بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية الدراسات العليا

قسم الإرشاد الزراعي والتنمية الريفية

أثر الإرشاد الزراعي في تبني تقانة حصاد المياه على إنتاجية محصول الذرة الرفيعة- ولاية القضارف (محلية القلابات الغربية)

Impact of Agricultural Extension in the Adaption of Water Harvesting Technology on Sorghum Productivity Gaddarff State (Galabat Locality)

بحث تكميلي مقدم لنيل درجة الماجستير في الإرشاد الزراعي والتنمية الريفية

إعداد الطالب:

عبد الرحمن عبدالله محمد عباس

تحت إشراف:

د. عائشة إبراهيم على محمد

ابريل2017م

الآية

قال تعالى:

(أولَمْ يَرَوْا أَنَّا نَسُوقُ الْمَاءَ إلى الْأَرْضِ الْجُرُزِ فَنُخْرِجُ بِهِ زَرْعًا تَأْكُلُ مِنْهُ أَنْعَامُهُمْ وَأَنْفُسُهُمْ أَفَلَا يُبْصِرُونَ)

صدق الله العظيم

سورة السجدة الآية (27)

الإهداء

إلي من حملتني وهناً علي وهنً أسوق إحترامي إليك ومنك اتعلم معني الإنسانية وبك أكون

أُمي العزيزة ...

أعلم ما عانيتة من أجلي ... وتنفس هواءً من رئتيك جعلني أكون كما ألآن

أبي مصدر ألإلهام ...

لا شيء في الحياة يسعد الإنسان ويسرة أكثر من إخوة صالحة يشاركونة مشاعرة ويستعين بهم في الشدائد حفظكم الله

إخوتي

الى التي ساندتني و وقفت بجانبي ... زوجتي الغالية

شمبات ... كنتي الوهج الساطع الذي أنار درب علمي ...

الشكر والعرفان

الشكر أولا وأخيرا لله عز وجل الذي وفقني لإتمام هذا ابحث الذي أرجوا من الله أن يجعله عملا متقبلا.

تتناثر الكلمات حبراً وحباً علي صفائح الأوراق ... لكل من علمني ... ومن أزال غيمة جهل مررت بها ... برياح العلم الطيبة ... ولكل من أعاد رسم ملامحي ...

وتصحيح عثراتي ... ابعث تحية شكر وإحترام إليكي أستاذتي الجليلة

د/ عائشة إبراهيم علي أحمد

فهرس المحتويات

المحتويات

رقم الصفحة

الآية.....أ

الإهداء .....ب

الشكر والعرفان.....ج

فهرس المحتويات..... د

فهرس الجدأول .....ح

مستخلص الدراسة .....**Error! Bookmark not defined.**

Abstract.....**Error! Bookmark not defined.**

الباب الأول.....Error! Bookmark not defined.

المقدمة.....Error! Bookmark not defined.

1-1 مدخل : .....**Error! Bookmark not defined.**

1- 2 الدراسات السابقة ذات الصلة : .....**Error! Bookmark not defined.**

1-3 المشكلة الحياتية: .....**Error! Bookmark not defined.**

1-4 المشكلة البحثية:.....**Error! Bookmark not defined.**

1-5 أهداف البحث: .....**Error! Bookmark not defined.**

1-6 أهمية البحث: .....**Error! Bookmark not defined.**

1-7 الأسئلة البحثية:.....**Error! Bookmark not defined.**

1-8 متغيرات البحث: .....**Error! Bookmark not defined.**

1-9 مصطلحات البحث:.....**Error! Bookmark not defined.**

1-10 هيكلة البحث:.....**Error! Bookmark not defined.**

الباب الثاني .....Error! Bookmark not defined.

الإطار النظري.....Error! Bookmark not defined.

2-1+ الإرشاد الزراعي: .....**Error! Bookmark not defined.**

2-1-1 الإرشاد الزراعي في السودان: .....**Error! Bookmark not defined.**

2-1-2 تعريفات الإرشاد الزراعي: .....**Error! Bookmark not defined.**

2-2 التبني وانتشار المستحدثات الزراعية:.....**Error! Bookmark not defined.**

2-2-1:تعريف الذيوع أو الانتشار: .....**Error! Bookmark not defined.**

2-2-2: عناصر الانتشار: .....**Error! Bookmark not defined.**

2-2-3: تبني المستحدثات الزراعية: .....**Error! Bookmark not defined.**

2-2-4: مراحل عملية التبني:.....**Error! Bookmark not defined.**

2-2-5 العوامل التي تؤثر في تبني الأفكار الجديدة:**Error! Bookmark not defined.**

2-2-6 مصادر المعلومات عن المبتكرات الزراعية:**Error! Bookmark not defined.**

2-2-7: دور المرشد في تقديم المبتكرات:.....**Error! Bookmark not defined.**

2-2-8: أسباب عدم قبول المزارعين للمستحدثات الزراعية: **Error! Bookmark not defined.**

2-2-9: الأسباب التي تدفع المزارعين إلى عدم قبول المستحدثات الزراعية: ... **Error! Bookmark not defined.**

2-2-10: قبول وتبني الأفكار والخبرات المستحدثة:**Error! Bookmark not defined.**

2-2-11: معايير يجب توفرها في الأفكار والخبرات المستحدثة: **Error! Bookmark not defined.**

2-3 محصول الذرة الرفيعة: .....**Error! Bookmark not defined.**

2-3-1 المقدمة : .....**Error! Bookmark not defined.**

2-3-4 : أهمية الذرة الرفيعة في السودان: ..... **Error! Bookmark not defined.**

2-3-4: الإنتاج والإنتاجية: ..... **Error! Bookmark not defined.**

2-3-5: الموطن الأصلي: ..... **Error! Bookmark not defined.**

2-3-6: الظروف المناخية: ..... **Error! Bookmark not defined.**

2-3-7: الوصف النباتي للذرة الرفيعة:..... **Error! Bookmark not defined.**

2-3-8 : العمليات الفلاحية:..... **Error! Bookmark not defined.**

3-3 تقنية حصاد المياه: ..... **Error! Bookmark not defined.**

الباب الثالث ..... Error! Bookmark not defined.

منهجية البحث..... Error! Bookmark not defined.

3-1 منهج البحث:..... **Error! Bookmark not defined.**

3-2 منطقة الدراسة: ..... **Error! Bookmark not defined.**

3-3 مجتمع البحث: ..... **Error! Bookmark not defined.**

3-4 حجم العينة: ..... **Error! Bookmark not defined.**

3-5 مصادر جمع البيانات:- ..... **Error! Bookmark not defined.**

3-7 محددات البحث:..... **Error! Bookmark not defined.**

3-8 حدود البحث:..... **Error! Bookmark not defined.**

الباب الرابع ..... Error! Bookmark not defined.

التحليل والمناقشة ..... Error! Bookmark not defined.

الباب الخامس ..... Error! Bookmark not defined.

النتائج والتوصيات ..... Error! Bookmark not defined.

5-1 ملخص النتائج:..... **Error! Bookmark not defined.**

5-2 : الخلاصة: ..... **Error! Bookmark not defined.**

5-3: التوصيات: ..... **Error! Bookmark not defined.**

قائمة المصادر والمراجع: ..... **Error! Bookmark not defined.**

فهرس الجداول

جدول (4–1) التوزيع التكراري والنسب المئوية حسب النوع: **Error! Bookmark not defined.**

جدول (4–2) التوزيع التكراري والنسبة المئوية حسب العمر: **Error! Bookmark not defined.**

جدول (4–3) التوزيع التكراري والنسب المئوية حسب المستوي التعليمي : **Error! Bookmark not defined.**

جدول (4–4) التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبوحثين حسب الحالة الاجتماعية **Error! Bookmark not defined.**

جدول (4–5) التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين حسب عدد أفراد الأسرة **Error! Bookmark not defined.**

جدول (4–6) التوزيع التكراري والنسبة المئوية للمبحوثين حسب المهنة غير الزراعة . **Error! Bookmark not defined.**

جدول (4–7) التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين حسب المساحة المزروعة . **Error! Bookmark not defined.**

جدول (4–8) التوزيع التكراري للمبحوثين حسب نوع الحيازة . **Error! Bookmark not defined.**

جدول (4–9) التوزيع التكراري والنسب المئوية حسب الإنتاجية قبل التطبيق تقانة حصاد المياه. **Error! Bookmark not defined.**.....

جدول (4–10) التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين بعد التطبيق **Error! Bookmark not defined.**

جدول (4–11) التوزيع التكراري والنسبة المئوية للمبحوثين حسب عدد المواسم التي قاموا فيها بتطبيق التقانة ..... **Error! Bookmark not defined.**

جدول (4–12) التوزيع التكراري والنسبة المئوية للمبحوثين متي تقوم بزراعة محصول الذرة. **Error! Bookmark not defined.**.....

جدول (4–13) التوزيع التكراري والنسبة المئوية للمبوحثين علي حسب الصنف المزروع . **Error! Bookmark not defined.**.....

جدول (4–14) التوزيع التكراري والنسبة المئوية للمبحوثين علي حسب مصدر التقأوي : **Error! Bookmark not defined.**

جدول (4-15) التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين حسب الحصول علي مصادر المعلومات الخاصة بتقانة حصاد المياه . ..... **Error! Bookmark not defined.**
جدول (4-16) التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين علي حسب التدريب في مجال تطبيق تقانة حصاد المياه ..... **Error! Bookmark not defined.**
جدول (4-17) التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين علي حسب عدد الدورات التي شاركت فيها الخاصة بتطبيق تقانة حصاد المياه..... **Error! Bookmark not defined.**
جدول (4-18) التوزيع التكراري والنسبة المئوية للمبحوثين حسب الانشطة التي شارك فيها الخاصة بتطبيق تقانة حصاد المياه . ..... **Error! Bookmark not defined.**
جدول (4-19) التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين علي المعلومات التي يقدمها الإرشاد في مجال تطبيق تقانة حصاد المياه ..... **Error! Bookmark not defined.**
جدول (4-20) التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين علي حسب تطبيق تقانة حصاد المياه . ..... **Error! Bookmark not defined.**

مستخلص الدراسة :-

هدفت هذه الدراسة لمعرفة اثر تبني تقانة حصاد المياه علي انتاجية محصول الذرة الرفيعة والميزة النسبية للتقانة بمحلية القلابات الغربية ، حيث ان تبني تقانة حصاد المياه ادي الي زيادة الانتاجية والارتقاء بمستوي المعيشة .

ولتحقيق هذا الغرض استخدم الباحث منهج المسح الاجتماعي حيث تم اختيار 75 مزراع من 300 مزراع وهم يمثلون مجتمع البحث وتم اختيارهم بطريقة عشوائية ،ووزعت عليه وتم تحليل البيانات بواسطة الحاسب الالي بإستخدام الحزم الاحصائية للعلوم الاجتماعية . Statistical packages of social sciences

. (SPSS)

من أهم النتائج :

- زادت إنتاجية الفدان من (2 – 3) جوال الي (8 ـــ 9) جوال .
- 82.8% من المبحوثين كانت إنتاجيتهم ضعيفة قبل تطبيق تقانة حصاد المياه .
- 64.9% من المبحوثين زادت إنتاجيتهم بعد تطبيق تقانة حصاد المياه .
- 64.9% من المبحوثين يحصلون علي المعلومات من الأرشاد الزراعي .
- 74.7% من المبحوثين يحصلون علي تدريب .

وفقا للنتائج قدمت الدراسة عدد من التوصيات ابرزها :

1- دعوة اكبر عدد من المرشدين عند تنفيذ الحقول الايضاحية للوقوف عل امكانية تطبيق الحزم التقنية علي ارض الواقع ، والتحفيز تبني تقانة حصاد المياه .

2- توفير الطرق والمعينات الارشادية للعاملين في الارشاد الزراعي لزيادة فاعلية العمل الارشادي .

Abstract

The aim of this study is to determine the effect of Water harvesting technology on sorghum productivity and the relative advantage of the technology in western Gala bat locality. The adoption of water harvesting technology has led .to increases productivity and improves living standards

To achieve this purpose, the researcher used social survey methodology, where 75 farmers were selected from 300 farmers who represent the research community and were randomly chosen. The data were analyzed by using statistical analysis (SPSS) Statistical packages of social sciences.

:Study the following results

- The productivity of the faddan increased from (2-3) sacks up to to (8 9) sdsacks.
- 82.8% of the respondents had poor productivity prior to applying water harvesting technology.
- 64.9% of the respondents of the faddan increased after application of water harvesting technology.
- 64.9% of get information from the Agricultural Survey.
- 74.7% of farmer's were training.

According to the results, the studies give number of recommendations some of which were:-

1. Invite the largest possible number of leaders and eatensionisto during the implementation of demonstration fields to find out the possibility of applying

technical packages on ground, and encourage adoption of water harvesting .technology

Provide methods and extension aids for workers in agricultural extension 2. .worker to increase the effectiveness of extension services

المقدمة:

(1-1) مدخل :

تشكل المياه محور حياة الانسان والحيوان والنبات لذلك تزاد اهميتها كمورد طبيعي واساسي للتنمية الزراعية والامن الغذائي في كل العالم خاصة المناطق شبه الصحراواية حيث تقل فيها مصادر المياه اما لقلة الامطار اوبسبب سرعة الامتصاص او الجريان السطحي بالتالي فقدانها للمياه .

تبقي مسألة التنمية بجميع اشكالها الهاجس الاكبر ' واهتمام كل المؤسسات البخثية والعلمية العالمية والمحلية ، خاصة في مجال الزراعة وتطويرها في ظل التناقص الدائم للمياه والجفاف الحاصل بسسب التغير المناخي والحاجة الماسة لإيجاد بدائل .

في السودان يمثل النشاط الزراعي العمود الفقري لإقتصاد السودان ، ويعتمد أغلب سكان السودان مليون فدان سنويا. 40 علي الزراعة 70-75% من مساحة الاراضي المستخدمة للانتاج الزراعي (محمد 2011م)..

يعتبر محصول الذرة من المحاصيل الغذائية الرئيسية والتي يعتمد عليها الانسان في غذائيه وبها يتحقق الامن الغذائي ولتحقيق هذا الامن لابد من زيادة الانتاج حتي تتواكب مع الزيادة السكانية المتزايدة عام بعد اخر ، والسبيل المتاح لزيادة الانتاجية الرأسية في انتاجية هذه المحاصيل التي تحقق من خلال اختيار الاصناف الملائمة للبئية مع تحديد الحزم التقنية المثلي .

