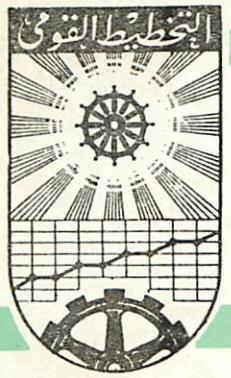
جمهورية مصر العربية



معهد التخطيط القومى

مذكرة خارجية رقم (١٤٦٤)

دراسة تحليلية للموارد المائية فى جمهورية مصر العربية
بحث التوطن الصناعى فى ج٠م٠ع ٠ فى عام ٢٠٠٠

اعداد

دكتور / عماد الدين محمد محمد مصطفى

أبريل ١٩٨٨

القاهرة
طريق صلاح سالم مدينة نصر

بسم الله الرحمن الرحيم

المحتويـــات

١ ـ الموارد المائية المتاحه والمرتقبه فى جمهورية مصر العربيـــة

تمهيـــــــــد

١ـ١ الموارد المائيه المتاحـــة

تمهيـــــد

١ـ١ـ١ الموارد المائية النيليه

١ـ١ـ٢ الموارد المائية من مياة الصرف

١ـ١ـ٣ الموارد المائية من المياة الجوفيه

١ـ١ـ٤ الموارد المائية المطريـــة

١ـ١ـ٥ اجمالى الموارد المائية الحاليـة

١ـ٢ الموارد المائية المرتقبـــه

تمهيـــــد

١ـ٢ـ١ تنمية الموارد المائية بتنفيذ مشروعات اعالى النيل.

١ـ٢ـ٢ تنمية الموارد المائية بتنفيذ مشروعات الصرف المغطى.

١ـ٢ـ٣ تنمية الموارد المائيةبتنفيذ مشروعات التوسع واستخدام المياة الجوفية

١ـ٢ـ٤ تنمية الموارد المائية بتنفيذ مشروعات ترشيد استخدام مياة الرى.

١ـ٢ـ٥ اجمالى الموارد المائية المرتقبـــه .

٢ ـ دراسة تحليلية لنمط توزيع المياة فى الزراعة المصرية (على مستوى المحافظات)

تمهيـــــــد

٢ـ١ تطور استهلاك محافظات الجمهورية من المياة لمحاصيل العروة الشتوية

٢ـ٢ تطور استهلاك محافظات الجمهورية من المياة لمحاصيل العروة الصيفية

٢ـ٣ تطور استهلاك محافظات الجمهورية من المياة لمحاصيل العروة النيلية

٣ـ تطور الفقد المائى فى زراعة المحاصيل المختلفـة

٣ـ١ تطور الفقد المائى لمحاصيل العروة الشتويـــة

تمهيـــــــد

٣ـ٢ تطور النقد المالى لمحاصيل الحبوب الصيفيـــة .

٣ـ٣ تطور النقد المالى لمحاصيل الحبوب النيليـــة .

٤ـ الخلاصـــــــة

بسم الله الرحمن الرحيم

١ ـ الموارد المائية المتاحة والمرتقبه فى جمهورية مصر العربية

تمهيد :

تعتبر الموارد المائية أحد العناصر الانتاجية الطبيعية التى تسهم فى العملية الانتاجية الزراعية كما أنها احد المحددات التى تحكم التوسع الزراعى الافقى ، ولا تعتمد التنمية الزراعية على توافر الموارد الراسمالية وعناصر الانتاج بصفة عامة من ارض وعمالة ومستلزمات انتاج فحسب بل تعتمد ايضا على مدى توافر الموارد المائية وصلاحيتها لاستخدامات الزراعية والغير زراعية .

