جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة القادسية – كلية الآداب
قسم / الجغرافية

اثر المناخ في زراعة محصول الرز في محافظة القادسية

بحث تقدمت به الطالبة

فاطمة ستار جبار

وهو جزء من متطلبات نيل شهادة البكالوريوس في الجغرافية

بأشراف الأستاذ المساعد الدكتور

جميل عبد حمزه العمري

١٤٣٩هـ ٢٠١٨م

بسم الله الرحمن الرحيم

سورة السجدة : الآية : (٢٧)

المحتويات

الموضوع	رقم الصفحة
المستخلص	١

المقدمة	٢-٧
المبحث الأول / الخصائص الجغرافية في محافظة القادسية	٨-٢٨
المبحث الثاني / المتطلبات المناخية لزراعة محصول الرزفي محافظة القادسية	٢٩--٤٣
المبحث الثالث / التوزيع الجغرافي لإنتاج وإنتاجية محصول الرز في محافظة القادسية	٤٤-٥٤
الاستنتاجات والتوصيات	٥٥-٦١
المصادر	٦٢-٦٧

المستخلص .

يعد الإنتاج الزراعي بشقيه (النباتي والحيواني) احد الدعامات المهمة والاساسية في الاقتصاد الوطني اذ يشارك في الدخل القومي من خلال توفير احتياجات الغذائية للسكان ويأتي الإنتاج النباتي بالدرجة الأولى من حيث الاهمية فالعمل على تنمية يعوض الامور الضرورية لتحقيق الاكتفاء الذاتي في المنتجات الغذائية فضلاً عن توفير المواد الخام للعديد من الصناعات ويساعد في دعم الثروة الحيوانية اذ يوفر ما تحتاجه من غذاء بصوره مباشره او غير مباشره فان اي تنمية لهذا القطاع تنعكس ايجابيا كل القطاعات الاقتصادية الاخرى كافة لذا فان دراسة هذا الجانب المهم من الانتاج الزراعي يحظى بأهمية خاصة ضمن الدراسات العلمية المتخصصة في الجغرافية الزراعية فالبحث عن المشكلات التي تضر بالمحاصيل الزراعية والتي تقلل من انتاجها وانتاجيتها وتعيق عملية التنمية الزراعية يعد من اولويات الدراسات الناجحة لذا تناولت الدراسة اهم هذه المشكلات في الوقت الحاضر الوهمي مشكلة المياه والتي بدأت تتفاقم في السنوات العشر الاخيرة وخاصة في الدول ذات المناخ الصحراوي الحار الجاف والتي تعاني من قلت تساقط الامطار وفصلتيها لذا اخذت الدراسات نتيجة الى امكانية تنميتها ومن ثم المحافظة على كمية الانتاج النباتي في ضوء التناقص المستمر في كمياتها وهذا ما هو علية في محافظة القادسية . حيث تعد درجة الحرارة العنصر المهم في عملية انبات وازهار محصول الرز في المحافظة . اذ تحتاج درجة الحرارة لا تنخفض عن ٣٠م لعملية الانبات . وبذلك يساهم عنصر المناخ في هذه العملية مثل الرياح والرطوبة النسبية .

المقدمة

يستأثر الإنتاج الزراعي بأهمية كبيرة ضمن اقتصاديات الدول المتقدمة والنامية على حد سواء فالزراعة تعد النشاط التقليدي السائد في الدول النامية والتي تشكل الغذاء الرئيسي لها ويأتي الإنتاج الزراعي في مقدمة الإنتاج الزراعي وأكثر أهميه اذ يعتمد الإنسان والحيوان فزراعة المحاصيل تنميتها من أولويات الدول للحصول على الاكتفاء الذاتي ومن ثم تحقيق الأخر الغذائي لها فالزيادة الكبيرة في إعداد السكان تتطلب زيادة مماثلة في الجانب الزراعي لتحقيق التوازن بين الغذاء والسكان لذا فقد عملت الدول على تمنية هذا القطاع الحيوي على مستويين الأول تمنيتها أفقيا من خلال الاستصلاح والزراعة الأراضي وإضافتها الأرض الزراعية المستثمرة والثاني عموديا من خلال العمل على رفه إنتاجية الدونم الواحد باستعمال أفضل الطرائق وأحسنها ادائاً مثل استعمال البذور المحسنة والمخصبات والمكائن الحديثة فضلا عن استعمال الطرائق الحديثة في الري التي تجنب الأراضي تضاؤل خصوبتها وارتفاع ملوحتها وتزيد من الإنتاج والإنتاجية للدونم الزراعي فيها فالعراق من ضمن الدول النامية التي تسعى الى تحقيق الاكتفاء الذاتي للمحاصيل وخاصة الإستراتيجية منها ومحافظة القادسية جزءً منه لذا فالسعي لذلك يتطلب معرفة واقع الإنتاج الزراعي في المحافظة ليتم تطويره وتنميه بحسب الظروف المتاحة لزراعة هذا إذا ما علمنا إن من أهم المشاكل التي تعاني منها المحافظة هو الانخفاض في كمية التصريف المائي والذي بداء يوثر سلبا في تغير التركيب المحصولي للمحاصيل الحقلية الرئيسة في المحافظة بشكل خاص والإنتاج الزراعي بشكل عام .

أولا : مشكلة البحث

تصاخ مشكلة البحث الرئيسة على وفق التساؤل الاتي ما طبيعة العلاقة المكايلة لتباين الانتاج الزراعي (النباتي) واتجاهها الموارد المائية في محافظة القادسية.

اما المشكلات الثانوية فيمكن صياغها على وفق التساؤلات لاتيه :

١-ما العوامل الجغرافية التي نوثر على الانتاج الزراعي والموارد المائية في محافظة القادسية

٢-ما واقع الانتاج الزراعية في محافظة القادسية

٣-ما صورة التوزيع الجغرافي للموارد المائية في محافظة القادسية

٤-هل لخصائص الموارد المائية علاقة مكانية بالإنتاج الزراعي

٥-كيف تكون العلاقة بين الإنتاج الزراعي والموارد المائية في محافظة القادسية

٦-كيف يمكن استثمار الموارد المائية بالشكل الامثل للوصول الى انتاج افضل من المحاصيل الزراعية في محافظة القادسية

ثانياً : فرضية البحث

عادة ما يوضح فرض للدراسة ينبى الفكرة الرئيسية لها وعلى هذا الاساس يمكن صياغة الفرق الرئيسي الاتية.

توجد علاقة وثيقة الانتاج الزراعي والموارد المائية والتي تؤدي الى ايجاد تباين كمي ونوعي الانتاج في المحافظة .

ان هذه الفرض الرئيس يكون يشكل عام بحيث لا يمكن قياسه مباشره وعلى هذا الاساس توضع فروض ثانوية للوصول الى النتائج وهذه الفروض هي :

١-توثر العوامل الجغرافية في تباين الانتاج الزراعي من خلال علاقاتهم بتباين خصائص الموارد المائية .

٢-يتباين الانتاج الزراعي كماً ونوعاً .

٣-تتوزع الموارد المائية في المحافظة بشكل جيد .

٤-ان للموارد المائية دور مهم في رسم الواقع الزراعي في المحافظة .

ثالثاً / هدف البحث ومبرراتها

تهدف الدراسة الى الكشف عن صورة توزيع الانتاج الزراعي والموارد المائية في المحافظة ومدى العلاقة بينهما في ضوء كميات المياه الواصلة الى المحافظة ودراسة وضع صوره حقيقية لتوزيع جغرافية امثل للمحاصيل الزراعية وصولا الى اعلى انتاج وانتاجية ممكنة وذلك من خلال القاء الضوء على العوامل الجغرافية المؤثرة في الانتاج الزراعي من حيث الكم والنوع وتقديم توزيع الموارد المائية لتلائم المحاصيل الزراعية في منطقة الدراسة .

اما مبررات الدراسة متمثل بالاتي :-

الدراسة متمثل بالاتي :-

١-فتقار منطقة الدراسة (محافظة القادسية) الى دراسة تطبيقية تسط الضوء على الانتاج الزراعي الموارد المائية السطحية والربط بينها

٢-تمنع منطقة الدراسة بالعمل الزراعي وهو السمه البارزة فيها وان اغلب سكنها يعملون في هذا المجال .

٣-رغبة الباحث كونه من سكنة المحافظة بإيجاد الانتاج الزراعي الامثل في ضوء الموارد المائية المتاحة لتكون الدعم الاقتصادي للمحافظة من الوصول الى الاكتفاء الذاتي لبعض المحاصيل .

رابعاً / منهج البحث

اعتمدت الدراسة على المنهج النظامي (الاصولي) والذي يحدد العوامل الجغرافية الموترة في الانتاج الزراعي والموارد المائية وغالباً ما يصار لاعتماد على المنهج المحصولي ليكون مكملاً وداعماً للمنهج النظامي وهذا بدوره يعمل على دراسة محصول زراعي معين اذ تقوم الدراسة بالتعريف بالمحصول ن حيث طبيعة واهمية وكمية انتاجه والعوامل التي توفر فيه فضله عن اعتماد الدراسة والاسلوب الكمي في تحليل بين الانتاج الزراعي والموارد المائية السطحية بالمحافظة باستعمال بعض برامج الحقيبة الاحصائية للعلوم الاجتماعية والتي تمثلت باستعمال معامل الانحدار الخطي ومعامل الارتباط البسيط بقياس وقوه واتجاه العلاقة ومعززاً بالتحليل العلمي للعلاقة بين الانتاج الزراعي والموارد المائية اي ان الدراسة اعتمدت على المنهج النظامي في يداينها واستكملت بالمنهج المحصولي والأسلوب الكمي معززه بالتحليل والتفسير الدقيق للنتائج.

خامساً / حدود البحث

تتمثل حدود البحث بالحدود الموضوعية والمكنية والزمانية تتمثل الحدود الموضوعية بالإنتاج الزراعة وعلاقتها بالموارد المائية اذ تم التركيز الانتاج الزراعة للمحاصيل الحقلية الرئيسة والموارد المكانية السطحية وايجاد العلاقة بينهم. اما الحدود المكانية فتمثلها محافظة القادسية وهي احدى محافظات الفرات الاوسط والتي يقع في الجزء الاوسط هي السهل والرسوبي وتمدها خمس محافظات من الشمال بابل ومن الجنوب محافظة المثنى ومن الشرق والشمال الشرقي محافظة واسط وذي قار اما محافظة النجف فتحدها من الغرب .

اما فلكيا فتقع محافظة القادسية بين دائرتي عرض (٣١.١٧-٣٢.٢٤) شمالا وبين خطي طوال (٤٤.٢٤-٤٥.٤٩) شرقاً تبلغ مساحة محافظة القادسية ٨١٣٥كم اما نسبة

(١.٩%) من اجمالي مساحة العراق البالغة (٤٣٤١٢٨كم) وتقسم اداريا إلى أربعة أقضية وإحدى عشر ناحية [١] .

سادساً / مصادر البحث

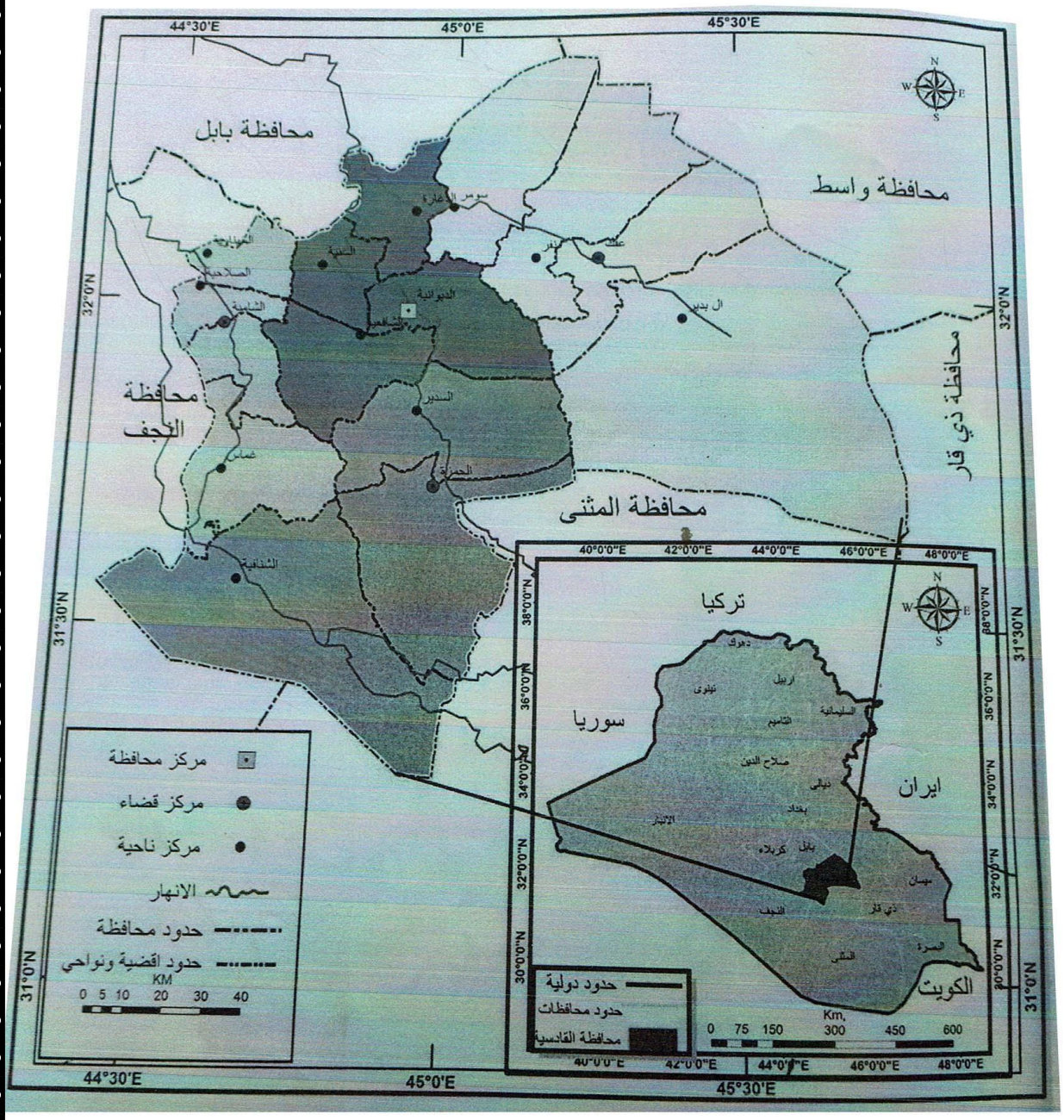
اعتمدت الدراسة في جمع بيانتها ومعلوماتها والمؤشرات الاحصائية التي تطلبها على مصدرين رئيسين هما :-

١- المعلومات التي يتم جمعها من الدراسات النظرية :-

والتي مثلت الدراسات المكتبية من الكتب العلمية ورسائل الماجستير والدكتوراه والبحوث العلمية والجغرافية ولها علاقه بموضوع الدراسة فضلا عن البيانات والمعلومات المتحصلة من الدوائر الرسمية واغلبها بيانات غير منشوره تم توضيعها مع دراسات مكتبية .

٢- المعلومات التي يتم جمعها من الدراسة الميدانية :- وهي المعلومات التي اعتمدت في استحصال المعلومات على الملاحظة المباشرة والمقابلات الشخصية مع الفلاحين وموظفين بعض الدوائر ذات العلاقة بموضوع الدراسة .

[١] جمهورية العراق ، وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي الإحصاء ، المجموعة السنوية ٢٠١١، ص١٠


44°30'E
45°0'E
45°30'E
32°0'N
31°30'N
31°0'N
محافظة بابل
محافظة واسط
محافظة ذي قار
محافظة المثنى
محافظة النجف
الديوانية
السماوة
الشامية
الشنافية
الحمزة
السدير
عفك
ال بدير
سوق الشيوخ
الرفاعي
الناصرية
الاسلامية
تركيا
سوريا
ايران
الكويت
دهوك
اربيل
نينوى
السليمانية
التأميم
صلاح الدين
ديالى
بغداد
الانبار
بابل
كربلاء
ميسان
ذي قار
النجف
المثنى
البصرة
مركز محافظة
مركز قضاء
مركز ناحية
الانهار
حدود محافظة
حدود اقضية ونواحي
KM
0 5 10 20 30 40
حدود دولية
حدود محافظات
محافظة القادسية
Km,
0 75 150 300 450 600
40°0'0"E
42°0'0"E
44°0'0"E
46°0'0"E
48°0'0"E
38°0'0"N
36°0'0"N
34°0'0"N
32°0'0"N
30°0'0"N

المبحث الأول

الخصائص الجغرافية في محافظة القادسية

أولا / الخصائص الطبيعية

ثانياً / الخصائص البشرية

١- السطح

يعد السطح من العوامل المؤثرة في زراعة محصول الرز إذ تحدد العمليات الزراعية على ضوء الشكل الخارجي للتضاد بين الأرضية وعلية فأن المرحلة الأولى التي تواجه المنتج الزراعي تشمل في إيجاد طبيعة السطح الملائم الذي يتفق مع طبيعة الإنتاج الزراعي سواء أكان مرتباً في طبيعة النبات أم في طبيعة العمليات التي يحتاجها المحصول .

