



جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية الدراسات العليا

قسم الارشاد الزراعي والتنمية الريفية



**أثر تطبيق التقانات الزراعية على زيادة إنتاجية الذرة**

**دراسة حالة : مشروع توزي - محلية ابو حجار - ولاية سنار"**

**The Impact of Applying Agricultural Technologies On  
Increasing Sorghum Productivity**

**Tuzi scheme - Abu Hugar Locality- Sinnar State case  
"study"**

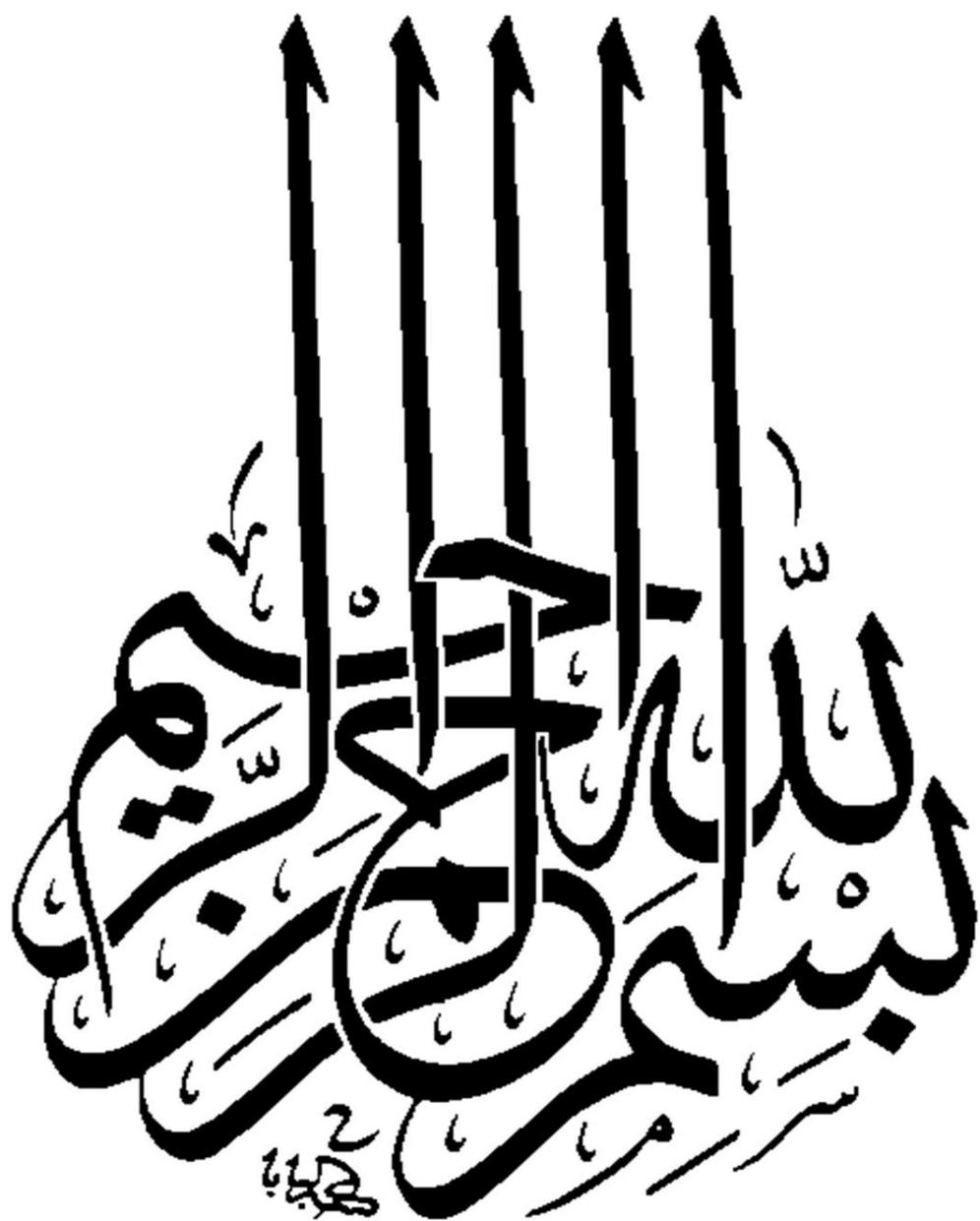
**بحث تكميلي لنيل درجة الماجستير في الإرشاد الزراعي والتنمية الريفية**

**إعداد الطالبة :**

**اسماء الخضرمكي ابراهيم**

**إشراف : استاذ مشارك د/مريم محمد الهدي**

**( يناير 2021 )**



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

## الآية

قال تعالى :

(وَجَعَلْنَا فِيهَا جَنَّاتٍ مِّنْ نَّخِيلٍ وَأَعْنَابٍ  
وَفَجَّرْنَا فِيهَا مِنَ الْعُيُونِ (34))

(صدق الله العظيم)

(سورة يس الآية 34)

## الإهداء

إلى روح والدي الشيخ خضر حاج مكي إبراهيم

.....

## شكر و عرفان

الشكر أولاً وأخيراً لله سبحانه وتعالى أن وفقني لأصل الى هذه المرحلة ...

وأقدم بالشكر وعظيم العرفان إلى دكتورة مريم محمد الهدي، لما بذلته من جهد في سبيل اخراج هذا العمل من خلال توجيهاتها ومتابعتها لي ..

وأقدم بالشكر للزملاء

بإدارة الإرشاد بوزارة الزراعة ولاية سنار - لما قدموه لي من مساعدة لآتمام هذا البحث ...

والشكر موصول لزملائي وزميلاتي بإدارة الإعلام بوزارة الزراعة والغابات لتعاونهم غير المحدود. ولكل من ساهم في اخراج هذا العمل. والشكر مبتدأً ومنتهى لأسرتي الصغيرة لتحفيزهم المستمر والدائم .

الباحث

## المستخلص

هدفت الدراسة الى معرفة وقياس أثر تطبيق التقانات الزراعية على زيادة انتاجية محصول الذرة بمشروع توزي -محلية أبو حجار بولاية سنارفي الفترة من (2014-2016) . ولتحقيق هدف الدراسة ، اتبع الباحث اسلوب المسح الميداني باستخدام ادوات المقابلات الفردية والاستبيان لجمع البيانات من عينة عشوائية بسيطة ميسرة حجمها 65 مبحوث ،35من العاملين بالمشروع و30 مزارع من اجمالي المزارعين البالغ عددهم 200 مزارع تم تحليل البيانات بإستخدام البرنامج الاحصائي للعلوم الاجتماعية Statistical Package for Social Sciences (SPSS) لحساب التكرارات والنسب المئوية . كما استخدم تحليل الفا كرنباخ لمعرفة معامل الارتباط بين مستوى تطبيق التقانات ومستوى تعليم المزارعين . وخرجت الدراسة بنتائج أهمها :

الإنتاج بعد إستخدام التقانات عالي جدا . بجانب ان هنالك عدداً كبيراً من المزارعين لديهم معرفة بالتقانات الزراعية. وهنالك نسبة عالية من المزارعين إستفادوا من التقانات الزراعية لمحصول الذرة.

بناءً على هذه النتائج خرجت الدراسة بمجموعة من التوصيات أهمها:-

على وزارة الزراعة والموارد الطبيعية الإتحادية والمرشدين إجراء مزيد من التدريب على إستخدام التقانات وتطبيقها .

على وزارات الزراعة الولائية الإهتمام بتأهيل مراكز الخدمات الارشادية وتشجيع المرشدين الزراعيين على التواجد المستمر في الحقل مع المزارعين .

على المرشدين تكثيف العمل على الحقول الإيضاحية لإستمرار تطبيق التقانات والعمل كفريق عمل مع المزارعين .

## Abstract

The study aimed to know and assess the impact of applying technology packages on increasing sorghum crop productivity in tuzi scheme abuhugar locality sinner state from (2014-2016).

To achieve the objective of the study, researcher used the field survey method through individual interviews. Using structured questionnaire to collect needed data. Random accessible sampling method was used to select sixty five respondents, thirty extension workers and thirty five farmers from total of two hundred of farmers.

Statistical packages for social sciences (SPSS) were used in data analyze, including frequency and percentage distribution tables. (Cornbach,s Alpha) analysis was also used to find the correlation coefficient between the level of technology application and the level of education farmers.

The most important results of the study were as follows:

Productivity after using agricultural technology packages were very great, and great of farmers had knowledge of agricultural package. Beside, more of the farmers were benefited from using agricultural package for sorghum crop.

Based on the finding, the study suggested and recommendation important of where are:

Federal Ministry of Agriculture and Natural Resources and extension agents, encourage applying technology packages.

Ministry of Agriculture. States had to focus on rehabilitation extension research centers and encourage extension agent availability with farmers.

Extension agents should intensify applying demonstration field and using technology packages in team work with farmers

## فهرس المحتويات

الصفحة	المحتوى	الرقم المتسلسل
أ	الآية	1
ب	الإهداء	2
ج	الشكر والعرفان	3
د	المستخلص	4
هـ	Abstract	5
و	فهرس المحتويات	6
م	فرس الجداول	7
ن	فهرس الأشكال	8
<b>الباب الأول: الإطار العام</b>		
2	المقدمة	1-1
3	المشكلة الحياتية	2-1
4	المشكلة البحثية	3-1

4	أهمية البحث	4-1
4	أهداف البحث	5-1
4	الأهداف الفرعية للبحث	6-1
5	أسئلة البحث	7-1
5	منهجية البحث	8-1
6	الاطار التنظيمي للبحث	9-1
7	حدود البحث	10-1
7	المصطلحات والمفاهيم البحثية	11-1
9	الدراسات السابقة	12-1
<b>الباب الثاني : الإطار النظري</b>		
<b>الفصل الاول : علاقة السودان بالذرة</b>		
12	إنتاج الذرة في السودان	1-1-2
12	المعارف المحلية عن الذرة في السودان	2-1-2
13	النظم الزراعية في السودان	3-1-2
14	القطاع المروي	1-3-1-2

14	القطاع المطري شبه الآلي	2-3-1-2
15	القطاع المطري التقليدي	3-3-1-2
16	أصناف الذرة في السودان	4-1-2
16	الأصناف التقليدية	1-4-1-2
16	الأصناف المحسنة	2-4-1-2
17	الحزمة التقنية لزراعة وإنتاج الذرة الرفيعة المطري	5-1-2
17	تقنيات زيادة الإنتاجية للذرة الرفيعة	6-1-2
19	الحزم التقنية لإنتاج الذرة الرفيعة المطري	7-1-2
19	الأصناف	1-7-1-2
20	تحضير الأرض والزراعة	2-7-1-2
20	الكثافة النباتية	3-7-1-2
21	التسميد	4-7-1-2
21	مكافحة الطفيليات والحشائش	5-7-1-2
<b>الفصل الثاني: مفهوم التقانات الزراعية</b>		
23	التطور التاريخي للتقانات الزراعية الحديثة	1-2-2

23	مفهوم التقانة التكنولوجية	2-2-2
24	تصنيف التقانات الزراعية الحديثة	3-2-2
25	أهداف وأغراض وأهمية التقانات الزراعية الحديثة	4-2-2
26	نقل التقانات الزراعية الحديثة	5-2-2
26	تصنيف نقل التقانات الزراعية الحديثة	6-2-2
27	أساليب نقل التقانات الزراعية الحديثة	7-2-2
28	تصنيف أساليب نقل التقانات الزراعية الحديثة	8-2-2
<b>الفصل الثالث: الإرشاد الزراعي ونقل التقانات الزراعية الحديثة</b>		
30	مدخل	1-3-2
30	تعريفات الإرشاد الزراعي	2-3-2
31	هدف الارشاد الزراعي	3-3-2
31	البرامج التي يقدمها الارشاد الزراعي	4-3-2
33	فلسفة الارشاد الزراعي	5-3-2
35	الطرق والوسائل الارشادية	6-3-2
36	اسس ومبادئ الارشاد الزراعي	7-3-2

37	ماذا يقدم الارشاد الزراعي للمزارعين	8-3-2
38	نشر وتبني التقانات الزراعية الحديثة	9-3-2
<b>الباب الثالث - منهجية البحث</b>		
40	منطقة الدراسة	1-1-3
40	التربة والطبوغرافيا	2-1-3
41	التركيب الجيولوجي	3-1-3
41	المناخ	4-1-3
41	التركيب السكاني والنشاط الإقتصادي	5-1-3
43	النظم الزراعية	6-1-3
43	مشروع توزي	7-1-3
43	المساحة	8-1-3
43	الأمطار	9-1-3
44	التربة	10-1-3
44	التركيبية المحصولية	11-1-3
<b>الفصل الثاني: إجراءات الدراسة الميدانية</b>		

45	مجتمع وعينة الدراسة	1-2-3
46	أداة الدراسة	2-2-3
47	الأساليب الإحصائية المستخدمة	3-2-3
47	المشاكل والصعوبات التي واجهت الباحث	4-2-3
<b>الباب الرابع : التحليل والمناقشة والتفسير</b>		
49	عرض التحليل والمناقشة والتفسير	1-4
<b>الباب الخامس : النتائج والتوصيات</b>		
75	النتائج	1-5
77	التوصيات	2-5
78	المراجع	3-5
	الملاحق	4-5

## فهرست الجداول

الصفحة	المحتوى	الرقم المتسلسل
17	جدول يوضح مساحة الانتاج والانتاجية للذرة بالسودان (2003- ( 2001 )	1-2
18	جدول يوضح أهم الاصناف	2-2
46	جدول يوضح عدد الاستبيانات الموزعة والمعادة	1-3
49	جدول يوضح التوزيع التكراري للمبحوثين حسب السمات الشخصية	1-4
67	جدول يوضح التوزيع التكراري للمبحوثين حسب النوع	2-4
69	جدول التوزيع التكراري للمبحوثين حسب الخبرة	3-4
70	جدول يوضح التوزيع التكراري للمبحوثين حسب نوع العمل	4-4
71	جدول يوضح التوزيع التكراري لأثر إستخدام التقانة في زيادة إنتاجية المشروع	5-4
72	جدول يوضح التوزيع التكراري لإقبال المزارعين على تطبيق التقانة	6-4
73	جدول يوضح التوزيع التكراري لمدى وجود صعوبات في تطبيق تقانات الذرة	7-4

## فهرست الأشكال

الصفحة	المحتوى	الرقم المتسلسل
51	شكل يوضح التوزيع التكراري لمتغير جهة العمل	1-4
52	شكل يوضح نوع الحيازة	2-4
53	شكل يوضح السكن بالمشروع	3-4
54	شكل يوضح سنوات الخبرة	4-4
55	شكل يوضح المعرفة بالتقانات الزراعية	5-4
56	شكل يوضح وسيلة معرفة التقانات الزراعية	6-4
57	شكل يوضح إستخدام التقانات الزراعية	7-4
58	شكل يوضح الاستفادة من إستخدام التقانات	8-4
59	شكل يوضح الفائدة من إستخدام التقانات	9-4
60	شكل يوضح نوع التقانة المستخدمة	10-4
61	شكل يوضح مقارنة الانتاج قبل إستخدام التقانات وبعدها	11-4
62	شكل يوضح الإنتاج بعد استخدام التقانات	12-4
63	شكل يوضح الخدمات التي يقدمها الارشاد	13-4

64	شكل يوضح الدورات التدريبية في إستخدام التقانات	14-4
65	شكل يوضح نوع التدريب المتلقى	15-4
66	شكل يوضح الصعوبات التي واجهت المزارعين في اسنخدام تقانات محصول الذرة	16-4

# الباب الأول

## المقدمة

## 1-1 تمهيد :

تتشكل محاصيل الزراعة المطرية التقليدية من مجموعة محاصيل هي الذرة- الفترية ودفحل في الأراضي الطينية - الدخن - السمسم - الكركدي والبطيخ في الأراضي الرملية ويعتبر الدخن والذرة الرفيعة محاصيل غذائية تستخدم لسد إحتياجات الأسرة الغذائية وتخزين قدر من الإنتاج في المطامير في باطن الأرض لوقت الحاجة .

وتعتبر أغلب الزراعة المطرية التقليدية مملوكة جماعياً وتمنح حقوق المنفعة حسب إحتياجات الأسر مستخدمين الأدوات اليدوية كالجراية /السلوكة /الطورية لإنتاج إحتياجاتهم المعيشية ويكون هنالك فائض. وتتراوح الحيازة الصغيرة بين (4 الى 6 فدان ) ( المنظمة العربية 2003م .)

ويتصف هذا النظام من الزراعة المعيشية بتدني معدلات إنتاجية المحاصيل المزروعة مقارنة بالقطاع المروي ، والقطاع المطري الآلي نتيجة لعدد من المسببات علي رأسها تذبذب الامطار وقلة إستخدام المدخلات الزراعية وعدم تطبيق التقنيات المتطورة وتفشي الآفات والامراض بجانب قصور الخدمات الإرشادية ونقص الكوادر المؤهلة لإحداث التغيير وإستمرار إنتهاج الاساليب التقليدية المتوارثة عن الأجداد في الإنتاج الزراعي وعدم توفير التمويل الزراعي وضعف قنوات التسويق.(المنظمة العربية،2003).

إلا أن مشكلة الإنتاج الرئيسية هي عدم إستفادة نظام الإنتاج التقليدي من التقانات الحديثة مما يقتضي إدخال تقانات تساعد علي الإستفادة مما هو متاح منها بما يؤدي الي تحسين ورفع انتاجية الذرة .

بالإضافة الي عدم نشر وتبني الأصناف المجازة عالية الإنتاجية من المحاصيل المختلفة كما أن وسائل التخزين للبذور المحلية من الأصناف المستخدمة بواسطة المزارع التقليدي الصغير هي وسائل بدائية ينتج عنها فقد في حيوية البذور ونوعيتها مما يؤدي الي فشل المواسم الزراعية وهذا أمر يسهل معالجته عن طريق تطبيق التقانات العلمية البسيطة.

ومن الجانب الاخر فان ضعف الانتاجية الزراعية ادى الي تدني دخول المزارعين وتدهور أحوالهم المعيشية وإدخالهم في حد الفقر ولذلك كان لابد لمزارع القطاع التقليدي المطري ذو الإنتاجية الضعيفة والذي لا يستطيع التعامل خارج دائرة القرية أو الفريق أو المرحال الذي يتواجد فيه بأن تصبح القرية مركزاً للخدمات التي تقدم له الخدمات الزراعية والتقانات حتي يضمن زيادة إنتاجيته ودخله. (المنظمة العربية ، 1995م).