الا أن إنتاج الزراعة المطرية يتعرض لتقلبات حادة بسبب أختلاف كمية الامطار وتوزيعيها ، وتغلبات درجة الحرارة خلال موسم النمو من سنة لاخري وتدني الانتاجية الرأسية ، وتدهور التربة وقلة خصوبتها لذا لابد من البحث عن بدائل لانظمة الزراعة الحالية والتقليدية لضمان استمرارية زيادة الانتاج وتحسين خصوبة التربة وتخفيض تكلفة الانتاج .

(الخضر 2007م).

(1- 2) الدراسات السابقة ذات الصلة :-

نصرالدين علي ادريس بحث تكميلي لنيل درجة الماجستير في الارشاد الزارعي والتنمية الريفية بعنوان اثرتبني تقانة حصاد المياه علي حياة الرحل ببادية الكابيش بولاية شمال كردفان (السودان).وتوصل الباحث الي النتائج الاتية:

اظهرت الدراسة ان 77.3%من المبحوثين من الرجال وان22.7%منهم نساء.

اوضحت الدراسة 42.7%من المبوحثين اميين بينما نسبة54.7 منهم تلقوا تعليم دون الجامعي.

اظهرت الدراسة أن 36% من المبحوثين يفيض دخلهم السنوي عن احتياجات الاسرة وان 49.3%منهم يكفي احتياحاتهم فقط .وهذا يعني ان الوضع الاقتصادي في مجتمع الرحل يكون افضل من المجتمعات الاخري .

كما اوضحت ان 86.7% من المبحوثين لمسو تغيرا في وضع التعليم بالمنطقة .

اظهرت الدراسة آن 74.7% من المبحوثين يرون ان هناك تغييرا في الخدات الصحية بالمنطقة.

صالح ابراهم عبدالله بحث تكميلي لنيل درجة الماجستير في الارشاد الزراعي والتنمية الريفية بعنوان حصاد المياه واثره علي الحد من النزاعات والصراعات بين الزراعين والرعاة دراسة الحالة معتمدية الضعين ولاية جنوب درافور .

(1-3) المشكلة الحياتية :

تعتبرولاية القضارف من أهم الولايات المنتجة للذرة في السودان حيث تبلغ المساحة المزروعة فيها حوالي 4.5 مليون فدان وهي تمثل أكبر مساحة مزروعة أليا في السودان ، والاهتمام الكبير الذي حظي به محصول الذرة بولاية القضارف أنعكس في التوسع الافقي إلا أن الانتاجية لا تزال 2-3 جوال للفدان كما أن الطرق التقليدية تؤدي إلي تدهور هذا القطاع ،لذلك يسعي الارشاد الزراعي في تلك المنطقة لإدخال تقانات زراعية حديثة من أمثلة نلك التقانات حصاد المياه والزراعة الحافظة وغبرها وكيفية تطبيق هذه التقانات من خلال الخدمات الارشادية التي يقدمها الارشاد الزراعي في المنطقة .

(1-4) المشكلة البحثية :

بما أن شح المياه في المنطقة في الفصول الاخري (غير فصل الخريف).كان من المشاكل الاساسية سعت الدولة للاستفادة من من مياه الامطار والوديان بتجربة حصاد المياه في موسم الخريف وذلك بعمل الحفائر والسدود في مناطق تجمعات المياه والاستفادة القصوي من مياه الامطار حتي تشكل مخزونمائي يستفاد منه في موسمي الشتاء والصيف . من بالرغم من ان هذه المساعي بدأت منذ فترة ليست بالقصيرة الا ان الدراسات التي تناولت أثر تطبيق سياسات تقانات حصاد المياه تاتي صياغة السؤال الرئيسيلهذه الداراسة علي النحو التالي :

ماهو أثر تبني تقانات حصاد المياه علي إنتاجية محصول الذرة بولاية القضارف ؟

(1-5) أهداف البحث :-

يهدف البحث الي تحقيق الاهداف التالية :

- الدور الذي يقدمه الارشاد في مجال تقانة حصاد المياه .
- معرفة أثر تقانة حصاد المياه علي زيادة انتاجية محصول الذرة بالمنطقة .
- الخروج بتوصيات .

(1-6) أهمية البحث :-

تشير كثير من الدراسات للاهمية الكبيرة في أستخدام تقنيات حصاد المياه وضرورة تعزيز انتشار استخدام هذه التقنيات بالولاية ،كما يهدف الي التعرف علي تقنية حصاد المياه ومدي تأثيرها علي زيادة الانتاجية ومعرفة المشاكل والمعوقات التي تعوق انتاج محصول الذرة بالمنطقة وإيجاد الحلول اللازمة لها و مساعدة إدارة البحوث والارشاد في التعرف علي المشاكل ، واقتراح أفضل الطرق والحلول لهذه المشاكل والتعرف علي الخدات الارشادية المقدمة للمزراعين المنطقة .وايضا تاتي اهمية هذا البحث في أثراء المجال العلمي بتقنيات حصاد المياه لما تناولته من مصادر مختلفة من كتب ومراجع ودورايات وغيرها من مصادر المعرفة .

(1-7) الاسئلة البحثية:-

ماهو أثر تقانة حصاد المياه علي زيادة إنتاجية محصول الذرة الرفيعة ؟

(1-8) متغيرات البحث :-

متغيرات مستغلة	متغيرات تابعة
الخصائص الشخصية –السن –المستوي التعليمي – مستوي الدخل – حجم الحيازة ...الخ	
الخدمات الارشادية الفعالة	
تقانة حصاد المياه	الانتاجية/للفدان

(1-9) مصطلحات البحث :-

1-الخدمات الارشادية :

هي التوصيات والرسائل الارشادية التي تقدمها الجهات الارشادية للمستهدفين بهدف إكسابهم معارف وخبرات ومهارات تمكنهم من إدارة حقولهم . (العادلي-1973).

2- البرامج الارشادية :

يقصدبها خطط العمل التي تتضمن أهداف محددة للتنمية الزراعية لمنطقة معينة ، وأنواع النشاط للقيام بعمل إرشادي معين . (عبد المقصود -1988م).

3-حصاد المياه :-

يعرف مصطلح حصاد االمياه علي إنه عملية تجميع وتخزين مياه الجريان السطحية الناتج من هطول الامطار للاستفادة منها في أغراض الزراعة وإثراء الغطاء النباتي وتغذية الحوض الجوفي وتوفير مياه الشرب للانسان والحيوان .

(1-10)هيكلة البحث :-

يأتي هذا البحث مشتملا علي خمسة أبواب حيث يتناول الباب الاول- المقدمة –المشكلة الحياتية – والمشكلة البحثية – أهداف البحث – أهمية البحث – والهيكلة-.

الباب الثاني يتناول – الاطار النظري – أ دبيات البحث .

الباب الثالث يتناول – منهجية الدراسة .

الباب الرابع يتناول التحليل والمناقشة والتفسير .

الباب الخامس يتناول النتائج التي توصلت اليها الدراسة والتوصيات .

الاطار النظري :

(2-1) الارشاد الزراعي :

(2-1-1) الارشاد الزراعي في السودان :-

جاء الارشاد الزراعي في السودان لتضيق الفجوة بين ميادين ومعامل البحوث وحقول الانتاج ولمد جسور الاتصال بين الباحث والمزارع في نهاية 1958م تحت مظلة وزارة الزراعة ضمن قسم التعليم والارشاد الزراعي (بمعونة من الحكومة الامريكية)ليكون واصلا بين العلم والحقل وكان الهدف منه توصيل رسالة البحوث للمزارع في الريف حتي يتعرف علي البحث ويتقبل معطيات البحوث العلمية من اساليب وتقنيات والفلاحة وان يحرص علي تطبيقيها في حقله .

الارشاد قبل هذا التاريخ (1958م) لم يكن بمعناه العصري بل كان المزارعون يتلقون الارشاد من قبل مفتش الزراعة ومعاونة الخبير الزراعي ومعاون الغابات في صيغة أوامر (تعليمات) تهدف الي تطبيق اللوائح والقوانين .ولئن استطعنا ان نتجاوز الصيغة المتعارف عليها للارشاد الزراعي يمكن أن نعتبر أن بداية الارشاد في السودان كانت في العام 1944م عندما دعت الظروف لنشر الوعي في المجتمع الريفي فأنشئ مشروع تعليم الكبار لمن فاتهم التعليم النظامي .

والمفهوم الحديث في (1958م) بدا بالعمل لتأهيل عدد الشبان السودانيون في علوم وفنون واساليب الارشاد الزراعي في إحدي المؤسسات الرائدة في ذالك المجال في الولايات الامريكية المتحدة .

في عام (1971م) صدر قرار وزاري تم بمقتضاه تعديل قسم التعليم والارشاد الزراعي ليصبح (مصلحة التعليم والارشاد الزراعي).

في عام (1973م) بعد أن أصبح الارشاد الزراعي يضم عدد من الشبان المؤهلين أنشات (مصلحة الارشاد الزراعي).تحت وزارة الزراعة وتأسست بها أقسام للاعلام والارشاد والشؤون المالية والادارية .كما أنشئ قسم خاص لمناشط المرأة.

في عام (1977م) إتجهت مصلحة الارشاد الزراعي للتعامل مع الهئيات الدولية والاجنبية وإستحدثت مشروع السماد التجريبي برعاية الفاو وبدعم من العون الهولندي تحت إشراف مصلحة الارشاد الزراعي .

في عام (1991م) صدر قرار وزاري بإنشاء إدارات ولائية للإرشاد والاعلام الزراعي وبإنشاء إدارة اتحادية لنفس الغرض سميت (بالادارة الاتحادية للإرشاد والاعلام الزراعي . تحت اشراف وزراة الزراعة والموارد الطبيعية والثروة الحيوانية. وقد أنشأت منها الادارات التالية :

- إدارة الاعلام .
- إدارة التدريب .
- إدارة الارشاد الزراعي

(حسن – 2000م).

(2-1-2) تعريفات الارشاد الزراعي :-

تعرضت مراجع الارشاد الزراعي الي تعاريف متعددة لمفهوم الارشاد الزراعي حيث تباينت هذه التعاريف من حيث الصياغة اللفظية ،ومحاور الاهتمام والتركيز حسب وجهة نظر المختصين، سواء كانت من الناحية الوظفية أو ما يراد للارشاد أن يقوم به في مرحلة من مراحل التطور، وحسب الاحتياج المحلي ، والفلسفة الاجتماعية السائدة ، وسوف نعرض بعض التعاريف :

- عرف خليفة الارشاد الزراعي بانه عملية تعليمية بحتة موجهة إلي الفلاح في حقله أو منزله،أو أي مكان في القرية ، وهويوجه بصفة خاصة الي من لميسعدهم الحظ بالتعليم المدرسي، ومن يريدون لبمزيد من المعرفة خارج جدران المزرعة، وهو يشمل الزراعة ومايتصل بها من التأكد من المشكلات والرغبات الماسة .

(خليفة – 1964م).

- عرف كل من كليسي وهيرن الارشاد الزراعي بأنه نظام لتعليم خارج المدرسة حيث يتعلم الكبار والشباب عن طريق العمل ، وهوعمل مشترك تقوم به كل من الحكومات, وكليات

الزراعة ،والاهالي لتوفير الخدمة والتعليم للمستهدفين لمقابلة إحتياجاتهم الاساسية .

(العادلي – 1973م).

(2-2) التبني وانتشار المستحدثات الزراعية:

هنالك عمليتين مرتبطتين تتداخلان فى نقل وتوصيل الافكار الجديدة من مصادرها البحثية حتى قبولها ،وتبنيها النهائى من قبل جمهور المسترشدين ،وهاتان العمليتان هما الذيوع أو الانتشار ،وعملية التبنى .

2-2-1:تعريف الذيوع أوالانتشار :-

عرفه روجرز بأنه أنتقال الفكرة الجديدة من مصادرها الاصلية إلى اللذين يستعملونها في النهاية أي الذين يتبوننها ،أو هى العملية التى تمر بها الارشادات ،والتوصيات الزراعية العصرية من وقت خروجها من مصادرها البحثية حتى وصولها للزراع .

(العادلى -1973م).

تعريف الانتشار :Diffusion

هو نوع من أنواع الاتصال ولكنة يهتم بنقل الافكار الجديدة التي يتم توصيلها خلال قنوات أتصال في فترة زمنية محددة بين أفراد النظام الاجتماعي . (عبدالمقصود- 1988م).

2-2-2:عناصر الانتشار :

1- المستحدث : Innovation

هي أي فكرة أو خبرة أو شئ يدركة الفرد علي أنة شئ جديد ،وليست العبرة بأكتشاف الفكرة أو الخبرة وأنما بأدراك الفرد لها عند سماعة عنها .

2- قنوات الاتصال : Communication Channels

هي الوسائل التي يتم بواسطتها نقل الرسائل أو الافكار الجديدة من المصدر إلى المستقبل .

3- الزمن : Over time

يعتبر الوقت عنصر هاما في عملية نشر المستحدثات :

- عملية أتخاذ القرار حول الفكرة الجديدة .
- درجة تقدمية المزارع .
- معدل تبني الخبرة في المجتمع .س

4- بين أفراد النظام الاجتماعي : Among member of social system

النظام الاجتماعي : هو مجموعة من الوحدات المترابطة التي تختلف في وظائفها لكنها توجة نحو تحقيق هدف عام .

وقد تكون هذة الوحدات أفراد أو مجموعات غير رسمية أو منظمات معقدة .

(عبدالمقصود – 1988م).

2-2-3:تبني المستحدثات الزراعية :

عملية التبنى :-

تعريف رووجرز : هى العملية العقلية التى يمر بها الفرد منذ سماعه عن الفكرة الجديدة لأول مرة حتى تبينها النهائى . (العادلى – 1973).

2-2-4:مراحل عملية التبنى :-

تمر عملية تبنى الفرد للفكرة الجديدة بعدة مراحل هي :-

1-مرحلة الوعي أو التعرف أوالانتباه للفكرة : Awareness

في هذه المرحلة يسمع الفرد الفكرة الجديدة لأول مرة ،ولكن تنقصه المعلومات اللازمة لفهمها ،ويشعر فى نفس الوقت بحاجة شديدة إلى مزيد من المعلومات عنها.

