المقومات الجغرافية وعلاقتها بزراعة محاصيل العلف في قضاء الهندية

م .د . علي كاظم جواد الخزاعي
07719811088
ali.kadhum@uokerbala.edu.iq
جامعة كربلاء/ كلية التربية للعلوم الانسانية / قسم الجغرافية التطبيقية

المستخلص :-

تعد دراسة زراعة محاصيل العلف من المواضيع المهمة لكونها تساهم في تنمية الثروة الحيوانية للبلد من حيث تحليل العوامل الجغرافية الطبيعية والبشرية ، واثرها في زراعة هذه المحاصيل في قضاء الهندية ، واعتماد الدراسة على المناهج العلمية في هذا الصدد منها المنهج الوصفي والتحليلي والمحصولي لهذه المقومات من التكوينات الجيولوجية والتضاريس وكذلك الخصائص المناخية والتربة ومياه الري وأثرها في زيادة الرقعة الزراعية المتمثلة في انتاج محاصيل العلف ، والاعتماد على البيانات المناخية المسجلة لمنطقة الدراسة من (1994 – 2024)، المتمثلة بالإشعاع الشمسي والحرارة واخيراً تأثير عنصر التبخر على انتاج هذه المحاصيل فضلاً عن ذلك طبيعة التربة منطقة الدراسة ومدى امكانياتها المتاحة وكذلك دور الموارد المائية المتمثلة بالري التقليدي او الحديث ومعرفة المساحات التي تختص بزراعة محاصيل العلف من (الجت والبرسيم والذرة الصفراء والقمح والشعير) ،إذ أظهرت النتائج بأن هنالك تباين واضح بين مقاطعات قضاء الهندية في كميات الانتاج العلفي ، وكذلك أظهرت النتائج أيضاً دور تلك العوامل الجغرافية التي تلعب الدور الرئيس في تحديد كمية وكفاءة الانتاج من المحاصيل العلفية في منطقة الدراسة ، وبالتالي اخذ الاحتياطات الازمة في رسم استراتيجيات الزراعة المستدامة من تحسين الانتاج وزيادته وضمان الامن الغذائي لأعداد الثروة الحيوانية في المنطقة .

الكلمات المفتاحية :- العوامل الطبيعية والبشرية ، زراعة محاصيل العلف، قضاء الهندية ، عناصر المناخ ، الموارد المائية .

Abstract:-

The study of the cultivation of fodder crops is one of the important topics because it contributes to the development of the country's livestock in terms of analyzing natural and human geographical factors, and their impact on the cultivation of these crops in the Hindiyah District. The study relies on scientific methods in this regard, including the descriptive, analytical, and crop approach to these components of geological formations and terrain, as well as climatic characteristics, soil, and irrigation water, and their impact on increasing the agricultural area represented by the production of fodder crops, and reliance on recorded climate data for the study area from (1994 - 2024). Represented by solar radiation and heat, and finally the effect of the evaporation element on the production of these crops, in addition to that, the nature of the soil in the study area and the extent of its available capabilities, as well as the role of water resources

represented by traditional or modern irrigation and knowledge of the areas devoted to the cultivation of fodder crops (jet, alfalfa, yellow corn, wheat, and barley), as the results showed that there is a clear discrepancy between the provinces of the Indian District in the quantities of fodder production, The results also showed the role of those geographical factors that play the main role in determining the quantity and efficiency of production of forage crops in the study area, and thus taking the necessary precautions in drawing up sustainable agriculture strategies to improve and increase production and ensure food security for the number of livestock in the region.

المقدمة:-

يعد قضاء الهندية من المناطق التي يمارس فيها الانشطة الزراعية المختلفة النباتي والحيواني لكونها تشمل مساحات ريفية واسعة إذ يزرع فيها المحاصيل العلفية من (القمح ، الشعير ، الذرة ، الجت ، البرسيم) ، إذ إن الاعلاف بكافة أنواعها الطازجة والجافة ذات قيمة غذائية كبيرة للثروة الحيوانية لكونها تمثل الركيزة الاساسية لغذاء الحيوانات الابقار والجاموس والاغنام والماعز والحيوانات الداجنة والاسماك ، والتي تساعد هذه الحيوانات على تأمين احتياجاتها الغذائية لاستمرارها وزيادة اعدادها وجودة منتوجاتها التي تعتبر المصدر الغذائي للإنسان ، إذ تقوم المحاصيل العلفية بدورها في تنمية الثروة الحيوانية في محافظة كربلاء ، وإن مقدار ما ينتج منها يمثل دليل عن حجم الثروة الحيوانية من امكانية نموها وتطورها ، وان هدف الدراسة هو معرفة المحاصيل العلفية المزروعة في منطقة الدراسة لما لها من اهمية في النهوض والتنمية الثروة الحيوانية مع بيان أهم المقومات الطبيعية والبشرية لزراعتها ، وقد أهتم الباحث بموضوع الدراسة وذلك لأهميتها بالنسبة للمحافظة وللقضاء بوجه خاص ، فمنطقة الدراسة تتميز بالعدد السكاني الكبير والقوة الشرائية مقارنة مع باقي الاقضية ، مما توفر السوق لتصريف المنتجات الغذائية الحيوانية خاصة من اللحوم الحمراء والبيضاء وبيض المائدة ، إذ إن دراسة محاصيل العلف المنتجة في منطقة الدراسة التي يمكن من خلالها المساهمة في التخطيط الزراعي وضمان تنمية الثروة الحيوانية من خلال ايجاد الحلول والمقترحات المناسبة مع ضمان الاحتياجات البيئية للنبات والحيوان .

أولاً/ مشكلة الدراسة :-

تتمحور مشكلة الدراسة الرئيسة (هل المقومات الجغرافية لها علاقة بزراعة محاصيل العلف في قضاء الهندية)؟.

1. ما هو اثر المقومات الجغرافي في زراعة محاصيل العلف في قضاء الهندية ؟.
2. هل تختلف محاصيل العلف في قضاء الهندية باختلاف المقومات الجغرافية الطبيعية والبشرية ؟.

ثانياً/ فرضية الدراسة:- تمحورت فرضية الدراسة الرئيسة من الاتي (هناك علاقة بين المقومات الجغرافية وبين زراعة محاصيل العلف في قضاء الهندية):-

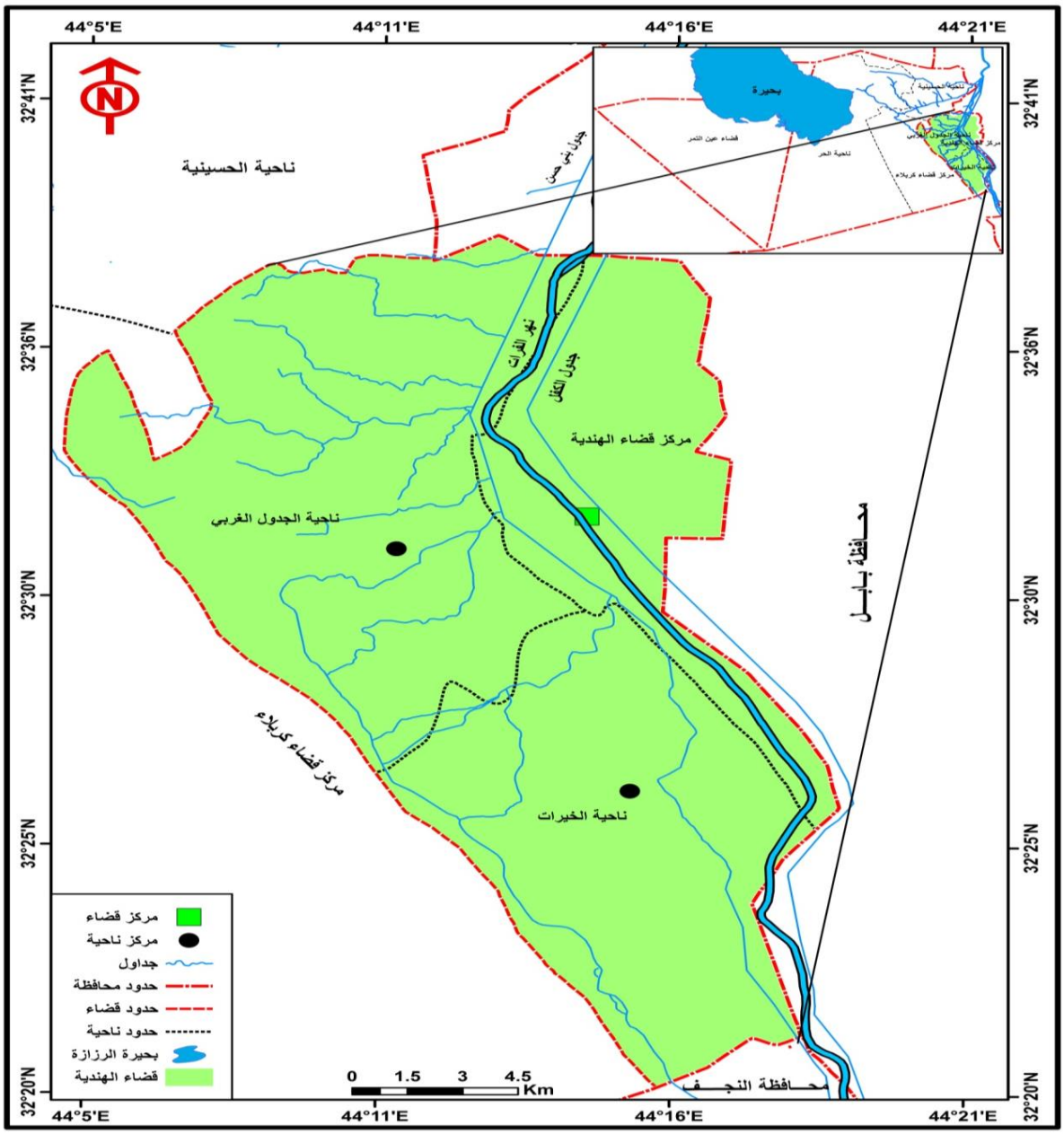
1. إن إنتاج محاصيل العلف تتأثر بالمقومات الجغرافية السائدة في منطقة الدراسة من خلال تحديد العوامل المطلوبة .
2. هناك اختلاف وتباين واضح لمحاصيل العلف المزروعة في منطقة الدراسة باختلاف المقومات الطبيعية والبشرية المتوفرة.

ثالثاً/ أهمية الدراسة:- تعد الثروة الحيوانية الركيزة المهمة والاساسية في القطاع الزراعي ، إذ تعد الاعلاف بأنواعها المختلفة التي تكون الغذاء الرئيس للحيوانات لسد احتياجاتها الغذائية لاستمرار نموها وتكاثرها ، فمن خلال دراسة المقومات الرئيسة في زراعة اعلاف هذه الحيوانات التي تساعد في تعزيز الامن الغذائي للمنطقة خاصة في الزيادة السكانية وتزايد الطلب على المنتجات الحيوانية ، فبالتالي لابد من وضع خطط ذات كفاءة عالية في زراعة محاصيل العلف من حيث القيام بالعمليات الزراعية المهمة التي تساعد في تحديد زراعة المحصول المناسب في ضوء الامكانات المتاحة مما يؤدي الى زيادة الانتاج وتحسين نوعيته والتقليل من نفقاته .

رابعاً/ هدف الدراسة :- إن الغاية من هذه الدراسة هو معرفة المقومات الطبيعية والبشرية المتاحة في قضاء الهندية وعلاقتها في زراعة محاصيل العلف المختلفة ابتداءً من (القمح والشعير والذرة والجت والبرسيم) من خلال تحليل العلاقة بينها وبين تلك الامكانات التي تبرز دور المنطقة الزراعي في توفير الاحتياجات الغذائية للثروة الحيوانية ، ودعم الاقتصاد المحلي والوطني في رفد القطاع المذكور

خامساً/ حدود منطقة الدراسة :- تشمل الحدود المكانية لقضاء الهندية التي تعد واحدة من اقضية محافظة كربلاء ، إذ يقع موقع القضاء في الجزء الجنوبي الشرقي من المحافظة مما يتخذ موقعاً فلكياً بين دائرتي عرض (31ً 32ْ – 36ً 23ْ) شمالاً ، وبين خطي طول (22ً 34ْ – 22ً 44ْ) شرقاً ، ويتمثل الموقع الجغرافي للقضاء إذ يحده من الشمال قضاء الحسينية وخان الحماد من التابع لمحافظة النجف في الجنوب ، إما من الشرق قضاء المدحتية التابع لمحافظة بابل ، بهذا تتاخم المنطقة الصحراوية في جانبها الغربي المتمثلة في الحدود الادارية لمحافظة كربلاء ، ويتكون قضاء الهندية من ثلاثة وحدات ادارية تتمثل بمركز القضاء وناحية الخيرات وناحية الجدول الغربي ينظر الى خريطة (1) ويعد من الاقضية ذات المناطق الزراعية المهمة في محافظة كربلاء التي يخترقها نهر الهندية وبني حسن وتتفرع منه مجموعة من الجداول وقنوات الري .

