บรรณานุกรม

1. Ives, K.J., "A New Concept of Filterability," Water Research, 10,(1978): 123-127

2. Hannah, S.A., J.M. Cohen, and G.G. Robuk, "Control Techniques for Coagulation Filtration," J. AWWA, 59.(1967): 1149-1162

3. Amirtharajah, A. and K.M. Mills, "Rapid Mix Design for Mechanisms of Alum Coagulation," J. AWWA, 74, (1982)): 210-217

4. O'Melia C.R., Physiochemical Process for Water Quality Control (Water J. Weber JB. Edition), Wiluy Intersience N.Y. (1972)

5. Cleasby, J.L., "Approach to a Filtrability Index for Granular Filters," J. AWWA, 61,(1969): 372-381

6. Adin, A., R.E. Baumann, and J.L. Cleasby, "The Application of Filtration Theory to Pilot Plant Design J. AWWA, 71,(1979): 17-27

7. Yao, K.M., M.T. Habibian, and C.R. O'Melia,"Water and Waste Water Filtration Concepts and Applications," Environ. Sci. Technol., 5, (1971): 1105-1112

8. Task Group Report, "Progress Toward a Filtrability Index," J. AWWA, 50, (1959): 1539-1550

9. Cleasby, J.L., "Approaches to A Filtrability Index for Granular Filters," J. AWWA, 61, (1969): 372-381

10. Vrale, L. and R.M., Jorden, "Rapid Mixing in Water," J. AWWA, 63,(1971): 52-58

11. Boyd, R.H. and M.M. Ghosh, "An Investigation of the Influences of Some Physicochemical Variables on Porous-Media Filtration," J. AWWA, 66, (1974): 94-98

12. เชาวรินทร์ กิ่งแก้ว. "การศึกษาการใช้ดรรชนีของการกรองในการควบคุมกระบวนการโคแอกกูเลชัน." โครงงานประกาศนียบัตรชั้นสูง ภาควิชาวิศวกรรมสุขาภิบาล บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2525

13. APHA, AWWA & WPCF, Standard Methods for The Examination of Water and Waste Water, 14th Ed. New York, 1975

14. กิติเทพ เลขะวิพัฒน์. "ผลของความเร็วแกรเดียนท์ในการควบคุมกลไกโคแอกกูเลชน." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมสุขาภิบาล บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2528

15. Ives, K.J., The scientific basis of flocculation. Sijthoff and Noordhoff alphan aan den, Rizn-Netherlands, (1978)

16. มั่นสิน ตัณฑุลเวศม์ วิศวกรรมประปา, เล่ม 1 โรงพิมพ์ ก.วิวรรธน์. กรุงเทพมหานคร. 2526

17. _____. วิศวกรรมประปา, เล่ม 2 โรงพิมพ์ ก.วิวรรธน์. กรุงเทพมหานคร. 2527

18. Committee Report, "State of The Art of Coagulation Mechanisms and Stoichiometry," J.AWWA, 63,(1971): 98-108

10. Treweek, G.P., "Optimization of Flocculation Time Prior to Direct Filtration," J. AWWA, 72,(1979): 96-101

20. Walder, E.J. W.A. Hay, and P.W. Prendiville, "A Metricized Article," J. AWWA, 67,(1975): 353-349

21. Smith, Jr. C. V. and S. J. Medlar, "Filtration Optimization Utilizing Polyphosphates," J. AWWA, 60,(1968): 921-937

22. Tekippe, R.J. and R.K. Ham, "Coagulation Testing A Comparison of Techniques," part I J. AWWA, 62,(1970): 594-602

23. _____. "Coagulation Testing A Comparison of Techniques," part II J. AWWA, 62,(1970): 620-628

24. Letterman, R.D., R.R. Sama, and E.J. DiDomenice, "Direct filtration Using Polyelectrolyte Coagulants," J. AWWA, 71,(1979): 332-342

25. Tate, C.H. and R.R. Trussell, "Recent Developments in Direct Filtration," J.AWWA, 72 (1980): 165-169

26. Ives, K.J.,"Progress in Filtration," J. AWWA, 57,(1965): 885-892

27. Letterman, R.D., J.E. Quon, J.E. and R.S., Gemmell, "Influence of Rapid-Mix Parameters on Flocculation," J. AWWA, 65, (1973): 716-722

28. Adin, A. and M. Rebhun, "High-Rate Contact Flocculation Filtration with Cationic Polyelectrolytes," J. AWWA, 66, (1974): 109-117

29. Kreissl, J.F., G.G. Robeck, and G.A. Sommerille, "Use of Pilot Filters to Predict Optimum Chemical Feeds," J. AWWA, 60, (1968): 299-314

30. Shull, K.E., "Filtrability Techniques for Improving Water Clarification," J. AWWA, 59,(1967): 1164-1172

31. Stumm, W. and C.R. O'Melia, "Stoichiometry of Coagulation," J. AWWA. 60, (1968): 514-539

32. McCooke, N.J. and J.R. West, "The Coagulation of A Kaolinite Suspension with Aluminium Sulphate," Water Research, 70,(1978): 793-798

33. A Committee Report, "Coagulation Filtration Practics as Related to Rescarch," J. AWWA, 66, (1974): 502-505

34. Johnson, P.N. and A. Amirtharajh, "Ferric Chloride and Alum as Single and Coagulant, J. AWWA, 75,(1983): 232-239

ภาคผนวก

รายการคำนวณที่ ผ.1 ความเร็วในการตกตะกอนของอนุภาคคาโอลิน

จากสมการทั่วไปของการตกตะกอนแบบโดด

$$V_s = \frac{g(P_s - P)\, d^2}{18\, u}$$

โดยที่ V_s คือความเร็วในการตกตะกอนของอนุภาค, ม/วินาที g คือความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วง, ม/วินาที^{2} P_s คือความหนาแน่นของอนุภาค, กก/ม^3 P คือความหนาแน่นของน้ำ, กก/ม^3 d คือเส้นผ่าศูนย์กลางของอนุภาค, ม. และ u คือความหนืดของน้ำ, นิวตัน-วินาที/ม^2

อนุภาคคาโอลินมีขนาด 1 ไมครอน และมีความหนาแน่น 2,380 กก/ม^3

ดังนั้น d = 1×10^{-6} ม., P_s = 2,380 กก/ม.^{3} , g = 9.81 ม/วินาที^{2} P = 1,000 กก/ม., u = 0.9×10^{-3} นิวตัน-วินาที/ม^2 ที่อุณหภูมิ 25 °C

แทนค่า $$V_s = \frac{9.81(2,380-1,000)\,(1\times10^{-6})^2}{18(0.9\times10^{-3})}$$

$$= 8.37\times10^{-7} \text{ ม/วินาที}$$

$$= 0.30 \text{ ซม./ซม.}$$

ดังนั้นที่เวลา 48 ชั่วโมงจะตกตะกอนเป็นความลึก = 0.30×48 = 14.4 เซนติเมตร

รายการคำนวณที่ ผ.2 การหาค่าความเร็วแกรเดียนท์ ($3.000\ S^{-1}$)

วัดค่ากระแสไฟฟ้าที่ใช้ขณะปั่นในอากาศ (A) = 0.40 แอมแปร์

วัดค่าความต่างศักย์ขณะปั่นในอากาศ (V) = 109 โวลต์

วัดค่ากระแสไฟฟ้าที่ใช้ขณะปั่นน้ำ (A') = 0.46 แอมแปร์

วัดค่าความต่างศักย์ขณะปั่นน้ำ (V') = 113 โวลต์

พลังงานที่ใช้ขณะปั่นอากาศ (W) = A.V = 43.6 วัตต์

พลังงานที่ใช้ในขณะปั่นน้ำ (W') = A'.V' = 51.98 วัตต์

ดังนั้น พลังงานที่ใช้ในการปั่นน้ำ (P) = W'-W = 51.98-43.6 วัตต์

= 8.38 วัตต์

แต่ประสิทธิภาพของเครื่องปั่น = 85 %

P = 8.38×0.85 = 7.14 วัตต์

= 5.28 ปอนด์-ฟุต/วินาที

จากกฎของแคมป์และสไตน์

$$G = \left(\frac{P}{uV}\right)^{\frac{1}{2}}$$

$u = 2.050\times10^{-5}$ ปอนด์-วินาที/ฟุต^2 ที่ 70°F

$V = 800$ ลูกบาศ์กเซนติเมตร

$= 0.02825$ ฟุต^3

แทนค่า $G = \left(\frac{5.28}{2.05\times10^{-5}\times0.02825}\right)^{\frac{1}{2}}$

