6. CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

The present results revealed that the Nubaria and Mahmoudia canals:

The water quality at the study area is impacted by high concentrations of some parameters such as BOD, COD, Fe, Cu, Cd, Mn, Pb, Zn and NH_4 due to the presence of different sources of pollution. This can be attributed to the official and non-official reuse of agricultural drainage water used in feeding the studying canals.

The majority of water quality problems are occurring in intake of Mahmoudia canal due to receive low-grade water quality from Rosetta Branch.

Mixing drainage water of drain no. 3 with Nubaria canal has a great negative impact on its water quality. It is recommended to divert drain no. 3 away from the Nubaria canal to improve its quality. Therefore, the present study is baseline data toward future ecological study, conservation and management of the resources of these economically important canals in Egypt.

As a result it was recommended that optimizing utilizations of water in both canals should be improved by increasing the discharge of fresh water with good quality, or reducing the water mixing ratio with bad quality drains through improving the drains quality before feeding the canals.

7. REFERENCES

1. Poe, K.F. (2000). Water Quality and Monitoring. A river is the report card for its watershed. Alan Levere, Connecticut Department of Environmental Protection.

2. Abdin, A.E. and Gaafar, I. (2009). Rational water use in Egypt. Technological perspectives for rational use of water resources in Mediterranean region. CIHEMA88: 11-27.

3. Abukila, A.F. (2012). Assessment of Natural self restoration of the water of Al-Mahmoudia canal, Western part of Nile Delta, Egypt. Irrigation and Drainage systems engineering. 1 (3):1-10.

4. Moghazy, M.M., Sobeih, M.M., Kamel, G.A., Helal, E.E. and El-Hadad, M.A. (2010). Effect of agricultural drainage water reuse on the water quality of Nubaria canal.

5. Raikwar, M.K., Kumar, P., Singh, M. and Singh, A. (2008). Toxic effect of heavy metals in livestock health. India Veterinary Institute. 1(1):28-30.

6. Shar, A.H., Kazi, Y.F., Zardari, M. and Soomra, I.H. (2008). Enumeration of total and fecal coliform bacteria in drinking water of Khaipur Sindh, Pakistan. Department of Microbiology, Shah Abdul-Latif University.47(1).

7. Murdoch, P.S., Baron, J.S. and Miller, T.L. (2000). Potential effects of climate change on surface water quality in North America. Journal of the American Water Resources Association. 36(2):374-366.

8. EPA (1999). Importance of turbidity. EPA guidance manual, turbidity provisions.

9. Anonymous, (2010). Monitoring and Assessment state water resources control board. The five basic water quality.

10. Osman, A.G.M. and Kloas, W. (2010). Water quality and heavy metals monitoring in water, sediments and tissues of the African catfish claries gariepinus from the river Nile, Egypt. Journal of Environmental Protection. 1:389-400.

11. Moore, R.D., Richards, G. and Story, A. (2008). Electrical Conductivity as an Indicator of water chemistry and hydrologic process. 11(2):25-29.

12. WHO (2011). Hardness in drinking water. Background document for development of WHO guidelines for drinking-water quality.

13. Skipton, S.O. and Dvorak, B.I. (2009). Drinking water, Hard water (calcium and magnesium). Institute of Agriculture and natural resources, University of Nebraska.

14. WHO (1996). Chloride in drinking water. Background document for development of WHO guidelines for drinking-water quality.

15. Guidelines for Canadian drinking water quality. (1978). Department of national health and welfare, Canada.

16. WHO (1978). Sodium, chloride and conductivity in drinking water. A report on a WHO working group, Copenhagen.

17. Wesson, L.G. (1969). Physiology of the human kidney. New York and London: Grune and Stratton.591.

18. Wolf-Gladrow, D.A., Zeebe, R.E., Klaas, C., Kortzinger, A. and Dickson, A.G. (2007). Total alkalinity: The explicit conservative expression and its application to biogeochemical processes. 106:287-300.

19. Patil, P.N., Sawant, D.V. and Deshmukh, R.N. (2012). Phisco-chemical parameters for testing of water- Areview. International Journal of Environmental Sciences. 3(3):1194-1207.

20. South Africa Water Quality Guidelines. (1996). Agricultural water use: Livestock Watering, Department of water affairs and forestry. 5(1):123-126.

