

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة محمد بن احمد - وهران 2-



كلية علوم الأرض والكون

قسم الجغرافيا وتهيئة الإقليم

تخصص: هيدرولوجيا مناخ واقليم

تأثير التغيرات المناخية على الانتاج الزراعي الواحي في واحات

قصر زاوية الشيخ بلدية زاوية كنته

ولاية ادرار

مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر في الجغرافيا وتهيئة الإقليم

تحت إشراف الأستاذ:

بلال سيد أحمد

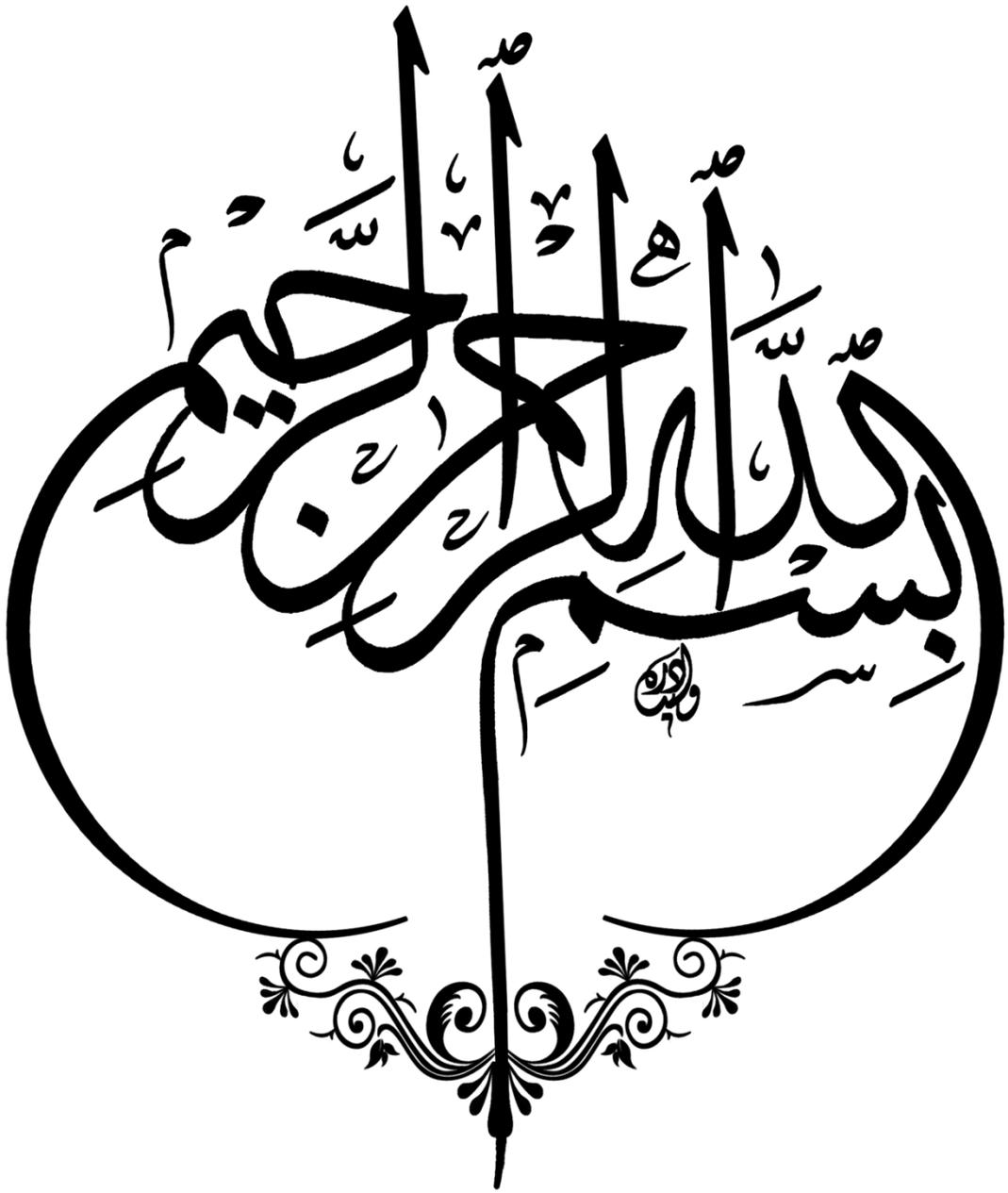
من إنجاز الطالب:

حاج احمد عبد الكريم

أعضاء لجنة المناقشة

رئيسا	أستاذ التعليم العالي جامعة وهران 2	أ- حدايد محمد
مقرر ومشرفا	أستاذ التعليم العالي جامعة وهران 2	أ- بلال سيد احمد
ممتحن	أستاذ مساعد جامعة وهران 2	أ- زعنون رفيق

جوان 2024



# شكر وتقدير

الحمد لله الذي أنار لنا درب العلم والمعرفة وأعاننا على أداء هذا الواجب ونحمده عز وجل على حسن توفيقه وكرم عطائه لنا لإنجاز هذا العمل جليل الشكر لمن كان سندا ومحفزا لنا لاختيار هذا الموضوع إلى كل من قدم لنا يد العون ورفع معنوياتنا .كل الشكر والتقدير وفائق الاحترام إلى الأستاذ المشرف - بلال سيد أحمد - الذي كان في مقام المشرف والموجه والناصح والذي كان عوننا وسندا لي في إتمام هذا البحث كما نتقدم بأسمى عبارات الشكر والتقدير لأعضاء لجنة المناقشة لتخصيص وقتهم.

لقراءة ومناقشة هذه الرسالة العلمية ونشكر كل أساتذة كلية علوم الأرض والكون، الجغرافيا والتهيئة العمرانية

# أهداء

إلى صاحب السيرة العطرة والفكر المستنير فلقد كان له الفضل الأول لبلوغي التعليم العالي والدي الحبيب  
الحاج محمد بارك الله في صحته وعمره وماله وإلى زهرة عمري ومن وضعتني على طريق الحياة وسهرت  
معي ليالي امي الغالية بارك الله لي ولي اخوتي في عمرها .  
وإلى اخوتي من كان لهم بالغ الأثر في كثير من الصعاب والعقبات.  
إلى جميع اساتذتي الكرام ممن لم يبخلوا في مد يد العون لي.  
أهدي لكم بحثي.

الفهرس

11	المقدمة العامة
12	الإشكالية
13	أسباب اختيار الموضوع
13	أهداف الدراسة
14	مراحل البحث
15	خطة البحث
<b>الفصل الأول: دراسة الجانب الطبيعي والسكاني</b>	
17	المقدمة
18	1_ موقع الدراسة منطقة الدراسة
18	1 - الموقع الجغرافي والإداري
20	II_ الخصائص الطبيعية
20	1 - الخصائص المورفولوجية
21	2- الخصائص الجيولوجية
24	3- الشبكة الهيدروغرافية
30	III- الدراسة السكانية
32	1- قصور البلدية حسب نوع التجمع
36	2- العوامل الطبيعية
40	IV- الدراسة العمرانية لمنطقة قصر زاوية الشيخ
40	1- مراحل توسع قصر زاوية الشيخ

42	2- عوائق التوسع العمراني
44	خلاصة الفصل الأول
<b>الفصل الثاني: النظم الزراعية في الواحات، الاستغلال الممارسات والخصائص</b>	
46	المقدمة
47	1_ النظم الزراعية في الوسط الواحات
47	1- النظام التقليدي
47	أ- تعريف
47	ب_ أصناف الواحات
49	11- الطرق المستعملة في استغلال الواحة
49	1- طرق استغلال الواحات
50	2- تقسيم الواحات
50	3- الفقارة
59	111- الأشغال الفلاحية في النظام الفلاحي التقليدي
59	1- طريقة الزراعة التقليدية
59	1-1 - مصطلحات خاصة بالزراعة
61	2- النخيل في الواحات
61	2-1- طريقة تلقيح النخلة
62	2-2- الأساليب والتقنيات المستخدمة في تسيير النخيل
62	3- مراحل الزراعة التقليدية
66	4- البذور واستعمالها

71	IV- الجانب الثقافي والاجتماعي
71	1- عادات وتقاليد التواتية
74	2- الثروة الحيوانية والتنوع البيولوجي
76	3- المواسم الفلاحية
81	خلاصة الفصل الثاني
<b>الفصل الثالث الإنتاج الزراعي الواحي وتأثير التغيرات المناخية على واحات قصر زاوية الشيخ العراقيل والحلول</b>	
83	المقدمة
84	1- طرق السقي بالواحة
84	1- الري بالاقنية الترابية
85	2- السقي بالانسياب الغمر
87	3- السقي بالتقطير
89	4- أسباب الانتقال لطرق الري الحديث
94	5- المقارنة بين الزراعة القديمة والحديثة
96	6- التكيفات في الأوساط الواحية
	مقدمة
98	II- الأسباب المؤدية إلى تدهور، الأوساط الواحية
98	1- البشرية
99	2- الزحف العمراني
100	3- الطبيعة
101	3-1 الجفاف وطغيان الرمال على الواحة

101	2-3 الملوحة
101	3_3 الملوحة والحرار
102	3_4 الملوحة والإشعاع
102	4- الأمراض الطفيلية
103	III- التغيرات المناخية
104	1- الحلول المقترحة والمنتجة في بعض الدول
111_105	مصفوفة الالجابيات والسلبيات نتائج التربص الميداني
112	2- التصورات الملحة حول التغيرات المناخية وتأثيرها 3- القطاع الزراعي والتغيرات المناخية
113	4- الصعوبات التي تواجه المزارعين في الواحات _ملاحظات ميدانية
115	5- اثر التغيرات المناخية على القطاع الزراعي في واحات قصر زاوية الشيخ
118	6- مقترحات
119	خلاصة الفصل الثالث
122	الخاتمة العامة
125	قائمة المصادر والمراجع
129	الملاحق
135	الملخص





# المقدمة العامة



## المقدمة العامة:

يلعب القطاع الفلاحي وتنوعه دور بارزا في اقتصاديات أغلب الدول فهو يساهم في نمو الناتج المحلي الاجمالي وتوفير مناصب العمل وبالتالي الحد من مشكلة البطالة وتقزيم دائرة الفقر وبالتالي فهو يعد أحد القطاعات الاستراتيجية المهمة التي لها دور حيوي في ضمان التنمية الزراعية المستدامة.

والجزائر كغيرها من الدول التي تسعى جاهدة لتطبيق استراتيجيات اقتصادية تهدف لتنويع الموارد الاقتصادية خارج قطاع المحروقات لتحقيق التنمية باعتبار الفلاحة من بين أهم القطاعات التي يمكنها المساهمة في هذا التنوع بما يتناسب وسيرورة النشاط الاقتصادي والاجتماعي من جهة والشروط والامكانيات المادية والبشرية التي يجب توفيرها من أجل النهوض بهذه التنمية خاصة في مناطق الصحراوية نظرا لما تتوفر به هذه المناطق من خصائص اقتصادية وطبيعية تجعلها قادرة على دفع عجلة نمو النشاط الاقتصادي المعاصر.

إذا كانت الواحات تشكل ثروة ثمينة في الجزائر وتصنف ضمن دائرة الثروات الطبيعية والثقافية للبلاد، فإنها تواجه اليوم تحديات كبرى مرتبطة بندرة الموارد المائية بسبب تأثير التغيرات المناخية. وتبرز العديد من الدراسات المتعلقة بتشخيص وضعية الواحات الدور العالمي الذي تلعبه هذه المنظومات البيئية، وأهميتها الأساسية، سواء على الصعيد الاقتصادي أو الاجتماعي أو الأيكولوجي، كما أن التوصيات المتعلقة بتنشيط هذه المنظومات تشدد على ضرورة تقوية مقاومة الجفاف وندرة المياه في الواحات والحفاظ عليها.

كما تعتبر ولاية ادرار من الولايات التي تغنم بعدد معتبر من اللوحات الضاربة في القدم بحكم القصور والعادات والتقاليد ولممارسات الزراعية فيها، أصبحت اللوحات في تناقص مستمر بولاية ادرار، وهي وضعية مقلقة يحتمل متابعون مسؤوليتها إلى محافظة الغابات، وسط اتساع ظاهرة التصحر التي تزداد زحفا على مناطق الواحات، ما يحتم على المصالح المعنية بالغابات التفكير في بعث وانجاز برامج عملية للتخفيف

من أزمة تتذر بابتلاع الواحات والمساحات الخضراء، تبلغ مساحة أدرار 427000 ألف كلم مربع، 70 بالمائة منها مناطق جرداء رملية، بينما تمثل الواحات والمناطق الخضراء حوالي 30 بالمائة.<sup>1</sup>

وتنقسم فصول السنة في أدرار الى فصلين أساسيين: شتاء بارد يدوم أربعة أشهر، وصيف حار وجاف يصل الى خمسة أشهر وهو الأطول من نوعه، في حين تتوزع الثلاثة أشهر الباقية بين فصلي الخريف والربيع. وأمام حالة تحرك الرمال والجفاف والقضاء تدريجيا على مناطق الظل والواحات، حيث في الجنوب القاحل ساهمت الزراعة الواحية في الحفاظ على السكان بحكم ارتباطهم بأرضهم، اذ تعتبر المياه الجوفية المورد الرئيسي للمياه. ويتم استخدام الآبار العميقة للإمدادات على نطاق واسع. توجد أيضاً بعض المياه الجوفية الضحلة ويتم استغلالها باستخدام آبار ضحلة، على الرغم من أن الطريقة الرئيسية لاستخراج المياه هي نظام الفقارة رغم التحديات التي طرئت عليها، وعلى مر القرون، كانت ولا تزال للفقارة تأثير قوي على وجود وتطور الزراعة في الواحات والتطور الاجتماعي والثقافي لسكان المنطقة.

### ❖ الإشكالية:

تعتبر واحة الشيخ بلدية كنته بولاية أدرار من المناطق المهمة بالولاية كونها أنها أحد ابرز القصور التي تتميز بماضيها العريق الضارب في القدم لارتباطها بالشيخ محمد ابن عبد الكريم المغيلي قاهر (اليهود) التلمساني مولدا الذي وافته المنية بها 909هـ كما جاء على لسان احد كبار القصر لملقب الحاج لحسن حيث تعتبر أحد الواحات التي تتمتع بها الولاية والبلدية بحيث تتميز بهوية تاريخية و سياحية ضاربة في القدم و كما تعاني كغيرها من أهم التحديات التي تتمثل في التغيرات المناخية وهذا يعود عليها بالشكل

<sup>1</sup>حناني مصطفى حناني، دراسة وتقييم الضرر الناجم عن مرض البيوض على مستوى واحات دائرة شروين، مذكرة تخرج

ماستر جامعة درارية كلية العلوم التكنولوجية، 2018.

السلبى من ناحية الانتاج الزراعى وغيرها من السلبيات لذا اشكاليتنا تتمثل في ما هو واقع تأثير التغيرات المناخية على الانتاج الزراعى الواحى في واحات قصر الشيخ بلدية زاوية كنته ولاية ادرار؟

وللإجابة على الاشكالية قمنا بطرح التساؤلات التالية:

- فيما تتمثل المقومات والعراقيل الطبيعية والبشرية التي تمتاز بها المنطقة؟
- ماهي نظم الزراعة في الواحات، الاستغلال الممارسات والخصائص؟
- فيما يتمثل الانتاج الزراعى الواحى وتأثير التغيرات المناخية على واحات قصر زاوية الشيخ؟
- ماهي التغيرات المناخية التي تطرأ على الواحة؟
- ماهي العراقيل المواجهة والحلول؟

#### ❖ أسباب اختيار الموضوع:

اعتمدنا هذا الموضوع كونه يندرج ضمن تخصصنا الدراسى ويعتبر من المواضيع المهمة التي تلقى اهتمام الباحثين في ميدان الهيدرولوجيا مناخ واقليم.  
أما فيما يخص منطقة الدراسة فبلدية زاوية كنته ولاية ادرار تعتبر من الواحات الاكثر ممارسة للفلاحة.

#### ❖ أهداف الدراسة:

- التعرف على واقع تأثير التغيرات المناخية على الانتاج الزراعى الواحى في واحات قصر زاوية الشيخ بلدية زاوية كنته.
- معرفة الحلول المسطرة لتنمية مثل هذه المناطق وأهدافها.

❖ مراحل البحث:

✓ مرحلة البحث النظري:

تم فيها مراجعة مختلف الوثائق والمعطيات التي تحتاج إليها دراستنا حيث اطلعنا على مذكرات، رسائل ماجستير وأطروحات دكتورا، مقالات، خرائط، وقوانين وغيرها من مصادر وهذا لأننا رأيناها تخدم هذا الموضوع.

✓ مرحلة البحث الميداني:

للتمكن من إنجاز البحث قمنا بجمع المادة المعرفية والإحصائية من مختلف المديريات والمصالح، القيام بخرجات ميدانية واستخدام المقابلة في عملية البحث والملاحظة الديوان الوطني للإحصاء ONS.

المصالح التقنية لبلدية زاوية كنته.

فرع مديرية الفلاحة لبلدية زاوية كنته.

فرع مديرية السكن بزواوية كنته.

وبالتالي تمكنا من الحصول على مجموعة من المعطيات التي توضح وتفسر الكثير من الجوانب وتخدم

موضوع البحث وذلك بعد زيارات عديدة ومتكررة لمختلف المصالح والهيئات المذكورة أعلاه، ونظرا لكونها

أصعب وأطول مرحلة اعتمدت على عدة خرجات ميدانية لاستكمال المعطيات المحصلة، حيث يتم

استخدامها وتوظيفها في منهجية الدراسة جمع المعطيات الإحصائية باستخدام عمليات البحث الميداني:

لان تقنية المقابلة والملاحظة تعتبر من أسهل الطرق حيث تسهل عملية جمع المعطيات وتكون من ارض

الواقع ولأنهما وسيلتين بهم نتحصل على معلومات التي لن نجدها على مستوى المديريات.

✓ مرحلة التحليل والمعالجة:

تم تحليل مختلف المعطيات والإحصاءات المتحصل عليها من العمل الميداني وهذا من أجل الحصول على

معلومات أكثر وتدوينها في شكل جداول وخرائط.

❖ خطة البحث:

للإجابة على إشكالية البحث المطروحة أنجزت هذا البحث على ثلاثة فصول:

- الفصل الأول تم فيه دراسة الجانب الطبيعي والسكاني للبلدية
- الفصل الثاني تم فيه دراسة النظم الزراعية في الواحات: الاستغلال، الممارسات والخصائص.
- الفصل الثالث تم فيه دراسة الانتاج الزراعي وتأثير التغيرات المناخية على واحات قصر زاوية الشيخ العراقي والحلول.

❖ الصعوبات المواجهة:

- نقص المعطيات وخاصة الإحصائيات الحديثة.
- تعدد الزيارات لمختلف المصالح وهذا يشكل تعطيل لإتمام المعطيات وعمل هذا البحث.



**الفصل الأول:**

**دراسة الجانب الطبيعي**

**والسكاني**



## المقدمة:

تعد الدراسة الطبيعية والبشرية من أهم المصادر لمعرفة التطور المستقبلي لمنطقة ما حيث توجد منطقة زاوية الشيخ ضمن اقليم المناخي لبلدية زاوية كنته التي تقع ضمن الاقليم المناخي الجاف لولاية أدرار التي تعتبر من المناطق أكثر جفاف ودرجة حرارة مرتفعة خاصة في الصيف حيث اثر ذلك على الخصائص الطبيعية والمناخية للوسط الواحي ما انعكس بالسلب على تدهور الزراعة الواحة حيث المتجول في المنطقة يجد اعتماد كلي على المياه الجوفية، لذلك طوروا نظام متميز يزداد تطور واستدامة عبر الزمن والمتمثل في نظام الفقارة كونها تعتبر المصدر الوحيد لحياة الواحات في القصر حيث اصبح الاستغلال عن طريق حفر الابار العميقة اضافة الى ذلك تم انشاء خزانات فوق الطريق الوطني رقم 06 بغرض حفر الابار من طرف مختصين وفاعلين من طرف الدولة بغرض تجميع المياه الجوفية وتوزيعها عبر شبكات تزويد وتقريبها من سكنات المواطنين من خلال دراستنا للمنطقة سنتعرف اكثر عن الجانب الطبيعي والبشري الذي يمكننا من عمل تهيئة مناسبة .

## 1-موقع منطقة الدراسة :

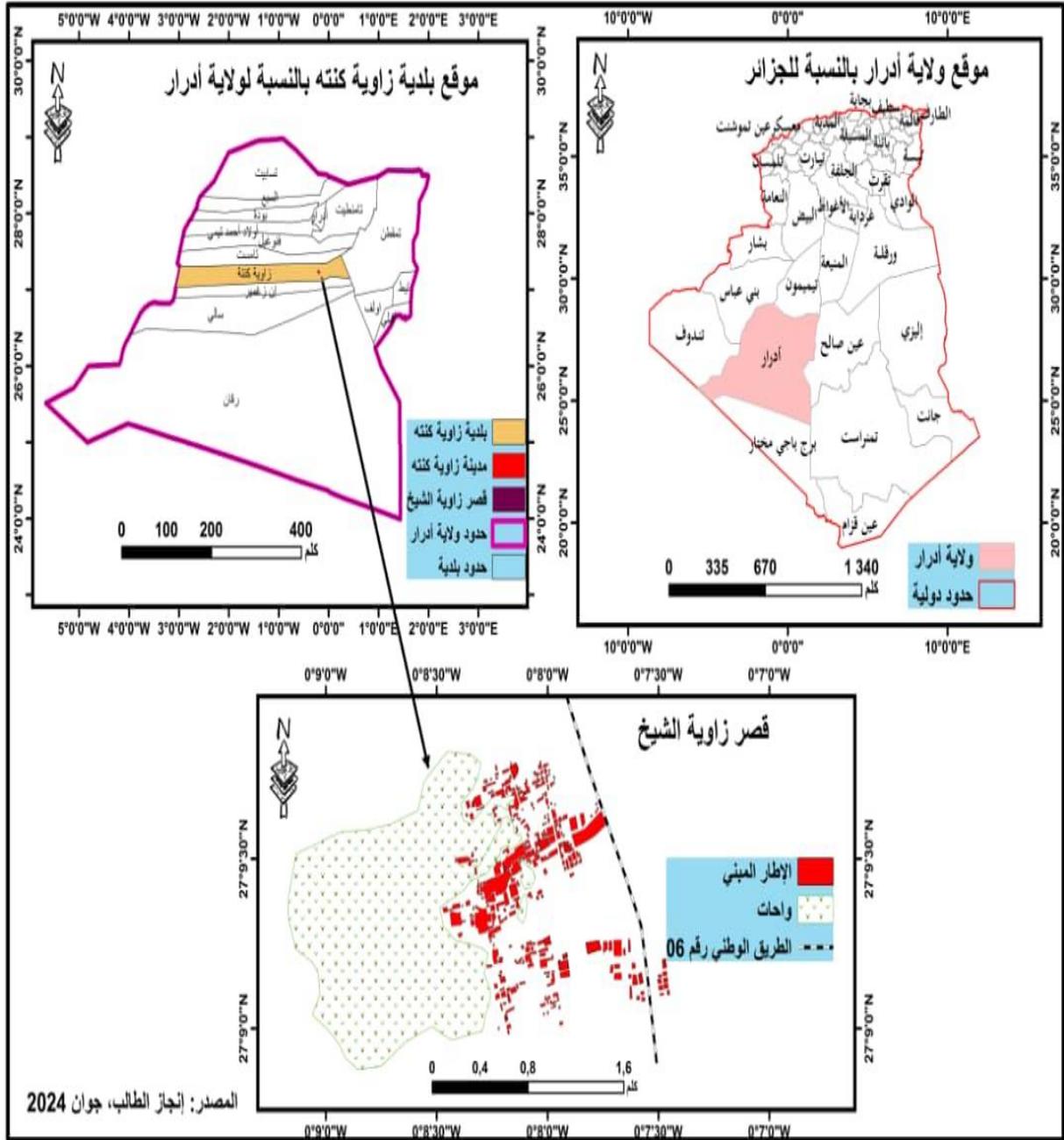
يتم في هذا الفصل التعرف على أبرز المكونات الجغرافية وابرز خصائص منطقة الدراسة، على الجوانب الطبيعية والسكانية والعمرانية للمنطقة التي تسمح لنا بتنظيم المجال.

## 1-الموقع الجغرافي والموقع الإداري:

يقع قصر زاوية الشيخ على بعد 14كلم جنوب مقر بلدية زاوية كنته يتربع على مساحة بتقريب 247كلم<sup>2</sup> وتضم 1452 نسمة. حسب احصائيات اخر تعداد 2019 وتعتبر نقطة عبور حيث يمر عليها الطريق الرئيسي رقم 6 الذي يعتبر رابط بين ولاية رقان وادرار حيث يحدها من الشمال قصر تازول وادمر ومن الجنوب قصر اغمر امال و اطوى.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> - المخطط التوجيهي لبلدية زاوية كنته ولاية ادرار .

خريطة رقم 1: توضح موقع بلدية زاوية كنته منطقة قصر زاوية الشيخ ولاية ادرار



## II\_ الخصائص الطبيعية :

## 1- الخصائص المورفولوجية:

منطقة الدراسة هي جزء من منطقة واسعة ممدودة المنحى إلى حد كبير نحو الشرق والغرب وهي تحتوي على بعض السمات المورفولوجية فنجد:

الهضبة وتحد من منطقة الدراسة إلى الشرق هضبة تادمايت وهي تتميز بتكوينة جيولوجية للكريتاسي السفلي كما انها ذات سطح منبسط مظهر بنيوي حمادة مع تواجد الحجارة السوداء ويسمى هذا السطح بالرق.

**العرق:** وهي الكثبان الرملية الضخمة نجدها في الغرب من منطقة الدراسة.

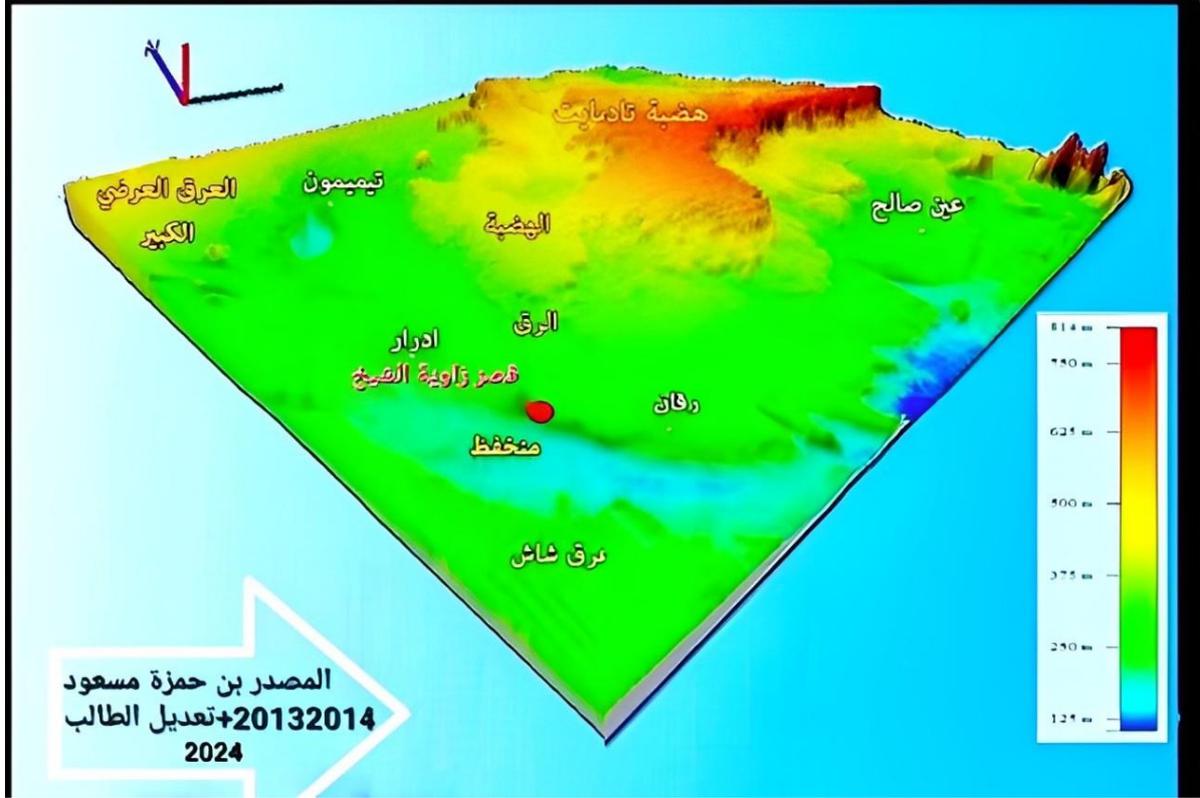
**الرق:** وهو الشكل الاكثر تكرار في المنطقة يمثله سطح افقي بشكل كبير مغطى بالحصى أو الحصى المرصوفة وهو يمتد من العصر الرباعي ويحتوي على تركيبة عامة من الرمال أو الطين وهو يحد من المنطقة إلى الجنوب.

**الحمادة:** وهي طبقة من الارض واسعة مغطاة بالجير.

**السبخة:** هي تقع في المصب من بساتين النخيل وهي عبارة عن مناطق منخفضة مسطحة تتشكل في اغلب الاحيان في الوديان الواسعة تتبخر مياهها فيتولد منها ملوحة في الارض تمنعها من الخصوبة تظهر السبخة داكنة اللون يتقشر سطحها بفعل الحرارة المرتفعة مشكلة سيفساء ناصعة البياض وتكونت في الزمن الرابع وتمتد على طول الضفة اليسرى من منطقة الدراسة.

الخريطة رقم 02: خريطة توضح الخصائص الجيومورفولوجية لمنطقة قصر زاوية الشيخ بلدية زاوية

كنته ولاية ادرار .



