كلية التربية للعلوم الانسانية
College of Education for Human Sciences

Journal of Tikrit University for Humanities

JTUH
مجلة جامعة تكريت للعلوم الانسانية
Journal of Tikrit University for Humanities

Dr. lecturer: suhaila najem Al ibrahimi
College of Arts / University of Baghdad
Emile
dr.suhaailaalibrahimi@gmail.com
07701020312

jughrafiat tabieiat mawarid mayiya

ARTICLE INFO

Article history:
Received 10 Jan 2018
Accepted 15 Mar 2018
Available online

The spatial relationship between the quality and productivity of groundwater and soil in the district of Samarra using (GIS)

A B S T R A C T

I have placed in front of my way to be the topic revolves in the orbit of this honor was my), and the reasons for choosing the subject collection of objections to the glass in the beginning and news, the nature of the research to include two axes, , And consists of four issues, and the second axis: in the news, and includes two issues, and the conclusion of the search conclusion, and then sources and references. The methodological approach in the research is summarized as follows: I put an appropriate title for the issue and then the grammatical theory of the issue derived from the glass saying, which shows that the objector was impervious to the ratios of saying to the glass do not look at it, after the endoscopy summarize the words of glass, This is the view of the objector after I summarize it and then remind it of a text, and the evidence of each of them so that I can then express my opinion through the previous statements. The most beginner, it is possible to prepare some of his views in which

العلاقة المكانية بين نوعية وانتاجية المياه الجوفية والتربة في قضاء سامراء باستخدام(GIS)

م.د. سهيلة نجم عبد الابراهيمي-كلية الآداب - جامعة بغداد

الخلاصة:

وضعتُ أمامَ طريقي أن يكونَ الموضوعُ يدورُ في فلكِ هذا التشريفِ فكان بحثي هذا، ومِن أسبابِ اختيارِ الموضوع جمعُ شتاتِ الاعتراضاتِ على الزجاجِ في المبتدأ والخبر ، اقتضتْ طبيعةُ البحث أنْ يشتمل على محورين ، الأول : المبتدأ ، ويشتمل على أربعة مسائل ، والمحور الثاني : في الخبر ، ويشتمل على مسألتين ، ، وخُتم البحث بالخاتمة ، ثم المصادر والمراجع . أما منهجي في البحث ،أضعُ عنواناً مناسباً للمسألةِ ثم التنظيرُ النحوي للمسألةِ المستمَد من قولِ الزجاجِ ، والتي يظهر أنَّ المعترِضَ كان متوهماً فلا أُنظِّرُ لها ، بعد التنظيرِ ألخّصُ قولَ الزجاج ِ، ، يلي ذلك قولُ المعترِض بعدما ألخّصُه ثم أذكره نَصَّاً ، وبيانِ أدلةِ كلٍّ منهم ليتسنى بعدَ ذلكَ إبداءُ رأيي من خلالِ الأقوالِ السابقةِ. وأهم النتائج ،تابع الزجاجُ الكوفيين في بعض المسائل ، من الممكن أن تُعد بعض آرائه فيها ميل إلى المعنى لا الصنعة النحوية .

Journal of Tikrit University for Humanities

المبحث الأول(الإطار النظري)

المقدمة

تعد دراسة المياه الجوفية مهمة نظرا للحاجة الماسة لتوفير مصدر المياه لانعاش الحياة الاقتصادية في مقدمتها الزراعية ، وبما ان المنطقة تقع ضمن إقليم المناطق الجافة التي تتميز بقلة سقوط الامطار وارتفاع درجات الحرارة وبالتالي قلة الجريان السطحي ، من هنا دعت الحاجة لدراسة المياه الجوفية وتحديد مناطق الغزارة وتقسيمها الى (قليلة – متوسطة – غزيرة) لكي يتسنى لنا تحديد نوع الاستثمار تبعا لنوعية وكمية المياه الجوفية ونسبة املاحها وربطها بالتوزيع الجغرافي لترب المنطقة ونسبة املاحها أيضا ، وللوصول الى هذا الهدف تم جمع عينات من المياه والتربة من مناطق مختلفة واجراء التحليلات المختبرية عليها لتحديد نسبة الملوحة فيها وإيجاد العلاقة لهذه النسبة ومدى تاثيرها مابين التربة والمياه الجوفية ، بالاعتماد على التقنيات الحديثة(GIS) لتحديد هذه النسب ورسم الخرائط واعداد الجداول لتحقيق الهدف المنشود من الدراسة.

مشكلة البحث : تعد مشكلة البحث الخطوة الأولى للاعداد وتتركز هذه المشكلة بالسؤال التالي؟

– هل هناك علاقة بين التباين في إنتاجية ونسب املاح المياه الجوفية وبين التربة في المنطقة ؟

فضلا عن المشاكل الثانوية التي يمكن ان يضيف حلها حقائق علمية يستفاد منها لتحقيق اهداف البحث ويمكن صياغتها كما يلي:

– هل هناك اختلاف في نسب الاملاح في المياه الجوفية في المنطقة ؟

- ماهي العلاقة بين املاح التربة (TDS) واملاح المياه الجوفية ؟

– هل للتذبذبات المناخية اثر في تنوع غزارة المياه الجوفية بين منطقة وأخرى ؟

فرضية البحث : ان فرضيات البحث هي الحل المبدئي لمشكلاتة والتي تصاغ كما يلي:

– هناك علاقة مابين التباين في إنتاجية المياة الجوفية وملوحتها وبين التربة في المنطقة

اما الفرضيات الثانوية فتمثلت ب

– هناك اختلاف واضح في نسب الاملاح للمياه الجوفية في المنطقة .

– ان لاختلاف نسب الاملاح (TDS) في التربة لة لاثر في اختلاف نسب الاملاح للمياه الجوفية

– للتذبذبات المناخية في المنطقة التاثير الواضح في تنوع وغزارة المياه الجوفية من مكان لاخر في المنطقة .

اهداف البحث :

– توضيح التباين في نسب الاملاح في المياه الجوفية واثرها على تنوع الاستخدام للأغراض المختلفة.

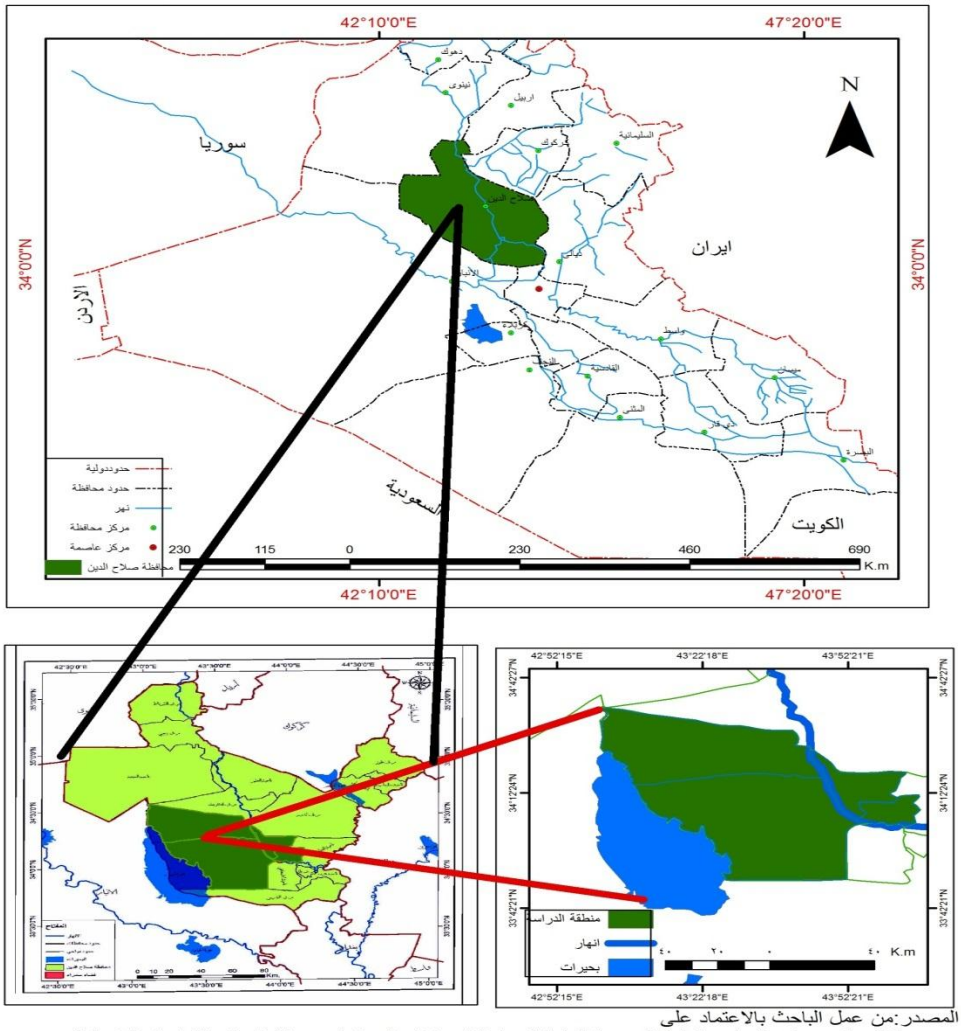
– التأكيد على تاثير املاح التربة وتباينها من منطقة لاخرى .

