	بسم الله الرحمن الرحيم	
	جامعة السودان للعلوم والتكنولجيا	
	كلية الدراسات العليا	

بحث لنيل درجة الدكتوراة بعنوان:-

أثر تبني تقنيات حصاد المياه على الوضع الإقتصادي والإجتماعي للمزارعين ولاية الخرطوم – محلية شرق النيل – منطقة أبودليق (2020م)

Impact of Adoption of Water Harvesting Technologies on the Economic & Social Situation of the Farmers - Khartoum State – Sharg Al Nile Locality – Abu Dliag (2020)

اعداد الطالب :

نصرالدين علي إدريس علي

اشراف :

استاذ مشارك : د مريم محمد الهدي

مشرف ثاني : دكتورة سعاد ابراهيم

2021م

الاية

بسم الله الرحمن الرحيم

قال تعالي :

(أولم يروا أنا نسوق الماء الي الارض الجرز فنخرج به زرعا تأكل منه أنعامهم وأنفسهم أفلا يبصرون)

صدق الله العظيم

سورة السجدة الاية (27)

الاهداء

الي من كانوا لي العون والسند في كل مراحل حياتي

الي روح ابي ذلك البحر الفياض

الي امي سكينة الله في الارض

الي مودتي ورحمتي زوجتي وأبنائي

الي عصارة الياسمين اخواني واخواتي

الي من علموني واسرجو لي الطريق

الي من رافقوني في دروب الحياة

اليكم جميعا اهدي بحثي

الشكر والتقدير

الشكر لله من قبل ومن بعد

والشكر والامتنان لاساتذتي الكرام الاستاذ المشارك دكتوره مريم محمد الهدي ودكتورة سعاد ابراهيم العبيد واستاذتي دكتورة أميمة بشير خالد رئيس قسم الارشاد والتنمية الريفية بكلية الزراعة والاساتذة والعاملين بقسم الارشاد الزراعي

اخص بالشكر العاملين بمشروع البطانة للتنمية الريفية خاصة باشمهندس مقداد عبد العظيم والاخ راشد علي والاخ موسي محمد ابكر

يمتد شكري للعاملين بوزارة الزراعة والثروة الحيوانية ولاية الخرطوم

والاخ الكريم الناظر محمد المنتصر الشيخ خالد ناظر عموم البطاحين والاخ خالد وكيل ناظر البطاحين في منطقة ابو دليق

اخص بالشكر كذلك المهندس حمدي و الاستاذة رندا سعيد والمهندسة حميدة محمد احمد علي مجهوداتهم القيمة في الطباعة والتحليل والمساندة

مخلص البحث

تهدف الدراسه الي معرفة اثر تبني تقانات حصاد المياة علي الوضع الاقتصادي والاجتماعي للمزارعين بمنطقة ابو دليق محلية شرق النيل . ولاية الخرطوم وذلك من خلال التعرف علي اهم نتائج تطبيق تقانات حصاد المياة ومعرفة علاقة تبني هذه التقانات بتوفر المياة وتحسين الوضع الاقتصادي والاجتماعي للمبحوثين والتعرف علي التقانات التي تم تطبيقها في مجالات حصاد المياه وكذلك الجهات التي نفذت برامج تقانات حصاد المياه

استخدم البغحث منهج المسح الاجتماعي لجمع البيانات ، عينة عشوائية طبقية تناسبية مكونة من (252) بنسبة 12% من العدد الكلي للمستهدفين ، وتم جمع البيانات الاولية من مصادرها الاولية عن طريق الاستبيان كما تم استخدام المراجع والتقارير والدراسات ذات الصلة لجمع البيانات الثانوية .وتم استخدام برنامج الحزم الاحصائية للعلوم الاجتماعية لتحليل الدراسة

للوصول للتكرارات والنسب المئوية واستخدام اختبار الفروض لمعرفة مدي صحة الفروض من خلال الارتباط لمعرفة العلاقة بين الفروض ، وتم استخدام مقياس ليكرت لقياس اتجاه المبحوثين .

وتوصلت الدراسة الي عدة نتائج اهمها :

29.8% ، من الاناث وتعتبر هذه النسبة مؤشراً جيد علي دور المرأة الفاعل في منطقة الدراسة بأعتبارها واحدة من المناطق الريفية .

يتضح ان غالبية المبحوثين لهم معرفة جيدة في كيفية عمل الحفير و تقانة الترس و تقانة الحراثة من خلال الانشطة الارشادية مما يدل علي فاعلية العمل الارشادي المقدم ، فيما اكد 36.5% من الميحوثين انهم تعلموا تقانة الحفير و تقانة الترس و تقانة الحراثة كواحد من تقانات حصاد المياه بطرق اخري كالمشاهدة والمعرفة المباشرة من اقرانهم المستفيدين او توارثوه كنشاط تقليدي من اسلافهم.

87.2% من المبحوثين قد قاموا بتطبيق تقانة حصاد المياه من خلال عمل التروس او الحفائر او الحراثة ،

من المؤشرات الايجابية التي يمكن أن نلاحظها أن92.5% من المبحوثين شاركو بطريقة او بأخري في برامج حصاد المياه

اكدت الدراسة أن اتجاه المبحوثين نحو الانشطة الاقتصادية الممارسة بعد تطبيق تقانات حصاد المياة كان ايجابيا حسب فراءات مؤشر البجث

و كذلك درجة الإستفادة من تطبيق تقانات حصاد المياة كان ايجابيا

اوصي الباحث بالاتي

ايجاد نظام معلومات فاعل وإنشاء قاعدة بيانات عن المنتجين وحالة المياه والمراعي لإتخاذ قرارات التنمية تجاههم وبمشاركتهم.

العمل على تشجيع خلق بيئة سكنية تساعد في تمركز النشاط السكاني وقيام التجمعات السكانية حول المواقع المستهدفة بحصاد المياه.

تعزيز دور الإعلام للتبصير بالفوائد المتحققة من برامج حصاد المياه عن طريق وضع برامج ملائمة مع تنوير المجتمعات الريفية بأهمية تقانة حصاد المياه.

إعاده الادارة الاهليه وتمكينها وتفعيل دورها لتكون مدخلاً للعديد من القضايا الشائكة وإشراكهم في وضع وتصميم وتنفيذ خطط وبرامج حصاد المياه بالمنطقة.

Abstract

The study aims to know the effect of adopting water harvesting technologies on the economic and social situation of farmers in Abu Deleq locality, east of the Nile. Khartoum State, by identifying the most important results of the application of water harvesting technologies and knowing the relationship of adopting these technologies to the availability of water, improving the economic and social situation of the respondents, and identifying the technologies that have been applied in the areas of water harvesting, as well as the entities that implemented water harvesting technologies programs

The researcher used the social survey method to collect data, a proportional stratified random sample consisting of (252) with a percentage of 12% of the total number of the target audience, and the primary data was collected from its primary sources by means of a questionnaire. References, reports and related studies were used to collect secondary data. The program was used Statistical packages for the social sciences to analyze the study

To reach the frequencies and percentages and use the hypothesis test to find out the validity of the hypotheses through the correlation to find out the relationship between the hypotheses, and the Likert scale was used to measure the respondents' attitude.

The study reached several results, the most important of which are:

%29.8of females, and this percentage is a good indicator of the active role of women in the study area, as it is one of the rural areas.

It is clear that the majority of the respondents have a good knowledge of how the excavation works, the gear technology and the plowing technology through extension activities, which indicates the effectiveness of the extension work

provided, while 36.5% of the surveyees confirmed that they learned the drilling technology, the gear technology and the plowing technology as one of the techniques of water harvesting. In other ways, such as observation and direct knowledge from peer beneficiaries or inherited as a traditional activity from their ancestors.

%87.2of the respondents have applied water harvesting technology through the work of gears, excavations or plowing,

Among the positive indicators that we can note is that 92.5% of the respondents participated in one way or another in water harvesting programs.

The study confirmed that the respondents' attitude towards economic activities practiced after applying water harvesting techniques was positive according to the Firaat Al-Bagth index.

Also, the degree of benefit from the application of water harvesting technologies was positive

The researcher recommends the following

Creating an effective information system and establishing a database on the producers, the state of water and pastures, in order to take development decisions towards them and with their participation.

Encouraging the creation of a residential environment that helps in the concentration of population activity and the establishment of population centers around the targeted sites for water harvesting.

Enhancing the role of the media to inform the benefits of water harvesting programs by setting appropriate programs while enlightening rural communities about the importance of water harvesting technology.

Rehabilitating and empowering the civil administration and activating its role to be an entry point for many thorny issues and involving them in the development, design and implementation of water harvesting plans and programs in the region.

فهرس المحتويات

الموضوع	رقم الصفحة
الآية	I.
الإهداء	II.
الشكر والتقدير	III.
الفهرس	IV.
فهرس الجداول	V.
مستخلص البحث	VI.
Abstract	VII.
الباب الأول المقدمة المشكلة الحياتية المشكلة البحثية أهمية البحث أهداف البحث المتغيرات الفرضيات i	 1 2 3 3 3 4 4 4 4
الباب الثاني	
الفصل الأول 1	
التبني	6
مقدمة	6
مفهوم عملية النشر أو الذيوع	6
مفهوم المستحدثات	7
معايير ينبغي توفرها في الأفكار المستحدثة	8
دوافع تعلم وتقبل الأفكار المستحدثة	8
مفهوم عملية التبني	9
تعريف التبني	9
مراحل التبني	9
فئات المتبنين للأفكار المستحدثة	11
مصادر المعلومات	12
معدل التبني	12
العوامل التي تؤثر على عملية التبني	13
بعض المعوقات التي تؤثر في نشر وتبني المستحدثات	14
الفصل الثاني 2	
مفهوم إدارة الموارد المائية ووسائلها الفنية	15

مفهوم إدارة الموارد المائية	15
تطور مفهوم إدارة الموارد المائية	15
الإدارة المتكاملة للموارد المائية	16
أساليب الإدارة المتكاملة للموارد المائية	18
أهداف الإدارة المتكاملة للموارد المائية	20
وسائل الإدارة المتكاملة للموارد المائية	25
إدارة عرض المياه (تنمية المصادر المائية)	32
بناء مشاريع الري والسدود	32
استثمار المياه الجوفية	34
إعادة استعمال المياه العادمة والمعالجة	35
إعذاب المياه المالحة	38
حصاد المياه	39
الاستمطار (زراعة السحب)	41
استعمال المياه المالحة في الزراعة	41
تحسين إدارة الإمدادات وإعادة توزيعها	42
تقليل التبخر من المسطحات المائية	42
تغذية المياه الجوفية	43
التعاون الإقليمي الدولي	45
التعليم والتأهيل والتدريب والتعاون	47
الفصل الثالث 3	
تقانات حصاد المياه	51
مفهوم حصاد المياه	51
تعريف حصاد المياه	51
أهمية حصاد المياه	52
العوامل التي يجب مراعاتها عند تصميم أنظمة الحصاد المائي	52
أنماط تقنية حصاد الأمطار في السودان	53
المعوقات والمشاكل التي تواجه استخدام نظام تقانات حصاد المياه	54
مستقبل استخدام تقانات حصاد المياه	55
الفصل الرابع 4	
حصاد المياه في السودان	58
إدارة حصاد المياه في السودان	58
تحديد وإعداد مشروعات حصاد المياه	59
الجهات المنفذة لمشاريع حصاد المياه	59
منهج عمل الوحدة في تنفيذ مشروعات حصاد المياه	60
عدد مشروعات حصاد المياه التي نفذتها الوحدة	61
الفصل الخامس 5	

حصاد المياه بولاية الخرطوم	73
أهمية مشاريع حصاد المياه بالولاية	73
مجالات عمل حصاد المياه	73
تقانات حصاد المياه المستخدمة بالولاية	74
السدود القائمة بالولاية	75
الحفائر القائمة بالولاية	77
التقانات البسيطة لحصاد المياه	80
الآثار البيئية الإيجابية لمشاريع حصاد المياه	81
الرؤية الاستراتيجية لولاية الخرطوم في مجال حصاد المياه	83
مقترحات التطوير	83
الفصل السادس 6	
نظريات التنمية من واقع التنمية في الوطن العربي في ضوء هذه النظريات	84
المصطلحات والمفاهيم المستخدمة	84
التنمية	86
استراتيجية التنمية	86
عقبات ومعوقات التنمية	88
تعريفات أخرى للتنمية الاقتصادية	90
دعائم نجاح التنمية الاقتصادية	93
متطلبات التنمية الاقتصادية	94
تحديات التنمية الاقتصادية العربية	
الفصل السابع 7	
التنمية المستدامة	99
مجموعة تعريفات التنمية المستدامة	99
النمو المستدام	104
التحول للاستدامة	104
النظرة للتنمية المستدامة	104
المجمتع المستدام	105
معوقات تقف في طريق ترسيخ مفهوم التنمية المستدامة	106
مبادي التنمية المستدامة	107
خصائص التنمية المستدامة	108
الفصل الثامن 8	
منطقة أبودليق	110
نبذة تاريخية	110
جغرافية المنطقة	111
الأنشطة الاقتصادية المختلفة	111
الحفائر بمنطقة أبودليق	112

الباب الثالث	
منهجية البحث وأدوات جمع المعلومات	113
منطقة الدراسة	113
منهج البحث	114
مجتمع البحث	114
عينة البحث	114
أدوات جمع البيانات	115
كيفية جمع البيانات	116
تحليل البيانات	116
الصعوبات التي واجهت الباحث	116
الباب الرابع	
تحليل البيانات ومناقشة النتائج	117
الخصائص الشخصية والاقتصادية للمبحوثين	117
الجهة المقدمة لبرامج حصاد المياه	125
البرامج والأنشطة الإرشادية المقدمة للمبحوثين في مجالات حصاد المياه	126
مستوى تطبيق المبحوثين لتقنية حصاد المياه	129
بداية مشاريع حصاد المياه بالمنطقة	131
وقت صيانة التروس	132
النشاط الإنتاجي الذي يمارسونه قبل مشروع حصاد المياه	133
مقدار الدخل الشهري للنشاط الإنتاجي الذي يمارسونه بعد مشروع حصاد المياه	134
المشاركة في الدورات التدريبية لتطبيق تقنية حصاد المياه	135
من قام بتدريبهم	136
نوع المشاركة المجتمعية في برامج حصاد المياه	137
الاتجاه نحو الأنشطة الاقتصادية الممارسة بعد تطبيق تقانات حصاد المياه	138
الاتجاه نحو الأنشطة الاجتماعية الممارسة بعد تطبيق تقانات حصاد المياه	140
درجة الاستفادة من تطبيق تقانات حصاد المياه	142
العوامل الاقتصادية التي حدت من تبني تقانات حصاد المياه	143
العوامل الاجتماعية التي حدت من تبني تقانات حصاد المياه	144
الباب الخامس	
ملخص النتائج والتوصيات	146
ملخص النتائج	146
الخلاصة	148
التوصيات	150
المصادر والمراجع	152
الملاحق	155

فهرس الجداول

م	الموضوع	رقم الصفحة
1	جدول 1-6 المتغيرات	4
2	جدول 2-2-1 اهداف الادراة المتكاملة للموارد المائية	20
3	جدول 2-2-2 التحولات الكبري نهج تقييم المياه في العالم العربي	49
4	جدول 2-4-1 مشروعات حصاد المياه بالنيل الازرق	62
5	جدول 2-4-2 مشروعات مقترحة بولاية النيل الازرق	63
6	جدول 2-4-3 مشروعات حصاد المياه بولاية الجزيرة	64
7	جدول 2-4-4مشروعات مقترحة بولاية الجزيرة	65
8	جدول 2-4-5 مشروعات مقترحة بولاية سنار	67
9	جدول 2-4-6مشروعات مقترحة بولاية النيل الابيض	69
10	جدول 2-5-1 السدود القائمة بولاية الخرطوم	75
11	جدول 2-5-2 الحفائر القائمة بولاية الخرطوم	77
12	جدول 2-9-1 القبائل بمنطقة ابودليق	111
13	جدول 2-9-2 الحفائر بمنطقة ابودليق	112
14	جدول 3-5-1 مجتمعات البحث	115
15	جدول 4-1 التوزيع التكراري و النسب المئوية للمبحوثين بالنوع	117
16	جدول 4-2 التوزيع التكراري و النسب المئوية للمبحوثين بالعمر	118
17	جدول 4-3 التوزيع التكراري و النسب المئوية للمبحوثين بالمستوي التعليمي	119
18	جدول 4-4 التوزيع التكراري و النسب المئوية للمبحوثين بالحالة الاجتماعية	120
19	جدول 4-5 التوزيع التكراري و النسب المئوية للمبحوثين بحجم الاسرة	121
20	جدول 4-6 التوزيع التكراري و النسب المئوية للمبحوثين بالمهنة	122
21	جدول 4-7 التوزيع التكراري و النسب المئوية للمبحوثين بمتوسط الدخل السنوي قبل تطبيق التقانات	123
22	جدول 4-8 التوزيع التكراري و النسب المئوية للمبحوثين بمتوسط الدخل السنوي بعد تطبيق التقانات	124
23	جدول 4-9 التوزيع التكراري و النسب المئوية للمبحوثين حسب الجهة المقدمة لبرامج حصاد المياه	125
24	جدول 4-10 التوزيع التكراري و النسب المئوية للمبحوثين حسب التعرف علي الحفير عبر الانشطة الارشادية	126
25	جدول 4-11 التوزيع التكراري و النسب المئوية للمبحوثين حسب التعرف علي الترس عبر الانشطة الارشادية	127
26	جدول 4-12 التوزيع التكراري و النسب المئوية للمبحوثين حسب التعرف علي الحراثة عبر الانشطة الارشادية	128

27	جدول 4-13 التوزيع التكراري و النسب المئوية للمبحوثينحسب تطبيق تقانات حصاد المياه	129
28	جدول 4-14 التوزيع التكراري و النسب المئوية للمبحوثين حسب نوع التقانات المطبقة في برامج حصاد المياه	130
29	جدول 4-15 التوزيع التكراري و النسب المئوية للمبحوثين حسب بداية مشاريع حصاد المياه بالمنطقة	131
30	جدول 4-16 التوزيع التكراري و النسب المئوية للمبحوثين حسب وقت صيانة التروس والحفائر	132
31	جدول 4-17 التوزيع التكراري و النسب المئوية للمبحوثين حسب النشاط الذي يمارسونه قبل مشروع حصاد المياه	133
32	جدول 4-18 التوزيع التكراري و النسب المئوية للمبحوثين حسب النشاط الانتاجي الذي يمارسونه بعد مشروع حصاد المياه	134
33	جدول 4-19 التوزيع التكراري و النسب المئوية للمبحوثين حسب المشاركة في الدورات التدريبية لتطبيق تقانات حصاد المياه	135
34	جدول 4-20 التوزيع التكراري و النسب المئوية للمبحوثين حسب من قام بتدريبهم	136
35	جدول 4-21 التوزيع التكراري و النسب المئوية للمبحوثين وفقا لنوع المشاركة المجتمعية في برامج حصاد المياه	137
36	جدول 4-22 التوزيع التكراري و النسب المئوية وفقا لاتجاه المبحوثين نحو الانشطة الاقتصادية الممارسة بعد تطبيق تقانات حصاد المياه	138
37	جدول 4-23 التوزيع التكراري و النسب المئوية وفقا لاتجاه المبحوثين نحو الانشطة الاجتماعية الممارسة بعد تطبيق تقانات حصاد المياه	140
38	جدول 4-24 التوزيع التكراري و النسب المئوية للمبحوثين وفقا لدرجة الاستفادة من تطبيق تقانات حصاد المياه	142
39	جدول 4-25 التوزيع التكراري و النسب المئوية للمبحوثين وفقا للعوامل الاقتصادية التي حدت من تبني تطبيق تقانات حصاد المياه	143
40	جدول 4-26 التوزيع التكراري و النسب المئوية للمبحوثين وفقا للعوامل الاجتماعية التي حدت من تبني تطبيق تقانات حصاد المياه	144

فهرس الاشكال

م	الموضوع	رقم الصفحة
1	شكل 1-2-1 منظومة التخطيط الاستراتيجي	24
2	شكل 2-6-1 دعائم نجاح التنمية الاقتصادية	90
3	شكل 2-6-2 متطلبات التنمية الاقتصادية	93
4	شكل 2-6-3 تحديات التنمية العربية	98

الباب الاول

المقدمة

1-1 مدخل :-

تشكل المياه محور حياة الإنسان والحيوان والنبات لذلك تزداد أهميتها كمورد طبيعي وأساسي للتنمية الزرا عية وتحقيق الأمن الغذائي في كل العا لم خاصة في المناطق شبه الصحراوية حيث تقل فيها مصادر المياه أما بقلة الأمطار أو بسبب سرعة الإمتصاص وبالتالي فقدانها للمياه والماء اساس بقاء واستمرار الكائنات الحية فضلا على انه العنصر الاساسى في مختلف مجالات التنمية على مستوى العا لم وعلى وجه الخصوص السودان كبلد زراعى رعوى ، وقد دفع النقص الظاهر في المياه الصالحة للشرب والرى ان تدق المنظمات والمجتمعات المختصة في مجال الموارد المائية ناقوس الخطر من تزايد احتمالات التعرض خلال الخمسه وعشرون السنه المقبله لنقص حاد في الموارد المائية الكايد ، (2011م)

وقد اتجه العلماء والمهتمون للاستفادة من الامطار بادخال تقنيه حصاد المياه ونثر مياه الامطار في توفير مياه الشرب وتنمية المواسم الزراعية وتوفير الاعلاف والاستفادة منها في زمن ندرة الامطار وانقطاع الخريف المفاجئ (الصبنه) حصاد المياه ، (2006م)

ويقصد بحصاد مياه الامطار تجميعها في عدة اشكال خلال فترة زمنيه معينة من الدورة الهيدرولوجية التى تبدا من وصول الامطار للارض وحتى مرحله الجريان للمياه في شكل سيول او بتحويل جزئى لتصريف الاودية والانهار او حجز مياه النهر او الوادى عن طريق بناء سد في مجراه او منشات تحويلية بهدف التخزين والاستفادة من هذه المياه اللوزى , (2008م)

وتساهم مشاريع حصاد المياه في تنمية الريف اقتصاديا واجتماعيا بتخفيف حدة الفقر وتنمية الموارد المائية وتحسين الانتاج الحيوانى والزراعى اضافة على المحافظه على البيئة كما تساهم في دعم الامن القومى والاستقرار بتنمية المناطق الزراعية والرعويه وتوفير المياه لتخفيف الصراع عليها وهى تزيد حصه الفرد الريفي من المياه خاصة المزراعين وتحفيز النازحين للعودة الى مناطقهم حصاد المياه في السودان , (2016م)

تعتبر الاراضى الرعويه في السودان هى المصدر الرئيسى لغذاء الثروة الحيوانية المستأنسه والبرية ومعظم اللحوم المصدرة والمستهلكه محليا تتنج من الاراضى الرعويه فمثلا (65% من ماشة الذبيح تاتى من دارفور (نمط البقارة المتكرر) بالاضافة الى النواتج الجانبية لهذه المإشارةيه من حليب وسمن وجبن وجلود وقد قدر عدد الرعاة والمربين في السودان من (30% -40%) من جملة الشريحة السكانيه ويمتلكون (90%) من الثروة الحيوانية بالبلاد (ابو السوار ، 2008م) يتسم قطاع الزراعة بشقيه النباتي والحيواني بإنتشار المنتجين في مناطق جغرافية واسعة بعيدة عن المناطق الحضرية، وتؤدي هذه الظروف إلى بعدهم عن الخدمات التي تقدمها المؤسسات الحكومية في

مختلف المجالات أما لبعد هذه المناطق أو لطبيعة عدم إستقرار المنتجين في مجتمعات كبيرة يسهل تقديم الخدمات إليها . خاصة خدمات التعلم والصحة لذلك لابد من وضع معالجات للإحتفاظ بالمياه بإستخدام تقانات حصاد المياه وبالتالي زيادة الإنتاج الحيواني والنباتي وربما تغيير النشاط اللوزي ، (2008م) . ويعتبر جلب المياه للشراب أو توفيرها للحيوانات يستهلك أغلب ساعات اليوم بالنسبة لسكان منطقة الدراسة (إدارية أبودليق – محلية شرق النيل) وتلعب الثروة الحيوانية دوراً حيوياً في الحياة الإقتصادية والإجتماعية لشريحة مهمة من سكان هذه المنطقة والتي تتمتع بمساحات شاسعة من المراعي الطبيعية في موسم الخريف وخلوها من الأمراض بينما يمثل شح المياه العامل الأساسي الذي يحد من إستهلاك هذه المراعي ، ويتسبب الضغط على الموارد المحلية من مياه ومراعي في بعض المشاكل بين الرعاة بمختلف أنواع ماشيتهم أو بين الرعاة وبعض المزارعيين الذين يمارسون الزراعة المطرية خلال موسم الخريف مما يزيد من حركة تجوال الماشية للبحث عن مصادر جديدة لتفادي هذه الإحتكاكات والمشاكل وبالتالي يضعف تقديم الخدمات التعلمية والصحية والتنموية والخدمات الأخرى التي تقدم بواسطة الحكومات .

وبما أن الإرشاد الزراعي يعتبر أحد أدوات السياسة الزراعية والتي تستخدمها الحكومات للنهوض بالقطاع الزراعي وتحقيق التنمية الزراعية والتحدي الذي يواجه أجهزة التنمية في كيفية إستخدام هذه السياسة في ظل عدم الإستقرار. وأقامة المرافق العامة والمشاريع الزراعية وغيرها من السياسات وخلق قدر من التوازن في هذه الخدمات مستهدفة بذلك معالجة المشاكل التي يواجهها قطاع الزراعة في المناطق الريفية والتي تتصل بجانب الإنتاج (البعد الإقتصادي) وجوانب التنمية البشرية (البعد الإجتماعي) جامع ، (2011م).

1-2 المشكلة الحياتية :-

تشكل الزراعة الحرفة الرئيسية في أرياف منطقة شرق النيل كما تلعب الثروة الحيوانية دوراً كبيراً في حياتهم وبما أن المنطقة تقع في حزام السافنا الفقيرة وتقل فيها المياه وكمية الأمطار لذا يشكل توفر المياه هاجسا اساسيا للسكان ونجد ان الترحال لزراعة الاودية والخيران البعيدة وكذلك مع الحيوانات بحثاً عن المياه أغلب فصول السنة يحد من فرص إستفادة سكان المنطقة من البرامج والمشاريع التنموية. بما أن شح المياه في منطقة أرياف شرق النيل بولاية الخرطوم في الفصول الأخرى (غير فصل الخريف) كان من المشاكل الأساسية التي تقلل من إستفادة السكان الريفيين من الخدمات المقدمة بواسطة الحكومات سعت الدولة للإستفادة من مياه الأمطار والوديان عبر تقنيات حصاد المياه في موسم الخريف وذلك بعمل الحفائر والسدود في مناطق تجمعات المياه للإستفادة القصوى من مياه الأمطار في تشكيل مخزون مائي يستفاد منه في موسمي الشتاء والصيف كذلك عمل التروس واستعمال الحراثة العميقة للاحتفاظ بالمياه وزيادة رطوبة التربة اطول فترة للاستفادة منها في زراعة مختلف المحاصيل الزراعية خلال موسم الخريف .

وبالرغم من أن هذه المساعي بدأت في فترة ليست بالقصيرة إلا أن الدراسات التي تناولت قياس أثر تطبيق تقانات حصاد المياه والتغيرات التي طرأت على الوضع الاقتصادي والاجتماعي للسكان الريفيين محدودة.

1-3 المشكلة البحثية:-

ومن هذا المنطلق تأتي صياغة السؤال الرئيسي لهذه الدراسة على النحو التالي : ماهو أثر تبني تقانات حصاد المياه على الوضع الإقتصادي والإجتماعي للمزارعين ولاية الخرطوم - محلية شرق النيل - منطقة أبودليق ؟

1-4 الاسئلة البحثية :-

1- هل هناك مساهمة لتقانات حصاد المياه في تغيير النشاط الإقتصادي وزيادة الإنتاجية.

2- هل هنالك مساهمة لتبني تقانات حصاد المياه في تعديل الممارسات .

5- أهمية البحث:-

يشكل سكان الريف نسبة عالية من السكان بمنطقة شرق النيل ولهم دور ملموس في دعم الإقتصاد لأنهم يملكون اراضي شاسعة للزراعة حيث يتم زراعة مساحات كبيرة في موسم الامطار كما انهم يمتلكون أكثر من 75% من الثروة الحيوانية بولاية الخرطوم ولهم مساهمات واضحة في الإستقرار الإقتصادي والإجتماعي إلا أنهم يفتقرون للخدمات الأساسية لذا تأتي أهمية هذه الدراسة لمعرفة مدى إستفادة هذه الشريحة من تجربة إستخدام تقانات حصاد المياه وماهو أثر هذه التجربة في تغيير الممارسات الإقتصادية والإجتماعية والإستغلال الأمثل للموارد المتاحة والقدرة على التوزان مع المتغيرات المتسارعة في نظم الحياة التي تؤثر فيهم وتتأثر بهم. كذلك مدى قابليتهم لتطوير أنفسهم وتقبل التقانات الجديدة والإستفادة القصوى منها في تحقيق وضع إقتصادي وإجتماعي أفضل.

6- أهداف البحث :-

يهدف البحث إلى دراسة أثر تبني تقانات حصاد المياه على الوضع الإقتصادي والإجتماعي للمزارعين بمنطقة أبودليق سعيا لتحقيق الأهداف التالية:-

1- معرفة بعض الخصائص الشخصية لمجتمع الدراسة.

2- تشخيص مجالات وانشطة تقانات حصاد المياه

3- معرفة العوامل التي يمكن أن تحد من تبني التقانات الحديثة وتقبل المجتمع لها.

4- اكتشاف التغيير في الأنشطة الإقتصادية .

5- معرفة المشاركة المجتمعية في برامج حصاد المياه.

6- تحديد اتجاهات المزارعين نحو الأنشطة الإقتصادية والإجتماعية التي تمت ممارستها بعد التطبيق .

7- **المتغيرات :-**

جدول 1

المستقل	التابع
1) الخصائص الشخصية 1- النوع 2- العمر 3- مستوى التعليم 4- المهنة 5- مستوي الدخل	2) تبني التقانات 3) الوضع الاقتصادي : 4) زيادة المساحة 5) زيادة الدخل 6) زيادة الانتاج الزراعي 7) تنويع التركيبة المحصولية
2)نوع التقانات	2)الوضع الاجتماعي : 1- تكوين جمعيات تعاونية 2-ادخال الابناء للمدارس 3-تحسين المستوي المعيشي 4-إستقرار المجتمعات 5-تحسين نوع السكن
	1) تغيير الانشطة الاقتصادية

8- الفرضيات :-

1- ليس هنالك اثر لتقنيات حصاد المياه علي الوضع الاقتصادي والاجنماعي للمزارعين بمنطقة الدراسة

2- لاتوجد فروق معنوية بين نوع التقانات المستخدمة والوضع الاقتصادي والاجتماعي للمبحوثين .

3- ليس للخصائص الشخصية و تبني تقانات حصاد المياه و نوع التقانات المستخدمة أي أثر في تغيير الأنشطة الإقتصادية لسكان منطقة الدراسة.

4- ليس للخصائص الشخصية و تبني تقانات حصاد المياه و نوع التقانات المستخدمة أي أثر في تغيير الأنشطة الإجتماعية لسكان منطقة الدراسة.

9- هيكلة البحث :-

الباب الأول : المقدمة و خطة البحث

الباب الثاني : الاطار النظري

الباب الثالث : منهجية البحث و اداوات جمع المعلومات

الباب الرابع : تحليل البيانات ومناقشة النتائج

الباب الخامس : ملخص النتائج والتوصيات

الباب الثاني

يتناول هذا الباب وصفا للمفاهيم ذات الصله بمشكلة البحث كما يتناول بعض الدراسات السابقة المحلية والعالمية ويتكون من تسعة فصول

الفصل الاول

2-1التبني Adoption

2-1-1 مقدمة Introduction

تتمثل الأفكار أو التقنيات الزراعية الجديدة فيما ينتج في المعمل ومراكز البحوث والكليات الزراعية من قبل الباحثين المختصين وغرضها الرئيسى هو زيادة الإنتاجية المساهمة الفاعلة في عملية التنمية يحتاج ذلك الى الكثير من العمل من هولاء الباحثين المختصين وكذلك المختصين من الإرشاد الزراعى لأجل نشر هذه التقانات الزراعية الجديدة ومحاولة تبنى هذه الأفكار من المستفيدين بحقول الزراعة المختلفة وعليه يرى العلماء ان هنالك عمليتان متداخلتان في نشر وتوصيل الأفكار المستحدثه وهما الإنتشار والتبنى الزبيدى والبرعصى . (2014م) ولكى يتضح مفهموم التبنى لابد الإلمام بالمفاهيم الآتية النشر أو ذيوع المستحدثات والتبنى.

2-1-2 مفهموم عملية النشر أو الذيوع Concept of Diffusion Process

هى إنتقال الفكرة الجديدة من مصادرها الأصلية الى الذين يستعملونها في النهاية اى الذين يتبنوها وبعبارة أخرى فان العملية التى تمر بها الارشادات والتوصيات الزراعية العصرية من وقت خروجها من مصادرها البحثية الى حين وصولها إلى الزراع أو المستهدفين بمعنى عملية نقل المستحدثات من مصادرها البحثية الى الجماهير المستهدفة.

النشر : هو عملية تشير الى نشر الأفكار الحديثة من المصدر الذى انشأها الى المستفيدين الحقيقين منها معتوق . (2016م)

تعريف الإنتشار : هو نوع من أنواع الإتصال يهتم بنقل الأفكار الجديدة او المستحدثه خلال فترة معينة.

تعريف زمن فترة الإنتشار: فهى عبارة عن الفترة الزمنية بين نشوء مستحدثة جديدة قابل للتطبيق العملى في معهد بحثى و بين إنتشاره و ذيوعه بين الجمهور المستهدف (المسترشدين)

و تتضمن عملية نشر المستحدثات عناصر اساسية وهى :-

الفكرة أو الشئ الجديد قنوات الإتصال بين أفراد النظام الإجتماعى والزمن هو الذى يميز عملية نشر المستحدثات على أنواع الإتصال الآخرى حامد , (2017م)

2-1-3 مفهموم المستحدثات ConceptOf Innovations

تقوم الاجهزة الإرشادية في كثير من الدول بادخال المستحدثات الزراعية الى الزارع كافكار أو خبرات منفردة كل منها مستقل عن الآخر ومع ذلك في معظم الحالات تكون هذه المستحدثات مرتبطه مع بعضها البعض ويتطلب تبنى آى فكرة مستحدثة منها تبنى بقية الأفكار المستحدثة الآخرى وتبنى فكرة مستحدثه بمفردها لايحقق للمزارع نفس الأثر الذى يمكن أن يتحقق بتبنى الفكرة المستحدثة مع غيرها من الأفكار المرتبطة بها كمجموعة او كحزمة واحدة من المستحدثات بالاضافة الى الاثار التفاعلية لكل فكرة مستحدثه على غيرها من الافكار المرتبطة به و لا شك أن إدخال المستحدثات المرتبطة ببعضها كحزمة واحدة سوف يساعد على زيادة معدلات إنتشار وتبنى مجموعة من المستحدثات في وقت واحد. احتمال نجاح فكرة مستحدثه معينة الزبيدى والبرعصى. (2014م)

تعريف المستحدثات Definition of Innovations

المستحدث مشتق من كلمة يخترع وهى تعنى القيام بشئ جديد معرفة جديدة بحث جديد وهذه المعرفة والبحوث يجب أن تنشر وتصل الى المستفيدين من خلال نظام معين أو منظمات حكومية خاصة الجمل (2012م)

هى عبارة عن فكرة أو طريقة تعتبر جديدة للشخص و المستحدث دائما ناتج من البحوث الزراعية والهيئات البحثية احمد (2005م)

2-1-4 معايير ينبغى توفرها في الافكار المستحدثة

1. تكون هذه الأفكار والخبرات وليدة نتائج البحث العلمى أو نتيجة عملية ثبت نجاحها
2. يتم إختيار هذه التوصيات والخبرات والمعلومات تحت الظروف المحلية السائدة بالمنطقه وثبت صلاحيتها وامكانية تطبيقها.
3. يمكن للمزارع او ربة البيت ان تتعلمها بسهوله ويمكن الحصول على امكانياته تطبيقها بيسر وتكاليف معقوله
4. أن يكون لهذه الخبرات والأفكار تاثير ونتائج فعاله في حل مشاكل المزارع واسرته.
5. ان تكون هنالك حاجة من قبل المزارع والمستهدفين. لتطبيق الافكار والخبرات وان تتفق مع رغبات الناس .
6. لايتطلب تطبيق استخدام الفكرة أو الخبرة أو التوصية الجديدة أحداث فيما هو متبع أو قائم فعلا من خبرات وتوصيات حامد ، (2017م)

2-1-5 دوافع تعلم وتقبل الأفكار المستحدثه

MotivesFor Learing and accepting Mnorative

تحدث في ثلاث نقاط هى :-

- الحاجة أو الرغبة في زيادة الدخل إذا قام الفرد بتبنى فكرة أو اسلوب جديد.

- الرغبة في مسايرة الجماعة والإلتزام بمعاييرها وتقاليدها بحكم حاجتها للإنتماء لها واكتساب محبتها.
- الرغبة في الشهرة والتقدير والحصول على مكانه اجتماعية مرموقة بالاسراع والمبادرة باخذ بالاساليب والخبرات الجديدة حامد ، (2017م).

