الخصائص البشرية وأثرها في تدهور التربة الزراعية في قضاء الهندية

زهراء عزيز بحر النصراوي

zahraa.aziz@s.uokerbala.edu.iq

أ.د حسين فاضل عبد الشبلي

hussaienf.abd@uokerbala.edu.iq

أ.د مرتضى جليل المعموري

murtadha.ibraheem@uokerbala.edu.iq

الخلاصة

وما دام تدهور الترب مشكلة مسرحها الاساسي هو التربة ، فقد كان للعوامل البشرية أثرها الفاعل في تحديد مظاهر التدهور التي تعاني منها التربة مسرح نشاطات الانسان المختلفة، ورغبته في توفير غذاؤه ومسكنه وتحسين ظروف حياته وتطورها وصولا الى حياة تسودها الرفاهية فاستعمل الإنسان كل الوسائل المتاحة من أجل تحقيق ذلك ، يضاف الى ذلك الزيادة المضطردة في اعداد السكان ، وهذا يعني زيادة الضغط على الاراضي الزراعية ، فضلا عن سوء إدارة الأرض التي يعيش عليها والموارد والخيرات التي حباها الله سبحانه وتعالى له ، والتي منها التربة والمياه والموارد المعدنية ، كل هذه الاسباب ادت الى تعرض التربة الى مشكلات كبيرة من تملحها وجفافها وبالتالي تدهورها .

لذلك سنتناول في هذا البحث دور السكان واثره على تدهور التربة وفي انخفاض انتاجية الارض الزراعية ، كما سنتناول طرق الري المتبعة في الزراعة سواء اكانت تقليدية ام حديثة وايضا ادارة الأرض من حيث الحراثة والتسوية وكذلك التسميد ونوعيته وماله من اثر على تدهور التربة وانخفاض انتاجيتها.

Abstract

As long as soil degradation is a problem whose main theater is the soil, human factors have had an effective impact in determining the manifestations of degradation that the soil suffers from, the scene of various human activities, and his desire to provide his food and housing and improve his life conditions and development leading to a life dominated by luxury, so man used all available means for Achieving this, in addition to the steady increase in the number of the population, and this means an increase in pressure on agricultural lands, as well as mismanagement of the land on which he lives and the resources and good things that God Almighty endowed him with, including soil, water and mineral resources, all of these reasons led to exposure Soils lead to major problems of salinization, drying out and consequently deterioration.

Therefore, in this chapter, we will discuss the role of the population and its impact on soil degradation and the low productivity of agricultural land. We will also discuss the irrigation methods used in agriculture, whether traditional or modern, as well as land management in terms of tillage and leveling, as well as fertilization, its quality and its effect on soil degradation and low productivity.

المقدمة

يعد تدهور التربة مشكلة عالمية آخذة بالتوسع والانتشار وهي ناتجة من تظافر عدة عوامل ، طبيعية وبشرية متداخلة فيما بينها ، فقد تبين فيما سبق أن للعوامل الطبيعية ومنها عامل المناخ أثراً في تدهور التربة ، وعامل السطح يهيئ الفرصة للعامل الاول بعناصره المختلفة ، ليبرز تأثيره في التربة ، وبالتالي يزيد من تدهورها. حيث كان للإنسان ولا يزال دوراً هاماً في تغيير خصائص التربة من خلال ما يتبعه من أساليب في إدارتها ،فقد يكون دوره إيجابياً إذا قام بعمليات صيانة التربة وزيادة انتاجيتها ، وقد يكون تأثيره سلبياً إذا قام بأساليب خاطئة في الزراعة والري ، مما يؤدي الى تدهورها.

مشكلة البحث Problem of the study

هل للخصائص البشرية تأثير على تدهور التربة الزراعية في قضاء الهندية ؟

فرضية البحث Hypothesis of the study

نعم للخصائص البشرية دور كبير ومؤثر على تدهور التربة الزراعية في قضاء الهندية.

هدف البحث The Aim of the study

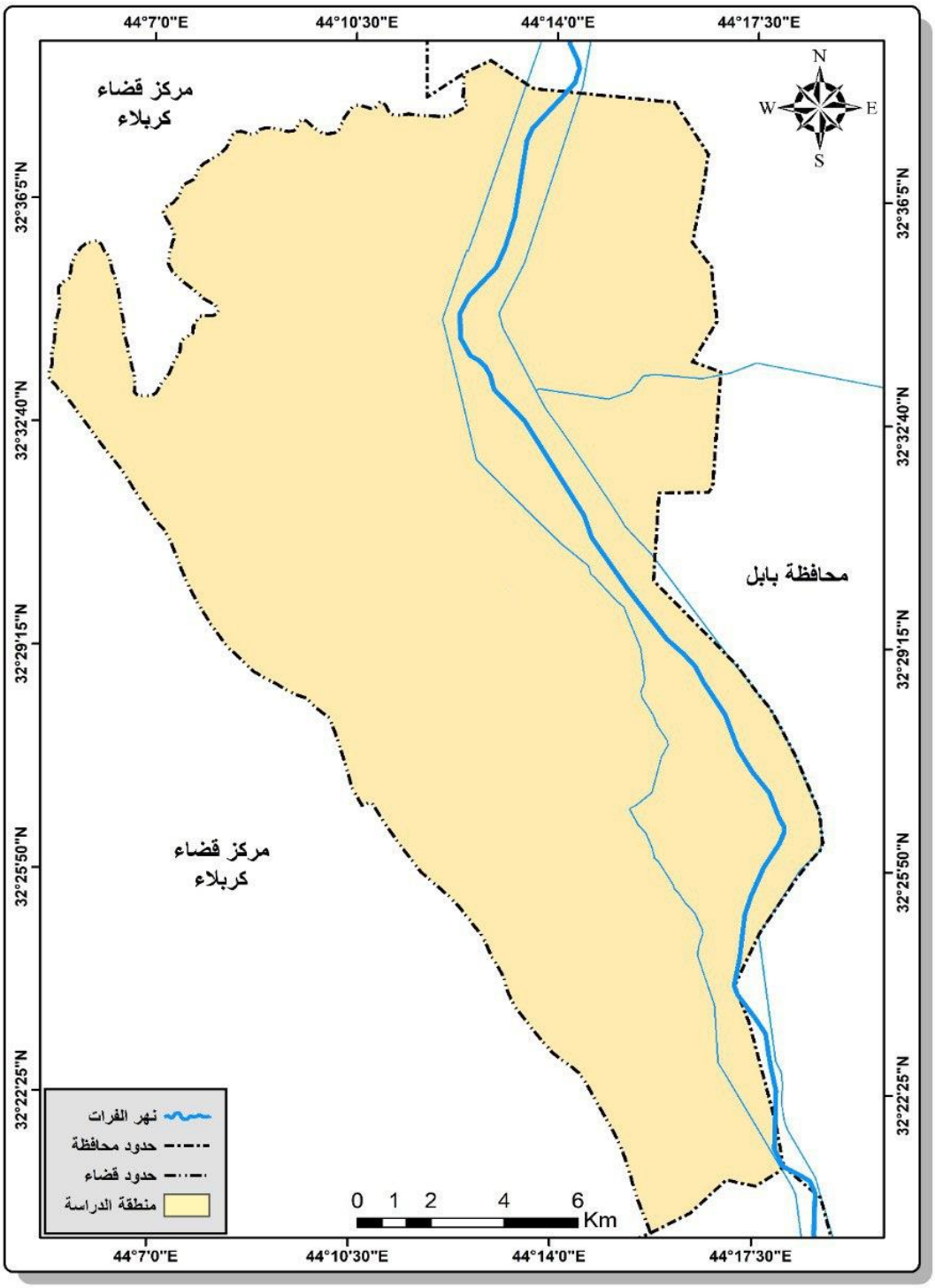
دراسة الخصائص البشرية في قضاء الهندية ومعرفة مدى تأثيرها على تدهور التربة الزراعية .

