626.8: Su96khA
سوسه احمد
خزان بحيرة الشرع

626.8
Su96khA
IN 154
APR 1 A 1982

626.8
Su96khA
JAFET LIB.
13 FEB 1983

هدية المؤلف مع أخلص
التمنيات
٤٧/٨/٤

خزان
بجبرة الشارع

آثار المؤلف المطبوعة في الري

المطبوعات العربية

١ ـ « ري أراضي الخرج في نجـد » تقرير فني حول مشاريع الري في نجد نشر في مكة المكرمة سنة ١٩٣٩

٢ ـ « الري في العراق » طبع في مطبعة التفيض الأهلية ببغـداد سنة ١٩٤٢ .

٣ ـ « المصادر عن ري العراق » ـ وهو كتاب جمع فيـه المؤلف المصادر التي تبحث في شؤون الري في العراق ولخص محتوياتها وعلق عليها . طبع بمطبعة الحكومة ببغداد سنة ١٩٤٢ .

٤ ـ « بين عدن والأردن » ترجمة كتاب للسير ويليم ويلكوكس طبع في مطبعة الحكومة ببغداد سنة ١٩٤٣ .

٥ ـ « وادي الفرات ومشروع الحبانية » . الجزء الأول، ومعه ١٨ خارطة و١٥ تصوير، طبع في مطبعة الحكومة ببغداد سنة ١٩٤٤.

٦ ـ « وداي الفرات ومشروع سدة الهندية » ، الجزء الثاني، ومعه ٢٢ خارطـة و ٢٦ تصوير ، طبع في مطبعة المعـارف ببغداد سنة ١٩٤٥ .

٧ ـ « في ري العراق » ، الجزء الأول ، ومعه أطلس يضم ١٦ لوحة خرائط ، طبع في مطبعة الحكومة ببغداد سنة ١٩٤٥ (الجزء الثاني قيد الأعداد) .

٨ ـ « تطور الري في العراق » ، ومعه ٢٨ تصوير وخارطة ، طبع في مطبعة المعارف سنة ١٩٤٦ .

٩ ـ « مشروعات الري الكبرى ـ خزان هور الشويجة » ، طبع في مطبعة المعارف سنة ١٩٤٧ .

١٠ ـ « مشروعات الري الكبرى ـ احياء النهر الجعفري » (تحت الطبع في مطبعة المعارف) .

١١ ـ « نظام الري في سُرّ من رأى » (معد للطبع) .

١٢ ـ « النهروان ـ نشوؤه تطوراته امكانياته » (معد للطبع) .

١٣ ـ « معجم المصطلحات الهندسية » وهو معجم للمصطلحات الهندسية عنى المؤلف بجمعها وترجمتها من الانكليزية إلى العربية والتعليق عليها (معد للطبع) .

المطبوعات الانكليزية

1. «Handbook of Instructions for Discharge Observers in Iraq,» Compiled by the author and Mr. F. S. Bloomfield. Printed at the Government Press, Baghdad 1932.

2. «Iraqi Irrigation Handbook», Part I, Iraqi State Railway Press, Baghdad, 1944 (With 16 Plates in Portfolio).

3. «Iraqi Irrigation Handbook, » Part II (in Preparation).

4. «Irrigation in Iraq — its History and Development.» Facts and Prospects in Iraq Series (English Edition). The Commercial Press, Jerusalem, 1945.

5. «The Hindiyah Barrage—its History, Design and Function» (With 17 Maps and 22 illustrations). The Government press, Baghdad. 1945.

626.8
Su96kh
C.1

الدكتور أحمد سوسة

مشروعات الري الكبرى

خزان بحيرة الشارع

مقترحات حول استخدام
بحيرة الشارع كخزان لدرء أخطار فيضان
النهرين العظيم والزاب الصغير

67595

مطبعة المعارف - بغداد
١٩٤٧

« الرسالة الثانية »

جَبرْتُ الأنهر أن تجري حيث أردت ولم أرد أن تجري إلاّ في المواضع المفيدة . سَقيت الأراضي اليابسة بمياه أنهري فجعلتها مخصبة .

سيميراميس

الإهداء

إلى كل من يدرأ أخطار الفيضان عن أراضي الرافدين وعاصمة الفيصلين فيحوّل تلكم الأخطار إلى نعيم مستديم اقدّم هذه الرسالة .

المؤلف

المقدمة

بسم الله الرحمن الرحيم

ما من مشروع قديم فى العراق ترك أثر الحزن فى النفوس واللوعة في القلوب مثل ما تركه مشروع سد العظيم أو «بندالعظيم» الذي أنشأه الأقدمون على نهر العظيم فى جبل حمرين فحولوا مياه ذلك النهرمع قسم من مياه الزاب الصغير إلى الأراضي الواسعة الواقعة على جانبي العظيم ، أي الاراضي المعروفة بالعيث والغرفة . ويشاهد الزائر اليوم آثار هذا المشروع الجسيم فى المضيق الذي يكوّنه النهر نفسه عند اختراقه جبل حمرين ، كما يشاهد آثار الأنهر والمدن والقرى القديمة المنتشرة في تلك الاراضي الخصبة والتي غدت اليوم صحراء قاحلة تسرح فيها الظباء ، بعد أن كانت جنة تغرد على أغصانها الطيور والبلابل وبعد أن كانت أخصب طسوج فى طساسيج السواد على عهد بني العباس .

وكان المغفور له الملك فيصل الاول قد تألم كثيراً حين قصد موقع السد واخترق سهول الغرفة القاحلة وشاهد حالة السكان المؤلمة وكيف كانوا يتنقلون من بئر إلى أخرى ومن واد إلى آخر طلباً للري الديمي ليزرعوا أرضاً قد لا تتعدى مساحتها مساحة بيت

من بيوت بغداد المتوسطة . وكم كان يتمنى لو استطاع إحياء هذا المشروع من جديد ليعيد إلى منطقة العظيم زهوها الغابر وعزها القديم وليغيث طلبات سكان هذه المنطقة في أمر إعادة إنشاء سد العظيم ليتسنى لهم إرواء أراضيهم وتأمين عيشهم ورفاههم .

