حساب التغيرات المكانية والزمانية للأراضي الزراعية باستخدام RS
(قضاء المناذرة انموذجا)

أ.م.د سيناء عبد طه
جامعة الكوفة/ كلية الاداب – قسم الجغرافيا
seenaaa.aledhari@uokufa.edu.iq
ا.م.د سراء عبد طه
جامعة الكوفة/ كلية التخطيط العمراني
Saraa.dhaif@uokufa.edu.iq
أ.م. لمياء عبد طه
جامعة الكوفة/ كلية الاداب – قسم الجغرافيا
LamyaaA.ALathari@uokufa.edu.iq

Calculation of spatial and temporal changes of farmland RS(Judgement of Manathera as a model)using

Lamyaa Abed Taha
Sara' a Abed Taha
Seenaa Abed Taha

المستخلص

يمثل قضاء المناذرة أحد أقضية محافظة النجف الاشرف ويحتل موقعه المكاني بالنسبة لمحافظة النجف في الجزء الشمالي الشرقي . (خريطة – ١).يهدف البحث الى حساب التغيرات المكانية والزمانية في منطقة الدراسة حيث تم الاعتماد على تحليل الصور الفضائية من القمر (Land Sat) تم التقاطهما للأعوام (٢٠٠٩ – ٢٠٢١) , يلاحظ ان مساحة الاراضي الزراعية كانت في عام ٢٠٠٩ حوالي(٥٠٩٤٤) دونم، في حين أصبحت مساحة الاراضي الزراعية في عام 2021 حوالي(٤٤٦٢٣) دونم، وبرزت مشكلة البحث ما اتجاهات التغير في مساحة الأراضي الزراعية في قضاء المناذرة ، مكانيا وزمانيا باستخدام RS وبمقارنة مساحة الاراضي الزراعية في المدتين يتبين لنا، ان مساحة الاراضي الزراعية المتغيرة تساوي (٦٣٢١) دونم .ان استخدام تقنيات الاستشعار عن بعد تعد من الوسائل المهمة لاستخلاص معلومات حساسة ودقيقة عن خواص أي هدف على سطح الأرض وعن التغيرات الطارئة التي تحصل على ذلك الهدف، فضلا عن تحديد مدى تدهور الاراضي الزراعية في منطقة الدراسة الناجم عن مجموعة من العوامل الطبيعية و البشرية المختلفة ، لأنه يؤدي إلى الإفلاس البيئي لهذا المورد ، مما يؤدي إلى حرمان الأجيال القادمة من حقهم في هذه الثروة الهامة وبذلك يمكن أن يرثوا بيئة متدهورة بسبب الاستخدام غير السليم فضلا عن ذلك ساهمت مجموعة من العوامل الجغرافية المتمثلة (العوامل الطبيعية والبشرية) والتي كان لها الدور الواضح في انحسار الاراضي الزراعية في منطقة الدراسة سواء كانت الطبيعية واهمها (عناصر المناخ والموارد المائية)حيث تسبب النقص الحاصل في الوارد المائي في السنوات الاخيرة في تدهور الاراضي الزراعية ,اما العوامل البشرية فكانت جملة من العوامل التي ساهمت وكان لها الدور الكبير في تناقص وانحصار الاراضي الزراعية في منطقة الدراسة في السنوات الاخيرة .

الكلمات المفتاحية:تغيرات زمانية، تدهور بيئي ، ارض زراعية ، GIS

Abstract

Al-Manathira District is one of the districts of Al-Najaf Governorate, and occupies its spatial location in relation to Al-Najaf Governorate in the northeastern part. (Map-1). The research aims to calculate the spatial and temporal changes in the study area, where the analysis of satellite images from the Landsat satellite was taken for the years (2009-2021), in 2009 the area of agricultural land was about (50944) dunums, While the area of agricultural land in 2021 AD became about (44,623) dunums, and by comparing the area of agricultural land in the two periods, it becomes clear to us that the area of lost agricultural land is equal to (6321) dunums. The use of remote sensing techniques is one of the important means to extract sensitive and accurate information about The properties of any target on the surface of the earth and the emergency changes that get to that target, as well as determining the extent of agricultural land degradation in the study area caused by a group of different natural and human factors, because it leads to the environmental bankruptcy of this resource, which leads to depriving future generations of their right to this important wealth.In addition, they can inherit a degraded environment due to improper use.

Keywords :Temporal changes ,environmental degradation ,agricultural land ,GIS

المقدمة

تعد دراسة الاراضي الزراعية من الدراسات الهامة في الاقاليم الجافة وشبه الجافة وفقا لمعطيات البيئة الاقتصادية ومؤشرات الاداء الراهن لهذه الاراضي كونها من الموارد التي لها اهمية خاصة في تحقيق الامن الغذائي فضلا عن دفع عجلة التنمية الاقتصادية.

كما تعد الارض الزراعية ثروة طبيعية متجددة ومن أهم قطاعات العمل و الإنتاج وتنمية الدخل القومي ومن خلالها تتبلور الإتجاهات الحقيقية للتنمية الاقتصادية والاجتماعية. أن الزيادة المستمرة في أعداد السكان تؤدي الى زيادة الطلب المستمر على الغذاء ويتطلب ذلك العمل على التوسع من خلال التخطيط العلمي والاستعمال الامثل للأرض الزراعية، ويرتبط الاستعمال الامثل للأرض الزراعية بدراسة الخصائص الطبيعية والبشرية لها تناول البحث التوظيف الامثل للتقنيات الحديثة الاستشعار عن بعد (Remote Sensing) في توزيع وتصنيف الاراضي الزراعية والكشف عن التغيرات التي حصلت عليها زمانيا ومكانيا وقد تم استعمال تقنية الاستشعار عن بعد في لمعرفة التغير في مساحة الاراضي الزراعية في منطقة الدراسة وذلك بتحليل المرئية الفضائية لمنطقة الدراسة.

أولا– مشكلة البحث:

١– ما اتجاهات التغير في مساحة الأراضي الزراعية في قضاء المناذرة ، مكانيا وزمانيا باستخدام RS ؟

٢– هل للعوامل الطبيعية والبشرية تأثير على التغير في مساحة ألا راضي الزراعية في قضاء المناذرة ؟

ثانيا – فرضية البحث:

١– يوجد هناك تغير في مساحة ألاراضي الزراعية في قضاء المناذرة حيث تم حساب تغيراتها الزمانية والمكانية باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد .

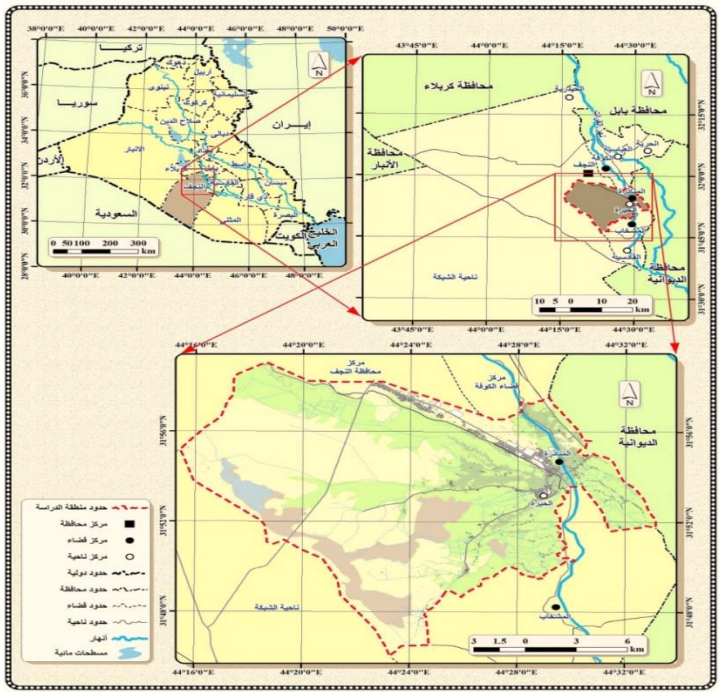
٢– يوجد هنالك تأثير للعوامل الطبيعية والبشرية على التغير في مساحة ألا راضي الزراعية في قضاء المناذرة .

ثالثا –هدف البحث:

١– كون الاراضي الزراعيةً مورد مهماً من موارد البيئة الطبيعية التي يحتاج اليها الانسان في مختلف فعالياته الحياتية .

٢– استخدام تقنيات الاستشعار عن بعد وبيان إمكانيتها في كشف المشكلة وحساب تغيراتها الزمانية والمكانية .

رابعا –حدود منطقة الدراسة: تتحدد الدراسة بحدود مكانية تمثلت قضاء المناذرة بوحداته الادارية .،اما حدود الدراسة الزمانية فهي المدة (٢٠٠٩–٢٠٢١) ويقع القضاء في الجزء الشمالي الشرقي من محافظة النجف الأشرف ،على خط طول (٤٤ ْ ١٥ َ – ٤٤ ْ ٣٤ ') شرقاً، وعلى تقاطع دائرة عرض (٣١ ْ ٣٥ َ – ٣١ ْ ٥٨ َ)شمالاً، يحد قضاء المناذرة من الشمال الشرقي قضاء المناذرة ومن الجنوب الشرقي محافظة القادسية، وتتكون منطقة الدراسة من وحدتان ادارية تمثلت بـ(مركز القضاء، ناحية الحيرة)



خريطة (١) موقع منطقة الدراسة من محافظة النجف

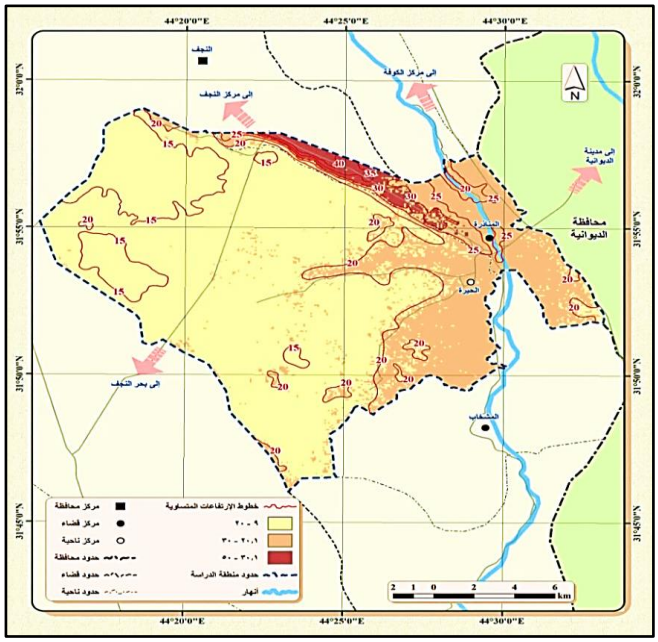
المبحث الاول:- تأثير العوامل الطبيعية على الأراضي الزراعية في قضاء المناذرة

اولا السطح:-

ينقسم سطح محافظة النجف بشكل عام على قسمين طبيعيين هما السهل الرسوبي الذي يحتل الجزء الشمالي الشرقي من المحافظة، وتقدّر مساحته حوالي (١٣٠٠)كم^{٢} ، وتقع أغلب منطقة الدراسة ضمن هذا الجزء من السطح. يحتل السهل الرسوبي معظم مساحة منطقة الدراسة ويشكل حوالي (٤٧٪) من مساحة السهل الرسوبي في المحافظة ويتميز بقلة ارتفاعه وانبساطه الشديد [١]، أما القسم الثاني هي الهضبة الغربية التي تشكل حوالي (٩٥٪) من مساحة المحافظة، إذ تمتد من الحافة الغربية للسهل الفيضي حتى الزاوية الجنوبية الغربية لمحافظة النجف، ويتميز سطح الهضبة

الغربية بالانحدار التدريجي من الجنوب الغربي نحو الشمال الشرقي ويبلغ معدل انحداراها العام (١)م لكل (٢)كم .

ينحدر سطح المنطقة بشكل عام من الشمال الى الجنوب وخاصة الاراضي الواقعة على جانبي نهر الفرات الذي يخترق المنطقة من شمالها حيث يمر خط الارتفاع المتساوي (٢١)م الى جنوبها،وينعكس أتجاه الأنحدار هذا عند الحدود الغربية والجنوبية الغربية لمنطقة الدراسة، ويكاد يكون خط الأرتفاع (٢٠)مطابقاً لخط الحدود المذكورة، ويعد هذا الخط في الوقت نفسه خط الحدود الطبيعية الذي يفصل منطقة السهل الرسوبي عن منطقة الهضبة الغربية التي تجاورها وتتداخل معها [٢] وتُعد الأهوار مظاهر متميزة داخل إقليم السهل الرسوبي ، وتشمل الأراضي المنخفضة التي غطتها مياه نهر الفرات وأصبحت بشكل مسطحات مائية دائمية وموسمية سميت بالأهوار مثل هور الجبسة في ناحية الحيرة [٣] هذا وان استواء السطح له الاثر الأيجابي في استخدام المكائن الزراعية والآلات المختلفة، فضلاً عن سهوله التوسع في طرق النقل ويسرها والتي من خلالها يتم النهوض بالعملية الإنتاجية، كما ساعد الانحدار البسيط باتجاه هور الجبسة على التصريف الطبيعي للمياه الزائدة.