أهمية البحث Importance of the study

تأتي اهمية البحث من أهمية تدهور التربة الزراعية في منطقة الدراسة لما لهذه الظاهرة من أثر على حياة الإنسان .

حدود الدراسة Study Boundaries

يقع قضاء الهندية في الجزء الجنوبي الشرقي من محافظة كربلاء فيحده من الشمال ناحية الحسينية ومن الجنوب محافظة النجف أما من جهة الشرق الحدود الإدارية لمحافظة بابل بينما من جهته الغربية الحدود الإدارية لمركز قضاء كربلاء، أما فلكيا فيقع بين خطي طول (44,03ً,05° - 44,22ً,20َ°) شرقاً، وبين دائرتي عرض (32,20ً,00° - 32,36ً,22َ°) شمالاً.



خريطة (1) الحدود الادارية لقضاء الهندية .

المصدر : جمهورية العراق ، وزارة البلديات والاشغال العامة ،مديرية التخطيط العمراني ، 2021.

اولاً : نمو السكان (Growth of Population) :-

يعد نمو السكان و التحضر من اهم العوامل التي برز تأثيرها على تدهور التربة الزراعية وخصوصا في الآونة الاخيرة ضمن منطقة الدراسة وذلك بسبب الزيادة الملحوظة للسكان .إذ أن هذه الزيادة تتطلب البحث عن موارد اضافية جديده لموجهة زيادة الطلب على السلع والخدمات والذي بدوره يتطلب المزيد من البنى التحتية ومساحات واسعة من الاراضي .

يطلق على التغير في حجم السكان سواء أكان بالزيادة أو النقصان اسم "النمو" (**Growth**) وهذا النمو ، مصدره ثلاثة عوامل هي: المواليد والوفيات والهجرة. فلا يمكن ان يتقرر نمو السكان بعامل واحد وإنما بكافة تلك العوامل. وقد يتغير التوازن بين هذه العوامل من وقت لآخر. وقد يتذبذب عدد السكان بين الزيادة والنقصان عبر التاريخ. إلا أن الاتجاه العالمي في العصور الحديثة يميل نحو الزيادة[1].

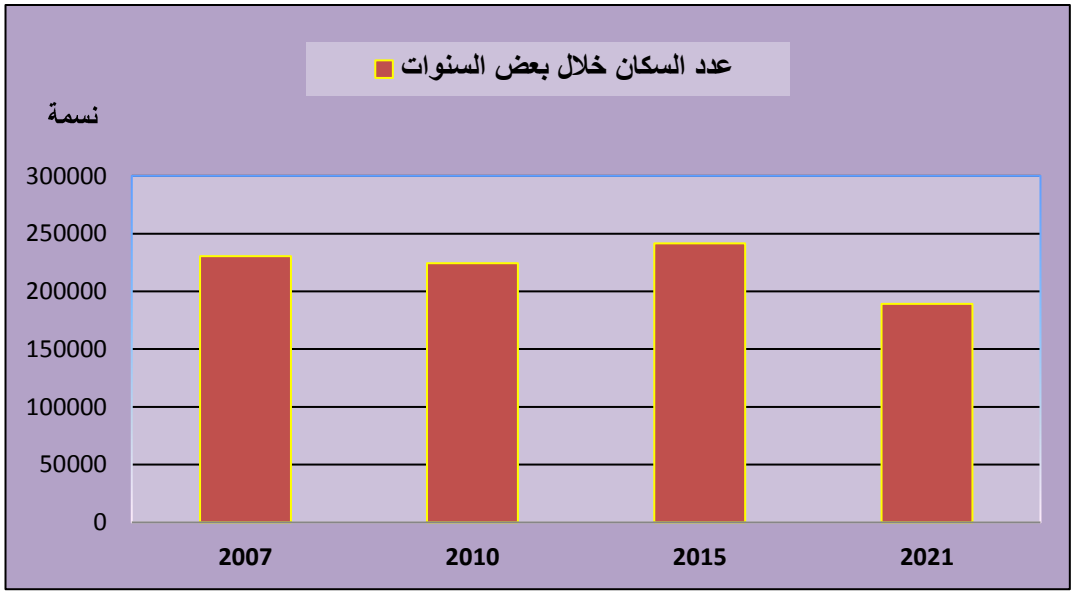
فيما يخص منطقة الدراسة نلاحظ من جدول (19) وشكل (12) ان حجم سكان قضاء الهندية حسب تقديرات السكان لمحافظة كربلاء قد بلغ (230,456) نسمة في عام2007، ثم اخذ بالانخفاض بعد ذلك ليصل الى (224,347) نسمة في عام2010، بمعدل نقص سكاني بلغ (2,6-)%، ثم ارتفع بعد ذلك حجم السكان ليصل الى (241,686)نسمة حسب التقديرات الاحصائية لعام2015، بمعدل نمو سكاني بلغ (7,7)%، ثم انخفض عدد السكان حسب التقديرات الاحصائية (189,325)نسمة في عام2021، بمعدل نمو (21,4-)%[2].

حيث يتضح ان هنالك تباين في اعداد السكان ما بين الزيادة والنقصان في سنوات مختلفة في القضاء سواء أكان هذا التباين بسبب عوامل طبيعية أم ناتجة من عامل الوفود اليها فهي بالتالي تؤثر على التربة من خلال الضغط عليها للحصول على المزيد من الموارد التي يحتاجها السكان من زراعة وصناعة وتجارة وغيرها ،كل هذه الظروف تؤثر بشكل مباشر او غير مباشر على التربة من خلال النشاطات المختلفة.

