



بسم الله الرحمن الرحيم  
وزارة الموارد المائية و الكهرباء

مركز البحوث الهيدروليكية

# هيدروليكا

تحرير: تهاني جاد الله ابراهيم م/ النور الطيب حسن الإشراف العام م/ أبو عبيده بابكر أحمد

النشرة الدورية لمركز البحوث الهيدرولوجية إصدار ربع سنوية - العدد الأول - مارس 2015م

## دراسة آثار سد النهضة الأثيوبي على السودان

### كلمة العدد

أنقضى عام 2014م وكان حافلاً بالإنجازات البحثية والإدارية لتحريك ماكينة العمل بالمركز، كل هذا في إطار القيادة الرشيدة والتي هي سر التقدم، و جاء ذلك بتضافر جهود الباحثين والعاملين وعلى رأسهم المدير العام بوضع معايير لتنفيذ مشاريعهم البحثية والتي أثمرت في التطور الملموس للمركز في تلك الفترة خلال المشاريع البحثية المتعددة، كورسات التدريب والورش والسمنارات المحلية والإقليمية والدولية أما عام 2015 م فتبدو هناك بوادر إنجازات مثمرة فكانت البداية قوية أبرزها ورش العمل الدولية والإقليمية والمحلية.



ويحسن إمدادات المياه في الزراعة المروية. وقد يقلل نسبة الإطماء في النيل الأزرق. قامت وزارة الموارد المائية والكهرباء بتكليف مركز البحوث الهيدروليكية بدراسة آثار السد علي الموارد المائية وتشغيل الخزانات بواسطة نموذج RIBASIM و أيضا دراسة آثار السد علي المساحات المروية بالفيضان (الري الفيضي) باستخدام نموذج SOBEK و نظم المعلومات الجغرافية (GIS) والاستشعار عن بعد (RS). و كلا الدراستين على مشارف النهايات الان.

15,000 جيجاواط ساعة في السنة. السعة التخزينية للسدهي 74 كم<sup>3</sup> عند إكماله. وتقدر تكلفة هذا المشروع بحوالي 5 مليار دولار أي حوالي 80 مليار بر إثيوبي هذا السد ستكون له عدة آثار على دول المصب (السودان ومصر). ومن المتوقع أنه سيغير نظام تدفق النيل الأزرق كلياً وأن تنخفض الفيضانات النهرية بينما ستزداد كمية المياه في فترة الانحسار و من المتوقع أيضا أن يزيد توليد الطاقة المائية من النهر والسود في السودان،

بدأت الحكومة الأثيوبية ببناء سد ضخ على النيل الأزرق عام 2011م تحت أسم سد النهضة الأثيوبي (GERD) ومن المقرر أن تستغرق فترة الإنشاء ستة أعوام ونصف العام ليبدأ الملء بنهاية عام 2017م. يقع سد النهضة حوالي 900 كم شمال شرق العاصمة الأثيوبية أديس أبابا، وعلى بعد 20 كم من الحدود السودانية الأثيوبية. أهداف السد هي توليد الطاقة الكهربائية بتوربينات بسعة توليد 6,000 ميغاوات لإنتاج طاقة كهربائية تقدر بحوالي

## الكورس العلمي للهيئة الفنية المشتركة الدائمة لمياه النيل بالسودان

النوعى والمشاركة الهادفة من بين مهندسى الهيئة الفنية المشتركة والتي توضح رضا الدارسين من الدورة - فيما أبان بالشرح خصائص وأساسيات البرنامج ومدى أهمية التطبيق **د. خالد جمعة** / منسق الكورس أمن على ضرورة قيام الدورات العلمية لهذا البرنامج التقنى الذى يوفر خدمة أفضل لمستخدميه بدقة عالية لتحليل المعلومات الجغرافية لتحديد مواقع محطات الرصد والقياس على طول نهر النيل وفى الختام منح الدارسون شهادات علمية من قبل المركز وشهادة أخرى من الهيئة. هذا وقد امن ممثلو الهيئة على فائدة الكورس وضرورة عقد الكورس المتقدم فى القريب العاجل.



