุ่น (Turbidity)	FTU	42	40	27	40	53	83	23	25	24	37	49	36	40	83	23
ตะกอนแขวนลอย (Suspended solids)	มิลลิกรัมต่อลิตร	28	49	23	33	48	19	12	23	8	15	33	8	25	49	8
สี (Colour)	หน่วย	เขียวดำ	เขียวดำ	เขียวดำ	เขียวอ่อน	เขียว	เขียวอ่อน	เขียวเหลือง	เขียวอ่อน	เขียวอ่อน	เขียว	เขียวเหลือง	เขียว	25	49	8
ลักษณะสมบัติทางชีวภาพ																
Fecal coliforms	MPN ต่อ 100 มิลลิตร	920,000	93,000	460,000	460,000	2,400,000	110,000	46,000	15,000	46,000	24,000	110,000	46,000	394,167	2,400,000	15,000
ลักษณะสมบัติทางเคมี																
ความเป็นกรด (pH)	หน่วย	7.4	7.5	7.3	7.0	7.1	6.9	7.2	7.5	7.0	7.6	7.0	7.5	7.3	7.6	6.9
ความเป็นด่าง (Alkalinity)	มิลลิกรัม CaCO ₃ ต่อลิตร	161	137	272	120	193	47	67	70	117	242	120	164	143	272	47
ตะกอนทั้งหมด (Total solids)	มิลลิกรัมต่อลิตร	509	512	594	258	636	446	313	236	252	439	305	361	405	636	236
ตะกอนละลาย (Dissolved solids)	มิลลิกรัมต่อลิตร	481	463	571	225	588	427	301	213	244	424	272	353	380	588	213
ความนำไฟฟ้า (Conductivity)	ไมโครโมห์ต่อเซนติเมตร	1,300	1,200	1,600	620	1,300	760	550	520	520	840	600	590	867	1,600	520
ออกซิเจนละลาย (Dissolved oxygen)	มิลลิกรัมต่อลิตร	0.00	0.00	0.00	0.94	1.21	0.95	1.49	1.50	0.94	4.36	0.23	3.94	1.30	4.36	0.00
ซีโอดี (COD)	มิลลิกรัมต่อลิตร	52.7	41.5	46.1	26.4	47.0	22.5	17.7	30.0	17.4	40.0	20.1	29.6	32.6	52.7	17.4
บีโอดี (BOD ₅)	มิลลิกรัมต่อลิตร	7.1	5.8	11.6	6.1	9.9	0.9	1.3	6.1	1.3	3.3	3.3	6.2	5.2	9.9	0.9
ไนโตรเจนทั้งหมด (Total Kjeldahl nitrogen as N)	มิลลิกรัมต่อลิตร	6.9	6.0	10.6	1.5	6.0	1.0	1.1	0.9	0.8	5.2	3.7	4.8	4.0	10.6	0.8
ฟอสฟอรัสทั้งหมด (Total phosphorous as P)	ไมโครกรัมต่อลิตร	653	368	1,039	196	739	122	91	29	110	403	104	427	357	1,039	29
คลอไรด์ (Chlorides)	มิลลิกรัมต่อลิตร	81	56	82	31	73	42	24	28	22	59	31	49	48	82	22

ตารางที่ 8 แสดงลักษณะสมบัติของน้ำผิวดินในเขตบางเขน สถานีที่ 8 คลองออเกาะ (พื้นที่เกษตรกรรม) เดือนเมษายน 2527 - เดือนมีนาคม 2528)

