الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة وهران 2 محمد بن احمد
كلية علوم الارض والكون
قسم الجغرافيا والتهيئة العمرانية

مذكرة التخرج لنيل شهـــــادة ماستر 2

تخصص هيدرولوجيا مناخ واقليم

تطور استراتيجيات الري وعلاقتها بالتنمية الزراعية منطقة اوقروت

(استصلاح : سيدي عبد الله * بوقمة)

من اعداد الطالبين :

- عبد الكريم احمد
- مملوكـــــــي احمد

تحت اشراف الاستاذ :

حدايد محمد

لجنة مناقشة

اللقب والاسم	الرتبة	الوظيفة
بلال سيد احمد	استاذ التعليم العالي	رئيسا
حدايد محمد	استاذ التعليم العالي	مشرفا
داري وسيني	استاذ محاضر "أ"	ممتحنا

دفعة -2019-

شكر وعرفان

قال تعالى:" ولئن شكرتم لأزيدنكم" .صدق الله العظيم

قال رسول الله (ص) :" من لم يشكر الناس لم يشكر الله". حديث شريف

فالحمد والشكر لله عز وجل أولا وقبل كل شيء على تيسيره وتوفيقه لنا في إنجاز هذا العمل المتواضع

يسعدنا أن نتقدم بعميق الشكر،و خالص التقديرو الإحترام إلى كل من :

الوالدين الغاليين "يا موسى – ما زهرة"

والاخوة : براهيم- ع الملك-نورالدين- محمد

والى أستاذنا الفاضل

حدايد محمد الذي أشرف علينا طيلة انجاز هذا البحث بنصائحه ، وإرشاداته القيمة

وإلى كل من ساعدنا من قريب أو بعيد ولو بكلمة طيبة أو بدعاء خفي .

واخص بالذكر كل اصدقاء الاقامة الجامعية بلقايد

مملوكي احمد

شكر وعرفان

قال تعالى:" ولئن شكرتم لأزيدنكم" .صدق الله العظيم

قال رسول الله (ص) :" من لم يشكر الناس لم يشكر الله". حديث شريف

فالحمد والشكر لله عز وجل أولا وقبل كل شيء على تيسيره وتوفيقه لنا في إنجاز هذا العمل المتواضع

يسعدنا أن نتقدم بعميق الشكر،و خالص التقديرو الإحترام إلى كل من :

الوالدين الغاليين "عبد الكريم – وبدا مريمة "

والى أستاذنا الفاضل

حدايد محمد الذي أشرف علينا طيلة انجاز هذا البحث بنصائحه ، وإرشاداته القيمة

وإلى كل من ساعدنا من قريب أو بعيد ولو بكلمة طيبة أو بدعاء خفي .

واخص بالذكر كل اصدقاء الاقامة الجامعية بلقايد

عبد الكريم احمد

مقدمة عامة

إنّ الصحراء هي منطقة جغرافية قاحلة تتميز بندرة الأمطار، فقد تصل نسبة الأمطار فيها إلى أقل من 25ملم سنوياً، وبالتالي فإنّ ظروف الطقس فيها غير ملائمة للحياة الحيوانية والنباتية بسبب قلة التساقط ، والصحراء الجزائرية هي جزء من الصحراء الأفريقية الكبرى إذ تمثل 20%من المساحة الكلية ، تمثل مساحة الصحراء في الجزائر أكثر من 80 % من مساحتها الإجمالية، وهي علي شكل جزر حية في محيطات شاسعة من الرمال القاحلة والحصى، تأقلم الانسان فيها عن طريق القصر والواحة، الحياة التي تزخر بها الواحات هي نتيجة التباين في أشكال استثمار البيئة بما تتضمنه من مقومات وتباينات وهو ما يستوجب تحقيق أفضل سبل لتنميتها وتطويرها ، بالإضافة إلى ذلك رسم خططها المستقبلية . ولهذا تطمح الجزائر جاهدة في ظل مستجدات ومتطلبات التحولات الاقتصادية والاجتماعية الحالية كغيرها من البلدان المتخلفة من اجل الالتحاق بركب الدول المتقدمة، لتصبح أكثر توازنا واستقرارا على جميع الأصعدة ولبلوغ هذا الطموح يجب عليها مواكبة التطورات العلمية والثقافية.

وبما ان الزراعة لها دور رئيسي في نجاح اقتصاد اي منطقة، كونها من المصادر الاساسية التي يحصل من خلالها الانسان على الغذاء ، وتطور هذا القطاع مرهون بتطور تقنيات الري بمختلف اشكاله كونه النواة الأساسية في الزراعة ويلاحظ هذا حاليا في ظهور تقنيات واستراتيجيات جديدة في الري بالمناطق الصحراوية ، فقد ساهمت بشكل كبير في تطور الزراعة المسقية في هذه المنا طق مع الزيادة في الإنتاج غير انها لا تراعي مبادئ التنمية المستدامة بشكل واضح ومن بين المناطق التي تحمل هذه المواصفات لدينا منطقة اوقروت محل دراستنا في تطور استراتيجيات الري وعلاقاتها بالتنمية الزراعية.

الإشكالية:

تعد الزراعة أهمَّ مقومات الحياة ، فهي من المصادر الأساسية التي يحصل من خلالها الإنسان على المواد الغذائية الخاصة به، والتي تكفل له البقاء على قيد الحياة، وهي منتشرة بشكل كبير في العديد من المناطق الجغرافية المختلفة، فالزراعة والصناعة والتجارة والموارد المعدنية هي أعمدة الاقتصاد في كل الأمم، وقلما تتوفر هذه العناصر مجتمعة في قطر واحد. في الغالب لا يجتمع فيه اكثر من عنصرين وهذا ما هو سائد في معظم انحاء العالم، و بالمقارنة مع للدول النامية سنجدها تعطي للزراعة أهمية بالغة ، الا ان الجزائر من بين الدول التي تسجل تراجعا كبيرا في هذا القطاع لهذا قامت بمجموعة من السياسات بهدف التنمية نحو القطاع الفلاحي بإصدار "قانون الثورة الزراعية" قصد استكمال مرحلة البناء والتشييد . ومن اجل النهوض بالزراعة الصحراوية وتحسين التنمية الزراعية في المناطق الجافة والسهوب قامت الدولة الجزائرية بإجراءات انعكست في سياسة التنمية الزراعية سنة 1983 APFA التي من هدفها استبدال الزراعة التقليدية بالزراعة الحديثة بسبب العراقيل والتبعات الناجمة عن تقاسيم اجتماعية وإنتاج غير مربح وغير قادر على تلبية حاجيات المجتمع، لكن على الرغم من إعانات الدعم المقدمة من طرف الدولة كانت هاته السياسات غير قادرة على تحقيق الأهداف المحددة في البداية ، لهذا لجات الدولة الى إيقاف الدعم وخلق سياسات جديدة، وبعد إيقاف الدعم قام بعض المزارعين اغلبهم من المناطق الشمالية بالاستثمار في المناطق الصحراوية بمواردهم الخاصة، وهذا ما هو جلي في منطقة اوقروت حيث قام مجموعة من المزارعين اغلبهم من مدينة سطيف الي الاستثمار في المنطقة وانعكس هذا الأخير في ظهور تقنيات للري حديثة واشكال زراعية جديدة من اكثرها انتشارا زراعة الخيار في البيوت البلاستيكية ، و لهذا الاستثمار تأثيرين إيجابين كونه يساهم في تطور الزراعة في المنطقة وتحقيق مردودية في الإنتاج ، وتأثير سلبي كونه يعتمد على تقنيات ري جديدة تعمل على الاستعمال غير محدود

للمياه وبالتالي فهي تمس بحاجيات الأجيال القادمة كون مصادر المياه في المنطقة غير متجددة، ولهذا جاءت هاته الدراسة لمعالجة الإشكالية المتمحورة حول الاليات التي استعملها الانسان من اجل التأقلم مع التغيرات المناخية وتحقيق كفاءة عالية من ناحية المردودية كما ونوعا، وكانت منطقة اوقروت كعينة للدراسة.

ولمعالجة هذه الإشكالية حاولنا طرح التساؤلات التالية:

- ماهي مختلف استراتيجيات الري المستعملة للزراعة في المنطقة وما علاقتها بالإنتاج؟
- الى أي مدى تساهم هذه التقنيات في استدامة الأنظمة الزراعية؟
- ماهي العوامل والدوافع التي جعلت المنطقة تستقطب مستثمرين محلين من ولايات مختلفة؟
- ماهي العراقيل التي تواجه المستثمرين في ظل التغيرات المناخية؟

الهدف من الدراسة

هدفنا من الدراسة هو ابراز أهم التطورات والتغيرات التي تمر بها الزراعة او بصورة اخرى دراسة الحركة الديناميكية للزراعة في المناطق الصحراوية وكيف تأقلم الانسان مع الزراعة و السياسات المتخذة في الزراعة، مع ابراز مختلف التقنيات والاستراتيجيات المستعملة حديثا و علاقتها بالإنتاج .

وتهدف الدراسة كذلك الى ابراز مدى تأثير هاته التقنيات الاستراتيجيات على البيئة ودراسة مدى استدامتها وذلك بمراعات حقوق الأجيال القادمة.

منهجية البحث:

قصد الاحاطة بالموضوع لجئنا لعدة خطوات من اجل تحصيل جميع المعلومات: ومنها استعمال الكتب والمذكرات والبحوث التي تناولت الزراعة في الصحراء الجزائرية ، ومقابلات مع مدير قطاع الفلاحة والري بمقاطعة الفلاحة لبلدية اوقروت بالاضافة الى تحقيق ميداني مع المستثمرين الخواص لمعرفة الخصائص الديمغرافية ودوافعهم في الاستثمار بهذه المنطقة ، ومن اجل معرفة كيف ينتظم استغلال الارض في مناطق الاستصلاح باوقروت استعنا بصور القمر الصناعي Google Earth كما قمنا بتلخيص كل هذه التساؤلات والمعلومات والمعطيات في ثلاثة مراحل:

1- المرحلة الاول: المطالعة وتم فيها جمع مختلف الكتب والمراجع التي لها علاقة بالمنطقة وموضوع الدراسة من اجل الاحاطة بالموضوع وجمع المعلومات اللازمة.

2-المرحلة الثانية: وتتمثل في البحث الميداني وجمع المعطيات والمعلومات المحررة عن طريق فتح تحقيق مع الفلاحين وبعض المصالح الادارية بالمنطقة واستفسارهم وطرح مجموعة من التساؤلات التي من خلالها استنبطنا المعلومات اللازمة.

3-المرحلة الثالثة: اعتمدنا فيها على التحليل والمعالجة وذلك من خلال تحويل كل المعطيات الى جداول وبيانات ونسب ، قصد تسهيل دراستها والمقارنة فيما بينها.

ولدراسة الموضوع من جميع جوانبه سنقوم بتقسيمه الى مجموعة من الفصول.

الفصل الاول: نظرة ملخصة حول انظم الري في العالم .

تعاريف عامة عن الري وانواعه المختلفة.

سلبيات وايجابيات الزراعة الحديثة والتقليدية

احذ نموذج من العالم " الامارات العربية المتحدة "

الفصل الثاني: منطقة الدراسة في إطارها الطبيعي والبشري

- دراسة طبيعة المنطقة وذلك بإعطاء الجيومرفولوجية للمنطقة وتوضيح المقومات الزراعية الخاصة بالمنطقة وابراز الخصائص المناخية وأثارها.
- الدراسة السكانية وذلك بدراسة مختلف المعاير الديموغرافية.

الفصل الثالث: نظام الري وتأثيره على واقع الزراعة في منطقة الاستصلاح الفلاحي لمنطقة اوقروت دراسة تحليله لواقع الزراعة في المنطقة وذلك بدراسة التنمية الزراعية وانعكاساتها على المنطقة بحيث ندرس تطور الزراعة في المنطقة ومدي استدامتها، وكيف تعود على تنمية المنطقة.

عوائق البحث:

- **عدم تواجد المزارعين بعض في المستثمرات اثناء فترات التحقيق الميداني**
- **عدم تعاون بعض المصالح الادارية في تسهيل عملية الحصول على المعطيات الكافية واللازمة في عملية البحث .**

الفصل الأول:

نظرة ملخصة حول أنظم الري في العالم

مقدمةالفصل الاول

تؤدي الزراعة دورا أساسيا في التطور الاقتصادي والاجتماعي في عدد كبير من بلدان العالم ولاسيما البلدان النامية والتي تقع معظمها في المناطق الجافة لذلك فإن تطور الزراعة في هذه البلدان سيلعب دورا في توفير الغذاء وتطوير سكان هذه البلدان اقتصاديا واجتماعيا، ففي المناطق الجافة تشكل المياه من حيث الكمية أو النوعية عائقا في سبيل التنمية الاقتصادية والاجتماعية ،نتج عن الهشاشة في الموارد المائية أزمات حادة. وأدى هذا العجز المائي إلى ظهور ممارسات تستنزاف المياه الجوفية، وقد ظهرت الأثار السلبية لهذا الاستنزاف والمتمثلة في انخفاض منسوب المياه. والمشكلة الأكثر خطورة ما يستوجب خلق ادارة مائية كفئ وتوسيع مجال البحث عن أفضل تقنيات الري الملائمة لظروف الزراعة المسقية في المناطق الجافة.

وهكذا نجد أن مشكلة محدودية الموارد المائية وانخفاض الإنتاج الزراعي من المشاكل الرئيسة المعرقلة للتطور الزراعي للبلدان التي تعتمد على الري كوسيلة رئيسية في الزراعة، وبالتالي سنتناول في هذا الفصل مفاهيم عامة حول الزراعة والري، وكذلك تناولنا عينة من العالم متمثلة في تجربة الامارات المتحدة العربية.

1. تعريف الزراعة :

تعد الزراعة من المهن القديمة التي امتهنها أجدادنا، واعتمدوا عليها في تأمين ما يحتاجونه من غذاء لهم ولعائلاتهم، ثم أخذوا يقايضون جيرانهم بما لديهم من محاصيل مقابل ما لديهم، وبذلك ظهر مفهوم تجارة المنتجات الزراعية. استقر الإنسان بالقرب من الموارد المائية بسبب حاجته إليها في الزراعة، لذلك ظهرت الحضارات الإنسانية في المناطق التي تتوفر على الموارد المائية لممارسة النشاط الزراعي ، فكانت الأراضي الزراعية قديماً صغيرةً وقريبة من البيوت والقرى لمساعدة المزارع على الوصول إليها، بينما في أوقاتنا الحالية أصبح بإمكان المزارع أخذ مساحات كبيرة من الأراضي، وزراعتها حتى لو كانت بعيدة عن مكان سكنه بفضل تطور طرق النقل وأدوات الزراعة.

وتُعرَّف أيضا بأنّها (عمليّة إنتاج الغذاء، والعلف، والألياف، والوقود عن طريق تربية النّباتات والحيوانات). ترتبط الزّراعة بتطوّر الجنس البشريّ وتَحوُّله من حياة التّنقل، والاعتماد على الصّيد، وجمع النّباتات البريّة لتأمين غذائه إلى حياة الاستقرار، وهي حاليّاَ المهنة الأكثر شيوعاَ؛ إذ تُوظّف 42% من العمّال في العالم .

ويعود أصل كلمة زراعة في اللغة العربيّة للفعل زَرَع؛ أي ألقى البِذور في الأرض، أمّا أصل الكلمة الإنجليزيّة (Agriculture) فهي من الكلمتين اللاتينيّتين(Ager) ، وتعني: الحقل، و(Cultura)، وتعني: حراثَة، وبالفعل استُخدِم المصطلح قديماَ للإشارة إلى زراعة الأرض وحرثها، إلّا أنّه قد توسّع ليشمل كذلك تربية المواشي. [1]

حيث مرت طرق الزراعة والأدوات المستخدمة فيها بمراحل مختلفة من التطور من أجل تحسين المحصول الزراعي الذي يتم الحصول عليه.

[1] " تعريف و معنى الزّراعة في معجم المعاني الجامع"، www.almaany.com، اطّلع عليه بتاريخ 3-11-2017. بتصرّف.

وعليه يمكن القول ان هناك نظامين في الزراعة وتصنف حسب التقنيات والوسائل المستعملة فيها وتكون اما تقليدية او حديث

2. تعريف الري:

يعد الري من العمليات الزراعية المهمة في المحاصيل البستانية ويعرف الري بأنه الوسيلة الصناعية لإمداد النباتات بالماء الذي يمكنه من النمو الجيد.

أو هو إضافة الماء للأرض الزراعية لسد احتياجات النباتات النامية عليها لتقوم بأنشطتها الحيوية والفسيولوجية والكيميائية وذلك بكميات وافرة يمتصها النبات عن طريق الشعيرات الماصة بالمجموع الجذري وكذلك له فائدة في غسيل أو تخفيف تركيز الأملاح بالتربة.

تحصل النباتات على الماء اللازم لنموها وإثمارها من التربة سواء عن طريق الأمطار أو الري الصناعي. وحيث أن معدل سقوط الأمطار في معظم مناطق المملكة لا يفي بالاحتياجات، لذلك يجب الاعتماد على الري الصناعي.

3.الأنظمة الزراعية:

1.3.الزراعة التقليدية:

يُشير مفهوم الزراعة التقليديّة إلى طريقة الزراعة الأصليّة المُتّبعة مُنذ القدم، والمتوارثة عبر الأجيال، حيث تعتمد على الاستخدام طرق ووسائل بدائية تكون نتيجتا للمجال او البيئة التي يعيش فيها الانسان فمن بين مختلف هاته الطرق والوسائل التي كان يستخدمها:

الحيوانات لحراثة الأرض وتحضيرها للزراعة، فكان يركب أدوات الحراثة على الحمار أو الثور أو البغل ثم يسير فيه في الأرض ذهاباً وإياباً حتى يتأكد من قلب التربة وتهويتها، وكان يستخرج المياه الضرورية لري المزروعات من الآبار التي يحفرها بنفسه، وكان يستخدم الأدوات البدائية واليدوية، حيث كان يستخدم الدلو ليسحب الماء يدوياً أو من خلال أداة الغروب التي تسحبها الحيوانات؛ كالجمال، فتُركَّب أداة السواني على البئر فيصب الماء في بركة صغيرة تتفرع منها السواقي التي تسقي المحاصيل الزراعية، وعلى رأسها أشجار النخيل.

لكن حاليا سجل ترجع كبير في استعمال هذا النظم الزراعي في العالم فلم يبقي الا في بعض المناطق النائية ودول العالم الثالث وهذا راجع لعدة أسباب.[2]

1.1.3. سلبيات الزراعة التقليدية

- عدم استخدام الأدوات التكنولوجيّة الحديثة في الزراعة وبالتالي صعوبة العمل.
- يتميز بمردوديه قليلة كونه يعتمد على وسائل بسيطة وعدم الاستغلال الكلي والمتعدد للأراضي الزراعية.
- قلة المردودية ادى الى الهجرة الى قطاعات اخري وبالتالي حدث نقص في اليد العاملة ما تطلب اكتشاف أنظم زراعية تتسم بالوفرة في الإنتاج ولا تحتاج للوفرة في اليد العاملة.

لكن هذا لا ينفي بعدم وجد إيجابيات في هذا النظام، فهو يساهم بشكل كبير في:

تأمين سُبل العيش على النطاق المحلي.

2.1.3. إيجابيات الزراعة التقليدية

- حماية التنوع البيولوجي.
- التقليل من استخدام الاسمدة الكميائية الحديثة في الزراعة.
- المُحافظة على المصادر الجينيّة وغير المُهجّنة للنباتات.
- تنوع المحاصيل المزروعة في الأراضي نتيجةً للاستخدام الأمثل، والمُستدام للمواردّ البيئة
- الحفاظ علي الموارد المائية كونه يعتمد علي الاستعمال المحدود للمياه لان الطرق والوسائل المستعملة فيه تقليديه كالفقارة.

[2]- نفس المرجع السابق

2.3. الزراعة الحديثة:

هي نتيجة مجموعة من التقنيات والاستراتيجيات بحيث تعتمد في نجاحها على مجموعة من الموارد الطبيعية والإدارة والاستثمار وخصائص السوق والنتائج التي يتم الحصول عليها تعتمد علي نجاح إدارة هاته العوامل.

فيما يلي وصف مفصل لكل من هذه التقنيات التي تنفذها هذا النوع من الزراعة.

1.2.3. سلبيات النظام الزراعي الحديث..

تأثيرها بشكل سلبي على الزراعة الطبيعية.

مساهمتها في الاحتباس الحراري بشكل كبير.

التسببُ في اختلالات خطيرة، بسبب التنوّع البيولوجي.

استعمالُ المواد الكيميائية في الزراعة، ممّا يؤثر على صحة الإنسان. ظهورُ بعض الأمراض بسبب التعديل الوراثي.

2.2.3. إيجابيات الزراعة الحديثة:

- تستخدم في اراضي ذات طبوغرافية صعبة وفي ارض ذات تربة رملية ..
- يحد من انجراف التربة.
- اكثر كفاءة في التسميد .
- يحد من الجريان السطحي ومن نمو الاعشاب الضارة للنباتات.
- تتميز بكفاءة انتاجية عالية بأقل جهد .