وتبحث رسالتي هذه — وهي ثانية الرسائل التي تبحث في مشروعات الري الكبرى — في مشروع إحياء السد المذكور واستخدام بحيرة الشارع كخزان تدخر فيه مياه فيضان العظيم وبعض مياه الزاب الصغير ثم تحول إلى دجلة في موسم الصيهود للاستفادة منها في الري . وهذا المشروع كمشروع خزان الشويجة الذي اقترحناه في الرسالة الأولى من المشاريع ذات الامكانيات الواسعة التي يمكن دراستها وتصميمها وانجازها في مدة قصيرة وبكلفة تتناسب مع وضع البلاد الاقتصادي ، وهو يتضمن إعادة إنشاء سد العظيم القديم الذي في جبل حمرين وتحويل مياه فيضان العظيم مع قسم من مياه فيضان الزاب الصغير إلى بحيرة الشارع بجعلها خزاناً تدخر فيه المياه لتحول إلى دجلة في موسم شحة المياه . ومن أهم فوائد هذا المشروع (الذي تبلغ كلفته حوالي المليون دينار) تخفيف وطأة فيضان دجلة على مدينة بغداد وعلى المزارع التي في جنوبيها ، كما أنه يؤمن خزن كمية من المياه لتحويلها إلى دجلة في موسم الصيهود ، هذا إلى أنه يؤمن إرواء الاراضي الزراعية الواقعة على جانبي نهر العظيم التي

تبلغ مساحتها حوالي الـ ٦٥٠٫٠٠٠ دونم إرواء سيحياً من مياه العظيم والزاب الصغير .

أما الرسالة الثالثـة من رسائلنـا فى مشروعات الري الكبرى فستبحث في مشروع احياء « نهر الجعفري » التاريخي المشهور . وهو مشروع يؤمن إرواء ما لا يقل عن أربعمائة ألف دونم من أراضي سامراء الزراعية إرواء سيحياً بكلفة لا تزيد على ربع المليون دينار .

بغداد ، في ٣ مايس ، ١٩٤٧

احمد سوسة

المحتويات

المقدمة

خلاصة المشروع

١ ـ بحيرة الشارع .

٢ ـ مقترحات سنة ١٩٤٠ لاستخدام بحيرة الشارع كخزان .

٣ ـ تحرياتنا ونتائجها .

٤ ـ سد العظيم القديم .

٥ ـ تحويل مجرى العظيم إلى بحيرة الشارع .

٦ ـ تحويل بعض مياه الزاب الصغير إلى بحيرة الشارع عن طريق العظيم .

٧ ـ امكانيات خزان بحيرة الشارع .

٨ ـ مشروع ارواء أراضي العظيم .

٩ ـ كيف ينشأ السد على العظيم .

١٠ـ كلفة المشروع .

١١ـ فوائد المشروع .

١٢ـ ملاحظات اجمالية .

خارطة تبين تفاصيل سد العظيم القديم .

خارطة تبين موقع « بند العظيم » وبحيرة الشارع كذلك نهري العظيم والزاب الصغير والترعتين اللتين تحول بهما مياه الزاب الصغير والعظيم إلى بحيرة الشارع .

مشروع خزان بحيرة الشارع

ودرء أخطار فيضان العظيم والزاب الصغير

خلاصة المشروع

١ — يرمي هذا المشروع إلى تحويل مياه فيضان العظيم كلها وكذلك تحويل بعض مياه فيضان الزاب الصغير إلى بحيرة الشارع الواقعة شمال شرقي سامراء بين دجلة والعظيم ، على أن تستخدم هذه البحيرة كخزان تخزن فيه المياه لتحويلها إلى نهر دجلة جنوبي مدينة سامراء عندما تشح المياه . ويرمي المشروع أيضاً إلى ري الأراضي الزراعية الواقعة على جانبي نهر العظيم بين جبل حمرين والنهروان وهي أراضي جسيمة تبلغ مساحتها حوالي الـ ٦٥٠٫٠٠٠ دونم إرواءً سيحياً من مياه العظيم والزاب الصغير .

٢ — ويصح لنا أن نقسم هذا المشروع إلى تصميمين يمكن نعت أحدهما بالمشروع الخاص لدرء أخطار فيضان العظيم والزاب الصغير وخزن المياه للري ، والثاني يؤمن — فضلاً عن درء أخطار فيضان نهري العظيم والزاب الصغير وخزن المياه في بحيرة الشارع لاعادتها إلى دجلة في موسم الصيهود — إرواء الأراضي الواقعة على جانبي نهر العظيم بالطريقة السيحية .

٣ — وقوام المشروع الأول إنشاء سد ترابي بارتفاع ستة أمتار

على نهر العظيم في نفس المكان الذي يقع فيه بند العظيم القديم ، أي في جبل حمرين، أو في المضيق الذي يقع في جنوبي البند ، ثم شق ترعة من أمام السد تبدأ من صدر نهر البت القديم الذي يتفرع من الجانب الأيمن لنهر العظيم فتحول بها مياه فيضان العظيم إلى بحيرة الشارع بطريق منخفض السيحة ووادي أم غربان ثم وادي عسيلة الذي يصب في بحيرة الشارع عند حدها الجنوبي الشرقي . ويمكن فتح هذه الترعة دون إنشاء ناظم في صدرها .

٤ — ويبلغ طول هذا المجرى الذي يمتد من نهر العظيم إلى بحيرة الشارع حوالي الأربعين كيلومتراً ، أما الهبوط فيه فيقرب من ثلاثين متراً ، وهو يساعد على جريان المياه فيه بصورة طبيعية دون الاستعانة بالحفريات بعد شق الترعة من نهر العظيم إلى بضعة كيلومترات .

إن مرور المجرى في منخفض السيحة قبل أن ينصب في بحيرة الشارع سيساعد على ترك المياه بعض موادها الغرينية في ذلك المنخفض قبل أن تصل إلى البحيرة ، وبذلك سيحافظ على كمية الاستيعاب في البحيرة مدة طويلة .

٥ — كذلك يقترح تحويل بعض مياه فيضان الزاب الصغير إلى بحيرة الشارع علاوة على تحويل مياه فيضان العظيم إليها ، وذلك بالقرب من صدر نهر العباسي القديم الواقع بجوار صدر نهر الحويجة الحالي ، على أن تشق ترعة من الجانب الأيسر للزاب الصغير في هذا

المكان لتحويل المياه إلى وادي زغيتون ، الذي يجري الماء فيه بصورة طبيعية بين الزاب الصغير والعظيم ، فتنصب في الضفة اليمنى لنهر العظيم فوق مكان السد الترابي المقترح إنشاؤه على العظيم بقليل ، ومن ثم تجري المياه إلى بحيرة الشارع عن طريق الترعة المقترحة بين العظيم والبحيرة .

٦ — وتبلغ المسافة التي تمتد بين الزاب الصغير ونهر العظيم (عن طريق وادي زغيتون) حوالي الـ ١٤٠ كيلومتراً . وتساعد المستويات على إنسياب المياه في هذه المسافة بصورة طبيعية دون كلفة عدا كلفة الحفريات في صدر الترعة لبضعة كيلومترات ثم البناء الذي ينبغي إنشاؤه في المأخذ لتنظيم المياه .

