الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة وهران -2- محمد بن أحمد

كلية علوم الأرض والكون

قسم الجغرافيا وتهيئة الإقليم

رسالة تخرج

لنيل شهادة ماستر في الجغرافيا وتهيئة الإقليم

تخصص: هيدرولوجيا مناخ وإقليم

بعنوان

طريقة التوزيع الجديدة لمياه الأبار العميقة ومدى تأثيرها على الفقارة حالة (زاوية كنته)

من إعداد:

خيرالله عباس

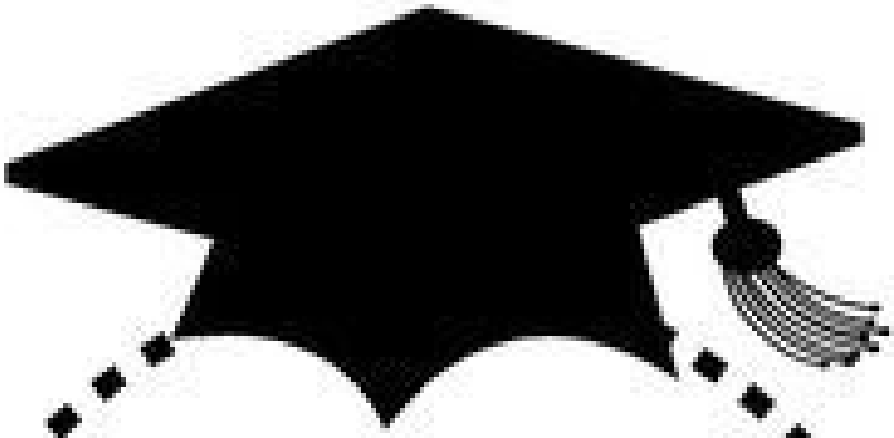
تحت أشراف الأستاذ:

بلال سيد احمد

أعضاء اللجنة المناقشة

الاسم واللقب	الدرجة	الصـفة
بلال سيد احمد	بروفيسور	المشرف
حدايد محمد	بروفيسور	رائسا
عدون الطيب	أستاذ مساعد ــب-	ممتحنا

- دفعة أكتوبـر 2020-



شكر وعرفان

قال تعالى: ولئن شكرتم لأزيدنكم .

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

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

*يسعدنا أن نتقدم بالشكر,و خالص التقديرو الإحترام إلى جميع أستاذنا من الطور الابتدائي الى مرحلة الجامعة وخاصة الأستاذ الفاضل

بلال سيد احمد

الذي أشرف علينا طيلة انجاز هذا البحث بنصائحه, وإرشاداته القيمة كما تفضل علينا بوقته, وذالك رغم انشغالاته , وارتباطاته, ونتمنى أن يجعل الله هذا العمل في ميزان حسناته , وان يجعلها ذخرا لمعهد الجغرافيا والتهيئة العمرانية وكل طلبة العلم .

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

الإهداء

الحمد لله رب العالمين وبه نستعين ولا حول ولا قوة إلا بالله العلي العظيم

نهدي ثمرة عملنا هذا إلى من وجب علينا طاعتهما والإحسان إليهما. إلى من صبرا على تربيتنا وإعانتنا طوال السنين التي مضت من عمرنا, حتي غدونا رجلين قادرين على تحمل أعباء الحياة والدانا أطال الله عمرهم.

الى روح أمي الطاهرة نطلب من المولى عز وجل ان يتعمدها فسيح جنانه ويلهم ذويها الصبر والسلوان "إنا لله وإنا اليه لراجعون".

إلى إخوتنا الأعزاء، والى جميع الأهل والأصدقاء الذين قاسمونا الحلو والمر في حياتنا .

إلى أساتذتنا الكرام الذين لم يبخلوا علينا بمعارفهم وإفادتهم من بداية إلى نهاية المشوار وكذا جميع المعلمين والأساتذة الذين تتلمذنا على أيديهم في جميع الأطوار.

إلى زملاء الجامعة ونخص بالذكر طلاب دفعة2020 هيدرولوجيا مناخ واقليم. كما نهديه لكل طالب علم ،يطلب العلم لا للتوظيف ولا للرغيف .

إلى كل من غفل عنه قلمنا ولم ننساه في قلوبنا.

خيرالله عباس

المقدمة

ان تسلسل سنوات الجفاف في الجزائر وتزايد تنافس الطلب على المياه وتلوث المياه السطحية والجوفية، سمح لنا في التفكير في كيفية رفع فعالية استغلال مواردنا المحدودة والمحافظة عليها من التلوث والتبذير قال تعالى بعد بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ «وجعلنا من الماء كل شيء حيا »

(1)تعد الجزائر واحدة من أكبر الدول العربية المطيرة، حيث تبلغ كمية الأمطار التي تسقط عليها نحو 1928 مليار م3، وهي بذلك تلي السودان من حيث كمية الأمطار، وتبلغ كمية المياه السطحية11 مليار م3، وقد قدرت جامعة الدول العربية عام 1980 كمية المياه الجوفية في الجزائر بنحو 2،9 مليار م3 ، وتعد مشكلة المياه في الجزائر من أخطر التحديات، التي تواجه عمودها الاقتصادي ورفاهية شعبها، لأنها الأساس لكثير من المشكلات التي يعاني منها السكان خاصة في المدن، حيث إن التزايد السكاني المفرط ، وارتفاع وتيرة التطور الاقتصادي زاد الضغط على الموارد المائية المتاحة، يعتبر الماء عنصر أساسي للطبيعة عامة والانسان خاصة، فهو يسد حاجياته لمختلف نشاطاته في الحياة، مما ستدعى الانسان لخلق ظروف تسمح له بالتكيف مع بيئته.

يعتمد سكان منطقة توات الوسطى منذ القدم على استغلال مياه الفقارة في سقي أراضيهم الفلاحية وحتى في شربهم، ما جعل الفقارة لها مكانة خاصة عند أهالي هذه المناطق بالجنوب، والتي يطالب بها أصحاب هذا الإرث الثقافي الحضاري بضرورة تدعيمه للحفاظ عليه، وذلك من خلال تخصيص برامج تنموية لإعادة الاعتبار لها، بداية من صيانتها ورفع منسوب مياهها لتواصل عملها ونشاطها المتمثل في سقي الاف البساتين بالقطاع التقليدي، ولقد كان نظام سقي الفقارة في الاقاليم الصحراوية ولا يزال أحد اغرب أنظمة الري التقليدية في العالم.

[1]لواء أ ح دكتور/محمود محمد خليل كتاب ازمة المياه في الرق الأوسط والامن القومي والعربي والمصري ص 36 المكتبة الاكادمية

ورغم قساوة البيئة الصحراوية، استعمال الانسان نظام الفقارة التي لم تلبي احتياجاته مع مرور الوقت، لجأ لنظام السقي الجديد باستعمال الابار العميقة للحد من الظروف المناخية والتكيف مع بيئته.

الإشكالية:

يتمتع إقليم توات الوسطى بهوية صحراوية، وحياة قاسية وصعبة الى حد ما من جراء التغيرات المناخية، ومما لاشك فيه ان المياه من اكثر الموارد تأثيرا على الامن البشري، فبوصفها موردا انتاجيا تعد المياه عاملا حاسما، في استمرار أسباب المعيشة بالنسبة للسكان الأكثر عرضة للضرر على مختلف المستويات المحلية، اقليمية ،وطنية وعالمية وبما ان الماء هو الحياة ،اخذ الانسان في البحث عن مصادر للمياه فكتشف نظام عالي الدقة الا وهو نظام "الفقارة " ،وهو من اعقد الأنظمة في استخراج الماء وتوزيعه عبر التاريخ الى يومنا، هدا مما أدى تطور نشاطات الانسان وتوسيعا حسب كمية الماء، ونظرا لتهميش نظام الفقارة دخل على نظام الفقارة نظام توزيع جديد يعتمد على الابار العميقة.

فنظرا للحاجة الملحة لتوفير مياه السقي من جهة ومياه الشرب من جهة أخرى، كان من الضروري التفكير في الية محكمة لتجسيدها على ارض الواقع، لتوزيع الماء بصورة عقلانية وعادلة وبصدد هذا تم طرح التساؤلات التالية:

- ما دور الخصائص الطبيعية والبشرية في تحديد مصدر مياه الابار استغلالها؟
- ماهي عوامل تدهور الفقارة وموتها وما المشاريع التي استفادت منها وما مدى ناجعتها؟
- ما لفرق بين توزيع المياه في النظامين وكيف توزع الحصص فيهما وهل طريقة توزيع المياه بالآبار العميقة ناجعة الى حد ما ولا تعاني من أي مشاكل او ضغوط؟

الهدف من الدراسة: إن الهدف الأساسي من وراء هذه الدراسة هو إعطاء نظرة واقعية عن الوضعية الحالية لنظام الفقارة المدعمة بآبارعميقة في بلدية زاوية كنتة بالتحليل والتفسير، وذلك من خلال إعطاء نظرة عن كيفية توزيع وستغلال هذا الموروث الحضري .

ودراسة مدى تطبيق برامج الدولة ومشاريع دعم الفقارة بآبار عمقيه للتنمية الفلاحية في البلدية ومعرفة التغيرات التي طرأت بعد تجسيد هذه المشاريع للسكان ومدى نجاعتها.

منهجية البحث:

للإجابة على الأسئلة الواردة في الإشكالية، مر البحث بثلاثة مراحل ألا وهي، مرحلة البحث النظري ثم مرحلة البحث الميداني، ثم مرحلة المعالجة والتحليل.

مرحلة البحث النظري:

من خلال هذه العملية تم جمع المعطيات والمعلومات المتعلقة بموضوع الدراسة،بغرض اخذ فكرة شاملة على هذا الأخير تم من خلال قراءة الكتب والمذكرات والبحوث وبعض المجلات والإحصاءات التي تحصلنا عليها من بعض المراكز الإدارية،التي لها علاقة بالفقارة .

مرحلة العمل الميداني:

قمت بعملية مسح للمنطقة المدروسة بالاعتماد على التحقيق الميداني من خلال الاستمارات حيث تطرقنا في بحثنا الى معلومات عامة حول الموقع والخصائص التقنية وكذا علاقة الفقارة بالنشاط الفلاحي إضافة الى المشاكل البيئية والحلول والصيانة عن طريق المقاول و رأي السكان في عملية الدعم الجديدة اضافة الى المشاكل التي واجهتها والحلول وكذا رأي السكان المحليين في عملية الصيانة، مع تقديم أسئلة لبعض رأساء الجمعيات واعيان المنطقة وفلاحيها وتم الاتصال بالهيئات وبعض المراكز المعنية منها:

- بلدية زاوية كنته.
- فرع بلدية زاوية كنته.
- مقاطعة الري والفلاحة لدائرة زاوية كنته.
- مديرية الفلاحة بولاية ادرار.

مرحلة المعالجة والتحليل :قمت بتبسيط ومعالجة المعطيات بتنظيمها في جداول ثم تمثيلها على شكل خرائط واشكال بيانية ومخططات ثم تحليلها والتعليق عنها مستعين في ذلك على بعض برامج الاعلام الآلي:

برنامج Excel لمعالجة الجداول ورسم الاشكال البيانية والمنحنيات.

برنامج ArcGIS لرسم الخرائط.

برنامجGoogle Earth Pro

وعليه فقد تم تقسيم بحثنا هذا الى ثلاث فصول:

الفصل الأول: قمنا بدراسة الخصائص الطبيعية والبشر العامة لمنطقة الدارسة بداية بموقع وموضع ودراسة الوسط الطبيعي من خصائص طبوغرافية وجيولوجية ومناخية التي تتحكم بتوزيع الموارد المائية.

الفصل الثاني: تم القاء نظرة على الفقارة بمختلف خصائصها ونظام توزيع مياهها ، وكذا اهم مشاريع الدعم الموجهة للفقارات في المنطقة وإبراز نتائجها على المردود الفلاحي.

الفصل الثالث: حيث القينا الضوء على الطريقة الحديثة لتوزيع مياه الابار العميقة المنتهجة وأخذ واحات زاوية كنته كعينة في إقليم توات وذكر الصعوبات والحلول العديدة التي تمشت مع هذه الدراسة.

صعوبات وعراقيل البحث:

لا يكاد يخلو أي بحث علمي مهما كانت طبيعته من صعوبات وعراقيل تقف حاجزا اما السير الحسن لمراحل البحث العلمي فمن هذه الصعوبات التي واجهتنا هي:

- ✓ تماطل بعض الإداريين في إعطاء المعلومات الكافية بالرغم من وجود شهادة البحث.
- ✓ تحفظ بعض مسؤولي الفقارة وعدم تفاعلهم معنا نظرا لما تعانية الفقارة من مشاكل .
- ✓ صعوبة اخذ ملء الاستمارات من بعض الملاك لاعتبارهم المعلومات تبقى سرية.
- ✓ صعوبة التنقل في المنطقة من جراء جائحة كورونا التي حالت بيننا وبين الجيهات المعنية وصعبت التقرب من هذه الاخيرة.

الفصل الأول

المقومات الطبيعية والبشرية اقليم توات الوسطى بلدية زاوية كنته

تمهيد:

الماء هو سر من اسرار الحياة، واصل من أصولها التي لا يمكن ان توجد بدونه، وتعتبر الأرض اغنى الكواكب ثراء بالماء، ان للماء قدرة عالية على هيكلة المجال وتشكيل المجتمع، واصبح يمثل معها احد الأدوات الفعالة في عمليات اعداد المجال، قصد تنميته وتحقيق استقرار المجتمع وتوازنه كما ان للماء علاقة بالخصائص الطبيعية والعلوم الجغرافية كالجغرافيا و المناخ والطبوغرافية كما أن من المهم جدا فهم العلاقة بين الماء وسطح الأرض لأنها تسهل معرفة الخصائص الطبيعية، وارتباطها بالنسيج العمراني ،والقاء الضوء على التجمعات السكنية، هذه الدراسة وسيلة تساعدني لإزالة الغموض على بعض التساؤلات الخاصة بالمعطيات الجغرافية والتاريخية والاقتصادية، ومن هذا المنطلق سنقوم بدراسة منطقة زاوية كنته من عدة جوانب بدءا بنشأتها وموقعها الجغرافي ثم الخصائص الطبيعية للمنطقة ومعرفة المصادر المائية الموجودة في المنطقة إضافة الى الخصائص البشرية من خلال المعطيات والاحصائيات المتوفرة لدينا .

1- نبذة تاريخية

لقد عرفت هذه المنطقة تاريخيا باسم " توات "، ووردت تعريفات متعددة لهذه الكلمة منها على سبيل الذكر لا الحصر ما يلي:

إن اسم " توات " هو الاسم النوعي الذي أطلقه العرب والطوارق على مجموعة الواحات التي تنتشر بالمنخفض العميق لوادي الساورة، ووادي المسعود جنو به وملحقاتهما من الأحواض الشرقية والغربية.

وتعريفات أخرى ترى أن كلمة " توات " اسم بربري الأصل، معناه الواحات..

وقد بالغ بعض الدارسين الفرنسيين عندما حاولوا أن يربطوه بالأصل الإغريقي فزعموا أن الفرنسيين يطلقون على الواحات اسم (وازيس OASIS) الذي هو مصطلح إغريقي الأصل، مركب من مقطعين الأول (وا – OA). وقد توصل علماء الاشتقاق اللغوي إلى أن (وا – OA) هذا يتطابق على المصطلح البربري (وا – OWA) الذي هو تعبير جمع مفرده " توات " مثل " توات عبو " (Touat Abbou) الذي معناه واحة الماء: ومصطلح " توات " كان يطلق على جنوب غرب الصحراء الجزائرية التي تمثل أجزاء من الصحراء الكبرى أوسع صحاري العالم، ورغم ذلك فإن هذه المناطق عرفت تواجدا سكانيا عبر مختلف الأحقاب التاريخية.

ان تعاقب الحقب التاريخية خلفت العديد من القصور ولعلا اعرقها قصر زاوية كنته القديم وذالك من عدة شواهد شكل القصر القديم (القصبة)، وموقعه في منطقة مرتفعة محصنة لغرض الدفاع، وطريقة بنائه وهندسته المعمارية الفريدة من نوعها.

1-2- نشأة المؤسس ونسبه :

هو الإمام العلامة الأديب أحمد بن الشيخ محمد أول من عرف بالرقاد لكرامة صدرت منه وهو نائم، ولد بواد نون مسقط رأسه مقر أسلافه أين نشاء وتربى بين أبويه وتعلم القرآن وحفظه (محاضرة تناولت حياة الشيخ الحاج أمحمد الكنتي الرقاد وذلك أيام 1. 2 . 3 ماي 2000 بأدرار).

1-3- تأسيس الزاوية :

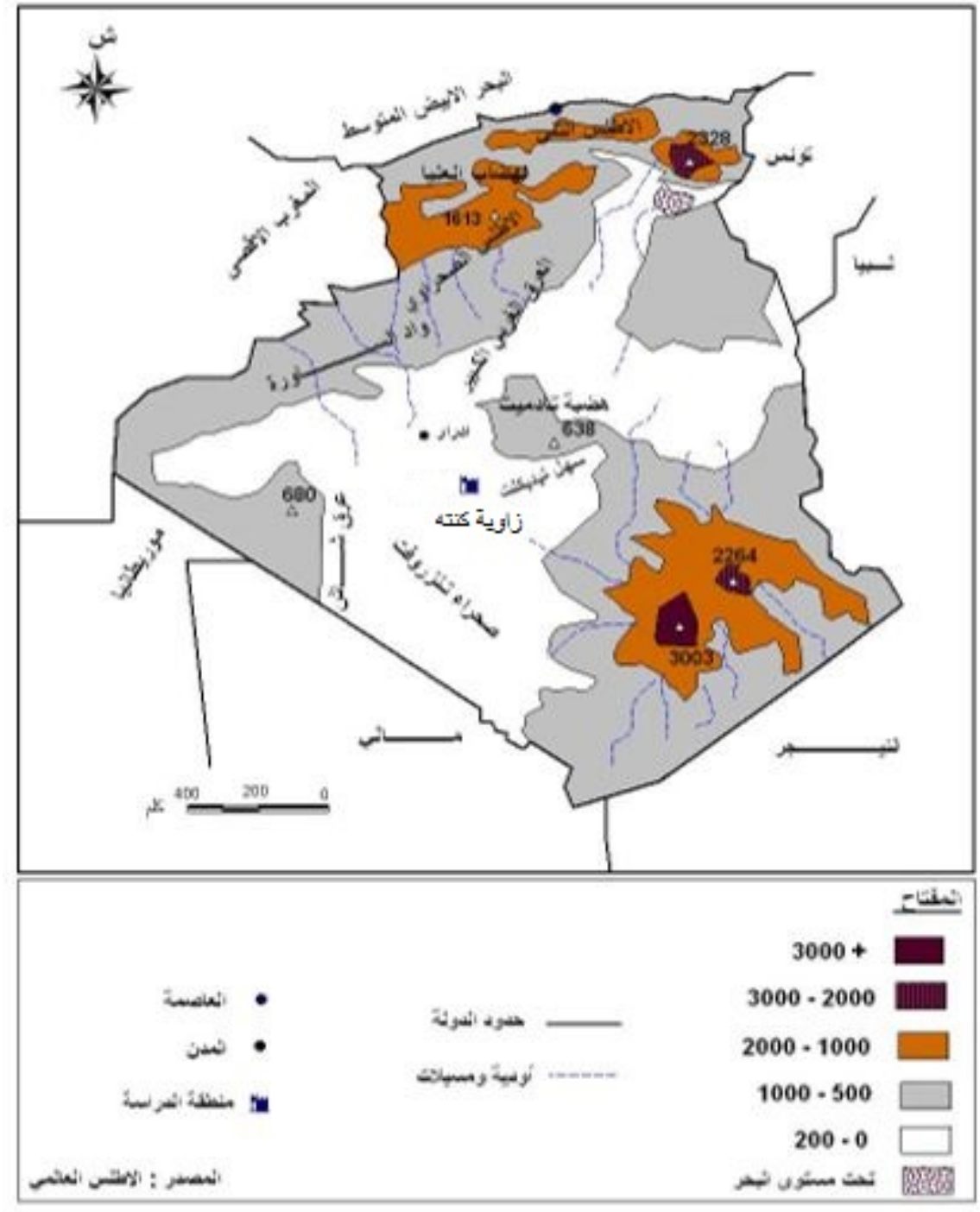
وصل الشيخ سيدي أحمد إلى أرض توات في قوافل كانت تتردد على أرض توات للتجارة، ولما مر بواد الأساورة نزل ضيفا عند الشيخ سيدي أحمد بن موسى الشريف واستشاره بالأرضي الصالحة للإقامة في ارض التوات، فأشار عليه بزاوية الشيخ عبد القادر بن عمر، وبمجرد ما وصل إليه وسلم عليه واستقر بهم المجلس قال له: "سيدي ستأخذ هذه البغلة وتركبها وتنزل حيث وقفت بك فذاك مقر إقامتك إن شاء الله" ، فنزل الشيخ أحمد الرقادي بأرض الزاوية سنة 999 هجري، وقد وقفت به بغلته تحت شجرة عند حجرة مازالت إلى يومنا هذا تعرف بحجرة السبع، وقد التفت الشيخ للشجرة فاذا فيها سبحة وعكاز وقلنسوة حمراء ملفوفة ومكتوب عليها "هذه أمانة عمر بن أحمد البكاي بن محمد الكنتي، وقد أخذتها من شيخي محمد عبد الكريم المغيلي التلمساني لقد تركناها بهذه الشجرة أمانة في رعاية الله وحفظه وتحت حمايته إلى أن يأتي من يعمر هذه الأرض من نسلنا وقد حقق الله رجاءه حتى جاء الشيخ سيد أحمد الرقاد وقام بتعميرها واخضرارها ولاشتهارها فقد فرضت سلطتها الدينية والاقتصادية على المجمعات المجاورة لها، وتشكل هذا كله في عرش سمي آنذاك بعرش أولاد حمو بن الحاج وعرف بعد ذلك بزاوية كنتة.

2- موقع بلدية زاوية كنتة:

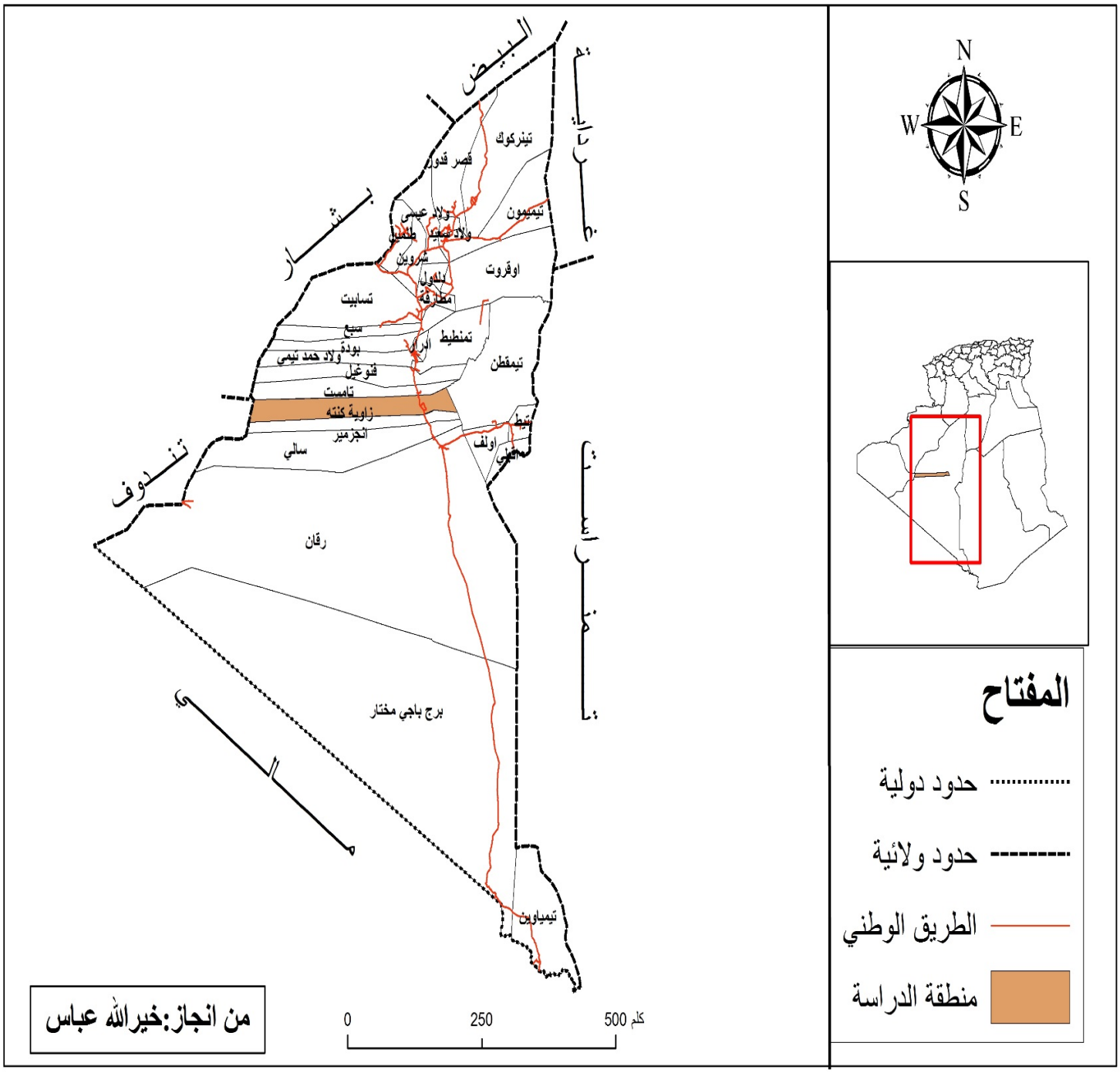
تقع بلدية زاوية كنتة في قلب إقليم توات، إذ تتضح معالمه الجغرافية بإقليم قورارة ووادي الساورة والعرق الغربي الكبير شمالاً وصحراء تنزروفت جنوباً وهضبة تادمايت وسهل تديكلت شرقاً ووادي الداورة وعرق الشاش غرباً، ويتراوح ارتفاع بلدية زاوية كنتة ما بين 200م و300م عن مستوى سطح البحر.