– تحديد نسب الاملاح وتحديد المناطق التي تكثر فيها لتحديد نوعية المياه وبالتالي نوعية الاستثمار الأمثل لها.

أهمية البحث: تكمن أهمية البحث في التعرف على نوعية المياه الجوفية في المنطقة وإيجاد العلاقة مابين املاح التربة والمياه الجوفية وتحديد مناطق الغزارة الجوفية وتوزيعاتها وصولا لتصنيف الغزارة لتحديد نوعية الاستثمار المناسب لها.

الموقع والمساحة: احداثيا يقع قضاء سامراء الى الشمال من بغداد بمسافة ١٢٠كم بين دائرتي عرض (٠٠ َ٢٧ ْ٣٣ – ٠٠ َ٤١ ْ٣٥) شمالا وبين خطي طول (٠٠ َ٣٢ ْ٤٢ – ٠٠ َ٥٩ ْ٤٤) شرقا . اما جغرافيا فهو احد اقضية محافظة صلاح الدين تبلغ مساحتة (٤٥٥٠ كم٢) ويقع في الجزء الغربي منها اذ يقسم نهر دجلة المنطقة الى جزئين غير متساويين (الجزء الشرقي اصغر من الجزء الغربي) يتمثل الجزء الشرقي بمركز القضاء وناحية المعتصم بينما يضم الجزء الغربي ناحيتي دجلة والثرثار كما موضح في الخريطة (١) .

خريطة(١) موقع منطقة الدراسة بالنسبة للعراق ومحافظة صلاح الدين



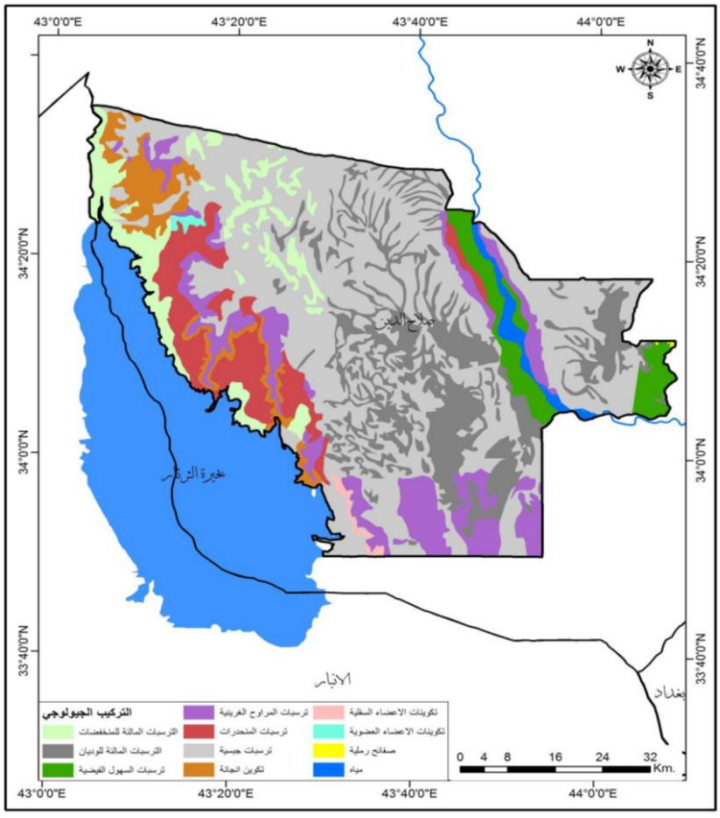
المصدر:من عمل الباحث بالاعتماد على
جمهورية العراق ،وزارة الموارد المائية،المديرية العامة للمساحة،قسم انتاج الخرائط،خريطة العراق الادارية،مقياس(١/١٠٠٠٠٠٠)لسـ

المبحث الثاني : العوامل الطبيعية المؤثرة على المياه الجوفية:

للعوامل الطبيعية أهمية في التعرف على الخصائص الطبيعية لاي منطقة ، وبالتالي تحليل هذه الخصائص وصولا للهدف المنشود منها وهو توضيح اثرها على الظاهرة المدروسة، ومن هنا انطلقت الغاية لدراسة العوامل الطبيعية والمتمثلة بمايلي:

أولا: جيولوجية المنطقة: ان للبنية الجيولوجية الدور المؤثر في تكوين المياه الجوفية وتحديد اعماقها ومواقعها ، وتعد البنية الجيولوجية المؤثر الرئيس على نوعية وحركة المياه الجوفية من خلال طبيعة وخواص الصخور العامة من حيث المسامية والخواص العامة لها[1] . ان التكوينات الجيولوجية تظهر في المنطقة من الاقدم الى الاحدث كما موضح في الخريطة (٢) ، وكما يلي :

خريطة (٢) جيولوجية منطقة الدراسة



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على (ARC GIS)

– **تكوين الفتحة** : ويعود الى زمن المايوسين الأوسط ويتكون من تعاقب الحجر الطيني والجيري والجبسوم فضلا عن الصخور الرملية الناعمة

– **تكوين انجانة** : وينتشر في مناطق متعددة تحت السطح الغير منكشف ويتكون من تعاقب ترسبات الحجر الرملي والغريني والطيني مع بعض ترسبات الحجر الكلسي والجبس ويعد هذا التكوين الخزان الجوفي الرئيس العلوي لعموم المناطق الواقعة غرب دجلة والمتمثلة بناحيتي دجلة والثرثار[٢].

– **تكوينات المقدادية** : ينكشف هذا التكوين على طرفي تركيب حمرين الشمالي والجنوبي ويتكون من تعاقب دورات رسوبية متمثلة بالحجر الرملي والحصى والحجر الغريني والطيني ، ويشكل تكوين المقدادية الخزان الجوفي للمناطق الواقعة شرق نهر دجلة .

– **تكوينات باي حسن** : والتي تتكون من المدملكات الخشنة والحصو الحجر الغريني والطيني والحصى الاسمنتي الرملي .

