

บทที่ 5

สรุป

5.1 สรุปคุณภาพน้ำตัวอย่าง

จากคุณภาพของน้ำตัวอย่างของระบบผลิตน้ำประปามหาวิทยาลัยนเรศวรซึ่งสามารถสรุปผลการทดลองได้ดังนี้

ตารางที่ 5.1 แสดงค่าเฉลี่ยของแหล่งน้ำดิบเทียบกับมาตรฐานของน้ำผิวดินและน้ำดิบ

พารามิเตอร์	ค่าเฉลี่ย	มาตรฐานน้ำผิวดิน*		มาตรฐานน้ำดิบ**
		มาตรฐาน	ประเภท	
1. pH	8.21	5-9	2-4	-
2. Conductivity	103.12	-	-	-
3. Turbidity (NTU)	16.29	-	-	-
4. Suspended Solid (mg/l)	9.94	-	-	-
5. Total Solid (mg/l)	181.33	-	-	-
6. BOD (mg/l)	2.58	4	4	6
7. Total Coliform Bacteria (MPN /100 ml)	374.50	5,000	2	-

* ตารางที่ 2.1 มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน

** ตารางที่ 2.2 มาตรฐานคุณภาพน้ำดิบขององค์การอนามัยโลก

สรุป

ค่าเฉลี่ยของแหล่งน้ำดิบบางพารามิเตอร์ที่ทำการวัดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำผิวดินประเภทที่ 3 แต่มีค่าของบีโอดีที่มีค่าเกินมาตรฐานประเภทที่ 3 และเมื่อเทียบกับมาตรฐานของน้ำดิบมีบางพารามิเตอร์ที่ทำการทดลองผ่านมาตรฐานน้ำดิบ

ตารางที่ 5.2 แสดงค่าเฉลี่ยของผลการทดลองเทียบกับมาตรฐานของน้ำประปา

พารามิเตอร์	ถังเก็บน้ำใส	น้ำปลายท่อ	มาตรฐานน้ำประปา*
1. pH	7.42	7.50	6.5-8.5
2. Conductivity	117.23	116.45	-
3. Turbidity (NTU)	1.58	2.08	5
4. Suspended Solid (mg/l)	1.74	1.42	-
5. Total Solid (mg/l)	142.33	144.00	500
6. BOD (mg/l)	0.62	-	
7. Total Coliform Bacteria (MPN /100 ml)	0	0.67	500

*ตารางที่ 2.3 มาตรฐานน้ำประปาตามมาตรฐานการประปานครหลวง

สรุป

ค่าเฉลี่ยของผลการทดลองที่ได้ผ่านเกณฑ์มาตรฐานทั้งหมด เมื่อเทียบกับมาตรฐานของน้ำประปา

5.2 ประสิทธิภาพการบำบัด

ตารางที่ 5.3 แสดงประสิทธิภาพการบำบัด

พารามิเตอร์	ก่อนการบำบัด	หลังการบำบัด	ประสิทธิภาพการบำบัด(%)
1. Turbidity (NTU)	16.29	1.58	90.30
2. Suspended Solid (mg/l)	9.94	1.74	82.49
3. Total Solid (mg/l)	181.33	142.33	21.51
4. Total dissolved solids (mg/l)	171.39	140.59	17.97
5. Total Coliform Bacteria (MPN/100ml)	374.50	0	100.00

สรุป

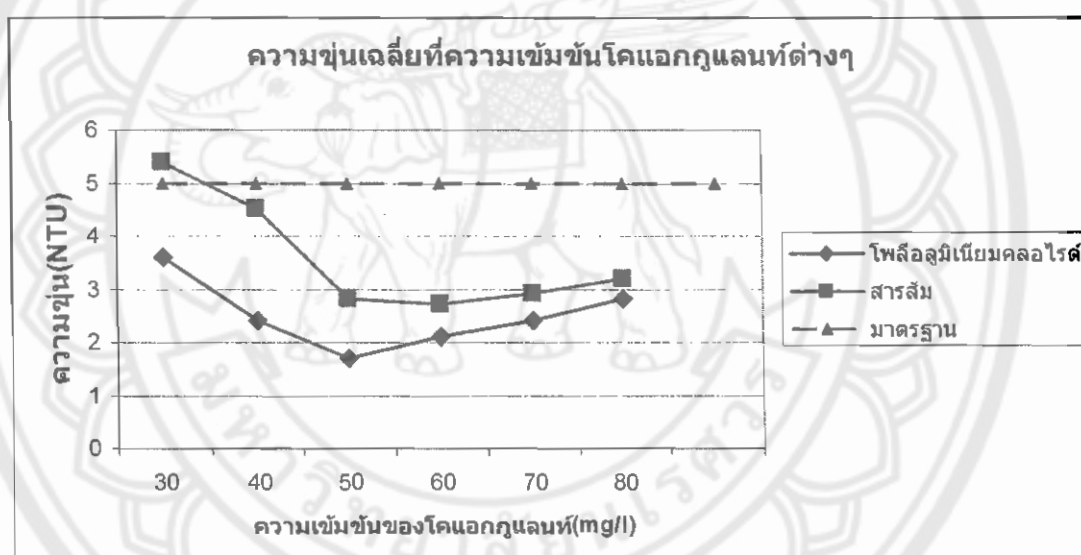
จากตารางที่ 5.3 ประสิทธิภาพในการบำบัดความขุ่นของระบบผลิตน้ำประปาสามารถบำบัดได้ 90.30% ประสิทธิภาพในการบำบัดของแข็งละลายน้ำได้ 82.49% และที่มากที่สุดคือการบำบัดโคลิฟอร์มแบคทีเรียได้ถึง 100 %

