المصدر: الاهرام
التاريخ : ٢٨ يوليو ١٩٩٥

حتى لاتضيع نقطة من مياه النيل

خلال ٩٠ يوما من الآن ستدخل شبكة الرى المصرية عصرا جديدا لها، حيث يتمكن مسئولو الرى فى مصر من أن يتحكموا فى كل جزء صغيرا كان ام كبيرا منها بالكمبيوتر او الحاسب الآلى الذى اصبح اداة عمل فاعلة فى جميع ادارات الرى المصرية بالمحافظات والذى يرسل كل جهاز منه بيانات عن حالة الرى فى هذه الادارة، ويتم تجميعها فى محطة رئيسية بالقناطر، واخرى باسوان بخلاف لوحة تحكم كاملة تصل على مدار ٢٤ ساعة وتستقبل كل نصف ساعة بيانات جديدة عن حالة الرى بالجمهورية، وليستطيع الوزير تتبع حالة الرى فى جميع المحافظات فى خلال ٩٠ ثانية فقط لاغير منذ دخوله مكتبه كل صباح.

الرى بالكمبيوتر يوفر لمصر ٤ مليارات متر سنويا

تحقيق :
أحمد نصر الدين

وإذا عرفنا ان الشبكة العربية هى احدى الشبكات الرائدة فى نظام الرى الحديث بالعالم كله والذى وضع حجر اساسها محمد على والى مصر وانها شبكة فريدة من نوعها لانها تروى اراضى دولة كاملة فى جميع اجزائها الجغرافية اعتمادا على نهر واحد لتأكد لنا مدى الحجم الضخم من الجهد والعرق والفن المبذول فى ادارة واحدة من كبرى الشبكات تعقيدا على مستوى العالم كله فى تاريخ الرى القديم او الحديث على السواء.

والمعنى المباشر لادخال الكمبيوتر فى خدمة الرى فى مصر لايعنى سوى شىء واحد، هو ان مصر بدأت طريقها العلمى فى توظيف كل نقطة مياه يحملها النيل بين ضفتيه للتوظيف الكامل تجاه فرد والحفاظ على هذه الثروة النادرة التى ستكون سببا فى اشعال حروب قادمة كثيرة.. فى البداية يؤكد الدكتور محمد عبد الهادى راضى وزير

www.ethraadl.com
إثراء المعارف الرقمية

الأهرام

الاشغال العامه والموارد المائيه ان النظام الجديد يتيح القدرة العلمية المقننة لتوزيع مياه الرى على جميع محافظات مصر بالعدل والقسطاس، فلا تلاعب ولا اعتداء محافظة على حصة محافظة أخرى لمجرد انها تجىء بعدها جغرافيا من حيث مرور مياه الرى فى الترع الكبرى والرياحات او على مجرى نهر النيل ذاته.

ويتم ذلك من خلال اقامة نظام اتصالات مرتبط باجهزة مركبة فى الحقل لرصد المناسيب وكميات المياه المارة بكل قنطرة. على مدار اليوم، وهى اداة مثلى لمعرفة حالة ونوعية وكمية المياه بكل قنواتها الكبرى والفرعية وهو نفس الامر الذى يمكن موزع المياه كل صباح من اتخاذ القرار الفورى للاستخدام الامثل للمياه المتاحة لديه بعد عبورها من بحيرة ناصر الى اسوان منطقة الانطلاق الاولى لكل قطرة مياه تمر فى شرايين الحياة المصرية وحتى نهاية مداها فى البحر المتوسط.

هذا النظام - يؤكد الوزير - انه يعنى اتاحة العدالة فى التوزيع وحكم شكاوى الفلاحين فى ربوع مصر وهو يعنى ايضا انتهاء حالات التلاعب الحالية واعطاء اشارة البدء لعهد جديد سوف يطور من اداء الفلاح المصرى ذاته ليتفرغ لابداعة فى ارضه وانتاج الخيرات الوفيرة.

ويحدد الوزير الهادى، الاتجاه الاكثر ايجابية لهذا النظام، مؤكدا انه المشروع الذى يسهم فى توفير نقطة المياه لمواجهة الزيادة السكانية وتوفير المياه اللازمة لمشروعات التوسع الافقى بالاراضى الجديدة بما فيها سيناء نفسها لان حجم ما يوفره هذا المشروع من فاقد سنوى والذى يتراوح بين ٤,٣ مليارات متر مكعب بعد تنفيذه سوف تذهب كل هذه الفواقد الى ترعة السلام بعد خلطها بمياه الصرف الزراعى المعالجة.