– **ترسبات الزمن الرباعي** : تشكل نسبة ٧٥% من مساحة المنطقة ويشمل ترسبات المراوح الغرينية وتتواجد بموقعين الأول على طول نهر دجلة والثاني على الجانب الجنوبي الغربي من تركيب حمرين الجنوبي[٣] ، بالاظافة الى ترسبات السهل الفيضي والتي تكون على شكل اشرطة تتبع مجاري الأنهار ويرسب نهر دجلة رواسبة على سمك ٢٠متر بانواع مختلفة من الترسبات ومنها ترسبات الوديان والمنخفضات وترسبات السبخة الداخلية فضلا عن الترسبات الهوائية اذ تغطي الكثبان الرملية مناطق واسعة شرق وجنوب حمرين **ثانيا : مظاهر السطح** : ان لاختلاف مظاهر السطح الأثر الواضح في تنوع الحياة الاقتصادية للإنسان حسب نوع السطح الذي يحدد نوع الاستثمار لكل قطاع وكما موضح في الخريطة (٢) نلاحظ تنوع ارض القضاء ما بين السهل الفيضي والمدرجات النهرية وبادية الجزيرة ، اذ يمثل السهل الفيضي الجزء الشرقي لنهر دجلة ويضم مركز القضاء وناحية المعتصم وتبلغ مساحته (٦٦١،٢٦كم^{٢}) ويمتاز هذا الجزء بالانبساط وتقع اغلب مساحة القضاء ضمنة[٤] ويلاحظ انتشار ترسبات بانواع مختلفة والتي تشمل (الترسبات المائية المنخفضة والترسبات المائية للوديان وترسبات السهول الفيضية فضلا عن المراوح الغرينية). اما المدرجات النهرية فتعد من اقدم تكوينات السهل الفيضي والتي تعود الى زمن البلايستوسين وتمتد من الأجزاء المحاذية لنهر دجلة والمتمثلة بمدرج المتوكل والمعتصم ومدرج المهدي الأدنى وترتفع هذه المدرجات بمعدل من (١٠- ٢٠م) عن مستوى سطح الأرض المجاورة لها ، اما بادية الجزيرة فتقع في الجزء الغربي لنهر دجلة متمثلة بناحيتي دجلة والثرثار وتبلغ مساحتهما (١٠،٥٣كم^{٢}) وهي بذلك اكبر من مساحة الجزء الشرقي من المنطقة[٥] .

ثالثا: المناخ: يعد المناخ من العوامل الطبيعية المهمة التي تؤثر على المياه الجوفية وتحديد كمياتها ومستوياتها ومناسيبها، وبما ان المنطقة تقع ضمن المناخ المداري الصحراوي الحار الجاف[٦]، فقد كان له دور من خلال تأثير عناصره المختلفة، فقد تم اعتماد بيانات محطة سامراء للمدة (١٩٨٣-٢٠١٧) والمتمثلة بما يلي:

- الاشعاع الشمسي : يتم تحديده من مدة الاشعاع وزاوية السقوط وصفاء السماء من الغيوم والذي يؤثر على درجة حرارة المنطقة من جهة وعلى تبخر المياه من جهة أخرى عن طريق العلاقة بين التبخر وامتصاص الاشعة الشمية لرطوبة التربة[٧] ، ويتضح من الجدول (١) الذي وضح المعدلات الشهرية للعناصر المناخية لمحطة سامراء للمدة (١٩٨٣-٢٠١٧) ، ان هناك تباين في طول ساعات السطوع الشمسي خلال اشهر السنة لمحطة سامراء اذ ترتفع خلال فصل الصيف لتصل الى أقصاها في شهر تموز بواقع (١١،٥ساعة /يوم) وتنخفض الى ادناها في فصل الشتاء في شهر كانون الثاني بواقع (٥،٤ ساعة/يوم) ، ان هذا الارتفاع في عدد الساعات للسطوع الشمسي يساهم بشكل فعال بارتفاع قيم التبخر والذي يؤدي الى زيادة الاستهلاك المائي الامر الذي يستوجب حفر الابار للتعويض عن نقص المياه السطحية .

- درجة الحرارة: تعد درجة الحرارة العنصر المحرك للعناصر المناخية والمظاهر السطحية الأخرى اذ يؤثر ارتفاعها وانخفاضها على كمية المياه التي تصل الى الخزان الجوفي وذلك من خلال التأثير الواضح لمعدلات التبخر للمياه السطحية والذي يؤثر بدورة على الطاقة الإنتاجية للآبار، ومن خلال الجدول (١) نلاحظ ارتفاع درجات الحرارة (العظمى والصغرى والاعتيادية) لتصل اعلاها في شهر تموز بينما تنخفض في فصل الشتاء لتصل ادناها في شهر كانون الثاني.

جدول (١) يوضح المعطيات المناخية لمحطة سامراء للمدة(١٩٨٣-٢٠١٧)م

العنصر المناخي		ك٢	شباط	آذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	أب	ايلول	ت١	ت٢	ك١	المعدل السنوي	المجموع السنوي
الاشعاع الشمسي		٥.٤	٦.٦	٧.٢	٧.٨	٩.٨	١٠.٨	١١.٥	١١.١	٩.٧	٨.١	٦.٥	٥.١	٨.٣	
درجات الحرارة م	العظمى	١٤.٨	١٧.٤	٢٢.٩	٢٩.٥	٣٢.٨	٤٠.٣	٤٤.٠	٤٣.٨	٣٩.٧	٣٢.٧	٢٣.٦	١٦.٧	٣٠.١	
	الصغرى	٤.٩	٦.٥	١٠.٣	١٥.٨	٢١.٠	٢٤.٧	٢٧.٩	٢٧.٥	٢٣.٩	١٨.٦	١١.٠	٦.٥	١٦.٥	
	الاعتيادية	٩.٦	١١.٧	١٦.٢	٢٢.٨	٢٨.٦	٣٢.٨	٣٦.٢	٣٥.٦	٣١.٨	٢٥.٤	١٦.٧	١١.١	٢٣.٢	
الامطار	ملم	٢٩.٢	٢٨.٩	٢٥.٧	١٨.٢	٨.١	٠	٠	٠	٠.٥٧	٨.٤	٢٣.٩	٢٨.٣		١٧١.٥
الرياح (م/ثا)	سرعة الرياح	١.٨	٢.٤	٢.٦	٢.٩	٢.٩	٣.٤	٣.٤	٣.١	٢.٥	٢.٣	١.٩	١.٦	٢.٥٧	
التبخر	التبخر/ملم	٧٠.٧	٩٦.٩	١٥٥.٤	٢٣١.٨	٣٤١.١	٤٢٦.٥	٤٨٦.٢	٤٦٤.٢	٣٣٧.٨	٢٥٦.٧	١٤٠.٣	٧٨.٠		٣٠٨٥.٦
الرطوبة %	الرطوبة النسبية	٧٨	٦٦	٦٠	٤٩	٣٦	٣٠	٢٧	٣٠	٣٣	٤٥	٦٠	٧٧	٤٩	

المصدر: من عمل الباحثة : اعتمادا على بيانات وزارة النقل ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ،(بيانات غير منشورة) بغداد ٢٠١٧.

– **الرياح:** ان حركة الهواء الافقية تختلف عن حركة الهواء العمودية والتي تكون بشكل تيارات هوائية تؤثر على سرعة الرياح واتجاهها والذي يؤثر بدورة على مستويات المياه الجوفية من خلال عمليتي التبخر والنتح فزيادة سرعتها يؤدي الى زيادة جاف سطح التربة من خلال ارتفاع معدل التبخر فتنشط الخاصية الشعرية لجذب الماء الجوفي كما تؤثر سرعة الرياح على تخلخل ضغط الهواء داخل الابار الامر الذي يؤدي الى ارتفاع منسوب الماء فيها مما يجعله عرضة للتبخر[٨] . ومن خلال الجدول المذكور انفا نلاحظ ارتفاع سرعة الرياح لتصل أقصاها في شهر تموز بمعدل (٣،٤م/ثا) بينما تنخفض الى أدنى معدلاتها في شهر كانون الأول لتصل الى (١،٦م/ثا).

