

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะทางกายภาพ เคมี และชีวภาพของน้ำในระบบผลิตน้ำประปา รวมทั้งประเมินประสิทธิภาพของระบบ โดยเก็บตัวอย่างน้ำ 5 จุดในระบบผลิตน้ำประปาจากโรงงานผลิตน้ำประปาสามเสน ซึ่งได้แก่ น้ำดิบ น้ำที่ผ่านกระบวนการตกตะกอนและเติมคลอรีนชั้นต้น น้ำล้างทรายกรอง น้ำที่ผ่านการกรอง และน้ำประปา ตลอดปี พ.ศ.2544 เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยทางกายภาพและเคมีบางประการ ส่วนปัจจัยทางชีวภาพได้ศึกษาความหนาแน่นของสาหร่ายที่จุดเก็บตัวอย่างน้ำต่างๆ จากการวิเคราะห์พบว่า ค่าเฉลี่ยตลอดปีของพารามิเตอร์ต่างๆ ในน้ำดิบได้แก่ อุณหภูมิ 29.5 °C ค่าความเป็นกรด-เบส 7.28 ค่าการนำไฟฟ้า 230 $\mu\text{S}/\text{cm}$. ค่าความขุ่น 104 NTU ค่าออกซิเจนคอนซุม 4.12 มก./ล. ค่าออกซิเจนละลาย 5.71 มก./ล. และปริมาณไนเตรต 0.23 มก./ล. ผลการศึกษาสาหร่ายพบว่าสาหร่ายที่ปนเปื้อนในกระบวนการผลิตน้ำประปา มีกลุ่มเด่นอยู่ใน 3 ดิวิชัน ได้แก่ สาหร่ายสีน้ำตาลแกมทอง (Division Chrysophyta) สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน (Division Cyanophyta) และสาหร่ายสีเขียว (Division Chlorophyta) สาหร่ายสีน้ำตาลแกมทอง คลาสที่พบมากที่สุดคือ Bacillariophyceae หรือกลุ่มไคเซตอม สกุลที่พบมากที่สุดคือ *Nitzschia* sp. ตามด้วย *Cymbella* sp. สำหรับสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน สกุลที่พบมากที่สุดคือ *Oscillatoria* sp. และ *Phormidium* sp. ส่วนสาหร่ายสีเขียว สกุลที่พบมากที่สุดคือ *Chlorella* sp. และ *Closterium* sp.

ประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตน้ำประปาเป็นไปตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งยังสามารถกำจัดการปนเปื้อนของสาหร่ายได้ถึงร้อยละ 99.52 อย่างไรก็ตาม ยังพบสาหร่ายปนเปื้อนในน้ำประปาในจำนวนเล็กน้อย สกุลที่พบ เช่น *Oscillatoria* sp., *Phormidium* sp., และ *Achnanthes* sp.

The objectives of this research are to study the physical, chemical and biological quality of the water in the water treatment process and also evaluate the efficiency of the process. Samples were collected from five stations in Samsen Water Treatment Plant, namely: Raw Water (RW), Clarified Water (CW), Backwash (BW), Filtered Water (FW), and Tap Water (TW). The results of the study found that the annual average of raw water quality in year 2001 are: temperature 29.5 °C.; pH 7.28; conductivity 230 $\mu\text{S}/\text{cm}$.; turbidity 104 NTU; oxygen consume 4.12 mg/L.; dissolved oxygen 5.71 mg/L.; and nitrate 0.23 mg/L. The study on algae also showed that there are 3 prominent divisions of algae found in the process. These are Chrysophyta (Golden-Brown Algae), Cyanophyta (Blue-Green Algae) and Chlorophyta (Green Algae). For Chrysophyta, the most prominent class is Bacillariophyceae (Diatom), and the most prominent genus is *Nitzschia* sp. and followed by *Cymbella* sp. For Cyanophyta, the most prominent genus is *Oscillatoria* sp. followed by *Phormidium* sp. For Chlorophyta, the most prominent genus are *Chlorella* sp. and *Closterium* sp.

The efficiency of this treatment process is in accordance with relevant standards. Moreover, it is capable of removing the algae contamination at 99.52%. However, it is found that there is small algal contaminated in tap water, such as *Oscillatoria* sp., *Phormidium* sp. and *Achnanthes* sp.