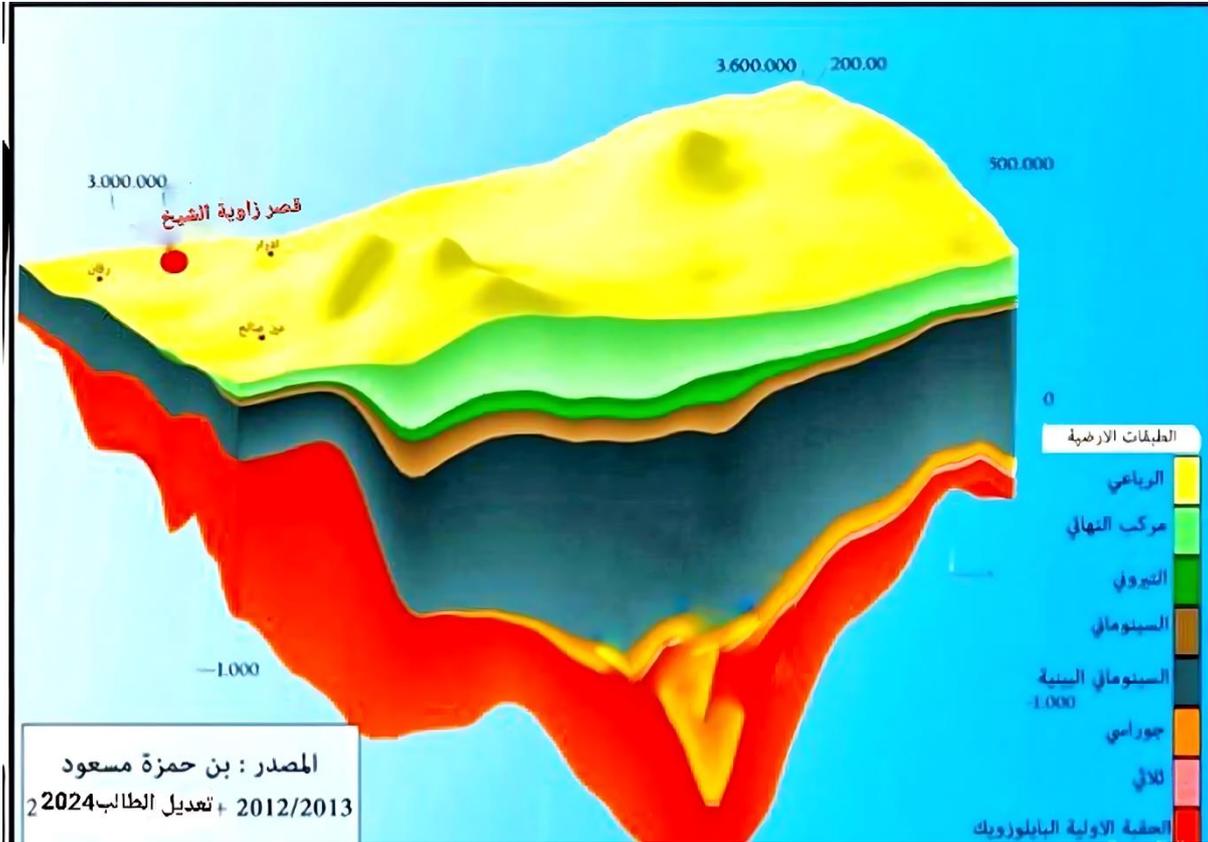
## 2- الخصائص الجيولوجية:

تكشف الدراسات الجيولوجية عن مختلف أنواع الطبقات المشكلة للقشرة الارضية وكذا وكيفية توزيعها والحركات التكتونية التي تعرضت لها وهذا بالإضافة لجميع عوامل التعرية والرواسب التي اثرت في بروز طبقات واختفاء طبقات اخرى

تتنمي منطقة الدراسة الطبقات الزمن الرابع ويعود أصلها الى المصاطب التي تكونت بفعل رواسب الوديان التي شقت مجاريها في الزمن الرابع فبهذا المصاطب غنية بالا ملاح المعدنية وهذا ما ادى الى تمركز الواحات عليها كما ان عمليات الحث الرحي للأشكال المورفولوجيا آنذاك وترسب الرمال ادى الى تشكل العرق كعرق شاش.

إليك الخريطة التالية توضح:

**خريطة رقم 03: توضح الخصائص الجيولوجية لمنطقة قصر زاوية الشيخ**



✓ **التربة:**

هي الطبقة السطحية الاولى المفككة من القشرة الأرضية التي تمتزج معها الكائنات الحية ونواتج المواد المتحللة التي توجد على عمق 50 إلى 100 سنتيمتر. نشأت نتيجة تفتت الصخر الأم بفعل عوامل التجوية الفيزيائية وعمل الكائنات الحية الدقيقة كالبكتيريا والديدان، وتتكون التربة من عدة نطاقات أفقية متطابقة تشكلت بفعل عوامل التجوية وعمل الكائنات الحية التي تعيش في التربة، والشيء الملاحظ في المناطق

الصحراوية هو انتشار تكتلات رملية والتي تتعدم بها المواد العضوية فهي عبارة عن كتل من الرواسب لا يمكن تصنيفها ضمن أنواع التربة.<sup>1</sup>

إن المادة الأصلية لمعظم تربة المنطقة هي صخور القاري البيني ذات التشكيلات الطينية الحثية والتي تتكون عموماً من تشكيلات ملحية ومارن وطين ورمال بالإضافة إلى الحجر الرملي، والحبس، والكلس، ويؤثر المناخ بشكل كبير على تطور التربة خاصة في وجود تبخر كبير والذي يحفز صعود الملح وتشكل القشرة الملحية، وكذلك الرياح التي تساعد على نقل العناصر المالحة من الصخور إلى المنطقة المنخفضة وحيث تعمل على تشكل التراكمات الملحية بهذه المنطقة بالإضافة إلى النشاط البشري والذي يزيد من ملح التربة وعموماً فإن التربة بالمنطقة مالحة عمق قليل للمواد العضوية بالإضافة إلى افتقارها للمواد العضوية تتميز منطقة الدراسة بوجود نوع واحد من التربة ألا وهي التربة القليلة التطور (sol peu évolué) وتتميز هذه التربة بنفاذيتها العالية بسبب نسيجها بحيث بلغت نسبة الرمل بها 80 %، وتتميز كذلك بلونها الأحمر الفاتح، كما أن هذه التربة لا تحتوي على كمية كبيرة من الطمي حيث لا تتعدى نسبته في التربة 10 %، وتفتقر إلى المواد العضوية، والأملاح.

جدول رقم (01): أنواع التربة بزوايا كنته واحات قصر زاوية الشيخ

الخصائص	رمل خشن	رمل ناعم	الطين	الطمي	المواد العضوية	الكلس	العمق	PH
النسبة (%)	43	35	11	10	0.03	8.4	20.60 سم	7.5 - 9.2

المصدر: مقاطعة الفلاحة بدائرة زاوية كنته

<sup>1</sup> - كتاب مبروك مقدم، الفقارة بإقليم توات واحواها النشأة والتعريف 2016

3- الشبكة الهيدروغرافية:

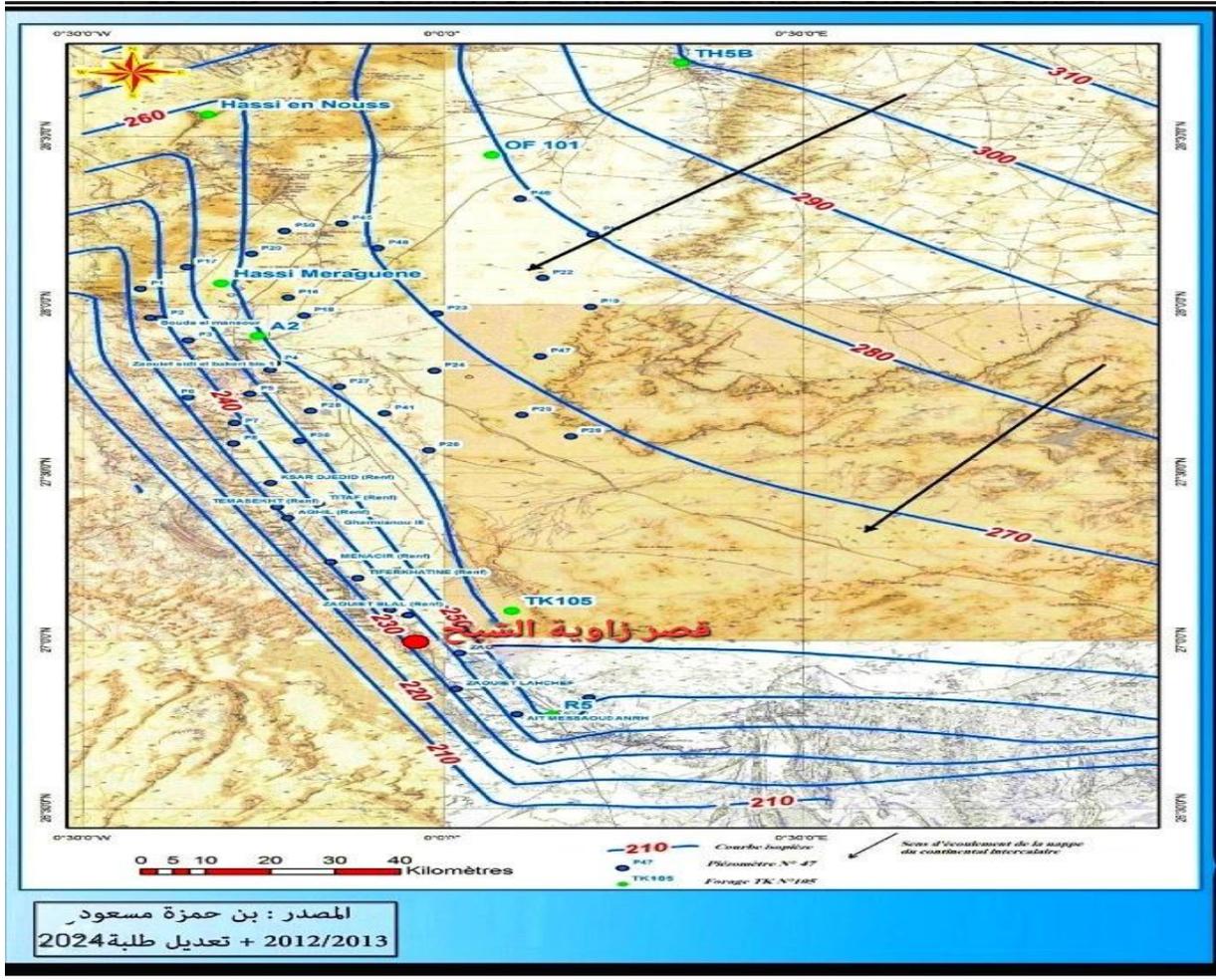
✓ مصادر المياه في المنطقة:

تنقسم المصادر المائية السطحية كالسبخة والمصادر المائية الجوفية، الحوض الجوفي الذي يعتبر أكبر احتياطي للمياه في الجزائر والذي يتربع على قلب الصحراء واستغل الحوض كمصدر للمياه عن طريق حفر الآبار السطحية والعميقة.

تدفق مياه الغطاء الجوفي الجريان الجوفي يظهر جليا من الخريطة ان الخطوط تساوي مستوى المياه الجوفية في منطقة الدراسة متوازية تقريبا للمياه في المنطقة أن محاور الصرف تأخذ اتجاه الشمال الغربي نحو الجنوب الغربي مما ساهم بالضرورة في تصريف جيد للفقارات على الخصوص إذ تعتبر الفقارة المصدر الرئيسي للمياه في المنطقة.

**الفقارة :** هي نظام سقي تقليدي اعتمد عليه سكان المنطقة لسقي بساتينهم الفلاحية و لتزويد أنفسهم بالمياه الصالحة للشرب مفردتها فقارة، جمعها فقاير أو فقارات، الفقارة مشتقة من التفجير، أو الفجر بمعنى الشق والحفر، حيث تعتبر نظام ري تقليدي حيث تتكون من مجموعة من الآبار مرتبطة مع بعضها البعض بأنفاق تحت الأرض لانسياب الماء حسب الانحدار، وتبدو هذه الآبار على شكل سلسلة تمتد على طول 10 كلم أحيانا، حيث تم جلب المياه عن طريقها إلى نقاط تركز السكان (القصر) ، فالسكان بهذه القصور ومنذ القدم يضعون نظاما خاصا بالفقارة من خلاله يتم التحكم في توزيع المياه بحسب الكمية المحددة لكل مشترك، كما يحترم جميعهم هذا النظام وفقا لما تقره "الجماعة" من أهل القصر والتي تتولى الإشراف على تسيير هذا المورد المائي الهام .

خريطة رقم 04: توضح الشبكة الهيدروغرافية لمنطقة قصر زاوية الشيخ



## 4- المناخ:

**المناخ:** هو مفهوم تركيبى على انه مجموعة العوامل المتعاقبة اعتياديا خلال فترة زمنية معينة تميز الجو وتتحفز لإعطاء كل بقعة من سطح الأرض خصوصيتها المنفردة، ويتركب المناخ من عناصر ومكونات نذكر منها (الحرارة، التساقط، التبخر، الرياح) وتتميز منطقة الدراسة بمناخ صحراوي جاف يمكننا تقديم مكوناته باستعمال المعطيات المأخوذة من محطة الأرصاد الجوية بأدرار والغرض من ذلك معرفة مدى تأثير المناخ على عنصر المياه وكذلك النشاط الفلاحي بالمنطقة خلال الفصول الأربعة.

**يعتبر التساقط:** قليل ونادر فعامل التساقط مهم جدا في تحديد خصائص المناخ، كما أن له تأثير بالغ على الوسط الطبيعي وحياة الانسان.

## ✓ العلاقة بين درجة الحرارة والنبت الطبيعي:

تعتبر درجة الحرارة مصدر الطاقة الرئيسة للنبات، الآن العلاقة بين درجة الحرارة والنبات لاتزال غير واضحة، وذلك كون النباتات عموما تنمو ضمن حدود حرارية معينة تختلف من نبات إلى آخر ومن مكان الى اخر فكما هو معروف أن لكل نبات حد أقصى من درجة الحرارة التي إذا ما تجاوزها هبوطا او صعودا فان النبات يتعرض للموت أو الهلاك، حيث ان الحد الأدنى لدرجة الحرارة الملائمة لنمو عامة النباتات هي (6.2م°) ويطلق على هذه الدرجة بصفر نمو.

- نباتات المناطق الحارة تتحمل درجات حرارية أكثر من (30م°).
  - نباتات المناطق الباردة لا تستطيع أن تعيش إذا زاد المتوسط اليومي لدرجة الحرارة عن (22م°).
- حيث أن تعرض النبات من ماء من خلال عملية النتج والتبخر.

الحرارة: هي احدى العناصر المناخية الهامة، لما تملكه من دور في تصنيف الأقاليم المناخية وتوزيع الفصول خلال السنة للموت بسبب ارتفاع درجة الحرارة يعود إلى الزيادة ما يفقده النبات<sup>4</sup>.

**الجدول رقم (02): التساقطات ودرجة الحرارة بدلالة الأشهر خلال الفترات 2010-2022**

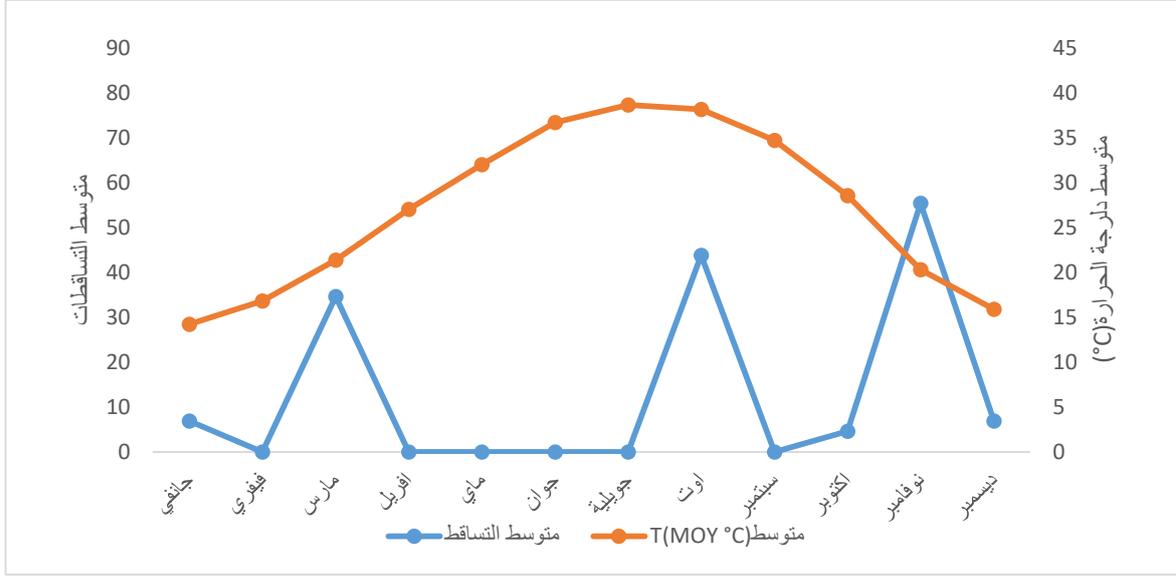
يمثل الجدول التساقط ودرجة الحرارة بدلالة الأشهر خلال الفترات 2010-2022

	جانفي	فيفري	مارس	افريل	ماي	جوان	جويلية	اوت	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
متوسط التساقطات		0	34	0	0	0	0	43	0	4	55	6
T(MOY متوسط (°C) درجة احارة	14	17	21	27	31	36	39	38	35	28	20	16

المصدر: محطة الارصاد الجوية لولاية ادرار

<sup>4</sup>للاستاذ علي سالم احميدان الشواورة ، كتاب علم المناخ وتأثيره في البيئة والطبيعة والبشرية في العالم، كلية الادب دائرة

الشكل رقم (01): التساقطات ودرجة الحرارة بدلالة الأشهر



يمثل البيان التساقطات ودرجة الحرارة بدلالة الأشهر خلال فترة 2010-2022

حيث نلاحظ: التساقطات، درجة الحرارة والنتائج أمطار نادرة وغير منتظمة جداً وهذا دليل على طول فترات الجفاف درجات الحرارة أثناء النهار تصل إلى أو حتى تتجاوز 40 درجة مئوية ابتداء من شهر جوان إلى شهر أوت إضافة إلى معدل حارة السنوي يصل 48 درجة شهر أوت و45 درجة شهر جويلية مما يدل على حدوث جفاف يهدد المحاصيل بعد السقي وحدوث ظاهرة النتح وخطر الإصابة بمرض لفحة الشمس وقتل البراعم الزهرية وقلة نمو الجذور خاصة السطحية منها تنزل درجة الحرارة شتاء إلى 15 درجة خلال شهر ديسمبر وجانفي حسب معامل أو مبرجي Emburger لتحديد الطبقة المناخية التي تنتمي إليها مجال

Q .

الدراس حساب  $x(M+m)/2$   $Q=100$

$(x P)/(M-m)$

M : درجة الحرارة الكبرى.

M : درجة الحرارة الصغرى.

P : مجموع الأشهر.

Emberger معيار

يهدف من خلال هذا المعيار إلى تقسيم المناطق حسب الأقاليم المناخية، ويعتمد في ذلك على التغيرات في درجات الحرارة العليا والدنيا وعلى كمية التساقط حسب المعادلة التالية:

$$Q_2 = 1000 \frac{P}{\frac{(M + m)^2}{2} \times (M - m)^2}$$

P : التساقط السنوي للأمطار بالمليمتر. P=152.298

M : معدل درجة الحرارة القصوى بالكلفن للشهر الأكثر حرارة M . =47.21

m =6.29 معدل درجة الحرارة الدنيا بالكلفن للشهر الأكثر برودة.

للتحويل من الدرجة المئوية إلى الكلفن نضيف 273، (K°=C°+273).

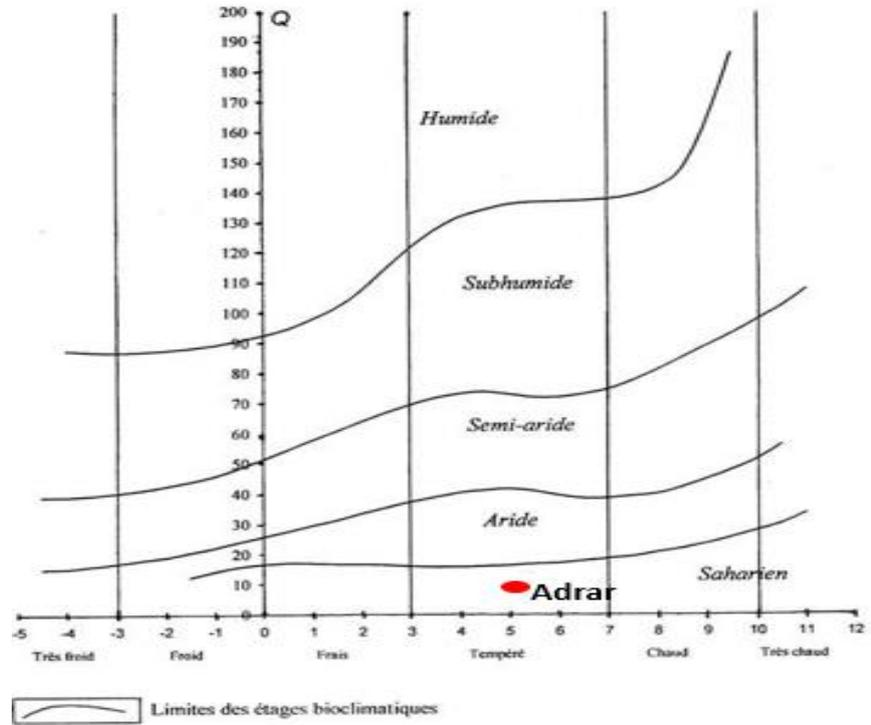
$$Q_2 = 2 \times 1000 \times P$$

$$M+273)^2 - (m+273)^2$$

ومنه عند الحساب وجدنا:

$$Q_2 = 11,7881318$$

الشكل رقم 02: يمثل EMbERGER للمناطق المناخية

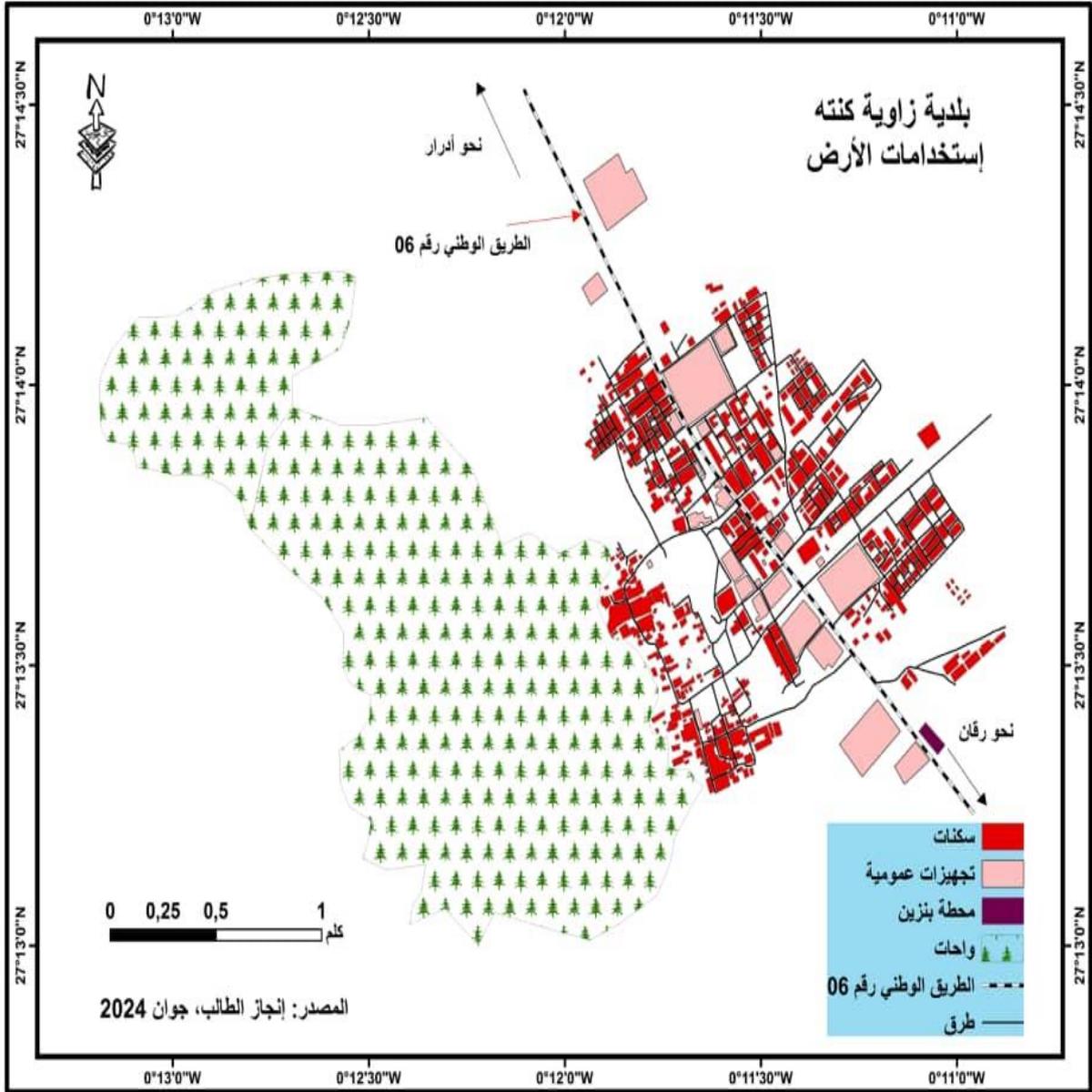


ومنه من خلال المعطيات والحساب نجد ان منطقة الدراسة تمتاز بمناخ صحراوي معتدل شتاء معتدل.

### III- الدراسة السكانية :

يعد النمو السكاني من أبرز الظواهر الديمغرافية المميزة في العصر الحديث، حيث يعطي لمحة عن معدل الذي يزيد به السكان في منتصف سنة معينة بسبب الزيادة الطبيعية ويعبر عنه في صورة نسبة من السكان الاصليين، حيث يعتبر عامل مهم لموازنة التزايد السكاني مع معدل التزايد في التنمية الاقتصادية بها، بغرض توفير الغذاء لسكانها في ظل الظروف الراهنة ويرتبط نمو السكان بالزيادة الطبيعية والهجرة بمختلف أسبابها.

خريطة رقم 05: توضح استخدامات الارض لبلدية زاوية كنته.



تعرض الخريطة التي أمامنا استخدامات الأراضي لبلدية زاوية كنتة ولاية أدرار حيث نلاحظ تقسيمات مكانية توحي بأن المنطقة تحتوي على تقسيم واضح للأراضي، حيث تم استخدام ألوان مختلفة لتمييز نوعية استخدام الأراضي، اللون الأحمر يشير إلى المناطق العمرانية، اللون الأخضر أو الفاتح يشير الواحات وهناك أيضاً مساحات باللون البنفسجي تشير إلى محطة بنزين يوجد طريق رئيسي يمر عبر المنطقة من الأعلى إلى الأسفل، ما يعكس وجود بنية تحتية هامة تساعد على ربط الأجزاء المختلفة من البلدية .

من حيث جانب الكثافة السكانية والمناطق الحضرية، المناطق الحمراء تعكس كثافة في البناء مما قد يعني أن هذه المنطقة تحتوي على نسبة من السكان أي انها تحتوي على مركز حضري نشط. حيث نجد الأراضي في هذه البلدية زاوية كنتة موزعة بين الاستخدام السكني، الزراعي الذي نستخلصه أن بلدية زاوية كنتة تحتوي على مناطق حضرية والمناطق الطبيعية بما تسمى الواحات مع وجود بنية تحتية جيدة وأماكن مخصصة للاستخدامات المتنوعة.

### 1- تطور البلدية حسب نوع التجمع:

قصور بلدية زاوية كنتة: تضم 16 مجمعة ثانوية تقع على طول الطريق الوطني رقم 06 بالإضافة إلى 05 قصور مبعثرة.

جدول رقم (03): قصور بلدية زاوية كنته حسب نوع التجمع.

اسم القصر	نوع التجمع
زاوية كنته	التجمع الحضري الرئيسي
مكيد	التجمعات الحضرية الثانوية
تيويرين	
ادرور	
زاجلو + بوحامد + البيض	
اولاد الحاج	
تابركانت	
المناصير	
تاخفيف	
آدمور	
تازولت القصبه	
زاوية الشيخ + بوعلي	
اغرملال	
اظوى	
شبانى + قصبه مكى	القصور الصغيرة
قصبه الجنة + تازولت + العادة	

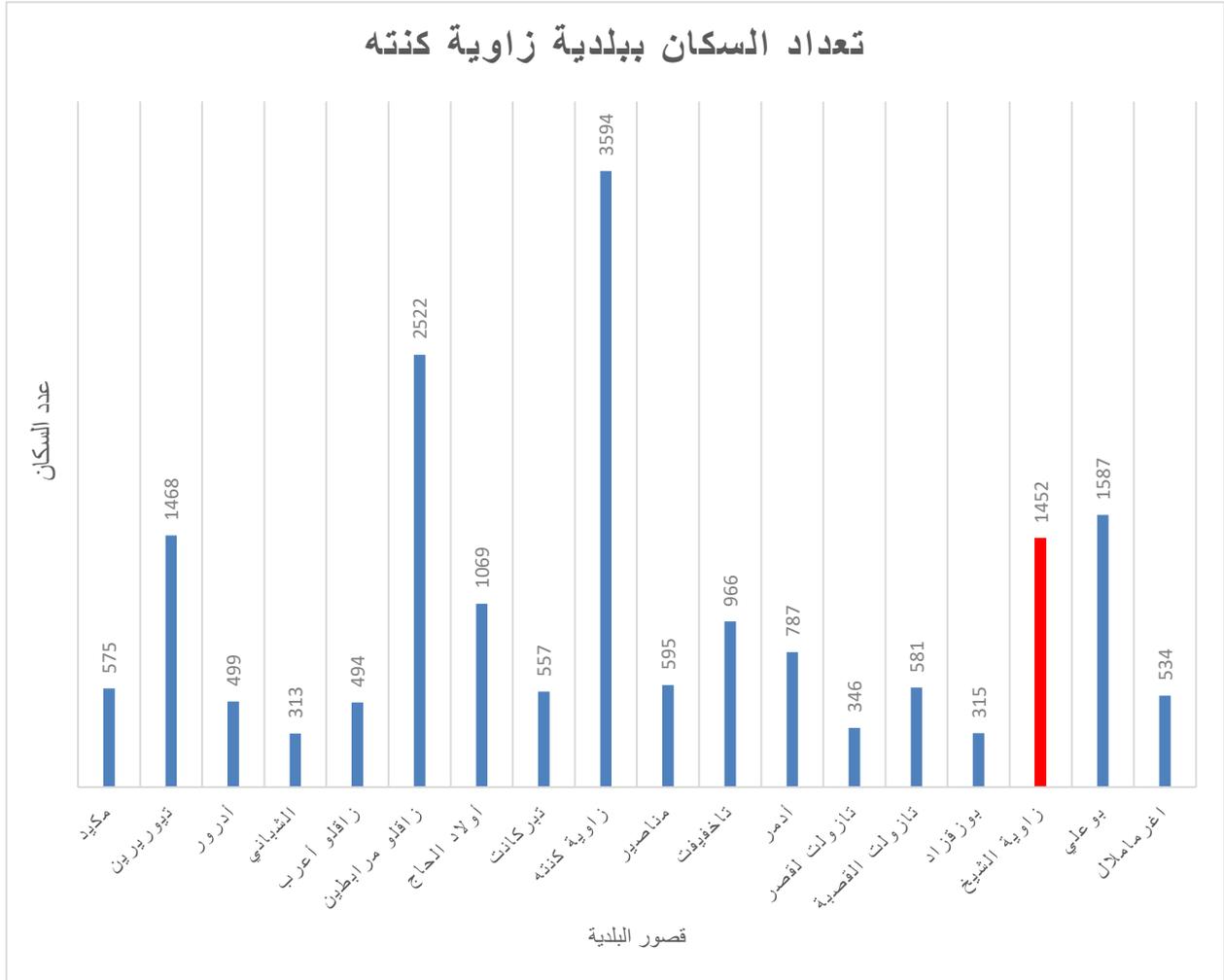
المصدر: المخطط التوجيهي للبلدية سنة 2019.

