أثر النشاط الزراعي
على استنزاف المياه الجوفية في قضاء المحمودية

د.محمد بهجت ثامر *

الملخص

الملخص يتناول البحث دراسة اثر النشاط الزراعي على استنزاف المياه الجوفية في قضاء المحمودية. اشتمل البحث دراسة الخصائص التي لها اثر مباشر على مستوى إنتاجية الآبار في منطقة الدراسة وهي(العمق،المستوى الثابت،المستوى المتحرك والإنتاجية)،كما تم دراسة استثمارات المياه الجوفية في المجال الزراعي والثروة الحيوانية .بلغت كمية المياه المستثمرة للإغراض الزراعية والثروة الحيوانية خلال فصل الصيف الطويل في منطقة الدراسة (٦٠٣٧١٧٩٩٦)م^{٣}/سنة، في حين بلغت كمية المياه المنتجة لابار منطقة الدراسة (٢٣٩٨٣٧١) م^{٣}/سنة .تبين من خلال الموازنة الإجمالية بين المجموع الكلي للطاقة التصريفية للابار والمتطلبات الكلية للمياه في المجال الزراعي و الثروة الحيوانية ان هناك عجزاً مائياً ، إذ بلغ كمية العجز المائي (٦٠١٣١٩٦٢٥) م^{٣}/سنة.وبذلك تعاني الخزانات الجوفية في منطقة الدراسة استنزافاً هائلاً خلال فصل الصيف، اذ يشهد هذا الفصل سحب كميات كبيرة من المياه، مما أدى إلى انخفاض منسوب المياه في الكثير من الآبار،لذلك يجب تقنين استخدام تلك المياه، ولاسيما إذا كان ما يعوض منها لا يعادل ما يسحب. وهناك كثير من الآبار التي أهملت وأصبحت آباراً فاشلة، نتيجة انخفاض إنتاجيتها بعد أن كانت آباراً زاخرةً بالحياة.

*. الجامعة المستنصرية / كلية التربية /قسم الجغرافية

E – mail : Mbt١٩٨٠@yahoo.com

Abstract

The research aims to study The impact of agricultural activity on groundwater drainage in the district of Mahmudiyah . The thesis covers the study of the characteristics that have a direct impact on the level of productivity of the wells in the study area, namely: (depth, Static Water level, Dynamic Water level and productivity). It also studies groundwater investments in the field of agriculture. Total invested amount of water for agricultural and livestock purposes during the long summer in the study area is (٦٠٣ ٧١٧ ٩٩٦) cubic meters/ year, while the amount of well-produced water in the study area is (٢,٣٩٨,٣٧١) cubic meters/ year. It appears that when comparing the total amount of drained water and the total required amount of water for agriculture and livestock there is a water deficit reaching (٦٠١٣١٩٦٢٥) cubic meters/ year. Accordingly, the underground reservoirs in the study area suffer from drainage in summer. In this season of the year there is a big demand on water and consequently reduces the level of groundwater. It has been noticed that there were many water wells which were neglected after they had been so productive in water because of their low level of water.

المقدمة:

يعد الماء شريان الحياة والأساس في وجود الكائنات الحية على سطح المعمورة قال تعالى (وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ) سورة الأنبياء الآية(٣٠)

وهو عنصر جوهري لكل نشاط اقتصادي فهو يشكل المورد الأساسي لكل تنمية وان استثماره بشكل منظم وعقلاني هو مظهر من مظاهر التقدم والرقي الحضاري . وان الماء مادة ضرورية للإنسان.ولا تستقيم الحياة بدونه.لأن انعدامه أو شحته في منطقة ما يحول المنطقة إلى ارض جرداء يصعب العيش فيها . لذا فأن دراسة كمية المياه الجوفية في قضاء المحمودية امرأ في غاية الأهمية. يهدف البحث الى دراسة اثر النشاط الزراعي على استنزاف المياه الجوفية في منطقة الدراسة ،اذ سبب استثمار المياه للاغراض الزراعية خلال فصل الصيف الطويل الى هبوط في مستوى المياه الجوفية وبالتالي انخفاض مستوى الانتاجية في ابار منطقة الدراسة .

تتمحور مشكلة البحث بالاتي:

هل اثر استثمار المياه الجوفية للاغراض الزراعية والحيوانية على استنزاف المياه الجوفية في قضاء المحمودية ؟

ولغرض إيجاد حل لهذه المشكلة وضعت الفرضية الآتية :

إن استثمار المياه الجوفية للاغراض الزراعية والحيوانية أثر على استنزاف المياه الجوفية في قضاء المحمودية ؟

