بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية الدراسات العليا

قسم الإرشاد الزراعى والتنمية الريفية

بحث تكميلى لنيل درجة الماجستير فى الإرشاد الزراعى والتنمية الريفية بعنوان :

أثر الإرشاد الزراعى فى تكيف القطاع الزراعي مع التغيرات المناخية

ولاية غرب كردفان– محلية السلام –إدارية كجيرا

Impact of Agricultural Extension In Adaptation of Agricultural Sector to Climate Change

West Kordofan State–Alsalam Locality- Kijaira AdminstritiveUnit

إعداد الطالب / إشراف البروفيسور/ محمد الرحيمةعبداللطيف إبراهيم

عبدالماجد أحمد محمد أبوسارة

بكلاريوس العلوم الزراعية كلية الزراعة

جامعة الخرطوم(1985)

2019

الإهداء

إلىوالدتيوأخوالي

إلى إخوتي وأخواتي

إلى زوجتيوأبنائي

إلى كل هؤلاء أهدي هذا العمل المتواضع

الباحث

الشكر والعرفان

الحمُدُ والشكرُ لله تعالى الذى وفقنى لإكمال هذا البحث الذى أتمنى أن ينال الرضا والقبول على كل من يطلُعُ عليه . وأخص بالشكر الجزيل للأساتذة الأجلاء بقسم الإرشاد الزراعي جامعة السودان للعلوم والتكنلوجيا ، وأتوجه بالشكر للبروفيسور عبدالماجد أحمد محمّد أبوسارة الأستاذ بجامعة السلام بولاية غرب كردفان المشرف على هذا البحث لما قدمه من علم وفكر كان خير معين فى إنجاز هذا البحث ، كما أشكر كل الزملاء بوزارة الزراعة ولاية غرب كردفان على عونهم ومساعدتهم ومساهماتهم فى إخراج هذا البحث.

الباحث

مستخلص الدراسة

هدفتالدراسة لمعرفة أثر الإرشاد الزرعى فى تكيف القطاع الزراعى مع التغيرات المناخية بإدارية كجيرا – محلية السلام – ولاية غرب كردفان .

تم إختيار عينة عشوائية مكونة من 111 مزارع من عدد ثلاثة قرى بالإدارية بإستخدام العينة العشوائية متعددة المراحل .

تم جمع المعلومات الأولية بإستخدام الإستبيان والذى تم تعبئته عن طريق المقابلة الشخصية للمبحوثين بواسطة الباحث، أما المعلومات الثانوية فقد تم جمعها من الدراسات السابقة ، المراجع ، الدوريات والتقارير ذات الصلة بموضوع الدراسة ، كما تم إستخدام السلاسل الزمنية لإجمالى كميات الأمطار ، الرطوبة النسبية ، ودرجات الحرارة وإنتاجية محاصيل الدخن والذرة والفول السودانى للفترة من 2012 إلى 2017 م.

إستخدم الباحث فى التحليل الإحصائي برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الإجتماعية (SPSS)، وأستخدمت عدة طرق لتحليل البياناتالأولية ، منها التحليل الإحصائى الوصفى، ومعامل بيرسون للإرتباط ومعامل الإنحدار الخطي للمتغيرات المستقلة والتابعة.

توصلت الدراسة إلى عدة نتائج أهمها :

1/ 93,7% من أفراد عينة الدراسة لم يتلقوا أى خدمات إرشاد زراعى .

2/ 97,3% من المبحوثين أفادوا بعدم وجود أى أثر إيجابىللإرشاد الزراعي على القطاع الزراعى .

3/ 90,1% من أفراد عينة الدراسة لم يتلقوا أى خدمات فى مجال الزراعة .

4/ 92,8% من المبحوثين يعتمدون على مصادرهم الذاتية فى توفير التقاوى .

5/ 56,8% من المبحوثين أجابو أن هناك تلوث ناتج عن عمليات تنقيب البترول بمنطقة الدراسة .

6/ 89,9% من أفراد العينة افادوا بوجود تغير فى معدل الأمطار.

7/ أظهرت نتائج معامل بيرسون للإرتباط وجود علاقة إرتباط إيجابية قوية جدا بين الخدمات الإرشادية وإنتاجية الذرة (0,946)، وإيجابية وسط مع الفول (0,551) ، بينما توجد علاقة إرتباط عكسية ضعيفة مع إنتاجية الدخن (-0,449)

8/ أظهرت نتائج تحليل الإنحدار الخطى أن الخدمات الإرشادية لها معامل تحديد ضعيف جدا مع الدخن والذرة و الفول (17,2% ، 21,2%، 2%) ، مما يدل أن هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين الإرشاد الزراعى وتدنى إنتاجية الدخن ، الذرة والفول السودانى .

وعلى ضوء النتائج اوصت الدراسة بالآتى :

1/ / تعزيزخدمات الإرشاد الزراعي بتوفير الكادر والتدريب اللازم لرفع قدرات صغار المزارعين و توفير المعينات المطلوبة لتطبيق التقانات المناسبة .

2/ / الإهتمام بالبحوث الزراعية للعمل على إدخال عينات محاصيل ملائمة للتغييرات المناخية وآليات حصاد المياه المناسبة لتحضير الأراضى الزراعية للإستفادة من مياه الأمطار، والحفاظ على خصوبة التربة ، ومعالجة الإنجراف، وزحف الرمال، وإستخدام تكنلوجيا ملائمة للبيئة فى كل العمليات الزراعية .

Abstract

Thisstudy aimed to assess the impact of agricultural extension in adaptation of agricultural sector to climate change , the study was conducted in Kijaira adminstitive unit which is located in Elsalam locality in west Kordoan state.

A questionnaire was formulated for primary data collection,and a sample of 111 farmers were selected randomly using the multi-stage random sampling technique.

The secondery data used was collected from previous studies, books , refrences and reports relateted to this study, also theaverage climatic variables data (rainfall, tempreture , relative humidity) and productivity of millet, dura and groundnut used, data collected covered the period from 2012 to 2017 .

The data was subjected to analysis using the statistical packages for social sciences(SPSS) software ,

Frequency distribution ,correlation and regression were established to assess the strength of relationship and effect of parameters on yield.

The studyconcluded manyresults such as :

1- 93,7% of those covered by the sample did not received any agricultural extension services .
2- 97,3% of the respondents said that there is no positive ipmact of the agricultural extension to agricultural sector .
3- 90,1% of the sample members did not received agricultural services.
4- 92,8% of the respondents were self- reliance for their seeds .
5- 56,8% of those covered by the sample said there is environmental pollution due petroleum processing in the study area .

6- 89,9% of the respondents showed that thereis change in rainfall pattern.
7- Pearson correlation coefficient revealed very strong positive correlation between agricultural extension and dura productivity (0,946) ,positive medium with groundnut (0,551) and negative weak correlation with millet(-0,449) .
8- Results of regression showed that the agricultural extension had very weak coefficient of determinatation with millet ,dura and groundnut (17,2% , 21,2% , 2% respectively),this means that there is statistical significant relationship between agricultural extension and low productivity of millet ,dura and groundnut .

Acording to the results and findings the study recommened the following :

1- Strengthing the agricultural extension sevices by good training to the staff andfarmers , and providing proper tecknologies .
2- Support the agricultural research to bring cropvarieties which match with the climate change , water harvestintng tools to benefit from rainfall water and preserve soil from deterioration .

فهرس المحتويات

العنوانالصفحة

الآية i

الإهداء..... ii

الشكر والعرفان..... iii

ملخص الدراسة iv

Abstract..... vi

فهرس المحتويات..... viii

فهرس الجداول..... x.ii

الباب الأول:مقدمةالبحث

1-1 مدخل 1

2-1 مشكلة البحث..... 2

3-1 أهمية البحث..... 2

4-1 أهداف البحث 2

5-1الأسئلة البحثية 2

6-1متغيرات البحث..... 3

7-1 فروض البحث..... 3

8-1 هيكل البحث 3

9-1 مصطلحات البحث..... 3

الباب الثانى :الاطار النظرى

1-2 الإرشاد الزراعى..... 5

1-1-2 نشأت وتطور الإرشاد الزراعي..... 5

2-1-2 مفهوم الإرشاد الزراعي..... 6

3-1-2 تعريف الإرشاد الزراعي..... 8

4-1-2 أهداف الإرشاد الزراعي..... 10

5-1-2 فلسفة الإرشاد الزراعي..... 14

2-2 التغيرات المناخية العالمية أسبابها وآثارها.....17
1-2-2 مفهوم التغيرات المناخية.....17
2-2-2 مفهوم الإحتباس الحراري.....18
3-2-2 العوامل المترتبة على الإحتباس الحراري.....20
4-2-2 عواقب تغير المناخ.....20
5-2-2البلدان النامية وتغير المناخ.....21
6-2-2 التكيف مع تغير المناخ 22
1-6-2-2التكيف والزراعة.....22
2-6-2-2 كيفية مواجهة الآثار السالبة الناجمة عن تغير المناخ.....23
7-2-2 تنوع البيئات فى السودان وأثره على إنتاج المحاصيل الزراعية 23
3-2 الدراسات السابق.....24
الفصل الثالث- منهجية البحث
1-3 منطقة الدراسة.....26
2-3منهجية الدراسة.....29
3-3مجتمع البحث.....29
4-3 عينة البحث.....29
5-3 أدوات جمع البيانات.....30
6-3طريقة التحليل.....30
الفصل الرابع–التحليل والمناقشة والتفسير
البيانات الشخصية للمبحوثين.....31
1-4النوع.....31
2-4 العمر.....32
3-4 الحالة الاجتماعية.....33
4-4 المستوى التعليمى.....33
5-4 المهنة.....34
6-4 نمط الغذاء.....35

النشاط الزراعى.....36
4-7التركيبة المحصولية 36
4-7-1المحاصيل الزراعية الغذائية.....37
4-7-2 المحاصيل الزراعية النقدية.....41
4-8طرق تحضير الأرض.....43
4-9مصادر التقاوى.....44
4-10الخدمات الزراعية.....44
4-11 الإرشاد الزراعى 46
الموارد الطبيعية.....48
4-12 الغابات.....48
4-13 المراعى.....51
4-14 التربة 51
4-15 المياه.....53
4-16 التلوث.....55
4-17 تحليلإختبار الإرتباط والإنحدار.....56
الفصل الخامس - النتائج والتوصيات 58
5-1 ملخص النتائج.....58
5-2 الخلاصة.....60
5- 3 التوصيات.....61
5-4 المراجع.....،.....62
5-5 الملاحق.....65

فهرس الجداول

رقم الجدولالعنـــــــــــــــــــــــوانرقم الصفحة(1-

1)المتغيرات.....3

(1-3) متوسطات عناصر المناخ للأعوام 2012-2017.....27

(2-3) المساحات الزراعية بمنطقة الدراسة 28

(4-1 التوزيع التكرارى والنسب المئوية للمبحوثين حسب النوع 31

(4-2)التوزيع التكرارى والنسب المئوية للمبحوثين حسب العمر 32

(4-3)التوزيع التكرارى والنسب المئوية للمبحوثين حسب الحالة الإجتماعية.....33

(4-4)التوزيع التكرارى والنسب المئوية للمبحوثين حسب المستوى التعليمى.....33

(4-5)التوزيع التكرارى والنسب المئوية للمبحوثين حسب المهنة.....34

(4-6) التوزيع التكرارى والنسب المئوية للمبحوثين حسب النمط الغذائي.....35

(4-7) التوزيع التكرارى والنسب المئوية للمبحوثين التركيبة المحصولية.....36

(4-8) التوزيع التكرارى والنسب المئوية للمبحوثين إنتاجية الدخن 37

(4-9) التوزيع التكرارى والنسب المئوية للمبحوثين حولعينات الدخن المزروعة.....38

(4-10)التوزيع التكرارى والنسب المئوية للمبحوثين إنتاجية الذرة.....39

(4-11)التوزيع التكرارى والنسب المئوية للمبحوثين عينات الذرة المزروعة.....40

(4-12)التوزيع التكرارى والنسب المئوية للمبحوثين حولإنتاجية الفول السودانى.....41

(4-13)التوزيع التكرارى والنسب المئوية للمبحوثين حولعينات الفول السودانى.....42

(4-14)التوزيع التكرارى والنسب المئوية للمبحوثين حولطرق تحضير الارض.....43

(4-15)التوزيع التكرارى والنسب المئوية للمبحوثين حولمصادر التقاوى..... 44

(4-16)التوزيع التكرارى والنسب المئوية للمبحوثين حولتقديمالخدماتالزراعية 45

(4-17)التوزيع التكرارى والنسب المئوية للمبحوثين حول نوعأنشطة الخدمات الزراعية .46

(4-18) التوزيع التكرارى والنسب المئوية للمبحوثين حولتقديم الخدمات الارشادية.....46

(4-19)التوزيع التكرارى والنسب المئوية للمبحوثين حسب تقديم الانشطة الارشادية.....47

(4-20)التوزيع التكرارى والنسب المئوية للمبحوثين حولأثرالارشاد الزراعى.....47

(4-21) التوزيع التكرارى والنسب المئوية للمبحوثين حسب التغير فى الغطاء النباتى.....48

(4-22)التوزيع التكرارى والنسب المئوية للمبحوثين حولقطع الغابات.....49
(4-23) التوزيع التكرارى والنسب المئوية للمبحوثين حول أثر القطع الجائر على الغابات....49
(4-24) التوزيع التكرارى والنسب المئوية للمبحوثين حولالكثافة النباتية.....50
(4-25)التوزيع التكرارى والنسب المئوية للمبحوثين حولكفاية المراعى.....51
(4-26) التوزيع التكرارى والنسب المئوية للمبحوثين حولنوع التربة.....51
(4-27)التوزيع التكرارى والنسب المئوية للمبحوثين حولالمشكلات التى تواجه التربة...52
(4-28)التوزيع التكرارى والنسب المئوية للمبحوثين حولمصادر مياه الشرب.....53
(4-29) التكرارى والنسب المئوية للمبحوثين حولالتغير فى معدل الامطار.....54
(4-30)التوزيع التكرارى والنسب المئوية للمبحوثين حول نوع التغيرفى معدل الامطار...54
(4-31) التوزيع التكرارى والنسب المئوية للمبحوثين حولالتلوث.....55
(4-32) التوزيع التكرارى والنسب المئوية للمبحوثين حول أسباب التلوث.....55
(4-33)تحليل الإرتباط بين المتغيرات المستقلة وانتاجية المحاصيل.....56
(4-34)تحليل الإنحدار الخطى ومعامل التحديد للمتغيرات..... 57

الباب الأول

المقدمة

1.1مدخل:

الإرشاد الزراعي هو عملية تعليمية غير مدرسية يقوم بالتطبيق الفعلى لمراحلها المختلفة والمتشابكة جهاز متكامل من المهنيين والقادة المحليين مهتديا فى ذلك بفلسفة عمل واضحة بغرض خدمة المزارعين وأسرهم وبيئتهم ، وإستغلال إمكاناتهم المتاحة ، وجهودهم الذاتية ومساعدتهم علي توجيهها لرفع مستواهم الإقتصادي والإجتماعي عن طريق إحداث تغييرات سلوكية مرغوبة فى معارفهم ومهاراتهم وإتجاهاتهم،ويساعدهم ليصبحوا قادرين على الإعتماد على أنفسهم بدلا من أن يعتمدوا على الغير، وهو بذلك يهدف لتحقيق نجاح زراعي تكنولوجي و إقتصادي وحياة معيشية أفضل، و تبرز أهمية الإرشاد الزراعي، في أنه يشكل مع البحث العلمي، ركيزة أساسية للتنمية الزراعية وتحقيق أهداف القطاع الزراعي، بخاصة وأنه يعد الوسيلة الفاعلة التي توصل النتيجة البحثية على شكل ممارسة قابلة للتطبيق تحت ظروف المزارعين.

(Project.mans.edu,eg)

إرتغيّر المناخ يشكل خطراً داهماً على الكثير من أشدّ الناس فقراً في العالم الذين غالباً ما يكونون أقل قدرة على التكيّف مع العواقب الناجمة عنه. ويتمثل أحد الجوانب المهمّة لأجندة البحوث في البنك الدولي في تركيزها على التكيّف مع تغيّر المناخ - وهي قضية تحظى بإهتمام متزايد منذ إنشاء بروتوكول كيوتو. وبالنسبة لمعظم الأطراف في إتفاقية الأمم المتحدة الإطارية المتعلقة بتغيّر المناخ ممن لديهم إنبعاثات منخفضة نسبياً، فإن مسألة التكيّف يشكل تحدياً حاسم الأهمية في صياغة سياسات للتصدي لتغيّر المناخ.

إن عمليات تغير المناخ والزراعة هي عمليات مترابطة تحدث على نطاق عالمي .ومن المتوقع أن يكون للإحترار العالمي تأثيرات كبيرة على الظروف التي تؤثر على الزراعة، بما في ذلك درجة الحرارة وغاز ثانى اكسيد الكربون وذوبان الجليد وهطول الأمطار والتفاعل بين هذه العناصر .

السودان أغلبه عبارة عن منطقة جافة وصحراوية ، فى أغلبية المناطق يعانى القطر من محدودية الموارد المائية مع تربة منخفضة الخصوبة وموجات حفاف متكررة ، هذه الأوضاع تعمقها عدد من الممارسات البشرية الخاطئة مما يجعل السودان بالغ الهشاشة أمام الصدمات المناخية حتى فى ظل الظروف السائدة حالياً وإن لم تتم المعالجات المناسبة سيواجه مشاكل عصية مستقيلاً نتيجة تغير المناخ .

(forestry> www.fao,org., 2011)

2.1مشكلة البحثResearchProblem

ظاهرة التغييرات المناخية و تدنيإنتاجية المحاصيل الزراعية فى منطقة الدراسة أدت الى تفشي حالات الفقر، وغياب الأمن الغذائي حيث يعاني مزارعي منطقة الدراسة من تدهور إنتاجية المحاصيل الزراعية فى الآونة الأخيرة .

3.1 أهمية البحث Research Importance

يسلط البحث الضوء على التغييرات المناخية وآثارها السالبة على الزراعةومدى مساهمة الإرشاد الزراعي فى تكيف المزارعين مع تغير المناخ فى بيئتهم المحلية، ويقترح أفضل السبل لتحسين معيشة المزارعين فى ظل تغير المناخ ، مما يساعد واضعى السياسات للإستجابة بشكل ملائم لتغييرالمناخ بتوفير بدائل تكنلوجية مناسبة للمساعدة للحفاظ على خصوبة التربة وإدارة الموارد بغرض زيادة الإنتاج وتحسين مستوى المعيشة.

41.أهداف البحث Research Objectives

يهدف البحث للآتى:-

- التعرف على مدىإلمام المزارعين بمنطقة الدراسة بالتغييرات المناخية –أسبابها وآثارها السالبة .
- معرفة مدى إلمام المزارعين بمخاطر التلوث الناجم عن عمليات تنقيب البترول بالمنطقة .
- معرفة البرامج والأنشطة التى قدمها الإرشاد الزراعي فى تكيف المزارعين مع التغييرات المناخية.
- إثراء المعرفة والمساهمة فى توفيرمادة علمية للبحوث والدراسات عن المنطقة

5-1الأسئلة البحثية :

عليه تتمثل مشكلة البحث فى السؤال الرئيسي:/ ما هى مساهمة الإرشاد الزراعي فى تكيف المزارعين فى منطقة الدراسة مع التغيرات المناخية لزيادة الإنتاج؟

وتتفرع عنها الأسئلة التالية :

أ/ما هو تأثير التغيرات المناخية على التركيبة المحصولية بمنطقة الدراسة ؟

ب/ ماهى الموارد الطبيعية المتوفرة بمنطقة الدراسة ، والتى يمكن ان يستفاد منها فى وضع برامج وأنشطة تساعد فى تكيف المزارعين مع التغيرات المناخية؟

6.1متغيراتالبحث Resesarh Variables

جدول رقم (1-1) يوضح المتغيرات

المتغير المستقل	المتغير التابع
التغيرات المناخية: تذبذب الأمطار،درجات الحرارة،الرطوبة النسبية	تدنى إنتاجية المحاصيل
الإرشاد الزراعى	التغيرات المناخية
التكيف الزراعى : إدخال محاصيل جديدة ،تقاوى محسنة ، التدريب	تدريب مزارعين ، رفع الوعي للمزارعين

7.1 فروض البحث Research Hypothesis

- توجد علاقة ذات دلالةإحصائية بين التغييرات المناخية (الأمطار، الرطوبة النسبية ، الحرارة)وتدنى إنتاجية المحاصيل الزراعية بمنطقة الدراسة.
- لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين الإرشاد الزراعي وتدنى إنتاجية المحاصيل الزراعية .
- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين ضعف الخدمات الزراعية المقدمة وتدنى إنتاجية المحاصيل الزراعية .