2- مرحلة الاهتمام : Interest

فيها يصبح الفرد مهتما بالفكرة الجديدة فيبدأ بالبحث عن التفاصيل المتعلقة بالفكرة الجديدة ،وكيفية العمل بها .

3- مرحلة التقييم : Evaluation

وفيها يطبق المرء الفكرة المستحدثة تطبيقا عقليا على موقفه الراهن ،وما يتوقعه مستقبلا ويزن ماتجمع لديه من معلومات ،ومختلف الاحتمالات فى الموقف ليقرر مدي صلاحية ،ومناسبة الفكرة الجديدة لظروفة الخاصة ،وفي ضوء ذلك يتخذ قرارة أما بوضعها موضع التنفيذ أو بصرف النظر عنها .

4- مرحلة التجريب أو المحاولة : Trail

وفيها يحاول الفرد تطبيق الفكرة المستحدثة على نطاق ضيق وذلك لكى يحدد فائدتها بالنسبة له ،والتأكد من مناسبتها لظروفه الخاصة .

5- مرحلة التبنى : Adoption

وفيها يكون الفرد مقتنعا تماما بنجاح ،وفائدة الفكرة الجديدة ،ومن ثم الاستمرار في أستخدام الفكرة بالكامل حتي تصبح جزء من سلوكه . (العادلى- 1973م).

2-2-5 العوامل التي تؤثر في تبني الأفكار الجديدة :

تختلف الفترة التى تمر على المزارع منذ سماعه اوتعرفه على الفكرة الجديدة حتى تبنيها باختلاف الافراد ونوع المجتمع والجماعات التى ينتمى اليها كما يتوقف على طبيعة الفكرة فى حد ذاتها والجهة التى صدرت عنها الفكرة ويمكن تقييم العوامل التى تؤثر على تبنى الافكار الجديدة الى الاقسام التالية :-

1- العوامل الاجتماعية وتنحصر فى الاتى :-

أ- نوع المجتمع الذى ينتمى اليه الفرد .

ب- المكانة الاجتماعية .

ج- الاسرة والاقارب .

د- الجماعات المرجعية .

2- العوامل الشخصية :-

أ- السن.

ب- التعليم .

ج- العضوية والمشاركة فى المنظمات الاجتماعية والسياسة والزراعية والاقتصادية .

د- المهنة .

3- عوامل اقتصادية :-

أ- الدخل المزرعى .

ب- حجم المزرعة .

ج- نوع ملكية المزرعة .

د- مستوى المعيشة .

4- عوامل ترتبط بطبيعة وصفات الفكرة الجديدة :-

أ- الميزة النسبية للفكرة .

ب- مدى تعقد الفكرة الجديدة .

ج- انسجام الفكرة الجديدة مع القيم السائدة .

د- امكانية تقسيم او تجزئة الفكرة .

و- القابلية للانتقال من فرد الى اخر ومن بيئة الى اخرى .

(زكى - 1985م)

2-6 مصادر المعلومات عن المبتكرات الزراعية :

تشير نتائج الابحاث فيما يتعلق بمصادر المعلومات عن المبتكرات الى ان هذه المصادر تلعب ادوارا مختلفة من حيث الاهمية النسبية لكل مرحلة من مراحل عملية التبنى . وقد قام بيل وروجرز بتصنيف مصادر المعلومات التى يستقى منها الزراع فى الولايات المتحدة الامريكية معلوماتهم عن المبتكرات على النحو التالى:

1- مصادر اعلام جماهيرية مثل الراديو ، الصحف ، التلفزيون ، ....إلخ .

2- مؤسسات زراعية من خلال المرشدين واخصائى المواد .

3- مصادر تجارية باعة وتجار مستلزمات الانتاج الزراعى .

4- مصادر غير رسمية مثل الاصدقاء والمعارف والجيران .

كما قامو ايضا بتقسيم مصادر المعلومات فى تصنيف اخر على النحو التالى :-

1- مصادر شخصية : وهى تلك التى تشمل على الاتصالات التى تتم وجها لوجه .

2- مصادر غير شخصية : وهى التى تنطوى على وسائل مثل الراديو والصحف والمجلات والمطبوعات ،... الخ (العادلى – 1973م) .

2-2-7:دور المرشد فى تقديم المبتكرات:-

يلعب المرشد الزراعى دورا اساسيا فى عملية التغيير . وهنالك سبعة أدوار يقوم بها وهى :-

1- خلق حاجة الى التغيير .

2- توطيد العلاقة مع المسترشدين .

3- تحديد المشكلة .

4- خلق العزم على التغيير لدى المسترشدين .

5- ترجمة العزم الى عمل .

6- تثبيت التغيير .

7- التوصل الى علاقة نهائية .

(زكى – 1985م).

2-2-8:أسباب عدم قبول المزارعين للمستحدثات الزراعية :-

إن المستحدثات الزراعية قد تجد قبولا وسط الزراع أو تقابل بالرفض وذلك لجملة أسباب:

اولا : أسباب تكنيكية مثل :

أ- عدم توفر الخبرة اللازمة لاستعمالها .

ب- عدم توفر العمالة اللازمة لاستعمالها .

ت- عدم توفر الادوات ،والمعدات اللازمة لاستعمالها .

ث- ضخامة كمية العمل اللازمة لاستعمالها .

ج- عدم مناسبة المزرعة لاستعمالها كأن تكون مساحة المزرعة صغيرة جدا أوتربتها غير جيدة .

ثانيا : أسباب متعلقة باتجاهات المزارع مثل :

أ- لايحب الخبرة أو الشي الجديد .

ب- يفضل الطرق ،والخبرات الاخري .

ثالثا :أسباب إقتصادية :

أ- زيادة حجم التكاليف المطلوبة .

ب- أستعمال الخبرة الغير أقتصادية ،أي لايدر عائد يستحق أو يشجع على أستعمالها

2-2-9:الاسباب التي تدفع المزارعين إلى عدم قبول المستحدثات الزراعية :

توجد بعض الاسباب التى تدفع المزارعين إلى عدم قبول المستحدثات الزراعية بصفة عامة منها :-

-عدم كفاية المعلومات التى لدى الزراع عن بعض تلك المستحدثات .

- عدم دقة المعلومات لدى الزراع عن بعض تلك المستحدثات .
- عدم توفر المستحدثات الزراعية لجميع الزراع .
- نقص الايدي العاملة .
- صغر الحيازات المزرعية .
- السياسات السعرية لبعض الحاصلات الزراعية .

(عبد المقصود- 1988م).

2-2-10:قبول وتبني الافكار والخبرات المستحدثة :

ولكى يتم قبول وتبنى الافكار والخبرات المستحدثة يجب أن :

-أن تكون هذه التوصيات والخبرات ،وليدة نتائج البحث العلمى أو نتيجة خبرة عملية ثبت نجاحها .

- أن يكون تم أختبار هذه التوصيات ،والخبرات ،والمعلومات تحت الظروف المحلية السائدة بالمنطقة وثبت صلاحيتها ،وأمكانية تطبيقها .

- يمكن للمزارع أو ربة البيت أن تستعملها بسهولة .

- أن يكون لهذه الخبرات ،والافكار تأثير ملموس ،ونتائج إيجابية فعالة فى حل مشكلات الزراع وأسرهم .

- أن تقابل هذه الخبرات والافكار حاجات الزراع أوربة المنزل وتتفق مع رغباتهم .
- أن تقدم الخبرات والتوصيات الجديدة فى الوقت المناسب مع أستخدام المعينات الإرشادية المناسبة فى عرضها ،وتقديمها لجمهور المسترشدين . (العادلى – 1973م).

2-2-11:معايير يجب توفرها في الافكار والخبرات المستحدثة :

1- أن يكون قد تم أختيار هذة التوصيات ،والخبرات ،والمعلومات تحت الظروف المحلية السائدة بالمنطقة والتي ثبت صلاحيتها ،وأمكانية تطبيقها .

2- أن يكون لهذة الخبرات تأثير ملموس ،ونتائج إيجابية في حل مشاكل المزارع وأسرتة .

(عبدالمقصود- 1988م).

(2-3) محصول الذرة الرفيعة :-

(2-3-1) المقدمة :

تحتل الذرة الرفيعة المرتبة الخامسة بالنسبة لمحاصيل الحبوب في العالم وسادسها كمصدر للطاقة لسكان العالم ويعتبر الذرة غذاء لاكثر من 500مليون نسمة ، ويزرع في أكثر من 90 دولة أغلبها من الدول النامية ،وينتج العالم منه حوالي 63مليون طن من مساحة 44 مليون هكتار .

من أهم الدول المنتجة :الولايات المتحدة الامريكية (17%) والهند (14%)،ونجيريا(14%) والمكسيك(11%) والسودان (7%) وتنتج هذه الدول مجتمعة حوالي 63% من انتاج الذرة في العالم . توجد اكثر من 75% من مساحة الذرة في الدول النامية في امريكا الشمالية ، والوسطي (37%) في افريقيا (31%) في اسيا (23%).

2-3-4 : أهمية الذرة الرفيعة في السودان :

الذرة الرفيعة في السودان أكثر محاصيل الحبوب إنتشارا ،وانتاجا ويساهم بنسبة 70-80% من حجم انتاج الحبوب في السودان ، فهو الغذاء الرئيسي لمعظم السكان ،ومصدر رئيسي للأعلاف المركزة والمالئة للحيوان ،ويستخدم في صناعة النشأ والجلكوز والكحول والدقيق ، ويصدر الفائض منه لسد النقص في الدول المجاورة ودول الخليج العربي ، وتستعمل بعض أصناف الذرة الرفيعة في صناعة المكانس وتسمي بذرة المكانس .

2-3-4: الانتاج والانتاجية :-

الانتاج الكلي لمحصول الذرة الرفيعة يختلف من مواسم إلي أخر نتيجة لإختلاف كمية الامطار وتوزيعها وتعتبر ولاية القضارف من أهم الولايات المنتجة للذرة في السودان حيث تبلغ المساحة المزروعة فيها حوالي 4.5 مليون فدان وهي تمثل أكبرمساحة مزروعة ألليا في السودان ،إلا أن إنتاجية الفدان متدنية لا تزيد عن جوالين للفدان ، ويبلغ متوسط الانتاج السنوي لولاية القضارف حوالي 675000 مليون طن .

(حسن – 2015م)

2-3-5: الموطن الاصلي:-

عرف الانسان الذرة الرفيعة وزرعها منذ القدم ، ومن المعتقد أن موطنها المناطق الاستوائية في أفريقيا كما كانت زراعتها معروفة في الصين ،وما تزال أهم محاصيل الحبوب في أفريقيا حيث تمتد زراعتها من ساحل المحيط الاطلسي ، وتزرع بمساحات واسعة في الهند ، وشمال الصين ، وكوريا وباكستان، واستراليا ، وأروبا .

2-3-6 : الظروف المناخية :-

وتعد نباتات الذرة الرفيعة من من النباتات الاستوائية التي تتحمل الحرارة العالية ، وتقاوم الجفاف ولا تتأثر بالرياح الساخنة إلا أنها لا تتحمل درجات الحرارة المنخفضة ، وتنجح زراعتها في المناطق الاستوائية ، وشبه الاستوائية ،وكذلك في المناطق المعتدلة ذات الصيف الدافئ ، وهي نباتات المناطق المدارية ، من نباتات النهار القصير.

(حسن – 2013م).

2-3-7 : الوصف النباتي للذرة الرفيعة :

تعد من نباتات المناطق الاستوائية التي تتحمل دراجات الحرارة العالية ، وتقاوم الجفاف ، وهي نباتات حولية تتبع العائلة النجيلية .

1- الجذور : ويوجد نوعان من الجذور وهي :

أ/الجذر الجنيني:

ينمو جذر جنيني واحد من أسفل الجذير ، ويتعمق رأسيا في التربة ، وقد يستمر هذا الجذر قائما بوظيفته طول حياة النبات ، ولاتكون جذور جنينية أخري.

ب/الجذور العرضية :

تنمو من عقد الساق السفلية التي هي تحت سطح التربة أو فوقها مباشرة ، وهي مشابهة لجذور الذرة الصفراء إلا أن جذورها أدق وأصلب .

2- السيقان :-

قوية قائمة وممتلئة بمادة عصيرية أو لبنية حلوة المذاق يترواح طولها من 70- 450 سم .

3- الاوراق :

يوجد علي كل عقدة من عقد الساق ورقة واحدة بصورة متبادلة ، ومتقابلة عرضية مغطاة بطبقة شمعية ، ومن خصائص نباتات الذرة الرفيعة كونه مقاوم للجفاف بسبب :

أ/ كفاءة المجموع الجذري .

ب/ قلة مساحة سطوح الاوراق .

ج/ وجود طبقة شمعية علي سطوح الاوراق والسيقان .

(خيري-1986م).

4- النورة :-

عنقودية مزدحمة أو متفرغة ، قائمة أو معوجة ويبلغ طولها من 20-30 بوصة وعرضها من 1.5- 8 بوصات .(الخضر – 2007م).

2-3-8 : العمليات الفلاحية :-

1-تحضير الارض :-

الهدف من التحضير ايجاد مهد جيد للإنبات يمكن أن يتم ذلك بالتحضير التقليدي أو الدسك هرو ومن ثم التسرب (عمل سرابة) ومسافات التسرب 80 سم ،ورطوبة التربة المناسبة هي التي تسمح بأدخال الالة غضافة إلي كفاءة إستخدام الالات وهما عاملين حاسمين للتحضير الجيد .

2-تاريخ الزراعة :-

دلت نتائج البحوث أن الزراعة المبكرة تحقق أعلي انتاجية وذلك للإستفادة من قطرة ماء ، وتفادي فترات جفاف نهاية الموسم ،وتفادي الاصابة بالحشرات (الماسح).

الموعد الامثل يصفة عامة هو بعد هطول مائة ملمتر أو هطول أمطار كافية لانسداد الشقوق، وهذا عادتا مايحدث في أوائل شهر يوليو في معظم المناطق .

المواعيد المثلي لزراعة الذرة في المناطق الجنوبية تتروا ح من منتصف – نهاية شهر يونيو بينما المواعيد المثلي لزراعة الذرة في المناطق الشمالية تتروا ح من بداية منتصف شهر يوليو .

3-الكثافة النباتية :

هي عدد النباتات في وحدة المساحة .