## 1-2 المشكلة الحياتية :

يعتبر محصول الذرة محصولاً تغذوياً أساسياً يعتمد عليه غالبية المزارعين في السودان وولاية سنار خاصة بما يستدعي الإهتمام بكل الوسائل والطرق التي تؤدي لتطوير والإهتمام بزيادة إنتاجيته. وتتكامل في ذلك أدوار الجهات والمؤسسات ذات الصلة الا أنه يظل هنالك اشكالا أدى الي عدم تطبيق التقانات بالكفاءة المطلوبة لزيادة الانتاجية في محصول الذرة بولاية سنار في القطاع المطري التقليدي رغم أن تطبيق التقانات الزراعية في مناطق غير سنار أدى الي زيادة الإنتاجية كما أشارت كثير من البحوث في محاصيل كثيرة خلاف الذرة. (المنظمة العربية 1995م) .

### 1-3 المشكلة البحثية :

يعتبر محصول الذرة أحد أهم المحاصيل الزراعية في القطاع المطري التقليدي بولاية سنار مشروع توزي ويعتمد عليه اغلب المزارعين ونسبة لأهميته يسعى جميع المزارعين لزيادة إنتاجيته ومن ثم زيادة دخلهم بصفة مستمرة من خلال الاستخدام والتطبيق للتقانات والمبتكرات الزراعية الحديثة وتتلخص المشكلة البحثية في الاجابة على السؤال التالي هل أثر تطبيق التقانات الزراعية على زيادة إنتاجية محصول الذرة بمشروع توزي بولاية سنار؟

#### 1-4 أهمية البحث:-

تكمن أهمية هذا البحث في معرفة زيادة إنتاجية محصول الذرة في القطاع المطري التقليدي بولاية سنار عن طريق تطبيق واستخدام التقانات لانه يلبي أهداف الإستراتيجية القومية الشاملة بزيادة الإنتاجية (2015-2020م) وزيادة دخل المزارع بجانب المساهمة في تحقيق الأمن الغذائي.

#### 1-5 أهداف البحث :

الهدف العام من الدراسة معرفة أثر تطبيق التقانات الزراعية في القطاع المطري التقليدي وفي زيادة محصول الذرة خاصة في ولاية سنار - مشروع توزي .

#### الأهداف الفرعية للبحث تتمثل في الآتي:-

- التعرف على الخصائص الشخصية والاجتماعية للمبحوثين .
- معرفة وقياس اتجاه رأي المزارعين في استخدام التقانات المتاحة .
- معرفة تطبيق المزارعين وتبنيهم للتقانات .

- معرفة دور المرشد الزراعي في النشر والتعريف بالتقانات.

- معرفة البرامج التدريبية المقدمة من الارشاد .

- معرفة الخدمات المقدمة من الارشاد الزراعي بالمشروع .

### 1-5 أسئلة البحث :

- هل للمزارعين المعرفة والالمام بالتقانات وتطبيقها ؟

- هل هنالك صعوبة في الحصول على التقانات التي تزيد انتاجية الذرة ؟

- هل للمرشدين الزراعيين دور في نشر التقانات الزراعية ؟

- هل توجد برامج تدريبية في مجال تطبيق التقانات للمزارعين ؟

- هل يقدم الارشاد خدمات في مجال تطبيق تقانات محصول الذرة ؟

### 1-6 منهجية البحث:

إتبعت الباحثة المنهج الاجتماعي الوصفي التحليلي القائم على الدراسة الميدانية لأثر تطبيق التقانات الزراعية على محصول الذرة في القطاع المطري التقليدي ولاية سنار بمحلية أبوجار، وقد اعتمدت الباحثة على نوعين من المصادر في جمع المعلومات الأولية والثانوية.

### أولاً: المعلومات الأولية :

عن طريق الإستبيان وأخذ عينة عشوائية من المستهدفين بالدراسة وكذلك إجراء مقابلات فردية مع المزارعين والعاملين وادارة المشروع .

## ثانياً: المعلومات الثانوية :

وهذه أخذت من الدراسات السابقة، المراجع، التقارير، ذات الصلة بالمشكلة البحثية وشبكة الإنترنت.

### 1-7 الإطار التنظيمي للبحث:

يحتوي البحث علي خمسة أبواب كالأتي :

- الباب الأول : يحتوى علي مقدمة البحث، مشكلة البحث ، المشكلة الحياتية ، أهمية البحث، أسئلة البحث ، أهداف البحث ، الأهداف الفرعية للبحث، منهجية البحث ، الإطار التنظيمي للبحث، حدود البحث ، المصطلحات والمفاهيم البحثية ، الدراسات السابقة.
- الباب الثاني : يتناول الاطار النظرى للبحث والذي يشمل زراعة الذرة الرفيعة في السودان والتعريفات والمفاهيم بالتقانات الزراعية .إضافة للإرشاد الزراعي ونقل التقانات الحديثة .
- الباب الثالث ويشمل منطقة الدراسة .
- الباب الرابع فيتناول التحليل والمناقشة والتفسير .
- الباب الخامس ويتناول النتائج والتوصيات .

## 1-8 حدود البحث:

الحد المكاني: السودان - ولاية سنار - محلية أبوجار - مشروع توزي .

الحد الزمني : 2017 - 2019م

## 1-9 المصطلحات والمفاهيم البحثية :

- **التقانات:** هي سلسلة من العمليات المخططة ذات الطبيعة البحثية ، الإرشادية الداعمة للزراعة الحديثة المحددة من مصادرها الي المنطقة المستهدفة و تطويع تلك التقانة للنظم الزراعية المستهدفة للمزارعين والترويج لها وأقناعهم بأهمية تبنيها و إكسابهم التغييرات السلوكية الملائمة لتطبيقها في حقولهم ومتابعة الأثار المترتبة علي ذلك والمساعدة علي دمجها في نظمهم الزراعية.

## - الإنتاج والإنتاجية:-

**الإنتاج** هو الناتج من الأرض أو أي وحدة إنتاج سواء كانت حيوان أو مياه أو غير ذلك والإنتاج عبارة عن كمية ويقاس بوحدات الكيلو جرام والطن ويمكن جمع وحدات إنتاج مختلفة في منطقة وحيز زمني واحد وتحت ذات ظروف الانتاج .

أما **الإنتاجية** فهي نسبة الناتج الي الوحدة المنتجة الأساسية نقول مثلا كجم / فدان فان الكيلو جرام هو وحدة الناتج أما الفدان فهو الوحدة المنتجة .طن / هكتار . وفي السودان نستخدم وحدة الكجم والفدان والقياسات العالمية تستخدم الطن والهكتار . ويمكن القول أن الإنتاجية عبارة عن نسبة لايمكن تجميعها وانما يوجد لها الوسط الهندسي لمجموعة قيم إنتاجية.

## الزراعة التقليدية :

الزراعة التقليدية هي الزراعة المطرية المعتمدة على تساقط الأمطار وتغطي الجزء الأكبر من المساحة المزروعة في السودان وتشمل الزراعة شبه الآلية أي التي تستخدم الآلات في بعض عملياتها وتنتشر في القضارف والنيل الأزرق وسنار وكسلا وجنوب كردفان والنيل الأبيض بجملة مساحة حوالي 14.5 مليون فدان .والزراعة المطرية التقليدية هي لصغار المزارعين وتنتشر في معظم مناطق السودان وتتركز في دارفور وكردفان والنيل الأزرق والابيض بمساحة 24.5 مليون فدان .

## محصول الذرة :-

يعتبر محصول الذرة الرفيعة في السودان من أكثر محاصيل الحبوب إنتشاراً وإنتاجاً، فهو الغذاء الرئيسي لمعظم السكان ومصدر رئيسي للأعلاف المركزة والمالئة للحيوان . كما تأتي أهمية هذا المحصول من أنه يزرع في مساحة أكثر من 15 مليون فدان ويساهم بنسبة 70-85% من حجم إنتاج الحبوب في السودان،ويستخدم في صناعات النشأ والجلكوز والكحول والدقيق المخلوط ويصدر الفائض منه لسد النقص في الدول المجاورة ودول الخليج العربي،فهو إذن عماد للأمن الغذائي والإستقرارالإجتماعي والسياسي ويمكن أن يساهم بقدر كبير في الإقتصاد الوطني إذا تم إصلاح سياسات الإنتاج والتسويق ودعم البحوث والإرشاد ونقل التقانات.

## 1-10 الدراسات السابقة :

1/ **ضوابط (2003 م)** حول مشروع دعم وتعظيم دور نقل التقانة والإرشاد بمناطق الزراعة المطرية بولاية سنار. هو مشروع تم تنفيذه بهدف تقييم تطبيق التقانات الزراعية والذي كشف ، ان هنالك زيادة واضحة في إنتاجية محصول الذرة مقارنة بالحقول التي لم تطبق التقانات والتي لم تدخل في برنامج المشروع. واتضح ايضا نتيجة تبني التقانات وتجويد إدارة الحقل مكن من زيادة الانتاجية من مرتين الى حوالى خمس مرات مقارنة بالانتاجية خارج المشروع . كذلك بدأ جليا التباين في الانتاجية داخل القرى المستهدفة حيث بلغت أعلى انتاجية 13 جوال / للفدان مقارنة ب جوال ونصف قبل تطبيق التقانات.

2/ **محمد ( 2012 م )** :هدفت هذه الدراسة لمعرفة تاثير العوامل الاجتماعية والاقتصادية على تبني الحزم التقنية لمزارعي الذرة بمشروع الجزيرة . وكشفت الدراسة أن أهم المشاكل التي تواجه المزارعين بمنطقة الدراسة هي الحصول على التمويل مما اثر سلبا على تطبيق الحزم التقنية وأوضحت الدراسة أن الإنتاجية تزيد بنسبة 57 % عند استخدام الحزم التقنية .خلصت الدراسة إلى أن أهم العوامل تأثيراً على تبني الحزم التقنية لمحصول الذرة بمنطقة الدراسة هي العمر والدخل السنوي للمزارعين ، وخلصت الى ضرورة تسهيل إجراءات الحصول على التمويل ورفع كفاءة المرشدين وزيادة أعدادهم وتفعيل مكاتب الإرشاد الزراعي بجانب الإهتمام باقامة حقول ايضاحية وتوعية المزارعين وإدخالهم في البرامج الإرشادية .

### 3/جميل (2015)؛ أثر إستخدام التكنولوجيا

تناولت الدراسة مشكلة عجز الانتاج المحلي عن الوفاء باحتياجات الطلب المحلي المتزايد مما زاد العجز في الميزان التجارى بمصر . وهدفت الدراسة إلى تعظيم الإنتاجية من خلال الإستخدام الأمثل للموارد وتكثيف إستخدام رأس المال بجانب التعرف على أثر المستحدثات التكنولوجية الحديثة في إنتاج الحبوب بمصر. وخلصت الدراسة إلى أهمية إستخدام الحزم التكنولوجية مجتمعة الذي يؤثر في تحسين إنتاجية الفدان وتفوقها على نظيرتها التقليدية بنسبة بلغت 28 % بجانب زيادة الإيراد الكلي مقارنة بالتقليدى بنسبة 32% ومجملا فإن تطبيق الحزم التكنولوجية يؤثر في كل العملية الزراعية بصورة واضحة وإيجابية وأوصت الدراسة على ضرورة إستخدام المزارعين لإسلوب الحزم التقنية المتكاملة لمردودها الإيجابي في عائدات المزارعين وتحسين خواص التربة .

# الباب الثاني الإطار النظري

## الفصل الأول

يتناول هذا الباب شرحاً وصفيّاً لإنتاج الذرة في السودان ويتكون من ثلاث فصول  
الفصل الأول إنتاج الذرة في السودان والفصل الثاني يشمل مفاهيم التقانات الزراعية للذرة  
والفصل الثالث الإرشاد الزراعي ونقل التقانات الزراعية الحديثة .

### 1-1-2 إنتاج الذرة في السودان

علاقة السودان بالذرة عريقة منذ القدم وقد تجلت هذه العلاقة في معارف السودانيين  
المحلية عن المحصول وخصائصه واستخداماته ومواقيت زراعته وتتبع أطواره ونموه كما  
إنعكست مكانة الذرة عند السودانيين بوضوح في التراث الشعبي.

### 2-1-2 المعارف المحلية عن الذرة في السودان :

لقد درج المزارعون السودانيون عبر القرون على إنتخاب السلالات التي تلائم ظروفهم  
البيئية من مناخ وتربة، وتلبي حاجاتهم من غذاء لهم ولحيواناتهم ومواد لبناء مساكنهم وطاقة  
طهيهم. وقد أثمر جهد المزارعين المستمر عن إستنباط عدد كبير من الأصناف التقليدية ما  
زال بعضها يزرع على نطاق واسع، خاصة في القطاع المطري التقليدي. (كمبال) (2015).

تنتشر زراعة الذرة في كل أنحاء السودان وتتصدر ولايات الجزيرة والقضارف ،سنار  
وجنوب كردفان في الإنتاج بينما تتميز ولايات نهرالنيل والشمالية والخرطوم والبحر الاحمر  
وشمال وغرب دارفور وشمال كردفان بقلة الإنتاج .

يستهلك أغلب انتاج الذرة في السودان (نحو 80%) كغذاء للإنسان ، ويشكل الاستهلاك الحيواني جزءاً يسيراً (نحو 3%) في موسم الوفرة. تصدر كميات متفاوتة لجلب النقد الاجنبي وتلعب بقايا المحصول دوراً هاماً في غذاء الحيوان كما تستخدم السيقان لبناء المساكن ومصدات الرياح، وكوقود لطهي الطعام في المناطق الريفية. (تقرير ادارة الامن الغذائي 2012)

يعتبر محصول الذرة خامس محاصيل الحبوب من حيث الأهمية الغذائية والإقتصادية وسادسها كمصدر للطاقة لسكان العالم .يوجد جغرافيا بين خطي عرض 45 درجة ش و40 درجة وبيئياً بين خطي مطر 300- 1400 ملم من الأمطار وبين إرتفاع 0-1000 متر فوق مستوي سطح البحر. ينتج العالم منه حوالي 85 مليون طن ذرة من مساحة 47مليون هكتار،بمتوسط إنتاجية عالمية حوالي 1390 كجم /هكتار (إحصائية 2001). أكبر الدول المنتجة للذرة هي أمريكا بنسبة إنتاج (20%)، الهند(16%)، نيجيريا (13%)، المكسيك(11%) والصين(5%)، وتنتج هذه الدول مجتمعة حوالي(65%) من إنتاج الذرة في العالم علي الرغم من أنه توجد نسبة 80% من مساحة الذرة في الدول النامية .وعلي مستوي القارات كانت الأمريكتان الشمالية والوسطى أكبر منتج للذرة بنسبة (37%) فافريقيا (31%)، ثم آسيا (23%). (الزين . العشا (2012م)

## 2-1-3 النظم الزراعية في السودان :

تزرع الذرة في السودان في ثلاثة نظم زراعية هي المروي والمطري شبه الالي والمطري التقليدي .

## 2-1-3-1 القطاع المروي:-

تروى الذرة بشكل رئيسي من النيل وفروعه عن طريق الري الإنسيابي من خزانات سنار وخشم القرية أو بواسطة الطلمبات الرافعة ، كما تزرع مساحات متفاوتة بالري الفيضي من نهر القاش وبركة وبعض الأودية الموسمية مثل خور أبو حبل وتزرع أغلب الذرة المروية في مشاريع القطاع العام في الجزيرة والرهودالسوكي وحلفا الجديدة .

تبلغ جملة المساحة المروية حوالي 4.6 مليون فدان. وتقع في أراضي طينية متشققة في وسط وشرق السودان وفي أراضي رسوبية علي ضفاف النيل ودلتا طوكروالقاش . يسهم القطاع المروي بحوالي 12.4% من إجمالي الدخل القومي .(متوكل2000م)

## 2-1-3-2 القطاع المطري شبه الآلي :

بحسب (متوكل 2000م) تعد الميكنة أنسب وسيلة لزراعة سهول السودان الوسطى حيث المساحة الشاسعة ، والتربة الطينية الثقيلة ،بدأت ممارسة الزراعة المطرية شبه الآلية في مساحة صغيرة بمنطقة القصارف أوائل الأربعينات من القرن الماضي ،بغرض إنتاج الذرة لسد حاجة القوات السودانية المحاربة في شرق وشمال أفريقيا ومقابلة الطلب المتنامي على الذرة بسبب أنه القوت الرئيسي في البلاد . وبدأ التوسع في القطاع عن طريق العمل المباشر بواسطة الدولة .ثم عن طريق الشراكة مع المزارعين الذين يتولون إجراء العمليات اليدوية من رقاعة وكديب وحصاد وأخيراً عن طريق القطاع الخاص بعد إلغاء الشراكة في عام 1953م بدأ المستثمرون يحققون أرباحاً عالية بانتشار الزراعة الآلية جنوباً ، حيث الأمطار أعلى والتربة أجود ،وباستخدام اليات أكثر كفاءة ،قامت وزارة الزراعة بإنشاء هيئة للزراعة الآلية في عام 1968 لتحقيق الاهداف التالية.

- تحديد ومسح الأراضي الصالحة للزراعة الآلية .
- إعداد الأراضي بطريقة سليمة ومنحها للمستثمرين .
- تحديد مساحات كمزارع للدولة للدراسة والتقييم ووضع الأسس السليمة.
- العمليات الفلاحية بجانب المساهمة في إنتاج الذرة لتأمين الغذاء الرئيسي للبلاد.

### 2-1-3-3 القطاع المطري التقليدي :-

ينتشر نمط الزراعة المطرية التقليدية في مناطق شاسعة في غرب ووسط وشرق السودان وتعتمد الزراعة في القطاع المطري التقليدي على القطاع الاسري في حيازات صغيرة وبإمكانات محدودة وأدوات يدوية بدائية.

تبلغ المساحة الكلية للقطاع المطري حوالي 29 مليون فدان وتتحكم الأمطار غالبا في المساحات المزروعة كل عام .

