الاستخدام التام لمياه حوض النيل

(بحث موجز قدم للمجمع المصرى بجلسة ٢١ يناير سنة ١٩٤٨م)

أ. دانينوس

ترجمة ناجى رمضان عطية

الاستخدام التام لمياه حوض النيل

بشرفنى أن أقدم للمجمع الموقر أول بحث فى سنة ١٩٤٨ وهى سنة نحتفل فيها بمرور ١٥٠ عاما على إنشاء هذه الأكاديمية.إن بحثى الموجز هذا هو ثمرة ٣٧ عاما من الدراسات والأبحاث، وهو يعالج موضوع «الاستخدام التام لمياه حوض النيل». والموضوع نفسه هو الذى جعلنى أخصكم بالنتائج التى سمحت لى بالتوصل إلى حلول يدرك الجميع مدى أهميتها لمستقبل مصر ولوادى النيل كله، لقد أنار «المجمع المصرى» لى الطريق، ووجهنى فى هذا عندما ذكر نابليون بونابرت ـ المؤسس الخالد للمجمع ـ وكرر فى مذكراته التى أملاها فى منفاه فى جزيرة سانت هيلانه «لو كنت أحكم هذا البلد (أي مصر)، لما ضاعت قطرة ماء واحدة فى البحر».

إننى أعبر عن احترامى العميق وعرفانى بالجميل لمجموعة من العلماء قامت بدراسات عظيمة، وللمجمع أيضًا لأنه اهتم دائما بدراسة هيدرولوجيا نهر النيل، وهذه الدراسات قد ساهمت ـ إلى حد كبير ـ فى تسهيل إيجاد حل لهذه المشكلة الهامة.

لقد ساهم علماء من مختلف أنحاء العالم فى دراسة وادى النيل بشكل واسع، ولكن يجب أن نشير ـ فى هذا المقام ـ وبشكل خاص ـ إلى العبقرية الفرنسية التى تركت لنا أثرًا خالدًا فى كافة فروع المعرفة وأعنى به كتاب «وصف مصر» فقد أرست فيه العبقرية الفرنسية القواعد والتوجيهات التى اتبعها كل من اهتم بمسائل تنظيم واستغلال نهر النيل.

وفى هذا المجال، يجب أن نتذكر أسماء الرواد العظام الذين سبقونا: مونج (Monge)، وچومار (Jomard)، وموچيل (Mougel) ، ولينان (Linant)، وبرومپت (Prompt) ، وباروا (Barois) ، وشيلو (Chelu)، وچاكيه (Jaquet) ، وديلاموت (Delamotte) الذين درسوا إنشاء سدود بسيطة تهدف إلى رفع مستوى المياه (وبذلك يمكن تحويل نظام «رى الحياض» إلى نظام «الرى الدائم»)، بل وفكروا

أيضًا فى إنشاء خزانات تستطيع تخزين جزء من مياه موسم الفيضان لكى تستخدم فى شهور التحاريق.

وإننا إذ نذكر الرواد فلن ننسى ثلاثة أمريكيين هم: شاليه ـ لوانج (Challe-Long)، وماسون (Mason)، وكوب وايت هاوس (Cop Whit House)، والإيطالى: لومباردينى (Lombardini)، والإنجليز: سبيك (Speeke)، ولفنجستون (Levingston)، وجاسترن (Garstin)، وويلكوكس (Willcocks)، والمصريين : محمود الفلكى، وإسماعيل سرى وكثيرون غيرهم.

إن عبقرية محمد على الكبير تستحق ـ عن جدارة ـ أن نقارنها بعبقرية نابليون بونابررت لأنه قدم لمصر البنية الاقتصادية الحديثة عندما قام بتحويل «نظام رى الحياض» ـ والذى استمر آلاف السنين ـ إلى «نظام الرى الدائم»، ثم تلاه الحكام الذين تابعوا تطوير هذا النظام مما ساعد على ازدهار مصر ازدهارًا ملحوظًا.

ومع ذلك فما زالت ثورة ـ أكثر روعة ـ تنتظر منا أن نحققها ألا وهى: الاستخدام التام لمياه حوض النيل، أ هذه الثورة سترفع مصر ـ ووادى النيل ـ إلى ذروة مجد أستطيع وصفه بأنه مجد لم يسبقها إليه أى بلد فى العالم.

ونظرا لاتساع مجال هذا الموضوع، فمن الصعب أن نعرض مجمل معطيات المشكلة الخاصة بوادى النيل كله، لذا فإن هذا البحث الموجز سيقتصر على دراسة الجزء المحصور فى الحدود السياسية الحالية لمصر، كما أنه سيتعرض فقط للحلول مستندا إلى:

- الوسائل المستخدمة لحجز المياه، والاحتفاظ بها، وصيانتها لاستخدامها فى الرى فى مصر.
- مساحة الأراضى التى يمكن زراعتها فى مصر بمياه النهر.
- الطاقة الكهربائية التى يمكن توليدها فى أسوان.

- حماية مصر من أخطار الفيضان.

وفى وقت لاحق، سيكون علينا أن ندرس المشاكل التالية مع كل التفاصيل التقنية للخزان الجديد:

- استخدام المياه الجوفية.
- الحصول على المياه المفقودة فى باقى حوض النيل،
- صلاحية الملاحة فى النهر من مصبه حتى منابعه.
- مسألة الطاقة الهيدروليكية التى يمكن إنتاجها من الجزء المحصور بين أسوان والبحر وفى باقى أنحاء الوادى.
- استخدام الطاقة التى يتم توليدها فى مصر إنتاج الأسمدة والحديد والصلب وغيرهما من المنتجات، وكذلك القوى المحركة لكهربة مصر.

وبصفتى مصريًا، فإننى أتمنى من كل قلبى ـ مثل كل وأكثر من أى مصري آخر ـ أن أرى مصر والسودان متحدان قريبا، ومرتبطان تحت تاج واحدة ودستور واحد.

وحتى يتم ذلك، فإننى أعتقد بأن دراسة المشاريع الهائلة. ودراسة البرامج الهائلة جدا للأشغال العامة لن يكون لهما جدوى، ولن يتم تنفيذهما عمليًا لأنهما يتعلقان بمعاهدة دولية، ويتم تنفيذهما بالاشتراك بين إدارتين مستقلتين، وبمناقصتين مزدوجتين مع أن المشروع واحد، كما أن التمويل سيكون من ميزانيتين مختلفتين.

وأيضًا ، فإننى أعتقد بأن مشروعى له مزايا عديدة من أهمها؛ أننى قد توصلت لحل لكافة المشاكل المطروحة، وهذا الحل الميزة عبارة عن تنفيذ الأشغال المطلوبة بالكامل على أرض تخضع للسيادة المصرية تمامًا لدرجة أننا نستطيع ـ إذا أردنا ـ أن نبدأ تنفيذ المشروع من الغد.

واسمحوا لى الآن أن أعرض باختصار لمعطيات المشكلة التى تتطلب أفضل حل للاستخدام التام لمياه حوض نهر النيل .

