|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| الطقس المناخ الماء | A picture containing text, clipart, ceramic ware, porcelain  Description automatically generated**المنظمة العالمية للأرصاد الجوية**  **لجنة خدمات وتطبيقات الطقس والمناخ والماء والخدمات والتطبيقات البيئية ذات الصلة**  الدورة الثانية 17-21 تشرين الأول/ أكتوبر 2022، جنيف | **SERCOM-2/INF. 6.3(1.2)** |
| وثيقة مقدمة من: الأمين العام  10.X.2022 |

*[تُرجمت هذه الوثيقة باستخدام تقنية الترجمة الآلية لتيسير اطلاعكم عليها ولكن لم تُحرر. ولا يُقدم أي ضمان من أي نوع، سواء كان صريحاً أو ضمنياً، بشأن دقتها أو موثوقيتها أو صحتها. وأي تناقضات أو اختلافات قد تكون حدثت عند ترجمة محتوى الوثيقة الأصلية إلى العربية ليست ملزمة وليس لها أي أثر قانوني للامتثال أو الإنفاذ أو أي غرض آخر. وقد لا تُترجم بعض المحتويات (مثل الصور) بسبب القيود التقنية للنظام. وإذا طُرحت أي أسئلة تتعلق بدقة المعلومات الواردة في الوثيقة المترجمة، فيرجى الرجوع إلى النسخة الإنكليزية الأصلية التي هي النسخة الرسمية من الوثيقة.]*

## *مشروع الخطة التشغيلية للمرحلة الثانية من النظام (WHOS) للفترة 2029-2024*

وقد بدأ تطوير نظام الرصد الهيدرولوجي التابع للمنظمة (WHOS) في عام 2015 في إطار لجنة الهيدرولوجيا (CHy) السابقة التابعة للمنظمة (WMO) لتعزيز تبادل البيانات الهيدرولوجية بالمجان وبدون قيود باستخدام أدوات مفتوحة المصدر مجانية، وخدمات شبكية موحدة، وبروتوكولات لتبادل البيانات، والمنظمة (WMO)، وأنساق أخرى. وقد بدأت المرحلة التجريبية في عام 2018 في حوضين رئيسيين (حوض نهر لابلاتا وحوض نهر Arctic-HYCOS) وامتدت إلى الجمهورية الدومينيكية، ولجنة حوض نهر سافا، والمملكة المتحدة. وكان المشروع التجريبي في حوض نهر لا بلاتا واحدا من المشاريع الإيضاحية للنظام WIS 2.0 وعرض من ثم في "[حلقة العمل](https://wmo-teams.atlassian.net/wiki/spaces/WIS2/pages/167313674/WIS+2.0+Demonstration+Projects+Workshop)الخاصة بالمشاريع الإيضاحية للنظام WIS 2.0" وأشارت حلقة العمل إلى أن جميع المشاريع تتماشى مع مبادئ النظام WIS 2.0 وتوضح دقتها. غير أن التحدي المتمثل في الجمع ما بين العناصر والتكنولوجيات المعروضة في حلقة العمل في مجموعة من اللوائح الفنية التي تحدد إطار النظام WIS 2.0 وتوفر المستوى المطلوب من التشغيل البيني بين النظم المختلفة قد تم تحديده. واللائحة الفنية الجديدة للنظام (WIS 2.0) جاهزة الآن لكي تعتمدها الدورة الثانية للجنة (INFCOM) ويعتمدها المؤتمر العالمي للأرصاد الجوية.

والنظام (WHOS) جزء من المرحلة التجريبية للنظام WIS 2.0 التي تبدأ في نهاية عام 2022. وخلال هذه المرحلة سيمتثل النظام للمواصفات الفنية للنظام WIS 2.0 والمواصفات الفنية للنظام WIGOS، وسينفذ تبادل البيانات من خلال إطار النظام WIS 2.0. وفي نهاية المرحلة التجريبية للنظام (WIS 2.0)، ستصاغ اللجنة الدائمة للاتصالات (SC-IMT) تقريرا عن حالة التشغيل المتبادل والثغرات المحتملة. وسيجري تعديل مشروع الخطة التشغيلية للمرحلة الثانية من النظام (WHOS) لمراعاة نتائج المرحلة التجريبية للنظام WIS 2.0. ستنفذ الأنشطة التي لا ترتبط ارتباطا مباشرا بالنظام WIS 2.0 على أن الإدماج المستقبلي للنظام WIS 2.0 قد يتطلب إدخال تعديلات على مكونات النظام WHOS.