2-1-6 مفهموم عملية التبنى Adoption Process concept

هى العملية العقلية التى يمر فيها الفرد من سماعه عن الفكرة الجديدة لأول مرة حتى تبنها النهائي اى أن التبنى عباره عن سلوك أو عملية اتخاذ القرار بالقبول او رفض تبنى المستحدثات من قبل الافراد او الجماعات

2-1-7 تعريف التبنى Definition Adoption

تعرف عملية التبنى على أنها :- عملية ذهنية والتى يمر بواستطها من مرحله العلم والمعرفة بالشئ لاول مرة حتى نهايتها وهى مرحلة التبنى معتوق، (2016م)

هو العملية العقلية التى يمر بها الفرد لحظه سماعه عن الفكرة لاول مره حتى ينبناها بصورة نهائيه وتصبح جزء من سلوكه احمد ، (2005م)

إن عملية التبنى هى تفاعل يمر خلالها الفرد منذ ان يسمع عن خبرة جديدة حتى تصبح جزء من سلوكه الفكرى والشعورى والتنفيذى وقد تاخذ الفكرة أو الخبرة الجديدة وقتا يطول أو يقصر حتى تنتشر بين جميع الأفراد ويتوقف ذلك على طبيعة الفكرة الزبيدى البرعصى ، (2014م)

2-1-8 مراحل التبنى Stages of Adoption

تبنى المعرفة أو المستحدثات ليس مفاجئاً وإنما عملية تحتاج إلى وقت وقد يطول وقد يقصر فالمزراعون عادة لايقبلون على عمليات التبنى بسرعة أو بصورة مفاجئة وانما تحتاج الى وقت قد يطول وقد يقصر فالمزارعون عادة لايقبلون على عمليات التبنى بسرعة أو بصورة مفاجئه إنما يحتاجون إلى وقت للتفكير

واعادة التفكير قبل البدء في عملية إتخاذ القرار حول الفكرة الجديدة ليس شرطا ان يمر الفرد بكل المراحل بالتعاقب علماً ان فكرة الاقتناع وتقبل الفكرة اخران يمر الفرد بكل المراحل بالتعاقب علماً ان فكرة الاقتناع وتقبل الفكرة تختلف من شخص لآخر عملية التبنى تتضمن خمس مراحل هى : مرحله العلم بالشئ اى المعلومة او الفكرة الجديدة في هذه المرحله فان الشخص يعلم بالمعلومة او المهارة التطبيقيه الجديدة ولكن تنقصه معلومات كافية بخصوصها معتوق، (2016م)

مرحله الرغبة

في هذه المرحله يشعر الفرد برغبة في معرفة المزيد لذا يسعى ويبحث عن معلومات أكثر عنها ويحاول معرفة مزاياها العامة.

مرحلة التقييم

في هذه المرحله يبدأ الفرد بمحاولة التفكير الجاد في المعلومة او المهارة ، وفي مزاياها وتقييم كل ذلك بوضعه وامكانياته وهل ستفيده لذا يحاول ويبحث عن تفاصيل ومعلومات اكثر واقعية ليقرر تجربتها.

مرحلة التجزئه

في هذه المرحله يحاول جمهور المسترشدين أعضاء التنظيم الإجتماعى المحلي تطبيق المبتكر على نطاق محدود لغرض التاكد من مدى صلاحيته وملاءمته وذلك لغرض مقارنة النتائج مع ماهو موجود من تكنولوجيا ومبتكرات زراعية.

مرحلة التبنى

هذه مرحله قبول المعلومة أو المهارة والاقتناع بفائدتها وملاءمتها لظروفه ولمقدرته لأداء مراحل نجاحها لذلك يقرر تبنيها وتطبيقها في كل المزارع. معتوق ، (2016م)

2-1-9 فئات المتبنيين للافكار المستحدثه Adopter Categories

يمكن تقسيم الأفراد في مجتمع درجة تقدمية كل منهم الى فئات او مجاميع المتبنين وذلك حسب تاريخ تبنى كل منهم الفكرة أو الخبرة الجديدة وعلى ذلك فان هناك نسبة معينة من افراد المجتمع اكثر تقدمية من غيرهم وهناك نسبة من الافراد المتخلفين أو المتاخرين علىهم ويمكن ذكر فئات المتبنين على النحو الآتى :-

المجددون (المبتدرون) أو المكتشفون Innovators

هى الفئه المغامرة لذلك يطلق علىها لفظ المغامرون ويهتمون بالخبرات المستحدثه أكثر انفتاحاً على العالم الخارجى لهم مقدرة مالية على تحمل أى خسائر ناجمة عن إستعمال فكرة جديدة غير مريحة و يمثلون 2.5% من مجموع افراد المتبنين.

المتبنون الأوائل First Adopters

هم أكثر إندماجاً في مجتمعهم من الفئه الأولى يتمتعون باحترام اقرانهم وجيرانهم ونسبتهم 13.5% من مجموع المتبنين.

الغالبية المبكرة Early Majority

يتعاملون بكثره مع اقرانهم يتاثرون بالقيادة تبنيةم ياتى متاخر بعض الشئ بعد المجددون والمتبنون الأوائل تبلغ نسبتهم 34% الزبيدى والبرعصى (2014م)

الغالبية المتأخرة Late Majority

تبنتهم ياتى متاخر بعد الغالبية المبكرة وياتى تبنيةم بمثابة الحاجة الاقتصادية وتبلغ نسبتهم 34% من مجموع المتبنين.

المتاخرون Laggards

هم آخر من يفكر في تبنى التقنية الجديدة ويتميزون بأن ليس منهم قيادات وهم معزولون تماماً عن العالم مرجعهم هو الماضى يشككون في الأفكار المستحدثه وفي المجددين وفي وكلاء التغير ونسبتهم 16% من مجموع المتبنى الزبيدى والبرعصى (2014م).

2-1-10 مصادر المعلومات Information Sources

مصادر شخصية محلية : وهذه عباره عن الاتصال بالاصدقاء والجيران والقادة المحلين

مصادر من خارج المنطقه المحلية : وهى عباره عن الاتصال بالمرشدين الزراعين الهيئات الزراعية مراكز التدريب وكلاء الشركات بائعى المواد والمعدات الزراعية مزارعين من خارج المنطقه ومشروع البطانه للتنمية الريفية المتكاملة محليه ابو دليق.

وسائل اتصال بالجماهير : وهى الصحف الراديو التلفزيون المادة المكتوبه على تبنى المهارة أو المعلومة الجديدة.

التجربة الشخصية : هى أهم عامل على تبنى المهارات والمعلومات الجديدة معتوق، (2016م)

2-1-11 معدل التبنى Rate of adoption

هو عباره عن النسبة المئوية لعدد الأفراد الذين طبقوا الفكرة على إجمالى افراد المجتمع

معدل التبنى = عدد الزراع الذين طبقوا الفكرة الجديدة × 100 اجمالى عدد الزراع

وهذا المعدل يتاثر بالاتى :-

خصائص مستحدثة : ميزتها النسبية – درجة تعقدها – امكانيه تجربتها

نوع القرار (اختيارى ام اجبارى)

قنوات الاتصال المستخدمة

طبيعة النظام الاجتماعى

الجهد الذى يبذله المرشد لتبنى الفكرة نور الدين (2006م)

2-1-12 العوامل التى تؤثر على عملية التبنى :

Factors Affecting the adoption process

هنالك عدة عوامل تؤثر على فكرة او معلومة جديدة

التكلفة والعائد الاقتصادى منها : الافكار ذات التكلفة العالية بصفه عامة يكون تبنية ايضا من التكلفة البسيطة بينما الافكار ذات العائد الكبير والسريع قليله التكلفة يتم تبنية بسرعه

درجة التعقيد : الافكار الجديدة التى يسهل فهمها واستعمالها يتم قبولها بسرعه مقارنه بالافكار المعقدة

الوضوح : وضوح اجزاء ومتطلبات الفكرة وعائدها تساعدان على تبنية

درجة التقيم : الافكار التى يمكن تجربتها في نطاق ضيق يتم قبولها بسرعه اكثر من غيرها

درجة التوافق : الافكار التى تلائم تفكير وتقاليد الجماهير تقبل بسرعه معتوق . (2016م)

2-1-13 . بعض المعوقات التى تؤثر في نشر وتبنى المستحدثات : Obstacles

اذا نظرنا الى المجتمع الزراعى اتضح لنا وجود عدة علاقات وعوامل (اجتماعية , اقتصادية . سياسية) تؤثر على استيعاب المهارات الجديدة وتطبيق التقنيات الحديثه في مجالات الزراعة والانتاج المختلفة العوامل هى :-

العوامل الاجتماعية : Social Factors

ونعنى بها تلك العوامل التى ترتبط ارتباط وثيقا بنجاح او فشل البرامج الارشادية الزراعية واهم هذه العوامل التقاليد والعادات والمعتقدات والعرف الزبيدى . والبرعصى . (2014م)

والمجتمع الذى فيه نسبة التعلم اكبر يكون التنبى اسرع مقارنة بالمجتمع الذى فيه الاميه اكثر بالاضافة لخصائص المرشد الشخصية وعلاته بالمجتمع له تاثير بسرعه التبنى

العوامل الاقتصادية : Economic Factors

هنالك العديد من العوامل الاقتصادية النى تؤثر في نمو الارشاد الزراعى وفي سرعه الوصول بهذه البرامج الى المستوى المقبول ومن هذه العوامل :

نظام المجتمع الاقتصادى

القوانين والانظمة التى تؤثر في الانتاج

مستوى قوى الانتاج

مكان الزراعة في الاقتصاد القومى ومدى الدور الذى في هذا المقصد

المهارات المتوفرة ويقصد بها المهارات اليدوية والفكرية ومدى توفر الخبرات المحليه ومستوى النظم التعلمية واثرها في دعم التقدم العلمى الزبيدى و البرعصى . (2014م)

الادارة والتنظيم ويشمل مدى القدرة على العمل وكفاءة الادارة الزراعية والتسويق وغيرها

التخطيط الاقتصادى ويشمل كافه الخطط المتعلقة بالتنمية والتطور وعملية تصنيع الزراعة وتوفير الخبرات الفنية والدراسات الاقتصادية

العوامل السياسية : Political Factors

ان البرنامج الاقتصادى وشخصيته يتاثران بشكل مباشر او غير مباشر باراء وميول العاملين الإشارةادين وكذلك باراء ومبادئى السلطة والسياسة المتبعه للبلد الزبيدى والبرعصى . (2014م)

الفصل الثاني

مفهوم ادارة الموارد المائية ووسائلها الفنية

2-2-1 مفهوم ادارة الموارد المائية

2-2-1-1 تطور مفهوم ادارة الموارد المائية

يخلط المرء احيانا بين اصطلاحات السياسة المائية (Water Policy) والاستراتيجية المائية (Water Strategy) والادارة المائية (Water Management) ولكى لايقع المرء في الالتباس بين هذه المفاهيم الثلاثة فقد قدم واثق رسول اغا 1989 تعريفات مناسبة لكل من السياسة المائية والاستراتيجية المائية فقال عن الاولى بانها (الاطار الذى تتم من خلاله ادارة الموارد المائية واستباط مجموعة القواعد الناظمة لذلك) وقال عن الثانيه بانها (الافكار والمبادئ والقرارات التى تتناول ميدانا من ميادين النشاط الانسنى بصورة شاملة ومتكاملة فتحيط بمسائله وترسم مساراته الفضلى وتعين اساليب العمل ووسائله ومتطلباته الكفيله باحداث تغيرات فيه وصولا الى اهداف محددة وتحتل الاستراتيجية مرتبة متوسطة بين سياسة والخطة كما تلعب الدوله الدور الاساسى في رسم السياسة المائية وعلىها تقع مسؤولية وضع اسس وضوابط توزيع واستخدام المياه بصورة عادلة

لقد حدث تطور في مفهوم ادارة الموارد المائية (Water Management) خلال العقود الماضيه ففي عام 1977 اعتبر كنها (Cunha) واخرون هذا المفهوم من الاعمال والتدابير التى تحقق بمجموعةا الاستخدام الامثل للموارد المائية المتاحة وتشمل هذه المجموعة كلا من التخطيط المائى (Water Planning) والتشريع المائى والبحوث المائية والتدريب والتوثيق ونظم المعلومات

كما تبلورت عده مفاهيم حول ادارة الموارد المائية في خطة ماردى بلاتا عام 1977 اهمها الارتباط العضوى بين السياسة المائية والتخطيط والادارة كما اكدت ايضا على موضوع ترشيد استخدامات المياه والجوانب البيئية ومكافحه التلوث

وهناك من اعطى ادارة الموارد المائية تفسيرا بانها العملية التى يمكن بموجبها للحكومات او رجال الاعمال او المؤسسات المختصة او الإشارةخاص ذوى النفوذ او صانعى القرار من التاثير على كميه ونوعيه المياه المتاحة حاليا ومستقبلا للاستخدامات المفيده وحصر المخاطر الملازمه لهذه الاستخدامات وسبل التعامل معها لتقليل تاثيراتها بالقدر الممكن

كما (راى واثق رسول اغا) ان مفهوم ادارة الموارد المائية ماهو الا عملية معقده تشمل كل المراحل المتكاملة لاعمال التخطيط والتنفيذ والتشغيل وصيانة الموارد المائية اخذه بعين الاعتبار كل المعوقات والعوامل المؤثره والفاعله في ذلك وساعيه لتقليل المنعكسات السلبية على البيئة وعامله على زيادة العوائد الاقتصادية للمجتمع ولاحداث التوازن بين الموارد المتاحة والطلب علىها

ثم اعطى مؤتمر دبلن عام1992م للمفاهيم الحديثه لادارة الموارد المائية ابعادا اكثر وضوحا واكثر دقه اذ حدد الهدف الرئيسى لادارة الموارد المائية بانه الاستخدام الامثل للموارد المائية لتحقيق القدر الاكبر من الفوائد للمجتمع بما فيها الفوائد المائية مع الاخذ بالاعتبارات البيئية

2-2-1-2 الادارة المتكاملة للموارد المائية

ادت ادارة المياه تحت ظروف الندرة والجفاف الى استباط مفهمو الادارة المتكاملة للموارد المائية الذى يجمع بين المنظور الهندسى للمشكلة المائية والمنظور الاجتماعى لها (الفعاليات البشرية والنظم الاجتماعية والبيئه) والذى يعبر عن النهج التكاملى في التخطيط وادارة الموارد المائية المتاحة

وتتركب الادارة المتكاملة من العديد من العناصر الاسياسية التى تختلف كما ونوعا باختلاف المناطق الجغرافية وظروفها المناخية والاقتصادية والاجتماعية والسياسية ودرجة تطورها الحضارى والتقنى (السامرئ 2014)

ومن الجدير بالذكر انه في عام 1977 طرح مفهوم الادارة المتكاملة للموارد المائية (Internaional Waater Resources Management) في مؤتمر ماردى بلاتا لقد ارتكز هذا المفهوم في السبعينات على مبدا التخطيط المركز وبالتالى تبلورت فكرة اعداد خطط مائية وطنية (Water Master Plan) وبالتالى تبلورت فكرة الادارة المركزية للموارد المائية (Centerl Planing and Management) ومع

مطلع التسعينات وعلى الرغم من الادارة المتكاملة للموراد المائية ومازالت حجر الاساس في السياسات والخطط المائية الوطنية الا ان النهج التكاملى قد تبدل بسبب صعوبه تنفيذ خطه مركزية عملاقة شاملة من الناحيه العملية لاسباب اقتصادية واجتماعية وطبيعي وبالتالى طرا تحول وتغير على مفهوم الادارة المتكاملة للموارد المائية اذ انتقل من الشموليه المطلقه (Comprehensiveness) الى الترابط المنطقى (Coherence) اى تحول الاتجاه في مجالى التخطيط والادارة من العمليات المعقده الى العمليات الاكثر تبسيطا وفعالية

ويعد (بيان دبلن) الذى صدر عن الاجتماع التحضيرى لمؤتمر قمه الارض والذى تم اقراره في العام ذاته 1992 بمدينه ريودى جانيرو بمثابه الخطوة الاولى في الاتجاه الجديد للبنك الدولى حيث اكدت الدول على مفهوم ادارة التنميةالمتكاملة للموارد المائية بوصفها جزءا من النظام البيئى الشامل وفي نفس السياق تم التاكيد على توزيع المياه من خلال (ادارة الطلب) و(اليات التسعير) و(المعايير المنتظمه) ووضع البنك الدولى عده شروط لمنح القروض او التعامل مع الدول النامية في مجال المياه حددها فيما يلى :-

1. لابد من توافر منهج منسق لادارة موارد المياه
2. لابد ان يشتمل هذا النهج على قاعدة بيانات دقيقه واطار للسياسات المائية والاقتصادية والتشريعيه والتنظيمية
3. اتساق الاستراتيجيات الوطنية مع الاستراتيجيات الاقليميه والدوليه
4. تقييم تاثير ادارة المياه على البيئة وعلى المستفيدين الاخرين
5. اتفاق البلدان النهريه المشاطئه على مايتعلق بالموارد السطحية والجوفية على حد سواء

كما اكد البنك الدولى عام 1995 على ضرورة بروز توجهات جديدة لادارة مصادر المياه وهى توجيهات من شانها

تتناول مسائل النوعيه والكميه بالنسبة للمياه من خلال توجه متكامل

تربط ادارة استخدام الاراضى بالادارة المستدامة للمياه

تعترف بادارة شؤون المياه العذبة والبيئات الساحلية والبحريه كسلسله متصلة ببعضها البعض

تعترف المياه كسلعه اقتصادية وتشجع التدخل في سياسات تحديد الاسعار على اساس كلفة المياه

تدعيم التوجهات التى تتضمن روح الابداع والمشاركة

تركز على الاعمال التى تؤدى الى تحسين ظروف معيشية الناس

تنظر الى ادارة احواض الانهار والمناطق الساحلية والبيئية والبحرية نظرة شمولية وليس كوحدات منفصلة عن بعضها البعض

ومن الأهمية بمكان التزام الادارة المتكاملة للموارد المائية بالمبادئى التى ترسمها السياسة المائية للدوله حيث تبين انه في كثير من دول العالم يطبق الان المنهج التكاملى (Integrated Approach) الذى يتم على المستويات التالية

1. الادارة المتكاملة للموارد السطحية الدائمة والموسمية الجريان
2. الادارة المتكاملة للمياه الجوفية المتجددة وغير المتجددة
3. الادارة المتكاملة للمياه السطحية والجوفية
4. الادارة المتكاملة للمياه التقليدية وغير التقليدية
5. الادارة المتكاملة لامدادات المياه والطلب على الماء

ونرى انه من الضرورى الان تعميم هذا المنهج التكاملى على مستوى الوطن العربى وربطه بعنصر الارض كون معظم مناطق هذا الوطن جافة وشبه جافة وتزداد فيه ندرة المياه

2-2-1-3 اساليب الادارة المتكاملة للموارد المائية

راى السامرى ، (2014م) تتمكن الادارة المتكاملة من تحقيق اهدافها فقد اتبعت العديد من الاساليب والمناهج والتى سنتناول البعض منها

2-2-1-3-1 المنهج الشمولى :

يقوم هذا المنهج على تقييم وتنمية وادارة الموارد المائية السنوية ووضع السياسات المائية القطاعيه في اطار السياسة الوطنية للتنمية الاجتماعية والاقتصادية الشاملة نظرا لمحدودية الموارد المائية وحساسية الاوساط المائية

2-2-1-3-2 المنهج التشاركى :

يقوم هذا المنهج على التفاعل السليم بين واضعى السياسات المائية وعامة السكان المستفيدين من هذه السياسات وذلك باشراك المستفيدين من المشروعات المائية في كل من عمليات تخطيط وتنفيذ هذه المشروعات

2-2-1-3-3 المنهج الاقتصادى :-

ينادى الكثير من العاملين في مجالات التنمية الاقتصادية والاجتماعية بالتعامل مع الماء على انه سلعه اقتصادية وبالتالى يجب استخدام المبادئى الاقتصادية لحل المشكلات المائية كونها تسهم بشكل فعال في رفع كفاءة استخدامات المياه وتقليل الهدر

ومع تعدد هذه المناهج تواجه ادارة الموارد المائية مشكلات ومعوقات مائية رئيسية اثناء تنفيذ سياسات التنمية المائية الخاصة

وتمثلت هذه المشكلات في فئتين اثنتين هما فئه الاثار (Impacts) الناجمه عن استثمار واستخدام الموارد المائية المتمثله في استخدام الاسمدة ومواد المكافحة وكذلك ماترزه التنمية الصناعية من اثار اضافة الى التوسع الحضرى الكبير ومانتج منه من ضغوط على الموارد المائية

اما الفئه الثانيه فتتمثل في النزاع على موارد المياه واستخدامها سواء كان هذا النزاع داخلى بين القطاعات الزراعية والصناعية والمنزلية اما النزاع الثانى فيتمثل بالنزاع الدولى الذى يحدث بين دول المنبع ودول المصب والمتشاطئة كما هو الحال في النزاع حول مياه نهر دجله والفرات والنيل بين تركيا واثيوبيا من جهه وكل من سوريا والعراق ومصر والسودان من جهه اخرى

2-2-1-4 اهداف الادارة المتكاملة للموارد المائية

تسهم ادارة الموارد المائية في تطوير الاقتصاد الوطنى وتحسين نوعيه البيئة وتحقيق الرفاهية الاجتماعية ويوضح جدول (1) طبيعة العلاقه بين الهدف من ادارة الموارد المائية ونموذج التحليلات الهيدرولوجية

جدول (1)

العلاقه بين اهداف وغايات ادارة الموارد المائية ونماذج التحليلات الهيدرولوجية

الاهداف				
الغايه	التطور الاقتصادى	نوعيه البيئة	الرفاهيه الاجتماعية	نماذج التحليلات الهيدرولوجية
الاستخدام البشرى للماء	X		X	WS.D.Q
الاستخدام الصناعى للماء	X		X	WS.D.Q
الرى	X		X	WS.D.Q
توليد الطاقة الكهرمائية	X		X	WS
الملاحه	X		X	WS
نقل النفايات ومعالجتها	X	X	X	WS.D.Q
الساحه والرياضه	X		X	WS.D.Q
موطن الحيه البريه		X	X	WS
انقاص اخطار الفيضانات	X		X	F

WS التزويد المائى D الجفاف Q نوعية المياه F تكرار الفيضان

تتناول التحليلات الهيدرولوجية فيما يتعلق بادارة الموارد المائية اربعة عناصر رئيسية

1. التحليلات الهيدرولوجية والتزويد والاحتياج المائى
2. التحليلات الهيدرولوجية ونوعيه المياه
3. التحليلات الهيدرولوجية ومخاطر الفيضان
4. التحليلات الهيدرولوجية وشحد تدفقات الانهار والجفاف الشاعر والموسي ، (2006م)

لقد ابرز المؤتمر الوزارى العربى للزراعه والمياه المنعقد في الخرطوم عددا من الاهداف في ادارة الموارد المائية منها

ان الهدف الرئيسى لادارة الموارد المائية هو الاستخدام الامثل للموارد لتحقيق اكبر قدر ممكن من الفوائد للجميع من جراء الاستخدامات المختلفة للموارد المتاحة

ان الفوائد التى تجنى من االستخدام الموارد المائية يجب ان ياخذ بعين الاعتبار الفوائد المادية والاعتبارات البيئية

ان الحوض المائى هو الوحده المناسبة للتخطيط والادارة المتكاملة للموارد المائية المتاحة

عند ادارة الموارد المائية يجب مراعاة النواحى الكميه والنوعيه

حماية الموارد المائية السطحية والجوفية من اى نوع من انواع التلوث

ان تعد التشريعات المائية موارد موارد المياه ملكيه عامة لكى يتسنى للهيئات المختصة ادارة الموارد المائية ادارة متكاملة

كما قامت وثيقه الرؤية من اجل المياه والحياة والبيئة في القرن الحادى والعشرين بوضع ثلاثة اهداف رئيسية للخمس والعشرين عاما القادمين بالنسبة للادارة المتكاملة للموارد المائية

اعطاء المراه والرجل والمجتمعات المحليه سلطة اتخاذ القرارات في مجال مياه الشرب الصحية النقية وكذلك الانشطه الاستهلاكيه للمياه مع سلطة الاجتماع لتحقيق هذا الحق

انتاج مزيد من الغذاء مع خلق مصادر دائمة للدخل بالنسبة لنقطه المياه المستخدمة وتحقيق الحصول على الغذاء الضرورى للجميع

ادارة استخدام المياه بطريقة الحفاظ على كميه وجودة المياه الضروريه للحفاظ على الانظمة البيئية التى يعتمد عليها الانسان والكائن الحى ولتحقيق الاهداف الثلاثة سالفة الذكر قامت الرؤية بوضع خمسة اساليب مفتاحية لتنفيذ هذه الهداف

1. ادارج كافه الاطراف المعنيه في الادارة المتكاملة للموارد المائية
2. التوجه نحو تسعير تمثيلى لتكاليف خدمات المياه وليس المياه كحق
3. زيادة المصروفات العامة في مجال البحث العلمى والصالح العام
4. تشجيع التعاون في الحواض الدوليه
5. توجيه مزيد من الاستثمارات في مجال المياه

كما قدمت وحده ادارة الرؤية المنبثقة عن اللجنه العالميه للمياه (المجلس العالمى للمياه) تقريرا يؤكد ان ازمه المياه لاتعد ازمه مائية في ذاتها ناتجة عن نقص الموارد المائية ولكن ازمه كفء للموارد المائية وتقدم الرؤية عددا من الحلول لمواجهة ادارة الموارد المائية تتمثل في تنفيذ عدد من السياسات التي توصلنا الى تحقيق الاهداف منها

الحد من انتشار المزروعات التى تتطلب مياه كثيرة في الرى وذلك عن طريق تحقيق الادارة الجيدة والكفء للموارد المائية اى الاداره المستدامة للمياه

زيادة انتاجية المياه وذلك يتحقق عن طريق التنويع بين المزروعات لزيادة خصوبه التربة الادارة الجيدة للاراضى الزراعية ومواجهة الافات

الحد من اسراف المياه وذلك عن طريق بناء السدود الكبيرة والصغيرة واعادة تغذية المناطق الغنيه بالمياه الجوفية والاهتمام بالتقنيات البسيطة لتخزين مياه الامطار الاحتفاظ بالمياه في الاراضى الرطبه

اصلاح المؤسسات المعنيه بادارة الموارد المائية وذلك عن طريق تبنى تسعير خدمات المياه تمحور الادارة المائية حول تقديم الخدمه وانه هناك سياسة اعتماد متبادل بين المستهلك والبائع وانه هناك ثمن البيع خدمه المياه استقلاليه مؤسسات المجتمع المدنى مما يعطى الاحقيه في تقييم الخدمات المقدمه اليهم في مجال المياه

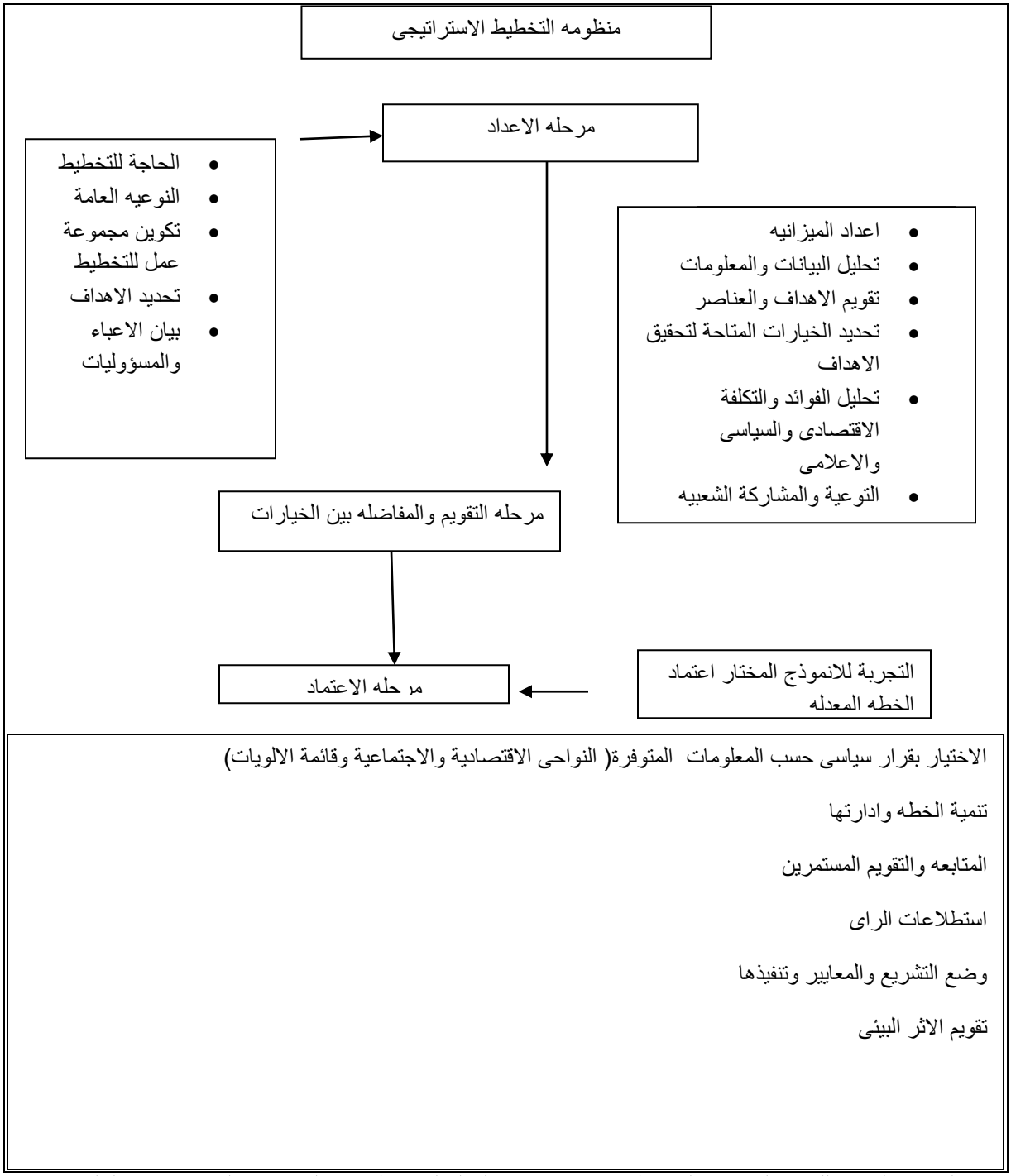
تدعيم التعاون بين الانهار الدوليه يتحقق التعاون من خلال ارساء اواصل الثقة بين الدول المطله على النهر الدولى واذا كانت الثقة قد تاصلت فلم لايقوم تعاون ليس فقط على محورية المياه ، لكن حول تحقيق التنمية المستدامة لشعوب هذا النهر، كما حدث في مبادرة حوض النيل عام 1999 في دار السلام بتنزانيا يمكن أن يتحول هذا التعاون إلى إتفاقيات ومعاهدات إقليمية دولية تتسم بالصفة الإلزامية ثم تعتبر جزء لا يتجزأ من تطور القانون الدولي للمجاري المائية للأنهار الدولية .

تقييم وظائف الأنظمة البيئية :وذلك عن طريق قييم ما مدى فائدة وضرر خدمات المياه على الأنظمة البيئية .

دعم التجديد في مجال الموارد المائية : ويتحقق هذا من من خلال المعرفة المتزابدةة والوعي لدى الأفراد بأهمية المياه وضرورة الحفاظ علىها .

إن تحقيق هذه الأهداف يتطلب من الإدارة المتكاملة للموارد المائية أن تستند على التخطيط الإستراتيجي. فالتخطيط هو إسلوب يهدف إلى إستخدام الموارد على أفضل وجه ممكن وفقاً لأهداف معينة بقصد تحقيق التنمية الإقتصادية والإجتماعية، وهو يتطلب رؤية شمولية متكاملة.ومن الجدير بالذكر التأكيد في هذا المجال أن منظومة التخطيط الإستراتيجي الإنمائي تضم مراحل الإعداد والتقويم والإعتماد، حيث تستند كل مرحلة من هذه المراحل إلى العديد من المعطيات حتى توصلها إلى تحقيق الهدف الإستراتيجي، كما هو موضح في الشكل (1).

شكل (1) منظومة التخطيط الإستراتيجي



المصدر :المنظمه العربية للتنمية الزراعية الندوه القومية حو اتقانات البديله لتنمية الموارد المائية من المصادر غير التقليدية والاثار المترتبه علها 2001 ص 111

2-2-2 وسائل الإدارة المتكاملة للموارد المائية

يعتمد حل المشاكل المائية في إطار الإدارة المتكاملة للموارد المائية علي عدة وسائل منها الفنية والتقنية والإقتصادية والمؤسسية والتشريعية وفقالا لما يلي كما ورد عند السامرئي (2014) .

2-2-2-1 الوسائل الفنية والتقنية

يمكن التأكيد في إستخدام الوسائل الفنية على:

1. رصد وتقويم الموارد المائية .
2. التقليل من هدر المياه في الزراعة والأنشطة الأخرى.
3. حماية جودة المياه.
4. المحافظة على الموارد المائية.

أما الوسائل التقنية فنعني بها مجوعة التقنيات والنماذج الرياضية والأدوات العلمية المستخدمة في مراحل التخطيط والتنفيذ المائية.

والأمثلة التالية توضح بإختصار مضمون هذه التقنيات:

1. نظام المحاكاة: لمحاكاة النظام المائي الجوفي الطبيعي وتحسين المعرفة بحركة المياه الجوفية والتنبؤ عن إستجابة الخزان المائي الجوفي لخيارات مختلفة من إستثمار المياه الجوفية.
2. نماذج الإدارة المستخدمة في عمليات مقارنة وترتيب وإختيار الحلول (الخيارات) وفقاً لملاءمتها لأهداف التخطيط .
3. النظم الرياضية لتنظيم إستثمار المرحلة الأولى لمشروع النهر الصناعي (المياه الجوفية) العظيم.
4. إستخدام تقنيات حماية نوعية المياه مسبقاً .
5. إستخدام تقنيات لتحديد مدى قابلية الطبقات المائية للتلوث.
6. إستخدام وسائل إدارة الموارد والطلب.

7. إستخدام وسائل لإدارة موارد مياه الأمطار.

ومن الجدير بالذكر في هذا المجال التأكيد على محدودية إستخدام التكنولوجيا الملائمة، الأمر الذي أفرز ظاهرتين متعارضتين في الوطن العربي .

الأولى: تباطؤ بعض الدول في إدخال مستجدات العلم والتقانة الملائمة إلى قطاع المياه مما يعيق تطور هذا القطاع، فهل يعقل مثلاً أن لا نجد مصارف للمعلومات وخبراء في النماذج الرياضية وأنظمة للحوسبة في العديد من الإدارات حتى الأن.

الثانية: الإسراع في إقتناء دول أُخرى، التقانات المتقدمة جداً(Hi.TEC) دون توفير البنية التحتية التي تضمن تشغيل وصيانة هذه التقانات ممن يؤدي أيضاً إلى إعاقة تطور القطاع المائي. فمستجدات العلم والتكنولوجيا هو شرط لازم لتطور القطاع المائي بحيث تكون التكنولوجيا ملائمة للظروف الفيزيائية والإقتصادية والإجتماعية والمعرفية العربية .

وفضلاً عما تقدم فهناك مجالات أخرى للإبتكار التكنولوجي يتمثل في إبتكار أجهزة وتصميمات هندسية وأدوات هيدرولوجية جديدة، بما يمكن من إعادة تغذية مستودعات المياه الجوفية العذبة، ومكافحة التلوث على طول حوض النهر وشبكات المياه الجوفية المتصلة به. وينبغي أن تركز المنطقة العربية على التكنولوجيا الحديثة لإعادة تغذية موارد المياه صناعياً، وتعتم بتكنولوجيا السدود الأرضية وإدارة المستجمعات الكبيرة لمياه الأمطار، كما يجب أن تركز على التكنولوجيا الحديثة لتحسين المستجمعات الصغيرة الحجم الموجودة في التلال، حيث يجري الماء المتدفق من ذوبان الثلوج وعملية النحت، ويمكن أن يسبب خسائر كبيرة للمياه والتربة ما لم تتم السيطرة عليه.

2-2-2-2 الوسائل الإقتصادية:

تلعب الضوابط الإقتصادية وبخاصة السياسيات السعرية المائية دوراً فاعلاً في مجالات ترشيد إستخدامات المياه، والواقع إنه إذا لم تُتخذ مثل هذه الضوابط في الوطن العربي فلن تعطي الوسائل التقنية السابقة أيه نتائج مرجوة. فلابد من تحديد هيكل تعريفه المياهالقائم على معرفة تكاليف إنتاج وتوزيع المياه من جهة والظروف الإقتصادية والإجتماعية لمستهلكي المياه من جهة ثانية.

إن إسترداد التكاليف ليس مجردسياسة مالية، إذ مع زيادة ندرة المياه وتزايد الطلب ظهر أسلوب إسترداد التكاليف كإجراء هام في سياسة الحفاظ على المياه، ويمكن لهذا الإجراء أن يحقق هدفاً ذا شقين هما : تحصيل الرسوم لخفض العبء على موازنة الحكومة، وفي الوقت ذاته حث المستهلكين على توفير المياه .

إن إستراداد كامل التكلفة من مستهلكي المياه نادراً ما يتحقق في كامل الدولة النامية، بل إن الدول المتقدمة لم تبلغ بعد مرحلة إسترداد كامل تكلفة خدمة المياه.أما في الدول العربية فلم تسترد إلا جزءاً فقط من تكاليف المياه.

فالتسعير المناسب يضمن زيادة تفهم المستهلكين لحقيقة أسعار المياه والتي تتطلب من كل مستهلك أن يقوم بدفع الحد الأدنى من تكاليف إستخدام مصادر المياه، مع تأمين المستهلكين بمستويات ثابتة من الفوائد، ويمكن لهذه السياسة أن تضمن تكاليف تزويد المياه للمستهلكين.

لقد أجرت إدارة العمليات والتقييم التابعة للبنك الدولي إستعراضاً عام 1988م، تبين من خلاله أن معدل إسترداد التكلفة كان غير كافٍ في(80) حالة من بين (114) مشروعاً للري إكتملت تماماً، وأن(78%) ممن تلقوا قروض البنك الدولي لدعم مشروعات الإمداد بالمياه والصرف الصحي لم يفوا بإلتزاماتهم المالية .

2-2-2-3 الوسائل المؤسسية:

أما (جان خوري) فيؤكد عل: أهمية وجود جهة مركزية لها جميع النشاطات في القطاعات المائية المختلفة بإعتبار أن أغلب الدول هي التي تقوم بعملية التخطيط المائي وتمتلك السلعة الواسعة في إقامة وتنظيم المشروعات الخاصة بالمياه.