خريطة(٢) الخطوط الكنتورية لقضاء المناذرة

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على الهيأة العامة للمساحة، ،مقياس ١: ٢٥٠٠٠٠ لعام ٢٠٢٠.

ثانياً المناخ:

١- الإشعاع الشمسي Solar Radiation:

يتضح من الجدول (١) ان المعدل السنوي العام لكمية الإشعاع الشمسي لمنطقة الدراسة بلغ (524.59) سُعره/سم٢، وهذا المعدل يتباين شهرياً إذ بلغ أقصاه في شهر حزيران (771.9) سُعره/سم٢، و السبب في ذلك صفاء السماء وقلة الرطوبة النسبية وكبر زاوية الإشعاع الشمسي اما طول مدة السطوع الشمسي النظري والفعلي بلغت (14 . 11.6)ساعة/يوم على التوالي، تأخذ كمية الإشعاع الشمسي بالتناقص تماشياً مع تناقص زاوية الإشعاع وطول النهار ومدة السطوع إذ تصل أدناها في شهر كانون الأول

إذ تبلغ كمية الإشعاع الشمسي (258.04) سُعره/سم^{2}، وذلك لان زاوية الإشعاع الشمسي تصل إلى اقل ما يمكن وان مدة السطوع النظري والفعلي في حدودها الدنيا اذ تبلغ(6.2–9.97) ساعة/يوم على التوالي ،وذلك لكثرة الغيوم وارتفاع معدلات الرطوبة النسبية وسقوط الأشعة الشمسية بصورة مائلة.

الجدول(١)الخصائص المنُاخية في منطقة الدراسة للمدة (٢٠٠٩–٢٠٢١)

الشهر	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	أيار	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الاول	المعدل
معدل ساعات السطوع النظري (ساعة)	١٠,٢٨	١١,٠٦	١١,٩٦	١٢,٠٥	١٢,٤٥	١٤	١٣,٥٧	١٣,١٩	١٢,٢٠	١١,٢٥	١٠,٢٨	١٠,٠٠	١١,٤٩
معدل ساعات السطوع الفعلي (ساعة)	٦,٦٧	٧,٥٩	٧,٨٣	٨,٦٤	٩,٦٠	١١,٦٨	١١,٧٧	١١,٧١	١٠,٢٢	٨,٥١	٧,٣٣	٦,٣٦	٨,٩٩
درجات الحرارة العظمى	١٦,٠	١٩,٣	٢٤,١	٣٠,٥	٣٦,٩	٤١,٥	٤٤,٢	٤٣,٥	٤٠,٦	٣٣,٤	٢٤,٥	١٨,٤	٣١,١
درجات الحرارة الصغرى	٤,٧	٧,٢	١١,٢	١٦,٨	٢٢,٢	٢٦,٢	٢٨,٣	٢٧,٥	٢٤,١	١٨,٥	١١,٧	٦,٦	١٧,١
معدل درجة الحرارة	١٠,٣	١٣,٣	١٧,٦	٢٣,٧	٢٩,٥	٣٣,٩	٣٦,٣	٣٥,٥	٣٢,٤	٢٦,٠	١٨,١	١٢,٥	٢٤,١
معدل سرعة **الرياح**	٣,١	٣,٤	٣	٢,٩	٣,١	٣,٨	٤	٣,٤	٣,٤	٣,١	٣	٣	٣,٢٥
الرطوبة النسبية%	٦٨,٨	٥٨,٢	٤٨,٦	٣٨,٧	٣٠	٢٣,٢	٢١,٧	٢٣	٢٧,٤	٣٧,٩	٥٤,٩	٦٨,٥	٤١,٧
الامطار	٢,٣	١٥,١	١٣,٥	١٠,٢	٥,٨	٠	٠	٠	٠	٤,٢	١٤,٨	١٧,٥	١٠٠,١

المصدر: وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي في العراق، قسم المناخ قسم المناخ بيانات غير منشورة

٢-درجة الحرارة Temperature:

يتضح من الجدول (١)، ان المعدل السنوي لدرجات الحرارة في منطقة الدراسة بلغ (24.1)مْ، ويتباين هذا المعدل شهرياً، إذ يبدأ بالارتفاع في شهر آذار بمعدل (17.9)مْ، حتى يصل أقصاه في شهر تموز (35.7)مْ، ثم تأخذ بالانخفاض ليصل في أدناه في شهر كانون الثاني (10.8)مْ

اما معدل درجة الحرارة الصغرى السنوي فقد بلغ (17.1) مْ، وبلغ أوطأ معدل لها خلال كانون الثاني (5.3)مْ، وأحيانا يهبط إلى الصفر المئوي في بعض ليالي شهر كانون الثاني وشباط ، بينما معدل درجات الحرارة العظمى السنوي يبلغ (31.2)مْ، وقد سُجل أعلى معدل لها خلال شهر تموز (43.9)مْ ،وفي بعض الايام ترتفع درجات الحرارة العظمى إلى (50)مْ .

نستنتج إن درجات الحرارة المرتفعة تعمل على زيادة معدلات (التبخر / النتح) من سطح التربة وجسم النبات، فيترتب على ذلك عدد من النتائج منها تقارب فترات الري لسد حاجة النباتات من الماء، وزيادة الضائعات المائية، فضلا عن زيادة معدلات التبخر ونشاط فعالية الخاصية الشعرية ، فيؤدي الى زيادة تراكم الاملاح فوق سطح التربة.

٣-الرياح Wind:

يتضح من الجدول (١)، ان المعدل السنوي العام لسرعة الرياح بلغ (2.2)م/ثا، إذ تنشط حركة الرياح في منطقة الدراسة في فصل الصيف لتسجل أعلى معدلات لسرع الرياح في الأشهر الحاره (حزيران . تموز) بمعدلات (3 . 3.1)م/ثا على التوالي، في حين تقل سرع الرياح عن هذه المعدلات في الأشهر البارده لتصل أدناها في شهر (تشرين الثاني – كانون الأول) إلى (1.5 . 1.6) .