جدول رقم (04): التعداد السكاني لبلدية زاوية كنته 2019\12\31

عدد السكان/نسمة	اسم القصر	الرقم
575	مكيد	01
1468	تيوريرين	02
499	أدرور	03
313	الشباني	04
494	زاقلو أعرب	05
2522	زاقلو مرابطين	06
1069	أولاد الحاج	07
557	تبركانت	08
3594	زاوية كنته	09
595	مناصير	10
966	تاخيفت	11
787	أدمر	12
346	تازولت لقصر	13
581	تازولت القصبة	14
315	بوزقزاد	15
1452	زاوية الشيخ	16
1587	بوعلي	17
534	اغرماملال	18

1810	اظوى	19
20064	المجموع	

الشكل رقم (03): عدد السكاني لبلدية زاوية كنته 2019



العوامل المؤثرة في التزايد السكاني بقصر زاوية الشيخ يتأثر النمو السكاني بعاملين اساسيين هما: عامل طبيعي ونقصد به الزيادة الطبيعية والمتمثلة في الفرق بين المواليد والوفيات وعامل، اجتماعي ونقصد به الهجرة والذي تتحكم فيه عدة عوامل منها الاقتصادية، والاجتماعية والسياسية.. الخ

2-العوامل الطبيعية:

تعد العناصر الطبيعية عامل مهم اذ تؤثر في تغير حجم السكان اذ ان التعداد السكاني يتأثر بمعدل المواليد والوفيات كما تمثل الزيادة الطبيعية الفرق بين المواليد والوفيات خلال مدة معينة.

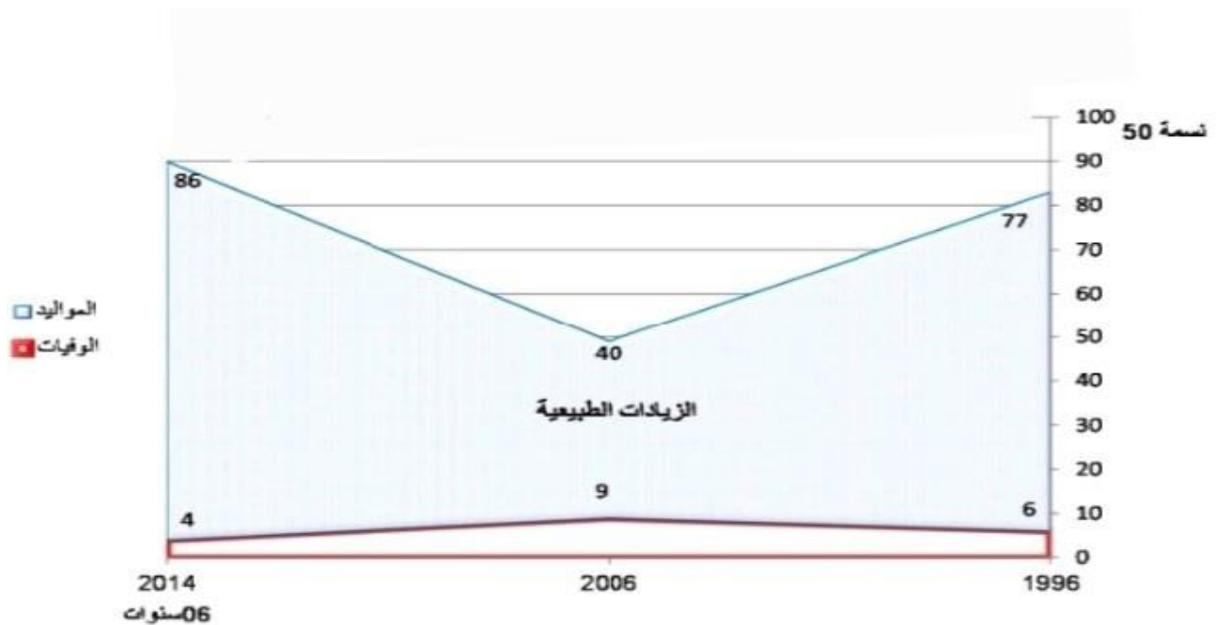
جدول رقم (05): المواليد والوفيات لقصر زاوية الشيخ

النسبة	الوفيات	المواليد	
71	6	77	1996
31	9	40	2006
82	4	86	2014

المصدر: بلدية زاوية كنته: 2024

الشكل رقم (4): يمثل تطور عدد المواليد والوفيات والزيادة الطبيعية لقصر زاوية الشيخ للفترة 1996-

2014

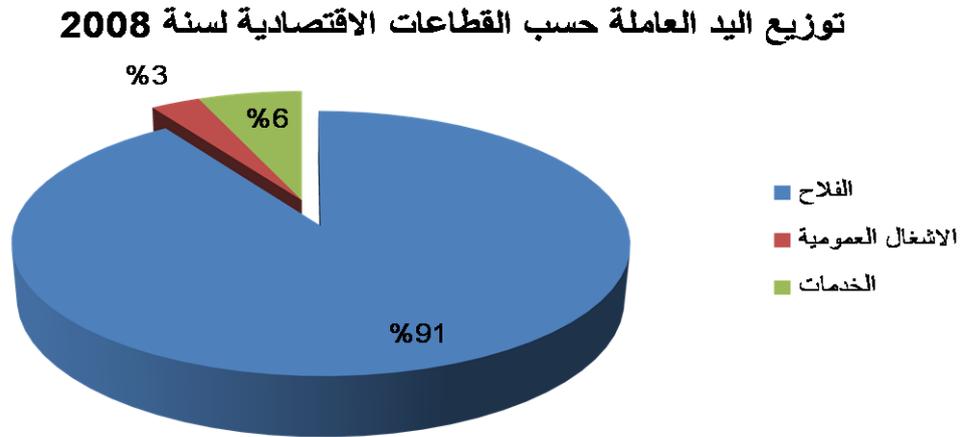


جدول رقم (06): يمثل نسبة اليد العاملة بالسنوات

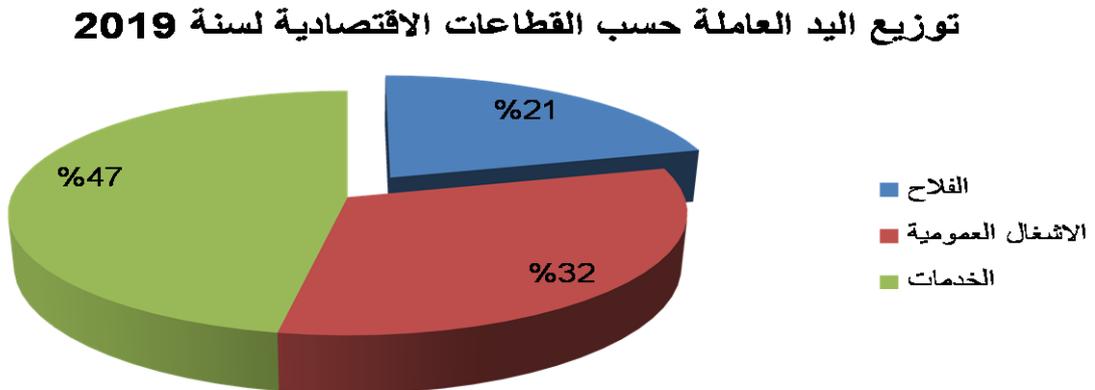
2019		2014		2008		
النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	
21%	76	27%	111	91%	600	قطاع الفلاحة
32%	115	31%	127	3%	20	اقطاع الاشغال العمومية
47%	170	41%	168	6%	42	اقطاع الخدمات
100%	361	100%	411	100%	662	المجموع

المصدر: بلدية زاوية كنته: 2024

الشكل رقم (5): دائرة نسبية توضح توزيع اليد العاملة حسب القطاعات الاقتصادية لسنة 2008

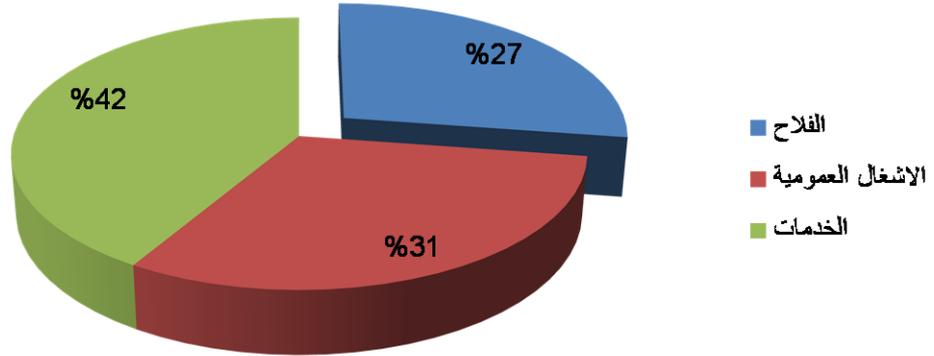


الشكل رقم (6): دائرة نسبية توضح توزيع اليد العاملة حسب القطاعات الاقتصادية لسنة 2019



الشكل رقم (07): دائرة نسبية توضح توزيع اليد العاملة حسب القطاعات الاقتصادية لسنة 2014

توزيع اليد العاملة حسب القطاعات الاقتصادية لسنة 2014



✓ تدهور قطاع الفلاحة: من خلال الجدول نلاحظ تدهور مستمر لهذا القطاع حيث كانت نسبة 91% لسنة 2008 ليزداد انخفاض خلال الفترات الزمنية (2008, 2014, 2019) بنسب 91%, 27%, 21% على التوالي وهذا التهور راجع إلى التوجه إلى القطاعات الأخرى الأقل جهدا والأوفر دخل ضف إلى ذلك مشكل التصحر والجفاف.

✓ تحسن في القطاع الصناعة والأشغال العمومية: عرف هذا القطاع تطور ملحوظ خلال الفترة السابقة حيث انتقل سنة 2008 من 3% إلى 31% رغم الازمة الاقتصادية التي أدت إلى حل المؤسسات العمومية من ضمنها مؤسسة البناء والأشغال العمومية التابعة للقطاع العام في بداية التسعينات وتسريح العمال ما أدى إلى توجيه اليد العاملة إلى القطاع الخاص (المقاولات ومؤسسات عمومية) لتجسيد البرامج السكنية والتجهيزات المختلفة مؤسسات تعليمية وإدارية وسكنات عمومية ومحلات تجارية أما الصناعة فلعبت دور الحاضر الغائب لكون القصر لا يحتوي على مناطق صناعية.

✓ انتعاش القطاع التجارة والخدمات والادارة: خلال الفترة 2008-2019 عرف هذا القطاع تطورا ملحوظا اذ ارتفع من 6% الى 47% وهذا راجع إلى انتقال اليد العاملة من القطاع الأول إلى القطاع الثالث كما تؤكد نتائجه الدراسة ورغبا لعدم تطلب هذا الأخير يد عاملة مؤهلة لتحقيق أرباح عالية.

#### IV - الدراسة العمرانية لمنطقة قصر زاوية الشيخ :

تعد الدراسة العمرانية من أهم الدراسات التي تعين على تشخيص المشاكل التي يعاني منها العمران في كل المستويات خاصة في مجال الاسكان والتي ترتبط ارتباطا وثيقا بمشاكل السكان وخصائصهم وتوزيعهم.

كما يشكل التوسع العمراني عامل مهم لدراسة الديناميكية للمدينة ولهذا الغرض عطاء غورة اوضح عن فترات انجاز المساكن عبر مراحل التعمير المختلفة بالإضافة إلى التعرف على كفاءات شغل المجال العمراني وكيفية برمجة مختلف المشاريع التنموية والاقتصادية التي تغطي مختلف متطلبات السكان لتجسيد وضع استقرار جيد.

#### 1- مراحل توسع قصر زاوية الشيخ:

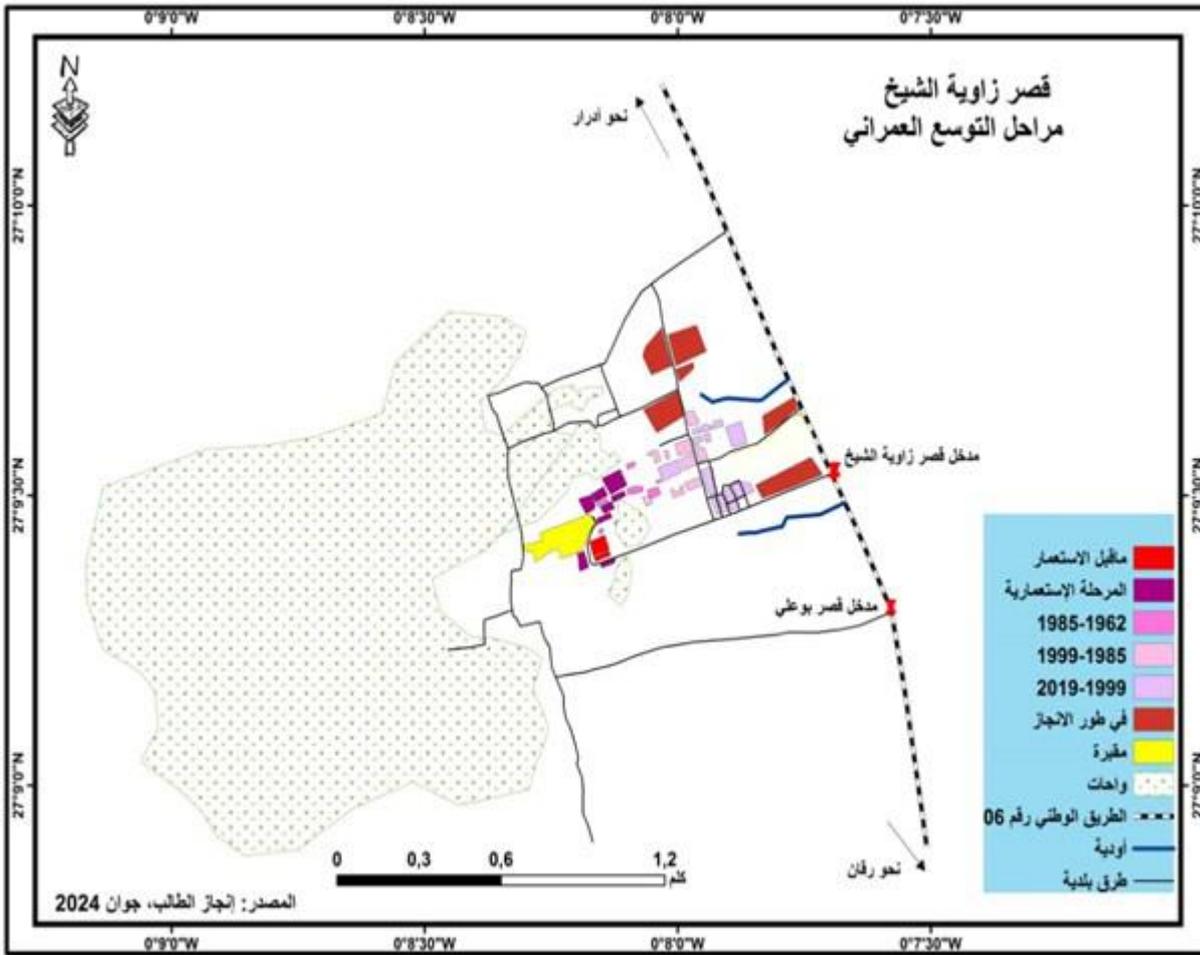
مرحلة ما قبل الاستعمار في هذه المرحلة شيدت قسبة بالقرب من القصر في القرن 13 حيث مثلت هذه النواتين نشأة القصر وخصوصا بعد اضطرار السكان للبناء خارج هذا القصبات بسبب تزايد عددهم واستقرار الاوضاع خارج القصر حيث قاموا بإنشاء احياء الى جانب هذه القصبات التي شيدت وفق معايير عمرانية تتلائم وطبيعة المنطقة الصحراوية ونجد أن هذه الآونة الى غاية اللحظة في كل من أحياء زاوية الشيخ.

المرحلة الاستعمارية (1930-1962): في هذه المرحلة رسمت المحاور الأساسية للامتداد المجالي بحيث تم التعمير في الرحبات اوما يعرف بملء الفراغ داخل النسيج العمراني وبحواف القصر كما ظل يسير بنفس الوتيرة السابقة مما أدى الى تلاصق النسيج العمراني والحياة الاجتماعية تختلف عن التي كانت في الماضي.

مرحلة الاستقلال (1963-1985): شهدت هذه المرحلة نمو ديمغرافي وديناميكي معتبر كما تميزت هذه المرحلة بنمط مختلف من الاستغلال المجالي للقصور بنمطها التقليدي الحديث مما ادخل على القصر مواد اخرى مثل الاسمنت واليجور كما عرفت هذه المرحلة امتدادا لحي اغزولوط نحو الواحة نتيجة التوسع السكاني والارتباط القبلي وتوسع اخر من الجهة الجنوبية للقصر مما شجع الدولة على بناء التجهيزات المختلفة مثل ابتدائية الشيخ محمد ابن عبد الكريم المغيلي وبعض السكنات من النوع الزاتي.

المرحلة الحديثة (1986-2019): أن ستمرار التزايد السكاني الذي شهده القصر وتشعب الوعاء السكاني الذي يواجه الوحات من الغربية والاولدية من الغرب والجنوب الغربي والشمال الغربي مما دعاء الى ظهور نوات جديدة ناتجة عن التوسع العمراني للقصر من الجهة الشرقية محاذية لطريق الوطني رقم 6 تخلله انشاء وحدة سكنية جديدة 20سكن اجتماعي 92بناء ذاتي و 20 قطعة تجزبة بالإضافة الى عيادة ومحلات وتجهيزات مختلفة.

خريطة رقم 06: توضح مراحل التوسع العمراني لقصر زاوية الشيخ



2- عوائق التوسع العمراني:

تعد المظاهر الطبغرافية من أهم المؤشرات لفهم التوسع العمراني، وتعتبر أيضا عن أهمية الموضع الذي اقيم عليه القصر، حيث أن هناك عقبات تحول دون التوسع العمراني للمجمعات السكنية، منها عراقيل طبيعية واخرى تقنية واهمها من كانت بسبب الانسان.

✓ تمثل العوائق الطبيعية:

الواحة والمتمثلة في البساتين حيث تعتبر عنصر مهم في القصر والمصدر المهم لتأمين وتحقيق الامن الغذائي بحيث تترتبط بثقافتهم وعاداتهم وتقاليدهم مما يحفز الساكنة الى الاستثمار فيها والمحافظة على

ارث الاجداد من النخيل والأرض من الاندثار وتقيد توسع القصر من الجهة الجنوبية الواد يود بالقصر واديان يقيدان توسع القصر حيث يوجد الأول من الجهة الشمال الشرقي والآخر من جهة الجنوب الغربي حيث يحدد الحدود قصر بوعلی وزاوية الشيخ.

### ✓ عواقب تقنية:

هي العوائق التي وضعها الانسان واغبحة تعيق التوسع وامتداد النسيج العمراني والمتمثلة في:

**المقبرة:** تحدد القصر بمقبرة المقبرة القديمة التي تحيط بها بنايات قديمة وقصور من الجهة السفلة والتي لا تشكل عائق لتوسع العمراني.

**الفقارة:** ان توسع المستقبلي للقصر تتحكم فيه سلاسل الفقارات التي تشكل مانعا حضريا هاما امام هذا التوسع اذ انها تتحكم في تموضع المباني ومعظم التجزئات التي هي في طور الانجاز.

**برج تقوية الاشارة:** برج تقوية اشارة من فوق الطريق رقم 6 بجوار القصر اذ تحيط بها منطقة خطر يمنع البناء فيها.

### خلاصة الفصل الأول:

تطور قصور توات مرتبط ارتباط وثيق بالمياه والواحات والتجارة حيث أن تطور قصر زاوية الشيخ جاء نتيجة تعاقب حضارات افرة هجرات وتم تحديد طرق تعمير وتوسع من السنوات الأولى وهي القصر التي ضمت قبائل متقاربة بالإضافة إلى توافد مهاجرين وأفارقة وجدوا في العمالة في الواحات ضالتهم فالأصل أن سكان القصر أصلهم من العرب بتحديد من تلمسان الذين استوطنوا القصر والدراسة التحليلية للفصل تبين تموقع منطقة زاوية الشيخ التي تقع ضمن إقليم بلدية زاوية كتنه التي تتموقع وسط إقليم توات حيث تتمتع بمناظر مورفولوجية وهي الحمادة والعرق والسبخة وتمتاز بمساحتها المعتبرة مما يجعلها تتمتع بخصائص ومقومات صالحة لنشاط الزراعي وكما تعتبر المياه الجوفية العزبة المنهل الضروري والأصلي لسقي المزروعات حيث يستعمل السكان نظام مبتكر وجيد متمثل في نظام الفقارة لتحكم وتوزيع المياه في الواحات الذي تم تطويره في أونة الآخرة أما من ناحية السكان فان الرفاه وتوفر المرافق بالإضافة إلى الزراعة المعيشية انعكس بالإيجاب على النمو السكاني بالازدياد أما من ناحية التركيب العمري والنوعي هناك توازن بين نسبة الذكور والإناث بالإضافة إلى سيطرة الشباب على الأعمال الإدارية والمكتبية أما فيما يخص اليد العاملة في المجال الفلاحي نلاحظ انخفاض شديد فيها عبر السنوات وذلك ناتج تدهور الواحات ونقص المياه وموت الفقارات وشح الانتاج واهمالهم لها نتيجة اتوفر الأعمال المكتبية المريحة والمربحة والتي توفر الكفاف والاستقلالية .

**الفصل الثاني:**

**النظم الزراعية في الواحات:**

**الاستغلال الممارسات**

**والخصائص**

## المقدمة:

تُعد النظم الزراعية في الواحات نموذجاً فريداً للتكيف مع البيئات الجافة، حيث تعكس تفاعلاً معقداً بين الممارسات التقليدية والظروف الطبيعية، في هذا الفصل، سنستعرض كيفية إدارة واستخدام هذه الأنظمة الزراعية لتحقيق أقصى استفادة من الموارد المحدودة.

في هذا الفصل نستعرض النظم الزراعية التقليدية في الواحات، والتي تمثل جزءاً أساسياً من الأنظمة الزراعية في المناطق الجافة. سنبدأ بتحليل الطرق المستخدمة في استغلال هذه الأراضي الفريدة، مع التركيز على كيفية تقسيم الواحات وتوزيع الأعمال الزراعية فيها. سنتناول أيضاً مراحل الزراعة التقليدية، أنواع الأسمدة القديمة، والمواسم الفلاحية المميزة. بالإضافة إلى ذلك، سنستعرض تقنيات الري المختلفة والمنتجات الزراعية المميزة في هذه البيئات. من خلال هذا التحليل، نهدف إلى تقديم فهم شامل لكيفية تكيف الأنظمة الزراعية التقليدية مع الظروف البيئية الخاصة بالواحات.

**صورة رقم (01) صورة جوية توضح وحات قصر زاوية الشيخ والقصور المحاورة لها**



## 1- النظم الزراعية في الوسط الواحات:

## 1- النظام التقليدي:

## 1- تعريف:

الواحات التقليدية في الواقع هي مكاسب عائلية تتوزع على شكل حقول صغيرة تكون بالقرب من القصور حيث أن الواحة عادة تأخذ اسم القصر المحاذي لها.<sup>5</sup>

تعريف آخر: الواحة حسب (بيير جورج) هي جزيرة صغيرة للحياة فالصحراء مرتبطة بوجود الماء، ويكون الري الشرط المطلق لقيام الزراعة المنتظمة، إذن فالواحة بيئة احيائية.

## ب- اصناف الواحات:

- واحات أعلى الأودية بالمنطقة القاحلة على شكل اشربة ضيقة.
- الواحات الفيضية التي تسقى عند الفيض.
- الواحات الجبلية حيث تعمق الاودية.
- الواحات مرتبطة بالعيون والضايات.
- الواحات المرتبطة بالأنهار
- الواحات المرتبطة بالخطارات.

<sup>1</sup>حناني مصطفى، دراسة وتقييم الضرر الناجم عن مرض البيوض على مستوى واحات دائرة شروين، مذكرة تخرج ماستر جامعة درارية كلية العلوم التكنولوجيا، 2018، ص13.

- الواحات المرتبطة بالضح من الآبار وهي مجال دراستنا:

تتميز الواحات في ادرار بمناخ صحراوي وقاري جاف صديد الحرارة صيفا وشديد البرودة شتاءا ولا تتعدى غالبا التساقطات 250ملم سنويا، كما تتعرض لهبوب الرياح الجافة التي تتخذ احيانا شكل زوايع رملية، من أبرزها الرياح الحارة التي تأتي في الصيف مما يؤدي إلى اتلاف المزروعات والزيادة في حدة الجفاف.

أما الغطاء النباتي فكله يعتمد على السقي في الواحة فنجد أساسا اشجار النخيل وتختلط في بعض الأماكن بأشجار أخرى كشجرة الحناء والصوف والسدر وأشجار أخرى المتكيفة مع المناخ الجاف.

تقدر المساحة الإجمالية لواحات قصر زاوية الشيخ حوالي 465هكتار مستغلة ، وهي مقسمة إلى بساتين صغيرة حيث بلغ عددها 230 بستان، وتتراوح مساحة البستان الواحد ما بين 0.5 و 2.5 هكتار، ويفصل بين هذه البساتين حدود من سعف النخيل (أفراق) أو جدار مبني من الطين، طبيعة ملكية الأراضي في الواحة كلها عرفية، بحيث يمكن أن يكون لنفس المالك عدة بساتين، وتسقى بساتين الواحة بعدد الفقاقير ولكنها لا تلبي احتياجاتهم ولتغطية النقص المتسبب من جفاف هذا العدد من الفقاقير، اضطر بعض الفلاحين المتمسكين بأرضهم إلى حفر آبار عادية، وآبار عميقة، حيث بلغ عدد الآبار العميقة في القطاع التقليدي حوالي 15بئر عكس بعض الفلاحين الذين غادروا الواحة بمجرد نقصان تدفق الفقارة، وأغلبية هؤلاء الفلاحين من الذين يتعاملون بنظام الخماسة والذي يقتضي عدم أحقية هؤلاء في امتلاك الأرض.

وتضم واحات قصر زاوية الشيخ عدد هائل من النخيل، حيث بلغ عددها الإجمالي حوالي 28540 نخلة، وقد بلغ إنتاج التمور بالقطاع التقليدي كمية معتبرة حسب، أما المزروعات الأخرى كالحبوب والخضروات والتبغ تزرع في المساحات البينة الموجودة بين النخيل، وهذا في الفصل الأقل حرارة أما في الفصل الحار يقل الاستغلال الزراعي في الواحة، بسبب الحر الشديد.

## II- الطرق المستعملة في استغلال الواحة

## 1- طرق استغلال الواحات حسب تتمثل في:

✓ الاستغلال الغير مباشر: وهذا يعني أن يتولى الدزارع شخصيا استغلال أرض بالاعتماد على المساعدات العائلية.

✓ بالتعاقد: ويتم ذلك بواسطة عقد كتابي حيث أن مالك العقار يقدم أرضه لشخص آخر لو القدرة على العمل لاستغلال الأرض بشرط أن يتقاسم المنتج مع صاحب الدلكية.

✓ بالتأجير: حيث أن مالك العقار يتخلى عن استغلال أرض لصالح آخر بشرط أن هذا الأخير يتعهد بدفع مبلغ مالي سنوي يزداد مسبقا.

✓ بالخماسة: هذه الطريقة يتخلى ذلك العقاري عن استغلال أرض إلى مزارع آخر بحيث يضمن هذا الأخير لستلف الأعمال الزراعية والحفاظ على الزراعة وبالدقابل يأخذ خمس المحصول ويتخلى عن الباقي لصاحب الدلكية.

✓ بالخراسة: يعني وضعية أحسن مقارنة بالخماسة، بحيث أن للخراس الحق فيما يقارب النصف من المحصول مقابل خدمة الأرض أو مقابل مبلغ مالي يدفع لتأجير ذلك العقاري<sup>6</sup>.

<sup>6</sup>حساني احمد، اعادة تدوير البقايا العضوية لواحات النخيل بأدرار ودورها في التنمية المستدامة، دراسة لبعض النماذج 2022، ص13.

## 2- تقسيم الواحات:

تشمل الواحة في القطاع التقليدي قسمين احدهما مسقي والأخر بور .

✓ **الواحات المسقية:** تكون منتشرة على مساحات كبيرة تحيط بها جدران أو افراق وهو عبار عن سد من

جزوع النخيل اليابسة والتي معظمها لطيل تكون مسقية بواسطة الفقارات أو الآبار التقليدية جدار من

احجار الملح ويصل لها الماء من الفقارة بواسطة ساقية

✓ **واحات بور :** لطيل البور عندما تجف الآبار وتزحف الرمال على النخيل ينجم عن ذلك صعوبة في

استغلال هذه الأراضي وصيانة النخيل، لذ يتسبب في تضرر الواحة بالكثبان الرملية فتصبح مهجورة فتتحول

بذلك إلى واحات بور، أو الواحات التي هجره اصحابها نتيجة

## 3- الفقارة بالمقطع العرضي:

الفقارة عبارة عن سلسلة من الابار كل بئر وبئر مثل درجات السلم نفق يبدأ العمل فيه من مكان عالي الى

أسفل. قد يصب عمق الابار لما يزيد عن 40 متر ثم ينخفض العمق إلى أن تخرج على وجه الأرض قهي

غريبة في شكلها وتخطيطها وهندستها، واشتق اسمها من الفقر وقيل من التفجير، ومن المؤرخين من يرى

أن اسمها مأخوذ من الفقارة أي الفقاقير الظهر لأنها تشبه فقرات الظهر، بينما يرى البعض أنها مشتقة منا

لفقر الذي هو الحفر من قولك فقر كذا إذا حفره.

فتوالت الأيام وزاد طلب الانسان على الماء وتنوعت حاجته مما دعاه الى استخدام الطاقة الحيوانية بعد ان

صنع لها دواليب تدور لترفع الماء من بطن الجب الى الحوض على سطح الأرض ليخزن فيه حاجته وحاجة

حيواناته.

تتكون الفقارة من عدة أجزاء متصلة ومتسلسلة ومكاملة فيما بينها.

- ✓ البئر الرئيسي: وهو أول بئر في أبار الفقارة، وتكون به كمية الضخ كبيرة وعمقه كبير.
- ✓ البئر الثانوي: وهي التي تلي البئر الرئيسي وبأقل عمق منه، تكون الآبار الثانوية متدرجة في العمق كلما ابتعدنا عن البئر الرئيسي، إلى أن يخرج الماء فوق سطح الأرض .
- ✓ الرواق (أغيسروا): وهي عبارة عن ساقية التي تربط الآبار ببعضها البعض، تكون متسعة أو ضيقة وهذا حسب كمية المياه، وحسب جيولوجية أرضية المنطقة.
- ✓ الساقية: وهي الجزء الذي يربط نهاية الآبار الثانوية بالقصرية وكذلك الذي يربط القصرية بالواحات<sup>7</sup>.

**صورة رقم (01): توضح الساقية بمنطقة قصر زاوية الشيخ**



بعد خروج الاستعمار الفرنسي وبداية الستينات دخلت تعديلات على الفقارة التي فرضه الوقت فرض على بعض الممارسات الفلاحية التغير في الوسط الواحي حيث تطور الفقارة حيث اصبحت استخدام الابار العميقة تستعمل المضخات والأنابيب لبلاستيكية في نقل المياه من الفقارة نحو حوض تجميع ثم تقسم في أنابيب ثم الى الحقول وأصبح يطلق عليه اسم الفوراج وهذه التقنية تعتمد على نقل المياه بالجذب حيث بعد الانقطاع الذي شهدته الفلاحة بعد الاستعمار بسبب تدهور الفقارات وندرة الرجال الذين يقومون بصيانتها

<sup>7</sup> خير الله عباس، فقارة في بلدية زاوية كنته ولاية أدرار، مذكرة لنيل شهادة الماستر في الجغرافيا وهيئة الإقليم، جامعة محمد بن أحمد وهران 2.

وتتقى الساقية من الرمال الطاغية على محيطها مما دع بعض الفلاحين الى التخلي عن الزراعة وحفر الابار الارتوازية لبعضهم لتعطية النقص ولكن سرعان ما رجع النشاط للوحدات بعد دعم الدولة الاخير لفقارات.

