بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا
كلية الدراسات العليا

بعنوان:

آثار تبني تقنية حصاد المياه على الحد من الفقر في مناطق الزراعة المطرية في ولاية شرق دارفور

Impacts of Applying Water Harvesting Technology on Poverty Reduction in Rain Fed Agriculture in East Darfur State

بحث مقدم لنيل درجة الدكتوراة في الارشاد الزراعي والتنمية الريفية

الاعداد :صالح إبراهيم عبدالله الدودو

البكالوريوس جامعة السودان كلية الدراسات الزراعية 2008 م

الماجستير جامعة السودان كلية الدراسات العليا 2011 م

العنوان :وزارة الانتاج والموارد الاقتصادية ولاية شرق دارفور

المشرف الرئيس :د. محمد بدوي حسين

المشرف المساعد : أ. عبد المحمود حسين الشيخ

مارس 2020م

الآية..

قال تعالى: " أفرءيتم الماء الذي تشربون "68"

ءأنتم انزلتموه من المزن أم نحن المنزلون"69" "

صدق الله العظيم

سورة الواقعة

الإهداء..

الى روح الوالد العزيز..

الى الوالدة الحبيبة..

الى أسرتي الصغيرة..

الى رفاق العلم والمعرفة..

أهدي هذا البحث , عسى أن يجعله الله خطوة على طريق الخير والتنمية والإنسانية.

الباحث..

الشكروالتقدير

عاطر الشكر والتقدير وجميل العرفان الجزيل لكل من اسهم بفكره وجهده ونصحه في اتمام هذا البحث.

وأخص بالشكر والتقدير د/ محمد بدوي حسين استاذي وناصحي الأمين , وكذلك الأستاذ عبد المحمود حسين على كريم عونه وصبره , وجميع أساتذة قسم الارشاد الزراعي بجامعة السودان.

ولا يفوتني أن ازجي خالص الشكر والتقدير لأسرة الإدارة العامة للاعلام التنموي بوزارة الزراعة – ولاية الخرطوم , وأسرة جامعة زالنجي خاصًاً بالشكر والعرفان د/ موسى.

وجميع الأهل والمعارف ورفاق العلم والمعرفة بالسودان قاطبة وبولايتي الخرطوم وشرق دارفور خاصة.

الباحث..

Abstract

This study was conducted to identify and analyze the impact of water harvesting technology to reduce poverty in East Darfur State. where the researcher used the case study approach and he collect the initial information through the interview with questionnaire design to cover the research community, where the respondents were selected by stratified sample, which they are the farmers in East Darfur State who have used the water harvesting technology in Shearia and Baheralarab localities , the secondary information was also collected through books scientific references, scientific papers and others , and the data were analyzed by using (SPSS) for social sciences at chi square level 0.5) the study reached the most important results were:

Most of the 90 % of respondents were married and this due to the culture of society ,92% of respondents were affected by poverty, and after implementing of water harvesting technology 100% of respondent are able to meet the needs of theirs families ,80% of them emphasized the feasibility of the water harvesting and its great impact of their lives , however the study came out with number of recommendations, for example: taking care and focus on water harvesting technnology, and providing information to the respondents in the area , conducting more training on water harvesting technique among farmers and pastoralists , paying attention to rural education and activating literacy and adult education program , in addition to encouraging applied studies that address the problems of water scarcity in the region.

المستخلص

هدفت هذه الدراسة إلي تحليل ومعرفة أثر تقنية حصاد المياه في الحد من الفقر بولاية شرق دارفور . حيث استخدم الباحث منهج دراسة الحالة وقام بجمع المعلومات الأولية عن طريق المقابلة بتصميم استبانة دراسة مكونة من عدد من الأسئلة لتقصي مجتمع البحث حيث تم اختيار المبحوثين عن طريق العينة الطبقية العشوائية ، وهم المزارعين بمنطقة شرق دارفور الذين استخدموا تقنية حصاد المياه بمحليتي شعيرية وبحر العرب ، كما تم جمع المعلومات الثانوية عن طريق الكتب والمراجع العلمية والأوراق العلمية وغيرها ، وتم تحليل البيانات بواسطة استخدام برنامج الحزم التقنية للعلوم الاجتماعية (SPSS) لحساب النسب المئوية والتكرار واختبار الفروض باستخدام مربع كاي عند مستوي معنوية 0.05 ،توصلت الدارسة لنتائج أهمها : غالبية المبحوثين متزوجين بنسبة بلغت 90% وهذا يرجع لثقافة المجتمع ، 92% من المبحوثين تأثروا بالفقر ، 100% من المبحوثين أصبحوا قادرين على تلبية احتياجات أسرهم بعد تطبيق تقنية حصاد المياه ، 80% من المبحوثين أكدوا جدوى حصاد المياه وتأثيرها الكبير على حياتهم ، كما خرجت الدراسة بعدد من التوصيات على سبيل المثال:الاهتمام بتقنية حصاد المياه وتوفير المعلومات المتعلقة بها لاهميتها للمبحوثين بالمنطقة ، القيام بالمزيد من التدريب على تقنية حصاد المياه بين المزارعين والرعاة ، الاهتمام بالتعليم الريفي وتفعيل برامج محو الامية وتعليم الكبار ، بالاضافة الى تشجيع الدراسات التطبيقية التي تعالج مشاكل ندرة المياه بالمنطقة.

فهرس الدراسة

الرقم	المحتوى	رقم الصفحة
1	الآية	أ
2	الاهداء	ب
3	الشكر والتقدير	ت
4	المستخلص بالانجليز ي	ث
5	المستخلص بالعربي	ج
6	فهرس الدراسة	ح
7	فهرس الجداو ل	ز
	أبواب البحث	
	الفصل الاول	
1-1	المقدمة	1
2-1	المشكلة الحياتية	1
3-1	أهمية الدراسة	2
4-1	المشكلة البحثية	2
5-1	أهداف الدراسة	2
6-1	الاسئلة البحثية	3
7-1	فرضيات الدراسة	3
8-1	الدراسات السابقة	3
9-1	أبواب البحث	6
	الفصل الثاني – الاطار النظري	
1-2	تعريف الارشاد الزراعي	7
2-2	أهداف الارشاد الزراعي	8
3-2	الاهداف العامة للارشاد الزراعي	8
4-2	مفهوم الارشاد الزراعي الالكتروني	10
5-2	البرامج الارشادية	12
6-2	مفهوم نشر وتبني التقانات الزراعية الحديثة	12
7-2	التبني	13
8-2	مراحل عملية التبني	13
9-2	العوامل التي تؤثر في تبني الافكار الجديدة	14

10-2	مصادر المعلومات عن المبتكرات الزراعية	15
11-2	دور المرشد الزراعي في تقديم المبتكرات	16
12-2	معايير ينبغي أن تتوفر في الافكار والخبرات المستحدثة	17
13-2	دوافع نقل وتعليم الافكار المستحدثة	18
14-2	معوقات نقل وتطوير التقنية الزراعية المستحدثة	18
15-2	الطرق والوسائل الارشادية	19
16-2	تصنيف الطرق والمعينات الارشادية	19
	الفصل الثالث - التنمية الريفية	20
1-3	تعريف التنمية الريفية	20
2-3	أهداف التنمية الريفية	20
3-3	عرض موجز لأهم أهداف التنمية الريفية	21
	الفصل الرابع - تعريف الحصاد المائي	23
1-4	حصاد المياه والموارد المائية	23
2-4	ما المقصود بحصاد المياه	23
3-4	فوائد حصاد المياه	24
4-4	اختيار التقنية	24
5-4	البيئات المستفيدة من حصاد المياه	25
6-4	مكونات نظام حصاد المياه	26
7-4	نظم نشر المياه	27
8-4	الخزانات والحفائر	28
9-4	اختيار الموقع والتقنية	29
10-4	أهداف حصاد المياه	29
11-4	أنواع تقانات حصاد المياه	30
12-4	متطلبات حصاد المياه	30
13-4	تقانات حصاد المياه والامطار	31

14-4	تقانات حصاد مياه الفيضان والاودية	32
15-4	مكونات نظم حصاد المياه	32
16-4	العوامل التي يجب مراعاتها لنظم حصاد المياه	33
17-4	المؤشرات العامة لتخطيط وتصميم نظم حصاد المياه	33
18-4	الوصف الفني لطرق حصاد المياه	34
19-4	طرق أو نظم المستجمعات الكبيرة ومياه السيول	35
20-4	النظم التي تقع خارج الوادي	35
21-4	الموارد المائية	35
22-4	تصميم النظام	36
23-4	حصاد المياه من أجل الري التكميلي	36
24-4	أهمية حصاد المياه في تنمية الموارد المائية	37
25-4	المياه السطحية والاودية	37
26-4	البدائل الفنية المطروحة لتجاوز فجوة الموارد المائية	38
27-4	ترشيد استهلاك الموارد المائية المتاحة	38
28-4	تغيير التركيب المحصولي	38
29-4	تطوير نظم الر ي	39
30-4	مشروعات السدود والخزانات	39
31-4	تقليل المفقود من البخر من أسطح الخزانات والمجاري المائية	39
32-4	مبدأ الحصاد المائي	40
33-4	أهمية الحاج الى تقنيات الحصاد المائي	40
34-4	تعتمد عملية اختيار مواقع تقانات الحصاد المائي	41
35-4	المعلومات والدراسات المطلوبة للحصاد المائي	42
36-4	خطوات تصميم وتنفيذ نظم الحصاد المائي	42
37-4	الموارد المائية في المنطقة العربية جغرافياً وهيدرولوجياً	43
38-4	الموارد المائية الجوفية	48
39-4	نهر النيل	49

40-4	القانون الدولي ونظم المياه الدولية	49
	الفصل الخامس- الفقر والتعليم	51
1-5	الفقر وتوزيع الدخل في الوطن العربي	52
2-5	الفقر	53
3-5	تعريف الفقر	53
4-5	الابعاد الاساسية للفقر	54
5-5	الازمات الزراعية أواخر السبعينات	55
الفصل الثالث – منهجية البحث		
1-3	منطقة البحث	56
2-3	سبب اختيار منطقة البحث	56
3-3	مجتمع البحث	56
4-3	عينة البحث	57
5-3	منهج البحث	57
6-3	مصادر جمع المعلومات	57
الفصل الرابع – التحليل والمناقشة والتفسير		
الباب الخامس – ملخص النتائج والتوصيات		
1-5	ملخص النتائج	80
2-5	نتائج اختبار مربع كاي	81
4-5	التوصيات	82
5-5	المراجع	83
الملاحق		
	الاستبيان	88

فهرس الجداول

جدول 4-1	التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين حسب الفئة العمرية	59
جدول 4-2	التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين حسب النوع	59
جدول 4-3	التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين حسب الحالة الاجتماعية	60
جدول 4-4	التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين حسب المستوى التعليمي	60
جدول 4-5	التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين حسب عدد افراد الاسرة	61
جدول 4-6	التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين حسب المهنة التي تمارس	61
جدول 4-7	التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين حسب المساحة المزروعة	62
جدول 4-8	التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين حسب المحاصيل التي تزرع	62
جدول 4-9	التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين حسب القدرة على التوسع	63
جدول 4-10	التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين حسب الاستفادة من البرامج المقدمة في مجال ادارة الموارد والزراعة والري	63
جدول 4-11	التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين حسب نوع البرامج التي قدمت من قبل المنظمات	64
جدول 4-12	التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين حسب تأثير الفقر	64
جدول 4-13	التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين حسب نوع التأثير من الفقر	65
جدول 4-14	التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين حسب ادخال عينات جديدة من المحاصيل	66
جدول 4-15	التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين حسب كمية الامطار	66
جدول 4-16	التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين حسب كيفية التغلب على المشاكل المعوقة	67
جدول 4-17	التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين حسب الحد من الفقر وخلق فرص العمل	67
جدول 4-18	التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين حسب نوع الفرص التي تحد من الفقر	62
جدول 4-19	التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين حسب مساهمة تقنية حاد المياه في تطوير واستقرار المنطقة	68
جدول 4-20	التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين حسب نوع تطوير واستقرار المنطقة	68
جدول 4-21	التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين حسب المو افقة على اقامة الحفائر والسدود بالارض الملك	69
جدول 4-22	التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين بمدى القدرة على الاستمرار في الزراعة	69

جدول 4-23	التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين حسب مرحلة تبني تقنية حصاد المياه	71
جدول 4-24	التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين حسب مجال الاستفادة من تقنية حصاد المياه	71
جدول 4-25	التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين حسب حجم الاستفادة من تقنية حصاد المياه	71
جدول 4-26	التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين حسب رؤية الحد من الفقر	72
جدول 4-27	التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين حسب تلبية الاحتياجات الاسرية قبل تطبيق التقنية	72
جدول 4-28	التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين حسب تلبية الاحتياجات الاسرية بعد تطبيق التقنية	73
جدول 4-29	التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين حسب رؤية تحسن الاوضاع الاقتصادية والاجتماعية بعد تطبيق التقنية	73
جدول 4-30	إختبارفرضيات الدراسة - الفرضية الأولي" أثر تبني تقنية حصاد المياه على الحد من الفقر"	74
جدول 4-31	إختبارفرضيات الدراسة - الفرضية الثانية" اقامة التقنية علىالارض الملك على تطويرواستقرارالمنطقة"	76
جدول 4-32	إختبارفرضيات الدراسة الفرضية-الثالثة "أثرمرحلة تبني تقنية حصاد المياه والمستوى التعليمي"	78

الفصل الأول

مقدمة الدراسة

1-1المقدمة

الماء هو أساس بقاء واستمرار الكائنات الحية، فضلا عن أنه العنصر الأساسي في مختلف مجالات التنمية على مستوى العالم، وعلى وجه الخصوص السودان كبلد زراعي ورعوي، وقد دفع النقص البائن في المياه الصالحة للشرب والري أن تدق المنظمات والتجمعات المتخصصة في مجال الموارد المائية ناقوس الخطر، من تزايد احتمالات التعرض خلال الخمسة وعشرون سنة المقبلة لنقص حاد في الموارد المائية (الكايد ،2003 م) .

وقد أتجه العلماء والمهتمون للاستفادة من الامطار، بإدخال تقنية حصاد المياه، ونثر مياه الامطار لتنمية المواسم الزراعية والاستفادة منها في زمن ندرة الامطار وانقطاع الخريف المفاجئ (الصبنة) وكذلك تقليل خطر غمر النبات بالمياه في موسم الامطار، (مؤتمر حصاد المياه ،2003 م) وهنا نجد أن شرق دارفور إحدى المناطق الفقيرة التي يحتاج فيها المزارعين للتطوير والتنمية، كما تمثل الولاية تجمع ضخم لمجتمع المزارعين والرعاة الرحل مما يمكن خبراء الارشاد من نقل التقانات، وكذلك إمكانية تقديم الخدمات الاجتماعية، مثل التعليم والصحة، وغيرها من الخدمات التي يمكن ان تحد من مخاطر الفقر.

1-2المشكلة الحياتية

لأغراض تنمية المجتمعات الريفية ثم استحداث العديد من التقانات الخاصة برفع الانتاج وتغير الوضع الاقتصادي والاجتماعي وخفض معدلات الفقر. تشمل هذه التقانات استخدام البذور المحسنة والابحاث الزراعية تقانات حصاد المياه نسبة لان أغلب مناطق السودان تقع في مناخ السافنا الفقيرة والأراضي الجافة لاتجاه إستخدام أنماط مختلفة من حصاد المياه.

ثم إستخدام تقنية حصاد المياه بولاية شرق دارفور للإستفادة من مياه الأمطار الزائدة عن حاجة الانسان والنبات والحيوان في فصل الخريف، ووفرة الامطار الغزيرة في موسم الصيف . حيث نجد جملة المشاكل التي تواجه المزارعين والرعاة بشرق دارفور هي شح المياه في فصل الصيف أو غمر موارد المياه في الخريف، ولكن رغماً عن ذلك فان تفعيل تقنية حصاد المياه وتجميع مثل هذه المياه في حفائر وسدود، ساهم في زيادة الانتاجية لتحد من الفقر بالتوسع في المجال الزارعي في فترة الموسم الشتوي وادخال عينات أخري من المحاصيل غير المطرية (شتوية) مما ساعد في تحسين الوضع الاقتصادي والاجتماعي للمزارعين.

1-3أهمية الدراسة

نجد الكثير من المهتمين أشاروا للأهمية الكبيرة لاستخدام تقنيات حصاد المياه في مناطق الزارعة المطرية وضرورة تعزيز انتشار استخدام هذه التقنيات.

تتعرض الموارد المائية في السودان للكثير من التحديات التي تعوق التنمية، خاصة في توزيع الاراضي الزراعية وتميز معظم الاودية الموسمية بقصر فترة الفيضان، وكذلك تذبذب فترة هطول الامطار ولذلك نجد حصاد المياه يساعد الى حد كبير في توفير المياه بغرض الاستخدام للزراعة، والري، ويساعد حصاد المياه علي إتاحة الفرص للتوسع في الزراعة، والزراعة الشتوية خاصة، بتوسيع الحفائر والسدود مما يقلل من الفقر،ويسهم في ايجاد فرص التنمية واستقرار المنطقة.

1-4**المشكلة البحثية**

هل لبرامج حصاد المياه أثر في الحد من الفقر بمناطق الزراعة المطرية؟.

1-5**أهداف الدارسة**

الهدف العام تحديد آثار تبني تقنية حصاد المياه.

الاهداف الفرعية

- التعرف على الخصائص الشخصية للمبحوثين بمنطقة الدراسة .
- اختبار أفضل تقانات حصاد المياه التي تؤدي لتقليل حدة الفقر .
- تحديد الاسباب والمعوقات التي تحد من استخدام تقانات حصاد المياه .
- الخروج بنتائج وتوصيات تفيد القائمين بالأمر لبحث السبل للحد من الفقر .
- تشجيع مشاريع حصاد المياه التقليدية والعمل على تطويرها والارتقاء بها فنياً ورفع كفاءتها .

1-6الاسئلة البحثية

- ما هو أثر الخصائص الشخصية للمبحوثين على تبني تقنية حصاد المياه؟ .
- ما هو أثر للتوسع في برامج الحفائر والسدود على تطوير منطقة الدراسة؟.
- ما هو أثر تبني تقنية حصاد المياه على الحد من الفقر بمنطقة الدراسة؟
- ما هو أثر التعليم على تبني تقنية حصاد المياه؟.

1-7فرضيات الدارسة :

- ليس هنالك أثر للخصائص الشخصية للمبحوثين على تبني تقنية حصاد المياه؟ .
- لا يوجد أثر للتوسع في ب ارمج الحفائر والسدود على تطوير منطقة الدراسة؟ .
- لا يوجد أثر لتبني تقنية حصاد المياه على الحد من الفقر بمنطقة الدراسة؟
- لا يوجد أثر للتعليم على تبني تقنية حصاد المياه؟

1-8 الدراسات السابقة

الدراسة الاولي

دراسة: عمر ابراهيم علي(2011) جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، كلية الدراسات العليا والبحث العلمي ((أثر التدريب على معارف المزارعين في مجال تقنية حصاد المياه)) برنامج

الأمن الغذائي مكون المياه شمال كردفان)بحث تكميلي مقدم لنيل درجة الماجستير في الارشاد الزراعي والتنمية الريفية)

أهم نتائج الدارسة

- استخدام وسائل العلم لتوضيح اهمية هذا النوع من التقانات.
- زيادة عدد الدورات التدريبية خلال العام.
- نقل هذه التقانة وتنفيذها في مساحات مختلفة مشابهة لشمال كردفان.
- التحفيز المادي والمعنوي لمنفذي البرنامج والمتدربين لينجذب اليه آخرون.
- توفير الآليات والمواد المستخدمة (بذور ومعدات زراعة ومعينات اقامة ٠التروس).
- رصد وتوثيق التجارب الناجحة من قبل إدارة المشروع للاستفادة منها.

الدراسة الثانية

دراسة : اعتدال بخيت محمد أحمد(2016)(أثر التدريب في رفع معارف و مهارات المزارعين في مجال تقنية حصاد المياه مشروع البطانة – شرق الجزيرة) بحث لنيل درجة الماجستير في الإرشاد الزراعي والتنمية الريفية جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، إشراف الدكتورة : الشفاء علي مرغني.