ลักษณะสมบัติของน้ำผิวดิน	หน่วย	เดือน												ค่าเฉลี่ย	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด
		เม.ย. 27	พค. 27	มิ.ย. 27	กค. 27	ลค. 27	กย. 27	ตค. 27	พย. 27	ธค. 27	มค. 28	กพ. 28	มีค. 28			
ลักษณะสมบัติทางกายภาพ																
อุณหภูมิ (Temperature)	องศาเซลเซียส	33.0	33.0	30.0	29.0	30.0	28.0	29.5	29.0	27.0	26.0	27.0	28.0	29.1	33.0	26.0
ความขุ่น (Turbidity)	FTU	46	44	45	36	51	93	19	31	16	53	43	44	43	93	16
ตะกอนแขวนลอย (Suspended solids)	มิลลิกรัมต่อลิตร	87	54	106	42	53	30	11	27	10	39	30	20	42	106	10
สี (Colour)	หน่วย เซียวค่า	เซียวค่า	เซียวค่า	เซียวค่า	เซียว อ่อน	เซียว	เซียว เหลือง	เทา	เซียว อ่อน	เซียว อ่อน	เซียว	เซียว เหลือง	เซียว			
ลักษณะสมบัติทางชีวภาพ																
Fecal coliforms	MPN ต่อ 100 มิลลิลิตร	700,000	93,000	11,000	110,000	110,000	15,000	2,400	430	930	24,000	24,000	24,000	92,897	700,000	430
ลักษณะสมบัติทางเคมี																
พีเอช (pH)	หน่วย	7.5	7.1	7.6	7.1	7.6	6.5	7.1	7.2	6.9	7.3	7.0	7.1	7.2	7.6	6.5
ความเป็นด่าง (Alkalinity)	มิลลิกรัม CaCO ₃ ต่อลิตร	175	207	225	82	164	32	53	67	114	216	128	149	134	225	32
ตะกอนทั้งหมด (Total solids)	มิลลิกรัมต่อลิตร	573	580	666	187	648	429	278	246	214	452	268	324	405	666	187
ตะกอนละลาย (Dissolved solids)	มิลลิกรัมต่อลิตร	486	526	560	145	595	399	267	219	204	413	238	304	363	595	145
ความนำไฟฟ้า (Conductivity)	ไมโครโมห์ม เซนติเมตร	1,300	1,400	1,600	470	1,500	740	460	720	460	600	580	630	872	1,600	460
ออกซิเจนละลาย (Dissolved oxygen)	มิลลิกรัมต่อลิตร	1.40	2.80	6.40	1.41	9.19	1.55	1.91	2.35	1.68	5.22	0.54	0.94	2.95	9.19	0.54
ซีโอดี (COD)	มิลลิกรัมต่อลิตร	78.2	44.5	47.7	20.0	56.9	21.8	16.1	31.9	15.1	44.6	20.5	14.5	34.3	78.2	14.5
บีโอดี (BOD ₅)	มิลลิกรัมต่อลิตร	10.9	5.6	4.3	1.9	9.6	0.7	0.9	7.2	0.7	4.4	2.9	3.0	4.3	10.9	0.7
ไนโตรเจนทั้งหมด (Total Kjeldahl nitrogen as N)	มิลลิกรัมต่อลิตร	6.7	6.4	2.8	1.0	5.8	0.8	1.0	0.7	0.6	3.7	1.1	3.4	2.8	6.7	0.6
ฟอสฟอรัสทั้งหมด (Total phosphorous as P)	ไมโครกรัมต่อ ลิตร	717	760	264	62	530	46	42	24	35	102	79	302	247	760	24
คลอไรด์ (Chlorides)	มิลลิกรัมต่อลิตร	76	75	86	24	74	40	20	31	18	61	32	35	48	86	18

ตารางที่ 9

แสดงลักษณะสมบัติของน้ำผิวดินในเขตบางเขน สถานีที่ 9 ข้างวิทยาลัยครูพระนคร (พื้นที่พักอาศัย และอุตสาหกรรมและเขตสถาบันการศึกษา) เดือนเมษายน 2527 - เดือนมีนาคม 2528

