ورقة بحثية بعنوان :

التغيرات المناخية وأثرها على الغطاء النباتي في دولة تشاد (دراسة تطبيقية على منطقة أبشة) فى الفترة من ٢٠٢٠ ــ ٢٠٢٥م.

إعداد

دكتور : إدريس حسين [١]

إصدار يوليو لسنة ٢٠٢٥م

شعبة البحوث الجغراقية

---

[١] / د/ ادريس حسين حامد : رئيس قسم الجغرافيا بكلية الشارقة للعلوم التربوية ، ومحاضر بمنسقية اقسام الماستر بجامعة الملك فيصل بتشاد .

الملخص :

تعد ظاهرة التغيرات المناخية التي تترافق بانخفاض الهطول المطري وإرتفاع درجة حرارة الهواء خصوصاً في البيئات الحدية من أبرز الظواهر التي تشكل تحديا تواجهه دول العالم المتقدمة والنامية حاليا لما لها من إنعكاسات ذات آثار خطيرة على الموارد المائية والبيئة الحيوية ، والنشاطات الإقتصادية، وتاثيرا على الأمن الغذائي، والتنمية المستدامة ، وتشير نماذج الدورة الهوائية العامة إلى أن هناك مناطق تأثرت سلباً بسبب إختلاف الأمطار وتباينها وإزدياد درجات الحرارة ، هذا ما أدي إلى إحداث خلل في البيئة المحيطة بهذه المناطق.

منطقة أبشة التي تقع في إقليم وداي من المناطق الأكثر تأثرا بالتغيرات المناخية لموقعها في المناطق الجافة وشبه الجافة ، وأن قلة الهطول المطري وتأرجحه بين القلة والكثرة ، وارتفاع الطاقة التبخيرية الكامنة أدى إلى تدهور الغطاء النباتي بالمنطقة .

تناولت الورقة التغيرات المناخية وأثرها على الغطاء النباتي هادفة إلى تقييم آثارها على الغطاء النباتي والموارد المائية في البيئات المختلفة بالمنطقة ، وإبراز أثر التغيرات المناخية ومدى تأثيرها على الغطاء النباتي وكيفية التأقلم مع هذه الظاهر ، وتحسين كفاءة الغطاء النباتي والحد من آثارها المستقبلية.

مناهج البحث : إعتمد الباحث في هذه الورقة على العديد من المناهج والأدوات والوسائل للتحقق من الفرضيات والوصول إلى الأهداف والنتائج المرجوة فاستخدم المنهج التاريخي ، المنهج الوصفي التحليلي، والمنهج الإقليمي ، ومن الأدوات والوسائل : الملاحظة ، الاستبانة ، والبيانات الإحصائية لدرجات الأمطار والحرارة والخرائط...الخ

توصلت الورقة إلى نتائج منها: تعاظم ظاهرة التغيرات المناخية من حيث التذبذب في الأمطار وإرتفاع درجات الحرارة مما أدت إلى ضعف الغطاء النباتي الطبيعي والزراعي وإختلاف نوعه وكميته ، وأن بعض الطرق والأساليب المستخدمة في الزراعة في الآونة الأخيرة باتت تشكل مصدرا مهددا للغطاء النباتي في المنطقة (القطع العشوائي للنباتات ، والضغط على التربة باستخدام الآلات الحديثة) كما أثبتت الدراسة الميدانية أن ظاهرة تذبذب الأمطار من

أكثر العوامل المناخية تأثيراً على الغطاء النباتي مما تسبب في ضعف وتغيير نوع وتوزيع الغطاء النباتي بالمنطقة .
وأوصت الورقة:بإتباع طرق وإستخدام الوسائل البديلة لحماية التربة من التدهور والحفاظ على الغطاء النباتي في المنطقة ، وإنشاء مصانع للأعلاف وحفظ المحاصيل الزراعية لتقليل الضغط على الغطاء النباتي ، ونشر الوعي بأهمية الحفاظ على الغطاء النباتي بين سكان المنطقة للتقليل من الضغط عليه.

المبحث الأول: أساسيات الدراسة:

أولا: المقدمة:

تعد التأثيرات المناخية التي تترافق بانخفاض الهطول المطري وإرتفاع درجة حرارة الهواء خصوصاً في البيئات الحدية، ذات آثار خطيرة على الموارد المائية والبيئة الحيوية والنشاطات الإقتصادية.

دراسة موضوع التغيرات المناخية وتقييم آثارها المستقبلية على الغطاء النباتي والإنتاج الزراعي والرعوي والموارد المائية في البيئات المختلفة في أبشة من المواضيع التي شغلت سكان منطقة الدراسة ودولة تشاد خاصة ، كما أن هذه التغيرات المناخية كانت سبباً في إختلال التوازن البيئي بالمنطقة كإرتفاع درجات الحرارة التي أدت إلى سرعة التبخر وبالتالي قلة أو ندرة المياه مما أثر ذلك على الغطاء النباتي.

بدأت آثار التغير المناخي تتجلى بوضوح في السنوات الأخيرة متمثلة في إرتفاع درجات الحرارة وتناقص كميات الأمطار الساقطة وبدأت إنعكاساتها تأخذ منحاً كارثياً لاسيما في جانب الغطاء النباتي والزراعي في منطقة أبشة، لذا جاءت هذه الدراسة لتقف على طبيعة هذه التغيرات المناخية ومدى إنعكاسها على بعض عناصر وظواهر المناخ في منطقة الدراسة، من هنا فإن منطقة أبشة عانت من التغيرات المناخية في كل أنحائها، فالتصحر وشدة الحرارة في المنطقة كلها عوامل تشير إلى التغير المناخي في البلاد، هذا ما لفت نظر الباحث لتناول هذا الموضوع في منطقة أبشة.

ثانياً:أهمية البحث:

مشكلة التغيرات المناخية من المواضيع التي أثارة إهتمام جميع دول العالم لما ترتب عنها من آثار في مختلف النواحي الحياتية (البيئة ، الإنسان،الحيوان،..الخ) ومن ثم تأثيرها على كافة الأنشطة المرتبطة بحياة الإنسان وتدميراً للكائنات الحية والتنوع الحيوي.

هذا ما جعل دراسة التغيرات المناخية من أهم الدراسات في هذه الآونة الأخيرة لما لها من إنعكاسات واضحة على الغطاء النباتي والتنوع الحيوي والأمن الغذائي، هذا ما دعى الباحث لتناول موضوع التغيرات المناخية وأثرها على الغطاء النباتي في منطقة أبشة التي تقع ضمن المناطق الجافة وشبه الجافة للكشف عن الأسباب التي أدت لهذه الظاهرة والحد منها ثم التحصن والسيطرة أو التخفيف من الآثار السالبة الناتجة عنها ، ووضع بعض الإستراتيجيات والخطط المستقبلية للتصدي لأخطارها،لاسيما أن منطقة أبشة قد تأثر بهذه التغيرات المناخية لكونها منطقة تعتمد في المقام الأول على الزراعة المطرية ورعي الحيوانات ، واعتمادها على طاقة الغطاء النباتي(الوقود . البناء . ...الخ) لذا فهي بحاجة إلى مثل هذه الدراسات المختصة بهذا الشأن. كما أن أهمية هذه الدراسة في كونها تسعى محاولة الكشف عن العوامل المؤثرة في الغطاء النباتي، وإيجاد الحلول الناجعة لها، وتوفير الأمن الغذائي لسكان المنطقة .

ثالثاً: مشكلة البحث:

جاءت هذه الدراسة متناولة موضوع التغيرات المناخية وأثرها على الغطاء النباتي في منطقة أبشة للوقوف على طبيعة هذه التغيرات المناخية والتعرف على مدى إنعكاسها على الغطاء النباتي، وللوصول إلى هذا الموضوع يمكن تحديد مشكلة الدراسة في الإجابة عن السؤال الرئيسي الآتي: ما هي آثار التغيرات المناخية على الغطاء النباتي في منطقة أبشة؟ والذي تتفرع منه الأسئلة التالية:

١/ ماهي المؤشرات المناخية التي أثرت على الغطاء النباتي بمنطقة الدراسة؟

٢/ ما الأسباب والعوامل التي أدت إلى هذه الظاهرة بمنطقة أبشة؟

٣/ ما هي أكثر عناصر المناخ تأثيراً على الغطاء النباتي بالمنطقة؟

٤/ما مدى تأثير التغيرات المناخية على الغطاء النباتي ؟

٤/ ما الأساليب والوسائل العلمية المستخدمة للحفاظ على الغطاء النباتي بالمنطقة؟

٥/ ما هي الجهات التي تقدم الدعم من أجل تحسين الإنتاج والإنتاجية للغطاء النباتي بالمنطقة؟

٦/ ما مستقبل الغطاء النباتي في ظل هذه التغيرات المناخية بمنطقة أبشة ؟

رابعاً: أهداف البحث: من أهداف البحث :

١/ التعرف على حجم التغير في عناصر المناخ في منطقة الدراسة عبر رصد المعلومات وتحليل البيانات.

٢/ إيضاح أهم الآثار السلبية للتغيرات المناخية ومدى تأثيرها على الغطاء النباتي في منطقة الدراسة.

٣/تحليل إستراتيجيات التكيف مع الظروف المناخية السائدة والمتوقعة.

٤/ وضع مقترحات قد تسهم في الحد من خطورة هذه الظاهرة في منطقة أبشة.

٥/إضافة للدراسات البحثية في مجال الدراسات المناخية والمكتبة العلمية.

خامسا: إجراءات البحث وأدواته ومناهجه :

إعتمدة إجراءات البحث وأدواته وطرق جمع المعلومات والبيانات على:

١/ المناهج :

للوصول الى الاهداف والنتائج المرجوة استخدمت الورقة مناهج عديدة منها :

١/ **المنهج التاريخي:** لتتبع الخلفيات التاريخية لظاهرة التغيرات المناخية من خلال أحيائها ودراستها وتحليلها بشكل مفصل.

٢/ **المنهج الوصفي التحليلي:** لوصف الظواهر والوقائع التي حدثت في أراضي منطقة الدراسة من أحوال وحقائق مرتبطة بالتغيرات المناخية ومدى تاثيرها على الغطاء النباتي.

٣/ المنهج الإقليمي: لدراسة وحدة، او منطقة، أو إقليم معين بقصد إبراز الملامح العامة للإقليم وإظهار شخصيته حيث ان هذا الإقليم يشمل منطقة واسعة من سطح الأرض قد تمثل محافظة ، إقليم اودولة ، واستخدم هذا المنهج في دراسة جغرافية المنطقة باعتبارها منطقة جغرافية تتميز بخصائصها الطبيعة والبشرية عن بقية المناطق.

سادسا: حدود البحث :

١/ الحدود الموضوعية: التغيرات المناخية وأثرها على الغطاء النباتي في منطقة أبشة.

٢/ الحدود الزمنية: فترة الدراسة من عام(٢٠٠٥-٢٠٢٠م).

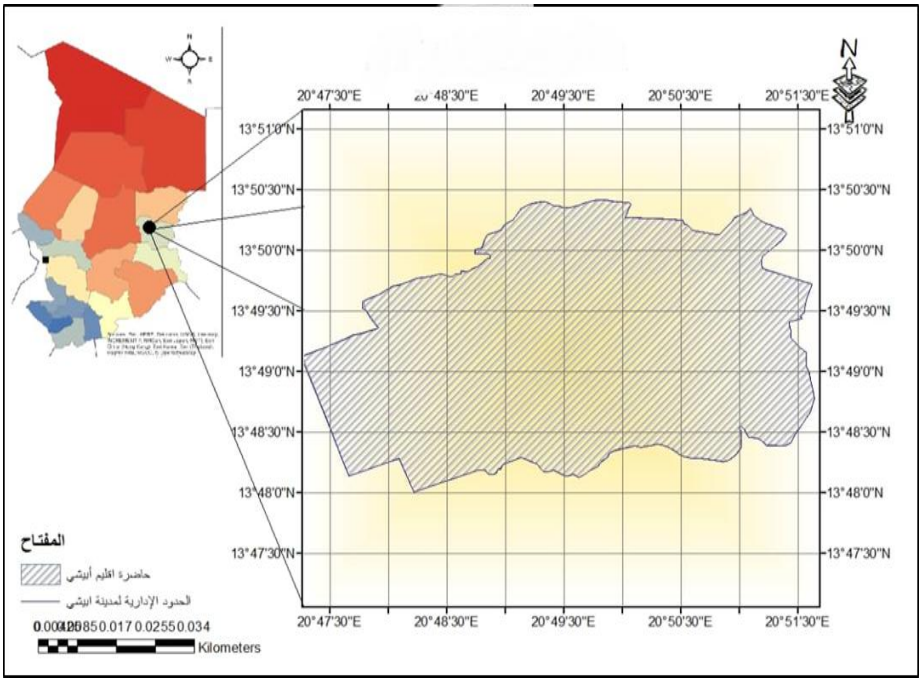
٣/ الحدود المكانية: منطقة أبشة :

تقع هذه المنظقة جغرافيا شرق العاصمة أنجمينا على بعد ٨٠٠ كلم، وتبعد من الحدود السودانية ١٧٠ كلم وهي عاصمة لولاية وداي بعد ما كانت عاصمتها وارا، حيث تقع في أرض منبسطة قليلة الإرتفاع بين مرتفعات: أركو ، وتندو ، وجبال أندنقا وجيروا وكاكارا وكاشا، وتجري بها بعض الأودية الموسمية الجريان من جهة الشرق عابرة المنطقة من جزئيها الشرقي والجنوبي صوب الغرب، وتحدها من الشمال مقاطعة خشم الوادي، ومن جهة الجنوب

مقاطعة مرفا، ومن جهة الشرق مقاطعة مجوبك، ومن جهة الغرب وادي شوك، وتعتبر من أهم المناطق التابعة لولاية واداي.