يمثل الجدول مجموعة الفقارات التي استقادت من الدعم الذي قدمته الدولة الآبار العميقة في المنطقة وكذا بعض الخصائص لهاته الفقاقير كعدد الملاك والمساحة المسقية وغيرها.

جدول رقم (07): وضعية الفقاقير المدروسة.

الرقم	اسم الفقارة	القصر ع	المساحة المسقية	عدد الحبات	المنسوب	قناة الربط م/ط	سنة الانجاز	الاستغلال	الملاحظة
07	تفرخاتين	زاوية الشيخ	45هـ	47	2.95	3600	2009	مستغل	م/2013
09	الحاجة مينة	زاوية الشيخ	/		00	5000	2016	مستغل	م/2018

المصدر: المقاطعة الفلاحية بلدية زاوية كنته

يمثل الجدول فقارة المدروسة في الدراسة الميدانية وأهم مميزات هذه الفقاقير من حيث حالة الفقارة وكذا حالة الصبيب وعدد الآبار وغيرها.

الجدول رقم (08): يمثل عملية توزيع الفقاقير بمنطقة زاوية الشيخ

الفقارة	اسم الفقارة	ص	ص	ح	الطول (كلم)	عدد الابار	X UTM	Y UTM	حالتها
زاوية الشيخ	تفرحاتين	0.2	1,7	2	2	48	-0.14	27.1656	جيدة
زاوية الشيخ	حاجة مينة	0	26	2.5	2.5	165	0.1314 -	27.1811	جيدة

المصدر: التحقيق الميداني

عملية التوزيع تمت عن طريق القصيرية المشطية تعتبر هذه التقنية مساهمة في التحكم في المياه ولحفظ المياه من الضياع بسبب التبخر.

حيث ساعدت هذه التقنية الفلاح القصورى كثيرا في نقل المياه والتحكم بها وحفظها من التبخر باستخدام الانابيب البلاستيكية: المحافظة على المياه من التبخر وحمايتها من الاتلاف:

- نقل المياه بكميات معتبرة تقنية مستدامة لا تحتاج صيانة مستمرة وغير مكلفة.

- تساعد على التحكم في مسار المياه في الحقل.

-أنواع المنتوجات الفلاحية المستعملة بالواحة: تختلف أنواع المحاصيل المزروعة في الواحة كما وكيفا

، بحيث يغلب عليها انتاج التمور نظرا للثروة الهائلة من النخيل حيث بلغ منتوج التمور في المقاطعة ما

يفوق 34907 قنطار، وفي المرتبة الثانية القمح 7879 قنطار باعتباره مصدر عيش في الثقافة التواتية ومن المأكولات المشهورة وفي المرتبة الثالثة زراعة الطماطم 8862 قنطار التي يعتمدون عليها الفلاحون لتحسين مستوى معيشتهم بحيث يبيعونها لشركات و لمعامل الطماطم وتأتي في المرتبة الثانية زراعة العلف، بحيث نجد كذلك زراعة التبغ لأنها تعتبر مادة مصدرة للخارج، اذ يهتم الفلاحون بها، بحيث انها تسوق بأثمان باهظة، وهي تنافس الاسواق العالمية. وفي الاخير زراعة المحاصيل الاخرى كالحبوب بأنواعه، وكذلك المنتجات العلفية إضافة الى بعض أنواع الخضر المعروفة في الواحة مثل الجزر والخص حيث لاحظنا انقراض لبعض المزروعات والبذوراذ أصبح الانسان الفلاح يشتريها لرخص ثمنها وجودت المباعه وهذا واضح من الانتاج المعتبر للأصناف المذكور.

**الجدول رقم (09): وضعية الانتاج الفلاحي لبلدية زاوية كنته.**

المنطقة	الانتاج	التمور(ق)	الحبوب(طن)	طماطم(طن)
دائرة زاوية كنته	34907	7879	8862	

المصدر: مقاطعة الفلاحة لدائرة زاوية كنته

نلاحظ من الجدول ارتفاع منتج الطماطم حيث وصل إلى 8862 طن رغم أنها لا تعتبر منتج أساسي في حيات وثقافة الفلاح والانسان الوحي وذلك راجع لعدة أسباب أولها جودة منتج الطماطم الذي ينتجه الفلاحون وتوفر معمل تعليب وتصنيع الطماطم قريب من اقليم البلدية حيث انعكس ذلك بالإيجاب على اقتصاد الواحة وتغيير ثقافة الفلاحية.

صورة رقم (02): لمعلم من معالم البلدية يوضح مميزات البلدية وهو محصول الطماطم الوفير

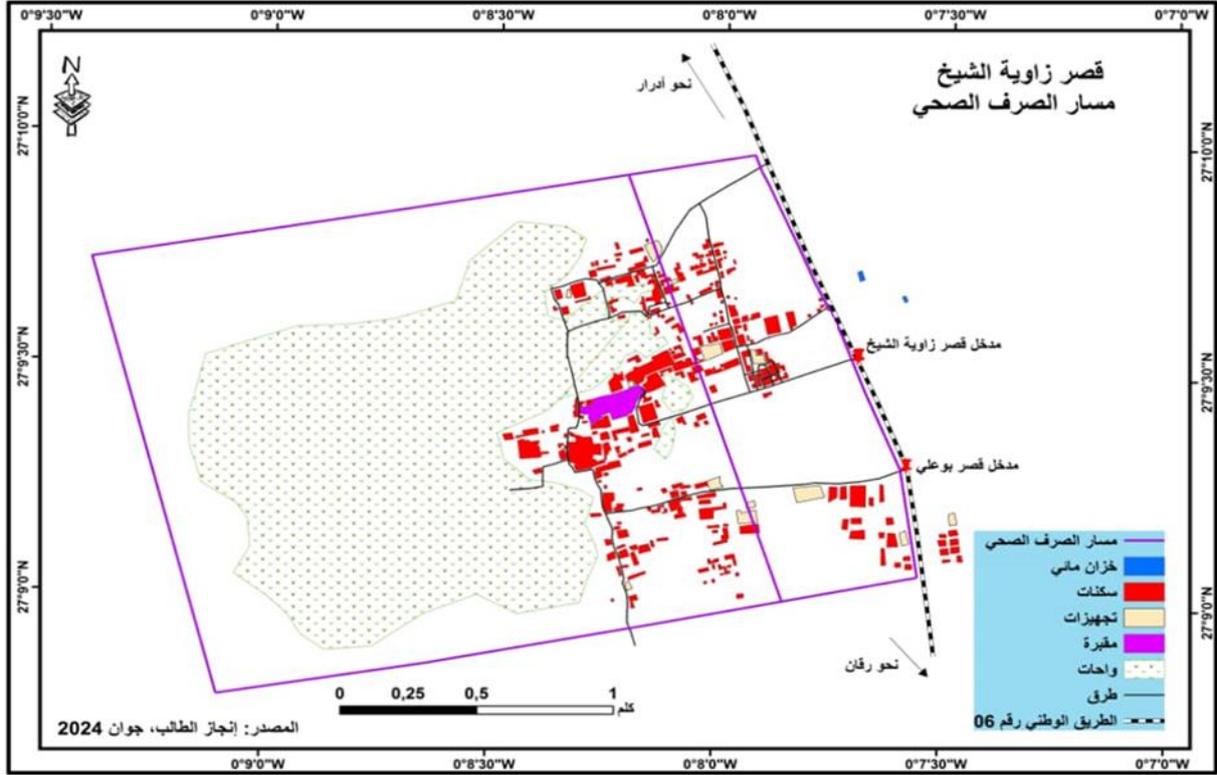


المصدر: خرقة ميدانية

#### 8-الانعكسات اجتماعيا وثقافيا:

- تنظيم جمعيات من قبل الساكنة لتولي أمر الفجارة (الفوراج) وتنظيمية وتقسيم الحصص.
- ظهور صرعات بين الفلاحين متعلقة بعدم توفر المياه وقيادة الجمعية.
- اقتصاديا اهتمام بالفلاحة بسبب رفع من دخل الفلاح وخاصة فيما يتعلق بمنتوج الطماطم مما أتاح له الفرصة في شراء معدات مثل انابيب الري بتقطير والأسمدة وتحمل تكلفت الزراعة.

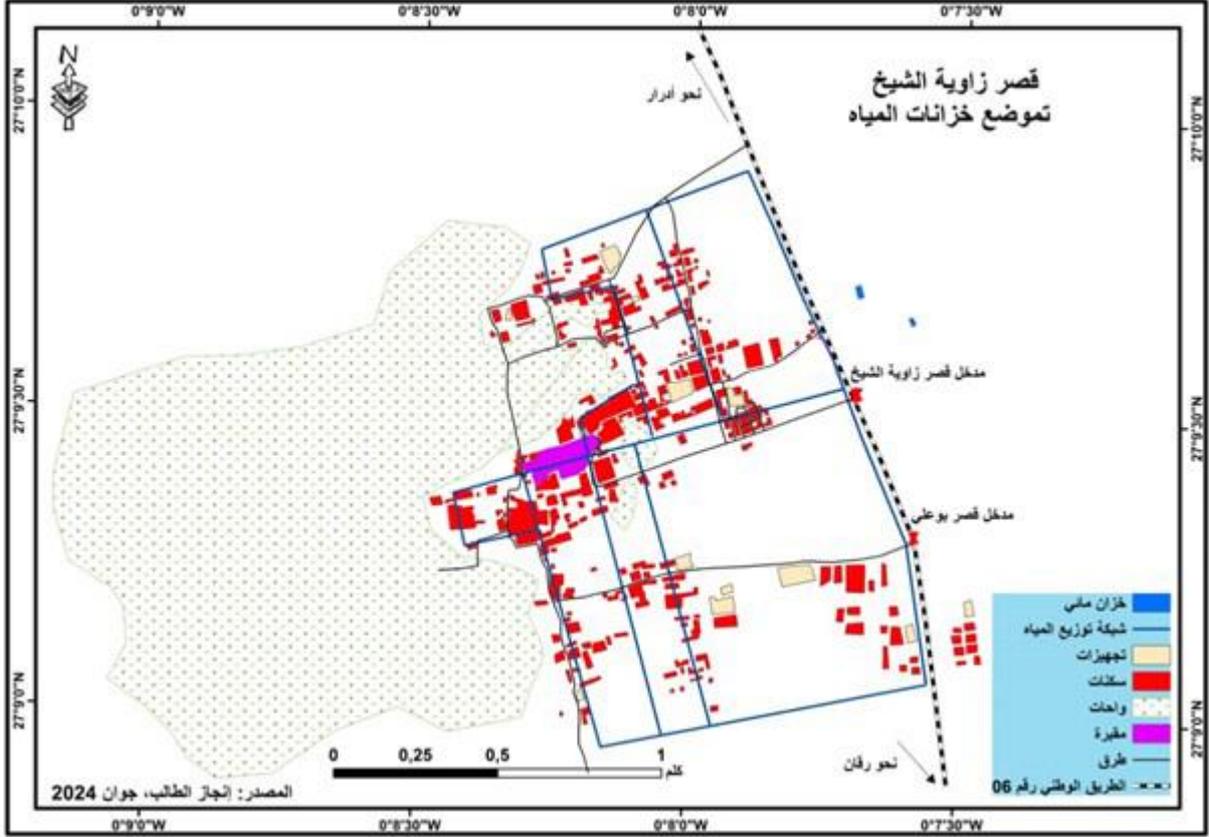
خريطة رقم (07): توضح مسار الصرف الصحي لقصر زاوية الشيخ



تظهر الخريطة مسار الصرف الصحي لقصر زاوية الشيخ تخطيطاً حضرياً مدروساً يهدف إلى تحسين البنية التحتية في المنطقة وتوفير خدمات الصرف الصحي بشكل شامل للمناطق الحضرية. وفقاً لما توضحه الخريطة، يمر مسار الصرف الصحي عبر معظم الأحياء الحضرية باللون الأحمر، مما يشير إلى أن هذه الشبكة مصممة خصيصاً لخدمة التجمعات السكانية، المسار الوردي يشير بوضوح إلى أن نظام الصرف الصحي يتماشى مع توزيع المناطق السكنية، حيث يغطي بشكل دقيق العديد من المناطق المبنية التي تحتاج إلى هذه الخدمة الحيوية. إضافة إلى ذلك، تظهر الخريطة وجود مجرى مائي أو وادي قد يُستخدم لتصريف المياه الزائدة أو مياه الأمطار، مما يعزز من كفاءة نظام الصرف الصحي ويقلل من خطر الفيضانات أو تراكم المياه في المناطق العمرانية. البنية التحتية للطرق التي تمر عبر المناطق الحضرية بخطوط منقطعة، تسهل حركة النقل والوصول إلى مختلف الأحياء، مما يعكس تكاملاً بين مختلف الشبكات

الأساسية في المنطقة. كما توضح الخريطة أيضًا وجود حدود واضحة للمناطق المشمولة بنظام الصرف الصحي، مما يعكس دقة في التخطيط الحضري والتنظيم المكاني. من الناحية الجغرافية، يتضح لنا أن التخطيط الحضري في قصر زاوية الشيخ يهدف إلى تحقيق توازن بين تطوير المناطق السكنية وتوفير بنية تحتية متكاملة لتلبية احتياجات السكان اليومية. ما نستخلصه أن هذا النظام يعزز من صحة البيئة ويضمن إدارة فعالة للمياه والصرف الصحي، وهي خطوة مهمة نحو تحسين جودة الحياة في المنطقة.

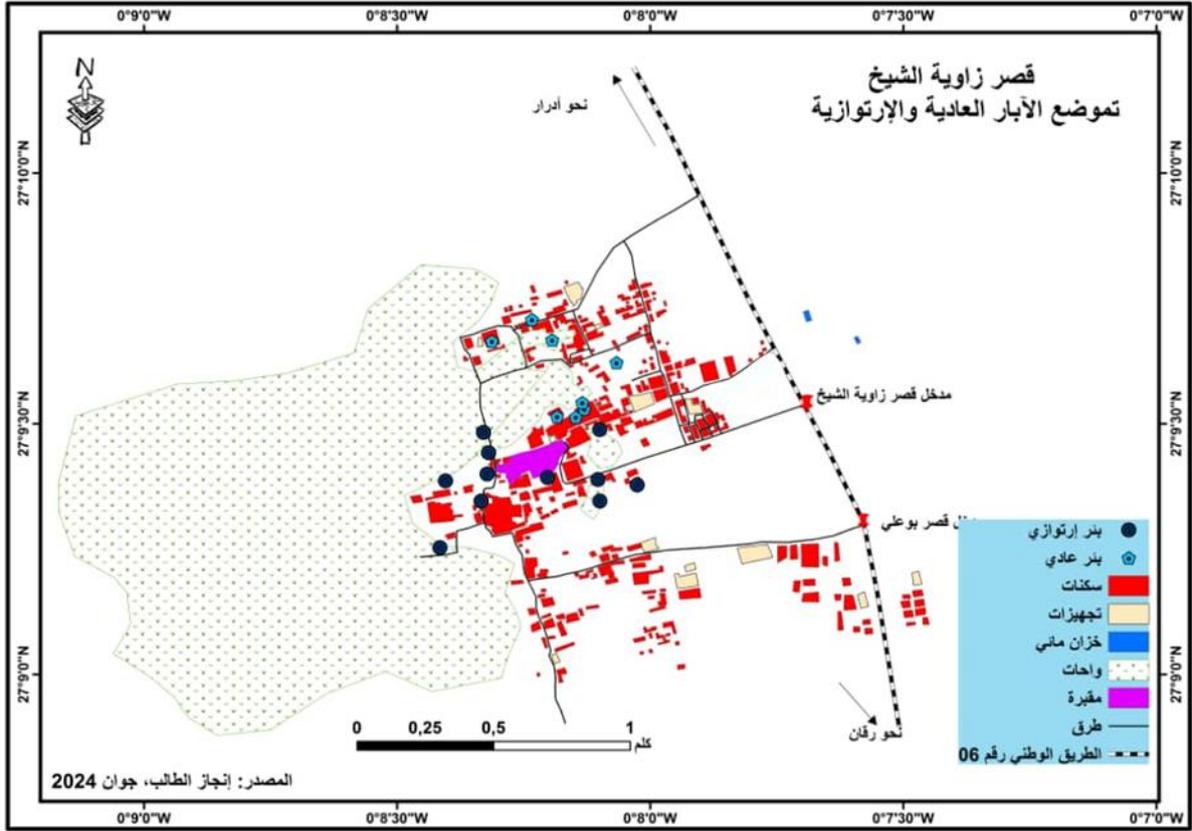
## خريطة رقم (08): توضح تموضع خزانات المياه لمنطقة قصر زاوية الشيخ



توضح الخريطة تموضع خزانات المياه لمنطقة قصر زاوية الشيخ حيث نلاحظ:

توزيع الآبار: مناطق معينة من زاوية الشيخ، وهو ما يمكن تفسيره بوجود مصادر مائية أو جيولوجية تسهل الحفر والوصول إلى المياه الجوفية في هذه المناطق. الآبار العاملة مميزة باللون الأزرق، وتتركز بشكل أساسي في المناطق الأقرب للسكن والطرق، مما يسهل الوصول إليها والاستفادة نجد المناطق قرب الآبار العاملة، مما يدل على أن هذه الآبار تعتبر أساسية لتلبية احتياجات السكان المحليين، سواء كانت للشرب أو للزراعة. أما المناطق الزراعية فهي موزعة حول مناطق السكن وتظهر قريبة من البنية التحتية المائية. نلاحظ وجود الطرق بالمنطقة تشير إلى سهولة الوصول إلى الآبار، وهذا يعزز من فعالية استخدامها في الأنشطة اليومية للسكان. الطرق تربط بين مناطق السكن والواحات، مما يسهل عمليات النقل والسقي.

خريطة رقم (09): توضح تموضع الآبار العادية والإرتوازية لقصر زاوية الشيخ



توضح الخريطة توزيع الآبار العادية والإرتوازية في منطقة قصر زاوية الشيخ، وهي منطقة تمثل توزيعاً جغرافياً دقيقاً للموارد المائية (الآبار) والمنشآت والبنيات المختلفة مثل التجهيزات، والأحياء السكنية. من خلال الخريطة، يمكن ملاحظة تمركز واضح للآبار الارتوازية (الدوائر الزرقاء) في مواقع معينة، مثل وسط التجمعات السكانية وبجوار المناطق الفلاحية أي الواحات ما يشير إلى وجود نظام توزيع مائي مهم يخدم السكان والأنشطة المحلية من الناحية الجغرافية، بالإضافة إلى البنية التحتية المتعلقة بتوزيع المياه والآبار. كيفية استغلال الموارد المائية وتوزيعها بما يتناسب مع متطلبات السكان المحليين والفلاحين.

## II-الأشغال الفلاحية في النظام الفلاحي التقليدي:

### 1-طريقة الزراعة التقليدية:

#### 1-1 مصطلحات خاصة بزراعة:

**الماجن:** وهي حوض تخزين المياه الواصلة من البئر ويكون دائري أو مستطيل.

**الشجرة:** هي كل نبات معمر ينمو قائماً له ساق خشبية، جزؤها السفلي عاري من الفروع والاعصان والاوراق تكون الأعلى يبلغ طولها 3م او 7م.

**جنينة:** أقل ارتفاع من الشجرة.

**ابادوا:** هو مجرى الإيصال المياه للمزروعات من حوض التجميع ويكون بتقريب 3 أقدام.

**النخلة:** هي كل نبات معمر ينمو قائماً له ساق خشبية يحيط بها الكناف وله سيقان في الأعلى تبدأ بأشواك في الأعلى يبلغ طوله على الاثر 8م.

**الغرسة:** وهي نبات حولي أو معمر، صغير الحجم ليس له ساق مخشوشبة اجزائه رخوة ولينة

**النبات الضارة:** هي كل النباتات التي تنافس المزروعات في المياه والمغزيات.

**حشرات ضارة:** وهي كل الحشرات التي تعيش في وسط تضر بالإنسان أو بالمحصول عبر التغذية عليه واتلافه.

**لغبار:** وهي فضلات الانسان والحيوان وبقايا النفايات المنزلية وبقايا طهي الطعام.

**قنقوش:** وهي تقنية حديثة من أصل فرنسي ادخلها الاستعمار تقوم على سقي المزروعات عبر انبوب بلاستيكي عبر عدة ثقوب على طوله.

**الساقية:** هي مجرى الماء من الفقارة إلى الحقل وتكون مصنوعة من الاسمنت.

**الفوراج:** وهي تقنية حديثة تقوم على ضخ المياه في أنابيب البلاستيكية نحو القصرية المشطية.

**القمون:** هو مكان الزرع ويكون مستطيل يتراوح طول القمون في المتوسط 4.5م وعرضه مترين.

**السريحة:** وهي مجموعة من القمامين مصطفة مع بعضها بتقريب 15قمون.

**القصرية المشطية:** هي تقنية حديثة يقصد بها مكان توزيع المياه وتقوم على توزيع المياه من خلال ثقوب متساوية.

**التنقال:** وهي عبارة عن ممارسة دلاب عليها التوتايون تقوم على نقل الزبال وفضلات الحيوانات من المنازل أو بيوت الأغنام إلى الحقل باستخدام الحمار.

**السبخة:** وهي مكان مستوي كانت فيما سبق بحيرة ملحية تتميز بوجود ترسبات ملحية وجبسية وترسبات كربونات الكالسيوم.

**البور:** وهي الارض الخالية الجرداء التي لا يسكنها أحد ولا توجد بها زراعات ولا غطاء نباتي

**النتح:** عملية فقدان الماء بصورة بخار من خلال من خلال اوراق النباتات الحية الى المحيط الخارجي، حيث يخرج البخار من خلال الثغور.

**افراق:** عبارة عن مصدر لرياح من أوراق النخيل أو ما يسمى بلجريد وخاصة اليايس لتصنف هذه الاوراق بعد التثبيت في الارض مع بعضها البعض يخفض سرعة الرياح ويصد الرمال.

## 2- النخيل في الواحات:

عند ذكر الزراعة في القصر، لابد من ذكر النخيل، فهي العمود الفقري للحياة، وأحدى الركائز الأساسية للحضارة التواتية، ومؤنسة الإنسان في تلك الصحراء القاحلة، تعد من أكثر الكائنات الحية مقاومة لقسوة الطبيعة. ولكثرة تعلق الإنسان التواتي بالنخلة، فهو يعتبرها اشبه ما تكون بأولاده وهذا ما صرح به أحد المستجوبين الحاج حموا النعناع اثناء اجراء المقابلة بقوله النخلة هيا راس المال وهي مصدر الاساسي للقوة عند الاجداد كما تجد الانسان التواتي، تربطه بها علاقة حميمة معها، كما يعتمد عليها كليا في حياته اليومية فالتمر غذاءه الاساسي، والحطب للتدفئة والطهي، والجذوع لتسقيف البيوت، وأليفا لصناعة الحبال، والسعف لصناعة الطبق... الخ.

## 2-1 طريقة تلقيح النخلة:

يفتح تلقيح النخيل أو تايير النخلة بطقس الفتوح.

صورة رقم (03): توضح طريقة تلقيح النخيل



المصدر: خرجة ميدانية

✓ **تقليم النخيل:** ويتم في إزالة الا شواك والجريد الجاف والأصفر الزائد عن الحاجة والذي يعرقل ويشوه منظر النخلة ويجمع الحشرات، لتسهيل عملية التلقيح والجني، وإزالة "الكرناف" لمنع تكاثر الفطريات والحشرات الضارة مثل النمل والارضة داخلها واستعمال لها كحطب للموقد والطهي.

## 2-2 الأساليب والتقنيات المستخدمة في تسيير النخيل:

❖ **الغرس:** وهي النخلة الناشئة حديثا حيث، فالمسافات بين النخيل غير منتظمة وغالبا لا تزيد عن 4 أمتار. أما الغرسة التي أنشأت حديثا تتسم باستخدام الأساليب العلمية في بعض الاحيان في إنشائها، فالمسافات بين الغرسات منتظمة وواسعة نسبياً مما يتيح لنخلة مدفعها دون تشابك مع النخلة المجاورة.

❖ **الري:** إن الري من العمليات الضرورية لنمو أشجار نخيل التمر خلال مراحل نمو المختلفة وهي عملية مؤثرة على النمو الخضري والإتذار، كما أن هناك ارتباطاً مهماً بين جذور النخيل وعملية الري حيث تتم بعدة طرق:

❖ **الأحواض:** تقسم ارض البستان إلى أحواض مستديرة أو مستطيلة أو مربعة الشكل، وفي وسط الحوض نخلة واحدة ويتم تصميم الطريقة بإنشاء قناة ري رئيسة على طول البستان تتفرع منها قنوات ري فرعية صغيرة متعامدة عليها، بحيث تدر بين حوضين، ومن هذه القناة الفرعية تتفرع قنوات أو فتحات لإيصال الماء إلى كل حوض لضمان انتظام توزيع مياه الري في الحقل.

## 2-3 مراحل الزراعة التقليدية:

إن عملية تحويل الأرض الصحراوية أو البور إلى أراض زراعية منتجة أشبو ما تكون بعملية إنشاء عمارة سكنية ، لها أسس علمية يجب أن تقوم عليها، وخطوات منهجية يجب إتباعها وإلا انهارت عملية الاستصلاح وأبدلت الجهود والمواد التي أنفقت فيها، فلا يمكن بناء عمارة سكنية قبل وضع الأساس ، ولا يمكن وضع الأساس قبل الحفر، وكذلك يجب بناء الدور الأول قبل الثاني تعتبر الواحات المتناثرة في الصحراء الجزائرية

## الفصل الثاني: النظم الزراعية في الواحات الاستغلال، الممارسات والخصائص

المواقع الزراعية في هذا الإقليم البيئي وعليه فلقد حافظت على نمط زراعة مستدام حافظ على استمرارها وتجديد مواردها، حيث تنقسم الانماط الزراعية الايكولوجية المستدامة الى مراحل وهي .

### ✓ المرحلة الاولى:

**تسوية الارض:** يقوم الفلاح اولا بتسوية الارض وجعلها في مستوى واحد حيث يعتلي حوض السقي اعلى الحقل ومن ثما يقوم بتحديد حقله باستعمال الاحجار الملحية المتواجدة في أسفل البور بحيث يحط حقله بها مع الطين أو يستعمل جريد النخيل.

### صور (04): توضح لصنع افراق لحماية المحصول من الرياح وزحف الرمال والامراض



المصدر: خرجة ميدانية

تقسيم الارض وزراعة النخيل: ومن ثم يقوم لمعلم بتقسيم وتحديد القمون حيث يتراوح طول القمون في المتوسط 4.5م ويتم تحديد الغرسات النخيل التي يحيطها الحقل لحماية حدوده والمحافظة عليها بينه وبين جاره ويوزع باقي الغرسات على حافة المجر أو ما يطلق عليه العامة ابادوا حيث يحيط الغرسات بدائرة تحدد ها ويتم سقي غرسات النخيل مع المحصول حيث يتخلل الغرسات النخيل أشجار الحناء والقطن شجرة القطن التي تستعمل في المحابر والكتاتيب القراء نية غالبا وفي طريقة التقسيم يركز الفلاح التواتي على جعل اكبر حصة من الحقل لمحصول القمح حيث يخصص اكبر عدد واكبر حجم من القمامين لمحصول القمح عادتا بتقدير سريحة(مجموعة من القمامين ) اذ يعتبر المحصول الرئيسي عند بدء موسم الزراعة من ثم الطماطم وبعدها الذرة اذ يعتبر الغذاء الرئيسي الاغنام .

**صورة (05): توضح طريقة تقسيم الارض**



المصدر: خرجة ميدانية

✓ المرحلة الثانية:

تقليب الارض والزراعة : يبدأ الفلاح بتقليب الأرض وتركها لمدة يوم على الاقل (طريقة لتعقيم التربة من الامراض تعقم الشمس التربة) ومن ثم إحضار الرمل والطين الان التربة في الوسط الواحي صفراء وهي تربة رملية خشنة فقيرة من المواد العضوية قليلة الاحتفاظ بالرطوبة جيدة التهوية لذا يقوم الفلاح بتأهيلها لزراعة بالإضافة إلى الزبال وذلك لتهيئتها بغية جعل التربة أكثر كفاءة وزيادة نشاط الكائنات الدقيقة وذلك بغرض الزرع حيث يساهم الرمل في القضاء على الملوحة والطين يساهم بتمسك التربة وجعلها أكثر حفظ للمياه ومن ثما إضافة الزبال (بقايا فضلات الحيوانات ) وبهذه العملية تتحول الارض البور الى ارض خصبة صالحة لزراعة ومن ثم يقوم الفلاح بغرس البذور أو الشتلات تزامن هذه العملية مع تسوية القمون أو المطرق (مكان الزرع ) في مستوى واحد لكي يتسنى للمياه الوصول لكل اجزائه.

**صورة رقم (06): توضح عملية نثر وغرس البذور**



المصدر: خرجة ميدانية

✓ المرحلة الثالثة:

نزع الاعشاب الضارة والاستفادة من بقية المحصول: يقوم الفلاح بنزع الاعشاب الضارة التي تعرقل نمو المحصول وتنافسها في المياه باستعمال المنجل والمسحات جمع بقايا المحصول بعد الحصاد اليابسة وحرقتها في نفس المكان ليستفيد منها في المحصول القادم.

صورة رقم (07): توضح عملية نزع الاعشاب الضارة بالأرض



المصدر: خرجة ميدانية

2-4 البذور واستعمالها:

كان يستخدم الفلاح التواتي قديما البذور الاصلية المتوارثة عن الاجداد حيث كان يخصص جزء من المحصول المحصود للموسم الفلاحي القادم حيث كان يحفظها في حجرات في الجدار ويضعها تحت لحاف من النخل أو كانت تصله من عند جيرانه حيث كان يطلق عليها اسماء من عنده ذلك راجع لكثرة الاستعمال فمن اصناف القمح بنت مبارك، ساباقة ، بلمبروك، التازي وغيرها من الأصناف المقاوم للجفاف وقلة الأمطار تتكيف مع قساوة المناخ حيث في الآونة الاخيرة بات من النادر ايجاد البذور الاصلية وطغت بعض البذور الهجينة والمعدلة وراثيا التي اشتراها او وصله من المستثمرات الفلاحية عن طريق التعامل مع

اصحابها حيث عيب هذه البذور التي بات الفلاح التواتي يستخدمها أنها غير متكيفة مع المناخ المحلي المنقلب .

أنواع البذور والخضر التي كان يزرعها الفلاح التواتي قديما (المعهد التكنولوجي المتخصص للتكوين الفلاحي تيميمون). (ITSFA)

صورة رقم (08): توضح انواع البذور الاصلية المستعملة من طرف الفلاح التواتي قديما



المصدر: (المعهد التكنولوجي المتخصص للتكوين الفلاحي تيميمون) (ITSFA)

صورة رقم (09): توضح الأدوات المستخدمة من طرف الفلاح



المصدر: خرجة ميدانية

❖ ادوات الزراعة: كان يستخدم الفلاح قديما ادوات بدائية المتوفرة لديه والمتمثلة في المسحات رفيقته الدائم بالإضافة إلى المنجل لنزع الأعشاب الضارة ومزال يستخدمها رغم دخول بعض التجديدات التي اتاحت له وتسهل العمل في المزارع مثل الحصادات والجرار .

❖ الاعشاب التي كان يزرعها الفلاح: كان الفلاح يزرع مجموعة من الأعشاب يستعملها في حياته اليومية مثل: لحبق، الزعتر، قرنفل، اكليل الجبل وغيرها من الاعشاب التي يستخدمها في حياته، وإن من أهم الاعشاب التي كان الفلاح التواتي وهي النعناع والتي يستخدمها في مشروبه المفضل ومزال الى الان يحافظ على هذه الاعشاب.