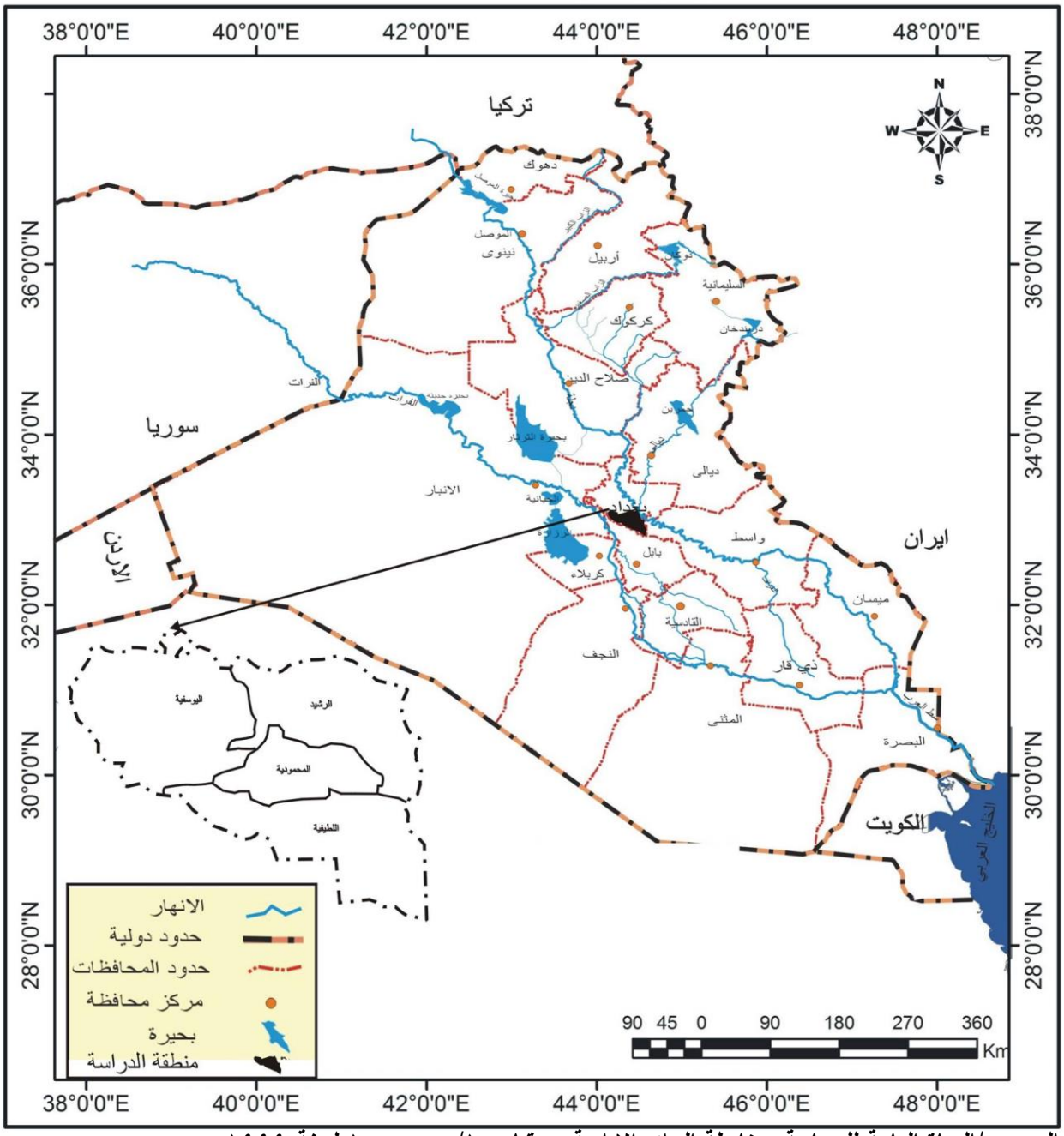
إن منهجية الدراسة تمت باستخدام المنهج الوصفي الكمي ومنهج التحليل المكاني لبيان درجه العلاقة بين المتغيرات المختلفة والظاهرة المدروسة ومجالات استثماراتها.

تضمن البحث دراسة الخصائص التي لها اثر مباشر على مستوى الإنتاجية في منطقة الدراسة وهي العمق،المستوى الثابت،المستوى المتحرك والانتاجية ،كما تم دراسة استثمارات المياه الجوفية في المجال الزراعي والحيواني ، غي حين تم حساب الموازنة الاجمالية بين مجموع الطاقة التصريفية للابار والمتطلبات الكلية للمياه للاغراض الزراعية والحيوانية.

يقع قضاء المحمودية بين دائرتي عرض (٥٠َ -٣٢°) (١٥َ -٣٣°) شمالاً وبين خطي طول (٠٠َ -٤٤ْ) (٣٥َ -٤٤ْ) شرقاً .

إذ تتبع ادارياً العاصمة بغداد يحدها من الشمال قضاء الكرخ وأبي غريب تابع لمحافظة بغداد ومن الجنوب قضاء المسيب تابع لمحافظة بابل ومن الشرق قضاء المدائن (بغداد) وقضاء الصويرة (تابع لمحافظة واسط) ومن الشمال الغربي قضاء الفلوجة تابع لمحافظة الانبار. خارطة (١)، تبلغ مساحة القضاء (١٤١٠.٧)كم^{٢} .

خريطة (١) موقع منطقة الدراسة من العراق



المصدر /الهياة العامة للمساحة ، خارطة العراق الإدارية ، مقياس ١/١٠٠٠٠٠٠ لسنة ١٩٩٩

أولاً:الخصائص المؤثرة عل مستوى على انتاجية لآبار

يعرف الاستنزاف على انه العجز الحاصل في الميزان المائي الجوفي،نتيجة زبادة حجم المياه المستخرجة من الابار عن كمية التغذية السنوية للأحواض المائية.ويرافق الاستنزاف هبوط في مستوى المياه الجوفي.[١] يحصل استنزاف المياه الجوفية في منطقة ما، للاسباب التالية:

١- الاستخراج العشوائي من الابار الخاصة وعدم تعاون هذا القطاع مع الجهات الرسمية ، واصراره على التمتع بالحرية الكاملة في استعمالات المياه دون اي نوع من الرقابة والضوابط.

٢- جهل المزارعين بالاحتياجات الحقيقية لكل صنف من اصناف النباتات.

٣- استصلاح الأراضي الصحراوية يتطلب هدر كميات كبيرة من المياه الجوفية ذات الجودة العالية.