ลักษณะสมบัติของน้ำผิวดิน	หน่วย	เดือน											ค่าเฉลี่ย	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	
		เม.ย. 27	พค. 27	มิ.ย. 27	กค. 27	สค. 27	กย. 27	ตค. 27	พย. 27	ธค. 27	มค. 28	กพ. 28				มีค. 28
ลักษณะสมบัติทางกายภาพ																
อุณหภูมิ (Temperature)	องศาเซลเซียส	32.0	31.5	29.5	29.0	30.0	28.0	28.0	29.0	26.0	27.0	28.0	28.0	28.8	32.0	26.0
ความขุ่น (Turbidity)	FTU	62	60	64	48	68	64	45	34	16	57	35	48	50	68	16
ตะกอนแขวนลอย (Suspended solids)	มิลลิกรัมต่อลิตร	45	46	77	34	48	39	20	23	9	46	32	8	36	77	8
สี (Colour)	หน่วย	เขียวค่า	เขียวค่า	เขียวค่า	เขียว	เขียวค่า	เขียวเหลือง	เขียวเหลือง	เขียวค่า	เขียวอ่อน	เขียว	เขียวเหลือง	เขียว			
ลักษณะสมบัติทางชีวภาพ																
Fecal coliforms	MPN ต่อ 100 มิลลิตร	240,000	460,000	43,000	430,000	1,100,000	110,000	23,000	1,100,000	93,000	240,000	1,100,000	110,000	420,750	1,100,000	23,000
ลักษณะสมบัติทางเคมี																
พีเอช (pH)	หน่วย	7.0	6.6	7.2	6.7	7.0	7.1	7.3	7.3	7.0	7.3	7.3	7.4	7.1	7.4	6.6
ความเป็นด่าง (Alkalinity)	มิลลิกรัม CaCO ₃ ต่อลิตร	137	172	190	143	117	64	96	140	111	196	149	216	144	216	64
ตะกอนทั้งหมด (Total solids)	มิลลิกรัมต่อลิตร	605	718	750	332	781	445	384	378	208	481	375	610	506	781	208
ตะกอนละลาย (Dissolved solids)	มิลลิกรัมต่อลิตร	560	672	673	298	733	406	364	355	199	435	343	602	470	733	199
ความนำไฟฟ้า (Conductivity)	ไมโครโมห์ต่อ เซนติเมตร	1,200	1,200	1,800	830	1,600	760	620	980	400	1,100	600	1,400	1,041	1,800	400
ออกซิเจนละลาย (Dissolved oxygen)	มิลลิกรัมต่อลิตร	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.41	0.54	0.00	1.82	2.08	2.01	4.79	0.97	4.79	0.00
ซีโอดี (COD)	มิลลิกรัมต่อลิตร	144.7	64.5	176.4	43.1	408.4	31.2	32.4	114.2	15.1	66.4	30.8	47.0	97.9	408.4	15.1
บีโอดี (BOD ₅)	มิลลิกรัมต่อลิตร	18.9	19.5	30.0	14.7	90.0	4.9	8.8	55.0	1.6	10.7	7.9	8.4	22.5	90.0	1.6
ไนโตรเจนทั้งหมด (Total Kjeldahl nitrogen as N)	มิลลิกรัมต่อลิตร	12.6	7.4	21.4	4.8	27.6	2.1	2.2	4.2	1.0	6.6	3.1	7.0	8.3	27.6	1.0
ฟอสฟอรัสทั้งหมด (Total phosphorous as P)	ไมโครกรัมต่อลิตร	1,142	414	1,350	424	827	171	177	238	106	509	298	756	534	1,350	106
คลอไรด์ (Chlorides)	มิลลิกรัมต่อลิตร	75	94	101	46	89	47	35	71	23	87	40	104	68	104	23

ตารางที่ 10 แสดงลักษณะสมบัติน้ำผิวดินในเขตบางเขน สถานีที่ 10 รัตบางบัว คลองลาดพร้าว (พื้นที่ปกอาศัยและเขตสถาบันราชการ)
เดือนเมษายน 2527 - เดือนมีนาคม 2528