ان تحقيق أهداف الإدارة المشتركة في أحواض الأنهار لا يتحقق إلا من خلال التعاون بين إدارات الحكومات المركزية للدول المتشاطئة كونها ذات علاقة في عمليات التخطيط والتفنيذ، وهذا لا يتم أيضاً إلا بعد إبرام الإتفاقيات بينها وصولاً إلى قسمة مياه الأنهار قسمة عادلة السامرى (2014م.

إلا أن هناك سمات تتصف بها تعددية الهياكل المؤسسية والتي تشكل معاقاً وخطراً يمكن أن يشل القطاع المائي، وتمثل هذه في ضعف آليات التنسيق بينها، وإهمال الإعتبارات البئية، وتخلف التشؤيعات المائية،

ونقص الكوادر العلمية والفنية المؤهلة، وضعف الجاهزية العلمية والتكنولوجية وغياب عدد كبير من الإختصاصات الحديثة وقلة مؤسسات البحث العلمي.

وإنطلاقاً من الأهمية الكبيرة التي تؤديها الهياكل المؤسسية والتنظيمية في إدارة المياه، فقد قامت المنظمة العربية للتنمية الزراعية بتقديم دراسة كاملة عن تقويم الأوضاع الحالية لإدارة الموارد المائية بالدول العربية من ناحية الهياكل المؤسسية من حيث كفايتها وكفاءتها وقد إتضح من خلال هذه الدراسة أن هذه الهياكل تتسم في أغلب الأحيان بتعدد المؤسسات المسؤولة عن المياه مع تدني كفاءة التنسيق فيها.

أما فيما يتعلق بتحقيق (حكومية المياه) فقد توصل المنتدى العالمي الثالث للمياه المنعقد في كيوتو من (16-23) آذار 2003 إلى أن هناك وصايا عشر من أجل تحقيق (حكومية المياه) وهي كالآتي:

1. المياه العذبة مورد مشترك.
2. الإدارة المتكاملة للمياه يجب أن تحقق الرضا المستدام لكافة الإحتياجات الأساسية والشرعية للحماية ضد الأخطار والحفاظ على الأنظمة البيئية.
3. أحواض الأنهار والبحيرات تمثل أراضي خصبة لتحقيق الإدارة المتكاملة للموارد المائية والأنظمة البيئية.
4. يجب أن يسن إطار قانوني على المستوى الوطني ليوضح الحقوق والوجبات للهيكل المؤسسي الميكانيزمات لتحقيق حكومة المياه.
5. ممثلي الشعوب والسلطات المحلية يجب أن يكون لهم دور أساسي في إدارة المياه ولدى مجالس الأحواض النهرية.
6. ضرورة تحقيق المعرفة، حساسية وتعلم الشعوب بمحورية الموارد المائية.
7. وضع خطط لإدارة الأحواض النهرية قائمة على الشفافية .
8. وضع أنظمة ملاحظة ومراقبة لكل نهر .
9. وضع أنظمة تمويل قائمة على المشاركة والتماسك بين المستهلكين والملوثين.
10. بالنسبة للأحواض النهرية المطلة علىها عدد كبير من الدول يفضل تحقيق تعاون بين هذه الدول وخطط إدارة من خلال مجالس وسلطات دولية وعبر قومية.

إن تحقيق أهداف الإدارة المتكاملة للمياه في المجال المؤسساتي يتطلب تحقيق:

1. إنشاء هيئات شاملة للاضطلاع بشؤون المياه في كل القطاعات فالملاحظ في معظم الدول أن التحكم في كل القطاعات فالملاحظ في معظم الدول أن التحكم في المياه مجزءاً بين هيئات عديدة، نادراً ما نجد وزارة واحدة تحمل على عاتقها مسؤولية جميع الجوانب المتعلقة بالمياه الجوفية والسطحية، وأمدادات المياه، والتخلص من مياه الصرف لذلك فإن من الأهمية بمكان إنشاء وكالات أصيلة تختص بجميع قطاعات المياه.
2. إنشاء إتحادات لمستخدمي المياه في الزراعة: تعاني جماعات المزارعين المستخدمين للمياه أو تعوانيات الري من الإهمال عادة، ومن الأفضل أن يشمل القطاع غير الحكومي هؤلاء المزارعين حتى يتسنى لهم أن يمثلوا عامل توازن في كل دولة، مقابل الهيئات الفنية التابعة للدوائر الحكومية. كما ينبغي أيضاً أن تتصف تجمعاتهم بالمرونة الكافية، كما تمكنها من إدارة عمليات نقل المياه وتنظيمها بين جماعات المستخدمين على إختلافهم.

ولتأكيد هذه المفاهيم دعا البنك الدولي وبرنامج التطوير التابع للأمم المتحدة إلى إنضمام مشاركين أخرين من أجل تأسيس شراكة مائية عالمية لدعم توجهات أكثر ترابطاً وشمولية في إدارة مصادر المياه، وقد تم تأسيس مجلس عالمي للمياه بناءً على إقتراح الجمعية العالمية لمصادر المياه من أجل نشر هذه التوجهات السامرئ (2014).

1. إنشاء مؤسسات إقليمية وثنائية: إن إنشاء سلسلة من الوكالات الإقليمية المتعددة الأطراف والثنائية في الوطن العربي سوف يكون مفيداً للغاية لأن وجود مثل هذه الوكالات سوف يشجع المسؤولين المختصين بالمياه على التفكير بطريقة شاملة علاوة على أنها ستوفر محافل لتبادل المناهج الفنية والإقتصادية المستخدمة لحل مشكلات المنطقة، كما أنها ستشكل منتدى تنال فيه مشكلات المياه قدراً من الإهتمام السياسي.
2. إنشاء مؤسسات تابعة للقطاع الخاص: يجب أن يتمتع القطاع الخاص بقدر أكبر من الحرية، وان يكون أكثر نشاطاً وفاعلية ممت هو علبه الآن. وهناك اشكالاً متباينة من مشاركة القطاع الخاص في مجالات التخطيط للمياه، والتنظيم والتحكم فيها. وبالإمكان تحسين الفعالية

الإقتصادية، من خلال المزج السليم بين الهيئات العامة والخاصة وقد يستلزم هذا الأمر إحداث بعض التعديلات في النظم القانونية والسياسية والمصرفية القائمة.

3. ومن الجدير بالذكر في هذا المجال أن الباحث من المؤمنين بضرورة إدارة الموارد المائية من قبل الحكومة المركزية، لأنها المسؤولة عن توفير المياه للسكان لكافة الإستخدامات، ولا تضع (تسعير المياه) إلا ما يتعلق بمياه الشرب لأهميتها في حياة الإنسان، أما ما يتعلق بالأنواع الأخرى من إستخدامات المياه فهي من ضروريات توفيرها من قبل الدولة لكافة المواطنين وبدون(سعر) إلا بقدر ما تفرضه الظروف القاهرة التي يمر بها بلد ما.
4. ومن هنا كان فن دور الخصخصة في إدارة المصادر المائية سيكون محدوداً جداً لا يتجاوز إنتاج مياه الشرب، مع إبقاء الدولة على مسؤوليتها في توفير مياه الشرب لعموم المواطنين.
5. أن طريق الخصخة لم يسلك إلا حديثاً في قطاع المياه ولذلك فالخبرة الخاصة بالمياه خبرة محدودة، حيث بقيت المياه فعالية من فعاليات القطاع العام في معظم أنحاء العالم. فالسيطرة على المياه تمنح سلطة في الأقاليم الجافة بخاصة، وعلى العكس فقدان سيطرة الحكومة على المياه يقود إلى خطر عدم الإستقرار الإجتماعي .
6. إن خصخصة مؤسسات المياه قد تكون أمراً جيداً في الشرق الأوسط مثلاً ولكن لم يحن الوقت بعد.
7. إنشاء هيئة إدارية مستقلة: تكون هذه الهيئة على قرار الأجهزة المستقلة يوكل إليها حماية المجاري المائية من التلوث ويوضع من خلالها برنامج متكامل لمقاومة التلوث ورصد مواقعة على مستوى الدولة وتقوم بإثارة الوعي لدى الجهات المعنية على تجنب تلوث المياه، وحماية الخزانات الجوفية من التلوث.
8. وفي هذا المجال لابد من ذكر بعض الأنظمة الملائمة لإدارة شؤون المياه في العالم:
9. النظام الذي إتبع في حوض نهر الرهر في ألمانيا منذ أوائل القرن العشرين وتبنته فرنسا بعد التطوير في عام 1964 كنظام في جميع أنحاء البلاد أثبت قدرته من خلال إشارةتراك المنتفعين من المياه في إدارة المورد الذي ينتفعون منه.
10. النظام الفرنسي لإدارة شؤون أحواض الأنهار، فإنه يعتمد على اللجان والهيئات المالية على مستوى حوض كل نهر من الأنهار. وتتألف اللجان من عدد يتراوح بين (60–110) شخصاً يمثلون

الأطراف المعنية ذات المصلحة وهي: سلطة الإدارة القومية وسلطات الإدارة الإقليمية والمحلية بالإضافة إلى المجموعة الصناعية والزراعية والمواطنين .

11. نظام إدارة نهر الميكونك: يضم مشروع تنمية نهر الميكونك للدول الآسيوية الأربعة لهيئة تنمية الحوض وهي: فيتنام وكمبوديا ولاؤوس وتايلاند. وتدار حالياً فيه سلسة مشروعات جماعية تشمل سدوداً ومحطات توليد كهرباء وطرقاً وجسوراً وتحول النهر لأداة ربط وعامل مساعد على التقارب السياسي بين شعوب الميكونك.

12. تجمع تكونيل TECONILE:تكون هذا التجمع عام 1992م ويختص بالتعاون الفني لتطوير التنمية المتكاملة والحماية البيئية لحوض النيل، وكان هذا التجمع يستهدف مشروعات مستقبيلة وعمل دراسات تهم مختلف دولة، وفي إطار هذا التجمع شكل مجلس لوزراء المياه في حوض النيل لوضع خطة عمل لدول الحوض بتوجه مستقبلي مؤسس على التعاون بين هذه الدول بما يمكنها من وضع إتفاقية مائية شاملة لدول الحوض الذي لا زالت الإتفاقيات الثنائية تحكمة.وفي اروشا(تنزانيا) عام 1995 إنعقدت دورة التكونيل، واقرت خطة عمل متكاملة تضم مشروعات قيمتها(100) مليون دولار في كافة المجالات البيئية المائية والزراعية والكهربائية.

13. وإستمرت المحاولات والجهود لتعزيز هذا التجمع، فكانت الإجتماعات المتسارعة لمجلس وزراء الموارد المائية لدول حوض النيل في عنتبة ودار السلام وأديس ابابا والقاهر خلال السنتين 1998 وعام 2003 وما قبل عن تكوين (كونسورتيوم) بين مصر والسودان وأثيوبيا لإقامة مشروعات مشتركة على النيل وروافده. إلا أن المسيرة كانت وما زالت متعثرة وغير قادرة على نحقيق أهدافها.

14. إن تحسين الجهاز المؤسساتي وتطويره بات من الضروري حتى يبقى فاعلاً أن يأخذ بالإعتبار الأوضاع الخاصة لكل بلد والمحيط التكولوجي وكذلك الأوضاع الإقتصادية والمالية.

2-2-2-4 الوسائل التشريعية :

يمكن القول أن التشريع المائي: هو مجموعة من النصوص التي تمت صياغتها لتنظيم العلاقة بين المتعاملين في مجال المياه، وهي المادة التي تكون مكملة أو منظمة للأعراف والتقاليد والتشريعات القبلية والدينية وعادة من تكون هذه التشريعات مستوحاة من طبيعة الموارد المائية وموقفها في الدول المعنية

ومدى علاقتها وأهميتها النسبية للتنمية الإجتماعية والإقتصادية والبيئية بالبلد ومدى الإعتماد علىها في حياة البشر السامرى (2014م).

وتتعلق التشريعات المائية بملكية وإستعمالات المياه، تثبت حقوق المياه العرفية أي المكتسبة بالأعراف و العادات والتقاليد قبل صدور القوانين، وحق الإنتفاع بالمياه والذي يرتبط إرتباطاً وثيقاً بملكية الأرض، ومنع التصرف بالمياه كسلعة تجارية، وحماية المياه الجوفية من الإستنزاف.

ولهذه المفاهيم تعد التشريعات المائية من أهم الوسائل التي تستخدمها الإدارة المتكاملة للموارد المائية، كونها تقود إلى حماية الموارد المائية لأنها أملاك عامة. وما يتمتع به الأفراد من حقوق بشأنها هو حق الإنتفاع بالمياه، وذلك في ضوء الرخص التي تمنحها الدولة. ونظراً لهذه الأهمية فقد أكد البيان الصادر عن المؤتمر الدولي للمياه والبيئة المنعقد في دبلن1992 على إدارة الموارد المائية كوسيلة فعالة لمواجهة الأوضاع المائية المتدهورة، وصولاً للإستخدام الأمثل وحسن الإستغلال.

لقد أدركت البلدان العربية أهمية التشريعات في حماية الموارد المائية السطحية والجوفية من التلوث، فأخذت تسن القوانين الخاصة بحماية نوعية المياه.

2-2-3 ادارة عرض المياه(تنمية المصادر المائية)

لادارة جانب العرض يتطلب منا اعتماد العديد من الطرق والوسائل الخاصة بتنمية المصادر المائية وترشيد استعمالاتها وتشمل

2-2-3-1 بناء مشاريع الرى والسدود

اكد البنك الدولى لدى مراجعته لمشاريع الرى الكبيرة على حقيقة مفادها ان لهذه المشاريع فائده اقتصادية اذا تعلو معدلات عوائد مشاريع الرى الصغيرة الا ان هذه الرؤيا لايمكن تعميمها على جميع المشاريع الكبيرة الا هناك قلق عالمى ومحلى حول الاثار الكبيرة لمشاريع الرى نظرا لما يرافقها من صعوبات ومشاكل اثناء تنفيذها

لقد حدد العالم (سيكلر) (Seckre) عام 1992 بان مشكلة مشاريع الرى الكبيرة لاتتمثل بالتمويل وانما في ادارة المشروع وبالكيفية التى يتم بها تعويض المتضررين منه اضافة الى التبعات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية خاصة اذ لم يعمل المشروع على تنمية السكان الريفيين في المنطقه اما نواتج هكذا مشروع فيمكن ات تكون :-

1. اعادة التوزيع الشامل للمياه من الزراعة الى المناطق الحضرية
2. الهجرة الريفية – الحضرية
3. الانتاج الزراعى المنخفض
4. ارتفاع الضغط على البيئة الهشة

الا انه بسبب تصاعد الجدل حول الاثار الايجابية والسلبية لمشاريع الرى الكبيرة خاصة في الدول النامية فقد ظهرت اتجاهات لاقامة مشاريع الرى المتوسطة والصغيرة الحجم في بداية الثمانينات حيث لخص (اندرثل) (Underhill)عام 1990ى فوائد هذه المشاريع

1. امكانيه انشاء تقنيات المشاريع المذكورة وفقا لمعرفة وخبرة المزراعين الحالية كونها ملائمة للبيئة الانسانية الحالية
2. امكانيه استخدام المهاره التقنيه والإدارية المتداولة
3. عدم ضرورة اعادة التوطين وحدوث الهجرة
4. تخطيط وتنمية المشاريع الصغيرة الحجم اكثر مرونة بالمقارنة مع المشاريع كبيرة الحجم
5. خفض متطلبات البنية التحتية الاجتماعية
6. خفض متطلبات التدخلات الخارجية

عموما يمكن القول ان لحوض كل نهر سماته المميزة من الاحواض الاخرى وبالتالى يمكن اختيار الحجم الملائم لمشروع الرى وفقا لسمات الحوض مع مراعاة نقاط اساسية اثناء تصميم المشروع اهمها ضمان نوعيه العوائد (ى فوائد الرى / الصحة العامة الاستخدامات المنزلية للمياه) والتكاليف (السلبيات البيئية / تكاليف اعادة التوطين / تعويضات المهجرين وغيرها) (السامرى 2014)

كما تعد الاعمال التنظيمية التى تخضع لها الامطار والمياه الجاريه السطحية عن طريق اقامة السدود الصغيرة والمتوسطة والكبيرة من الامور المهمه جدا في حفظ الماء وصيانة مواردها المتجددة وزيادتها حيث تتدفق كميات كبيرة من المياه العذبة بيسر وسهوله الى البحار والمحيطات سواء من الانهار دائمة الجريان او المتقطعه الجريان ام من مياه الوديان في الجبال الساحلية حيث تصل مباشرة وبسرعه كبيرة الى البحر دون الاستفادة منها كما تصل مياه السيول والوديان في المناطق الداخلية الى مصباتها في البحيرات المالحة او السبخات وتتبخر دون ان يستفاد منها

2-2-3-2 استثمار المياه الجوفية

تقدم مصادر المياه الجوفية موردا مهما وفرصا معنويه للتنمية المستدامة لكثير من الدول النامية فالتوسع الكبير لرى الاراضى الزراعية من هذه المصادر بواسطة الانابيب (انابيب الابار) يجسد مثلا ناجحا لتنمية الرى وينمو نظام الرى هذا بسرعه متزايدة هبر طرق جيدة وانظمة بحوث وارشاد واقراص مقبولة كما يركب نظام الانابيب هذا في دخول انظمة الرى السطحية لاسباب ثلاثة وضحها (سيكلر (SECKLER) عام 1990

1. زوال الرشح العميق من انظمة الرى السطحية بفضل انابيب الابار
2. نظرا لاستخدام انابيب الابار مع انظمة الرى السطحية وكون تكاليف الضخ اكثر انخفاضا وتركزها في فترات العوائد الحديه العالية
3. تركيب انابيب الابار فوق البنية التحتية للانظمة السطحية

ولكن في ظل الظروف المناخية هناك تباطؤ في اعادة تعويض الخزانات المائية الجوفية مافقدته بشكل طبيعى وبسبب ذلك بعض الكوارث البيئية كما تكتسب هذه العملية أهمية خاصة في المناطق الجافة وشبه الجافة للاسباب التالية

زيادة الضخ من المياه (الاحفورية) بشكل يفوق بكثير مقدرته الطبيعية على التعويض وهنا لابد من تدخل الانسن لتصحيح هذا الخلل

المياه الجوفية غير معرضه للتبخر وبمنأى من عوامل التلوث وهناك 80% من مياه الامطار تسقط في المناطق الجافة لايستفيد منها الانسان لانها تتبخر بمعدلات عالية لذا فاهم عمل يقوم به الانسان هو تحويل القدر الاعظم منها الى خزانات المياه الجوفية

تشكل السيول الصحراوية مصادر مائية مهمه لسكان المناطق الجافة ونظرا لخصوصية هذه السيول سواء من حيث الحدوث وخصائص مياهها وطبيعة المواد العالقة والمحمولة فان هناك بعض الاجراءات يجب اتباعها بغيه الاستفادة القصوى من مياهها الغزيرة التى تذهب هدرا سواء بفعل التبخر المباشر او بفعل ذهابها الى بحيرات مالحة

ضرورة شحن التكوينات الجيولوجية في باطن الارض بشكل اصطناعى سواء بمياه السيول المطرية او بمياه الصرف الصحى بعد معالجتها ام بمياه البحر بعد ازاله ملوحتها حيث يبدو ان عملية الشحن هذه لا مناصه من القيام بها لتفادى اجتياح مياه البحر المالحة للطبقات الجولوجيه التى تحتوى على مياه جوفية عذبة في بعض المناطق الساحلية

تقتضى الاجراءات السابقه القيام بعمليات مسح شامل تستهدف تحديد المناطق الصالحة للتخزين الجوفي والمصادر التى يمكن استخدامها في هذه المناطق لعملية الشحن

ومن الجدير بالذكر هنا التاكيد على الاستخدام المتواصل والمشترك للمياه السطحية والجوفية نظرا لما لهذا النظام من فوائد كامنة تجعله اكثر توسعا في المجال العملى اذا يمكن استخدام مياه الابار لاستكمال التدفقات غير الملائمة لمياه قنوات الرى السطحى حيث ان ضخ المياه الجوفية في قنوات الرى السطحية يزيد من مواردها المائية (تحت مستوى الماء الارضى) ويخفض الملوحة

2-2-3-3 اعادة استعمال المياه العادمة والمعالجة

يعنى مصطلح المياه العادمة هى جميع النفايات السائله بما في ذلك مياه الصرف الصحى والزراعى والصناعى في حين تعنى مياه الصرف الصحى هى مزيج من الفضلات البشرية والحيوانية والجراثيم الضارة ومقادير من المياه المستهلكة من قبل الانسان في مختلف فعالياته الحياتية ويطلق على هذا المورد ايضا (الموارد المائية غير التقليدية حيث يتم توفيرها بمعالجة معينة لمياه غير صالحة

للاستعمال وبدون معالجه لمياه متوسطة الصلاحية او صالحة لاستخدام الرى كما هو حال مياه الصرف الزراعى وادارة عرض المياه بامكانها تقديم هذا النوع من المياه بالشكل الذى يجعله نافعا في الاستخدام حيث يشمل هذا النوع من المياه الموارد الاتية :-

2-2-3-3-1 مياه الصرف الزراعى

هى المياه الناتجة من عمليات الصرف في الاراضى الزراعية والتى تنقل بواسطة شبكات الصرف وتتميز مياه الصرف الزراعى بعد تلوثها بالعناصر الثقيلة او السامة فهى لاتحتوى عادة الا على نسبة متفاوتة من الاملاح المعدنية بانواعها المختلفة وبتراكيز متباينة وهذه المياه رغم ملوحتها النسبيه العالية الا انه في بعض الحالات يمكن اعادة استعمالها بعد معالجتها وخلطها بمياه عذبة فاعادة استعمال مياه الصرف الزراعى تؤدى الى رفع الكفاءة الكليه لاستعمال المياه كما انها وسيلة مثلى للتخلص من هذه المياه

وتاتى مصر في الوقت الحالى في مقدمه الدول التى لجات الى استخدام مياه الصرف الزراعى في الرى مع الاخذ بالاعتبار المحافظه على خواص التربة وزيادة انتاجيتها ويتم استخدام مياه الصرف الزراعى في مصر حاليا بالخلط مع المياه العذبة للوصول الى درجة صلاحية مناسبة وبلغت كميات الصرف الزراعى ما بعد عام 2000 بحدود 7 مليار م 3

2-2-3-3- 2مياه الصرف الصحى :

تعد مياه الصرف الصحى المعالجة مصدرا هاما من مصادر المياه التى يمكن ان تستعمل في الرى لاحتوائها على مواد عضويه اساسية للزراعه وتحسين خوص التربة حيث تحتوى مياه المجارى على نسبة 99.9% ماء والباقى 0.1% مواد صلبة وذائبة ومحمولة

ان البدائل النتاجة لاعادة استعمال مياه الصرف الصحى متعدده وتشمل خلط مياه الصرف الصحى المعالجة بمياه المسطحات المائية واستعمالها مباشره اوخلطها مع مياه الرى في المصارف الزراعية لاعادة استعمال الخليط في استصلاح ورى الاراضى الزراعية او في الاغراض الصناعية كمياه التبريد او لاغراض ترفيهيه كانشاء بحيرات صناعية او استعمالها في اغراض ثانويه مصل غسل الشوارع ورى

الحدائق العامة او لتغذية المياه الجوفية وفي كل حاله من حالات اعادة استعمال مياه الصرف الصحى المذكور لابد ان يتم ذلك بعد معالجتها وتعتمد درجة المعالجة على نوع اعادة الاستعمال المزمع تطبيقه

فقد وصلت مياه الصرف الصحى المعالجة في الوطن العربى عام 1996م الى حوالى (1.894.5) مليون م 3 ولاشك ان التوسع في اعادة استعمال مياه الصرف الصحى المعالجة يجب ان يصبح خيارا استراتيجيا لابد منه بخاصة اذا نظرنا الى الحجم الكبير من المياه المستخدمة للاغراض المنزلية والذى بلغ في حدود (12.5) مليار م3 سنه 1996 و (16.8) مليار م 3 في عام 2000 ومن المتوقع ان يرتفع الى (43.3) مليار م3 في عام 2025 الا ان ما يمكن قوله ان حوالى 70–8– % من هذه المياه تذهب الى مجارى الصرف الصحى وفي راى الباحث لم تصل استخدامات مياه الصرف الصحى في الوطن العربى ما بعد 2000 اكثر من 3 مليار م 3

2–2–3–3–3 مياه الصرف الصناعى :

ان اعادة استخدام مياه الصناعة بعد معالجتها يمكن من تحقيق هدفين يتجلى الاول بمنع تلوث الموارد المائية نتيجة صرف مياه الصناعة فيها بينما يتمثل الهدف الثانى باستخدام مياه الصناعة بصورة اكثر كفاءة وتخفيف الضغوط المتزايدة على استهلاك المياه في المدن الاخذه في التوسع والنمو وعند توفر الحوافز المناسبة تستطيع العديد من الصناعات تخفيض حاجتها من الماء بنسبة 40–90% في ظل الممارسات والتقنيات المتاحه في الوقت الحاضر وفي الوقت ذاته تحمى المياه من التلوث لذلك فان الحفاظ على المياه المستخدمة في الصناعة يستطيع توفير مصادر مائية كبيرة لم تستغل بعد للعديد من المدن التى تواجه الازمات يظهر لنا مما تقدم ان اعادة استعمال المياه العادمة هى من اهداف ادارة عرض المياه حيث تكتسب عملية استعمال هذه المياه في البلدان العربية أهمية متزايدة بسبب شح مصادر المياه وزيادة كميات المجارى مع اتساع المدن الرئيسية وزيادة عدد سكانها وخاصة المزودة بشبكات صرف صحيه ان استعمال هذه المياه بعد معالجتها في الرى يحقق غرضين مهمين اولهما الاسنفادة من مصدر ثمين ومحدود اصلا وثانيهما تجنب اخطار تلوث البيئة والصحة العامة ويتوقع لهذا النوع من المياه ان تشكل نسبة مئويه جيدة من مياه الرى مستقبلا وستتيح اعادة استعمالها تحويل مياه الرى الى الاستعمالات المنزلية والصناعية

2-2-3-4 اعذاب المياه المالحة

تعد تحليه او اعذاب مياه البحر او المياه الجوفية المالحة من البدائل السليمة ومن المنطقى استخدامها من الناحيه الفنية الا ان ارتفاع تكاليف عملية التحليه مازال يحد من امكانات التوسع في الاعتماد علىها لمقابلة الطلب المتزابدة عليهاالا انه ونظرا لتزايد عدد السكان وزيادة الطلب على المياه مع ندرة المياه النقية العذبة ستزداد أهمية موضوع تحليه المياه المالحة وخاصة اذا رافق ذلك خفض في تكاليف انتاج المياه العذبة لتصبح في حدود المجالات الاقتصادية

وخلال الفتره 1970 -1990 تضاعفت طاقة تحلية مياه البحر 13 مره لتصل الى 13مليون م 3 في اليوم الا ان هذه الكمية لاتعادل سوى 0.1 من 1% من استعمالات الماء العذب وهذا ويوجد 60% من طاقة المياه المحلاة العالميه في دول الخليج العربية ذات الندرة المائية وتشير بعض التوقعات الى ان الطلب على المياه لتوفير مياه صالحة للشرب في دول الخليج العربى بلغ حوالى (4.7) مليار م3 سنه في عام 2000 في حين وصلت الى حوالى 5.8 مليار م3 سنه في عام 2010

فاذا ما اخذ في الحسبان ان معدل انتاج وتوزيع المتر المكعب يبلغ حوالى 2.5 دولارفمعنى ذلك ان دول الخليج تحتاج الى ميزانيه تبلغ حوالى 12 مليار دولار في عام 2000 وحوالى 14.5 مليار دولار في عام 2010 لانتاج وتوزيع المياه

ورغم الخبرة المكتسبه في مجال تقنيه التحليه فقد ظل مشروع توطين هذه التكنولوجيا وصناعة معدات التحليه بعيد المنال حيث لاتزال الدول الصناعية تحتكرها ومع ذلك ستظل التقنيه على المدى البعيد مصدرا مستمرا لسد الفجوه بين العرض والطلب على المياه مع تطوير تقنيات الاسنفادة من الطاقة الشمسيه والمصادر الاخرى للطاقة المتجددة

ان رفع كفاءة ادارة انتاج وتوزيع المياه والعمل على تخفيض تكاليف تحليه المياه بدعم البحث العلمى والاعتماد على الخبرات والطاقات الداخلية والاستخدام الامثل لمياه التحلية في مختلف المجالات والتنسيق والتعاون العربى المشترك كل هذه العوامل مجتمعه تعمل على تخفيض تكالبف تحليه مياه

البحر حتى تستطيع الدول العربية ان تستفيد من هذه المورد المهم خصوصا انها تعانى من فقر واضح في الموارد المائية التقليدية

2-2-3-5 حصاد المياه

يقصد بحصاد مياه الامطار وجمعها وتخزينها في التربة والمنشات المائية الهندسية المشاءة لهذا الغرض كالسدود والحفائر والخزانات والمدرجات والسدود الترابية والحجرية واعادة استخدامها

كما يعرف ايضا بانه اتخاذ القياسات اللازمة لخفض تدفق اندفاع الماء في الحقول بحيث يزداد ارتشاح الماء الى منظقه الجذور مما يقود الى تقوية عملية نمو النباتات

ان تنمية الموارد المائية من خلال حصاد المياه وترشيد استخداماتها للتخفيف من العجز المائى يتعين اجراء دراسة شاملة في كل منطقه لتحديد الطرق الملائمة لحصاد المياه لكل حوض والموقع الامثل لبناء منشات حصاد المياه وهذا يتطلب :-

- جمع معلومات مناخية هيدرولوجية
- استخدام التقانات الحديث مثل الاستشعار عن بعد والصور الجوية ونظام المعلومات الجغرافي للتعرف على الغطاء النباتى وتحديد خرائط التسويه وتحديد مساحة الاحواض ومجارى الانهار والاوديه ومناطق الفيضانات وتحديد كميات المياه المخزنة سطحيا
- تحديد طريقة حصاد المياه المناسبة لكل منطقه حسب المعطيات المتوفرة للتنبؤ بالجريان السطحى (Sttes.Wms) والاعتماد على المعطيات المناخية والخواص الفيزيائيه للتربة وطوبوغرافيه الموقع وتحديد الاماكن المناسبة لبناء منشات حصاد المياه

ولتحقيق اهداف حصاد مياه الامطار هناك العديد من الاجراءات التى يتطلب اتباعها ويمكن اجمالها على النحو الاتى :

1. بناء جدران من الاحجار عبر المنحدرات لمنع انجراف التربة وحفظ مياه المطر ضمنها
2. اشاعة حفر للزراعه تساعد في تركيز الامطار الهاطله حول الاشجار والنباتات

3. استخدام حواجز من الحشائش غزيره النمو بدلا من الاحجار لتبطئ سرعه الجريان والعمل على انتشار مياه الهطل تم تشربها من قبل التربة
4. تحويل الهضاب الى اشرطة ومساطب

يتم عمل حصاد المياه باستخدام واحد من الطرق التالية :

حصاد المياه من المنحدرات الشديده بتوجيه مياه الجريان السطحى عن طريق حواديد واثلام سطحية مائله لتتكسب مباشره في قنوات لتجميع المياه موازيه تقريبا لخطط الميل مع انحدار خفيف يضمن سرعه حركه الماء فيها ثم توجيه مياه الامطار المتجمعه الى مساطب ذات مصالب ارتفاعها مابين 30–50سم مع ترتيب فتحات تلك المصاطب تبادليا وتوجيه مياه الامطار في المنحدرات المتوسطة الى قنوات التجميع ثم الى الاراضى الزراعية او الصهاريج

- توجيه مياه الامطار في المنحدرات الخفيفه الى اراضى قاعية او فيضية باستعمال حواديد طويلة
- انشاء الخزانات المائية الجوفية في جوانب الوديان بعد اشادة سدود صغيرة بهدف رفع مستوى الماء في مجرى الوادى
- حفر حفر عميقه في الوديان لتجميع المياه بحيث تتحول الى برك بعد انقطاع جريان الوادى
- عمل حفر سطحية على جوانب الاراضى الصلبه او الطرقات الصلبه بحيث تمتلئ بمياه الامطار
- حفر خزانات جوفية في اراضى منخفضه مع توجيه حركه المياه اليها فوق اترية مرصوصه او مدكوكه او توجيه حركه الماء اليها عن طريق حواديد حجريه
- تجميع مياه المنازل الكبيرة والقلاع والحصون الى ابار محليه بغيه استخدامها في الشرب حيث يلاحظ ان منزل مساحة سطحية 200م2 يمكن ان يخزن 100.000 لتر من الماء اذا كان متوسط الهطل السنوى 500 ملم
- وضع الخطط لحصاد المياه باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية (GIS) لتصنيف المناطق تبعا لمواءنتها لحصاد المياه

- ورغم تاكيد فعالية الحصاد المائى في زيادة الانتاجية في المناطق الجافة من قبل الكثير من الباحثين الا انه ليس بالدواء الشافي لانتاج المحاصيل في ظل الظروف القاسية كما اثبت الباحثون رايج (Reij) وكريتشلى (Critchley) وسيزنك (Sezenec) عام 1992

الا انه يمكن اعتبار الحصاد المائى عنصرا من عناصر ادارة اراضى القريه او المزرعه على ان يتم ربطه بتحسينات في كل من تربية النبات وزراعته بهدف ضمان الاستفادة من الرطوبه ومن هذه التحسينات مثلا معالجة البذار وادارة الخصوبه واغتنام مع تحديد دقيق لوقت الزراعة

2-2-3-6 الاستمطار (زراعه السحب)

يعنى الاستمطار التدخل البشرى في خصائص السحب عن طريق بذرها (Cloud Seeding) بنويات التكاثف او نوبات التجمد بغيع استدرار محتوياتها المائية ووصولها الى سطح الارض

لقد اجريت تجارب عديده في الولايات المتحده الامريكية وغيرها من البلدان على زراعه الغيوم او الاستمطار بماده ابوديد الفضه او ثانى اكسيد الكربون المتجمد حيث نتج من ذلك بلورات ثلجيه ومن ثم تتساقط بشكل امطار كما جرت تجارب في كل من سوريا والاردن والمغرب على هذا النوع من تنمية المصادر المائية كما ينفذ في سوريا مشروع الخمس سنوات للاستمطار مع منظمه الاغذيه والزراعة الدوليه ولقد حقق هذا هذا المشروع زيادات في كميات الهطول السنوية بلغت عام 1993-1994 (2.7) مليار م3 كما بلغت تكلفة ال (100)م3 من هذه الهطولات بين (0.4-2.0)سنت

2-2-3-7 استعمال المياه المالحة في الزراعة

يستخدم هذا النوع من المياه الموجود تحت الصحارى وفي البحيرات الداخلية ومياه الصرف الزراعى في رى المحاصيل المناسبه والاشجار الحراجيه المزروعه في الاراضى الرملية العميقه

وتعد جمهوريه تونس رائده في هذا المجال حيث يستخدم مياه مالحة نسبيا (3000) ملغ / ل في اعمال الرى وزراعه المحاصيل الملائمة

كما امكن في ابوظبى في الامارات العربية المتحده زراعه اكثر من 10 الاف هكتار من المزارع الشجريه اعتمادا على المياه الجوفية 10 الالف ملغ / ل لسقى الحراجيه المزروعه في الترب الرملية العميقه فوق المنحدرات المتموجه وقد تيسر ذلك باتباع طريقة الرى بالتنقيط

2-2-3-8 تحسين ادارة الامدادات واعادة توزيعها

كثيرا مايوفر تحسين ادارة امدادات المياه وسيلة فعاله مقارنة بالكلفه لزيادة امدادات المياه العذبة ومن امثلة ذلك استعمال المياه السطحية والجوفية معا في الوقت المناسب والادارة المتكاملة لاحواض الانهار اما اعادة توزيع الامدادات فلا يوجد سوى عدد قليل جدا من البلدان على استعداد لتحويل المياه من استعمالات الرى الى الاغراض المنزلية والصناعية فالرى يستأثر بحوالى 80% من استعمالات المياه في المنطقه بصفه عامة ويرى ان تحويل نسبة مئويه صغيرة من المياه الى الاستعمالات البلديه يمكن ان يحل مشكلة نقص المياه المنزلية الا انه ينبغى في اعادة توزيع امدادات المياه ينبغى اجراء تحليل متوازن شامل للاقتصاد الاقليمى وعلاقته بالاقتصاد الوطنى

ويمكن ان يبين هذا ما اذا كانت توجد مبررات اقتصادية لاعادة التوزيع كما ينبغى ايضا اجراء تحليل للاثار الاجتماعية والاثار البيئية

2-2-3-9 تقليل التبخر من المسطحات المائية

تتراوح نسبة المسطحات المائية في الوطن العربى ما بين بضعه الاف من الامتار المربعه الى اكثر من 100كلم2 ويمكن الاسنفادة من مياهها بتعميق اجزائها العميقه بضعه امتار وتقليل مساحة السطح وبالتالى يمكن تقليل التبخر وتحويلها الى نقاط مائية دائمة بدلا من كونها نقاط مائية موسمية اما التبخر من السطوح المائية الحره في المستنقعات والبحيرات المتشكله خلف السدود فيسهم بخساره مائية كبيرة نتيجة للظروف المناخية خصوصا في المناطق الجافة وشبه الجافة والتى تشجع على التبخر حيث يقدر التبخر السنوى من بحيره ناصر على نهر النيل مثلا بحوالى 10 مليارات م3 سنويا كما قدر حجم التبخر من بحيره الاسد على نهر الفرات بحوالى 1.3 مليار م3 سنويا وهذا يشكل 15% من حجم التخزين

السنوى في هذه البحيره بعض الخزانات والى المياه المستعملة للمطافئ والمستهلكة من الصنابير العامة والى تعطيل العدادات والتوصيلات غير القانونية

غير ان المهم هنا هو (المياه الضائعه من شبك الانابيب) حيث تشير بعض التقديرات الى ان نسبة الفاقد من المياه يتراوح بين 25–60%

تعد التعرفه عاملا هاما في السياسات الهادفه للمحافظه على المياه ولقد لوحظ ان التكلفة تفوق التعرفه بدرجات متفاوتة حيث ان معظم دول الوطن العربى تتحمل الكثير من التكلفة في سبيل تامين المياه للمستهلك لذلك يجب دراسة هذا الامر بحيث يتحقق نوع من التوازن بين التكلفة والسعر بغيه ايجاد رادع للحد من الاستهلاك غير الضرورى

