



بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا



كلية الدراسات العليا

العنوان

أثر تغير المناخ علي الأمن الغذائي بمنطقة العسيلات

بمحلية شرق النيل - ولاية الخرطوم .

Impact of Climate Change on Food Security at Al Esailat
Area, ShargElneel Locality, Khartoum State

بحث تكميلي لنيل درجة ماجستير الغابات البيئية

إعداد:

إيناس الفاضل مزمل أحمد

بكالوريوس : مرتبة الشرف في علوم الغابات والمراعي

الجامعة : بخت الرضا

تاريخ التخرج : 12 \ 7 \ 2015

إشراف:

البروفيسير/دكتور/ إسماعيل محمد فنقاما

التاريخ /أبريل /2022



الآية

قال تعالى :

(وَضَرَبَ اللَّهُ مَثَلًا قَرْيَةً كَانَتْ آمِنَةً مُطْمَئِنَّةً يَأْتِيهَا رِزْقُهَا رَغَدًا مِنْ كُلِّ
مَكَانٍ فَكَفَرَتْ بِأَنْعُمِ اللَّهِ فَأَذَاقَهَا اللَّهُ لِبَاسَ الْجُوعِ وَالْخَوْفِ بِمَا كَانُوا
يَصْنَعُونَ (112)

صدق الله العظيم

. سورة النحل، الآية (112) .

الإهداء

إلي من ساندتني في صلاتها ودعائها إلي من سهرت الليالي تنير دربي

إلي من تشاركني أفراحي وآسأتي إلي نبع العطف والحنان

أمي الغالية (رحمة الله تغشاك)

إلي من علمني أن الدين كفاح وسلاحها العلم والمعرفة

أبي الغالي (متعك الله بالصحة والعافية)

أراكم بسمتي ونجاحي وأرى جمال الأيام أنتم

(أخواني وأخواتي الأعزاء)

إلي أصدقائي وزملائي رفقاء درب الطويل

إليكم جميعاً أهدي ربيع حروفي وشذا كلماتي

شكر وتقدير

-أسجد لله حمداً وشكراً وتعظيماً الذي هداني ويسر لي أمري و منحني العزم و الصبر وحبب لي البحث العلمي وما توفيقى إلا بالله .

وإهداءً بهدى النبي صلى الله عليه وسلم في قوله (من لا يشكر الناس لا يشكر الله).

-الشكر والتقدير إلي أبي وكل أخواتي وإخواني .

- كما أتقدم بجزيل الشكر والإمتنان والعرفان لبروفيسور/الدكتور/إسماعيل محمد فنقاما الذي أعطاني من وقته وفكره متعك الله بالصحة والعافية .

- الشكر موصول لزوج أختي إعتزار أدم إبراهيم الراوي أطال الله في عمرك ,الشكر أيضا موجه لأساتذة كلية علوم الغابات والمراعي ,جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا الذين كانوا مثل الشمع يحترق لينيروا لي عتمة الطريق .

- الشكر والتقدير لوزاة الزراعة والثروة الحيوانية والري ولاية الخرطوم , الاستاذة رغدا أحمد سعد/قسم إدارة الغابات.

- الشكر والتقدير والعرفان للمهندس الزراعي/حسن على أحمد حمور , محلية شرق النيل ولاية الخرطوم ,الشكر والتقدير للطريفي محمددين مدير وحدة العسيلات لأعطاء المعلومات التي كانت خير عون لي في إنجاز هذا البحث.

المخلص

أجريت الدراسة بمنطقة العسيلات محلية شرق النيل.هدفت هذه الدراسة إلي معرفة أثر تغير المناخ على الأمن الغذائي . و لجمع المعلومات تم إستخدام الإستبيان والمقابلات والملاحظات والزيارات الميدانية . وتم تحليل البيانات بالتحليل الإحصائي البسيط . توصلت الدراسة إلي أن 70% من المبحوثين ذكروا أن هنالك أثر لتغير المناخ في المنطقة ومن ناحية أخرى أن 90%من المبحوثين أكدوا أن هنالك إرتفاع في درجات الحرارة وقلّة هطول الأمطار مما أثر على الانتاجية للمحاصيل الزراعية.وتوصي الدراسة بأن تزرع الأشجار كمصدات للرياح لتلطيف الجو؛فضلاً عن حفر الآبار للحصول على المياه الجوفية لري المحاصيل الزراعية، مع زراعة محاصيل تتحمل درجات الحرارة العالية .

Abstract:

The study was conducted in AL-Esailat area at ShargElElneel Locality.

The study aimed at knowing the impact of climate change on food security. The data collected through, questionnaires, interviews, observations and field visits were used. The data analyzed by simple statistical analysis. The results showed that 70% of respondents who said that there was impact of climate change in the region. On the other hand 90% of respondents said that there was a rise in temperature and low rainfall so it effects on decrease of productivity of agricultural crops. The study recommended that to plant trees as windbreak to mitigate the atmosphere as well as digging wells to obtain groundwater to irrigate agricultural crops, while planting resistant crops that can withstand high temperatures.

الفهرست

الرقم	المحتويات	صفحة
	البسمة	I
	الآية	II
	الإهداء	III
	شكر و عرفان	IV
	المخلص	V
	Abstract	VI
	فهرس المحتويات	VII
	الجداول	IX
	الصور	X
الفصل الأول: المقدمة		
1-1	الخلفية	1
2-1	مشكلة البحث	2
3-1	أهداف البحث	2
4-1	الأسئلة البحثية	3
5-1	موقع الدراسة	3
1-5-1	خطوط العرض والطول	3
2-5-1	الوحدات الإدارية	3
3-5-1	المساحة	4
4-5-1	السكان	4
5-5-1	النشاط السكاني	4
6-5-1	المناخ	4
7-5-1	الغطاء النباتي	5
8-5-1	التربة	5
الفصل الثاني: أدبيات البحث		
1-2	أثر تغير المناخ على الأمن الغذائي في العالم	6
2-2	أثر تغير المناخ على الأمن الغذائي في أفريقيا	7
3-2	أثر تغير المناخ على الأمن الغذائي في الوطن العربي	8

9	تدابير الآليات في المجالات الزراعية	4-2
9	أثر تغير المناخ على الأمن الغذائي في السودان	5-2
11	أثر تغير المناخ على الأمن الغذائي في ولاية الخرطوم	6-2
الفصل الثالث : منهجية البحث		
12	تمهيد	1-3
12	منهج البحث	2-3
12	طرق جمع المعلومات	3-3
12	أ/ المعلومات الأولية	1-2-3
12	1/الإستبانة	2-2-3
13	2/المقابلات	3-2-3
13	3/الملاحظات	4-2-3
13	ب/المعلومات الثانوية	5-2-3
13	تحليل البيانات	6-2-3
الفصل الرابع : النتائج والمناقشات		
14	نوع المبحوثين	1 - 4
14	الفئات العمرية للمبحوثين	2 - 4
15	مهن المبحوثين	3 - 4
15	المستوى التعليمي للمبحوثين	4 - 4
16	التغيرات في درجة الحرارة في منطقة الدراسة	5 - 4
16	التغير في كميات الأمطار و موعد هطولها	6 - 4
16	أثار تغير المناخ في المنطقة	7 -4
17	أسباب تغير المناخ في المنطقة	8 - 4
20	إنتاجية الفدان في الماضي والحاضر	9 - 4
20	متوسط حصة الفرد من الإنتاج الزراعي	10 - 4
22	الجهود المبذولة لمواجهة أثار تغير المناخ علي الأمن الغذائي في المنطقة	11 - 4
22	أنواع المحاصيل التي تزرع بالمنطقة	12 - 4
24	المحاصيل التي أختيرت لتساهم في الأمن الغذائي	13 - 4
الفصل الخامس : الخلاصة والتوصيات		

