آبار المياه الجوفية في ناحية قزانية وسبل استثمارها

م.د. ياسر محمد عبد

جامعة ديالى/ كلية التربية للعلوم الانسانية/ قسم الجغرافية

E:yaserabd47@yahoo.com

تاريخ الاستلام : ٢٠١٩/١١/٤

تاريخ القبول : ٢٠١٩/١٢/٢٥

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

الملخص :

تقع ناحية قزانية جنوب شرق محافظة ديالى بمحاذاة الحدود العراقية الايرانية، وتعتمد اعتمادا كبيرا على مياه الابار الجوفية بسبب قلة مصادر المياه السطحية، اذ تم حفر عدد كبير من هذه الآبار لتعويض النقص الحاصل في المياه، وتتاثر مياه هذه الابار بالعديد من العوامل الطبيعية في منطقة الدراسة اذ تركزت هذه الابار في مناطق المراوح الغرينية التي تساعد ترسباتها على اعطاء فرصة كبيرة لعملية ترشيح المياه الى باطن الارض لتكون مصدراً مهماً من مصادر المياه الجوفية في المنطقة.

ان هذه الدالات المروحية التي يكون سمكها (١٠٠م) قرب منـدلي و (٦٥م) قرب بدرة، تكونت بفعل الطوبوغرافية، اذ تنحدر المنطقة بشكل مفاجي من الجانب الإيراني باتجاه منطقة الدراسة، وهذا الانحدار الكبير يجعل الأودية الكبيرة (حران، مويلح، الحزام، ليمة، طهلاو، المعلا، ترساق، سيابه، سوشرين) القادمة من ايران والتي تغذي المنطقة مع مياه الامطار بالمياه الجوفية على القاء حمولاتها من الرواسب على شكل دالات مروحية على طول الحدود العراقية الايرانية، وبمساعدة النبات الطبيعي الموجود في المنطقة الذي يحد من سرعة المياه تتغلغل كميات كبيرة منها الى داخل التربة لتغذي مكامن المياه الجوفية في المنطقة.

ان العمود الجيولوجي لآبار منطقة الدراسة يتكون بشكل اساسي من الحصى والرمل والغرين والطين مع وجود الجبس، وتستخدم مياه هذه الآبار في الاستخدامات المنزلية المتعددة والاستخدامات الزراعية والصناعية.

الكلمات المفتاحية: (الابار، المياه الجوفية، سبل استثمارها ، ناحية قزانية، الحدود العراقية الإيرانية)

Groundwater wells in District of Qazaniya and ways of investing them

Instructor Dr. Yaser Mohammed Abd \University of Diyala \College of Education for Human sciences \ Department of Geography

E:yaserabd47@yahoo.com

Abstract

District of Qazaniya is located to the southeast of Diyala governorate along the Iraqi-Iranian borders. It depends on groundwater wells because the lack of surface water sources. So a large number of these wells have been drilled to compensate for the shortage of water. These wells are affected by many natural factors in the study area. These wells were concentrated in the alluvial fans areas ،whose sediments help give a great opportunity for the process of filtration of water in to the ground to become an important source of groundwater in the region.

These chopper functions, which are100 m thick near Mandali and 65 m near Badra, were formed by the action of topography, as the area suddenly descends from the Iranian side towards the study area. This large slope makes the large valleys (Harran, Muwailih, Al -Hizam ، Leima ، Tahlou ، Al-Mualla ،Tarsak ، Siyabeh ، Sushrin) that coming from Iran which feeds the area with rainwater to groundwater to throw their loads of sediment in the form of choppers along the Iraqi-Iranian borders, and with the help of the natural vegetation in the area that limits the speed of water that penetrates a large quantities. into the soil to feed the reservoirs For groundwater in the region.

The geological column of the wells of the study area consists mainly of gravel, sand, silt and mud with the presence of gypsum. The water of these wells are used in multiple domestic, agricultural and industrial usege.

Keywords; (wells, groundwater, ways to invest them, District of Qazaniya, Iraqi-Iranian Borders)

المقدمة:

تعرف المياه التي توجد داخل شقوق ومسامات الصخور التي تؤلف الغلاف الصخري للأرض، باسم المياه الأرضية أو المياه تحت الارضية، لكن التسمية الغالبة هي المياه الجوفية(كربل،٢٠١١،ص٢٧٦) (Karbel,2011,p276)

فتكتسب المياه الجوفية في الأقاليم الجافة أهميتها كمصدر مائي أساسي من خلال انفرادها في توفير الماء عندما تشح المياه السطحية، فتوجد في الاقاليم الجافة مياه جوفية حديثة (متجددة) ناجمة عن تسرب مياه الأمطار والثلوج عبر مسامات التربة او عبر الشقوق الصخرية ثم تنساب في باطن الأرض لتكون المياه الجوفية ، وممكن أن تتسرب المياه من المناطق أو الأقاليم الرطبة الى الاقاليم الجافة المجاورة عبر باطن الارض مكونة مصدراً مهماً من مصادر المياه الجوفية (المالكي،٢٠١٦،ص١٠٤) (Al-Maliki,2016,p104) ويتحكم بوجودها عدة عناصر منها طبيعة التساقط وطوبوغرافية الارض والبنية والتركيب الجيولوجي للطبقات الصخرية وما تتضمنه من تراكيب اولية وثانوية تساعد على تجميع المياه، وتوجد عدة أساليب لتحديد اماكن تواجد وتجمع هذه المياه منها الطرق الفيزيائية بأساليبها المختلفة وخاصة الطريقة الزلزالية والتصوير الجوي والدلائل الجيومورفولوجية ومنها (وجود رواسب تبخيرية سطحية في أماكن محددة ومتميزة عن ماحولها ناتجة عن تبخير مياه جوفية صاعدة إلى سطح الارض بفعل الخاصية الشعرية في المناطق الجافة)، وكذلك ظهور الرطوبة في مكان دون آخر بشكل متميز والذي يشير الى وجود مياه في التكوينات التي تحتها، ونمو نباتات في مناطق دون أخرى، والذي من خلاله يمكن تعيين مواقع تجمع المياه في تكويناتها، وطبيعة التكوينات تحت السطحية، إذ تتحكم نوعية الصخور من حيث البنية والتركيب في تجمع المياه، اذ لاتسمح الصخور الصماء بوجود المياه ضمنها بل تعمل على تجمعها فوقها وعدم السماح لها بالتسرب ألى الطبقات التي تليها(الدليمي،٢٠١١،ص٤٠٨) (Al-Dulaimi,2011,p408)

مشكلة البحث: تتمحور مشكلة البحث في السؤالين التاليين:

١.هل للعوامل الطبيعية تأثير على آبار المياه الجوفية في ناحية قزانية.

٢.ماهي سبل استثمار هذه المياه في الناحية؟

فرضية البحث: إن فرضية البحث تدور حول الإجابة عن تساؤلات البحث آنفة الذكر وكما يأتي:

١.تتأثر آبار المياه الجوفية في ناحية قزانية بالعديد من العوامل الطبيعية كالتضاريس الأرضية وجيولوجية منطقة الدراسة والمناخ والتربة والنبات الطبيعي .

٢.هنالك العديد من السبل في استثمار آبار المياه الجوفية التي يوجد عدد كبير منها في ناحية قزانية.

أهداف البحث:

١.التعرف على أهمية آبار المياه الجوفية لناحية قزانية.

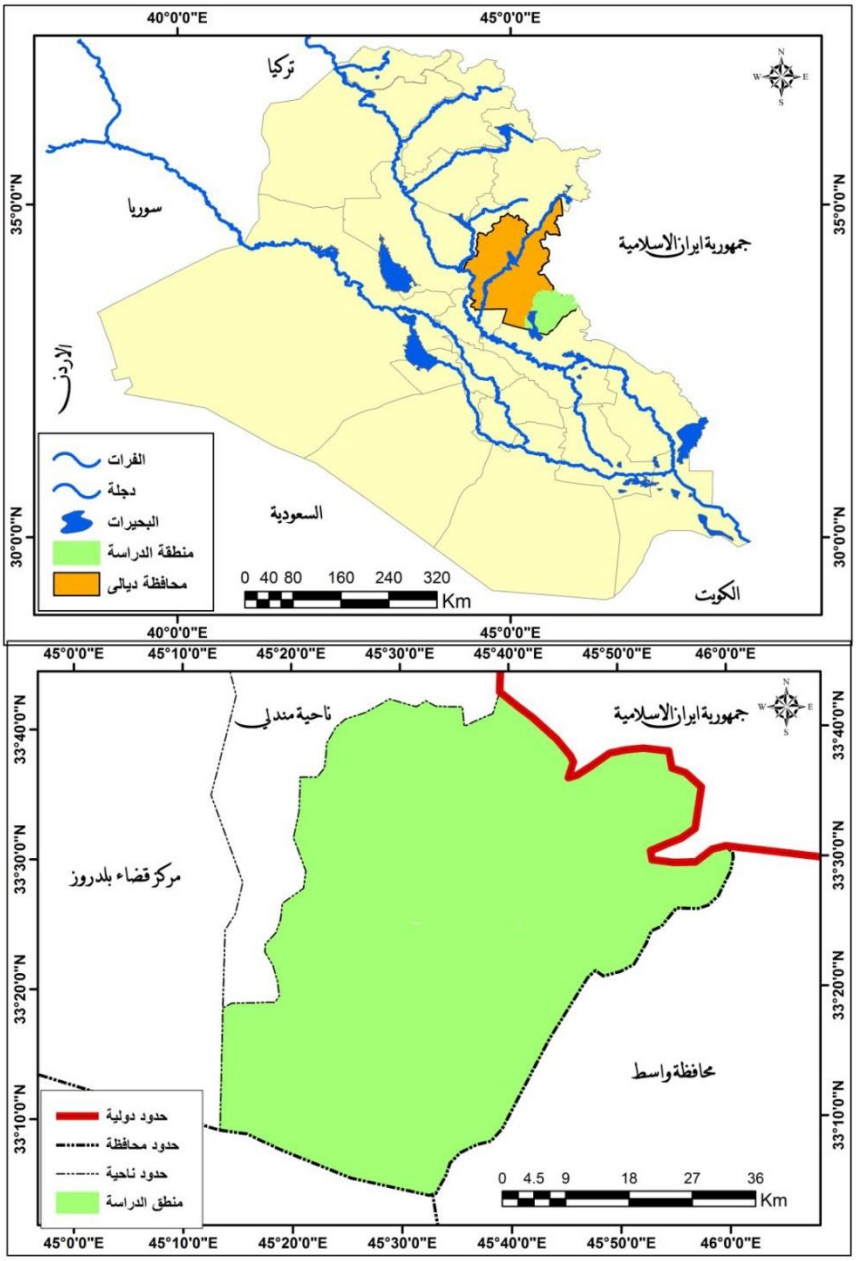
٢.التعرف على العوامل الطبيعية المؤثرة على آبار المياه الجوفية، ونوع الاستخدام لمياه هذه الآبار في الناحية.