$= 3019$ วินาที$^{-1}$

รายการคำนวณที่ ผ.3 การหาค่าความชันของการกรอง

ใช้ทรายเป็นสารกรองมี porosity	=	0.425	
เส้นผ่าศูนย์กลางของกระบอกกรอง	=	44	มม.
พื้นที่ในแนวระนาบ	=	$\frac{\pi .44^2}{4}$	
	=	1521.14	มม.^{2}
	=	15.21	ซม.^{2}
ความยาวของแท่งทรายกรอง	=	6	ซม.
ปริมาตรของแท่งทรายกรอง	=	6×15.21	
	=	91.26	ซม.^{2}
ถ.พ.ของทราย	=	2.60	ก./ซม.^{3}
ปริมาตรของทราย	=	(1.0-0.425)×91.26	
	=	52.4745	ซม.^{3}
น้ำหนักทรายที่ต้องการ	=	52.4745×2.6	
	=	136.43	กรัม

สำหรับความขุ่นเริ่มแรก 20 NTU ที่ปริมาณสารส้ม o mg/l, G=500 S^{-1} ได้ว่า

C_o = 20 NTU

C = 17 NTU

Q = 100 ซม.^{3}/นาที

H = 2.6 ซม.

t = 8.0 นาที

V = Q/A = 100/15.21 = 6.57 ซม./นาที

$$F = \frac{HC}{VC_o t} = \frac{2.6 \times 17}{6.57 \times 20 \times 8} = .0420$$

$$= 420 \times 10^{-4}$$

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 1

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
20	7.3	75	16.8	-	3.95	3.95	0	500	100	6.57	2.6	8.0	17	420	20	ไม่ปรากฏ
			16.3	-	4.0	3.98	2.5				2.6		16	395	19	ละเอียดมาก
			15.8	-	4.03	3.98	7.5				2.5		16	381	19	ละเอียดมาก
			15.7	-	4.05	3.92	15				2.8		13	309	18	ละเอียดมาก
			15.5	-	4.22	4.02	22.5				2.6		12	297	-	
			15.5	-	4.22	3.98	30				2.6		12.5	309	15.5	ละเอียดมาก
			15.0	-	4.45	4.05	40				2.8		13	346	-	
			15.0	-	4.48	4.05	50				2.8		14	372	-	

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 2

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
20	7.3	75	14.0	-	5.0	5.0	0	500	100	6.57	2.6	8.0	17.5	432	20	ไม่ปรากฏ
			13.7	-	5.1	5.03	2.5				2.6		17.0	420	20	ไม่ปรากฏ
			13.2	-	5.25	5.05	7.5				2.65		13.0	328	19.5	ไม่ปรากฏ
			13.1	-	5.28	4.90	15				3.0		5.9	168	18	ละเอียดมาก
			12.4	-	5.48	5.0	22.5				3.7		4.2	148	-	
			11.9	-	5.55	4.9	30				3.9		3.7	139	17.5	ละเอียดมาก
			10.5	-	5.75	5.05	40				4.1		3.2	125	-	
			9.9	-	5.8	5.0	50				4.3		3.3	135	-	

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 v t}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 3

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH		Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
					Before*	After*										
20	6.7	55	5.9	-	5.95	5.94	0	500	100	6.57	2.0	8.0	16.5	314	20.0	ไม่ปรากฏ
			6.04	-	6.04	5.98	2.5				2.3		12.0	263	16.5	ละเอียดมาก
			6.08	-	6.08	6.0	7.5				2.2		8.2	172	6.7	ปานกลาง
			6.13	-	6.13	6.0	15				2.5		3.7	81	5.8	ปานกลาง
			6.18	-	6.18	5.9	22.5				2.8		2.2	59	-	
			6.28	-	6.28	5.95	30				2.8		2.2	59	4.1	ปานกลาง
			6.33	-	6.33	5.93	40				3.2		2.2	67	-	
			6.4	-	6.4	5.9	50				3.35		2.15	68	-	

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 4

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
20	6.7	55	-	0.2	7.03	7.03	0	500	100	6.57	2.05	8.0	17.0	332	20.0	ไม่ปรากฏ
			-	0.3	7.08	7.0	2.5				2.45		10.2	245	18.0	ละเอียดมาก
			-	0.4	7.25	7.02	7.5				2.6		4.2	84	11.5	เล็ก
			-	1.5	7.7	6.98	15				2.7		2.9	66	4.6	ปานกลาง
			-	2.3	8.0	6.98	22.5				2.9		1.8	50	-	
			-	3.2	8.2	6.95	30				3.0		1.7	49	3.25	ปานกลาง
			-	4.0	8.4	6.90	40				2.8		1.6	43	-	
			-	5.2	8.7	7.09	50				3.0		1.5	43	-	

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 5

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
20	7.5	75	-	1.1	8.0	8.0	0	500	100	6.57	2.65	8.0	17.0	429	20.0	ไม่ปรากฏ
			-	1.7	8.12	8.03	2.5				2.7		13.0	334	18.1	ละเอียดมาก
			-	2.3	8.35	7.9	7.5				2.9		7.7	212	13.2	ละเอียด
			-	4.1	8.7	7.92	15				3.0		2.9	83	4.25	ปานกลาง
			-	4.9	8.98	8.08	22.5				3.0		2.6	74	-	
			-	7.8	9.02	7.95	30				3.1		2.3	68	3.10	ปานกลาง
			-	9.1	9.1	7.9	40				3.3		2.4	75	-	
			-	12.3	9.2	7.9	50				3.4		2.6	84	-	

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 6

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
20	6.9	65	-	14.2	9.0	9.0	0	500	100	6.57	2.0	8.0	17.0	323	20.0	ไม่ปรากฏ
			-	15.5	9.04	9.01	2.5				2.1		16.0	320	19.5	ไม่ปรากฏ
			-	17.7	9.09	9.03	7.5				2.1		14.0	279	18.7	ไม่ปรากฏ
			-	20.6	9.15	9.02	15				2.25		12.0	257	18.5	ไม่ปรากฏ
			-	22.2	9.22	9.02	22.5				2.3		6.8	149	-	
			-	26.4	9.28	9.03	30				2.5		5.8	138	13.5	ตะเอียด
			-	27.2	9.29	9.04	40				2.4		5.2	118	-	
			-	31.0	9.3	9.0	50				2.4		4.6	105	-	

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 7

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
100	7.4	65	16.1	-	4.0	4.0	0	500	100	6.57	2.7	8.0	67.5	347	100	ไม่ปรากฏ
			15.9	-	4.15	4.10	7.5				2.9		32	177	18	ปานกลาง
			15.8	-	4.20	4.08	15				3.15		18	108	17	ปานกลาง
			15.8	-	4.21	4.05	22.5				3.3		17	107	16.5	ปานกลาง
			15.7	-	4.3	4.04	30				3.4		17.5	113	15.5	ปานกลาง
			15.6	-	4.5	4.10	40				3.5		18	119	18.5	ปานกลาง
			15.6	-	4.5	4.0	50				3.6		21	144	20	ปานกลาง

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 8

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
100	7.45	60	14.8	-	4.96	4.96	0	500	100	6.57	2.5	8.0	72	342	100	ไม่ปรากฏ
			14.2	-	5.15	4.98	7.5				2.7		49	252	57	เล็ก
			12.9	-	5.45	5.10	15				2.9		38	210	64	เล็ก
			12.4	-	5.48	4.95	22.5				3.3		21	131	36.5	เล็ก
			11.6	-	5.63	5.10	30				3.5		14	93	36	เล็ก
			11.5	-	5.65	4.92	40				3.8		15	108	17.5	ปานกลาง
			10.2	-	5.98	5.08	50				3.9		15.5	115	30	เล็ก