ลักษณะสมบัติของน้ำผิวดิน	หน่วย	เดือน												ค่าเฉลี่ย	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด
		เม.ย. 27	พค. 27	มิ.ย. 27	กค. 27	สค. 27	กย. 27	ตค. 27	พย. 27	ธค. 27	มค. 28	กพ. 28	มีค. 28			
ลักษณะสมบัติทางกายภาพ																
อุณหภูมิ (Temperature)	องศาเซลเซียส	31.0	31.0	29.5	29.0	29.0	28.0	28.0	28.0	26.0	26.0	27.0	27.0	28.3	31.0	26.0
ความขุ่น (Turbidity)	FTU	41	37	29	39	45	57	51	32	27	30	40	58	41	58	27
ตะกอนแขวนลอย (Suspended solids)	มิลลิกรัมต่อลิตร	32	54	38	24	48	15	26	22	32	10	36	20	30	54	10
สี (Colour)	หน่วย	เขียว	เขียว	เขียว	เขียว	เขียว	เขียวอ่อน	เขียวเหลือง	เขียวฟ้า	เขียวอ่อน	เขียวฟ้า	เขียวอ่อน	เขียวฟ้า			
ลักษณะสมบัติทางชีวภาพ																
Fecal coliforms	MPN ต่อ 100 มิลลิตร	540,000	93,000	750,000	460,000	2,400,000	1,100,000	460,000	240,000	460,000	460,000	240,000	1,100,000	691,917	2,400,000	93,000
ลักษณะสมบัติทางเคมี																
พีเอช (pH)	หน่วย	7.1	7.0	7.2	6.9	7.2	7.0	7.1	7.3	7.1	7.2	7.3	7.2	7.1	7.3	6.9
ความเป็นด่าง (Alkalinity)	มิลลิกรัม CaCO ₃ ต่อลิตร	181	193	225	181	196	79	88	140	134	178	169	175	162	225	79
ตะกอนทั้งหมด (Total solids)	มิลลิกรัมต่อลิตร	497	569	502	359	523	436	415	326	248	376	459	409	427	569	248
ตะกอนละลาย (Dissolved solids)	มิลลิกรัมต่อลิตร	465	515	464	335	475	421	389	304	216	366	423	389	397	515	216
ความนำไฟฟ้า (Conductivity)	ไมโครโมห์ต่อเซนติเมตร	1,100	1,600	1,300	1,000	1,200	880	690	960	560	910	100	780	998	1,600	560
ออกซิเจนละลาย (Dissolved oxygen)	มิลลิกรัมต่อลิตร	0.00	0.50	0.06	1.17	0.20	0.00	0.61	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.23	1.17	0.00
ซีโอดี (COD)	มิลลิกรัมต่อลิตร	46.8	50.7	52.6	43.0	50.3	28.0	26.5	72.2	21.8	39.3	42.4	41.6	42.9	72.2	21.8
บีโอดี (BOD ₅)	มิลลิกรัมต่อลิตร	6.7	6.6	10.7	11.2	9.4	2.1	4.7	24.6	2.7	3.0	7.9	12.2	8.5	24.6	2.1
ไนโตรเจนทั้งหมด (Total Kjeldahl nitrogen as N)	มิลลิกรัมต่อลิตร	5.7	6.5	9.7	5.2	7.6	2.7	2.4	4.2	2.7	4.8	4.8	8.5	5.4	9.7	2.4
ฟอสฟอรัสทั้งหมด (Total phosphorous as P)	ไมโครกรัมต่อลิตร	777	615	953	637	1,086	252	169	314	243	409	533	840	569	1,086	169
คลอไรด์ (Chlorides)	มิลลิกรัมต่อลิตร	73	71	66	56	67	49	39	49	26	75	61	57	57	75	26

ตารางที่ 11 แสดงปริมาณฝนทั้งเดือน (Monthly Total Rainfall) วัด 24 ชั่วโมง
ระหว่างเดือนมกราคม 2527 - กุมภาพันธ์ 2528 ที่สถานีบางเขน (ละติจูด
 $13^{\circ} 51'$ ลองจิจูด $100^{\circ} 35'$)

เดือน, ปี	ฝนทั้งเดือน (มิลลิเมตร)
มกราคม 2527	22.9
กุมภาพันธ์ 2527	32.1
มีนาคม 2527	48.0
เมษายน 2527	40.6
พฤษภาคม 2527	43.5
มิถุนายน 2527	68.3
กรกฎาคม 2527	93.3
สิงหาคม 2527	48.5
กันยายน 2527	260.7
ตุลาคม 2527	252.2
พฤศจิกายน 2527	44.2
ธันวาคม 2527	0.0
มกราคม 2528	83.6
กุมภาพันธ์ 2528	0.0

ที่มา : กองอากาศเกษตร ส่วนราชการกรมอุตุนิยมวิทยา บางนา
(2527, 2528)

ตารางที่ 12 แสดงค่าเฉลี่ยทั้งเดือน (Monthly Mean) ของจุดหมอกอากาศ จุดหมอน้ำ และความชื้นสัมพัทธ์ ระหว่างเดือนมกราคม 2527-เดือนกุมภาพันธ์ 2528 ที่สถานีบางเขน (ละติจูด $13^{\circ} 15'$, ลองจิจูด $100^{\circ} 35'$)

เดือน, ปี	จุดหมอกอากาศ (องศาเซลเซียส)	จุดหมอน้ำ (องศาเซลเซียส)	ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)
มกราคม 2527	25.0	22.9	79
กุมภาพันธ์ 2527	27.9	25.3	78
มีนาคม 2527	28.6	26.2	77
เมษายน 2527	30.1	29.8	78
พฤษภาคม 2527	30.0	30.0	78
มิถุนายน 2527	29.0	28.8	80
กรกฎาคม 2527	28.8	28.7	80
สิงหาคม 2527	29.2	28.6	79
กันยายน 2527	28.2	28.9	82
ตุลาคม 2527	27.3	28.1	82
พฤศจิกายน 2527	26.8	27.4	80
ธันวาคม 2527	25.7	25.9	78
มกราคม 2528	26.6	26.3	76
กุมภาพันธ์ 2528	28.5	28.1	77

