



مجلة جامعة الزيتونة الدولية - مجلة علمية محكمة تصدر عن جامعة الزيتونة الدولية

<https://journal.ziu-university.net>

30/04/2024

28-1 ص.ص: العدد الواحد والعشرون: ISSN: 2958-8537 Issue: N21

Al-Zaytoonah University International Journal for Scientific Publishing

تغير معدلات الأمطار وأثره على الزراعة الموسمية

(دراسة حالة إقليم وداي- تشاد)

## CHANGE OF RAIN RATES AND ITS IMPACT ON SEASONAL AGRICULTURE

(Cas Study Of Ouaddai -Chad)

د. إسماعيل حبيب عبد الكريم

محاضر بجامعة أنجمينا- تشاد

**Dr. Ismail Habib Abdelkerim**

Assistant d'Université à l'université de N'djamena -Tchad

E- mail: [ismailhabib1973@gmail.com](mailto:ismailhabib1973@gmail.com)

Téléphone; (00235) 66 91 67 99 99 91 67 99

WhatsApp; (00235) 66 91 67 99

## المستخلص:-

تناولت الدراسة مشكلة (تغير معدلات الأمطار وأثره على الزراعة الموسمية- دراسة حالة إقليم وادي- تشاد في الفترة من 2010-2020)، وتكمن أهمية الدراسة في، استغلال جميع مصادر المياه المتوفرة في الزراعة المستدامة، وتحقيق الاكتفاء والأمن الغذائي كماً ونوعاً، وهدفت إلى، التعرف على التغير في معدلات الأمطار ومدى تأثيرها على الزراعة الموسمية، وإيجاد آلية لتحقيق التنمية الزراعية والاستقرار الريفي، وتبنت عدة فرضيات ومنها، التغير في معدلات الأمطار يؤثر على الزراعة الموسمية والإنتاج الزراعي، وفقدان الأمن الغذائي يؤدي إلى عدم الاستقرار الريفي، واستخدام الباحث المناهج التالية، المنهج الإقليمي، المحصولي، والتحليلي، وتم جمع مصادر البيانات من الدراسات المكتبية، الزيارات الميدانية والملاحظات الشخصية، والاستبانة، وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج منها، أن (98%) من الأنشطة الزراعية في الإقليم تعتمد على الأمطار الموسمية فقط، تغير معدلات الأمطار أكثر العناصر المناخية تأثيراً على النشاط الزراعي بمنطقة الدراسة، أن (96%) من المزارعين المحليين يعتمدون على زراعة نمط المحصول الواحد (الدخن)، ويوصي الباحث بالتالي، استخدام الحبوب المحسنة للتكيف مع الظروف المناخية الطارئة، اعتماد سياسة زراعة أنماط متعددة من المحاصيل الزراعية.



## **:- Abstract**

The Study Tackled the problem of (change rain rates and its Impact on seasonal agriculture - a case study of the Ouaddaï region in chad at the period from 2010-2020) the importance of the study lies in exploiting all available water source in sustainable agriculture and achieving food sufficiency and security in quantity and quality, its aimed to identity the change in rain rates and the extent of its impact on seasonal agriculture, and to find a mechanism to achieve agriculture development and rural stability, several hypotheses were adopted, including; the change in rain rates affects seasonal agriculture and agricultural production, and the loos of food security leads to rural instability, the researcher used the following methods; Regional, crop, and analytical methods, the sources of data were collected from office studies, field visits, personal observations, and questionnaires, the study reached several results, including that (98%) of agricultural activities in the region depend only on seasonal rains, rain rates change more than other climatic elements, influencing the agricultural activity in the study area, (96%) of local farmers depend on cultivation of a single crop pattern (millet), and the researcher recommends, using improved grains to adept to emergency climate conditions, adopting a policy of cultivation patterns multiple agricultural crops.

## المقدمة:-

يُعدُّ المطر من العناصر المناخية الأكثر تغيُّراً في الزمان والمكان، لذلك يتطلب قياسه وتحليل معلوماته للاستفادة منها في التخطيط الزراعي، وتتغير معدلات الأمطار تغيُّراً كبيراً في الأقاليم الجافة وشبه الجافة، بحيث تقل أو تزيد عن معدلاتها بكميات كبيرة، فينعكس مباشرة على الإنتاج الزراعي، ويؤثر كذلك على البيئة ومواردها الطبيعية، وأنَّ ظاهرة التغير هي فترة ممتدة من الوقت، قد تصل إلى شهور أو عدة سنوات، وتحدث نتيجة نقص حاد في الموارد المائية، وتؤدي إلى تدهور الحياة النباتية، والحيوانية، وتقليل مساحات الأراضي الزراعية، ونقص المياه، وتؤدي إلى هجرة السكان من الأرياف إلى المدن (أخونا، 2021).

## مشكلة الدراسة:-

الأنشطة الزراعية في منطقة الدراسة تعتمد كلياً على الأمطار الموسمية (الخریف)، وبالتالي يتأثر الناتج المحلي، ويؤدي إلى فقدان الأمن الغذائي، والغلاء المعيشي، وعدم الاستقرار الريفي.

## أهمية الدراسة:-

يُمكن تحديد أهميتها في التالي:-

1- استغلال جميع مصادر المياه المتوفرة في الزراعة المستدامة.

2- تحقيق الاكتفاء والأمن الغذائي كماً ونوعاً.

3- الاستغلال الأمثل للموارد الطبيعية والاستفادة منها بطريقة مستدامة.

