ARABIC SUMMARY

بسم الله الرحمن الرحيم

التأثير الهيدروجيولوجي لفرع دمياط على الظروف البيئية للجزء الشرقي لدلتا النيل (محافظة القليوبية).

يتناول البحث التأثير الهيدروجيولوجي لفرع دمياط على الظروف البيئية للجزء الشرقي لدلتا النيل (محافظة القليوبية) والذي يقع بين خطي عرض ٠٧ ′ ٣٠ ° ، ٣٤ ′ ٣٠ ° شمالاً وخطي طول ٠٥ ′ ٣٠ ° ، ٢٠ ′ ٣١ ° شرقاً . وهذا من خلال دراسة مناسيب وكميات المياه ، مصادر التلوث ، تحديد الملوثات المختلفة ، وتقييم المياه للأغراض المختلفة كالتالي :-

أولا (الدراسة الهيدروجيولوجية) :-

أ- المياه السطحية:-

تم تجميع مناسيب وكميات المياه السطحية لفرع دمياط وبعض الترع الرئيسية كالرياح التوفيقي ، ترعة الإسماعيلية ، ترعة الشرقاوية وترعة الباسوسية ، وبعمل هيدروجرافات للمياه خلال السنوات ١٩٨٥ ، ١٩٩٠ ، ١٩٩٥ ، ١٩٩٨ وجد أن:-

١- مناسيب المياه تزيد صيفا وتقل شتاءا متفقة مع زيادة ونقص كميات المياه.

٢- ارتفاع منسوب المياه لفرع دمياط وترعة الإسماعيلية والشرقاوية بالتوجه الى عام ١٩٩٨ وذلك لزيادة كميات المياه الداخلة ، بينما تقل المناسيب والكميات للرياح التوفيقي وترعة الباسوسية بالتوجه الى نفس العام.

ب- المياه الجوفية:-

لدراسة منسوب المياه الجوفية للخزان الرباعي في منطقة البحث تم تجميع مناسيب المياه لبعض الآبار لسنوات ١٩٨٥ ، ١٩٩٠ ، ١٩٩٥ ، ١٩٩٨ ، وبعمل هيدروجرافات وخرائط مناسيب المياه خلال هذه السنوات وجد أن:-

١- نقص تدريجي لمنسوب المياه الجوفية من عام ١٩٨٥ الى عام ١٩٩٠ .

٢- زيادة تدريجية لمنسوب المياه الجوفية من عام ١٩٩٠ الى عام ١٩٩٨ ، وأعلى زيادة تصل الى ٤٠سم بالقرب من فرع دمياط وترعة الإسماعيلية ولكن يوجد نقص في المناسيب في الجزء الشرقي ومنتصف منطقة الدراسة يصل الى ١٠سم.

٣- الزيادة والنقص لمنسوب المياه الجوفية يرجع الى تغير كميات المياه السطحية الداخلة لمنطقة الدراسة وهذا يؤكد العلاقة الهيدروجيولوجية بين المياه السطحية والمياه الجوفية.

ثانيا (الدراسة الهيدروكيميائية):-

بنيت هذه الدراسة على نتائج تحاليل كيميائية لعدد ١٢٧ عينة مياه جمعت من الترع والمصارف والآبار الضحلة والعميقة في يناير ١٩٩٩ وأوضحت الدراسة الآتي:-

أ – الخواص الكيميائية للمياه السطحية:-

الملوحة الكلية:-

تتراوح الملوحة في مياه فرع دمياط وترعة الإسماعيلية وترعة الشرقاوية بين 240 ppm الى 275 ppm وفي مياه الترع تتراوح بين 199 ppmالى 685 ppm مما يؤكد عذوبة المياه السطحية . بينما في مياه المصارف تتراوح بين 422 ppm الى 1957 ppm والى حد ما هذه المياه آسنة النوع .

نوعية المياه الكيميائية:-

أوضحت الدراسة أن التكوين الهيدروكيميائي لعينات المياه المأخوذة من القنوات الرئيسية والترع أن أيون الكربونات هو السائد بين الأنيونات يتبعه أيون الكبريتات ، وأن أيون الصوديوم هو السائد بين الكاتيونات يتبعه أيون الكالسيوم ونوعية المياه (بيكربونات – صوديوم) ، (بيكربونات – كالسيوم) مما يؤكد اختلاط مياه الترع بمياه المصارف . بينما في مياه الصارف نجد أن أيون الكبريتات هو السائد بين الأنيونات ، وأيون الصوديم هو السائد بين الكاتيونات ونوعية المياه (كبريتات – صوديوم) يتبعه (كلوريدات – صوديوم) ، وهذه المياه الملوثة ناتجة من إلقاء مخلفات المنازل والمصانع في مياه المصارف .

ب- الخواص الكيميائية للمياه الجوفية:-

الملوحة الكلية:-

بالنسبة لعينات المياه المأخوذة من الآبار الضحلة والعميقة تتراوح الملوحة بين 300 ppm الى 500 ppm في النطاق الموازي لفرع دمياط وترعة الإسماعيلية، بينما في الجزء الجنوبي ومنتصف منطقة الدراسة تتراوح بين 700 ppmالى 2000 ppm مما يؤكد زيادة الملوحة في اتجاه مرور المياه الجوفية بالابتعاد عن فرع دمياط وهذا يعكس التأثير الإيجابي لفرع دمياط على نوعية المياه الجوفية .

