

ملخص الورشة التشاورية حول إدارة مياه الري بمشروع الجزيرة

مركز البحوث الهيدروليكية - ودمدني 21 - 26 فبراير

تم مؤخرا نقل مسؤولية الري في مشروع الجزيرة من وزارة الزراعة إلى وزارة الموارد المائية والري والكهرباء, لتتضمن مسؤولية الري حتي بوابات أبوعشرين, وتتطلب هذه المسؤولية جهودا جبارة من الوزارة وجميع الجهات المعنية لترقية نظام الري بالمشروع ليصل إلي مستوى مقبول, وللوصول إلي خدمة تشغيل وصيانة مناسبة.

تم عقد ورشة عمل بمركز البحوث الهيدروليكية في الفترة من 2/21 الى 2016/2/26 وذلك للتركيز علي تحديد المشاكل الرئيسية في مشروع الجزيرة, و صياغة المتطلبات الرئيسية لترقية نظام الري. وشارك في هذه الورشة حوالي 40 مهندس من مختلف التخصصات (مدنية- ميكانيكا- كهرباء- مساحة) وبخبرات عملية طويلة في المشروع, بالإضافة إلي اربعة خبراء أجانب ذوي خبرات عالمية في مجال الري. خلال هذه الورشة تم اقتراح بعض التحسينات لمشروع الجزيرة والتي يمكن تنفيذها في مرحلتين:

المرحلة الأولى: تحسين النظام الحالي بما يخدم المرحلة الحالية وذلك لتشغيل المشروع بصورة مقبولة (ثلاث سنوات).

المرحلة الثانية : تحديث نظام الري بالمشروع وذلك بتغيير أو إضافة منشآت تحكم جديدة, نظام إدارة المياه, نظام التحصيل.

بالتركيز علي المرحلة الأولى, تم التوصل إلي الاتي:

- تحديد المشاكل الرئيسية المتعلقة بالنواحي الفنية, المحصولية, التنظيمية, المالية والموارد البشرية.
- وضع توصيات بمجموعة من الحلول الممكنة.
- تحديد مسودة عمل وميزانية لأهم خمسة تغييرات مقترحة.
- اقتراح إحتياجات تشغيل وصيانة مهمة لضمان بقاء منظومة الري بحالة جيدة.

المخرجات الاساسية لهذه الورشة قد تم صياغتها في هذا الملخص, ومزيديا من التفاصيل تم عرضها في تقرير الورشة وملحقاته.

البداية: تحديد المشكلة:-

من واقع الخبرة الطويلة للمشاركين وبتوجيه من الخبرات العالمية والاقليمية, قام المشاركون بتفصيل المشاكل التالية:

النواحي الفنية للري:

- هنالك مجموعة كبيرة من المآخذ والمنظمات الوسيطة في الترع الفرعية وايضا أبوعشرينات إما تعرضت للدفن أو للحفر الزائد, وكذلك أبوعشرين علي أحسن الفروض تعمل بنصف كفاءتها التشغيلية.
- أبوعشرينات تعرضت للحفر الزائد المخالف للمواصفات التصميمية بواسطة المزارعين, وأيضا مغطاة بالحشائش وذلك نتيجة لإهمال إجراء الصيانة الدورية لها بواسطة المزارعين.
- التوزيع السيئ للمياه داخل المشروع, حيث يلاحظ أن بعض المناطق تتعرض للغرق المستمر في حين أن هنالك مناطق أخرى لا تصلها المياه وذلك نتيجة للوضع الهندسي السيئ للترع وبوابات أبوعشرين.