– **الامطار:** ان الامطار من العناصر المناخية المهمة في تغذية المياه الجوفية على الرغم من قلتها وتذبذبها[٩]. يعد الترشيح من العوامل المهمة التي تتحكم في حجم وكمية المتسرب من المياه الى الباطن الجوفي. من خلال الجدول نلاحظ ازدياد كمية الامطار الساقطة في فصل الشتاء لتصل أقصاها في شهر كانون الثاني بمعدل (٢٩،٨ملم) بينما تنخفض او تنعدم في أشهر تموز واب وحزيران.

– **الرطوبة النسية** : وهي النسبة المئوية بين مقدار بخار الماء الموجود فعلا في الهواء ومقدار الرطوبة القصوى التي يستطيع الهواء حملها في درجة حرارة وضغط معين[١٠] ، يؤدي انخفاض الرطوبة النسبية الى ارتفاع فقدان النبات للمياه عن طريق النتح ومما يؤدي الى ارتفاع التبخر وبالتالي الجفاف والذي يؤثر بدورة على قلة المتسرب من المياه الى الباطن الجوفي . ومن الجدول (١) يتضح ان معدل الرطوبة النسبية يصل أقصاه شتاءا في شهر كانون الثاني بنسبة (٧٨%) وينخفض الى ادناه صيفا في شهر تموز بنسبة (٢٧%).

– **التبخر:** يتحدد التبخر بعدة عوامل وهي (درجة الحرارة – عمق المسطح المائي – الرياح – نوعية الماء وملوحتة – الاشعاع الشمسي- اختلاف الضغط بين الماء والهواء فوق سطح الابار المكشوفة) اذ ان عملية التبخر لاتقتصر على تحديد حجم التغذية المطرية بل تقليل كمية الضائع المائي للخزانات الجوفية بسبب الخاصية الشعرية[١١] .ومن الجدول (١) يتضح ان معدلات التبخر تصل أقصاها في فصل الصيف لشهر تموز بمعدل (٤٨٦،٢ملم) بينما تنخفض ادناها في فصل الشتاء لتصل الى (٧٠،٧ملم) في شهر كانون الثاني.

رابعا : التربة : تعد التربة نتاجا للعمليات الكيميائية والفيزيائية على مواد سطح الأرض وتحت ظروف مناخية مختلفة . بعد القيام بالعمل الميداني الاستطلاعي لتربة المنطقة وجمع العينات من مواقع مختلفة والبالغ عددها (٥٠عينة) كما موضح في الجدول (٢) والخريطة (٣) للتعرف على نوعية التربة وتحليل العلاقة مابين خصائصها وخصائص المياه الجوفية فقد تم تصنيف تربة المنطقة وكما موضح في الخريط (٤) الى :

– **ترب المنخفضات** : تتكون بشكل عام من مواد رسوبية منقولة وتمتد على شكل شريط موازي لبحيرة الثرثار الى الغرب من المنطقة وتكون مالحة بسبب ارتفاع المياه الباطنية فيها الى مستوى السطح وبصورة عامة تكون غير صالحة للزراعة باستثناء أجزاء صغيرة تستخدم في زراعة الشعير.

– **ترب السهول النهرية القديمة** : وتمتد في جزء صغير من المنطقة الى الجنوب الشرقي منه تحديدا شرق ناحية المعتصم ، تمتاز بانها تربة جيدة للزراعة وخصوصا الحبوب والبساتين .

– **ترب كتوف الأنهار**: تنتشر على جانبي نهر دجلة وتعد من افضل أنواع الترب وتكون ممزوجة بالغرين والرواسب الخشنة نتيجة لنقل هذه الرواسب من النهر وخصوصا في فترات الفيضان وهي ملائمة لانواع مختلفة من المحاصيل الزراعية وخصوصا البساتين المنتشرة على طول المنطقة على طول المنطقة مع امتداد النهر فضلا عن بعض أنواع الخضراوات.

– **ترب جبسية** : تنتشر هذه الترب في المنطقة الغربية لناحيتي دجلة والثرثار وتمتاز بلونها الرمادي وفقرها للعناصر الأساسية نظرا لاحتوائها على نسبة قليلة من المواد العضوية ممادى الى ان تكون الزراعة فيها محدودة جدا[١٢] .

كما تنتشر أنواع أخرى من الترب مثل الترب الجبسية الصحراوية غرب ناحيتي دجلة والثرثار وترب السهول النهرية القديمة التي تنتشر على جانبي نهر دجلة فضلا عن تربة السهول النهرية القديمة الغرينية كما موضح في الخريطة (٤)

جدول(٢) تحليل ومواقع عينات الترب والمياه

ت	المقاطعة	خطوط الطول	دوائر العرض	TDS للتربة ملغم/كغم	TDS للمياه ملغم/لتر	الإنتاجية لتر/ثا
	ناحية المعتصم					
١	طريشة	٤٤،٠٧٧	٣٤،٠٨٦	٦٢٠	٦٠٠	٢٢
٢	تل العورة	٤٤،٠١٧	٣٤،١٧٦	٩٠٠	٨٩٠	١٤
٣	بنات الحسن	٤٣،٩٣٩	٣٤،١٤٩	٦٥٠	٦٠٠	٢٣

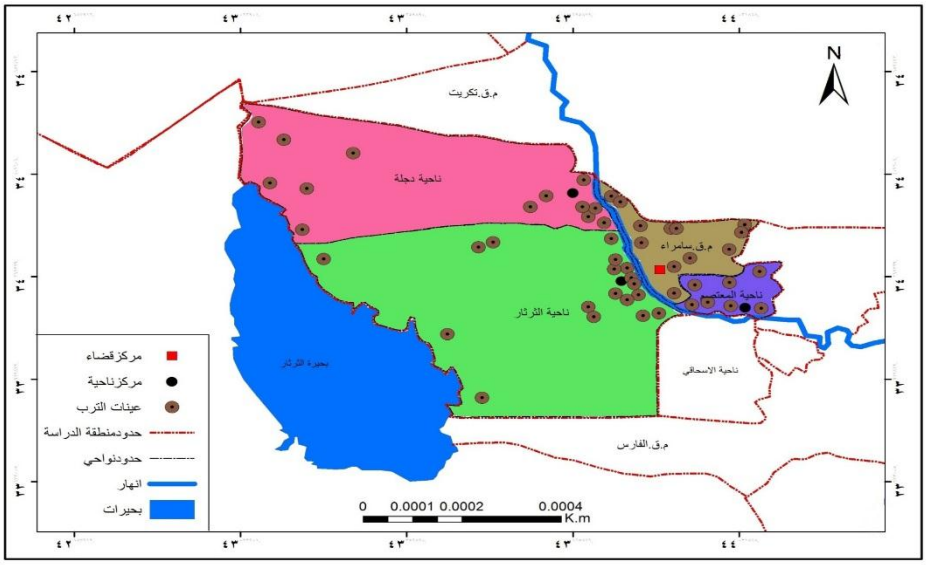
٤	الحويشات	٤٤،٠١١	٣٤،١٥٥	٨٦٢	٨٦٠	١٣
٥	تل الكور	٤٣،٩٦٦	٣٤،١٠٤	٨١٠	٨٠٠	١٧
٦	الصعيوية	٤٤،٠٠٥	٣٤،٠٩٨	٦٠٠	٥٨٠	٢٥
٧	القادسية	٤٣،٩٣٣	٣٤،٠٩٥	٥٦٠	٥٠٠	٢٢
	ناحية الثرثار					
٨	ام الطلايب	٤٣،٨٦٥	٣٤،٠٧٤	٨٦٠	٨٥٠	١٦
٩	ام الطلايب	٤٣،٨٦٨	٤٣،٠٧٦	٨٠٠	٧٩٠	١٧
١٠	امعيجل والركة	٤٣،٨٢٣	٣٤،١١٩	٧٩٠	٧٠٠	١٧
١١	امعيجل والركة	٤٣،٨٠٠	٣٤،١٠٠	٧٨٩	٦٩٩	١٨
١٢	مشهد	٤٣،٧٧٨	٤٣،١٢٨	٨٦٠	٨٤٠	١٨
١٣	الكوير	٤٣،٨٠٥	٣٤،١٨٥	٨٠٠	٧٩٠	١٨
١٤	الكوير	٤٣،٧٠٥	٣٤،١٧٠	٧٠٠	٦٩٠	١٦
١٥	الكوير	٤٣،٧٦٠	٣٤،٠٧٨	٧٧٥	٧٦٠	١٧
١٦	القادرية	٤٣،٧٧٢	٣٤،٢٥٦	٧٢٥	٧٠٠	١٧
١٧	ابوالحيل	٤٣،١٥	٣٤،٢٠٣	٩٠٠	٩١٠	٨
١٨	ابوالحيل	٤٣،١٠٠	٣٤،١٥٠	٨٩٠	٨٧٠	٩
١٩	الاجودي	٤٣،٥٠٦	٣٤،٢٣٨	٩٠٠	٨٩٠	٨
٢٠	الاجودي	٤٣،٤٢٠	٣٤،١٨٠	٩٢٠	٩١٠	٦
٢١	القلعة	٤٣،٨١٤	٣٤،١٥٦	٧٩٠	٧٨٥	١٩
٢٢	القلعة	٤٣،٦٣٠	٣٤،١٩٤	٧٧٠	٧٢٠	١٧
	ناحية دجلة					
٢٣	ديوانية	٤٣،٧٢٥	٣٤،٣٠٢	٧١٠	٧٠٠	١٢
٢٤	ديوانية	٤٣،٧٥٥	٣٤،٢٩٣	٧٦٠	٧٣٠	١٠
25	سموم	٧٤٠،٤٣	٣٣٠،٣٤	٦٩٠	٦٧٠	١٨