8. 1 هيكل البحث Research Structure

يحتوى البحث على خمسة فصول، يشمل الفصل الأول مقدمة وخطة البحث بالإضافة للدراسات السابقة، والفصل الثاني يتناول الإطار النظربالإستعراض المرجعي، في حين يشمل الفصل الثالث منطقة الدراسة و منهجية البحث ، بينما يتناول الفصل الرابع الدراسة الميدانيةوالتحليل والمناقشة والفصل الخامس النتائج والتوصيات والمراجع والملاحق .

9-1 مصطلحات البحث :

- **تغير المناخ:**

هو أى تغير مؤثر وطويل المدى فى معدل حالة الطقس يحدث لمنطقة معينة – معدل حالة الطقس يمكن أن يشمل معدل درجات الحرارة ، معدل التساقط ، وحالة الرياح . هذه التغيرات يمكن أن تحدث بسبب العمليات الديناميكية للأرض كالبراكين أو بسبب قوى كالتغير فى شدة الاشعة الشمسية أو سقوط النيازك

الكبيرة ومؤخرا بسبب نشاطات الانسان (هذه النشاطات كالتوجه نحو تطوير الصناعة أدت إلى حرق مليارات الأطنان من الوقود الأحفورى لتوليد الطاقة والتى أطلقت غازات تحبس الحرارة مثل ثانى اوكسيد الكربون وهى من أهم أسباب تغيرالمناخ .وتعتبر ظاهرة التغير المناخي من أكثر الظواهر خطورةً علىحياة كوكب الأرض، فهي تؤثر سلباً على حياة ما يفوق ستة مليار نسمة تعيش فوق سطح الأرض، بالإضافة إلى تأثيرها السلبي على مختلف مظاهر الحياة المتفاوتة، لذلك أصبحت من القضايا البيئية المهمة في الآونة الأخيرة؛ نظراً لاقترانها وتأثيرها المباشر فوق القطاعات الحيوية المتفاوتة؛ سواء كانت زراعية أو مائية أو صحية، فدأبت المنظمات والهيئات الدولية المعنية بالبيئة إلى سن قوانين وتشريعات تضمن الحفاظ على البيئة، وكل ما يمت لها بصلة، بالإضافة إلى التوعية بمخاطر التغير المناخي العالمى ar.wikipedia.org (w https.//>wiki >

- **التكيف القطاع الزراعى مع تغير المناخ :**

يقصد به المبادرات والتدابير الرامية الى الحد من ضعف النظم الطبيعية والبشرية ضد الآثار الفعلية أو المتوقعة لتغير المناخ ،ويوجد أنواع مختلفة من التكيف ، منها على سبيل المثال إستباقية او تفاعلية ، خاصة وعامة ، تلقائية ومخطط لها .(عوض وشخاتة ، 2014)

هو وضع الخيارات المناسبة لمواكبة الآثار السالبة المتوقعة لتغير المناخ عبر الإستراتيجيات التى تمكن الأفراد والمجتمعات لتتواءم مع آثار التغيرات المناخية فى بيئتهم المحلية ، هذه الإستراتيجيات تشمل محاصيل سريعة النضج ،عينات مقاومة للجفاف .....الخ

(Journal of Environment and Earth Science6و,2012)

الباب الثانى

الإطار النظرى

1-2 الإرشاد الزراعي

1-1-2 نشأت وتطور الإرشاد الزراعي:

تعلم الإنسان الصيد والسباحة وسياسة الحيوان عن طريق نقل الخبرة من الآباء إلى الأبناء ومن الناس بعضهم لبعض من خلال توارث الثقافات وإنتشار المعرفة على أيدي معلمين أو مرشدين ، ولم تكن الثقافات المنقولة نتيجة لخبرة المتخصصين ، بل كانت نتيجة لخبرة عملية فى شتى نواحي المعرفة من أفراد أحبوها ووجدوا فى أنفسهم المقدرة والسعادة فى تعليم وإرشاد الآخرين.وقد ظهرت التخصصات فى طريقة وتقديم هذه المعلومات، كماُ نشئت المعاهد الدراسية لتعليم الصغار وإرشادهم ثم تطورت هذه المعاهد الدراسية فأصبحت تعلم الشباب للوصول بهم إلى مستوى عال من الثقافة والتدريب.

فكر المجتمع الإنساني فى أن تمتد المعرفة إلى من لم يسعدهم الحظ لنيل نصيبهم منها داخل المعاهد الدراسية والتدريبية فى الوقت المناسب فنظم الحملات التعليمية والتدريبية لتطوير بقية المجتمع عن طريق ما يسمى بتعليم الكبار، وقد بدأ الإرشاد فى أمريكا زراعي الهدف والوسيلة نتيجة لظروفها التاريخية التى إعتمدت فى كشفها على الأراضي الخصبة على الحاجة إلى إستغلالها علمياً لإنتاج الغذاء والكساء بأقل التكاليف وبأقل مجهود، ثم تطور الإرشاد الزراعي الهدف والوسيلة لتكون أهدافه شاملة تسعى لبلوغ حياة مثمرة وحياة أفضل، لا المجتمع الريفى فحسب بل للمجتمعين الريفي والحضري.

وقد ظهر الإرشاد فى العالم بمعناه المفهوم فى القرنالتاسع عشر،حيث بدأ وليد الحاجةإلى توعية القائمين على الإنتاج الزراعي وتسويقه بوسائل الكفاءة الإنتاجية وتطبيق ما وصل إليه العلم بغية الوصول إلى حياة ريفية أفضل، وقد نشأت أولى الحركات الإرشادية الزراعية العالمية بالولايات المتحدةالأمريكية قائمة على مجهودات فردية أو جمعيات زراعية تعاونية أو هيئات خاصة أو إنشاء معاهد للفلاحين ذات طابع علمى إرشادى يمولها المهتمون بشئون الزراعة وحياة المزارعين .

(زهران وآخرون،2005)

وفى أواخر القرن التاسع عشر قامت كليات الزراعة بنصيبها فى الإرشاد عن طريق مجهودات (سيمان ناب) بالإشراف على التجارب الإيضاحية فى مختلف مجالات الإنتاج الزراعي وعلى التوعية الزراعية فى البيئات أو الولايات التى تخدمها، ثم ساعدت فى إنشاء نوادى الفتية لتكون وسيلة إلى

توصيل المعلومات إلى آبائهم، ثم تطورت بعد ذلك لتصبح عملية إرشادية منظمة قائمة بذاتها، ثم أضيف بعد ذلك تطوير المنزل الريفى لتصبح جزءاً مهماً فى الإرشاد .

وفى أوائل القرن العشرين ظهر الإهتمام الرسمى بالإرشاد وصدرت أولى القوانين التى أعتمد عليها الإرشاد الزراعي بالولايات المتحدة الأمريكية عام 1914 م وكان الغرض منها نشر الخبرات العلمية المفيدة المتصلة بالزراعة وإقتصاد المنزل وتشجيع تطبيقها على أن يكون المنتفعين به كل الشعب . هذا وقد إهتمت بعض الدول بالمفهوم الإرشادي الزراعي حيث نظمت القوانين لعمله فى أوائل هذا القرن كما حدث فى هولندا والدنمارك وفرنسا وألمانيا، ثم إنتشر الإهتمام بعد ذلك فى باقى الدول التى سايرت ركب الحضارة وإستمرت فيه .

وفى أعقاب الحرب العالمية الثانية بدأت الدول النامية فى الإهتمام بالإرشاد الزراعي كخطة أساسية فى توعية المجتمعات الريفية وزيادة كفاءتها الإنتاجية وصدرت القوانين المنظمة له كما حدث فى يوغسلافيا ومصر .(زهران وآخرون،2005)

2-1-2مفهومالإرشاد الزراعي:

الإرشاد الزراعي هو العملية التطبيقية التى تجمع بين كل من التعليم الإرشادي وعلوم الزراعة، أى هو عملية تحسين إختيار التقنيات الزراعية المناسبة للزُرّاع وتقديمها إليهم بإسلوب مبسط من خلال الأساليب والأدوات الإرشادية لتعلمها، ولا يستطيع أى شخص القيام بنشاط إرشادي زراعي بكفاءة فى حالة إلمامه بأحد الجوانب دون الآخر. فالتعليم الإرشادي لا يعنى الإرشاد الزراعي وكذلك التعليم الزراعي لا يعنى الإرشاد الزراعي .(قشطة، 2013)

ويرى(صالح،1997)أن جميع المراجع الإرشادية تطرقت إلى مفهوم الإرشاد الزراعي وتناولته بالتعريف، وقد تباينت تلك التعاريف فيما بينها من حيث الصياغة اللفظية ومحاور الإهتمام والتركيز، حيث أبرزت بعض التعاريف جانباً واحداً أو جوانب معينة وأولتها إهتماماً كبيراً ، فى الوقت الذى أبرزت فيه تعاريف أخرى بعض الجوانب التى لم تبرزها،أو تركز عليها التعاريف السابقة، وبالرغم من ذلك فان تلك التعاريف لم تختلف كثيرا فى مضمونها العام أو مغزاها الرئيسى .

وتناول(قشطة ، 2013)بعض هذه االمفاهيم فيما يلى :

- هو جهاز تعليمي غير مدرسي يتعلم فيه الكبار والشباب بالممارسة .
- هو العملية التى يتم بواسطتها نقل الأفكار الزراعية الجديدة والمفيدة إلى الريفيين مع حثهم على تطبيقها بشكل صحيح وتبنيها .

- عملية تعليمية غير مدرسية تهدف الى تعليم زلأرّاع كيفية الإرتقاء بمستوى معيشتهم من خلال جهودهم الذاتية .
- هو العملية التى يمكن من خلالها وضع الخطة المزرعية الصحيحة بكفاءة .
- هو عملية التأثير الواعي فى عقول الناس من خلال نقل المعلومات والمعرفة لمساعدتهم على التواصل وإتخاذ قرار حكيم .

ويرى (قشطة ،2013) أنه يمكن تحديد مفهوم الإرشاد الزراعي بأنه "هو عملية يقوم بها فنيون متخصصون لمساعدة الريفيين فى أماكنهم على الإستفادة من التقنيات الزراعية الجديدة المناسبة، والملائمة لظروفهم وإمكانياتهم وإحتياجاتهم وذات العائد الإقتصادي الواضح، وذلك من خلال الأساليب والأدوات الإرشادية الملائمة ".

أما (صالح ، 1997) فقد أشار إلى مفهوم الإرشاد الزراعي بأنه "عملية تعليمية موجهه للفلاح فى حقلهأو منزله أو أى مكان فى القرية، وهو يوجه بصفة خاصة إلى من لم يسعدهم الحظ بالتعليم المدرسى، ومن يريدون المزيد من المعرفة خارج جدران المدرسة، وهو يشمل الزراعة وما يتصل بها، مع التأكيد على المشكلات والرغبات الماسة ".

ونظراً لإجتهاد الكثير من غير المتخصصين فى تقديم مفاهيم للإرشاد الزراعيأحياناً مما تكون بعيدة عن مغزى الإرشاد الزراعي لذا يمكن تحديد بعض المكونات الأساسية لمفهوم الإرشاد الزراعي العلمي والتى يمكن الإسترشاد بها فى الحكم على مدى دقة أى تعريف مقدم فى الإرشاد الزراعي من الجانب العلمي فيما يلى :

- مجموعة من الأنشطة المنظمة والمستمرة الهادفة وليس بالعمل العشوائي
- نشاط تعليمي يقدم زلأرّاع فى الحقل والمزرعة والقرى أى خارج الفصل والمدرسة.
- مشاركة زلأرّاع وبذل الجهد خلال العملية الإرشادية .
- لا يقتصر دوره على توصيل الإرشادات زلأرّاع بل فهم زلأرّاع وتطبيقهم لتلك الإرشادات بشكل صحيح .
- تقديم الجديد فى الزراعة الصالحة للتطبيق وليد الدراسات والأبحاث العلمية .
- أحد الأجهزة الفاعلة التى تشارك فى التنمية الريفية .

وبتحليل أى مفهوم للإرشاد الزراعي وفقاً لهذه المكونات يمكن الحكم على التعريف من مدى قربه أو بعده عن المفهوم العلمي للإرشاد الزراعي .

3-1-2تعريف الإرشاد الزراعي:

تعاريف كثيرة للإرشاد الزراعي متنوعة ومتباينة ويمكن المساهمة فى تقديم تعريف أكثر دقة يعكس طبيعة هذا العلم " الإرشاد الزراعي هو عملية تعليمية مستمرة يقوم بها مهنيون لمساعدةزلُرّاع فى الريف على فهم وتطبيق التقنيات الزراعية الحديثة الملائمة لظروفهم وذات العائد الإقتصادي الواضح من خلال الأساليب والأدوات الإرشادية الملائمة "(قشطة، 2013)

أيضا يعرف الإرشاد الزراعي بأنه منظومة من الأنشطة الفاعلة تقدم من خلال المرشد تجمع بين الخبرات الزراعية الناجحة زلُرّاع والمستحدثات الزراعية الصالحة للتطبيق فى الريف والملائمة لظروفزلُرّاع وبيئتهم وذات العائد الافتصادي الواضح والصالح للمستهلك من خلال الأساليب والأدوات الإرشادية الملائمة التى تساعد زلُرّاع على المشاركة والفهم والإستيعاب والتطبيق للمستحدث الزراعي عن إقتناع .

وبتحليله للتعريفين السابقين إستخلص (قشطة ،2013) المكونات الضرورية لتعريف الإرشاد الزراعي والتى تناولها كما يلى :

- نشاط تعليمي منظم يتم عن قصدزلُرّاع فى الريف .
- يقدم النشاط من خلال أفراد مهنيين .
- يعتمد على الجمع بين خبرات زلُرّاع الناجحة والمستحدثات الزراعية الناجحة والمستحدثات الزراعية الملائمة .
- يركز على النهوض بالإنتاج وجودته .
- يراعى ظروفزلُرّاع وإمكانيتهم وبيئتهم .
- يعتمد على حسن إستخدام الأساليب والأدوات المناسبة للموقف الإرشادي.أما صالح(صالح، 1997) فقد أورد تعريفات الإرشاد الزراعي لبعض إختصاصي الإرشاد كما يلى :

تعريف براد فيلد Brad field

" الإرشاد الزراعي عملية تعليمية غير رسمية ، تهدف إلى تعليم الريفيين كيفية الإرتقاء بمستوى معيشتهم إعتماداً على جهودهم الذاتية ، وذلك بالإستغلال الحكيم للمصادر الطبيعية المتاحة لهم ، وإستخدام طرق أفضل فى الزراعة والإدارة المنزلية وذلك لصالح الفرد والأسرة والمجتمع المحلى والدولة التى فيها .

تعريف شانج Chang" الإرشاد الزراعي خدمة تعليمية غير مدرسية ، تهدف إلى تدريب المزارعين وأسرهم ، والتأثير عليهم لتبني الممارسات المحسنة فى الإنتاج النباتي والحيواني ، وفى الإدارة المزرعية ، وفى المحافظة على التربة وفى التسويق "

تعريف ليجانزLeagans

" الإرشاد الزراعي علم يستمد مكوناته الرئيسية من الأبحاث والخبرات العلمية المتجمعة، ومن العلوم السلوكية مثل السوسيولوجي(sociology) والسيكولوجي(psychology) والأنثروبولوجي(anthropology) ، كلها مبلورة أو متلاحمة فى صورة فلسفية متضمنة بذلك المبادئ والمناهج المسلطة (المركزة) على المشاكل الريفية السائدة سواء منها الخاصة بالكبار أو الشباب".

تعريف ماوندرMounder

" الإرشاد الزراعي خدمة أو نظام يساعد السكان الزراعيين من خلال إستخدام الإجراءات التعليمية ، فى تحسين الطرق والأساليب المتبعة فى المزارع ، وفى زيادة الكفاءة الإنتاجية والدخل المزرعي ، وتحسين المستويات المعيشية لهؤلاء السكان، والإرتفاع بالمستوى الإجتماعى والثقافى للحياة الريفية" .

تعريف عمر

" الإرشاد الزراعي تعليم غير مدرسي يقوم به جهاز متكامل من المهنيين والقادة المحليين ، خدمةزلأرّ اع وأسرهم وبيئتهم ومساعدتهم على مساعدة أنفسهم فى إستغلال إمكانياتهم المتاحة ، وجهودهم الذاتية ، لرفع مستواهم الإقتصادي والإجتماعي عن طريق إحداث تغييرات سلوكية مرغوبة فى معارفهم ومهاراتهم وإتجاهاتهم ".

أما (معتوق، 2016) فقد ذكر أنه يمكن تلخيص تعريفات الإرشاد الزراعي فى الآتي:

" الإرشاد الزراعي نظام تعليمي غير مدرسي يتعلم فيه الكباروالصغار عن طرق الممارسة العملية والتطبيقية ويتعلمون بإختيارهم وإقتناعهم دون إجبار أو إكراه أساليب علمية حديثة تساعدهم فى حل مشاكلهم سواء كانت زراعية أو غير ذلك لتمكين أنفسهم من زيادة إنتاجهم لرفع قدراتهم الإقتصادية والإجتماعية والمعيشية معتمدين فى ذلك على مساعدة أنفسهم وعلى إمكانياته الذاتية المتوفرة لديهم "

هذا التعريف يستلزم توضيح الآتى :

- أنه تعليم غير التعليم المدرسي المعروف أى ليست له حجرات دراسية مخصصة ويمكن أن يتم فى المزرعة أو المنزل أو قاعات الإجتماعات والمؤتمرات والأماكن التى يسهل فيها تواجد المزارعين .

- ليست له مقررات دراسية جاهزة ولا يعطى شهادات أو دبلومات لأن مادته الدراسية هى مادة عملية تطبيقة أكثر من أنها نظرية والغرض منها أن يستوعبها المتلقي فى الحال وتطبيقها فى مزرعته لزيادة إنتاجه وبالتالي دخله .
- مادته التعليمية متسعة المجال ومتشعبة ومختلفة فى بعض الأحيان ومتداخلة فى أحيان أخري حسب ظروف المنطقة وظروف المتلقين لها .
- يعلم الإرشاد الزراعي المزارعين مهارات وأساليب فنية تعينهم على تجويد عملهم .
- يعلمهم مناقشة مشاكلهم بطريقة موضوعية تعينهم على إيجاد حلول عملية لتزليلها .
- الجماهير الذين يخدمهم الإرشاد هم أفراد متباينون فى تعليمهم وأعمارهم وفى أحوالهم الإقتصادية والإجتماعية والمعيشية .
- يتفق الإرشاد الزراعي مع التعليم الزراعي مع التعليم المدرسي فى أنه إستثمار للمستقبل .
- يتفق مع التعليم المدرسي فى أنه يسعى لتغيير تفكير وسلوك المتلقين للتخلي عن الوسائل التقليدية التى تحد من تقدمهم الإقتصادي والمعيشي والإجتماعي ويسعى أيضا لإقناعهم بإستعمال المعلومات المستمدة من البحوث والخبرات الحقلية المتجمعة ومن المفاهيم المستمدة من العلوم الإنسانية مثل علم النفس والإجتماع والإقتصاد والتعليم والصحة .
- تعتمد الجماهير المستفيدة منه على أنفسهم وعلى جهدهم وإمكاناتهم الذاتية .
- يسعى الإرشاد إلى الإستغلال الأمثل للمصادر الطبيعية .
- هو عملية توضيح ، تبسيط ،وتفسير للخطوات اللازم إتخاذها لتنفيذ الحلول المقترحة لمعالجة المشاكل القائمة ومجابهة ما يتولد عن الحلول لمشاكل جديدة .
- يراعى الإرشاد الزراعي فى نشاطه السياسات الإقتصادية القومية ، الإقليمية والمحلية .