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 9

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
100	7.1	65	7.4	-	5.95	5.95	0	500	100	6.57	2.2	8.0	74.0	310	100.0	ไม่ปรากฏ
			6.8	-	6.08	5.98	7.5				2.7		32.0	164	22.0	ปานกลาง
			5.1	-	6.13	5.95	15				3.0		16.0	91	16.0	ปานกลาง
			3.4	-	6.35	6.02	22.5				3.1		12.5	74	16.5	ปานกลาง
			2.8	-	6.45	6.03	30				3.5		5.6	37	15.0	ปานกลาง
			2.4	-	6.52	6.00	40				3.5		5.4	36	15.5	ปานกลาง
			1.9	-	6.53	5.92	50				4.1		5.6	44	14.0	ปานกลาง

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 10

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
100	7.1	65	0.1	-	7.0	7.0	0	500	100	6.57	2.3	8.0	76.0	333	100.0	ไม่ปรากฏ
			-	0.3	7.2	7.0	7.5				2.5		28.0	133	14.0	ปานกลาง
			-	1.0	7.52	7.06	15				2.8		12.5	66	12.5	ค่อนข้างใหญ่
			-	1.2	7.75	7.05	22.5				2.9		11.0	61	6.75	ใหญ่
			-	1.6	8.02	7.0	30				3.0		9.8	60	6.10	ใหญ่
			-	2.4	8.4	7.0	40				3.4		9.6	62	3.70	ใหญ่
			-	3.4	8.6	6.95	50				3.1		11.5	68	3.60	ใหญ่

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 11

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(s)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
100	7.2	70	-	1.9	8.08	8.08	0	500	100	6.57	2.1	8.0	82	328	100.0	ไม่ปรากฏ
			-	3.4	8.55	8.0	7.5				2.5		26	124	17.0	ปานกลาง
			-	5.7	8.85	7.94	15				2.7		16	82	17.0	ปานกลาง
			-	7.6	9.05	8.02	22.5				2.6		15	74	14.0	ปานกลาง
			-	9.6	9.15	7.96	30				3.0		12	68	10.0	ค่อนข้างใหญ่
			-	11.8	9.2	8.1	40				3.1		6.8	40	5.75	ใหญ่
			-	13.5	9.4	8.08	50				3.4		5.6	36	5.10	ใหญ่

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 12

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
100	7.2	70	-	6.0	9.0	9.0	0	500	100	6.57	2.1	8.0	78	312	100.0	ไม่ปรากฏ
			-	8.4	9.12	9.0	7.5				2.4		62	283	28.0	ปานกลาง
			-	11.0	9.25	8.98	15				2.6		34	168	28.0	ปานกลาง
			-	15.9	9.45	9.1	22.5				2.8		24	128	10.0	ค่อนข้างใหญ่
			-	16.5	9.5	9.1	30				2.7		17	87	7.10	ใหญ่
			-	19.0	9.56	9.1	40				2.8		16	85	6.40	ใหญ่
			-	19.8	9.65	9.0	50				3.0		13	74	7.8	ใหญ่

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 13

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
500	7.5	75	14.2	-	3.95	3.95	0	500	100	6.57	2.7	8.0	340	349	500.0	ไม่ปรากฏ
			14.1	-	4.02	3.96	7.5				4.3		130	213	16.5	ใหญ่
			14.0	-	4.22	4.0	15				4.5		71	122	10.0	ใหญ่
			13.3	-	4.7	4.07	22.5				4.6		64	112	6.0	ใหญ่
			12.8	-	4.88	4.08	30				5.0		56	107	5.5	ใหญ่
			12.5	-	5.03	4.02	40				5.4		48	99	5.4	ใหญ่
			12.4	-	5.15	4.0	50				5.7		64	139	6.25	ใหญ่

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 14

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
500	7.5	75	11.7	-	5.0	5.0	0	500	100	6.57	3.3	8.0	336	414	500.0	ไม่ปรากฏ
			11.5	-	5.12	5.03	7.5				3.8		140	202	40.5	เล็ก
			11.2	-	5.22	4.91	15				4.7		110	197	25.0	ปานกลาง
			10.8	-	5.4	5.0	22.5				4.9		87	162	30.5	ปานกลาง
			10.5	-	5.52	4.93	30				5.1		54	105	45.5	เล็ก
			9.2	-	5.73	4.91	40				5.2		47.5	94	55.5	เล็ก
			8.6	-	5.9	4.93	50				5.6		39	80	75.5	เล็ก

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 15

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
500	7.05	50	4.8	-	5.95	5.95	0	500	100	6.57	3.7	8.0	250	362	500.0	ไม่ปรากฏ
			3.4	-	6.08	6.03	7.5				4.5		125	214	56.5	เล็ก
			3.4	-	6.08	5.93	15				5.4		74	152	42.5	เล็ก
			3.3	-	6.1	5.90	22.5				5.9		47.5	107	32.0	ปานกลาง
			3.2	-	6.25	5.90	30				6.1		40	93	31.5	ปานกลาง
			2.3	-	6.4	5.92	40				6.2		37	87	16.5	ใหญ่
			1.8	-	6.45	5.94	50				6.5		52	129	22.0	ใหญ่

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 16

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
500	7.08	50	-	-	7.08	7.08	0	500	100	6.57	2.3	8.0	390	341	500.0	ไม่ปรากฏ
			-	0.3	7.2	7.06	7.5				2.8		265	282	152.0	ละเอียด
			-	1.1	7.42	7.08	15				3.8		125	181	50.0	เล็ก
			-	1.9	7.92	7.08	22.5				4.2		87	142	30.0	ค่อนข้างใหญ่
			-	2.5	8.45	7.09	30				4.5		79	135	29.5	ค่อนข้างใหญ่
			-	3.1	8.7	7.0	40				4.8		63	115	15.5	ใหญ่
			-	3.5	8.93	6.92	50				4.8		64	116	25.5	ใหญ่

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 17

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
500	7.05	50	-	2.1	8.0	8.0	0	500	100	6.57	2.6	8.0	380	376	500.0	ไม่ปรากฏ
			-	3.6	8.45	8.05	7.5				3.4		240	310	38.5	ปานกลาง
			-	5.6	8.8	7.91	15				4.0		160	244	23.0	ใหญ่
			-	6.9	8.98	7.98	22.5				4.6		125	219	23.0	ใหญ่
			-	9.3	9.0	8.03	30				4.8		110	201	18.0	ใหญ่
			-	10.6	9.2	8.0	40				4.9		100	196	13.6	ใหญ่
			-	13.4	9.28	8.1	50				5.0		96	183	14.0	ใหญ่

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 18

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
500	7.25	65	-	9.2	9.0	9.0	0	500	100	6.57	3.4	8.0	320	414	500.0	ไม่ปรากฏ
			-	10.2	9.12	8.98	7.5				3.8		250	361	64.0	เล็ก
			-	11.8	9.18	8.90	15				4.3		175	286	28.0	ใหญ่
			-	14.2	9.28	8.90	22.5				4.5		130	223	23.0	ใหญ่
			-	17.2	9.35	8.92	30				5.1		120	233	17.5	ใหญ่
			-	20.5	9.4	8.90	40				5.5		110	230	17.5	ใหญ่
			-	27.2	9.55	9.05	50				5.3		125	252	14.0	ใหญ่

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 19

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
20	7.1	75	11.6	-	4.0	4.0	0	1,000	100	6.57	2.5	8.0	16.5	392	20.0	ไม่ปรากฏ
			11.5	-	4.05	4.01	2.5				2.7		14.0	360	19.0	ไม่ปรากฏ
			11.4	-	4.12	4.0	7.5				2.7		12.5	321	18.0	ละเอียดมาก
			11.2	-	4.25	4.08	15				2.8		12.0	319	18.0	ละเอียดมาก
			11.1	-	4.3	4.08	22.5				2.7		13.0	334	-	
			11.0	-	4.4	4.10	30				2.5		15.0	357	17.5	ละเอียดมาก
			10.9	-	4.5	4.10	40				2.6		16.5	408	-	
			10.6	-	4.6	4.08	50				2.5		17.0	436	-	

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 v t}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 20