وعلى الرغم من اختلاف المصادر المائية المستغلة فى سد الاحتياجات من الموارد المائية فى جمهورية مصر العربية والتى تتمثل فى مياة النيل ، مياة المصارف والمياة الجوفية ومياة الامطار فان نهر النيل يعتبر المصدر الطبيعى الرئيسى الذى ساهم فى خلق الحضارات المصرية القديمة وما زال حتى الوقت الحاضر وللوصول الى اكفاء استخدام ممكن للموارد المائية فى مصر يجب النظر الى اختلاف طبيعة الموارد المائية عن الموارد الارضية باعتبار أن الاولى متنقلة والثانية ثابته ، ويؤدى هذا الاختلاف الى تفاوت نطاق الاستخدامات البديلة وامكان اختيار افضلها اقتصاديا كلما اتسع هذا النطاق ، لهذا كان لابد من طريقة لتوزيع المياة توزيعا امثل بين الاستخدامات البديلة ووضع ترتيب زمنى ومكانى لتعاقب استخدام هذا العنصر الهام للحصول على اقصى مايمكن من أشباع فى ظل كميته المحددة وبصفة عامة فان تقرير استخدام أى البدائل لهذا المورد المتدفق يتوقف على المعيار الاقتصادى لاستخدام هذه الكمية من المياة والذى يتمثل اساسا فى المقارنه بالعائد من استخدام الوحدة المائية فى الاستخدامات البديلة اعتمادا فى ذلك على معيار التكلفة والعائد لكل بديل من هذه البدائل . ويهدف هذا الجزء من الدراسة الى تحديد حجم الموارد المائية المتاحة من كافة المصادر المختلفة سواء كانت نيلية

أو جوفية او مطرية او مياة صرف وكذا التعرف على الموارد المائية المرتقبه ومن ثم التوزيع الاقليمى للموارد المائية وتطورها على مستوى المحافظات وكذا التعرف على مصادر الفقد فى استخدام الموارد المائية وتقديرها بغية التوجه الامثل للاستخدام الاقتصادى الرشيد للموارد المائية الحالية اتبع فى هذا البحث طرق التحليل الاقتصادى الوصفى والكمى مع الاستعانه ببعض الطرق الاحصائية البسيطة ، وسوف يتبع هذه الدراسة اوراق بحثية اخرى تتناول التوزيع الاقليمى للموارد الزراعية " المساحة المحصولية " واهم الاتجاهات المستقبلية لكل من الموارد الزراعية والمائية بهدف تخصيص تلك الموارد وتوزيعها داخل محافظات الجمهورية طبقا لخدمة التوطن الصناعى القائم على التكامل مع كافة المدخلات المطلوبه .

الموارد المائية المتاحة

تمهيد :

تنحصر مصادر الموارد المائية المتاحة فى جمهورية مصر العربية فى اربعة مصادر هى مياة النيل ، مياة الصرف ، المياة الجوفية ومياة الامطار . ويعتبر نهر النيل هو المصدر الرئيسى لمياة الرى فى جمهورية مصر العربية وباقى المصادر هذا مياة الصرف ثانوية اولا يمكن الاعتماد عليها وحدها كلية فى التوسع الزراعى الافقى فى المستقبل .

١ - ١ - ١ : الموارد المائية النيلية :

يبدأ نهر النيل رحلته من بحيرة فيكتوريا حتى مصبه بالبحر الابيض المتوسط قاطعا مسافة تبلغ ٦٧٠٠ كيلو متر وتبلغ مساحة حوضه حوالى ٢٫٩ مليون كيلو متر مربع . ويجتاز النهر فى رحلته ٣٥ خطا من خطوط العرض . ويختلف الايراد المائى للنيل من شهر الى شهر ومن فصل الى فصل من فصول السنة ، وتشح هذة المياة عن الوفاء باحتياجات البلاد فى الفترة الحرجة بين شهرى فبراير ويوليه وقد اجريت سلسلة من المحاولات العديدة منذ ايام الفراعنه لتخزين مياه الفيضان والانتفاع بها فى الفترة الحرجة التى يقل بها ايراد النهر من المياة ، واخيرا تم بناء السد العالى وتحول النهر عن مجراة ليسير فى قناة التحويل وبذا أمكن قيام اكبر بحيرة صناعية خلف السد العالى تقدر مساحتها التخزينية بحوالى ١٥٧ مليار متر مكعب لحجز مياة الفيضانات وتوليد الطاقة الكهربائية .