إدارياً تقع بلدية زاوية كنتة بالجنوب الغربي الجزائري بولاية ادرار على بعد 70 كلم من مقر الولاية، يحدها من الشمال بلدية تامست ومن الجنوب بلدية أنزجمير ومن الشرق بلدية تمقطن وغرباً بلدية أم العسل التابعة لولاية تندوف.

الخريطة رقم (01): خريطة موضع بلدية زاوية كنته



الخريطة رقم (02): الموقع الإداري لبلدية زاوية كنته



3- الخصائص المورفولوجية:

هضبة تادمايت:

ان الخريطة الطبوغرافية للجنوب الغربي، تبين لنا ان هضبة تدمايت تحتل جزء كبير من المساحة الإجمالية في الجنوب الغربي، حيث أنها تمتد من الشمال إلى الجنوب بمحاذات سهل تيديكلت من الجهة الجنوبية بحيث ترتفع حوافها بحوالي 50 إلى 60 متر وهي ذات سطح مستوي ومنبسط تتميز بمظهر الحمادة، المعرضة بشكل مكثف للحت بعامل الريح، تركيبتها

سهل تيديكلت:

ينحصر سهل تديكلت بين صحراء تنزروفت جنوبا وهضبة تادمايت شمالا، فهو يمثل القاعدة الجنوبية لهضبة تادميت، تكون سهل تيديكلت نتيجة الحث الرياحي مع مرور الزمن، الجيولوجية تعود للكريتاسي العلوي، مكونة أساسا من الحجارة والحصى والغضار، يعود تاريخ تكوينها إلى الزمن الجيولوجي الثاني.

يتكون من الطين والحجر الرملي إذ يتراوح ارتفاعه ما بين 200 إلى 500 متر عن سطح البحر، فهو مستقر الرواسب مكون من تربة صالحة الزراعة يساهم بشكل كبير في تمركز الواحات في هذه المناطق حيث يتربع إقليم تيدكلت على مساحة معتبرة به بعض المنخفضات مشكلة سبخات ذات مساحة متباينة.

مصاطب الحث الرياحي:

ان عوامل التعرية ساهمت في تكوين المصاطب في المنخفضات والفوالق وعلى السبخات، تمتد فترة تكونها الى الزمن الجيولوجي الرابع، فهي مختلفة الحجوم حسب طبيعة الصخور وعوامل التعرية المساهمة في تشكيلها، فمعظم واحات إقليم توات يتواجد على هذه المصاطب، التي يتراوح ارتفاعها ما بين 200 إلى 300 متر فتأخذ شكل منحدر خفيف الميل، تساعد على تدفق الماء من الفقارات في الإقليم وتسهيل العمليات الفلاحية.

التكوينات الكثبانية:

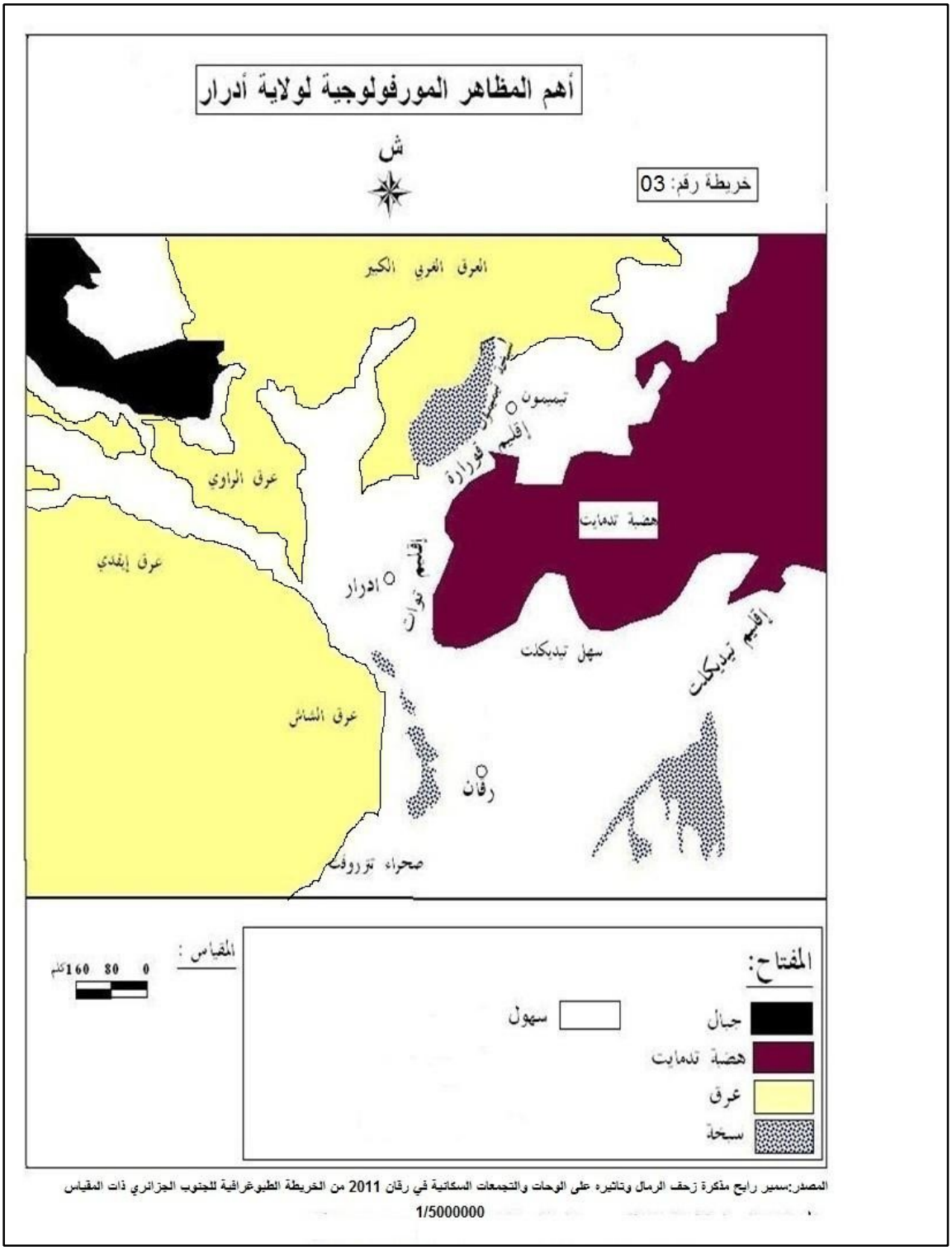
معظم الأشكال المورفولوجية الموجودة في إقليم توات تشكلت بسبب عاملين مهمين هما ألحت الرياحي والمائي، وأهم هذه الأشكال التكوينات الكثبانية، إذ أنها تكونت من الرواسب التي تحملها الرياح مشكلة سلسلة من كثبان رملية متجانسة، والتي تمتد على مسافات طويلة قد تبلغ مئات الكيلومترات قد تكون ثابتة أو متحركة لكن في معظم الحالات تكون ثابته، تتواجد هذه الكثبان الرملية بمنطقة زاوية كنتة في الجهة الغربية، وهي تغطي مساحات معتبرة من المساحة الإجمالية للبلدية.

السبخات:

تتشكل السبخات في المناطق الأكثر انخفاضا، وهي مستقر لرسوبيات الناتجة عن الحث الرياحي والمائي، فهي تتربع على مساحات تكاد تكون مستوية، تتكون السبخات عادة في محيط الواحات المناطق الاكثر انخفاضاً، حيث تظهر بلونها الداكن يتقشر سطحها بفعل الحرارة المرتفعة مشكلة قشور ناصعة البياض، تكونت هذه السبخات في الزمن الرابع ويعود أصل تكوينها إلى رسوبيات بحرية لبحيرات عذبة في العصور المطرة، حيث تتكون السبخات عادة من رسوبيات طينية مشبعة بالأملاح وبعض المعادن ككلوريدات المغنيزيوم والبوتاسيوم والصوديوم وكبريتات الكالسيوم، ويعود سبب الملوحة الزائدة في السبخات إلى الطبقات الجيولوجية غير نفوذة التي تدنوها، مشكلة حوض تتجمع فيه مياه الأمطار التي تجف في فصل الصيف تاركة وراءها كل الأملاح، فتعاد الكرة كل سنة مما ساهم في اتساع رقعتها وزيادة ملوحتها، ومن سلبيات السبخات أنها لا تصلح لأي نوع من الزراعات، تتواجد السبخة في منطقة زاوية كنتة في الجهة الغربية للواحات وهي تمتد بشكل طولي من الشمال إلى الجنوب وهي تشكل الحدود الغربية للواحات.

الخريطة رقم (3): خريطة الوحدات المورفولوجية لإقليم توات

www.docu-track.com



المصدر:سمير رابح مذكرة زحف الرمال وتاثيره على الوحات والتجمعات السكانية في رقان 2011 من الخريطة الطبوغرافية للجنوب الجزائري ذات المقياس 1/5000000

4- الخصائص الجيولوجية:

إن المنطقة توجد في حدود مجال المحيط القاري البيني في الجنوب الغربي حيث توجد الضايات شرقا وهي تتوضح في حماية الجنوب الغربي للحوض الثانوي الممتد من الاطلس الصحراوي إلى حمادة تيهرت وإلى توات ، وقد عرفت المنطقة طول الأزمنة تقلبات مناخية وتكوينية أدت إلى تشكل التضاريس وتنوعها ، تبلغ مساحة الولاية 968 ، 427 كلم 2 ويبلغ عدد السكان 350 الف نسمة موزعين على 11 دائرة و 28 بلدية تضم 294 قصرا

يتشكل الوسط طبيعي من ثلاثة عناصر أساسية هي : المرتفعات الصخرية التي تشكل ترسبات الكلس تغطي مساحة شاسعة و الكثبان الرملية ثم السبخات، ويسود المنطقة مناخ صحراوي وشبه صحراوي.

4-1- القشرة الإفريقية:

تكونت القشرة الافريقية نهاية الزمن الكمبري (Cambrie) ، فهي مكونة من سلسلتين روسوبيتين متباينتين تتخللها صخور متحولة ، تعرف الحافة الشمالية لهذه القشرة باسم الصحراء الإفريقية ، تغطيها رواسب من الحجر الرملي، الكلس والشيست، ويعود زمن تكوينها إلى ما قبل الكمبري (Précambrien).

4-2 الزمن الأول (الديفوني العلوي الأوسط والسفلي) :

طبقات هذا الزمن تظهر بعدة مختلفة تكوينات غضارية كلسية عموما كما ويتراوح سمكها مابين 35الى 50م ويوحي ظهور هذه الطبقات بالمنطقة على شدة عوامل التعرية واتساع نطاقها والتي ساهمت في ظهور طبقت الديفوني الأوسط والسفلي .

4-3 الزمن الثاني(الكريتاسي العلوي والأوسط) :

ساهمت الحركات التكتونية في طغيان البحر على اليابسة في بداية هذا الزمن (Transgression marine) وتراجعه (Régression marine) في الفترة ما بين الكريتاسي الأوسط والعلوي، حيث شاهد هذا الزمن تشكل أكبر حوض مائي جوفي في الجزائر، ألا وهو الحوض المائي الجوفي المحصور(Continental intercalaire) المتكون

أساسا من الطمي والحجر الرملي على شكل طبقات يتراوح سمكها ما بين 250و300م كما أن العصر ساير عمليات ترسب الترياسي والكريتاسي .

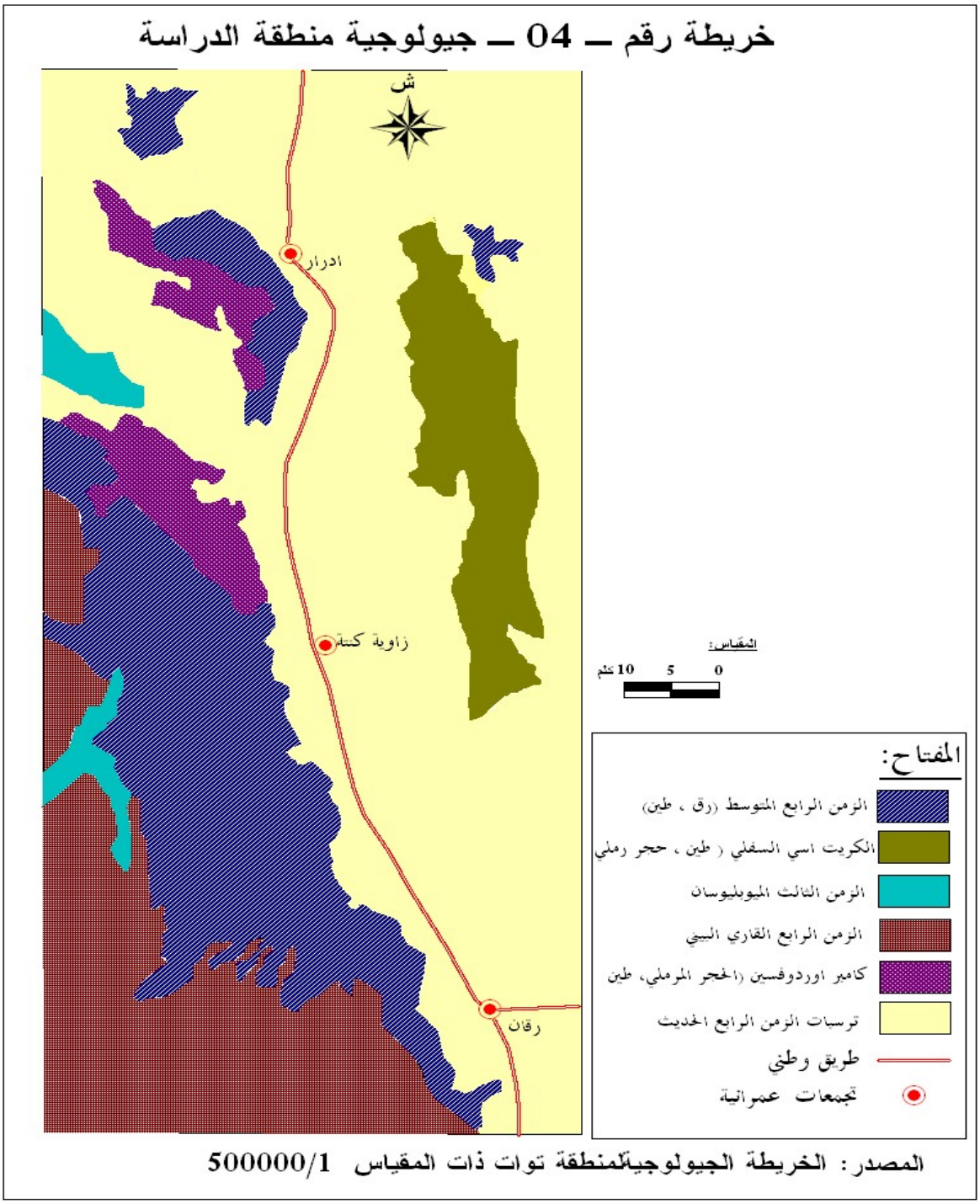
4-4- الزمن الثالث:

تكونت فيه الهضاب مثل هضبة تدميت ،وتشكلت في زمن لكريتاسي الأعلى وهي تحتل المساحة الأكبر من التضاريس والهضاب في المنطقة تخضع لشدة الحث الرياحي حيث لا يتوفر أي عائق لكبح الريح كما انها تميل الى الناحية الغربية والجنوبية الغربية وحوافها الداخلية تتميز بشدة الانحدار ومن اهم مكونتها الحجر ،ظهرت في هذا الزمن أكبر بنيات شمال إفريقيا إذ تشكلت في هذا الزمن قشرة متبلورة ذات لون رمادي مبيض وذلك لاحتوائها على حبيبات الكوارتز المتكون أساسا من الكلس، يتراوح سمك طبقات هذه القشرة ما بين 50 و 80 م تضم أحياناً مكونات من الصلصال الكلسي.

4-5- الزمن الرابع:

في الزمن الرابع المتوسط والقديم أدى الى تقلبات تكتونية وتشكيلات مختلفة حيث تشكل اقليم توات الذي يضم منطقة الدراسة في هذا الزمن ويعود أصلها الى المصاطب التي تكونت بفعل رواسب الوديان التي شقت مجاريها في الزمن الرابع فهذه المصاطب غنية بالأملاح المعدنية وهذا ما أدى الى تمركز الواحات عليها، كما أن عمليات الحث الرياحي للأشكال المورفولوجية آنذاك وترسب الرمال أدى الى تشكيل العرق كعرق شاش وعرق إيقدي.

الخريطة رقم (4): خريطة جيولوجية لمنطقة الدراسة.



5- 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 تنعدم بها المواد العضوية فهي عبارة عن كتل من الرواسب لا يمكن تصنيفها ضمن أنواع التربة.

إن المادة الأصلية لمعظم تربة المنطقة هي صخور القاري البيني ذات التشكيلات الطينية الحثية والتي تتكون عموما من تشكلات 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 وحيت تعمل على تشكل التراكمات الملحية بهذه المنطقة بالإضافة إلى النشاط البشري والذي يزيد من ملح التربة وعموما فإن التربة بالمنطقة مالحة عمق قليل للمواد العضوية بالإضافة إلى افتقارها للمواد العضوية[2]

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 الى المواد العضوية، والأملاح

[2] كتاب مبروك مقدم، الفقارة بإقليم توات واحوازها النشاةوالتعريف2016

المعدنية ويتراوح عمقها في منطقة الدراسة ما بين (20 . 60 سم)، والجدول التالي يوضح خصائص التربة في منطقة الدراسة.

الجدول رقم (01): خصائص التربة بمنطقة الدراسة

الخصائص	رمل خشن	رمل ناعم	الطين	الطمي	المواد العضوية	الكلس	العمق	PH
النسبة (%)	43	35	11	10	0.03	8.4	20 .60سم	7.5 . 9.2

المصدر: مقاطعة الفلاحة بدائرة زاوية كنتة

يوضح الجدول نقص كبير في المواد العضوية الذي يقدر ب 0.03 ولتعويض هذه النقائص لجاء الفلاحون المنطقة إلى تكثيف عمليات التخصيب حيث ويضيفون مخصبات كيمائية (سماداً) ويديرون المحاصيل ليعوِّضوا العناصر الغذائية التي أزالتها النباتات النامية. وبالإضافة إلى ذلك فإن المزارعين يحرثون حقولهم ويزرعونها بطرق تمنع التعرية وتخصيب التربة قدر الإمكان.

6-الخصائص الهيدروغرافية:

الماء كما هو معروف ضروري لاستمرار الحياة يعتمد على المياه للشرب والاستعمال المنزلي فالموارد المائية في المنطقة ذات مصدرين سطحية وجوفية.

6-1- مصادر المياه السطحية:

تتميز المنطقة بندرة المياه السطحية ويعود السبب الى قلة التساقطات وجفاف الوديان و تعتبر السبخة المصدر الوحيد للمياه السطحية في منطقة الدراسة، لكنها ظرفية تمتلئ بالمياه في فصل الشتاء ثم تعود وتجف في فصل الصيف هذه المياه لا تصلح للاستغلال الزراعي ولا للشرب، ولا للاستعمال المنزلي بسبب ملوحتها الزائدة .

6-2- مصادر المياه الجوفية:

إن وجود الحياة بالمنطقة دليل على وجود الماء والذي يتواجد في باطن الأرض محصوراً ما بين طبقات الأرض الجوفية وتعتبر المياه الجوفية المصدر الوحيد للمياه العذبة في المنطقة، ويسمى هذا المخزون من المياه بالحوض المائي الجوفي المحصور أو القاري البيني (continental intercalaire)، برز هذا الحوض المائي الجوفي إلى الوجود في العصور المطرة من الزمن التطابقي في مرحلة القاري البيني بين فترتين رسوبيتين حيث طغى فيهما البحر على اليابسة(transgression marine)، ويسمى بهذا الاسم لأنه محصور ما بين طبقتين جيولوجيتين بقاعدة غير نفوذة، وسطح نفوذ من الكريتاسي العلوي، مما يعطينا شكل غطاء مائي جوفي حر(la nappe libre) ويسمى كذلك بالألبان (albien).

ترسب مكونات الالبيان، والمكونة من الطين والحجر الرملي على مساحة كلية قدرها 1050000 كلم^2 بسمك يتراوح ما بين 250 و600 م وأدخر مخزون هائل من المياه العذبة والمقدرة بـ 45000 كلم^3 في كل من الجزائر وليبيا وتونس حيث كانت للجزائر حصة الأسد بمساحة 600000 كلم^2 ، ومخزون مائي مقدر بـ 30000 كلم^3 أي ما يعادل 66% من المخزون الكلي^3

حيث تدخل المنطقة ضمن محيط الخزان الكبير من المياه الجوفية والتي تم استغلالها عن طريق نظام الفقارة وحديثا تستغل عن طريق حفر الابار وضخها، واستعمالها لسقي المساحات الزراعية او الشرب.

[1] مجلة L'eau et sol d'ALGERIE février 97

الخريطة رقم (5):خريطة الخوض المائي الجوفي جنوب الجزائر

مصدرالخريطة: الأنترنت www.tatoufdz.com

ازدواجية أنظمة السقي في منطقة الدراسة ومد تأثيرها على منطقة الدراسة:

يعتبر النشاط الزراعي من أهم الأنشطة الاقتصادية التي تعكس مدى التنمية والتطور في أي بلد كان، فمن الضروري الحفاظ على هذا النشاط بشتى الوسائل ومهما كان نوعه خاصة النشاط التقليدي ، وتجاوز كل العراقيل المتسببة في تراجعه، وتقلص المساحات الفلاحية، وفي هذا السياق قمنا بإطلالة على أنظمة السقي المستعملة في في القطاع التقليدي المتمثلة **نظام القديم الفقارة** : هي نظام سقي تقليدي، اعتمد عليه سكان المنطقة لسقي بساتينهم الفلاحية ولتزويد أنفسهم بالمياه الصالحة للشرب، هذه الفقاقير هي عبارة عبن مجموعة من الآبار مرتبطة مع بعضها البعض بأنفاق تحت الأرض فمن خلالها يستعمل في القطاع التقليدي نطامين للسقي هما:

- **طريقة السقي بالتقطير:**

تعتبر طريقة السقي بالتقطير طريقة اقتصادية مقارنة بالطرق الأخرى، وهي عبارة عن شبكة من الأنابيب البلاستكية وا بمضخة لضخ المياه في الأنابيب حيث تنتهي الأنابيب الأقل حجماً بروؤس مستديرة بها ثقوب يمكن التحكم في اتساعها حسب الحاجة للماء.

الصورة رقم (01): السقي بالتقطير

المصدر: الطالب خيرالله عباس أستاذ بلال سيد احمد تحقيق ميداني 2020.

- **طريقة السقي بالغمر:**

تعتبر هذه الطريقة من أقدم طرق السقي التي استعملها الإنسان وهي قديمة في الزراعة، وتستعمل هذه الطريقة بكثرة في الواحات، وفي قطاع الاستصلاح الكبير لسقي بعض الخضروات والحبوب، لكن هذه الطريقة طرأت عليها بعض التعديلات في قطاع الاستصلاح بحيث تجمع المياه المستخرجة من البئر في الأحواض الإسمنتية المخصصة لذلك ثم تنساب المياه بفعل الجاذبية عبر سواقي رئيسية مصنوعة من الإسمنت نحو الأحواض المزروعة وهذا للتقليل من ضياع المياه بفعل النفاذية العالية للتربة في منطقة الدراسة، وتعتبر طريقة السقي بالغمر غير اقتصادية ، وتُستعمل هذه الطريقة من قبل الفلاحين الذين لا يملكون إمكانيات لاقتناء طرق السقي الحديثة.

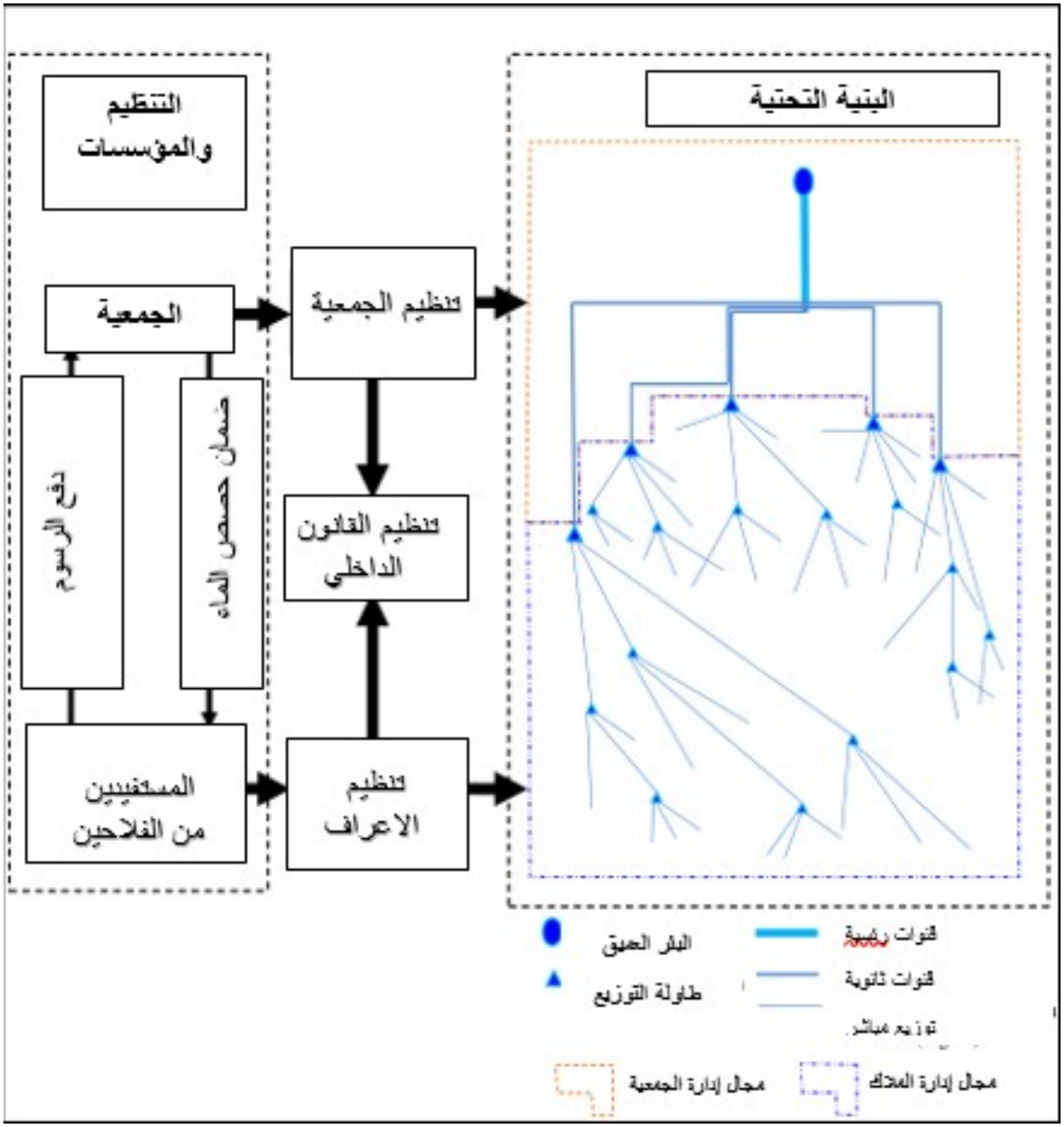
الصورة رقم (02): السقي بالغمر

المصدر: الطالب خيرالله عباس أستاذ بلال سيد احمد تحقيق ميداني 2020.