أهداف الدراسة:-

تهدف إلى التالي:-

1- التعرف على التغير في معدلات الأمطار ومدى تأثيرها على الزراعة الموسمية.

2- إيجاد آلية لتحقيق التنمية الزراعية والاستقرار الريفي.

3- الحد من أنماط الإنتاج والاستهلاك الغير قابلة للاستدامة.

تساؤلات الدراسة:-

1- ما العلاقة بين تغير معدلات الأمطار والزراعة الموسمية؟

2- هل لفقدان الأمن الغذائي أثر على الاستقرار الريفي؟

3- لماذا تتدهور البيئة الطبيعية بسبب الأنشطة البشرية؟

فرضيات الدراسة:-

استندت الدراسة على ثلاث فرضيات يمكن من خلالها لقاء الضوء وهي:-

1- التغير في معدلات الأمطار يؤثر على الزراعة الموسمية والإنتاج الزراعي.

2- فقدان الأمن الغذائي يؤدي إلى عدم الاستقرار الريفي.

3- الأنشطة البشرية المفرطة تؤثر على البيئة الطبيعية.

منهجية الدراسة:-

استعان الباحث في دراسته بالمناهج التالية:-



- المنهج الوصفي.

- المنهج التحليلي.

- المنهج الإقليمي.

- المنهج المحصولي.

مصادر ووسائل جمع البيانات وتحليل المعلومات:-

- الدراسات المكتبية (الكتب، رسائل الماجستير، والدكتوراه).

- الدراسات الميدانية والملاحظات الشخصية.

- الاستبانة.

- المقابلات الشخصية.

جغرافية منطقة الدراسة:-

- الموقع الفلكي:-

يقع الإقليم في دائرتي عرض (40 12 - 30 14 ° شمالاً)، وخطي طول

(30 22 ° شرقاً)، وارتفاع (550 متر) فوق سطح البحر (عبدالكريم، 2019).

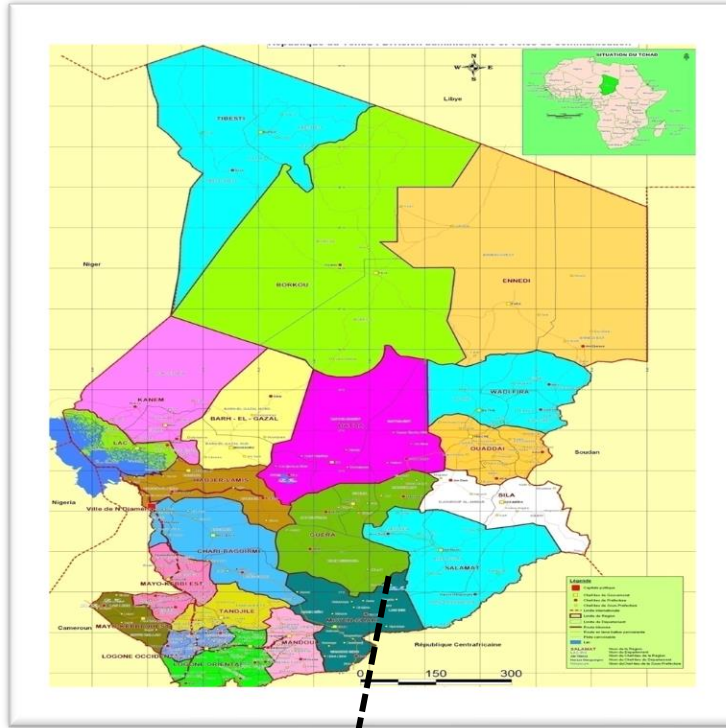
- الموقع الجغرافي:-

يحد الإقليم من الشمال إقليم وادي فيرا، ومن الجنوب إقليم دار سيلا، ومن الشرق الحدود السودانية، ومن الغرب

إقليم البطحاء الغربية (CNRD، 2021).

- المساحة: -

تقدر بحوالي (29,980 كم<sup>2</sup>)، وتمثل (2,3%) من المساحة الكلية لجمهورية تشاد التي تقدر بحوالي (1,284,000 كم<sup>2</sup>) (CNRD، 2021)، أنظر الخريطة (1).



## خريطة (1) (الموقع الفلكي والجغرافي لإقليم وادي)

المصدر: ( CNRD، 2021)