يوجد في قضاء المحمودية عدد من الابار التي حفرت من قبل وزارة الموارد المائية العراقية /الهيأة العامة لحفر الابار، لتلبية الطلب المستمر على المياه في منطقة الدراسة.اعتمد البحث بيانات لعينات (٢٩) بئرا، خارطة (٢) جدول (١)

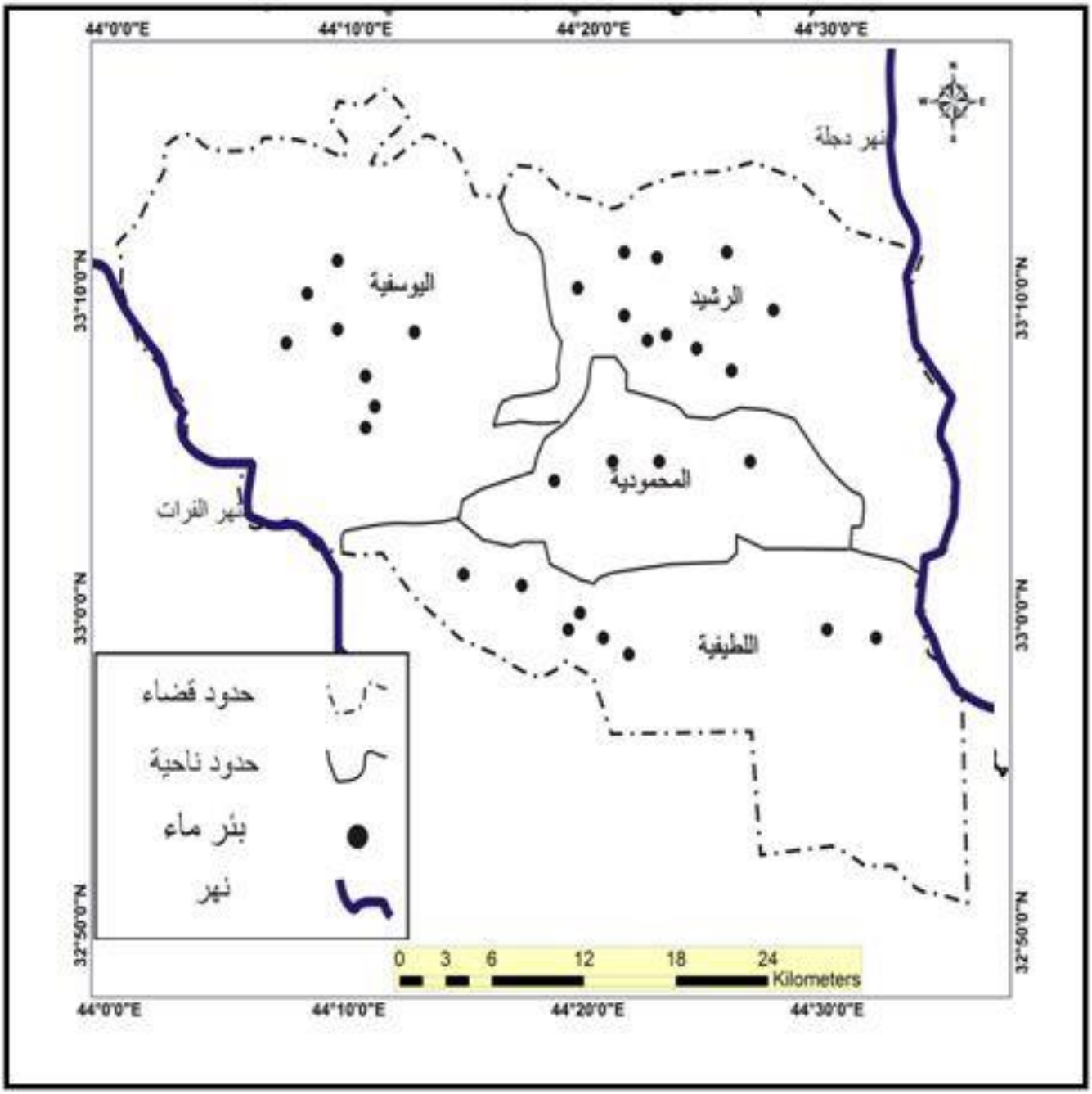
موزعة على عموم منطقة الدراسة ،تم دراسة الخصائص التي لها اثر مباشر على مستوى الإنتاجية في منطقة الدراسة وكانت على النحو الاتي:

١- اعماق الابار

تتحدد أعماق الابار بنوعية صخور المكمن المائي ، وعمقه ، ونفاذية الطبقة الحاملة للماء ، وكمية المياه المراد استثمارها ، فطبقات الحجر الرملي والحصى والمدملكات والرمل ذات قابلية جيدة على مرور وخزن المياه ، وتعد من الطبقات الإنتاجية

بسبب امتلاكها نفاذية عالية .[٢] في حين تمثل طبقات الطين والغرين طبقات غير إنتاجية ولا تتمتع بقابلية خزن ومرور المياه ،ومن ثم سوف تكون مسئوولة عن قلة إنتاجية الآبار . وللتغلب على هذه الحالة لابد من الوصول الى أعماق ابعد للحصول على تصريف أفضل.[٣]