- هنالك زيادة في إمداد المياه عن السعة التصميمية للقنوات الرئيسية مما أدى إلي حدوث اضطرابات في السريان والتي بدورها أدت إلي حدوث نحر في جوانب الترع الرئيسية وأسهم ذلك في حدوث مشاكل في المصارف. وأدت جميع هذه الاسباب إلي تعريض بعض القري لمخاطر الغرق وخاصة خلال موسم الامطار.
- البنية التحتية للمصارف بحاجة إلي صيانة عامة وفي بعض الحالات تحتاج لإعادة إنشاء, حيث أن ثلاثة من مصارف التنقيس لا تعمل ومعظم طلبات التصريف أيضا لا تعمل, المصارف الجامعة والمصارف الواقعة والمنشآت الموجودة عليها جميعها أصبحت بالية وسعتها التصميمية لا تتوافق مع إحتياجات التصريف الحالية.

النواحي المحصولية:

- ❖ حرية إختيار المزارع لنوعية المحصول وزمن زراعته, تجعل من المستحيل إجراء عمليات ري منتظمة.

النواحي التنظيمية:

- ✓ علي الرغم من ان المرسوم الدستوري (رقم 32) أمن علي مسؤولية وزارة الموارد المائية والري والكهرباء في إدارة مياه الري بمشروع الجزيرة حتي بوابة أبو عشرين, لمن من الملاحظ أنه ليس هنالك هيكل تنظيمي وتشغيلي ونظام إتخاذ قرار واضح بعد.
- ✓ علي مستوي أبو عشرين ومستوي الحقل, هنالك العديد من التساؤلات عن المسؤولية العامة, من الذي يحدد التركيبة المحصولية, ومن يحدد طلبات المياه, ومن هو المسؤول عن عمليات صيانة أبو عشرينات, وكيف يتم التحكم في الطلبات الموجودة حاليا وكيف تتم إدارتها.

النواحي المالية:

- رسوم المياه في مشروع الجزيرة تتراوح بين 100-150 جنيه سوداني للقدان, وهي تعتبر قيمة منخفضة مقارنة مع المشاريع المشابهة حول العالم, مثلاً في النيجر تتراوح رسوم المياه بين 25-35 دولار واما في باكستان تتراوح من 5-10 دولار.
- المؤسسات عادة لا تتحمس للإستثمار في تحصيل رسوم الري القليلة جداً.

الموارد البشرية والخدمات:

- مشروع الجزيرة حالياً يعاني من نقص حاد في عدد الموظفين:
 - اقل إحتياج من المهندسين هو 125 والمتواجدين حالياً 60.
 - علي الاقل هنالك حوجة لتعيين 350 عامل لإدارة 30000 أبو عشرين علي طول 1750 ترعة بالمشروع.
 - المئات من العمالة الغير ماهرة يجب تعيينهم للقيام بالاعمال المساعدة.
- ليس هنالك خطة تدريب وبناء قدرات في مواقع العمل بالنسبة للموظفين في المشروع.
- المنازل والمواصلات والاتصالات في الحقل غير كافية او غير متوفرة.

المتابعة-التوصيات المقترحة:

الحلول المقترحة بواسطة مشاركي الورشة لمجابهة المشاكل التي تم تحديدها سابقاً قد تم تلخيصها في النقاط اللاحقة, وهذه تعتبر هي الحلول اللازمة للتحسين (المرحلة الأولى), وهي لتحسين نظام الري حتي يصل لمستوي مقبول, وتتبعها مرحلة تحديث نظام الري والتي ستنتم في (المرحلة الثانية).

النواحي الفنية للري:

- ✓ إعادة الترع وأبوعشرينات إلي المقطع التصميمي للعام 2008, عن طريق إزالة الطمي والحشائش أو تعديل المقطع أو الاثنين معاً.
- ✓ إزالة الطمي والحشائش يجب أن يصاحبها عمل مساحي قبل وبعد الموسم الزراعي, ويجب أن تتم هذه العملية تحت إشراف أحد المهندسين وذلك لتجنب الزيادة المفرطة في المقطع والعمق.
- ✓ يفضل استخدام الطرق الميكانيكية لإزالة الحشائش وذلك لأنها أثبتت فعاليتها سابقاً (DEMAS in the 1980's) أيضا يمكن إختبار البدائل الكيميائية والأحيائية في إزالة الحشائش وذلك بإختبارها في منطقة صغيرة.
- ✓ نظام التخزين الليلي في الترع مفضل علي الري المتواصل, وبالتالي يحتاج إلي التنفيذ الصارم لتعليمات ومواعيدالفتح والقفل لأبوعشرينات. التغيير لنظام الري المتواصل يتطلب تعديلات وتغييرات مكلفة للبنية التحتية الرئيسية للمشروع.
- ✓ المحافظة علي الجدولة الحالية للري (7-14 يوم) ولا يتم التغيير إلي نظام الري حسب الطلب (توفير المياه للمزارع متى ما طلبها), هذه النقطة ليست بالضرورية في الوقت الحالي وتنفيذها يتطلب التشغيل الآلي لكل المشروع.
- ✓ تحديد المناسيب في الترعتين والفروع والترع الرئيسية والتي تتوافق مع المناسيب في الترع الفرعية, المحافظة علي سرعة المياه المتوسطة (Lacey's) وذلك لتفادي النحر والترسيب.
- ✓ صيانة المصارف يجب أخذها في الإعتبار ولكن يتم ذلك بعد إتباع إدارة محكمة لمياه الري في المشروع, حيث أنه هنالك حوجة لصيانة أساسية لمصارف التنفيس والمصارف الواقية والجامعة وأيضاً صيانة للمنشآت المقامة علي هذه المصارف من معابر وكباري.
- ✓ تحديد إحتياجات موظفي البوابات من أجهزة قياس تصريف والمعلومات الأخرى المطلوبة لأغراض التحسين.
- ✓ الإستفادة من الطمي المزال في صناعة الطوب حيث أنها تعتبر إستثمار جيد في الهند ويمكن تجربتها في الجزيرة.
- ✓ دراسة إمكانية تقليل سريان المياه للمشروع خلال فترة التركيز العالي للطيني (7/15 - 8/15) لتكون كمية المياه الداخلة علي قدر إحتياج المحصول فقط, أحد الخيارات التي تم مناقشتها هي تحديد وضبط مواعيد الزراعة لتكون المحاصيل التي تحتاج إلي ري أقل تتم زراعتها في فترة محددة (في حلفا الجديدة تتم زراعة الفول السوداني في شهر مايو).

النواحي المحصولية:

- ✓ تحديد خيارات المحاصيل في النمرة الواحدة إلي محصول واحد فقط أو محاصيل مشابهة لها نفس إحتياجات الري.
- ✓ المساحة المحصولية يجب ألا تتعدى 50% وهي المساحة التصميمية للقنوات.
- ✓ قفل القنوات من 31 مارس وحتى 22 مايو.
- قفل كلي للقنوات من 31 مارس وحتى 7 أبريل.
- قفل جزئي لتوفير مياه الشرب في بعض القنوات في الفترة من 8 ابريل وحتى 22 مايو.

- ✓ إشتراط تحديد طلبيات المياه بواسطة مفتش القسم (قسم الزراعة).
- ✓ التحديد السنوي للمساحات المزروعة والتركيبية المحصولية ومواعيد الزراعة بواسطة مفتش القسم ويجب ان يتم ذلك بالتشاور مع وزارة الموارد المائية والري والكهرباء (موافقة اللجنة العليا لإستخدام مياه النيل الأزرق).
- ✓ يجب علي مفتش القسم أن يطور آلية مناسبة لتحسين طرق المتابعة مع اللجنة العليا فيما يختص بالخطة المحصولية.