21. USEPA (1994). An Innovative Approach to Regulating a Naturally Occurring Contaminant, Factsheet.

22. USEPA (1999). Health effects from exposure to high levels of sulfate in drinking water study and sulfate workshop, Federal Register. 64(28).

23. Surface water sampling methods and analysis, (technical appendices). (2009). Standard operating procedures for water sampling-methods and analysis. Department of water, Western Australia.

24. Shock, C.C. and Pratt, K. (2003). Phosphorus effects on surface water quality and phosphorus TMDL development. Western Nutrient Management Conference.5:211-220.

25. Toxicology profile for white phosphorus. (1997). Agency for toxic substances and disease registry (ATSDR), Public Health Service, U.S. Department of health and human services, Atlanta, GA.

26. USEPA (1999). Integrated Risk Information System (IRIS) on white phosphorus. National center for environmental assessment, office of research and development, Washington, DC.

27. Rogers, K.M., Niclini, E. and Gauthier, V. (2012). Identifying Sources and Formatting altitudes of nitrates in drinking water from Reunion Island, using a multi-isotopic approach. Journal of Contaminant Hydrology. 138-139: 93-103.

28. USEPA (1986). Quality criteria for water.

29. Thomas, B.M., Nokes, C.J. and Cressy, P.J. (2007). Intake and risk assessment of nitrate and nitrite from New Zeland food and drinking water. Food additives and contaminate. 24:113-121.

30. Knepp and Arkin. (1973). Ammonia toxicity levels and nitrate tolerance of channel catfish, The progressive fish culturist. 35: 221.

31. Elewa, H.H. (2012). Potentialities of water resources pollution of the Nile River Delta, Egypt. The open Hydrology Journal. 4:1-13.

32. Kang, Y.W., Cho, M.j. and Yup Hwang, K. (1999). Correction of hydrogen peroxide interference on standard chemical oxygen demand test. 33(5):1247-1251.

33. Penn, M.R., Pauer, J.J. and Mihecic, J.R. Biochemical Oxygen Demand. Environmental and Ecological chemistry. Vol.2.

34. Agrama, A.A. and El-Sayed, E.A. International water technology Jo urnal. 3(3): 158-169.

35. Verma, A., Wei, X. and Kusiak, A. (2013). Engineering Applications of Artificial Intelligence. 26:1366-1372.

36. Environmental Quality Board. (2013). Report on silica sand. Division of Ecological and water resources, state of Minnesota DNR.1-70.

37. Meyers, P. Behavior of silica in ion exchange and other systems. IWC-99-64.

38. Bhatnagar, A., Kumar, E. and Sillanpaa, M. (2011). Fluoride removal from water by absorption-A Review. Chemical Engineering Journal. 171(3):811-840.

39. WHO (2004). Fluoride in drinking water. Background document for development of WHO Guidelines for drinking-water quality.

40. Ismail, S.S. and Ramadan, A. (1995). Characterization of Nile and drinking water quality by chemical and cluster analysis. The science of the total environment. 173/174:69-81.

41. Fu, Q., Zheng, B., Zhao, X. wang, L. and Liu, C. (2012). Ammonia pollution characteristics of ceutralized drinking water sources in china. Journal of Environmental Science. 24(10):1739-1743.

42. Stuart, M.L., M.S., J.D. (2010). A literature review of effects of ammonia on fish. Center for science in public participation. Bozeman, Montana.

43. Technical Bulletin, Health effects information. (2000). Ammonia. Department of human services, Environmental toxicology section. 2-4.

44. Annadural, G., Juang, R.S. and Lee, D.J. (2002). Adsorption of heavy metals from water using banana and orange peels. Water science and technology. 47(1):185-190.

45. Tomperi, J., Pelo, M. and Leiviska, K. (2013). Predicting the residual aluminum level in water treatment process. 6:39-46.

46. WHO (2003). Iron in drinking water. Background document for development of Who Guidelines for drinking-water quality.

47. Salem, H.M., Eweida, E.A. and Farag, A. (2000). Heavy metals in drinking water and their environmental impact on human health. 542-556.

48. Baralkiewicz, D. and Siepak, J. (1999). Chromium, Nickle and Cobalt in environmental samples and existing legal norms. Polish journal of environmental studies. 8(4):201-208.

49. Rojas, C., Arancibia, V., Gomez, M. and Nagles, E. (2012). Adsorptive stripping voltammetric determination of cobalt in the presence of nickel and zinc using pyrogallol red as chelating agent. International Journal of Electrochemical science. 7:979-990.

