Nile Valley University Publications
Nile Journal for Sciences and Engineering (NJSE)
(ISSN: 1858 – 7059)
Volume 01, NO. 02, 2024
http://www.nilevalley.edu.sd

Assessment of Drinking Water Quality at Source and Point of use of Alazhari City

Masoud Gameil Ahmed[1] and Nadia Badr El deen Osman[2]

1School of Civil Engineering, Sudan University of Science and technology
2School of Environmental Engineering, Sudan University of Science and technology

Abstract

The present paper is aimed to assess the drinking water quality at source (ground water wells) and the point of use (Taps) at Al-Azhari city. The physicochemical and biological analysis of drinking water was carried out and results were compared with permissible limits established by the World Health Organization (WHO) and the Sudanese Standards and Metrology Organization (SSMO). The parameters subjected to the study were pH, TDS, EC, hardness, alkalinity, chloride, Mg, Ca, K, Na as well as bacteriological analysis. All the physicochemical parameters of drinking water samples collected from Al-azhari city are within permissible limit set by WHO and SSTO. Tap6 recorded relatively higher conductivity value (1040 µS/cm). The pH of the water ranged from 6.6 to 8.3 and TDS varied between 145.6 to 728 mg/l, EC varied between 224 and 1040 µS/cm, hardness varied between 84 and 262 mg/l, alkalinity varied between 20 to 576.2 mg/l, chloride varied between 9 and 99.93 mg/l. The heavy metals concentrations were 0.004 to 45.67, 18.4 to 68.93, 0.1 to 12.81, and 1.1 to 190 mg/l for Mg, Ca, K and Na respectively. The microbiological analysis had shown that all household waters except Tap2 were contaminated with E-coli. The absence of E. coli in wells 4, 5 and 6 and its presence in Taps4, 5 and 6 concluded that water in its way to households carry pollution through water distribution system.

Keywords: drinking water, water quality, standards, bacteriological and physiochemical parameters, Alazhari city.

تقييم جودة مياه الشرب من المصدرومن نقاط الاستخدام بمدينة الأزهري

مسعود جميل أحمد[1] ونادية بدرالدين عثمان[2]

1 مدرسة الهندسة المدنية، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

2 مدرسة هندسة البيئة، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

مُسْتَخْلَص

تهدف هذه الورقة لتقييم جودة مياه الشرب من المصدر (مياه الآبار) وعند نقاط الاستخدام (الحنفيات) لمدينة الأزهري. تم تحليل الخواص الفيزيوكيميائية والبيولوجية ومقارنة النتائج مع القيم المسموح بها في معايير منظمة الصحة العالمية والمعايير السودانية. المعاملات التي خضعت للدراسة هي التركيز الهيدروجيني والمواد الذائبة الكلية، الموصلية الكهربائية، العسر، القاعدية، الكلورايد، الماغنيسيوم، الكالسيوم، البوتاسيوم، الصوديوم بالإضافة إلى التحليل البكتريولوجي. كل الخواص الفيزيوكيميائية لعينات مياه الشرب المأخوذة من مدينة الأزهري في الحدود المسموح بها وفقاً لمعايير منظمة الصحة العالمية والمعايير السودانية. الموصلية الكهربائية للحنفية 6 أعلى قليلاً من الحدود المسموح به (1040 µS/cm). حدود التركيز الهيدروجيني 6.6-8.3 ، المواد الذائبة الكلية 145.6-728 ملجم / لتر، EC 224-1040 ميكرو سيمنز/ سم ، العسر يتراوح بين 84 و 262 ملجم/ لتر ، القاعدية 20 إلى 576.2 ملجم / لتر ، الكلورايد يتراوح بين 9 إلى 99.93 ملجم / لتر ، تركيز المعادن الثقيلة 0.004 إلى 45.67، 18.4 إلى 68.93 ، 0.1 إلى 12.81 ، 1.1 إلى 190 ملجم /لتر للماغنيسيوم ، الكالسيوم ، البوتاسيوم ، الصوديوم على الترتيب. التحليل المايكروبيولوجي أوضح أن كل المياه المأخوذة من المنازل ملوثة بالأيكولاي ماعدا الحنفية 2. غياب الأيكولاي في الآبار 4 ، 5 ، 6 و وجوده في الحنفيات 4 ، 5 ، 6 يوضح أن سبب التلوث هو الشبكة الناقلة للمياه.

كلمات مفتاحية: مياه الشرب، جودة المياه، المعايير، المعاملات البكتريولوجية والفيزيوكيميائية ، مدينة الأزهري.