النواحي التنظيمية:

- ✓ مفتش القسم (قسم الزراعة) وبالتعاون مع المزارعين مسؤول عن كل النشاطات المتعلقة بتحسين وصيانة أبو عشرين والحواشات.
- ✓ إدارة مشروع الجزيرة يجب أن يكون لديها مخطط تنظيمي مبسط وذلك لتسهيل إتخاذ القرار في عملية الري ومن الضروري أن يكون هنالك أربعة لجان مسؤولة عن:
 - كل المشروع.
 - الترعتين والترع الرئيسية.
 - الترع الفرعية وبوابات أبو عشرينات.
 - أبو عشرينات والحواشات.
- ✓ يجب علي وزارة الموارد المائية والري والكهرباء الاخذ في الأعتبار عملية الإنذار المبكر للمستفيدين عند البدء في عمليات إغلاق القنوات في 31 مارس.
- ✓ يجب علي وزارة الطرق والجسور ان تحصل علي ترخيص وموافقة من وزارة الموارد المائية والري والكهرباء عند قيامها بإنشاء أي طرق أو معابر أو كباري ذات تأثير علي نظام الري والصرف بمشروع الجزيرة.

الناحية المالية:

- ✓ رسوم المياه قليلة وتحتاج للمراجعة. يجب أن يتم تشكيل لجنة من ممثلي وزارة المالية ووزارة الموارد المائية ووزارة الزراعة والمزارعين لتحديد رسوم الري والتي تدفع بواسطة المزارعين وذلك بالرجوع إلي التجارب الإقليمية والعالمية بناء علي تكلفة التشغيل والتحسين والصيانة.
- ✓ إستحداث مصادر دخل إضافية للإستخدام المتعدد للمشروع مثل الاسماك, السياحة, زراعة الأشجار, صناعة الطوب, الصناعات الأخرى والإنتاج الحيواني.

الموارد البشرية:

- ✓ الحد الأدنى المطلوب من الموظفين هو زيادة عدد 70 مهندس إضافي و350 مشغل لبوابات أبو عشرين يتم تعيينهم بأسرع ما يمكن.
- ✓ تحسين الخدمات والتي تتضمن المنازل والمواصلات والإتصالات.
- ✓ يجب تنظيم برامج التدريب الدوري وبرامج بناء القدرات.

لتنفيذ التوجيهات: إعداد خطة العمل وميزانية:

تم تقسيم المشاركين إلي أربعة مجموعات حيث قاموا بترجمة هذه التوصيات إلي مسودة خطة عمل وميزانية بالتركيز علي الأولويات الرئيسية, الجدول التالي يوضح التفاصيل:

خطة عمل تجريبية وميزانية أولية لاولي خمسة تعديلات مطلوبة:

الميزانية السنوية والإطار الزمني								التكلفة المقدره بالجنيه للمساحة الكلية(2.2 مليون فدان)	التكلفة المقدره بالجنيه للفدان	اولوية التعديل	
نسبة العمل المنجز في 2018		ميزانية 2018	نسبة العمل المنجز في 2017		ميزانية 2017	نسبة العمل المنجز في 2016					ميزانية 2016
2	1		2	1		2	1				
5	15	95,656,000	10	20	143,484,000	30	20	239,140,000	478,280,000	217	1. تطوير الترع الرئيسية والمنشآت ويتضمن: <ul style="list-style-type: none"> • 25% من العدد الكلي للمآخذ(1500). • 60% من المنشآت الوسيطة (3473). • 80% من العدد الكلي لابوعشرينات (30000).
	5	42,845,000	15	20	299,915,000	20	40	514,140,000	856,900,000	390	2. الموارد البشرية والخدمات: <ul style="list-style-type: none"> • تعيينات جديدة ل70 مهندس و 350 مشغل بوابات ومن 700 الي 1000 عمالة غير ماهرة. • علي الأقل تنظيم برنامج تدريبي واحد خلال العام. • تحسين السكن والمكاتب