وخطة تشغيل النظام (WHOS) تستهدف ما لا يقل عن 50 عضوا من المتوقع أن يتبادلوا البيانات في إطار النظام (WHOS) بحلول عام 2025، [في الدورة الاستثنائية للمؤتمر (Cg-Ext) (2021](https://wmoomm.sharepoint.com/:w:/s/msteams/EdsACYkrCwRDlzR0Szu_r9QB5tNpnzUcyGnVH2YVmWpfrA)). والنظام (WHOS) في حوض نهر لا بلاتا في مرحلة التشغيل بالفعل، ولكنه لم يمتثل بعد للمواصفات الفنية للنظام WIS 2.0. غير أنها تدمج مع نظام التنبؤ بالفيضانات والإنذار المبكر به (Delft-FEWS )، والنظام PROHMSAT (نظام التنبؤ بالأحوال الجوية الهيدرولوجية والإنذار المبكر في حوضنهر لا بلاتا)، ونظم نوعية المياه من بين نظم أخرى في الحوض.

يضطلع بأنشطة النظام (WHOS) حاليا خبراء من الفرقة JET-HYDMON سيتعاونون مع مختلف فرق الخبراء التابعة للجنة الدائمة للاتصالات (SC-IMT) في وضع الصيغة النهائية لمشروع الخطة التشغيلية للمرحلة الثانية للنظام (WHOS)، والنظام (WHOS) باعتباره النموذج 2.0 للنظام (WIS) لتنفيذ تبادل البيانات الهيدرولوجية في إطار النظام (WIS 2.0).

### 1. مقدمه: أهداف النظام (WHOS) وإنجازاته الحالية

1.1 وستوجه الخطة التشغيلية للنظام (WHOS) للفترة 2029-2024 تنفيذ المرحلة الثانية من نظام الرصد الهيدرولوجي (WHOS) التابع للمنظمة (WMO) في إطار هيكل المنظمة (WMO) الجديد بدءا من المرحلة التجريبية (2018-2022) من قبل المرافق الوطنية (NMHSs) والمنظمات الشريكة على نطاقات مختلفة (الوطنية والإقليمية والعالمية). وهو يعرض جوانب تنفيذ وتشغيل النظام (WHOS) من خلال تناول ثلاثة أهداف رئيسية:

 الهدف 1: تحسين إمكانية الوصول إلى البيانات الهيدرولوجية التي تنشرها المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) وغيرها من مقدمي البيانات، وقابليتها للتشغيل المتبادل؛

 الهدف 2: إقامة روابط فعالة مع النظام WIGOS (وأدوات النظام WIGOS التابعة له)، والنظام (WIS)، والنظام العالمي لمعالجة البيانات والهيدرولوجيا (GDPFS)، والتطورات من قبيل النظام (MCH) والنظام (OpenCDMS)، لتحسين دعم النواتج والخدمات من قبيل النظام (FFGS) والنظام (HydroSOS)؛

 الهدف 3: الارتقاء بتكنولوجيا تبادل البيانات الهيدرولوجية، وعلم علم القياس، والمعايير، والأدوات .

1.2 وتستند الخطة إلى خطة التنفيذ الأولية للنظام (WHOS) ([الرابط](https://filecloud.wmo.int/share/s/9DESF6TPQYKIrTA8BN6mrQ)) التي أقرها [القرار 17 (EC-70)](https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=4981#page=70) - خطة تنفيذ المرحلة الثانية من نظام الرصد الهيدرولوجي التابع للمنظمة (WMO)، وخطة عمل المنظمة (WMO) للهيدرولوجيا 2030-2022 ([الرابط](https://www.hydroref.com/wmo/hcp/index.php))، [والقرار 4](https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=11113#page=36) (Cg-Ext(2021)) - رؤية المنظمة (WMO) واستراتيجيتها للهيدرولوجيا وخطة عملها ذات الصلة. وتشجع خطة العمل على مواصلة تنفيذ النظام (WHOS) من أجل تقاسم البيانات التشغيلية والتاريخية فيما بين الأعضاء. وينفذ النظام (WHOS) أدوات وخدمات شبكية ومعايير بيانات مفتوحة المصدر من قبيل WaterML2.0 (نشاط مشترك بين المنظمة (WMO) والاتحاد (OGC)) للتشغيل المتبادل للبيانات الهيدرولوجية والوصول إليها وتبادلها. الجزء 1 (السلاسل الزمنية)، الجزء 2 (تصنيفات المجاري المائية، القياسات والمقاطع)، الجزء 3 (الهيدرولوجيا السطحية)، والجزء 4 (المياه الجوفية) من المعيار WaterML 2.0، اعتمدته المنظمة (WMO) والاتحاد (OGC)، بينما يجري إعداد الجزء 5 بشأن نوعية المياه. ويهدف النظام (WHOS) إلى التصدي لتحديات تبادل البيانات الهيدرولوجية من خلال الدعم والإسهام في سلسلة قيمة بيانات المنظمة (WMO) بدءا من إنتاج البيانات وانتهاء بنشر المستخدم النهائي‑على النحو المبين في [الشكل 1](#Figure1).