خريطة (٢) موقع الابار في منطقة الدراسة



جدول (١) موقع الآبار وإحداثياتها في قضاء المحمودية

No	Name	X	Y	Elevation (m)	Type of aquif
١	محمودية	٤٤ ٢٢ ٠١	٣٣ ٠٣ ٠٠	٣٣	Conf
٢	حليجة١	٤٤ ٢٠ ٠٠	٣٣ ٠٨ ٠٠	٣٢	Conf
٣	صخريجة	٤٤ ٢١ ٠٠	٣٣ ٠٥ ٠٠	٣١	Conf
٤	الخريكية	٤٤ ٢٢ ٥٦	٣٣ ٠١ ٢٢	٣٤	unConf
٥	هور رجب	٤٤ ٢٣ ٠٠	٣٢ ٠٩ ٠٠	٢٨	Conf
٦	مدرسة تايهة	٤٤ ١٨ ٠٠	٣٣ ٠٦ ٠٠	٢٩	Conf
٧	اليوسفية	٤٤ ٣٠ ٠٠	٣٢ ٥٩ ١٨	٢٧	Conf
٨	مهجان	٤٤ ٣٤ ١٦	٣٣ ٠٨ ٣٨	٢٤	Conf
٩	الناهض	٤٤ ٣١ ٠٠	٣٢ ٥٩ ٠٠	٢٨	Conf
١٠	عبد عبد خان	٤٤ ٢٩ ٤٨	٣٢ ٥٩ ٠٨	٢٧	unConf
١١	الزنبرانية	٤٤ ٢٦ ٢٢	٣٣ ٠٧ ٢٣	٣٠	Conf
١٢	قصبة٣	٤٤ ٣٣ ٢٠	٣٣ ٠٧ ٠٠	٢٧	Conf
١٣	اسكندرية١	٤٤ ٢٧ ٣٠	٣٢ ٥٢ ٣٠	٢٨	Conf
١٤	اسكندرية ٢	٤٤ ٢٢ ٠٠	٣٢ ٥٤ ٠٠	٢٨	Conf
١٥	قرية ابو عمار	٤٤ ١٩ ٠٠	٣٣ ٠٢ ٥٠	٣١	unConf
١٦	قرية الديرة	٤٤ ١٩ ٥١	٣٣ ٠٦ ٠٠	٣٥	Conf
١٧	ابو غنامة	٤٤ ١٦ ٠٣	٣٣ ٠٦ ٠١	٣٣	Conf
١٨	قرية حمد	٤٤ ١٨ ٥٥	٣٣ ٠٧ ٠٠	٢٨	Conf
١٩	الحركاوي الشمالي	٤٤ ١٧ ٠٠	٣٣ ٠٨ ٥٣	١٨	unConf
٢٠	عرب داود	٤٤ ١٨ ٠٠	٣٣ ٠٦ ٠٠	٢٧	Conf
٢١	قرية ملا رشدي	٤٤ ١٧ ٠٠	٣٣ ٠٨ ٥٠	٢٨	Conf
٢٢	الرضوانية الشمالية١	٤٤ ١٩ ٠٠	٣٣ ٠٩ ٥٦	٢٨	Conf
٢٣	الرضوانية ٢	٤٤ ١٨ ٠٠	٣٣ ٠٢ ٠٠	٢٩	Conf
٢٤	يحيى ثامر	٤٤ ٢٠ ١٦	٣٣٠٧٠٠	٣٤	Conf
٢٥	الحمداني محمد	٤٤ ١٩ ٠٠	٣٣ ٠٠ ٠٨	٢٦	unConf
٢٦	عبد الله الدهري	٤٤١٨١٤	٣٣ ٠٦ ٣٧	٢٧	unConf
٢٧	حسين عبد الحسين	٤٤ ١٦ ٠٠	٣٣ ٠٧ ٠٠	٢٣	Conf
٢٨	عصام مصطفى	٤٤ ١٨ ١٩	٣٣ ٠٧ ٥٠	٣١	Conf
٢٩	كاظم عبيد	٤٤ ١٨ ٢٠	٣٣٥٦٥٩	٣٠	Conf

المصدر:وزارة الموارد المائية العراقية/الهيأة العامة لاستثمار المياه الجوفية ، قسم بنك المعلومات،٢٠١٤،(بيانات غير منشورة).

تراوحت أعماق الابار في منطقة الدراسة بين (١٤ –٦٠.٦)م.سجل أعلى عمق في بئر (قصبة٣)إذ بلغ (٦٠.٦)م ،في حين كان أدنى عمق في بئر (اسكندرية ١)وقد بلغ عمقه (١٢.٥)م. جدول(٢)

يتضح مما سبق أن أعماق الآبار تتفاوت في منطقة الدراسة وذلك بسبب احتواء بعض الآبار على عمود سميك من الطين لذا فإن الحفر يكون أعمق للوصول الى تصاريف عالية.

جدول (٢) التباين المكاني لـ (العمق،المستوى الثابت،المستوى المتحرك والانتاجية) في ابار منطقة الدراسة