(معتوق ، 2016)

2-1-4 أهداف الإرشاد الزراعى:

ذكر(صالح وآخرون، 2004) أن شانج Chang حصر أهداف الإرشاد الزراعي فى ثلاثة أهداف هى :

1/ نجاح زراعي تكنلوجي يستهدف أساساً زيادة الإنتاج الزراعي عن طريق تطبيق الزرإعالأفكار والأساليب التقنية الزراعية الجديدة المفيدة .

2/ نجاح زراعي اقتصادي يستتبع زيادة فى الإنتاج الزراعي، ضرورة الإهتمام بالنواحى الإئتمانية والتسويقية الزراعية والإدارية المزرعية .

3/ تحقيق حياة معيشية أفضل للأسر الريفية ، وهذا أمر طبيعي كمحصلة لتحقيق الهدفين السابقين (صالحوآخرون، 2004)

كما أشارأن كلسى وهيرن Kelsey&Hernأوضحا أن الأهداف الإرشادية الزراعية تتمثل فى ثلاثة مستويات مختلفة هى :

- **أهداف أساسية أو شاملة :**

وهى الأهداف النهائية التى تعتبر غاية أساسية فى المجتمع ومن أمثلتها تحقيق الحياة الكريمة فى المجتمع ،وتكوين المواطن الصالح،وتوفير المناخ الديموقراطي .....الخوالإرشاد الزراعي يستهدف أساسا تعليم المسترشدين كيفية تحديد مشاكلهم بدقة ، ومساعدتهم فى تحصيل المعارف الجديدة المفيدة ،وحثهم على إتخاذ مختلف الإجراءات العملية لوضع تلك المعارف موضع التطبيق العملى معتمدين فى ذلك على مجهوداتهم الذاتية ومواردهم المتاحة ، ووفقا لظروفهم الخاصة .

- **أهداف عامة :**

وهى أهداف وثيقة الصلة بالإرشاد الزراعي ،وترتبط به إرتباطاً مباشراً ، وتتعلق هذه الأهداف أساساً بالنواحى الإجتماعية والإقتصادية والأخلاقية التى تهم السكان الريفيين ومن أمثلتها:

- رفع الكفاءة الإنتاجية الزراعية النباتية والحيوانية والحشرية الإقتصادية ، بغية تحسين الدخل المزرعي للأفراد ، وتحسين أحوالهم المعيشية .
- زيادة دخل الأسرة الريفية من مصادر زراعية مختلفة ، ورفع مستوى معيشتها .
- تحسين النواحى التسويقية والتمويلية الزراعية .
- إتاحة الفرصة للسكان الريفيين لإكتشاف مواهبهم فى نواحى العمل والحياة الاجتماعية ،والقيادة وتزويدهم بالمعارف التى تساعد فى تنمية القيادة والتعاون بينهم .
- الإهتمام بتحسين الأحوال الصحية للسكان الريفيين ، عن طريق إتباع طرق التغذية الصحيحة ، والرعاية الصحية السليمة .
- مساعدة أفراد الأسرة الريفية فى الإحساس بفرص ومجالات النشاط والخدمات المتاحة لهم ، وحفزهم على إنتهازها وإستغلالها بما يعود عليهم بالنفع ، وأيضاً تثقيفهم وتوعيتهم بما يدور حولهم من أحداث عالمية أو قومية أو محلية .
- تنمية المجتمعات الريفية وتطوير الخدمات والمرافق العلمية بها .

ويعنى مما سبق ان للإرشاد الزراعيأهداف إقتصادية وإجتماعية وتعليمية ، حيث يستهدف من الناحية الاقتصادية زيادة دخل المزارع عن طريق تطوير الإنتاج وتحسين وسائله من خلال الإستخدام الأمثل لمختلف عناصر الإنتاج ، والعمل على زيادة الكفاءة الإنتاجية المزرعية ، كما يستهدف من الناحية الإجتماعية توعيةالسكان الريفيين وجعلهم أكثر إدراكاً وقدرة على تحديد مشاكلهم بدقة ، والتفكير السليم فى إيجاد حلول لها ، مع تشجيع المبادرات الفردية والعمل الجماعى والتعاونى ، وبث روح الإعتماد على النفس وتنمية القيادات المحلية . أما الأهداف التعليمية فتشمل توسيع الآفاق المعرفية زلأر ّاع وتثقيفهم وتزويدهم بكل ما هو جديد ومفيد من المعارف والخبرات الزراعية ، وتدريبهم وتعريفهم بما يدور حولهم من أحداث وصدى ذلك على حياتهم العامة والخاصة ، كما يتناول علاقة الفرد بمجتمعه المحلى ، وعلاقة الأسرة بالمجتمع العام .

- **أهداف تنفيذية :**

وهى أكثر تحديدا من الأهداف السابقة ، حيث تركز على الفرد والجماعة ،وتختص بالحاجات الإجتماعية والإقتصادية والتعليمية للمسترشدين ، ولا يمكن تحقيق الأهداف العامة للإرشاد الزراعي دون تحقيق الأهداف التنفيذية ، ومن أمثلة تلك الأهداف :

- تحسين سلالات الأغنام المحلية عن طريق التهجين .
- زيادة إنتاجية المحاصيل الزراعية .
- وضع العملية الإنتاجية على أسس إقتصادية سليمة .
- تنمية روح التعاون والقيادة بين الناس وحفزهم على قبول المسئولية وتحملها .

وبصفة عامة فإن الإرشاد الزراعي لن يتسنى له تحقيق الأهداف البعيدة أو القريبة على إختلاف مستوياتها دون إحداث التغييرات السلوكية المرغوبة والمحددة فى معارف ومهارات وإتجاهات المسترشدين . (صالح وآخرون،2004)

وعرض (صالح وآخرون،2004) التغييرات السلوكية على النحو التالى :

أولا: التغيير السلوكيالمعرفي :

تعرف المعرفة بأنها القدرة على تذكر الأفكار وإدراك الأشياء ، أو أنها تذكر الأشياء والحقائق والمفاهيم ،وتنشأ المعرفة نتيجة لعمليتى الإستيعاب والمواءمة ،وبهما يتم تحول الأحداث والمواقف إلى تراكيب يضمها العقل على أنها بيانات معرفية ، ويقصد بعملية الإستيعاب العملية التى بموجبها يقوم الفرد بضم الموقف والأحداث التى تتكافأ مع ما فى عقله من بيانات حتى لحظة التفاعل .أما عمليةالمواءمة فتعنى

العملية التى بموجبها يقوم الفرد بتعديل ما لديه من بياناتمعرفية إذا كان بصدد موقف مغاير ولو جزئياً لما لديه من بيانات معرفية . أى أن المواءمة ما هى الا نشاط عقلى يؤدى إلى تعديل البيانات وفق مقتضيات الموقف البيئي كما أن البنية التى يتم تعديلها من خلال المواءمة يتم إستيعاب المواقف التى تتكافأ معها .(صالح وآخرون ،2004)

ويرى(قشطة ،2011) أن التغيير المعرفي يتعلق بما يعرفه المزارع إبتداءاً من إضافة معلومة واحدة حتى التغيير الشامل فى البنيان المعرفي ، والمعرفة هى وليدة المعلومات الناتجة عن البيانات ، وتعرف المعرفة بأنها قدرة الفرد على إدراك الأشياء والحقائق والمفاهيم الزراعية الجديدة وتذكرها عند الحاجة إلى إستخدامها ، ومن الأمثلة على ذلك تعريف المزارع بالموعد المناسب لزراعة المحصول أو كمية التقاوى المناسبة لزراعة المحصول أو كمية السماد المناسبة لمحصول معين أو المبيد المناسب لمقاومة حشرة أو آفة معينة وهكذا ، أى أن المعرفة تقتصر على مخاطبة عقل الانسان وتغييره وتطويره .

ثانيا : التغيير السلوكي المهاري :

يقصد به تغيير فيما يقوم به الفرد من أداء وأعمال ومهارات وقد تكون مرتبطة بالعقل مثل تصميم دورة زراعية مناسبة أو نظام رى حديث أو القدرة على مواجهة المشكلات الزراعية من خلال تصور أو وضع الأسلوب الصحيح لمواجهة المشكلة ، كما فد تكون مهارات أدائية حركية وهى تعتمد على الإستعمال الصحيح للربط بين الإشارة المخية والعضلات المسئولة عن أداء هذه الأعمال الزراعية من خلال الجهاز العصبى والحسى . وتعرف المهارة بأنها عملية التنسيق ما بين الإشارة المخية والحركة العضلية المسئولة عن أداء هذا العمل الزراعي . ومن الأمثلة على ذلك إرشادزلأر ّ اع نحو تربية الأشجار أو تطعيم الشتلات ، أو قيادة أو صيانة الآلات الزراعية ، أو عمل الصوب الزراعية ، أو تركيب شبكة رى حديثة ، أو تصنيع منتج غذائى .وتقاس المهارة من خلال قياس مدى دقة وإتقان الفرد فى أداء الحركات التى تتطلبها المهارة وكذلك الفترة الزمنية التى تتم فيها المهارة .(قشطة ، 2011)

ثالثا : التغيير السلوكيالإتجاهي :

يتضمن الإتجاه الجانب الشعوري والعاطفي ولا يخضع للعقل ، ويعرف الإتجاه بأنه ميل عاطفي نحو شئ أو شخص أو موقف تنظمه الخبرات السابقة ليتفاعل إيجاباً أو سلباً ، أى أن الإتجاه لا يتكون إلا بعد التعامل مع المعارف والمهارات الجديدة التى تعلمها الفرد وما يترتب على ذلك من أثر إيجابى أو سلبى يؤدى إلى تكوين الإتجاه ، وعلى ذلك فالإتجاهات ترتبط بإستخدام الجانب المعرفى وتطبيق الجانب المهارى وهى تتكون من خلال تأثير هذه التطبيقات على الفرد من شعوره بالإرتياح وهذا هو الجانب الإيجابى أو عدم الإرتياح وهو الذى يؤدى إلى الإتجاه السلبى أو التأثير الوسط ، ومن الأمثلة على ذلك

إتجاهات زارّ اع السلبية نحو بعض المحاصيل الزراعية مثل القطن بعدم الرغبة فى زراعته نتيجة على ما ترتب على زراعته فى السنوات السابقة من أخطاء إنعكست على إنتاجية المحصول وعائده على المزارع.(مصدر سابق)

2-1-5فلسفة الإرشاد الزراعي:

فى ضوء التعاريف السابقة وغيرها إستخلص (زهران وآخرون ،2005) مجموعة من الأفكار الفلسفية التى تصف العمل الإرشادى السليم يمكن تناولها فى النقاط التالية :

- الإرشاد الزراعي هو فى واقع الأمر عملية تعليمية الغرض الأساسى منها نقل المعارف ونتائج الأبحاث العلمية والتوصيات والأفكار الزراعية العصرية بطريقة مبسطة مفهومة للسكان الريفيين على إختلاف أعمارهم ومحل إقامتهم ومستوياتهم الثقافية والإقتصادية والإجتماعية وذلك لكى يمكنهم الإستفادة منها بتطبيقها بما يعود عليهم بالنفع ويحقق لهم المزيد من السعادة والرخاء .
- العملية الإرشادية ، وإن كانت عملية تعليمية إلا أنها تختلف عن عمليات التدريس المتعارف عليها فى المدارس والمؤسسات التعليمية الرسمية من حيث الآتى :-

(أ) أنها توجه أساساً إلى هؤلاء الناس الذين لم يسعدهم الحظ بالتعليم المدرسى النظامى أو من يريدون المزيد من العلم أو المعرفة خارج جدران المدرسة .

(ب) أنها تتم بصورة غير رسمية خارج نطاق المعامل والفصول الدراسية حيث أنها تجرى فى أماكن عمل الناس سواء فى مزارعهم أو منازلهم أو مجتمعاتهم المحلية .

(ج) ليس لهذا النشاط التعليمى مناهج أو مقررات دراسية محددة ولا يطالب من الدارسينتأدية إمتحانات قبول أو تخرج وكذا فإنه لا يمنح شهادات أو إجازات علمية .

(د) المحتوى الفنى لهذه العملية مبنى أساساً على نتائج البحث العلمى لذا فهو ذو صبغة تطبيقية .

(هـ) يتعامل الإرشاد مع جمهور كبير من الناس متباينين فى ثقافتهم وخبراتهم وأعمارهم ومشاعرهم وذلك عن طريق التطوع والإختيار .

(و) تخطيط ووضع البرامج والأنشطة الإرشادية يتم عادة بعد حصر ودراسة حاجات ومشاكل وإهتمامات الناس وعلى أساس شعور المسترشدين أنفسهم بأن ما يقدم لهم من معارف وخبرات يقابل حاجاتهم ويحل مشاكلهم ويحقق رغباتهم.

- الإرشاد الزراعي كعملية تعليمية يستهدف إحداث تغييرات سلوكية مرغوبة ومحددة فى سلوك الفرد كوسيلة لأهداف أبعد وغايات أعمق .وهذه التغييرات السلوكية المرغوبة تبدأ بتغييرات فى معارف

الفرد وخبراته وميوله ومعتقداته وتغيير فى مهاراته حتى نصل إلى إحداث التغيير المنشود فيما يفعله فيأخذ عن إقتناع بما يوصى به الإرشاد الزراعي من أساليب وأفكار زراعية مستحدثه والنتيجة الحتمية لذلك تتمثل فى إرتفاع الكفاءة والجدارة الإنتاجية الزراعية وبالتالى زيادة فى الدخل وإرتفاع مستوى المعيشة .ومتى إرتفع هذا المستوى إزداد الفرد إحساساً بحقوقه وأصبح أكثر تمسكاً بها كما تزداد معرفته فى الوقت نفسه بواجباته فيؤديها عن فهم وإقتناع ويدافع عن نفسه فيكون بذلك قد إرتقى مستواه الإجتماعي بجانب مستواه الإقتصادي .

- الإرشاد الزراعي بمفهومه السليم يقوم على أساس إستخدام الطرق وإنتهاج الأساليب الديمقراطية ويرفض فى نفس الوقت الأساليب التى تعتمد على الضغوط أو فرض الحلول وإجبار الناس على إتباع فكرة معينة . ولكنه على العكس من ذلك ينبثق عن حاجات ومشاكل الناس ويعمل على إشراكهم فى المسئولية وفى إتخاذ القرارات فيما يتعلق بدراسة المشاكل وتحديد الأهداف وإختيار أفضل الطرق وأنسب البدائل لبلوغ هذه الأهداف .
- الإرشاد الزراعي يؤمن بأهمية الفرد فى صنع التقدم وبمقدرته على التغيير والتطور ويعترف فى نفس الوقت بذاتية الفرد وإمكانية تعليمه وإقناعه بأن ما ينصح به الإرشاد من توصيات وما يزكيه من أفكار إنما هى لمصلحته ونفعه.
- الإرشاد الزراعي يركز عمله بصفة خاصة على الأسرة الريفية بكافة أفرادها رجالاً ونساءً وشباباً على أساس أنها وحدة لها وزنها وأهميتها الكبيرة فى عملية الإنتاج الزراعي، ونظراً للإرتباط الوثيق بين المنزل والمزرعة فى المناطق الريفية فإن إهتمام الإرشاد بالأسرة الريفية كوحدة لا يقتصر على ناحية معينة بل يتناول مختلف النواحى الإقتصادية والإجتماعية والتكنولوجية .
- يستخدم الإرشاد الزراعي فى توصيل رسائله المختلفه إلى جمهور المسترشدين العديد من الطرق الإرشادية والوسائل التعليمية والمعينات السمعية والبصرية ولكنه يركز بصفه خاصة على طرق الإيضاح العملى مع إتاحة الفرصة أمام جمهور المسترشدين للتعليم عن طريق العمل والممارسة.
- الإرشاد الزراعي فى مضمونه الواسع والعميق يقوم على أساس الإقناع ولا يقتصر دوره على مجرد تقديم الخدمات بدون تعليم ، ولو أنه من الممكن ربط الناحية التعليمية الإرشادية بتقديم بعض الخدمات كحوافز لعملية الإقناع والتطبيق إذ أن ذلك من شأنه تيسير عملية التنفيذ لا سيما فى الأطوار الأولى للعملية الإرشادية مع مراعاة ألا تطغى الخدمات على العملية التعليمية الإرشادية .

- أنشطة وبرامج الإرشاد الزراعي ينبغى أن تخطط على أساس من حاجات الناس الملموسة ورغباتهم وإهتماماتهم الحقيقية بدلاً من فرض أنشطة وبرامج عليهم لا يحسون أنهم بحاجة إليها . وذلك لأن الإرشاد الزراعي يؤمن بأسلوب الإقناع عن طريق التعليم وينبذ فى نفس الوقت الإكراه وفرض الأوامر وإعطاء التعليمات .وقد ثبت بما لا يدع مجالاً للشك أن مجرد سن القوانين وإعطاء الأوامر قد يؤدي إلى تغيير سلوك الناس وإتجاهاتهم ولكن مثل هذا التغير ظاهرياً وسطحياً لأنه تغيير لم تصاحبه العملية التعليمية ولكنه تغيير وليد الضغط والخوف من توقيع وإنزال العقاب وتتضح سطحية وعدم فاعلية مثل هذا التغيير عندما يزول مصدر الضغط والخوف .

(زهران وآخرون، 2005)

2-2التغيرات المناخية العالمية أسبابها وآثارها :

تعد التغيرات المناخية واحدة من أهم وأبرز المشكلات التى تواجه الإنسان وبيئته بمجمل عناصرها وظواهرها ، التى كانت فيما مضى نتاج طبيعى لما شهدته الكرة الأرضية من تغيرات وتبديلاتشاملة عبر عصورها الجيولوجية . واليوم أصبحت هذه الظاهرة واحدة من أخطر التحديات المستقبلية التى ستواجه سكان الأرض ، نتيجة للنشاط البشري المتنامي فى صورة إستغلال الأرض الذى أدى إلى إضطراب النظام البيئي وتغير خصائصه .فتغيرت خصائص الهواء ونسب مكوناته فى الغلاف الجوي مما إنعكس على نسب إنعكاس الأشعة الشمسية وهى فى طريقها إلى سطح الأرض عبر المكونات الغازية للهواء المحيط به ، وكذلك نسب إنعكاس وإرتداد الأشعة الحرارية من سطح الأرض إلى الفضاء الخارجي، مما تسبب فى إضطراب التوازن الحراري على سطح الأرض ، وهذا أدى إلى حدوث تقلبات مناخية مفاجئة وأخري تتنامى على المدى الطويل وتنذر بالخطر خلال العقود القليلة القادمة ولكل منها آثار بيئية مدمرة ، وعدها البعض من أعنف الكوارث الطبيعية التى تواجه الكرة الأرضية فى المستقبل .

(الشمرى، 2017)

إن تغير المناخ هو أى تغير مؤثر وطويل المدى فى معدل حالة الطقس يحدث لمنطقة معينة ، معدل حالة الطقس يمكن أن يشمل معدل درجات الحرارة ، معدل التساقط ، وحالة الرياح ، هذه التغيرات يمكن أن تحدث بسبب العمليات الديناميكية للأرض كالبراكين ، أو بسببقوى خارجية كالتغير فى شدة الأشعة الشمسية أو سقوط النيازك الكبيرة ، ومؤخراً بسبب نشاطات الإنسان .

لقد أدى التوجه نحو تطوير الصناعة فى الأعوام 150 المنصرمة إلى إستخراج وحرق مليارات الأطنان من الوقود الأحفورى لتوليد الطاقة . هذه الأنواع من الموادلأً حفورية أطلقت غازات تحبس الحرارة كثانى أوكسيد الكربون ، وهى من أهم أسباب تغير المناخ . وتمكنت كميات هذه الغازات من رفع حرارة الكوكب 1,2 درجة مئوية مقارن بمستويات ما قبل الثورة الصناعية .(عوض و شحاتة ،2014)

1-2-2 مفهوم التغيرات المناخية :

إن عبارة(تغير المناخ) تشير إلى تغير يحدث للمناخ عبر الأزمنة سواء كان ناجماً عن التقلبات الطبيعية أو نتيجة للنشاط البشرى . إلا أن مفهوم التغيرات المناخية والمنصوص عليه فى الإتفاقية الإطارية قد أرجعه بشكل مباشر وغير مباشر إلى النشاط البشري والذى يؤدى إلى التغير فى تركيب الغلاف الجوي ، فضلا عن التقلبات الطبيعية على مدى مدة زمنية متماثلة .