وعلى صعيد المثال فقد ادت زيادة تعرفة (1م3) في اندونسيا من (0.15) دولار الى (0.42) دولار الى خفض الطلب على استهلاك المياه المنزلية ب 30% حيث يبين تحليل علمى لدرجة كبيرة من الثقة في الدول المتطورة مدى مركزية مرونة الاسعار للطلب المنزلى على المياه وبحدود (30% – 70%) بالنسبة للدول النامية

ايجاد سياسة سعريه واضحة للمياه المستهلكة بحيث تراعى حجم الاستهلاك الضرورى (سعر قليل) وبالاستهلاك الزائد (سعر مرتفع)القيام ببرامج نوعية لبيان أهمية المياه وضرورة الحد من استنزافها وطرق ترشيد استخدامها في المنازل والمدارس والمكاتب وغير ذلك

2–2–3–10 تغذية المياه الجوفية :

تشكل المياه الجوفية في الوطن العربى في معظم الاحيان المصدر المائى الرئيس نظرا لمحدوديه انتشار المجارى المائية السطحية كنتيجة طبيعية للظروف المناخية وقد بينت اعمال الاستكسافات ان الموارد المائية الجوفية توجد بكميات متفاوتة في معظم انواع الصخور

لذا فا التميز بين مختلف الطبقات المائية الجوفية يكون على اساس التغذية السنوية التى تؤثر في تحديد شكل الاستثمار لايه طبقه مائية وتشير التقديرات في الدول العربية الى وجود مايقرب من 39.3 مليار

م3 من المياه الجوفية المتجددة يتوافر 33% منها في اقليم المشرق العربى وبخاصة في سوريا والعراق ولبنان حيث تشكل الامطار المصدر الرئيسى لتغذيتها

اما الطبقات المائية ذات الموارد غير المتجددة تخضع حاليا لاستثمارات مكثفة في جميع اقطار الوطن العربى بهدف تاميه الاحتياجات وان اهم مايميز الطبقات المائية غير المتجددة مخزونها الهائل مقارنة بالطبقات المائية ذات الموارد المتجددة من جهه ونوعيتها الجيدة والمتوسطة من جهه اخرى

تتمثل المشكلة الاساسية في المياه الجوفية في ضخ وسحب كميات من المياه تفوق حاجة مالكى المضخات وذلك بسبب عدم توفر الحوافز لهم لضبط الكميات المسحوبه بمعدلات سليمة على المدى البعيد نظرا لان الماء المتحرك في الابار قد يضخ او يسحب من قبل مالكى الابار المجاورة او من قبل مستثمرى المياه مستقبلا

لذا فان عليه مراقيه كميه المياه المسحوبه من البئر وفرض الرسوم على ملاك المضخات في تنظيم معدلات الضخ وتشجيع المعرفة الكامله بحقوق ملكيه المياه الجوفية والمتاجره بها كل هذه ستكون اجراءات لادارة هذا النوع من المياه ان تغذية المياه الجوفية اصبح ضرورة ملحة للحفاظ علىها من خلال تعويض الخزانات المائية الجوفية مافقدته بشكل طبيعى وفي ضوء هذه المفاهيم نؤكد على زيادة استخدام الضخ من المياه (الاحفوريه) بشكل يفوق كثيرا مقدرة الطبيعة على التعويض وهنا لابد من تدخل الانسان لتصحيح هذا الخلل

المياه الجوفية غير معرضه للتبخر وبمنائ عن عوامل التلوث وهناك 80% من مياه الامطار التى تسقط في المناطق الجافة لايستفيد منها الانسان لانها تتبخر بمعدلات عالية لذا فاهم عمل يقوم به الانسان هو تحويل القدر الاعظم منها الى خزانات المياه الجوفية

تشكل السيول الصحراوية مصادر ماائيه مهمه لسكان المناطق الجافة ونظرا لخصوصيه هذه السيول سواء من حيث الحدوث وخصائص مياهها وطبيعة المواد العالقة والمحمولة فان هناك بعض الاجراءات يجب اتباعها بغيه الافاده القصوى من مياهها الغزيره التى تذهب هدرا سواء بفعل التبخر المباشر ام بفعل ذهابها الى بحيرات مالحة

ضرورة شحن التكوينات الجيولوجية في باطن الارض بشكل اصطناعى سواء بمياه السيول المطرية ام بمياه الصرف الصحى بعد معالجتها ام بمياه البحر بعد ازاله ملوحتها حيث يبدو ان عملية الشحن هذه لامناص من القيام بها لتفادى اجتياح مياه البحر المالحة للطبقات الجيولوجية التى تحتوى على مياه جوفية عذبة في بعض المناطق الساحلية

2-2-3-11 التعاون الاقليمى والدولى

يمكن القول ان حوالى نصف الموارد المائية المتجددة السطحية والجوفية العربية تاتى من مصادر مائية مشتركة مع الدول المجاوره غير العربية كما ان ازدياد الطلب على الماء يشكل سمه عامة لدى الدول كافه العربية منها وغير العربية حيث كل هذه الدول تسعى لتنمية مواردها المائية والتوسع في الاحباس العلبا للدول المتشاطئة مما ينعكس على نقص الموارد المائية في دول الاحباس السفلى وبالمحصلة تتناقص هذه الموارد المائية المشتركة يوما بعد يوم مساهمة في تفاقم العجز المائى

ان ندرة المياه وتعاظم الطلب عليها قد تقود الى نزاعات سياسية وخاصة بين الدول المتشاطئة على الموارد المائية ولتجنب مثل هذه النزاعات لابد من الحوار والتفاوض بين الجهات المتنافسه لايجاد الحل المناسب وبمراعاة مصالح كل الدول وشعوبها

وتسعى المنظمات الدوليه ذات العلاقه لتطوير القوانين والتشريعات المائية المتعلقة بالمياه (للاغراض الملاحيه وغير الملاحيه بمختلف انواعها وايجاد الاسس الفنية لاقتسام مياه الاحواض المائية المشتركة في العالم والبالغة 260 حوضا للانهار الرئيسية

ومن هنا اصبح التعاون الاقليمى مطلوبا لاقامة هياكل قانونية ومؤسساتية وتنظيمية مبتكرة تستجيب لحاله المياه في المنطقه كما يجب ان توفر هذه الهياكل تنظيما كفؤا للمياه وتقلل التلوث في حوض النهر وتحدد معايير بيئية لمعالجة مياه الصرف واعادة استخدامها وترصد المياه من آن لاخر لضبط الحصص بين القطاعات المتنافسه باقل قدر ممكن من التعطيل للانشطه الاقتصادية في المجتمعات المعتمده على حوض النهر

كما يحفزنا التنظيم الاقليمى لتحويل مستودعات المياه القائمة في المنطقه الى بنوك مياه حيث يتعين الاتفاق على اطار قانونى وهيكل تنظيمى وبرنامج ادارى تقبله دول المنطقه ان مشكلات المياه المعقده لايمكن حلها باجراءات جزئيه او مفككه لان توصيل المياه بالحجم الصحيح المطلوب والتوعيه الملائمة في الوقت والمكان المناسبين كل هذا يستلزم منهجا متكاملا وشاملا في ادارة موارد المياه ومن ثم يتعين وضع نظام على اساس الاهداف القومية للدوله وفي اطار تعاون اقليمى تدعمه قاعدة بيانات اقليميه موثوق بها وتعززه سياسات اقتصادية ملائمة علاوه على اطار قانونى وتنظيمى يضمن مضاعفه المياه والحفاظ عليها وقد ظهرت العديد من المشاريع في ادارة المياه السطحية بالذات كما هو الحال في تجربة نهر الميكونك وكذلك مشروع ادارة مياه نهر النيل او مايسمى (Teconile)والذى يضم نحو تسع دول في حوض النيل من ضمنهم مصر والسودان والذى يهدف الى وضع اسس مستقبليه لادارة متكاملة لحوض النيل بين الاقطار المتشاطئة ونأمل ان نحقق في المستقبل ادارة متكاملة لمياه حوض نهر الفرات بين دوله المتشاطئة

وفي هذا المجال يمكن ان نشارك الراى مع المركز العربى لدراسات المناطق الجافة والاراضى القاحلة في تاكيده على

1. تعزيز التعاون بين المنظمات والهيئات العربية والدوليه وخاصة المنظمات العامله في حقل المياه وتنسيق نشاطاتها في مرحله التخطيط والتنفيذ وايلاء اهتمام متزابدة للانشطه التدريبيه والتوعيه ونقل التكنولوجية وتطوير انظمة المعلومات المائية وغيرها من المجالات التى تحظى باهتمام الدول العربية
2. دعوه المنظمات العربية والدوليه لوضع برنامج اقليمى عربى في مجال تقييم الموارد المائية وترشيد استخداماتها مبنى على مسح اولى لقدرات الدول وفق منهجيه (تقييم القدرات الوطنية في مجال المياه) التى تم تحديثها وتطويرها من قبل منظمه (WMO.UNESCO) ونشرها عام 1997 في اطار تقرير لجنه التنمية المستدامة الى هيئه الامم المتحده
3. تطوير شبكات الرصد المائى في الاحواض المائية المشتركة السطحية والجوفية وانشاء اليات مناسبة لتسهيل تبادل المعلومات واجراء دراسات هيدرولوجية وهيدروجيولوجية على مستوى

الاحواض وايلاء اهتمام خاص للعوامل المؤثره على الجريان كما ونوعا سواء اكانت عوامل طبيعية او من صنع الانسان

4. تنمية الموارد البشرية من خلال برامج وطنية واقليميه واحداث نظام شبكى للتدريب وللاسنفادة من كافه الامكانات المتاحة عربيا ودوليا وايلاء اهتمام خاص لموضوع ترشيد استخدامات المياه وتنمية الموارد المائية في الوديان والمياه الجوفية غير المتجددة
5. ابرام اتفاقيات دوليه ملزمه تضمن المحافظه على الحقوق العربية في بعض احواض الانهار الكبرى الدوليه حيث ان زيادة الاستهلاك في اعالى الانهار المشتركة واقامة المنشات عليها دون اعتبار منصف لحقوق الدول المتشاطئه يعمل على ايجاد الصراعات وعدم استقرار المنطقه

وفي هذا المجال نود ان نؤكد انه مع انتهاء اعمال المؤتمر العالمى للمياه في لاهاى 22 / اذار عام 2000 الذى يوافق اليوم العالمى للمياه اصدر مؤتمر وزراء الموارد المائية في العالم الرؤية العالميه حول مستقبل المياه في القرن (21) وقد تضمنت هذه الرؤية عددا من النقاط المهمه ابرزها

1. التاكيد على تطوير ثقافة مائية افضل واكتشاف افضل الممارسات لمواجهة الكوارث المتعلقة بالمياه
2. التعاون الدولى لنقل التقنيات الخاصة بالمياه الى الدول النامية
3. زيادة فاعليه عمليات التحكم في تلوث المياه والادارة الرشيده لها
4. حل مشاكل المياه والنزاعات حولها بالتشاور والتعاون بيد دول كل حوض من احواض الانهار الدوليه
5. تشجيع القطاع الخاص للمساهمة في المشروعات بدول العالم النامية

2-2-3-12 التعليم والتاهيل والتدريب والتعاون :-

تسهم البرامج المشتركة بين الجهات المائية المختصة وهى المسؤوله عن الثقافة والاعلام والتربية والتعليم في خلق جيل جديد مسلح بالعلم والثقافة والوعى المائى و لتحقيق هذا الهدف يتم عبر الانشطه التالية:-

1. تطوير المناهج والبرامج التعليمية والتاهيليه والتدريبيه في مختلف المراحل الدراسية

2. تخصيص فروع خاصة في المعاهد والجامعات لتدريس علمى الهيدرولوجيا والهيدروجيولوجيا بالاضافة الى حصر الموارد المائية واساليب الرى والمنشآت المائية كعلوم ومناهج اساسية
3. مراجعه جميع المواد المدرسية الحالية واعادة صياغتها من جديد بحيث تعرف بأهمية الدورة المائية ومكوناتها ومصادر المياه ومحدوديتها وأهمية المياه وضرورة المحافظه علىها وحمايتها من التلوث
4. تكثيف التهيئه الثقافية للسكان عبر وسائل النشر والاعلام لترشيد الناس وترسيخ المفاهيم التى تعد الماء ثروة قومية هامة يجب الحرص علىها

وفي هذل الاطار لابد من دعم الجهود الخاصة بالتعاون في استخدام مصادر المياه بين مختلف بلدان الوطن العربى ودعم الجهود الخاصة لتحقيق التعاون بين مؤسسات العمل العربية المائية والمؤسسات المائية الدوليه

وفضلا عما تقدم يمكن القول بان غياب التمويل الكافي هو سيد المعوقات فبدونه لن توضع خطط وبرامج (ادار الموارد المائية) بكافه مكوناتها موضع التنفيذ ان لم تقل ان هذه الخطط والبرامج اصلا لن توضع بشكل سليم

وختاما نؤكد ان سياسة وممارسة تنظيم المياه مرت بتحولات كبرى على مدى القرن الماضى ويمكن ان يلخصها جدول (5) حيث يشير الى المسائل الاساسية التى اعطيت الاولوية من قبل المسؤولين عن تخطيط سياسة المياه مع تغير اطار التنمية

وتتمثل هذه التحولات في التطور التكنولوجى والضغط عن حجم السكان على موارد المياه الطبيعية والقدرة او عدم القدرة على ايجاد بدائل للمياه فضلا عن الوعى باقتصاديات المياه وهناك بعض العوامل الاضافيه التى لم تفهم جيدا حتى الان ومن الصعب تحديدها عمليا في اى تحليل شامل ومن بين هذه العوامل تخصيص امدادات مامونة وكافية وضمان العدالة في الحصول على منافع المياه واستخدام المياه بطريقة ايكولوجية (بيئية) قابلة للاستمرار

جدول (5)

التحولات الكبرى في نهج تقسيم الحصص وتنظيم المياه في العالم العربى

من تنظيم العرض	الى تنظيم الطلب
حلول قديمه زيادة حجم المتاح من المياه وضبط توقيتها الزمنى سدود ، خزانات مياه . قنوات ، خطوط ، انابيب دعم اعادة الاستخدام الطبيعية في الزراعة	حلول جديدة خفض الفاقد تقليل البخر من الخزانات السطحية تقليل تسرب المياه من الشبكات زيادة معالجة المياه واعادة استخدامها
من تجاهل اقتصادات استخدام المياه في تخصيص حصص المياه وتنظيمها	الى تطبيق المبادئ الاقتصادية وسياسة توزيع حصص المياه وتنظيمها
ممارسات قديمه وحالية التعامل مع المياه باعتبارها سلعه مجانيه	ممارسات جديدة محاولات فرض رسوم على المياه في جميع القطاعات اقرار مبادئ الاقتصاديات البيئية
من ممارسات تقليدية لاتقوم على العدالة	الى الاعتراف بمبادئ العدالة

ممارسات قديمه وحالية بعض الممارسات التقليدية الموضوعه حسب مبادئ العدالة خاصة على المستوى المحلى لتوزيع حصص مياه الرى وتوزيعها التقسيم الدولى للمياه لايرتكز بعامة على مبدا العدالة	ممارسات جديدة اقرار مفاهيم الاستحقاق لتامين موارد المياه المنزلية الاعتراف بقيمه المياه والحاجة الى توزيع حصصها من اجل استعمالات اقتصادية صحيحه على المستوى الدولى اقرار احكام هلسنكى ولجنه القانون الدولى
من تجاهل الاثار البيئية والقابليه للاستمرار في ممارسات استعمال المياه	الى الاعتراف بمبادئ قابليه الاستمر بيئيا
ممارسات قديمه وحالية اعتراف محدود بنتائج سوء تنظيم المياه والتربة	ممارسات جديدة اتباع وسائل تقييم الاثار البيئية
المصدر : بيتر روجز وبيتر ليدون : المياه في العالم العربى / افاق واحتمالات المستقبل الامارات العربية المتحده 1997 ص 160	

الفصل الثالث

3. تقانات حصاد المياه

Water Harvest Tecnologies

2-3-1 مفهوم حصاد المياه : Water Harvest Consept

يطلق مصطلح الحصاد المائى على اية عملية مورفولوجية او كيمائية او فيزيائية تنفذ على الارض من اجل الاستفادة من مياه الامطار الساقطه عليها وتخفيف سرعه الجريان الزائد عليها هذا الامر من شأنه ان يسهم في تقليل الانجراف ، او بطريقة غير مباشرة . وذلك بتجميع مياه الجريان السطحى في منطقه تصريف وتخزين غير معرضه للانجراف واستخدامها لاغراض الرى التكميلى للمحاصيل الزراعية او للشرب او سقاية الحيوان او تغذية المياه اللوزى ، (2008م)

2-3-2 تعريف حصاد المياه : ater HarvestingDefinition of W

يمكن تعريف حصاد المياه بانها عملية جمع او حجز مياه الامطار او المياه الجاريه للأستفادة القصوى منها مع الحفاظ علىها نظيفة خالية من الملوثات بحيث تكون مشاريع الحصاد المائى مجدية إقتصادياً لاستخدامها لاغراض رى المزروعات وإستصلاح الأراضى الزراعية أو للشرب أو حقن المياه الجوفية وإن اللجوء الى تفعيل مشاريع الحصاد المائى هو دليل على معرفة قيمة مياه الامطار والحاجة الى إستغلالها بالشكل الأمثل في مناطق هطول او مناطق تجميعها الساكنى ، (2011م)

وتعرف عملية حصاد المياه بانها تلك التقنية التى تستخدم في حجز وتخزين مياه الامطار في فترات سقوطها بطرق تختلف باختلاف الغايه من تجميعها ومعدلات هطولها وإعادة استخدامها عند الحاجة اليها سواء للشرب او الرى التكميلى او لتغذية المياه الجوفية ال الشيخ ، (2006م)

يطلق مصطلح الحصاد المائى على اية عملية مورفولجية او كيمائية او فيزائية تنفذ على الارض من اجل الاستفادة من مياه الامطار سواء بطريقة مباشرة عن طريق تمكين التربة من تخزين اكبر قدر ممكن من مياه الامطار الساقطه علىها وتخفيف سرعه الجريان الزائد علىها المنظمة العربية للتنمية الزراعية (2002م)

2-3-3 اهمية حصاد المياه : Importance of Water Harvesting

بصورة عامة يعتبر الحصاد المائى هو من الوسائل المثلى للحصول على المياه عندما لاتكون مصادر المياه الاخرى متوفرة في المناطق الجافة التى لاتتوفر بها مصادر المياه الدائمة الجريان ، حتى لو توفرت هذه المياه تكون على شكل مياه جوفية غير مجددة ويكون من الافضل عدم استخدامها بدون دراسات واسس علمية وتعتمد على الاتى :-

ضرورة ان يكون الحصاد المائى مصدرا مكملا (رى تكميلى) للنقص الحاصل في الموارد المائية وليس المصدر الوحيد للمحاصيل ذات الاحتياجات المائية العالية

تحقيق فرص إضافية لتوفير المياه بغرض زيادة الانتاج والانتاجية للمحاصيل الزراعية

تحقيق زيادة كفاءة إستخدام الموارد الارضية غير المستقله الساكنى ، (2011م)

2-3-4 العوامل التى يجب مراعاتها عند تصميم أنظمة الحصاد المائى :

Factors that must be when designing the harvest of water

حدد الساكني، (2011م) عدة عوامل يجب مراعاتها عند تصميم انظمة حصاد المياه وهي :

- توزيع الامطار على مدار الموسم الزراعى
- شدة سقوط الأمطار
- خصائص الجريان السطحى للتربة (السطحية ونفاذية التربة)
- قدرة التربة على تخزين الماء (عمق التربة وقوامها)
- نوع وحجم الاستخدام

2-3-5 أنماط تقنية حصاد مياه الامطار في السودان

Water Harvesting Techning ues

يرجع تاريخ إستخدام تقانات المياه في السودان ربما الى ثلاث قرون الأخيرة وتستخدم بشكل محدود ولاغراض الزراعة على نطاق ضيق وايضا لاستخدام الشرب للانسان والحيوان واستخدمت العديد من انواع تقانات حصاد المياه البسيطة والتى مازال معظمها متبعا في كثير من قرى كردفان ودارفور وسط وغرب السودان والوسائل المتبعه في ذلك الحين تشمل حفر احواض في اراضى طينية او صلبة تكون نفاذيتها منخفضه جدا وتسمى محليا بالفولة وتكون في شكل دائرى او بيضاوى واستخدام الاوانى المنزلية وعمل السبلوقات على أسطح المنازل ومن هذه الانماط الاتى :-

السدود الترابية : وتشمل هذه التقنية في بناء السدود الترابية بعرض مجارى الوديان لتحويل الماء حسب الكنتور لاكبر مساحة من الارض الحسن ، (2011م)

سدود الرى الانصارى : وتتمثل في بناء سد حجرى او ترابى لحجز مياه الوادى لفترة اطول الاستصلاح عن حيث تغمر مساحات واسعة امام السد ويتم طريق الانحسار امام السد والزراعة عن طريق قدرات تحويلية خلف السد بالاضافة الى الاستفادة من المياه المخزنة لشرب الانسان والحيوان

سدود نثر المياه : يستخدم لحصار وتوزيع مياه السيول في مساحات واسعة والسهول الفيضية التى يكونها الوادى وفق قابليتها للزراعه يتم نثر المياه عن طرق اقامة حواجز ترابية على مجرى الوادى ويناسب هذا النمط المناطق الجافة وشبه الجافة

نظام الحفائر : عرفت الحفائر من زمن بعيد وبصورة خاصة في المجتمعات التى تعيش في البيئة شبه الجافة وتعتبر الحفائر خزانات اصطناعية ودائما مايتم حفرها تحت سطح التربة وتكون في معظم الاحوال لاتسمح بتسرب المياه او يتم معالجتها لتكون صلدة او صلبة

السدود الترشيحية : تعمل على تغذية المياه الجوفية ويستخدم هذا النمط في المناطق الجافة وشبة الجافة لاعتماد السكان في الشرب على الابار السطحية باعماق لاتزيد عن 20 مترا وتحفر هذه الابار ببطن الوادى او على جانبه

شجرة التبلدى : يستخدم في بعض الاحيان تجويف سيقان بعض الاشجار مثل شجرة التبلدى في كردفان حيث تعتبر هذه الشجرة احد اهم ادوات مياه الامطار بهذه المنطقه هذا بجانب انتاجها لثمار طيبه توجد شجرة التبلدى في غرب السودان بكثرة وهى من اضخم الاشجار واطولها في العالم وقد يصل ارتفاعها الى 25–30 مترا ويصل جذعها الى 11 متر وتعمر هذه الشجرة الى الف عام ويستخدمه الاهالى في غرب السودان مخزنا للمياه لتجميع مياه الامطار ويسع حوالى (10000– 2500) لتر ماء يستخدمها السكان خلال فترة الجفاف

التجميع من اسطح المنازل : يتم من خلال عمل اسطح المنازل مائله او عمل مايسمى بالسبلوقات حيث تؤدى غرضين : الغرض الاول هو تصريف مياه الامطار من اسطح المنازل بينما الغرض الثانى هو تجميع مياه الامطار وتخزينها لاستخدامها في اغراض اخرى الحسن ،(2011م)

2–3–6 المعوقات والمشاكل التى تواجه استخدام نظام تقانات حصاد المياه :

تبذل الدول والجهات المهتمه المختلفة جهود كبيرة لتنمية وتطوير وترشيد استخدام مواردها بما فيها تقانات حصاد المياه الا انها مازالت تواجه جملة مشاكل ومعوقات تتمثل في :–

المعوقات الطبيعة : تتمثل في الظواهر التالية (التبخر ، ارشح ، انجراف التربة ، الطمى) وتلك الظواهر لها مردودات سلبية فيما يتعلق بكميات المياه المخزونه

اذا ان التبخر تؤدى الى فقدان اكثر من 50% من طاقتها التخزينية ، اما بقية الظواهر فانها ذات تأثير أقل ومتمثله في انجراف التربة والطمى

المعوقات الفنية : تتعلق بمدى توفر الكادر الفنى والعملى وقلة جاءت بسبب هجرة معظم ذوى الخبرة والكفاءة لى بعض الدول الاوربية لاسباب مختلفة

كما يوجد نقص في معدات العمل والأجهزة المختبرية المتعلقة بجميع البانات وحفظها وتحليلها واستخدام التكنلوجيا المحدودة

المعوقات التنظيمية والإدارية :-

- غياب المؤسسات ذات الكفاءة لتنمية وتطوير مشروعات حصاد المياه
- عدم اكتمال الدراسات والابحاث في اوقاتها المحددة وعدم تطابقها للواقع
- عدم وفاء الجهات المنفذة بالتزامها بالوقت والتطبيق
- قلة الايدى العاملة القادرة على الصيانة وعدم وجود تشريعات وضعف القانون المتعلق بحماية مصادر الماء

المعوقات التحويلية : تعد التنمية بجوانبها البيئة والاجتماعية عملية معقدة وذات تكلفة عالية لايمكن تحقيقةا دون الالتزام الكامل من قبل الدول النامية او دون سخاء من الدول المانحه ومن معوقات التنمية هو ماقامت به الدول المانحه من تخفيض للمبلغ والمشاريع التى تمولها مما يجعل العملية والتنموية تزاد صعوبه مما يفقدها عنصر الاستمرارية في ادارتها وبالتالى يقود الى نتائج سالبة تنتهى بتوقف المشاريع كليا الساكنى ، (2011م)

2-3-7 مستقبل استخدام تقانات Future use Water Harvest Technologies حصاد المياه

تعزيز استخدام تقانات حصاد المياه :

تعد الامطار من اكثر العناصر المناخية التى تغذى المياه السطحية والجوفية معا الا ان المنطقه العربية عموما تتميز بندرة مواردها المائية وذلك لوقوع الجزء الكبير منها ضمن المناطق الجافة وشبه الجافة مما انعكس سلبا على الزراعة والرعى اما اليوم في غرض قطاع المياه فبدا على التنمية ليحمل في طياته

المستقبلية مخاطر جسيمة وجملة تحديات ومشاكل ومن اجل تعزيز استخدام نظام التقانات في المنطقة العربية والدولية يجب توفر النقاط التالية :

تشجيع التعاون العربى والدولى :

ان العديد من الدول العربية وغير العربية قد حققت انجازات في مستوى البحث والتطبيق في مجال إستخدام تقانات حصاد المياه ، مما ولد تراكما في المعطيات والنتائج والمعايير التى تعد بمثابة قاعدة لتبادل الخبرات وفقا لذلك ظهرت عدة أنشطة تشكل نواة لتشجيع التعاون الدولى يمكن اجمالها بالاتى :-

- تطوير دراسات وبحوث في مجال تقانات حصاد المياه والتى تعد ضرورة لمدى تحسين او تبنى طرق وتقنيات استخدام اجهزة تحسين ادارة مياه الامطار
- تدريب وتنمية الموارد البشرية
- تعزيز دور المنظمات الاقليمية والدولية لتطوير حصاد المياه
- تلعب دور المنظمات الاقليمية والدولية لتطوير حصاد المياه
- تلعب هذه المنظمات دورا هاما في المستقبل وذلك من خلال
- اجراء الدراسات الفنية والاقتصادية
- عقد الدوارت التدريبيه والمؤتمرات والندوات العالمية
- تقديم المعونات والاستشارات الفنية
- توثيق المعلومات ونشر الاحصاءات
- تنفيذ مشاريع الحصاد المائى

اعداد قاعدة بيانات مناخية وهيدرولوجية على مستوى المنطقه:

ان نجاح اى مشروع يتوقف على دقه البيانات وسرعه ارسالها في الوقت المناسب وتوفيرها لكافة مستخدميها لاتخاذ القرار السليم يستلزم من العاملين في مجال الموارد المائية الاعتماد على طرق عملية حديثة في جمع البيانات من خلال شبكه رصد تخص قياس الامطار ومناسيب تصريف المياه بالاودية والمجارى المائية

وقياس كافه البيانات المناخية لحساب الاحتياجات المائية على مدار العام لقد تم جمع البيانات وتحليلها بطرق اللوزى ، (2003م)

ابرزها استخدام نظم المعلومات الجغرافية والتى تعد تكتولوجيا متطورة توفق ما بين البيانات وتحليلها وربطها بموقعها الجغرافي لاعداد خرائط مساحيه لرصد التركيب المحصولى والاحتياجات المائية وادخال الحاسبه الالكترونية دورا في تخزين المعلومات وسهوله استرجاعها ومعالجتها بطرق رياضية

- **تعزيز استخدام التقانات الحديثه بأنظمة الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية**

تعد من اهم التقانات التى افرزتها ثورة المعلومات وعلوم الفضاء لما تتميز بها من دقه وشمولية وتعددية طيفيه تكراريه زمانيا ومكانيا

- نشر الوعى المائى والبيئى بين قطاعات المجتمع
- اختيار مجموعة من المستفيدين وتدريبهم على استخدام هذه التقنية
- نشر وسائل وتقنيات متطورة لحصاد الامطار في المناطق الجافة وشبه الجافي
- القيام بحملات ارشاديه مكثفة واعداد وثائق ومواد اعلامية اللوزى ، (2008م)

الفصل الرابع

4. حصاد المياه في السودان

4-2 ادارة حصاد المياه في السودان

تهدف السياسة العامة للإستراتيجية الربع قرنية (2005 – 2030) حسب خطة وحدة تنفيذ الربع قرنية السدود الى:

1. ضمان توفير خدمات مياه آمنة ، كافية، مستدامة وإقتصادية
2. زيادة معدلات المياه الآمنة للفرد في الريف من (8 – 20 لتر/يوم) الى 50 لتر/اليوم
3. زيادة معدلات المياه الآمنة للفرد في الحضر من (40 – 50 لتر/يوم) الى 150 لتر للفرد في اليوم

ولتحقيق ذلك كان لابد من التخطيط وفقا للمفاهيم والإستراتيجيات التالية:

- تحديد الاحتياجات المائية ووضع الخطط والبرامج اللازمة لتنفيذها
- توفير التمويل اللازم لتنفيذ تلك البرامج
- اعتماد مبدأ الإدارة الذاتية واسترجاع رأس المال عن طريق تقسيم العائد من مبيعات المياه على عمليات الإدارة ، الصيانة والتشغيل ، الإسترجاع
- تعزيز إستخدام النظم الحديثة ونظم الإستشعار عن بعد في أعمال الدراسات
- تطبيق نظم رصد المعاملات المناخية عن طريق محطات المناخ الأوتوماتيكية وتركيب أجهزة رصد المناسيب الحديثة على مجارى الأودية الكبيرة حتى تسهم في توفير المعلومات المطلوبة للدراسة والتصميم
- اشراك المجتمعات المحلية والمنظمات والهيئات الدولية الداعمة لمشروعات المياه في تنفيذ البرامج والتدريب التطبيقي والنظري لكل القطاعات المتعاملة مع مرفق المياه

2-4-1 تحديد وإعداد مشروعات حصاد المياه

يتم إعداد برامج حصاد المياه بواسطة:الهيئة العامة للمياه وهيئات المياه بالولايات وذلك من خلال النقاط التالية :

- التخطيط والإستثمار الأمثل للمياه على المستوى القومي
- تطوير الدراسات والبحوث في مجال المياه وتقويم وترشيد إستغلالها
- وضع المواصفات الفنية لمعدات وآليات إنتاج المياه
- التنسيق مع أجهزة التخطيط القومي والولائى لإعتماد مشاريع المياه في ميزانيات الدولة
- القيام بمهام الإمدادات على أن تقوم هيئات المياه الولائية بدفع قيمة جميع احتياجاتها
- التنسيق للاستفادة القصوى من العون الفني والمنح المقدمة من المنظمات والهيئات الدولية
- تحديد وإختيار المشروعات على أساس الاحتياج الحقيقي
- تسليم المشروعات المختارة الى الهيئة العامة للمياه للتنسيق المركزي
- متابعة مراحل تنفيذ المشروع المختلفة (الدراسة التصميم التنفيذ)
- الإستلام النهائى للمشروع
- تشغيل وإدارة المشروع عبر الجهات الفنية المختصة

تقرير وحدة تنفيذ السدود وزارة الري (2007م)

2-4-2 الجهات المنفذة لمشاريع حصاد المياه

- الوحدات والإدارات المختصة داخل وزارات الموارد المائية (وحدة تنفيذ السدود)، الزراعة والرى، الثروة الحيوانية والتخطيط العمرانى والمرافق العامة
- منظمات العون الإنسانى والهيئات الدولية
- بعض شركات القطاع الخاص
- دور وحدة تنفيذ السدود بوزارة الموارد المائية والكهرباء في دفع التقدم في تنفيذ برامج حصاد المياه

في العام 2010 تم إسناد تنفيذ مشروعات حصاد المياه بكل ولايات السودان لوحدة تنفيذ السدود ضمن برنامج النهضة الزراعية (دائرة البنى التحتية).

اطلعت الوحدة على التجارب السابقة لمشروعات حصاد المياه التى نفذت في السابق في البلاد ، كما وقفت على تجارب بعض الدول العربية (تونس والمغرب) مما جعلها تتجه لعمل منهج واضح لتنفيذ هذه المشروعات.للإستفادة من الخبرة المحلية والخارجية تم تشجيع الشركات المحلية لعمل شراكات مع شركات أجنبية (باكستانية و سويدية و مغربية) لتنفيذ مشروعات حصاد المياه: (شورا – AGES)،(SWECO– شورا)، (نيوتك – CDI)، كما تم إدخال شركات صينية لتصميم و تنفيذ بعض السدود (NCEII و SINOHYDRO)

تم جمع صور الأقمار الاصطناعية (Landsat7) لكل السودان بقــدرة توضيحية 15 متر بالإضافة لنموذج رقمي للارتفاعات DEM (90 متر). و تم حصر وتخريط كل الأودية بالسودان (119 وادى). كما تم إضافة طبقات المحطات الميترولوجية والهيدرولوجية و قامت وحدة تنفيذ السدود بجمع المعلومات عن مشروعـات حصاد المياه بالولايات كما تم تأهيل 65 محطةرصد وتم استيراد الأجهزة التالية وتركيبها:

- 15 محطة مناخ أتوماتيكية
- 20 محطة قياس أمطار
- 45 مقاس مناسيب أوتوماتيكي

2-4-3 منهج عمل الوحدة في تنفيذ مشروعات حصاد المياه ودور الجهات ذات الصلة

- تقوم الوحدة بتحديد حصة كل ولاية من الحفائر والسدود حسب الخطة المجازة والميزانية المتاحة لكل عام.
- تحدد الولايات مشروعات حصاد المياه لسقيا الانسان او الحيوان المراد تنفيذها أو دراستها كما تحدد الولاية أسبقياتها للتنفيذ.
- وحدة تنفيذ السدود تمثل المالك (الولاية) في توفير التمويل و في الاشراف التام على التنفيذ.

- تسلم الولاية وحدة تنفيذ السدود المواقع خالية من الموانع و تأمنها فترة الدراسة و التنفيذ.
- تنفذ الوحدة المشروعات بالتعاقد مع مستشاريين و مقاوليين للقيام بجميع أعمال المسوحات و الدراسات و التصاميم وأعمال التنفيذ و الاشراف.
- تشرف الوحدة على تنفيذ التعاقدات مع الإستشاريين بواسطة إدارتها المختصة.
- تسلم المشروعات للولاية بموجب بروتكول يشمل تسليم المنشآت والرسومات النهائية
- وطرق التشغيل والصيانة وذلك بتدريب كادر مختص من الولاية المعنية

(الإستراتيجية الربع قرنية (2005 – 2030) حسب خطة وحدة تنفيذ الربع قرنية السدود)

2-4-4 عدد مشروعات حصاد المياه التي نفذتها الوحدة في الفترة 2010-2012:

تقرير وحدة تنفيذ السدود ، (2012م)

حوالي 203 مشروع وفرت سعة إجمالية مقدارها 31 مليون م3 منها:

- – 189 حفير كبير بسعة إجمالية 11.631 مليون م3
- – 14 سد (8 جديدة و 6 تاهيل) وفرت سعة إضافية مقدارها 19.562 مليون م

2-4-4-1ولاية النيل الازرق

متبقي مشروعات حصاد المياه موسم 2013 جاهذة الدراسة والتصميم بواسطة هيئة مياه ولاية النيل الازرق والتي تم تنفيذ جزء منها :-

م	اسم الحفير	المحلية
1	ابو قرن	باو
2	خور عفينة	التضامن
3	اقدي الجنوبية	التضامن
4	احمر سيدك	باو
5	التروس2	التضامن

- جميع الحفائر امتلأت بالمياه بنسبة تفوق ال100% .
- يعتبر حفيري اقدي الجنوبية وخور عفينة من اميذ الحفائر التي تم تنفيذها بالولاية مؤخرا وذلك لاكتمال اليات المقاول ووجود الية دمك ضمن تيم الاليات بالاضافة للاهتام باعمال المساحة .
- قبوة بئر الخروج بجميع المواقع الحالية والسابقة تنهار في اول موسم تخزين لذلك نوصي بحزفها من بنود التعاقد او التعديل في طريقة انشائها.
- اهمال الولاية في الاشراف على المواقع عقب فصل الخريف مباشرة يؤدي الي اتلاف اجزاء من المنشاءات المدنية خصوصاً الابواب والنوافذ واجزاء من السور.