هدفت الدراسة لمعرفة أثر التدريب علي رفع معارف ومهارات المزارعين في مجال تقنية حصاد المياه بمشروع البطانة – وحدة تنسيق ولاية الجزيرة كما هدفت الي الخروج ببعض النتائج منها:

- 74.6% من المبحوثين أكدوا أن التدريب رفع من مهاراتهم في مجال تقنية حصاد المياه بدرجة ما بين كبيرة جدا وكبيرة.
- 49,4% من المبحوثين أكدوا إنهم مارسوا عمل التروس بصورة ما بين الممتاز والجيد جدا ، وبرجع ذلك الي كفاية التدريب واكسابهم مهارة عمل التروس.

- 18% من المبحوثين أكدوا أن التقنية زادت من معدل المياه في الحقل مما أدى الي زيادة إنتاجية الفدان مع ثبات العمليات الفلاحية الأخرى ما بين درجة كبيرة جدا ودرجة كبيرة .

الدراسة الثالثة

دراسة :نصر الدين على ادريس (أثر تبني تقنيات حصاد المياه على حياة الرحل ببادية الكبابيش بولاية شمال كردفان) إشراف الدكتور : ماهر صالح سليمان خليل بحث تكميلي مقدم لنيل درجة الماجستير في الإرشاد الزراعي والتنمية الريفية .

تقدمت الدراسة بتوصيات عده منها: زيادة الاهتمام بإنشاء الحفائر والتروس والسدود للرحل في منطقة الدراسة، تقويم خاص للمدارس بمناطق الرحل للاستفادة من فترة الاستقرار في قرى الدمر، والعمل على خلق بيئة سكنية حول المواقع المستهدفة بحصاد المياه تساعد على تمركز نشاط السكان .

الدراسة الرابعة

دراسة: ادم عمر ابكر :2008 (تجربة حصاد المياه في منطقة خور عرب) بحث تكميلي مقدم لعمادة الدراسات العليا – جامعة البحر الاحمر إشراف د. محمد ادريس نور .

استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لتفسير الظاهرة وقد توصلت الدراسة الى النتائج التالية:

1. حصاد المياه بخور عرب يتم بطريقة تقليدية بواسطة معدات اولية لا يستطيع بها المزارع حصر كميات كبيرة من المياه تذهب هدراً.
2. أسفرت النتائج عن ان 11% من سكان المنطقة يمارسون النشاط الزراعي الا ان حوالى 21% تحولوا الى مهن اخرى بشكل دائم .

أوصت الدارسة بالآتي:

1. الاستفادة من امكانيات المنطقة ومواردها المائية والزراعية والغابية وذلك للمساهمة في توفير

2. المياه اللازمة لرفع الانتاجية الزراعية لان الزراعة تعتبر اكبر الانشطة الاقتصادية بمنطقة خور عرب .

3. ضرورة مشاركة السكان المحليين في التخطيط بعد ادخال برامج التدريب اللازمة لتغيير سلوك وأداء وأفكار السكان وضمان مساهمتهم ومشاركتهم في مشاريع التنمية التي تحقق النمو والتقدم .

فصول البحث

أ –الفصل الاول

المقدمة – المشكلة الحياتية – أهمية الدراسة – المشكلة البحثية – أهداف الدراسة – الاسئلة البحثية – فرضيات الدراسة – الدراسات السابقة .

ب- **الفصل الثاني**" الاطار النظري, " يحتوي على خمسة فصول تشمل:

الارشاد الزراعي – التبني – الفقر – حصاد المياه – الدراسات السابقة .

ج–**الفصل الثالث** – منهجية البحث :

منطقة الدراسة – عينة البحث – مجتمع البحث – منهج البحث – مصادر البيانات – طرق ووسائل البحث .

د– **الفصل الاربع** :التحليل المناقشة والتفسير:

التحليل الوصفي – تحليل اختبار مربع كاي .

هـ – الفصل الخامس :

ملخص النتائج– التوصيات – المراجع – الملاحق.

الفصل الثاني

الإطار النظري

2-1 تعريف الإرشاد الزراعي

عملية متصلة تقوم على توصيل المعلومات المفيدة إلى الافراد (البعد الإعلامي) ثم مساعدة هؤلاء الأفراد على اكتساب المعارف والمهارات والكفاءات للاستفادة من التكنولوجيا بطريقة فعالة (البعد التعليمي).

عملية تعليمية غير مدرسية يقوم بالتطبيق الفعلي لمراحلها المختلفة والمتشابكة جهاز متكامل من المهنيين والقادة المحليين عبر فلسفة عمل واضحة . بغرض خدمة الزرّاع وأسرهم وبيئتهم واستغلال إمكانيتهم المتاحة وجهودهم الذاتية ومساعدتهم علي توجيهها برفع مستواهم الاقتصادي والاجتماعي عن طريق أحداث تغييرات سلوكية مرغوبة في معارفهم ومهاراتهم واتجاهاتهم بما يتحقق معها معظم الانتاج الزراعي وتحقيق أهداف التنمية الريفية .

(الزبيد وأخرون2014 م).

المسئولية الأولى لموظفي الإرشاد هي التعليم ,وهناك عدد من الطرق والأساليب التعليمية التي يمكن للمرشد الاستفادة منها واختيار ما يصلح للأوضاع التعليمية التي تواجهه مما يساعد على نقل المعرفة والمهارة إلى المسترشدينو المستهدفين.

بمجرد الانتهاء من تحديد احتياجات إحدى المناطق أو احد المجتمعات المحلية تصبح مهمة موظف الإرشاد هي اختيار طرق التعليم الأقدر على تحقيق الأهداف التعليمية وذلك لضمان تأثر كل فرد من جمهور الزرّاع بمحتوى الرسالة الإرشادية التي يقوم بنقلها إليهم .

(الطنوبي ،1991 م).

2-2 أهداف الإرشاد الزراعي

يذكر(الطنوبي ، 2014 م) أن الهدف النهائي للعمل الإرشادي هو تنمية الناس حتى يمكنهم القيام بأفعال لصالحهم ، وتلك الاعمال التي يمارسونها تكون بالتالي الاهداف التنفيذية للإرشاد الزراعي ويمكن القول بان هذه الاهداف يمكن حصرها في ثلاثة :

- نجاح زراعي تكنولوجي .
- نجاح زراعي اقتصادي .
- تحقيق حياة معيشية افضل .

وللأهداف مستويات ثلاثة هي :

1.**أهداف أساسية شاملة:** وهى الاهداف النهائية التي تعتبر غاية رئيسية في المجتمع مثل تحقيق الحياة الكريمة تطبيق المثاليات الديمقراطية للمواطن الصالح.

2.**أهداف عامة:** هي اهداف عامة اكثر تحديداً ومرتبطة بالإرشاد الزراعي وهى معنية بالنواحي الاجتماعية والاقتصادية والاخلاقية التي تهم الزرّاع .

3.**أهداف تنفيذية** : وهى محددة يمكن بتحقيقها الوصول للأهداف العامة مثل استهداف المزارعين لزيادة الانتاجية النباتية وبالتالي رفع انتاجية المحاصيل الاخرى.

(الطنوبى، 2014 م)

2-3 الأهداف العامة للإرشاد الزراعي

تبين هذه الاقتباسات الأربعة التالية ما نعنيه بالأهداف العامة:

قال: مان العميد السابق لكلية الزارعة بولاية نيويورك:

تقدم الزراعة أساسي لتقدم الوطن ، ويدل عليه التحسن المستمر في الحياة الطبية الجسمانية والاجتماعية . ويتحقق التقدم الزراعي عندما يبلغ الناس في الريف الطلق بتزايد مستمر وبنسبة أعلى المستويات في: الثروة، الصحة، المعرفة ،الجمال ،أو الفن ،والاستقامة، تلك

العناصر الستة التي أصبح الامريكيون يؤمنون بأنها مرتبطة بالحياة الشخصية الطيبة المتميزة وبأنها جديرة بأغراضها السامية.

كما جاء في تقرير للمجلس الاستشاري القومي عن برامج النوادي الريفية بعد الحرب ما يلى:

تصور المعالم الرئيسية العشرة للخطة اليومية الأهداف العريضة الجديدة للنوادي الريفية وهي:

- تطوير الملكات لتحقيق نفع اكبر .
- تعلم العيش في عالم متغير .
- انتاج الطعام والنسيج للمنزل والسوق .
- المشاركة في تحمل المسئوليات لتحسين المنطقة .
- أنشاء بيوت أفضل لمعيشة أفضل .

الاقتباس الثاني عن سميث ، وهو يعكس فيه سنين من الخبرة ، أورد فيما يلى بعضاً من الأهداف المحددة للإرشاد الزراعي :

- اعطاء الفلاح المعرفة والمساعدة التي تمكنه من أن يزيد دخله.
- ترقية الحياة الاجتماعية والثقافية والترفيهية والذهنية والروحية عند أهل الريف.
- بناء مواطن ريفي فخور بريفه مستقل في تفكيره إيجابي في نظرته ، مع حب يعمر قلبه لموطنه ووطنه.

وفي الحلقة الإرشادية التي عقدت في ويسكونسن (نوفمبر 1964 م) واقتصر الاشتراك فيها على مديري الارشاد ومساعديهم ، أقر المجتمعون البيان التالي الذى يمكن اعتباره اتفاقاً بين رؤوس مسؤولة ومن ثم فله وزنه وقيمته .

أن الهدف النهائي الذى يتجه اليه عمل الارشاد هو حياة مثمرة أكثر ومعيشة أفضل لكل الناس .وتتضمن جهود الإرشاد لبلوغ هذا الهدف :

- تحسين الحياة الاقتصادية والاجتماعية والروحية لأسرة المزرعة .

- تحسين دخل المزرعة .
- تحسين الحياة العائلية .
- تحسين وسائل الاحتفاظ بمصادر الثروة حتى يمكن للأجيال القادمة أن تتمتع أيضا بحياة طيبة (كيلسي).

2-4 مفهوم الارشاد الزراعي الإلكتروني

تمثل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة المعتمدة على الإنترنت أداة فعالة لتحسين الاتصال بين قطاعي البحوث الزراعية والإرشاد الزراعي ، كما تساعد في تفعيل عملية الاتصال في مثلث المعرفة(البحث، التعلم، الارشاد) حيث تجعل الزرّاع في قلب مثلث المعرفة أما البحث والتعلم والإرشاد فيكونون عبارة عن خدمات عامة أو خاصة مصممة لتستجيب لاحتياجات الزرّاع من المعرفة التي تحسن دخولهم وانتاجهم الزراعي وادارة المصادر الطبيعية التي يعتمدون عليها بطريقة مباشرة.

وأتفق خبراء المعلومات على أن ادارة المعلومات تيسر التحكم الفكري والمنطقي في أصول المعلومات وتهدف الى تحسين فاعلية التنظيم عن طريق ادارة المعلومات كمورد يدعم عملية اتخاذ القرار وذلك بتقديم المعلومات المناسبة في الوقت المناسب وبالسعر المناسب ، ولذلك قامت منظمة الأغذية والزارعة الفاو في عام 1989 بإنشاء المركز العالمي للمعلومات الزراعية من أجل ادارة المعلومات الزراعية ونشرها World Agricultural) . (WAIC) Information Center) وذلك طبقاً لأولويات المنظمة المتمثلة في تنمية نظام متكامل للمعلومات واستغلال احدث التطورات في مجال ادارة المعلومات والتكنولوجيا استغلالاً مناسباً وتشجيع اعضاء المنظمة والناس عموماً للوصول للمعلومات التكنولوجية المناسبة في الوقت المناسب وكذلك تشجيعهم علي استخدام المعلومات كمورد اساسي للتنمية واصبح هذا المركز عام 1996 م على الانترنت لتوفير المعلومات مجاناً وكذلك اصبح منفذ ووسيلة للبحث عن

المعلومات الفنية التي تنتجها منظمة الFAO في شتى المجالات الزراعية كما يحتوي على مواقع متميزة تتيح الوصول للنصوص الكاملة لأبرز التقارير والاحصائيات السنوية ، ومتاح علي موقع www.fao.org\va \employ.htm كما يقوم المركز WAIC بأدوار أساسية لتقنية وتنقيح المعلومات من خلال تحديد مناهج الجودة ، وتنمية الخطط المناسبة ، لتطبيق نظم المعلومات ، وتوزيع المعلومات لتحقيق التنمية الريفية المستدامة والأمن الغذائي ، وبناء القدرات لمواصلة الخبرات والمعارف في مجال ادارة وتدفق معلومات الزراعة والغذاء ، كما يقدم المركز (WAIC) بعض الاستشارات الخاصة بادارة المعلومات الزراعية لحل المشكلات الزراعية ، ومشكلات الأمن الغذائي ، وتنمية الموارد الزارعية ، وزيادة توظيف وتطبيق المعلومات في القطاع الخاص.

وفي عام 2011 م عقدت الFAO عن طريق مركز المعلومات الزراعية العالمي(WAIC) مؤتمر ادارة المعلومات الزراعية ، لتطبيق تكنولوجيا المعلومات في الارشاد الزراعي وكان اهم اهدافه مناقشة الطرق اللازمة لتحسين مهارات وقدرات الزراعيين والمهنيين وصانعي القرار الزراعي والزرَاع في الوصول للمعلومات الفنية وتطبيقها لتحقيق التنمية الزارعية ، وتحقيق نمو زراعي وأمن غذائي مستمر ، وكان من أهم نتائج المؤتمر ان جميع الانشطة البشرية ومن بينها التنمية الزراعية متوقفة علي المعلومات، حيث توفر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وخصوصاً الانترنت للدول النامية وبالأخص المناطق الريفية، فرصة جيدة لاختراق المستقبل ،ليس فقط كمستهلكين للمعلومات بل كمنتجين لها ، كما يستطيعون تطوير مصادر معرفية وخدمات محلية تناسب طبيعة وواقع مجتمعاتهم المحلية ، ويتيح الانترنت للزراع امكانية تطبيق وتوظيف المعلومات الزراعية والبحوث العلمية والمعارف المزرعية في العمل الزراعي واضافتها للعمليات الزراعية ونشرها بالمناطق الريفية لتحقيق اهداف الارشاد الزراعي .

لذا اتجهت غالبية دول العالم لتطبيق وتوظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة في مجال الارشاد الزراعي)الارشاد الزراعي الإلكتروني(لتبادل المعلومات والمعارف الزراعية ووصولها من مصدرها لمستخدمها معتمداً على تكنولوجيا الحاسب الألى والانترنت .
(محمد، 2015 م).

2-5 البرامج الارشادية

من توجهات الارشاد الزراعي ولأهمية هذا المصدر من المياه خاصة في المنطقة الجافة حتى ولو سقطت كميات قليلة منه فمثلا كمية قدرها 10 مم تمثل 10000 متر مكعب على الكيلو متر المربع ولاستقلال هذا المصدر من المياه يتم جمع الأمطار ذلك في المناطق التي تكون المصادر الأخرى للمياه محدودة أو مرتفعة التكاليف أو يتعذر حفر آبار للمياه الجوفية نظراً لعدم ملاءمة التركيب الجيولوجي للمنطقة أو ارتفاع تكاليف الحفر ويكو ن جمع الأمطار مناسب للتوسع في زراعة مساحات من الأراضي ومنذ زمن بعيد خطط الرومان علي ذلك .
(فتحي،1991 م).

2-6 مفهومي نشر وتبني التقانات الزراعية الحديثة

نشر التقانات الزراعية الحديثة : DIFFUSION

هي عملية نقل التقانات الزراعية الحديثة من مصادرها(المراكز والمحطات البحثية داخل وخارج البلد) الى حقول المزارعين لتبنيها من قبلهم.

تبني التقانات الزراعية الحديثة :ADOPTION

هي عملية عقلية يمر بها الفرد منذ سماعه بالفكرة او التقانة الزراعية الحديثة وصولاً الى تطبيقها وتبنيها ودمجها في نظام المزرعة كجزء من ممارساته الزارعية (نشر وتبني التقانات الزارعية الحديثة).

2-7 عملية التبني

هي العملية العقلية التي يمر بها الفرد منذ سماعه عن الفكرة الجديدة لأول مرة حتى اعتناقها وجعلها جزء اً من سلوكه.

إن عملية التبني قد لا تنتهى بتبني المبتكر بل رفضه بشكل مؤقت أو نهائي ، ونتيجة للانتقادات التي وجهت الي هذا التعريف فقد استبدلت التسمية الى عملية اتخاذ قرار الابتكار وعرفت على أنها:

العملية الذهنية التي يمر خلالها الفرد منذ سماعه عن الفكرة الجديدة حتي اتخاذ قراره بالتبني أو الرفض ثم تثبيت قراره.

إن عملية التبني تتميز عن عملية الذيوع أو(الانتشار) حيث أن عملية التبني تحدث ضمن تفكير الفرد ، فتبني الفرد أو رفضه لفكرة هو قرار خاص بالفرد بينما عملية الانتشار تحدث عادة بين وحدات من النظام الاجتماعي.

(زكي، 1985 م).

2-8 مراحل عملية التبني

تعتبر عملية التبني استناداً الي نتائج الأبحاث والدراسات التي أجريت في هذا المجال بانها عملية ذهنية تتبع تسلسلاً زمنياً مقروناً بأفعال محددة وبأنه يمكن تقسيم هذه العملية الي خمسة مراحل هي:

- **مرحلة الوعى أو الانتباه**

في هذه المرحلة يسمع المزارع لأول مرة عن الفكرة او الطريقة الحديثة او المبتكرة مثال ذلك الذرة الهجين ولكن ينقصه المعلومات التفصيلية اللازمة لفهمها .

- **مرحلة الاهتمام**

أن الوظيفة الرئيسية لهذه المرحلة هو زيادة معلومات المزارع عن هذه الفكرة او المبتكر ، حيث يتولد لديه في هذه المرحلة بعض الاهتمام لمعرفة المزيد من المعلومات عن هذه الفكرة

مرحلة التقييم

يقوم المزارع بموازنة ما تجمع لديه من معلومات والاحتمالات ليقرر كون الفكرة الجديدة مفيدة بالنسبة لظروفه الخاصة ويقدر مالها من مزايا أو عيوب أو يرفضها.

- **مرحلة التجريب**

وفي هذه المرحلة يبدأ المزارع بتطبيق الفكرة في نطاق ضيق .

- **مرحلة التبني**

إن الوظيفة الرئيسية لهذه المرحلة هي تقييم نتائج التجربة واتخاذ القرار بالاستمرار في استعمال الفكرة على نطاق واسع في المستقبل بعد التأكد من نجاح الفكرة وتصبح جزءاً من سلوكه.

2-9 العوامل التي تؤثر في تبنى الأفكار الجديدة

تختلف الفترة التي تمر على المزارع منذ سماعه أو تعرفه على الفكرة الجديدة حتى تبنيها باختلاف الأفراد ونوع المجتمع والجماعات التي ينتمى اليها كما يتوقف على طبيعة الفكرة في حد ذاتها والجهة التي صدرت عنها الفكرة ويمكن تقييم العوامل التي تؤثر على تبنى الافكار الجديدة الى الأقسام التالية:

1. **العوامل الاجتماعية وتنحصر في الاتي**

أ .نوع المجتمع الذى ينتمى اليه الفرد .

ب . المكانة الاجتماعية .

ج . الأسرة والأقارب .

د . الجماعات المرجعية.

2. **العوامل الشخصية**

أ– السن.

ب- التعليم.

ج– العضوية والمشاركة في المنظمات الاجتماعية والسياسية والزراعية والاقتصادية .

د– المهنة.

3. **عوامل اقتصادية**

أ –الدخل المرعى .

ب–حجم المزرعة.

ج– نوع ملكية المزرعة.

د–مستوى المعيشة.

4. **عوامل ترتبط بطبيعة وصفات الفكرة الجديدة**

- الميزة النسبية للفكرة .
- مدى تعقيد الفكرة الجديدة .
- انسجام الفكرة الجديدة مع القيم السائدة.
- امكانية تقسيم او تجزئة الفكرة .

و – القابلية للانتقال من فرد الى أخر ومن بيئة الى اخرى .

(زكى، 1985 م).

2-10مصادر **المعلومات عن المبتكرات الزراعية**

تشير نتائج الأبحاث فيما يتعلق بمصادر المعلومات عن المبتكرات الى ان هذه المصادر تلعب أدواراً مختلفة من حيث الأهمية النسبية لكل مرحلة من مراحل عملية التبني . وقد قام

بيل وروجرز بتصنيف مصادر المعلومات التي يستقى منها الزرّاع في الولايات المتحدة الأمريكية معلوماتهم عن المبتكرات على النحو التالي:

1. مصادر إعلام جماهيرية مثل:(الراديو، الصحف ، التلفزيون ،....الخ).
2. مؤسسات زراعية : من خلال المرشدين وأخصائي المواد .
3. مصادر تجارية : باعة وتجار مستلزمات الإنتاج الزراعي.
4. مصادر غير رسمية مثل: الأصدقاء والمعارف والجيران.