٧ — وتبلغ كمية استيعاب بحيرة الشارع ما يقرب من المليار الواحد من الأمتار المكعبة عندما يبلغ منسوب المياه في البحيرة ٦٠ متراً فوق سطح البحر ، هذا إذا انشئت أسداد واقية في الحد الجنوبي للبحيرة لحفظ المياه داخل البحيرة . وهنالك مجال لزيادة هذا الاستيعاب برفع منسوب الخزان إلى أكثر من ستين متراً فوق سطح البحر إذا أجريت تعلية الأسداد الواقية المقترحة في الحد الجنوبي للبحيرة . وطبيعة أراضي البحيرة تساعد على خزن المياه فيها ثم إعادتها إلى نهر دجلة في موسم شحة المياه بطريق المنفذ الطبيعي المسمى (وادي السدة) الذي يبدأ من الحد الجنوبي للبحيرة وينتهي في نقطة تقع على بعد حوالي الثلاثين كيلومتراً من جنوبي سامراء بطريق النهر .

٨ — أما التصميم الثاني الذي يحقق ارواء أراضي العظيم علاوة على تحويل مياه فيضان العظيم والزاب الصغير إلى بحيرة الشارع فيستلزم إنشاء السد على نهر العظيم بارتفاع يتراوح من ١٣ متراً إلى ١٥ متراً ليتسنى حجز المياه أمامه ورفع مناسيبها ثم تحويلها إلى الاراضي الزراعية الواقعة على جانبي العظيم ، وعندئذ ينبغي انشاء السد بالخرسانة لمقاومة ضغط المياه أمامه . ومع أن كلفة هذا السد الخرساني المرتفع تبلغ اكثر من ثلاثة أضعاف كلفة السد الترابي المنخفض المقترح في المشروع الأول فان انشاء السد المرتفع يقلل من عمق الترعة المقترح شقها ما بين العظيم وبحيرة الشارع بحيث تنخفض كمية الحفريات فيه إلى ربع الكمية الأصلية في المشروع الأول . وبذلك يمكن اضافة المبلغ الذي يتوفر من الحفريات إلى كلفة السد الخرساني المرتفع .

٩ — إن انشاء السد إلى ارتفاع يتراوح من ١٣ متراً الى ١٥ متراً يؤمن حجز كمية من المياه في وادي العظيم وخزن ما يقرب من عشرة ملايين متر مكعب من المياه أمام السد ، كما أنه يؤمن رفع مناسيب المياه أمام السد لتحويلها إلى أراضي العظيم وذلك بعد أقامة ناظم في صدر الترعة التي تأخذ مياه الفيضان من أمام السد إلى بحيرة الشارع لمنع تسرب المياه التي تحجز أمام السد إلى البحيرة . ولتأمين ايصال المياه إلى أراضي العظيم بصورة دائمة يقترح إنشاء سد غاطس على نهر الزاب الصغير لتأمين تحويل مياه الزاب الصغير إلى نهر العظيم في موسم الصيهود عن طريق النهر العباسي ووادي

زغيتون المار ذكرها، وسيستفيد جدول الحويجة الحالي الذي يتفرع من الزاب الصغير في ذلك المكان من هذا السد حيث يؤمن تجهيزه بالمياه في الموسم الصيفي .

١٠ — أما كلفة المشروع الأول فتبلغ حوالي المليون دينار وأما كلفة المشروع الثاني فتبلغ حوالي الـ ١٫٠٥٠٫٠٠٠ دينار ، ولما كان الفرق بين كلفة المشروعين الأول والثاني ضئيلا وبالنظر إلى الفوائد الكثيرة التي تجنى من المشروع الثاني الذي يؤمن إرواء أراضي العظيم الواسعة علاوة على تحويل مياه فيضان العظيم والزاب الصغير إلى بحيرة الشارع يقترح ترجيحه على المشروع الأول .

١١ — إن أهم فوائد المشروع الثاني هو تخفيف وطأة فيضان دجلة على مدينة بغداد وعلى المزارع الواقعة في جنوبيها والاستفادة من المياه التي تخزن في بحيرة الشارع لتموين الغراف والعمارة بالمياه في موسم شحة المياه وكذلك تأمين الملاحة في دجلة في ذلك الموسم . وفضلاً عن ذلك فان هـذا المشروع سيؤمن ارواء أراضي العظيم الواسعة كما أنه سيخفض كلفة مشروع النهروان ويسهل أمر انجازه بحيث يفسح المجال (بعد تحويل مياه العظيم عن مجراها الحالي) لمد جدول النهروان في طريقه بين سامراء والكوت دون انشاء عبارة لامرار الجدول فوق مجرى العظيم، وهي العبارة التي لابد من انشائها فيما إذا استمر مجرى العظيم في حوضه الحالي .

١٢ — ويتطلب المشروع قبل كل شيء مسح المنطقة التي تقع

فيها أراضي العظيم لتثبيت منحنياتها بصورة دقيقة كما أنه يتطلب مسح المنطقة التي يخترقها المجرى الذي يوصل الزاب الصغير بالعظيم ، وهذا لا يحتاج إلى اكثر من شهرين لانجازه . أما بحيرة الشارع والمنطقة التي تقع فيها فانها ممسوحة مسحاً مفصلاً من قبل . لذلك يمكن انجاز المشروع خلال سنتين إذا استعملت المكائن في الحفريات واجري العمل في كل أقسام المشروع في وقت واحد.

مشروع خزانه بحيرة الشارع

ودرء أخطار فيضان العظيم والزاب الصغير

١ - بحيرة الشارع

تقع بحيرة الشارع في منطقة سامراء ما بين نهر دجلة والعظيم وشكلها مستطيل تمتد بموازاة مجرى العظيم من الشمال إلى الجنوب لمسافة ٢٥ كيلومتراً تقريباً . أما عرضها فيبلغ معدله خمسة كيلومترات تقريباً وبذا تبلغ مساحتها حوالي ١٢٠ كيلومتراً مربعاً . وتنصب المياه في هذه البحيرة في موسم الأمطار من الأودية التي تنحدر من سفوح جبل حمرين والأراضي المرتفعة المجاورة من أطراف البحيرة الثلاثة من الشمال والغرب والشرق . أما الحد الجنوبي فهو منخفض وينتهي في وادٍ طبيعي يعرف باسم وادي السدّه، ويتجه هذا الوادي نحو دجلة فيحمل المياه الفائضة من البحيرة ليصبها في النهر في نقطة تقع أمام مدينة بلد الحالية الواقعة على الجهة الغربية منه .

ويلاحظ أن كل خرائطنا للعراق قد سمت البحيرة باسم « بحيرة شاري » على حين أن الاسم الحقيقي للبحيرة هو « بحيرة الشارع » ولعل الخطأ حصل في نقل اسم البحيرة من الخرائط الانكليزية إلى

الخرائط العربية لا سيما وأنه لا يوجد حرف (ع) في اللغة الانكليزية.