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
20	7.1	75	10.8	-	4.98	4.98	0	1,000	100	6.57	2.6	8.0	17.0	420	20-0	ไม่ปรากฏ
			10.5	-	5.05	5.02	2.5				2.6		13.0	322	20.0	ไม่ปรากฏ
			10.4	-	5.1	4.94	7.5				2.8		11.0	293	20.0	ไม่ปรากฏ
			9.5	-	5.40	5.03	15				2.9		6.7	185	16.5	ละเอียดมาก
			8.8	-	5.6	5.0	22.5				3.5		4.3	143	-	
			8.1	-	5.65	4.98	30				3.7		3.4	130	23.5	ละเอียดมาก
			7.2	-	5.75	5.07	40				4.0		3.3	126	-	
			6.5	-	5.85	4.90	50				4.2		3.25	130	-	

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 21

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
20	7.5	77	7.5	-	6.0	6.0	0	1,000	100	6.57	2.6	8.0	17.0	420	20.0	ไม่ปรากฏ
			7.5	-	6.05	6.02	2.5				2.75		10.5	275	20.0	ไม่ปรากฏ
			7.3	-	6.1	6.0	7.5				2.8		6.2	165	10.0	เล็ก
			7.0	-	6.2	6.0	15				3.1		4.2	124	7.2	ปานกลาง
			6.2	-	6.3	6.0	22.5				3.2		3.8	115	-	
			4.9	-	6.45	6.05	30				3.3		3.4	107	8.0	ปานกลาง
			4.3	-	6.5	6.02	40				3.3		3.25	102	-	
			3.8	-	6.55	5.9	50				3.4		2.9	94	-	

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 22

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
20	7.5	77	3.5	-	6.95	6.95	0	1,000	100	6.57	2.1	8.0	17.0	340	20.0	ไม่ปรากฏ
			1.8	-	7.06	6.98	2.5				2.6		9.0	223	20.0	ไม่ปรากฏ
			1.1	-	7.08	6.92	7.5				2.9		4.4	121	7.5	ปานกลาง
			0.2	-	7.15	6.91	15				3.2		3.7	114	7.4	ปานกลาง
			-	0.5	7.65	7.0	22.5				3.4		3.5	113	-	
			-	1.0	7.9	6.98	30				3.4		3.5	113	3.65	ปานกลาง
			-	2.2	8.3	7.0	40				3.5		3.2	113	-	
			-	2.8	8.4	6.90	50				3.5		3.0	113	-	

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 23

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
20	7.7	77	-	1.0	8.0	8.0	0	1,000	100	6.57	2.1	8.0	17.5	350	20.0	ไม่ปรากฏ
			-	1.3	8.1	8.02	2.5				2.3		8.0	175	17.5	ละเอียดมาก
			-	2.2	8.58	7.97	7.5				2.3		4.3	94	11.5	เล็ก
			-	2.8	8.9	7.92	15				2.3		3.0	66	6.2	ปานกลาง
			-	5.4	9.18	7.9	22.5				2.5		2.2	52	-	
			-	6.7	9.25	7.93	30				2.8		1.9	51	4.0	ปานกลาง
			-	9.5	9.47	7.95	40				3.0		1.75	50	-	
			-	11.7	9.52	8.08	50				3.1		2.0	59	-	

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 24

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
20	7.7	77	-	3.2	9.05	9.05	0	1,000	100	6.57	2.1	8.0	18.0	360	20.0	ไม่ปรากฏ
			-	3.3	9.06	9.02	2.5				2.4		12.0	274	19.0	ไม่ปรากฏ
			-	5.4	9.2	8.98	7.5				2.3		5.7	100	15.5	ละเอียด
			-	7.8	9.38	9.10	15				2.3		4.2	92	10.0	เล็ก
			-	11.9	9.42	8.95	22.5				2.4		3.6	82	-	
			-	20.2	9.5	9.09	30				2.4		3.5	80	4.0	ปานกลาง
			-	17.1	9.48	9.0	40				2.4		3.4	78	-	
			-	23.8	9.52	9.08	50				2.6		3.3	82	-	

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 25

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
100	7.25	65	11.8	-	3.95	3.95	0	1,000	100	6.57	2.8	8.0	67.0	357	100.0	ไม่ปรากฏ
			11.4	-	4.02	3.98	7.5				3.1		32.5	192	27.5	ปานกลาง
			10.9	-	4.2	4.08	15				3.6		19.5	134	16.0	ปานกลาง
			11.3	-	4.18	3.95	22.5				3.5		19.0	127	15.0	ปานกลาง
			11.3	-	4.18	4.0	30				3.7		17.0	120	18.0	ปานกลาง
			11.0	-	4.28	3.98	40				3.4		20.0	129	22.5	ปานกลาง
			10.8	-	4.38	4.0	50				3.5		19.0	127	26.0	ปานกลาง

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 26

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
100	7.4	60	13.0	-	5.0	5.0	0	1,000	100	6.57	2.1	8.0	73	292	100.0	ไม่ปรากฏ
			12.7	-	5.1	5.05	7.5				2.2		57	239	51.0	เล็ก
			11.6	-	5.42	5.1	15				2.4		33	151	84.0	ละเอียด
			11.1	-	5.55	5.05	22.5				2.7		24	123	81.0	ละเอียด
			10.8	-	5.58	4.95	30				2.8		20	107	42.5	เล็ก
			9.8	-	5.7	5.08	40				3.1		18	106	55.0	เล็ก
			8.8	-	5.9	4.9	50				3.1		25	147	100	ละเอียดมาก

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 27

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH		Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
					Before*	After*										
100	7.4	60	-	9.0	5.97	5.98	0	1,000	100	6.57	2.0	8.0	76	289	100.0	ไม่ปรากฏ
			-	8.8	6.08	6.0	7.5				2.6		33	163	34.0	เล็ก
			-	8.2	6.10	5.98	15				2.6		21	104	21.0	ปานกลาง
			-	7.2	6.18	5.92	22.5				2.8		14	75	19.0	ปานกลาง
			-	6.2	6.28	5.90	30				3.0		13	74	16.5	ปานกลาง
			-	5.4	6.35	5.90	40				3.1		12	70	14.5	ปานกลาง
			-	3.8	6.52	5.95	50				3.2		9.4	66	16.0	ปานกลาง

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 28

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH		Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
					Before*	After*										
100	7.3	55	1.5	-	6.95	6.95	0	1,000	100	6.57	2.0	8.0	80	304	100.0	ไม่ปรากฏ
			1.4	-	7.08	6.98	7.5				2.4		32	146	23.0	ปานกลาง
			0.5	-	7.12	6.92	15				2.7		17	87	18.0	ปานกลาง
			-	0.2	7.42	6.93	22.5				2.8		15	80	11.5	ใหญ่
			-	0.9	7.8	6.90	30				2.9		10	65	11.5	ใหญ่
			-	1.8	8.42	6.90	40				3.1		8.7	51	11.0	ใหญ่
			-	3.6	8.82	7.08	50				3.0		8.3	47	10.0	ใหญ่

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 29

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
100	7.3	55	-	0.9	8.0	8.0	0	1,000	100	6.57	2.0	8.0	82	312	100.0	ไม่ปรากฏ
			-	3.0	8.55	7.98	7.5				2.4		32	152	24.0	ปานกลาง
			-	4.6	8.95	7.98	15				2.5		21	100	19.5	ปานกลาง
			-	6.1	9.15	8.08	22.5				2.7		15	77	15.0	ปานกลาง
			-	7.1	9.28	7.95	30				2.8		13	69	14.6	ปานกลาง
			-	8.8	9.38	7.92	40				2.8		9	48	6.5	ใหญ่
			-	11.0	9.49	7.98	50				2.95		12.5	70	6.0	ใหญ่

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 30

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
100	7.3	55	-	5.1	9.0	9.0	0	1,000	100	6.57	2.1	8.0	82	328	100.0	ไม่ปรากฏ
			-	6.6	9.1	8.9	7.5				2.3		58	254	37.5	เล็ก
			-	9.6	9.3	8.98	15				2.3		34	149	22.5	ปานกลาง
			-	10.3	9.45	9.0	22.5				2.4		23	105	15.0	ปานกลาง
			-	13.4	9.62	8.96	30				2.6		15	74	14.0	ค่อนข้างใหญ่
			-	16.2	9.68	9.08	40				2.7		13	68	13.0	ค่อนข้างใหญ่
			-	17.0	9.7	8.95	50				2.6		12	59	6.10	ใหญ่