كما قاما ايضاً بتقسيم مصادر المعلومات في تصنيف آخر على النحو التالي:

1. مصادر شخصية : وهى تلك التي تشتمل على الاتصالات التي تتم وجهاً لوجه .
2. مصادر غير شخصية : وهى التي تنطوي على وسائل مثل الراديو والصحف والمجلات والمطبوعات ،... الخ.

(العادلي، 1973 م)

2-11 دور المرشد في تقديم المبتكرات

يلعب المرشد الزراعي دوراً أساسياً في عملية التغيير . وهنالك سبعة أدوار يقوم بها وهى :

- خلق حاجة الى التغيير.
- العلاقة مع المسترشدين.
- تحديد المشكلة.
- خلق العزم على التغيير لدى المسترشدين.
- ترجمة العزم الى عمل.
- تثبيت التغيير .
- التوصل الى علاقة نهائية.

(زكى، 1985 م).

12-2 معايير ينبغي أن تتوافر في الأفكار والخبرات المستحدثة

قبل أن نتناول هذه المعايير ربما نسأل أنفسنا السؤال التالي: ما هي المعلومات والأفكار الزراعية والمنزلية المفيدة التي يمكن للمرشد الزراعي أو المرشدة الزراعية أن ينقلها للمزارع أو ربة البيت الريفية ؟

فطبقاً لساندار فان المادة العلمية للإرشاد الزراعي متعبة وتضم موضوعات تطبيقية عديدة في مجالي الزراعة والاقتصاد المنزلي الريفي . وتشمل هذه الموضوعات وما تنطوي عليه من أفكار وخبرات جديدة في الإنتاج الزراعي بشقيه النباتي والحيواني وطرق الإدارة المزرعية والتوعية والتثقيف الزراعي العام . أما فيما يتعلق بمجال الاقتصاد المنزلي الريفي فيمكن أن تشتمل موضوعاته على أفكار وأساليب جديدة تتعلق بطرق تحسين وتطوير المسكن الريفي والملبس والتغذية والصناعات الريفية المنزلية والطرق السليمة في تربية الأطفال ورعايتهم . ولا يقتصر الأمر على ذلك بل يمكن أن يمتد نطاق الأنشطة الإرشادية لتشتمل مجالات أخرى خاصة فيما يتعلق ببرامج محو الأمية وتعليم الكبار والشئون الصحية والاجتماعية والسياسية والقومية بما يؤدى في النهاية إلى انتعاش المجتمعات الريفية والنهوض بسكانها من الناحيتين الاجتماعية والاقتصادية . وعموماً فأنه ينبغي أن تتوافر عدة معايير في المادة أو التوصية التي يقوم المرشد الزراعي بحملها ونقلها إلى الزرّاع أو ربات البيوت الريفيات ويمكن إجمالها فيما يلي:

- أن تكون هذه التوصيات والخبرات وليدة نتائج البحث العلمي أو نتيجة خبرة علمية تثبت نجاحها.
- أن يكون قد تم اختبار هذه الخبرات والمعلومات تحت الظروف المحلية السائدة بالمنطقة .
- أن يكون لهذه الخبرات والأفكار تأثير ملموس ونتائج إيجابية فعالة في حل مشاكل الزرّاع وأسرهم.

- أن يتطلب تطبيق استخدام الفكرة والخبرة أو التوصية الجديدة إحداث تغييرات جذرية فيما هو متبع من خبرات وتوصيات.
- أن تقدم الخبرات والتوصيات الجديدة في الوقت المناسب مع استخدام الطرق والمعينات الإرشادية المناسبة في عرضها وتقديمها لجمهور المسترشدين.

2-13 دوافع تعلم وتقبل الأفكار المستحدثة

- الحاجة أو الرغبة في زيادة الدخل.
- الرغبة في مسايرة الجماعة والالتزام بمعاييرها وتقاليدها بحكم حاجته للانتماء لها واكتساب مجتمعاتها.
- الرغبة في الشهرة والتقدير والحصول على مكانة اجتماعية مرموقة.

(العادلي، 1973 م).

2-14 معوقات نقل وتطوير التقنية الزراعية المستحدثة

يمكن تقسيم المشكلات الخاصة بعملية نقل وتطوير التكنولوجيا الزراعية الي أربع مجموعات اساسية هي:

- **نقص المعرفة بالنظم الزراعية**

وتتمثل في عدم الإلمام بمجموعات الأنشطة المرتبطة بمختلف انواع الانتاج الزراعي .

- **عدم الاهتمام الكافي برد فعل الزرّاع نحو التقنية المستحدثة المنقولة :** وتتمثل في نقص وسائل الاتصال ونقص المعلومات المرتدة من الزرّاع الى البرامج البحثية واغفال الباحثين والمرشدين لأهمية الحاجة الى تلقى المعلومات من الزرّاع والخاصة بتقييمهم للتقنية المنقولة لهم.
- **نقص المعرفة بالظروف البيئية التي يعمل فيها الزرّاع**

وتشمل الفهم غير الكافي للظروف البيئية التي عمل فيها المزارعون.

- **نقص آليات اختبار التقنية المستحدثة بحقول الزرّاع**

وتتمثل في عدم توافر الآليات المطورة على أسس سليمة لاختبار التقنية المستحدثة ومواءمتها في حقول الزرّاع (الزبيدي وآخرون، 2114 م).

2-15 الطرق والوسائل الارشادية

الاساليب

يقصد بالأساليب طريقة استعمال تلك الوسائل بصورة فعالة تعود بالفائدة الارشادية والاعلامية المطلوبة.

2-16 تصنيف الطرق والمعينات الارشادية

لقد اشار عدد من الباحثين والمهتمين بالإرشاد الزراعي واتفقوا على ان التقسيم الذى جاء به (لكوليفرز) والذى اتفق لحد ما مع (العادلي ، 1973 م)،(احمد عمر، واخرون ، 1973) (بهجت عبدالمقصود، 1988 م) وسوف نستعرض ما هو مبسط لفهم تصنيف الطرق والمعينات الارشادية :

الفصل الثالث

التنمية الريفية

إذا سلمنا بأهمية التدريب وضرورة استمراره فإن الايفاء بتبعات هذه يستلزم النظر في جانبين : التدريب كحق والتدريب كواجب . والجانبان لا يمكن أعطاءهما الاعتبار الكافي إلا من خلال الفهم الصحيح للعلاقة التبادلية بين الفرد والمنظمة التي ينتمى إليها من حيث الاهداف والمصالح (. مجلة السودان للإدارة والتنمية ، اكاديمية السودان للعلوم الادارية الخرطوم) يناير 1999م- المجلد التاسع عشر العدد الاول.

التنمية الريفية

3-1 تعريف التنمية الريفية

1- تعريف الأمم المتحدة

هي عبارة عن مجموعة من الوسائل والطرق التي تستخدم بقصد توحيد جهود الأهالي مع السلطات العامة من اجل تحسين مستوى الحياة من النواحي الاقتصادية والاجتماعية والثقافية في المجتمعات القومية والمحلية واخراج هذه المجتمعات من عزلتها لتشارك ايجابياً في الحياة القومية ولتساهم في تقدم البلاد.

2- تعريف البنك الدولي :

هي العملية التي تقود الى زيادة مستمرة في مقدرة اهل الريف ليتحكموا في بيئتهم ، مصاحبة بتوزيع عادل للمنافع الناتجة من هذا التحكم.

(عبد الله ، 2016 م).

3-2 أهداف التنمية الريفية

التنمية الريفية في جوهرها تتضمن تهيئة الظروف الاقتصادية والاجتماعية والسياسية في مجتمع ما بغرض استئصال الفقر بين جماهير الريفيين من خلال الرفع المستمر في مستوى دخولهم ومشاركتهم الذاتية في عملية التنمية .

وفقراء الريف ليسوا مجموعة واحدة متجانسة بل يضمون صغار الزراع وصغار المستأجرين ، والمعدمين ، وعمال الزراعة، .....الخ . ولكل مجموعة من المجموعات السابقة خصائص معينة تحتاج الى برامج خاصة لتحقيق الاهداف التنموية المنشودة.

3-3 وفيما يلى عرض موجز لأهم أهداف التنمية الريفية

أهداف قصيرة ومتوسطة المدى :

وهى أهداف ذات طبيعة عملية تركز على وقف التدهور المستمر في مستويات معيشة فقراء الريف ،ومن بينها:

1/ بذل الجهود لزيادة دخول العاملين الريفيين عن طريق زيادة الانتاجية الزراعية بالتطوير المستمر للتقنيات المستخدمة في الزراعة مع تحقيق نسبة تبادل عالية بين المنتجات الزراعية وغير الزراعية بما يعطى عائداً مجزياً للعمل الزراعي . وهذا الامر من شأنه تهيئة ظروف معيشية أفضل للريفيين ليساعد في تخفيض معدلات الهجرة من الريف الى الحضر.

2/ تحقيق الأمن الغذائي بزيادة إنتاج المواد الغذائية بصورة تسمح بتحقيق مستوى غذائي مناسب للمواطنين الريفيين ، وامكانية تبادل الفائض في السوق الأمر الذى يساعد على تقليل الواردات من الغذاء.

أهداف طويلة المدى

1/ ادخال تغييرات جزرية عميقة في كل من : هياكل الانتاج ، الفن الإنتاجي المستخدم ، الخدمات الانتاجية والمؤسسات الاقتصادية والاجتماعية العاملة في الريف بحيث تؤدى الى تحويل فقراء الريف من مجرد معدمين الى منتجين للسوق.

2/ تنويع النشاط الإنتاجي الريفي بحيث يتضمن الى جانب الزراعة أنشطة انتاجية لا زراعية مثل أنشطة الصناعات الزراعية .

والى جانب الأهداف السابقة يجب ألا يغيب عن ذهن القارئ أن الهدف النهائي والأسمى لعمليات التنمية الريفية هو الارتقاء بالإنسان الريفي عامة والفقراء منهم بصفة خاصة لذلك يجب ان تتضمن أهداف التنمية الريفية مجموعة من الأهداف الإنسانية التي تحقق للمواطن الريفي مستوى معيشي افضل يعينه على رفع جهده الإنتاجي من ناحية والاستمتاع بحياته من ناحية ثانية كالنهوض بخدمات الصحة ، والتعليم والمعارف الفنية وتحسين مستوى المسكن الريفي .... الخ.

(ريحان وآخرون ، 1995 م).

الفصل الرابع

1.4 تعريف الحصاد المائي

يعرف الحصاد المائي بأنه : تجميع ، تحويل ، تخزين واستخدام مياه الجريان السطحي الناجمة عن الهطول المطري ، ومياه الفيضانات الموسمية لأغراض إنتاجية مختلفة وتقوم فلسفة حصاد مياه الأمطار وحفظ رطوبة التربة علي التقليل من انجراف الترب الزراعية ومحاولة إيجاد حلول علمية لاستصلاح الاراضي المنجرفة عن طريق الحد من تدهور خواصها الطبيعية وتقليل جريان المياه السطحية وزيادة مخزون المحتوى المائي للتربة في المناطق المزروعة ، إضافة إلي تجميع مياه الامطار بوسائل عملية واستعمالها في ري المحاصيل عند الضرورة (العفافية ,نضال ومدبر 2015م).

4-2حصاد المياه والموارد المائية

ما المقصود بحصاد المياه؟.

يعتمد حصاد المياه على مبدأ حرمان جزء من الأرض من نصيبها من مياه الأمطار التي عادة ما تكون ضئيلة الكمية وغير إنتاجية، واضافتها إلى حصة أجزاء أخرى من الأرض، الأمر الذي يقلل كمية المياه المتوافرة للمنطقة الأخيرة من الكمية التي يتطلبها المحصول وبذلك تسمح هذه العملية بإنتاج زراعي اقتصادي.

فعلى سبيل المثال، لا يمكن لأرض تبلغ مساحتها أربعة هكتارات تقع في منطقة قاحلة تحظى بـ150 مم من الهطل المطري السنوي أن تنتج محصولاً اقتصادياً .واذا ما تمت إضافة نصيب نصف هذه المساحة والتي تحظى بهطل مطري يبلغ150 مم إلى نصف المساحة الأخرى، فإن هذه الأخيرة ستحظى بكمية مياه يبلغ مجملها300 مم .هذه الكمية قد تكون كافية لدعم محاصيل مقاومة للجفاف .علاوة على ذلك، إذا ما أسهمت ثلاثة هكتارات بكمية أمطارها لدعم

الهكتار المتبقي، فإن هذا الربع سيحظى بكمية من المياه يبلغ مجملها600 مم، أي حصة هذا الربع150 مم من مياه الأمطار مضاف إليها حصص الهكتارات الثلاثة الأخرى 450مم واذا ما تم توزيع هذه الكمية بصورة جيدة، فإنها ستكون كافية لدعم طائفة واسعة من المحاصيل . وفي واقع الأمر، لا يمكن سوى تحويل جزء من هذه المياه بسهولة وبتكاليف منخفضة .إن عملية تجميع مياه الأمطار هذه يطلق عليها اسم حصاد المياه، وهي عملية تعرف بأنها" عملية تركيز الهطل بوساطة الجريان والتخزين ،لاستخدامه على نحو مفيد(ايكاردا 2006 م.)

3-4 فوائد حصاد المياه

ثمة فوائد عديدة لحصاد المياه على الصعيد العملي ولاسيما في الظروف التالية:

في البيئات الجافة، حيث يجعل الهطل المطري المتدني والتوزيع السيئ له من الزراعة أمراً مستحيلاً .واذا اعتبرنا أن عوامل الإنتاج الأخرى من قبيل التربة والمحاصيل هي عوامل مواتية، فإن حصاد المياه يجعل من الزارعة أمراً ممكناً رغم الافتقار إلى موارد مائية أخرى . (إيكاردا ،2008).

4-4اختيار التقنية

تعتمد مواءمة منطقة ما لحصاد المياه على قدرتها على تلبية المتطلبات التقنية الأساسية للنظام .إضافة إلى ذلك، يجب أن تتوافق أية تقنية يتم اختيارها والظروف الاجتماعية والممارسات الزارعية .وعند وضع خطط لتطوير هذه النظم، يجب أن تتوافر بيانات ملائمة حول المناخ، والتربة، والمحاصيل ،والطبوغرافيا، والجوانب الاجتماعية–الاقتصادية الخاصة بمنطقة المشروع .وتعتبر الزيارت الميدانية، ومعاينة الموقع ،والمصورات الطبوغرافية والمتخصصة، والصور الجوية وتلك الملتقطة بوساطة الأقمار الاصطناعية(الاستشعار عن

بعد) ونظام المعلومات الجغرافية GIS من بين الوسائل والأساليب المستخدمة في اكتساب البيانات من أجل وضع خطط نظم حصاد المياه وتصميمها وتنفيذها.

وتعد حقوق المياه، وحيازة الأرض واستخدامها من بين المشكلات التي قد تشكل أحياناً عائقاً أمام اختيار المواقع والتقنيات المناسبة .ففي الماضي، أخفق الكثير من مشروعات حصاد المياه بكل بساطة نتيجة عدم أخذ مسائل كهذه بعين الاعتبار بشكل كامل .وتزيد الملكية الجماعية للأ ارضي من عدد الخيا ارت المتاحة، بما في ذلك اختيار مستجمع كبير. وقد تكون النظم ذات النطاق الواسع أكثر اقتصادية، إذ أنها تتطلب مقداراً أقل من العمل على مستوى الإنشاء وأعمال الصيانة في وحدة المساحة .

ونتيجة للتغيرات التي أصابت الأوضاع الاجتماعية من ناحية الملكية الخاصة، والحوافز الاقتصادية، والتطلعات الشخصية، أصبح اليوم صغار الزراع أكثر تقبلاً لفكرة إنشاء نظام مستجمع مائي صغير في الأرض التي يملكونها .إلا أن قدرة المزارع على تشغيل النظام وصيانته تبقى عائقاً أمام استخدام نظم أكثر تعقيداً .أما الجوانب الأخرى التي يجب أخذها بعين الاعتبار أيضاً عند اختيار النظم فتتمثل في متطلبات الإنشاء ومن ذلك توافر المواد والعمالة التي تتمتع بالمهارة(.عويس ،2001 م .)

5-4 البيئات المستفيدة من حصاد المياه

ثمة فوائد عديدة لحصاد المياه على الصعيد العملي ولاسيما في الظروف التالية:

- في البيئات الجافة، حيث يجعل الهطل المطري المتدني والتوزيع السيئ له من الزارعة أمراً مستحيلاً .واذا اعتبرنا أن عوامل الإنتاج الأخرى من قبيل التربة والمحاصيل هي عوامل مواتية، فإن حصاد المياه يجعل من الزراعة أمراً ممكناً رغم الافتقار إلى موارد مائية أخرى .

- في المناطق البعلية، حيث يمكن إنتاج المحاصيل، إلا أنها تتسم بتدني غلاتها مع خطر كبير يهدد بالإخفاق .وهنا يمكن أن تقدم نظم حصاد المياه كمية كافية من المياه لتكميل الهطل المطري، وبذلك تزيد من الإنتاج وتعمل على استقراره.
- في مناطق لا تكفي فيها المياه للاستخدام البشري وانتاج الحيوانات .إذ يمكن تلبية هذه الاحتياجات من خلال حصاد المياه .
- في مناطق قاحلة تعاني من التصحر، تتضاءل فيها إمكانية الإنتاج على نحو متواصل نتيجة الافتقار إلى الإدارة الملائمة .وان عملية تزويد هذه الأراضي بالمياه من خلال حصادها يمكن أن تحسن من الغطاء النباتي وتساعد في لجم التدهور البيئي .

إن الفوائد المدرجة أعلاه تؤدي بدورها إلى مكاسب أخرى غير ملموسة وغير مباشرة على الصعيد الاجتماعي –الاقتصادي .وتشمل هذه المكاسب استقرار المجتمعات الريفية؛ والتخفيف من هجرة الريفيين إلى المدن؛ استخدام المهارات المحلية وتحسينها؛ وتحسين المستويات المعيشية لملايين الفقراء الذين يعيشون في مناطق يضربها الجفاف .

(إيكاردا ،2008 م)

6-4 مكونات نظم حصاد المياه

تعتبر المكونات الرئيسة لنظم حصاد المياه كما يلي :

منطقة المستجمع المائي :وهي جزء من الأرض يسهم في بعض أو كامل حصته من مياه الأمطار لصالح المنطقة المستهدفة الواقعة خارج حدود ذلك الجزء .ويمكن أن تكون منطقة الجمع صغيرة لا تتجاوز بضعة أمتار مربعة أو كبيرة تصل إلى عدة كيلومترات مربعة. ويمكن أن تكون أرضاً زراعية، أو صخرية، أو هامشية، أو حتى سطح منزل أو طريقاً معبدة .

مرفق التخزين: وهو المكان الذي تحتجز فيه المياه الجارية من وقت جمعها وحتى استخدامها . ويمكن أن يكون التخزين في خزانات أرضية أو تحت الأرض مثل الخزانات، أو في التربة ذاتها كرطوبة تربة، أو في مكامن المياه الجوفية .

المنطقة المستهدف: وهي المنطقة التي تستخدم فيها المياه التي جرى حصادها .ففي الإنتاج الزراعي، يتمثل الهدف في النبات أو الحيوان، بينما في الاستخدام المنزلي، فإن احتياجات الإنسان أو المشروع هي الهدف(ايكاردا ،2008 م).

7-4 نظم نثر المياه Water spreading

يتم في هذه التقنية، التي يطلق عليها أيضاً اسم" تحويل مياه السيول"، إجبار جزء من مياه الوادي المتدفقة على التحول عن مجراها الطبيعي إلى مناطق قريبة ويتم استخدامها لري المحاصيل المزروعة .وتخزن هذه المياه في منطقة جذور المحاصيل، أي أنها تكمل الهطل المطري .وعادة ما يتم إنجاز تحويل المياه بوساطة حاجز يرفع من مستوى المياه في قرار الوادي، مما يسمح للجريان بالتوزيع بفعل الجاذبية على أحد طرفي الوادي أو كليهما معاً .
ويتم توجيه الجريان خارج الوادي بوساطة متون منحرفة قليلاً وتتطلب عملية توزيع المياه أرضاً متجانسة نسبياً ذات انحدار قليل .وقد تدرج الأراضي الزراعية)grading land (وتقسم إلى أحواض بإنشاء سدود للسماح بتخزين كمية كافية من المياه من أجل الموسم .كما يجب أن تكون التربة عميقة تتسم بمقدرة كافية على الاحتفاظ بالمياه .