فلكيا: تقع منطقة أبشة بين خطي طول ٢٠ –٢٣° شرق غرينتش، وبين دائرتي عرض ١١–١٦ درجة شمال خط الاستواء، أما ارتفاعها ٥٥٠ درجة فوق سطح البحر، تحتل مساحة واسعة تقدر مساحتها بحوالي ٢٩٩٤٠ كلم مربع. انظر الخريطة رقم " ١ " .

خريطة (١) توضح الموقع الجغرافي والفلكي لمنطقة أبشة:



المصدر: اعداد الباحث بناءً على أطس تشاد ٢٠٢٣م.

سابعا: وسائل وطرق جمع المعلومات والبيانات:

استخدمت في الورقة الوسائل والطرق التالية :

١/ **الطرق والوسائل الأولية:** تمثلت في الدراسات الميدانية ، الملاحظة ، الاستبانة، والخرائط ، والمقابلات الشخصية.

٢/ **الطرق والوسائل الثانوية:** ضمت المصادر والكتب والرسائل العلمية : اطروحات الدكتوراه ، رسائل الماجستير ، التقارير ، المجلات ، الدوريات ، والصحف والشبكة العنكبوتية.

ثامنا : الدراسات السابقة :

الدراسة الأولى: دراسة إسماعيل حبيب عبد الكريم: التغيرات المناخية وأثرها على الزراعة في إقليم وداي تشاد بإستخدام تقنية الإستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية ١٩٨٦-٢٠١٥م أكاديمية السودان للعلوم الخرطوم السودان ٢٠١٩م، غير منشورة.

أهمية الدراسة: في إبراز تأثير التغيرات المناخية والبيئية على الزراعة الموسمية.

هدفت الدراسة: إلى تحليل أثر التغيرات المناخية والمحافظة على البيئة وإستدامة إستخدام الموارد الطبيعية لضمان الإستقرار الريفي، حيث إستخدم الطالب فيها صور الأقمار الصناعية أي القمر الصناعي الأمريكي (لندستات) ومرئيات مستشعرات المسافات المتوسطة صور (modis).

المنهج المستخدم: إستخدم المقابلات الشخصية الريفية والحضرية وكذلك الاسبيانية والملاحظات الميدانية باستخدام (GPS) .

وتوصلت الدراسة إلى بعض النتائج منها : شهد الإقليم فترات جفاف الأعوام ١٩٨٠-١٩٨٧م و٢٠٠٢-٢٠٠٥م ، وزاد نشاط زحف الرمال خاصة في معظم الجهات وأقلها في المناطق الغربية

الدراسة الثانية: دراسة إدريس حسين حامد: التباين المناخي وأثره على المحاصيل الزراعية في دولة تشاد دراسة تطبيقية في فترة ما بين ١٩٨٥-٢٠١٥م رسالة مقدمة لنيل درجة دكتورة في الجغرافية التطبيقية كلية آداب، قسم جغرافية، جامعة أفريقيا العالمية-السودان، ٢٠٢٠م، مشورة.

تناولت الدراسة مشكلة التباين المناخي وأثره على التنوع وإنتاج المحاصيل الزراعية في دولة تشاد.

وهدفت الدراسة إلى التعرف على ظاهرة التباين المناخي وتحديد أسبابها وإبراز علاقة الإرتباط بين العناصر المناخية الرئيسية وإنتاج بعض المحاصيل الزراعية.

إعتمد الطالب فيها على تحليل البيانات بنظام الحزم الإحصائية للعلوم الإجتماعية(spss).

ومن النتائج التي توصل إليها الطالب وجود علاقات إرتباطية ذات دلالت إحصائية بين متوسط الإنتاج الزراعي ومتوسطات الأمطار حيث بلغت قيمة معامل الإرتباط بيرسون بين إنتاج محصول الدخن والأمطار (r=0.81) بينما بلغت قيمة معامل الإرتباط بين إنتاج محصول الذرة الريفية ومتوسطات الأمطار (r=0.88).

الدراسة الثالثة: دراسة محمد يوسف أحمد مكي: أثر التغير المناخي على الإنتاج الزراعي في منطقة شاري باقرمي، ، بحث مقدم لنيل درجة البكالوريوس من جامعة الملك فيصل بكلية الشارقة للعلوم التربوية. غير منشور، العام الجامي: ٢٠١٠-٢٠١١م.

تمثلت أهمية الدراسة في انها تناولت ظاهرة التغير المناخي التي برزت مؤخراً بشكل كبير، وتشير إلى حدوث إختلاف في أنماط عناصر المناخ الأساسية وهي الرياح ودرجة الحرارة والأمطار.

هدفت الدراسة إلى:

١/ التعرف على العوامل التي أدت إلى ظاهرة التغير المناخي في منطقة الدراسة.

٢/ معرفة أثر التغيرات المناخية على الإنتاج الزراعي رصد حجم التدهور الذي حصل لغطاء الزراعة التي أدت لسبب التغير المناخي.

أهم النتائج: أصبحت تشكل التغيرات المناخية مشكلة كبيرة لها العديد من التأثيرات السلبية على البيئة بشكل عام خصوصاً في ظل التغيرات المناخية.

الدراسة الرابعة: دراسة حواء أحمد جبريل: أثر الجفاف على الإنتاج الزراعي في تشاد إقليم وداي نموذجاً، بحث مقدم لنيل درجة الماستر ف ي الجغرافيا، شعبة البيئة والموارد الطبيعية، جامعة الملك فيصل بتشاد، ٢٠٢٣م.

تناولت الدراسة أثر الجفاف على الإنتاج الزراعي في تشاد إقليم وداي نموذجاً، في الفترة ما بين ٢٠٠٠-٢٠٢٠م.

وهدفت إلى التعرف على أهم الأسباب التي أدت إلى قلة الإنتاج الزراعي في منطقة الدراسة، وعلى العوامل التي أدت إلى الجفاف، والتعرف على أنواع الزراعة بمنطقة الدراسة، والتعرف على أثر الجفاف على الإنتاج الزراعي بمنطقة الدراسة.

وتوصلت إلى عدة نتائج منها: أن المنطقة شهدت خلال سنوات الدراسة فترات جفاف متتالية وبدرجات متفاوتة، شهدت عجزاً مائياً انعكس على المكون البيئي خاصة الغطاء النباتي، مما أثر على الإنتاج الزراعي، فهناك أسباب طبيعية أدت إلى الجفاف منها ارتفاع درجات الحرارة وزيادة وشدة التبخر وتدنى نسبة الرطوبة، وأسباب بشرية منها إزالة الغطاء النباتي والرعي الجائر، أثر الجفاف على الموارد المائية من خلال تدني منسوب المياه الجوفية.

وأوصت الدراسة ب: الترشيد في إستهلاك المياه وضرورة توعية المزارعين بأهمية المياه وادارتها، محاربة القطع العشوائي للغطاء النباتي من خلال تطبيق القوانين الصارمة، والحد من الرعي الجائر، توعية المواطنين بخطورة الجفاف

والآثار الناجمة عنه، وضع استراتيجية واضحة من قبل الدولة لمحاربة الجفاف وتنمية قطاع الزراعة ودعم المزارعين من اجل تحقيق الأمن الغذائي.

الدراسة الخامسة: إسماعيل حبيب عبد الكريم: التلوث بالنفايات المنزلية الصلبة وأثره على سكان مدينة أبشة، رسالة ماجستير في الجغرافيا، الجماهرية العربية الليبية، 2010م.

تناول الدراسة التلوث بالنفايات المنزلية الصلبة وأثره على سكان مدينة أبشة، وتكمن مشكلة هذه الدراسة في تحديد الأسباب والعوامل المؤثرة في تزايد كميات النفايات بشكل كبير وملفت للنظر، وأنواع هذه النفايات وأبها أكثر خطورة على البيئة والإنسان.

وهدفت الدراسة ألى التعرف على أبعاد تراكم النفايات والآثار المترتبة عليها، وتحسين الظروف البيئية وتقديم المقترحات لإصلاحها ومعالجة أوجه القصور في التعامل مع النفايات، ودعم دور المؤسسات التربوية والدينية والجمعيات الأهلية في نشر الوعي البيئي والصحي والتعريف بالأضرار التي تسببها تلك النفايات.

وتوصلت إلى عدة نتائج ومن أهمها أن هناك تطور وتضاعف في عدد سكان مدينة أبشة، مما أدى إلى زيادة كميات النفايات المنزلية الصلبة في المدينة بصورة كبيرة وقلة الإمكانيات المادية والبشرية لدى الجهات المختصة أدى إلى زيادة وتراكم النفايات المنزلية الصلبة في المدينة، وقلة الأطباء المتخصصين في المستشفى المركزي.

ومن اهم التوصيات التي توصلت إليها: الإهتمام بالتعليم البيئي بإدخال مادة التربية البيئية في جميع مراحل التعليم، والقيام ببرامج ثقافية واسعة عن طريق وسائل الإعلام المحلية لغرض تنمية الوعي البيئي لدى السكان وتزويدهم بالمعلومات الكافية عن مخاطر تلك النفايات، وضرورة قيام السلطات المحلية بإيجاد مكتب عام للمدينة لتجمع النفايات المنزلية، وضرورة تحديد مواقع جديدة لأماكن تجميع النفايات المنزلية الصلبة في المدينة.

المبحث الثاني: خصائص البيئة الطبيعية لمنطقة الدراسة :

أولا: المناخ:

١/ تعريف المناخ : يعرف المناخ بأنه الظروف الجوية السائدة في منطقة معينة على مدي فترة طويلة من الزمن، ويحدد المناخ من خلال تأثير مجموعة عناصر الخلاف الجوي والتغيرات التي تصل على المدى الطويل، ويتميز مناخ مدينة أبشة بتعاقب موسمي (موسم الجفاف ، وموسم الأمطار).

٢/ عناصر المناخ:

١-الحرارة:وهي من ضمن أهم عناصر المناخ فعليها تترتب العناصر الأخرى من ضغط ورياح وأمطار ويكفي في دراستها أن نعرف مصدرها وقياسها.

مناخ منطقة أبشة هو المناخ المداري الحار لأن أشعة الشمس تمر عموديا مرتين في السنة، ولذلك يتسم فصل الصيف في المنطقة بالجفاف والحرارة العالية، ويبدأ موسم الصيف من منتصف شهر فبراير ويستمر حتى شهر مايو، لأن الرياح التي تهب على منطقة أبشة في هذا الفصل كلها رياح شمالية شرقية جافة تهب من يابس القارة فلا تحمل معها إلا الغبار، أما فصل الشتاء فيها فيمتاز بالبرودة والجفاف، ويبدأ من شهر نوفمبر وينتهي في منتصف شهر فبراير، ويحدث تغيرات في الحرارة نهارا حيث تصل درجة الحرارة إلى ٣٢ درجة مئوية ثم لا تلبس أن تنخفض إلى ١١ درجة مئوية ليلا وتكثر في هذا الفصل الرياح الجافة.

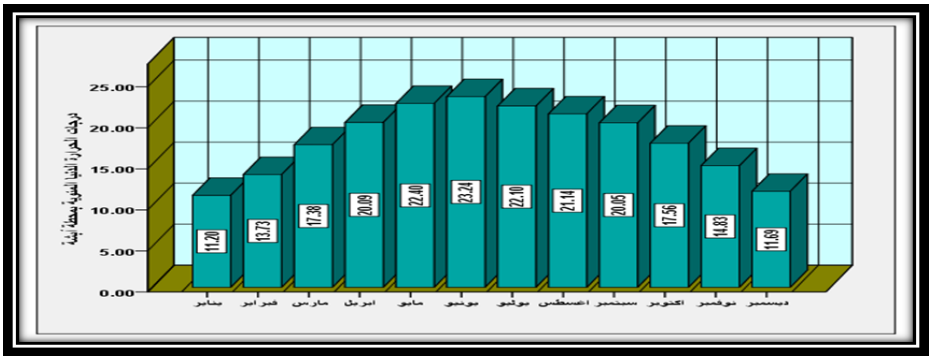
جدول (١) يوضح متوسطات درجات الحرارة الدنيا بمنطقة أبشة:

الرقم	شهور السنة	متوسط الحرارة الدنيا
١	يناير	١١,٢٠
٢	فبراير	١٣,٧٣
٣	مارس	١٧,٣٨
٤	ابريل	٢٠,٠٩
٥	مايو	٢٢,٤٠
٦	يونيو	٢٣,٢٤
٧	يوليو	٢٢,١٠

٨	أغسطس	٢١,١٤
٩	سبتمبر	٢٠,٠٥
١٠	أكتوبر	١٧,٥٦
١١	نوفمبر	١٤,٨٣
١٢	ديسمبر	١١,٦٩

المصدر:عمل الباحث اعتماداً على بيانات الإدارة الوطنية للإرصاد الجوية ٢٠٢٢م.