جدول(1)حجم السكان والزيادة المطلقة ومعدل النمو في قضاء الهندية للمدة (2007-2021).

ت	سنة التعداد	عدد السكان (نسمة)	الزيادة المطلقة (نسمة)*	معدل النمو (%)**
1	2007	230456	-	-
2	2010	224347	-6109	-2,6
3	2015	241686	17339	7,7
4	2020	189325	-51861	-21,4

المصدر : عمل الباحثة بالاعتماد على : جمهورية العراق، وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، مديرية احصاء كربلاء، تقديرات السكان للسنوات 2007-2021.



شكل (1)حجم السكان (نسمة) في قضاء الهندية للمدة (2007-2021)

المصدر :بالاعتماد على بيانات جدول (1).

يتضح من جدول (1) ان هنالك تبايناً في توزيع السكان مكانياً وحسب البيئة اي (الحضر والريف) حيث يتبين ان اعلى نسبة للسكان الحضر كانت في مركز قضاء الهندية بنسبة بلغت(90%) وذلك في عام 2021،اما سكان الريف فقد بلغت نسبتهم (19,9%) ، اما في الجدول الغربي فقد بلغت نسبة السكان الحضر (8,4%)اما الريف (46,7%) في نفس العام ، اما في ناحية الخيرات فقد بلغت نسبة السكان الحضر ادناها

* تم استخراجها من المعادلة :- الزيادة المطلقة = عدد سكان التعداد اللاحق – عدد سكان التعداد السابق.

** تم استخراج معدل النمو من خلال المعادلة $r=\frac{Pn-Po}{Po} * 100$

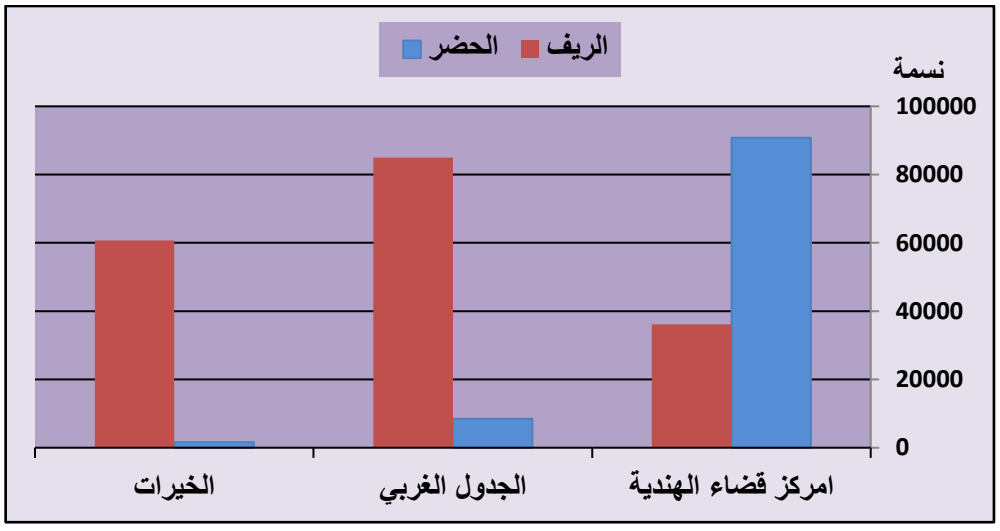
r= معدل نسبة النمو السنوي للسكان، pn = السكان في التعداد اللاحق,po = السكان في التعداد السابق.

بنسبة (1,6%) اما سكان الريف فقد بلغت (33,4%) ويرجع سبب ذلك الى سوء الوضع الصحي وظهور وباء (كورونا) في سنة 2020.

جدول (2) التوزيع النسبي للسكان (حضر- ريف) في منطقة الدراسة للعام 2021

ت	الوحدة الادارية	2021			
1	مركز قضاء الهندية	الحضر	النسبة(%)	الريف	النسبة(%)
		90826	90	36160	19,9
2	الجدول الغربي	8459	8,4	84936	46,7
3	الخيرات	1630	1,6	60709	33,4
-	المجموع	100915	%100	181805	%100

المصدر : الجهاز المركزي للإحصاء في محافظة كربلاء (بيانات غير منشورة) لعام 2021.



شكل (2) التوزيع النسبي للسكان (الحضر – الريف) لمنطقة الدراسة لعام 2021.

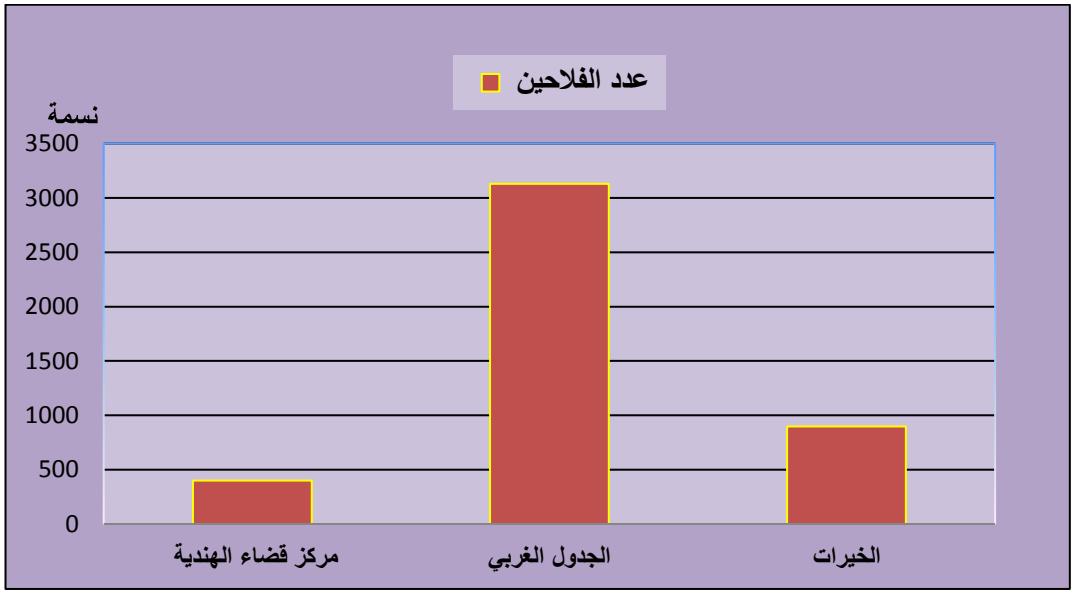
المصدر :بالاعتماد على جدول (2).