المناخ وعناصره:-

- الحرارة:-

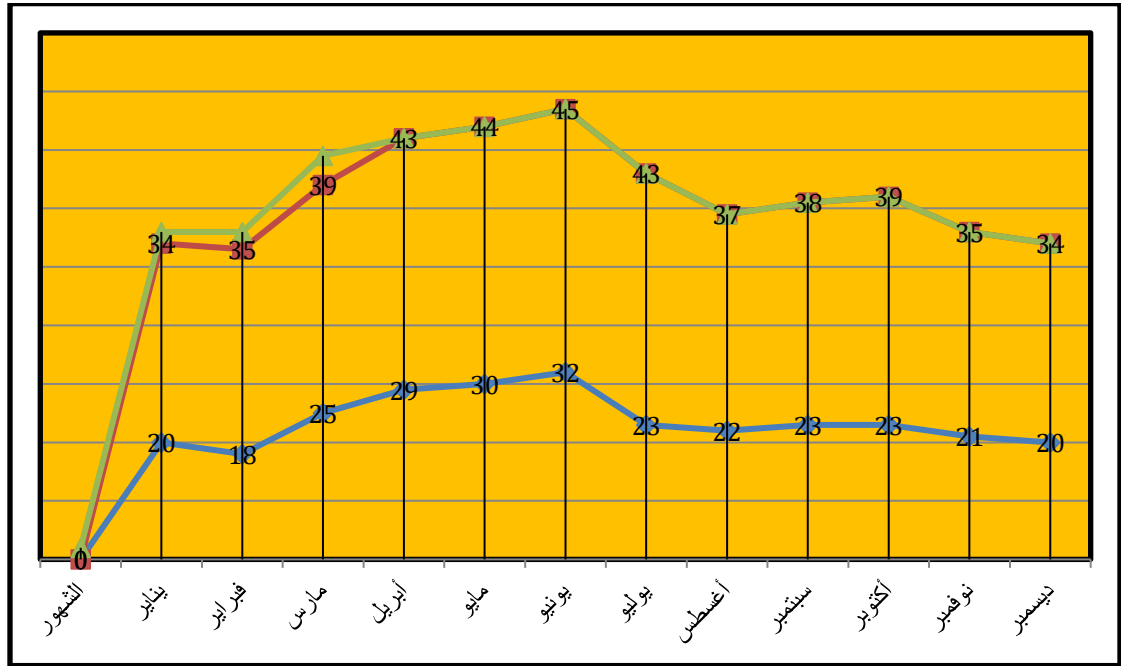
يتسم فصل الصيف بارتفاع درجات الحرارة وزيادة نسبة التبخر، بينما في فصل الشتاء بانخفاض درجات الحرارة والتبخر، أنظر الجدول والشكل (1).

جدول (1) متوسط درجات الحرارة الصغرى والكبرى 2010 - 2020

الشهور	درجات الحرارة الصغرى (درجة مئوية)	درجات الحرارة الكبرى (درجة مئوية)
يناير	20	34
فبراير	18	35
مارس	25	39
أبريل	29	43
مايو	30	44
يونيو	32	45
يوليو	23	43
أغسطس	22	37
سبتمبر	23	38
أكتوبر	23	39
نوفمبر	21	35

34	20	ديسمبر
38,8	23,8	المتوسط العام

المصدر: (ANAM، 2021)



شكل (1) متوسط درجات الحرارة الصغرى والكبرى 2010 - 2020

يتبين من الشكل (1) أن أدنى درجات الحرارة الصغرى في فصل الشتاء في شهر يناير (20° مئوية) وأعلى درجات الحرارة الكبرى في فصل الصيف في شهر مايو (44° مئوية) ويونيو (45° مئوية)، والمتوسط (44,5° مئوية)، والمتوسط العام (38,8° مئوية).

- الرياح:-

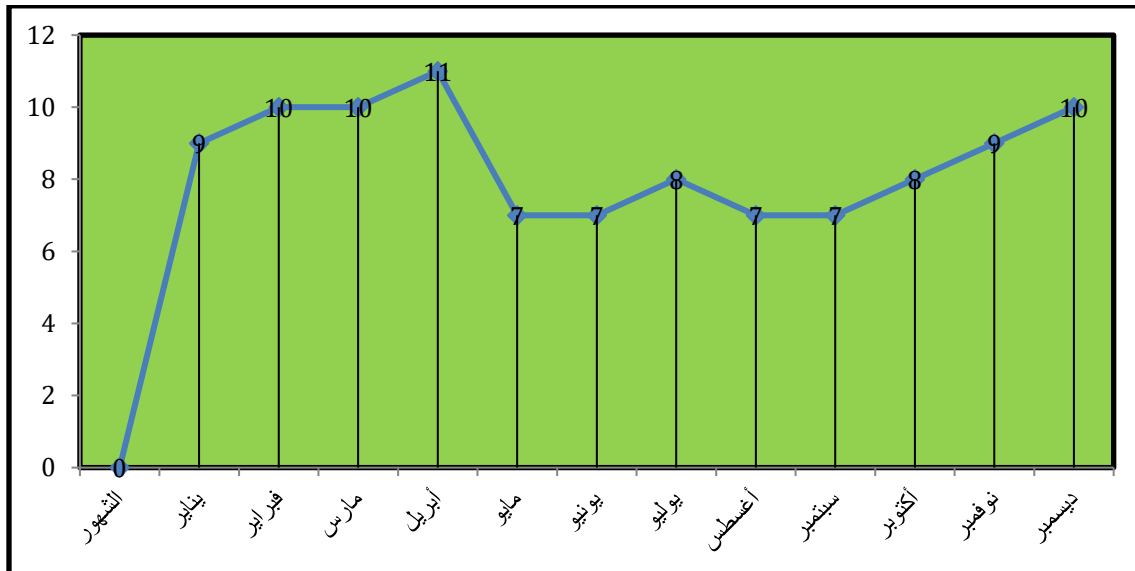
يتأثر طقس منطقة الدراسة بالرياح الشمالية الشرقية التي تهب في فصل الصيف، وتبدأ من شهر (مارس، أبريل، مايو، يونيو، يوليو)، وترتفع درجات الحرارة بالنهار، وفي فصل الشتاء تكون الحالة عكس ما كانت عليه في فصل الصيف، فشدّة الرياح تكون أعلى بالنهار عما هو بالليل، وتكون في الفترة المحصورة ما بين الساعة (6 صباحاً) إلى الساعة (12 ظهراً)، وتنخفض في الفترة المحصورة من (1 إلى 6 مساءً) (صالح، 2012)، أنظر الجدول والشكل (2).