٢ - مقترحات سنة ١٩٤٠ لاستخدام بحيرة الشارع كخزان

وقد اجريت تحريات في بحيرة الشارع فدلت النتائج على امكان اتخاذ هذه البحيرة خزاناً يحول اليه قسم من مياه فيضان دجلة على أن تعاد المياه التي تخزن فيه إلى النهر نفسه عن طريق وادي السدّة عندما تشح المياه في النهر. وقد قدرت كمية استيعاب البحيرة بحوالي الـ ٨٥٠ مليون متر مكعب، هذا إذا انشئت أسداد واقية في الطرف الجنوبي من البحيرة لتأمين خزن المياه فيها. وقد وضع مشروع يرمي إلى استخدام البحيرة كخزان تحول اليه مياه فيضان دجلة ثم تعاد إلى النهر في موسم الصيهود، ومما ذكره الخبراء أن هذا المشروع يقوي على مناهضة معظم فيضانات دجلة عدا ما هو غير اعتيادي منها، ويمتاز في كونه يؤمن خزن مياه الفيضان والاستفادة منها للري في زمن الصيهود علاوة على تخفيف وطأة فيضان دجلة.

وقوام المشروع حفر جدول بطول ٤٤ كيلومتراً يبدأ من الجانب الأيسر لنهر دجلة وينتهي في الطرف الشمالي للبحيرة، وبامكان هذا الجدول سحب مياه فيضان دجلة وصبها في البحيرة دون انشاء قناطر (براج) على النهر لحجز المياه ورفع مناسيبها، ويتضمن المشروع أيضاً إنشاء ترعة طولها ١٣ كيلومتراً تبدأ من الطرف الجنوبي

للبحيرة وتنتهي في نهر دجلة لارجاع المياه المدخرة في البحيرة إلى النهر في الموسم الصيفي، وقد قدرت كلفة هذا المشروع في سنة ١٩٣٩ بما يقرب من خمسة ملايين دينار .

وكان طبيعياً أن يكون مصير هذه المقترحات الاهمال نظراً للكلفة الباهضة بالنسبة إلى الفوائد المتوقعة، هذا فضلاً عن احتمال ترسب كمية كبيرة من الغرين في البحيرة فيتلاشى البعض من امكانيات المشروع بعد مدة من الزمن .

٣ - تحرياتنا ونتائجها

ونظراً لأهمية المنطقة وامكانياتها الواسعة ، فقد اغتنمت فرصة وجودي فيها أثناء قيامي بدراسة مشروع النهروان وامكانياته ، فقمت بتحريات تمهيدية للتأكد ما إذا يمكن الاستفادة من بحيرة الشارع بجعلها خزاناً تدخر فيه مياه فيضان نهر العظيم لتحول إلى دجلة في موسم الصيهود للانتفاع بها في الري . وقد توصلت بنتيجة هذه التحريات إلى المعلومات التالية :—

أولا : أن هناك ما يدل على أن الأقدمين كانوا قد استعملوا بحيرة الشارع لتحويل فضلات مياه فيضان نهر العظيم اليها وربما استخدمت في زمن ما كخزان لادخار المياه ثم تحويلها إلى مجرى النهروان في موسم الصيهود .

ثانياً : إن هناك سداً قديماً على نهر العظيم في المكان الذي

يخترق فيه النهر جبل حمرين يعرف باسم « بند العظيم » ومن أمام هذا السد كان يتفرع جدول واسع من الضفة اليمنى لنهر العظيم يسمى « نهر البت » فيسقي الاراضي الواسعة الواقعة على الجانب الايمن من العظيم والتي تمتد إلى بحيرة الشارع غرباً وإلى النهروان جنوباً ، وكانت المياه التي تفيض في موسم الفيضان تسال في هذا الجدول إلى بحيرة الشارع .

ثالثاً : إن هناك ترعة كانت تتفرع من الضفة اليسرى لنهر الزاب الصغير فتحمل مياهه إلى نهر العظيم وذلك لمد النهر المذكور بالمياه في موسم شحة المياه للانتفاع بها في الري . وكانت هذه الترعة تحمل أيضاً مياه فيضان الزاب الصغير إلى نهر العظيم فتحول هذه المياه من أمام السد الذي في جبل حمرين إلى بحيرة الشارع (عن طريق نهر البت) ثم تسال إلى جدول النهروان في موسم الصيهود .

رابعاً : ان مستويات الأراضي تساعد على تحويل مياه العظيم إلى بحيرة الشارع إذا أعيد انشاء السد القديم الذي في جبل حمرين ، كما أنها تساعد على تحويل بعض مياه فيضان الزاب الصغير إلى العظيم ومنه إلى بحيرة الشارع إذا شقت ترعة من الزاب الصغير لهذا الغرض. وقبل أن نتطرق إلى هذه الامكانيات قد يحسن بنا أن نبحث أولا عن سد العظيم القديم الذي لا تزال معظم آثاره باقية إلى الآن .

٤ - سد العظيم القديم

إن من جملة الاعمال التي كان يتطلبها مشروع النهروان ضبط مياه العظيم وديالى وتحويل مجريهما ليتسنى للنهروان اجتيازهما في طريقه الذي يمتد من سامراء إلى جوار الكوت. وقد عالج الأقدمون ذلك بانشاء سدين ضخمين من الاحجار على المجريين لتحويل مياههما إلى غير مجراهما الاصليين ، وكان ذلك في الموقع الذي يقطع فيه كل منهما سلسلة جبل حمرين، فانشىء سد ديالى بالقرب من منصورية الجبل (١) وسد العظيم في المكان المعروف بـ « البند » . ولا يعلم تاريخ انشاء هذين السدين ، كما أنه لا يعلم ما إذا كان سد هذين المجريين وتحويل مجريهما الأصليين من أجل النهروان الذي يستلزم سيره بين سامراء والكوت عبوره منهما أو من أجل مشروع آخر بعيد الصلة بالنهروان، ولا يعلم أيضاً ما إذا كان مشروع سد هذين المجريين انجز في نفس الوقت الذي انشىء فيه مشروع النهروان ، انما الذي نعلمه بصورة اكيدة هو أن مياه النهرين (ديالى والعظيم) كانت تسير في غير المجرى الأصلي الذي يمتد في الاتجاه الحالي عندما انشىء مشروع النهروان .

ويمتاز سد العظيم عن سد ديالى في كونه من السدود المرتفعة وتعد بقاياه من أهم (إن لم يكن أهم ما لدينا) من آثار لمشاريع الري

(١) راجع البحث عن سد ديالى هذا في الرسالة الاولى « مشروع خزان هور الشويجة » .