Graphical user interface, application

Description automatically generated

**الشكل 1: سلسلة قيمة بيانات النظام (WHOS) التي توضح المسار الذي تؤدي من خلاله مجموعات بيانات أنشطة جمع البيانات إلى قيمة في التطبيقات التي تؤثر على مستخدمي البيانات؛**

1.3 ويهدف النظام (WHOS) إلى مواجهة التحديات التي تواجه تبادل البيانات الهيدرولوجية من خلال الدعم والإسهام في سلسلة قيمة بيانات المنظمة (WMO) بدءا من إنتاج البيانات وانتهاء بنشر المستخدمين النهائيين على النحو المبين في الشكل 1.

1.4 يساهم النظام (WHOS) في تحقيق رؤية المنظمة (WMO) ورسالتها للفترة 2030-2020 (الخطة الاستراتيجية للمنظمة (*WMO) للفترة 2023-2020* (مطبوع المنظمة رقم 1225))، إلى جانب الهدفين 1 و2 الطويلي الأجل باعتبارهما المكونين الرئيسيين لتقاسم البيانات الهيدرولوجية كمكونات للنظام العالمي المتكامل للرصد (مرجع النظام العالمي المتكامل للرصد التابع للمنظمة (مطبوع المنظمة رقم 1160)). [[‑ ويدعم النظام (WHOS) عمل التحالف من أجل الماء والمناخ لا سيما بشأن البيانات والمعلومات.](https://library.wmo.int/index.php?lvl=notice_display&id=19223)](https://library.wmo.int/index.php?lvl=notice_display&id=21525)

1.5 وقد أنجزت المشاريع التجريبية للنظام (WHOS) في المناطق والبلدان التالية، ويمكن الوصول إلى البيانات من خلال ثلاثة مشاريع تجريبية لبوابة النظام (WHOS) باستخدام خدمات شبكية مختلفة ([النظام (WHOS Global](https://wde.hydro.geodab.eu/apps/water-data-explorer/) ) على النحو المبين في [الشكل 2](#Figure2),،[WHOS-Plata](https://tethys.inmet.gov.br/apps/water-data-explorer/),،[WHOS-Arctic](https://hydrohub.wmo.int/en/projects/Arctic-HYCOS)).

(a) ويتقاسم حوض نهر لا بلاتا في أمريكا الجنوبية (WHOS-Plata) بيانات الأرصاد الجوية الهيدرولوجية التي قدمتها الأرجنتين وبوليفيا والبرازيل وباراغواي وأوروغواي. ويتم تنسيق البيانات ونشرها بواسطة وسيط النظام (WHOS) والوصول إليها من خلال المعيار WaterML 2.0.

(b) وتتقاسم المنطقة القطبية الشمالية (WHOS-Arctic) بيانات الأرصاد الجوية الهيدرولوجية المقدمة من كندا وفنلندا والدانمرك (لغرينلاند) وآيسلندا والنرويج والاتحاد الروسي والولايات المتحدة الأمريكية (الولايات المتحدة الأمريكية). ويتم تنسيق البيانات بواسطة وسيط النظام WHOS ونشرها ArcGIS.

(c) تشجع الجمهورية الدومينيكية (WHOS-DR) التبادل المنسق لبيانات الأرصاد الجوية الهيدرولوجية من خلال نظام الرصد الهيدرولوجي (WHOS) بين المرافق الوطنية للأرصاد الجوية (NMS) والمرافق الوطنية للهيدرولوجيا (NHS).

(d) ويتقاسم أرشيف المملكة المتحدة الوطني لتدفق الأنهار (UK-NRFA) بيانات تاريخية من معاهد رصد متعددة عن طريق النظام (WHOS).

ويمكن الوصول إلى بيانات لجنة حوض نهر سافا (WHOS-SAVA) من خلال بيانات SAVA HIS (<https://savahis.org/his>) للأعضاء في الحوض.

Graphical user interface, application

Description automatically generated

**الشكل 2:** [**الوصلة البينية المستكشفة لبيانات المياه من أجل البوابة العالمية لمنصة الرصد التابعة للمنظمة (WHOS)**](https://wde.hydro.geodab.eu/apps/water-data-explorer/)

### 2. نظام الرصد التابع للمنظمة (WHOS) فيما بين العلاقات

2.1 مقدمه

2.1.1 [ويوضح الشكل 3](#Figure3) تفاعل مختلف هيئات المنظمة (WMO) وأنشطتها وأوساط أخرى مع نظام الرصد الهيدرولوجي (WHOS). وتنقسم أسهم التفاعل في الرسم البياني بين وظائف مختلفة.