خريطة (1) موقع قضاء الهندية من محافظة العراق



المصدر / عمل الباحث بالاعتماد على وزارة الموارد المائية ، قسم انتاج الخرائط ، خريطة بمقياس (1:25000) ، لسنة 2022.

المبحث الاول / العوامل الطبيعية وعلاقتها بزراعة محاصيل العلف في قضاء الهندية

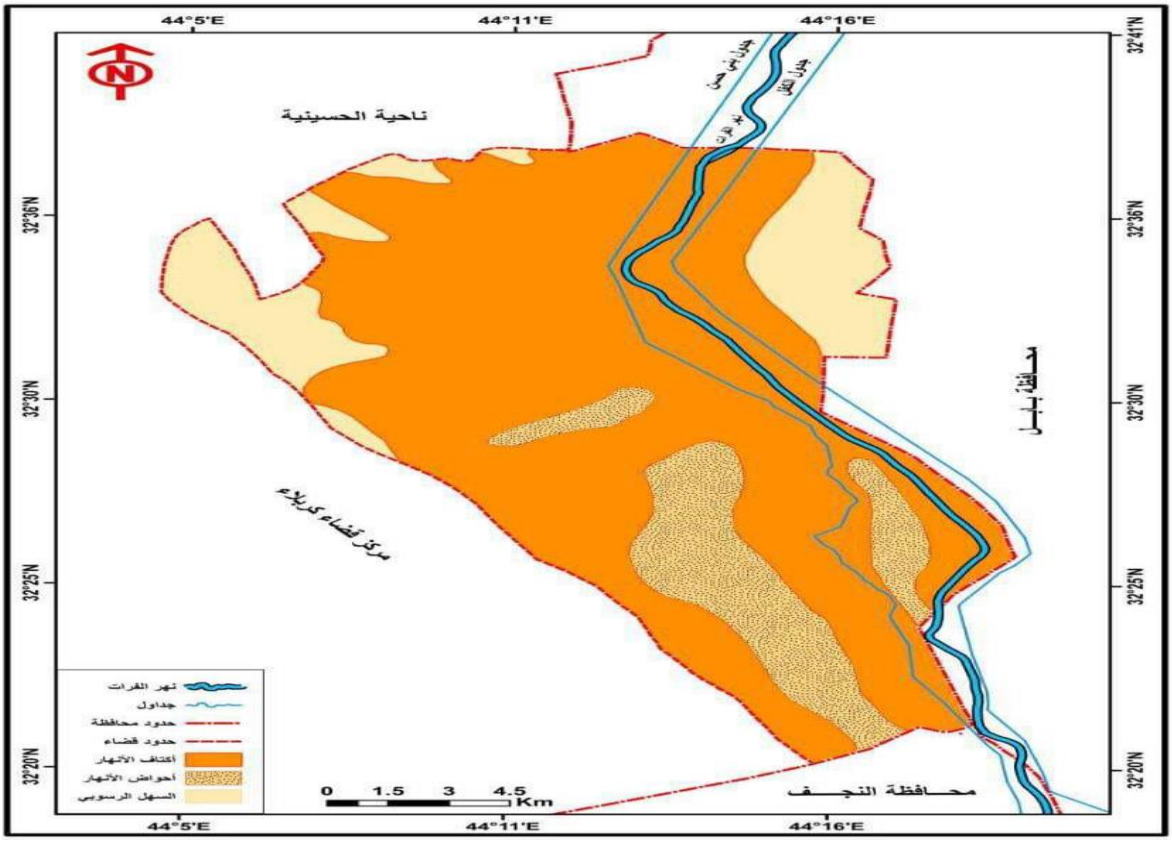
تمهيد:- إن هذا المبحث يبين فيه دور العوامل الطبيعية في تحديد زراعة وانتاج المحاصيل الزراعية ولاسيما العلفية منها التي تعد الغذاء الرئيس للثروة الحيوانية وكذلك تعزيز الامن الغذائي في منطقة الدراسة وهي احدى اقضية محافظة كربلاء وهذه العوامل لها تأثير واضح على زراعة محاصيل العلف.

أولا/ التركيب الجيولوجي (Geological Structure):- إن التركيب الجيولوجي يعد امرأ مهماً بالنسبة للعوامل الطبيعية المؤثرة في الخصائص النوعية والكمية للمحاصيل الزراعية , إذ تعكس الكثير من الصفات النوعية للصخور المكونة للسطح ومدى علاقتها بتكوين التربة وكذلك معرفة خواص الصخور الام من حيث مساميتها ونفاذيتها ومواقع طبقاتها وميلانها , وكذلك تحديد مدى قدرة التربة للإنتاج الزراعي إذ تعتمد بشكل نسبي على نوعية الصخور التي اشتقت منها [1]، وترتبط جيولوجية منطقة الدراسة لقضاء الهندية بالتركيب الجيولوجية لمحافظة كربلاء وكذلك ترتبط بالتطور الجيولوجي للعراق بشكل عام إذ يعتقد بأن سطح العراق كانت منذ العصور الازمنة الجيولوجية مغمورة بمياه بحر كبير يسمى (بحر تيش) حيث أن تكرار عمليات غمر بحر تيش لليابسة منطقة الدراسة في فترات متعاقبة وانحساره في فترات أخرى , أدت إلى تجمع إرساب مواد مختلفة من الحصى والرمل على سطح المنطقة ، ونتيجة لتعرض المنطقة التي كان يغمرها هذا البحر والحركات الأرضية والضغط الجانبي من الشمال أدت إلى رفع أجزاء المكونة لجبال العراق في الشمال والشمال الشرقي وهبوط أجزاء أخرى المتمثلة بقاع البحر إلى الجنوب حيث انخفض بشكل حوض مقعر واسع مغمور بالمياه يحتل السهل الرسوبي [2], وبهذا تكونت منطقة الدراسة بأرض سهلية التي تعود إلى العصر الجيولوجي الرابع (البلايوسين الهولوسين) ، وتتكون من الطين والحصى والغرين والرمل والدولومايت والصوان لذلك فهي أرض غير متماسكة تكونت خلال العصر الرباعي عوامل التعرية المائية والريحية منها التي تمثل عبارة عن ترسبات نهرية قادمة من نهر الفرات وترسبت تحت ظروف خاصة , وهذا ما يوضح لنا من ارتفاع نسبة الملوحة في تربة قضاء الهندية باعتبارها جزء من ترسبات السهل الرسوبي .

ثانياً/ السطح (Surface) :- يعد السطح إحدى العوامل الطبيعية التي تؤثر في العمليات الزراعية من خلال تأثيرها التضاريسي والمناخي من حيث العناصر المؤثرة من حرارة وامطار وكميات التبخر وغيرها , لان المناطق السهلية المفتوحة التي تتميز بمعدلات حرارية عالية ورياح وتبخر والانشطة الطبيعية الاخرى [3], يتميز سطح القضاء بالانحدار التدريجي من الشرق الى الغرب من خلال مروره بخط ارتفاع (30م) في الشمال وكذلك مروره بخطوط الارتفاع المتساوية (26-26.5 م) في الجنوب والجنوب الشرقي ، ويتضح الانحدار التدريجي من الشمال الى الجنوب بخط (28م) شمال شرق القضاء ، ومروراً بخط (25م) الذي يمر من الجنوب الشرقي الى الجنوب الغربي ، إذ يظهر الخط المار في وسط القضاء (27- 27.5 م) فوق مستوى سطح البحر (1) ، وبهذا ان التصريف النهري وكمية وسرعة المياه إذ تزداد سرعة الجريان في السطوح الشديدة الانحدار ويقل الجريان في السطوح القليلة الانحدار لذلك تبقى المياه لمدة طويلة تتعرض خلالها إلى التبخر وتعمل على زيادة تزاكيز الأملاح في التربة [4]، نستنتج ان منطقة الدراسة تتكون من سطح محافظة كربلاء للسهل الرسوبي وجزء من منطقة الهضبة الغربية الصحراوية ومنطقة الأودية السفلى هو سطح يتميز بالانبساط والاستواء النسبي تقريباً , وتمثل الاراضي الزراعية مدى صلاحيتها بزراعة المحاصيل المختلفة

من الاعلاف الحيوانية ، وأن انبساط السطح في منطقة الدراسة له أثرا كبير في الحياة الاقتصادية للإنسان ما يكون له اثر إيجابا وسلبا في استغلال الأرض, فالمناطق المستوية تعطي مرونة في الفعاليات الحياتية من خلال سهولة ممارسة الزراعة فأن انبساط سطح القضاء يتيح لنا المرونة في القيام بالعمليات الزراعية المختلفة من تحضير التربة والزراعة وصولاً الى مرحلة الحصاد ، اما من الجانب السلبي هو صعوبة التخلص من مياه الري الزائدة اعي التصريف وزيادة عمليات التبخر وحقن التربة بالمياه الجوفية .

خريطة (1) مظاهر السطح لمنطقة الدراسة



المصدر / عمل الباحث بالاعتماد على مديرية الموارد المائية كربلاء ، قسم انتاج الخرائط ، التقرير الجيولوجي لمنطقة كربلاء ، 1996، ص 6.

ثالثاً / المناخ (Climate):- تأثر عناصر المناخ في الوقت نفسه بعوامل مهمة تتمثل في الموقع الفلكي للمنطقة وارتفاعها عن مستوى سطح البحر وكذلك موقعها بالنسبة للمسطحات المائية والخصائص الطبوغرافية لها والكتل الهوائية والمنخفضات الجوية فضلا عن وجود الغطاء النباتي [5] ، ويعد المناخ من احد العوامل الطبيعية التي تؤثر في تحديد المحاصيل الزراعية وتشكيل التربة وتكوينها من العمليات الميكانيكية التي تحدث لها وتفككها إلى مفتتات صغيرة ويستمر تأثير عامل المناخ في الزراعة والتربة منذ البداية حتى أخر مرحلة من العمليات الزراعية [6] ، كذلك يعد المناخ من العوامل المؤثرة على كمية ونوعية المحاصيل الزراعية فضلاً عن زراعة الاعلاف من خلال عنصرين الحرارة والأمطار ,فان الارتفاع أو

الانخفاض في درجات الحرارة إذ يؤثر على كمية ونوعية المياه زيادة ونقصان الأمطار تؤدي إلى زيادة ونقصان المياه في الأنهار والجداول [7],وبالتالي يؤثر على زراعة المحاصيل ومنها الاعلاف الحيوانية من حيث كمية ونوعية هذه المحاصيل وجودتها ، واخيراً فأن محاولة التخفيف والتكييف مع فعناصر المناخ السائدة في المنطقة قد يساعد على زراعة محاصيل العلف بجودة عالية ، لذا سنوضح بالتفصيل هذه العناصر المناخية وعلاقتها بزراعة محاصيل العلف في قضاء الهندية .

1- **الإشعاع الشمسي / (Solar Radiation):-** يعد الإشعاع الشمسي المصدر الرئيسي للطاقة(الضوء والحرارة) في الغلاف الجوي فالأشعة الواصلة إلى سطح الأرض تتألف من أشعة حرارية(تحت الحمراء) وأشعة ضوئية فوق البنفسجية وطيف اخر من الاشعة كذلك يقصد بالطاقة التي تطلقها الشمس في جميع الاتجاهات بشكل مرئي وغير مرئي وهذه الاشعة تنطلق بسرعة تصل الى (300000 كم /ثا) ، وعندما يصل الارض يرتد مرة اخرى الى الطبقات السفلى من الغلاف الجوي ، ويمكن تحديد المتطلبات الضوئية للمحاصيل الزراعية ومنها العلفية فبعض المحاصيل تحتاج نهار طويل مثل الجت والبرسيم والشعير فهي تتطلب ساعات طويلة يتراوح (14 ساعة) لإتمام الفعاليات الحياتية من البذور الى الاوراق والسيقان اما ذات النهار القصير مثل محصول الذرة البيضاء والتي تتطلب ساعات ضوئية قصيرة تتراوح بين (10-12 ساعة) [9]، بهذا ان النهار القصير يؤدي الى زيادة في النمو الخضري للمحصول الذرة والدخن ومن ثم زيادة في الانتاج بينما اذا زادة تلك الساعات الضوئية يؤدي الى تلف مادة اليخضور وتوقف عملية التمثيل الضوئي ، إن الدور الفعال للإشعاع الشمسي في دورة حياة المحاصيل الزراعية إذ تؤثر في عملية التمثيل الضوئي , وتبدو أهمية أشعة الشمس بوضوح إذ أن المحاصيل على نوعين من حيث نوعية الاستفادة , النوع الأول محاصيل تزرع للاستفادة بسيقانها وأوراقها الخضرية كمحاصيل العلف الأخضر، والنوع الثاني عبارة عن محاصيل تزرع للاستفادة من بذورها أو إثمارها كالقمح والشعير والحبوب الاخرى [10]، لقد أتضح من الجدول (4) ان معدل السطوع الشمسي الفعلي يصل الى اعلى معدل في شهرين تموز وآب بواقع (11.7 – 11.5 ساعة / يوم) على التوالي وادناه خلال شهرين تشرين الثاني وكانون الاول بواقع (6.4 ساعة / يوم) لكل منهما ، وكان المعدل العام بواقع (8.5 ساعة / يوم) ، مما ترتب على ذلك في شدة الإشعاع الواصل لمنطقة الدراسة خلال الاشهر المذكورة ، وهذا بدوره يعطي منطقة الدراسة ميزه في التنوع في زراعة محاصيل العلف خلال السنة والتنوع بها بين الموسم الشتوي والصيفي حسب حاجة المحصول لدرجة الاضاءة كما في جدول (1) ادناه الذي يوضح احتياجات محاصيل العلف من الاشعاع الشمسي .