نظام حديث البئر العميق:

فهو نظام سقي تقليدي حديث تم تصميمه بطريقة مبتكرة تعتمد على الانابيب لبلاستيكية وسنتطرق له في الفصول القادمة والصورة التالية تضح الية نظام السقي الحديث:

الشكل رقم(01): نظام السقي الحديث بالبئر العميق



7- المناخ : هو مفهوم تركيبي 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.

أما التساقطات الشهرية للفترة 2010 قدر متوسطها السنوي ي 14.4مم وبمعدل شهري يساوي 1.2 مم واجمالا يمكن تقسيم الشهور بدلالة كمية التساقط لهذه الفترة الى قسمين :

- من شهر جوان الى شهر :وهو فصل جاف يتميز بتساقط معدوم تقريبا .
- من شهر أكتوبر الى شهر ماي :شهر شبه ممطر بتساقط ضعيف جدا.

جدول رقم (02): توزيع التساقطات الشهرية بمحطة أدرار للأرصاد الجوية 2010

السنة	جانفي	فيفري	مارس	افريل	ماي	جوان	جويلية	اوت	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
كمية التساقط(مم)	1.75	2.12	3	3.44	0.44	0.74	1.02	0.06	0.86	4.6	0.56	0.31

المصدر: محطة الأرصاد الجوية ادرار 2010

جدول رقم (03): عدد الأيام المطرة خلال أشهر السنة بمحطة الأرصاد 2010

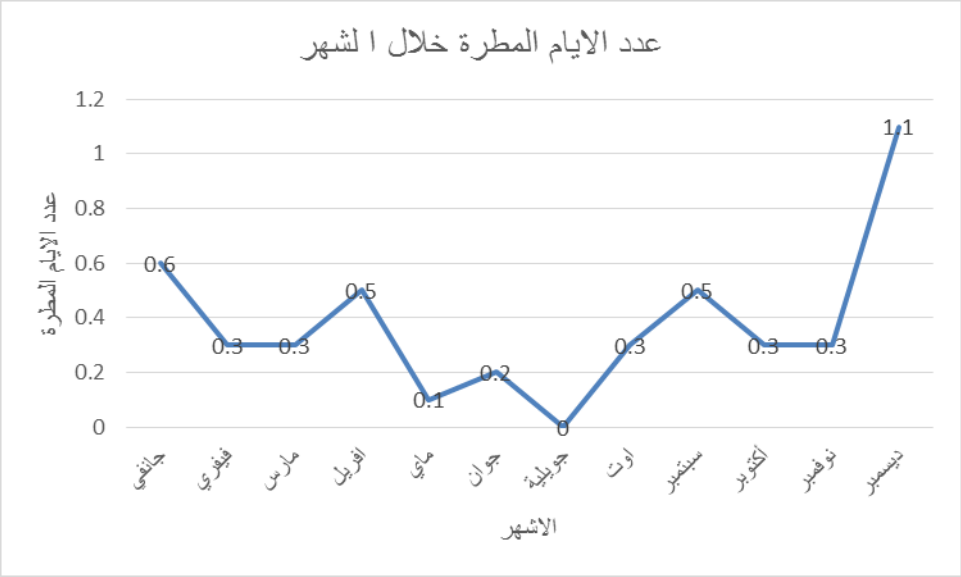
الأشهر	جانفي	فيفري	مارس	افريل	ماي	جوان	جويلية	اوت	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المتوسط الشهري
عدد الايام	0.6	0.3	0.3	0.5	0.1	0.2	0	0.3	0.5	0.3	0.3	1.1	05

المصدر: محطة الأرصاد الجوية ادرار 2010

توزيع التساقطات الشهرية بمحطة الأرصاد الجوية أدرار 2010:

يتبين من خلال التساقطات السنوية: بالجدول والمنحنى البياني أن السنوات تتباين من حيث كميات التساقط ولكن اجمالا نجد أن هناك بعض السنوات التي تنعدم فيها الامطار.

الشكل رقم (01):عدد الأيام المطرة خلال الشهر 2010



-**الحرارة:** هي احدى العناصر المناخية الهامة ، لما تملكه من دور في تصنيف الأقاليم المناخية وتوزيع الفصول خلال السنة.

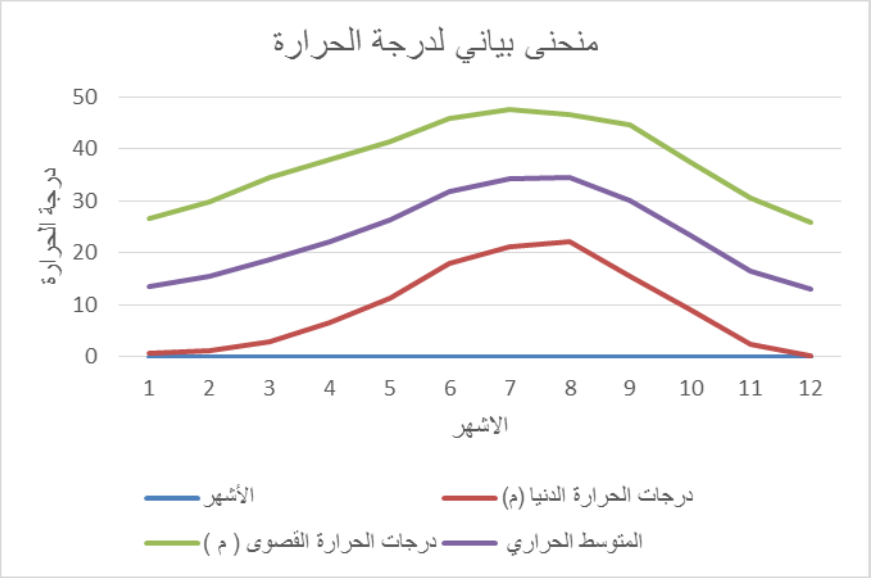
جدول رقم (4):درجة الحرارة خلال السنة

الأشهر	درجات الحرارة الدنيا (م)	درجات الحرارة القصوى (م)	المتوسط الحراري
جانفي	0,7	26,6	13,6
فيفري	1,2	29,9	15,5
مارس	2,9	34,6	18,7
افريل	6,6	37,9	22,2
ماي	11,3	41,3	26,3

جـــوان	17,9	45,8	31,8
جـويليـة	21,1	47,5	34,3
أوت	22,1	46,7	34,4
سبتمبـر	15,6	44,5	30
أكتوبـر	9	37,5	23,5
نوفمبـر	2,5	30,6	16,5
ديسمبـــر	0,2	25,9	13
السـنة 2	9,2	37,3	23,3

المصدر: محطة الأرصاد الجوية 2010

الشكل رقم (02):



يبين الجدول أعلاه المنحنى البياني درجات الحرارة (الدنيا،القصوى،المتوسطة).

- **درجات الحرارة الدنيا**: نلاحظ انها متباعدة فهي تتراوح ما بين 0.2 د في شهر ديسمبر و22.1 د م في شهر اوت أي بفارق

19.1 د م، كما نجد ان الشهور الباردة هي (ديسمبر جانفي فيفري). حيث تنخفض درجة الحرارة بالإقليم الى 0 د م احيانا.

– **درجة الحرارة القصوى** : نلاحظ ان في جميع الأشهر تتعدى درجات الحرارة القصوى 25د م كما تصل الى أكثر من45 د م

في بعض الأشهر مثل شهر (ماي، جوان، جويلية، أوت). ثم تبدأ في الانخفاض في شهر سبتمبر.

– **المتوسط الحراري** : ان مقارنة أشهر السنة باستعمال متوسطاتها الحرارية تمكننا من تقسيمها الى :

- فصل بارد يضم الأشهر (ديسمبر، جانفي، فيفري،) حيث لا تزيد المتوسطات الحرارية فيها عن 20د م كما تنخفض الى 13 د م.
- فصل حار: يمتد من شهر (ماي الى شهر سبتمبر) وتتعدى فيه درجات الحرارة 34 د م.
- فصل متوسط الحرارة: ويضم الأشهر: (مارس، افريل، أكتوبر، نوفمبر) وتتراوح فيه المتوسطات الحرارية ما بين 16 دم الى 24 د م.

يمكن تقسيم السنة بالمنطقة من حيث درجة الحرارة الى فصلين:

فصل الشتاء: وهو لا يضم سوى ثلاثة أشهر (ديسمبر، جانفي، فيفري) وهي شهور باردة تنخفض بها درجات الحرارة الى 0 د م أحيانا مما يتسبب في تشكيل الجليد او الصقيع، كما يحدث وان يتساقط البرد أحيانا مرة كل عشرون سنة بمعدل 4.5 يوم. وخلال هذه الفترة تصاب الفلاحة بنكبات تؤدي أحيانا الى كسر الخراصة في يد ألخراريص.

فصل الصيف: ويضم باقي أهر السنة الا ان بعضها البعض جادا حار وهي اشهر(جوان ، جويلية، سبتمبر) حيث تتعدى فيها درجات الحرارة 45 د م أحيانا. واشهر أخرى متوسطة الحرارة هي (مارس، افريل، أكتوبر، نوفمبر).

الريح: من العوامل المميزة للمناخ وعامل أساسي في كثير من الظواهر الطبيعية والبيولوجية، والتي أعطاها سكان القصور عدة أسماء بحسي هبوبها ومواسمها. كريح السابعة، وقد ترى

الانسان التواتي يعوذ من شدة هبوب الريح. لأنه يعتبرها نذير شؤم. أما من حيث سرعة الرياح وتوترها تتميز المنطقة برياح دائمة طوال السنة حيث تساوي نسبة الهدوء 6%، وتهب على المنطقة رياح (السيرك) الساخنة القدمة من الجنوب الغربي للمنطقة والتي تصل سرعتها 100 كم/س أحيانا، من مميزاتها انها تأتي محملة بالحصى الذي يثقب الجدران ،ويؤثر على الزجاج الامامي للسيارات ،كما يغمر القصور الواقعة اسفل الوادي بالرمال واحيانا تدفن القصبات والقصور بالأتربة .وعموما فان السرعة المتوسطة للرياح تتراوح ما بين (1-5م/ثا بتواتر5%) وتكون الرياح التي تصل سرعتها(5م/ثا بتواتر 5%) ما يسمى بالعواصف الرملية بشهور (مارس،" افريل، ماي، جوان)

اتجاه الرياح تسيطر الرياح على الجهة الشمالية الشرقية بنسبة25% وعلى الجهة الشمالية بنسبة16% وهي بهذا الاتجاه خلال جميع أشهر السنة باستثناء الأشهر (جويلية، اوت)، اين تصبح شرقية شمالية شرقية. بالإضافة الى هبوب الرياح الأكثر قوة بالمنطقة. اصعبها واضرها السيرك الحارة جدا.

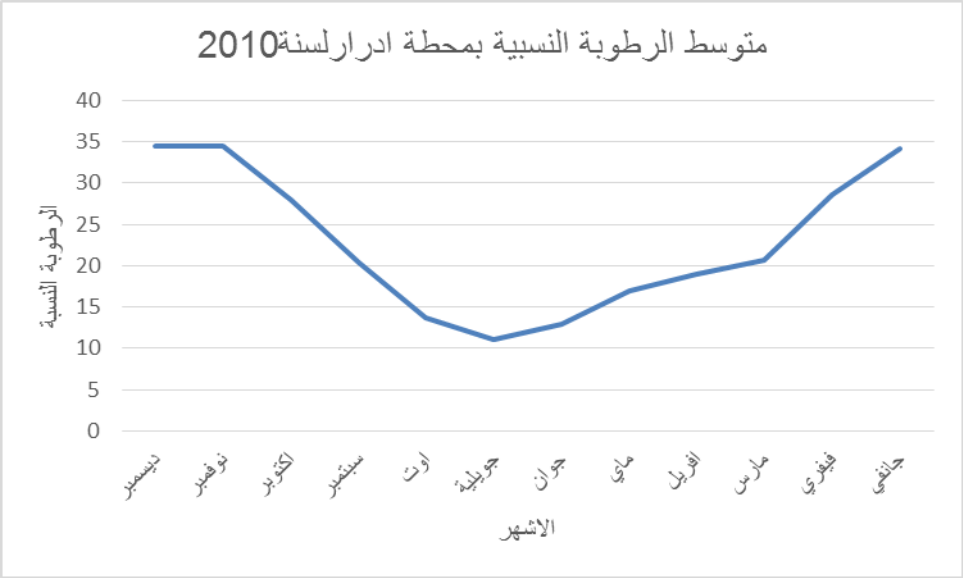
- **الرطوبة** : نلاحظ من خلال الجدول الرطوبة جد ضعيفة ما بين شهر (مارس، وشهر أكتوبر) حيث تكون 14% في شهر جويلية وتبلغ أقصاها في شهر ديسم بنسبة 45%وبالتالي فالرطوبة بالمنطقة ضعيفة وهي دائما اقل من 50% وبمتوسط يساوي 27% في الشهر باستثناء داخل الواحة اين يخلق السقي مناخا حيويا يؤثر على المستوى الحراري ويرفع من رطوبة الجو.

جدول رقم (5): توزيع نسبة الرطوبة خلال اشهر السنة

الأشهر	جانفي	فيفري	مارس	افريل	ماي	جوان	جويلية	اوت	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
الرطوبة%	34.15	28.59	20.66	19.01	17	12.91	11	13.75	20.38	28	34.4	34.4

المصدر: محطة الأرصاد الجوية ادرار سنة 2010

الشكل رقم (03): منحنى بياني يوضح توزيع نسبة الرطوبة النسبية السنة 2010



تحديد مؤشر الجفاف :

تحدد مؤشر الجفاف حسب القانون التالي:

مؤشر الجفاف=المتوسط السنوي مم \ متوسط درجة الحرارة السنوية د م +10

وبتطبيق القانون نجد أن: مؤشر تاجفاف:14.4\23.3 +10

ومن خلال دراسة جميع عناصر المناخ فان المعطيات المناخية للأقاليم توات تقودنا الى النتائج التالية:

1) ضرورة سقي المزروعات طوال السنة .
2) دراسة جميع أنواع لا لفلاحات المعرفة مدى توافقها مع المناخ.
3) انشاء مصدات الرياح ضرورة لابد منها.
4) احتياجات سكانية معتبرة من المياه يجب توفيرها خاصة في فصل الصيف.
5) تبلغ عملية التبخر ما مقداره 100%من خلال مرورها بالسواقي.
6) ان ضرورة السقي الدائم للمزروعات يرجع الى فقر التربة وضعف مكوناتها فهي رملية وليست طينية.

7) ان سقوط اشعة الشمس لمدة اثني عشر ساعة يوم لا يترك أي مجال لبقاء كمية المياه داخل خدود التربة.

8- السكان:

إن دراسة النمو الديموغرافي لأي منطقة ما يسمح لنا بمعرفة كم كان عدد السكان من قبل وكيف هو الأن وكم سيكون عددهم مستقبلاً .

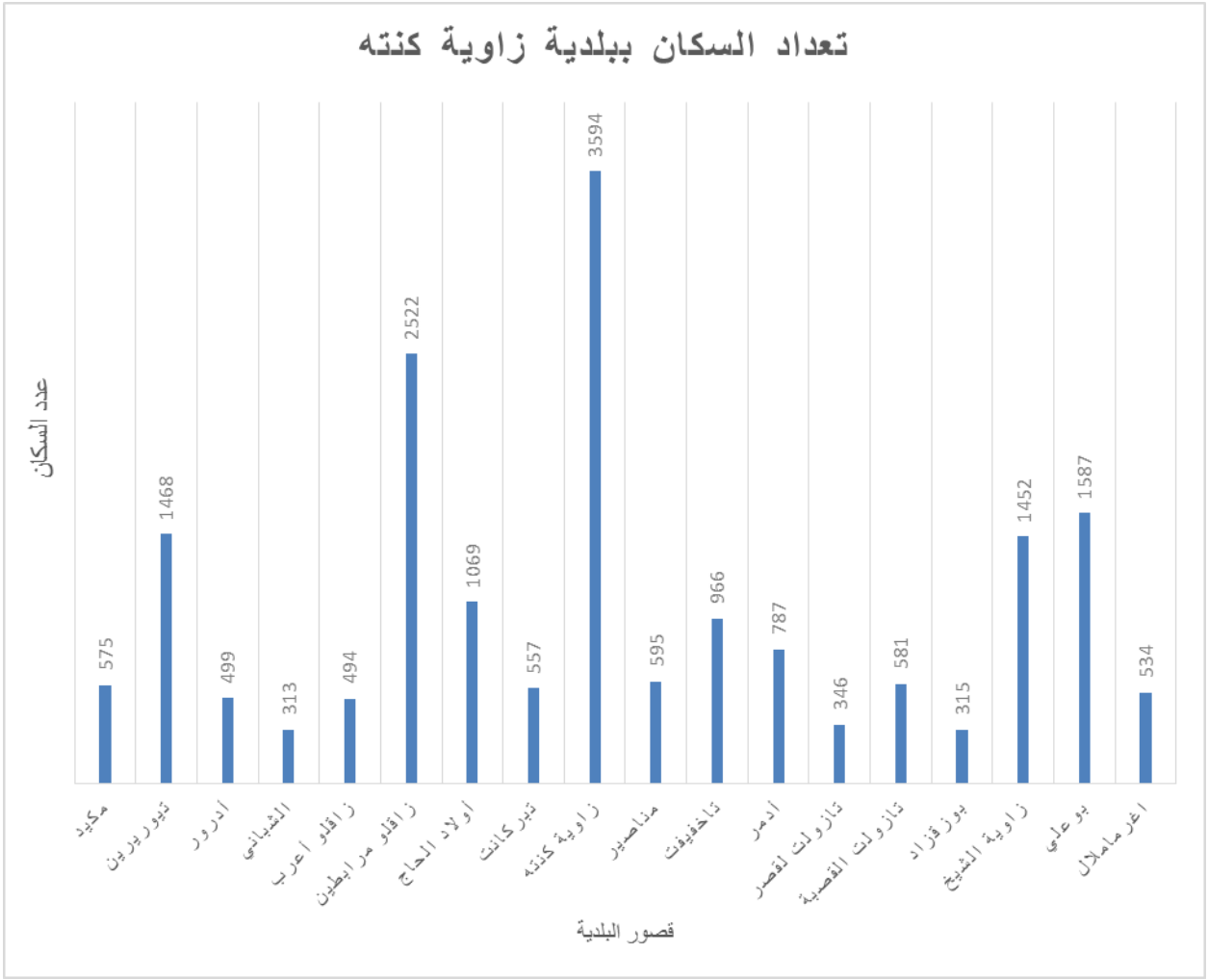
جدول رقم (6):التعداد السكاني لبلدية زاوية كنته 2019\12\31

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

16	زاوية الشيخ	1452
17	بوعلي	1587
18	اغرماملال	534
19	اظوى	1810
	المجموع	20064

المصدر: بلدية زاوية كنته:31\12\2019

الشكل رقم (04): عداد السكاني لبلدية زاوية كنته 2019



إن أهم ما يميز سكان بلدية زاوية كنته هو توزعهم على عدد من القصور البالغ عددها 18 قصر والمنتشرة على طول الطريق الوطني رقم 6 على الجهة الغربية للطريق الرابط بين ادرار ورقان، وتتفاوت هذه القصور في عدد السكان، والجدول يبن تطور سكان بلدية زاوية كنتة.

يعتبر مقر بلدية زوية كنته أكبر تجمع حضري بحيث يضم3594 نسمة باعتبارها مقر الدائرة ويليها قصر زاقلو مرابطين بنسبة 2522 نسمة عرفت بلدية زاوية كنته تطورا ديمغرافيا في الآونة الأخيرة وقدر عدد سكانها 20064 نسمة حسب اخر احصاء.

صورة رقم (03): توضح تمركز سكان مقر البلدية

مصدر الصورة: قوقل ارث2019

الصورة رقم (04): صورة بلدية زاوية كنته

المصدر: الطالب خيرالله عباس أستاذ بلال سيد احمد تحقيق ميداني 2020.

خلاصة الفصل:

من خلال هذا الفصل نستخلص أن المعرفة الدقيقة لمعطيات العوامل الطبيعية لأية منطقة ما، تسهل علينا عملية تصنيفها، إما كمؤهلات أو كعراقيل للتنمية بصفة عامة، والفلاحة بصفة خاصة فهذه العوامل توضح كيفية توضع الأشكال المورفولوجيا الهامة وأنواع التربة وسمكها ومصادر المياه السطحية والجوفية على حد سواء، وهذا بتأثير فعال من العوامل المناخية العادية والمفاجئة، وهذه العوامل الطبيعية تميز كل منطقة عن غيرها، وبالتالي النشاط الزراعي المتداول في تلك المنطقة تقليدي او حديث.

الدراسة التحليلية لعناصر المناخ تقودنا إلى القول بان منطقة توات تتسم بمناخ صحراوي جاف وبارد شتاء، وحار صيفا وتتميز بقلة التساقط وندرته وانخفاض الرطوبة ،إضافة الى رياح السيركو ذات السرعة القوية والمشكلة للزوابع الرملية.

يعتبر الإنسان عنصر فعال في المجال من خلال علاقة التأثير والتأثر التي تربطه مع الوسط الذي يعيش فيه ولعل أهم ما يميز سكان بلدية زاوية كنتة هو تمركز السكان في 18 قصر والمنتشرة على طول الطريق الوطني رقم 6 من الجهة الغربية للطريق، ما عدا مجمعة زاوية كنتة التي تتوضع على طرفي الطريق رقم 6 .

اما الهيدرولوجي الأساسي بالمنطقة فهو الفقارة التي تستمد مياهها من الطبقة المائية الألبانية، وتتسم مطقتنا بازدواجية أنظمة السقي والتي تمثلت في النظام التقليدي الفقارة مرورا بالقسرية الساقية وصولا الى الواحة، ونظام حديث المدعم البئر العميق ويعتمد بصفة عامة على الانابيب لبلاستيكية بمختلف احجامها والتي سوف نتطرق لها في الفصل الموالي.

الفصل الثاني

الفقارة مشاريع الدعم الموجهة لها بالمنطقة

تمهيد:

القد رصدت الجزائر عشرات الملايين لانعاش وتطوير الفلاحة الصحراوية في ازيد من مائتا قصر قصد تفعيل دور العديد من الفقارات لانعاش الفلاحة بهدف تثبيت السكان داخل قصورهم والتقليل من الهجر غير ان الفلاحين يشتكون من ضعف منسوب مياه الفقاقير خاصة تلك وامام هذا كان لابد علينا ان نأخذ بعين الاعتبار هذه العوامل عندما نتناول موضوع عن الفقارة من ظروف نشأتها وطرق توزيع مياهها ورغم قساوة المناخ وفقر التربة وندرة المياه لم يكن عائق امام تقدم ونشاط الجمعات البشرية في هذه المناطق .ورغم التغير الذي طرا على نظام الفقارة واستخلاص نظم جديدة اكثر تطورا وانتاجا فلازالت الفقارة محافظة على علاقتها والإنتاجية الخماسة الخراصة وان كان ذالك في بعض المناطق من الولاية من بينها زاوية كنته حيث لم تستطع السنون إزالة هذه العلاقة بل استطاعت التواصل مع النظام الجديد. وهذا يدل على متانتها ومسايرتها وترابطها بالإنسان رغم ما أصابها من هون وضعف في إطار التنمية المستدامة وسنوضح في هذا الفصل ماهية الفقارة بصفة عامة إضافة الى ابراز مشارع الدعم التي استفادة منها الفقارة بالمنطقة وهذا حسب الوثائق المستخلصة من الهيئات الخاصة كمديرية الفلاحة والبلدية واعتمادنا على الكتب والمذكرات المتعلقة بموضوع دراستنا.

1- نشأة الفقارة:

لقد اختلف المؤرخون والكتاب في كيفة نشأة الفقارة وطرق وصولها للمناطق التواتية ،وتعتبر الفقارة او الفجارة بوتقة حضارية عرفها الانسان الصحراوي منذ زمن بعيد ،فهناك من يرى استخلاصها من طرف الجالية اليهودية ،واخرون يرون اجتلابها للمنطقة من قبل الاقباط ،وفريق اخر يرى دخولها بعد الإسلام للمنطقة يربط ذالك بنظم قواعد وقوالب التوزيع للمياه التي ارتبطت بشكل أساسي بنظام الميراث وقواعده وهناك فريق اخر يرى ان العرب الكنعانيين سنة 200ق.م300ق.م وجدوا عن البابليين والصينيين القدامى سرق حفر الابار ، فطوروا الشكل الافقي او ما يسمى عند السعوديين بالأروقة الشراج .فتم تحويل المياه من نهر دجلة الى الأراضي المنخفضة عنه فجر الماء الى المناطق البعيدة تحت الأرض وهكذا فعل السوريون القدامى والفرس والروم .الذين نقلوا الفكرة الى مصر حيث تم جلب ماء النيل الى الصحراء الغربية بمصر .وهكذا عن طريق الانتقال والترحال انتشرت هذه الفكرة في الجزيرة العربية .