وتعتبر كمية المياة العذبة التى يصبها النيل فى البحر المتوسط متواضعة اذا ماقيست ببعض الانهار . فنهر الامازون يصب سنويا حوالى ٥٠٠ ميل مكعب من المياة فى المحيط الاطلنطى المسيسبى ١٠٠ ميل مكعب فى خليج المكسيك ، الكونغو ٤٠٠ ميل مكعب من المياة فى المحيط الاطلنطى ، واما نهر النيل فيصب حوالى ٢٠ ميل مكعب من المياة فى البحر المتوسط اى حوالى ٤٠٪ من كمية المياة التى يصبها نهر الامازون . وترد مياة النيل من مصدرين الاول فى وسط

افريقيا من هضبة البحيرات او المنابع الاستوائية والمصدر الثانى هو هضبة الحبشة ويختلف ميعاد ورود المياة الى مصر من كل من المصدرين ، ويهمنا فى مصر ورود مياة المنابع الاستوائية بالقدر الكاف باية وسيلة فى الشتاء والربيع ، واما المنابع الحبشة ففى الصيف والخريف لذلك أقيمت مشروعات الرى المختلفة لتلائم بين طبيعة ورود مياة النهر وبين احتياجات مشروعات المائية

وبالنسبة لتتبع النهر من منابعة الاستوائية نجد هناك عدة روافد تصب فى بحيرة فيكتوريا التى تبلغ مساحتها ٦٩ ألف ميل مربع وتصب روافده بحيرة فيكتوريا وكذلك روافد بحيرة ادوارد فى بحيرة البرت التى تقدر مساحتها بحوالى ٥٣٠٠ كيلو متر مربع وتقع على ارتفاع ٦٢٠ متر فوق سطح البحر ويتراوح عمقها بين ٣٥ ، ٤٠٠ متر ، ثم النيل من الشمال الغربى بحيرة البرت ويعرف بنيل (البرت) حتى يصل الى منطقة بحر الجبل ثم ينتهى فى بحيرة (نو) حيث يلتقى ببحر الغزال ، ويطلق اسم بحر الغزال بوجه عام على مجموعة الانهار التى تدخل ببحيرة (نو) من الغرب ، وارض حوض الغزال منبسطة شديدة الاستواء تغطى الغابات مساحات واسعة منها ، ويضيع جزء كبير من المياة فى هذه المنطقة ، الى الشرق من بحيرة (نو) يوجد بحر الزراق الذى يستمد مياهه من مستنقعات بحر الجبل ويسير فى مجرى كثير الالتواء والانحناء حتى يلتقى بنهر السوباط وهو النهر الحبشى الذى يستمد مياهه من هضبة الحبشة والذى يزيد من ايراد النهر بعد ضياع جزء كبير من مياهه فى منطقة السدود ، ويتحول النهر الى الشمال بعد التقائه بالسوباط حاملا اسما جديدا هو النيل الابيض الذى يمتد بطول ٨٤٨ كيلو مترا حتى يصل الى الخرطوم ، حيث يلتقى بالنيل الازرق الذى يعتبر من اهم روافد النيل ، ويخرج النيل الازرق من بحيرة تانا فى غرب هضبة الحبشه ومساحتها حوالى ٣ الاف كيلومتر مربع وتقع على ارتفاع ١٨٤٠ متر فوق سطح البحر ، والنيل الازرق وغيره من الروافد الحبشية يحمل الى مصر مياة الفيضان والطمى حيث تسقط الامطار فى مارس وابريل وتظل الامطار تسقط ويصعد النيل الازرق منذ يونيه ويبلغ ذروته فى نهاية اغسطس واوائل سبتمبر ثم ياخذ فى الهبوط مرة اخرى .

يسير النهر بعد الخرطوم وتعترض الشلالات وعددها ستة شلالات اولها جنوب اسوان وسادسها شمال الخرطوم ، ويرقد النيل فى هذة المنطقة نهر عطبرة الذى يفيض من يوليو

الموارد المائية المتاحة

تمهيد :

تنحصر مصادر الموارد المائية المتاحة فى جمهورية مصر العربية فى اربعة مصادر هى مياة النيل ، مياة الصرف ، المياة الجوفية ومياة الامطار . ويعتبر نهر النيل هو المصدر الرئيسى لمياة الرى فى جمهورية مصر العربية وباقى المصادر هذا مياة الصرف ثانوية اولا يمكن الاعتماد عليها وحدها كلية فى التوسع الزراعى الافقى فى المستقبل .