25	الخلاصة	1-5
25	التوصيات	2-5
26	المراجع	3-5
28	الملحق	4-5

الجدول

الصفحة	العنوان	الرقم
15	نوع المبحوثين	1
15	الفئات العمرية للمبحوثين	2
16	مهن المبحوثين	3
16	المستوى التعليمي للمبحوثين	4
17	التغيرات في درجة الحرارة في منطقة الدراسة	5
17	التغير في كميات الأمطار و موعد هطولها	6
18	آثار تغير المناخ في المنطقة	7
19	أسباب تغير المناخ في المنطقة	8
22	إنتاجية الفدان في الماضي والحاضر	9
22	متوسط حصة الفرد من الإنتاج الزراعي	10
23	الجهود المبذولة لمواجهة آثار تغير المناخ علي الأمن الغذائي في المنطقة	11

الصور والخرط

الصفحة	العنوان	رقم الخريطة
5	منطقة الدراسة	1
		رقم الصورة
19	أثر إرتفاع درجة الحرارة على الفول المصري	1
20	أثر ارتفاع درجة الحرارة على البطاطس	2
20	أثر ارتفاع درجة الحرارة على البطاطس أثناء التخزين	3
22	إنحسار مياه النيل	4
23	زراعة الذرة الشامي كمصدات للرياح	5
24	زراعة البرسيم الذي يعمل على تخفيف درجة الحرارة وتلطيف الجو	6

الفصل الأول

المقدمة

1-1 الخلفية

من المتفق عليه وبوجه عام ؛ أن تغير المناخ ناجم عن نشاط الإنسان بما في ذلك الانتاج الصناعي و عودام السيارات وقطع الأشجار وهذه الأنشطة تزيد من تركيز ثاني أكسيد الكربون والميثان وأكاسيد النتروجين وغيرها من الغازات الدفيئة في الجو (منظمة الزراعة والأغذية ، 2003) .

وقد عرفت الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (1996) بأنه أي تغير يطرأ في المناخ عبر الزمن بسبب التغيرات الطبيعية والبشرية. ومن اسباب تغير المناخ الطبيعية ثوران البراكين حيث ينبعث منها غازات الدفيئة والعواصف الترابية في الأقاليم الجافة وشبه جافة التي تعاني من تدهور الغطاء النباتي وقلة الزراعة والأمطار والأشعة الكونية الناتجة عن انفجار بعض النجوم حيث تضرب الغلاف الجوي العلوي للأرض وتؤدي لتكوين الكربون المشع. وايضاً هناك اسباب اصنطاعية كعودام السيارات والمولدات الكهربائية ونواتج الأنشطة الزراعية كالأسمدة والأعلاف وعمليات إزالة الغابات والتي تعتبر مصدراً لامتصاص غازات الإحتباس الحراري والغازات المنبعثة من الصرف الصحي خاصة غاز الميثان الذي يعتبر اكثر خطراً بعشرة أضعاف من ثاني اكسيد الكربون و نضوب طبقة الأوزون بسبب استخدام المواد الكيميائية مثل مركبات الكلورفلوركربون.

أما الأمن الغذائي تم تعريفه من قبل اللجنة العالمية للأغذية (1996) علي أنه تمتع جميع الناس في جميع الأوقات بفرص مادية، واجتماعية واقتصادية للحصول على أغذية كافية وآمنة؛ ومغذية تلبي أذواقهم و احتياجاتهم الغذائية لتحقيق حياة نشطة وصحية على جميع المستويات. ومن مكونات تحقيق الأمن الغذائي اتاحة كميات كافية من الأغذية المناسبة والحصول علي دخل كاف أو موارد أخرى للوصول الى الغذاء و وجود كمية غذائية كافية. وتتمثل أبعاد الأمن الغذائي في توافر الأغذية والحصول عليها والاستخدام والإستقرار في توافر الأغذية ، بغض النظر عن الصدمات المفاجئة لأزمات الاقتصادية والمناخية.

1-2 مشكلة البحث

إن أهم المشكلات وأعظم التحديات التي تواجه العالم هو نقص الغذاء (إنعدام الأمن الغذائي) خاصة في الدول النامية. وأن محلية شرق النيل يعتمد مواطنيها علي الزراعة والرعي. ولكن في الآونة الأخيرة قلت إنتاجية المحاصيل الغذائية بسبب التغير في المناخ في إرتفاع درجة الحرارة وإنخفاض معدلات الأمطار وتذبذبها مما أدى إلى إنجرافات وسيول وفيضانات حيث غمرت مساحات واسعة من الأراضي المزروعة بالمحاصيل الزراعية، مما جعل المواطنين إلى اللجوء لأنشطة غير صديقة للبيئة أدت إلى تدهور الغابات والمراعي والأراضي الزراعية ومما زاد الأمر تفاقمًا تغير المناخ والتصحر والنمو السكاني. هذه الأسباب تركت أثراً كبيراً علي الناحية الإنتاجية والاقتصادية من جراء قلة الإنتاج.

1-3 أهداف البحث

الهدف العام: معرفة أثر تغير المناخ على الأمن الغذائي بمنطقة العسيلات محلية شرق النيل ولاية الخرطوم.

الأهداف المحددة :

الأهداف المحددة للدراسة تتمثل في التعرف على :

- 1- مستوى الأمن الغذائي بمنطقة الدراسة في الماضي والراهن.
- 2- التغيرات المناخية التي حدثت بالمنطقة .
- 3- أسباب تدهور و نقص الغذاء بالمنطقة .
- 4- الأليات التي يمكن استخدامها المواطنين للحد من تأثير تغير المناخ علي الأمن الغذائي .

4-1 الأسئلة البحثية

- 1- كيف كان مستوى الأمن الغذائي في منطقة الدراسة؟
- 2- ما هو وضع الأمن الغذائي في منطقة الدراسة في الراهن؟
- 3- ماهي الأسباب التي ادت الي تدهور و نقص الغذاء بالمنطقة؟
- 4- إلى أى مدى أثرت التغيرات المناخية علي الأمن الغذائي بالمنطقة؟
- 5- ما هي الآليات التي يمكن أن يستخدمها المواطنين للحد من تأثير المناخ علي الأمن الغذائي؟

1- 5 موقع الدراسة

منطقة العسيلات بمحلية شرق النيل ولاية الخرطوم

النشأة:

كانت محلية شرق النيل بحدودها الحالية تسمى مجلس ريفي بحري شرق و في بداية التسعينيات وكانت جزءاً من محافظة شرق النيل الكبرى وفي عام 1995 تم فصلها عن محافظة بحري وسميت (محافظة شرق النيل وضمت ثمان محليات وهي الآن وحدات إدارية) وفي عام 2003 سميت محلية شرق النيل . وتقع محلية شرق النيل في الجزء الشرقي لولاية الخرطوم ويحدها من الغرب النيل الأزرق ومحلية بحري ، و من الشمال ولاية نهر النيل ، ومن الشرق ولاية كسلا ، و من الجنوب ولاية القضارف و ولاية الجزيرة (محافظة شرق النيل؛ 1995) .

