التباين المكاني لخصائص المياه الجوفية في البادية الشمالية وإمكانية استثمارها للأغراض الزراعية

أ.م.د.كمال صالح كزكوز العاني
كلية الأدب – قسم الجغرافية

أ.م.د.عبد الفتاح حبيب رجب
كلية التربية- جامعة تكريت

تمهيد:قال تعالى في محكم كتابه العزيز:((**ألم تر أن الله أنزل من السماء ماءً فسلكه ينابيع في الأرض**)) **سورة الزمر الآية (٢١)**، نستدل من هذه الآية الكريمة على أن هناك مناطق لا تعتمد على مياه الأمطار الوفيرة أو الأنهار إلا أن الزراعة فيها قائمة كما هو الحال في الواحات الصحراوية المنتشرة في الوطن العربي كواحة عين التمر في العراق و واحة الهفوف في المملكة العربية السعودية إضافة إلى ما تعتمد عليه الزراعة على المياه الجوفية المستخرجة من باطن الأرض.

لقد عرف العراقيون المياه واستفادوا منها منذ القدم فعمدوا على استخراجها والتي من خلالها عرفوا خصائصها الهيدرولوجية وبدأت استفادتهم منها في استعمالاتهم المختلفة سواءاً للاستعمالات البشرية أو الزراعية.

تتمثل الموارد المائية في منطقة الدراسة (البادية الشمالية) بالأمطار التي تتصف بندرتها ولا تشكل عنصر مهم نظرا لقلتها وتذبذبها بين سنة وأخرى والتي انعكست على المصادر التي تعتمد عليها كالوديان والمنخفضات لهذا أصبحت المياه الجوفية المصدر الأساس للنشاط البشري ومنها النشاط الزراعي بنوعيه النباتي والحيواني وامكانية استثمار هذه المياه.

ولكي يتم تحديد مدى إمكانية استثمار المياه الجوفية في منطقة الدراسة من خلال خصائصها الهيدرولوجية التي سيتم تناولها في هذا البحث والمشروعات الزراعية في هذه المنطقة وامكانية تطويرها مستقبلا.

١-تحديد منطقة الدراسة: تشغل البادية الشمالية الجزء الغربي من العراق حيث تقع بين خطي طول (٣٩-٤٥٣) شرقا وبين دائرتي عرض (٣٠٥-٣٤٥) شمالاً، أما حدودها فأنها تحايد ثلاثة أقطار عربية حيث المملكة العربية السعودية جنوبا والمملكة الأردنية الهاشمية والجمهورية العربية السورية غربا ومجرى نهر الفرات يمثل حدودها الشمالية والشرقية (خارطة -١-) أما مساحتها فقد بلغت حوالي (١١٠٢٨٧)كم^{٢}، آي ما يعادل ربع مساحة العراق وتسمية البادية جغرافيا تأتى من خلال مدلولها الطبيعي الذي يتمثل بندرة الأمطار وتباينها بين سنة وأخرى والذي

انعكس على قلة الغطاء النباتي، أما المدلول البشري فتمثل بقلة السكان والنشاط البشري وخاصة الزراعة مما أصبحت حرفة الرعي الحرفة السائدة.

تعد منطقة الدراسة من الناحية الجيولوجية جزءاً من الهضبة الغربية والتي هي امتداد طبيعيا لشبه الجزيرة العربية وان معظم صخورها مغطاة بطبقة سميكة من حجر الكلس الذي يرجع عهده إلى الزمنيين الثاني والثالث وقد ازيح هذا الغطاء في معظم أجزاءها بسبب عوامل التعرية.(١)

اما انحدار السطح يكون متدرج من الغرب والجنوب باتجاه الشمال والشمال الشرقيي واقصى ارتفاع لها في الجزء الغربي بجبل عنزة الذي يصل ارتفاعه الى حوالي (٩٣٠) متر فوق مستوى سطح البحر .(٢) ومع هذا التجانس فان المنطقة يمكن تقسيمها الى اقاليم فيزيوغرافية فرعية وهي منطقة الحماد تليها منطقتي الحجارة والوديان العليا فيما تحايد منطقة الوديان السفلي نهر الفرات.

اما الظروف المناخية فالمناخ الصحراوي هو السائد بسبب ندرة كميات الامطار الساقطة التي لا تتجاوز معدلاتها عن (١٢٠)ملم فضلا عن ارتفاع درجات الحرارة صيفا التي بلغت معدلاتها في محطات منطقة الدراسة حوالي (٣٢.٨)م واقل من (٨)م شتاءاً (٣).