وتعد السهول من أهم أقسام السطح ملائمة للنشاط الزراعي ولذلك كانت السهول من أول المناطق التي ظهرت فيها الزراعة اذ تتوفر في المناطق السهلية كل الظروف الطبيعية التي تلائم الإنتاج الزراعي وتساعد على تجمع السكان بعداد كبير[١]

ويتميز سطح المنطقة باستوائه وذلك لان خصائص وضعه الطبوغرافية جزء رئيسي من خصائص السهل الفيضي الذي تكون بفعل عمليات الترسيب التي ملئت الالتواء المقعر الكبير تدريجياً[٢]

ونتيجة لذلك الترسيب فأن منطقة الدراسة تميزت بسطحها المنشط وهذا الارتباط يجدد انحداراً عاماً من الشمال الغربي إلى الجنوب الشرقي وعلية ترتفع أراضي القضاء إذ بلغ الارتفاع في ناحية الدغاره (٢٠متراً) فوق مستوى سطح البحر (٢٠متراً)في ناحية السنية تم تخفيض في الديوانية إلى (١٩م) وتنخفض في جنوب القضاء إلى (١٠ أمتار) [٣] وان انحدار السطح بطيء جداً أدى إلى سوء الصرف الطبيعي .

١- السهل الفيضي :

---

[١] محمد خميس الزوكة ، الجغرافية الزراعة ، دار المعرفة الجامعية ، الإسكندرية ، ١٩٩٩، ص١٥.

[٢] خطاب مكار العاني ، جغرافية العراق الزراعية ، المطبعة الفنية الحديثة ، ١٩٧٢، ص١٧.

[٣] رضا عبد الجبار ألشمري ، البنية الجغرافية الطبيعية لمحافظة القادسية ، مجلة القادسية ، محل (٢) ،العدد (٢) ، ص٢٢

يعد السهل الفيضي من اقدم تكوينات السهل الرسوبي العراقي تعود نشأته الى عصر البلايستوسين وتبلغ مساحته (٧٤١٤.٨)كم وبنسبة (٩٠.٩%) من اجمالي محافظة البالغة (٨١٥٣)كم .[١]

وقد تكون نتيجة ترسبات الانهار التي كونت اراضي عالية على ضفافها وتركت اراضي واطئة بين مجاريها وتتكون هذه الترسبات في الغالب من مواد حقيقية كالطين والغرين والرمل تمثلت الأولى بمنطقة اكتاف الانهار وتكون على شكل اشرطة ممتدة مع امتداد الانهار ويتراوح ارتفاعها (٠.٥-٣) م . اما عرضها فيتراوح بين (١.١-٢ كم).[٢] يعود هذا الارتفاع الى المواد الخشنة التي ترسبت على مقربة من مجرى النهر .

إما المنطقة الثانية فهي اوطئ من منطقة اكتاف الانهار بمعدل (٢-٣)م وتعرف بمنطقة احواض الانهار وتمتد بذرات من الرسوب الناعمة التي حملتها الانهار بعيداً عن مجاريها وهي منطقة منخفضة تشكل النسبة المتبقية من مساحة السهل القيض .[٣]

٢- منطقة المنخفضات الضحلة وشبة الضحلة .

يتمثل هذا المظهر من مظاهر سطح المحافظة ببقايا الاهوار والمستنقعات التي كانت تغطي مساحه واسعة في السابق . مشكلة مظهر واضح المعالم وطلق عليه من قبل الجغرافيين الاغريق والعرب قبل الإسلام بما يسمى الاهوار البابلية والبطايح ، انحسرت هذه الاهوار والمستنقعات تدريجيا نتيجة لإنشاء العديد من المشاريع اولها يشاء سدة الهندية .

---

[١] جاسم محمد خلف ، جغرافية العراق الطبيعية والاقتصادية والتربة ، القاهرة ،١٩٦٥، ص٥٢.

[٢] سحر نافع شاكر ، جيومور فولوجي الكثبان الرملية بين الكوت – الديوانية – الناصرية ، رسالة ماجستير منشورة ، كلية العلوم جامعة بغداد ، ١٩٨٣، ص٩.

[٣] صلاح حميد الجنابي وسعدي علي غالب ، جغرافية العراق الاقليمية ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعت الموصل ،١٩٩٢،ص٧٧.

عام (١٩١٣) والتي عملت على تنظيم المياه في نهر الفرات اضافة الى بناء العديد من السدود اولها سد كبيان في تركيا بطاقة خزن تبلغ (٣٠-٣١) مليار وسد الطبقة في سوريا واللذان اثرا سلباً على تصاريف نهر الفرات اذ انخفضت معدلاتها بشكل كبير فيعد ان كان معدل التصريف عام(١٩٨٠)(٣٠.٨م)مليار انخفض عام (١٩٩٠) الى (١٦.١٠) مليار ثم الى (١٣.٢٠) مليار عام (٢٠٠٠) عند سدة الهندية .[١] ما أدى إلى تراجع مساحات الاهوار والمستنقعات وجفاف العديد منها وتحولت الى ارض زراعية لإنتاج الرز اذ لا تغطي الا مساحة صغيره من المحافظة لا تتجاوز (٣٤٠.٢) كم وتولف نسبه (٤.١%)من المساحة الكلية للمحافظة . وتتوزع في الجزء الشمالي الغربي من المحافظة وتتمثل بهور ابن نجم والجزء الشمالي الشرقي بقايا هور الدلمج بينما جفت الكثير من الاهوار ومنها هور راكان وهور عبدالله ويقعان في الجزء الجنوبي من المحافظة

٣- المساحات الرملي

تقع معظم هذه المساحات في ناحية الشنافيه التابعة لقضاء الحمزة في الجزء الجنوبية الغربية من المحافظة وتنحصر في المنطقة الواقعة غرب نهر الفرات والحدود الادارية الغربية لمحافظة القادسية وتنحدر بمعدل (٢٢٢٢.١) بتجاه الشرق وتعد منطقة انتقال بين نطاف السهل الفيضي ونطاق الهضبة الغربية فضلا عن المناطق التي تقع في الجهة الشرقية والجنوبية الشرقية من قضاء عفك وتغطي حوالي (٣٠٦)كم وبنسبة (٣.٧%) من المساحة الكلية للمحافظة .[٢]

---

[١] انتصار ابراهيم حسين الموسوي ، التحليل المكان لاستعمالات الارض الزراعية في محافظة القادسية ، اطروحة دكتوراه ، (غير منشور) كلية الآداب ، جامعة القادسية ، ٢٠٠٧ .

[٢] سلام سالم عبد هادي الموسوي ، التحليل المكاني لمشاكل الانتاج الزراعية في محافظة القادسية ، للمده من (١٩٩٠-٢٠٠٠) دراسة في غرافيه الزراعة ، رسالة ماجستير غير منشوره ، كلية الآداب ، جامعة القادسية ، ٢٠٠٢م.

تحتوي هذه المساحات أحجار رملية تتصف بمسامية كبيره ونفذيه عالمية للمياه وحبيباتها خشنة لها قابلية كبيره على الشعاب كميات من مياه الامطار تقدر بأكثر من (٢٥٠)ملم وان المادة التي تساعد على التماسك بين الحبيبات تكون في الغالب مادة كليسه قابلة للذوبان في الماء يساعد على زيادة حجم الفتحات والفراغات فيها. [١]

٤- الكثبان الرملية

هي عباره عن رواسب عباريه (تربه لوبس) تتجمع بشكل تلال متباينة في إحجامها وامتدادها واشكالها تتحرك عادة بصوره بطيئة الاتجاه الذي تهب الية الرياح ، يعود اصل هذه الرحال الى رمال الفيضانات التي جلبت خلال الفترات المطيرة في دور البلاستوسين وترسبت في السهل الفيض ثم جرفتها الرياح ورسبتها على شكل كتبان رملية في اماكنها المالية [٢] .

تكونت بفعل عاملين الأول خارجي يتمثل بالرياح الشمالية الغربية السائدة على المنطقة والتي تعمل على ترسيب ذرات الرمال التي حملتها من المناطق المجاورة للسهل الفيضي والهضبة الغربية ، إما العامل الاخر محلي يتمثل بتغير مجرى شط الدغاره والذي أدى إلى تعرض المنطقة الى جفاف طويل ما عرض التربة إلى التعرية [٣].

---

[١] عبدالهادي يحيى الصائغ وفاروق صنع الله العمري ، الحبولوجيا العامة ، ط٢ ، مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، ١٩٧٧، ص١٢٤.

[٢] سحر نافع شاكر جيومور فولوجية العراق العصر الرباعي ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، العدد (٢٣) ، ١٩٨٩، ص٢٣٩.

[٣] خالد مرزوك دسن الخليفاوي ، التصحر وأثره في الإنتاج الزراعي في محافظة القادسية ، باستخدام معطيات الاستشعار عن بعد ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية الآداب ، جامعة القادسية . ٢٠٠٢.

تنتشر الكثبان الرملية بنطاقين اساسين في المحافظة ، الاول في الجزاء الشرقي والجنوبية الشرقية ضمن قضاء عفك والتي من النوع الهلالي او ما يسمى (البرخان)، يبلغ ارتفاعها هذه المنطقة اكثر من (٣)امتار تتكون مثل هذه الكثبان في المناطق التي تميز بدوام هبوب الرياح في اتجاهات محدودة وثابتة [١] .

وهي من النوع غير الثابت اذ تعمل الرياح على ايجادها وتغير شكلها وفي بعض الاحيان تحدث انقلاباً وقتياً في اوضاع وجه الانزلاق او ازالتها ما ينتج كتلة رملية مخروطية الشكل [٢] .

إما النطاق الثاني فغالباً ما يأخذ الشكل الطولي وينتشر في الاجزاء الجنوبية الغربية من المحافظة من ناحية الشنافيه ضمن قضاء الحمزة وهي تشكل مساحات متفرقة تتغير بحسب الرياح وسرعتها .

---

[١] حسن سيد أبو العنين ، أصول الجيومور فولوجية دراسة الإشكال التضاريسية لسطح الأرض ، ط٦ ، الدار الجامعية للطباعة والنشر ، بيروت ، ١٩٨١، ص٦٢٨.

[٢] علي جبار عبد الله الجحيشي ، اثر المناخ في تشكيل الكثبان الرملية في محافظة بابل والقادسية ، اطروحة دكتوراه (غير منشوره) ، كلية الآداب ، جامعة بغداد ، ٢٠١٤م ، ص١١٧.

٢- التربة

تعرف التربة على أنها ذلك الجسم الطبيعي الذي تكون على سطح الأرض نتيجة للتأثير المتبادل ما بين الصخور والعوامل الطبيعية [١] .

وهذه العوامل عملت على تفتيت الصخور وايجاد طبقة هشة يختلف سمكها من مكان لأخر ويتراوح من بضع سنتمترات الى عدة امتار وتتكون من عناصر عده منها معدنية ناتجة عن تفتت الصخور والاخرى عضوية نتجت من تحلل البقايا النباتية الحيوانية [٢] .

ان الطبيعة التكوينية للمادة المكونة للتربة في العراق لا تساعد على تطور تلك الترب بدرجه كبيره لحداثتها واحتواها على كميات كبيره من الاملاح . لذا تختلف التربة في خصائصها وصفاتها الطبيعية والكيمياوية من مكان لأخر ويعود هذا الاختلاف الى وجود عوامل مختلفة تعمل على تكوينها كالصخور الاصلية والمواد العضوية والمناخ والتضاريس والزمن وهذه العوامل تعمل على تحويل المعادن الاولية الى معادن ثانوية وتعد التربة الوسط المتكون من مزيج من المواد المعدنية العضوية والماء والهواء والذي تثبت وتنمو فيه المحاصيل الزراعية على اختلاف انواعها .

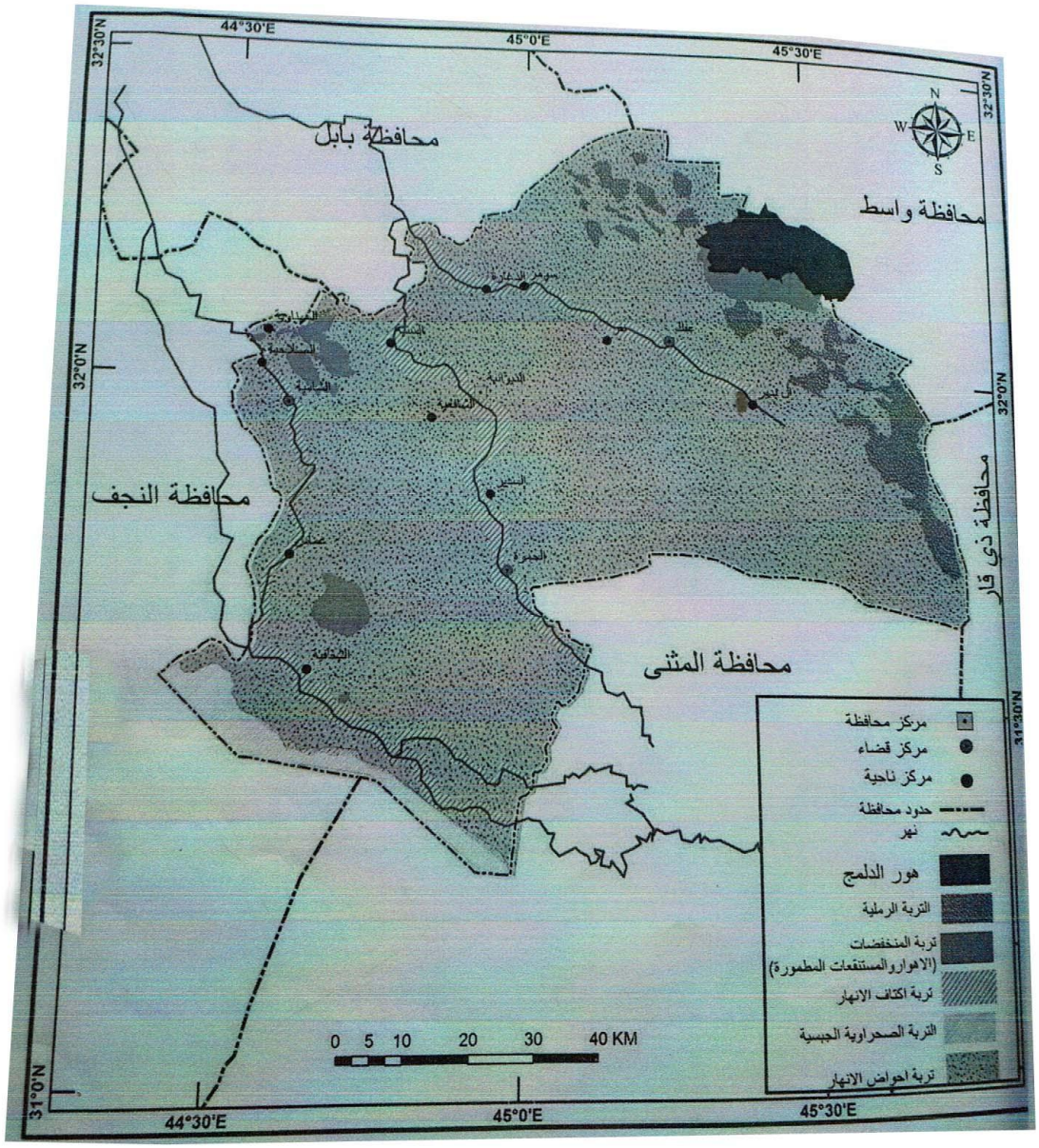
وتوثر التربة على الإنتاج الزراعي والمواد المائية من خلال نوع وحجم الحبيبات المكونة لها ، حجم الحبيبات يساعد على حركة الماء والاحتفاظ به ويعمل على تحويل المواد الغذائية الى الصورة الصالحة لغذاء النبات [٣]

---

[١] كمال السخ حسين ، علم التربة ، ط١ ، دار المنهل اللبناني ، بيروت ، ٢٠٠٣م ، ص٩ .

[٢] خلف حسين الدليمي ، الجيومور فولوجية التطبيقية (علم اشكال سطح الارض)، الطبعة العربية الاولى ، الاهلية للنشر والتوزيع ، عمان ، ٢٠٠١، ص٨٤.

[٣] صلاح الدين بحيري ، مبادي الجغرافية الطبيعية ، ط٥ ، دار الفكر – دمشق ، ٢٠٠٦ ، ص٢٨٠.