1-5-1 خطوط العرض والطول :

تقع محلية شرق النيل بين خطى عرض 11 - 13 درجة شمالاً وبين خطى طول 35 - 36 درجة شرقاً.

1-5-2 الوحدات الإدارية :

1- شرق النيل

2- الحاج يوسف

3- وداي سوبا

4- العيلفون

5- أم ضوابان

6- العسيلات

7- أبو صالح

8- أبودليق

1-5-3 المساحة

تبلغ مساحة محلية شرق النيل حوالى 8188 كلم مربعاً ما يعادل ثلث مساحة ولاية الخرطوم وتبلغ مساحة العسيلات 1.50% تقريباً من المساحة الكلية للمحلية.

1-5-4 السكان

يبلغ عدد سكان محلية شرق النيل 868147 نسمة (تعداد؛ 2008). ويمثلون نسبة 16% من سكان ولاية الخرطوم البالغ عددهم 5274321 نسمة بمعدل نمو طبيعي. حيث بلغ عدد سكان العسيلات 20,721 نسمة .

1-5-5 النشاط السكاني

أكثر النشاطات التي يمارسها السكان الزراعة و الرعي وبعض منهم لديهم أعمال حره مثل (التجار و بعضهم موظفين) .

1-5-6 المناخ

مناخ شبه صحراوي حار جاف صيفاً وتصل درجة الحرارة في المتوسط الى 41 درجة مئوية قصوى/ و 22 درجة مئوية صغرى. دافئ شتاءً والرياح شمالية الى شرقية .

الأمطار: معظم الأمطار تتساقط في فصل الصيف بين شهري يوليو وسبتمبر وتصل الى 150 ملم السنة.

الاشعاع الشمسي: قوى معظم أوقات العام ولذا تعتبر الطاقة الشمسية مصدر من مصادر الطاقة الدائمة المتوفرة في المحلية عموماً ولكنها غير مستغلة تماماً .

الرطوبة: تتخفف الرطوبة النسبية في أشهر الصيف الى أقل من 60% وسط النهار .

درجة الحرارة: تتراوح درجة الحرارة ما بين 45 درجة مئوية صيفاً و 22 درجة شتاءً (محلية شرق النيل، 2021) .

الرياح: تزيد نسبة الرياح والعواصف الرملية والغبار في أشهر الصيف الحار .

1-5-7 الغطاء النباتي

توجد أشجار السنط *Acacia nilotica* وأشجار الكثر *Acacia mellifera* وأشجار السدر *Ziziphus spina-christi* في الأودية بينما الأشجار السائدة في المنطقة هي أشجار السمر *Acacia tortillis* وأشجار الطلح *Acacia seyal* (الطريفي، 2021) .

1-5-8 التربة :

تربة عميقة؛ متوسطة الصرف ؛ بنية الى بنية داكنة رطبة رملية؛ طينية متوسطة الصودية ومتوسطة الملحية قلوية التفاعل وبها جبس في الآفاق السفلى (محمدین؛ 2021) .



خريطة (1) : موقع منطقة الدراسة (العسيلات)

المصدر : محلية شرق النيل (2021)

الفصل الثاني

أدبيات البحث

1-2 أثر تغير المناخ على الأمن الغذائي في العالم

نجد أن المشكلات التي تواجه المزارعين هي دراسة تغير تأثير تغير المناخ على الطقس أو هطول الأمطار ذلك لأن درجات الحرارة وأشعة الشمس هي العوامل الكامنة وراء الانتاج الزراعي . فتغير المناخ يمكن أن يغير في هذه العوامل مما يسبب تهديداً خطيراً لتوافر المياه وتقليصاً في الانتاجية الزراعية و إنتشار الأمراض التي تحملها القوارض وزيادة الفيضانات بسبب ارتفاع منسوب البحار والأمطار الغزيرة

تشير دراسة أعدتها منظمة الأغذية والزراعة (1996) إلى أن أشد انخفاض في انتاج الحبوب سوف يحدث في البلدان النامية. وهناك بعض التأثيرات لتغير المناخ على إنتاج الأغذية والتي تبدو ملوسة حيث ترتفع درجات الحرارة الإقليمية في خطوط العرض الشمالية العليا وفي وسط القارات وارتفاعها يؤثر في إجهاد المحاصيل والماشية. واحتمال انخفاض منسوب الامطار في بعض مناطق يؤدي الى انعدام الامن الغذائي كالجانب الافريقي والمنطقة الشمالية من أمريكا وزيادة معدلات التبخر بسبب ارتفاع درجات الحرارة وهبوط مستويات رطوبة التربة.

وكذلك التغيرات في التوزيع الموسمي لهطول الامطار مع نقص الهطول في فصل نمو المحاصيل الرئيسية.

ومن جهة أخرى يؤثر تغير المناخ في التوافر المادي للإنتاج الغذائي من خلال التغيرات في درجة الحرارة وهطول الأمطار وفي مقدرة السكان على الحصول على الأغذية نتيجة لانخفاض دخلهم.

هنالك بعض الجماعات التي تكون معرضة بوجه خاص لتغير المناخ وهي ذات الدخل المنخفض في المناطق المعرضة للجفاف والفيضانات.

منظمة الأغذية و الزراعة (2019) تشير إلى عدم توفر أدلة لخفض مستويات الكربون الأمر الذي يفاقم من حدة الأثار المترتبة عن تغير المناخ والذي يطالب القطاع الزراعي بزيادة الإنتاج بنسبة 49% بحلول 2050 لإطعام العالم ولكن التغير المناخي يحول دون تحقيق هذه الزيادة في الإنتاج

الغذائي . لأن آثار التغير المناخي أصبحت جلية، فبسبب زيادة حرارة الأرض والمعدلات العالية لانبعاثات الغازات أصبحت المحيطات ساخنة وحامضية، الأمر الذي ساهم في خفض التنوع الأحيائي فيها ونتيجة لانبعاثات الغازات ارتفعت معدلات التصحر في الأراضي الزراعية. فتغير المناخ هو السبب الرئيس لتقلبات الإنتاج من عام إلى آخر في البلدان المتقدمة والنامية. ولا يمكن أن يتحقق الأمن الغذائي لأي سلعة ما لم نفهم الأمن الغذائي ومتطلباته وتحدياته على أن يعطي تحدي المناخ الإهتمام الأكبر لوضع أي إستراتيجية للأمن الغذائي .(منظمة الزراعة والأغذية 2019؛ .