٤- الرطوبة الجوية Atmospheric Humidity:

يتضح من الجدول (١) بأن المعدل السنوي للرطوبة النسبية بلغ (٤٧.٨٣ %) وتتباين معدلات الرطوبة في منطقة الدراسة من شهر الى آخر تبعاً الى تباين قيم درجات الحرارة وكميات الأمطار الساقطة، إذ بلغ أعلى معدل للرطوبة النسبية في شهري كانون الأول وكانون الثاني (٧٣، ٧٥٪) على التوالي اللذان يعدان أبرد اشهر فصل الشتاء ، ويعود ارتفاع الرطوبة في هذين الشهرين الى انخفاض درجة الحرارة وزيادة كمية الأمطار الساقطة ثم تنخفض نسبتها تدريجيا حتى تبلغ أدنى حد لها خلال أشهر حزيران وتموز وآب وتبلغ فيها (٢٨.٩ ، ٣٠.٧ ، ٣٢.٥ %) على التوالي، وتعد هذه النسب منخفضة اذ اقترنت مع ارتفاع درجة الحرارة وانعدام الأمطار الساقطة وصفاء السماء.

٥- الأمطار Rainfall:

يتضح من الجدول (١)، ان المجموع السنوي لكمية الأمطار في منطقة الدراسة بلغ (100.1)ملم، إذ تتباين معدلات سقوط الأمطار شهرياً لتصل في أقصاها في شهر كانون الثاني وتبلغ (20.7)ملم، في حين تنقطع الأمطار كلياً في أشهر (حزيران . تموز . أب . أيلول)، أي ان كمية الأمطار الساقطة على منطقة الدراسة قليلة وغير موزعة بشكل منتظم على طول أشهر السنة وتنعدم خلال أشهر الصيف الحار فضلا عن قلة سقوط الامطار في منطقة الدراسة، كان سببا في جعل الطبقة السطحية لتربها غنية بأملاح الكالسيوم و المغنيسيوم والبوتاسيوم والصوديوم حيث ادى زيادة معدلات (التبخر / النتح)على معدلات الامطار الى محدودية غسل هذه الاملاح. يلاحظ خلال فصل الصيف الحار ونتيجة الرياح التي تهب على منطقة الدراسة ،ان ترب الاراضي

الزراعية تعاني من تعرضها لفقدان دقائقها السطحية الغنية بالعناصر الغذائية الضرورية لنمو النباتات

ثالثا: التربة:-

١-تربة كتوف الأنهار:

تمتد هذه الترب على جانبي شطي الكوفة والعباسية والجداول المتفرعة منهما ، و يتراوح ارتفاعها بين (٢-٣)م تقريباً عن مستوى الأراضي المجاورة لها وقد تكون هذا النوع من الترب بسبب فيضانات نهر الفرات المتكررة وإرسابها للحبيبات الخشنة بالقرب من المجرى النهري [٤] ، ونتيجة لارتفاع هذه التربة وانخفاض مستوى المياه الجوفية فيها وكذلك مساميتها فأنها تكون جيدة التصريف وتنخفض فيها نسبة الملوحة، كما أنها تمتاز أيضاً باحتوائها على نسبة عالية من المواد العضوية ،لذلك تعد هذه التربة من أجود أنواع الترب للزراعة .

٢-تربة أحواض الأنهار:

تمتد هذه التربة إلى مناطق بعيدة نسبيًا عن مجاري الأنهار. تشكلت هذه التربة من تراكم الرواسب الدقيقة جدًا التي يمكن أن تحملها مياه الفيضانات بعيدًا عن الأنهار. لذلك ، لديهم نسيج ناعم مع خصائص مختلطة بين التربة التربة المزيجية الطينية الغرينية والتربة الطينية الغرينية والتربة الطينية، . مناسبة لزراعة محاصيل معينة .ونظراً للانخفاض النسبي لسطح هذه الترب وارتفاع منسوب مائها الجوفي المالح ودقة نسجتها ، فقد أصبح من الصعب تصريفها ، مما أدى إلى ظهور برك مالحة فوق سطح تربة هذه المناطق [٥]

٣-تربة الأهوار والمستنقعات:

تتميز هذه التربة بأنها تربة طينية مزيجية ، ذات لون زيتوني تعتمد على طبقة نفاذة. هذه التربة مغطاة بالمياه طوال أيام السنة. كما أنها تقع في أدنى منطقة بأحواض الأنهار، مما يجعلها مشبعة بالمياه، حيث يصل منسوب المياه الجوفية إلى حوالي (١) م في ظل الظروف الطبيعية[٦] ، تعاني تربة الاهوار والمستنقعات من نسبة عالية من الأملاح ، ويرجع ذلك إلى انخفاضها،وسوء تصريفها ، وارتفاع منسوب المياه الجوفية فيها ، وغياب أو ندرة القنوات وجود المبازل او قلتها في منطقة الدراسة ، وهذه الترب غير ملائمة لزراعة محاصيل الخضر وأشجار الفاكهة الأ أنها تُعد من أجود أنواع الترب لزراعة محاصيل الحبوب وخاصة (الرز).

٤-التربة الصحراوية الجبسية:

يتواجد هذا النوع من التربة في الأطراف الشمالية الغربية من منطقة الدراسة ، وفي نفس الوقت يمثل المناطق المجاورة للهضبة الغربية .

ونظراً للظروف المناخية الجافة السائدة في منطقة الدراسة ، وخاصة قلة هطول الأمطار وتقلبها ، فقد اتسمت هذه التربة بالجفاف الشديد ، مما أدى إلى فقر المنطقة بالنباتات الطبيعية ، وفي حال وجودها. يمكن أن تكون على شكل أعشاب قصيرة ، وبالتالي فإن هذه التربة فقيرة بالمواد العضوية ، بينما يتكون الجزء الأكبر منها من مادة معدنية. التربة ضحلة وخشنة الملمس ، لذا فهي غير مناسبة للزراعة ، لكنها تحتوي على عدد من المعادن ، بما في ذلك كربونات الكالسيوم والكبريتات ، حيث تكون القشرة سطحية ، وتتكون من الجير والجبس .

رابعا- الموارد المائية:-

تتمثل هذه المياه بنهر الفرات والجداول المتفرعة منه ويبلغ طول مجراه الرئيسي ضمن منطقة الدراسة (٧٥,٢)كم , إذ يجري مسافة (٤٠)كم من دون أن يتفرع منه أي جدول .

يتفرع شط الكوفة عند مركز قضاء أبي صخير الى عدة جداول ,خريطة(٣) ويستمر بالتفرع حتى دخوله ناحية الحيرة ويمكن تقسيم الأنهار والجداول المتفرعة في منطقة الدراسة على:

أ-الجداول في مركز القضاء :

يبلغ عددها اربعة جداول(كشخيل، البجاي، العرفي ،أبودنانير)ويبلغ مجموع أطوالها (١٤.٩) كم ومجموع تصاريفها (٨.٥٨) م^{٣} /ثا .