ولأيمكن عزل الفقارة التواتية عن هذه الأفكار وهذه الاروقة الا من حيث كيفية توزيع الماء واستعمال المشط والنمط الحضاري الذي يؤدي الى العمل به ون كنا لانربط وجودها بظهور الترعة او الساقية في السودان او الشادوف في سوريا او النعورة بل يمكن اعتبار الظروف المناخية الصحراوية المتشابهة والقيد الواحي هما عنصر التشابه .كما ان الندرة واتساع الفضاء الصحراوي ساعدا الانسان على إيجاد وسيلة للتخلص من قوانين الطبيعة علاوة على تواجد الابار في طرق القوافل التجارية ،واعتمادها كمحطات للاستراحة وأخيرا كمخازن للحفظ السلع والامانات ،لتتحول لنواة نشأة القصر ،فكان عنصر الماء والأمان معطى لاستجلاب العشيرة والقبيلة .....الخ

اختلفت الآراء في نشأة وكيفية وصول هذه الوسيلة للمنطقة، ومن الآراء السائدة محليا عن كيفية تاريخ ونشأة الفقاة وذالك في شكل معلومات لا ترقى لدرجة القطعية منها:

ترى الفرضية ان اول من حفر الفقارة بتمنطيط هو الملك المنصر الذي خاف من مطارة اعدائه له فاحتمى بالقصور المعزولة بينما كان في طيقه الى السودان وقد كان ذالك في بداية القرن التاسع والعاشر ميلاديين، جاء من قرية الكون من نواحي مصر مرورا بالأندلس، وبعد وصوله تمنطيط فكر انه يستطيع العيش في سلام وامن في مطرزها الذي تتدفق عيه المياه من كل جهة، فحفر فقارة بها وسماها (هنو) وتضاعف عدد الفقاقير في سنة 300الى 360 هجري أي حوالي 913الى 971ميلادي وابتداء من هذه الفترة انتشرت الفقارات في توات.

1-2- تعريف الفقارة:

لغة:

يقال فقأ وتفقأت السحابة عن مائها وتشققت من الفقير وهو مخرج الماء من القناة وهو ما يطلق علية عندنا بالقصري او المشط او المصنوع من حجرة التافزة.

اصطلاحا:

تعتبر الفقارة الوسيلة التقليدية لري البساتين فهي عبارة على ابار متناسقة تحفر ويباعد بينها، ثم يخرق ما بين كل بئرين بقناة تؤدي من الأدنى الى التي تليها تحت الأرض فتتجمع مياهها فتسيح على وجه الأرض قال تعالى في محكم تنزيله (يفجرونها تفجيرا) فهي حضارة الانسان الصحراوي منذ القديم.

1-3- تعرف 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 الى ان تخرج على وجه الأرض قهي غريبة في شكلها وتخطيطها وهندستها، واشتق اسمها من الفقر وقيل من التفجير، ومن المؤرخين من يرى ان اسمها مأخوذ من الفقارة أي الفقاقير

الظهر لأنها تشبه فقرات الظهر، بينما يرى البعض انها مشتقة منا لفقر الذي هة الحفر من قولك فقر كذا إذا حفره.

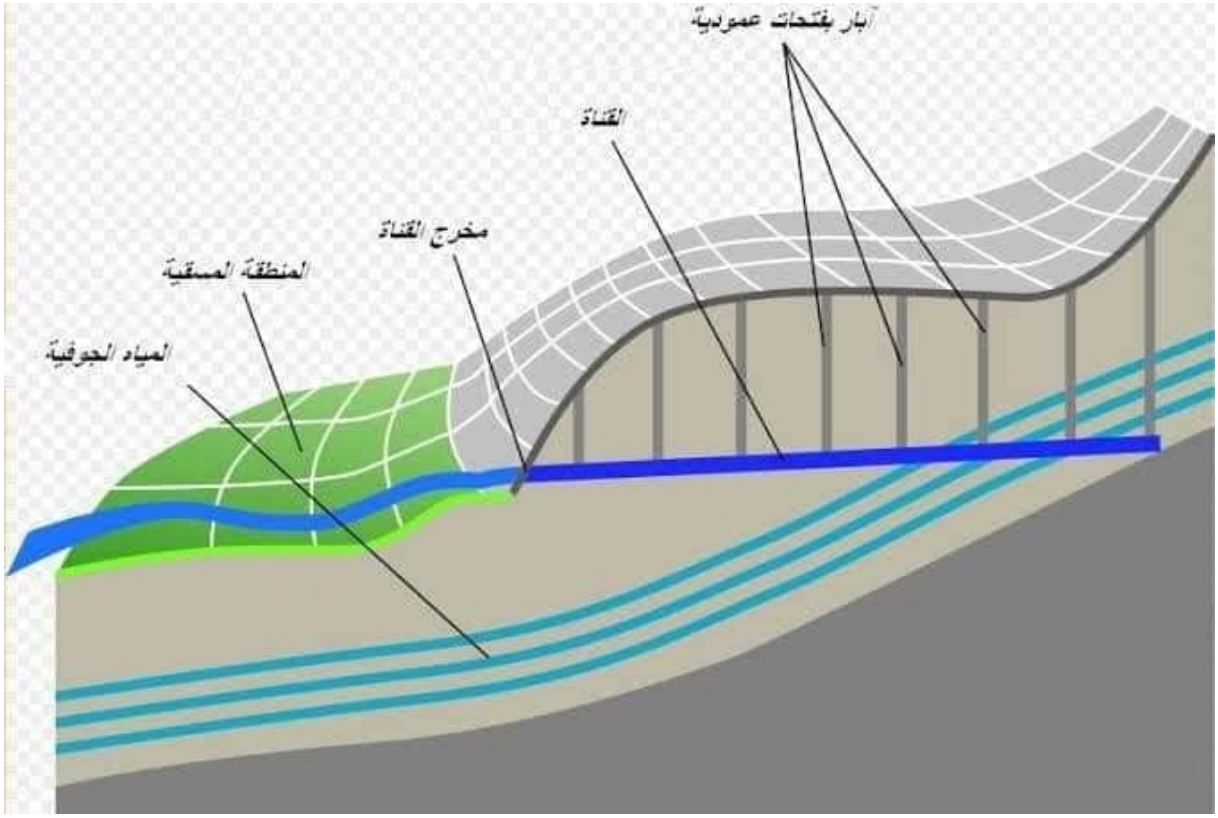
فتوالت الأيام وزاد طلب الانسان على الماء وتنوعت حاجته مما دعاه الى استخدام الطاقة الحيوانية بعد ان صنع لها دواليب تدور لترفع الماء من بطن الجب الى الحوض على سطح الأرض ليخزن فيه حاجته وحاجة حيواناته.

هندسة بناء الفقارة: الفقارة عبارة عن مجموعة من الابار المتناسقة غير ان الناس يختلفون في ملكية منسوب مائها فمنهم من يشارك بنفسه لجلب الماء وهناك من يقوم بكراء خدم وهناك من يقوم بدفع المال وهناك من يشارك بأولاده طيلة عملية البحث عن الماء الذي قد يستمر لسنوات او أكثر فمصداقا لقوله عليه الصلاة والسلام (فمن احيا ارضا موات فيهي له) كانت الجماعة عندما تنزل على ارض توريد احيائها يتشاورون على كيفية التعاون لجلب الماء فكان الغني يدفع ما يقدر عليه مثلا. ولم تكون الفقارة بالطول الذي هي عليه حيث ساعدت أصحاب القوافل والعابرين للصحراء على الاستيطان قربها فتكونت بذلك الواحات التي يبلغ عددها ما يزيد عن 200 واحة ومع مرور الزمن بدأت مياهها تنضب ليزيد الانسان في مواصلة البحث عم الماء في كل الاتجاهات فكيفية حفر الفقارة وذالك برفع منسوب الابار وتوجيهها نحو سهول المخيم فيها. فكلما قل او نقص ماؤها بادر المستوطنون لإضافة بئر جديد لرفع منسوب، وهكذا بدأت الفقارة ببئر ثم بئرين ثم ثلاث ابار الى ان وصلت لما هي عليه اليوم. فعبقرية الانسان التواتي لم يكن يخطط لأحداث الفقارة لفترة قصيرة بل كان يراعي في ذالك الدقة عند الإنجاز ويا خذ الحيطة ومشورة الكبار واهل الخبرة في انجاز الفقارة لان إنجازها يتلب عشرات السنين.

فهي عبارة عن ثقب أسطواني باطني يربط بعضه بعا بسلسلة من الابار منفذة في بعضها البعض حيث يتدفق الماء من الأعلى الى الأسفل يتدفق عن طريق العيون في البئر الام من ينابيع تتواجد على طبقات مختلفة بحسب الحقل الارتدادي والجذب، تحفر الفقارة دائما في منخفض بسيط بحيث يكون بعضها فوق بعض وتحدد مسافة قامتين او ثلاث بين البئر

والأخر تتصل تلك الابار ببعضها ويجري الماء من بئر الى بئر أسفل منه حتى يصل الساقية "(اغيسرو) ليصب في القصرية الكبيرة او المشط.

صورة رقم (05): توضح المقطع العرضي للفقارة



مصدر الصورة: الأنترنت

2- مصادر تمويل الفقارة:

يعود اهتمام المؤرخين وكتاب المناطق التواتية لذليك الدور الذي لعبته عبر الاحقاب وما ساهمت به في صناعة الحضارة الإنسانية والتي ميزها أسلوب استخراج مياه الفقارة لقد اعتمد السكان بعد المرحلة الرعوية التي مرت بها المنطقة حيث تم الانتقال للمرحلة البدوية. فقد مرت المنطقة بالمراحل التالية

1. المرحلة المطرة.
2. مرحلة البحيرات.
3. مرحلة الجفاف.
4. مرحلة الآبار العمودية.

5.مرحلة الخطارة.

6.مرحلة الفقارة.

يشير المؤرخون للشعب الجيتولي أن الصحراء من أقدم الأرض على اليابسة، نتيجة نحتت من صخور لتتحول الى رمال، بحيث أن الصحراء عرفت في قديم الزمان سقوط أمطار غزيرة امتصتها نسمات الرمال. واختزنتها، وتعتبر هذه المخزونات بمثابة العمود الفقري لتمويل الفقارة، وتتمثل مصادر التحويل في"

1.وادي الساورة الذي يمول الفقارة من الناحية الغربية: وذلك عن طريق البحيرات الداخلية الناتجة عن الترسبات والمخزونات.

2. هضبة تدمايت المصدر الرئيسي للفقارات: فقد عبر الأنسان القديم عن ذلك بقوله "الماء يأتي من القبلة".

3.الأحواض الباطنية العلوية والسفلية: تحتوي الصحراء الجزائرية علي أكبر خزان مائي باطني يحتوي مياه عذبة يقع الخزان بين هضاب التاسيلي الشمالية والهقار جنوبا، ومرتفعات أطلس الصحراء في الشمال؛ يحده من الغرب وادي المسعود يتوغل شرقا عبر الجماهيرية الليبية إلى صحراء الكفرة. ففي بداية القرن الأول ميلادي كانت مياه الكتلة الجوفية للحوض الألى (كوننتال انتر كالير)، حيث كان مستواه المائي يوجد أعلى مما كان عليه فترة إنشاء الفقارة مما ساعد على استخراج المياه بيسر وسهولة، خاصة في أماكن تواجد العيون، مثل تمنطيط، تيط، وهكذا يغذي الرافد الشمالي الغربية الأحواض الباطنية وهي تغذي الفقاقير بمناطق توات، في حين تغذي الأمطار الشمالية الفقاقير فكلما كانت الأمطار غزيرة شمالاً كلما ارتفع منسوب مياه الفقارة مابين10و20% أما هضبة تدمايت تغذي الحوض الباطني المشترك بين الجزائر وليبيا. يحد الهضبة من الناحية الشمالية منخفضة قرارة، ومن الناحية الجنوبية، سلسلة من المنخفضات انطلاقا من بلدية تسابيت.

3- كيفية توزيع مياه الفقارة:

يعتبر (علم الكسور) هناك من يسميه (القلد) من العلوم التي يعتمد عليها كثيرا فقهاء حواضر الأقاليم التواتية، يعد من العلوم التي لم تأخذ حقها من البحث، وبيان كيفية الاخذية من قبل العلماء ء التواتيين خلال الاحقاب السالفة، فهو يشبه بشكل كبير عمليات تقسيم التركة وفقها لفقه الميراث قال تعالي: (يوصيكم الله في أولادكم للذكر مثل حظ الأنثيين فإن كن نساء فوق اثنتين فلهن ثلثا ما ترك وان كانت واحدة فلها النصف ولأبويه لكل واحد منهما السدس مما ترك وان كان له ولد فان لم يكن له ولد وورثه ابواه فلامه الثلث). لقد استعملت وسيلة التقسيم لتعبير على الواقع الاجتماعي، والاقتصادي، والثقافي، والحضاري الذي وصلت اليه الحضارة الفقارية. ان عملية توزيع المياه تتم بطرق مدروسة ودقيقة تعتمد على الة الحلافة او الشقفة وحدة التوزيع تسمى الحبة.

1.الحبة: هي الوحدة التي تتم بواسطتها كل عمليات مثل البيع، والشراء، والكراء، التمليك، ولها جزء واحد هو القيراط الذي يساوي1\24جزء من الحبة.

والقراط يجزا الى 24 جزء يسمى كل جزء منه قراط القراط وتسمية هذه الوحدة تختلف من منطقة الى أخرى.

2.الوحدة الثانوية: هي قراط النحاس، وهو الوحدة الأساسية الموجودة الإعادة القياس التي تسمى الحلافة. يعطي قراط النحاس 8،1 ل\د.

3-1- الانساق العرافية المستخلصة لتوزيع مياه الفقارة:

ان قسمة مياه الفقاقير الموجودة بتوات واحوازها، فلا توجد فقارة واحدة لا تحتاج الى تعديل او تقويم او قرعة او تحويل لمياهها. كل ذالك يتم عل حسب العرف الجاري في قسمة الماء بالحبوب والقراط، كل حبة بأربعة وعشرون قيراطا وكل قيراط بأربعة وعشرون قيراط القيراط. وان عملية التوزيع لمياه الفقارة تتم بطريقة وعلمية وعملية مدروسة وبدقة متناهية، تتم على الة تسمى الحلافة او الصيارة او الشقفة ووحد التوزيع هي العود ببعض المناطق وما هو معرف ان اسمها الحبة بمنطقة توات.

3-2- الحلافة الصيارة والشقفة: هي عبارة عن صفيحة نحاسية بها ثقوب في النصف الأول متساوية تسمح بإدخال راس أصبع الابهامتسمى الحبة او العود.

صورة رقم (06): تمثل الة الشقفة

المصدر: الطالب خيرالله عباس أستاذ بلال سيد احمد تحقيق ميداني 2020

3-3 -أقسام الفقا ارت :

يتم تقسيم الفقارة حسب عدد أبارها ،واي اردها المائي ومن هنا يمكن تصنيف الفقارة إلى ثلاث أنـــواع (الكبيرة ،الصغيرة و المتوسطة)

الفقــارة الكبيــرة:

وهي التي يكون فيها عدد الحبات أكثر من 1000حبة ،ويصل عدد أبارها إلى أكثر من 500بئر.

الفقـــارة المتوسطــة:

وهي التي يكون فيـها عـدد الحبات ما بين (1000- 100 حبة ،وعـدد أبارها ما بين (500؛-100) بئر .

الفقارة الصغيرة :

يكون فيها عدد الحبات لا يتجاوز 100حبة ،وعدد أبارها اقل من 100بئر .

- 3-4 مكونـات الفقـارة :

تتكـون الفقارة من عـدة أجزاء متصلة ومتسلسلة ومكملة فيما بينها.

البئر الرئيسي:

وهو أول بئر في أبـار الفقارة، وتكون به كمية الضـخ كبيرة وعمقه كبير .

البئر الثانوي :

وهي التي تلي البئر الرئيسي وبأقل عمق منه ،تكون الآبـار الثانوية متدرجة في العمق كلما ابتعدنا عن البئر الرئيسي ،إلى أن يخـرج الماء فوق سطح الأرض .

الرواق(**أغيسروا**)وهي عبارة عن ساقيـة التي تربـط الآبـار يبعضها البعـض ،تكـون متسعة أو ضيقـة و هـذا حسب كميـة الميـاه، وحسب جيولوجية أرضية المنطقة.

الساقية:

وهي الجـزء الذي يربط نهاية الآبـار الثانوية بالقسرية وكذلك الذي يربط القسرية بأخرى .

صورة رقم (07): توضح الساقية

المصدر: الطالب خيرالله عباس أستاذ بلال سيد احمد تحقيق ميداني فقارة وعيني 2020

القسرية: وهو الجـــزء الأخيـر الذي يشترك فيه ملاك الفقارة، ويعد جزء هام في نظام الفقارة، منها يتوزع المياه على الملاك والكل حسب حصته، وتوجد في الغالب عند مدخل البساتين .

صورة رقم (07): تمثل القسرية التقليدية

المصدر: الطالب خيرالله عباس أستاذ بلال سيد احمد تحقيق ميداني فقارة سالم 2020

: الماجن: وهو حوض تتجمع فيه المياه (نصب المالك) ،ويوجد في مدخل البستان ومنه تسقى أشجاره .

صورة رقم (08): تمثل الصورة الحوض التقليدي

المصدر: الطالب خيرالله عباس أستاذ بلال سيد احمد تحقيق ميداني 2020

4- أهمية الفقارة:

المجال الاجتماعي: اهمية الفقارة بالنسبة لسكان المنطقة لا تنحصر فقط في ري محاصيلهم الزراعية فحسب بل تظهر في اغراض اخرى كالشرب والغسيل، وذلك قبل ظهور الخزانات المائية الحديثة بالمنطقة. لقد كان سكان المنطقة يعتبرونها المصدر الاساسي للمياه لتلبية حاجياتهم المعيشية.

4-1- المجال الاقتصادي:

تتجلى الاهمية الاقتصادية للفقارة في النقاط التالية:

- تعتبر الفقارة عامل فعال في تنشيط الزراعة بالمناطق الصحراوية.
- تزيد في الرفع من مردودية الانتاج ونوعيته.
- تحد من انتشار البطالة وذلك بتوفير مناصب العمل.

4-2- دور الفقارة في قصور زاوية كنته:

يعد نظام الفقارة بمطقة توات الوسطى ابتكار تقليديا، اعتمدت في المنطقة منذ القدم على غرار منطقة قورارة وتيديكلت، فأصبحت هذه القصور ذات خاصية وبعد اجتماعي مميز حيث أدت الفقارة دورا أساسيا فيه، فكانت هي المؤسسة الاجتماعية والاقتصادية القائمة على أسهم ملاكها من افراد المجتمع.

الدور الاجتماعي للفقارة:

حققت الفقارة بقصور زاوية كنته جملة من الفوائد ولعلى أهمها:

- تعزيز الروابط الاجتماعية بين سكان القصور من خلال المبادرات مثل تويزة.
- توفير فرص عمل للعاطلين على العمل من افراد القصر وخلق فرص استثمار لأصحاب رؤوس الأموال.
- توفير الماء الشروب الدائم لسكان القصر والتوزيع العادل لحصص الماء بين أصحاب البساتين.

- ترغيب أغلب سكان القصور في المشاركة في اعمال الصيانة للمحافظة على ديمومة الفقارة.

الدور الاقتصادي للفقارة:

تعد الفقارة مؤسسة اقتصادية وذالك من خلل استثمار رؤوس الأموال من سكان القصر.

ومساهمة الفقارة في تحقيق الاكتفاء الذاتي لسكان القر وذالك من خلال انتعاش الزراعة التي كانت تصدر خارج حدود المنطقة خاصة نحو بلاد السودان عبر حركة القوافل العابرة الصحراء.

الدور الثقافي للفقارة:

تعد الفقارة ارثا حضاريا ومعلما ثقافيا شاهد على عبقرية الامة، فهي تعبر اليوم عما بلغه سكان القصور وماتركوا من إنجازات شاهدة على عبقرياتهم وتميزهم من اجل حياة قصورهم.

4-3- عوامل تدهور الفقارة بقصور زاوية كنته:

ان المتتبع لمسيرة الفقارة بقصور توات الوسطى يكتشف ان عددها كبير وهو ترجمة لاهتمام أهالي هذه القصور بهذه التقنية التي حافظت على ديمومة الحياة بقصورهم ويبدوا ان هناك متغير أثر على الاهتمام بالفقارة وبتعداد السكان والحرفيين عن العمل بها. وحسب اراء أصحاب المنطقة وقفنا على اهم هذه العوامل.

العوامل الطبيعية:

- تأثير المناخ الصحراوي الجاف على والمتميز بالحرارة وندرة الامطار.
- نقص منسوب المياه الجوفية بسبب الاستغلال المفرط وعدم تجدد المياه الجوفية.
- التصدعات الحاصلة داخل الابار نتيجة تصدع الجوانب مما يؤدي انسداد القنوات الأرضية.
- زحف الرمال على سلاسل الابار يتسبب في ردمها.

العوامل البشرية:

- رحيل اليد العاملة الماهرة في صيانة الفقارة.

- اهمال المزارعين للفقارة وعدم اكتراثهم بالأمر عند نقص منسوبها وابتعاد سكان القصر عن العمل الجماعي.
- رمي النفايات الصلبة في الابار مما أدى الى انسدادها وعدم التدفق.
- تأثير حفر الابار الارتوازية المنجزة قرب الفقارة.
- عصرنة مختلف الطرق والتقنيات الجدية في استخراج المياه الجوفية.

4-4- مصير الفقارة في المنطقة:

اغلبها في حالة تدهور وتزداد أكثر إذا لم تجد العناية الكافية بها قصد الحفاظ على منسوبها المائي، بحيث نجد ان معظم سكان المنطقة تخلوا عن الواحات لهذا السبب والتحقوا بقطاع الاستصلاح الحديث قصد تحقيق الغرض المطلوب. ان سكان منطقة الدراسة يعانون مشكل نقص منسوب مياه الفقارة، وبالتالي فالفلاحة في هذه المنطقة باتت مهددة بالزوال، بحيث ادى ذلك إلى موت عدد كثير من النخيل وزيادة أراضي البو وبالرغم من كل هذا المصير الذي واجهته الفقار بقصور توات الوسطى لاتزال بعض الفقاريات تنبض بالحياة.

4-5- وضعية الفقاقيع في منطقة الدراسة:

تسقى بساتين واحات زاوية كنته بعدد هائل من الفقاقير البالغ عددها 148 فقارة، وكل هذا العدد الهائل من الفقاقير تنبع من جهة واحدة، جهة الشرق حيث الارتفاع كبير وتصب في جهة الغرب غير بعيد عن السبخة وهي اخفض المناطق في جهة الغرب. تستمد هذه الفقاقير مياهها من الحوض المائي الجوفي البيني المحصور، الذي يتواجد تحت المنطقة.

والجدول التالي يوضح عدد الفقاقير في المنطقة.

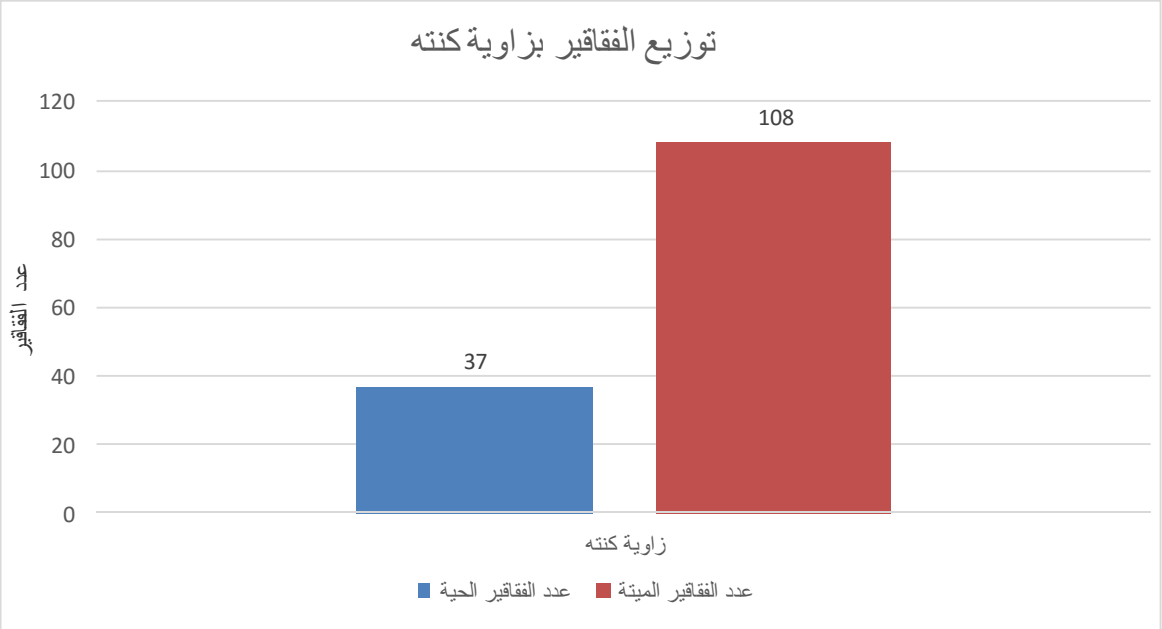
الجدول رقم (7): وضعية الفقاقير في دائرة زاوية كنته:

يوجد بالدائرة 145فقارة في المجمل موزعة على قصور البلدية موزعة على فيئتين فقارت حية تقدر ب 108 فقارة وميتة تقدر ب 37 فقارة. حسب الجدول التالي.

	عدد الفقاقير الحية	عدد الفقاقير الميتة	الاستفادة من الدعم
زاوية كنته	108	37	49

المصدر: المقاطعة الفلاحية لدائرة زاوية كنته 2019.