مقترحات الولاية موسم 2014

الرقم	اسم الحفير	الموقع	ملاحظات
1	الجمام	محلية التضامن	قرية
2	مرة	محلية التضامن	قرية
3	اقدي	محلية التضامن	قرية
4	الكتيرة	محلية التضامن	مسار
5	الربع	التضامن	مسار
6	المزلقان	الدمازين	مسار
7	الحفيرة	الروصيرص	مسار

الرقم	اسم الموقع	المحلية	ملاحظات
1	دندرو	الكرمك	تمت دراسة الموقع منذ 2012
2	ودالفيال	التضامن	لايوجد موقع يصلح لاجراء دراسات لاقامة سد
3	مجمع اوكليلي	باو	منطقة غير امنة
4	القريض	التضامن	الموقع لايصلح لاقامة سد حسب قرار لجنة 2012
5	بابا هإشارتم	قيسان	منطقة غير امنة
6	بوط	التضامن	موقع اعادة تأهيل ,لم تكتمل اعمل الحجر (2011-2013)

2-4-4-2 ولاية الجزيرة

المشاريع المقترحة للتنفيذ

إسم الحفير	المحلية	الإحداثيات	A
ودنايل	ام القرى	577911 N – 1616089 E	جديد
العدناب	المناقل	476732 N - 1626403 E	جديد
أم فليجة	الحصاحيصا	454522 N – 1624018 E	تأهيل
دار المكإشارةفي	المناقل	496892 N – 1531855 E	جديد

السدود المقترحه

الرقم	اسم السد	الوحدة الادارية
1	جنوب دبة الاسد	تمبول
2	ودازيرق	تمبول
3	جنوب شعفة	تمبول
4	وادي المفض	تمبول
5	ام المرفعين	رفاعة
6	جبل الابايتور	رفاعة
7	وادي الحسيب	ودراوة
8	الزريقاب	ودراوة

إسم الحفير	المحلية	الإحداثيات
حريدأنه	المناقل	447625 N – 1586388 E
غنيوة	المناقل	445381 N – 1585992 E
143 دارالسلام	المناقل	488304 N – 1514463 E

2-4-4-3 ولاية سنار

المواقع المقترحة للتنفيذ

إسم الحفير	المحلية	الإحداثيات	الملاحظات
مير	ريفي سنار	496416 N – 1482972 E	جديد
أم علج	ريفي سنار	5116319 N – 1475578 E	جديد

الحفائر المقترحة للتنفيذ خطة 2014 – 2015

البند	اسم الحفير	المحلية
1	العطشان	سنار
2	ودبلل	سنار
3	بيضة 2	غرب سنار
4	بريش	السوكي
5	كردوس	السوكي
6	كوقيلا2	الدندر
7	ابو----	الدندر
8	قلع البيض	الدالي

2-4-4-4 ولاية النيل الابيض

مقترحات الولاية موسم 2013-2014

م	إسم الحفير	المحلية	الإحداثيات
1	الدهم	ربك	N: 13 32.245E: 32 56.245
2	الدبيبات (تم تنفيذه)	ربك	N: 13 21.229E: 32 37.910
3	السنط عثمان	تندلتى	N: 12 50.046E: 32 04.096
4	النبقايا	السلام	N: 12 40.240E: 32 27.260
5	الصفا	السلام	N: 12 54.646E: 32 24.926
6	مسيكينة	قلى	N: 12 58.365E: 32 23.145
7	قديح	قلى	N: 12 53.385E: 32 04.239
8	البان جديد	الدويم	

البند	اسم الحفير	المحلية	الاحداثيات	النوع
1	المجابي	الجبلين	N1372073 - E0479968	نيلي –التربة بها ملوحة
2	ابوعريف	الجبلين	N1368880 – E0520703	مطري –يوجد حفير قديم
3	المقام	قلي	N1457923 – E0423131	مطري
4	افيطس	قلي	N1455734 – E0430013	مطري
5	الدبيبة اولاد فراج	الدويم	N1458540 – E0423874	مطري
6	هبيلا	الدويم	N1555305 – E0393463	مطري–يوجد حفير بالمنطقة
7	الرقيبة	السلام	N1333665 – E0442913	مطري
8	طلحاية	السلام	N1391663 – E0444796	مطري
9	النويقة	السلام	N1408394 – E0449015	مطري– بها حفير قديم

جدول يوضح المواقع التى تجرى بها أعمال الدراسات والتصميم

م	إسم الحفير	المحلية
1	الجخيسات	الدويم
2	أبوحمرة	الدويم
3	أبو توب	الدويم
4	يافور	الدويم
5	قلاجة	الدويم
6	الأحامدة	الدويم
7	أم بويصة	قلى
8	النقيع أم عقارب	قلى
9	الشارقة	قلى

جدول يوضح الحفائر التى تمت دراستها وتصميمها

م	إسم الحفير	المحلية
1	أم عضة الغربية	السلام
2	عد الجم	السلام
3	الأرآك	السلام
4	أم كاوير	السلام
5	أبو لعوت	السلام

الفصل الخامس

5. حصاد المياه بولاية الخرطوم

5-2 -1 أهمية مشاريع حصاد المياه بالولاية

1. تغطي الصخور الاساسية حوالي ثلث مساحة الولاية من الناحية الشرقية والشمالية الشرقية حيث يتعزر وجود المياه الجوفية الا في بعض التشققات الصخرية وفي مناطق محدودة وبانتاجيات ابار ضعيفة جداً تتراوح ين 750-4000 جالون في الساعة.
2. ادت موجات الجفاف التي ضربت الولاية خلال الثلاثة عقود الماضية والتذبذب في الامطار الي التأثير علىالغطاء النباتي والنشاط البشري لسكان الريف وهجرتهم للمدينة.
3. إعتماد الزراعة في مناطق كثيرة من الولاية على المياه الجوفية في الري وكذلك لمياه الشرب يزيد من الحاجة لتغذية المخزون الجوفي والمحافظة على المياه الجوفية كمورد وتنميتها .
4. يعتمد أكثر من مجتمع اعتماد كلي على حصاد المياه في الحصول على مياه الشرب بينما يستفيد أكثر من 150 مجتمع من مشاريع حصاد المياه في توفير جزء من احتياجاتهم المائية.
5. نسبة لضعف الانتاجية في القطاع المطري التقليدي بسبب تذبذب الامطار تعتبر سدود حصاد ونشر المياه المخرج الرئيس من هذه المشكلة ورفع الانتاجية سواءاً عن طريق اقامة السدود او تطوير التقانات المحلية لحصاد المياه.
6. تأثر الغطاء النباتي بمشاكل الجفاف والرعي الجائر وقطع الاشجار الشئ الذي تطلب ادخال التقانات المختلفة لحصاد المياه لتعزيز قدرة البيئات الطبيعية على استعادة قدرتها الانتاجية

5-2-2 مجالات عمل حصاد المياه

1. توفير مياه الشرب للإنسان والحيوان
2. تغذية المياه الجوفية
3. الوقاية من السيول

4. تعزيز قدرة البيئات الجافة على إعادة أعمارها عن طريق الاستزراع لغابي والرعوي
5. زيادة الرقعة الزراعية المروية عن طريق عمليات الري التكميلي والري الفيضي
6. زيادة الانتاجية الزراعية في مناطق الزراعة المطرية

2-5-3 تقانات حصاد المياه المستخدمة في الولاية

سدود حصاد ونثر المياه

أ- حصاد المياه وتعمل في الاتى

1. تغذية المخزون الجوفي من المياه
2. الري التكميلي والفيضي
3. شرب الإنسان والحيوان
4. الحماية من الفيضانات

ب- نثر المياه

1. تغذية المخزون الجوفي
2. زيادة الرقعة الزراعية عن طريق الري الفيضي
3. الحماية من الفيضانات

2-5-4 السدود القائمة بالولاية

الرقم	إسم السد	المحلية	السعة التخزينية التصميمية (مليون م3)	الإحداثيات
.1	وادى الحسيب	شرق النيل	11.00	N 15.48993 E 33.41859
.2	الإنقاذ	شرق النيل	2.50	N 15.88687 E 33.65539
.3	برتة	شرق النيل	2.00	N 15.86270 E 33.68987
.4	الدراويش	شرق النيل	0.15	N 15.93487 E 33.80930
.5	الكنجر	بحرى	7.50	N 15.938313 E 32.713104
.6	السليت	بحرى	3.80	N 15.823879 E 32.674717
.7	الكباشى	بحرى	0.95	N 15.880015 E 32.665324
.8	الدلجة	بحرى	1.25	N 15.99973 E 32.81981
.9	الوادى الأبيض	كررى	5.85	N 16.120030 E 32.507894
.10	وادى سيدنا	كررى	5.00	N 15.833565 E 32.421596
.11	خور شمبات	أمبدة	3.00	N 15.74048 E 32.40176

.12	المنصوراب	أمدرمان	4.00	N 15.327124 E 32.382288
.13	الرواكيب	أمدرمان	3.00	N 15.505565 E 32.224045
الجمـــــــــلة			50	

المصدر : تقرير الادارة العامة للموارد الطبيعية – وزاره الزراعة والثروة الحيوانية والرى – ولايه الخرطوم

الحفائر

1. توفير مياه الشرب للإنسان والحيوان
2. تغذية المخزون الجوفي من المياه
3. يمكن استخدامها بشكل محدود فئ زراعة الاشجار وبعض المحاصيل البستانية عن طريق الري التكميلي
4. إعادة توزيع الحيوان فئ المرعى

2-5-5 الحفائر القائمة بالولايه :-

الرقم	المحلية	اسم الحفير النموذجي	السعة التصميمية بالألف م^3	الإحداثيات
.14	شرق النيل	الصابراب جنوب	30	N 15.470771 E 33.482197
.15		الصابراب شمال	50	N 15.493215 E 33.482205
.16		أم غرابيل	60	N 15.710583 E 33.733332
.17		بعيرة	50	N 15.745889 E 33.905389
.18		عفريتة	60	N 15.75422 E 34.08313
.19		الناعمة	60	N 15.798350 E 34.185280
.20		فرج الله	60	N 15.835641 E 34.303607
.21		ود أم بروة	50	N 15.974693 E 34.221025
.22		أبوهشيم شرق	80	N 15.93975 E 33.53329
.23		الجكل	50	N 15.783750 E 33.600861
.24		بحيرية وادى الحاج	60	N 15.777750 E 33.327611

.25		أبوهشيم شمال	50	N 16.02884 E 33.42434
.26		وادى الحاج شمال	30	N 15.82092 E 33.37343
.27		وادى الحاج جنوب1	60	N 15.821513 E 33.375776
.28		وادى الحاج جنوب2	30	
.29		أبوحريق جنوب	30	N 16.03260 E 33.35224
.30		أبوحريق الجامعاب	30	N 16.05400 E 33.37593
.31		الشوتلاب شرق	70	N 15.91392 E 33.26182
.32		الشوتلاب غرب	30	N 15.91856 E 33.23610
.33		العماراب	30	N 16.95740 E 33.30323
.34		أبو السويد	60	N 15.583116 E 33.523736
.35		شعر الكلب	30	N 15.75329 E 33.67234
.36		الزاكياب	60	N 15.831980 E 33.728520
.37		إسنابير	30	N 15.890492 E 34.176305
.38		عامرية	60	N 15.88943 E 33.17438
.39		أبوهشيم غرب	112	N 15.93587 E 33.49663
.40		الجبرلاب	60	N 15.84717 E 33.45296

.41		البشيراب	30	N 15.69619 E 33.38844
.42		ود شوين	50	N 15.750796 E 33.337142
.43		أم رمتة	60	N 15.84650 E 33.25825
.44		الزيناب	60	N 15.850150 E 33.258300
.45		الصديقاب	30	N 15.64030 E 33.35298
.46		إيد اللبن	30	N 15.65590 E 33.42586
.47		كبوتا الزين	60	N 15.987248 E 33.047477
.48		الفزاراب	50	N 15.84604 E 33.15500
.49		الأميناب	30	N 15.81688 E 33.26926
.50		عقاب جنوب	30	N 15.869761 E 33.715710
.51		اولاد بابكر	30	N 15.83567 E 33.23260
.52	بحري	أبو ميكح	60	N 16.23361 E 32.97810
.53		الفريش	30	N 16.105738 E 32.921938
.54		العطيفة	30	N 16.235647 E 32.822253
.55		أبو قيدوم شرق	30	N 16.24090 E 32.90786

.56		أبو قيدوم غرب	50	N 16.24878 E 32.88644
.57		على ود الفكى	50	N 15.83198 E 32.86925
.58	كردى	الشيخ موسى	60	N 16.158998 E 32.297826
.59		الغفارى	30	N 16.07693 E 32.33075
.60		الدشيناب		N 15.999570 E 32.339428
.61		سليمان	30	N 16.26665 E 32.51766
.62		أبو الليل	30	N 16.35555 E 32.35302
.63		ود حبيشى	30	N 16.20659 E 32.42708
.64		ود القاضى	30	N 16.325657 E 32.285185
الجمـــــــــــــــــــلة			**2282**	

2-5-6 التقانات البسيطة لحصاد المياه

1. التروس الزراعية وتشمل إنشاء وتأهيل التروس في مناطق الزراعة المطرية وفق الأسس العلمية التي تراعى طبيعة التربة والطبوغرافية والنباتات المزروعة
2. الحراثه المناسبة وتشمل الحراثه وفق خطوط الكنتور والحراثه التي تحافظ على التربة من الانجراف وتزيد قدرتها على الاحتفاظ بالماء وسهولة تغلغله بين طبقاتها
3. التقانات البسيطة للاستزراع الغابي والرعوي وتهدف إلى تعزيز قدرة النباتات الطبيعية (الاشجار ونباتات المراعى على النمو والبقاء في مناطق يصعب نموها فيها نسبة لطبيعية التربة أو

طبغرافيتها وتشمل الحفر – التروس الهلالية الحراثه الكنتوريه والحواجز الكنتوريه وغيرها محمود ، (2019م)

2-5-7 الآثار البيئية الإيجابية لمشاريع حصاد المياه

2-5-7-1 السدود:

تغذية المياه الجوفية:-

من المعروف ان المياه الجارية تنتقل افقياً فوق سطح الارض حسب ميلان الارض تتغلغل رأسياً داخل طبقات الارض حسب نوع وطبقات التربة والصخور و كما تنتقل داخل التربة حسب الميلان وتكوينات الأرض عليه وحسب الدراسة التي اجراها فريق من ادارة صيانة التربة في العام2005 لأثر سد الانقاذ فقد وجد زيادة كبيرة في تغذية الابار في المنطقة وانتاجية الابار مقارنة بما قبل انشاء سد الأنقاذ كما ان مؤشرات الخضرة على المجري الرئيسي لوادي الكنجر بعد انشاء سد الكنجر تدل على أثر السد في تغذية المياه الجوفية عليه بمكن حصر فوائد انشاء السدود بولاية الخرطوم في الاتي :-

1. حمت السدود المناطق اسفلها من خطر السيول ويظهر ذلك جلياً في سدود خور شمبات،المنصوراب، الكنجر و السليت.
2. ساهمت السدود في توفير مياه الشرب للإنسان والحيوان
3. ادي خلق بيئية موضعية رطبة حول بحيرات السدود الي نمو نباتات جديدة وتعزيز التنوع الحيوي في المنطقة
4. تتم زراعة مساحات من بحيرات السدود عقب انحسار المياه بالمحاصيل الزراعية المختلفة
5. نمو القطيع الحيواني نتيجة لتوفر مياه الشرب وتحسن الغطاء النباتي
6. استقرار سكان المناطق القريبة من السدود
7. زيادة التنوع الحيوي في المنطقة وخاصة الحياة البرية

2-5-7-2 الحفائر:-

توفير مياه الشرب للإنسان والحيوان يؤثر إيجاباً على كل مناحي الحياة (الصحة – التعلم – دخل الفرد – المستوي المعيشي ...الخ)

1. يؤثر ايجاباً على نمو القطيع الحيواني وقدرة المجتمعات المحلية على المحافظة على اعدادها
2. توفر نقاط المياه بالعدد الكافي يؤثر ايجاباً على انتشلر الحيوان في المرعي ووصوله الي مناطق لم يكن يصلها من قبل لعدم توفر المياه
3. ادي توفر المياه بالحفائر الي إستقرار سكان بعض المناطق التي كانت تعاني من عدم توفر مياه الشرب مما يضطرها الي التنقل من مكان الي آخر.
4. الحفئر تغذي المياه الجوفية في بعض المناطق الشي الذي يجعل السكان قادرين على الحصول على المياه حتي بعد نضوب مياه الحفير وذلك من ابار تحفر قريباً من أو داخل الحفائر. تقرير وزارة الزراعة والثروة الحيوانية والري – ولاية الخرطوم ، (2017 م)

2-5-7-3 التقانات البسيطة لحصاد المياه (للزراعة وتنمية الغطاء النباتي)

1. أدي إنشاء التقانات البسيطة لحصاد المياه – التروس باشكالها المختلفة – الي تعزيز قدرة البيئات الطبيعية مقاومة الظروف الطبيعية القاسية وخاصة نقص المياه في المناطق الجافة والاراضي زات الانحدار الكبير في كل محليات الولاية .
2. ادي انشاء التروس الزراعية والحراثة الكنتورية الي تعزيز قدرة المجتمعات المحلية على زيادة الإنتاجية الزراعية في مناطق الزراعة المطرية بحوالي الضعف
3. ادي استخدام تقانات حصاد المياه الي زيادة الرقعة الغابية وزيادة الكثافة النباتية للغابات وذلك بزيادة مساحات الاستزراع الغابي وزيادة نسبة نجاحها.
4. ادي استخدام تقانات حصاد المياه في عمليات اعادة تنمية المراعي الطبيعية بتوفير بيئات ملائمة لبعض الانواع المستساغة لنباتات المراعي من ولايات اخري وزيادة الانتاجية لمعظم الانواع المحلية الساكني ، (2011 م)

2-5-8 الرؤية الاستراتيجية للولاية في مجال حصاد المياه:

تنمية الموارد المائية السطحية والجوفية وذلك بتحقيق الإستفادة القصوي من الهطول المطري وتقليل الهدر والمخاطر بإقامة المنشئآت المناسبة بما يسهم في تحقيق التنمية الإجتماعيةوالإقتصادية ويعزز قدرة البيئات الطبيعية على استعادة أنتاجيتها.

2-5-9 المقترحات للتطوير:

1. التوسع في إنشاء السدود الصغيرة للإغراض الزراعية
2. زيادة المساحات المنفذة بتقانات حصاد المياه للإستزراع الغابي والرعوي الي حوالي 20% من مساحة الولاية للإستفادة الإقتصادية من المنتجات الغابية والرعوية
3. إقامة أحزمة شجرية حول المدن والبلدات عن طريق اقامة مشاريع لحصاد المياه باشكاله المختلفة لتحسين البيئة وحماية المناطق السكنية من الزحف الصحراوي
4. الإستمرار في زيادة السعات التخزينية للحفائر لتوفير مياه الشرب للإنسان والحيوان طول العام
5. الإهتمام بتحسين نوعية المياه المستخدمة للشرب من مشاريع حصاد (حفائر وسدود) وطريقة تناولها من المصدر وذلك بالحماية اللازمة والطلمبات الرافعة ومصافي التنقية
6. وضع التشريع اللازم لضمان إنشاء مشاريع جديدة لحصاد المياه وحماية المشاريع القائمة
7. تعزيز قدرة الادارات العاملة في هذا المجال بالمعينات اللازمة والكوادر الفنية والمساعدة والعمالية
8. رفع قدرات العاملين في هذا المجال من الفنيين والعمال والمستفيدين
9. تقديم الدعم العيني والفني للمزارعين حتي يتم تبني التقانات الجديدة.

تقرير وحدة تنفيذ السدود ، (2015 م)

الفصل السادس

نظريات التنمية واقع التنمية في الوطن العربى في ضوء هذه النظريات

2-6-1 المصطلحات والمفاهيم المستخدمة :

2-6-1-1 التنمية :

عرف الريفي (2018م) التنمية بانها العملية المدروسة والموجهة التى يقوم بها المجتمع من اجل التطوير والتعديل في الحياة الاقتصادية والاجتماعية والانتقال بها من واقع متخلف الى واقع متقدم وذلك بواسطة عدد من الامور منها :-

1. الاستفادة من موارد البلد المادية وثرواته وامكانياته المتعددة
2. رفع القوى العامله وتأهيلها للمستوى المطلوب لكى تساهم في رفع الدخل القومى
3. المساهمة في ايجاد عمل لكل فرد من افراد المجتمع لتحسين المستوى المعيشى والصحى والثقافي والاجتماعى

وبالتالى تزداد القدرة الشرائيه ولهذا دور بالغ الأهمية في التطور الاقتصادى والاجتماعى كما يمكن تعريف التنمية بانها كافه الاجراءات التى يقوم بها المجتمع من اجل الوصول الى مرحله متميزه تعطىانتاجا غزيرا ووافرا في الناتج القومى لاقتصاد البلد وذلك من خلال مده زمنيه ومحددة وان تكون الزيادة في الناتج القومى اعلى من الزيادة في عدد السكان لنفس الفترة الزمنيه وان يترافق ذلكمع تطور في الجوانب الاجتماعية والثقافية والخدميه وغيرها من الجوانب الاخرى التى تعد امرا مهما في تحديد النمو السكانى ورفع اقتصاديات البلدان.

التنمية مفهوم متعدد الأبعاد وهو يعني توفر الضروريات المادية لعيش أفضل كما يعني اتاحة الفرص والخيارات الأساسية لرفاهية المجتمع التي تؤدي إلى حياة صحية وخلاقة ومستوى حياة كريمة وتطوير الذات واحترام الآخرين وكل ما له صلة بحياة الإنسان.

كما تعني التحكم المقصود أو الموجه في الاقتصاد بواسطة السلطة المركزية وبوسائل متفق عليها من أجل تحقيق أهداف قومية معيشية وغايات محددة في فترة زمنية محددة.

2-6-1-2 التنمية الاقتصادية :

ان التنمية الاقتصادية هى ان تقدم عن طريق استنباط اساليب انتاجية جديدة افضل ورفع مستويات الانتاج من خلال انماء المهارات والطاقات البشرية وخلق تنظيمات افضل هذا فضلا عن زيادة راس المال المتراكم في المجتمع على مر الزمن

وتشتمل التنمية الاقتصادية على تحسين كل من مهاره وكفاءة وقدرة العامل على الحصول على الدخل وتنظيم الانتاج بطريقة افضل وتطوير وسائل النقل والمواصلات وتقدم المؤسسات المالية وزيادة معدل التحضر في المجتمع وتحسن مستويات الصحة والتعليم وتوقعات الحياة وزيادة وقت الفراغ وتحسين التجهيزات المتاحة للاستجمام

2-6-1-3 التنمية الشاملة :

تعرف التنمية الشاملة بانها ذلك التطور او التغير الهيكلى للمجتمع بابعاده الاقتصادية والاجتماعية والسياسية والفكرية والتنظيمية من أجل توفير الحياة الكريمة لأفراده ويتركز هذا التعريف على عنصرين اساسيين : الريفي ، (2018م)

اولهما : ضرورة حدوث تغيرات بنيات هيكليه للمجتمع وعدم اقتصار مفهوم التنمية على تغيرات سطحية

ثانيهما : ان هدف التنمية لايقتصر على مجرد تحقيق زيادات في الدخل القومى او الوطنى وانما يتعداه الى توفير الحياة الكريمة للمجتمع

ويختلف هذا التعبير من مجتمع لاخر حسب طبيعة الموارد المتوفرة فيه بحسب طبيعة المرحله الاقتصادية التى يمر بها المجتمع

فالتنمية ليست تقليدا لما يجرى في الدول الصناعية وليست مجرد خطط اقتصادية مصاغة بطريقة بارعه ولكنها عملية إدارية تتم بجهود جميع افراد المجتمع وبالنظر لان الفرد وسيلة التنمية وغايتها فهى تهدف الى رفع مستوى الفرد المعيشى وتحقيق ذاته وتوفير حريته في الاختيار

2-6-2 استراتيجية التنمية :-

يمكن تعريف استراتيجية التنمية على انها مجموعة من المعايير الموضوعيه التى تحدد اتجاهات العمل والسياسات الناظمه له والتنظيمات والاجراءات التى ستعمل بها لبلوغ اهداف مرسومه في ضوء القيم والعادات التى يحددها المجتمع لنفسه الريفي ، (2018م) ، وعلى ذلك فانه على كل دوله ان تضع الاستراتيجية المناسبة لنظامها الاقتصادى والاجتماعى ولاتتبنى استراتيجية معاره من دوله اخرى تختلف عنها في اهدافها واحتياجاتها ومواردها وقيمها الاقتصادية والاجتماعية وبما ان قيم المجتمع واهدافه واحتياجاته وموارده تتطور وتتغير بمرور الزمن فان الاستراتيجية التى تتقرر للتنمية يكون لها محور زمنى لابد من تحديده

2-6-3 عقبات ومعوقات التنمية :-

يري الخطيب ، (2017م) أن الانسان هو غايه اى برنامج للتنمية وهو في نفس الوقت وسيلة من وسائل تحقيق اهدافها لذلك فهو يعتبر عامل قوة وعامل ضعف لكثير من مشروعات وبرامج التنمية كما ان الكثير من الصعوبات والمعوقات التى تقف في وجه التنمية يكون مصدرها الانسان نفسه والمقصود بالمعوقات العوامل التى تحول دون تحقيق الاهداف التى تسعى اليها التنمية وهذه العقبات والمعوقات هى :-

2-6-3-1 العوامل الديموجغرافية :-

يمثل هذا العامل الديمو جغرافي احد العوامل الاسياسية التى تقف عائق في طريق خطط التنمية الشاملة للمجتمعات وبخاصة النامية لذا ان نمو السكان بمعدلات سريعة متزابدةة يلغى اثر الزيادة في الانتاج والدخل فلا يجنى ثمار الجهود المبذولة ولايمكن التغلب على المشكلة السكانيه الا بتحقيق الزيادة في الانتاج والدخل بمعدلات كبيرة تفوق كثيرا معدلات الزيادة السكانيه والتقدم الاقتصادى لايعنى زيادة الانتاج فحسب بل يعنى كذلك تحقيق العدالة في توزيع الثروة والدخل ذلك ان عدالة التوزيع شرط اساسى من الشروط الواجب توفرها

2-6-3-2 العوامل الثقافية واهمها :-

2-6-3-2-1 التقاليد السائدة في المجتمع :-

تتضح قوة التقاليد والتمسك بالقديم خاصة في المجتمعات التقليدية الريفية عنها في المجتمعات الحضرية والصناعية حيث يتمسك الناس بالقديم وبكل ماتركه الاجداد الاباء ويرتبط بالتقاليد السائدة الاتجاه نحو القدرية اى الايمان بالقضاء والقدر

2-6-3-2-2 المعتقدات السائدة :-

لها دور فعال في اعاقه برامج التنمية والامثلة كثيرة في البلدان النامية ففي السودان قاوم افراد قبيلة البيجا استخدام الجرارات الميكانيكيه في حرث الاراضى الزراعية وحاولو اعتراض طريقة اعتقادا منهم بانها تفسد الارض الزراعية وتقلل خصوبتها

2-6-3-2-3 القيم :

لابد ان يضع المخطط نصب عينيه القيم الاجتماعية والثقافية والدينية التى تسود المجتمع فكثيرا ماتعوق القيم نجاح مشروعات وبرامج التنمية مثال ذلك اعتراض الهندوس على تربية الابقار تربية اقتصادية لاستخدام لحومها والبانها بشكل امثل

2-6-3-3العوامل التكنولوجية :

ان التقدم التكنولوجى ركيزة اساسية للتنمية الشاملة غير ان كل الدلائل تشير الى هبوط مستوى التكنولوجية في الدول النامية وذلك لعدة اسباب اهمها عدو وجود الادارة الإدارية الصالحة في الاجهزة الحكومية المختصة اضافة الى قدرة راس المال تعتبر عقبه في سبيل استيعاب الوسائل الفنية الحديثه بالاضافة الى نقص الكوادر الفنية المؤهلة والمدربة

2-6-3- 4 العوامل المادية والفنية

وترتبط العوامل المادية والفنية بظروف المجتمع البيئة الطبيعية المناخية حيث ان الظروف المناخية والبيئة الطبيعية قد تكون عامل من العوامل المعيقه للتنمية كما وترتبط بالخدمات والعمليات التخطيطية والتنفيذية حيث ان نقص الخدمات في مختلف المجالات الصحية والتعلميه والاسكان وغير ذلك من خدمات يمثل عاملا من العوامل المعيقه للتنمية

2-6-4 تعريفات اخرى للتنمية الاقتصادية :-

تتعدد تعريفات التنمية الاقتصادية لدى الاقتصاديين ويمكن لنا ان نرصد عددا منها كما يلى :-

التنمية الاقتصادية هى تقدم المجتمع عن طريق استنباط اساليب انتاجية افضل ورفع مستويات الانتاج من خلال انماء المهارات والطاقات البشرية وخلق تنظيمات افضل وتراكم راس المال في المجتمع بناء على هذا التعريف يتم تقسيم دول العالم الى قسمين :-

دول متقدمة اقتصاديا : Economically Developed Cauntriws وهى التى حققت الكثير في هذا الاتجاه

دول نامية : Economically Developing Cauntriws وهى التى لم تحقق تقدما ملحوظا في هذ الاتجاه محارب ، (2011م)

ومن ثم تتضمن التنمية الاقتصادية تغييرات هامة في المجالات الاجتماعية الهيكلية والتنظيمية وزيادة في الدخل القومى الحقيقى وزيادة في نصيب دخل الفرد ما يدعم التراكم الراسمالى والتقدم التكنولوجى والمؤسسى والبشرى محارب ، (2011م)

وهناك تعريف اخر للتنمية الاقتصادية يرى انها تنمية مختلف الموارد الاقتصادية المتاحة والممكنه لاقصى درجة وبطريقة افضل وخلق فرص جديدة للعمل بهدف تحسين الاوضاع الاقتصادية محارب ، (2011 م)

وكذلك عرفها الريفي ، (2018م) بانها (عملية يزداد فيها الدخل القومى ودخل الفرد في المتوسط بالاضافة الى تحقيق معدلات عالية من النمو في قطاعات معينة تعبر عن التقدم وتهدف التنمية الاقتصادية الى زيادة الدخل القومى ورفع مستوى المعيشة

التنمية الاقتصادية كما عرفها توادر (Todaro and Smith 2006) هى العملية التى يتم فيها زيادة الدخل الحقيقى زيادة تراكية وسريعة ومستمرة عبر فترة من الزمن بحيث تكون هذه الزيادة اكبر من معدلات نمو السكان مع توفير الخدمات الانتاجية الاجتماعية وحماية الموارد المتجددة من التلوث والحفاظ على الموارد غير المتجددة من النضوب عصام منذور ، (2011م)

كذلك يتم تعريف التنمية الاقتصادية على النحو التالى عملية تهتم بالتخصص الكف للموارد الانتاجية الوجوه النادره او المعطله كما انها تهتم بتحقيق النمو المتواصل عبر الزمن فضلا عن انها يجب ان تتعامل مع الاليات والادوات المؤسسية والسياسية والاجتماعية والاقتصادية في ظل وجود كل من القطاع العام والقطاع الخاص لان هذا ضرورى لادراك التحسن في مستويات المعيشة وبطريقه سريعة ومستمرة.

كا يعرفها احمد جامع في كتاب التنمية الاقتصادية في الفكر المعاصر بانها انتشال للاقتصاد القومى من حاله التخلف التى يعانيها ونقله الى حاله التقدم وذلك بزيادة الناتج القومى السنوى عن طريق تطوير القوى الانتاجية للمجتمع حتى يرتفع مستوى الدخل السنوى الى الحد اللازم لتوفير مستوى معيشة افضل يتناسب مع العصر الحديث سواء فيما يتعلق بإتباع حاجاته المادية او المعنويه على اختلاف انواعها

مما سبق يتضح لنا ان اقتصاديات النمو عليها مواجهة المطالب الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والسياسية عند مواجهتها لمشاكل التنمية من خلال اجراء تحولات سريعة داخل مؤسسات وهياكل الانتاج في المجتمع وتحت اشراف حكومى مباشر قادر على اتخاذ القرارات الاقتصادية السليمة من اجل ان يتمكن المجتمع من الانتقال من مرحله التخلف والفقر الى مرحله التقدم والغنى ومن ثم فانه يمكن لنا ان نحدد عناصر التنمية الاقتصادية فيما يلى :- الريفي ، (2018م)

1 تحقيق زيادة في متوسط نصيب الفرد من الدخل القومى
2 تكون الزيادة في متوسط دخل الفرد حقيقة وليست نقدية

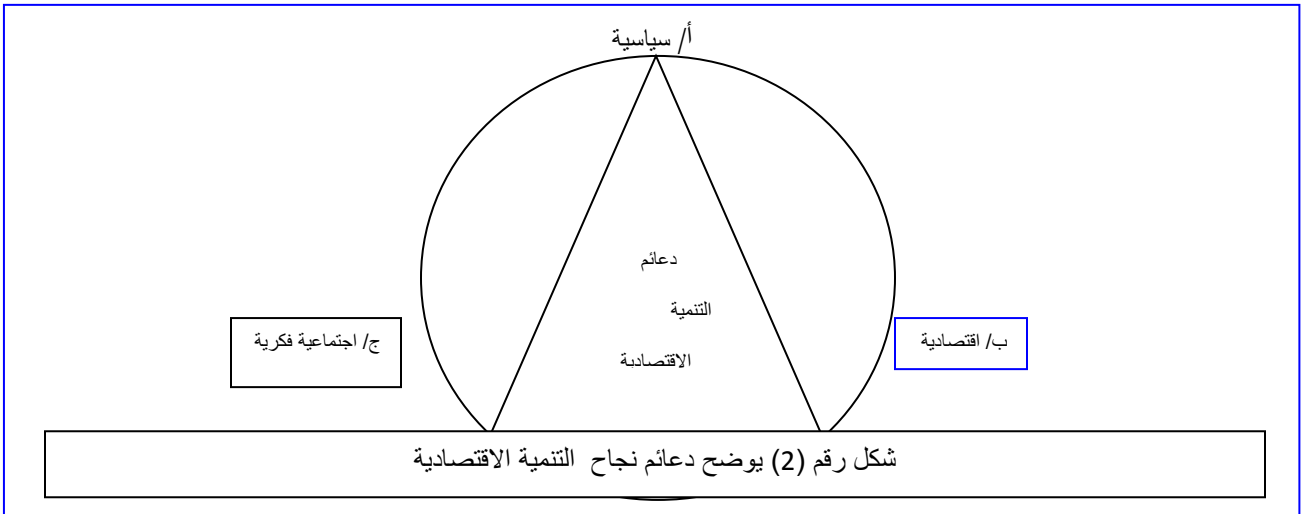
3 اجرا تغيرات في الهيكل والبنيان الاقتصادى

4 تحقيق عدالة اكبر من توزيع الدخل

وبناء على ما تقدم من شرح لتعريفات النمو الاقتصادى والتنمية الاقتصادية وضح لنا الفروقات الكبيرة بينهما فلا يجوز استخدمها مترادفين حيث ان التنمية الاقتصادية اكثر شمولا واتساعا من النمو الاقتصادى فقد اشتملت على كل عناصر النمو الاقتصادى وزادات علىه بعدة مميزات جعلتها تحل محله بجداره وتحتويه وتتفوق علىه

2-6-5 دعائم نجاح التنمية الاقتصادية

ذكر الخطيب ، (2017 م) ان تحقيق التقدم والتطور البنيانى للمجتمع وبمختلف ابعاده يتوقف على مدى مايتوافر للتنمية الاقتصادية من عوامل تساعدها في اداء عملها بديناميكيه سلسه تؤدى في النهاية الى نجاح التنمية الاقتصادية في توفير الحياة الحره الكريمة لافراد المجتمع ان وجود هذه العوامل يمثل دعائم يمكن حصرها في مجموعات ثلاث وهى مايلى :-



شكل رقم (2) يوضح دعائم نجاح التنمية الاقتصادية

2-6-5-1 الدعائم السياسية :-

ان توافر بيئه سياسية حاضنة للتنمية الاقتصادية من اجل تحقيق اهدافها كفيل بتوفير كل مقومات النجاح لخطط وبرامج التنمية حيث ان النظام السياسى يقوم بمسئوليات جسام وعلىه يق العبء الاكبر من المسئوليه في تحقيق الامن والاستقرار والقضاء على كل معوقات الاستثمار واصدار اللوائح والقوانين التى تعمل على تشجيع الاستثمار وايضا العمل على توفير البنية التحتية اللازمة للمشروعات ورفع معدلات التوظف مع الحرص على ضمان عدالة التوزيع لمكاسب التنمية على الموظفين

ومن المهم ان تكون البيئة السياسية ديمقراطيه والنظام السياسى صاحب اراده سياسية قادر على اتخاذ القرارات النافذه والتى تحكمها المصلحه العلىا للوطن وذلك ان الاستقلال الاقتصادى مرتبط إشارتد الارتباط بالاستقلال السياسى الذى يعطى القيادة السياسية العلىا القدرة في دعم وتشجيع الاتجاه في طريق التقدم والتطور التكنولوجى وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والمواصلات وتوفير الاعتمادات المالية اللازمة للانفاق وبسخاء على البحث والتطوير العلميين لمسايره التقم الاقتصادى العالمى ولزيادة القدرة التنافسية للمنتوجات الوطنية الصناعية والزراعية والمعدنية والمشروعات الخدميه المختلفة بكل انواعها واشكالها فضلا عن توفير البنية التحتية للمشروعات

2-6-5-2 الدعائم الاقتصادية :-

يتوقف الاستغلال الامثل لموارد المجتمع المتاحة والاستخدام الافضل لها على وجود ادارة اقتصادية واعية تملك اداء اقتصاديا كفء ومتميزا يضمن لها النجاح في اداء عملها في الاستغلال الامثل لموارد المجتمع الاقتصادية وايضا عدم اغفال الجوانب الغير اقتصادية حتى تستطيع ان تعبر عن امال وتطلعات افراد المجتمع

مع ضرورة العمل على التخطيط الجيد ووضع السياسات الاقتصادية التى تنظم عمليات الاستغلال كما تعمل على زيادة التراكم الراسمالى والتنمية القطاعية وغير ذلك مما يؤدى الى اتساع ميادين العمل فتتوافر فرص العمل بما يساهم في مواجهة شبح البطالة المخيف التى تمثل العقبه الكؤد التى تعترض مسيرة التقدم وتهدد

السلم والامن في المجتمع وعندما يتم ذلك نكون قد وفرنا خطوات اقتصادية هامة تهئ السبيل الى نجاح التنمية الاقتصادية

