ARABIC SUMMARY

بسم الله الرحمن الرحيم

دراسة التأثير البيئي فى نوعية المياه الجوفية في منطقة غرب الدلتا

الملخص العربي

أولا: الموقع:-

تقع منطقة الدراسة غرب دلتا نهر النيل بين خطى عرض ٥٠ ° ٢٩ ، ٤٥ ° ٣٠ شمالا و خطى طول ٤٥ ° ٣٠ ، ١٤ ° ٣١ شرقا. فيما يلي:

ثانيا: الدراسة الجيومورفولوجية:-

تم تقسيم منطقة الدراسة من الناحية الجيومورفولوجية إلى أربع وحدات جيومورفولوجية هى:

١. السهول الغرينية و التي تنقسم إلى السهول الغرينية القديمة و السهول الغرينية الحديثة.

٢. السهول التركيبية و تتميز بتواجد التلال الرملية و الحصوية المنتشرة فى جنوب غرب و يغلب على طبقاتها الرسوبية تكوينات الحجر الرملى و الزلط.

٣. الهضاب الجنوبية و تشمل التلال الجنوبية مثل جبل المنصورى وهضبة قارة الحداديين و هضبة الحديد و قارة النجارين و جبل حمزة و تل الزلط .

٤. الرمال المنقولة و توجد فى جنوب غرب منطقة الدراسة و هى عبارة عن سلاسل من الكثبان الرملية.

ثالثا: الدراسة الجيولوجية:-

تغطى منطقة الدراسة بصخور رسوبية تتراوح في العمر من العصر الكريتاوى العلوي حتى العصر الحديث وهى كما يلي:

وحدة الكريتاوى العلوى : و تتكون من الرواسب الجيرية و الرملية و المارل و الطفلة و الطباشير.

وحدة الايوسين: تتكون هذه الوحدة من رواسب الحجر الجيري و الطفلة و رواسب الأودية.

وحدة الأوليجوسين: و تتكون من طفوح البازلت و رواسب الحصى و الزلط.

وحدة الميوسين: و تتكون من الرواسب الرملية و المارل.

وحدة البليوسين: و تتكون من الرواسب الطينية و الرملية.

وحدة الرباعي: و تتكون من الرواسب الغرينية و الكثبان الرملية.

رابعا: الدراسة الهيدروجيولوجية:-

تناول البحث دراسة نظام المياه السطحية في منطقة الدراسة و بالتحديد نهر النيل و فرع رشيد و الترع و المصارف و قد تبين أن نهر النيل هو المصدر الرئيسي لتغذية الخزان الرباعي بمنطقة الدراسة و أن فرع رشيد يلعب دور المصرف و بالأخص عند منطقة القطا.

و تناول البحث أيضا دراسة الخزانات الجوفية بمنطقة الدراسة و التي تشمل خزان الرباعي (البليستوسين) و خزان الميوسين السفلي و خزان الأوليجو-ميوسين و تمت دراسة كل خزان على حدة.

الخزان الرباعي (البليستوسين):

و يتكون خزان الرباعى (البليستوسين) من الرمل و الحصى و بعض العدسات الطينيـــة. يتغـير سمك هذا الخزان من ٨٠ متر بالقرب من طريق القاهرة الإسكندرية الصحراوي إلى ٣٤٥ مـــتر في اوسيم و يغطى ذلك الخزان طبقة من الطين يتراوح سمكها ما بين ٥ و ١٥ متر. و قد دلـــت هيدروجيولوجية المنطقة على أن تغذية الخزان في منطقة الدراسة تتم من عمليـــة رشـــح الميـــاه السطحية خلال الغطاء شبه المنفذ و ذلك من نهر النيل و القنوات و المصـــارف بالإضافـــة إلـــى المياه المرتشحه الزائدة عن احتياجات النبات. كما يتم صرف الخزان من خلال الآبـــار الإنتاجيـــة الخاصة بالشرب و الزراعة. و تتراوح مناسيب المياه الجوفية ما بين +١١ و +١٥ متر و يكـــون اتجاه حركة المياه الجوفية نحو الجنوب الغربي و يتراوح معامل الامرار ما بين ٥١,٩ م٢/ســـاعة في الجنوب إلى ١٢١,٧٥ م٢/ساعة شمالا و يتراوح معامل التخزين ما بين ٠,٠٠٠٥ و ٠,٠٠٠.

