

الإدارة المتكاملة لموارد المياه وتحدياتها في السودان

إعداد

هشام موسي محمد أحمد – جامعة الجزيرة – كلية العلوم الزراعية – قسم الهندسة الزراعية (السودان)
مجاهد محمد صديق – وزارة الري والموارد المائية – محطة البحوث الهيدروليكية (السودان)
عباس محمد علي مصطفى – هيئة البحوث الزراعية – محطة بحوث ودمدني (السودان)





قال تعالى: (أولم ير الذين كفروا أن السموات والأرض كانتا رتقا ففتقناهما وجعلنا من الماء كل شيء حي أفلا يؤمنون(30)).

باتت الإدارة المتكاملة للموارد المائية تعتبر الإطار الأنسب من أجل "إدارة سليمة للمياه". يمكن القول أن الإدارة المتكاملة للمياه هي الاستخدام لكافة الأدوات القانونية و الاقتصادية و المؤسسية و التقنية وغيرها التي تضمن تنمية واستخدام المورد المائي بشكل رشيد مستدام في القطاعات الزراعية والصناعية والمدنية والسياحية وغيرها بشكل منسق ، بما يوفر لكل نشاط تنموي المياه التي يتطلبها بالكمية و النوعية المرغوبة زمانيا و مكانيا من أجل تحقيق رفاه اقتصادي واجتماعي دون الإضرار بالنظم البيئية القائمة.

المقدمة



- انفصال جنوب السودان ادي الي ان 90% من مساحة السودان اصبحت في نطاق المناطق الجافة القليلة الامطار مع ارتفاع نسبة التبخر وزيادة عدد السكان مما يهدد بتناقص موارده المائية.
- تتصدر الزراعة القطاعات المستهلكة للمياه حيث تستحوذ على 96.2% من المياه المتاحة في السودان.
- يبلغ استهلاك مياه الشرب والاستخدام المنزلي 3.5% والصناعة 0.3%.



□ تهدف هذه الورقة البحثية إلى تسليط الضوء على الموارد المائية في السودان ومفهوم وأساليب ووسائل الإدارة المتكاملة للموارد المائية ومعرفة أهم التحديات والمشاكل التي تواجهها وتقديم المقترحات والحلول.

الأهداف



□ المنهجية التي اتبعت في هذه الورقة البحثية هي الدراسات السابقة والمراجع والكتب والاوراق العلمية والدوريات والمجلات والتقارير الفنية والمقابلات الشخصية والزيارات الميدانية للحصول علي المعلومات.

المنهجية







□ "الإدارة المتكاملة للموارد المائية هي عملية تتيح التنمية المنسقة للموارد المائية وغيرها من الموارد ذات الصلة لتحقيق أكبر قدر من الرفاهية الاقتصادية والاجتماعية الناجمة عنها وذلك بشكل منصف لا يؤثر على إستدامة النظم الأيكولوجية الحيوية".