وهذه الدراسة لم يتم تناولها أبدا من هذه الزاوية حتى الآن، وذلك لأن الحلول التى تم طرحها ـ حتى اليوم ـ اعتمدت فقط على البحث عن أفضل الوسائل لتنظيم وزيادة الموارد المائية بهدف إعطاء مصر أقصى حد ممكن من المساحة المزورعة، كما تم ـ بشكل دائم ـ إهمال الدراسات الخاصة بتنظيم وإعداد النهر نفسه، لقد كان بوسع هذه الدراسات أن تحل المشاكل الأخرى المتصلة بهذا الموضوع.

ويجب علينا أن نضع فى الحسبان أن مصر لاتزرع سوى ٥,٥ مليون فدان فقط، مع أن مساحتها الكلية ٢١٤ مليون فدانا، وحسب إحصاء سنة ١٩٤٧م، فإن عدد السكان قد بلغ ٢٠ مليون نسمة، أى أن الكثافة السكانية تبلغ ٤ أفراد لكل فدان مزورع، ونستطيع أن ندرك فورًا صعوبة توفير مستوى معيشة مناسب لشعب يتكون أغلبه من الفلاحين، كما أن الزيادة السنوية السريعة للسكان تزيد من صعوبة الموقف.

وكنقطة انطلاق، فإن التطور الاقتصادى فى مصر يحتم ـ فى المقام الأول ـ الزيادة الكبيرة لأقصى حد ممكن للمساحة المزورعة، وبالتالى ، فإنه يحتم زيادة موارد مياه النيل لرى الأراضى الجديدة ذلك لأن الـ ٥,٥ مليون فدان المزروعة حاليًا تستهلك ٤٠ مليار متر مكعب من المياه سنويا.

والبرنامج الرسمى يقدر المساحة التى يمكن إضافتها للأراضى المزروعة حاليا بـ ٢ مليون فدان فى مصر، وذلك تصبح المساحة الكلية للأراضى الزراعية فى مصر ٧,٥ مليون فدان. وهذه المساحة الكلية تتطلب ٦٠ مليار متر مكعب من المياه لريها سنويًا، وكمية المياه هذه تشتمل أيضًا على كمية المياه الإضافية اللازمة لتحويل مليون فدان ـ فى الصعيد ـ من رى الحياض إلى الرى الدائم.

إن ما يطلق عليه «وادى النيل » ـ بالمعنى الدقيق للكلمة ـ تبلغ مساحته ٨,٥ مليون فدان فقط من الأراض الطمييية (أو الغرينية) التى كونها النهر. وأيضًا يمكننا زراعة الصحراء بنجاح والدليل على ذلك؛ الأراضى المزروعة فى الفيوم،

والحدائق المزروعة فى الإسماعيلية وهى رائعة ، وكذلك الحدائق المزروعة على ضفاف قناة السويس البحرية، وكل ذلك يُعتبر أمثلة واضحة على النتائج الناجحة التى يمكننا الحصول عليها.

وفيما يتعلق بمشكلة الرى، يجب علينا أن نذكر أن نهر النيل يتصف بالصفات التالية:

- إن المنسوب السنوى لمياه النهر متقلب: فهو يتروح بين سنوات الجفاف وسنوات الرخاء أى: ما بين ٤٠ إلى ١٤٠ مليار متر مكعب من المياه، والمتوسط السنوى يبلغ ٩٠ مليار متر متر مكعب من المياه.

- المنسوب الموسمى يتذبذب بالنسبة للتقلبات المذكورة سلفًا فيصل إلى ١٢٠٠٠ مترًا مكعبًا من المياه فى الثانية الواحدة، وينخفض فيصل إلى ٣٥٠ مترا مكعبًا من المياه فى الثانية الواحدة فى أشد فترات موسم التحاريق.

وفى فصل الفيضان ـ من شهر أغسطس حتى يناير ـ فإن منسوب مياه النهر يتجاوز احتياجات الري المطلوبة للـ ٧,٥ مليون فدان المزمع زراعتها، والتى ستتطلب ٣٠ مترًا مكعبًا من المياه فى هذه الفترة.

أما باقى الكمية الزائدة عن الحاجة ـ وغير المستخدمة ـ فهى تتراوح ما بين ٣ إلى ٨٠ مليار مترًا مكعبًا وتتجاوز ٤٠ مليار مترًا مكعبًا فى المتوسط وستستمر فى الضياع فى البحر المتوسط.

وعلى العكس مما سبق، فإن المنسوب الطبيعي للنهر ـ أثناء فصل التحاريق الممتد من شهر فبراير حتى يوليو ـ يصل إلى ١٥ مليار مترًا مكعبًا من المياه فى المتوسط؛ فى حين أن ما يتطلبه ري هذه المساحة (٧,٥ مليون فدان) سيكون ٣٠ مليار مترًا مكعبًا من المياه، أي أن هناك نقصًا يصل إلى ١٥ مليار مترًا مكعبًا من المياه فى المتوسط.

ولذلك يوجد فارق بين المنسوبين يتراوح ما بين ٢٢ مليار بصفة «عجز» ـ فى

أسوأ سنوات النقص ـ و٣ مليارات بصفة «الزيادة» ـ فى سنوات الفيضان العالى ـ ويجب تغطيته بواسطة الأشغال.

وهناك جزء من هذا العجز (البالغ ١٥ مليار من المنسوب الطبيعى أثناء التحاريق) قد تمت تغطيته فعلا عن طريق الأشغال التى أُنجزت بالفعل: فخزان أسوان يغطى ٥ مليارات ، وخزان جبل الأولياء يغطى ٢,٥ مليار، وخزان سنار يغطى ٠,٥ مليارا، وبالتالي، يتبقى علينا أن ننجز الأشغال لتغطية الفارق الموجود والذى يدور حول رقم ٧ مليار فى المتوسط، ولكنه قد يرتفع فيصل إلى ١٤ مليارًا مترًا مكعبًا من المياه.

ولضمان تغطية هذا العجز فى الموارد، فإن الحكومة قد فكرت فى تنفيذ الأشغال التالية ـ على مدى العشرين سنة القادمة ـ بتكلفة إجمالية قدرها ٧٠ مليون جنيها وهى:

أولاً: إما إقامة خزان فى «نيمول» Nimule (على مسافة ٢٥٠ كم شمال بحيرة ألبرت) لتخزين ١٩٠مليار مترًا مكعبًا من المياه كحد أقصى، وهذا الخزان يستطيع أيضًا أن يحتجز المياه بمنسوب ٣٥ مترًا وبذلك فإن مساحة بحيرة ألبرت ستزيد من ٥٥٠٠ كم مربع إلى ٩٠٠٠ كم مربع بمتوسط يبلغ ٧٠٠٠ كم مربع، وعلى أية حال، فإن البيانات المتعلقة بقياس الارتفاع بالنسبة لسطح البحر (Releves Hypsometriqies) ـ والتى ستحدد هذه المسافة ـ لم تتم بعد.