وسائل الإتصال.											
5	5	14,839,000	10	10	29,678,000	20	50	103,873,000	148,390,000	67.5	3. إزالة الطمي و الحشائش: <ul style="list-style-type: none"> • أول مقطعين للترع والتي تغطي 50% من طول 7 الي 10 كيلومتر طولي. • 50% من أبو عشرينات
20	35	41,140,000	10	25	26,180,000	10		7,480,000	74,800,000	34	4. تحسين التربة الرئيسية: <ul style="list-style-type: none"> • رافعات للبوابات في كيلو 57 و 77 و 99 و 108
50	30	14,960,000	20		3,740,000				18,700,000	8.5	5. بداية العمل في التحسين الكلي لنظام المصارف الواقية ومصارف التجميع: <ul style="list-style-type: none"> • 25% من العمل يمكن أنجازه عن طريق الإدارة الجيدة للمياه.
		209,440,000			502,997,000			864,633,000	1,577,070,000	717	الميزانية الكلية

تم صياغة التوصيات التالية للتشغيل والصيانة للحفاظ علي نظام الري في حالة جيدة:

النواحي الفنية للري:

- ❖ أهمية التشدد في فتح وقفل بوابة أبو عشرين بواسطة وزارة الموارد المائية والري والكهرباء.
- ❖ الجدولة الاستثنائية للري في حالة هطول أمطار غزيرة او اي حالة إستثنائية أخرى يجب الموافقة عليها بواسطة وزارة الموارد المائية وقسم الزراعة والمزارعين.
- ❖ مستقبلاً يجب منع أي زيادة في حجم أبو عشرين.
- ❖ يوصي بإستخدام الطرق الميكانيكية لإزالة الحشائش, يتم عمل كتتيبات لطرق التحكم في نمو الحشائش مثل الادارة الجيدة للمياه والصيانة الدورية.
- ❖ تطوير صناعة الطوب للاستفادة من كمية الطمي المزالة من المشروع.
- ❖ يتم بصورة دورية تحديد الي اي مدي يمكن تقليل الامداد وذلك لمنع تدهور الترع والمصارف , الحواشات , الطرق, المنازل ومنع إهدار المياه.
- ❖ الصيانة الدورية للمصارف لجعلها تعمل بصورة جيدة.
- ❖ يجب تنظيم المصارف بصورة تسمح بتطبيق جدولة الري بعد فترة هطول الامطار.

التركيبية المحصولية:

- ❖ يجب علي المزارعين الإلتزام بالتركيبية المحصولية ومواعيد الزراعة مع مفتش القسم وذلك بعد المشاورة مع وزارة الموارد المائية والكهرباء.

النواحي التنظيمية:

- ❖ مسؤولية التشغيل والصيانة يجب أن تكون متزامنة مع مسؤولية التحسين.
- ❖ يجب منع تشغيل الترع بسعتها الكلية في حالة توقع هطول الأمطار.
- ❖ وزارة الموارد المائية هي المسؤولة عن اعمال صيانة المصارف الواقية داخل المشروع والقري الواقعة داخل المشروع, هذه المسؤولية يجب ان يتم تنفيذها بصورة جيدة.
- ❖ حكومة الولاية هي المسؤولة عن تمويل صيانة المصارف في القري الأخرى.

النواحي المالية:

- ❖ يجب علي المزارعين دفع رسوم الري المتفق عليها, وهذه الرسوم يجب ان تكون كافية للمحافظة علي نظام الري بصورة مقبولة وتكون مساهمة معقولة من المزارعين في تكلفة أعمال التشغيل والصيانة. الخبرات العالمية في رسوم الري اقترحت 5% إلي 10% من العائد الكلي للمزارع.
- ❖ يجب أن يتم وضع رسوم الري بحيث تضع إعتبار لتمويل أعمال التشغيل والصيانة خلال فترة الكوارث.
- ❖ افضل معيار تم الموافقة عليه هو قيمة ثابتة لرسوم الري للفدان وذلك بالإعتماد علي نوع المحصول (ويجب مراجعتها سنوياً علي حسب الضرورة).

الموارد البشرية:

- ❖ كما تم توضيحها سابقاً.