نستنتج مما ذكر ان النبات الطبيعي اتسم بندرته باستثناء السنوات المطيرة وهذا انعكس على تربة منطقة الدراسة التي أصبحت صفتها العامة فقيرة بالمواد العضوية التي لا تتجاوز (١.٥%) اضافة إلى انتشار الصخور الكلسية والجبسية التي تمتاز بسرعة نفاذيتها للمياه.(٤)

أما مناطق الوديان والمنخفضات فان تربتها رسوبية تكونت من مفتتات طينية غرينية ورملية متباينة من حيث الحجم والسمك والذي يتراوح عمقها في بعض المناطق من (٣-٧) م مما جعلها صالحة للاستثمار الزراعي وخاصة زراعة الحبوب كما هو الحال في منخفض الهبارية.

١-مشكلة البحث : تتحدد مشكلة البحث بسؤال غير مجاب عليه والذي تمثل بالسؤال الأتي:- هل لتباين الخصائص للمياه الجوفية في البادية الشمالية المتمثلة بالكثافة والعمق والإنتاجية والملوحة وإمكانية استثمارها للأغراض الزراعية من خلال تأثير هذه الخصائص على النشاط الزراعي.

فرضية البحث: لقد تم في البحث وضع فرضيات للتحقق منها وهي كالأتي:-

أ- تزداد كثافة الابار باتجاه الشمال والشمال الغربي.

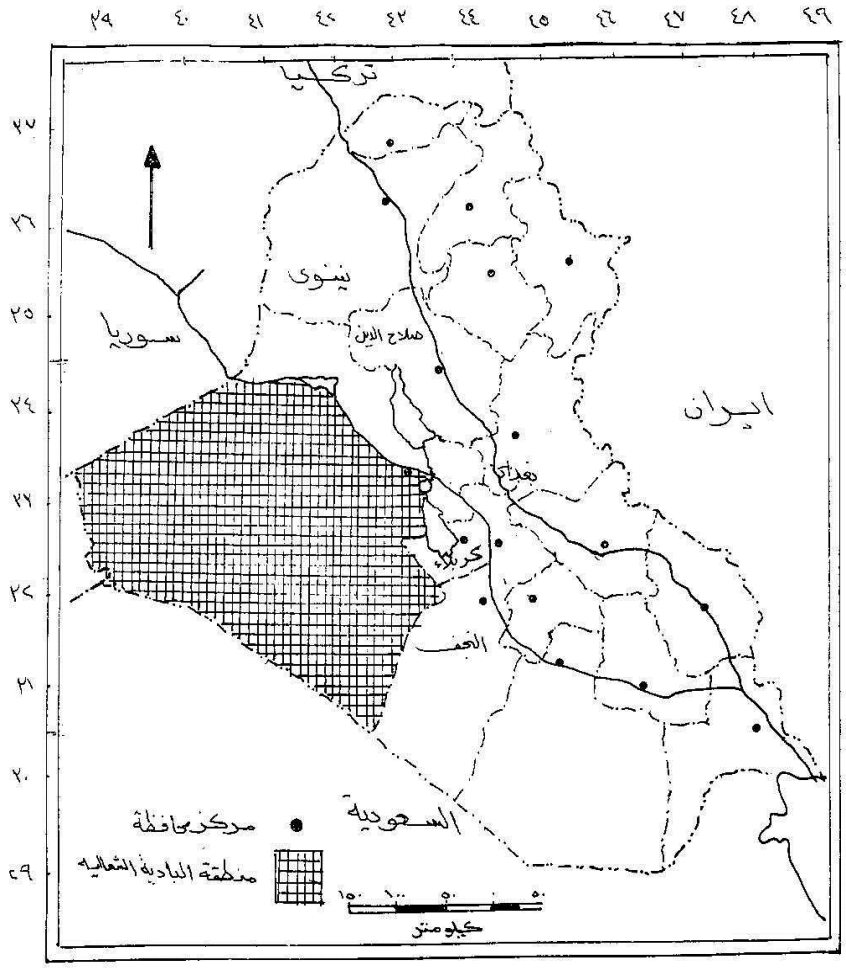
ب- تمثل زيادة إنتاجية الابار كلما اقتربنا من نهر الفرات.

ج- تزداد الملوحة في مناطق الأحواض الصحراوية.

٢- منهجية البحث :

تضم منهجية البحث كل من مصادر البيانات وطرق معالجتها وتحليلها حيث تم الاعتماد على البيانات من مركز الفرات للدراسات والتصاميم والتي تم استخراج المعدلات الخاصة بالخصائص التي ذكرت سابقاً.

أما طريقة معالجة البيانات فقد تم تقسيم خارطة منطقة الدراسة الى مربعات حيث أن مساحة كل مربع على الورق يساوي (١) سم^{٢} أي ما يعادل (٤٠٠)كم^{٢} على الطبيعة ، وثم تحديد كثافة الابار من خلال المربعات ضمن



خارطة (١)

موقع منطقة الدراسة بالنسبة للعراق

المصدر: خارطة العراق الإدارية ، الهيئة العامة للمساحة ،١٩٩٩

كل وحدة مساحية واستخراج متوسط للخصائص الهيدرولوجية لكل منطقة من مناطق السطح مع رسم خارطة لكل من هذه الخصائص.