وقال إن هذه الدورة تأتي لإستكمال مسيرة الهيئة للإرتقاء بالأداء الفنى و تزويد مهندسى الهيئة بالمعلومات والمهارات الأساسية وفقاً لبرنامجها الذى أعدته للتدريب، مشيداً بالجهد المبذول من قبل أعضاء هيئة التدريس بالمركز الذين لهم خبرات واسعة وعلاقات دولية متعددة مع الجهات ذات الصلة فى إطار التعاون والتبادل النفعى والتأهيل بإستخدام نظام (RS-GIS) فى إدارة المياه وغيره.

شمل الكورس محاضرات نظرية وتطبيقات على إستخدام صور الأقمار الإصطناعية وتحليل البيانات والمعلومات فى مجال إدارة المياه .

**بروفيسور يونس عبدالله**  
**قسم الله** / ممثل المدير العام للمركز أدار فعاليات اليوم الختامى مشيداً بالحضور

تعد تقنية نظم المعلومات الجغرافية والإستشعار عن بعد من التطبيقات ذات الإستخدامات الواسعة فى شتى المجالات العملية فى إدارة المياه لتعمل بكفاءة عالية وخدمات أفضل .

تماشياً مع سياسات الدولة ونهجها فى إنفاذ البرامج الإلكترونية، حيث أعدت هذه الدورة لنمذجة جوانب إدارة المياه ومراقبة الفيضانات والتنبيه بها. و فى هذا الإطار تم إنعقاد كورس علمى خاصة بالهيئة الفنية المشتركة الدائمة لمياه النيل بالسودان من 18-22 يناير 2015م وذلك بتمويل من الهيئة لعدد ( 20 ) دارس و دارسة.

**مهندس/حسب النبى موسى محمد**، مقرر الهيئة أوضح ماهية الهيئة التى أنشئت بغرض التعاون المشترك بين شعبى شمال وجنوب الوادى فى إدارة مياه النيل.

## بداية العمل البحثي في مشروع حوض القاش



أوضحت الباحثة اميرة مكاوى منسق التيم السودانى بأنه تم اختيار حوض نهر القاش لتطبيق هذا المشروع البحثى. و من أبرز الأنشطة المرتقبه ورشة العمل المزمع عقدها بمدينة كسلا فى الفترة 29 ابريل -1مايو 2015م وذلك للتشاور مع كافة المؤسسات الحكومية والجهات ذات الصلة بتمتية الموارد المائية لحوض نهر القاش فيما يتعلق بخطة عمل المشروع البحثى وانجع السبل للاستفادة من هذا المورد المائى الهام.

فى إطار البرنامج البحثى

( Water , land and Ecosystems ) والذى تموله ( CGIAR ) , يقوم مركز البحوث الهيدروليكية ( السودان ) الى جانب UNESCO -IHE ( هولندا ) . جامعة مكالى ( اثيوبيا ) METAMETA ( هولندا ) بالمشاركة فى المشروع البحثى ( تسخير الفيضانات من أجل تحسين المعيشة والنظام البيئى ) . و

## ورشة العمل الأولية لمشروع دراسة المحاسبة المائية للنيل الشرقي الشرقي بالمركز

الذي



و

قدمتها

بروفيسير **مارجريت زواتين** / عن إدارة المياه و ورقة أخرى قدمها بروفيسر بيتر فان در زاق تناولت خلالها متغيرات مصادر المياه. و من الجانب السوداني، فقد قدم **د. خالد بيرو** ورقة ناقش فيها المؤشرات الحيوية لإستخدام البرنامج في تحديد كمية المياه المستهلكة بواسطة المحاصيل الزراعية و تقدير الإنتاجية و أيضاً معرفة أداء الإدارة و كفاءتها العلمية. كما قدم بروفيسور **مشارك أبو عبيدة بابكر** ورقة تعريفية لمنطقة الدراسة بالسودان (مشروع دال الزراعي) من حيث الموقع و المناخ و المجتمع المحلي بمشاركة من مهندس / **مبارك عوض مدير المشروع**.