وبما أن نظاماً كهذا يتطلب اختبار الموقع المناسب وجودة في تصميم المنشآت والقناة الناقلة وتنفيذها، فقد يستعان بخبرة أحد المهندسين .ويجب أن تكون المنشآت متينة بالشكل الكافي لمقاومة قوى الجريان وتكون على ارتفاعٍ كافٍ لتحويل القدر المطلوب من مياه السيول المتدفقة

إلى الوادي .وقد اسُتخدمت مواد مختلفة لبناء منشآت التحويل، بما في ذلك الحجارة والإسمنت . وتعتبر أكثر المنشآت صموداً تلك المصنوعة من الصِماد)gabion(المملوء بالحجارة .

ومن بين النقاط المهمة التي يجب أخذها بعين الاعتبار هي أن تسمح درجة انحدار قناة النقل بسرعة جريان كافية لمنع تراكم الترسبات بالقرب من المنشآت، والا ستعمل هذه الترسبات على إغلاق التدفق الأمر الذي يستلزم تكبد نفقات مرتفعة من أجل الصيانة. (عويس ،2001 م .).

8-4 الحفائر الخزانات Tanks and hafair

تتألف الخزانات عادة من أحواض ترابية يتم حفرها في الأرض في مناطق قليلة الانحدار تستقبل مياه الجريان القادمة إما من الوادي أو من منطقة مستجمع مائي كبير .وتعرف هذه الخزانات في أجزاء من جنوب إفريقيا باسم" البرك الرومانية"، ويتم بناؤها عادة بعمل جدران حجرية .وتتراوح الطاقة الاستيعابية لهذه البرك من بضعة آلافٍ من الأمتار المكعبة، وهنا يطلق عليها اسم الحفائر، إلى عشرات الآلاف من الأمتار المكعبة .وتعد هذه الخزانات شائعة جداً في الهند، حيث تدعم ما يربو عن 3 ملايين هكتار من الأراضي المزروعة .أما في منطقة WANA، لاسيما في السودان، والأردن، وسورية، فتعتبر الخزانات الأصغر حجماً هي الأكثر شيوعاً وتستخدم بشكل رئيس لاستهلاك المياه من قِبل الإنسان والحيوان .

وترتبط بالحفائر العديد من المشكلات :إذ قد تتعرض المياه الراكدة للتلوث، وتصبح موقعاً لاستقطاب الحشرات، وبؤرة للأمراض .وبما أنها تفتقر إلى وجود السياج من حولها، فإنها تعد مصدر خطرٍ قد يسفر عن حوادث غرق تمس الإنسان والحيوان على حد سواء .كما يعد الفاقد المرتفع نتيجة التسرب والتبخر من المساوئ الأخرى لهذه المنشآت .وثمة تحسينات عديدة يتم

تقديمها بين الفينة والأخرى للتغلب على هذه العوائق، تشمل عمل سياج وبطانة وأحواض للترسيب لهذه الخزانات(.عويس ،2001 م .)

4-9اختيار الموقع والتقنية

نتيجة للتغيرات التي أصابت الأوضاع الاجتماعية من ناحية الملكية الخاصة، والحوافز الاقتصادية، والتطلعات الشخصية، أصبح اليوم صغار الزراع أكثر تقبلاً لفكرة إنشاء نظام مستجمع مائي صغير في الأرض التي يملكونها .إلا أن قدرة المزارع على تشغيل النظام وصيانته تبقى عائقاً أمام استخدام نظم أكثر تعقيداً .أما الجوانب الأخرى التي يجب أخذها بعين الاعتبار أيضاً عند اختيار النظم فتتمثل في متطلبات الإنشاء ومن ذلك توافر المواد والعمالة التي تتمتع بالمهارة(مرجع سابق ،2001 م).

4-10أهداف حصاد المياه

تعبر تقنية حصاد المياه من أهم التقنيات المستخدمة في تنمية الموارد المائية الى جانب أهداف أخرى أهمها :

- **الاهداف الاقتصادية**

- تحسين مستويات دخول الأفراد وبالتالي مستويات معيشتهم .
- دعم و زيادة تحسين مساهمة القطاع الزراعي .
- المساهمة في تنمية وتطوير الثروات الحيوانية .

- **الاهداف الاجتماعية**

تتضمن الاهداف الاجتماعية لعملية حصاد المياه ما يلي :

- الحد من تفشي وانتشار مشكلات الفقر والجوع والبطالة.
- تطوير وتنمية مناطق الأرياف والبوادي و توفير فرص عمل لسكنها .
- الحد من الهجرة من الأرياف الي المدن والمناطق الحضرية.

- تشجيع الاستثمارات التعاونية في مجال تقانات حصاد المياه.

- **الاهداف البيئية**

تسعي عملية حصاد المياه الي تحقيق الاهداف البيئية التالية.

- الاستخدام الأمثل للموارد الطبيعية وخاصة موارد المياه .
- حماية التجمعات السكانية من مخاطر السيول والفيضانات .
- المحافظة علي الموارد الطبيعية من التدهور والاستنزاف وحماية التربة من الانجراف.

- **الاهداف الاستراتيجية**

تتمثل الاهداف الاستراتيجية لحصاد المياه فيما يلي:

- تعزيز الأمن المائي في مجتمعات الأقاليم الجافة وشبه الجافة .
- المساهمة في تنمية ثروات المراعي الطبيعية والغابات.
- تعزيز مبدأ تحقيق الأمن الغذائي من خلال زيادة الإنتاج والإنتاجية .
- ضمان استغلال مصادر المياه الموسمية في الأحواض المائية المشتركة بين الدولتين او أكثر في الأقاليم الجافة وشبة الجافة(الخرابشة ،غنيم 2009 م).

4-11أنواع تقانات حصاد المياه

تم استنباط معظم تقانات حصاد المياه وذلك لاستخدامها لنمو المحاصيل أو لتأهيل وتطوير الأراضي الرعوية في الاقاليم الجافة وشبه الجافة ، وذلك في ظل ظروف عدم كفاية الأمطار للزراعة المطرية أو شح المياه لاستخدامها لأغراض الري . تجمع مياه الأمطار من الأرض وذلك من خلال معالجات للاستفادة القصوى من جريان المياه لموقع محدد مثل أرض زراعية، التخزين بواسطة سدود أو تخزينها في التربة أو حتى استخدامها لتغذية المياه الجوفية . (المنظمة العربية للتنمية الزارعية 2002 م)

طورت تقانات حصاد المياه في العقود الماضية في إطار المشاريع التي تهدف إلى محاربة آثار الجفاف والتصحر في دول الصحراء الإفريقية والأقاليم الأخرى شبه الجافة والتي من بينها جزء كبير من الدول العربية . يمكن تصنيف تقنيات حصاد المياه حسب المصدر على النحو التالي :

تقانات حصاد مياه الأمطار .

تقانات حصاد مياه الأودية .

4-12 متطلبات حصاد مياه الأمطار

تختلف أنماط حصاد مياه الامطار حسب ظروف كل منطقة وتلعب العوامل التالية دوراً هاماً في معالجة ظروف كل موقع وتحديد نوعية التقنية المستخدمة في حصاد مياه الأمطار وهي : نوع التربة وعمقها وخصائصها التركيبية والطبيعية وقابليتها لحفظ المياه وقلة نفاذيتها ومقاومتها للانجراف وطبوغرافية الموقع مثل الانحدار ووعورة المنطقة وسهولتها وانبساطها وكثافة شبكة التصريف الطبيعي فيها ،خصائص هطول الامطار مثلا شدة او كثافة الهطول فترات الهطول كمية الهطول الاحتمالية والتكرارية طول فترة الهطول الخواص الجيولوجية بالمنطقة وعدم وجود شقوق ونوع الصخور ونفاذيتها وهو عامل يؤثر كثير علي كفاءة السدود وحفظ المياه .

العوامل المناخية الأخرى مثل درجة الحرارة سرعة الرياح ودرجة الاشعاع الرطوبة وخلافه، الغطاء النباتي وكثافته وتأثيره المباشر علي الجريان السطحي .

(الطيب الحاج 1997 م)

4-13 تقانات حصاد مياه الامطار

تعتمد تقانات حصاد مياه الأمطار لتوفير مياه اضافية على حسب الغرض ، إما للاستخدام في مياه الشرب أو الاستخدام لتوفير مياه لري أراضي زراعية ومن أنواع حصاد المياه في التربة .

- المدرجات .
- الحفائر .
- التجميع من أسطح المنازل .
- الصهاريج .

4-14 تقانات حصاد مياه فيضان الامطار والأودية

هذه تعتبر من أهم تقانات حصاد المياه خاصة إذا ما كان جريان مياه الوادي بكميات كبيرة وتشمل هذه التقانات علي:

السدود – البحيرات –الجبلية– المساقي . الافلاج أو الخطارات .

التغذية الصناعية للمياه الجوفية .

4-15 مكونات نظم حصاد المياه

تعتبر المكونات الرئيسية لنظم حصاد المياه كما يلي :

منطقة المستجمع المائي

هي جزء من الأرض يسهم في بعض أو كامل حصتها من مياه الأمطار لصالح المنطقة المستهدفة الواقعة خارج حدود ذلك الجزء. و يمكن أن تكون منطقة الجمع صغيرة لا تتجاوز بضعة أمتار مربعة أو كبيرة تصل إلى عدة كيلومترات مربعة . و يمكن أن تكون أرضاً زراعية، أو صخرية، أو هامشية، أو حتى سطح منزل أو طريقاً معبدة .

مرفق التخزين

هو المكان الذي تحتجز فيها المياه الجارية من وقت جمعها وحتى استخدامها و يمكن أن يكون التخزين في خزانات أرضية أو تحت الأرض مثل الخزانات، أو في التربة ذاتها كرطوبة تربة، أو في مكامن المياه الجوفية.

المنطقة المستهدفة

هي المنطقة التي تستخدم فيها المياه التي جرى حصادها. ففي الإنتاج الزراعي، يتمثل الهدف في النبات أو الحيوان، بينما في الاستخدام المنزلي، فإن احتياجات الإنسان أو الهدف هي المشروع. (http://aafaaq.arabblogs.com)

4-16العوامل التي يجب مراعاتها لنظم حصاد المياه

أهم العوامل التي يجب مراعاتها عند تصميم أنظمة حصاد المياه ما يلي :

- توزيع الأمطار علي مدار الموسم الزراعي .
- شدة الهطل المطري .
- خصائص الجريان السطحي للتربة السطحية ونفاذية التربة .
- قدرة التربة علي تخزين الماء عمق التربة وقوامها .
- تضاريس المنطقة المعنية .

.نوع وحجم الاستخدام (بلوم 2003 م).

4-17 المؤشرات العامة لتخطيط وتصميم نظم حصاد المياه

1/ اختيار الموقع والتقنية

تعتمد ملاءمة المنطقة لنظم حصاد المياه لاعتبارات عديدة منها:

- تلبي متطلبات التقنية الأساسية .
- توافق التقنية والظروف الاجتماعية والممارسات الزراعية .

- توفير البيانات عن المناخ – التربة – النباتات المزروعة الجوانب الاجتماعية والاقتصادية .

2/ **اختيار المزروعات :**

وهنا يُراعى الأصناف الأكثر ملائمة بحيث تتحمل الغمر والجفاف 3/

تصميم النظام :

يُراعى في تصميم نظام حصاد المياه توفير كمية من المياه تتوافق وهدف الاستخدام بحيث يحقق الآتي :

- تمكن المحصول من النمو بشكل اقتصادي .
- الحصول علي عائدات اقتصادية واجتماعية وبيئية .
- تمتع النظام بالمرونة الكافية والتوافق مع إي متغيرات ضرورية بالمنطقة المزروعة(عبد القادر 2006 م).

18-4 الوصف الفني لطرق حصاد المياه

يمكن تقسيم طرق أو نظم حصاد المياه على النحو التالي:

4/ طرائق **أو نظم المستجمعات الصغيرة**

تشمل نظم على مستوى المزرعة ونظم الأسطح والتي من أهمها :

- نظم الحراثة الكنتورية .
- نظم تنقير سطح التربة أو الحفر الصغيرة .
- نظم الحواجز الكنتورية .
- نظم الحواجز الهلالية وشبه المنحرفة .
- نظم شرائط الجريان السطحي .
- نظم ما بين الصفوف .

- نظم أحواض الجريان السطحي الصغير .
- نظام المساقاة .
- نظام المدرجات .
- نظم الأسطح .

4-19 طرق أو نظم المستجمعات الكبيرة ومياه السيول

تشتمل نظم بطون الوديان ونظم خارج الوديان ونظم بطون الوديان والتي من أهمها :

- نظم الخزانات الصغيرة .
- نظم زراعة بطن الوادي عن طريق الحواجز .

4-20 النظم التي تقع خارج الوادي

- نظم نثر المياه .
- نظم تقنية السدود الصغيرة لتحويل مياه الفيضانات .
- نظم الحواجز الكبيرة والطابيات والجسور .
- نظم تقانات حصاد المياه بالتغذية الصناعية .
- نظم تقنية الخطارات (الافلاج).
- نظم تقنية السدود التلية .
- نظم الخزانات الأرضية الصهاريج ، المطفيات .
- نظم الخزانات والحفائر .
- نظم السدود الصغيرة والمتوسطة .
- نظم السدود الترشيحية .
- نظم جريان الماء على المنحدر(. المنظمة العربية للتنمية الزارعية2002).

-

4-21الموارد المائية

- **الأمطار**

تعتبر الأمطار أهم الموارد الطبيعية بولاية شرق دارفور وهى المورد الرئيسي لمياه الوديان ومياه الحوض الجوفي الذي يمد الولاية بمياه الشرب والزراعة المروية والزراعة المطرية التقليدية .

يبدأ هطول الأمطار في أواخر يونيو/أوائل يوليو وجنوب الولاية في أوائل ابريل/ أواخر مايو تتراوح معدلات الأمطار 300_ 250 ملم وجنوب الولاية 1000_700 ملم جدير بالذكر أن معدلات الأمطار قد تأثرت في شمال الولاية بإزالة الغطاء النباتي والشجري نتيجة الرعي والقطع الجائر الذي يذهب جنوبا بسرعة مذهلة تقارب 8 كيلو متر في العام واعكس ذلك جليا في قلة الإنتاجية .

ونقص المساحة المزروعة والهجرة من الشمال إلي الجنوب نتيجة انخفاض معدل الأمطار إلي اقل من 200 ملم في شعيرية الأمر الذي يستدعي التدخل السريع لأعاده الغطاء النباتي والشجري والتدهور البيئي بشمال الولاية الذي سوف يكون له الأثر السالب في تحقيق الأمن الغذائي بولاية شرق دارفور في المستقبل(الامين واخرون ،1989).

4-22 تصميم النظام

يجب أن يضمن تصميم نظام حصاد المياه بشكل معقول توافر كمية معينة من المياه من أجل استخدامها لهدف معين .ومن الأهمية بمكان أن نؤكد على أنه ليس من الضروري دائماً تلبية الحاجة المحتملة إلى المياه بشكل كامل في البيئات الأكثر جفافاً، حيث يمكن للمحاصيل النمو بشكل اقتصادي واعطاء إنتاج دون تلبية كامل احتياجاتها من المياه .ويجب أن تسمح

كمية المياه التي صمم نظام حصاد المياه لتقديمها، بالحصول على عائدات اقتصادية، واجتماعية، وبيئية عظمى .

أما بالنسبة لنظم المتجمعات الصغيرة، فإن منطقة المستجمع يجب أن تكون قادرة على تزويد المنطقة المستهدفة بكمية المياه حسب التصميم .ويمكن أن يحدد حجم المستجمع تبعاً لمواصفات الهطل المطري، وانحدار الأراضي، وخصائص التربة، والغطاء النباتي ،والمحاصيل والاعتبا ارت الاقتصادية .وثمة حاجة إلى العناية بتصميم وتوفير منشآت لحصاد المياه من أجل نقل المياه ومن ثم تخزينها وتوزيعها .كما يجب أن يتمتع تصميم النظام بأكمله بالمرونة الكافية للسماح بأية تغييرات ضرورية في المنطقة المزروعة بالمحصول أو في نمط المحصول خلال التنفيذ والعمليات المستقبلية(.إيكاردا2008 م).

وتتمثل الخطوات الأساسية لتصميم نظم حصاد المياه ذات المستجمع الصغير بما يلي :

23-4 حصاد المياه من أجل الري التكميلي

إن استخدام كميات محدودة من المياه خلال فترات الإجهاد كمكمل لمياه الأمطار تزيد من كمية الإنتاج بشكل جوهري ويعمل على استقراره .ويمكن أن يزود حصاد المياه بالرطوبة الأساسية في مناطق لا يتوافر فيها الري بشكل كامل .ويتم في تونس بناء أحواض خزن سطحية صغيرة لحصاد المياه في المناطق الجبلية وتقيم باستخدام نظم المعلومات الجغرافية ليصار إلى استخدامها في الري التكميلي .

وقد أبدى العمل البحثي إمكانية هائلة في تحسين كفاءة استخدام المياه لإنتاج محاصيل شتوية وصيفية كالقمح والخضروات .كما عملت بحوث مشابهة أجريت من قبل الفريق الباكستاني في مقاطعة بالوخستان على تطوير خيارات مبشرة لاستخدام المياه الجوفية فضلاً عن حصاد المياه في الري التكميلي(مرجع سابق ،2008م).

24-4 أهمية حصاد المياه في تنمية الموارد المائية

بصورة عامة يعتبر الحصاد المائي هو من الوسائل المثلى للحصول على المياه عندما لا تكون مصادر المياه الأخرى متوفرة وخاصة في المناطق الجافة التي لا تتوفر بها مصادر المياه الدائمة الجريان ، وحتى لو توفرت هذه المياه تكون على شكل مياه جوفية غير متجددة ويكون من الأفضل عدم استخدامها بدون دراسات وأسس علمية .

25-4 المياه السطحية والأودية

1/ الأودية

قامت عدة منظمات دولية ومحلية بإجراء دراسات للأودية الرئيسية بالولاية وذلك علي سبيل المثال (UNDP) (FAO) HUNTING T S (GTZ) (WADS) (NRWC) وبالإضافة إلي الهيئة القومية للمياه الريفية .

علي هذه الدراسات تم تقسيم المنطقة إلي أحواض هيدرولوجية وهي حوض وادي ابار وحوض وادي الكوع وحوض وادي طوال لكل هذه الأودية روافد عدة . هنالك مشاريع زراعية مروية علي هذه الأحواض منها المنفذة والمقترحة .

2/ الحفائر

تشير الدراسات بان كل الحفائر تم تشيدها منذ 1953 بواسطة إدارة خدمات صيانة التربة بهدف تحقيق ظروف الاستقرار النسبي لمعالجة مشكلة شح المياه الجوفية .

الحالة الراهنة لجميع الحفائر لا تفي بالغرض المنشود وذلك لعدم الصيانة الدورية .تجدر الإشارة إلي أن هذه الحفائر تم تشييدها على أسس تراعي الظروف البيئية السليمة . تتركز جميع هذه الحفائر في محافظتي برام و الضعين كما إن هنالك حفائر تم تشييدها في الجزء الشمالي للولاية (الامين واخرون1998م).

4-26 البدائل الفنية المطروحة لتجاوز فجوة الموارد المائية

تشير الدراسات التي قامت بها المنظمة العربية للتنمية الزراعية إلى أنه بحلول عام ٢٠٠٠ يمكن زيادة الموارد المائية السطحية المستغلة سنويا من١٣٩ إلى ٢٥٠ مليار متر مكعب، وكذلك زيادة الموارد المائية المتاحة سنوياً من المياه الجوفية من ١٢ إلى٢٧،٥ مليار متر مكعب . بالإضافة إلى إمكان زيادة كميات المياه المستغلة سنويا من المصارف من ٤،٥ إلى ١٢ مليار متر مكعب . وهناك العديد من البدائل المطروحة لتجاوز الفجوة المائية الحالية ما بين العرض والطلب(الموارد المائية المتاحة والاحتياجات الفعلية للاستهلاك)في المنطقة العربية ككل وفي معظم بلدانها على حدة . وتقع هذه البدائل ضمن ثلاثة أطر رئيسية :

أ -ترشيد استهلاك الموارد المائية المتاحة .