٣- مناقشة النتائج:

سيتم في هذا الجزء من البحث مناقشة النتائج بالاعتماد على الجدول الذي يوضح التوزيع المكاني لأبار المياه الجوفية في منطقة الدراسة والتباين المكاني للخصائص الهيدرولوجية.

جدول رقم (١)

التوزيع والتباين المكاني للآبار وخصائصها الهيدرولوجية في منطقة الدراسة لعام ١٩٩٩

المنطقة	عدد الابار	النسبة %	الكثافة	معدل الارتفاع عن مستوى سطح البحر/م	العمق/م	الإنتاجية/م يوم	الملوحة/ملغم لتر
الحماد	٦٧	١٤.٩	٦٧	٧١٣.٢	٢٩٩.٤	٢٤٩	١٠٩٢
الحجارة	٦٥	١٤.٥	٦٥	٥١٦	٢٦٤	٢٧٥	١٢٠٠
الوديان العليا	١٠٥	٢٣.٣	١٠٥	٦٠٢.٢	١٩٥	١٩٤	٦٠٧
الوديان السفلى	٢١٣	٤٧.٣	٢١٣	٢٦٢.٣	٢٠٧.٨	٥٦٠	٣٥٠٣
المعدل العام		%١٠٠		٥٢٣.٥	٢١٦.٥	٣١٩.٥	١٦٠٠.٥

المصدر:

١- وزارة الري مركز الفرات للدراسات والتصاميم ، بيانات غير منشورة.

٢- مديرية ري محافظة الانبار ، قسم الآبار ، بيانات غير منشورة.

** تم حفر (٧٥) بئرا عام ١٩٩٥ علي امتداد طريق المرور السريع من مجمع القادسية (طريبيل) الى مفرق هيت – الرمادي و (١٠) بئرا في ناحية الوليد (التنف) عام ١٩٩٩.

المصدر : الهيئة العامة لاستصلاح الأراضي قسم مكافحة التصحر ،بيانات غير منشورة.

٥-١- اتضح من خلال الجدول (١) والخارطة (٢) أن كثافة الابار يبدو تركزها في ثلاثة مناطق وتقع ضمن منطقتين من مناطق سطح الدراسة هما الوديان العليا والسفلى وتمثلت هذه المناطق كالاتي:-

٥-١-١- الشريط المحاذي لنهر الفرات من عنه – الحبانية.

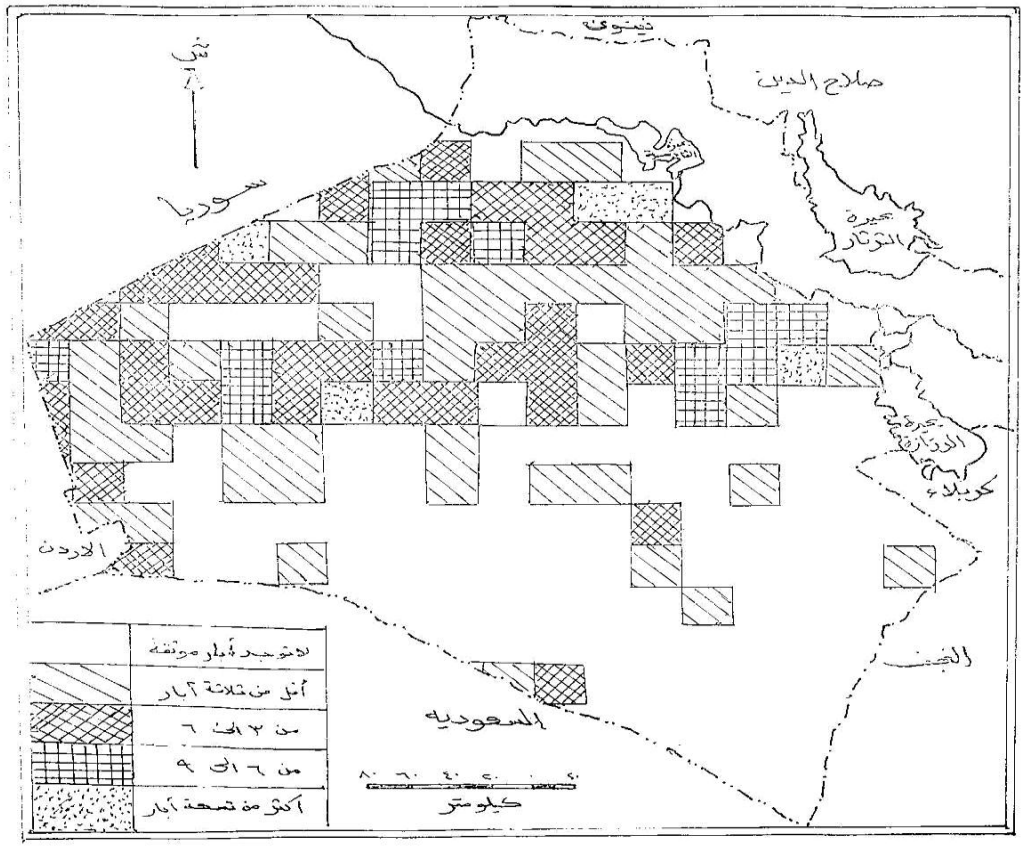
٥-١-٢-المنطقة المحيطة بمنطقة الرطبة.