كما يوجد عدد من المصطلحات المتعلقة بالتغير المناخى بحسب تعبير لمختصين فى هذا المجال ، فمنهم من يقول بمصطلح (التبدل المناخى) وآخرين (بالتغير المناخى)، ومنهم من يعتبره (تذبذب مناخى) ويبدو أن المصطلح العلمي الدقيق يرتبط أساساً بالمدة الزمنية التى يسودها التغير أو التبدل المناخى ،

بحيث أن البعض يجد أن مصطلح (تبدل) هو ما حصل فى مناخات العصور السحيقة من (تبدلات) كبيرة شملت معظم سطح الأرض ولمدة طويلة ثم(تبدل) المناخ ليصبح مناخاً آخر يختلف عن سابقه من عملية التبدل .ويمكن القول أن (التغير المناخي) هو التغير الحاصل فى عنصر أو مجموعة عناصر المناخ خلال الزمن ، كمصدر الحرارة مثلا الذى يرتفع فى منطقة معينة ويستمر بالإرتفاع حتى يصل إلى مستوى معين ثم يبدأ بالإنخفاض وإلى أن يصل إلى مستوى معين ثم يعاود الإرتفاع ، ويكتشف هذا التغير من إستخراج المعدل السنوي لدرجة الحرارة لعدد من السنين يتجاوز المئة سنة .

فالتبدل المناخي هو التغير الكامل فى معدلات معظم العناصر المناخية أو لنقل الإنتقال من مناخ دافئ إلى مناخ جليدى أو من مناخ رطب إلى مناخ جاف ، وفى هذه الحالة فان المدة التى يستغرقها هذا التبدل وإستمراره مدة طويله تؤدى إلى ظهور (تغير) داخل هذه المدة ، وهذا ما حصل فى العصور السابقة .

يستنتج من ذلك ، أن التغير مفهوم ملازم للتبدل ولا يشترط فيه الثبات لمدة طويلة وإذا حصل لمدة طويلة فانه يمكن أن يؤدى إلى حالة من التبدل إذا ما كان التغير شاملاً ومؤثرافى بقية العناصر ، أى الإنتقال أو التحول من خصائص مناخية إلى خصائص مغايرة للخصائص الموجودة قبل عملية التغير .

الا أن مصطلح (التغير المناخي) المستخدم هنا هو للتعبير عن التغييرات المناخية الحاصلة بفعل الإحتباس الحراري جراء الملوثات الغازية الناتجة عن النشاطات البشرية المتنامية منذ الثورة الصناعية وإلى الوقت الحاضر والتى أدت إلى زيادة تركيز الغازات الدفيئة وفى مقدمتها غاز ثانى اوكسيد الكربون المسبب الأول للإحتباس الحراري. (الشمرى ، 2017)

2-2-2 مفهوم الإحتباس الحراري:

لقد كان العالم السويدى (سفانتى أرينوس) أول من أطلق لفظة (الإحتباس الحراري) فى عام 1896 على النتائج المترتبة على إزدياد غاز ثانى أوكسيد الكربون فى الغلاف الجوي الناتجة عن عمليات حرق الوقود الأحفورى . ويعتبر هذا الغاز المسئول الأول عن الإحتباس الحراري ، ويعد تلوث الهواء الذى يتجاوز قدرة الطبيعة على إحتوائه السبب المباشر لهذه الظاهرة ، وثمة إتفاق بين علماء المناخ على أن للإنبعاثات الناتجة عن النشاطات البشرية هى السبب فى تفاقم هذه الظاهرة .

وقد عرف الإحتباس الحراري بأنه عملية التبادل الإشعاعى بين الغلاف الجوي وما يحتويه من غازات ومواد عالقة وبين سطح الأرض، إذ يسمح الغلاف الجوي بمرور الإشعاع الشمسى بإتجاه الأرض لكنه فى الوقت نفسه يحبس جزء من الإشعاع الأرضى من النفوذ إلى الفضاء، مؤديا إلى رفع درجة حرارة جو الأرض ، فهى ظاهرة جيوفيزيائية تحدث بسبب تعرض قسم قليل من الإشعاع الشمسى إلى عملية الإمتصاص من قبل الغلاف الجوي فيما ينعكس قسم آخر نحو جميع الإتجاهات ويصل الباقى إلى

سطح الأرض والآخر ينبعث نحو الفضاء بشكل إشعاع حراري طويل الموجة ، لاسيماغاز ثانى أوكسيد الكربون والميثان ، ونتيجة لعملية حبس الإشعاع يمنع جزء كبير منه من النفوذ نحو الفضاء الخارجي إذ يرتد مرة أخرى نحو سطح الأرض مما يتسبب فى رفع درجة حرارة سطح الأرض .(الشمرى،2017)

إن عملية الإحتباس الحراري تلك تشبه عمل البيوت الزجاجية فالدور الذى تقوم به الغازات الحابسة فى طبقة التروبوسفير يشبه الدور الذى تقوم عليه فكرة البيوت الزجاجية فى الزراعة التى تسمح بدخول الأشعة الشمسية قصيرة الموجة وتمنع الإشعاع الأرضى طويل الموجة من النفوذ خارج البيت الزجاجى فترتفع درجة حرارة الهواء داخله .ولكى يتم فهم تكوين عملية الإحتباس الحراري يجب فهم طبيعة الإحتباس الحراري،و يجب فهم طبيعة الإشعاع الشمسي من علاقته بالحرارة .

ويتألف الإشعاع الشمسي من ثلاثة أنواع من الأشعة هى :

- الأشعة الحرارية ، والتى تصل نسبتها إلى (46%) من مجموع الإشعاع الشمسى ، يتراوح طول موجاتها بين(75، 0- 4) مايكرون .
- الأشعة الضوئية التى تصل نسبتها إلى (45%) ويتراوح طول موجاتها بين (0,40-0,72) مايكرون.
- الأشعة فوق البنفسجية والتى تصل نسبتها إلى(9%) ويتراوح طول موجاتها ما بين (0,17-0,40) مايكرون ، وعلى الرغم من أن الإشعاع الشمسى ينطلق إلى الفضاء الخارجى على شكل موجات كهرومغنطيسية وبسرعة (300000كم/ثانية) إلا أنه لا يصل بمجمله إلى سطح الأرض ، وذلك لأنه يتعرض لعمليات إمتصاص وإنتشار وإنعكاس تؤثر على نسبته الواصلة إلى الأرض.

إن إنعكاس الإشعاع الشمسي من قبل الأرض يطلق عليه بالإشعاع الأرضى ، وهو إشعاع حرارى غير مرئى ، ينقل الحرارة بصورة مباشرة ، كما يحدث فى أوقات وجود الشمس وأوقات غيابها ، ويصل طول الإشعاع الأرضي المرتد إلى (5-50) ماكرون إلا أن طول معظمه يتراوح بين (8-17) ماكرون وتبعا لذلك فهو إشعاع طويل الموجة أطول من الإشعاع الشمسى بنحو 20مرة ، ولذا فإن الإشعاع الأرضى هو المهم فى الدراسات المناخية ،لأنه المصدر المباشر لما يكتسبه الجو المحيط بالأرض من حرارة .

إن قدرة الإشعاع الأرضي على النفوذ إلى الفضاء تتوقف على نسبة وجود الغازات فى الغلاف الجوي كثانى أوكسيد الكربون وغاز الميثان وغيرها التى تمتاز بقدرتها على إمتصاص الإشعاع الأرضي وإعادة إشعاعه مرة أخرى باتجاه الأرض مما يعمل على تحقيق الموازنة الإشعاعية فى جو الأرض ، الذى يؤدى بالمحصلة النهائية إلى حدوث عملية الإحتباس الحراري. (مصدر سابق)

2-2-3العوامل المترتبة عن الإحتباس الحراري :

من أهم المخاطر المترتبة عن ظاهرة الإحتباس الحراري على البيئة ، إرتفاع درجة الحرارة وبالتالى إختلال النظام البيئي وحدوث تغيرات فى معدلات هطول الأمطار وتوزيعها حيث يتوقع أن يزيد المتوسط العالمي لبخار الماء نتيجة إرتفاع درجات الحرارة ، فعلى المستوي الإقليمي الواحد ، يتوقع حدوث كل من الزيادة والنقص فى معدلات التساقط وينتج عن ذلك تغير واضح فى معدلات ومواسم هطول الأمطار ، ويتباين هذا الإختلاف من منطقة إلى أخرى ، فقد يزداد معدل هطول الأمطار فى بعض المناطق عن المستوي المعتاد فإنه يقل أحياناً بصورة كبيرة عن معدلاته فى مناطق أخري ، مما سيؤدى إلى الكثير من المشاكل فى الموارد المائية وحدوث العديد من حالات الجفاف فى بعض المناطق والفيضانات والأعاصير المدمرة فى مناطق أخرى ، كما يؤثر فى عملية الزراعة وإنتاج المحاصيل وما يترتب عليها من نقص فى الغذاء وغيرها من التبعات .كذلك فإن إرتفاع درجات الحرارة سيؤدى إلى ذوبان الجليد فى القطبين ، وإرتفاع مستوى سطح البحر ، والأرجح كثيراً أن المناطق التى كان يغطيها الجليد بدرجة هامشية سوف تصبح خالية من الجليد وستواصل الصفائح الجليدية التفاعل مع تغير المناخ خلال مدة الألف سنة القادمة حتى فى حالة إستقرار المناخ على صورته الحالية ، فالصفائح الجليدية الحالية فى المنطقة القطبية الشمالية وجريلاند تحتوى معاً على كمية من الماء تكفى لرفع مستوى سطح البحر لما يقارب 70متر فى حالة ذوبانها ، كذلك فإن أى تغير جزئى ضئيل فى حجمها سيكون له تاثير كبير . ومن المتوقع أن يرتفع مستوى سطح البحر بمقدار 889 سنتمتر بحلول عام 2100 إذا إستمر التغير المناخي على معدلاته الحالية ، وهذا الرفع التدريجي فى مستوى سطح البحر سيكون له الأثر الكبير فى إغراق العديد من المنطق الساحلية والجذر المنخفضة وغيرها من الأضرار وبالتالى تكبد الكثير من الخسائر البشرية والمالية .(عوض و شحاتة،2014)

4-2-2 عواقب تغير المناخ :

بشكل عام يمكن إجمال عواقب تغير المناخ فى عدد من النقاط، وهى :

- خسارة مخزون مياه الشرب :

من المتوقع ، وحسب الدراسات المستقبلية أن يرتفع عدد الأشخاص الذين يعانون من نقص فى مياه الشرب من 5 مليارات إلى ثمانية مليارات شخص ، وذلك فى قضون ال 50 عاما القادمة .

- تراجع المحصول الزراعى:

تؤكد الدراسات البيئية أن أى تغير فى المناخ سوف يؤثر سلباً على الزراعات المحلية وبالتالى يؤثر عى الناتج الكلي من المحاصيل الزراعية مما ينتج عنه تقلص المخزون الغذائي .

- تراجع خصوبة التربة وتفاقم التعرية :

من المؤكد أن تغير المناخ سوف ينتج عنه تغير مواطن النباتات وإزدياد الجفاف وتغير أنماط المتساقطات، وكل ذلك سيؤدى حتماً إلى تفاقم التصحر ،وسوف يتبع ذلك بشكل غير مباشر إزدياد إستخدام الأسمدة الكيميائية وبالتالى سيتفاقم التلوث السام .

- الآفات والأمراض :

قد يؤدى إرتفاع درجات الحرارة إلى تشكيل ظروف مواتية لتكاثر الآفات والحشرات الناقلة للأمراض كالبعوض الناقل للملاريا مما يؤدى إلى تزايد أعدادها بالدرجة التى ربما تسمح بإنتشار الأوبئة .

- إرتفاع مستوى البحار :

سيؤدى إرتفاع درجات حرارة العالم إلى تمدد كتلة مياه المحيطات إضافة إلى ذوبان الكتل الجليدية الضخمة ككتلة جرينلاند ، مما يتوقع معه أن يرتفع مستوى البحر من 0,1الى 0,5متر مع حلول منتصف هذا القرن ، وهذا الإرتفاع المحتمل سيشكل تهديداً للتجمعات السكنية الساحلية وزراعاتها إضافة إلى موارد المياه العذبة على السواحل ووجود بعض الجزر التى ستغمرها المياه .

- تزايد الكوارث المناخية :

من المؤكد أن تزايد موجات الجفاف والفيضانات والعواصف وغيرها يؤذى المجتمعات وإقتصاداتها، ويمكن القول أن البشرية لم تواجه سابقاً أزمة بيئية هائلة كهذه . ومن الغريب واللافت للإنتباه أن الدول النامية التى تقع عليها مسئولية أقل عن تغير المناخ هى التى ستعانى من عواقبه الوخيمة ، فكلنا مسئولون عن السعى إلى وقف هذه المشكلة على الفور وإذا تقاعسنا عن إتخاذ الإجراءات اللازمة الآن لوقف إرتفاع الحرارة الشامل قد نعانى من عواقب لا يمكن العودة عنها .(مصدر سابق)

2-2-5البلدان النامية وتغير المناخ:

من المتوقع أن تكون البلدان النامية الأكثر تضرراً من الآثار الناجمة عن تغير المناخ ، وتشكل هذه الآثار متمثلة فى إرتفاع درجات الحرارة ، وتغير أنماط سقوط الأمطار ، وإرتفاع مستويات مياه البحار ، وإزدياد تواتر الكوارث ذات الصلة بالمناخ ، مخاطر على الزراعة والغذاء وإمدادات المياه .

ويعرض تغير المناخ للخطر المكاسب التى تحققت فى السنوات الأخيرة على صعيد مكافحة الفقر والجوع والأمراض وحياة مليارات البشر وسبل كسب عيشهم فى البلدان النامية .وتتطلب معالجة تغير المناخ تعاوناً عالمياً غير مسبوق عبر الحدود ، وتساعد مجموعة البنك الدولي حالياً فى دعم البلدان النامية ، وتسهم فى التوصل لحل عالمي، مع القيام فى الوقت نفسه بتعديل منهجها بما يلبي الإحتياجات المختلفة للبلدان النامية الشريكة وتغطى البيانات الواردة هنا : النظم المناخية والتأثير بتغير المناخ ، والقدرة على مجابهة الآثار الناجمة عن تغير المناخ ، وإنبعاثات غازات الإحتباس الحراري ، وإستخدامات الطاقة . وتوجد مؤشرات أخرى تتعلق بتغير المناخ فى صفحات البيانات الخاصة بالبيئة والزراعة والتنمية الريفية والطاقة والتعدين والصحة والبنية الأساسية والفقر والتنمية الحضرية . (مصدر سابق)

2-2-6 التكيف مع تغير المناخ :

يقصد به المبادرات والتدابير الرامية الى الحد من ضعف النظم الطبيعية والبشرية ضد الآثار الفعلية أو المتوقعة لتغير المناخ ،ويوجد أنواع مختلفة من التكيف ، منها على سبيل المثال إستباقية او تفاعلية ، خاصة وعامة ، تلقائية ومخطط لها . (عوض وشخاتة ، 2014)

2-2-6-1 التكيف والزراعة :

إن أى تغير يطرأ على تغيير ثانى أوكسيد الكربون أو نسبة سقوط أشعة الشمس أوتغيير كميات المياه ، يؤثر على إنتاجية النبات . وعلى ذلك فأى تغير فىالمناخ يؤديإلى إضطراب العمليات الزراعية والإنتاجية .فالأصناف والأنواع النباتية ، تحتاج إلى تغيير مواعيد الزراعة (تبكيرا) حتى تتاح أطول فرصة للنمو فى درجات حرارة معتدلة ، أو زراعة الأصناف والأنواع التى كانت تجود فى الجنوب وإستخدامها للزراعة فى المناطق الشمالية . فقد يؤديإرتفاع درجة الحرارة إلى زيادة إحتياجات النبات للمياه حتى ينتج المحصول المطلوب ، ومن المتوقع أن تصل هذه الزيادة إلى 8% وهو رقم كبير ،ونتيجة لذلك يجب التعامل مع الواقع بإجراء مزيد من الدراسات على الري بكميات مياه أقل من المعتاد ، أما الرى التقليدي بالغمر فسيؤدى إلى إنحسار المساحة المنزرعة . الأمن الغذائي يشتمل على ، ليس فقط إنتاج الغذاء ولكن وسائل نقله والمسافات التى يقطعها المنتج ، وأثر تغير المناخ على المناطق التى تبيع أو تصدر هذا المنتج الآن ، وكذلك الآثار على الأسعار والتجارة العالمية ، كل هذه الامور توجب النظر الى تغير المناخ والزراعة على أنها منظومة عمل تمس جميع نواحى الحياة ، وهنا لا يجب إهمال دور الهندسة الوراثية والتربية لإنتاج أصناف جديدة تنتج جيداً بكميات مياه أقل ، وتكون أكثر مقاومة للآفات وتكون أكثر كفاءة فى إمتصاص العناصر من التربة .(مصدر سابق)

2-2-6-2 كيفية مواجهة الآثار السالبة الناجمة عن التغيرات المناخية :

تعتبر دراسات الأقلمة من أهم الوسائل لتخفيف الأثر السلبي وزيادة تحسين الأثر الإيجابي لهذه الظاهرة . وقد أجريت العديد من دراسات الأقلمة فى هذا الشأن وكانت من نتيجتها إمكانية التغلب أو على الأقل تخفيف حدة النقص فى إنتاجية المحاصيل التى تأثرت سلبياً بهذه الظاهرة . ومن أهم إسترتيجيات الأقلمة المقترحة فى هذا الشأن ما يلي :

- إستنباط أصناف جديدة تتحمل الحرارة العالية والملوحة والجفاف وهى الظروف التى سوف تكون سائدة تحت ظروف التغيرات المناخية .
-إستنباط أصناف جديدة موسم نموها قصير لتقليل الإحتياجات المائية اللازمة لها .
- تغيير مواعيد الزراعة بما يلائم الظروف الجوية الجديدة وكذلك زراعة الأصناف المناسبة فى المناطق المناخية المناسبة لها لزيادة العائد المحصولي من وحدة المياه لكل محصول .
- تقليل مساحة المحاصيل المسرفة فى الإستهلاك المائى لها أو على الأقل عدم زيادة المساحة المقررة لها (مثل الأرز وقصب السكر)
- زراعة محاصيل جديدة تعطى نفس الغرض ويكون إستهلاكها المائي وموسم نموها أقل .

(مصدر سابق)

2-2-7تنوع البيئات فى السودان وأثره على إنتاج المحاصيل الزراعية :

يساعد موقع السودان الفلكى والجغرافي على تنوع المناخ ، حيث تتدرج الأقاليم من صحراوي فى شماله ، إلى شبه صحراوي إلى سافنا فقيرة فى أواسطه ، ثم سافنا غنية كثيفة الأشجار فى جنوبه بفعل التدرج فى كميات الأمطار، ويمتلك السودان موارد مائية هائلة ، تتمثل فى الأمطار والتى يسقط منها حوالى1000 مليار متر مكعب سنوياً،ومياه سطحية تتمثل فى نهر النيل وروافده حيث تبلغ مياهه 74 مليار متر مكعب سنويا نصيب السودان منها 18,5 مليار متر مكعب .

يمثل الإنتاج الزراعى فى السودان العمود الفقرى للإقتصاد السودانى مقارنة بقطاعات الإنتاج المختلفة وتعتبر المحاصيل الزراعية فى السودان خاصة محاصيل الغلال والبقوليات من المحاصيل الغذائية الرئيسة التى يعتمد عليها الإنسان فى غذائه وبها يتحقق الأمن الغذائى للبلاد ، وليتحقق الأمن الغذائى لابد من زيادة إنتاج هذه المحاصيل حتى تتواكب مع الزيادة السكانية المطردة عاماً بعد آخر .والسبيل المتاح لزيادة الإنتاج هو الزيادة الرأسية فى إنتاجية هذه المحاصيل والتى تتحقق من خلال إختيار

المحاصيل والأصناف الملائمة لكل بيئة من البيئات الطبيعية مع تحديد وتطبيق الحزم التقنية المثلى لكل محصول . (إبراهيم ، 2017).

