التحليل المكاني للمياه الجوفية وإمكانية استثمارها للإنتاج الزراعي في ناحية الكرمة

قاسم عبيد فاضل الجميلي* كمال صالح كزكوز العاني*

*كلية الاداب-قسم الجغرافية

E-mail:drkamal_alani@yahoo.com

الكلمات المفتاحية: المياه الجوفية، الكرمة، الانبار، التباين المكاني، الخصائص الطبيعية والبشرية.

تاريخ الاستلام: 2011/3/14 تاريخ القبول:2011/5/9

المستخلص:

اعتمدت الدراسة على جمع البيانات الموثقة التي تخص المياه الجوفية في منطقة ألكرمه في محافظة الانبار بهدف استثمارها في النشاط الزراعي. ومن أهم الأسس التي اعتمدتها الدراسة تلك المتمثلة بعدد الآبار وتوزيعها الجغرافي وتباينها المكاني، والمسافات الخاضعة للاستثمار الزراعي، وعدد السكان في المنطقة. وقد اختيرت هذه المنطقة كونها تشكل حلقة بارزة في النشاط الزراعي في قضاء الفلوجة، ولأنها تعتمد على مياه الآبار في هذا النشاط ولهذا اعتمدت الدراسة تحليلا لأبرز الخصائص الطبيعية والبشرية فيها. ثم واقع حال المياه الجوفية من خلال الآبار على مستوى التوزيع والخصائص الهيدروجية والاستخدام . ثم أنماط استخدام الأرض زراعيا بحسب المقاطعات، زيادة على دراسة الثروة الحيوانية، نوعا وعددا وتوزيعا. وأخيرا رؤية جغرافية للتوجه المستقبلي في استثمار المياة الجوفية من خلال المشاريع التنموية فيها.

A SPATIAL ANALYSIS OF GROUND WATER & ITS INVESTMENT POTENTIALS FOR AGRICULTURAL PRODUCTION IN AL-GARMA DISTRICT-Al-ANBAR

Kamal S. Gazgooz Al-Ani* **Qassim O. Fadel AL- jumaily***

***University of Anbar - College of Arts**

Kew Words: Ground Water, Al-Qarma, Al-Anbar, Geographical Distribution, Characteristics of Natural & Human.

Received:14/3/2011 **Accepted:9/5/2011**

Abstract:

This study relies on the documented data on ground water in Al-Qarma district in Al-Anbar governorate in order to assess its investment potential for agricultural production. The study takes into consideration the following factors:

The number of wells, its geographical distribution and place differences, areas under agricultural investment, and the population size in the area of study. This area is chosen for study because of its importance in the agricultural activity in Al-Falluja area and its heavy reliance on ground water in the activity. This study, therefore, starts with an analysis of the natural and human characteristics of the area. It then proceeds to analyze the current situation of the ground water on the level of distribution, hydraulic characteristics, and use. It then analyzes the patterns of land agricultural use according to counties, including the study of the animal resources in this area by type, number, and distribution. The study ends with a geographical vision of the future of ground water investment through the developing projects in this area.

المقدمة :

يعد الماء شريان الحياة الاساس في خلق الكائنات الحية على سطح الارض وهذا ما اكده الله سبحانه وتعالى بقوله " وجعلنا من الماء كل شي حي افلا يؤمنون" (الانبياء الاية 3) ويعد الاستثمار الامثل للمياه عامة والمياه الجوفية خاصة بطرق علمية مدروسة دليلا على وعي وتطور البلدان المتحضرة لذا فانها تعد موردا من مواردنا المائية بالغة الاهمية ومصدرا من مصادر الثروة المهمة في بلدنا ، وهي خزين طبيعي يمكن الافادة منه في الانشطة البشرية المختلفة ، زيادة على استخدامها في الاستهلاك المنزلي .

وتبقى المياه الجوفية بمرتبة الصدارة في المناطق التي لا تتوفر فيها الموارد المائية السطحية . لذا تكون هذه المياه من الموارد الطبيعية المهمة والمؤثرة في الحياة الاجتماعية والاقتصادية وبخاصة في الانتاج الزراعي ، مما يوجب تطوير مناطق وجودها واستثمارها بطريقة امثل معتمدة الاساليب العلمية والطرائق الحديثة في الارواء رشا وتنقيطا ، وذلك بهدف الحد من الضائعات المائية ، املا في تطوير الانتاج الزراعي في منطقة الدراسة التي تشغل الجزء الشمالي الشرقي من محافظة الانبار، التي تتميز بمناخها الجاف وارتفاع درجات الحرارة وندرة هطول الأمطار .

لذلك فان اهمية هذا المورد تكمن في تحديد نوع المحاصيل الزراعية ومساحتها من خلال تحديد كمية المياه ومدى تاثيرها في حاجة المحاصيل الزراعية ، واستخدام انسب طرائق الري في عملية الإرواء فضلاً

عن نوعية الترب التي يتم عليها الاستثمار وقابليتها الانتاجية . ولهذا ينظر المزارع الى نجاح استثمار المياه الجوفية في الانتاج الزراعي ، باهمية بالغة بسبب علاقة الامر بعملية التوسع العمراني في الاراضي الزراعية القريبة من النهر ، حتى لو كان ذلك حلا نسبيا مؤقتا . ومع ذلك فثمة امل في توسيع النشاط الزراعي واستثمار الاراضي المنتجة ليس في منطقة الدراسة فحسب وانما في عموم محافظة الانبار كي نجعل فيها واحات خضراء بهدف انتاج المحاصيل الزراعية المتنوعة .

وفي ضوء ذلك تم تحديد مشكلة الدراسة من خلال اهمية المياه الجوفية ، إذ وردت المشكلة بهذه الصياغة : (هل توجد امكانية في استثمار المياه الجوفية وما هو دورها في التوسع بالمساحات الزراعية وعلاقتها بالتوزيع المكاني في منطقة الدراسة) اما فرضية الدراسة ، فقد ورد عدها حلا مبدئيا لتلك المشكلة ، ويمكن صياغتها كالاتي :

(تتوافر المياه الجوفية في منطقة الدراسة وتشكل العمود الفقري للانتاج الزراعي فيها) . ومن هذا المنطلق يمكن صياغة فرضيتين هما :

هناك علاقة ايجابية بين التوزيع المكاني في ابار المياه الجوفية ، وامكانية استثمارها في الانتاج الزراعي ، مع امكانية التوسع في المساحات المزروعة في منطقة الدراسة . بينما جاء هدف الدراسة عن الامكانات الجغرافية – الطبيعية والبشرية علاقتها في استثمار المياه الجوفية من خلال توزيعها المكاني على مقاطعات منطقة الدراسة ، التي اعتمدت منهجية لتنفيذ خطتها . اذ تمثل المرحلة الاولى بجمع المعلومات والبيانات ذات الصلة بموضوع الدراسة خلال سنة 2009 التي تم الحصول عليها من الجهات الرسمية . اما المرحلة الثانية فقد اعتمدت الدراسة الميدانية بهدف الحصول على المعلومات من خلال المشاهدة والمقابلات الشخصية زيادة على استثمار الاستبيان التي تم توزيعها بطريقة العينة العشوائية . بينما جاءت المرحلة الثالثة بتبويب البيانات والمعلومات التي تم الحصول عليها وتمثيلها بخرائط واشكال بيانية تمثل التوزيع المكاني لابار المياه الجوفية والمساحة المزروعة التي يعتمد استثمارها هذه المياه من خلال منهج وحدة المساحة الذي اتخذ من المقاطعة اساسا له.

اما حدود منطقة الدراسة ، فتمثلت المكانية منها بناحية الكرمة وحدودها الادارية ، بينما تمثلت الحدود الزمانية بسنة 2009 ، في حين يمثل حدودها الفلكية موقعها بين دائرتي عرض (30- 33˚ - 45- 33˚) شمالا وبين خطي طول (45- 43˚ - 44˚) شرقا (شكل -1) .

وتعد الكرمة من المناطق المعروفة جغرافيا في محافظة الانبار . فهي تقع في الجزء الشمالي الشرقي من المحافظة، وهي ناحية تابعة اداريا لقضاء الفلوجة ، يحدها من الشمال محافظة صلاح الدين ومن الجنوب قضاء الفلوجة وناحية الصقلاوية . اما من جهة الغرب فيحدها قضاء الرمادي ، في حين تحدها محافظة بغداد من الجهة الشرقية .

تضم منطقة الدراسة (5) مقاطعات بلغت مساحتها 329312 دونما ، أي ما يعادل 823كم^2 ، وتشغل مانسبته 71% من المساحة الكلية البالغة 1153كم^2 . اما المساحة المزروعة منها فكانت 15070 دونما بنسبة مقدارها 4,6% من المساحة المزروعة ، كما يوضحها (جدول - 1) و(شكل-2).