جدول (1) محاصيل العلف حسب حاجتها للمتطلبات الضوئية

نوع المحصول	المتطلبات الضوئية (ساعة /يوم)
الجت	14
البرسيم	14
الذرة الصفراء	12 -10
القمح	12 - 14
الشعير	12 - 14

المصدر / زهراء حسن خضير الجبوري ، الملائمة المناخية لزراعة محاصيل العلف في العراق ، رسالة ماجستير (غ، م) ، قسم الجغرافية ، كلية التربية بنات ، جامعة الكوفة ، 2019، ص24.

2- **درجة الحرارة / (Temperature):-** تعد درجة الحرارة من العوامل المؤثرة بشكل مباشر في البيئة وهي المقوم الأساسي في الزراعة ونمو النباتات وانعدامها , لذلك تأتي أهمية درجات الحرارة لما لها من علاقة بتكوين الغطاء النباتي وعلاقته بالجفاف ومدى تأثيرها على تكوين مظاهر التصحر من خلال تملح التربة الذي يؤدي بدوره إلى تراجع خصوبة التربة وبالتالي تراجع إنتاجية الأرض, والحرارة من عناصر المناخ الرئيسة التي تؤدي دورا فعالا في زراعة المحاصيل الزراعية إذ ارتفاع درجات الحرارة يؤدي الى ارتفاع معدلات النتح من النباتات ,هذا مع العلم أن زيادة نسبة التبخر المياه من سطح التربة يؤثر لزيادة في الحاجات المائية لتلك النباتات , أذا ما عرفنا إن طريقة ري المحاصيل الزراعية في منطقة الدراسة تكون بالدرجة الأولى الري سيحا والذي يلعب دور مهم في تملح التربة , ومن هنا تأتي أهمية دراسة درجات الحرارة لما لها من علاقة في تكوين الغطاء ولاسيما زراعة محاصيل العلف [11] , علماً ان كل مرحلة من مراحل نمو النبات له درجات حرارة خاصة في ذلك ، وتتباين كل مرحلة نمو للنبات الواحد إذ تكون درجة حرارة دنيا ودرجة حرارة عليا ومثلى بذلك ان درجة الحراة الدنيا للفصل البارد الشتوي بين درجة (0-5 مْ) والمثلى (25 – 30 مْ) والعليا بين (31 -37 مْ) ، اما النباتات ذات الموسم الصيفي الدافئة فان درجة الحرارة الدنيا تكون بين (15 – 18 مْ) لنموها والحد الاعلى لها بين (44 – 50 مْ) اما المثلى (31 – 37 مْ) [12]، ينظر الى جدول (2) يبين حاجة محاصيل العلف للمتطلبات الحرارية خلال فصل النمو في منطقة الدراسة بين الموسم الشتوي والصيفي ، وكذلك ان جدول (4) الذي يبين درجات الحرارة لمنطقة الدراسة الصغرى كانت في اعلى الشهور في شهر آب بواقع (24.9 مْ) وأدنها في شهر كانون الثاني بواقع (5.4مْ) والمعدل السنوي (16.57 مْ) ، اما العظمى كانت ادنها كانون الثاني بواقع (14.7 مْ) ، اعلى الشهور تموز وآب بواقع (41.8 – 40.3 مْ)

على التوالي اما المعدل السنوي سجل بواقع (29.4 مْ) ، وإن جميع درجات الحرارة التي سجلت في منطقة الدراسة تكون ملائمة في أنتاج محاصيل العلف المذكورة خلال الدراسة .

جدول (2) المتطلبات الحرارية لمحاصيل العلف

نوع المحصول	درجة الحرارة الدنيا للمحصول	درجة الحرارة العليا للمحصول	درجة الحرارة المثلى للمحصول
الجت	1	37	31
البرسيم	2-	35 – 0	25 - 12
الذرة الصفراء	10	30	25 - 20
القمح	5	37	25
الشعير	5 – 4	30 – 25	20

المصدر / هديل قاسم مهدي الشمري ، المقومات الجغرافية وعلاقتها بزراعة محاصيل العلف في محافظة النجف الاشرف ، رسالة ماجستير (غ،م) ، قسم الجغرافية ، كلية التربية للبنات ، جامعة الكوفة ، 2022، ص 31.

3- الرياح / (Winds):- يقصد بالرياح هي حركة الهواء الأفقية الموازية لسطح الأرض، وان طبيعة مناطق هبوبها تمثل مناطق الضغط الجوي ، وهي التي تحدد سرعة واتجاهات التي تهب منها وإليها إذ تهب الرياح من مناطق الضغط العالي إلى مناطق الضغط الواطئ[13] ، إن تأثير الرياح يتباين حسب سرعتها ومقدار ما تحمله من رطوبة وبخار ماء وحبات الرمال , وإذ ما اقترنت سرع الرياح مع ارتفاع درجة الحرارة والذي ينتج عنه ارتفاع قيم التبخر للنبات والتربة ، مما يؤدي إلى جفاف التربة أولا ونقص محتواها الرطوبي ثانياً وما يعكسه ذلك من تعرض الحياة النباتية الطبيعية إلى الذبول والجفاف ، فضلاً عن تعرض المحاصيل الزراعية إلى قلة نموها وتدني إنتاجيتها، كما يبرز تأثير الرياح في كونها وسيلة لنقل الغبار والرمال والملوثات حسب سرعتها واتجاهها [14]، لقد تبين من خلال الجدول (3) بأن حركة الرياح التي تسود في منطقة الدراسة متباينة من شهر واخر وموسم زراعي واخر لان منطقة الدراسة تمتاز بموقها الهامشي المتاخم للمنطقة الصحراوية فضلاً عن انها جزء من السهل الرسوبي ، فقد سجل اعلى معدل للرياح خلال اشهر السنة في شهري مايس وحزيران بواقع (3.3 – 3.9 م/ثا) على التوالي ، وادنى سرعة للرياح في منطقة الدراسة خلال شهرين تشرين الثاني وكانون الاول بواقع (1.8 – 9.1 م/ثا) ومعدله السنوي بواقع (2.7 م/ثا) ينظر الى جدول (4) ، على الرغم من للرياح لها تأثيرات ايجابية وسلبية على المحاصيل الزراعية ومنها العلفية التي تمثل موضوع الدراسة فالرياح حسب بيانات منطقة الدراسة لم يكون لها تأثيرات واضحة على محاصيل العلف لأنها لم تصل الى سرعات عالية جداً من (6- 7 م/ ثا) تؤدي الى تلف المحاصيل العلفية ، فضلاً عن ان منطقة الدراسة مناطق تتميز ببساتين النخيل والتي تعتبر احد المصدات الطبيعية لحركة الرياح والتي تقلل من وطئتها .

4- الأمطار/(Rains):- يعد عنصر المطر احد العناصر المهمة التي تؤثر تأثيراً مباشر على النتاج الزراعي ،إذ تؤثر الأمطار تأثير كبير على نمو المحاصيل الزراعية لأنها المصدر الرئيس للمياه العذبة

اللازمة للنبات ولذلك تؤثر كمية المطر على الإنتاج الزراعي, فكمية الأمطار الساقطة وفصل سقوطها يحدد نوع المحصول الذي يمكن زراعته أو الحيوان الذي يستطيع الإنسان رعيه في المنطقة ,كما تختلف الاحتياجات المائية التي يحتاجها النبات حسب نوع المحصول وتبعا لاختلاف العروض التي يزرع فيها [15]. إذ أن نظام هطول الأمطار في منطقة الدراسة يخضع لنظام سقوط الأمطار في العراق فهطول الأمطار في فصل الخريف والشتاء واوائل الربيع ,وإما فصل الصيف فأنها تتقطع أو تنعدم في شهور فصل الصيف ويعود السبب في ذلك إلى سيادة الضغط العالي للمنطقة ومن خلال الجدول (4) يتبن إن المجموع السنوي لكمية الأمطار خلال اشهر السنة تبلغ بواقع (104.14 ملم), اما ادنى شهر كان حزيران وايلول بواقع (0.02 – 0.39) ، إذ تتباين كمية الأمطار الهاطلة على منطقة الدراسة إذ يصل أقصاها في شهر تشرين الثاني وكانون الاول بواقع (14 – 13.8 ملم) على التوالي ، في حين ينقطع الهطول المطري او ينعدم في شهر(تموز-آب) ، من هذا نجد خلال الجدول (3) ان هناك مقننات مائية لمحاصيل العلف متباينة بين محصول واخر إذ بلغت محصول الجت بواقع (8690 م^3 / دونم) يحتاج الى عدد ريات (21رية) ، اما البرسيم (2296 م^3 / دونم) وبعدد ريات (6 – 7 رية) ، اما محصول الذرة بواقع (3554 م^3 / دونم) وبعدد ريات (10 – 12) ، كذلك محصول القمح والشعير بواقع (2548 م^3 / دونم) كلا منهما وبعدد ريات (6 رية) ، نستنتج بهذا بأن كمية الامطار الهاطلة قليلة في منطقة الدراسة وهي لاتكفي للمتطلبات المائية ولاحتى الرطوبة في زراعة المحاصيل العلفية بهذا يحتاج كل محصول الى ريات تكمليه للموسم الشتوي بشكل دفعات منتظمة من مياه الري لسد حاجة المحصول المائية، اما المحصول العلف الصيفي فهو يعتمد اعتماد كلي على مياه الري من نهر الهندية او نهر بني حسن وتفرعاتهما خلال فصل الصيف ، علماً ان نجاح زراعة المحاصيل العلفية في منطقة الدراسة لا تعتمد على الامطار بسبب تذبذبها وانقطاعها لفترات طويلة ، بل تعتمد على الري السيحي وبالواسطة .

جدول (3) متطلبات الامطار والرطوبة لمحاصيل العلف

نوع المحصول	الامطار/ ملم	المقنن المائي م^3/ ثا	عدد الريات	الرطوبة (%)
الجت	500 - 400	8690	21	80
البرسيم	300 - 250	2296	7 – 6	80
الذرة الصفراء	800 - 500	3554	12 - 10	70
القمح	450 - 350	2548	6 – 5	70
الشعير	300 - 200	2548	6 – 4	70

المصدر/ كوثر ناصر عباس العتابي ، التباين المكاني لاستعمالات الارض بزراعة المحاصيل الحقلية في محافظة واسط ، رسالة ماجستير (غ،م) ، كلية الزراعة ، جامعة بغداد ، 2012،ص160.