شكل (١) يوضح متوسطات درجات الحرارة الدنيا بمنطقة :



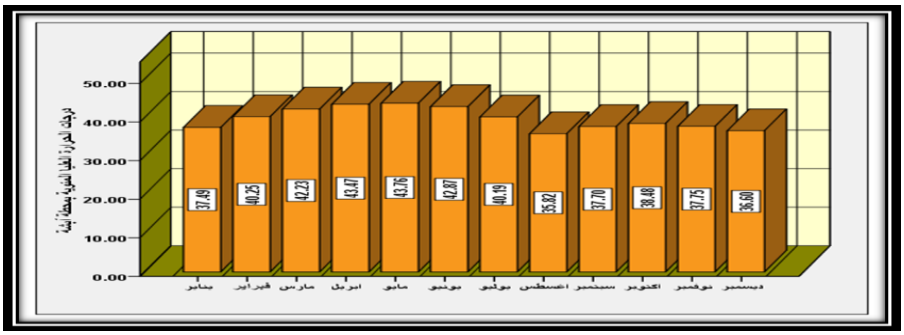
المصدر: عمل الباحث اعتماداً على بيانات الإدارة الوطنية للإرصاد الجوية ٢٠٢٢م.

جدول (٢) يوضح متوسطات درجات الحرارة العليا بمنطقة أبشة:

الرقم	شهور السنة	متوسط الحرارة العليا
١	يناير	٣٧,٤٩
٢	فبراير	٤٠,٢٥
٣	مارس	٤٢,٢٣
٤	ابريل	٤٣,٤٧
٥	مايو	٤٣,٧٦
٦	يونيو	٤٢,٨٧
٧	يوليو	٤٠,١٩
٨	أغسطس	٣٥,٨٢
٩	سبتمبر	٣٧,٧٠
١٠	أكتوبر	٣٨,٤٨
١١	نوفمبر	٣٧,٧٥
١٢	ديسمبر	٣٦,٦٠

المصدر: عمل الباحث اعتماداً على بيانات الإدارة الوطنية للإرصاد الجوية ٢٠٢٢م.

شكل (٢) يوضح متوسطات درجات الحرارة العليا بمنطقة أبشة:



المصدر :عمل الباحث اعتمادا على بيانات الادارة الوطنية للارصاد الجوي ٢٠٢٢م.

٢- الرياح: هي تيارات هوائية تنتقل من جهة إلى أخرى بسبب إختلاف الضغط الجوي، وتختلف هذه التيارات الهوائية في سرعتها واتجاهاتها، وتقاس سرعة الرياح بواسطة الأنينومتر، ويعرف الاتجاه بدوارة الرياح، وتسجل الرياح على الخرائط بأسهم تبين اتجاهاتها، وفي دراسة الرياح يعني أول الأمر بمعرفة الإتجاه وهل هو الإتجاه دائم على مدار السنة لم يتغير من موسم إلى موسم، ثم معرفة المنطقة من سطح الأرض التي تتعرض لهذا النوع من الرياح، فالرياح التي تهب على منطقة أبشة في معظم فصول السنة وهي الرياح الشمالية الشرقية الجافة (رياح دائمة صيفا وشتاء في المنطقة) لأنها من الشرقيات التي تهب من منطقة الضغط المرتفع المداري نحو منطقة الضغط المنخفض الإستوائي.أنظر الجدول (٣)

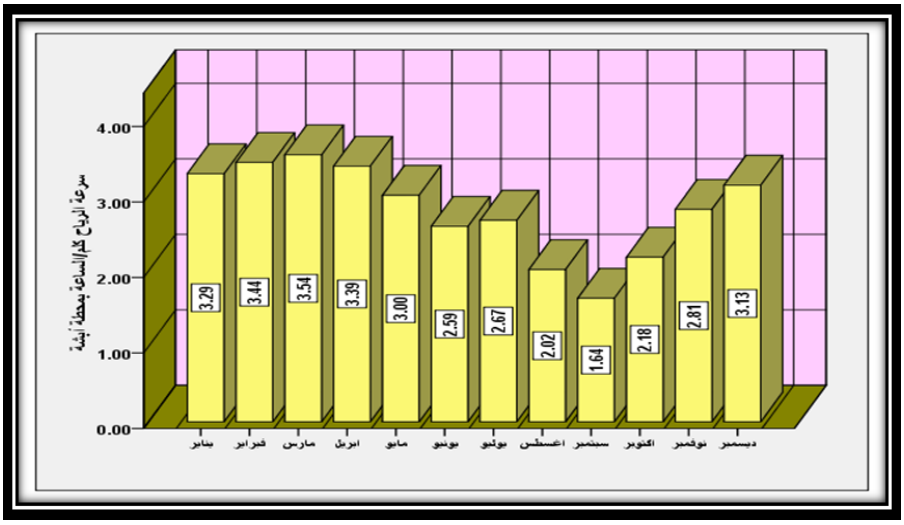
جدول (٣) يوضح الرياح بمنطقة الدراسة في الفترة ما بين ٢٠٠٠-٢٠٢٠م:

الرقم	شهور السنة	متوسط سرعة الرياح
١	يناير	٣,٢٩
٢	فبراير	٣,٤٤
٣	مارس	٣,٥٤
٤	ابريل	٣,٣٩
٥	مايو	٣,٠٠
٦	يونيو	٢,٥٩
٧	يوليو	٢,٦٧
٨	أغسطس	٢,٠٢

٩	سبتمبر	١,٦٤
١٠	أكتوبر	٢,١٨
١١	نوفمبر	٢,٨١
١٢	ديسمبر	٣,١٣

المصدر: عمل الباحث اعتماداً على بيانات الإدارة الوطنية للإرصاد الجوية ٢٠٢٢م.

شكل (٣) يوضح الرياح لمنطقة الدراسة في الفترة ما بين ٢٠٠٠-٢٠٢٠م



المصدر: عمل الباحث اعتماداً على بيانات الإدارة الوطنية للإرصاد الجوية ٢٠٢٢م.

٣- الأمطار:

تهطل الأمطار في منطقة أبشة بين شهري يونيو وسبتمبر، وتتراوح الكمية السنوية للمطر الساقط ما بين (٣٠٠-٥٠٠) ملم، وتصل الكمية الساقطة إلى ٥٠ ملم يوميا، وترتفع درجات الحرارة في فصل الخريف ، وتقل في فصل الشتاء ، ويعرف هذا الإقليم أحيانا بإقليم المناخ الساحلي والشكل التالي يوضح الأقاليم المناخية أنظر الجدول (٤).

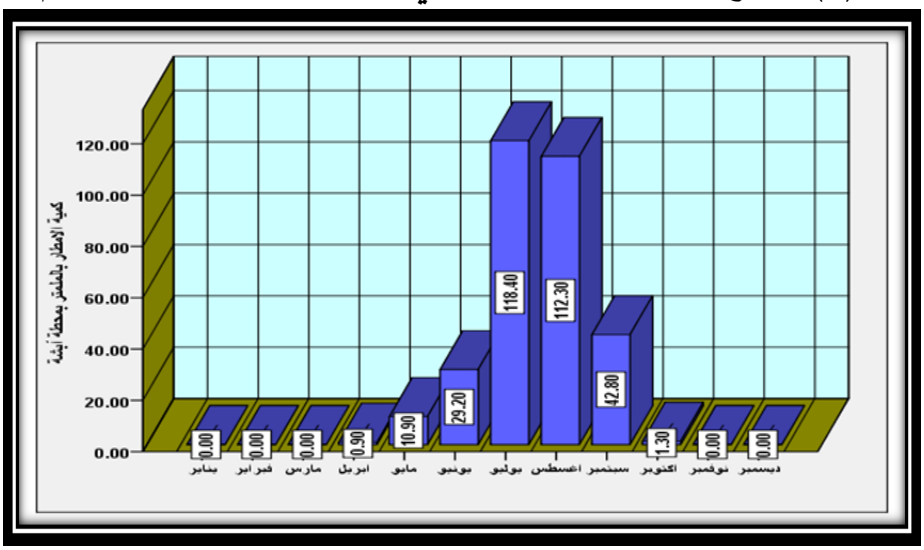
جدول(٤)يوضح متوسطات الأمطار في منطقة الدراسة في الفترة ما بين ٢٠٠٠-٢٠٢٠م

الرقم	شهور السنة	متوسط المطر
١	يناير	٠,٠٠
٢	فبراير	٠,٠٠
٣	مارس	٠,٠٠
٤	ابريل	٠,٩٠

٥	مايو	١٠,٩٠
٦	يونيو	٢٩,٢٠
٧	يوليو	١١٨,٤٠
٨	أغسطس	١١٢,٣٠
٩	سبتمبر	٤٢,٨٠
١٠	أكتوبر	١,٣٠
١١	نوفمبر	٠,٠٠
١٢	ديسمبر	٠,٠٠

المصدر: عمل الباحث اعتماداً على بيانات الإدارة الوطنية للإرصاد الجوية ٢٠٢٢م.

شكل (٤) يوضح المطر لمنطقة الدراسة في الفترة ما بين ٢٠٠٠-٢٠٢٠م:



المصدر: عمل الباحث اعتماداً على بيانات الإدارة الوطنية للإرصاد الجوية ٢٠٢٢م.

جدول (٥) يوضح متوسطات عناصر المناخ في الفترة من ٢٠٠٠ – ٢٠٢٠م بمنطقة أبشة:

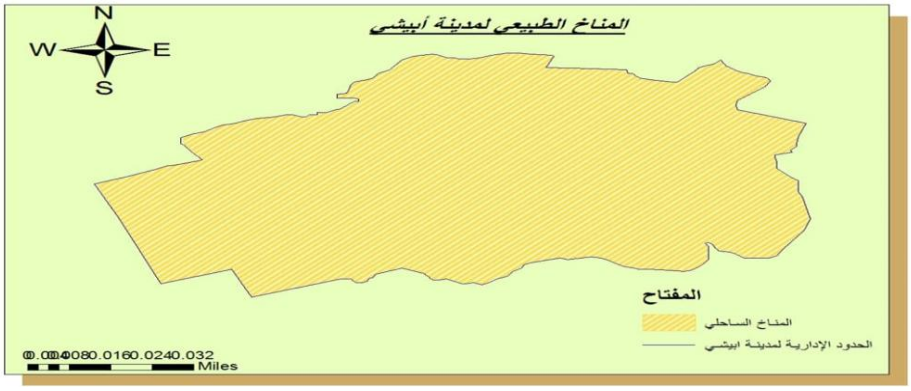
الرقم	شهور السنة	متوسط المطر	متوسط سرعة الرياح	متوسط الحرارة الدنيا	متوسط الحرارة العليا
١	يناير	0.00	3.29	11.20	37.49
٢	فبراير	0.00	3.44	13.73	40.25
٣	مارس	0.00	3.54	17.38	42.23

٤	ابريل	0.90	3.39	20.09	43.47
٥	مايو	10.90	3.00	22.40	43.76
٦	يونيو	29.20	2.59	23.24	42.87
٧	يوليو	118.40	2.67	22.10	40.19
٨	أغسطس	112.30	2.02	21.14	35.82
٩	سبتمبر	42.80	1.64	20.05	37.70
١٠	أكتوبر	1.30	2.18	17.56	38.48
١١	نوفمبر	0.00	2.81	14.83	37.75
١٢	ديسمبر	0.00	3.13	11.69	36.60

المصدر: عمل الباحث اعتماداً على بيانات الإدارة الوطنية للإرصاد الجوية ٢٠٢٢م.

ثانيا الأقاليم المناخية :

خريطة (٢) يوضح الأقاليم المناخية في منطقة أبشة:



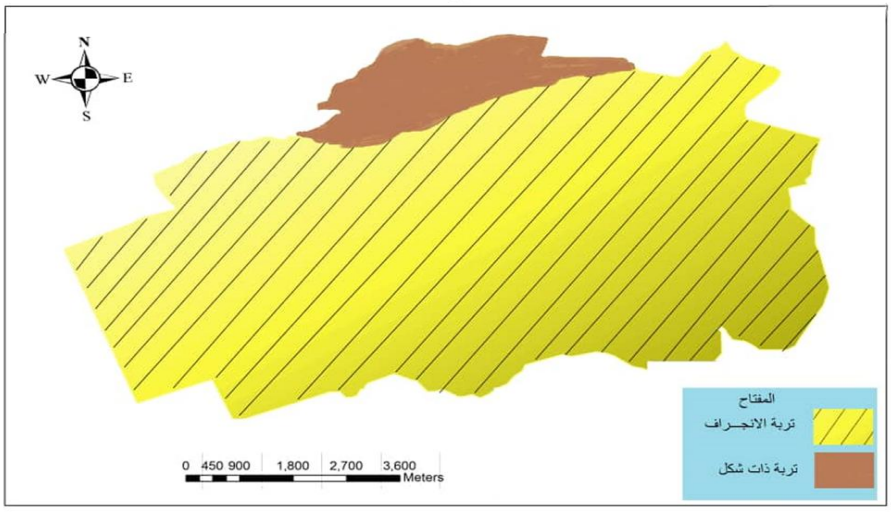
المصدر: عمل الباحث اعتماداً على بيانات المعهد الوطني للبحوث والتنمية.