44°30'E
45°0'E
45°30'E
32°30'N
32°0'N
31°0'N
N
W
E
S
محافظة بابل
محافظة واسط
محافظة النجف
محافظة ذي قار
محافظة المثنى
سومر الدلمج
المهناوية
الشامخية
الشنافية
الديوانية
الشافعية
السنية
الحمزة
السدانية
مركز محافظة
مركز قضاء
مركز ناحية
حدود محافظة
نهر
هور الدلمج
التربة الرملية
تربة المنخفضات
(الاهوار والمستنقعات المطمورة)
تربة اكتاف الانهار
التربة الصحراوية الجبسية
تربة احواض الانهار
0 5 10 20 30 40 KM

إما تربة منطقة الدراسة تمتاز بفقرها إلى المواد العضوية أولا بسبب طبيعة مناخها الصحراوي والذي ينعكس على ندرة النباتات الطبيعية وخاصة الحشائش التي تعد أهم عوامل تزويد التربة بمواد العضوية وارتفاع نسبة الأملاح فيها وثانياً موسمية الإمطار وارتفاع مناسب المياه الجوفية وعدم إتباع الأساليب ألحديثه للري [١]

وعلى ضوء ما تقدم يمكن تضيف التربة المحافظة الى خمسة اصناف

١- تربة اكتاف الانهار

يمتد هذا النوع بصوره رئسيه في نطاق طولي على جانبي نهر الديوانية والدغاره والجداول المتفرعة منها اذ تبدا من الحدود الادارية الشمالية للمحافظة في المنطقة (صدر الدغاره) إلى نهايتها من الحدود الجنوبية من المحافظة وتنتشر في منطقة الدراسية .

والتي تكونت بفعل ترسبات نهر الفرات الامر الذي ادى الى تجمع الترسبات واكبرها حجما بالقرب من النهر لذلك تتصف بارتفاع تجمعاتها جوار النهر مقارنه بالأرض المجاورة لها [٢]

لذا تباينت فيها الاحواض الفيزيائية والكيمياوية لاحتوائها على الرمل والغرين والطين وضمن العمقين (٠-٣٠و٣١-٦٠ سم)، فقد بلغ معدل العمقين من الرمل (١٥.٣٢%) ومن الغرين (٦١.٤٩%) ومن الطين (٢٤.٦٦%) وفيما يخص العمق الثاني (٦٠.٣١) سم فتراوح محتواها

---

[١] رضا عبدالجبار الشمري ، مصر سابق ، ص٢٢٢.

[٢] خطاب مكار العاني ، مصدر سابق ، ص٣٧.

من الرمل (١٦.٨٠%) ومن الغرين (٦٠.٨) ومن الطين (٢٢.٤٠%) فتعد هذه التربة ذات سجه مزيجيه غرينية

٢- تربة أحواض الأنهار

توجد هذه في المناطق البعيدة عن مجاري الانهار وتسود في جميع اجزاء المحافظة ما بين تربة كتاف الانهار وتربة المنخفضات .

وهي تربة مزيجيه طينية غرينية تحتوي على (٥٩.٩%) من الغرين و(٣٠.٦) من الطين و(٨.٠%) من الرمل وذات نفاذات رديئة بمعدل مقداره (٠.٢٨/م/يوم) لانخفاض نسبة الرمل فيها [١]

ينتمي هذا النوع من التربة الى المجموعة الكبرى والتي تكونت تحت ظروف فيضان نهر الفرات وتفرعاته والتي القى برواسبه في المناطق المنخفضة البعيدة عن الضفاف وتتكون هذه الاسباب من الطين والغرين الرمل فقلاً عن احتوائها على نسبة عالية من الكلس وبسبب نسجتها ذات المساحة الصغيرة والرقيقة عملة على اعاقة حركة الهواء لدرجة كبيره واقتصرت حركة المياه على الخاصية الشعرية فقط على الرغم من كبر قيمة المساحة لها الناجمة عن صغر حجم المساحات فيها[٢]

اذ يرتفع فيها مستوى الماء الباطن لانخفاض المستوى الارض عن مستوى مجاري الانهار ومن هنا كانت تربة رديئة الصرف ما أدى الى ارتفاع نسب الاملاح فيها اذ تصل درجة ملوحتها (٧.٩-٨.٣) ملموز /سم. وتكون هذه التربة اكثر ملائمة لزراعة محصول الشعير وبمساحات واسعة اذ يتحمل الملوحة المرتفعة في التربة[٣]

---

[١] صلاح بركه ملك وجواد عبد الكاظم كمال ، خصائص التربة واثرها في استعمالات الارض الزراعية في حافظة القادسية ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، العدد(٤٩) ،٢٠٠٢، ص١٨٩.

[٢] محم عبدالله النجم وخالد بدر حماوي ،الري ، كلية الزراعة ، جامعة البصرة ، ١٩٨٠، ص١١٣.

[٣] حميدة عبد الحسين الضالمي وعدنان كاظم الشيباني ، العوامل الطبيعية واثرها في انتاج المحاصيل الزراعية في محافظة القادسية ، مجلة السدير ، العدد (٥) ،٢٠٠٥، ص٢٠٢.

٣- تربة المنخفضات

يوجد هذا النوع من الترب في الجزء الشمالي الغربي من المحافظة والتي تكونت بفعل ترسبات نهر الفرات في المناطق المنخفضة من سطح السهل الفيضي [١]

وان هذا النوع من التربة عباره عن ارض منخفضة تعرضت الى فيضانات متكررة وهي جزء من منخفض واسع ويمر بمرحلة الخسف او الهبوط المستمر مع وجو حركات وفع موضعية صغيره وان قسما من هذه الحركات التكتونية الحديثة الظهور [٢]

وتنتشر بشكل واضح في القسم الغربي من المحافظة في (الشامية والمهناوية والشافعية) مستغلة بأهوار ابن لجم وابو بلام والجبور وال ياسر فضلاً عن انتشارها في القسم الشمالي الشرقي من المحافظة اذ يوجد هور الدملج والذي يعد بمثابة تجمع المياه بزل مشروع الدملج في محافظة واسط وقسم من مياه المصب العام ومجرى النهر في اقصى شرق المحافظة ومن خصائصها انها تربة ذات نسجه ناعمة ترتفع فيها نسبة الطين الى (١٦٥) ونسبة الغرين الى (٣٧.١%) ونسبة قليلة ن الرمل وترتكز على طبقة طينية غير نافذه وتمتاز برادة البزل وارتفاع المستوى الماء الباطني وعادة ما تكون اماكن هذه الترب مبازل طبيعية للمناطق المجاورة لها لذا يقتصر حيفاً على زراعة الرز [٣]

---

[١] محمد ازهر السماك وزملاءه ، العراق دراسات اقليمية ،وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ،ج١، ١٩٨٥، ص٤٢.

[٢] عبدالله نجم العاني وزملاءه ، الخصائص الفيزيائية والكيميائية لبعض تربة الاهوار في العراق ، جلة الزراعة العراقية ، المياه العامة للبحوث الزراعية ، وزارة الزراعة ، العدد الاول ،٢٠٠، ص٢.

[٣] اياد عاشور الطائي وزملاءه ، جغرافية العراق الاقليمية ، بغداد ٢٠١٢، ص١٣٦.

٤- التربة الرملية

تنتشر هذه التربة ضمن قضاء عفك على نطاقين الاول قيض يقع في القسم الشمالي من القضاء والاخر ينتشر في القسم الجنوبي الشرقي لمحافظة واسط وذي قار .

ويعرف هذا النوع من التربة بالتربة الخفيفة لسهولة استعمالها ولعدم قدراتها على الاحتفاظ بالماء والمكونات الكيميائية ولعدم توفر المواد العضوية فيها اصبحت من الترب غير الخصبة . وتعد الرياح الشمالية الغربية هي العامل الاساسي في تكوين هذا النوع من التربة اذ تقوم بنقل تلك التربة الى منطقة الدراسية من أماكن أخرى تقع خارجها [١]

٥- التربة الصحراوية الجبسيه

يشغل هذا النوع من التربة مساحة مقدارها (٣٠٦كم) ونسبة (٣.٥%) من مساحة المحافظة تنتشر في اقصى الاجزاء الجنوبية من المحافظة لتغطي النطاق المحصور بين الشنافية شرقا والحدود الإدارية مع محافظة النجف والمثنى غرباً تمتاز بخشونة نسجها ونفاذيتها العالية لانتشار ذرات مختلفة الحجوم من الصخر الجبسية الصلبة والرصن والرمل في نطاق تواجدها فضلا عن ضحالة عمقها الذي لا يتجاوز (٢٥سم) اما المياه الجوفية فتتراوح اعماقها بين (٥٠.١٠) م [٢]

تحتوي على نسبه عالية من الجبس تصل الى (٧٠%) والمادة العضوية قليلة بسبب قلة الغطاء النباتي وتمتاز أيضا بقلة الملوحة فيها اذ تقل عن (٤ ملموز رسم)[٣]

---

[١] احمد سعيد ياسين الغريري ، الخصائص الجيومور فولوجية لنهر الفرات وفرعية والعطشان بين الشنافية والسماوه رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية الآداب ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٦، ص٥٢.

[٢] صلاح باركة ملك وجواد عبد الكاظم كمال ، مصدر سابق ، ص١٩٣.

[٣] حميده عبد الحسين الظالمي ، مصدر سابق ، ص٤٢.

٣- الموارد المائية السطحية (الأنهار)

يعد الماء من رهم الموارد الطبيعية على جميع سطح الارض وهو يدخل في العمليات الحيوية جميعها للكائنات الحية والتي تعتمد في نشاطاها على الماء ويعد المصدر الاول لقيام النشاط الزراعي والنشاطات لأخرى لذلك تؤدي الانهار دوراً كبيراً في استقرار الانسان ونشوء الحضارات منذ فجر التاريخ وحتى يومنا هذا وما وجد الحضارات الانسانية الكبيرة حول الانهار

فا لماء هو أساس كل شي وزيادة على ذلك فان خصائص المياه الفيزيائية والكيميائية تقلل من اهميتها ومتمثل بملوحتها العالية التي تبلغ (٦٠٠٠)جزء بالمليون اي ما يعدل (٩.٣) مليون / سم. علماً ان اقص حد مسموح للملوحة بموجب معايير مياه الترب (٢.٣) مليون / سم [١] .

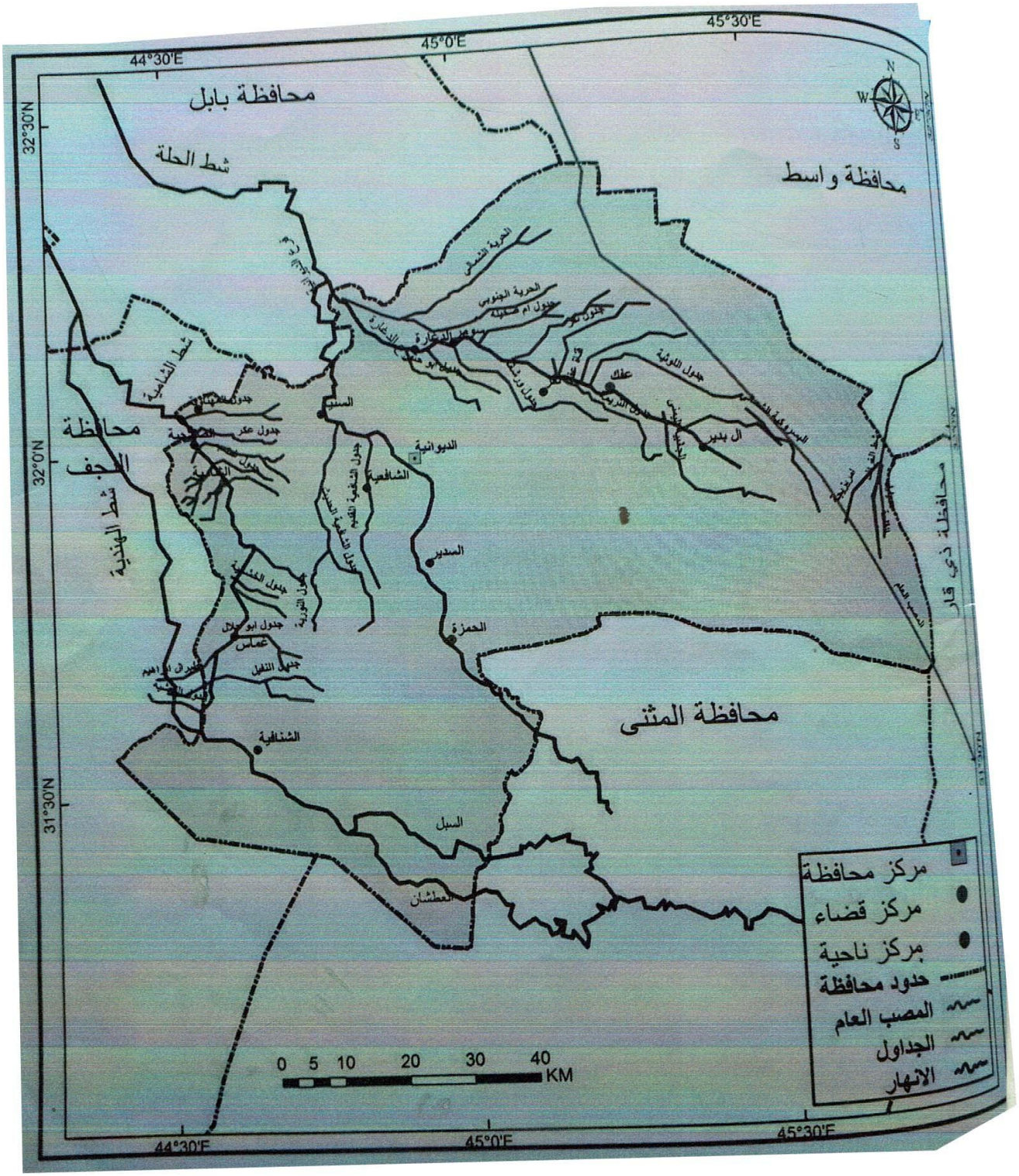
نهر الشنافية :

هو إحدى تفرعات شط الهندية هو امتداد لشط الكوفة الذي يدخل الحدود الادارية لمحافظة القادسية شمال ناحية الشافعية يلتقي بشط الشامية ليبرز نهر الفرات الذي يجري جنوبا فمن ناحية الشنافية بطول يبلغ (٧٠كم) حسب الوحدات الادارية وبطاقة تصريف تبلغ (٣٠٠م/تا) ليروي مساحة الأرض الزراعية تقدر بنحو ١٢٠٠٠٠ دونماً ومنها ٤٣كم النهر الرئيسي (٢٧كم) وتفرع الى فرعين السبيل والعطشان ويدخل حدود المثنى بعد مرور فرع السبل بمركز قضاء الحمزة التابعة لمحافظة القادسية بمسافة تصل (٨.٥)كم [٢]

---

[١] حمادي عباس حمادي ، الموارد المائية السطحية واثرها في توزيع السكان في محافظة القادسية ، مجلة القادسية للعلوم الانسانية المجلة (٧) العدد الاول ،٢٠٠٤، ص١٣٥.

[٢] سلام سالم عبدالهادي الجبوري ، ثروه حيوانية في محافظة القادسية ، اطروحة دكتوراه غير منشوره ، كلية الآداب جامعة الكوفة ، ٢٠١٥، ص٥٧.


45°30'E
45°0'E
44°30'E
32°30'N
32°0'N
31°30'N
N
W
S
محافظة بابل
شط الحلة
محافظة واسط
شط الشامية
محافظة النجف
شط الهندية
محافظة ذي قار
محافظة المثنى
السنية
الديوانية
الشافعية
السدير
الحمزة
الشنافية
السبل
العطشان
عفك
ال بدير
جدول عكر
جدول ابو حلل
عباس
جدول النفيل
جدول الشافعية القديمة
جدول الشافعية الجديدة
جدول الشرقية
جدول الغراف
جدول الحرية الشمالي
جدول الحرية الجنوبي
جدول ام هكيمة
جدول الدغارة
جدول الكوفة
جدول الهوية
جدول الدريس
المسيب الكبرى الشرقية
المسيب العام
0 5 10 20 30 40 KM
مركز محافظة
مركز قضاء
مركز ناحية
حدود محافظة
المصب العام
الجداول
الانهار

شط الشامية

يبلغ شط الشامية ضمن منطقة الوارد المائي العالي ويساعد في ذلك حجم التصريف النهري التصميمي الذي يبلغ (١٨٠م/تا) ما يستوعب كميات كبيره من المياه في مجرى النهر ان معدلات التصريف النهري السنوي تتباين بين اشهر السنه اذ ترتفع معدلات التصريف النهري لا شهر لحزيران ، تموز، اب، ايلول، وتشرين الاول ويعود بسبب الارتفاع الى السياسة الحكومية الرامية الى تزويد قضاء الشامية بالحصول المائية الصيفية الكافية لاعتمادها زراعة محصول الشلب والذي يتطلب كميات كثيره من مياه الري طوال مدة زراعة وتنخفض معدلاتها في الشهر (كانون الثاني وشباط) كما تتباين المعدلات في الشهر الواحد لسنوات مختلفة وهذا يعود الى الوضع العام لكمية التصريف النهري في نهر الفرات الرئيسي والذي يتعرض الى التذنيب وعدم الانتظام .