خزان الميوسين السفلي:

و يتكون خزان الميوسين السفلى من الرمل الخشن مع بعض التدخلات من عدســـات الطيـــن. و يتراوح سمك الخزان من ٧٥م في اتجاه الشرق إلى ١٥٠ م في وادي الفارغ حتـــى يصـــل إلـــى ٢٥٠م بوادي النطرون. و تتراوح مناسيب المياه الجوفية بهذا الخزان ما بين +١٠م عند موضـــع اتصاله بالخزان الرباعي إلى –٦٠م عند منخفض القطارة. والاتجاه العام لحركة الميـــاه الجوفيـــة تكون إلى الغرب و الجنوب الغربى. أوضحت الدراسة الهيدروجيولوجية أن الضخ الجائر للميـــاه من خزان الميوسين السفلي يسبب زيادة في انخفاض منسوب المياه الجوفيـــة و الســـعة النوعيـــة للآبار و كفاءتها بالإضافة إلى قلة الإنتاج و تغير نوعية المياه.

خزان الاوليجو-ميوسين:

و يمتد ذلك الخزان في جنوب غرب منطقة الدراسة ما بين وادي اللول و السامية في الجنوب إلى جبل المنصورى و قارة الحدادين في الشمال الغربي. و يتكون الخزان من الرمال و الحصى مع بعض عدسات الطين و تلك الرواسب مغطاة من أعلى بفرشات من البازلت التى يصل سمكها إلى ٣٠م. و يتميز هذا الخزان بأنه من النوع المحصور حيث يرتفع منسوبه حوالي ٣م عن سطح البحر و تم دراسة مشروع الحزام الأخضر حول مدينة السادس من أكتوبر كمثال لهذا الخزان.

خامسا: الدراسات الهيدروكيميائية:

أوضح التكوين الهيدروكيميائى للعينات المياه المأخوذة من المياه السطحية ان تركيز آيون البيكربونات هو السائد بين الآنيونات و يكون متبوعا بالكبريتات و أن آيون الكالسيوم يكون هو الغالب من بين الكاتيونات الأخرى ما عدا بعض العينات التي أظهرت أن آيون البيكربونات يكون متبوعا بالكلوريدات و أن آيون الصوديوم يكون هو السائد بين الكاتيونات و يعزى ذلك إلى اختلاط المياه السطحية في بعض الترع و المصارف بمياه المجارى و كذلك إلقاء مخلفات المصانع و المنازل فيها و الذي يؤدى إلى تلوثها.

من دراسة توزيع الملوحة في المياه الجوفية في خزان الرباعي (البليستوسين) تبين أنها تزداد بصفة عامة من الشرق الى الغرب باستثناء وجود بعض التغيرات المحلية التي أظهرت زيادة في الملوحة في مناطق قرية العوينة و المعتمدية و صفط اللبن و نكله و برطس و أوسيم و قد كانت

هذه التغيرات واضحة في الآبار الضحلة (١٠ – ١٥ متر) و التي أثرت تأثيرا ملحوظا على الميـاه العميقة في نفس الأماكن و بالرغم من ذلك فإن المياه الجوفية في منطقة الدراسة مازالت ملوحتـها تقع في الحدود المسموح بها عالميا بالنسبة للشرب و الزراعة ما عدا المياه الضحلة في المنـاطق السابق ذكرها. و قد بينت الخرائط التفصيلية لتوزيع الكاتيونات و الآنيونات بعينات المياه الجوفيـة زيادة ملحوظة في تركيزاتها و خاصة الآبار الضحلة في الأماكن السابق ذكرها و يرجع ذلك إلـى ارتشاح مياه المجارى من الخزانات غير المصمتة في المناطق السكنية.

