



مركز البحوث الهيدروليكية  
Hydraulics Research Center



# النشرة الإلكترونية

## المواضيع:

تقييم إمكانيه التحكم

الاتوماتيكي للمنظمات المائية

بقنوات الري

سد النهضة وآثاره علي السودان

الكورس التدريبي الدوار

رصد حركة الإطماء للعام 2020م

مشروع التشجير المثمر بمركز

البحوث الهيدروليكية

التوسع في زراعة القمح

التنبؤ الموسمي بالفيضانات

Welcome Again

نعي أليم

تصوير/

إسماعيل آدم إسماعيل

إعداد وتصميم/

م.الآء بابكر محمد صالح

إشراف/

ب.م. أبو عبيدة بابكر أحمد

## تقييم إمكانيه التحكم الاتوماتيكي للمنظمات المائية بقنوات الري

في إطار إدخال الأنظمة الحديثة في إدارة المياه وتقديم أفضل الخدمات لمستخدمي المياه فقد بدء العمل في مشروع تقييم إمكانيه التحكم الاتوماتيكي للمنظمات المائية بقنوات الري، حيث أن إدخال هذه الأنظمة يوفر الجهد والزمن ويزيد من دقة فتحة الأبواب ويمكن من فتح أكثر من بوابة في زمن واحد، مع إمكانيه مراقبة منظمات الري من غرفة التحكم وهذا يمنع التجاوزات التي يمكن أن تحدث في إدارة البوابات، كما يعد ذلك من أوجه تطوير وتحديث ومواكبة التكنولوجيا المتقدمة في مجال التحكم الاتوماتيكي. يهدف المشروع لتوظيف التكنولوجيا في العمليات التشغيلية للأبواب لضمان عدالة توزيع المياه و تغيير الأبواب إن دعي الحال بعد معرفة خواصها ومكان عملها وتشغيلها بأمثل الطرق، هذا وقد قام فريق العمل بالمركز بزيارة إلى القناطر الرئيسة بترعة الجزيرة ابتداءً من كيلو 108,99,77,57 إلى ك114 للوقوف على الحالة الراهنة لأبواب المنظمات و الطريقة التقليدية لعملية فتح البوابات من مراقبي المياه ومناقشة الصعوبات والأعطال الميكانيكية التي تحدث في البوابات ومدى الجهد المبذول في التعامل مع تلك الأبواب إذ أن معظم البوابات المستخدمة تم تشيدها منذ نشأة المشاريع الزراعية حيث أن هنالك أنواع من البوابات يتم فتحه بواسطة أكثر من ثمانية عمال (أو اثنين كحد أدنى) ويحتاج إلى جهد كبير جداً مثل أبواب الونش المستخدمة في بعض المنظمات الرئيسة في مشروع الجزيرة، كما يوجد نوع من البوابات شائع الإستخدام في المشاريع الزراعية في السودان يعرف ب (R.S.G) ويتميز بإمكانية تشغيله بواسطة شخص واحد ويكون الفتح والإغلاق فيه يدوياً. كما زار فريق العمل خزان أبو رخم للوقوف على تجربة التحكم الاتوماتيكي في بوابات الخزان للإستفادة منها في الدراسة وأخذ المشاكل التي يواجهها التشغيل الاتوماتيكي في عين الإعتبار. وستواصل الزيارات إلى خزان سنار في الايام القادمة للإستفادة من التجربة المنفذة .