١ - ١ - ١ : الموارد المائية النيلية :

يبدا نهر النيل رحلته من بحيرة فيكتوريا حتى مصبه بالبحر الابيض المتوسط قاطعا مسافة تبلغ ٦٧٠٠ كيلو متر وتبلغ مساحة حوضه حوالى ٢٫٩ مليون كيلو متر مربع . ويجتاز النهر فى رحلته ٣٥ خطا من خطوط العرض . ويختلف الايراد المائى للنيل من شهر الى شهر ومن فصل الى فصل من فصول السنة ، وتشح هذة المياة عن الوفاء باحتياجات البلاد فى الفترة الحرجة بين شهرى فبراير ويوليه وقد اجريت سلسلة من المحاولات العديدة منذ ايام الفراعنه لتخزين مياه الفيضان والانتفاع بها فى الفترة الحرجة التى يقل بها ايراد النهر من المياة ، واخيرا تم بناء السد العالى وتحول النهر عن مجراة ليسير فى قناة التحويل وبذا أمكن قيام اكبر بحيرة صناعية خلف السد العالى تقدر مسلحتها التخزينية بحوالى ١٥٧ مليار متر مكعب لحجز مياة الفيضانات وتوليد الطاقة الكهربائية .

وتعتبر كمية المياة العذبة التى يصبها النيل فى البحر المتوسط متواضعة اذا ماقيست ببعض الانهار . فنهر الامازون يصب سنويا حوالى ٥٠٠ ميل مكعب من المياة فى المحيط الاطلنطى المسيسبى ١٠٠ ميل مكعب فى خليج المكسيك ، الكونغو ٤٠٠ ميل مكعب من المياة فى المحيط الاطلنطى ، واما نهر النيل فيصب حوالى ٢٠ ميل مكعب من المياة فى البحر المتوسط اى حوالى ٤٠٪ من كمية المياة التى يصبها نهر الامازون . وترد مياة النيل من مصدرين الاول فى وسط

افريقيا من هضبة البحيرات او المنابع الاستوائية والمصدر الثانى هو هضبة الحبشة ويختلف ميعاد ورود المياة الى مصر من كل من المصدرين ، ويهمنا فى مصر ورود مياة المنابع الاستوائية بالقدر الكاف باية وسيلة فى الشتاء والربيع ، واما منابع الحبشة ففى الصيف والخريف لذلك أقيمت مشروعات الرى المختلفة لتلائم بين طبيعة ورود مياة النهر وبين احتياجات مشروعات المائية

وبالنسبة لتتبع النهر من منابعة الاستوائية نجد هناك عدة روافد تصب فى بحيرة فيكتوريا التى تبلغ مساحتها ٦٩ ألف ميل مربع وتصب روافده بحيرة فيكتوريا وكذلك روافد بحيرة ادوارد فى بحيرة البرت التى تقدر مساحتها بحوالى ٥٣٠٠ كيلو متر مربع وتقع على ارتفاع ٦٢٠ متر فوق سطح البحر ويتراوح عمقها بين ٣٥ ، ٤٠٥ متر ، ثم النيل من الشمال الغربى بحيرة البرت ويعرف بنيل (البرت) حتى يصل الى منطقة بحر الجبل ثم ينتهى فى بحيرة (نو) حيث يلتقى ببحر الغزال ، ويطلق اسم بحر الغزال بوجه عام على مجموعة الانهار التى تدخل بحيرة (نو) من الغرب ، وارض حوض الغزال منبسطة شديدة الاستواء تغطى الغابات مساحات واسعة منها ، ويضيع جزء كبير من المياة فى هذه المنطقة ، الى الشرق من بحيرة (نو) يوجد بحر الزراق الذى يستمد مياهه من مستنقعات بحر الجبل ويسير فى مجرى كثير الالتواء والانحناء حتى يلتقى بنهر السوباط وهو النهر الحبشى الذى يستمد مياهه من هضبة الحبشة والذى يزيد من ايراد النهر بعد ضياع جزء كبير من مياهه فى منطقة السدود ، ويتحول النهر الى الشمال بعد التقائه بالسوباط حاملا اسما جديدا هو النيل الابيض الذى يمتد بطول ٨٤٨ كيلو مترا حتى يصل الى الخرطوم ، حيث يلتقى بالنيل الازرق الذى يعتبر من اهم روافد النيل ، ويخرج النيل الازرق من بحيرة تانا فى غرب هضبة الحبشه ومساحتها حوالى ٣ الاف كيلومتر مربع وتقع على ارتفاع ١٨٤٠ متر فوق سطح البحر ، والنيل الازرق وغيره من الروافد الحبشية يحمل الى مصر مياة الفيضان والطمى حيث تسقط الامطار فى مارس وابريل وتظل الامطار تسقط ويصعد النيل الازرق منذ يونيه ويبلغ ذروته فى نهاية اغسطس واوائل سبتمبر ثم ياخذ فى الهبوط مرة اخرى ،