أوضحت الدراسة الهيدروجيوكيميائية لخزان الميوسين السفلي بمنطقة تبارك وجود مياه عذبة فـي معظم المنطقة باستثناء مشاكل ارتفاع ملوحة المياه فى شمال غرب منطقة الدراسـة (بـئر رقـم 12M) مما يسبب عدم صلاحيتها للأغراض المختلفة و قد أرجع مصدر ارتفاع ملوحة المياه إلـى عمليات الغسيل للرواسب الماحية الموجودة في عضو الرمل أو خلط المياه العذبة مع مياه بحريـة قديمة صاعدة عن طريق فوالق و قد نشأ ذلك كنتيجة للضخ الجائر من الخزان فى تلك المنطقة. و قد بينت الخرائط التفصيلية لتوزيع الكاتيونات و الآنيونات بعينات المياه الجوفية زيادة التركـيزات فى شمال غرب منطقة الدراسة حول بئر (رقم 12M).

من دراسة توزيع الملوحة في مياه الجوفية في خزان الأوليجو-ميوسين بمنطقة الحزام الأخضـر حول مدينة السادس من أكتوبر تبين أنها تزيد عن الحدود المسموح بها عالميا بالنسبة للشـرب و الزراعة. و قد بينت الخرائط التفصيلية لتوزيع الكاتيونات و الآنيونات بعينات المياه الجوفية زيـادة ملحوظة في تركيزاتها.

سادسا: تلوث المياه:-

تناول هذا الجزء دراسة أنواع الملوثات و مصادرها المختلفة و توزيعها في منطقة الدراسة و قد تبين أن هناك زيادة في تركيز العناصر النادرة مثل الحديد و المنجنيز و النحاس و الزنك و الرصاص في بعض المناطق و التي تكون ملحوظة في الآبار الضحلة أكثر منها في العميقة و قد علل الباحث هذه الزيادة بوجود مصادر التلوث مثل ارتشاح مياه المجارى لعدم وجود صرف صحي مناسب و كذلك إلقاء المخلفات الصناعية و المنزلية في الترع و المصارف. كما أوضحت الدراسة أن هنالك زيادة في تركيز النترات و الامونيا و الفوسفات في المياه الجوفية بمنطقة الدراسة و قد يرجع ذلك إلى الزيادة المفرطة في استخدام الأسمدة و التي تأخذ طريقها إلى المياه الجوفية عن طريق الصرف الزراعي و الذي يحتوى هو الآخر على المبيدات و المخصبات الورقية التي تحتوى على بعض العناصر الثقيلة.

أما عن التلوث البكتريولوجى فقد تبين أن هنالك تلوث بمجموعة القولون في منطقة الدراسة في آبار المياه الجوفية حتى عمق ٤٠ متر و قد أرجع ذلك إلى ارتشاح مياه المجارى و خاصة في الأماكن السكنية التي لا يوجد بها صرف صحي.

سابعا: التوصيات:-

١. إنشاء شبكات للصرف الصحي بالقرى و إذا تعذر ذلك لا بد من عمل خزانات للصرف مصمتة من جميع الجوانب و ذلك لدرء خطر التلوث من المياه المرتشحة منها.

٢. ترشيد إستخدام المياه لتقليل الضخ من الخزانات الجوفية حتى لا يؤثر ذلك على منسوب المياه الجوفية و بالتالي جودتها.

٣. ترشيد استخدام الأسمدة و المبيدات حتى لا يذهب الفائض منها من احتياج النبات إلى الميله الجوفية فيسبب تلوثها.

٤. عدم إلقاء المخلفات الصناعية و المنزلية في الترع و المصارف قبل معالجتها.

٥. عدم الشرب من الآبار الضحلة و بالخصوص الموجودة داخل المناطق السكنية و ذلك لقربها من مصادر التلوث و مراعاة تعميقها و تعقيم المياه قبل شربها.

٦. تبطين المصارف التي تجمع مياه الصرف الصحي و نفايات المصانع لمنع التلوث الناتج من ارتشاح المياه.