✓ المرحلة الرابعة: اجتثاث الأعشاب الضارة والطفيلية بالرفش أو المسحاة حيث يقوم الفلاح بجتثاث الاعشاب الضارة التي تنافس المحصول.

❖ انواع الاسمدة المستعملة قديما:

الغبار: وهي فضلات الحيوانات التي يرببها الفلاحون وتكون ملك أسرى وهي ثلاثة اصناف خروف (سلالة ايفيلاين والسرندي) بنسبة 60% وتربي من اجل اللحم واکرام الضيوف يليها الجدي بنسبة 30% وتربي لتلقيح والحلب وتتميز بجودة لحومها والدجاج البلد بنسبة 10% اذ يعتبر المصدر الرئيسي للبيض واللحم الابيض.

البالي: وهي بقيا الهدم هدم المنازل الطينية ويتكون عادتا من الطين والحير واحجار تيمشت (حجارة يتم تكسيرها وطهيها ويدهن يسبغ بها الجدار) اذ يعتبر غني بالمواد العضوية خاصتا مادة الطين اذ تعتبر مادة اساسية لتماسك التربة وتغذية النبات.

الرماد: وهو بقيا الطهي إذ تعتمد العائلات الفلاحية قديما على الطهي باستخدام الجريد وبقيا الأشجار التالفة وحرق بقيا المحصول الذي لم يستفد منه خاصتا في طهي المأكولات التقليدية.

يحتوي الرماد على جميع العناصر الغذائية التي يحتاجها النبات مثل البوتاسيوم والفسفور والحديد وغيره باستثناء النايتروجين او سماد اليوريا.

كما يحتوي على جميع العناصر الصغرى النادرة التي يحتاجها النبات والاشجار والخضروات في نموها. بالإضافة الى تنوعها تعتبر مواد قابلة للامتصاص بسهولة من قبل النبات أفضل بكثير من الاسمدة المصنعة.

### فوائد الرماد لتربة:

يزود النبتة بجميع العناصر التي يحتاجها النبات لإحداث التكامل بخصائص الطعم والرائحة والعناصر المغذية.

وهو ببساطة عملية ارجاع وتدوير العناصر الغذائية المتجمعة في النبات الى التربة مرة اخرى، بالإضافة إلى فوائد الرماد في مكافحة العديد من الامراض الفطرية والحشرات.

### صورة رقم (10): توضيح الرماد المستخدم لمكافحة الامراض والحشرات



المصدر: انترنت

لكن هذه الممارسات باتت تتهدد بالاندثار وذلك راجع لعدة عوامل منها اندثار المواد وقلتها وتحضر المجتمع التواتي بعد دخول شبكة الصرف الصحي وشبكة التزويد بالغاز المدينة حيث أصبح المجتمع التواتي لا يجذب هذه الممارسات لما فيها من مشقة وتعب واهدار للوقت والجهد حيث بدء الفلاح باستعمال الاسمدة الكيميائية السائلة حيث بدء يحقنها مع مياه السقي والمصنعة مثل سماد اليوريا حيث ان لها اضرار على البيئة والتربة ان اعتماد الاسمدة المصنعة يؤدي بضرورة الى التخلي عن الممارسات الفلاحية القديمة الفعالة التي تكسب التربة كفاءه وقدرة والتي تتناسب مع تقنيات الري بالغمر السائدة في الممارسات الواحية ما ينعكس بسلب على كفاءة و قدرة التربة على الحفاظ على المياه.

**صورة رقم (11): توضح الالة المستخدمة في رش الاسمدة المصدر:خرجة ميدانية**



صورة رقم (12): توضح الأسمدة المستخدمة اثناء الممارسات الفلاحية المصدر: الانترنت



### III- الجانب الثقافي والاجتماعي:

#### 1- عادات وتقاليد التواتية:

شهر اكتوبر الفلاحي في منطقة توات.

تحتفل العائلات سكان قصر زاوية الشيخ كغيرها من العائلات التواتية بشهر توبر الفلاحي الذي يصادف اليوم الرابع عشر من شهر أكتوبر (10/14) من كل سنة، ويبدأ التحضير لهذا الموسم من شهر سبتمبر وهو الشهر الذي يسبقه حيث تشارك العائلة كلها في تهيئة الأرض وتقليم النخيل وقطع عراجين التمر وجمعه، وحرق الجريد، ونقل السماد أو الغبار إلى البستان أو ما يصطلح عليه محليا "بالتنقال" TANGAL والتنقال هو نقل السماد المنزلي أو ما يسمى عندنا لغبار إلى "الحقول" والبساتين باستعمال الحمير، وقد كان كل صاحب بستان في العادة يملك حماره الذي كان يطعمه أحسن الطعام، ويعلفه بأحسن أنواع الأعلاف ويحضر معداته (دبشه وغرارته) حتى يكون مستعدا لمثل ذلك اليوم. أما عدد النقلات السمادية فكانت كل جهة في البلدة لها عدد محدد من النقلات في اليوم، في المتوسط 14 نقلات في اليوم، كل واحة حسب حجمها ومساحتها الزراعية.

حيث ان الفقارة المنهل الأول للماء العذب وماء السقي في نفس الوقت حيث تسقي الفقاقير كل بساتين رغم مساحتها شاسعة، وفي يوم 14 أكتوبر من كل عام والمسمى يوم "توبر" كانت عادة التنقل تتوقف الزوجة فرحا والتي يجدها تعجن الطحين من القمح البلدي من أجل صنع خبز القلة أو الكسرة وهي وجبة يوم توبر الفلاحي أو ما يصطلح عليه محليا الطنجية، وما أذها من وجبة حينما تستعمل توابلها ولوازمها. ومع انتهاء هذا اليوم يشمر رب البيت ساعده من أجل حرث الأرض طيلة هذا الشهر ومما يزرع في هذا الشهر القمح، الشعير، السلطة الخضراء، البصل، الجزر بنوعيه... ويستمر الزرع والحرث إلى نهاية شهر نوفمبر الفلاحي وهي آخر أيام توبر. ورغم مرور الزمن ودخولنا في عصر التكنولوجيا والعصرنة والعولمة، إلا أن التواتيون عامة لا يزالون يقيمون لهذا اليوم وزنا كبيرا، ولا يفكر أحد البتة في ترك عاداته وتقاليده بل التمسك بما تركه الأولون رجاء البركة والاستمرارية وإثبات الوجود التواتي.<sup>8</sup>

**توزيع:** هي ذلك العمل الجماعي الذي تتجلى فيه روح التكافل الاجتماعي وهوي عني المسارعة نحو مساعدة الآخرين في البذر الو الحصاد او ضرب الماجن او اصلاح الفقارة او تنقية الساقية، والعمل من أجل إنجاز مشاريع ضخمة وفي أقل وقت ممكن، وأقل جهد يبذل هاته العادة لاتزال مستمرة.<sup>9</sup>

<sup>8</sup>مقتطف من كتاب امي التواتي، لعبد الرحمان جعفري.

<sup>9</sup>النبة في تاريخ توات واعلامها عبد الحميد بكري.

صورة رقم (13): توضح عادات وتقاليد التواتية



المصدر: من الأنترنت

صورة رقم (14): توضح عادات وتقاليد التواتية



المصدر: من الأنترنت

### التنوع البيئي في الواحة:

يعتبر نظام الفقارة والساقية التي تتساب من أول القصر إلى الواحات العصب الأساسي والضروري ومصدر المياه والنباتات في هذه المنطقة حيث ساهمت الواحات في الصحراء في الحفاظ على ثروة معتبرة من الكائنات الحية التي تتغذى على بعضها وفق نظام بيئي متوازن حيث تعد بيئة مناسبة لاحتوائها على المياه وغطاء نباتي لا بأس به وتعتبر موطن للعديد من مجموعات مثل الحشرات المتنوعة والطيور المحلية والطيور المهاجرة حيث هذا التنوع يعكس الثروة البيولوجية الفريدة للوسط الواحي وأهميتها في الحفاظ على التوازن البيئي.<sup>10</sup>

### 2-الثروة الحيوانية والتنوع البيولوجي:

تتميز الثروة الحيوانية للمنطقة بطبيعتها الصحراوية وهي تتمركز على وجه الخصوص بنقاط المياه والواحات ومن أهمها الثعالب الحبار بريشية الزرزور، اليمامة الصرند، الضب.

- ✓ طائر السنونوا: وهو من الطيور المهاجرة يقوم هذا الطائر بتنظيف البيئة من الحشرات الضارة
- ✓ القنafd: وهو عبارة عن حيوان يتغذى على الحشرة مثل الخنافس والسحالي والديدان والفئران والجراد.
- ✓ طائر الزرزور: وهو طائر صغير يتغذى على الديدان والخنافس والصراصير والجراد والحشرات الصغيرة.
- ✓ طائر الصرند: يعد من الطيور المفترسة متوسطة الحجم، حيث يتغذى هذا الطائر على الخنافس وبعض الزواحف كالسحالي والفئران والضفادع والصراصير والجراد والطيور الصغيرة وغيرها ويقتل فريسته

<sup>10</sup> كتاب النبذة في تاريخ توات واعلامها عبد الحميد بكري.

بطريقة استراتيجية، حيث يحملها بمنقاره القوي ويعلقها على الأجسام المدببة ليتمكن من افتراسها لضعف مخالبه وكذلك مهاجمته للطيور الصغيرة بغرس منقاره في اعلي الجمجمة.

✓ حيث تساهم هذه الحيوانات الواحية في القضاء على الحشرات التي تهدد المحصول مثل الخنافس والصراصير ودودة القارضة والدودة البيضاء.

صورة رقم (15): توضح الحيوانات الواحية



المصدر: من الأنترنت

## صورة رقم (16): توضح طائر الزرزور



المصدر: من الأنترنت

حيث تعتبر هذه الحيوانات من اهم عوامل توازن البيئة ومبيد الحشرات الضارة وتحافظ على الدورة الايكولوجية لطبيعة.

## 3-المواسم الفلاحية:

- بداية الموسم الفلاحي يسمى توبر ويكون من في بداية اكتوبر.
  - موسم تلقيح النخيل يكون اواخر جوان وبداية جويلية.
  - موسم الحصاد يكون في أواخر أفريل وبداية مارس.
- موسم جني الثمارالتمر بعد نضجه يكون بداية الموسم من منتصف يونيو يدوم أكثر من شهرين، حيث يعتب موسم اقتصادي بامتياز لبيع وتسويق المنتج المحلي المتمثل في التمور فلمدن والامكان المحرومة من هذا المنتج.

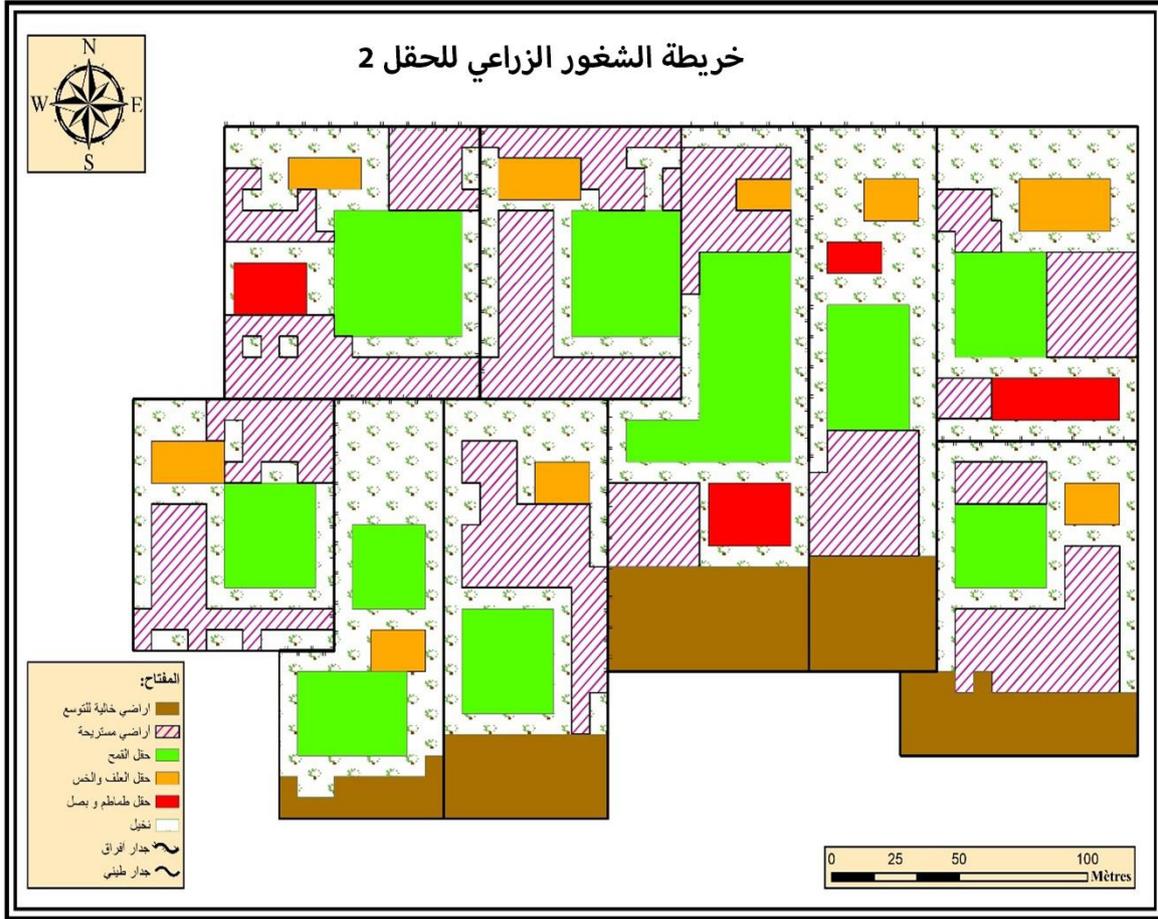
## صورة رقم (17): توضح الحقول المنقسمة بالمنطقة زاوية الشيخ



المصدر: خرجة ميدانية

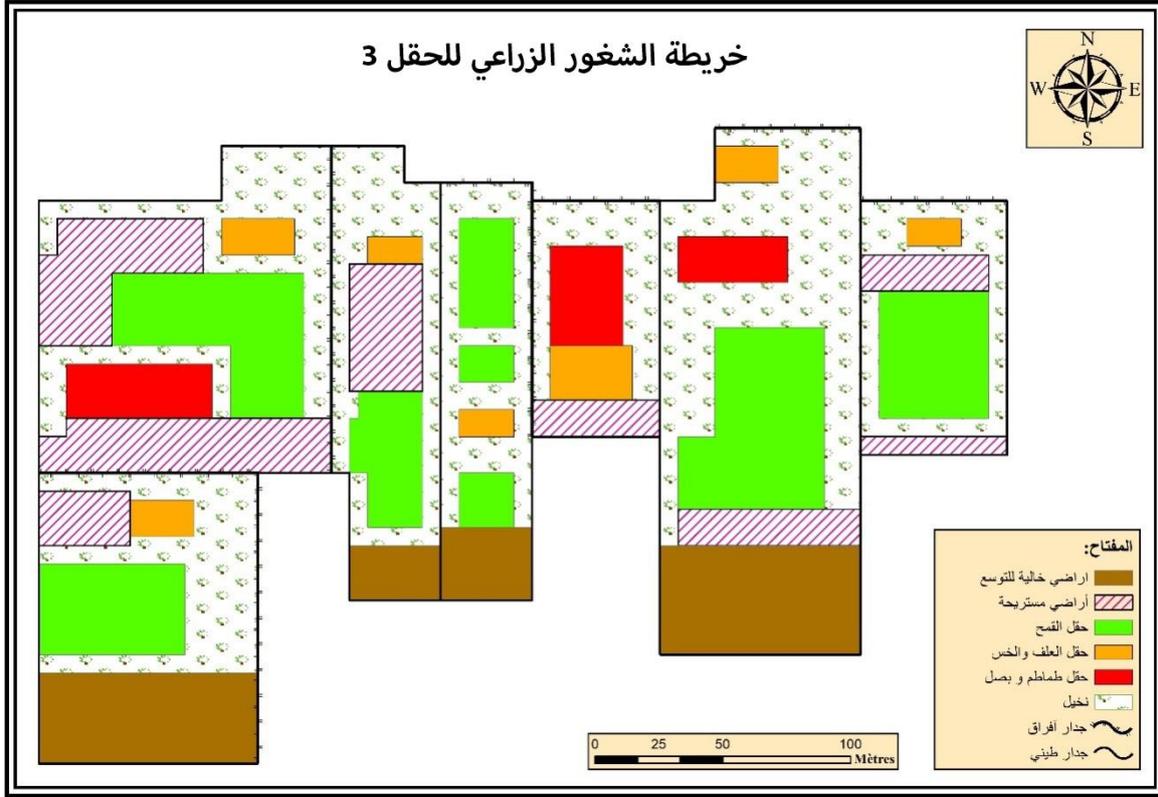
لقد قمت بزيارة الميدانية للحقول حيث لاحظت ان بعض الحقول بقية على حالها كبيرة وبعض الحقول منقسمة الى قسمين متساويين وحقول اخرى مقسمة الى ثلاثة حيث أصبحوا يعتمدون على أشجار مرجعية لتفريق بين الحقول وأصبحوا يستعملون الطرق التقليدية مثل افراق (سد الجريد) لإحاطة الحقل وحمايته من الرياح عن جاره حيث في أغلب الاحيان يكون الجار اخاه او ابن عمه وهذا دليل على انفصل بعض العائلات عن بعضها بعد ان زاد عدد افرادها او بسبب تقسيم الارث التي تعتبر الواحة جزءا منه حيث قمت بزيارة الواحة في بداية افريل أي في الايام الشتاء وهي الايام التي يستمر الفلاح التواتي فيها بسقي المزروعات حيث تكون الاراضي مقسمة حيث القمح بنسبة % 40 والشعير بنسبة % 10 والطماطم بنسبة % 20 والعلف الانعام بنسبة % 10 بلاضافة الى علف الماعز حيث تكون الارض المستريحة هي الأقل حجم حيث تكون % 20 كما هو موضح في الخرائط 1\_2\_3 ادناه حيث يعتني بالمحصول في هذه الايام ويسقيها تحضير ليوم الحصاد حيث يكون في هذه الايام في حالة راحة واستجمام يقوم كعادته باكرا الى الحقل ويسقي المحصول ويرجع بعد الظهر ليعيد سقي المحصول اخر وهذا روتينه اليومي طيلة هذه الايام.

## خريطة رقم (10): توضح الاستغلال الزراعي للحقل رقم 02



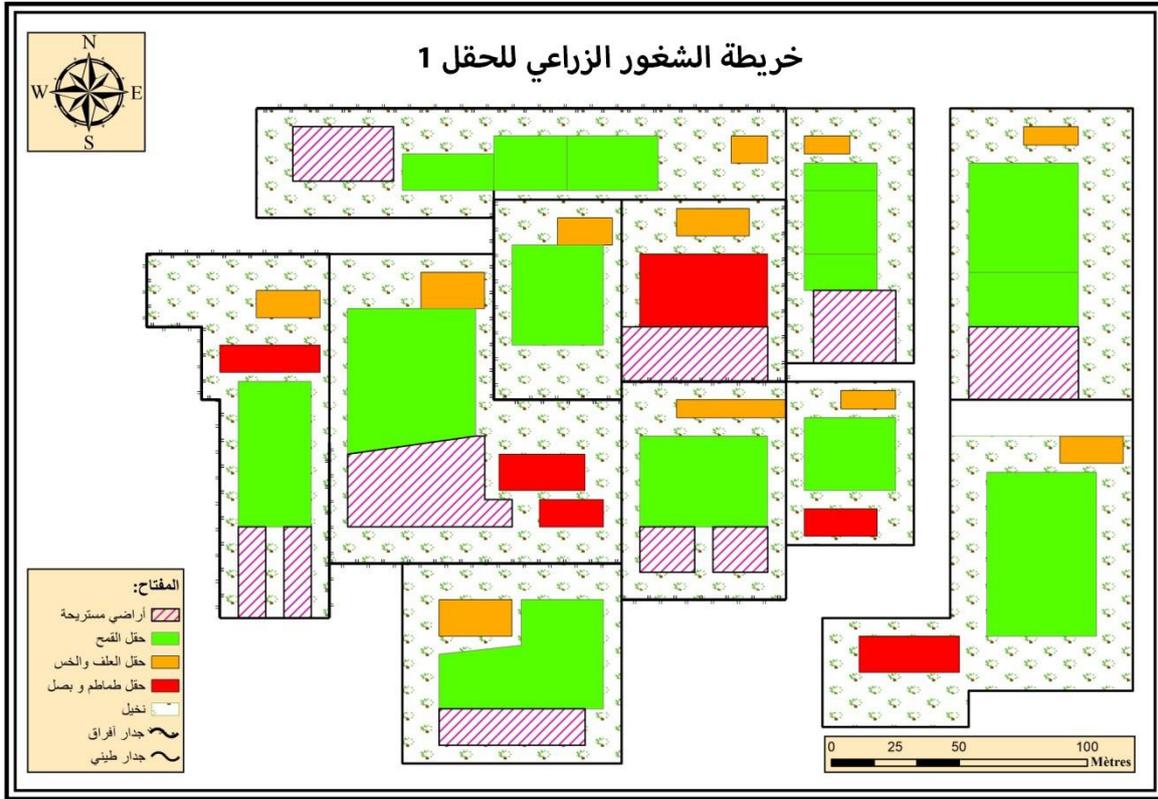
توضح الخريطة التي امامنا "الاحتلال الزراعي" للحقل رقم 02، حيث تبين توزيع مختلف الأنشطة الزراعية في الحقل. تبين أنواع الاستخدامات الزراعية. يمكن ملاحظة أن: اللون الأخضر يوجد هناك زراعة لمحصول القمح ما نلاحظه هو الأكثر مساحة في المنطقة كونه لا يستهلك كميات أكبر من المياه أما اللون الأحمر قد يشير إلى أراضٍ تستخدم في زراعة الطماطم نلاحظها بمساحات أقل لأن هذا النوع من الزراعات قد يستهلك نسبة كبيرة من مناطق تحتوي على زراعة الخس كما نلاحظ منشآت أو بني تحتية مرتبطة بالأنشطة الزراعية مثل المخازن أو المباني. يظهر أن هناك توزيعاً متوازناً بين الأراضي الفلاحية والبنية التحتية، مع تركز الأنشطة في وسط الحقل، مما يدل على تنظيم واستغلال جيد للمساحة.

الخريطة رقم (11): وضح الاستغلال الزراعي للحقل رقم 03



توضح الخريطة توزيع الاستغلال الزراعي للحقل رقم 03، مع تفصيل لأنواع الاستخدامات المختلفة للأراضي ضمن الحقل. تشير الألوان المختلفة إلى استخدامات محددة: الأخضر يمثل الأراضي المزروعة، الأحمر يمثل المباني والمنشآت، بينما الألوان الأخرى مثل البني يشير إلى أراضٍ غير مزروعة أو مخصصة لأغراض أخرى مثل السكن أو الخدمات الزراعية. يظهر من الخريطة تنوع في استخدام الأراضي داخل الحقل، مع سيطرة الأراضي الزراعية بشكل رئيسي في بعض المناطق، وهو ما يعكس التركيز على النشاط الزراعي كوظيفة رئيسية لهذه المنطقة. بالإضافة إلى ذلك، يبدو أن هناك مناطق مخصصة للبنية التحتية أو الاستخدامات السكنية، مما يدل على تخطيط متكامل للاستغلال الزراعي مع الاعتبار لاحتياجات المجتمع المحلي.

خريطة رقم (12): توضح الاستغلال الزراعي للحقل رقم 01



توضح الخريطة تفاصيل الاستغلال الزراعي للحقل رقم 01، حيث تظهر أنواع الأراضي المختلفة وأنماط الاستخدام الزراعي، حيث نلاحظ المناطق الملونة بالأخضر تمثل الحقول المزروعة بالقمح بينما المناطق الحمراء تشير إلى محصول الطماطم والبصل، وأراضي الراحة حيث نلاحظ المنطقة بها تنوع كبير في الاستغلال الزراعي، حيث يضم مناطق زراعية واسعة كما يوجد تنسيق في توزيع الأراضي بشكل يوازن بين الاستخدامات الزراعية والأنشطة الأخرى، مما يعكس استغلالاً فعالاً للموارد. النظام الزراعي في هذا الحقل والمنطقة يعتبر جزءاً أساسياً في واحات الشيخ كونه يخدم كل من الإنتاج الزراعي والسكان المحليين، وهو أمر أساسي لتحقيق التنمية على مستوى الواحات والمحافظة عليها.

### خلاصة الفصل الثاني:

تتأول هذا الفصل مفهوم الواحات كأظمة زراعية فريدة في البيئات الصحراوية، حيث تُعتبر هذه المناطق ملاذًا للزراعة بفضل توفر المياه. يتم تصنيف الواحات إلى عدة أنواع، مثل الواحات العليا والفيضية، ويستعرض الفصل خصائص المناخ الصحراوي الذي يميزها، مع التركيز على السقي كوسيلة رئيسية للزراعة. تتأول النقاط الأساسية في الفصل تعريف الواحة مناطق زراعية محاطة بالصحراء تعتمد على المياه. أنواع الواحات تختلف بحسب مصادر المياه والتضاريس. أنظمة الري باستخدام الفقارة والتقنيات الحديثة لضمان استدامة الزراعة. المحاصيل الزراعية: التركيز على زراعة النخيل ومحاصيل تقليدية أخرى التحديات مشاكل مثل التغير المناخي ونقص المياه تؤثر على الزراعة الاستنتاج تعتبر الواحات نماذج ناجحة للتكيف مع الظروف القاسية في البيئة الصحراوية، حيث تمثل استراتيجية حيوية لضمان الأمن الغذائي في تلك المناطق. ومع ذلك، فإن التحديات البيئية والاقتصادية التي تواجه هذه الأنظمة تتطلب استراتيجيات مستدامة للتكيف مع التغيرات المناخية وضمان استمرارية الإنتاج الزراعي.

## الفصل الثالث:

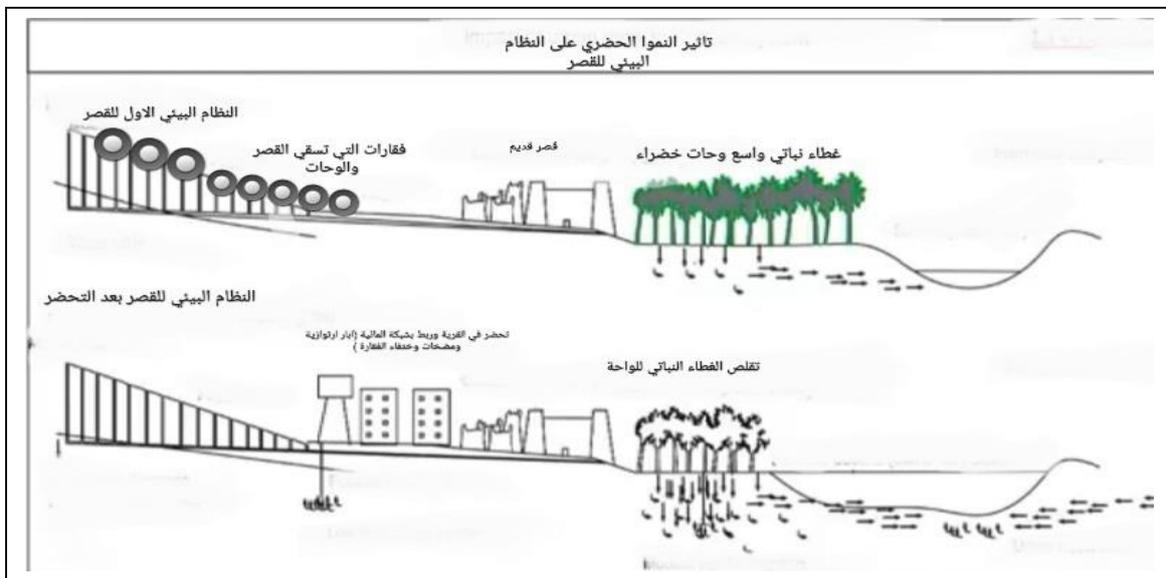
الانتاج الزراعي الواحي  
وتأثير التغيرات المناخية  
على الواحات قصر زاوية  
الشيخ، العراقيل والحلول

## الفصل الثالث: الإنتاج الزراعي الواحي وتأثير التغيرات المناخية على واحات قصر زاوية الشيخ، العراقيل والحلول

### المقدمة:

يعد القطاع الزراعي الواحي من أهم الركائز الاقتصادية والاجتماعية في واحات قصر زاوية الشيخ بولاية أدرار، حيث يعتمد السكان المحليون بشكل كبير على الزراعة التقليدية التي تمثل جزءاً أساسياً من هويتهم وثقافتهم. ومع ذلك، أصبحت التغيرات المناخية تشكل تهديداً متزايداً لهذا القطاع، مما أدى إلى تدهور الإنتاج الزراعي وتفاقم مشاكل التصحر والملوحة ونقص الموارد المائية. تهدف هذه الدراسة إلى تحليل تأثير التغيرات المناخية على الزراعة الواحية، واستعراض العراقيل التي تعيق استدامة هذا النشاط الحيوي، بالإضافة إلى استكشاف الحلول الممكنة، سواء من خلال تبني تقنيات حديثة للسقي أو تطوير استراتيجيات جديدة للتكيف مع المتغيرات البيئية.

### صورة رقم (20): توضح مخطط تأثير النمو الحضري على النظام البيئي للقصر



نلاحظ ان ظاهرة التحضر وتدهور الفقارة ادة ببعض السكان الخروج من الاعتماد على الزراعة التقليدية والتوجه نحو الوظائف وقطاع الاستصلاحات والمستثمرات الفلاحية والامتيازات التي تقدمها الدولة حيث انعكس هذا بسلب على النظام البيئي للقصر تمثل الصورة تأثير النمو الحضري على النظام البيئي للقصر

## الفصل الثالث: الإنتاج الزراعي الواحي وتأثير التغيرات المناخية على واحات قصر زاوية الشيخ، العراقيل والحلول

تواجه واحات زاوية الشيخ شح في المياه بسبب انخفاض منسوب المياه الجوفية، منطقة السبخة يتوسع تدريجياً نحو بستان النخيل حيث تتوسع فجارات بطول 53 كم حيث تمر بقرب بعض الأودية وتعيق التوسع العمراني حيث تجمع المياه من طبقة المياه الجوفية في المنطقة القارية ونتيجة لانخفاض منسوب المياه الجوفية تنخفض كمية المياه بسبب حفر 4 آبار في نفس الخزان الجوفي لتزويد القصر والقصور المجاورة الأخرى بالمياه الصالحة للشرب خلال سنة 2017 إضافة إلى قرب المستثمرات الفلاحية التي تستهلك المياه من الحوض المشترك الجوفية من الفجارات التي تسقي الواحات. كما أن نقص المياه من الفقارة نتيجة الاستغلال في الواحات يربطه السكان المحليون علاقة مباشرة بحفر الآبار وقرب المستثمرات الفلاحية وبطبيعة الحال هناك علاقة بين الظاهرتين.