الكثافة المثلي في المناطق الشمالية تتروا ح بين 8-10 نبات/م 2في المناطق الاوسطي تتروا ح بين 10-12نبات/م2 وفي المناطق الجنوبية 12- 16نبات/م2 .

4-معدل التقاوي:-

تحتاج زراعة الذرة الرفيعة الي كمية من التقاوي تقدر بحوالي 2كجم/للفدان في المناطق قليلة الامطار ،2.5كجم/للفدان للمناطق ذات الامطار الغزيرة في حالة استخدام الدسك العريض في حالة الزراعة باستخدام الزراعة في خطوط تضبط المسافة بين السطور علي 80سم بين الخط والاخر ، ولابد أن تكون الحبوب عالية الجودة والمعاملة بالمطهرات ضد افات الامراض .

(حسن – 2015م).

5-الاصناف :-

يجب الالتزام بزراعة الاصناف المحسنة الموصي بها وهي :

أ/هجين :

أبيض يزهر في حوالي 70 يوما – متوسط الي صغير الحبة – لون الطحين يميل الي السمرة .

ب – طابت:

أبيض – يناسب الحصاد بالالة لان كل السنابل علي مستوي واحد يزهر في حوالي 70 يوما – طحين أبيض يناسب خليط القمح .

ج/وداحمد:-

فتريتة – يزهر في حوالي 70 يوما- متوسط الحبة – لون الحبة الخارجي أبيض- الطحين أسمر .

د/انقاذ:-

ابيض يزهر في حوالي 70 يوما –طحين ابيض يناسب لون القمح .

ه/أرفع قدمك:-

فتريتة –يزهر في حوالي 65يوما–صغير الحبة الخارجية ابيض- لون الطحين اسمر.

6-الري:-

في حالة الزراعة المطرية يجب التبكير بالزراعة بمجرد توفر الظروف المثلي للاستفادة من اي قطرة ماء بالاضافة الي زراعة كل صنف في بيئته المناسبة حسب االحتياجاته المائية .

(حسن-2015م).

7-الرقاعة :-

زراعة الحفر التي لم تنبت بذورها نتيجة لكمون البذور أو ان الافات والحشرات قضت علي البذور في مهدها .

8-الشلخ :-

الكثافة النباتية العالية في الحفر تؤدي الي فاقد كبير في الانتاج لذا لابد ان تتم عملية الشلخ علي ان تتم العملية بعد مضي اسبوعين او ثلاثة اسابيع علي الانبات والن تترك ثلاثة نباتات في الحفرة الواحدة .

9-مكافحة الحشائش :-

الحشائش مهدد رئيس لانتاج الذرة الرفيعة وخاصة في الزراعة المطرية .

- تسبب الحشائش فيما يزيد عن 65% من خسائر المحصول.
- تكافح الحشائش بالايدي العاملة ، ولكن مكافحتها وازالتها بالايدي العاملة تزيد منتكلفة الانتاج وبكفاء اقل خاصة اذا تعاقب هطول الامطار .

- تؤدي الحشائش الي تدني انتاجية المحصول ، ويكون المحصول اكثر تاثيرا بالحشائش في 45 يوم بعد الانبات .العدو الاول للذرة الرفيعة –هو حشيشة السودان – البودا–الفاقد 30- 70% وتتم مكافحة الحشائش بطرقتين :

1/الحش اليدوي :

يحتاج المحصول الي حشيشتين او ثلاثة يجب مراعاة ان يكون المحصول خاليا نسبيا من الحشائش في الشهر الاول من الزراعة .

2/استعمال مبيدات الحشائش :

من اهم المبيدات المستخدمة لمكافحة البودا :

أ–الرش بمبيدالجلين 1.25جرام/فدان بعد ثلاثة اسابيع من انبات البذرة .

ب–الرش بمبيد 4–2D بمعدل 0.44 لتر/فدان بعد ثلاثة اسابيع من الانبات .

10–الافات والامراض :–

اهم افات محصول الذرة الرفيع الجراد والطيور وحشرة العنتد ،وقد يتعرض مزراعي محصول الذرة الرفيعة في بعض المواسم للضرر من حشرة الماسح ودوؤدة اللوز الامريكية ، وبعض ثاقبات الساق .

11–التسميد :–

في المنلطق الشمالية يتم اضافة اليوريا بمعدل 40كجم/الفدان عند الزراعة كما يمكن استخدام سماد نترات الامنيوم كسماد بديل لليوريا بمعدل 45كجم/الفدان .

اما في المناطق الاوسطي والجنوبية يتم اضافة سماد اليوريا وسوبر فوسفات ثلاثي بمعدل 40كجم سماد يوريا + 20كجم سماد سوبر فوسفات الثلاثي للفدان واضافة سماد اليوريا والداب،وذلك بمعدل 30كجم سماد يوريا+16 كجم سماد داب للفدان .

12–الحصاد :–

يفضل المباشرة في الحصاد عند اصفرار الاوراق وقبل اكتمال جفاف الحبوب تماما وافضل وقت للقيام بالحصاد هو الوقت الذي تاخذ فيه الروؤس لونها الطبيعي ،وتبدا الحبوب بالتصلب .

ولتقليل الفاقد يحصد المحصول خلال شهر من وصوله مرحلة النضج ،ويتوقف ذلك علي الصنف المزروع.والظروف المناخية ولكن في الغالب الاعم يكون خلال نوفبر ودسمبر.

13-معاملات مابعد الحصاد والتخزين :-

بعد الحصاد يجب ترك السنابل علي الارض لمدة كافية لضمان جفافها ، ومن ثم تجمع في مكان واحد لتدق اليا او يدويا .

يراعي عدم لم المحصول عدم لم المحصول قبل جفافة لتفادي الاصابة بالامراض الفطرية ، مثل الصوفان ، والعفن والاسبرقلس ، (حسن -2015م).

(3-3)تقنية حصاد المياه :-

أن الموارد المائية في السودان متعددة المصادر ''أمطار،مياه النيل ، وديان ، ومياه جوفية "ومع ذلك فان مياه النيل تتاثر به مساحات قليله من السودان ننمثل في الشريط النيلي الممتد من الجنوب الي الشمال حول ضفتي النيل وروافده بيده بيد ان معظم مساحه السودان المتبقيه تعتمد كلياعلي مياه الامطار وجريانها السطحي المحلي بالاضافه الي جريان الخيران والاوديه المحليه والعابره

ممارسات حصاد المياه :

قد مارس الانسان السوداني انماط عده من النظم والاساليب منذ قديم الزمان في الاستفاده من مياه الامطار والاوديه والخيران وهي ممارسه تقليديه تتنوع تبعا لمصادر المياه الاتيه :

1_ الزراعه علي الرطوبه المتبقيه Flood Receding Cultivationوهي شائعه المتاحه والظروف الطبغرافيه والارضيه السائده ونوجز منها الاستخدام في مجال الادويه.

2_ الحفائر التقليديه . وهي عباره عن حفر تنشا بابعاد معينه في الار اضي الطينيه غالبا تشتخدم بلغراض مياه الشرب وهي محدوده السعه وصغيره نسبيا وتنتشر علي نطاق واسع في مناطق السخور الاساسيه والتي تتميز بانعدام المياه الجوفيه

3_اشجار التبلدي وهي اشجار كبيره الجزوع بها تجويف يساعد في حفظ المياه لتستخدم في اوقات الجفاف ويتفاوت حجم المياه المخزونه تبعا لحجم الشجره حيث تتراوح ما بين 3 الي 5 متر مكعب

4_ المنظمات المائيه والقنوات التحويليه وهي وسيله تعتبر متقدمه في زثر المياه المنسابه عبر الخيران والادويه ولقد تم استخدام هذه التقنيه في العديد من المناطق زات الجريان السطحي الكبير

4_ دواعي حصاد المياه :

لقد تلاحظه في السنوات الاخيره ونتيجه للتقلبات حدوث موجات من الجفاف احيانا كثيره وكذلك موجات مدمر من الامطار والفيضانات احيانا اخري اثاره هذه السيول وموجات الجفاف كانت سالبه علي الاستقرار والتنميه في كل الريف السوداني بل وقد ادت الي تدمير كثير من البني التحتيه وتسببت في النزوح والهجره إلي المدن .

(عبدالله 2007م).

وعلي سبيل المثال فقد حدثت خلال العام 2007م وفي بداية موسم الامطار سيول وفيضانات نورد منها الاتي :

- السيول من هضبة البطانة علي منطقة أم ضوبان بولاية الخرطوم وعلي مشروع التفتيش العاشر (مشروع الرهد الزراعي). بولاية الجزيرة .
- السيول من هضبة البطانة وتأثيرها علي مناطق بالقرب من شندي بولاية نهر النيل .
- السيول من هضبة المناقل علي مشروع الجزيرة والمناقل والعديد من القري بمعتمدية المناقل بما في ذلك المناقل المدينة .
- فيضان نهر القاش وتهديد لأحياء بمدينة كسلا والجنائن .
- فيضان خور ابو حبل وأثرها علي منطقة الغبشة .

بالرغم من الاثار السالبة لهذه السيول الا انه من المتوقع أن تكون قد ساهمت في نسر المياه في مساحات شاسعة من الاراضي في بعض المناطق التي غمرتها المياه وقد يصلح ذلك لزراعتها بعد إنحسار مناسيب المياه بالمناطق المغمورة.

مما تقدم يتضح أن تقنية حصاد المياه يظل أحد الاليات الهامة لتنمية الموارد المائية الموسمية والمتمثلة في مياه الامطار(الاودية ، الخيران ، المنخفضات الطبيعية ....الخ).حتي نتمكن من الاستفادة منها في الاستخدامات الحياتية المختلفة في توفير مياه الشرب للانسان والحيوان والزراعة

وأثراء الغطاء النباتي والاستخدامات المنزلية المختلفة . كما أن أستخدام هذه التقنيات يمكن أن يلعب دور هاما في حماية القري والمدن والبنيات التحتية من طرق وسكك حديدية بالاضافة الي حماية المنشأت والمشروعات الزراعية من السيول والفيضانات .

(عبدالله 2007م)

المناطق المناخية ومصادر المياه بالسودان :

المناطق المناخية :

يتميز السودان بتعدد مناخاته من الصحرواي (45%من مساحة السودان)، شبه الصحرواي الجاف السافنا والمناخ الرطب ويترواح معدل الامطار في هذه البئية متعددت المناخات من صفر ملم في العام في أقاصي الشمال.بينما معدل الامطار في اواسط القطر يتراوح مابين 200ملم في شمال الاوسط الي حوالي 500 ملم في جنوب السودان الاواسط . وتتميز منطقة الاواسط بالهضاب والخيران التي تمثل مصادر مياه الشرب للانسان والحيوان في كثير من ولايات السودان وتعتبر هذه الاودية الموسمية أحد أهم مصادر المياه في السودان خاصة مناطق :

- الصخور الاساسية .
- مناطق المياه الباردة .
- المناطق البعيدة عن النيل ورافيده ..

(عبدالله 2007م).

مصادر الاحواض المائية الموسمية الاساسية بالسودان :

- هضبة جبال النوبة (جنوب غرب).
- مرتفعات البحر الاحمر (الشرق).
- جبال الانقسنا (جنوب شرق).
- جبل مرة (الغرب).
- هضبة جبال البطانة (الوسط).

- الهضبة الاثيوبية القاش وخور بركة(الشرق).
- هضبة المناقل وجبل موية .

ويحتوي كل نظام حوض من المذكورة اعلاه علي مجموعة أودية وخيران ذات تصرفات وأحجام تتراوح مابين 100مليون متر مكعب/اليوم أقل من 1مليون متر مكعب/اليوم. هذه الاحواض تمثل اهمية بالغة في توفير المياه بالاضافة إلي أنها قد تمثل خطر يؤدي الي تدمير المدن والقري والمنشأت والبنية التحتية . (عبدالله 2007م).

اهداف حصاد المياه :-

تلعب تقنيات حصاد المياه دورا هاما في التنمية من الموراد المائية وتعد من أنجع السبل في تحقيق مجموعة من الاهداف منها

(عبدالله2007 م).

الاهداف الاستراتيجية :

- السبق لتأمين إستغلال مصادر المياه الموسمية للأحواض المشتركة .
- المساهمة في تحقيق الامن الغذائي من خلال الاكتفاء الذاتي .
- المساهمة في تنمية المراعي الطبيعية والغابات .
- تدعيم الامن المائي بالبلاد.
- تشجيع جيهات التمويل المختلفة لدعم البرامج التنموية .

الاهداف البيئية :

- الحماية من السيول والفيضانات
- تقليل الامراض والاوبئة وتحسين الظروف الصحية .

الاهداف الاقتصادية :

- تكثيف وتنويع الزراعة
- زيادة الانتاج والانتاجية في مناطق الزراعة التقليدية .

- تنمية الثروة الحيوانية والغابية .
- الاستغلال الكفء المرشد للموراد الطبيعية خاصة موردي المياه والارض .
- زيادة الاقتصاد الكلي (المستوي القومي).