المحور الأول:
الإدارة المتكاملة
للموارد المائية

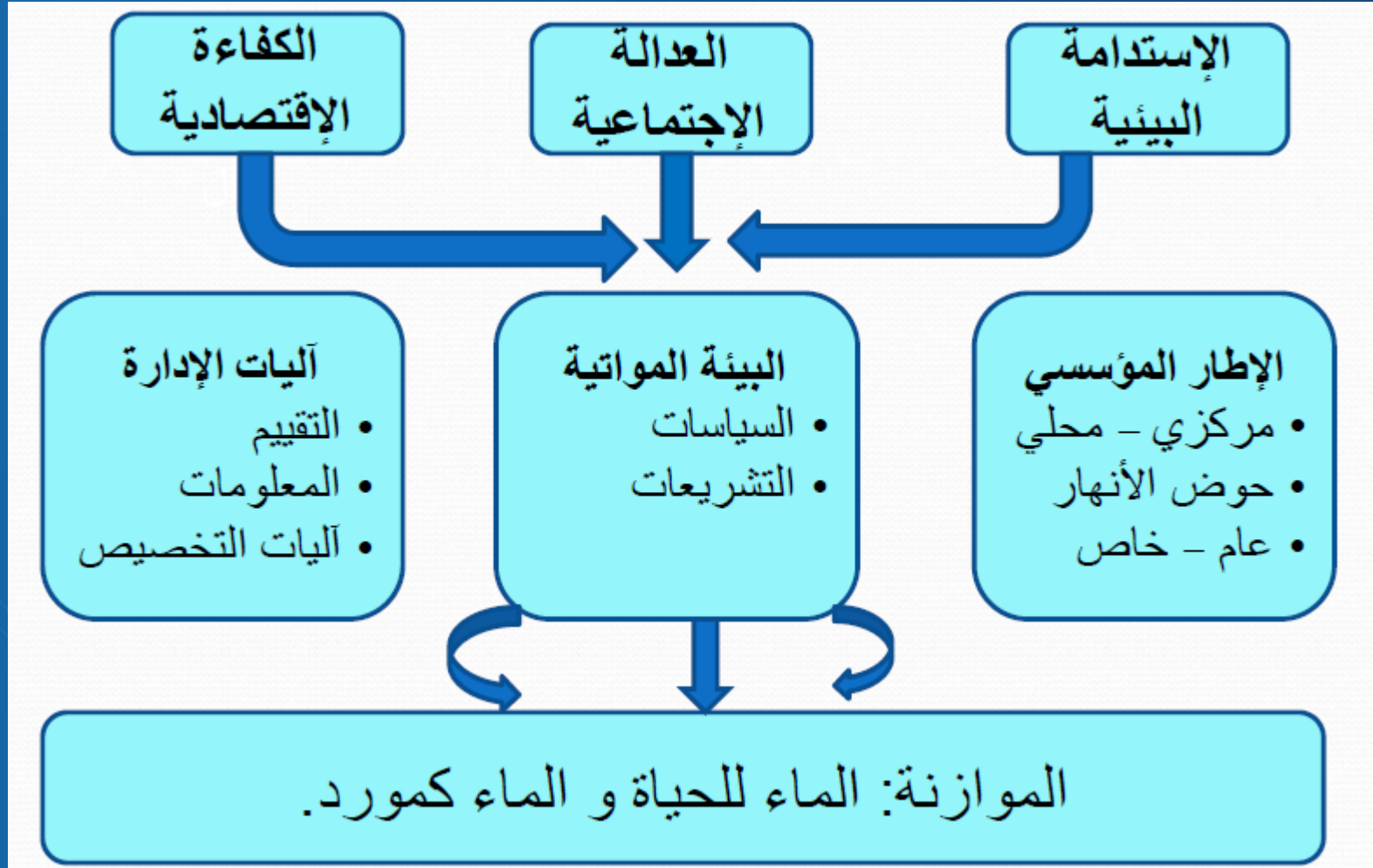
• **المبدأ الأول:** المياه العذبة مورد محدود قابل للنفاد وهي أساس المحافظة علي الحياة والتنمية والبيئة.

• **المبدأ الثاني:** ينبغي ان تستند تنمية المياه وادارتها الي نهج تشاركي يشمل المستخدمين والمخططين وصانعي السياسات علي جميع المستويات.

• **المبدأ الثالث:** تلعب المرأة دورا اساسيا في توفير المياه وادارتها والمحافظة عليها.

• **المبدأ الرابع:** تتمتع المياه بقيمة اقتصادية في جميع استخداماتها ، ويجب الاعتراف بها كسلعة اقتصادية ، فضلا عن كونها سلعة اجتماعية.

أدى الاجتماع الذي عقد في دبلن 1992م الي اربعة مبادئ تعرف بمبادئ دبلن التي كانت اساسا لكثير من الاصلاحات في قطاع المياه.