يسير النهر بعد الخرطوم وتعترض الشلالات وعددها ستة شلالات اولها جنوب اسوان وسادسها شمال الخرطوم ، ويرقد النيل فى هذة المنطقة نهر عطبرة الذى يفيض من يوليو

واغسطس ويهبط منسوبه فى اكتوبر ويدخل النيل مصر بعد مدينة وادى حلفا حيث يعتدل انحداره ويصبح قابلا للملاحة حتى قبيل اسوان ويسير النهر فى مصر حوالى ١٥٠٠ كيلو متر وقبل اسوان يسير فى منطقة يقل فيها الاستغلال الزراعى حيث تغطى الهضاب على الوادى ، ويظل النهر هكذا حتى اسوان فيتسع الوادى والسهل الرسوبى وخاصة عن كوم امبو ولا يزال يتسع تدريجا حتى قنا وعندها يقترب الهضبه الغربية من النيل وعند نجع حمادى يعود النهر فيتجه شمالا . هذا ويبلغ اتساع السهل الخصيب (وادى النيل) حوالى ١٥ كيلو متر ويقل اتساعه عند حلوان الى حوالى ٦ — ١٠ كيلو متر وينفرع نهر النيل عند القناطر الخيرية الى نوعين هما نوع دمياط بطول ٢٤٢ كيلو متر وفرع رشيد بطول ٢٣٦ كيلو متر وهما يسيران فى دلتا النيل .

وتقدر كمية المياة التى تحملها روافد نهر النيل حتى ورودها الى مصر بحوالى ١٠٦ مليار متر مكعب سنويا ، يساهم فيها الروافد المختلفة حيث يساهم النيل الازرق بـ ٥٠ مليار متر مكعب سنويا ، ونهر العطبرة ١٢ مليار متر مكعب سنويا ، نهر السوباط ١٣ متر مكعب سنويا ، هضبة البحيرات ٢٨ مليار متر مكعب سنيوا ، وعلى الرغم من ارتفاع حجم هذة الكمية الا ان كمية ما يصل الى اسوان لا يتعدى ٥٨ مليار متر مكعب سنويا والباقى يفقد فى منطقة السدود وصحارى النوبة[1] ومياة نهر النيل منشؤها الامطار ولمعرفه مناسيب النهر اقيم عليه نحو ٩٠ مقياسا منها مقاييس الروضه التى ترجع الى اكثر من عشرين قرنا وقد سبقة مقاييس انشاها الفراعنه ، كما اقيم على النهر ٦٠٠ محطة لقياس تصرفات النهر اى كمية المياة التى تمر فى موقع معين وفى وحدة زمنيه معينة هى المتر المكعب / ثانية والمليار متر مكعب / السنه .