50. USEPA (2002b). National primary drinking water regulations. Technical report.

51. Copper (health information summary). (2013). Environmental fact sheet. Department of environmental services, New Hampshire.

52. WHO (2004). Copper in drinking water. Background document for development of WHO Guidelines for drinking water quality.

53. WHO (2003). Iron in drinking water. Background document for development of WHO Guidelines for drinking water quality.

54. Provin, T.L. and Pitt, J.L. (2002). Description of water analysis parameters. Extension soil chemist and extension associate, Soil and Crop Science Department.

55. Sarin, P., Snoeyink, V.L., Bebee, J. and Kriven, W.M. (2001). Physico-chemical characteristics of corrosion scales in old ion iron pipes. Water Research. 35(12):2961-2969.

56. Mora, A., Quhae, C.M. and Sachez, L. (2009). Survey of trace metals in drinking water supplied to rural populations in the eastern lianos of Venezuela. Journal of Environmental Management. 90:752-759.

57. Imran, S.A. (2003). Effects of water quality on red water releases in iron drinking water distribution system. Ph.D, University of Centeral Fluorida.

58. Abesser, C., Robinson, R. and Soulsby, C. (2006). Iron and manganese cycling in the storm runoff of a scottish upland catchment. Journal of Hydrology. 326:59-78.

59. Geriesh, M.H., Balke, K.D. and El-Rayes, A.E. (2008). Problems of drinking water treatment along Ismailia canal province, Egypt. Journal of Zhejiang University-Science B. 9:232-242.

60. USEPA (2004). Drinking water advisory for manganese.

61. Risk assessment (Manganese). (2003). Expert group on vitamins and minerals. 213-218.

62. Duda-Chodak, A. and Blaszczyk, U. (2008). The impact of nickel on human health. Journal of Elementol. 13(4):685-696.

63. Gawk Rodger, D.J., Lewis, F.M., Sham, M. (2000). Contact sensitivity to nickel and other metals in jewelry reactors. 43(1):31-36.8

64. Nikle, G. and Cempel, M. (2006). Nickel: A review of its sources and environmental toxicology. Journal of Environmental Studies. 15(3):375-382.

65. Das, K.K., Das, S.N. and Dhundasi, S.A. (2008). Nickle, its adverse health effects and oxidative stress. India. 412-425.

66. Srikaran, S. (2009). Food, water and lead contamination. The journal of the lead (Lead Education and Abatement Design) Group Inc. 10(1):1-18.

67. Brown, M.J. and Margolis, S. (2012). Lead in drinking water and human blood lead levels in the United States. 61:1-9.

68. WHO (2003). Zink in drinking water. Background document for development of WHO Guidelines for drinking water quality.

69. Technical Bulletin, Health effects information. (2002). Coliform Bacteria. Department of human services, Environmental toxicology section. 2-6.

70. Presence of total coliform or fecal coliform/ E.coli bacteria in the water supply at food service establishments. (2010). Guidance document, Connecticut department of public health.

71. Auer, M.T. and Niehaus, L.S. (1993). Modeling fecal coliform bacteria-1. Field and laboratory determining of loss kinetics. 27(4): 693-701.

72. El-Arabi, N.E, and Morsy, W.S. (2013). Appling integrated ground and surface water management (case study: Nubaria basin, Western Delta, Egypt). Journal of American Science. 9(6):43-53.

73. Samuel, M.G. (2013). Limitations of navigation through Nubaria canal, Egypt. Journal of Advanced Research.

74. El-Gamal, T., Meleha, M.E. and Evelene, S.Y. (2009). The effect of main canal characteristics on irrigation improvement project. Agricultural Sciences. Mansoura University. 34:1078-1079.

75. Hamdard, M. (2010). Fresh water swaps:Potential for wastewater reuse a case study of Alexandria, Egypt. UNESCO-IHE.

76. Hoevenars, J. and Slootweg, R. (2004). Rapid assessment study towards integrated planning of irrigation and drainage in Egypt. Natural resources perspective.

77. APHA, AWWA and WEF (2012). Standard Method for the Examination of water and waste water. 22 th. ed. America Public Health Association, Washington, DC.

78. Weber-Scannell, P.K., Duffy, L.K. (2007). Effects of total dissolved solids on aquatic organisms: A review of literature and recommendation for salmonid species. American Journal of Environmental Sciences. 3(1):1-6.