4. طرق ونظم الري:

1.4. الري السطحي:

هو غمر التربة بالماء بأشكال مختلفة أو بالانسياب حيث يتدفق ماء الري على طبقة سطح الأرض ويغطيها أو تغطي المياه بعض أجزاء التربة فقط. وتوجد نظم مختلفة للري السطحي وهي الطريقة الشائعة في الري ولكن من عيوبها نقص كفاءتها التي تصل في بعض الأحيان إلى أقل من 50%، ولا تزيد في كثير من الأحيان عن 65 % بالإضافة إلى استخدام عدد كبير من العمال لأداء العمل وتوزيع الماء في الحقل. وتعتمد جودة الري السطحي على حسن إعداد وتجهيز الأراضي عند الزراعة وقبل كل رية. كما يمكن استخدام السيفونات (أنابيب بلاستيكية ذات أقطار مختلفة)

2.4. الري بالرش:

في هذا النظام يضيف الماء إلى سطح التربة والنباتات على شكل رذاذ في شكل مطر صناعي وذلك بواسطة أجهزة تقنية خاصة، كاستخدام أنابيب الألمونيوم الخفيفة المزودة بالرؤوس المحورية الدوارة.

يوزع الماء تحت ضغط من خلال أنابيب ثابتة أو متحركة (متنقلة) توضع بين النباتات البستانية وتبرز منها رشاشات تنثر رذاذ الماء في دائرة حولها. وهناك عدة انواع باستعمال مرشات محوري او انابيب مثقوبة.

انتشر حديثا في كثير من دول العالم في المناطق الجافة وشبه الجافة ولما لها من مميزات خاصة تناسب ظروف البيئة لتلوث الأراضي فمن مميزات هذه الطريقة تقليل استخدام العمالة وإمكانية استخدامها في الأراضي العالية النفاذية دون فقد ماء الترشيح وأهم ميزاتها هو ألا يوجد ضغط هيدروستاتيك على سطح الأرض.[3]

[3] حجاز محمد حسين حجازي 1999. التسميد وطرق الري الحديث، الدار العربية لنشر والتوزيع الطبعة الاولي القاهرة مصر 42-74ص كتاب

1.2.4. ويستخدم هذا النظام في الظروف التالية:

- في الأراضي الرملية المسامية السريعة النفاذ للمياه.
- في الأراضي المنحدرة وغير المنتظمة.
- في الأراضي غير الملحية.
- في المناطق التي لا يقل عمق الماء الجوفي عن 1,5.
- المتطلبات الموسمية من المياه ليست عالية – الاقتصاد في مياه الري.
- تنظيم مواعيد ومرات وكميات الري.
- تقليل عمليات التسوية وتقليل تكاليفها
- تقليل تكاليف عمليات الصرف، حيث أن نسبة الرشح تكون أقل بكثير مما في حالة الري السطحي

2.2.4. مكونات نظام الري بالرش:

- المضخة.
- الخط الرئيس.
- الخطوط الفرعية.
- الرشاشات.

3.4. الري بالتقطير:

إضافة الماء في التربة على شكل قطرات متصلة، هذا النظام سطحي أو سفلي. ومن ميزات هذا النظام:

الاستخدام الاقتصادي للماء.

– تنظيم تدفق الماء في موقع نمو النباتات وحسب حاجة النباتات في فترات حياتها المختلفة وتوفير رطوبة أرضية ثابتة.

- لا تشبع التربة بالماء ولهذا فتهوية التربة تكون جيدة.
- لا تتعرض المياه لتبخر مثل ما يحدث في طريقة الري السطحي.
- عدم نمو الحشائش بين خطوط الزراعة لجفاف التربة.

- إمكانية إضافة الأسمدة الذائبة لماء الري وكذلك المبيدات.

1.3.4. مكونات نظام الري بالتقطير:

- المضخة.
- مركز التحكم
- مقياس الضغط
- منظم الضغط
- منظم التصريف
- خزان الأسمدة ومضخة الأسمدة والكيماويات
- المرشحات (الفلاتر)
- النقَاطات

2.3.4. مميزات الري بالتقطير :

- التقليل من عملية التبخر او التسرب العميق للمياه.
- تخفيض العبء على شبكة الصرف الحقلي، والمساعدة في مقاومة الحشائش وذلك لتوزيع الماء في أماكن محدودة حول النباتات.
- إمكانية إضافة الأسمدة والمخصبات مع ماء الري.
- تقليل نفقات عمليات التسوية.
- تهيئة الرطوبة المناسبة للنبات في الأوقات المناسبة وبالكميات المطلوبة مما يزيد عائد المحصول.

3.3.4. عيوب الري بالتقطير:

- حدوث انسداد بفوهات النقاط بين حين وآخر.
- ارتفاع ثمن المعدات مقارنة بالري السطحي.
- لا يصلح إلا لري المحاصيل التي تزرع على خطوط أو مساطب أو سطور أو أشجار الفاكهة أو محاصيل الخضر.

- يحتاج عمالة ذات خبرة.
- ضرورة مداومة التفتيش على النقاطات والأنابيب بمعنى أنه يتطلب نظام صيانة مستمر.[4]

5. العوامل التي تحدد اختيار نظام الري المناسب:

تستخدم عدة طرق ونظم للري – واختيار طريقة الري تتوقف على عدة عوامل منها العوامل التالية:

- طبيعة التربة وخواصها الكيميائية (درجة نفاذية مياه الري).
- قدرة التربة على الاحتفاظ بالماء.
- طبوغرافية الأرض من حيث الاستواء والانحدار.
- فترات الري – قصيرة أم طويلة.
- مصادر مياه الري ومدى توفرها ونوعيتها.
- نوع المحصول المراد زراعته.
- العوامل الجوية السائدة بالمنطقة خاصة درجة الحرارة، الامطار، الرياح وسرعتها.
- توفر العمالة المدربة.
- نوع الطاقة المستخدمة كهربائية أو بترولية وتكاليفها.
- الصيانة اللازمة وتوفر قطع الغيار.
- النواحي المالية وسيولتها[5]

[4] محمد عبدالله تطبيق تكنولوجيا نظم الري الزراعية الحديثة في المشاريع الزراعية في الأراضي الجافة وشبة الجافة في السودان جامعة الخرطوم

[5] نحو بيئة مستدامة وزارة الزراعة رام الله فليسطين عصام نوفل تنمية زراعية .https://repository.najah.edu/bitstream/handle/20

6. تجربة دولة الامارات العربية المتحدة في قطاع الزراعة:

تشهد مدن العالم التنمية في قطاع الزراعة بفضل التقنيات المتطورة مما أكسبتها مكانة محلية وعالمية والتي تنعكس على المحاصيل الزراعية، وعلى غرار هذا نأخذ تجربة دولة الامارات العربية المتحدة من اجل معرفة مدى تطورها في هذا المجال.

تقع الإمارات العربية المتحدة جنوب شرق الجزيرة العربية، فيحدّها من الشرق خليج سلطنة عُمان، ومن الغرب قطر والسّعودية، والشمال الخليج العربي، وتتكون من سبع إمارات مستقلة، وتقع الإمارات ضمن المنطقة المدارية الجافة؛ لهذا تتمتّع بالرطوبة المرتفعة وارتفاع الحرارة صيفاً، وفي الشتاء أجواؤها لطيفة مُعتدلة، وتتأثّر بتأثيرات المُحيط الهندي على سواحلها؛ ولهذا تغلب على طبيعة أراضيها الطبيعة الصحراويّة القاسية نتيجة شح الأمطار وقلة مصادر مياه الري، ومناخها الحار. على الرّغم مما سبق نجحت الإمارات في تحويل أراضيها القاحلة إلى أراضٍ زراعيّة.[6]

اخذنا دولة الامارات العربية المتحدة كالمنطقة دراسة على المستوي العالمي لأن لها قواسم مشتركة مع منطقة دراسة الخاصة بنا كونها منطقة صحراوية وتعاني من عدة مشاكل من بينها الجفاف وندرة المياه في ظل التغيرات المناخية، ورغم كل هاته المعيقات الا ان الامارات نجحت في تحويل أراضيها الصّحراوية إلى جنّة زراعيّة، وأصبحت تنتج وتصدر الفواكه والخضار إلى خارج محيطها، فهي تتنوع في إنتاج المحاصيل الزّراعية خصوصاً زراعة التّمر واستطاعة ولو بالقليل التأقلم معها وتحقيق الامن الغذائي لشعوبها.

[6] تقرير عن الزراعة في الإمارات بواسطة براء الدويكات: http ; mawdoo3.com

صورة رقم (01): زراعة النخيل في الامارات

المصدر: مقالة كفاي العباد

1.6. مختلف الاستراتيجيات والتقنيات التي استعمالاتها الامارات للنهوض بالقطاع الزراعي:

أسست الإمارات قاعدةً قويّةً وأساسية للزراعة بتحضير الأراضي الزّراعية وتوزيعها مجاناً على المواطنين، وتسهيل القروض الزّراعية والمعدات؛ مما انعكس على استقرار المزارعين على زراعة أراضيهم وتوقف الهجرة الاختيارية، وتم بناء المساكن الحديثة وتوفير الخدمات لهم بالقرب من أراضيهم الزّراعية

لكن كما أشرنا سابقا أن هناك معيقات تواجهها المنطقة خاصة مشكل الجفاف وندرة المياه كون هاته التقنيات ليست مستدامة ولا تراعي حقوق الأجيال القادمة، لذا لجأت الإمارات إلى اتخاذ مجموعة من الاستراتيجيات والتدابير من بينها:

- توفير بيانات جديدة عن المياه والمحاصيل والمناخ باستخدام أحدث الأدوات
- مراقبة المحاصيل وبيئاتها وتوفير أداة فعالة لتطوير إدارة أساليب الري في المزارع.

- استعمال برامج ذات أحدث التقنيات من خلال نظامي الاستشعار عن بعد ونظام المعلومات الجغرافية كما يقوم بتنفيذ نماذج محاكات لكل من تغير المناخ وإنتاج المحاصيل وتقييم وجهة نظر المختلفة حول دارسات الأرض والمياه وإدارة نظم الزراعة المتكيفة مع البيئات الهشة.

صور رقم (02): طريقة الري بالرش المحوري في دولة الإمارات

المصدر: تقرير عن الزراعة في الامارات بواسطة براد الديكات

- اجراء دراسة حول الموارد الوراثية النباتية بحيث يجمع بين النهج الوراثي والجنات واستنباط محاصيل جديدة باستخدام أساليب تتسم بالإنتاجية والتكيف مع ظروف الملوحة والبيئات الهشة
- وضع سياسات زراعية محلية ومعايير ومقاييس تساهم في تحسين الإنتاج الزراعي وتلبية إدارة البيئة المحلية وتحقيق الامن الغذائي.
- نظام التحكم الذكي بالري: حيث هذا النظام يسمح بدراسة نسبة تبخر المياه ونسبة المياه في التربة حيث يعمل عند حاجة النبات الي الري.

- التدريب وبناء القدرات: وذلك بنشر الوعي بين الناس لأهمية الزراعة ودورها في بناء الحضارة، ومن جهة اخري شرح وتوضيح طريقة عمل الطرق والتقنيات الحديثة والمستعملة حاليا والتي تحمل مبادئ التنمية المستدامة
- دراسة مواد التربة بهدف تحقيق التنمية المستدامة وذلك بإجراء مسح لتراب الامارات من اجل انشاء تخطيط استخدام الأرضي والتوسع الزراعي، وتم أيضا انشاء نظام المعلومات التربة عبر الأنترانت بحيث يسمح بتخزين ومعالجة المعلومات الخاصة بالتربة.[7]

[7] كتاب الزراعة المبتكرة في البيئات المالحة والهشة (بتصرف)
https:/ww.biosalineorg web/pdf:

خاتمة الفصل الاول:

ان تطور تقنيات الري والوسائل الزراعية حقق نتائج باهرة في الإنتاج ، تختلف وسائل الري حسب نوع الزراعة والتكاليف المالية وقلة المشاكل المطروحة. عادة ما ارتبط الرش المحوري بزراعة البطاطس وارتبطت البيوت البلاستيكية بزراعة الطماطم والخيار و ترتبط زراعة الخضر خاصة البقوليات بالسقي بالتقطير ولكل نوع ايجابيات وسلبيات .

الرش المحوري اكثر أنواع الري انتشارا في العالم وهي تتسبب في اهدار الثروة المائية بشكل كبير يجعل موارد الأجيال القادمة في خطر ما لم يتم تدارك ذلك وانتهاج طرق ري حديثة .

الزراعة في العالم تعاني مشاكل عدة ناجمة عن عدم القدرة على مواكبة البنية التحتية الزراعية للتطور المتسارع في الإنتاج، قد تكون عائقا أمام طموحات المناطق الفلاحية الصحراوية ، وهذه المشاكل قابلة للحل في ظل وتضحيات يتقاسم اعباءها الفلاح والجهات المسؤولة مما يفتح أفاقا كبيرة لتطوير الزراعة في المناطق الصحراوية وتحقيق تنمية مستدامة.

الفصل الثاني:

منطقة الدراسة في إطارها الطبيعي والبشري

مقدمة:

ان دراسة الاطار الطبيعي لأي منطقة له تأثير مباشر على طبيعة الاستقرار البشري في المنطقة وكذا وتيرة التنمية وهذا ما جعل المنطقة تنفرد بميزات عمرانية ونشاطات اقتصادية خاصة بها، فنجد نمط البناء يتماشى مع طبيعة المناخ والأرض وكذا استصلاح الأرض والتجارة.

والهدف من دراسة هذه الخصائص هو محاولة الكشف عن الإمكانيات الطبيعية التي يتوفر عليها هذا المجال، والمؤثرة على التنمية المحلية كما أن . الحركة الديموغرافية العامة ترسم الكثير من معالم المجال، ويعتبر شكل توزيع السكان من أهم العناصر في الدراسات الديموغرافية ، حيث أن التوزيع المنتظم والمتوازن على كل المجال يعتبر الهدف الأساسي لكل دراسة ديموغرافية .

1. موقع وتاريخ بلدية أوقروت :

1.1.الموقع الجغرافي والإداري لبلدية اوقروت:

تقع دائرة اوقروت على بعد 1310 كلم جنوب غرب الجزائر على ارتفاع يتراوح ما بين 295م و300م إحداثياتها على التوالي 2900شمالا 200شرقا، بحيث تتوضع في المثلث المكون من العرق الغربي الكبير والحدود الشمالية الغربية لهضبة تادمايت، و واد الساورة غربا

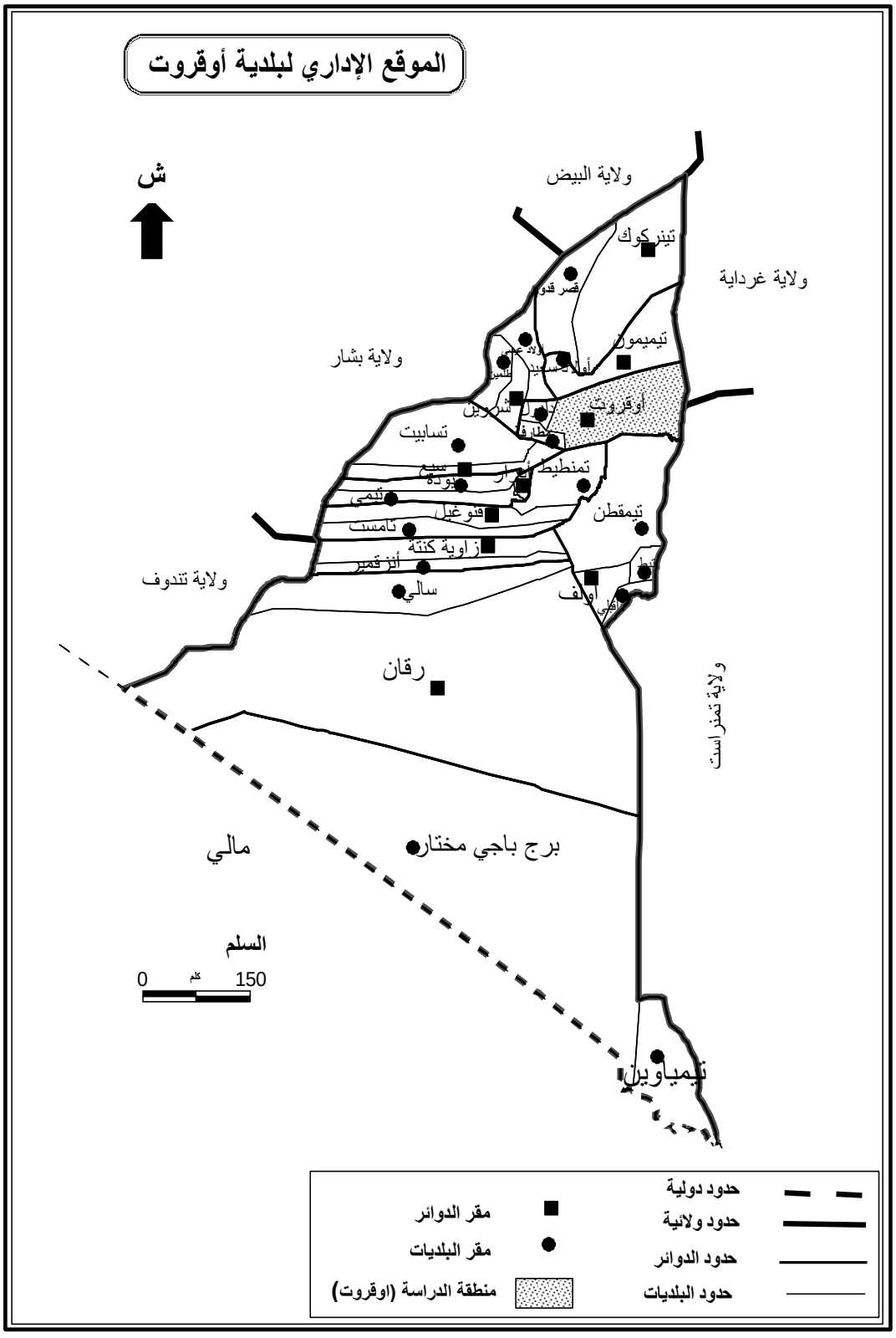
تعتبر منطقة أوقروت جزء من سهل امقيدن الذي يتجلى بطابعه المورفولوجيا المتجانس أي أن سطح البلدية يمتد في منطقة سطحية منخفضة تكونت هذه الأخيرة بالأزمنة الجيولوجية (الزمن الرابع) حيث امتلأت بالرواسب الحمراء والصخور الكلسية.

تقع بلدية أوقروت في شمال ولاية أدرار على بعد 120 كلم عن مقر الولاية وفي الجزء الجنوبي الشرقي بالنسبة لإقليم قورارة، وتعتبر نقطة عبور بين أدرار وتيميمون وهذا ما كان السبيل لربطها مع الطريق الوطني رقم 51 ، تتربع على مساحة 13.736.67 كل م2. ويحدها:

- شمالا بلدية تيميمون.
- جنوبا بلديتي تمنطيط وتمقطن.
- شرقا حاسي القارة (المنيعة) وبلدية عين صالح.
- غربا المطارفة ودلدول.[1]

[1]اسماعين عبد الرحيم توارق خديجة 2011 البيئة العقارية للمستثمرات الفلاحية بواحة تبرغمين اوقروت مذكرة التخرج لنيل شهادة مهندس دولة في الجغرافيا والتهئة العمرانية جامعة وهران

الخريطة رقم (01): الموقع الإداري لبلدية أوقروت



المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير لبلدية اوقروت

2.1. لمحة تاريخية عن المنطقة:

أصل تسمية منطقة أوقروت نسبة إلى كلمة بربرية وهي << أنو أنقرار>> و التي تعني <<بئر الملتقى>> حيث كان هذا الأخير بقصر أعبود أين كانت القوافل تلتقي في هذا البئر العتيق لتسقي وتستبدل السلع قبل عمارة المنطقة ومما يستبدل به علماء المنطقة على أنه بئر الملتقى وكذا بدية التعمير المنطقة وهو وجود أصناف من النخيل بقصر أعبود ولا توجد في غيره من قصور بلدية اوقروت والسبب أن القوافل كانت تحمل معها أنواعا من التمور من عدة مناطق لترمي بالنوى عند بئر الملتقى بالقصر ومما جمع عليه المؤرخين أن أقدم قصر بالمنطقة هو قصر أعبود وهو أيضاً أكبرهم وذلك لاحتوائه على ثلاثة مساجد وستة مصلات للصلوات الخمس وعلاوة على هذا وجود أكبر مقبرة بالمنطقة وبها آثار تدل على قدمها .

وترجع فكرة إنشاء بلدية اوقروت إلى سنة 1960م بحيث كانت تشمل آنذاك على اوقروت ودلدول و المطارفة، متجمعة في بلدية واحدة أسمها اوقروت وبموجب التقسيم الإداري الجديد لسنة 1984م تم تقسيمها إلى ثلاث بلديات وهي بلدية اوقروت ، بلدية دلدول، بلدية المطارفة.

