

Matching Irrigation Supply and Demand

Solving Water Delivery Problems in a Liberalized Agricultural Economy

December 2001

MALR: Eng. Reda Ismail, Head, Agricultural Extension Sector;

Eng. Mohamad Raslan, Head, Agricultural Service Sector;

Eng. Abdel Azim Tantawy, Director, Central Administration for Agriculture;

Dr. Sami Filali, Director, Central Administration for Soil and Water.

MWRI: Eng. Hussein Elwan, Head, Irrigation Sector; and Engineer

Sarwat Fahmy, Eng. Mohamad Hamid, Eng. Tarek Nada, and Eng. Mohamad

El-Margoushy, Water Policy Unit (WPUA). APRP/EPIQ: Dr. Ragab Abdel Azim,

Dr. El-Sayed Mahdy, and Dr. Larry King, EPIQ; and Dr. Sayed Hussein,

Dr. Samir Aboulroos, Eng. Mahmoud Nour, Dr. Lamia El-Fattal,

Eng. Ayad Thabet, and Dr. Jane Gleason, RDI.

MALR and MWRI Work Together to Deliver Water to Farmers at the Right Time and in Sufficient Quantities

In the past, before liberalization of the agricultural economy, farmers grew crops according to a government plan. This plan specified which crops were grown in which areas of the country, and at which times of the year. During this period, the Ministry of Water Resources and Irrigation (MWRI) had almost

RDI Policy Brief is published occasionally by the Reform Design and Implementation Unit (RDI), which is a component of the jointly sponsored MALR/USAID Agricultural Policy Reform Program (APRP). APRP works to support Government of Egypt efforts to liberalize and privatize the country's agricultural economy. The RDI Unit conducts studies, makes policy recommendations and helps implement those policies that the GOE believes will contribute most directly and beneficially to agricultural development through liberalization and privatization.

perfect knowledge of crop water requirements throughout the year to help it deliver irrigation water to farmer's fields as needed. This was because the Ministry of Agriculture and Land Reclamation (MALR) provided the MWRI with data of best estimates of what farmers will be growing in the upcoming season twice a year. This water delivery system by and large worked reasonably well most of the time.

Today, with policy reforms implemented to liberalize the agricultural economy, the cropping pattern is no longer mandated. Before, there was one decision-maker -- the government. Now, millions of decision-makers -- farmers -- make millions of independent decisions. Farmers are choosing what crops to plant, how to plant, what varieties to plant, and when to plant them. The choices facing farmers today are many times greater than before, as they have large numbers of new crops and varieties to choose from, as well as choice regarding the best means of marketing their harvests.

This change has resulted in a much more complicated farming system with differing water demands. Best estimates of cropping patterns are no longer enough to determine farmer water needs as information is no longer precise with respect to where certain crops are planted, nor when planting occurs. As a result, from time to time excess water is delivered, or irrigation water is delivered in insufficient quantities and at the wrong time.

MISD -- Proactive Response to Anticipated Water Shortages

Water in Egypt is a scarce resource. It needs to be conserved and managed properly to ensure sustainable use and continued availability for future generations.

The demand for water is rising quickly as Egypt's population continues to grow and because Egypt's agricultural strategy includes increasing agricultural productivity by reclaiming desert lands for cultivation. Yet Egypt's share of Nile water is fixed at 55.5 billion cubic meters of water annually, as determined by international law. Though water scarcity is currently not a problem, because of high floods in recent years, this situation is not likely to last, especially as the demand for water increases considerably every year. The MISD program responds to the anticipated water shortages proactively.

For example, during spring 2001, wheat was harvested relatively early which allowed for early planting of rice. This unexpected development led to water shortages in some areas in the Delta causing problems for farmers as well as MWRI and MALR. At the same time, there were areas in the country, specifically in Upper Egypt, which received much more water than was needed.

To overcome this problem, the MWRI needs continuous real-time information from farmers on their planting decisions in order to supply the required quantities of water at the right time.

Collaboration between MWRI and MALR Improves Information on Water Needs

In mid-1999, the MALR and the MWRI, launched the Matching Irrigation Supply and Demand (MISD) activity to improve information flow between the two ministries to assist with delivery of irrigation water. The activity's overall objective is to obtain information from farmers on which crops they are growing and which ones they intend to grow, and deliver that information to the MALR, which will in turn provide the data to the MWRI.

The two ministries were building on several years of successful collaboration to improve water resources management for two high water consuming crops, rice and sugarcane.

The two ministries, with the assistance of RDI, EPIQ, and WPAU, began pilot programs in five irrigation districts in Beheira, Sharkeya, Beni Suef, Luxor and Qena Governorates covering 300,000 feddans. The pilot programs had two main objectives, to:

- 1) Create an information system to provide real-time information on the demand for irrigation water at the canal level.

- 2) Provide the basis for a national policy to match irrigation water supply and demand.

Working groups from both ministries were formed in each of the pilot areas. At the beginning of the pilot program, several joint meetings and workshops were held to explain the need for having good information on cropping at the canal level. In addition, during these meetings the groups designed the mechanism they would use to obtain data on what crops are planted and what farmers intentions are.

Conserving Water and Increasing Yields

Collaboration between MALR and MWRI has led to better water resource management in three main areas:

- Matching irrigation supply and demand on 300,000 feddans by creating a real-time information system on actual/anticipated crops grown in the field which will in turn be used to estimate water requirements at every canal.
- Improving on-farm water management efficiency through laser-leveling programs and improved irrigation systems (gated pipes) in the main sugarcane growing governorates of Luxor, Qena and Aswan. This has resulted in reducing on-farm water requirements for sugarcane by 15% and in increasing sugarcane yields by 25%.
- Reducing irrigation water requirements on rice by encouraging farmers to grow short duration rice varieties in the Delta and adapting water deliveries to a shorter rice growing season. Short duration rice uses 15-20% less water, leading to water conservation and increased land productivity by allowing farmers to grow a nili crop.