- -تنمية الموارد المائية المتاحة .
- -إضافة موارد مائية جديدة (.حجازي، خالد1996).

4-27 ترشيد استهلاك الموارد المائية المتاحة

رفع كفاءة الري الحقلي

لقد كان لقدماء المصريين خبرتهم الزراعية في إدارة المياه على مستوى الحقل حيث كانوا يستخدمون الأحواض الصغيرة عند التقسيم الداخلي للحقل لضمان إحكام التسوية بها، و تماشياً مع ما يتوافر من تصرف مياه عند فتحة الحقل و .وبما يمكنه من إحكام توزيع المياه داخل الحقل. وقد أثبتت الدراسات الحديثة أن تسوية الأرض بالإمكانات المتطورة يمكن أن يزيد من

كفاءة الري الحقلي ما بين ٧٠ – ٧٥ % ، بالإضافة إلى استخدام الأجهزة المتطورة للتحكم الكامل في تزويد الأقنية المختلفة بمياه الري.

4-28 تغيير التركيب المحصولي

دراسة الاحتياجات المائية للمحاصيل المختلفة في مراحل نموها بالأراضي المختلفة ، واعادة تصميم الدورات الزراعية عن طريق مراجعة وتعديل التركيب المحصولي بشكل يتسق مع الموارد المائية المتاحة ، فمثلا يستخدم في مصر قرابة ١٨،٥ مليار متر مكعب سنويا من إجمالي موارد مائية قدرها ٥٥،٥ مليار متر مكعب سنويا لزراعة قصب السكر ، بينما تكفي تلك الكمية من المياه لثلاث مرات من الزراعات التقليدية . لذا كان من الضروري مراجعة التركيب المحصولي وذلك بغرض عدم التوسع ، أو على الأقل تقليل زراعة المحاصيل عالية الاستهلاك للمياه مثل الأرز وقصب السكر ، واستبدالهما ببدائل أقل استهلاكا للمياه وأكثر إنتاجية مثل الذرة وبنجر السكر . فنجد أن إنتاج طن من السكر من بنجر السكر يستهلك ثلث كمية مياه الري اللازمة لإنتاج الكمية نفسها من قصب السكر. بالإضافة إلى زيادة نسبة التكثيف الزراعي حيث إن الكمية نفسها الناتجة من السكر من بنجر السكر يتم زراعتها في زمن يقل ب ٢٥ % عن تلك المنتجة من قصب السكر. والحالة نفسها يمكن تطبيقها على إحلال الأرز محل الذرة .

4-29 تطوير نظم الري

إن طرق الري المتبعة في الوطن العربي هي طريقة الري بالغمر باستخدام الأخاديد أو الأحواض ، وهي طرق بدائية وذات كفاءة منخفضة من جراء التبخر الحادث واهدار كميات كبيرة من المياه ، لذا كان من الضروري تطوير نظم الري وادخال الطرق الحديثة في توزيع

المياه من الأنابيب ذات البوابات(خراطيم دقيقة من البلاستيك تستعمل كأقنية توزيع) أو الري بالمرشات أو التنقيط لخفض المقننات المائية وتوفير كميات كبيرة من المياه .

(مرجع سابق1996 م).

تنمية الموارد المائية المتاحة

4-30 مشروعات السدود والخزانات

كان الفراعنة من أسبق الامم في إقامة السدود على الوديان التي تجتاحها السيول. وكانوا أول من قاموا بتخزين المياه من وقت الفيضان إلى وقت انخفاض النهر، واذا انتقلنا إلى نهري دجلة والفرات فنجد فيما بين النهرين بقايا لأعمال الري القديمة من ترع وسدود نهرية. وقد وجد في مقبرة الملكة سمير أميس ملكة آشور كتابة تذكر على لسان الملكة قولها :

«إنني استطعت كبح جماح النهر القوي ليجري وفق رغبتي وسقت ماءه لإخصاب الأراضي التي كانت قبل ذلك بوار غير مسكونة) ومن مشروعات السدود والخزانات المقترحة تنفيذها لتنمية الموارد المائية السطحية حتى سنة ٢٠٠٠ في أقطار الوطن العربي

– العراق: إنشاء ٥ خزانات على أنهار دجلة والفرات ، بإجمالي سعة تخزينية قدرها ٣٢ بليون متر مكعب.

– لبنان: عدة خزانات موسمية لتخزين مياه الأمطار والسدود ، وخزان بسعة ٢٢٠ مليون متر مكعب.

– الأردن: إنشاء ٤ سدود على نهري اليرموك ووادي العرب بسعة تخزين إجمالية ٤٠٩ مليار _ متر مكعب .

– اليمن: إنشاء عدة سدود تحويلية وتخزينية على الأودية الرئيسية لتخزين المياه المنصرفة للبحر .

– السودان: إنشاء خزان على نهر عطبرة لتخزين ١،٦ مليار متر مكعب وتعلية سد الروصيرص لزيادة سعته إلى ٧ مليا ارت متر مكعب .

– مصر: مشروعات مشتركة مع السودان تحقق فائدة مائية قدرها ٩ مليارات متر مكعب .

4-31 تقليل المفقود من البخر من أسطح الخزانات والمجاري المائية

نجد أن كميات كبيرة من المياه تفقد بوساطة البخر من المجاري المائية والخزانات .فبالنسبة لنهر النيل وجد أنه بعد خروجه من منابعه مناطق جنوبي السودان يتحول فيها إلى مسطح مائي ضحل واسع الانتشار ويشتد التبخر في المسطح المائي بفعل ارتفاع درجة الحرارة نتيجة للقرب من خط الاستواء حيث يبلغ قرابة ال ١٢ بليون متر مكعب سنويا. ومن ثم بدأ حفر نفق مستقيم قناة جونجلي لاختصار الطريق المتعرج لمجرى النيل في تلك المنطقة ويضيع من جراء ذلك جزء كبير من مياهه بالتبخر والتسرب والجريان المبعثر. وقد صمم هذا النفق بشكل مغلق بحيث يمكن توفير المياه المفقودة بالبخر .ويقترح أيضا لتقليل البخر في المجاري المائية التي يتسع فيها عرض المجرى لأطوال كبيرة في نهر النيل تصل إلى ١٢٥٠ متراً في بعض المناطق إنشاء طبقة سفلية لتقليل العرض ولحماية ميول النهر من التآكل ، أي استعدال المجرى(.العفافية ، نضال2015 م.).

4-32 مبدأ الحصاد المائي

يعتمد حصاد المياه علي مبدأ حرمان جزء من الارض من نصيبها من مياه الجريان السطحي التي عادة ما تكون ضئيلة الكمية وغير إنتاجية واضافتها إلي حصة أجزاء أخري من الارض الامر الذي يقرب كمية المياه المتوفرة للمنطقة الاخيرة من الكمية التي يتطلبها المحصول ، وبذلك تسمح هذه العملية بإنتاج زراعي اقتصادي .

فعلي سبيل المثال لا يمكن لقطعة أرض تبلغ مساحتها 40 فداناً تقع في منطقة قاحلة تحظى بـ150مم من الامطار أن تنتج محصول اقتصادي ، واذ ما تمت نصيب نصف هذه المساحة والتي تحظي بأمطار150 مم إلي نصف المساحة الاخرى ، فسيكون مجمل كميات الامطار 300مم وعملية تجميع كميات المياه هذه تسمى عملية الحصاد المائي

4-33 أهمية الحاجة إلي تقنيات الحصاد المائي

- تثبيت التربة وحمايتها من الانجراف .
- تغذية المياه الجوفية وزيادة كمية مخزون مياه الامطار في التربة .
- التوسع الزراعي ضمن المناطق الجافة وشبه الجافة .
- وسيلة تساعد في الاستغلال الامثل لكافة الموارد المائية والارضية المتاحة لتلبية الطلب المتزايد علي الماء والغذاء .
- يحسن التنوع الحيوي للمناطق الجافة ويعيد تأهيل الغطاء النباتي ويرفع الانتاج الزراعي ويزيد من استقراره.
- تجميع مياه الامطار واستعمالها في الري التكميلي في وقت انحباس الامطار أو خلال أشهر الصيف .
- تقليل الضغط علي المصادر الطبيعية .

لذلك فإن الحصاد المائي يهدف بشكل رئيسي إلي تأمين مصدر للمياه في المناطق الجافة حيث تكون المصادر المائية الاخرى غير متوفرة أو غير متاحة من أجل زيادة إنتاجية الا راضي حيث تكون المصادر المائية الاخرى غير متوفرة أو غير متاحة من أجل زيادة إنتاجية الاراضي الزراعية وأراضي المراعي التي تعاني من عدم كفاية مياه الامطار عن طريق زيادة إنتاج المحاصيل الزراعية المعتمدة علي الامطار وتقليل عنصر المخاطرة لاحتمال فشل

المحصول الناجم عن قلة الامطار بالإضافة إلي مكافحة التصحر بوساطة تنمية المراعي والغطاء النباتي بشكل عام ، وتنمية الثروة الحيوانية بتزويد المواشي بمياه الشرب وتزويد السكان بالمياه للاستعمال المنزلي والشرب(. مرجع سابق2015 م)

تشير الدراسات في الاردن إلي أن المملكة تستقبل ما معدلة 8400 مليون متر مكعب من مياه الامطار سنوياً يفقد منها 85-92% يذهب رشحاً في التربة و 2-4% يشكل جرياناً سطحياً .

والملفت للانتباه أن الجزء الذي يمكن العمل علي جمعة بتقنيات الحصاد المائي ، والاستفادة من مياه الجريان السطحي لا يتجاوز 4% من مجموع الامطار الساقطة علي المملكة وهذا يتطلب خبرة عالية وادارة جيدة في تصميم وتنفيذ تقنيات الحصاد المائي ونشر الوعي بأهمية استخدام هذه التقنيات للاستفادة من أكبر قدر ممكن من مياه الجريان السطحي في مواجهة شح الموارد المائية ، خاصة لأغ ارض الري في المناطق الجافة .

العوامل المحددة للحصاد المائي:

- التذبذب المناخي يشكل عنصر مخاطرة .
- لا يوجد ضمان لإنتاج زراعي مرتفع لارتباط النظام بالهطول والجريان السطحي .
- توفر المعلومات الدقيقة والمفصلة التي يتطلبها تصميم تقنيات الحصاد المائي .
- توفر الخبرة العملية لدي المزارعين والمهندسين الزراعيين .
- تضارب المصالح بين سكان الجهة العليا والسفلى للمسقط المائي .
- الضرر البيئي المحتمل .
- المشاريع الكبيرة تتطلب إنشاءات ضخمة وأيدي عاملة كبيرة موافقة السكان دعم سياسي وتمويل كافي .
- متطلبات أنظمة الحصاد المائي من تخطيط جيد ومحكم بالإضافة لإدارة عالية الكفاءة وصيانة دورية مستمرة(. العفافية ، ومدبر 2015).

4-34 تعتمد عملية اختيار مواقع تقانات الحصاد المائي علي ما يلي

- طبيعة الموقع .
- توفر مواد الانشاء .
- توفر الايدي العاملة .
- نوع الجريان السطحي .
- نوع الاستخدام المستهدف

4-35 المعلومات والدراسات المطلوبة للحصاد المائي

1/ **المعلومات والدراسات الطبوغرافية**

- صور الاقمار الصناعية للإنتاج خريطة التصريف المائي (الموجة)
- الخرائط الطبوغرافية للمناطق المستهدفة.

2/ **المعلومات المترولوجية والهيدرولوجية**

- الامطار (المعدلات ، التوزيع ، الكميات) .
- معدل الجريان أو التصرفات المقاسة .
- العوامل المناخية (الحرارة ، الرياح ، التبخر .)
- معامل الجريان .

3/ **المعلومات والدراسات الجيولوجية (في حالة إنشاء السدود)**

- الدراسات الجيولوجية
- الدراسات الجيوفيزيائية لموقع السد .
- دراسات التربة .
- تحديد مواقع ومواد بناء السد.

4/ **دراسات الجدوى الاقتصادية والاجتماعية :**

5/ الدراسات البيئية (العفافية : مرجع سابق ،2015 م)

4-36 خطوات تصميم وتنفيذ نظم الحصاد المائي

- اختيار الموقع والتقنية :

عند اختيار موقع الحصاد المائي هنالك عدة أمور من الواجب أخذها بين الاعتبار ومن أهما : توافر بيانات حول المناخ ، التربة ، المحاصيل ، الطبوغرافيا والجانب الاجتماعي – الاقتصادي الخاص بمنطقة المشروع .

- **اختيار المحصول**

يفضل دائماً اختيار المحاصيل والاصناف المحلية كونها أكثر تكيفاً مع البيئة المحلية ، يؤخذ بعين الاعتبار تحمل المحصول للغمر وذلك لتجمع المياه بعد العواصف المطرية .

- **تصميم النظام**

يجب أن يضمن التصميم جمع كمية كافية من الماء لنمو النبات وليس شرطاً أن يكون بشكل اقتصادي ويتم تصميم مساحة منطقة الجريان بالنسبة الي مساحة منطقة الزراعة اعتماداً على الهطول المطري انحدار الاراضي خصائص التربة الغطاء النباتي ، المحاصيل والاعتبارات الاقتصادية(.بانرجي ، أبهيجيت2016 م) .

4-37 الموارد المائية في المنطقة العربية جغرافياً وهيدرولوجياً

– مياه الأمطار .

– المياه الجوفية .

– مياه الأنهار أو الموارد المائية السطحية .

وفيما يلي نعرض لكل مورد من هذه الموارد :

١- الأمطار

تقع أغلب أراضي الوطن العربي في المنطقة الجافة وشبه الجافة التي يقل معدل سقوط الأمطار فيها عن ٣٠٠ مليمتر سنويا فإذا كان إمكان نجاح الزارعة بنسبة ٦٦ % مرتبطا عدل سقوط أمطار لا يقل عن ٤٠٠ مليمتر سنويا على أن يكون موزعا بصورة منتظمة ، ويقل ذلك الإمكان إذا كان المعدل يتراوح ب ٢٥ – ٤٠٠ مليمتر سنويا ، بينما لا مجال إلا للرعي إذا قل معدل الهطول عن ٢٥٠ مليمتر سنويا لذلك فإن التقدير الذي يذهب إلى تحديد نسبة الأمطار التي يمكن الاستفادة منها ب ١٥ % على مستوى الوطن العربي يبدو الأقرب إلى الصحة ويتراوح معدل سقوط الأمطار من ١٥٠٠ مليمتر سنويا في بعض المناطق مثل مرتفعات اليمن الشمالية ولبنان والمغرب والجزائر وتونس والسودان إلى نحو ٥ مليمترات سنويا في شمال السودان وليبيا يعكس انحرافاً كبيراً عن المتوسط ٣٠٠ مليمتر سنويا سواء كان هذا الانحراف سلبيا أو إيجابيا .واذا قسمنا الوطن العربي إلى أقاليم فإننا نجد أن كمية الهطول الإجمالية البالغة ٢٢٣ مليار متر مكعب سنويا موزعة على النحو التالي :

- ٢١٤٠ مليار متر مكعب في إقليم شبه الجزيرة العربية بنسبة ٩،٦ % من الهطول الكلي ويقع أكثرها على سلسلة جبال ساحل البحر الأحمر وخليج عدن وجزء من الخليج العربي وخليج عمان .
- ١٧٤٠ مليار متر مكعب في إقليم الشرق العربي بنسبة ٧،٨ % من الهطول الكلي ويقع أكثرها بالمناطق الجبلية بلبنان وأقلها بالأردن .
- ٥٢١٠ مليار متر مكعب في إقليم الغرب العربي بنسبة ٢٣،٤ % من الهطول الكلي ويهطل أكثرها على تونس وأقلها في الجزائر .

– ١٣٠٤ مليارات متر مكعب في المنطقة الوسطى بنسبة ٥٩،٢ % من الهطول الكلي ويهطل أكثرها على السودان وأقلها على مصر .

وتشمل الأقاليم المذكورة الآتي :

- إقليم شبه الجزيرة العربية ويشمل: السعودية والكويت والإمارات والبحرين وقطر وعمان واليمن .

– إقليم المغرب العربي ويشمل: ليبيا وتونس والجزائر والمغرب و موريتانيا .

– إقليم الشرق العربي ويشمل: العراق وسوريا ولبنان وفلسطين والأردن .

– المنطقة الوسطى وتشمل : مصر والسودان والصومال وجيبوتي (.نافع ,فيصل عبد الفتاح 2015م)

4-38 الموارد المائية الجوفية

يعرف حوض المياه الجوفية بأنه «طبقة أو عدة طبقات حاملة للمياه الجوفية تكونت بشكل طوبغرافي أو تركيبي يسمح لها بتخزين من المياه ، كما يسمح لهذه المياه بالحركة بحكم نفاذية الطبقات المكونة للحوض ويمكن التمييز بنوع من الطبقات المائية :

- طبقات ذات موارد متجددة ، ويقصد بها تلك الموارد التي لا ينجم عن استثمارها لفترات طويلة أي هبوط في منسوب المياه الجوفية بها .
- طبقات ذات موارد أحفورية ، وهي التي ينجم عن استثمارها معدلات طويلة هبوط في منسوب المياه الجوفية ، مثل تلك الواقعة في إقليم شبه الجزيرة العربية والصحراء الكبرى ، ونظراً لوقوع مختلف تلك الطبقات في المنطقة الجافة من الوطن العربي فإن مقدار تغذيتها يكون ضعيفا (.نافع,فيصل عبد الفتاح ، مرجع سابق)2015

– الموارد المائية السطحية)الأنهار لا يتجاوز عددها في الوطن العربي خمس أنهار في ذلك روافد النيل ودجلة والفرات وتتمثل الأنهار الرئيسية في الوطن العربي في نهر النيل أطول الأنهار العربية وأغزرها. والف ارت الذي ينبع من تركيا ويدخل سوريا فالع ارق ويصب في الخليج العربي ، كما أنه يتلقى روافده من الدول الثلاث. ودجلة الذي ينبع من تركيا ويدخل إلى العراق بعد أن مسافة صغيرة في سوريا ويلتقي بالف ارت في العراق . والعاصي الذي ينبع من لبنان ويسير في سوريا ثم يدخل لواء الإسكندريون ليصب في البحر الأبيض المتوسط. ونهر الأردن الذي ينبع من عيون ويتشكل من ثلاثة أنهار : بانياس والدان من سوريا والحاصباني من لبنان وتتحد هذه الأنهار في الجزء الشمالي من وادي الحولة لتشكل نهر الشريعة ويدخل إلى بحيرة طبرية وبعد خروجه منها يرفده نهر اليرموك من سوريا. بينما يقع نهر الليطاني بالكامل في الأ ارضي اللبنانية وفيما يلي عرض جغرافي هيدرولوجي لأهم هذه الأنهار وأكثرها تأثيراً في حياة السكان بالمنطقة:

4–39 نهر النيل

يعتبر نهر النيل نهراً مركبا نتج عن اتصال عدد من الأحواض المستقلة بعضها ببعض بأنهار نشأت خلال العصر الذي تلاه ارجع ثلوج العصر الجليدي الأخير منذ ما يقرب من عشرة آلاف عام قبل الآن ويبلغ طول نهر النيل ٦٨٢٥ كم وهو أطول أنهار العالم. وتبلغ مساحة حوضه نحو ثلاثة ملايين _ كم مربع ولا ينطبق التقسيم التقليدي للأنهار على مجرى نهر النيل، ولكن يمكن تقسيمه إلى ثلاثة أقاليم مائية عريضة أو أنواع من الأقاليم :

المنابع المصدر أو إقليم التصدير والإرسال ويتمثل في هضبة البحيرات والحبشة ، ثم المجرى أو الممر أو إقليم المرور, السودان , فالصب أو إقليم الاستقبال مصر .

4–40 القانون الدولي ونظم المياه الدولية

يعني مصطلح «نظام المياه الدولية » الذي حل محل وصف «النهر الدولي :

تلك المياه التي تتصل بينها في حوض طبيعي حتى امتداد أي جزء من هذه المياه داخل دولت _ أو أكثر . ويشمل «نظام المياه الدولية » المجرى الرئيسي للنهر وروافده سواء المائية النابع) أو التوزيعية (المصبات ويعني «حوض النهر » الوحدة الجغرافية والطبيعية التي تكون مجرى المياه وتحدد كم ونوع المياه. ويكفي في الفقه القانوني الحديث أن يكون أحد روافد النهر النظام المائي) دوليا كي يعد حوضه دوليا(مخمير,خجازي1996م).