No	Name	X	Y	Static Water Level (m)	Dynamic Water Level(m)	Maximum Yield	Total Depth(m)
١	محمودية	٤٤ ٢٢ ٠١	٣٣ ٠٣ ٠٠	٠	٣٣	٠	١٥.٩
٢	حليجة١	٤٤ ٢٠ ٠٠	٣٣ ٠٨ ٠٠	٠	٣٢	١	٢٦
٣	صخريجة	٤٤ ٢١ ٠٠	٣٣ ٠٥ ٠٠	٢	٣١	٠	١٩.٨
٤	الخريكية	٤٤ ٢٢ ٥٦	٣٣ ٠١ ٢٢	٠	٣٤	٠	١٨
٥	هور رجب	٤٤ ٢٣ ٠٠	٣٢ ٠٩ ٠٠	٤	٢٨	١.١	٢٠.٤
٦	مدرسة تايهة	٤٤ ١٨ ٠٠	٣٣ ٠٦ ٠٠	٥	٢٩	٠.٩	١٨
٧	اليوسفية	٤٤ ٣٠ ٠٠	٣٢ ٥٩ ١٨	٣	٢٧	٣.٧	٢٥.٥
٨	مهجان	٤٤ ٣٤ ١٦	٣٣ ٠٨ ٣٨	٨	٢٤	٠	٢٣
٩	الناهض	٤٤ ٣١ ٠٠	٣٢ ٥٩ ٠٠	٢	٢٨	١	١٥.٩
١٠	عبد عبد خان	٤٤ ٢٩ ٤٨	٣٢ ٥٩ ٠٨	٣	٢٧	٠	١٥
١١	الزنبرانية	٤٤ ٢٦ ٢٢	٣٣ ٠٧ ٢٣	٣	٣٠	٦. ٥	٤٠.٥
١٢	قصبة٣	٤٤ ٣٣ ٢٠	٣٣ ٠٧ ٠٠	٥	٢٧	٧.٥	٦٠.٦
١٣	اسكندرية١	٤٤ ٢٧ ٣٠	٣٢ ٥٢ ٣٠	٢	٢٨	٠	١٢.٥
١٤	اسكندرية ٢	٤٤ ٢٢ ٠٠	٣٢ ٥٤ ٠٠	٢	٢٨	٠	١٢.٧
١٥	قرية ابو عمار	٤٤ ١٩ ٠٠	٣٣ ٠٢ ٥٠	٥	٢٥	٢.٩	١٥
١٦	قرية الديرة	٤٤ ١٩ ٥١	٣٣ ٠٦ ٠٠	٤	٢٩	٤	١٥
١٧	ابو غنامة	٤٤ ١٦ ٠٣	٣٣ ٠٦ ٠١	٦	٢٣	٣.٤٩	١٥
١٨	قرية حمد	٤٤ ١٨ ٥٥	٣٣ ٠٧ ٠٠	٦	٢٤	٤	١٥
١٩	الحركاوي الشمالي	٤٤ ١٧ ٠٠	٣٣ ٠٨ ٥٣	٦	٢٦	٥	١٨
٢٠	عرب داود	٤٤ ١٨ ٠٠	٣٣ ٠٦ ٠٠	٨	٢٥	٣.٤٩	١٨
٢١	قرية ملا رشدي	٤٤ ١٧ ٠٠	٣٣ ٠٨ ٥٠	٨	٢٤	٥	١٨
٢٢	الرضوانية الشمالية١	٤٤ ١٩ ٠٠	٣٣ ٠٩ ٥٦	٤	٢٨	٤	١٤
٢٣	الرضوانية ٢	٤٤ ١٨ ٠٠	٣٣ ٠٢ ٠٠	٤	٢٨	٤	١٨
٢٤	يحيى ثامر	٤٤ ٢٠ ١٦	٣٣٠٧٠٠	٢	٣١	٣	٢١
٢٥	الحمداني محمد	٤٤ ١٩ ٠٠	٣٣ ٠٠ ٠٨	٢	٣٠	٧	٢١
٢٦	عبد الله الدهري	٤٤١٨١٤	٣٣ ٠٦ ٣٧	٢	٢٧	٧.٩	٢١
٢٧	حسين عبد الحسين	٤٤ ١٦ ٠٠	٣٣ ٠٧ ٠٠	٢	٣١	٧.١	٢١
٢٨	عصام مصطفى	٤٤ ١٨ ١٩	٣٣ ٠٧ ٥٠	٢	٣٣	٧	٢١
٢٩	كاظم عبيد	٤٤ ١٨ ٢٠	٣٣٥٦٥٩	٢	٣٢	٧	٢١

المصدر: وزارة الموارد المائية العراقية /الهيأة العامة لاستثمار المياه الجوفية ، قسم بنك المعلومات ،٢٠١٤ ، (بيانات غير منشورة)

٢- المناسيب الثابتة Static Water Level

هو المستوى الذي تستقر عنده المياه الجوفية في الآبار ويتعادل فيه الضغط الجوي والضغط الهيدروليكي في الآبار ذات المكمن الجوفي غير المحصور[٤]، إذ تبلغ اعماق مناسيب المياه الجوفية المستقرة او الثابتة في ابار منطقة الدراسة بين(٠-٨)م، سجل اعلى مستوى في ابار (مهجان، عرب داود ، قرية ملا رشدي)اذ بلغ (٨)م ،في حين كان أدنى عمق في بئري (المحمودية ،الخريكية)وقد بلغ عمقها (٠)م. جدول(٢)

نستنتج من ذلك ان المناسيب الثابتة قريبة عن السطح مما يجعل عملية استثمارها اقتصادياً إذ تقلل كلفة الحفر على الرغم من انها تتعرض الى فقدان كمية من المياه عن طريق التبخر بسبب عامل ارتفاع درجة الحرارة من جهة وفاعلية الخاصية الشعرية من جهة أخرى . كما ان الآبار الواقعة في الأراضي المنخفضة نسبياً تكون قريبة من مستوى سطح البحر وهي ذات منسوب ماء جوفي مرتفع نتيجة لقربها من مستوى سطح الارض وميلان الطبقات الحاملة للمياه .