ROLLER SLUICE-GATES [RSG]

## سد النهضة وآثاره علي السودان

شارك عدد من الباحثين بمركز البحوث الهيدروليكية وعلي راسهم مدير عام مركز البحوث الهيدروليكية بالتبوير الذي نظمه معهد إدارة المياه و الري بالتعاون مع الجهاز الفني للموارد المائية والتي تناولت موضوع سد النهضة وآثاره علي السودان والوضع الراهن من التفاوض ، وحضر التبوير عدد من المهتمين بسد النهضة من مهندسي وزارة الري والموارد المائية والبحوث الزراعية ومفتشين من مشروع الجزيرة وعدد من أساتذة جامعة الجزيرة، وقدم د.صالح حمد مدير الجهاز الفني وعضو فريق التفاوض محاضرة تبويرية ملئية بالمعلومات والبيانات والحقائق الهامة التي حدث حولها جدل كبير او غابت بسبب الدور الإعلامي الكبير الموجه نحو سد النهضة ، كما ناقش الحضور موقف السودان من التفاوض وطرحت العديد من الإستفاهمات والرؤي و الحلول التي تمكن من الإستفادة القصوي للسودان من سد النهضة .



# النشرة الإلكترونية

## الكورس التدريبي الدوار



### رصد حركة الإطماء للعام 2020م

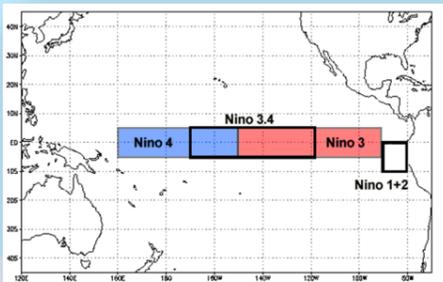
مشروع رصد حركة الطمي من المشاريع المستمرة و التي بدأت في العام 1988م بهدف تقدير كميات الطمي المجلوب بواسطة النيل الأزرق في موسم الفيضان ومعرفة توزيعها في قنوات الري في مشروع الجزيرة ، حيث يتم اعتماد عدد من المواقع على نهر النيل الأزرق والنيل الرئيسي وقنوات الري الرئيسية و تتم أخذ عينات يومية من هذه المواقع في الفترة من (يونيو - سبتمبر) بحيث يتم تحليلها بمعمل مركز البحوث الهيدروليكية لمعرفة تراكيز الطمي في قنوات الري المختلفة والنيل الأزرق ونهر النيل. وابتداءً العمل في دراسة رصد حركة الإطماء للموسم 2020م في الخامس عشر من يونيو المنصرم بوصول العينات من تسعة مواقع من أصل أحد عشر موقعاً في منظومة النيل الأزرق ورافديه (الندندر والرهد) ونهر النيل وعينات من مشروع الجزيرة، والجدير بالذكر أنه قد تم في هذا الموسم إضافة موقعين جديدين هم الندر والرهد لمعرفة مساهمتهما في كمية الطمي ، وانتظم وصول العينات إلى معمل ميكانيكا التربة بالمركز وتم تحليل عينات شهر يونيو والنصف الأول لشهر يوليو مع تأخر موقعي الندر والرهد في إنتظار فترة الفيضان.