MISD Pilot Program Information System

The MISD information system is designed to provide real-time information on the demand for irrigation water at the canal level. The system is outlined below.

- Twice per month agricultural extension officers at the basin level collect data on actual and expected plantings. The basin is the smallest unit in the irrigation system, and thus the level that supplies raw data. The reason for collecting these data twice monthly is that water released from the Aswan High Dam reaches the lowest point in the Delta in two weeks time. Thus, for adequate supply of water to Delta farmers during planting season, the MWRI must know two weeks in advance of planting, to ensure sufficient time for the water to reach the place it is needed.
- Agricultural extension officers channel the information from basins to the Agricultural Unit in the village.

Matching Irrigation Water Supply and Demand is a clear-cut example of the important collaborative effort jointly made by MALR and MWRI to resolve water delivery problems to farmers all over Egypt.

- The Agricultural Units in the villages send the raw data to the District Level Agricultural Administration, which, with the help of a computer program, produces a report on the area of each crop planted or expected to be planted on each canal. Thus, the data from all basins along a given canal

*First Under Secretary & Head of Livestock
& Poultry Development Sector & APRP Director*

Dr. Hussein Soliman

USAID Cognizant Technical Officer

Dr. Mohamed Omran

RDI COMPONENTS AND STAFF

Chief of Party: **Dr. Jane Gleason**
Financial Controller: **Nashwa Radwan**
Administrator: **Heba Hosny**
Executive Manager: **Abdel Shakour Zahran**
Luxor Coordinator: **Eng. Ayad Thabet**

Translations: **Abdel Rahim El-Mahdy**
Gamal Khorshid

Secretaries **Amira Diao**
Nihal El Ganiani
Mona Mohamed Zaki
Mona Bittar

Public Awareness: **Steve Joyce**
Dr. Amr Moussa
Dina El Beheiry

Resource Economics (RE):
Dr. Sayed Hussein
Dr. Lamia El-Fattal

Agricultural Sector Support Services (ASSS):
Eng. Samir Shehata
Mr. Lawrence Kent
Ms. Aya Karim
Dr. Amr Saleh

Marketing and Agribusiness (MA):
Dr. Edgar Ariza Nino
Dr. Ibrahim Siddik
Dr. Mohamed Zaki Gomaa
Mr. Richard Magnani
Mr. Hazim Gomaa

RDI Newsletter Editors:
Ms. Heba Hosny
Mr. Steve Joyce
Mr. A. Rahim El Mahdy

are aggregated to show current and expected crop patterns (See example of El-Saady Canal on below).

- The reports are transferred to the district irrigation engineers. At that time, the data from agriculture are transformed into information on 1) the quantity of water demanded by farmers on each canal, and 2) the exact time the water is required.
- The data are transferred to the Irrigation Inspectorate to integrate them with water demand data from other districts. Then the data are delivered to the Irrigation Directorate at the Governorate-level, the General Directorate for Water Distribution (Zone Level), and finally the Central Department of Water Distribution (in Cairo). At this point, these data become part of the overall plan for water releases.

The flow of information is shown in (Figure 1) on the following page.

Existing and Expected Crop Patterns Taken Every 15 days for Lands Irrigated by El-Saady Canal in Abu Kebir District, Sharkiyah Governorate

| Date | Area | Existing Crops | | | | | | | | Expected Crops | | | | | | | |
|------|------|----------------|---------|-----------|--------|------|------|--------|--------|----------------|---------|-----------|--------|------|------|--------|--------|
| | | Wheat | Berseem | Faba bean | Cotton | Rice | Corn | Others | Fallow | Wheat | Berseem | Faba bean | Cotton | Rice | Corn | Others | Fallow |
| 1/3 | 2255 | 1020 | 1142 | 56 | | | | 37 | | 1020 | 1132 | 56 | | | | 22 | 25 |
| 15/3 | 2255 | 1020 | 1112 | 56 | | | | 22 | 45 | 1020 | 1112 | 56 | 20 | | | 22 | 25 |
| 1/4 | 2255 | 1020 | 1112 | 56 | 21 | | | 22 | 24 | 1020 | 1079 | 56 | 60 | | | 40 | |
| 15/4 | 2255 | 1020 | 1070 | 56 | 67 | | | 37 | 5 | 1013 | 1060 | 46 | 67 | 24 | 8 | 37 | |
| 1/5 | 2255 | 1012 | 1000 | | 74 | 15 | 10 | 37 | 107 | 930 | 920 | | 74 | 52 | 91 | 37 | 151 |
| 15/5 | 2255 | 630 | 810 | | 74 | 40 | 60 | 27 | 614 | | 310 | | 74 | 238 | 215 | 12 | 1406 |
| 1/6 | 2255 | | 235 | | 74 | 300 | 260 | 29 | 1357 | | | | 74 | 820 | 1055 | 44 | 262 |
| 15/6 | 2255 | | | | 74 | 892 | 1055 | 44 | 190 | | | | 74 | 1086 | 1055 | 40 | |
| 1/7 | 2255 | | | | 74 | 1086 | 1055 | 40 | | | | | 74 | 1086 | 1055 | 40 | |
| 15/7 | 2255 | | | | 74 | 1086 | 1055 | 40 | | | | | 74 | 1086 | 1055 | 40 | |
| 1/8 | 2255 | | | | 74 | 1086 | 1055 | 40 | | | | | 74 | 1086 | 1055 | 40 | |