ที่มา : กองอากาศเกษตร ส่วนราชการกรมอุตุนิยมวิทยา บางนา
(2527, 2528)

ตารางที่ 13 มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำจืดของประเทศไทย

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	การแบ่งระดับคุณภาพน้ำตามการใช้ประโยชน์				
		ระดับ				
		1	2	3	4	5
อุณหภูมิ (Temperature)	องศาเซลเซียส	๘	๘	๘	๘	-
พีเอช (pH)	หน่วย	6-8	6-8	6-8	6-8	6-8
ออกซิเจนละลาย (DO)	มิลลิกรัม/ลิตร	๘	6	4	2	-
บีโอดี (BOD)	มิลลิกรัม/ลิตร	-	1.5	2.0	4.0	-
โคลิฟอร์ม แบคทีเรีย	MPN /100มิลลิกรัม	-	5,000	20,000	-	-
- Total Coliform		-	1,000	4,000	-	-
- Faecal Coliform		-	5.0	-	-	-
ไนเตรตไนโตรเจน (NO ₃)	มิลลิกรัม/ลิตร	-	0.5	-	-	-
แอมโมเนียไนโตรเจน(NH ₃)	มิลลิกรัม/ลิตร	-	0.005	-	-	-
ฟีนอล (Phenols)	มิลลิกรัม/ลิตร	-	0.1	-	-	-
ทองแดง (Cu)	มิลลิกรัม/ลิตร	-	0.1	-	-	-
นิกเกิล (Ni)	มิลลิกรัม/ลิตร	-	1.0	-	-	-
แมงกานีส (Mn)	มิลลิกรัม/ลิตร	-	1.0	-	-	-
สังกะสี (Zn)	มิลลิกรัม/ลิตร	-	ไม่มี	-	-	-
สารกัมมันตภาพรังสี	คูรี	-	-	-	-	-
สารเป็นพิษ		-	-	-	-	-
ปรอททั้งหมด(Total Hg)	มิลลิกรัม/ลิตร	-	0.002	-	-	-
แคดเมียม (Cd)	มิลลิกรัม/ลิตร	-	0.005*	-	-	-
	มิลลิกรัม/ลิตร	-	0.05**	-	-	-
โครเมียม (Cr)	มิลลิกรัม/ลิตร	-	0.05	-	-	-
ตะกั่ว (Pb)	มิลลิกรัม/ลิตร	-	0.05	-	-	-
สารหนู (As)	มิลลิกรัม/ลิตร	-	0.01	-	-	-
ไซยาไนด์ (CN)	มิลลิกรัม/ลิตร	-	0.005	-	-	-
ยากำจัดศัตรูพืช	มิลลิกรัม/ลิตร	-	0.05	-	-	-

๘ เป็นไปตามธรรมชาติ

๘ เป็นไปตามธรรมชาติแต่เปลี่ยนแปลงได้ไม่เกิน 3 องศาเซลเซียส

* ในน้ำที่มีความกระด้างต่ำกว่า 100 มิลลิกรัม/ลิตร ในรูป CaCO₃

** ในน้ำที่มีความกระด้างสูงกว่า 100 มิลลิกรัม/ลิตร ในรูป CaCO₃

- ไม่พิจารณา

- หมายเหตุ
- ระดับ 1 แหล่งน้ำสะอาดดีมาก ใช้น้ำประป้อนเพื่อ
- การอุปโภคและบริโภค โดยอาจไม่จำเป็นต้องผ่านขบวนการบำบัดน้ำ นอกจากการฆ่าเชื้อโรคอย่างปกติ (Chlorination)
 - การอนุรักษ์ระบบนิเวศน์วิทยาของแหล่งน้ำ โดยใช้น้ำสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐานแพร่ขยายพันธุ์ตามธรรมชาติ
- ระดับ 2 แหล่งน้ำสะอาดดี ใช้น้ำประป้อนเพื่อ
- การอุปโภคและบริโภคโดยผ่านขบวนการบำบัดโดยทั่วไปก่อนใช้
 - การอนุรักษ์สัตว์น้ำทั่วไปให้มีชีวิตอยู่รอดและเชื้ออำนวยการประมง
 - การประมง
 - การพักผ่อนหย่อนใจ
- ระดับ 3 แหล่งน้ำสะอาดปานกลาง ใช้น้ำประป้อนเพื่อ
- การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านขบวนการบำบัดน้ำโดยทั่วไป
 - การเกษตรกรรม
- ระดับ 4 แหล่งน้ำสะอาดพอใช้ ใช้น้ำประป้อนสำหรับ
- การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านขบวนการบำบัดน้ำเป็นพิเศษ
 - การอุตสาหกรรม
 - กิจกรรมอื่น ๆ
- ระดับ 5 แหล่งน้ำที่ไม่อยู่ในระดับ 1-4 ใช้น้ำประป้อนเพื่อ
- การคมนาคม