شط الديوانية

يتأثر التصريف النهري بالتذبذب الحاصل لمياه شط الحلة اذ يتضح من خلال الجدول ان هناك تباين في التصرف الشهري للنهر في جميع اشهر السنه وبصوره عامة يلاحظ ارتفاع معدل التصريف الشهري لشهري (تموز وتشرين الثاني) اذ بلغ (٥١.٩و٥١.٦٢) م/تا لكل منها على الترتيب ليسجل اعلى المعدلات . وانخفاض في شهر (كانون الثاني) اذ بلغ (٢٨.٢٣) م/تا ليسجل ادنا معدل للتصريف . وتباين معدلات التصاريف للأشهر الاخرى لتنحصر بين (٣٣.٢٦و٤٩.٨٤) م/تا ويعود بسبب التذبذب الى قله وعدم انتظام تساقط الامطار في فصل الشتاء ما قلل من معدل التصريف النهري لا شهره بشكل عام وفي فصل الصيف يتم تعريض كميت المياه المتبخرة عن طريق زيادة الحصة المائية لتغطي النقص الحاصل بكمية المياه في النهر لذا يزداد التصريف في فصل الصيف كما وان هذا التباين في التصريف يشمل الشهر الواحد ايضا ما بين سنه واخرى .

إما التصريف السنوي فيلحظ ان هناك تذبذباً وعدم انتظام واضح بين سنوات الدراسة اذ بدأت معدلاته بالارتفاع من عام (٢٠٠٤) لتسجل للأعوام (٢٠٠٤ و ٢٠٠٥ و ٢٠٠٦ و ٢٠٠٧ و ٢٠٠٨) اعلى المعدلات اذ بلغت (٤٧و٤٩.٣و٤٩.٧و٤٧.٨) م/تا وتبدا بالانخفاض من عام (٢٠٠٩) لتسجل ادنى المعدلات للأعوام (٢٠٠٩و٢٠١٠و٢٠١١و٢٠١٢و٢٠١٣)وبلغت (٣٣.٣و٣٤.٣و٣٥.٩و٤٣.٦و٢٤.٨) اذ اثر هذا التذبذب والانخفاض التدريجي في معدلات التصريف السنوي سلباً على الانتاج الزراعي اذ بدأ التذبذب واضحاً في المساحات المزروعة والإنتاجية للدوانم الواحد فضلا عن انعدام زراعة بعض المحاصيل في المحافظة .

جدول (١) معدلات التصريف الشهرية والسنوية الفعلية (م/تا) لشط الديوانية للمده (٢٠٠٤-٢٠١٣م)

الأشهر	٢٠٠٤	٢٠٠٥	٢٠٠٦	٢٠٠٧	٢٠٠٨	٢٠٠٩	٢٠١٠	٢٠١١	٢٠١٢	٢٠١٣	المعدل
كانون الثاني	٢٤.٢	٣٢.٨	٣٣.٦	٢٦.٦	٢٨.٧	٣٠.٣	٢٨.٧	٢٣.٣	٣٢.٤	١٩.٧	٢٨.٢٣
شباط	٣٠.٣	٢٨.٧	٣٠.٩	٥٤.٢	٤٦.٩	٢٧.٥	٣٥.١	١٨.٥	٣٦.٣	٢٤.٢	٣٣.٢٦
اذار	٦٤.٤	٤٢.٤	٤٩.٣	٥٠.٥	٤٩	٢٧.٣	٤٣	٣٧.٨	٤٠.٨	٢٨.٧	٤٣.٣٢
نيسان	٣٧.٨	٤٨.٤	٣٩.٩	٤٧.٨	٤٥.٤	٢٥.٧	٢٧.٣	٢٩.١	٤١.٤	١٧.٣	٣٦.٠١
مايس	٤٥.٤	٣٦.٩	٤٥.٧	٤٣.٩	٣٦.٣	٢٥.٧	٢٣	٢٤.٨	٣٢.١	١٨.٨	٣٣.٢٦
حزيران	٥١.٤	٥٥.٧	٥٥.٤	٥٥.٤	٣١.٨	٢٤.٢	٢٨.٤	٣٦.٩	٤٥.٧	٢٦.٣	٤١.١٢
تموز	٦٥.١	٦٣.٥	٦٣.٢	٦٥.١	٤٩.٩	٣٩.٣	٤٤.٢	٤٩.١	٥١.٤	٢٨.٢	٥١.٩
أب	٦٣.٥	٥٩.٣	٦٦.٦	٥٦.٦	٤٦.٩	٣٤.٨	٤٤.٥	٤٦,٩	٥٠.٥	٢٨.٨	٤٩.٨٤
أيلول	٤٩.٩	٦٢.٩	٤٩.١	٤٩.٦	٥١.٤	٣٥,٧	٣٩.٩	٤٢,٤	٤٢.٤	٢٥.٤	٤٤.٨٧
تشرين الأول	٤٨.٤	٥٣.٩	٥٠.٩	٥٩.٩	٦٠.٥	٤٩.٦	٣٠.٣	٤١.٢	٤٨.٤	٢٦.١	٤٦.٩٢
تشرين الثاني	٦٠.٥	٥٧.٥	٦١.٤	٥٦.٣	٦١.٧	٤٦	٣٥.٧	٤٧.٥	٥٩.٦	٣٠	٥١.٦٢
كانون الأول	٢٢.٧	٤٧.٨	٥٠.٢	٤٣.٩	٦٠.٥	٣٣.٣	٣٠.٣	٣٣.٦	٤٢.٧	٢٤	٣٨.٩
المعدل السنوي	٤٧	٤٩.٣	٤٩.٧	٥٠.٨	٤٧.٤	٣٣.٣	٣٤.٢	٣٥.٩	٤٣.٦	٢٤.٨	٤١.٦

المصدر: ١- وزارة الموارد المائية ، المركز الوطني لإدارة الموارد المائية ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٤.

٢-مديرية الموارد المائية في محافظة القادسية، شعبة التشغيل، بيانات غير منشوره ، ٢٠١٤م.

شط الدغاره

احد تفرعات شط الحلة الرئيس ضمن محافظة القادسية يتفرع عند الكيلومتر (١٠١) وتحديداً شمال قرية صدر الدغاره إلى الجنوب من مأخذ جدول الحرية الرئيس يبلغ طولة (٦٥)كم ابتداءً من نقطة تفرعه وحتى بتلاشي بعد تفرعه الى عدة مزروع في الاراضي الزراعية تقدر بنحو (٣٢٣٧٠٠) دونماً [١]

يجري شط الدغاره باتجاه الجنوب الشرقي ليمر بعدد من المدن والقرى اذ يدخل مركز ناحية الدغاره عند الكيلومتر (٣٠) ومن ثم يمر بمركز قضاء عفك عند الكيلومتر (٤٩.٥) وناحية البدير عند الكيلومتر (٦٤).[٢]

وخلال مسيرته الطويلة ضمن الوحدات الادارية يتفرع منه عدة جداول بلغ عددها (٢٢) جدولاً عن الجداول الثانوية التي بلغ عددها(٤٥) جدولاً

[١] مديرية الموارد المائية في محافظة القادسية ، كرس الموارد المائية في محافظة القادسية ، الشعبة الفنية ،٢٠٠٥،ص٢٠.

[٢] مديرية الموارد المائية في محافظة القادسية ، شعبة التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة ،٢٠١٤.

الخصائص البشرية المؤثرة في زراعة محصول الرز في محافظتي القادسية والنجف

١- الأيدي العاملة

تعرف الزراعة بأنها الجهود المنتجة التي يبذلها الإنسان المستقر في الأرض والذي يحاول إن ينتفع منها عن طريق تحسين عمليات استعمالات الأرض من اجل الحصول على منتجات التي يجتاحها أو يرغب بها .

وتتمثل الأيدي العاملة ذلك الجزء من السكان الذي تقع أعمارهم الحدين الأدنى والأعلى لسن العمل والقادرين عليه والراغبين فيه [١].

تؤدي الأيدي العاملة دورا مهماً في الإنتاج الزراعي لأنها تدخل في جميع العمليات الزراعية إذ إن وحدة العمل الفردية تعبر عن الطاقة الفعلية أو الذهنية أو كليهما المبذولة من قبل الإنسان النشط من سن العمل وهذه الطاقة قادرة على إنتاج متطلبات الإدامة وإعالة الشخصية لصاحبها فضلا عن أنها تحقق إنتاجا إضافيا إذ له دوره في إعالة الآخرين من القاصرين والذين هم دون سن العمل أو فوق سن العمل أو أولئك المعوقين غير قادرين على المساهمة في عملية الإنتاج الاجتماعي [٢].

---

[١] عبد الوهاب مطر الداهري ، الاقتصاد الزراعي ، مديرية الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، الموصل ، ١٩٨٠ ، ص٤٦.

[٢] محمد خليفة الدليمي وسعدي محمد صالح السعدي ، القوة العاملة الزراعية المنتجة في العراق وإمكانية التعويض والمناقلة ، مجلة الجمعية الجغرافية ، المجلد السابع عشر ، مطبعة العاني ، بغداد ، ١٩٨٦ ، ص٨٣.

٢- الحياة الزراعية

تعرف الحياة الزراعية على انهار وحده زراعيه مستقلة في قطعة من الاراضي او اكثر تحت ادارة واحده بصرف النظري الملكية القانونية او الموقع وتكون الاراض مملوكة او مستأجرة مقابل يول نقدي او عين او مقدمة مجاناً الغرف استغلالها في الزراعة واتخاذ القرارات المتعلقة بالإنتاج .

وتعتمد مؤسسات الزراعة في العراق تعريف منضمة الغذاء والزراعة الدولية والتي عرفت الحيازة بأنهار مساحة من الارض تستعمل كليا او جزئياً لا غرض الإنتاج الزراعية وتدار شؤونها الغنية والإدارية كوحدة زراعية مستقلة بواسطة شخص واحد بمفرده او مع الاخرين بغض النظر عن الملكية او الكيان القانوني او لسعة الموقع[١]

إذ تعتمد الإنتاج النباتي على نسبة العاملين في الزراعة ويجدد عدد الفلاحين نصيب الفرد من الارض الزراعية ومن ثم يؤثر على حجم المزرعة ومدى اعتماد اقتصاد الدولة على الزراعة في اختيار الافضل من المحاصيل الزراعية لتحقق اعلى نسبة من الاكتفاء الذاتي [٢]

إما من الناحية الاقتصادية فلا يقتصر مفهوم الحيازة على مجرد وضع اليد على الارض بل يشمل ايضا مجموعة العلاقات الاجتماعية بين الافراد التي تحددها النظم الاقتصادية والاوضاع الاجتماعية وتشمل حقوق الافراد المختلفة في استغلال الارض وطرائق استغلالها وكيف توزيع المحصول فيما بينهم [٣]

---

[١] احمد شاكر اليماوي ، اقتصاديات الأراضي واستغلالياتها ، الشركة العربية المتحدة للتسويق ، القاهرة ،٢٠٠٨،ص٢٥١.

[٢] وفاء كاظم الشمري ، الجغرافية الزراعية ، دار البداية ناشرون وموزعون ، عمان، ٢٠١١، ص٦٢.

[٣] عبد الوهاب مطر الداهري ، مصدر سابق ،ص ٣٢٦.

٣- المكننة الزراعية

إن التوسع في استعمالات المكننة الزراعية يعد من الاسباب الجوهرية للنهوض بالزراعة فارتفاع انتاجية الارض يعتمد على التقدم في مكننه العمليات الزراعية وتوفير الجهد والوقت وعند استعمال المكننة ينبغي الاخذ بالحسبان حجم المزرعة والسطح وانواع الاستعمالات الزراعية وخصائص التربة والمناخ .

فان استعمالها يؤدي إلى تقليل العامل الزراعي فهي تقوم بالحرث والتقسيم البذور والتغطية وتودي الى زياده انتاجية الدونم الواحد من المحاصيل الزراعية وتخفيض كلفتها الانتاجية وتوفير الوقت والجهد المبزول [١]

ويحقق استعمال الآلات الزراعية بملائمتها مع المساحات المزروعة اغراضاً اقتصاد يد منها زيادة الانتاج وتحسين نوعية وانخفاض التكاليف فقد دلة التجارب العلمية على ان زيادة استعمال الساحبات والمعدات يؤدي الى زيادة انتاجية استعمال دون اضافة راس المال الجدير ومن ثم تقلل كلفة انتاج العمل فاستعمالها لثلاث وحيات عمل تقلل تكاليف عمليات الحراثة بنسبة (٢٥%)والبذار نسبه (٧-٩%) فضلا عن انجازها لعمليات الزراعة في الاوقات المحدودة لها [٢]

٤- السياسة الزراعية

تعد السياسة الزراعية جزءاً مهما من السياسة الاقتصادية العامة مهما كان النظام الاجتماعي السائد وتودي السياسة الزراعية دوراً بارزاً في عملية التنمية وقد مارس معظم الدول سياسات زراعية لتنظيم شؤون القطاع الزراعي [٣]

---

[١] علي محمد المياح ، الجغرافية الزراعية ، مطبعة الارشاد ، بغداد ، ١٩٧٦، ص١٤٨.

[٢] لطيفي حسين وعبدالسلام محمود عزت ، معدات مكننة المحاصيل الحقلية ، مطبعة جامعة بغداد ، بغداد ، ١٩٧٨، ص٤٥٠

[٣] حياة كاظم عوده ، عناصر ومؤشرات السياسة الزراعية ، مجلة القادسية ، كلية الآداب ، المجلد ٢، ٢٠٠٢، ص٥ .

وبهذا تعني السياسة الزراعية اسلوب ادارة الدولة للقطاع الزراعي من خلال مجموعة من الاجراءات والقوانين والتشريعات التي تتخذها الدولة تجاه القطاع الزراعي بيغيه تحقيق اهداف محدده تفهمها الخطط الزراعية [١]

وتعمل الدولة على تنظيم شؤون هذا القطاع من خلال الادارة المباشرة في مجمل القطاع الزراعي ابتداءً من تنظيم الملكية الزراعية وما ينجم من علاقات بين الإطراف المعنية بعملية الإنتاج الزراعي وانتهاءا بتسويق المحاصيل الناتجة عن العملية الزراعية يتخذ هذا التدخل صبغ التشريع التي تعكس المنظر الفلسفي للدولة[٢]

[١] منى رحمه ، السياسات الزراعية في البلدان العربية ، مطبعة مركز دراسات الوحدة العربية ، ط١ ،بيروت ، ٢٠٠٠،ص٣٨.

[٢] سالم توفيق النجفي وسماعيل عبد حمادي ، التخطيط الزراعي ، مطبعة جامعة الموصل ،الموصل ،١٩٨٩، ص٢٨٥.

المبحث الثاني

المتطلبات المناخية الزراعية محصول الرز في محافظتي القادسية والنجف

أولا / الإشعاع الشمسي

ثانياً / درجة الحرارة

ثالثاً / الرياح

رابعاً / التساقط المطري والرطوبة

خامساً / التبخر

١- الاشعاع الشمسي وساعات السطوع الشمسي

الإشعاع الشمسي هو من العناصر المهمة التي يتطلبها النبات والحيوانات من كل مرحلة من المراحل وان النبات الذي يحصل على مقدار مناسب من الاشعاع الشمسي ينمو اسرع ويكون ذا اوراق وازها واثمار اكثر ويقام الاصابة بالآفات الزراعة .

إن كمية الضوء الذي يحتاجها معظم المحاصيل للوصول الى النضج . اذ يوجد حدان حد ادنى وحد اعلى . اما مرحلة التعادل الضوئي فتقترب من (٢٠٠-٤٢٠٠) لوكس وبعامه فأن أغلب المحاصيل الزراعية هي محاصيل ضوئية تحتاج الى اكثر من (٧٠٠ لوكس) [١]

يعد الإشعاع الشمسي من عناصر المناخ الرئيسة المؤثر في الانتاج الزراعي والموارد المائية وتجدد هذا التأثير بكثافة وكمية الواصلة الى سطح الارض فالمحاصيل الزراعية تحتاج الى ضوء من اجل فصل الكاربون من ثاني اوكسجين الكاربون الموجودة في الهواء او في الماء للحصول على الغذاء الضروري لحياة النباتات ويؤثر على نمو وشكل النبات ويزداد بزياده سترة الاشعاع الشمسي ويؤثر على عملية التبخر في اوراق النباتات ولكلما يصبح الضوء كثيف يزاد معدل الفتح وتقل هذه العمليات عندما تصبح ستره الضوء ضعيفة [٢]

تختلف زاوية سقوط الإشعاع الشمسي في منطقة الدراسة في فصل الصيف عنها في الشتاء اذ يتضح جدول (١) ان معدل زاوية سقوط الاشعاع الشمسي هو(٥٨.٤٧) اذ تبدأ زاوية سقوط الاشعاع بالزيادة ابتدأ من شهر مايس إلى نهاية شهر تشرين الأول حتى تبلغ ذروتها في شهر (مايس وحزيران . تموز . اب) على الرغم من التدرج بمعطياتها صعوداً وهبوطاً اذ بلغت (٤٩.٢١,٦١.٢٨,٧١.١١,٧٩.١,٨١.١٣,٧٧.٢١) وتكون الزاوية قريبة من العمودية في الأشهر التي تبلغ فيها(٧١.١١,٧٩.١,٨١.١٣,٧٧.٢١) .