حدود منطقة البحث:

تقع المنطقة فلكيا بين دائرتي عرض ٣٣,٤٠,٠٠ – ٣٣,٣٩,٠٠ شمالا، وخطي طول ٤٥,٣٢,٣٠– ٤٥,٣٣,٣٠ شرقا، اما من الناحية الادارية فانها تقع في جنوب شرق محافظة ديالى، اذ يحدها من الشرق الحدود الدولية

للعراق مع ايران ومن الشمال ناحية مندلي ومن الغرب مركز قضاء بلدروز ومن الجنوب محافظة واسط، خريطة(١).

خريطة (١) حدود منطقة الدراسة



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على الهيئة العامة للمساحة ،خريطة ديالى ٢٠١٨ باستخدام برنامج Arc Gis 10.5

العوامل الطبيعية المؤثرة على مياه الآبار الجوفية في ناحية قزانية

١.جيولوجية منطقة البحث

تعتبر منطقة الدراسة جزءاً من من الرصيف غير المستقر لتقسيمات العراق التكتونية وضمن نطاقي اقدام التلال والسهل الرسوبي، اذ يحدها من الجهة الشرقية والشمالية الشرقية نطاق أقدام التلال المتمثل بتركيب حمرين وهو عبارة عن طية محدبة تغطس باتجاه شمال غرب – جنوب شرق، ويمثل نطاق السهل الرسوبي الأجزاء الواسعة المتبقية وهو عبارة عن حوض امتلأ بالرواسب النهرية السميكة في العصر الرباعي وامتاز بنشوء مستويات مختلفة من المراوح الغرينية والمصاطب النهرية(jassim & goff,2006,p73)

تنكشف في المنطقة عدد من التكوينات الجيولوجية التي تمتد أعمارها ما بين المايوسين الاسفل (تكوين الفرات) والهولوسين (ترسبات العصر الرباعي) وان غالبية المنطقة تغطى بترسبات العصر الرباعي، اما التكوينات الجيولوجية المنكشفة في المنطقة فهي:

١.تكوين المايوسين الأسفل (تكوين الفرات)

يتكون من تتابع حجر الكلس وحجر الكلس الدولوماتي وبسمك (٥٠م) ويكون تحت السطح في منطقة الدراسة ويظهر أثناء عمليات الحفر عند مختلف الأعماق في طية حمرين الجنوبية المحدبة غرب الحدود العراقية الايرانية.

٢.تكوين المايوسين الأوسط (تكوين الفتحة)

ينكشف التكوين في جزأين وكلاهما يحويان ترسبات دورية تشمل الحجر الطيني والمارل وقليلاً من حجر الكلس وطبقات سميكة من الجبس.

٣.تكوين المايوسين الاعلى (تكوين انجانة)

ينكشف التكوين شمال مدين زرباطية، ويتالف التكوين من تتابع الحجر الرملي والحجر الطيني والحجر الغريني ويكون سمك التكوين ٧٠٠م.

٤.البلايوسين (تكوين المقدادية)

ينكشف التكوين في الاجزاء الشرقية والشمالية من المنطقة، ويتألف التكوين من طبقات الحجر الرملي والحجر الغريني وغالبا ما يحتوي الحجر الرملي على الحصى، ويتراوح سمك التكوين بين ٣٠٠- ١٢٠٠م.

٥.تكوين البلايوسين (تكوين باي حسن)

ينكشف التكوين في الجزء الشمالي من المنطقة ويتكون من المدملكات والحجر الطيني وبعض الحجر الرملي ويتراوح سمكه ما بين٣٠٠– ١٩٠٠م،(وزارة الصناعة والمعادن،٢٠٠٦،ص٦)(Ministry of Industry and Minerals,2006,p6)

٦.ترسبات العصر الرباعي وتشمل مجموعة من الترسبات هي:

ا.ترسبات المراوح الغرينية

تمتد المراوح الغرينية على شكل شريط من مندلي إلى بدرة على طول امتداد الحدود العراقية الايرانية عند أقدام الجبال وتتكون هذه المراوح من ترسبات الرمل والحصى والرواسب المتراصة التي جلبتها الأودية من الاراضي الأيرانية، ويصل سمكها (١٠٠م) قرب مندلي و (٦٥م)قرب بدرة.(jassim & goff,2006,p272)

ب.ترسبات المنحدرات

تتكون هذه الترسبات من الرمل والجبس وخليط من التربة مع الحصى تتواجد هذه الترسبات عند مناطق أقدام التلال حيث انها تغطي ترسبات ما قبل العصر الرباعي.

جـ .ترسبات الانسياب السطحي

تنحصر هذه الترسبات بين ترسبات المراوح الغرينية وترسبات ملء المنخفضات الضحلة ضمن المنطقة وتتألف هذه الترسبات بصورة رئيسية من الطين والغرين والرمل.

د .ترسبات السهل الفيضي

تشمل ترسبات السهل الفيضي لنهري دجلة وديالى بالإضافة الى الترسبات ضمن مناطق اقدام التلال وتتالف من تعاقب طبقات من الطين والرمل والغرين يتراوح سمكها بين ٨–١٢م.

ه .ترسبات ملى الوديان

تشمل الترسبات الموسمية للوديان التي تكون فعالة اثناء سقوط الامطار وهذه الترسبات تتالف بصورة رئيسية من الحصى والرمل والغرين وسمك هذه الترسبات لا يزيد على بضعة امتار.

و .ترسبات ملء المنخفضات

تشمل ترسبات المنخفضات الطبيعية والاصطناعية.

ز .السبخات

تكون هذه الترسبات على هيئة قشرة ملحية مصدرها الرئيسي مياه الامطار المتجمعة و المياه الجوفية المتسربة الى السطح بفعل الخاصية الشعرية.

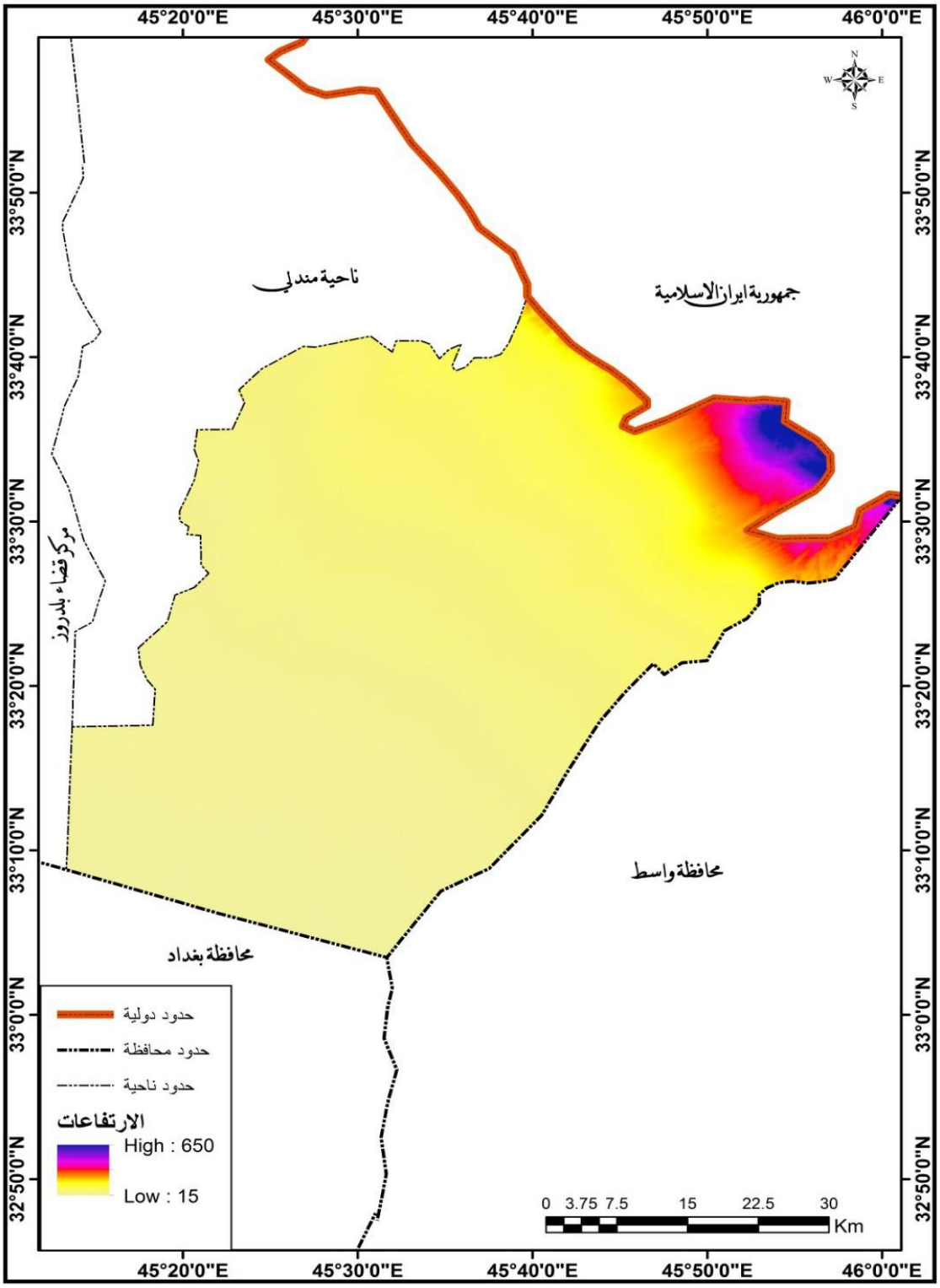
ح .الترسبات الريحية

تشمل هذه الترسبات الكثبان الرملية والصفائح الرملية التي تنتشر في المنطقة.(وزارة الصناعة والمعادن،٢٠٠٦،ص٧-٨)(Ministry of Industry and Minerals,2006,p7-8)