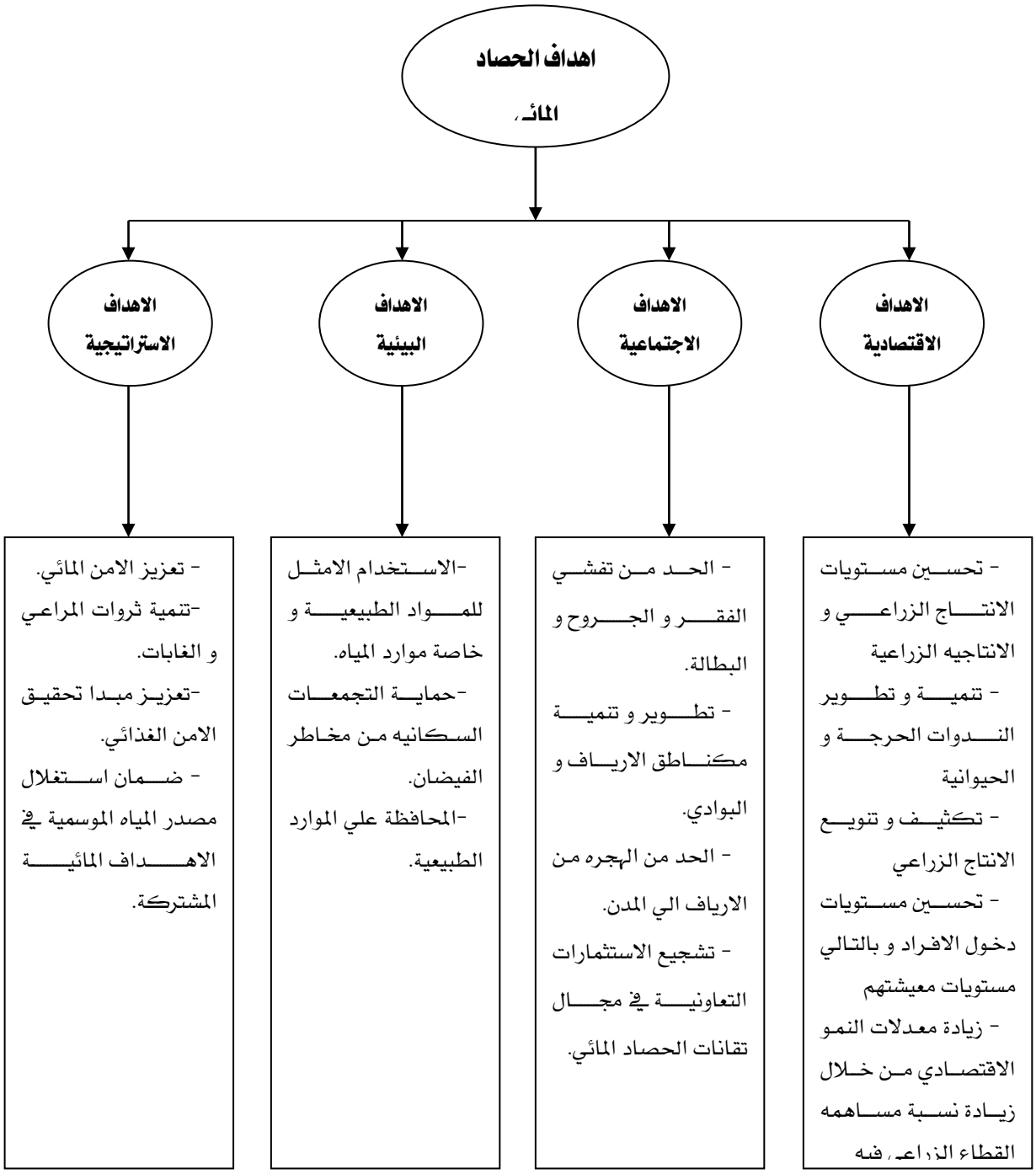
الاهداف الاجتماعية :

- تطوير المناطق الريفية وخلق فرص عمل إضافية للمواطني الريف للاستقرار بمناطقهم .
- محاربة الفقر والجوع والبطالة .
- زيادة الدخل ورفع مستوي المعيشة .
- تشجيع الاستثمارات في تقانة حصاد المياه .
- الحد من النزوح للمدن والمراكز الحضرية .

علي ضوء الاهداف المذكورة أعلاه ،فأن قضية مثل هذه تدعم حسن أستقلال الموراد الطبيعية من خلال إستخدام تقنيات حصاد مياه الامطار تظل من القضايا الهامة التي تفرض نفسها علي

السودان ، كما أن واقع الحال فيما يتعلق بالفيضانات الناتجة من سيول الامطار .وتأثيرها السلبي علي علي حياة الانسان يفرض بعدا أخر عن إستخدام هذه التقانات للحماية من مثل هذه السيول .

مخطط يوضح اهداف حصاد المياه (الخرابشة وغنيم 2009م)



اساليب الاستغلال والاداراة المتكاملة للموارد المائية :

هنالك عدة اساليب يجب إستصحابها لسإدارة الموارد المائية إدارة متكاملة وإستغلالها في المناطق الجافة وشبه الجافة حتي تصبح مصدر للخير والنماء وتسهم في تخفيف ودرء آثار الكوارث (فيضانات – جفاف) وحدتها ومن بين هذه الاساليب تقانة حصاد المياه .

حصاد المياه :

يعرف مصطلح حصاد االمياه علي إنه عملية تجميع وتخزين مياه الجريان السطحية الناتج من هطول الامطار للاستفادة منها في أغراض الزراعة وإثراء الغطاء النباتي وتغذية الحوض الجوفي وتوفير مياه الشرب للانسان والحيوان .

مكونات نظم حصاد المياه:-

تعتبر مكونات نظام حصاد المياه كمايلي :

منطقة المستجمع المائي :

وهي جزء من الارض يسهم في بعض أو كامل حصته من مياه الامطار لصالح المنطقة المستهدفة الواقعة خارج أو ضمن حدود ذلك الجزء . ويمكن أن تكون منطقة الجمع صفيرة لاتتجاوز بضع أمتارمربعة أو كبيرة تصل الي عدة كيلو مترات مربعة ، ويمكن ان تكون ارض زراعية أو صخرية أو هامشية أو حتي سطح منزل أو طريقا معبدا.

مرفق التخزين :

وهو المكان التي تحتجز فيه المياه الجارية من وقت جمعها وحتي إستخدامها . ويمكن ان يكون التخزين في خزانات سطحية أو تحت الارض أو في التربة ذاتها كرطوبة تربة أومكامن المياه الجوفية .

المنطقة المستهدفة :

وهي المنطقة التي تستخدم فيها المياه التي تم حصادها .ففي الانتاج الزراعي ،يتمثل الهدف في النبات أو الحيوان ،بينما في الاستخدام المنزلي ،فإن إحتياجات الانسان في الاوجه المختلفة هي الهدف . (عبدالله 2007م).

طرق واساليب حصاد ونثر المياه :

- تعتمد أساليب وطرق حصاد ونثرالمياه فنيا علي الاتي
- الخصائص الكنتورية للمنطقة
- طبيعة التربة وخصائصها.
- طبعية الجريان .
- الهدف من البرنامج الحصاد.
- الموارد المتاحة .
- التكلفة المالية.

قسم (عبدالله 2007)م

وسائل وطرق حصاد ونثر المياه في المستجمعات الكبيرة والسيول الي نظامين اساسيين هما

- نظم التحكم في المياه في قرار الوادي (سهل او مجري الوداي)
- نظم التحكم في المياه وتوجيهها خارج الوداي.

وتشمل هذه الطرق بصفة عامة كل من :

- سدود ترابية ومصدات بمختلف اشكالها واحجامها (لتوجيه المياه وتقليل حركة الجريان) بغرض تغذية المياه الجوفية وإثراء الغطاء النباتي والحماية والتقليل من حدة الموجة .
- تسريب الارض بمختلف انواع التروس واحجامها واشكالها (لتقليل حركة جريان المياه في الاراضي السهلية).لتمكين تغذية التربة بغرض كفاية النبات وتغذية المياه الجوفية .
- الخزانات والحفائر السطحية بمختلف اشكالها واحجامها ومواقعها من المجاري الرئيسية .
- الخزانات الارضية .

- المرجات والمساطب علي سفوح الجبال و
- المناطق المنحدرة .

(عبدالله 2007م)

- المعلومات والدراسات المطلوبة لحصاد المياه وهذه تشمل:
- المعلومات والدراسات الطبوغرافية .
- صور الاقمار الصناعية التي تغطي السودان لانتاج خريطة التصريف المائي (الموجه)
- الخرائط الطبوغرافية للمناطق المستهدفة .
- معامل الجريان .

(عبدالله 2007م).

المعلومات المترولوجية والهيدرولوجية :

- الامطار (المعدلات– التوزيع– الكميات)
- معدل الجريان أو التصرفات المقاسة
- العوامل المناخية (الحر ارة– الرياح – التبخر)

(عبدالله 2007م).

المعلومات والدراسات الجيولوجية (حالة السدود).

- الدراسات الجلولوجية
- الدراسات الجيوفيزيائية
- دراسات التربة
- تحديد مواقع مواد بناء السد .
- دراسات الجدوي الاقتصادية والاجتماعية .
- الدراسات البئية

(عبدالله2007م).

اعتبارات انشاء مشاريع الحصاد المائي:

تقتضي عمليه انشاء مشاريع الحصاد المائي ضرورة الاخذ بم يلي قبل الشروع في اقامه هذه المشاريع.

أ/ خيار السكان المحليين في المنطقة المستهدفة:

لابد قبل البدء في اقامه المشاريع الحصاد المائي في اي منطقه م مراعاة الاوضاع الافتصادية و الاجتماعيه للسكان في المنطقة المستهدفة، لذلك لابد من التعرف علي وجه النظر السكات بهذا الخصوص واخذها بعين الاعتبار و ذلك من اجل نجاح هذه المشاريع في تحقيق اهدافها و نهايتها التي انشئت من اجلها.

ب/ تحديد الهدف او الاهداف من انشاء مشاريع حصاد المياه و بصورة دقيقه وواضحة

ج/ اختيار مواقع المشاريع الملائمة ووفق اسس علمية سليمة

د/ تحديد نوع تقنية او منظومة حصاد المياه المراد اقامتها و طاقتها الاستعابية علي ان ترعي الجوانب التالية:

- ان تكون التقنية بسيطة وسهله الانشاء و الصيانة.
- ان تكون قليلة التكاليف.
- ذات فاعليه و كفائه عاليتين.

ه/ تحديد مسبق لنوع و حجم استخدامات مياه الحصاد للمشروع.

و ضرورة توفير المعلومات اللازمة لانشاء و تنفيذ المشروع بصورة صحيحه و مناسبة و بالذات المعلومات الهيدرولوجية و خواص الارض و كل من:

- كمية السقوط المطري و توزيعها الزماني و المكاني في منطقه المشروع
- كثافه السقوط المطري

خصائص التربه في منطقه المشروع و بالذات

- نوع التربه
- عمق التربه
- قوام التربه
- تركيب التربه
- نفاذية التربه
- اشكال السطح و التصاريس و الانحدار في المشروع

ز/ ضرورة مراعاى السمات و الخصائص البيئية في المنطقة و بالذات النظم الايكولوجية الموجودة و سبل المحافظة عليها.

(خرباشة وغنيم – 2009م)

الجوانب التي يجب مراعاتها قبل انشاء مشاريع الحصاد المائي:

- مراعاة الاوضاع الاقتصادية و الاجتماعيه في منطقة الهدف و تعرف وجهه نظر السكان
- مراعاة السمات و الخصائص البيئية في منطقة الهدف و المحافظة
- تحديد اهداف انشاء مشاريع حصاد المياه
- اختيار مواقع ملائمة للمشاريع
- تحديد نوع تقنيه الحصاد المائي و طاقتها الاستيعابية
- تحديد نوع و حجم استخدام مياه الحصاد
- توفير المعلومات الفنية اللازمة

نماذج لمشاريع حصاد المياه بالسودان :

- لقد قامت وزارة الري والموارد المائية بأذرعها المختلفة بدراسة مشاريع حصاد ونثر مياه لعدة مواقع بالسودان وقد تم الشروع في تنفيذ بعض منها ومايلي بعض ملامح التصميم :
- هدارمنظم (فتحتين بعرض 2متر) عند كل سد لعدد سدين متتالين يعملان كسدود لكسر حدة الموجة والتخزين الحظي .

- ردميات ترابية جانبية للهدارات بطول كلي تقريبي 9 كيليو مترات .
- تروس (مصدات) حجرية بطول كلي تقريبي 10 كيلومترات .

(عبدالله 2007م)

- تنمية منطقة خور كبريت (اودي)- منطقة هامشكرويب .
- الهدف نثر المياه بغرض الزراعة لمساحة مستهدفة3000فدان فان قابلية الامتداد لمساحة 10000 فدان .
- النمازج لهذه الدراسات .
- تنمية دلتا خور شلالوب- شمال شرق مدينة كسلا:
- الهدف نثر المياه بغرض الزراعة وتوفير مياه الشرب .

ملامح التصميم :

- قناة مجمعة لمياه الخور بطول تقريبي 1000متر.
- هدار منظم (فتحتين بعرض 2متر) عند نهاية القناة ردميات المجمعة.
- ترابية جانبية للهدار بطول تقريبي 900متر.
- تروس ترابية علي شكل منحرف لتغطي50% من المساحة المستهدفة مع التروس (مصدات) حجرية لتغطي متبقي ال50% من المساحة . (عبدالله 2007م).

تنمية منطقة خور مصران – منطقة البطانة :

- نثر المياه بغرض الزراعة وحماية القري من السيول .

ملامح التصميم :

- تروس ترابية علي شكل شبه منحرف بعرض 300متر وعمق 100متر .
- يشمل ذلك التكسية الحجرية عند نهاية كل ترس .يبلغ عدد التروس 20 ترسا موزعة علي ثمانية صفوف المسافة بين الصف والاخر حوالي 500متر .

(عبدالله 2007م).

تنمية منطقة خور جرواية- جنوب كردفان :-

- الهدف جمع ونثر المياه بغرض الزراعة وتوفير مياه الشرب .

