البرنامج العالمى لنظام رصد الدورة الهيدرولوجية العالمية
World Hydrological Cycle Observing System (WHYCOS)

إعداد
د / فتحى محمد العشماوى
كبير باحثين أرصاد جوية (الإدارة العامة للبحث العلمى)

المقدمة

حيث ان رسالة المنظمة العالمية للأرصاد الجوية تتضمن توفير المعلومات والخبرات في الطقس والمناخ، والهيدرولوجيا وموارد المياه، والقضايا البيئية ذات الصلة، للقيادة العالمية وبالتالي المساهمة في سلامة ورفاهية الناس في جميع أنحاء العالم والفائدة الاقتصادية لجميع اعضاء المنظمة العالمية للارصاد الجوية

ومن أهم البرامج التى تعتمد عليها المنظمة لتحقيق التنمية والتى توازى برامج الطقس والمناخ هو برنامج الهيدرولوجيا وموارد المياه HYDROLOGY AND WATER RESOURCES PROGRAMME

ما هو برنامج رصد الدورة الهيدرولوجية WHYCOS ؟

هوبرنامج المنظمة العالمية للأرصاد الجوية التى يهدف الى تطوير قدرات ادارة موارد المياة على المستوات الوطنية والإقليمية والعالمية وحوض النهروتعزيز التعاون في جمع ومعالجة ونقل وتبادل وحفظ واستخدام المعلومات الهيدرولوجية عن طريق الأقمار الصناعية الى قواعد البيانات الإقليمية التى أنشات فى المراكز الإقليمية . ويعتبر نظام GTS أو الإنترنت هما وسائل نقل البيانات التى إعتمدتها المنظمة العالمية للأرصاد الجوية .

ويرجع اعتماد هذا البرنامج WHYCOS من قبل WMO الى عام ١٩٩٣ من توصيات مشروع برنامج الأمم المتحدة الإنمائي والبنك الدولي بشأن تقييم الدورة الهيدرولوجية لبلدان جنوب الصحراء، وفي عام ١٩٩٥ تم تطوير أول مشروع بدعم مالي من البنك الدولي (Med-HYCOS) فى دول حوض البحر المتوسط ولم تشمل مصر. وفي عام ٢٠٠٤ تم تاسيس أكثر من عشرين مشروعا في مراحل مختلفة من التطوير.

١- لماذا برنامج الهيدرولوجيا وموارد المياه ؟

- لتقديم معلومات سريعة ودقيقة حول الموارد المائية التى تشكل الأساس للإدارة الفعالة للموارد المائية، والتي، بدورها، يشكل أساس وطني لاستراتيجيات التنمية وهي المفتاح لتحقيق التنمية المستدامة.

وللأسف، فإن قدرة العديد من دول العالم لجمع وصيانة واستخدام هذه البيانات غير كافية على الإطلاق. أسفر هذا الوضع من نقص عام في الاستثمار في الموارد البشرية والمالية، مما أدى إلى تدهور العديد من شبكات جمع البيانات، وعدم قدرة المرافق الوطنية للهيدرولوجيا على توفير المعلومات الضرورية للتنمية الاجتماعية والاقتصادية و حماية البيئة. في كثير من الحالات، وعدم القدرة على التخطيط بشكل مناسب فى الظروف القاسية المتوقع حدوثها كموجات الجفاف والسيول والحد من المخاطرالناجمة على حياة المواطنين و تساعد فى الازدهار الاقتصادي.

- الحاجة إلى نظم الرصد ومحفوظات البيانات، و إدارة تقييم الموارد ، ومراقبة التلوث، بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة الإنمائي والبنك الدولي في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى .

أبرز مشروع تقييم الهيدرولوجية لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي والبنك الدولي تراجع شبكات الرصد،

وغياب المحفوظات على الكمبيوتر وعدم وجود موظفين مؤهلين نتيجة لتخفيضات تمويل الخدمات الهيدرولوجية . في كثير من البلدان، بما في ذلك عدد من الدول المتقدمة، ومما يؤسف له يحدث في مناطق أخرى من العالم.

- من أجل معالجة هذه القضايا، أطلقت المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) النظام العالمي لرصد الدورة الهيدرولوجية (WHYCOS) ١٩٩٣ (WMO، ٢٠٠٥b) مع البنك الدولي، في حين انضم الشركاء الآخرين في المبادرة الى وقت لاحق. وقد أيد هذا المفهوم من قبل لجنة الهيدرولوجيا - في عام ١٩٩٢ (WMO، ١٩٩٣)، تليها المؤتمر- في عام ١٩٩٥ (WMO، ١٩٩٥a).