### جدول (2) متوسط سرعة الرياح 2010 - 2020

الشهور	المتوسط الشهري (كيلو متر/ ساعة)
يناير	9
فبراير	10
مارس	10
أبريل	11
مايو	7
يونيو	7
يوليو	8
أغسطس	7
سبتمبر	7

8	أكتوبر
9	نوفمبر
10	ديسمبر
8,5	المتوسط العام

المصدر: (ANAM، 2021)



شكل (2) متوسط سرعة الرياح 2010 - 2020

يتبين من الشكل (2) أن حركة الرياح تنشط في فصل الشتاء، وهي الرياح الشمالية الشرقية الجافة، التي تحمل معها

الغبار والأتربة، وذلك من شهر نوفمبر (9 كيلومتر/ساعة) وديسمبر (10 كيلومتر/ساعة)، والمتوسط (9,5



كيلومتر/ساعة)، بينما تزداد في فصل الصيف وأعلىها في شهر مارس (10 كيلومتر/ساعة)، وأبريل (11 كيلومتر/ساعة)، والمتوسط (10,5 كيلومتر/ساعة)، وهي الرياح التي تزيد من نسبة التبخر في الجو واحتمالية سقوط الأمطار، والمتوسط العام (8,5 كيلومتر/ساعة).

#### الرطوبة النسبية:-

قد يصبح الهواء جافاً إذا قلت الرطوبة عن (50%)، وإذا كان الهواء عادياً (50-70%)، وإذا زادت عن (70%) عالي الرطوبة (مقيلي، 1995)، ويتصف مناخ الإقليم بالجفاف والحرارة الشديدة في فصل الصيف، وارتفاع الرطوبة النسبية قليلاً في موسم الأمطار (الخريف)، أنظر الجدول والشكل (3).

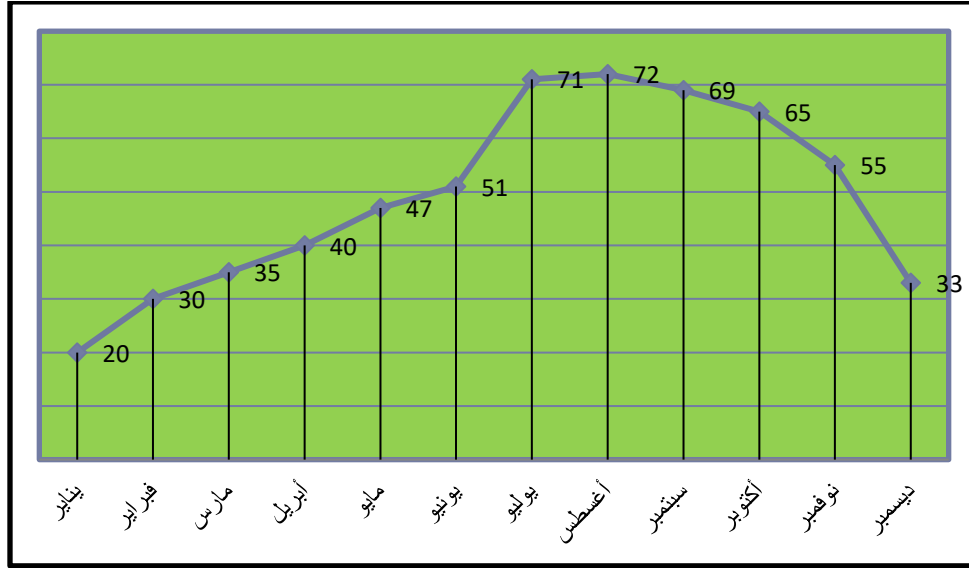
#### جدول (3) متوسط الرطوبة النسبية 2010-2020

المتوسط الشهري (%)	الشهور
--------------------	--------



20	يناير
30	فبراير
35	مارس
40	أبريل
47	مايو
51	يونيو
71	يوليو
72	أغسطس
69	سبتمبر
65	أكتوبر
55	نوفمبر
33	ديسمبر
49	المتوسط العام

المصدر: (ANAM، 2021)



شكل (3) متوسط الرطوبة النسبية 2010 - 2020

يتبين من الشكل (3) أن الرطوبة النسبية كانت أدناها في شهر يناير (20%) وفبراير (30%) في فصل الشتاء، وذلك بسبب انخفاض درجات الحرارة، والمتوسط (25%)، بينما تزداد في فصل الصيف مع ارتفاع درجات الحرارة وتساقط الأمطار، وأعلىها في شهر أغسطس (72%) ويوليو (71%) والمتوسط (71,5%)، ومتوسط الرطوبة النسبية العامة (49%).

#### - الضغط الجوي:-

تهب على منطقة الدراسة الرياح الجنوبية الغربية الممطرة، الآتية من جنوب البلاد (ضغط جوي مرتفع)، ومع ارتفاع درجات الحرارة في فصل الصيف يزداد نسبة التبخر في الجو (ضغط جوي منخفض)، ويؤدي إلى تكوين السحب وسقوط الأمطار الصيفية.