ثالثا التربة : تتنوع التربة في إقليم وداي بصفة عامة ومنطقة الدراسة بصفة خاصة.يمكن تصنيفها كالآتي :

- التربة المدارية الغنية بالحديد الداكن.
- التربة الملحية.
- التربة شبه القاحلة التي تحتوي على الرمال.
- تربة متآكلة التعرية (تربة التعرية)،
- التربة الرسوبية (مائية التشكيل).

أما تربة منطقة الدراسة وتتكون لنا من التربة الملحية وتربة التعرية وجزء بسيط من المنطقة توجد فيه تربة شبه قاحلة على الرمال.

خريطة (٣) توضح التربة بمنطقة الدراسة :

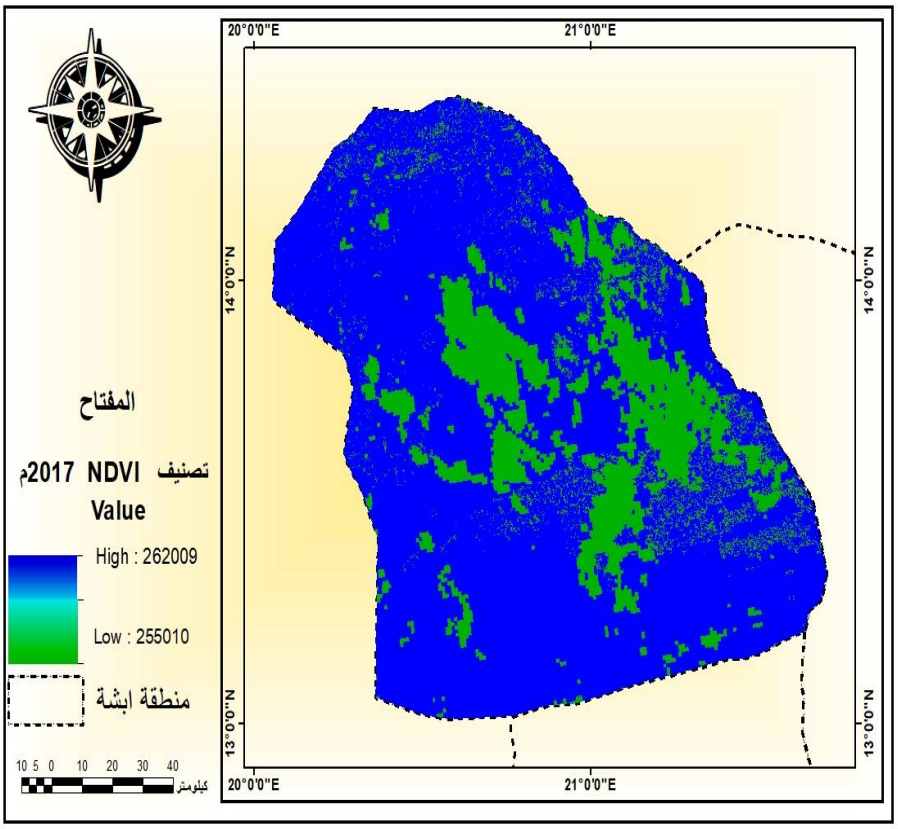


المصدر : عمل الباحث اعتماداً على بيانات المعهد الوطني للبحوث والتنمية.

رابعا: النبات الطبيعي بمنطقة أبشة:

النباتات الطبيعية هي المنتشرة على سطح الأرض والتي تندرج من غابات تتباين في كثافتها إلى حشائش ثم إلى نباتات صحراوية، فالإقليم النباتي في منطقة أبشة هو إقليم الحشائش (السافنا) ويعرف أيضا بالإقليم الساحلي، تنمو فيه الحشائش القصيرة التي تتباين في خصائصها من حيث الطول والكثافة كما تنمو فيه الشجيرات والأشجار الشوكية المتفرقة[1] .

خريطة (٤) توضح الغطاء النباتي بمنطقة أبشة :



المصدر : عمل الباحث عتمادا على المرئيات الفضائية

[1] **حليمة آدم: مصدر سبق ذكره، ص ٢٨**

يتوزع الغطاء النباتي في منطقة الدراسة على النجو التالي: نجد حوالي

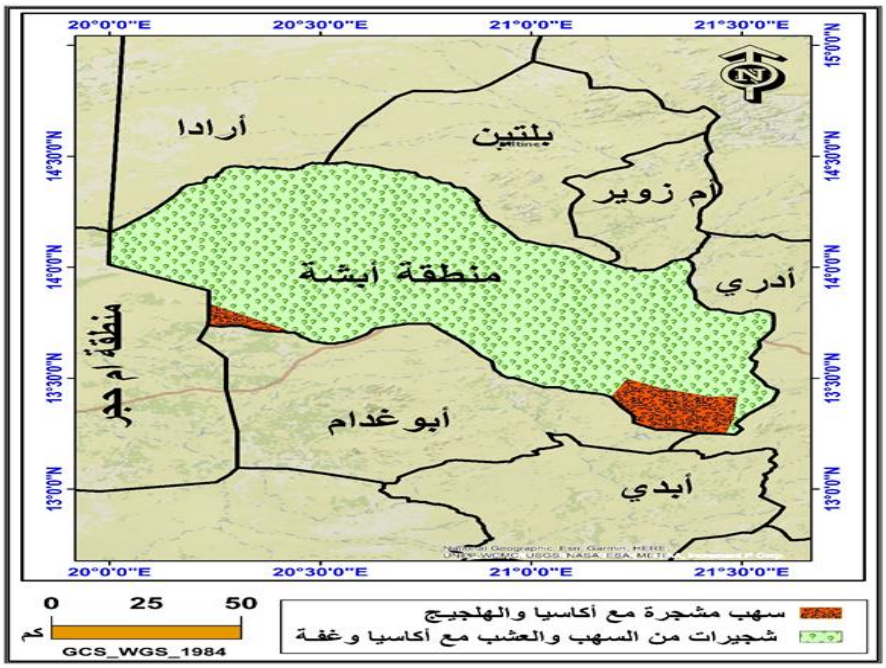
الغطاء النباتي	المساحة (هكتار)	نسبة%
سهب مشجرة مع أكاسيا والهجليج	٦٩٣٣١,٩٩	5.60
شجيرات من السهب والعشب مع أكاسيا وغفة	١١٦٨٢٨٧,٧٣	94.40

٦٩٣٣١,٩٩ هكتار بنسبة٥,٦٠% من المساحة عبارة عن أشجار السهب المشجرة مع الأكاسيا والهجليج، و١١٦٨٢٨٧,٧٣ هكتار وا يعادل ٩٤,٤٠ % من شجيرات السهب والعشب ، والأكاسيا والغاف.

الجدول (٦) الغطاء النباتي لمنطقة أبشة:

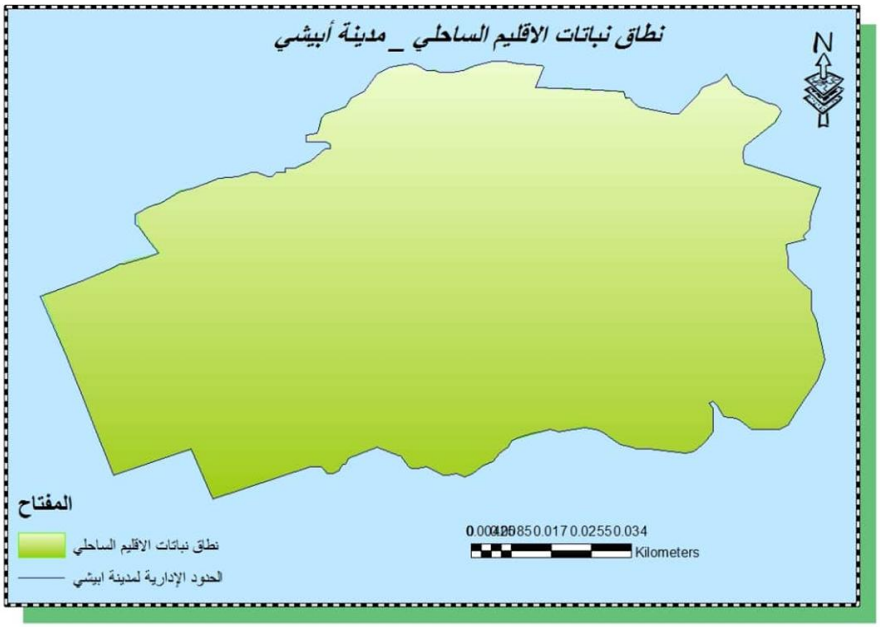
المصدر/ عمل الباحث اعتمادا على بيانات (Atlas du Tchad.2013, p :15)

خريطة (٥) الغطاء النباتي لمنطقة أبشة:



المصدر/ عمل الباحث اعتمادا على بيانات (Atlas du Tchad.2013, p :15) .

خريطة (٦) توضح النباتات في منطقة أبشة:



المصدر: عمل الباحث اعتماداً على بيانات المعهد الوطني للبحوث والتنمية.

خامسا : مظاهر السطح والتضاريس:

في شرق تشاد تقع هضبة وداي الكرستالية القديمة التي يوجد بها مجموعة من السلاسل الجبلية الشرقية وهي بمثابة الامتداد الطبيعي لمرتفعات جبل مرة في غرب السودان وتوجد بها بعض القمم الجبلية البارزة. وتعرف مجتمعة باسم مرتفعات واداي، أو السلسلة الجبلية الشرقية ومن أهم مرتفعاتها هي: قمة ماروان ١٣٢٠م وكابكا وباكوري ومرتفعات دار تاما أما بالنسبة لمدينة أبشة وتوجد بها العديد من الجبال مثل جبال تندو وجبال أركو وأتلو وجبال كاشا التي تمتد إلى قرية كليجي وتيري وأيضا توجد مجاري مائية موسمية الجريان.

١/ المجاري المائية: المياه هي من أكثر الموارد الطبيعية أهمية حيث أن السكان والحيوان والنبات يعتمدون بشكل رئيسي على المياه ومن أهم المصادر المائية بالمنطقة هو البطحاء الموسمي الجريان الذي يجري حوالي ٥٠٠كلم ويستمر الجريان من شهر يونيو إلى سبتمبر من كل عام ومن أهم

روافده وادي هور ووادي البطيحة وتوجد الكثير من المجاري المائية الصغيرة التي تجري وقت هطول المطار في الإقليم.

ولمنطقة الدراسة عدد من المجاري الداخلية تتمثل في[1] المجاري المائية، تحاط مدينة أبشة بثلاثة مجاري مائية رئيسية وهي:

أ- المجرى الشرقي: مجري أم صدورية التي تنبع من الناحية الشمالية لجبل تندو وتصب في وادي كبير.

ب-المجرى الشمالي: مجري وادي كبير الذي يعتبر معقلا للمجاري المائية بالمنطقة.

ت-المجرى الجنوبي: مجري أم كامل التي تنبع من الناحية الغربية لتندو وبعد وصولها لمدينة أبشة تتجه غربا وتلتقي مع وادي كبير.

ويعتبر وادي كبير هو مجمع لكل من أم صدورية وأم كامل.

٢/ التضاريس: إذا نظرنا ألي تضاريس منطقة أبشة لوجدنا أن سطحها شبه مستوي يتميز بالاستواء وتحدها مرتفعات من الشرق والشمال والجنوب.

والمرتفعات هي: عبارة عن كتل ضخمة ترتفع من سطح الأرض بطول ١٠٠٠م والبعض منها يمتد لمسافات طويلة، وتعرف مرتفعات هذه المنطقة بالصخور البلورية، وتحد مدينة أبشة مرتفعات من كل الاتجاهات تقريبا وهي كآلاتي:

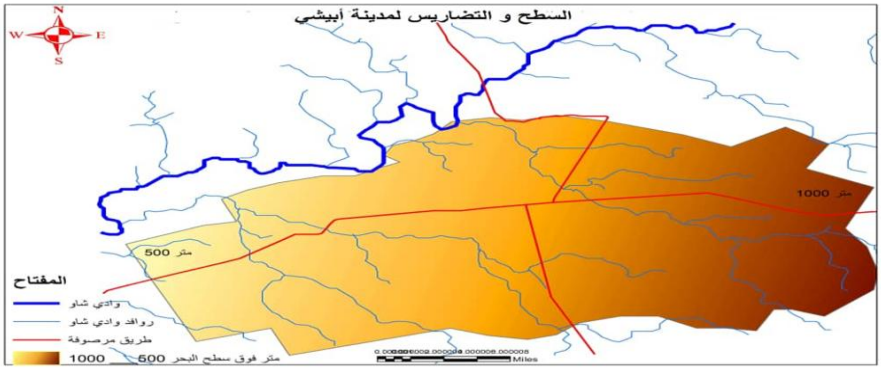
- من الشرق مرتفعات تندو.
- من الشمال أركو وأتلو.
- من الغرب مرتفعات كليجي وتيري وكاشا (جيروا وكاكارا).
- من الجنوب مرتفعات أندنقا.
- من الجنوب الشرقي مرتفعات تندو.

نستطيع أن نقول إن سطح هذه المنطقة مرتفع من الشمال والشرق ومنخفض في الوسط حسب الإطار المرئي للمنطقة والشكل التالي يوضح مظاهر السطح.

---

[1] - الحبو بخاري البين: أبشة تطور عمراني ما بين الحاضر والماضي، ٢٠١٥-٢٠١٦ ص: ٢٢

خريطة (٧) السطح والتضاريس بمنطقة الدراسة :



المصدر: عمل الباحثاعتماداً على بيانات المعهد الوطني للبحوث والتنمية.