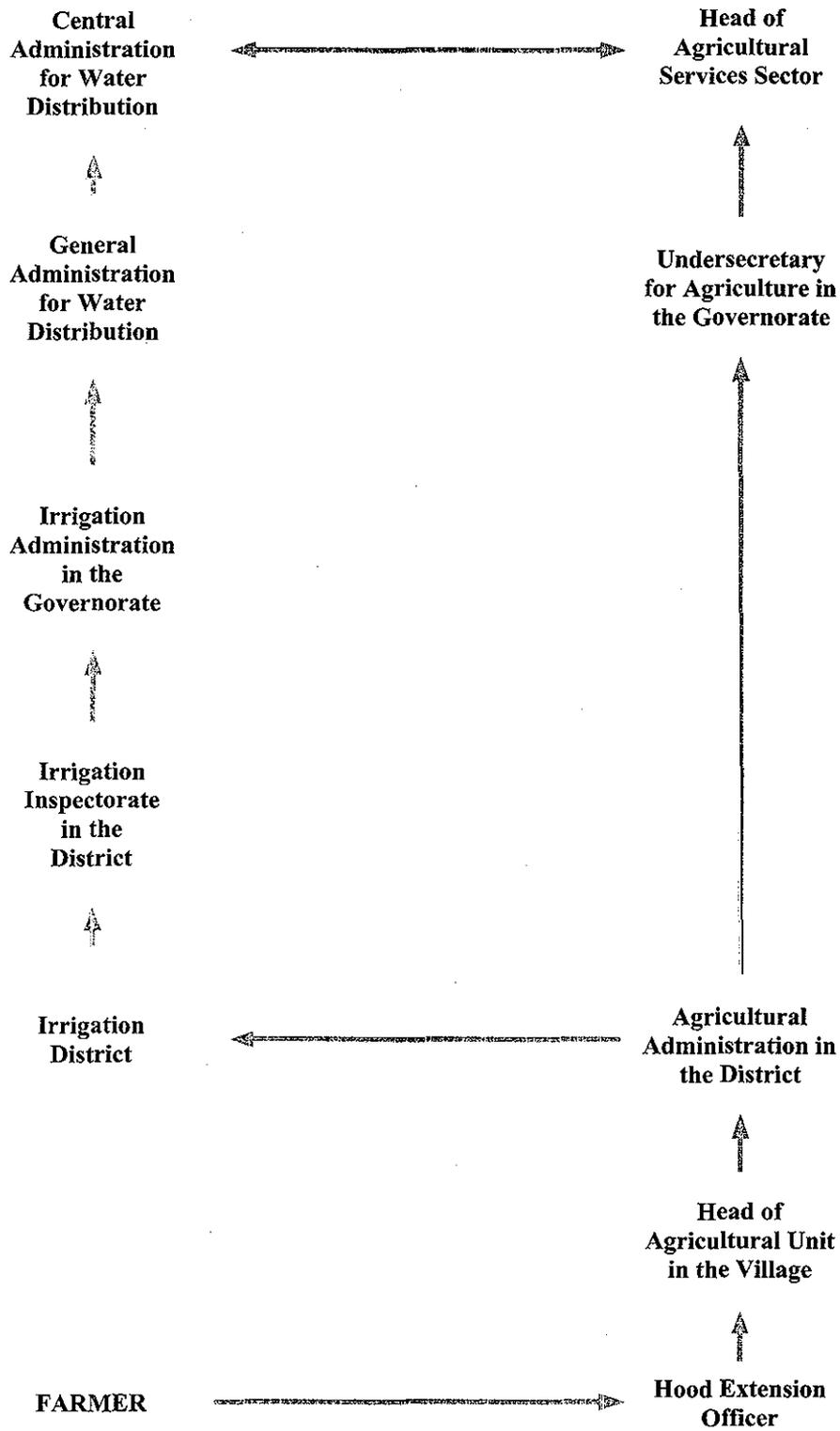


Figure 1: MISD Information System

Implementation Issues Are Currently Being Addressed

Differences in Estimates of the Area Covered

During the course of implementing the MISD pilot program, the working groups in the governorates discovered that the area that the MALR assumed was served by a given canal was different than the area the MWRI assumed was served by the same canal. In some cases, the difference between the two estimates was considerable, up to 40 percent, and in most cases, the MWRI was supplying water for an area larger than the MALR reported as cropped land.

To solve this problem, governorate working groups procured 1:2500 scale maps to determine actual areas, and by doing so are able to estimate more accurately the amount of irrigation water needed. In areas where these maps are unavailable, the working groups work together to estimate the actual areas grown to crops on each canal. Not all governorates have yet completed the process of verifying exactly how much land is cultivated. When all governorates have completed this verification process, this in itself will constitute a step towards more effective use of irrigation water.

The Advantages of Good Communications

The pilot program improved day-to-day communications between the field staffs of the two ministries. Thus, problems encountered by farmers or by the staff themselves, were more promptly solved than in the past. In Esna, for example, improved communications led the two

ministries to solve a problem of poor water delivery to the tail end of a canal through immediate procurement of lifting pumps.

Fewer Complaints from Farmers

In the pilot areas, there were noticeably fewer complaints from farmers about inadequate water supply. According to irrigation district engineers in Sharkeya Governorate, the number of complaints registered in the pilot area where the MISD Program began last year were considerably reduced. This is to date the best evidence for the expansion of the program, as it shows that water delivery was improved, both in quantity and in the timing of delivery because improved information was available to those responsible for water supply.

MISD Focuses on Increasing Awareness and Capacity Building

Field staff and farmers alike became more aware of the need to improve the use of water through participation in the pilot program. In addition, training in computers for this program helps to build the capabilities of the two ministries to adopt other new activities using computerized solutions.

Next Steps for the Program

The success of the MISD pilot program has prompted the two ministries to expand the program to four complete irrigation directorate comprising 1.3 million feddans. Following the initial implementation of the expansion, the two ministries have put into place a plan to expand the program to include all cultivated land in the Nile Valley and the Delta.

Ministers Sign Joint Agreement

In October 2001, H.E. Prof. Dr. Youssuf Wally, Deputy Prime Minister and Minister of Agriculture and Land Reclamation, and H.E. Prof. Dr. Mahmoud Abu Zayd, Minister of Water Resources and Irrigation, signed a joint agreement which:

- Approves the MISD information system established in the pilot area.
- Creates a joint committee to identify and implement policies in support of MISD, and determine technical and financial needs to establish this information system throughout the entire country.