٥-١-٣-منطقة عكاشات على الحدود السورية – العراقية.

ويرجع ذلك الى عوامل طبيعية واخرى بشرية حيث ان امتداد نهر الفرات و وجود البحيرات (القادسية ، الحبانية ، الرزازة) كان لها دورا في توفير المياه الجوفية التي ساعدت على إمكانية حفر الابار في هذا الشريط ، اما منطقة عكاشات فهي عبارة عن مناطق منخفضة شغلتها في العصور المطيرة بحيرات داخلية وفرت خزانات جوفية ملائمة حيث تعمل الوديان التي تصرف مياهها لهذه المخفضات على تجديد مخزونها باستمرار بفعل مياه الامطار مما أدى ان تكون الابار قريبة من السطح واستثمارها للاغراض الزراعية والاستهلاك البشري والحيواني . أما العوامل البشرية فقد تمثلت بوجود التجمعات السكانية القريبة من توزيع الابار اضافة الى قربها من طرق النقل ونفس الحالة ينطبق حول مدينة الرطبة التي تعد منطقة تجارية لموقعها الجغرافي.

٥-٢- ارتفاع الابار:-

اتضح من خلال الجدول (١) أن المعدل العام لارتفاع الابار عن مستوى سطح البحر لمنطقة الدراسة بلغ حوالي (٥٢٣.٥)م الا ان ذلك متباين ضمن الاقسام الفيزيزغرافية لسطح المنطقة حيثث بلغ اعلاه في منطقة الحماد وبمعدل (٧١٣) الا انه انخفض الى (٢٦٢)م في منطقة الوديان السفلى ونستدل من ذلك ان الاتجاه العام للانحدار من الجنوب الى شمال .



خارطة (٢):كثافة الآبار

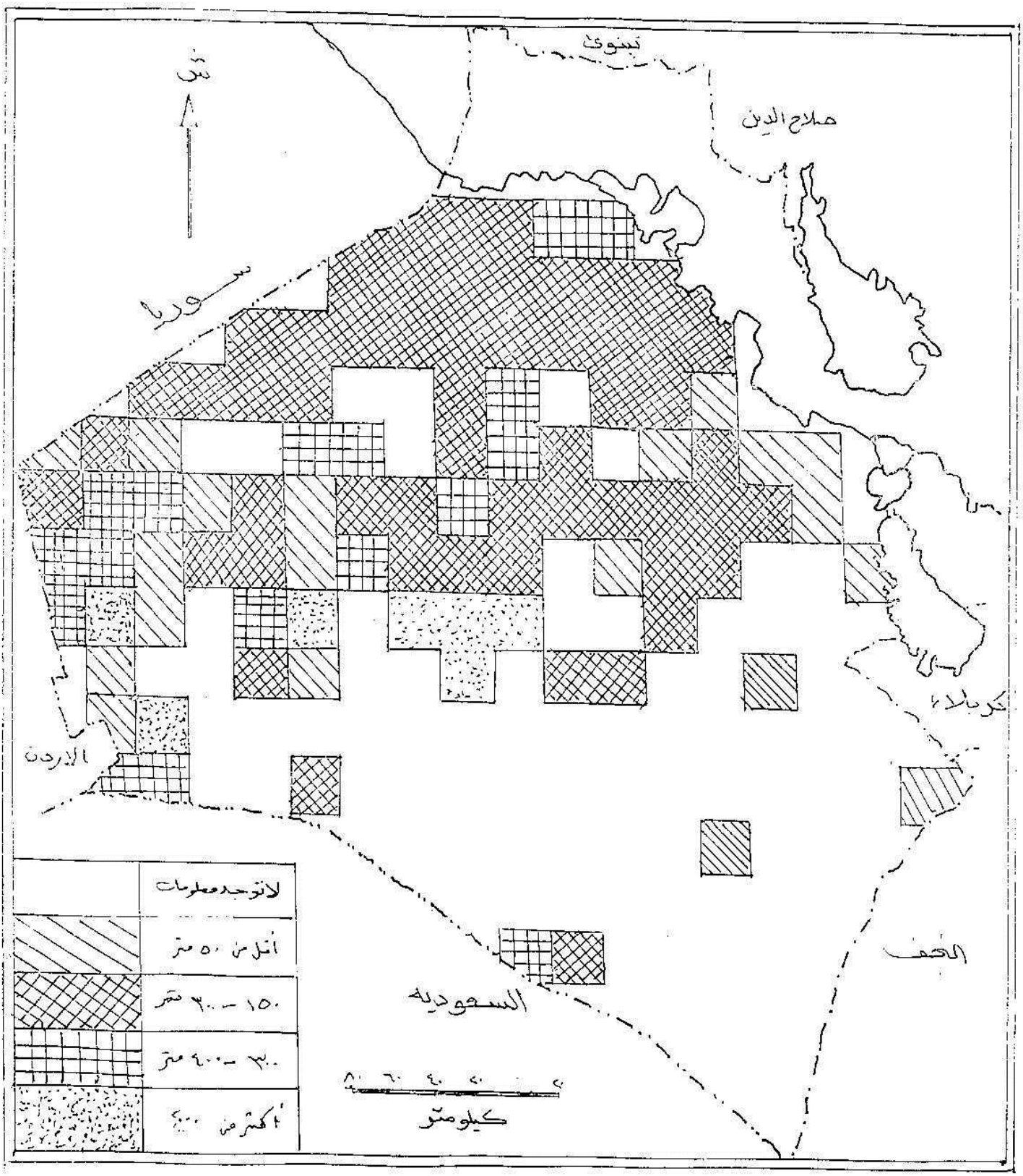
المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على الجدول (١)