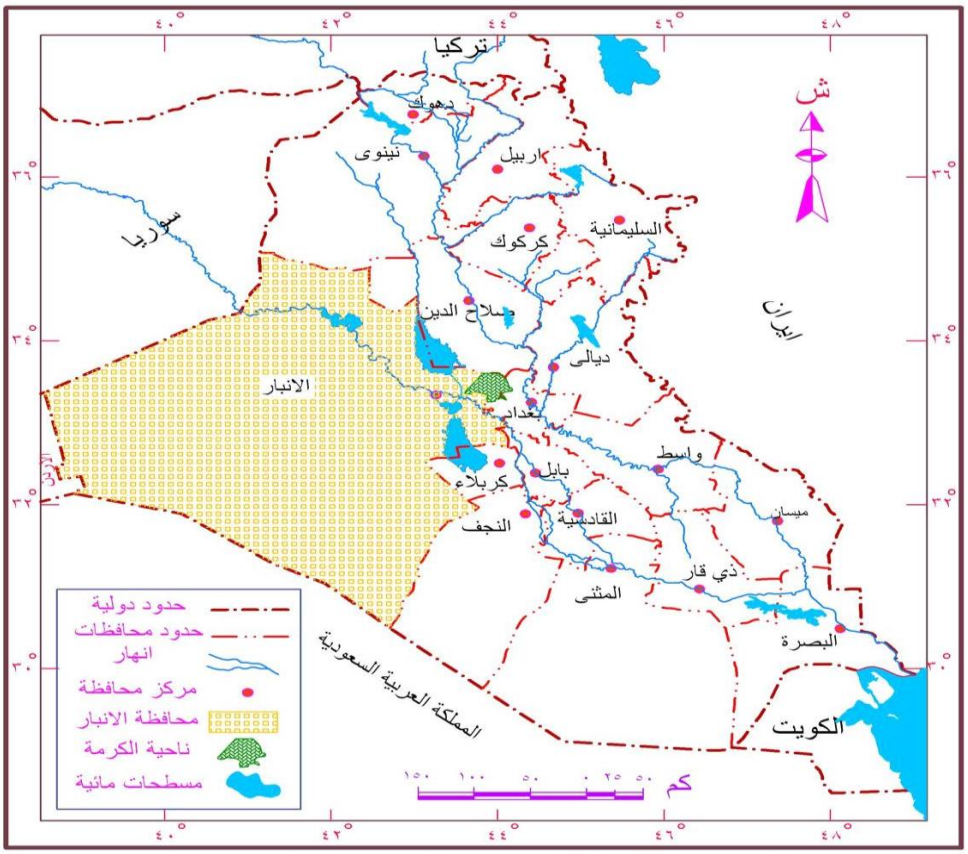
الخصائص الجغرافية لمنطقة الدراسة

اولا / الخصائص الطبيعية :

عند دراسة اية ظاهرة جغرافية في منطقة معينة او في اقليم ما ، فلا بد من الالمام بالخصائص الطبيعية التي تحدد ملامح تلك المنطقة او خصوصية ذلك الاقليم . وعلى الرغم من الثبات النسبي والتغير البطيء في عناصر البيئة الطبيعية ، ولكنها في حقيقة الحال غير ثابتة اطلاقا ولكن ثباتها نسبي . ومثل هذا التغير- وان كان نسبيا على المدى البعيد – غير ان له تاثير على سطح الارض الذي يعد المسرح الحياتي الاول في نشاطات الانسان وصور تفاعلة مع عناصر البيئة الطبيعية .

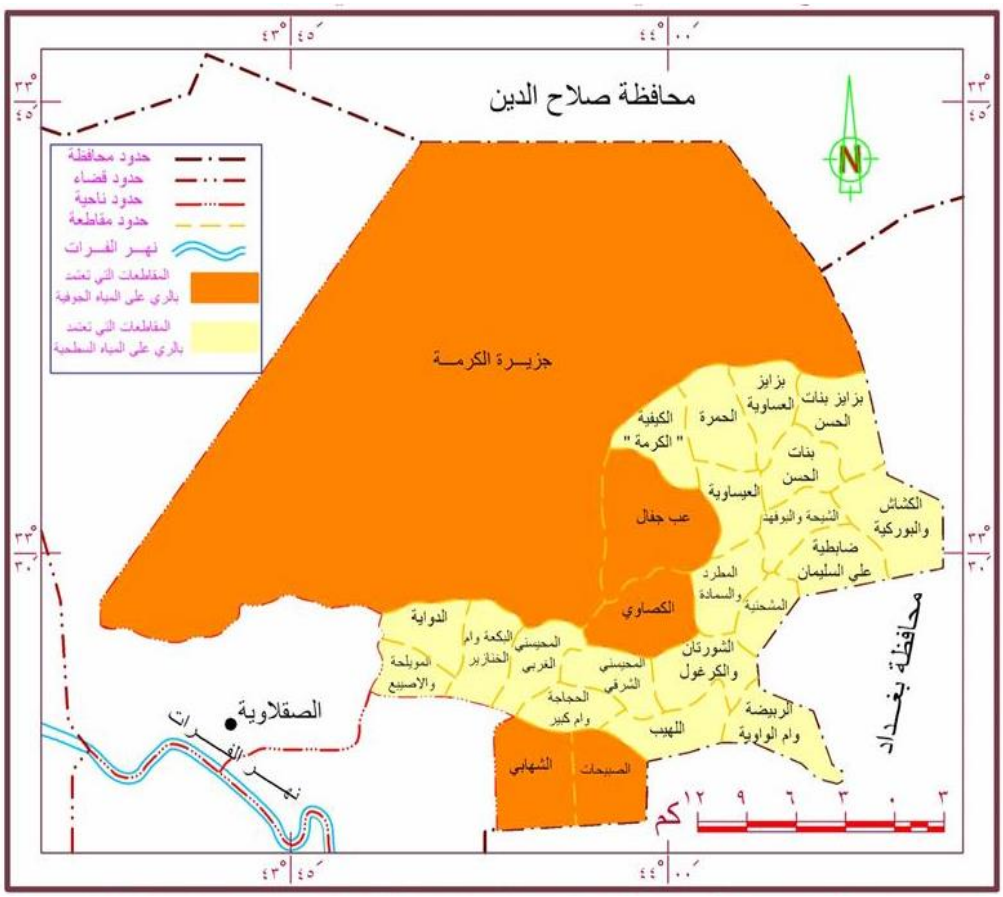
جدول-1:المساحات الكلية والمزروعة (بالدونم) بحسب مقاطعات منطقة الدراسة التي تعتمد على المياه الجوفية خلال سنة 2009

رقم المقاطعة	اسم المقاطعة	المساحة الكلية	المساحة المزروعة
11	كصاوي	10587	1050
	الصبيحات	10214	960
11	الشهابي	12118	1240
12	جزيرة الكرمة	278104	10520
26	عب جفال	18289	1300
27			
المجموع	5 مقاطعات	329312	15070



شكل-1: خارطة موقع ناحية الكرمة من العراق ومحافظة الانبار

المصدر:وزارة الري، مديرية المساحة العسكرية، خارطة العراق الادارية، 2000، مقياس 1:1000000



شكل-2: توزيع المقاطعات التي تعتمد على المياه الجوفية في ناحية الكرمة

المصدر:وزارة الري، مديرية المساحة العسكرية، خارطة العراق الادارية، 2000، مقياس 1:500000

1-التكوين الجيولوجي:

تشغل منطقة الدراسة الجزء الشمالي الغربي من السهل الرسوبي ، ويعتقد ان هذه المنطقة كانت مغمورة اصلا بمياه الخليج العربي الذي كان ممتدا حتى شمال غرب مدينة بغداد بمسافة 90 كم في العصر الرباعي . وان ارض السهل الرسوبي الذي لايزال يتقدم جنوبا ماهي الا نتيجة لارسابات نهري دجلة والفرات في عصر البلايوستوسين (الحديثي، 1996). وان الطبقات العميقة للسهل الرسوبي تتكون من الصخور الجيرية تغطيها طبقات من الجبس والطفل shale العائدة لتكوين الفتحة في عصر المايوسين (الطائي، 1961).

لقد اشارت شركة رالف بارسونز (Ralf Parsons Company) في احدى دراساتها التي تخص المياه الجوفية في العراق سنة 1955، اذ بدات في المنطقة الغربية من محافظة الانبار حينذاك ، اشارت تلك الدراسة الى وجود ترسبات بحرية في الجهة الجنوبية من منطقة الدراسة بجوار ناحية الصقلاوية . وان اقدم المناطق تكوينا في منطقة الدراسة هي مقاطعة 26 جزيرة الكرمة التي تتكون ترسباتها من الجبس والرمل ، إذ يبلغ سمك طبقة الجبس الثانوي حوالي ثلاثة امتار فوق طبقة حصوية سمكها حوالي متر واحد، تليها طبقة من الرمل (المحمدي ،2004) .