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 31

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
500	7.25	65	12.5	-	4.0	4.0	0	1,000	100	6.57	3.3	8.0	245	308	500.0	ไม่ปรากฏ
			12.3	-	4.02	3.98	7.5				3.7		136	191	16.5	ใหญ่
			12.0	-	4.2	3.98	15				5.2		78	154	10.0	ใหญ่
			11.9	-	4.38	4.0	22.5				5.3		69	143	6.75	ใหญ่
			11.8	-	4.5	4.0	30				5.4		66	136	6.90	ใหญ่
			11.6	-	4.62	4.0	40				5.7		67	145	7.10	ใหญ่
			11.3	-	4.9	4.08	50				5.8		69	152	7.90	ใหญ่

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 32

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
500	7.25	65	11.0	-	4.98	4.98	0	1,000	100	6.57	2.9	8.0	360	397	500.0	ไม่ปรากฏ -
			10.8	-	5.08	4.98	7.5				3.7		170	246	37.0	ปานกลาง
			10.4	-	5.28	4.97	15				4.35		120	200	32.0	ปานกลาง
			9.8	-	5.4	4.90	22.5				5.1		92	179	35.0	ปานกลาง
			9.1	-	5.6	5.02	30				5.2		78	154	45.2	ปานกลาง
			8.9	-	5.75	4.91	40				5.5		76	159	51.5	ปานกลาง
			7.8	-	5.85	4.92	50				5.6		82.5	176	68.5	เล็ก

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 33

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
500	7.3	70	7.7	-	6.0	6.0	0	1,000	100	6.57	2.5	8.0	370	352	500	ไม่ปรากฏ
			7.3	-	6.02	5.92	7.5				3.7		120	174	79	เล็ก
			5.3	-	6.2	6.05	15				3.8		110	158	54	เล็ก
			4.9	-	6.22	6.0	22.5				4.1		100	156	52	เล็ก
			3.9	-	6.45	6.1	30				4.5		90	154	50	เล็ก
			3.0	-	6.52	6.1	40				4.7		82	147	49	เล็ก
			2.2	-	6.62	6.08	50				4.8		78	142	25	ปานกลาง

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 34

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH		Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
					Before*	After*										
500	7.3	70	1.1	-	7.0	7.0	0	1,000	100	6.57	2.6	8.0	380	376	500.0	ไม่ปรากฏ
			0.4	-	7.1	7.0	7.5				3.6		195	267	63.5	เล็ก
			0.2	-	7.2	6.95	15				4.2		110	176	63.0	เล็ก
			-	0.2	7.4	6.95	22.5				4.3		90	147	45.0	เล็ก
			-	1.1	7.9	6.98	30				4.3		80	131	36.0	ปานกลาง
			-	2.1	8.22	6.94	40				4.4		75	126	34.5	ปานกลาง
			-	3.2	8.60	6.98	50				4.6		70	123	30.0	ปานกลาง

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 35

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
500	7.4	75	-	1.1	8.0	8.0	0	1,000	100	6.57	2.3	8.0	380	333	500.0	ไม่ปรากฏ
			-	2.0	8.50	8.05	7.5				4.4		170	285	43.5	ปานกลาง
			-	4.5	8.75	8.08	15				4.9		130	242	29.0	ค่อนข้างใหญ่
			-	6.4	8.92	8.07	22.5				5.1		110	213	30.0	ค่อนข้างใหญ่
			-	7.6	9.0	8.09	30				5.2		105	208	22.0	ใหญ่
			-	9.3	9.12	8.1	40				5.3		95	184	30.0	ค่อนข้างใหญ่
			-	10.2	9.22	7.92	50				5.4		100	205	28.0	ค่อนข้างใหญ่

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 36

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
500	7.4	75	-	7.6	9.0	9.0	0	1,000	100	6.57	3.0	8.0	330	378	500,0	ไม่ปรากฏ
			-	9.2	9.1	9.0	7.5				3.3		280	352	67.5	เล็ก
			-	9.8	9.18	8.95	15				4.3		210	349	35.0	ปานกลาง
			-	12.4	9.28	9.0	22.5				4.6		175	293	29.5	ปานกลาง
			-	16.0	9.33	9.0	30				5.0		140	266	27.5	ค่อนข้างใหญ่
			-	19.2	9.38	9.06	40				5.1		130	252	25.0	ค่อนข้างใหญ่
			-	22.8	9.42	9.04	50				5.0		120	237	24.0	ค่อนข้างใหญ่

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 v t}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 37

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
20	7.35	75	11.9	-	4.0	4.0	0	3,000	100	6.57	2.0	8.0	17	323	20	ไม่ปรากฏ
			11.7	-	4.05	4.03	2.5				2.1		16	320	20	ไม่ปรากฏ
			11.6	-	4.1	4.08	7.5				2.1		15	300	18	ละเอียดมาก
			11.6	-	4.11	4.02	15				2.2		13	272	15	ละเอียด
			11.5	-	4.12	4.03	22.5				2.3		12	263	-	
			11.4	-	4.18	4.04	30				2.35		12	268	20	ละเอียดมาก
			10.9	-	4.28	4.08	40				2.4		12	274	-	
			10.7	-	4.3	3.99	50				2.35		13	291	-	

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 38

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
20	7.35	75	10.6	-	4.98	4.98	0	3,000	100	6.57	2.0	8.0	18.0	342	20.0	ไม่ปรากฏ
			10.2	-	5.08	5.0	2.5				2.0		16.5	314	20.0	ไม่ปรากฏ
			9.9	-	5.22	5.04	7.5				2.1		15.0	300	10.07	เล็ก
			9.3	-	5.3	4.92	15				2.65		9.0	227	7.8	เล็ก
			8.0	-	5.55	5.06	22.5				3.2		5.0	152	7.8	เล็ก
			7.29	-	5.64	5.09	30				3.2		4.0	122	23.5	ละเอียดมาก
			7.2	-	5.78	4.98	40				3.4		3.5	113	-	
			6.3	-	5.9	4.95	50				3.6		3.0	103	-	

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 v t}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 39

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
20	6.9	65	8.0	-	5.9	5.9	0	3,000	100	6.57	3.0	8.0	16.5	471	20.0	ไม่ปรากฏ
			6.8	-	6.05	5.98	2.5				3.3		13.5	424	20.0	ไม่ปรากฏ
			6.2	-	6.1	6.02	7.5				3.4		6.4	207	13.2	ละเอียด
			5.9	-	6.2	6.05	15				3.45		3.0	98	3.7	ปานกลาง
			4.6	-	6.35	6.1	22.5				3.6		2.8	96	-	
			4.6	-	6.36	6.01	30				3.75		2.6	93	5.0	ปานกลาง
			4.0	-	6.45	6.02	40				3.9		2.4	89	-	
			1.5	-	6.52	6.04	50				4.0		20.0	109	-	

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 40

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
20	7.1	70	0.5	-	7.05	7.05	0	3,000	100	6.57	2.1	8.0	17.0	340	20.0	ไม่ปรากฏ
			0.5	-	7.02	7.0	2.5				2.2		11.0	230	15.0	ละเอียด
			0.7	-	7.15	7.02	7.5				2.4		6.9	158	8.2	ปานกลาง
			1.0	-	7.45	6.95	15				2.6		5.25	130	5.0	ปานกลาง
			1.5	-	7.7	6.95	22.5				2.6		4.4	109	-	
			1.8	-	7.95	6.90	30				2.6		3.8	94	7.3	ปานกลาง
			3.6	-	8.35	6.98	40				2.7		3.7	95	-	
			4.9	-	8.6	7.0	50				2.8		3.6	96	-	

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 41

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
20	7.1	70	-	1.9	8.0	8.0	0	3,000	100	6.57	1.9	8.0	17.0	307	20,0	ไม่ปรากฏ
			-	2.1	8.08	8.02	2.5				2.1		12.0	240	19.9	ไม่ปรากฏ
			-	2.6	8.35	8.05	7.5				2.1		7.4	148	16.5	ละเอียดมาก
			-	4.0	8.56	7.93	15				2.35		4.4	98	11.0	เล็ก
			-	6.2	8.83	7.91	22.5				2.4		2.4	55	-	
			-	7.9	8.85	8.05	30				2.5		2.4	57	6.7	ปานกลาง
			-	8.2	9.15	7.95	40				2.7		2.3	59	-	
				9.0	9.18	7.92	50				2.9		2.35	65	-	