To continue the success of the program, the two ministries are planning the following:

For the MALR:

- Training and public awareness program for the field extension officers. They are the heart of the activity. The quality of the data depends on their abilities and dedication to the program. Training of trainers has already begun and it is expected that field extension officers will complete their training in the near future.
- Purchase computers for each agricultural administration to store and manage data.
- Train staff in basic computer skills, as well as the specific program used for the MISD activity.

For the MWRI:

- Provide each irrigation district with a computer and software, and proper training.
- Provide irrigation district engineers with survey maps to determine exact area served by each individual canal. This will be done in collaboration with MALR staff.
- Provide irrigation district engineers with water measurement equipment and supplies.
- Assess the impact of the program and determine the exact benefits that result.

Both ministries are expecting this program to expand to all agricultural areas in the Delta and Nile Valley.

RDI is sponsored by the MALR and USAID under the umbrella of the Agricultural Policy Reform Program (APRP). RDI is led by Development Alternatives, Inc. (DAI), and includes services from the following subcontractors:

Training Resources Group (TRG)
Office of Studies and Finance (OSAF)
National Consulting Firm (NCF)

Address: 7, Nadi El-Said Street, Dokki, Giza.
Tel.: (202) 337-5709/5712
Fax: (202) 336-2009
E-mail: First initial last
Name@agpolicy.com (i.e., Max Goldensohn
would be mgoldensohn@agpolicy.com)

توقيع اتفاق مشترك بين الوزارتين

في أكتوبر ٢٠٠١ وقع سيادة الأستاذ الدكتور يوسف والي نائب رئيس الوزراء ووزير الزراعة واستصلاح الأراضي وسيادة الأستاذ الدكتور محمود أبو زيد وزير الموارد المائية والري اتفاقاً مشتركاً بشأن :

- الموافقة علي نظام المعلومات للتوفيق بين الإمداد بالمياه والطلب عليها في المناطق التجريبية
- تشكيل لجنة مشتركة لوضع وتنفيذ السياسات المساندة للبرنامج وتحديد الاحتياجات الفنية والمالية لتعميم النظام علي كل أرجاء البلاد.

ضماناً لاستمرارية نجاح البرنامج تخطط الوزارتان لتحقيق ما يلي:

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي

- البدء في برنامج لتدريب وزيادة وعي مرشدي القرى بأهمية البرنامج باعتبارهم الأساس في هذا النشاط حيث تعتمد جودة البيانات علي قدراتهم وتفانيهم في الأداء.
- ولقد بدأ بالفعل تدريب المدربين ومن المتوقع استكمال تدريب المرشدين الزراعيين في المستقبل المنظور.
- شراء أجهزة وبرامج الحاسب الآلي لكل إدارة زراعية لتخزين ومعالجة وإدارة البيانات.
- تدريب العاملين علي المهارات الأساسية في الحاسب الآلي والبرنامج الخاص المستخدم في هذا النشاط.

وزارة الموارد المائية والري

- تزويد كل هندسة ري بجهاز حاسب آلي مجهز بالبرنامج مع التدريب علي الاستخدام.
- تزويد مهندسي الري بخرائط المسح اللازمة لتحديد المساحة التي تخدمها كل ترعة بالدقة الكافية ويتم هذا التحديد بالتعاون مع العاملين التابعين لوزارة الزراعة.
- تزويد مهندسي الري بالهندسات بأدوات ومعدات القياس المائي.
- تقدير آثار البرنامج وتقييم الفوائد المتحققة منه.

تتوقع الوزارتان أن يتم التوسع في البرنامج ليغطي كل الأراضي الزراعية في الوادي والدلتا.

تعمل وحدة تصميم وتنفيذ السياسات (RDI) التابعة لشركة بدائل للتنمية تحت رعاية وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي والوكالة الأمريكية للتنمية الدولية تحت مظلة برنامج إصلاح السياسات الزراعية الذي يشتمل أيضاً على خدمات يحصل المشروع عليها من جهات أخرى منها :

لمزيد من المعلومات عن المشروع برجاء الاتصال بالعنوان التالي:

برنامج إصلاح السياسات الزراعية

٧ شارع نادي الصيد - الدقي - الجيزة - مصر

الاتصال التليفوني : ٣٣٧٥٧٠٩ (٢٠٢) - ٣٣٧٥٧١٢ (٢٠٢)

الفاكس : ٣٣٦٢٠٠٩ (٢٠٢)

البريد الإلكتروني : mgoldensohn@agpolicy.com

مجموعة موارد التدريب
مكتب الدراسات والتمويل
الشركة الأهلية للاستشارات

حل مشكلة نقص المياه بنهاية إحدى الترع عن طريق الشراء المباشر لمضخات الرفع.

تناقص شكاوي المزارعين

في المناطق التجريبية انخفضت شكاوي المزارعين من عدم كفاية المياه، حيث أفاد مهندسو الري بالشرقية بأن عدد الشكاوي المسجلة في المناطق التجريبية قد انخفض بدرجة ملحوظة. ولعل هذا أكبر دليل علي الحاجة إلى التوسع في تنفيذ البرنامج الذي أدى إلى تحسين توصيل المياه من حيث الكمية والزمن نتيجة لتوفر معلومات دقيقة للمسئولين عن إطلاق المياه.

زيادة الوعي العام وبناء القدرات

أصبح المزارعون والعاملون الميدانيون أكثر وعياً بالحاجة إلى رفع كفاءة استخدام المياه من خلال المشاركة في البرنامج التجريبي. وبالإضافة إلى ذلك فإن التدريب علي مهارات الحاسب الآلي في هذا البرنامج يساهم في بناء القدرات بالوزارتين للدخول في أنشطة أخرى جديدة باستخدام حلول الحاسب الآلي.

الخطوات التالية في البرنامج

شجع نجاح البرنامج التجريبي للتوفيق بين الإمداد بالمياه والطلب عليها الوزارتين علي التوسع في البرنامج ليغطي أربع مديريات كاملة للري تخدم ١,٣ مليون فدان. هذا وقد تبنت الوزارتان خطة للتوسع في البرنامج ليشمل كل الأراضي المزروعة في الوادي والدلتا.