طبوغرافية منطقة الدراسة

تنحصر المنطقة بين ارتفاعي (من١٥-٦٥٠م فوق مستوى سطح البحر) وتقسم طبوغرافيا الى قسمين أساسيين الأول يشمل المناطق الشرقية والشمالية الشرقية من المنطقة والتي تعود الى نطاق أقدام الجبال حسب تقسيمات أنطقة العراق التكتونية تتخللها مجموعة من الاودية التي تنحدر من المناطق الشرقية نحو الغرب والجنوب الغربي وأبرزها وادي حران وطهلاو والحزام وترساق والتي تجلب سيولاً جارفة للمنطقة عندما تسقط كميات كبيرة من الامطار، وتكون هذه السيول محملة بكميات كبيرة من الرواسب التي تكون القسم الثاني المعروف بالدالات المروحية، والتي نتجت بفعل التغير المفاجى في الإنحدار اذ تنتقل من الارتفاعات العالية في الجانب الايراني الى ارتفاعات منخفضة داخل الاراضي العراقية التي تؤدي الى انخفاض سرعتها وبالتالي افراغ حمولتها من الحصى والرمل والغرين، على شكل دالات مروحية مكونة القسم الاخر وهو المنطقة السهلية التي تتخللها بعض التلال (البدمنت) ذات الانحدار القليل التي يكون اتجاهها العام نحو الغرب والجنوب الغربي، (وزارة الصناعة والمعادن،٢٠٠٦،ص٣)(Ministry of Industry and Minerals,2006,p3) ان الصفة الغالبة على المنطقة هي الصفة السهلية التي تكون مغطاة برواسب الرمل والطين والغرين، والتي جلبتها مياه الاودية الشرقية المعروفة، وتكون هذه السهول متشابهة في الصفات الترسيبية والمورفولوجية وتتسع المنطقة السهلية كلما ابتعدنا عن منطقة المراوح الغرينية الى اسفل مجاري الاودية الى ان تصل الى هور الشبيجة الذي يعتبر اكبر منخفض طبيعي في المنطقة، اذ تصب هذه الاودية مياهها فيه ويقع الى الجنوب الغربي من المنطقة، (خريطة (٢).

خريطة (٢) طوبوغرافية منطقة الدراسة



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على نموذج الارتفاع الرقمي DEM باستخدام برنامج Arc Gis 10.5

مناخ منطقة الدراسة

تقع المنطقة ضمن الأقاليم الجافة وشبه الجافة للعراق، اذ انها تتصف بمناخ حار جاف صيفا وبارد متذبذب الأمطار في فصل الشتاء(الراوي والسامرائي،١٩٩٠،ص١٨٢)(Al-Rawi&Al-samarraim1990,p182) ، وتم الاعتماد على بيانات محطتي خانقين وبدرة لعدم وجود محطة مناخية في المنطقة، وتم التطرق إلى عناصر المناخ المتمثلة بالحرارة والرياح والامطار التي لها تاثير مباشر على المياه الجوفية في المنطقة.

الحرارة

تمتاز منطقة الدراسة بارتفاع درجات الحرارة في فصل الصيف وانخفاضها في فصل الشتاء، وتمتاز بمدى حراري كبير يصل إلى (١٨) درجة تقريبا.

سجلت درجات الحرارة العظمى لاشهر الصيف (حزيران– تموز– اب)(٤٣–٤٥,٥٨–٤٥,٦٨) على التوالي في محطة خانقين، اما بدرة فقد سجلت (٤٣,٥٥–٤٥,٩١–٤٥,٤٤) لنفس الأشهر، فيما سجلت الصغرى (٢٥,٩٦–٢٨,٣٤–٢٧,٧٧) لنفس الاشهر في محطة خانقين، وسجلت الصغرى في محطة بدرة لنفس الأشهر على التوالي (٢٣,٢٦–٢٦,٨٥–٢٩,٣١) ، اما المدى لنفس الاشهر الثلاثة في محطة خانقين كان (١٧–١٧,٢٤–١٧,٩١) اما في محطة بدرة فكانت (١٦,٧–١٦,٦٥–١٦,٩٤) لنفس الاشهر على التوالي.

اما اشهر الشتاء (كانون الاول–كانون الثاني– شباط) فقد سجلت درجة الحرارة العظمى لهذه الأشهر في محطة خانقين (١٧,٥٣–١٦,٢٣–١٨,٩٨) على التوالي، فيما سجلت (١٧,٤١–١٦,٤٨–١٩,٦٣) لنفس الاشهر في محطة بدرة، أما المدى لنفس الأشهر فكان (١١,٠١–١٠,٧٨–١٢,٠٩) في محطة خانقين، و(١٠,٢٤–١٠,٦–١١,٥) لنفس الاشهر في محطة بدرة، وتظهر هذه البيانات ارتفاع درجات الحرارة بشكل كبير في فصل الصيف وانخفاضها في فصل الشتاء جدول (١).

جدول (١) درجات الحرارة العظمى والصغرى والمدى لمحطتي خانقين وبدرة للمدة من ٢٠٠٠–٢٠١٨

المحطات / الاشهر	محطة خانقين			محطة بدرة		
	العظمى	الصغرى	المدى	العظمى	الصغرى	المدى
ايلول	٤١,٢٥	٢٣,٤٢	١٧,٨٣	٤١,٩٧	٢٤,٠٨	١٧,٨٩
تشرين الاول	٣٤,٤٨	١٨,٩١	١٥,٥٧	٣٤,٩٥	١٩,٦٧	١٥,٢٨
تشرين الثاني	٢٥,٠٥	١٠,٩٦	١٤,٠٩	٢٤,٤٣	١٢,١٩	١٢,٢٤

كانون الاول	١٧,٥٣	٦,٥٢	١١,٠١	١٧,٤١	٧,١٧	١٠,٢٤
كانون الثاني	١٦,٢٣	٥,٤٥	١٠,٧٨	١٦,٤٨	٥,٨٨	١٠,٦
شباط	١٨,٩٨	٦,٨٩	١٢,٠٩	١٩,٦٣	٨,١٣	١١,٥
اذار	٢٤,٣١	١٠,٦٧	١٣,٦٤	٢٥,٦	١٢,٣	١٣,٣
نيسان	٣٠,٤١	١٦,١٥	١٤,٢٦	٣١,٤٧	١٨	١٣,٤٧
ايار	٣٢,٣٧	٢١,٩١	١٠,٨٣	٣٨,١٤	٢٣,٢٦	١٤,٨٨
حزيران	٤٣	٢٥,٩٦	١٧	٤٣,٣٥	٢٦,٨٥	١٦,٧
تموز	٤٥,٨٥	٢٨,٣٤	١٧,٢٤	٤٥,٩٦	٢٩,٣١	١٦,٦٥
اب	٤٥,٦٨	٢٧,٧٧	١٧,٩١	٤٥,٤٤	٢٨,٥	١٦,٩٤

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الهيئة العامة للأنواء الجوية/قسم المناخ (بيانات غير منشورة)٢٠١٨

الأمطار

تمتاز الامطار في المنطقة بتذبذها بين سنة واخرى، أذ تزداد في بعض السنوات وتقل في أخرى مؤدية الى حدوث جفاف في المنطقة، والذي يدفع بدوره السكان في المنطقة إلى حفر الآبار لتعويض النقص الحاصل في المياه السطحية خاصة وان المنطقة تعاني من نقص شديد في المياه السطحية الدائمية، تبدا الأمطار في السقوط في شهر تشرين الأول وتنقطع في شهر حزيران، وتكون متذبذبة في هذه المدة بين شهر واخر اذ تزداد في بعض الاشهر وتقل في اخرى حسب الضروف المناخية، اما في فصل الصيف فتنقطع نهائيا من شهر حزيران حتى شهر ايلول، اما مجموع الامطار السنوي للاشهر الماطرة (تشرين الاول-تشرين الثاني-كانون الاول-كانون الثاني- شباط- أذار-نيسان-آيار) فقد سجلت (١٧,٢٧-٢٩,٥٦-٢٨,٣٨-٣٣,١٠-٢٤,٠٣-١٩,٥٣-١٨,٢٥-١١,٥٩) على التوالي في محطة بدرة، اما في محطة خانقين فقد سجلت على التوالي لنفس الاشهر (٢٤,٨٥-٥٥,٢٨-٤٠,١٣-٤٥,٣٣-٣١,٢٢-٢٩,٢٦-٢٦,٥٠-٥,٢٢)، جدول (٢).

الرياح

تختلف سرعة واتجاه الرياح بين شهر واخر اذ تزداد سرعتها في الاشهر (كانون الثاني-شباط-أذار-نيسان-آيار-حزيران-تموز-آب) فقد سجلت محطة خانقين لهذه الاشهر على التوالي (١,٠٣-١,١٨-١,٢٧-١,٤١-١,١-١,١٨-١,١٠-١,٢٩) م/ثا، في حين انخفضت في الاشهر (ايلول-تشرين الاول-تشرين الثاني-كانون الاول) في نفس المحطة اذ سجلت (٠,٩٨-٠,٩٦-٠,٧٥-٠,٧١) م/ثا.

آما محطة بدرة فقد كانت مختلفة السرعة والاتجاه لمعظم أشهر السنة جدول (٢)، وهذا مايكون له تاثير مباشر خاصة في فصل الصيف اذ تساعد سرعة الرياح العالية في زيادة كميات التبخر والتبخر/النتح، مما يؤثر على رطوبة التربة والنبات والذي بدوره يؤثر على المياه الجوفية في المنطقة.