### 1- طرق السقي بالواحة :

يستخدم الفلاحون في الواحة طريقتين في سقي أراضيهم الزراعية، بحيث تجمع المياه الآتية من الفقائر في أحواض التجميع وعند امتلائها يتم صرفها في مجاري تسمى بالعامية "آبادو" إلى آخر قطعة فلاحية في البستان. والطريقة الأخرى وهي استخدام الري بتقطير وهناك العديد من هذه الطرق وأهمها:

#### 1- الري بالأقنية الترابية:

ويتم عن طريق ري الأشجار والقمون بواسطة الأقنية الترابية المكشوفة، شكل (1)، وينجم عن هذه الطريقة، هدر كميات كبيرة من الماء، نتيجة نفاذ قسم منها إلى داخل الأرض (بخاصة في الأراضي الرملية، ذات النفاذية العالية) ويتبخر قسم منها أثناء جريانها في هذه الأقنية وتعرضها لأشعة الشمس والرياح وغيرها.

## الفصل الثالث: الإنتاج الزراعي الواحي وتأثير التغيرات المناخية على واحات قصر زاوية الشيخ، العراقيل والحلول

صورة رقم (18): توضح ري أشجار النخيل بالغمر عبر أقنية ترابية



المصدر: خرجة ميدانية

### 2- السقي بالانسباب (الغمر):

هي الطريقة الاساسية التي يعتمد عليها الفلاح في الواحة نظرا لصغر القطع الارضية المزروعة، بحيث نجد أن مساحة القطع الارضية محصور، وعند اجراء معاينة اثناء التحقيق الميداني للواحة وجدنا أن جل المساحات للقطع "للقمون" محصورة بين 3م<sup>2</sup> و 60م<sup>2</sup>. انظر الصورة التي توضح مساحة القطعة الارضية بالواحة.<sup>11</sup>

<sup>11</sup>من العوامل الجوية، مقال لدكتور احمد حسين سعود في مجلس مزارع (موقع المجلة:

[/http://www.mazaare.ae](http://www.mazaare.ae)

## الفصل الثالث: الإنتاج الزراعي الواحي وتأثير التغيرات المناخية على واحات قصر زاوية الشيخ، العراقيل والحلول

### صورة رقم (19): توضح تقنية السقي بالغمر بالواحة



#### المصدر: خرجة ميدانية

لقد حافظ الفلاح التواتي على طريقة سقيه التقليدية غير المكلفة ولكن لها عيوب أبرزها هدر المياه ومحدودية المساحة المسقية ولكنه بات يستخدم طرق أكثر نجاعة، حيث بدأ تاريخ الري بإضافة الماء إلى الارض باستخدام النظام السطحي بطريقة اوما يطلق عليه بري السطحي التقليدي، كالري بالغمر باستخدام حوض أو شرائح وقد تطور نظام الري السطحي حيث يأخذ اليوم عدة نماذج والتي تعرف بنظام الري السطحي المطور مثل الري بالخطوط ويعمل هذا النظام بشكل افضل عندما يتم تسوية سطح التربة في الحقل ولازالت طريقة الري السطحي هي الاكثر انتشارا في العالم بسبب ملاءمة هذه الطريقة لأنواع مختلفة من التربة والتضاريس ولكل المحاصيل، لكن وللأسباب التي ذكرت سابقا من محدودية الموارد المائية والعجز المائي في الاحواض نتيجة اتساع رقعة الجفاف بسبب التغيرات المناخية تزايد في العقود الاخيرة في الصحراء وخاصة في الواحات استخدام طرق الري الحديث مثل الري بالتنقيط.

## الفصل الثالث: الإنتاج الزراعي الواحي وتأثير التغيرات المناخية على واحات قصر زاوية الشيخ، العراقيل والحلول

### 3-السقي بالتقطير:

هي أحد وسائل ري وسقي الاشجار والنبات بدون هدر وتشبع المنطقة المحيطة ويذهب الهدر وبدا استخدام الفعلي في نهاية الستينات من القرن العشرين من أجل المحاصيل الحلقية في الولايات المتحدة واسترالية وأول من أدخل هذه التقنية إلى الجزائر هو الاستعمار الفرنسي وتصل كفاءة الري بالتقطير الى 95% أي في نظام الري بتقطير يهدر ما يصل الى 5% من المياه بالمقارنة مع طريقة الري<sup>12</sup>.

✓ مكونات الشبكة الري بتقطير: تتكون الشبكة من مجموعة رئيسية تتضمن مضخة وأدوات التحكم

بالتصريف الانابيب الرئيسة والفرعية والتوزيع المصنوعة غالبا من البولي ايتيلين عالية الكثافة PE100 وخطوط سقاية مزودة بنقاطات خارجية أو داخلية GR وتكون مصنوعة من البولي ايتيلين منخفض الكثافة PE32\_PE40<sup>13</sup>.

هذه العملية بات يستخدمها الفلاح حيث كان تقتصر على زراعة الطماطم والبصل والخص والعدس واعشاب اخرى، ولكن بعد توفرها وتحسن مدخول الفلاح أصبح يستعملها في المحاصيل الضرورية بحيث يقوم الفلاح في موسم البذر بتحضير مساحة ارضية كبيرة نوعا ما لينشر بها انابيب التقطير، إذ يمكن له في الاخير جني محصول معتبر.

مقال اساليب الري الحديث ودورها في تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر لدكتور نور الدين البكري جامعة الشهيد حمة لخضر الوادي-الجزائر<sup>12</sup>

<sup>13</sup> كتاب دليل التحول لري الحديث.

## الفصل الثالث: الإنتاج الزراعي الواحي وتأثير التغيرات المناخية على واحات قصر زاوية الشيخ، العراقيل والحلول

### صورة رقم (20): توضح مخطط السقي بالتنقيط



المصدر: خرجة ميدانية

### صورة رقم (21): توضح السقي



المصدر: خرجة ميدانية

إن استعمال الري بالتنقيط يعني حماية التربة من الانجراف وترشيد المياه مما يساعد في الرفع من كفاية التربة وكفاية جزور والجزاء الارضي لنبات وهو ما ينعكس بإيجاب على الجزء الظاهر له وعلى الثمار

## الفصل الثالث: الإنتاج الزراعي الواحي وتأثير التغيرات المناخية على واحات قصر زاوية الشيخ، العراقيل والحلول

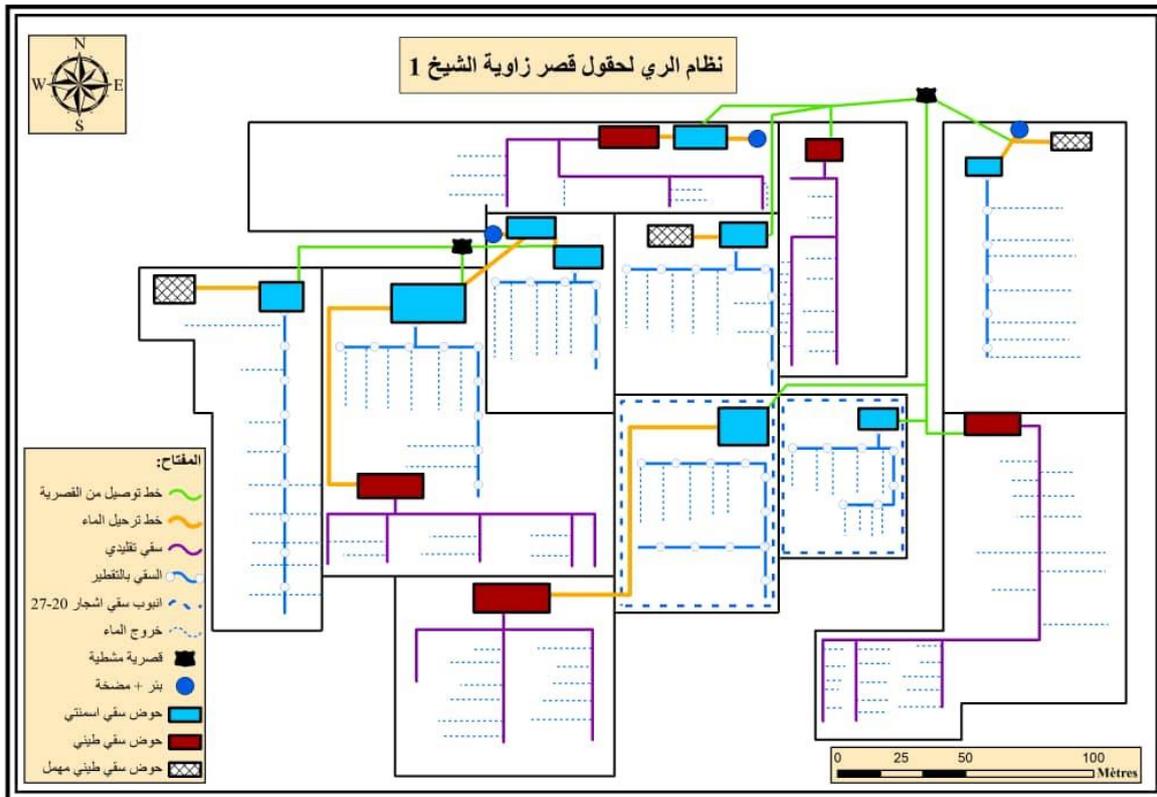
إنتاجية معتبرة حيث أن لكل نبات كمية الماء التي يحتاجها في اوقات مختلفة من دورة حياته ويساعد الري بتنقيط على تطبيق استراتيجية الميزان المائي بكفاية ونجاعة للحفاظ على رطوبة التربة خاصة في الاجواء الجافة حيث ان الحرارة اثناء النهار تفوق 50° حيث لا بد من احدث توازن مائي بحيث تكون كمية الماء التي يمتصها النبات من التربة مساوية تقريبا لكمية الماء التي يفقدها بالتبخر ولا يتم ذلك الا بمعرفة احتياجات بعض المزروعات الواحية للمياه.

### 4- اسباب الانتقال لطرق الري الحديث:

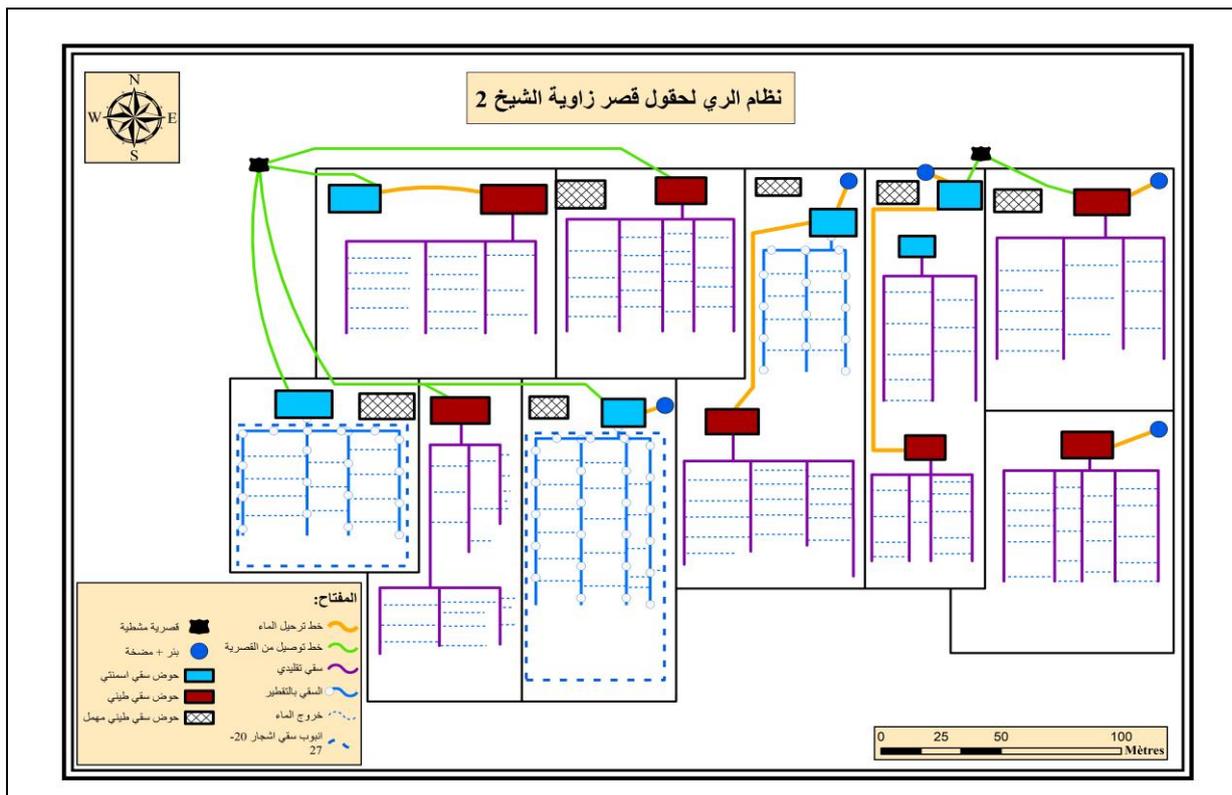
- زيادة العجز المائي وانخفاض مستوى الفقارة وعزوف الشباب عن ترميمها.
- الاستنزاف الجائر والهدر الكبير للمياه نتيجة اتباع طرق الري التقليدي.
- الاراضي الرملية السريعة النفاذية.
- التحكم في الاستخدام الامثل والمتزن للأسمدة والمبيدات الحشرية.
- اتساع رقعة الجفاف نتيجة التغيرات المناخية (ارتفاع درجة الحرارة تصل حتى 50° أو نقص كمية الامطار بشكل مملوس أو سوء توزيعها لفترة طويلة من الزمن...) مما يؤدي للعجز في الموارد المائية.
- توفير المياه وزيادة المردودية وتحسين نوعية الانتاج وكميته عبر التوسع وزيادة المساحة المروية.
- معالجة مشكل الملوحة لغرض تقليل التأثير السلبي للأملح على نمو النباتات يتطلب الأمر غسل هذه التربة من الأملاح إلى الحد الذي يسمح بنمو النباتات بشكل طبيعي لتقليل تبخر المياه وزيادة كفاءة الاستخدام

## الفصل الثالث: الإنتاج الزراعي الواحي وتأثير التغيرات المناخية على واحات قصر زاوية الشيخ، العراقيل والحلول

خريطة رقم (13): توضح نظام الري لحقول قصر زاوية الشيخ 1



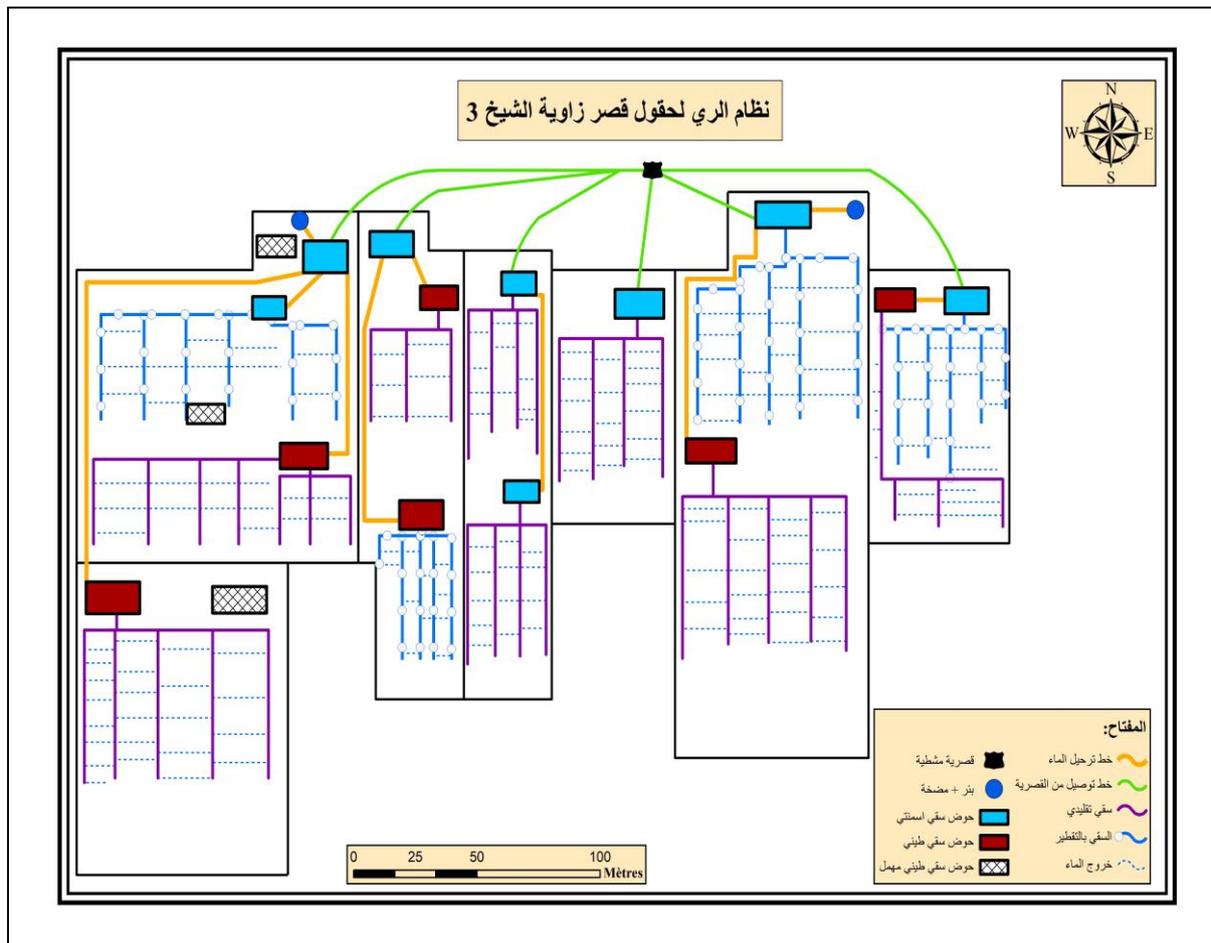
خريطة رقم (14): توضح نظام الري لحقول قصر زاوية الشيخ 2



## الفصل الثالث: الإنتاج الزراعي الواحي وتأثير التغيرات المناخية على واحات قصر زاوية الشيخ، العراقيل والحلول

تُظهر الخريطة رقم 13 نظام الري المستخدم في قصر زاوية، حيث تم توضيح كيفية توزيع المياه بين الحقول المختلفة. تعتمد الخريطة على مجموعة من الرموز والألوان لتمثيل مكونات النظام، مثل الدوائر الزرقاء التي قد تشير إلى مصادر المياه أو الخزانات، والمستطيلات الحمراء التي تمثل حوض سقي.. تساعد هذه العملية لنظام الري في تقديم مساهمة في تحسين إدارة الموارد المائية وتعزيز كفاءة الزراعة في واحات قصر زاوية الشيخ.

### خريطة رقم (15): توضيح نظام الري لحقول قصر زاوية الشيخ 3



## الفصل الثالث: الإنتاج الزراعي الواحي وتأثير التغيرات المناخية على واحات قصر زاوية الشيخ، العراقيل والحلول

كان ولا يزال الفلاح القوصوري يعتمد على ما يوجد عليه الوسط الذي يعيش فيه من موارد وأولها الطين التي تتوفر بكثرة حيث كان يجمعها ويرشها بلماء حتى تبتل ويشكلها على شكل حوض ويضربها بلهراوة حتى تتماسك وتصبح أكثر حفظ للمياه ويكرر هذه العملية كل عام ولكن بعد توفر امكانيات أكثر استدامة وكفاية أصبح بالتدريج يتخلى عن هذه الممارسات فمن خلال الملاحظة الميدانية لاحظنا أحواض (ماجن) إسمنتية مما يدل على الاستعمال المتكرر ولأن الاسمنت مادة غير نفوذة وتحافظ على المياه لمدة طويلة ولا تحتاج الى صيانة متكررة، كما انه تواجد بنفس البساتين ماجن مصنوع من الطين وكذا من مواد أخرى مثل البلاستيك ولاحظنا ايض أحواض تجميع مغطات وذلك لتجنب تبخر المياه والترمل في حالة وجود رياح.

### صورة رقم (22): ماجن مبنية بالأسمنت

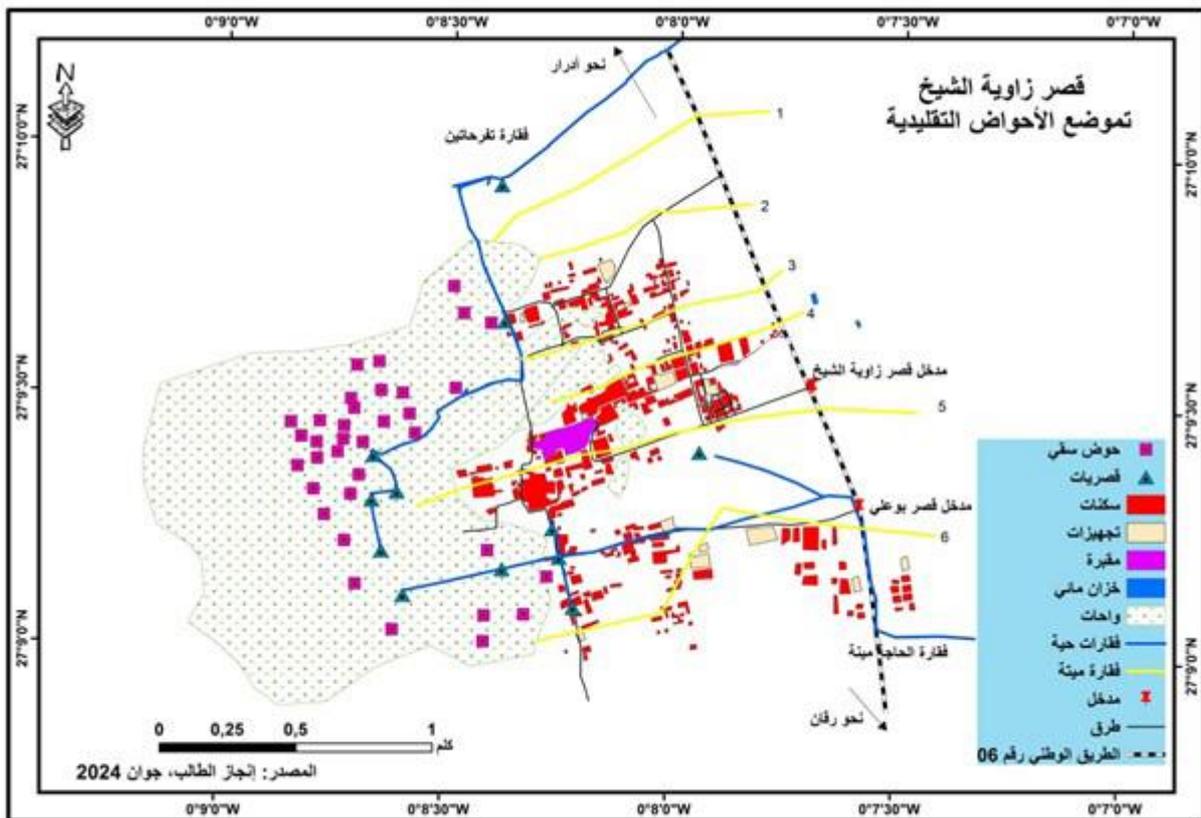


## الفصل الثالث: الإنتاج الزراعي الواحي وتأثير التغيرات المناخية على واحات قصر زاوية الشيخ، العراقيل والحلول

صورة رقم (23): ماجن مستعمل من البلاستيك



خريطة رقم (16): توضح تموضع الاحواض التقليدية لقصر زاوية الشيخ



## الفصل الثالث: الإنتاج الزراعي الواحي وتأثير التغيرات المناخية على واحات قصر زاوية الشيخ، العراقيل والحلول

توضح الخريطة الفقارات الميته الممثلة بلون الاصفر التي تدهور لعدة أسباب بشرية وطبيعية التي كانت تستخدم في سقي الواحة وضمحلت وتوضح الفقارات الحية بلون الازرق التي استفادة من الدعم والتي تسقي واحات القصر وتوضح أيضا أحواض التجميع بلون البنفسجي التي قد تكون تقليدية(بطين) أو حديثة (بلاسمنت)حيث تتوزع بشكل عشوائي حسب الواحات المستغلة من خلال الخريطة يمكن ملاحظة عدد كبير من الاحواض التجميع دليل على ازدهار الزراعة الواحية وكثرة الواحات خاصتا في المناطق البعيدة على القصر دليل على استخدام الانابيب البلاستيكية لتحكم ونقل المياه والتوزيع الأمثل مما يدل على استخدام بنية تحتية متينة والمتعلقة بتوزيع المياه للواحات مما يتيح استغلال واسع للواحات والأراضي البور القريبة.

### 5- المقارنة بين الزراعة القديمة والحديثة:

لا يمكن المقارنة واطهار الفوارق بين الزراعة القديمة والحديثة لا يمكن الجزم بمعرفة الفروق الجوهرية بين الممارسات والامكانيات الحديثة والقديمة حيث أن هناك عامل مهم يساهم في عدم وضوح الفروق وهو انعكاسات السلبية لتغيرات المناخية والغطاء النباتي بين الماضي والحاضر وتأثير المناخ المحلي بين الماضي والحاضر حيث في الوقت الحالي هناك عزوف عن الزراعة واعتبارها ممارسة لملاء الفراغ، مما يؤدي الى تراجع الغطاء النباتي تدريجيا نتيجة الاهمال وظهور انعكاسات خطيرة لم تكن من قبل.

الفصل الثالث: الإنتاج الزراعي الواحي وتأثير التغيرات المناخية على واحات قصر زاوية  
الشيخ، العراقيل والحلول

الجدول رقم (10): يوضح انواع الزراعة

الزراعة الحديثة	الزراعة القديمة	اوجه المقارنة
استعمال البذور الهجينة والمعدلة وراثيا بذور غير متكيفة مع الوسط الاعتماد على الأسمدة الكيميائية بكثرة ومزج المبيدات الحشرية بمياه السقي الاضعاف كفاية التربة.	اعتماد البذور الاصلية والمحافظة عليها بعد الزراع الاستفادة من مخلفات الانسان والحيوان والاسمدة العضوية	من حيث المواد
الاعتماد على الات والوسائل الحديثة والمتطورة التي لا تتطلب جهد ووقت مثل: استعمال الجرار الذي يساعد على تعميق البذور.	اعتماد على الات والوسائل القديمة التي تتطلب جهد وقوة ووقت ولا تحقق نتائج جيدة	من حيث الات والمعدات
الاستفادة من الموارد بطرق حديثة ومحافظة استعمال انابيب بلاستيكية ومضخات لنقل المياه واستعمال السقي بتقطير المحافظ على المياه.	الاستفادة من الموارد بطرق تقليدية مكلفة للموارد الطبيعية مثل: المياه وضياعه في الساقية قبل وصوله للحقل لحوض التجميع وضياعه في السقي نتيجة السقي بلغمر	من حيث الطرق والاستفادة من المواد
زراع غير مستدامة ومستهلكة للموارد تتطلب طاقة كهربائية وتلويث التربة تقضي على التنوع ابيولوجي انعدام اصناف من المزروعات أصبح المزارع يشتريها من السوق	محافظة على البيئية زراعة مستدامة تساهم في التنوع البيولوجي وتحافظ على الانواع النباتية والحيوانية	من حيث تلويث البيئية

المصدر: مقابلة - خرجة ميدانية

## 6- التكيفات في الأوساط الواحية:

الممارسات التقليدية: لقد واجه الفلاحون مجموعة من العوائق منها طريقة الري التقليدية من وإلى الماجن حيث أن الاستهلاك المفرط للمياه نتيجة استعمال طرق تقليدية نتج عنه انخفاض في مستوى الفقارة ما دعا الفلاحين إلى انتهاج طرق لتكيف حيث أن قلت مياه الفقارة دعتهم الى تضيق مجرى المياه في الساقية لتسريع جريان المياه ووصوله للماجن اضافة الى تغطية الساقية بجدار من الاحجار عادت لتكيف مع العوامل الطبيعية التي تهدد وتحول دون وصول المياه إلى الحقل مثل ترمل الساقية أو انسدادها وتأثير ارتفاع درجة الحرارة خاصة في الصيف حيث تبلغ درجة الحرارة اكثر من 50% حيث ان طول المجرى وارتفاع درجة الحرارة يحول دون وصول المياه لحوض التجميع نتيجة التبخر.

أما فيما يخص الاحواض السقي الماجن(حوض التجميع) فلقد انتهج الفلاح طرق لحماية المياه في الحوض من التبخر والترمل وذلك بإحاطة الاحواض بنخيل تتميز بطولها وعرضها بطريقة متقاربة لتجنب التبخرالمياه وحمايته من الرياح أما من حيث الري المتمثل في الري بلغمم باستخدام المجرى (ابادوا) فلقد واجه الفلاح ضياع للمياه في عملية السقي حيث اضطر الى انتهاج طرق منها زراعة البشنة التي تعتبر علف للأغنام بين النخيل وبالقرب من حواف المجرى للاستفادة من المياه الضائعة في المجرى وزراعة المحاصيل التي لا تتحمل الجفاف وتحتاج الى المياه بكثرة مثل الفلفل بالقرب من المجرى لتسهيل سقيها بما هو موجود في الحوض من حيث الممارسات الزراعية فان الفلاح يعتمد على الموارد المتوفرة وما تجود عليه الطبيعة حيث أن هذه الممارسات غير مكلفة ومتكيفة وغير مستهلكة ولا تهدد التربة ولا الطبيعة ولكنها بالمقابل تستهلكه وقت وجهد وتوجب استمرارية في الممارسة للمحافظة على جودة التربة والانتاج

## الفصل الثالث: الإنتاج الزراعي الواحي وتأثير التغيرات المناخية على واحات قصر زاوية الشيخ، العراقيل والحلول

**الممارسات الحديثة :** استعمال الفراش البلاستيك لتغطية حوض السقي لتجنب التبخر استعمال الري بالتقطير والانابيب البلاستيكية للمحافظة على المياه أثناء السقي واستعمال السقي المتوازن للحفاظ على رطوبة التربة لنمو الجيد للمحصول اضافة الى نقل المياه بالانابيب البلاستيكية لتجنب تبخر المياه حيث في هذا الوسط تفوق درجة الحرارة 50% استعمال الانابيب البلاستيكية في نقل المياه والري بتقطير في الواحة وتغطية حوض التجميع ساهمت هذه الاستراتيجيات في الاستغلال الامثل للمياه في الصيف ولكنها انعكست على النظام البيئي (انهيار بيئي) في الواحة الى التدهور والاختفاء التدريجي لبعض الحيوانات في الواحة.