5- **الرطوبة النسبية/ (Relative Humidity):-** تعد الرطوبة النسبية احدى العناصر المناخية المهمة بالنسبة للمحاصيل الزراعية ، والتي تمثل كمية بخار الماء الموجود فعلاً في الهواء بشكل بخار ابو بشكل اخر من اشكال التكاثف وتختلف الرطوبة الجوية حسب درجة حرارة الهواء ومستوى الضغط الجوي ، اي كلما كان الهواء دافئاً زادت كمية بخار الماء فيه اي الرطوبة ، وفي حالة وصول الهواء الى اقصى رطوبة يستطيع حملها تحت ضغط وحرارة معينة بهذا يصبح الهواء مشبع ببخار الماء [16]، تمثل الرطوبة النسبية درجة رطوبة الهواء وجفافه , كما يصل نسبة الاقتراب والابتعاد من مركز الإشباع ، ويظهر الهواء جافا أذا كانت رطوبته اقل من(50%) ومتوسط الرطوبة أذا وصلت النسبة من(65-70%), ورطب آو شديد الرطوبة أذا زادت رطوبته عن(70%) [17]، خلال الجدول (3) تبين ان معدلات الرطوبة النسبية في منطقة الدراسة متباينة خلال فصول واشهر السنة ، إذ سجلت اعلى نسبة رطوبة جوية خلال اشهر السنة في كانون الاول والثاني بواقع (67.22 – 68.10 %) على التوالي ، وادنى معدل رطوبة سجلت في حزيران وتموز بواقع (27.79 – 27.6 %) على التوالي ، وكان المعدل السنوي بواقع (41.57%) ، وهذا يرجع الى الارتفاع في درجة حرارة الهواء وقلة وانعدام الهطول المطري لا كثر اشهر السنة بالتالي تؤثر الرطوبة على مياه الري من خلال عملية الفقدان بعمليات التبخر من سطح الارض ويزيد او يقلل عمليات النتح من النباتات فضلاً عن الضائعات المائية الاخرى ، وهذا من شانه يؤثر على نمو محاصيل العلف ابتداءاً من البادرات الاولى وصولاً الى مرحلة تكوين السيقان والاوراق والثمار لكون محاصيل العلف تحتاج الى كميات كبيرة من الماء وبشكل نسبي من الرطوبة الجوية .

5- **التبخر/ (Evaporation):-** يعد التبخر واحد من العناصر التي تبرز في المناطق الجافة وشبه الجافة , ويقصد بالتبخر عملية تحول الماء من حالته السائلة أو الصلبة إلى الحالة الغازية على شكل بخار ماء غير مرئي [18]، ويتأثر عامل التبخر بمجموعة من العناصر والعوامل ومنها الاشعاع الشمسي خلال ايام السنة وارتفاع في درجات الحرارة وقلة الغيوم في السماء التي تعمل على حجب الاشعاع الشمسي وانخفاض الرطوبة النسبية في الجو ، وكذلك هبوب الرياح الجافة [19]، يتبين من خلال الجدول (3) معدلات التبخر لمنطقة الدراسة إذ بلغت اعلى معدل لقيم التبخر كانت في شهرين حزيران وتموز بواقع (353.40 – 341.41 ملم) على التوالي ، وسجلت ادنى معدل لقيم التبخر في شهري كانون الاول والثاني بواقع (61.32 – 59.3 ملم) على التوالي ، وكان المعدل السنوي بواقع (202.54 ملم) ، وكان ذلك بسبب زيادة كميات الاشعاع الشمسي الواصل ادى الى ارتفاع درجات الحرارة ، وقلة الغيوم مما زاده في انخفاض معدلات الرطوبة الجوية ، فضلاً عن سرعة الرياح السائدة في منطقة الدراسة من تعرضها الى الكتلة الهوائية المدارية القارية الجافة ، بهذا فأن زيادة معدلات التبخر في منطقة الدراسة يؤدي الى زيادة عدد الريات لزراعة محاصيل

العلف وخاصة الصيفية منها كمحصول الذرة والدخن ، لتعويض الحاجات المائية للمحصول لابد من توفر مياه ري كافية، لان جفاف التربة وتراكم الاملاح بفعل التبخر العالي قد يؤثر على كمية وجودة الاعلاف المنتجة فيها .

جدول (4) المعدلات الشهرية لعناصر المناخ في محطة كربلاء المناخية للمدة (1994-2024).

الشهر	السطوع الفعلي (ساعة/ يوم)	الحرارة الصغرى /مْ	الحرارة العظمى /مْ	سرعة الرياح م/ثا	كمية الأمطار /ملم	المعدلات الرطوبة النسبة (%)	معدلات التبخر(ملم)
كانون الثاني	6,5	5,4	14,7	2.2	33,8	68,10	59,3
شباط	7,4	7,3	16,9	2,5	13,5	59,82	92,11
آذ	7,3	11,4	23,3	2,8	11,30	47,52	166,44
نيسان	8,7	17,1	30.2	3,2	11,80	41.11	215,13
مايس	7,8	21,3	34.9	3,3	2,25	35,17	279,90
حزيران	9.8	25,1	38.9	3.9	0,02	27,79	353,40
تموز	11,7	26,9	41.8	4	-	27,6	341,41
آب	11,5	24,9	40,3	2,7	-	30,19	309,61
أيلول	10,3	22,8	36,5	2,1	0,39	32,83	257,82
تشرين الأول	8,2	19,2	32,1	2	3,28	44,20	191,98
تشرين الثاني	6,4	11,3	22,2	1,8	14	58,4	102,11
كانون الأول	6,4	6,2	16,7	1.9	13,80	67,22	61,32
المعدل السنوي	8.5	16.57	29.04	2.7	104.14	41.57	202.54

المصدر/ وزارة النقل والمواصلات, الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي, قسم المناخ, بيانات غير منشورة لسنة 2024 .

رابعاً / التربة (soil) :- التربة التي تمثل الطبقة السطحية الرقيقة والهشة والتي تغطي صخور القشرة الارضية وقد تتراوح ارتفاعها الى بعض السنتمترات الى عدة امتار ، أي خليط او مزيج من المواد

المعدنية والعضوية مع الماء والهواء إذ تمتد من خلالها جذور النباتات وتستمد كافة مقوماتها الطبيعية الضرورية اللازمة لديمومتها وتكاثرها وانتاجها [20] ، إذ يأتي دور كيمياء التربة ومدى تأثيرها في نسجه التربة ومن ثم على الملوحة من خلال ما تحتويه التربة من كربونات الكالسيوم بدرجة عالية وهذا ما يعرف عنه في ترب السهل الرسوبي، إذ تصل نسبة كربونات الكالسيوم فيها (20%-30%)، أن وجود مثل هذه النسب يؤدي إلى تغير بعض صفات التربة الفيزيائية كتقليل نفاذية التربة وتكوين الطبقة الصماء[21], وفي العادة لا يتضمن نسيج التربة المواد الخشنة جداً التي يزيد حجمها على (2) ملم ، وتعد نسجة التربة خاصية ثابتة على عكس بعض الخصائص الاخرى مثل المادة العضوية ، وتفاعل التربة وغيرها التي تتغير ولا يمكن الاعتماد عليها بوصفها خصائصا ثابتة للتربة ، وتؤثر على لدانة وقابلية مسك الماء والاحتفاظ به والتمدد والتقلص والتماسك والنفاذية وقابلية التبادل الايوني والخصوبة والانتاجية للمحاصيل الزراعية [22]، ولغرض توضيح ، تم تقسيم تربة منطقة الدراسة الى ثلاثة انواع من الآتي :

1- **تربة كتوف الأنهار(River Levee Soil): -** لقد تم تحديد هذه التربة لمنطقة الدراسة في الأجزاء الشرقية والجنوبية الشرقية المحاذية لنهر شط الهندية وجدول بني حسن ، والتي تمثل جزء من تربة السهل الرسوبي المنقولة بسبب الانهار، إذ تعد من المناطق الخصبة التي تمارس فيها الزراعة بشكل كبير مقارنة بتربة أحواض الأنهار الاخرى, ومحتوى ومكونات هذه التربة من الرمل بواقع (23,25,25%),ومن الطين بواقع (33,22,24%), ومن الغرين بواقع (59,53,52%)[23], إذ تعد هذه التربة من الترب المزيجية أو المزيجية غرينيه ذات النسجة الخشنة إلى المتوسطة نسبياً ، والتي لها القابلية على حركة الماء, إذ تؤثر نسجه التربة على قابلية التربة بالاحتفاظ بالماء والعناصر الضرورية للنبات وقابليتها للبزل وتمنع معدل حركة الماء وانسيابه في قطاع التربة إذ تختلف تلك الحركة باختلاف نسجتها [24], نستنتج إن هذه التربة قليلة الملوحة نتيجة لمنسوب الماء الأرضي العميق وارتفاع مستوى هذه التربة عن الأراضي المجاورة لها ساعد على أن تكون ذات تصريف طبيعي جيد للمياه، وقابليتها الانتاجية العالية على زراعة المحاصيل ولاسيما العلفية منها .

2. **تربة أحواض الأنهار (Basins Soil River):-** إن تربة احواض الانهار من الترب المتاخمة لتربة كتوف الأنهار وقد تكونت هذه التربة من تجمع الترسبات الدقيقة الناعمة ، والتي تستطيع مياه الفيضانات الانهار حملها بعيدا عن مجاريها ,وان تكوينها ومحتوها من الرمل(20,17,7%) , ومن الطين(39,38,33%) ,وكذلك من الغرين(43,45,61%) , وتعد هذه من الترب المزيجيه الطينية ومزيجيه طينية غرينية ذات النسجة ما بين الناعمة إلى المتوسطة نسبياً ، وذات نفاذية بطيئة جدا لارتفاع نسبة الطين والغرين فيها, وهذا النوع من الترب يكون فيه حركة المياه والهواء داخلها بطيئة وقابليته على الاحتفاظ بالماء بقدر كبيرة لكثر وصغر مساماته [25], وان انخفاض سطح المنطقة التي تمثلها هذه

التربة بنحو (2-3م) عن مستوى سطح منطقة كتوف الأنهار ويرتفع فيها مستوى الماء الأرضي فيها لأنها منخفضة تقريباً , ونتيجة لذلك ظهرت مشكلة التملح في بعض اراضيها الأمر الذي قد يكون لها بعض التأثير على زراعة المحاصيل ومنها العلفية التي تسود في اراضيها .

3. **تربة المنخفضات (Depression Soil)** :- إذ تم تحديد هذا النوع من الترب في منطقة الدراسة بعد تربة أحواض الأنهار المدروسة , إذ تكون هذه التربة بأنها ذات نسجة ناعمة نسبياً تصل نسبة الرمل فيها (2,3,3%) ومن الغرين (24,45,44%) أما الطين (85,56,59%)[26] , وهي قد تكون فيها بعض الاملاح التي يمكن التخلص منها بعمليات الري والبزل وتوجد بنطاق ضيق في منطقة الدراسة في ناحيتي الجدول الغربي والخيرات من قضاء الهندية ، ورغم ذلك فأنها تعد من الترب التي يمكن استغلها في انتاج المحاصيل العلفية فضلاً عن ما يوجد من نباتات طبيعية فيها التي تعد اعلافاً لحيوانات الجاموس والابقار والماعز .

خامساً/ الموارد المائية (Watering Resources):- تعد الموارد المائية من العوامل الجغرافية الأساسية في نجاح الزراعة في أي منطقة من مناطق العالم المتمثلة بالإمطار ,والمياه السطحية , المياه الجوفية , إذ تجود الأراضي الزراعية بكمية المياه المتاحة فيها وتوزيعها الفعال ,وتعد هطول الأمطار المصدر الرئيسي لتغذيتها بالمياه السطحية والجوفية , على الرغم من الأمطار الهاطلة قليلة في منطقة الدراسة وتفاوت هطولها بين موسم واخر ومده واخرى ، فضلاً عن تباينها زمانيا ومكانيا مما جعلها في الاعتماد عليها ضعيف ، إذ يعد نهر الفرات الذي يرفد المياه نهر الهندية ونهر بني حسن المورد المائي الرئيس في قضاء الهندية وتتأثر جميع الجداول والقنوات المتفرعة منه بمعدلات تصريف مياه نهر الفرات , إذ يدخل منطقة الدراسة بعد أن يتفرع إلى أربعة جداول في مقدمة سدة الهندية اثنان منهما يتجهان نحو الجنوب الشرقي وهما شط الحلة والكفل والأخير يقع ضمن مركز قضاء الهندية , والآخران يتجهان نحو الجنوب الغربي هما نهر الحسينية وجدول بني حسن والأخير يقع في منطقة الدراسة.

يتفرع نهر بني حسن منه مجموعة من جداول الري تنتهي عند حافات الهضبة الغربية الصحراوية, ويستمر نهر بني حسن في جريانه قاطعا الأراضي الزراعية في القضاء حتى يصل إلى الأطراف الجنوبية الشرقية قاطعا مسافة (65كم) , المصدر الرئيس لمياه الري الذي تعتمد عليه الأراضي الزراعية في منطقة الدراسة(الجدول الغربي والخيرات) [27], ويتفرع من الجانب الأيمن لنهر بني حسن عدد من القنوات الاروائية هي[28] :-

1- **جدول المشورب**: يتفرع من الجهة اليمنى لجدول بني حسن الرئيس يروي مساحة كبيرة جداً قد تصل الى (10500) دونم زراعي ، ويتغذى جدول المشورب بالمياه من نهر نهر بني حسن عن طريق ناظم واحد .