جدول (٢) مجموع معدل الامطار ملم/سنة وسرعة الرياح م/ثا واتجاهها لمحطتي خانقين وبدرة للمدة من ٢٠٠٠–٢٠١٨

المحطات / الاشهر	محطة خانقين			محطة بدرة		
	مجموع الامطار ملم/سنة	سرعة الرياح م/ثا	الاتجاه	مجموع الامطار ملم/سنة	سرعة الرياح م/ثا	الاتجاه
ايلول	٠	٠,٩٨	غرب	١,٧	٢,٩٥	شمال غرب
تشرين الاول	٢٤,٨٥	٠,٩٦	غرب	١٧,٢٧	٢,٣٦	شمال غرب
تشرين الثاني	٥٥,٢٨	٠,٧٥	غرب	٢٩,٥٦	١,٩	شمال غرب
كانون الاول	٤٠,١٣	٠,٧١	شمال غرب	٢٨,٣٨	٢,٠٥	شمال غرب
كانون الثاني	٤٥,٣٣	١,٠٣	غرب	٣٣,٠١	٢,٤١	جنوب شرق
شباط	٢٩,٢٦	١,١٨	غرب	٢٤,٠٣	٢,٨٦	جنوب شرق
اذار	٣١,٢٢	١,٢٧	غرب	١٩,٥٣	٣,١١	شمال غرب
نيسان	٢٦,٥٠	١,٤١	شمال غرب	١٨,٥٢	٣,١٧	جنوب شرق
ايار	٥,٢٢	١,١	غرب	١١,٥٩	٢,٩٤	شمال
حزيران	٠	١,١٨	غرب	٠	٣,٩٩	شمال غرب
تموز	٠	١,١٠	غرب	٠	٣,٦٥	شمال
اب	٠	١,٢٩	غرب	٠	٣,٢٤	شمال غرب

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الهيئة العامة للانواء الجوية/قسم المناخ (بيانات غير منشورة)٢٠١٨

التربة

تبرز اهمية التربة في دراسة المياه الجوفية، اذ ان اصناف التربة وانواعها ونسيجها عوامل تتحكم في نفاذيتها لذلك فهي تؤثر في مقدار مايتسرب خلالها من المياه الى باطن الارض(حسين،٢٠٠١،ص٨٢) (Hussein,2011,p82)يغطي ناحية قزانية تربة متنوعة ومختلفة منها التربة الغرينية الجبسية المتموجة التي توجد في الترسبات الغرينية القديمة وتكون ذات ارتفاع منخفض فيها اخاديد عميقة مغطاة بالجلاميد والحصى في كثير من جبهاتها تتظهر في شرق المنطقة، اما النوع الاخر فهو تربة السهول المروحية التي تكون نسجتها ناعمة ومتوسطة النعومة تمتاز بانخفاض نسبة الملوحة فيها، تكونت بفعل الاودية المائية القصير التي تنحدر من الجهة الشرقية وتحمل معها كميات كبيرة من الرواسب الغرينية التي ترسبت في الجهة الشرقية من المنطقة، والنوع الاخر هو التربة الحصوية التي توجد في المناطق ذات التلال قليلة الارتفاع والتي تنحدر نحو المناطق المنخفضة وتكون مخددة متكونة من الحصى والجبس، اما النوع الاخر فهو تربة قيعان الوديان التي تتكون بشكل اساسي من رواسب الرمل والحصى والغرين التي تخلفت عن جريان المياه داخل الوديان(وزارة الصناعة والمعادن،١٩٧٨،ص٩)(Ministry of Industry and Minerals,2006,p9) .

النبات الطبيعي

تؤدي النباتات الطبيعية دورا أساسيا في توفر المياه الجوفية ونوعيتها، إذ أن كثافة الغطاء النباتي تعمل على اعاقة الجريان السطحي وزيادة كميات المياه المتسربة الى داخل التربة كما انها تمنع الانجماد داخل مسام التربة والمحافظة على رطوبتها والحد من عمليات التبخر(حسين،٢٠١١،ص٨٥)(Hussein,2011,p85) .

توجد في منطقة الدراسة انواع مختلفة من النباتات الطبيعية الحولية والمعمرة إذ أن النباتات الحولية تنمو وتكثر في موسم سقوط الامطار وتموت وتنتهي مع نهاية موسم سقوطها ومن هذه النباتات الفجيلة والطرطيع والشعير البري والرويطة والخباز وغيرها، أما النوع الاخر فهي النباتات المعمرة التي كيفت نفسها لكي تقاوم الجفاف، فهي عبارة عن نباتا ذات أوراق ابرية مغطاة بمادة شمعية، وتكون جذورها طويلة تمتد داخل التربة وصولا إلى الأماكن التي توجد فيها الرطوبة، ومن هذه النباتات العاقول والشوك والسوس والزباد والخباز وغيرها.

صورة (١) نبات الخباز الطبيعي في المنطقة

مصادر تغذية المياه الجوفية في منطقة الدراسة

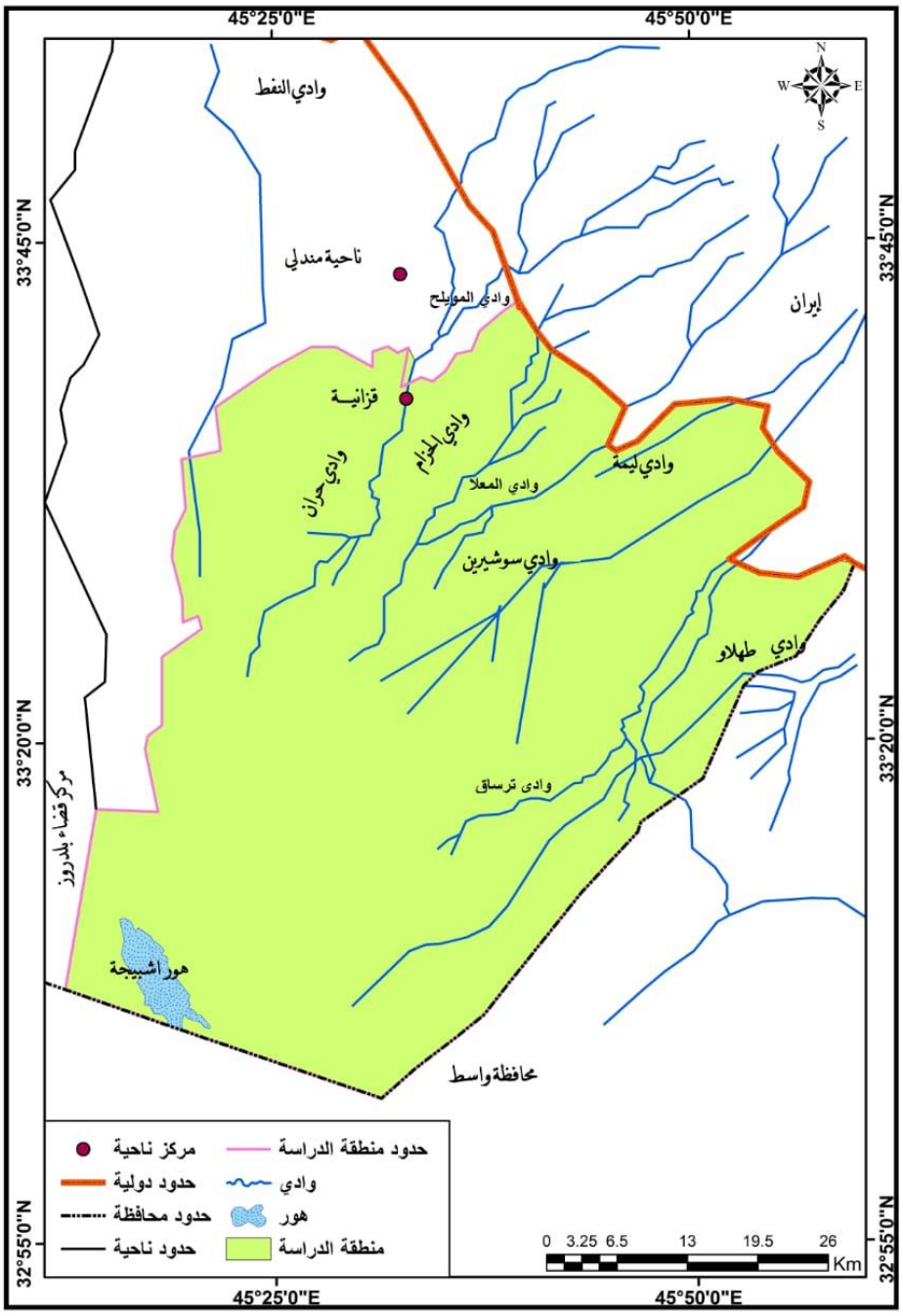
تتغير كمية ونوعية مياه الآبار الجوفية في فصل الصيف اذ تزداد كمية الاملاح وتراكيزها في فصل الصيف بفعل انخفاض كميات المياه المغذية للابار الجوفية في المنطقة، والتي تعتبر اهم مصادرها الأمطار التي تسقط في فصل الشتاء، اضافة الى مياه السيول التي تجلبها الوديان الموسمية والدائمية التي تنحدر من الجهة الشرقية، اي من الاراضي الايرانية المجاورة باتجاه منطقة الدراسة (قزانية)، ومن هذه الاودية (وادي حران) اذ ينبع هذا الوادي من الاراضي الايرانية من منطقة (خوران) بالقرب من محافظة ايلام الايرانية التي تبعد عن الحدود العراقية حوالي (٢١٥ كم) ويسمى داخل الاراضي الايرانية بوادي (كنكير) ويدخل الاراضي العراقية عند منطقة (سومار)، اما الوادي الثاني فهو (وادي مويلح) وهو ينبع من الاراضي الايرانية أيضا، ويدخل الحدود العراقية بعد (٤٥كم) ويكون عرضه عند الحدود العراقية (١١٠م) اما عمقه (١٦م)، وتستغل مياه هذا الوادي في قرية ميسلون والحزام والزائد يذهب الى سد قزانية، ويسمى هذا الوادي داخل ايران (رود خانه كانى شخ)، اما الوادي الاخر فهو (وادي الحزام) وهو وادي صغير يقع جنوب شرق ناحية قزانية وهو ينبع من الأراضي الايرانية بعمق (٣٢كم) من الحدود العراقية الايرانية، وهذا الوادي هو موسمي يتم استغلال مياهه في قرية ميسلون شتاء فقط.

امآ الوادي الاخر فهو (وادي ليمة) الذي ينبع من الاراضي الايرانية بعمق (٩٨كم) من الحدود ويدخل ألاراضي العراقية عند مخفر (قعة لام) ويتفرع هذا الوادي الى فرعين الاول (عبده) والثاني (فرحان موسى) واهم القرى التي تستفاد من مياه هذين الواديين هي (العمريات–الاخلاص–حميد شيحان–عبده)، الوادي الآخر هو (وادي طهلاو) الذي ينبع من الاراضي الايرانية ايضا وبعمق (١٠٧كم) من الحدود ويسمى داخل ايران (رود خانه تلخاب) ويلتقي الوادي مع وادي الحزام عند منطقة قريبة من كرز الدين ويكونان وادي يسمى (طحلة)، وتستغل مياه الوادي في مناطق (العمريات–قرية علي مخيبر).