أركان
الإدارة
المتكاملة
للموارد
المائية



الأساليب والمناهج
العامة نحو الإدارة
المتكاملة للمياه

النهج الشمولي

النهج التشاركي

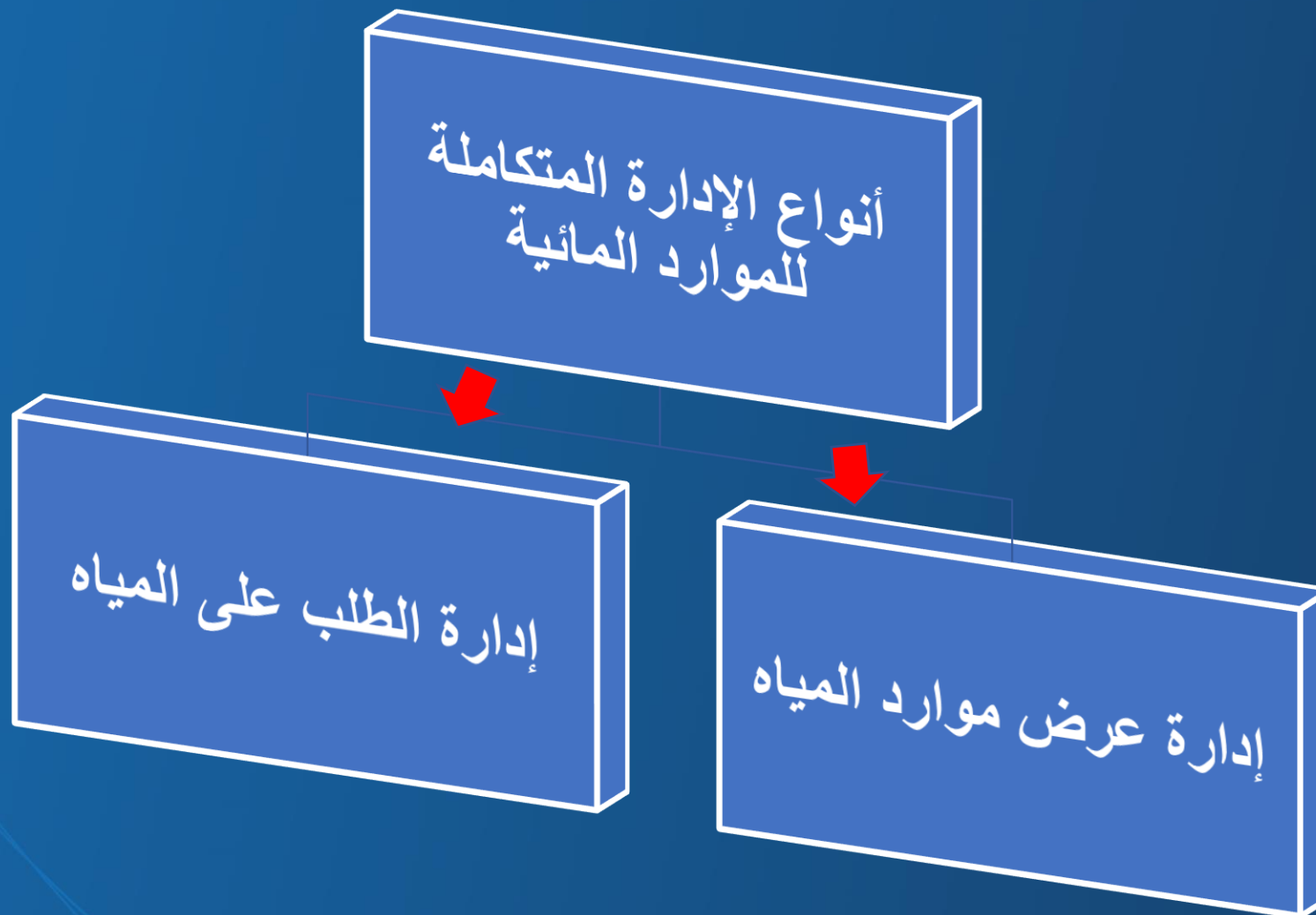
النهج الاقتصادي

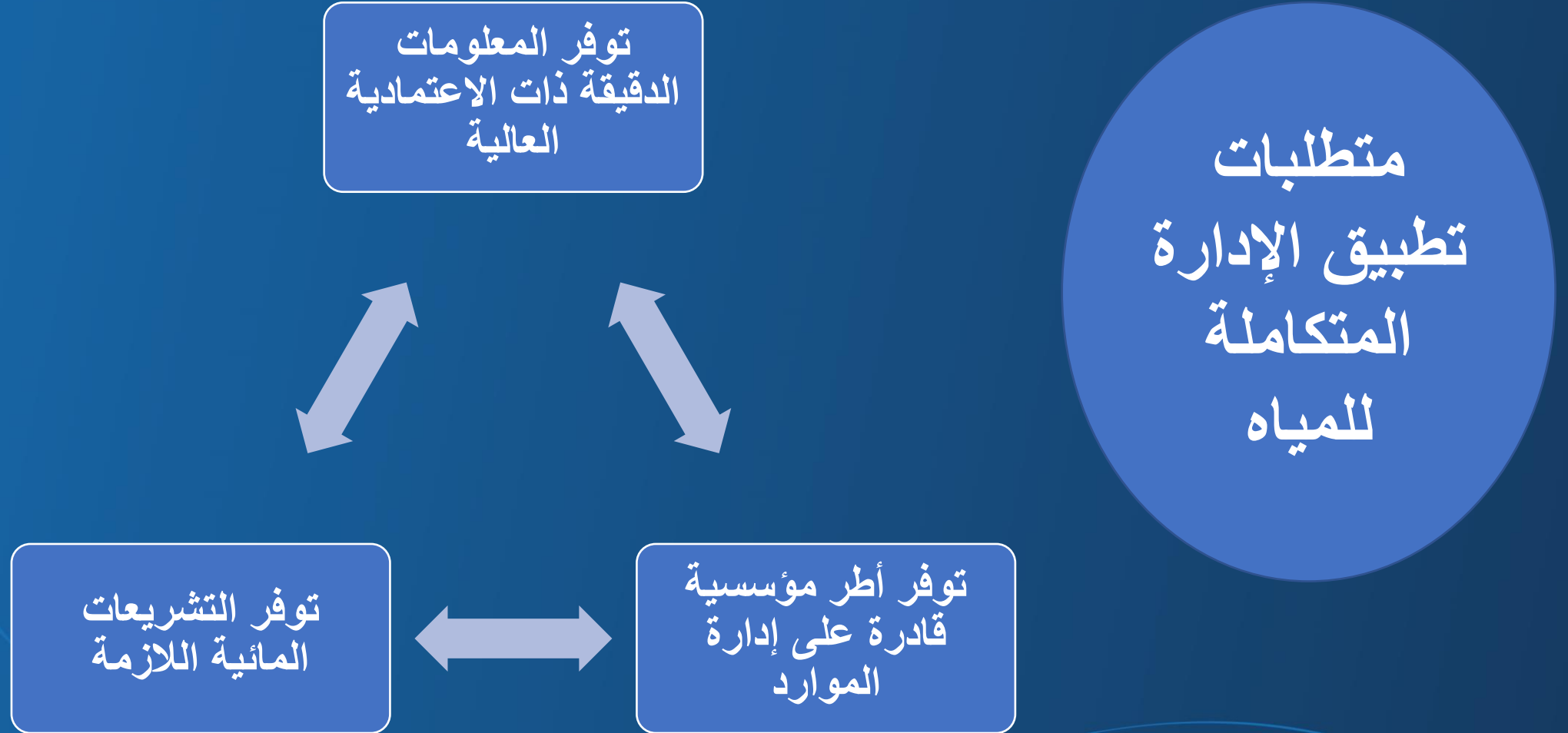


أهداف
الإدارة
المتكاملة
للموارد
المائية

- تأمين المياه الكافية والنظيفة لكل فئات المجتمع المدني والريفي.
- تأمين المياه لتلبية الحاجات الغذائية.
- تأمين المياه لتلبية متطلبات التنمية الاجتماعية والاقتصادية.
- تحقيق التعاون والتنسيق بين وعبر القطاعات والمؤسسات والمجتمع.
- تحسين إدارة مخاطر المياه، لمعالجة مشاكل التلوث، وغيرها.
- تعزيز دور التوعية المائية والمشاركة الشعبية في إدارة المياه.
- تعزيز دور التعاون في فض النزاعات المائية.