### مقدمة :

حسب اتفاقية الأمم المتحدة لمقاومة التصحر والجفاف فإن 40% من اراضي المعمورة في حالة تدهور ما ينعكس ويهدد نصف سكان العالم من التقليل إلى النصف الناتج الداخلي الخام العالمي PD إلى 44 الف مليار دولار وتسجيل تزايد في حالة الجفاف بنسبة 29% منذ سنة 2000 وبدون اتخاذ إجراءات عاجلة قد ينعكس سلبا على حوالي 3 ارباع سكان العالم سنة 2050 الوقت يمر والطبيعة في حالة خطر والأبقاء على الاحتباس الحراري دون 1.5 يستدعي تخفيض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري إلى النصف بحلول 2030 لمنع زيادة تلوث الهواء فيما يتجاوز مستويات مؤمولة بنسبة 50% خلال هذا العام في هذا السياق ان المخطط الوطني للمناخ الذي يندرج ضمن الالتزامات الدولية للجزائر من خلال الاتفاقية بين الأمم المتحدة حوا التغيرات المناخية وقد أنجز بتوافق وأنسجام مع سياسة جديدة في مجال التنمية الاقتصادية والاستراتيجية الوطنية للبيئة والتنمية المستدامة الجزائر من خلال الاتفاقية تعهدة بلمساهمة في تخفيض الغازات الدفيئة المسببة للاحتباس الحراري بصفة طوعية بنسبة 70% عن طريق تمويل ذاتي ومن بيتها مقدار 22% في حالة المساعدة الدولية وتأتي مصادر الانبعاثات الجوي في الجزائر في الدرجة الاولى في انقطاع الطاقة بنسبة 74% النقل والفلاح 11% النفطيات والتصنيع 10% صناعة الأسمنت 5% ومن آثار اخطار التغيرات

## الفصل الثالث: الإنتاج الزراعي الواحي وتأثير التغيرات المناخية على واحات قصر زاوية الشيخ، العراقيل والحلول

المناخية<sup>14</sup> على الجزائر التصحر الجفاف والانجراف تدهور الغطاء النباتي وخلال الانظمة الايكولوجية وختلال الأمن الغذائي بتخفيض الإنتاجية ومن الانظمة الايكلتوجية التي تتميز بها الجزائر الوحات في الجنوب الجزائري باعتبارها مصدرا لعيش وتغذية العديد من الاسر التي تستعين بها في مقاومة الطبيعة القاصية

يعتبر الوسط الواحي وسط حيوي متنوع يحافظ على التنوع البيولوجي والتخفيف من تبعات التغيرات المناخية وذلك لوجود غطاء نباتي معتبر يساهم في التخفيف حيث ان 40% من الوزن الجاف لنبات عبارة عن كربون يمتص ثنائي اكسيد الكربون من الجوا يعتبر عامل مهم لتقليل الغزات حيث يساهم في التخفيف من تبعات التغيرات المناخية وهي ارتفاع درجة الحرارة حيث يساهم في تغيير المناخ الدقيق للمنطقة وتجعلها اكثر رطوبة

\_من ذلك فماهي التغيرات المناخية وما هي الاسباب المؤدية الى تدهور الاوساط الواحية ؟

### II - الأسباب المؤدية الى تدهور الاوساط الواحية :

#### 1-البشرية:

الديمغرافيا والضغط البشري المرتبط بالكثافة السكانية المرتفعة داخل الواحات حيث بلغ سكان قصر زاوية الشيخ بحلول عام 2019 ما يفوق 1452 نسمة، وكذلك الضغط المرتبط بطبيعة الاستغلال غير القانوني وغير العقلاني للمجال الواحي، كإقتلاع اشجار النخيل لتسويقها والتلوث الناتج عن استعمال المياه.

مقال لسيد مدير البيئة لولاية ادرار بمناسبة اليوم العالمي للبيئة 2024 بعنوان التصحر ومقاومة الجفاف<sup>14</sup>

## الفصل الثالث: الإنتاج الزراعي الواحي وتأثير التغيرات المناخية على واحات قصر زاوية الشيخ، العراقيل والحلول

### 2-الزحف العمراني:

أدى استعمال الاسمنت على مساعدة التوسع على حساب المنخفضات الواحية وذلك راجع انخفاض أسعار الاراضي الواحية وسهولة توفر الربط بشبكات المختلفة إضافة إلى توفر مياه القصرية القريبة.

التحديات الهيكلية العولمة والتغير التقنيات الازالة المستمرة وتعبير الارضي وفقدان المراعي المحلية.

### 3-الطبيعة:

**3-1 الجفاف وطغيان الرمال على الواحة:** مظهر من مظاهر الهشاشة والجفاف هي عملية تحول الارض الخصبة إلى أرض قاحلة حيث تتعرض الواحات الى مظاهر الضعف والتعرية في العطاء النباتي موت النخيل بسبب تقلص العطاء النباتي والجفاف الدائم وهذا يؤدي إلى فقدان الارض الحياة النباتية والتنوع الحيوي بها ونعكس ذلك أيضا بسلب على الانتاج الزراعي كما ينتج عن موجات الحر الذي يؤدي إلى الحرائق نتيجة العوامل البشرية والطبيعية حيث تهدد وحات النخيل حرائق مدمرة مخلقة خسائر وانعكاسات سوسيو اقتصادية وتدهور الدخل الفلاحي وعلاوة على ضياع موروث جيني لنخيل التمر والنادر .

حيث هذا ينعكس سلبا على الموارد الطبيعية والبشرية خاصة مورد المياه حيث يعد التصحر من أخطر المشاكل التي تهدد بقاء الواحة.

الفصل الثالث: الإنتاج الزراعي الواحي وتأثير التغيرات المناخية على واحات قصر زاوية  
الشيخ، العراقيل والحلول

صورة رقم (24): توضح مظاهر الهشاشة بالأرض الحرائق



صورة رقم (25): توضح مظاهر طغيان الرمال



✓ أسباب الجفاف:

## الفصل الثالث: الإنتاج الزراعي الواحي وتأثير التغيرات المناخية على واحات قصر زاوية الشيخ، العراقيل والحلول

إن أول سبب واهم سبب هو الإنسان إذ يعتبر المساهم الحقيقي بسبب الاستعمال المفرط وغير العقلاني للموارد والإهمال المتعمد للمناطق الزراعية حيث يساهم في الاختلال التوازن البيئي

**3-2 الملوحة:** تعاني المنظومة الواحية من ارتفاع نسبة الملوحة بنسبة لترتبة بنسبة أكبر حيث يرجع ذلك الى سبب الحرارة المفرطة وارتفاع معدل التبخر وتراجع مستوى الفراس المائي.

**3-3 الملوحة والحرارة:** تعتبر الحرارة من أهم العوامل البيئية والتي تؤثر في أكثر من جانب فهي تؤثر في تحرك الأملاح في التربة - كذلك تؤثر على امتصاص العناصر الملحية علاوة على تأثيرها الكبير على جميع العمليات الحيوية والكيميائية والنتج.

يلاحظ في الزراعات المحمية عند استخدام الري بالماء المالح في المحاصيل الخضر لا يظهر عليها تأثير الملوحة إلا عند تحول درجات الحرارة للارتفاع<sup>15</sup>.

**3-4 الملوحة والإشعاع:** بعض الأبحاث أشارت إلى انخفاض معدل البناء الضوئي عند تعرض النباتات لشدة إشعاع مرتفع نتيجة للإجهاد الحراري الواقع على النبات من تلك الاشعة الشمسية المباشرة. ويلاحظ أنه عند زيادة الكثافة الضوئية يزيد من تأثير الملوحة السلبي يقل تأثير الملوحة على النباتات خاصة في ظروف الإشعاع العالي أما في الظروف الضوئية المنخفضة فإن ثاني اكسيد الكربون يكون عامل ذو تأثير محدود بينما يكون تركيز الأملاح ذو تأثير قليل أو منعدم التأثير<sup>16</sup>.

## 4-الامراض الطفيلية:

<sup>16</sup> مقال الدكتور محمد عبد ربه، وكيل الارشاد والتدريب المعمل المركزي للمناخ الزراعي، مصر.

## الفصل الثالث: الإنتاج الزراعي الواحي وتأثير التغيرات المناخية على واحات قصر زاوية الشيخ، العراقيل والحلول

تصيب الواحة بعض الامراض تؤدي إلى تراجع الانتاج أو التدمير الكلي لها ومن أخطر هذه الامراض مرض البيوض إذ يعتبر من اخضر الامراض التي نتهدد الواحة حيث يستقر في البداية في جزور النخيل لينتشر بعد ذلك في التراب ثم ينتقل إلى الأشجار الاخرى وهذا المرض ينتشر بسرعة هائلة حيث يكفي سقي حقل يتضمن نخلة مصابة لتصيب جميع النخيل الموجودة في الحقل حيث أن أثر المرض يظهر تدريجيا بعد 6 سنوات.

بعض الآفات والامراض المعروفة التي تهدد محصول النخيل:

- عنكبوت النخيل *Oligonychus afrasiaticus* المعروف باسم بوفروة.

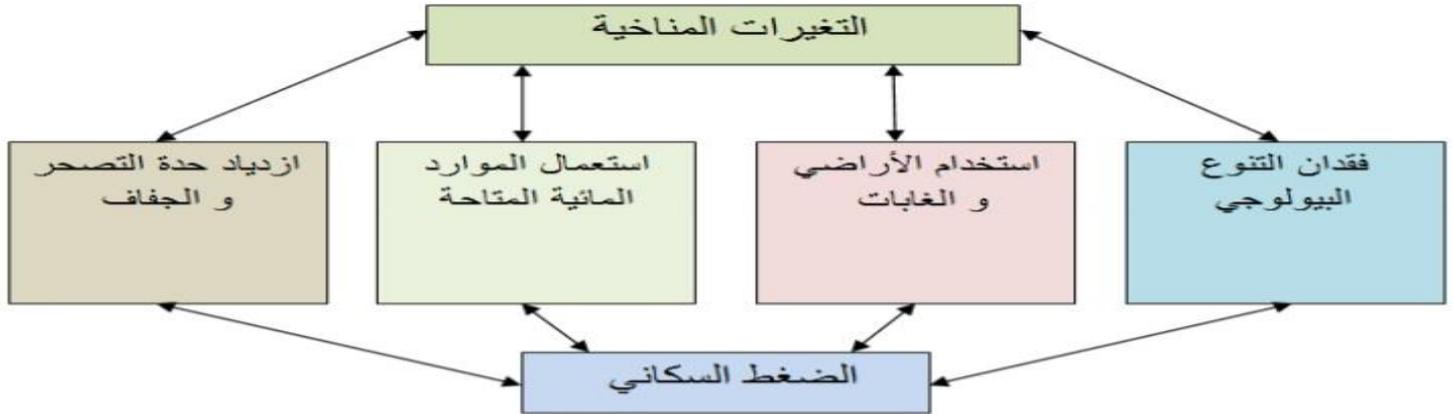
- البيوض.

### III - التغيرات المناخية:

التغير المناخي هو اختلال في الظروف المناخية المعتادة كالحرارة وأنماط الرياح والتساقط التي تميز كل منطقة على الأرض. عندما نتحدث عن تغير المناخ على صعيد الكرة الأرضية نعني تغيرات في مناخ الأرض بصورة عامة. وتؤدي وتيرة وحجم التغيرات المناخية الشاملة على المدى الطويل إلى تأثيرات هائلة على الأنظمة الحيوية الطبيعية. وعلى الرغم من الحواجز التقليدية التي أحدثتها ساكنة المنطقة بشكل فردي أو جماعي، إلا أن زحف الرمال لا يتوقف ودائم البحث عن طرق ومنافذ أخرى للهيمنة على المنطقة وإغراق ساكنتها في وحل من الرمال. وأصبحت الواحات في حالة تدهور التي كانت إلى وقت مضى محمية من طرف سلاسل متراص من نخيل الذي أصبح يجتث من مكانه بفعل التدهور البيئي المباغت المتمثل في الجفاف وزحف الرمال وطغيان الملوحة المتنامي، وكذا إهمال الإنسان له.

الفصل الثالث: الإنتاج الزراعي الواحي وتأثير التغيرات المناخية على واحات قصر زاوية  
الشيخ، العراقيل والحلول

الشكل رقم (08): يوضح مخطط التغيرات المناخية

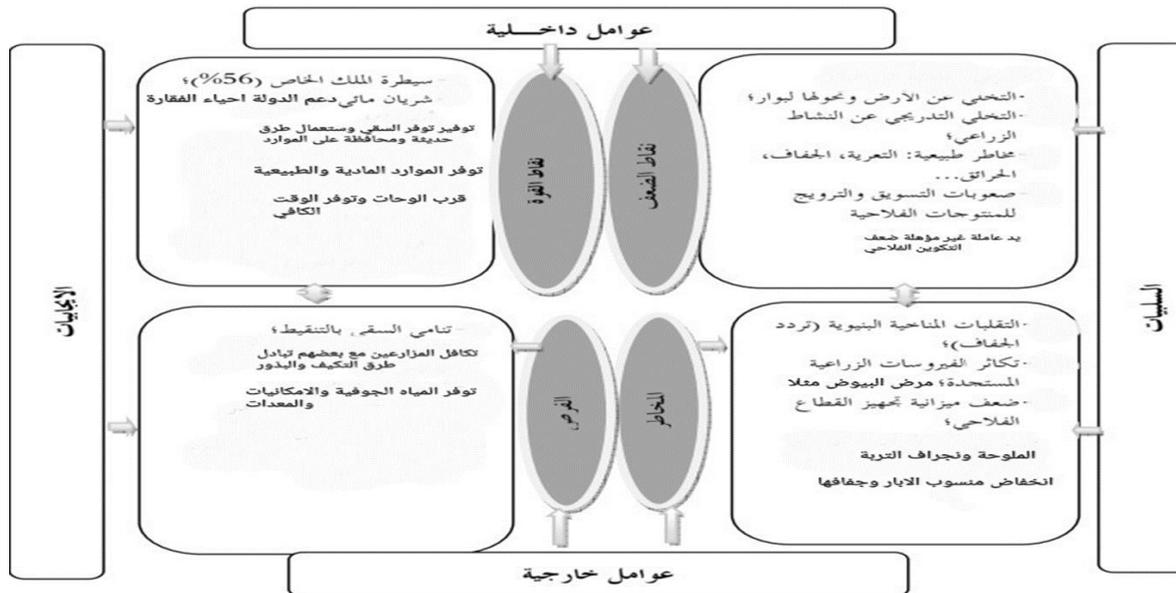


## الفصل الثالث: الإنتاج الزراعي الواحي وتأثير التغيرات المناخية على واحات قصر زاوية الشيخ، العراقيل والحلول

### 1- الحلول المقترحة والمنتهجة فيمن دولة مصر الشقيقة الدول:

- تنظيم مواقيت الري للمحصول بما يتناسب مع التبخر الذي يهدد المحصول أي تحقيق الميزان المائي.
- احترام مواقيت الزراعة والري وتكييفها حسب تغيرات المناخ.
- تقسيم البذور إلى اصناف قسم تتحمل التغيرات ومتكيفة واخرى لا تتكيف زراع الاصناف التي تتكيف مع الظروف المناخية السائدة.
- استعمال أصناف من فضائل البذور اصناف الموسم القصير توفر شهر من مرحلة النمو سريع -توفر المياه- انتاج وفير.

### الشكل رقم (09): مصفوفة الإيجابيات والسلبيات



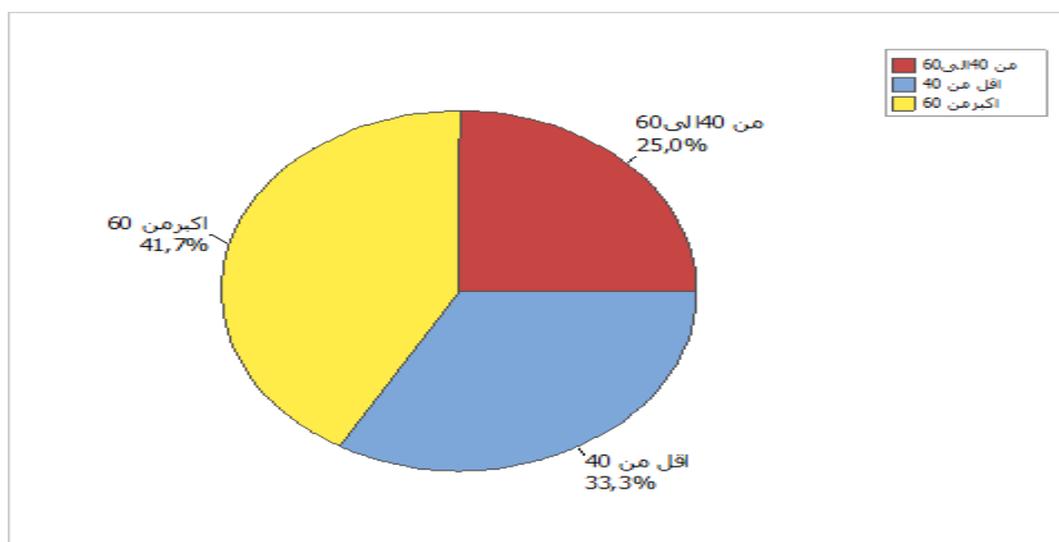
تبين المصفوفة الإيجابيات الزراعية التي يزخر بها المجال الواحي المتمثلة في المحيط الطبيعي القابل لمزيد من التعبئة والاستغلال لاسيما الموارد المائية والتربة فضلا عن الامكانيات البشرية والتنظيمية الذي يحتاج إلى تعزيز والتشجيع في مقابل هذا يواجه المجال المدروس عدة سلبيات لابد من البحث عن بدائل ملائمة

## الفصل الثالث: الإنتاج الزراعي الواحي وتأثير التغيرات المناخية على واحات قصر زاوية الشيخ، العراقيل والحلول

لتجاوزها ودفع النشاط الزراعي بالمجال المدروس إلى أن التوقعات أو السيناريوهات المناخية تشير إلى استمرارية التقلب المناخي وتكريس تبعيات سلبية على الماء والفلاحة خاصة والنشاط الزراعي عامة.

الخرجة الميدانية حول واحات قصر زاوية الشيخ وبوعلي: من أجل الدراسة قمنا بدراسة على واحات قصر زاوية الشيخ وبوعلي بحكم التجاور وكونهما ملاصقتان لبعضهما البعض حيث قمت بزيارة الواحة في بداية افريل اي في الايام الشتاء وهي الايام التي يستمر الفلاح التواتي فيها بسقي المزروعات تحضير للحصاد. التحقيق الميداني هي عبارة عن دراسة على أرض الواقع من أجل معرفة كل التفاصيل عن الشيء المبحوث عنه، وهو الخطة المتبعة في هذا العمل من اجل الاحاطة بالموضوع من مختلف جوانبه. عند توزيع الاستمارات على عينة الدراسة استقدنا من 36 استمارة فقط لعدم صلاحية الباقي.

الشكل رقم (10): يوضح دائرة النسبية لعدد الفلاحين واعمارهم



## الفصل الثالث: الإنتاج الزراعي الواحي وتأثير التغيرات المناخية على واحات قصر زاوية الشيخ، العراقيل والحلول

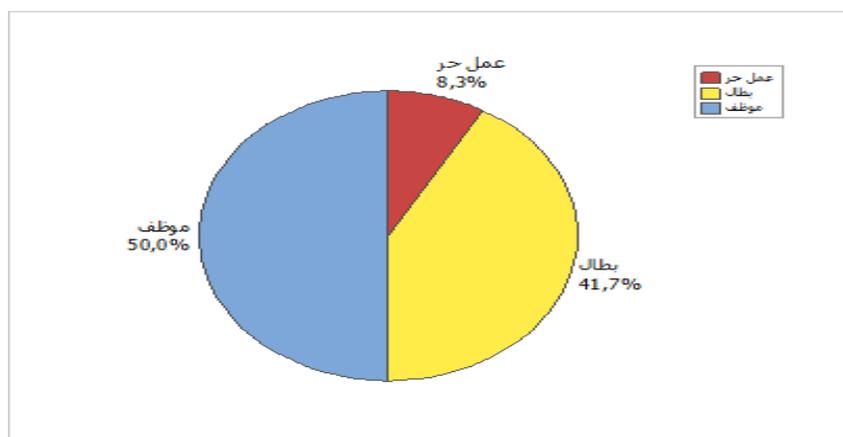
الجدول رقم (11): يوضح النسبة المئوية لعمر الفلاحين وعددهم

النسبة المئوية	عدد الفلاحين	عمر الفلاح
33	12	أقل من 40
25	09	من 40 الى 60
42	15	أكبر من 60

نلاحظ من الدائرة النسبية والتنقلات الميدانية أن 41% من المزارعين طاعنون في السن تليهم فئة الكهول بنسبة 12% ثم فئة صغار الشباب بـ 9% لأن أكبر نسبة هي فئة كبار السن تليها فئة الشباب من ثم الكهول وذلك راجع الى التقاعد الذي يحصل عليه كبار السن من الوظائف والخبرة الفلاحية التي اكتسبها من اجداده ومن الممارسات المستمرة إضافة الى الشباب البطالين والمتفرغين الاقل من 33 سنة اذ يقومون بأعمال الحقل نيابة عن الوالد الذي يكون مرتبط بالوظيفة اذ لا يجد وقت كافي للانشغال بالحقل.

## الفصل الثالث: الإنتاج الزراعي الواحي وتأثير التغيرات المناخية على واحات قصر زاوية الشيخ، العراقيل والحلول

الشكل رقم (11): دائرة نسبية توضح نوع المهنة وعدد الفلاحين



الجدول رقم (12): يمثل نوع المهنة وعدد الفلاحين

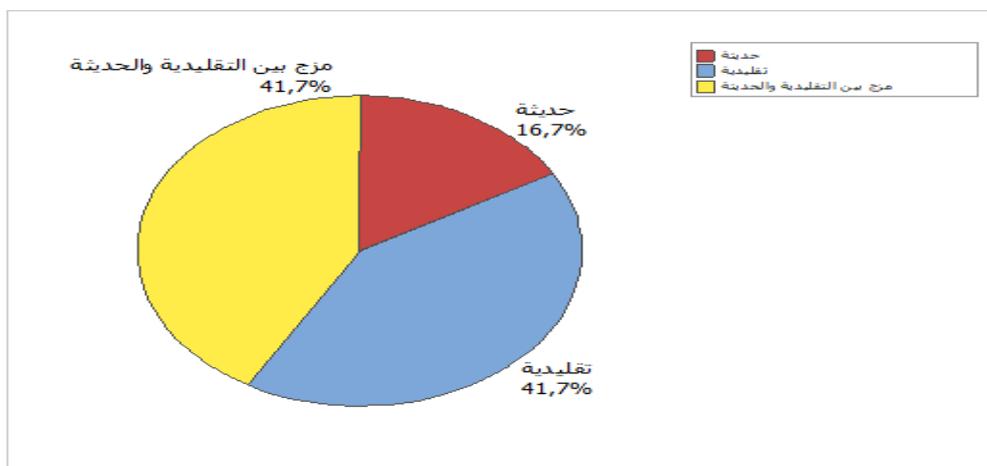
المهنة	عدد الفلاحين	النسبة المئوية
موظف	18	50
عمل حر	03	08
بطلال	15	42

نجد من خلال الدائرة النسبية ان عدد الموظفين الفلاحين أكبر يدخل في الموظفين ايضا المتقاعدون الذين وجدون وقت لممارسة هذه الهواية الموروثة عن الاجداد ولا يوجد متنفس لهم غيرها ثم يليهم البطالون الذين لا يملكون وظيفة او مدخول يغطي حاجياتهم ثم بعدهم العمل الحر الذين لا يكادون يجدون وقت للعمل في الحقل لانشغالهم في مشاريعهم.

نلاحظ من خلال الدائرة النسبية لطريقة السقي ان الفلاحون يعتمدون بكثرة على الدمج بين الطريقة التقليدية التي كانت موجودة اصلا والطرق الحديثة التي فرضها الوقت والتي هي الاكثر اقتصادية للمياه.

## الفصل الثالث: الإنتاج الزراعي الواحي وتأثير التغيرات المناخية على واحات قصر زاوية الشيخ، العراقيل والحلول

الشكل رقم (12): دائرة نسبية تمثل طرق السقي لدى الفلاحين



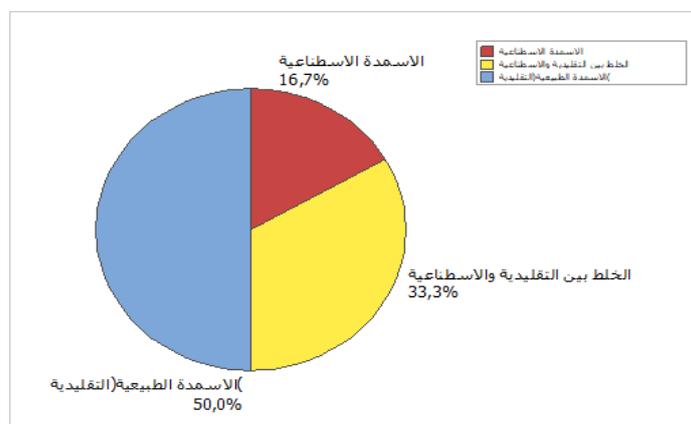
الجدول رقم (13): يمثل طرق السقي لدى الفلاحين

نوع السقي	عدد الفلاحين	النسبة المئوية
تقليدية	15	42
حديثة	06	16
مزج بين التقليدية والحديثة	15	42

نلاحظ من خلال الدائرة النسبية والتنقلات الميدانية أن نسبة الرضى على الانتاج مقبولة بين المقبولة بنسبة 50 والجيدة بنسبة 33,3 وهذا دليل على ان التطور في الممارسات والتكيف مع المناخ واستعمال ممارسات حديثة بفضل دخول المجال فئة المتعلمة الذين يتكيفون مع التطورات في المجتمع والعالم حيث يساهمون في تنويع وزيادة الإنتاج.

## الفصل الثالث: الإنتاج الزراعي الواحي وتأثير التغيرات المناخية على واحات قصر زاوية الشيخ، العراقيل والحلول

الشكل رقم (13): يوضح نسبة مئوية لدى استخدامات نوع الاسمدة لدى الفلاحين



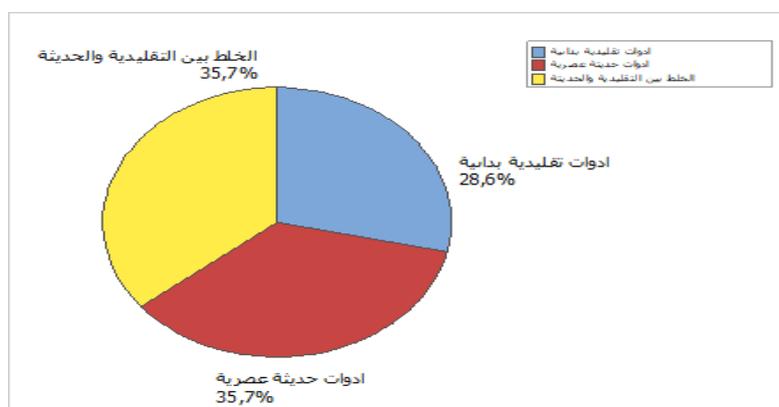
الجدول رقم (14): يوضح استخدامات نوع الاسمدة لدى الفلاحين

النسبة المئوية	عدد الفلاحين	الاسمدة المستخدمة
50	18	الاسمدة الطبيعية
16	06	الاسمدة الاصطناعية
34	12	الخلط بين الاسمدة الطبيعية والاصطناعية

نلاحظ من خلال الدائرة النسبية والتنقلات الميدانية نلاحظ ان 55% من الفلاحون في المنطقة يعتمدون بكثرة على الاسمدة الطبيعية العضوي الذي يحتوي على العناصر المهمة للنبات، مثل النيتروجين التي تنتجها انعامهم ولكنها لا تلبى جميع احتياجاتهم لذا يشترون فضلات الدواجن من مستثمر في تربية الدواجن من نفس المنطقة ثم يله صنف من الفلاحين 33.3% يستخدمون يمزجون بينهم اسماد التقليدي للمزروعات التي تحتاج مسحات واسعة مثل الطماطم والذرة والقمح ويستخدمون السماد الاصطناعي لبعض المزروعات مثل البصل والثوم والخس.

## الفصل الثالث: الإنتاج الزراعي الواحي وتأثير التغيرات المناخية على واحات قصر زاوية الشيخ، العراقيل والحلول

الشكل رقم (14): دائرة نسبية توضح نوع استخدام الادوات لدى الفلاحين



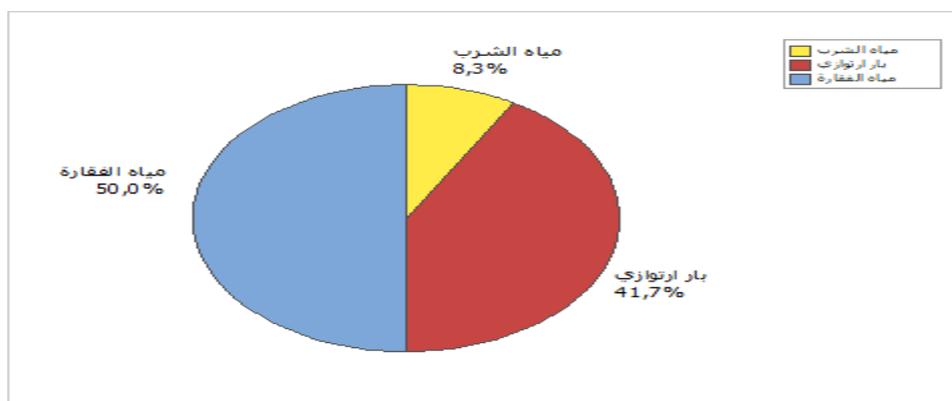
الجدول رقم (15): يمثل النسبة المئوية لدى نوع استخدام الادوات لدى الفلاحين

النسبة المئوية	عدد الفلاحين	الأدوات المستخدمة
33	12	أدوات تقليدية
25	15	أدوات حديثة
24	15	الخلط بين الأدوات التقليدية والحديثة

نلاحظ من الدائرة النسبية والتنقلات الميدانية في الحقول أن أكبر نسبة استعمال الآلات التقليدية وهي الرفش والمعول والمنجل لاعتیاد الفلاحين عليها وثورات الممارسات حيث 33 % من الفلاحين يستخدمونها رغم دخول الآلات والأدوات الحديثة التي بدأ الفلاح يدخلها في الممارسات كتوفرها مثل الجرار لتقليب و نقل الأسمدة حيث 25% فقط يعتمدون عليها أنها تحتاج إلى قدرة مادية حيث يستخدمها ميسوري الحال أما النسبة 24% من الفلاحين وهي الطبقة المتوسطة الدخل الذي يستخدمون الخلط بين الممارسات والأدوات.

## الفصل الثالث: الإنتاج الزراعي الواحي وتأثير التغيرات المناخية على واحات قصر زاوية الشيخ، العراقيل والحلول

الشكل رقم (15): يبين دائرة نسبية توضح نسبة نوع استخدام المياه لدى الفلاحين



الجدول رقم (16): يمثل نوع المياه المستخدمة لدى الفلاحين

النسبة المئوية	عدد الفلاحين	المياه المستخدمة
66	18	مياه الفقارة
25	15	بارارتوازي
08	03	مياه الشرب

نلاحظ من الدائرة النسبية والتنقلات الميدانية ان اكبر 50% نسبة استعمال من مياه الفقارات بعد الدعم الذي قدمته الدولة والترميم لفقارة حاجة مينة وفقارة تفرختين اتاح الفرصة للعديد من الفلاحين المنقطعين عن الزراعة للرجوع الى ممارساتهم ثم تليها استعمال الابار الارتوازية بنسبة 41.7% وذلك للاستعمال الابار من قبل الفلاحين في الفترة التي تعطلت فيها الفقارات بسبب عدم ترميمها ثم تليها نسبة 8.3% وهي الاقل بسبب محاربة البلدية وفرع مدية المائية فبلدية لتوصيلات الغير شرعية بمياه الشرب الخزانات فهي مخصصة لشرب لتلبية حاجيات المواطنين.

## الفصل الثالث: الإنتاج الزراعي الواحي وتأثير التغيرات المناخية على واحات قصر زاوية الشيخ، العراقيل والحلول

### ✓ ملاحظات ونتائج:

من خلال الدراسة والملاحظات الميدانية لاحظنا ان جل الفلاحيين هم طاعنون في سن بسبب تعلقهم بلواحات التي كانت المتنفس الوحيد لهم بالإضافة لا يملكون خبرة في استخدام المعدات الحديثة ويستخدمون نظام زراعي غير متوازن.

إضافة إلى ذلك أنهم لا يطبقون الدورة الزراعية لضمان استدامة وصحة الأرض الفلاحية وتحسين إنتاجيتها بشكل طبيعي، يُفضل تنظيم العمل في الدورة الزراعية، حيث يتم التبديل بين محاصيل مختلفة بشكل دوري. يتيح هذا النهج لكل محصول استغلال العناصر الغذائية التي تم استنزافها من قبل المحصول السابق.