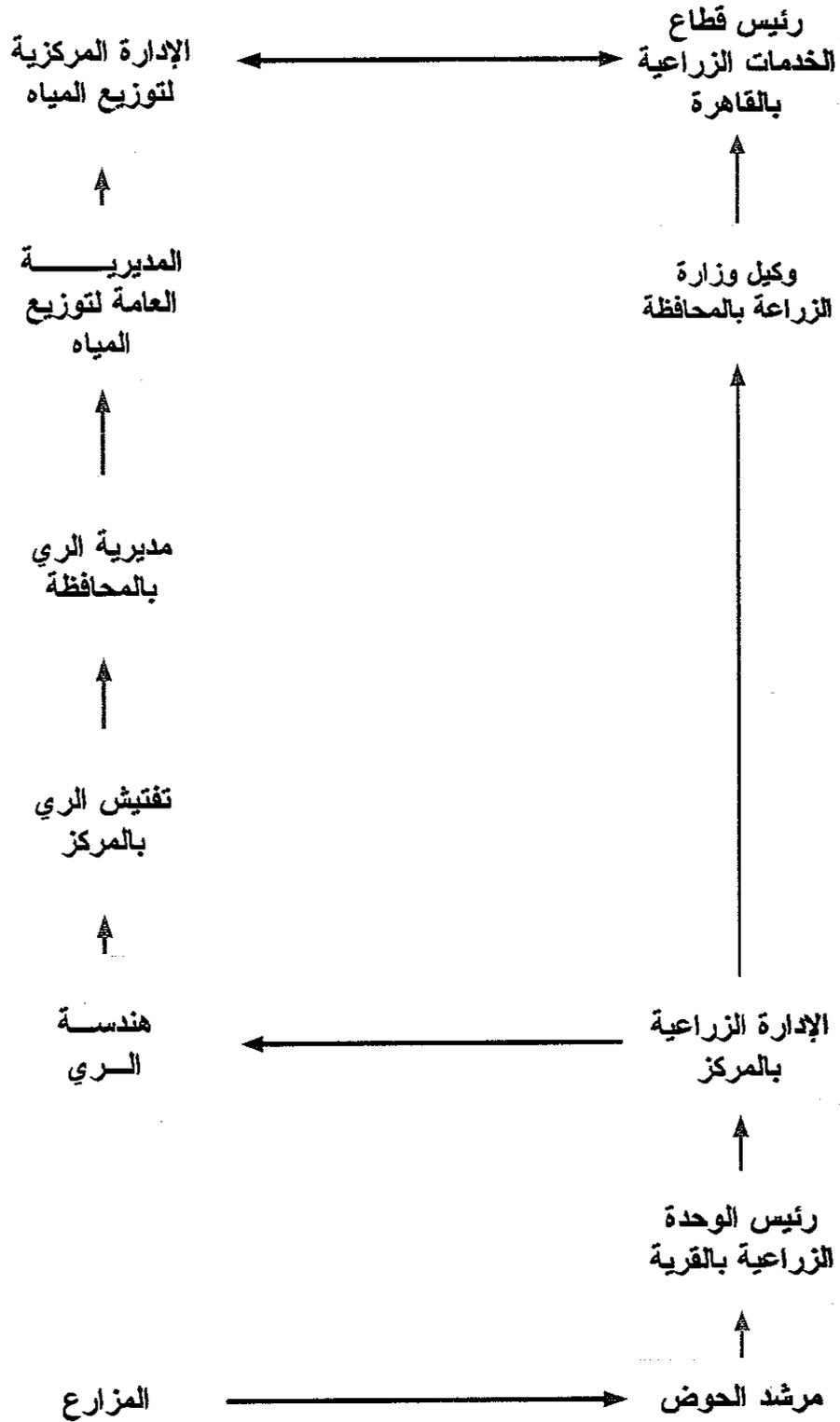
معالجة قضايا التطبيق العملي : الاختلاف حول تقديرات المساحة التي تخدمها التربة

أثناء تنفيذ البرنامج التجريبي اتضح لمجموعات العمل علي مستوي المحافظات وجود اختلاف في تقدير المساحة التي تخدمها التربة بين وزارة الزراعة ووزارة الري. وعلي بعض الترع كان الفرق كبيراً بين التقديرين حيث وصل الاختلاف إلى ٤٠% . وفي معظم الحالات كانت وزارة الري توفر المياه بكميات أكبر من المساحة المحصولية الواردة في تقارير وزارة الزراعة.

لحل هذه المشكلة قامت مجموعات العمل علي مستوي المحافظات بشراء خرائط بمقياس رسم ١:٢٥٠٠٠ لتحديد المساحات الفعلية ومن ثم تقدير كميات المياه اللازمة للري بدقة أكبر. وفي المناطق التي لا تتوفر فيها هذه الخرائط قامت مجموعات العمل بتقدير المساحات المزروعة فعلياً بالمحاصيل علي كل تربة. هذا ولم تنته بعد كل المحافظات التجريبية من عملية التحقق الدقيق من المساحات المزروعة. وحينما تكتمل هذه العملية فإن هذا التحديد يعتبر خطوة للأمام نحو الاستخدام الكفاء والفعال لمياه الري.

مزايا الاتصال الجيد بين الوزارتين

أدى البرنامج التجريبي إلى تحسين الاتصال اليومي بين العاملين الميدانيين بالوزارتين - الأمر الذي أدى إلى الحل الفوري للمشكلات التي يواجهها المزارعون والعاملون أنفسهم وبطريقة أسرع مما كان عليه الحال في الماضي. ومن أمثلة ذلك ما حدث في إسنا بمحافظة قنا حيث أدى الاتصال الجيد إلى



شكل (١) : نظام معلومات لتوفيق بين الإمداد بالمياه والطلب عليها

• يتم نقل هذه التقارير إلى هندسات الري حيث يتم تحويلها إلى معلومات حول (١) كميات المياه التي يحتاجها المزارعون الذين تخدمهم الترعة (٢) الوقت الفعلي للحاجة إلى تلك المياه .