بروفيسير / **ياسر عباس** المدير العام للمركز عند مخاطبته للورشة، أكد أهمية هذه الدراسة التقنية الحديثة و التي تعنى بالإرتباط بالواقع الإقتصادي و الإجتماعي على الأرض بإعتبار أنها تجربة جديدة تمكن متخذي القرار من



معرفة إستخدامات المياه و جدواها و الأثر الإيجابي على المواقع المعنية فيما أبان أهمية المركز في إختياره لعقد الورش البحثية المهمة و مشاركة الباحثين في كيفية معالجة صور الأقمار الإصطناعية بجانب مشاركتهم في تحليل البيانات و النمذجة بواسطة الكمبيوتر و في ختام حديثه قدم مستخرجات الورشة التي إختتمت فعاليتها بمناقشة الأ نشطة المستقبلية لتكملة الدراسة كما تمت الزيارة الميدانية للمشاركين لمشروع دال الزراعي.

## الدورات التدريبية لبرنامج الإتصالات الذكية داخل الحقل



نظم مركز البحوث الهيدروليكية ثلاثة دورات تدريبية في الفترة من 22 الي 26 فبراير 2015م ضمن مشروع إستخدام تكنولوجيا المعلومات والإتصالات الذكية و القائمة علي صور الأقمار الإصطناعية لتحسين إنتاجية المحاصيل في مشروع الجزيرة. إستهدف التدريب ثلاثة مجموعات: المزارعين، المرشدين الزراعيين، والباحثين بالمركز. و تهدف هذه الدورات التدريبية إلي بناء القدرات في مجال إستخدام تقنيات الإستشعار عن بعد والإتصالات في إدارة المحاصيل والمياه للزراعة المروية . مدير المشروع الهولندي / رامكو دزست

يعد نقلة كبيرة للمزارع من خلال تلقينا معلومات تقنية قيمة عبر الرسائل القصيرة بالموبايل توضح النقص أو الزيادة في كمية السماد وتوضح الخلل بالحقل ، يعتبر هذا عمل مؤسس بطريقة علمية وأتوقع إنتاجية عالية هذا الموسم. المزارع / عباس أحمد الخضر قرية الجبيلية ( يمتلك فدانين يصل) أنا مقعد ولظروفي الصحية هذه أحوج لهذة التجربة التي تمكنني من إدارة حقلي داخل منزلي .

رئيس مجلس إدارة المشروع بغرض التنوير عن التجربة في مشروع الجزيرة هذا و قد وجه السيد/ الوزير بعمل مقترح لدراسة متكاملة للإدارة المياه في أحد أقسام الري بالمشروع . المزارع أحمد علي مساعد / قسم - المسلمية قال : ( يمتلك 38 فدان) إن هذا المشروع



## ورشة الإدارة المستدامة للأحواض المائية المشتركة

تم إنعقاد الدورة الإقليمية الثانية لإدارة الأحواض المائية وتنمية المياه الجوفية برعاية منظمة الإيقاد لعدد (26) دارس و دارسة في الفترة من 15-19 مارس الماضي الغرض منها إلغاء الضوء علي أهمية الاحواض المائية بصورة متكاملة لشقيها السطحي والجوفي ، كذلك معرفة القوانين الحاكمة للمياه الجوفية العابرة وكيفية المساهمة في وضع السياسات والتشريعات علي المستوي المحلي والإقليمي. تناولت الدورة المفهوم الشامل للتدريب ببعديه النظري والعملي



بالتركيز علي حوض تكزي ( بأثيوبيا) وعطبرة (السودان) كدراسة حالة. أوصت الدورة بضرورة عقد جلسات تدريبية حول الموازنة المائية للمياه الجوفية المتعلقة ( بالسحب ، التغذية ، الأمن المائي) عن طريق النماذج الرياضية من أجل تنمية وإدارة الموارد الجوفية و وضع السيناريو النهائي للتنمية المستدامة. و في اليوم الختامي قام الدارسون بزيارة حقالية لخزان سنار لمعرفة نظام الري من خلال ترعتي الجزيرة والمناقل و محطة التوليد الكهربائي بالخزان حيث تم توزيع الشهادات للدارسين بموقع الخزان .