## الأمطار:-

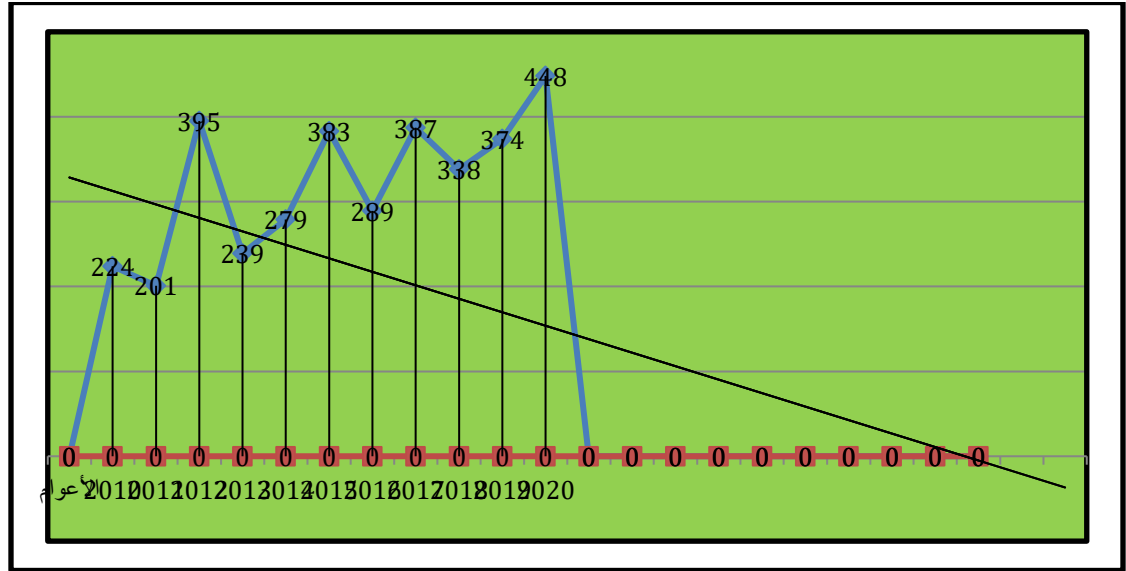
تتراوح كمية الأمطار السنوية في الإقليم بين (300- 500 ملم)، وقد تزيد في أقصى الجنوب إلى أكثر من (500 ملم) (عبدالكريم،2010)، أنظر الجدول والشكل (4).

جدول (4) متوسط كمية الأمطار السنوية 2010- 2020

الأعوام	كمية المطر السنوي (مليمتر)
2010	224
2011	201
2012	395
2013	239
2014	297
2015	383
2016	289
2017	387
2018	338
2019	374

448	2020
357,5	المتوسط العام

المصدر: (ANAM، 2021)



شكل (4) متوسط كمية الأمطار السنوية 2010 - 2020

يتبين من الشكل (4) أن هناك تذبذب في كميات الأمطار السنوية وكانت قليلة جداً في الأعوام 2010 (224 ملم)، 2011 (201 ملم)، 2013 (239 ملم)، 2014 (297 ملم)، 2016 (289 ملم)، والمتوسط (202,2 ملم)، ومتوسطة 2012 (395 ملم)، 2015 (383 ملم)، 2017 (387 ملم)، 2018 (338 ملم)، 2019 (374 ملم)، والمتوسط (375,4 ملم)، ومرتفعة 2020 (448 ملم)، والمتوسط العام (357,5 ملم).

التربة:-

تصنف التربة إلى خمسة أنواع رئيسية بناءً على مظهرها وخصائصها العامة، وهي من ضمن ترب المناطق شبه الجافة، بحيث تشغل معظم إقليم الساحل وهي ترب رملية إلى رملية طينية، يميل لونها إلى الاحمرار لوجود نسبة كبيرة من

أكاسيد الحديد فيها، وتساعد الأمطار للجريان السطحي في تحليل النباتات والمخلفات الحيوانية، مما يترتب عليه إضافة مادة عضوية إليها، ومن ثم ترتفع معدلات خصوبتها نسبياً، ولا يتجانس هذا النوع من الترب فهو غني عند بطون الأودية، بينما يكون فقيراً عند التلال وما اشتد انحداره من سطوح المرتفعات (صالح، 2012).

#### - السكان:

زاد عدد سكان الإقليم من (422,000 نسمة) عام 1988 إلى (731,679 نسمة) في عام 2009، وإلى (900,501 نسمة) عام 2015 (عبدالكريم، 2019)، وتختلف الكثافة من منطقة لأخرى، ونجدها أعلى تركيزاً في مدينة (أبشة، أدري، أدي)، إذ تتراوح من (25 - 125 شخص/ كم<sup>2</sup>)، والكثافة التي تتراوح من (5 - 25 شخص/ كم<sup>2</sup>)، فهي تحتل مناطق واسعة من الإقليم، وبينما نجد الكثافة التي تتراوح من (1 - 5 شخص/ كم<sup>2</sup>)، تحتل مناطق صغيرة نسبياً، والتي تقع في الشمال الغربي، والكثافة العامة تساوي (24,2 شخص/ كم<sup>2</sup>) (أخونا، 2015).