سادسا :التركيب الجيولوجي:

تحدد أهمية التركيب الجيولوجي لموضع المدينة بمظهرها الخارجي لما يتركه من أثر في تحديد طبيعة الصخور وتركيبها وما لذلك من أثر في استقرار المنطقة وما توفره خصائص التربة ونسيجها وتركيبها من إمكانية الشروع في بناء الوحدات المعمارية فضلا عن دورها في تحديد مستوي مناسب المياه الجوفية وأثرها في وضع أسس البناء وعمره الزمني[١].

ويمكنا نقسم تشاد إلى أربع مجموعات بحسب تسلسلها الزمني للتكوينات الصخرية، تشمل صخور الزمن الأول وصخور الزمن الثاني وصخور الزمن الثالث والزمن الرابع.

أ- صخور ما قبل الكمبري: هي صخور متبلورة أي متحركة وأكثر وجودها في تشاد والنضيد، والكورتزايت، ويغلب عليها أن توجد مخطوطة مع الصخور الجرانيت وخاصة في أطراف البلاد التشادية (تبستي)، والشرقية(واداي) والجنوبية (مون لام) وكذلك في مايوكيبي.

[١] عبدالله بخيت: جغرافية تشاد، مرجع سبق ذكره، ص ٨٥.

إلا أن هذا العصر نفسه ينتمي إلى الصخور القاعدية التي تشكل منها تكوينات يميزها الانتظام والاتصال، وهي تنحدر شيء فشيئا نحو الجنوب والجنوب الغربي للبلاد، ومن صخور هذا العصر أيضا الصخر الرملي ويمثله في تشاد.

ب- صخور الزمن الثاني: إن صخور هذه الحقبة لا تشغل حيز كبيرا في تشاد بل توجد في منطقتين فقط هما:

- منطقة إردي في شمال إيندي.
- سلاسل جبال مون لام في مايوكيبي.

ت- صخور الزمن الثالث: إن أغلب تكوينات الزمن الثالث قي تشاد هي من نوع الرواسب المعروفة بالرواسب الغارية وتغطي هذه الرواسب أجزاء رئيسية من أحواض لوغون ومايو شاري وتتمثل في طبقة وسط الرمال الحمراء وهي طبقة عليا تباينا فيها الرواسب المكونة لها تتباين واضحا من حيث نوع الرواسب أو سمكها وروايا ميلها.

ث- صخور الزمن الرابع: تشمل هذه نصف بحيرة تشاد وقد أثبتت الدراسات تزامنا واضحا بين الرواسب التي شكلت اختلافا مناسب للمياه في بحيرة تشاد وتوصلت الدراسات التي تميز ثلاثة أنواع من الرواسب هي:

- رواسب الفترات المطيرة وهي رواسب طينية
- رواسب الفترات الجافة وهي رواسب رملية يترتب عليها تكوين الكثبان
- رواسب الفترات غير المنتظمة مناخيا (فترات تبادل بين الجفاف والمطر) وتغلب فيها الرواسب الرملية والطينية والدلتاوية، ونستطيع القول إن الظاهرات الكبرى للبنية الجيولوجية لمدينة أبشة تتمثل في الصخور القديمة التي توجد في المنطقة، لذا فقد شكلت مدينة أبشة من حيث مكوناتها الطبيعية التي تختلف أنواع التربة فيها وذلك حسب التركيب الجيولوجي للمنطقة.

إن التركيب الجيولوجي لإقليم وداي يتمثل حسب الواقع الذي أسهم في تجانس البيئة البشرية، وكذلك في التركيبة السكانية.

فيمكن القول: إن التركيب الجيولوجي لهذه المنطقة هو تركيب صخري وطيني مما جعلها جاذبة للسكان نسبة لأراضيها الخصبة[1]، وتنوع فيها الصخور المتداخلة بعد المرحلة التكوينية، والغرين القديم وصخور الميجاميتش، وصخور الجرانيت ذات النسبة القلوية المحدودة، وغرين البحيرات النهرية، ومستودعات الرياح، أما صخور منطقة الدراسة تتمثل لنا في صخور الجرانيت ذات الشبه القلوية المحدودة.

الجرانيت: هي عبارة عن صخور نارية متطفلة ذات نسيج حبيبي ويحتل ٧٠-٨٠% من قشرة الأرض، وهي في الأصل جوفية مما يعني أنها تشكلت في أعماق الأرض يتكون هذا الصخر بشكل أساسي من بلورات متشابكة من الفلسبار القلوي والميكا والامفيبولات والمعادن الأخري.

اعتمادنا على التركيب المعدني، يمكن أن يكون لون الجرانيت أحمر أو وردي أو رمادي أو أبيض مع وجود حبيبات معدنية داكنة مرئية بالعين المجردة. الجرانيت هي صخرة صلبة وصلبة بمتوسط كثافة تتراوح بين ٢،٦٥-٢،٧٥ جم/سم.

الاستخدامات: يتمتع صخر الجرانيت بجميع الخصائص المرغوبة المطلوبة لاستخدامه كحجر أبعاد، انه صلب ودائم بما يكفي لمقاومته التآكل وتحمل وزناً كبيراً وبالتالي يستخدم هذا الحجر لمجموعة متنوعة من الأغراض الهيكلية والزخرفية. يحمل كل من العالم القديم والحديث دليلا على أهمية الجرانيت كمواد بناء.

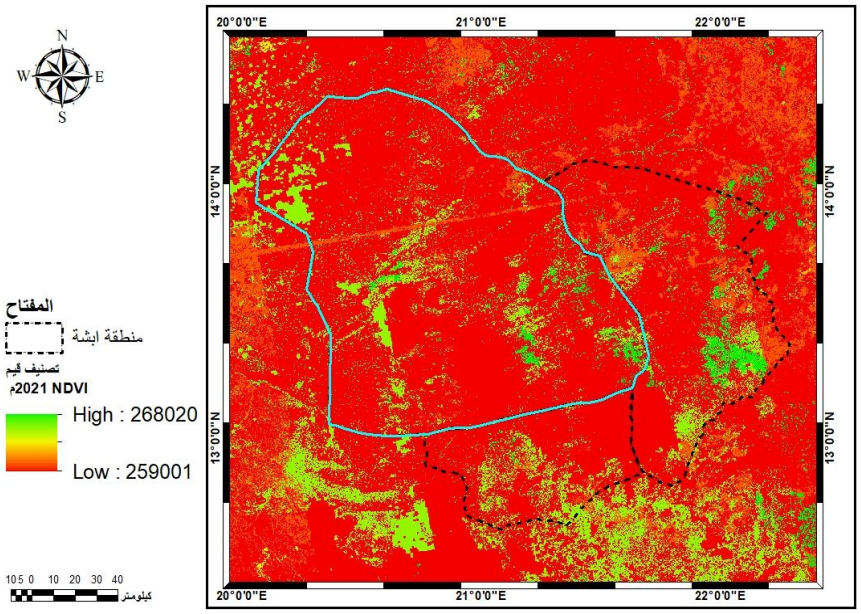
---

[1] **موقع أخبار حقائق الجرانيت الجيولوجيا وراء الحجر، تاريخ النشر ١٨ نوفمبر ٢٠١٦ فئة الأخبار**

المبحث الثالث: أثر التغيرات المناخية على الغطاء النباتي الطبيعي والزراعي :

أولا: انواع الغطاء النباتي بمنطقة أبشة :

خريطة (٨)توضح الغطاء النباتي بمنطقة الدراسة :



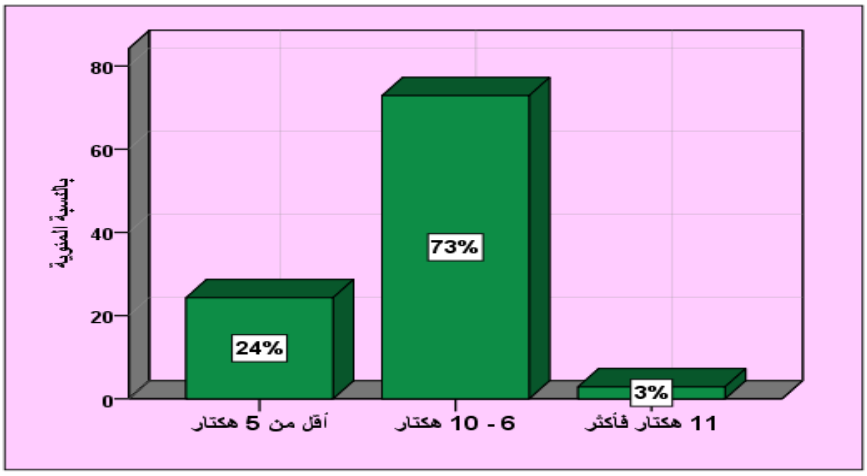
المصدر: عمل الباحث اعتمادا على الاقمار الصناعية .

ثانيا: توزيع الغطاء النباتي الزراعي والطبيعي بمنطقة الدراسة :

الجدول التالي يوضح حجم المساحة المزروعة بمنطقة الدراسة:

الجدول رقم (٨) يوضح حجم المساحة المزروعة لكل مجموعة من العينة بمنطقة ابشة :

المساحة المزروعة	التكرار	النسبة المئوية
أقل من ٥ هكتار	١٧	%٢٤
٦ – ١٠ هكتار	٥١	%٧٣
١١ هكتار فأكثر	٢	%٣
المجموع	٧٠	%١٠٠



المصدر/ عمل الباحث اعتماداً على تحليل الدراسة الميدانية للعام ٢٠٢٤م.

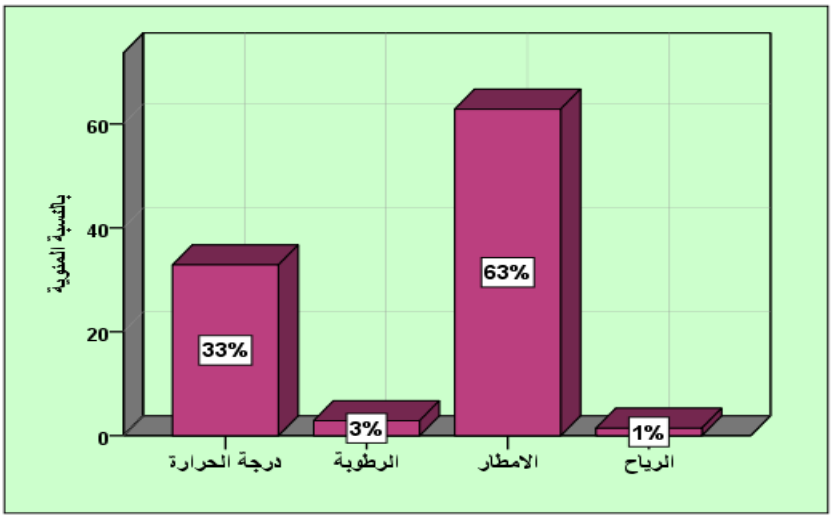
يبين من الشكل والجدول أعلاه أن حجم المساحة الزراعية لدي الاسرة الواحدة خلال الموسم الزراعي، ومن الدراسة التي تم إجراءها تبين بوجود علاقة ارتباط قوي طردي والعلاقة حقيقية غير ناتجة عن الصدفة. وإنحراف القيم عن الوسط الحسابي ٠,٤٧٨، وتدل على أن أكثر سكان المنطقة من فئة المزارعين، إلا أن المساحات المزروعة في المنطقة لغرض الإكتفاء الذاتي فقط وليست لإغراض تجارية، لذا نجد أن حجم المساحات المزروعة لادي الأسر والتي تقدر مساحتها من ٦ – ١٠ هكتار هي الغالبة ومثلت بنسبة ٧٣%، بينما المساحات المزروعة أقل من ٥ هكتار تمثل بنسبة ٢٤%، بالإضافة على المساحات الكبيرة أي أكثر من ١١ هكتار مثلت بنسبة ٣% فقط من حجم العينة، وهذا يدل على أن توجد بعض الاسرة كبيرة من حيث العدد ويعتمدون على الزراعة كمصدر أساسي لهم، وتم التعرف عليها من خلال الدراسة الميدانية بالمنطقة.