اما بالنسبة الى القوى العاملة في الزراعة في قضاء الهندية فقد اتضح من خلال الجدول (21) ان عدد الفلاحين في سنة 2021 قد بلغ حوالي (4427) في قضاء الهندية ، وكان العدد الاكبر من الفلاحين في الجدول الغربي بحوالي (3129) ، اما الخيرات فكان عدد الفلاحين حوالي (898) وكان اقل عدد من الفلاحين في مركز القضاء بعدد(400) وذلك لان اغلب السكان في مركز القضاء يمتهنون مهن اخرى غير الزراعة مثل النجارة ومحلات البيع والصباغة وغيرها .

جدول (3) عدد الفلاحين في قضاء الهندية لسنة 2021.

ت	الوحدة الادارية	عدد الفلاحين	النسبة المئوية
1	مركز قضاء الهندية	400	9
2	الجدول الغربي	3129	70,7
3	الخيرات	898	20,3
–	المجموع الاجمالي	4427	%100

المصدر : مديرية الزراعة في كربلاء ، شعبة الاحصاء الزراعي ، بيانات غير منشورة ، 2021.



شكل (3) عدد الفلاحين في قضاء الهندية لسنة (2021)

المصد : بالاعتماد على بيانات جدول (3).

ثانيا: طرق الري (Irrigation Methods).

يعد نظام الري السائد في منطقة الدراسة من الانظمة التقليدية التي تؤدي الى تدهور الاراضي الزراعية ، حيث يقوم الفلاحون بسقي الخضر على اساس كميات وافرة من المياه لغرض الحصول على انتاجية أفضل ولكن تأثيراتها تكون عكسية على التربة والانتاج ، أما البساتين فيستخدم الفلاحون نفس طريقة الري وهو سقي الاشجار على اساس كميات كبيرة من المياه تفوق حاجتها بطريقة الري السطحي بالقنوات المكشوفة وغير المبطنة ، مما يؤدي الى تقليل الانتاج وتدهور التربة . ومن اهم الاساليب المتبعة للري في منطقة الدراسة هي :

1- اسلوب الري السيحي (Christian Irrigation Method).

يعد اسلوب الري السيحي من اقدم اساليب الري التي عرفها الانسان وارخصها ، حيث يستعمل نظام الري السيحي عندما تكون مياه الانهار والجداول اعلى من مستوى الاراضي الزراعية التي تجاورها .ويعد هذا الاسلوب هو الاكثر شيوعا في قضاء الهندية حيث يقوم الفلاح بفتح ثغرات موجودة في الجداول، يتحرك الماء من خلالها باتجاه الاراضي الزراعية عبر سواقي تمتد بين الواح الخضر ، ومن المناطق التي تتبع هذا الاسلوب هي التي تتغذى من جداول مثل جدول بني حسن [3] .ولهذا الاسلوب مساوئ ومميزات نذكر منها:

مميزات الري السيحي [4]:

- تحتاج الى عمالة قليلة .
- قلة التكلفة الانشائية والتشغيلية .
- الخبرة والمعرفة المتوارثة لدى المزارعين .

اما مساوئ الري السيحي :

- تدني كفاءتة والتي غالبا ماتكون في حدود 30-50%.
- هدر كميات كبيرة من المياه .

2- اسلوب الري بالواسطة (Intermediate Irrigation Method).

يقصد به ايصال المياه الى الاراضي الزراعية بواسطة مضخات تعمل بالديزل او الكهرباء ، وتستخدم هذه الطريقة عندما يكون مستوى المياه في الانهار والجداول منخفض قياسا بمستوى الاراض الزراعية حيث تعمل المضخات على رفع المياه من الانهار والجداول الى الارض الزراعية ينظر صورة (1). من خلال ما تقدم نلاحظ أن الاسلوب المتبع لسقي الاراضي الزراعية في قضاء الهندية يعتمد بالدرجة الاولى على الري السيحي والذي يعمل على غمر الارض بالمياه بكميات كبيرة تفوق حاجة النبات للمياه ، إذ عندما ترتفع درجة الحرارة تبدأ المياه بالتبخر تاركة الاملاح على الطبقة السطحية من التربة مما يؤثر على انتاج المحاصيل وتملح التربة وبالتالي تدهورها [5].

ومن اهم الطرق المتبعة في ري الاراضي الزراعية في منطقة الدراسة هي :

- طريقة الري بالمروز : هي خطوط او مروز تشبه السواقي الصغيرة تتزود بالمياه عند كل عملية ري للمزروعات ، وتستخدم هذه الطريقة في الاراضي التي تكون على شيء من الانحدار ، ويمارس هذه الطريقة نحو 20% من سكان قضاء الهندية وتكون المسافة بين المروز من40-120 سم ويعتمد ذلك على نوع المحصول ونوع التربة ، كما تختلف اطوال هذه المروز من منطقة الى اخرى وكذلك حسب مساحة الارض الزراعية ، واهم المحاصيل التي تزرع بهذه الطريقة هي (الخيار، البامية ، الباذنجان ، الطماطم وغيرها)[6] . ينظر صورة(2).

صورة (1) طريقة الري بالواسطة في قضاء الهندية

المصدر : الدراسة الميدانية بتاريخ 2022/6/6

صورة (2)محصول (البامية) الذي يسقى بطريقة المروز في قضاء الهندية

المصدر : الدراسة الميدانية بتاريخ 2022/6/6.

- طريقة الري بالغمر : يمتاز هذا الاسلوب عن باقي الاساليب المتبعة في ري الاراضي الزراعية بكثرة الضائعات المائية بسبب اهدار كميات كبيرة من المياه لعدم متابعة المزارعين لعملية توزيع المياه في الحقول ، حيث تشير الدراسات أن نسبة الضائعات من المياه في هذا الاسلوب تصل (50%) من المياه ،في حين تصل كفاءة الري الى (15-20%)[7].يستخدم اسلوب الري بالغمر لسقي (97%)من الاراضي المروية في حين تستخدم الاساليب الحديثة في سقي (3%)من الاراضي

وتبعا لذلك تختلف انتاجية الاراضي بين الطريقتين حيث تنخفض الانتاجية في الطريقة الاولى الى (30-50%) بينما ترتفع في الاساليب الحديثة الى (75-80%) وتستخدم هذه الطريقة لري المحاصيل الحقلية ينظر صورة (3) ، وتؤثر هذه الطريقة على تدهور التربة من خلال غمر الحقول بكميات كبيرة من المياه تفوق حاجتها مما يتسبب بتبخر المياه الزائدة وتركز الاملاح على سطح التربة [8].