WHYCOS هو برنامج مظلة المنظمة، ونجاحها يعتمد على تضافر جهود شركائها، الدول المشاركة، حوض الإقليمي والمؤسسات الإقليمية الأخرى والوكالات الدولية والمالية والشركاء والجهات المانحة.

٢- المفهوم الأصلي لبرنامج WHYCOS

أ - تعزيز التعاون في جميع أنحاء العالم في تقييم موارد المياه وتطوير الشبكات والخدمات الهيدرولوجية.

ب- التقييم الكمي والنوعي لموارد المياه.

ج- توحيد جميع جوانب الرصدات الهيدرولوجية ونقل منظم للتقنيات الهيدرولوجية .

٣- تنفيذ البرنامج

ويتم تنفيذ البرنامج من خلال خمسة برامج معاونة :

أ - برنامج النظم الأساسية في مجال الهيدرولوجيا (بما في ذلك برنامج (WHYCOS).

ب- برنامج التنبؤ والتطبيقات في مجال الهيدرولوجيا .

ج- برنامج للتنمية المستدامة لبرنامج الموارد المائية.

د - برنامج بناء القدرات في مجال الهيدرولوجيا وموارد المياه .

هـ- برنامج القضايا المتصلة بالمياه.

٤- أهداف برنامج WHYCOS

١- تعزيز القدرات الفنية والمؤسسية للهيدرولوجيا. (قصيرة الأجل)

٢- تشجيع وتسهيل نشر واستخدام المعلومات المتعلقة بالمياه. (قصيرة الأجل)

٣- تعزيز التعاون الدولي والإقليمي. (على المدى الطويل)

٤- إنشاء شبكة عالمية من المحطات الوطنية الرئيسية. (طويل المدى)

٥- هيكلة برنامج WHYCOS

مراحل تنفيذ برنامج WHYCOS من عدد الهيئات الإقليمية، يكون تنفيذها بشكل مستقل استجابة للاحتياجات الوطنية والإقليمية. لكى يتم تنفيذ مشروع ونظام رصد الدورة الهيدرولوجية يكون بعد ست مراحل . يتم تنفيذ عدد من الأنشطة والخطط فيما يتعلق بنظام رصد الدورة الهيدرولوجية وتنفيذها، بما في ذلك أنشطة لضمان الاستدامة طويلة الأجل للاستثمار العام. لتسهيل وتنظيم هذه العملية، من خلال المبادئ التوجيهية لـ WHYCOS وضعت ست مراحل تغطي إنشاء المشروع، ووصف المشروع بدء المرحلة التي تليها قبل إعداد المخططات التفصيلية، والمحاذاة لتمويل وتنفيذ المشاريع، ووصف المرحلة تنفيذ المشروع. المرحلة الأخيرة هي مرحلة ما بعد المشروع التركيز على الصيانة لضمان استمرارية

٦- قائمة المبادئ التوجيهية لتنفيذ المشروع

١- مرحلة الطلب (الدول والهيئات الإقليمية)

٢- مرحلة تعزيز الطلب الى المنظمة الدولية (الدول والهيئات الإقليمية، WMO)

٣- مرحلة الدعم (الدول، والهيئات الإقليمية، المنظمة، الشركاء المالية)

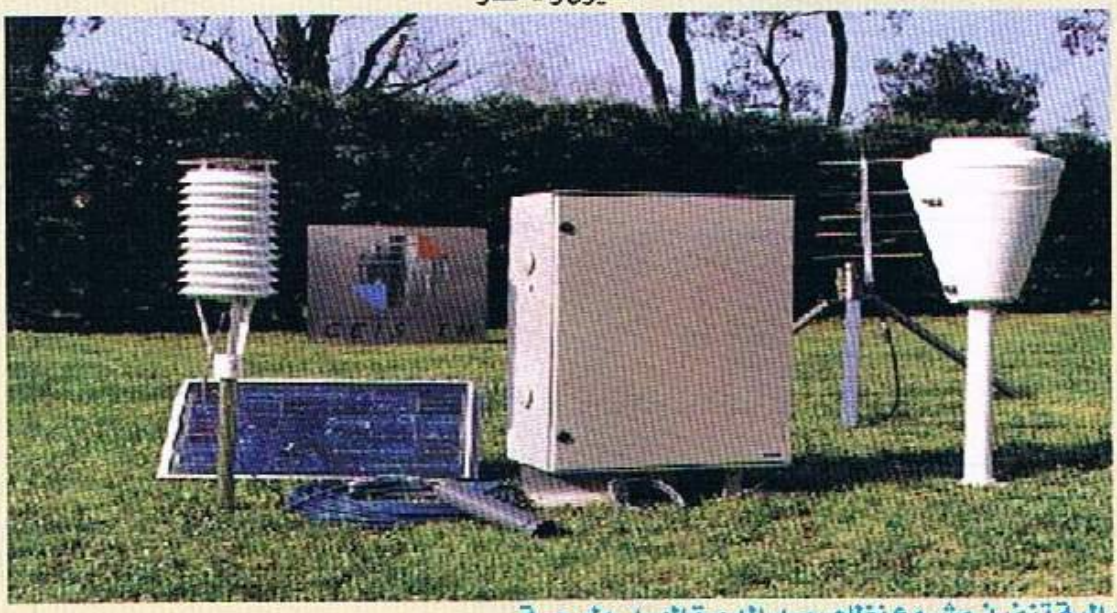
مرحلة تنفيذ المشروع الأولى أ- المرحلة التحضيرية (الدول والهيئات الإقليمية، المنظمة، الشركاء الماليون)