79. WHO (1999). Determination of hardness of water.

80. USEPA (2000). 5.2. Dissolved Oxygen and Biochemical Oxygen Demand.

81. Hach, C.C., Klein, R.L. and Gibbs, C.R. (1997). Introduction to biochemical oxygen demand. Technical information series-Booklet No.7. 1-13

82. Tabatabai, M.A. (1974). A rapid Method for Determination of sulfate in water samples. Environmental letters. 7(3):237-243.

83. World Bank and Government of Netherlands funded. (2000). How to measure fluoride: SPADNS spectrophotometric method, New Delhi.

84. USEPA (1999). Determination of metals and trace elements in water and wastes by Inductively Coupled Plasma- Atomic Emission Spectrometry. Method 200.7 (Revision 4.4). Martin, T.D., Brockhoff, C.A., J.T. and EMMC Methods Work Group. Washington, DC.

85. EURACHEM (1998). The Fitness for Purpose and Analytical Methods A Laboratory Guide to Method Validation and Related Topics.

86. EURACHEM (2000). CITA Guide number 4. Quantifying uncertainty in Analytical Measurement. Second edition.

87. U.S. Food and Drug Administration. (2012). Food and Drugs. Department of Health and Human Services. Vol. 2. Title 21.

88. WHO (2008). Guidelines for drinking water quality. Third edition. Switzerland.

89. Ayers, R.S. and Westcot, D.W. (1985). Water quality for agriculture. FAO, Rome.

90. Marwa, K. (2013). Monitoring of some metals elements in drinking water treatment plants in Beheria Governorate. Department of Environmental Studies.Institute of Graduate Studies and Research. Alexandria University.

91. Water Quality Monitoring Program Manual. (2007). River Trends Volunteer.

92. Abd El-Salam, M.M., El Ghitany, E.M.A. and Kassem, M.M.M. (2008). Qality of Bottled water Brands in Egypt (Par.1): Physico-chemical analysis. Egypt public health association. 83(5, 6).

93. Fargion, S., Piperno, A., Francanzani, A.L., Cappellini, M.D., Romano, R. and Fiorelli, G. (1991). Iron in the pathogenesis of hepatocellular carcinoma. Italian Journal of Gastroenterology. 12(9):584-588.

94. Ratnayaka, D.D., Brandt, M.J. and Johnson, K.M. (2009). Chapter6: Chemistry, Microbiology and Biology of water. 195-266.

95. WHO (2011). Chemical fact sheets.

96. USEPA (2009). National primary drinking water regulations.

97. Rygel, A.C. (2006). Manganese in drinking water. Ph.D, Faculty of Engineering Dalhousie University.

الملخص العربي

تقييم نوعية المياه هى عملية من شأنها الكشف عن الملوثات فى المياه وتحليل خصائصها الكيميائية والفيزيقية وذلك للمحافظة على صحة الإنسان.

فى هذه الدراسة تم تقييم نوعية المياه لكل من ترعتى المحمودية والنوبارية. ترعة المحمودية لها دور مهم فى التنمية الاقتصادية والاجتماعية لسكان محافظتي البحيرة والإسكندرية، وأصبح استمرار التدهور فى جودة المياه فى ترعة المحمودية قضية روتينية، وترعة النوبارية تعتبرأكبر ترعة رئيسية فى منطقة غرب الدلتا.

إن المعادن الثقيلة تشكل جزءا كبيرا من الملوثات غير العضوية الموجودة في المياه، ولها تأثيراتها السامة على صحة الإنسان.

ومن مخاطر هذه المعادن الثقيلة وجد أن التركيزات العالية من الالومنيوم في المياه تسبب الأمراض العصبية مثل مرض الزهايمر، كما أن نقص النحاس يسبب فقر الدم، وانخفاض عدد خلايا الدم البيضاء، وهشاشة العظام عند الرضع والأطفال. ووجد أن الحديد عنصر أساسي في تغذية الإنسان، وأيضا التركيزات العالية من المجنيز تسبب فرط الحساسية الفوري والتراكمى، ووجد أن الرصاص معدن سام ويسبب الصداع ،تلف الكلى ،ضغط الدم ،سرطان الرئة وسرطان المعدة، وعن الزنك فيوجد بكميات صغيرة في معظم الصخور النارية.