وإما إنشاء خزان على بحيرة ألبرت يستطيع تخزين ١٢٠ مليار مترًا مكعبًا من المياه فقط، ويتم تعويض الفارق (أى ٧٠ مليار) من بحيرة فكتوريا بواسطة منظم يوضع عند مخرج هذه البحيرة.

إن هذه الكميات التى سيتم احتجازها ستستخدم لتغطية حالات العجز التى تنتج عن تعاقب السنوات ذات الفيضانات الضعيفة، وبذلك تضمن مصر متوسطًا سنويًا يبلغ ٥ مليارات فقط ـ تحسب عند أسوان ـ وقد تصل هذه الكمية إلى ١٠ مليارات مترًا مكعبًا من المياه.

ثانيا: حفر قناة تحويل فى منطقة السدود بهدف إنقاص نسبة الفاقد من المياه فى هذه المنطقة، مع تصريف نصف منسوب بحيرة ألبرت، أما النصف الثانى فسيمر عبر بحر الجبل[١].

ثالثا: إقامة سد على بحيرة تانا يستطيع تخزين ١٧ مليار مترًا مكعبًا من المياه ويضمن وصول ٢ مليار منها إلى أسوان، وهذا المشروع سيتطلب تنفيذ أشغال لكى ينخفض بداية مصب البحيرة إلى ٧٤، ويرتفع المستوى الأعلى للمياه إلى مستوى ٨٤.

إن الدراسات حول هذا السد الأخير لم تحدد لنا بعد الارتفاع الأقصى لمستوى العجز، ولن يمكننا البدء فى تنفيذ الأشغال إلا بعد الاتفاق المسبق مع الحبشة.

رابعا: بناء خزان أو اثنين ـ يبلغ مخزونهما الإجمالى ٨ مليارات مترًا مكعبًا من المياه ـ فى المنطقة الواقعة بين وادى حلفا وعطبرة فى منطقة دال بالقرب من الجندل الثالث، أو فى منطقة مروى بالقرب من الجندل الرابع.

إن هذه الأشغال هدفها إنقاذ مصر من الفيضانات العالية كما أنها ـ فضلا عن ذلك ـ ستحجز ٣ مليارات من الأمتار المكعبة من المياه التى تستخدم فى الرى، ولضمان تحقيق هذه الأرقام وهذه النتائج، يجب علينا تنفيذ كل هذه الأشغال فى «أعالى وادى النيل » خارج الأراضى المصرية، مما يتطلب عقد اتفاقيات دولية ـ مقدمًا ـ وإيجاد حلول لمئات المشاكل الأخرى.

وهذه الحلول المطروحة لزيادة وضمان احتياجات مصر من المياه لرى ٧,٥ مليون فدان (بدون استخدام مياه الفيضان) لن تحل مشكلة تهيئة استغلال النهر بطريقة اقتصادية كاملة، ولايجب أن ننسى أن تنفيذ هذه الأشغال يتطلب مدة

(١) هو مشروع قناة جونجلى» الذى لم يتم حتى الآن ـ ٢٠٠٩م ـ بسبب الحروب الأهلية فى جنوب السودان (المترجم).

٢٠ عاما مع تكلفة تصل إلى ٧٠ مليون جنيها. ومن ناحية أخرى، فإن الدراسات النهائية الخاصة بإتمام هذه الأشغال لم تنته بعد.

وفضلا عن ذلك، سيكون هناك ٤٠ مليار متر مكعب من المياه ستظل تفقد فى البحر بدون أن تستغل وهناك أيضًا مليارات من الأمتار المكعبة من المياه تفقدها مصر فى مناطق أعالى النيل، وهذه المشكلة يختص الري بحلها.

أما فيما يتعلق بالتطور الهيدروليكي للبلاد،. فهناك طاقة محتملة وكامنة تضيع بسبب الـ ٩٠ مليار مكعب من المياه ـ التى تمر بين وادي حلفا والبحر المتوسط ـ بسبب وجود فارق فى الارتفاع بين فترة الفيضان وفترة التحاريق (من ١٢٢ متر إلى ١١٤ متر). وهى تمثل خسارة تصل إلى ٣٠ مليار كيلو وات/ ساعة سنويا، وهذه الخسارة تماثل قوة هيدروليكية متوسطة تزيد عن الـ ٣ مليون كيلو وات الموجود حاليا.

إن برنامج الحكومة يحصر أقصى إنتاج ممكن للكهرباء بـ ٣ مليار كيلو وات/ ساعة سنويا، مع نصف مليون كيلو وات موجودة حاليا. كما أن برنامج الحكومة يقدر أن التكلفة العامة تصل إلى ٢٠ مليون جنيه لبناء محطات توليد الكهرباء عند خزانات: أسوان واسنا ونجع حمادى وأسيوط، وبذلك يصل ثمن الكيلووات إلى ٤٠ جنيه وثمن الكيلووات على الساعة المنتج إلى ٠,٥ مليما.

إذن فإن إجمالى هذه الأشغال سيمثل تكلفة إجمالية تقدر بـ ٩٠ مليون جنيه نظرًا لوجود إنتاج كلي يصل إلى ٣ مليارات كيلووات/ ساعة ولضمان ري ٢ مليون فدان إضافية.

أن ما ذكرناه سلفًا يمثل إجمالي الحلول التى توصلنا إليها بناءً على المعطيات والبيانات الرسمية، ويتبقى علينا أن نفحص الحلول المبنية على الاستخدام التام لمياه حوض نهر النيل.

ومنذ ١٩١١م، قمت بدراسة مسألة تهيئة واستغلال وادى النيل وذلك بناءً على أساس من المعطيات الرسمية وتوصلت ـ فى البداية ـ إلى ضرورة مواجهة

عدة مشاريع متوالية لكى أستطيع متابعة التطور التقنى بشكل مستمر، وتم لى ذلك بمعاونة علماء كبار عالميين كان من بينهم المهندس الإيطالى: جيوفانى توفانى (Giovanni Tofani) ، وكانت كل هذه المشاريع تواجه فكرة استخدام خزان أسوان الحالى لإنتاج الطاقة الكهربائية.

إن أقصى ارتفاع للمياه يستطيع هذا الخزان حجزه يصل إلى ١٢٢ مترًا، فى حين أن أدنى مستوى لبداية أو لمدخل الفتحات يقع عند ارتفاع ٨٧,٥ مترا، وهذا الفارق يعطينا انحدارا ممكنا يصل إلى ٣٤,٥ مترًا بحد أقصى، وهذا الفارق يمثل إيضًا اختلاف مستوى المياه أمام السد وخلفه.

وفى مرحلة ثانية، أدركت أن إعداد الهيدروليكى لهذا السد لن يكفى لإمكانات التقنية الحديثة ولن يستجيب لها، إن تعديل هذا السد ومحاولة تطويره؛ لكى يفى باحتياجات هذا الاستخدام الجديد، سيكلف أكثر من بناء سد جديد كما أنه سيهدر جزءًا كبيرا من إمكانات الموقع ولن تستخدم أفضل استخدام.