• يتم نقل هذه البيانات المجمعة إلى مديرية الري علي مستوي المحافظة ومنها إلى المديرية العامة لتوزيع المياه علي مستوي المنطقة ثم إلى الإدارة المركزية لتوزيع المياه (علي المستوى القومي) بالقاهرة . وعند هذه النقطة تصبح البيانات جزءاً لا يتجزأ من خطة إطلاق المياه.

يوضح شكل (١) في الصفحة التالية كيفية تدفق المعلومات.

تطور التركيب المحصولي القائم في النصف الأول من الشهر والمتوقع في النصف الثاني من الشهر خلال فترة البرنامج للأحواض التي تروي من ترعة السعدي - متفرع من بحر موبس - أبو كبير - الشرقية.

| المحاصيل المتوقعة | | | | | | | المحاصيل القائمة | | | | | | | المساحة | التاريخ | | |
|-------------------|------|------|------|-----|-----|-------|------------------|------|------|------|------|-----|-----|---------|---------|-------|------|
| بور | أخرى | ذرة | أرز | قطن | فول | برسيم | قمح | بور | أخرى | ذرة | أرز | قطن | فول | | | برسيم | قمح |
| ٢٥ | ٢٢ | | | | ٥٦ | ١١٣٢ | ١٠٢٠ | | ٣٧ | | | | ٥٦ | ١١٤٢ | ١٠٢٠ | ٢٢٥٥ | ٣/١ |
| ٢٥ | ٢٢ | | | ٢٠ | ٥٦ | ١١١٢ | ١٠٢٠ | ٤٥ | ٢٢ | | | | ٥٦ | ١١١٢ | ١٠٢٠ | ٢٢٥٥ | ٣/١٥ |
| | ٤٠ | | | ٦٠ | ٥٦ | ١٠٧٩ | ١٠٢٠ | ٢٤ | ٢٢ | | | ٢١ | ٥٦ | ١١١٢ | ١٠٢٠ | ٢٢٥٥ | ٤/١ |
| | ٣٧ | ٨ | ٢٤ | ٦٧ | ٤٦ | ١٠٦٠ | ١٠١٣ | ٥ | ٣٧ | | | ٦٧ | ٥٦ | ١٠٧٠ | ١٠٢٠ | ٢٢٥٥ | ٤/١٥ |
| ١٥١ | ٣٧ | ٩١ | ٥٢ | ٧٤ | | ٩٢٠ | ٩٣٠ | ١٠٧ | ٣٧ | ١٠ | ١٥ | ٧٤ | | ١٠٠٠ | ١٠١٢ | ٢٢٥٥ | ٥/١ |
| ١٤٠٦ | ١٢ | ٢١٥ | ٢٣٨ | ٧٤ | | ٣١٠ | | ٦١٤ | ٢٧ | ٦٠ | ٤٠ | ٧٤ | | ٨١٠ | ٦٣٠ | ٢٢٥٥ | ٥/١٥ |
| ٢٦٢ | ٤٤ | ١٠٥٥ | ٨٢٠ | ٧٤ | | | | ١٣٥٧ | ٢٩ | ٢٦٠ | ٣٠٠ | ٧٤ | | ٢٣٥ | | ٢٢٥٥ | ٦/١ |
| | ٤٠ | ١٠٥٥ | ١٠٨٦ | ٧٤ | | | | ١٩٠ | ٤٤ | ١٠٥٥ | ٨٩٢ | ٧٤ | | | | ٢٢٥٥ | ٦/١٥ |
| | ٤٠ | ١٠٥٥ | ١٠٨٦ | ٧٤ | | | | | ٤٠ | ١٠٥٥ | ١٠٨٦ | ٧٤ | | | | ٢٢٥٥ | ٧/١ |
| | ٤٠ | ١٠٥٥ | ١٠٨٦ | ٧٤ | | | | | ٤٠ | ١٠٥٥ | ١٠٨٦ | ٧٤ | | | | ٢٢٥٥ | ٧/١٥ |
| | ٤٠ | ١٠٥٥ | ١٠٨٦ | ٧٤ | | | | | ٤٠ | ١٠٥٥ | ١٠٨٦ | ٧٤ | | | | ٢٢٥٥ | ٨/١ |

نظام معلومات البرنامج التجريبي للتوفيق بين الإمداد بالمياه والطلب عليها

يعتمد هذا النظام علي توفير معلومات فعلية عن الطلب علي المياه علي مستوي التربة. وفيما يلي أهم ملامح النظام:

● يقوم المرشد الزراعي علي مستوى الحوض مرتين كل شهر (أوله ومنتصفه) بجمع معلومات عن المحاصيل المزروعة فعلا والمتوقع زراعتها. والمعروف أن الحوض هو أصغر وحدة في نظام الري وبذلك فهو المستوي الذي يوفر المعلومات الأولية. ويشير جمع هذه البيانات مرتين شهريا إلى حقيقة أن إطلاق المياه عند سد أسوان العالي يستغرق أسبوعين ليصل إلى أدنى نقطة في الدلتا. وهذا معناه أن وزارة الري يلزمها معرفة احتياجات المزارعين في الدلتا من المياه قبل أسبوعين من الزراعة لتوفيرها وقت الحاجة الفعلية إليها.

● يرسل المرشدون الزراعيون هذه المعلومات إلى الوحدة الزراعية بالقرية .

التوفيق بين الإمداد بمياه الري والطلب عليها مثال واضح لجهود التعاون والتنسيق بين وزارة الزراعة ووزارة الري لحل مشكلات توصيل مياه الري إلى أراضي المزارعين في كافة أنحاء الجمهورية.