2-لسطح :

تتميز منطقة الدراسة بانبساط عام في سطحها ، مما يتيح الفرصة لامكانية تسرب المياه الجارية على السطح نحو باطن الارض . وهذه الميزة هي نقيض حالة الانحدار الشديد في السطح الذي لايسمح بتسرب المياه بكميات مناسبة (القصاص ،1999) . فضلاً عن ان المناطق المستوية السطح تعطي مرونة في الفعاليات الحياتية . ومع هذا الاستواء العام في السطح ، تظهر بعض الارتفاعات التي تميز مقاطعة 26 جزيرة الكرمة ، وتتراوح تلك الارتفاعات ما بين 30-70 مترا فوق مستوى سطح البحر . (شكل- 3) ولذلك فان منطقة الدراسة تقع ضمن قسمين هما :

أ-جزيرة الكرمة : تشكل جزيرة الكرمة نحو ثلثي مساحة منطقة الدراسة ، وتبلغ مساحتها 278104دونما (شعبة زراعة الكرمة قسم التخطيط والمتابعة ،بيانات غير منشورة :2009). وهي تشغل الجزئيين الشمالي والشمالي الغربي من منطقة الدراسة . يحدها من جهتي الشمال والغرب محافظة صلاح الدين وبحيرة الثرثار ومن الجنوب ناحية الصقلاوية . وتنحدر بشكل عام من الشمال الغربي نحو الجنوب الشرقي . يتميز سطح المنطقة بالتموج مع وجود وديان جافة ذات تصريف داخلي اهمها وادي الطرفاوي . مع وجود مجاري نهرية قديمة وجافة ابرزها نهر جالي الصباح ، والاسحاقي القديم وارض الكرمة صحراوية – رعوية خلال فصلي الشتاء والربيع . وفيها ابار بلغ عددها 607 خلال سنة 2009(شعبة الموارد المائية في ناحية الكرمة 2009). وهي تستثمر في زراعة محاصيل الحبوب والمحاصيل الدرنية والعلفية .

ب-السهول الفيضية : تنحصر هذه المناطق بين خطي كنتور 35-50م فوق مستوى سطح البحر. وصفتها الاستواء العام . وهي تشمل الاجزاء الوسطى والشرقية من منطقة الدراسة كما تشغل الجزء الشمالي الغربي من السهل الرسوبي في العراق . مساحتها 160903 دونما . وتشمل الاراضي السهلية الواقعة على جدول علي سليمان ، كما انها صالحة لزراعة البساتين والخضراوات (الفلاحي ، 2000) . ان جميع المقاطعات تتمثل في منطقة السهول الفيضية ماعدا مقاطعات جزيرة الكرمة ، الصبيحات ، الشهابي ، عب جفال ، وكصاوي .

وثمة منطقة صغيرة مرتفعة في الجزء الشرقي تسمى محليا حصوة الفلوجة ، مساحتها 22332 دونما، يحدهامن الجنوب مركز قضاء الفلوجة ومن الشمال سهلا الصقلاوية والفرات ، وتلك المنطقة ترتفع عن الاراضي المجاورة بحدود 5-10 أمتار تنحدر نحو الشرق وهي رديئة الرعي .

3-المناخ :

يعد المناخ من العوامل الطبيعية الحاسمة في الانتاج الزراعي وله تاثير كبير في كمية المياه السطحية والباطنية . وليس بالامكان الوقوف على حقيقة مناخ منطقة الدراسة إلا من خلال التعرف على ابرز عناصره وهي :

أ-الحرارة :

هي احدى ظواهر الاشعاع نتيجة العلاقة المتبادلة بين الاشعاعين الشمسي والارضي من جهة ، والخصائص الفيزيائية للاجسام من جهة ثانية . وهي احدى انواع الطاقة العاملة على تسخين المواد. أي هي العنصر المولد والمحرك لبقية العناصر المناخية والمظاهر السطحية الاخرى (العجمي ،1987).

تسجل درجة الحرارة أعلى قيمها في شهر تموز إذ بلغ معدل الحرارة في محطة بغداد 34,4مْ. في حين تسجل أوطأ قيمها في شهر كانون الثاني إذ بلغ معدل درجة الحرارة 10,1مْ. وقد نجم عن هذا التطرف الشديد في معدلات درجة الحرارة، تطرف ايضا في المدى الحراري السنوي الذي بلغ 24,3مْ خلال شهر تموز . اما المدى الحراري اليومي فيبلغ خلال شهر تموز 18,3مْ وخلال شهر كانون الثاني بلغ 12,2مْ .

ان هذا التباين الكبير في المديات الحرارية، السنوية واليومية لدرجات الحرارة تدل على صفة المناخ القاري في المنطقة . وتترتب على هذا النوع من المناخ تبعات كبيرة ، منها حرارة الصيف مع طول النهار وبرودة الشتاء. ومعلوم ان الصيف الحار الطويل يوجب نسبة عالية من التبخر ، وكذلك زيادة عدد ريات المحصول ولهذه النتائج علاقة مباشرة بمدى استثمار واستهلاك المياه الحوفية في منطقة الدراسة .

ب-الاشعاع الشمسي :

الشمس هي المصدر الاساس للحرارة ، ولكن ذلك يرتبط بعوامل عدة منها طول مدة الاشعاع وزاوية سقوط الاشعة الشمسية وصفاء الجو . وفي المناطق الجافة تسبب اشعة

الشمس الساقطة على الترب فرصا كبيرة للتبخر مما تؤدي الى فقدانها (حبيب ، 1990) .

ويتاثر توزيع الاشعاع الشمسي بدرجة كبيرة بالنسبة لدوائر العرض اذ يعظم الاشعاع الشمسي في المناطق المدارية اكثر من المناطق الاستوائية ويقل بالتدريج باتجاه القطبين (الراوي ، 2001).

وان موقع منطقة الدراسة في العروض الوسطى المعتدلة مما يعني طول ساعات النهار صيفا وقصرها شتاءا ، مع صفاء السماء خلال الصيف .

ان اكبر كمية من الاشعاع الشمسي الواصلة الى سطح الارض كانت خلال شهر حزيران اذ بلغت 739,2 سعرة/سم2/يوم.اما خلال كانون الاول فكانت اقل كمية منه هي 280,6سعرة/سم2/يوم. وهذا التباين الشهري في معدلات كمية الاشعاع يؤدي الى تباين في معدلات درجات الحرارة ، وهذه بدورها تقود الى تباين قيم التبخر . ويمكن استخدام هذا الاشعاع بهذه الحرارة المرتفعة في توليد الطاقة الكهربائية ، من النوع المتجدد الذي لايلحق الضرر بسلامة البيئة .

جـ-الرطوبة النسبية :

ويقصد بها النسبة المئوية بين بخار الماء الموجود فعلا في الهواء وكمية بخار الماء اللازمة حتى يكون الهواء مشبعا في نفس درجة الحرارة والضغط (الداهري، 2009) على قدر كمية الرطوبة في الهواء تكون عملية نزول المطر . كما ترتبط عكسيا مع الحرارة والتبخر . اذ يؤدي انخفاض الرطوبة النسبية الى زيادة فاعلية المنتج من النبات . غير ان ارتفاعها ينجم عن امراض نباتية مثل البياض والدقيق والمن (الدباغ ، 1973) .

وتتصف منطقة الدراسة بقلة في رطوبتها النسبية وهي متباينة بين اشهر السنة . ففي فصل الشتاء خلال شهري كانون الاول والثاني كانت اعلى معدلاتها 71% ، 72% على التوالي . اما في فصل الصيف فكانت اقل معدلاتها خلال شهري حزيران وتموز في محطة بغداد 24%،23% على التوالي . ان ارتفاع معدلات الرطوبة النسبية شتاءا وقلتها صيفا تزيد من عملية التبخر فيترتب على ذلك تعويض التربة والنبات بالري الذي يقود الى استهلاك كمية اكبر من المياه .

د-الامطار :

تعد واحد من مظاهر التساقط وعليها مسؤولية تغذية خزانات المياه الباطنية ، وتتحكم في مستويات المياه في جوف الارض . حيث يرتفع مستوى الخزين المائي الباطني بعد نزول المطر ويقل خلال فترة الجفاف (العاني ، 1972) .

وعلى العموم فان كمية المطر غير كافية لنمو النبات الفصلي ام الدائمي . ويخضع نظام المطر في العراق عامة الى نظام اقليم البحر المتوسط ، وموسم نزولها ما بين شهري تشرين الاول ونهاية مايس . كما يخضع هذا النظام لفترة وصول المنخفضات الجوية الى العراق وعددها وطبيعتها وتعمقها (المحمدي ،2004). اما منطقة الدراسة فهي قليلة الامطار مع تذبذبها ، ويدعم ذلك ارتفاع درجات الحرارة صيفا، وهذا يعيق عملية التكاثف وتكوين الغيوم . وفي محطة بغداد كان مجموع كمية الامطار 131,8 ملم، وهي امطار فصلية تنعدم صيفا مما يؤكد اعتماد الزراعة في منطقة الدراسة على المياه الجوفية .