ثم لتصبح دائرة وذلك حسب التقسيم الإداري الأخير لسنة 1992م وجعلت اوقروت مقرا لها

حاليا بلدية اوقروت تحوي على 11 قصرا تمثل سلسلة متصلة الحلقات تبدأ من قصر بوقمة وتنتهي بقصر زاوية سيدي عبد الله على الطريق الولائي رقم 73 بحوالي 10 كلم تقريب .[2]

2.الإطار الطبيعي

1.2. الخصائص المناخية:

تعد الظروف المناخية بمثابة عامل هام ومؤثر في ميدان الزراعة، وخصوصا الزراعة بالواحات وتقع أوقروت بمنطقة صحراوية جافة أين ترتفع درجة الحرارة وتشتد سرعة الرياح وبالمقابل تقل كمية التساقطات.

[2] نفس المرجع السابق

وللوقوف على الخصائص المناخية للمنطقية وفي غياب محطة أرصاد جوية بالبلدية اعتمدنا على محطة تيميمون المتواجدة على مستوى المطار وهذا كونها أقرب محطة أرصاد ممكن الاستفادة منها.

وقد اقتصرنا في دراستنا على العناصر الأساسية للمناخ من حرارة، تساقطات، تبخر ورياح، وفيما يلي نستعرض هذه العناصر:

1.1.2. الحرارة:

مما استخلصناه من المعلومات المقدمة إلينا أن درجات الحرارة تكون مرتفعة طيلة فصل الصيف وهذا كون المتوسط الأقصى يقارب 40,0°م فنجده في شهر جوان يكاد يصل 34,0°م وتستمر الحرارة في الارتفاع لتبلغ أقصاها في شهر جويلية وأوت فتصل ما يقارب 40.0°م أحيانا في الظل.

هذا الارتفاع في درجة الحرارة يزيد من عملية التبخر مياه الماجن ونتح النباتات ما يسبب الجفاف وذبول النبات وموته أحيانا، في حين يلاحظ العكس في فصل الشتاء فتنخفض لدرجات باردة وينخفض بذلك معدل المتوسط السنوي والشهري وهذا في شهور ديسمبر، جانفي وفيفري فتصل حتى 6.10°م وقد تنزل حتى 4.90°م في الليل.

هنا نجد عكس فصل الصيف فالمياه المتواجدة في الماجن تتجمد والانخفاض الكبير في درجة الحرارة يؤثر سلبا على المزروعات وهو ما قد يجعلها تموت أحيانا.

وما يوضحه الجدول الممثل للتغيرات المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة –01.

حيث نلاحظ ان درجة الحرارة هي مرتفعة طيلة فصل الصيف وذلك بمتوسط درجة حرارة 35.5°م

حيث ان ادناها في شهر جوان بقيمة 34° م واعلي قيمة هي في شهر جويلية ما يقارب 45.5°م.

ونلاحظ أيضا انخفاض شديد لدرجة الحرارة في الشتاء خاصتا في الليل فتصل الي ادني قيمة لها في شهر جانفي ب 5.16 م°

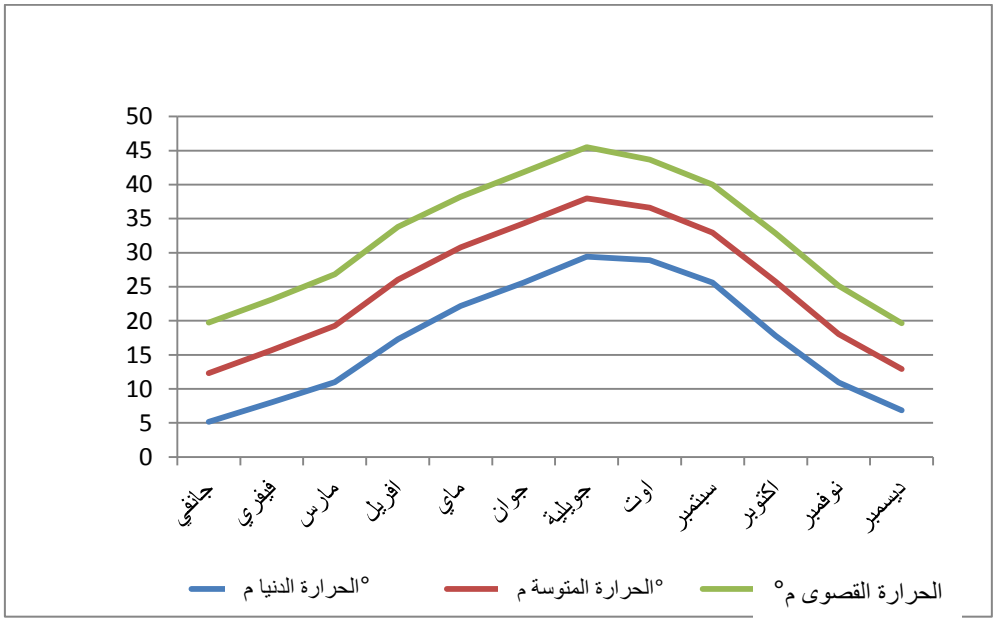
من خلال هاته النتائج يتضح لنا ان الفرق الحراري بين ادني قيمة واعلاها هو 40.4° م وهو فرق كبير بين فصول السنة هذا ما يدل ان لدي درجة الحرارة تأثيرات كبيرة ومباشرة على الزراعة

الجدول رقم (01): التغيرات الشهرية لدرجة الحرارة للفترة مابين2014/ 2018

	معدلات الشهرية لدرجة الحرارة		
الشهر	الحرارة الدنيا م°	الحرارة المتوسطة م°	الحرارة القصوى °م
جانفي	5,16	12,28	19,74
فيفري	8,02	15,68	23,1
مارس	10,98	19,28	26,84
افريل	17,3	26,02	33,78
ماي	22,16	30,76	38,22
جوان	25,6	34,32	41,82
جويلية	29,4	37,98	45,5
اوت	28,92	36,62	43,64
سبتمبر	25,62	32,96	40
أكتوبر	17,8	25,74	32,84
نوفمبر	10,94	18,04	25,14
ديسمبر	6,58	12,9	19,62

المصدر: محطة الارصاد الجوية تيميمون + معالجة الطلبين

الشكل رقم (01): التغيرات الشهرية لدرجة الحرارة للفترة مابين2014 / 2018



المصدر: محطة الارصاد الجوية تيميمون + معالجة الطلبين

2.1.2. التبخر:

عامل التبخر سجل خلال السنوات الاخيرة قيم مهمة ما بين (521.26 – 151.54) ملم يمكن تفسيرها بما يلي: شدة درجة الحرارة القصوى وقلة التساقط حيث عرف هذان العاملان زيادة هامة دون ان ننسى تأثير ذلك على الغطاء النباتي الشكل 2 يمثل التغيرات النسبية للتبخر للفترة (2014-2018)

3.1.2. الرطوبة:

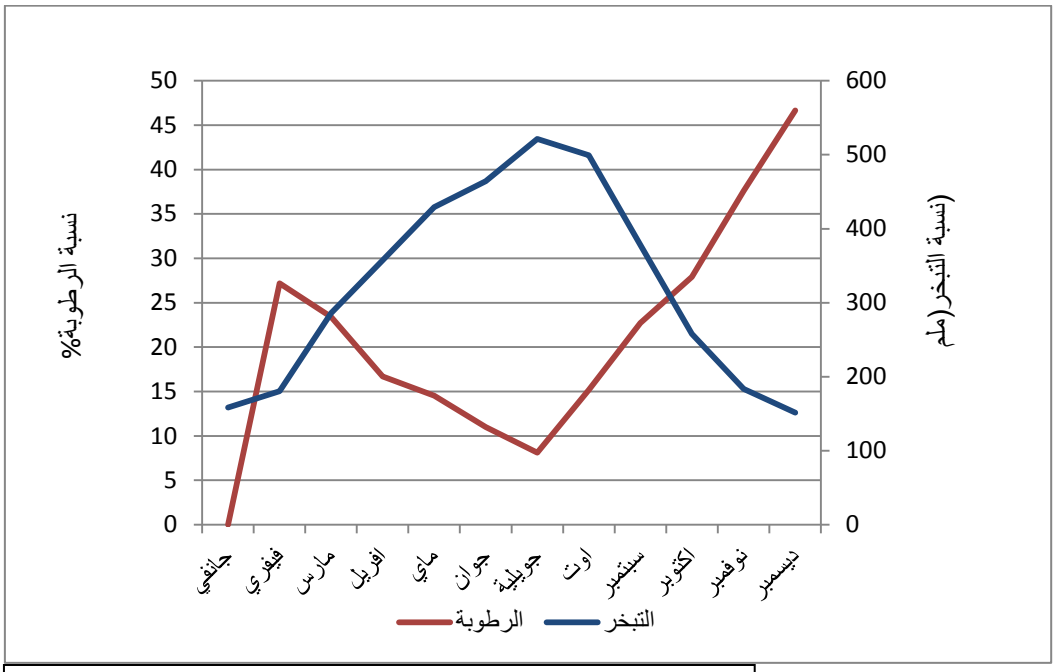
ترتبط الرطوبة بدرجة الحرارة ووجود المسطحات المائية بحيث تختلف باختلاف الفصول في المنطقة حيث يمكن القول ان اقليم قورارة يعرف 7 أشهر رطوبة تبدأ من شهر اكتوبر حتى شهر مارس، تتعدى فيها نسبة الرطوبة 46 % سجلت كأقصى حد في شهر ديسمبر.

الجدول رقم (02): التغيرات الشهرية في نسبة الرطوبة والتبخر للفترة مابين2014/ 2018

الشهر	الرطوبة %	التبخر (ملم)
جانفي	38.5	158.4
فيفري	27.2	180.62
مارس	23.4	285.84
افريل	16.7	357.4
ماي	14.52	429.38
جوان	11	464.04
جويلية	8.1	521.26
اوت	15.2	499.46
سبتمبر	22.7	377.94
اكتوبر	27.9	257.84
نوفمبر	37.62	183.4
ديسمبر	46.64	151.54

المصدر: محطة الارصاد الجوية تيميمون + معالجة الطلبة

الشكل رقم (02): التغيرات الشهرية في نسبة الرطوبة والتبخر للفترة مابين2014- 2018



المصدر: محطة الارصاد الجوية تيميمون + معالجة الطلبة

4.1.2. الرياح:

ويعود سبب هبوب الرياح بكثرة بالمنطقة إلى الضغط الجوي المنخفض الذي يسودها وكذلك طوبوغرافيتها المتميزة بالانبساط وقلة الحواجز الطبيعية، ففي شهر فيفري بلغ المتوسط الشهري لسرعة الرياح ذروته 7.2م/ثاء، وسجل أدنى متوسط شهري لسرعة الرياح في شهر جاءنفي3.78م/ثاء.

والرياح التي تسود المنطقة هي ذات التوتر المرتفع وتكون رياح شمالية أو شرقية،

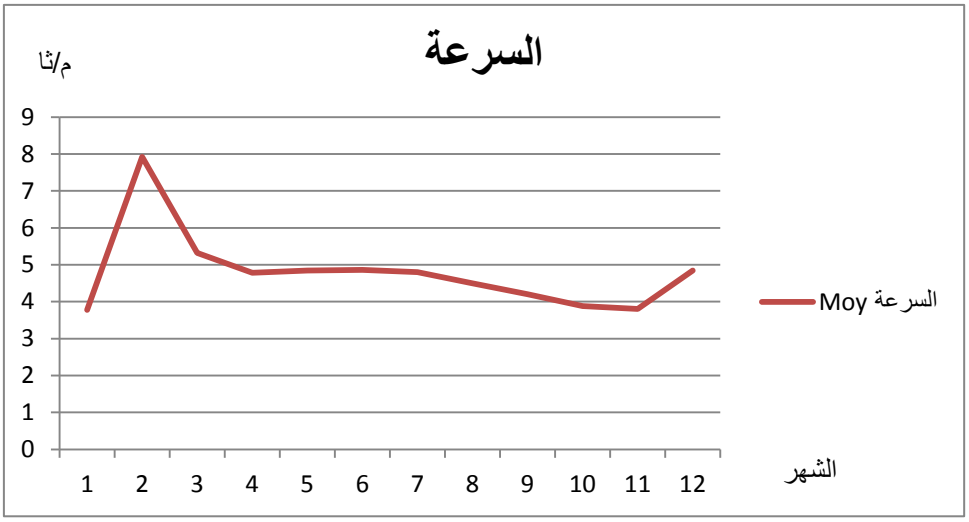
تعد هذه الرياح الأخيرة خطيرة على البينة التحتية للواحة على العموم، وخصوصا على الزراعة، لأنها جافة وحارة، ما يجعلها تسبب خسائر في المحاصيل

الجدول رقم(03): متوسط سرعة الرياح للفترة 2014-2018

الشهر	السرعة م/ثا
جانفي	3.78
فيفري	7.92
مارس	5.32
افريل	4.78
ماي	4.84
جوان	4.86
جويلية	4.8
اوت	4.5
سبتمبر	4.2
اكتوبر	3.88
نوفمبر	3.8
ديسمبر	4.84

المصدر: محطة الارصاد الجوية تيميمون+معالجة الطلبة

الشكل رقم(03): متوسط سرعة الرياح للفترة 2014-2018



المصدر: محطة الارصاد الجوية تيميمون + معالجة الطلبة

5.1.2. التساقط:

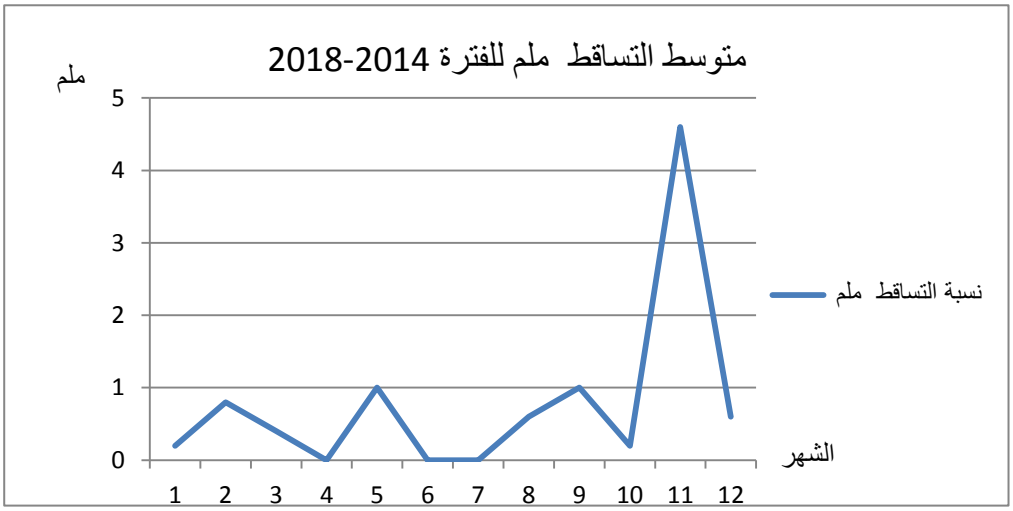
من الجدول والمنحنى البياني للتغيرات الشهرية للتساقط حسب متوسط خمس سنوات الاخيرة (2014-2018) نلاحظ ان أكبر عملية التساقط سجل في شهر نوفمبر بقيمة 4.5 ملم وأضعف نسبة في شهري افريل جوان جويلية بقيمة شبه منعدمة وهذا شيء غير مشرف لمنطقة تكون فيها نسبة التبخر عالية جدا بحيث نلاحظ ان قيمة التبخر في شهر نوفمبر 183.4 ملم يعني ان النسبة التساقط ضعيفة جدا مقارنة بالتبخر اضافة الى نوعية التربة الرملية ذات نفاذية عالية جدا.

الجدول رقم(04): معدل التساقط للفترة ما بين 2014-2018

الشهر	نسبة التساقط ملم
جانفي	0.2
فيفري	0.8
مارس	0.4
افريل	0
ماي	1
جوان	0
جويلية	0
اوت	0.6
سبتمبر	1
اكتوبر	0.2
نوفمبر	4.6
ديسمبر	0.6

المصدر: محطة الارصاد الجوية تيميمون +معالجة الطلبة

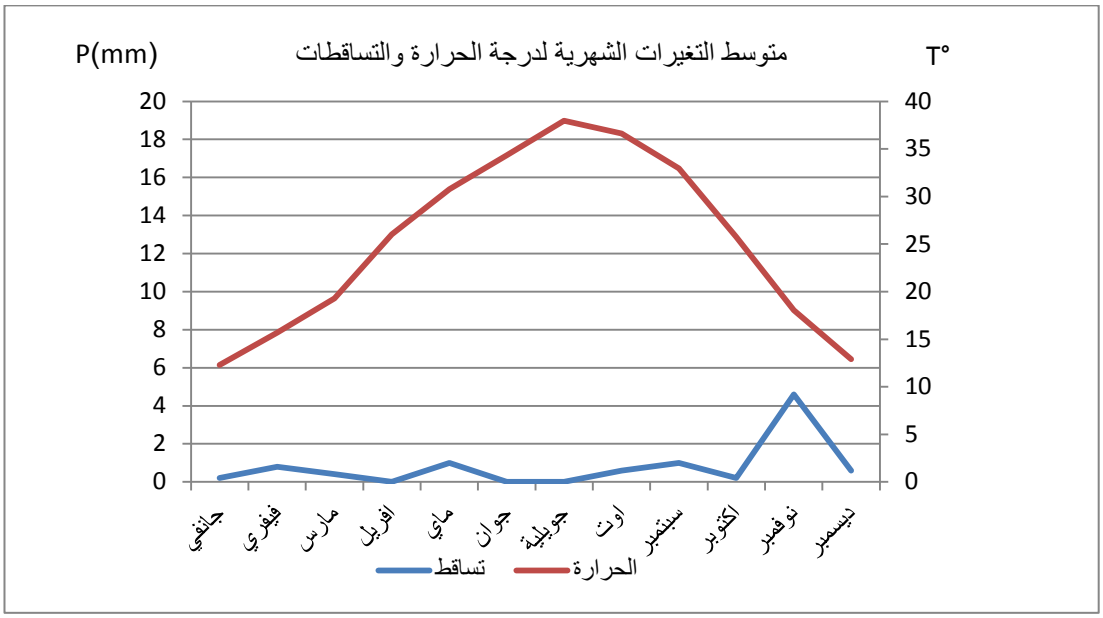
الشكل رقم (04):معدل التساقط للفترة ما بين 2014-2018



المصدر: محطة الارصاد الجوية تيميمون+معالجة الطالبين : مملوكي احمد –عبد الكريم احمد

6.1.2 مقارنة كل من درجة الحرارة والتساقط

الشكل (05): متوسط التغيرات الشهرية لدرجة الحرارة والتساقطات



المصدر: محطة الارصاد الجوية تيميمون+معالجة الطالبين

الجدول (05) : متوسط التغيرات الشهرية لدرجة الحرارة والتساقطات

	جانفي	فيفري	مارس	افريل	ماي	جوان	جويلية	اوت	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
تساقط	0.2	0.8	0.4	0	1	0	0	0.6	1	0.2	4.6	0.6
الحرارة	12.28	15.68	19.28	26.02	30.76	34.32	37.98	36.62	32.96	25.74	18.04	12.9

المصدر: محطة الارصاد الجوية تيميمون+معالجة الطالبين

تتميز المنطقة بندرة التساقط على مدار فصول السنة تزامنا مع ارتفاع كبير في درجة الحرارة ، حيث تنعدم نسبة التساقط في كل من شهر جوان وجويلية وفي نفس الفترة حيث تبلغ درجة الحرارة اعلى قيمة لها 38° حسب محطة الارصاد الجوية تيميمون ، وبالمقارنة يتضح لنا ان هناك علاقة عكسية بين كل من درجة الحرارة ونسبة التساقط وهذا ما يعكس طبيعة مناخ المنطقة الجاف والحار .

2.2. الخصائص الجيولوجية:

تكشف الدراسات الجيولوجية عن مختلف أنواع الطبقات المشكلة للقشرة الأرضية وكذا كيفية توضعها والحركات التكونية التي تعرضت لها، وهذا بالإضافة لجميع عوامل التعرية والرواسب التي أثرت في بروز طبقات واختفاء طبقات أخرى.3

فمعرفة التكوينات الجيولوجية لمنطقة ما تقودنا إلى الحكم عن مدى صلاحيتها لعمليات زراعية أو إنشاءات عمرانية وحفر آبار أو حتى عن تهيئتها.

وتمتاز منطقة أوقرت بطبقات رسوبية يعود أصلها إلى العصور الجيولوجية التالية:

1.2.2. العصر الديفوني:

تظهر طبقات هذا العصر بتكوينات غضارية كلسية، يتراوح سمكها ما ب ين35 الى 50م، حيث تعرضت هذه الطبقات إلى عمليات التعرية.