المحور الثاني

الموارد المائية المتاحة في السودان



المصادر الغير تقليدية
قليلة جدا



المياه الجوفية
68.3 مليار متر مكعب

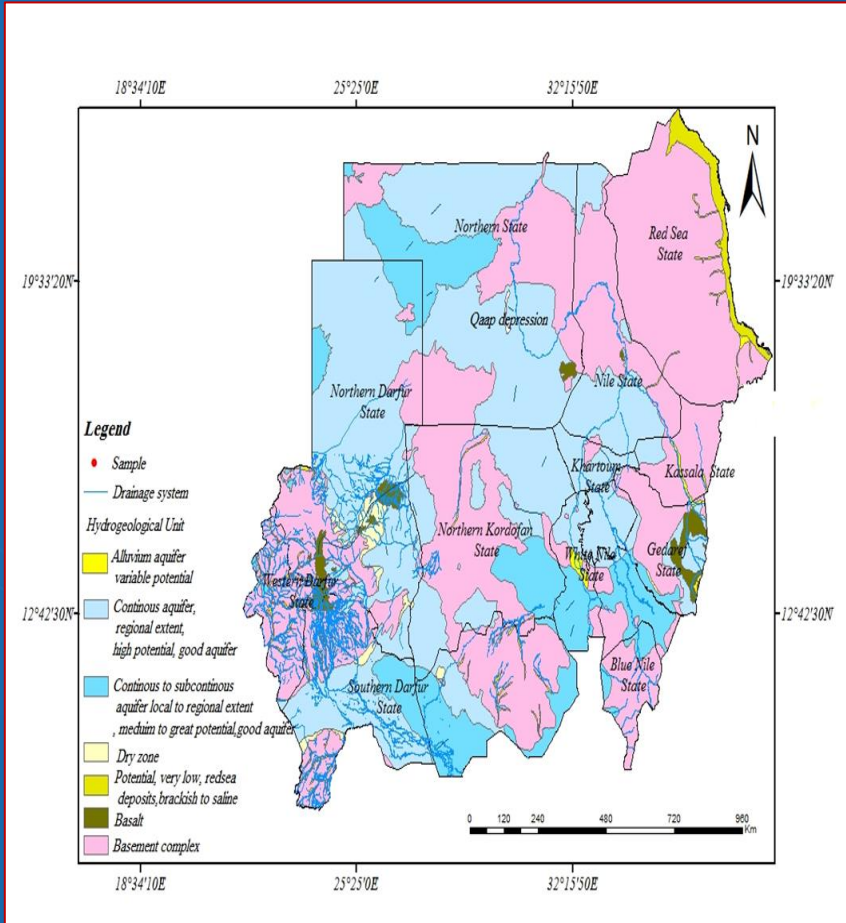
المستغل 1% فقط



المياه السطحية
27 مليار متر



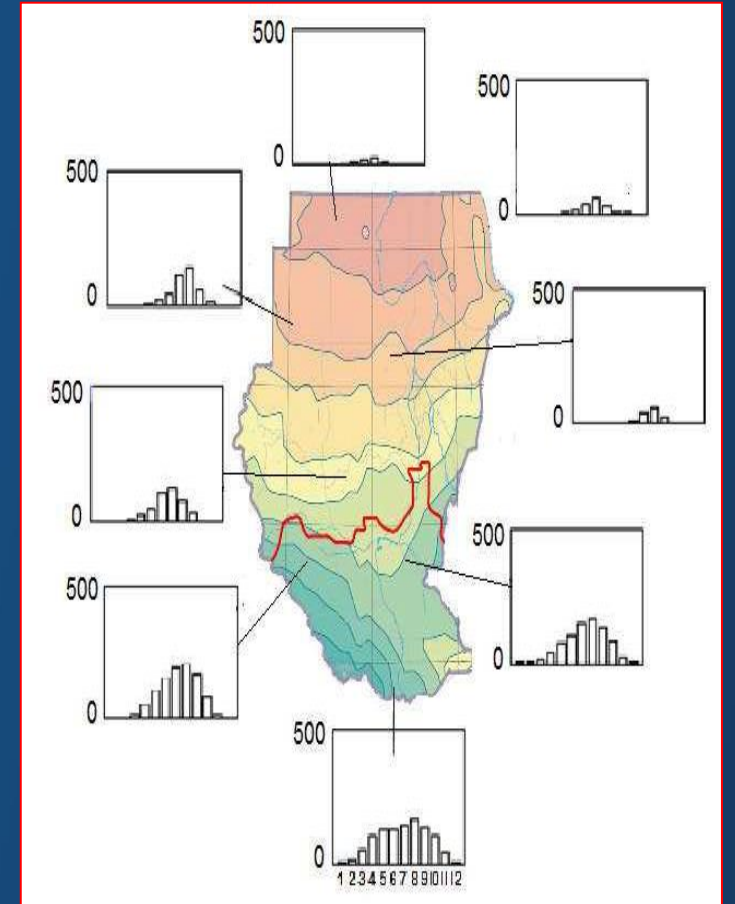
الامطار
440 مليار متر مكعب