الشكل رقم (05): توزيع الفقاقير بزاوية كنته



يتضح من خلال الرسم البياني ان عدد الفقاقير الميتة اضعاف عدد الفقاقير الميتة وهذا ان دل على شيء انما يدل على تدهور الفقارة من وعدم الاهتمام بهذا الموروث الحضاري ف37فقارة حية قليلة جدا على واحة زاوية كنته فهي لا تغطي هذه المساحة ولاتحقق الاكتفاء الذاتي.

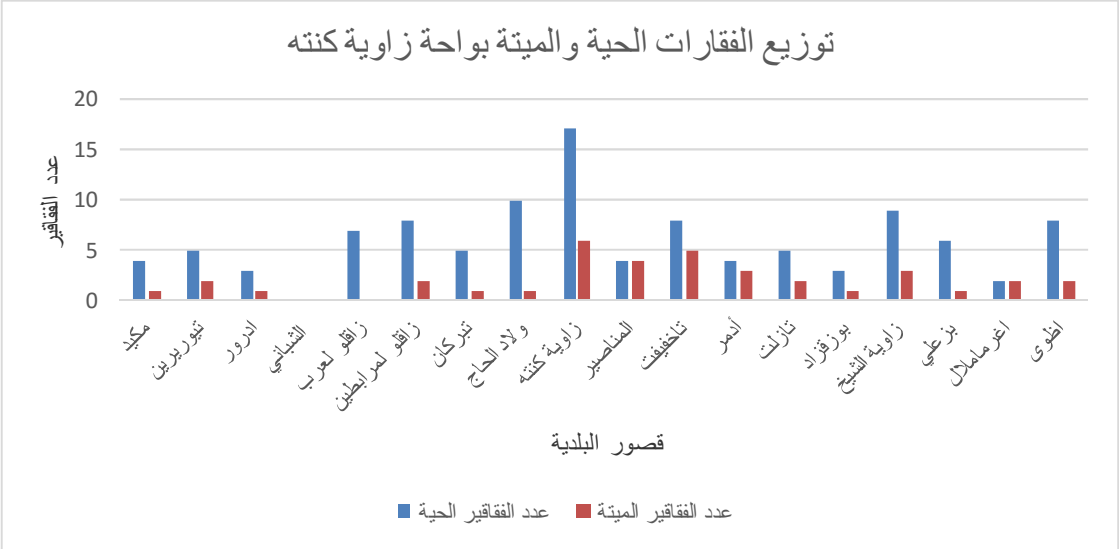
4-6- توزيع الفقارة حسب القصور

جدول (8):توزيع الفقارة حسب القصور ببلدية زاوية كنته:

البلدية		الفقاقير الحية	الفقاقير الميتة	المجموع
زاوية كنته	مكيد	4	1	5
	تيوريرين	5	2	7
	أدرور	3	1	4
	الشباني	0	0	0
	زاقلو العرب	7	2	9
	زاقلو المرابطين	8	2	10
	تبركان	5	1	6
	زاوية كنتة	17	6	23
	المناصير	4	4	8
	تاخفيفت	8	5	13
	أدمر	4	3	7
	تازولت	5	2	7
	بوزقزاد	3	1	4
	زاوية الشيخ	9	3	12
	بوعلي	6	1	7
	أغام أملال	2	2	4
	أظوا	8	2	10
	أولاد الحاج	10	1	11

المصدر: المقاطعة الفلاحية زاوية كنته + التحقيق الميداني **2019**

الشكل البياني رقم (06): توزيع الفقاقير حسب قصور الواحة



من خلال الجدول رقم والشكل البياني رقم نلاحظ تباين في توزيع الفقارات عبر قصور وحات زاوية كنته بحيث أن أكبر عدد من الفقاقير الحية يضمه كل من قصر زاوية كنته مقر البلدية ويأتي بعده قصر أولاد الحاج. أما باقي القصور فعدد الفقاقير الحية يتراوح فيها ما بين 03 و06 فقارات.

إما بالنسبة للفقاقير الميتة فقد احتلت زاوية كنته أكبر عدد من الفقاقير الميتة ب 6فقارة وهو أيضا أعلى نسبة في الواحة ككل.

5- مشاريع الدعم الموجهة للفقارات في المنطقة:

المشاريع المسجلة على مستوى مديريات الولاية للفترة من 2005 الى 2014

جدول (9): المشاريع المسجلة على مستوى دائرة زاوية كنته.

يوضح الجدول مجموعة المشاريع التي أنجزت على عدد من فقارات زاوية كنته مع تفاصيل العملية وسنة الانجاز.

	تسمية المشروع	سنة التسجيل	مكان المشروع	تاريخ الشروع في الانجاز	نسبة الانجاز	مدة الانجاز	مبلغ العملية	الوضعية المالية	الحالة (مجمدة/ في طور الانجاز)	المقاولة المنجزة
اسم القطاع	**2010 مشاريع عام**									
	ترميم الفقارات عبر الولاية **(فقارة اولاد مسعود)**		مكيد	04سبتمبر 2011	100%	04اشهر	3 627 000,00	100%	مسلمة	
	انجاز حجرة للبئر العميق FIV بزاوية كنته		زاوية كنته	18مارس2013	100%		2 698 892,35	100%	مسلمة	
	حفر بئر عميق للماء الصالح للشرب زاوية كنته F5		زاوية كنته	28مارس2012	100%			100%	مسلمة	
	2011 مشاريع عام									
	صيانة واعادة الاعتبار لفقارة **سيدي بابا** قصر المناصير بلدية زاوية كنته		المناصير	24اكتوبر 2012	100%	07اشهر	7 031 700,00	100%	مسلمة	
	انجاز قناة التوصيل لفقارة " **تادغة** "		قصر ازوى	25ديسمبر 2014	100%	05اشهر	17 826 120,00	92%	مسلمة	
	صيانة واعادة الاعتبار لفقارة **الحاجة مينة** قصر زاوية الشيخ بلدية زاوية كنته ح رقم 20		زاوية الشيخ	11نوفمبر 2012	100%	10اشهر	13 077 090,00	100%	مسلمة	

انجاز حجرتين (02) للبئرين العميقين لتقوية فقارة مكيد والمناصير بلدية زاوية كنته ح 01		مكيد والمناصير	21ديسمبر 2014	100%	120يوم	1 839 431,42	100%	مسلمة	
انجاز قناة التوصيل لفقارة **سيدي علي بن حنيني** وفقارة **الحاجة مينة**		زاقلو +زاوية الشيخ	18فيفري2015	100%	06اشهر	18 016 376,63	95%	تسوية ملحق الغلق	
انجاز قناة الربط على مسافة 4100 م ط فقارة **المنصور** بلدية زاوية كنته الحصة رقم 05		مناصير	04فيفري2013	100%	04شهر	12 483 432,00	100%	مسلمة	
انجاز قناة التوصيل لتدعيم فقارة **البيضاء** مكيد الحصة رقم 06		مكيد	20ديسمبر 2012	100%		2 287 144,31	100%	مسلمة	
ترميم فقارة **تادغة ب**قصر ازوى		ازوى	26جويلية2012	100%	05اشهر	7 937 280,00	100%	مسلمة	
2012 مشاريع عام									
انجاز قناة الدفع لربط الابار العميقة بالخزان المائي بزاوية كنته بلدية زاوية كنته		زاوية كنته	02فيفري2014	100%	05اشهر	17 550 620,45	100%	مسلمة	
حفر بئرين عميقين 200 م ل**فقارة تادغة** –حمو الترقي بقصري اظوبوباعمور الحصة 09		اظوى	2015	100%	06اشهر	13 288 700,00	100%	مسلمة	
حفر بئر عميق 100 م لفقارة **الحاجة مينة** بقصر زاوية الشيخ الحصة رقم 01		قصر زاوية الشيخ	13مارس2014	100%			100%	مسلمة	
انجاز شبكة المياه المستعملة عبر القصور الشطر الثاني الحصة رقم04: انجاز شبكة الصرف الصحي		بوحامد – ازوى اولاد الحاج	24مارس2013		14شهر	211 177 996,38			
2013 مشاريع عام									

اعادة الاعتبار لفقارة **العربي** قصر تبركانت بلدية زاوية كنته الحصة رقم 14	2013	قصر تبركانت	29جويلية2014	100%	05اشهر	6 426 781,92	100%	مسلمة		
ترميم فقارة **فقيقيرة** قصر ادرور بلدية زاوية كنته		قصر ادرور	17جوان2014	100%	05اشهر	5 662 800,00	100%	مسلمة		
2014 مشاريع عام										
اعادة الاعتبار لفقارة "**انجيتام**" قصر زاوية كنته الحصة رقم 16		قصر زاوية كنته	15فيفري2015	100%	06اشهر	7 581 600,00	64%			
اعادة الاعتبار لفقارة "**تيوراغ**" قصر الشباني الحصة رقم 15		قصر الشباني	06اوت2015		05اشهر	7 806 000,00	72%	في طور الانجاز		
2015 مشاريع عام										

المصدر: مديرية الري فرع زاوية كنته 2016

من خلال الجدول نلاحظ ان الدولة كانت ولازالت مهتمة بهذا الموروث الثقافي في المنطقة وفي الولاية بصفة عامة.

قمت بتلخيص الجدول الى جدول يلخص اهم العمليات المنجزة والفقارات المعنية في المنطقة.

الجدول رقم (10): أهم العمليات المنجزة والفقارات المعنية بها في المنطقة.

الجدول تلخيص للجدول السابق حيث قمت ب إدراج جميع عمليات الدعم والتي وصلت إلى 06 في المجمل، ثم وضع الفقارات التي مستها كل عملية مع ابراز حالت الفقارة وكذا مكان تواجدها.

نوع عملية الدعم	الفقارة	حالتها	المكان
انجاز قناة الربط	تادغة	حية	اظوى
	سيد علي بن حنيني	ميتة	زاقلو
	5 الحاجة مينة	ميتة	زاوية الشيخ
ترميم الفقارة	أولاد مسعود	حية	مكيد
	تادغة	حية	أظوى
صيانة وإعادة الاعتبار	سيدي بابا	حية	المناصير
	الحاجة مينة	حية	بوعلي
	عربي	حية	تبركانت
	انجيتام	ميتة	زاوية الشيخ
	توراغ	ميتة	الشباني
أنجاز حجرات للبئر العميق	عزي	حية	زاوية كنته
	أولاد مسعود	حية	مكيد
	المناصير	حية	المناصير
انجاز قناة التوصيل	6- المنصور	حية	المناصير
	7-البيضاء	حية	مكيد
أنجاز بئر عميق	تادغة	حية	اظوى
	حجة مينة	ميتة	بوعلي

المصدر:مديرية الري فرع زاوية كنته 2016

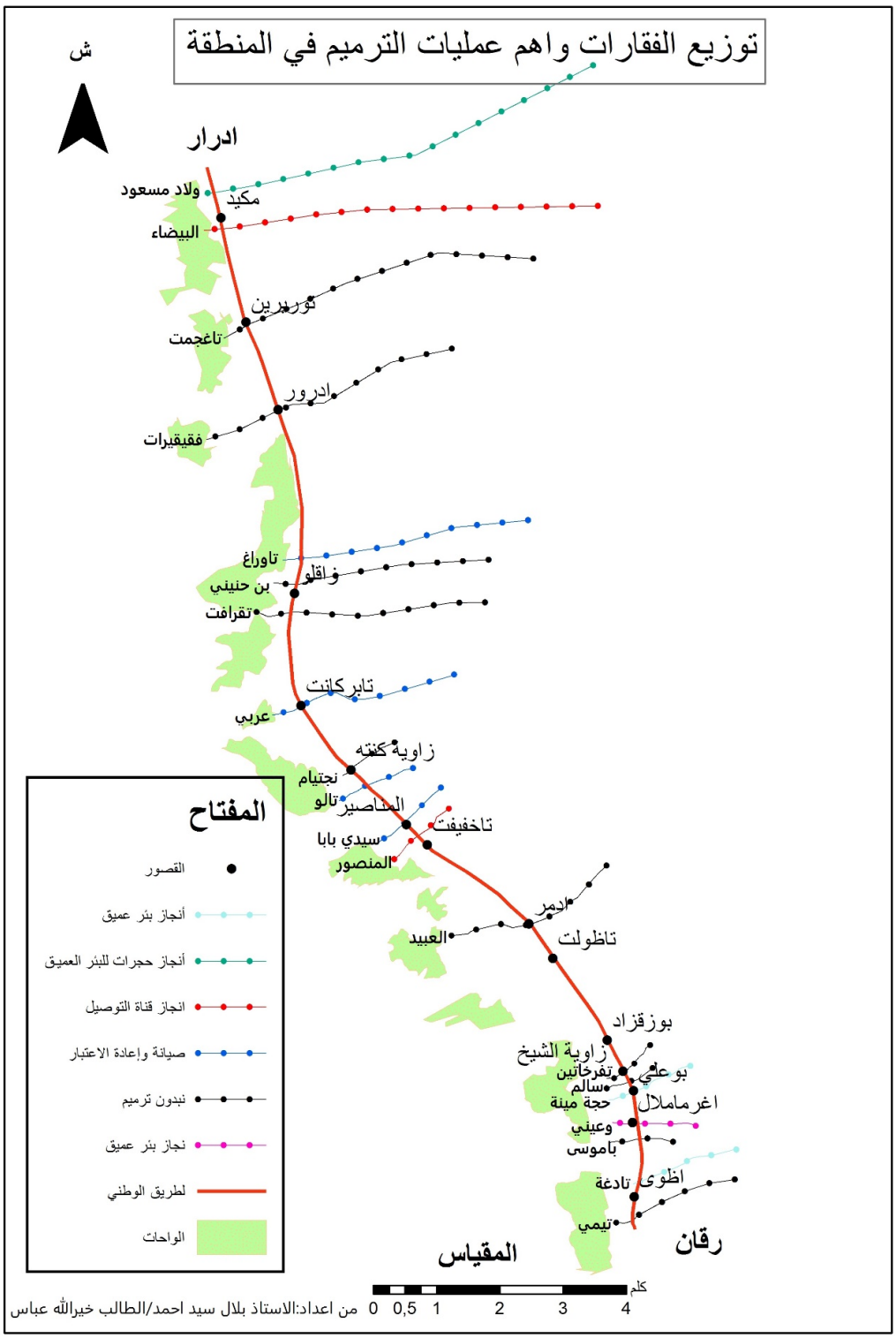
فمن خلال الجدول نلاحظ مجموعة من عمليات الدعم الموجهة للفقارة في منطقة الدراسة (بلدية زاوية كنته) بدأ بالترميم وإعادة الاعتبار وصولا إلى حفر أبار عميقة للفقارة ، والتي كانت بإنجاز قناة توصيل للفقارات. فلقد مست هذه العملية 04 فقارت علي مستوى بلدية زاوية كنته حيث أن انجاز هذه القنوات أنجزت لتوصيل مياه الآبار العميقة إلى الفقارة او الحاسي او إلى القصرية الحديثة عندما تكون الفقارة ميتة مثل فقارة (حاجة مينة) ببوعلي، كما نلاحظ هناك عمليات لترميم الفقارة وكان هذا متمثلا في فقارة (تادغة)بأظوى و (أولاد مسعود) بقصر مكيد بلدية زاوية كنته.

اما بالنسبة للصيانة وإعادة الاعتبار فقد مس 05 فقارات على مستوى زاوية كنته.

شملت هذه المشاريع أيضا انجاز حجرات (غرف المحول) للبئر العميق بالنسبة للفقارات المدعمة بالآبار العميقة فمن خلال الجدول نلاحظ انجاز 05 حجرات للآبار العميقة بالنسبة لبلدية زاوية كنته.

وهي العملية الأهم والتي أخذت ميزانية معتبرة وهي انجاز آبار عميقة وأيضا احدى اهم عمليات الدعم نظرا لما توفره من زيادة منسوب المياه بالنسبة للفقارة، وإعادة استثمارها من جديد بالنسبة للفقارة الميتة يتم إعادة استثمارها كذلك.

خريطة (6): أهم عمليات الترميم في المنطقة والفقارات المعنية بها.



5-1- وضعية الفقاقير المدعمة بالأبار العميقة على مستوى دائرة زاوية كنته.

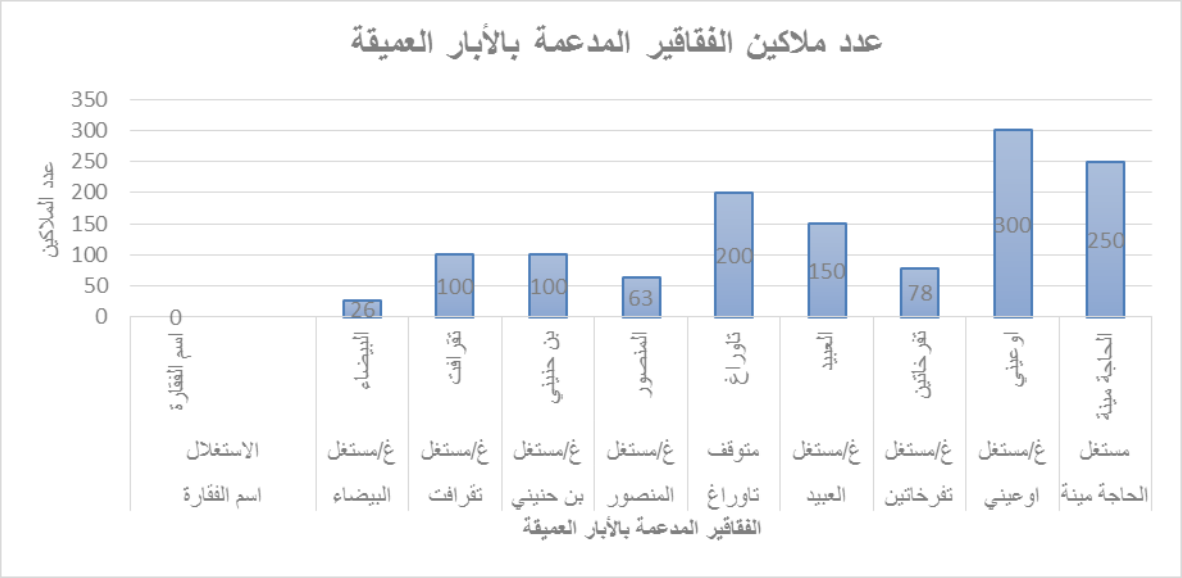
جدول (11): الفقاقير المدعمة بالآبار العميقة.

يمثل الجدول مجموعة الفقارات التي استفادت من الآبار العميقة في المنطقة وكذا بعض الخصائص لهاته الفقاقير كا عدد الملاك والمساحة المسقية وغيرها.

الرقم	اسم الفقارة	القصر	ع الملاكين	المساحة المسقية	عدد الحبات	المنسوب	قناة الربط م/ط	سنة الانجاز	الاستغلال	الملاحظة
01	البيضاء	مكيد	26	24هـ	42	1.6	700	2009	غ/مستغل	استغل 2017/
02	تقرافت	البيض	100	30هـ	63	0.08	900	2010	غ/مستغل	م/2018
03	بن حنيني	زاقلو	100	70هـ	98	01	5000	2016	غ/مستغل	م/2018
04	المنصور	مناصير	63	85هـ	742	10.3	4065.10	2009	غ/مستغل	م/2016
05	تاوراغ	زاقلو	200	80هـ	170	2.2	4000	/	متوقف	/
06	العبيد	ادمر	150	110هـ	184	/	3400	2009	غ/مستغل	م/2016
07	تفرخاتين	زاوية الشيخ	78	45هـ	47	2.95	3600	2009	غ/مستغل	م/2013
08	اوعيني	بوعلي	300	52هـ	121	4.5	4100	2015	غ/مستغل	م/2017
09	الحاجة مينة	زاوية الشيخ	250	/		00	5000	2016	مستغل	م/2018

المصدر: المقاطعة الفلاحية بلدية زاوية كنته 2019

الشكل رقم (07): يمثل عدد ملايين الفقاقير المدعمة بالأبار العميقة



من خلال الجدول الذي يوضح وضعية الفقارات المدعمة بالآبار العميقة على مستوى دائرة زاوية كنته، نلاحظ أن هذه الفقارات المستفيدة من الدعم 09 على مستوى بلدية زاوية كنته لم تكن من نفس الخصائص، وكما لاحظنا أن هناك فقارات عدد ملاكها كبير ومنسوبها جيد مثل فقارة(اوعيني) ببوعلي عدد ملاكها 300 مالك ومنسوبها 121حبة وفقارة (تاوراغ) بزاقلو.

معظم الابار أنجزت في عام 2009 لكنها لم تستغل في نفس العام وهذا راجع الى عدم جاهزيتها من حيث التوصيل بالطاقة الكهربائية وكذا الربط بالفقارة.

كما يوجد أيضا فقارات ميتة لكنها استفادت أيضا من الدعم بآبار عميقة مثل فقارة (حاجة مينة) ببوعلي و(بن حنيني) بزاقلو.

5-2- توزيع الأراضي الفلاحية حسب القصور.

جدول رقم (12):يوضح قصور بلدية زاوية والمساحة الزراعية لكل قصر.

القصور	المساحة الأجمالية	المساحة المستغلة	عدد البساتين	عدد الفقاقير		عدد النخيل الإجمالي
				حية	ميتة	
مكيد	100	79	38	3	6	1982
تيوريرين	266	209	102	3	6	16650
أدرور	110	87	59	3	6	10880
الشباني	70	55	27	0	0	2648
زاقلو العرب	180	141	69	8	8	6800
زاقلو المرابطين	600	478	227	3	13	19200
تبركان	170	134	65	3	5	4480
زاوية كنتة	400	314	154	15	17	25600
المناصير	160	126	63	4	5	7980
تاخفيفت	190	149	73	6	8	5760
أدمر	160	123	57	5	10	8040
تازولت	580	457	223	6	6	8180
بوزقزاد	60	53	19	0	3	5180
زاوية الشيخ	300	229	113	5	8	15310
بوعلي	300	236	117	4	7	13230
أغام أملال	210	165	81	2	5	3840
أظوا	350	274	136	5	6	26600
أولاد الحاج	280	220	107	7	10	12800
المجموع	4486	3529	1730	82	127	195160

المصدر: المقاطعة الفلاحية بزاوية كنته 2019

تقدر المساحة الإجمالية للواحات حوالي 4486 هكتار منها 3529 هكتار مستغلة ، وهي مقسمة الى بساتين صغيرة حيث بلغ عددها 1730 بستان، وتتراوح مساحة البستان الواحد ما بين0.5 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 هائل من الفقاقير البالغ عددها 147 فقارة منها 108 حية، و39 فقارة ميتة 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 10 آبار، 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 بلدية زاوية كنتة عدد هائل من النخيل، حيث بلغ عددها الإجمالي حوالي 195160 نخلة منها 149929 نخلة منتجة، وقد بلغ إنتاج التمور بالقطاع التقليدي حسب مديرية الفلاحة بالولاية خلال الموسم الفلاحي 2007/2006 حوالي 37446 قنطار، 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 وندرة المياه في هذا الفصل.

أما عن طرق السقي المستعملة بكثرة في الواحات هي طريقة السقي بالغمر وبما أن الاستغلال الزراعي بالواحات تقليدي فهذا لا ينفي وجود طرق سقي حديثة، كالسقي بالتقطير، حيث بلغت المساحة المسقية بالتقطير في الواحات 40 هكتار، وتستعمل هذه الطريقة في سقي فسائل النخيل المزروعة خارج حدود الواحة، وتعتبر هذه المساحات، مجال توسع الواحات.

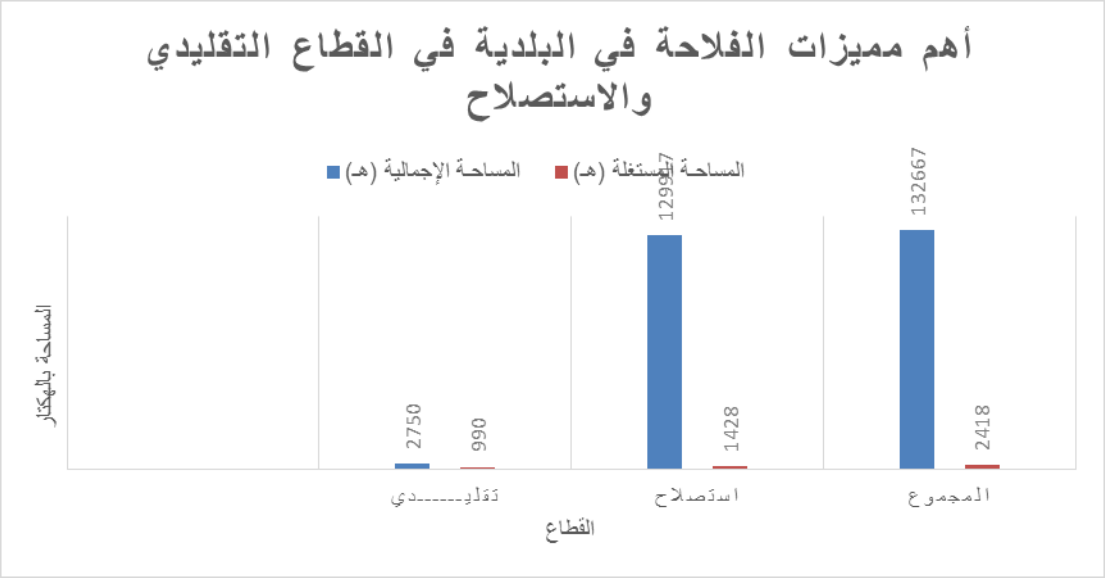
5-3- أهم مميزات الفلاحة في الدائرة في القطاع التقليدي والاستصلاح.

جدول رقم:(13) يمثل أهم مميزات الفلاحة في الدائرة في القطاع التقليدي والاستصلاح.