صورة (3)محصول (الجت) الذي يسقى بطريقة الغمر في قضاء الهندية
المصدر : الدراسة الميدانية بتاريخ 2022/6/6

ثالثا : البزل (Drainage) :

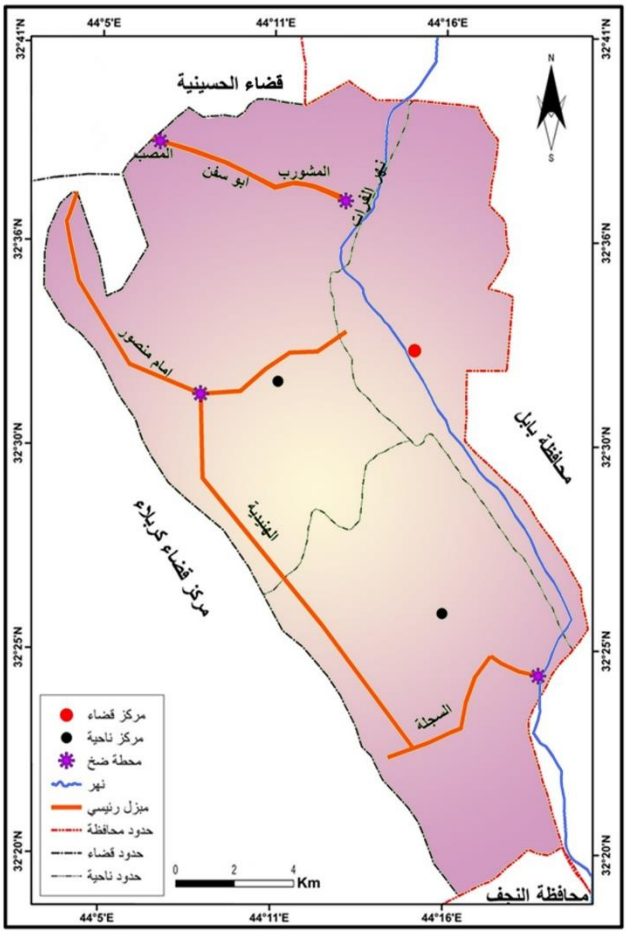
يقصد به عملية سحب الماء الفائض الموجود داخل التربة وخارج منطقة المجموع الجذري ونقلها الى شبكة البزل للتخلص منها خارج المنطقة الزراعية للمحافظة على التربة من تراكم الأملاح والتغدق [9].يعد البزل احد الركائز الاساسية التي تعمل على زيادة الانتاج الزراعي من خلال صيانة التربة وسحب المياه الزائدة والتحكم بمستوى المياه الجوفية على عمق يتلائم مع نمو المحاصيل بشكل صحيح ، بالإضافة الى التحكم برطوبة التربة السطحية [10]. إذ يعد البزل عملية مكملة للري من خلال منع إعادة تملح التربة (Resalinization) وذلك عن طريق خلق موازنة دقيقة بين الملوحة الداخلة للتربة أثناء الري مع الملوحة الخارجة عن طريق البزل، حيث يخلف افتقار الترب الاروائية الى شبكة من المبازل أثار سلبية على خصائص الترب ،وتعتبر زيادة ملوحة التربة وزحف الاملاح على الارض الزراعية أحد هذه الاثار ،إذ أن عدم وجود مبازل يعمل على خلق ظروف غير مناسبة للإنبات وذلك بسبب سوء التهوية للطبقات السطحية للتربة بسبب تشبع التربة بالمياه الجوفية ، وبالتالي

تقليل مسامية التربة والاضرار ببنائها [11]. ان منطقة الدراسة تحتوي على عدة مبازل رئيسية واخرى ثانوية لذا سنذكر الرئيسية منها وهي كما يلي[12] ينظر جدول (4) وخريطة (2):

أ- مبزل المصب : ويخدم الأراضي الزراعية المروية من نهر أبو سفن ونهر المشورب في ناحية الجدول الغربي ويبلغ طوله (2كم) ومعدل تصريفه (5م^3/ ثا)،ويأخذ امتدادا شماليا ويصب مبزل المصب بعد أن يجمع مياه مبزل أبو سفن والمشورب الرئيسان في مبزل الرزازة ومن ثم إلى بحيرة الرزازة وكان يصب في نهر الفرات إذ يجمع مياه مبزل أمام منصور وأمام نوح وتنقل مياهه بواسطة محطات ضخ إلى قناة ناقلة التي تصب بعدها في نهر الفرات.

ب- مبزل المشورب : يقع ضمن الحدود الادارية لناحية الجدول الغربي ويبلغ طوله (7,500)كم ومعدل تصريفه (2)م^3/ثا ليخدم هذا المبزل في اراضي زراعية مروية من جدول المشورب، يتخذ في امتداده الشمال الغربي ليصب في مبزل المصب ايضاً وبعدها يصب في مبزل الرزازة وكان يصب في نهر الفرات بواسطة محطة ضخ الحسينية، تصب فيه ثلاث مبازل فرعية هي (الزغبية الجنوبية، الزغبية الشمالية، الدجينية).

ت-مبزل أبو سفن : يمتد في الأراضي الزراعية المروية من نهر أبو سفن فرع نهر بني حسن في ناحية الجدول الغربي ويبلغ طوله (**7,700**كم) ومعدل تصريفه (2م^3/ ثا) ويأخذ امتدادا شماليا ويصب في مبزل المصب عن طريق مصب، وبعدها يصب في مبزل الرزازة وكان يصب في نهر الفرات بواسطة محطة ضخ الحسينية ، ومن المبازل الفرعية التي تصب في هذا المبزل هي (مبزل الدخانية1 ويبلغ طوله(2,800كم)، مبزل الدخانية2 وطوله (2,50كم).



خريطة (2) شبكة المبازل الرئيسة في قضاء الهندية.

المصدر: بالاعتماد على : جمهورية العراق، وزارة الموارد المائية، مديرية الموارد المائية في محافظة كربلاء، الخريطة الاروائية في محافظة كربلاء، بمقياس 160000/1، 2019.

ث-مبزل امام منصور : يقع ضمن الحدود الادارية لناحية الجدول الغربي ويعتبر من اطول المبازل ضمن منطقة الدراسة إذ يبلغ طوله (20)كم ومعدله تصريفه(6)م^3/ ثا، حيث يصرف المياه من جداول القسم الشمالي لمشروع ري بني حسن إلى مبزل الرزازة ومن ثم إلى نهر بحيرة الرزازة، بعد ان كان ايضاً يصرف مياه المبزل إلى مبزل المصب ومن ثم إلى نهر الفرات، تصب فيه مجموعة من المبازل هي (الجدار الرئيس، الجدار الاوسط، الطربيسة، النبهانية، النبهانية الشرقية، الجزرة، مويلحة، العسرة، الزبيلية، فريحة).