#### - النشاط البشري:

#### - الزراعة:

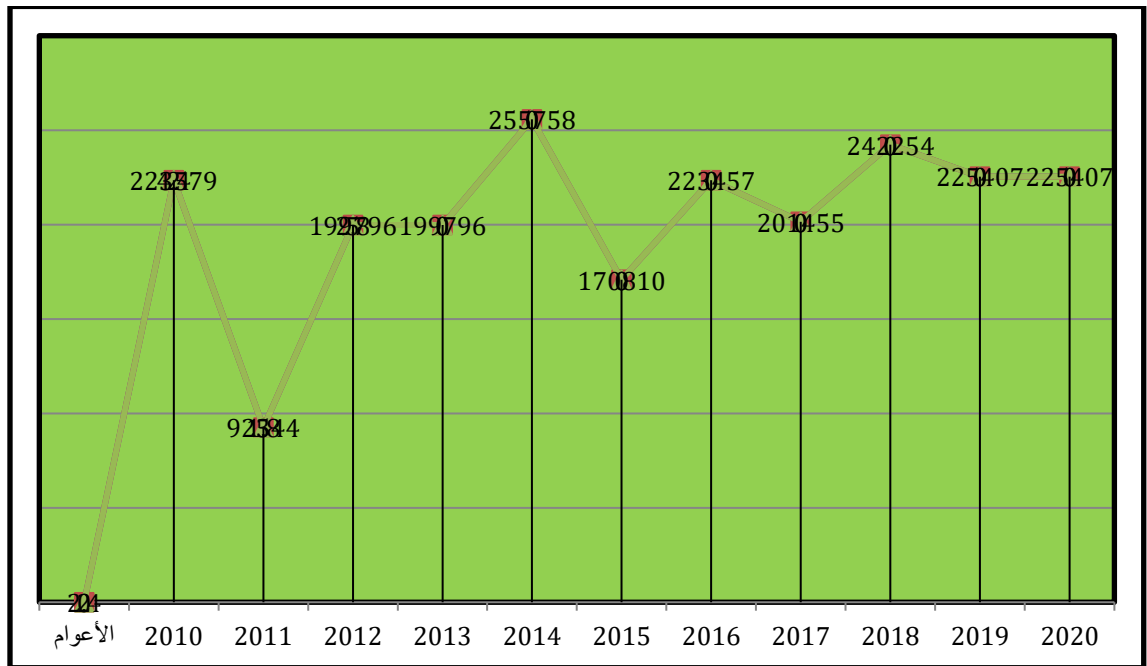
أكثر الحرف التي يمارسها السكان بنسبة تزيد عن (85%)، إلا أنها من نوع الزراعة التي تعتمد على الأمطار الموسمية، وكذلك لبساطة الآلات الزراعية المستخدمة، واستخدام الدواب مثل (الجياد، الحمير، الثيران) (الدراسة الميدانية، 2021)، وتمثل النشاطات الحكومية في القطاع الزراعي بوجود بعض الهيئات، التي تهتم بالتنمية الريفية وتوفير الأمن الغذائي لسكان الأرياف مثل (ANADER، PNSA، ONASA)، إلا أن التغيرات المناخية أثرت على الإنتاج الزراعي، وأدت إلى عدم الاستقرار الريفي (عربي، 2016)، أنظر الجدول والشكل (5).

جدول (5) كمية الإنتاج السنوي للحبوب 2010 - 2020

الأعوام	كمية الأمطار السنوية (مم)	كمية الإنتاج السنوي للحبوب (ألف طن)
2010	224	223,579
2011	201	92,544
2012	395	199,796
2013	239	199,796

255,258	297	2014
170,810	383	2015
223,457	289	2016
201,455	387	2017
242,254	338	2018
225,407	374	2019
225,407	448	2020

المصدر: (INSEED، 2021)



شكل (5) كمية الإنتاج السنوي للحبوب 2010 - 2020

يتبين من الشكل (5) أن هناك تذبذب في كميات الإنتاج السنوي للحبوب، حيث كان

2010، وتناقص إلى (92,544 طن) في عام 2011، والفارق (131,035 طن)، وزاد إلى (199,796

طن) في عامي 2012، 2013، وارتفع إلى (255,758 طن) في عام 2014، والفارق يساوي (25,962 طن)، وتناقص إلى (170,810 طن) في عام 2015، وارتفع إلى (223,457 طن) في عام 2016، والفارق (52,647 طن)، وتناقص إلى (201,455 طن) في عام 2017، وارتفع إلى (242,254 طن) في عام 2018، والفارق (40,799 طن)، واستقر إلى (225,407 طن) في عامي 2019، 2020.

الاستبانة ومناقشة الفرضيات:-

1: النشاط البشري (المهنة):-

#### جدول (6) نوعية النشاط البشري

المهنة	التكرار	النسبة المئوية (%)
زراعة	28	56
زراعة ورعي	15	30
رعي	07	14
المجموع	50	100

المصدر: الدراسة الميدانية، 2021

يتبين من الجدول (6) أنّ (56%) من أفراد العينة يمارسون حرفة الزراعة فقط، والزراعة والرعي معاً، و(14%) الرعي فقط. و (30%)

2: المشكلات التي تواجه الإنتاج الزراعي السنوي:-

### جدول (7) وجود مشاكل تواجه الإنتاج الزراعي السنوي

آراء أفراد العينة	التكرار	النسبة المئوية (%)
نعم	42	84
لا	08	16
المجموع	50	100

المصدر: الدراسة الميدانية، 2021

يتبين من الجدول (7) أنّ (84%) من أفراد العينة، يرون أنّ الزراعة تواجه عدة مشكلات طبيعية وبشرية، وبينما يرى (16%) منهم أنّه لا توجد مشكلات كبيرة تواجه الإنتاج الزراعي في الإقليم.