تقع المساحات المطرية جنوب خط مطر 300 ملم/العام وتمتد حتي الحدود الجنوبية للسودان التي يبلغ متوسط الأمطار السنوي فيها حوالي 1500ملم. يسهم القطاع المطري بحوالي 7.5% من اجمالي الدخل القومي .

يتمتع القطاع المطري بموارد طبيعية تتمثل في مساحات هائلة من الاراضي الصالحة للإستثمار وبمعدلات أمطار جيدة وقد حددت الإستراتيجية القومية الشاملة لمدي العشر سنوات (1992-2002) إستزراع 30 مليون فدان إضافية بالمحاصيل المختلفة (متوكل 2015) .

## 2-1-4 أصناف الذرة في السودان :

### 2-1-4-1 الأصناف التقليدية :

يوجد في السودان عدد كبير من الأصناف التقليدية قام المزارعون عبر السنين بانتخابها لتلائم البيئة وتلبية الإحتياجات خاصة القطاع التقليدي ويفضلون أصنافهم المحلية لأعتبارات مثل تحمل الجفاف ومقاومة البودا وعدم تدهور الحبوب أثناء التخزين . خاصة في المخازن التقليدية (المطامير) والمذاق وكمية ونوعية القصب ومدى ملاءمته لغذاء الحيوان او لبناء المساكن . وتشمل الأصناف التقليدية أرفع قدمك ، ، المقد ، عريانة في القصارف ، وقشيش وودعكر والحجيري وقدم الحمام في النيل الأزرق والمايوو ود الفحل في الجزيرة وأكلموي في القاش وكرقي كرمكا في جنوب كردفان والزناري والنجاسة في شمال كردفان والديبكري وأبوسبعين في نهر النيل . (كمبال 2015)

بجانب إمكانية التوسع الرأسي في جميع المحاصيل التي تزرع في القطاع الان وعلي رأسها الذرة الرفيعة، السمس، زهرة الشمس، والقطن، إذ إستهدفت الإستراتيجية القومية الشاملة في نهاية الخطة العشرية زيادة الإنتاجية من الذرة الرفيعة الي أكثر من 300% وزيادة إنتاجية الفدان من السمس أكثر من 200% وذلك تاسيساً علي نتائج هيئة البحوث الزراعية.

### 2-1-4-2 الأصناف المحسنة :

أجازت لجنة الأصناف عدداً كبيراً من الأصناف مثل ود أحمد لإنتاجيته العالية في الحبوب والعلف، طابت لحبويه الجيدة بالرغم من ضعف مقاومته ،بطانة وبشائر وارفع قدمك لتبكيها في النضج ، والإنتاجيه العالية .

## 2-1-5 الحزمة التقنية لزراعة وإنتاج الذرة الرفيعة المطري :

يزرع السودان حوالي 24% من مساحة الذرة في أفريقيا وينتج 17% من الإنتاج بمتوسط إنتاجية حوالي 250 كجم / فدان . يتذبذب الأنتاج بين 2.2 - 4.2 .

وحوالي أكثر من 75% من الإنتاجية من القطاع المطري . المعلومات المتاحة حول الإنتاج بالسودان خلال الثلاث سنوات الاخيرة (2001-2003) توضح بجلاء تذبذب الإنتاج والإنتاجية وذلك يعزى لعدة أسباب منها البيئية ، الإقتصادية ، المؤسسية والإدارية.(مأمون2003م)

جدول رقم (1-1) المساحة الانتاج والانتاجية للذرة بالسودان (2001-2003 )

البيان	2001	2002	2003
المساحة المحصودة (الف هكتار)	5742	5003	7080
الإنتاج (الف طن)	4470	2931	5188
الإنتاج (كجم /هكتار)	778	*585	732

ضعف الانتاجية بسبب شح الامطار في عام 2002م. (تقرير وزارة الزراعة والغابات )

## 2-1-6 تقنيات زيادة الإنتاجية للذرة الرفيعة:

ساهمت البحوث الزراعية ممثلة في مراكزها ومحطاتها البحثية بإجازة مجموعة من الحزم التقنية الخاصة بإنتاج الذرة الرفيعة في القطاعين المطري والمروي التي يؤدي تطبيقها الي زيادة الإنتاج والانتاجية ، العرض، الطلب ، وتخفيض تكلفة الإنتاج غايتها تحسين دخول المزارعين

ومستواهم المعيشي وبالتالي دعم الإقتصاد الوطني وتتضمن أهم هذه التقانات توصيات فنيه حول :

الأصناف المحسنة، تحضير الارض، تاريخ الزراعة، الري، الشلخ، التسميد، إزالة أو مكافحة الحشائش، مكافحة الافات والحشرات حصاد المحصول ومعاملات مابعد الحصاد.(مأمون2003م).

### 1-الأصناف المحسنة :-

بحسب (مامون 2003م) الأصناف المحسنة من أهم المدخلات لزيادة الإنتاجية وفي الأصناف الحالية تتراوح كفاءة إستخدام الضوء والماء والازوت كمايلي :-

كفاءة إستخدام الضوء حوالي 2.5-4.5 جم/ميقا جوال،كفاءة إستخدام حوالي 10\_15كجم/هكتار/ملم ماء ، كفاءة إستخدام النتروجين حوالي 53 -50 كجم/كجم /هكتار هذا وقد أجازت هيئة البحوث الزراعية أكثر من 20 صنفاً مفتوحاً وهجيناً بالحبوب والعلف تتميز بإنتاجية عالية وخصائص وراثية تلائم كل بيئات الإنتاج وأهم هذه الأصناف:

### جدول رقم (2-2) أهم الاصناف

الصنف	أيام الإزهار	حجم الحبوب	لون الحبوب	لون الطحين
طابت	70	متوسط	أبيض	أبيض
ود أ حمد	70	صغير	أبيض	أسمر
دبر	80	كبير	أبيض	أبيض
إنقاذ	70	متوسط - صغير	أبيض	أبيض الي أسمر
هجين	65	متوسط	ابيض	ابيض

(نشرة هيئة البحوث الزراعية2012م)

إلا أن الواقع في الحقول يؤكد أن نسبة التبنّي ضعيفة وسط المزارعين وتتراوح ما بين 10 - 15% في القطاع المطري التقليدي الآلي أما في المشاريع المروية خاصة مشروع الجزيرة والرهدفانها تجاوزت 85% ويعزي الضعف في نسبة التبنّي لعدة أسباب منها ضعف صناعة التقاوى ، عدم وفرة التقاوى المحسنة ، إرتفاع أسعارها وضعف الجرعات الإرشادية .

## 2-1-7 الحزم التقنيّة لإنتاج الذرة الرفيعة المطري :-

### 1-الأصناف :-

الصنف عروس الرمال للمناطق المطرية قليلة الأمطار خاصة مناطق شمال القضارف و فترينة التي تزهر في حوالي 55 يوماً .

الصنف يارواشيا للمناطق في غرب السودان خاصة منطقة الأبيض وماجاورها وهو فترينة تزهر في حوالي 55 يوماً مفتوح القندول لذلك لايتاثر بالأمراض الفطرية المصاحبة للأمطار التي تأتي عند وقت الحصاد.

يمكن زراعة الصنف المايو الأبيض القصير بالإضافة الي الصنفين المذكورين أعلاه في المناطق قليلة الأمطار (450 ملم ومادون ذلك ) وفي المناطق التي يبلغ معدل أمطارها ( أكثر من 450 ملم ) (مامون 2003م) .

### الأصناف التالية :

ود أحمد، قدم الحمام ، هجين ذرة \_1، هجين، شيكان ، هجين رابح، وهجين بانار.

## تاريخ الزراعة :

تعتبر الفترة من 2-7/22 من كل عام أو عند ما تهطل أمطار بمقدار يقلل الشقوق ويوفر رطوبة للنبات هي الفترة المناسبة للزراعة .

## 2-تحضير الأرض والزراعة :

إن استعمال الدسك العريض لتحضير الأرض وإزالة الحشائش ونثر البذور يشكل التقنية السائدة في القطاع المطري الآلي .الأ ان التجارب اثبتت ان فشل هذه الطريقة في ضبط الكثافة النباتية، وتسوية الارض بالإضافة الي تعريض التربة للتعرية مما جعل العديد من البلدان تقلع عن استخدام هذه الآلة وتلجأ الي بدائل اخري منها مايسمي بالزراعة الصفيرية (وهي الزراعة الياً بدون حرثاة وإضافة الاسمدة آلياً ومكافحة الحشائش كيميائياً) والتي أثبتت جدواها في اكثر من مواقع منها أقدي خلال الفترة 2001- 2003، وزادت الإنتاجية بنسبة 300%، في حقول المزارعين بالنيل الأزرق والقضارف نتيجة لإستخدام الزراعة الصفيرية. وحسب نتائج هذه التجارب فإنه يمكن للمزارع استخدام بعض عناصر هذه التقنية لزيادة الإنتاج والإنتاجية علي ان تقوم الدولة بتشجيع ودعم قيام شركات زراعية لتوفير آليات الزراعة والتسميد ورش المبيدات.

## 3- الكثافة النباتية :

الكثافة النباتية الموصي بها تقع بين 42000 - 52500 نبات للفدان وهي تنتج من حوالي 3كجم بذور للفدان علي ان تعامل ضد مرض السويد المغطي والسويد السائب بالمعفرات المجازة. تكون الزراعة بالآلة في صفوف تتباعد 70 سم بين كل صف و آخر و 10 سم بين النباتات.

#### 4- التسميد :

لازال المزارعون في القطاع المطري يعتقدون إن إضافة السماد مغامرة ولكن التجارب التي اجريت في الفترة الأخيرة في محطة بحوث الدمازين وغيرها أثبتت إيجابية التسميد في حالة هطول أمطار جيدة, وأفضل النتائج حدثت عند إعطاء السماد بمعدل 40 كجم يوريا للفدان عند الزراعة.

#### 5- مكافحة الطفيليات والحشائش:

تخفض الحشائش إنتاجية الذرة بنسبة 65- 70%.و تعتبر البودا من اهم الطفيليات التي تصيب الذرة وتضعف الإنتاجية بصورة كبيرة. وتبين ان إزالة الحشائش يدوياً في مكافحتها غير مجدي ومكلف جداً، وقد اثبتت التجارب فعالية استخدام مبيدات الحشائش في كل من أفدي والقضارف.هنالك عدد من المبيدات التي أجازت من قبل اللجان المختصة بهيئة البحوث الزراعية.

قبل الإنبات وبعد الإنبات ، ولزيادة الإنتاجية والإرتفاع بمستوي الإنتاج لابد من تبني هذه التقانة.

أهم المبيدات الموصى بها في مرحلتي قبل وبعد الإنبات هي

مادة فعالة/فدان	المبيد
0.60	سوروقوبرم 50% بودرة قابلة للبلل
0.25 - 0.4	جيزابرم 80% بودرة قابلة للبلل (اترازين, قبل وبعد الإنبات)
0.70	بازاقران 48% مستحلب (بعد الإنبات)
0.6 + 0.20	إقران 80% بودرة قابلة للبلل + جيزابرم 80% بودرة قابلة للبلل
0.60	سوروقوبرم 500 (قبل الإنبات)
0.69	موداون
0.32	4,2 د امين , كاليهيرب, دايكابور (بعد الإنبات) (للبودا)
0.60	سورقوكال 500 (بعد الإنبات)
0.25	جيزابرم, كاليتراز (اترازين) (قبل الإنبات)

وفي حالة الذرة المطري المزروع بمعدل تقاوي 3.5 كجم للفدان أو أكثر مع الإصابة الشديدة بالبودا يمكن استخدام طريقة السرولة لخفة الذرة ومكافحة البودا. والسرولة هي استخدام المحراث المجرور بالتركتور بزاوية مقدارها 10 - 1 درجة بعد 25 - 30 يوما من الزراعة، كما يمكن تخفيف ضرر البودا بزراعة الأصناف المتحملة لها كصنف ود أحمد والتسميد بجرعات أكبر. (حمادة 2010 م).

## الفصل الثاني

### 2-2 مفهوم التقانات الزراعية

#### 2-2-1 التطور التاريخي للتقانات الزراعية الحديثة :

إن الانسان وعبر تاريخه البشري الممتد والي نشوء المجتمعات والحضارات إستخدم طرق ووسائل متنوعة ومتعددة لأشباع حاجاته وزيادة سلطته علي بيئته وتسخيرها لخدمته وتلك الطرق والوسائل إختلفت تبعاً للمرحلة التي مر بها منها الحجارة والسهام في صيد الحيوانات والمحراث والمعدات في حراثة التربة وصولاً الي إستخدام المكائن والمعدات في مختلف ميادين الحياة ومنها ميدان الزراعة وأن هذه الطرق والوسائل تعرف بالتقانات.

#### 2-2-2 مفهوم التقانة ( التكنولوجيا ) :

تتعدد اراء و وجهات نظرالباحثين بشأن التقانة ( التكنولوجيا )

1- التقانة ( التكنولوجيا ) : هي مجموعة المعارف و الخبرات المكتسبة و الادوات والوسائل المادية والتنظيمية التي تحقق للمجتمع ما يحتاجه من سلع وخدمات .

2- التقانة : ( التكنولوجيا ) : هي عملية ( تحويل ) تطبيق القوانين والنظريات العلمية الي ادوات ومعدات من أجل الحصول علي حاجات معينة أو التأثير في البيئة.(البنك الدولي،2010م)

3- التقانة ( التكنولوجيا ) : هي عملية تطبيق نتائج البحوث العلمية في ميادين الحياة بهدف أشباع حاجات معينه أو تحقيق أهداف محددة أو التأثير في البيئة لمعالجة مشكلة معينة .

4- التقانة ( التكنولوجيا ) : أسلوب مبرمج لتطبيق المعرفة والخبرة العلمية في ميادين الحياة المختلفة.

5- التقانة ( التكنولوجيا ) الزراعية ( المفهوم المتكامل ) : (سامر 2010)

هي الوسائل أو الجوانب ( المعلوماتية والمادية ) التي يستخدمها المنتج و المزارع من أجل إستخدام المدخلات المتاحة لديه وتطويعها لممارساته الإنتاجية .

2-2-3 تصنيف التقانات الزراعية الحديثة:

صنف الكتاب والباحثين التقانات الزراعية الحديثة الي :

أ- تقانات زراعية مادية : تشمل المعدات والمكائن الزراعية، أصناف البذور، الأسمدة الكيماوية.

ب- تقانات زراعية معلوماتية : تشمل إستخدام المعارف، الخبرات، الإدارة الجيدة للمزرعة، الدورات الزراعية .

2- وفق أشكال ومحاور التقانات الزراعية الحديثة : قسمت الي :

أ- تقانات زراعية ميكانيكية : تشتمل علي الآلات والمعدات الزراعية .

ب- تقانات زراعية حيوية : تشتمل علي أصناف البذور، سلالات الثروة الحيوانية .

ج- تقانات زراعية كيماوية : تشتمل علي المبيدات، الأسمدة الكيماوية .

د- تقانات زراعية سلوكية ( معرفية ، مهارات ، وجدانية ) : تشتمل علي إستخدام المعارف ، الخبرات ، الإدارة الجيدة للمزرعة ، الدورات الزراعية . (ابوالقاسم2010م) .

## 2-2-4 أهداف وأغراض وأهمية التقانات الزراعية الحديثة

تشكل التقانات الزراعية الحديثة عنصراً أساسياً في عملية التنمية المستدامة : وهي علي النحو الآتي :

1- تعد التقانات الزراعية الحديثة وسيلة فاعلة ومؤثرة في زيادة وتحسين إنتاجية و إنتاج النظم الزراعية .

2- تعد التقانات الزراعية عنصراً أساسياً من عناصر التنمية المستدامة .

3- تعد التقانات الزراعية الحديثة أحدى وسائل معالجة بعض مشكلات عناصر الإنتاج (الأرض ، رأس المال ) اذ في الوقت الحاضر يوجد مفهومان للتنمية الزراعية هما :

1- **التنمية الأفقية** : تتضمن زيادة وتحسين إنتاجية و إنتاج النظم الزراعية من خلال إستخدام عناصر إنتاجية إضافية ، وهذا يعد من العوامل غير الفاعلة في الوقت الحاضر بسبب ندرة الأرض وقلة رأس المال و قلة الايدي العاملة الماهرة أي أنها تركز علي الإنتاج الزراعي.

2- **التنمية العمودية ( الرأسية )** : تتضمن زيادة وتحسين إنتاجية و إنتاج النظم الزراعية من خلال زيادة إنتاجية وحدة الإنتاج ( الأرض ، رأس المال ) وهذا يعد من العوامل الفاعلة في الوقت الحاضر بسبب إستخدام التقانات الزراعية الحديثة . (ابوالقاسم2010م)

تعد التقانات الحديثة من الأدوات التي تساعد في زيادة سيطرة المنتج الزراعي علي بيئته وتطويعها لممارساته الإنتاجية .

## 5-2-2 نقل التقانات الزراعية الحديثة :

تتعدد آراء ووجهات نظر الكتاب و الباحثين بشأن مفهوم نقل التقانة ( التكنولوجيا ) ومنها:

1-نقل التقانة ( التكنولوجيا ) ( المفهوم الالي ) : هي عملية نقل التقانة من مصادر إنتاجها وتطويرها الي أماكن إستخدامها .

2- نقل التقانة ( التكنولوجيا ) ( المفهوم المتكامل ) : هي سلسلة من الفعاليات والعمليات المخططة ذات الطبيعة ( البحثية, الإرشادية, التجهيزية أو الداعمة ) التي تنصب علي نقل التقانات الزراعية الحديثة المحددة من مصادرها الي المنطقة المستهدفة و تطويع تلك التقانة للنظم الزراعية المستهدفة والترويج لها و المنتجين بأهمية تبنيها و أكسابهم التغييرات السلوكية الملائمة لتطبيقها في حقولهم ومتابعة الأثار المترتبة علي ذلك والمساعدة علي دمجها في نظمهم الزراعية. (البنك الدولي2010م) .

## 6-2-2 تصنيف نقل التقانات الزراعية الحديثة

صنفت عملية نقل التقانات الزراعية الحديثة الي :

## 1- النقل الأفقي ( الدولي ) لنقل التقانات الزراعية الحديثة

وفيها يتم نقل التقانات الزراعية الحديثة من البلدان المنتجة أو المطورة لها ( البلدان المتقدمة ) الي البلدان المستخدمة لها ( البلدان النامية ) فيها يتم نقل التقنية من مصدرها الداخلي ( شركات - أبحاث - جامعات ) إلى مناطق الانتاج .

