ARABIC SUMMARY

بسم الله الرحمن الرحيم

الملخص العربى

-"دراسات هيدروكيميائية ونظائرية مقارنة للمياه الجوفية لخزانات الميوسين فى بعض مناطق شرق دلتا النيل"

تهتم هذه الدراسة بمقارنة خزانات الميوسين فى بعض مناطق شرق الدلتا حيث تناولت الدراسة الظروف الجيومورفولوجية والجيولوجية اعتمادا على الدراسات السابقة فى حين تركزت الدراسة على النواحى الهيدروكيميائية والنظائرية.

وتتضمن هذه الرسالة الأبواب الآتية:

الباب الأول: الجزء العملى.

تم فى هذا الجزء عرض الطرق المستخدمة فى تعيين كل من درجة الأس الهيدروجينى، درجة التوصيل الكهربى للمياه، كمية الأملاح الذائبة الكلية وطرق تعيين المكونات الأساسية للمياه وهى الكالسيوم، الماغنيسيوم، الصوديوم، البوتاسيوم، الكربونات، البيكربونات، الكبريتات، الكلوريد والسيليكا. وأيضا المكونات القليلة والنادرة مثل النترات، الفوسفات، البورون والحديد مع ذكر الكيماويات والأجهزة المستخدمة فى التحاليل الكيميائية. كما تم ايضا عرض الطرق المستخدمة لتقدير كل من النظائر الثابتة (الأكسجين-١٨، الديوتيريوم) والنظائر المشعة (التريتيوم، الكربون-١٤).

الباب الثاني:الجيومورفولوجيا، الجيولوجيا والهيدرولوجيا.

١-**الجيومورفولوجيا:** قسمت المنطقة إلي ثلاث وحدات جيومورفولوجية.

ا) **هضبة المقطم-عتاقة التركيبية:** تمتد هذه الوحدة لمسافة ١٣٥ كم من جبل المقطم غربا الى جبل عتاقة شرقا حيث تكون سلسلة من التلال المرتفعة والغير متصلة.

ب)**المنخفضات والأحرف التركيبية:** تقع هذه الوحدة شمال هضبة عتاقة-المقطم وتتكون من الأحرف التركيبية: العنقابية-الناصورى، الدبة-عويبد، جينيفة-شبراويت، شبراويت-حمزة، حيث يفصلها منخفضين رئيسيين ، هما هليوبوليس والدكرورى. يتراوح ارتفاع هذين المنخفضين ما بين ١٥م الى ١٤٠م فوق سطح البحر.

ج)**سهل بلبيس-التل الكبير-الصالحية الدلتائى القديم:** يميل هذا السهل باتجاه الشمال ويتميز بتضاريس منخفضة نادرا ما تتعدى ١٠٠م فوق سطح البحر.

٢- الجيولوجيا

تتميز منطقة الدراسة بغطاء رسوبى يمتد من عصر الايوسين ال العصر الحديث وقد ركزت الدراسة بصفة خاصة على صخور الرباعى و الميوسين محل الدراسة.

١-صخور الرباعى:

تتكون رواسب العصر الحديث من طبقات من الرمال والسلت بسمك يبلغ ٥م كما تتكون رواسب البليستوسين من الرمال والحصى يتخللها عديسات من الطي ويتراوح سمكها ما بين ٥٠-٢٠٠م حيث يزيد السمك ناحية ترعة الاسماعيلية.

٢-صخور الميوسين:

تغطى رواسب الميوسين جزءا كبيرا بمنطقة طريق القاهرة-السويس الصحراوى وحوض هليوبوليس حيث تتكون اساسا من الحجر الرملى والحجر الجيرى الذى يتخلله رمال بسمك يصل الى ٢٥٠م. وتنقسم هذه الرواسب الى وحدتين هما:

أ) الميوسين الأسفل و تتميز برواسب بحرية اغلبها من حجر جيرى رملى مع الرمال و الطين.

ب) الميوسين الأعلى : و تتميز برواسب نهرية من الرمال و الحصى .

تلعب التراكيب الجيولوجية (الفوالق) دورا هاما فى وضع صخور الميوسين بمنطقة أنشاص حيث تظهر فى بعض المناطق على السطح (الجزء الجنوبى الشرقى) فى حين تختفى فى البعض الآخر او تتواجد تحت رواسب الرباعي و تتكون تلك الصخور من الطين الداكن والمارل الجيرى مع وجود طبقات من الحصى والرمال

٣-الهيدرولوجيا: تتميز منطقة الدراسة بوجود خزانين للمياه الجوفية:

أ- خزان الرباعى: يغطى هذا الخزان مساحات كبيرة شرق الدلتا حيث يزداد سمكه باتجاه دلتا النيل. وتتواجد المياه الجوفية به فى صورة حرة أو شبه حرة تبعا لوجود طبقات الطين الغير منفذة من عدمها

ب- **خزان الميوسين** : يعتبر هذا الخزان هو الخزان الجوفى الرئيسى بمنطقة الدراسة.

يتميز هذا الخزان برواسب من الحجر الرملى و الحجر الجيرى مع طبقات من الطين و الرمال الخشنة فى منطقة طريق القاهرة — السويس الصحراوى وحوض هيليوبوليس و تتواجد المياه الجوفية به تحت ظروف الضغط الحر و شبه الحر.