وفى الواقع، وحسب المعطيات الرسمية، فإن موقع أسوان سيسمح بالتخزين عند المستوى ١٣٤، أى أنه يزيد بـ ١٢مترا عن الخزان الحالى، وبذلك تزيد سعة التخزين لكى تصل إلى ١٠ مليار متر مكعب من المياه بدلا من ٥ مليارات، هذا من ناحية، ومن ناحية أخرى يوجد انحدار إضافي للمياه بصل إلى ٣ أمتار عند الجنادل، وبذلك يصل إجمالي الانحدار إلى ٤٩,٥ مترًا، وكل ذلك مع تنظيم إنتاج الطاقة.

وبناء على هذه المعطيات الرسمية استطعت أن أصمم وأستكمل مشروعًا عاوننى فيه أفضل الخبراء فى أمريكا ـ وذلك أثناء زيارتى للولايات المتحدة الأمريكية ـ وهذا المشروع يشمل على:

- بناء سد جديد يحجز ١٠ مليارات مترًا مكعبًا من المياه، ويكون به هويس يسمح بالملاحة لسفن نهرية وبحرية حمولة ٢٠٠٠ طن، وكذلك إنشاء مجموعة من الأشغال الإضافية ويتم ذلك كله فى مدة ٣ سنوات،

وبإجمالى تكلفة تصل إلى ١٢ مليون جنيه مصري.

- بناء محطة توليدكهرباء تنتج ١١٢٥٠٠٠ كيلو وات، ويتم التنفيذ الكامل على ثلاث مراحل قدرة كل منها ٣٧٥٠٠٠ كيلو وات بتكلفة ٥ مليون جنيه لكل مرحلة.
- بناء مصنع كهربى. كيميائى يتم تصميمه حسب أحدث تطورات التكنولوجيا، ويستطيع إنتاج ٦٠٠ ألف طن من الأسمدة الآزوتية سنويا بتكلفة ٦ مليون جنيه.
- بناء مصنع كامل لمعالجة وإنتاج ١٠٠ ألف طن حديد صلب سنويا، بتكلفة ٢ مليون جنيها.
- إنشاء الخطوط اللازمة لنقل الكهرباء ذات الضغط العالى بتكلفة ٧٠٠٠ جنيها للكيلو متر الواحدة للمسافات الطويلة حتى القاهرة. وبتكلفة ٥٠٠٠ جنيها للكيلو متر الواحد للمسافة القصيرة.

إن هذا المشروع سيأتى بمزايا هائلة أكثر من كل المشاريع الأخرى التى تمت دراستها حتى الآن، وذلك للأسباب التالية:

- سيسمح هذا المشروع بمضاعفة كمية المياه المخزونة للرى، أى ١٠ مليارات متر مكعب بدلا من ٥ مليارات.
- سيسمح بإنتاج ١٠ مليارات الكيلووات/ ساعة سنويا بدلا من ١,٥ مليار وبتخفيض سعرالكيلو وات إلى ١٦ جنيها مصريا بدلا من ٤٠ جنيها مصريا.
- سيسمح بخفض تكلفة الكيلو وات/ ساعة إلى خُمس مليم بدلا من ٠,٥ مليم.
- سيسمح بإنشاء كامل للسد وتسليمه للتشغيل فى مدة ثلاث سنوات بدلا من خمس وتوفير ١٠ مليون جنيها مصريا من ثمن التكلفة.

وفى بداية سنة ١٩٤٧م. وبعد قيامى بآخر رحلة دراسية لى، ذهبت لزيارة كل مشاريع الأشغال العظيمة لبناء السدود على الأنهار، كما زرت المصانع

الهيدروليكية الهائلة التى تم تنفيذها مؤخرا فى الولايات المتحدة الأمريكية فى وادى تينسى وفى الغرب؛ وزرت المصانع فى الهضبة الوسطى فى فرنسا (Le Massif Central) وبذلك استطعت أن أدرك أهمية الإنجازات التى قدمها العلم لاستغلال الأنهار، وهذه الإنجازات ترجع إلى صلابة وحسن بصيرة الرئيس فرانكلين ديلانو روزفلت، وهو أكبر نصير للتقدم الاجتماعى الذى بين للعالم ما الذى يستطيع التطوير المكثف للموارد الطبيعية لبلد ما أن يقدمه.

إننى لا أستطيع أن أصف إعجابى بالنتائج التى توصلنا إليها بفضل العمل الجماعى الذى تم فى الولايات المتحدة الأمريكية بواسطة نخبة من مهندسى Bureau of reclamation فى ولاية تينيسى ووحدات مهندسى الجيش (Army Engineering Corps)، وأيضًا لايمكن إخفاء إعجابى بالعمل الذى تم فى فرنسا بواسطة المهندسين الفرنسيين الأكفاء التابعين للإدارة الفنية للسدود Service Technique .

لقد تمت هذه الأشغال بمساعدة عملية قدمها منفذون عظماء من التقنين فى إيطاليا والسويد وسويسرا وإنجلترا . وقدمت هذه الأشغال ازدهارًا ونموًا غير معقولين لمناطق بأكملها، واستطاعت تحويل مناطق صحراوية إلى حدائق، وبرهنت على ضرورة الدراسات المنهجية المتعمقة لمجمل كل هذه المشاكل، كما أظهرت أهمية الطرق الحديثة التى يجب اتباعها فى إعداد وتنفيذ هذه المشروعات.

ولذلك، فعندما رجعت إلى مصر قمت بدراسة كل المعطيات والبيانات الرسمية من جديد فأدركت أنها كانت ناقصة ومغلوطة لأن المشاكل التى تمت دراستها ـ حتى ذلك الحين ـ كانت محصورة فى نطاق الري فقط، ولم تتطرق إلى إيجاد حل لكل المشاكل الأخرى التى تطرح نفسها بخصوص الاستغلال الكامل للنهر، فبدأت فورًا فى دراسة جديدة لتصويب واستكمال هذه المعطيات الرسمية.

لقد ساعدتنى فى إعداد هذه الدراسة الجديدة المهندس الإنجليزى اللامع : هـ. هـ. ويليامز (H. H. Williams) وانتهيت منها مؤخرا بالاشتراك مع متخصص تقنى هو المهندس: لويجى جاليولى دى ميلان، والذى حضر لمصر خصيصا لهذا الغرض، وهذا الجزء يمثل المرحلة الثالثة من دراساتى.

إن هذه المساعدة الثمينة قد أدت إلى ميلاد تصور وتصميم جديدين مبنيان على هذه القواعد الجديدة بخصوص مشروع جديد مع وجود بدائل متعددة، وهذا المشروع الجديد ـ مع البدائل المتعددة ـ عبارة عن تطوير لآخر مشروع درسته، وهو المشروع الذى يقلب رأسا على عقب البرنامج الرسمي الخاص بالاستغلال الهيدروليكي لنهر النيل ولنظام الري فى مصر، ويحل كل هذه المشاكل بطريقة مرضية للغاية وبشكل غير مسبوق.