## 2- النقل العمودي ( الوطني , المحلي ) لنقل التقانات الزراعية الحديثة

وفيها يتم نقل التقانات الزراعية الحديثة من البلدان المنتجة أو المطورة لها ( البلدان المتقدمة ) أو داخل البلد الواحد الي البلدان المستخدمة لها . (البنك الدولي 2010م) .

### 2-2-7 أساليب نقل التقانات الزراعية الحديثة:

أولاً : مفهوم الأسلوب :

تتعدد الآراء بشأن مفهوم الاسلوب ومنها :

1- الأسلوب : هو آلية تستخدم للوصول للهدف .

2- الأسلوب : وهو الأداة التنظيمية التي تستخدم للوصول الي الأهداف المحددة .

3- الأسلوب ( مفهوم متكامل ) : هي الأداة والالية التي يستخدمها القائمين بالعمل الإرشادي الزراعي في تقديم خدمات إرشادية الي الأسرة الريفية .

## 2-2-8 تصنيف أساليب نقل التقانات الزراعية الحديثة

صنف الباحثين أساليب نقل التقانات الزراعية الحديثة الي :

1- وفق الجهة القائمة عليه : صنف الي :

أ- أساليب نقل التقانات الزراعية الحديثة العام : ويشتمل علي أسلوب الارشاد التقليدي و أسلوب الارشاد الجامعي وأسلوب التدريب والزيارة ، أسلوب بحوث النظم الزراعية واسلوب المشاريع الإنمائية .

ب- أساليب نقل التقانات الزراعية الحديثة الأهلي(الخاص) : ويشتمل علي الشركات الزراعية والمكاتب الاستشارية والمنظمات غير الحكومية والمنظمات الزراعية التعاونية .

2- وفق المحاور التي يركز عليها صنف الي :

أ- أسلوب يتمحور حول الباحث العلمي : وفيها يكون الدور الرئيسي لنقل التقانات الزراعية الحديثة الزراعية للباحث الزراعي .

ب- أسلوب يتمحور حول المرشد الزراعي : وفيها يكون الدور الرئيسي لنقل التقانات الزراعية الحديثة للمرشد الزراعي .

ج- أسلوب يتمحور حول الأسرة الريفية : وفيها يكون الدور الرئيسي لنقل التقانات الزراعية الحديثة للأسرة.

د- أسلوب يتمحور حول العمل المشترك : وفيها يكون يكون الدور الرئيسي لنقل التقانات الزراعية الحديثة بصورة تشاركية بين عناصر العملية الارشادية ( الباحث العلمي - المرشد الزراعي - الاسرة الريفية ).(ابوالقاسم2010م) .

## الفصل الثالث

### الإرشاد الزراعي ونقل التقانات الزراعية الحديثة :

#### 1-3 مدخل :

العمل الإرشادي هو عامل الإرتباط بين البحوث العلمية والمزارعين حيث يقوم بترجمة النتائج بصيغ مبسطة وإيصالها الى المزارعين في مزارعهم . وفي بعض الدول تعتبر خدمات الإرشاد الزراعي من مهمة المؤسسات الحكومية التي تزود المزارعين بالتقنيات الزراعية وتقدم لهم معلومات إقتصادية حول انتاجهم وكيفية معالجة مشاكلهم وتساعدهم على اختيار البدائل المناسبة والمتوفرة لديهم ليتمكنوا من إتخاذ القرارات المناسبة للعمليات .

#### 2-3 تعريفات الإرشاد الزراعي :

عرفه (براد فيلد ) بأنه عملية تعليمية غير رسمية تهدف الى تعليم أهل الريف كيفية إستغلال جهودهم الذاتية للارتقاء والنهوض بمستوى معيشتهم وذلك عن طريق حسن إستغلال الموارد الطبيعية المتاحة وإستعمال طرق أفضل فى الزراعة والإدارة المنزلية وذلك لصالحهم كأفراد وصالح أسرهم والمجتمع والدولة التي يعيشون بها .

وعرفه (شانج) بأنه خدمة تعليمية غير رسمية تؤدى خارج المدرسة بغرض تدريب المزارعين والتاثير عليهم وعائلاتهم وذلك بغرض تبني الوسائل المحسنة في الإنتاج الزراعي بشقيه النباتي والحيواني وكذلك في التسويق والإدارة المزرعية والمحافظة على التربة .

### 3-3 هدف الإرشاد الزراعي :

يهدف إلى إحداث تغييرات سلوكية مرغوب فيها لدى المزارعين في معارفهم ومهاراتهم وإتجاهاتهم وهو عملية تطبيقية مستمرة وأحد أركان ثلاثة :

التعليم الفني الزراعي - البحث العلمي - الإرشاد الزراعي وترتبط هذه الخدمات بصلات تبادلية اعتمادية تكاملية يزيد كل منها من فاعلية الآخرين فيؤدي ذلك إلى تقدم الزراعة وذلك عن طريق تعاونهم ومشاركتهم الفعالة في تخطيط البرامج الإرشادية وتنفيذها وتوافر مستلزمات القيام بالعمل الإرشادي .

يعمل الإرشاد الزراعي على مضاعفة الإنتاج الزراعي من الرقعة الزراعية عن طريق تطبيق نتائج البحوث الزراعية والأفكار والأساليب المستخدمة فيمكن للإرشاد الزراعي أن يلعب دوراً كبيراً في زيادة المساحة المزروعة وتطبيق المعارف والخبرات المستخدمة وإستبدال الأساليب الزراعية التقليدية بأساليب حديثة .

### 3-4 البرامج التي يقدمها الإرشاد الزراعي :

#### الإعلام الزراعي :

له دور مهم في العملية الإرشادية ويكون من خلال الأخبار والتثبيح والإقناع والتوعية والتثقيف والمساعدة في الوصول الى قدرات مناسبة ودعم البرامج الإرشادية الزراعية وتقديم النصائح منوهة بضرورة أن تكون المعلومات المقدمة للمزارع محددة ومفسرة ومبسطة ومفهومة وقابلة للإستخدام .

## الرسائل الإرشادية :

وهي مثل النشرات وأهدافها والأمور الواجب مراعاتها عند إعدادها وآليات المتابعة في العمل الإرشادي وفقاً للخطة الموضوعية وتحديد المشكلات وإيجاد الحلول لها والتقييم للعمل الإرشادي لتحسين أداء العمل وتطويره .

## المدارس الحقلية :

تتيح للمزارعين تطوير مهاراتهم وتحسين إنتاجهم الزراعي كما أنها عبارة عن تجمع إشتراكى بين الفنيين المتخصصين وبين المزارعين الأعضاء ويجرى فيها نقل المعارف والخبرات المتعلقة بعملية انتاج المحصول الزراعي إلى المزارع بشكل تطبيقي في أخذ عينات الحقول التى تقام فيها المدرسة حيث يجرى إشراك المزارع في عملية رصد التطورات الإيجابية التى تطرأ على المحصول خلال مدة إقامة المدرسة مضيفاً بأن هذه المدارس في الغالب من 15- 25 مزارعاً مع مهندس ومشرف ومساعد مشرف لموسم زراعي كامل بدءاً من زراعة المحصول وحتى الحصاد وخلال المدرسة يتلقى المزارعون المبادئ الأساسية في كل مرحلة من مراحل عملية الإنتاج بدءاً من الفلاحة والتقليم والرى والتسميد والمكافحة حتى يصبح المزارعون مكتسبين لكافة الخبرات الزراعية وبالتالي ضمان سيطرة أكبر على الظروف المحلية من حقولهم . وفي هذه المدارس يرى المزارع بنفسه مدى التطور الذي يحصل علي حقله ومدى الإنتاج الوفير الذي يمكن أن يحققه (ويكيبيديا الموسوعة الحرة - اسس العمل الارشادي وتطبيق برامجه ) .

### 3-5 فلسفة الإرشاد الزراعي :

هنالك مجموعة من الأفكار الفلسفية التي تصف العمل الإرشادي السليم يمكن تناولها في النقاط التالية :

أن الإرشاد الزراعي هو في واقع الامر عملية تعليمية الغرض الأساسي منها نقل المعارف ونتائج الابحاث العلمية والتوصيات والخبرات والافكار الزراعية المستحدثة بطريقة مبسطة مفهومة للسكان الريفيين وذلك لكي يمكنهم الإستفادة منها بتطبيقها أي بوضعها موضع التنفيذ الفعلي بما يعود عليهم بالنفع ويحقق لهم المزيد من السعادة والرخاء .

إن العملية الإرشادية وإن كانت عملية تعليمية إلا أنها تختلف عن عمليات التدريس المتعارف عليها والمدارس والمؤسسات التعليمية الرسمية .

الإرشاد الزراعي كعملية تعليمية يستهدف إحداث تغييرات سلوكية مرغوبة ومحددة في سلوك الفرد كوسيلة لأهداف وغايات أعمق. وهذه التغييرات السلوكية المرغوبة تبدأ بتغيير في معارف الفرد وخبراته وميوله ومعتقداته وتغيير مهاراته حتى نصل إلى إحداث التغيير المنشود فيما يفعله فيأخذ عن إقتناع بما يوصى به الإرشاد الزراعي من أساليب وأفكار زراعية مستحدثة والنتيجة الحتمية لذلك تتمثل في إرتفاع الكفاءة والجدارة الإنتاجية الزراعية وبالتالي زيادة الدخل ومن ثم إرتفاع مستوى المعيشة .

الإرشاد الزراعي بمفهومه السليم يقوم على أساس إستخدام الطرق وإنتاج الأساليب الديمقراطية ويرفض في نفس الوقت الأساليب التي تعتمد على الضغط أو فرض الحلول وإجبار الناس على إتباع فكرة معينة .

الإرشاد الزراعي يؤمن بأهمية الفرد في صنع التقدم ومقدرته على التغيير والتطور ويعترف في نفس الوقت بذاتية الفرد وإمكانية تعليمه وإقناعه بأن ماينصح به الإرشاد الزراعي من توصيات وما يذكيه من أفكار إنما هي لمصلحته ونفعه .

الإرشاد الزراعي يركز عمله بصفة خاصة على الأسرة الريفية بكافة أفرادها رجالاً ونساءً وشبان على أساس أنها وحدة لها وزنها وأهميتها الكبيرة في عملية الإنتاج الزراعي. ويستخدم الإرشاد في توصيل رسائله المختلفة الى جمهور المسترشدين العديد من الطرق الارشادية والوسائل التعليمية والمعينات السمعية والبصرية ولكنه بصفة خاصة يركز على الايضاح العملي بكافة صورته واشكاله مع إتاحة الفرصة أمام جمهور المسترشدين للتعلم عن طريق العمل والممارسة .

الإرشاد الزراعي في مضمونه الواسع والعميق يقوم على أساس التعليم والإقناع ولا يقتصر دوره على مجرد تقديم الخدمات بدون تعليم ولو أنه من الممكن ربط الناحية التعليمية الإرشادية بتقديم بعض الخدمات للمزارعين ولا سيما المادية منها كحوافز بعملية الإقناع والتبني السريع لما ينصح به الإرشاد الزراعي من أساليب وأفكار .

أن أنشطة وبرامج الإرشاد الزراعي ينبغي أن تخطط على أساس من حاجات الناس الملموسة ورغباتهم وإهتماماتهم الحقيقية بدلاً عن فرض أنشطة وبرامج عليهم لايحسون بحاجة إليها . ( العادلي 1973م ) .

### 3-6 | طرق والوسائل الإرشادية :

#### تعريفها :

هي الطرق والوسائل المتبعة في نقل البحوث والمعلومات الفنية والمهارات للمزارعين وهناك مجموعة كبيرة من هذه الطرق والمعينات الإرشادية المستخدمة في هذا المجال وهناك أربعة مجموعات رئيسية وهي :

طرق وسائل الإتصال الإرشادي الفردي مثل الزيارات الحقلية - زيارات منزلية - زيارات مكتبية - وسائل تلفونية .

طرق ووسائل معينات الإتصال بالجمهير مثل الإذاعة والتلفزيون .

طرق الإتصال بالمشاهدة والإيضاح العملي وهي أهم طرق الإتصال الإرشادية وتهدف إلى تعليم المزارعين بالعمل والمشاركة من خلال الممارسة الحقيقية للتوصيات العلمية وذلك بإشراف الباحثين والمرشدين سوياً مثل بيانات عملية - حملات إرشادية - أيام حقلية - تجارب تأثيرية في حقول المزارعين - تجارب في محطات البحوث .

ولتنفيذ العملية الإرشادية لابد من وجود جهاز إرشادي فاعل يعمل على القيام باعادة صياغة المعلومة البحثية أو التقانة وتبسيطها ووضعها في قالب حتى تكون أكثر قابلية للفهم والإدراك والإستيعاب وإجراء عملية إتصال سليمة لتوصيل المعلومة وذلك من خلال :

- المادة المراد توصيلها ومصدر هذه المادة .
- اختيار وسائل وقنوات الاتصال المناسبة .

- تحديد الجمهور المستهدف . ( الطنوبي 1987 )

### 3- 7 أسس ومبادئ الإرشاد الزراعي :

هنالك عدد من الأسس والمبادئ الإرشادية العامة التي ينبغي على جميع القائمين بالعمل الإرشادي على مختلف المستويات مراعاتها والاهتمام بها سواء في ممارسة العملية الإرشادية أو فيما يتعلق برسم وتنفيذ السياسات والبرامج والأنشطة الإرشادية الزراعية لكي يتحقق لها النجاح ويمكن حصر الأسس والمبادئ فيما يلي:

العمل على كسب ثقة جمهور المسترشدين وتكوين علاقات طيبة معهم . وطبيعة العمل تحتم على المرشد الزراعي كسب ثقة جمهور المزارعين وتكوين علاقات طيبة معهم مبنية على أساس من الود والاحترام والثقة المتبادلة والبعد عن التعالي والعمل على إشعار الناس بأهميتهم والثقة في قدراتهم .

العمل الإرشادي يقوم على فكرة نبذ الضغوط ومعارضة مبدأ فرض الأفكار والبرامج على الناس ولايقوم على أساس ممارسة الضغوط ويعارض أي فكرة من شأنها إجبار الناس على قبول أو تنفيذ أنشطة أو برامج إرشادية معينة لايحس الناس أنهم بحاجة إليها .

ينبغي البدء في العمل مع المزارعين من المستوى الذي يوجدون عليه ويبدأ العمل الإرشادي السليم بالعمل من واقع الظروف القائمة أي من المستوى الذي يوجد عليه الناس ووضع البرامج الإرشادية على أساس مشاكل وحاجات جمهور المزارعين .

وضع الأهداف الإرشادية المناسبة ويجب أن تكون الأهداف واضحة ودقيقة وعموماً ينبغي أن تتصف الأهداف الإرشادية بالمرونة الكافية بطريقة يمكن معها تطويعها طبقاً للإمكانات المتاحة أو الظروف الطارئة .

تكيف العمل الإرشادي بما يتفق مع عادات وتقاليد المزارعين وهو المنبثق والمتطور من أوضاع المجتمع الزراعية والإقتصادية والإجتماعية والثقافية والذي ينسجم ويتلاءم مع عقلية جمهور المزارعين .

مبدأ إشراك جمهور المسترشدين في تخطيط وتنفيذ الأنشطة والبرامج الإرشادية .

مبدأ الإستعانة بالقادة المحليين فهؤلاء يقومون بخدماتهم عن طريق التطوع بلا مقابل مادي وهم كهمزة وصل بين المرشد والمزارع وعليهم تتوقف عملية نقل وتوصيل المعارف .

الإتصال الوثيق والتعاون التام بين أجهزة البحث العلمي الزراعي وجهاز الإرشاد الزراعي حيث نجد أن جهاز الإرشاد الزراعي هو التنظيم المسؤول عن نقل وتوصيل نتائج هذه البحوث من مصادرها البحثية إلى من هم في حاجة إلى تطبيقها وهم المزارعين . ( العادلي 1973م).

### 3-8 ماذا يقدم الارشاد الزراعي للمزارعين :

- تحسين الممارسات الزراعية والمحافظة على الموارد الطبيعية من التربة والمياه .
- تقديم المشورة الفنية حول طرق زراعة المحاصيل الحقلية والبيوت البلاستيكية .
- تطوير برامج الري بهدف تحسين ممارسات الري وتصميم الشبكات وصيانتها .

- يقدم خدمات مكافحة الآفات .
- الحصول على الأسمدة والبذور .
- نقل نتائج الأبحاث والتوصيات الزراعية الى من هم في حاجة اليها .
- تقديم المعلومات اللازمة لعملية تسويق ناجحة .
- توعية وتنقيف المزارع وتغيير اتجاهاته وتطويره عن طريق الإقناع فيدرك ان ماينصح به طرق واساليب زراعية مستحدثة انما هي لفائدته . ( الموسوعة الحرة 2011 م ) .

### 2-3-3 نشر وتبني التقانات الزراعية الجديدة :

تتمثل فيما ينتج من المعامل ومراكز البحوث وكليات الزراعة من قبل الباحثين المختصين وغرضها الرئيس هو زيادة الإنتاجية والمساهمة الفاعلة في عملية التنمية لأجل نشر هذه التقنيات ومحاولة تبني هذه الأفكار من الزراعيين والمستثمرين .

ومن الأمور الهامة الأساسية التي يقوم بها الإرشاد الزراعي عملية نقل وتوصيل نتائج البحوث الزراعية المستحدثة ووضعها موضع التغيير الفعلي والإجتماعي (الزبيدي, 2014).

# الباب الثالث منهجية البحث

## الفصل الأول

### منهجية البحث

يتناول هذا الباب نبذة تعريفية عن منطقة الدراسة ومشروع توزي وشرحا مفصلا لاجراءات الدراسة التي تشمل مجتمع وعينة الدراسة والادوات التي جمعت بها البيانات والتحليل الاحصائي للاستبانة المخصصة التي تحتوى على جدول رئيسى ثم المقارنة لمعرفة العلاقات الطردية والعكسية لهذه الدراسة.

