منن الله على مصر وتغطية بحيرة السد العالي ...؟!

تعظيم مِنّة الله لشعب مصر؛ الماء، والطمي، والطاقة الشمسية.

دكتور مهندس معماري/ إبراهيم مصطفي كامل

مقدمـــــة

آه يا زمان ... ذهبت مصر العظمى التي كانت تشمل مصر والسودان ونصف ليبيا الشرقي والتشاد ثمنا لاستقلال مصر من الوجود البريطاني في مصر متمثلا في ٦٠ ألف جندي في قناة السويس يحمونها ويغلقون بوابة مصر الشرقية !!! وقد تم ذلك لتهنأ بريطانيا والولايات المتحدة الأمريكية ببترول وخيرات هذه البلاد التي خرجت من مصر العظمي وذاقت مصر ويلات الحروب على أراضيها وخارجها، فوُلدت مصر المتدحرجة هبوطا من الرخاء إلى الفناء. عصر حُكمت فيه مصر في غياب صحيح إدارة الدول بين عسكريين بارعين في علومهم وخبراتهم العسكرية ولكنهم هواة في علوم وخبرات إدارة ما بقي من الدولة حتي بمعونة من اختاروهم من أهل الثقة من بين أساتذة جامعيين وموظفين إدارة حكومية مترهلة، فانهارت مصر بقيمها الحضارية العريقة ... فباتت يقطنها شعب اقتنع أنه فقير مُعدم (؟!) نتيجة سنوات من ضياع الكرامة وقدرة العمل المُثمر والمُبدع في طوابير مذلة الخبز وضباب الدعم الكلامي والإجراءات البيروقراطية الفاشلة المفشلة والفاسدة المفسدة، فغرق الشعب في بحر الفقر والعوز متناسيا أن له أصول مالية متراكمة تتعدي قيمتها ٣٠٠٠ مليار جنيه ... شعب فقد قيمه الدينية، فسهل علي الجماعات المتطرفة الإرهابية إقناعه لأيام معدودة أنها تستطيع النهضة به باستبدال وسطيته الإسلامية بتشدد الإرهاب المتطرف الدمي ... شعب سلـّم أمره إلى بيروقراطية بلغت ٦,٧ مليون موظف يبتلعون أكثر من ثلث إيرادات البلد السيادية ... فبات شعب مصر ... التي كانت عظمى ... تكويه نيران الفقر والعوز ... فذهب مسئولي مستقبلها يسعون لجذب مستثمرين يتولون بأموالهم تنمية موارد مصر ... الموارد التي أعمى الله القائمين على البلاد عنها طوال ستة عقود من الزمن !!! ... المشروع المقدم أدناه للقارئ الكريم هو مشروع تغطية بحيرة السد

العالي لحفظ ماء النيل من التبخر وإنتاج كميات هائلة من الطاقة الكهروضوئية الشمسية والكهر وحرارية الشمسية للاستهلاك المحلي والتصدير لتوفير التمويل لنهضة مصر. وهذا المشروع جزء من رؤية كاملة متكاملة لنهضة مصر إلى الرخاء، رؤية نسعى – في غياب رؤى وبالتالي برامج انتخابية – لأن تكون هذه الرؤية برنامج انتخابي لأغلبية برلمانية قوية قادمة بإذن الله لتنهض مصر من الفناء إلى الرخاء.

١- عقبات في طريق رخاء مصر

تسوق مصر إلى الفناء ثلاث كوارث سياسية؛ الفقر والعوز، والتطرف أب الإرهاب، والبيروقراطية المفشلة المفسدة، وثلاث ضروريات حياتية يمثل قهرها أولويات مطلقة من الحياة أو الموت لمصر وشعبها، لذلك فهي أهم من أي مشروع آخر على الإطلاق، كوارث يتحتم قهرها لتنطلق النهضة المصرية. وهي؛ أولا: وقف تبذير مياه مصر السطحية والجوفية لتوفير الماء الذي بدونه تموت مصر(؟!) وثانيا: طمي النيل الذي ببقائه سجين البحيرة تقل قدرة تخزين المياه فيها، وبدونه لا استصلاح وتخصيب سريع لأراضي منخفضات الصحراء الغربية التي شكلها النيل بمائه وطميه أصلا، ولا تطهير ولا تخصيب لأراضي الوادي والدلتا الملوثة بعقود من الأسمدة والمبيدات الكيميائية (؟!) وثالثا: الطاقات النظيفة؛ الكهروضوئية والكهر وحرارية الشمسية، والكهرومائية، والكهر وهوائية المطلوبة لمصر الرخاء (؟!) هيا نستعرضها لنتفهم إعقالا لماذا يقودنا قهر هذه العقبات الثلاث إلى حتمية تغطية مياه بحيرة السد العالي:

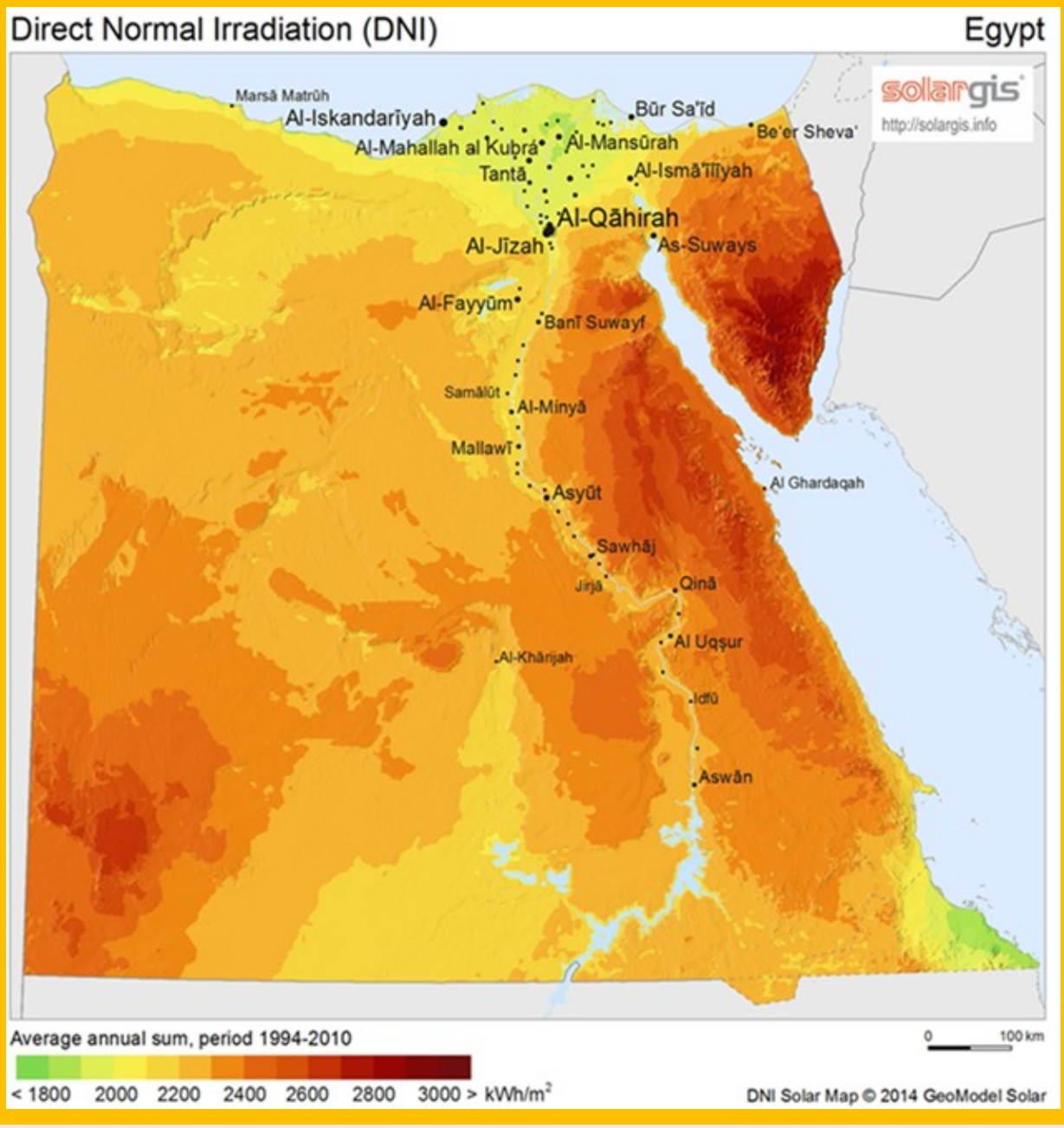
الميـــــاه

أخطر وأهم القضايا المصرية فقد دخلنا مرحلة شح المياه وندرتها لأننا أهملنا وبذرنا فيها.

١- مياه النيل السطحية الخالية من التلوث في بحيرة السد

التي تتمثل في نصيب مصر حسب اتفاقية ١٩٥٩م الموقعة بين مصر المستقلة المستضعفة، وشقيقتها السابقة في مملكة مصر والسودان، التي أصبحت هي أيضا السودان المستضعفة المقسمة حاليا إلى سودان الشمال وندها القتالي سودان الجنوب (؟!) اتفاقية ١٩٥٩م المرفوضة من باقي دول حوض النيل التي لم تستشار ولم توقع عليها وعلى رأسهم الحبشة صاحبة سد النهضة التي بات به تتحكم – رغم الوعود المعسولة – في الإيراد المائي للنيل الأزرق الذي يوفر ٩٠% من ماء مصر (؟!) وتقسم هذه الاتفاقية متوسط عائد النهر المائي عند أسوان في ١٩٥٩م المحدد حين ذاك بـــ ٨٤ مليار متر مكعب من مياه النيل إلي: ٥٥,٥ مليار متر مكعب في المتوسط نصيبا سنويا لمصر، و ١٨,٥ مليار متر مكعب في المتوسط نصيبا سنويا للسودان، علي أن تترك ١٠ مليار متر مكعب سنويا في المتوسط كمياه ضائعة بخرا في بحيرة السد التي تقع في أعظم بقاع الأرض تشمسا (انظر خريطة التشمس أدناه)، إلا أن الاتفاقية المرفوضة تنص على أنه إذا طالبت دول الحوض بهذه المياه وإذا وافقت مصر والسودان تخصم المياه المطلوبة من مياه البخر هذه وبالتالي يخصم البخر من نصيبي مصر والسودان نسبة وتناسب. ها نحن أمام حتمية خصم هذه المياه المتبخرة من نصيب مصر نتيجة لاحتياجات التنمية المتزايدة من الماء في كل دول حوض النيل. من أجل ذلك يجب علينا "فرض" التحكيم الدولي بين كل دول الحوض للوصول إلى آلية تضمنها المنظمات الإفريقية والدولية تؤمن تعظيم كميات المياه الجارية في حوض النيل ضمانا لنصيب كل دول الحوض من الماء آخذين في الاعتبار أن شعب مصر سيبلغ ١٥٠