ที่มา : กองมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (2524)

ตารางที่ 14 มาตรฐานคุณภาพน้ำสำหรับใช้ในบ้านเรือน

คุณภาพด้านกายภาพ

Turbidity	5 units
Color	15 units
Threshold odor number	3 units

คุณภาพด้านชีวภาพ

Sample examined	Limits
Standard 10-ml portions	Not more than 10 percent in one month shall show coliforms. (Subject to further specified restrictions.)
Standard 100-ml portions	Not more than 60 percent in one month shall show coliforms. (Subject to further specified restrictions.)

คุณภาพด้านเคมี

Quality factor	Recommended maximum limits,* mg/liter		Maximum permissible † concentrations, mg/liter	
	1946	1961 Revision	1946	1961 Revision
Alkylbenzenesulfonate (detergent)	...	0.5		
Arsenic	...	0.01	0.05	0.05
Barium			...	1.0
Cadmium	...	...	...	0.01
Carbon chloroform extract (exotic organic chemicals)	...	0.2		
Chloride	250	250		
Chromium	...	...	0.05	0.05
Copper	3.0	1.0		
Cyanide	...	0.01	...	0.02
Fluoride	...	‡ 1.7	1.5	‡ 2.2
Iron plus manganese	0.3			
Iron	...	0.3		
Lead	...	...	0.1	0.05

ตารางที่ 14 (ต่อ)

Quality factor	Recommended maximum limits,* mg/liter		Maximum permissible† concentrations, mg/liter	
	1946	1961 Revision	1946	1961 Revision
Manganese	...	0.05		
Nitrate	...	45		
Phenols	0.001	0.001		
Selenium	...	...	0.15	0.01
Silver	...	...	...	0.05
Sulfate	250	250		
Total dissolved solids (TDS)	500	500		
Zinc	15	5		

* Concentrations in water should not be in excess of these limits, when more suitable supplies can be made available.

† "Maximum permissible" implies that which constitutes grounds for rejection of supply.

‡ Fluoride temperature concentration relationships are discussed in detail in the text.

ที่มา : Engineering Management of Water Quality (McKee and Wolf, 1963)

ตารางที่ 15 เกณฑ์กำหนดของน้ำประปาสำหรับชุมชน (Interim Report, 1967. By permission of publishers.)

Constituent or characteristic	Permissible criteria	Desirable criteria	See paragraph
<i>Physical</i>			
Color (color units)	75*	<10†	1
Odor	Narrative†	Virtually absent	2
Temperature*	Narrative	Narrative	3
Turbidity	Narrative	Virtually absent	4
<i>Microbiological</i>			
Coliform organisms	10,000/100 ml§	<100/100 ml§	5
Fecal coliforms	2,000/100 ml§	<20/100 ml§	5
<i>Inorganic chemicals</i>			
	(mg/l)	(mg/l)	
Alkalinity	Narrative	Narrative	6
Ammonia	0.5 (as N)	<0.01	7
Arsenic*	0.05	Absent	8
Barium*	1.0	Absent	8
Boron*	1.0	Absent	9
Cadmium*	0.01	Absent	8
Chloride*	250	<25	8
Chromium*, Hexavalent	0.05	Absent	8
Copper*	1.0	Virtually absent	8
Dissolved oxygen	> 4 (monthly mean) > 3 (ind. sample)	Near saturation	10
Fluoride*	Narrative	Narrative	11
Hardness*	Narrative	-	12
Iron (filterable)	0.3	Virtually absent	8
Lead*	0.05	Absent	8
Manganese* (filterable)	0.05	Absent	8
Nitrates plus Nitrites*	10 (as N)	Virtually absent	13
pH (range)	6.0-8.5	Narrative	14
Phosphorus*	Narrative	Narrative	15
Selenium*	0.01	Absent	8
Silver*	0.05	Absent	8
Sulfate*	250	<50	8
Total dissolved solids* (filterable residue)	500	<200	16
Uranyl ion*	5	Absent	17
Zinc*	5	Virtually absent	8

(cont.)