3: طبيعة المشكلة الزراعية:-

### جدول (8) طبيعة المشكلة الزراعية

آراء أفراد العينة	التكرار	النسبة المئوية (%)
طبيعية	44	88
بشرية	06	12
المجموع	50	100

المصدر: الدراسة الميدانية، 2021

يتبين من الجدول (8) أنّ (88%) من أفراد العينة يرون أنّ للعوامل الطبيعية التأثير الأكبر على النشاط الزراعي، وبينما يرى (12%) أنّ للأنشطة البشرية دور بجانب العوامل الطبيعية.

4: خصائص العوامل الطبيعية وتأثيرها على الإنتاج الزراعي:-

#### جدول (9) خصائص العوامل الطبيعية وتأثيرها على الإنتاج الزراعي

النوعية	نعم	لا	التكرار	النسبة المئوية (%)
تغير معدلات الأمطار السنوي	41	0	41	82
ارتفاع درجات الحرارة	03	0	03	06
الزحف الصحراوي	02	0	02	04
فقدان خصوبة التربة	04	0	04	08
المجموع	50	0	50	100

المصدر: الدراسة الميدانية، 2021

يتبين من الجدول (9) أنّ (82%) من أفراد العينة، يرون أنّ تغير معدلات الأمطار السنوي هو من أهم العوامل الطبيعية المؤثرة على الزراعة والإنتاجية، وهذا يؤكد صدق الفرضية الأولى (التغير في معدلات الأمطار يؤثر على الزراعة الموسمية والإنتاج الزراعي)، وبينما يرى (8%) أنّ فقدان التربة لخصوبتها بسبب التصحر يؤدي إلى تدهور التربة وتقليل إنتاجيتها وفقدان الأمن الغذائي، و (6%) أنّ ارتفاع درجات الحرارة المتزايد يؤدي إلى دورات الجفاف المتكررة، و (4%) أنّ الزحف الصحراوي المتزايد باتجاه المناطق الخصبة يهدد التربة الزراعية، وبالتالي

يؤدي إلى عدم الاستقرار الريفي والهجرات المستمرة لسكان الأرياف باتجاه المدن الكبرى، أو النزوح الجماعي باتجاه الدول المجاورة.

5: نوعية الزراعة المعتمدة في الإقليم.

### جدول (10) نوعية الزراعة المعتمدة في الإقليم

آراء أفراد العينة	التكرار	النسبة المئوية (%)
زراعة موسمية	49	98
زراعة بالري الصناعي	01	02
المجموع	50	100

المصدر: الدراسة الميدانية، 2021

يتبين من الجدول (10) أنّ (98%) من أفراد العينة يرون أنّ الزراعة في الإقليم من نوع الزراعة الموسمية، وبينما يرى (02%) أنّ هناك زراعة بالري الصناعي خاصة في المناطق الجنوبية.

6: سيادة نمط زراعة المحصول الواحد في الإقليم.

### جدول (11) سيادة نمط زراعة المحصول الواحد في الإقليم

آراء أفراد العينة	التكرار	النسبة المئوية (%)
نعم	48	96
لا	02	04

المجموع	50	100
---------	----	-----

المصدر: الدراسة الميدانية، 2021

يتبين من الجدول (11) أنّ (96%) من أفراد العينة يرون أنّ الدُّخُن بمثابة الغذاء الرئيس لمعظم السكان وتعود زراعته في كل أنحاء الإقليم، وبينما يرى (04%) أنّه يزرع بجانب محصول الدُّخُن الذرة (البربري) خاصة في المناطق الجنوبية.

7: تأثير فقدان الأمن الغذائي على السكان المحليين:-

#### جدول (12) تأثير فقدان الأمن الغذائي على السكان المحليين

آراء أفراد العينة	التكرار	النسبة المئوية (%)
الاستقرار الريفي	45	10
عدم الاستقرار الريفي	05	90
المجموع	50	100

المصدر: الدراسة الميدانية، 2021

يتبين من الجدول (12) أنّ (90%) من أفراد العينة يرون أنّ فقدان الأمن الغذائي يؤثر على السكان المحليين، ويؤدي إلى عدم الاستقرار الريفي والهجرات المستمرة باتجاه المدن الكبرى أو الدول المجاورة، وهذا ما يؤكد صدق الفرضية الثانية (فقدان الأمن الغذائي يؤثر على الاستقرار الريفي)، وبينما يرى (10%) أنّه رغم فقدان الأمن الغذائي وعدم الاستقرار الريفي في المناطق الشمالية الأكثر ضرراً، إلاّ أنّه يوجد استقرار في بعض المناطق وخاصة الجنوبية منها، لأنها أقلّ ضرراً من المناطق الشمالية، وقد تكيف السكان المحليين مع تغير الظروف المناخية.

## 8: تأثير الأنشطة البشرية على البيئة:-

جدول (13) تأثير الأنشطة البشرية على البيئة

المصدر:	آراء أفراد العينة	التكرار	النسبة المئوية (%)	الدراسة
	نعم	26	52	
	لا	24	48	
	المجموع	50	100	

الميدانية، 2021

يتبين من الجدول (13) أنّ (52%) من أفراد العينة يرون بأن الأنشطة البشرية المفرطة تؤثر على البيئة الطبيعية، وهذا ما يؤكد صدق الفرضية الثالثة (الأنشطة البشرية المفرطة تؤثر على البيئة الطبيعية)، وقد جاءت النسبة متقاربة وذلك نظراً لجهل القرويين من خطورة تلك الأنشطة، ولقلة التوعية البيئية من قبل الجهات المختصة، وعليه يجب مشاركة المجتمع المدني في التوعية البيئية، وبينما يرى (48%) أنّ الأنشطة البشرية لا تؤثر على البيئة المحلية، وإنما التأثير بسبب الظروف الطبيعية فقط. وأن الأوان لتغيير السلوك الحالي بسلوكٍ آخر يكون صديقاً للبيئة.