2.2 التوجيه

2.2.1 وتقدم لجنة البنية التحتية التوجيه العام لإعداد وتنفيذ النظام (WHOS) بدعم من اللجنة (SERCOM)، والبرنامج (HCP)، والاتحادات الإقليمية. وسيجري الاضطلاع بأعمال النظام (WHOS) في إطار اللجنة (INFCOM) أساسا في إطار فرقة العمل (SC-IMT) واللجنة الدائمة (SC-ON) بدعم من اللجنة (SC-ESMP). وتكفل شركة JET‑HYDMON اتساق خبراء الهيدرولوجيا التابعين للجنة (INFCOM) ومقدمي تكنولوجيا النظام (WHOS) تماشيا مع خطة عمل المنظمة (WMO) للهيدرولوجيا للفترة 2030-2022.

2.2.2 وتوفر لجنة الخدمات من خلال اللجنة (SC-HYD)، متطلبات لكي يكون تطوير النظام (WHOS) متسقا عالميا مع بروتوكولات التحذير والخدمات التي تركز على المستخدمين استنادا إلى مبادئ الممارسات الجيدة، والفرص المتاحة للجميع، والاستدامة على المدى الطويل.

2.2.3 وينسق الفريق (HCP) إسهام النظام (WHOS) في رؤية المنظمة (WMO) للهيدرولوجيا وخطة عملها مع الاتصال بالدوائر العامة المعنية بالهيدرولوجيا بشأن مساهماتها في نظام الرصد الهيدرولوجي (WHOS) وتنفيذه.

Diagram

Description automatically generated

**الشكل 3: نظام الرصد التابع للمنظمة (WHOS) فيما بين العلاقات**

2.3 تنفيذ

2.3.1 وعلى المستوى الوطني، تكون الدول الأعضاء (NMHSs) مسؤولة عن جميع الأنشطة المرتبطة بتنفيذ النظام (WHOS) وتشغيله، بينما تساعد الاتحادات الإقليمية التابعة للمنظمة (WMO) على الصعيد الإقليمي في تنفيذ النظام (WHOS) كجزء من خطة عملها التي تقودها الاتحادات الإقليمية (RHAs).

2.3.2 ومن المتوقع أن تستضيف مراكز النظام (GDPFS) التابعة للمنظمة (WMO) (لا سيما المراكز المستقبلية للنظام (GDPFS) للهيدرولوجيا)، ونظام معلومات المنظمة (WIS)، والنظام (WIGOS, )، والمراكز العالمية للبيانات الهيدرولوجية) مراكز البيانات الهيدرولوجية (DAB) التابعة للنظام (WHOS)، والخدمات الشبكية، وبوابات النظام (WHOS)، وتقدم خدمات مراكز البيانات (مكعبات البيانات والذاكرة المؤقتة)، وتدعم التشغيل المتبادل للبيانات والمعلومات الهيدرولوجية، والوصول إليها وتبادلها باستخدام الموارد المتاحة.

2.3.3 سيدعم خبراء اتفاق تبادل البيانات تنفيذ سياسة المنظمة (WMO) الموحدة للبيانات (القرار 1 (Cg-Ext(2021)) – السياسة الموحدة للمنظمة (WMO) لتبادل بيانات نظام الأرض دوليا) من خلال العمل عن كثب مع الهيئات المنشأة في إطار المنظمة (WMO) لوضع اتفاقات لتبادل البيانات قائمة على توافق الآراء في أقاليمهم.

2.4 التنميه

2.4.1 وتنسق الفرقة JET-HYDMON حاليا عملية تطوير النظام (WHOS) بدعم من خبراء آخرين في لجنة البنية التحتية (INFCOM)، وموفري تكنولوجيا نظام الرصد الهيدرولوجي (WHOS DAB) (وسيط الكشف عن البيانات والوصول إليها) ومستكشف بيانات المياه (WDE))، والمتعاونين، ومشاريع التنمية، والأنشطة الأخرى ذات الصلة بالمنظمة (WMO). وسيكون من الأهمية بمكان خلال مرحلة التشغيل تشكيل فرقة التنمية الأساسية التابعة للنظام (WHOS)، ومجتمعات النظام (WHOS) (التكنولوجيا، والتوحيد القياسي (ISO، وOGC (WaterML2.0))، وخبراء سياسات البيانات لمواصلة دعم تشغيل المرحلة الثانية للنظام (WHOS).

2.4.2 وستكون دوائر تكنولوجيا النظام (WHOS) ومجتمع مستخدمي البيانات وأوساط التوحيد القياسي مفتوحة لأعضاء المنظمة (WMO) وشركائها المهتمين بالنظام (WHOS) والمساهمة فيه وبما يتماشى مع أدلة ومراجع النظام (WIS) والنظام (WIGOS) ودليل الممارسات الهيدرولوجية.