5.3 จาร์เทศ

ตารางที่ 5.4 แสดงค่าเฉลี่ยความขุ่นที่ความเข้มข้นต่างๆ

ความเข้มข้น โคแอกกูแลนต์ (mg/l)	30	40	50	60	70	80	มาตรฐาน ความขุ่น ของ น้ำประปา *
โคแอกกูแลนต์							
โพลีอลูมิเนียมคลอไรด์	3.6	2.4	1.7	2.1	2.4	2.8	5
สารส้ม	5.4	4.5	2.8	2.7	2.9	3.2	5

*ตารางที่ 2.3 มาตรฐานน้ำประปาตามมาตรฐานการประปานครหลวง



รูปที่ 5.1 กราฟแสดงค่าความขุ่นเฉลี่ยจากการทดลองจาร์เทศ

สรุป

ค่าเฉลี่ยความขุ่นที่ความเข้มข้นต่างๆ ที่ได้นั้นอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน เมื่อเทียบกับมาตรฐานของน้ำประปา ซึ่งสามารถนำไปใช้ในกระบวนการผลิตน้ำประปาได้ทุกความเข้มข้นที่ทำการทดลอง (30-80 mg/l) แต่ปริมาณที่ให้ค่าความขุ่นต่ำที่สุด (Optimum dose) ของโพลีอลูมิเนียมคลอไรด์คือ 50 mg/l และสารส้มคือ 60 mg/l

สามารถสรุปได้ว่าประสิทธิภาพในการกำจัดความขุ่นของโพลีอลูมิเนียมคลอไรด์ดีกว่าสารส้มทั้ง แต่ราคาของโพลีอลูมิเนียมคลอไรด์ 1 กระสอบหนัก 25 กิโลกรัม ราคา 35 บาท แต่สารส้ม

ปูน 1 กระสอบหนัก 25 กิโลกรัม ราคา 15 บาท ซึ่งข้อเสียเนื่องจากการเปรียบเทียบราคาของโพลีเอทิลีนแบบคลอไรด์สูงกว่าจึงทำให้ต้องเลือกใช้สารสับแทนโพลีเอทิลีนแบบคลอไรด์ ทั้งๆที่โพลีเอทิลีนแบบคลอไรด์ประสิทธิภาพดีกว่า

5.4 ระบบผลิตน้ำประปาในปัจจุบันและอนาคต

จากการคำนวณตรวจสอบความกำลังการผลิตน้ำประปาและอัตราการใช้น้ำในปัจจุบันและอนาคต (ปี พ.ศ. 2557) พบว่ายังมีความเพียงพอต่อความต้องการใช้น้ำอยู่ ค่าที่ใช้ในการออกแบบเป็นไปตามเกณฑ์ในการออกแบบ

5.5 ข้อเสนอแนะ

1. ระบบควรจะมีการกำจัดตะกอนส่วนเกินที่ออกมาจากระบบการผลิตน้ำประปา ไม่ควรปล่อยน้ำปนตะกอนจากบ่อพักตะกอนลงสู่แหล่งน้ำดิบเพราะเป็นสาเหตุให้สัตว์น้ำตายได้
2. ควรมีถังสัมผัสคลอรีนเนื่องจากจะช่วยให้ก๊าซคลอรีนสัมผัสกับน้ำได้ทั่วถึงขึ้นกว่าการฉีดเข้าเส้นท่อ โดยตรง