منظومات و تقنيات حصاد المياه :

انواع منظومات حصاد المياه:

تقسم نظم حصاد مياه الامطار الي نوعين رئيسسين كالتالي:

نظم حصاد المياه الامطار

نظم حصاد مياه الاودية و السيول

نظم حصاد مياه الامطار:

وهذه النظم تمتاز بما يلي:

صغر مساحة منطقية التغذية

قصر المسافه بين منطقه التغذية و منطقه الاستخدام

منطقه التغذية قد تكون منطقه نبات طبيعي او سطوح ابنية

بسيطة في تصاميمها

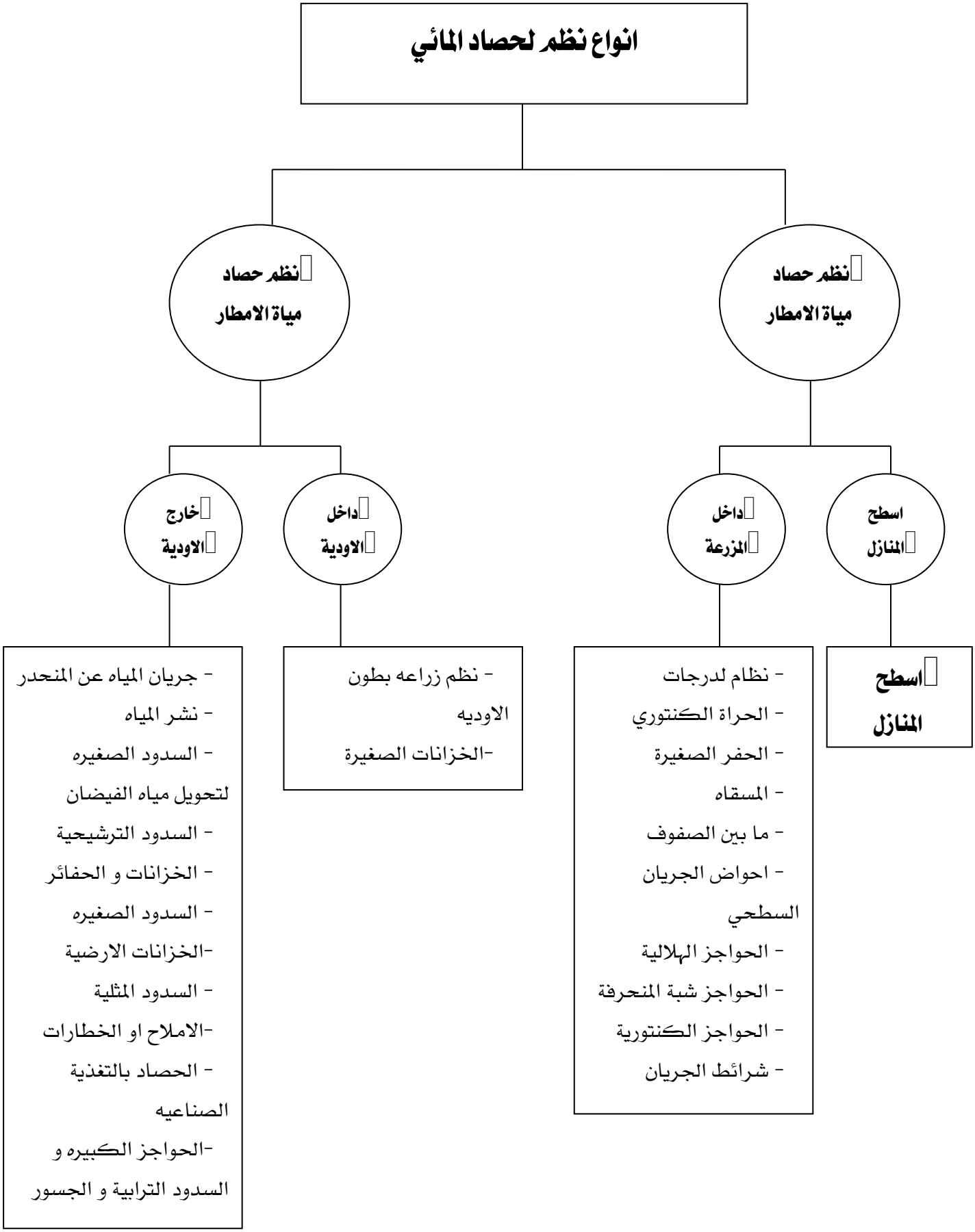
قليله الكلفة

سهولة التحكم بها

كفاءه جريان عاليه

مناسبة لجميع المنحدرات و جميع المحاصيل

تحتاج لصيانه دورية


انواع نظم لحصاد المائي
نظم حصاد مياة الامطار
نظم حصاد مياة الامطار
اسطح المنازل
داخل المزرعة
داخل الاودية
خارج الاودية
اسطح المنازل
- نظام لدرجات
- الحراة الكنتوري
- الحفر الصغيرة
- المسقاه
- ما بين الصفوف
- احواض الجريان السطحي
- الحواجز الهلالية
- الحواجز شبة المنحرفة
- الحواجز الكنتورية
- شرائط الجريان
- نظم زراعه بطون الاوديه
-الخزانات الصغيرة
- جريان المياه عن المنحدر
- نشر المياه
- السدود الصغيره لتحويل مياه الفيضان
- السدود الترشيحية
- الخزانات و الحفائر
- السدود الصغيره
-الخزانات الارضية
- السدود المثلية
-الاملاح او الخطارات
- الحصاد بالتغذية الصناعيه
-الحواجز الكبيره و السدود الترابية و الجسور

جدول يبين تقنيات حصاد مياه الامطار

نوع التقنيه	وصف عام	مناطق انتشارها
1- حصاد المياه في التربة	هذا النظام يعتمد علي منطقه تجمع و تركز وبالتالي فان حجم منطقه التجميع يقسم هذا النظام الي نوعين الاول نظم حصاد المياه بمناطق تجميع صغيره و الثاني نظم حصاد مياه بمناطق تجميع كبيرة	الاردن – تونس – السودان – سوريا – المغرب – اليمن
2- المدرجات	هي احد اقدم المنشات المائية التي شيدت علي المرتفاعا و تتكون من جدار من الصخور بعرض 50 سم و ارتفاع 50 سم باوال متفاوته حيث تخزن مياه الامطار	الاردن – تونس – السودان – المغرب – اليمن
3- الحفائر	عرفت الحفائر من زمن بعيد و بصوره خاصه في المجتمعات التي تعيش في البيئة شبة الجافه، و تعتبر الحفائر خزانات اصطناعيه و دائاما ما يتم حفرها تحت سطح الارض في تربه تكون في معظم الاحوال لا تسمح بتسرب المياه او يتم معالجتها لتكون صلده او صلبه.	السوان – سوريا – اليمن – الادن
4- التجمع من اسطح المنازل	و يتم ذلك من خلال عمل اسطح للمنازل مائلة او عمل ما يسي بالسبلوقات حيث تودي غرضين: الغرض الاول هو تصريف الامطار من اسطح المنازل بينما الغرض الثاني هو تجميع مياه الامطار و تخزينها في مواعين لاستخدامها في الاغراض المختلفه.	الاردب – تونس – السودان – سوريااا – المغرب – اليمن
5- الصهاريج	و هي عبارة عن خزانات ارضية في بعض الدول العربية تسمي المطفيات يتراوح حجمها ما بين 10 الي 50 و صهاريج جماعيه قد تصل سعتها التخزينية الي ما يقارب 5000 م^3	تونس – المغرب

نظم الحراثه النتورية:

(خرابشة وغنيم – 2009م)

تنقسم هذه النظم بما يلي:

يتم استخدامها في المناطق قليله الانحدار التي تتراوح نسبة الانحدار فيها بين 3-8%.

- ذات تربه عميقة

غالبا ما تزرع بالمحاصيل الحقلية.

نظم الحفر الصغيرة:

تمتازهذه النظم بما يلي:

من اقدم تقنيات الحصاد المائي:

تقوم عليانشاء مجموعة من الحفر الصغيره لتتجمع فيها مياه الامطار

تصلح هذه التقنيه المياه الاراضي الزراعيه المتدهوره و المستنفذه

تستخم في المناطق المستويه نسبيا

نظام المسقاه:

يتسم هذا النظام بما يلي:

يسود في بلاد المغرب و بالتحديد في الجمهورية التونسية

يستخدم لتزويد الاشجار المثمره بكميات ضافيه من المياه

المسقاه اسم محلي لمنطقه تغذية نظام الحصاد المائي

يتالف هذا النظام من المسقاه و هي منطقه التغذيه ومن المنقع وهو المنطقه المزروعه

تصمم المسقاه حسب نسبه مساحه المسقاه بالنسبه لمساحة المنقع ، و عاده ما تكون مساحه المسقاه ضعفي مساحه المنفع.

نظم ما بين الصفوف:

تتميز هذه النظم بما بلي:

من افضل تقنيات الحصاد المائي استخداما في المناطق المستويه و شبه المستويه.

تقوم علي تجمع المياه من خلال القنوات و الطرق المتناثره بين المساحات الزراعيه و يتم توجيه الجريان في نهاية القناه او نحو قطعه مزروعه بمحصول ما.؟

نظم احواض الجريان السطحي الصغيرة

تتسم هذه النظم بما يلي:

تصلح خذخ التقنيه في المناطق المنبسطة

تتشكل من سلسله من الاحواض الصغيره الخاصه بينما بيع مياه الامطار و التي تكون ذات اشكال هندسية و تكون هذه الاحواض عاده بحاجز يمكن رفعه من حين المنطقه المزروعه المراد تزويدها بالمياه

من اكثر تقنيات الحصاد المائي ملائمه لمناطق زراعيه الاشجار المثمره

انظم معمره و لكنها تحتاج لصيانة:

نظم الحواجز الهلالية:

تتسم هذه النظم بما يلي:

حواجز ترابيه علي شكل هلال مواجهه لاعلي المنحدر بصوره مباشره.

تتجمع المياه عن منطقه التغذيه امام الحاجز وهو المكان المزروع.

يتم اقاه الحواجز علي شكل صفوف.

تستخدم هذه التقنيه في المناطق التي تقل نسبة انحدارها عن 15%.

تنطبق هذه التقنيه في كثير من المناطق لاحياء المراعي الطبعيه و انتاج الاعلاف

نظم الحواجز الكنتورية:

تنقسم هذه النظم بما يلي:

حواجز ترابيه يتم اقامتها علي طول خطوط الكنتور

تتباعد هذه الحواجز عن بعضها البعض بمسافات تتراوح بين 5 – 20م

تتركز الزراعه علي مسافه 1 – 2 عن الحاجز

يتم حجز مياه الامطار عند مقدمه الحاجز

تمتاز هذه النظم بالبساطه حيث يتم تنفيذها يدويا او بواسطه لالات

تستخدم في جميع المناطق التي تتراوح نسبة انحدارها بين 50 – 1 %

تحتاج هذه التقنيه الي دقه في انشاء الحواجز علي طول خطوط الكنتور والا لن نتمكن من حجز مياه لامطار.

نظم شرائط الجريان السطحي:

تتسم هذه لنظم الحصاد المائي بما يلي:

تطبق في المناطق قليله الانحدار

تقسيم الارض الي شرائط علي امتداد خطوط الكنتور

يستخدم الجزئ العلوي من كل شريط كمنطقه تغية بينما يزرع الجزء السفلي بانواع مختلفه من المحاصيل.

2- نظم حصاد مياه الاوديه و السيول:

تتسم هذه النظم بما لي:

مناطق التغذية عاده ما تكون كبيره المساحه

تقع هذه النظم خارج المزارع

تعرف احيانا باسم الحصاد المائي الخارجي المزرعه

تعرف احيانا اخري باسم حصاد مياه الاوديه او السيول

نسبة المياه الذي يتم تخزينة في مثل هذه الانظمة الي كميه مياه الامطار الساقطه لا تزيد عن 50% و هي نسبه اقل مما عليه الحال في نظم حصاد المياه الصغيره.

تقسم هذه النظم الي نوعين رئيسين هما:

أ/ نظم سرير و سهل الوادي وهذه ايضا تتضمن نوعين من النظم هما:

نظم جمع المياه في بطن الوادي وهذه تتسم بما لي:

تخزين المياه في هذه النظم اما علي السطح من خلال وقف التدفق المياه او في التربه من خلال ابطاء سرعه الصبيب المائي.

تستخدم في بطون الاوديه ذات الانحدار القليل.

من اكثر طرق الحصاد المائي ملائمة للمناطق الجافه و شبه الجافه

تقوم الزراعه علي الرواسب الطينيه التي يخلقها الصبيب المائي علي جانبي سرير الوادي

تستخدم هذه اتقنيه لاغراض زراعه الاشجار المثمرة

تمتاز التقنيه بارتفاع تكاليف صيانتها

نظم الخزانات الصغيره:

تقنيه ملائمة للمناطق الجافه وشبه الجافه

طريقه بسيطه من حيث مواصفاتها الفنيه ، حيث يتم اقامه سد صغير علي مجري الوادي لحجز جزء من الصبيب المائي او جمعيه لتسخدم في اغراص الزراعه المختلفه.

نظم حصاد لمياه الاورديه و السيول:

هناك انواع عديده من هذه النظم يمكن تخليص اهمها كما يلي:

نظم جريان المائ علي المنحدر:

تمتاز هذه النظم بما لي:

توجه المياه من خلال قنوات صغيره الي اراضي زراعيه منبسطخ تقع عند افدام سفوح المنحدر

يعتبر هذه النظام فاعلا في مجال استخدا المياه المتدفقه من اعالي المرتفعات و المنحدرات

نظم نشر المياه:

تتسم هذه النظم بالاتي:

تعرف هذه النظم باسم تحويل مياه الاوديه او مياه السيول

يتم في هذه النظم تحويل جزء من صبيب السيل او الوادي ن مجراه الطبيعي الي منطقه قريبه لاستخدامها لاغراض الري.

تتطلب كذلك دقه و اتقان في تصميم القناه الناقله

يجب ان تتسم قناه النقل بانحدار كافي يسمح بتدفق المياه عبرها و يحو دون حدوث عمليات ترسيب.

نظم السدود الصغيره لتحويل مياه الفيضان:

تمتاز هذه التقنيه بما يلي:

تستخدم هذه التقنيه بما لي:

تستخدم هذه التقنيه في المناطق السهليه المنبسطه وبالذات السهول الفضيه للادويه.

جدول يوضح تقنيات حصاد مياه الاوديه و السيول:

نوع التقنيه	وصف عام	مناطق انتشارها
1- السدود	تقام هذه السدود بغرض الوادي في اضيق المناطق و هي اما ان تكون ترابيه او حجريه او اسمنتيه في غالبيتها سدودا تحويليه و تتكون من جسم السد بحريه التخزين مصرف الفائض و قناه التحويل.	الاردن – تونس – السودان – سوريا = المغرب – اليمن
2- البحيرات الجبلية	هي عباره عن سد من الحجم الصغير بين مجموعة جبال تمكن من تجميع جريان المياه الامطار في شكل برك صغيره تتفاوت سعتها من بضع الاف من الامتار المكعبه الي عشرات الالاف من الامتار المكعبه.	تونس – سوريا – المغرب
3- المساقي	يتمثل هذا النظام في بناء الطوابي في السهل مما يمكن تقسيمها الي قطع من الارض تزرع بانواع مختلفه من المزروعات و ينجرف الماء من قطعه الي قطعه في اتجاه الانحدار ووفقا عليوعيه الارض و كمية الهطول المطري.	تونس – السودان – سوريا
4- الافلاج او الخطارات	الاغلاج عباره عن نق باطني تنتقل فيه المياه الجوفيه بفعل الجاذبيه الي سطح الارض لتستعمل لاغراض السقي او الشرب و ظهرت هذه التقنيه لاول مره في ايان و نقلها العرب ابان فتوحتها للمغرب العربي و تسمي بالكيراز بافغانستان و قناه بايران و الفقاره في الجزائر و باالخطاره في كل من تونس و المغرب	تونس – المغرب
5- التغذي الاصطناعيه للمياه الجوفية	تتم عمليه التغذيه الاصطناعيه لطبقات المياه الجوفيه عن طريق شحن المياه السطحيه في باطن الارض بواسطه ابار باقامه و حواجز في انجراف مجاري الاوديه .	الاردن – السودان – المغرب

(- خرابشة وغنيم 2009م).