● تقوم الوحدات الزراعية بالقرى بإرسال هذه البيانات الأولية إلى الإدارة الزراعية علي مستوي المركز والتي تصدر تقريرا عن مساحة كل محصول منزرع او متوقع زراعته علي كل التربة. وبهذا يتم تجميع بيانات الأحوال التي تخدمها تربة ما لاستخلاص التركيب المحصولي الحالي والمتوقع. (انظر مثال تربة السعدى أدناه)

رئيس قطاع تنمية الثروة الحيوانية
ومدير برنامج إصلاح السياسات الزراعية
أ.د. حسين سليمان
المسئول الفني عن
المشروع بالوكالة الأمريكية للتنمية الدولية
د. محمد عمران

أقسام وحدة تصميم وتنفيذ السياسات والعاملون بها RDI

رئيس فريق العمل بالإنابة: د. جين جليسون
المراقب المالي: نشوى رضوان
المدير الإداري: هبة حسنى
المدير التنفيذي: عبد الشكور زهران
مراصد الأقصر: م. عياد ثابت

لترجمة: عبد الرحيم المهدي
جمال خورشيد

المسكوتارية: أميرة ضياء
نهال الجنائنى
منى محمد نكى
منى بيطار

للتوعية العامة: ستيف جويس
د. عمرو موسى
دينا البحيرى

لإتصاليات الموارد: د. سيد حسين
د. لمياء الفتال

خدمات مساندة للقطاع الزراعي: م. ميمى شحاته
أ. لورانس كنت
أ. آيه كريم
د. عمرو صالح

للتسويق والأعمال الزراعية: د. إيجار أريزا تينو
د. إبراهيم صديق
د. محمد زكى جمعة
أ. ريتشارد متيبتى
أ. حازم جمعة

محررو النشرة: هبة حسنى
ستيف جويس
عبد الرحيم المهدي

١. إيجاد نظام معلومات يوفر بيانات فعلية عن الطلب علي المياه علي مستوي التربة.

٢. توفير الأساس لسياسة قومية للتوفيق بين الإمداد بالمياه والطلب عليها.

ولهذا الغرض تم تشكيل مجموعات عمل من الوزارتين لكل موقع تجريبي وفي بداية البرنامج التجريبي عقدت عدة اجتماعات وحلقات نقاشية مشتركة لبيان أهمية جودة البيانات عن التركيب المحصولي علي مستوي التربة لنجاح هذا النشاط. وخلال تلك الاجتماعات استطاعت المجموعات المشتركة صياغة الآلية الملائمة للحصول علي بيانات المحاصيل المزروعة فعلا وتلك التي ينوي المزارعون زراعتها.

علي سبيل المثال - خلال ربيع ٢٠٠١ تم حصاد القمح مبكرا نسبيا مما سمح بزراعة الأرز مبكرا أيضا. أدي هذا الإجراء غير المتوقع إلى حدوث نقص في المياه بالدلتا- الأمر الذي تسبب في مشكلات للمزارعين واستدعي اتخاذ الإجراءات الملائمة من جانب وزارتي الزراعة والري. وفي الفترة ذاتها كانت مناطق أخرى في الوجه القبلي قد حصلت علي كميات من المياه تفوق احتياجاتها الفعلية.

للتغلب علي مثل هذه المشكلة تحتاج وزارة الموارد المائية والري إلى معلومات حقيقية مستمرة عن قرارات المزارعين بشأن المحاصيل التي يزرعونها لتوفير الكميات الملائمة من المياه وقت الحاجة الفعلية إليها.

بالتعاون الوثيق بين الوزارتين لتحسين المعلومات عن الاحتياجات المائية

في منتصف عام ١٩٩٩ بدأت الوزارتان في نشاط التوفيق بين الإمداد بالمياه والطلب عليها لتحسين تدفق المعلومات فيما بينهما بغرض إطلاق المياه لتصل إلى مواقع الحاجة إليها في الوقت المناسب. ويسعى هذا النشاط إلى الحصول علي معلومات من المزارعين عن المحاصيل التي يزرعونها والمحاصيل التي ينوون زراعتها بعدها وقيام وزارة الزراعة بنقل هذا البيانات إلى وزارة الموارد المائية والري.

اعتمدت الوزارتان علي عدة سنوات من نجاح التعاون بينهما في مجال تحسين إدارة الموارد المائية لمحصولي الأرز وقصب السكر المعروفين بشراهة استهلاكهما للمياه.

بدأت الوزارتان - بمساعدة فنية من وحدة تصميم وتنفيذ السياسات والوحدة الاستشارية للسياسات المائية ومكون *EPIQ* من مشروع إصلاح السياسات الزراعية بوزارة الموارد المائية - بتنفيذ برامج تجريبية في خمس هندسات ري بالبحيرة والشرقية وبنى سويف والأقصر وقنا. وتخدم تلك الهندسات مجتمعة مساحة ٣٠٠ ألف فدان. تسعى هذه البرامج التجريبية إلى تحقيق هدفين رئيسيين:

الحفاظ علي المياه وزيادة الإنتاجية

أدى التعاون والتنسيق بين وزارتي الزراعة والري إلى رفع كفاءة إدارة الموارد المائية في ثلاثة مجالات رئيسية:

- التوفيق بين الإمداد بالمياه والطلب عليها لمساحة ٣٠٠,٠٠٠ فدان وذلك من خلال نظام معلومات حقيقية عن المحاصيل المزروعة فعلا والمتوقع زراعتها بالأراضي التي تخدمها الترع بالمناطق التجريبية- ومن ثم التوسع في هذا النظام ليغطي كل الترع.

- رفع كفاءة الري الحقلية من خلال برامج التسوية بالليزر وتطبيق نظم الري المطور (المواسير ذات البوابات / المتقبة) في المناطق الرئيسية لزراعة قصب السكر بالأقصر وقنا وأسوان. وقد أدى ذلك إلى توفير ١٥% من المياه في محصول قصب السكر وزيادة الإنتاجية بواقع ٢٥%.