لتقليل الآثار الخطيرة لتغير المناخ على جميع مكونات الحياة على كوكب الأرض أتفق المجتمع الدولي في اتفاقية باريس للمناخ في (2015) على الحفاظ على المصادر الطبيعية ، من خلال تخفيض إنبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون والذي من شأنه رفع درجة حرارة الكوكب وعلى ضوء هذه الإتفاقية وضعت إستراتيجية القضاء على الجوع وسوء التغذية بحلول عام 2030 .

2-2 أثر تغير المناخ على الأمن الغذائي في أفريقيا

نظراً لانعدام الأمن الغذائي الذي يتوقف على الأوضاع الزراعية المناخية فإن الأساليب التي يمكن فيها لتغير المناخ أن يؤثر على مقدرة السكان في الحصول على ما يكفيهم من الأغذية بالغة التعقيد .وسوف يعتمد الأمن الغذائي في المستقبل بصورة رئيسية على العلاقات المتبادلة بين الإستقرار السياسي والاقتصادي والاجتماعي على التقدم التكنولوجي والسياسيات والاسعار الزراعية وزيادة معدل الدخل الوطني وتقليص ظاهرة الفقر والتجارة وتغير المناخ من جهة أخرى .فإن تغير المناخ يمكن أن يؤثر في التوافر المادي للإنتاج الغذائي من خلال التغيرات في درجات الحرارة وهطول الأمطار وفي مقدرة السكان على الحصول على الاغذية نتيجة لانخفاض دخلهم من الصيد الساحلي بسبب تدمير محاصيلها التصديرية نتيجة لزيادة وتيرة الأعاصير الإستوائية (فنقاما 2015،

ولقد ساهم تغير أنماط الهطول وارتفاع درجات الحرارة وزيادة ظواهر الطقس المتطرفة في تفاقم إنعدام الأمن الغذائي والفقر والنزوح في أفريقيا في عام 2020 فتفاقم الأزمة الإجتماعيةوالاقتصادية (المنظمة العالمية للأرصاد الجوية ،2021) .

يشير تقرير بيتيري تالاس الأمين العام للمنظمة العالمية للإرصاد الجوية في عام (2020) أن هنالك مؤشرات للمناخ في أفريقيا متمثلة في درجات الحرارة المرتفعة وتسارع مستوى سطح البحر؛ وظواهر الطقس المتطرفة مثل الفيضانات و الإنهيارات الأرضية والجفاف، وما نجم عنها من أثار مدمرة ..

وإن بلدان أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى المعرضة للجفاف إرتفع عدد الأشخاص الذين يعانون نقص التغذية بنسبة 45% منذ عام (2012) وفقاً لمنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة والزراعة هي العمود الفقري لاقتصاد أفريقيا وهي تمثل غالبية سبل العيش في القارة ولذا أفريقيهاى نقطة ساخنة معرضة لتأثيرات تقلبية المناخ وتغيره و قابلة للتأثر بها .

تشير توقعات الهيئة الدولية المعنية بتغير المناخ لى أن سيناريوهات الأحتراز قد تكون مدمرة على إنتاج المحاصيل والأمن الغذائي . وتواجه الزراعة بعض المخاطر الرئيسية كانهخفاض انتاجية المحاصيل المرتبطة بالإجهاد الحراري والجفاف، وزيادة الأضرار الناجمة من الآفات والأمراض وآثار الفيضانات على البنية التحتية للنظام الغذائي مما يؤثر على الأمن الغذائي وعلى سبل العيش على المستويات الاقليمية والوطنية والفردية للأسر المعيشية (منظمة الزراعة والأغذية، 2018).

تزايد درجات الحرارة وارتفاع مستوى سطح البحر وتغير أنماط الهطول وزيادة الأحوال الجوية المتطرفة تهدد صحة الإنسان وسلامته ، والأمن الغذائي والمائي ، والتنمية الاجتماعية - الاقتصادية في أفريقيا (منظمة العمل الدولية والبنك الدولي، 2019) .

2-3 أثر تغير المناخ على الأمن الغذائي في الوطن العربي

أكدت المنظمة العربية للتنمية الزراعية حول رؤية ومقترحات الأمن الغذائي المستدام وتحقيق المرانة في المنطقة العربية لمواجهة الصدمات المحلية والعالمية على الأمن الغذائي العربي (كوفيد19 والأزمة الروسية الأوكرانية) . في مارس 2022 وضعت إستراتيجية عربية للأمن الغذائي وفي ضوء المتغيرات الإقليمية و الدولية والمتغيرات المناخية والجوائح والأزمات وماترتب عليها من أثار سلبية على أوضاع الأمن الغذائي عربياً وعالمياً نتيجة لما أحدثته من إخلال و إرباك في الأسواق العالمية للمنتجات الزراعية وتعثر في سلاسل الامداد مما أدى إلى إرتفاعات غير مسبوقه في أسعار السلع والمنتجات الزراعية الأساسية والتي من غير المتوقع أن تتراجع إلى ما كانت عليه من قبل الأزمة . هنالك الكثير يمكن عمله في هذا المجال على

الصعيدين القطري والقومي وصولاً إلى تحقيق أدنى من الأكتفاء الذاتي من السلع الغذائية الرئيسية وبما يمكن دولنا من تحمل الصدمات المختلفة التي تؤثر على أمننا الغذائي (المنظمة العربية للتنمية الزراعية؛2022) .

ونسبة لخطورة وعمق التحديات التي تفرضها الأوضاع والمتغيرات والتطورات المتسارعة وتداعياتها على القطاعات الزراعية العربية التي تعاني أصلاً من مشاكل عديدة من أهمها : ندرة المياه والتغيرات المناخية، وتدهور التربة والتصحر والزيادة المطردة في عدد السكان و إرتفاع تكاليف الإنتاج. وإدراكاً منا بأن طاقات الإنتاج الغذائي العربي لم تصل إلى أقصى قدراتها حيث لا تزال الزراعة العربية تزرع بطاقات كامنة وموارد غير مستغلة .

2-4 تدابير الآليات في المجالات الزراعية والأمن الغذائي

- إطلاق إستراتيجية التنمية الزراعية العربية في 2030 ؛والبرنامج العربي لاستدامة الأمن الغذائي والذي يهدف إلى زيادة مستويات الانتاجية و الانتاج الزراعي من السلع الغذائية الأساسية بنسبة لا تقل عن 30% خلال إستخدام الحزم التكنولوجية والمقننات الصحيحة من المدخلات وخاصة البذور المحسنة المتحملة للملوحة والجفاف والأسمدة وتطوير نظم الري للزراعات المطرية والمروية والزراعة الذكية.

-إتخاذ إجراءات عاجلة لتعزيز القدرة والمرونة على مواجهة الصدمات والأزمات والأوبئة التي تؤثر على أمننا الغذائي .