2.2.2. العصر الكريتاسي السفلي:

في هذا العصر حدثت أهم الحركات الباطنية الأبية والتي أدت إلى ظهور الطبقات الجيولوجية المحتوية على الخزان المائي (continental intercalaire) المتكون من الطمي والحجر الرملي والذي يتراوح سمك طبقاته ما بين 250 و300م في الجهة الجنوبية الغربية، كما توافق كذلك مع ظهور حوض عمليات الترسيب القاري الذي يرجع أصلها إلى الفترة ما بين الترياسي والكريتاسي.

[3] ـ العبادي عبد الحي، شنوفي لحبيب (2001): عوائق ومؤهلات التنمية الزراعية في منطقة أوقروت ولاية أدرار.، مذكرة تخرج لنيل شهادة مهندس دولة في الجغرافيا، جامعة وهران.

3.2.2. عصر ميوبليوسن:

يتراوح سمك الطبقات هذا العصر ما بين 50 و80 م، إذ تبدو صلبة على السطح، حيث تشكلت من قشرة متبلورة ذات لون رمادي مبيض وذلك لاحتوائها على حبيبات الكوارتز المكون من الكلس.

كما يتواجد به أحيانا الصلصال الكلسي، وكما تجدر الإشارة إلى إن البنيات الكبيرة لشمال إفريقيا تكونت في هذا العصر.

4.2.2. عصر بليوستوسين:

في هذا الزمن تشكلت المصاطب الناتجة عن رواسب الوديان التي جفت مجاريها في نهاية هذا الزمن، هاته المصاطب الغنية بالأملاح المعدنية والغضار والكلس جعلتها السبب في توضع الواحات في هذه المنطقة من المنحدرات.

3.2. الخصائص الطبوغرافية:

تلعب التضاريس دورا هاما في توجيه وتجانس النسيج العمراني ومد المنشآت التحتية إذ تعد المتحكم الرئيسي في تحديده.

تمتاز المنطقة بطابع سهلي على شكل هضبة تادمايت التي هي عبارة عن أراضي مسطحة، وقد يكون بها بعض المنخفضات، التلال أو وديان وتنقسم الى ثلاثة عناصر مورفولوجيا أساسية هي:

1.3.2. هضبة تادمايت

تقع الهضبة في الجهة الشرقية لمنطقة أوقروت على مسافة حوالي 12 كلم، وهي عبارة عن سطح منبسط على شكل حمادة (القعدة)، مكونة من رواسب تعود إلى القاري المحصور (البيني)، بحيث يرتفع جرفها بحوالي 50 إلى60 م، إذ أن أقصى ارتفاع فيها يبلغ حوالي

600م، بميل خفيف باتجاه شرق غرب، كما تحتوي على مجموعة كبيرة من الانخفاضات على شكل سبخات أغلبها مغمورة بالرمال.

2.3.2. سهل امقيدن:

عبارة عن منخفضات ضيقة تمتد من الجهة الشمالية الغربية لوادي مسعود الذي يعتبر امتداد لواد الساورة إلى الكثبان الرملية الجنوبية للعرق الغربي الكبير، يعد بمثابة قاعدة لهضبة تادمايت. يصل متوسط ارتفاعه نحو 300م في منطقة أوقروت، كما يعتبر باطن هذا السهل امتداد للخزان المائي الجوفي للقاري البيني، مما جعله مقراً لتمركز القصور بواحات المنطقة.

3.3.2. السبخة

هي منخفضات تتجمع فيها مياه التساقطات أو فائض مياه السقي، عندما تتبخر مياهها يتولد عنها ملوحة في الأرض تمنعها من الخصوبة. تكون السبخات غالباً في الأقاليم الواحية أسفل البساتين إذ تظهر بلون داكن، ويعود سبب ملوحتها الزائدة إلى الطبقات الجيولوجية.

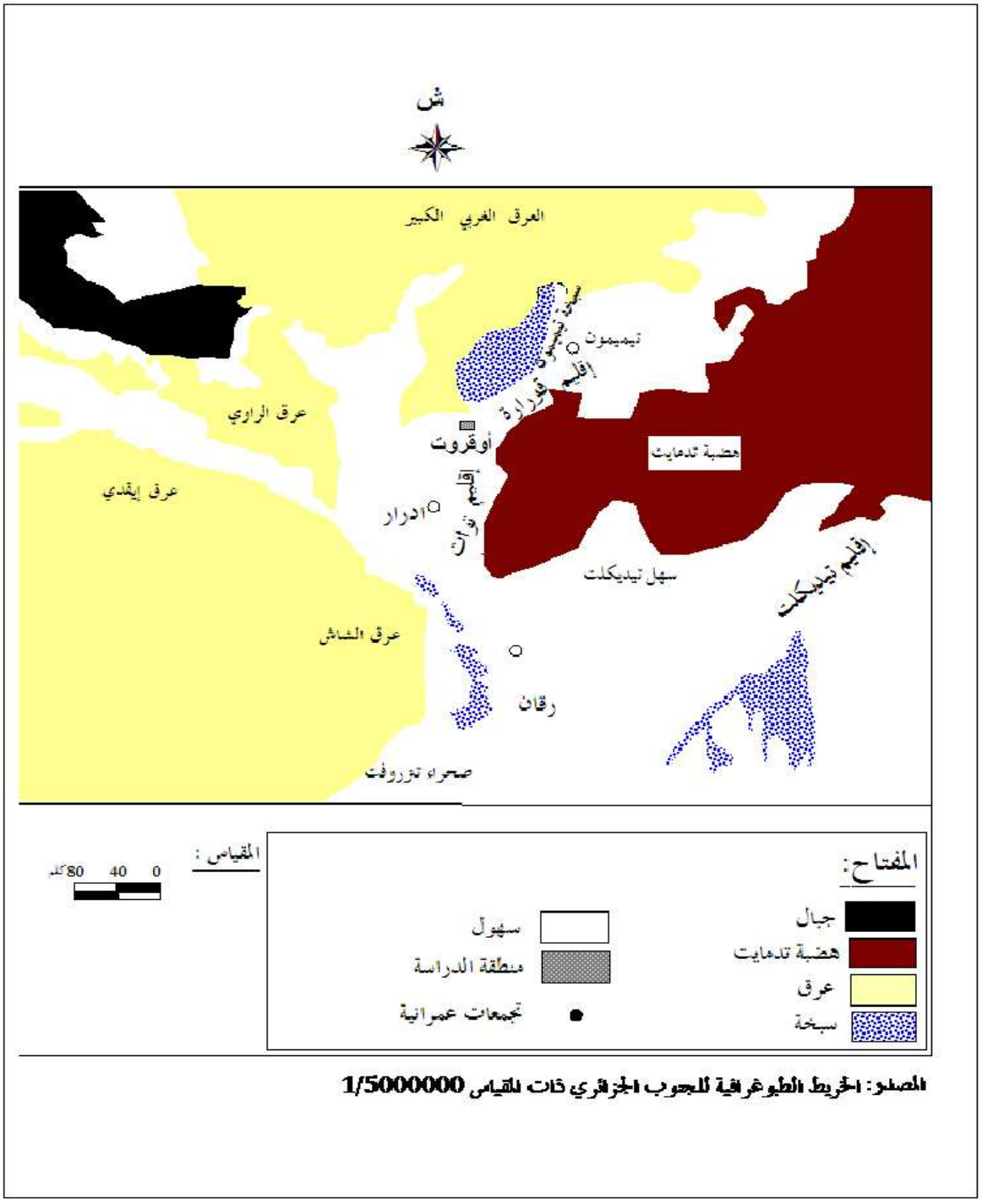
توجد السبخة في منطقة أوقرت في وسط بعض الواحات كواحة بادريان وواحة تاغجمت كما تتواجد أيضاً في نواحي بلدية دلدول إذ تظهر في فصل الشتاء كبرك مائية صغيرة نظراً لصعود الماء، وهذا ما يجعلها تشكل عائقا كبيراً أمام توسع الواحة من جهة ومن جهة أخرى وفي غياب عملية الصرف للمياه الزائدة تزحف نحو البساتين.

ومن كل ما سبق نجد أن أوقروت تقع في منطقة سهلية منبسطة، تمتاز بمورفولوجيا متجانسة ويتجلى هذا أكثر من خلال الدراسة الطبوغرافية إذ يبلغ فارق الارتفاع في المنطقة نحو 20م، ويتراوح ما بين 290 – 310م.

4.2. مورفولوجيا المنطقة

منطقة الدراسة منخفضة وقليلة الارتفاع بالنسبة لمستوى سطح البحر وهي عبارة عن سهول على شكل شعاب

الخريطة رقم (2) : مورفولوجيا منطقة الدراسة



المصدر: الخريط الطوبوغرافية للجنوب الجزائري ذات المقياس 1/5000000

4.2. خصائص التربة

تعرف التربة بأنها السطح الأفقي للقشرة الأرضية المكون من خليط من مواد كيميائية بيولوجية ومعدنية ساهم

كل من الغلاف الغازي(atmosphere) والغلاف الصخري (lithosphere)، والغلاف البيولوجي(biosphere) في تشكيلها عبر مئات السنين بعد عمليات حت، نقل تفاعل وترسب فضلا عن حركات المياه الجوفية.

كما تعد الدراسة الأيديولوجية مهمة في دراستنا للمنطقة وذلك لكون المنطقة زراعية بالدرجة الأولى ودراسة تربة المنطقة تعطينا معلومات كافية عن تركيب تربة المنطقة وكذا أنماطها وخصائصها.

1.4.2. تركيب التربة:

تتركب التربة عموما من جزء معدني وأخر عضوي، حيث يتكون جزئها العضوي من نسبة مختلفة بين الماء والغاز، كما يأوي عدد من الكائنات الحية.

أما بخصوص منطقة أوقروت فهي تتواجد بإقليم صحراوي جاف وهو ما يساعد على قلة النباتات وأحيانا غيابها وهو ما يضعف التربة ويجعلها تفتقر للمواد العضوية، وهذا ما أظهرته الدراسة التحليلية للتربة بالمنطقة بقصر زاوية سيدي عبد الله إذ وجد أن كمية المادة العضوية التي يوجد بها 1كلغ من التربة بحوالي 3-6غ، أما المواد المعدنية فتحويها وبكميات عالية خصوصا الجبس بنسبة 1.2% وحتى 10 % وكذا غناها بالكالسيوم، المغنيزيوم وكذا مركبات أخرى، (أنظر جدول رقم (5).

جدول رقم (6): مكونات التربة بزاوية سيدي عبد الله

المحيط	البنية	العمق(سم)	PH	الكلس النشط	المواد العضوية (غ)	التخصيب الكيميائي
أوقروت زاوية سيدي عبد الله	الرمل الغضار	80 – 30	7.5 – 9.2	1.2 – 10	3 – 6	. فقير بالفوسفور . فقير بالأزوت . غني بالكالسيوم عجز في Cu.zn.Mn

. المصدر: مديرية المصالح الفلاحية (DSA) لولاية أدرار

2.4.2. نوع التربة المنطقة:

نميز ثلاثة أنواع من التربة بأوقروت هي:

أ. التربة المالحة: إن هذه التربة تتواجد أسفل شريط الواحة، ذات لون اسمر إلى اسمر فاتح تتكون أساسا من الرمل والغضار كما تحتوي على 1.2 إلى 10% من الكلس ذو الأصل الجيولوجي من طبقات التريـاسي الكلسية المالحة الناجمة عن التعرية المائية.

ب. التربة غير المتطورة: هي تربة ناتجة عن ألحت الريحي المسلط على الصخرة الأم حيث تتشكل بنيتها من رمل إلى رمل حبيبي، ذات لون احمر إلى احمر فاتح خالية من المواد العضوية. كما تتميز بخاصية مورفولوجيا كيميائية فيزيائية أدت إلي وجود حركة تنقل للحبيبات ب 26 ملم /سا، حيث تتواجد بقصر أعبود وتنقلين.

ج. التربة قليلة التطور: تعد قاعدة لوجود نشاط نباتي حيوي، ذات اللون الأحمر لتكونها من الحجر الرملي والطين، تتفاوت بها نسب الرمل الخشن والدقيق ما أعطاها الطابع المسامي وكذا ضعف التلاحم الجزيئي بدءا من عمق 60 سم وفي المقابل تفتقر إلى الذبال والأملاح الأولية. هاته التربة ذات (PH) قاعدي معتدل في العمق. تتواجد بقصر تالة. [4]

5.2.الخصائص الهيدروغرافية:

تشكل نسبة المياه الموجودة على سطح الأرض حوالي 75% متمثلة في كل مصادره، وهي نسبة ثابتة ولا تتغير، وكان الماء الأهم منذ العصور القديمة، فهو الذي ساعد على تشكيل الحضارات المختلفة وهناك عدة مصادر منها المياه الجوفية التي هي المصدر الوحيد للمياه في الواحات الصحراوية وهذا نظرا لقلة التساقطات، وهنا نتحدث عن مصدر المياه في منطقة اوقروت.

1.5.2. مصادر المياه الجوفية:

المياه الجوفية هي عبارة عن ثروة باطنية من المياه النظيفة الصحية التي للاستخدام البشري ويجدر بنا الاشارة الى تطور أداوت الحفر ولاستنباط في مطلع القرن الحالي الذي ساهم باستخراج المزيد من المياه الجوفية وهذا يوضح لنا ان استغلال المياه الجوفية انفع لسد حاجيات البشرية ولقد سبق وان استقر الانسان الاول في منطقة (توات، قورارة، تيدكلت) وهذا لوجود الحوض السفحي الذي يعتبر أكبر احتياط للمياه في الجزائر والذي يتربع على قلب الصحراء. حيث تحدد معالمه من السطح بالأطلس الصحراوي شمالا وصحراء تنزر وفت جنوبا، وعرق الراوي وعرق شاش

يمتد الحوض الجوفي المحصور على مساحة 600.000 كلم^2 ، ومخزون مائي قدر بـ60.000 مليارا م اي منسوب قابل للتحديد بـ 2000 م /ثاء بينما تقدر الموارد المائية الجوفية

[4]اسماعين عبد الرحيم توارق خديجة 2011 البيئة العقارية للمستثمرات الفلاحية بواحة تبرغمين مذكرة التخرج لنيل شهادة مهندس دولة في الجغرافيا والتهئة العمرانية جامعة وهران

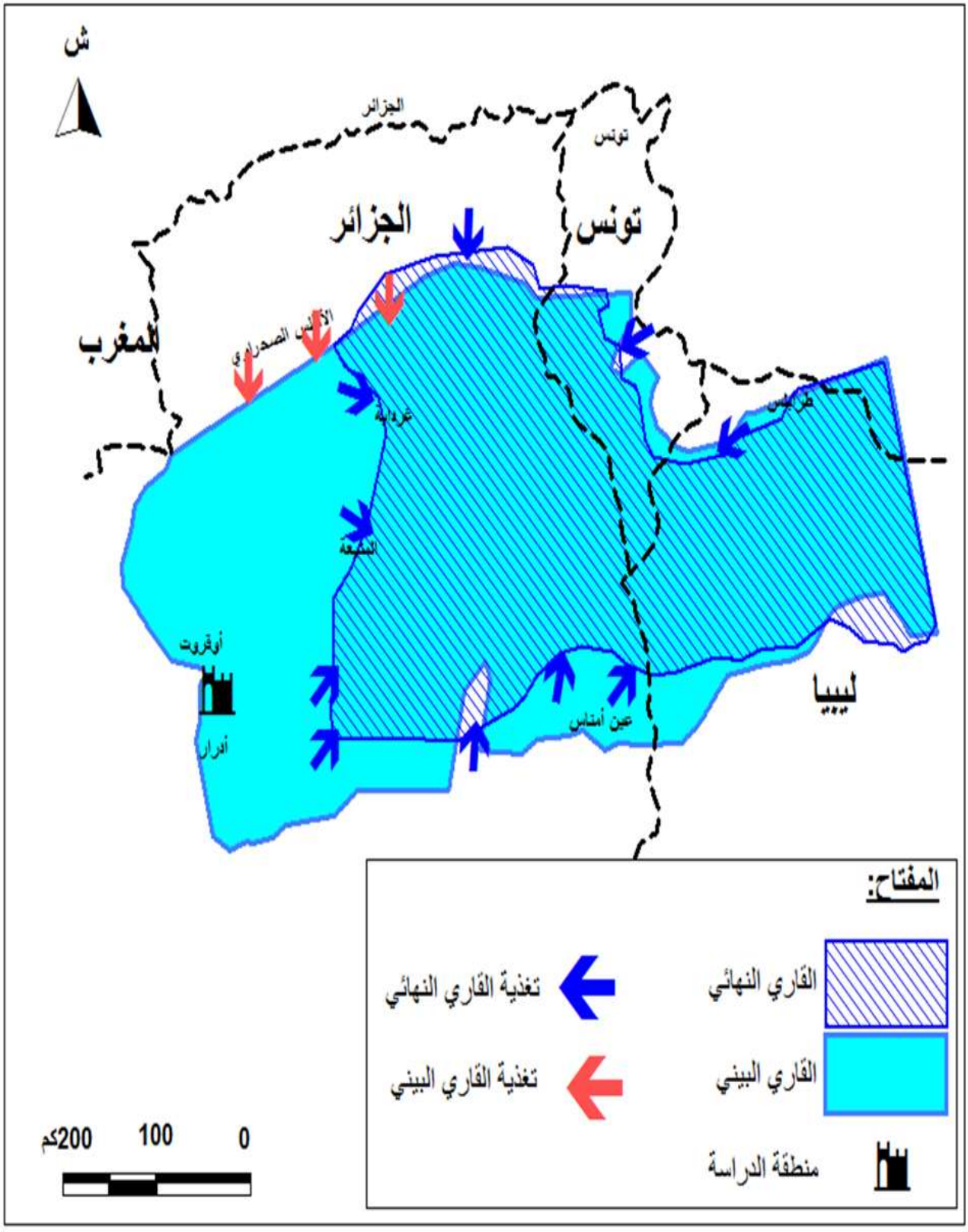
القابلة للاستهلاك الى غاية 2010 في حدود 150م اي ما يعادل 5مليار م ضف الى ذلك ان التدفق لهذا الحوض يأخذ اتجاهات رئيسية من الجنوب نحو الشمال والشمال الشرقي .

ظهر الحوض الجوفي البيني المحصور في فثرة لم تشهد حركات تكتونية شديدة في العصور الماطرة من الزمن التطابقي في المرحلة القارية البينية وذلك بين الفترتين الرسوبيتين طغا فيها البحر على اليابس وسمي بهذا الاسم لأنه محصور بين طبقتين جيولوجيتين، كما يعتبر سطحه نفوذ الكريتاسي العلوي وقاعدته غير نفوذه، مما اعطاه شكل الغطاء المائي الجوفي الحر ويسمي كذلك بالألبيان ويعتبر الحجر الرملي + الطين عنصر تكتونيه الرسوبية

تعتبر مياه التساقطات المتسربة الى جوف الارض المصدر الوحيد لتغذية الحوض المائي الجوفي المحصور، وهذا التسرب يشمل جميع اشكال السطح من هضاب (هضبة تادميت) والسهول (سهل تيديكلت) وسبخات وحتى العروق الرملية نأخذ محاور الصرف للحوض الجوفي اتجاهات مختلفة اهمها من الجنوب الغربي الجزائري نحو الجنوب الشرقي متجهة بذلك الى جنوب تونس وكذا من الشمال الغربي نحو الجنوب الغربي وهذا يتجلى في منطقة اوقروت [5]

[5] مجلةEaux et sols d’Algérie فيفري 1997

خريطة رقم (3): حدود الحوض البيني القاري



A. KHADRAOUI – La foggara dans les Oasis du Touat. Gourara et de Tidikelt Août 2007

3. الخصائص البشرية لمنطقة الدراسة:

1.3 الدراسة السكانية:

1.1.3. تعداد السكان: يبلغ سكان بلدية اوقروت سنة 2008 حوالي 11793 نسمة اما منطقة الدراسة بوقمة فهي تضم 238 نسمة بنسبة 2.02 اما سيدي عبد الله حوالي355 بنسبة 3.02 يتضح لنا ان هاته المناطق نسبة السكان بها قليلة مقارنتا بمختلف مناطق البلدية يفسر هذا ان هاته المناطق ذات طابع زارعي أي انها تحتوي علي مجموعة من الاستصلاحات الزراعية وتقل بها التجمعات السكانية.

بحيث نجد ان أكبر تجمع سكاني في بلدية هو تجمع تبرغامين حوالي 3149 بنسبة 26 من اجمالي سكان المنطقة ثم تليها كل من قصر الحاج وبن عابد والشارف.. الخ

فنجد ان اقل تجمع سكاني في البلدية اوقروت هو منطقة الاستصلاح حوالي 14 نسمة بنسبة 0.14 نسمة من اجمالي سكان البلدية الجدول المقابل يوضح مدي توزيع السكان البلدية.