## زيارات طلابية

- الفصل السابع والثامن من مؤسسة المجد العالمية
- طلاب جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا
- طلاب جامعة القضارف
- تدريب وحدة تنفيذ السدود



استضاف المركز عدد 57 طالب وطالبة بغرض الزيارة العلمية الموضوعية وفق المنهج التعليمي لطلاب الصف السابع والثامن من مؤسسة المجد العالمية حيث كان في استقبالهم مهندس/ أبو عبيدة بابكر إنابة عن المدير العام للمركز والذي قدم شرحاً مبسطاً عن هذا الصرح العلمي الهام.

في يوم 21 يناير 2015م قام طلاب الدراسات الزراعية قسم الهندسة بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا بزيارة علمية للمركز وذلك بغرض التعرف على البرامج الهندسية المتعلقة بالموارد المائية و الأنشطة البحثية الأخرى للمركز.



قام طلاب جامعة القضارف كلية العلوم الزراعية والبيئة بزيارة للمركز وذلك في إطار رحلتهم العلمية لولاية الجزيرة بغرض ربط الجوانب العملية بالنظرية ومعرفة المزيد من العلوم الزراعية مع الجهات ذات الصلة و كان عددهم 102 طالب وطالبة.

في أواخر شهر مارس 2015م نظم المركز دورة تدريبية لخريجي الهندسة (الدفعة 99) بكافة تخصصاتهم وذلك في إطار برنامج التدريب القومي الذي تعده وحدة تنفيذ السدود د/ أميرة عبدالرحيم، المشرف علي برنامج هذه الدفعة، أوضحت أن البرنامج الموضوع سار وفق المطلوب حيث تلقي خلاله الدارسين محاضرات علمية مكثفة لأساسيات الإدارة المثلي للمياه من قبل الباحثين بالمركز و في اليوم الختامي قام الدارسون بزيارة لقطرة بيكة لتوضيح المفاهيم النظرية.

## مشكلة هدام النيل الأزرق – ولاية الجزيرة



يطلب من وزارة التخطيط العمراني ولاية الجزيرة لحل مشكلة الهدام الذي يهدد بيارة مياة الشرب وقصر الضيافة بدمدني، قام المركز بجولة ميدانية لمعاينة المشكلة ووضع حلول جذرية للمشكلة خلصت الزيارة بمقترحين الأول عمل حل إسعافي أما المقترح الثاني عمل دراسة متكاملة لحل مشكلة الهدام في الحبس المتاخم لمدينة ودمدني حلاً جذرياً- وقد وافقت وزارة التخطيط العمراني علي المقترحين حيث قامت بتوفير الميزانية الكافية للحل الإسعافي.

## الدورة التدريبية الأولى لدول الإيقاد الخاصة بهندسة الفيضانات والتنبؤ بها



حظي المركز بنيل ثقة منظمة الإيقاد بإعقاد أول دورة تدريبية بعد منافسة قوية مع عدد من الجامعات و مراكز البحوث ذات الصلة و كانت الدورة في هندسة الفيضانات و التنبؤ بها حيث إنتظمت الدورة بمحاضرات تعريفية مكثفة من 11-15 يناير لمهندسي الموارد المائية من دول الإيقاد لعدد 22 دارس و دارسة بتمويل من الإتحاد الأوربي ضمن برنامج المساعدات الموجهة لدول الإيقاد ( السودان - أثيوبيا - كينيا - يوغندا - جنوب السودان - بورندي - مصر - الصومال - جيبوتي )

بروفيسر / ياسر عباس، المدير العام للمركز، قال إن هذه الدورة تعتبر فرصة جيدة لعرض الخبرات الهندسية المتراكمة بالسودان في مجالات المختلفة ولتنفيذ المشروعات البحثية الرامية لنهضة الموارد المائية .