2.5 مساهمه

2.5.1 ويوفر النظام WIGOS عددا من الأدوات من قبيل محدد هوية محطات النظام WIGOS، وسطح الأداة OSCAR، ونظام مراقبة جودة بيانات النظام WIGOS، والاستعراض [المستمر للاتزانات R](https://community.wmo.int/rolling-review-requirements-process)التي ستكون ضرورية لتشغيل النظام WHOS. يسهم النظام WHOS في النظام WIGOS من خلال توفير كتالوج للبيانات الشرحية يتوافق مع تمثيل البيانات الشرحية للنظام WIGOS (WMDR) لتسجيل محطات الرصد الهيدرولوجي.

2.5.2 ويوفر النظام (WHOS) تكنولوجيا لتعزيز دمج بيانات الرصد الهيدرولوجي في نظم التنبؤ العددي بالطقس والتنبؤ الهيدرولوجي، وتعزيز نشر نتائج التنبؤ في نظم الرصد الهيدرولوجي من النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS).

2.5.3 وسيدعم المركز الهيدرولوجي بناء قدرات النظام (WHOS) لا سيما الدورة الدراسية للتعلم عن بعد بشأن تبادل البيانات القابلة للتشغيل المتبادل في مجال الهيدرولوجيا مع تنفيذ وتعزيز جوانب محددة للنظام (WHOS)، لا سيما من خلال التكنولوجيات المبتكرة لتبادل البيانات الهيدرولوجية وجودة المياه.

2.6 الدعم/ التيسير

2.6.1 والدعم، والتيسير، والتنسيق المهام اللازمة لتنفيذ النظام (WHOS) وتطويره توفره أمانة المنظمة (WMO).

### 3. مبادئ تنفيذ النظام (WHOS)

3.1 مبادئ التنفيذ

3.1.1 يعمل الأعضاء الذين يوفرون الرصدات الهيدرولوجية لنظام الرصد الهيدرولوجي التابع للمنظمة (WHOS) وفقا للإجراءات والممارسات المبينة في *اللائحة* الفنية (مطبوع المنظمة رقم 49)، المجلد الأول، [الجزء الأول](https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=10955),، وبالاقتران مع أدلة المنظمة (WMO) ومراجعها ذات الصلة. وإضافة إلى ذلك، يوصى بتقاسم المعايير والأدوات والتقنيات والخبرات والقدرات المكتسبة أثناء تنفيذ النظام (WHOS) مع مجتمع النظام (WHOS). ويضطلع بتنفيذ النظام (WHOS) بالموارد الوطنية والموارد الموجودة على نطاق الأحواض.

3.2 خطوات التنفيذ

3.2.1 ومن المتوقع تنفيذ الخطوات الخمس لتنفيذ النظام (WHOS) على النحو التالي:

(a) طلب التنفيذ (طلب المشاركة في النظام (WHOS)): يرسل مقدم البيانات طلب تنفيذ للنظام (WHOS) إلى أمانة المنظمة (WMO) يحدد فيه تفاصيل المنسقين، والخدمات الشبكية، والمعايير، والالتزام بتقاسم البيانات.

(b) طلب المعلومات (طلب معلومات، أنساق، خدمات شبكية): وترسل أمانة المنظمة (WMO) طلبا للحصول على مزيد من المعلومات اللازمة إلى مقدم البيانات بشأن نشر البيانات، والأنساق، والخدمات الشبكية من بين أمور أخرى.

(c) التنفيذ (اختبار نقاط النهاية وإدماج النظام (WHOS) باستخدام أدوات مختلفة، وتركيب المحطات DAB): وتبعا لنوع الخدمة (الخدمات) الشبكية المتاحة، قد يشمل التركيب تكوين مصدر بيانات جديد لملحقات موجودة، وإعداد ملحق جديد، ورسم خرائط لمصطلحات البيانات الشرحية، وتحديد آراء المستخدمين.

(d) اختبار التنفيذ: وعند التوصل إلى حل أولي، يتم إبلاغ مقدمي البيانات والخبراء الفنيين بإجراء اختبار الاتصال الجديد وتقديم نتائج الاختبار.

(e) تعقيبات على التنفيذ: وأخيرا، تقدم أمانة المنظمة (WMO) تقريرا موجزا عن التنفيذ إلى منسق مقدم البيانات يعرض التكنولوجيات والمعايير المستخدمة وكيفية التعامل مع الطلبات.

### 4. خطة العمل والمراقبة وتقييم المخاطر

4.1 خطة العمل

سيسترشد في تنفيذ النظام (WHOS) باحتياجات الأعضاء وغيرهم من مستخدمي نظام الرصد الهيدرولوجي (WHOS) الذي ستعتمده، حسب الاقتضاء، فرقة الخبراء أو فرقة العمل التابعة له. ويرد في [الجدول 1](#Table1)ملخص للجداول الزمنية المتوقعة.