الفصل الخامس

الفقر والتعليم

في الاغلب والاعم في الاسر الفقيرة تحت ضغوط بالغة في سعيهم لتدبير مطالب الاسرة اليومية ، ويترتب علي ذلك الاكتئاب والسلبية اللتان تؤديان بدوريهما إلي تقصير الاسرة في تقديم الرعاية المناسبة لأطفالها ، عند المقارنة بين الاطفال من الاسر ميسورة الحال والاطفال من الاسر الفقيرة نجد أن أطفال الاسر الفقيرة أكثر تعرضا للعنف الاسري والانفصال والتمزق ، ويرتبط المستوي المنخفض في التعليم والعمل بمعدلات أكبر من الجرائم في الاحياء الفقيرة وبالمقارنة بالأقران ميسوري الحال نجد أن أطفال الاسر الفقيرة في سن 4 –2 يتعاملون مع رفاق يتصفون بالعدوانية في الحي الذي يعيشون فيه بنسبة تفوق أقرانهم من الاسر ميسورة الحال تصل إلي 40% وفي دور الرعاية بنسبة تفوق أق ارنهم تصل إلي 25%.

إن سوء المعاملة مصدر إحباط أساسي للأطفال في الاسر الفقيرة ، حيث تشير كثير من الدراسات إلي أن استراتيجيات الآباء في تدريب أطفالهم على النظام تتجه نحو العنف كلما كان الدخل أقل ، فالآباء من أصحاب الدخول المنخفضة بصفة عامة أكثر تسلطا مع أطفالهم ، ويبالغون في مطالباتهم منهم ويستخدمون العقاب البدني وقد وجد أن نسبة الآباء من الطبقة العاملة الذين يستخدمون العقاب البدني مع الاطفال في سن السابعة ضعف نسبتها بين الاباء من أصحاب المهن الراقية ، كما وجد أن (52%)من أبناء الاسر الفقير مقابل) (من أبناء الاسر الميس ورة يعانون الاهمال وان))83,1 من ابناء الاسر الفقيرة مقابل) (من ابناء الاسر الميسورة يتعرضون لسوء المعاملة الجنسية ، ويرتفع معدل سوء المعاملة حين يكون الاباء من المتعاطين للمخدرات أو الكحوليات ولديهم خبرات محبطة كثيرة ومستمرة أو أنهم يعانون عجزاً ما ويعيشون في حي تنتشر فيه الجريمة ويفتقرون للمساندة الاجتماعية . من الصعب حساب ما تكبده الأطفال نتيجة لهذه الضغوط ، إن التعرض للضغوط سواء كانت المزمنة أو الخادرة

تظل متجذرة ومتأصلة ولا تتغير في مخ الطفل في الاشياء في الفصل قد يؤكد إليه تنظيم الفصل أو تجميله .

تدريب التلاميذ علي وضع أهداف وتركيز جهدهم لتحقيقها .

- قدم لهم نموذجاً للأدوار المختلفة في حل مشكلات من واقع الحياة . شارك التلاميذ في موقف حقيقي أو افت ارضي قد توضح لهم أنك حاولت تأجيل بملء خ ازن البزين في سيارتك لتعظيم الاستفادة مما لديك ، ولكن البنزين فرغ وأصبح لديم مشكلة ؛ وأذكر لهم كيف قمت بحل المشكلة (طلب من صديق إحضار البنزين) هذه الامثلة توضح للتلاميذ كيف يتحملون المسئولية لمواجهة تحديات الحياة التي واجهنا وكيف يحلونها
- يمكن إعطاء التلاميذ مشكلة من مشكلات الحياة مرة أسبوعياً ليقوموا بحلها جماعياً .
- تدريس المهارات الاجتماعية قبل أي تفاعل اجتماعي (عمل مشترك بين اثنين من التلاميذ)أطلب من التلاميذ أن يتبادلون التحية ونظرة العين في العين وفي نهاية التفاعل أطلب منهم أن يتبادلون الشكر مع أقرانهم .
- تقديم تكتيكات للحد من التوتر الفيزيقي (كالتدريبات الحركية والعقلية التأمل والاسترخاء(جنسن ، إيريك 2015).

1-5 الفقر وتوزيع الدخل في الوطن العربي

إن المشكلات التي تعانى منها هذه البلدان تختلف كلياً عن تلك التي خبرناها في العقود الأربعة الماضية، أي كل البلاد ؛» البلدان النامية « وأطلقنا عليها اسم عملياً عدا الدول الأكثر تطوراً التي تمثل ما مجموعه سدْس سكان العالم فقط. في كل هذه العقود الأربعة الماضية كنا نعرف الدولة النامية، بحيث يمثل سكانها خمسة مليارات من المليارات الستة، وهو مجموع أعداد سكان العالم. لكن ليست الدول النامية جميعها متماثلةً. فما تجده في الدول التي أخفقت فيها التنمية في مواجهة المشكلات المستعصية، وعسيرة الحل لا تجده في الدول التي تحقق

نجاحات. لقد أنجزنا في الواقع الجزء السهل من التنمية العالمية؛ أما إنجاز العمل كاملاً على هذا الصعيد، فقد أضحى اليوم أكثر صعوبةً. لكن يتعين علينا إنجازه لأن عالم التعاسة الذي يعيش فيه مليار نسمة سوف تزداد استحالة تحمل أوضاعه من قبلِ العالم الذي يعيش حياة رخاء مريحة (الفارس ،عبدالرازق2001 م).

2-5 **الفقر**

مع نهاية الالفية الثانية ومطلع الالفية الثالثة تصاعد الاهتمام بقضية الفقر على كافة المستويات القطرية والاقليمية والدولية وبرز نشاط كثيف ومتلاحق في مجال البحوث والد ارسات التي اتخذت منها منظمات الامم المتحدة المتخصصة والمراكز والبحوث الخاصة والعامة والجامعات ومنظمات المجتمع المدني وصوبت تلك الدراسات اهتماماً نحو أسباب ومعالجات الفقر واقتراح مشروعات وبرامج للتخفيف من حدة الظاهرة عن طريق التدخلات الآنية ودرء الآثار السالبة للإصلاحات الهيكلية لاقتصاديات العالم الثالث والتي أوصت بها المؤسسات الاقتصادية الدولية .

تزامن مع ذلك الاضطرابات السياسية والحروب والتغيرات البيئية التي اجتاحت من مناطق العالم الثالث وما تبع ذلك من نزوح ولجوء وتمدد عشوائي حول المناطق الحضرية واقترحت دراسات الفقر بقضايا حقوق الانسان وبالتركيز علي الصحة والتعليم والمسكن والترفيه والتمكين من المشاركة في الحياة العامة وعموماً حق الحياة الكريمة ، والديمقراطية والاصلاح السياسي في المحاولات المستمرة للتخفيف من وطأة حدة الفقر علي الشرائح الاجتماعية الهشة تباينت الآراء حول المفهوم وتحديده ووضع مؤشرات لقياسه تستوعب المكونات الاجتماعية والثقافية للفقر(. صالح ,احمد2015م)

5-3 **تعريف الفقر**

في اللغة العربية : الفقر ضد الغنى مثل الضعف والفقر يعود للحاجة ، يقال افقر الله فلاناً أي جعله فقيراً وافتقر : صار فقيراً وافتقر إلى الامر أي أحتاج إليه وتفقر : تظاهر بالفقر والفقير هو من كسر فقار ظهره ومنه اشتق اسم الفقر وأطلق على الشخص المحتاج : فكان خفا ظهره قد كسر من الذل والهوان فالفقر الحاجة ، المصدر الافتقار، فقر الجمع فقراء والمفتقر وجوه الفقر.

عرف البنك الدولي في تقريره الشهير عن التنمية في العالم هو الفقر ، مفهوم الفقر على أنه عدم القدرة علي تحقيق الحد الادنى من مستوي المعيشة ، والاغراض المقارنة بين دول العالم موضع البنك الدولي حدين للفقر هي دولار للحد الأدنى ودولاران للحد الاعلى للفقر وفقاً للقوة الشرائية المعادلة لعام1985 م وفي عام2008 م تحدد خط الفقر بدولار وربع يومياً

5-4 **أربعة أبعاد أساسية للفقر حسب البنك الدولي**

- **الفرص** : ويعني هذا البعد غياب فرص الوصول إلي أسواق العمل والحصول علي العمل وفرص الوصول إلى الموارد الانتاجية مع قيود الحركة وخاصة بالنسبة للنساء بسبب تراكم الاعباء الناتج عن ضرورة الجمع ما بين المهام المنزلية والانشطة الانتاجية وادارة الموارد في المجتمعات المحلية .
- **القدرات** :ويقصد بها غياب القدرة في الحصول على بعض الخدمات العامة مثل التعليم والرعاية الصحية .
- الأمان : يعني قابلية التعرض لبعض المهددات الاقتصادية وبعض أنواع الضعف المدني والمنزلي .

- **التمكين** :ويعني عدم القدرة على المشاركة وابراز الرأي على مستوى الاسرة وعلى مستوى المجتمع وعلى المستوى القومي .

5-5 الأزمة الزراعية أواخر السبعينيات

تكمن أزمة القطاع الزراعي بمكوناته المختلفة في أنها أزمة أساسها الزراعة التجارية الموجهة للتصدير ذات الروابط الخارجية أكثر من كونها ذات روابط داخلية مع القطاعات الاخرى في الاقتصاد ، فقد أدى التركيز على زراعة التصدير إلي إضعاف البيئة الهيكلية الاقتصادية وأسهم في أضعاف الروابط من القطاعات المختلفة . إذا كانت الزراعة والقطاعات الاخرى تتم من خلال القطاع الخارجي لذلك فقد خدمت هذه الزراعة المصالح الاجنبية أكثر من خدمتها للمصالح الوطنية .

أما العنصر الثاني في هذه الأزمة فيكمن في التناقض بين الفلاحين والعمال الزراعيين من جانب والرأسماليين من الجانب الآخر فلم يستقر الفلاحون ولا العمال الزراعيون من زيادة مكاسب الزراعة الموجهة للتصدير فقد كانت مكاسب الزراعة الموجهة للتصدير فقد كانت الزيادة في الاسعار العالمية لا تترجم إلي زيادة في أجور او عائدات مدفوعة للمنتجين الفلاحين والعمال الزراعيين إذ عادة ما تتركز الارباح العائدة من التجارة الخارجية في نطاق مجموعات الدخل الاعلى وبالتالي يحرم المنتج الحقيقي من تلك العوائد(عثمان ،1998 م).

الفصل الثالث

منهجية البحث

3-1 منطقة البحث

تقع ولاية شرق دافور في الجزء الغربي الجنوبي من السودان بين خط طول 25-27 درجة شرقاً وخطي عرض 10-13 درجة شمالا يحدها من الشرق ولاية غرب كردفان ومن الجنوب دولة جنوب السودان ومن الشمال ولاية شمال دارفور ومن الغرب ولاية جنوب دافور(تقرير- وزارة الزراعة شرق دارفور 2018).

وتمتاز محليتا شعيرية وبحر العرب بوجود مساحات شاسعة من الاراضي الزراعية الخصبة لذا تمثل الزراعة الحرفة الرئيسية بالمحليتين خاصة انتاج الخضر والفاكهة ، ويعتبر الفول السوداني والذرة والدخن اهم المحاصيل النقدية والغذائية بالمحليتين.

3-2 سبب اختيار منطقة البحث

تم اختيار منطقة البحث نسبة لوجود المزارعين الذين يستخدمون هذه التقنية وكذلك ملاءمة التربة وكمية الامطار خلال الخريف ويصحب ذلك تذبذب وتغير في كمية الامطار خلال هذه الفترة مما يزيد من مخاطر تقليص المساحات الزراعية خلال موسم الزراعة .

3-3 مجتمع البحث

يتكون مجتمع البحث من مستخدمي تقنية حصاد المياه من المزارعين بمحليتي شعيرية وبحر العرب بولاية شرق دارفور والذين يتميزون بدرجة عالية من التشابه في السمات الاقتصادية

والاجتماعية والثقافية وقد تم اختيار عدد 150 مزارعا من جملة 500 مزارعاً ممن يستخدمون تقنية حصاد المياه والذين يمثلون مجتمع الدراسة لتعميم نتائج الدراسة عليهم .

3-4 عينة البحث

تم اختيار عينة البحث من خلال العينة الطبقية العشوائية البسيطة والتي تتكون من 150 مزارعاً يمثلون مستخدمي تقنية حصاد المياه بمحليتي شعيرية وبحر العرب بولاية شرق دارفور.

3-5 منهج البحث

الدراسة اعتمدت على منهج المسح الاجتماعي بولاية شرق دارفور لملاءمة هذا المنهج لموضوع الدراسة حيث استخدم الباحث أداة الاستبيان لجمع البيانات وتم تحليلها بواسطة جهاز الحاسوب .

3-6 مصادر جمع البيانات

هذه الدراسة اعتمدت الادوات الاولية والثانوية وقد شملت الاولية :

- **الاستبيان والمقابلات الشخصية :**

وقد اشتملت استمارة الاستبيان لمجموعة الاسئلة التي تتعلق بمتغيرات الدراسة .

- **الادوات الثانوية :**
- المراجع.
- الدوريات.
- التقارير.
- النشرات.

- الاوراق العلمية.
- البحوث ذات الصلة.
- الانترنت .

تم تحليل البيانات بواسطة جهاز الحاسوب والاستعانة بحزم البرامج الاحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS والمعالجة الاحصائية للبيانات باستخدام المقاييس الاحصائية الوصفية كالتكرارات والنسب المئوية لوصف خصائص أفراد العينة، كما تم اختيار مربع كاي للتعرف علي الآثار الجانبية لتبني تقنية حصاد المياه للحد من الفقر بالمنطقة والتوسع في الحفائر والسدود في تطور واستقرار المنطقة .

الفصل الرابع

التحليل والمناقشة

التحليل بالنسب المئوية والجداول التكرارية

العمر:

الجدول (4-1-1)التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين حسب الفئة العمرية:

العمر	التكرار	النسبة المئوية
25-15	46	%31
35-26	68	%45
45-36	28	%19
60-46	8	%5
اكثر من 60 سنة	0	%0
المجموع	**150**	**%100**

المصدر :المسح الميداني2016 م

من الجدول رقم (4-1-1) يتضح أن 45% من المبحوثين تتراوح اعمارهم بين(26-35) سنة وهذا هو عمر القوة والطموح ولديهم جدية في العمل وهم أكثر الفئات تبنياً للتقانات الزراعية.

النوع

- **الجدول رقم(4-1-2) التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين حسب النوع:**

الخيار	التكرار	النسبة المئوية
ذكر	95	%63
انثى	55	%37
المجموع	**150**	**%100**

المصدر :المسح الميداني2016 م

من الجدول رقم (4-1-2) يتضح أن غالبية المبحوثين من الرجال وبنسبة بلغت 63% وهذا يرجع الى ثقافة المجتمع بأن الرجال هم الذين يقومون بأعمال الزراعة ويقع عليهم عبء العمل الزراعي .

الحالة الاجتماعية

الجدول رقم(4-1-3) التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين حسب الحالة الاجتماعية

الحالة الاجتماعية	التكرار	النسبة المئوية
متزوج	136	%90
عازب	6	%5
مطلق	6	%4
ارمل	2	%1
المجموع	**150**	**%100**

المصدر :المسح الميداني2016 م

من الجدول رقم (4-1-3) يتضح أن غالبية المبحوثين وبنسبة 90% من المتزوجين وهذا اشارة واضحة على الاستقرار الاجتماعي وهو ما يعتبر تأكيدا واضحا على تحمل افراد المجتمع المسئولية والمشاركة في اعباء الحياة الزوجية .

المستوى التعليمي

الجدول رقم(4-1-4) التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين حسب المستوى التعليمي

المستوى التعليمي	التكرار	النسبة المئوية
امي	112	%75
خلوة	20	%14
اساس	14	%9
ثانوي	4	%2
جامعي	0	%0
فوق الجامعي	0	%0
المجموع	**150**	**%100**

المصدر :المسح الميداني2016 م

من الجدول رقم (4-1-4) يتضح أن نسبة 75% من المبحوثين لم يتلقوا أي تعليم مما يزيد من نسبة الامية التي قد تحد من قدرتهم على تطوير قدراتهم بصورة عامة وتبني التقانات الزراعية الحديثة .

عدد افراد الاسرة

الجدول رقم(4-1-5)التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين حسب عدد افراد الاسرة

الخيار	التكرار	النسبة المئوية
4-2	49	%33
8-5	87	%58
11-9	9	%6
اكثر من 11 فرد	5	%3
المجموع	**150**	**%100**

المصدر :المسح الميداني2016 م

من الجدول رقم (4-1-5) يتضح أن 91% من المبحوثين يتراوح عدد افراد اسرهم ما بين 9-2 فرد مما قد يعد مؤشراً على ارتفاع معدلات الزواج والمواليد وبالتالي زيادة فرص الأسرة في تحسين الحالة الاقتصادية وزيادة الدخل بصورة عامة بزيادة الايدي العاملة باعتبار الاسرة هى وحدة الانتاج .

نوع المهنة الممارسة

الجدول رقم(4-1-6) يوضح التوزيع التكراري والنسب المئوية بنوع المهنة التي تمارس

الخيار	التكرار	النسبة المئوية
الزراعة	128	%85
الرعي	21	%14
الوظيفة	1	%1
تجارة	0	%0

اخرى تذكر	0	%0
المجموع	**150**	**%100**

المصدر :المسح الميداني2016 م

يتضح من الجدول رقم(4-1-6) أن نسبة 85% من المبحوثين يمارسون الزراعة التي تعتبر المهنة الرئيسية للمبحوثين مما قد يشكل دافعا جيدا لتقبل الافكار والتقانات الزراعية الحديثة وزيادة الرغبة في تحسين قدراتهم ومهاراتهم الزراعية .

المساحة المزروعة بالمخمس

الجدول رقم(4-1-7) التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين حسب المساحة المزروعة

مخمس	التكرار	النسبة المئوية
3-1	86	%58
7-4	53	%25
11-8	15	%6
فوق ذلك	1	%1
المجموع	**150**	**%100**

المصدر :المسح الميداني2016 م

من الجدول رقم (4-1-7) يتضح أن غالبية المبحوثين وبنسبة بلغت 58% يزرعون مساحة تتراوح بين1-3مخمس ,مما قد يزيد من رغبة المبحوثين لتبني التقانات الزراعية الحديثة والانخراط في برامج الدعم والتمويل لزيادة مستوى الانتاجية الرأسية لوحدة المساحة .

ما هي المحاصيل التي تزرع

الجدول رقم(4-1-8) التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين حسب نوع المحاصيل التي تزرع :

الخيار	التكرار	النسبة المئوية
محاصيل نقدية	40	%27
محاصيل محلية	11	%7
الاثنين معاً	99	%66

المجموع	150	%100

المصدر :المسح الميداني2016 م

من الجدول رقم (4-1-8) يتضح أن 66% من المبحوثين يزرعون المحاصيل النقدية والمحليةوذلك لتلبية احتياجاتهم الغذائية من المحاصيل المحلية واعتمادهم على المحاصيل النقدية في تلبية احتياجاتهم الاقتصادية والاجتماعية .

التوسع في الزراعة

الجدول رقم(4-1-9) التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين حسب المقدرة على التوسع :

الخيار	التكرار	النسبة المئوية
اقدر	13	%8
لا اقدر	115	%74
الى حد ما	27	%18
لا اقدر على الاطلاق	0	%0
المجموع	**150**	**%100**

المصدر :المسح الميداني2016 م

من الجدول رقم (4-1-9) يتضح أن 74% من المبحوثين غير قادرين على التوسع في الزراعة وزيادة مساحاتهم الزراعية وذلك لعدم توفر الدعم والتمويل المناسب كما أن الجهات التمويلية الرسمية وغير الرسمية غير مهتمة بالتمويل بصورة جادة .

الاستفادة من المنظمات التي قدمت برامج

الجدول رقم(4-1-10) التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين حسب الاستفادة من البرامج المقدمة في مجال ادارة الموارد والزراعة والري :

الخيار	التكرار	النسبة المئوية

نعم استفدت	122	%81
لم استفد	7	%7
استفدت الى حد ما	21	%14
المجموع	**150**	**%100**

المصدر :المسح الميداني2016 م

من الجدول رقم (4-1-10) يتضح أن 81% من المبحوثين اشاروا الى انهم استفادوا من البرامج المقدمة في مجال ادارة الموارد والري والزراعة المقدمة من قبل المنظمات مما يدل على عظم الجهدالمقدم من قبل المنظمات في هذا المجال وتناسب المحتوى التدريبي مع رغبات المستهدفين .