٥=عمق الأبار:- لا يوجد اتجاه عام وواضح يمكن تعميمه على اعماق الابار في منطقة الدراسة فقد نجد آبار عميقة في مناطق يفترض ان تكون اقل عما كما هو الحال لمنطقة الوديان العليا التي تقع اكثر ارتفاعا من الوديان السفلي وهذا ما يوضحه الجدول (١) ويرجع ذلك الى عوامل طبيعية واخرى بشرية اذ لا يعني عمق البئر يمثل عمق المياه الجوفية حيث يرتبط بنوع المشروع المنوي اقامته ولغرض توفير اكبر كمية من المياه فيلجأ الى تعميق البئر اضافة الى التخلص من مشكلة هي تحول البئر على طول الفترة الزمنية الى بئر ارتوازي واستمرار تدفق المياه وعدم السيطرة عليها وهذا ما شاهده الباحث في احد أبار واحة الكيلو-٦٨ حيث يستمر تدفق المياه التي يصعب السيطرة

عليها وهذا يعني الهدر في كمية المياه وصعوبة استغلاله لكون تربتها جبسية واتضح من الجدول (١) والخارطة (٣) التباين المكاني لمعدل العمق ويرجع الى الاسباب التي تم ذكرها سابقا الى انه اصبح العمق مشكلة تواجه المزارعين المستثمرين للمياه الجوفية في المناطق المجاورة لبحيرتي الحبانية والرزازة تتمثل بارتفاع مستوى الماء الباطني وذلك لارتفاع الاراضي المجاورة مما جعل المختصين بحفر الابار الى تعميقها للتخلص من هذه المشكلة.

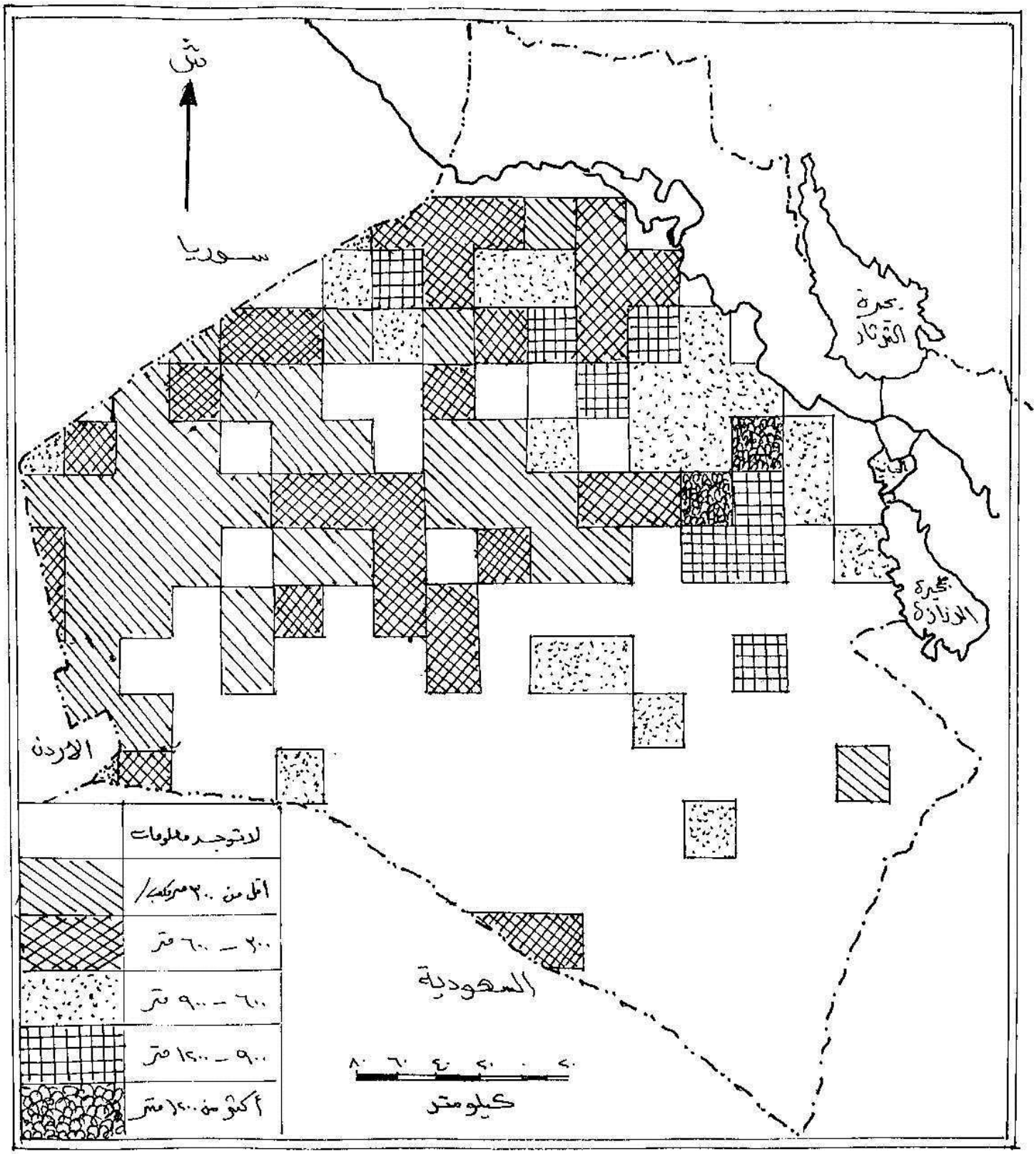
٥-٤-الانتاجية :