مرحلة التنفيذ الثانية ب - (دول والهيئات الإقليمية، المنظمة، الشركاء المالية)

مرحلة الصيانة والتشغيل (الدول)

(شكل١) يوضح منصات جمع البيانات فى نظام رصد الدورة الهيدرولوجية (المحطات الهيدرولوجية)

Data collection platform (DCP) (شكل ١):منصات تجميع بيانات الهيدرولوجى تركب قريبة من مصبات الأنهار ومخرات السيول والأمطار



٧- الية تنفيذ مشروع نظام رصد الدورة الهيدرولوجية

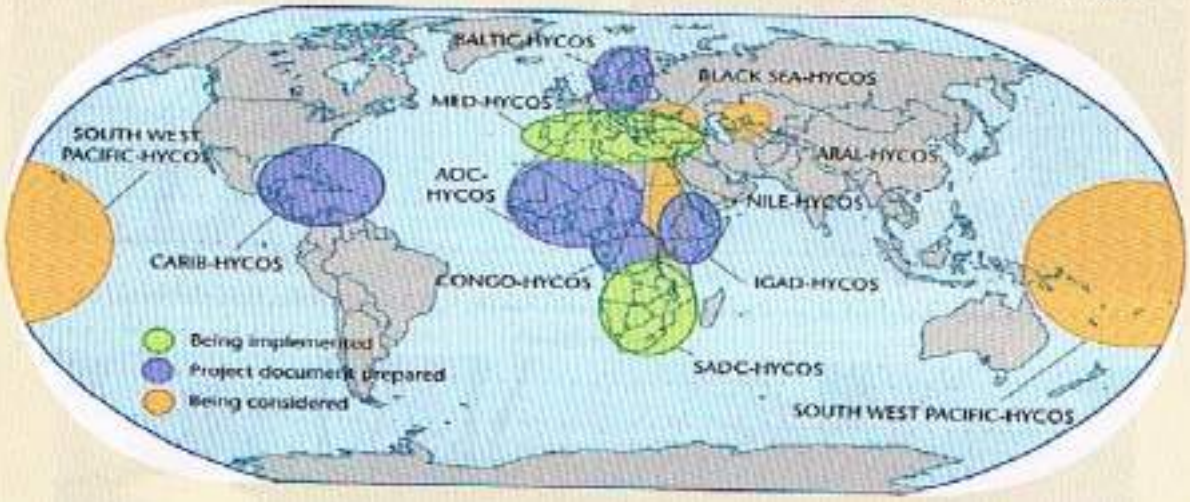
لتنفيذ المشروع يتم تشكيل ١- فريق التنسيق الداخلى بين المشتركين
WHYCOS Coordination Group (WCG) Internal Mechanism

٢ - فريق التنسيق الخارجى WHYCOS International Advisory Group (WIAG) External Mechanism

للتنسيق بين الدول المانحة والمنظمات الدولية والإقليمية WMO

الوضع الحالى لتنفيذ المشروع نظام رصد الدورة الهيدرولوجية فى العالم كما فى (شكل ٢)

- المشاريع المنفذة (وانتهى التمويل الخارجي) مثل مشروع دول حوض البحر المتوسط ولم تشترك مصر معها رغم انه من دول حوض البحر المتوسط MED-HYCOS، وجنوب افريقيا SADC-HYCOS
- مشاريع قيد التنفيذ مثل دولة النيجر -HYCOS، و هولتا-HYCOS، وشرق افريقيا (SADC-HYCOS (مرحلة ثانية)
- مرحلة التطوير المتقدم مثل دول الكاريبى-HYCOS .
- المرحلة التحضيرية لتنفيذ مثل دول بحر البلطيق، والمحيط الهادئ .
- المرحلة تحت الدراسة حوض النيل ،والأمازون- القطب الشمالي، البحر الأسود ،قزوين- ونهر الدانوب و فيكتوريا .
- قيد النظر بحيرة تشاد ،والسنغال .