الوادي الاخر يسمى (وادي المعلا) الذي ينبع من الاراضي الايرانية بعمق(١٢٥كم) من الحدود ويسمى داخل ايران (تلخاب)ويدخل الاراضي العراقية عند مخفر (هيلية)، ويتفرع الوادي داخل الاراضي العراقية عند قرية (خلف علوان) الى فرعين احدهما (وادي البلكة) والثاني (وادي الذراع)، وتستغل مياههما في قرى (محسن العلي–خلف علوان–تحسن سعود–حميد شعنون) وتقدر المساحة المزروعة بالمحاصيل الشتوية على مياه هذا الوادي (٤٣٢١دونم)، أما الوادي الأخر فهو (وادي ترساق) وهو وادي كبير يقع جنوب ناحية قزانية ويبعد عن مركزها (٦٢كم)، ينبع هذا الوادي من الاراضي الايرانية من جبل (مابشت) ذات الارتفاع (٢٦٠٠م) وجبل (مانكول) ذات الارتفاع (٢٣٦٥م) عن مستوى سطح البحر والتي تقع جنوب شرق محافظة ايلام الايرانية ويبلغ طول الوادي داخل الاراضي الايرانية (٢١٧كم) ويمر بعدة قصبات ايرانية الى أن يصل الاراضي العراقية ويدخلها عند مخفر الشهداء وهذا الوادي هو دائمي الجريان لكن مياهه متذبذبة اذ تزداد في فصل الشتاء عند موسم سقوط الامطار، وتقل في فصل الصيف عند انقطاعها.

يوجد كذلك ورديان موسميان هما (سيابة،سوشرين) اللذان يكونان صغيرين مياههما مالحة يستفاد منها في غسل الرمل والحصو في المقالع المنتشرة على طول وادي (سوشرين) وتذهب مياههما الى هور الشبيجة،(وزارة الموارد المائية،٢٠١٠،ص٦–١٣)(Ministry of Water Resources,2010,p6-13) .

خريطة (٣) الاودية المغذية للمياه الجوفية في المنطقة



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات مديرية الموارد المائية في ديالى باستخدام برنامج Arc Gis 10.5

إن كمية المياه المتغلغلة الى داخل الأرض والمغذية للمياه الجوفية تتوقف بشكل اساسي وكبير على نوعية الصخور والترسبات والنبات الطبيعي وانحدار الارض، اذ كلما يقل الانحدار يسمح بتغلغل كميات اكبر من المياه الى باطن الارض وهذا يعتمد أيضا على نفاذية التربة والصخور من المياه.

العمود الجيولوجي لابار المياه الجوفية في منطقة الدراسة

إن أغلب الآبار محفورة في مناطق المراوح الغرينية التي تمتد من مندلي الى بدرة مع اقدام الجبال على طول الحدود العراقية الايرانية وبضمنها منطقة الدراسة (قزانية) وهي تشتمل على ترسبات من الحصى والرمل والغرين (السلت) التي نقلت بواسطة الاودية الشريطية من المناطق المرتفعة في ايران باتجاه المناطق المنخفضة داخل العراق، وبناء على نتائج الحفر فان الحد الاقصى لسمك تلك الترسبات المخلوطة من الرمل والحصى قد تصل الى (١٠٠م) قرب مندلي، و(٦٥م) قرب بدرة وقد تكون حبيبات هذه الترسبات من الحصى والرمل الخشن، وغالبا ماتكون من الحصى والحجر الجيري والذي يختلف بما يحتويه من الطين وخاصة عند الاقتراب من بدرة (jassim & goff,2006,p272)، وعند اخذ نماذج من الابار المحفورة ولاعماق مختلفة يتبين بانها متكونة من طبقات من الطين والرمل والغرين، ففي البئر المحفور في منطقة الاحمدية (كرزالدين) والذي عمقه يصل الى (١٢٠م)، يتضح ان طبقاته (الطبقة العليا) تبدا بالطين ثم تليها طبقة متكونة خليط من الغرين مع الرمل الناعم ثم طبقة من الطين ثم طبقة من الغرين ثم طبقة من الطين مع الغرين ثم طبقة من الرمل الناعم ثم طبقة من الغرين ثم طبقة من الطين ثم طبقة من الغرين قم طبقة من الطين ثم طبقة من الغرين ثم طبقة من الطين ثم طبقة من الرمل الناعم ثم طبقة من الغرين مع الرمل ثم طبقة من الرمل الاسود ثم طبقة من الغرين ثم طبقة من الصلصال شكل (١)، اما لبئر ذو العمق (٩٦م) المحفور في قرية الاحمدية٢ فكان عموده الجيولوجي متكونا من طبقة عليا من الغرين ثم طبقة من الرمل ثم غرين ثم رمل تك طين مع غرين ثم طين مع رمل خشن ثم رمل ثم رمل خشن ثم طين مع رمل خشن ثم حصى ثم طين مع حصى قليل ثم طين مع جبس قليل شكل (٢)، اما البئر المحفور في قرية ميسلون٣ والذي عمقه (٩٠م) كانت طبقاته الجيولوجية متكونة من الغرين اولا ثم طبقة من الرمل ثم طبقة من الرمل الخشن ثم الغرين ثم الطين ثم الجبس ثم الغرين ثم الرمل ثم الطين ثم رمل خشن ثم حصى ثم طين شكل (٣).

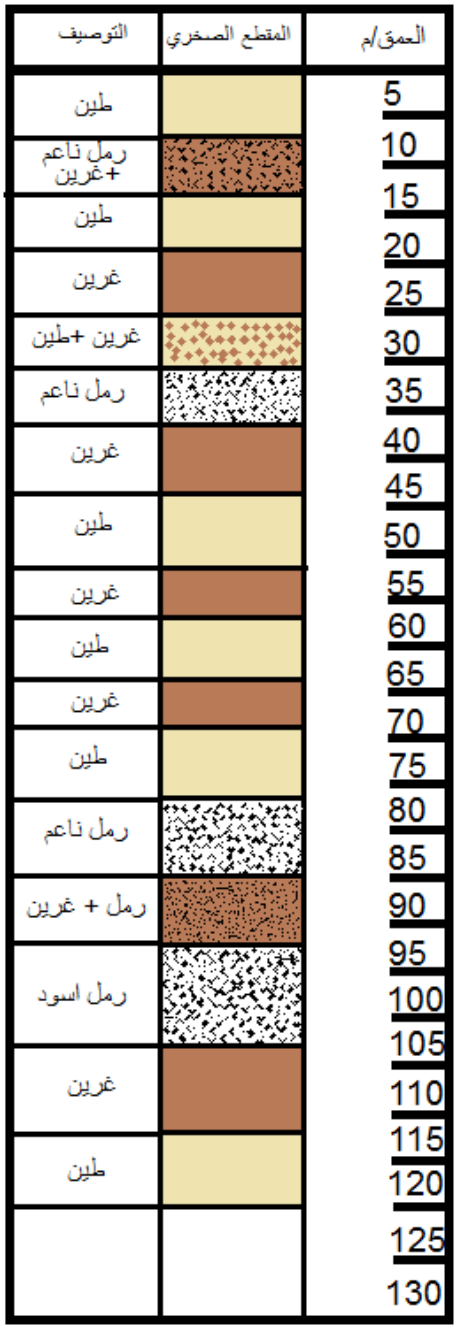
اما البئر الاخر الذي عمقه (٨٠م) في قرية خيون فكانت طبقته الاولى متكونة من الغرين ثم غرين مع رمل ناعم ثم طين ثم رمل ثم حصى ثم طين ثم رمل ثم طين ثم رمل ثم طين ثم رمل ثم رمل خشن مع حصى ناعم قليل ثم طين شكل (٤).

بئر في قرية سرمد يوسف عبد الخالق عمقه (٧٠م) كانت طبقاته الجيولوجية مرتبة كالاتي:

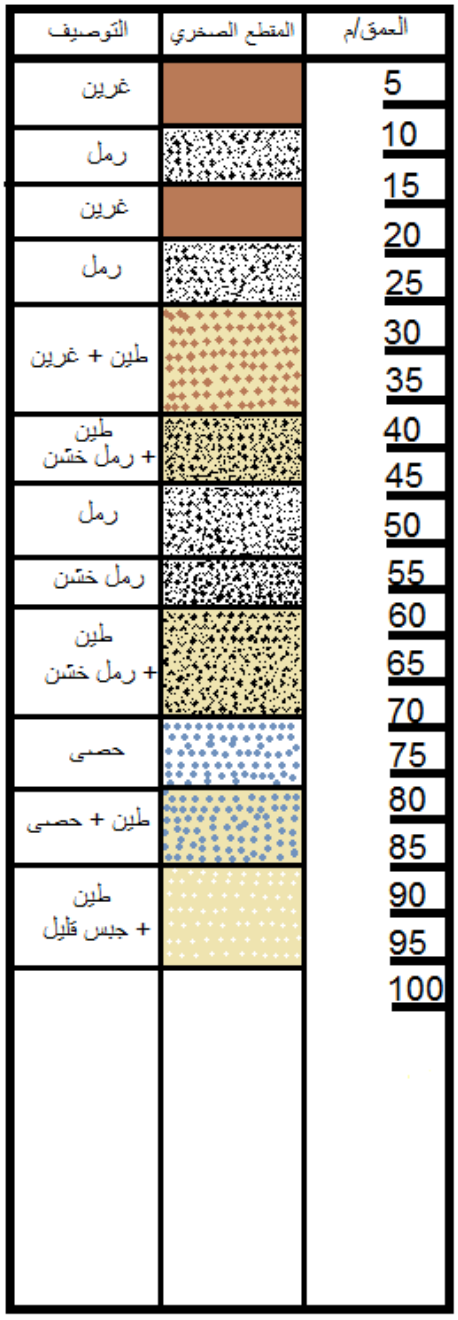
الطبقة الاولى عبارة عن خليط من الطين والغرين تلتها طبقة من الرمل الناعم ثم غرين ثم رمل خشن ثم طين ثم رمل ثم طين ثم رمل ثم رمل مع غرين ثم طين مع حصى ناعم قليق ثم رمل ثم غرين ثم طين شكل (٥)، من خلال ملاحظة العمود الجيولوجي للابار المحفورة تبين انها متكونة بشكل عام من الرمل والحصى والغرين

والطين، وهذه الطبقات تعطي فرصة كبيرة لعملية الترشيح الى باطن الارض مما يزيد من كميات مكامن المياه الجوفية الموجودة في المنطقة.