**الجدول 1: الأنشطة و الإنجازات المتوخاة**

| **المهام/ الأنشطة** | **التسليمات** | **الوقت** |
| --- | --- | --- |
| المشروع التجريبي للنظام (WHOS-WIS) | تقرير عن تبادل البيانات الهيدرولوجية في إطار النظام WIS2.0 | 2023 |
| تحديد الوظائف التي تقدمها مراكز المنظمة (WMO)، بما في ذلك الدور المتطور للمراكز العالمية الثلاثة للبيانات لمساعدة الأعضاء على تقاسم بياناتها وإنقاذها؛ | تعريف الدور الجديد الذي اعتمدته الدورة الثالثة للجنة البنية التحتية (INFCOM-3) | 2024 |
| إنشاء الوحدات الرئيسية التي ستنسق تنفيذ النظام (WHOS) وتدعمه وتقوده؛ |  إطلاق صفحة شبكية جديدة من النظام (WHOS)   إنشاء فرقة التطوير الفني الرئيسية للنظام (WHOS) وأوساط النظام (WHOS) وخبراء النظام (WHOS) | 2023  2024 |
| دمج النظام (WHOS) والنظام (WIGOS) |  المحددات (WSI) للمحطات الهيدرولوجية المعتمدة والمحطات الهيدرولوجية التجريبية المسجلة في الأداة OSCAR/ السطح   تنقيح وتوسيع قوائم شفرة البيانات الشرحية للنظام WIGOS: سجلات البيانات الشرحية لمجموعات بيانات النظام (WHOS) في الأداة OSCAR/ السطح   تحديث سجل المنظمة (WMO) الخاص بعلم الأرصاد الجوية بمساهمة محتملة من الشبكة العالمية للاتصالات – الهيدرولوجيا (GTN-H) | 2025  2025  2026 |
| إعداد الدليل/ الدليل الفني للنظام (WHOS) | الدليل الفني الذي اعتمدته الدورة الثالثة للجنة البنية التحتية (INFCOM-3) | 2024 |
| تبادل البيانات من المحطات المئوية/ المرجعية المعترف بها في مجال الهيدرولوجيا (الشبكة (GBON)-الهيدرولوجيا ومراكز البيانات)؛ | تحسن النظام (WHOS) لتعزيز تنفيذ الشبكة (GBON) فيما يتعلق بالهيدرولوجيا | 2027 |
| النظام (WHOS) – تبادل البيانات التشغيلية | ما لا يقل عن 50 عضوا يتقاسمون البيانات من خلال النظام (WHOS) | 2025 |
| بناء القدرات بشأن تبادل البيانات الهيدرولوجية القابلة للتشغيل المتبادل، والتبادل المشترك للبيانات الهيدرولوجية التابع للنظام (WHOS DAB)، والتبادل الدولي للبيانات (WDE)، واللغة WaterML2.0؛ | تدريب واحد في كل اتحاد إقليمي تابع للمنظمة (WMO) | 2027 |
| تنفيذ سياسة المنظمة (WMO) الموحدة للبيانات على مستوى الأعضاء لتعزيز تبادل البيانات | عدد الأعضاء الذين يقدمون بيانات أساسية بحلول عام 2027 | 2027 |
| دعم تطوير المعيار WaterML-WQ |  اعتمد الجزء 4 من المعيار WaterMl2.0 كمعيار للمنظمة (WMO)   إنشاء ترابط النظام (WHOS) مع النظام (GEMS)/ المراقبة المتكاملة للطقس (IIWQ) | 2026  2027 |

4.2 المراقبة وتقييم المخاطر

وسيجري بانتظام رصد وتقييم تنفيذ الخطة التشغيلية للمرحلة الثانية من النظام (WHOS) باستخدام منهجية كمية وموضوعية حيثما أمكن باستخدام الأدوات ذات الصلة. وترد مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) التي لها أهداف وأدوات تقييم في [الجدول 2](#Table2)، ويبين [الجدول 3](#Table3)تقييم المخاطر والتخفيف منها.