2-6-5-3 الدعائم الاجتماعية والفكرية :-

يجب ان يوضع في الاعتبار وقبل البدء في تنفيذ برامج التنمية الاقتصادية ان نقوم باعداد وتهيئه النظام الاجتماعى وبكل مايحتويه من اتجاهات خاصة بالحياة والعمل والسلطة والهياكل الإدارية والقانونية والانماط الاسرية والتقاليد الثقافية والقيم والمبادئى الدينية ونظم ملكية الاراضى وغير ذلك اعدادا نفسيا وفكريا لتقبل نتائج التنمية الاقتصادية والتى تمثل عملية حضاريه تعمل على احداث تغيير جذرى في الشكل والمضمون على المجتمع ككل ان قدرة المجتنمع واستعداده لتقبل نتائج التغيير والمعايير الحديثه والاساليب المستحدثه والتى تتوافق مع مايعتقد ويؤمن المجتمع هى التى تحدد درجة نجاح التنمية الاقتصادية في تحقيق اهدافها ولابد من المشاركة النشطه والواعية من كل افراد المجتمع في القيام بدورهم في عمليات التنفيذ والتفاعل معها والعمل على انجاحها فالهدف الاساسى من القيام بعمليات التنمية الاقتصادية يظل دائما الفرد في المجتمع بكل رغباته وحاجياته ومن الاخطاء الشائعة في الدول النامية تضاؤل نسبة المشاركة المجتمعيه وبما يعوق ويقلل فرص نجاج التنمية الاقتصادية بل ويؤدى الى تواضع نتائجها وهنا ياتى دور الاعلام الهادف باستخدام كل الوسائل المرئيه والمسموعه والمقرءه لكى يساهم في اعداد الفرد نفسيا وعلميا وكذلك تبصرته بأهمية دوره في انجاح عملية التنمية وخلق الدوافع لديه وإشارةعاره باهميته وا ذلك يصب مباشره في مصلحه الفردج ويحقق في النهاية مصالح المجتمع كله كذلك على الاعلام دور غايه في الأهمية ويساعد به المجتمع على تقبل فكرة الاوضاع المستحدثه والجديدة على المجتمع والتى نتجت عن عملية التنمية مادام ذلك لايتعارض مع ما يعتقد ويتوافق مع الدين والشريعه وهذا الدور للاعلام ينمى الجوانب الفكرية لدى المواطنين فيسارعوا بالمشاركة الفعاله في عمليات التنمية وبما يحقق النجاح لها الخطيب ، (2017 م)

2-6-6 متطلبات التنمية الاقتصادية

ان القيام بعملية التنمية يتطلب توافر مجموعة من المقومات تؤدى بالضرورة الى زيادة قدرةالمجتمع في تنفيذها والوصول الى اهداف التنمية هذه المقومات يمكن اجمالها فيما يلى

1 توافر المعلومات والبيانات والاحصاءات الدقيقه ععن موارد المجتمع

2 التخطيط الاقتصادى المناسب ووضع سياسات اقتصادية ملائمة

3 توافر راس المال التكنولوجى المتقدم والمتطور

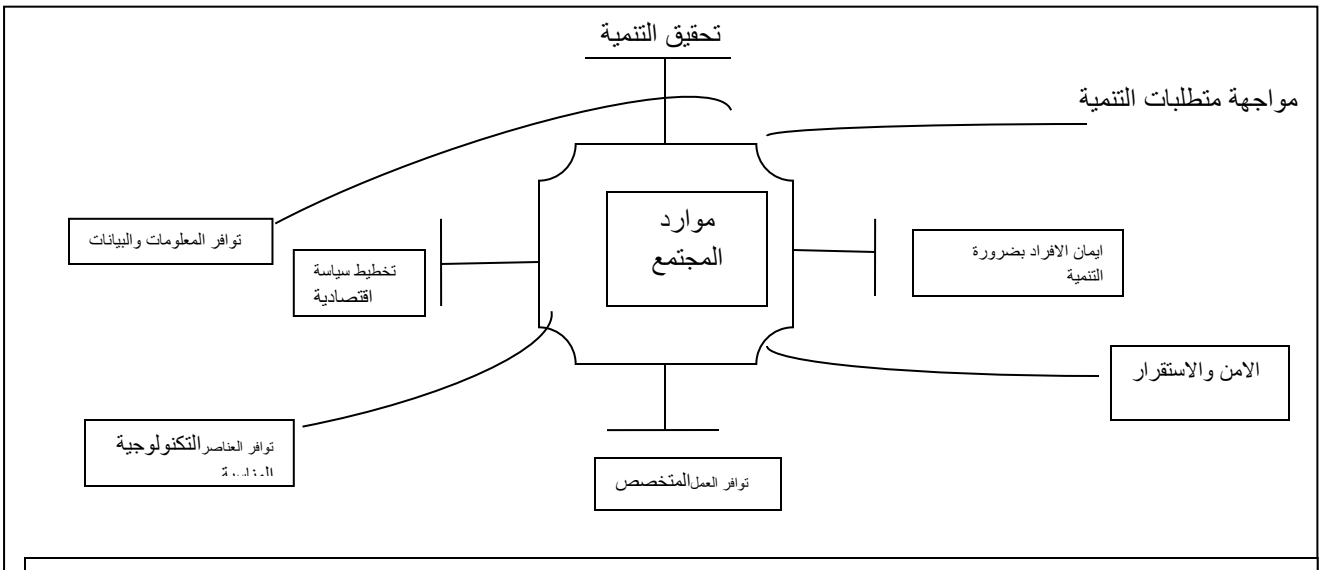
4 وجود عنصر العمل الكفء المتخصص مع وجود تقسيم عمل

5 شيوع الامن والاستقرار في المجتمع

6 ايمان الافراد بضرورة التنمية لصالح الجميع

7 مراعاة الاتكون للتنمية نتائج صادمة للمجتمع

8 القدرة على توفير مايجد من متطلبات التنمية بالقدر والوقت المناسبين



شكل رقم (3) يوضح متطلبات التنمية الاقتصادية

المصدر : الخطيب (2017 م)

ان توافر تلك المتطلبات في المجتمع يزيد من قدرته في احداث التنمية الاقتصادية وتحقيقها والوصول الى اهدافها

تصب نتائج التنمية الاقتصادية الناجحه جميعها في مصلحه الفرد في المجتمع وبالتالى المجتمع ككل نظرا لما تحققه من اهداف اقتصادية واجتماعية وبيئية وسياسية فهى تؤدى الى :-

1 زيادة الدخل الحقيقى للفرد مما يعمل على رفع مستوى معيشته اتوفير السلع والخدمات للمواطنين وخلق فرص عمل جديدة للافراد تقديم خدمات عامة واجتماعية (امن / صحة / تعلم وغيرها) جيدة
2 تقليل الفوارق بين طبقات المجتمع
3 زيادة الصادرات وتقليل الواردات وتحقيق فائض في ميزان المدفوعات (يصبح في صالح الدوله)
4 حماية الامن القومى

وغير ذلك من الاهداف الاخرى التى تساعد في الوصول الى مجتمع الرفاء الاقتصادى

2-6-7 تحديات التنمية الاقتصادية العربية

ان التنمية الاقتصادية تستطيع انتشال المجتمع من مشاكله جميعا لو نجحت في تحقيق اهدافها هذا من الممكن ان يحدث فما الذى يحدث في دول الوطن العربى من استمرار للمشاكل الاقتصادية بل وزيادة تعقيداتها هل يدفعنا هذا الى الاسراع في الحكم بفشل التنمية الاقتصادية وبرامجها

وانها لاتعدو مجرد احلام يقظه مكتوبة نظريا ام ان بالواقع تحديات تعرقل تلك التنمية وتمنعها من الانطلاق نحو تحقيق اهدافها واولى خطوات الحل تاتى مع الاعتراف بحقيقة وجود تحديات وكيفية مواجهتها ومن هذه التحديات على سبيل المثال لا الحصر والتى ينبغى مواجهتها بعد اجراء التغيير الهيكلى مندور ، (2011م)

2-6-7-1 البيئة السياسية :

من العوامل الهامة جدا والمؤثره في احداث التنمية الاقتصادية توافر مناخ سياسى جيد في بيئه سياسية تؤمن بفكرة التنمية وتكون حاضره لها فتعمل على تسيير وتيسير امور تنفيذها في ظل وجود نظام سياسى مستقل يساعد في نجاح تحقيق التنمية الاقتصادية حيث يرتبط الاستقلال الاقتصادى بالاستقلال السياسى في الدول النامية ومنه دول الوطن العربى

2-6-7-2 تكنولوجيا المعلومات:-

بدون المعلومات لاحل للمشاكل الاقتصادية ولانستطيع القيام بالتنمية الاقتصادية وسيسود الفكر العشوائى لذا لابد من وضع خطة شاملة وواضحة للتطوير التكنولوجى وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات بدعم من القيادة السياسية العليا ولمسايرة التقدم العالمى في هذا المجال بما يتيح تكوينرؤية كامله شاملة لكل برامج التنمية الاقتصادية وقا لمعايير الدوليه وتحقيقا لها على ارض الوطن في التوقيتات المحدده

2-6-7-3 التراكم الراسمالى :-

من العوامل الهامة لانجاح التنمية الاقتصادية ان يكون التراكم الرسمالى موجودا ومسايرا للتقد والتطور التكنولوجى العالمى وان يتوافر بالقدر الذى يوفر للتنمية الاقتصادية فرص النجاح والتغلب على العقبات التى تواجهها وكذلك تلك التى تواجه الاقتصاد العربى لكى يستطيع في النهاية ان يسير في مسار النمو الذاتى

2-6-7-4 الاداء الاقتصادى :-

هو محور التقدم والتطور الاقتصادى ولابد ان يكون الاداء الاقتصادى منضبطا وعلى درجة عالية من الكفاءة والدقه والالتزام فعلىه يتوقف مستقبل الدول العربية بشكل اساسى في العقود القادمه وهذا هو الدور المنوط القيام به للتنمية البشرية المستدامة العربية في كل القطاعات ومختلف الاتجاهات

2-6-7-5 الادارة الاقتصادية :-

لها دور هام ومحور في ادارة عمليات التنمية الاقتصادية بكفاءة تمكنها من النجاح والتقدم خطوات كبيرة وواضحة في استغلال امكانات البلاد العربية المتاحة من ثروات طبيعية و زراعية وتجارية واستثمارية مما يعطى مؤشرات اقتصادية واجتماعية جيدة للاسف غالبية الدول العربية تعانى سوءا في الادارة الاقتصادية لمواردها ولابديل عن علاج ذلك بايجاد الادارة الاقتصادية الجيدة الواعية والتى تتمتع بكفاءة عالية

2-6-7-6 الفكر الاقتصادى المحلى :-

رغم فشل معظم المشروعات التنموية الوافده الينا من خارج الدول العربية الا ان الفكر الاقتصادى العربى مازال عاجزا عن تقديم نظريه تنموية عربية تنبع من داخل المجتمعات العربية وتعبر عنها بلغة عربية فصيحة ومازلنا نتنظر

2-6-7-7 التخطيط التنموى الاقتصادى

مازال ضعيفا في الدول العربية فالتخطيط التنموى الاقتصادى لم يرق بعد الى المستوى اللائق الذى يحقق اهداف التنمية الاقتصادية العربية

2-6-7-8 السياسات الاقتصادية

عند وضع السياسة العربية الاقتصادية ينبغى ان تكون مؤهلة للاندماج في الاقتصاد الراسمالى العالمى سواء في النواحى المالية او النقدية او التجارية فلا ينبغى لها ان تتقوقع داخل القطريه فقط

2-6-7-9 التنمية القطاعيه :-

يجب التشديد على تنمية القطاعات الاستراتيجية ومجموعة الشراكات الاستراتيجية وكذلك التنمية الاقليميه وكل ذلك يعزز من القدرة على التنمية الاقتصادية

2-6-7-10 نمو الانتاجية :-

لان عدم النمو وعدم التنمية يمكن ان يعزز احدهما الاخر ليخلق الحلقه المفرغه للفقر

2-6-7-11 البحث والتطوير

بسبب ضعف الانفاق علىهما (لايتعدى 0.2%) من اجمالى الناتج العربى لم يقدما حلولا للمشاكل التى تواجه الدول العربية ولابد للبيئه السياسية ان تدعم جهودهما والارتقاء بهما حتى يساهما في حل المشاكل العربية

2-6-7-12 الاطار القانونى

يوجد ضعف في تحديد الاطار القانونى والتشريعى الذى يحكم قواعد واصول السياسات الاقتصادية ويجب علاج ذلك

2-6-7-13 البطالة

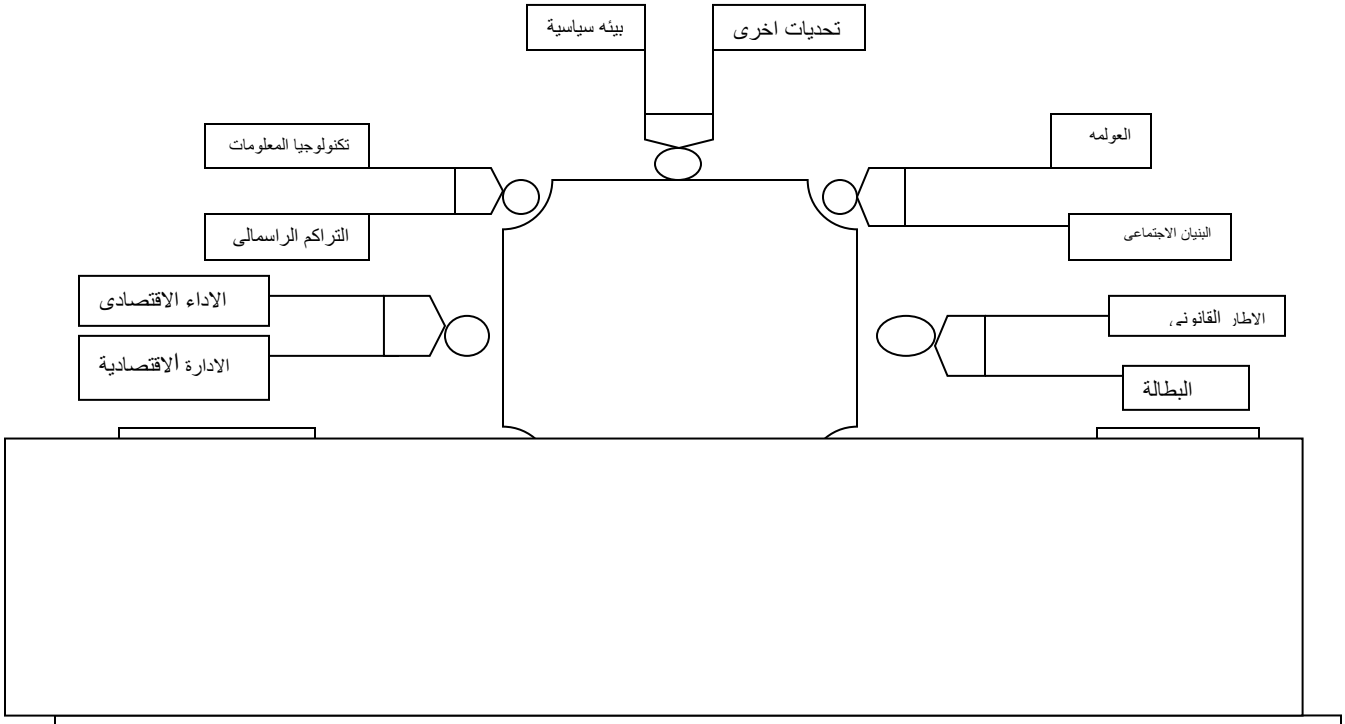
تمثل اخطر التحديات التى تهدد بانفجار المجتمعات كلها ويجب وضع استراتيجية تقضى علىها تماما في المستقبل القريب

2-6-7-14البنيان الاجتماعى :-

له دور كبير في التاثير في وضع السياسات الاقتصادية بطريقة مباشرة واساسية

2-6-7-15 العولمه

من التحديات الكبيرة التى تواجه عالمنا وتفرض علىه ايجاد صيغه مقبوله من التعاون او التنسيق او الوحده او التكتل العربى الاقتصادى لكى يصبح عضوا في عالم يعيش عصر التكتلات الاقتصادية الكبرى مثل دول الاتحاد الاوربى وفغيره من التكتلات العملاقه في اطار العولمه



شكل رقم (4) يوضح تحديات التنمية الاقتصادية العربية

ان هذه المحاور قد تكون معقده وغايه في الصعوبه لكنها ضروريه للحصول على فهم منظم للمشاكل الاقتصادية الهامة التى تواجه الدول العربية

ان التخطيط لمشروعات التنمية الاقتصادية في البلاد العربية وكذلك القيام بتنفيذ تلك المشروعات وتحقيقةا على ارض الواقع يواجه تحديا كبيرا في ثقافة المورد البشرى العربى التى تم تجريفها القيام باحلال منظومه ثقافية فاسده كرست اللامبالاه وعدم الاهتمام بانجاز الاعمال بدقه وعدم الاهتمام بالوقت ولابد من سرعه العمل على اعادة منظومه القيم الثقافية الاصيله من حيث اعلاء قيمه العمل والالتزام والدقه في كل شئ حتى يمكن القيام بعملية التنمية الاقتصادية على اكمل وضع

الفصل السابع

7التنمية المستدامة

2-7-1 مجموعات تعريفات التنمية المستدامة

2-7-1-1 مجموعة التعريفات الاقتصادية :

تشمل هذه المجموعة كل التعريفات الاقتصادية للتنمية المستدامة التى تتناول ادارة الموارد الطبيعية والاستفادة منها من خلال الحصول على الحد الاقصى من منافع التنمية الاقتصادية بشرط المحافظة على خدمات الموارد الطبيعية ونوعيتها

وتوجد تعريفات تتناول مايجب ان يكون عليه القرار الاقتصادى وان يكون جالبا للمنافع ومحافظا على مصادرها مصونه للاجيال القادمة (ان استخدام الموارد اليوم ينبغى الا يقلل من الدخل الحقيقى في المستقبل ويترتب على ذلك وصول اداء الادارة الاقتصادية للتنمية المستدامة الى المستوى الذى يجعلها تعيش على ارباح مواردها اما عن الادوار الاقتصادية للتنمية المستدامة فيختلف من مجتمع لاخر ففي دول الشمال المتقدم نجد ان دور التنمية المستدامة يتبلور في العمل على اجراء خفض كبير ومتواصل في استهلاك الطاقة والموارد الطبيعية مع اجراء تحولات جذرية في الانماط الحياتية السائدة

اما عن دورها الاقتصادى في دول الجنوب الفقيرة فيختلف اختلافا كبيرا عن السابقة حيث تقوم التنمية المستدامة بتوظيف الموارد من اجل رفع المستوى المعيشى للسكان الاكثر فقرا محارب ، (2011م)

2-7-1-2 مجموعة التعريفات الانسانية والاجتماعية

ان عماد التنمية المستدامة يظل دائما الانسان بحاجياته ورغباته وان هدفها هو إتباعها وحسب ماجاء في تقرير التنمية البشرية الصادر عن برنامج الامم المتحدة الانمائى (فان البشر ينبغى ان يكونوا محور

الاهتمام فيتم نسج التنمية حول الناس وليس الناس حول التنمية . وعليه فان هذه المجموعة من التعريفات تتناول التنمية البشرية المستدامة التى تؤدى الى تحسين نوعية حياة البشر والاهتمام بالحوال الصحية والاجتماعية لهم .وعندما تتناول التنمية المستدامة الطريقة الصحيحة لاتخاذ القرارات وتصر على مبدأ المشاركة الشعبية في ذلك الامر واحترام الديمقراطية فان ذلك ياتى من ايمانها بدورها الانمائى والاجتماعى ومعرفتها بان القرار في نهاية الامر يؤثر في حياة البشر لذا فلابد من المشاركة في اعداد القرارات السياسية الاقتصادية والاجتماعية والبيئيةوعلى ذلك فالتنمية المستدامة ومن وجهه النظر الانسانية والاجتماعية ينبغى ان يتبلور دورها في القيام بتحقيق الاستقرار في معدلات النمو السكانى توزيع الخدمات الصحية والتعلمية والثقافية بشكل عادل مابين الريف والحضر وفي حال نجاحها في ذلك فسوف يتوقف تيار الهجرة المتدفق من الريف الى الحضر وربما يساعد ذلك في ظهور ما يعرف باسم الهجرة الى الاصول (الهجرة العائدة) الريفي ، (2018م)

بمعنى العودة الى الريف ولها مؤشرات ينبغى تذيتها بالمشروعات الجاذبة في الريف فالفلاح المصرى مثلا مرتبط بالجذور والارض ارتباط وثيقا .

2-7-1-3 مجموعة التعريفات البيئية :-

وتشمل تلك المجموعة كل التعريفات التى تتناول طرق الاستخدام للموارد الطبيعية وبما يمنع الهدر البيئى والهلاك او الاهلاك لها فالمحافظة على الغابات والاشجار والحشائش ووقف ظاهرة التصحر بالتوسع الزراعى في الصحراء وحسن استغلال واستخدام الارض الزراعية وموارد العالم المائية ومنع تلوث الهواء والماء والتربة وغيره من المشروعات التى تدعم البيئة يؤدى الى اتساع وزيادة مساحة الاراضى الخضراء في العالم حتى انه يمكن لنا ان نطلق على التنمية المستدامة اسم (التنمية الخضراء) او اسم (التنمية الايكولوجية)

ومن المبادئى الاصيلة التى اظهرت مفهموم التنمية المستدامة كمصطلح اقتصادى متطور الدعوه الى المحافظة على البيئة بل مراعاة واشتراط ان تتم عمليات التنمية وفق حدود وامكانات العناصر البيئية المختلفة

بمعنى الا تتخطى القيود البيئية مع الالتزام الصارم بالمبادئى والقوانين التى يضعها على البيئة بمفهومه الشامل .

2-7-1-4 مجموعة التعريفات التقنية :

تتناول تعريفات تلك المجموعة الموضوعات التنموية التى تعمل على احداث نقلة نوعية في القطاعات الهيكلية بالدوله من خلال الانتقال الى عصر الصناعات والتقنيات والانظمة بما يساعد في منع الاضرار عن البيئة وحماية المجتمع

ويدور في الاذهان هذا التساؤل متى يطلق على التنمية مفهوم التنمية المستدامة

يقول تقرير الموارد الطبيعية :-

1. ان التنمية لكى تكون مستدامة يجب ان يتوافر فيها مايلى :
2. مراعاة الا يؤدى تنفيذها الى هلاك او اهلاك الموارد الطبيعية
3. تلتزم بالقواعد والثوابت البيئية المتعارف علىها دوليا
4. تؤدى الى تطوير الموارد البشرية والارتقاء بها فتضمن حقوق الانسان
5. تعمل على تحديث القاعدة الصناعية وتغييرها الى الافضل

تحقق في النهاية حياة افضل للانسان . عجميه ، (2013م)

2-7-1-5 بعض التعريفات المنتقاة للتنمية المستدامة

اكتسب تعريف الهيئة الدولية للبيئة والتنمية (WCED) عام 1987 شهرة دولية في الوسط الاقتصادى ففي تقرير تلك الهيئة المعروف بعنوان (مستقبلنا المشترك) نص تعريف التنمية المستدامة على انها (تلبيه احتياجات الحاضر دون ان يؤدى ذلك الى تدمير قدرة الاجيال المقبلة على تلبيه احتياجاتها الخاصة)

تعريف قاموس ويبستر (WCED) للتنمية المستدامة بانها (التنمية التى تستخدم الموارد الطبيعية دون ان تسمح باستنزافها او تدميرها جزئيا او كليا عجميه ، واخرون، (2013م)

وتعرف التنمية المستدامة بانها (تجديد نوعية الحياة للافضل لمصلحه الجيل الحاضر واجيال المستقبل محارب ، (2011م)

وتعتبر التنمية مستديمة طالما ظلت ثروة اقتصاد ما على مر الزمن مصونه

ركزت بعض التعريفات الاقتصادية للتنمية المستدامة على الادارة المثلى للموارد للحصول على الحد الاقصى من منافع التنمية الاقتصادية بشرط المحافظه على خدمات الموارد الطبيعية ونوعيتها محارب ، (2011م)

ان التنمية المستدامة هى المبدا القائل بان التنمية الاقتصادية والاجتماعية يجب الا تدمر البيئة وان تتم عملية التنمية ضمن حدود وامكانات العناصر البيئية وضمن الاطر التى يضعها علم البيئة بمعناه الواسع وذلك من خلال دراسة وفهم العلاقات المتبادلة بين الانسان ونشاطاته المختلفة وبين البيئة التى يعيش فيها وما يحكمها من قوانين فيزيائيه وكيميائيه محارب ، (2011م)

ويعرف (القصاص) التنمية المستدامة بانها وسيلة لتحقيق التوازن بين قدرة الوحدة الانتاجية على العطاء ومایاخذه الانسان من خلال التوازن بين المحيط الحيوى (الطبيعى) والمحيط المصنوع (التكنولوجى

كما يعرفها صالح ، (2005م) بانها (التنمية المستدامة هى عملية التنمية التى تلبى امانى الحاضر دون تعريض قدرة اجيال المستقبل على تلبيه حاجاتهم للخطر

كما يعرفها محارب ، (2011م) (الذى اوضح في كتابه الفرق بين التنمية المستدامة والتنمية المستديمة وانه شخصيا يفضل استخدام التنمية المستديمة) بانها التنمية التى تهئ لرسالة استخلاف الانسان في الارض وتحقق ضروریاته وتوفر حاجیاته ورفاهیته في غیر اسراف ویستدیم في ظلها العمران وتمنع الفساد

واورد الخولى ، (2002م) في كتابه هذا التعريف الاكثر وضوحا كما يراه (هو التنمية المستدامة هى التنمية التى تاخذ في الاعتبار القيود الثلاث الرئيسية التى تفرضها البيئة على جهد التنمية الا وهى عدم التبذير في استخدام الموارد الناضبة والالتزام في استخدام الموارد المتجددة بحدود قدرتها على تجديد ذاتها وعدم تجاوز البيئة على هضم مايلقيه فيها جهد التنمية من مخلفات الخولى ، (2002م) وعوضت النزعة

البيئية بصفتها اختزالا للاهتمامات البيئية والمجتمع) هل المصطلح اكثر من مجرد كلمه طنانه بها طرق عديدة يعيد فقط تسمية النقاش حول تفاعل الانسان والبيئة

على هذا النحو فهو يخفي عددا من التعقيدات والتفاصيل المهمة التى يجب على المرء ان يقدرةا اذا كان لابد من تصميم سياسة ذات مغزى بالنسبة الى اخرين تعتبر التنمية المستدامة (ثقبا نظريا اسود) ادامز ، (1999م) على العموم فالمفهوم في حد ذاته مفيد بصفتة بناء مثاليا لتاطير النقاشات حول العواقب البيئة لعمليات العولمة حتى ان تم استعماله بشكل واسع لغير ماخصص له

وفي نهاية استعراضنا لبعض التعريفات التى اخترناها لكم من مئات التعريفات الاخرى وضح لنا ان الاتفاق بينهم يكاد يكون تاما في الابعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية وجميعها يشير الى قيمة اخلاقية في غاية الاهمية هذه القيمة هى المساواة بين الاجيال التى اصبحت احد اهداف الادارة البيئية عيسى ، (2008 م)

ربما كان الاختلاف بينهم نابعا من اختلاف زوايا التى تمت اثناء صياغة كل تعريف بحكم طبيعة التخصص او الموضوع وعموما القول ان التنمية المستدامة انما هى عملية يستمر تداول خلق المنافع من ثروة الاقتصاد المحفوظة عبر الاجيال المتلاحقة وعلى مر الايام

فالتنمية تكون مستدامة اذا استطاعت ان تنمى الموارد باساليب ووسائل تمكنها من الاحتفاظ بقدرتها على العطاء وإتباع حاجات الافراد

2-7-1-6 التعريف العملى لمفهوم التنمية المستدامة:

وضع البرامج الانسانية التى تحقق هدف إتباع الحاجات الانسانية وذلك دون اعتداء على الموارد الطبيعية او دون اخلال بمعايير العدالة والمساواة الاجتماعية والبيئية وكما يمكن لنا ان نستخدم مصفوفات المدخلات والمخرجات لدراسة الانشطة الاقتصادية المختلفة والمتشابكة فيمكننا ايضاا ان نستخدمها مع المكونات الحيوية وغير الحيوية في النسق الايكولوجى والذى يتفاعل بدوره مع النشاط الانسانى ومن خلال صياغة العلاقات بين تلك المكونات وهذه الانشطة يمكننا ان نحدد الوسائل المستخدمة (المدخلات) وبين النهايات (الغايات والمخرجات)

واحيانا لاتعكس مجموعة البيانات المتاحة الاهمية النسبية لمستويات النشاط كما تعكسها المؤشرات النقدية حيث توزن تاالك المؤشرات النقدية وفقا لنظام سعرى والذى ياخذ في اعتباره عوامل العرض والطلب على السلعة والهدف هنا لإشارتك يمثل عاملا مهما في مقارنة الانشطة الاقتصادية المختلفة وفقا لعوائدها واثارها لذلك يقترح البعض ان استراتيجيات التنمية البديلة يجب ان تقيم في ضو التكاليف الفعلىه لتحقيق الاهداف والمعايير البيئية الموضوعة فيمكن انان نعقد مقارنة هنا بين تلك التكاليف المنفقة على استهلاك الموارد الطبيعية وفقا لهذه المعايير مع قوائم الدخل القومى واوجه الاختلاف سوف ينظر اليها من خلال بعد سياسى عام على انها انحراف عن سياسة التنمية المستدامة المرجوه وفي هذا السياق اقترح البعض ايضا نظام محاسبى متكامل لتقدير درجة البعد او التجنب البيئى عند تطبيق السياسات الاقتصادية والانمائية

2-7-2 النمو المستدام :

هى احد اشكال التتنمية وان كان مصطلح يحمل تناقض بين طياته من حيث ان النمو معنى مناقض لاستدامة الموارد الطبيعية الا انه كمفهوم يعنى الاستخدام المستدام الامثل للموارد الطبيعة النادرة او غير المتجددة بصورة تحافظ علىها او على الاقل نعمل على ايقاف هدرها والاسراف في استهلاكها استهلاكا جائرا

2-7-3 التحول للاستدامة :-

يستلزم ضرورة تغيير الحركة الى حركة دائرية بديلا عن الحركة الخطية المضطردة

2-7-4 النظرة للتنمية المستدامة :

على انها تهدف للحفاظ على حق كوكب الارض بكل مايحمله من كائنات حية في الوفاء باحتياجات كل تلك الكائنات سواء الحالية او القادمة مستقبلا وبما لايخل بالتوازن الحيوى البيولوجى الموجود على سطح المعموره ويرتبط بهذا المفهوم العمل على بناء او صياغة سياسات واستراتيجيات لازمة وضرورية للحفاظ على البيئة ومواردها

2-7-5 المجتمع المستدام

الذى تتحقق به او من خلاله التنمية المستدامة ونقصد به طريقة مغايرة او جديدة للتفكير تجاه

1. علاقتنا بالغير من الناس بالمجتمع حاليا ومستقبلا
2. علاقتنا بالبيئة المحيطة بنا وبكيفية الوفاء بالاحتياجات البشرية
3. تحديد مستقبل الاجيال التالية
4. اقرار مفهوم الحكم الجيد وإشارةاعة المناخ الديمقراطى
5. اقرار او ترسيخ مفهوم التعاون للتوصل لغايات بشرية مشتركة بديلا عن الغايات المتعارضة التى تتاسس على قيمة المنافسة

2-7-6 معوقات تقف في طريق ترسيخ مفهوم التنمية المستدامة

القصور في الفهم والوعى :حيث لايزال مفهوم التنمية المستدامة قاصرا وغامضا في اذهان الكثيرين على مستوى العالم كما يساور الكثيرون الهواجس والشكوك تجاه امكانية تطبيق هذا المفهوم فعلا

غياب او قصور المعلومات او المعرفة بهذا المفهوم : وهذه النقطة ترتبط اورهن بسايقتها فقلة او ندرة المعلومات المتاحة عن هذا المفهوم تؤدى بالضرورة الى قصور في فهمه ولعل حداثة العهد بالمصطلح هى السبب وراء ندرة المعلومات المتوفرة عنه للعامة

2-7-6-1 قصور او عجز التمويل

ففي احيانا كثيرة مانقف عاجزين عن تطبيق برامج التنمية المستدامة بسبب ندرة او عجز الموارد المالية وغيرها

جمود البيئية المخلقة: بشدة كثيرا عن البيئة الطبيعية والملاحظ ان هذه البيئات المخلقة من الصعوبة بمكان تغييرها وقد تتغير ولكن ببطء شديد يفقد التنمية المستدامة الغاية من وجودها

2-7-6-2 الجمود الادارى والسياسى :

خاصة وانهما عاملان حيويان لتحقيق او لترسيخ قيمة التنمية المستدامة وبدون بسبب تناقض المصالح وصراع الاهواء بطريقة قد تقضى علىها

وتعمل التنمية المستدامة على : تلافي الصراعات بين الاهداف والغايات التى تحدث على مستوى المناطق المحلية نظرا لتباين القدرات والموارد التنموية بينها فيما يؤثر على رغبات وطموحات كل منطقة محلية على حده وبالتالى تعمل التنمية المستدامة على تلافي مثل هذه الصراعات من خلال تبنى استراتيجية تنموية مستدامة شاملة تراعى حقوق السكان بمختلف المناطق وتركز بصفة خاصة على حق الاجيال الحالية واللاحقة في الوصول لفرصة معيشية مناسبة

ولعل المشكلة الرئيسية : التى تواجه عمليات وبرامج التنمية المستدامة لاتتعلق بضمان فرصة الاجيال الحالية في العيش بل تتعلق بكيفية ضمان تحقق ذات الفرصة المعيشية للاجيال التالية او تحديدا تتعلق بكيفية التخطيط للتنمية المستدامة مستقبلا وكيفية الحفاظ على المسار التنموى لفترة زمنية طويلة في ظل متغيرات دولية واقليمية ومحلية عاتية تكاد اليوم تعصف بكل شئ امامها

كما تتجلى امامنا : مشكلة اخرى لاتقل اهمية وخطورة عما سبق الإشارة لها وتتعلق هذه ايضا بندرة او بالفقر المعلوماتى المتاح عن الموارد الطبيعية بالبلدان النامية او الفقيرة بحيث يصعب تصور تصميم او وضع استراتيجيات تنموية مستدامة قائمة بها على منطق او ارشادات علمية والجدير بالذكر ان مثل هذه البلدان النامية تشيع بها إشارة كال وممارسات سلوكية فردية وجماعية كثيرة من سوء التعامل مع البنية التحتية الطبيعية من موارد بيئية نادرة وغير متجددة واذا كان الوعى بخطورة المشكلات البيئية اليوم على إشارة بين ابناء وسكان العالم المتقدم الا ان سكان العالم النامى والفقير على وجه الخصوص لايزال الشوط بينهم وبين الوعى بخطورة المشكلات البيئية على احوالهم الصحية والاقتصادية والاجتماعية كبيرا اذا ان هولاء يعانون فعلا وقولا من الفاقة وشظف العيش كلها امورا تتصدر قائمة اولوياتهم بحيث لايجدون وقتا او منطقا للاهتمام بقضايا بيئية

كما ان ثمه موارد وانساق حيوية وايكولوجية كثيرة موجودة اليوم لانفهمها جديا لانعرف شيئا عن ديناميات عملها حتى يمكننا التذرع بمقدرة على اجراء تنمية مستدامة لها حاليا ومستقبلا

ويرى ناجى ، (2012م) : ان مصطلح التنمية المستدامة لايزال مصطلحا فلسفيا غامضا يستعصى على الفهم والتطبيق الموضوعى من ناحيه ثمه معضلة كبيرة تواجه المهتمين بعمليات التنمية وبخاصة فيما يتصل بالربط بين مفهومى التنمية والبيئة حيث يصعب تصور اجراء تنمية اقتصادية مثلا والتى تتلخص في تنمية الثروة والاصول الانتاجية بدون استهلاك مقادير كبيرة من الموارد الطبيعية المتاحة اذا ان الامرين مناقضين لبعضهما البعض (التنمية والبيئة) اى ان زيادة واحدة معناها تقليص الموجود من الاخرى فكيف بمن ينادى بامكانية اجراء تنمية مستدامة تراعى الموازنة الموضوعية والمنطقية بين مقادير الاستهلاك من الموارد البيئية حاليا وبين تحقيق معدلات او مستويات تنمية اقتصادية او اجتماعية متسارعة ومضطردة في ان واحد

2-7-7 مبادئ التنمية المستدامة :

كما ان العلاقة الاساسية بين النمو من جهة والبيئة من جهة اخرى ادت الى تحديد المبادئ الى قام علىها مفهوم التنمية المستدامة وتمثلت فيما يلى :-

استخدام اسلوب النظم في اعداد وتنفيذ خطط التنمية المستدامة

ويعد اسلوب النظم شرطا اساسيا لاعداد وتنفيذ خطط التنمية المستدامة وذلك راجع الى البيئة الانسانية هى نظام فرع من النظام الكلى ولهذا تعمل التنمية المستدامة من خلال هذا الاسلوب الى تحقيق النظم الفرعية بشكل يؤدى الى توازن بيئة الارض عامة وهذا الاسلوب هو اسلوب متكامل يهدف الى الحفاظ على حياة المجتمعات من جميع النواحى الاقتصادية والبيئية والاجتماعية دون وجود تاثيرات سلبية متعاكسة بين هذه الجوانب فمن المشكلات البيئية المرتبطة بالتنمية الاقتصادية مثلا السياسات الزراعية المطبقة في كثير من دول العالم والتى توثر بشكل رئيسى في تدهور التربة

يتطلب تحقيق التنمية المستدامة توفير شكل مناسب من اشكال اللامركزية التى تمكن الهيئات الرسمية والشعبية والاهلية والسكان بشكل عام من المشاركة في اعداد وتنفيذ ومتابعة خططها ويطلق على هذا المفهوم بالتنمية من اسفل ويمكن تلخيص دور الحكومات المحلية فيما يلى

1. الحد من الزيادة في ارتفاع درجة حرارة الارض
2. ادارة ومعالجة النفايات البيئية والتجارية والصناعية

3. الحد من انبعاث الغازات التى تؤثر على طبقة الاوزون
4. تخفيض الاستهلاك من مشتقات النفط
5. مبد التوظيف الامثل الديناميكى للموارد الاقتصادية
6. مبدا استطالة عمر الموارد الاقتصادية والتخطيط الاستراتيجى لهذه الموارد
7. مبدا التوازن البيئى والتنوع البيولوجى
8. مبدا التوفيق بين حاجات الاجيال الحالية والمستقلبية
9. مبدا القدرة والتنافسية
10. مبدا الحفاظ على سمات وخصائص الطبيعة وكذلك تحديد وتطوير الانتاج والاستثمار والاستهلاك