شكل (١) العمود الجيولوجي لبئر قرية الاحمدية (كرزالدين)

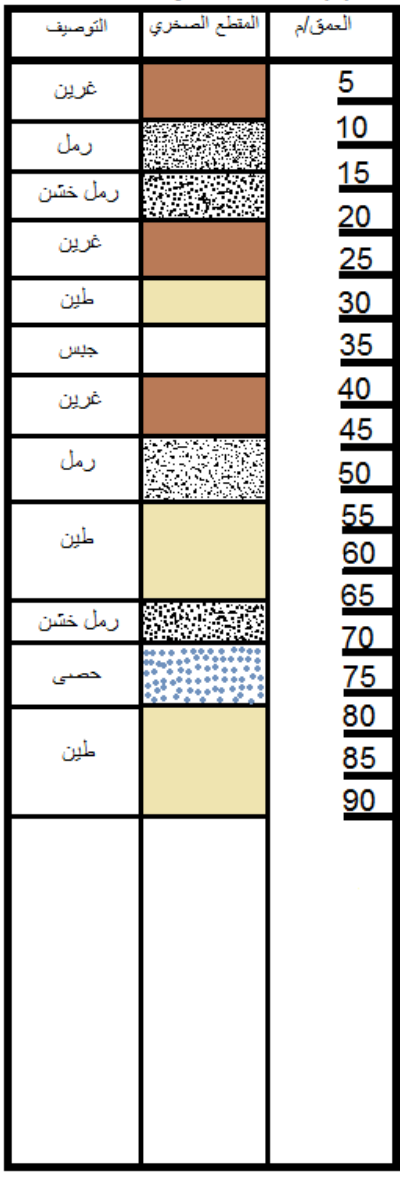


شكل (٢) العمود الجيولوجي لبئر قرية الاحمدية٢

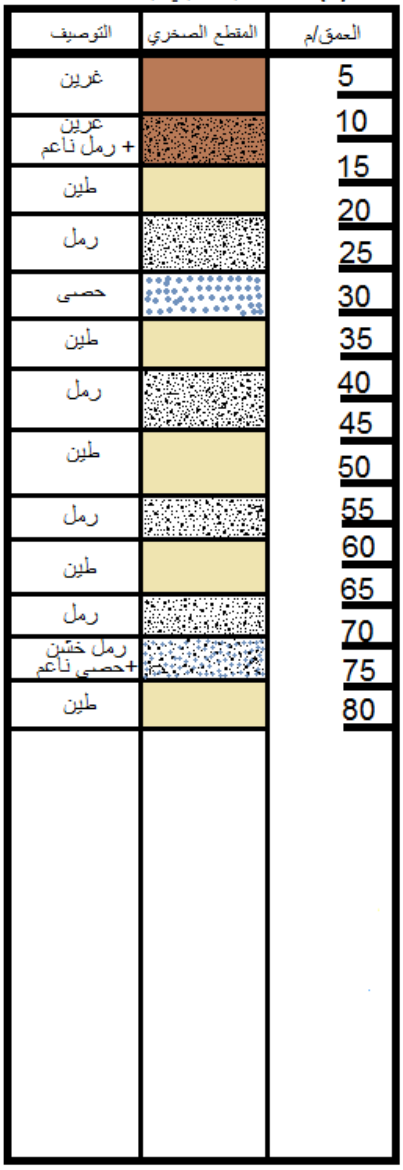


المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على الهيئة العامة للمياه الجوفية / فرع ديالى ٢٠١٨

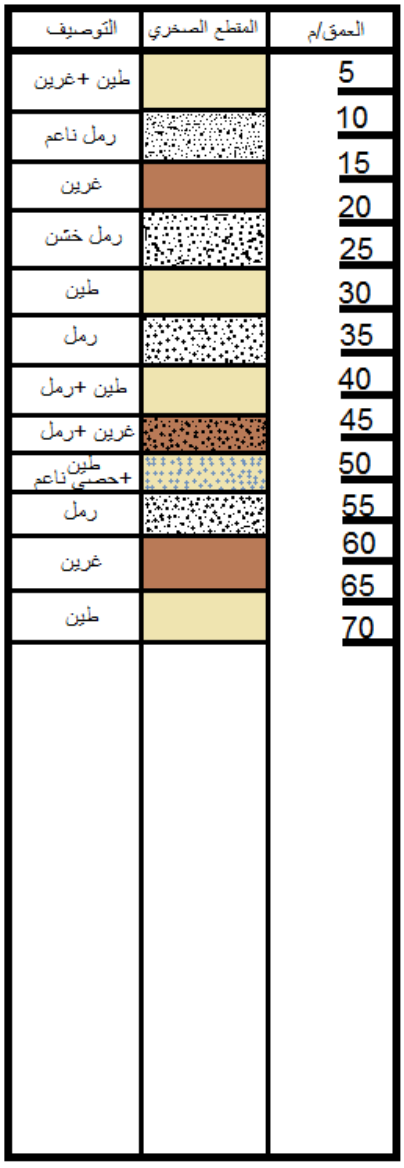
شكل (٣) العمود الجيولوجي لبئر قرية ميسلون٣



شكل (٣) العمود الجيولوجي لبئر قرية خيون



شكل (٥) العمود الجيولوجي لبئر قرية سرمد يوسف

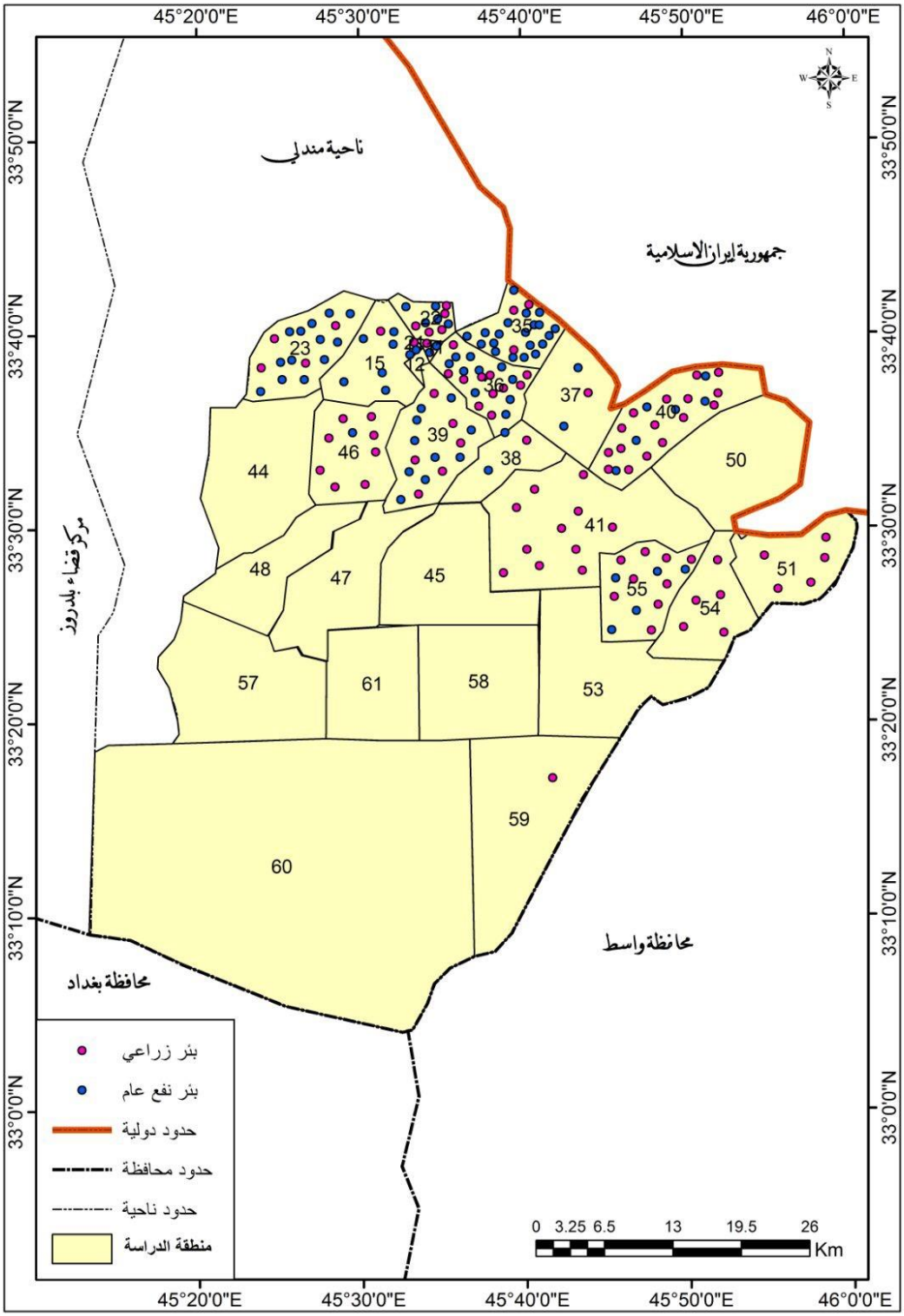


المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على الهيئة العامة للمياه الجوفية / فرع ديالى ٢٠١٨

التوزيع الجغرافي لابار المياه الجوفية في ناحية قزانية

يوجد عدد كبير من ابار المياه الجوفية المحفورة في الناحية موزعة على عدد من المقاطعات الزراعية في الناحية والبالغ عددها(٣٢) مقاطعة زراعية خريطة (٤)، وذات انتاجية للبئر الواحد تتراوح بين (٣–١٠لتر/ثا) من المياه.