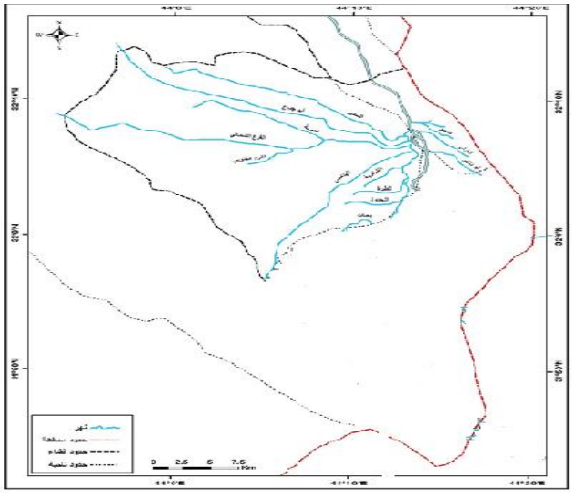
ب-الجداول في ناحية الحيرة:

يبلغ عددها سبعة جداول (الغازي، أبوجذوع، البديرية، الهاشمي، الشاهرية، الطرة) ويبلغ مجموع أطوالها (٩٦.٦)كم ،وبلغ مجموع تصاريفها (٢٥.٩) م^{٣} /ثا.

يتضح من الجدول (٢)، ان المعدلات السنوية لتصريف شط الكوفة قد تباينت خلال السنوات (٢٠٢١-٢٠٠٩)،إذ سجلت سنة(٢٠٠٩)أعلى معدل للتصريف السنوي إذ بلغ (130.15)م^{٣}/ثا، شكل (1)، بينما سجلت سنة (2021) أدنى معدل للتصريف السنوي بلغ (67.26)م/ثا بينما يلاحظ تباين كبير في المعدلات الشهرية للتصريف المائي لشط الكوفة، إذ ينعكس ذلك بدوره على الوارد المائي له، ونجد ان تصريفه يرتفع في أشهر وينخفض في أشهر أخرى، وان أعلى تصريف شهري لمجمل المدة سُجل في شهر تموز للسنة المائية(2009)، إذ بلغ (207.1)م^{٣}/ثا، في حين يلاحظ ان شهر أيار للسنة المائية (2021) قد بلغ فيها التصريف المائي أدنى التصاريف المائية

المسجلة خلال مدة الرصد فكان (٣٦,٧٠)م^{٣}/ثا،.إن أسباب هذه التباينات في تصاريف شط الكوفة الشهرية والسنوية لا يمكن تعليله إلى العامل الطبيعي المتمثل بالسنوات الجافة والرطبة التي تؤدي إلى تباين في كميات الأمطار الساقطة على منابع نهر الفرات ومجمل حوض تغذيته فقط، إذ إن هناك عوامل بشرية قادت إلى هذا التباين منها إدارة المياه غير الصحيحة من قبل المزارعين وتبديدهم للموارد المائية بممارسات الري الخاطئة والقديمة، كذلك القرارات السياسية الداخلية والخارجية وخاصة العامل السياسي الخارجي المتمثل بالسياسة المائية التركية غير القانونية المخالفة لقوانين تنظيم العلاقات المائية بين الدول المتشاطئة على نهر دولي كنهر الفرات كان لها الأثر الأكبر في التباينات اليومية والشهرية والسنوية لتصاريف نهر الفرات الذي يظهر بطبيعته على شطي الكوفة والعباسية والجداول المتفرعة منها، ويلاحظ إن تلك المعدلات تناقصت بشكل كبير من السنة المائية (٢٠٢١) .

خريطة (٣) الموارد المائية في قضاء المناذرة



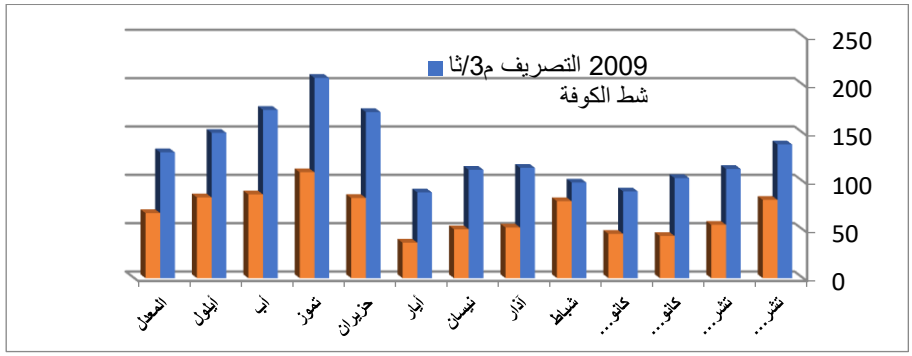
المصدر:بالاعتماد على وزارة الزراعة ،مديرية زراعة في محافظة النجف ،شعبة Gis ،بمقياس رسم ١: ٢٥٠٠٠٠ لعام ٢٠٢١.

الجدول (2) تصريف شط الكوفة (م٣ /ثا) للمدة من (٢٠٠٩-٢٠٢١)

السنة	٢٠٠٩	٢٠٢١
الشهر	التصريف م٣/ثا شط الكوفة	التصريف م٣/ثا شط الكوفة
تشرين الأول	١٣٨,٣١	٨٠,٩٦
تشرين الثاني	١١٢,٩٥	٥٥,١٦
كانون الأول	١٠٣,٤٦	٤٣,٦
كانون الثاني	٨٩,٦٥	٤٥,٨٠
شباط	٩٨,٨٥	٧٩,٦٠
آذار	١١٤,١	٥٢,٣٢
نيسان	١١٢,٠٥	٥٠,٥٣
أيار	٨٨,٦٥	٣٦,٧٠
حزيران	١٧١,٧٥	٨٢,٨٦
تموز	٢٠٧,١	١٠٩,٥
آب	١٧٣,٩٥	٨٦,٦١
أيلول	١٥٠,٢	٨٣,٥
المعدل	١٣٠,١٥	٦٧,٢٦

المصدر: الاعتماد على:بيانات وزارة الموارد المائية، مديرية الموارد المائية في محافظة النجف، قسم المتابعة والتخطيط ، بيانات غير منشورة،٢٠٢١.