اى انه يعنى التحكم التام الثانى للمياه فى مصر بعد التحكم التام الاول بعد بناء

● المهندس سليمان ابو زيد امام لوحة التحكم والبيانات بالوزارة

السد العالى فى نظام نهر النيل والمنشآت العامة عليه وذلك من خلال احكام تجميع البيانات الدقيقة عن مناسيب المياه امام وخلف جميع السدود والقناطر والاعمال الصناعية على مستوى نهر النيل وفروعه فى جميع المحافظات ويتم الان بالفعل التحكم التام لاعطاء بيانات من مواقع الاجهزة لتصل لادارة الرى فى كل محافظة عن طريق الكمبيوتر الذى يستخدمه فريق عمل جديد يكون بكل ادارة اسمه فريق عمل «التليمترى» الاسم العلمى للمشروع تحت اشراف مدير عام الرى بالمحافظة ويستعرض الفريق التقرير اليومى قبل عرضه على المدير العام الذى يظهر امامه على شاشة الكمبيوتر كل البيانات لمناسيب المياه امام وخلف القنطرة او القناطر وجميع الفروع التى تجرى بها المياه ومنها تعرف حالة الرى كاملة فى محافظته عن طريق هذا الفريق الذى يجمع بيانات آليا وبمعاونة البحارى، اى عامل القياس للمناسيب والتى تقارن كل منها بالاخرى لمعرفة اى عطل او خلل خلال ثوان معدودة، وبالتالى يتم القضاء على اى تلاعب بحسم فورا.

ويقول الوزير ان توزيع المياه يتم بناء على التركيب المحصولى فى كل محافظة داخل المحافظة نفسها اى حساب كميات المياه اللازمة لرى الفدان الواحد المزروع بمحصول معين واعطاء كل محافظة حصة مياه تمر بأراضيها المزروعة بهذا المحصول بحساب دقيق للاجمالى الكلى» وتتم معرفة ذلك كل نصف ساعة من مدير الرى الذى يتلقى تقريرا على الشاشة بالبيانات المجمعة كلها.

ويؤكد الدكتور محمد عبد الهادى راضى ان كميات المياه المتوافرة يمكن استخدامها فى تغطية الاحتياجات وتغطية العجز فى سد حاجات الصناعة والشرب المتزايدة بتزايد

www.ethraadl.com
إثراء المعارف الرقمية

الأهرام

السكان المستمر.

المشروع على مرحلتين

ويقول المهندس سليمان ابو زيد المشرف العام على المشروع ومديره: ان الغرض الرئيسي من المشروع هو انشاء شبكة اتصالات حديثة لتجميع البيانات عن مناسيب مياه نهر النيل وتعدياته ثم اعطاء التعليمات والاوامر لصرف كميات المياه المطلوبة لكل الاغراض في الوقت والموقع المناسبين لان اى اختلاف فى هذه المتغيرات يؤثر سلبا على كفاءة شبكة الرى، وبذلك يتحقق الاستخدام الامثل للمياه وحسم الشكاوى. والتنفيذ تم على مرحلتين: الاولى منها انشاء محطتين رئيسيتين بالقناطر الخيرية واسوان وأيضا عدد ٢٢ محطة فرعية بكل ادارة رى بالاضافة الى ٢٠٠ محطة حقلية على مستوى الجمهورية تصل باستخدام تكنولوجيا الشهب المخترقة للاتصالات، وثانيها وتتكون من محطة رئيسية بالقناطر الخيرية وعدد ٢٢ محطة فرعية بإدارات الرى وعدد ٦٠٠ محطة حقلية على مستوى الجمهورية وتصل هذه المرحلة بالتكنولوجيا الحديثة لنظام الاتصال اللاسلكى بالاضافة الى تجربة التحكم الآلى من غرفة مركزية لترعة رى بمحافظة المنيا.

ومن المقرر أن يستكمل المشروع حتى منابع النيل اذا ما توافرت السيولة الحالية المناسبة من الجهات الدولية المتاحة.