2-7-8 خصائص التنمية المستدامة :-

طرح مصطلح التنمية المستدامة عام 1974م في اعقاب مؤتمر ستوكهولم الذى عقبته قمة ريو للمرة الاولى حول البيئة والتنمية المستدامة الذى اعلن عام 1992م عن خصائص التنمية المستدامة التى تتلخص فيما يلى :

1. هى تنمية يعتبر البعد الزمنى هو الاساس فيها : فهى تنمية طويلة المدى بالضرورة تعتمد على تقدير امكانات الحاضر ويتم التخطيط لها لاطول فترة زمنية مستقبلية يمكن خلالها التنبؤ بالنتغيرات
2. هى تنمية ترعى تلبية الاحتياجات القادمة : في الموارد الطبيعية للمجال الحيوى لكوكب الارض
3. هى تنمية تضع تلبية احتياجات الافراد في المقام الاول

فاولوياتها هى تلبية الحاجات الاساسية والضرورية في الغداء والملبس والتعلم والخدمات الصحية وكل مايتصل بتحسين نوعية حياة البشر المادية والاجتماعية

وهى تنمية تراعى الحفاظ على المحيط الحيوى في البيئة الطبيعية : سواء عناصره ومركباته الاساسية كالهواء والماء او العمليات الحيوية في المحيط الحيوى كالغازات مثلا لذلك فهى تنمية تشترط عدم استنزاف قاعدة

الموارد الطبيعية في المحيط الحيوى كما تشترط ايضا الحفاظ على العمليات الدورية الصغرى والكبرى في المحيط الحيوى والتى يتم عن طريقة انتقال الموارد والعناصر وتنقيتها بما يضمن استمرار الحياة

هى تنمية متكاملة تقوم على التنسيق بين سلبيات استخدام الموارد واتجاهات الاستثمارات والاختيار التكنولوجى ويجعلها تعمل بانسجام داخل المنظومة البيئية بما يحافظ علىها ويحقق التنمية المتواصلة المنشودة

الفصل الثامن

8منطقة ابو دليق

2-8-1 نبذة تاريخية:-

اسم ابو دليق فيه اختلاف رواية ترجعه الى دليج كصفة للارض (الدلج) ورواية اخرى ترجعه الى الشيخ على ابودليق الذى يوجد ضريحه بالمنطقة منذ حوالى (500) عام

تقع ابو دليق في البطأنه وتحدها من الشمال ولاية نهر النيل ومن الشرق ولاية كسلا ومن الجنوب الشرقى ولاية القضارف ومن الجنوب الغربى ولاية الجزيرة وغربا تحدها وحدة ود ابو صالح الادارية وهى تبعد عن مدينة الخرطوم حوالى (160) كيلو متر شرقا

وتعتبر منطقة ابو دليق العاصمة الرئيسية لقبيلة البطاحين وكانت تتبع لمركز الكاملين في عهد الانجليز وبعد فترة تبعت لمديرية كسلا وايضا في فترة الانجليز ثم لفترة وجيزة لمركز شندى ثم اخيرا تبعت لمديرية الخرطوم واصبحت مركز ابو دليق

وداخل مديرية الخرطوم كانت ابودليق هى رئاسة مجلس الريف الشرقى لمديرية الخرطوم وكانت داخل محافظة بحرى الكبرى ايضا مجلس الريف الشرقى وفي فترة محافظة شرق النيل كانت مجلس ريفيابودليق في ظل ولاية الخرطوم كانت ريفي ابودليق واخيرا في ظل قانون الحكم المحلى 2003م اصبحت وحدة ابودليق الادارية الان وتضم (31) قرية وتقطنها اكثر من (8) قبائل هى :-

البطاحين	%70
الكواهله	%15
الجعلين	%6
المغاربه	%4
الشايقيه	%1
الشكريه	%1
الاشراف	%1
اخرى	%2

المصدر : تقرير ادارة التنمية – محلية شرق النيل – ولاية الخرطوم 2017م

2-8-2 جغرافية المنطقة :-

جغرافية منطقة ابودليق تتكون المنطقة من صخور اساسية وتوجدها بعض الوديان ويتوسط المنطقة خور رئيسى يسمى خور رئيسى الجقجقى وماء خور اخر يسمى الشليخة وماء بعض الجبال الصغيرة كجبل عماره وجبل المخشرف وسلسلة من الجبال الصغيرة تسمى جبال ابوحريق وجبل القهيد

2-8-3 الانشطة الاقتصادية المختلفة :-

الانشطة الاقتصادية في المنطقة تتركز في الرعى اى الثروة الحيوانية (احصائية تقريبية للثروة الحيوانية حوالى (120) الف راس من الضان (17) الف راس من الابل (2) الف راس من البقروقليل من الزراعة والتجارة (تجارة التجزئية – وبعض المغتربين)

2-8-4 الحفائر بمنطقة ابودليق :-

الرقم	اسم الحفير	السعة بالمتر المكعب
	حفير ابو حريق	30000
	حفير النطعات	140000
	حفير ابوحريق جنوب	25000
	حفير ابوحريق غرب	25000
	حفير ابوهشيم البحيرية	60000
	حفير او رخم	36000
	حفير الجكل	50000
	حفير ام غربال	60000
	حفير اب سيال	45000
	حفير ود ام بروه	45000
	حفير فرج الله	50000
	حفير ام كليليه	40000
	حفير الناعمه	45000
	حفير ام كاب	35000
	حفير ابوهشيم	30000
	حفير كليبتون	30000

المصدر : تقرير وزارة الزراعة والثروة الحيوانية – محلية شرق النيل 2017م

الباب الثالث

يتناول هذا الباب الطريقة التي استخدمت في هذا البحث ويشمل ادوات وطرق جمع المعلومات وتحليلها

3-1 منهج البحث :-

تم استخدام منهج والمسح الإجتماعي في هذه الدراسة و المسح الاجتماعي نوعان إما ان يكون مسحا شاملا يدرس كل مفردات المجتمع كما في الحصاء السكاني وإما عن طريق اخذ العينة وهذا يخضع لتشابه المجتمع فيختار الباحث عينة منه تمثل كل السكان في جميع الخصائص وهو الاسلوب الذي اتخذه الباحث في هذه الدراسة كما استعان الباحث بالمنهج التاريخي الوصفي عند دراسة الجانب النظري وذلك باعتماده علي المصادر والمراجع و الوثائق التاريخية و الدراسات السابقة والتقارير الخاصة بالتجربة .

ينهج البحث منهج المسح الإجتماعي الوصفي.

3-2 منطقة الدراسة :-

تم إجراء الدراسة بمنطقة البطانه ادارية ابو دليق محلية شرق النيل والتي تقع في الجزء الشرقى من ولاية الخرطوم ، وهي واحده من سبع (7) محليات.

يحد المحلية من الشمال محلية شندي ومن الجنوب محلية شرق الجزيرة ومن الغرب محلية بحري ومن الشرق محلية حلفا الجديدة وتبعد منطقة الدراسة عن مدينة الخرطوم 160 كلم شرقا وتبلغ مساحتها 3956.2 كلم مربع وتمثل 48% من مساحة محلية شرق النيل .

تقع منطقة ابو دليق في ضمن منطقة المناخ شبه الصحراوي، به فصل شتاء بارد نسبياً يبدأ من نوفمبر حتي فبراير متأثر برياح شمالية شرقية جافة ويليه فصل الصيف الذي يبدأ من مارس حتي يونيو متأثراً برياح جنوبية شرقية جافة أما فصل الخريف فيكون من يونيو – اكتوبر تسود المنطقة الصخور وتوجد بها بعض الوديان والخيران مثل خور الجقجقي وخور الشليخة وبها كذلك بعض الجبال الصغيرة كجبل عمارة

والمخشرف وجبال ابو حريق وجبل القهيد وتنمو بها الاشجار والشجيرات الصغيرة والحشائش وبها سهول كبيرة تستخدم في المراعي والزراعة التقليدية تسكنها مجموعة من القبائل (البطاحين – الشايقية – الجعلين – الكواهله – المغاربه والشكريه)وهي مركز لقبيلة البطاحين يبلغ عدد سكان المنطقة 33.903 نسمة وتعتبر الزراعة والرعي النشاط الاقتصادي السائد في المنطقة (مساعد ، 2014). مجتمع البحث:-

يتكون من سكان إدارية أبودليق بمحلية شرق النيل ولاية الخرطوم من مستخدمي تقانات حصاد المياه ويبلغ تعدادهم ألفين ومائة شخص من سجلات الوحدة الادارية بالمحلية.

3=3 مجتمع البحث :-

يعتمد أهل المنطقه بصورة أساسية على الزراعة و تربية الحيوان خاصة الضأن والإبل كقبائل (البطاحين , المغاربه , العبابده, الجعلين , الشكرية) .

مجتمع البحث هم المستفيدين من برنامج حصاد المياه والأجهزة الرسمية (المعلمون, الاطباء , الاطباء البيطريين) وشبه الرسمية بالمنطقة (العمد , المشايخ , النظار, التجار).

3-4عينة البحث :-

تم اختيار (6) من القري بريفي منطقة ابو دليق هي: القرين ، والجكل ، شعر كلب، الحمر ، الدراويش و وادي الحاج شمال من ثم تم إختيار عينة عشوائية طبقية تناسبية بنسبة 12% من جملة المستفيدين (رجال/نساء) ويكون توزيعهم تناسبياً في القري المذكوره اعلاه حسب ماورد في الجدول التالي:

جدول رقم (3–5–1)

الرقم	القرية	عدد الأفراد	حجم العينة
1	القرين	500	60 فرد
2	الجكل	330	40 فرد
3	شعر كلب	290	34 فرد
4	الحمر	275	33 فرد
5	الدراويش	375	45 فرد
6	وادي الحاج شمال	330	40 فرد
الجمله		2100	252 فرد

وتم إختيار المستفيدين بالطريقة العشوائية البسيطة من قوائم سجلات السكان بكل قرية.

3–5 أدوات جمع البيانات

تم استخدام مجموعة من الأدوات لجمع المعلومات من المصادر الأولية والثانوية، نوضحها في الفقرات التالية:

1. الاستبيان:–

وتم استخدامه لإجراء المقابلات المنظمة. وقد شملت إستمارة الاستبيان مجموعة من الأسئلة التي تتعلق بمتغيرات الدراسة وهي كالآتي: مجموعة المتغيرات الشخصية والاجتماعية. واشتملت الإستمارة أيضا على جزء خاص بمستويات تطبيق المبحوثين لتنقية حصاد المياه وأثر ذلك على الانتاجية وتغيير حياتهم اقتصاديا واجتماعيا ومدي استفادتهم من تطبيق تقانات حصاد المياه و كذلك العوامل التي حدت من تطبيق التقانات .

2. المقابلات الحرة:-

حيث تم اختيار مجموعة من الرسميين وشبه الرسميين حسب وضعيتهم (كالعمد – المشايخ والتجار) أو حسب وظيفتهم (كالأساتذة – الأطباء – الزراعيين – البيطريين – العاملين بالمنظمات).

3. الملاحظة:-

ومن خلالها قام الدارس بتسجيل الملاحظات التي شاهدها أثناء وجوده بمنطقة الدراسة.

4. المراجع , الدوريات , التقارير , النشرات , والأوارق التي صدرت في هذا المجال والبرامج الأخرى المشابهة والبحوث ذات الصلة.

3-7 كيفية جمع البيانات :-

قام الدارس بمقابلة المبحوثين وتوجيه أسئلة الاستبيان إليهم مباشرة، إضافة إلى مقابلة بعض الزراعيين وفنيي الغابات والمراعي الأطباء البيطريين في الوحدات البيطرية المتحركة والعمد وبعض التجار كمداخل ، علماً بأن جمع المعلومات تم في الفترة من يونيو – ديسمبر 2019م.

3-8 تحليل البيانات :-

تم تحليل البيانات بواسطة جهاز الحاسوب والإستعأنه بحزمة البرامج الإحصائية للعلوم الإجتماعية (SPSS) للمعالجة الإحصائية للبيانات وباستخدام المقايس الوصفية كالتكرارات والنسب المئوية لوصف خصائص أفراد العينة واستخدام مربع كاي لمعرفة العلاقة بين بعض المتغيرات و ليكرت لمعرفة اتجاهات المبحوثين نحو بعض الانشطة.

3-9 الصعوبات التي واجهت الباحث :

- ارتفاع تكاليف البحث
- صعوبة الوصول الي المبحوثين
- ندرة المراجع المتعلقة بالدراسة
- جائحة كورونا

الباب الرابع

تحليل البيانات ومناقشة النتائج

4-1 الخصائص الشخصية والإقتصادية للمبحوثين

تتضمن هذه الخصائص عدد من المتغيرات هي: النوع – العمر – المستوي التعلمي – الحالة الاجتماعية – حجم الاسرة – مهنة الفرد – دخل الاسرة .

4-1-1 النوع

جدول (4-1): التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين بالنوع

النوع	التكرار	النسبة المئوية
رجل	177	%70.2
إمرأة	75	%29.8
المجموع	252	%100

المصدر: الدراسة الميدانية (2019م)

يتضح من الجدول (4-1) أن الذكور من جملة المبحوثين 70.2% ذكور والاناث 29.8% من المبحوثين ، وتعتبر هذه النسبة مؤشراً جيد على دور المرأة في منطقة الدراسة بأعتبارها واحدة من المناطق الريفية .

4-1-2 العمر

جدول (4-2): التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين بالعمر

الفئة العمرية	التكرار	النسبة المئوية
15- 24	65	25.8%
25-34	59	23.4%
35-44	47	18.7%
اكثر من 45	81	32.1%
المجموع	252	%100

المصدر: الدراسة الميدانية (2019م)

من الجدول (4-2) يتضح ان الفئة العمرية (اكثر من 45) كانت الاكثر تكرارا بنسبة بلغت 32,1% من المبحوثين ثم 25.8 % من المبحوثين في الفئة العمرية (15-24) سنة و 23.4 % من المبحوثين أعمارهم (25-34) سنة ، في حين ان المبحوثين في المدي العمري (35-44) اقل نسبة اذ بلغت 18.7% وهذا مؤشر على أن نصف المبحوثين في سن القوة والانتاج مما يسهم في دفع التجربة إلى الامام.

4-1-3 المستوي التعليمي

جدول (4–3): التوزيع التكراري والنسب المئوية المبحوثين حسب المستوى التعليمي

المستوى التعليمي	التكرار	النسبة المئوية
امي	101	%40.1
خلوه	56	%22.2
ما قبل الثانوي	67	%26.6
الثانوي	19	%7.5
جامعي	9	%3.6
المجموع	252	%100

المصدر: الدراسة الميدانيه (2019م)

يتضح من الجدول (4–3) ان نسبة المتعلمين من الخلوة حتي الجامعة بلغت 59.9 % بينما الأميين 40.1% ، مما يسهم بصورة مقدرة في زيادة معدل تبني تقانات حصاد المياه .

4–1–4 الحالة الاجتماعية .

جدول (4-4): التوزيع التكراري والنسب المئوية المبحوثين وفقاً للحالة الاجتماعية

الحالة الاجتماعية	التكرار	النسبة المئوية
عازب	54	%21.4
متزوج	186	%73.8
ارمل	8	%3.2
مطلق	4	%1.6
المجموع	252	%100

المصدر: الدراسة الميدانية (2019م)

يتضح من الجدول (4-4) أن 73.8% من البحوثين متزوجين مقارنة بـ 21,4 % من المبحوثين من العزاب و ان نسبة الارامل بلغت 3.2% واخيرا المطلقات نسبة 1.6% وهذا مؤشر للاستقرار يرفع من نسبة المشاركة في برامج حصاد المياه بغرض تحقيق وضع اقتصادي واجتماعي أفضل.

4-1-5 حجم الاسرة

جدول (4–5): التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين حسب حجم الاسرة

حجم الاسره	التكرار	النسبة المئويه
اسره صغيرة 2–4	54	%21.4
اسرة متوسطة 5–7	136	%54
اسرة كبيرة اكثر من 7	62	%24.6
المجموع	252	%100

المصدر: الدراسة الميدانية (2019م)

اوضحت نتائج الجدول (4–5) أن 54% من البحوثين تتراوح أحجام أسرهم من 5–7 أفراد وهي أسر متوسطة وأن 24.6% من المبحوثين يزيد حجم أسرهم عن 7 أفراد وإن 21.4% من المبحوثين تتراوح أحجام أسرهم من 2–4 أفراد وهي أسر صغيرة ، وتعكس النتائج كبر نسبة الأسر الكبيرة والمتوسطة مما يعني أن هنالك ارتباط كبير بالأسرة وامتدادها حيث يمثل الشباب عمالة اسرية تسهم ايجاباً في الانتاج .

4-1-6 المهنة .

جدول (4-6): التوزيع التكراري والنسب المئوية المبحوثين حسب المهنة

المهنة	التكرار	النسبة المئوية
وظيفة	22	%8.7
رعي	70	%27.8
زراعة	126	%50
تجارة	14	%5.6
أخرى	20	%7.9
المجموع	252	%100

المصدر: الدراسة الميدانيه (2019م)

يتضح من الجدول (4-6) ان 50% من المبحوثين مزارعين و أن 27.8% من المبحوثين رعاه بينما الموظفين 8.7% في حين اخري 7.9% والتجار نسبة 5.6% حيث يتضح ان اغلب المجتمع من المنتجين بالتالي يزيد من حوجتهم لبرامج حصاد المياه مما يعد دافعاً اكبراً للمشاركة فيها.

4-1-7 متوسط الدخل السنوي قبل تطبيق التقانات

جدول (4-7): التوزيع التكراري والنسب المئوية المبحوثين حسب متوسط الدخل السنوي قبل تطبيق التقانات

الدخل السنوي	التكرار	النسبة المئوية
ضعيف جدا	36	% 14.3
ضعيف	64	% 25.4
متوسط	113	% 44.8
عالي	27	%10.7
عالي جدا	12	%4.8
المجموع	252	%100

المصدر: الدراسة الميدانيه (2019م)

يتضح من الجدول (4-7) أن 44.8% من المبحوثين كان دخلهم يكفي احتياجاتهم الأسرية قبل تطبيق التقانة و أن39.7% من المبحوثين كان دخلهم ضعيف قبل تطبيق التقانة وأن 15.5 % من المبحوثين كان دخلهم عالي قبل تطبيق التقانة ، حيث تشير النتائج أن أغلب الأسر في وضع اقتصادي جيد يساعد على تبني تقانات حصاد المياه.

4-1-8 متوسط الدخل السنوي بعد تطبيق التقانات

جدول (4-8): التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين حسب متوسط الدخل السنوي بعد تطبيق التقانات

الدخل السنوي	التكرار	النسبة المئويه
ضعيف جدا	17	% 6.7
ضعيف	43	%17.1
متوسط	138	% 54.8
عالي	34	%13.5
عالي جدا	20	%7.9
المجموع	252	%100

المصدر: الدراسة الميدانيه (2019م)

يتضح من الجدول (4-8) أن 54.8% من المبحوثين كان دخلهم متوسط يكفي إحتياجاتهم الأسرية وأن 17.1% من المبحوثين كان دخلهم ضعيف بعد تطبيق التقانة وأن 13.5% من المبحوثين دخلهم عالي ، وان نسبة 7.9 % من المبحوثين كان دخلهم عالي جدا واخيرا نسبة 6.7% من المبحوثين كان دخلهم ضعيف جدا بعد تطبيق التقانة مما يعني أن أغلب الأسر استفادة من تبني تقانات حصاد المياه في تحسين دخلهم بنسبة مقدرة .

4-2 الجهة المقدمة لبرامج حصاد مياه

جدول (4-9): التوزيع التكراري والنسب المئويه للمبحوثين حسب الجهة المقدمة لبرامج حصاد مياه

الجهة	التكرار	النسبة المئوية
حكومية	55	%21.8
منظمات	118	%46.8
ادارات اهلية	26	%10.3
مشاركة شعبية	42	%16.7
لاتوجد	11	%4.4
المجموع	252	%100

المصدر: الدراسة الميدانية (2019م)

يتضح من الجدول (4-9) أن 46.8% قد قدمت لهم برامج حصاد المياه بواسطة منظمات وأن 21.8% من المبحوثين يرون ان هنالك جهات حكومية قدمت برامج حصاد مياه و ويري 10.3% من المبحوثين دورا للادارات الاهلية في تقديم برامج حصاد المياه و 16.7% يرون ان الدور للمشاركة الشعبية ، فيما يرى4.4% أنه لاتوجد اي جهات ساهمت في تقديم برامج حصاد المياه .

4-3 البرامج والانشطة الارشادية المقدمة للمبحوثين في مجالات حصاد المياه

تتضمن: المحاضرات – السمنارات – الندوات– الايام الحقلية – اخري .

4-3-1 التعرف على الحفير عبر الانشطة الارشادية :

جدول (4-10): التوزيع التكراري والنسب المئويه للمبحوثين حسب التعرف على الحفير عبر الانشطة الارشادية

الجهة	التكرار	النسبة المئوية
محاضرة	42	%16.7
سمنار	23	%9.1
ندوة	49	%19.4
يوم حقل	46	%18.3
اخري	92	%36.5
المجموع	252	%100

المصدر: الدراسة الميدانية (2019م)

يتضح من الجدول (4-10) ان الأغلبية 36.5% تعرفو على تقانة الحفير كواحد من تقانات حصاد المياه بطرق اخري كالمشاهدة والمعرفة المباشرة من اقرانهم المستفيدين او توارثوه كنشاط تقليدي من اسلافهم بينما 19.4% من المبحوثين تعرفوا على تقانة الحفير كتقانة لحصاد المياه عن طريق الندوات وتعرف 18.3% من المبحوثين على تقانة الحفير من خلال الأيام الحقلية التي نفذتها الجهات المقدمة لبرامج حصاد المياه بالمنطقة.

أن16.7% من المبحوثين تعرفوا على الحفير كتقانة لحصاد المياه عبر المحاضرات التي قدمت لهم و9.1% من المبحوثين قدم لهم الحفير كواحد من تقانات حصاد المياه عن طريق السمنارات ، ، من خلال الجدول يتضح ان 63.5% مجموع نسب المبحوثين تعرفوا على كيفية عمل الحفير من خلال الانشطة الارشادية مما يدل على فاعلة العمل الارشادي المقدم ،

4-3-2 التعرف على الترس عبر الانشطة الارشادية

جدول (4-11): التوزيع التكراري والنسب المئويه للمبحوثين حسب التعرف على الترس عبر الانشطة الارشادية

الجهة	التكرار	النسبة المئوية
محاضرة	33	%13.1
سمنار	31	%12.3
ندوة	42	%16.7
يوم حقل	93	%36.9
اخري	53	%21
المجموع	252	%100

المصدر: الدراسة الميدانية (2019م)

يتضح من الجدول (4-11) تعرف نسبة 36.9% من المبحوثين على تقانة الترس من خلال الايام الحقلية التي نفذتها الجهات المقدمة لبرامج حصاد المياه بالمنطقة فيما تعرف 21% على تقانة الترس كواحد من تقانات حصاد المياه بطرق اخري كالمشاهدة والمعرفة المباشرة من اقرانهم المستفيدين او توارثوه كنشاط تقليدي من اسلافهم . بينما 16.7% من المبحوثين تعرفو على تقانة الترس كتقانة لحصاد المياه عن طريق

الندوات ان 13.1% من المبحوثين تعرفو على الترس كتقانة لحصاد المياه عبر المحاضرات التي قدمت لهم و12.3% من المبحوثين قدم لهم الترس كواحد من تقانات حصاد المياه عن طريق السمنارات ، من خلال الجدول يتضح ان 79% من مجموع نسب المبحوثين تعرفوا على كيفية عمل التروس من خلال الانشطة الارشادية مما يدل على فاعلة العمل الارشادي المقدم ،

4-3-3 التعرف على الحراثة عبر الانشطة الارشادية

جدول (4-12): التوزيع التكراري والنسب المئويه للمبحوثين حسب التعرف على الحراثة عبر الانشطة الارشادية

الجهة	التكرار	النسبة المئوية
محاضرة	18	%7.1
سمنار	16	%6.3
ندوة	44	%17.5
يوم حقل	142	%56.3
اخري	32	%12.7
المجموع	252	%100

المصدر: الدراسة الميدانية (2019م)

يتضح من الجدول (4-12)ان نسبة 56.3% من المبحوثين على تقانة الحراثة من خلال الايام الحقلية التي نفذتها الجهات المقدمة لبرامج حصاد المياه بالمنطقة بينما 17.5% من المبحوثين تعرفو على تقانة الحراثة كتقانة لحصاد المياه عن طريق الندوات فيما تعرف 12.7% على تقانة الحراثة كواحد من تقانات حصاد المياه بطرق اخري كالمشاهدة والمعرفة المباشرة من اقرانهم المستفيدين او توارثوه كنشاط

تقليدي من اسلافهم .ان 7.1% من المبحوثين تعرفو على الحراثة كتقانة لحصاد المياه عبر المحاضرات التي قدمت لهم و6.3% من المبحوثين قدم لهم الحراثة كواحد من تقانات حصاد المياه عن طريق السمنارات ، 87.3% من المبحوثين تعرفو على كيفية عمل الحراثة من خلال الانشطة الارشادية مما يدل على فاعلة العمل الارشادي المقدم ،

4-4 مستوى تطبيق المبحوثين لتقنية حصاد المياه

يتضمن هذا الجزء نتائج مستوى تطبيق المبحوثين لتقنية حصاد المياه بواسطة التروس والحفائر والسدود واثر التطبيق على الانتاجية وكذلك تحليلا للانشطة الارشادية والتدريب والمشاركة المجتمعية برامج حصاد المياه.

4-4-1 تطبيق تقانات حصاد المياه

جدول (4-13): توزيع المبحوثين تطبيق تقانات حصاد المياه

تطبيق التقانة	التكرار	النسبة المئوية
طبقت	155	% 61.5
طبقت لحد ما	56	% 25.7
لم اطبق	32	%12.7
المجموع	252	%100

المصدر: الدراسة الميدانية (2019م)

من الجدول (4-13) يتضح أن 61.5% من المبحوثين قد قاموا بتطبيق تقنية حصاد المياه من خلال عمل التروس او الحفائر او الحراثة ،بينما 25.7% من المبحوثين قامو بتطبيق التقانة لحدما كما وهذا يشير

إلى أن أغلب المبحوثين دفعتهم قناعتهم بفائدة تقانات حصاد المياه الي عمل هذه التروس والحفائر والحراثة بينما 12.7% من المبحوثين لم يقوموا بتطبيق أي تقانة لحصاد المياه .

4-4-2 نوع التقانات المطبقة في حصاد المياه

جدول (4-14): التوزيع التكراري والنسب المئوية المبحوثين حسب نوع التقانات المطبقة في حصاد المياه

النشاط	التكرار	النسبة المئوية
حفير	10	%4
ترس	18	%7.1
حراثة	13	%5.2
حفير + ترس	38	%15.1
حفير + حراثة	31	%12.3
ترس +حراثة	61	%24.2
حفير + ترس + حراثة	43	%17.1
اخري	6	%2.4
لم اطبق	32	%12.7
المجموع	252	%100

المصدر: الدراسة الميدانية (2019م)

يتضح من الجدول (4–14) أن 24.2% استخدمت الترس والحراثة كتقانات لحصاد المياه وان 17.1% من المبحوثين استخدموا تقانات الحفير والترس والحراثة كتقانات لحصاد المياه كما نجد أن 15.1% من المبحوثين جمعوا بين تقانة الحفير وتقانة الترس لحصاد المياه فيما نجد ان نسبة 12.7% من المبحوثين لم يطبقو اي تقانة من تقانات حصاد المياه اما لطبيعة المهنة او لم يجدوا قناعة كاملة من فائدة تطبيق هذه التقانات وأن نسبة 12.3% من المبحوثين استخدموا تقانة الحفير وتقانة الحراثة كتقانات لحصاد المياه.و أن 7.1% من المبحوثين طبقوا تقانة الترس كواحد من تقانات حصاد المياه بينما نجد أن5.2% من المبحوثين كانت الحراثة وسيلتهم لتطبيق تقانة حصاد المياه وأن4% من المبحوثين طبقوا تقانة الحفير كواحد من تقانات حصاد المياه ، بينما2.4% من المبحوثين استخدمو تقانات اخري لحصاد المياه كالحفر حول جزوع الاشجار للمستفيدين من الغابات او من خلال تجميع مياه الامطار من اسطح المنازل في خزانات ارضية

4–5 بداية مشاريع حصاد المياه بالمنطقة

جدول (4–15): التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين حسب بداية مشاريع حصاد المياه بالمنطقة

متي بدأت مشاريع حصاد المياه بالمنطقه	التكرار	النسبة المئويه
اقل من 5 سنوات	47	%18.7
اقل من 10 سنوات	173	%68.7
اكثر من 10 سنوات	32	%12.7
المجموع	252	%100

المصدر: الدراسة الميدانية (2019م)

يتضح من الجدول (4–15) أن68.7% منهم يرون أن حصاد المياه بدأ قبل أقل من عشرة سنوات و ان18.7% من المبحوثين يرون بأن حصاد المياه في المنطقة بدأ منذ اقل من خمس سنوات. وان 12.7% من المبحوثين برون ان حصاد المياه في منطقتهم قد بدأ منذ اكثر من 10سنوات وتشير هذه النتائج إلى أن نسبة كبيرة من المبحوثين متابعين لبرامج حصاد المياه ومهتمين بنتائج هذه البرامج بينما نجد أن نسبة قليلة بدأ اهتمامها ومتابعتها لبرامج حصاد المياه خلال الخمس سنوات الاخيرة.

4–6 وقت صيانة التروس والحفائر

جدول (4–16): توزيع المبحوثين حسب وقت صيانة التروس والحفائر

وقت صيانة التروس والحفائر	التكرار	النسبة المئوية
قبل الخريف	31	% 12.3
اثناء الصيف	191	%75.8
لم أصن	30	% 11.9
المجموع	252	%100

المصدر: الدراسة الميدانية (2019م)

يتضح من الجدول (4–16) أن75.8% من المبحوثين يقومون بصيانة التروس والحفائر في فترة الصيف في حين أن 12.3% من المبحوثين يقومون بصيانة الحفائر والتروس قبل الخريف . وتشير النتائج إلى زيادة نسبة الذين يقومون بصيانة التروس في فصل الصيف الي اسهام اغلب أفراد الأسرة في فصل الصيف في تعمير وصيانة التروس والحفائر بينما نسبة 11,9% من المبحوثين لم يقومو بصيانة التروس والحفائر لانهم لم يطبقوا كتقانة .

4-7 النشاط الانتاجي الذي يمارسونه قبل مشروع حصاد المياه

جدول (4-17): التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين حسب النشاط الانتاجي الذي يمارسونه قبل مشروع حصاد المياه

نوع النشاط	التكرار	النسبة المئوية
زراعة	84	%33.3
تجارة	30	%11.9
رعي	57	%22.6
زراعة + رعي	43	%17.1
زراعة + تجارة	22	%8.7
رعي + تجارة	8	% 3.2
اخري	8	%3.2
المجوع	252	%100

المصدر: الدراسة الميدانية (2019م)

يتضح من الجدول (4-17) ان33.3% من المبحوثين يمارسون الزراعة قبل دخول برامج حصاد المياه لمنطقتهم ونسبة22.6% من المبحوثين يمارسون الرعي قبل دخول برامج حصاد المياه لمنطقتهم ونجد ان نسبة17.1% من المبحوثين يمارسون الزراعة و الرعي قبل دخول برامج حصاد المياه لمنطقتهم بينما نسبة 11.9% من المبحوثين يمارسون التجارة قبل دخول برامج حصاد المياه لمنطقتهم بينما يمارس 8.7% من المبحوثين الزراعة والتجارة قبل دخول برامج حصاد المياه لمنطقتهم وان نسبة 3.2% من المبحوثين يمارسون

الرعي والتجارة قبل دخول برامج حصاد المياه لمنطقتهم بينما ان 3.2% من المبحوثين يمارسون مهن اخري لاعلاقة لها ببرامج حصاد المياه .

4-8 مقدار الدخل الشهري للنشاط الانتاجي الذي يمارسونه بعد مشروع حصاد المياه

جدول (4-18): التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين حسب للنشاط الانتاجي االذي يمارسونه بعد مشروع حصاد المياه

نوع النشاط	التكرار	النسبة المئوية
زراعة	95	%37.7
تجارة	21	%8.3
رعي	34	%13.5
زراعة + رعي	46	%18.3
زراعة + تجارة	35	%13.9
رعي + تجارة	16	% 6.3
اخري	5	%2
المجوع	252	%100

المصدر: الدراسة الميدانية (2019م)

يتضح من الجدول (4-18) ان37.7% من المبحوثين يمارسون الزراعة بعد دخول برامج حصاد المياه لمنطقتهم ونجد ان نسبة18.3% من المبحوثين يمارسون الزراعة و الرعي بعد دخول برامج حصاد المياه لمنطقتهم بينما يمارس 13.9% من المبحوثين الزراعة والتجارة بعد دخول برامج حصاد المياه لمنطقتهم ونسبة 13.5% من المبحوثين يمارسون الرعي بعد دخول برامج حصاد المياه لمنطقتهم بينما نسبة 8.3%

من المبحوثين يمارسون التجارة بعد دخول برامج حصاد المياه لمنطقتهم وان نسبة 6.3% من المبحوثين يمارسون الرعي والتجارة بعد دخول برامج حصاد المياه لمنطقتهم وان نسبة 2% من المبحوثين يمارسون مهن اخري لا علاقة لها ببرامج حصاد المياه . من ذلك يتضح تحول مقدر في عدد المبحوثين تجاه النشاط الزراعي بعد دخول برامج حصاد المياه للمنطقة مما يؤكد الفائدة الملموسة لهذه البرامج .

4-9 المشاركة في الدورات التدريبية لتطبيق تقانات حصاد المياه

جدول (4-19): التوزيع التكراري والنسب المئوية المبحوثين حسب المشاركة في الدورات التدريبية لتطبيق تقانات حصاد المياه

المشاركة في الدورة التدريبية	التكرار	النسبة المئوية
مشاركة كاملة	43	%17.1
مشاركة جزئية	14	%5.6
مشاركة الي حد ما	31	%12.3
مشاركة ضعيفة	69	%27.4
لم إشارك	95	% 37.7
المجموع	252	%100

المصدر: الدراسة الميدانية (2019م)

اتضح من الجدول (4-19) أن نسبة 37.7% من المبحوثين لم يتلقوا اي تدريب اما لانهم لم يطبقوا التقانات اصلا او انهم لم يجدوا الفرصة الكافية او الدافعية للمشاركة في التدريب و ان نسبة 27.4% من المبحوثين كانت مشاركتهم ضعيفة في الدورات التدريبية بينما نسبة 22.7% من المبحوثين شاركوا مشاركة مقدرة في الدورات التدريبية التي نفذت لتطبيق تقنية حصاد المياه. وان نسبة 17.1% من المبحوثين شاركوا

مشاركة كاملة في الدورات التدريبية بينما ان نسبة 12.3% من المبحوثين كانت شاركوا لحد ما في الدورات التدريبية . وتشير النتائج إلى أن الغالبية لديها استعداد اكبر لتطبيق تقنية حصاد المياه في المنطقه وذلك للاستجابة المقدرة للإشتراك في الدورات التدريبية .

4-10 من قام بتدريبهم

جدول (4-20): التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين حسب من قام بتدريبهم

من قام بتدريبك	التكرار	النسبة المئوية
مدرب مختص	76	%30
الاهل والجيران	49	%19.5
القيادة المحلية	29	%11.5
لم أتدرب	98	%39
المجموع	252	%100

المصدر: الدراسة الميدانية (2019م)

اتضح من الجدول (4-20) ان 39% لم يتلقوا تدريب.و ان نسبة 30% من المبحوثين تلقوا تدريب على يد مدرب مختص وأن 19.5% من المبحوثين تدربوا بواسطة الاهل والجيران ، وان 11.5% من المبحوثين تدربوا بواسطة القادة المحليين ومن هذه النتائج نجد أن الغالبية لديهم ميول للتدريب كما أن هنالك جهود بذلت في تدريبهم

4-11 نوع المشاركة المجتمعية في برامج حصاد المياه

جدول (4-21): التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين وفقا لنوع المشاركة المجتمعية في برامج حصاد المياه .

نوع المشاركة المجتمعية	التكرار	النسبة المئوية
بالراي	21	%8
بالعمل	51	%20.6
بالمال	11	%4.4
بالراي + العمل	68	%27
بالراي + المال	32	%12.7
بالعمل + المال	31	%12.3
بالراي + العمل + المال	19	%7.5
لم إشارك	19	%7.5
المجموع	252	%100

المصدر: الدراسة الميدانية (2019م)

يتضح من الجدول (4-21) 27% من المبحوثين شاركو بالرأي والعمل في برامج حصاد المياه شارك 20.6% من المبحوثين بالعمل في برامج حصاد المياه بينما إشار 12.7%من المبحوثين الي ان مشاركتهم في برامج حصاد المياه كان بالرأي والمال بينما 12.3% من المبحوثين شاركو بالعمل والمال في برامج حصاد المياه و ان8 % من المبحوثين كانت مشاركتهم في برامج حصاد المياه بالرأي بينما و بينما 7.5% من المبحوثين شاركو بالرأي والعمل والمال في برامج حصاد المياه بالمنطقة . فيما نجد ان 7.5% من

المبحوثين لم يقدمو اي نوع من المشاركة بينما 4.4% من المبحوثين شاركو بالمال في برامج حصاد المياه بالمنطقةومن المؤشرات الايجابية التي يمكن أن نلاحظها أن92.5% المبحوثين قد شاركو بطريقة او بأخري في برامج حصاد المياه .

4-12 الاتجاه نحو الانشطة الاقتصادية الممارسة بعد تطبيق تقانات حصاد المياه

جدول (4-22): التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين وفقا للاتجاه نحو الانشطة الاقتصادية الممارسة بعد تطبيق تقانات حصاد المياه .