2- **جدول أبو سفن**: إذ يتفرع هذا الجدول من الجهة اليمنى لنهر بني حسن ، ويروي مساحة قدرها(9000دونم),وهو جدول غير مبطن كليا ، ويتجه نحو الجنوب ثم الشمال الغربي.

3- **جدول الدويهية**: يتفرع هذا الجدول من الجانب الأيمن أيضا لنهر بني حسن ويروي مساحات زراعية واسعة بلغت (12650) دونم , ومعظمه مبطن باستثناء (1كم) بقيه غير مبطن ,ويتفرع أيضا من هذا الجدول عدد من الجداول الثانوية جدول العجمية وجدول ابو جذوع الكبير ويرويان من الاراضي الزراعية (8850 دونم) .

4- **جدول شط الله**:وهو جدول فرعي يتفع من أيمن جدول بني حسن ويروي مساحة زراعية قدرها(600)دونم وهو جدول غير مبطن، أما جدول العبد عوينات ويتفرع عند أيمن نهر بني حسن يروي مساحة زراعية قدرها(4000)دونم , ويتفرع من هذا الجدول عدد من الجداول الثانوية منها جدول الاعيوج وجدول ام طراريد ويرويان من الاراضي الزراعية (16000دونم).

5- **جدول شط ملا** :جدول فرعي يتفرع عن يمين جدول لنهر حسن ، ويروي مساحات زراعية قدرها(5045دونم) , ويتفرع من هذا الجدول عدد من الجداول الثانوية أخرى ومن خلال الدراسة الميدانية لقضاء الهندية تبين ان المصادر المائية تعتمد بشكل كبير على المياه السطحية بالدرجة الاولى أكثر من مياه الامطار والمياه الجوفية لغناء المنطقة بأنهار التي ذكرت والجداول وتفرعاتها في ري المحاصيل الزراعية ومنها العلفية ، وهذا قد يجعل منطقة الدراسة اكثر استقراراً في زراعة محاصيل العلف عن اعتمادها على المصادر المائية الاخرى من حيث المساحة وكمية الانتاج .

المبحث الثاني / العوامل البشرية وعلاقتها في زراعة محاصيل العلف في قضاء الهندية

تمهيد :-

ان العوامل البشرية لها دور بارز ومهم في العمليات الزراعية المختلفة والتي تعد نشاطاً تتم من خلاله انجاز كافة الامور المتعلقة في انتاج المحاصيل الزراعية ولاسيما محاصيل العلف ، وتختلف اهمية هذا العامل حسب طبيعة ونوعية الزراعة ، فأكثر العمليات الزراعية تحتاج الى اعداد كبيرة نسبياً من الايدي العاملة ذات خبرة واخرى لاتحتاج الى اعداد كبيرة ، وان العوامل البشرية تشمل النشاطات التي يقوم بها السكان بما فيهم الايدي العاملة ودورهم في زراعة المحاصيل العلفية :-

1. **اليد العاملة (Labor Force) :-** تشكل العمالة أحد المتطلبات الرئيسة لعملية التنمية الزراعية وهي بحق تشكل عقبة أساسية امام زيادة المساحات الزراعية الذي تشهده الدول النامية ، ويتحدد أثر العمالة في

الانتاج الزراعي بعدد العمال ومستوى كفاءتهم ، ويعتبر عنصر العمل من العوامل المؤثر في الانتاج الزراعي ، إذ تختلف اهميتها حسب الخدمة المقدمة للأرض الزراعية والمحصول المراد زراعته ، وتتطلب زراعة الاعلاف ايدي عاملة قليلة من حيث ادارة تحضير الارض واستخدام الآلات والمكائن البسيطة [29]، أن دراسة حالة السكان ومنها الايدي العاملة لانها من الموضوعات المهمة ، إذ يعد عنصر السكان المصدر الرئيس للقوى العاملة في النشاط الزراعي الذي يكون له يد الطول في انجاز التنمية الزراعية ، فبعض المحاصيل تحتاج يد عاملة كبيرة كما في الزراعة الكثيفة والبعض الاخر تقل الحاجة في زراعة بعض المحاصيل العلفية كالجت والبرسيم ، والبعض الاخر يحتاج الى ذوي خبرة كما في نمط الزراعة العلمية من استخدام التقنيات الحديثة في الزراعة ، وبحسب تقديرات نمو السكان قضاء الهندية لسنة (2011) ،إذ كان نصيب مركز القضاء بواقع (102778نسمه) بنسبة (3.4%) ، ونصيب ناحية الجدول الغربي بواقع (76381 نسمه) بنسبة (2.9%) ، وأخيراً كان نصيب ناحية الخيرات بواقع (51037 نسمه) بنسبة(2.6)، بهذا بلغ مجموع السكان القضاء بواقع (230196 نسمه) بنسبة (3%) إما اعداد المزارعين يتباين من منطقة واخرى إذ بلغ العدد الكلي للعاملين في هذا القطاع حوالي (8.783) [30] ، يتضح من ذلك وحسب الدراسة الميدانية ان منطقة الدراسة تمتلك قدر مناسب من الايدي العاملة لكن مع البعض يفتقر الخبرة والاخر الى التمويل مع قلة استخدام التكنلوجيا الحديثة في زراعة المحاصيل والبعض انخرط في مجالات الوظيفية والادارية الاخرى بهذا فأنه انعكس وبصورة كبيرة على انتاجية محاصيل العلف وتربية الحيوان باعتبار منطقة الدراسة من المناطق الزراعية المهمة في المحافظة بشقيها (النباتي والحيواني) على الرغم من توفر المتطلبات الطبيعية والمناخية .

2. **مشاريع الري(Irrigation projects) :-** تعد مشاريع الري مهمة لاسيما في زراعة وانتاج محاصيل العلف من خلال حاجة كل محصول من المحاصيل الى حدود واحتياجات معينة من مياه الري ، وتمثل وفرة المياه هي احدى العوامل المحددة لزيادة المساحات الزراعية بمحاصيل العلف لاسيما في منطقة الدراسة ، إذ يعد الري هو عملية تزويد اصطناعي للمزروعات بمياه الري لأمداد النباتات بالرطوبة اللازمة لاستمرار نموها [31]، ونتيجة وجود حالات الانبساط والارتفاع والضرس الارضي عن الانهار والجداول المذكورة لمنطقة الدراسة فضلاً عن ظهور التقنيات الحديثة في انظمة الري فقد ظهرت عدة انواع او انماط للإرواء في منطقة الدراسة ومنها :-

أ- **الري السيحي (Christian irrigation method):-** يعد هذا الاسلوب من الأساليب الري القديمة واكثر شيوعاً لأنها لا تحتاج الى تقنيات او كلف عالية مقارنة مع الاساليب الري الاخرى التي تحتاج الى نفقات ، إذ يقوم المزارع في فتح ثغرات من النهر الرئيس او من فروع جداوله باتجاه الحقول

الزراعية إذ يتحرك الماء من المصدر على متن الارض فيسيح فوقها ويغمرها ومن ثم تكرر هذه الطريقة الى باقي المساحات الزراعية المجاورة ، فضلاً عن ان منطقة الدراسة تمتلك شبكة مائية كبيرة ومتعددة تغطي اكثر مناطقها من منظومة نهر الهندية ونهر بني حسن مع جداولهما ، وحسب الدراسة الميدانية ان اغلب اراضي قضاء الهندية يروى بهذه الطريقة .

ب- **الري بالواسطة(Intermediate Irrigation Method) :-** يعد عملية إيصال المياه إلى الأراضي الزراعية بواسطة المضخات المقامة على اكتاف الانهار والجداول ,إذ تستعمل هذه الطريقة في المناطق التي تنخفض مستوى مناسيب مياه النهر فيها عن مستوى الأراضي الزراعية المجاورة لها وخاصة في منطقة الدراسة , او هو طريقة لرفع المياه من الانهار والجداول لري الاراضي المرتفعة والمجاورة لمصدر المياه ، وتستعمل في هذا النمط المضخات التي تعمل بالطاقة الكهربائية وبوقود الديزل لرفع المياه وري الاراضي الزراعية المزروعة بمحاصيل العلف في القضاء الهندية ، اما الطرق الري الحديثة المستخدمة في بعض مناطق منطقة الدراسة والتي تستخدم كميات قليلة من مياه الري هي طريقة الري بالرش المحوري والثابت وطريقة الري بالتنقيط لكن لا يوجد لها اثر في زراعة محاصيل العلف في منطقة الدراسة حسب الدراسة الميدانية لأنها اكثر شيوعاً في زراعة محاصيل الخضر او اشجار النخيل والفاكهة ، ان هذه الانظمة الحديثة في الري تقلل من الضائعات المائية مع استخدام قدر يسير من الماء لسد الحاجة المائية للمحاصيل بقدر مناسب .

3. **الدورة الزراعية (Agricultural cycle):-** يقصد بالدورة الزراعية هي مجموعة من الاجراءات المهمة للحفاظ على خصوبة التربة والوقاية من العديد من الآفات والامراض الزراعية والقضاء على الادغال من خلال نظام تتابع او تعاقب زراعة المحاصيل الزراعية المختلفة في منطقة معينة على امتداد المدة الزمنية التي تستغرقها [32]، أتضح من ذلك ان استخدام الدور الزراعية في منطقة الدراسة يختلف او يتباين من منطقة واخرى حسب الملكيات الزراعية او ما يقصد به الحيازة الزراعية وكذلك ثقافة ورغبة الفلاح وكذلك وفرة مياه الري وطرائقها ، وان اتباع الدورة الزراعية يعني التحكم في نوع التربة مدى خصوبتها ، فضلاً عن العوامل المناخية المؤثرة والسائدة وحسب الدراسة الميدانية لمنطقة الدراسة تبين ان نسبة استخدام الدورة الزراعية ما بين (40- 60 %) يستخدمون الدورة الزراعية من زراعة محاصيل العلف والحبوب الشتوية وبعدها زراعتها بمحاصيل بقولية في فصل الصيف ، والبعض الاخر من المزارعين غير ملتزمين في اتباع الدورة الزراعية على الرغم ان الدورة الزراعية توفر كميات عالية الجودة من محاصيل العلف .

4. **السياسة الزراعية (Agricultural Policy) : -** يقصد بها هي مجموعة من الوسائل والأليات التي تحقق التنمية الزراعية الريفية بهدف تقليص الفجوة بين المناطق الحضرية والريفية ، ورفع المستوى الانتاج الزراعي الذي يعود بالفائدة على القطاعات الاقتصادية المختلفة وكذلك الاجتماعية

والسياسية ، ومن بين هذه الاجراءات تشجيع المزارعين على زراعة المحاصيل الزراعية ودعهم مالياً وفنياً على زيادة الرقعة الزراعية ، وعقد الدورات التدريبية والندوات ، وتقديم برامج ارشادية من زراعة المحاصيل بالطرائق الحديثة ومكافحة الآفات الزراعية التي تهدد المزروعات [33] ، ان سياسة دعم المنتجين ومنهم الزراعيين وكذلك المستهلكين معا واتباع سياسة سعرية لتحقيق الاهداف المحددة من قبل سياسة الدولة الزراعية ولتحقيق التنمية الاقتصادية [34]، إذ ان الانتاج الزراعي يتأثر في بالظروف السياسية للبلد سواء على الصعيد العالمي او المحلي ، ففي حالة تأزم الاوضاع السياسية للبلد فأن القطاع الزراعي سيكون الضحية فأمر ينعكس على زراعة المحاصيل ولاسيما العلفية منها من خلال انخفاض المساحات الخضراء وقلة الانتاج العلفي وانعكاسها على الثروة الحيوانية حينها ، إذ تمثل سياسة الدولة من تقديم المساعدات والمعونات المالية للمزارعين من تسهيلات تقديم القروض لشراء جميع المستلزمات الزراعية من الآلات والمكائن والبذور والاسمدة والمبيدات وغيرها لتسديد نفقات الانتاج فضلاً عن تحسين الظروف المعيشية للمزارعين وخاصة منطقة الدراسة لان حسب الدراسة الميدانية فيها تبين ان هنالك مشاكل متعددة تتعلق في الحالة المادية بسبب انخفاض المستوى المعاشي وقلة الدعم الحكومي للمشاريع الصغيرة والكبيرة منها وهذا يعكس بدوره على انخفاض انتاج محاصيل العلف .