26	سموم	٧٢٣،٤٣	٣٣٢،٣٤	٦٢٠	٦٠٠	١٦
27	الجزيرة الشمالي	١٧٤،٤٣	٣٧٢،٣٤	٨٠٠	٧٩٠	٤
28	الجزيرة الشمالي	١١٦،٤٣	٤٩٢،٣٤	٨٩٠	٨٨٠	٨
29	الجزيرة الشمالي	٢٤،٤٣	٤٥٨،٣٤	٨٧٠	٨٦٥	٧
30	مكيشيفة	٧١٥،٤٣	٣٩٢،٣٤	٩٠٠	٨٩٠	١١
31	ابو توينة	٦١٧،٤٣	٣٢٩،٣٤	١٠٠٠	٩٩٠	٦
32	ابوتوينة	٦٣٦،٤٣	٣٦٦،٣٤	١٠٠٠	٩٩٠	٨
33	عين الفرس	١٤٨،٤٣	٢٦٨،٣٤	١٠١٠	١٠٠٥	٨
34	موالي	٠٧٦،٤٣	٣٩٧،٣٤	١٠٠٠	٩٥٠	٤
35	كعيات	٠٥٦،٤٣	٥٣٦،٣٤	١٢٠٠	١١٠٠	٥
36	عين المعشك	١٨٩،٤٣	٢٠٨،٣٤	٩٠٧	٩٠٠	٨
37	كريدة وابو الحية	٩٦،٤٣	٠٢٧،٣٤	١٣٠٠	١٢٠٠	٧
38	ام الرحال	٥٠٥،٤٣	٨٨٤،٣٣	١٤٠٠	١٣٠٠	٩
	مركز القضاء					
39	جبيرية	٨٩٥،٤٣	١١٥،٣٤	٦٨٠	٦٦٠	٢٥
40	عرموشية	٨٩٨،٤٣	١٩١،٣٤	٦٢٠	٦٠٠	٢٦
41	طقطق	٩٣٥،٤٣	٢٠٣،٣٤	٧٠٠	٦٤٠	٢٤
42	شناس	٨٣٨،٤٣	٢٤٤،٣٤	٦٠٠	٦٠٠	٢٢
43	زنكور	٨٣٢،٤٣	٢٨٦،٣٤	٧٠٠	٦٨٠	٢١
44	الرفيع	٨٩٢،٤٣	٢٧٧،٣٤	٨٠٠	٧٠٠	١٢
٤٥	الرفيع	٤٣،٩٠١	٣٤،٢٨١	٧٩٠	٧٧٠	
٤٦	ابودليف	٤٣،٧٦٩	٣٤،٣٥٥	٧١٠	٦٨٠	
٤٧	ابودليف	٤٣،٧٩	٣٤،٣٣٧	٧٠٥	٦٩٠	

٤٨	الثنية والفضيلات	٤٤،٠٣٤	٣٤،٢٨٦	٨٠٠	٧٩٠	
٤٩	الثنية والفضيلات	٤٤،٠٣٥	٣٤،٢٧١	٧٩٠	٧٨٠	
٥٠	زرير	٤٤،٠٠٨	٣٤،٢٢٣	٦٩٣	١٥٥٤	

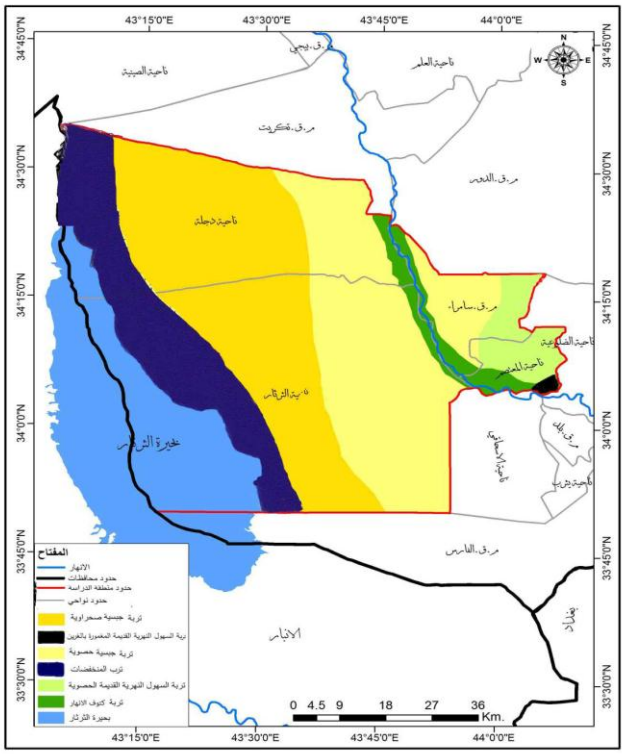
المصدر: بالاعتماد على الدراسة الميدانية وجهاز (GPS) لتحديد المواقع ، ونتائج التحاليل المختبرية .