2-5 أثر تغير المناخ على الأمن الغذائي في السودان

أكدت حكومة السودان و منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة عام (2016) بعرض الإنجازات المستفادة من تمويل الاتحاد الأوربي لسياسيات الأمن الغذائي مع عمل أكثر من 80%من القوى العاملة في السودان في مجال الزراعة أي ما يعادل ثلثي السكان الذين يعيشون في المناطق الريفية. فإن السودان معرض بشدة للتغيرات المناخية الناتجة عن حالات الجفاف المتكرر والفيضانات. وقد تم مؤخراً تفاقم الوضع بسبب آثار التغيرات المدفوعة بظاهرة النينيو في نمط هطول الأمطار. وقد ساهم ذلك في تقليل المياه وتوفر المراعي فضلاً عن إنخفاض الإنتاج الزراعي وزيادة إنعدام الغذائي .يؤدي إنعدام الأمن الغذائي إلى تدهور خطير لأهم المبادئ والكرامة الإنسانية وبالتالي

يعتبر أهم مهددات الإستقرار والأمن على المستوى المحلي والقومي والأقليمي والدولي (أندرسون؛ 2001).

في كثير من الأوقات يحدث عدم توفر الأمن الغذائي للمجتمعات بسبب عوامل مثل الكوارث الطبيعية (كالجفاف والتصحر والفيضانات والجراد) والسياسيات الزراعية والاقتصادية غير الملائمة وعوامل سكانية مثل إرتفاع معدلات الهجرة الريفية الحضرية والنمو السكاني ويعتبر الجفاف وشح المياه هو الرئيسي للأمن الغذائي في العالم بصورة عامة والعالم العربي بصورة خاصة وتذبذب إنتاج الغذاء من عام لآخر وفقاً لتذبذب الأمطار والعواصف. (الأمم المتحدة؛ 2001).

هنالك إرتباط وثيق بين إنعدام الأمن الغذائي والتدهور البيئي . فالذين يعانون من إنعدام الأمن الغذائي عادة ما يلجأون إلى أنشطة غير صديقة للبيئة تؤدي إلى تدهور قاعدة الموارد الطبيعية الزراعية كالغابات والأراضي الزراعية الهشة المتاحة لهم بالتالي يدخلون في نقص الغذاء(منير؛ 2007). نجد أن أكثر المتأثرين بتغير المناخ هي الدول النامية خصوصاً الفقيرة لإعتمادها الكلي على الموارد الطبيعية ومحدودية مقدرتها على التكيف . وبحسب تقرير المعهد العالمي للموارد (2005) يعتبر السودان أحد المناطق الرئيسية المتأثرة بتغير المناخ بسبب نظامه البيئي الهش فمعظم أراضيه ذات حساسية تهيئها للتغير في درجات الحرارة والترسيب. كما أن الأمن الغذائي يحدد معدل هطول الأمطار وأكثر من 70% من السكان يعتمدون بطريقة مباشرة على المصادر الحساسة للمناخ في سبل كسب الرزق.

يشير محمد عبدالحميد (2021) إلى أن التغيرات المناخية باتت إنعكاساتها تمس كل مناحي الحياة في السودان من الاقتصاد والاجتماع والسياسة. ويؤكد أن هنالك فجوة في الأعلاف في السودان بسبب الجفاف في المناطق الإنتاج . وقال وزير الزراعة والغابات الري , إن السودان من خلال وزارة الزراعة والغابات لديه هدف رئيسي يتمثل في مكافحة الفقر وتوفير الغذاء وكما أنه يساهم بشكل كبير في الأمن الغذائي للإقليم . ويمكن تحقيق هذه الإنجازات من خلال الإستثمارات المكثفة في الزراعة بدعم من الحكومة و منظمة الأغذية والزراعة وبرنامج الأغذية العالمي . تشمل الدوافع الرئيسية لأنعدام الأمن الغذائي في السودان بسبب الفيضانات والجفاف المتكرر والتدهور الاقتصادي والتضخم والنزوح بسبب الصراع .

يعتمد إقتصاد السودان بشكل كبير على الزراعة التي تعد أهم قطاع اقتصادي وتوظف الزراعة 43% من القوى العاملة في السودان وتمثل 30% من الناتج المحلي الأجمالي (منظمة العمل الدولية والبنك الدولي، 2019). ويعتبر السودان من أكبر الدول المنتجة للثروة الحيوانية في أفريقيا والعالم العربي ، حيث يساهم قطاع الثروة الحيوانية في سبل كسب العيش لنحو 26 مليون شخص على الأقل.

2-6 أثر تغير المناخ على الأمن الغذائي في ولاية الخرطوم

بدأ المجلس الأعلى للبيئة والموارد الطبيعية بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة الإنمائي في إنقاذ مشروع بناء المرونة مع التغيرات المناخية في القطاع الزراعي والرعي بولاية الخرطوم بإعتباره أكبر مشروعات تغير المناخ تمويلاً بكلفة 25 مليون دولار مقدمة من المرفق العالمي للبيئة ويغطي المشروع ولايات غرب وشرق ووسط دارفور وغرب وجنوب كردفان ،وكسلا و البحر الأحمر والشمالية والخرطوم .

أبان مدير المشروع بولاية الخرطوم دكتور بشرى حامد في (2021) أنها المرة الأولى التي يتم فيها إختيار الخرطوم ضمن أنشطة تغير المناخ مشيراً إلى تحديد محليتي شرق النيل وأمدمان لتنفيذ البرامج المقترحة وذكر أن النشاط بدأ بتوزيع تقاوي الذرة على قرى العكودة وأولاد المادح ورام الله بشرق النيل بمصاحبة البرنامج الإرشادي والتدريبي بالتعاون مع وزارة الزراعة والثروة الحيوانية والري بولاية الخرطوم أواخر يوليو بجانب مشاركة فاعلة من النساء للتنفيذ.

وأوضح المدير الوطني للمشروع عماد أحمد في (2021) على أن الولايات المختارة بدأت بالتطبيق الفعلي في تدخلات المشروع الرامية إلى بناء القدرة على التكيف و المرونة في محاصيل الأمن الغذائي بإستخدام الحزم التقنية وتوفير المياه لأغراض الإنسان والزراعة والحيوان وتحسين المراعي وإعمار الغطاء الشجري علاوة على برامج التدريب وبناء القدرات ورفع الوعي للمجتمعات المحلية مبيناً أن عمل المشروع في مناطق النزاع ويخاطب الإحتياجات الفعلية للمزارعين والرعاة .

و أكد ممثل برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (صالح؛ 2021) الأستمرار في التعامل المثمر مع المجلس الأعلى للبيئة لدعم وإنقاذ المشروعات البيئية وتعزيز التنمية المستدامة .

الفصل الثالث

منهجية البحث

3-1 تمهيد

هنالك عدة تصنيفات لبحث العلوم الاجتماعية و هي التفسيري والنقدي والأستطلاعي والوصفي والتشخيصي والتجريبي والبحث التاريخي . وهذا البحث تم فيه إتباع طريقة الإستبانة والملاحظات والمقابلات مع بعض مسؤولي الجهات المختصة.

3-2 المنهج

في هذه الدراسة البحثية تم استخدام الزيارات الميدانية وذلك بغرض توضيح و تجميع أكبر قدر ممكن من المعلومات التي تساهم في دراسة مجتمع البحث وهو يتناسب مع مثل هذا النوع من الدراسة .