إن الزراعة التقليدية المعيشية هى السائدة فى الإقتصاد السوداني إذ يعتمد 80% من المواطنين على إنتاج الحبوب وتربية الماشية كأهم مصادر المعيشة ، وتشارك الزراعة بحوالى نصف الناتج المحلي وتعتبر أهم نشاط إقتصادي لأغلبية السكان ، وبالتالى إن القطاع الزراعي يسيطر عليه صغار المزارعين ولكنهم يعيشون تحت ظروف فقر مدقع ، و تتسم تلك المجتمعات بالهشاشة مع تغيرات المناخ .

إن ظاهرة تغير المناخ تضع أمام الدول النامية مثل السودان تحديات كبيرة ليس فقط لأن نظمه البيئية الإكثر أهمية سوف تتأثر سلباً ولكن لأن المزارعين والرعاة المنتشرين فى آلاف القرى من المناطق الصحراوية فى الشمال إلى مناطق الغابات فى الجنوب سوف تواجه صعوبات جمة كى تنتزع لقمة عيشها تحت ظروف ضغط الحرارة المتزايد والجفاف المتكرر .(حسين، 2001)

3-2 الدراسات السابقة :

1-3-2 دراسة (بريمة وآخرون،(2015) بعنوان تقييم أثر تغير المناخ فى الإنتاج المحصولى ، دراسة حالة محلية أزوم بولاية وسط دارفور، أجريت الدراسة للموسم الزراعي الصيفي 2015 وهدفت إلى التعرف على أثر التغييرات المناخية على الإنتاجية ، النظام الزراعى ومن ثم التعرف على التدخلات التى تقود للتكيف مع التغيرات المناخية . أظهرت نتائج التحليل الوصفى لأرباب الأسر أن هناك نقصان للانتاجية بنسبة 40% وزيادة بنسبة 20% و32% ثابت دون تغيير و8% لا أدرى . أوضحت نتائج معامل بيرسون للارتباط إلى وجود علاقة إرتباط ايجابية ضعيفة بين كميات الأمطار ومحاصيل الدخن (0.292) ، الذرة (0.239) ،والسمسم (-0.211) ووجود علاقة ضعيفة سالبة وموجبة بين درجات الرطوبة النسبية والدخن (0.265) ، الفول (0.59) ، والسمسم (0.11) ، كما أشارت النتائج إلى وجود علاقة إرتباط ضعيفة سالبة بين الرطوبة والذرة (0.008) . بينما أظهرت نتائج تحليل الإنحدار الخطى المتعدد أن التغيرات المناخية أدت إلى نتائج ضعيفة فى معامل التحديد لمحاصيل الدخن ،الذرة ، الفول والسمسم بمستويات 14.5%، 2.3% ،1، و6%،على التوالى و أن التغيرات المناخية ليس لها تاثير قوى على محاصيل الذرة ، الفول السودانى والسمسم بينما درجة الحرارة لها تأثير قوى على إنتاجية محصول الدخن (0.094) . خلصت الدراسة إلى أن معدلات الأمطار ، درجة الحرارة والرطوبة النسبية لها تأثيرات سالبة على إنتاجية المحاصيل المختلفة . أوصت الدراسة بضرورة تبنى خطط تعمل على مجابهة تحديات التغير المناخي وذلك بإستخدام التقانات الحديثة .

2-3-2 دراسة (إيدام، 2015)، بعنوان الموارد الطبيعية وأثرها على التنمية الزراعية فى ولاية غرب كردفان (دراسة تطبيقية على محلية السلام فى الفترة من (1983-3013)، بالتركيز على الموارد الطبيعية المتمثلة فى المياه والتربة والمناخ والغطاء النباتى . هدفت الدراسة إلى التعرف على الموارد الطبيعية الزراعية، من حيث حجمها ونوعها وتوزيعها ، وبيان علاقتها بالزراعة، وأثرها على التنمية الزراعية وبيان أثر الموارد الطبيعية والبشرية عليها، وتحليل الإنتاج الزراعي كماً ونوعاً وبيان دوره فى تحقيق التنمية الزراعية فى منطقة الدراسة .

توصلت الدراسة إلى تأثرالغابات بالأنشطة الإقتصادية المصاحبة لإستغلال البترول التى أدت إلى إزالة (16424) فدان ، ما يعادل (8%) من مساحة الغابات فى المحلية . وأن حجم المساحات المزروعة فى منطقة الدراسة لم يتجاوز نسبة (16%) من حجم الأراضى الصالحة للزراعة فى المنطقة . وإقترحت الدراسة الإهتمام من قبل المحلية بإدارة الموارد الطبيعية فى المنطقة وصيانتها بما يحفظ التوازن الإيكولوجى ويؤمن إستدامتها .وأوصت ببناء سد جديد على وادى الغلة فى منطقة بركة ، وذلك للإستفادة من مياه الوادى فى سقيا الحيوانات وإقامة الزراعة البستانية على جانبى الوادى . وعلى المحلية التعاون مع وزارة الزراعة والثروة الحيوانية ، لانشاء مزارع نموذجية (مزارع بستانية) ومزارع (إنتاج حيوانى) وذلك لتعريف المواطنين بأهمية هذه المزارع وتشجيعهم على ممارستها فى ظل توفر المقومات اللآزمة لقيامها .

الفصل الثالث

منهجية البحث

3-1خلفية عن منطقة الدراسة :

إدارية كجيرا تتبع لمحلية السلام بولاية غرب كردفان.وهىتقع بين خطى عرض ْ (11 ˚11 و 49 ˚11)شمالاً وخطى طول(50 ˚27 و 15 ˚28)شرقاً ويحدهامن الشمال إدارية مومو التابعة لمحلية السلام ومن الشمال الشرقى إدارية الفولة ومن الشرق إدارية بليلة ومن الغرب محلية بابنوسة والجنوب الغربى إدارية بركة التابعة لمحلية السلاممحلية المجلد، ومن الجنوب إدارية بليلة والحجيرات التابعة لمحلية السلام وتبعد حاضرة الإدارية كجيرا 65 كيلومتر جنوب غرب عاصمة الولاية الفولة .

تتمثل أهم عناصر المناخ التى تؤثر فى الزراعة فى منطقة الدراسة فى درجة الحرارة والأمطار والرطوبة والرياح ، حيث ترتفع درجات الحرارة فى فترة الصيف لتصل لأكثر من 40درجة مئوية، حيث تبدأ فى الإرتفاع بصورة ملحوظة فى شهر مارس حتى تصل إلى أقصى إرتفاع لها فى شهر مايو ثم تبدأ فى الإنخفاض مع إزدياد كمية المطر فى شهر يونيو وزيادة معدلات الرطوبة تبعاً لذلك فى الفترة من يونيو إلى سبتمبر .(إيدام، 2015)

يسود فى منطقة الدراسة نوعان من الرياح ، شمالية شرقية تبدأ من شهر يناير حتى شهر أبريل أما الرياح الجنوبية الغربية الرطبة التى تسبب الأمطار فى المنطقة فأنها تبدأ فى شهر مايو حتى شهر سبتمبر وهى شهور المطر .

تعتبر الأمطار من أبرز العناصر المناخية المؤثرة على نمط الإستغلال الزراعى فى المنطقة لأن غالبية الزراعة مطرية ، وتؤثر كمية الأمطار وتوزيعها خلال موسم الخريف على الزراعة المطرية من حيث نجاح أو فشل الموسم الزراعي.

تقع منطقة الدراسة فى إقليم السافنا الفقيرة فى مناطق بيئية جافة شمالاً وشبه جافة فى المناطق المتاخمة للسافنا الغنية جنوبا، ويبدأ هطول الأمطار فى منطقة الدراسة فى شهر مايووتستمر كميتها فى الزيادة حتى تبلغ أعلى معدلاتها فى شهر أغسطس ثم تتناقص كمياتها حتى تنتهى فى شهر أكتوبر .(المصدر : تقريرإدارة الزراعة، محلية السلام ، 2018).

جدول (3-1) يوضح متوسطاتعناصر المناخ(الأمطار، الرطوبة النسبية،درجات الحرارة) بمنطقة الدراسة للفترة من(2012 إلى 2017)

السنة	الأمطار(مم)	الرطوبة النسبية %	درجات الحرارة (م)
2012	452	47	35,3

2013	388	44	35,8
2014	447	51	34,9
2015	401	50	34,9
2016	لم تتوفر البيانات	لم تتوفر البيانات	لم تتوفر البيانات
2017	483	41	35,8

المصدر (تقرير محطة إرصاد بابنوسة ، 2018م)

تتكون التربة فى منطقة الدراسة من التربة الرملية والطمية والقردودية حيث تغطى التربة الرملية الأجزاء الشمالية للإدارية وتتخللها بعض أراضى القردود وهى عبارة عن خليط طينية متماسكة وطينية مفككة ، أما التربة الطمية فهى تربة خصبة خليط من الطين والرمل وتوجد فى مجارى الوديان خاصة وادى الغلة وتصلح لزراعة الخضروات .(تقرير إدارة الزراعة ، محلية السلام 2018)

تتمثل الموارد المائية فى منطقة الدراسة فى مياه الأمطار ذات الأهمية القصوى ، والمياه السطحية المتمثلة فى الأودية والخيران الموسمية ، ويعتبر وادى الغلة من أهم الوديان فى المنطقة والذى يصرف كميات كبيرة من المياه فى موسم الخريف تقدر بأكثر من 250 مليون متر مكعب وهناك المياه الجوفية ذات المخزون الكبير فى حوض البقارة الجوفى ، وتنوع مصادر المياه فى المنطقة يمكن أن يساعد فى تنوع الأنشطة الإقتصادية خاصة الزراعية.

أنشئ سد كجيرا على وادى الغلة من قبل وزارة التخطيط العمرانى والمرافق العامة بولاية غرب كردفان فى العام 2001 وتبلغ سعته التخزينية ثلاثة مليون متر مكعب سنوياً ومساحة التغذية إثنين كيلومتر مربع . تعرضت الحواجز الترابية فى جانبى السد للإنهيار وكونت حفرة كبيرة وعميقة جذبت كمية كبيرة من أسماك السد . منطقة السد غنية بالغطاء الغابى الذى تأثر بمياه السد ، مما أديإلى موت كثير من الأشجار المعمرة فى الوادى .(إيدام، 2016)

الغطاء النباتى بمنطقة الدراسة يتكون من الأشجار والشجيرات ونباتات المراعى وتتنوع وفقا لتنوع التربة ومعدلات الأمطار ،حيث تسود فى منطقة الدراسة أنواع مختلفة من الشجيرات والأشجار الغابية ونباتات المراعى وتشمل الأشجار :الابنوس *Dalbergia melanoxylon*، الطلح *seyalAcacia*، *الهشاب AcaciaSenegal*،الهجليج *Balanites aegypiaca*، الحميض *(Sclerocaryabirrea*)، الهبيل*Combretum cordafanum*، السدر*Ziziphus spina-chirsti*، الكداد (Dichrostachys cineea)، التبلدى*Adansonia*، السنط *Acacia arabica*، الكتر

Acacia melifera.,والعردAllbizia amara spp(إدارة غابات محلية السلام،2017).أما نباتات المراعى تشمل الحسكنيت*Cenchrus biflorus* ، *اللصيق**Setaria verticillata*، *التبر cordofanaIpomea*، *الضريسة**Trribulusterristeris* ، *تمدالفار**Sporoblus pyramids* ***والعدار*** *Sorghum sudanensiscorporation,2007)(Agricultural Reserch*

تزخر منطقة الدراسة بالعديد من الأنشطة الاقتصادية أهمها الزراعة والرعى والتجارة والتعدين.

يمثل الإنتاج الزراعى العمود الفقرى لإقتصاد الأسرة فى منطقة الدراسة وذلك لمساهمته فى دخل الأسرة وإستقرارها من خلال إنتاج المحاصيل الزراعية الرئيسة التى يعتمد عليها السكان كمصدر لتأمين الغذاء ،وتبلغ المساحة الصالحة للزراعة 751580 فدان يستغل منها حوالى 46974 فدان سنويا فى زراعة المحاصيل الغذائية والنقدية.

جدول (3-2) يوضح متوسط المساحات المزروعةللمحاصيل

بمنطقة الدراسة فى الفترة(2012 -2017)

المحصول	المساحة (فدان)	من المساحة الكلية %
الدخن	16955	36,1
الذرة	5331	11,3
الفول السودانى	22299	47,4
اللوبيا	402	0,9
الكركدى	286	0,6
الباميا	921	2
البطيخ	780	1,7
الجملة	46974	%100

المصدر (وزارة الزراعة - ولايةغرب كردفان 2018)

من الأنشطة الإقتصادية المهمة فى منطقة الدراسة الرعى وذلك لتوفر المساحات الرعوية والموارد المائية ويمثل نظام الإنتاج الرعوى واحد من أهم نظم الإنتاج الريفى وهو نظام ضارب فى القدم ويمتاز بعدة خصائص منها حق الجميع فى إستخدام الموارد الرعوية على الشيوع والحركة من مكان لآخر طلباً للمرعى والمياه وتتمثل الثروة الحيوانية فى البقر والماعز والضان والخيول والحمير (برنامج ادارة الموارد غرب السودان ،2016)

يستفيد قطاع كبير من المواطنين من المنتجات الغابية والثى أهمها الفحم وحطب الوقود والصمغ والعسل و أنواع الثمار الغابية المختلفة ومن الأشجار الغابية فى منطقة الدراسة الأبنوس ، والطلح والهشاب والعرديب والعرد والدروت والهبيل والحميض والسدر والتبلدى والكتر .(ادارة غابات محلية السلام)

2-3 منهجية الدراسةResearch Methodology

إستخدم الباحث في الدراسة المنهج الوصفي التحليلي عن طريق جمع المعلومات والبيانات عن الظاهرة وتصنيفها وتحليلها وإخضاعها للدراسة ، والمنهج التاريخي ودراسة الحالة بالإضافة إلى المنهج الإستقرائي..

إستخدم الباحث فى التحليل الإحصائي برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الإجتماعية (SPSS)، وأستخدمت عدة طرق لتحليل البياناتالأولية ، منها التحليل الإحصائى الوصفى، ومعامل بيرسون للإرتباط ومعامل الإنحدار الخطي للمتغيرات المستقلة والتابعة

3-3 مجتمع البحث :

حسب التعداد السكانى الخامس عام 2008 وحساب الإسقاطات السنوية بمعدل 2,86 بلغ عدد السكان بمنطقة الدراسة 24028 نسمة وبحساب متوسط حجم الأسرة (6) أفراد يكون عدد الأسر (4004) أسرة .(الجهاز المركزى للاحصاء بولاية غرب كردفان 2018) .

يتكون مجتمع الدراسة من الأسر التى تسكن إدارية كجيرا بمحلية الفولة – ولاية غرب كردفان وهى مجتمعات متشابهة ومتجانسة فى خصائصها الإجتماعية والثقافية وأنشطتها الإقتصادية .

4-3 عينةالبحث :

تم إختيار العينة العشوائية متعددة المراحل لجمع البيانات وذلك بإختيار 15% من قرى الإدارية عشوائيًكمرحلة أولى ثم إختيار 15% من مزارعي القرى المختارة عشوائيًا لملء الإستبيان، عليه بلغ حجم عينة الدراسة 111أسرة حسب الاتى :

عدد القرى = 15 قرية *15% = 2,25 أى العينة المختارة = 3 قرى

مجموع الأسر بالقرى المختارة =298+159+286 =743

حجم العينة = 743* 15% =111 أسرة

جدول يوضح توزيع العينة على القرى المختارة :

إسم القرية المختارة	عدد السكان	عدد الأسر	حجم العينة المختارة
بقرة	1786	298	44 اسرة
أبو جاجاية	957	159	24
كجيرا حى التربية	1716	286	43
الجملة		743	111

(عمل الطالب)

3-5أدوات جمع البيانات:

تم جمع المعلومات الأولية بإستخدام الإستبيان والذى تم تعبئته عن طريق المقابلة الشخصية للمبحوثين بواسطة الباحث، أما المعلومات الثانوية فقد تم جمعها من الدراسات السابقة ، المراجع ، الدوريات والتقارير ذات الصلة بموضوع الدراسة ، كما تم إستخدام السلاسل الزمنية لإجمالى كميات الأمطار ، الرطوبة النسبية ، ودرجات الحرارة وإنتاجية محاصيل الدخن والذرة والفول السودانى للفترة من 2012 إلى 2017 م.

3-6طريقة التحليل:

تم إدخال و تحليل البيانات بإستخدام برنامج الحزم التقنية للعلوم الإجتماعية (SPSS) والإحصاء الوصفى للحصول على التوزيعات التكرارية والنسب المئوية ، كما تم إستخدام معامل بيرسون للإرتباط ولإنحدار الخطىلدراسة العلاقة ين المتغيراتوتحديد طبيعتها .

الفصل الرابع

تحليل النتائج ومناقشتهاوتفسيرها

البيانات الشخصية :

4-1النوع:

جدول (4-1) يوضح التوزيع التكرارى والنسب المئوية للمبحوثين حسب النوع

النوع	التكرار	النسبة المئوية
ذكر	98	88,3
انثى	13	11,7
المجموع	111	%100

(المصدر: االمسح الميدانى 2018م)يوضح الجدول (4-1) أن نسبة الذكور فى عينة الدراسة الميدانية بلغت 88,3 % ونسبة الإناث 11,7 % مما يعنى أن كل من الرجال والنساء فى المجتمع يتواجدون فى العينة وأنهم يمكن أن يساهموا فى زيادة دخل الأسرة لتحقيق الإستقرار وبالتالى يمكن تنظيمهم ورفع قدراتهم وتمليكهم التقانات الزراعية الملائمة لزيادة الإنتاج .

2-4 العمر:

جدول رقم (4-2) التوزيع التكرارى والنسب المئوية للمبحوثين حسب العمر.

الفئة العمرية	التكرار	النسبة المئوية
20 - 29 سنة	32	28,9
30 - 39 سنة	33	29,7

40 - 49 سنة	17	15,3
50 - 59 سنة	19	17,1
60 سنة أكتر	10	0,9
المجموع	**111**	**%100**

(المصدر: المسح الميدانى2018م)

يوضح الجدول (4-2) أن 91% من المبحوثينأقل من 60سنة وهى سن العمل والإنتاج وهى ميزة تساعد فى تحقيق الأمن الغذائيويمكن تنظيمهم وتدريبهم على التقانات والحزم الإرشادية المناسبة للتكيف مع التغييرات المناخية لزيادة الإنتاج ، أما الفئة العمرية أكثر من 60سنة فقد بلغت نسبتهم 9% من المبحوثين .

4-3الحالة الاجتماعية

جدول (4-3) يوضحالتوزيع التكرارى والنسب المئوية للمبحوثين حسب الحالة الإجتماعية.

الحالة الإجتماعية	التكرار	النسبة المئوية
متزوج	84	75,7
اعزب	24	21,6
مطلق	1	0,9
أرمل	2	1,8
المجموع	111	%100

(المصدر : المسح الميدانى2018م)

يوضح الجدول (4-3)ارتفاع نسبة المتزوجين من المبحوثين إذ بلغت نسبتهم 75,7 % من المبحوثينكما أن إنخفاض نسبة الطلاق بنسبة 0,9% والأرامل بنسبة 1,8% يعكس الإستقرار الأسرى الذى بدوره يساهم فى زيادة دخل الأسر وإمكانية وضع برامج إرشادية تساعدهم فى التكيف مع تغير المناخ .

4-4 المستوى التعليمي :

جدول (4-4) يوضح التوزيع التكرارى والنسب المئوية للمبحوثين حسب المستوى التعليمي.