استضاف مركز البحوث الهيدروليكية فعاليات الكورس التدريبي الدوار في إدارة مياه الري و الذي تنظمه إدارة التدريب وبناء القدرات بالوزارة بالتعاون مع الإدارة العامة لعمليات الري و مركز البحوث الهيدروليكية والذي استمر لمدة أربعة أيام، حيث استضافت قاعة التدريب بمركز البحوث الهيدروليكية في اليوم الاول المهندسين من أقسام جنوب الجزيرة السنة، وتناول التدريب موضوعات المقننات المائية، طريقة حساب طليبات المياه، حساب التصريفات للمواجر، عمل تعليمات تشغيل القناطر، كيفية المحافظة على المناسيب وعمل راجعة تصريفات العشرة أيام بالإضافة للجوانب الإدارية من مهام واختصاصات فيما يختص بعملية إدارة مياه الري. هذا و قد استعانت إدارة التدريب بالمهندس/حمزة محمد أحمد الماحي كمدرّب ومحاضر أساسي لما له من خبرات طويلة في إدارة مياه الري، و شرف الحضور المهندس/قسم الله خلف الله مدير عام عمليات الري و البروفيسور/ أبو عبيدة بابكر أحمد مدير عام مركز البحوث الهيدروليكية كمعقّين و مشاركين في النقاش، كما شارك في الجلسة الافتتاحية كل من الدكتور/خالد النور مدير إدارة التدريب و بناء القدرات ، المهندس/ فادية الطيب بإدارة التصميم بوكالة الري والأستاذة/ مها الذكي مدير التدريب بمركز البحوث الهيدروليكية. وقد وجد الكورس إشادة كبيرة من المشاركين خصوصاً فيما يتعلق بإختيار مادة التدريب التي هي من صميم العمل الروتيني اليومي للمهندسين بالغيط، وان إتسم الحضور بالجدية في الحضور و النقاش و حل بعض التمرينات التطبيقية و تبادل الخبرات فيما يخص حساب طليبات المياه بالصورة الهندسية الصحيحة، و بنهاية اليوم تملك الدارسون مادة الكورس بالإضافة للمرشد الأساسية الخاصة بالتشغيل والصيانة لشبكات الري، ويتواصل الكورس في يومه الثاني مستهدفاً المهندسين في أقسام شمال الجزيرة و الذي يستضيفه قسم ري قرشي، وفي يومه الثالث مستهدفاً المهندسين في أقسام مشروع الرهد و الذي يستضيفه مكتب رئاسة الري بالغاو و يستواصل الجهود في رفع القدرات و التدريب العملي لزيادة كفاءة مهندسي وزارة الري و الموارد المائية في جميع أقسام الوزارة.



### التنبؤ الموسمي بالفيضانات

درج مركز البحوث الهيدروليكية على إجراء الدراسة الخاصة بالتنبؤ الموسمي للإيراد المحتمل للنيل الأزرق و ذلك منذ العام 2016م، و ذلك من خلال إيجاد علاقة رياضية بين تصريف النيل الأزرق في موسم الفيضان ( يونيو - سبتمبر) و درجة حرارة سطح البحر (SST) في منطقة النينو 3.4 في المحيط الهادي. و منذ ذلك الوقت اعتمد مركز البحوث الهيدروليكية تلك الدراسة بصفة دورية مساهمةً من المركز للحد من المخاطر المحتملة و أخذ الحيطة و الحرز. الجدير بالذكر أن تقرير هذا الموسم (2020م) عمل على إيجاد العلاقة بين تصريفات نهر عطبرة، الندر و الرهد و درجة حرارة سطح البحر (SST) في منطقة النينو 3.4 في المحيط الهادي في فترات مختلفة خلال السنة بالإضافة إلى تحديث الإرتباطات التي تم تحديدها سابقاً (في عام 2016م) بين تصريف النيل الأزرق و درجة حرارة سطح البحر الموسمية للمحيط الهادي (SST). هذا و قد أسفرت النتائج عن إرتباط كبير بين تصريفات هذه الأنهار و درجة حرارة سطح البحر (SST) في منطقة النينو 3.4 في المحيط الهادي خاصة كل من نهر عطبرة و النيل الأزرق، كما وجدت الدراسة أن العلاقة الأفضل هي بين تصريفات النيل الأزرق و درجة حرارة سطح البحر (SST) في منطقة النينو 3.4 كانت في فترة (يونيو - أغسطس) حيث تم استخدامها للتنبؤ بالإيراد المحتمل للنيل الأزرق في موسم الفيضان للعام 2020م، و بالنظر إلى توقعات ال ENSO لمنتصف شهر يونيو و التي يتبأ بها المعهد الدولي للأبحاث المناخية و المجتمع (IRI) إلى جانب استخدام متوسط النماذج المختلفة و المعادلة الناتجة عن العلاقة الأفضل بين درجة حرارة سطح البحر (SST) و تصريف النيل الأزرق فإنه من المرجح أن يكون تصريف النيل الأزرق لعام 2020م في حدود