القديمة في العراق . ويتألف السد هذا من جدار ضخم مسرّح من الخلف على نحو الجدران الداعمة (Retaining walls)، وذلك لمقاومة ضغط الماء الذي يتجمع أمام السد . ويبلغ عرض الجدار في القاعدة ٣٦ قدماً ثم يتقلص تدريجياً حتى يصبح حوالي الـ ٢٠ قدماً عند القمة . ويبلغ ارتفاع هذا الجدار من سطح المياه في النهر إلى القمة أربعين قدماً تقريباً ، أما طوله بين الضفتين فيبلغ حوالي ٤٥٠ قدماً جرفت المياه ما يقرب من ٢٠٠ قدم منه في القسم المتوسط أي في وسط مجرى النهر ، وقد دعم هذا السد بجناح طويل في كل من الجانبين يمتد إلى مسافة عدة أمتار . أما المادة التي انشىء بها فهي من نفس الحجر الرملي الذي بني فيه سد ديالى وهو موجود في جبل حمرين في موقع السد ، وقد قطعت الاحجار بأطوال تتراوح بين ١٦ بوصة وثلاث أقدام وبعرض قدم ونصف إلى قدمين وبسمك ١٦ بوصة . ويستدل من بقايا المونة التي استعملت بين الاحجار انها كانت تتألف من خرسانة من مزيج الجص والنورة والحصى الناعم وقد أنتج هذا المزيج خرسانة قوية للغاية .

وقد حولت مياه النهر بعد انشاء هذا السد الضخم إلى جدولين واسعين أحدهما يتفرع من الضفة اليمنى للنهر ويعرف باسم « نهر البت » وهذا يمتد بموازاة نهر العظيم حتى ينتهي في النهروان ، وتتفرع

منه عدة فروع من ضفته اليمنى كانت تروي الأراضي الواسعة المعروفة الآن بالسيحة والعيث والتي تمتد حتى بحيرة الشارع من جهة الغرب ، وطبيعة الأراضي في هذه المنطقة تدل على أن مياه نهر العظيم الزائدة كانت تحول في موسم الفيضان إلى بحيرة الشارع ، وذلك عن طريق نهر البت ووادي عسيلة الذي يصب في بحيرة الشارع عند حدها الجنوبي الشرقي . والجدول الثاني يتفرع من أمام السد أيضاً على الضفة اليسرى ويعرف بأسم « نهر روذان » ، وهذا يمتد لمسافة بضعة كيلومترات بمحاذاة مجرى العظيم ثم ينحرف فيمتد إلى الشرق مخترقاً أرض الغرفة الشاسعة حتى ينتهي بالقرب من مزارع الخالص الحالية . ولهذا الجدول عدة فروع تمتد من الجهتين في وسط أراضي الغرفه لارواء المزارع هناك .

وتقدر مساحة الاراضي التي كان يرويها هذان الجدولان الكبيران بحوالي المليون مشارة من الأراضي ، ويستدل من خرائب المدن والقرى على هذين الجدولين وفروعها على أن المنطقة الواقعة على ضفتي نهر العظيم بين جبلَ حمرين ودجلة كانت كثيفة بسكانها ومزارعها وبساتينها ، ولذلك كانت من أغنى بقاع العراق وأخصبها عند ما كان السد قائماً .

أما المكان الذي كان الجدولان المذكوران يتفرعان منه فان الجدول الذي على الضفة اليمنى (نهر البت) كان يتفرع في نقطة

تقع على بعد ٢٠٠ متر تقريباً من أمام السد ، وعلى الراجح أنه كان يسحب المياه دون ناظم فى الصدر حيث لا يوجد أي أثر لناظم في موقع صدره . وكان الجدول الثاني يتفرع من عند السد وفى صدره ناظم ضخم لا تزال بقاياه تؤلف جزء من بناء السد نفسه .

وهذا الناظم مبني فى الجانب الأيسر من السد ويتألف من أربع دعامات ضخمة بارتفاع ٤٠ قدماً وسمك ١٥ قدماً وطول ٣٥ قدماً ، وهذه الدعامات تكون ثلاث فتحات عرض الواحدة منها سبعة أقدام وأربع بوصات . ويختلف بناء هذا الناظم عن بناء السد فى مادة بنائه حيث أنشىء بالآجر المفخور ومونة النورة ، وقد سدت إحدى فتحاته وهي الفتحة الأخيرة من الجانب الأيسر ببناء من الحجر الرملي الذي بنى به السد ، ويوجد صف من الاحجار بني فوق الناظم على الطريقة التي أنشىء فيها السد نفسه مما يدل على أن الناظم كان جزءً من السد وقد بني فى نفس الوقت الذي بني فيه السد[1] (راجع الرسم الذي يبين تفاصيل السد) .

---

(١) يظن البعض ان دعامات هذا الناظم من بقايا البناء الذي قام به سليمان باشا (والي بغداد بين سنة ١٨٠٨ و ١٨١١) وذلك عندما حاول اعادة انشاء السد . ومن جملة الذين كانوا يحملون هذه الفكرة الدكتور روس الذي زار بند العظيم فى سنة ١٨٣٤ وكتب عنه فى جورنال الجمعية الجغرافية الملكية لسنة ١٨٤١ (ص ١٢١ — ١٣٦) ، غير ان هذه الفكرة بعيدة عن الواقع كل البعد لأن الناظم مثبت في بناية السد من كل الأطراف مما يجعله جزء من بناء السد كما ذكرنا أعلاه . اما اذا كان سليمان باشا قام بعمل ما على سد العظيم فلا يمكن ان يكون عمله هذا غير ترميمات سطحية قام بها أثناء محاولاته لاعادة انشاء السد .

سد العظيم القديم في جبل حمرين

عن فيليكس جونس

المقطع العرضي للسد

المقطع الجانبي للسد مأخوذ من الجانب الشرقي

المسطح

ويلاحظ أن عوامل التعرية (Soil Erosion) قد لعبت دورها في المنطقة التي يتفرع منها نهرا البت والروذان ، ويتجلى تأثير العوامل الطبيعية هذه في المنطقة التي يتفرع منها نهر روذان في الجهة اليسرى ، إذ مزقت أحشاء الأرض هناك بحيث لم تُبقِ أي أثر لمجرى هذا النهر في صدره . وهكذا فلا نشاهد هناك اليوم سوى سلسلة من الخنادق العميقة والاودية الواسعة تغزوها السيول في كل عام فتزيد في فعالية التعرية والتخريب .