الرياح :

وهي عنصر مناخي يتحمل مسؤولية الهدم والبناء وفقا لما تحمله الرياح من مواد مفتتة . كما انها ظاهرة تشكلها حركة الهواء الافقية ، وتسجل في محطات الارصاد سواء من حيث سرعتها ام اتجاهها (الراوي، ص125). ان تاثير الرياح في مستويات المياه الجوفية فيكون غير مباشر عن طريق عملتي التبخر والنتح . فزيادة التبخر تزيد فاعلة التنافذ الشعري فيتصاعد الماء الباطني نحو السطح وهذا يقلل مخزونه في جوف الارض . مع ان زيادة سرعة الرياح تؤدي الى تخلخل ضغط الهواء داخل البئر ، وعليه فان منسوب المياه يرتفع فيه بسرعة فتصبح عرضة للتبخر(ديفيد كيث تودد، 1982).

ان الرياح السائدة في منطقة الدراسة هي الشمالية الغربية ، بلغت نسبة هبوبها في محطة بغداد 34,9% تليها الرياح الغربية بنسبة 13,2% اما الشمالية فنسبتها 11,9% وقد شكلت فترة السكون بنسبة 11% . ان سرعة الرياح وجفافها صيفا ادت الى ارتفاع معدلات التبخر وكثرة المفقود من المياه المتوافرة في المنطقة .

4-التربة :

هي الطبقة الهشة الرقيقة التي تغطي معظم سطح اليابسة ويتراوح سمكها بين بضعة سنتيمترات وعدة امتار (الدباغ ، 1998، ص 17). وهي من اهم مصادر الثروات الاقتصادية واهم مورد طبيعي. ان تباين نسجة التربة وبنيتها يؤثر في مساميتها وبالتالي تحديد قابليتها على نفاذ الماء خلال اجزائها الى الاعماق (الخشاب واخرون ، 1983) . فالتربة المسامية تسمح بتسرب الماء الى باطنها ، اما الترب القليلة المسامية فلها دور معاكس يؤدي الى قلة التنافذ وارتفاع حصة المياه الجارية السطحية فوقها (النعيمي ،) . والتربة في منطقة الدراسة على هذه الانواع :

أ-تربة احواض الانهار المغمورة بالغرين :

وقد تكونت نتيجة ارسابات نهر الفرات ، حيث تترسب الذرات الدقيقة بعيدة عن مجرى النهر وذلك وفقا لنظام ترسيب حمولة نهر الفرات (buringn،1960). وهي تربة رديئة الصرف يشكل الطين والغرين نسبة 50-70% من مكوناتها . تشكل هذه التربة في منطقة الدراسة 160903 دونما من مجموع مساحة الترب الكلية. وتقع في الجهة الشرقية من منطقة الدراسة .

ب- الترب الحصوية الجبسية :

وتمثل الاجزاء الشمالية و الجنوبية من غرب منطقة الدراسة ، مساحتها 284036 دونما من مساحة ترب

منطقة الدراسة . مادتها الاساسية الجبس بنسبة 40% ومعظم سطحها مكون من رواسب الانهار القديمة تغطيها طبقة من الحصى . زراعتها تعتمد على المياه الجوفية وبخاصة محاصيل الحبوب ومحاصيل العلف الحيواني .

ج- تربة السهول النهرية القديمة :

وتوجد في الاجزاء الشمالية الشرقية من منطقة الدراسة ، وهي اقل مساحة بين اصناف الترب الاخرى اذ لاتتجاوز 16400 دونما من مساحة الترب داخل منطقة الدراسة . وليس فيها ترسبات حديثة . ويوجد فيها الماء الجوفي على عمق عشرات الامتار . تعتمد زراعتها على الابار ولاسيما محاصيل الحبوب .

5-النبات الطبيعي :

للنبات الطبيعي نواحي ايجابية وسلبية ، وايجابيته في العمل على اعاقة المياه الجارية على سطح الارض وبالتالي تسرب كمية كبيرة الى باطن القشرة الارضية (الجلبي ، 2001). اما سلبيته فهي التاثير على مخزون الماء الباطني عن طريق عملية النتح (ص 128). اما اهم انواع النبات الطبيعي المنتشرة في منطقة الدراسة فهي :

أ-النباتات الحولية : وهي نباتات عشبية متكيفة وظروف البيئة تنحصر حياتها ما بين شهري تشرين الثاني ونيسان قبل ارتفاع درجات الحرارة (الخطيب ، 1978) .

ويختلط هذا النوع من النباتات الطبيعية مع المحاصيل الزراعية بشكل ادغال. اهم انواعها (الحميض،عرف الديك،الحنكة،الدنوصر،الكعوب،سلجة بري،الخباز،الحنيطة،الرمث) لها اهمية في الرعي وتتركز في مقاطعة 26 جزيرة الكرمة .

ب-النباتات المعمرة : اهم ميزتها هي قابليتها على مقاومة الظروف القاسية في البيئة وبخاصة الجفاف من خلال احتفاضها بالماء في اوراقها وسيقانها كما ان لها جذور طويلة . اهم انواعها (السدر ، الطرفة ، الشوك) وقد اعتاد سكان المنطقة على قلعها واستخدامها وقودا . وقد تفاقم الحال وازداد سوءا بعد دخول قوات الاحتلال الأمريكي (مشاهدة ميدانية). ولعمليات قلعها اثار جانبية سيئة على البيئة ولاسيما مايتعلق منها بالتربة والمراعي .

ثانيا / الخصائص البشرية:

ليس بوسع الباحث الجغرافي ان يتعمق بدراسة اية ظاهرة ومالم يحط بمرتكزاتها علما ، وبابعادها خبرا . وباستثناء مرتكزات وابعدا الظاهرة ، فان الباحث الجغرافي قد تخرج به المعالجة الى الشطط، ويميل به التحليل الى خلاف الواقع . ومن بين اهم مرتكزات وابعاد منطقة الدراسة ، ياتي موضوع السكان .

1-التركيب الاجتماعي للسكان :

تسكن منطقة الدراسة عشائر عربية عريقة اشهرها عشائر الدليم (عشائر الدليم : عشائر عربية ترجع الى قبيلة زبيد العربية القحطانية التي ينتهي نسبها الى معد بن كرب الزبيدي). وكانت ناحية الكرمة ابان العهد الملكي تسمى الدليمية . وقد صبغت الصفة الاجتماعية العديد من المواقع في المنطقة بالصفة العشائرية ، حيث تسمى بعض الجداول والمقاطعات باسماء العشائر وشيوخها (من امثلة ذلك جدول على سليمان والمشحنية نسبة الى الشيخ مشحن الحردان).

ولقد كان معظم سكان المنطقة يمارسون حرفتي الزراعة والرعي ، ثم تحول معظمهم الى مجالات عمل اخرى . واهم مجالين في دراسة السكان هما التركيب النوعي والتركيب العمري .

أ-التركيب النوعي :

ويقصد به نسبة عدد الذكور الى كل فئة انثى و والعكس مايعرف بنسبة النوع وتستخرج بقسمة عدد الذكور الكلي على عدد الاناث ويضرب الناتج في مئة . ولايخلو التركيب النوعي من اثار ديموغرافية مهمة لاسيما في مجال دراسة العمل والهجرة ' زيادة على نتائجه التي تتعلق بالزواج والمواليد والوفيات والعلاقات الاجتماعية والاقتصادية (الحديثي ، 2000).

بلغ عدد الذكور في مقاطعات الدراسة 13000 نسمة ' وعدد الاناث 12995 نسمة وليس لنسبة النوع تاثير كبير في المجتمع الريفي – الزراعي ، اذ يشارك الذكور والاناث في هذا النشاط . وبذلك يكون المجموع الكلي لسكان المنطقة 25995 نسمة بنسبة نوع بلغت 100% .

ب-التركيب العمري :

ويعني توزيع السكان الى فئات العمر المختلفة . وله اهمية في بيان حيوية السكان الديموغرافية والاقتصادية والاجتماعية ، ومنها معرفة نمو السكان ، والقابلية على العمل والزيادة السكانية ، وعدد الاطفال في سن التعليم . ويمكن تقسيم سكان المنطقة الى ثلاث فئات عمرية هي :

-فئة صغار السن من (1-14)سنة :

وهي الفئة المستهلكة غير المكلفة بالاعالة . ولكنها تقوم بالعمل الزراعي . وهذه الفئة اكثر الفئات تاثرا بعاملي المواليد والوفيات . وهي ترتفع في الدول النامية وتقل في الدول المتقدمة . بلغ عدد هذه الفئة 57785 نسمة بنسبة 46,9% من مجموع سكان منطقة الدراسة . اما عددها في سكان المنطقة المعتمدة على المياه الجوفية فهو 12372 نسمة بنسبة 47,6% من مجموع سكان الريف .