وفى الواقع، فإن هذه الدراسة تقنعنا بإمكانية بناء أكبر خزان، فى العالم فى أسوان وسعته تزيد ٤ مرات عن Boulder Dam الذى يسع ٤٠ مليار متر مكعب من المياه إن أهمية هذه النتيجة تظهر لنا جلية إذا عرفنا أن المعطيات الرسمية تحصر إمكانية حجز المياه فى أسوان بمستوى ١٣٤ كحد أقصى، وهذا لا يسمح إلا بمضاعفة سعة الخزان الحالى فيصل من ٥ إلى ١٠ مليارات متر مكعب من المياه فقط. وأيضًا فإن ذلك سيحتم إنشاء سد جديد فى وادى حلفا تكون به محطة هيدروليكية لاستغلال فروق الارتفاعات الموجودة، وزيادة حجز المياه. وستصل التكلفة حينئذ إلى أكثر من ٢٠ مليون جنيه.

وفى شهر أبريل ١٩٤٧، قمت بعدة لقاءات مع وزير الأشغال العمومية فى حضرة عدد من فنيى الوزارة، ومع وجود خبراء دوليين[١]، فتبين لنا استحالة استخدام ارتفاع ١٣٤ بدون استكمال الدراسات السابقة، لأن البيانات الرسمية

(١) هم الخبراء البريطانيون السادة.
Deacon Gouly و Bennie و Don Kin و Kennedy ؛ والخبيران السويسران: الدكتور H. E. Gruner ، والدكتور Bruno Bauer ؛ والخبير الأمريكى Sinclair O Harper ، والخبيران السويديان : Hugo Mundin و Waldemar Borgquist

الخاصة بالقطاعات المستعرضة لارتفاع ١٣٤ لاتزيد عن ٨٠ كم من الجنوب إلى الشمال (أو من المنبع فى اتجاه المصب)، وفى حين أنه يجب أن تصل إلى أكثر من ٣٥٠ كم على الأقل ، ومراجعة المعطيات والبيانات الرسمية مع البيانات الحديثة ـ التى قمت بها مع المهندس جاليولى (Gallioli) ـ أوصلتنا إلى نتائج هامة للغاية ترجع إلى ظهور حدث جديد له قيمة كبيرة بالنسبة لمستقبل مصر، وهذا الحدث الهام ظهر بعد تقديم تقارير خبراء «اللجنة الدولية»، وقرار البرلمان بخصوص كهربة خزان أسوان الحالى، وهذا الحدث الجديد هو الاكتشاف المثير الذى اكتشفناه فى منطقة أسوان: وهو عبارة عن وجود حوض طبيعى هائل يستطيع أن يحتجز مياه الفيضان لسنتين متعاقبتين إذ بنينا سدًا واحدًا فقط. إن هذا الاكتشاف قد قلب رأسًا على عقب المشاكل التى يجب حلها، وألغى كل المشاريع السابقة بلا استثناء، كما أنه ألغى نهائيا «مشروع كهربة خزان أسوان» لأن تنفيذ هذه المشاريع لن يسمح باستغلال هذا الاكتشاف الجديد، وبالتالى فإن تنفيذ مشروع كهربة خزان أسوان ـ مع بناء محطة توليد كهرباء فى وادى حلفا ـ سيلحق ضررا عظيمًا بمصر، لأن هذين المشروعين ستكون مزاياهما قليلة مقارنة بمشروع بناء سد واحد فقط يستغل وجود الحوض الطبيعي الهائل الذى اكتشفناه مؤخرا، وبالإضافة إلى ما سبق ذكره، فإن هناك مشكلة مزدوجة خاصة بنقل الطاقة لمسافة تبلغ ٣٥٠ كم، ولأن خزان وادي حلفا سيبنى على أرض سودانية.

ونضيف إلى ما سبق أنه من الضرورى الإشارة إلى أن تطبيق المبادئ الأساسية الجديدة لاستغلال النيل تفرض نفسها علينا بشكلة لكى نستطيع أن نستخدم مياه نهر النيل استخدامًا كاملاً، إن مياه الفيضان السنوية تضيع حاليا فى البحر المتوسط وهى تمثل الجزء الأكبر من المنسوب الكلى للنهر. يجب الاحتفاظ بها وحجزها، إن مجرد بناء خزان واحد فقط فى أسوان مع محطة توليد كهرباء هيدروليكية ـ بناءً على هذه القواعد الجديدة ـ سيسمح لنا باستخدام مياه حوض النيل استخدامًا تامًا وسيعطينا المميزات التالية:

- إنشاء خزان الحد الأدنى لسعته سيكون ١٦٠ مليار متر مكعب من المياه لضمان وجود منسوب سنوى متوسطة ٨٤ مليار متر مكعب يستخدم فى الزراعة.
- تنظيم منسوب المياه طول السنة وضمان توفير الحماية الكاملة من الفيضانات وحجز كل مياه الفيضان. واستبعاد أخطار الإطماء.
- سهولة الملاحة النهرية للسفن ذات الـ ٢٠٠٠ طن.
- الزيادة الملحوظة فى إنتاج الطاقة الكهروهيدروليكية فى أسوان مقارنة بما فى المشاريع الأخرى.
- استزراع ٥,٥ مليون فدان إضافى من الأرض غير المزروعة حتى الآن، وبذلك تصل مساحة الأراضي المزروعة فى مصر إلى ١١ مليون فدان : منها ٠,٥ مليون فدان على ضفاف الخزان، نتيجة لتغير مستوى مياه الخزان، هذا فضلا عن تحويل مليون فدان مزروعة حاليا بنظام ري الحياض إلى نظام الري الدائم.

إن بناء هذا السد يمكن أن يتم فى غضون أربع سنوات من العمل وبتكلفة تصل إلى ٤٠ مليون جنيه.

ويجب أن نذكر بأن هناك إمكانية لتوصيل سعة هذا الخزان إلى أكثر من ٢٠٠ مليار متر مكعبا المياه عند الضرورة، وموقع أسوان يسمح بذلك.

وهذا السد يتضمن إنشاء محطة هيدروكهربائية تنتج على الأقل ١٣ مليار كيلووات/ ساعة سنويا، بطاقة ٢ مليون كيلووات، وهذه المحطة سينتهى العمل فيها فى نفس وقت انتهاء بناء السد، وستتكلف ٣٠ مليون جنيه، إن هذا المشروع سيجعل سعر الكيلووات ينخفض إلى ١٥ جنيها مصريا، كما أن سعر الكيلووات/ ساعة سيكون أقل من خُمس المليم.

ويمكننا البدء فورا فى استخدام الـ ١٣ مليار كيلووات، ساعة لصناعة

الأسمدة والصلب ومختلف الصناعات الأخرى وكهربة القطر كله وبالإضافة إلى ذلك، فإن هناك إمكانية لزيادة طاقة هذه المحطة حتى تصل إلى ٣,٥ مليون كيلووات.

ونستطيع أيضًا زيادة موارد المياه فى مصر زيادة ملحوظة فى المستقبل عندما يتم تنفيذ الأشغال الخاصة بتنمية الأراضى فى المناطق الاستوائية وتحويل مستنقعات منطقة السدود إلى أراض مزورعة، وهذه العملية تتطلب إنشاء قنوات للصرف تهدف إلى الحصول على فائض المياه وجريانها إلى مصر.