3-3 طرق جمع المعلومات

3-2-1 (أ) المعلومات الأولية

3-2-2 (1) الإستبانة :

تم أخذ 50 شخص عشوائياً من فئتي المزارعين والرعاة يمثلوا مجتمع البحث من سكان منطقة العسيلات المتجانسين والذين هم متأثرين بتغير المناخ عن طريق المناقشة الجماعية ثم قدمت لهم أسئلة مباشرة تتضمن المحاور والمؤشرات التالية :

- 1-التغيرات المناخية في منطقة العسيلات .
- 2-العوامل التي أدت الى التغيرات المناخية .
- 3-أثر التغيرات المناخية علي الأمن الغذائي .
- 4-الجهود المبذولة لمواجهة آثار التغيرات المناخية علي الأمن الغذائي في السودان .
- 5-نسبة قيمة الإنتاج في المنطقة .
- 6-نسبة الإنفاق علي الغذاء الى إجمالي الدخل المستحق .

7-التقلبات السنوية في الإنتاج الزراعي .

8-متوسط حصة الفرد من قيمة الانتاج الزراعي.

3-2-3 (2) المقابلات:

تمت مقابلة الأشخاص ذات الصلة بموضوع الدراسة ووجهت لهم أسئلة للوصول الى نتائج مرضية. منهم مدير عام وزارة الزراعة بمحلية شرق النيل والمزارع أحمد الطيب محمد (2022). وعلي حسن احمد عضو اتحاد المزارعين (2022) .

3-2-4 (3) الملاحظات :

تمتوثيق المعالم في منطقة العسيلات و ذلك بأخذ صور منها توضح أثر تغير المناخ من إرتفاع درجة الحرارة علي المحاصيل الزراعية وقلة مياه النيل بالمنطقة.

3-2-5 (ب) المعلومات الثانوية:

تم جمع المعلومات الثانوية عن طريق قراءة الأوراق العلمية و المجلات والكتب والمراجع و البحوث ذات الصلة و وسائل الإتصال الإجتماعي .

3-2-7 التحليل:

تم تحليل البيانات بالتحليل الإحصائي البسيط ومن ثم وضعت في جداول لمناقشتها.

الفصل الرابع

النتائج والمناقشة

1-4 نوع المبحوثين

في الجدول (1) أن 86% من المبحوثين عبارة عن ذكور بينما 14% منهم إناث وذلك لأن مهنة الزراعة يقوم بها الذكور لتوفير الغذاء والدخل ويعولوا بها أسرهم المتأثرين بتغير المناخ

جدول (1): نوع المبحوثين

النوع	التكرار	النسبة المئوية
ذكر	43	86
أثى	7	14
المجموع	50	100

2-4 الفئات العمرية للمبحوثين

في الجدول (2) أشرت النتائج الموضحة أن 48% من المبحوثين تتراوح أعمارهم بين 30-50 سنة و6% أقل نسبة بين الفئات العمرية فوق 70 سنة .

جدول (2): الفئات العمرية للمبحوثين

الفئات العمرية	التكرار	النسبة المئوية
30-20	13	26
50-30	24	48
70-50	10	20
فوق 70	3	6
المجموع	50	100

3-4 مهن المبحوثين

أبان جدول (3) أن 70% من المبحوثين أكدوا أنهم مزارعين 16% منهم عمال و10% من مجموع المستجيبين مربى مواشي. أوضحت هذه النتائج أن غالبية السكان في منطقة العسيلات يعملون بالزراعة وقليل منهم موظفين .

جدول (3): مهن المبحوثين

النسبة المئوية	التكرار	المهن
70	35	مزارع
10	5	مربى مواشي
16	8	عامل
4	2	موظف
100	50	المجموع

4-4 المستوى التعليمي للمبحوثين

في الجدول (4) أن 32% من المبحوثين أن مستويات تعليمهم أمي , 26% خلوه , 20% ثانوي .أوضحت هذه النتيجة أن الأشخاص في منطقة الدراسة يعتمدون على الزراعة والرعي والتجارة أكثر من التعليم. بينما يمثل المتعلمين 18% و4% لمستويين العالى والجامعي ويمكن عن طريقهم أن تتم التوعية بآثار تغير المناخ .

جدول (4): المستوى التعليمي للمبحوثين

النسبة المئوية	التكرار	المستوى التعليمي
32	16	أمي
26	13	خلوة
20	10	أساس
18	9	ثانوي
4	2	جامعي
100	50	المجموع

4-5 التغيرات في درجة الحرارة في منطقة الدراسة

أوضحت النتائج في الجدول (5) أن 90% من المبحوثين أكدوا أن هنالك تغير في درجة الحرارة ويرجع ذلك لتغير المناخ في منطقة الدراسة والدليل على ذلك ما نحس به في هذه الأيام من ارتفاع درجات الحرارة وانعكاسها على إنتاج المحاصيل الزراعية بالمنطقة .

جدول (5): التغيرات في درجة الحرارة في منطقة العسيلات

الإجابة	التكرار	النسبة المئوية
نعم	45	90
لا	5	10
المجموع	50	100

4-6 التغير في كميات الأمطار وموعد هطولها

أشارت النتائج في الجدول (6) أن 90% من المبحوثين قالوا يوجد تغير في كميات الأمطار وموعد هطولها . و هذه النتيجة تشير أن هنالك تذبذب في كمية الأمطار بسبب تغير المناخ .

جدول (6): التغير في كميات الأمطار وموعد هطولها في منطقة العسيلات

الإجابة	التكرار	النسبة المئوية
نعم	45	90
لا	5	10
المجموع	50	100

4-7 آثار تغير المناخ في منطقة العسيلات

في الجدول (7) 76% من المبحوثين أكدوا أن هنالك آثار لتغير المناخ؛ متمثلة في ارتفاع درجة الحرارة وقلة مياه الأمطار وإزالة الغطاء النباتي الذي أدى إلى تصحر الأراضي بالمنطقة .

جدول (7) : آثار تغير المناخ في منطقة العسيلات

النسبة المئوية	التكرار	الإجابة
76	38	نعم
24	12	لا
100	50	المجموع

4- 8 أسباب تغير المناخ بمنطقة العسيلات

أشرت النتائج الموضحة في الجدول (8) أن 72% من المبحوثين أن إرتفاع درجة الحرارة في منطقة الدراسة في تزايد مستمر . وهذا يطابق قول محمد (2022) .حيث قال هنالك إرتفاع في درجة الحرارة مما أثرت على إنتاجية بعض المحاصيل الزراعية (الصور 1،2، و3).

- وفي صياغ آخر أن 68% من المبحوثين أكدوا أن هنالك قلة في هطول الأمطار بالمنطقة ويعزى ذلك إلى إرتفاع درجة الحرارة التي تقلل من بخار الماء الموجود في الجو وقلة الغطاء النباتي والذي يطابق قول (على، 2022 مقابلة شخصية) .

. أفاد 32% من المبحوثين أن هنالك رياح شديدة تهب في المنطقة في فصل الصيف بينما 68% منهم قالوا لا توجد رياح شديدة .