---

[١] سلام هاتف احمد الجبوري ، علم المناخ التطبيقي ، ط١، دار الكتب والوثائق – بغداد ،٢٠١٤، ص١٨٦.

[٢] حسن ابوسمور ، الجغرافية الحيوية والتربة ، دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة ، ط٢، ٢٠٠٩ ،٧٥.

تختلف ساعات السطوع الشمسي الفعلي في منطقة الدراسة في فصل الصيف عنها في فصل الشتاء اذ يتضح من معطيات الجدول رقم(١) ان معدل ساعات السطوع الفعلي (٨.٨٥) ساعة تبدأ معدلات السطوع الفعلي بالزيادة ابتداء من شهر مايس ويبلغ معدلها في اشهر (حزيران . تموز . اب)لكل منها .

إما في فصل الشتاء فتبدأ معدلات السطوع الفعلي بالانخفاض ابتداء من تشرين الثاني الذي يبلغ معدل السطوع فيه (٧.٢) ساعة وتصل ادنى معدلاتها في شهر كانون الاول والثاني وتبلغ (٦.٤,٦.٢) ساعة لكل منها على الترتيب .

وهناك علاقة بين الإشعاع الشمسي وبين موعد وانهار واثمار ونضج النباتات[١]

ويتضح مما تقدم ان التباين واضح في كمية الاشعاع الشمسي الواصل لمنطقة الدراسة في فصل الصيف والشتاء مما يلقي بأثارة على انواع المحاصيل التي يمكن ان تجود على وفق متطلباتها لكميات الاشعاع الشمسي ومقدار حده الضوء .

[١] إبراهيم المشهداني ، مبادئ وأسس الجغرافية الزراعية ، طبعة دار السلام ، بغداد ،١٩٧٥،ص٨١

جدول(٢)

معدل زاوية سقوط الاشعاع الشمسي (°) وساعات السطوع الشمسية والنظرية (ساعة /يوم) لمحطة الديوانية للمده ١٩٨٥-٢٠١٤

الاشهر	معدل زاوية سقوط الاشعاع الشمسي(°)	معدل ساعات السطوع النظري (ساعة/يوم)	معدل ساعات السطوع الفعلية (ساعة/يوم)
كانون الثاني	٣٧	١٠.٣	٦.٤٠
شباط	٤٦.١	١١.٠	٧.٣
اذار	٥٧.٥	١١.٠	٨.٠
نيسان	٦٨.٣٨	١٢.٠	٨.٣
مايس	٧٧.٢١	١٣.٠	٩.٣
حزيران	٨١.١٣	١٤.٠	١١.٦
تموز	٧٩.١	١٣.٠	١١.٦
اب	٧١.١١	١٤.٠	١١.٣
ايلول	٦١.٢٨	١١.٠	١٠.٣
تشرين الاول	٤٩.٢١	١١.٢	٨.٥
تشرين الثاني	٣٩.٣٨	١٠.٠	٦.٢
كانون الاول	٣٤.٣١	١١.٧٩	٨.٨٥
المعدل	٥٨.٤٧	١١.٧٩	٨.٨٥

المصدر : ألهياه العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة، ٢٠١٤.

٢- درجة الحرارة

تعد درجة الحرارة من عناصر المناخ المهمة لمالها من تأثير مباشر وغير مباشر على الظواهر جميعها بجانب تأثيرها على مظاهر الحياة كلها .

إذ ترتبط درجة حرارة النبات بالظروف المحيطة به وهي بذلك تختلف عن درجة حرارة جسم الانسان والحيوانات الرقية التي تحتفظ به وتعود هذه الفروق الى عدم استجابة السوائل الموجودة داخل النبات الى التغير المفاجئ والذي يطرأ على درجة حرارة الجو [١] .

وان لكل صنف من النباتات ثلاثة انواع من درجات الحرارة تجدد نموه خلالها وهي درجات الحرارة العليا والتي عندما يصل اليها النبات يعرض للأضرار او التوقف عن النمو ودرجات الحرارة الدنيا التي تشكل الاضرار نفسها اذا وصل اليها النبات ، اما الثالثة فهي درجة حرارة المثلى التي يكون عندها النبات في افضل حالات نموهُ او اتيانه ونضجه وانتاجه كما تختلف متطلبات المحاصيل لدرجات الحرارة باختلاف انوعها .

توثر درجات الحرارة على سير العمليات الكيميائية في النباتات فهي تعمل على ذوبان المواد المعدنية وعمليات الامتصاص للمياه والمواد الغذائية وعلى النمو والتكاثر [٢] .

اما تأثيرها في الموارد المائية فدرجات الحرارة تودي الى ضياع جزء من كميات المياه خلال عمليات التبخر التي تتناسب طرديا مع كمية التبخر فكلى ارتفعت درجات الحرارة ازدادت كمية التبخر وينعكس ذلك على تصاريف الانهار ونظام الجريان فيها [٣] .

---

[١] منصور حميدي ابو علي ، الجغرافية الزراعية ط١، دار وائل للنشر ، نابلس ، ٢٠٠٤، ص٨٨.

[٢] عبد العباس فضيخ الغريري وزملاؤه ، جغرافية المناخ والغطاء النباتي ، ط١، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان،٢٠٠١، ص٤٣.

[٣] عبد العباس فضيخ الغريري وزملاؤه ،مصدر سابق ، ص٤٦.

جدول(٣)

معدل درجات الحرارة الصغرى والعظمى المدى الحراري والمعدل السنوي (م) لمحطة الديوانية للمدة (١٩٨٥-٢٠١٦)

الاشهر	درجات الحرارة الصغرى	درجات الحرارة العظمى	المدى الحراري	المعدل الشهري
كانون الثاني	٦.٣	١٧.٣	١١	١١.٨
شباط	٨.٣	٢٠.٤	١٢.١	١٤.٣
اذار	١٢.١	٢٥.٣	١٣.٢	١٨.٧
نيسان	١٨.٠	٣١.٩	١٣.٩	٢٤.٩
مايس	٢٣.٣	٣٨.٠	١٤.٧	٣٠.٦
حزيران	٢٦.٠	٤٢.٤	١٦.٢	٣٤.٢
تموز	٢٨.٠	٤٤.٣	١٦.٣	٣٦.١
اب	٤٧.٤	٤٤.١	١٦.٧	٣٥.٧
ايلول	٢٤.٢	٤٠.٨	١٦.٦	٣٢.٥
تشرين الاول	١٩.٩	٣٤.٨	١٤.٩	٢٧.٣
تشرين الثاني	١٢.٦	٢٤.٩	١٢.٣	١٨.٧
كانون الاول	٧.٩	١٨.٨	١٠.٩	١٣.٣
المعدل السنوي	١٧.٨	٣١.٩	١٤.٣	٢٤.٨

المصدر : الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة .

٣- الرياح

وهي حركة الهواء الأفقية الموازية لسطح الارض بذلك تختلف عن الحركة العمودية للهواء التي تبدو على شكل تيارات هوائية صاعدة وهابطة ومعرفة خصائصها وسرعتها واتجاهها لمالها من اثر في حدوث الكثير من ظواهر الطقس مثل ارتفاع درجات الحرارة وانخفاضها وتكون الغيوم والرعد والبرق وغيرها [١]

كما يؤدي نشاط حركة الرياح التي تكسر سيقان النباتات وتكسرها وتمزق اوراقها فهي من خلات سرعتها تزيد من تساقط الازهار والثمار في موسم التزهير فضلا عن تكسير الاغصان وتساقط الاوراق الصغيرة .

إما الأثر الأخر الذي تتركه الرياح في النباتات فتتمثل في زيادة عمليتي (التبخر والفتح) من اغصان النباتات في سطوح الاوراق والتربة على حد سواء وان سرعتها مع اشهر الفصل الصيف الحار التي يعاني فيها اصلاً من نسب التبخير المرتفعة وشحة المياه مما زاد من تفاقم هذا التأثير سلبا ويرجع سبب ازدياد سرعة سرعه الرياح في اشهر الموسم الصيفي منها في اشهر الموسم الشتوي الى احتواء الواطي الهندي والمتمركز على شبة القاره الهندية وامتدادهُ على منطقة الخليج العربي [٢]

ومن خلال الجدول (٣) يتضح ان الرياح السائدة هي الرماح الشمالية الغربية في منطقة الدراسة اذ تزداد سرعة الرياح فبلغ المعدل العام للرياح في المنطقة (٢.٤٢م/٧) وفي شهر حزيران وتموز تصل سرعتها الى (٣.٤,٣.٢)م /تا على التربة فيه (٢.٤م/تا) اما في شهر كانون الاول وكانون الثاني وتشرين الاول والثاني فقد بلغ معدل سرعة الرياح فيها (١.٦,١.٨,٢.١,١.٩)م/تا لكل منهما على التربة .

---

[١] صباح محمد الراوي والسيد عدنان هزاع البياتي ، اسس علم المناخ ،ط٢،دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ،٢٠٠١,١٢٥.

[٢] علي حسين الشلش ، مناخ العراق ، ترجمة عبد الاله رزوقي كربل وماجد السيد والي ، جامعة البصرة ، مطبعة جامعة البصرة ، ١٩٨٨، ص٢٠.

نلحظ من الجدول (٢) ان معدلات درجات الحرارة في القضاء تتصف بارتفاعها مع زياده معدل ساعات السطوع الشمسي وكمية الاشعار الواصلة وقد بلغ المعدل السنوي لدرجة الحرارة (٢٤.٨م) اذ تبدأ درجات الحرارة بالارتفاع التدريجي حتى تصل الى اعلى معدلاتها في شهر تموز (٣٦.١)م الذي سجلت فيه اعلى معدلات درجات الحرارة العظمى والصغرى وكانت (٤٤.١,٢٨.٠)م لكل منهما على الترتيب في حين تبدأ درجات الحرارة بالانخفاض التدريجي لتصل ادنى معدل لها في شهر كانون الثاني (١١.٨)م الذي سجلت معدلات درجات الحرارة العظمى والصغرى وكانت (٦.٣-١٧.٣)م لكل منها على الترتيب .

ويتضح في بيانات الجدول ان المدى الحراري اليومي والشهري والسنوي كبير في منطقة الدراسة اذ يبلغ المدى الحراري السنوي (١٤.٠٣)م اذ يسجل ادنى مدى حراري في شهر كانون الاول (١٠.٩م) وبين (١٦.٧) في شهر اب كأعلى مدى حراري في منطقة الدراسة .

ويدل ذلك على خضوع منطقة الدراسة للمؤثرات الصحراوية والجافة اذ أن اتساع المدى الحراري يعني ان المنطقة ذات مناخ قاري جاف [١].

[١] عبد العباس فصيخ الغريري وزملائه ، المصدر السابق ،ص ٤٦.

جدول(٤)

معدل سرعة الرياح الشهري(م/تا) وتجاهها المحطة الديوانية للمده ١٩٨٥-٢٠١٥

الاشهر	معدل سرعة الرياح (م/تا)	اتجاه الرياح السائدة
كانون الثاني	٢.١	شماليه غربيه
شباط	٢.٥	شماليه غربيه
اذار	٢.٩	شماليه غربيه
نيسان	٣.٠	شماليه
مايس	٢.٦	شماليه
حزيران	٣.٢	شماليه غربيه
تموز	٣.٤	شماليه غربيه
اب	٢.٤	شماليه غربيه
ايلول	١.٩	شماليه غربيه
تشرين الاول	١.٨	شماليه غربيه
تشرين الثاني	١.٦	شماليه غربيه
كانون الاول	١.٩	شماليه غربيه
المعدل السنوي	٢.٤٢	

المصدر : الهياه العامة للأنواء الجوية العراقية ، قسم المناخ ، بيانات غير منشوره .

٤- الرطوبة النسبية

تعد الرطوبة النسبية من العوامل المهمة والضرورية للإنتاج الزراعي والموارد المائية اذ تبرز اهميتها من التهامها في ارواء النباتات عن طريق الثغور الموجودة في اوراقها عندما تكون على شكل قطرات الندى اوقد تمتصها التربة وتأخذها النباتات عن طريق جذورها وهذه العملية تساعد بنسبة معينة على نمو المحاصيل الزراعية عندما يكون هناك نقص في التجهيز المائي [١]

إي إن الرطوبة النسبية تتناسب عكسيا مع كمية المياه المخصصة للإرواء معنه ارتفاع معدلاتها في فصل الشتاء يقلل من عدد الريات التي يحتاجها النبات ما يوفر كمية من المياه يمكن استغلالها في التوسيع بزراعة المحاصيل ما يزيد من كمية الانتاج الزراعي وفي فصل الصيف يحدث العكس معنه انخفاض معدلاتها يودي الى زيادة عدد الرياح ما ينعكس سلبا على المساحات الزراعية ويقلل من استغلالها بشكل واسع وتوثر على عملية المنتج فكلما زادت الرطوبة النسبية قلت عملية المنتج وبالعكس . وتوثر سلباً على المحاصيل الزراعية لأنها توفر البيئة الملائمة لانتشار الامراض التي تصيب وتقلل من كميات انتاجها [٢]

يتبين من خلال الجدول رقم(٥) انخفاض معدلات الرطوبة النسبية في منطقة الدراسة بشكل عام لوقوعها تحت تأثير الخصائص المناخية الصحراوية اذ بلغت معدلاتها من الرطوبة النسبية (٤٤.٣) وتتباين هذه المعدلات بين اشهر السنة فترتفع في فصل الشتاء اذ بلغت في شهري كانون الاول والثاني (٦٦.٦-٦٨.٤) وهي اعلى معدلات تسجيلها في منطقة الدراسة خلال اشهر السنة في حين تنخفض هذه المعدلات في فصل الصيف اذ بلغت أدناها في شهري حزيران وتموز (٢٦.٦-٢٦.٩) لكل منها على الترتيب ان هذا التباين

---

[١] عدنان إسماعيل الياسين ، التغير الزراعي ، دراسة تحليل في الجغرافية الزراعية ، مطبعة جامعة بغداد ، ١٩٨٥،ص٣٥.

[٢] محسن محارب عوده و محمد سالم ضو، مدخل إلى الجغرافية الزراعية ، ط١، دار شموع الثقافي للطباعة والنشر والتوزيع، الجماهير العربية للبيئة الشعبية الاشتراكية العظمي ، الزاوية، ٢٠٠٢م، ص٦٦.

في معدلات الرطوبة النسبية بين فصلي الصيف والشتاء انعكس تأثير على تباين كميات المياه المفقودة بعملي التبخر من شيكات الري للمحاصيل الزراعية وخاصة الصيفية منها فاذا ما كانت عملية التبخر المائي اقل من احتياجات المحاصيل سيؤدي الى احدث خلل في التوازن المائي للمحاصيل الزراعية ما يقلل من نسبة الماه الذي يستهلكه المحصول فيتعرض الى الضرر ومن ثم ينعكس على نمو وانتاجيته .

جدول(٥)

معدلات الرطوبة النسبية (ملم) لمحطة الديوانية (١٩٨٤-٢٠١٣)

الاشهر	الرطوبة النسبية %
كانون الثاني	٤٨.٤
شباط	٥٩.٣
اذار	٥٠.١
نيسان	٤١.٣
مايس	٣٠.٩
حزيران	٢٦.٦
تموز	٢٦.٩
اب	٢٩.٢
ايلول	٣٢.٩
تشرين الاول	٤١.٤
تشرين الثاني	٥٧.٦
كانون الاول	٦٦.٦
المعدل السنوي	٤٤.٣

المصدر : وزارة النقل المواصلات ، الهياه العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشوره.

٥- التساقط المطري

الإمطار مهمة في زيادة معدل الجريان السطحي وزيادة مناسيب المياه الجوفية اذ كلما زادت كمية الامطار ازداد اثرها الايجابي في رفد وتغذية لشبكة الانهار واشكال المياه الجوفية فضلا عما يراقبها من توسع في المساحات المزروعة والواضعة خارج نطاق الارض المروية الامر الذي يتطلب معرفة مسبقه بكمية الامطار الساقطة ومواعيدها وتوزيعها المكاني لما لذلك من اهمية كبيره في تأمين المياه الازمة لنمو النبات والالتزام بعدد الديار المحددة لها خلال الفصل البارد من السنة والذي تضمن الاشهر المطيرة التي تزداد فيها معدلات تساقط الامطار عن (١٠%) من المجموع السنوي للأمطار فيها ما بين (٥-١٠%).

في حين يعد الشهر جافاً خلال الفصل البارد وتحديداً من نهاية وصول المنخفضات الجوية اذا كانت معدلات الامطار فيه اقل من (٥%) من مجموع الامطار السنوية المتساقطة في منطقة معينة[١]

لذلك ينحصر شكل التساقط في محافظة القادسية وحتا قضاء الديوانية على هياة امطار وهي على العمود تتصف بقلة كميتها ان تستفيد من كل ما الامطار يضيع بوسائل مختلفة ومن خلال جدول(٥) تبين ان الامطار تبدأ بالتساقط في منطقة الدراسة ابتداءً من شهر تشرين الاول وبكميات قليلة تصل (٦.٤ملم) كما تسجل في الشهر نفسة ادنى معدلات درجة الحرارة واعلى معدلات الرطوبة النسبية ثم تبدأ بعد هذا الشهر في الشتاء قص لتصل الى ادنى كمياتها في شهر مايس (٥.٨ملم) إما الأشهر التي ينقطع فيه التساقط فهي (حزيران . تموز.