**الجدول 2: مؤشرات الأداء الرئيسية**

| **Kpi** | **الخط الأساسي** | **الهدف المتوسط** | **الغاية النهائية** | **اداه** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2023-2025 | 2025-2027 | 2027-2031 |  |
| عدد منظمات الأحواض المشاركة في النظام (WHOS) | 4 | 6 | 8 | بوابة النظام (WHOS) |
| عدد الأعضاء الذين ينشرون بياناتهم من خلال بوابات النظام (WHOS) | 55 | 65 | 89 | بوابة النظام (WDQMS)/ النظام (WHOS) |
| عدد موظفي المرافق الوطنية (NMHSs) الذين لديهم خبرة في تكنولوجيات النظام (WHOS) | 40 | 80 | 120 | قاعدة بيانات لخبراء النظام (WHOS) |
| عدد البلدان التي تتبادل البيانات ضمن إطار النظام WIS2.0 | 10 | 30 | 50 | هيكل نظام معلومات المنظمة |
| عدد سجلات البيانات الشرحية للنظام WIGOS المعروضة في النظام (WHOS) | 10 | 20 | 30 | بوابة الأداة OSCAR/ السطح/ النظام (WHOS) |
| عدد الأعضاء الذين يقدمون بيانات عن نوعية المياه من خلال النظام (WHOS) | 15 | 30 | 40 | بوابة النظام (WHOS) على شبكة الويب |

**الجدول 3: تقييم المخاطر والتخفيف من آثارها**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **عدد** | **الافتراضات** | **المخاطر** | **التخفيف** |
| 1 | تلبي تكنولوجيات النظام (WHOS) احتياجات دوائر المنظمة (WMO) |  ضعف الروابط بين خبراء النظام (WHOS) ومجتمعات أو مستخدمي النظام (WHOS) |  وضع آليات للتغذية المرتدة بين دوائر النظام (WHOS) وخبراء النظام (WHOS)   توقيع عقد مع مطوري تكنولوجيا النظام (WHOS)   الحصول على خبراء مناسبين لدعم النظام (TT-WHOS) |
| 2 | تعزز سياسات بيانات أعضاء المنظمة (WMO) تنفيذ النظام (WHOS) (مستعد لتنفيذ سياسة البيانات الموحدة للمنظمة (WMO)) |  الإستراتيجيات والسياسات التي لا تحبذ تنفيذ النظام (WHOS)   لا تشجع سياسات الأعضاء تبادل البيانات بالمجان وبدون قيود؛ |  تعزيز نظام الرصد الهيدرولوجي التابع للمنظمة (WHOS) لتبادل البيانات الهيدرولوجية في إطار سياسة البيانات الموحدة للمنظمة (WMO)؛   تنظيم مزيد من الدورات الدراسية الشبكية والتدريب والعروض الإيضاحية لنظام الرصد التابع للمنظمة (WHOS)؛ |
| 3 | توافر موارد كافية لتشغيل النظام (WHOS) |  محدودية التمويل والموارد لتنفيذ أنشطة النظام (WHOS) |  تشجيع الأعضاء و/ أو مؤسسات الأحواض على الالتزام وجمع الأموال مقابل الموارد اللازمة لتنفيذ النظام (WHOS)؛   إذكاء الوعي لدى المرافق الوطنية للهيدرولوجيا (NHA)، والاتحادات الإقليمية المعنية بالهيدرولوجيا (RHAs)، وإقامة آليات داخل هيئات الاتحاد الإقليمي مثل إنشاء أفرقة خبراء إقليمية للنظام (WHOS)؛ |
| 5 | إدماج النظام (WHOS) تماما في إطار النظام WIS2.0 |  لا يعالج هيكل النظام WIS2.0 المتطلبات المتعلقة بتبادل البيانات الهيدرولوجية تلبية كاملة؛ |  إقامة تعاون جيد بين خبراء نظام الرصد الهيدرولوجي التابع للمنظمة (WHOS) وخبراء الهيدرولوجيا وغيرهم من خبراء الفرقة SCT-IMT؛ |
| 6 | تكامل النظام العالمي المتكامل للرصد التابع للمنظمة (WIGOS) والنظام (WHOS) تكاملا تاما لدعم الهيدرولوجيا؛ |  أدوات النظام WIGOS غير المصممة لدمج شبكة الرصد الهيدرولوجي |  تمثيل كاف لخبراء الهيدرولوجيا في اللجنة الدائمة المعنية برصدات الأرض (SC-ON) (النظام العالمي المتكامل للرصد (WIGOS)   تحديد المراكز الإقليمية (RWCs) التي تدعم محطات الهيدرولوجيا |

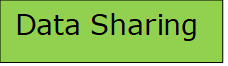
### 5. تكنولوجيا وتطورات النظام (WHOS)

5.1 مقدمه

ويدعم النظام (WHOS) العديد من الأدوات المعيارية المفتوحة المصدر والخدمات والمعايير الشبكية بدعم من الأوساط العلمية.

Graphical user interface, application

Description automatically generated



**الشكل 4: النظام (WHOS) كأداة لتبادل البيانات؛**

5.2 الأدوات والخدمات الشبكية

5.2.1 DAB (وسيط الاكتشاف والوصول)  
ويوفر **المكتب (DAB) إطارا** للوساطة **والمواءمة** يدعم تكنولوجيا طبقة اكتشاف البيانات والوصول إليها من أجل النظام (WHOS).