- أجاب 82% من المبحوثين أن هنالك الغطاء النباتي قد أزيل تماماً من هذه المنطقة ويرجع ذلك للقطع الجائر والتوسع الزراعي وإنشاء الطرق والمنشآت وهذا يؤيد ما ذكره (محمد، 2022 مقابلة شخصية) حيث قال أزيل الغطاء النباتي بسبب القطع والرعى المكثفين .

جدول (8): آثار تغير المناخ في منطقة العسيلات

إرتفاع درجة الحرارة	التكرار	%	قلة هطول الأمطار	التكرار	%	الرياح الشديدة	التكرار	%	إزالة الغطاء النباتي	التكرار	%
نعم	36	72	نعم	34	68	نعم	16	32	نعم	41	82
لا	14	28	لا	16	32	لا	34	68	لا	9	18
المجموع	50	100	المجموع	50	100	المجموع	50	100	المجموع	50	100



الصورة (1): أثر ارتفاع درجة الحرارة على الإنتاج الزراعي

المصدر : الباحثة (2022)



الصورة (2) : أثر إرتفاع درجة الحرارة على الانتاج الزراعي

المصدر : الباحثة (2022)



الصورة (3): أثر إرتفاع درجة الحرارة على الانتاج الزراعي

المصدر : الباحثة (2022)

4-9 إنتاجية الفدان في منطقة العسيلات

أوضح الجدول (9) أن 70% من المبحوثين أن إنتاجية الفدان من البطاطس في الماضي تتراوح بين 150-250 جوال/ الفدان بينما إنتاجية الفدان في الوقت الراهن قلت الإنتاجية حيث تتراوح بين 70-80 جوال/ الفدان الواحد ويعزى ذلك لإرتفاع درجات الحرارة التي تقلل من الإنتاج وقلّة المياه والرياح المحملة بالأتربة . وذكر بعضهم أن هنالك إنخفاض في إنتاجية البصل ويرجع ذلك للأسباب المذكورة أعلاها.

جدول(9): إنتاجية الفدان في منطقة العسيلات

إنتاجية البطاطس ا فدان ا جوال في الماضي	التكرار	النسبة %	إنتاجية البطاطس فدان ا جوال في الحاضر	التكرار	النسبة المئوية
250-150	35	70	80-70	35	70
280-250	15	30	200-150	5	10
			150-100	10	20
المجموع	50	100	المجموع	50	100

4-10 متوسط دخل الفرد من حصة الانتاج الزراعي

أشارت النتائج الموضحة في جدول (10) أن 36% من المبحوثين أكدوا أن دخل الفرد ما بين 10-20% جوال من الانتاج الكلي . وهذه النتيجة تدل علي أن هنالك قلة في الأمطار التي أدت الى إنحسار مياه النيل وبالتالي أثر على الري الكافي للمحاصيل ولذا لجأوا لري المحاصيل ليلاً حتى لا تنخفض كمية المياه في المحاصيل بالتبخر أثناء النهار الحار (الصورة 4؛).

جدول (10): متوسط دخل الفرد من الإنتاج الزراعي في منطقة العسيلات

النسبة المئوية	التكرار	الإنتاج
36	18	20-10
32	16	30-20
24	12	40-30
8	4	ممتع عن الأجابة
100	50	المجموع



ويلاحظ في الصورة اعلاها امتداد خرطوش المياه لري المحاصيل في مساحة بعيدة جداً.

الصورة (4) :إنحسار مياه النيل بمنطقة العسيلات

المصدر: الباحثة (2022)

11-4 الجهود المبذولة لمواجهة آثار تغير المناخ على الأمن الغذائي في منطقة العسيلات

أجاب 70% من المبحوثين في الجدول (11) أن ليست هناك جهود مبذولة لمواجهة آثار تغير المناخ على الأمن الغذائي في منطقة الدراسة و 30% منهم ذكروا أن هناك جهود مبذولة للتخفيف من آثار تغير المناخ على الأمن الغذائي من قبل المزارعين كزراعة المحاصيل التي تتحمل درجات الحرارة العالية .

جدول (11): الجهود المبذولة لمواجهة آثار تغير المناخ على الأمن الغذائي في منطقة العسيلات

الإجابة	التكرار	النسبة المئوية
نعم	15	30
لا	35	70
المجموع	50	100

12-4 أنواع المحاصيل التي تزرع بمنطقة العسيلات

من خلال الملاحظة والزيارة الميدانية أن هناك عدة محاصيل تزرع بمنطقة العسيلات كالبطاطس؛ البصل؛ الخضروات بأنواعها والبقول المصري والسوداني الفاصوليا والذرة الشامي والقمح والقطن والأعلاف كالبرسيم وأبوسبعين (الصورتان؛ 5 و6).



الصورة (5) : زراعة الذره الشامى كمصدات للرياح .

المصدر : الباحثة (2022)



الصورة (6) : البرسيم يعمل على تخفيض درجة الحرارة وتلطيف الجو

المصدر : الباحثة (2022)

4-13 المحاصيل التي أختيرت لتساهم في الأمن الغذائي

من خلال نقاش متعمق البحث وجدت أن هناك محاصيل تساهم في الأمن الغذائي لأنها اقتصادية وملائمة للبيئة كالخضروات بأنواعها والبصل والبطاطس والذرة القمح والفاصوليا المصرية والعدس والفاصوليا السودانية .

الفصل الخامس

الخلاصة والتوصيات

1-5 الخلاصة

توصلت الدراسة على أن هنالك تغير في المناخ بمنطقة الدراسة متمثلة في إرتفاع درجة الحرارة والرياح الشديدة وقلة هطول الأمطار وذلك بسبب قلة الغطاء النباتي بالمنطقة.

وإن إرتفاع درجة الحرارة أثر على بعض المحاصيل الزراعية وعلى صحة الإنسان والحيوان عن طريق إنتشار الأمراض .

أيضا هنالك مشكلة في ري المحاصيل بسبب إنحسار مياه النيل التي تبعد من المزارع . وكذلك بسبب التغيرات المناخية والتي أثرت على إنتاجية المحاصيل الزراعية مما تتسبب في إنخفاض دخل الفرد والذي بلغ 30% .

2-5 التوصيات

توصي الدراسة بما يلي :

1. زراعة الأحزمة الشجرية كمصدات للرياح المتربة وحماية المحاصيل الزراعية والمواطنين ، وكذلك تخفيض درجة الحرارة .
2. تنوع تركيبة المحاصيل وزراعة محاصيل تتحمل درجات الحرارة العالية .
3. التشجير الزراعي والزراعة الغابية وذلك لتوفير الظل و علف للحيوان وحطب وقود .
4. إستخدام البيوت والمحميات الزجاجية التي تزيد من الإنتاج .
5. زيادة حصة المياه للمحاصيل الزراعية بحفر الآبار لتفادي شح المياه وانحسار مياه النيل
6. إدخال تربية الماشية لتأمين الغذاء .
7. التغير في الأنماط الزراعية وتقليص استخدام الأسمدة وإحياء وتجديد وترميم الأراضي المتدهورة .