### 3-1-1 منطقة الدراسة :

تقع ولاية سنار بين خطي عرض 12,5 و 14,7 شمالاً وخطي طول 32,58 و 35,42 شرقاً وتبلغ مساحة الولاية 40.680 كلم مربع اى ما يعادل 9,7مليون فدان .

### 3-1-2 التربة والطبوغرافيا :

تمثل اراضي الولاية في مجملها إمتداداً طبيعياً للسهول الطينية الوسطى ذات التربة المشققة التي تصل نسبة الطين فيها الى 70% .وينقسم سطح الولاية الى ستة وحدات فيزيوغرافية تشمل:

- السهل الطيني.
- السهل الفيضي المحازي للنيل الازرق.
- أراضي الميعات .
- أراضي الكرب.
- التربة الحديثة المتحولة.

### 3-1-3 التركيب الجيولوجي:

تضم تربة الولاية ثلاثة تركيبات جيولوجية رئيسية توجد في شكل طبقات متراكمة تغطيها طبقات الطين وهي :

- صخور القاعدة الأساسية 45% في الحدود الشرقية والغربية للولاية .
- الحجر الرملي النوبي 27% رسوبيات العطشان في الرمل والطين تعلوا صخور الحجر النوبي أو القاعدة الأساسية 28% وتنتشر وسط وشرق الولاية.

### 3-1-4 المناخ:

- تقع اراضي الولاية ضمن الحزام الانتقالي بين السافنا الفقيرة والغنية وتمتاز بالمناخ الثنائي الممطر والجاف . تتراوح معدلات الامطار بين 300-800 ملم/ العام .
- معدلات الرطوبة النسبية تتراوح بين 80% خلال موسم الامطار الى 20% خلال موسم الجفاف.
- تتراوح درجات الحرارة القصوى بين 35-41 درجة مئوية صيفاً وتتنخفض الى ما بين 12-25 درجة مئوية شتاء.

### 3-1-5 التركيب السكاني والنشاط الإقتصادي :

يبلغ التعداد السكاني بالولاية 1.285.058 نسمة نسمة (تعداد 2008م) الحرفة الرئيسية الزراعة والري وصيد الأسماك وتبلغ نسبة النمو العام للسكان حوالي 2,6 سنوياً.

## الوحدات البيئية واستخدامات الأراضي :

يمكن تمييز أربعة وحدات بيئية رئيسية تتباين فيها استخدامات الأراضي

### (أ) السهول الرسوبية المنبسطة :

وهي اراضي طينية تمتد على جانبي النيل الأزرق وغطاؤها الشجري يتكون من أشجار الأكاشيا في الشمال والحشائش الموسمية في الجنوب وهي تمثل مركز الثقل للزراعة المطرية المروية بالولاية إضافة للرعي والأنشطة الغابية.

### (ب) السهول الرسوبية شبه المنبسطة :

تضم الأراضي بين نهري الرهد والدندر الموسمين ،تتراوح تربتها من الطينية الغامقة الى الرملية الثقيلة تعمرها انواع من أشجار الأكاشيا وينحصر الاستغلال الحالي للاراضي بها بصورة رئيسية رعي قطعان الضان والأغنام والجمال والأبقار .

### (ج) منطقة محمية الدندر :

تبلغ المساحة الكلية للمنطقة المحمية 2,26 مليون فدان من السهول الطينية المنبسطة وشبه المنبسطة والتي تتخللها البرك والمستنقعات والمجاري الموسمية الطويلة وتعتبر من اغنى محميات الحياة البرية في السودان وشمال خط الإستواء.

(د) منطقة رسوبيات الأنهار والخيران :

تشمل كافة الأراضي المتاخمة للنيل الأزرق ووديانه وتترج تربتها من الرملية الثقيلة الى الطمية الى الطينية ويختلف غطاؤها النباتي باختلاف نوعية التربة وكمية الأمطار وتستغل اراضيها في زراعة البساتين والزراعة المروية والغابات والمراعي.

### 3-1-6 النظم الزراعية :

توجد في الولاية نظم زراعية مختلفة ومتباينة تتمثل في القطاع المطرى بشقيه الالي والتقليدى ،القطاع المروي، القطاع الغابي، قطاع الثروة الحيوانية والأسماك ،قطاع المراعي ،قطاع الحياة البرية .(وزارة الزراعة والثروة الحيوانية والري ولاية سنار 2012م).

### 3-1-7 مشروع توزي :

يقع مشروع توزي في الجزء الجنوبي من ولاية سنار ومحلية ابوحجار جنوب مدينة ود النيل وشرق مشاريع المزموم.

### 3-1-8 المساحة :

الرقعة الزراعية حوالي 119الف /فدان منها 15 ألف فدان عبارة عن محطة اكثار البذور

### 3-1-9 الامطار :-

تتراوح معدلات الامطار ما بين 500-800مل /العام تبدأ من اول يونيو حتى نهاية اكتوبر

### 3-1-10 التربة :

عبارة عن تربة طينية مشققة تصلح لأنتاج المحاصيل وذات صرف جيد

### 3-1-11 التركيبة المحصولية :-

تمتاز المنطقة بانتاج اغلب اصناف الذرة مثل ود احمد ،طابت ،بطانة ،ارفع قدمك ،وانواع مختلفة من الفترينة البلدية بالاضافة الى انتاج السمسم وبعض الاصناف البلدية كما تنتج زهرة الشمس والقوار واللوبيا واخيرا ادخل محصول حب البطيخ في المناطق المنخفضة التي تتعرض للغرق.

## الفصل الثاني

### منهجية الدراسة

يشتمل هذا الفصل على الخطوات والإجراءات التي تم اتباعها في تنفيذ الدراسة الميدانية، ويشمل ذلك وصفاً لمجتمع وعينة البحث، وتصميم أداة الدراسة، وإجراء اختبارات الثبات والصدق لهذه الأداة للتأكد من صلاحيتها والأساليب الإحصائية التي تم بموجبها تحليل البيانات واستخراج النتائج. وذلك على النحو التالي:

أولاً- مجتمع وعينة الدراسة:

#### 1/ مجتمع الدراسة:

يقصد بمجتمع الدراسة المجموعة الكلية من العناصر التي يسعى الباحث أن يعمم عليها النتائج ذات العلاقة بالمشكلة المدروسة ، والمجتمع الأساسي للدراسة ويتكون من \*العاملين (مرشدين، تنفيذيين ، إداريين) بمشروع توزى بولاية سنار - محلية أبو حجار والبالغ عددهم (200) فرداً .

\*المزارعين بالمشروع والبالغ عددهم (200) مزارع .

#### 2/ عينة الدراسة.

تمّ اختيار مفردات عينة البحث من مجتمع الدراسة الذي يتكون من المرشدين والمزارعين والبالغ عددهم الكلي (270) فرداً . عن طريق العينة العشوائية الميسرة وهي إحدى العينات الاحتمالية والتي يختارها الباحث من مجتمع الدراسة بطريقة عشوائية ميسرة تعمل على تمثيل المجتمع . وتم توزيع عدد (35) إستبانة لمجتمع العاملين بالمشروع وتم استرجاع عدد (32) استمارة بنسبة استرجاع بلغت (95.6)%. كما تم توزيع عدد (30) استمارة لمجتمع المزارعين وتم استرجاع عدد (30) استمارة بنسبة استرجاع بلغت (100)% بيانها كالاتي:

### جدول (3-1) الاستبيانات الموزعة والمعادة

المزارعين	العاملين	البيان
30	32	استبيانات تم إعادتها بعد تعبئتها كاملة
0	3	استبيانات لم يتم إعادتها
0	0	استبيانات غير صالحة للتحليل
30	35	إجمالي الاستبيانات الموزعة

المصدر : إعداد الباحثة 2017.

#### ثانياً : "أداة الدراسة:

إعتمدت هذه الدراسة على وسيله الإستبانة كأداة رئيسية للحصول على البيانات والمعلومات اللازمة لموضوع الدراسة وتحقيقاً للغرض السابق للاستبانة قام الباحث بتصميم استمارة تهدف إلى قياس أثر تطبيق التقانات في إنتاج محصول الذرة . حيث تم تصميم استمارتان:

- الإستمارة الأولى: موجهة للمزارعين بالمشروع واشتملت على عدد (20) سؤال .
- الإستمارة الثانية: موجهة للعاملين وعددهم 32 واشتملت على عدد ( 8 ) اسئلة .

### ثالثاً: الأساليب الإحصائية المستخدمة:

بعد تفرغ البيانات وجدولتها تم التحليل بواسطة الحاسوب البرنامج الإحصائي للعلوم الاجتماعية (SPSS Statistical Packages for Social Sciences) ومن ثم تم استخدام الجداول التكرارية والنسب المئوية لتحليل البيانات وصفيًا لتحقيق أهداف الدراسة والتحقق من فرضياتها تم استخدام الأساليب الإحصائية الآتية

1- التوزيع التكراري والنسب المئوية .

2- الفاكرنباخ .

### 3-2-4 المشاكل والصعوبات التي واجهت الباحث :

- 1/ عدم وجود طرق مسفلتة أدى الى صعوبة الحركة والتنقل بين المناطق المستهدفة .
- 2/ صعوبة تجمع المزارعين من المناطق المختلفة في توقيت مناسب لملء الاستمارات .
- 3/ انشغال المزارعين والمرشدين باعمال الغيط خلال الموسم ادى الى التأخير .
- 4/ الارتباطات العملية للباحث وعدم ملاءمتها مع التوقيت المناسب للمزارعين والمرشدين .

**الباب الرابع**  
**التحليل - المناقشة والتفسير**

## التحليل والمناقشة والتفسير

يتناول هذا الباب عرض و تحليل البيانات و مناقشتها وتفسيرها

أولاً" تحليل استمارة مجتمع المزارعين:

السمات الشخصية :

جدول (1-4) التوزيع التكراري للمبحوثين حسب السمات الشخصية

الصفة	العدد	النسبة المئوية	الصفة	العدد	النسبة المئوية
1- النوع			3-المستوى التعليمي		
ذكر	30	93.8%	امي	3	9.4%
انثى	2	6.3%			
2-العمر			اساس	11	34.4%
28-18	1	3.1%	ثانوي	15	46.9%
39-29	9	28.1%	جامعي	3	9.4%
50-40	9	28.1%			
60-51	10	31.4%	4- الحالة الإجتماعية		
61 سنة فأكثر	3	9.4%	متزوج	29	90.6%
			غير متزوج	13	6.3%

- السؤال رقم (1) يوضح ان غالبية المزارعين من الذكور حيث بلغت نسبتهم 93.8% بينما

بلغت نسبة الاناث 6.3 %

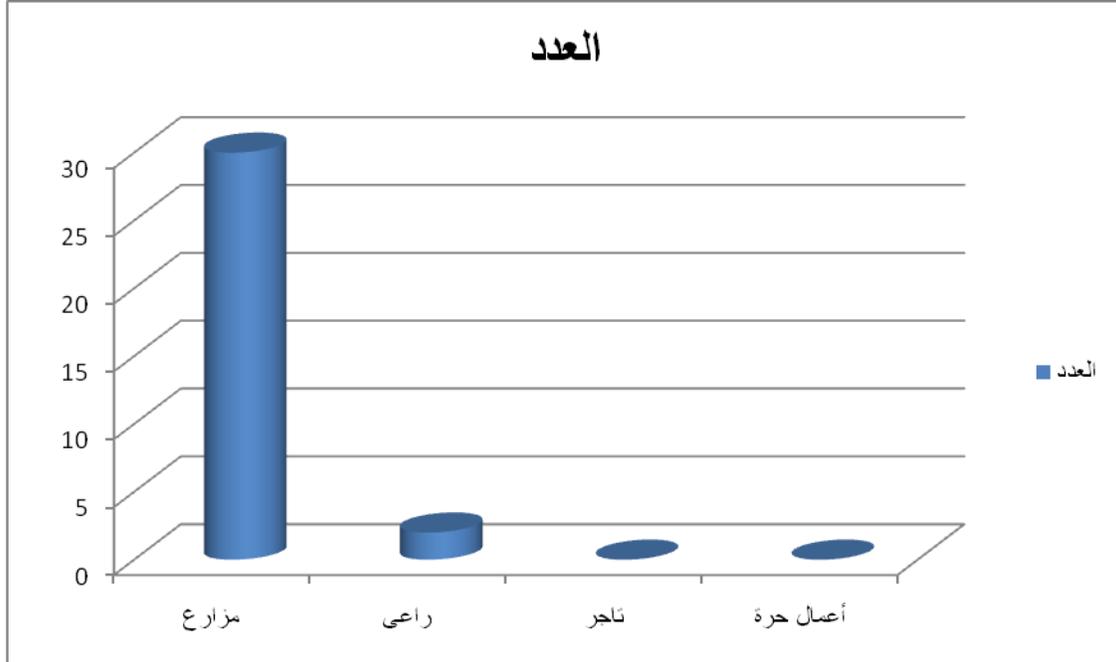
- السؤال رقم (2) يوضح الاجابة عن العمر حيث ان غالبية المزارعين من فئة الشباب والكبار

حيث بلغت نسبة الشباب (28.%) والكبار (31.4)%. مما يدل على استقرار هذه الفئات

في المناطق الزراعية

- السؤال رقم (3) يوضح المستوى التعليمي ان غالبية افراد العينة متعلمين بلغت نسبتهم (46.9)% وهذا يوضح ان هنالك ارتفاع في عدد المتعلمين ومقدرتهم على فهم واستيعاب تطبيق التقانات مما يدل على الوعي باهمية التقانات و ينعكس ايجابا علي المبحوثين ، من خلال زيادة دخلهم ورفع مستواهم المعيشي . (عبدالله 2006م)
- السؤال رقم (4) الحالة الإجتماعية نجد ان غالبية المزارعين متزوجين اذ بلغت نسبتهم (90.6)% مما يدل على الاستقرار الاجتماعي لهذه الفئة .

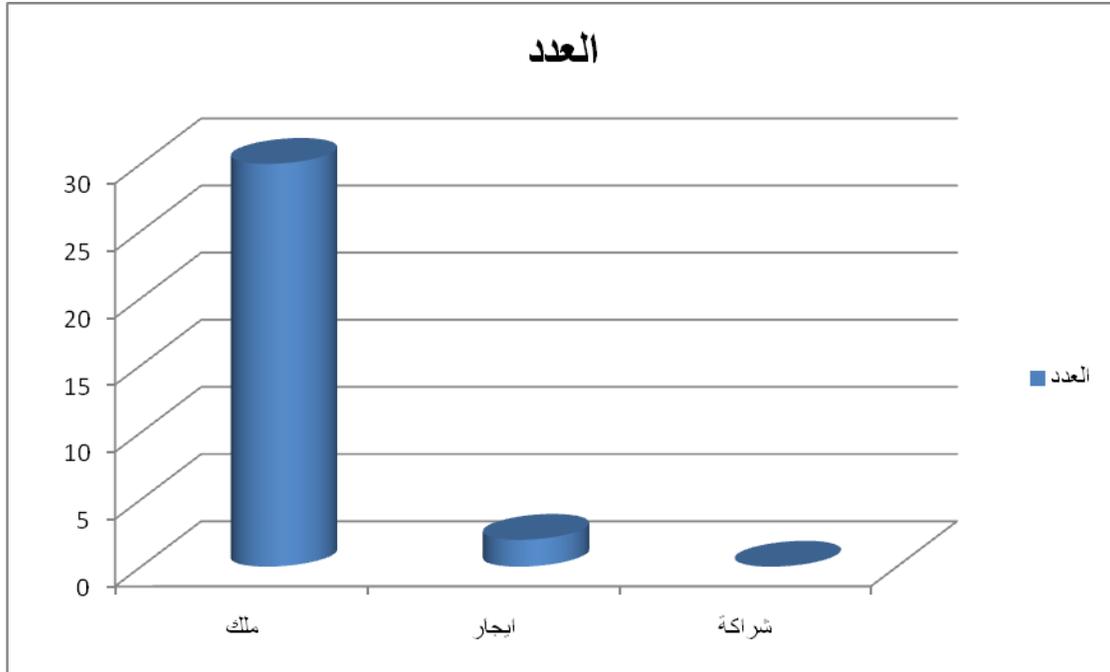
شكل (1-4) التوزيع التكراري للمبحوثين لمتغير جهة العمل



المصدر إعداد الباحثة من نتائج الدراسة الميدانية 2017.

الشكل (1-4) يبين الاجابة على السؤال (5) أن غالبية أفراد العينة المبحوثة من المزارعين بلغت نسبتهم (93.8%) مما يدل ان المجتمع يحترف الزراعة كمهنة رئيسية بينما 6.2% يمارسون مهن اخرى بجانب الزراعة مما يدل على ان المجتمع زراعي .

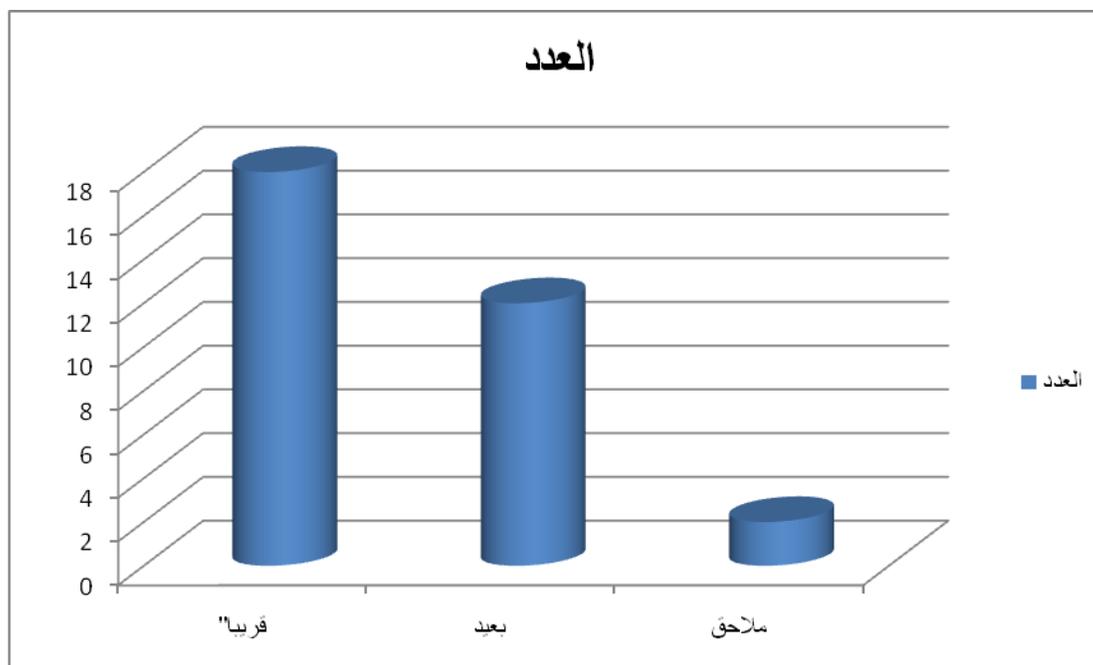
شكل (4-2) التوزيع التكراري للمبحوثين حسب نوع الحيازة



المصدر الدراسة الميدانية 2017.