أهم المشروعات التى اقيمت لتدبير موارد مائيه :

لقد تم انجاز بعض المشروعات الهامه على نهر النيل منذ اوائل القرن التاسع عشر وحتى نهاية السبعينات لتدبير موارد مائيه تفى الاجتياجات المتزايدة لسكان جمهورية مصر العربية كان من اهمها :

---

(١) معهد التخطيط القومى — التنمية الزراعية فى مصر ماضيها وحاضرها ، الجزء الاول ، الموارد الزراعية ، قضايا التخطيط والتنمية فى مصر رقم (١٤) يوليو ١٩٨٠ .

سد اسوان :

استخدام هذا السد عام ١٩٠١ وبلغت سعته ١٫٠٦٥ مليار متر مكعب عندما كان منسوب الخزان ١٠٦ متر فوق سطح البحر ٠ وقد تم تعليه هذا السيد عام ١٩١٢ لزيادة الاحتياجات المائيه فى مصر وارتفع منسوب الخزن الى ١١٣ متر وتضاعفت سعته التخزينية ثم تم تعليته للمرة الثانية عام ١٩٣٣ ليصل منسوب المياة فيه الى ١٢١ متر لتصبح سعته التخزينيه من المياة ٥٫٣٨ مليار / متر مكعب ٠ ومع انشاء السد حفرت الترع واقيمت القناطر لاستعلال المياه فبنيت قناطر اسيوط عام ١٩٠٢ التقوية ترعه الابراهيمية ٠ وفى نفس العام انشات قناطر زفتى على فرع دمياط لتوفير المياة لشرق ووسط الدلتا وفى عام ١٩٠٨ أقيمت قناطر اسنا لتحسين رى الحياض فى محافظة قنا ٠ كما اقيمت قناطر نجع حمادى عام ١٩٣٠ لتحول بعض الاراضى على جانبى النيل من الرى الحوضى الى الرى المستديم ٠

سد جبل الاولياء :

يعتبر هذا السيد من ضمن السدود المقامه فى اعالى النيل انشى واستخدام للمرة الاولى عام ١٩٣٧ وهو على النيل الابيض جنوب الخرطوم بحوالى ٤٥ كم وهو من اطول الخزانات فى العالم ويمد مصر بالماء فى ايام الربيع اذ يبدا تفريغه من شهر فبراير حتى مايو اى قبل ان تبدا مصر فى استخدام المياة الخزونه امام سد اسوان وتبلغ سعة هذا الخزان ٢٫٥ مليار متر مكعب ٠

سد سنار :

يعتبر هذا السد من ضمن السدود المقامه فى اعالى النيل وقد انشى فى الربع الاول من هذا القرن لرى الاراضى السودانية الواقعة بين النيل الازرق وبين النيل الابيض والمساة بارض الجزيرة ٠ تقدر سعة الخزان بحوالى ٨٠٠ مليون متر مكعب من المياة وتحمل المياة المختزنه قناة تيسير موازية للنهر لمسافه ١٠ كيلو متر لتغذى ارض الجزير يرغم ان الخزان صمم لرى ٣٠٠ الف فدان فقط فقد استخدم فى تخزين المياة اللازمة لرى حوالى مليون فدان ٠

سد اوين :

اقيم هذا السد عام ١٩٥٤ على منابع النيل فى اوغنده ليوفر المياة لمصر والكهرباء لاوغندة تبلغ سعة الخزان نحو ١٠٠ مليار متر مكعب من المياة يمكن الاستفادة منها كرصيد وقت الحاجه ومما يجدر الاسارة اليه ان كل مشروعات التخزين فى منابع النيل العليا لايمكن ان تاتى بالفائدة المرجوة منها مالم تزل السدود القائمه فى بحر الجبل ويخطط للنهر مجرى مستقيم وكذلك بالنسبه لبحر الغزال والزراف حتى لاتفقد المياة عن طريق البخر والتسرب . ويجرى حاليا تنفيذ مشروعات أعلى النيل لزيادة ايراد النهر مما يستنتج لمصر موارد مائيه اضافيه بعد تنفيذ هذه المشروعات تقدر بحوالى ٩ مليار متر مكعب.