المستوى التعليمى	التكرار	النسبة المئوية
أمى	30	27
خلوة	5	4,5
أساس	40	36
ثانوى	22	19,8
جامعى	13	11,7
فوق الجامعي	1	0,9
المجموع	111	%100

(المصدر: المسح الميدانى2018م)

يوضحالجدول (4-4)إرتفاع نسبة المتعلمين من المبحوثين إذ بلغت نسبتهم 68,4 % وهم الذين تلقوا تعليما منتظماً فى مراحل التعليم النظامى (الأساس وحتى فوق الجامعى) وبالتالى هم يجيدون القراءة والكتابة مما يسهل من مهام الإرشاد الزراعى بتوصيل الرسالة الإرشادية المواكبة للتغيرات المناخية لغيرهم من الأميين.

5-4 المهنة :

جدول (4-5) يوضح التوزيع التكرارى والنسب المئويةللمبحوثين حسب المهنة.

المهنة	التكرار	النسبة المئوية
الزراعة فقط	79	71,2
الزراعة والرعى	10	9
الزراعة والتجارة	9	8,1

الزراعة والوظيفة الحكومية	7	6,3
الزراعةوالأعمال حرة	6	5,4
المجموع	111	%100

(المصدر عمل الطالب من المسح الميدانى2018م)

يتضح من خلال الجداول (4-5) ان الزراعة تعتبر النشاط الرئيس لسكان المنطقة حيث نجد أن 71,2 % من المبجوثين يمارسونها كنشاط رئيسي ويعتمدون عليها دون ممارسة مهن أخرى، وأن نسبة 28,8% من المبحوثين يمارسون مهن أخرى إضافة للزراعة تتمثل فى الرعيوالتجارة ، الوظيفة فى الدواوين الحكومية واللأعمال الحرة بنسب 9% ،8,1 % 6,3% ،5,4 % على التوالى .وهذا يعنى أن مجتمع الدراسة يعتمد على الزراعة فى توفير المحاصيل الغذائية والنقدية لضمان إستقراره ، وبالتالى يتضح أهمية زيادة الإنتاجية والإنتاج فى ظل أثر التغيرات المناخية التى تؤدى الى ضعف الإنتاجية وهنا يأتى دور الإرشاد الزراعى فى توفير منظمات الانتاج الملائمة .

6-4 نمط الغذاء :

جدول (4-6) يوضح التووزيع التكرارى والنسب المئوية حسب نمط الغذاء

المحصول الغذائى	التكرار	النسبة المئوية
الدخن	72	64,9
الذرة	3	2,7
الدخن + الذرة	31	27,9

الدخن + القمح	3	2,7
الذرة + القمح	1	0,9
الدخن+الذرة+القمح	1	0,9
الجملة	111	%100

(المصدر المسح الميدانى2018م)

يتضح من الجدول (4-6) أن64,9% من المبحوثين يعتمدون على الدخنكغذاء رئيسي دون غيره منالمحاصيل الغذائية ، وأن 31,5% من المبحوثين يعتمدون على الذرة و القمحأو الإثنين معاً كغذاء بالإضافة للدخن، وهذا يعنى أن المحاصيل الغذائية (الدخن والذرة) لها أهمية كبيرة فى غذاء السكان فى منطقة الدراسة ، وبالتالى زيادة الإنتاجية لهذه المحاصيل بالتكيف مع التغيرات المناخية المتمثلة فى تغير معدلات الأمطار وإرتفاع درجات الحرارة وإنخفاض خصوبة التربة تؤدى لإستقرارهم بالمنطقة ، و يلعب الإرشاد الزراعى دورا مهما فى توفير أدوات التكيف من تقاوى ملائمة وتقانات حصاد مياه .....الخ .

النشاط الزراعى :

4-7التركيبة المحصولية بمنطقة الدراسة:

جدول (4-7) يوضح التوزيع التكرارى والنسب المئوية اللمبحوثين حسب التركيبة المحصولية بمنطقة الدراسة

محصول غذائى	محصولنقدى	التكرار	النسبة المئوية %

الدخن		107	96,4
الذرة		65	58,6
	فول سودانى	109	98,2
	اللوبيا	13	11,7
	الباميا	27	24
	الكركدى	5	4,5
	البطيخ	18	16,2

(المصدر:المسح الميدانى 2018م)

يوضحالجدول (4-7) أن التركيبة المحصوليةبمنطقة الدراسة تشمل الدخن ، الذرة كمحاصيل غذائية ، والفول السودانى كمحصول غذائى ،إ ضافة للكركدى ، اللوبيا ،البامية والبطيخ. حيث نجدأن 96,4 % من المبحوثين يزرعون الدخن ، 58,6% يزرعون الذرة ، و 98,2% يزرعون الفولالسودانىأما المحاصيل الأخرى نجد أن 24% من المبحوثين يزرعون البامية،4,5% يزرعون الكركدي ،11,7% يزرعون اللوبيا.أما البطيخ فأن 16,2% من المبحوثين يزرعونه بنوعيه البلدى والمحسن .ومن خلال هذه النسب نلاحظ ان معظم المبحوثين يزرعون الدخن والذرة والفول السودانى كمحاصيل أساسية بغرض الغذاء وتوفير المال للأغراض الأخرى ، إضافة الى لمحاصيل الكركدى ، اللوبيا ، البطيخ والباميا فى مساحات صغيرة وبنسب متفاوتة .

4-7-1 المحاصيل الغذائية:

1- **الدخن *Pennisetum americanum***

- إنتاجية الدخن (جوال/مخمس) ، مخمس= 1,73 فدان، واحد جوال= 90 كجم

جدول **(4-8) يوضح التوزيع التكرارى والنسب المئوية للمبحوثين حولإنتاجية محصول الدخن**

انتاج االمخمس	التكرار	النسبة المئوية

أقل من 3 جوال	35	32,7
3 وأقل من 5جوال	51	47,7
5 وأقل من 7جوال	14	13,1
7 وأقل من 9جوال	4	3,7
9جوال فأكثر	3	2,8
المجموع	107	%100

(المصدر :المسح الميدانى2018)

يوضح الجدول رقم (4-8)أن32,7% من أفراد العينة يتحصلون على متوسط إنتاجية أقل من 3جوال للمخمس بينما 47,7 % من العينة أفادو بأنهم ينتجون متوسط 3جوالوأقل من5جواللمخمس (متوسطإنتاجية المخمس 3,5 جوال) (إبراهيم، 2017) وتشير الدراسة كما هو مبين بالجدولأن13,1% من المبحوثين ينتجون 5جوال وأقل من 7 جوال للمخمسأما الذين ينتجون 7جوالو اقل من 9جوال للمخمس تبلغ نسبتهم 3,7% والذين ينتجون أكثر من 9جوال للمخمس يمثلون 2,8% فقط من المبحوثين، وعلى الرغم من أن متوسط إنتاجية الدخن فى السودان ضعيفةإلا أن أكثر من 32,7% من أفراد العينة ينتجون أقل من المتوسط ويعزى ذلك لعدة أسباب أهمها عوامل المناخ وضعف إنتاجية السلالات المزروعة وضعف العمليات الفلاحية إضافة للإصابة بالآفات والأمراض.

- عينات الدخن :

جدول (4-9) يوضح التوزيع التكرارى والنسب المئوية لعينات محصول الدخن المزروعةبمنطقة الدراسة :

العينة	التكرار	النسبة المئوية

بلدى	107	100
لا يزرعون	4	3,6
المجموع	111	

(المصدر:المسح الميدانى2018م)

يوضح الجدول رقم (4-9) أن كل أفراد العينة الذين يزرعون الدخن والذين يمثلون 96,4% من المبحوثين يزرعون الدخن البلدي (عينة مزارع) أى أنه لاتوجد عينات محسنة للدخن بمنطقة الدراسة وهذا يوضح ضعف الخدمات الزراعية للمزارعين.

2-الذرة:*Sorghum bicolor*

- إنتاجية الذرة :

واحد جوال= 90 كجم

جدول رقم (4-10) يوضح التوزيع التكرارى والنسب المئوية للمبخوثين حول إنتاجية الذرةبمنطقة الدراسة.

إنتاج المخمس /جوال	التكرار	النسبة المئوية
أقل من 3 جوال	15	23
3 وأقل من 5جوال	30	46
5 وأقل من 7 جوال	7	10,7
7 وأقل من 9 جوال	8	12,3
9 جوالفأكثر	5	8
لايزرعون	46	41,4
المجموع	111	

(المصدر: المسح الميدانى2018م)

يوضحالجدول (4-10)أن إنتاجية فدان الذرةتتفاوت بين أفراد العينة حيث أوضح 23% من مجموع أفراد العينة أن إنتاجية المخمس أقل من 3جوالبينما أفاد46% من أفراد العينة والذين يزرعون الذرة بأنهم ينتجون3جوال وأقل من 5جوال للمخمسوالذين ينتجون 5 وأقل من7 جوال للمخمس يمثلون 10,7% من المبحوثين والذين ينتجون 7جوال وأقل من 9جوال للمخمسيمثلون 12.3% فى حين أن8% من أفراد عينة الدراسة ينتجون أكثر من 9 جوال للمخمس ، نستنتجمن ذلك أن 69% من أفراد عينة الدراسة ينتجون أقل من متوسط الإنتاجية بالسودان (متوسط إنتاجية الذرة للفدان للفترة من 2012-2017م هى 5,5 جوال للمخمس).(Abuismail ,2018). ويرجع ضعف إنتاجية الذرة لتذبذب عوامل المناخ وضعف الخدماتالزراعية والإرشادية.

- **عينات الذرة .**

جدول (4-11) يوضحالتوزيع التكرارى والنسب المئوية للمبحوثين جول عينات الذرة التى تزرعبمنطقة الدراسة.

العينة	التكرار	النسبة المئوية
وداحمد	14	21,5
طابت	10	15,4
ارفع قدمك	6	9,2
فلاتة	2	3,1
زنارى	29	44,6
نجاض	4	6,2
لايزرعونمحصول الذرة	46	41,4
المجموع	111	%100

(المصدر:االمسح الميدانى 2018م)

يوضحالجدول (4-11) أن هنالك ستة عينات من الذرة تزرع فى منطقة الدراسة، حيث أفاد 21,5% من المبحوثين الذين يزرعون الذرة أنهم يزرعون تقاوى ودأحمد، وأفاد 15,4% بزراعتهم للعينة طابت ، و 9,2% يزرعون أرفع قدمك، بينما هنالك عينات محلية تسمى بأسماء محلية تشمل زنارى، فلاتة، نجاض يتم زراعتها بنسب 44,6%،3,1 % ،6,2 على التوالى من عينة الدراسة ، نستنتج من ذلك ان 46,1 % من مزارعى الذرة بعينة الدراسة يتحصلون على تقاوى محسنة تشمل ودأحمد وطابت وأرفع قدمك بينما 53,1% يزرعون تقاوى ذرة بلدية محلية بينما 41,4 % من المبحوثين لا يزرعون الذرة .

4-7-2المحاصيل الزراعية النقدية :

1- الفول السودانى:*Arachis hypges* - إنتاجية الفول بمنطقة الدراسة :

واحد جوال= واحد قنطار=45 كجم

جدول رقم (4-12) يوضح التوزيع التكرارى والنسب المئوية للمبحوثين حولإنتاجية الفول السودانىبمنطقة الدراسة.

إنتاج االمخمس / جوال	التكرار	النسبة المئوية
أقل من3	8	7,3
3 وأقل من5	13	11,9
5 وأقل من7	29	26,6
7 وأقل من9	29	26,6
9جوال فأكثر	30	27,6
لا يزرعون محصولالفول	2	1,8
المجموع	**111**	**100**

(المصدر :المسح الميدانى2018)

يشيرالجدول (4-12) إلى أن7,3% من منتجى الفول السوداني فى عينة الدراسة ينتجون أقل من 3جوال للمخمس ، بينما 11,9% من مزارعى الفول السوداني فى العينة ينتجون 3جوال وأقل من 5جوال للمخمس،وأن 26,6%من أفراد العينة ينتجون5جوال وأقل من 7جوال للمخمس ، ونفس النسبة ينتجون 7 جوال وأقل من 9جوال للمخمس،فى حين نجد الذين ينتجون أكثر من 9حوال للمخمس تبلغ نسبتهم 27,6% من أفراد العينة ,نستنتج من ذلك إنتاجية الفول السودانى بمنطقة الدراسة أقل من متوسط الإنتاجية فى مناطق الزراعة المطرية (متوسط إنتاجية فدان الفول السودانى فى مناطق الزراعة المطرية 450-600 كجم للفدان تعادل 17-23 جوال للمخمس)(إبراهيم ، 2017) ويأتي ضعف الإنتاجية بمنطقة الدراسة إلى عوامل المناخ وضعف خصوبة التربة ضعف إستخدام التقاوي المحسنة والعمليات الفلاحية .

- عينات الفول السودانى بمنطقة الدراسة :

جدول (4-13) يوضح التوزيع التكرارى والنسب المئوية للمبحوثين حول عينات محصول الفول السودانى

العينة	التكرار	النسبة المئوية
باربتون	4	3,6

سودرى	1	0,9
غبيش	1	0,9
بلدى	103	93,7
الجملة	109	98,2
لا يزرعون	2	1,8
المجموع	111	100

(المصدر: االمسح الميدانى2018م)

يوضح الجدول (4-13) أن أربع عينات من محصول الفول السوداني تزرع فى منطقة الدراسة تشمل العينة البلدية بنسبة 92,8 % بينما العينة سودري والعينة غبيش والعينة باربتون وهى عينات محسنة تزرع بنسب 3,6% ، 0,9% ، 0,9 على التوالى ويوضح ذلك ضعف الخدمات الزراعية مما أدى الى إنخفاض إنتاجية الفول السودانى بمنطقة الدراسة.

2-البامية :

الجدول (4-7) يوضح أن 24% من أفراد العينة يزرعون البامية خلال فصل الخريف إعتمادا على الأمطار ، والبامية منالخضرواتالمهمةبمنطقة الدراسة وتتركززراعتها بالجباريك وفى الأودية والأراضي حول مجارى المياه حيث تزرع فى مساحات صغيرة تبلغ جملتها سنويا 921 فدان (المصدر وزارة الزراعة ،2018) وتؤكل الثمار طازجة وتجفف أيضا لتؤكل خلال بقية السنةوتباع لزيادة دخل الأسرة.

3- الكركدى : يشير الجدول رقم (4-7) الى أن 4,5% من أفراد العينة بمنطقة الدراسة يزرعون الكركدي فى مساحات صغيرة بغرض الاستهلاك المحلى وتقدر المساحة المزروعة سنوياً 286 فدان

4- البطيخ :يعتبرمنالمحاصيلالمهمةبمنطقة الدراسة ،وهومحصولمتعددالفوائد،ويستخدم كمحصولنقدى و غذائيويستفادمنقشورهكعلفللحيوانات،ويوضح الجدول (4-7) أن 16,2% من المبحوثين يزرعون البطيخ بنوعيه البلدى والمحسن و تقدر المساحة المزروعة سنويا بالبطيخ ب780 فدان (المصدر- وزارة الزراعة 2018).

4-8 طرق تحضير الأرض :

جدولرقم (4-14) يوضح التوزيع التكرارى والنسب المئوية للمبحوثين حول طرق تحضير الارض بمنطقة الدراسة.

طريقة تحضير الارض	التكرار	النسبة المئوية
يدوية	109	98,2
تراكتورات	2	1,8
تقنية وسيطة	-	-
أخرى	-	-
الجملة	111	%100

(المصدر: المسح الميدانى2018)

يوضح الجدول (4-14) أن 98,2 % من المبحوثين يعتمدون على العمل اليدوى فى تحضير الأرض للزراعة بينما 1,8% يستخدمون التركتورات،مما يشير إلى ضعف إستخدام الالات الزراعية وآلات التقنية الوسيطة بمنطقة الدراسة.

4-9 مصادر التقاوى :

جدول (4-15) يوضح التوزيع التكرارى والنسب المئوية للمبحوثين حول مصادر تقاوى المحاصيل التى تزرع بمنطقة الدراسة .

مصدر التقاوى	التكرار	النسبة المئوية
ذاتى	103	92,8
وزارة الزراعة	6	5,4
المنظمات	1	0,9
الشراء من السوق	1	0,9
المجموع	111	%100

(المصدر:المسح الميدانى2018م)

فى الجدول (4-15) يتضح أن 92,8% من عينة الدراسة يعتمدون على مصادرهم الذاتية لتوفير التقاوى، أما 7,2% يتحصلون على التقاوي من مصادر أخرى مثل وزارة الزراعة والمنظمات والشراء من السوق بنسب5,4% ،0,9%،0,9% على التوالي وهذا يؤكد أن التقاوى التى تزرع معظمها بلدية (محلية) ذات إنتاجية منخفضة .

4-10الخدمات الزراعيةجدول (4-16)يوضح التوزيع التكرارى والنسب المئوية للمبحوثين حول مدى تقديم الخدمات الزراعية.

تقديم الخدمات الزراعية	التكرار	النسبة المئوية
نعم	11	9,9
لا	100	90,1
الجملة	111	%100

(المصدر:المسح الميدانى2018م)

يشير الجدول (4-16) ان 90,1% من المبحوثينلم تقدم لهم خدمات فى مجال الزراعة بينما 9,9%منهم لقدمت لهم خدمات زراعية وهذا يعكس ضعف الخدمات الزراعية التى تقدم للمزارعين بمنطقة الدراسة الشى الذى يؤدى تدنى إنتاجية المحاصيل الزراعية.

- **المستهدفون حسب نوع الخدمات التى قدمت فى مجال الزراعة :**

جدول رقم (4-17) يبين التوزيع التكرارى والنسب المئوية للمبحوثين حولنوع الخدمات الزراعية التى يتلقاهاالمزارعين بمنطقة الدراسة.

نوع الخدمة	التكرار	النسبة المئوية
الات ومعدات زراعية	2	1,8
تقاوى محسنة	7	6,3
مكافحة افات	2	1,8
لم يتلقوا خدمات زراعية	100	90,1

المجموع	111	%100

(المصدر:المسح الميدانى2018م)

يوضحالجدول(4-17) ضعف أنشطة الخدماتالزراعية المقدمة للمزارعين ، حيث أشار 90,1% من المبحوثين بأنهم لم يتلقوا خدمات زراعية ، الأمر الذى يترتب عليه ضعف الإنتاج والإنتاجية للمحاصيل الزراعية بمنطقة الدراسة مما يتطلب من جهات الإختصاص الإهتمام بهذه الفئة من المزارعين بإعتبار أن الزراعة تمثل العمود الفقرى للولاية بصفة عامة والسودان على وجه الخصوص .أما أنشطة الخدمات الزراعية التى قدمت تمثلت فى آلات ومعدات زراعية بنسبة 1,8% من المبحوثين ، و6,3% قدمت لهم تقاوى محسنة ، و1,8% إستفادوا من مكافحة الآفات الزراعية .

11-4 الخدمات الارشادية:-

- **تقديم الخدمات الإرشادية :**

جدول (4-18) يبين التوزيع التكرارى والنسب المئوية للمبحوثين حول مدى تقديم خدمات الإرشاد الزراعي لأفراد العينة .

تقديم الخدمات الارشادية	التكرار	النسبة المئوية %
نعم	7	6,3
لا	104	93,7
المجموع	111	%100

(المصدر: المسح الميدانى2018م)

يوضح الجدول (4-18) أن 93,7% من أفراد العينة لم يتلقوا خدمات فى مجال الإرشاد الزراعي، مما أدى إلى ضعف إنتاج وإنتاجية المحاصيل الزراعية خاصة وأن الإرشاد الزراعي يشكل مع البحث العلمى ركيزة أساسية للتنمية الزراعية ، ويعد الوسيلة الفاعلة التى توصل النتيجة البحثية على شكل ممارسة قابلة للتطبيق تحت ظروف المزارعين لرفع مستواهم المعيشى وتحسين ظروف الحياة للمجتمعات الريفية ، وبالتالى يجب الإهتمام بتوفير جهاز إرشادى زراعي ومعد الإعداد العلمي المناسب وقادر من الناحية العلمية على أن يكون حلقة إتصال فعالة بين المزارعين ومشكلاتهم الزراعية الواقعية من جهة وأجهزة البحوث الزراعية العلمية بما تنتجه من أبحاث وتوصيات علمية من جهة أخرى .