- فئة متوسطة السن من (15-64) سنة :

وتعد الفئة المنتجة في المجتمع ، وتسهم في نمو السكان ، وعليها تعتمد الفئتان الاولى والاخيرة . وتتاثر كثيرا بحركة الهجرة . بلغ عدد هذه الفئة 62194 نسمة بنسبة 50,6% من مجموع السكان . بينما بلغ عددها في سكان منطقة الدراسة المعتمدة على المياه الجوفية 12987 نسمة بنسبة 49,9% من مجموع سكان الريف .

-فئة كبار السن من 65 فاكثر :

وتقع مسؤولية اعالتها على الفئة الوسطى . بلغ عدد هذه الفئة 3054 نسمة بنسبة 2,5% من مجموع السكان . اما في مقاطعات منطقة الدراسة التي تعتمد على المياه الجوفية فعدد هذه الفئة 636 نسمة بنسبة 2,4% من مجموع سكان ريف منطقة الدراسة .

2-طرق النقل :

وهي من العوامل البشرية المؤثرة في توزيع وكثافة السكان ، بل هي معيار لمدى تقدم او تخلف الانسان في التعامل مع البيئة . ولها دور واضح التاثير في النشاط الزراعي يتحكم بربط المناطق والتواصل والحركة والتسويق . وتؤثر طرق النقل بصورة واضحة على الانتاج الزراعي وتزيد من استثمار الارض فيتسع الانتاج الزراعي لتوفر طرق سهلة (السعدي ، 2002) .

وان الطرق البرية هي حياة الانشطة الاقتصادية والسكانية والاجتماعية لانها تقوم بنقل اغلب السكان والمحاصيل الزراعية بين الاقاليم والمناطق العديدة (المحمدي ، 2009) . وترتبط منطقة الدراسة بمجموعة من الطرق مع المناطق المجاورة . مجموع هذه الطرق ثمانية احدها ترابي وسبعة معبدة مجموع اطوالها 229كيلو مترا .

3-الري :

ليس بوسع أي نشاط زراعي الاستغناء عن الري الذي ينهض بمهمة ايصال الماء الى المحاصيل الزراعية بالكمية المطلوبة ، حتى لو توافرت الظروف الطبيعية . وتعتمد منطقة الدراسة في الري على المضخات الحديثة بنوعيها الديزل والكهربائي . تتراوح القوى الحصانية لمضخات الديزل بين 6-24 حصانا . اما مضخات الري الكهربائية فان قواها ما بين 7,5-100 حصانا . عدد المضخات الكلي 851 مضخة ومجموع قواها الحصانية 7005 احصنة وذلك خلال سنة 2009. من بين اهم المؤثرات في موضوع الري ، ان المزارعين لا يتبعون نظام المقنن المائي بل ان الري العشوائي هو السائد ويتسبب ذلك في هدر كمية كبيرة من الماء .

وهم يعتقدون – جزافا – ان زيادة الانتاج مرتبطة بزيادة الماء في الارواء ، وهذا احد ابرز اسباب أنتشار الملوحة في التربة الزراعية . وتقسم اساليب الري في منطقة الدراسة الى ما يأتي :

أ-الري بالسواقي (المروز) :

وهو الاسلوب الذي يخص ري محاصيل الخضراوات الصيفية مثل الخيار والرقي والباذنجان ، وكذلك في ري البطاطا . ومن ميزات هذه الطريقة ، قلة ضائعات مياه الري وعدم غمر المحاصيل بالماء . ولكن من مساوئها جهد المزارع المبذول فيها ، ثم اصابة بعض المحاصيل بالفطريات بسبب تركز الرطوبة اثناء الري بهذا الاسلوب .

ب-الري بالأحواض (الألواح):

وهذا الأسلوب متبع في ري المحاصيل الحقلية مثل القمح والشعير والجت والبرسيم . وتتباين الألواح بين هذه المحاصيل ولكنها بمعدل 20 م طولا ، 8 م عرضا .

على الرغم من يسر العمل الزراعي في هذه الألواح غير ان من عيوبها استهلاك كميات كبيرة من المياه ، وعدم تجانس توزيع المياه في الحقل ، وتفتقر منطقة الدراسة الى استخدام أساليب الري الحديث مثل الرش والتنقيط وإن وجدت فان استخدامها بشكل محدود ولمحاصيل الحبوب (مشاهدة ميدانية)

4-السياسة الزراعية :

وهي من العوامل البشرية المهمة جدا في قيادة وتوجيه النشاط الزراعي ، وعليها يتوقف مدى نجاح او فشل هذا النشاط . وتتمثل بمجموعة من الاجراءات التي تقوم الدولة بها تتضمن اصدار القوانين الهادفة الى رفع وتحسين مستوى الانتاج الزراعي وتحقيق الرفاهية للعاملين في الزراعة (العاني، 1998). ولابد ان تتاثر العمليات الزراعية بخطط وتوجيهات الدولة .

وقد اتجهت الدولة في ضل الحصار المفروض على البلاد في اعطاء الاولوية لمحاصيل الحبوب والمحاصيل الصناعية التي تدخل ضمن البطاقة التموينية (مرزة واخرون ، 2000).

وفي ريف منطقة الدراسة تتجمل الشعبة الزراعية هذه المسؤولية من حيث وضع الخطة الزراعية وتنفيذها على مستوى كل محصول بما في ذلك تقدير المساحة والبذور والاسمدة .

5-الاسمدة :

هي احدى اساليب التخصيب ورفع قابلية التربة الانتاجية . وذلك لان انهاك التربة الزراعية من خلال تعاقب زراعة المحاصيل باستمرار لابد ان يقود الى تدهور مستوى غلتها ، مما يوجب تعويض خصوبتها ومكافحة تدهورها عن طريق الاسمدة المضافة . ومن الاهمية الاشارة الى ان الشعبة الزراعية في منطقة الدراسة لم تجهز المزارعين بالاسمدة المطلوبة منذ سنة 2003، وليس بوسع المزارع اقتحام السوق التجارية لارتفاع اسعار الاسمدة فانعكس ذلك سلبا على الزراعة .

6-السياسة السعرية :

تعد اسعار المحاصيل الزراعية ابرز حلقة في السياسة الزراعية للدولة ، كما تعد ايضا اهم المفاصل في تلك السياسة من خلال التحكم بمدى تشجيع المنتجين على الاستمرار في عملهم ورفد مراكز الكثافات السكانية بالانتاج الزراعي بهدف الاستهلاك وديمومة حياة البشر.لكننا نرى ان السياسة الزراعية الحكيمة هي التي توازن بين كلفة الانتاج ومستوى الربح مع ترك فرصة للمزارع .

ثالثا/ خصائص المياه الجوفية في منطقة الدراسة :

يتضح من (جدول- 2) و(شكل- 3) التوزيع المكاني لابار المياه الجوفية في منطقة الدراسة والتباين المكاني لخصائصها الهيدرولوجية .

1-التوزيع المكاني لابار المياه الجوفية :

يتباين عدد ابار المياه الجوفية في منطقة الدراسة تباينا واضحا على مستوى السكان . وتبدو صورة التباين المكاني من خلال التوزيع الجغرافي لهذه الابار التي تعد من المظاهر البارزة للمياه الجوفية .
تمثل مقاطعة 26 جزيرة الكرمة ، المرتبة الاولى بعدد الابار الذي بلغ 607 ابار بنسبة 71,3% . وهذا عائد لاتساع مساحتها وابتعاد موقعها عن ذراع دجلة . تليها بالمرتبة الثانية مقاطعة 27 عب جفال بعدد 98بئرا بنسبة 11,5% . اما بالمرتبة الثالثة فتاتي مقاطعة 11 الصبيحات التي تضم 55 بئرا تشكل نسبة 6,5% .
في حين مثلت مقاطعة 11 كصاوي المرتبة الرابعة بعدد ابارها 47 بئرا وبنسبة 5,5% . اما مقاطعة 12 الشهابي فجاءت بالمرتبة الخامسة الاخيرة ، اذ لم يتجاوز عدد ابارها 44 بئرا مثلت نسبة 5,2% من مجموع الابار في منطقة الدراسة .

2-ارتفاع الابار :

ان المعدل العام لارتفاع الابار عن مستوى سطح البحر في منطقة الدراسة هو بحدود 65,2م . غير ان هذا المقدار متباين بين منطقة واخرى لعوامل طبيعية . فهو على اقصاه في المقاطعة 26 جزيرة الكرمة حيث يبلغ 70 مترا ، وعلى ادناه في المقاطعة 12 الشهابي ويبلغ 59 مترا فقط فوق مستوى سطح البحر .

3-اعماق الابار :

يتراوح المعدل العام لاعماق الابار مابين 41-64 مترا . وهو متباين اصلا بين بئر واخر ومقاطعة واخرى . ولكن على العموم تاتي المقاطعة 27 عب جفال في المرتبة الاولى في قلة العمق (40-50)مترا، وتاتي المقاطعة 11 الصبيحات بالمرتبة الاولى ايضا ولكن في زيادة العمق (40-80) مترا . اما بقية المقاطعات فتاتي في مراتب وسطية – متباينة .