ومن المؤكد أنه بعد تنفيذ هذه الأشغال، فإن كميات المياه التى تصل إلى مصر لن تكون فى نفس الكمية التى تصل حاليًا ، بل ستزيد زيادة ملحوظة، ولا يجب السماح بإقامة أى مشروع إذا كان هناك أى احتمال فى أنه سيضر بمصلحة مصر، أو إذا كان سيغير من الدور الذى تلعبه بحيرتا فيكتوريا وألبرت لصالح مصر، لكونهما تضبطان منسوب النيل الأبيض منذ آلاف السنين. ويجب أن نطبق نفس هذه الملحوظات على بحيرة تانا لأن مصر ليس لها أية مصلحة فى إنقاص كميات مياه الفيضان التى تصل إليها بشكل طبيعى.

ومن الأفضل أن تتم أشغال تنظيم أوحجز المياه بداخل أرض مصر بهدف إمكانية زيادة إنتاج الطاقة الهيدروكهربائية للبلاد حسب ظروف توافر المياه وتبعا لها، ونعتقد أنه من المفيد أن نضيف أن مشروعنا يهدف إلى تنمية ٥ مليون فدان إضافية جديدة بواقع مليون فدان سنويا بداية من تاريخ انتهاء الأشغال، وهو يشتمل على زيادة ٢٠٠ ألف فدان فى وادي الريان، وأيضًا ٢٧٥٠٠٠٠ فدان فى منخفض القطارة وغيرها.

إن المشروع الحكومي الرسمي ـ على عكس مشروعنا ـ يقترح أن يصبح وادى الريان خزانًا يحمى مصر من أخطار الفيضانات العالية. وكذلك يقترح المشروع الرسمى للحكومة ـ على عكس مشروعنا ـ أن يتم إنتاج الطاقة الكهربائية من منخفض القطارة باستخدام انحدار مياه البحر.

ولكن من الواضح أننا سنفقد بذلك هذه المساحات ولن نستطيع زراعتها فى حين أن مصر ليست لها أي مصلحة فى تفقد نقطة ماء، ولا أى فدان من الأرض القابلة للزراعة.

وأضيف هنا أننا نستطيع أن نفعل كما فعلت الولايات المتحدة الأمريكية فنقوم بزراعة غابة حول الخزان ونقوم بتكثيف زراعة الأسماك.

وقبل أن أنهى هذه المحاضرة يسرنى أن أنشر خبرا سيملأ بالفرحة قلوب كل من يعشقون أجمل درة من درر العمارة المصرية، وهو أن دراسة مختلف مواقع السد الجديد ستسمح لنا باختيار مكان مناسب يتم فيه إنقاذ معبد «فيلة»، ولأننى أنحدر من أسرة من علماء الآثار، فقد اهتممت بإيجاد حل لهذه المشكلة أيضًا : لقد فضلت أن أذيع هذا الخبر لأول مَرّة فى «المجمع المصري» لكى أخصه بهذا السبق، وكذلك فإننى أهديه إلى كل من اهتموا بهذا المعبد من الهيئات العلمية المختصة بدراسة الآثار فى العالم كله.

وفى النهاية، فإننى أؤكد على أن المشاريع التى تهدف إلى استغلال نهر النيل بواسطة أشغال حجز المياه ـ والتى يراد تنفيذها خارج الأراضى المصرية (فى البحيرات الاستوائية وبحيرة تانا) ـ ستهدر مياه النيل إهدارًا عظيمًا، كما أنها لن تستطيع أن تجد حلاً اقتصاديًا لا لمشاكل الرى، ولا لإنتاج الطاقة الهيدروكهربية فى مصر.

وعلى العكس مما ذكرناه توا، فإن بناء سد فى أسوان سيسمح لنا باستخدام مياه حوض النيل استخدامًا تامًا، ويقدم لنا مزايا عديدة تفيد مصر فى المجالات: الزراعية والصناعية والاقتصادية والمالية والاجتماعية. وببساطة، فإن مصر ستستفيد منة فائدة مذهلة.

وسيحفظ التاريخ لعهد الملك فاروق المجيد أنه كتب أنصع صفحة فى تاريخ مصر وتاريخ وادي النيل بأكمله، وسيحظى هذا العهد المجيد بعرفان جميل أبدى يبديه شعبه له، وكذلك الأجيال المقبلة، عندما يقوم عهده الزاهر بإنجاز

هذا العمل العظيم الذى يمثل آمال الأمة بأكملها والذى تفتخر به عن حق.

الخلاصة:

لقد تمت دراسة مسألة مياه النيل خلال القرن التاسع عشر من منظور واحد فقط: هو كونها مشكلة تنظيم توزيع المياه بهدف الري الأمثل للأراضي الزراعية الموجودة فعلا. ونتج عن هذا المفهوم حدوث ثورة حقيقية فى الوضع الاقتصادي للبلاد، وذلك عندما تم تحويل أغلب الأراضى من نظام «ري الحياض» إلى نظام «الري الدائم».

وفى بداية القرن العشرين تم تصميم وتنفيذ سد خزان أسوان، وهو عمل رائع بحق بالنسبة لتقنيات ذلك الزمن، فخزان أسوان يعتبر خطوة للأمام لأنه مكننا من احتجاز كمية من مياه النيل تساهم فى رى الأرض المزروعة فى فترة التحاريق. وقد تمت تعليته مرتين متعاقبتين، وقدم خدمات لا تقدر ومؤكدة لمصر، ولكن عند تصميم هذه الأشغال، كان من الواضح أن من صمموها كانوا يرون أنه من الطبيعي ترك أكبر جزء من مياه فى البحر المتوسط بدون الاستفادة منه، وكذلك ترك كمية لانهائية من القوة الهيدروليكية للنيل تضيع هباء.

وفى سنة ١٩١١م، قام كاتب هذا البحث بتقديم أول مشروع لكهربة خزان أسوان ولاستخدام الطاقة الناتجة فى صناعة الأسمدة الكيماوية الآزوتية، ولقد تعرضت هاتين الدراستين لمزاحمة ومنافسة شديدتين، وتجمعت حول هذه الفكرة مجموعة واسعة من المشاريع الجديدة التى تستكمل الفكرة الرئيسة.

ولكن فى خلال العشرين سنة الأخيرة، حدث تطور غير متوقع ومدهش فى المجال التقني بصل لدرجة الإعجاز والروعة، أن مشاريع تنفيذ وأشغال السدود التى تمت فى الولايات المتحدة الأمريكية ـ والمنتظر تنفيذها فى الهند والصين ـ قد قلبت كل المفاهيم فى هذا الموضوع، وأصبحت السدود التى تبنى الآن لها أهداف متعددة: فهى تحجز المياه، وتنظم توزيعها بدرجة هائلة لم تكن معروفة

حتى يومنا هذا لأنها تنظم الفيضانات ، ويتم إنتاج الطاقة الكهربائية منها، وتسهل الملاحة النهرية ، وتقى من ظاهرة الإطماء وتجنب الغرق ... إلخ.