د/ محمد توفيق، مدير مشروع شبكات الرصد الهيدوليكي لدول الإيقاد، قال تأتي هذه الدورة لتوطيد سبل التعاون في مجال المياه وتبادل الخبرات بين الدول المشتركة وقد نال الدارسون معلومات جيدة من خبراء هيئة التدريب بالمركز . د/ ياسر صالح، المشرف الميداني لهذه الدورة، قال إن الدارسين نالوا بالشرح والتحليل كيفية

إدخال البيانات وتحليلها إضافة لتعريفهم بالتنبؤ بالفيضانات وتتبع جريان الأنهار من محطة رصد لأخري . وفي اليوم الختامي قام الدارسون بزيارة ميدانية لمركز التنبؤ بالفيضانات برئاسة الموارد المائي بالخرطوم وأخري لخزان جبل أولياء حيث تم توزيع الشهادات العلمية للمشاركين .

## مشاركة المركز في الإحتفال بيوم المياه العالمي

د/ احمد ادم ومدير الجامعة وعميد المعهد



بروفيسر حسين ادم - د/ياسر صالح



شارك المركز بالحضور في الإحتفال بيوم المياه العالمي في 22 مارس 2015م الذي نظمه معهد إدارة المياه و الري بجامعة الجزيرة بالتعاون مع هيئة مياه ولاية الجزيرة وذلك بقاعة الشهيد بالنشيشبية. د/التجاني بشير النور، عميد المعهد، قال إن الهدف الأساسي من الإحتفال لفت الإنتباه لأهمية المياه والتنمية المستدامة والتي كانت شعار الأمم المتحدة للإحتفال. و ضمن فعاليات الإحتفال قدم د/ أحمد محمد آدم، المستشار الفني لوزارة الموارد المائية و الكهرباء، مجاضرة عن سد النهضة الاثيوبي، و خلال النقاش قدم د/ ياسر صالح أحمد الباحث بالمركز، معلومات هامة و ثرة عن السد والتي جاءت ضمن رسالة الدكتوراة التي أجزاها بعنوان ( آثار التعرية في الهضبة الاثيوبية والإطماء في السودان).

الأخلاق لكسب ثقة وحب الناس. وفي الختام تم التكريم الرمزي من قبل المدير العام والعاملين فكان منهم الشكر والثناء وعلى هامش التكريم تم الترحيب

في إطار التكافل الإجتماعي وتعزيزاً لتخليد ذكرى العمل أعدم المركز إحتفالاً كرم خلاله معاشيي الخدمة المدنية للعام 2014م عرفاناً بدورهم و أدائهم الجليل وخبراتهم الواسعة لأكثر من خمسين عاماً أفنوا حياتهم إجلالاً لهذا الوطن ببعثاتهم الممتد الي ما بعد سن المعاش. م/أحمد محمد على أبو سن، مدير عام الشؤون المالية و الإدارية، إنابة عن المعاشيين قدم نصائح إرشادية للعاملين بالخدمة أبرزها التلمذة والتواضع التي تقود لمكازم



## تكريم المعاشيين

## تحفيز رمزي للأداء المتميز للعام 2014م



في إطار نهج و سياسة مركز البحوث الهيدروليكية الرامية للتجويد و ترقية الأداء الإداري و الفني، و خلال الإجتماع التشاوري للعاملين بالمركز فقد تم إختيار كل من:

باحث د. خالد جمعة بيرو\* الفني/ خالد عبد الرهاب مهدي\* الكاتب/ كوثر عوض محمد\* العامل/ عثمان عبد الله أحمد

نسبة لتمييز أدائهم في العام 2014م، كل في مجال تخصصه. هذا و قد تم الإختيار وفق معايير معينة تتماشى بأطر و لوائح الخدمة العامة. و تشجيعاً للعاملين بالمركز قاطبة و خلق روح التنافس، فقد رصدت تحفيز مالي متواضع للمختارين للعام 2014م، علي أن يكون مبدأ التنافس و التحفيز هذا ديدن المركز كل عام.