ح- مبزل السجلة : يعد من المبازل الرئيسية الذي يصرف مياه القسم الجنوبي التي تروى من نهر بني حسن إلى نهر الفرات الذي يقع ضمن ناحية الخيرات، إذ يبلغ طوله(4كم) ومعدل تصريفه(6 م^3/ ثا)،ويمتد باتجاه غربي شرقي ويصب فيه مبزل الهنيدية الرئيس ومبزل أم حولية وطوله(10كم)، ومبزل أم جدر وطوله (4,5500كم).

خ- مبزل الهنيدية : وهو من المبازل الرئيسية يبلغ طوله (13كم) ومعدل تصريفه (3م^3/ ثا) في ناحية الخيرات ويمتد باتجاه جنوبي، ويروي الأراضي الزراعية الواقعة أيمن جدول بني حسن ولغاية طريق كربلاء – نجف ، إذ يقوم بصرف المياه إلى مبزل السجلة وثم إلى نهر الفرات عن طريق محطة ضخ السجلة ومن المبازل الفرعية التي في مبزل الهنيدية (مبزل أبو روية وطوله(4,5كم)، مبزل الديجية وطوله (6,600كم)، مبزل الهنيدية وطوله (2,800كم)، مبزل العبودية وطوله 4كم).

جدول (4) اطوال (كم) وتصاريف (م^3/ثا) المبازل الرئيسة في قضاء الهندية

الوحدة الادارية	اسم المبزل	الطول	التصريف م^3/ثا	طريقة البزل/كم	نوع المبزل
الجدول الغربي	المصب	2	5	طبيعي	رئيسي
	ابو سفن	7,700	2	طبيعي	رئيسي
	المشورب	7,500	2	طبيعي	رئيسي
	امام منصور	20	6	طبيعي	رئيسي
الخيرات	السجلة	4	6	طبيعي	رئيسي
	الهنيدية	13	3	طبيعي	رئيسي

المصدر : عمل الباحثة بالاعتماد على : جمهورية العراق، وزارة الموارد المائية، مديرية الموارد المائية في محافظة كربلاء، القسم الفني، (بيانات غير منشورة)، 2019.

رابعا: نظام الحراثة Plowing System :

ويقصد به قلب التربة بشكل يضمن تغير في شكل وحجم التربة مختلف عن شكلها وحجمها السابق ، والغرض من الحراثة هو الحصول على نوع بناء جيد للتربة وكذلك تحسين خصائصها الفيزيائية وزيادة قابليتها على الاحتفاظ بالمياه والعناصر الغذائية المفيدة للتربة ، اضافة الى تعريض التربة الى اشعة الشمس المباشرة وحركة الرياح مما يساعد القضاء على الآفات الضارة بالمحاصيل[13] .إن مرور الآلات الزراعية فوق سطح التربة يؤدي الى تغيير في مسامية التربة وكثافتها الظاهرية، حيث يعمل على حدوث انضغاط للآفاق في التربة السطحية الى درجة تصبح فيها التربة صلبة غير مناسبة لنمو النباتات بشكل افضل ،مما يقلل من الفائدة المرجوة من عمليات الحراثة [14].

تعتبر مكننة تحضير التربة للزراعة من اصعب المراحل التي تمر بها الزراعة وذلك مقارنة مع عمليات التهيئة الاخرى للأرض ، لأنه يتطلب الطاقة والوقت، إضافة الى أن الحراثة المتكررة تؤدي الى قلب طبقة التربة السطحية مع مخلفات المحاصيل الزراعية ، وهذه العملية تؤدي الى حدوث تغير في الصفات الفيزيائية للتربة وأن عدم الأخذ بها تؤدي الى ظهور صفات تدهور التربة والتي من ابرزها اختلاف الخواص الفيزيائية [15].

خامسا: التسميد Fertilization :

وهي مادة عضوية أو غير عضوية تحتوي على العناصر الغذائية التي يحتاجها النبات للنمو تضاف الى التربة في اثناء مرحل نمو النبات وذلك كي تعمل على زيادة الانتاج والحصول على نوعية جيدة من المحاصيل كما ونوعا ، حيث ان استعمال الاسمدة بالصورة الصحيحة يرفع الانتاج الى نسب تتراوح بين (10-100%)[16].
تنقسم الاسمدة الى نوعين رئيسين هما السماد العضوي والسماد الكيماوي ،فالسماد العضوي يتكون من مواد مختلفة مثل السماد الحيواني والمواد النباتية ،حيث تختلف هذه المركبات في درجة تحللها فبعضها سريعة التحلل كالأسمدة الكيميائية وبعضها الاخر بطيء كالأسمدة العضوية ،والتي تحتوي على الدبال الذي يتكون بواسطة الكائنات الحية الدقيقة مثل البكتيريا [17].

اما السماد الكيماوي فيكون على ثلاثة انواع : الاسمدة النتروجينية ، الاسمدة الفوسفاتية ،الاسمدة البوتاسية ،والاسمدة الكيماوية تتكون بشكل رئيسي من غاز الامونيا (النشادر) حيث تضاف هذه الاسمدة الى التربة لتغذية النبات ،ويتركز النتروجين عادة في الطبقة السطحية للتربة إذ يتأثر محتوى النتروجين بالمناخ حيث تزداد نسبته بارتفاع معدل الرطوبة لأنها تؤثر في معدل الانتاج النباتي وسرعة تحلل المواد العضوية ، و تعتبر الاسمدة النتروجينية هي الاكثر استخداما [18].ان الأسمدة الكيمائية تحتوي على نسبة من الأملاح، حيث أنها أساساً عبارة عن أملاح ذائبة ، ولذلك يجب أتباع المعايير العلمية الصحيحة بشكل يتلائم مع نوعية التربة وحاجة النبات لها، إذ ان الاستخدام الزائد عن الحاجة للأسمدة الكيماوية يؤثر سلبا في عدة جوانب منها قتل البكتريا المفيدة للتربة

ومن ثم إضعاف إنتاجية التربة فضلاً عن المساهمة في إضافة الأملاح إلى التربة وبالتالي تعمل على تدهورها [19].

يستخدم المزارعون في قضاء الهندية أكثر من نوع من الاسمدة الكيماوية وهي [20]:

1. أسمدة الدأب: وهو نوع من الاسمدة الكيماوية الذي يستخدم في فترة حراثة الارض أي قبل زراعة المحاصيل عند تهيئة الارض ويمتاز هذا السماد ببطئ ذوبانه .
2. أسمدة اليوريا :وهو ايضا سماد كيماوي يستخدم بعد زراعة المحاصيل على شكل دفعات ويكون سريع الذوبان وايضا سريع الغسل .
3. سماد السوبر الثلاثي : وهو السماد الذي يستخدم في فترة نمو المحاصيل ويتألف من العناصر الغذائية الثلاثة وهي نتروجين ،فسفور،بوتاسيوم .