مليون نسمة في ٢٠٥٠ و٢٠٠ مليون نسمة في ٢١٠٠م، عليه؛ يتحتم علينا في كل الأحوال تغطية البحيرة لمنع تبخر الماء وتوفير من ١٠ إلى ١٥ مليار متر مكعب من الماء سنويا لحساب مصر والسودان الشمالي.

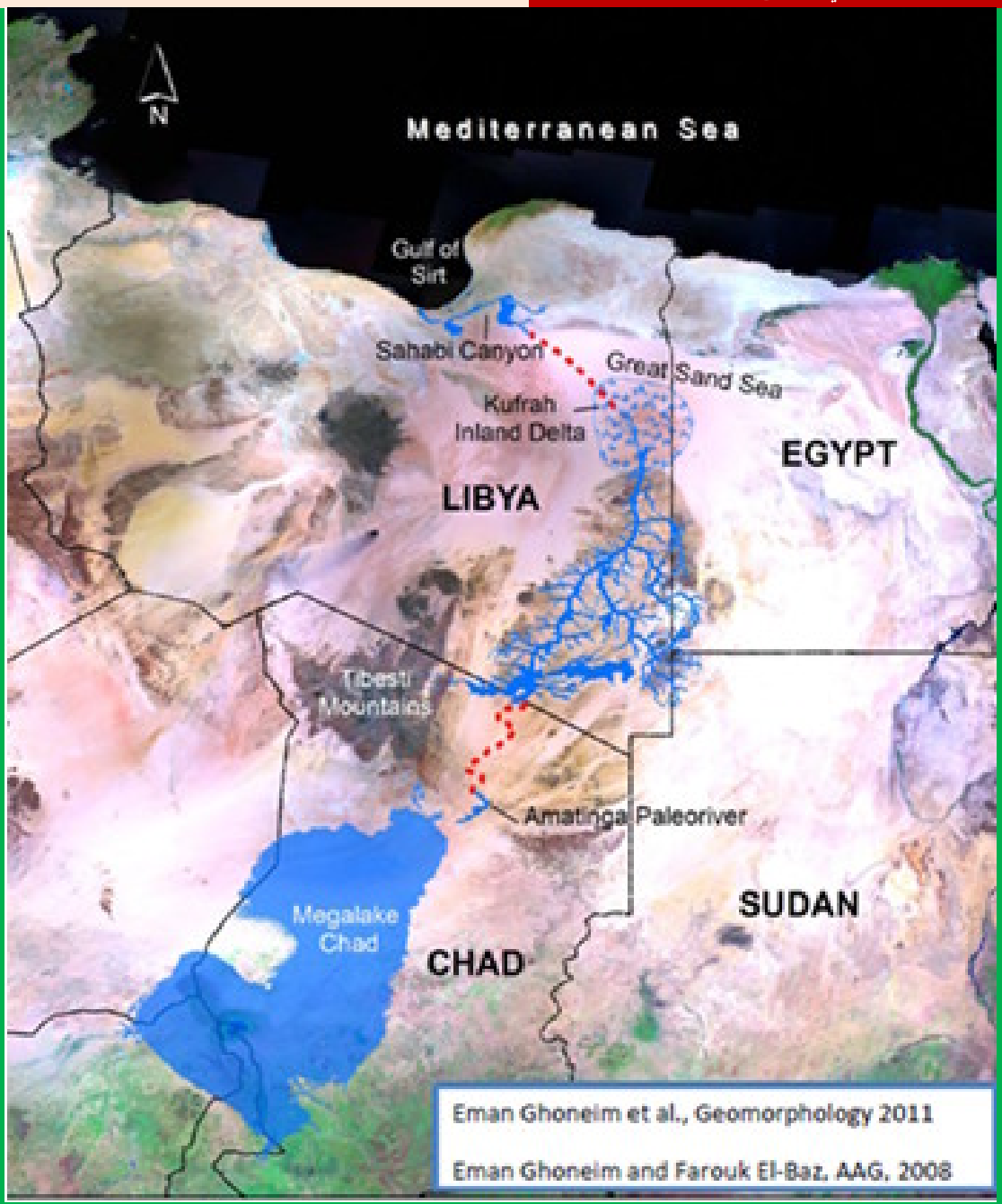


مياه النيل الجوفية شديدة النقاء

تدل الدراسات على أحواض الأنهار التاريخية على تشكل نهر جوفي[1] يتبع مسار النهر السطحي نتيجة تسرب مياه النهر السطحية علي مر آلاف السنين إلى الأعماق والتي تنقيها من شوائبها إلى أن تصل طبقات

صخرية صلدة يجري عليها الماء عائدا إلى البحار. ويقع القاع الصخري الصلد الذي قد تتجمع عنده تسربات مياه النيل على طول مجراه العظيم في رأي بعض الجيولوجيين على عمق ٠.٩ كيلومتر أسفل أسوان و٠.٥ كيلومتر أسفل طنطا لتصب المياه هذه في أعماق البحر الأبيض المتوسط