نوعية المياه الكيميائية :-

أوضحت الدراسة أن التكوين الهيدروكيميائي لعينات المياه المأخوذة من الآبار الضحلة والعميقة أن تركيز أيون البيكربونات هو السائد بين الأنيونات يتبعه أيون الكبريتات ، وأن أيون الكالسيوم هو السائد بين الكاتيونات يتبعه أيون الصوديوم ، وأن نوعية المياه هي (بيكربونات – كالسيوم) ، (كبريتات – صوديوم) متفقة مع نوعية المياه السطحية. ولكن يوجد بعض عينات المياه بها أيون الكبريتات هو السائد بين الأنيونات ، وأيون الصوديوم هو السائد بين الكاتيونات ونوعية المياه هي (كبريتات – صوديوم) وهذه المياه الملوثة مرتشحة من مياه الترع والمصارف .

توزيع الأملاح الافتراضية :-

من دراسة توزيع الأملاح الافتراضية للآبار الضحلة أكدت الدراسة وجود ثمانية أملاح افتراضية وأن بيكربونات الكالسيوم هو السائد يتبعه كلوريد صوديوم ، بيكربونات مغنسيوم ، كبريتات صوديوم ، كبريتات مغنسيوم ، وأملاح أخرى مثل كلوريد بوتاسيوم ، كبريتات كالسيوم ، وكلوريد مغنسيوم . وبالنسبة للآبار العميقة أيضا اكدت الدراسة أن بيكربونات الكالسيوم هو السائد بين الأملاح الافتراضية يتبعه كلوريد صوديوم ، كبريتات صوديوم ، كبريتات مغنسيوم ، بيكربونات مغنسيوم ، وأملاح أخرى مثل كلوريد بوتاسيوم ، كبريتات كالسيوم ، وبيكربونات صوديوم . هذه الدراسة تؤكد العلاقة الجيدة بين مياه الآبار الضحلة والعميقة .

ثالثا : دراسة الملوثات :-

تناولت هذه الدراسة أنواع الملوثات المختلفة ومصادرها وتوزيعها في منطقة الدراسة وبالنسبة للأيونات السائدة وتوزيعها أوضحت أن :-

١- أقل تركيز للأيونات السائدة لوحظت بجوار فرع دمياط (تأثير إيجابي) .

٢- تركيز الأيونات السائدة يزيد في الآبار الضحلة عن الآبار العميقة وهذا يؤكد وجود تلوث ناتج عن رشح المياه السطحية .

٣- تركيز الأيونات السائدة يزيد تجاه الجزء الشرقي ومنتصف منطقة الدراسة نتيجة سريان المياه الجوفية بالابتعاد عن فرع دمياط.

٤- زيادة تركيز الأيونات السائدة من عام ١٩٩١ الى عام ١٩٩٨ مما يؤكد خطورة النشاط الإنساني على نوعية المياه الجوفية .

بالنسبة لتركيز أيونات النترات ، النتريت ، الفوسفات ، والأمونيا أوضحت الدراسة تأثير المياه الجوفية بزيادة تركيز هذه الأيونات نتيجة الاستخدام المفرط للأسمدة والمبيدات .

بالنسبة للعناصر النادرة أوضحت الدراسة تلوث أجزاء كبيرة في منطقة البحث بعنصري المنجنيز والرصاص خصوصا الآبار الضحلة وهذا ناتج من عدم وجود صرف صحي جيد ورشح مياه المجاري والقاء مخلفات المنازل والمصانع في مياه الترع والمصارف .

بالنسبة للتلوث البكتريولوجي أكدت الدراسة تلوث كل الآبار الضحلة الواقعة بجوار الترع والمصارف والمساجد وداخل المنازل .

رابعا : تقييم المياه للاستخدامات المختلفة :-

طبقا للمقاييس الدولية المسموح بها بينت الدراسة عدم صلاحية مياه الشرب من ناحية بعض الأيونات والعناصر في منطقة الدراسة على النحو الآتي :-

١- ٣٢ % من الآبار الضحلة ، ١٠ % من الآبار العميقة غير صالحة للشرب من ناحية كمية الكبريتات.

٢- ٤٢ % من الآبار الضحلة ، ٣٥ % من الآبار العميقة غير صالحة للشرب من ناحية كمية المنجنيز .

٣- ٩٤ % من الآبار الضحلة ، ٨٠ % من الآبار العميقة غير صالحة للشرب من ناحية كمية الرصاص.

٤- ٥٨ % من الآبار الضحلة ، ٤٢ % من الآبار العميقة غير صالحة للشرب من ناحية كمية الأمونيا.

بالنسبة لاستخدامات الزراعة

١- ٨ % من الآبار الضحلة غير صالحة للزراعة من ناحية كمية الكبريتات.

٢- ٢٣ % من الآبار الضحلة غير صالحة للزراعة تحت الظروف العادية.

٣- مياه المصارف صالحة للزراعة ماعدا بعض المصارف مثل طصفا ، شبين القناطر ، نوى ، الأحراز ، الشيميه ، طنان .

خامسا: التوصيات:-

١- الحفاظ على كميات ومناسيب المياه السطحية من الانخفاض.

٢- الترشيد والإقلال من استخدام الأسمدة والمبيدات والبحث عن وسائل بديلة غير ملوثة.

٣- عدم القاء المخلفات في الترع والمصارف .

٤- يجب تغطية المصارف لمنع رشح المياه الى الخزان الجوفي .

٥- يجب توعية الناس الى اهمية المياه السطحية والحفاظ عليها لخطورة تأثيرها على المياه الجوفية.

٦- إلغاء الآبار الضحلة لشدة تلوث المياه بها .

٧- الحفاظ على الآبار الجوفية وإبعادها عن خطرالتلوث بإنشائها في مكان آمن بعيدا عن مصادر التلوث.

٨- الاهتمام بأخذ عينات بصفة دورية من الآبار لعمل التحاليل الكيميائية والبيولوجية تحت إشراف جدي من وزارة الصحة .

****