المبحث الثالث / التباين في محاصيل العلف المزروعة في منطقة الدراسة

تمهيد :-

يضم هذا المبحث محاصيل العلف المزروعة في منطقة الدراسة وانواعها ، بأعتبار مهمة لدعم القطاع الزراعي والثروة الحيوانية لأنها المصدر الاساسي لتغذية حيوانات الماشية والدواجن لتحقيق الامن الغذائي واستدامة القطاع الزراعي والريفي للمنطقة إذ لابد ان تكون هنالك موازنة بين توفر الاعلاف وبين التوسع في اعداد الثروة الحيوانية بأعتبار منطقة الدراسة من المناطق الزراعية وذات الثورة الحيوانية المتنوعة في المحافظة .

ماهية المحاصيل العلفية :-

1- **العلف (Feed) :-** هي مادة غذائية مهمة يتم تقديمها للحيوان بمفردها (معزولة) أو عندما تكون مخلوطة مع مواد علفية أخرى إذ يمكن الاستفادة منها في سد احتياجات الحيوان الغذائية لاستمرار النمو والانتاج .

2- **المحاصيل الحقلية :-** هي المحاصيل التي تزرع بمساحات واسعة وتسمى بمحاصيل الحبوب ايضاً مقارنة مع محاصيل الخضروات ومحاصيل البستنة وأن هذه المحاصيل تنضج ويتم حصدها في وقت

واحد مثل القمح والشعير والعدس والرز وقصب السكر وينجر السكر وفستق الحقل والكتان ، وأن هذه المحاصيل تستخدم لتغذية الانسان مثل القمح والسمسم والبقوليات وكذلك تستخدم كعلف للحيوانات .

3- **العائلة النجيلية :-** يقصد بالعائلة النجيلية هي فصيلة نباتية تتبع رتبة القبنيات من طائفة الاحاديات الفلقة وهي احدى أشهر الفصائل في احاديات الفلقة من النباتات المزهرة وهنالك نحو 600 جنس في هذه الفصيلة وحوالي 1000 نوع من بينها اهم المحاصيل الزراعية مثل القمح والشعير والرز والذرة والدخن والشوفان الى اخره ، كما تستخدم الكثير منها كأعلاف للحيوان من ثمار سيقان واوراق .

4- **الاعلاف المركزة:-** وهي الاعلاف التي تحتوي على نسبة واطئة من الألياف وطاقة حرارية عالية . وسميت بالأعلاف المركزة وذلك لصغر حجم المواد العلفية الموجودة فيها ، وان الاعلاف التي تحتوي على نسبة الياف خام تقدر ب (18) فما دون يتم تصنيفها ضمن المواد العلفية المركزة ، وتستخدم هذه الاعلاف مع بقية المواد العلفية وذلك لتحسين التوزان الغذائي للعلف الكلي .

5- **العلف الاخضر :-** يقصد بالعلف الاخضر النباتات التي تزرع وتنمو ويتم حصدها طازجة والتي تتكون من ساق واوراق ، حيث يتم تقديمها مباشرة الى الحيوانات ، ويشمل العلف الاخضر الشعير والجت والبرسيم حيث تعد من افضل الاعلاف للحيوانات المجترة .

6- السيلاج :- يقصد بالسيلاج هو العلف الاخضر المحمر وذلك عن طريق تقطيع النباتات الخضراء وكيسها في مخزن خاص ويتم حفظة بمعزل عن الأهواء وذلك لغرض توفير العلف الطري للحيوانات في حالة انقطاع أو شحة العلف الأخضر في الحقل [35]، ومن هذه الاعلاف من التالي :-

أ - **محصول الجت (Jet crop) :-** وهو من المحاصيل العلفية الخضراء المعمرة والتي تزرع من اجل تغذية الحيوانات من الابقار والجاموس والاغنام والماعز لما فيه من العناصر الغذائية الذي يحتاجها الحيوان من البروتينات والفيتامينات والمعادن ، وقدرة هذا المحصول على تحمل الجفاف والملوحة فضلاً عن دوره في تحسين خصوبة التربة لعلاقته التكافلية مع البكتيرية المثبته لعنصر النيتروجين [36]، ومحصول الجت نبات بقولي معمر شتوي يزرع في الربيع والخريف دائم الانتاج إذ يزداد كمية انتاجه خلال فصلي الصيف والربيع ، ويحتوي نبات الجت على (27.7%) من البروتين ، و(15.5%) من الالياف و(37.4%) من كربوهيدرات و(12.7%)من المعادن الاخرى التي يحتاجها الحيوان [37] . إما فيما يخص التوزيع الجغرافي للمساحات المزروعة والمنتجة لهذا المحصول لعام(2023-2024) لمنطقة الدراسة إذ تبين ان هنالك تباين واضح بين مقاطعات القضاء من خلال الجدول (5) ان هذا المحصول يزرع على نطاق واسع وبمساحات مختلفة إذ كان اكبر مساحة زرعة في مقاطعة جزره والوسادة – والهور الرجيبة بواقع (212 – 222 /دونم) وكمية انتاج حوالي (85 – 93 كغم / دونم) وكان اقل مساحة سجلت في هذه المناطق من القضاء هي مقاطعة الخناسية بواقع (80/ دونم) وكمية انتاج (25 كغم / دونم) اما باقي المناطق سجلت مساحات مناسبة مهتمة بزراعة هذا المحصول ، وان سبب

انخفاضه زراعته وانتاجه يرجع الى عوامل مختلفة طبيعية او بشرية تتعلق بثقافة المزارع قد تتعلق بأمور عدة او بعدم اتباع الدورة الزراعية او عدم استخدام الاسمدة التي يحتاجها المحصول في نموه ينظر الى جدول (5) .

جدول (5) المساحات المزروعة بمحاصيل العلف(الجت/ دونم) وكميات الانتاج كغم/ دونم في قضاء الهندية للمدة (2023-2024)

ت	اسم المقاطعة	مساحة المقاطعة / دونم	المساحة المزروعة بالجت / دونم	الإنتاجية كغم / دونم
1	الجديده	782.112	178	76
2	طنوبة	981.42	175	81
3	زرينطاح الجنوبي	338.575	183	81
4	جزره والوسادة	535.325	212	85
5	الهور – الرجيبة	705.170	222	93
6	العبودية الشمالي	741.10	190	80
7	الثمانية الشمالية	301.16	165	62
8	جناجة	4078	155	53
9	المنفهان	9431	173	81
10	ام الهوى	1450	166	85
11	الكطنة	1932	120	47
12	ام حولية الغربية	212	101	43
13	بزايز ام الخير	268	132	45
14	كص ابو روية الجنوبي	601	128	38
15	ام جمل الغربية	661	131	41
16	ابو تبن	960	144	37
17	الخناسية	285	80	25
18	ام جدر الجنوبي	444	112	32

المصدر/ مديرية زراعة محافظة كربلاء ، شعبة زراعة قضاء الهندية ، بيانات غير منشورة لسنة 2024 .

ب- محصول البرسيم (Alfalfa crop):- يعد محصول البرسيم من المحاصيل العلفية المهمة غذائياً للحيوانات والتي تحتوي على مواد غذائية عالية ، ويعد من الاعلاف الخضراء او الطرية والتي تحتوي على البروتينات والاملاح المعدنية والفيتامينات ، فهو يحتوي على مواد ازوتية بنسبة (15.6%) و(46.6%) مواد غير ازوتية ، و(3.3%) مواد دهنية ، و(20.6%) سليلوز وهو المسؤول على عملية تسهيل الهضم لدى الحيوانات وكذلك يحتوي على (13.9%) من المعادن الاخرى ، فضلاً عن ذلك ان زراعة هذا النبات الذي يضيف كميات كبيرة من النتروجين في التربة مما يستدعي دخوله في الدورات الزراعية كسماد اخضر لتحسين واقع التربة [38]، ومن خلال الجدول (6) تبين ان هنالك تباين واضح في المساحات المزروعة وكميات الانتاج لهذا المحصول في منطقة الدراسة خلال سنة (2023- 2024) ، إذ سجلت اعلى مقاطعة في القضاء هي جزره والوسادة وكذلك ابو روية الجنوبي بواقع (155 – 128/ دونم) بكميات انتاج (61 – 37 / كغم دونم) واقل مساحة زرعة ضمن مناطق القضاء بمحصول

البرسيم مقاطعة الهور الرجيبة بواقع (50/ دونم) وبكمية انتاج (21 / كغم دونم) لكن ظلت بعض المقاطعات متباينة في المساحة وكمية الانتاج حسب جدول (6) الذي يظهر عدم توافق المساحات مع كمية الانتاج ويرجع السبب في ذلك لامور ومشاكل متعددة تتعلق في الحيازة ورغبة الفلاح وكذلك نوعية التربة وكميات مياه الري التي لاتفي في الغرض لأكثر اشهر السنة .

جدول (6) المساحات المزروعة بمحاصيل العلف(البرسيم / دونم) وكميات الانتاج كغم/ دونم في قضاء الهندية للمدة (2023-2024)

ت	اسم المقاطعة	المساحة المزروعة بالبرسيم / دونم	الانتاجية كغم / دونم
1	الجديده	92	40
2	طنوبة	111	43
3	زرينطاح الجنوبي	123	45
4	جزره والوسادة	155	61
5	الهور – الرجيبة	50	21
6	العبودية الشمالي	120	40
7	الثمانية الشمالية	122	43
8	جناجة	103	53
9	المنفهان	130	60
10	ام الهوى	90	28
11	الكطنة	107	47
12	ام حولية الغربية	101	43
13	بزايز ام الخير	118	37
14	كص ابو روية الجنوبي	128	37
15	ام جمل الغربية	80	32
16	ابو تبن	102	29
17	الخناسية	53	17
18	ام جدر الجنوبي	87	31

المصدر/ مديرية زراعة محافظة كربلاء ، شعبة زراعة قضاء الهندية ، بيانات غير منشورة لسنة 2024 .

ت - محصول الذرة الصفراء (Yellow corn crop) :- تعرف الذرة الصفراء بالبذور الهندية نسبة الى الهنود الحمر الذين كانوا يزرعونها في امريكا عندما تعرف عليها المستكشفون الاوربيون ، وهي نت المحاصيل المهمة التي تزرع على نطاق واسع من العالم ، وتحتوي الذرة الصفراء على عدد من الفيتامينات ومواد كربوهيدراتية والبروتين والزيت وبعض العناصر المعدنية الاخرى [39]، تحتل الذرة الصفراء اهمية كبيرة ويعد من المحاصيل الحبوب الهامة في العالم لما فيه من اهمية اقتصادية كبيرة فضلاً عن دخولها في العديد من الصناعات وكونها تستعمل كغذاء للإنسان وكعلف للحيوان ، ويأتي هذا المحصول بالمرتبة الثالثة بالعالم بعد القمح والرز [40]، لقد اتضح من خلال بيانات الجدول (7) ان هناك تباين في المساحات المزروعة بمحصول الذرة الصفراء في منطقة الدراسة لقد سجلت اعلى مساحة

مستغلة في القضاء لإنتاج هذا المحصول في مقاطعتي زرينطاح الجنوبي والكطنة بواقع (67 -72 / دونم) وبكمية انتاج (28 – 34 كغم / دونم) على الرغم من وجود مناطق قليلة الاستثار لهذا المحصول وكانت ادناها في بزايز ام الخير بواقع (11/دونم) بكمية انتاج (3 كغم / دونم) وباعتبار هذه المساحة كبيرة وقلية الانتاج ترجع الى اسباب تتعلق بالتربة وبرغبة الفلاح في زراعة هذا المحصول ناهيك انه محصول صيفي يحتاج الى كميات كبيرة من مياه الري لكنها قليلة في فصل الصيف وهذا سبب اخر يقلل من التوسع الزراعي لهذا المحصول العلفي ، فضلاً عن ان هنالك مقاطعات انعدام زراعة هذا المحصول كل من الجديده ، الهور- رجيبة ، والعبودية ، والخناسية ينظر جدول (7) ، ويرجع الى اسباب عديدة طبيعية وبشرية ذكرت سابقاً.

جدول (7) المساحات المزروعة بمحاصيل العلف(الذرة الصفراء / دونم) وكميات الانتاج كغم/ دونم في قضاء الهندية للمدة (2023-2024)

ت	اسم المقاطعة	لمساحة المزروعة بالجت / دونم	الانتاجية كغم /دونم
1	الجديده	-	-
2	طنوبة	55	17
3	زرينطاح الجنوبي	67	28
4	جزره والوسادة	28	11
5	الهور – الرجيبة	-	-
6	العبودية الشمالي	-	-
7	الثمانية الشمالية	63	27
8	جناجة	17	6
9	المنفهان	42	17
10	ام الهوى	26	9
11	الكطنة	72	34
12	ام حولية الغربية	57	22
13	بزايز ام الخير	11	3
14	كص ابو روية الجنوبي	46	20
15	ام جمل الغربية	32	15
16	ابو تبن	63	25
17	الخناسية	-	-
18	ام جدر الجنوبي	12	5

المصدر/ مديرية زراعة محافظة كربلاء ، شعبة زراعة قضاء الهندية ، بيانات غير منشورة لسنة 2024 .