ويضيف ان هناك خطوة اساسية تتعلق باهمية تجميع البيانات الخاصة بجميع محطات الرصد فى كل من المحطة الرئيسية بالقناطر الخيرية وجميع المحطات الفرعية بالادارات على الحاسبات الالية الخاصة بادارة توزيع المياه لتحليلها واتخاذ القرار المناسب بكميات المياه المطلوبة وكذا المناسيب فى كل مواقع الرصد وتعتبر عملية تحليل البيانات هى الغاية فى الاهمية لانها المخرج النهائى لفائدة المشروع الذى يتوقف نجاحه على مدى دقة هذه البيانات وكذا مدى الاستفادة منها فى دعم متخذى القرار المناسب فى الوقت المناسب بغرض الحفاظ على كل قطرة مياه مستخدمه.

ويؤكد انه تم تصميم وتنفيذ قاعدة خاصة للبيانات فى المشروع وتشمل المناسيب للمياه خلف وامام القناطر على مدار اليوم واقصى وادنى منسوب اثناء اليوم وكمية ونوعية المياه المارة يوميا ويتم استخراج رسم بيانى لها.

ويشرح المهندس حسين علوان مدير عام توزيع المياه بوزارة الاشغال العامة والموارد المائية اهمية هذا النظام الجديد فى سياسة توزيع المياه اليومية، وبالتالى السنوية مؤكدا ان عملهم كموزعى مياه ونفس الكلام يؤكده المهندس طلعت الرقباوى مستشار الوزارة لتوزيع المياه انهم يواجهون مواقف صعبة نتيجة للزيادة المضطردة فى السكان وفى نفس الوقت ثبات ومحدودية كميات المياه المتاحة لكافة الاحتياجات والاستخدامات بالاضافة لما تتطلبه هذه الزيادة السكانية من ضرورة التوسع الأفقى باستصلاح اراض جديدة وزراعتها مؤكدا أن المياه المتوافرة من هذا المشروع يمكنها من استصلاح ٦٠٠ الف فدان جديدة ويؤكد ان المخرج الوحيد ونظرا لثبات الموارد المائية ولسوء حالة مياه الصرف من هذه الازمة هو تطوير اداء العاملين فى مجال ادارة وتوزيع المياه فى مصر.

ويعتبر موزع المياه هو المستفيد الاول من هذه الاداة الجديدة المعروفة باسم مشروع «التليمترى» لانه من الوسائل الحديثة التى تساعدهم على التحكم الكامل فى مياه نهر النيل ليتسنى الوصول للاستخدام الامثل لهذه المياه ووقف صرف اى كميات من المياه للمصارف او اهدارها باى طريقة اخرى حيث يعمل قطاع الرى جنبا الى جنب مع فرق مشروع التليمترى

هل يمتد الحلم المصرى الى دول حوض النيل؟

للوصول لهذا الهدف، وذلك بقيام مهندس توزيع المياه بقطاع الرى بعمل المعايرات لمنشآت الرى المنتشرة على نهر النيل لايجاد العلاقة بين التصرفات المارة فى جميع النقاط الرئيسية لشبكة الرى ومناسيب المياه امام وخلف هذه المنشآت وكلها خطوات تتم بحسابات ونماذج وجداول رياضية بالحاسب الآلى.

والمشروع بهذا يوفر لموزع المياه الفرصة الكاملة لمعرفة الدورة الحقيقية بدرجة متكاملة فى وقت قصير ويتعرف بالتالى على تصرفات المياه على مدى ٢٤ ساعة يوميا ومنها يمكن خفض او زيادة هذه التصرفات بلا ادنى اخطاء او اسراف او تالف أو فاقد فى المياه. مما يحقق عدالة التوزيع وعدم اهدار الكميات الزائدة عن الحاجة وتحويلها لقطاعات اخرى كالشرب والصناعة وغيرها.

ويقول المهندس حسين علوان ان قطاع الرى يقوم سنويا بتحديد الاحتياجات المائية اليومية لجميع الترع الرئيسية حيث يتم خصم المياه الجوفية

www.ethraadl.com
إثراء المعارف الرقمية

ومياه الصرف المستغلة داخل الادارة بكل محافظة، ومن ثم يتم تحديد الاحتياجات اليومية للادارة من مياه النيل. ويمكن تقديرها على النحو التالي: في محافظات الوجه القبلي يخصص للجيزة مليار و٤٠٠ مليون متر مكعب سنويا وللفيوم ٢ مليار و٢٧٠ مليونا. ولبني سويف مليار و٩٠٠ مليون وللمنيا ٣ مليارات و٥٠٠ مليون ولاسيوط ٢ مليار ولسوهاج ٢ مليار و٤٠٠ مليون ولقنا ٣ مليارات ولاسوان مليار و٢٠٠ مليون متر مكعب سنويا .