وهناك أنواع أخرى من الملوثات غير العضوية مثل (النترات والفوسفات والفلوريد والامونيا). النترات والفلوريد تسبب آثار صحية ضارة للإنسان وتؤثر على البيئة فتراكم النترات في البيئة نتيجة الاعتماد الاساسي على الاسمدة النيتروجينية في الزراعة، وقد ساهمت النفايات النيتروجينية من مخلفات الماشية وانتاج الدواجن أيضا إلى زيادة حمل النترات في كل من التربة والمياه.

أجريت هذه الدراسة خلال ١٢ شهراً تبدأ في أكتوبر ٢٠١٢ إلى سبتمبر ٢٠١٣. تم اختيارترعتي النوبارية والمحمودية لهذه الدراسة. تم تقسيم كل من الترعتين الي عدة مواقع . و جمع عينات المياه من هذه المواقع. تم تحديد درجة الحرارة والأكسجين المذاب في المياه في موقع سحب العينات. تقدير النيتريت والنترات والسيليكا والفلوريد والفوسفات باستخدام جهاز Spectro-photometer. وتم قياس بعض العناصر الثقيلة مثل الحديد والمنجنيز والكادميوم والنحاس والزنك والرصاص باستخدام جهاز PerkinElmer 5300DV (ICP-OES)

وكانت النتائج التي تم تقديرها من خلال تحليل العينات كالاتي:

تتراوح نتائج التوصيل الكهربي في ترعة المحمودية بين ٣٦٨ ميكرو ثانية / سم الى ٨١١ ميكرو ثانية / سم وقد تراوحت قيم النتائج في ترعة النوبارية بين ٢٩١ ميكرو ثانية / سم الى ٢٩٨٦ ميكرو ثانية / سم .

تراوحت نتائج الكلوريد بين ٢٢.٩ ملجرام / لترالى ١٠٠.٥ ملغم ملجرام / لتر في ترعة المحمودية و بين ١٢.٩ ملجرام / لتر الى ٦٩٩ ملجرام / لتر في ترعة النوبارية. .

تراوحت TDS في جميع عينات المياه بين ٢٢٠.٨ ملجرام / لتر إلى ٤٨٦ ملجرام/ لتر في في ترعة المحمودية. وهذا يعني أن جميع النتائج المتحصل عليها في ترعة المحمودية في الحدود المسموح بها في المواصفة المصرية و FDA بينما في ترعة النوبارية كانت النتائج اقل من ال MDL في بعض مناطق سحب العينات و تم تسجيل نتيجة عالية في موقع N10 وكانت النتيجة ١٧٩٢ ملجرام / لتر.

تراوحت درجة الحموضة في كل عينات المياه بين ٧.٣١ – ٧.٩٥ في ترعة المحمودية و بين ٧.٣٨-٨.٣٨ في ترعة النوبارية.

تراوحت نتائج القلوية بين ١٣٣ ملجرام / لتر إلى ٢٦٢.٢ ملجرام / لتر في ترعة المحمودية و تراوحت بين ١١٠ ملجرام / لتر إلى ٣٢٦ ملجرام / لتر في ترعة النوبارية. .

تراوحت نتائج الأمونيا في كل عينات المياه بين ٠.٠٥ ملجرام / لتر إلى ٩.٨٤ ملجرام / لتر في ترعة المحمودية و بين ٠.٠١ ملجرام / لتر إلى ٤.٨ ملجرام / لتر في ترعة النوبارية.

DOحققت أقصى قيمة لها في موقع H01 (٩.٠١ ملجرام / لتر) في ترعة المحمودية. من ناحية أخرى، وصلت إلى الحد الأدنى في موقع N07 (0.25 ملجرام / لتر) في ترعة النوبارية .

تركيز COD في عينات المياه تختلف من ٦.٢ ملجرام / لتر إلى ٦١.٧ ملجرام / لتر في ترعة المحمودية ومتنوعة من ٣.٢ ملجرام / لتر إلى ٤٧٠ ملجرام / لتر في ترعة النوبارية.

تركيز BOD في عينات المياه تفاوتت من ٠.٠٩ ملجرام / لتر إلى ٣.٤ ملجرام / لتر في ترعة المحمودية ولم تسجل نتائج في موقع N04 في ترعة النوبارية و من جهة أخرى سجلت نتيجة عالية (٨.٣ ملجرام / لتر) في موقعN14 .