### 2- التصورات المحلية حول التغيرات المناخية وتأثيرها

من التقلبات الميدانية والحوار مع الفلاحين اشتكاه الفلاحون من ارتفاع درجة الحرارة موجات حر المفاجئ في أيام الصيف في الآونة الاخيرة حيث أثر ذلك بقوى بسلب خاصتا على السقي التقليدي حيث واجه الفلاحون انخفاض منسوب مياه حوض التجميع بالإضافة إلى صعوبة في السقي وتبخر إضافة إلى تأذي الفلاحين منها وتثيرها عليهم خاصتا اثناء الري بعد الظهر مما اضطر ببعض الفلاحين الى عدم الزراعة والاكتفاء بري الاشجار في الصباح الباكر.

### 3- القطاع الزراعي والتغيرات المناخية:

يعمل ارتفاع تركيز غازات الاحتباس الحراري إلى ارتفاع درجة حرارة الارض واحتلال النظام المناخي مما يؤدي إلى حدوث موجات طقس حادة تؤثر على النبات والحيوان والحشرات (تكاثر الحشرات) والكائنات الدقيقة وبالتالي يحدث ارتباك في النشاط الزراعي بصورة كاملة تا تي على النبات خلال مرحلة معينة تؤثر على انتاجية النبات اذا تخطت درجة الحرارة 40% وأكثر من شهر طوال النهار ومع استمرار ارتفاع درجة

## الفصل الثالث: الإنتاج الزراعي الواحي وتأثير التغيرات المناخية على واحات قصر زاوية الشيخ، العراقيل والحلول

الحرارة تؤدي إلى قلة الانتاج خاصتا في أيام ما يطلق عليه ايام (صمايم) والتي تبءء من 25جويلية إلى وتءوم 40يوم وهي فترة تستمر فيها موجات الحر متواصلة حيث يتكءب فيها الفلاح القصورى خسائر في المحصول خاصتا محصول الطماطم لحساسيته من الامراض والحشرات ولحاجته المستمرة لسقى مما ينعكس ذلك على الامن الغذائى للمجتمع الواحي من الدراسة الميدانية ومحاورة الساكنة خرجة ببعض النتائج النسبية وهي على سبيل المثال يتأثر منتج الطماطم بارتفاع الحرارة المستمر مما يؤدي الى تعفن الثمار نتيجة الحشرات التي تجد البيئية الملائمة لتكاثر مما يؤدي الى اتلاف المحصول بنسبة قد تصل في افضل الظروف الى 50% مما يستءعي بالفلاح الى استخدام المبيءات الحشرية الانقاز ما تبقى من المحصول كما يتأثر القمح بتغير المناخ وارتفاع درجة الحرارة من الممكن أن تصل إلى 30%، 40% انخفاض في الانتاج حيث يعتبر هذا المحصول مهم بانءماجهم بالحياة الاجتماعية وثقافة التغذية اليومية للمجتمع الواحي ءون أن ننسى النخيل التي تتأثر بءورها حيث أن ارتفاع درجة الحرارة وموجات الحر المتواصلة تؤثر على جودة الثمار واتلافها في اسوء الظروف.

### ملاحظة ميدانية:

- يستعمل الفلاحون زراعة المختلطة ءون مراعاة خصائص المزروعات زراعة تقليءية.
- استخدام التقنيات الحديثة في السقى حيث تقتصد هذه التقنيات في استهلاك المياه والجهد في سقى المزروعات حيث يستعملون عاءتا الري بتقطير خاصة في محصول الطماطم.
- ءدم استخدام الطاقات المتءءة والاعتماد الطاقة غير المتءءة التي تكلف المزارع.
- هجرة الشباب من الواحات إلى المءن الكبرى، للعمل في ورشات البناء أو استكمال الدراسة حيث يتيح سوق العمل المءنى الكفاف.

## الفصل الثالث: الإنتاج الزراعي الواحي وتأثير التغيرات المناخية على واحات قصر زاوية الشيخ، العراقيل والحلول

### 4- الصعوبات التي تواجه المزارعين في الواحات:

- تراجع منسوب المياه بسبب توالي سنوات الجفاف.
- تدهور التربة بسبب ارتفاع نسبة الملوحة.
- الانقطاع المتكرر لمياه الفقارة بسبب الخلافات وقطاع التيار الكهربائي.
- التوسع في الخرسانة في بستان النخيل التقليدي.
- النزوح من بساتين النخيل التقليدية.
- تدهور نوعية مياه الري.
- ظهور برك في مناطق منخفضة من البساتين ناتجة عن سيلان مياه السقي في التربة.
- التآكل الوراثي لأصناف التمور القديمة في بستان النخيل التقليدي.
- نقص المياه بسبب الاستخدام المفرط للموارد المائية.
- نقص الخبرة الزراعية.
- لا تحقق الفلاحة تطلعات المزارعين.
- فقدان أصناف البذور الأصلية المتحملة لدرجة الحرارة والتمكيبة مع المناخ العام.
- الأمراض التي تهدد المحاصيل والمنقولة بسبب الرياح.

✓ استنتاجات عامة:

## الفصل الثالث: الإنتاج الزراعي الواحي وتأثير التغيرات المناخية على واحات قصر زاوية الشيخ، العراقيل والحلول

- ظاهرة الاحتباس الحراري تميزت ببروز بظواهر مناخية متطرفة متعددة (والجفاف وموجات البرد والحرارة).
  - يشكل تغير المناخ والأحداث المناخية المتطرفة المصاحبة له تحديات خطيرة أمام الزراعة والأمن الغذائي.
  - يمكن أن يستمر موسم الجفاف لمدة تصل إلى 10 أشهر، مما يعني الالتزام بتوفير المياه للمحاصيل المراد زراعتها حيث ان نجاح زراعة الواحات مرتبط بأنظمة تقاسم المياه وإدارتها المختلفة كما إن ارتفاع درجات الحرارة وانخفاض هطول الأمطار وعدم انتظامها والضوء الشديد والتبخر العالي يؤثر بشكل مباشر على النظم الزراعية ويتطلب تكييفًا جديدًا. قد أدت هذه التغيرات المناخية إلى انخفاض الإنتاج الزراعي (كمية ونوعية التمور).
  - من اثار تغير المناخ على القطاع الزراعي بسبب الزيادة درجة حرارة واضحة، انخفاض كبير في هطول الأمطار والجفاف أكثر تواترا وشدة، انه لا تسمح تجديد الغطاء النباتي وسوف تشكل تهديدا خطيرا للقطاع الزراعية وسيؤدي أيضًا إلى سقوط العائدات الزراعية.
  - أن الزيادة درجات الحرارة وتقلبها يعني التحول والتخفيض في فترات النمو، وكذلك تسارع التدهور التربة وفقدان الأراضي المنتجة. من هذا في الواقع، سوف يظهر الإنتاج الزراعي تخفيضات متواصلة.
  - إن الاستهلاك الكبير للمياه في المناطق الصحراوية يمارس ضغطاً كبيراً على منسوب المياه ويسبب أيضاً تدهور التربة كما يؤدي انخفاض المستوى البيزومتري لمنسوب المياه إلى جفاف الفجارات..
- 5- أثر التغيرات المناخية على القطاع الزراعي في واحات قصر زاوية الشيخ:

- مشكلة الجفاف.

## الفصل الثالث: الإنتاج الزراعي الواحي وتأثير التغيرات المناخية على واحات قصر زاوية الشيخ، العراقيل والحلول

- مشكل انجراف التربة بسبب الرياح.

-مشكلة التصحر وزحف الرمال.

-انخفاض الإنتاجية بسبب اضطراب في دورة النباتات.

-ندرة الموارد الإنتاجية : التربة، الماء مما يؤدي الى انخفاض نسبة الأراضي الزراعية وتفاقم مشكلة الري.

-انخفاض الامن الغذائي نتيجة لانخفاض المحاصيل الزراعية.

### 6- مقترحات:

الوضعية الراهنة للفلاحة الجزائرية وتطور الطلب الزراعي على المستوى الدولية، وارتفاع أسعار المنتجات الزراعية، تؤكد أن الجزائر يحتاج أكثر من أي وقت مضى لتطويره زراعة.

من أجل تطوير الواحات في الجزائر، بات من الضروري.

① إنشاء هيئة معترف بها في شكل مرصد من أجل إنشاء قاعدة بيانات تمكن من جمع البيانات الموجودة وتكميلها بالمسوحات الميدانية. ومن خلال جمع هذه المعلومات فقط يمكن اتخاذ القرارات ذات الصلة، وقبل كل شيء، تطبيقها من خلال نهج تشاركي من المرجح أن يشرك أصحاب المصلحة في عملية التنمية في أراضيهم.

② اعتماد الزراعة الذكية: أو الزراعة الرقمية كما يسميها البعض هي تلك الزراعة التي تستخدم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وبيانات الأنظمة البيئية لدعم تقديم المعلومات والخدمات للمزارعين في الوقت المناسب وتطويرها.

## الفصل الثالث: الإنتاج الزراعي الواسع وتأثير التغيرات المناخية على واحات قصر زاوية الشيخ، العراق والحلول

وتبدو الزراعة الذكية أمرًا حتميًا لا مفرّ منه إذ تؤكد التقارير العالمية المتخصصة والمهتمة بميدان توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصال الحديثة في المجال الزراعي على أن الزراعة الذكية تعمل بشكل أفضل على تحقيق الأمن الغذائي ومن ثم استدامته عالميًا من خلال تخفيض كلفة الإنتاج باستخدام أجهزة الاستشعار وأنظمة الري الدقيقة التي تعمل على توفير المياه، بالإضافة لتوفير المعلومات الهامة والضرورية للفلاحين في الوقت المناسب باستخدام الحوسبة السحابية والتطبيقات الذكية، إذ يستفيد المزارعون من توصيات سهلة التطبيق للقيام بعملية الري، وكيفية استخدام المبيدات والأسمدة وغيرها من الممارسات الزراعية المستعملة بالطريقة الصحيحة لغرض تحسين المحصول، والزيادة في كميته مع تخفيض كبير في التكاليف الناتجة عن هاته الاستعمالات.

- استغلال النظام الايكولوجي الواسع والتراث المادي في الجانب السياحي عبر تنسيق نقاط سياحية.
- تامين الموارد الطبيعية في مقدمتها الموارد المائية عبر استحداث وحدة خاصة لتحكم في المياه المتدفقة وترشيد مسراتها والعمل على استغلالها بشكل عقلائي.
- سن قوانين تمنع الحفر العشوائي للآبار ولاستخدام المفرط لتجنب اختفاء الفراش الجوفي.
- التحسيس حول الطرق المثلى لتعامل مع هذا النشاط الفلاحي.
- الزراعة وإدارة المياه الري عن طريق استخدام التقنيات المبتكرة واجهزة الاستشعار لمراقبة التربة والطقس والزراعة الدقيقة في ادرة مياه الري.

استخدام التكنولوجيا الحيوية لتطوير محاصيل مقاومة للأمراض والمكافحة المتكاملة البيولوجية

## الفصل الثالث: الإنتاج الزراعي الواحي وتأثير التغيرات المناخية على واحات قصر زاوية الشيخ، العراقيل والحلول

\_ تطوير زراعة النخيل التقليدية إلى أسلوب الزراعة النسيجية للمحافظة على الانواع الاقتصادية والعريقة في الواحة المطلوبة للحصول على اعداد كبيرة من الفسائل عبر استخدام عدد قليل من امهاتها.

\_ الاستفادة من مياه الصرف الصحي والمسحات المالحة القريبة من البساتين باستخدام الري بتقنيـط الانتاج اشجار مقاومة للملوحة ولا تتأثر بتغير المياه مثل النخيل تساهم هذه العملية بغسل المياه وتنقيتها عبر سقيها بـلغـطاء النباتي مما يؤدي الى تجديد المياه الجوفية ومنه فائدة اقتصادية من حيث منتج التمور وبيئية من حيث تجديد المياه الجوفية.

\_ تهيئة وتنمين الفقارة باعتبارها مورد مستدام يحافظ على التنوع البيئي للوحة

\_ وسم الانتاج الواحي خاصتا منتج الطماطم الذي يمتاز بجودته ووسم اصناف التجارية والمرغوبة من التمر المحلي لتصديره.

### خلاصة الفصل الثالث:

تطرقنا في هذا الفصل الذي تناولنا فيه الانتاج الزراعي الواحي وتأثير التغيرات المناخية على واحات زاوية الشيخ العراقيل والحلول حيث تبين بأن منقطة زاوية الشيخ تزخر بأهم الواحات المهمة بالمنطقة مما جعل كمية الانتاج مهمة ومن أهم العراقيل الموجودة تأثير التغيرات المناخية أثر على اهمية السقي للمحاصيل الذي تسبب في ترك بعض الفلاحين لممارسة النشاط الزراعي كذلك من بين الاسباب تدهور الواحات ظاهرة التصحر تعاني من زحف الرمال، والحرائق، وتفكك البنيات الاجتماعية، وتسريع وتيرة الهجرة الوطنية والدولية.. الأمر الذي أثر سلباً، بحسب مجموعة من الباحثين، على استدامة المنظومات البيئية والسوسيو اقتصادية بالواحات.

غير أن هذا النظام الإيكولوجي الذي تطلب من ساكنة هذه المناطق العديد من السنين لجعله فضاء بيئياً وفلاحياً قائماً، أصبح اليوم مهدداً بالترجع وعندما لاستمرار.

نتيجة عدة متغيرات طارئة، منها ما هو اجتماعي، بالإضافة للتغيرات المناخية والعوامل الاقتصادية الذي غير أسلوب التعامل والتعاطي مع هذا التراث الحضاري. إلا أن هناك حلول تم التطرق إليها في هذا الفصل يمكن وضعها تجعل واحات زاوية الشيخ أكثر حفاظاً وازدهاراً.

## الخاتمة العامة

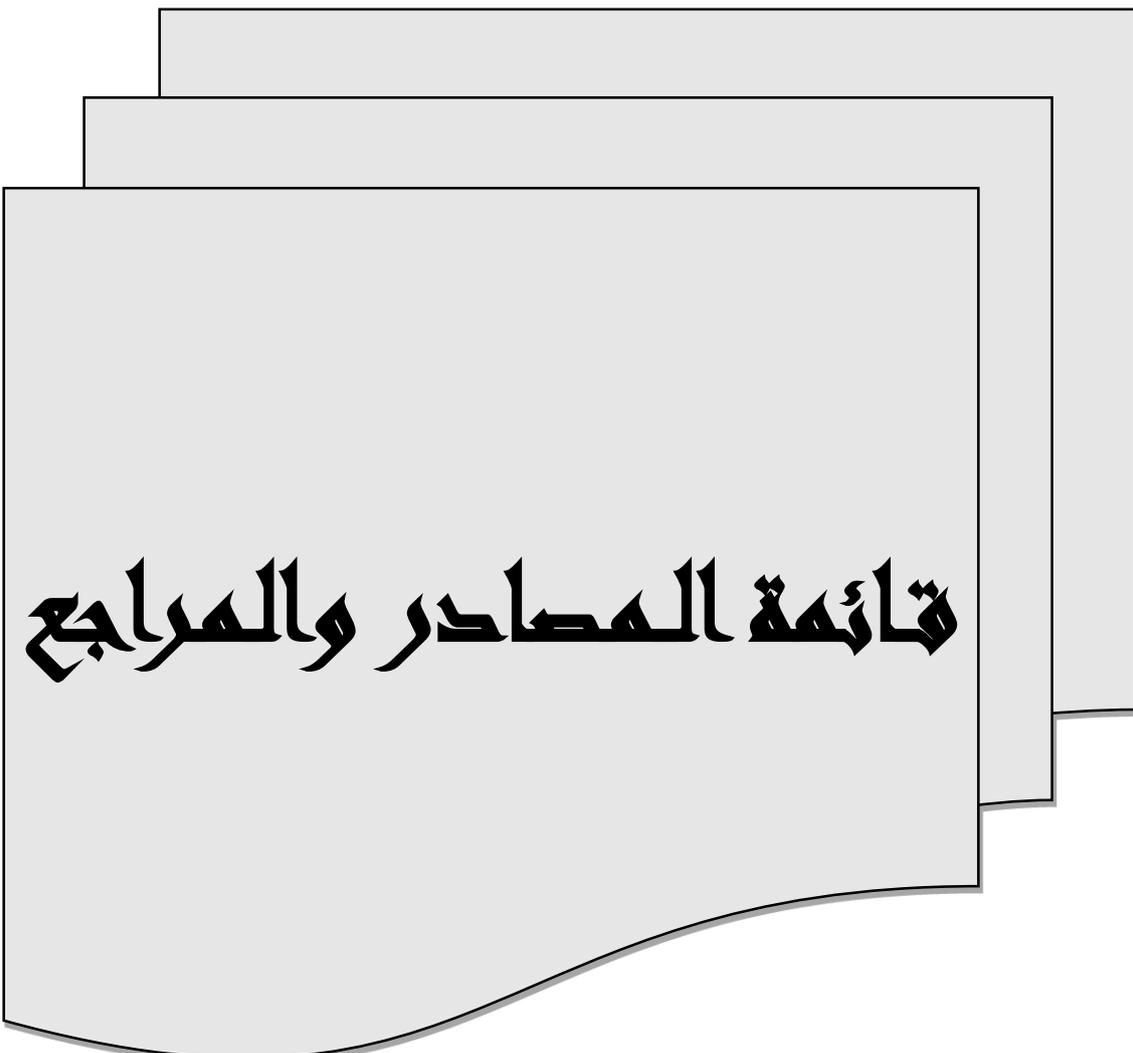
### الخاتمة العامة:

على ضوء ما تم عرضه في هذه الدراسة أن بلدية واحات زاوية كنته بولاية أدرار تُعدّ واحدة من المناطق الزراعية المهمة التي تمتاز بواحاتها الغنية، خاصة واحات قصر زاوية الشيخ. هذه الواحات تقع في قلب تجمعات سكانية وتتمتع بإمكانات طبيعية معتبرة. ورغم وقوعها في نطاق جغرافي جاف، إلا أنها تمتاز بطبوغرافيا متجانسة تسهل النشاط الزراعي إلى حد ما. واحات قصر زاوية الشيخ ليست مجرد مناطق زراعية، بل تحمل أهمية اقتصادية واجتماعية كبيرة، حيث تُعدّ زراعة المحاصيل الاستراتيجية فيها عنصراً مهماً ضمن في البلدية. المحاصيل التي تُنتج في هذه الواحات تُسهم في تلبية احتياجات البلاد ومع ذلك، تواجه هذه الواحات مجموعة من التحديات البيئية، أبرزها مشكلة السقي بسبب ندرة المياه وصعوبة وصولها إلى الأراضي الزراعية بانتظام. إضافة إلى ذلك، تعاني المنطقة من الجفاف وموجات الحر المتواصلة، وهي مشكلة تقامت نتيجة التغيرات المناخية التي أثرت سلباً على الأراضي الزراعية وأدت إلى تدهورها. هذا الواقع دفع بعض سكان المنطقة إلى ترك ممارسة النشاط الزراعي، نظراً للتحديات المستمرة وارتفاع تكاليف السقي والعناية بالأراضي. لكن على الرغم من هذه التحديات، هناك فئة من السكان المحليين لا تزال متمسكة بأراضيها الزراعية. هذه الفئة تدرك القيمة التاريخية والاقتصادية لتلك الأراضي، فهي تعتبرها ملكيات هامة ذات أبعاد اقتصادية واجتماعية تتعلق بالحفاظ على التراث والعادات المحلية. استمرارية الزراعة في هذه الواحات تعبر عن تمسك السكان بإرثهم الزراعي والثقافي، حيث تُعدّ هذه الواحات جزءاً لا يتجزأ من هوية المنطقة إلى جانب ذلك، تلعب واحات قصر زاوية الشيخ دوراً ثقافياً مهماً، إذ تشكل مركزاً للحفاظ على العادات والتقاليد المحلية التي تمثل جزءاً من التراث الغني للمنطقة. هذه العادات ترتبط بشكل مباشر بنمط الحياة الزراعية في الواحات، حيث تعكس قوة ارتباط الإنسان بالمكان وبالزراعة التي تشكل جزءاً أساسياً من حياته اليومية وهويته الاجتماعية.

## الخاتمة العامة

---

من خلال هذه الدراسة، يتضح أن واحات زاوية قصر زاوية الشيخ تُعد من أهم المناطق الزراعية التي تزخر بها ولاية أدرار، ليس فقط بسبب دورها في الاقتصاد المحلي والإقليمي، ولكن أيضًا لما تشكله من إرث ثقافي وتراثي يعكس هوية المنطقة. إن المحافظة على هذه الواحات وتطوير البنية التحتية المتعلقة بالزراعة والري قد يُسهم بشكل كبير في تعزيز استدامة هذه المناطق، ومواجهة التحديات المرتبطة بالتغيرات المناخية التي أصبحت تهدد الزراعة التقليدية في المنطقة.



# قائمة المصادر والمراجع

## قائمة المراجع:

### 1- الرسائل والمذكرات:

- حناني مصطفى حناني، دراسة وتقييم الضرر الناجم عن مرض البيوض على مستوى واحات دائرة شروين، مذكرة تخرج ماستر جامعة درارية كلية العلوم التكنولوجيا، 2018.
- حساني أحمد، إعادة تدوير البقايا العضوية لواحات النخيل بأدرار ودورها في لتنمية المستدامة، دراسة لبعض النماذج 2022.
- خير الله عباس، فقارة في بلدية زاوية كنتة ولاية أدرار، مذكرة لنيل شهادة الماستر في الجغرافيا وتهيئة الإقليم، جامعة محمد بن أحمد وهران 2.

### 2- المواقع الالكترونية:

- من العوامل الجوية، مقال لدكتور احمد حسين سعود في مجلس مزارع (موقع المجلة: [/http://www.mazaare.ae](http://www.mazaare.ae))

### 3- الكتب والمقالات:

- كتاب دليل تحول لري الحديث، المغرب.
- التغيرات المناخية الحلول والتحديات اساليب الري الحديثة ودورها في تحقيق التنمية الزراعية المستدامة تحليل الواقع الجزائري.
- الفقارة ودورها في الاستيطان وهيكله البناء الاجتماعي في القصر من خلال نظام الخراصة تياقة الصديق جامعة تيارت.
- مقال لسيد مدير البنية لولاية ادرار بمناسبة اليوم العالمي للبيئة 2024 بعنوان التصحر ومقاومة الجفاف

- مقال أثر التغيرات المناخية على الانتاج الزراعي في الجزائر دراسة اقتصادية قياسية للفترة 2020/1980.
- مقال الفلاحة الصحراوية بوابة التنمية الزراعية المستدامة في الجزائر ولاية ادرار نموذجا.
- مقتطف من كتاب امي توات، لعبد الرحمان جعفري.
- النبذة في تاريخ توات وأعلامها عبد الحميد بكري.
- مقال الدكتور محمد عبد ربه، وكيل الارشاد والتدريب المعمل المركزي للمناخ الزراعي، مصر
- مقال اساليب الري الحديث ودورها في تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر لدكتور نور الدين البكري جامعة الشهيد حمدة لخضرالوادي-الجزائر
- 

#### 4- المصالح والادارات:

- الديوان الوطني للإحصاء ONS.
- فرع مديرية السكن بزواوية كنته.
- فرع مديرية الفلاحة لبلدية زاوية كنته.
- المصالح التقنية لبلدية زاوية كنته.

الملاحق

جامعة وهران

كلية علوم الأرض والكون قسم جغرافيا وتهيئة الإقليم

استمارة موجهة للفلاحين في الوحات والقائمين عليها من جمعيات وملاكها

الرقم:..... يوم:...../...../2020 على الساعة:.....

معلومات عامة حول الموقع

1-العمر:..... المستوى الدراسي:.....

2- منبع الفقارة ( اسم المنطقة التي ينبع منها ) .....

3-اسم القصر او الواحة:.....

علاقة الفقارة بالنشاط الفلاحي

-استعمالات المياه الفقارة:السقي  عمالات يومية  لرى

11--المردود أفلأحي : جيد  متوسط  لنعيف

-

نوع وجودة البذور المستعملة

16-القمح:..... الخص:

17 - الطماطم:..... البصل:.....

18-الجزر:..... الفول:..... السعير:

نوع حوض السقي : اسمنت مسلح  تقليدي بطين

ما هي الطريقة المستعملة في السقي التقليدية  حديثة  مزيج بينهما

ماهي الطريقة الافضل :

انواع الاسمدة المستعملة :  تقليدية  حديثة  مزج بينهم   
ماهي الافضل بينهم:

الادوات المستعملة في الحرث:  تقليدية  حديثة  مزج بينهم

### رأي السكان

ما رأيكم في المحصول الزراعي :

مقبولة  غير مجدية  فاض عن الحاجة

-ماهي الممارسات الفلاحية الافضل: القديمة  الحديثة  مزج بينهم   
ماهو السبب:

### المشاكل التي واجهتها والحلول

- المشاكل التي وجهتها العملية؟  
.....

- تعتبر عملية مكلفة لبعدها المسافة : نعم  لا

- الا يوجد مشكل في تقسيم المياه : نعم  لا

- ماهي ابز الحلول حسب رأيك لهذه المشاكل؟

- هل تؤثر التغيرات المناخية علنا لانتاج: نعم

- ماهي الحلول المقترحة لتصدي لهذه التغيرات .....؟

### اراء السكان المحليين في اعمال الصيانة

- ماذا تمثل لك الفلاحة التقليدية :

مصدر اقتصادي يجب تطوره  عامل لتقوية الروابط الاجتماعية

طريقة للعيش

اخرى ا

لا تمثل شيء

النظرة المستقبلية لزراعة الواحية في القصر :

.....-

## فهرس الجداول:

الصفحة	العنوان	الرقم
23	انواع التربة بزواية كنته واحات قصر زاوية الشيخ	01
27	التساقطات ودرجة الحرارة بدلالة الاشهر خلال فترة 2010-2022	02
33	قصور بلدية زاوية كنته حسب نوع التجمع	03
34	التعداد السكاني لبلدية زاوية كنته	04
36	المواليد والوفيات لبلدية زاوية كنته	05
37	نسبة اليد العاملة حسب القطاعات بالسنوات	06
52	وضعية الفقاقير المدروسة	07
53	عملية توزيع الفقاقير بمنطقة زاوية الشيخ	08
54	يوضح النسبة المئوية لعمر الفلاح وعددهم	09
95	أنواع الزراعة	10
105	النسبة المئوية لعمر الفلاحين وعددهم	11
106	نوع المهنة وعدد الفلاحين	12
107	طرق السقي لدى الفلاحين	13
108	استخدامات نوع الأسمدة لدى الفلاحين	14
109	استخدام الأدوات لدى الفلاحين	15
110	نوع المياه المستخدمة لدى الفلاحين	16

## فهرس الاشكال:

الصفحة	الشكل	الرقم
28	التساقطات ودرجة الحرارة بدلالة الاشهر	01
30	Emberg للمناطق المناخية	02
35	العدد السكاني لبلدية زاوية كنته لسنة 2019	03
36	تطور عدد الواليد والوفيات والزيادة الطبيعية لقصر نيليون للفترة 2014-1996	04
38	توزيع اليد العاملة حسب القطاعات الاقتصادية لسنة 2018	05
38	توزيع اليد العاملة حسب القطاعات الاقتصادية لسنة 2019	06
39	توزيع اليد العاملة حسب القطاعات الاقتصادية لسنة 2014	07
102	مخطط التغيرات المناخية	08
104	مصفوفة الإيجابيات والسلبيات	09
104	عدد الفلاحين وأعمارهم	10
106	نوع المهنة وعدد الفلاحين	11
107	طرق السقي لدى الفلاحين	12
108	استخدامات نوع الاسمدة لدى الفلاحين	13
109	نوع استخدام الادوات لدى الفلاحين	14
110	نوع استخدام المياه لدى الفلاحين	15

## فهرس الصور:

الصفحة	العنوان	الرقم
51	الساقية بمنطقة قصر الشيخ	01
55	معلم من معالم البلدية	02
61	طريقة تلقيم النخيل	03
63	صنع افراق لحماية المحصول من الرياح والزحف الرمال والأمراض	04
64	طريقة تقسيم الارض	05
65	عملية نثر وغرس البذور	06
66	عملية زرع الاعشاب الضارة بالأرض	07
67	انواع البذور الاصلية المستعملة من طرف الفلاح التواتي قديما	08
67	الأدوات المستخدمة من طرف الفلاح	09
69	الرماد المستخدم لمكافحة الامراض والحشرات الضارة	10
70	الآلات المستخدمة في رش الاسمدة	11
71	الاسمدة المستخدمة اثناء الممارسات الفلاحية	12
73	عادات وتقاليد التواتية	13
73	عادات وتقاليد التواتية	14
75	الحيوانات الواحية	15
76	طائر الزرزور	16

77	الحقول المنقسمة بالمنطقة زاوية الشيخ	17
85	ري اشجار النخيل بالغمر عبر افنية ترابية	18
86	تقنية السقي بالغمر في الواحة	19
88	السقي بالغمر بالتقسيط	20
69	السقي	21
92	ماجن مبنية بالإسمنت	22
93	ماجن مستعمل من البلاستيك	23
99	مظاهر الهشاشة بالعرض	24
99	مظاهر التصحر	25

## فهرس الخرائط:

الرقم	الخريطة	الصفحة
01	موقع لبلدية زاوية كنته ولاية كنته منطقة قصر زاوية الشيخ أدرار	19
02	الخصائص الجيومورفولوجية لمنطقة قصر زاوية الشيخ بلدية كنته	21
03	الخصائص الجيولوجية لمنطقة قصر زاوية الشيخ	22
04	الشبكة الهيدروغرافية لمنطقة قصر زاوية الشيخ	25
05	استخدامات الارض لبلدية زاوية كنته	31
06	مراحل التنوع العمراني لقصر زاوية كنته	42
07	مسار الصرف الصحي لقصر زاوية الشيخ	55
08	تموضع خزانات المياه لمنطقة قصر زاوية الشيخ	57
09	تموضع الابار العادية الارتوازية لقصر زاوية الشيخ	58
10	الاستغلال الزراعي للحقل رقم 02	78
11	الاستغلال الزراعي للحقل رقم 03	79
12	الاستغلال الزراعي للحقل رقم 01	80
13	نظام الري لحقول قصر زاوية الشيخ 01	90
14	نظام الري لحقول قصر زاوية الشيخ 02	90
15	نظام الري لحقول قصر زاوية الشيخ 03	91

## الملخص:

اهتم هذا البحث بدراسة تأثير التغيرات المناخية على الانتاج الزراعي الواحي في واحات قصر زاوية الشيخ بلدية زاوية كنته لولاية ادرار والتي تحتوي على امكانيات ومؤهلات طبيعية. كما انها تمتلك مقومات بشرية بفضل عدد السكان المتواجدين بالمنطقة والسكانات المتواجدة، عرفت واحات قصر زاوية الشيخ بلدية زاوية كنته مجموعة من النشاطات الفلاحية الزراعية من طرف الفلاحين، رغما تأثير التغيرات المناخية التي تتسبب في نقص الانتاج الزراعي، بالرغم هذا الا ان اهل سكان المنطقة عرفوا عد طرق للسقي، تواجه هذه التغيرات المناخية من اجل الاستمرار في عملية ممارسة الفلاحة مما جعل المنطقة من أكثر الواحات المهمة للاقتصاد في البلدية كونها تمتاز بعدة منتوجات زراعية رغم الظروف السائدة.

## الكلمات المفتاحية:

الواحة، التغيرات المناخ، الانتاج، الزراعة، السقي.