وهناك اختلافات بين الحدود الادارية المعروفة لكل محافظات مصر وبين الحدود لادارات الرى العامة بها. وفى الوجة البحرى يخصص لمحافظة البحيرة سنويا ٥ مليارات و٤٠٠ مليون متر مكعب وللمنوبارية ٣ مليارات و٦٠٠ مليون وللدقهلية ٥ مليارات و٥٠٠ مليون ولكفر الشيخ ٢ مليار و١٠٠ مليون وللغربية ٢ مليار وللمنوفية ٢ مليار و١٠٠ مليون وللشرقية ٣ مليارات و٨٠٠ مليون وللاسماعيلية مليار و٥٠٠ مليون وللقليوبية ٢ مليار و٢ مليون ولدمياط ٩٠٠ مليون، وهى كميات تساوى او تعادل ٤٧ مليار متر مكعب لسد الاحتياجات الفعلية لكل المحافظات والتليمترى سوف يساعد على تطوير هذه الحسابات بحيث يتم توفير جزء من المياه المنصرفة الى المصارف في الوقت الحالى لتغطية الاحتياجات الفعلية المستقبلية الناتجة عن زيادة مياه الرى والشرب والصناعة والملاحة وتوليد الطاقة.

الصيانة والشهب المحترقة

ويعود المهندس سليمان ابوزيد ليؤكد ان المشروع يدعم منذ الآن بشبكة وحلقة صيانة كاملة يتم الاعداد لها بالتعاون مع الجانب الامريكى المساهم الاساسى فى المشروع الذى يعتمد على احدث نظريات وطرق الاتصالات والمعروف باسم الشهب المحترقة والتى استخدمت نظريتها.

Meteor Burst Cammunication حيث تعتمد على خاصية انعكاس الموجات المرسلة بالراديو على الطبيعة الايونية المتكونة من تصادم الشهب المحترقة التى تترك مدارها حول الشمس بسرعة هائلة تقدر بحوالى ٧٥ كيلو متر/ساعة فتتحول طاقة السرعة عند تصادمها بالغلاف الجوى الى طاقة حرارية فتحدث تبخر الذرات على السطح الخارجى للشهاب والتى تكون بنفس سرعة الشهاب ولكن ذرات الهواء تمنعها من دخول الغلاف الجوى فتتكون طبقة ايونية على مسافة من ٨٠ الى ١٢٠ كيلو مترا من سطح تعمل كمرآة عاكسة للموجات ونظرا لتكون هذه الطبقة على مسافة بعيدة عن الارض فإن مدى الارسال والاستقبال لهذه الطريقة من الاتصالات يصل الى حوالى ٢٠٠٠ كيلو متر بدون الاستعانة بمحطات تقوية وتعتمد سرعة وحسن الارسال والاستقبال على كثافة الطبقة الايونية والتى تختلف خلال ساعات اليوم فتكون ذات كثافة عالية فى الصباح عنها فى باقى اليوم، كما تختلف على مدار السنة فتكون فى نصف الكرة الشمالى اكبر كثافة خلال اغسطس واقل كثافة خلال فبراير حيث تكون النسبة بين اكبر واقل كثافة حوالى ١:٤ وتكون العكس فى نصف الكرة الجنوبى وتعتبر طريقة الشهب المحترقة من الطرق المثالية لتجميع البيانات الهيدرولوجية والارصاد الجوية وارصاد البحار، كما انها اقل تكلفة من الطرق الاخرى للاتصالات.

وقد صمم المشروع كما يقول المهندس سليمان ابوزيد على ان تشمل هذه الطريقة للمواقع البعيدة مثل بحيرة ناصر وشمال الدلتا وسيناء والمصارف كما تضمن التصميم التوسع المستقبلى ليشمل دول حوض النيل باوغندا والسودان.

www.ethraadl.com
إثراء المعارف الرقمية