الشكل (١) تصريف شط الكوفة (م٣ /ثا) للمدة من (٢٠٠٩-٢٠٢١)



المصدر :بالاعتماد على جدول(٢)

المبحث الثاني:- تأثير العوامل البشرية على الاراضي الزراعية

- **النمو السكاني:**

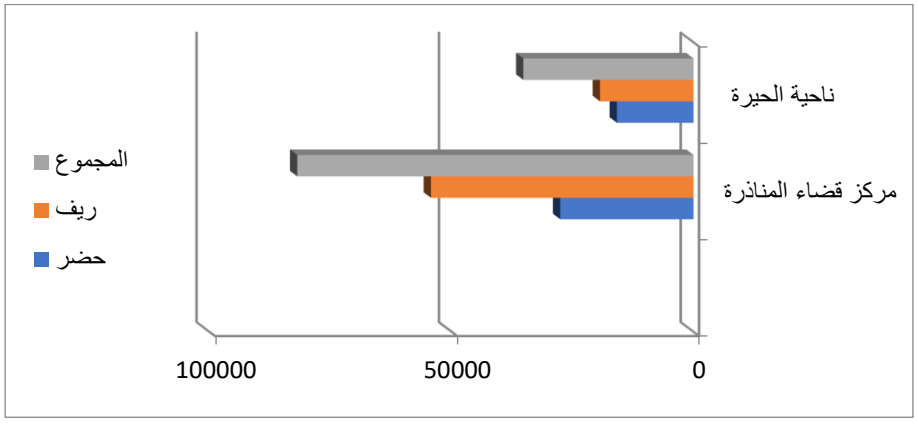
يعد النمو السكاني أحد العوامل الكامنة وراء مشكلة تناقص الاراضي الزراعية حيث تؤدي الزيادة السكانية في عدد من البلدان الواقعة في المناطق الجافة وشبه الجافة إلى تكثيف استخدام الأراضي وتدهور النظم البيئية من خلال الضغط على الأراضي الزراعية لتلبية الاحتياجات الغذائية. فالأرض تفقد خصوبتها وتتدهور. بالإضافة إلى أن الزيادة السكانية وخاصة في المناطق الريفية تتطلب توفير الاحتياجات المختلفة ، وخاصة الغذاء ، والتي تتجلى في الاستغلال المفرط للأراضي الزراعية وفقدان خصوبة التربة وتدهور الغطاء النباتي. يختلف توزيع عدد سكان الريفية في منطقة الدراسة من منطقة إلى أخرى الجدول(٣) إذ وصلت الى ادنى نسبة في قضاء الحيرة إذ بلغت حوالي (**١٩٣٥٠**)نسمة /كم^{٢} في حين بلغت اعلى نسبة لها في مركز قضاء المناذرة إذ بلغت حوالي (**٥٤٣٠٠**) نسمة /كم^{٢} اما الكثافة الريفية) إذ وصلت الى ادنى نسبة في قضاء الحيرة إذ بلغت حوالي (**٧٣.٠**)نسمة /كم^{٢} في حين بلغت اعلى نسبة لها في مركز قضاء المناذرة إذ بلغت حوالي (**١٥٠٨.٣**) نسمة /كم^{٢} للأراضي الزراعية وهي نسبة عالية الأمر الذي يؤدي الى زيادة الضغط على الأراضي الزراعية والتوسع في أراض أخرى مما يؤدي بالتالي الى تدهور القدرة الإنتاجية للتربة وفقد خصوبتها بالشكل الذي يؤدي الى تناقص الاراضي الزراعية في منطقة الدراسة وكذلك تناقص اليد العاملة في النشاط الزراعي بسبب عزوف غالبة سكان منطقة الدراسة من الذكور الى النشاط الصناعي(المصانع الاهلية) او العمل في وزارة الدولة .

جدول (٣)اعداد السكان وتوزيعهم بحسب الوحدات الادارية في قضاء المناذرة لعام٢٠٢١

الوحدة الادارية	المساحة (كم)^{٢}	حضر	ريف	الكثافة الريفية
مركز قضاء المناذرة	36	٢٧٥٧٦	٥٤٣٠٠	١٥٠٨,٣
ناحية الحيرة	265	١٥٨٤٠	١٩٣٥٠	٧٣,٠
مجموع	301	43416	٧٣٦٥٠	1.7

المصدر:-جمهورية العراق وزارة التخطيط ,الجهاز المركزي للاحصاء ,المجموعة الاحصائية السنوية ,بغداد,ص٢٢

جدول (٢)اعداد السكان وتوزيعهم بحسب الوحدات الادارية في قضاء المناذرة لعام٢٠٢١



المصدر: بالاعتماد على جدول(٣)

- **الزحف العمراني:-**

يعد الزحف العمراني من أهم المشاكل الإنسانية في تقليص مساحات الأراضي الزراعية وتدهورها بسبب الزيادة المستمرة في عدد السكان سواء أكان سكنًا نظاميًا أم لا ، مما يؤدي إلى زيادة الطلب للأرض. أصبحت مشكلة الزحف العمراني ظاهرة تعاني منها جميع الدول ، خاصة تلك التي تشهد نموًا سكانيًا سريعًا. ويؤدي ذلك إلى انخفاض نصيب الفرد من الأراضي الزراعية المنتجة ، حيث تبلغ مساحة القضاء المناذرة

(٣٠١كم ٢) موزعة على وحدات إدارية على مستوى النواحي ويلاحظ ان جزء من السكان بعيد عن تطبيق القانون والتجاوز على الاراضي الزراعية وذاك لاعتبارات كثيرة منها العوز المادي وعدم تفعيل القوانين بصورة حقيقة وعدم وجود الرقابة الجادة كل ذلك ادى الى ظهور السكن والزحف العمراني داخل الاراضي الزراعية في منطقة الدراسة .

صورة (1)الزحف العمراني على الاراضي الزراعية في قضاء المناذر

المصدر: بالاعتماد Google Earth

- **الطمر الغير صحي**

تلوث الاراضي الزراعية بالنفايات بأنواعها المختلفة والنفايات الناتجة عن المشاريع ، وذلك لصعوبة إجراء إحصاء دقيق لكمية النفايات في منطقة الدراسة ، إلا أن هذه الكمية في تزايد مستمر وتختلف باختلاف تنوعها مصادر بشرية أو صناعية. يمكن أن تكون مدافن النفايات الصلبة مصدرًا للتلوث الكيميائي ، حيث تحتوي على مخلفات عضوية تسمح بنشاط العمل البكتيري ، مما يؤدي إلى إطلاق غازات مختلفة. تتلوث التربة بالملوثات العضوية والكيميائية (٧)

- **طرق الري الخاطئة وعدم وجود شبكة البزل**

يعتقد المزارع أن إضافة كميات كبيرة من مياه الري للأراضي الزراعية تساعده على توفير إنتاجية كبيرة ، بالإضافة إلى اعتماد المزارع لوقت الري على المظهر الخارجي للتربة ، وهذا لا يحدد الحاجة الفعلية للمياه ، حيث غالبًا ما يظهر سطح التربة جافًا بينما تكون الطبقات الموجودة تحته رطبة [٨] ان اضافة مياه اخرى تؤدي الى تشبعها مما يؤثر على نمو النباتات نتيجة قلة التهوية اضافة الى قلة وانعدام القنوات المبازل وان وجدت هذه المبازل فإنها تعاني من عدم تبطين تلك المبازل وجود نباتات القصب والبردي وعدم كريها مما يعيق عملية البزل بالشكل الصحيح .