- **المستهدفون حسب الأنشطة الإرشادية:**

جدول رقم (4-19) يوضح التوزيع التكرارى والنسب المئوية للمبحوثين حول نوعالأنشطة الإرشادية التى قدمت لهم

نوع الأنشطة الإرشادية	التكرار	النسبة المئوية %
محاضرات ارشادية	4	3,6
حلقات نقاش	1	0,9
تكوين جمعيات إرشادية	2	1,8
لم يتلقوا خدمات إرشادية	104	93,7
المجموع	111	%100

(المصدر: المسح الميدانى2018م)

الجدول(4-19)يوضحأن 6,3 % فقط من المبحوثين تلقوا خدمات إرشادية ، 3,6 % منهم قدمت لهم محاضرات إرشادية و0,9% حلقات نقاش بينما ذكر 1,8% من أفراد العينة أن الخدمات الإرشادية التى قدمت لهم تمثلت فى تكوين جمعيات إرشادية . 93,7% من المبحوثين لم يتلقوا خدمات إرشاد زراعى وهى نسبة كبيرة جداً لها أثر سالب على القطاع الزراعى فى ظل اللآثار السلبة لتغير المناخ.هذه الأنشطة الإرشادية تعمل على تنظيم المزارعين ورفع قدراتهم الفنية والإدارية وتجعلهم قادرين على تخطيط و إدارة مزارهم بصوره جيدة وتمكنهم من استيعاب التقانات المطلوبة للتكيف مع التغيرات المناخية .

- **الأثر الإرشادى :**

جدول (4-20)يوضح التوزيع التكرارى والنسب المئوية للمبحوثين حولمدى الإستفادة من الأنشطة الإرشادية الزراعية التى قدمت لهم.

اثر الإرشاد الزراعي	التكرار	النسبة المئوية%
نعم	3	2,7
لا	108	97,3
المجموع	111	100

(المصدر: المسح الميدانى2018م)

يوضح الجدول (4-20) ان 97,3 % يجيبون أنه لا أثر واضح للإرشاد الزراعيوتتسق هذه النسبة مع ضعف الخدمات الإرشادية ونوع الأنشطة الإرشادية التى قدمت وبالتالى ضعف الإستفادة من كل جديد فى العلوم الزراعية .

الموارد الطبيعية :

12-4 الغابات:

- **تغير الغطاء النباتى:**

جدول رقم (4- 21) يبين التوزيع التكرارى والنسب المئوية للمبحوثين حول مدى التغير فى الغطاء النباتى بمنطقة الدراسة .

مدى التغير	التكرار	النسبة المئوية
تغير واضح	79	71,2
لا يوجد تغير	24	21,6
لا ادرى	8	7,2
الجملة	111	%100

(المصدر: المسح الميدانى2018 م) يوضح الجدول (4-21)أن 71,2 % من أفراد العينة يفيدون أن هناك تغير واضح فى الغطاء النباتى بينما 21,6% من أفراد العينة ذكروا أنه لا يوجد تغير و7,2% لا يدرون. يظهر التغير فى الغطاء النباتي نتيجة التغيرات المناخية والقطع الجائر للغابات .

- **قطع الاشجار:**

جدول رقم (4-22) يبين التوزيع التكرارى والنسب المئوية للمبحوثين حول مدى تعرض الغابات للقطعبمنطقة الدراسة .

قطع الاشجار	التكرار	النسبة المئوية
نعم	78	70,3
لا	33	29.7
المجموع	111	%100

(المصدر: المسح الميدانى2018م)

يشير الجدول رقم (4-22) ، أن 70,3% من أفراد العينة أفادوا بوجود قطع للأشجار بينما ذكر 29,7 % بانه لا يوجد قطع للأشجار بمناطقهم عليه فإن هذه النسبة كبيرة جداً مما يهدد الغابات

كمورد طبيعى.هذا القطع لإستخدام الحطب فى الوقود والأفران وكمائن الطوب والفحم إضافة لقطع الأشجار المصاحب لعمليات تنقيب البترول بالمنطقة، والسبب هو ضعف الرقابة الرسمية والمجتمعية على الغايات ، أيضا ضعف الوعى بأهمية الغابات ، ويأتى هنا دور الإرشاد الزراعى فى توعية المواطنين بأهمية الغطاء النباتى فى التوازن البيئى وتقليل مخاطر تغير المناخ .

- **إختفاء بعض أنواع الأشجار:**

جدول رقم (4-23)يوضح التوزيع التكرارى والنسب المئوية للمبحوثين حول أثر القطع الجائر للأشجار على التركيبة الشجرية بمنطقة الدراسة .

إختفاء لبعض اللأشجار	التكرار	النسبة المئوية%
نعم	56	50,5
لا	55	49,5
المجموع	111	%100

(المصدر: المسح الميدانى2018م)

يشيرالجدول (رقم 4-23) أن 50,5 % من عينة الدراسة ذكروا وجود إختفاء لبعض الأشجار التى كانت موجودة جراء القطع المستمر بواسطة المواطنين المحليين وتجار الفحم ،بينما ذكر 49,5 % من أفراد العينة بانه لا يوجد إختفاء لبعض الاشجار . الاشجار التى إختفت حسب افادة المبحوثين تمثلت فى أشجار: الابنوس ،و الدروتوالكركر والحرازوالجوغان والكرمدوده، ام تقلقل وشملت نباتات المراعى الكريب ، أبواصابع ، أبورخيص و البغيل0(العمل الميدانى 2018).

- **الكثافة النباتية :**

جدول رقم (4-24) يبين التوزيع التكرارى والنسب المئوية للمبحوثين حول مدى كثافة الأشجار بمنطقة الدراسة.

الكثلفة النباتية	التكرار	النسبة المئوية
كثيف جدا	20	18
كثيف	22	19,8

متوسط	49	44,1
ضعيف	15	13,5
ضعيف جدا	5	4,5
المجموع	111	%100

(المصدر :المسح الميدانى2018م)

يوضح الجدول (4-24) أن 18% من المبحوثين أفادوا أ ن الغطاء النباتى كثيف جدا بينما ذكر 19,8 % بأنه كثيف وأن 44,1% من أفراد العينة أفاد أن الغطاء النباتى متوسط وأن 13,5%أشاروا إلى أنه ضعيف ، فى حين أن 4,5 % ذكروا أنه ضعيف جدا . وهذ يوضح أن الكثافة النباتية تختلف فى الشمال عنها فى جنوب منطقة الدراسة وذلك حسب كمية الامطار و نوع التربة حيث تزيد كثافة الغطاء النباتى كلما إتجهنا من الشمال إلى الجنوب .

13-4 المراعى:

جدول رقم (4-25) يوضح التوزيع التكرارى والنسب المئوية للمبحوثين حول مدى كفاية المراعى بمنطقة الدراسة.

مرعى كاف	التكرار	النسبة المئوية%
نعم	53	47,7
لا	58	52,3
المجموع	111	%100

(المصدر:المسحالميدانى2018م)

يعتبر الرعي من أهم الأنشطة الاقتصادية فى منطقة الدراسة وذلك لتوفر المساحات الرعوية والموارد المائية، وقد ذكر 9 % من أفراد عينة الدراسة أنهم يربون الحيوانات ويعتمدون عليها فى زيادة

دخلهم ،أما من حيث كفاية المراعي حسب الجدول يوضح(4-25) ان 47,7% من أفراد العينة ذكروا أنه توجد مراعى كافية، أما 52,3% منهم أفادو أن المرعى غير كاف.

14-4 التربة :

- **نوع التربة:**

جدول رقم (4-26) يبينالتوزيع التكرارى والنسب المئوية للمبحوثين حول نوع التربة .

نوع التربة	التكرار	النسبة المئوية%
رملية	33	29,7
قردودية	1	0,9
قردودية رملية	47	42,3
طينية رملية	27	24,3
قردودية طينية	3	2,7
المجموع	111	%100

(المصدر : المسح الميدانى2018م)

توجد بمنطقة الدراسة التربة الرملية والقردودية والطينية بنسب متفاوته حيث تغطى التربة الرملية مساحة واسعة يوضح الجدول (4-26)أن 29,7% من المبحوثين بوجود الأراضى الرملية ، أما الأراضى الطمية وهى أراضى خصبة خليط من الطين والرمل توجد حول الأودية والخيران مثل وادى الغلةيفيد بوجودها 24,3% من عينة الدراسة . أيضا يفيد 42,3% من المبحوثين بوجود الأراضى القردودية الرملية، بينما الاراضى القردودية وهى خليط من التربة الطينية المتماسكة والطينية المفككة تظهر فى نسبة 0,9 % من أفراد العينة، وهناك الأرض القردودية الطينية بنسبة 2,7% من أفراد العينة . وتعتبر هذه الأراضى خصبة لزراعة المحاصيل المختلفة وتتييح الفرصة لتنوع التركيبة المحصولية .

- **المشكلات التى تواجه التربة:**

جدول رقم (4-27)يوضح التوزيع التكرارى والنسب المئوية للمبحوثين حول المشكلات التى تواجه التربة بمنطقة الدراسة.

تغير التربة	التكرار	النسبة المئوية%
زحف رمال	21	18,9
تعرية	43	38,7
زحف رمال وتعرية	1	0,9
لاادرى	46	41,4
المجموع	111	%100

(المصدر: المسحالميدانى2018م)

يوضحالجدول (4-27) أن 18,9% من المبحوثينأفادوا بوجود زحف رمال ،بينما ذكر 38,7 % وجود تعرية و0,9% منهم ذكر وجود زحف رمال وتعرية في الوقت الذى ذكر41,4% أنهم لا يعرفون التغير الذى حدث فى التربةعليه نجد 58,6% من المبحوثين أفادوا بوجود تغير فى التربة ويؤدى هذا التغير الى تدهور التربة ونقص خصوبتها ويتسق ذلك مع ماذكره (إيدام ،2015) فى دراسته أن من أهم المشاكل التى تواجهها التربة فى منطقة الدراسة هى إنحسار الغطاء النباتى فى بعض أجزاءمنطقة الدراسة بفعل الظروف البيئية والبشرية مما أدى إلى تعرية التربة فى بعض المناطق شمال منطقة الدراسة بالاضافة إلى زحف الرمال بفعل الزحف الصحراوي، ومن المشكلات قلة إنتاج التربة الزراعية بسبب عدم إتباع الدورة الزراعية وهنا يأتى دور الإرشاد فى تطبيق التقانات المناسبة للحفاظ على خصوبة التربة وحمايتها من التدهور.

15-4 المياه :

- **مياهالشرب:**

جدول رقم (4-28) يوضح التوزيع التكرارى والنسب المئوية للمبحوثين حول مصادر مياه الشرب بمنطقة الدراسة.

مصدر المياه	نعم	لا	نسبة %نعم	نسبة% لا
الدوانكى	103	8	92,8	7,2
الحفاير	46	65	41,4	58,6
الرهود	64	47	57,7	42,3

الابار	20	91	18	82
السدود	8	103	7,2	92,8

(عمل الطالب من بيانات المسح الميدانى2018م)

يوضح الجدول (4-28) ان الدوانكى هى المصدر الرئيسى لمياه الشرب بمنطقة الدراسة حيث أفاد 92,8% من المبحوثينأنهم يعتمدون على الدوانكى كمصدر لمياه الشربللإنسان بينما أفاد 41,4% وجود الحفاير ،و57,7 % من أفراد العينة أفادوا بوجود الرهود و18% ذكروا وجود الآبار بينما 9% أقروا بوجود السدود والتى يستفاد منها فى شرب الحيوان.

- **الامطار :**
- **تغيرمعدل الأمطار:**

جدول رقم (4-29) يوضح التوزيع التكرارى والنسب المئوية للمبحوثين حول مدىالتغيرفى معدل الامطاربمنطقة الدراسة

تغيرمعدل الأمطار	التكرار	النسبة المئوية%
نعم	101	91
لا	10	9
المجموع	111	%100

(المصدر : المسحالميدانى2018م)

يشير الجدول (4-29) إلى أن 91% من أفراد العينة يفيدون أن هناك تغير فى معدل الأمطار وتؤكد هذه النسبة أن التغير المناخى له تأثير فى معدل حالة الطقس الذى يشمل معدل درجات الحرارة وحالة الرياح ومعدل التساقط بينما ذكر 9% من أفراد العينة أنه لا يوجد تغير.

- **نوع التغير فى معدل الأمطار**

جدول رقم (4-30) يبين التوزيع التكرارى والنسب المئوية للمبحوثين حول نوع التغير فى معدل الامطار

.

نوع التغير فى معدل الأمطار	التكرار	النسبة المئوية%
زيادة	3	2,7
نقصان	44	39,6
تذبذب	54	48,6
لا يوجد تغيرفى معدل الأمطار	10	11,1
المجموع	111	%100

(المصدر : المسح الميدانى2018م)

يوضح الجدول (4-30) أن 2,7% من عينة الدراسة يفيدون أن التغير فى معدل الأمطار يتمثل فى زيادة كمية الأمطار بينما ذكر 39,6% من عينة الدراسة أن معدل التغير يتمثل فى نقصان كمية الأمطار ، أما 48,6% ذكروا الأمطار متذبذبة . نستنتج من ذلك أن التغير فى معدل الأمطار بالزيادة أو النقصان أوالتذبذب ينتج عن التغيرات المناخية التى أدت إلى إضطراب النظام البيئى وتغير خصائصه مما أدى إلى حدوث تقلبات مناخية تؤدى إلى تدنى إنتاجية المحاصيل الزراعية لذلك يجب تدخل الإرشاد الزراعى بإدخال تقانات تعمل على رفع الإنتاجية .

16-4 التلوث بمنطقة الدراسة :

- **وجودالتلوث :**

جدول رقم (4-31) يوضح التوزيع التكرارى والنسب المئوية للمبحوثين حول مدى وجود التلوث بمنطقة الدراسة.

وجود تلوث	التكرار	النسة المئوية
نعم	63	56,8
لا	48	43,2
المجموع	111	100

(المصدر: االمسح الميدانى2018م)

أسباب التلوث :

جدول رقم (4-32) يبين التوزيع التكرارى والنسب المئوية للمبحوثين حولأسباب التلوث بمنطقة الدراسة.

اسباب التلوث	التكرار	التسبة المئوية
دخان الشعلة	28	25,2
تدفق الزيت الخام	3	2,7
تلوث المياه	26	23,4
مواد كيميائية	6	5,4
لا يوجد تلوث	48	43,2
المجموع	111	%100

(المصدر:االمسح الميدانى2018م)

يشير الجدول رقم (4-31) ان 56,8% من أفراد العينة أفادوا بوجود تلوث بينما ذكر 43,3% أنه لا يوجد تلوث ، ويشير الجدول (4-32) إلى اسباب التلوث ويوضح أن 25,2 % من أفراد العينة يفيدون ان أسباب التلوث ناتجة عن دخان الشعلة وأن 2,7 % يذكرون أن التلوث ناتج من تدفق الزيت الخام ، أما تلوث مياهالشرب للإنسان والحيوان أشار بوجوده 23,4% من أفراد عينة الدراسة و5,4% ذكروا أن المواد الكيميائية هى سبب التلوث .أىٍ كانت أسباب التلوثفهى تؤثر على القطاع الزراعى بتأثيرها على حالة الطقس وصحة الإنسان والحيوان والغطاء النباتى وبالتالى على انتاجية المحاصيل الزراعية .

17-4 تحليل إختبارات الإرتباط والإنحدار الخطى :

جدول(4-33) يوضح تحليل الإرتباط بين عناصر المناخ والخدمات الزراعية والآرشادية وانتاجية محاصيل الدخن، الذرة ، الفول السودانى

المحصول	الامطار	الرطوبة النسبية	الحرارة	الارشاد الزراعى	الخدمات الزراعية
الدخن	0,499	0,780	0,230-	0,449-	0,389
الذرة	0,371-	0,43	0,312-	0,946	0910
الفول	0,458-	0,157-	0,082	0,551	0,238

(المصدر: التحليل الإحصائى، برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الإجتماعية)

1/ أوضحت نتائج معامل بيرسون للإرتباط كما يشير الجدول (4-33) إلى وجود علاقة إرتباط إيجابية ضعيفة بين كميات الأمطار ومحصول الدخن (0,0,499)وعلاقة سلبية ضعيفة مع الذرة(-0,371) و سلبية ضعيفة مع الفول (-0,458)، كما أوضحت وجود علاقة إيجابية ضعيفة بين الرطوبة النسبية ومحصول الدخن(0,174) ، وسلبية ضعيفة مع الفول (-0,157) وعلاقة إرتباطإيجابية ضعيفة مع الذرة (0,434) . أما درجات الحرارة أظهرت الدراسة وجود علاقة إرتباط سلبية ضعيفة مع المحاصيل بلغت الدخن (-0,230) ، الذرة (-0,312)وإيجابية ضعيفة جداً مع الفول(0,082).

2/ أظهرت نتائج معامل بيرسون للإرتباط وجود علاقة ارتباط ضعيفة بين الخدمات الزراعية المقدمة ومحصولى الدخن والذرة (0,389، 0,238) وعلاقة إرتباط قوية مع محصول الذرة (0,910) .
3/أظهرت نتائج معامل بيرسون للإرتباط (4-33) وجود علاقة إرتباط إيجابية قوية جدا بين الخدمات الإرشادية والذرة (0,946)، وإيجابية وسط مع الفول (0,551) ، بينما توجد علاقة إرتباط عكسية ضعيفة مع الدخن (-0,449).

جدول رقم (4-34) يوضح تحليل الإنحدار الخطى ومعامل التحديد للمتغيرات

المحصول	الأمطار	الرطوبة النسبية	الحرارة	الإرشاد الزراعى	الخدمات الزراعية
الدخن	0,392	0,780	0,709	0,172	0,389
الذرة	0,538	0,465	0,609	0,212	0,910
الفول السودانى	0,438	0,801	0,896	0,200	0,238

(المصدر:التحليل الإحصائى، برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الإجتماعية)

4/ وأظهرت نتائج تحليل الإنحدار الخطىفى الجدول (4-34)أن التغيرات المناخية (الامطار ،الرطوبة النسبية ، درجات الحرارة) لها نتائج ضعيفة ووسط فى معامل التحديد لمحاصيل الدخن (39,2% ،

78% ،70,9%) ، والذرة (53,8% ، 46,5% ،60,9%) ، والفول السودانى (43,8% ،80,1% ، 89,6)، عليه نستنتج ان التغييرات المناخية ليس لها تأثير قوى على إنتاجية المحاصيل ، أى انه لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين عناصر التغيرات المناخية وتدنى إنتاجية المحاصيل الزراعية منطقة الدراسة .

ضاً أظهرت نتائج تحليل الإنحدار الخطفى الجدول (4-34) أن الخدمات الزراعية لها معامل تحديد قوى جداً مع الذرة (91%) ونتائج ضعيفة فى معامل التحديد لمحاصيل الدخن والفول السودانى (الدخن 38,9 %، الفول 23,8%) أى أن هناك عوامل أخرى لها تأثير كبير فى ضعف إنتاجية الدخن والفول .

6/ كما أظهرت نتائج تحليل الإنحدار الخطى كما يشير الجدول (4-34) أن الخدمات الإرشادية لها معامل تحديد ضعيف جدا مع الدخن والذرة و الفول (17,2% ،21,2%، 2%) ، مما يدل أن هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين الإرشاد الزراعى وتدنى إنتاجية الذرة والفول السودانى ،وأن هناك عوامل أخرى غير الإرشاد الزراعي لها تأثير على إنتاجية الدخن.

الفصل الخامس

ملخصالنتائج والخلاصة والتوصيات

5-1 ملخصالنتائج :

من خلال تحليل البيانات والمعلومات التى تم جمعها من الدراسة الميدانية فى منطقة البحث توصل الباحث الى النتائج التالية :

- 88,3% من المبحوثين ذكور.
- 91% من المبحوثين فى سن العمل أقل من 60سنة .
- 75,7% من أفراد العينة من المتزوجين .
- 68,4% من المبحوثين تلقوا تعليماً منتظماً ويجيدون القراءة والكتابة .