ثالثا: أكثر عناصر المناخ تأثيراً على الغطاء النباتي:

١/ أثر المناخ على الغطاء النباتي :

الجدول والشكل رقم(٧) يوضحان اثر عناصر المناخ على الغطاء النباتي بالمنطقة:

عناصر المناخ	التكرار	النسبة المئوية
درجة الحرارة	٢٣	%٣٣
الرطوبة	٢	%٣
الامطار	٤٤	%٦٣
الرياح	١	%١
المجموع	٧٠	%١٠٠



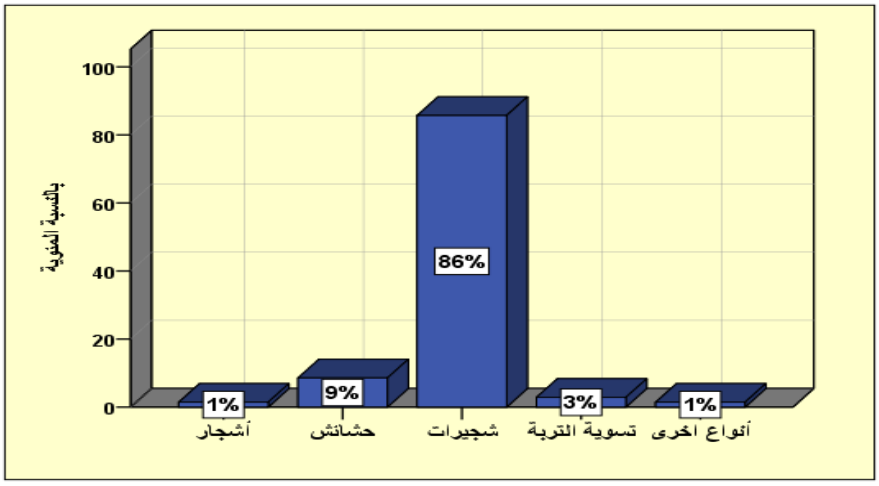
المصدر/ عمل الباحث اعتماداً على تحليل الدراسة الميدانية للعام ٢٠٢٤م

الجدول أعلاه عن أكثر عناصر المناخ تأثيراً على الغطاء النباتي بمنطقة أبشة، وأكدت الدراسة بوجود علاقة ارتباط تام طردي وقيمته (١)، وبمستوي الدلالة الإحصائية (٠,٠٠٥) والعلاقة حقيقية، وإنحرافه عن القيم ٠,٩٥٩، وتدل على أن عنصر المطر من أكثر العناصر المناخية تأثيراً الغطاء النباتي، وتمثل الأثر عن باقي العناصر بنسبة ٦٣% من جملة الاثار الناتجة عن عناصر المناخ، بينما درجات الحرارة من حيث الانخفاض والارتفاع أثرت على الغطاء بنسبة ٣٣%، أما التأثيرات الناتجة عن الرطوبة النسبة مثلت بنسبة ٣% فقط من حجم العينة، بالإضافة على أثر الرياح ومثلت بنسبة ١% فقط وهذه النسبة تدل على أن التأثير لعنصر الرياح أقل التأثيرات على المنطقة.

٢/ أثر الغطاء النباتي بغرض الإزالة للزراعة :

الجدول والشكل رقم (٩) يوضحا أنواع الغطاء النباتي الذي تم إزالته لغرض الزراعة:

نوع الغطاء النباتي	التكرار	النسبة المئوية
اشجار	١	%١
حشائش	٦	%٩
شجيرات	٦٠	%٨٦
تسوية التربة	٢	%٣
أنواع أخرى	١	%١
المجموع	٧٠	%١٠٠



المصدر/ عمل الباحث اعتماداً على تحليل الدراسة الميدانية للعام ٢٠٢٤م

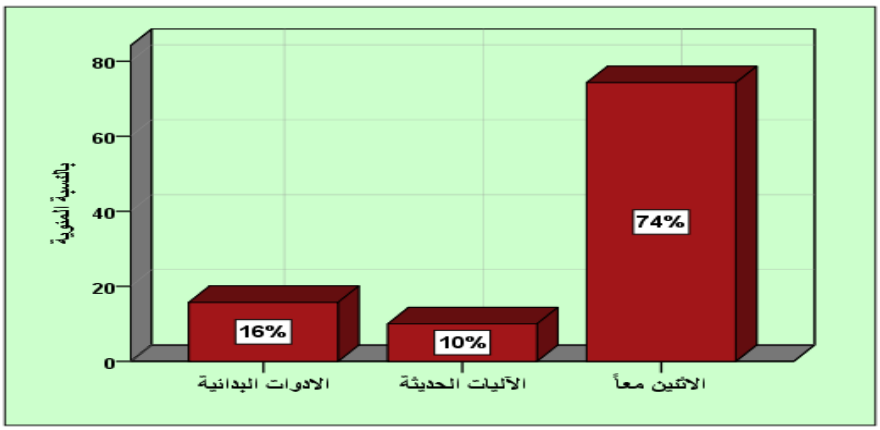
يتضح من الجدول والشكل أعلاه أن أنواع الغطاء النباتي التي تم إزالتها لغرض الزراعة نسبة لقلة المساحات الزراعية بالمنطقة حيث تمت إزالة الشجيرات الموجودة في المساحات الزراعية بنسبة ٨٦% منها، وهذا يدل على أن المزارع تكثر فيها الشجيرات نسبة لطبيعة المنطقة شبة الصحراوية، كما أكدت الدراسة بوجود علاقة ارتباط وسط طردي وقيمته (٠,٥) وبمستوي الدلالة الإحصائية (٠,٠٠١) والعلاقة حقيقية غير ناتجة عن الصدفة. وإنحرافه عن القيم ٠,٧٥٢، وأن الأشجار والانواع الآخرى من الغطاء النباتي التي تم إزالتها

مثل كلاً منهما ١% فقط من حجم العينة، بينما المناطق التي تغطيها الحشائش تم إزالتها بنسبة ٩%، أما تسوية التربة بغرض الزراعة مثلت بنسبة ٣% فقط وهذا يدل على أن الأراضي بالمنطقة ذات سطح مستوي.

٣/الوسائل المستخدمة في الزراعة وأثرها على الغطاء النباتي بمنطقة ابشة:

الجدول والشكل رقم (١٠) يوضحان الوسائل المستخدمة في الزراعة بالمنطقة:

الوسائل المستخدمة	التكرار	النسبة المئوية
الأدوات البدائية	١١	%١٦
الآليات الحديثة	٧	%١٠
الاثنين معاً	٥٢	%٧٤
المجموع	٧٠	%١٠٠

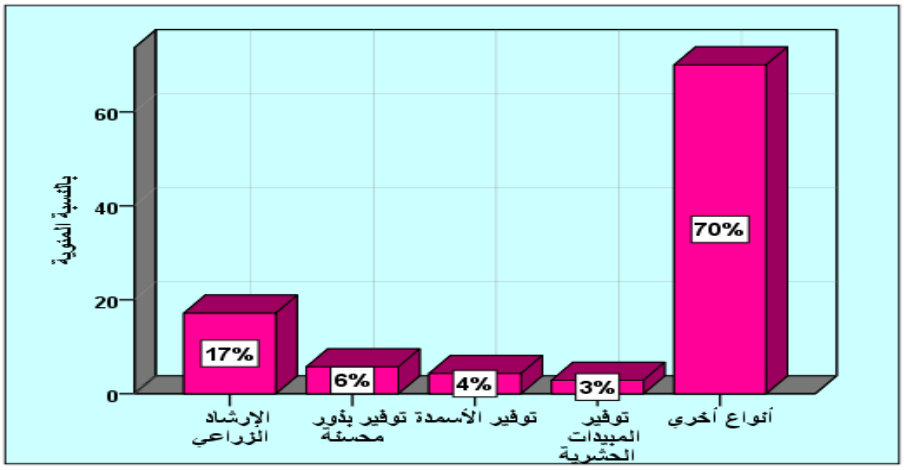


المصدر/ عمل الباحث اعتماداً على تحليل الدراسة الميدانية للعام ٢٠٢٤م

٤/ أنواع الدعم المقدم من قبل الحكومة في مجال الزراعة:

الجدول والشكل (١١) يوضحان انواع الدعم الحكومي في مجال الزراعة بالمنطقة :

أنواع الدعم	التكرار	النسبة المئوية
الإرشاد الزراعي	١٢	%١٧
توفير بذور محسنة	٤	%٦
توفير الاسمدة	٣	%٤
توفير المبيدات الحشرية	٢	%٣
أنواع أخري	٤٩	%٧٠
المجموع	٧٠	%١٠٠



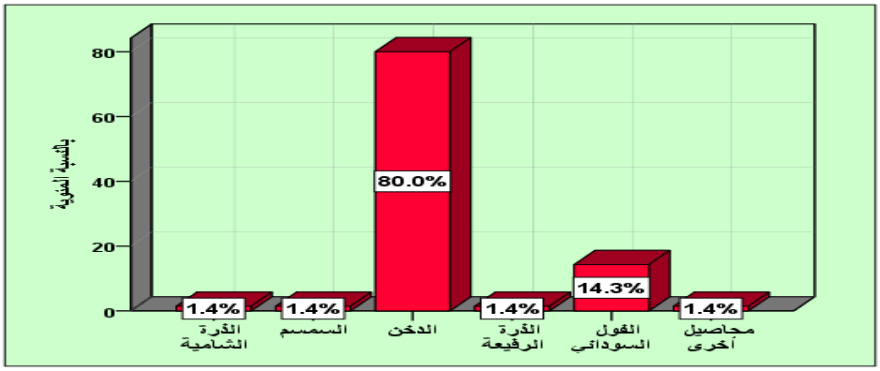
المصدر/ عمل الباحث اعتماداً على تحليل الدراسة الميدانية للعام ٢٠٢٤م

يتضح من الجدول والشكل أعلاه أنواع الدعم المقدم من قبل الحكومة في مجال الزراعة، أثبتت الدراسة بوجود علاقة ارتباط قوي طردي وقيمته (٠,٩) ومستوي الدلالة الإحصائية (٠,٠٠٣) والعلاقة حقيقية غير ناتجة عن الصدفة، وانحرافه عن القيم ٠,٨٤٠. وتدل العلاقة أن الحكومة لم تقدم دعماً للمشروعات الزراعية إلا نسبة قليلة من المرشدين الزراعين مثل خبراء في مجال الزراعة بنسبة ١٧% فقط من حجم العينة، وتوفر البذور المحسنة من قبل بعض المنظمات العاملة في الزراعة بنسبة ٦% فقط من الدعم، بينما الاسمدة تقدر بنسبة ٤% فقط من جملة الدعم المقدم من قبل الجهات الداعمة، أما المبيدات الحشرية بنسبة ٣%من حجم العينة، بالإضافة على أنواع أخرى والجهات المعونة تقدر بنسبة ٧٠% وتأتي في شكل قروض ومنح وهبات من الدول المجاورة المهتم بالزراعة، وهذا ما سعمل على تنمية القطاع الزراعي وبدوره يؤثر على الغطاء النباتي .

٥/ أثر التغيرات المناخية على أنواع المحاصيل الزراعية :

الجدول والشكل (١٢) يوضحان أنواع المحاصيل المستخدمة في الزراعة بمنطقة الدراسة:

أنواع المحاصيل	التكرار	النسبة المئوية
الذرة الشامية	١	%١,٤
السمسم	١	%١,٤
الدخن	٥٦	%٨٠
الذرة الرفيعة	١	%١,٤
الفول السوداني	١٠	%١٤,٣
محاصيل أخرى	١	%١,٤
المجموع	٧٠	%١٠٠



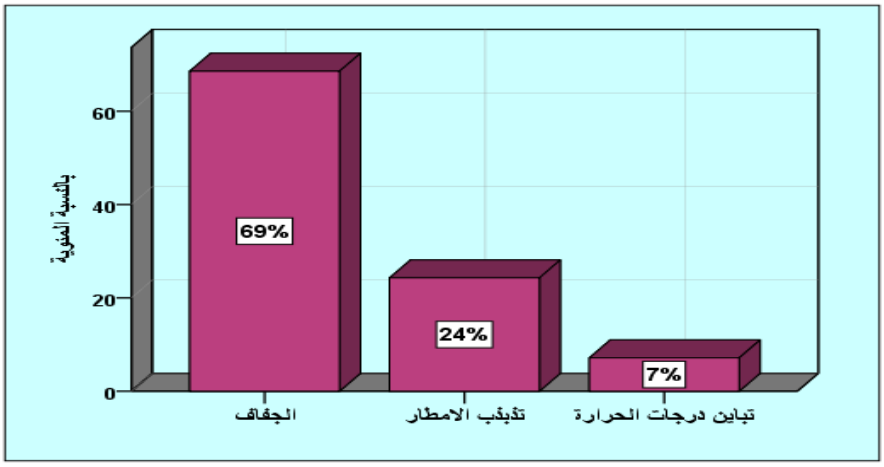
المصدر/ عمل الباحث اعتماداً على تحليل الدراسة الميدانية للعام ٢٠٢٤م

يتبين من الجدول والشكل أعلاه أن أنواع المحاصيل المستخدمة في الزراعة بمنطقة الدراسة، ومن خلالها وأكدت الدراسة بوجود علاقة ارتباط قوي طردي وقيمته (٠,٤) ومستوي الدلالة الإحصائية (٠,٠٠٠) والعلاقة حقيقية غير ناتجة عن الصدفة. وإنحرافه عن القيم ٠,٦٢١، والعلاقة تدل على أن محصول الدخن من أكثر المحاصيل التي تزرع بالمنطقة ومثلت بنسبة ٨٠% من جملة المحاصيل الزراعية، بينما الفول السوداني تخطي مساحات زراعية تقدر بنسبة ١٤,٣%، أما الذرة الشامية تمثل بنسبة ١,٤% من جملة المساحة المزروعة/ بالإضافة على محصول السمسم بنسبة ١,٤%، والذرة الشامية بنسبة ١,٤%، والمحاصيل الأخرى بما فيها الخضروات بنسبة ١,٤% من جملة الإنتاج الزراعي بالمنطقة.