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 42

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
20	7.1	70	-	10.8	9.02	9.02	0	3,000	100	6.57	2.1	8.0	17.0	340	20.0	ไม่ปรากฏ
			-	10.9	9.05	9.3	2.5				2.2		15.0	314	21.0	ไม่ปรากฏ
			-	11.6	9.1	9.0	7.5				2.3		13.0	284	20.0	ไม่ปรากฏ
			-	12.7	9.15	9.0	15				2.3		6.9	151	19.5	ละเอียดมาก
			-	15.6	9.3	9.05	22.5				2.3		5.2	114	-	
			-	17.8	9.35	9.06	30				2.3		4.6	101	16.2	ละเอียดมาก
			-	17.9	9.35	9.0	40				2.3		4.1	90	-	
			-	19.3	9.4	9.0	50				2.6		3.7	92	-	

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 v t}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 43

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
100	5.4	20	4.2	-	4.0	4.0	0	3,000	100	6.57	2.1	8.0	78	312	100.0	ไม่ปรากฏ
			3.8	-	4.05	4.02	7.5				2.5		52	247	32.5	เล็ก
			3.3	-	4.15	4.07	15				2.6		28	139	17.5	ปานกลาง
			3.4	-	4.13	4.02	22.5				2.7		20	103	10.2	ใหญ่
			3.3	-	4.15	4.0	30				2.9		18	99	16.0	ปานกลาง
			3.2	-	4.17	4.01	40				3.1		16	94	23.0	ปานกลาง
			3.1	-	4.2	4.0	50				3.3		15	91	24.0	ปานกลาง

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 44

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH		Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
					Before*	After*										
100	7.4	60	10.2	-	4.98	4.98	0	3,000	100	6.57	2.2	8.0	84	352	100.0	ไม่ปรากฏ
			9.3	-	5.2	5.01	7.5				2.7		51	262	52.0	เล็ก
			8.9	-	5.38	4.94	15				2.8		42	224	76.0	ละเอียด
			8.1	-	5.52	5.0	22.5				3.2		30	183	67.5	ละเอียด
			7.8	-	5.65	4.98	30				3.3		22	138	42.0	เล็ก
			7.0	-	5.8	5.02	40				3.5		19	126	27.0	ปานกลาง
			6.2	-	5.92	5.08	50				3.8		16	116	26.0	ปานกลาง

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 45

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH		Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
					Before*	After*										
100	7.4	60	6.7	-	5.98	5.98	0	3,000	100	6.57	2.2	8.0	83	347	100.0	ไม่ปรากฏ
			6.5	-	6.12	6.07	7.5				2.8		34	181	31.0	เล็ก
			6.4	-	6.13	5.96	15				3.0		22	126	26.5	เล็ก
			4.7	-	6.35	5.92	22.5				3.2		15	91	12.5	ใหญ่
			4.3	-	6.4	6.1	30				3.7		12	84	11.0	ใหญ่
			3.7	-	6.5	6.0	40				4.0		8	60	9.0	ใหญ่
			2.1	-	6.6	5.95	50				4.0		7	53	9.0	ใหญ่

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 46

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH		Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
					Before*	After*										
100	7.45	60	1.3	-	6.98	6.98	0	3,000	100	6.57	2.1	8.0	88	352	100.0	ไม่ปรากฏ
			0.9	-	7.08	6.93	7.5				2.7		26	134	16.0	ปานกลาง
			0.5	-	7.28	7.02	15				2.8		17	91	12.6	ใหญ่
			-	-	7.45	6.9	22.5				2.8		16	85	11.0	ใหญ่
			-	0.5	7.8	7.0	30				2.9		13	71	9.9	ใหญ่
			-	0.7	8.1	6.91	40				3.0		12	68	8.0	ใหญ่
			-	5.2	8.88	6.98	50				3.2		10	61	8.0	ใหญ่

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 47

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
100	7.45	60	-	0.7	8.0	8.0	0	3,000	100	6.57	2.1	8.0	92	368	100.0	ไม่ปรากฏ
			-	2.6	8.52	8.08	7.5				2.5		37	176	20.0	ปานกลาง
			-	4.3	8.75	7.95	15				2.6		17	84	19.8	ปานกลาง
			-	7.0	8.98	7.91	22.5				2.7		15	77	18.0	ปานกลาง
			-	9.0	9.12	8.08	30				2.9		13	72	18.0	ปานกลาง
			-	10.3	9.18	8.06	40				3.0		11	62	15.0	ค่อนข้างใหญ่
			-	10.8	9.3	8.0	50				3.1		11	65	13.2	ใหญ่

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 48

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
100	7.45	60	-	7.8	9.0	9.0	0	3,000	100	6.57	2.1	8.0	88	352	100.0	ไม่ปรากฏ
			-	8.0	9.1	8.98	7.5				2.35		72	322	22.5	ปานกลาง
			-	13.2	9.3	9.1	15				2.45		60	278	21.0	ปานกลาง
			-	14.4	9.38	9.08	22.5				2.7		51	262	18.5	ปานกลาง
			-	15.1	9.4	8.95	30				2.8		18	96	16.5	ปานกลาง
			-	19.0	9.55	9.08	40				3.2		15	89	16.0	ปานกลาง
			-	21.2	9.6	9.02	50				3.3		17	88	16.5	ปานกลาง

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 49

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
500	7.2	65	10.3	-	4.0	4.0	0	3,000	100	6.57	3.0	8.0	260	297	500.0	ไม่เปลี่ยนแปลง
			10.0	-	4.1	4.0	7.5				3.6		125	171	17.0	ใหญ่
			9.8	-	4.2	3.95	15				3.9		52	77	10.5	ใหญ่
			9.6	-	4.35	3.92	22.5				4.0		32	49	10.5	ใหญ่
			8.9	-	4.5	3.9	30				4.5		31	53	10.0	ใหญ่
			8.0	-	4.85	3.95	40				4.6		58	102	11.0	ใหญ่
			7.9	-	5.0	4.01	50				4.5		72	123	9.0	ใหญ่

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 50

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
500	6.9	45	8.7	-	5.0	5.0	0	3,000	100	6.57	2.8	8.0	270	288	500.0	ไม่ปรากฏ
			8.0	-	5.1	4.95	7.5				5.4		64	131	36.5	ปานกลาง
			7.1	-	5.3	5.02	15				5.6		43	92	26.5	ใหญ่
			6.5	-	5.5	5.01	22.5				5.6		32	68	38.5	ปานกลาง
			6.1	-	5.6	4.92	30				5.6		24	51	44.5	ปานกลาง
			5.8	-	5.8	4.98	40				6.0		22	50	54.5	ปานกลาง
			5.5	-	5.9	5.0	50				6.0		23	53	71.5	เล็ก

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 51

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
500	6.9	45	2.9	-	6.0	6.0	0	3,000	100	6.57	3.1	8.0	350	412	500.0	ไม่ปรากฏ
			2.2	-	6.12	6.08	7.5				4.0		140	213	77.5	เล็ก
			1.7	-	6.15	6.01	15				4.3		62	101	58.0	ปานกลาง
			1.5	-	6.25	5.9	22.5				4.7		43	77	54.0	ปานกลาง
			1.3	-	6.3	5.92	30				4.9		31	59	47.0	ปานกลาง
			0.8	-	6.5	5.90	40				5.1		22	43	42.0	ปานกลาง
			0.3	-	6.65	5.92	50				5.3		27	54	36.0	ค่อนข้างใหญ่

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $P = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 52

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
500	7.2	65	1.2	-	7.0	7.0	0	3,000	100	6.57	2.3	8.0	395	346	500.0	ไม่ปรากฏ
			7.1	-	7.1	7.0	7.5				4.3		200	327	90.0	เล็ก
			7.2	-	7.2	6.92	15				4.5		98	168	56.5	เล็ก
			7.3	-	7.3	6.95	22.5				4.6		83	145	37.5	เล็ก
			7.5	-	7.5	6.90	30				5.0		46	87	31.5	ค่อนข้างใหญ่
			7.9	-	7.9	6.95	40				5.6		38	81	21.0	ใหญ่
			8.8	-	8.8	7.1	50				5.9		29	60	18.0	ใหญ่