4-الانتاجية :

يكون المعدل العام لانتاجية الابار 347,8م3/يوم . وتلعب العوامل الطبيعية دورها في تباين كمية انتاج هذه الابار في عموم منطقة الدراسة . الا ان غزارة الانتاج تتمثل في ابار المقاطعة 26 جزيرة الكرمة التي تمثل المرتبة الاولى (980) م3 /يوم ، بينما ياتي اقل الانتاج في المقاطعة 12 الشهابي (150) م3/يوم ، وهي تمثل المرتبة الاخيرة . وبين هاتين المرتبتين تاتي بقية المقاطعات بمراتب وسطية – متباينة من حيث معدل انتاجية المياه الجوفية في منطقة الدراسة .

5-الملوحة :

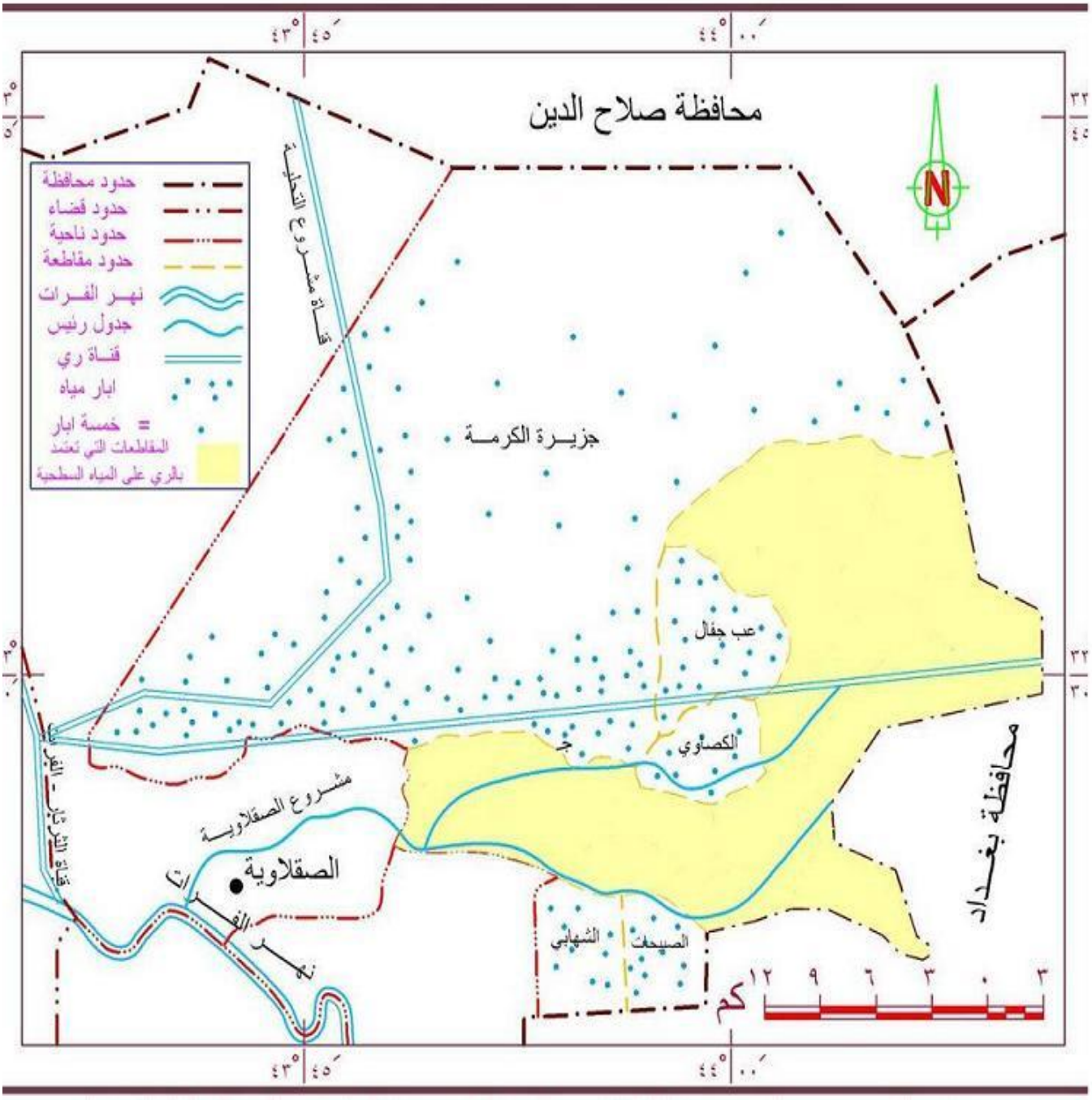
هي مصطلح متداول جغرافيا ، المقصود به كمية الاملاح الكلية المذابة في الماء . غير ان هذه الاملاح متباينة الكم والنوع في ابار منطقة الدراسة . تمثل مقاطعة 26 جزيرة الكرمة المرتبة الاولى في نسبة الملوحة (3840) ملغرام / لتر ، في حين بلغ ادنى معدل للملوحة في مقاطعة 11 الصبيحات (1850) ملغرام/لتر . وهذه المعدلات غير صالحة لشرب الانسان لتجاوزها الحد المسموح به (1000) ملغرام/ لتر (يحي عباس حسين ، 1989 ، ص 129). ولكنها صالحة لاستخدامها في الاغراض الزراعية والحيوانية .

جدول-2:التوزيع والتباين المكاني للآبار وخصائصها الهيدرولوجية في منطقة الدراسة لعام 2009

ت	رقم المقاطعة	اسم المقاطعة	عدد الآبار	النسبة %	معدل الارتفاع عن سطح البحر/م	اعماق الآبار من سطح الارض/م	معدل الانتاجية م3/يوم	معدل الملوحة ملغم/لتر
1	11	كصاوي	47	5.5	66	70-50	165	1900
2	11	الصبيحات	55	6.5	63	80 -40	184	1850
3	12	الشهابي	44	5.2	59	60 -45	150	2520
4	26	جزيرة الكرمة	607	71.3	70	60 -30	980	3840
5	27	عب جفال	98	11.5	68	50 -40	260	2700
6		المجموع	851	100	-	-	-	-
7		المعدل العام	-	-	65.2	64 -41	347.8	2562

المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على:

1-شعبة الموارد المائية في ناحية الكرمة، قسم الآبار، بيانات غير منشورة، لعام 2009.
2-شعبة زراعة الكرمة، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة لعام 2009.
3-الدراسة الميدانية للباحث بتاريخ 2009/12/9.



شكل-3: التوزيع المكاني لآبار المياه الجوفية في منطقة الدراسة

المصدر: وزارة الري، مديرية ري محافظة الانبار، القسم الفني، خرائط مشاريع الري لمنطقة الدراسة.

استثمار المياه الجوفية للأغراض الزراعية:

يمكن القول بان استخدام الماء في مجال الإرواء في الزراعة يعتبر من العمليات المستهلكة للموارد المائية، وان معظم المياه المستخدمة في هذا المجال تضيع إمّا عن طريق التبخر أو عن طريق النتح، حيث تنتقل إلى الغلاف الغازي وتضيع فرصة الإنسان لاستخدامها بعد ذلك، وتعتمد كمية المياه المستخدمة في هذا المجال على عاملين أساسيين هما:

أ. نوعية النبات المزروع.
ب. طبيعة المناخ السائد في المنطقة المزروعة.
ج. طبيعة التربة.

وان استخدام المياه لإرواء المحاصيل الزراعية هو دليل على عدم كفاية الأمطار لسد متطلبات عمليات الإنبات. وعليه يعد القطاع الزراعي في منطقة الدراسة من اكبر القطاعات استهلاكا للمياه، إذ تستخدم المياه الجوفية للأغراض الزراعية بالدرجة الأولى، وان التركيز الكلي للأملاح الذائبة يعد عاملا مهما في تقدير مدى صلاحية المياه للري، حيث تعد دراسة نوعية مياه الري موضوعا أساسيا عند وضع أرض جديدة تحت نظام الري أو عند الاستصلاح أو تحسين صفات الأرض لرفع كفاءتها الإنتاجية وفي الوقت الحالي، إذ يجري العمل في معظم أنحاء العالم لاستغلال مصادر مائية سواء أكان ذلك عن طريق استخدام المياه الجوفية ام خلط مياه الري العذبة بمياه أكثر ملوحة، فان أهمية معرفة صفات المياه المستعملة ودراستها في الري لا يمكن إغفالها بالنسبة لعلاقتها بنمو النبات ومدى تحسن صفات الأرض أو تدهورها(Ayers ،1989) وازدادت أهمية المياه الجوفية وإمكانية استثمارها في الإنتاج الزراعي بمنطقة الدراسة من خلال حفر الآبار الارتوازية واستثمارها في زراعة محاصيل زراعية متنوعة والتي بلغت مساحتها الكلية لعام 2009 حوالي (329312) دونما، والمستغلة فعلا (15070) دونماً وكما في (جدول-1).