الجدول رقم (7): توزيع سكان بلدية أوقروت حسب التجمعات لسنة 2008 م

النطاقات	الجنس / القصور	الذكور	النسبة%	الإناث	النسبة%	المجموع	النسبة%
مقر البلدية	**أعبود**	**429**	**7,29**	**434**	**7,34**	**863**	7,32
	بن عايد	**662**	**11,25**	**650**	**11,00**	**1312**	11,13
	تبرغامين	**1595**	**27,11**	**1554**	**26,29**	**3149**	26,70
	قصر الحاج	**981**	**16,68**	**1000**	**16,92**	**1981**	16,80
	المجموع الفرعي	**3667**	**62,33**	**3638**	**61,55**	**7305**	61,95
التجمعات الثانوية	**الشارف**	**442**	**7,51**	**450**	**7,61**	**892**	7,56
	زاوية سيدي عومر	**499**	**8,48**	**541**	**9,15**	**1040**	8,82
	أقبور	**370**	**6,29**	**374**	**6,33**	**744**	6,31
	تنقلين	**137**	**2,33**	**134**	**2,27**	**271**	2,30
	تالة	**453**	**7,70**	**451**	**7,63**	**904**	7,67
	زاوية سيدي عبد الله	**175**	**2,97**	**180**	**3,05**	**355**	3,01
	المجموع الفرعي	**2076**	**35,28**	**2130**	**36,04**	**4206**	35,67
النطاق المبعثر	**بوقمة**	**112**	**1,90**	**126**	**2,13**	**238**	2,02
	الاستصلاح	**14**	**0,24**	**3**	**0,05**	**17**	0,14
	الصحراء	**14**	**0,24**	**13**	**0,22**	**27**	0,23
	المجموع الفرعي	**140**	**2,38**	**142**	**2,4**	**282**	2,39
البلدية		**5883**	**100,00**	**5910**	**100,00**	**11793**	100,00

المصدر: الديوان الوطني للإحصائيات –وهران–

2.1.3 الكثافة السكانية :

تعرف الكثافة السكانية نتيجتا لعلاقة بين المساحة والسكان فتوزع السكان على المجال يعكس لنا مختلف العوائق والمؤهلات المتواجدة فيه والمتمثلة في العناصر الطبيعية والي ومي تأقلم الانسان مع هاته العناصر.

من خلال الجدول أعلاه يتضح لنا ان عدد سكان البلدية حسب التعداد الأخير لسنة 2008م حوالي 11793 نسمة بكثافة سكانية ضعيفة جداً وصلت إلى ،0.85 ن/ كم^2 ، لان البلدية تتربع علي مساحة شاسعة تقدر ب13.736.67 كلم^2، فالكثافة السكانية تختلف من قصر إلى أخر، فالقصور المشكلة لمقر البلدية (تبرغامين ، بن عايد ، أعبود ، قصر الحاج) تحتوي على أكثر من 60 % من سكان البلدية (خريطة رقم (3)، بينما قصور المجمعات الثانوية تشكل نسبة 35 % من سكان البلدية أما المناطق المبعثرة (بوقمة، الاستصلاحات، الصحراء) فتحتوي على أقل من 5% من السكان، و السبب يعود لتوفر جل الخدمات و المرافق الضرورية في مقر البلدية دون سواها.

جدول رقم (8): الزيادة السكانية حسب توقعات مديرية البرمجة لولاية ادرار لسنة 2017

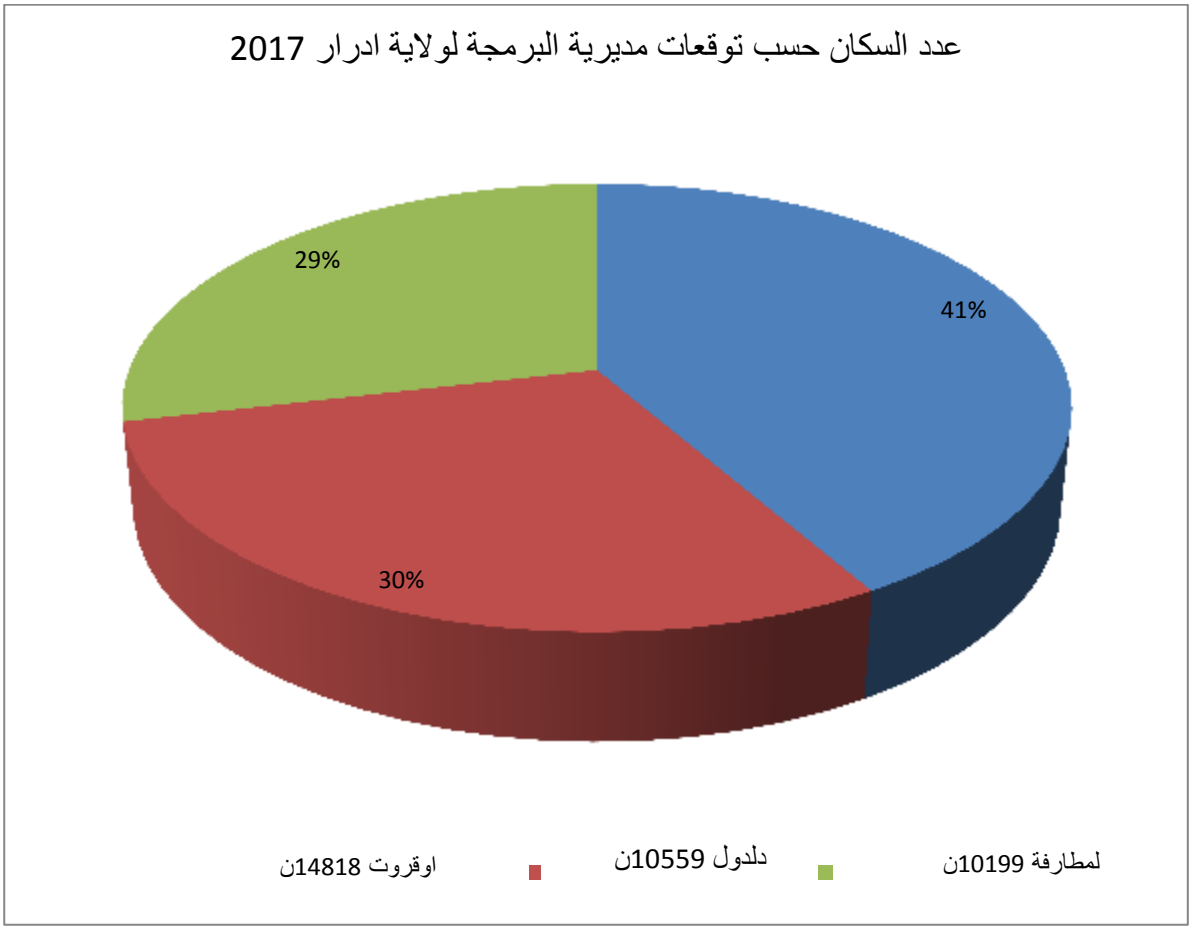
البلدية	النسمة	المساحة	الكثافة
اوقروت	14 818	13 736	1,07
دلدول	10 559	1 210	8,72
مطارفة	10 199	1 417	7,19
مجموع الدائرة	35 576	16 363	2,17

المصدر : مديرية البرمجة واعداد الميزانية لولاية ادرار2017

من خلال الجدول اعلاه نلاحظ زيادة سكانية تقدر بـ 3025 نسمة خلال 9 سنوات اي بمجموع يصل الى 14818نسمة حسب تقديرات مديرية البرمجة لولاية ادرار لسنة 2017 بكثافة سكانية من 0.85 الى 1.07ن/كم2 وهذه التقديرات خاصة بالمواليد والوفيات دون مراعات الهجرة السكانية من واليها .

الشكل رقم (): توزيع سكان بلدية أوقروت حسب االبلديات لسنة2017

توزيع سكان بلدية أوقروت حسب القصور لسنة 2017



المصدر : مديرية البرمجة واعداد الميزانية لولاية ادرار2017+ اعداد الطالبين

3.1.3. التركيب الاقتصادي :

يعتبر التركيب الاقتصادي مؤشرا هاما لما يقدمه من بيانات حول القوة النشطة والناشطون فعلا ومدى انتشار البطالة ويبين الصورة الحقيقية لحالة السكان ومن اهم المحاور التي تبرز بوضوح الخصائص والطاقات البشرية لأي منطقة وذلك من خلال التعرض الى توزيع العمالة حسب القطاعات الاقتصادية والتخصص الاقتصادي وذلك للحد من الندرة وإبراز الفوارق وتكييف الإنتاج حسب الحاجيات وهذا لإبراز التوازن بين النمو السكاني والنمو الاقتصادي.

4.1.3. تحليل البنية الوظيفية للسكان المنطقة

- **السكان النشطين:**

هي القوة الداخلة في قوة العمل ممثلة في الفئة المعتمدة من (16 الى 60 سنة) قدر عددهم مي منطقة الدراسة ب 3112 سنة 2008 بمعدل 38.70.

- **السكان الغير نشطين:**

وتتمثل في الفئة من (0 الى 15 سنة) وأكثر من 60 سنة وبلغ عددهم في المنطقة 272 سنة 2008 بمعدل 8.7

- **توزيع العمال على القطاعات الاقتصادية:**

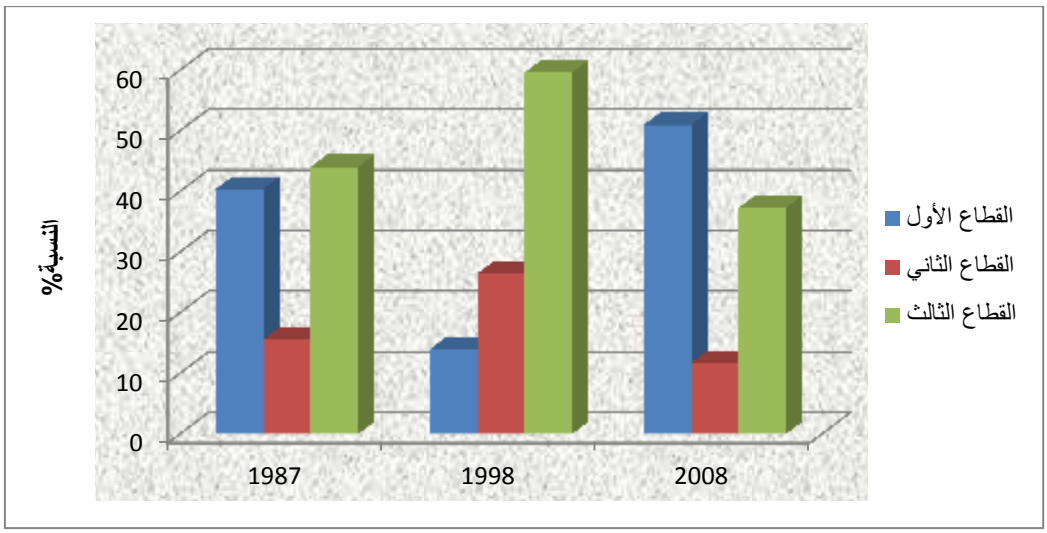
ويهدف هذا التوزيع إلى تحديد القطاع المهيمن في مجال الدراسة وبالتالي تحديد نوعية الوظيفة الاقتصادية لهذا المجتمع كما يبين التحولات الاقتصادية والاجتماعية للأفراد من خلال توجيهات التنمية ويتبين هذا التوزيع حسب القطاعات الثلاثة القطاع الأول، القطاع الثاني والقطاع الثالث) وعليه اعتمدنا الجدول التالي:

الجدول رقم (9): تطور اليد العاملة حسب القطاعات الاقتصادية لبلدية أوقروت (87-98-2008):

التعدادات / القطاعات الاقتصادية	1987		1998		2008	
	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة
القطاع الأول	363	40,38	186	13,96	1448	50,97
القطاع الثاني	140	15,57	352	26.42	333	11.74
القطاع الثالث	396	44,05	794	59.61	1059	37.29
المجموع	899	100,00	1332	100,00	2840	100,00

المصدر: الديوان الوطني للإحصائيات –وهران–

الشكل رقم (6) : تطور اليد العاملة حسب القطاعات الإقتصادية لبلدية أوقروت (87-98-2008)



المصدر: الديوان الوطني للإحصائيات –وهران

حسب التمثيل البياني رقم (5) نلاحظ أن نسبة اليد العاملة في القطاع الأول تراجعت من 40.38% سنة 1987، إلى 13.96% سنة 1998، ويعود السبب إلى الكارثة الطبيعية التي مست المنطقة سنة 1994 والمتمثلة في الفيضانات، مما أدى إلى إتلاف جل البساتين،

فأضطر الفلاحين إلى مغادرة العمل في هذا القطاع الذي أصبح لا يلبي حاجياتهم اليومية والبحث عن عمل أكثر دخل وأقل جهد، كون هذا القطاع يعتمد على وسائل تقليدية بسيطة وكذلك تدهور الفقاقير ساهم بقسط كبير في تراجع اليد العاملة في هذا القطاع.

أما الفترة (1998-2008) فتميزت بارتفاع نسبة اليد العاملة في القطاع الفلاحي، حيث انتقلت من 13.96% إلى 50.97%، ويعود السبب إلى عودة الفلاحين إلى العمل الفلاحي وذلك بتقديم إعانات مالية من طرف الدولة في إطار عملية PNDA بالإضافة إلى وسائل إنتاج زراعية حديثة، مع تقديم إرشادات فلاحية من طرف مختصين في الفلاحة.

خلاصة الفصل الثاني :

من خلال تحليل المعطيات نلاحظ ان عدد سكان بلدية اوقروت يصل الى 14818نسمة حسب تقديرات مديرية البرمجة لولاية ادرار لسنة 2017 بكثافة سكانية من 0.85 الى 1.07ن/كم2.

كما تعتبر مياه التساقطات المتسربة الى جوف الارض المصدر الوحيد لتغذية الحوض المائي الجوفي المحصور، وهذا التسرب يشمل جميع اشكال السطح من هضاب (هضبة تادميت) والسهول (سهل تيديكلت) وسبخات وحتى العروق الرملية.

ومن المعلومات المقدمة إلينا فان درجات الحرارة تكون مرتفعة طيلة فصل الصيف وهذا كون المتوسط الأقصى يقارب 40,0° فنجده في شهر جوان يكاد يصل 34,0° وتستمر الحرارة في الارتفاع لتبلغ أقصاها في شهر جويلية و أوت فتصل ما يقارب 40.0° أحيانا في الظل، هذا الارتفاع في درجة الحرارة يزيد من عملية التبخر ما يسبب الجفاف وذبول النبات وموته أحيانا.

بالاضافة الى تميزها بثلاث مظاهر مورفولوجيا تطبع طبوغرافية الواحة وهي هضبة تادمايت الواقعة شرق الواحة، حيث يعود تكوينها إلى العصر الكريتاسي العلوي من الزمن الجيولوجي الثاني ومكونة أساسا من الحجارة والحصى والغضار، ثم نجد سهل امقيدن الواقع شمال الواحة وهو قاعدة لهضبة تادمايت والذي يبلغ أقصى عرض له في تيميمون ويمتاز بانحدار خفيف باتجاه شمالي شرقي إلى جنوبي غربي، وبه تمركز سكان المنطقة وزاولوا نشاطهم الفلاحي، اما بالنسبة لمصادر المياه فتعتبر المياه الجوفية المورد الوحيد للمياه في المنطقة فقد استغلها الانسان قديما عن طريق الفقارة في نشاطه الزراعي اما في وقتنا الحالي يتم استغلالها عن طريق حفر ابار واستعمال محركات لضخ المياه الى السطح اما في الري والسقي فقد تنوعت اليات والتقنيات المستعملة ومنه يمكن القوال ان الاستغلال القديم للمياه كان ايكولوجي كونه كان يعتمد على الاستعمال المحدود للمياه .

الفصل الثالث :

نظام الري وتأثيره على واقع الزراعة في منطقة الاستصلاح الفلاحي لمنطقة اوقروت

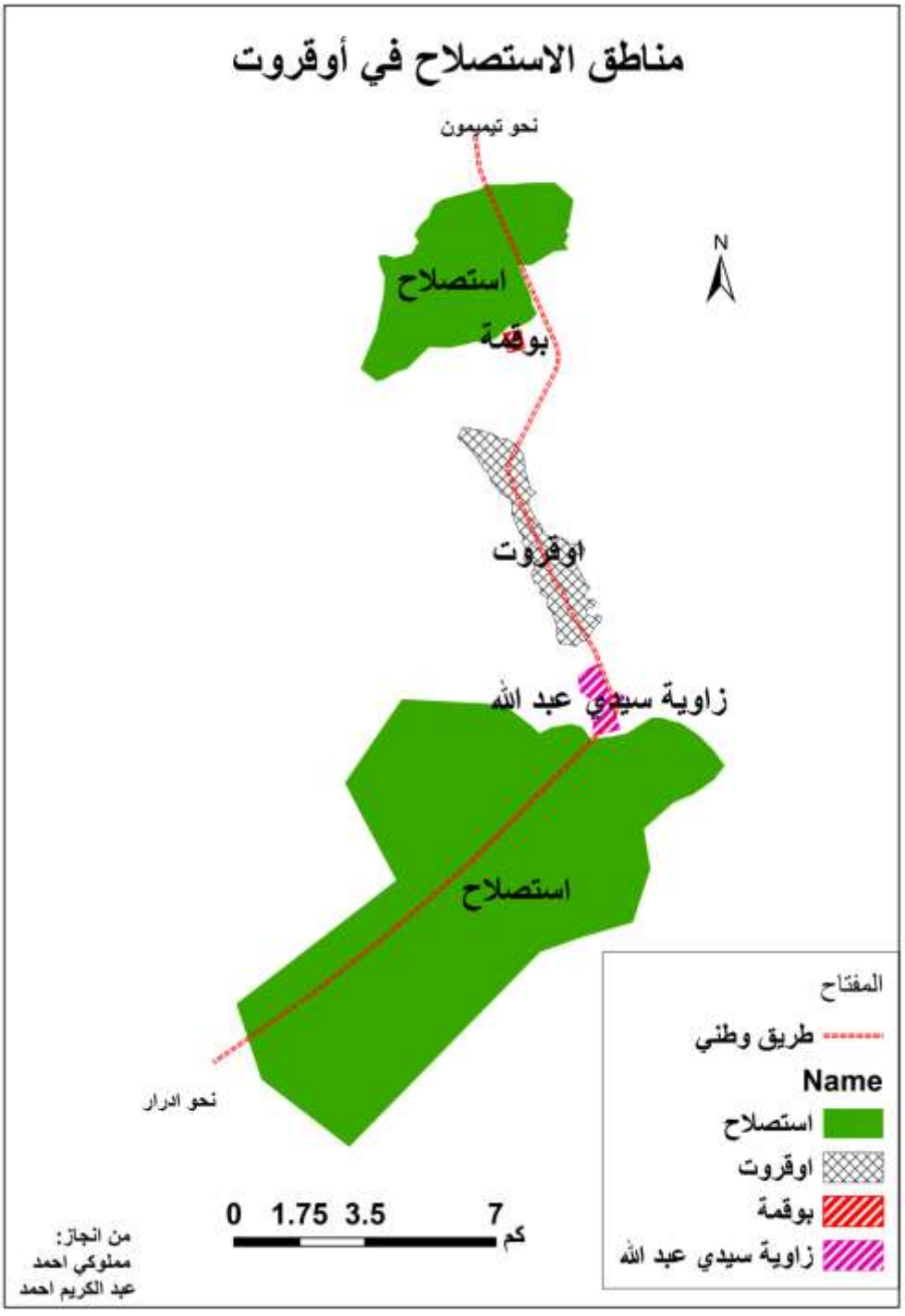
مقدمة الفصل:

إن أهمية الزراعة تتعدى عملية انتاج الغذاء البسيطة، فسلسلة عمليات الانتاج الزراعي الطويلة والمعقدة قد تترك تأثيرا سلبيا في البيئة المحيطة ، و على سبيل المثال لا الحصر فان الاستخدام المكثف للمبيدات والأسمدة الكيماوية والري بطرق غير سليمة، والاستخدام المكثف للتكنولوجيا في الزراعة، واستعمالات الارض بطريقة غير ملائمة، يمكن لهذه الامور متفرقة او مجتمعة أن تؤدي الى تدهور المحيط البيئي، و من الجهة الاخرى فان الاقلاع عن الزراعة يهدد الانسان والحيوان وغذائهما وقد يشكل أيضا تهديدا للتنوع الحيوي والمظهر الجمالي للغطاء النباتي الذي يترافق مع الزراعة ، وبناء عليه فان السؤال الذي يطرح نفسه هو : ما مدى تأثير انظمة الري على واقع الاستصلاح الزراعي لمنطقة اوقروت ؟

ان هذه الدراسة تركز بشكل رئيسي على العلاقة المتبادلة بين الزراعة والتنمية المستدامة التي يمارسها الفلاح مع البيئة المحيطة به ، بحيث يمكن العمل للوصول الى تنمية زراعية محافظة على البيئة المحيطة. وسيتم تسليط الضوء، في هذه الدراسة، على بعض الانشطة الزراعية في منطقة اوقروت التي يمارسها الفلاح، وتؤثر سلبا أو ايجابا في البيئة، وكيفية خلق تنمية زراعية مستديمة ناتجة عن هذه الانشطة ومحافظة على البيئة المحيطة.