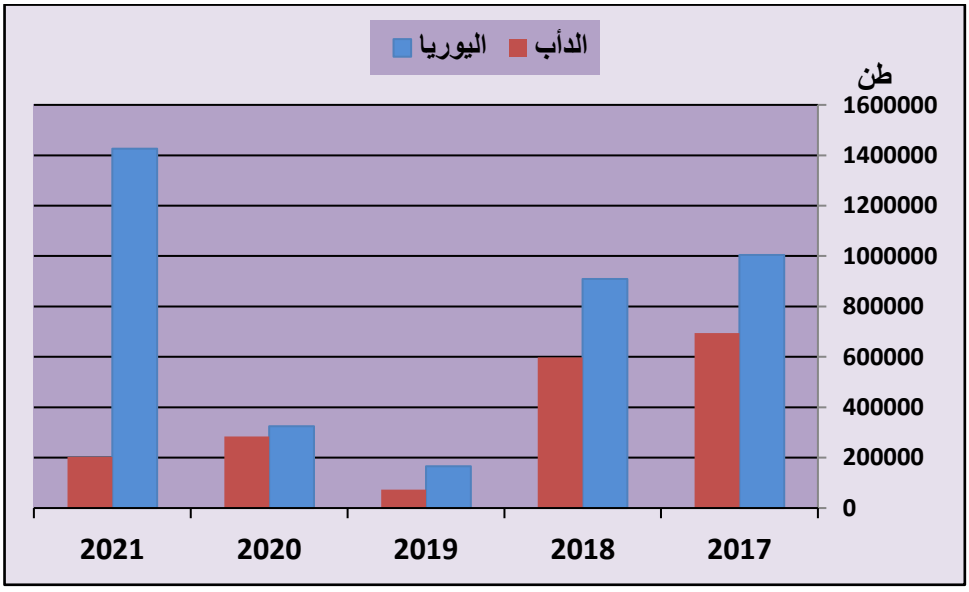
نلاحظ من خلال الجدول (19) أنه تم تجهيز المزارعين في منطقة الدراسة بسماد (اليوريا) وبكمية تبلغ (1,004,180)طن ، اما سماد (الدأب) فقد بلغت كميته حوالي (693,795) طن وذلك لسنة 2017، اما عدد المزارعين المجهزين بهذه الكميات فقد بلغ (1223) مزارع ، وفي سنة 2018 فقد زودت الدولة المزارعين بكمية بلغت (908,785)طن من سماد (اليوريا) و(598,140) طن من سماد (الدأب) اما عدد المزارعين المجهزين بهذه الكميات فقد بلغ (1525) مزارع ، وفي سنة 2019 فقد جهزت الدولة المزارعين بكمية تبلغ (166,385) طن من سماد (اليوريا) و(73,380) طن من سماد (الدأب) ولعدد مزارعين بلغ (113) مزارع ، اما في سنة 2020 فقد زودت الدولة كمية من سماد (اليوريا) بلغت (325,060) طن ومن سماد (الدأب) بكمية بلغت (284,391) طن ولعدد مزارعين بلغ(705) ، وفي سنة 2021فقد جهزت الدولة المزارعين بكمية تبلغ (779,460) طن من سماد (اليوريا) و(209,625) طن من سماد (الدأب) ولعدد مزارعين بلغ (1989) مزارع[21].

جدول (5)كميات السماد المجهز من قبل الدولة للمزارعين في قضاء الهندية .

السنة	كمية السماد (يوريا)/طن	كمية السماد (الدأب)/طن	عدد المزارعين المجهزين بالسماد
2017	1004,180	693,795	1223
2018	908,785	598,140	1525
2019	166,385	73,380	113
2020	325,060	284,391	705

2021	779,460	209,625	1989

المصدر : مديرية التجهيزات الزراعية ، شعبة التخطيط ، بيانات غير منشورة ، 2021.

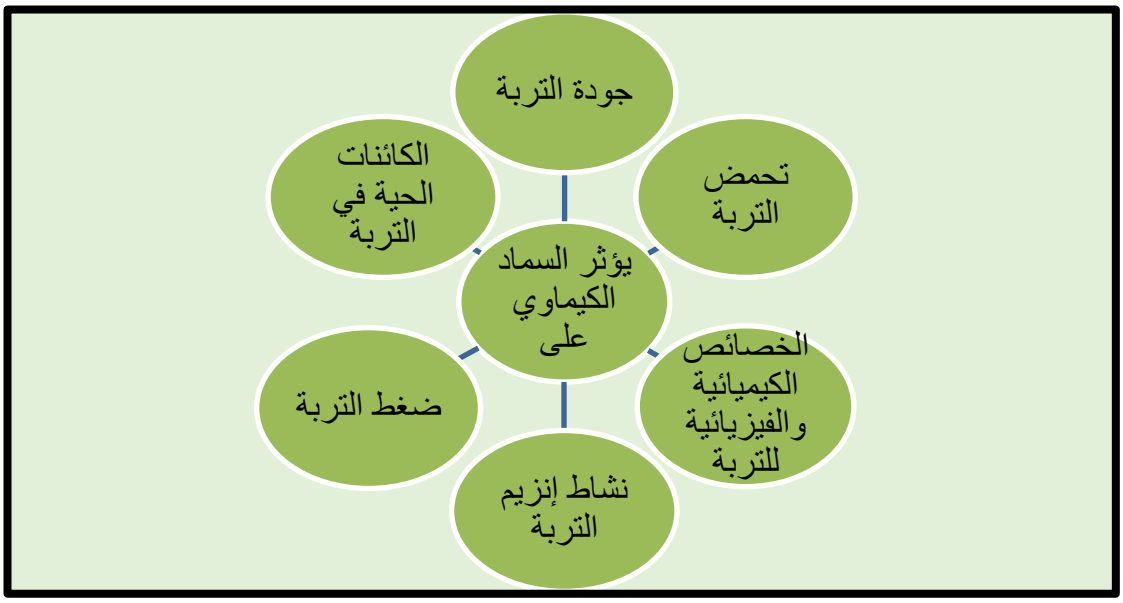


شكل (4) كميات السماد المجهزة من قبل الدولة لقضاء الهندية.

المصدر: بالاعتماد على جدول (5).