ويُظن أن سد العظيم كان يؤمن ـ فضلا عن رفع مناسيب مياه نهر العظيم لتحويلها إلى الجدولين الماري الذكر ـ خزن بعض المياه أمام السد لعمق حوالي مترين من مستوى قمة السد البالغ ٩٨ متراً فوق سطح البحر . وحيث أن الكمية التي يستوعبها عمق هذين المترين عبارة عن سبعة ملايين متر مكعب فقط ، فلم تكن هذه الكمية من الكفاية بحيث يتسنى معها تحقيق ارواء المزارع الواسعة في أوقات انحباس الامطار أثناء الموسم الشتوي وعند شحة المياه في موسم الصيهود . وهذا ما يؤيد لنا بأن جدولي « الروذان و « البت » كانا يتمونان من مصدر آخر غير نهر العظيم هو من دون شك الزاب الصغير ، وذلك بواسطة قناتي العباسي والفيل المتصلتين بوادي زغيتون الذي يمتد بين الزاب الصغير والعظيم وينتهي في العظيم شمال موقع السد بقليل .

٥ - تحويل مجرى العظيم الى بحيرة الشارع

وقد دلت التحريات التي قمت بها في كل من منطقتي العظيم وبحيرة الشارع على أنه يمكن تحويل مجرى العظيم إلى بحيرة الشارع إذا اعيد إنشاء سد العظيم القديم . وإذا كانت الغاية من اعادة إنشاء هذا السد تقتصر على تحويل مجرى العظيم فقط ولا يقصد منه رفع المناسيب أو خزن المياه أمامه كما كان عليه وضع السد القديم ، فلا نرى بأساً في إنشاء السد بالتراب على أن ينشأ جدار داخلي (Core wall) بعرض ملائم على طول السد ثم يجري تكسية التسريح الأمامي للسد بالأحجار ، ويمكن إنشاء هذا السد على ما نعتقد بكلفة لا تزيد على ستين الف دينار لا سيما وان مواد الانشاء من حصى ورمل وأحجار وأتربة طينية متوفرة في نفس المكان . ونرى أن ينشأ السد الترابي هذا بارتفاع سنة أمتار على أن يقام جنوبي السد القديم بقليل حيث يوجد هناك مكان ضيق جداً تتوفر فيه الشروط الفنية لانشاء السد فيه . والموقع هذا أصلح لشق الترعة من أمامه أي الترعة التي تحوّل بها مياه فيضان النهر إلى بحيرة الشارع .

وقد دلت تحرياتنا على أن أحسن طريق يمكن اتباعه في تخطيط الترعة هو أن تبدأ من صدر نهر البت القديم ، وهو الجدول الغربي الذي كان يتفرع من أمام بند العظيم ، ثم تسير غرباً باتجاه بحيرة

الشارع فتأخذ مياه العظيم إلى البحيرة لصبها في الطرف الجنوبي الشرقي منها . ولا نرى حاجة لبناء ناظم في صدر هذه الترعة حيث يمكن الاكتفاء بانشاء تساريح جانبية تكسى بالأحجار لبضعة كيلومترات من صدر الترعة . ولا تحتاج الترعة إلى حفريات إلا لبضعة كيلومترات فقط ثم تنصب المياه بصورة طبيعية في الأراضي المنخفضة المسماة بالسيحة ومنها إلى بحيرة الشارع عن طريق « وادي أم غربان » و « وادي عسيلة » ، وتقدر كلفة هذه الحفريات بحوالي ربع المليون دينار . وتتجمع الآن مياه الأودية التي تنحدر من جبل حمرين في أراضي السيحة المنخفضة ، و بعد أن تغمر هذه المياه منخفض السيحة تسيل باتجاه الوادي المعروف بأسم « وادي أم غربان » فتجري فيه حتى تصب في مجمع آخر للمياه يسمى « وداج عسيلة » ، ثم تنحدر المياه من هذا المجمع إلى وادي عسيلة الذي ينتهي في بحيرة الشارع حيث يصب في الجهة الشرقية الجنوبية منها في نقطة تقع شمال إمام شيخ محمد بحوالي السبعة كيلومترات .

أما أهم الأودية التي تصب مياهها في منخفض السيحة قبل أن تجري إلى بحيرة الشارع فهي أولا وادي الخربة الذي ينحدر من رسم الباصوني غربي العظيم ثم يليه غربا وادي الكهريز ووادي أبي خشب . وهناك أودية كثيرة اخرى تنحدر من جبل حمرين أيضا إلا أنها تنصب في بحيرة الشارع من شمال وادي عسيلة .

ويبلغ طول المجرى الذي يمتد من نهر العظيم إلى بحيرة الشارع (عن طريق السيحة ووادي أم غربان ووادي عسيلة) حوالي الاربعين كيلومتراً ، أما الهبوط فيه فيقرب من ثلاثين متراً وهو ما يساعد على جريان المياه فيه بصورة طبيعية دون الاستعانة بالحفريات بعد شق الترعة من نهر العظيم إلى بضعة كيلومترات .

إن مرور المجرى في منخفض السيحة قبل أن ينصب في بحيرة الشارع (راجع الخارطة المرفقة) سيساعد على ترك المياه بعض موادها الغرينية في ذلك المنخفض قبل أن تصل إلى البحيرة ، وبذلك سيحافظ على كمية الاستيعاب في البحيرة مدة طويلة .

٦ - تحويل بعض مياه الزاب الصغير الى بحيرة الشارع عن طريق العظيم

وتدل مستويات الأراضي في منطقتي العظيم والزاب الصغير على انه في الامكان تحويل بعض مياه فيضان الزاب الصغير الى بحيرة الشارع ، علاوة على تحويل مياه فيضان العظيم اليها ، وذلك إذا شقت ترعة من الجانب الايسر للزاب الصغير بالقرب من صدر نهر العباسي القديم بجوار صدر نهر الحويجة الحالي، أي بتحويل المياه إلى وادي زغيتون ، الذي يجري الماء فيه بصورة طبيعية بين الزاب الصغير والعظيم ، فتنصب في الضفة اليمنى لنهر العظيم فوق مكان السد المقترح انشاؤه على العظيم بقليل ومن ثم تجري المياه الى بحيرة الشارع عن طريق الترعة المقترحة بين العظيم والبحيرة .

وتبلغ المسافة التي تمتد بين الزاب الصغير ونهر العظيم (عن طريق وادي زغيتون) حوالي الـ ١٤٠ كيلومتراً ، وتساعد المستويات على انسياب المياه في هذه المسافة بصورة طبيعية دون كلفة عدا كلفة الحفريات في صدر الترعة لبضعة كيلومترات ثم البناء الذي ينبغي إنشاؤه في المأخذ لتنظيم المياه ، و كلفة هذين العملين لا تتجاوز ربع المليون دينار (راجع الخارطة المرفقة) .

وتتضح لنا أهمية هذا المشروع بالنسبة الى تخفيف وطأة فيضان دجلة على مدينة بغداد وعلى المزارع التي على دجلة جنوبيها إذ نلاحظ بان تصريف مياه فيضان الزاب الصغير يصل في الفيضانات العالية إلى حد ثلاثة آلاف متر مكعب في الثانية وان المشروع سيؤمن تحويل قسم كبير من هذا التصريف الى بحيرة الشارع .