ج- محصول القمح (Wheat crop) :- يعد هذا المحصول من اهم المحاصيل على مستوى العالم كونه مادة اساسية لغذاء السكان وخاصة في العروض الوسطى والمناطق شبه المدارية ، وهو من النباتات المجموعة النجيلية العشبية ، ويعد من الساع ذات البعد الاستراتيجي [41]، كذلك يعد القمح الذي ينتمي للعائلة النجيلية (Graminea family) من نوع (Triticum) ، وهو نبات عشبي الذي يعد اكثر المحاصيل الغذائية اهمية بالنسبة للإنسان والحيوان لغناه بالفيتامينات والبروتينات ومادة النشا ومعادن

اخرى [42].من خلال بيانات الجدول (8) تبين ان مقاطعات منطقة الدراسة تميزة في زراعة محصول القمح بشكل واسع في جميع مناطق منطقة الدراسة وهذا دليل على رغبة المزارعين على التوسع في انتاج هذا المحصول لحاجته الغذائية الضرورية للإنسان والحيوان على حد سواء فكانت اعلى نسبة اراضي مزروعة في منطقة الدراسة في مقاطعتي ام الهواء والطنة بواقع مساحي (1350 – 1870 / دونم) وبكمية اجمالية (489 – 552 كغم / دونم) وقد سجلت ادنى مقاطعة الثمانية الشمالي بواقع مساحي (160 / دونم) وبكمية انتاجية (48 كغم / دونم) على الرغم من ان جميع المناطق منطقة الدراسة احتلت اكثر مساحة لانتاج محصول القمح من محاصيل العلف الاخرى التي ذكرت خلال الدراسة ينظر الى جدول (8).

جدول (8) المساحات المزروعة بمحاصيل العلف(القمح / دونم) وكميات الانتاج كغم/ دونم في قضاء الهندية للمدة (2023-2024)

ت	اسم المقاطعة	المساحة المزروعة القمح / دونم	الانتاجية كغم / دونم
1	الجديده	182	83
2	طنوبة	176	80
3	زرينطاح الجنوبي	273	85
4	جزره والوسادة	162	66
5	الهور – الرجيبة	203	87
6	العبودية الشمالي	180	67
7	الثمانية الشمالية	160	48
8	جناجة	260	68
9	المنفهان	1120	445
10	ام الهوى	1350	489
11	الكطنة	1870	552
12	ام حولية الغربية	398	160
13	بزايز ام الخير	370	186
14	كص ابو روية الجنوبي	480	225
15	ام جمل الغربية	260	132
16	ابو تبن	390	182
17	الخناسية	400	168
18	ام جدر الجنوبي	420	191

المصدر/ مديرية زراعة محافظة كربلاء ، شعبة زراعة قضاء الهندية ، بيانات غير منشورة لسنة 2024 .

ج - محصول الشعير (Barley crop) :- يعد الشعير رابع اهم المحاصيل النجيلية بعد القمح والرز والذرة الصفراء وهو من اقدم الحبوب التي زرعها الانسان ، ويأتي الشعير بالمرتبة الثانية بعد القمح من الناحية الاقتصادية إذ يستعمل كغذاء للإنسان وعلف للحيوان لاحتوائه على مادة غذائية من ثماره وسيقانه ،ويزرع في المناطق الجافة من البحر المتوسط ذات الامطار الشتوية [43] ، إن هذا المحصول يزرع لاغراض متعددة منها استعمال كعلف اخضر للحيوان فضلاً عن حبوبه الجافة وكذلك استعماله في صناعات متعددة ومختلفة ، وهو محصول علفي حبوبي شتوي الاسم العلمي (Barley) وهو من العائلة

النجيلية (Cramineae) وينتمي للجنس (Herdeum) ، وكذلك يعد من المحاصيل المهمة عالمياً يحتل المركز الثالث بين الحبوب [44] ، من خلال الجدول (9) لقد اتضح معدل مساحة وكميات الانتاج لمحصول الشعير العلفي المزروع في منطقة الدراسة فهناك مقاطعات مزروعة ومنتجة لهذا المحصول واخرى غير مستغلة تماماً لأسباب تتعلق بالفلاح قد تكون مادية او غير ذلك او لاسباب طبيعية من تربة ومياه الري فكانت كل مساحة لها نصيبها من هذه الاسباب فقد سجلت اعلى مساحات مزروعة في مقاطعتي المنفهان والكطنة بواقع مساحي (603 - 907 / دونم) وبكمية انتاج (277 – 408 كغم / دونم) ، وكانت ادنى مقاطعة في الجديده ، فضلاً عن وجود مقاطعات لم تزرع هذا المحصول لاسباب ذكرت فيما قبل وكتن منها مقاطعة جزره والوساده ، والثمانية الشمالي ، وجناجه ، وبزايز ام الخير ينظر جدول (9) ، على الرغم من جميع هذه المناطق لا تخلو من تربية الحيوان وهي في امس الحاجة للأعلاف .

جدول (9) المساحات المزروعة بمحاصيل العلف(الشعير / دونم) وكميات الانتاج كغم/ دونم في قضاء الهندية للمدة (2023-2024)

ت	اسم المقاطعة	المساحة المزروعة الشعير / دونم	الانتاجية كغم / دونم
1	الجديده	65	20
2	طنوبة	71	25
3	زرينطاح الجنوبي	70	27
4	جزره والوسادة	-	-
5	الهور – الرجيبة	155	67
6	العبودية الشمالي	140	60
7	الثمانية الشمالية	-	-
8	جناجة	-	-
9	المنفهان	603	277
10	ام الهوى	566	322
11	الكطنة	907	408
12	ام حولية الغربية	166	72
13	بزايز ام الخير	-	-
14	كص ابو روية الجنوبي	127	53
15	ام جمل الغربية	135	42
16	ابو تبن	139	60
17	الخناسية	143	61
18	ام جدر الجنوبي	188	79

المصدر/ مديرية زراعة محافظة كربلاء ، شعبة زراعة قضاء الهندية ، بيانات غير منشورة لسنة 2024 .

الاستنتاجات :-

1- ان منطقة الدراسة تمتلك تنوع طبوغرافي مما ساعد على زراعة وانتاج المحاصيل العلفية بأعتبار هذه المحاصيل تتأثر بتركيب التربة ونوعيتها والرواسب التي تجمعت فيها ، كما لها الاثر في العمليات الفلاحية

المختلف من حراثة وارواء وحتى مرحلة الحصاد ، فضلاً عن استخدام الآلات والمكائن الزراعية بسهولة كبيرة وكذلك تمتاز المنطقة بشبكة المجاري المائية وكذلك طرق النقل التي ساعدة على ذلك .

2- العناصر المناخية والمتمثلة بالإشعاع الشمسي ودرجات الحرارة في منطقة الدراسة تعد من العوامل الملائمة لزراعة وانتاج محاصيل العلف كلاً حسب موسم زراعته ، إذ تتوفر في المنطقة الاضاءة الكافية لعمليات التمثيل الضوئي للنبات والحرارة الكافية ، فضلاً عن ان الامطار لا تشكل عائقاً امام زراعة هذه المحاصيل رغم قلتها وفصيلتها لكن يمكن التعويض عنها بالريات التكميلية لإتمام النمو ، وفضلاً عن ان الرياح كانت لها الاثار الايجابية على زراعة هذه المحاصيل من حيث سرعتها واتجاهها.

3- تعد منطقة الدراسة من المناطق الزراعية المهمة لما تمتلكه من شبكة مائية كبيرة متخذه اتجاهات تتماشى مع انحدار الارض باتجاهات مختلفة ، فضلاً عن وجود شبكة من المبازل التي تعاني من ظهور النباتات المائية كالقصب والبردي الامر الذي قد يضعف تراجع كفاءة التصريفات المائية من الحقول الى المبازل ناهيك عن ضعف التربة في هذا الصدد .

4- اظهرت الدراسة ان قضاء الهندية يمتلك مجموعة من المقاطعات الزراعية التي تتباين من حيث المساحة وكمية الانتاج المحاصيل العلفية فظهر البيانات ان هنالك مناطق ذات مساحات زراعية واسعة وانتاجية كبيرة مثل الهور الرجيبة والعبوده الشمالي والكطنة وام الهوى من المقاطعات المنتجة لهذه المحاصيل.

5- وتبين من خلال النتائج ان المناطق المنتجة داخل قضاء الهندية مقارنة مع بعضها البعض ان هناك التفضيل في استغلال المساحات الزراعية بزراعة محاصيل العلف اعلى درجة القمح ثم الجت والبرسيم في حين سجل ادنى مساحة كلاً من الذرة الصفراء ومحصول الشعير لمنطقة الدراسة لأسباب عدة تم ذكرها .

6- إن السياسة الزراعية الحكومية اثرت بشكل واضح على تقليص المساحات الزراعية المخصصة لزراعة الاعلاف في منطقة الدراسة من خلال تحجيمها وعدم الاهتمام الواسع بتطبيق الخطة السنوية الزراعية بسبب قلة الاموال المخصصة لدعم الفلاحين وعدم تقديم القروض الكافية والمستلزمات الزراعية الاخرى لتشجيعه على زراعة المحاصيل العلفية وهذا اثر سلباً على انخفاض الثروة الحيوانية في المنطقة.

المقترحات :-

1. تشجيع المزارعين على زراعة المحاصيل العلفية من خلال زيادة المساحات الزراعية ضمن الخطة الزراعية السنوية من خلال تقديم القروض والدعم الكامل لهم .
2. ان منطقة الدراسة تمتاز بالمقومات الطبيعية الجيدة الطبيعية والبشرية التي تساعد على استغلال الاراضي في زرعة محاصيل العلف من اجل تحقيق التنمية الزراعية ، فيجب تقليص المساحات المهدد بالتصحر الى مساحات منتجة زراعياً .

3. تشجيع الفلاحيين والشباب للعمل في مجال القطاع الزراعي وذلك من خلال تقديم الدعم بمختلف اشكاله من محفزات مادية ومعنوية ارشادية لتقليص البطالة المقنعة في منطقة الدراسة لان هناك نسبة كبيرة من الشباب غير منتجين وهذا سوف يقلص الفجوة لنسبة كبيرة من الايدي العاملة داخل سوق العمل .
4. العمل والتنفيذ من قبل الجهات المسؤولة على شق قنوات مائية جديدة الى المناطق التي يصعب ايصال مياه الري لها الى بعض مناطق منطقة الدراسة وكذلك عمليات التنظيف والكري الدورية من اجل رفع كفاءة قنوات الري التي لها اثر كبير على واقع المنطقة الزراعي .

الهوامش :-

1. قاسم أحمد رمل درج المرعاوي ,المياه الجوفية وإمكانية استثمارها في (منطقة الجزيرة) محافظة الأنبار باستخدام نظم المعلومات الجغرافية, أطروحة دكتوراه (غ،م) ,كلية التربية للعلوم الإنسانية, جامعة الأنبار,2012,ص10.
2. سلمى عبد الرزاق الشبلاوي ، الخصائص الجغرافية لزراعة التنباك في قضاء الهندية ، مجلة كلية التربية للعلوم الانسانية ، جامعة بابل ، المجلد (1) ، العدد (6) ، 2011، ص176.
3. علي صاحب الموسوي وسلمى عبد الرزاق, تحليل وتقويم جغرافي لأثر الخصائص الطبيعية على عمليات الري والصرف في قضاء الهندية- كربلاء, المؤتمر العلمي ,جامعة بابل , كلية التربية, العدد(3),2007, ص4.
4. فوزية مهدي المالكي ووفاء كامل عبيد الخفاجي, البيوت التراثية في قضاء الهندية, مركز بابل للدراسات الحضارية والتاريخية, ط1, درا الصادق, 2012, ص6.
5. صلاح حميد الجنابي وسعد علي غالب, جغرافية العراق الإقليمية, دار الكتب للطباعة والنشر, الموصل,1992, ص90.
6. علي حسين الشلش, جغرافية التربة, ط1, مطبعة جامعة البصرة,1981, ص76.
7. Ali AL-Shalash, The climate of Iraq, The Comparative, Printing Press Workers Society,Amman,Jordan,1966.p.16.
8. عبد الإله ارزوقي كربل ، وماجد السيد الولي محمد, علم الطقس والمناخ, وزارة التعليم العالي والبحث العلمي , جامعة البصرة - كلية الآداب , 1986, ص42.
9. محمد خميس الزوكه, الجغرافية الزراعية, كلية الآداب, جامعة الإسكندرية, دار المعرفة الجامعية,2009, ص119.
10. إقبال عبد الحسين أبو جري, التباين المكاني لظاهرة التصحر في محافظة كربلاء باستخدام نظم المعلومات الجغرافيةGIS,رسالة ماجستير (غ،م) ,كلية التربية (ابن رشد),جامعة بغداد,2001, ص30.
11. علي احمد غانم ,الجغرافية المناخية، مطبعة دار الميسرة ، الأردن ، 2003 ، ص 107 .
12. علي حسين شلش ، اثر درجات الحرارة المتجمعة على نمو ونضوج المحاصيل الزراعية في العراق ، مجلة الجمعية العراقية الكويتية ، جامعة الكويت ، العدد (61) ، 1984، ص7.
13. علي عبد الزهرة الوائلي, أصول المناخ التطبيقي, وزارة التعليم العالي والبحث العلمي, جامعة بغداد,2014, ص133.
14. وفيق حسين الخشاب وآخرون, علم الجيومورفولوجيا, جامعة بغداد,1987, ص219.
15. علي عبد الزهرة الوائلي ,مصدر سابق ، ص132.
16. نبراس عباس ياس ، اثر المناخ في زراعة الخضروات الصيفية في محفظات الفرات الاوسط ، رسالة ماجستير (غ، م) كلية التربة ابن رشد ، جامعة بغداد ، 2006، ص49.
17. يوسف عبد المجيد فايد, جغرافية المناخ والنبات ,دار النهضة العربية, بيروت, 2002 ,ص72.
18. نبراس عباس ياس, مصدر سابق , ص104.
19. سالا علي خضير الدزيي ، مناخ العراق القديم والمعاصر، ط1 ، دار الشؤون الثقافية للطباعة والنشر، بغداد ، 2012، ص277.