	(mg/l)	(mg/l)	
<i>Organic chemicals</i>			
Carbon chloroform extract* (CCE)	0.15	<0.04	18
Cyanide*	0.20	Absent	8
Methylene blue active substances*	0.5	Virtually absent	19
Oil and grease*	Virtually absent†	Absent	20
<i>Pesticides</i>			
Aldrin*	0.017	Absent	21
Chlordane*	0.003	Absent	21
DDT*	0.042	Absent	21
Dieldrin*	0.017	Absent	21
Endrin*	0.001	Absent	21
Heptachlor*	0.018	Absent	21
Heptachlor epoxide*	0.018	Absent	21
Lindane	0.056	Absent	21
Methoxychlor	0.035	Absent	21
Organic phosphates plus carbamates*	0.1‡	Absent	21
Toxaphene*	0.005	Absent	8
<i>Herbicides</i>			
2, 4-D plus 2, 4, 5-T, plus 2, 4, 5-TP*	0.1	Absent	21
Phenols*	0.001	Absent	8
<i>Radioactivity</i>			
	(pc/l)	(pc/l)	
Gross beta*	1,000	<100	8
Radium-226*	3	<1	8
Strontium-90*	10	<2	8

*The defined treatment process has little effect on this constituent.

†See paragraph.

‡Microbiological limits are monthly arithmetic averages based upon an adequate number of samples. Total coliform limit may be relaxed if fecal coliform concentration does not exceed the specified limit.

§As parathion in cholinesterase inhibition. It may be necessary to resort to even lower concentrations for some compounds or mixtures. See paragraph 21.

NOTE—Committee could not arrive at a single numerical value for entire country. Narrative in Interim Report (1967) must be used to obtain background of existing data.

ตารางที่ 16 คุณภาพน้ำสำหรับน้ำดิบเพื่อการอุตสาหกรรม (Interim Report, 1967. By permission of publishers.)

Characteristic	Boiler make-up water		Cooling water				Process water							
	Industrial 0-1,500 psig	Utility 700-5,000 psig	Fresh		Brackish*		Textile industry SIC-22	Lumber industry SIC-24	Pulp & paper industry SIC-26	Chemical industry SIC-28	Petroleum industry SIC-29	Prim. metals industry SIC-33	Food & kindred products SIC-20	Leather industry SIC-31
			Once- through	Make-up recycle	Once- through	Make-up recycle								
Silica (SiO ₂)	150	150	50	150	25	25			50		50			
Aluminum (Al)	3	3	3	3										
Iron (Fe)	80	80	14	80	1.0	1.0	0.3		2.6	5	15			
Manganese (Mn)	10	10	2.5	10	0.02	0.02	1.0			2				
Copper (Cu)							0.5							
Calcium (Ca)			500	500	1,200	1,200				200	220			
Magnesium (Mg)										100	85			
Sodium & potassium (Na + K)											230			
Ammonia (NH ₃)														
Bicarbonate (HCO ₃)	600	600	600	600	180	180				600	480			
Sulfate (SO ₄)	1,400	1,400	680	680	2,700	2,700				850	570			
Chloride (Cl)	19,000	19,000	600	500	22,000	22,000			200†	500	1,600	500		
Fluoride (F)											1.2			
Nitrate (NO ₃)			30	30							8			
Phosphate (PO ₄)		50	4	4	5	5								
Dissolved solids	35,000	35,000	1,000	1,000	35,000	35,000	150		1.080	2,500	3,500	1,500		
Suspended solids	15,000	15,000	5,000	15,000	250	250	1,000	‡		10,000	5,000	3,000		
Hardness (CaCO ₃)	5,000	5,000	850	850	7,000	7,000	120		475	1,000	900	1,000		
Alkalinity (CaCO ₃)	500	500	500	500	150	150				500		200		
Acidity (CaCO ₃)	1,000	1,000	0	200	0	0						75		
pH, units			5.0-8.9	3.5-9.1	5.0-8.4	5.0-8.4	6.0-8.0	5-9	4.6-9.4	5.5-9.0	6.0-9.0	3-9		
Color, units	1,200	1,200		1,200					360	500	25			
Organics														
Methylene blue active substances	2§	10	1.3	1.3		1.3								
Carbon tetrachloride extract	100	100	No floating oil	100	No floating oil	100						30		
Chemical oxygen demand	100	500		100		200								
Hydrogen sulfide (H ₂ S)					4	4								
Temperature, °F	120	120	100	120	100	120			95			100		

NOTE—Application of the above values should be based on analytical methods in ASTM Manual on Industrial Water and Industrial Waste Water (2) or APHA Standard Methods for the Examination of Water and Waste Water (1).