٧ - امكانيات خزان بحيرة الشارع

وتبلغ كمية استيعاب بحيرة الشارع ما يقرب من المليار الواحد من الامتار المكعبة عندما يبلغ منسوب المياه في البحيرة ٦٠ متراً فوق سطح البحر ، هذا اذا انشئت اسداد واقية في الحد الجنوبي للبحيرة لحفظ المياه داخل البحيرة . وهناك مجال لزيادة هذا الاستيعاب برفع منسوب الخزن الى اكثر من ستين متراً فوق سطح البحر إذا اجريت تعلية الاسداد الواقية المقترحة في الحد الجنوبي للبحيرة .

واليك فيما يلي سعة البحيرة بصرف النظر عن التبخر والامتصاص : ـ

المنسوب بالامتار	السعة بالمليار من الامتار المكعبة
٥٦	٠ر١٧
٥٧	٠ر٣٠
٥٨	٠ر٤٧ يحتاج إلى انشاء اسداد واقية
٥٩	٠ر٦٥ » » »
٦٠	٠ر٨٥ » » »

وطبيعة أراضي البحيرة تساعد على خزن المياه فيها ثم تحويلها إلى نهر دجلة في موسم شحة المياه بطريق المنفذ الطبيعي (وادي السدّة) الذي يبدأ من الحد الجنوبي للبحيرة وينتهي في نقطة تقع على بعد حوالي الثلاثين كيلومتراً من جنوبي سامرّاء بطريق النهر .

وتقدر كلفة انشاء الاسداد الواقية مع كلفة إنشاء الترعة التي تصل بحيرة الشارع بدجلة وناظمها بحوالي ٤٥٠ر٠٠٠ دينار .

٨ ـ مشروع ارواء أراضي العظيم

يدلنا التاريخ على ان منطقة العظيم ، أي المنطقة الواقعة على ضفتي العظيم بين جبل حمرين والنهروان ، كانت من اوسع طساسيج السواد على عهد الفرس والعرب ، وكانت تعرف باسم « طسوج

الراذانين » وتبلغ مساحتها ما يقرب من مليون دونم (مشارة) ، وبفضل السد الذي كان قد اقيم على مجرى العظيم في جبل حمرين كانت مياه العظيم تحول الى نهرين رئيسيين يعرفان اليوم باسم نهري « الروذان » و« البت » ، فيسقي الاول أراضي « الغرفة » الواسعة التي على الجانب الشرقي من العظيم ويروي الثاني أراضي « العيث» على الجانب الغربي . وكانت فروع هذين النهرين تنتهي عند النهروان في الجنوب فتصب فيه ، كما ان فرعاً من فروع نهر البت كان يأخذ بمياه العظيم فيصبها في بحيرة الشارع . والارجح ان نهر الزاب الصغير كان يمون هذين النهرين بالمياه في موسم الصيهود وذلك عن طريق « وادي زغيتون » الذي يصب في العظيم شمالي السد بقليل .

وكان الطسوج الواقع غربي مجرى العظيم - أي القسم الذي كان يروى من نهر البت - يسمى «الراذان الاعلى» والطسوج الواقع شرقي مجرى العظيم - أي القسم الذى كان يروى من نهر « الروذان » - يسمى الراذان الاسفل » . وقد ذكر ابن خرداذبة ان طسوجي الراذانين يقسمان الى ستة عشر رستاقاً تبلغ بيادرها ثلثمائة واثنين وستين بيدراً وهذه تشتمل على اربعة آلاف وثمان مائة كر من الحنطة وأربعة آلاف وثمان مائة كر من الشعير هذا عدا مائة ألف وعشرين ألف درهم من الورق . وقد أيد ذلك قدامة بن جعفر في قائمته الواردة في كتاب الخراج حول جباية السواد في سنة ٢٠٤هـ.

ونرى امكان اعادة احياء هذه المنطقة إذا أعيد انشاء سد العظيم القديم الى ارتفاعه الاصلي ، وهو يتراوح بين ١٣ و ١٥ متراً، فيساعد ذلك على حجز المياه أمام السد لخزن كمية منها من جهة ورفع مناسيب المياه أمام السد لتحويلها الى جداول الري على جانبي العظيم من الجهة الاخرى ، وذلك بعد اقامة ناظم في صدر الترعة التي تأخذ مياه الفيضان من أمام السد الى بحيرة الشارع لمنع تسرب المياه التي تحجز أمام السد الى البحيرة . ولتأمين زراعة هذه المنطقة في المواسم التي يجف فيها مجرى العظيم يقترح الاستفادة من مياه الزاب الصغير فيحول قسم من مياه هذا النهر فى موسم الصيهود الى مجرى العظيم عن طريق وادي زغيتون الذي تقدم ذكره ثم تسال من أمام السد الى جداول الري على جانبي العظيم . وهذا يحتاج الى انشاء سد غاطس (weir) على نهر الزاب الصغير بكلفة حوالي ٢٠٠ر٠٠٠ دينار لحجز المياه في موسم الصيهود وتحويلها الى الترعة التي تسير بين الزاب الصغير والعظيم عن طريق وادي زغيتون . ويقترح أن ينشأ السد الغاطس جنوبي فوهة جدول الحويجة الحالي لكي يستفيد هذا الجدول من رفع مناسيب المياه امام السد لتنظيم المياه في صدره فى موسم الصيهود ، حيث لا يخفى ان تنظيم المياه فى جدول الحويجة الحالي فى موسم الصيهود يستوجب انشاء مثل هذا السد ، وان دائرة الري تلاقي صعوبة في تأمين ادخال المياه الى الجدول في موسم الصيهود

نظراً لتحوّل مجرى النهر إلى الجهة الثانية أي إلى الضفة اليمنى المقابلة لصدر الحويجة.

ويقترح ان ينشأ هذا السد على نمط سد ديالى الثابت الحالي فتحجز أمامه المياه الصيفية كلها فيحول القسم الأعظم منها من الجانب الأيسر لتموين جدول الحويجة الحالي وتموين الجدول الذي يتجه الى العظيم عن طريق وادى زغيتون لارواء الاراضي التي على طرفي العظيم . أما ما يتبقى من المياه فيقترح تحويلها إلى الجانب الأيمن لارواء بعض أراضي مخمور وذلك بأحياء جدول الحفر القديم الذي يتفرع من مضيق كرّاو (مقاطعة ٩٣ مخمور) الواقع شمالي صدر الحويجة الحالي بحوالي ١٥ كيلومتراً فيسير بمحاذاة جبل قره چوق على بعد ثلاثين إلى أربعين كيلومتراً عنه حتى يقطع أراضي مخمور متجهاً نحو دجلة . ولا شك أن تحويل كل مياه الزاب الصغير عن مجراها الحالي في الصيف سيؤثر على كمية تصريف دجلة الصيفية، غير أن مشروع خزان بحيرة الشارع الذي يؤمن خزن مياه فيضان العظيم والزاب الصغير وإرجاعها إلى دجلة في موسم الصيهود سيعوّض عن كمية المياه التي ستفقدها دجلة بنتيجة تحويل مياه الزاب الصيفية لاستغلالها فى الري.