القطاع	المساحة الإجمالية (هـ)	المساحة المستغلة (هـ)	عدد المستفيدين الفلاحين	عدد المستثمرات	عدد الآبار	عدد الآبار العميقة	عدد محاور الرش المحوري
تقليدي	2750	990	2700	2120	433	/	/
استصلاح	129917	1428	518	374	/	114	64
المجموع	132667	2418	3218	2494	433	114	64

المصدر:المقاطعة الفلاحية زاوية كنته2019

الشكل البياني رقم (08):يمثل أهم مميزات الفلاحة في البلدية في القطاع التقليدي



يمثل الجدول وضعية قطاع الفلاحة التقليدي والقطاع الحديث في كل من زاوية كنته ، حيث نلاحظ أن المساحة الإجمالية المزروعة في قطاع الاستصلاح كبيرة عنها في القطاع التقليدي الواحي، وهذا على مستوى البلديتين ويرجع هذا للاهتمام الكبير للفلاحين بالاستصلاح على حساب الواحة نظرا للامتيازات والتسهيلات التي يتحصل عليها الفلاح والمستثمر في قطاع الاستصلاح، وهذا يعد من اهم العوامل التي شجعت الفلاح يهرب من

القطاع التقليدي الى القطاع الحديث من اجل الدعم والحصول على الامتيازات التي يقدمها القطاع.

كما أن الاستصلاح يعتمد في السقي على الآبار العميقة فنجد 114 بئر في استصلاحات زاوية كنته مقابل 46 بئر ب استصلاح أنجزمير عكس القطاع الو احي الذي يعتمد على الفقارة وبعض الآبار، وهذا الحديث يجر أيضا إلى القول إن الانتشار الواسع للآبار العميقة في محيطات الاستصلاح، والقريبة من منابع الفقارات كان لها تأثير كبير على نقص منسوب الفقارة في المنطقة.

6-مصادر المياه المستغلة في الفلاحة:

من المعروف أن المصدر الوحيد للماء الشروب ومياه السقي في منطقة الدراسة هو الحوض الجوفي المائي المحصور، ويعرف هذا الحوض استغلال مكثف بسبب انعدام مصادر أخرى كالمجاري المائية السطحية وكان للمناخ القاسي في المنطقة دور فعال في عدم تشكلها.

6-1- الآبار العادية:

تعد الآبار العادية مصدراً هاما للمياه في قطاع الاستصلاح الكبير، وتختلف هذه الآبار من حيث نوعية المياه والعمق الذي يتراوح ما بين 8 إلى 14 متر، إلا أن هذه الآبار تشترك في كونها أحادية الاستغلال بحيث أن محيط الاستصلاح الكبير يخلو من آبار تشترك فيه مستثمرتين أو أكثر، وبلغ عدد الآبار العادية في قطاع الاستصلاح الكبير حوالي 240 بئر.

6-2- الآبار العميقة:

تعتبر الآبار العميقة الوسيلة الوحيدة للحصول على تدفق عالي للمياه الجوفية فقد بلغ عددها في قطاع الاستصلاح الكبير حوالي 60 بئراً إلا أن هذا العدد الهائل من الآبار غير مستغل بالكامل حيث نجد أن هناك 53 بئر مستغلة و07 آبار غير مستغلة، وتستغل الآبار العميقة عادةً في طريقة السقي بالرش المحوري ويتراوح عمق الآبار العميقة في قطاع

الاستصلاح الكبير ما بين 100و150 متر وأنجز أغلبها في الفترة الممتدة ما بين 1987 و1992.

7 . الطـاقـة:

تختلف الطاقة المستخدمة في استخراج المياه والسقي حسب القرب والبعد عن الشبكة الكهربائية، حيث نميز استخدام نوعين من الطاقة هما الطاقة الكهربائية والوقود.

7-1- الطاقة الكهربائية:

وتستعمل الطاقة الكهربائية في ضخ المياه من الآبار العميقة والعادية وتستعمل كذلك في تشغيل المرشات المحورية التي تتطلب طاقة كهربائية هائلة وفي ضخ المياه في شبكة السقي بالتقطيروهي الطاقة المستعملة بشكل كبير اما الطاقات الأخرى فهي نادرة الاستعمال .

7-2- الوقود:

يستخدم هذا النوع من الطاقة عندما يتعذر استعمال الطاقة الكهربائية أو عند عدم وجودها.

7-3- الطاقة الشمسية:

استعملت في بعض ،ولكنها تعتبر ضعيفة نسبيا مقارنة بالطاقة الكهربائية.

8. مشاكل القطاع التقليدي والحديث

8-1-القطاع التقليدي:

يعاني هذا القطاع تدهورا في السنوات الأخيرة مما أدى إلى هجرة اليد العاملة منه، وهذا راجع إلى عدة مشاكل منها نقصان تدفق المياه وجفاف بعض الفقاقيروانتشار مرض البيوض إضافة الى تردي في خصوبة التربة، وهذا راجع الاستغلال المفرط، وزيادة الاحتياجات الغذائية التي لا تتماشى مع المساحة المزروعة، واخيرا زحف الرمال واتساع رقعة السبخة.

8-2- الآثار السلبية للاستصلاح:

تدهور الفقارة: إن الاستغلال المفرط لمياه الحوض الجوفي المحصور في قطاع الاستصلاح الكبير بواسطة الآبار العميقة والعادية أدى إلى جفاف بعض الفقاقير ونقصان تدفق البعض الأخر.

إهمال الواحة: لسياسة الاستصلاح أثر سلبي على الواحة ويتجلى ذلك في هجرة الفلاحين لأراضيهم في الواحة وأن أراضي الواحة لم تعد تفي بالغرض بسبب نقص المياه وضيق المساحة والتربة الفقيرة جراء الاستغلال المكثف منذ سنين، وانتقال الفلاحين إلى منطقة الاستصلاح أين أتيحت لهم الفرصة بامتلاك أراضي جديدة واستغلال مساحات شاسعة ومصادر للمياه معتبرة، وهذا ما أدى إلى تدهور الواحات وتهديد النظام التقليدي بالزوال

خلاصة الفصل :

نظام الفقارة هو عبارة عن سلسلة من الآبار المائية المتصلة ببعضها البعض، وهو نظام قديم جدا تعددت الروايات في أصله ومصدره واتفقت على شيوعه وانتشاره في أكثر من عشرين منطقة من ربوع العالم. غير أن ما يميز المنطقة التواتية في نظامها المائي هذا هو توارثه عبر الأجيال منذ عدة قرون وإلى الآن مع المحافظة على كثير من مقوماته وأسس بنائه، بالإضافة إلى أنه ساهم وبشكل كبير في توازنات السكان وانتشاره داخل الإقليم ومن ثم الاستقرار واستمرار العيش إلى الآن وسط ظروف طبيعية جد قاسية، كما كان لهذا النظام أيضا الأثر البارز في غرس روح العدالة والمساواة بين أفراد المجتمع تبعا لقدرة كل فرد، ومدى حضوره ونجاعته في أعمال الحفر والصيانة السنوية التي يعرفها النظام، إضافة إلى ما يصحب كل ذلك من قيم تضامنية هذا دون أن ننسى أثر كل ذالك على كافة التحولات الاجتماعية والمجالية التي عرفها ويعرفها الإقليم. كما يوجد أزيد من 500 فقارة في ولاية أدرار

عرفت الفقارة في منطقة توات تدهور وإهمال جدا مما أدى إلى موت معظم فقارات المنطقة ونقص في منسوبها وهذا راجع إلى عدة أسباب أهمها جفاف الآبار ونقص المياه الجوفية،

إضافة إلى عدم اهتمام الشباب بهذا المورث. دون أن ننسى ظهور وانتشار الاستصلاحات الزراعية الكبيرة والمتوسطة، والتي غطت على الفلاحة الواحية بصفة عامة.

بحيث واحات المنطقة عانت هي الأخرى من نفس الأضرار أيضا، لكن الدولة مؤخرا سعت إلى اعادة الاعتبار إلى الفقارات في المنطقة بمجموعة من المشاريع المختلفة الصيغ وهذا بضغط وتدخل من طرف جمعيات الفقارات وكذا فلاحي المنطقة التي بطلب دعم الفقارة وإعادة الاعتبار لها.

كل هذه المشاريع موجهة لإعادة أحياء هذا الموروث الثقافي، ومن أبرز هذه المشاريع هو تدعيم الفقارات ب آبار عميقة، لإعادة الحياة لها بعد إن كانت ميتة .

لقد استفادت فقارات زاوية كنته من مشاريع التهيئة عن طريق مديرية الموارد المائية لولاية ادرار –فرع الري– وأيضا عن طريق مديرية الفلاحة للولاية وهذا عن طريق تدعيم ما مجمله 65 فقارة في بلدية زاوية كنته بجميع صيغ الدعم.

وكان من ابرازها تدعيم الفقارات بأبار عميقة مثل فقارة وعيني، وأخرى زادت منسوب مياهها بعدما كان ضعيف.

كل هذا الدعم أدى الى انتعاش القطاع التقليدي وإعادة الحياة للواحات الحقول بعد ما كانت ميتة وساهمت في نمو اقتصاد المنطقة من حلال وفرة الغلال والثمار مما حقق اكتفاء ذاتي.

الفصل الثالث

دراسة طريقة التوزيع الجديدة لمياه الابار العميقة

تمهيد:

سنقوم في هذا الفصل بدراسة طريقة التوزيع الجديدة لمياه الابار العميقة وتأثيراتها على الفقارة والتي استفادت منها منطقة زاوية كنته حسب مجموعة من برامج الدعم وكانت محل اتفاق معظم الجمعيات بأن مياه الابار العميقة لا يتم صبها مباشرة في الفقارة انما يتم تقسيمها خارج اطار الفقارة بأنابيب من المنبع وصولا الى الواحة وهذا باعتماد طريقة توزيع محكمة وسأحاول شرح هذه الطريقة حسب ما تطرقنا له في المعاينة الميدانية والمقابلات الشخصية ببعض رؤساء جمعيات الفقارة وملكها والمستفيدين منها وسنقوم بعرض تقيم مدى نجاعة او فشل هذه العملية التكنولوجية التي وجدت اقبال ونتشار واسع في وحات زاوية كنته.

1- الخصائص العامة للفقاراة

اقتصرت في التحقيق الميداني على دراسة 20 فقارة وكان هذا راجح لشساعة مساحة واحات زاوية كنته وتفشي فيروس كورنا المستجد مما صعب علينا التنقل في مختلف هذه الواحات ونبتغي من هذه الدراسة معرفة خصائص فقارات زاوية كنتة وكذا طريقة تقسيم الجديدة لمياه الابار لعميقة.

1-2-الخصائص التقنية لفقارة واحات بلدية زاوية كنتة:

الفقارة تتميز بالعديد من الخصائص نذكر منها:

1. طول الفقارة
2. عدد الابار
3. المساحة المسقية
4. الحالة العقارية
5. المنبع

طول الفقارة في واحات بلدية زاوية كنته سنة 2020

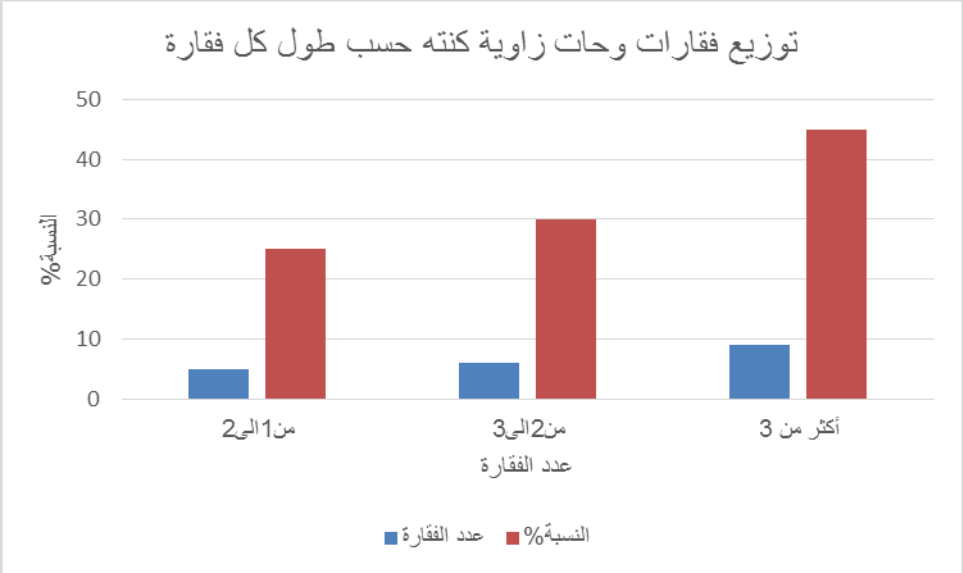
الجدول رقم (14): يوضح توزيع فقارات وحات زاوية كنته حسب طول كل فقارة

طول الفقارة(كم)	عدد الفقارة	النسبة%
من1الى2	5	25
من2الى3	6	30
أكثر من 3	9	45
المجموع	20	100

المصدر: دراسة ميدانية 2020

من خلال الجدول نلاحظ ان أغلب الفقارات يتراوح طولها 3كلم تمثل 9 فقارات بنسبة 60 %من مجموع الفقارات، في حين 9فقارات يتراوح طول3 منها بين 1الى2 كلم بنسبة20 %إضافة الى 3 فقارات يتراوح طولها من 2الى3 كلم بنسبة 20% ومن خلال الجدول نلاحظ ان الفقارات التي يتراوح طولها اكثر 3كلم ذات أهمية كبيرة تمثلت في فقارة تاوراغ ،لعبيد وسيدي بابا.

الشكل رقم (8): توزيع الفقارات من حيث عدد الآبار في المنطقة.

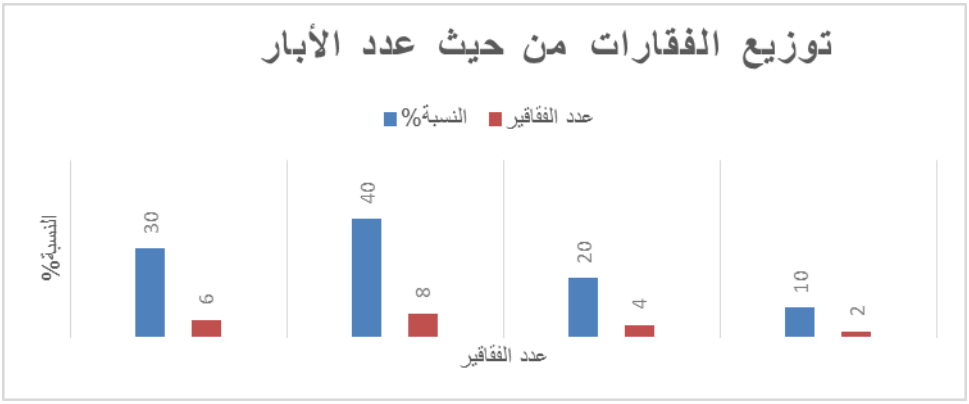


الجدول رقم (15): يمثل توزيع الفقارات من حيث عدد الأبار في منطقة الدارسة

عدد الآبار	عدد الفقاقير	النسبة%
اقل من 100	6	30
من100الى200	8	40
من200الى300	4	20
من300فاكثر	2	10
المجموع	20	100

المصدر: التحقيق الميداني 2020

الشكل رقم(8): توزيع الفقارات من حيث عدد الأبار



من خلال الجدول نستنتج ان كل فقارة لها عدد معين من الابار والتي تعتبر امتداد على طول الفقارة حيث تمكنت من جمع معلومات عن 15 فقارة وهي موزعة على4 فئات وهي كالتالي.

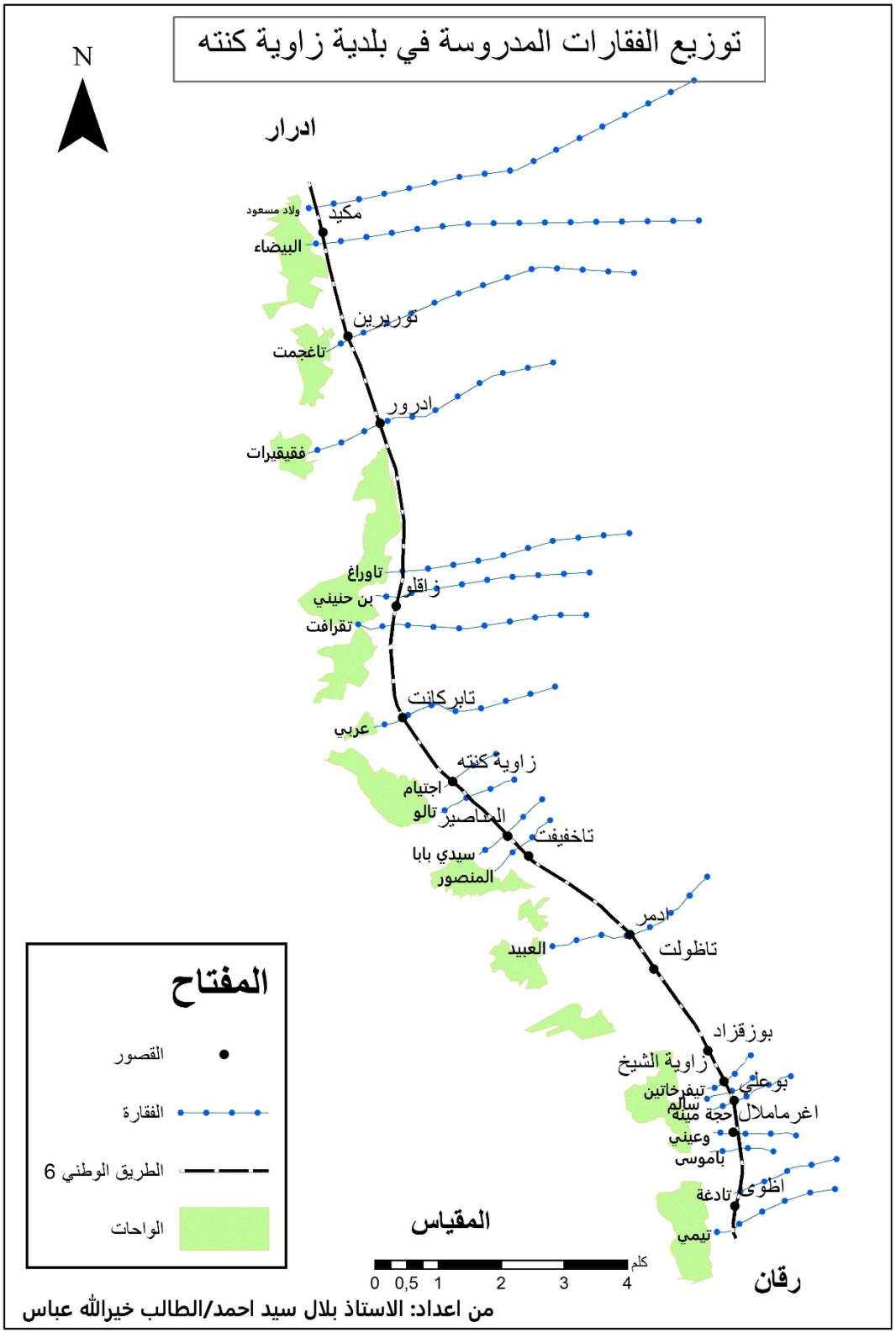
الفئة الأولى اقل من100 بئر: تمثلت في فقارة عربي، تدغة، وتقرفت .... الخ.

الفئة الثانية من100الى200 بئر الفقاقيع هي: وعيني، حاجة مينة، سيدي بابا ...الخ.

الفئة الثالثة من200الى300 بئر الفقاقيع هي: العبيد، تاوراغ، سيدي بن حنيني...الخ.

الفئة الرابعة من300 بئر فأكثر: أولاد مسعود.

الخريطة رقم (7): توزيع الفقارات المدروسة في واحات زاوية كنتة



من اعداد: الاستاذ بلال سيد احمد/الطالب خيرالله عباس

2- مادة صنع الماجن.

جدول (16): مادة صنع الماجن.

الجدول يمثل مادة صنع الماجن لباستين واحات الفقاريات المدروسة، حيث ان الفقارة هي حوض تجمع ماء الفقارة وتوجد في رأس البستان.

مادة صنع الماجن	عدد الفاقير
الاسمنت	**35**
الطين	**20**
اخرى	**7**

المصدر: التحقيق الميداني 2020

يمثل الجدول مادة صنع الماجن بالبساتين والواحات والماجن هي حوض يخزن فيه الماء المستورد من الفقارة ليستعمل للسقي وقت الحاجة.

يمثل لنا الجدول مادة صنع الماجن وهي حوض تجميع المياه في الواحة والتي تتواجد في رأس البستان.

من خلال الجدول نلاحظ ان كل الفقارات المدروسة بها أحواض (ماجن) إسمنتية مما يدل على وفرة المياه بها وكذا الاستعمالات المتعددة والسلسة لها ادئ إلى بناء هذا الحوض بالأسمنت.

كما انه تواجد بنفس الفقارات بساتين بها ماجن مصنوع من الطين والاسمنت مع بعض وكذا من مواد أخرى مثل البلاستيك.

صورة رقم (8): الماجن مصنوعة من الطين.

صورة رقم (10): بلاستيك صورة رقم (9): الاسمنت

المصدر: الطالب خيرالله عباس أستاذ بلال سيد احمد تحقيق ميداني 2020

2-1- استعمالات مياه الفقارة في المنطقة:

الجدول رقم (17): يوضح مجالات استعمال مياه الفقارة في واحات زاوية كنته.

الاستعمالات	عدد الفقاقيع
السقي	20
السقي + استعمالات يومية	10
السقي + استعمالات أخرى	08

المصدر: تحقيق ميداني 2020

نلاحظ من خلال الجدول ان استعمال مياه الفقارات المدروسة تستغل كلها في السقي في حين يوجد 20 منها يستعمل لاستعمالات اليومية للسكان و8تستغل هذه المياه لاستعمالات أخرى كالشرب وبعض الاعمال مثل البناء والتنظيف إضافة الى الترفيه.

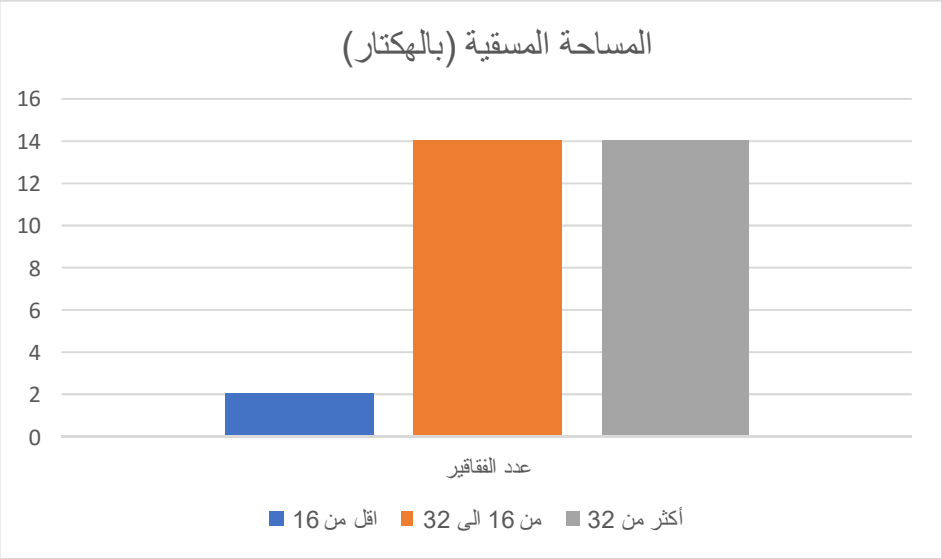
2-2- المساحة المسقية في واحات المنطقة.

جدول رقم (18): مساحة الأرض المسقية بمياه الفقارة في واحات زاوية كنته.

المساحة المسقية(هكتار)	عدد الفقاقير	النسبة %
اقل من 16	02	10
من 16 الى 32	9	45
أكثر من 32	9	45
المجموع	20	100

المصدر: التحقيق الميدانية 2020

الشكل رقم (9): المساحة المسقية (بالهكتار)



نلاحظ من خلال الجدول المساحة المسقية بمياه الفقارة أكثر من 14 لفقارة تسقي مساحة من 16 الى 32 هكتار إضافة 14 فقارة تسقي مساحة ازيد من 32 هكتار بحث نلاحظ ان الفقارة كافية لسقي هذه المساحة.

3- الوضعية الحالية لعقاقير زاوية كنته من خلال التحقيق الميداني:

جدول رقم (19): وضعية الفقاقير المدروسة.

يمثل الجدول مجموع 15 فقارة المدروسة في الدراسة الميدانية وأهم مميزات هذه الفقاقير من حيث حالة الفقارة وكذا حالة الصبيب وعدد الأبار وغيرها.

القصر	اسم الفقارة	ص ق ل/ثا	ص ح (ل/ثا)	الطول (كلم)	عدد الابار	X UTM	Y UTM	حالتها
اظوى	تيمي	0	0	1	24	-0.1325	27.1267	ميتة
اظوى	تادغة	9.5	17.4	2.5	96	-0.1328	27.1347	جيدة
زاوية الشيخ	تفرخاتين	0.2	1,7	2	48	-0.14	27.1656	جيدة
بوعلي	حاجة مينة	0	26	2.5	165	-0.1314	27.1811	ميتة
مكيد	اولاد مسعود	1.9	25	3.2	464	-0.2217	27.3358	جيدة
المناصير	سيدي بابا	2.8	2.9	3.6	122	-0.1215	27.3417	تق ص
تبركانت	عربي	1.2	1.7	1.5	82	-0.2078	27.2381	تق ص
اغرماملال	باموسى	0	0	1.5	58	-0.1317	27.1428	ميتة
زاوية كنته	انجيتام	0.8	2.5	2.7	180	-0.1947	27.2264	تق ص
ادرور	فقيقيرة	0.8	1.6	3	120	-0.2231	27.3156	تق ص
المناصير	المنصور	0.3	10.1	2.8	105	-0.183	272108	جيدة
مكيد	البيضاء	1.6	12	2.5	112	-0.2222	27.3436	جيدة
تيوريرين	تاغجمت	0	0	1	19	-0.2194	27.3306	ميتة
ادمر	العبيد	3.4	8.1	3.5	222	-0.1642	27.19	جيدة
بوعلي	اوعيني	4,5	10.8	3	110	-0.1319	27.1475	جيدة

البيض	**تقرافت**	**0.04**	**1**	**1.2**	**68**	**-0.2092**	**27,2644**	**تق ص**
زاقلو المر	**تاوراغ**	**1.7**	**2.5**	**3.5**	**203**	**-0.2039**	**27.3081**	**جيدة**
بوعلي	**سالم**	**0.6**	**4.4**	**2**	**71**	**-0.1319**	**27.1547**	**ميتة**
زاوية كنته	**تالو**	**0**	**0**	**3**	**218**	**-0.1964**	**29.2289**	**ميتة**
زاقلو	**بن حنيني**	**1.1**	**3.1**	**2.2**	**208**	**-0.2036**	**27.3112**	**تق ص**

المصدر: التحقيق الميداني

من خلال الجدول يتضح لنا ان لكل فقارة من الفقارات المدروسة من خلال التحقيق الميداني لها خصائصها الخاصة وتختلف على باقي الفقارات بحيث نجد لها اسم وصبيب قد يكون جيد او منخفض إضافة الاحداثيات الخاصة بالقصرية لكل فقارة وتتميز كل منها بعدد من الابار على طول امتدادها، وفقارة اخرى ذات طول كبير وعدد ابار ايضا مثل فقارة "العبيد" بقصر أدمر.