- **عملية الحراثة**

يتبع المزارعون في منطقة الدراسة أساليب خاطئة بحراثة الأرض في أوقات مبكرة تسبق موعد زراعة المحاصيل مما يعرضها الى الإشعاع الشمسي ,وبالتالي جفاف دقائق التربة و انتقالها بفعل الرياح وتجريد الارض من تربتها الخصبة [٩] ان جهل الفلاح عن الوقت الذي يمكن ان يمارس فيه الحراثة اولاً , فضلاً عما ما يمارس من وسائل قديمة في الحراثة ثانياً, كلها تسهم في تدهور الإنتاج الزراعي الذي ينعكس سلباً في اتساع ظاهرة تهور الغطاء النباتي في منطقة الدراسة.

- **التبوير**

يقصد بالتوبير ترك الأراضي الزراعية دون زراعة لموسم واحد او لعدد من المواسم وهو من التقاليد القديمة التي اعتمدها المزارعون يعد التبوير احد المشاكل التي يعاني منها الوضع الزراعي في العراق بشكل عام ومنطقة الدراسة بشكل خاص وهذا يعني ان هناك مساحات لا تزرع من ضمن المنطقة أي تترك الأراضي خلال الموسم الزراعي والذي يزداد خطورة خلال الموسم الصيفي لتناقص مناسيب المياه في مصادر نهر الفرات ضمن شط الكوفة الأمر الذي يؤدي الى تقليص المساحات المزروعة خلال

الموسم الصيفي مما يعرض التربة الى الجفاف وزيادة الملوحة نتيجة صعود الماء الجوفي بواسطة الخاصية الشعرية الناجمة عن جفاف التربة . وان استثمار الارض بشكل متقطع ينتج عنه تركيز الاملاح ويكون على اشده في الجزء العلوي من التربة وعلى عمق (٢٠-٥٠ سم) [١٠] . كما ان ترك الأراضي بوراً خلال الفصل الحار يؤدي الى قلة المحتوى الرطوبي فيها وبالتالي جفافها مما ينجم عن ذلك تفكك دقائق الطبقة السطحية فضلا عن تناقص أتناجها وتدهور خصوبتها بالشكل الذي يجعلها أكثر استجابة لظاهرة التصحر.

المبحث الثالث:- تحليل المرئية الفضائية للعام (٢٠٠٩-٢٠٢١)

تمتاز الاراضي الزراعية بقابليتها على التغير زمانيا ومكانيا وذلك وفقا لتأثير مجموعة من العوامل الطبيعية و البشرية حيث يتم في هذا المبحث دراسة التغير في مساحة الاراضي الزراعية في قضاء المناذرة وفقا لتلك العوامل اذ يلحظ ان منطقة الدراسة تتعرض الى تغير في مساحة الاراضي الزراعية للمدة الممتدة من عام ٢٠٠٩الى عام ٢٠٢١ نتيجة لعوامل الطبيعية والبشرية المتمثلة في زيادة نمو السكان، اذ ادى معدل نمو السكاني المرتفع الى زيادة الضغوط على الموارد البيئية، وذلك بسبب الطلب لمتزايد عليها لتلبية احتياجات التنمية من قبل جميع القطاعات بما فيها الحضرية والزراعية والصناعية، وغيرها من العوامل البشرية الاخرى. وقد تم استعمال تقنية الاستشعار عن بعد في لمعرفة التغير في مساحة الاراضي الزراعية في منطقة الدراسة وذلك بتحليل المرئية الفضائية لمنطقة الدراسة لعام ٢٠٠٩مرئية والمرئية الفضائية لعام ٢٠٢١.

اظهرت الدراسة الميدانية وتحليل المرئيتين الفضائيتين للمنطقة بان المنطقة تتعرض الى تدهور بيئي تمثل في انحسار مساحة الاراضي الزراعية وخاصة في المناطق الاكثر

كثافة سكانية وذلك لأسباب متعددة لعل من اهمها الزحف العمراني، كما تتعرض بقية المناطق للتدهور في الغطاء النباتي، ولكن بنسب متفاوتة تختلف من منطقة الى اخرى كما تبين ايضا بأنه يوجد اختلاف كبير في مساحة الاراضي الزراعية بين عام ٢٠٠٩ مقارنةً بعام ٢٠٢١حيث كانت مساحة الاراضي الزراعية في عام ٢٠٠٩ حوالي(٥٠٩٤٤) دونم، في حين أصبحت مساحة الاراضي الزراعية في عام2021م حوالي(٤٤٦٢٣) دونم، مما يعني أن كثيرا من المناطق قد فقدت الاراضي الزراعية وبنسب متفاوتة على كافة المناطق، وبمقارنة مساحة الأراضي الزراعية في المدتين يتبين لنا، ان مساحة الاراضي الزراعية المفقود تساوي (٦٣٢١)دونم كما في الخريطة (٤) ٢٠٠٩ والخريطة(٥) لعام ٢٠٢١ يلاحظ ان معظم التقلص والاتساع في مساحة الأراضي الزراعية كانت نتيجة للمجموعة من العوامل الطبيعية والبشرية .

خريطة(٤)تصنيف الغطاء الاراضي عام٢٠٠٩

خريطة(٥) تصنيف الغطاء الاراضي عام٢٠٢١

المصدر : الباحثين بالاعتماد على برنامج (ARC GIS 10.1

صورة فضائية (2) الاراضي الزراعية في قضاء المناذرة لعام ٢٠٠٩

صورة فضائية (٣) الاراضي الزراعية في قضاء المناذرة لعام ٢٠٢١

الاستنتاجات:-

١- يلاحظ من خلال تحليل المرئية الفضائية لمنطقة الدراسة للعام (2021) ان مساحة الاراضي الزراعية الناتج من تحليل المرئية الفضائية بلغ (٤٤٦٢٣) دونم، حيث اظهرت الدراسة انحسارا واضحا في مساحة الاراضي الزراعية في منطقة الدراسة وخاصة في المنطقة التي ترتفع فيها الكثافة السكانية .حيث كانت المساحة في عام (2009) حوالي(٥٠٩٤٤)دونم وبمقارنة مساحة الاراضي الزراعية في المدتين تبين لنا ان مساحة الاراضي الزراعية المفقود تساوي (٦٣٢١)دونم. .