ان تباين انتاجية مياه الابار من منطقة الى أخرى يرتبط بعوامل طبيعية تتمثل بالطبوغرافية وقربها من نهر الفرات والبحيرات (القادسية ، الجبانية، الرزازة) اضافة الى قيعان الوديان التي تعتبر مناطق تجمع للمياه الجوفية والسدود المقامة على قسم من هذه الاودية وخاصة وادي حوران التي عملت على زيادة المخزون وتحسين المياه.[٥] ويمكن القول بشكل عام بان انتاجية مياه الابار تزداد كلما اقتربنا من هر الفرات وخاصة منطقة الوديان السفلى التي كانت سببا في استثمارها في الزراعة وتقل الانتاجية جنوبا مما تطلب حفر اكثر من بئر لاستثمار مياهها وزيادة انتاجيتها . خارطة (٤).



خارطة (٣):عمق الآبار

المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على الجدول (١)



خارطة (٤):معدل إنتاجية الآبار

المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على الجدول (١)

٥-٥-الملوحة:-

يعبر عن الملوحة مجموعة وزن الاملاح في وحدة حجمية من المياه (ملغم/لتر) حيث ان ملوحة الابار تتباين من منطقة الى اخرى ومن موسم الى اخر ضمن الموقع الواحد ويرتبط ذلك بنوعية الصخور من جهة والارتفاع عن مستوى سطح البحر من جهة ثانية اضافة الى القرب والبعد عن البحيرات التي تم ذكرها سابقا. [٦] وهذا ما وضحه الجدول (١) والخارطة (٥) وعلى العموم يمكن استثمار هذه المياه للاغراض الزراعية حيث يوضح الجدول (٢) مدى ملائمة وتحمل كل محصول زراعي لنسبة الملوحة في منطقة الدراسة .

جدول رقم (٢)

مدى ملائمة وتحمل كل محصول زراعي لنسبة الملوحة في منطقة الدراسة

المحصول	ملوحة واطئة	المحصول	ملوحة متوسطة	المحصول	ملوحة عالية
الفواكه	٠-٣٠٠٠	زيتون ، تين	٣٠٠٠-٤٠٠٠	النخيل	٤٠٠٠-١٠٠٠٠
خضراوات شتوية	٣٠٠٠-٤٠٠٠	بطاطا ، جزر	٤٠٠٠-٦٠٠٠	بنجر لفت	٦٠٠٠-٨٠٠٠
محاصيل علفية	٤٠٠٠-٦٠٠٠	حنطة	٦٠٠٠-٨٠٠٠	شعير	٨٠٠٠-١٠٠٠

المصدر:

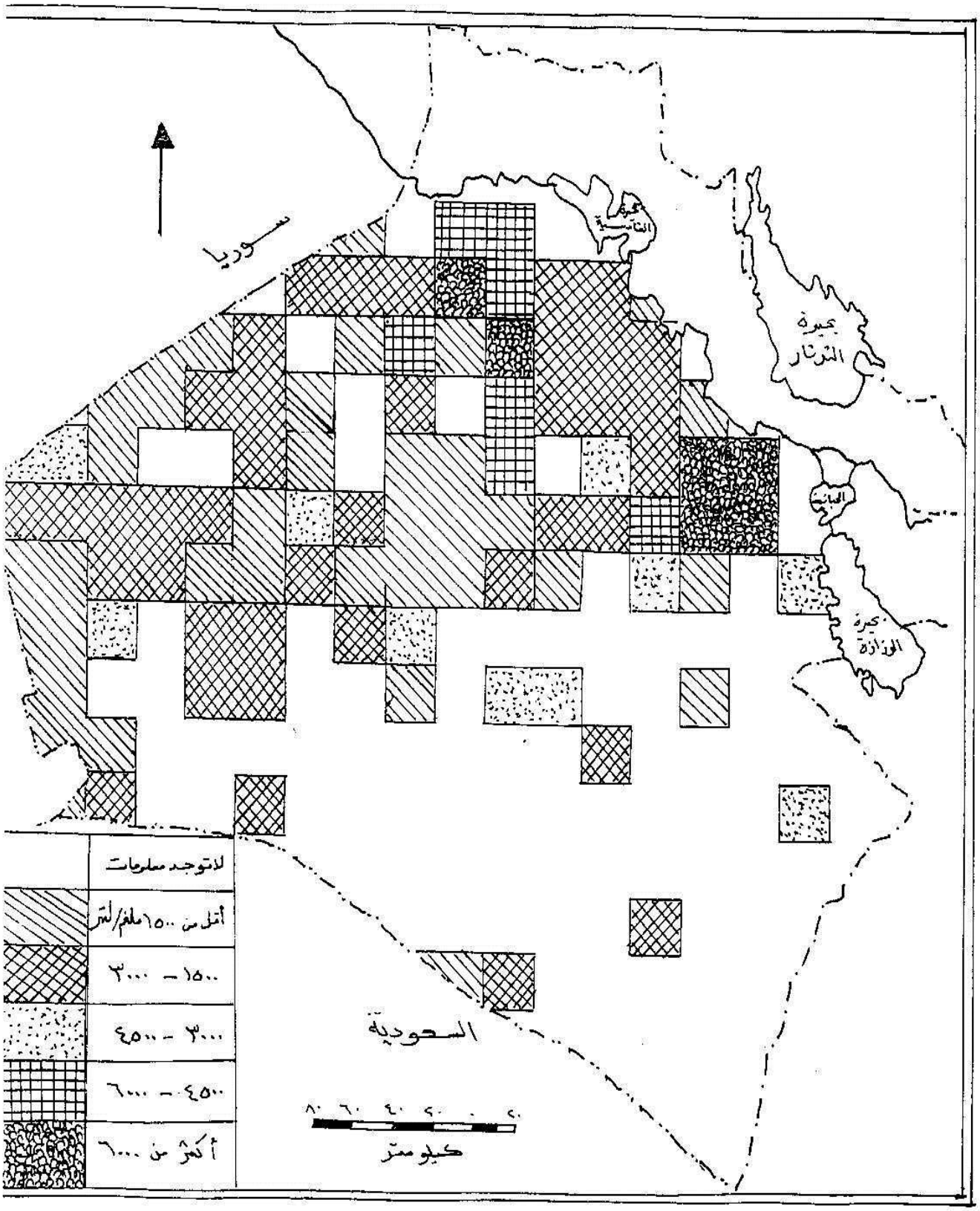
يحيى عباس حسين ، الينابيع المالية بين كبيسة والسماوة ، أطروحة دكتوراه ، كلية الآداب ، جامعة بغداد، (غير منشورة) ، ١٩٨٩، ص ١٤٢.

٦-الاستثمار الزراعي للمياه الجوفية:-

استثمرت المياه الجوفية في منطقة الدراسة من خلال ارتباطها بخصائصها الهيدرولوجية وتباينها للأغراض الزراعية اضافة الى استخدامها للثروة الحيوانية ومن المشاريع الزراعية هي:-

٦-١-مشروع الواحات الصحراوية:-

بدأ العمل في هذا المشروع منذ عام ١٩٧٣ حيث تم انشاء (١٩) واحة زراعية وبمساحات متباينة تتراوح ما بين (٢٤٠٠) دونم لواحة الكسرة و (١١٥) دونم لواحة حوران الى ان نسبة الاستغلال الفعلي لهذه الواحات متباين حيث يكون (١٢٠٠) دونم لواحة الكسرة و (٢١) دونم لواحة حوران وهذا ينطبق على بقية الواحات الموجودة في منطقة الدراسة وقد تمت زراعتها



خارطة (٥):معدل ملوحة مياه الابار

المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على الجدول (١)