## التوسع في زراعة القمح

الأمن الغذائي يمثل الدعامه الرئيسة لحياة الإنسان ويتحقق بالإنتاج المحلي او الإستيراد أو الإثتين معاً. وتعتبر الغلال من أهم محاصيل الأمن الغذائي وتحتل الجزء الأكبر في خارطة الغذاء في العالم و بصفة خاصة محصول القمح الذي يتزايد الطلب عليه بسبب الزيادة المطردة في التعداد السكاني و التغير في النمط الغذائي للعديد من الدول. و السودان ليس بمعزل عن هذا حيث يتراوح الإستهلاك السنوي للقمح ما بين 2 إلى 2.5 مليون طن الامر الذي يرهق كاهل الدولة و يضغط على الميزانية العامة للدولة مما حدى بالدولة للإهتمام بالإنتاج المحلي من منظور إحلال الوارد و توفير العملة الصعبة ، إذ تعتبر مياه الري من حيث الكمية متوفرة للتوسع في زراعة القمح في إطار السعي لزيادة إنتاج القمح بمشروع الجزيرة و المناقل خاصة بعد النجاح الكبير في إنتاجية القمح في الموسم الزراعي 2019/2020م، و نسبة لتوفير مستلزم المياه بعد تلبية خزان الروصيرص و عدم إكمال مشروعات كنانة و الرهد المرحلة الثانية، فقد رفعت اللجنة المكونة من السيد/ وكيل وزارة الري و الموارد المائية و الممثلة من مهندسين من الوزارة، مشروع الجزيرة، هيئة البحوث الزراعية و فئة المزارعين تقريرها الخاص بدراسة إمكانية زيادة مساحة القمح في العروة الشتوية 2020/2021م من 400 ألف فدان إلى 800 ألف فدان مع توضيح المحازير التي تحول دون زيادة الرقعة الزراعية و طرق علاجها. حسب قراءات اللجنة و بناءً على تحليل البيانات و المعلومات المتوفرة لديها فإن مياه الري من حيث الكمية متوفرة للتوسع في زراعة القمح إلى 800,000 فدان في العروة الشتوية 2020/2021م ، و توفير متطلب المساحة يلزمه ضبط العروة الصيفية من التعدي على مساحة العروة الشتوية و البور الذي يمكن أن يشكل إضافة للمساحة المقترحة للتوسع في زراعة القمح. كذلك تعظيم القيمة الاقتصادية لمحصول القمح قد تسهم كثيراً في كثير من المحاصيل المنافسة للقمح و إتجاه المزارعين له كمحصول نقدي مجزي. و حسب قراءات اللجنة، فإن النواذ المتوفرة بالبلاد سواء من قطاع عام و خاص و فئة المزارعين، ينقصها التنسيق و الفهم الوطني من حيث توفير المدخلات بالكمية و النوعية المطلوبة و التوقيت. وأوصت اللجنة بتخريط و تقنين المساحات خارج الدورة لضبط منافذ المياه خارج شبكة الري الرسمية، السعي في توفير الميزانيات اللازمة لتحسين مدخل الري بغرض تحسين خدمات الإمداد المائي، السعر التركيبي المحفز و إعلانه في وقت مبكر يسهم في الإعداد الجيد للمحصول (يوليو - أغسطس)، توفير المدخلات من تقاوي و أسمدة و مبيدات عبر النواذ المتاحة في الزمن المحدد لكل مدخل، و الدعم اللوجستي إذ يتمثل في إتخاذ عدد من القرارات على المستوى التنفيذي للدولة في سن القوانين التي تحفظ موارد المشروع عامة فيما يتعلق بالتعدي على مكون المساحة و الري (أي تعدي يعنى إستهلاك مياه لغير مستحقها و التسبب في إتلاف مساحات أخرى عليها إلتزامات مالية بالعطش، و يتمثل ايضا في إنتظام برنامج إعلامي ذو رسالة واحدة خطها العام الأمن الغذائي مع التركيز على المحصول المستهدف زراعته ذلك من شأنه حشد طاقات أخرى غير الدولة في الدخول في الزراعة و بالتالي توسيع ماعون التمويل.