3-1- حالة الفقارات في واحات زاوية كنته

جدول رقم (20): حالة الفقارات في واحات زاوية كنته

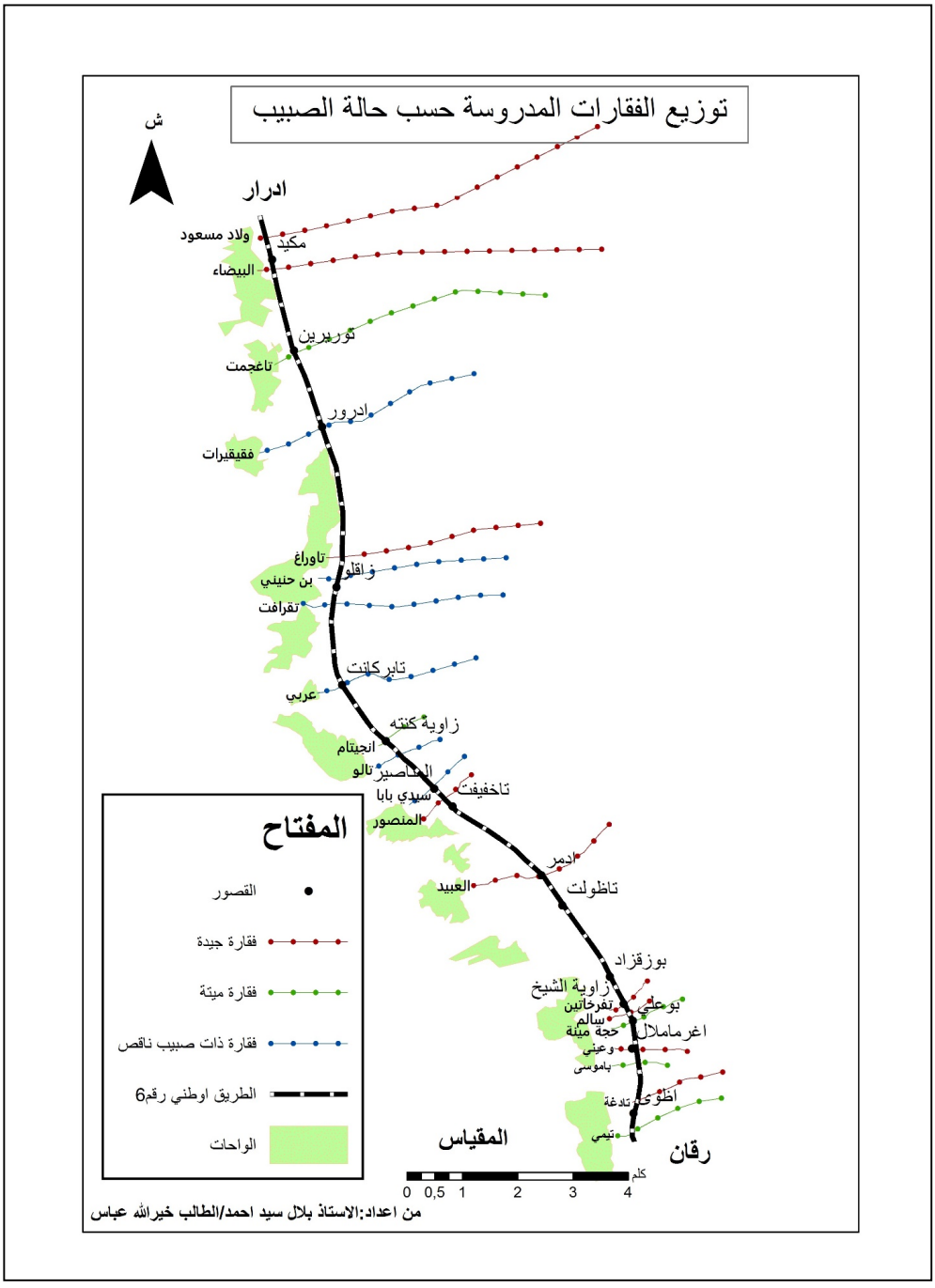
الجدول يمثل توزيع الفقارات المدروسة في وات زاوية كنته من حيث حالة الصبيب.

الحالة	عدد الفقاقير	النسبة %
جيدة	8	40
تقلص في الصبيب	6	30
ميتة	6	30
المجموع	20	100

المصدر: التحقيق الميداني 2020

من خلال الجدول يتضح لنا ان عدد الابار التي هي بحالة جيدة تقدر 8 ابار وهذا راجع لعملية الدعم التي استفادت منها هذه الفقارت اما بالنسبة للفقارت التي بها تقلص في الصبيب تعاني من وفرت الإمكانيات وعدم تنظيفها بشكل دوري نظرا لعدة ظواهر تتعرض لها الفقارة مثل ظاهرة الترمل، وكذا توجد فقارة بحالة ميتة المتمثلة في الحاجة مينة والتي تلقت تفريط كبير من قبل ملاكها بحيث انها تلقت تدعيم قبل موتها ولكن المقاول بعد مباشرته لعملية الدعم زاد من صعوبة مهمة تنظيفها بعد كل هذا الجهد لم يتحصل على نتيجة جيدة.

خريطة رقم (8): توزيع الفقارات من حيث الصبيب.



4- نوعية المردود ألفلاحي المسقي بمياه الفقارات.

جدول رقم (21): نوعية المردود ألفلاحي المسقي بمياه الفقارات.

توزيع فقارات المدروسة من خلال نوعية المردود الفلاحي الواحي نلخصها في الجدول الآتي.

نوعية المردود	عدد الفقاقير
جيد	10
متوسط	5
ضعيف	5
المجموع	20

المصدر: التحقيق الميداني2020

من خلال الجدول نلاحظ ان مردود الفقارات المدروسة من خلال التحقيق الميداني يوجد فقارات ذات مردود جيد و15 اخرى ذات مردود متوسط وهذا راجع لعملية الدعم التي استفادت منها هذه الفقارات. بحيث توجد فقارة 10 ذات المردود الضعيف.

4-1- السقي والمنتوجات

الصور رقم (11): الطماطم

المصدر: الطالب خيرالله عباس أستاذ بلال سيد احمد تحقيق ميداني 2020

الصورة رقم (12): منتوجات التبغ

المصدر: الطالب خيرالله عباس أستاذ بلال سيد احمد تحقيق ميداني 2020

الصورة رقم (13): منتوج التبغ

المصدر: الطالب خيرالله عباس أستاذ بلال سيد احمد تحقيق ميداني 2020

5- دراسة حالة فقارة "وعيني" ك نموذج للدعم بالفوراج بطريقة التوزيع الحديثة.

فقارة وعيني فقارة تقع في قصر بوعلي والتي استفادت من الدعم كغيرها من الفقارت التي استفادت من الدعم، استفادة من بئر عميق(فوراج) في اطار دعم بمشروع خاص بالجنوب

(proge spéciale de sud حيث استفادة 11 لفقارة على مستوى الولاية و في البلدية زاوية كنته استفادت (مكيد,المناصير,بوعلي,أدمر,زاوية الشيخ)هذا المشروع جاء في 2009 لكن تجهيزات البئر تم في سنة2014 بحيث هذا الدعم يشمل كل الفقارات التي استفادة من الدعم سنة 2013 و2014،وسنقوم بدراسة طريقة التوزيع التي حسب ماحدثنا حاج امحمد عبدالله ورئيس جمعية وعيني عثماني عبدالرحمان ومحمد الصالح نورالدين في اللقاءات المباشرة معهم تطرقنا الى والعوائق التي واجهتهم خلال عملية التقسيم، والتأثيرات التي واجهة النظام القديم (الفقارة) بحيث تمت عملية حفر البئر في سنة 2014 وتجهيزه بالمعدات ،و سنفصل في طريقة التوزيع التي سيشرف عليها ملاك الفقارة وكذا المشاركين.

وسندرس هذه العملية من خلال:

الملاك والمشاركين: هم الذين يمكنهم الاستفادة من ماء الفقارة في مجال السقي والاستعمالات الأخرى والذين لهم نصيب منها.

الاشتراكات: هي مبلغ مالي يدفع من طرف كل مستفيد بحيث يمثل هذا المبلغ فتورة الكهرباء والصيانة ويقدر ب 1000دج.

طريقة التوزيع: بعد معاناة من البحث عن الطريقة الانجع لاستعمال مياه الفقارة والنهوض بالقطاع التقليدي حتى انطوت هذه الفكرة عليهم بوضع طاولة واستعمال نظام واحد على شكل قسرية حديثة تعتمد على الضغط بالمضخة ويكون على مستوى واحد يقسم الملاك الى خمس مجموعات كل مجموعة تتكون من عدد معين من الناس يوجد تقسيم رئيسي وتقسيم جزئي

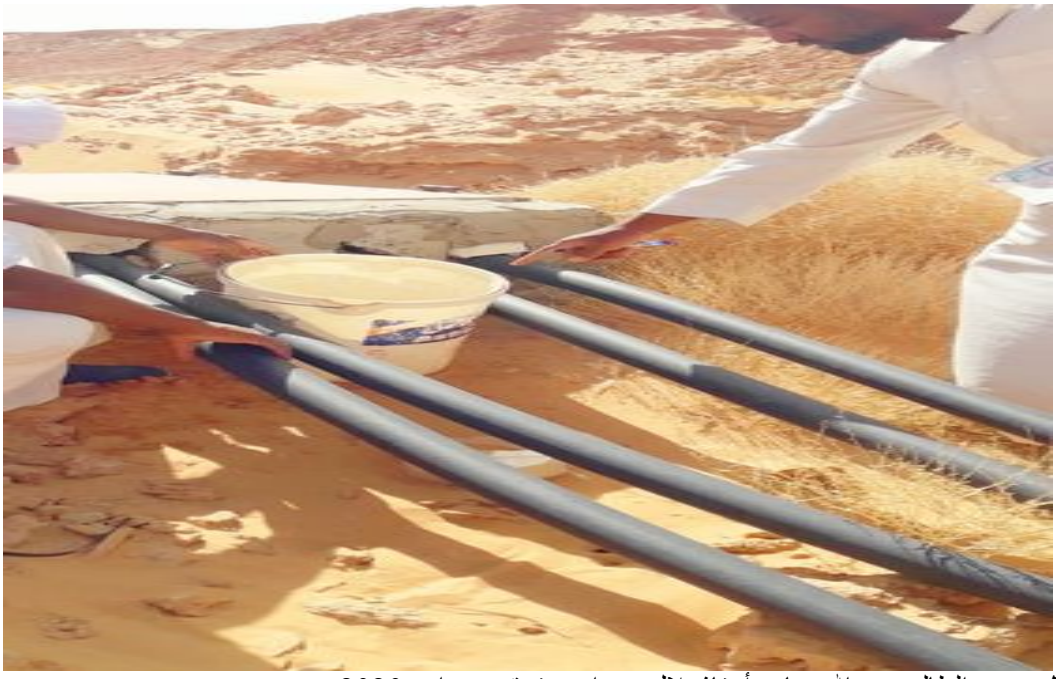
تقسيم الرئيسي :يكون بوضع قسرية كبيرة وترفع على مستوى سطح التربة 1.50 وبعدها توضع طبلة على مستوى واحد الماء الذي يدخل لها من أنبوب 110ويخرج منها 5 أنابيب بقطر 60 لكل مجموعة بحيث تكون البداية بأكبر مجموعة وتفتح الحنفية عن اخرها واحضر دلوا كبير الموضح في الصورة التالية حيث يمتلئ الدلو في 9ثواني يعني اذا كانت 24 تملأ في 9ثواني فان مجموعة 18 تمتلئ في 15 لثانية باستعمال علاقة تناسب بمعني ينقص التدفق وزيد الثواني وهكذا باقي المجموعات ولا توجد علاقة بالتقسيم القديم ول تفادي

المشاكل التنازل عن الحصص المملوكة من الفقارة بوضع اعلان واجتماع مع ملاك الفقارة وواقفت عليه

صورة رقم (14): الطاولة الرئيسية

المصدر: الطالب خيرالله عباس أستاذ بلال سيد احمد تحقيق ميداني 2020

صورة رقم (15): استعمال الدلو في طريقة الحساب



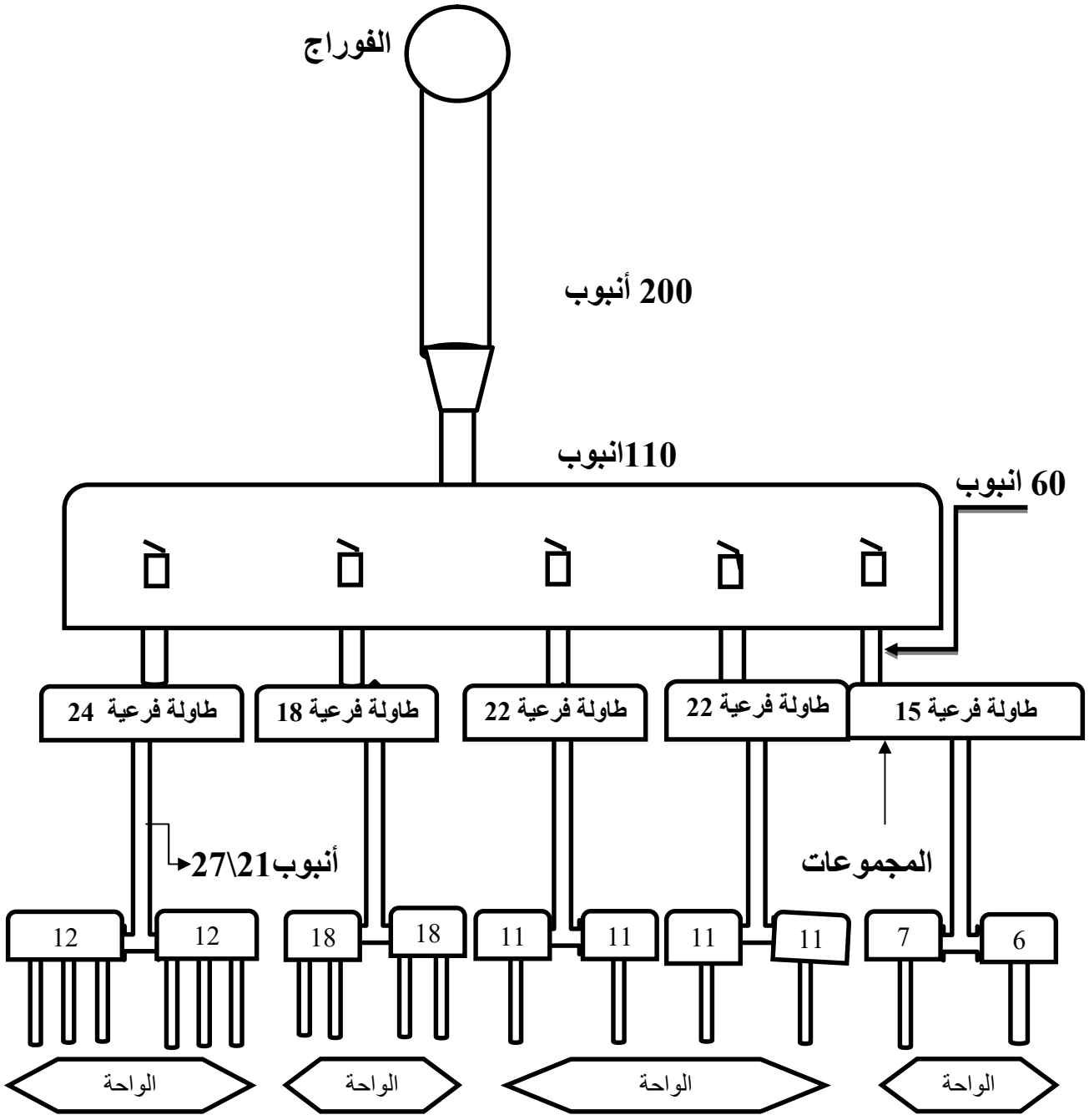
المصدر: الطالب خيرالله عباس أستاذ بلال سيد احمد تحقيق ميداني 2020

الصورة رقم (16): طاولة رئيسية الأولى بعد تعرضها للانجراف

المصدر: الطالب خيرالله عباس أستاذ بلال سيد احمد تحقيق ميداني 2020

الشكل رقم (12): طريقة توزيع مياه الفورج بالأنابيب

طريقة توزيع مياه الفوراج:



المصدر: الطالب خيرالله عباس أستاذ بلال سيد احمد تحقيق ميداني 2020

كل طاولة يخرج منها عدد معين من الانابيب 27\21 مباشرة موجه للواحات مباشرة

الصورة رقم (17): طاولة فرعية تتكون من 24مستفيد

المصدر: الطالب خيرالله عباس أستاذ بلال سيد احمد تحقيق ميداني 2020

تمت عملية تقسيم مياه الفورج بوسائل بسيطة حتى يكون الماء بنسب متساوية بين كل المجموعات من بينها " الدلو ".

عملية التوزيع تمت عن طريق الطاولات وكل طاولة بها عدد معين من المستفيدين وهي موضحة في الصور التالية:

الصورة رقم (18): صورة لطاولة فرعية

المصدر: الطالب خيرالله عباس أستاذ بلال سيد احمد تحقيق ميداني 2020

الصورة رقم (19): صورة لطاولة فرعية

المصدر: الطالب خيرالله عباس أستاذ بلال سيد احمد تحقيق ميداني 2020

5-1- المشاكل التي وجهتها العملية :

عملية الدعم واجهة عدة مشاكل اجتماعية وتقنية وبحكم بع المسافة يشتكي البعض بعدم وصول الماء بنفس التدفق كذلك عدم دفع مستحقات الكهرباء قطع الكهرباء أحيانا واضافة الى عدم تساوي التوزيع ومشكل صاحب المشروع الذي تلاعب بمعدات المشروع مثل دفتر الشروط فيه مضخة من نوع والتي وضعت من نوع اخر.

5-2- رأي السكان في عملية الدعم الجديدة

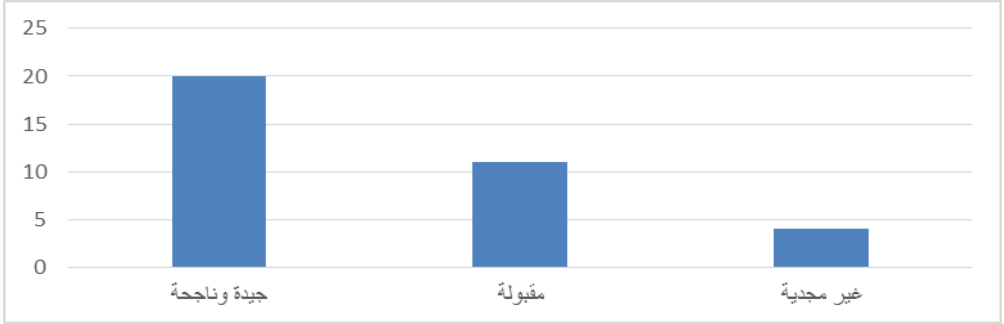
الجدول رقم (22): رأي السكان في عملية الدعم الجديدة

جدول يمثل هل هي فعالة او غير فعالة.

رأي السكان	العدد	النسبة %
جيدة وناجحة	15	75%
مقبولة	3	15%
غير مجدية	2	10%
المجموع	20	100%

المصدر: التحقيق الميداني 2020

الشكل رقم (10): رأي السكان في عملية الدعم الجديدة



رأي الملاك والفلاحين في طريقة تقسيم مياه البئر العميق المدعم للفقارة الجديدة بحيث 15% منهم يقر ان العملية ناجحة و3% رائيهم ان الطريقة مقبولة و2 % يرون ان العملية غير مجدية وبحكم نقص الماء في الفقارة.

5-3- طريقة التسيير الأحسن.

جدول رقم (23): طريقة التسيير الأحسن.

نتائج الطريقة الأنجع لتسير مياه البئر العميق هل بصب مياه الفوراج مباشرة في الفقارة أم بتوزيعها عن طريق الأنابيب، حسب رأي الملاك والفلاحين.

الطريقة	الآراء	النسبة %
صب الفوراج مباشرة	5	25%
القسيم بواسطة الانابيب	15	75%
المجموع	20	100%

المصدر: التحقيق الميداني 2020

نلاحظ من خلال الجدول ان الطريقة الأنجع لتسير مياه البئر العميق بتوزيعها عن طريق الأنابيب، حسب رأي الملاك والفلاحين الا ان بعضهم يرى ان الطريقة الاحسن هي صب مياه البئر العميق في الفقارة مباشرة.

6- أهم المشاكل التي تعاني الفقارات.

جدول رقم (24): أهم المشاكل التي تعاني الفقارات.

أهم المشاكل التي تعاني منها فقارات دائرة زاوية كنته من خلال دراسة مشاكل الفقارات المدروسة في المنطقة.

اهم المشاكل	عدد الفقارات
مشاكل في طريقة التوزيع	10
نقص المعدات	5
عملية مكلفة	3
مشاكل اجتماعية	1
لا توجد مشاكل	1
المجموع	20

الصورة رقم (20):فقارة وعيني اثناء الصيانة

المصدر: التحقيق الميداني 2020

الصورة رقم (19): صور الانابيب متوجهة للواحات

الصورة رقم (20): اضرارانابيب

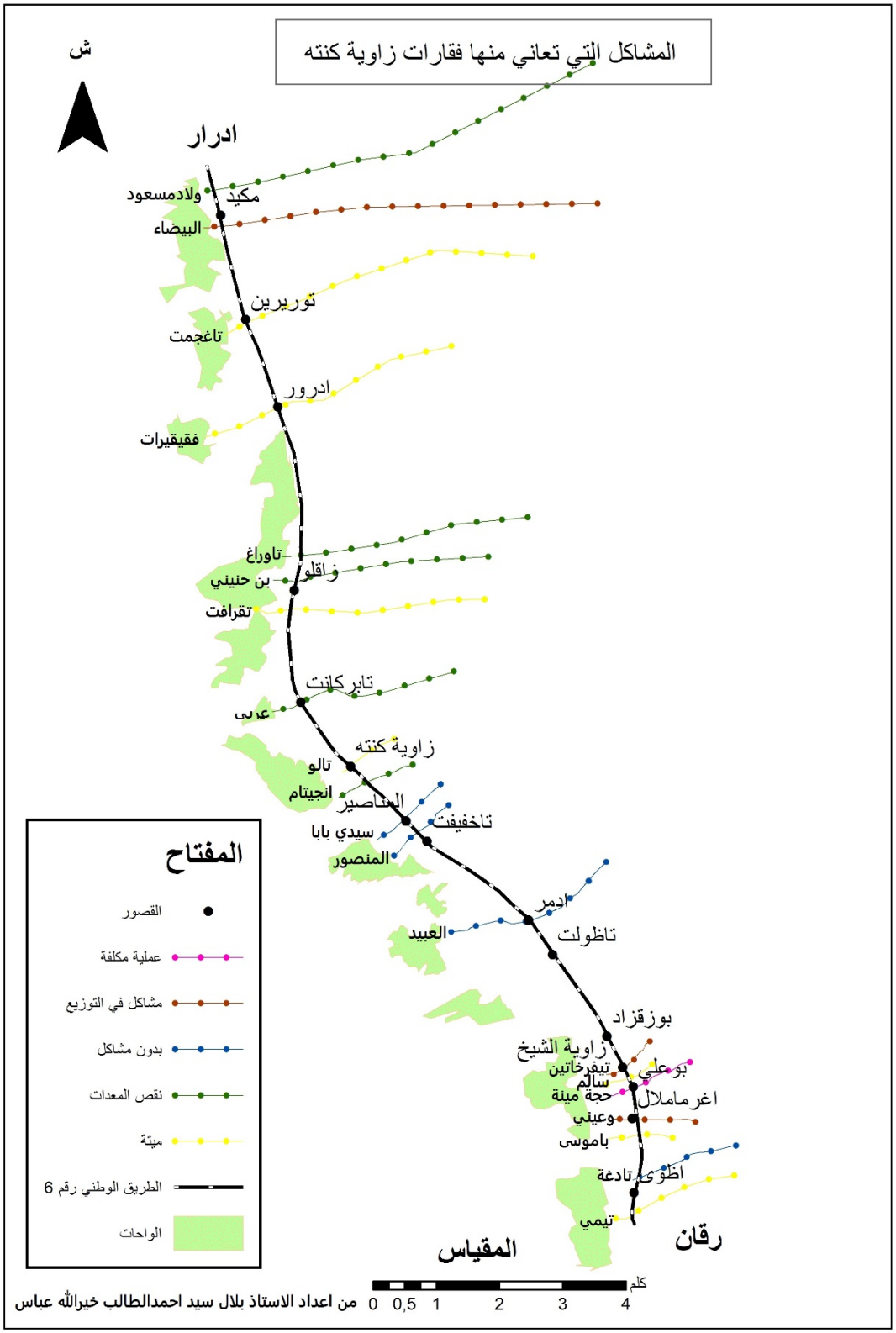
1-6- أهم المشاكل التي واجهت عملية التقسيم:

لا تخلوا أي عملية مهما كانت نوعها خاصة أذا كانت جديدة على المنطقة من مشاكل وعقبات تعيق تقدمها وسيرورتها الجيدة.

لاقت طريقة التقسيم هاته مجموعة من العقبات والمشاكل سواء من السكان او من المنطقة في حد ذاتها، والجدول التالي يوضح أهم المشاكل التي واجهت العملية.