خريطة (٣) مواقع عينات الترب



المصدر : بالاعتماد على برنامج (ARCGIS)

خريطة (٤) تصنيف الترب



المصدر : بالاعتماد على (ARCGIS)

– نسبة املاح التربة بالمنطقة : بعد اعتماد نتيجة التحاليل المختبرية لنسبة الاملاح في التربة تم تصنيف التربة في المنطقة كما موضح في الخريطة (٥) الى أربعة أصناف رئيسية وكما يلي:

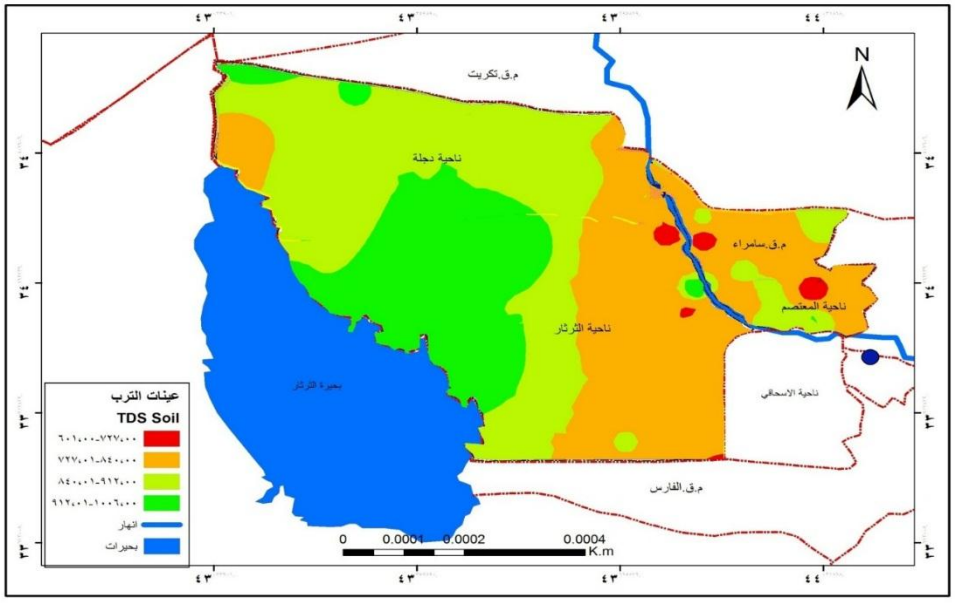
– من (٦٠١ – ٧٢٧) ملغم/ لتر : تنتشر هذه النسبة للأملاح في مركز قضاء سامراء وفي ناحية المعتصم .

– من (٧٢٧–٨٤٠) ملغم/ لتر : ويشمل منطقة السهل الرسوبي مركز قضاء سامراء وناحية المعتصم وجزء من ناحية الثرثار والى اعلى بحيرة الثرثار التابعة لناحية دجلة .

– من (٨٤٠–٩١٢) ملغم / لتر : ويكون امتدادها في معظم ناحية دجلة وشريط في وسط ناحية الثرثار وفي اقصى شمال شرق وجنوب ناحية المعتصم .

– من (٩١٢– ١٠٠٦) ملغم/ لتر: وينتشر في وسط ناحية دجلة في اقصى شمال الجزيرة الشمالية وفي غرب ناحية الثرثار بالقرب من بحيرة الثرثار.

خريطة (٥) نسب املاح الترب



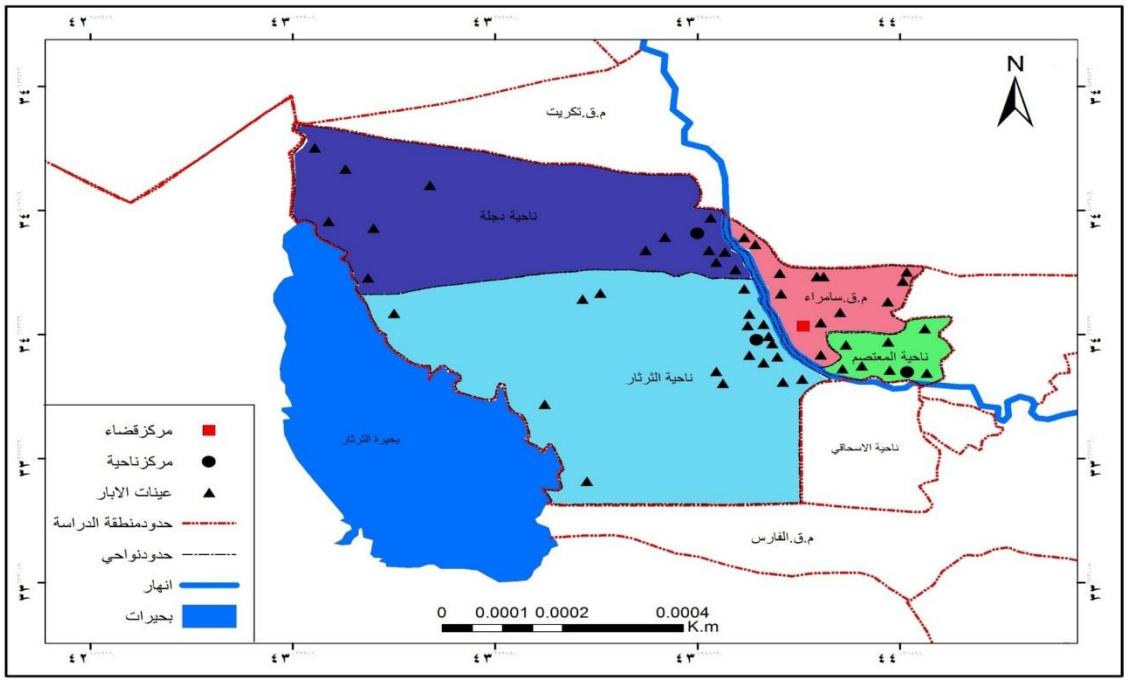
المصدر : بالاعتماد على نتائج التحاليل المختبرية وبرنامج ARC GIS9.3

المبحث الثالث: التحليل المكاني لنوعية وانتاجية المياه الجوفية وملوحة التربة في المنطقة :

ان لنوعية المياه الجوفية من حيث درجة الملوحة الأثر في تحديد نوعية الاستخدام وخصوصا للأغراض الزراعية في منطقة تعتمد بالدرجة الأساس على الزراعة ومن هنا جاءت الحاجة لتحليل هذه النوعية وربطها بدرجة ملوحة التربة وتحديد تفاوت الغزارة بين منطقة وأخرى والتي بدورها ستحدد نوع الاستثمار الأمثل في المنطقة وكما يلي:

– التوزيع العددي للآبار: من اجل التعرف على نوعية المياه الجوفية وتحديد نسبة ملوحتها فقد تم جمع (٥٠عينة) موزعة على مناطق القضاء بنواحيه كما موضح في الخريطة (٦) ،

خريطة (٦) مواقع عينات المياه الجوفية



المصدر:من عمل الباحث بالاعتماد على الدراسة الميدانية وجهاز GPS وبرنامج ARCGIS

ومن الجدول (٢) نلاحظ تباين المياه الجوفية من حيث نسبة الملوحة والإنتاجية في جميع المقاطعات التي تتوزع فيها الابار، اذ تعتمد هذه المقاطعات بالدرجة الأساس على الزراعة لذا فهي بحاجة لتعويض النقص الحاصل بالمياه السطحية ، فضلا عن وجود مساحات من الأراضي التي تعتمد في الارواء على نهر دجلة وخصوصا المناطق الموزعة على جانبي النهر، هذا الى جانب وجود مجموعة من الابار اليدوية الحفر والتي تستخدم لسقي الخضرلوات وشرب الحيوانات والتي تم هجر البعض منها . في هذه الدراسة سنتطرق الى تحليل العينات التي تم جمعها وتحليلها بغض النظر عن الابار الأخرى الموزعة في المنطقة ونتائج تحاليلها المعتمدة في دوائر الدولة.

– الاملاح: تشمل جميع المواد الصلبة الذائبة في المياه الجوفية والتي تعد المؤشر العام لمقدار تملح المياه، وعند مقارنة نسبة املاح العينات التي تم جمعها مع التصنيف العالمي لملوحة المياه (Altoviski1962)[١٣] كما موضح ف الجدول (٣) .