مجموع البكتريا القولونية في جميع عينات المياه تختلف من ٤٠٠ خلية / ١٠٠ مل إلى ٣٩٠٠٠ خلية / ١٠٠ مل في موقع H02في ترعة المحمودية ومتنوعة من ٤٥٠ خلية / ١٠٠ مل إلى ٢٨٠٠٠٠ خلية / ١٠٠ مل في ترعة النوبارية .

تجاوزت التهم القولونية البرازية المبادئ التوجيهية لمنظمة الصحة العالمية ١٠٠٠ خلية / ١٠٠ مل تقريبا في اكثر من موقع لسحب عينات المياه. المتوسط في النتائج هو ١٢٥٠٠ خلية / ١٠٠ مل ويعد هذا مؤشر على تصريف النفايات البشرية في ترعتي المحمودية والنوبارية .

تركيز الفلورايد (F^-) في عينات المياه الخام لم يتم الكشف عنه في بعض مواقع سحب العينات وسجلت ٠.٨٣ ملجرام / لتر (تركيز عالي) في موقع H06 في ترعة المحمودية اما في ترعة النوبارية لم يتم الكشف عن الفلورايد في بعض المواقع وسجل تركيز عال ١.٨٩ ملجرام / لتر في موقع N10.

وتراوحت نتائج النتريت في عينات المياه بين ٠.٠٤٩ ملجرام / لتر إلى ٢.٨ ملجرام/ لتر في ترعة المحمودية وتراوحت بين ٠.٠٠٢ ملجرام / لتر إلى ١.٥ ملجرام / لتر في ترعة النوبارية .

وقد تراوحت قيمة نتائج النترات من ٠.٦٢ ملجرام / لتر إلى ١٢.٤ ملجرام / لتر في ترعة المحمودية وتراوحت بين ٠.٧٥ ملجرام / لتر الي ٣٢.٤/ ملجرام لتر في ترعة النوبارية .

وقد تباينت تركيزات TSS من ٠.٥ ملجرام / لتر إلى ٤٠.٢ ملجرام / لتر في ترعة المحمودية ومتنوعة من ٠.٤ ملجرام / لتر إلى ٤٣ ملجرام/ لتر في ترعة النوبارية .

وقد تراوحت قيم العكارة في عينات المياه بين ١.٣١ NTU إلى ٨٣.٢ NTU في ترعة المحمودية و تراوحت بين ١.٤ NTU إلى ٨٨.٩ NTU في قناة النوبارية .

لم يتم الكشف عن تركيزات الحديد في معظم عينات المياه في بعض مناطق سحب العينات وسجلت ١.٧٧٨ ملجرام / لتر في موقع N01 في ترعة النوبارية وأنه لم يتم الكشف عنه بعض مواقع سحب العينات وسجلت ٦.٦ ملجرام / لتر في موقع H01 في قناة المحمودية .

وقد تراوحت نتائج عسر الماء في عينات المياه بين ١٢٨ ملجرام / لتر إلى ٢٧٨.٤ ملجرام / لتر في ترعة المحمودية و تراوحت بين ١١٧.٨ ملجرام / لتر إلى ١٩٦٢ ملجرام/ لتر في ترعة النوبارية .

تراوح تركيز الكبريتات (SO_4^{-2}) في جميع عينات المياه بين ٢٧.١٨ ملجرام / لتر إلى ١٠٠.٩ ملجرام / لتر في ترعة المحمودية وتراوح بين ٢٠.٢٦ ملجرام/ لتر إلى ٤٨١ ملجرام / لتر في ترعة النوبارية.

الفوسفات في بعض مواقع سحب العينات لم يتم الكشف عنه وسجل ٥.٢٣ ملجرام / لتر (تركيز مرتفع) في موقع H08في قناة المحمودية وفي النوبارية لم يتم الكشف عن الفوسفات في عينات المياه في بعض المواقع ولكن سجلت تركيز مرتفع ١.٠٤ ملجرام / لتر في موقع N11.

لم يتم الكشف عن تركيزات النحاس في بعض مواقع سحب العينات في ترعتي النوبارية والمحمودية عادة في الصيف وسجلت نسبة عالية ٠.١٧٤ ملجرام / لتر في موقع H08 و ٠.٠٢٨٨ ملجرام / لتر في موقع N10 في ترعتي المحمودية والنوبارية .