السد العالى :

رغم كل هذة المشروعات من انشاء القناطر وشق الترع وبناء للخزانات ذات سعة محددة فان معظم مياة النيل تفقد فى البحر المتوسط على الرغم من اشناء قناطر ادفينا عام ١٩٥١ على فرع رشيد وسد ترابى قرب نهاية فرع دمياط لذلك فقد اتجه التفكير الى انشاء سد عالى جنوب اسوان بحوالى ٥ر٦ كيلو متر ليحجز مياه الفيضان الزائدة عن الحاجه امامه وليكون بحيرة تبلغ سعتها التخزينية حوالى ١٥٧ مليار متر مكعب ، بالاضافه الى توليد ما مقداره نحو ١٠ مليار كيلو وات ساعة من الكهرباء فى السنه . وقد تمت المرحلة الاولى فى عام ١٩٦٤ وامكن الحصول على تخزين اضافى لمياة النيل يقدر بنحو ٤ مليار متر مكعب فى يناير ١٩٦٥ ارتفع الى ٦ مليار متر مكعب فى عام ١٩٦٦ ثم الى حوالى ٥ر٧ متر مكعب فى عام ١٩٦٧ . وبانتهاء بناء السد العالى نهائيا عام ١٩٦٨ ارتفع منسوب المياة خلف السد من ١٣٥ متر عام ١٩٦٥ الى ١٥٥ متر عام ١٩٦٧ الى ١٩٦ متر عام ١٩٦٨ وامكن بذلك البدء فى التخزين المستمر لمياة النيل كما امكن الحصول على طاقة كهربائية تقدر بحوالى ١٠ مليار كيلو وات / ساعة سنويا . ويعتبر السد العالى المرحلة النهائية لنظام الرى الذى ادخل فى مصر فى القرن التاسع عشر وظل يتحسن ويتقدم فى مراحل متعددة خلال هذه السنوات الطويلة الماضية . ان الهدف الاساسى لنظام

الرى هو اعادة توزيع مياة النيل طبقا لتصرفات المياة على مدار السنة . ويتكون هذا النظام المعقد من رياحات وترع رئيسية تغذى الترع الثانوية والترع الفرعية التى تصل الى كل حقل فى الوادى مولدا نهر النيل ، حيث ان وظيفة هذه القناطر هو التحكم فى امداد المياة الى الترع والقنوات المائية على مختلف احجامها من خلال زيادة او خفض مستوى المياة فى المجرى الرئيسى للنيل . وتجدر الاشارة فى هذا الصدد الى ان الصرف يعتبر العامل الطبيعى لنظام الرى السائد فى مصر نظرا لان مياة الرى الزائدة عن حاجة الزراعة تتجمع فى المصارف الرئيسية . كما ان محطات الرفع المقامه على الترع الرئيسية تعمل على تنظيم واعداد الاحتياجات المائية اللازمة لكل منطقة طبقا للحيازات الزراعية والمساحات المنزرعة فى المنطقة .

الايراد المائى لنهر النيل :

يبلغ متوسط ايراد النهر عند اسوان نحو ٨٤ مليار متر مكعب سنويا وذلك قبل توقيع اتفاقية مياة النيل الخاصة بالسد العالى فى عام ١٩٥٩ . فاذا استبعد من هذا الايراد مايذهب فى البحر الابيض المتوسط ويقدر بنحو ٣٢ مليار متر مكعب سنويا يكون متوسط ماتبقى للاستغلال للاغراض المختلفة حوالى ٥٢ مليار متر مكعب سنويا يخص جمهورية مصر العربية عند اسوان وهو يستغل لاحتياجات الرى الفعلية والشرب والملاحة والكهرباء(١) .