الشكل (4-2) يوضح الاجابة على السؤال رقم (6) أن غالبية أفراد العينة المبحوثة من المزارعين نوع الحيازة (ملك) حيث بلغت نسبتهم (93.8%) أما الإيجار فقد بلغت نسبتهم (6.3) % فقط من اجمالي العينة، وهذا يدل على مدى ارتباط المزارعين بالمهنة والارض الزراعية ورغبتهم الاكيدة على تبني و تطبيق التقانات .

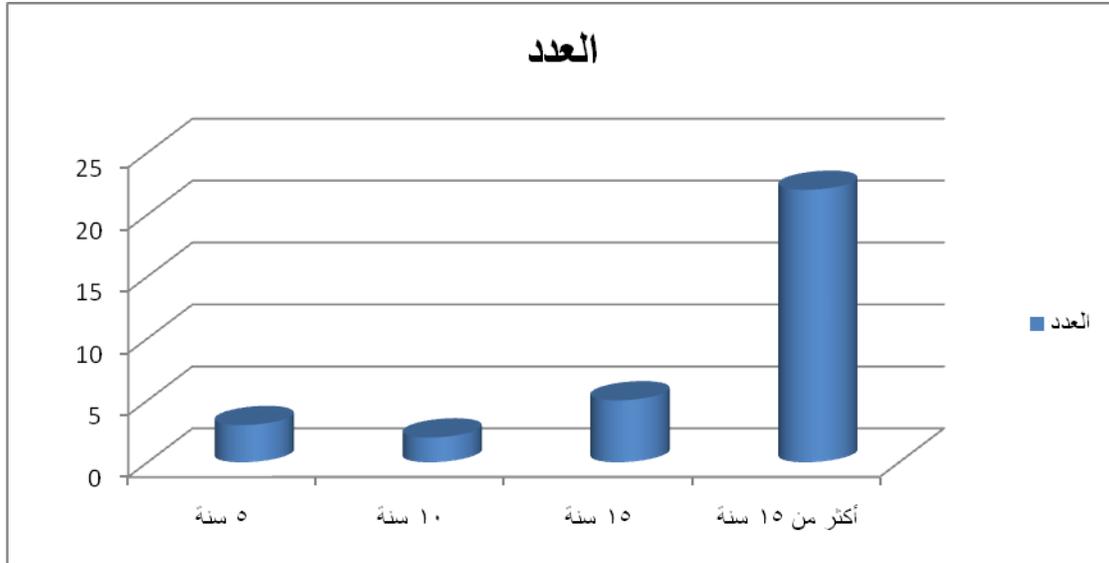
شكل (3-4) التوزيع التكراري للمبحوثين حسب موقع السكن (بالمشروع)



المصدر الدراسة الميدانية 2017.

الشكل (3-4) يوضح الاجابة على السؤال رقم (7) أن غالبية أفراد العينة المبحوثة من المزارعين سكنهم قريب من المشروع حيث بلغت نسبتهم (56.3%) إما أفراد العينة سكنهم بعيد عن المشروع فقد بلغت نسبتهم (37.5) مما يوضح سهولة الوصول والتواجد بصفة مستمرة بالمشروع.

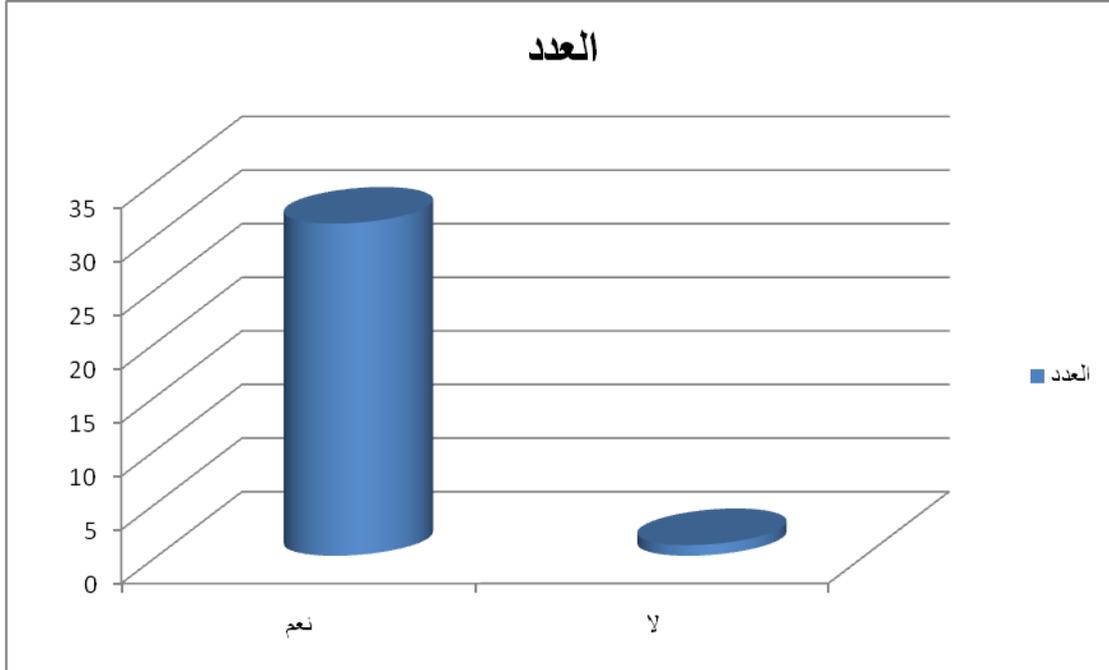
#### شكل (4-4) التوزيع التكراري للمبحوثين حسب سنوات الخبرة



المصدر الدراسة الميدانية 2017.

الشكل (4-4) يوضح الاجابة على السؤال (8) أن غالبية أفراد العينة المبحوثة بلغت سنوات خبرتهم في المجال الزراعي (أكثر من 15 سنة) بنسبة (68.8) % ثم في المرتبة الثانية الذين بلغت سنوات خبرتهم (15 سنة) بنسبة (15.6) % ثم في المرتبة الثالثة الذين بلغت خبرتهم (5 سنة) بنسبة (9.4)%. مما يدل على ان ممارسة النشاط الزراعي متوارثة وقديمة ، كما ان للخبرة اثر ايجابي على تقديم الخدمات الارشادية ، حيث انه كلما زادت سنوات الخبرة كلما كان المرشد الزراعي اكثر قدرة على ادارة وتقديم الخدمات الارشادية

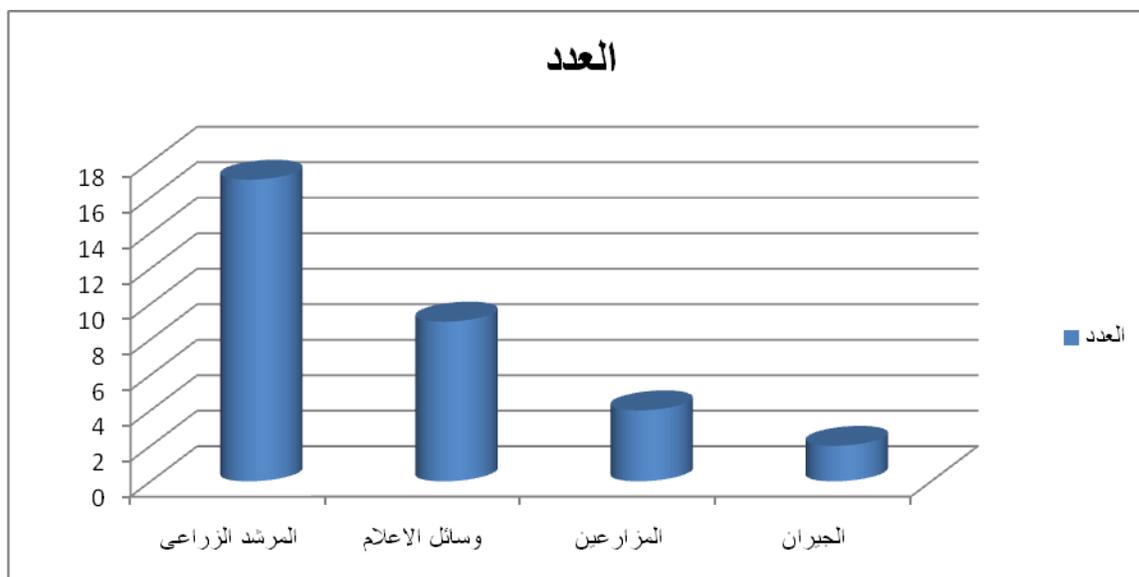
شكل (4-5) التوزيع التكراري للمبحوثين حسب المعرفة بالتقانات الزراعية



المصدر الدراسة الميدانية 2017.

الشكل رقم (4-5) يجيب على السؤال رقم (9) هل سمعت بالتقانات الزراعية (96.9) % كانت اجاباتهم نعم هذا يوضح ارتفاع نسبة الوعي بالمعارف والتقانات الزراعية حيث ان تبني المزارعين للتقانات الزراعية يعتمد بصفة اساسية على توفر المعارف بالتقانات .

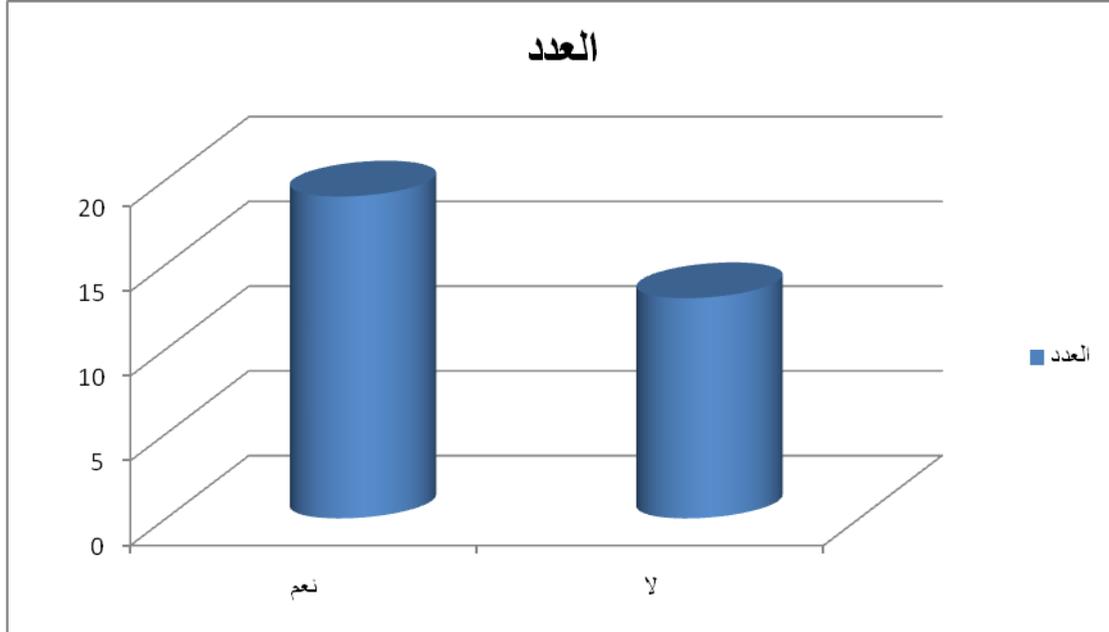
شكل (4-6) التوزيع التكراري للمبحوثين حسب وسيلة معرفة التقانات الزراعية



المصدر: الدراسة الميدانية 2017.

الشكل رقم (4-6) والاجابة على السؤال (10) أن غالبية أفراد العينة المبحوثة معرفتهم بالتقانات الزراعية كان عن طريق المرشد الزراعي حيث بلغت نسبتهم (53.1) % ثم في المرتبة الثانية من خلال وسائل الإعلام السمعية والبصرية بنسبة (28.1) %. ثم في المرتبة الثالثة عن طريق المزارعين بنسبة (12.5) % ثم أخيرا عن طريق الجيران بنسبة (6.3) %.

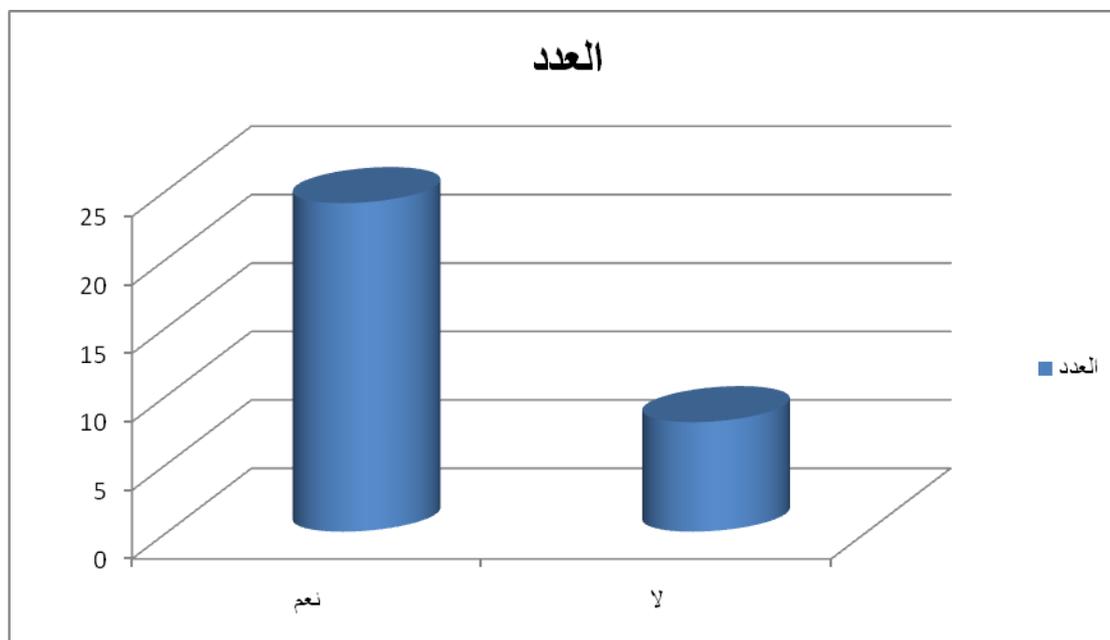
شكل (4-7) التوزيع التكراري للمبحوثين حسب استخدام التقانات الزراعية



المصدر الدراسة الميدانية 2017.

الشكل رقم (4-7) يجيب على السؤال رقم (11) أن غالبية أفراد العينة يوافقون على أنهم استخدموا التقانات الزراعية في زراعة محصول الذرة حيث بلغت نسبتهم (59.4) % . وهذا يوضح ان المزارعين في حالة تبنيهم للتقانة يقومون بالتطبيق . مما يدل على الوعي بأهمية استخدام التقانات في زيادة الانتاجية وبالتالي زيادة دخل المزارع .

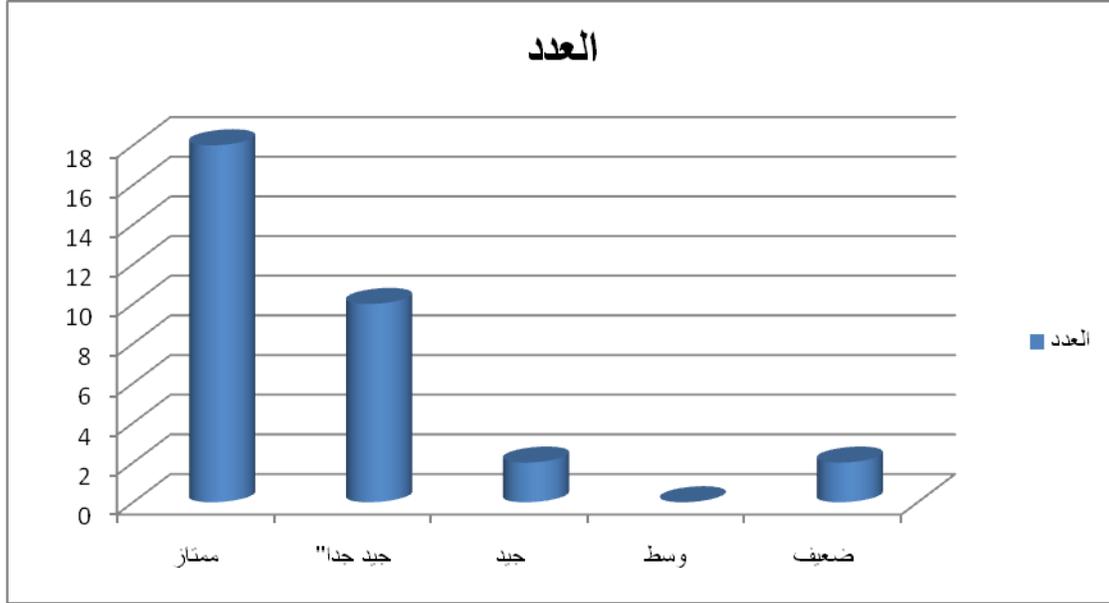
شكل (4-8) التوزيع التكراري للمبحوثين حسب الاستفادة من استخدام التقانات



المصدر: الدراسة الميدانية 2017.

والشكل رقم (4-8) والسؤال (12) يوضح أن غالبية أفراد العينة يوافقون على أنهم استفادوا من استخدام التقانات الزراعية في إنتاج محصول الذرة حيث بلغت نسبتهم (75)%. بينما بلغت نسبة الذين لا يوافقون على ذلك (25)%. مما يدل على مدى معرفة المزارعين بالفروقات الواضحة بعد استخدام التقانات مقارنةً بما قبل استخدام التقنية.