وتطبيقا لهذه الطرق الجديدة، فإن المؤلف يقدم مشروعا لاستخدام مياه نهر النيل استخدامًا تامًا فى مصر، لقد ساعدنى في هذا المشروع مختصون بارزون من كل بلاد العالم مثل: المهندس الإنجليزى ويليامز (H. H. Willams) والتقنى البارع المهندس: لويجى جالليولى (Luigi Gallioli) من مدينة ميلانو، الذى أتى إلى مصر خصيصًا لهذا الغرض. إن هذا المشروع الحالى سيتيح مزايا عديدة لمصر، خصوصًا مع اكتشاف الحوض الطبيعى الهائل فى أسوان:

- سيتيح لمصر حجز كل مياه الفيضانات ، وذلك ببناء خزان/ سد فى أسوان على أرض مصرية خالصة ـ تبلغ سعته أكثر من١٦٠ مليار متر مكعب.

- مضاعفة المساحة المزروعة حاليا في مصر على مدى خمس سنوات، وبذلك تصبح ١١ مليون فدان.

- إنتاج كمية دائمة من الطاقة الكهربائية تصل إلى ١٣مليار كيلووات/ ساعة، وبذلك تصبح مصر أكبر بلد إنتاجًا للكهرباء فى العالم، كما ستقدم هذه الطاقة بثمن لايذكر، وهذا ما سيعطى للصناعة المصرية دفعة هائلة لايتخيلها عقل.

- سيصبح النهر سهل الملاحة فى كل جزء من أجزائه.

وسيتم تنفيذ كل ما سبق على مدى أربع سنوات، مع توفير مبلغ ٢٠ مليون جنيه من تكلفة المشاريع التى تنفذ حاليا، وكذلك فإن هذه المشاريع لا تضع فى منظورها زيادة ٢ مليون فدان من الأراضى الزراعية مثلما يتيح مشروعنا لمصر، كما أن كمية الطاقة ـ التى ستنتجها هذه المشاريع ـ تقل عن مشروعنا بخمس مرات، وأخيرًا، فإن هذه المشاريع سيتم تنفيذها على مدى ٢٠ سنة.

وتوجد أيضًا ميزة إضافية لمشروع دانينوس/ جالليولى ألا وهى : إنقاذ معبد فيلة ـ درة العمارة الفرعونية ـ لأن الاختيار الدقيق لموقع السد الجديد سيكون

خارج المنطقة التى تغرق هذه المعابد.

* * *

نقدم فيما يلى مقارنة بين البرنامج الرسمى للأشغال الحالية (بخصوص كهربة خزان أسوان القديم) ومشروع دانينوس/ جالليونى (الخاص ببناء سد جديد لاستخدام حوض النيل استخداما كاملا).

أولا: نظرة على البرنامج الحكومى الرسمى لتنمية الأراضى الجديدة والإنتاج الهيدروكهربى، وحماية الأرض من الغرق (بدون حجز أو استغلال مياه الفيضان):

م	تحسين التربة والرى	الأرض (الفدان)	كمية المياه المطلوبة سنويا (بالمتر المكعب)
١	المساحة المزروعة سنة ١٩٤٧ بنظام الرى الدائم	٤٥٠٠٠٠٠	٣٦ مليار
٢	المساحة المزروعة سنة ١٩٤٧ بنظام رى الحياض	١٠٠٠٠٠٠	٤ مليار
٣	لتحويل هذه المساحة إلى نظام الرى الدائم	ـــــ	
٤	الحد الأقصى للمساحة الجديدة التى يمكن زيادتها	٢٠٠٠٠٠٠	١٦ مليار
٥	المساحة الكلية المزروعة بعد تنفيذ الشغال	٧٥٠٠٠٠٠	٦٠ مليار

(ملحوظة : المساحة الكلية لمصر ٢١٤٠٠٠٠٠٠ مليون فدان)

● جريان النهر:

إن المنسوب السنوى لنهر النيل يتذبذب ما بين ٤٠ ، ١٤٠ مليار متر مكعب من المياه، بمتوسط قدره ٩٠ مليار م٣، وذلك تبعا لتوالى عدة سنوات من الجفاف تليها عدة سنوات من الوفرة.

ويزيد منسوب النهر فى أشهر الزيادة الستة ـ من أغسطس حتى يناير ـ عن احتياجات الـ ٧,٥ مليون فدان التى لا تتطلب سوى ٣٠ مليار م٣ فى هذه الفترة. أما الزيادة على المستخدمة فهى تتراوح بين ٣ و٨٠ مليار م٣ ـ بمتوسط ٤٠ مليار ـ وتضيع فى البحر المتوسط.

وفى فترة التحاريق ـ من فبراير حتى يوليو ـ فإن المنسوب ينخفض إلى ١٥ مليار م٣ فى المتوسط فى حين إن الكمية المطلوبة تبلغ ٣٠ مليار م٣، فيوجد بالتالى نقص يتراوح ما بين ١٥ إلى ٢٢ مليون م٣ من المياه.

ومن هنا، كان من اللازم تعويض هذا النقص عن طريق تنفيذ الأشغال التالية:

● الأشغال التي تمت بالفعل:

أ – فى الأراضى المصرية، خزان أسوان الذى يوفر ٥ مليار م٣ من المياه.

ب – خارج الأراضى المصرية، جبل الأولياء: يوفر ٢,٥ مليار م٣ من المياه وسنار: يوفر ٠,٥ مليار م٣ من المياه.

المجموع: ٨ مليار م٣ من المياه

أشغال يجب تنفيذها وتقع كلها خارج الأراضى المصرية:

م	المشروع	السعة بالأمتار المكعبة	كمية المياه التى تصل إلى أسوان
١	إنشاء عدد ١ سد فى نيمول Ni-mule إنشاء عدد ١ سد فى بحيرة ألبرت، مع منظم فى بحيرة فيكتوريا. وقناة تحويل (فى منطقة السدود)	١٩٠ مليار ١٢٠ مليار ٧٠ مليار	٥ مليار
٢	إنشاء ١ سد فى بحيرة تانا	١٧ مليار	٢ مليار
٣	إنشاء ١ أو ٢ خزان بين وادى حلفا وعطبرة فى منطقة دال أو مروى للوقاية من الفيضانات	٨ مليار	٣ مليار

وكمية المياه التى ستظل مصرتفقدها أثناء موسم الفيضان تبلغ فى المتوسط ٤٠ مليار م٣ سنويا.

● الإنتاج الهيدروكهربى:

إن الطاقة الكامنة التى يتم تبديدها بواسطة ٩٠ مليار م٣ من المياه تصل إلى ٣٠ مليار كيلووات/ ساعة وهى التى تمر - فى المتوسط سنويًا - ما بين وادى حلفا والبحر المتوسط مع وجود فارق فى الارتفاع يتراوح ما بين ١٢٢ و١١٤ مترًا، وهذا الرقم يمثل طاقة متوسطة تبلغ أكثر من ٣ مليون كيلووات.