3-5 المراجع

- 1) إتفاقية باريس للمناخ ، (2015) . إتفاقية المجتمع الدولي على الحفاظ على الطبيعية من خلال تخفيض إنبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون. باريس. فرنسا.
- 2) أحمد ,على حسن (2022) .إتحاد المزارعين السودانيين. شرق النيل , الخرطوم .
- 3) محمد بن أبوالقاسم أحمد (2021) .قسم إدارة وصيانة التربة والمياه ؛ وزارة الزراعة والثروة الحيوانية والري ؛ الخرطوم ؛ السودان .
- 4) أحمد الطيب محمد (2022) . مزارع بمنطقة العسيلات . محلية شرق النيل ؛ الخرطوم ؛ السودان
- 5) أندرسون (2001) . تحقيق الأمن الغذائي للجميع : خطة العمل المطلوبة . (جامعة واق نيل ؛ هولندا).
- 6) بيتيري تالاس (2020) مؤشرات المناخ في أفريقيا لإستمرار درجة الحرارة المرتفعة وتسارع مستوى سطح الأرض . تقرير الأمين للمنظمة العالمية للإرصاد الجوي .
- 7) المعهد العالمي للموارد (2005) . تقرير عن أثر تغير المناخ على الأمن الغذائي في السودان.
- 8) المنظمة العالمية للإرصاد الجوي (2021) .تفاقم إنعدام الأمن الغذائي والنزوح في أفريقيا (2020).الخرطوم , السودان.
- 9) المنظمة العربية للتنمية الزراعية (2022). إعلان نواكشوط للأمن الغذائي العربي المستدام.
- 10) الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (1996). تعريف تغير المناخ .
- 11) الأمم المتحدة (2001). معايير ومؤشرات الأمم المتحدة للمعرفة وتحديد مستويات الأمن الغذائي
- 12) تعداد (2008).الأحصاء السكاني للسودان .
- 13) حامد بشرى، (2021)، مدير مشروعات تغيير المناخ للقطاع الرعوي والزراعي. الخرطوم. السودان.
- 14) صالح، انتصار علي (2021) ممثل برنامج الأمم المتحدة الإنمائي مع التعامل المثمر مع المجلس الاعلى للبيئة.الخرطوم.السودان.

- 15) عبد الحميد محمد (2021) . الخرطوم ضمن أكبر مشروعات تغيير المناخ في القطاع الرعوي والزراعي. الموقع ا [read < https : \ \ suna – news . net](https://suna-news.net)
- 16) فنقاما، إسماعيل محمد (2015) . المناخ الحيوي والظواهر البيئية شركة مطابع السودان للعملة المحدودة. دار جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا للنشر والطباعة والتوزيع . الطبعة الأولى. الخرطوم. السودان.
- 17) محلية شرق النيل (2021) تقرير . معلومات عن محلية شرق النيل .
- 18) محمد، دفع الله الطريفي، (2021) . مدير وحدة العسيلات، محلية شرق النيل، الخرطوم، السودان.
- 19) منظمة العمل الدولية والبنك الدولي ؛ (2019). تقرير .
- 20) منظمة الأغذية والزراعة والأمانة الفنية للأمن الغذائي في السودان، (2016). نظم معلومات الأمن الغذائي في السودان. الفاو موقع الأنترنت [Detail <http://www fao](http://www.fao.org) .org
- 21) منظمة الأغذية والزراعة (2016) . السودان . أثر تغيير المناخ على الأمن الغذائي .
- 22) منظمة الأغذية والزراعة (2019) . الأمن الغذائي وتغير المناخ ؛ مدونات أنوار . روما . إيطاليا . موقع الإنترنت [blogs < https : \ \ anwaar. Squ. Edu. om](https://anwaar.squ.edu.om) .
- 23) منظمة الأغذية والزراعة العالمية (1996) تعريف الأمن الغذائي في القمة العالمية للأغذية.
- 24) منظمة الأغذية والزراعة العالمية ؛ (2018) . تغيرات المناخ تهدد قدرتنا على تحقيق الأمن الغذائي العالمي والقضاء على الفقر . تقرير .
- 25) منظمة الزراعة والأغذية العالمية (2003) في لجنة الأمن الغذائي العالمي. تأثير تغير المناخ على الأمن الغذائي وإنعكاساته على الإنتاج الغذائي المستدام . روما ؛ إيطاليا . موقع الإنترنت [https :: \ \ www . fao . org](https://www.fao.org)
- 26) منظمة العمل الدولي والبنك الدولي ؛ (2019) . تقرير حالة المناخ في أفريقيا.
- 27) منير ؛ صديق الطيب (2007) . المفاهيم الأمنية في مجال الأمن الغذائي . الندوة العلمية. جامعة نايف للعلوم الأمنية . الرياض ؛ المملكة العربية السعودية .

5- 4 الملحق

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية الدراسات العليا

إستبانة لجمع المعلومات بغرض بحث في علوم الغابات البيئية

الأسئلة تستخدم لغرض البحث

بمعنوان :دراسة أثر تغير المناخ على الأمن الغذائي بمنطقة العسيلات محلية شرق النيل ولاية الخرطوم

الرقم:

القسم الأول:المعلومات العامة:ضع علامة صح في الإجابة الصحيحة و المناسبة

1- النوع : ذكر انثى

2- العمر :سنة

3- المهنة : مزارع مربى مواشى تاجر عامل موظف

4- المستوى التعليمي : امي خلوة أساس ثانوي جامعي

القسم الثاني: معلومات عن تغير المناخ بالمنطقة

1-هل هنالك تغير في درجات الحرارة بالمنطقة ؟

نعم لا

2- اذا كانت الإجابة بنعم وضح ذلك ؟

.....
.....

3-هل هنالك تغير في كميات الأمطار وموعد هطولها ؟

نعم لا

4-اذا كانت الإجابة بنعم وضح ذلك ؟

.....

5- هل هنالك آثار لتغير المناخ بالمنطقة ؟

نعم لا

6- إذا كانت الإجابة بنعم؛ أذكرها؟

1--2

3-

6- ماهي أسباب تغير المناخ في رأيك؟

1- ارتفاع درجات الحرارة 2- قلة هطول الأمطار

3- الرياح الشديدة 4- إزالة الغطاء النباتي

7- ماهي أنواع المحاصيل التي تزرع بالمنطقة؟

.....
.....

8- كم كانت إنتاجية الفدان في الوضع الماضي؟

.....

9- ما هي إنتاجية الفدان في الوضع الراهن؟

.....

10- ما هو متوسط حصة الفرد من قيمة الإنتاج الزراعي؟

.....

11- ماهي المحاصيل التي اختيرت لتساهم في الأمن الغذائي؟

.....

13- هل هنالك جهود مبذولة لمواجهة آثار تغير المناخ وأثره على الأمن الغذائي بالمنطقة؟

نعم لا

14- إذا كانت الإجابة بنعم؛ ما هي تلك الجهود؟

.....

15- في رأيك كيف يمكن الحد أو التخفيف من أثر تغير المناخ على الأمن الغذائي في المنطقة؟

.....

.....