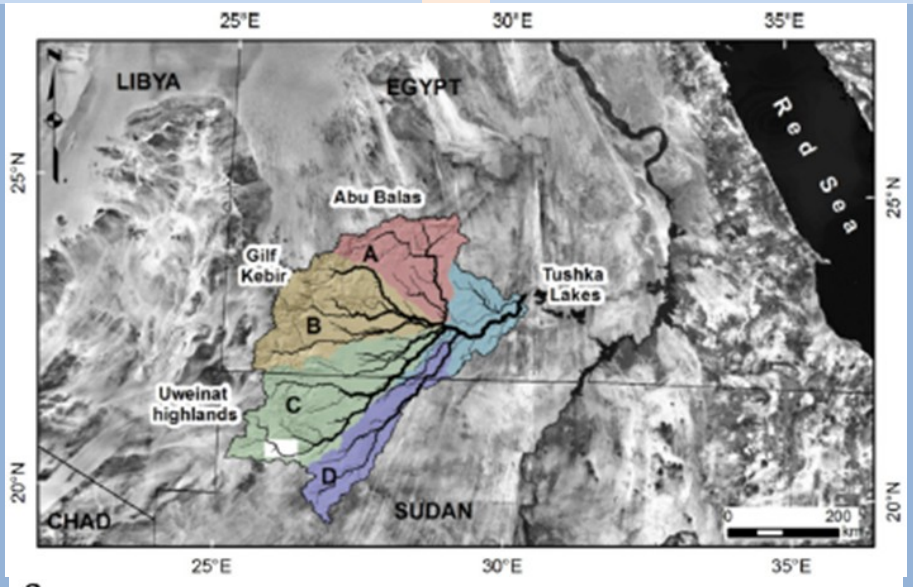
منة من الله يجب التحقق من مسارها، فستحتاج مصر إلى كميات هائلة من مياه الشرب النقية للمصرين، عليه؛ **ستحتاج مصر إلى كميات من الطاقة الغير مكلفة لرفع هذه المياه العميقة لتغذية شبكات مياه الشرب.**

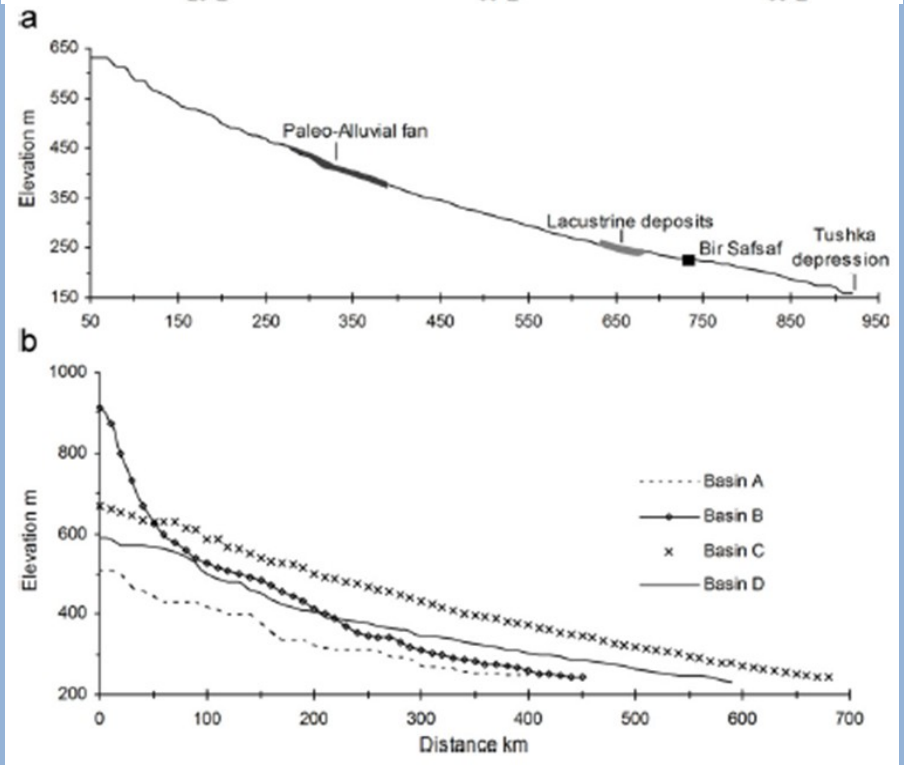


1-Beneath Cairo, Egypt, is a gargantuan buried canyon—the "Nile Canyon", which is about the same width (6-12 miles) and age (about 5-6 million years) as the Grand Canyon in Arizona, but 4 times longer (808 vs. 199 miles) and 1,500 feet deeper (8200 feet vs. 6825 feet)! Furthermore, the buried Nile Canyon has a steeper (1:400 vs. 1:625) gradient than the Grand Canyon. (1) The length of the ancient buried Nile Canyon, now nearly filled to the brim with massive amounts of marine and fluvial sediments, can be traced as far inland as the Aswan High Dam, 600 miles to the south.http://www.semp.us/publications/biot_reader.php?BiotID=403

٣- المياه الجوفية المتسربة من أعالي النيل ونهري النيجر والكونغو

من مِنن الله – الغير مُستغلة – في مصر، موقعها الجيولوجي، فبالإضافة لمياه النيل الجوفي، تتسرب على مدي آلاف السنين مياه جوفية من مستنقعات جنوب السودان ومن المياه الجوفية لنهري النيجر والكونغو الذين يجريان من الشرق إلى الغرب على منسوب أعلي، فتسيل هذه المياه الجوفية تحت الأرض من وسط أفريقيا الأعلى منحدرة تحت الأرض في بحيرات وأنهار جوفية إلى البحر الأبيض المتوسط.