يعرف مجال الدراسة بتنوع في الزراعة وبشكل مميز وكثيف خاصة في كل منطقتي بوقمة وسيدي عبد الله وهي موضحة كالتالي:

خريطة رقم (05) :المناطق الفلاحية لبلدية اوقروت (بوقمة – سيدي عبدالله)



1. دراسة تحليله لواقع الزراعة في المنطقة.

من خلال معاينة لمنطقة الدراسة اوقروت نلاحظ ان الزراعة تتواجد في منطقتين المنطقة الشمالية بوقمة وجنوبا زاوية سيدي عبد الله، بحيث نلاحظ ان كل منطقة تتميز عن اختها بنوع من الزراعة ونذكر منها:

- **بوقمة** : تتميز هذه الاخيرة بتواجد عدد كبير من البيوت البلاستيكية ذات الطول (50متر – 60م) المتواجدة في اراضي فلاحية تتراوح مساحتها بين 3هـ الى 5هـ حيث تتوزع هذه الاراضي بين ذوي ملكية خاصة ومستأجرين ، وتستعمل معظم البيوت البلاستيكية في زراعة الخضروات وانتاج " لخيار "بصفة خاصة بحيث يتم نقله خارج الولاية نحو الشرق والذي يستعمل في صناعة مواد التجميل ، ويجدر بنا الذكر ان معظم الفلاحين الذين ينتجون " لخيار" مستثمرين من خارج الولاية بحيث يقوم معظمهم ببيع منتوج مزروعا تهم داخل المستثمرة باستثناء الفلاحين المحلين الذين تتذبذب نقاط بيعهم من مكان الى اخر واحيانا تكون مجرد اكتفاء ذاتي .

ونلاحظ أيضا تواجد ما لا يزيد عن 14 مرش محوري (pivots) من الحجم الصغير ذو الطول (60 م – 75متر) في بعض المستثمرات تم اقتنائها من ولاية واد سوف بعضها قيد التشغيل والبعض الاخر معطل.

- **زاوية سيدي عبد الله:** هنا الامر يختلف بحيث نلاحظ تواجد ما يقارب 17 مرش محوري من الحجم الكبير (300متر) في اراضي فلاحية تزيد مساحتها عن 50 هكتار لمستثمرين من خارج الولاية بالإضافة الى تواجد بيوت بلاستيكية من نفس الحجم ونوع الزراعة، علما ان الشركة الحبوب الجافة بأدرار هي المسؤولة عن شراء وحصد ونقل الزرع (قمح – شعير).

1.1 زراعة النخيل هي السائدة على المزروعات الأخرى في المنطقة:

يعتمد قطاع الاستصلاح الصغير على عملية استصلاح قطع أرضية لا تتعدى مساحتها 5 هكتار من أراضي بيضاء إلى أراضي صالحة للزراعة خاصة مع الدعم المالي الذي يتلقاه الفلاح من الدولة مقابل العمليات التي يقوم بها في إطار عملية الاستصلاح وتتمثل هذه الأخيرة في حفر البئر وبناء حوض لتجميع الماء وغرس فسائل النخيل مما جعل الفلاح في هذا القطاع يسعى لاستغلال أكبر مساحة ممكنة في الغرس لتحصيل أكبر قدر ممكن من الدعم المالي.

للنخيل في منطقة الصحراء أهمية كبيرة إلى أن بلغت نوع من القداسة فهي متوارثة أبا عن جد، فحسب العالم (كودارد) كان ظهور النخيل في الجزائر ما بين القرن الخامس والسابع ميلادي من قبل القبائل البربرية التي كانت مستقرة في الصحراء الشمالية الجزائرية والقبائل العربية المهاجرة من الجزيرة العربية فهذا دليل على عراقة هذه الزراعة في الصحراء الجزائرية فمنطقة قورارة نقطة عبور القوافل الآتية من الشمال إلى الجنوب فهي سوق تجاري هام أي عرف نشاطا كبيرا خصوصا في مقايضة التمور. إذ تنوع هذا الأخيرة إلى أكثر من 70 نوع، حيث أن قسط منها خاص بأعالي السهوب (البيض، النعامة. السعيدة) و المتمثل في(الحميرة ، تقربوشت و غير ذلك من التمور ذات النوع الجيد)، وقسم خاص بأهالي السودان(مالي، النيجر، السودان)، ومنها من يحول خصيصا إلى الادخار في أكياس بتقنية خاصة.[1]

[1]- مذكرة تخرج لنيل شهادة مهندس دولة في تهيئة الوسط الريفي بعنوان الاستغلال الزراعي التقليدي في واحة تما سخت - ولاية ادرار- من إعداد باهي محمد رضا سنة 2003

1.2 زراعة الحبوب:

تأتي زراعة الحبوب في الدرجة الثانية بعد النخيل في كلا المنطقتين لكونها الغذاء الرئيسي لسكان المنطقة فهي زراعة موسمية تتم في بداية شهر أكتوبر حيث يتم التحضير من قلب للتربة، تحويل الزبال وانتقاء البذور، ثم يدخل موسم الحرث. تقتصر هذه الزراعة على القمح الصلب والشعير والخرط الفي، ويعود ذلك لكون القمح الصلب يحتمل ملوحة التربة وهو قادر على النمو مبكرا إذا توفر الماء والظروف الملائمة من برد خصوصا في شهر ديسمبر ويناير. حيث أن كامل منتوج الحبوب في المنطقة للاستهلاك الذاتي المنزلي، إلا القليل منه الفائض عن الحاجة، قد يباع أو يهدى، هذا فيما يخص المستثمرات الفلاحية الصغيرة التي تعود ملكيتها لفلاحين محليين

اما فيما يخص المستثمرات الفلاحية التي تزيد مساحتها عن 50 هكتار والتي تحتوي على مرشات محورية كبيرة (ذات الطول 300متر)، فكامل منتوجها موجه للبيع علما ان شركة الحبوب بأدرار هي المسؤولة عن شراء وحصد ونقل كامل محصول حبوب هذه المستثمرات.

ويجدر بنا الذكر ان هناك نوعين من الخرطال منها ما هو مزروع لإنتاج الاعلاف فقط ويتم سقيه بالمرش المحوري في مدة اربعة اشهر فقط ، ومنها ما هو مزروع لإنتاج الحبوب ويتم سقيه لمدة ستة اشهر .[2]

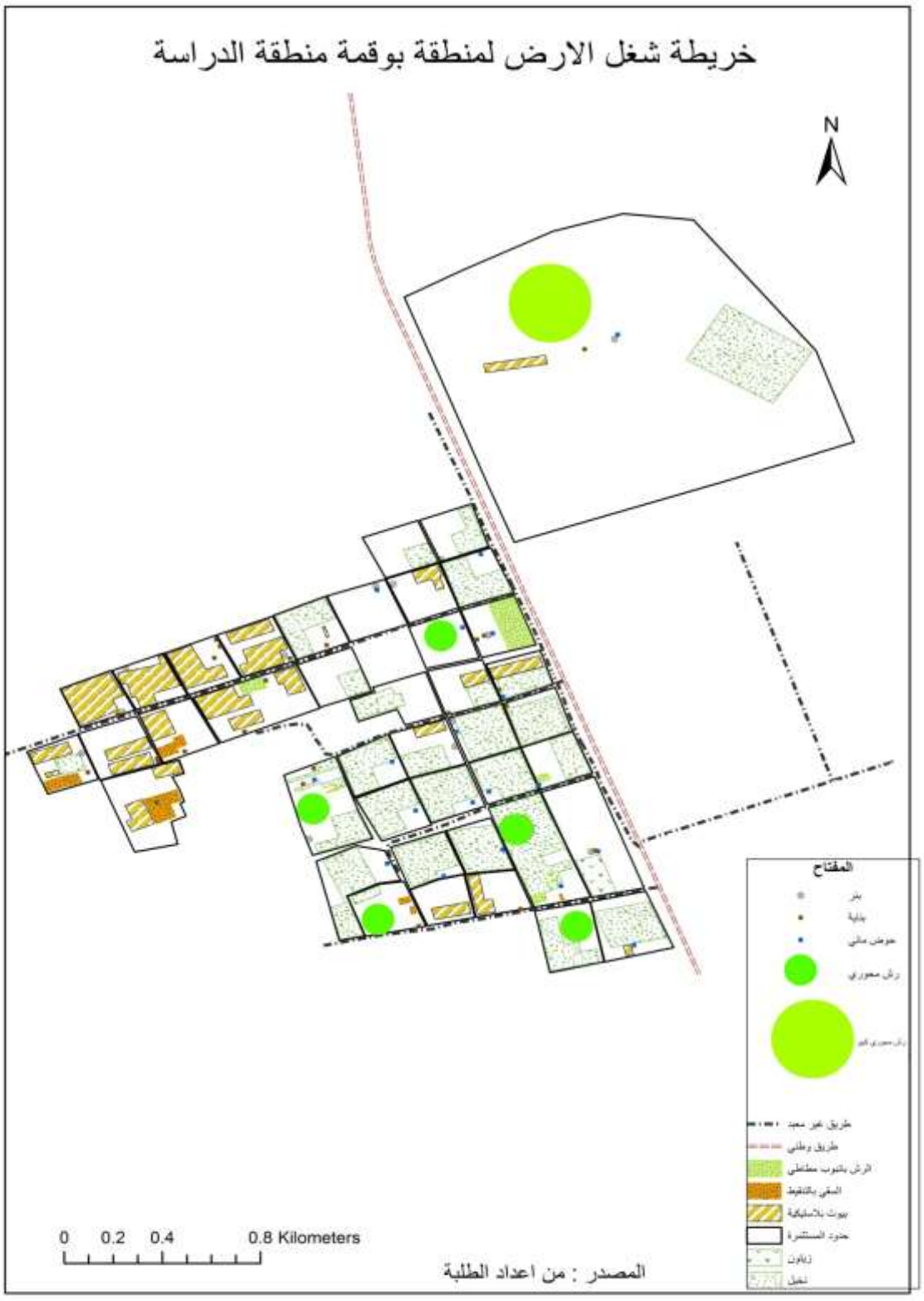
2. مخطط شغل الأراضي الزراعية لمنطقة الدراسة

يتميز مجال الدراسة بعدة خصائص طبيعية و المناخية و الجيولوجيا، مما جعلها محل الدراسة العديد من السلطات المحلية والمستثمرين مما يعكس ذلك على الأرض الواقع من حيت تقسيم الأراضي الزراعية، وتقنيات الزراعية الحديثة.

والوثيقة التالية توضح نموذج لشغل الأرض بمنطقة بوقمة

[2] عامر بومدين: مهندس فلاحة وصاحب مستثمرة فلاحية بزاوية سيدي عبد الله

الخريطة رقم 06: مخطط شغل الأرض للمزروعات في منطقة الدراسة .



حيث نلاحظ ان المنطقة مقسمة الى عدة اشكال من المزروعات وتصنف حسب طرق الري وتقنيات الزراعة .

3. أنظم الري المعتمدة في المنطقة

1.3 طرق الري التقليدية

1.1.3 الري السطحي:

أشهرها طريقة الريّ بالغمر، يتمّ عن طريق غمر التربة بالمياه، ولهذه الطريقة مميّزات؛ حيث إنّها سهلة الاستخدام وتكلفتها قليلة والتي لها ميزات تجعل منها طريقة كثيرة

الاستخدام بين المزارعين، والتي تتمثّل بسهولة تنفيذها، وقلة كلفتها، وعدم حاجتها إلى أيدي عاملة مدربة لتطبيقها، ولكن سلبياتها التي نفّرت من استخدامها هي ارتفاع نسبة المياه المفقودة وانجراف التربة وتآكلها بالإضافة إلى حاجتها لمتابعة مستمرة لعملية الريّ نفسها ولتسوية الأرض بعد الريّ.

صور(03): الية السقي بالغمر

المصدر : تحقيق ميداني 2019
عبد الكريم احمد +مملوكي احمد

بالنسبة لري التقليدي يعمد بشكل كبير في مصادر المياه على الفقارة حيث عددها الإجمالي على مستوي إقليم البلدية هو 43 فقارة، حيث لدينا 21 فقارة وظيفية أي انها تعمل لحد الان و22 هي متوقفة، حسب "المقاطعة الفلاحية لبلدية اوقروت".

ونلاحظ في الآونة الأخير تراجع كبير في استعمال هذا النوع كون الية عمل الفقارة تعتمد على الاستعمال المحدود للمياه وهذا لا يلبي حاجيات الفلاحين والمستثمرين وتراجع الاهتمام بها كون المجتمع لم يعد كتلة واحد خاصتا بعد خروجه من القصر وهذا هو سبب هذا العزوف والتراجع

2.3 طرق الري الحديثة في المنطقة:

هناك عدّة طرق للري، وهي: الري باستخدام الرشاشات، والري بالتنقيط، وسنذكر مواصفات كلّ نوع من هذه الطرق.

1.2.3 الري بالرش:

بدأ استعمال هذه الطريقة الحديثة للري في المنطقة في الآونة الأخيرة بعد توفّر كفاءة المضخّات والانابيب والمرشات خفيفة الحمل، في هذه الطريقة يتمّ رش الماء في الهواء من خلال الثقوب الصغيرة الموجودة في الأنابيب حتى يسقط على سطح التربة والنباتات على شكل رذاذ من المطر. من مميّزات هذه الطريقة أنّها تمكّن المزارعين من إضافة السماد والمبيدات مع الماء، كما أنّه يمكن استخدامها في الأراضي غير المستوية، وهي لا تحتاج إلى أيادٍ عاملة، وتحمي النباتات من الصقيع، وتعمل في المحافظة على درجة حرارتها، ومن أضرار هذه الطريقة أنها تؤدي إلى ظهور الأملاح على سطح التربة

وهنا نلاحظ تواجد نوعان من المرشات المحورية (Pivot):

- حجم صغير يتم اقتنائه من ولاية واد سوف محلي الصنع يتراوح حجمه بين (50 متر – 75 متر)، وحسب التحقيق الميداني فهو متواجد في منطقة " بوقمة " فقط.
- حجم كبير يتم اقتنائه من شركة انابيب بالجزائر العاصمة طوله 300 متر، يوجد مرش كبير واحد بمنطقة بوقمة (الرازي) للمستثمر اولاد بلعيد لعيد وباقي المرشاة المحورية ذات الحجم الكبير متواجدة في زاوية سيدي عبد الله.

بالإضافة الى تقنيتين للري حديثة الاستعمال بالمنطقتين:

صورة 04: مرش محوري حجم كبير

مصدر: تحقيق ميداني " زاوية سيدي عبد الله"

صور(05): توضح مرش محوري حجم صغير

المصدر: تحقيق ميداني "بوقمة"

- **الرش المحوري (الكبير والصغير):**

بعد المعاينة الميدانية والتحقق مع المقاطعة الفلاحية لاحظنا ان اجمالي المزروعات التي يتواجد بها هذا النوع من الري لدينا 81 مزروعة في كل من سيدي عبدالله وبوقمة ويبلغ عددها المزروع 33 والغير مزروعة 48 مزروعة ، ونوع المنتوج الأكثر استعمالا في هذا النوع الحبوب

بمختلف أنواعها وتنقسم كالتالي ،قمح صلب لدينا 23 مزروعة اما قمح لين 01 ،خرطان علفي لدينا 02 ، ذرة صفراء 07 ، اما نسبة استعمال هذا النوع في المنطقة هو اقل مقارنتا مع الري بالتنقيط كون طبيعة المنطقة مالحة وهذا النوع يسبب في صعود الاملاح الي السطح وهذا ما يؤثر على نموا النبات بشكل جيد ولهذا نجد انه فلا حين المنطقة يستعملونه للحبوب فقط كون الحبوب يقاوم الملوحة مقرنتا مع الخضر والأشجار

- **الرش باستعمال انبوب مثقوب:**

صورة (06): الية الرش بأنبوب مثقوب

المصدر : تحقيق ميداني 2019
عبد الكريم احمد +مملوكي احمد

2.2.3 الري بالتقطير

في هذه الطريقة تتمّ إضافة المياه على شكل قطرات من المياه تحت النباتات مباشرة ويتمّ وضعها ضمن شبكة ري تنتهي بنقاط لخروج المياه، تفيد هذه الطريقة في أنّها تكون مناسبةً للأرض الرملية والصحراوية، وتعمل على توفير المياه وتقليل ظهور الاعشاب الضارة وتتميز بانها أكثر انتاجية، لكن من أضرار هذه الطريقة أنّ إنشاء شبكات الري فيها تكون ذات تكلفة مرتفعة، وأنّها تحتاج إلى أيادٍ عاملة ذات كفاءة عالية. وفيما يخص الري بالتنقيط فغالبا ما يتم استعماله بكثرة في البيوت البلاستيكية، وبصفة عامة يتم استخدامه في انتاج الخضروات

صورة (07):الية السقي بالتقطير داخل البيوت البلاستيكية

المصدر : تحقيق ميداني 2019
عبد الكريم احمد +مملوكي احمد

- **بيوت بلاستيكية:.**

تبلغ مساحتها الاجمالية 42 هكتار اما عددها الإجمالي بالتقريب هو 1050 بيت بلاستيكي لكل من بوقمة وسيدي عبد الله حيث يبلغ عددها في سيدي عبد الله 600 اما بوقمة 450 بيتا بلاستيكيا، اما بالنسبة لطريقة الري المستعملة بها تكون غالبا الري بالتقطير ويعتبر

هذا الأخير الأمثل بين مختلف أنواع الري المستعملة في المنطقة كونه يساهم بشكل كبير في اقصاد المياه وهو الملائم للسقي عند النبات

3.2.3 علاقة الري بالإنتاج

تسمح توفير التقنيات الري المستعملة في المنطقة بتنوع في المحاصيل الزراعية ، حيث أن هناك علاقة طردية فيما بينهما والعكس الصحيح أي أنها هناك تأثر إجابي او سلبي وتكون على حسب الاستعمال

جدول (10): علاقة الري بالإنتاج

طرق الري	نوع المنتوج	المساحة	الكمية (طن / ق)	نوع الاسمدة المستعملة 1- كيميائية 2- عضوية		مصدر الاسمدة 1محلية 2مستوردة		ملاحظة اخرى
السقي بالغمر	خضروات	1هكتار	/	1	%50	1	100%	شبه منعدما اكتفاء ذاتي
				2	50%	1	%100	
السقي بالتقطير	لخيار لوبيا نخيل جلبان خضروات .....الخ	39.4هكتار	2260ق	1	45%	1	80%	النخيل في المرتبة الاولى وبعدها البيوت البلاستيكية (خيار)
				2	55%	2	20%	
السقي بالرش المحوري	خرطال علف خرطال ذرة قمح صلب قمح لين شعير	257هكتار	380ق	1	65%	1	80%	هناك بض المزروعات يتم ريها اورشها بالأنبوب المطاطي
				2	25%	2	20%	

المصدر : تحقيق ميداني 2019
عبد الكريم احمد +مملوكي احمد

- ارتفاع نسبة الكمية الانتاجية في نظام السقي بالتقطير يدل على انه أفضل تقنية ري تناسبا مع المجال الطبيعي للمنطقة وهو المستعمل في البيوت البلاستيكية .
- اما السقي بالرش فهو محصور في انتاج الحبوب فقط.
- السقي بالغمر يستعمله بكثرة السكان المحلين لسهولة استعماله ولا يتطلب تكاليف ويكون غالبا من اجل تحقيق التنمية المعيشية.

4. الحركة التجارية للمنتوجات

من خلال الدراسة للمنطقة واكتشافها انها منطقة مستقطبة للمستثمرين سواء من داخل او خارج المنطقة، هذا يعني انها منطقة تحقق مردودية كبيرة في الزراعة بالقدر الذي يفوق حاجيات سكان المنطقة وهذا ما دفعنا الى دراسة الحركة التجارية لمنتوجات المنطقة وهي مختصرة في الجدول المقابل.