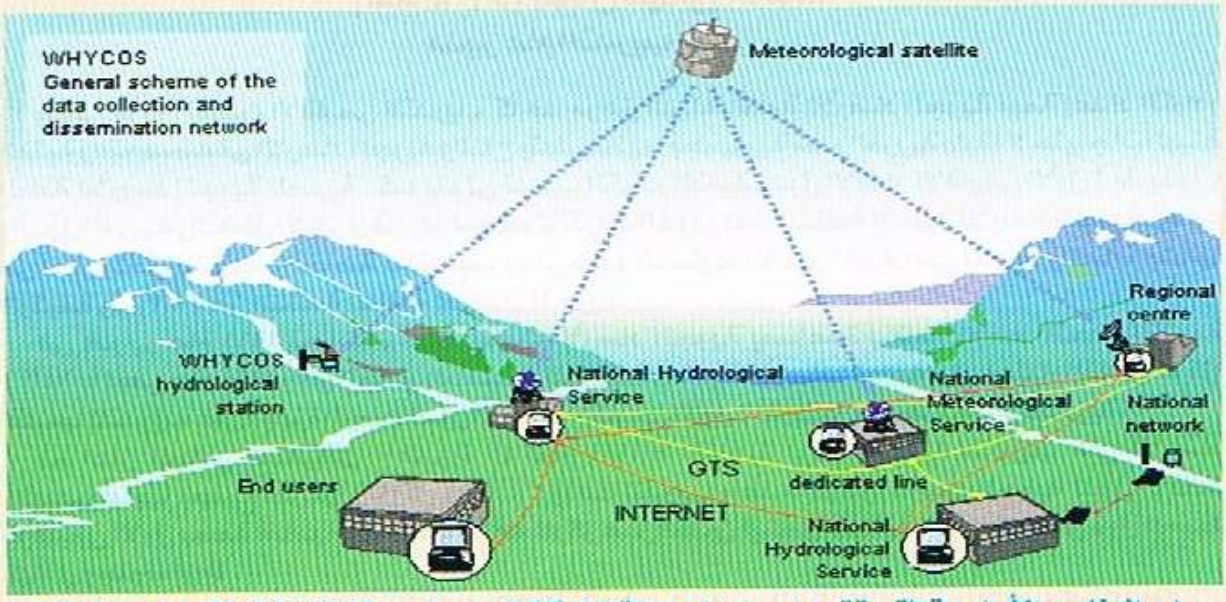


(شكل٢) حوض نهر النيل

تم عمل ورقة مفهوم مشروع نظام رصد الدورة الهيدرولوجية لحوض نهر النيل للعرض على الدول المانحة والمنظمات الدولية والهيئات الإقليمية .

(شكل ٤) WHYCOS scheme of data collection and dissemination network

نظام تبادل المعلومات الخاص بالعناصر التى تقيسها محطات رصد الهيدرولوجيا WHYCOS يشبة نظام GTS



٨ - العناصر الأساسية التى تقوم برصدها محطة الشبكة الهيدرولوجية HYCOS تكون مجهزة لقياس المجموعة التالية من المتغيرات:

(أ) الأمطار. (ب) درجة الحرارة: (ج) الرطوبة. (د) مستوى المياه في الأنهار: يمكن تحويلها إلى معدل التدفق من خلال جدول المعايرة.

(هـ) المياه الجوفية: في آبار المراقبة أو الآبار. ونوعية المياه.

(و) سرعة الرياح واتجاهها. والاشعاع الشمسي يمكن إدراجها.

تذاع دوليا عبر الإنترنت او الأقمار الصناعية كما فى شبكة GTS

المراجع

١- CURRENT STATUS OF WHYCOS.

٢- REVIEW OF WORLD HYDROLOGICAL CYCLE.

٣- WHYCOS GUIDELINES.

تهنئة

تهنئ الهيئة العامة للأرصاد الجوية جميع المصريين بعيد شم النسيم وكل عام ومصرنا الحبيبة بخير