خريطة (٤) التوزيع الجغرافي لابار المياه الجوفية حسب المقاطعات الزراعية في ناحية قزانية



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الهيئة العامة للمياه الجوفية فرع ديالى وبيانات شعبة زراعة قزانية في ديالى باستخدام برنامج Arc Gis 10.5

جدول (٣) التوزيع الجغرافي لابار المياه الجوفية حسب المقاطعات الزراعية في ناحية قزانية

ت	اسم البئر (المنطقة)	المقاطعة	نوع الاستخدام	ت	اسم البئر (المنطقة)	المقاطعة	نوع الاستخدام
١	هاشم غني صادق	٥٩	زراعي	٣٢	سعيد شيحان جياد	٤٠	زراعي
٢	مناف علي عبدالحسن	٥٥	زراعي	٣٢	سرحان هدرس جياد	٤٠	زراعي
٣	احمد عبدالامير عبدالحسن	٥٥	زراعي	٣٢	عادل محمد خليل	٣٩	زراعي
٤	شبير عبدالحسن يوسف	٥٥	زراعي	٣٤	يحيى رشيد مجيد	٣٩	زراعي
٥	صارم عبدالحسن يوسف	٥٥	زراعي	٣٥	سهيل صبر عبعوب	٣٩	زراعي
٦	مهدي عبيس علي	٥٥	زراعي	٣٦	علي حسين عبد	٣٩	زراعي
٧	محمد ابراهيم علي	٥٥	زراعي	٣٧	ظاهر خرير علي	٣٨	زراعي
٨	نوري سالم سلمان	٥٥	زراعي	٣٨	صبار موسى ماهود	٣٦	زراعي
٩	فطيم دلول نزاري	٥٤	زراعي	٣٩	يونس جاسم محمد	٣٥	زراعي
١٠	باسم سلمان عبود	٥٤	زراعي	٤٠	سالم علي قاسم	٣٥	زراعي
١١	حيدر ماهود سمين	٤٦	زراعي	٤١	رياض خليل خضر	٣٥	زراعي
١٢	محمد محمود حزيم	٤٦	زراعي	٤٢	سامي حميد منهل	٣٥	زراعي
١٣	بديعة خضير شبيب	٤٦	زراعي	٤٣	محمود فرحان سلمان	٣٥	زراعي
١٤	تحسين سعود حمد	٤١	زراعي	٤٤	ابراهيم شنيف بنون	٣٥	زراعي
١٥	نعيمة حسين جواد	٤١	زراعي	٤٥	عبدالحكيم جابر داود	٣٥	زراعي
١٦	محمد حميد شعون	٤١	زراعي	٤٦	علي حمزة ميرزا	٣٥	زراعي
١٧	محمد جبر شليف	٤١	زراعي	٤٧	محمد عبدالرحيم ناصر	٣٥	زراعي
١٨	احمد ناشي حميد	٤١	زراعي	٤٨	محمود شكران شكر	٣٥	زراعي
١٩	عدنان علوان حجاز	٤١	زراعي	٤٩	احمد كاظم عمران	٣٥	زراعي
٢٠	حكيم شيحان جياد	٤٠	زراعي	٥٠	زهية هاشم حسين	٣٥	زراعي
٢١	طعمة حسين علي	٤٠	زراعي	٥١	قاسم راشد عناد	٣٥	زراعي
٢٢	عبدالكريم سكران هدرس	٤٠	زراعي	٥٢	رحمن سرحان ايديم	٣٥	زراعي
٢٣	احمد ستار حسن	٤٠	زراعي	٥٣	علي سرحان حسين	٣٥	زراعي
٢٤	سلام هدرس جياد	٤٠	زراعي	٥٤	مجيد عباس علي	٣٥	زراعي
٢٥	عبدالسادة سكران هدرس	٤٠	زراعي	٥٥	محمد لازم حنش	٢٣	زراعي
٢٦	حسين علي عبد عون	٤٠	زراعي	٥٦	شهاب احمد فرمان	٢٣	زراعي

٢٧	عبدالرضا اسد كرمش	٤٠	زراعي	٥٧	احمد محسن رشيد	٢٣	زراعي
٢٨	محمود عزيز جياد	٤٠	زراعي	٥٨	داود سلمان محمد	٢٣	زراعي
٢٩	تركي محيسن علي	٤٠	زراعي	٥٩	حمزة مرزا علي	٢٣	زراعي
٣٠	خالد عزيز جياد	٣٩	زراعي	٦٠	عدي معروف مجيد	٢٣	زراعي

ت	اسم البئر (المنطقة)	المقاطعة	نوع الاستخدام	ت	اسم البئر (المنطقة)	المقاطعة	نوع الاستخدام
٦١	جودة محمود شكر	٢٣	زراعي	٩١	نزار كريم جعفر	٣٦	زراعي
٦٢	اديبة فليح حسن	٢٣	زراعي	٩٢	خدوجة عيدام ساجت	٣٦	زراعي
٦٣	حازم قدور جميل	٢٣	زراعي	٩٣	ابراهيم صادق علي	٣٥	زراعي
٦٤	كريم ابراهيم يوسف	٢٣	زراعي	٩٤	صالح راشد عناد	٣٥	زراعي
٦٥	نعمة حسين الياس	٢٢	زراعي	٩٥	طالب علي سلمان	٣٥	زراعي
٦٦	سلمان داود عزت	٢٢	زراعي	٩٦	تسواهن فيصل علوب	٣٢	زراعي
٦٧	علي سلمان داود	٢٢	زراعي	٩٧	حيدر حسين علي	٢٣	زراعي
٦٨	قاسم مرزا علي	٢١	زراعي	٩٨	انعام محمد طهماز	٢٣	زراعي
٦٩	احمد سمين وهاب	١٥	زراعي	٩٩	علي حسين علي رجب	٢٣	زراعي
٧٠	ثامر سفد حسين	١٢	زراعي	١٠٠	صلاح لازم حنش	٢٣	زراعي
٧١	اكرام حسين الياس	١١	زراعي	١٠١	داود مشعل علي	٢٢	زراعي
٧٢	بشار مقداد عبدالحسن	٥٥	زراعي	١٠٢	قطر الندى شهاب احمد	٢٢	زراعي
٧٣	فيصل مسعود مضحي	٥٥	زراعي	١٠٣	ابراهيم خليل خضر	٢٢	زراعي
٧٤	علاء خلف ذعذاع	٥٤	زراعي	١٠٤	يعقوب مصطفى مرزا	١٥	زراعي
٧٥	فاضل طلاك كهو	٥٤	زراعي	١٠٥	قمر عزالدين محمود	٣٩	زراعي
٧٦	مرهون دعدوش فرحان	٥٤	زراعي	١٠٦	ابراهيم فرمان محمد	٣٩	زراعي
٧٧	جبار معلا ايدام	٤٦	زراعي	١٠٧	جودت عبدالستار صالح	٣٩	زراعي
٧٨	فلاح حامد علي	٤٦	زراعي	١٠٨	مقداد عبدالحسن يوسف	٥٥	زراعي
٧٩	مجيد شعلان محمود	٤١	زراعي	١٠٩	عبدالستار عبدالكريم فتاح	٣٦	زراعي
٨٠	نبيل خلف علوان	٤١	زراعي	١١٠	احمد سمين وهاب	١٥	زراعي
٨١	ظاهر عبد علي	٤١	زراعي	١١١	كريم ابراهيم يوسف	٢٣	زراعي
٧٢	عبدالمنعم ردام حسين	٤٠	زراعي	١١٢	نهاد رشيد شيحان	٤٠	زراعي
٨٣	عمار هادي عبد عون	٤٠	زراعي	١١٣	حامد منهل كاظم	٣٦	زراعي
٨٤	حبيب هادي عيسى	٣٩	زراعي	١١٤	شهاب احمد فرمان	٢٣	زراعي
٨٥	ناصر عودة حنون	٣٩	زراعي	١١٥	حامد حسين كاظم	٣٢	زراعي
٨٦	منير جمعة نعمان	٣٩	زراعي	١١٦	محمود شكور جعفر	٢٣	زراعي
٨٧	محسن عبد خرير	٣٨	زراعي	١١٧	داود مشعل علي	٢٢	زراعي
٨٨	سعيده مجيد زيدان	٣٦	زراعي	١١٨	حمد حسين كاظم	٣٦	زراعي
٨٩	ضمد كاظم محمد	٣٦	زراعي	١١٩	سعد حسين زيدان	١٢	زراعي
٩٠	خولة ستار رمضان	٣٦	زراعي	١٢٠	عبدال محيسن علي	٤٠	زراعي

ت	اسم البئر (المنطقة)	المقاطعة	نوع الاستخدام	ت	اسم البئر (المنطقة)	المقاطعة	نوع الاستخدام
١٢١	رياض خليل خضر	٣٦	زراعي	١٥١	قرية الاخلاص	٣٩	نفع عام
١٢٢	حيدر خلف مرزوك	٣٥	زراعي	١٥٢	قرية العالي	٣٩	نفع عام
١٢٣	شنيف بنون هدلان	٣٦	زراعي	١٥٣	قرية البو علي	٣٦	نفع عام
١٢٤	سرمد يوسف عبدالخالق	٢٢	زراعي	١٥٤	قرية نصيف اليوسف	٣٦	نفع عام
١٢٥	حسين الياس جمعة	٢٢	زراعي	١٥٥	قرية جبار السيد	٥٥	نفع عام
١٢٦	سعد منهل كاظم	٣٦	زراعي	١٥٦	قرية سعد راشد	٥٥	نفع عام
١٢٧	فاطمة حسن علي	٤٠	زراعي	١٥٧	قرية بعقوب مجيد	٣٩	نفع عام
١٢٨	نعيمة حسين جواد	٤٠	زراعي	١٥٨	قرية سيد كيطان	٤٦	نفع عام
١٢٩	قرية النجاح	٣٦	نفع عام	١٥٩	قرية العاصفة	٣٧	نفع عام
١٣٠	قرية ناشي حميد	٤١	نفع عام	١٦٠	قرية مخيبر جلوب	٤٠	نفع عام
١٣١	قرية عبدال محيسن	٤١	نفع عام	١٦١	قرية الدرعية	٤٠	نفع عام
١٣٢	قرية الحمد	٤٠	نفع عام	١٦٢	قرية بريسم جابر	٥٥	نفع عام
١٣٣	قرية نايف جميغ	٣٧	نفع عام	١٦٣	قرية عبدالله سليم	٣٦	نفع عام
١٣٤	قرية محسن سعود	٤٠	نفع عام	١٦٤	قرية حسين عيفان	٥٥	نفع عام
١٣٥	قرية فلاح رشيد	٤٠	نفع عام	١٦٥	قرية حلو حسين	٥٥	نفع عام
١٣٦	قرية علي محمود	٣٥	نفع عام	١٦٦	قرية طعمة حسن	٣٦	نفع عام
١٣٧	قرية جابر محمود	٣٥	نفع عام	١٦٧	قرية فزع	٣٥	نفع عام
١٣٨	قرية صادق مهدي	٣٧	نفع عام	١٦٨	قرية محمد شاهين	٣٧	نفع عام
١٣٩	قرية محيسن عبد	٤٦	نفع عام	١٦٩	مجمع ماء قزانية١	٣٦	نفع عام
١٤٠	قرية رشيد سرحان	٤٦	نفع عام	١٧٠	مجمع ماء قزانية٢	٣٦	نفع عام
١٤١	قرية سعدون كامل	٤٦	نفع عام	١٧١	مجمع ماء قزانية٣	١١	نفع عام
١٤٢	قرية خلف زركان	٣٦	نفع عام	١٧٢	مجمع ماء قزانية٤	١٥	نفع عام
١٤٣	قرية ميسلون١	٣٦	نفع عام	١٧٣	محطة تحلية قزانية	١٥	نفع عام
١٤٤	ميسلون٢	٣٦	نفع عام	١٧٤	محطة تقوية كرزالدين١	١٥	نفع عام
١٤٥	ميسلون٣	٣٦	نفع عام	١٧٥	محطة تقوية كرزالدين٢	١١	نفع عام
١٤٦	قرية الاحمدية١	٣٩	نفع عام	١٧٦	محطة تقوية كرزالدين٣	٣٩	نفع عام
١٤٧	الاحمدية٢	٣٩	نفع عام	١٧٧	محطة تقوية كرزالدين٤	٣٩	نفع عام
١٤٨	قرية ميسلون	٣٦	نفع عام	١٧٨	حي الزهراء	١٢	نفع عام
١٤٩	قرية الحزام	٣٦	نفع عام	١٧٩	قرية سرمد يوسف عبد الخالق	٢٢	نفع عام
١٥٠	قرية المعلا	٤٠	نفع عام	١٨٠	قرية خيون	٢٣	نفع عام