## 9: نوعية الأنشطة البشرية المضرّة بالبيئة الطبيعية:-

جدول (14) نوعية الأنشطة البشرية المضرّة بالبيئة

آراء أفراد العينة	التكرار	النسبة المئوية (%)
قطع الغابات	25	50
الرعي الجائر	20	40
استخدام المبيدات والأسمدة الكيميائية	05	10
المجموع	50	100

المصدر: الدراسة الميدانية، 2021

يتبين من الجدول (14) أنّ (50%) من أفراد العينة يستخدمون الغابات الطبيعية كوقود للطهي، ولا يعرفون أهمية الغابات الخضراء في الدورة السنوية للأمطار، ويرون أنّ الغابات الطبيعية بمثابة هبة من الخالق ولا مانع من استخدامها ولو كانت خضراء، وهذه التصرفات المفرطة قد أضرت بالبيئة المحلية وانتشرت ظاهرة القطع العشوائي للغابات الطبيعية لغرض التجارة، أو التوسع الأفقي في المساحات الزراعية على حساب مناطق الغابات الطبيعية، و (40%) يقومون بالرعي الجائر الذي تفوق فيه القوة التحملية للثروة الحيوانية للمرعى، وقد زاد النشاط بسبب الجفاف وزيادة أعداد الثروة الحيوانية في الإقليم، و (10%) يستخدمون المبيدات ضد الآفات الزراعية واستخدام المخصبات الكيميائية للتربة، واستخدامها بطريقة غير مقننة ورشيدة قد تضر بالبيئة الطبيعية وتؤدي لتدهورها.

#### النتائج والتوصيات:-

توصلت الدراسة إلى عدة نتائج ومنها:-

- 1- أن (98%) من الأنشطة الزراعية في الإقليم تعتمد على الأمطار الموسمية فقط.
- 2- تغير معدلات الأمطار أكثر العناصر المناخية تأثيراً على النشاط الزراعي بمنطقة الدراسة.
- 3- أن (96%) من المزارعين المحليين يعتمدون على زراعة نمط المحصول الواحد (الدُّخْن).
- 4- يُعاني سكان الإقليم من فقدان الأمن الغذائي وعدم الاستقرار الريفي.



5- زاد عدد السكان في الإقليم من (73,679 نسمة) عام 2009م، إلى (900,501 نسمة) عام 2015م.

#### التوصيات:-

يوصي الباحث بالتالي:-

- 1- استغلال جميع مصادر المياه المتوفرة للزراعة المستدامة.
- 2- استخدام الحبوب المحسنة للتكيف مع الظروف المناخية الطارئة.
- 3- اعتماد سياسة زراعة أنماط متعددة من المحاصيل الزراعية.
- 4- توفير الأمن الغذائي وتثبيت الاستقرار الريفي.
- 5- مراقبة الزيادة الغير الطبيعية للسكان التي تتم من المناطق المجاورة.

### قائمة المراجع:-

- 1- أخونا، محمد حسن (2015)، أثر الأمطار على النشاط الزراعي بجمهورية تشاد- دراسة تطبيقية على إقليم ودّاي من الفترة 1980- 2013، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة السودان المفتوحة، الخرطوم، ص، ص 90- 96.
  - 2- أخونا، محمد حسن (2021)، استراتيجيات تغير الأمطار وأثره على الزراعة- دراسة حالة إقليم سلامات- تشاد من الفترة 1980- 2015 ، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة بحري، ص، ص45.
  - 3- صالح، عبدالله بخيت (2012)، جغرافية تشاد، مكتبة بورصة الكتب للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، القاهرة، ص85.
  - 4- عبدالكريم، إسماعيل حبيب (2010)، التلوث بالنفايات المنزلية الصلبة وأثره على سكان مدينة أبشة- تشاد، رسالة ماجستير غير منشورة، أكاديمية الدراسات العليا، طرابلس، ص19.
  - 5- عبدالكريم، إسماعيل حبيب (2019)، دراسة التغيرات المناخية وأثرها على الزراعة في إقليم ودّاي- تشاد باستخدام تقانة الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في الفترة من 1980- 2015، رسالة دكتوراه غير منشورة، أكاديمية السودان للعلوم، 2019، ص25 .
  - 6- مقيلي، امحمد عياد (1995)، المناخ، الجماهيرية دراسة في الجغرافيا، الدار الجامعية للنشر والتوزيع والإعلان، الطبعة الأولى، سرت، ص177.
- المقابلات الشخصية:-
- عربي، حسن المندوب الإقليمي للهيئة الوطنية للأمن الغذائي، يوم 10 يناير 2016.



الوثائق الأجنبية:-

- 1) Agence National de la Météorologie, (ANAM,2021).
- 2) Agence national de Développement Rural ( ANADER,2021).
- 3) Centre National de Recherche Pour le Développement (CNRD,2021 ).
- 4) Institut National de la statistique des Etudes Economique et Démographique (INSEED,2021), Annuaire des statistiques Agricoles 2010 -2020.
- 5) Programme national de Sécurité Alimentaire (PNSA,2021).
- 6) Office national de Sécurité Alimentaire (ONASA,2021).