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 53

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
500	7.25	65	-	1.6	8.0	8.0	0	3,000	100	6.57	2.3	8.0	400	350	500.0	ไม่ปรากฏ
			-	2.8	8.58	7.99	7.5				3.5		240	319	49.5	ปานกลาง
			-	5.2	8.90	8.05	15				4.0		135	205	28.5	ใหญ่
			-	6.6	9.08	8.0	22.5				4.4		120	201	22.0	ใหญ่
			-	8.1	9.2	8.0	30				4.6		110	193	20.0	ใหญ่
			-	10.1	9.32	8.05	40				4.7		110	196	18.5	ใหญ่
			-	12.2	9.45	8.05	50				4.9		106	198	25.0	ใหญ่

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 54

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
500	7.6	75	-	5.1	9.0	9.0	0	3,000	100	6.57	2.4	8.0	400	370	500.0	ไม่เปลี่ยนแปลง
			-	6.2	9.12	8.95	7.5				2.6		370	366	87.5	เล็ก
			-	8.6	9.28	8.90	15				3.2		290	353	39.5	ปานกลาง
			-	11.3	9.42	9.0	22.5				3.5		220	293	25.0	ใหญ่
			-	14.1	9.50	9.05	30				3.6		180	247	24.0	ใหญ่
			-	16.9	9.58	9.02	40				3.6		150	211	22.0	ใหญ่
			-	20.6	9.7	9.08	50				4.1		125	195	19.5	ใหญ่

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 55

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
20	7.25	75	11.4	-	3.98	3.98	0	5,000	100	6.57	2.5	8.0	17	404	20.0	ไม่ปรากฏ
			11.0	-	4.05	4.03	2.5				2.5		15	357	20.0	ไม่ปรากฏ
			11.2	-	4.01	3.95	7.5				2.7		14	360	10.5	เล็ก
			10.9	-	4.15	4.05	15				2.8		11.5	306	18.5	ละเอียดมาก
			11.0	-	4.1	3.95	22.5				2.85		12	325	-	
			10.8	-	4.32	4.05	30				2.9		12	331	23.5	ละเอียดมาก
			10.5	-	4.45	4.1	40				2.9		13	359	-	
			10.3	-	4.7	4.1	50				3.0		13.5	385	-	

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 56

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH		Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
					Before*	After*										
20	7.45	75	13.4	-	5.0	5.0	0	5,000	100	6.57	2.4	8.0	17	388	20.0	ไม่ปรากฏ
			13.2	-	5.04	4.98	2.5				2.5		15	357	22.0	ละเอียดมาก
			13.1	-	5.08	4.92	7.5				2.5		15	357	21.5	ละเอียดมาก
			11.4	-	5.40	5.0	15				3.1		6.25	187	16.5	ละเอียดมาก
			11.1	-	5.52	5.06	22.5				3.5		4.75	158	-	
			10.8	-	5.65	5.04	30				3.75		2.6	93	16.5	ละเอียดมาก
			8.5	-	5.75	5.10	40				4.1		2.6	101	-	
			8.1	-	5.80	5.08	50				4.1		3.4	133	-	

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 57

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH		Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
					Before*	After*										
20	6.9	65	6.2	-	6.05	6.05	0	5,000	100	6.57	2.45	8.0	17.0	396	20.0	ละเอียดมาก
			6.2	-	6.04	6.0	2.5				2.6		16.0	346	20.0	ละเอียดมาก
			6.1	-	6.03	5.93	7.5				2.9		11.0	303	8.2	เล็ก
			5.9	-	6.15	6.0	15				3.4		5.0	185	4.2	ปานกลาง
			5.8	-	6.22	6.1	22.5				3.5		4.4	146	-	
			4.6	-	6.28	6.08	30				3.6		3.6	122	4.5	ปานกลาง
			4.4	-	6.4	6.02	40				3.8		2.7	98	-	
			3.5	-	6.48	6.02	50				4.0		3.25	124	-	

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 58

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
20	7.03	70	-	-	7.03	7.03	0	5,000	100	6.57	2.45	8.0	17.5	408	20.0	ไม่ปรากฏ
			-	0.2	7.12	7.04	2.5				2.7		10.5	270	18.0	ละเอียดมาก
			-	0.6	7.3	6.95	7.5				3.3		6.25	196	9.2	เล็ก
			-	1.4	7.65	6.98	15				3.4		5.8	188	6.5	ปานกลาง
			-	3.2	8.0	7.02	22.5				3.6		4.1	140	-	
			-	4.7	8.18	7.08	30				3.5		3.25	108	5.0	ปานกลาง
			-	6.5	8.38	6.95	40				3.6		2.2	75	-	
			-	7.8	8.55	7.0	50				3.7		2.4	84	-	

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 59

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
20	7.7	80	-	1.1	8.02	8.02	0	5,000	100	6.57	2.0	8.0	17.0	323	20.0	ไม่ปรากฏ
			-	1.6	8.18	7.98	2.5				2.3		9.0	197	20.0	ไม่ปรากฏ
			-	2.4	8.45	7.94	7.5				2.3		6.9	151	18.5	ละเอียดมาก
			-	4.9	8.60	8.02	15				2.6		5.75	142	11.8	เล็ก
			-	6.3	8.95	8.0	22.5				2.6		5.2	129	-	
			-	7.9	9.12	8.1	30				2.7		4.8	123	8.5	เล็ก
			-	9.6	9.25	8.02	40				2.7		3.9	100	-	
			-	11.3	9.3	7.98	50				3.0		3.6	103	-	

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 60

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
20	7.7	80	-	6.7	9.0	9.0	0	5,000	100	6.57	2.0	8.0	17.0	323	20.0	ไม่ปรากฏ
			-	7.3	9.07	9.03	2.5				2.2		12.0	251	19.0	ละเอียดมาก
			-	8.0	9.15	9.0	7.5				2.1		7.7	153	18.5	ละเอียดมาก
			-	10.0	9.25	8.99	15				2.45		6.3	147	18.2	ละเอียดมาก
			-	11.0	9.32	8.92	22.5				2.5		5.9	140	-	
			-	14.6	9.42	9.03	30				2.55		5.2	126	15.0	ละเอียด
			-	16.8	9.58	9.08	40				2.5		4.7	112	-	
			-	19.2	9.6	9.05	50				2.5		4.8	114	-	

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 V t}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 61

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
100	7.3	60	12.9	-	4.0	4.0	0	5,000	100	6.57	1.9	8.0	79	286	100.0	ไม่ปรากฏ
			12.5	-	4.12	4.07	7.5				2.2		47	197	21.5	ปานกลาง
			12.3	-	4.2	3.95	15				2.3		29	127	21.5	ปานกลาง
			11.7	-	4.32	4.08	22.5				2.5		24	114	16.5	ค่อนข้างใหญ่
			11.5	-	4.35	3.98	30				2.7		22	113	20.0	ปานกลาง
			9.8	-	4.45	4.1	40				3.0		22.5	107	21.0	ปานกลาง
			8.1	-	4.9	4.1	50				3.0		22	105	25.5	ปานกลาง

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 62

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
100	7.3	60	10.6	-	5.0	5.0	0	5,000	100	6.57	2.2	8.0	79	330	100.0	ไม่ปรากฏ
			10.4	-	5.1	5.0	7.5				2.35		51	228	47.0	เล็ก
			9.6	-	5.4	5.0	15				2.6		43	213	81.0	ละเอียดมาก
			9.4	-	5.55	5.05	22.5				3.1		36	212	82.6	ละเอียดมาก
			8.3	-	5.75	4.92	30				3.2		33	200	100.0	ละเอียดมาก
			7.9	-	5.9	4.90	40				3.3		27	170	100.0	ละเอียดมาก
			6.8	-	6.05	5.05	50				4.6		11	96	74.0	ละเอียด