ما نوع البرامج

الجدول رقم(4-1-11)التوزيع التكراري نوع البرامج التي قدمت من المنظمات :

الخيار	التكرار	النسبة المئوية
تدريب على ادارة الموارد	48	%32
التدريب على الزراعة	63	%42
التدريب على الري	39	%26
اخرى(تذكر)	0	%0
المجموع	**150**	**%100**

المصدر :المسح الميداني2016 م

من الجدول رقم(4-1-11) يوضح أن 74% من المبحوثين قد نالوا تدريبا في مجال الزراعة وادارة الموارد الطبيعية مما يدل على زيادة رغبة المبحوثين في تطوير قدراتهم ومعارفهم في هذين المجالين مقارنة بالمجالات الاخرى , وحاجة المجتمع للمزيد من التدريب في هذين المجالين .

التأثير من الفقر

الجدول رقم (4-1-12) التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين حسب تأثير الفقر

الخيار	التكرار	النسبة المئوية
نعم متأثر	138	%92
لا لم اتأثر	0	%0
الى حد ما	12	%8
المجموع	**150**	**%100**

المصدر :المسح الميداني2016 م

من الجدول رقم (4-1-12) نجد أن 92% من المبحوثين قد تأثروا بالفقر مما يدل على شح الموارد الطبيعية وعدم توفر التقانات الزراعية الحديثة الملائمة التي تساعد المبحوثين على الصمود في وجه الظروف والتغيرات المناخية بالمنطقة وقلة البرامج المقدمة في مجال الحد من الفقر.

ما نوع التأثير

الجدول رقم(4-1-13) التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين بنوع التأثير من الفقر

الخيار	التكرار	النسبة المئوية
نقص الغذاء	51	%34
عدم القدرة على التعليم وتوفير الاحتياجات	71	%47
حروب	22	%14
هجرة	6	%5
اخرى(تذكر)	0	%0
المجموع	**150**	**%100**

المصدر :المسح الميداني2016 م

من الجدول رقم(4-1-13) نلاحظ أن 81% من المبحوثين قد تأثروا من الفقر في مجال توفير الغذاء والاحتياجات الاسرية وهو ما يدل على استوطان الفقر بين المبحوثين وكذلك ضعف البرامج المقدمة في مجال الحد من الفقر .

-هل ادخلت عينات جديدة من المحاصيل

الجدول رقم(4-1-14)التوزيع التكراري والنسب المئوية لإدخال عينات جديدة من المحاصيل

الخيار	التكرار	النسبة المئوية
نعم ادخلت	42	%28
لم ادخل	108	%72
المجموع	**150**	**%100**

المصدر :المسح الميداني2016 م

من الجدول رقم(4-1-14) نجد أن 72% من المبحوثين لم يتمكنوا من ادخال عينات محاصيل جديدة وهذا يدل على التقليدية في العمل الزراعي بالمنطقة وعدم توفر الدعم والتدريب في مجال نقل وتوطين التقانات الزراعية الحديثة بين المبحوثين في هذا الصدد .

هل كمية الامطار كافية لقيام التقنية

الجدول رقم(4-1-15) التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين بمدى كفاية كمية الامطار

الخيار	التكرار	النسبة المئوية
نعم كافية	61	%41
لا تكفي	6	%4
الى حد ما	83	%55
المجموع	**150**	**%100**

المصدر :المسح الميداني2016 م

من الجدول رقم (4-1-15) يتضح أن 55% يؤكدون أن كمية الامطار كافية الى حد مما يدل على سيادة الظروف المناخية المتقلبة بالمنطقة وكذلك شح الامطاروتذبذبها وعدم توفر التقانات الزراعية المناسبة في مجال حصاد المياه .

- **كيفية التغلب على المشاكل التي تعوق تقنية حصاد المياه**

الجدول رقم(4-1-16) التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين حسب كيفية التغلب على المشاكل المعوقة.

الخيار	التكرار	النسبة المئوية
توسيع الحفائر والسدود	96	%64
توسيع المجاري ونظافة الاودية	42	%28
التدريب على ادارة التقنية	12	8
المجموع	**150**	**%100**

- المصدر :المسح الميداني2016 م

من الجدول رقم (4-1-16) يتضح أن المبحوثين يرون وبنسبة 64% أن توسيع الحفائر والسدود هي افضل الطرق للتغلب على معوقات تقنية حصاد المياه وهذا يدل على صغر السعة التخزينية للحفائر والسدود وعدم قدرتها على تلبية احتياجات المبحوثين المائية لأنشطتهم الحياتية المختلفة .

- **هل تقنية حصاد المياه تحد من الفقر وتخلق فرص عمل**

الجدول رقم(4-1-17)التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين للحد الفقر وخلق فرص العمل .

الخيار	التكرار	النسبة المئوية
نعم تحد من الفقر	91	%60
لا تحد	4	%2
الى حد ما	55	%38
المجموع	**150**	**%100**

المصدر :المسح الميداني2016 م

من الجدول رقم (4-1-17) نجد ان 60% من المبحوثين يرون أن تقنية حصاد المياه تحد من الفقر وهذا يدل على استفادتهم من هذه التقنية في مجال الشرب والزراعة وتربية الحيوان والانشطة الحياتية الاخرى مما أسهم ايجاباً في تحسين حياتهم الاقتصادية .

- **ما نوع الفرص التي تحد من الفقر**

الجدول رقم(4-1-18)التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين لنوع الفرص التي تحد من الفقر :

الخيار	التكرار	النسبة المئوية
التوسع في الزراعة	106	%70
تقلل الهجرة	18	%12
تقلل البطالة	25	%17
توفير الوقت	1	%1
المجموع	**150**	**%100**

المصدر :المسح الميداني2016 م

من الجدول رقم (4-1-18) يتضح أن 70% أكدوا أن التوسع في الزراعة هي الفرصة الاكثر اهمية للحد من الفقر مما يتطلب المزيد من الاهتمام بادخال وتوطين التقانات الزراعية الحديثة وزيادة المعارف والمهارات حول تقنية حصاد المياه بين المبحوثين .

مساهمة تقنية حصاد المياه في تطوير واستقرار المنطقة

الجدول رقم(4-1-19) التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين حسب مساهمة تقنية حصاد المياه في تطوير واستقرار المنطقة :

الخيار	التكرار	النسبة المئوية
نعم ساهمت	104	%70
لا تساهم	4	%2
الى حد ما	42	%28
المجموع	**150**	**%100**

المصدر :المسح الميداني2016 م

من الجدول رقم (4-1-19) نجد أن المبحوثين وبنسبة 70% يرون أن تقنية حصاد المياه قد ساهمت في تطوير واستقرار المنطقة مما يدل على زيادة الاهتمام والوعي بين المبحوثين مما

شجع على تبني هذه التقنية ,وهوما يتطلب المزيد من التدريب ورفع القدرات بين المبحوثين في هذا المجال .

- **ما هي مساهمة التقنية في تطوير واستقرار المنطقة**

الجدول رقم(4-1-20) **التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين حسب الاستقرار وتطوير المنطقة :**

الخيار	التكرار	النسبة المئوية
تأسيس البنية التحتية	37	%25
تطوير الزارعة	53	%35
مشاركة الم أرة	38	%26
كل ما ذكر	22	%14
المجموع	**150**	**%100**

المصدر :المسح الميداني2016 م

من الجدول رقم (4-1-20) نجد أن 61% من المبحوثين اشاروا الى ان تقنية حصاد المياه قد ساهمت في تطوير واستقرار المنطقة في مجال الزراعة ومشاركة المرأة وهذا يشير الى تقبل وتبني المجتمع لهذه التقنية .

- **هل توافق على اقامة الحفائر والسدود على ارضك**

الجدول رقم(4-1-21) **التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين لإقامة الحفائر والسدود**

الخيار	التكرار	النسبة المئوية
نعم اوافق	103	%69
لا اوافق	7	%4
الى حد ما	40	%27
المجموع	**150**	**%100**

المصدر :المسح الميداني2016 م

من الجدول رقم (4-1-21) يتضح أن نسبة 69% من المبحوثين قد ابدوا موافقتهم على اقامة الحفائر والسدود على اراضيهم وهذا يدل على زيادة مستوى الوعي بين المستهدفين حول الاهمية الاقتصادية والاجتماعية لاقامة هذه الحفائر والسدود ودورها الفعال في استقرار وتطوير المنطقة

- **هل انت قادر على الاستمرار في الزراعة**

الجدول رقم(4-1-22) التوزيع التكراري والنسب المئوية لمدى قدرة للمبحوثين على الاستمرار في الزارعة .

الخيار	التكرار	النسبة المئوية
قادر على الاستمرار	100	%67
غير قادر	12	%8
الى حد ما	38	%25
المجموع	**150**	**%100**

المصدر :المسح الميداني2016 م

من الجدول رقم (4-1-22) أن 67% من المبحوثين قادرين على الاستمرار في الزراعة باعتبارها الحرفة الرئيسية بالمنطقة وكذلك دورها الفعال في الحد من الفقر وتحسين الوضع المعيشي والاقتصادي للمبحوثين

في أي مرحلة من المراحل تبنيت تقنية حصاد المياه

الجدول رقم(4-1-23) التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين بمرحلة تبني تقنية حصاد المياه

الخيار	التكرار	النسبة المئوية
مرحلة تجميع المياه	60	%40
مرحلة توزيع المياه	15	%10
مرحلة الزراعة	28	%19

كل المراحل	47	%31
المجموع	**150**	**%100**

المصدر :المسح الميداني2016 م

من الجدول رقم (4-1-23) نجد أن نسبة 59% من المبحوثين يتبنون التنقية عند مرحلة تجميع المياه والزراعة والتي تمثل بدورها اهم المراحل وهي مرحلة هطول الامطار وجريان الاودية مما يتطلب زيادة أعداد الحفائر والسدود وزيادة سعتها التخزينية .

- **كيف ترى الجدوى من التقنية**

الجدول رقم(4-1-24) التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين في مجال الاستفادة من تقنية حصاد المياه

الخيار	التكرار	النسبة المئوية
ري كامل	43	%29
ري تكميلي	84	%56
تقليل الغمر	23	%15
اخرى(تذكر)	0	%0
المجموع	**150**	**%100**

المصدر :المسح الميداني2016 م

من الجدول رقم (4-1-24) نجد أن 56% من المبحوثين يؤكدون ان الجدوى من تقنية حصاد المياه تكمن في مرحلة الري التكميلي الذى بدوره يساهم في تقليل الاثار الناجمة عن الانقطاع المفاجيء للامطار"الصبنة "ولفترات زمنية مختلفة والتي تمثل اكبر عائق للمزارعين في قطاع الزراعة المطرية .

- **حجم الاستفادة من تقنية حصاد المياه**

الجدول رقم(4-1-25)التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين بحجم الاستفادة من تقنية حصاد المياه

الخيار	التكرار	النسبة المئوية
فائدة كبيرة	119	%80
بسيطة	22	%14
ضعيفة	5	%4
لا توجد	4	%2
المجموع	**150**	**%100**

المصدر :المسح الميداني2016 م

من الجدول رقم (4-1-25) يتضح أن 80% من المبحوثين قد استفادوا فائدة كبيرة من التقنية وذلك لدورها المؤثر في تلبية احتياجاتهم الاجتماعية والاقتصادية والزراعية والتي تسهم بصورة مباشرة في الحد من الفقر وتوفير فرص العمل .

- **كيف ترى الحد من الفقر**

الجدول رقم(4-1-26) التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين برؤية الحد من الفقر

الخيار	التكرار	النسبة المئوية
تحسين الوضع المعيشي	72	%53
تحسين نوع الوجبة الغذائية وتوفيرها	16	%11
زيادة الدخل السنوي	15	%15
كل ما ذكر	47	%21
المجموع	**150**	**%100**

المصدر :المسح الميداني2016 م

من الجدول رقم (4-1-26) يتضح أن 53% من المبحوثين يرون أن الحد من الفقر يكون في تحسين الوضع المعيشي والذي يمثل المقياس الاكثر أهمية بين المبحوثين من حيث توفير الغذاء وتحسين الوضع الاقتصادي والاجتماعي .

- **قبل تطبيق تقنية حصاد المياه هل انت قادر على تلبية احتياجات الاسرة الضرورية**

الجدول رقم (4-1-27) يوضح التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين بتلبية الاحتياجات الاسرية قبل تطبيق التقنية .

الخيار	التكرار	النسبة المئوية
أقدر	69	%46
لا اقدر	81	%54
المجموع	**150**	**%100**

المصدر :المسح الميداني2016 م

من الجدول رقم (4-1-27) نجد أن نسبة 54% من المبحوثين غير قادرين على تلبية احتياجاتهم الضرورية قبل تطبيق تقنية حصاد المياه ,مما يدل على التأثير الواضح للتقنية في توفير الاستقرار الاقتصادي والاجتماعي وتحسين فرص العيش للمبحوثين بالمنطقة وتوفير فرص العمل وزيادة قدرة المبحوثين على الصمود أمام الظروف المناخية المتغيرة

- **بعد تطبيق تقنية حصاد المياه هل انت قادر على تلبية احتياجات الاسرة الضرورية :**

الجدول رقم(4-1-28) التوزيع التكراري والنسب المئوية بعد تطبيق التقنية

الخيار	التكرار	النسبة المئوية
نعم	150	%100
لا	0	%0
المجموع	**150**	**%100**

المصدر :المسح الميداني2016 م

من الجدول رقم (4-1-28) نجد أن نسبة 100% من المبحوثين أكدوا على مقدرتهم على تلبية احتياجاتهم الاسرية بعد تبني التقنية مما يتطلب المزيد من الاهتمام بالبرامج التدريبية والتوعوية الموجهة لهذه التقنية من قبل الجهات المسؤولة لزيادة معدل التبني .

- **كيف ترى تحسن الاوضاع الاقتصادية والاجتماعية بعد تطبيق التقنية**

الجدول رقم(4-1-29) التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين برؤية تحسن الاوضاع الاقتصادية والاجتماعية بعد تطبيق التقنية

الخيار	التكرار	النسبة المئوية
تغير الثقافة الغذائية	30	%20
تقليل الجوع والمرض	60	%40
استقرار افراد الاسرة	53	%35
شراء وسيلة نقل	7	%5
المجموع	**150**	**%100**

المصدر :المسح الميداني2016 م

من الجدول رقم (4-1-29) نجد أن 75% من المبحوثين يرون ان تحسن الاوضاع يكون ظاهراً جليا في تقليل الجوع والمرض واستقرار أفراد الاسرة وهو ما يؤكد على قدرة التقنية على تطوير واستقرار المجتمع وملاءمتها للظروف المحلية المحيطة بالمبحوثين .

اختبار الفرضيات

الفرضية الاولى :يوجد أثر لتبني تقنية حصاد المياه على الحد من الفقر بالمنطقة

جدول رقم (4-2-30) نتائج تحليل مربع كاي لمعرفة أثر تبني تقنية حصاد المياه على الحد من الفقر بالمنطقة .

العلاقة		كيف ترى الحد من الفقر عندك					المجموع	مستوى المعنوية
في أي المراحل تبنيت حصاد المياه	مرحلة تجميع المياه	تحسين الوضع	تحسين نوع	زيادة	كل ما ذكر			
		31	7	3	19		60	0.00
		28.8	6.4	6.0	18.8		60.0	
		%51.7	%11.7	%5.0	%31.7		%100.0	
		%43.1	%43.8	%20.0	%40.4		%40.0	
		%20.7	%4.7	%2.0	%12.7		%40.0	
	مرحلة توزيع المياه	7	2	3	3		15	
		7.2	1.6	1.5	4.7		15.0	
		%46.7	%13.3	%20.0	%20.0		%100.0	
		%9.7	%12.5	%20.0	%2.0		%10.0	
		%4.7	%1.3	%2.0	%2.0		%10.0	
	مرحلة الزراعة	11	3	9	5		28	
		13.4	3.0	2.8	8.8		28.0	
		%39.3	%10.7	%32.1	%17.9		%100.0	
		%15.3	%18.8	%60.0	%10.6		%18.7	
		%7.3	%2.0	%6.0	%3.3		%18.7	
	كل المراحل	23	4	0	20		47	
		22.6	5.0	4.7	14.7		47.0	
		%48.9	%8.5	%0.0	%42.6		%100.0	
		%31.9	%25.0	%0.0	%42.6		%31.3	
		%15.3	%2.7	%0.0	%13.3		%31.3	
المجموع		72	16	15	47		150	
		72.0	16.0	15.0	47.0		150.0	
		%48.0	%10.7	%10.0	%31.3		%100.0	
		%100.0	%100.0	%100.0	%100.0		%100.0	
		%48.0	%10.7	%10.0	%31.3		%100.0	

من الجدول رقم (4-2-30) يتضح وجود علاقة واضحة لتبني التقنية للحد من الفقر ومراحل تبني التقنية لان نتيجة مربع كأي كانت)0.002 (وهي أقل من مستوى المعنوية (0,5)

الفرضية الثانية الجدول رقم (4-2-31) نتائج مربع كاي لمعرفة الموافقة على اقامة التقنية بالارض ومدى مساهمة التقنية في تطوير واستقرار المنطقة.

العلاقة المعنوية		هل ساهمت هذه التقنية في تطوير واستقرار المنطقة			المجموع	مستوى المعنوية
		نعم	لا	لحد ما		
هل توافق علي إقامة الحفائر والسدود على أرضك	نعم	80	3	20	103	0.002
		71.4	2.7	28.8	103.0	
		%77.7	%2.9	%19.4	%100.0	
		%76.9	%75.0	%47.6	%68.7	
		%53.3	%2.0	%13.3	%68.7	
	لا	2	1	4	7	
		4.9	.2	2.0	7.0	
		%28.6	%14.3	%57.1	%100.0	
		%1.9	%25.0	%9.5	%4.7	
		%1.3	%0.7	%2.7	%4.7	
	لحد ما	22	0	18	40	
		27.7	1.1	11.2	40.0	
		%55.0	%0.0	%45.0	%100.0	
		%21.2	%0.0	%42.9	%26.7	
		%14.7	%0.0	%12.0	%26.7	
	المجموع	104	4	42	150	
		104.0	4	42	150	
		%69.3	%2.7	%28.0	%100.0	
		%100.0	%100.0	%100.0	%100.0	
		%69.3	%2.7	%28.0	%100.0	

من الجدول رقم(4-2-31) يتضح وجود علاقة قوية جدا بين الموافقة علي إقامة التقنية علي الارض الملك والاستقرار وتطوير المنطقة لان نتيجة مربع كاي كانت (0.002) وهي أقل من مستوي المعنوية(0.05) مما يعني رفض الفرضية السلبية.

الفرضية الثالثة : لا يوجد اثر للتعليم علي تبني تقنية حصاد المياه

جدول رقم (4-2-32) نتائج مربع كاي لمعرفة مارحل تبني تقنية حصاد المياه والمستوي التعليمي

العلاقة مستوى		المستوى التعليمي				المجموع	المستوى المعنوي
		أمي	خلوة	اساس	ثانوي		
في أي المارحل تبنيت تقنية حصاد المياه	مرحلة تجميع المياه	49	8	3	0	60	0.24
		44.8	8.0	5.6	1.6	60.0	
		%81.7	%13.3	%5.0	%0.0	%100.0	
		%43.8	%40.0	%21.4	%0.0	%40.0	
		%32.7	%5.3	%2.0	%0.0	%40.0	
	مرحلة توزيع المياه	14	1	0	0	15	
		11.2	2.0	1.4	.4	15.0	
		%93.3	%6.7	%0.0	%0.0	%100.0	
		%12.5	%5.0	%0.0	%0.0	%10.0	
		%9.3	%0.7	%0.0	%0.0	%10.0	
	مرحلة الزراعة	22	2	4	0	28	
		20.9	3.7	2.6	.7	28.0	
		%78.6	%7.1	%14.3	%0.0	%100.0	
		%19.6	%10.0	%28.6	%0.0	%18.7	
		%14.7	%1.3	%2.7	%0.0	%18.7	
	كل المراحل	27	9	7	4	47	
		35.1	6.3	4.4	1.3	47.0	
		%57.4	%19.1	%14.9	%8.5	%100.0	
		%24.1	%45.0	%50.0	%100.0	%31.3	
		%18.0	%6.0	%4.7	%2.7	%31.3	
		112	20	14	4	150	

	المجموع	**112.0**	**20.0**	**14.0**	**4.0**	**150.0**	
		%74.7	**%13.3**	**%9.3**	**%2.7**	**%100.0**	
		%100.0	**%100.0**	**%100.0**	**%100.0**	**%100.0**	
		%74.7	**%13.3**	**%9.3**	**%2.7**	**%100.0**	

من خلال الجدول رقم (4-2-32) يتضح أنه ليس هنالك علاقة معنوية قوية بين مراحل تبني تقنية حصاد المياه والمستوي التعليمي لان نتيجة مربع كاي (0.24) وهي أكبر من مستوي المعنوية.(0.05)

الفصل الخامس

ملخص النتائج والتوصيات

5-1 ملخص النتائج

توصلت الدراسة إلي النتائج التالية

1/ 49% من المبحوثين تتراوح اعمارهم ما بين35 -26 سنة.