رابعا / أنماط استعمالات الأرض الزراعية في منطقة الدراسة :

تبلغ مساحة الارض المزروعة في منطقة الدراسة خلال سنة 2009 ، 15070 دونما موزعة على خمس مقاطعات . وجاء تصنيف هذه الانماط مستندا الى اهمية المحاصيل الاقتصادية وبحسب استعمالها في موسم زراعتها . وهي تقسم الى قسمين هما : نمط المحاصيل الحقلية ونمط الثروة الحيوانية ، وسوف نتطرق لكل منها بايجاز :

1-نمط المحاصيل الحقلية : يضم هذا النمط مجموعة من المحاصيل الزراعية هي:

أ- محاصيل الحبوب (القمح ، الشعير ، الماش)
ب- محاصيل صناعية (زهرة الشمس ، السمسم)
ج- محاصيل الخضراوات (بانواعها الصيفية والشتوية)
د- المحاصيل الدرنية (البصل الحار ، الجزر ، البطاطا)
هـ - المحاصيل العلفية (الجت ، البرسيم ، الذرة الصفراء، الذرة البيضاء)

وتعتمد هذه المحاصيل بانواعها ومساحتها على المياه الجوفية في ريف منطقة الدراسة . من هذه المساحات 14970 دونما يخص المحاصيل الحقلية بنسبة 99,3% ، والباقي 100 دونما يخص محاصيل البستنة بنسبة 0,7% . وبذلك تكون المساحة المستثمرة زراعيا بمجموعها في هذه الانماط 15070 دونما بنسبة 100% خلال سنة 2009 وكما موضح في (جدول-3).

2-نمط الثروة الحيوانية :

تمثل الثروة الحيواني الشق الثاني من النشاط الزراعي ، وهي تمثل المرتبة الثانية من حيث الاهمية بعد الانتاج النباتي الذي يمثل المرتبة الاولى في هذا النشاط الاقتصادي الريفي . وليس بوسع أي باحث في الجغرافية او الاقتصاد ان يستهين بدور الثروة الحيوانية في اقتصاديات العائلة الريفية واهمية هذه الثروة في دخول المزارعين . ولهذا تحرص العوائل الريفية في المناطق الزراعية على اقتناء وتربية نوع او اكثر من هذه الحيوانات . غير ان هذه الثروة مهددة بانواع الاوبئة والامراض السارية التي توجب الاهتمام بها من خلال السياسة الزراعية ولاسيما على مستى المعالجة واللقاحات وتوفير المصول المضادة . وخلال سنة 2009 كان المجموع الكلي لعدد هذه الثروة 75242 راسا من الحيوانات . منها 4950 راسا من الاغنام بنسبة 6,6% ثم 894 راسا من الماعز بنسبة 1,2% يلي ذلك الابقار بنسبة 950 راسا بنسبة 1,3% . اما الدواجن فقد احتلت المرتبة الاولى في العدد والنسبة من خلال 68448 راسا وبنسبة 90,9% .

جدول-3:المساحات التي يشغلها نمط المحاصيل الحقلية في ريف مقاطعات منطقة الدراسة التي تعتمد على المياه الجوفية لعام 2009

ت	المحاصيل	المساحة/ دونم	النسبة%	الإنتاج/ طن	النسبة%
1	محاصيل الحبوب	7500	50.1	3273	42.6
2	المحاصيل الصناعية	1500	10	318.85	4.2
3	محاصيل الخضروات	920	6.1	278.7	3.6
4	المحاصيل الدرنية	1200	8.1	2182	28.3
5	محاصيل العلف	3850	25.7	1632.5	21.3
	المجموع	14970	100	7682.05	100

المصدر: شعبة زراعة الكرمة، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة لعام 2009.

اما على مستوى التوزيع النوعي والجغرافي ، فتاتي مقاطعة 26 جزيرة الكرمة بالمرتبة الاولى في عدد الاغنام حيث تضم 1500 راسا منها بنسبة 30,3% . اما في عدد الابقار فتمثل مقاطعة 12 الشهابي المرتبة الاولى بعدد 230 راسا تشكل نسبة 24,2% . في حين كانت المرتبة الاولى في عدد الماعز للمقاطعة 11 الصبيحات من خلال 220 راسا بنسبة 24,7% . وفي نمط الدواجن لم يكن ثمة منافسة للمقاطعة 12 الشهابي ، وذلك من خلال 4 حقول تنتج فروج اللحم تضم 6 قاعات تحوي 34020 فرخا . وبذلك فهي تمثل المرتبة الاولى بين مقاطعات منطقة الدراسة التي تعتمد ثروتها الحيوانية على المياه الجوفية خلال سنة 2009.

خامسا / التوجيهات المستقبلية :

لاتقتصر مهمة الباحث الجغرافي – الزراعي على تاثير الظاهرة اوتوزيعها جغرافيا ، بل ان المسؤولية العلمية والامانة التاريخية والحرص على المصلحة العليا ، كل ذلك يدفعه الى الغوص في مبادئ التعليل والتحليل الجغرافي والمحاولة الجادة بهدف اخضاع النظرية الى التطبيق ، كي يبلغ البحث اسمى غاياته العلمية – الانسانية من خلال المنفعة التي تعم اكبر عدد من الناس ولاسيما في البحوث الزراعية التي تؤكد على ضرورة تفاعل الانسان مع عناصر البيئة واستثمار اكبر قدر من الامكانات المتاحة .

وتاتي التوجيهات المستقبلية في طليعة الاهداف السامية التي يبغيها الباحث في مجال الجغرافية الزراعية . اذ لايهمه واقع الحاضر فحسب ، بل ينظر الى مستقبل الاجيال نظرة قائمة على ان القسط الاكبر من حياتهم تتحمل مسؤوليتها الاجيال الحاضرة .

وفي موضوع التوجيهات المستقبلية ، تكون عناصر صياغتها بما يخص المياه الجوفية في منطقة الدراسة كالاتي :

1-مؤشرات عامة عن المقومات المكانية لتنمية وتطوير الاستثمار الزراعي ومنها :

أ-ملائمة طبوغرافية السطح التي يغلب عليها الانبساط .
ب-ملائمة عناصر المناخ لانواع المحاصيل الزراعية .
ج- ملائمة التربة التي تعتمد على المياه الجوفية في مقاطعات منطقة الدراسة .
د- ملائمة المياه الجوفية للانتاج الزراعي بنوعيه النباتي والحيواني .
هـ- وجود ايدي عاملة زراعية تتمثل بعدد 25995 نسمة.
و- توافر شبكة من طرق النقل الصالحة في خدمة العمل الزراعي .

2-خصائص استثمار الانتاج الزراعي :

وهي تحصيل حاصل لعناصر البيئة الطبيعية – البشرية وفقا لامكاناتها ومنها :

أ-التنوع في الانتاج الزراعي بشقيه النباتي والحيواني .
ب-تباين المساحات المزروعة ضمن انماطها الزراعية .
ج- تفاوت مقدار المساحات المزروعة على مستوى المحصول والنمط والمقاطعة .

3- استثمار المياه الجوفية في الانتاج الزراعي– النباتي :

هذا النوع من الاستثمار يحتاج الى دعائم اساسية لتامين متطلباتها ومنها :

أ-العمل على زراعة الاراضي الصالحة المتروكة حاليا .
ب-القيام بحفر اكبر عدد ممكن من الابار وبحسب الحاجة في المقاطعات .
ج-زيادة الاهتمام بزراعة محصولي الحنطة والشعير .
د- الاهتمام بزراعة محاصيل البستنة .
هـ- انشاء مراكز تسويقية في منطقة الدراسة .
و- تشجيع التوجه الزراعي – الجماعي والحث على التوسع العمودي .
ز- الاهتمام بزراعة الخضراوات بانواعها التي يدعمها قرب مراكز الاستهلاك .

4-تربية الثروة الحيوانية :

ويعتمد مستقبلها على التخطيط السليم والاجراءات العلمية الدقيقة منها :

أ-تامين المحاصيل العلفية بما ينسجم وعددها في كل مقاطعة .
ب-الحفاظ على النباتات الطبيعية من الرعي الجائر والقطع المستمر .
ج-ضرورة انتشار مستوصف بيطري في منطقة الدراسة.
د-الاهتمام بالاصناف والسلالات الحيوانية .
هـ-تشجيع عملية الاستثمار في مشاريع الثروة الحيوانية .
و-تشجيع التوجه الى تربية الاسماك ، وتربية نحل العسل.