---

[١] علياء حسين البوراضي ، تقويم الوضع المائي ،الادوات واستغلال الاقل لمصدر المياه في منطقة الفرات الاوسط ، رسالة ماجستير غير منشوره ، كلية التربة للنبات ، جامعة الكوفة ، ٢٠٠٦، ص٣٥.

اب. ايلـول) علمـاً ان المجمـوع السـنوي للتسـاقط المطـري فـي منطقـة الدراسـة قـد يبلـغ (١٢٠.٠٣ملم) .

جدول (٦)

المجموع الشهري والسنوي لمعدلات الامطار لمحطة الديوانية للمده (١٩٨٥-٢٠١٤)

الاشهر	الامطار(ملم)	النسبة المئوية
كانون الثاني	٢٥	٢١
شباط	١٤.١	١٢
اذار	١٢.٣	١٠.١
نيسان	١٦.٣	١٣.٤
مايس	٥.٨	٥
حزيران	صفر	صفر
تموز	صفر	صفر
اب	صفر	صفر
ايلول	صفر	صفر
تشرين الاول	٦.٤	٥.٢
تشرين الثاني	١٦.٩	١٣.٩
كانون الاول	٢٣.٥	١٩.٤
المعدل السنوي	١٢٠.٣	١٠٠

المصدر : الهياه العامة للأنواء الوية العراقية ، مصدر سابق .

٦- التبخر

هو عملية تحول الماء من الحالة السائلة الى الحالة الغازية عندما يكون الهواء غير مشبع ببخار الماء وينقل الماء من سطح الارض الجو بواسطة التبخر والنتح الذين لا يحدثان الا بوجود الماء والتبخر يحدث من المسطحات المائية (المحيطات والبحار والبحيرات والانهار والسدود ومن التربة الارضية) النتح فيحدث من مساحات واوراق النباتات ويعتمد على الرطوبة الجوية [١]

ويعرف التبخر و النتح بأنه عملية كمية المياه التي تفقدها حقل ما مغطى تماماً بمزروعات خضراء وفي مرحلة نشطة من مراحل النمو والمحدد اساساً بالأحوال الجوية وهذا عامل رئيسي تجديد الحاجات الاروائيه لا ي مشروع زراعي لا نهُ يمثل اقصى الضائعات المائية في مساحة معينة تحت احوال مثلة في رطوبة التربة[٢]

قبل الإقدام على المشاريع الزراعية ينبغي التعرف على معدلات التقريبية من الماء خلال المدة النحو وبخلافة لا يمكن ضمان مستقبل العمليات الزراعية في مثل الظروف المناخية او تباينت كمية التبخير السنوي من منطقه لا خرى حسب دوائر العرض والظروف المناخية اذ تزداد نسبة في العرض المدارية [٣]

ويتضح من الجدول (٦) إن مجموع التبخر مرتفعة جداً اذ بلغت (٣٣١٢.٠ملم) كمعدل سنوي حيث تبدأ معدلات التبخر بالارتفاع التدريجي ابتداءً من شهر مايس فبلغ المعدل

---

[١] علي احمد غانم ، الجغرافية المناخية ، دار الميرة للنشر والتوزيع والطباعة ،ط١، عمان، ٢٠٠٣، ١٣٠.

[٢] محمد جعفر السامرائي ، تقسيم طرائق احتساب الموازنة المائية المناخية والحاجات الاروائية في العراق ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، العدد٤٤ ،٢٠٠٠،ص٣٣٩.

[٣] فاضل الحسني ومهدي الصحاف ، اساسيات علم المناخ التطبيقي ، مطبعة دار المحكمة ، بغداد ،١٩٩٠، ص١٤٩.

(٣٩.٤ملم) وسجلت اعلى معدلات التبخر في اشهر (حزيران، تموز، اب) اذ بلغت (٤٥٨.٠٤٩٩.٠,٤٦٨.٨) ملم لكل منها على الترتيب ويكون معدل التبخير في فصل الصيف من شهر مايس حتى نهاية شهر تشرين الاول (٤٠٥.٠ملم) وهذا الارتفاع في معدلات التبخر يعود الى الارتفاع في درجات الحرارة وانخفاض معدلات الرطوبة النسبية وانقطاع التساقط فضلا عن نشاط الرياح الحارة الجافة

جدول(٧)

معدلات التبخر والعجز المائي (ملم) لمحطة الديوانية للمدة (١٩٨٥-٢٠١٤)

الاشهر	معدل التبخر(ملم)	العجز المائي
كانون الثاني	٨٢.٠	-٥٧
شباط	١١٢.٧	-٩٨.٦
اذار	١٨٩.٧	-١٧٧.٤
نيسان	٢٧٢.٩	-٢٥٦.٦
مايس	٣٩٠.٤	-٢٨٤.٦
حزيران	٤٦٨.٨	-٢٦٨.٨
تموز	٤٩٩.٠	-٤٩٩.٠
اب	٤٥٨.٠	-٤٥٨.٠
ايلول	٣٥٧.٣	-٣٥٩.٤
تشرين الاول	٢٥٦.٧	-٢٥٠.٣
تشرين الثاني	١٣٦.٩	-١٢٠
كانون الاول	٨٧.٧.	-٦٤.٢
المجموع السنوي	٣٣١٢.٠	-٣٠٩٠.٩

المصدر :الهياه العامة للأنواء الجوية العراقية ، مصدر سابق .

المبحث الثالث

- التوزيع الجغرافي لمحصول الرز في محافظة القادسية
- الإمراض التي تصيب محصول الرز في محافظة القادسية

التوزيع الجغرافي لزراعة محصول الرز في محافظة القادسية

يعد الرز ثاني أهم محاصيل الحبوب بعد الحنطة وهو من المحاصيل الغذائية الرئيسة التي تدخل مباشره بوصفه غذاء الانسان اذ تحتوي بذوره على (٩-١٢%) بروتين و (٦٥-٧٠%) كاربون هيروين و(٤-٦%) دهون والبروتين من النوع الجيد الذي يحتوي على الاحماض الامينية اللازمة لغذاء الانسان وتستعمل بذوره لاستخراج النشأ والكحول الطبي فضلا عن استعمال مخلفاته من القش علفا للحيوانات وصناعة الورق بأنواعه .[١]

إما من حيث الظروف الملائمة لزراعة فيحتاج الى درجات حرارة مرتفعة في مراحل نموه المختلفة اذ تقدر درجة الحرارة المثلى (٣٠-١٥م) لزراعة في العراق وتتراوح درجة حرارة الدنيا (١٤-١٥م). اما درجة حرارة العليا فتتراوح بين (٣٦-٣٨م)[٢]

ويتطلب المحصول توفير مصدر متجدد من المياه تبقى فوق سح التربة بارتفاع (٥-١٠سم) لمده لا تقل عن (٧٥) يوماً [٣]

وكل هذا فان حاجة الدونم الواحد المزروع بالمحصول من الماء في مده نموه حتى مده الانضاج تصل الى اكبر من (٦٠٠٠م). وان انتاج كيلو غرام واحد منه يتطلب كميه من المياه تقدم بنحو(٢٠٠٠-٢٥٠٠) لتر . إما أجود أنواع التربة التي يزرع فيها المحصول هي التربة ألمزيجيه الثقيلة والتربة الطينية التي تمنع فقدان الماء منها إذ تعد التربة ذات الحموضة (ph.7) كافية لزراعة ألا انهُ يفضل زراعته في التربة ذات الحمولة الخفيفة (ph 6.5-5.6) اذ يكون اكثر انتاج واعلى انتاجية [٤]

---

[١] فتاح محمد شلغم وعباس حسن شويلبه ، الحبوب والبقول الغذائية ،ط١ ، منشورات جامعة سبها ، ٢٠١١،ص١١١.

[٢] علي صاحب طالب الموسوي وعبد الحسن مدفون ابورحيل ، علم المناخ التطبيقي ،دار الضياء للطباعة ، النجف الاشرف ،٢٠١١ ، ص٣١٤.

[٣] وثاب شاكر محمود ، انتاج الرز في العراق ، مجلة الزراعة العراقية ، العدد (٢) بغداد ، سنة٢٠٠٥م، ص٢٦.

[٤] محمد محمد كذلك ، زراعة الارز ، منشأة المعارف ، الاسكندرية ، ١٩٩٩م، ص٤٣.

ويتضح من جدول (٨) ان هناك زيادة من المساحة المزروعة ، اذ زادت من المساحة التي بلغت (١٣٤٠٠٠) دونماً في عام (٢٠١٣م) بعد ان كانت(١١٥٧١٣) دونما في عام (٢٠٠٤) وبزيادة (١٣٤٠٠٠) دونما اذ تعرضت هذه الزيادة الى الهبوط المفاجئ في عام (٢٠٠٩) وصل الى (٤٢٧٨٥) دونما بسبب قلة الحصة المائية .

فضلا عن التشتت وعدم التجانس في قيم المساحة المزروعة ، اذ بلغ الانحراف المعياري للقيم (٢٨٨٩.٤٠)وشهدت الاعوام (٢٠٠٩.٢٠١٠.٢٠١١.٢٠١٢) نقصاً في المساحة المزروعة عن المعدل العام البالغ (١٠٧٣٨١.٦) دونما . ويعود بسبب ذلك الى قلت الحصة المائية من جزاء السياسة المائية الركية وسياسة الدول الرامية الى تحدي المساحة المزروعة بحسب كمية المياه وهمها محصول الشعير ما الاعوام (٢٠٠٤.٢٠٠٥.٢٠٠٦.٢٠٠٧.٢٠٠٨ و ٢٠١٣) فقد شهدت زيادة في المساحة المزروعة عن المدل العام ويعود السبب إلى التوجيه الركوحي وسياسة دعم أسعار شراء الأسمدة والمبيدات فضلاً عن توافر اليد العاملة ذات الخبرة في مجال زراعة محصول الشلب .

جدول (٨)

المساحة المزروعة والإنتاج والإنتاجية المحصول الشلب في محافظة القادسية للمدة (٢٠٠٤-٢٠١٣)

السنة	المساحة المزروعة /دونم	الانتاج /طن	الانتاجية كغم/دونم
٢٠٠٤	١١٥٧١٣	٨٩١٦٦	٧٧٠.٦
٢٠٠٥	١٣١٦٦١	٧٨٤٦٩	٥٩٦
٢٠٠٦	١٣٠٠٢٨	١٠٩٨١٤	٨٤٤.٥
٢٠٠٧	١٣٨٥٢٩	١١٧٧٨٤	٨٥٠.٢
٢٠٠٨	١١٠٠٠٠	٨٨٤٦١	٨٠٤.٢
٢٠٠٩	٤٢٧٨٥	٣٥١٩	٨٠٦.٨
٢٠١٠	٨٣٦٠٠	٧٥٤٧٣	٩٠٢.٨
٢٠١١	٨٧٥٠٠	٦٩٤٩٥	٦٩٤.٢
٢٠١٢	١٠٠٠٠٠	٧٩٦٢٢	٧٩٦.٢
٢٠١٣	١٣٤٠٠٠	٨٦٥٦٧	٦٤٦
الوسط الحسابي	١٠٧٣٨١.٦	٨٢٩٣٦.٨	٧٨١.٢
الانحراف المعياري	٢٨٨٩٦.٠٤	٢٢٦٨٨.٧	٩٣

المصدر : مديرية زراعة محافظة القادسية ، قسم التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٤، في ما استخرج الوسط الحسابي والانحراف المعياري من قبل الباحث .

إما الإنتاج فقد شهر الاخر تناقصاً في كمياته بلغت (٢٥٩٩) طناً فيعد ان كان (٨٩١٦٦) طناً في عام (٢٠٠٤م) بلغت (٨٦٥٦٧) يعود السبب لقلة المساحة المزروعة بالمحصول ، فضلا عن الاسباب الاخرى وظهر التباين وعدم التجانس واضحاً في القيم اذ بلغ الانحراف المعياري لقيم الانتاج (٢٢٦٨٨.٧) وشهدت الاعوام (٢٠٠٤.٢٠٠٥.٢٠٠٦.٢٠٠٦.٢٠٠٨.٢٠١٣) زيادة في الانتاج عن المعدل العام البالغ (٨٢٩٣٦.٨) طبعاً بسبب توفر الحصة المائية الكافية لزراعة المحصول اما الاعوام (٢٠٠٥.٢٠٠٩.٢٠١٠.٢٠١١.٢٠١٢) فقد شهدت انخفاضاً في الانتاج عن المعدل العام .

اما الانتاجية فقد شهدت الاخرى تذبذباً وعدم تجانس بين القيم اذ بلغ الانحراف المعياري لقيمها (٩٣) ، اذ بلغ المعدل العام للإنتاجية (٧٨١.٢) كغم /دونم ، اما ادنى انتاجية سجلت في عام (٢٠٠٥) اذ بلغت (٥٩٦) كغم/ دونم.

إما بالنسبة للتوزيع الجغرافي من خلال الجدول (٨) ان هناك تباين واضح في مؤشرات المساحة والانتاج والانتاجية فيما بين الوحدات الادارية في المحافظة .

فقد استأثر قضاء الشامية بأعلى نسبة بلغت (٩٢.٤%) من اجمالي المساحة المزروعة للمحصول والبالغة (١١١٠٠٣.٨) دونماً اذ تتوفر الموارد المائية السطحية الكافية لزراعة فضلا عن وجود تربة الاهوار والمستنقعات المطمورة ذات النسبة الناعمة والتي تفضل لزراعة الشلب بالإضافة إلى طبيعة السطح الذي يساعد في استعمال الري السيحي ما يقلل من الكلفة والجهد الذي يبذل في زراعة المحصول يليه قضاء الحمزه متمثلاً بناحية الشنافية وبنسبة (٣.٨%) اذ تشابه ظروف ناحية الشنافية مثيلاتها في قضاء الشامية ويأتي قضائي الديوانية وعفك اخيراً وبنسبة (٢.١و١.٧%) لكل منهما على الترتيب ويعود سبب تدني مساحة المحصول فيهما الى التوجيه الكومي المبني على اساس كفاية الحصة

جدول (٩)

التوزيع الجغرافي لمعدل المساحة المزروعة والإنتاج والإنتاجية المحصول الشلب في محافظة القادسية بحسب الوحدات الادارية للمده (٢٠٠٤-٢٠١٣)

القضاء	الناحية	معدل المساحة المزروعة (دونم)	%	معدل الانتاج (طن)	%	معدل الانتاجية (كغم/دونم)
الديوانية	مركز قضاء الديوانية	-----	-----	-------	------	------
	السنية	٣٠٠	٠.٣	٢٦٠	٠.٤	٨٦٧
	الدغارة	٩٨٨	٠.٩	٧٧٨	٠.٩	٧٨٧
	الشافعية	١٠٠٠	٠.٩	٨١٦.٥	١	٨١٦.٥
	المجموع	٢٢٨٨	٢.١	١٨٦٤.٥	٢.٢	٨٢٣.٥
	مركز قضاء عفك	-----	-----	-----	-----	-----
	سومر	١٦٥٠	١.٥	١١٣٣	١.٣	٦٨٧
	نفر	----	-----	-----	----	----
	البدير	٢٠٠	٠.٢	١٥٠	٠.٢	٧٥٠
	المجموع	١٨٥٠	١.٧	١٢٨٣	١.٥	٧١٨.٥
	مركز قضاء الحمزة	-----	-----	------	-----	------
	السدير	-----	-----	-----	-----	------
	الشنافية	٤٢٦٤.٨	٣.٨	٢٣٠٨.٤	٢.٧	٥٤١
	المجموع	٤٢٦٤.٨	٣.٨	٢٣٠٨.٤	٢.٧	٥٤١

	مركـــز قضـــاء الشامية	٣٣٠٩٠.٤	٢٩.٨	٣٠٠٢٣.٤	٣٥	٩٠٧.٣
	المهناوية	٢٠٧٦٣	١٨.٧	١٤٥١٤.٥	١٧	٦٩٩.١
	الصلاحية	٢٠١٤٥	١٨.١	١٤٤٦٥	١٦.٨	٧١٨
	غماس	٢٨٦٠٤.٦	٢٥.٨	٢١٢٣٠.١	٨٤.٨	٧٤٢.٢
	المجموع	١٠٢٦٠٣	٩٢.٤	٨٠٢٣٣	٩٣.٦	٧٦٦.٦
المجموع الكلي		١١١٠٠٥.٨	١٠٠	٨٥٦٧٨.٩	١٠٠	٧١٢.٤

المصدر : مديرية زراعة محافظة القادسية ، قسم التخطيط والمتابعة بيانات غير منشورة ،٢٠١٤م .