تهدف هذه النظم الي استثمار مياه الاويه و السيول الموسميه في النشاطات الزراعيه.

كذلك تهدف هذه السدود للحد من مخاطر الفيضانات و اثارها السلبيه من خلال تقيل سرعه الجريان و التخفيف من كميه

تحتاج هذه التقنيه لعمليات صيانه في كل موسم لضمان كفائتها و فاعليها

يتكون السد التحويلي عاده من جسم السد الترابي او الخرساني و المفيض وهو منشاه منخفضه في تصريف المياه الفائضه و هناك قناه التحويل التي تنتقل المياه من السد الي قناوات الري.

يتم التمييز عاده بين السدود التحويليه الدائمة و السدود التحويليه الموسوميه التي تشيد علي الاوديه و السيول.

نظم الخزانات و الحفائر:

تتميز هذه النظم بما يلي:

احواض ترابيه يتم اقامتها في المناطق قليله الانحدار لاستقبال مياه الامطار.

تعرف هذه الخزانات في بعض المناطق باسم البرك الرومانيه.

و تعرف في مناطق اخري باسم الحفائر.

تعتبر هذه التقنيه من اكثر تقنيات الحصاد المائي شيوعا في المناطق الجافه و شبه الجافه.

و الحفائر عباره عن خزانات ارضية اصطناعيه يتم حفرها تحت سطح الارض.

هناك انواع عديده من الحفائر اهمها: حفير التجميع الذاتي و التجميع الجبلي و مبطن و حفير تخزين فوق الارض و مغذي من النهر.

نظم السدود الصغيره و المتوسطه:

تتسم هذه النظم بما لي:

من اقدام تقانات حصاد المياه

تبني من مواد ترابيه او ركاميه علي المجاري المائية لحجز المياه

يحدد حجم السد و مواصفاته الفنيه اعتمادا علي دراسات جيوليحه و هيدرولوجيه و طبوغرافيه و جيومورفولوجيه منخفضه.

من اكثر تقانات حصاد المياه انتشارا في الوطن العربي.

نظم الصهاريج و المطفيات:

تتميز هذه النظم بالاتي:

احواض محليه تحت سطح الارض.

من تقنيات حصاد المياه الشائعه في المناطق الجافه و شبه الجافه

تحتاج لصيانه دورية

ذات طاقه محدوده

نظم الافلاج او الخطارات:

و تتميز هذه النظم بما يلي:

انفاق باطنيه يتم من خلالها استخراج المياه الباطنيه و توجيهها الي المناطق الزراعيه

يتطلب حفر هذه الانفاق انشاء عدد كبير من الابار

تمتاز بطولها و عمقها

كلفه عاليه

تحتاج لصيانه مستمره

الفاقد من المياه بواسطه التبخر في هذه النظم قليل ولا يكاد يذكر لانها موجوده تحت الارض و علي اعماق كبيره.

تتكون الخطاره من ثلاثه اجزاء رئيسة هي: الجزء المغذي ، الجزء الناقل ، الجزء الثالث هو قنوات التوزيع التي تكون عاده علي سطح الارض.

نظم الحصاد بالتغذي الاصطناعيه:

تتسم هذه النظم بما يلي:

تتم عمليه التغذية الاصطناعيه للمياه الجوفيه من خلال الابار او السدود الحواجز فوق مجاري الاوديه و السيول او من خلال سدود نشر المياه في المناطق الفيضيه او من خلال الصناعيه او تحوبلجزء من مياه الاوديه و السيول مباشره الي طبقه المياه الجوفيه .

تحتاج من هذه النظام الي اعداد دراسات منخفضه حول المياه السطحيه و التربه و الطبقات الحامله و الخصائص الهيدرولوجيه و الرسوبيه .

نظم الحواجز الكبيره و السدود الترابيه و الجسور:

تمتاز هذه النظم بما لي:

حواجز وسدود ترابيه تاخذ اشكالا هندسية يتم اقمتها علي شكل خطوط طويله و متعرجه و مواجهه لسطح المنحدر

يشيع استخدام مثل هذه النظم في دول المغرب العربي و بالذات في تونس حيث تعرف باسم طالبيا

الغايات العامه لمنظومة حصاد المياه

تجدر الاشاره الي هذه النظم سواء اكانت مياه الامطار او لحصاد مياه الاوديه و السيول فانها جميعها تحقق ما يلي:

قسم من هذه النظم و خصوصا نظم السدود الترابيه و المصدرات و هذه التقنيات تقام لتعمل حركة جريان المياه و توجيهها الي شبكه التصريف المائي داخل منطقه التغذية وهذا يساعد علي تغذية المياه الجوفيه و اثراء الغطاء النباتي و حمايه التربه من الانجراف

القسم الثاني من هذه النظم و خصوصا نظم السدود بمختلف اشكالها وهذه تقام في المناطق المنبسطه لتعمل علي تقيل حركة جريان مياه الامطاؤ الامر الذي يساعد علي تغذية التربه بكميات جيده من المياه و تغذيه خزانات الماء الجوفي.

القسم الثالث من هذه النظم و خصوصا نظم الخزانات و الحفائر بمختلف اشكالها وانواعها و هذه تقام لتجميع مياه الامطار التي تم حصادها و اصطيادها.

القسم الرابع من هذه النظم كما هو الحال في نظم المصاطب و المدررجات علي امتداد واجهات المنحدرات و هذه تقام لمنع اجراف التربه من واجهات السفوح المنحدره اللازمة لممارسة نشاط زراعي في هذه المناطق.

(خرابشة وغنيم – 2009م).

الباب الثالث

منهجية الدراسة

3-1 منهج البحث :-

المنهج المستخدم هوالمسح الاجتماعي.

3-2 منطقة الدراسة :

تقع محلية القلابات الغربية جنوب شرق باسندة تحدها من الشمال البلدية وسط ومن الغرب قلع النحل ومن شمال شرق القريشة ومن الشرق الغلابات الشرقية من جنوب غرب الرهد .

مساحة المحلية 7500 كيلومتر مربع ،المساحة التي تزرع مطريا 441000 فدان ،المساحة البستانية 7000 فدان ، المساحة الغابية 79000 فدان مقسم الي(5000 فدان غابة العزازة+ 29000 شاشينا).

- عدد الجمعيات الزراعية 120 جمعية نسوية
- تنظيمات المهن الزراعية كانت 8 جمعيات الان 28 جمعية
- عدد السكان بالمحلية 19753 نسمة .
- عدد القري بالمحلية 66 قرية .
- الطرق الزراعية والمسارات - القضارف شاشينا- القضارف القلابات -الحوري باندغيو

3-3 مجتمع البحث :-

هم مزراعي محصول الذرة بولاية القضارف والمنطقة المستهدفة هي منطقة القلابات الغربية متمثلة في مزراعي محصول الذرة الرفيعة .

3-4 حجم العينة :

تم اخذ تلاتة عينات 25 مزراع من كل منطقة منطقة كوم شتا 25مزارع من اصل 100مزراع ومن منطقة كجرا 25مزارع من اصل 100 مزراع ومن منطقة الكنز ايضا 25مزراع من اصل 100 مزراع .

3-5 مصادر جمع البيانات :-

1- مصادر أولية: يتم الحصول عليه من مزراعي محصول الذرة عن طريق الاستبيان .

- المقابلة والملاحظة .

حيث قابل الباحث بعض المزارعين في منطقة الدراسة وتم التحدث معهم عن زراعة الذرة ، حيث قام الباحث بزيارة ثلاثة مناطق بالمحلية .

2- مصادر ثانوية :-

المراجع وتقارير البحوث الزراعية وتقارير الادارة العامة لنقل التقانة والارشاد وزارة الزراعة بولاية القضارف . الدوريات والمجلات العلمية والاوارق العلمية وغيرها .....الخ .

3-6 اختيار الاساليب الاحصائية وطريقة التحليل :

استخدم الباحث نظام ال spss الحزم الاحصائية في للعلوم الاجتماعية في شكل جدوال تكرارية لوضع البيانات في صورة أرقام ونسب مئوية حتي يسهل دراستها ومقارنتها ببعضها البعض .

3-7 محددات البحث :

الصعوبات التي واجهت الباحث :

- صعوبة الوصول الي المبحوثين وبعد القري من الشوراع الرئيسة نسبة لعدم وسيلة حركة.
- التكلفة المالية العالية لاجراء عملية البحث خاصة مرحلة ملءالاستمارة الخاصة بمجتمع البحث .

3-8 حدود البحث :-

الحدود الزمانية والمكانية .

المكان :السودان – القضارف – محلية القلابات الغربية .

الزمان ؛ الفترة (2017م).

التحليل والمناقشة والتفسير :-

يوضح هذا الباب التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين وتفسير النتائج والتحليل .

جدول (4-1) التوزيع التكراري والنسب المئوية حسب النوع :

النوع	التكرارات	النسبة المئوية
ذكور	42	%56.8
إناث	32	%43.2
المجموع	74	%100

المصدر: (المسح الميداني 2017م).

من خلال الجدول (4-1) يتضح أن 42% من المبحوثين ذكور و32% من المبحوثين أناث يفسر ذلك أن الرجال يقومون بالزراعة أكثر لكن ليس هناك فرق كبير بين الرجال والنساء .مما يدل علي أن هناك يوجد تكافؤ كلا يزرع .

جدول رقم (4-2) التوزيع التكراري والنسبة المئوية حسب العمر:

العمر	التكرارات	النسبة المئوية
25-20	5	%6.8
30-26	11	%14.9
35-31	30	%40.5
36 فما فوق	28	%37.8
المجموع	74	%100

المصدر : (المسح الميداني 2017م)

من خلال الجدول اعلاه يتضح أن 40% من المبحوثين اعمارهم ما بين 31-36 مما يشير إلي أن أغلبية المبحوثين في عمر العطاء والانتاج واكثر استعدادا لذلك .

الجدول رقم (4-3) التوزيع التكراري والنسب المئوية حسب المستوي التعليمي :

المستوي التعليمي	التكرارات	النسبة المئوية
خلوة	13	%17.6
اساس	27	%36.5
ثانوي	22	%29.7
جامعي	12	%16.2
المجموع	74	%100

المصدر (المسح الميداني 2017م) .

من خلال الجدول أعلاه يتضح أن المستوي التعليمي للمبحوثين في هذا المجتمع متباين نجد أن 36% اساس ،و29% ثانوي ،و17% خلوة ، و12% جامعي فالمتعلمون بمختلف مستوياتهم يساهمون في زيادة الانتاج وهم أكثر تقبلا للمستحدثات الجديدة واكثر ميلا للاخذ بالنصائح والتوصيات الارشادية واكثر انفتاحا علي العالم الخارجي .

جدول رقم (4-4) التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبوحثين حسب الحالة الاجتماعية

الحالة الاجتماعية	التكرارات	النسبة المئوية
متزوج	50	%67.8
عاذب	10	%13.5
ارمل	10	%13.5
مطلق	4	%5.4
المجموع	74	%100

المصدر: (المسح الميداني 2017م).

من خلال الجدول اعلاه يتضح أن نسبة 67% من المزراعين متزوجين الامر الذي يدل علي استقرار المجتمع مما يشجع علي عملية الانتاج وذلك يساعد في عملية تبني الحزم التقنية مما يؤدي الي زيادة الانتاج .

جدول رقم (4-5) التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين حسب عدد افراد الاسرة

عدد افراد الاسرة	التكرارت	النسبة المئوية
3-1	25	%33.8
6-4	26	%35.1
7فما فوق	23	%31.1
المجوع	74	%100

المصدر (المسح الميداني 2017م).

من خلال الجدول اعلاه يتضح أن 35% من المبحثوثين يترواح عدد افراد الاسرة 4-6، وو31 % يترواح عددافراد الاسرة الي 7فما فوق و33% يترواح عدد الافراد الي 1-3 وهذا مؤشر جيد ومشجع لزيادة الانتاج . كلما زاد عدد افراد زيادة الحاجة الي وفرة الغذا مما يشجع المزراعين علي مضاعفة الانتاج .

جدول رقم (4-6) التوزيع التكراري والنسبة المئوية للمبحوثين حسب المهنة غير الزراعة .

مهنة أخري غير الزراعة	التكرارات	النسبة المئوية
تجارة	4	%5.4
رعي	3	%4.1
موظف	16	%21.6
لا توجد	51	%68.9
المجموع	74	%100

المصدر:(المسح الميداني 2017م).

من خلال الجدول اعلاه ان 68.9% من المبحثوثين لا توجد لديهم مهنة غير الزراعة لذلك يعتمدون عليها كمصدر دخل اساسي .

جدول رقم (4-7)التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين حسب المساحة المزروعة .

المساحة المزروعة	التكرارات	النسبة المئوية
5فدان	33	%44.6
15-10	36	%48.6
20-16	3	%4.1
20فاكثر	2	%2.1
المجموع	74	%100

المصدر :(المسح الميداني 2017م).

من خلال الجدول اعلاه يتضح أن 36%من المبحوثين المساحة المزروعة 10-15فدان وهذا يفسر صغر حجم الحيازات الزراعية و36% من المزراعين حج الحيازة 16-20 فدان يدل علي ان اغلبهم من صغار المزراعين .

جدول رقم (4-8) التوزيع التكراري للمبحوثين حسب نوع الحيازة .

نوع الحيازة	التكرارات	النسبة المئوية
ملك	57	%77
إيجار	5	%6.8
ورثة	9	%12.2
شراكة	3	%4.1
المجموع	74	%100

المصدر : (المسح الميداني 2017م).

من خلال الجدول اعلاه يتضح ان 77% من المبحوثين نوع حيازة الارض تقع في فئة الملك وهذا يساعد في أدخال وقبول التقانات الزراعية .

جدول رقم (4-9) التوزيع التكراري والنسب المئوية حسب الانتاجية قبل التطبيق تقانة حصاد المياه .

الانتاجية بالفدان قبل التطبيق	التكرارات	النسبة المئوية
2-3 جوال	61	%82.4
4-9جوال	13	%17.6
المجموع	74	%100

المصدر:(المسح الميداني 2017م).