جدول (11): مختلف أماكن البيع والتسويق لمنتوجات المنطقة

مكان البيع والتسويق	النوع	الكمية	ملاحظات
في المنطقة (اوقروت)	**تمور** **خضر**	/	تقتصر على الخضر ومعظمها اكتفاء ذاتي
داخل الولاية (ادرار)	**قمح بأنواعه** **شعير** **خرطال** **اعلاف**	**300ق–380ق**	شركة الحبوب الجافة بأدرار CCLS.تشتري وتحصد وتنقل
خارج الولاية	**لخيار** **تمور بأنواعه**	**2000ق – 2260ق**	نحو مؤسسات مواد التجميل بالشرق الجزائري

المصدر : تحقيق ميداني 2019
عبد الكريم احمد +مملوكي احمد

5. أنواع المزارع في المنطقة

يتربع المجال الدراسة على عدة مزروعات المتمثلة في مزروعات التقليدية، استصلاح، امتياز الفلاحي كما هي موضحة في الجدول الموالي:

جدول (12): أنواع المزارع في المنطقة

نوع المزروعة	العدد	المساحة المستغلة (هـ)	المساحة الاجمالية (هـ)
تقليدي	**820**	**787**	1170
استصلاح الحيازة على الملكية العقارية APFA	**964**	**1549**	13210
الامتياز CONCESSON	**1069**	**118**	780
محافظة الغابات	****	**40**	40

المصدر: المقاطعة الفلاحية اوقروت

من الجدول اعلاه يتضح لنا أن هناك ثلاثة أشكال للمزارع في المنطقة حيث نجد نسبة تواجد مزارع الاستصلاح بالدرجة الأولى ثم تليها مزارع قطاع الامتياز وبالمنتوج الأفضل وهذا راجع إلى دعم الدولة للمستثمرين ومنحهم فرص لأخذ القروض ثم المزارع التقليدية بنسبة اقل نظرا لصعوبة العمل كونه يعتمد على الوسائل التقليدية وبالتالي إلى نقص المنتوج بالإضافة الى محافظة الغابات وتصنف هذه الأشكال على حسب السياسات المبرمة فيها ونوع تقنيات الري المستعملة فيها وتختلف في الإنتاج ونوعية وكمية المحاصيل المحتوات في كل مزرعة .

وحسب التحقيق الميداني لـ 18 مستثمرة فلاحية لكل من بوقمة و زاوية سيدي عبد الله لدينا الجداول التالية :

جدول رقم (13): وضعية بعض المستثمرات الفلاحية لمحيط الدراسة

	ملكية خاصة	العمال	المساحة	الاستغلال	غير مستغلة	الايجار
بوقمة	8	4	733هـ	636هـ	97هـ	3
زاوية سيدي عبد الله	7	13	524هـ	333.5هـ	190.5هـ	0

المصدر: تحقيق ميداني2019

من الجدول يتضح ان معظم المستثمرات الفلاحية ذات ملكية خاصة ، كما تختلف ملكية الأراضي الزراعية كذلك حسب الوضعية الفلاح الذي يعمل فيها، فمنها ما هي ملك لأصحابها وأخرى هي موضوعة للكراء لمن يشتغل بها، لذا فقد وجدنا أن أغلب سكان المنطقة يشتغلون في أراضيهم الخاصة ، وهذا ما يزيد عدد مالكي الأرض .اما في ما يخص اليد العاملة فنجدها في زواية سيدي عبدالله بشكل كبير وهذا راجع الى شاسعة الاراضي الفلاحية بهذه المنطقة .

6. الاصل الجغرافي للمستثمرين

جدول رقم (14) : الاصل الجغرافي للمستثمرين

	متليلي	بشار	الجزائر	سطيف	تلمسان	دلدول	اوقروت
بوقمة	1	0	0	5	0	1	7
زاوية سيدي عبد الله	0	1	1	0	1	0	1

المصدر: تحقيق ميداني2019

من خلال الجدول يتضح لنا ان معظم المستثمرين محلين وبعدها في المرتبة الثانية من خارج الولاية وبالتحديد ولاية سطيف خاصة في منطقة بوقمة وذلك لانتاج مادة " لخيار " وبعض البقوليات وتصديرها نحو الشرق الجزائري .

7. التجهيزات :

الجدول رقم (15): بعض تجهيزات الفلاحية لمستثمرات محيط الدراسة

	بيوث بلاستيكية	مرش محوري كبير	مرش محوري صغير	بئر عميق	بئر عادي	حوض مائي	مضخة
بوقمة	105	1	5	1	12	7	11
زاوية سيدي عبد الله	191	8	0	8	0	4	8

المصدر: تحقيق ميداني 2019

من الجدول اعلاه يتضح لنا ان زاوية سيدي عبد الله تحتل المرتبة الاولى من حيث عدد البيوت البلاستكية وعدد المرشات المحورية حجم كبير بالاضافة عدد من الابار العميقة ، اما فيما يخص منطقة بوقمة فهي تتميز بتواجد كل من مرشات محورية من الحجم الصغير والابار العدية بشكل كبير وعدد من البيوت البلاستيكية .

8. مراحل الانتقال من النظام القديم الى الجديد (الحركية الزراعية)

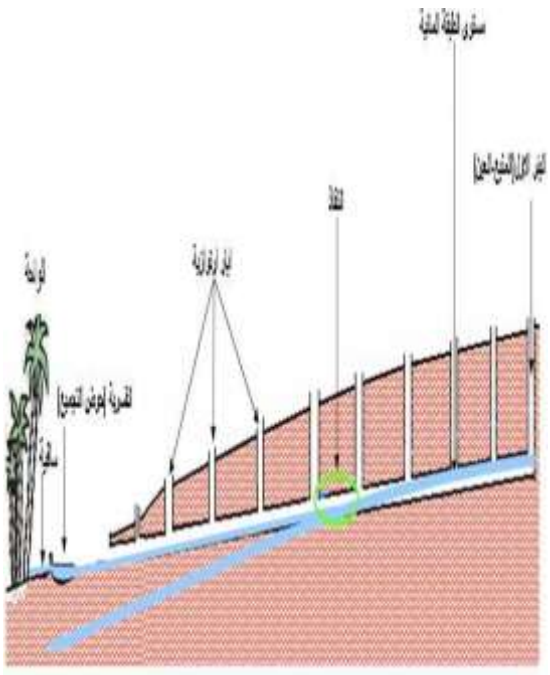
مر النظام الزراعي القديم بعدة مراحل وعقبات وصولا الي النظام الزراعي الجديد من بين هاته المراحل لدينا.

1.8 المرحلة الاولي: الزراعة التقليدية

كانت تتم الزراعة في القديم داخل الواحة بوسائل تقليدية وبمساحات صغيرة حيث تزرع الخضروات والحبوب الي جانب النخيل وتسقي عبر الفقارة وهي حفر أو تنقيب في الأرض لصرف المياه مباشرة من المنبع حتى المصب وذلك بجلبها وفق انحدار مناسب باستعمال قنوات باطنية تعرف بالساقية (أنفاد)، ويتم ذلك عبر مجموعة من الآبار. كما هو موضح في الصورة (07)

اوعن طريق حفر ابار بعمق (4 – 7 متر) بقطر 2 متر وهذا ما يحدث في مناطق اخري مجاورة للواحة حيث يتم رفع الماء الي السطح عن طريق الجر اليدوي من البئر بالات بدائية تعمل على مبدى التوازن، كما هو موضح في الصورة (08)

صورة (08): من الأرشيف طريقة تقليدية في جلب المياه



صورة (09): طريقة عمل الفقارة في جلب المياه

من خلال ما تم دراسته من اليات التأقلم فإن قساوة وصعوبة المجال هي التي فرضت نفسها في اختيار النوع المناسب الري في المنطقة، كما تبرز براعة الانسان الصحراوي في التأقلم مع هاته الظروف الصعبة والقاسية، نمط بسيط تناسب مع إمكانيات البشرية والطبيعية انا ذاك

ومع مرور الوقت وتزاد الكثافة السكانية وتطور الإمكانيات البشرية (تقنيات السقي) وبقاء الطبيعة متواضعة حدث خلال في التوازن في المجال فظهرت مشاكل في هذا النظام من بينها صعوبة صعود المياه وعدم تحقيق الامن الغذائي وتلبية حاجيات سكان المنطقة واعتماده على وسائل تقليدية تحتاج جهد بدني كبير وبإنتاج قليل.

1.1.8 تأثير هذا النظام القديم على البيئة

رغم كل المشاكل المعيقات التي يتميز بها هذا النظام الزراعي الا انه يتميز بتبنيه مبادئ التنمية المستدامة كون الطرق المستعملة فيه صديق للبيئة وتحافظ على الموارد الطبيعة خاصتا مصادر المياه، وما يدل على ذلك انه اثبت جدارته لقرون مضت على عكس ما نراه في الآونة الأخيرة تراجع منسوب المياه الجوفية عاما بعد عام وهذا راجع الى تطور إمكانيات الري استنزاف المياه الباطنية، أومأ يعرف بالتقنيات الري الحديثة وهذا ما نتعرف عليه في المرحلة الثانية.

2.8 المرحلة الثانية: الزراعة الحديثة

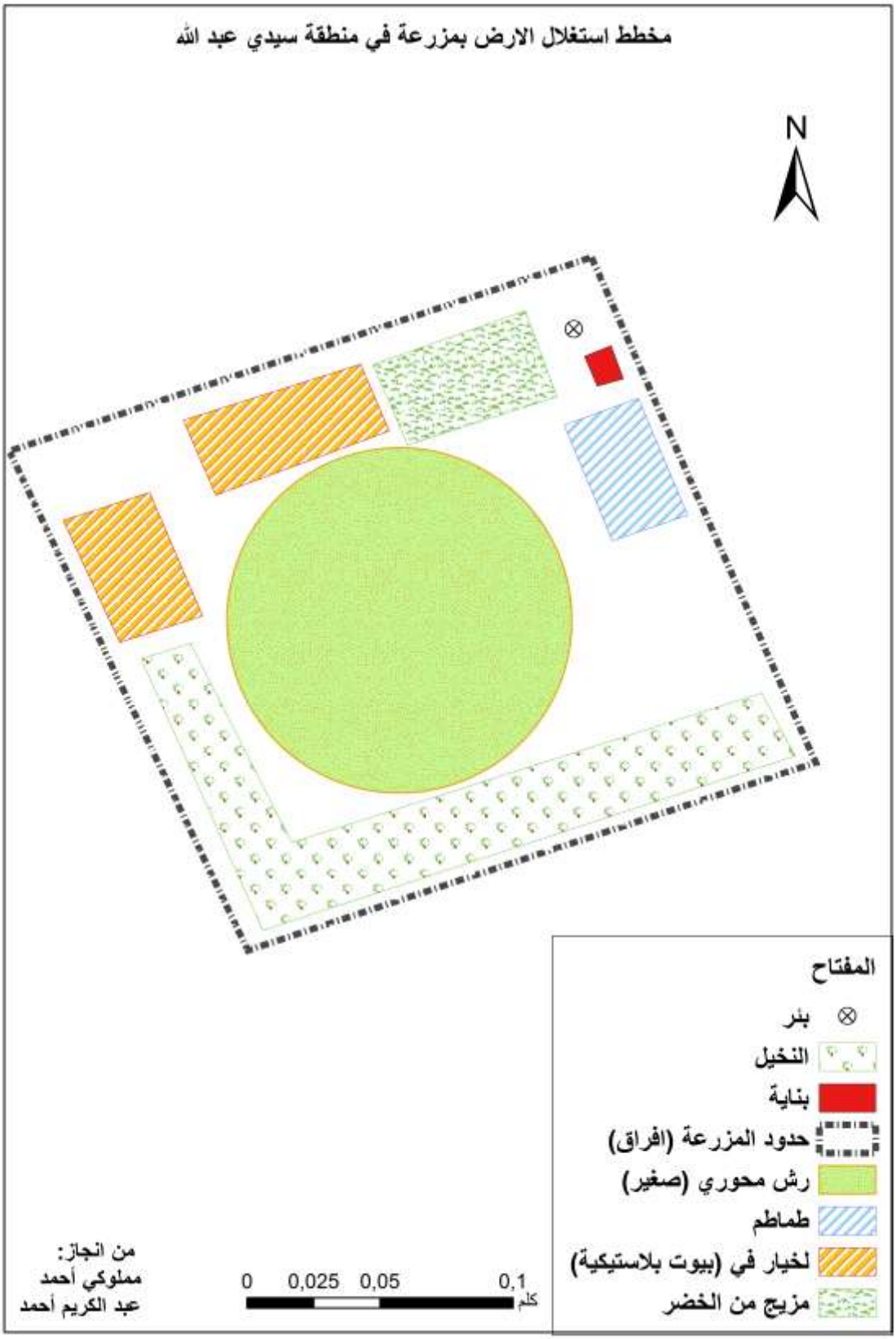
مع المشاكل التي واجهها النظام الزراعي القديم في التراجع في الإنتاج لجئ فلاحين المنطقة وبعض المستثمرين الى إيجاد حلول متزامنة مع تطور تكنولوجيا علم الزراعة ومع وصول الكهرباء الي المناطق الفلاحية حيث أحدث تغير جزري في تقنيات الري خاصتا، فأصبح وضع المزروعات على مكان تواجد المياه وهذا الأخير يرفع من أعماق مختلفة عن طريق المضخات الي السطح للسقي، حيث تم استبدال السقي بالغمر والفقارة الي تقنيات حديثة من بينها الري بالرش المحوري والري بالتنقيط، وذلك بمختلف اشكاله.

1.2.8 المزارعات الجديدة (الاستصلاح):

نأخذ مثال عن مزرعة في المنطقة ونري مختلف أنواع الري المستعملة فيها وكيفية

استغلال الأرض بها

خريطة (07): مخطط استغلال الأرض بمزرعة في منطقة سيدي عبدالله



من خلال الخريطة نلاحظ ان هناك نوعين من الري الأكثر استعمال في المنطقة.

النوع الاول : الري بالرش المحوري (pivots) حيث يستعمله معظم الفلاحين في زراعة الجبوب (القمح والشعير)

اما النوع الثاني: الملاحظ في المزرعة هو الري بالتقطير ويعد هذا النوع الأفضل كونه يقدم مجموعة من الإمكانيات التي تساهم بشكل جيد في الإنتاج بالإضافة الى الحفاظ على الموارد الطبيعة بحيث يستهلك نسبة اقل من الماء، وايضا مفيد للنبات كونه يعتمد على السقي ببطيء وتحت جزور النبات مما يساهم في بقاء الأسمدة وعدم انجراف التربة وصعود الملوحة الي السطح كون طبيعة المنطقة مالحة ويستعمل كثيرا في البيوت البلاستيكية .

صورة (10): الزراعة في المنطقة وبعض طرق الري المستعملة.

المصدر : تحقيق ميداني 2019
عبد الكريم احمد +مملوكي احمد

2.2.8 سياسات التهيئة في النظام الزراعي الجديد:

من بين الأمور التي ساهمت بشكل كبير في نمو وتطور النظام الزراعي قامت الدولة بمجموعة من السياسات منها:

- **حيازة الملكية العقارية عن طريق الاستصلاح:APFA**

ويهدف القانون الي تحديد القواعد المتعلقة بحيازة الملكية العقارية الفلاحية باستصلاح الأراضي وكذا شروط نقل الملكية المتعلقة بالأراضي الفلاحية القابلة للزراعة.

حسب قانون 18/83 المؤرخ في 04 ذي القعدة 1043 هـ الموافق ل 13اوت 1983 يتعلق بحيازة الملكية العقارية.

وفق هذا القانون يجوز لكل شخص يتمتع بحقوقه الميدانية ان يمتلك ارض فلاحية او قابلة للفلاحة، وتنصب حيازة الملكية العقارية على الأرضي التابعة للملكية العامة الواقعة في المناطق الصحراوية او ارض ذات ميزات مماثلة.

بالإضافة الى حيازة الملكية عن طريق النقل والتي تمس ارضي الملكية الخاصة فرخص الملكية عن طريق النقل طبقا للأحكام السارية من الامر رقم 73/71 المؤرخ في 08 نوفمبر 1971.[3]

- **الامتياز الفلاحي:**

ويعني حق التصرف تمنحه الدولة بموجب قانون لمدة معينة للانتقال من قطعة ارض تابعة لأملاك الدولة، وهذا لكل شخص طبيعي او معنوي في إطار الاستصلاح بالمناطق الصحراوية والجبلية والسهبيه.

الامتياز الفلاحية حدده المرسوم التنفيذي رقم 97-483 المؤرخ في15 شعبان 1418هـ الموافق لـ 15 ديسمبر1997م، هذا المرسوم يحدد كيفية منح حق الامتياز لقطعة أرضية من أملاك الدولة بالمساحات المخصصة للاستصلاح.

حيث هذا البرنامج مر بمراحل محددة، إذ انه يمكن للدولة ان تساهم في التكفل الكلي او الجزئي للنفقات الضرورية لإنجاز المنشاة الأساسية (مسالك، كهرباء، جلب المياه) وتقدم الدولة كل التسهيلات والمساعدات الضرورية لإنجاح الاستصلاح.[4]

[3]-ريان جابر 2015 الزراعة في إقليم واد سوف مذكرة تخرج لنيل شهادة ماجيستير في التهيئة العمرانية جامعة قسنطينة
[4]ريان جابر 2015 الزراعة في إقليم واد سوف مذكرة تخرج لنيل شهادة ماجيستير في التهيئة العمرانية جامعة قسنطينة

3.2.8 مساهمة الزراعة الحديثة في تغير المناخ والتأثير على الموارد المائية

تساهم الزراعة الحديثة في زيادة الاحتباس من ظاهرة الاحتباس الحراري الناتج عن تحرير غازتاني أكسيد الكاربون حيث تشير الدراسات ان الغازات الدفيئة المنبعثة من النشاط الزراعي تقدر بـ 20 % من مجموع الانبعاثات البشرية، كما هو معروف بأن التغيرات المناخية في الجزائر ستزيد من الفجوة المائية بسب تراجع معدلات التساقط مما ينجر عنه انخفاض الجريان السطحي ونقص تغذية المياه الجوفية، كما ستؤدي ارتفاع درجة الحرارة الى ارتفاع منسوب مياه البحر بسب ذوبان الغطاء الثلجي مما ينجم عنه مجموعة من المخاطر التي تهدد حيات الكائن الحي ،يؤدي أيضا ارتفاع درجة الحرارة الي زيادة الاحتياجات المائية للنباتات مما ينعكس في زيادة الطلب على الموارد المائية وانخفاض إنتاجية المحاصيل بمعني اخر انخفاض إنتاجية وحدة المياه الزراعية.[5]

9. تأثير هاته الطرق والاستراتيجيات الحديثة على البيئة:

إن الانسان والنبات جزء لا يتجزأ من النظام البيئي، لذا فإن ممارسات الانسان على هذه الأرض تؤثر على النظام البيئي اما سلبا او ايجابا ، إن التقدم التكنولوجي الحاصل بفعل الانسان، وما يرفقه من نتائج واثار أصبح في الكثير من الحالات يؤثر بشكل سلبي وعميق في البيئة والمحيط لدرجة كبيرة ، بدا يظهر التغير المناخي على مستوي العالم نتيجة لظاهرة ما يسمي بالاحتباس الحراري، ونتيجة لذلك بدأت تظهر مؤتمرات عديدة وقويه على المستوي العالمي في محاولة للحد من ظاهرة التغير المناخي، وتخفيف الاثار السلبي له، وتبلورت تلك المؤتمرات على شكل معاهدات وبرامج ومؤسسات ومنظمات وأحزاب تهتم بأمور البيئة في محاولة للحد من التدهور الحاصل.