٢- ساهمت مجموعة من العوامل الجغرافية المتمثلة (العوامل الطبيعية والبشرية) والتي كان لها الدور الواضح في انحسار الاراضي الزراعية في منطقة الدراسة سواء كانت الطبيعية واهمها (عناصر المناخ والموارد المائية)حيث تسبب النقص الحاصل في الوارد المائي في السنوات الاخيرة في تدهور الاراضي الزراعية ,اما العوامل البشرية فكانت جملة من العوامل التي ساهمت وكان لها الدور الكبير في تناقص وانحصار الاراضي الزراعية في منطقة الدراسة في السنوات الاخيرة .

٣- ضرورة الاهتمام بالدراسات البيئة التطبيقية والتشجيع على استخدام تقنيات حديثة في الدراسات الجغرافية سواء باستخدام نظم المعلومات الجغرافية أو تقنية الاستشعار عن بعد ,في إنشاء قواعد معلومات وافية عن الموارد الطبيعة .

الهوامش

(١) نجاح عبد جابر الجبوري،تحليل جغرافي للنشاط الزراعي في قضاء المناذرة، رسالة ماجستير غير منشورة , كلية الآداب ،جامعة الكوفة , ٢٠٠٦ ،ص١٥ .

(٢)علي لفته سعيد الأسدي، تحليل جغرافي لأنماط الأستيطان الريفي في قضاء المناذرة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب، جامعة الكوفة ،٢٠٠١ ،ص١٧

(٣)علي حسين عبود الظويهر، تحليل جغرافي لخصائص الترب في محافظة النجف ، رسالة ماجستير غير منشورة ،

(٤)مصطفى كامل الجلبي ،التباين المكاني لخصائص الموارد المائية في محافظة النجف ،رسالة ماجستير غير منشورة ،كلية الآداب ، جامعة الكوفة،٢٠٠٢،ص٢١ .

(٥)محمد جواد عباس شبع، التحليل المكاني للتنمية الأقليمية في محافظة النجف الأشرف، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الآداب ،جامعة الكوفة،٢٠١١ ،ص٣٩

(٦)حسن عبد الله حسن الكعبي ، هور أبن نجم في محافظة النجف دراسة جغرافية هيدرولوجية ،رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب ،جامعة الكوفة،٢٠١١،ص٣٤-٣٥

(٧)حسن احمد شحاتة ,تلوث البيئة السلوكيات الخاطئة وكيفية مواجهتها ,ط الثالثة ,عربية للطباعة والنشر,٣٠٠٦,ص١٢١

(٨)حسن، عبد الله عبد الجبار، أزمة المياه في اليمن وتأثيرها على التنمية، البدائل والحلول ، ط1، مركز عبادي للطباعة والنشر، صنعاء، 2002.

(٩)حمزية ميري كاظم الخزعلي, مظاهر التصحر في محافظة النجف وانعكاساتها على واقع ومستقبل الوضع الزراعي, رسالة ماجستير, غير منشورة ,كلية التربية للبنات – جامعة الكوفة,٢٠١٣,ص١٢٣

(١٠)اقبال عبد الحسن ابو جري ,التباين المكاني لظاهرة التصحر في محافظة كربلاء باستعمال نظم المعلومات الجغرافية G.I.S, رسالة ماجستير ,كلية التربية (ابن رشد)جامعة بغداد ,٢٠٠١,ص٧٢.

المصادر

الكتب

١-شحاتة ,حسن احمد ,تلوث البيئة السلوكيات الخاطئة وكيفية مواجهتها ,ط الثالثة ,عربية للطباعة والنشر,٣٠٠٦

٢- عبد الجبار, حسن عبد الله ، أزمة المياه في اليمن وتأثيرها على التنمية، البدائل والحلول ، ط1، مركز عبادي للطباعة والنشر، صنعاء، 2002.

الرسائل

١ – جري ,اقبال عبد الحسن ابو,التباين المكاني لظاهرة التصحر في محافظة كربلاء باستعمال نظم المعلومات الجغرافية G.I.S, رسالة ماجستير ,كلية التربية (ابن رشد)جامعة بغداد ,٢٠٠١ .

٢- الجبوري, نجاح عبد جابر ،تحليل جغرافي للنشاط الزراعي في قضاء المناذرة، رسالة ماجستير غير منشورة , كلية الآداب ،جامعة الكوفة , ٢٠٠٦

٣ – الجلبي ،مصطفى كامل, التباين المكاني لخصائص الموارد المائية في محافظة النجف ،رسالة ماجستير غير منشورة ،كلية الآداب ، جامعة الكوفة،٢٠٠٢

٤- الخزعلي, حمزية ميري كاظم مظاهر التصحر في محافظة النجف وانعكاساتها على واقع ومستقبل الوضع الزراعي, رسالة ماجستير, غير منشورة ,كلية التربية للبنات – جامعة الكوفة,٢٠١٣

٥- الأسدي، علي لفته سعيد, تحليل جغرافي لأنماط الأستيطان الريفي في قضاء المناذرة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب، جامعة الكوفة ،٢٠٠١

٦- شبع، محمد جواد عباس, التحليل المكاني للتنمية الأقليمية في محافظة النجف الأشرف، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الآداب ،جامعة الكوفة،٢٠١١.

٧- الظويهر, علي حسين عبود ، تحليل جغرافي لخصائص الترب في محافظة النجف ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الآداب ، جمعة الكوفة،٢٠٠٧

٨- العذاري، سيناء عبد طه ضيف, التنمية المستدامة للموارد المائية السطحية في محافظة النجف الاشرف (دراسة في التنمية الاقليمية)،رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الاداب، جامعة الكوفة، ٢٠١٣

٩- الكعبي, حسن عبد الله حسن ، هور أبن نجم في محافظة النجف دراسة جغرافية هيدرولوجية ،رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب ،جامعة الكوفة،٢٠١١ .

الدوائر

١-جمهورية العراق – وزارة الموارد المائية، مديرية الموارد المائية في محافظة النجف، قسم المتابعة والتخطيط ، بيانات غير منشورة،٢٠٢١.

٢-جمهورية العراق – وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي في العراق، قسم المناخ قسم المناخ بياناغير منشورة،٢٠٢١

٣-جمهورية العراق –وزارة التخطيط ,الجهاز المركزي للاحصاء ,المجموعة الاحصائية السنوية ,بغداد,ص٢٢

٤-جمهورية العراق –وزارة الزراعة ،مديرية زراعة في محافظة النجف ،شعبة Gis ،بمقياس رسم ١: ٢٥٠٠٠٠ لعام ٢٠٢١ .