5.2.2 وينفذ النظام (WHOS) العديد من الخدمات الشبكية المعيارية و/أو المخصصة التي وضعتها وتحافظ عليها دوائر مختلفة على النحو الوارد في القائمة التالية:

 DAB Timeseries API

 خدمة Unidata THREDDS

 CUAHSI WaterML 1.0/ CUAHSI WOF HydroServer

 الخدمات المائية التابعة لنظام الولايات المتحدة الأمريكية (USGS)

 خدمة السمات ESRI

 OAIPMH (دبلن الأساسية، المعيار ISO 19139، نماذج البيانات الشرحية للنظام WIGOS)

 OGC (الاتحاد الجيوفضائي المفتوح) SOS (خدمة رصد جهاز الاستشعار)

 WaterOneflow مرفق كتالوجه مركزي

5.2.3 وتدعم تكنولوجيات النظام (WHOS) أيضا بأدوات مجانية على الإنترنت طورتها واختبرتها و/أو حافظت عليها دوائر علمية وبحثية كبيرة لتعزيز التشغيل المتبادل للبيانات الهيدرولوجية والوصول إليها وتبادلها على النحو الوارد أدناه:

 ESRI ArcGIS عبر الإنترنت

 شبكة الأرض

 مستكشف بيانات المياه (WDE)

 مستكشف بيانات الأرصاد الجوية يدعم

 مكتبة WaterML

 (Node.js WaterML)

 نموذج مرفق بيانات الصندوق (WCF) الإضافي

 52النورث هيلغولاند

 USGS GWIS

5.3 تطورات أخرى

وسيوفر النظام (WHOS) منصة متينة لتبادل وتبادل البيانات، ونواتج بين النظم المختلفة التي قد تستخدم تكنولوجيات مختلفة عن طريق تنفيذ معايير متطورة، وخدمات شبكية، وتكنولوجيات ناشئة من قبيل الذكاء الاصطناعي، والشبكات العصبية، والتعلم الآلي، والبيانات الكبيرة. يلزم الاضطلاع بعدة مبادرات ومهام لتحقيق أهداف النظام (WHOS) بما يتماشى مع التكنولوجيات الناشئة وزيادة الطلب على التشغيل المتبادل بين مختلف بيانات ومعلومات وخدمات الأرصاد الجوية الهيدرولوجية:

 إدماج نظام الرصد الهيدرولوجي التابع للمنظمة (WHOS) كجزء من نهج نظام الأرض الذي يربط مجال الهيدرولوجيا بمجالات أخرى توفر البيانات الهيدرولوجية ذات الصلة (مزيد من مجموعات البيانات)؛

 دعم تنفيذ الشبكة RBON والرصدة GBON وسياسة البيانات الموحدة للمنظمة WMO باعتبارها المكون الهيدرولوجي للنظام WIGOS والنظام WIS2.0؛

 تحسين التواصل بين الخدمات الشبكية لنظام الرصد التابع للمنظمة (WHOS) ونظم قواعد البيانات والمستخدمين ومقدمي البيانات والخدمات الشبكية بما في ذلك النماذج المتكاملة الأخرى؛

 نظام مفتوح المصدر تماما للنظم يتعهده ويطوره مجتمع على كل من الصعيد الوطني والإقليمي وعلى مستوى الحوض والعالم مع التركيز على احتياجات المستخدمين؛

 وضع مؤشرات لنظم التنبؤ بالفيضانات (APIs) لتكامل نظم النظام (WHOS) مع نظم الإنذار المبكر، ونظم التنبؤ بالفيضانات، ومراكز البيانات العالمية التابعة للمنظمة (WMO)، ومراكز النظام العالمي لمعالجة البيانات والتنبؤ (GDPFS-HydrologicalCs)، والنظام (WIS 2.0) في صندوق، وأدوات النظام (WIGOS)، والنظام (HydroSOS)، وبوابات البيانات الأخرى؛

 مساعدة الدعم الرقمي الذكي عبر الإنترنت والوصلات البينية سهلة الاستخدام؛

 أساليب التعلم الآلي لآراء المستخدمين بالتواصل مع المستخدمين، بما في ذلك الأجهزة المحمولة والمساعدات الرقمية الشخصية؛

 تقنيات متطورة الذكاء الاصطناعي للاكتشاف والنفاذ والوساطة و caching واستعادة البيانات تدعم أوساط المنظمة (WMO) وتمشيا مع الأدلة ذات الصلة الخاصة بالمنظمة (WMO)؛

 تنفيذ تكامل البيانات الكبيرة وتحليلها ومعالجتها؛

 توسيع نطاق البيانات الشرحية لاستيعاب جميع أنواع البيانات الخاصة بدورة الهيدرولوجيا (مثلا، نوعية المياه، ورطوبةالتربة).

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_