خريطة توضح توزيع الاحواض الجوفية

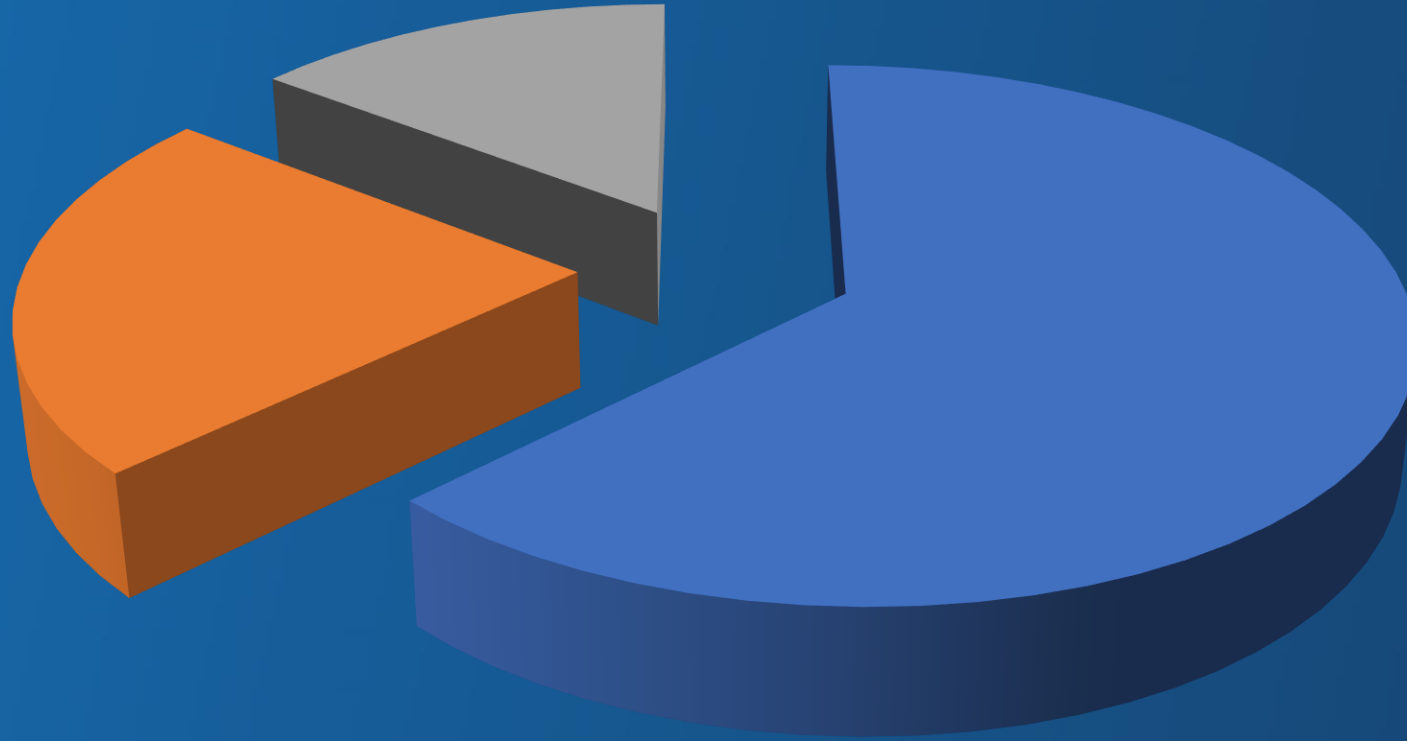


خريطة توضح الانهار والخيران



خريطة توضح توزيع الامطار

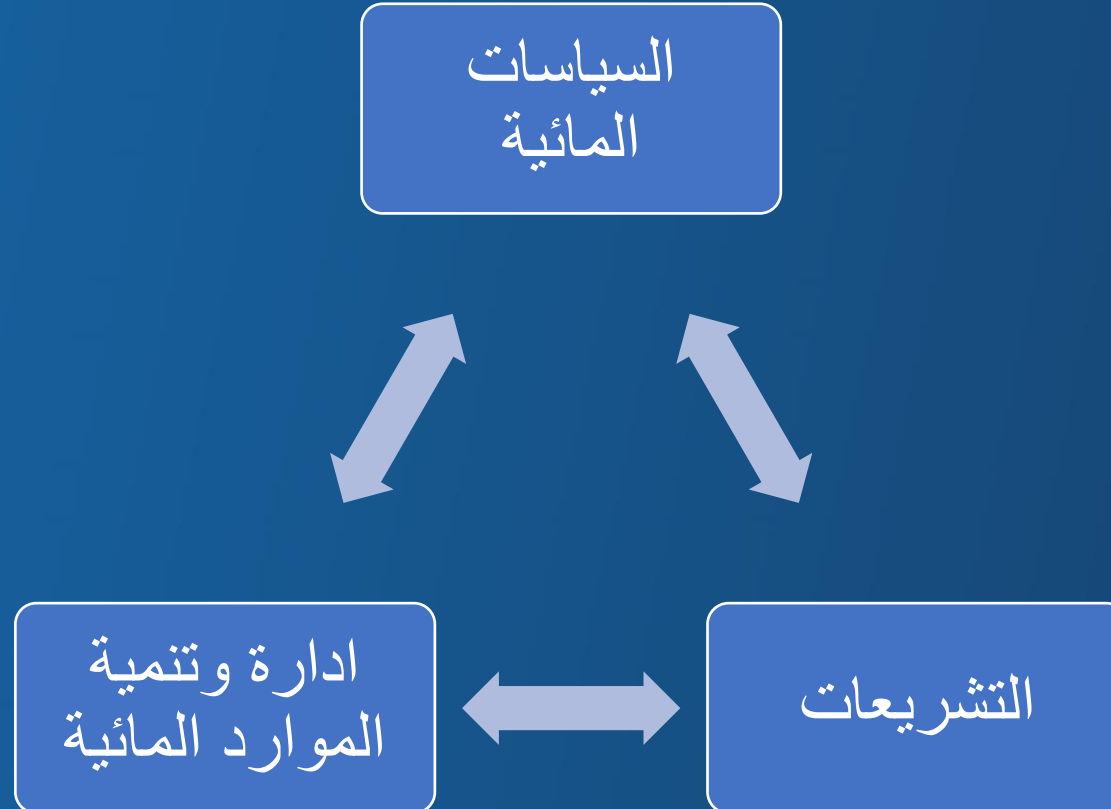
اجمالي توافر المياه بالسودان (30.5 مليار متر مكعب)



■ مياه جوفية (14%) ■ الامطار (21%) ■ مياه النيل (65%)