إن برنامج الحكومة يحدد ويحصر الطاقة الكلية للنهر فى ٢ مليار و٣٥٠

مليون كيلووات/ ساعة، مع طاقة تبلغ ٥٠٠٠٠٠ كيلووات بتكلفة ٢٠ مليون جنيه مصرى، إذن فإن تكلفة الكيلووات ستصل إلى ٤٠ جنيه وسعر التكلفة للكيلو وات/ساعة سيكون نصف مليمًا.

● الإنتاج الكهربائى لسد أسوان والسدود الثلاثة الأخرى:

المحطة	الطاقة Mkw	لمدة ٨ أشهر Mkw	لمدة ٤ أشهر Mkw	الطاقة بالمليون ك.و/س	تكلفة الـ ك. و/ س بالمليم	تكلفة الإنشاء بالجنيه المصرى
إسنا	٣٥	٣٠	١٧	٢٦١	٠,٥٠٢	٢٥٠٠٠٠٠
نجع حمادى	٣٠	٢٦	٢٣	٢٢٥	٠,٤٩٧	٢٠٠٠٠٠٠
أسيوط	٢١	١٧	٧	١٤٦	٠,٥٤٣	١٥٠٠٠٠٠
أسوان (الجندل الأسفل)	–	–	٧٥	٧٥	–	٢٠٠٠٠٠٠
أسوان (الجندل المتوسط)	٢٤٥	٢٦٠	٥٠	١,٦٤٥	–	١٢٠٠٠٠٠٠
المجموع الكلى	٤٣١	٣٣٣	١٧٢	٢,٣٥٢	–	٢٠٠٠٠٠٠٠

ملحوظة : يجب ملاحظة أن مشروع الحكومة يوضح أن الإنتاج ـ خلال فصل الفيضان (٤ أشهر) ـ فى العمود رقم ٤ من الجدول ـ ينخفض إلى خُمس الإنتاج الكلى السنوى (من ٢٦٠٠٠٠ إلى ٥٠٠٠٠ كيلووات) راجع العمودين ٣ و٤ من الجدول. وهذا الاختلاف الشديد لا يسمح لنا بالاستخدام الدائم والمستمر للطاقة المنتجة.

● التكلفة الكلية لأشغال الرى والكهرباء؛

- سدود خارج الأراضى المصرية: ٧٠ مليون جنيه مصرى.

- محطات توليد فى خزان أسوان و٣ خزانات أخرى فى الأراضى المصرية: ٢٠ مليون جنيه مصرى.

المجموع : ٩٠ مليون جنيه مصرى، وهذا المبلغ لايدخل فيه الـ ٢٠ مليون جنيه التى تم تخصيصها رسميًا لبناء خزان ومحطة توليد كهرباء في وادى حلفا.

- المدة التى تستغرقها الإنشاءات: ٢٠ عاما.

ثانيا: خلاصة مشروع دانينوس/ جاليولى للاستخدام التام لمياه حوض النيل (مع حجز واستخدام مياه الفيضان).

- تحسين الأراضى والرى:

م	البيـــان	الأرض (الفدان)	كمية المياه المطلوبة (بمليار م٣)
١	المساحة المزروعة بنظام الرى الدائم	٤٥٠٠٠٠٠	٣٦
٢	المساحة المزروعة «بنظام رى الحياض» والمطلوب تحويلها «لنظام الرى الدائم»	١٠٠٠٠٠٠	
٣	المساحة الممكن زراعتها فى «الوادى» (وادى النيل)	٢٠٠٠٠٠٠	١٦
٤	المساحة الممكن زراعتها فى (وادى الريان)	٢٥٠٠٠٠	٢

٥	المساحة الممكن زراعتها فى منخفض القطارة	٢٧٥٠٠٠	٢٢
٦	المساحة الممكن زراعتها على حافة الخزان	٥٠٠٠٠٠	ـــــــ
مجموع المساحة المزروعة		١١٠٠٠٠٠٠	٨٤

● الأشغال المطلوب تنفيذها ومزاياها:

أولا: إنشاء سد/ خزان: إن إنشاء سد واحد فقط فى أسوان مع محطة هيدروكهربائية سيتيح الاستخدام لمياه حوض النيل مع وجود المزايا الآتية:

- وجود خزان سعته ١٦٠ مليار متر مكعب من المياه - على الأقل - وبذلك نضمن وجود منسوب مياه سنوى يصل إلى ٨٠ مليار متر مكعب - فى المتوسط - يستخدم فى الرى.

- حجز كل مياه الفيضانات وتنظيم منسوب المياه طوال العام.

- ضمان الحماية التامة ضد أخطار الفيضان و استبعاد مخاطر الأطماء.

- سهولة الملاحة فى النهر بالنسبة للوحدات ذات الـ ٢٠٠٠ طن.

- زيادة إنتاج الطاقة الهيدروكهربائية فى موقع أسوان.

- زيادة الأرض الزراعية إلى ١١ مليون فدان، وذلك بإضافة ٥,٥ مليون فدان جديدة منها ٠,٥ مليون فدان تزرع حول ضفاف الخزان مستفيدة من تذبذب منسوب مياه الخزان.

- تحويل مليون فدان مزروعة بنظام «رى الحياض» إلى نظام «الرى الدائم» والـ ٥ مليون فدان الجديدة ستضاف إلى الأراضى الموجودة حاليا بواقع مليون فدان سنويًا تبدأ من تاريخ نهاية الأشغال.

ثانيا: إنشاء محطة هيدروكهربائية:

إن المحطة الهيدروكهربائية ـ التى يتضمنها مشروع هذا السد ستنتج ١٣ مليار كيلووات/ ساعة، كحد أدنى سنويًا، وستكون قدرتها ٢ مليون كيلووات، وسيتم تسليمها فى نفس وقت تسليم الخزان بعد انتهاء بناءه، وسيتم الاستخدام الفورى لـ ١٣ مليار كيلووات/ ساعة فى صناعة: الأسمدة والصلب وباقى الإنتاج الصناعى مع كهربة البلاد، وبالإضافة إلى ما سبق، يمكننا زيادة قدرة هذه المحطة لتصل إلى ٣,٥ مليار كيلووات.

تكلفة تنفيذ هذه الأشغال:

– السد: ٤٠ مليون جنيه مصرى، تكلفة الكيلووات: ١٥ جم والمحطة: ٣٠ مليون جنيه مصرى. تكلفة الكيلووات المنتج: خُمس مليم.

إجمالى التكلفة: ٧٠ مليون جنيه مصرى ومدة تنفيذ هذه الأشغال: ٤ سنوات

ملحوظة للناشر:

أبدى الدكتور عبدالعزيز أحمد بك ـ كبير مفتشى «لجنة القرى الهيدروكهربائية للحكومة المصرية» ـ بعض الملاحظات على هذا المشروع فى «المؤتمر الدولى للشبكات الكهربائية ذات الضغط العالى» الذى عقد فى باريس، فى شهر يونيو سنة ١٩٤٨)، ويوجد عرض لهذه الملاحظات فى كتيب طبعته الحكومة المصرية ـ سنة ١٩٤٨ ـ تحت عنوان «التطورات الهيدروكهربائية فى وادى النيل».