20. علي حسين شلش ، مصدر سابق ، ص13.
21. سلمى عبد الرزاق الشبلاوي, الخصائص الجغرافية لزراعة التنباك في قضاء الهندية, مجلة العلوم الإنسانية, جامعة بابل , المجلد الأول, العدد(6), 2011, ص175.
22. زهراء مهدي عبد الرضا العبادي ، خصائص تربة قضاء الشامية واثرها في الانتاج محاصيل الحبوب الرئيسة ، رسالة ماجستير (غ، م) ، قسم الجغرافية، كلية الآداب ، جامعة القادسية ، 2011، ص77.
23. سعد الله نجم عبد الله ألنعيمي، الأسمدة وخصوبة التربة، علاقة التربة بالماء والنبات, دار الكتب للطباعة والنشر, الموصل, 1990, ص 80.
24. سعد الله نجم عبد الله ألنعيمي, مصدر سابق ، ص39.
25. سعد الله نجم عبد الله ألنعيمي, مصدر سابق ، ص39.
26. سعد الله نجم عبد الله ألنعيمي, مصدر سابق ، ص40.
27. احمد سوسه, تاريخ حضارة وادي الرافدين في ضوء مشاريع الري الزراعية والمكتشفات الأثرية والمصادر التاريخية, الجزء الأول, دار الحرية للطباعة, بغداد, 1983.ص84.
28. مديرية الموارد المائية في محافظة كربلاء, شعبة التخطيط والمتابعة, بيانات غير منشورة, 2023.
29. ياسر لفته حسين العزاوي ، الصناعات العلفية في محافظة اربيل ، اطروحة دكتوراه (غ،م) ، قسم الجغرافية ، كلية التربية للعلوم الانسانية، جامعة ديالى ، 2021، ص78.
30. جمهورية العراق ، وزارة التخطيط والتعاون الانمائي ، الجهاز الاحصاء المركزي ، مديرية احصاء السكان والقوى العاملة ، اسقاطات السكان العراق محافظة كربلاء ، 2011.
31. مريم صالح شفيق العزاوي ، واقع زراعة القمح والذرة الصفراء في محافظة كركوك ، رسالة ماجستير (غ،م)، كلية التربية بنات ، جامعة بغداد ، 2005، ص42.
32. علي احمد هارون ، اسس الجغرافية الاقتصادية ، ط1، دار الفكر العربي ، 2003، 166.
33. زهراء مهدي عبد الرضا العبادي ، مصدر سابق ، ص74.
34. Abdul Ghafoor and other, Agribusiness Management in Pakistan, University ofgriculture,2017. p.114
35. هديل قاسم مهدي الشمري ، المقومات الجغرافية وعلاقتها بزراعة محاصيل العلف في محافظة النجف الاشرف ، رسالة ماجستير (غ،م) ، كلية التربة للبنات ، قسم الجغرافية ، جامعة الكوفة ،2022، ص16.
36. عبد العزيز حكمت ، انتاج الاعلاف في المناطق الجافة ، ط1، دار صفاء للنشر والتوزيع ، 2015 ، ص49.
37. محمد حبيب العكيلي ، جغرافية الزراعة ، ط1، مكتبة دجلة للطباعة والنشر والتوزيع ، بغداد ، 2021 ، ص132 .
38. هديل قاسم مهدي الشمري، مصدر سابق ، ص136.
39. فالح هادي رشيد الخشخشي ، التحليل الجغرافي لإنتاج محاصيل العلف في محافظة بابل وامكانية تنميتها ، رسالة ماجستير (غ،م) ،قسم جغرافية، كلية الآداب ، جامعة القادسية ، 2023، ص273.
40. عبد السلام عارف عبد الرزاق الدليمي ، التحليل الجغرافي لإمكانية استثمار المحاصيل الصناعية في محافظة الانبار ، اطروحة دكتوراه (غ، م) ، قسم الجغرافية ، كلية التربية للعلوم الانسانية ، جامعة الانبار ، 2020، ص93.
41. فالح هادي رشيد الخشخشي، مصدر سابق ، ص290.
42. عبد السلام عارف عبد الرزاق الدليمي ، مصدر سابق ، ص89 .
43. فالح هادي رشيد الخشخشي، مصدر سابق ، ص304.
44. عبد السلام عارف عبد الرزاق الدليمي ، مصدر سابق، ص91.

المصادر :-

الكتب :-

1- ألنعيمي ، سعد الله نجم عبد الله ، الأسمدة وخصوبة التربة، علاقة التربة بالماء والنبات, دار الكتب للطباعة والنشر, الموصل, 1990.
2- الجنابي ، صلاح حميد وسعد علي غالب, جغرافية العراق الإقليمية, دار الكتب للطباعة والنشر, الموصل,1992.

3- حكمت ، عبد العزيز ، انتاج الاعلاف في المناطق الجافة ، ط1، دار صفاء للنشر والتوزيع ، 2015 .
4- الخشاب ، وفيق حسين وآخرون, علم الجيومورفولوجيا, جامعة بغداد,19**87**.
5- الدزيي ، سالا علي خضير ، مناخ العراق القديم والمعاصر، ط1 ، دار الشؤون الثقافية للطباعة والنشر، بغداد ، 2012.
6- الزوكه ، محمد خميس , الجغرافية الزراعية, كلية الآداب, جامعة الإسكندرية, دار المعرفة الجامعية,2009.
7- سوسه ، احمد , تاريخ حضارة وادي الرافدين في ضوء مشاريع الري الزراعية والمكتشفات الأثرية والمصادر التاريخية, الجزء الأول, دار الحرية للطباعة, بغداد, 1983.
8- شلش ، علي حسين ، جغرافية التربة ، ط1 ، مطبعة جامعة البصرة ، 1988 .
9- العكيلي، محمد حبيب ، جغرافية الزراعة ، ط1، مكتبة دجلة للطباعة والنشر والتوزيع ، بغداد ، 2021.
10- غانم ، علي احمد ,الجغرافية المناخية، مطبعة دار الميسرة ، الأردن ، 2003 .
11-فايد ، يوسف عبد المجيد , جغرافية المناخ والنبات ,دار النهضة العربية, بيروت, 2002 .
12- كربله ، عبد الإله ارزوقي وماجد السيد الولي محمد, علم الطقس والمناخ, وزارة التعليم العالي والبحث العلمي , جامعة البصرة - كلية الآداب , 1986.
13- المالكي ، فوزية مهدي ووفاء كامل عبيد الخفاجي, البيوت التراثية في قضاء الهندية, مركز بابل للدراسات الحضارية والتاريخية, ط1, دار الصادق, 2012.
14- هارون ، علي احمد ، اسس الجغرافية الاقتصادية ، ط1، دار الفكر العربي ، 2003 .
15- الوائلي ، علي عبد الزهرة الوائلي, أصول المناخ التطبيقي, وزارة التعليم العالي والبحث العلمي, جامعة بغداد,2014.

الرسائل والاطاريح :-

1. أبو جري، إقبال عبد الحسين, التباين المكاني لظاهرة التصحر في محافظة كربلاء باستخدام نظم المعلومات الجغرافيةGIS,رسالة ماجستير (غ، م) , كلية التربية(ابن رشد),جامعة بغداد,2001.
2. الخشخشي ، فالح هادي رشيد ، التحليل الجغرافي لإنتاج محاصيل العلف في محافظة بابل وامكانية تنميتها ، رسالة ماجستير (غ،م) ،قسم جغرافية، كلية الآداب ، جامعة القادسية ، 2023.
3. الدليمي ، عبد السلام عارف عبد الرزاق ، التحليل الجغرافي لإمكانية استثمار المحاصيل الصناعية في محافظة الانبار ، اطروحة دكتوراه (غ، م) ، قسم الجغرافية ، كلية التربية للعلوم الانسانية ، جامعة الانبار ، 2020.
4. الشمري ، هديل قاسم مهدي ، المقومات الجغرافية وعلاقتها بزراعة محاصيل العلف في محافظة النجف الاشرف ، رسالة ماجستير (غ،م) ، كلية التربة للبنات ، قسم الجغرافية ، جامعة الكوفة ،2022.
5. العبادي ، زهراء مهدي عبد الرضا ، خصائص تربة قضاء الشامية واثرها في الانتاج محاصيل الحبوب الرئيسة ، رسالة ماجستير (غ، م) ، قسم الجغرافية، كلية الاداب ، جامعة القادسية ، 2011.
6. العزاوي ، ياسر لفته حسين ، الصناعات العلفية في محافظة اربيل ، اطروحة دكتوراه (غ،م) ، قسم الجغرافية ، كلية التربية للعلوم الانسانية، جامعة ديالى ، 2021.
7. العزاوي ، مريم صالح شفيق ، واقع زراعة القمح والذرة الصفراء في محافظة كركوك ، رسالة ماجستير (غ،م)، كلية التربية بنات ، جامعة بغداد ، 2005.
8. العزاوي ، ياسر لفته حسين ، الصناعات العلفية في محافظة اربيل ، اطروحة دكتوراه (غ،م) ، قسم الجغرافية ، كلية التربية للعلوم الانسانية، جامعة ديالى ، 2021.
9. المرعاوي، قاسم أحمد رمل درج ,المياه الجوفية وإمكانية استثمارها في (منطقة الجزيرة) محافظة الأنبار باستخدام نظم المعلومات الجغرافية, أطروحة دكتوراه (غ،م) ,كلية التربية للعلوم الإنسانية, جامعة الأنبار,2012.

المجلات والدوريات :-

1- الشبلاوي ، سلمى عبد الرزاق ، الخصائص الجغرافية لزراعة التنباك في قضاء الهندية ، مجلة كلية التربية للعلوم الانسانية ، جامعة بابل ، المجلد (1) ، العدد (6) ، 2011.
2- شلش ، علي حسين ، اثر درجات الحرارة المتجمعة على نمو ونضوج المحاصيل الزراعية في العراق ، مجلة الجمعية العراقية الكويتية ، جامعة الكويت ، العدد (61) ، 1984.
3- الموسوي ، علي صاحب وسلمى عبد الرزاق, تحليل وتقويم جغرافي لأثر الخصائص الطبيعية على عمليات الري والصرف في قضاء الهندية- كربلاء, المؤتمر العلمي ,جامعة بابل , كلية التربية, العدد(3),2007.

الدوائر والهيأة :-

1- مديرية الموارد المائية في محافظة كربلاء, شعبة التخطيط والمتابعة, بيانات غير منشورة, 2023.
2- جمهورية العراق ، وزارة التخطيط والتعاون الانمائي ، الجهاز الاحصاء المركزي ، مديرية احصاء السكان والقوى العاملة ، اسقاطات السكان العراق محافظة كربلاء ، 2011.

مصادر الانكليزية :-

1- Ali AL-Shalash, The climate of Iraq, The Comparative, Printing Press Workers Society,Amman,Jordan,1966.p.16.
2- Abdul Ghafoor and other, Agribusiness Management in Pakistan, University ofgriculture,2017. p.114