ويوزع اجمالى الايراد السنوى لمياة النيل وفقا الاتفاقية السد العالى فى عام ١٩٥٩(٢) والخاصة بتوزيع المياة بين جمهورية مصر العربية وجمهورية السودان على اساس ٥٢ مليار متر مكعب سنويا لاحتياجات الرى يخص جمهورية مصر العربية منها ٤٨ مليار متر مكعب ، ٤ مليار متر مكعب سنويا للسودان ، ١٠٥ مليار متر مكعب سنويا لمواجهة الفقد السنوى ببحيرة ناصر بالبخر والتسرب ٢٢ مليار متر مكعب سنويا كحصة يمكن تدبيرها بعد مشروع السد العالى يخص جمهورية مصر العربية منها ٧ر٠ مليار متر مكعب سنويا وجمهورية السودان ١٤ر٠ مليار متر مكعب سنويا وقد نصت الاتفاقية على ان تمنح سلفة مؤقته من حصة السودان قدرها ١ر٠ مليار متر مكعب سنويا

---

١ — محمد جلال الدين ابو الذهب (دكتور) احمد احمد الجبلى (دكتور) جامع مصطفى جامع (دكتور) ، التوسع الزراعى الافقى فى جمهورية مصر العربية ، معهد التخطيط القومى سبتمبر ١٩٦٧ .

٢ — وزارة الاشغال ، اتفاقية الانتفاع الكامل بمياة النيل المعقودة بين جمهورية مصر العربية وجمهورية السودان فى ٨ نوفمبر ١٩٥٩ ، المطبعة الاميرية ، القاهرة ١٩٥٩

لجمهورية مصر العربية حتى عام ١٩٧٧ وبذلك تصبح حصة مصر من ايراد السد العالـــى ٥٧ مليار متر مكعب سنويا حتى عام ١٩٧٧ (١) واذا استبعدت السلفة المؤقته من السودان فان ايراد مصر من مياة النيل يبلغ ٥٥ر٥ مليار متر مكعب سنويا .

١ــ١ــ٢: الموارد المائية من مياة الصرف :

تصلح مياة بعض المصارف للرى وذلك بعد خلطها بمياة الترع بنسبه تتوقف على درجة ملوحة هذه المياة ومعروف ان جميع مصارف الوجه القبلغ الحالية سواء تصرف بالرفع او بالراحة تصب فى النيل فيما عدا مصارف محافظة الفيوم التى تصب فى بحيرة قارون ــ ووادى الريان وان مياه صرف الوجه القبلى يعاد استعمالها فى اغراض الرى ــ وقد اقيمت بعض المحطات على المصارف الرئيسية بالوجه البحرى لرفع مياهها الى الترع واستعمالها للزى . ومع ان هذه الطلبمات تواجه مشاكل عديدة من حيث تلوث مياة الصرف سواء بالمبيدات الحشرية او مياة المجارى وتاثيرهـــا على الصحة العامة وكذا من جهة عدم استعمالها الا فى فترات الحاجه العالحة فانه يجـــب الاستغلل هذا المصدر الهام من مصادر المياة حيث انه من المنتظر التوسع فى انشاء المصارف بالوجه القبلى خصوصا باراضى الحياض المحوله . وكذا فى بعض المناطق التى تأثرت باستـــزراع الاراضى العالية مثل كوم امبو واسنا وغرب طهطا وسمالوط .

وتتوقف درجة صلاحية مياة المصارف لاغراض الرى على عدة عوامل منها مقدار الاملاح الذائبه ودرجة تركيز املاح الصديوم ومدى احتمال حدوث قلويه بالتربه اذا ما استخدمت مثل هذه المياة بالاضافة الى انوع الحاصلات ودرجة تحملها لدرجات الملوحه والقلوية المختلفة وعموما تقســـم مياة المصارف طبقا لصالحيتها للرى الى عدة تقسيمات تختلف حسب ملوحتها او قلويتها . فتعتبر مياة المصارف التى تقل فيها مجموع الامـــلاح الذائبه عن ٥٠٠ جزء فى المليون صالحة للرى فـــى جميع الاراضى اما تلك التى تتراوح فيها مجموع الاملاح الذائبه بين ٥٠٠ــ١١٠٠ جزء فـــى المليون فتصلح فقط للرى فى الاراضى الجيدة الصرف . اما بزيادة الاملاح عن ذلك فيتطلـــب

---

(١) يوسف سميكه (مهندس) مشروعات استغلال مياة النيل ، لجنة التخطيط القومى ، رسالـــة رقم ٣٣ ، القاهرة ١٩٥٧ .