المائية وتوفرها من نسبة إلى أخرى ، والذي أدى بدوره إلى عدم زراعة المحصول في تلك الاقضيه منذ عام (٢٠٠٦) .

إما الإنتاج فتباين هو الأخر إذ يرتبط بالمساحة المزروعة وبإنتاجية الدونم لذا تصدر قضاء الشامية أقضية المحافظة وبنسبة (٦٣.٣%) من إجمالي معدل الإنتاج البالغ (٨٥٦٧٨.٩) طنا يليه أقضية (الحمزه والديوانية وعفك) وبنسب بلغت (٢.٧ و ٢.٢ و ١.٥%) لكل منهم على الترتيب .

إما الإنتاجية فقد سجلت أعلاها في قضاء الديوانية اذ كانت (٨٢٣.٥) كغم / دونم وهي أعلى من المعدل العام البالغ (٧١٢.٤) كغم / دونم ، يليه قضاء الشامية ، اذا بلغت إنتاجية الدونم فيه (٧١٨.٥) كغم / دونم ، اما قضاء الحمزه فيأتي أخيرا إذ يسجل أدنى إنتاجية للدونم ٥٤١١ كغم / دونم وهي أدنى من المعدل العام للإنتاجية ويعود بسبب ارتفاع إنتاجية الدونم من المحصول الشلب بشكل عام إلى الظروف الطبيعية الملائمة لزراعته في المحافظة فضلا عن توافر الحصة المائية المناسبة لزراعته واليد العاملة فان الخبرة المتراكمة من سنوات زراعة المحصول فضلا عن الدعم الحكومي بمستلزمات الإنتاج من الأسمدة والبذور والمبيدات .

العوامل الحياتية في الإنتاج الزراعي (النباتي) في محافظة القادسية

تعد العوامل الحياتية من العوامل الجغرافية المؤثرة في الإنتاج الزراعي والتي لا تقل أهمية عن دور العوامل الطبيعية والبشرية في مدى تأثيرها على المحاصيل الزراعية من حيث كميتها ونوعيتها ، اذ تكشف هذه العوامل عن العلاقة ما بين الكائنات الحية وما ينتج من المحاصيل زراعية وتظهر هذه العلاقة واضحة من خلال نمو المحصول ودور حياته إذ يبلغ

معدل الفاقد من المحاصيل الزراعية في الأحوال العادية بسبب هذه العوامل ما لا يقل عن (٢٠-٢٥%) من جملة الإنتاج ، وقد ترتفع هذه النسبة لتصل إلى (٤٠ – ٥٠%) عندما تشتد الإصابة [١].

الآفات الزراعية

١-**أدغال محصول الرز** (**الشلب**) :- تعد من ابرز المشاكل التي تواجه زيادة إنتاجية محصول الشلب إذ توفر بدرجة كبيرة في نوعيته وتؤدي إلى ضعف النبات وقلة عدد الحبوب وانخفاض وزن الحبة وتتراوح الخسائر الناجمة عن منافسة الأدغال لهذا المحصول بين (١٠-٥٠%) من كمية المحصول ويعتمد ذلك على كثافة ونوع الأدغال السائبة فيها ، ومن هذه الأنواع (الدنان) والذي يعد من اخطر هذه الأنواع وأكثرها انتشارا يليه السبط والسجل والتنميته والسعد والسلهو والثيل [٢].

٢-**القصب البردي** :- يكثر هذا النوع من الأدغال في قنوات الري والبزل وعلى ضفاف الأنهار وفي المناطق الواطئة للأراضي المروية كحقول الرز ولا ينمو في المناطق ذات التربة الجافة ويزدهر خلال شهر تموز حتى تشرين الأول ، يتكاثر القصب بالبذور وخضريا بالرايزومات بعد انتشارها إلى قطعة صغيرة تنمو كل واحدة منها إلى نباتات جديدة .

---

[١] علي الدجوي ، الدليل التطبيقي لمكافحة أفات إمراض النبات ، مكتبة مدبولي ، القاهرة ، ١٩٩٨ ، ص٢٣.

[٢] سعيد فليح حسن ، الرز زراعته وإنتاجه في العراق ، وزارة الزراعة ، الهيأة العامة للإرشاد والتعاون الزراعي ،٢٠١١ ، ص٢٦.

التبخر – النتح من هذه يؤثر تأثيرا غير مباشر على المحصول الزراعي من خلال تعطيل عملية البزل وغلق قنوات الري بصورة جزئية او كاملة ، فضلا عن فقدان كميات كبيرة من مياه المبازل بسبب النباتات والتي من الممكن الاستفادة من مياها [١].

٣- **الشـــمبلان** :- من النباتات التي تنمو في المياه لهذا يكون انتشارها بكثافة في القنوات المائية اذ تعمل على إعاقة أنسابية المياه في قنوات الرأي ، توثر بصورة غير مباشرة على الإنتاج الزراعي لأنها تقلل من كمية المياه وكفاءة عملية الإرواء للمساحات الزراعية [٢].

٤- **الحشـــرة الضـــارة** :- تسبب الحشرات الضارة فقدا مهماً في المحاصيل الزراعية وتحدث إضرارا للحقول الزراعية بنسبة (٢٨%) ، إذ يتبين إن (٥٠%) من الفلاحين تعاني حقولهم الزراعية من الإصابة بالحشرات الضارة وبلغت مساحة الأراضي الزراعية والتي تمت مكافحتها نحو (٢١٤٣٠) دونم [٣].

٥- **حشرة حفار ساق الرز** :- يصيب هذا النوع من الحشرات محصول الرز في جميع مراحل النمو إذ تهاجم سيقان النبات لتعيش في إنفاق داخلها مما تسبب في موت الفروع قبل السنبلة وتعرف حينها لإصابة (بالقلوب الميتة) وقد تصيب طور تكوين السنابل فتسبب تكوين سنابل خالية من الحبوب ومن ثم توثر في الإنتاج الزراعي سلبا من حيث كميته ونوعيته .

---

[١] مؤيد احمد رليون ، فقدان ماء المبازل بسبب القصب البري ، مجلة العلوم الزراعية العراقية ، مجلد (٢) ، عدد (٣٦) ، ٢٠٠٥.

[٢] الدراسة الميدانية ، الملاحظة المباشرة بتاريخ ٢٠١٤/١٢/٢٥.

[٣] مديرية زراعة القادسية ، قسم الوقاية ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٣.

٦- **مـرض أللفحـه (الشـرى)** :- هو مرض فطري وبائي يصيب محصول الشلب تظهر إعراضه على الأوراق والسيقان ومحصول السنبلة وتفرعاته وعلى منابع الإزهار إذ تظهر على النبات بقع صغيرة ذات لون رمادي يميل إلى الزرقة تتسع هذه البقع ليتحول لونها إلى الأصفر الباهت أو الرمادي تحيطها حافة ذات لون بني داكن وأكثر أنواع المرض خطورة هي إصابة عقد الساق ومحاولات النورات ويطلق عليها اسم خناق الرقبة تعمل على ضمور وموت أنسجة غمر الورقة وحامل ألنوره فتنفصل قبل تكوين الحبوب [١].

يحدث هذا المرض عندما تتوافر الظروف الملائمة لانتشاره وإمكانية إصابة النبات به وبتوافر درجات الحرارة تتراوح بين ٢٢-٢٧ م ووجود كمية من المياه المستمرة لا تقل عن ثمان ساعات ورطوبة عالية تتراوح نسبتها بين (٧٠- ١٠٠%) ما تعمل على تطور المرض بعد إصابة النبات به [٢].

٧- **الإمـراض النباتيـة** :- تعد الإمراض النباتية من العوامل الأساسية في الحد من إنتاج المحاصيل الزراعية وترفع من تكاليف إنتاجها وانخفاض مستواها الاقتصادي وتباين مناطق إنتاجها وتسبب نقصا كبيرا في كمية الإنتاج وبخسارة تتراوح بين (٦-١١%) من إجمالي الإنتاج المتوقع [٣].

---

[١] حسين ألعروسي وزميلاه ، إمراض النبات ، دار المطبوعات الجديدة ، الإسكندرية ، ١٩٩٦ ، ص٢٥٧.

[٢] محمود بدر علي السميع ، الظروف المناخية وعلاقتها بمرض لفحة الرز (الثرى) في محافظة النجف ، مجلة القادسية للعلوم الإنسانية ، مجلد (١١) ، العدد (٣) ، ٢٠٠٨ ، ص٣٣٥.

[٣] مخلف شلال مرعي وإبراهيم محمد حسون القصاب ، جغرافية الزراعة ، مؤسسة دار الصادق الثقافية ، الموصل ، ١٩٩٦ ، ص٨٨-٨٩.

أولا:- الاستنتاجات

أ- ظهرت الدراسة إن هناك تباينا مكانياً وزمانيا في زراعة وإنتاج المحاصيل الحقلية الرئيسية ويعود تباينها إلى التباين في تأثر العوامل الجغرافية وفي مقدمتها الموارد المائية والتي شهدت انخفاضا في التصاريف وصل إلى اقل من النصف تقريبا مما انعكس وبشكل واضح على زراعة بعض المحاصيل الزراعية وأدى إلى تغير التركيب المحصولي للمحاصيل الحقلية الرئيسية ويمكن إيجازها بالآتي :

١-أظهرت الدراسة إن للمياه السطحية الدور البارز في زراعة وإنتاج المحاصيل الحقلية اذ اعتمدت الزراعة بشكل كامل في إرواء المحاصيل الزراعية عليها ا ذ لم تعتمد على مصادر المياه الأخرى كالآبار لعدم صلاحياتها وكذلك الإمطار لقلتها وعدم انتظامها اذ تمثلت المياه السطحية بمياه فروع نهر الفرات وجداوله والتي تباين توزيعها ما بين الوحدات الإدارية بالمحافظة اذ استأثر قضاء عفك بالمرتبة الأولى وبنسبة (٤٤.١ %) من مجموع أطوال الجدوال الرئيسية والثانوية وجاء قضاء الديوانية بالمرتبة الثانية وبنسبة (٢٣.٦ %) ويأتي قضاء الشامية بالمرتبة الثانية بنسبة (٢١.٦ %) إما قضاء الحمزه فيأتي بالمرتبة الأخيرة بنسبة (١٠.٧ %) من مجموع أطوال الأنهر الرئيسية والثانوية والتي أخذت تصاريفها بالانخفاض فبعد ان كان مجموع الوارد المائي السنوي للأنهار في عام ٢٠٠٤ م قد بلغ (٧٠.٧١٢٧٧٩٢) مليار متر٣ انخفض إلى (٦.٦٤٤٣٥٣) مليار م٣ في عام (٢٠١٣ م) وهذا الانخفاض اثر سلبا على الإنتاج الزراعي بشكل عام والمحاصيل الحقلية الرئيسة بشكل خاص ، إذ أدى إلى تغير التركيب المحصولي إذ بدا الاعتماد على زراعة المحاصيل ذات الموارد الاقتصادية العالية كالمحاصيل الإستراتجية .

ب- أظهرت الدراسة إن للعوامل الجغرافية (الطبيعية والبشرية والحياتية) دور في زراعة المحاصيل الحقلية والتي يمكن توضيحها على النحو الأتي :

١-تـوثر العوامـل الطبيعيـة والمتمثلـة بـ (التكـوين الجيولـوجي والسـطح والمنـاخ والتربـة) فـي إنتاج المحاصيل الحقلية الرئيسية اذ ساعد التكوين الجيولوجي على استواء السطح إذ تقع المحافظـة ضـمن السـهل الرسـوبي الفيضـي الـذي يعـد احـد تكوينـات الـزمن الراجـع (البلايستولين) . إما السطح فيمتاز بانبساطه الذي ساعد على زراعة المحاصيل الحقلية فضـلا عـن إمكانيـة التوسـع الأفقـي فيهـا وسـهولة الحركـة ومـد الطـرق واسـتعمال المكننـة الزراعيـة إمـا أثـاره السـلبية فقـد سـاهم انبسـاط السـطح علـى زيـادة ملوحـة التربـة بسـبب عـدم كفاءة الصرف الطبيعي وشبكة المبازل المقامة في المحافظة إما انحداره فقد ساهم بشكل كبير على جريان المياه في الأنهار والجداول من الشمال الغربي والى الجنوب الشرقي مع امتداد السهل الرسوبي .

إما مناخ محافظة القادسية فهو مناخ صحراوي حار جاف يمتاز بارتفاع درجات الحرارة وفصـلية الإمطـار وتذبـذبها فقـد سـاهمت عـن اصـرع فـي زراعـة المحاصـيل الحقليـة فالشـعاع الشمسـي الواصـل إلـى سـطح الأراضـي يـوثر علـى النبـات ايجابيـا مـن خـلال عمليـة التمثيـل الضوئي وسلبا من خلال زيادة التبخر والنتح من أوراق النبات إما على الموارد المائية السطحية فيؤثر سلبا اذ يعمل على زيادة التبخر من سطح مياه التربة الرطبة إما درجات الحرارة فلكل محصول درجات حرارة خاصة لنموه وازدهاره إذ يؤثر على العمليات الكيميائية في النبات ، إما الريـاح فتعتمـد علـى مقـدار مـا تحملـه مـن رطوبـة ولهـا اثـأر ايجابيـة وسـلبية علـى المحاصـيل الزراعيـة ايجابيـا لتزويـد النبـات بثنـائي وكسـيد الكـاربون والأوكسـجين لعمليـات التمثيـل الضـوئي والتنفس فحركة الرياح المستمرة تسبب تلفا وتكسرا واضطجاعا للمحاصيل الزراعية فالرياح تعمل علـى إتـلاف الأنسـجة النباتيـة وعمليـات الامتصـاص ، إمـا الرطوبـة فلهـا اثـأر ايجابيـة وسـلبية اذ تساهم الرطوبة العالية على رواء النبات عن طريق الثغور الموجودة في الأوراق أو قد تمتصـها

التربة وتأخذها النباتات كما تقلل من عدد الريات ، إما سلبيا فإنها توفر البيئة الملائمة لانتشار الإمراض والتي تصيب المحاصيل وتقلل من إنتاجها .

إما الإمطار فهي المصدر الرئيسي الذي يزود الأنهار بالمياه العذبة كما ويقلل من عدم الريات وسلبيا إذا ما سقطت الإمطار بصورة فجائية تعمل على الإضرار بالمحاصيل الزراعية فزيادة التبخر تعمل على إصابة النبات بالذبول وتزيد استهلاكها للمياه وتقلل من مناسيب المياه في الأنهار والسعه الحقلية للتربه مما يزيد من عدد الريات .

إما التربة فإنها تصنف إلى خمسة أصناف وتمتاز بفقرها بالمواد العضوية فتؤثر ايجابيا على النبات من خلال اختفائها بالمياه والمواد العضوية والتي تساعد في تغذية النبات وتوثر سلبا إذ ما ارتفعت نسبة الأملاح فيها .

٢- اما العوامل البشرية والمتمثلة .

اليد العاملة والحيازات الزراعية والمكننة الزراعية والسياسة الزراعية وطرق النقل وسائقها .

فاليد العاملة ازدادت إعدادها مع زيادة عدد السكان في المحافظة فارتفعت إعداد السكان الريف حتى وصلت بحسب إسقاطات عام (٢٠١٥ م) إلى (٦٨٩٤٦٦) نسمة وبنسبة (٥٣.٤ %) بعد ان كانت في عام (١٩٨٧) (٢٤٣٨٦١) نسمة وبنسبة (٤٣.٦ %) من سكان المحافظة وبكثافة زراعية بلغت (١٣.١٦) نسمة / كم٢ و (٠.٠٣٠٨) نسمة / دونم وأثرت خبرة الفلاح بالعمل الزراعي على كمية الإنتاج في المحافظة إذا أظهرت الدراسة إن (٥٩%) من العاملين بالزراعة يعتمد على الخبرة المتوارثة إما الحيازة الزراعية فتباينت ما بين الوحدات الإدارية وتعدد ملكياتها مما اثر وبشكل واضح على الإنتاج الزراعي إذا اتجهت إلى

الملكيات الصغيرة والمتوسطة وخاصة في قضاء الشامية والذي استحواذ على نسبة (٤٤.٤٩ %) منها على الترتيب إما المكننة الزراعية فقد أظهرت الدراسة قلة استعمالها مما سبب خسارة في الإنتاج وقلة المساحات الزراعية فضلا على تاثيرها على كمية المياه المستعلمة في الري وأثرت السياسة الزراعية من خلال قلة التسليف الزراعي والذي انعكس على عدم استعمال الأمثل للزراعة والري وقلة إعداد المرشدين الراعيين انعكس على عدم زيادة الوعي لدى الفلاح وخاصة في استعماله للطرائق الحديثة والوسائل العلمية والتي تزيد من المساحات المستغلة وكمية الإنتاج والإنتاجية في المحافظة واثر ضعف التجهيز والمخصصات على عدم تطور وزيادة إنتاجية الدونم واتضح إن الغرض الرئيسي في الإنتاج هو التسويق اذ أظهرت الدراسة إن نسبة (٦٩%) من الفلاحين لهذا الغرض واعتمادهم على سيارات الحمل المستأجرة أضاف أعباء وتكاليف أخرى على الإنتاج الزراعي بالمحافظة وأثرت السياسة السعرية إيجابا في عملية تسويق المنتجات اذ بينت الدراسة الأسعار الحكومية أعلى من جهات التسويق الأخرى مما أدى إلى توجيه الفلاح نحو الجهات الحكومية في عملية التسويق .