وقد كشفت هذه الأنهار والبحيرات الجوفية بنت مصر المتميزة علميا الدكتورة إيمان غنيم، أستاذة علوم قواعد المعلومات الإليكترونية للعلاقات المنطقية بين الجغرافيا والجيولوجيا والجيوفيزيقيا والطوبوغرافية Geotopolo-

gical Information Systems (GIS) في جامعة شمال كارولينا بالولايات المتحدة الأمريكية. وتوضح دراسات الدكتورة إيمان غنيم وجود "بحيرة جوفية عملاقة" في جنوب التشاد يسيل منها "نهر الكفرة" الجوفي[٢] المتجه شمالا عبر شمال التشاد إلى مصبه الجوفي في خليج بنغازي في شمال شرق ليبيا (مصر العظمي سابقا) عليه ترفع مياه هذا النهر الجوفي لتجري في أنابيب "النهر الأعظم" الذي شرفت بتقديم فكرته إلى المغفور له الملك إدريس السنوسي سنة ١٩٦٧م، ثم أعدت الشرح في أوائل أكتوبر ١٩٦٩ بناء علي طلبه إلي الرئيس معمر القذافي[٣]. وتدخل بعض فروع نهر الكفرة الجوفي إلى مصر (انظر الخريطة أعلاه). كما كشفت دراسات الدكتورة إيمان غنيم عن خزان آخر ضخم في دارفور (مصر العظمي سابقا) وآخر في شمال السودان (مصر العظمي سابقا) تدخل روافدها إلى مصر والمطلوب استكمال دراستها. كما وضحت دراسات أخري للدكتورة إيمان غنيم وجود مجموعة روافد لأنهار جوفية تغذي منخفض توشكي بالمياه والتي يسيل بعضها إلى النيل الجوفي (انظر الخريطة)، فإذا امتلأت بحيرة توشكي الجوفية تسيل منها المياه إلى بحيرات جوفية تحت الواحات الخارجة والداخلة فالفرافرة فالبحرية وسيوة إلي البحر لتشكل أسفل هذه المنخفضات وسيلة جوفية لنقل هذه المياه النقية إلى شمال وغرب مصر الصحراوي. عليه؛ ها نحن من جديد في حاجة لكميات كبيرة من الطاقة لرفع هذه المياه لأجيال القادمة.

٤-الطمي المترسب في البحيرة وزراعة الصحراء

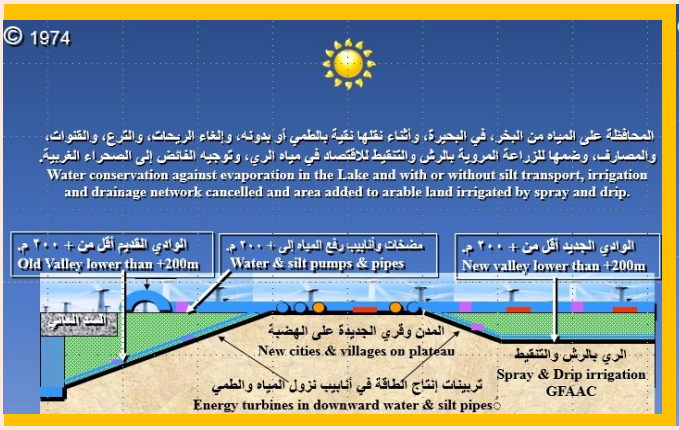
منّ الله على مصر بتركيبة مباركة من طمي النيل حملته المياه الأولى للنيل، فغمر الهضبة المصرية +٢٠٠ متر فوق سطح البحر مفتتا الطبقات السطحية من الحجر الرملي والجيري، فسد المسامات الشعيرية بين حبيباتها لتصبح هذه الأراضي من أخصب الأراضي الزراعية في العالم على الإطلاق. ومنذ بناء السد العالي ترسب طمي النيل في مدخل البحيرة من الجانبين "السوداني والمصري" مُشكلا طبقة سميكة تكاد تغلق مدخل البحيرة الأمر البالغ الخطورة في حالة سنوات متتالية من فيضانات ضعيفة، فإذا تعرضت هذه الهضبة الطمية للشمس الحارقة وتصلبت فقد يشكل ذلك سد في مواجهة فيضان كبير تالي يُخرج النهر من مجراه في جنوب السودان حارما مصر بعد عسر الجفاف من يسر الماء. يضاف إلى ذلك أننا في حاجة إلى إخراج الطمي من البحيرة لزيادة سعتها التخزينية، وفي حاجة لغمر الأراضي المستصلحة في الصحراء بالطمي لسد مسام حبيباتها لتوفير مياه الري ولإضفاء الخصوبة عليها. وقد قامت اليابان بتجربة نقلت بها مياه وطمي النيل من الجانب السوداني للبحيرة إلى الصحراء المتاخمة للنهر فزرعت محاصيل مذهلة في سرعة نموها وحجم ثمارها الخالية تماما من التلوث، حيث الأرض بكر والمياه نقية، الأمر الذي جعل اليابان تعرض أربعة مليار دولار لتمويل أربع مزارع عملاقة للزراعة والإنتاج الحيواني والصناعات الزراعية والحيوانية على ١٠٠ ألف فدان لكل مزرعة، إحداها في الوادي القديم شمال أسوان لتطهير أرضها الملوثة بالمبيدات والأسمدة الكيميائية بالطمي وتوفير مياه لريها بالرش والتنقيط (٢.٠٠٠م٣) بدلا من الغمر (٨.٠٠٠ م٣) وثلاثة مزارع غرب أسوان مباشرة في منخفض توشكي على أن تزرع هذه المزارع بفول الصويا وصناعاته لتصدر لنقائها من التلوث إلى اليابان. عليه؛ ها نحن أمام شركات مساهمة مسجلة في سوق المال المصري تملك وتدير مزارع عملاقة ينقل إليها الماء الموفر نتيجة تغطية البحيرة في أنابيب يرفع إليها الماء والطمي، مقابل أجر نقدي لا يدفعه الفلاح الحالي ودون المساس بالماء المهدر حاليا والمنصرف للزراعة في الوادي والدلتا.