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 64

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
100	7.8	65	1.7	-	7.0	7.0	0	5,000	100	6.57	2.1	8.0	82	328	100.0	ไม่ปรากฏ
			1.2	-	7.2	7.08	7.5				2.5		32	150	14.0	ค่อนข้างใหญ่
			0.8	-	7.25	6.98	15				2.8		24	128	11.0	ใหญ่
			0.4	-	7.4	6.90	22.5				2.8		20	107	10.5	ใหญ่
			0.2	-	7.52	6.91	30				2.9		17	94	9.5	ใหญ่
			-	0.6	8.13	6.91	40				2.9		13	72	5.5	ใหญ่
			-	2.1	8.4	6.93	50				3.0		14	80	7.5	ใหญ่

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 63

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
100	7.3	60	7.5	-	6.0	6.0	0	5,000	100	6.57	2.0	8.0	79	301	100.0	ไม่ปรากฏ
			7.0	-	6.1	6.08	7.5				2.3		51	223	15.0	ค่อนข้างใหญ่
			6.9	-	6.12	6.0	15				2.9		23	127	14.5	ค่อนข้างใหญ่
			6.1	-	6.18	5.98	22.5				3.1		15	88	14.0	ค่อนข้างใหญ่
			5.0	-	6.3	6.05	30				3.5		13	87	13.0	ใหญ่
			3.3	-	6.5	6.05	40				3.6		12.5	86	10.0	ใหญ่
			2.6	-	6.7	6.03	50				3.7		12	84	10.5	ใหญ่

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 65

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
100	7.8	65	-	0.4	8.05	8.05	0	5,000	100	6.57	2.0	8.0	83	316	100.0	ไม่ปรากฏ
			-	2.5	8.55	8.05	7.5				2.5		35	166	23.5	ปานกลาง
			-	3.6	8.72	8.06	15				2.6		28	139	20.0	ปานกลาง
			-	5.5	9.02	8.03	22.5				2.65		26	131	15.0	ค่อนข้างใหญ่
			-	7.0	9.10	7.92	30				2.7		23	118	13.0	ใหญ่
			-	9.1	9.22	8.0	40				2.9		20	110	11.5	ใหญ่
			-	11.3	9.3	8.03	50				3.1		17	100	8.5	ใหญ่

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 66

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
100	7.8	65	-	6.2	9.04	9.04	0	5,000	100	6.57	1.9	8.0	78	282	100.0	ไม่ปรากฏ
			-	7.7	9.1	8.95	7.5				2.1		61	243	23.5	ปานกลาง
			-	8.6	9.2	8.90	15				2.4		42.5	199	18.5	ปานกลาง
			-	12.9	9.35	9.08	22.5				2.5		38	181	17.5	ปานกลาง
			-	14.0	9.38	8.98	30				2.55		38	136	18.5	ปานกลาง
			-	16.8	9.45	8.98	40				2.65		21.5	108	20.0	ปานกลาง
			-	20.1	9.58	9.05	50				2.7		21	108	17.0	ปานกลาง

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $P = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 67

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH		Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
					Before*	After*										
500	7.3	70	14.8	-	4.02	4.02	0	5,000	100	6.57	3.2	8.0	280	341	500.0	ไม่ปรากฏ
			14.5	-	4.05	4.02	7.5				3.8		170	256	20.5	ไหม่
			14.0	-	4.13	4.0	15				4.3		120	196	12.5	ไหม่
			13.9	-	4.15	4.02	22.5				4.5		100	171	12.0	ไหม่
			13.8	-	4.18	4.0	30				4.6		90	158	11.5	ไหม่
			13.8	-	4.20	4.0	40				4.6		88	154	13.5	ไหม่
			13.8	-	4.20	4.0	50				4.55		86	149	17.5	ไหม่

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 68

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
500	7.25	65	10.0	-	5.0	5.0	0	5,000	100	6.57	2.3	8.0	400	350	500.0	ไม่ปรากฏ
			9.4	-	5.12	5.05	7.5				3.6		130	178	39.0	ปานกลาง
			8.6	-	5.43	4.91	15				3.8		95	148	25.0	ใหญ่
			8.2	-	5.57	5.06	22.5				4.1		78	122	30.0	ค่อนข้างใหญ่
			7.6	-	5.78	4.98	30				4.3		69	113	44.0	ปานกลาง
			6.4	-	5.98	5.04	40				5.2		54	107	59.0	ปานกลาง
			5.7	-	6.08	5.0	50				5.3		60	121	100.0	เล็ก

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 69

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
500	7.5	75	9.4	-	6.0	6.0	0	5,000	100	6.57	2.6	8.0	380	376	500.0	ไม่ปรากฏ
			8.2	-	6.08	6.0	7.5				3.1		310	366	66.5	ปานกลาง
			8.0	-	6.1	6.0	15				4.4		185	310	44.0	ปานกลาง
			7.0	-	6.2	6.0	22.5				5.35		96	195	45.0	ปานกลาง
			6.1	-	6.3	6.09	30				5.4		85	175	44.5	ปานกลาง
			5.6	-	6.38	6.1	40				5.45		83	173	41.0	ปานกลาง
			5.4	-	6.4	5.92	50				5.5		76	159	37.5	ปานกลาง

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 v t}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 70

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
500	7.5	75	1.4	-	7.0	0	0	5,000	100	6.57	2.5	8.0	375	356	500.0	ไม่ปรากฏ
			1.2	-	7.1	7.5	7.5				3.1		295	348	100.0	เล็ก
			0.3	-	7.25	15	15				4.55		140	242	50.5	ปานกลาง
			0.2	-	7.35	22.5	22.5				4.6		135	236	14.0	ใหญ่
			-	-	7.5	30	30				4.9		95	177	35.0	ปานกลาง
			-	0.2	7.7	40	40				5.2		87	172	30.0	ปานกลาง
			-	1.4	8.2	50	50				5.2		80	158	24.0	ค่อนข้างใหญ่

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 71

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Filtration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
500	7.65	80	-	0.7	8.0	8.0	0	5,000	100	6.57	2.3	8.0	405	354	500.0	ไม่ปรากฏ
			-	3.2	8.58	8.05	7.5				2.8		325	346	43.5	ปานกลาง
			-	4.6	8.88	7.98	15				3.8		165	238	30.5	ปานกลาง
			-	7.1	9.08	8.1	22.5				3.9		155	230	18.5	ใหญ่
			-	9.1	9.2	8.1	30				4.1		130	203	21.5	ใหญ่
			-	9.4	9.25	8.08	40				4.4		115	193	20.0	ใหญ่
			-	12.7	9.4	8.06	50				4.5		110	188	15.0	ใหญ่

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ตาราง ผ. 1 ผลการทดลองที่ 72

Raw Water Quality			Dose of pH Control Reagent (ml.)		Operating Condition of Rapid Mixing				Operating Condition of Piltration Test					Filter-ability index**	Jar Test Results from Kititep (3)	
Turbidity (NTU)	pH	Alk. (mg/l) $CaCO_3$	HCl (0.1 N)	Na_2CO_3 (0.1 N)	pH Before*	pH After*	Alum Dose mg/l	G $(S)^{-1}$	Q $cm.^3/min.$	V cm./min.	H cm.	t min.	C NTU	(10^{-4})	Res.Turbidity	Floc Characteristics
500	7.65	80	-	5.9	9.0	9.0	0	5,000	100	6.57	2.3	8.0	390	371	500.0	ไม่ปรากฏ
			-	9.1	9.2	9.08	7.5				2.8		335	357	84.0	เล็ก
			-	11.2	9.3	9.03	15				3.0		305	348	46.5	ปานกลาง
			-	11.2	9.38	8.98	22.5				3.2		235	286	34.0	ปานกลาง
			-	15.6	9.5	9.02	30				3.5		230	280	23.5	ใหญ่
			-	19.4	9.58	9.07	40				3.5		205	273	19.0	ใหญ่
			-	19.8	9.62	9.02	50				3.7		150	211	18.5	ใหญ่

*Before and After Adding Alum

**Estimated from $F = \frac{CH}{C_0 vt}$ (6)

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นายชัยฤทธิ์ วศินสมบัติ
เกิด	6 พฤษภาคม 2501
การศึกษา	วศ.บ. (โยธา) มหาวิทยาลัยขอนแก่น
การทำงาน	วิศวกร สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (2528 - 2530)