٦/ أثر الجفاف ودرجات الحرارة على تدهور التربة الزراعية :

الجدول والشكل (١٣) يبينان العوامل التي أدت إلى تدهور التربة الزراعية بمنطقة الدراسة:

عوامل تدهور التربة	التكرار	النسبة المئوية
الجفاف	٤٨	%٦٩
تذبذب الامطار	١٧	%٢٤
تباين درجات الحرارة	٥	%٧
المجموع	٧٠	%١٠٠

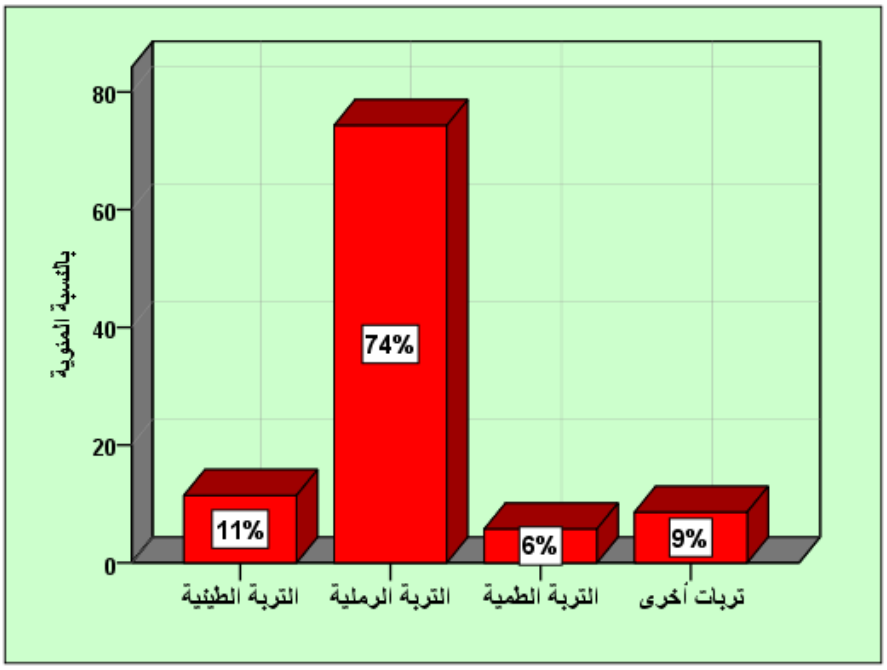


المصدر/ عمل الباحث اعتماداً على تحليل الدراسة الميدانية للعام ٢٠٢٤م.

يتضح من الجدول والشكل أعلاه أن العوامل التي أدت إلى تدهور التربة الزراعية بمنطقة الدراسة، ومن خلالها أكدت الدراسة بوجود علاقة ارتباط وسط طردي وقيمته (٠,٤) ومستوي الدلالة الإحصائية (٠,٠٠٠) والعلاقة حقيقية، وتدل العلاقة أن الجفاف من أكثر العوامل الطبيعية التي أثرت على الزراعة بنسبة ٦٩% لوقوعها في المناطق شبه الصحراوية، بينما تذبذب الامطار ثاني العوامل الطبيعية تأثيراً بنسبة ٢٤% بسبب ارتفاع دراجات الحرارة وقلة الامطار بالمنطقة، وبالإضافة على تباين درجات الحرارة لم تأثر بنسبة كبية فقط ٧% من حجم الاثار، والدراسة أثبتت ذلك.

الجدول والشكل (١٤) يوضحان أنواع الترب الزراعية بالمنطقة:

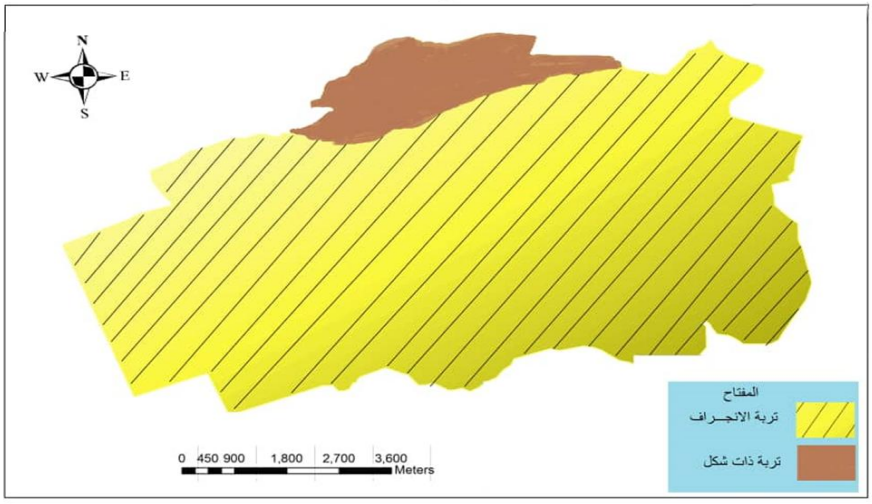
أنواع الترب	التكرار	النسبة المئوية
التربة الطينية	٨	%١١
التربة الرملية	٥٢	%٧٤
التربة الطمية	٤	%٦
تربات أخري	٦	%٩
المجموع	٧٠	%١٠٠



المصدر/ عمل الباحث اعتماداً على تحليل الدراسة الميدانية للعام ٢٠٢٤م

يتبين من الجدول والشكل أعلاه أن أنواع الترب التي تزرع فيها بالمنطقة، ومن خلال الدراسة الميدانية تبين بوجود علاقة ارتباط وسط طردي وقيمته (٠,٥) ومستوي الدلالة الإحصائية (٠,٠٠٠) والعلاقة حقيقية وإنحرافها عن وسطها الحسابي ٠,٧١٣، وتدل على أن معظم التربات الموجودة بالمنطقة ترب رملية أي بنسبة ٧٤% منها رملية نسبة للطبيعة شبه الصحراوية، بينما تقل فيه التربة الطينية بنسبة ١١% والطمية بنسبة ٦% فقط من مساحة التربات الزراعية بالمنطقة، بالإضافة على التربات الأخرى بنسبة ٩% من مساحة المناطق الزراعية والدراسة أكدت ذلك.

خريطة (٩) توضح نوع التربة بمنطقة الدراسة :

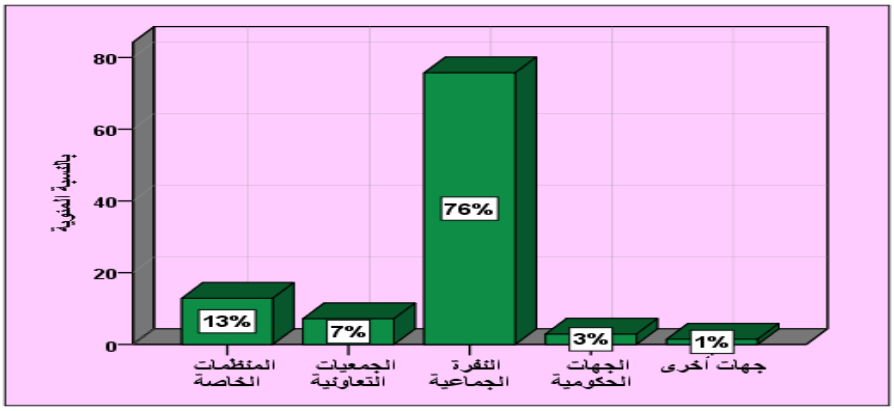


المصدر: عمل الباحث اعتماداً على بيانات المعهد الوطني للبحوث والتنمية.

٧/دور الحكومة ومنظمات المجتمع المدني للحفاظ على الغطاء النباتي بالمنطقة :

الجدول والشكل (١٥) يوضحان الجهات التي تهتم بالغطاء النباتي في المنطقة:

جهات تهتم بالزراعة	التكرار	النسبة المئوية
المنظمات الخاصة	٩	%١٣
الجمعيات التعاونية	٥	%٧
النفرة الجماعية	٥٣	%٧٦
الجهات الحكومية	٢	%٣
جهات أخرى	١	%١
المجموع	٧٠	%١٠٠



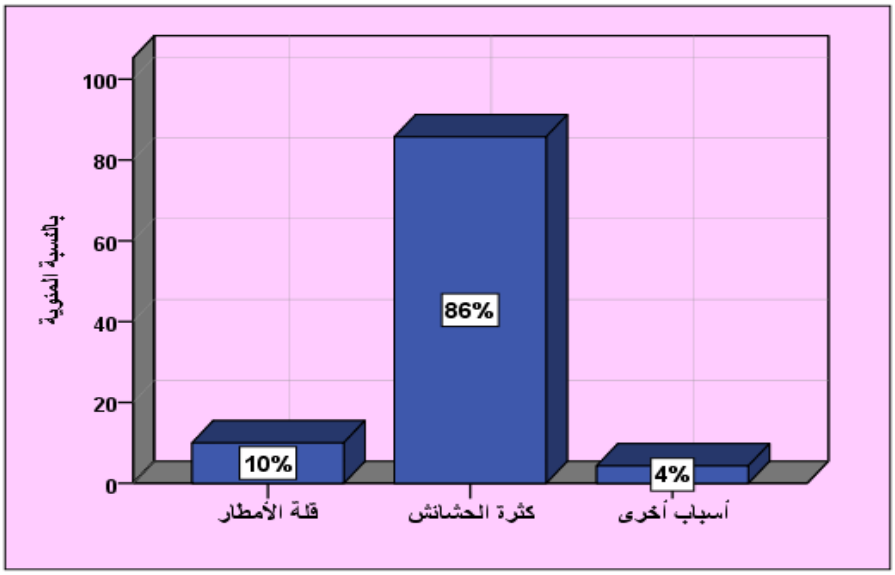
المصدر/ عمل الباحث اعتماداً على تحليل الدراسة الميدانية للعام ٢٠٢٤م

يتضح من الجدول والشكل أعلاه أن الجهات التي تهتم بالزراعة، ومن خلالها أكدت الدراسة بوجود علاقة ارتباط قوي طردي وقيمته (٠,٧) ومستوي الدلالة الإحصائية (٠,٠٠٠) والعلاقة حقيقية، وانحرافه عن القيم ٠,٧٧٩ وتدل على أن النفرة الجماعية من قبل سكان المنطقة مثلت بنسبة ٧٦% من أولي الجهات التي تهتم بالزراعة، كما توجد منظمات خاصة تهتم بالزراعة بنسبة ١٣% من حيث جلب البذور المحسة وبعض الأدوات الزراعية، أما الجمعيات التعاونية تهتم بنسبة ٧% فقط وذلك عن طريق المشاركة الجماعية لسكان المنطقة، أما الجهات الحكومية قامت بدعم أصحاب المشاريع الزراعية الكبرى بنسبة ٣% فقط، بالإضافة إلى الجهات الداعمة الأخرى تمثل بنسبة ١% فقط . والدراسة أثبتت ذلك.

٨/ أثر التغيرات المناخية على الغطاء النباتي من خلال إنتشار الآفات والحشرات :

الجدول والشكل(١٦) يوضحان أسباب انتشار الآفات والحشرات في المزارع بالمنطقة:

أسباب انتشار الافات	التكرار	النسبة المئوية
قلة الامطار	٧	%١٠
كثرة الحشائش	٦٠	%٨٦
أسباب أخرى	٣	%٤
المجموع	٧٠	%١٠٠



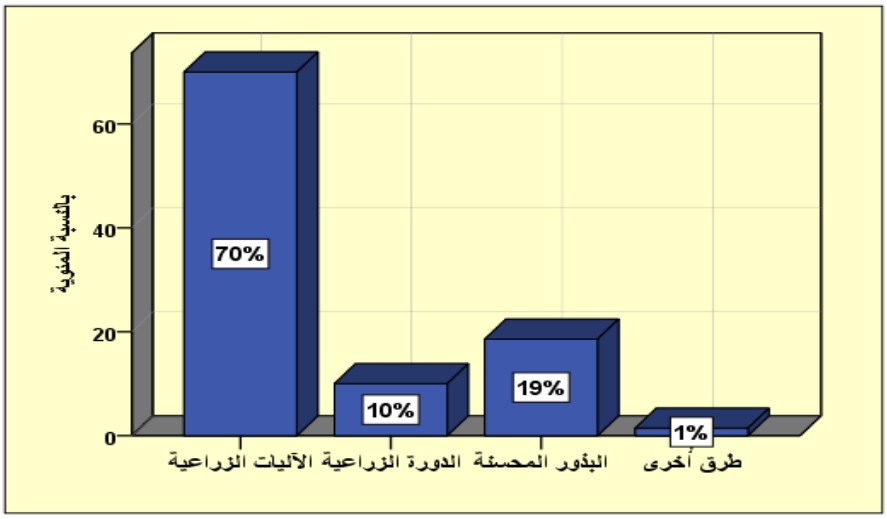
المصدر/ عمل الباحث اعتماداً على تحليل الدراسة الميدانية للعام ٢٠٢٤م

يتبين من الجدول والشكل أعلاه أن أسباب انتشار الآفات والحشرات في المزارع بالمنطقة، ومن خلالها أكدت الدراسة بوجود علاقة ارتباط وسط طردي وقيمته (٠,٥) ومستوي الدلالة الإحصائية (٠,٠٠٤) والعلاقة حقيقية، وانحرافه عن القيم ٠,٣٧٦ وتدل على أن كثرة الحشائش الزراعة في المزارع ساهم بنسبة ٨٦% من إنتشار الآفات الحشرية للزراعة، بينما قلة الامطار أدي إلى انتشار الآفات الزراعية بنسبة ١٠% وذلك نسبة لإضعاف قدرة النباتات لمقاومة الآفات الحشرية، بالإضافة على الأسباب الأخرى التي لم ترد مثلت بنسبة ٤% فقط من حجم العينة والدراسة أثبتت ذلك. وهذا أثر على الغطاء النباتي الطبيعي والزراعي.