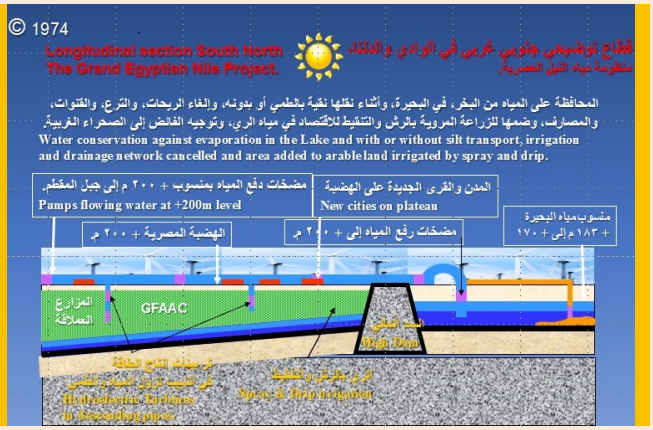
٢ الذي يعتقد أنه ناتج تسربات نهر سطحي منقرض "النيل الأصفر". ٣ وعدته حين ذاك أن نذكره هو وسلفه بالخير وها أنا أنجز وعدي.

(مدخل النيل من أسفل الصورة إلي بحيرة السد في السودان وترسب الطمي)

ب– الاستبدال التدريجي لشبكة الري والصرف بشبكة من الأنابيب

تجري على منسوب الهضبة المصرية، لنقل المياه والطمي، دون فاقد بالبخر أو بالتسرب في التربة ودون تلوث إلى ٢٨٠ مزرعة عملاقة سنة ٢٠٥٠م، ٧٠ مزرعة في الوادي والدلتا و٢١٠ مزرعة في منخفضات وسهول صحراء مصر الغربية. حتمية ناتجة من تلوث المياه المتزايد في النهر القابع في قاع الوادي نتيجة ميول الأراضي الزراعية والعمرانية الأعلى منسوبا شرق وغرب النهر والمنحدرة هبوطا إلى منسوب البحر الأبيض (+٠.٠٠) حيث تفقد مصر قرابة ١٠ إلى ١٥ مليار متر مكعب ماء بخرا في مسطحات النهر بفرعيه، والرياحات والترع والقنوات والحقول الملوثة بالمبيدات والأسمدة الكيميائية المروية غمرا بالمياه الملوثة أيضا. عليه؛ ها نحن أمام معادلة اقتصادية متزنة؛ إنفاق بقابله إنتاج في زيادة حقيقية للناتج القومي المصري مدرا بالعائد المالي القادر على توفير ضمان تمويل هذه المشروعات.





٢- البديهية الاقتصادية لجدوى تغطية البحيرة

مما سبق في دراسة ما قبل الجدوى استخلاص الآتي:

أ- تغطية ٩٠% من البحيرة بغشاء من البلاستيك:

بكلفة ١ دولار أمريكي للمتر المربع، بجانبيها المصري (٥٠٠.٠٠٠كيلومتر^{٢}) والسوداني(١.٠٠٠كيلومتر^{٢}) مع ترك ممرات للملاحة ولصيد الأسماك، بكلفة للتغطية = ٦.٠٠٠ مليون متر^{٢} × ١ دولار=٦ مليار دولار لتوفير من ١٠ إلى ١٥ مليار متر مكعب من الماء الغير ملوث المخزون في البحيرة مع التحوط لحفظ صلاحية المياه ونقائها والكائنات الحية المفيدة وعلى رأسها الأسماك. على أن تباع المياه الموفرة بسعر ٠.١٠ دولار أمريكي للمتر المكعب (٢.٠٠٠ متر^{٣} للفدان× ٠.١٠ دولار أمريكي= ٢٠٠دولار سنويا أو ١.٥٢٠ جنيه سنويا) أي لتحقق إيراد قدره =١٠ مليار متر مكعب × ٠.١٠ دولار أمريكي = مليار دولار أمريكي سنويا أي – بافتراض ١٠ سنوات لتسديد كلفة التغطية واستبدالها ١٠ مليار دولار أمريكي بفائض ٤ مليار دولار لمضخات رفع المياه والطمي.