## تعازي

مهندس المساحة/ آدم أحمد آدم



بقلوب مليئة بالحزن والأسى راضيةً بقضاء الله، تنحني أسرة مركز البحوث الهايدروليكية فقيديها بالوزارة اللجأ وافتهم المنية أسر علة مرضية لم تمهلهم

المفتش الإداري/ أحمد خير آدم سراج



## إجتماعات لجنة الموارد المائية بالإسكوا



المشتركة و الترابط بين المياه والطاقة والغذاء بالإضافة لعملية إعداد خطة الأمم المتحدة للتنمية لما بعد عام 2015م . هذا وقد إختارت اللجنة "المياه والتنمية المستدامة" شعاراً للدورة طبقاً لشعار هيئة الأمم المتحدة لليوم العالمي للمياه لعام 2015م . شارك في الدورة ممثلو الدول وفي الاجتماع تم انتخاب أعضاء المكتب التنفيذي للجنة الموارد المائية بأختيار - تونس رئيساً والبحرين والسودان نواباً للرئيس و العراق مقررأ للجنة.

نظمت اللجنة الإقتصادية والإجتماعية لغربي آسيا ( الإسكوا) إجتماع لجنة الموارد المائية لدورتها الحادية عشر بمدينة عمان عاصمة المملكة الأردنية الهاشمية و ذلك في الفترة 26- 27مارس 2015م. تهدف الدورة إلي توفير الإطار الرسمي لمناقشة التحديات والعقبات التي تواجه المنطقة العربية في مجال الإدارة المتكاملة للموارد المائية، والنهج المتبعة علي الصعيد الإقليمي إضافة معالجة و قضايا إمدادات المياه والصرف الصحي وتغير المناخ وإدارة الموارد المائية

## توقيع عقد معايرة بعض المنشآت المائية بمشروع الرهد الزراعي

تم في 20 مارس 2015م توقيع العقد المبرم بين المركز و وحدة تنفيذ قرض الأوبك لتأهيل بنيات الري الأساسية بمشروع الرهد الزراعي بغرض عمل معايرة لبعض المنشآت بالمشروع. يمتد عمل المعايرة لمدة عام لتغطية التصريفات الدنيا و المتوسطة و القصوي للأبواب والهدارات كما تشمل المعايرة لثبيت الرخام لقياس المناسيب أمام وخلف المنشآت المعنية بالمعايرة. هذا و قد بدأ العمل في تنفيذ العقد منذ 31 مارس 2015م.

## خبرات ساهمت في تطوير الري

المهندس / لطيفة أحمد سعيد محمد



- مهندس : لطيفة أحمد سعيد محمد خير .
- 1980 : جامعة الخرطوم بكالوريوس مرتبة الشرف هندسة معمار .
- 1987 : منحت درجة مهندس أخصائي من المجلس الهندسي
- 1980-1982م: مساعد مهندس – إدارة المشروعات
- 1982-1992م: مهندس قسم إدارة المشروعات
- 1992-1994م: مهندس بقسم إدارة المشروعات ( قسم الإشراف ) .
- 1994-1996م: باشمهندس المعمار إدارة المشروعات (قسم التصميم).
- 1996-2007م: مدير قسم المعمار ( إدارة المشروعات- قسم التصميم).
- 2007-2009م: باشمهندس الرئاسة بالشئون المالية والإدارية
- 2009-2011م: نائب مدير وحدة المتابعة لوزارة الموارد المائية و الكهرباء. المجالات: التخطيط العمراني- تصميم معمارى لإنشاءات تشطيب – دراسات الجدوى للمشروعات- الحاسب الآلى.
- 2014م : أول مهندسة تقاعدت للمعاش الإجبارى بالسودان.
- كورسات : جامعة الجزيرة - المتعاونون العرب –كورس الأتوكاد –دورة تبسيط الإجراءات معهد التطوير الإدارى، جامعة الخرطوم .