- 71,2 % من أفراد العينة يمارسون الزراعة كمهنة رئيسة .
- 64,9% منأفراد العينة يأكلون الدخن كغذاء رئيسى .
- كل المزارعين بعينة الدراسة يعتمدون على الأمطار فى الزراعة.
- أظهرت النتائج أن التركيبة المحصولية بمنطقة الدراسة تتكون من الدخن ، الذرة ، الفول السودانى كمحاصيل أساسية إضافة للكركدى والبامية واللوبيا والبطيخ .
- أظهرت نتائج الدراسةأن أكثر32,7% من مزارعى الدخن فى عينة الدراسة ينتجون أقل من 3جوال للمخمس (متوسط الإنتاجية 3,5% للمخمس) .
- 96,4% من المبحوثين يزرعون دخن بلدى ويمثلون كل مزارعو الدخن.
- أظهرت نتائج الدراسة أن 69% من مزارعى الذرة بعينة الدراسة ينتجون أقل من 5جوال (متوسط الإنتاجية 5,5 جوال للمخمس)
- 46,1% من مزارعى الذرة فى عينة الدراسة يزرعون تقاوى ذرة محسنة تتمثل فى ودأحمد ،طابت، أرفع قدمك .
- أكثر من72,4%من مزارعى الفول بعينة الدراسة ينتجون أقل من 9 جوال للمخمس. (متوسط إنتاجية17 جوال للمخمس).
- 94,5% يزرعون تقاوى فول سودانى بلدية (غير محسنة).

-98,2% من المبحوثين يعتمدون على العمل اليدوى فى تحضير الارض للزراعة .

-92,8 % من المزارعين فى العينة يعتمدون على مصادرهم الذاتية لتوفير التقاوى .

- 90,1% من المبحوثين لم يتلقوا أى خدمات فى مجال الزراعة.

-93,7% من أفراد المبحوثين لم يتلقوا أى خدمات إرشادية .

- 97,3% من المبحوثين أفادوا بعدم وجود أى أثر للإرشاد الزراعي

-70,3% من المبحوثين ذكروا أن هناك قطع لأشجار الغابات بمنطقة الدراسة بغرض الفحم وحطب الوقود وللأفران وكماين الطوب .

- 50,5 % من المبحوثين ذكروا وجود إختفاء لبعض الأشجار التى كانت موجودة ، جراء القطع المستمر بواسطة المواطنين المحليين وتجار الفحم

-44,1% من أفراد العينةأفادوا أن الغطاء النباتى متوسط.

-52,3% من المبحوثين ذكرواأن المراعى كافية .

-68,4% من المبحوثين أفادوا بوجود تغير فى التربة .

-92,8 % من المبحوثين أفادوا بأن الدوانكى هى المصدر الرئيسى لمياه الشرب للإنسان والحيوان.

-89,9% من المبحوثين أفادوا بوجود تغير فى معدل الأمطار.

- 48,6 % من المبحوثين ذكروا أنه يوجد تذبذب فى الإمطار، و39,6% منهم أفادوا بوجود نقصان.

- 56,8% من المبحوثين أجابو أن هناك تلوث ناتج عن عمليات تنقيب البترول فى منطقة الدراسة.

- أهم مشاكل الزراعة بمنطقة الدراسة :

1/ضعف تقديم الخدمات الزراعية والإرشادية مثل التقاوى المحسنة والآلات الزراعية ومقاومة الآفات الزراعية .

2/ نقصان وتذبذب الأمطار .

3/عدم توفر العمالة للعمليات الزراعية .

4/إعتداء البهائم على المزروعات .

5/ التلوث البيئى .

- نتائج تحليل الإرتباط والإنحدار الخطى:

-لاتوجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين عناصر التغييرات المناخية (معدلات الأمطار ، ودرجات الحرارة ، والرطوبة النسبية) .

- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين خدمات الإرشاد الزراعى وتدنى إنتاجية الدخن والذرة والفول السودانى .

-توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين الخدمات الزراعية المقدمة وتدنى إنتاجية الدخن والذرة والفول السودانى .

5-2الخلاصة:

خلصت الدراسة الى أن:

1- عناصر التغيرات المناخية (معدل الأمطار ، درجات الحرارة ، والرطوبة النسبية) ليس لها تأثيرقوى على إنتاجية المحاصيل الزراعية.
2- ضعف أثر الإرشاد الزراعى ويتمثل ذلك فى ضعف الأنشطة اللإرشادية المقدمة للمزارعين مثل التنظيم والتدريب والتقاناتإدى إلى ضعف إنتاجية المحاصيل الزراعية.
3- ضعف الخدمات الزراعية المقدمة للمزراعين ساهم فتدنى إنتاجية المحاصيل الزراعية.
4- القطع الجائر للأشجار والتغيرات المناخية أدى إلى تدهور الغطاء النباتى .
5- توفر المياه السطحية خاصة خلال فصل الخريف فى وادى الغلة يمكن الإستفادة منها فى عمل السدود لتوفير مياه للزراعة وشرب الحيوان وتربية الأسماك .

5-3التوصيات:

1/ دعم خدمات الإرشاد الزراعي بتوفير الكادر والتدريب اللازم والمعينات المطلوبة لتقوية طرق وأساليب حصاد المياه ورفع قدرات صغار المزارعين .

2/ الإهتمام بالبحوث الزراعية للعمل على إدخال عينات محاصيل ملائمة للتغييرات المناخية وآليات حصاد المياه المناسبة لتحضير الأراضى الزراعية للإستفادة من مياه الأمطار، والحفاظ على خصوبة التربة ، ومعالجة الإنجراف، وزحف الرمال، وإستخدام تكنلوجيا ملائمة للبيئة فى كل العمليات الزراعية .

المراجع:

1/ابراهيم ، مزمل عثمان سعيد ،(2017) ، ورقة المحاصيل الزراعية فى السودان ، الموسوعة السودانية ، سودابيديا .

2/ الخفاجى،عباس عبدالمحسن،(1983) الإرشاد الزراعى، كلية الزراعة جامعة البصرة.

3/ الشمرى ،عباس حمزة على، (2017) التغييرات المناخية وأثرها على المياه فى الشرق الأوسط ، الشركة العربية المتحدة للتسويق والتوريدات ، القاهرة .

4/ إيدام، موسى رحمة جابر،(2015)، الموارد الطبيعية وأثرها على التنمية الزراعية بولاية غرب كردفان ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة أمدرمان الإسلامية .

5/ تقريربرنامج إدارة الموارد غرب السودان ،(2016) ،الإدارة المشتركة للمسارات ،إيفاد ،وحدة تنسيق البرنامج ، الأبيض .

6/ تقرير أداء غابات محلية السلام ، 2018 م

7/ تقارير أداء محطة إرصاد بابنوسة للفترة من 2012 إلى 2017 م

8/ تقرير الأداء مكتب الزراعة ، محلية السلام ، 2018م

9/ تقرير وزارة الزراعة ، ولاية غرب كردفان ، 2018م

10/ تقرير الجهاز المركزى للاحصاء ، ولاية غرب كردفان، 2018م

11/ هيئة المساحة السودانية ، ولاية غرب كردفان ،2009

12/حسين، صلاح الدين جودة، (2001) قضايا بيئية ، مطبعة جامعة الخرطوم، الخرطوم،ط1.

13/ صالح، صبرى مصطفى، (1997) الأرشاد الزراعى ، طرقه ومعيناته التعليمية ، منشورات جامعة عمر المختار -البيضاء.

14/صالح، صبرى مصطفى، الطنوبى، محمد عمر ، د.سهير، محمد عزمى (2004) 7الإرشاد الزراعى، أساسياته وتطبيقاته ، كلية الزراعة - جامعة الإسكندريه –مركز الإسكندرية للكتاب.

15/ عوض ،محمد حسان، شحاته، حسن أحمد ،(2014) التغييرات المناخية وتأثيراتها البيئية ، مكتب الدار العربية للكتاب ، القاهرة.

16/ قشطة، عبدالحليم عباس (2011) الإرشاد الزراعى ، أسسه العلمية وتطبيقاته، جامعة القاهرة ، القاهرة..17/قشطة،عبدالحليم عباس ،(2013) الإرشاد الزراعى – رؤية جديدة ، كلية الزراعة – جامعة القاهرة ، جرين لاين للطباعة ، القاهرة.

18/ معتوق، ميرغنى عبدالله (2016) ، الإرشاد الزراعى ، دراسات وقراءات وتجربة ، الدار العالمية للنشر والتوزيع ، جمهورية مصر العربية .

19/زهران، يحى على،وعبدالمجيد ،محمد عبدالمجيد محمد ،وقاسم، حازم صلاح منصور (2004) ، الإرشاد الزراعى ، كلية الزراعة – جامعة المنصورة .

20/ Breima,Elkhalil E. , Makeen , A. Makeen - ,Balddo ,Fathi H- , Ashraf A. Ahmed Hassan - , Ahmed Y.M. Khair and Maroud E. Maroud ,(2015) ,Assessing the impact of climate variability on crop yield: case of Azum locality, Central Darfur State , Peace University Journal , Third Issue – November 2016.,peace university , sudan

21/agriculutral reaearch corporation, (2007) , Greater Kordofan diagnostic survey report, Elobeid and Kadugli stations,IFAD,WSRMP, north and south kordofan states coordination units .

22/ Abuismail, Yaser Abuelgassim Hamdan ,(2018), Evaluation of some sorghum genotypes under rainfed condition at Babnosa area,MSC degree thesis submitted to sudan academy of sciences.

23/ (Journal of Environment and Earth Science6و,2012)www.iiste.org ISSN 2224-3216 (Paper) ISSN 2225-0948 (Online) Vol 2, No.6, 2012

24/Project.mans.edu,eg.
(مداخل ومناهج الإرشاد الزراعى ،الوحدة الدراسية الثالثة ، جامعة المنصورة

25/www.fao,org.,
التكيف مع تغير المناخ ،الهيئة القومية للغايات ، السودان،عوض الله ، جعفر ،2011

الملاحق

ملحق (1)

بِسْمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحْمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ

جامعة السودان للعلوم والتكنلوجيا

كلية الدراسات العليا ، قسم الارشاد الزراعى

يهدف هذا اللإستبيان لجمع معلومات عن أثر الارشاد الزراعى فى تكيف القطاع الزراعى مع التغيرات المناخية " لنيل درجة الماجستير في الإرشاد الزراعي وستكون البيانات والمعلومات التي تعطيها في سرية تامة ولا تستخدم البيانات إلا لأغراض البحث العلمية.

إستبانة لجمع بيانات

اولا : البيانات الأولية :

- إستبانة رقم ( ) القرية :.....

1/ النوع : أ- ذكر ( ) ب- أنثى( )

2/ العمر : أ- (20-29) ب- (30-39) ج- (40-49) د- (50-59) ه- (60 سنة فأكثر)

3/ الحالة الاجتماعية : أ-متزوج ( ) ب- أعزب ( ) ج- مطلق ( ) د- أرمل ( )

4/ المستوى التعليمى : أ - أمى ( ) ب- خلوة ( ) ج- أساس( ) د- ثانوى ( )

ه- جامعى ( ) و- فوق الجامعى ( )

5/ المهنة : أ -الزراعة ( ) ب- الرعى( ) ج- التجارة ( ) د- أخرى حدد.....

6/ أى الحبوب الغذائية تستخدم فى غذائك ؟

أ- الدخن ( ) ب- الذرة ( ) ج- القمح ( )

ثانيا : النشاط الزراعى :

1/ ما نوع الزراعة التى تمارسها؟ أ-مطرية ( ) ب- مروية ( ) ج- فيضية ( )

2/ ما هى المحاصيل التى تقوم بزراعتها ؟

أ- الدخن ( ) ب-الذرة ( ) ج- الفول ( ) د- السمسم ( ) ه- أخرى حدد .....

3/ ما هو متوسطإنتاجية الدخن بالمخمس(عدد الجوالات) ؟ المخمس= 1,73 فدان

(أ) اقل من 3 جوال ( ) (ب) 3 وأقل من 5 جوال ( ) (ج) 5 وأقل من 7 ( )(د) 7 و اقل من 9( ) (هـ) 9 جوال فأكثر( )

4/ ما هو متوسط انتاجية الذرة بالمخمس(عدد الجوالات) ؟

(أ) اقل من 3 جوال ( ) (ب) 3 وأقل من 5 جوال ( ) (ج) من 5 الى أقل من 7( ) (د) 7 وأقل من 9 جوال ( ) (هـ) 9جوال فأكثر( )

5/ ما هو متوسط انتاجية الفول بالمخمس (عدد الجوالات) ؟

أ- اقل من 3 جوال ( ) (ب) 3وأقل من 5 جوال ( ) (ج) 5 وأقل من 7 جوال ( ) (د) 7 وأقل من9 جوال ( ) (هـ) جوال9 فأكثر( )

6/ ما هى طرق تحضير الارض ؟

أ- يدوية ( ) ب- تقنية وسيطة ( ) ج- تراكتورات ( ) د- اخرى حدد.....

7ما هى عينات المحاصيل التى تزرعها؟

أ –الدخن: (1) بلدى ( ) (2) عشانا ( ) (3) شاروبا( ) (4) ابوشعرة ( ) (5)دمبى( ) (6) حريحرى( )

ب- الذرة : (1) ودأحمد ( ) (2) طابت ( ) (3) زنارى ( ) (4) فلاتة ( ) (5) أرفع قدمك ( ) () حدد.....

ج – الفول : (1) باربتون ( ) (2) سودرى ( ) (3) غبيش ( ) (4) بلدى( )

8/ من أين تحصل على التقاوى ؟

أ-ذاتى ( ) ب- وزارة الزراعة ( ) ج- منظمات( ) د- أخرى حدد.....

9/ هل تلقيت خدمات من أى جهة فى مجال الزراعة؟

أ- نعم ( ) ب- لا ( )

10/ إذا كانت الاجابة نعم ما هى تلك الجهات؟ أ-.....ب-.....

11/ ما نوع الخدمات التى قدمت لك فى مجال الزراعة ؟

أ – الآت ومعدات زراعية ( ) ب- تقاوى محسنة ( ) ج- مكافحة آفات ( ) د- تمويل ( ) ه- أخرى حدد.....

12/هل هناك خدمات إرشادية قدمت لك فى مجال الزراعة ؟ أ- نعم ( ) ب- لا ( )

13/ إذا كانت الاجابة نعم ، هل هى ؟ أ- دورات تدريبية ( ) ب- محاضرات إرشادية ( )

ج- حلقات نقاش ( ) د - تقانات حديثة ( ) -ه تكوين جمعيات إرشادية ( )

14/ هل هناك أثر ايجابى واضح للخدمات الإرشادية على القطاع الزراعى ؟

أ- نعم ( ) ب- لا ( )

ثالثا : الموارد الطبيعية :

- الغابات والمراعى:

1/ أذكر أنواع الأشجار التى توجد بمنطقتكم ؟ (1) طلح ( ) (2) عرد ( ) (3) عرديب ( ) (4) سنط ( ) (5)سدر ( ) (6)جوغان ( ) (7) صهب ( ) (8) حراز( ) (9)غبيش( ) (10)هجليج ( ) (11) كركر ( ) (12) دوم ( ) (13) امديكة ( ) (14)كتر ( ) (15) تبلدى ( ) (16) أبنوس ( ) (17) حميض ( ) (18) كداد ( )(19) عشر( ) (20)هبيل ( )

2/ هل هنالك أى تغير فى الغطاء النباتى خلال الخمس سنوات الأخيرة ؟

تغير واضح ( ) ب- لا يوجد تغير ( ) ج -لا أدري ( )

3/ هل هناك قطع للاشجار بمنطقتكم ؟ أ- نعم ( ) ب- لا ( )

ب/ اذا كانت الإجابة نعم ، ما هى الجهات التى تقطع؟ .....

4/هل هناك إختفاء لبعض الأشجار ؟ أ- نعم ( ) ب- لا ( )

اذا كانت الإجابة نعم ما هى ؟ .....

5/ الكثافة النباتية أ- كثيف جدا ( ) ب- كثيف ( ) ج-متوسط ( ) د-ضعيف ( )
ه- ضعيف جدا ( )

6/ هل توجد مراعى كافية بمنطقتكم ؟ أ- نعم ( ) ب- لا ( )

- التربة والمياه:-

1/ ما نوع التربة بمنطقتكم ؟ أ- رملية ( ) ب- قردودية ج- طينية ( ) د – رملية وقردودية ( ) ه- رملية وطينية و- طينية وقردودية ( )

2/ هل تلاحظ اى تغير فى التربة؟ أ – نعم ( ) ب - لا ( )

هل نوع التغير هو؟

أ- زحف رمال ( ) ب- تعرية ( ) ج_ لا أدرى ( )

3/ ما هى مصدر المياه بمنطقتكم ؟ أ- حفاير ( ) ب- سدود ( ) ج- دوانكى ( ) د- ابار( )
ه- رهود

4/ هل هناك تغير فى معدل الامطار؟ أ – نعم ( ) ب- لا ( )

إذ كانت الاجابة نعم هل هى ؟ أ - زيادة ( ) ب- نقصان ( ) ج- تذبذب ( )

5/هل يوجد تلوث فى بيئة منطقتكم ؟ أ – نعم ( ) ب- لا ( ) ج- لا أدرى ( )

اذا كانت الاجابة نعم هل اسبابه من ؟

أ – دخان الشعلة ب- تدفق الزيت الخام ج- تلوث المياه د- مواد كميائية ه- أخرى

6 / ما هى ا/ ماهى هم المشاكل التى تعترض الزراعة ؟

أ.....ب.....ج.....

الباحث

ملحق (2)

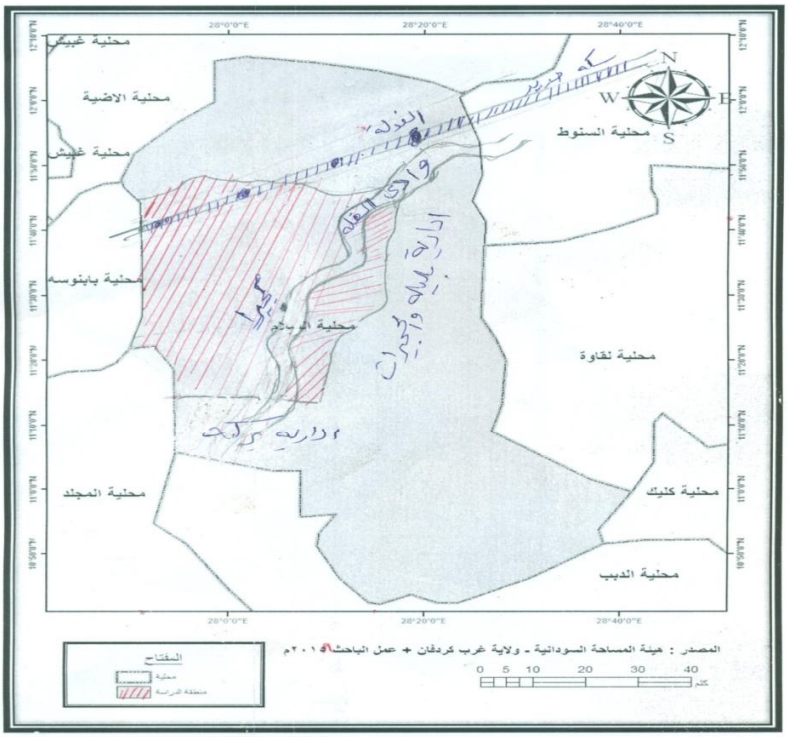
جدول رقم (5-2) يوضحإنتاجية المحاصيل الزراعية بمنطقة الدراسة (2012-2017)

السنة	إنتاجية الدخن كجم/فدان	إنتاجية الذرة كجم / فدان	إنتاجية الفول كجم/ فدان
2012	196	164	324
2013	135	231	444
2014	157	267	335
2015	147	215	540
2017	152	192	450

(المصدر:وزارة الزراعة – ولاية غرب كردفان)

ملحق (3)

خرطة توضح الموقع الفلكى والجغرافى بمنطقة الدراسة


محلية غبيش
محلية الاضية
محلية غبيش
محلية بابنوسه
محلية المجلد
محلية السنوط
محلية الريك
محلية نقاوة
محلية كنيك
محلية الدبب
N
W
E
S
28°0'0"E
28°20'0"E
28°40'0"E
المفتاح
المصدر : هيئة المساحة السودانية - ولاية غرب كردفان + عمل الباحث ٢٠١٩م
0 5 10 20 30 40
كلم