ب- تغطية٩٠% من البحيرة بألواح مركبة (ضوئية + حرارية):

يلاحظ هنا أن الألواح الشمسية الضوئية كلما ارتفعت حرارتها قلت كفاءة إنتاجها للطاقة الكهروضوئية الشمسية الأمر المعالج هنا باستخدام مياه البحيرة السطحية للتبريد قبل دخولها إلى خلايا وحدات الطاقة الكهروحرارية الشمسية لتتحول إلى بخار للمياه لتوليد الطاقة الكهرو حرارية الشمسية قبل عودة البخار ليتكثف في ماء البحيرة ليكون الفاقد المائي صفر وإنتاج الطاقة على أعلى درجة من الكفاءة، يضاف هنا ضرورة تنظيف الألواح الضوئية من ذرات التراب عامة وفي البلاد الصحراوية خاصة، وهنا يمكن تصميم محبس يفتح بانتهاء اليوم الشمسي لتدخل المياه بالقدر المطلوب إلى برواز الألواح لغمر سطحها بماء البحيرة ليلا وطرد الماء في فجر اليوم الشمسي التالي لتعود الألواح نظيفة إلى العمل بأكبر كفاءة ممكنة. وقد استطلعنا بالبريد الإليكتروني رأي مؤسسة "ديزرتك"الألمانية "Desertec Germany" وكانت الإجابة كالآتي:

DESERTEC: Assuming 50 W/Sq. m we would get a huge quantity of current at noon (9000x 10^6x 50/10^6 = 450000 MW, 20.000 times the installed capacity now) and zero Current in the night.

وقد تحفظت ديزرتك في رسالتها الإليكترونية علي:١) قضية توقف إنتاج الطاقة ليلا والحاجة لبطاريات عملاقة لتخزين هذه الكميات الكبيرة جدا من الطاقة ويمكننا في بحيرة السد علاج هذه القضية إما "ببطاريات" تقام لدى مستوردي الطاقة من مصر، وفي المحافظات للاستهلاك القومي، أو رفع قدر من المياه يوميا بالطاقة الشمسية إلى أعلي مستوى شرق البحيرة تتوفر فيه إمكانية التخزين (مثلا وادي "الجو جابه" من الجرانيت المصمت) وترك هذه المياه تنساب ليلا أو ليلا ونهارا عائدة إلى البحيرة لتوليد الطاقة الكهرومائية للاستهلاك المصري، كما يضاف هنا أن المياه المرفوعة إلى الهضبة المصرية لتغذية المزارع العملاقة بطول الواديين القديم والجديد ستستعمل لتوليد الطاقة الكهرومائية وهي تهبط من الهضبة إلى منسوب الواديين.٢) الحاجة لشبكة لنقل الكهرباء العالية جدا، وهذا أمر بديهي لا خلاف عليه ويجب أن يدرج في كلفة المشروع.٣) أن الفلاح المصري لا يدفع ثمنا لمياه الري، والإجابة هنا أن مستهلك المياه والطمي هنا هي شركات المزارع العملاقة التي يتوجب عليها دفع ثمن المياه كما سبق ذكره. بناء على ما سبق فقد افترضنا حسب مؤشرات الألواح المعروضة حاليا أن كلفة المتر المربع ستتراوح للمسطحات الهائلة المطلوبة (٥٠٠٠ كيلومتر مربع لمصر فقط) من ٣٠ إلى٥٠ دولار أمريكي للمتر المربع لإنتاج فقط ٦٠ وات ساعة. عليه؛ ٥٠٠٠ مليون متر مربع × ٥٠ دولار = ٢٥٠ مليار دولار، لتوفير عائدا

نقديا تصديرا للدول الأوروبية:

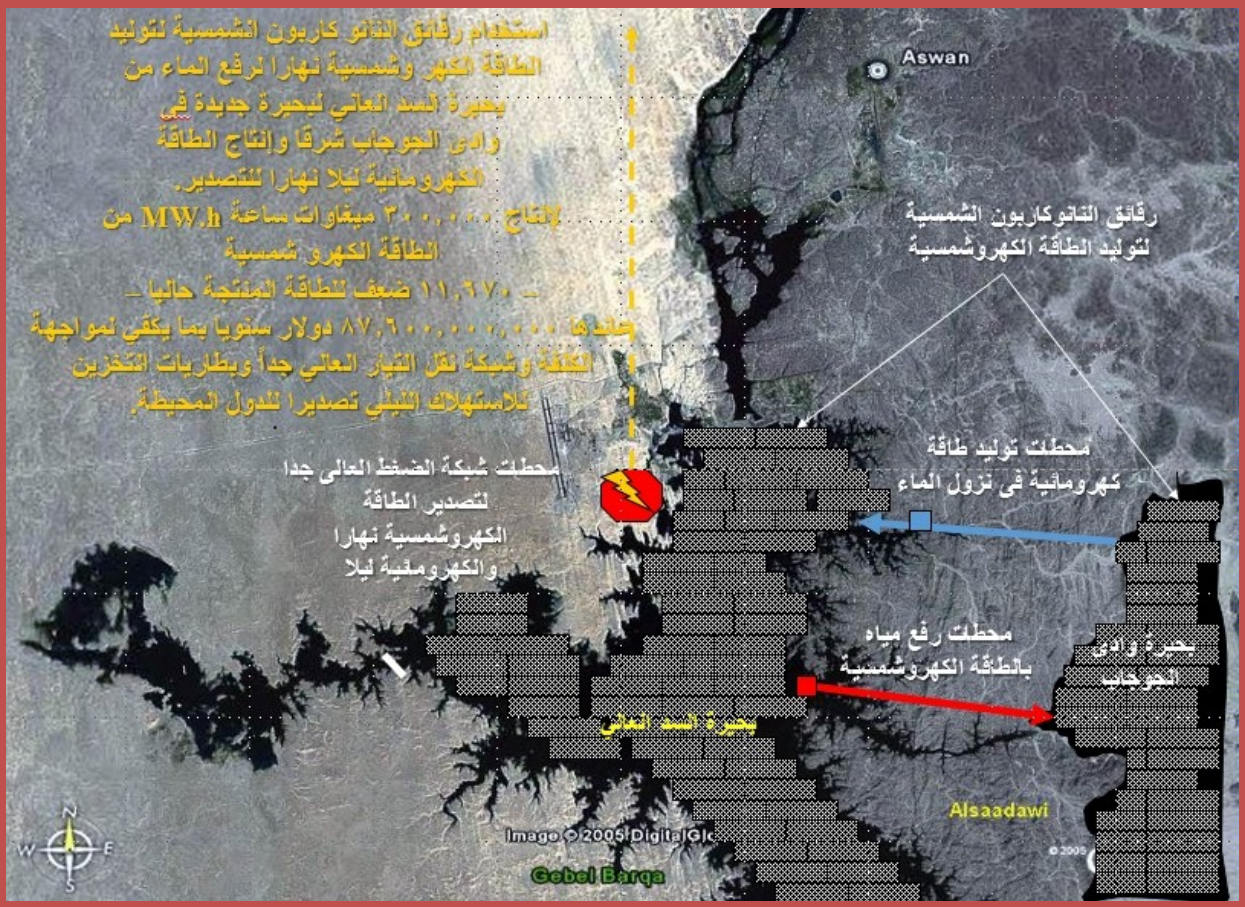
Electro-Solar Energy assuming 60 W/Sq. m, we would get for a covered area of 5.000 Sq. Kilometer x 1.000.000 Sq. meter x 60 W Sq. m /1.000.000 (watt to Kilo Watt to Mega Watt) = 300.000 MWh or 300.000.000 KWh x 8 hours average exposure to sun daily = 2.400.000.000 KW daily x 0.10 US$ = 240.000.000 US$ daily gross income x 365 days per Year = 87.600.000.000 US$ annually or 7.300.000.000 US$ monthly.

أي يسدد المشروع كلفته – بافتراض نظريا توفر الألواح وبناؤه في مرحلة واحدة – في خمس سنوات = ٨٧.٦ مليار دولار × ٥ = ٤٣٨ مليار دولار أي الكلفة

مضافا إليها شبكات الجهد العالي جدا والبطاريات، بالإضافة إلى الفوائد أو هوامش الربحية، كما أنه من البديهي أنه يمكن تشييد المشروع على مراحل للاستفادة في كل مرحلة جديدة من أحدث التقنيات.

٣- التطوير المستقبلي:

بدأ استخدام تقنيات النانو في إنتاج وحدات الطاقة الكهرو شمسية الضوئية والحرارية الأمر الذي سيزيد من إنتاج الطاقة من بحيرة السد في المستقبل.



٤ مميزات مشروع تغطية بحيرة السد

انطلاق النهضة الشعبية الحقيقية لمصر:

أ- توفير كميات هائلة من الطاقة الكهرو شمسية والكهرومائية لنهضة مصر وللتصدير حتى ٢١٠٠م دون كلفة لمصر، وتوفير عائدا نقديا سنويا لمصر بالعملات الصعبة ينقل مصر إلى الرخاء فالثراء.

ب- توفير من ١٠ إلى ١٥ مليار متر مكعب من ماء النيل تضيع بخرا حاليا في البحيرة لتباع نقية دون فاقد بالبخر أو بالتسرب في التربة من خلال شبكة أنابيب ترفع إليها المياه والطمي مقابل أجر يوفر التمويل لمضخات رفع المياه والطمي إلى مستوي الهضبة المصرية وإنتاج الطاقة الكهرومائية في منازل المياه من الهضبة الأعلى إلى الحقول في الواديين القديم والجديد لزراعة ٢٨ مليون فدان.

ج- تمكين مصر بالطاقات النظيفة من تخزين فائض مياه النيل في سنوات الفيضانات العالية في الكهوف الجوفية أو سحب كميات ضخمة من المياه الجوفية عالية النقاء لتوفير مياه الشرب للشعب، بالإضافة إلى ميكنة إنتاجها الزراعي والصناعي والحيواني بالكامل وتوفير البنية الأساسية وكافة خدمات من مواصلات ونقل لشعبها للحاق بركب قمة التنمية بدخول عصر التكنولوجيات المتقدمة.

الله وحده ولي التوفيق.