من خلال الجدول اعلاه يتضح أن 82.4% من المبحوثين إنتاجية الفدان متدنية وضعيفة قبل تطبيق تقانة حصاد المياه ويرجع هذا الي الاعتماد علي نظام الزراعية التقلدية .

جدول رقم (4-10) التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين بعد التطبيق

انتاجية الفدان بعد التطبيق	التكرارات	النسبة المئوية
2-3جوال	23	%31.1
4-9جوال	48	%64.9
9فمافوق	3	%4.1
الجوال	74	%100

المصدر: (المسح الميداني 2017م).

من خلال الجدول اعلاه يتضح أن 64.9% من المبوحثين زادات انتاجية الفدان الي 4-9 جوال بعد التطبيق مما يشجع علي تطبيق التقانة .كلما المزراع طبق زادت الانتاجية .

جدول رقم (4-11) التوزيع التكراري والنسبة المئوية للمبحوثين حسب عدد المواسم التي قاموا فيها بتطبيق التقانة .

عدد المواسم	التكرارات	النسبة المئوية
موسم واحد	58	%78.4
موسمين	15	%20.3
لم ازرع	1	1.4
المجموع	74	%100

المصدر: (المسح الميداني 2017م).

من خلال الجدول اعلاه يتضح أن 78.4 من المبحوثين تطبقوا لموسم واحد هذه التقانة وهذا يفسرالتكلفة العالية او بسبب تاخير مواعيد الزراعة .

جدول رقم (4-12) التوزيع التكراري والنسبة المئوية للمبحوثين متي تقوم بزراعة محصول الذرة.

مواعيد الزراعة	التكرارات	النسب المئوية
نهاية شهر يونيو	15	%20.3
بداية شهر يوليو	29	%39.2
منتصف شهر يوليو	30	%40.5
المجموع	74	%100

المضدر: (المسح الميداني 2017م).

من خلال الجدول اعلاه يتضح أن 40.5% من المبحوثين يزرعون في منتصف يوليو39.2% من المبحوثين يزرعون في بداية شهر يوليو و20.3%من المبحوثين يزرعون في نهاية يوليو،يلاحظ أن مواعيد الزراعة متباينة ويرجع ذلك الي عدم توفر الالات الزراعية وعدم توفر الامكانيات المالية.

جدول رقم (4-13) التوزيع التكراري والنسبة المئوية للمبوحثين علي حسب الصنف المزروع .

الصنف	التكرارات	النسبة المئوية
ود أحمد	3	%4.1
أرفع قدمك	56	%75.7
هجين	2	%2.1
اخري	13	%17.1
المجموع	74	%100

المصدر:(المسح الميداني 2017م.).

من الجدول اعلاه يتضح أن 75.6% من المبحوثين يزرعون ويفضلون الصنف ارفع قدمك ويرجع ذلك لملائمة الصنف للثقافة الغذائية والصنف ارفع قدمك سريع في فترة الازهار ويلائم ايضا الزراعة المتاخرة وعالي الانتاجية .

الجدول رقم (4-14) التوزيع التكراري والنسبة المئوية للمبحوثين علي حسب مصدر التقاوي :

مصدر التقاوي	التكرارات	النسبة المئوية
البحوث	20	%27
الارشاد	33	%44.6
السوق	17	%23
اخري	4	%4.1
المجموع	74	%100

المصدر : (المسح الميداني 2017م.).

من خلال الجدول اعلاه يتضح 44.6% من المبحوثين يتحصلون علي التقاوي المحسنة من الارشاد و20% من المبحوثين يتحصلون علي التقاوي من البحوث وذلك يرجع الي ان الارشاد والبحوث هم من يقومون بتطبيق تقانة حصاد المياه في حقول المزراعين .

جدول رقم (4- 15) التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين حسب الحصول علي مصادر المعلومات الخاصة بتقانة حصاد المياه .

مصادر المعلومات	التكرارات	النسبة المئوية
البحوث	8	%10.8
الارشاد	48	%64.9
المزراعين	15	%20.3
اخري	3	%4.1
المجموع	74	%100

المصدر: (المسح الميداني 2017م.).

من خلال الجدول اعلاه يتضح أن 64.9% من المبحوثين تحصلو ا علي المعلومات الخاصة بتقانة حصاد المياه من الارشاد ويرجع ذلك الي الحقول الايضاحية التي طبقها المرشدين في حقول المزراعين . بالاضافة الي البرامج الازاعية والتلفزيونية التي يقدمها المرشدين خاصة بتقانة حصاد المياه .

الجدول رقم (4-16) التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين علي حسب التدريب في مجال تطبيق تقانة حصاد المياه .

مجال التدريب	التكرارات	النسبة المئوية
تحضير الارض	3	%4.1
الزراعة	3	%4.1
اضافة الاسمدة والمبيدات	1	%1.4
في اكثر من مجال	55	%74.3
لم احضر اي تدريب	12	%16.2
المجموع	74	%100

المصدر:(المسح الميداني 2017م .)

من خلال الجدول اعلاه يتضح ان 74.3% من المبحوثين تم تدريبهم في اكثر من مجال في تطبيق تقانة حصاد المياه ويرجع ذلك الي المجهود المبذول من قبل الارشاد الزراعي .

جدول رقم :(4-17) التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين علي حسب عدد الدورات التي شاركت فيها الخاصة بتطبيق تقانة حصاد المياه.

الدورات التدريبية	التكرارات	النسبة المئوية
مرة واحدة	24	%32.4
مرتين	14	%18.9
اكثرمن مرتين	24	%32.4
لم اشارك	12	%16.2
المجموع	74	%100

المصدر :(المسح الميداني 2017م.)

من خلال الجدول اعلاه يتضح ان 32.4% من المبحوثين شاركوا في الدورات التدريبية الخاصة بتطبيق تقانة حصاد المياه وهذا يدل علي وعي المزراع باهمية التدريب علي تطبيق تقانة حصاد المياه حتي يسهل تطبيقيها .

جدول رقم (4-18) التوزيع التكراري والنسبة المئوية للمبحوثين حسب الانشطة التي شارك فيها الخاصة بتطبيق تقانة حصاد المياه .

الانشطة الارشادية	التكرارات	النسبة المئوية
الزيارات الحقلية	14	%18.9
التجارب الايضاحية	3	%4.1
ندوات	3	%4.1
برامج ازاعية	1	%1.4
ايام حقل	2	%2.7
أكثر من نشاط	42	%56.8
لم يقدم أي خدمة	9	%12.2
المجموع	74	%100

المصدر:(المسح الميداني 2017م .).

من خلال الجدول اعلاه يتضح أن 56.8% من المبحوثين شاركوا في اكثر من نشاط ويرجع ذلك الي الجهد المقدر من قبل العاملين في الجهاز الارشادي وعي المزراعين بأهمية الارشاد الزراعي .

جدول رقم : (4-19) التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين علي المعلومات التي يقدمها الارشاد في مجال تطبيق تقانة حصاد المياه .

المعلومات	التكرارات	النسبة المئوية
بسيطة	19	%25.7
مناسبة	22	%29.7
كافية	25	%33.8
لم استفد منها	8	10.8
المجموع	74	%100

المصدر: (المسح الميداني2017م)

من خلال الجدول اعلاه يتضح ان 33.8% من المبحوثين اتفقوا علي أن المعلومات التي يقدمها الارشاد كافية بالنسبة للمعلومات الخاصة بتطبيق تقانة حصاد المياه وهذا يدل علي حرص الجهاز الارشادي في توصيل الرسالة الارشادية الي المزراعين .

الجدول رقم :(4-20) التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين علي حسب تطبيق تقانة حصاد المياه .

هل تقوم بالتطبيق	التكرارات	النسبة المئوية
احيانا	8	%10.8
غالبا	29	%39.2
دائما	33	%44.6
لم أطبق	4	%5.4
المجموع	74	%100

المصدر: (المسح الميداني 2017م.)

من خلال الجدول أعلاه يتضح أن 44.6% من المبحوثين تطبقوا تقانة حصاد المياه مما يدل علي زيادة انتاجيتهم .

ملخص النتائج والخلاصة والتوصيات:

- 42%من المبحوثين ذكور.
- 37.8%من المبحوثين اعامرهم في الفئة العمرية (36 فمافوق).
- 100% مجتمع البحث مجتمع متعلم متعلم .
- 67.6% من المبحوثين متزوجين .
- 75%من المبحوثين يترواح عدد افراد الاسرة مابين 4-7افراد فما فوق .
- 68.9% من المبحوثين لاتوجد لديهم مهنة اخري غير الزراعة .
- 48.6% من المبحوثينحجم الحيازة 10-15 فدان .
- 77% من المبحوثين تقع الحيازة في حجم الملك .
- 82.4% من المبحوثين انتاجية الفدان ضعيفة قبلٍ تطبيق تقانة حصاد المياه .
- 64.9% من المبحوثين زادت انتاجية الفدان بعد تطبيق تقانة حصاد المياه .
- 78.4% من المبحوثين طبقوا لموسم واحد .
- 40.5% من المبحوثين يقومون بالزراعة في منتصف يوليو .
- 75.5% من المبحوثين يقومون بزراعة الصنف ارفع قدمك
- 44.6% من المبحوثين يحصلون علي التقاوي المحسنة من الارشاد .
- 64.9% من المبحوثين يحصلون علي المعلومات الخاصة بالتقانة من الارشاد .
- 74.3% من المبحوثين تلقوا تدريب في اكثر من مجال خاص بتقانة حصاد المياه .
- 32.4% من المبحوثين تلقوا اكثر من دورة تدربية في مجال تقانة حصاد المياه.
- 56.8% من المبحوثين شاركوا في اكثر من نشاط من الانشطة الارشادية .
- 33.8% من المبحوثين ذكروا ان المعلومات التي يقدمها الارشاد الخاصة بمجال التقانة كافية .
- 44.6% من المبحوثين دائما يقومون بتطبيق تقانة حصاد المياه .

5-2 : الخلاصة :-

هدفت الدراسة الي معرفة اثر تبني تقانة حصاد المياه علي زيادة انتاجية محصول الذرة الرفيعة في ولاية القضارف محلية القلابات الغربية .حث ساهمت هذة التقانة في رفع انتاجية الفدان بحيث تتراوح انتاجية الفدان الي 8-9 جوال .

5-3: التوصيات :-

إلي المزراع :

1- تدريب المزراعين علي استخدام التقانات ' والتطبيق علي مستوي الحقل بأنفسهم .

2- تشجيع المزراعين علي المشاركة في الحقول الايضاحية لضمان نشر وتبني تقانة حصاد المياه .

3- تشجيع المزراعين وحثهم باهمية تنظيمات المهن الزراعية ،مما يساعدهم في عملية التمويل من البنوك.

الي الارشاد الزراعي بولاية القضارف :

1- تقديم الدعم المادي والمعنوي للمرشد والعمل علي تدريبهم وتاهيلهم في مجال نشر تقانة حصاد المياه .

2- تعزيز القدرات الفنية للفنيين في مجال تقانات حصاد المياه .وتوفير الاليات في الوقت المناسب .

3- تفعيل قانون تنظيمات المزراعين الجديد بولاية القضارف لتاكيد استمرارية البرامج بعد وقوف الدعم

4- ربط جمعيات المنتجين والتعاونيات والقري بمراكز نقل التقانة والارشاد وشركات الخدمات الزراعية ومنافذ التمويل .

5- الاهتمام بتفيذ تقانة حصاد المياه ووالتركيز عليها لزيادة الانتاجية الرأسية .

الي هئية البحوث الزراعية بالولاية :

1- تعزيز الدعم الفني المستمر من هئية البحوث الزراعية .

قائمة المصادر والمراجع :-

1- الخرابشة وغنيم – عاطف علي حامد الخرباشة- عثمان محمد غنيم – 2009م – دار الصفاء للنشر والتوزيع – عمان .

2- العادلي– أحمد السيد- 1973م – اساسيات علم الارشاد الزراعي – دار المطبوعات الجديدة – الاسكندراية .

3- حسن – متوكل محمد عثمان – 2000م – تطوير الزراعة في السودان – دار هايل .

4- خيري – خيري الصغير – 1986م – محاصيل الحقل – منشورات جامعة الفتح – طرابلس – ليبيا .

5- زكي – حسن زكي – 1987م – الارشاد الزراعي والمجتمع الريفي – دار السبكي – بغداد .

6- صبري – مصطفي صالح -1997م – الارشاد الزراعي طرقه ومعيناته التعلمية – جامعة عمر المختار –البيضاء ليبيا .

7- عبدالمقصود- بهجت عبد المقصود -1995 م – الارشاد الزراعي – دار الوفاء للنشر والتوزيع – المنصورة .

8- علي – عثمان الخضر -2007م – انتاج المحاصيل الغذائية في السودان- الخرطوم .

9- عمر- أحمد محمد -1990م – الارشاد الزراعي – دار النهضة العربية القاهرة .

الاوراق العلمية:

- عبدالله – محمد بحر الدين عبدالله – 2007م حول حصاد المياه في السودان .
- يوسف – لطفي عبدالرحمن – 2014م ورقة بمفهوم حصاد المياه – برنامج البحوث الزراعية .
- الذويب – رهام حسن الذويب -2007م حول حصاد مياه الامطار واستخدمها في مجال الزراعة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية .جامعة بير زيت – محافظة الخليل .

التقارير:

1- هيئة البحوث الزراعية – حزمة حصاد المياه لانتاج محصول الذرة الرفيعة في المناطق المطرية 2015م .

2- وزارة الزراعة والري الاتحادية – برنامج الحلول المتكاملة لتطوير القطاع المطري 2015م .

3- وزرارة الزراعة والري – برنامج تطبيق تقانات الحلول المتكاملة – ولاية القضارف 2015م .

4- محلية القلابات الغربية – الخطة السنوية للمحلية 2016م

المقابلات الشخصية :

- مقابلة م – الرشيد عبدالقادر احمد المدير الزراعي بالمحلية.
- مقابلة – الاستاذة حنان –رئيس جمعية ايادي الخير- منطقة كوم شتا
- مقابلة الاستاذ- ابراهيم ادام ارباب – منطقة كجرا- رئيس جمعية بشائر .
- مقابلة – حسن السر –رئيس جمعية الكنز الزراعية – منطقة الكنز .