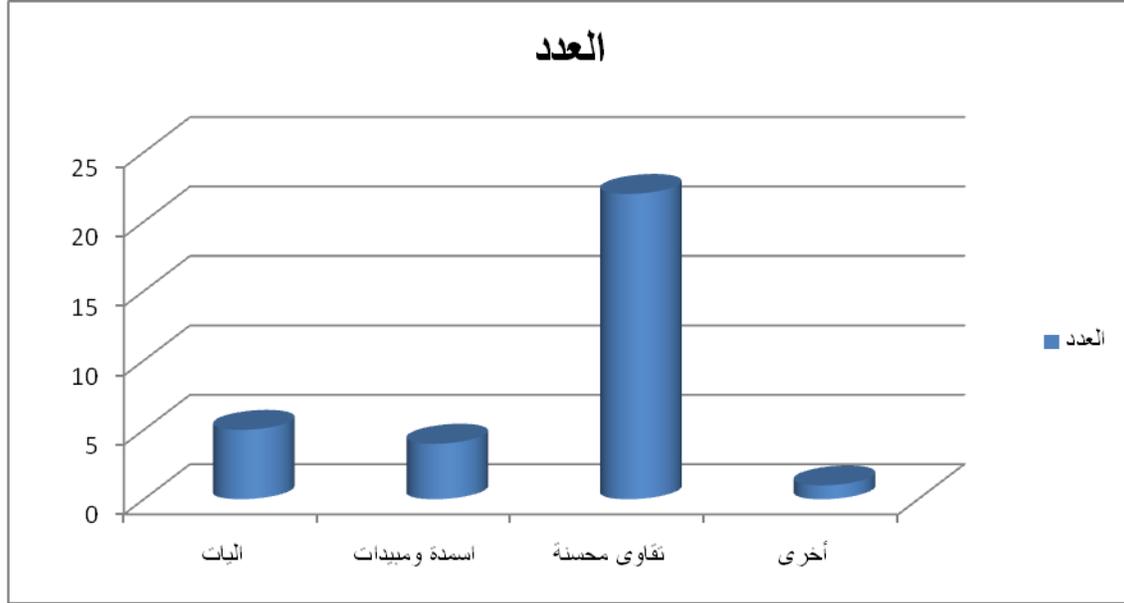
شكل (4-9) التوزيع التكراري للمبحوثين حسب مدى الفائدة من استخدام التقانات



المصدر: الدراسة الميدانية 2017.

الشكل (4-9) يجيب على السؤال رقم (13) أن غالبية أفراد العينة أوضحوا بأن مستوى استفادتهم من استخدام التقانات في إنتاج الذرة تعتبر ممتازة حيث بلغت نسبتهم (56.3%) وهذا يوضح ان استخدام تقانات الذرة يخفض تكلفة الانتاج ويحسن دخول المزارعين ومستواهم المعيشي وبالتالي دعم الاقتصاد. (نشرة البحوث) (العشاء) .

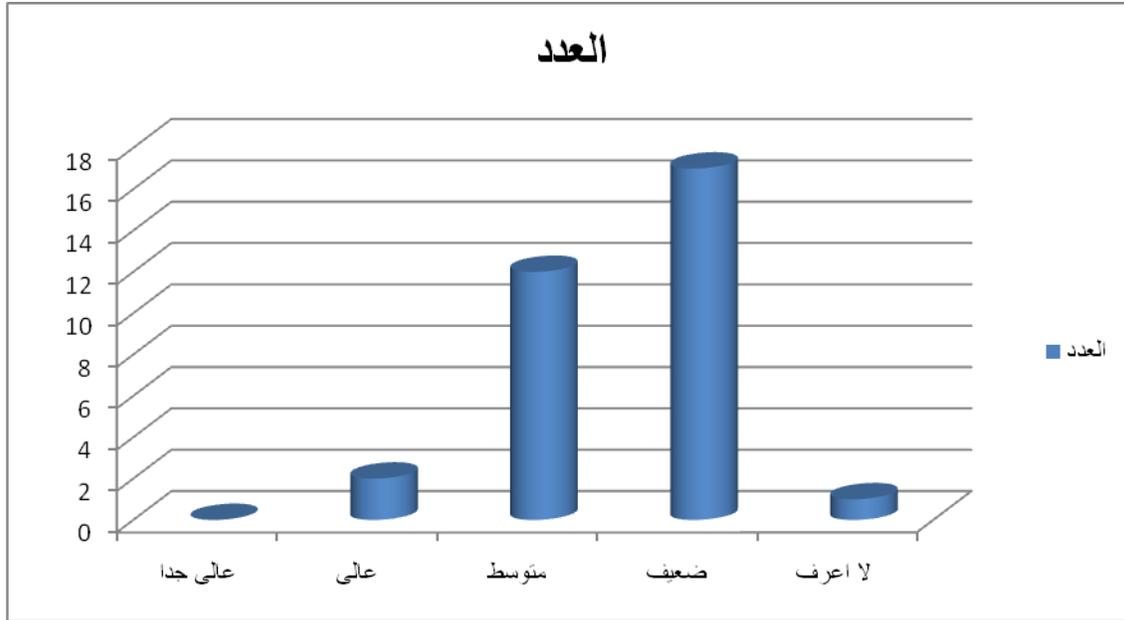
شكل (4-10) التوزيع التكراري للمبحوثين حسب نوع التقانة المستخدمة



المصدر: الدراسة الميدانية 2017.

الشكل (4-10) يجيب على السؤال رقم (14) أن غالبية أفراد العينة نوع التقانات المستخدمة لديهم (تقاوى محسنة) حيث بلغت نسبتهم (68.8) %. بينما بلغت نسبة الذين استخدموا (آليات) (15.6) %. أما أفراد العينة الذين استخدموا أسمدة ومبيدات فقد بلغت نسبتهم (12.5)%. مما يدل على إمكانية الحصول على التقاوى المحسنة وقلّة التكلفة .

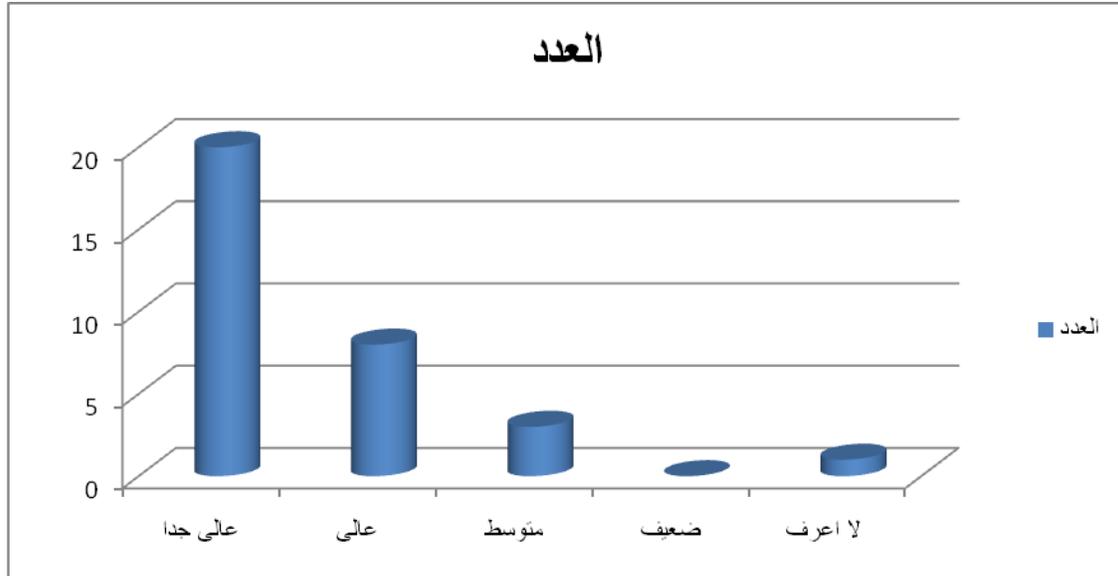
شكل (4-11) التوزيع التكراري للمبحوثين حسب مقارنة الانتاج قبل استخدام التقانات وبعدها



المصدر : الدراسة الميدانية 2017.

الشكل (4-11) يجيب على السؤال رقم (15) يوضح أن النسبة الكبرى من أفراد العينة يوافقون على أن مستوى الإنتاج قبل استخدام التقانات ضعيف حيث بلغت نسبتهم (53.1) % بينما بلغت نسبة أن المستوى متوسط (37.5) % . إما أفراد العينة والذين ذكروا ان المستوى عالي فقد بلغت نسبتهم (6.3) % .

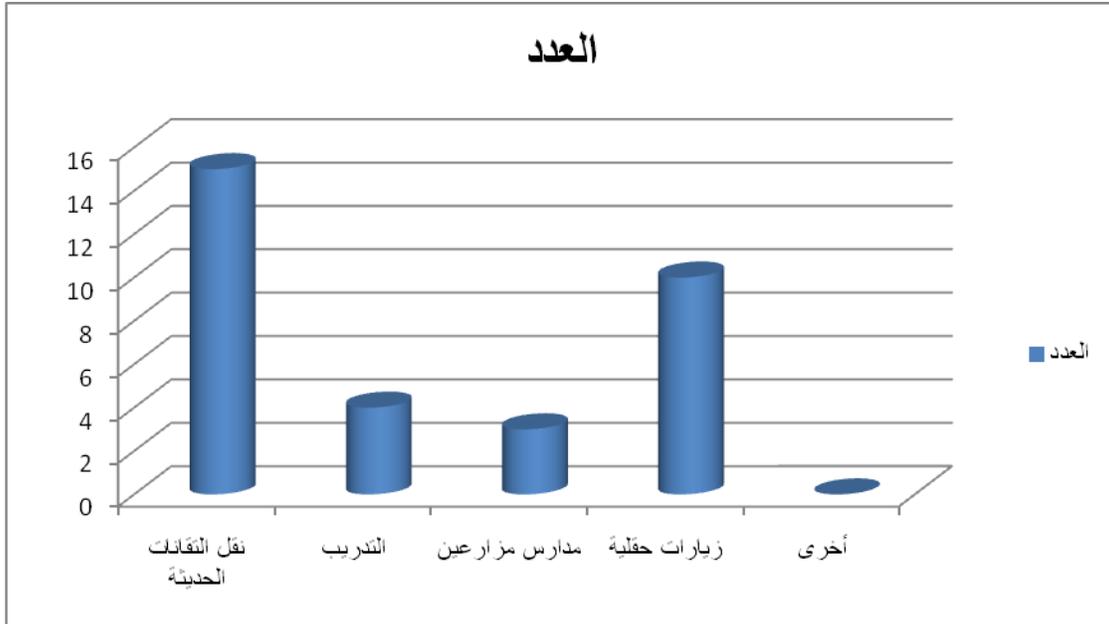
شكل (4-12) التوزيع التكراري للمبحوثين حسب الإنتاج بعد استخدام التقانات :



المصدر : الدراسة الميدانية 2017.

الشكل (4-12) يجيب على السؤال رقم (16) أن النسبة الكبرى من أفراد العينة يوافقون على أن مستوى الإنتاج بعد استخدام التقانات مستوى عالي جدا حيث بلغت نسبتهم (62.5%) بينما بلغت نسبة الذين ذكروا انه عالي (25%) مستوى متوسط (9.4) % مما يدل على الإسخام الجيد للتقانات الزراعية ، و معرفة المزارعين وإلمامهم بالفروقات الواضحة عند تطبيق التقانات الزراعية .

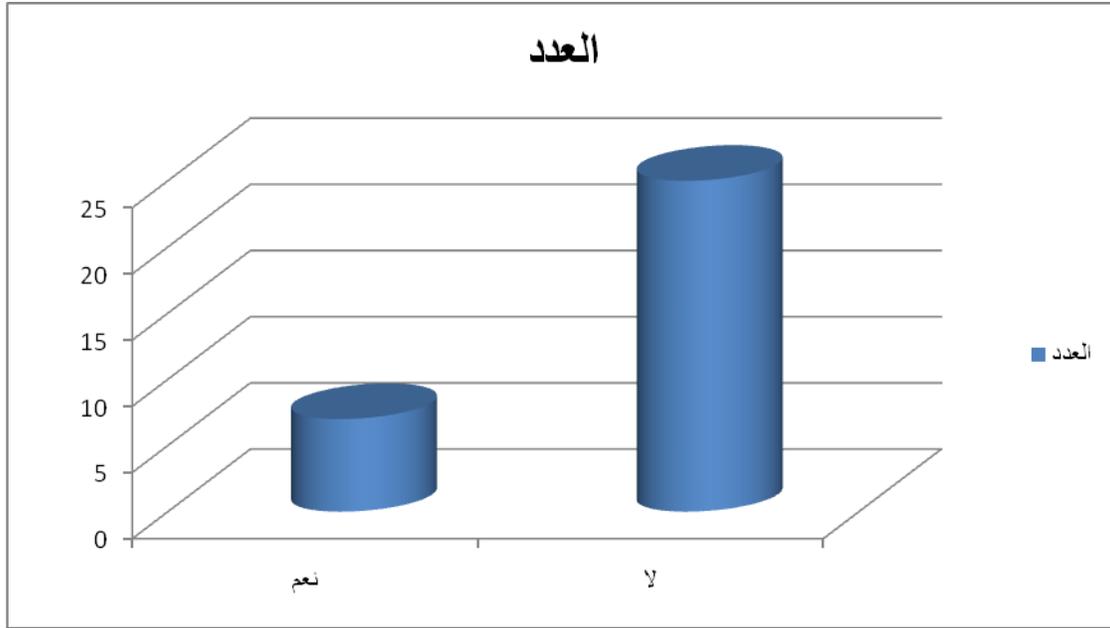
شكل (4-13) التوزيع التكراري للمبحوثين حسب الخدمات التي يقدمها الارشاد



المصدر : الدراسة الميدانية 2017.

الشكل (4-13) يجيب على السؤال رقم (17) أن غالبية أفراد العينة أوضحوا أن الخدمات التي يقدمها لهم الإرشاد الزراعي (التقانات-حزمة تقنية) حيث بلغت نسبتهم (46.9)%. مما يدل على وجود الارشاد الزراعي مع المزارعين نسبياً ، ضعف التدريب ، ارتفاع تكاليف الخدمات الارشادية وصعوبة وصول الخدمات .

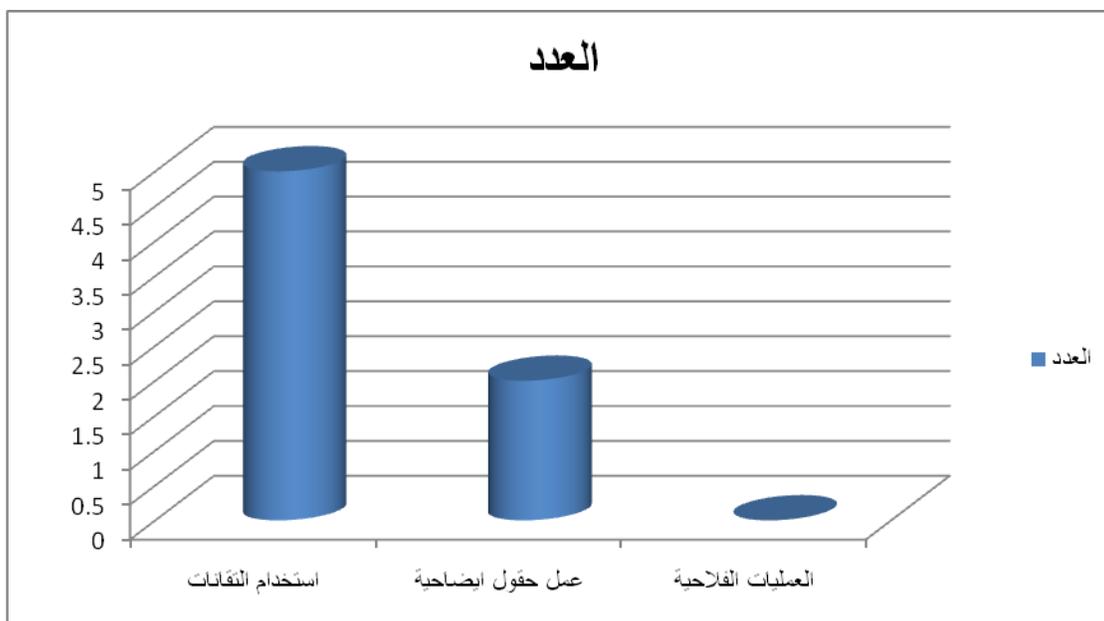
شكل (4-14) التوزيع التكراري للمبحوثين حسب الدورات التدريبية في استخدام التقانات



المصدر : الدراسة الميدانية 2017.

الشكل (4-14) ويجب على السؤال رقم (18) يوضح أن غالبية أفراد العينة لم يتلقوا دورات تدريبية في استخدام التقانات حيث بلغت نسبتهم (78.1) %، بينما بلغت نسبة المتدربين (21.9) % . وهذا يوضح ان استخدام التقانة وتطبيقها لم يرتبط بالجانب التدريبي. مما يدل على ضعف التدريب وقلة المعينات والبرامج التدريبية وضعف الزيارات الحقية وعدم توفر حقول إيضاحية .