بأشجار المصدات (اليوكالبتوس، الصنوبر، السرو) اضافة الى زراعة الاشجار المثمرة (الزينون ، الرمان ، عنب ، عرموط، النخيل) حيث تم استخدام احدث وسائل الري ضمن المناطق الجافة المتمثل بالري بالتنقيط والرش وذلك للمحافظة على الضائعات المائية الى ان هذا المشروع على الرغم من اهميته على مستتوى المحافظة على البيئة وتثبيت التربة من اثار التعرية ضمن المناطق الصحراوية بدا الاهمال يصيب معظم واحاتها وذلك عندما قامت الدولة ببيعها الى القطاع الخاص وفق القانون (٣٢) لسنة ١٩٨٦ والمعدل بقرار مجلس قيادة الثورة السابق المرقم (١٠٠) لسنة ١٩٩٥ الخاص ببيع وتاجير اموال الدولة الى القطاع الخاص مما تسبب في موت اعداد كبيرة من الاشجار لقلة المتابعة من قبل اصحابها اضافة الى المشكلات الفني المتعلقة بعمل وصيانة المضخات الخاصة لاستخراج المياه.

٦-٢-مشروع تشجير طريق المرور السريع:

بتوجيه من وزارة الري وبعد انتهاء العدوان الامريكي على قطرنا المناضل امرت بانشاء (٦٥) واحة على جانبي الطريق ابتداءاً من مجمع القادسية (طريبيل) الى مفرق هيت الرمادي وبمسساحة (٨٠٠) دونماً للواحة الواحدة حيث تم تنفيذ ثلاث واحات فقط من قبل وزارة الري وزراعتها بالاشجار اللتي ذكرت سابقاً وتم تاجيرها ايضا وفق القرار المذكور سابقاً (مقابلة شخصية مع المهندس قيس عواد عمر / مدير المشروع).

٦-٣-مشروع تشجير مجمع القادسية (طريبيل):

نظراً لظروف الحظر الاقتصادي على العراق وغلق المنفذ البحري فقد اصبحت هذه المنطقة مدخلا ومخرجا رئيسيا للعراق ولكونها منطقة صحراوية فقد تم حفر الابار واستغلال مياهها لتشجير المجمع لاغراض البيئة بالدرجة الاساس.

الاستنتاجات والتوصيات

اظهر لنا البحث ان منطقة الدراسة شهدت استخدام المياه الجوفية منذ فترات طويلة وان استخدامها كان تحت ظروف الخصائص المناخية التي تمتاز بارتفاع درجات الحرارة وطول فصل الصيف وقلة الامطار ان لم يكن ندرتها في بعض الاعوام كما هو الحال في سنتي ١٩٩٨ و ١٩٩٩ كما اوضح البحث بان المياه الجوفية من خلال خصائصها الهيدرولوجية التي تم ذكرها هي متباينة من منطقة لاخرى مما انعكس على امكانية استثمارها التي ارتبط بتوزيعها الجغرافي لذلك فان البحث استخلص ما ياتي:-

١- يجب لن يكون الاستثمار بصورة فاعلة وعقلانية لغرض المحافظة على مورد طبيعي مهم يرتبط بالنشاط البشري وخاصة النشاط الزراعي.

٢- اعادة النظر بالوسائل المستخدمة في عملية الاستثمار وطرق الري المستخدمة.

٣- اجراء صيانة لمحطات الضخ في الواحات الصحراوية التي تم بيعها او تاجيرها للقطاع الخاص لغرض الاستثمار ومحاسبة اصحاب الواحات المهملة والتي تعد من الامور التي تهدف للمحافظة على البيئة وتحسينها.

٤- تشجيع القطاع الخاص لاستثمار هذه المياه من خلال تقديم الامكانات المادية واستغلال هذه المياه استغلالا امثل لغرض النهوض بالمشروعات الزراعية سواء النباتية منها او الحيوانية .

٥- التشجيع على زراعة محاصيل الخضراوات بنوعيها الصيفية والشتوية من خلال استخدام افضل الاساليب العلمية في طرق الري المستخدمة وخاصة طريقتي الري بالرش والتنقيط.

المصادر

1- Water development projects consortium western desert blok7. Hydrogen logical exploration & hydro technical works final reports, 1977, p. 5.

٢- خطاب صكار العاني ، جغرافية العراق ، جامعة بغداد، ١٩٨٨ ، ص٣١.

٣- محطات منطقة الدراسة المناخية (الرطبة ، النخيب، عنه).

٤- وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ،١٩٩٩.

٥- خلدون البصام ، توزيع الترب الجسمية غرب الفرات ، معهد بحوث المياه والتربة ، بغداد، ١٩٨٦، ص١٣.

٦- محمد محي الدين الخطيب، المراعي الطبيعية في العراق ، بغداد، مطبعة دار السلام، ١٩٧٣، ص٣٢.

٧- حسن هاشم سلمان، جيوكيميائية وهيدرولوجية نهر الفرات ، أطروحة دكتوراه ، كلية العلوم ، جامعة بغداد ، غير منشورة، ١٩٨٧، ص٢٣.