- توفير المياه في محصول الأرز بتشجيع المزارعين علي زراعة الأصناف قليلة المكث في التربة بالدلتا وتوفيق كميات المياه لتلائم قصر موسم نموها. ويؤدي استخدام تلك الأصناف إلى توفير ١٥-٢٠% من كمية المياه للأصناف المعتادة ومن ثم صيانة الموارد المائية وزيادة الإنتاجية من وحدة المساحة بالسماح للمزارعين بزراعة محصول نيلى.

ومع تطبيق سياسات الإصلاح لم يعد التركيب المحصولي إجباريا واصبح المزارع حرا في زراعة ما يريد- الأمر الذي يعني أن هناك عدة ملايين من متخذي القرارات - المزارعين - بعد أن كانت الحكومة في السابق هي متخذ القرار الوحيد. وفي ظل التحرير الاقتصادي يتمتع المزارعون بحرية اختيار ما يزرعون بالطريقة والأصناف والمواعيد التي يختارونها. وهذا معناه ان الخيارات أمام المزارعين أكثر من ذي قبل وأمامهم أيضا مجموعة متنوعة من المحاصيل والأصناف للاختيار من بينها بالإضافة إلى الاختيار ضمن مجموعة من طرق تسويق محاصيلهم.

أدت هذه التغييرات إلى نظم زراعية أكثر تعقيدا وذات احتياجات مائية متباينة ولم تعد التقديرات المسبقة للتركيب المحصولي كافية لتحديد الاحتياجات المائية للمزارعين نتيجة لعدم دقة المعلومات بشأن مواقع ومواعيد زراعة محاصيل معينة. ونتيجة لذلك فإنه قد يحدث من وقت لآخر أن تصل المياه بكميات أكثر من المطلوب أو أقل من الحاجة الفعلية وفي الوقت غير المناسب.

التوفيق بين الإمداد بالمياه والطلب عليها: استجابة أسرع للتوقعات بنقص المياه

نظرا لأن الزراعة هي أكثر القطاعات استخداماً للمياه في مصر ولزيادة الطلب على المياه من قطاعات أخرى يتوجب الحفاظ على كل قطرة ماء وتعظيم العائد من استخدامها ورفع كفاءة إدارة الموارد المائية حفاظا على حق الأجيال القادمة في الحصول على المياه. تتضمن استراتيجية التنمية الزراعية زيادة الرقعة الزراعية باستصلاح الأراضي الصحراوية. ولكن مصر لها حصة ثابتة من مياه النيل وهي ٥٥,٥ مليار متر مكعب سنويا وفقا لاتفاقية ١٩٥٩ مع السودان.

ورغم أن المياه لا تمثل حاليا مشكلة نتيجة لارتفاع الفيضانات في السنوات الأخيرة إلا هذا الحال لن يستمر وخاصة مع الزيادة السنوية في الطلب على المياه. ومن ثم فإن هذا النشاط يستجيب لمشكلة نقص المياه قبل وقوعها بالفعل.

التوفيق بين الإمداد بمياه الري والطلب عليهما

حل مشكلات توصيل مياه الري في ظل تحرير القطاع الزراعي



ديسمبر ٢٠٠١

شارك في هذا النشاط: من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي:
المهندس رضا إسماعيل - رئيس قطاع الإرشاد الزراعي،
والمهندس محمد رسلان - رئيس قطاع الخدمات الزراعية
والمتابعة، والدكتور سامي أفيلالي - رئيس الإدارة المركزية
للأراضي والمياه، الدكتور عبد العظيم طنطاوي - رئيس الإدارة
المركزية للإرشاد الزراعي. ومن وزارة الموارد المائية والري:
المهندس حسين علوان - رئيس قطاع الري، المهندس ثروت فهمي،
والمهندس محمد حامد، والمهندس طارق ندي، والمهندس محمد
المرجوشي - من الوحدة الاستشارية للسياسات المائية.
ومن *APRP/EPIQ* المهندس محمود نور - منسق المشروع،
د. رجب عبد العظيم، د. السيد مهدي، د. لاري كينج.
ومن وحدة تصميم وتنفيذ السياسات: د. سيد حسين، أ.د. سمير
أبو الروس، د. لمياء الفتال، المهندس عياد ثابت،
ود. جين جليسون.

الوزارتان تعملان سويا لضمان وصول المياه لأراضي المزارعين في الوقت الصحيح وبالكميات الكافية

في الماضي، وقبل تحرير القطاع الزراعي، كان الفلاح يزرع المحاصيل حسب خطة الحكومة والتي تحدد التركيب المحصولي والمساحات المزروعة ومواعيد زراعتها. وخلال تلك الفترة من التخطيط المركزي كانت لدى وزارة الموارد المائية والري معلومات كاملة تقريبا عن الاحتياجات المائية للمحاصيل على مدار العام تمكنها من إطلاق المياه للمزارعين عند الحاجة إليها حيث كانت وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي توفر لوزارة الري البيانات الخاصة بالمحاصيل المزعم زراعتها بواقع مرتين في السنة. وفي ظل تلك الظروف حقق هذا النظام نتائج معقولة في معظم الحالات.

تصدر هذه النشرة وحدة إصلاح وتصميم وتنفيذ السياسات (RDI) كل ثلاثة شهور لترصد فيه إنجازاتها. وهذه الوحدة هي إحدى وحدات برنامج إصلاح السياسات الزراعية (APRP) القائم بمشاركة بين وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي والوكالة الأمريكية للتنمية الدولية. يخدم برنامج إصلاح السياسات الزراعية حكومة جمهورية مصر العربية في مساعيها لتحرير وخصخصة الاقتصاد الزراعي في البلاد. تجري وحدة تصميم وتنفيذ السياسات دراسات وتستخلص منها التوصيات وتساعد في تنفيذ تلك السياسات التي تشعر الحكومة المصرية بأنها ستسهم بشكل مباشر في دفع التنمية الزراعية من خلال سياسات التحرير والخصخصة.

الزراعة والتنمية
الريفية