2/ 64%من المبحوثين من الرجال

90/3% من المبحوثين من المتزوجين

4/ 78% من المبحوثين آميين

5/ 58% %من المبحوثين اشاروا الى عدد افراد اسرهم يتراوح بين8-5 فرداً.

84/6% من المبحوثين مزارعين و16% رعاة

7/ 58% من المبحوثين المساحة المزروعة عندهم 3-1 (مخمس)

8/ 66% من المبحوثين يزرعون محاصيل نقدية ومحلية معا و 29% منهم يزرعون محاصيل نقدية

9/ 74% من المبحوثين قادرين على توسيع الزارعة

10/ 82% من المبحوثين يؤكدون انهم استفادوا من برامج المنظمات المقدمة في مجال الزراعة وادارة الموارد والري .

11/ 32% من المبحوثين استفادوا من برامج التدريب على الموارد و 26%منهم برامج الري .

92/12% من المبحوثين يؤكدون انهم تأثروا سلباً من الفقر .

13/ 48% من المبحوثين يشيرون ان للفقر اثر واضح على عدم القدرة على التعليم وتوفير الاحتياجات كما ان 34% منهم يشيرون الى نقص الغذاء

72/14% من المبحوثين اقروا بعدم ادخال عينات جديدة من المحاصيل .

15/ 56% من المبحوثين أشاروا الى ان كمية الامطار كافية لقيام التقنية .

16/ 64% من المبحوثين أكدوا بأن التغلب على المشاكل التي تحدث التقنية يكون بالتوسع في الحفائر

و28% منهم يرون التغلب يكون على المشاكل بتوسع المجاري ونظافة الاودية .

60/17% من المبحوثين اقروا على ان تقنية حصاد المياه تحد من الفقر وتخلق فرص عمل

18/ 71% من المبحوثين أشاروا الى ان التوسع في الزارعة يعد افضل الفرص للحد من الفقر

19/ 70%من المبحوثين يؤكدون أن التقنية تساهم في تطوير واستقرار المنطقة .

20/ 26% من المبحوثين يشيرون الى ان تطوير الزراعة يعتبر اساس استقرار المنطقة وكماان اخرون يشيرون الى ان مشاركة المرأة تساهم في تطوير واستقرار المنطقة

21/ 67% من المبحوثين يوافقون على اقامة التقنية بأراضيهم

22/ 67% من المبحوثين قاد رون على الاستمرار في الزراعة.

23/ 40% من المبحوثين يتبنون التقنية في مرحلة تجميع المياه و32% يتبنون تنقية حصاد المياه في كل المراحل.

24/ 56% من المبحوثين يشيرون الى ان الري التكميلي يعتبر ذو جدوى عالية عند تطبيق التقنية

25/ 80% من المبحوثين يؤكدون جدوى تقنية حصاد المياه لها فائدة كبيرة بالمنطقة

26/ 48% من المبحوثين يرون أن الحد من الفقر يكون بتحسين الوضع المعيشي .

54/27% من المبحوثين يشيرون الى عدم مقدرتهم على تلبية احتياجات اسرهم الضرورية قبل تطبيق التقنية

28/ 100% من المبحوثين اصبحوا قادرين على تلبية احتياجات اسرهم بعد تطبيق التقنية(حصاد المياه بالمنطقة)

29/ 40% المبحوثين يرون ان تحسن اوضاعهم بعد التطبيق واضح خاصة قلة الجوع والمرض و 38% يرون ذلك واضح في استقرار اسرهم .

5-2 مربع كاي

1/ هنالك علاقة معنوية قوية بين تبني تقنية حصاد المياه على الحد من الفقر بالمنطقة ومراحل تبني تقنية حصاد المياه لأن نتيجة مربع كاى كانت 0.002 وهي اقل من مستوى المعنوية.

2/ هنالك علاقة معنوية قوية بين التوسع في الحفائر والسدود والموافقة على اقامة الحفائر بارض المستهدفين لان نتيجة مربع كاي 0.002 وهي اقل من مستوى المعنوية 0.005

3/ ليس هنالك علاقة معنوية بين التعليم ومراحل تبني تقنية حصاد المياه لان نتيجة مربع كاي كانت 0.24وهي اكبر من مستوى المعنوية 0.05

3-5 **التوصيات**

نتيجة الى ما توصلت اليه الدراسة نقترح التوصيات الى الجهات الآتية :

اولاً :وزارة الزراعة

- تسليط الضوء على تقنية حصاد المياه وتقديم المعلومات عن كيفية تنفيذ تقنية حصاد المياه(حفائر وسدود)والفوائد المرجوة منها والمعلومات الخاصة بالانتاج والانتاجية على المزارعين .
- القيام بالمزيد من الدوارت التدريبية للمزارعين في مجال استخدام تقنية حصاد المياه .
- ادخال عينات جديدة من المحاصيل باماكن التقنية وتشجيع الزراعة الشتوية .
- اعطاء الحدمات الارشادية أولوية في برامج وزارة الزراعة .
- تفعيل برامج محو الامية وتعليم الكبار المقدمة من قبل الارشاد الزراعي.

ثالثا : المنظمات :

1. الاهتمام بالتنظيمات والقيادات المحلية والمبادرات الشبابية والعمل على تطويرها وعلى وجه الخصوص المرأة والشباب وذلك للتوعية وتوسيع المدارك .
2. مواصلة العمل وسط القيادات الريفية وخاصة الشباب بالتدريب المستمر في مجال تقانات حصاد المياه للوصول للتنمية المستدامة.
3. التنسيق المستمر مع ادارة الارشاد الزراعي بصفة خاصة ووزارة الزراعة بصفة عامة في مواصلة برامج التدريب في مجال تقانات حصاد المياه

5-6 المراجع

1/ الكتب

- احمد، محمد عوض صالح 2005 الإرشاد الزراعي المفهوم والتطبيق في دول العالم الثالث دار السداد للطباعة .
- الثنيان ، عبد الله ثنيان – كمال سلطان محمد سالم 1991، تقييم المشروعات الزارعية.المكب المصري الحديث .
- جلال الدين ، محمد العوض 1970 بعض قضايا السكان والتنمية في العالم الثالث . مركز البحوث والدراسات الانمائية. الخرطوم
- الحاج، حسبو محمد 2003 م – تكنولوجيا التدريب – مطبعة الإدارة العامة لنقل التقانة والإرشاد – الخرطوم .
- حسون ، ظافر حميد 1988 ، التخطيط الزراعي مطبعة جامعة البصرة ,بغداد
- حسين ، محمد بدوي ،2011 مقررة التنمية الريفية – جامعة السودان .2011
- حماد ، حسن جمعة واخرون 1996 مقدمة في الارشاد الزراعي ,دار الافاق الجديدة ,بيروت .
- الخفاجي , عباس عبد المحسن 1983الارشاد الزراعي .جامعة البصرة كلية الزراعة .
- دقش ، يس محمد إب ارهيم2005م المراعي والعلف دار عزة للنشر والتوزيع .
- ريحان ، إبراهيم – التنمية الريفية
- الطنوبي ، محمد عمر1996م ، تدريب القوى العاملة في القطاع الزراعي(منشوارت جامعة عمر المختار).
- العادلي ، احمد السيد1973 أساسيات علم الإرشاد الزراعي,دار المطبوعات الجديدة .

- عامر ، عبد المنعم عمر 2001 حركة الماء في الأرض ومقننات الري ,القاهرة, الدار العربية .
- عبد الحليم عباس قشطة دكتور .مفهوم الارشاد الزراعي .
- عبد العظيم ، محمد بخيت ،1998 م الأساسيات والتطبيق في استصلاح الأراضي .
- عبد المقصود ، بهجت1988 ، الإرشاد الزراعي, دار الوفاء, القاهرة
- عبد المنعم ، بدون تاريخ الماء ودوره في التنمية .–
- عبدال ارزق ، محمد قيلي 2006 ، التنمية الريفية المستدامة وقضايا الغذاء في العالم , دمشق .
- عمر ، محمد مهدي1998 ، مهارات الإرشاد وتطبيقات الإرشاد في الزراعة. القاهرة المعهد العالي لتعاون الزراعي .
- عوض الله، عمر 2000 حقائق وأرقام دار النشر الخرطوم
- غيث ، محمد عاطف1967 دراسات في علم الاجتماع القروي. بيروت دار النهضة العربية .
- الفاو ، منظمة الزارعة والتغذية العالمية 2000م السكان والحياة العائلية والموارد ، روما .
- بروفسير فتحي ، احمد محمد أساسيات الري والصرف الإسكندرية
- محمد ، أبقار اللبن1994عبد عبدالرحمن ازيد– د.محمد خير عبدالله احمد .
- محمد ، محمد الشاذلي2000م علم البيئة العام والتنوع الفسيولوجي القاهرة الفكر العربي .القاهرة دار الفكر العربي .
- النمري ، خلف بن سليمان بن صالح – ندوة عن(التنمية الريفية) بمنطقة الباحة –جامعة أم القري2009
- جنسن، ايريك- الفقر والتعليم – الطبعة الاولى – 2015م- المركز القومي للترجمة
- الخرابشة عاطف، غنيم, محمد عثمان –الحصاد المائي في الاقاليم الجافة وشبه الجافة في الوطن العربي2009م –الطبعة الاولى – دار الصفاء – الاردن

- عويس ,دبتير وحاتم 2001 حصاد المياه تقانات تقليدية لتطوير البئيات الاكثر جفافاً- المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (ايكاردا).
- الجمل، محمد فاروق – تطبيقات الارشاد الزراعي الالكتروني في مصر – 2015م – ورقة علمية
- استراتيجية التنمية الريفية – 2015م- مؤتمر القمة العالمي للأغذية – استراتيجية التنمية الريفية
- الطنوبي، محمد عمر – 1998 – مرجع الارشاد الزراعي – دار النهضة العربية للطباعة والنشر – بيروت
- آل الشيخ، عبدالرحمن بن عبد الملك 2006- حصاد مياه الامطار والسيول للموارد المائية – كلية علوم الاغذية والزراعة – جامعة الملك سعود – السعودية

2/ الأوارق العلمية

- 1994م المؤتمر التأسيسي لرعاة السودان فبراير .

2000– م ، مشاريع برامج تنمية الرحل في السودان .

- التجربة السودانية في مجال حصاد المياه – مؤتمر حصاد المياه ومستقبل التنمية في حماد بناني وبشار حماد بشار عن مشاكل الرعاة والم ازرعين1998 م السودان – كرسي اليونسكو للمياه – السودان .

السودان – كرسي اليونسكو للمياه – السودان.

- ضوء البيت، مأمون إبراهيم 2003 م – ورقة بعنوان نقل تقانات حصاد المياه
- الطيب الحاج، محمد الحسن 1997 م – ورقة حصر حصاد مياه الفيضانات –حلقة العمل حول حصاد مياه الامطار والري التكميلي في المناطق الجافة وشبة الجافة في الوطن العربي – دمشق .
- فرح، سعيد محمد و حسن فضل و عمر، مكي عبد اللطيف 2003 م – **ورقة بعنوان**
- قدور ، عمر احمد(،2003 م) مؤتمر حصاد المياه .

لتحقيق التنمية الزراعية المستدامة – مؤتمر حصاد المياه **ومستقبل التنمية في**

- المفتي، احمد2003 م ، قوانين وتشريعات حصاد المياه في السودان التشريعات والوضع المؤسسي في مجال حصاد المياه .
- مؤتمر التعايش – محلية الضعين2010 م حكومة الولاية (تحت رعاية ناظر عموم الرزيقات, الوالي عبد الحميد موسى كاشا
- نافع، فيصل عبد الفتاح – ورقة علمية – 2015م- مجلة المستنصرية للدراسات العربية والعالمية – العراق

3/ البحوث السابقة

1. الأمين وآخرون1998م خطة ولاية جنوب دارفور د ارسات الموارد الطبيعية
2. بدر ، إب ارهيم ، مقابلة اتحاد الرعاة بمحلية الضعين2011م
3. عبد الله ، إبراهيم عبد عبدالله ، مقابلة اتحاد الزارعين بمحلية الضعين
4. العربية – الخرطوم .
5. مشروع دراسة جدوى تأهيل وتوطين الرحل في ولايات دارفور_ هيئة جامعة الجزيرة الاستشارية فبراير 2008
6. المنظمة العربية 2002 م – دراسة تعزيز استخدام تقانات حصاد المياه في الدول

4/ الدارسات السابقة

1- الإدارة الأهلية والحواكير(سلمي عبد المنعم).
2- عبد الرحمن ، عبد المجيد احمد2006 (م)، الأوضاع الاقتصادية والآثار الاجتماعية لأوضاع الرحل بدارفور .
3- عبدالله ، صالح إب ارهيم (،2008 م)، الترحال وأثرها علي تنمية الرحل – الضعين ، (جامعة السودان للعلوم و التكنول وجيا – كلية الد ارسات الزارعية
4-)محمد ، إسماعيل محمد إسماعيل (،2009 م)، دور الإرشاد الزارعي في إدارة الن ازعات بين الم ازرعين والرعاة بمحلية لقاوة .
5- النور .عبد الله2000م ، مجلس تنمية وتوطين الرحل .

5-الشبكة العنكبوتية HYPERLINK "http://www.google.com/"www.google.com :

HYPERLINK "http://www.google.com/"_

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية الدراسات العليا

قسم الارشاد الزراعي والتنمية الريفية

استبيان لنيل درجة الدكتوراة

نرجو التكرم بالاجابة على اسئلة هذا الاستبيان علمًا أن المعلومات تستخدم لغرض الدراسة فقط وفي سرية

استمارة استبانة بعنوان **:**

آثار تبني تقنية حصاد المياه على الحد من الفقر بمناطق الزراعة المطرية

1- ما هو عمرك؟.

ما هو عمرك؟	25 - 15	35 - 26	45 - 36	60 - 46	أكثر من ذلك

2- ما هو نوعك؟.

ما هو نوعك؟	ذكر	أنثى

3- ما حالتك الاجتماعية؟.

ما حالتك الاجتماعية؟	متزوج	عازب	أرمل	مطلق	مهجور

في اي مرحلة من التعليم؟

4- **ف**

في اي مرحلة من التعليم	أمي	خلوة	أساس	ثانوي	جامعي	فوق الجامعي

5- كم عدد أفراد أسرتك؟.

كم عدد أفراد الاسرة	4-2	8 -5	11 -9	أكثر من 11

6- نوع المهن التي تمارسها؟.

ما نوع المهن التي تمارسها	الزراعة	الرعي	الوظيفة	التجارة	أخرى:تذكر

7- كم مساحتك التي تزرعها بالمخمس؟.

كم مساحتك التي تزرعها بالمخمس	1 – 3	4 – 7	8 – 11	أكثر من 11

8- ما هي المحاصيل التي تزرعها؟.

ما هي المحاصيل التي تزرعها؟	محاصيل نقدية	محاصيل محلية	الاثنين معاً

9- هل أنت قادر على التوسع في الزراعة؟

هل أنت قادر على التوسع في الزراعة؟	قادر	غير قادر	لا أقدر	غير قادر على الاطلاق

10- هل استفدت من البرامج المقدمة من قبل المنظمات؟

هل استفدت من البرامج المقدمة من قبل المنظمات؟	نعم استفدت	استفدت الى حد ما	لم أستفد

11- ما نوع البرامج المقدمة؟.

ما نوع البرامج المقدمة؟.	تدريب على ادارة الموارد	على الزراعة	على الري	أخرى: تذكر

12- هل انت متأثر من الفقر؟.

هل انت متأثر من الفقر؟.	نعم متأثر	متأثر الى حد ما	غير متأثر

13- ما نوع التأثير؟.

ما نوع التأثير؟.	نقص الغذاء	عدم القدرة على التعليم وتوفير الاحتياجات	الحروب	الهجرة	أخرى: تذكر

14- هل أدخلت عينات محاصيل جديدة؟.

هل أدخلت عينات محاصيل جديدة؟.	نعم أدخلت	لا لم أدخل

15- هل كمية الامطار كافية لقيام تقنية حصاد المياه؟.

هل كمية الامطار كافية لقيام تقنية حصاد المياه؟.	نعم كافية	كافية الى حد ما	غير كافية

16- كيف تتغلب على المشاكل التي تعوق تقنية حصاد المياه؟.

كيف تتغلب على المشاكل التي تعوق تقنية حصاد المياه؟.	التوسع في المجاري والسدود	توسيع المجاري ونظافة الاودية	التدريب على ادارة التقنية

17- هل تقنية حصاد المياه تحد من الفقر وتخلق فرص العمل؟

هل تقنية حصاد المياه تحد من الفقر وتخلق فرص العمل؟	نعم تحد من الفقر	تحد من الفقر الى حد ما	لا تحد من الفقر

18- ما نوع الفرص؟.

ما نوع الفرص؟.	التوسع في الزراعة	تقلل الهجرة	تقلل البطالة	توفير الوقت	أخرى تذكر

19- هل ساهمت تقنية حصاد المياه في تطوير واستقرار المنطقة؟.

هل ساهمت تقنية حصاد المياه في تطوير واستقرار المنطقة؟.	نعم ساهمت	ساهمت الى حد ما	لا لم تساهم

20- ما هي مساهمة التقنية في تطوير واستقرار المنطقة؟.

ما هي مساهمة التقنية في تطوير واستقرار المنطقة؟.	تأسيس البنيات التحتية	تطوير الزراعة	مشاركة المرأة	كل ما ذكر	أخرى: تذكر

21- هل توافق على اقامة السدود والحفائر على أرضك؟.

هل توافق على اقامة السدود والحفائر على أرضك؟.	نعم أوافق	أوافق الى حد ما	لا أوافق

22- هل أنت قادر على الاستمرار في الزراعة؟.

هل أنت قادر على الاستمرار في الزراعة؟.	قادر على الاستمرار	قادر الى حد ما	غير قادر

23- في اي مرحلة تبنيت تقنية حصاد المياه؟.

في اي مرحلة تبنيت تقنية حصاد المياه؟.	مرحلة تجميع المياه	مرحلة توزيع المياه	مرحلة الزراعة	كل المراحل

24- كيف ترى الجدوى من تقنية حصاد المياه؟.

كيف ترى الجدوى من تقنية حصاد المياه؟.	ري كامل	ري تكميلي	تقليل الغمر	أخرى: تذكر

25- ما جدوى هذا المشروع؟.

ما جدوى هذا المشروع؟.	فائدة كبيرة	متوسطة	ضعيفة	لا توجد

26- كيف ترى الحد من الفقر عندك؟.

كيف ترى الحد من الفقر عندك؟.	تحسن الوضع المعيشي	تحسن نوع الوجبة وتوفرها	زيادة الدخل اليومي والسنوي	كل ما ذكر

27- قبل تطبيق تقنية حصاد المياه هل كنت قادر على تلبية احتياجات الاسرة الضرورية؟

قبل تطبيق تقنية حصاد المياه هل كنت قادر على تلبية احتياجات الاسرة الضرورية؟	نعم	لا

28- بعد تطبيق تقنية حصاد المياه هل صرت قادراً على تلبية احتياجات الاسرة الضرورية؟.

بعد تطبيق تقنية حصاد المياه هل صرت قادراً على تلبية احتياجات الاسرة الضرورية؟	نعم	لا

29- كيف ترى تحسن اوضاعك الاقتصادية والاجتماعية بعد تطبيق التقنية؟.

كيف ترى تحسن اوضاعك الاقتصادية والاجتماعية بعد تطبيق التقنية؟.	تغيير الثقافة الغذائية	تقليل الجوع والمرض	استقرار افراد الاسرة	شراء وسيلة نقل