## مشروع التشجير المثمر بمركز البحوث الهيدروليكية

للمسؤولية المجتمعية وضرورة السعي لتهيئة مجتمع منتج يلي احتياجاته من البيئة المحيطة و يحافظ على البيئة و الغطاء النباتي و الحيواني شرع مركز البحوث الهيدروليكية في تكوين لجنة برئاسة م.باحث/ مجاهد محمد صديق وعضوية كل من: السيد/ حاتم أحمد عبدالله (جامعة الجزيرة) و السيد/ حامد أيوب المهدي، لإعداد مقترح متكامل لزراعة أشجار مثمرة بمركز البحوث الهيدروليكية و متابعة تنفيذ المشروع بعد إعتماده من الإدارة. و رفعت اللجنة مقترح لزراعة عدد 30 شجرة (10 مانجو و 10 ليمون و 10 برتقال) بمسافات تباعد 7 متر بين الأشجار و نظام للري كما موضح بالرسم المرفق ، كما تم تحديد موقع الأشجار على شكل صفوف لكل نوع حيث وضعت أشجار المانجو و البرتقال في الناحية الجنوبية للمركز و أشجار الليمون في الناحية الغربية. و فور ذلك بدأ تنفيذ المشروع في مطلع شهر يوليو حيث تم إنجاز عملية الحفر لعدد 30 حفرة لغرس الأشجار و الحفر لخطوط مياه شبكة الري كما تم إنجاز أعمال السباكة ، و م 27/7/2020 تم تنفيذ عملية الغرس بحضور جميع العاملين بالمركز سائلين الله تعالى أن يجعله غرس حسن يأتي أوكله .

## نعي أليم

قال تعالى:

{وَلَتَبْلُوَنَّهُمْ بَشِيئًا مِّنَ الْخَوْفِ وَالْجُوعِ وَنَقْصٍ مِّنَ الْأَمْوَالِ وَالْأَنْفُسِ وَالثَّمَرَاتِ وَبَشِيرِ الصَّابِرِينَ (155) الَّذِينَ إِذَا أَصَابَتْهُمُ مُصِيبَةٌ قَالُوا إِنَّا لِلَّهِ وَإِنَّا إِلَيْهِ رَاجِعُونَ (156) أُولَئِكَ عَلَيْهِمْ صَلَوَاتٌ مِّن رَّبِّهِمْ وَرَحْمَةٌ وَأُولَئِكَ هُمُ الْمُهْتَدُونَ (157) .

بمزيد من الحزن والأسى تنعي أسرة مركز البحوث الهيدروليكية المغفور له بإذن الله **المهندس/ الهادي عبد الجليل** سألين المولي عز وجل أن يتقبله قبول حسن و يجعل الجنة مثواه مع الصديقين والشهداء و حسن اولئك رفيقا.

## Welcome Again

يهنئ جميع العاملين بمركز البحوث الهيدروليكية والسيد مدير عام مركز البحوث الهيدروليكية **د.إيمان محمد فضل** لنيها درجة الدكتوراة من معهد IHE-Delft بهولندا وعودتها ليزدان مركز البحوث الهيدروليكية بوجودها و تدور عجلة العطاء بقيادتها لتقدم مانالت من علم ينتفع به أهل السودان عامة و مركز البحوث الهيدروليكية بصفة خاصة. كما يرحبون بعودة المهندس / **أبو بكر محمد عبد الرحيم** و المهندس / **نازك عبد الله محمد أحمد** حضوراً أيقناً بينهم بعد إنتهاء إجازاتهم بدون أجر إستمرت لعام، و نقول لهم حللتم أهلاً و نزلتم سهلاً مرحباً بكم بينا مجدداً و مرحباً بكم في قاطرة العمل و التنمية . كما تهنئ أسرة وحدة الإعلام جميع العاملين بمركز البحوث الهيدروليكية بعيد الأضحى المبارك أعاده الله عليكم باليمن و البركات.