٣- المناسيب المتحركة Dynamic Water Level-:

وهي عبارة عن مناسيب مياه الابار عندما يكون وضع الماء في البئر جارياً ومثمراً اما في حالة الابار الارتوازية (المتدفقة) فيكون المنسوب هو الذي يتدفق عنده الماء.[٥]

تبلغ اعماق المناسيب المتحركة في ابار منطقة الدراسة بين (٢٣ -٣٤)م سجل اعلى مستوى في بئر (الخريكية)اذ بلغ (٣٤)م ،في حين كان ادنى عمق في بئر (ابو غنامة)وقد بلغ عمقه (٢٣)م. يتضح مما سبق ان اعماق المنسوب المتحرك للمياه الجوفية في منطقة الدراسة تهبط بشكل عام وان طوبوغرافية المنطقة السهلية وقلة الانحدار قلل من سرعة حركة المياه من مناطق التغذية الى مناطق التصريف حتى تعوض النقص الحاصل للمياه لاسيما في فصل الصيف .

٤- الطاقة الانتاجية (التصريفية) Maximum yield

تتباين انتاجية الابار المائية بين(٠-٧.٩)لتر/ثا،وتعتمد خصائص الصرف للابار على طبيعة الخزان المائي الذي حفر فيه البئر ومدة الضخ والتي تعتمد بدورها على قوة وسعة المضخة ، وسعة البئر التي تعتمد على نسبة الهبوط في مستوى الماء

الاستقراري كذلك الضغط الهيدروليكي (المائي) وعمق البئر وقطر الانبوب ، فضلاً عن نفاذية الطبقة الحاملة للمياه.(٦)

ثانياً: استثمارات المياه الجوفية

تعد دراسة استثمار المياه ذات أهمية كبيرة لكون المياه من مصادر الثروة الطبيعية الأساسية المستخدمة في مختلف المجالات البشرية والزراعية والصناعية ، وعليه فإن استثمارها بشكل جيد من الأمور المهمة في التنمية الاقتصادية لأي منطقة.لذلك فإن وضع أية خطة للتنمية الاقتصادية لاسيما الزراعية منها تتطلب دراسة استثمار الموارد المائية دراسة مستفيضة، لأن التطوير الاقتصادي السليم يتطلب الاستغلال الأمثل للموارد المائية.

تعد المياه الجوفية من موارد الثروة المهمة في قضاء المحمودية، وتتجلى أهميتها بشكل خاص في مواسم شحة الإمطار ،إذ تظهر مشكلة تجهيز الأراضي الزراعية بمياه الإرواء الصالحة،يعتمد سكان منطقة الدراسة بصورة خاصة على المياه الجوفية بالدرجة الأولى لري مزروعاتهم وسقي حيواناتهم خلال فصل الصيف ،إذ يحصلون على هذه المياه عن طريق الآبار المنتشرة في قراهم.

حددت المجالات التي تستثمر فيها مياه الآبار في منطقة الدراسة بالمجال الزراعي (النباتي،الثروة الحيوانية). واعتمد في تحديد تلك المجالات كميات المياه المستخدمة في كل مجال بالاعتماد على البيانات الخاصة بقضاء المحمودية التابع لمحافظة بغداد لغرض دراسة استثمار المياه الجوفية في منطقة الدراسة.

١- استثمار المياه الجوفية للاغراض الزراعية

تعد الزراعة من أكثر الأنشطة استهلاكاً واستنزافاً للمياه، لأن المياه تشكل عنصراً أساسياً لاستمرار عملية الإنتاج الزراعي ونجاحها، وتعتمد كمية المياه المستثمرة في هذا المجال على،نوعية المحاصيل المزروعة،طبيعية المناخ السائد في المنطقة،طبيعة التربة.(٧)

تسود في منطقة الدراسة نمط الزراعة الديمية التي تعتمد على التساقط المطري الشتوي، إلا أن الزراعة الصيفية تعتمد بصورة كبيرة على مياه الآبار.مما ادى الى

استزاف عدد كبير من الابار في منطقة الدراسة واصبحت آباراً غير منتجة، نتيجة انخفاض إنتاجيتها بعد أن كانت آباراً زاخرةً بالحياة.

يتضح من جدول (٣) تنوع المحاصيل الصيفية في منطقة الدراسة تتمثل بـ(،الذرة الصفراء، زهرة عباد الشمس،الماش،الدخن،القطن،الباذنجان ،الخيار ، والفلفل وغيرها. إذ تحتل هذه المحاصيل مساحات مختلفة من الأراضي التي تروى بوساطة الآبار المنتشرة في منطقة الدراسة، ويحتل محصول (الذرة صفراء خريفية) المرتبة الأولى من مجموع مساحات الكلية المزروعة. إذ يبلغ مساحته (٣٨٢٩٠) دونماً، والمقنن المائي لهذا المحصول (١٩١٧)م^{٣}/دونم. وتكون الحاجة المائية لهذا المحصول (٧٣٤٠١٩٣٠)م^{٣}/ دونم، في حين تأتي الذرة الصفراء الربيعية في المرتبة الأخيرة بمساحة تقدر (٢٥) دونماً والمقنن المائي لها (١٩١٧)م^{٣}/ دونم وتكون الحاجة المائية لها (٨٠١٠٠)م^{٣}/ دونم . جدول (٣) .

تبلغ مجموع المحاصيل الحقلية الصيفية مساحة تقدر بـ (١٣٢٦٧٤) دونماً وبذلك تبلغ الحاجات المائية لجميع المحاصيل الصيفية بـ (٥٩٧٣٢٩٤٨٠)م^{٣} سنوياً .