إما طرق النقل وسائقها فقد ساعدت والطرق الرئيسية والفرعية المبلطة على سهولة النقل واثرت الطرق الريفية وغير المعبدة سلبا على عملية تسويق المنتجات وازدادت من تكاليف النقل وسرعة وصول المنتجات الزراعية إلى الأسواق .

٣-وتؤثر العوامل الحياتية على المحاصيل الزراعية والموارد المائية من خلال إصابة المحاصيل بالإمراض والآفات وكثرة الأدغال والتي تنافس المحاصيل الزراعية في غذائها وتعمل على إعاقة المياه ومجاري الأنهار والجداول فضلا عن استهلاك الكبير للمياه .

ثانيا :- **التوصيات**

تعد دراسة الإنتاج الزراعي (النباتي) وعلاقته بالموارد المائية من المواضيع المهمة والتي تهتم بها جغرافية الزراعة بل هي الأهم بين الدارسات الأكاديمية ، وتأتي هذه الأهمية ومنها المباشر بحياة الإنسان وبسبب ما تتعرض له المحافظة من انخفاض في كميات والتصريف المائي بسب السياسات المائية لتركيا ، والسيطرة على المساحات المزروعة بالمحاصيل وضمان عدم تناقضها وبالتالي تأثيرها على اقتصاد المحافظة ، وضع الباحث بعض التوصيات المهمة التي تعمل على الحفاظ على كميات المياه المتوفرة والإنتاج الزراعي الحالي ومن ثم استثمارها بالتوسع الأفقي والعمودي وهي على النحو الأتي : -

أ- إكمال العمل بتبطين الأنهار والجداول بالكونكريت لمنع التسرب والترشيح الجانبي للمياه إلى باطن الأرضي والمناطق المجاورة للنهر ، وخاصة الناطق ذات التربة الزميلة في قضاء عفك وناحية الشنافية .

ب- فتح مراكز علمية متخصصة تعمل على إيجاد سلالات جديدة من البذور المحسنة تلائم الظروف المالية في المحافظة من قلة المياه وارتفاع الملوحة وذات كفاءة عالية للانتاج ، فضلا عن استعمال المخصبات التي تزيد من إنتاجية الدونم الزراعي .

ت- مراقبة الخصائص النوعية لمياه الري من قبل مراكز متخصصة ترتبط بدائرة الزراعية تعمل بشكل دوري على تحليل عينات المياه ليتم معالجتها عند ارتفاع قيم عناصرها وتلافي إضرارها في المحاصيل الزراعية والتي تروي من مياها .

ث- إعادة رسم خريطة استعمالات الأرضي الزراعية في ضوء الاحتياجات المائية وعلى حسب كميات التصريف النهري الواصل لكل من الأنهار الأربع الرئيسية متخذين من الاحتياجات المائية الكلية أساسا للتوزيع مع الأخذ بعين الاعتبار موسمية المحاصيل الزراعية ونوع المحصول .

ج-الاهتمام بعمل الإرشاد الزراعي من خلال زيادة إعداد المرشدين الزراعيين بوضع البرامج الإرشادية التي تخدم الفلاح وتزيد الوعي لديه بضرورة استعمال الطرائق الحديثة في زراعة وري المحاصيل فضلا عن كيفية المحافظة على خصوبة التربة ومنعها من التدهور بزيادة الملوحة .

ح-توجيه الفلاح إلى استعمال تقانات ري حديثة مثل منظومات الري بالرش بتكون بديلا عن طرق الري التقليدية وخاصة المناطق ذات التربة الرملية في قضاء عفك وناحية الشنافية لتقليل من حجم الضائعات المائية والمحافظة على التربة بعدم زيادة الأملاح فيها فضلا عن توعية الفلاح على ضرورة العمل باري الليلي الذي يقلل من الضائعات المائية عن طريق التبخر .

خ-العمل بصورة مستمرة على صيانة شبكات الري والبزل في المحافظة عن طريق كربها وتنظيفها من الترسبات والنباتات النامية فيها لرفع كفاءتها في ري وبزل الأراضي الزراعية فضلا عن حفر مبازل حقلية جديدة ضمن أراضي الزراعة غير المخدومة بها والتي طالما تقع في إطرافها لتعمل على زيادة قابليتها على الإنتاج ورفع إنتاجيتها .

د- توسع العمل على مكافحة الآفات والأمراض الزراعية عن طريق تحديد الآفات التي تصيب المحاصيل ومكافحتها فضلا عن العمل وبشكل جدي على وقاية المزروعات برشها بمواد تعمل على عدم الإصابة المحاصيل الزراعية بالآفات والإمراض كالأدغال وحشرة المن ومرض التضخم ويتم ذلك من قبل مختصين في هذا المجال لضمان كفاءتها واستعمالها بالشكل الصحيح .

ذ- وضع سياسات زراعية على وفق بحوث علمية تعمل على دعم الفلاحين وإلزامه بالقوانين والتشريعات التي تعد من قبل الحكومة لتحقيق أعلى إنتاج وإنتاجية ممكنة في المحافظة .

ر- الدعم الحكومي للفلاح عن طريق توفير البذور المحسنة ذات الأصناف الجيدة والتي تلائم الظروف الحالية بالمحافظة فضلا عن دعمه بالآلات والمكائن الزراعية التي تسهل عليه العمليات الزراعية وتقلل من الوقت والجهد الذي يبذله .

المصادر

١-انتصار إبراهيم حسين الموسوي ، التحلل المكاني للاستعمالات الأراضي الزراعية في محافظة القادسية ، اطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، كلية الآداب ، جامعة القادسية ، ٢٠٠٧.

٢-إبراهيم المشهداني ، مبادئ وأسس الجغرافية الزراعية ، طبعة دار السلام ، بغداد ،١٩٧٥،ص٨١

٣-احمد سعيد ياسين الغريري ، الخصائص الجيومورفولوجية لنهر الفرات وفرعية والعطشان بين الشنافية والسماوه رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية الآداب ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٦، ص٥٢.

٤- احمد شاكر اليماوي ، اقتصاديات الأراضي واستغلالها ، الشركة العربية المتحدة للتسويق ، القاهرة ،٢٠٠٨،ص٢٥١.

٥- اياد عاشور الطائي وزملاءه ، جغرافية العراق الاقليمية ، بغداد ٢٠١٢، ص١٣٦.

٦- جاسم محمد خلف ، جغرافية العراق الطبيعية والاقتصادية والتربة ، القاهرة ،١٩٦٥، ص٥٢.

٦-حسن ابوسمور ، الجغرافية الحيوية والتربة ، دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة ، ط٢، ٢٠٠٩ ،٧٥.

٧- حسن سيد ابو العنين ، أصول الجيومورفولوجية دراسة الإشكال التضاريسية لسطح الأرض ، ط٦ ، الدار الجامعية للطباعة والنشر ، بيروت ، ١٩٨١، ص٦٢٨.

٨- حسين العروسي وزميلاه ، امراض النبات ، دار المطبوعات الجديدة ، الاسكندرية ، ١٩٩٦ ، ص٢٥٧.

٩- حمادي عباس حمادي ، الموارد المائية السطحية واثرها في توزيع السكان في محافظة القادسية ، مجلة القادسية للعلوم الانسانية المجلة (٧) العدد الاول ،٢٠٠٤، ص١٣٥.

١٠- حميدة عبد الحسين ألظالمي وعدنان كاظم الشيباني ، العوامل الطبيعية واثرها في انتاج المحاصيل الزراعية في محافظة القادسية ، مجلة السدير ، العدد (٥) ،٢٠٠٥، ص٢٠٢.

١١- حياة كاظم عوده ، عناصر ومؤشرات السياسة الزراعية ، مجلة القادسية ، كلية الآداب ، المجلد ٢، ٢٠٠٢، ص٥

١٢- خالد مرزوك دسن الخليفاوي ، التصحر وأثره في الإنتاج الزراعي في محافظة القادسية ، باستخدام معطيات الاستشعار عن بعد ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية الآداب ، جامعة القادسية . ٢٠٠٢.

١٣- خطاب مكار العاني ، جغرافية العراق الزراعية ، المطبعة الفنية الحديثة ، ١٩٧٢، ص١٧.

١٤- خلف حسين الدليمي ، الجيومورفولوجية التطبيقية (علم إشكال سطح الارض)، الطبعة العربية الاولى ، الاهلية للنشر والتوزيع ، عمان ، ٢٠٠١، ص٨٤.

١٥- رضا عبد الجبار الشمري ، البنية الجغرافية الطبيعية لمحافظة القادسية ، مجلة القادسية ، محل (٢) ،العدد (٢) ، ص٢٢.

١٦- سالم توفيق النجفي وسماعيل عبد حمادي ، التخطيط الزراعي ، مطبعة جامعة الموصل ،الموصل ،١٩٨٩، ص٢٨٥.

١٧- سحر نافع شاكر ، جيومور فولوجية الكتبان الرملية بين الكوت – الديوانية – الناصرية ، رسالة ماجستير منشورة ، كلية العلوم جامعة بغداد ، ١٩٨٣، ص٩.

١٨- سحر نافع شاكر جيومور فولوجية العراق العصر الرباعي ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، العدد (٢٣) ، ١٩٨٩، ص٢٣٩.

١٩- سلام سالم عبدالهادي الجبوري ، ثروه حيوانية في محافظة القادسية ، اطروحة دكتوراه غير منشوره ، كلية الآداب جامعة الكوفة ، ٢٠١٥، ص٥٧.

٢٠- سلام سالم عبدهادي الموسوي ، التحليل المكاني لمشاكل الانتاج الزراعية في محافظة القادسية ، للمده من (١٩٩٠-٢٠٠٠) دراسة في غرافيه الزراعة ، رسالة ماجستير غير منشوره ، كلية الآداب ، جامعة القادسية ، ٢٠٠٢م.

٢١- سلام هاتف احمد الجبوري ، علم المناخ التطبيقي ، ط١، دار الكتب والوثائق – بغداد ،٢٠١٤، ص١٨٦.

٢٢- صباح محمد الراوي والسيد عدنان هزاع البياتي ، اسس علم المناخ ،ط٢،دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ،٢٠٠١,١٢٥.

٢٣- صلاح الدين بحيري ، مبادي الجغرافية الطبيعية ، ط٥ ، دار الفكر – دمشق ، ٢٠٠٦ ، ص٢٨٠.

٢٤- صلاح بركه ملك وجواد عبد الكاظم كمال ، خصائص التربة واثرها في استعمالات الارض الزراعية في حافظة القادسية ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، العدد(٤٩) ،٢٠٠٢، ص١٨٩.

٢٥- صلاح حميد الجنابي وسعدي علي غالب ، جغرافية العراق الاقليمية ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعت الموصل ،١٩٩٢،ص٧٧.

٢٦- عبد العباس فضيخ الغريري وزملاه ، جغرافية المناخ والغطاء النباتي ، ط١، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان،٢٠٠١، ص٤٣.

٢٧- عبدالله نجم العاني وزملاءه ، الخصائص الفيزيائية والكيميائية لبعض تربة الاهوار في العراق ، جلة الزراعة العراقية ، المياه العامة للبحوث الزراعية ، وزارة الزراعة ، العدد الاول ،٢٠٠، ص٢.

٢٨- عبدالهادي يحيى الصائغ وفاروق صنع الله العمري ، الحبولوجيا العامة ، ط٢ ، مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، ١٩٧٧، ص١٢٤.

٢٩- عدنان اسماعيل الياسين ، التغير الزراعي ، دراسة تحليل في الجغرافية الزراعية ، مطبعة جامعة بغداد ، ١٩٨٥،ص٣٥.

٣٠- علي احمد غانم ، الجغرافية المناخية ، دار الميرة للنشر والتوزيع والطباعة ،ط١، عمان، ٢٠٠٣، ١٣٠.

٣١- علي الدجوي ، الدليل التطبيقي لمكافحة افات امراض النبات ، مكتبة مدبولي ، القاهرة ، ١٩٩٨ ، ص٢٣.

٣٢- علي جبار عبدالله الجحيشي ، اثر المناخ في تشكيل الكثبان الرملية في محافظة بابل والقادسية ، اطروحة دكتوراه (غير منشوره) ، كلية الآداب ، جامعة بغداد ، ٢٠١٤م ، ص١١٧.

٣٣- علي حسين الشلش ، مناخ العراق ، ترجمة عبد الاله رزوقي كربل وماجد السيد والي ، جامعة البصرة ، مطبعة جامعة البصرة ، ١٩٨٨، ص٢٠.

٣٤- علي صاحب طالب الموسوي وعبد الحسن مدفون ابو رحيل ، علم المناخ التطبيقي ،دار الضياء للطباعة ، النجف الاشرف ،٢٠١١ ، ص٣١٤.

٣٦- علي محمد المياح ، الجغرافية الزراعية ، مطبعة الارشاد ، بغداد ، ١٩٧٦، ص١٤٨.

٣٥- علياء حسين البوراضي ، تقويم الوضع المائي ،الادوات واستغلال الاقل لمصدر المياه في منطقة الفرات الاوسط ، رسالة ماجستير غير منشوره ، كلية التربة للنبات ، جامعة الكوفة ، ٢٠٠٦، ص٣٥.

٣٦- فاضل الحسني ومهدي الصحاف ، اساسيات علم المناخ التطبيقي ، مطبعة دار المحكمة ، بغداد ،١٩٩٠، ص١٤٩.

٣٧- فتاح محمد شلغم وعباس حسن شويلبه ، الحبوب والبقول الغذائية ،ط١ ، منشورات جامعة سبها ، ٢٠١١،ص١١١.

٣٨- كمال السخ حسين ، علم التربة ، ط١ ، دار المنهل اللبناني ، بيروت ، ٢٠٠٣م ، ص٩ .

٣٩- لطيفي حسين وعبدالسلام محمود عزت ، معدات مكننة المحاصيل الحقلية ، مطبعة جامعة بغداد ، بغداد ، ١٩٧٨، ص٤٥٠.

٤٠- محسن محارب عوده و محمد سالم ضو، مدخل إلى الجغرافية الزراعية ، ط١، دار شموع الثقافي للطباعة والنشر والتوزيع، الجماهير العربية للبيئة الشعبية الاشتراكية العظمي ، الزاوية، ٢٠٠٢م، ص٦٦.

٤١- محمد ازهر السماك وزملاءه ، العراق دراسات اقليمية ،وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ،ج١، ١٩٨٥، ص٤٢.

٤٢- محمد جعفر السامرائي ، تقسيم طرائق احتساب الموازنة المائية المناخية الاروائية في العراق ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، العدد٤٤ ،٢٠٠٠،ص٣٣٩.

٤٣- محمد خميس الزوكة ، الجغرافية الزراعة ، دار المعرفة الجامعية ، الاسكندرية ، ١٩٩٩، ص١٥.

٤٤- محمد عبدالله النجم وخالد بدر حماوي ،الري ، كلية الزراعة ، جامعة البصرة ، ١٩٨٠، ص١١٣.

٤٥- محمد محمد كذلك ، زراعة الارز ، منشأة المعارف ، الاسكندرية ، ١٩٩٩م، ص٤٣.

٤٦- محمود بدر علي السميع ، الظروف المناخية وعلاقتها بمرض لفحة الرز (الثرى) في محافظة النجف ، مجلة القادسية للعلوم الانسانية ، مجلد (١١) ، العدد (٣) ، ٢٠٠٨ ، ص٣٣٥.

٤٧- مخلف شلال مرعي وابراهيم محمد حسون القصاب ، جغرافية الزراعة ، مؤسسة دار الصادق الثقافية ، الموصل ، ١٩٩٦ ، ص٨٨-٨٩.

٤٨- منصور حميدي ابو علي ، الجغرافية الزراعية ط١، دار وائل للنشر ، نابلس ، ٢٠٠٤، ص٨٨.

٤٩- منى رحمه ، السياسات الزراعية في البلدان العربية ، مطبعة مركز دراسات الوحدة العربية ، ط١ ،بيروت ، ٢٠٠٠،ص٣٨.

٥٠- مؤيد احمد رليون ، فقدان ماء المبزل بسبب القصب البري ، مجلة العلوم الزراعية العراقية ، مجلد (٢) ، عدد (٣٦) ، ٢٠٠٥.

٥١- وثاب شاكر محمود ، انتاج الرز في العراق ، مجلة الزراعة العراقية ، العدد (٢) بغداد ، سنة٢٠٠٥م، ص٢٦.

٥٢- وفاء كاظم الشمري ، الجغرافية الزراعية ، دار البداية ناشرون وموزعون ، عمان، ٢٠١١، ص٦٢.