تسود هذا الخزان فى منطقة أنشاص رواسب طينية وجيرية مع طبقات من الحصى والرمال بسمك يصل الى ٦٥ م. وتتواجد المياه به تحت ظروف الضغط الحبيس و شبه الحر وتتراوح اعماق المياه من ١٤م-٣٦ م.

الباب الثالث: النواحى الهيدروكيميائية.

من خلال تحليل ٧٨ عينة مياه بمنطقة الدراسة منها ٥٣ عينة ممثلة لخزان الميوسين، ١٦ عينة ممثلة لخزان الرباعى(البلستوسين) تبين ان المياه الجوفية بمنطقة الدراسة تتميز بالأتى:

١- **خزان البليستوسين:**

تتراوح الملوحة الكلية لهذا الخزان ما بين ٥٠٠ ملجم/لتر الى ٣٥٠٠ ملجم/لتر مما يعكس نوعين مختلفين من المياه (عذبة- آسنة).

٢- **خزان الميوسين:** درست الخصائص الكيميائية لهذا الخزان من خلال:

أ-تقديرالملوحة الكلية-القلوية- عسر المياه

ب-كذلك تقدير العناصر الأساسية والثانوية بالمياه وعلاقتها بنوعية المياه السائدة.

ج-عمل قطاعات هيدروكيميائية فى اتجاهات مختلفة لمعرفة التغير فى الملوحة والتركيب الأيونى جغرافيا.

د- دراسة الأيونات السائدة لمعرفة نوعية المياه واصل تكوينها.

و- تصنيف المياه باستخدام أنظمة قياسية عالمية.

- تبين من هذه الدراسات أن هناك تباين فى الملوحة بمناطق الدراسة حيث تتراوح الملوحة الكلية بمنطقة طريق القاهرة — السويس الصحراوي من ٦١٠٠ ملجم/لتر الى ٧٨٠٠ ملجم/لتر ومنطقة حوض هيليوبوليس من٣٦٠٠ ملجم/لتر الى ٦٨٠٠ ملجم/لتر بينما تتراوح الملوحة فى منطقة أنشاص من٣٤٠٠ ملجم/لتر إلى ١٠٦٨٠ ملجم/لتر.

-أظهرت الدراسة أيضا أن المياه الجوفية بخزان الميوسين بالمناطق المختلفة تتميز بأملاح يغلب عليها أملاح الكلوريدات واملاح الكبريتات مما يعكس نوعية مياه ذات اصل بحرى قديم ومياه أخرى مخلوطة بمنطقة أنشاص.

- دلت الدراسات الهيدروكيميائية للمياه الجوفية بالمناطق المختلفة على أن تلك المياه غير صالحة للشرب او الأغراض المترلية بينما يمكن استخدامها فى زراعة بعض النباتات التى تتحمل درجات الملوحة العالية مثل النخيل ،الزيتون، الجوافة، الرمان، بنجر السكر. كما يمكن أيضا استخدامها لتربية أنواع معينة من الحيوانات مثل الجياد، الماشية، الأغنام ذات الأعمار الكبيرة.
- اخيرا اظهرت الدراسة ان المياه الجوفية بحوض هليوبوليس اقل تدهورا اذا ما قورنت بالمياه الجوفية فى المنطقتين الأخرتين. يرجع هذا الى الخواص الهيدروجيولوجية فى حوض هليوبوليس والرواسب ذات الأصل النهرى والبحرى لذلك فإن السحب الجائر من المياه سوف يؤدى الى مزيد من تدهور المياه فى هذه المنطقة.

الباب الرابع: دراسات النظائر البيئية.

تم تحليل عدد ٢٣ عينة (شاملة خزانى الميوسين والبليستوسين بمنطقة الدراسة) تحليلا نظائريا حيث تم تقدير نظائر الأكسجين-١٨، الديوتيريوم والتريتيوم لكل العينات وتم تقدير نظيرالكربون-١٤ لثلاث عينات وأظهرت النتائج الأتى:

- وجد أن العينات الممثلة لخزان البليستوسين اكثرغنى بالمحتوى النظائرى بالنسبة لتلك الممثلة لخزان الميوسين حيث أن نسبة المياه القديمة بخزان الميوسين اكبر منها فى خزان البليستوسين.
- وجد ان عينات الميوسين فى منطقة انشاص وبعض العينات فى حوض هيليوبوليس به محتوى نظائرى اكبر قليلا اذا ما قورنت بباقى عينات الميوسين فى منطقة الدراسة مما يعكس عملية الخلط مع خزان الرباعى الحديث.
- المحتوى النظائرى لعينات البليستوسين ليس غنيا بقدر ما هو موجود فى مياه النيل مما يؤكد ان هناك اتصال بين مياه الشحن الحديثة والمياه القديمة الحبيسة بين الصخور فى عصر البليستوسين-الهولوسين الأول وهذا يتحقق فى الجزء الشمالى من منطقة الدراسة (آبار العادلية).
- أظهرت النتائج أيضا ان المحتوى النظائرى للمياه الجوفية بحوض هيليوبوليس له اقل قيمة حيث تزيد فى الاتجاهات المختلفة مما يعكس ان هناك حدود تركيبية فاصلة بين خزان الميوسين فى تلك المنطقة وبين خزان الميوسين فى المناطق الأخرى وهذه الحدود تعوق الاتصال المباشر فى هذه المناطق جميعها.