إن اهمية الزراعة تتعدى عملية انتاج الغذاء البسيط ، فسلسلة عمليات الإنتاج الزراعي المكثف والمعقد قد ترك تأثير سلبيا فعلي سبل المثال لا الحصر، فان الاستخدام المكثف

[5]- محمد دويري التغير المناخي على الزراعة وإمكانية التقليل من اثاره مجلة الاستثمار الزراعي، الهيئة العربية للاستثمار والانماط الزراعية العدد السادس 2008 الخرطوم ص 54-55

للمبيدات والاسمدة، والري بطرق غير سلمية، والاستخدام المكثف للميكنة في الزراعة، واستعمالات الأرضي بطرق غير ملائمة، يمكن لهاته الأمور متفرقة او مجتمعة، ان تؤدي الي تدهور المحيط البيئي، ومن الجهة الأخرى فان الاقلاع عن الزراعة يهدد الانسان والحيوان[6]

1.9 عواقب السياسات الزراعة في البيئة الصحراوية

تم ادخال الزراعة الحديثة الى البيئة الصحراوية من خلال سن قانون الملكية للأراضي

الزراعية عام 1983 والهدف من هذا القانون هو منح الملكية لكل من يخدم الأرض، بحث كل من استفاد من ارض لا يملكها الا بعد مرور خمس سنوات ويكون حسب عمله فيها

لكن هاته السياسات الزراعية السابقة قد فشلت للحد من التعبئة الغذائية للبلاد، في سياق تميز بنمو سكاني قوي، (Bessaoud، 2008)

فلقد شرعت الدولة في عملية واسعة لتطوير المناطق الجافة وشبه الجافة عن طريق الاستعانة بتجارب سابقة لدول تحمل نفس خصائص المنطقة مثل الامارات المتحدة العربية السعودية ليبيا

فالتوازن الغذائي في الجزائر يجب وضع مشروع يعمل على تنمية الأراضي الصحراوية حيث تم ترقية هاته المناطق بالبديل الجديد الفكرة ... هي إنتاج القمح "(Dubost 1991: 311)"

لقد خضعت الواحة في النظام الزراعي الجديد لتغيرات كثيرة خاصتا من ناحية استغلال الأرض والاستلاء عليها سواء عند الفلاحين البسطاء (التنمية المعيشية) او عند كبار المستثمرين (الراس مالية)، ما اثر سلبا على تراجع مستوي منسوب المياه الجوفية كونه يعتمد على ضخ المياه عن طريق الحفر واستعمال المحركات لضخ المياه، هذا ما يودي الي

[6]-عصام نوفل تنمية زراعية نحوا زراعة مستدامة بحث وزارة الزراعة رام الله فليسطين
https://repository.najah.edu/bitstream/handle/20

الاستغلال الغير محدود للمياه، على عكس ما نراه في النظام القديم يعمل على أساس الاستغلال المحدود للمياه الجوفية كونه يعتمد على الفقارة.[7]

بناءا على ما سبق فان السؤال الذي يطرح نفسه هو كيف يمكن خلق نوع من التكامل والعلاقة المتبادلة بين الزراعة والبيئة المحيطة؟

2.9 اقتراح حلول صديقة للبيئة وتحقق الامن الغذائي لشعوب المنطقة:

- العمل علي معرفة حاجيات الري الملائمة لكل محصول وذاك بتوفير أجهزة لقياس رطوبة التربة ونسبة التبخر من اجل تقديم المقدار الازم من المياه للمحصول
- اجراء دراسات في مجال الري والإنتاج النباتي ونقلها الى الفلاح بصورة مبسطة

لاستعانة بالمزارعين الذين لهم الخبر في تقدير كميات واوقات الري المطلوبة

- وضع استراتيجية وطنيه شامله لمواجهة تحديات المياه، واتباع سياسة مائية وإرواءيه تعتمد على البرامج العلمية والتقنية الحديثة والحسابات الاقتصادية لتحسين اساليب ادارة الموارد المائية لاسيما للأغراض الزراعية بما يقتضي التوسع في نشر واستخدام تقنيات الري الحديثة
- نشر مفاهيم الامن المائي وتنظيم برامج ارشاديه هادفه تعمل على ترويج الاستخدام العقلاني لتقنيات الري الحديثة وتعظيم الفائدة منها بين اوساط المواطنين ولاسيما المزارعين لتوعيتهم
- بذل الجهود نحو تعظيم الفائدة من الموارد الزراعية ولاسيما الموارد المائـية بالسعي للحصول على تقنيات الزراعية المتطورة، ومنها تقنيات الري الحديثة لكفاءتها الكبيرة في استغلال الموارد المائية الاستغلال الامثل، بما ينعكس إيجابيا في توفير المياه واستغلال أكبر مساحة ممكنه من الاراضي الزراعية

[7] Hadeid M, Bellal SA, Ghodbani T, Dari O. 2018. L'agriculture au Sahara du sud-ouest algérien : entre développement agricole moderne et permanences de l'agriculture oasienne traditionnelle. Cah. Agric. 27: 15005.

- وتلبية ادرة البيئة المحلية وتحقيق الامن الغذائي
- وضع سياسات زراعية محلية ومعايير ومقاييس تساهم في تحسين الانتاج الزراعي

نظام التحكم الذكي في الري: الذي يسمح بدراسة مياه التبخر لكل نبات ونسبة المياه في التربة حيث يعمل عند حاجة النبات الى الري.

جدول رقم 14: سلبيات وإيجابيات الاستثمار علي المنطقة

الإيجابيات	السلبيات
- **ازدهار عجلة الاقتصاد في المنطقة** - **توافد المستثمرين الي المنطقة وبالتالي نقل تقنيات واستراتيجيات زراعية جديدة اليها .** - **توفير مناصب شغل** - **تحسين المستوي المعيشي** - **خلق تنافس بين سكان المنطقة والمستثمرين**	- **تراجع مستوي المياه الجوفية مما يعود بالسلب على المزارعين البسطاء والسكان** - **الاعتماد في الأسمدة العضوية على غبار الدجاج والذي يأتي به المستثمرين من خارج المنطقة حيث هذا الأخير يسبب في انتشار كبير للذباب مما يؤدي الى ظهور امراض خطير لدي الأطفال الصغار وكبار السن** - **تسويق معظم المنتوجات خارج المنطقة** - **الاستغلال المفرط للأراضي الزراعية وبالتالي اجهاضها والقضاء عليها**

خلاصة :

من دراستنا لمنطقة اوقروت وبالتحديد كل من منطقتي" بوقمة" و "زاوية سيدي عبد الله "لاحظنا ان منطقة بوقمة تتميز بتواجد كم هائل من البيوت البلاستيكية خاصة شمال المنطقة وبوجود مرشات محورية من الحجم الصغير ، بحيث يتواجد كل منها في مستثمرات فلاحية صغيرة . باستثناء مستثمرة الرازي والتي تبلغ مساحتها اكثر من 70 هكتار وهي الوحيدة التي تحتوي على مرش محوري من الحجم الكبير .

اما " زاوية سيدي عبدالله " فنلاحظ تواجد نوعين من المستثمرات حجم صغير وحجم كبير والذي يحتوي على مرشات محوري من الحجم الكبير .

وحسب مقاطعة الفلاحة لبلدية اوقروت وقد سلف ذكره فان مساحة البيوت البلاستيكية الاجمالية 42 هكتار اما عددها الإجمالي بالتقريب هو 1050 بيت بلاستيكي لكل من بوقمة وسيدي عبد الله حيث يبلغ عددها في سيدي عبد الله 600 اما بوقمة 450 بيتا بلاستيكيا، اما بالنسبة لطريقة الري المستعملة بها تكون غالبا الري بالتقطير ويعتبر هذا الأخير الأمثل بين مختلف أنواع الري المستعملة في المنطقة كونه يساهم بشكل كبير في اقصاد المياه وهو الملائم للسقي عند النبات ، رغم الجهد الكبير الذي يتطلبه وهذا حسب تصريحات بعض الفلاحين الذين يستعملونه في زراعة القمح والشعير والذي يعتبرونه اكثر انتاجية مقارنة بطرق الري الاخرى المستعملة .

خلاصة عامة:

تعد تقنيات الري الحديثة (الرش والتقطير) كتقنية زراعيه متطورة ، ضرورة علميه واقتصاديه وتقنيه لمعالجة شحة المياه وتزايد مخاطر الجفاف والازمات المائية ، ولضمان ديمومة الانتاج الزراعي وزيادته المصاحب بتخفيض كلف الانتاج ، وزيادة المردود المالي للمزارعين ، لجدارتها الفنية والاقتصادية والمالية مقارنة بطرائق الري التقليدية

وفي الآونة الاخيرة اصبحت الزراعة في العالم تعاني مشاكل عدة ناجمة عن عدم القدرة على مواكبة البنية التحتية الزراعية للتطور المتسارع في الإنتاج، قد تكون عائقا أمام طموحات المناطق الفلاحية الصحراوية ، وهذه المشاكل قابلة للحل في ظل وتضحيات يتقاسم اعباءها الفلاح والجهات المسؤولة مما يفتح أفاقا كبيرة لتطوير الزراعة في المناطق الصحراوية وتحقيق تنمية مستدامة

اما بالنسبة لمصادر المياه فتعتبر المياه الجوفية المورد الوحيد للمياه في المنطقة فقد استغلها الانسان قديما عن طريق الفقارة في نشاطه الزراعي اما في وقتنا الحالي يتم استغلالها عن طريق حفر ابار واستعمال محركات لضخ المياه الى السطح اما في الري والسقي فقد تنوعت اليات والتقنيات المستعملة ومنه يمكن القوال ان الاستغلال القديم للمياه كان ايكولوجي كونه كان يعتمد على الاستعمال المحدود للمياه .

ومن خلال التحقيق الميداني في مجال تطبيقات استخدام تقنيات الري الحديثة في منطقة اوقروت لاحظنا ان تقنيات المستعملة بها تكون غالبا ما تكون الري بالتقطير ويعتبر هذا الأخير الأمثل بين مختلف أنواع الري المستعملة في المنطقة كونه يساهم بشكل كبير في اقصاد المياه وهو الملائم للسقي عند النبات ، رغم الجهد الكبير الذي يطلبه وهذا حسب تصريحات بعض الفلاحين الذين يستعملونه في زراعة القمح والشعير والذي يعتبرونه اكثر انتاجية مقارنة بطرق الري الاخرى المستعملة، و قد ادى الى رفع كفاءة الري والى الاقتصاد نوعا ما في استهلاك المياه ورفع كفاءة استخدامها ، والى زيادة الإنتاجية والانتاج الزراعي للمحاصيل (القمح ، الشعير....) زياده ملموسه مقارنة بالري السطحي التقليدي الشائع في المنطقة وفي الصحراء بصفة عامة ، ويمكن القول ان هذا النوع من السقي

(السقي بالغمر) كاد ان يندثر، وكذلك ادى استخدام تقنيات الري الحديثة الى الاقتصاد بأعداد القوى العاملة.

لكن استخدام تقنيات الري الحديثة في منطقة اوقروت يعد محدودا مقارنة بمناطق اخرى من تراب الوطن كمنطقة واد سوف التي اصبحت منطقة زراعية رائدة بامتياز على المستوى الوطني رغم قساوة المنطقة في استعمالها لعدة تقنيات حديثة متكيفة مع التغيرات المناخية التي تطرأ على المنطقة ، فاستخدام هذه المنظومات في افضل الاحوال لم يغطي سوى جزء من المساحة الصالحة للزراعة في اوقروت وهي نسبه ضئيلة جدا لا تلبي حاجة الزراعة و زيادة الانتاج الزراعي ، ولا تشكل مساهمه جديه في معالجة مشكلة المياه في المنطقة ، فعلى سبيل المثال محيطات الدراسة تقتصر على استعمال تقنيات حديثة لكن غير متطورة مثل المرشات المحورية العادية والبيوت البلاستيكية البسيطة ، فمنطقة واد سوف اصبحت تنتهج نوع اخر من البيوت يسمى بالبيوت المحمية الذي يحافظ على النباتات ضد الطقس السيئ سواء كانت درجة حرارة عالية او رياح او برودة عالية بمعنى اخر يوفر الفصول الاربعة حسب الحاجة ويتراوح طولها من 75متر الى 80 وعرضها من 35الى 40 متر .

وبالمقارنة بالعديد من دول العالم ومنها بعض الدول العربية كالأمرات العربية السعودية في استعمال هذه التقنيات ، بحيث تستعمل برامج ذات أحدث التقنيات من خلال نظامي الاستشعار عن بعد ونظام المعلومات الجغرافية كما يقوم بتنفيذ نماذج محاكات لكل من تغير المناخ وإنتاج المحاصيل وتقييم وجهة نظر المختلفة حول دارسات الأرض والمياه وإدارة نظم الزراعة المتكيفة مع البيئات الهشة .

توصيات:

- العمل على تفعيل دور المشروع الوطني لتقنيات الري الحديثة (الرش والتقطير) في وضع الخطط والاليات لنشر وتوسيع استخدام هذه التقنيات على اوسع نطاق في الامد القريب والمتوسط على اقل تقدير
- اجراء مسح شامل لاحتياجات القطاع الزراعي الحالية والمستقبلية من منظومات الري بالرش والتقطير والعمل على توفيرها بمختلف السبل
- وضع سياسة ائتمانيه مرنه ذات برامج واليات قادره على توفير الائتمان الميسر لتسهيل حصول المزارعين وصغار المستثمرين الزراعيين على منظومات الري بالرش والتقطير
- دعم التصنيع المحلي لتقنيات الري الحديثة ، وتشجيع ودعم القطاع الخاص للاستثمار في تصنيع وصيانة هذه المنظومات ، واعداد برامج لتوطين التقنية في القطاع الزراعي مما يساعد على توفيرها على مستوى الوحدات الإدارية في عموم البلاد

المراجع :

المذكرات :
بابولة عبد الحي 2008: الاستغلال الزراعي في دائرة تيميمون ولاية ادرار مذكرة التخرج لنيل شهادة مهندس دولة في الجغرافيا والتهيئة العمرانية تخصص تهيئة الوسط الريفي .
باهي محمد رضا 2003 : الاستغلال الزراعي التقليدي في واحة تما سخت - ولاية ادرار- مذكرة تخرج لنيل شهادة مهندس دولة في تهيئة الوسط الريفي
العبادي عبد الحي شنتوف حبيب 2001 : عوائق ومؤهلات التنمية الزراعية في منطقة اوقروت ولاية ادرار مذكرة التخرج لنيل شهادة مهندس دولة تخصص تهيئة ريفية .
محمد عبد الكريم 2008 : واقع الاستصلاح الزراعي في بلدية فنوغيل ولاية ادرار: مذكرة التخرج لنل شهادة مهندس دولة الجغرافيا والتهيئة العمرانية تخصص الوسط الريفي
محمد عبدالله تطبيق تكنولوجيا نظم الري الزراعية الحديثة في المشاريع الزراعية في الأراضي الجافة وشبة الجافة في السودان جامعة الخرطوم

الكتب :
– تعريف و معنى الزّراعة في معجم المعاني الجامع"، www.almaany.com، اطّلع عليه بتاريخ 3-11-2017. بتصرّف.
– حجاز محمد حسين حجازي 1999. التسميد وطرق الري الحديث، الدار العربية لنشر والتوزيع الطبعة الاولي القاهرة مصر 42-74ص كتاب
– عصام نوفل تنمية زراعية نحو بيئة مستدامة وزارة الزراعة رام الله فليسطين .https://repository.najah.edu/bitstream/handle/20
– كتاب الزراعة المبتكرة في البيئات المالحة والهشة (بتصرف) :https:/ww.biosalineorg web/pdf
– محمد حبيلة استصلاح الاراضي الرملية في الجزائر / مكتبة معهد التكوين الفلاحي تيميمون .

- مستندات:

- Hadeid M, Bellal SA, Ghodbani T, Dari O. 2018. L’agriculture au Sahara du sud-ouest algérien : entre développement agricole moderne et permanences de l’agriculture oasienne traditionnelle. Cah. Agric. 27: 15005
- براء الدويكات تقرير عن الزراعة في الإمارات. http:mawdoo3.com

الفهرس

العناوين	الصفحة
الفصل التمهيدي	
مقدمة عامة	1
الاشكالية	2
الهدف من الدراسة	4
منهجية البحث	5
الفصل الأول: تقديم شامل حول انظمة الري في العالم	
.مقدمة	7
1.تعريف الزراعة	8
2.تعريف الري	9
3.الأنظمة الزراعية	9
1.3 الزراعة التقليدية	9
2.3. الزراعة الحديثة	11
4. طرق ونظم الري	12
1.4.الري السطحي :Surface Irrigation	12
2.4 الري بالرش:	12
2.2.4 مكونات نظام الري بالرش:	13
3.4 الري بالتقطير Trickle (Drip) Irrigation:	13

5. العوامل التي تحدد اختيار نظام الري والمناسب:	15
7.تجربة دولة الامارات العربية المتحدة في قطاع الزراعة:	16
خاتمة الفصل الأول	20
الفصل الثاني: الدراسة الطبيعية والسكانية.	
مقدمة الفصل الثاني	22
1. . موقع وتاريخ بلدية أوقروت	23
1.1. الموقع الجغرافي و الإداري لبلدية اوقروت:	23
2.1. لمحة تاريخية عن المنطقة:	25
2. الإطار الطبيعي	25
1.2. الخصائص المناخية:	25
2.2 الخصائص الجيولوجية:	35
3.2 الخصائص الطوبوغرافية	36
4.2. خصائص التربة	39
5.2. الخصائص الهيدروغرافية	41
3. الخصائص البشرية لمنطقة الدراسة	44
1.3 الدراسة السكانية:	44
1.1.3 تعداد السكان	44
2.1.3 الكثافة السكانية	47
3.1.3 التركيب الاقتصادية	46

4.1.3 تحليل البنية الوظيفية للسكان المنطقة	**47**
خلاصة الفصل	**51**
الفصل الثالث: نظام الري وتأثيره على واقع الزراعة في منطقة الاستصلاح الفلاحي لمنطقة اوقروت	
مقدمة الفصل	**54**
1.دراسة تحليله واقع الزراعة في المنطقة.	**56**
2 مخطط شغل الأرضي الزراعية لمجال الدراسة	**58**
3. انظم الري المعتمدة في منطقة الدراسة	**60**
1.3.طرق الري التقليدية	**60**
1.1.3 الري السطحي:	**60**
2.3 طرق الري الحديثة في المنطقة:	**61**
1.2.3 الري بالرش:	**61**
2.2.3 الري بالتقطير.	**64**
3.2.3 علاقة الري بالإنتاج	**65**
4. الحركة التجارية للمنتوجات	**66**
5. أنواع المزارع في المنطقة	**67**
6.الاصل الجغرافي للمستثمرين	**68**
7.التجهيزات	**69**
8. مراحل الانتقال من النظام القديم الي الجديد (الحركة الزراعية)	**69**
1.8 المرحلة الاولي: الزراعة التقليدية	**69**

1.1.8 تأثير هذا النظام القديم على البيئة	71
2.8 المرحلة الثانية: الزراعة الحديثة	71
. 1.2.8 المزارعات الجديدة (الاستصلاح):	71
2.2.8 سياسات التهيئة في النظام الزراعي الجديد:	73
3.2.8. مساهمة الزراعة الحديثة في تغير المناخ والتأثير على الموارد المائية	75
9. تأثير هاته الطرق والاستراتيجيات الحديثة على البيئة:	75
1.9. عواقب السياسات الزراعة في البيئة ال صحراوية1.	76
2.9.اقتراح حلول صديقة للبيئة وتحقق الامن الغذائي لشعوب المنطقة:	77
الخلاصة	79
خلاصة عامة	80
توصيات	82

فهرس الصور

رقم الصورة	العنوان	الصفحة
01	زراعة النخيل في الامارات	17
02	طريقة الري بالرش المحوري ف دولة الامارات	18
03	صورة: الية السقي بالغمر	60
04	مرش محوري حجم كبير	62
05	مرش محوري حجم صغير	62
06	الية الرش بأنبوب	63
07	الية السقي بالتنقيط داخل البيوت البلاستيكية	64
08	طريقة تقليدية في صعود المياه	70
09	طريقة عمل الفقارة في صعود المياه	70
10	الزراعةالحديثة في المنطقة وبعض طرق الري المستعملة	73

فهرس الاشكال

رقم الشكل	العنوان	الصفحة
01	التغيرات الشهرية لدرجة الحرارة للفترة مابين2014 / 2018	28
02	التغيرات الشهرية في نسبة الرطوبة والتبخر للفترة مابين2014-2018	30
03	متوسط سرعة الرياح للفترة 2014-2018	32
04	معدل التساقط للفترة ما بين 2014-2018	33
05	متوسط التغيرات الشهرية لدرجة الحرارة والتساقطات	34
06	تطور اليد العاملة حسب القطاعات الإقتصادية لبلدية أوقروت (87-98-2008)	49

فهرس الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
01	التغيرات الشهرية لدرجة الحرارة للفترة مابين2014/ 2018	27
02	التغيرات الشهرية في نسبة الرطوبة والتبخر للفترة مابين2014/ 2018	29
03	متوسط سرعة الرياح للفترة 2014-2018	31
04	معدل التساقط للفترة ما بين 2014-2018	33
05	متوسط التغيرات الشهرية لدرجة الحرارة والتساقطات	34
06	مكونات التربة بزاوية سيدي عبد الله	40
07	توزيع سكان بلدية أوقروت حسب التجمعات لسنة 2008	45
08	الزيادة السكانية حسب توقعات مديرية البرمجة لولاية ادرار لسنة 2017	46
09	تطور اليد العاملة حسب القطاعات الاقتصادية لبلدية أوقروت (87-98-2008):	49
10	علاقة الري بالإنتاج	65
11	مختلف أماكن البيع والتسويق لمنتوجات المنطقة	66
12	أنواع واشكال المزروعات في المنطقة	67
13	وضعية بعض المستثمرات الفلاحية لمحيط الدراسة	68

14	الاصل الجغرافي للمستثمرين	68
15	بعض تجهيزات الفلاحية لمستثمرات محيط الدراسة	69
16	سلبيات وإيجابيات الاستثمار علي المنطقة	78

فهرس الخرائط

رقم الخريطة	عنوان الخريطة	الصفحة
01	الموقع الإداري لبلدية أوقروت	24
02	مورفولوجيا منطقة الدراسة	38
03	حدود الحوض البيني القاري	43
04	توزيع سكان بلدية أوقروت حسب القصور لسنة 2008م	47
05	المناطق الفلاحية لبلدية اوقروت (بوقمة – سيدي عبدالله)	55
06	الخريطة (06) مخطط شغل الأرض للمزروعات في المنطقة التي تم دراستها	59
07	مخطط استغلال الأرض بمزرعة في منطقة سيدي عبدالله	72

الملاحق

الفصل الثالث:

نظام الري وتأثيره على واقع الزراعة في منطقة الاستصلاح الفلاحي لمنطقة اوقروت

الفصل الثاني:

منطقة الدراسة في إطارها الطبيعي والبشري

المراجع

الفصل الأول :

نظرة ملخصة حول أنظمة الري في العالم