5-التكامل الزراعي – الصناعي :

نظرا للترابط بين القطاعين الزراعي والصناعي ، فان هذا التكامل بينهما يتطلب انشاء مجمع صناعي يضم المصانع المتخصصة الاتية :

أ-مصنع لانتاج الالبان ومشتقاتها .
ب-مصنع لانتاج العلف الحيواني .
ج- مخازن مبردة لحفظ الاغذية .
د- مراكز لصيانة المعدات الزراعية .
هـ - حماية الانتاج المحلي من منافسة الانتاج المستورد .
و- وحدة متخصصة بالاسمدة العضوية المتوافرة محليا وتشجيع استخدامها .
ز- اشراك المختصين في البحث والتطوير ، بوضع الخطط الهادفة الى تنمية الريف في منطقة الدراسة .

الاستنتاجات :

في ضوء كل ماتقدم ، بوسعنا استنتاج ماياتي :
1-تتميز منطقة الدراسة بموقع جغرافي جعل منها حلقة وصل بين مدن الصقلاوية والفلوجة وابو غريب وسامراء .

2-ان الظروف الطبيعية – السطح ، المناخ ، التربة – ملائمة جدا لاستثمار المياه الجوفية .
3-يتباين عدد الابار في منطقة الدراسة جغرافيا بحسب المقاطعات .
4-يتباين مستوى استثمار المياه الجوفية في المنطقة من حيث المكان والكمية .
5-تاتي المقاطعة 26 جزيرة الكرمة بالمرتبة الاولى في المساحة .
6-كشفت الدراسة عن اتجاهات انماط استعمالات الارض الزراعية **كالاتي :**

أ-يمثل نمط المحاصيل الحقلية بالمرتبة الاولى .
ب-تمثل محاصيل الحبوب المرتبة الاولى ، ويأتي في صدارة ذلك محصول القمح .
ج-كشفت الدراسة ان تسلسل مراتب بقية المحاصيل الحقلية كانت : العلف ، المحاصيل الصناعية، المحاصيل الدرنية ، محاصيل الخضراوات ، وذلك بموجب نسبة مساحة هذه المحاصيل .
د- في مجال البستنة جاءت النخيل بالمرتبة الاولى والتفاحيات بالمرتبة الثانية والحمضيات بالمرتبة الثالثة .
هـ - في مجال الثروة الحيوانية ، يعتمد سكان منطقة الدراسة على الاغنام بالدرجة الاولى مع ارتفاع نسبة الدواجن .
و- تعاني منطقة الدراسة مشكلات كثيرة توجب المعالجة .
ز- اوضحت الدراسة ان للاحتلال الامريكي دور واضح في تعثر العمل الزراعي .

التوصيات :

بناءاً على ما جاء في الاستنتاجات توصي الدراسة بما يأتي :

1-ضرورة ان يكون الاستثمار فاعلا وعقلانيا .
2-اتباع الاساليب الحديثة في عمليات ري المحاصيل .
3-اهمية الدعم الحكومي للمزارعين في العمليات الزراعية- الانتاجية .
4-التوسع في عمليات استصلاح التربة باتجاه المناطق الصحراوية .
5-ضرورة اتباع نظام الدورات الزراعية لزيادة الانتاج والحفاظ على التربة الزراعية .
6-تكثيف الندوات التي تخص الثقافة الزراعية وتطبيقها عمليا .
7-استخدام الاسمدة العضوية لتحسين خواص التربة وتوفير العناصر الغذائية لها .
8-تشجيع المزارعين على الاكثار من اسلوب الزراعة المحمية .
9-الاهتمام بالصناعات الزراعية لاهميتها في تنمية المناطق الريفية .
10-ايلاء طرق النقل اهتماما يتلائم واهمية دورها في النشاط الزراعي .
11-اصدار قوانين صارمة لمنع التجاوز على الاراضي الزراعية المنتجة لغذاء السكان .
12-ضرورة اهتمام شعبة زراعة الكرمة بالمزارعين وبخاصة مايتعلق بوسائل الانتاج الزراعي .
13-انشاء حقول دواجن متخصصة ببيض المائدة دجاج اللحم لمواكبة الطلب الاستهلاكي .
14-تشجيع المزارعين على تربية الاسماك وانشاء حقلها وكذلك الاهتمام بمناحل العسل.

المصادر العربية :

1- القران الكريم ، سورة الانبياء ، الاية 30 .
2-تودد ، ديفيد كيث ،1982. ترجمة رياض الدباغ ، هيدرولوجية المياه الجوفية ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل.
3-الجلبي ، فائق تفيق و ليلى اسماعيل محمد الماجدي ،2001. نباتات الادغال المنتشرة على خطوط سكك الحديدية في العراق ، مجلة العلوم الزراعية العراقية ، المجلد 32 ، العدد4.
4-حبيب ، عبد العزيز محمد ، 1990.الطاقة الشمسية في العراق ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، العدد ، 25.
5-الحديثي ، ابراهيم تركي جعاطة ،1996. العلاقات المكانية بين السكان واستعمالات الارض في ناحيتي الكرمة والصقلاوية ، اطروحة دكتورا (غير منشورة) كلية التربية – ابن رشد ، جامعة بغداد.
6-الحديثي ، طه حمادي ،2000. جغرافية السكان ، دار الكتب للطباعة والنشر ، ط 2 ، الموصل.
7-حسين ، يحيى عباس ،1989. الينابيع المائية بين كبيسة والسماوة واستثماراتها ، رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية الاداب ، جامعة بغداد.
8-الخشاب ، وفيق حسين واخرون ،1983.و الموارد المائية في العراق ، وزارة التعليم العالي البحث العلمي ، جامعة بغداد.
9-الخطيب ، محمد محي الدين ،1978. المراعي الصحراوية في العراق ، مطبعة اوفسيت سرمد ، ط 2 .
10-الداهري ، ليث ثابت عبد الوهاب ،2009. المياه الجوفية واهميتها في تنمية هضبة الانبار الغربية ، رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية التربية ، جامعة الانبار .
11-الدباغ ، احمد عاصم و عصام خضير الحديثي ،1998. ترب محافظة الانبار، بحث مقبول للنشر في موسوعة الانبار الحضارية .
12-الدباغ ، شاكر صابر ،1973. اهمية الانواء الجوية ، في توجيه الحركة الزراعية ، نشرة المرشد الزراعي ، العدد 98 ، بغداد.
13-الراوي ، صباح محمود و عدنان هزاع البياتي ،2001. اسس علم المناخ ، مطابع التعليم العالي والبحث العلمي ، بغداد .
14-السعدي ، عباس فاضل ،2002. جغرافية السكان ، الجزء الاول، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، بغداد .
15-شعبة زراعة الكرمة ، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات داخلية (غير منشورة) 2009 .
16-شعبة الموارد المائية في ناحية الكرمة ، قسم الابار ، بيانات داخلية (غير منشورة) ،2009 .
17-الطائي ، محمد حامد ،1961. تحديد اقسام سطح العراق ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، المجلد 5.
18-العاني ، خطاب صكار ،1972. جغرافية العراق ، معهد البحوث والدراسات العربية ، المطبعة الفنية الحديثة ، القاهرة.
19-العاني ، كمال صالح كزكوز ،1998. استعمالات الارض الزراعية في ريف مركز قضاء الرمادي ، اطروحة دكتوراه (غير منشورة) كلية التربية ، ابن رشد ، جامعة بغداد .
20-العجمي ، ضاري ناصر و محمود عزو صفر ،1987. مدخل الى علم المناخ والجغرافية المناخية ، ط 1 مكتبة الفلاح ، الكويت.
21-الفلاحي ، احمد سلمان حمادي ،2000. التمثيل الكارتوغرافي لاستعمالات الارض الزراعية في قضاء الفلوجة ، رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية التربية ، جامعة الانبار.
22-القصاص ، محمد عبد الفتاح ،1999. تدهور الاراضي في المناطق الجافة ، مطابع الوطن ، الكويت .

23-المحمدي ، احمد خميس حمادي ،2004. دور العوامل الجغرافية في تملح تربة قضاء الفلوجة في ناحيتي الصقلاوية والكرمة ، رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية التربة ، ابن رشد ، جامعة بغداد.
24-المحمدي ، بثينة رحيم شوكت مسرحد ،2009. التباين المكاني لتوزيع سكان قضاء الفلوجة ، للمدة 1987 – 2005 ، رسالة ماجستير (غير منشورة) جامعة الانبار .
25-المحمدي ، نظير صباح حمد ،2004. كفاية المطر في محافظة الانبار ، دراسة مناخية تطبيقية ، مجلة العلوم الانسانية و الاقتصادية ، جامعة الانبار ، العدد 4 ، ايلول .
26-مرزة ، محمد واخرون ،2000. التسويق الزراعي في العراق ، 1990-2000، بغداد .
27-النعيمي ، سعد الله نجم عبد الله ،1990. علاقة التربة بالماء والنبات ، مطبعة التعليم العالي ، جامعة الموصل .

المصادر الانكليزية:

1-Ayers, R.S, and D.W,1989. west cot. Water quality for Agriculture Irrigation and drainage paper 2, rev. FAO, Rome, Italy.
2-buringn ,1960. soil and soil condition in iraq , ministry of agriculture, Baghdad .