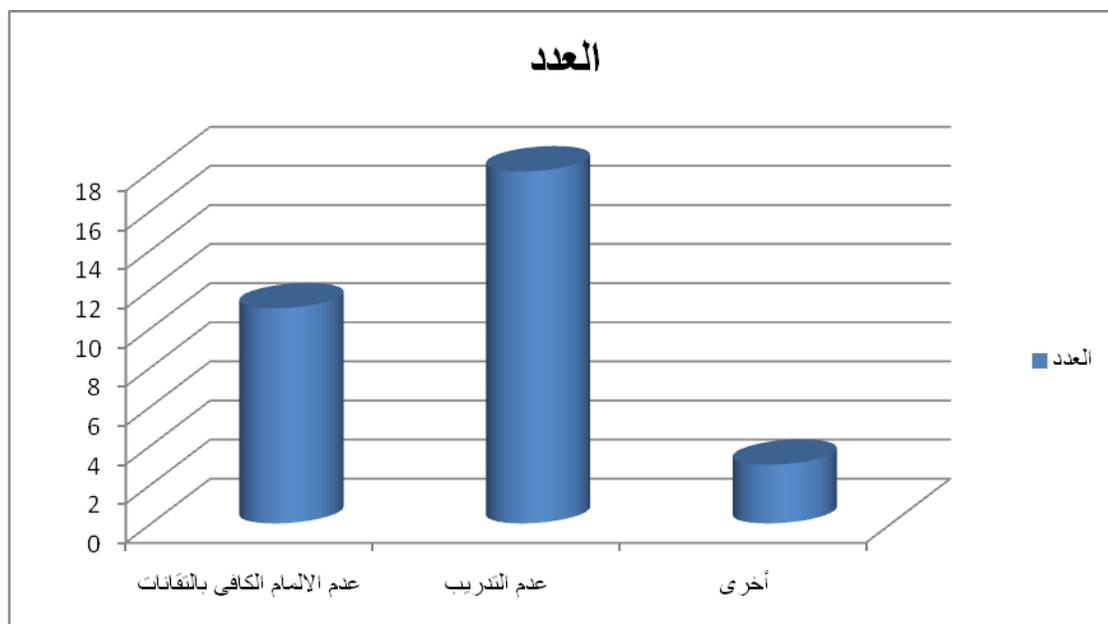
شكل (4-15) التوزيع التكراري للمبحوثين حسب نوع التدريب المتلقى



المصدر : الدراسة الميدانية 2017.

الشكل (4-15) يجيب على السؤال رقم (19) أن غالبية أفراد العينة أوضحوا أنهم تلقوا دورات تدريبية في استخدام التقانات حيث بلغت نسبتهم (71.4) % وعمل الحقول الإيضاحية بلغت نسبة (28.6) %.

شكل (4-16) التوزيع التكراري للمبحوثين حسب الصعوبات التي واجهت المزارعين في استخدام تقانات إنتاجية الذرة



المصدر : الدراسة الميدانية 2017.

الشكل (4-16) يجيب على السؤال رقم (20) يبين أن غالبية أفراد العينة أوضحوا بأن أكثر الصعوبات التي واجهتهم في استخدام تقانات الذرة قلة التدريب حيث بلغت نسبتهم (56.3)%. ونجد (34.4)% ليس لديهم الإلمام الكافي بالتقانات .

## ثانياً تحليل استمارة مجتمع العاملين بالمشروع

### 1/ توزيع أفراد العينة حسب النوع - العمر - المستوى التعليمي

جدول (2-4) يوضح التوزيع التكراري للمبحوثين حسب النوع

النوع	العدد	النسبة %
ذكر	25	83.3
أنثي	5	16.7
المجموع	30	100
<b>العمر</b>		
18-30 سنة	5	16.7
31-40 سنة	8	26.7
41-50 سنة	17	56.6
المجموع	30	100
<b>المستوى التعليمي</b>		
ثانوي	9	30
جامعي	19	63.3
فوق الجامعي	2	6.7
المجموع	30	100

المصدر: الدراسة الميدانية 2017

## السمات الشخصية للمرشدين الزراعيين:

1- يتضح من الجدول رقم (4-2) أن غالبية أفراد العينة المبحوثة من الذكور حيث بلغت نسبتهم (83.3) % بينما بلغت نسبة الإناث (16.7) % من اجمالي العينة المبحوثة.

2- يتضح من الجدول (4-2) أن غالبية أفراد العينة تتراوح أعمارهم ما بين (41-50 سنة) حيث بلغت نسبتهم (56.6) % ثم في المرتبة الثانية الذين تتراوح أعمارهم ما بين (31-40 سنة) سنة بنسبة (26.7) % ثم في المرتبة الثالثة الذين تتراوح أعمارهم ما بين (18-30) بنسبة (16.7) %.

3- يتضح من الجدول رقم (4-2) أن أفراد العينة من المستوى التعليمي (الجامعي) بلغت نسبتهم (63.3) % بينما بلغت نسبة أفراد العينة من المستوى فوق الجامعي (6.7) % . أما أفراد العينة من المستوى التعليمي الثانوي فقد بلغت نسبتهم (30) % من اجمالي العينة المبحوثة. ويتضح من كل ذلك أن غالبية أفراد العينة متعلمين حيث بلغت نسبتهم (70) % مما يدل على جودة التأهيل العلمي لأفراد العينة وبالتالي قدرتهم على فهم عبارات الاستبانة بشكل جيد والإجابة عليها بدقة.

جدول (3-4) التوزيع التكراري للمبحوثين حسب الخبرة

الخبرة	العدد	النسبة %
من عام - عامين	2	6.7
من عامين - 3 أعوام	6	20
3 أعوام إلى 7 أعوام	8	26.7
8 أعوام فأكثر	14	46.7
المجموع	30	100

المصدر: الدراسة الميدانية 2017.

يتضح من الجدول (3-4) أن غالبية أفراد العينة الذين تتراوح سنوات خبرتهم في العمل الإرشادي ما بين ( 8 أعوام فأكثر) في المرتبة الأولى حيث بلغت نسبتهم (46.7) وهذا يوضح انه كلما زادت سنوات الخبرة كلما زادت كفاءة الاداء والمقدرة على التعامل مع المزارعين.

جدول (4-4) التوزيع التكراري للمبحوثين حسب نوع العمل

نوع العمل	العدد	النسبة %
تنفيذي	19	63.3
أدارى	8	26.7
أخرى	3	10
المجموع	30	100%

المصدر: الدراسة الميدانية 2017.

يتضح من الجدول (4-4) أن غالبية أفراد العينة من التنفيذيين بلغت نسبتهم (63.3) % بينما بلغت نسبة أفراد العينة من الإداريين (26.7) % . أما أفراد العينة من المستويات الوظيفية الأخرى فقد بلغت نسبتهم (10) %.

جدول (4-5) التوزيع التكراري لرأي المبحوثين عن أثر استخدام التقانة في زيادة إنتاجية المشروع

الإجابة	العدد	النسبة %
مرتفعة	20	66.6
متوسطة	9	30
منخفضة	1	3.3
المجموع	30	100

المصدر: الدراسة الميدانية 2017.

يتضح من الجدول رقم (4-5) أن النسبة الكبرى من أفراد العينة يوافقون على أن استخدام التقانة ساهم في زيادة إنتاجية المشروع بنسبة مرتفعة حيث بلغت نسبتهم (66.7) هذا يدل على الأعداد الجيد والترتيب للعمليات الفلاحية وهذا يوافق ما ذكره ضو البيت (ورقة ضو البيت 2003م) .

جدول (4-6) التوزيع التكراري للمبحوثين عن إقبال المزارعين على تطبيق التقانة

الإجابة	العدد	النسبة %
مرتفعة	18	60
متوسطة	10	33.3
منخفضة	2	6.7
المجموع	30	100

المصدر: الدراسة الميدانية 2017.

يتضح من الجدول رقم (4-6) أن النسبة الكبرى من أفراد العينة يوافقون على أن إقبال المزارعين على تطبيق التقانة كانت مرتفعة حيث بلغت نسبتهم (60%) هذا يدل على عمل المرشدين بتنفيذ الحقول الايضاحية والتطبيق المباشر من خلال مدارس المزارعين .

جدول (7-4) التوزيع التكراري للمبحوثين عن مدى وجود صعوبات في تطبيق تقانات محصول الذرة

الإجابة	العدد	النسبة %
نعم	18	60
لا	12	40
المجموع	30	100

المصدر: الدراسة الميدانية 2017.

يتضح من الجدول (7-4) أن غالبية أفراد العينة يوافقون على وجود صعوبات في تطبيق تقانات الذرة تتمثل في ارتفاع التكاليف وعدم توفر الآليات للمزارع وارتفاع تكلفتها حيث بلغت نسبتهم (60)%.

# الباب الخامس

## النتائج – التوصيات

## 5-1 النتائج :-

**أهم النتائج التي خلصت لها الدراسة بالنسبة للمزارعين :**

أكدت الدراسة أن غالبية أفراد العينة لديهم معرفة بالتقانات الزراعية بنسبة بلغت (96.9)%. وعرفوا التقانات الزراعية من خلال الاجهزة السمعية والبصرية .

(62.8%) من المزارعين أكدوا أن الإنتاج بعد إستخدام التقانات عالي جداً .

كشفت الدراسة أن غالبية أفراد العينة المبحوثة كانت معرفتهم بالتقانات الزراعية عن طريق المرشد الزراعي بنسبة بلغت 53.1% .

أكدت الدراسة أن الذين إستفادوا من إستخدام التقانات الزراعية في إنتاج محصول الذره بلغت نسبتهم (75%) .

كشفت الدراسة أن غالبية أفراد العينة من الذكور في المشروع بنسبة بلغت 93.8% .

أكدت الدراسة أن المستوي التعليمي لأفراد العينة المبحوثة من الثانوي بنسبة بلغت (46.9)% .

أوضحت الدراسة أن غالبية أفراد العينة من المزارعين حيازتهم ملك بنسبة (93.8)% .

## أهم النتائج التي خلصت لها الدراسة بالنسبة للمرشدين

أوضحت الدراسة أن غالبية المرشدين الزراعيين تعليمهم جامعي بنسبة بلغت (63.3)%.

كشفت الدراسة أن استخدام التقانة زاد إنتاجية محصول الذرة بنسبة مرتفعة بلغت (66.6)% .

أوضحت الدراسة أن وجود صعوبات في تطبيق تقانات الذرة نسبة لإرتفاع التكاليف الإنتاج

بنسبة بلغت (60)% .

## 5-2 التوصيات:-

### توصي الدراسة بعدد من التوصيات أهمها :-

على وزارة الزراعة والموارد الطبيعية الاتحادية والمرشدين اجراء مزيد من التدريب على استخدام التقانات وتطبيقها .

على وزارات الزراعة الولائية الاهتمام بتاهيل مراكز الخدمات الارشادية وتشجيع المرشدين الزراعيين على التواجد المستمر في الحقل مع المزارعين .

على المرشدين تكثيف العمل على الحقول الإيضاحية لاستمرار تطبيق التقانات والعمل كفريق عمل مع المزارعين

على المزارعين ضرورة إستخدام التقاوي المحسنة وتبني الاصناف التي تجيزها البحوث الزراعية.

على البحوث الزراعية ضرورة عمل حقول إيضاحية لإستمرار تطبيق التقانات والربط بين المرشدين والمزارعين .

على الإرشاد الزراعي التواجد المستمر في الحقل مع المزارعين .

على وزارة الزراعة والموارد الطبيعية سن التشريعات و الإجراءات لتسهيل القروض ووصولها للمزارعين بيسر .

## المراجع

### أولاً : الكتب

- أحمد ، صالح عوض محمد (2005)م الارشاد الزراعي المفهوم والتطبيق في دول العالم الثالث .دارالسداد للطباعة الخرطوم - السودان .
- العادلي، السيد احمد (2008) اساسيات علم الارشاد الزراعي ،دارالمطبوعات الجديدة - الجزائر - الجزائر .
- الطنوبي ، عمر محمد (1998م ) الارشاد الزراعي - دار النهضة العربية للطباعة والنشر والتوزيع .
- المنظمة العربية للتنمية الزراعية 1995م .المجلد رقم 14 .الخرطوم -السودان .
- الذبيدي، حسين داخل ، البرغصي محمد عبدربه (2014)م مقدمة في الارشاد الزراعي فلسفة . وتطبيق ، دارالكتب الوطنية ،بنغازي -ليبيا .
- حسن ، سليمان ادم ( 1996م ) (المناخ الزراعي ) جامعة الجزيرة .دارالاصالة للصحافة والنشر والانتاج الاعلامي الخرطوم -السودان .
- عبدالله التوم عبدالله (2006م) اساسيات التنمية الريفية .
- علي، الخضر كمبال(2015) الذرة في السودان (الإنتاج والإستخدامات والتحسين) الطبعة الاولى .
- متوكل ،حسن (2000م) تطوير الزراعة في السودان ،دارهائل للطباعة .

## ثانياً : الرسائل الجامعية والدراسات

ابوالقاسم احمد سامر ( 2010م ) تقوية الارشاد الزراعي والخدمات الارشادية لتحديد وتحويل وتقييم نظم الارشاد -رسالة ماجستير - غير منشور .  
جميل عبدالله عليوة محمد (2015) أثر استخدام التكنولوجيا على اقتصاديات انتاج أهم محاصيل الحبوب.

محمد احمد عمر صديق(2012) تأثير العوامل الاجتماعية والاقتصادية على تبني الحزم التقنية لمزارعي الذرة بمشروع الجزيرة - القطاع الجنوبي - جامعة الخرطوم كلية الزراعة - قسم الارشاد الزراعي والتنمية الريفية - السودان .

## ثالثاً : اوراق العمل والدوريات

ابراهيم نور الدين الزين ،العشا عبدالحى العشا رقم 10 (2003) - نشرة هيئة البحوث الزراعية.

زهري عبدالعظيم حمادة (2010م) - نشرة هيئة البحوث الزراعية (2008) .

ضوالبيت إبراهيم مأمون ( 2003 ) تقييم دور نقل التقنية والارشاد

تقارير هيئة البحوث الزراعية (2012) - ودمدني - السودان.

تقارير وزارة الزراعة والغابات (2012).

وزارة الزراعة والغابات والثروة الحيوانية والسلمكية - سنار (2012م)

## مرجع بالانجليزي

Craig .G.M. 1991 . the Agriculture of the Sudan . Oxford University Press, London , U.K

## موقع الكتروني

[www.worldbank.org](http://www.worldbank.org) .(2010) .

الموسوعة الحرة (2010)

## الملاحق

ملحق رقم (1)

### جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية الدراسات العليا / قسم الارشاد الزراعي والتنمية الريفية

إستمارة أثر إستخدام التقانات في إنتاج محصول الذرة

ولاية سنار - محلية ابوجار-مشروع توزي

استبيان مقدم للمزارعين

السمات الشخصية:

الاسم : .....

1/ النوع (أ) ذكر (ب) انثى

2/ العمر (أ) 18-28 (ب) 29-39 (ج) 40-50 (د) 51-61 (هـ) اكثر من

61

3/ المؤهل الأكاديمي (أ) أمي (ب) خلوة (ج) أساس (د) ثانوي (هـ) جامعي (5)

فوق الجامعي

4/ الحالة الإجتماعية (ا) متزوج (ب) غير متزوج (ج) ارمل (د) مطلق

5/ متغير جهة العمل -المهنة (أ)مزارع (ب) راعي (ج) تاجر (د) اعمال حرة (هـ) موظف

- 6- نوع الحيازة (أ) ملك (ب) إيجار (ج) شراكة
- 7- السكن (بالمشروع) (أ) قريباً (ب) بعيد (ج) ملاصق
- 8- الخبرة في المجال الزراعي (أ) 5 سنة (ب) 10 سنة (ج) 15 سنة (د) أكثر من 15 سنة
- 9- هل سمعت بالتقانات الزراعية (أ) نعم (ب) لا
- 10- من اين عرفت بالتقانات الزراعية (أ) المرشد الزراعي (ب) وسائل الأعلام (ج) المزارعين (د) الجيران
- 11- هل إستخدمت التقانات في زراعة محصول الذرة ؟
- (أ) نعم (ب) لا
- 12- هل إستفدت من إستخدام التقانات في إنتاج الذرة ؟
- (أ) نعم (ب) لا
- (أ) إذا كانت الإجابة :نعم وضح لماذا؟.....
- (ب) إذا كانت الإجابة ب (لا) وضح لماذا؟.....
- 13- مامدي الإستفادة من إستخدام التقانات في إنتاج الذرة ؟
- (أ) ممتاز (ب) جيد جداً (ج) جيد (د) وسط (هـ) ضعيف
- 14- نوع التقانات التي إستخدمتها :
- (أ) اليات (ب) أسمدة ومبيدات (ج) تقاوي محسنة (د) أخري

15- الإنتاج قبل إستخدام التقانات

(أ) عالي جداً (ب) عالي (ج) متوسط (د) ضعيف (هـ) لا اعرف

16- الإنتاج بعد إستخدام التقانات

(أ) عالي جداً (ب) عالي (ج) وسط (د) ضعيف (هـ) لا اعرف

17- ما هي الخدمات التي يقدمها الإرشاد الزراعي

(أ) نقل التقانات الحديثة (ب) التدريب (ج) مدارس مزارعين (د) زيارات حقلية (هـ) أخرى

18- هل تلقيت دورات تدريبية في إستخدام التقانات

(أ) نعم (ب) لا

19- نوع التدريب الذي تلقيته

(أ) إستخدام التقانات (ب) عمل حقول إيضاحية (ج) العمليات الفلاحية

20- ما هي الصعوبات التي واجهتك في إستخدام تقانات الذرة ؟

(أ) عدم الإلمام الكافي بالتقانات (ب) عدم التدريب (ج) أخرى

## ملحق رقم (2)

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية الدراسات العليا قسم الإرشاد الزراعي والتنمية الريفية

إستمارة أثر إستخدام التقانات في إنتاج محصول الذرة

ولاية سنار - محلية أبوجار - مشروع توزي

### مقدم للمرشدين

### السمات الشخصية :

- 1- النوع : 1/ ذكر ( ) 2/ أنثى ( )
  - 2- العمر : 1/ 18 - 30 ( ) 2/ 31 - 40 ( ) 3/ 41 - 50 ( )
  - 3- المؤهل العلمي : 1/ ثانوي ( ) 2/ جامعي ( ) 3/ فوق الجامعي ( )
  - 4- الخبرة في العمل الإرشادي: 1/ من عام - عامين ( ) 2/ من عامين - 3 أعوام ( )
- 3/ من 3 أعوام - 7 أعوام ( )

5- نوع العمل 1/ تنفيذي ( ) 2/ إداري ( ) 3/ أخرى ( )

6- انتاجية المحصول بعد تطبيق التقانة ؟

7- رأيك في أثر إستخدام التقانة في زيادة إنتاجية المشروع؟

8- ما مدي إستجابة و إقبال المزارعين علي تطبيق التقانة ؟

## مشروع توزي



## الآليات الزراعية المستخدمة

تطبيق التقانات علي محصول الذرة



زيادة إنتاجية المحصول



مناشط ارشادية في حقول مزارعي  
الذرة