م	الإتجاه نحو الأنشطة الإقتصادية الممارسة بعد تطبيق تقانات حصاد المياه	التكرارات					ليكرت للعبارة
		أوافق جداً (5)	أوافق (4)	محايد (3)	لا أوافق (2)	لا أوافق على الإطلاق (1)	
1	زيادة المساحة	50	89	38	52	23	3.4
2	تنويع التركيبة المحصولية	40	103	45	47	17	3.4
3	زيادة الدخل	62	79	50	50	11	3.5
4	زيادة عدد القطيع	41	94	36	54	27	3.3
5	زيادة الإنتاج	53	137	32	19	11	3.8
6	زيادة المنتجات الحيوانية	33	108	35	43	33	3.3
	ليكرت للمحور	3.4					

المصدر: الدراسة الميدانية (2019م)

يتضح من الجدول (4–22) وجود اتجاه ايجابي نوعا ما (3.4) نحو الانشطة الاقتصادية الممارسة بعد تطبيق تقانات حصاد المياه وذلك من الاتجاه الايجابي في زيادة الانتاج (3.8) ، زيادة الدخل (3.5) ، زيادة المساحة (3.4) ، تنويع التركيبة المحصولية (3.4) ، زيادة عدد القطيع (3.3) ، زيادة المنتجات الحيوانية (3.3) .

عموما اتجاه المبحوثين نحو الانشطة الاقتصادية الممارسة بعد تطبيق تقانات حصاد المياه كان ايجابيا نوعا ما وهذا افتراض البحث الذي على ان اتجاه المبحوثين نحو الانشطة الاقتصادية الممارسة بعد تطبيق تقانات حصاد المياه اتجاه ايجابي .

4-13 الاتجاه نحو الانشطة الاجتماعية الممارسة بعد تطبيق تقانات حصاد المياه

جدول (4-23): التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين وفقا للاتجاه نحو الانشطة الاجتماعية الممارسة بعد تطبيق تقانات حصاد المياه .

م	الإتجاه نحو الأنشطة الإجتماعية الممارسة بعد تطبيق تقانات حصاد المياه	التكرارات					ليكرت للعبارة
		أوافق جداً (5)	أوافق (4)	محايد (3)	لا أوافق (2)	لا أوافق على الإطلاق (1)	
1	تكوين جمعيات تعاونية	20	123	15	63	31	3.2
2	إدخال الأبناء للمدارس	64	139	24	16	9	3.9
3	تكوين روابط مجتمعية	33	128	26	37	28	3.4
4	الإستقرار	54	140	28	17	13	3.8
5	تحسين المستوي المعيشي	54	90	44	50	14	3.5
6	تحسن نوع السكن	40	101	35	57	19	3.3
7	توفر المراكز الصحية	60	131	33	16	12	3.8
	ليكرت للمحور	3.6					

المصدر: الدراسة الميدانية (2019م)

يتضح من الجدول (4–23) وجود اتجاه ايجابي(3.6) نحو الانشطة الاجتماعية الممارسة بعد تطبيق تقانات حصاد المياه وذلك من الاتجاه الايجابي في ادخال الابناء للمدارس (3.9) ، الاستقرار (3.8) ، توفر المراكز الصحية (3.8) ، تحسين المستوي المعيشي (3.5) ، تكوين روابط مجتمعية (3.4) ، تحسن نوع السكن (3.3) ، تكوين جمعيات تعاونية (3.2) .

عموما اتجاه المبحوثين نحو الانشطة الاجتماعية الممارسة بعد تطبيق تقانات حصاد المياه كان ايجابيا نوعا ما وهذا افتراض البحث الذي على ان اتجاه المبحوثين نحو الانشطة الاجتماعية الممارسة بعد تطبيق تقانات حصاد المياه اتجاه ايجابي .

4-14 درجة الاستفادة من تطبيق تقانات حصاد المياه

جدول (4-24): التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين وفقا لدرجة الاستفادة من تطبيق تقانات حصاد المياه .

م	درجة الإستفادة من تطبيق تقانات حصاد المياه	التكرارات					ليكرت للعبارة
		أوافق جداً (5)	أوافق (4)	محايد (3)	لا أوافق (2)	لا أوافق على الإطلاق (1)	
1	توفر تأمين صحي	52	128	42	21	9	3.8
2	إنشاء مدارس	44	122	34	37	15	3.6
3	إنشاء مراكز صحية	33	101	33	55	30	3.2
4	تدريب قابلات	56	137	20	26	13	3.8
5	توفر أجهزة إتصال	25	106	23	59	39	3.1
6	إنشاء أسواق جديدة	42	91	31	58	30	3.2
	ليكرت للمحور	3.4					

المصدر: الدراسة الميدانية (2019م)

يتضح من الجدول (4–24) وجود اتجاه ايجابي نوعا ما (3.4) نحو درجة الإستفادة من تطبيق تقانات حصاد المياه وذلك من الاتجاه الايجابي في توفر تأمين صحي (3.8) ، تدريب قابلات (3.8) ، انشاء مدارس (3.6) ، انشاء مراكز صحية (3.2) ، انشاء اسواق جديدة (3.2) ، توفر اجهزة اتصال (3.1) .

عموما اتجاه المبحوثين نحو درجة الإستفادة من تطبيق تقانات حصاد المياه كان ايجابيا نوعا ما وهذا افتراض البحث الذي على ان اتجاه المبحوثين نحو درجة الإستفادة من تطبيق تقانات حصاد المياه اتجاه ايجابي .

4–15 العوامل الإقتصادية التي حدت من تبني تقانات حصاد المياه

جدول (4–25): التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين وفقا للعوامل الإقتصادية حدت من تبني تقانات حصاد المياه .

م	العوامل الإقتصادية التي حدت من تبني تقانات حصاد المياه	التكرارات					ليكرت للعبارة
		أوافق جداً (5)	أوافق (4)	أوافق لحد ما (3)	لا أوافق (2)	لا أوافق على الإطلاق (1)	
1	عالية التكاليف	77	103	36	23	13	3.8
2	ملكية الأرض	28	112	30	61	21	3.3
3	صغر المساحة	63	109	28	32	20	3.6
	ليكرت للمحور	3.6					

المصدر: الدراسة الميدانية (2019م)

يتضح من الجدول (4–25) وجود اتجاه ايجابي نوعا ما (3.6) نحو العوامل الاقتصادية التي حدت من تبني تقانات حصاد المياه وذلك من الاتجاه الايجابي في عالية التكاليف (3.8) ، صغر المساحة (3.6) ، ملكية الارض (3.3) .عموما اتجاه المبحوثين نحو العوامل الاقتصادية التي حدت تبني تقانات حصاد المياه كان ايجابيا نوعا ما وهذا افتراض البحث الذي على ان اتجاه المبحوثين نحو العوامل الاقتصادية التي حدت من تبني تقانات حصاد المياه اتجاه ايجابي .

4–16 العوامل الإجتماعية حدت من تبني تقانات حصاد المياه

جدول (4–26): التوزيع التكراري والنسب المئوية للمبحوثين وفقا للعوامل الإجتماعية حدت من تبني تقانات حصاد المياه.

م	العوامل الإجتماعية حدت من تبني تقانات حصاد المياه	التكرارات					ليكرت للعبارة
		أوافق جداً (5)	أوافق (4)	أوافق لحد ما (3)	لا أوافق (2)	لا أوافق على الإطلاق (1)	
1	العادات والتقاليد	37	104	21	60	30	3.2
2	الأعراف	22	95	28	67	40	3
3	الإرث	29	90	32	65	36	3
4	المكأنه الإجتماعية	24	99	31	65	33	3.1
	ليكرت للمحور	3.3					

المصدر: الدراسة الميدانية (2019م)

يتضح من الجدول (4–26) وجود اتجاه ايجابي نوعا ما (3.3) نحو العوامل الإجتماعية حدت من تبني تقانات حصاد المياه وذلك من الاتجاه الايجابي في العادات والتقاليد (3.2) ، المكأنه الاجتماعية (3.1) ، الاعراف (3) ، الارث (3) .

عموما اتجاه المبحوثين نحو العوامل الإجتماعية حدت من تبني تقانات حصاد المياه كان ايجابيا نوعا ما وهذا افتراض البحث الذي على ان اتجاه المبحوثين نحو العوامل الإجتماعية حدت من تبني تقانات حصاد المياه اتجاه ايجابي .

الباب الخامس

ملخص النتائج والتوصيات

5-1 ملخص النتائج

بعد التحليل الاحصائي الوصفي واستخدام مقياس ليكرت توصلت الدراسة للنتائج الآتية:

- أثبتت الدراسة أن 70.2%من المبحوثين من الرجال
- كشفت الدراسة ان 49.2% من المبحوثين تتراوح اعمارهم بين 15-34 ، هذا يؤكد ان نصف المبحوثين في سن القوة والانتاج .
- أوضحت الدراسة أن نسبة 59.9% منهم تلقوا تعلم عبر المراحل المختلفة من الخلوة الي الجامعة .
- أتضح من الدراسة أن 73,8% من المبحوثين متزوجين .
- كشفت الدراسة أن نسبة 54% من المبحوثين أسرهم متوسطة (5-8) افراد.
- أظهرت الدراسة أن77.8% من المبحوثين من يمارسون الزراعة والرعي.
- أثبتت الدراسة أن 60.3% من المبحوثين يكفي دخلهم السنوي احتياجات الأسرة قبل تبني تقانات حصاد المياه.
- اظهرت الدراسة أن 76.2% من المبحوثين يكفي دخلهم السنوي احتياجات الأسرة بعد تبني تقانات حصاد المياه .
- كشفت الدراسة ان 46.8% من المبحوثين يرون ان المنظمات قد قامت بجهد مقدر في تنفيذ برامج حصاد المياه .
- ثبت من الدراسة أن 63.5% من المبحوثين تعرفوا على كيفية عمل الحفير من خلال الانشطة الارشادية .

- اظهرت الدراسة ان 79% من المبحوثين تعرفوا على كيفية عمل التروس من خلال الانشطة الارشادية.
- يتضح من الدراسة ان 87.3% من المبحوثين تعرفو على كيفية عمل الحراثة من خلال الانشطة الارشادية .

- يتضح من الدراسة أن 87.3% من المبحوثين قد قاموا بتطبيق تقنية حصاد المياه من خلال عمل التروس او الحفائر او الحراثة .
- اظهرت الدراسة أن68.7% منهم يرون أن حصاد المياه بدأ قبل أقل من عشرة سنوات.
- اظهرت الدراسة ان 75.8% من المبحوثين يقومون بصيانة التروس والحفائر في فترة الصيف.
- أظهرت الدراسة أن 73% من المبحوثين يمارسون الزراعة و الرعي قبل دخول برامج حصاد المياه لمنطقتهم.
- اوضحت الدراسة ان83.4% من المبحوثين يمارسون الزراعة والرعي بعد دخول برامج حصاد المياه لمنطقتهم.
- اظهرت الدراسة أن 62.4% من المبحوثين شاركوا في الدورات التدريبية التي نفذت لتطبيق تقنية حصاد المياه.
- اتضح من الدراسة أن88.5% من المبحوثين المتدربين تلقوا تدريب على يد مدرب مختص او تدربوا بواسطة الاهل والجيران او تدربوا بواسطة القادة المحليين.
- كشفت الدراسة أن92.5% المبحوثين قد شاركو بطريقة او بأخري في برامج حصاد المياه .
- بلغت قيمة مقياس ليكرت المحسوبة تجاه المبحوثين نحو الانشطة الاقتصادية الممارسة بعد تطبيق تقانات حصاد المياه (3.4) وهذه النسبة تمثل اتجاه ايجابي .
- بلغت قيمة مقياس ليكرت المحسوبة تجاه المبحوثين نحو الانشطة الاجتماعية الممارسة بعد تطبيق تقانات حصاد المياه (3.6) وهذه النسبة تمثل اتجاه ايجابي .
- بلغت قيمة مقياس ليكرت المحسوبة تجاه المبحوثين نحو درجة الإستفادة من تطبيق تقانات حصاد المياه (3.4) وهذه النسبة تمثل اتجاه ايجابي .
- بلغت قيمة مقياس ليكرت المحسوبة تجاه المبحوثين نحو العوامل الاقتصادية التي حدت من تبني تقانات حصاد المياه (3.6) وهذه النسبة تمثل اتجاه ايجابي .
- بلغت قيمة مقياس ليكرت المحسوبة تجاه المبحوثين نحو العوامل الإجتماعية حدت من تبني تقانات حصاد المياه (3.6) وهذه النسبة تمثل اتجاه ايجابي

5-2 الخلاصة :

أجريت هذه الدراسة في منطقة ابودليق بمحلية شرق النيل ولاية الخرطوم خلال الفترة 2018 م- 2019م . هدفت الدراسة الي تقييم اثر تبني تقانات حصاد المياه على الوضع الاقتصادي والاجتماعي للمزارعين . تم استخدام طريقة المسح الاجتماعي لجمع البيانات من مجتمع الدراسة بشكل عشوائي نسبة لتجانس المجتمع ، تم اختيار عينة من (252) عضوا من مجتمع الدراسة البالغ عددهم (1100) حسب سجلات المحلية الادارية بواسطة استبيان منظم ، تم تحليل البيانات بواسطة الحاسب الالي – ببرنامج الحزم الاحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) باستخدام اجراءات احصائية مختلفة مثل النسب المئوية والتكرارات ، ومقياس ليكرت.

أظهرت النتائج ان هنالك علاقة ايجابية بين تبن تقانات حصاد المياه وتحسين الانشطة الاقتصادية والاجتماعية كما ان هنالك اثر واضح للانشطة الارشادية في التعرف على التقانات وتطبيقها ، كذلك اوضحت نتائج مقياس ليكرت موقفا ايجابيا تجاه الانشطة الاقتصادية والاجتماعية الممارسة بعد تطبيق تقانات حصاد المياه وموقفا ايجابيا كذلك تجاه درجة الإستفادة من تطبيق تقانات حصاد المياه .

اوصت الدراسة بما يلي : زيادة الاهتمام بإنشاء الحفائر والسدود والتروس في المناطق التي تندر فيها المياه وتحقيق الاستفادة الكاملة من مياه الامطار.

إدخال التحسينات اللازمة للموارد الرعوية لتحسين تغذية الحيوان وتوفير المدخلات الزراعية لتفعيل الانشطة الزراعية الأخرى.

اصطحاب معايير الادارة المتكاملة في اعمال التنمية ذات الصلة بالمياه.

زيادة مشاركة المجتمع في عملية اتخاذ القرارات ووضع السياسات والخطط في سبيل تخفيف وطأة الفقر وتحقيق الأمن الغذائي واستدامة سلامة البيئة.

التأكيد على أهمية دور المرأه المحوري في المجتمع وتدعيم قدراتها بصفتها منتجة للأغذية ومشاركة في مشاريع حصاد المياه وإيجاد فرص التسويق المناسبة لمنتجاتها.

تسليط الضوء على تقانة حصاد المياه وتقديم المعلومات عن كيفية تنفيذ تقنيات حصاد المياه.

5-3 التوصيات

إلى وزارة الزراعة والثروة الحيوانية والري بالولايه

1. ضرورة إخضاع المصادر المائية الواعدة للدراسات الدقيقة وعمل خارطة مائية شاملة للمنطقة مع عمل وتطوير آليات ومحطات الرصد والمتابعة الدورية.
2. تفعيل دور مراكز البحوث الحكومية والخاصة في جميع انحاء البلاد وايجاد آليه لتحقيق التوازن بين هذه المراكز والكليات المتخصصة والاستفادة من الخريجين .
3. زيادة الاهتمام بإنشاء الحفائر والسدود والتروس في المناطق التي تندر فيها المياه وتحقيق الاستفادة الكاملة من مياه الامطار.
4. إدخال التحسينات اللازمة للموارد الرعوية لتحسين تغذية الحيوان وتوفير المدخلات الزراعية لتفعيل الانشطة الزراعية الأخرى.
5. اصطحاب معايير الادارة المتكاملة في اعمال التنمية ذات الصلة بالمياه.
6. زيادة مشاركة المجتمع في عملية اتخاذ القرارات ووضع السياسات والخطط في سبيل تخفيف وطأة الفقر وتحقيق الأمن الغذائي واستدامة سلامة البيئة.
7. التأكيد على أهمية دور المرأه المحوري في المجتمع وتدعيم قدراتها بصفتها منتجة للأغذية ومشاركة في مشاريع حصاد المياه وإيجاد فرص التسويق المناسبة لمنتجاتها.
8. تسليط الضوء على تقانة حصاد المياه وتقديم المعلومات عن كيفية تنفيذ تقنيات حصاد المياه وربط الباحثين في مجال حصاد المياه ببعضهم .
9. زيلدة فرص ومجالات التدريب خاصة في تقانات الحفائر والتروس والوصول الي المناطق التي لم تصلها هذه التقانات .
10. تشجيع تكوين الجمعيات التعاونية والروابط المجتمعية للاسهام في تقليل تكلفة تطبيق تقانات حصاد المياه .

إلى وزارة التربية والتعلم بالولاية

1. إنفاذ خطط إلزامية التعلم ليس على الفرد بل إلزام الدولة ومؤسساتها وخلق فرص تعلمية خارج اطار الدولة لاكساب الريفيين المهارات وزيادة فرص تعلمهم.
2. إفراد تقويم خاص للمدارس في مناطق الزراعة والانتاج والاستفادة من اوقات الفراغ (من شهر نوفمبر ___ شهر مايو) وإنشاء نظام سكن للطلاب داخل المدارس.

إلى حكومة الولاية

1. ايجاد نظام معلومات فاعل وإنشاء قاعدة بيانات عن المنتجين وحالة المياه والمراعي لإتخاذ قرارات التنمية تجاههم وبمشاركتهم.
2. العمل على تشجيع خلق بيئة سكنية تساعد في تمركز النشاط السكاني وقيام التجمعات السكانية حول المواقع المستهدفة بحصاد المياه.
3. تعزيز دور الإعلام للتبصير بالفوائد المتحققة من برامج حصاد المياه عن طريق وضع برامج ملائمة مع تنوير المجتمعات الريفية بأهمية تقانة حصاد المياه.
4. اعادة الادارة الاهليه وتمكينها وتفعيل دورها لتكون مدخلاً على العديد من القضايا الشائكة وإشراكهم في وضع وتصميم وتنفيذ خطط وبرامج حصاد المياه بالمنطقة.

المصادر والمراجع :-

- الريفي ، حامد احمد ،(2017م)، التنمية العربية المستدامة ، رؤية التكامل الاقليمىى ، دار التعلم الجامعى ، الاسكندريه .
- الخطيب ، سعاده راغب ، (2017م) ، التنمية الاقتصادية ، دار الاعتصام العلمى للتوزيع والنشر عمان – الاردن الطبعه الاولى .
- معتوق ، ميرغني عبد الله (2016م) ، الارشاد الزراعي دراسات وقراءات وتجربة ، جامعة الجزيرة ، الدار العالمية للنشر والتوزيع .
- السامرائى ، محمد احمد ،(2014م) ، ادارة استخدام المياه دار الرضوان للنشر والتوزيع عمان .
- الزبيدي ، داخل حسين . البرعصي ، محمد عبد ربه (2014م) ، مقدمة في الارشاد الزراعي (فلسفة وتطبيق) ، حقوق النشر والتوزيع محفوظة لجامعة عمر المختار (البيضاء) ليبيا .
- ناجى ، احمد عبدالفتاح ، (2012م) ، التنمية المستدامة في المجتمع النامى في ضوء المتغيرات العالميه والمحليه الحديثه ، المكتب الجامعى الحديث القاهره الطبعه الاولى .
- الجمل ، محمد فاروق (2012م) ، المستحدثات الزراعية ، معهد بحوث الارشاد الزراعي والتنمية الريفية ، مركز البحوث الزراعية ، القاهرة .
- جامع، محمد نبيل ،(2011م)، علم الإجتماع الريفي والتنمية الريفية: السكان الريفيون والبطالة.
- جامع، محمد نبيل، (2011م) ، مفهوم التنمية الريفية ، الاسكندرية ، جمهورية مصر العربية .
- الساكني ، عبير يحيي ، (2011م) ، تقانات حصاد المياه ودورها في تنمية الموارد المائية العربية ، كلية التربية ، جامعة المستنصرية ، بغداد .
- الكايد ، بيان محمد ، (2011م)، ادارة مصادر المياه (النظام البيئي ، تلوث المياه ، التحلية) ، الجامعة الاردنية ، دار الراية للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن
- الحسن ، عبد الرحمن محمد ، (2011م) اقتصاديات المياه والتنمية المستدامة نحو تحقيق الامن المائي ، جامعة بخت الرضا ، الدويم ، السودان .
- علوان، أيمن ،(2010م)، حصاد مياه الأمطار والتغذية الإصطناعية للمياه الجوفية مع دراسة تطبيقية للمنطقة الجنوبية الغربية للسعودية.

- اللوزي، سالم ،(2008م)، تعزيز استخدام تقانات حصاد المياه في الدول العربية، المنظمة العربية للتنمية الزراعية.
- وزان، صلاح ،(2008م)، تنمية الزراعة العربية (الواقع والممكن)، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت.
- ابو السوار ، عوض عثمان (2008م) ، ادارة المراعي ، منسق برنامج المراعي ، كرسي اليونسكو لدراسات التصحر ، جامعة الخرطوم .
- ال الشيخ ، عبد الملك بن عبد الرحمن (2006م) ، حصاد مياة الامطار والسيول واهميتة للموارد المائية في المملكة العربية السعودية ، كلية علوم الاغذية والزراعة جامعة الملك سعود ، الرياض ، السعودية .
- الشاعر ، جهاد على و الموسى ، فواز احمد (2006م) ، علم المياه منشورات جامعه حلب ، سوريا
- خاطر، احمد مصطفي ، (2005م) ، تنمية المجتمعات المحلية (الاتجاهات المعاصرة– الإستراتيجيات – بحوث العمل وتشخيص المجتمع) . المكتب الجامعي الحديث ،مصر، الاسكندرية .
- احمد ، محمد عوض صالح (2005 م) ، الارشاد الزراعي المفهوم والتطبيق في دول العالم الثالث ، كلية الزراعة ، جامعة سنار ، سنار ، السودان .
- المنظمة العربية للتنمية الزراعية،(2002م)، الدراسة القطرية حول تعزيز أستخدام تقانات حصاد المياه ، اليمن.
- (د. عجمية محمد عبدالعزيز و د.الليثي محمد على) كتاب التمنية الاقتصادية (مفهومها–نظرياتها– سياساتها) ، النإشارةر الدار الجامعية ، مصر ، الاسكندرية 2001.
- مصطفي حسين ، (2002) دور التمويل الخارجي في التنمية الإقتصادية في الوطن العربي ، أطروحة دكتوراه ، سوريا ، حلب.

الرسائل الجامعية :

- محمود ، ايناس هارون ، (2019م) ، اتر تبني تقانات حصاد المياه على اراضي المراعي ، مشروع البطانه للتنمية الريفية المتكاملة ، ابودليق ، رسالة ماجستير جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا كلية الدراسات الزراعية ،الخرطوم ، السودان .
- حامد ، نسرين عبد الله يوسف (2017م) ،الرضا الوظيفي وتاثيرة في اداء المرشدين الزراعيين بقطاع نقل التقانة والارشاد ولاية الخرطوم ، رسالة ماجستير ، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا ، كلية الدراسات الزراعية ، قسم الارشاد الزراعي ، الخرطوم ، السودان .
- خليل، مها صلاح الدين محمد ،(2011م)، حصاد المياه وأهميته في تنمية الموارد المائية العربية، بحث غير منشور.
- عبدالمحسن، زينة ،(2006م)، دور التقانة في التنمية الزراعية في الوطن العربي ، رسالة ماجستير غير منشورة.
- صلاح ، محيسن بشار محمد ،(2006م) ، التنمية الإقتصادية و الاجتماعية في الوطن العربي رسالة دبلوم ، جامعة دمشق ، الوطن العربي ، دمشق
- رزق ، أيهم نائل ، (2005م) ، الموارد الاقتصادية في الوطن العربي و استراتيجية التنمية و التخطيط رسالة دبلوم ، جامعة دمشق ،الوطن العربي ، دمشق .
- عباس ، امل ، (2004م) ، التنمية الإقتصادية والاجتماعية في الوطن العربي ، رسالة دبلوم ، جامعة دمشق ،الوطن العربي ، دمشق .

الملاحق :

ملحق (1)

استمارة الاستبيان

	بسم الله الرحمن الرحيم	
	جامعة السودان للعلوم والتكنولجيا	
	كلية الدراسات العليا	
	قسم الإرشاد الزراعي والتنمية الريفية	

(إستبيان لنيل درجة الدكتوراة)

الأسئلة لغرض الدراسة فقط وهي سرية جداً

الإسم:.....

العنوان:.....

1- النوع:

ذكر	انثي

2- العمر:

24-15	34-25	44-35	اكثر من45

3- مستوي التعليم:

امي	خلوه	ماقبل الثانوي	ثانوي	جامعي

4- الحالة الإجتماعية:

اعزب	متزوج	ارمل	مطلق

5- حجم الأسرة:

من 2-4فرد	من 5-7 أفراد	أكثر من 7 أفراد

6- المهنة:

وظيفة	رعي	زراعة	تجارة	أخرى

7- مستوي متوسط الدخل السنوي قبل تطبيق التقانات:

عالي جداً	عالي	متوسط	ضعيف	ضعيف جداً

8- مستوي متوسط الدخل السنوي بعد تطبيق التقانات:

عالي جداً	عالي	متوسط	ضعيف	ضعيف جداً

9- ما هي الجهات التي قدمت برنامج حصاد المياه:

حكومية	منظمات	إدارات أهلية	مشاركة شعبية	لا توجد

10- ما هي مجالات وانشطة حصاد المياه

الانشطة / المجال	محاضرة	سمنار	ندوة	يوم حقل	أخري
حفير					
ترس					
حراثة					

11- هل قمت بتطبيق تقانات حصاد المياه

طبقت	طبقت لحد ما	لم أطبق

12- ماهي التقانات التي قمت بتطبيقها

حفير	ترس	حراثة	حفير +ترس	حفير +حراثة	ترس+حراثة	حفير +ترس+حراثة	لم أطبق	أخري

13- منذ متي بدأت مشاريع حصاد المياه بالمنطقة؟

أقل من 5 سنوات	أقل من 10 سنوات	اكثر من 10 سنوات

14- متي تقوم بصيانة التروس والحفائر

قبل الخريف	في الصيف	لم أصن

15- ما هو النشاط الإنتاجي الذي تمارسهُ قبل مشروع حصاد المياه؟

زراعة	تجارة	رعي	زراعة + رعي	زراعة + تجارة	رعي + تجارة	أخري

16- ما هو النشاط الإنتاجي الذي تمارسهُ بعد مشروع حصاد المياه؟

زراعة	تجارة	رعي	زراعة + رعي	زراعة + تجارة	رعي + تجارة	أخري

17- مستوي مشاركتك في دورة تدريبية لتطبيق تقانات حصاد المياه؟

مشاركة كاملة	مشاركة جزئية	مشاركة لحدما	مشاركة ضعيفة	لم أشارك

18- من قام بتدريبك؟

مدرب متخصص	الأهل والجيران	القيادات المحلية	لم أتدرب

19- ما هي نوع المشاركة المجتمعية في برامج حصاد المياه:

بالرأي	بالعمل	بالمال	بالرأي+العمل	بالرأي+المال	بالعمل+المال	بالرأي+العمل+المال	لم أشارك

20- إتجاهاتك نحو الأنشطة الإقتصادية والإجتماعية التي مارستها بعد تطبيق تقانات حصاد المياه:

العوامل	النشاط	أوافق جداً	أوافق	أوافـــــق لحدما	لا أوافق	لا أوافـــــق علي الإطلاق
عوامل إقتصادية	زيادة المساحة					
	تنويع التركيبة المحصولية					
	زيادة الدخل					
	زيادة عدد القطيع					
	زيادة الإنتاج					
	زيادة المنتجات الحيوانية					
عوامل إجتماعية	تكوين جمعيات تعاونية					
	إدخال الأبناء للمدارس					
	تكوين روابط مجتمعية					
	الإستقرار					
	تحسين المستوي المعيشي					
	تحسن نوع السكن					
	توفر المراكز الصحية					

21_ماهي إستفادتك من تطبيق تقانات حصاد المياه:

الإستفادة	أوافق جداً	أوافق	أوافق لحدما	لا أوافق	لا أوافق علي الإطلاق
توفر تأمين صحي					
إنشاء مدارس					
إنشاء مراكز صحية					
تدريب قابلات					
توفر أجهزة إتصال					
إنشاء أسواق جديدة					

22_ماهي العوامل التي حدت من تبني تقانات حصاد المياه:

العوامل	النشاط	أوافق جداً	أوافق	أوافق لحدما	لا أوافق	لا أوافق علي الإطلاق
عوامل إقتصادية	عالية التكاليف					
	ملكية الأرض					
	صغر المساحة					
عوامل إجتماعية	العادات والتقاليد					
	الأعراف					
	الإرث					
	المكانة الإجتماعية					

والله ولي التوفيق،،،،،،،،،،،،،

ملحق (2)

استمارة الاستبيان

	بسم الله الرحمن الرحيم	
	جامعة السودان للعلوم والتكنولجيا	
	كلية الدراسات العليا	
كلية الدراسات الزراعية College of Agricultural Studies	قسم الإرشاد الزراعي والتنمية الريفية	

(إستبيان لنيل درجة الدكتوراة)

الأسئلة لغرض الدراسة فقط وهي سرية جداً

الإسم:.....

العنوان:.....

1 Gender :النوع

Male	Female

Age:العمر

15-24	34-25	44-35	of more45

Educational level - :مستوي التعليم

Iliterate	pre-secondary	Secondary	university	امي

Social status - الحالة الإجتماعية:

Single	married	widowed	divorced

Family size:حجم الأسرة

From 2-4	people From 5-7	people More than 7 people

Profession : المهنة

job	farming	herding	trade	Other

The average annual income level before applying مستوي متوسط الدخل السنوي قبل تطبيق التقانات: the technologies:

Very high	High	Medium	Weak	Very weak

The average annual income level after مستوي متوسط الدخل السنوي بعد تطبيق التقانات: applying the technologies

Very high	High	Medium	Weak	Very weak

9-ما هي الجهات التي قدمت برنامج حصاد المياه: - What are the entities that provided the water harvesting program

Governmental	Organizations	Important	Administrations	Other

10ما هي مجالات وانشطة حصاد المياه Water harvesting areas and activities

Activities / the field	lecture	r seminar	Anothe	field day	Other
hole					
gear					
plowing					

11هل قمت بتطبيق تقانات حصاد المياه Have you applied water harvesting techniques

I applied I	applied until I	did not apply

12ماهي التقانات التي قمت بتطبيقها What technologies have you applied

hole	gear	cultivator	hole + gear	hole + cultivator	gear + cultivator	hole + gear + cultivator	did not apply	Other

13منذ متي بدأت مشاريع حصاد المياه بالمنطقة؟ Since when did the water harvesting projects start in the region

Less than 5 years	Less than 10 years	More than 10 years

14متي تقوم بصيانة التروس والحفائر-When do you maintain gears and grooves

Before the fall	in the summer	I didn't make

15ما هو النشاط الإنتاجي الذي تمارسهُ قبل مشروع حصاد المياه؟ What is the productive activity practiced before the water harvesting project

Agriculture	trade	grazing	agriculture + grazing	grazing trade +	agriculture + trade	other

16ما هو النشاط الإنتاجي الذي تمارسهُ بعد مشروع حصاد المياه؟- What is the productive activity practiced after the water harvesting project

Agriculture	trade	grazing	agriculture + grazing	grazing trade +	agriculture + trade	other

17مستوي مشاركتك في دورة تدريبية لتطبيق تقانات حصاد المياه؟ - Your level of participation in a training course for the application of water harvesting technologies

Full post	Partial post	Participation	until a weak post	I did not participate

18من قام بتدريبك؟- Who trained you

Specialized trainer	Parents and neighbors	Local leaders	I was not trained

19ما هي نوع المشاركة المجتمعية في برامج حصاد المياه: - What is the type of community participation in water harvesting programmes:

By opinion	by work	by money	by opinion + work	by opinion+ money	by work + money	by opinion+ work+ money	I did not participate
.							

20إتجاهاتك نحو الأنشطة الإقتصادية والإجتماعية التي مارستها بعد تطبيق تقانات حصاد المياه: Your attitudes towards the economic and social activities you practiced after applying water harvesting technologies

factors	Activity	I very agree	I agree	I agree to some extent ا	I do not agree	I do not agree at all
Econmcial factors	increase space					
	Diversification of the crop composition					
	increase income					
	Increase the number of herd					
	increase production					

	Increase animal products					
social factors	Forming community links					
	Getting children into schools					
	Formation of cooperative societies					
	stability					
	Improving the standard of living					
	Improve the type of housing					

21_ماهي إستفادتك من تطبيق تقانات حصاد المياه: What is your benefit from applying water / harvesting technologies?

Benefit.	I very agree	I agree	I agree to some extent	I do not agree	I do not agree at all
Availability of health					
create schools					
Establishment of health centers					
Midwife training					
Availability of communication devices					

Create new markets					

22ماهي العوامل التي حدت من تبني تقانات حصاد المياه: / What are the factors that limited the adoption of water harvesting technologies?

factors	Activity	I very agree	I agree	I agree to some extent ا	I do not agree	I do not agree at all
Econmcial factors	high cost					
	land ownership					
	small space					
	customs and traditions					
	norms					

social factors						
	legacy					
	social standing					

والله ولي التوفيق،،،،،،،،،،،،

ملحق رقم (3)

استمارة توضح اسماء المحكمين للاستبانة المستخدمة في البحث

م	الاسم	الدرجة العلمية
1-	ب . ماهر صالح خليل	بروفسير
2-	د. مريم محمد الهدي	استاذ مشارك
3-	د. اميمة بشير خالد	استاذ مساعد
4-	د. عبد المحمود حسن الشيخ	استاذ مساعد
5-	د سعاد ابراهيم العبيد	استاذ مساعد
6-		

ملحق رقم (4)

نموذج لحفير الجكل قبل التأهيل

ملحق رقم (5)

تأهيل وصيانة الحفائر (حفير الغباشة)

ملحق رقم (6)

تقانات حصاد المياه بولاية الخرطوم

ملحق رقم (7)

استخدام تقانات حديثة في تاهيل الحفائر

ولاية الخرطوم – محلية شرق النيل

حفير العطيفة المنفذ وحدة تنفيذ السدود

حفير الفريش المنفذ وحدة تنفيذ السدود

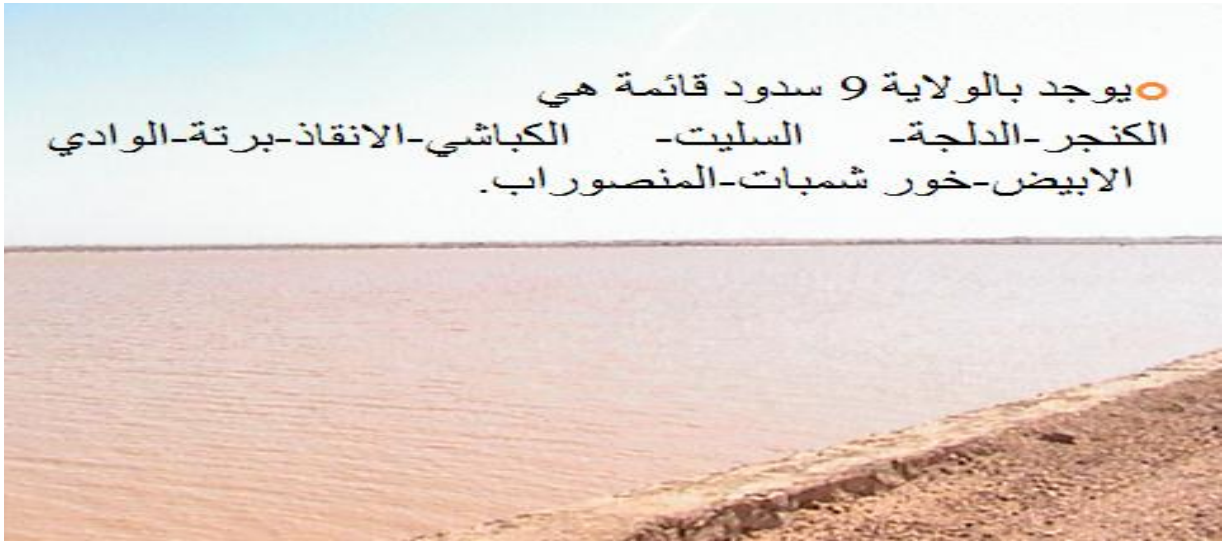
ملحق رقم (8)

استخدام تقانات حديثة في تاهيل الحفائر

ولاية الخرطوم – محلية شرق النيل

ملحق رقم (9)

نموذج للسدود بولاية الخرطوم



ملحق رقم (10)

طرق مختلفة لبرامج حصاد المياه

ولاية الخرطوم – محلية شرق النيل

ملحق رقم (11)

طرق مختلفة لبرامج حصاد المياه

ولاية الخرطوم – محلية شرق النيل

ملحق رقم (12)

طرق مختلفة لبرامج حصاد المياه

ولاية الخرطوم – محلية شرق النيل

مساعدة المزارعيين علي تأهيل التروس الزراعية فى مناطق الزراعة المطرية

التروس الحجرية في مناطق الزراعة المطرية

ملحق رقم (13)

طرق مختلفة لبرامج حصاد المياه

ولاية الخرطوم – محلية شرق النيل

التروس الترابية و المغطاة بالحجارة بمناطق الزراعة المطرية

ملحق رقم (14)

تطبيق تقانات حصاد المياه في الزراعة

ولاية الخرطوم – محلية شرق النيل

ملحق رقم (15)

تطبيق تقانات حصاد المياه في الزراعة

ولاية الخرطوم – محلية شرق النيل

ملحق رقم (16)

تطبيق تقانات حصاد المياه في استزراع الغابات والمراعي

ولاية الخرطوم – محلية شرق النيل

استخدام تقانات حصاد المياه في للإستزراع الغابي

المشاركة الشعبية في استزراع وحماية المراعى

ملحق رقم (17)

المشاركة الشعبية في تطبيق تقانات حصاد المياه

ولاية الخرطوم – محلية شرق النيل

ملحق رقم (18)

المشاركة الندوات والسمنارات المقدمة في برامج تطبيق تقانات حصاد المياه

ولاية الخرطوم – محلية شرق النيل