*Water containing in excess of 1,000 mg/l dissolved solids.

†May be < 1,000 for mechanical pulping operations.

‡No large particles < 3 mm diameter.

§One mg/l for pressures up to 700 psig.

In general, the quality of raw surface supply should be that prescribed by the NTA Committee on water quality requirements for public water supplies.

Characteristics	Salinity		Sodium (sodium absorption ratio)*	Chlorides (me/l)	Trace elements (in ppm)		Radio-nuclides (pc/l)	Microorganisms no's/100 ml	pH	Temperature (°F)	Pesticides† mg/l
	Total dissolved solids (mg/l)	Conduc-tivity (mmhos/cm)			Coarse soils	Fine soils					
No detrimental effects usually noted	< 500	> 0.75	< 4	Maximum level of 1-20 for chloride sensitive crops	0.75 Boron 1.0 Arsenic 5.0 Chromium 0.2 Copper 1.0 Aluminum Iron	2.0 10.0 20.0 5.0 20.0	3 Sr-90 10 Ra-226 1,000 Gross beta activity	< 5,000 on a monthly average coliforms < 1,000 on a monthly average fecal coliforms < 20,000 on any one sample total coliforms	4.5-9.0	55-85	2.4D 3.5-10 field beans 0.7-1.5 grapes 3.5 sugar beets Dimethylamines
Can have detrimental effects on sensitive crops	500-1,000	0.75-1.50			No problem	No problem		< 4,000 on any one sample fecal coliforms			< 25 corn < 25 soybean 25 sugarbeets
May have adverse effects on many crops	1,000-2,000	1.50-3.00			5.0 Zinc	10.0					
Used only on salt-tolerant plants on permeable soils with careful management practices	2,000-5,000	3.00-7.50		Salinity itself usually controls for chloride tolerant crops							

*Sodium absorption ratio = SAR = $\frac{Na^+}{\sqrt{\frac{Ca^{2+} + Mg^{2+}}{2}}}$ expressed at Me/l.

†See Table 3 in Interim Report (1967) for more trade pesticides and concentrations.

ที่มา : Engineering Management of Water Quality (McKee and Wolf, 1963)

ตารางที่ 18 เกณฑ์กำหนดค่าสำหรับการประเมินคุณภาพน้ำของน้ำใช้สำหรับการชลประทาน

Quality factor	Threshold concentration*	Limiting concentration†
Coliform organisms, MPN per 100 ml	1000‡	§
Total dissolved solids (TDS), mg/liter	500‡	1500‡
Electrical conductivity, μ mhos/cm	750‡	2250‡
Range of pH	7.0-8.5	6.0-9.0
Sodium adsorption ratio (SAR)	6.0‡	15
Residual sodium carbonate (RSC), meq	1.25‡	2.5
Arsenic, mg/liter	1.0	5.0
Boron, mg/liter	0.5‡	2.0
Chloride, mg/liter	100‡	350
Sulfate, mg/liter	200‡	1000
Copper, mg/liter	0.1‡	1.0

*Threshold values at which irrigator might become concerned about water quality and might consider using additional water for leaching. Below these values, water should be satisfactory for almost all crops and almost any arable soil.

†Limiting values at which the yield of high-value crops might be reduced drastically, or at which an irrigator might be forced to less valuable crops.

‡Values not to be exceeded more than 20 percent of any 20 consecutive samples, nor in any 3 consecutive samples. The frequency of sampling should be specified.

§Aside from fruits and vegetables which are likely to be eaten raw, no limits can be specified. For such crops, the threshold concentration would be limiting.

SOURCE: McKee and Wolf [6]. Reproduced by permission of the California State Water Quality Control Board.

ที่มา : Engineering Management of Water Quality (1962)

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ นางสาว ลดาวัลย์ วิชาญนิพนธ์

การศึกษา ศึกษาค่าสตรบัณฑิต (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)

คณะศึกษาค่าสตร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2522