جدول (٣) كمية المياه المستثمرة للإغراض الزراعية في منطقة الدراسة

المحصول	مساحة الأراضي /دونم	صافي المقنن المائي م^{٣}/ دونم	الاحتياجات الكلية للمياه م^{٣}/ سنة
ذرة صفراء خريفية	٣٨٢٩٠	١٩١٧	٧٣٤٠١٩٣٠
زهرة الشمس	١٧١٥	٢٤٢٣	٤١٥٥٤٤٥
القطن	١١٥٩	٢٩١٤	٣٣٧٧٣٢٦
ذرة صفراء ربيعية	٢٥	٣٢٠٤	٨٠١٠٠
باذنجان	١٢١٦٥	٩٧٤	١١٨٤٨٧١٠
طماطة مكشوفة	١٠٢٨٠	٩٧٤	١٠٠١٢٧٢٠
خيار قثاء	٧٦١٠	٩٧٤	٧٤١٢١٤٠
خيار ماء	٤٠١٥	٩٧٤	٣٩١٠٦١٠
فلفل	٦١٨٥	٩٧٤	٦٠٢٤١٩٠
فاصوليا	١٢٥٠	٨٤٠	١٠٥٠٠٠٠
شجر	٤٦٧٠	٩٧٤	٤٥٤٨٥٨٠
باميا	٥٣٨٥	٩٧٤	٥٢٤٤٩٩٠
لوبيا	٥٦١٠	٩٧٤	٥٤٦٤١٤٠
ماش	١٤٠	٢٩٤٥	٤١٢٣٠٠
رقي	٥٥٩٥	٢٥٩٠	١٤٤٩١٠٥٠
بطيخ	٣٦٤٠	٢٤٦٠	٨٩٥٤٤٠٠
سمسم	٣٦٥	٢٤٢٥	٨٨٥١٢٥
دخن	٣٣٥	٩٠٦	٣٠٣٥١٠
ذرة صفراء علفية	٢٧٠	١٩١٧	٥١٧٥٩٠
بصل	٥٨٥	٩٧٤	٥٦٩٧٩٠
بطاطا	٢٣٣٨٥	٩٧٤	٢٢٧٧٦٩٩٠
المجموع	١٣٢٦٧٤		٥٩٧٣٢٩٤٨٠

المصدر : الجمهورية العراقية، وزارة الزراعة، مديرية زراعة بغداد، القسم الانتاج النباتي،(بيانات غير منشورة) ٢٠١٤ .

٢- استثمارات المياه الجوفية للثروة الحيوانية

ينتشر النبات الطبيعي في مناطق متعددة من منطقة الدراسة مما يساعد على رعي الحيوانات على اختلاف أنواعها ،تستخدم مياه الآبار صيفاً للاستهلاك الحيواني (الشرب)،إذ تضم منطقة الدراسة نحو (٥٦٢٣٣٤) رأس من الحيوانات وذلك لتوافر المراعي الطبيعية ومحاصيل العلف المنتشر في منطقة الدراسة.

يبلغ مجموع استهلاك جميع الحيوانات الموجودة في المنطقة نحو (٦٣٨٨٥١٦)م^{٣} من الماء سنوياً . جدول(٤)

جدول (٤) كمية المياه المستثمرة للإغراض الحيوانية في منطقة الدراسة

ت	النوع	العدد	احتياجات الرأس الواحد م^{٣}/ السنة*	مجموع استهلاك السنوي
١	الاغنام	٧٥٢٠٠٧	٢	٤٠١٥٠٥
٢	الماعز	٢٢٧٥٠	٢.٥	٥٦٨٧٥
٣	الابقار	١٠٨٦٥٠	٨	٨٦٩٢٠٠
٤	الجاموس	٨٣١	٨	١٤٦٤
٥	الدواجن	٢٩٩٧٦٢	٠.٢٢	٥٠٥٩٤٧٢
المجموع		٥٦٢٣٣٤		٦٣٨٨٥١٦

المصدر: الجمهورية العراقية، وزارة الزراعة ، مديرية زراعة بغداد، القسم الانتاجي الحيواني، بيانات غير منشورة،٢٠١٤.

جدول (٥) الحاجات المائية والمياه الجوفية المنتجة في قضاء المحمودية

ت	مجالات استخدام المياه	الكمية المستخدمة م^{٣}/سنة
١	الاستخدامات الزراعية	٥٩٧٣٢٩٤٨٠
٢	الاستخدامات الحيوانية	٦٣٨٨٥١٦
٣	المجموع الكلي	٦٠٣٧١٧٩٩٦
٤	كمية المياه المنتجة	٢٣٩٨٣٧١
٥	كمية العجز المائي	٦٠١٣١٩٦٢٥

تعاني الخزانات الجوفية في منطقة الدراسة استنزافاً هائلاً خلال فصل الصيف، اذ يشهد هذا الفصل سحب كميات كبيرة من المياه، مما أدى إلى انخفاض منسوب المياه في الكثير من الآبار، وجفاف بعضها، حيث بلغ معدل الانخفاض في آبار المراقبة بالمنطقة حوالي (٠.٥ متر/السنة).[٨]

ان قلة مستوى الماء الجوفي مشكلة تهدد سكان أي منطقة تعتمد على تلك المياه في استعمالاتها، فالآبار قابلة للجفاف تماماً حينما تقل الإمطار لعدة مواسم ،أي أن سطحها ليس ثابتاً بل يتأرجح تبعاً لتأرجح مستوى التشبع غير الدائم ، لذلك يجب تقنين إستخدام تلك المياه، ولاسيما إذا كان ما يعوض منها لا يعادل ما يسحب. وهناك كثير من الآبار التي أهملت وأصبحت آباراً غير منتجة، نتيجة انخفاض إنتاجيتها بعد أن كانت آباراً زاخرةً بالحياة .