جدول (٣) Altoviski 1962لتصنيف انطقة المياه الجوفية حسب الملوحة الكلية

Altoviski TDS	Water Class
اقل من ١٠٠٠ملغم/لتر	ماء عذب
من ١٠٠٠ – ٣٠٠٠ملغم/لتر	ماء ضعيف الملوحة
من ٣٠٠٠ – ٥٠٠٠ملغم/لتر	ماء متوسط الملوحة
٥٠٠٠ – ١٠٠٠٠ملغم/لتر	ماء مالح
١٠٠٠٠ – ٥٠٠٠٠ملغم/لتر	ماء عالي الملوحة

Altoviski , M.E. Hand book of hydrogeology, Gosgeolitzdat Moscow,USSR(in Russian),1962,614pp.

يتضح ان نسبة المواد الصلبة الذائبة تقسم الى أربعة انطقة رئيسية ثلاثة منها تقع مابين (١٠٠٠-٥٠٠٠ملغم/لتر) كما موضح في الخريطة(٧) التي توضح نسب املاح المياه التي تم جمع عينات منها وكما يلي:

– اقل من ١٠٠٠ملغم/لتر:والتي تنتشر غرب النهر وبالتحديد ناحية دجلة وفي شمال ناحية المعتصم فضلا عن انتشارها شمال مركز قضاء سامراء.

– من ١٠٠٠–٣٠٠٠ملغم/لتر: ونلاحظ توزع هذه النسبة غرب وشرق نهر دجلة في منطقة السهل الرسوبي وبشكل واضح.

– من ٣٠٠٠–٥٠٠٠ملغم/لتر: والتي تقع اقصى شمال شرق مركز قضاء سامراء، وشمال شرق ناحية المعتصم والى الغرب من الناحية ذاتها، فضلا عن منطقة الجزيرة في ناحية دجلة والثرثار.

–من ٥٠٠٠–١٠٠٠٠ملغم/لتر: وترتفع كمية الاملاح الذائبة في هذا النطاق وذلك بسبب البعد عن مصادر التغذية وسيادة التربة الجبسة. وتنتشر في اقصى شمال غرب ناحية دجلة في الجزيرة الشمالي ونسبة قليلة في اقصى شمال شرق مركز قضاء سامراء ومساحة صغيرة في شمال شرق ناحية الثرثار.

غزارة المياه الجوفية: يتضح من الجدول (٢) التفاوت في إنتاجية الابار التي تم جمع العينات منها ما بين ٨-٢٤لتر/ثا متوزعة في منطقة السهل الفيضي وتتفاوت إنتاجية الابار بمحاذاة نهر دجلة ، وقد تبين من خلال الدراسة الميدانية ان الإنتاجية تزداد في هذه المناطق بينما تنخفض

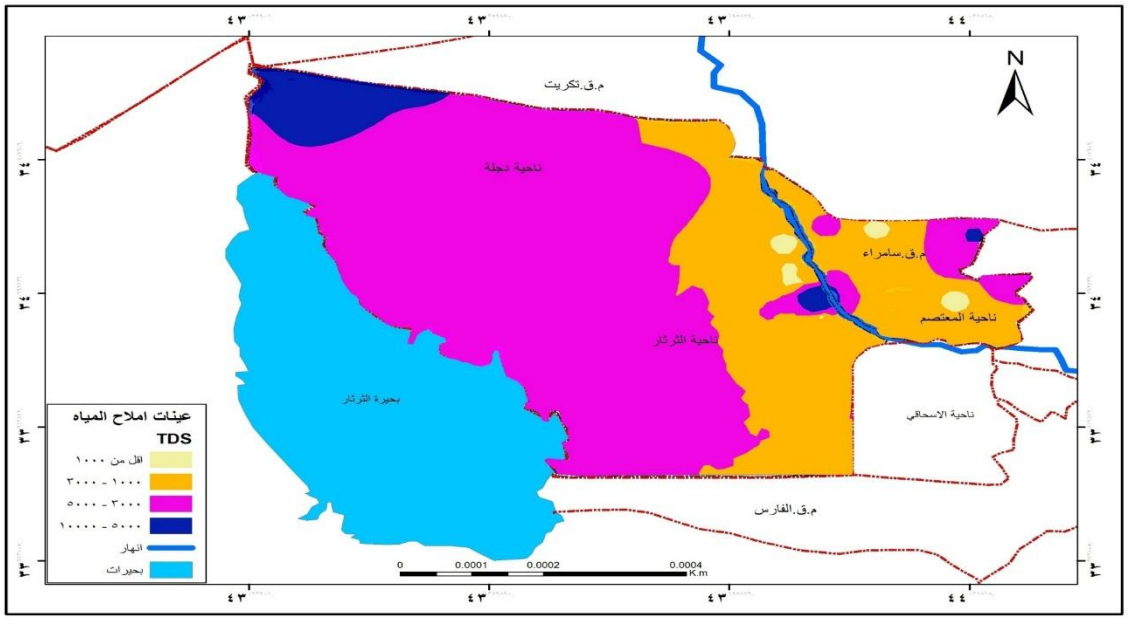
بالاتجاه نحو الجزيرة الشمالي ولتوضيح ذلك تم اعداد نموذج الغزارة لتحديد التنوع فيها مابين (قليلة – متوسطة – عالية) الغزارة كما موضح في الخريطة(٨).والتي تم تقسيمها الى ثلاث مستويات وكما يلي :

١- **قليلة الغزارة :من ٨-١٢لتر/ثا** :وتظهر متناثرة ما بين غرب وشرق نهر دجلة وفي اقصى شمال قضاء سامراء وفي ناحية المعتصم.

٢- متوسطة الغزارة : من ١٢- ١٩لتر/ثا: وتنتشر في اغلب مناطق سامراء على جانبي النهر في منطقة السهل الفيضي ومنطقة صغيرة شمال الجزيرة الشمالية .

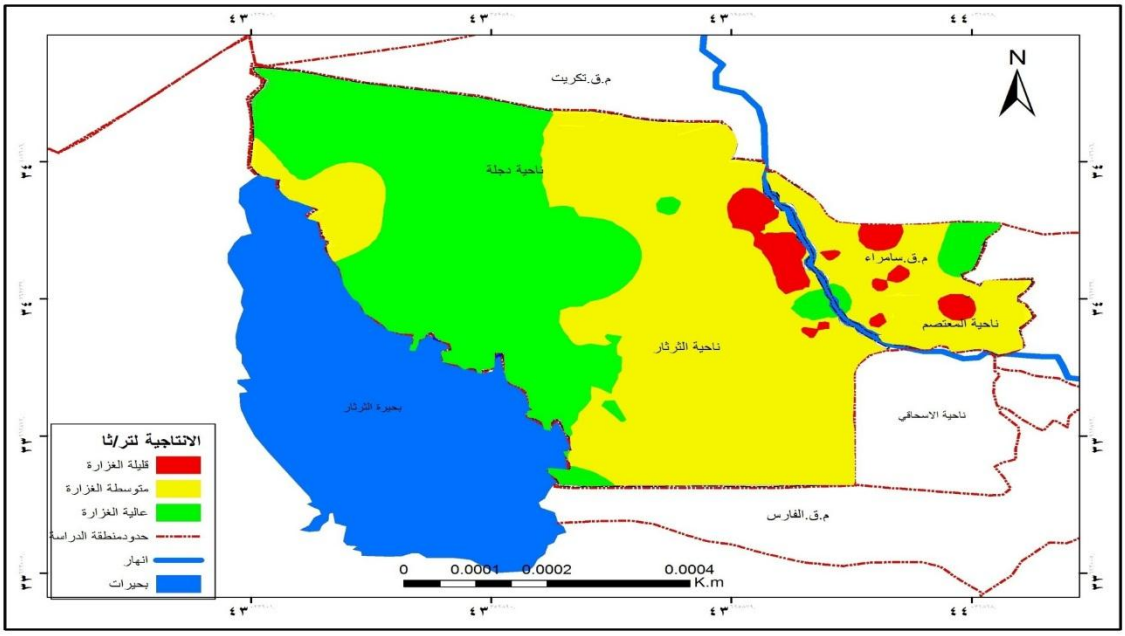
٣- عالية الغزارة : من ٢٠-٢٥لتر/ثا:ويلاحظ انتشارها الى الغرب من النهر وشمال بحيرة الثرثار ومناطق متفرقة في ناحية المعتصم شمال شرق قضاء سامراء والى الغرب وجنوب غرب ناحية الثرثار.