لم يتم الكشف عن تركيزات الكادميوم في بعض مواقع سحب العينات في ترعتي النوبارية والمحمودية وسجلت نسبة عالية ٠.٠٠٦ مللجرام / لتر تقريبا في عينات المياه و٠.٠٠٩ مللجرام / لتر في مواقع N12 و N13 و N14 في ترعتي المحمودية والنوبارية .

لم يتم الكشف عن تركيزات الكوبالت في بعض مواقع سحب العينات في ترعة النوبارية. وسجلت اعلى تركيز وقيمته ٠.٠٠٩ مللجرام / لتر في موقع N10 في ترعة المحمودية ولم يتم الكشف عن تركيزات الكوبالت في موقع H08وسجلت نسبة عالية ٠.٠٠٧ مللجرام / لتر في المواقع H01 وH03 .

في جميع عينات المياه تفاوتت تركيزات المنجنيز بين ٠.٠٠٢٥ مللجرام / لتر في موقع N04 إلى ٠.٠٩٩ مللجرام / لتر في موقع N06في ترعة النوبارية و تتراوح بين ٠.٠٠١/ مللجرام/ لتر في موقع H09 إلى ٠.٠٩٢ مللجرام / لتر في موقع H07في ترعة المحمودية .

لم يتم الكشف عن تركيزات النيكل في بعض مواقع سحب العينات في ترعة النوبارية. وسجلت أعلى تركيز وقيمته ٠.١٢٤٨ مللجرام / لتر في موقع N11 في ترعة المحمودية ولم يتم الكشف عن تركيزات النيكل في بعض المواقع وسجلت ارتفاع فى التركيز قيمته ٠.١٢٤٨ مللجرام / لتر في موقع H01.

بالنسبة الي قناة النوبارية فان الرصاص لم يتم الكشف عنه في بعض العينات في بعض مناطق سحب العينات وسجلت ارتفاعاً في التركيز قيمته (٠.٠١٤ مللجرام / لتر) في موقع N14 وتراوحت تركيزات الرصاص بين ٠.٠٠١٥ مللجرام / لتر إلى ٠.٢٦٢ مللجرام / لتر في ترعة المحمودية .

في جميع عينات المياه لم يتم الكشف عن تركيزات الزنك في بعض مواقع سحب العينات في ترعتي النوبارية والمحمودية وسجلت تركيزات عالية قيمتها ٠.٩٩٧ مللجرام/ لتر في المواقع N11و H01 في ترعتي النوبارية والمحمودية .

يتضح من هذه الدراسة أهمية الرصد الكيماوى للمياه لتحديد مستويات التلوث للمحافظة على البيئة وصحة الإنسان.

جامعة الإسكندرية
معهد الدراسات العليا والبحوث
قسم الدراسات البيئية

رصد نوعية المياه فى بعض القطاعات بترعتى النوبارية والمحمودية

رسالة مقدمة من

أمنية شريف مصطفى شريف

للحصول على درجة الماجستير
في

الدراسات البيئية

لجنة الحكم والمناقشة:	التوقيع
أ.د./ محمد سعيد الشحات	----------
أ.د./ محمود مرشدى فرج	----------
أ.د./ هشام زكى إبراهيم	----------
أ.د./ عفاف محمود حافظ	----------

جامعة الإسكندرية
معهد الدراسات العليا والبحوث
قسم الدراسات البيئية

رصد نوعية المياه فى بعض القطاعات بترعتى النوبارية والمحمودية

رسالة مقدمة إلى

قسم الدراسات البيئية- معهد الدراسات العليا والبحوث - جامعة الإسكندرية

ضمن متطلبات درجة الماجستير

في

الدراسات البيئية

مقدمة من

أمنية شريف مصطفى شريف

بكالوريوس العلوم والتربية ، قسم طبيعة وكيمياء

جامعة الإسكندرية، 2009

2014

لجنة الإشراف

أ.د. هشام زكى إبراهيم

أستاذ الكيمياء البيئية والسمية
قسم الدراسات البيئية
معهد الدراسات العليا والبحوث
جامعة الإسكندرية

أ.د. عفاف محمود حافظ

أستاذ الدراسات البيئية
قسم الدراسات البيئية
معهد الدراسات العليا والبحوث
جامعة الإسكندرية

د. نهال الراكشى

مستشار رئيس قطاع المعامل والبحوث (سابقاً)
شركة مياه الشرب بالإسكندرية