- عدم وصول الماء إلى جميع المشاركين بنفس التدفق والكمية.
- اعتراض البعض على هذه الطريقة بحجة التكلفة الكبيرة التي تتطلبها.
- عدم دفع البعض المستحقات المفروضة عليه.
- الإهمال مما يؤدي إلى ندرة وعدم تساوي التوزيع.
- انقطاع الكهرباء من حين لآخر.

خريطة (8) أهم المشاكل التي تعاني منها فقارات زاوية كنته.



خلاصة الفصل:

عمد الانسان القديم في الصحراء الجزائر الى استغلال المياه الجوفية عن طريق نظام الفقارة حيث عرفت منطقة الدراسة نماذج من هذا النظام منها حيث احتوت على 145فقارة في مختلف قصورها حيث منها108فقارة حية واقتصرت في دراستي على20فقارة، مع التركيز على التي استفادت من الدعم بالآبار العميقة، لمعرفة طريقة تقسيم مياه هذا الأخير. ونموذج دراستي تمثل في فقارة أوعيني التي استفادة من الدعم بالآبار العميقة بالرغم انها لازلت حية ،حيث صب تفكير بعض المستخدمين من سكان المنطقة المدروسة على وضع الماء المستورد من البئر العميق على مياه الفقارة مباشرة في (أغسروا) الا ان خوف معظم الملاك من ضياع وتدهور هذا الأخيرة حيث ابتكروا طريقة حديثة في نقل وتوزيع مياه البئر العميق عن طريق استخدام الانابيب البلاستيكية بجميع احجامها على حسب كل محطة واستخدام طاولات لتسهيل عملية التوزيع وايصالها الى بساتين الواحات ووضع سجل لتدوين جميع الأمور الخاص بهذا الأخير بدل الزمام وجعل اشتراكات شهرية للمستفيدين منها التي قدرت 1000دج التي بدورها تساهم في تنيمه بنيتها التحتية والاقتصادية ،الا ان المشروع لا يخلوا من المشاكل الاجتماعية والتقنية ،والتي تحول بين تمسك الفلاحين بهذا الموروث بحيث نجد الملاك الاصليين منصبين على رأساء الجمعيات ،وعدم طرح الثقة في أبنائهم، من اهم المشاكل عدم وضع حلول للفلاحين الذين لا يستفيدون من الماء بكمية كافية، على الرغم من ان البعض لديه ماء كافي بمعنى هناك من يسقي مرتين في اليوم وهناك من يسقي مرة واحدة، والماء غير كافي إضافة وكذاك المشكل القائم على عدم مراقبة الفلاحين بشكل

دوري في توزيع الماء بينهم ،بحيث الفلاح الذي واحته في منطقة منخفضة يتحصل عل كمية مثل الفلاح الذي واحته في منطقة مرتفعة ،وذلك يكون بتعديل الضغط وللحفاظ على هذا المورد من الضياع وجب علينا ادراج طاقات شبانيهاس ذات كفاءات لمتابعة ومراقبة المشروع والوقوف عليه وتتبع مشاكل الفلاحين لخلق حلول وبالتالي الحفاظ على هذ المورد من الضياع كسابقيه من الابتكارات.

خاتمة

إن مشكل الماء يبقى دائما يتصدر قائمة الرهانات المستقبلية وأول الأولويات، وينطبق هذا أساسا على مدينة ادرار وبالأخص دائرة زاوية كنتة في الأونة الأخيرة والتي تتموضع معظم قصورها غرب الطريق الوطني رقم 6، ولهذا اعتمدت في دراستي على حالة المياه الجوفية فالمنطقة المذكورة أنفا بكل ما تحويه من خصائص طبيعية، بشرية واقتصادية.

تعتبر ظاهرة الاستيطان البشري بالصحراء، أو ما يعرف بالتحضر ظاهرة اجتماعية تستحق الدراسة بغية اكتشاف الأسباب الأساسية المؤدية لها، ذلك أن الحضارات القديمة والتجمعات البشرية الأولى، كانت تقام بالقرب من المنابع المائية كالآبار والوديان(الحضارات المائية).كذلك التجمعات البشرية والعمرانية في إقليم توات، والمتناثرة هنا وهناك، الشبيهة بالأرخبيل من الجذر المتناثرة في البحر والمعروفة بـ"القصور" لا تشذ عن هذه القاعدة العلمية، فقد أقيمت في ذلك الوسط الايكولوجي الجاف أولاً، بالقرب من المنابع المائية كالوديان والآبار، وبعد جفافها أنجزت الفقارة لتأمين ضرورة الماء من أجل البقاء والاستقرار. وإذا كانت الفقارة في صحراء توات القاحلة أمنت الحياة وساهمت في الاستقرار البشري، في ذلك الوسط الايكولوجي الجاف، فأنها لم تتوقف عن ذالك بل ساهمت في رسم معالم البناء الاجتماعي التراتبي القائم على النسب واللون، وذلك من خلال نظام "الخراصة" وتمليك الماء. نحاول في هذه الدراسة توضيحها وذالك من خلال التركيز دور الفقارة في الاستيطان البشري في إقليم توات ومساهمتها في هيكلة البنية الاجتماعية في القصر. وأبرزا دور الابار العميقة في دعم الفقارة والمحافظة على المورد المائي وكذا النشاط الفلاحي في المنطقة، ذلك أن مجتمع توات يعتمد في نشاطه على نظام السقي التقليدي عن طريق الفقارة، حيث نالت بلدية زاوية كنته منها ب 148 فقارة منها 108 فقارات حية، و 41 فقارة بحث ميتة تمتاز فقارات المنطقة بخصائص معينة من حيث الطول وعدد الآبار، وكذا الحالة العقارية والمساحة المسقية وغيرها.

ونظرا لموت اغلب الفقارات بالمنطقة دعت الضرورة الملحة الى نظام تكاملي لدعمها والمتمثل في طريقة التوزيع الجديدة لمياه الابار العميقة حيث استفدت منطقة زاوية من مشروع الخاص بالجنوب من 5 ابارعميقة حيث كانت بداية مثل هذه المشروع سنة 2009 وتمت بداية

العمل بها سنة 2013 ونموذج دراستي فقارة اوعيني التي استفدت من هذ المشروع وهي في الأساس فقارة حية وتم توزيع المياه فيها عن طريق الأنابيب البلاستكية وتم هذا التوزيع على المستفيدين حسب عدد الأشخاص في كل مجموعة وبالتالي اصالها الى الواحات عبر انابيب متساوية الاحجام .

وفي الاخير نستخلص ان مثل هذه النماذج شكل تغيرا جذريا في نشاط بساتين الواحات واحياء الميتة منها كما نلاحظ ان اغلب الاحواض مصنوعة من الطين والاسمنت ولبلاستيك إضافة الى استعمال مياه الفقارة في السقي بنسة معتبرة بخيث تقدر مياه الفقارة بنسبة20 بالمئة، حسب راي الفلاحين ان طريقة تقسيم مياه البئر العميق لدعم الفقارة طريقة ناجعة وجيدة وكانت مقبولة من طرف الفلاحين بحيث 75بالمئة من السكان تقبلوا العملية وحسن طريقة لتسييرها تقسيم المياه عن طريق الانابيب لبلاستكية، ومن الهم مشاكل عملية الدعم تمثلت في طريقة التوزيع والى حد الان لم يتم تسييرها بطريقة جيدة بعد التقسيم الأول.

لقد حقق دعم الفقارة بالفوراج النتائج المرجوة أحسن من جل برامج الدعم التي سبقت وتجلى هذا في كمية المنتوج ونوعيته الجيدة.

بالرغم من هذا الدعم الناجع الى حد ما الا انه قضى على الفقارة بالمفهوم التقليدي وهذا يعتبر عيب كبير بالنسبة لها ومما دفع البعض إلي التذمر منها(التخلي على الموروث الثقافي والاقتصادي والحضاري)، ولم يتفق على طريقة الدعم بالفوراج.

رغم هذا تبقى الفقارة المنهل الوحيد الذي عاشت معه الأمة قرون عديدة للسقي والفلاحة

ونحن كباحثين نرى ان مستقبل عملية التوزيع الجديدة لها صدى واسع في اقليم توت وخاصة منطقة توات الوسطى زاوية كنته بحيث يتم دعم الفقارات الميتة والتي عندها نقص في الصبيب، وكذلك تكليف طاقات شبانيه بهمة تسيير ومراقبة العملية وبرمجة اجتماعات دورية للوقوف على الأخطاء وتدارك النقائص ومعالجتها وبذلك يطمئن أهالي المنطقة على المورد المائي الأساسي لهم في الحياة، والذي يساعدهم على مواجهة قساوة الظروف الطبيعية.

قائمة المصادر
و المراجع

المراجع باللغة العربية

المذكرات:

📖 طيب ليلى (2002): نمو مجمعة صغيرة بإقليم توات حالة زاوية كنتة ولاية ادرار

محمد عبدالكريم)(2008)واقع الإستصلاح الزراعي في بلدية فنوغيل ولايـة أدرار

مرابطي عبد المجيد(2008):الاستغلال الزراعي في بلدية انزجمير(ولاية أدرار)

دراسة مقارنة بين القطاع التقليدي والاستصلاحات الحديثة

عبدالحي،كلثوم (2013):الفقارة وتقنيات كيل وتوزيع الماء حالة دائرةاولف إقليم تيديكلت

لنيل شهادة مهندس دولة في الجغرافيا و التهيئة العمارنية *تخصص وسط إقليمي*

عميروش،حاج حمو(2013):الاستعمالات الحديثة والتقليدية للمياه في إقليم قرارة ولاية ادرار

حالة دائرة شروين

عياشي عبدالعزيز(2019):التكيفات الجديدةلاستعمالات مياه السقي في واحات اوية كنته

لنيل شهادة ماستر2هيدرولوجيا مناخ واقليم

الكتب:

❖ عبد القادر حلمي: جغرافيا الجزائر طبيعية بشرية اقتصادية – الطبعة الأولى– المطبعة العربية.

❖ كتاب مبروك مقدم، الفقارة بإقليم توات واحوازها النشأة والتعريف2016

المراجع باللغة الفرنسية.....المذكرات:

📖 Meghofi.A (2002) : Eau et l’espace agricole dans l'Osais Ouled – saide Wilaya d Adrar.

الكتب والمستندات:

❖1 97 février L'eau et sol d'ALGERIE مجلة

❖Oasis de Sahara de l’Algérien.

قائمة

الفهارس

قائمة الجداول

الرقم	العنوان	الصفحة
01	خصائص التربة بمنطقة الدراسة	20
02	توزيع التساقطات الشهرية بمحطة أدرار للأرصاد الجوية 2010	26
03	عدد الأيام المطرة خلال أشهر السنة بمحطة الأرصاد 2010	26
04	درجة الحرارة خلال السنة	28-27
05	توزيع نسبة الرطوبة خلال اشهر السنة	30
06	التعداد السكاني لبلدية زاوية كنته 2019\12\31	32
07	وضعية الفقاقير في دائرة زاوية كنته	51
08	توزيع الفقارة حسب القصور ببلدية زاوية كنته	52
09	المشاريع المسجلة على مستوى دائرة زاوية كنته	56-53
10	أهم العمليات المنجزة والفقارات المعنية بها في المنطقة	57
11	الفقاقير المدعمة بالآبار العميقة	60
12	يوضح قصور بلدية زاوية والمساحة الزراعية لكل قصر	62
13	يمثل أهم مميزات الفلاحة في الدائرة في القطاع التقليدي والاستصلاح	64
14	يوضح توزيع فقارات وحات زاوية كنته حسب طول كل فقارة	71
15	يمثل توزيع الفقارات من حيث عدد الأبار في منطقة الدارسة	72

16	مادة صنع الماجن	**74**
17	يوضح مجالات استعمال مياه الفقارة في وحات زاوية كنته	**75**
18	مساحة الأرض المسقية بمياه الفقارة في وحات زاوية كنته	**76**
19	وضعية الفقاقير المدروسة	**78-77**
20	حالة الفقارات في واحات زاوية كنته	**78**
21	نوعية المردود ألفلاحي المسقي بمياه الفقارات	**80**
22	رأي السكان في عملية الدعم الجديدة	**87**
23	طريقة التسيير الأحسن	**88**
24	أهم المشاكل التي تعاني الفقارات	**89-88**

قائمة الخرائط

الرقم	العنوان	الصفحة
01	**خريطة موضع بلدية زاوية كنته**	**11**
02	**الموقع الإداري لبلدية زاوية كنته**	**12**
03	**خريطة الوحدات المورفولوجية لإقليم توات**	**15**
04	**خريطة جيولوجية لمنطقة الدراسة**	**18**
05	**خريطة الخوض المائي الجوفي جنوب الجزائر**	**22**
06	**أهم عمليات الترميم في المنطقة والفقارات المعنية بها**	**59**
07	**توزيع الفقارات المدروسة في وحات زاوية كنتة**	**73**
08	**توزيع الفقارات من حيث الصبيب**	**79**
09	**أهم المشاكل التي تعاني منها فقارات زاوية كنته**	**91**

قائمة الأشكال

01	نظام السقي الحديث بالبئر العميق	**25**
02	عدد الأيام المطرة خلال الشهر 2010	**27**
03	منحنى بياني يوضح توزيع نسبة الرطوبة النسبية السنة 2010	**31**
04	عداد السكاني لبلدية زاوية كنته 2019	**33**
05	توزيع الفقاقير بزاوية كنته	**51**
06	توزيع الفقاقير حسب قصور الواحة	**52**
07	**يمثل عدد ملايين الفقاقير المدعمة بالأبار العميقة**	**61**
08	**يمثل أهم مميزات الفلاحة في البلدية في القطاع التقليدي**	**64**
09	**توزيع الفقارات من حيث عدد الآبار في المنطقة**	**71**
10	**توزيع الفقارات من حيث عدد الأبار**	**72**
11	**المساحة المسقية (بالهكتار)**	**76**
12	طريقة توزيع مياه الفورج بالأنابيب	**85**

قائمة الصور

01	السقي بالتقطير	**23**
02	السقي بالغمر	**24**
03	توضح تمركز سكان مقر البلدية	**34**
04	صورة بلدية زاوية كنته	**35**
05	توضح المقطع العرضي للفقارة	**42**
06	تمثل الة الشقفة	**45**
07	توضح الساقية	**46**
08	تمثل القسرية التقليدية	**47**
09	تمثل الصورة الحوض التقليدي	**47**
10	الماجن مصنوعة من الطين	**75**
11	الماجن مصنوعة من بلاستيك	**75**
12	الماجن مصنوعة من الاسمنت	**75**
13	الطماطم	**80**
14	منتوجات التبغ	**81**
15	**منتوج التبغ**	**81**
16	الطاولة الرئيسية	**83**

17	استعمال الدلو في طريقة الحساب	**83**
18	طاولة رئيسية الأولى بعد تعرضها للانجراف	**84**
19	طاولة فرعية تتكون من 24مستفيد	**86**
20	صورة لطاولة فرعية	**86**
21	صورة لطاولة فرعية	**87**
22	فقارة وعيني اثناء الصيانة	**89**

جامعة وهران

كلية علوم الأرض والكون قسم جغرافيا وتهيئة الإقليم

استمارة موجهة لمستعملي الفقارة والقائمين عليها من جمعيات وملاكها

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

معلومات عامة حول الموقع

1-العمر:..... المستوى الدراسي: .....

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

3-اسم القصر او الواحة :.....

الخصائص التقنية

4- طول الفقارة :..... عدد الابارالفقارة:..... لا

5- الصبيب القديم للفقارة :.....

6-الصبيب الحالي للفقارة :.....

7- حالة الفقارة ميتة ☐ تقلص في الصبيب ☐ حالة جيدة ☐

8-الفقارة مدعمة: بئر عادي ☐ بئر عميق ☐ كلاهما ☐

علاقة الفقارة بالنشاط الفلاحي

9-استعملات المياه الفقارة:السقي ☐استعمالات يومية ☐ أخرى ☐

10- مساحة الاراضي الفلاحية المسقية بمياه الفقارة :.....

11--المردود ألفلاحي : جيد ☐متوسط ☐ ضعيف ☐

المشاكل البيئية والحلول

12-المشاكل التي تلقيتموها خلال عملية الاعتبار:.....

13-درجة تلوث الفقارة (المكان): الساقية ☐ الحاسي ☐ اخرى ☐

15- المشاكل الاخرى دون التلوث والترمل: .....

الصيانة عن طريق المقاول

16-ماهي الشركة التي قامت بهذه الاعمال: .....

17 - تاريخ بداية الاشغال ..... تاريخ نهاية الاشغال: .....

18-هذه الاعمال تمت عن طريق: سطح ☐ ☐ زيادة عمق الممرات ☐

نزع التراب ☐ اسمنت مسلح ☐ استعمال القنوات البلاستيكة ☐

19-هل استفادوا من مساعدة الدولة نعم ☐ لا ☐

20-كم تقدر تكلفة المشروع: .....

رأي السكان في عملية الدعم الجديدة

21 - ما رأيكم في هذه الطريقة الجديدة للدعم؟ طريقة جيدة وناجحة ☐

مقبولة ☐ غير مجدية ☐

22- الا تعتبر العملية هذه قضت على الفقارة بشكلها التقليدي نعم ☐ لا ☐

23- ماهي طريقة التسيير الاحسن في رأيكم

-صب الفراج في الفقارة مباشرة؟ ☐ - تقسيم مياه الفراج عن طريق الأنابيب ☐

المشاكل التي واجهتها والحلول

24 - المشاكل التي وجهتها العملية ؟..... .....

25- تعتبر عملية مكلفة لبعد المسافة : نعم ☐ لا ☐

26- الا يوجد مشكل في تقسيم المياه : نعم ☐ لا ☐

27- استخدام الطاقة الشمسية كبديل عن الكهرباء أحسن : نعم ☐ لا ☐ غير كافية ☐

28- ماهي ابز الحلول حسب رأيك لهذه المشاكل؟

29- هل تؤثر التغيرات المناخية على الفقارة: نعم ☐ لا ☐

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

اراء السكان المحلين في اعمال الصيانة

31- ماذا تمثل لكم الفقارة حاليا هل هي:

مصدر اقتصادي يجب تطور ☐ عامل لتقوية الروابط الاجتماعية ☐

ميراث يجب حمايته ☐ طريقة للحصول على الدعم من الدولة ☐

لاتمثل شي ☐ مصدر للصراع والمشاكل ☐ اخرى ☐

32- النظرة المستقبلية للفقارة: .....

33- في طريقة تقسيم مياه البئر العميق (الفوراج) كم عدد الاشخاص المستفيدين الى كم من مجموعة قسمت وكم شخص في كل مجموعة :.....

قائمة المحتويات

المحتوى	الصفحة
الشكر و التقدير	/
الإهداء	/
المقدمة	أ- هـ
الإشكالية	ج
الهدف من الدراسة	ح
منهجية البحث	د
صعوبات وعراقيل البحث	هـ
الفصل الأول : **المقومات الطبيعية والبشرية اقليم توات الوسطى بلدية زاوية كنته**	**33-6**
تمهيد	**7**
1. نبذة تاريخية	**9-8**
1-2- نشأة المؤسس ونسبه	**9**
1-3- تأسيس الزاوية	**9**
2. موقع بلدية زاوية كنتة	**12-10**
3. الخصائص المورفولوجية	**16-13**
4. الخصائص الجيولوجية	**18-16**
4-1- القشرة الإفريقية:	**16**
4-2 الزمن الأول (الديفوني العلوي الأوسط والسفلي) :	**16**
4-3 الزمن الثاني(الكريتاسي العلوي والأوسط) :	**16**
4-4- الزمن الثالث:	**17**
4-5- الزمن الرابع:	**17**

5. التربة	20-19
6. الخصائص الهيدروغرافية	25-20
7. المناخ	32-26
8. السكان	35-32
خلاصة الفصل	36-35
الفصل الثاني : **الفقارة مشاريع الدعم الموجهة لها بالمنطقة**	68-37
تمهيد	38
1. نشأة الفقارة	42-39
1-2- تعريف الفقارة:	40
1-3- تعرف الفقارة بالمقطع العرضي	42-40
2. مصادر تمويل الفقارة	43-42
1. وادي الساورة الذي يمول الفقارة من الناحية الغربية	43
2. هضبة تدمايت المصدر الرئيسي للفقارات	43
3. الأحواض الباطنية العلوية والسفلية	43
3. كيفية توزيع مياه الفقارة	47-44
1. الحبة	44
2. الوحدة الثانوية	44
3-1- الانساق العرافية المستخلصة لتوزيع مياه الفقارة	44
3-2- الحلافة الصيارة والشققة	45
3-3- أقسام الفقا ارت	45
3-4- مكونـات الفقـارة	47-46
4. أهمية الفقارة	53-48
4-1- المجال الاقتصادي	48

4-2- دور الفقارة في قصور زاوية كنته:	49-48
4-3- عوامل تدهور الفقارة بقصور زاوية كنته:	50-49
4-4- مصير الفقارة في المنطقة	50
4-5- وضعية الفقاقيع في منطقة الدراسة:	51-50
4-6- توزيع الفقارة حسب القصور	52
5. مشاريع الدعم الموجهة للفقارات في المنطقة	65-54
5-1- وضعية الفقاقير المدعمة بالأبار العميقة على مستوى دائرة زاوية كنته.	61-61
5-2- توزيع الأراضي الفلاحية حسب القصور.	63-62
5-3- أهم مميزات الفلاحة في الدائرة في القطاع التقليدي والاستصلاح.	65-64
6. مصادر المياه المستغلة في الفلاحة	66-65
6-1- الآبار العادية:	65
6-2- الآبار العميقة:	66-65
7. الطـاقـة	66
7-1- الطاقة الكهربائية	66
7-2- الوقود	66
7-3- الطاقة الشمسية	66
8. مشاكل القطاع التقليدي والحديث	67-66
8-1-القطاع التقليدي	66
8-2- الآثار السلبية للاستصلاح	67
خلاصة الفصل	68-67
الفصل الثالث : دراسة طريقة التوزيع الجديدة لمياه الابار العميقة	93-69
تمهيد	70

1. الخصائص العامة للفقرات	73-70
1-2-الخصائص التقنية لفقرات واحات بلدية زاوية كنتة:	73-70
2. مادة صنع الماجن	77-74
2-1- استعمالات مياه الفقارة في المنطقة:	76-75
2-2- المساحة المسقية في واحات المنطقة.	77-76
3. الوضعية الحالية لعقاقير زاوية كنته من خلال التحقيق الميداني	79-77
3-1- حالة الفقارات في واحات زاوية كنته	79-78
4. نوعية المردود ألفلاحي المسقي بمياه الفقارات	81-80
4-1- السقي والمنتوجات	80
5. دراسة حالة فقارة "وعيني" ك نموذج للدعم بالفوراج بطريقة التوزيع الحديثة	88-81
5-1- المشاكل التي وجهتها العملية :	87
5-2- رأي السكان في عملية الدعم الجديدة	88-87
5-3- طريقة التسيير الأحسن.	88
6. أهم المشاكل التي تعاني الفقارات	91-88
6-1- أهم المشاكل التي واجهت عملية التقسيم:	90
خلاصة الفصل	93-92
خاتمة	96-94
قائمة المصادر و المراجع	98-97
قائمة الفهارس	V-I
1. قائمة الجداول	III-II
2. قائمة الخرائط	IV
3. قائمة الأشكال	V
4. قائمة الصور	VII-VI

الإستمارة	/
الفهرس العام	/
الملخص	/

ملخص بالعربية :

إن مشكل الماء يبقى دائما يتصدر قائمة الرهانات المستقبلية وأول الأولويات، وينطبق هذا أساسا على مدينة ادرار وبالأخص دائرة زاوية كنتة في الأونة الأخيرة والتي تتموضع معظم قصورها غرب الطريق الوطني رقم 6، ولهذا اعتمدت في دراستي على حالة المياه الجوفية فالمنطقة المذكورة أنفا بكل ما تحويه من خصائص طبيعية، بشرية واقتصادية .ونظرا لموت اغلب الفقارات بالمنطقة دعت الضرورة الملحة الى نظام تكاملي لدعمها والمتمثل في طريقة التوزيع الجديدة لمياه الابار العميقة حيث استفدت منطقة زاوية من مشروع الخاص بالجنوب من 5 ابارعميقة حيث كانت بداية مثل هذه المشروع سنة 2009 وتمت بداية العمل بها سنة 2013 ونموذج دراستي فقارة اوعيني التي استفدت من هذ المشروع وهي في الأساس فقارة حية وتم توزيع المياه فيها عن طريق الأنابيب البلاستكية وتم هذا التوزيع على المستفيدين حسب عدد الأشخاص في كل مجموعة وبالتالي اصالها الى الواحات عبر انابيب متساوية الاحجام . وفي الاخير نستخلص ان مثل هذه النموذج شكل تغيرا جذريا في نشاط بساتين الواحات واحياء الميتة.

Résumé:

Le problème de l'eau reste toujours en tête de la liste des paris futurs et des premières priorités, et cela s'applique principalement à la ville d'Adrar, en particulier au récent district de Zawiyat Kantah, qui est situé la plupart de ses palais à l'ouest de la route nationale n ° 6, et c'est pourquoi je me suis appuyé dans mon étude sur l'état des eaux souterraines, comme la zone susmentionnée avec tout ce qu'elle contient Propriétés naturelles, humaines et économiques. Compte tenu de la mort de la plupart des vertébrés de la région, la nécessité urgente a nécessité un système intégré pour le soutenir, qui est la nouvelle méthode de distribution des eaux de puits profonds. La région de Zawya a bénéficié d'un projet pour le sud à partir de 5 puits profonds, où le début d'un tel projet était en 2009 et il a été lancé en 2013 et le modèle de mon étude est la vertèbre et mes yeux qui J'ai bénéficié de ce projet, qui est essentiellement une vertèbre vivante, et de l'eau y était distribuée par des tubes en plastique. Cette distribution a été faite aux bénéficiaires en fonction du nombre de personnes dans chaque groupe, et l'a donc amenée dans des oasis par des tubes de taille égale. Au final, nous concluons qu'un tel modèle constituait un changement radical dans l'activité des vergers d'oasis et des quartiers morts.