خريطة (٧) املاح المياه ملغرام / لتر



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على نتائج التحاليل المختبرية وبرنامج ARCGIS

خريطة (٨) نموذج التوزيع المكاني لغزارة المياه الجوفية



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على قاعدة البيانات الجغرافية وبرنامج ARC GIS9.3.

ومما سبق يتصح لنا التباين الواضح في إنتاجية المياه الجوفية والتي تتاثر بالتغذي المباشرة للامطار اذ ترتفع في الفترة المطيرة وتقل في فترة الجفاف فضلا عن تاثير عمليات السقي وخصوصا في فصلي الصيف والخريف لكثافة الاستثمار الزراعي. ولهذا التصنيف لغزارة المياه الجوفية الأثر المهم لتحديد نوع الاستثمار وخصوصا الزراعي وبدورة تحديد نوع المحصول تبعا لنسبة الاملاح في كل نوع لزيادة الإنتاج وفق سياسة اقتصادية استثمارية تخضع لاسس الترشيد للمياه لانجاح الاستثمار من جهة والحفاض على كمية المياه المخزونة من جهة اخرى.

الاستنتاجات:

١- تباين توزيع نسبة الاملاح واختلافها من مكان لاخر تبعا لاختلاف التكوينات الجيولوجية الحاوية عليها ، اذ تحتوي هذه المياه على نسب عالية من الاملاح المذابة مقارنة مع المياه السطحية.

٢- ان للتربة السطحية تاثير واضح على نسب الاملاح في المياه الجوفية لنفس المواضع التي تم جمع العينات منها وهذا يعكس الترابط الواضح بين املاح التربة السطحية والمياه الجوفية في معظم المواضع باستثناء مواضع قليلة يقل تاثير املاح التربة على نسبة املاح المياه الجوفية كما في مقاطعة زرير اذ وصلت نسبة الاملاح في مياهها الى ١٥٥٤ملغم /لتر بينما لاتتعدى نسبة املاح التربة (٦٩٣غم/كغم).

٣- التنوع في غزارة المياه الجوفية مابين قليلة – متوسطة – عالية الغزارة ، وقد تم اعداد نموذجا يوضح هذه المناطق ، والذي يمكن الاعتماد علية في تحديد الاستثمار الأمثل لكل نوع منها معتمدين بذلك على تحديد نسبة الاملاح فيها.

٤- من خلال الدراسة الميدانية تم ملاحظة زيادة عدد الابار بشكل ملحوظ في المناطق الواقعة غرب دجلة بسبب قلة المشاريع الاروائية على العكس من نهر دجلة لوجود مثل هذه المشاريع كمشروعي الاسحاقي والرصاصي.

٥- بعد تطبيق نتائج التحاليل المختبرية ومقارنتها بالتصنيف العالمي للملوحة يتضح لنا ان المنطقة لاتصلح للاستثمار الزراعي ولكن بعد التجارب الزراعية اثبتت إمكانية استخدام المياه متوسطة الملوحة في المناطق الرملية والعالية النفاذية وهذا واقع حال المنطقة التي تنتج العديد من المحاصيل الغذائية والخضراوات على العكس من المناطق ذات الترب قليلة النفاذية اذ تصلح هذه المياه لري بعض المحاصيل وشرب الماشية والدواجن.

التوصيات:

١- زياده كفاءة استخدام الموارد المائية وترشيد استهلاكها بالايعاز الى الجهات المعنية لاعداد قاعدة بيانات باستخدام التقنيات الحديثة ونشر الوعي المائي لتحقيق هذا الهدف.

٢- التوسع في زراعة المحاصيل الاقل استهلاكا للمياه مثل المحصول الصيفي (البطاطا).

٣-ضرورة المراقبة الدورية للمياه الجوفية وذلك باستمرار التحاليل لمياهها لتحديد مدى التغاير في نسب عناصرها الكيميائية لبيان مدى صلاحيتها للاستثمارات المختلفة.

٤-استخدام تقنية تحلية المياه المالحة ومعالجتها لضمان الاستفادة منها للاستهلاك البشري والزراعي بالدرجة الاساس.

٥-استثمار المياه الجوفية المتجددة بالتنسيق بين وزارتي الموارد المائية والزراعة .

٦-ضرورة انشاء مشروع اروائي الى الغرب من قضاء سامراء يخترق المناطق الصحراوية وتحديدا مقاطعات ام الرحال والاجودي والجزيرة التي تعتمد على مياه الابار اعتمادا كاملا على غرار مشروع الرصاصي وذلك لتحسين واقع الزراعة وزيادة انتاجها وتقليل الضغط على استخدام المياه الجوفية.

الهوامش:

١- Buday.T.1980 the regional geology of Iraq . vol.1,stratigraphy and paleo geography,SEGESMI ,Baghdad p.p.445.

٢- حسن علوان إبراهيم ، العلاقات الإقليمية للمستوطنات الريفية في قضاء سامراء ، رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية الاداب جامعة بغداد ، ١٩٨٩،ص١١٥.

٣- David.k.Todd.Ground water Hydrology.2ND,JOHN wliey son S.U.S.A,1980 P.48.

٤- P.Buringh,sols and soil conditions in Iraq ,Minstry of Agriculture,Baghdad,1960,p.p.2532.

٥- علي حسين الشلش ، استخدام بعض المعايير الحسابية في تحديد الأقاليم المناخية ، مجلة كلية الاداب ، العدد الخامس ، جامعة الرياض ، ١٩٧٢،ص١٧٧.

٦- علي حسين الشلش ، عبدالاله رزوقي كربل ، واخرون ، جغرافية الأقاليم المناخية ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، مطبعة جامعة بغداد ، ١٩٧٨، ص٢٣٢.

٧- اكرم محمد صالح سعيد البدراني ، تطبيق نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في دراسة تصنيف الأرض واستخدام المياه الجوفية للأغراض الزراعية في منطقة كوير ديبكة ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية العلوم ، جامعة الموصل ،٢٠٠٥، ص٧.

٨- فاضل باقر الحسني ، الخصائص المناخية للقطر العراقي ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، المجلد العاشر ، العدد١٦، بغداد ، نيسان ١٩٧٩، ص٣٨.

٩- A.H.Alshalash,the climate of Iraq .Amman.jordan,1966,p.23.

١٠- يوسف عبد المجيد فايد ، جغرافية المناخ والنبات ، دار الفكر العربي للطباعة والنشر ، القاهرة ، مصر ، ٢٠٠٥،ص٨٩.

١١- إبراهيم إبراهيم شريف ، جغرافية الطقس ، جامعة بغداد ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، الكتاب الأول ، دارالحكمة للطباعة والنشر ، بغداد ،١٩٩١،ص٢٣٩.

١٢- Alaa Daoud AL-Mukhtar,mapping and microscope in registration of the gysiferous soils in the Dour and the gezira area of Iraq PH.Dthesis,state universitu of chent facultu of sciences,Belgium.1987.p23.

١٣- Altoviski , M.E. Hand book of hydrogeology, Gosgeolitzdat Moscow,USSR(in Russian),1962, pp.614.