جهود السودان في مجال المياه والادارة المتكاملة للموارد المائية





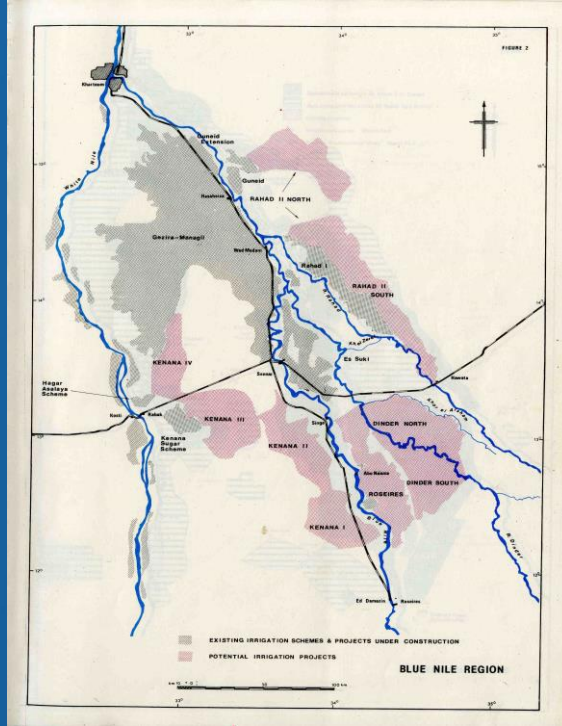
ادارة
وتتمية
الموارد
المائية

□ في العام 2021م وضع السودان اول استراتيجية موحدة لقطاع المياه عبر وزارة الري والموارد المائية والتي تعتبر اول استراتيجية تستصحب معها مفهوم الادارة المتكاملة للموارد المائية.

□ أدت التقلبات في الأوضاع الأمنية والتغيرات السياسية وتدهور الأوضاع الاقتصادية في السودان إلى ظهور معوقات وضعف في إدارة قطاع الموارد المائية بأجهزتها كافة.

□ حسب تقرير الامم المتحدة للعام 2018م و 2019م و 2020م فان السودان قد صنف بالاداء المتوسط الانخفاض والمتدني في مجال تنفيذ الادارة المتكاملة للموارد المائية (34%).

خطط قطاع الموارد المائية في السودان



التوسع وتحسين
كفاءة المشاريع

خدمة السكان
بإمداد مائي

إدارة الموارد
المائية

الاستراتيجية
الموحدة لقطاع
المياه
(2021 - 2031)

التحديات

التحديات البشرية:

- ضعف الأداء المؤسسي والاداري.
- المعوقات البيئية (تلوث المياه).
- التنافس علي الطلب.
- المعوقات البشرية.
- المعوقات التقنية.
- المعوقات المالية.
- المعوقات الاقتصادية.
- الحروب والنزاعات.

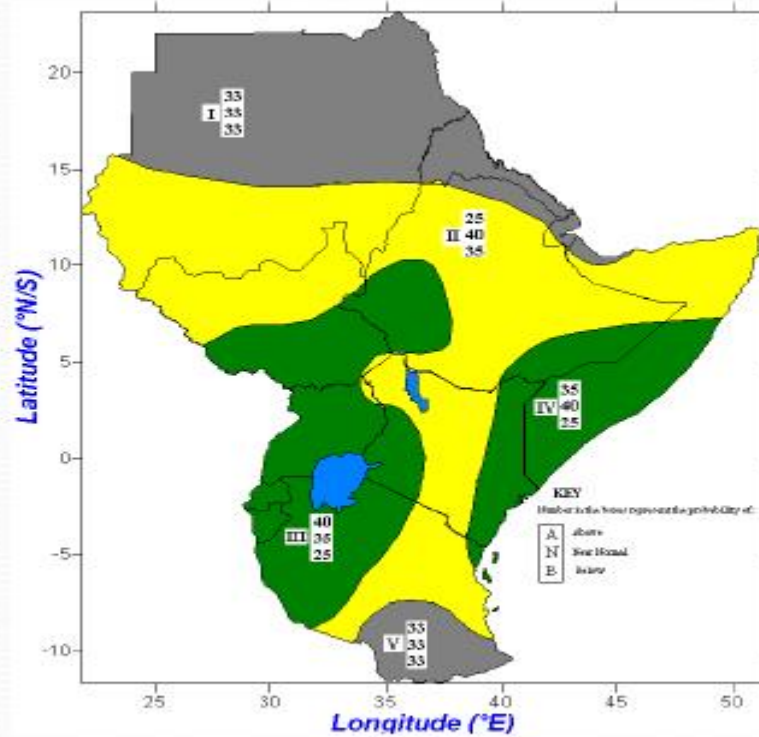


التحديات الطبيعية:

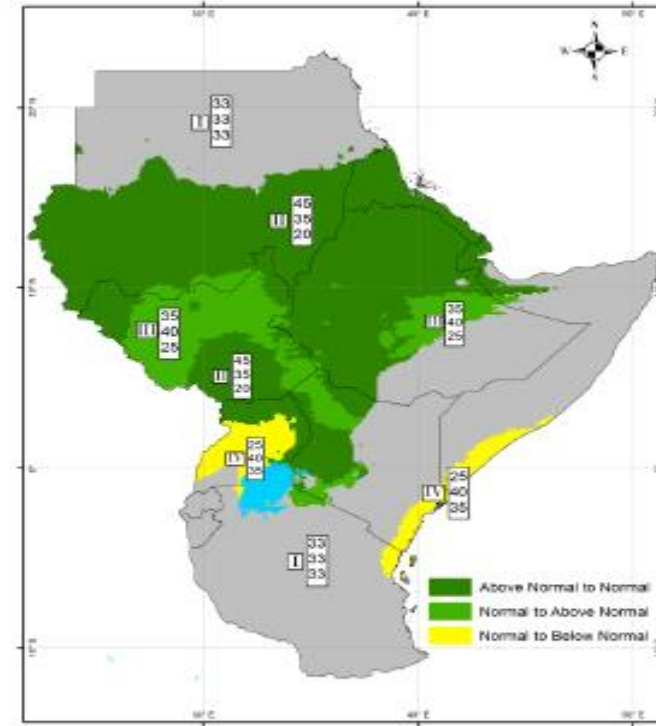
- إشكالية الموقع الجغرافي ومحدودية الموارد المائية.
- الجفاف و التغيرات المناخية.
- التصحر.



التغير المناخي



يونيو - سبتمبر 2016م



يونيو - سبتمبر 2014م

النتائج

□ الطلب على المياه من مصادرها المختلفة ارتفع في العام 2020 إلى حوالي 38 مليار متر مكعب منها 25.5 مليار للري % 67 (من مجموع الاستخدامات) و % 9 لمياه الشرب والأغراض المختلفة الأخرى و % 7 لشرب الحيوان و % 17 تبخر من الخزانات، وبمقارنة هذه الاحتياجات مع ما هو متاح الآن وهو 35.5 مليار متر مكعب يتضح أن هناك عجزاً بمقدار 2.5 مليار متر مكعب.





□ يقدر معدل هطول الأمطار السنوي في السودان بحوالي 440 مليار متر مكعب وبالتالي يجب الاستفادة منه بصورة مثلي وذلك بالتوسع في مجال حصاد المياه لسد العجز مستقبلاً.

□ الضعف الشديد للاداء المؤسسي لقطاع المياه وضعف وقلة القوانين والإدارة المجزأة والقطاعية الفرعية للمياه.



□ معظم المشاريع الزراعية المروية الكبرى (مشروع الجزيرة والرهدة) تعرضت للاهمال بالذات البنية التحتية من مباني وقنوات ومنشآت تحكم وخلافه، مما ادى الي فقدان كميات كبيرة من المياه وتدني الانتاجية وخروج مساحات كبيرة من دائرة الانتاج.



□ ضعف الجامعات ومؤسسات التعليم
العالي في القيام بدورها في مجال المياه
والأمن المائي، من خلال تقديم البرامج
المتعلقة بإدارة الموارد المائية وتطوير
برامج البحث العلمي، وتوجيهها نحو
مشاكل قطاع المياه.



□ تواجه إدارة المياه الجوفية الكثير من التحديات
كمية ونوعية وتوزيع وتكلفة الضخ وكذلك التلوث
والاستخدام المفرط (بشري او زراعي).

□ قلة الاهتمام بتنمية الموارد المائية غير التقليدية
مثل انشاء محطات تحلية المياه والاستفادة من مياه
الصرف الصحي والمياه العادمة.



التوصيات

الاهتمام بالكادر البشري القائم على إدارة المياه بمختلف مستوياتهم وتوضيح مفهوم وغايات الإدارة المتكاملة للموارد المائية واستثمار الكفاءات.



وجود سياسة مائية وطنية ملزمة وذات مدي طويل ومرونة تعبر عن توجهات حكومية واضحة نحو الإدارة المتكاملة للموارد المائية والتعاون الخارجي.



وضع الحوافز والامتيازات في المؤسسات المعنية بشؤون المياه ، من أجل جذب أصحاب الكفاءات والخبرات لإدارة الموارد المائية وحل مشاكلها المعقدة.



بناء القدرات المؤسسية وذلك بتمويل التدريب والتأهيل (كل المستفيدين) و اعتباره عملية استثمارية لها مردود وفائدة على قطاع الموارد المائية.



الاهتمام بتأمين مخزون استراتيجي كافي من مياه الشرب بمختلف المناطق وتطبيق برامج متنوعة لترشيد استهلاك المياه خصوصا في القطاع الزراعي وإعادة النظر في سعر الماء باعتبارها خدمة غير ربحية وحق أساسي للمواطنين.



استغلال التقنيات الحديثة (الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، النماذج الرياضية وادوات التحليل المتقدم) في إدارة الموارد المائية وضرورة قيام الجامعات ومؤسسات التعليم العالي بدورها في هذا المجال.





شكرا لكم لحسن الاستماع!



وزارة البيئة والمياه والزراعة
Ministry of Environment Water & Agriculture