المصدر:من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات شعبة زراعة قزانية والهيئة العامة للمياه الجوفية /ديالى ٢٠١٨

سبل استثمار المياه الجوفية في ناحية قزانية

يتنوع استخدام مياه الآبار الجوفية في ناحية قزانية كالاتي:

١-الاستخدامات المنزلية

يوجد في مركز الناحية العديد من الآبار ذات النفع العام التي توفر الماء الصالح للاستخدامات السكانية المنزلية المتنوعة، خاصة في فصل الصيف عندما تنقطع الامطار وتنخفض كمية المياه الواردة الى الناحية من الأودية الرئيسية المغذية لمركز الناحية بالمياه ومنها وادي حران، اذ يتم تعويض هذا النقص من خلال حفر الآبار التي تزود مجمعات تصفية الماء في المنطقة، فقد تم حفر (٤) ابار لتغذية مجمع ماء قزانية تتراوح اعماق هذه الآبار (من٦٠-٦٤م)، وتم حفر بئر واحد عمقه (٧٠م) لتزويد محطة تحلية قزانية بالمياه، كما تم حفر (٤) ابار لتقوية مياه محطة كرزالدين يتراوح اعماقها (من٧٠-٨٠م)، وكذلك تم حفر بئر عمقه (٨٠م) في حي الزهراء، كما يوجد في كل قرية من قرى قزانية بئر الى بئرين الى ثلاث آبار جميعها مخصصة للنفع العام، ويتم استخدام مياهها للشرب والاستخدامات المنزلية الأخرى.

صورة (٢) احد ابار تقوية محطة مياه كرز الدين

٢-الاستخدامات الزراعية

يوجد في منطقة الدراسة عدد كبير من الابار المخصصة مياهها لري الاراضي الزراعية الواسعة لاسيما المحاصيل الشتوية والصيفية والبساتين المنتشرة في المنطقة، اذ تم زراعة مساحات كبيرة من المحاصيل الزراعية اعتمادا على مياه الابار الجوفية، اذ تم زراعة مساحة مقدارها (٦٣٦دونم) بالمحاصيل الشتوية بضمنها

منضومتان للري الحديث (المحوري) مساحة كل واحدة منهما (٦٨دونم) اعتمادا على مياه الابار في موسم عام ٢٠١٨-٢٠١٩م، كما يوجد عدد اخر من الابار الحيوانات وغسل قاعات الدواجن وتبريدها.

صورة (٣) منظومة للري الحديث (المحوري)

٣-الاستخدامات الصناعية

توجد في المنطقة العديد من الصناعات التي تعتمد على الابار في توفير المياه لسد احتياجاتها، ومنها الصناعات الغذائية كتعبئة المياه المعدنية وصناعة الالبان وصناعة الثلج، اذ يتم استخدام مياه هذه الابار في تلك الصناعات بعد معالجتها باجهزة التصفية والتحلية الـــ (RO)، وكذلك تستخدم مياه الابار في مقالع الحصى والرمل المنتشرة في المنطقة.

صورة (٤) محطة ابقار لانتاج الالبان ومشتقاتها تعتمد على مياه الابار بعد معالجتها بـــ (RO)

الاستنتاجات

١- بسبب افتقارها لمصادر المياه السطحية تعتمد الناحية اعتمادا كبيرا على مياه الابار الجوفية في تلبية احتياجات سكانها المختلفة من المياه.

٢- تؤثر العوامل الطبيعية على نوعية وكمية المياه الجوفية، اذ تزداد كمياتها وتقل تراكيزها من الاملاح في موسم الامطار ويحصل العكس بعدها.

٣- من اهم مصادر تغذية المياه الجوفية، الامطار والاودية الدائمية والموسمية التي تنحدر من ايران باتجاه المنطقة.

٤- يتكون العمود الجيولوجي للابار بشكل اساسي من الحصى والرمل والغرين والطين.

٥- يتنوع استخدام مياه الابار الجوفية بين الاستخدامات المنزلية المتعددة والزراعية والصناعية.

التوصيات

١- محاولة الاستفادة قدر الامكان من مياه السيول والفيضانات التي تجلبها الاودية الدائمية والموسمية من ايران في تحسين نوعية وكمية مكامن المياه الجوفية من خلال استخدام وعمل طرق للتغذية الاصطناعية لهذه المكامن الجوفية.

٢- انشاء محطة انواء جوية حديثة ومتكاملة في الناحية من اجل الاستفادة من بياناتها في الابحاث العلمية المختلفة.

٣- زيادة استثمار مياه الابار الجوفية في المجال الزراعي من خلال زيادة حجم المساحات المزروعة بالمحاصيل الشتوية والصيفية من خلال زيادة استخدام طرق الري الحديث (الرش والتنقيط)، خاصة وان المنطقة تحتوي على افضل انواع الترب الصالحة للزراعة الا وهي ترب الدالات المروحية.

المصادر العربية

- حسين، شوان عثمان، ٢٠١١، الخصائص النوعية للمياه الجوفية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، دار غيداء للنشر والتوزيع، الاردن.
- الدليمي، خلف حسين، ٢٠١١، التضاريس الارضية (دراسة جيومورفولوجية عملية تطبيقية)، ط١، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان.
- الراوي، عادل سعيد، والسامرائي، قصي عبد المجيد،١٩٩٠،المناخ التطبيقي، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة بغداد.
- كربل، عبدالاله رزوقي،٢٠١١ ، علم الاشكال الارضية (الجيومورفولوجيا)، ط١، الدار النموذجية للطباعة والنشر بيروت.

- المالكي، عبدالله سالم، ٢٠١٦، الجغرافية الطبيعية للاقاليم الجافة، ط١، مكتبة دجلة للطباعة والنشر، بغداد.
- وزارة الصناعة والمعادن، الشركة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين (٢٠٠٦)، دراسة هيدروجيولوجية وهيدروكيميائية لمنطقة لوحة مندلي، بغداد.
- وزارة الصناعة والمعادن، الشركة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين (١٩٧٨)، تقرير استطلاعي عن ترسبات الحصى والرمل في قضائي مندلي وبدرة ، بغداد.
- وزارة الموارد المائية ، مديرية الموارد المائية في ديالى (٢٠١٠)، تقرير عن حصاد المياه في الوديان الشرقية لمحافظة ديالى، ديالى.
- وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة للانواء الجوية،٢٠١٨ ، قسم المناخ، (بيانات غير منشورة)
- شعبة زراعة قزانية، ٢٠١٨، (بيانات غير منشورة)
- الهيئة العامة للمياه الجوفية، ديالى.

References

- Al-Dulaimi, Khalaf Hussein, 2011, *terrain (a Practical Geomorphological Study Applied)*, 1st Edituon, Dar Safa for publication and distribution, Amman.
- Jassim,Saad Z., and goff,Jeremy C, 2006, *Geology of Iraq*, Plinted in Czech republic.
- Hussein, Shwan Othman, *Qualitative Characteristics of Groundwater Using GIS*, 2011, Dar Ghaidaa for Publishing and Distribution, Jordan.
- Karbel, Abdel-Ilah Razouki , 2011, *Geomorphology*, 1st Edituon , Typical House for Printing and Publishing Beirut.
- Al-Maliki, Abdullah Salem, 2016, *The Natural Geography of the Arid Regions* , 1st Edition, the Tigris Library for printing and publishing, Baghdad.
- Al-Rawi, Adel Saeed, and Al-Samarrai, Qusai Abdul Majeed, 1990, *Applied Climate*, Ministry of Higher Education and Scientific Research, University of Baghdad.
- Ministry of Industry and Minerals, *General Company for Geological Survey and Mining*, (2006), Hydrogeological and Hydrochemical Study of Mandali Plate Area, Baghdad.
- Ministry of Industry and Minerals, *General Company for Geological Survey and Mining* (1978), Exploratory Report on Gravel and Sand Deposits in Mandali and Badra, Baghdad
- Ministry of Transport and Communications, *Climate Section* (unpublished data),2018, Baghdad.
- Ministry of Water Resources, Directorate of Water Resources in Diyala (2010), *Report on Water Harvesting in the Eastern Valleys of Diyala Province*, Diyala
- General Authority for Groundwater, Diyala.
- Qazaniya Agriculture Division (unpublished data).