اما أهم سلبيات السماد الكيماوي هي [22]:

- بعض عناصر الاسمدة الكيماوية الصناعية تفسد خواص التربة مثل عنصر الكادميوم الموجود في الاسمدة الفوسفاتية .
- تصبح الاسمدة الكيماوية مكلفة لبعض صغار الزارعين .
- تعزز الاسمدة الكيماوية انبعاث النترات مثل الاسمدة النتروجينية ،وهذا له دور في تلوث الهواء .
- نمو المحاصيل غير كافي وبالتالي انخفاض في انتاج المحاصيل.
- تفسد الاسمدة الكيماوية تكوين التربة بسبب نقص المواد العضوية.
- إضافة الاسمدة الكيماوية بشكل غير منظم وسليم يعمل على الحاق الضرر بالكائنات الحية الموجودة في التربة والتي من أهمها تلك التي تعمل على تحلل المادة العضوية ينظر شكل (5) .



شكل (5)يوضح تأثير الاسمدة الكيماوية على التربة

المصدر :: Sumaira Rashid and Bisma Nisar , Chemical Fertilizers and Their Impact Soil Health, Research Published in University Of Kashmir ,2021

الاستنتاجات

1- تبين أن للخصائص البشرية أثر كبير ومهم في تدهور التربة الزراعية في قضاء الهندية .

2- كان لطرق الري تأثير كبير في زيادة تملح التربة وتدهورها نتيجة استخدام طرق تقليدية متمثلة بالري السطحي (نهر الفرات) عن طريق غمر الاراضي بالمياه مما يؤدي الى استخدام كميات تفوق حاجة النبات .

3- أظهرت الدراسة أن لاستخدام الأسمدة الكيميائية تأثير مهم في تدهور صفات التربة الفيزيائية والكيميائية عن طريق الأضرار بالكائنات الحية الدقيقة المسؤولة عن خصوبة التربة .

4- عدم وجود شبكة مبازل متكاملة أو اندثار البعض منها أثر على زيادة ملوحة التربة وتدهورها.

المقترحات

1- إقامة دورات توعوية للفلاحين وتوجيههم الى استخدام الكميات والنوعيات المناسبة من الأسمدة الكيميائية للنباتات.

2- انشاء شبكة مبازل متكاملة للحد من ملوحة التربة ولاسيما المناطق التي تفتقر الى وجود المبازل .

3- اتباع طرق ري حديثة مثل التنقيط والرش في سقي المزروعات وحسب حاجة المحصول وللحد من هدر المياه .

المصادر

(1)George W Barclay, Techniques of Population Analysis, John Wiley & Sons, Inc., New York, 1968, P.203.

(2) جمهورية العراق، وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، مديرية إحصاء كربلاء، تقديرات السكان لمحافظة كربلاء لعام (2021,2007).

(3)الدراسة الميدانية في قضاء الهندية بتاريخ 1-6-2022.

(4)الغباري، حسين محمد، طرق واساليب تحسين كفاءات الري في الزراعة ، كلية علوم الاغذية والزراعة ، جامعة الملك سعود ، 2011، ص6.

(5) الدراسة الميدانية في قضاء الهندية بتاريخ 1-6-2022.

(6)الفهداوي ، طه احمد عبد عبطان، طرائق الري الحديثة واثرها على مستقبل الري في اقليم اعالي الفرات ، اطروحة دكتورا(غير منشورة) ،كلية التربية ، جامعة الانبار ، 2011، ص73.

(7)العذاري، سراء عبد طه ضيف، التنمية المستدامة للارض الزراعية في محافظة النجف الاشرف باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ، اطروحة دكتورا (غير منشورة)، كلية الآداب ،جامعة الكوفة، 2016، ص94.

(8)سعد ،كاظم شنته و الشمري، اياد عبد علي، قطاع الزراعة في العراق (دراسة جغرافية للمقومات و المشاكل و الحلول)، ط1، الساقي للطباعة والتوزيع ، 2017، ص270.

(9)الفهداوي، طه احمد عبد عبطان، طرائق الري الحديثة واثرها على مستقبل الري في اقليم اعالي الفرات ، اطروحة دكتورا(غير منشورة) ،كلية التربية ، جامعة الانبار، 2011 ،ص73.

(10)الزاملي، فيصل كريم هادي،تقويم جغرافي لشبكة البزل في محافظة النجف ، رسالة ماجستير غير منشورة ،كلية الآداب، جامعة الكوفة ، 2009، ص72.

(11)سعد ،كاظم شنته، جغرافية التربة، ط 1،دار المنهجية للنشر والتوزيع ، ص149-ص150، 2016 .

(12)مديرية الموارد المائية في محافظة كربلاء، القسم الفني، بيانات غير منشورة ، 2019.

(13)الكعبي، مهند حسن رهيف، مشكلة التصحر في محافظة المثنى وبعض تأثيراتها البيئية ، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية ، جامعة البصرة ، 2008، ص90.

(14) Tomanova O. H And H.J. Koch, Preventive Soil Protection at Sugar Beet Harvest: Influence of Repeated Wheeling and Different Soil Tillage Systems (In German). Sugar Ind. , 2006 ,pp 784 .

15() ياغي ،منى خضر،أثر تطبيق نظامي الحراثة الدنيا والحراثة الصفرية على انتاجية الشعير ، رسالة ماجستير ، كلية الهندسة الزراعية ، جامعة حلب، 2015، ص11.

(16)اليساري، مريم حسين علي، التباين المكاني لزراعة وانتاج محصول القمح في قضائي الهندية وعين التمر ، رسالة ماجستير ، كلية التربية للعلوم الانسانية ، جامعة كربلاء، 2021، ص86.

(17)فخري، اسمهان محمد، تملح تربة قضاء الخضر وتأثيرها على الانتاج الزراعي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب، جامعة ذي قار، 2016،ص77.

(18)عباس ،محمد خضير، ادارة التربة في تخطيط واستعمالات الاراضي ،ط2 ، دار الكتب للطباعة والنشر ،الموصل ،1999،ص209,210.

(19)الطرفي، دعاء عباس رشيد جاسم، التحليل المكاني لتملح التربة في قضاء الهندية و أثره في انتاج المحاصيل الحقلية ، رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية التربية للعلوم الانسانية ، جامعة كربلاء ، 2016، ص84.

(20) اليساري، مريم حسين علي، التباين المكاني لزراعة وانتاج محصول القمح في قضائي الهندية وعين التمر ، ، رسالة ماجستير(غير منشورة) ، كلية التربية للعلوم الانسانية ، جامعة كربلاء، 2021، ص88.
(21)مديرية التجهيزات الزراعية في كربلاء ، شعبة التخطيط ، بيانات غير منشورة ، 2021.
(22) Sumaira Rashid and Bisma Nisar , Chemical Fertilizers and Their Impact Soil Health, Research Published in University Of Kashmir ,2021 ,p5.