الاستنتاجات

لقد تبين من خلال البحث الآتي:

١- بلغت مساحة الاراضي المزروعة بالمحاصيل الحقلية الصيفية (١٣٢٦٧٤) دونماً وبذلك بلغت كمية المياه الجوفية المستثمرة للإغراض الانتاج النباتي في منطقة الدراسة (٥٩٧٣٢٩٤٨٠)م^{3} سنوياً.

٢- بلغت مجموع استهلاك المياه الجوفية المستثمرة للإغراض الثروة الحيوانية في منطقة الدراسة (٦٣٨٨٥١٦)م^{3} سنوياً .

٣- بلغت الطاقة الإنتاجية (التصريفية) لأبار منطقة الدراسة (٢٣٩٨٣٧١) م^{3} سنوياً.

٤- سجل عجزاً مائياً في منطقة الدراسة إذ بلغت كمية العجز المائي(٦٠١٣١٩٦٢٥) م^{3} سنوياً،سبب استنزافاً هائلاً للمياه الجوفية خلال فصل الصيف الطويل.

التوصيات

١- تحديد مساحة الزراعة المروية في المنطقة، والحد من زراعة المحاصيل التي تستهلك كميات كبيرة من المياه

٢- إدخال الماء كعنصر أساسي عند حساب الجدوى الاقتصادية للعمليات والمشاريع الزراعية.

٣- التشديد على تنفيذ حضر حفر آبار جديدة في المنطقة، ومعاقبة المخالفين.

٤- الاستفادة من التطور التقني الذي طرأ على أساليب الري

٥- البحث عن مصادر بديلة لتوفير المياه

٦- الحرص على إجراء التحاليل الدورية للمياه

٧- العودة إلى استخدام الأسمدة العضوية في تسميد الأراضي الزراعية، بدلاً من استخدام الأسمدة الكيميائية بكميات كبيرة، والتي تؤدي إلى تلوث التربة والمياه الجوفية والنباتات المزروعة. وحصر استخدام الأسمدة الكيميائية على الأراضي التي تحتاج إلى أنواع معينة من العناصر، أو حسب نوعية التربة.

قائمة الهوامش والمصادر

قائمة الهوامش

(١) محمد منصور الشبلاق، عمار عبد المطلب عمار ، الهيدرولوجيا التطبيقية،منشورات جامعة عمر المختار ،بنغازي،١٩٩٨،ص٦٧.

(٢) علي محمد جواد، مشروع حفر ابار في سهل التون كوبري في محافظة التأميم ، مركز الفرات لدراسات وتصاميم مشاريع الري ، بغداد ، عام ٢٠٠٠ ،ص٨.

(٣) المصدر نفسه ، ص٩.

(٤) خليفة درادكة ، المياه السطحية وهيدرولوجيا المياه الجوفية ، دار حنين للنشر ، عمان ،٢٠٠٦،ص١٢٤.

(٥) جوان سمين احمد الجاف،المياه الجوفية في محافظة السليمانية واستثماراتها ، أطروحة دكتوراه (غير منشورة) جامعة بغداد ، كلية التربية / ابن رشد ، ٢٠١١ ،ص١٩٣.

(٦) خضير الانصاري ، مبادئ الهيدروجيولوجي ، مطبعة كلية العلوم،جامعة بغداد ،١٩٧٩، ص١١٢.

(٧) محمد بهجت ثامر ، التباين المكاني للمياه الجوفية في سهل السليفاني وإمكانية استثمارها باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، اطروحة دكتوراه ،(غير منشورة)جامعة بغداد ،كلية التربية(ابن رشد)،٢٠١٤ ،ص١٥٨.

قائمة المصادر

اولاً: (الكتب ،الرسائل والاطاريح الجامعية)

١- الانصاري،خضير،مبادئ الهيدروجيولوجي ، مطبعة كلية العلوم،جامعة بغداد ،.١٩٧٩

٢- ثامر ،محمد بهجت ، التباين المكاني للمياه الجوفية في سهل السليفاني وإمكانية استثمارها باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، اطروحة دكتوراه ،(غير منشورة)جامعة بغداد ،كلية التربية(ابن رشد)،٢٠١٤ .

٣- جواد ،علي محمد ، مشروع حفر ابار في سهل التون كوبري في محافظة التأميم ، مركز الفرات لدراسات وتصاميم مشاريع الري ، بغداد ، عام ٢٠٠٠ .

٤- الجاف ،جوان سمين احمد ،المياه الجوفية في محافظة السليمانية واستثماراتها ، أطروحة دكتوراه (غير منشورة) جامعة بغداد ، كلية التربية / ابن رشد ، ٢٠١١ .

٥- درادكة ،خليفة ، المياه السطحية وهيدرولوجيا المياه الجوفية ، دار حنين للنشر ، عمان ،.٢٠٠٦

٦- الشبلاق ،محمد منصور ، عمار عبد المطلب عمار ، الهيدرولوجيا التطبيقية،منشورات جامعة عمر المختار ،بنغازي،١٩٩٨.

ثانياً:المنشورات الحكومية

١- الجمهورية العراقية، وزارة الزراعة، مديرية زراعة بغداد، القسم الانتاج النباتي، (بيانات غير منشورة) ٢٠١٤.

٢- الجمهورية العراقية ، وزارة الزراعة ، مديرية زراعة بغداد ، القسم الانتاجي الحيواني، (بيانات غير منشورة)،.٢٠١٤

٣- وزارة الموارد المائية العراقية/الهيأة العامة لاستثمار المياه الجوفية ، قسم بنك المعلومات(بيانات غير منشورة) ٢٠١٤ .