٩/ تأثير استخدام الطرق الحيثة في الزراعة على الغطاء النبتي :

الجدول والشكل(١٧) يوضحان الطرق الحديثة المستخدمة في الزراعة بالمنطقة ومدى تأثيرها على الغطاء:

الطرق الحديثة	التكرار	النسبة المئوية
الآليات الزراعية	٤٩	%٧٠
الدورة الزراعية	٧	%١٠
البذور المحسنة	١٣	%١٩
طرق أخري	١	%١
المجموع	٧٠	%١٠٠



المصدر/ عمل الباحث اعتماداً على تحليل الدراسة الميدانية للعام ٢٠٢٤م

يتضح من الجدول والشكل أعلاه أن الطرق الحديثة المستخدمة في الزراعة بالمنطقة، أكدت بوجود علاقة ارتباط وسط طردي وقيمته (٠,٥) ومستوي الدلالة الإحصائية (٠,٠٠٠) والعلاقة حقيقية، وانحرافه عن القيم ٠,٨٤٧ وتدل على أن من ضمن الطرق والأساليب المتبعة في الزراعة أكدت الدراسة أن إستخدام الاليات الزراعية في الآونة الأخيرة باتت تشكل مصدر حداثة في النقل والتطور الزراعي بالمنطقة حيث مثلت بنسبة ٧٠% من جملة التقانة المستخدمة، بينما اتباع الدورات الزراعية مثلت بنسبة ١٠% فقط من الحدثة، أما استخدام البذور المحسنة بنسبة ١٩% أدي الى زيادة الإنتاج الزراعي بالمنطقة، بالإضافة على الطرق الأخرى المستخدمة في زيادة وتحسين الإنتاج مثلت بنسبة ١% فقط من الطرق المستخدمة في الزراعة بالمنطقة ، وهذا أثر على الغطاء النباتي بالمنطقة .

النتائج والتوصيات :

أولا: النتائج:

من خلال الدراسة توصل الباحث إلى النتائج التالية:

١/ أكدت الدراسة أن من ضمن الطرق والأساليب المستخدمة في الزراعة، أكدت الدراسة أن إستخدام الاليات الزراعية في الآونة الأخيرة باتت تشكل مصدر حداثة في النقل والتطور الزراعي بالمنطقة حيث مثلت بنسبة ٧٠% من جملة التقانة المستخدمة، بينما اتباع الدورات الزراعية مثلت بنسبة ١٠% فقط من الحدثة، أما استخدام البذور المحسنة بنسبة ١٩% أدي الى زيادة الإنتاج الزراعي بالمنطقة، بالإضافة على الطرق الأخرى المستخدمة في زيادة وتحسين الإنتاج مثلت بنسبة ١% فقط من الطرق المستخدمة في الزراعة بالمنطقة. النتيجة تحقق الفرضية الأولي.

٢/ أثبتت الدراسة الميدانية أن نسبة لقلة المساحات الزراعية بالمنطقة تم إزالة الشجيرات الموجودة في المساحات الزراعية بنسبة ٨٦% منها، وهذا يدل على أن المزارع تكثر فيها الشجيرات نسبة لطبيعة المنطقة شبة الصحراوية، كما أكدت الدراسة بوجود علاقة ارتباط وسط طردي وقيمته (٠,٥) وبمستوي الدلالة الإحصائية (٠,٠٠١) والعلاقة حقيقية غير ناتجة عن الصدفة. وإنحرافه عن القيم ٠,٧٥٢، وأن الأشجار والانواع الأخرى من الغطاء النباتي التي تم إزالتها مثل كلاً منهما ١% فقط من حجم العينة، بينما المناطق التي تغطيها الحشائش تم إزالتها بنسبة ٩%، أما تسوية التربة بغرض الزراعة مثلت بنسبة ٣% فقط وهذا يدل على أن الأراضي بالمنطقة ذات سطح مستوي، النتيجة تحقق الفرضية الثانية.

٣/ أثبتت الدراسة أن عنصر المطر من أكثر العناصر المناخية تأثيراً الغطاء النباتي، وتمثل الأثر عن باقي العناصر بنسبة ٦٣% من جملة الاثار الناتجة عن عناصر المناخ، بينما درجات الحرارة من حيث الانخفاض والارتفاع أثرت على الغطاء بنسبة ٣٣%، أما التأثيرات الناتجة عن الرطوبة النسبة مثلت

بنسبة ٣% فقط من حجم العينة، بالإضافة على أثر الرياح ومثلت بنسبة ١% فقط وهذه النسبة تدل على أن التأثير لعنصر الرياح أقل التأثيرات على المنطقة النتيجة تحقق الفرضية الثالثة.

٤/ أثبتت الدراسة بأن توجد العديد من الوسائل والأدوات بما فيهم الحديثة والتقليدية تستخدم في الزراعة، وتم تقسيمها وفق حداثة الوسيلة الزراعية والأداة الذي يقدمه، وتوجد أدوات بدائية الصنع أي من الصنع المحلى تستخدم في الزراعة بنسبة ١٦% من جملة الأدوات المستخدمة، بينما الآليات الحديثة تمثل بنسبة ١٠% نسبة لقلة الخبرة لإنسان المنطقة، بالإضافة على عملية إستخدام الأدوات والآليات الاثنين معاً في معظم المزارع بالمنطقة ومثلت بنسبة ٧٤% من حجم العينة. النتيجة تحقق الفرضية الرابعة.

٥/ أكدت الدراسة بأن النفرة الجماعية من قبل سكان المنطقة مثلت بنسبة ٧٦% من أولي الجهات التي تهتم بالزراعة، كما توجد منظمات خاصة تهتم بالزراعة بنسبة ١٣% من حيث جلب البذور المحسة وبعض الأدوات الزراعية، أما الجمعيات التعاونية تهتم بنسبة ٧% فقط وذلك عن طريق المشاركة الجماعية لسكان المنطقة، أما الجهات الحكومية لدعم أصحاب المشاريع الزراعية الكبرى وتمثل بنسبة ٣% فقط، بالإضافة على الجهات الداعمة الأخرى تمثل بنسبة ١% فقط النتيجة تحقق الفرضية الخامسة.

ثانيا: التوصيات:

نوصي في هذه الورقة بالآتي:

١/ اتباع الطرق واستخدام الوسائل البديلة لحماية التربة من التدهور في المنطقة ، وبالتالي حماية الغطاء النباتي بشقيه الطبيعي والزراعي .

٢/ إنشاء مصانع للاعلاف وحفظ المحاصيل الزراعية للتقليل من الضغط على الغطاء النباتي.

٣/ على الدولة الإهتمام بالقطاع الزراعي والرعوي والمحافظة على المراعي، وهذا يحمي ويحافظ على الغطاء النباتي.

٤/ نشر الوعي بأهمية الحفاظ على الغطاء النباتي بين سكان المنطقة للتقليل من الضغط على الغطاء النباتي بالمنطقة.

٥/ التوسع في المساحات الزراعية لزيادة الإنتاج بإزالة بعض الغابات كان خصما على الغطاء النباتي بالمنطقة.

٦/ يمكن من خلال انشاء مشاريع لحصاد المياه، أن يساهم في إنتاج غرس غطاء نباتي (أحزمة خضراء(مشروع الحزام الإفريقي) يحد من أثر التغيرات المناخية .

قائمة المصادر والمراجع:

أولا: المصادر:

القرآن الكريم.

ثانيا: المراجع:

١) الصادق أحمد ادم، مؤتمر طرق الحج في إفريقيا الآثار الاقتصادية ووصف الطرق، الكتاب السابع، الخرطوم السودان ٢٠١٦م.

٢) خلف حسين علي الدليمي : جغرافية الصحة، الجزء الاول، الطبعة الأولى، دار صفاء للنشر والتوزيع،عمان،٢٠٠٩م.

٣) خليفة إبراهيم عبد الرحمن علي: المدخل إلى علم الاجتماع والمجتمع المدني، كلية الزراعة، جامعة الأزهر، أسيوط ، ٢٠١٠م .

٤) عادل مشعان ربيع : أساسيات التنوع الإحيائي، مكتبة المجمع العربي،ط١، ٢٠٠٨م.

٥) عبدالباسط عودة إبراهيم، حمدان بن سالم الوهيبي: الدليل الإرشادي تأثير ملوحة التربة ومياه الري علي نخيل التمر.

٦) علي احمد غانم : المناخ التطبيقي، الطبعة الاولى، دار الميسرة للطبع، عمان ٢٠١٠م.

٧) علي حسن موسى : البقع الشمسية ودورها في التغيرات المناخية، الطبعة الاولى، مطبعة دار الفكر،،دمشق،١٩٩٩م.

٨) علي حسن موسى : التغيرات المناخية، الطبعة الثانية، دار الفكر، دمشق، ١٩٩٦م.

٩) محمود محمد عاشور: التغيرات البيئية(جغرافية الزمن الرابع)، المجلس الاعلى للثقافة، جامعة عين شمس،مصر،١٩٨٦م.

١٠) قصي عبد المجيد السامرائي : المناخ والاقاليم المناخية، الطبعة العربية، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع،عمان،٢٠٠٨م.
١١) محمد عياد مقيلي : تطرفات الطقس والمناخ، الطبعة الثانية، دار شموخ للثقافة والنشر، جامعة الفاتح، ليبيا،٢٠٠٩م.
١٢) مهدي محمد الصحاف :الموارد المائية في العراق وصيانتها من التلوث، مطابع دار الحرية، بغداد، ١٩٧٦م.
١٣) نعيم الظاهر : الجغرافيا الحيوية قضايا حيوية معاصرة، دار اليازوري العلمية، عمان الأردن،٢٠٠٧م.
١٤) ياسر احمد السيد : الطقس والمناخ بين الميتورولوجيا والجغرافيا ، مكتبة بستان المعرفة، الاسكندرية، ٢٠٠٨م.

ثالثا: الرسائل والمجلات العلمية:

١/ الرسائل العلمية:

١) أحمد طه شهاب الجبوري، تغير المناخ وإثره على إنتاجية بعض المحاصيل الزراعية في العراق، أطروحة دكتوراه، منشورة، كلية الآداب، جامعة بغداد، ١٩٩٦م.
٢) منذر بن صالح عبدلي: التنمية والمشكلات البيئية، اطروحة دكتوراه (منشورة)،كلية التربية (ابن رشد)، جامعة بغداد،٢٠٠٣م.
٣) على غليس ناهي ألسعيدي: أثر تغير المناخ في تغيير المنظومات الشمولية السطحية المؤثرة في العراق خلال الفصل المطير، أطروحة دكتوراه، كلية التربية للعلوم الإنسانية، جامعة البصرة، ٢٠١١م.
٤) ضياء الدين عبد الحسين عويد القريشي: الخصائص الحرارية للجزء الاوسط والجنوبي من السهل الرسوبي من العراق، رسالة ماجستير، جامعة بغداد، كلية التربية (ابن رشد)،١٩٩٥م.

٢/ المجلات والتقارير:

١) أثر النمو السكاني على التنمية الاقتصادية في الجزائر، مجلة العلوم الإنسانية لجامعة أم البواقي، المجلد ٣، العدد٨، ٢٠٢٠م.

٢) باسل أحسان القسطيني، ندى شاكر جودة: البحث عن التغير المناخي من خلال دراسة السلاسل الزمنية للمحاصيل الزراعية والسلاسل المناخية، مجلة الجغرافية العراقية،المجلد١،عدد(٦)، ٢٠١١م.

٣) رضا عبد الجبار الشمري، حسين علي عبد الحسين: تغير المناخ العالمي بين الدول المستفيدة منها والمتضررة، مجلة القادسية للعلوم الانسانية، المجلد ١١،العددان ٢٠٠٨،١،٢م.

٤) الصادق أحمد أدم : نشأة مملكة واداي الإسلامية من ١٦١٥م إلى ١٩٠٩م، المؤتمر الإسلامي في إفريقيا نوفمبر ٢٠٠٦م ، النشر مجلة واحة جالو، بتاريخ ١٩– ٠٩ – ٢٠١٠م

٥) ضاري ناصر العجيمي: التغيرات المناخية وأثرها في البيئة، مجلة عالم الفكر، المجلد٥٧،العدد ٢، الكويت،٢٠٠٨م.

٦) علي صاحب الموسوي ومثنى فاضل علي : التغيرات المناخية في الغلاف الجوي وتأثيراته الجوية على الكائنات الحية (النباتية والحيوانية)، مجلة البحوث الجغرافية، عدد١١، ٢٠٠٩م.

٧) كاظم عبد الوهاب ألأسدي: تأثير التغيرات المناخية في اتجاهات الرطوبة النسبية في العراق، مجلة كلية التربية، جامعة واسط، العدد(١٠)،٢٠١١م.

٨) ياسين بن عبد الرحمن الشرعبي : مجلة عالم الفكر، العدد ٢، المجلد ٣٧، الكويت،٢٠٠٨م.

٩) نسرين نؤيل هندي : دراسة ملوثات الهواء، الناتجة من تصنيع النفط والمشتقات النفطية وتأثيراتها البيئية والمناخية، المؤتمر الوطني حول التغيرات المناخية وتأثيراتها البيئية، كلية العلوم، الجامعة المستنصرية، بغداد،١٩٩٨م.