٩ - كيف ينشأ السد على العظيم

يتضح مما تقدم أن المشروع يمكن أن يقسم إلى تصميمين أحدهما

خاص لدرء أخطار فيضان العظيم والزاب الصغير بتحويل مياههما إلى بحيرة الشارع وخزنها فيها لصبها في دجلة في موسم الصيهود ، ويتضمن هذا انشاء سد ترابي على العظيم بارتفاع ستة أمتار وفتح ترعة بين العظيم وبحيرة الشارع مع ترعة اخرى بين الزاب الصغير والعظيم . أما التصميم الثاني فيحقق ارواء أراضي العظيم علاوة على تحويل مياه فيضان العظيم والزاب الصغير إلى بحيرة الشارع ، وهذا يستلزم إنشاء السد على نهر العظيم بارتفاع يتراوح بين ١٣ متراً و١٥ متراً ليتسنى حجز المياه أمامه ورفع مناسيبها ثم تحويلها إلى الأراضي الواقعة على جانبي العظيم ، وعندئذ ينبغي انشاء السد بالخرسانة لمقاومة ضغط المياه أمامه . ومع أن كلفة هذا السد الخرساني تبلغ حوالي الـ ٢٠٠ر٠٠٠ دينار ، أي اكثر من ثلاثة أضعاف كلفة السد الترابي المنخفض المقترح في المشروع الأول فان انشاء السد المرتفع يقلل من عمق الترعة المقترح شقها ما بين العظيم وبحيرة الشارع بحيث تنخفض كمية الحفريات فيه إلى ربع الكمية الأصلية في المشروع الأول . وبذلك يمكن اضافة المبلغ الذي يتوفر من الحفريات إلى كلفة السد الخرساني المرتفع .

إن إنشاء السد إلى ارتفاع يتراوح بين ١٣ و ١٥ متراً يؤمن حجز كمية من المياه في وادي العظيم نفسه وخزن ما يقرب من عشرة ملايين متر مكعب من المياه أمام السد ، كما أنه يؤمن رفع مناسيب

المياه أمام السد لتحويلها إلى أراضي العظيم ، وذلك بعد أقامة ناظم في صدر الترعة التي تأخذ مياه الفيضان من أمام السد إلى بحيرة الشارع لمنع تسرب المياه التي تحجز أمام السد إلى البحيرة .[1]

١٠ - كلفة المشروع

أما كلفة المشروع الأول فتبلغ حوالي المليون دينار وأما كلفة المشروع الثاني فتبلغ حوالي الـ ١٫١٥٠٫٠٠٠ دينار ، ولما كان الفرق بين كلفة المشروعين الأول والثاني ضئيلاً وبالنظر إلى الفوائد الكثيرة التي تجنى من المشروع الثاني الذي يؤمن ارواء أراضي

---

(١) لقد ذكر المستر اتكنسون في تقريره المؤرخ في ١٠ مارت ١٩٤٣ عن بند العظيم أن السد كان على حسب تقديره من نوع السدود الغاطسة (Weirs) وان مياه الفيضان كانت تجري من فوقه ، ونظراً لارتفاع السد الذي يبلغ حوالي ١٣ متراً فان قوة تيار المياه الساقطة من فوقه هي التي سببت انهياره ، وبناء على اعتقاده هذا اقترح اعادة انشاء السد على شكل سد غاطس وجعل مياه الفيضان الزائدة تنصب من فوق السد ولتحقيق ذلك اقترح انشاء سدين غاطسين لتخفيف الضغط على السد الأمامي . ولكن لو دققنا الوضع بدقة لوجدنا أن المستر اتكنسون كان بعيداً عن تقديره لوضع السد حيث أن السد كان في الحقيقة سداً حاجزاً « Dam » وان المياه التي تفيض عن الحاجة كانت تسال الى بحيرة الشارع في الجانب الغربي من العظيم كما أن البعض من هذه المياه الزائدة كان ينصب في النهر وان عن طريق ذنائب الجداول المتفرعة من العظيم من أمام السد . وأوضح دليل على أن السد كان سداً حاجزاً فقط هو أن ناظم صدر نهر « روذان » الذي يتفرع من الضفة اليسرى للعظيم قد بني في السد نفسه فهو بذلك يكون جزء من بنائه مما يجعل جريان المياه من فوق السد متعذراً .

العظيم الواسعة علاوة على تحويل مياه فيضان العظيم والزاب الصغير الى بحيرة الشارع ، يقترح ترجيحه على المشروع الأول .

وندرج أدناه كلفة كل من المشروعين للمقارنة : —

أ ـ كلفة المشروع الاول الذي يشتمل على درء أخطار الفيضان وخزن المياه فقط .

فلس	دينار	
—	٦٠ر٠٠٠	السد الترابي على نهر العظيم بارتفاع ستة أمتار مع جدار داخلي (Core Wall)
—	٢٥٠ر٠٠٠	الترعة بين العظيم وبحيرة الشارع .
—	٢٥٠ر٠٠٠	الأسداد في الحد الجنوبي لبحيرة الشارع .
—	١٢٠ر٠٠٠	الترعة لتصريف المياه من بحيرة الشارع الى دجلة فى موسم الصيهود .
—	٨٠ر٠٠٠	الناظم على صدر الترعة التي تصرف ميـاه البحيرة الى دجلة .
—	٢٥٠ر٠٠٠	انشاء ترعة بين الزاب الصغير والعظيم مع بناء ناظم في صدر الترعة
—	١ر٠١٠ر٠٠٠	

ب ـ كلفة المشروع الثاني الذي يشتمل على احياء أراضي العظيم علاوة على درء أخطار الفيضـان وخزن المياه .

فلس	دينار	
—	٢٠٠ر٠٠٠	السد الخرساني على العظيم بارتفاع ١٣ الى ١٥ متراً .
—	٦٠ر٠٠٠	الترعة بين العظيم وبحيرة الشارع .
—	٢٥٠ر٠٠٠	الاسداد في الحد الجنوبي لبحيرة الشارع .
—	١٢٠ر٠٠٠	الترعة لتصريف المياه من بحيرة الشارع إلى دجلة في موسم الصيهود .
—	٨٠ر٠٠٠	الناظم على صدر الترعة التي تصرف مياه البحيرة إلى دجلة
—	٢٥٠ر٠٠٠	الترعة بين الزاب الصغير والعظيم مع بناء ناظم في صدر الترعة
—	٢٠٠ر٠٠٠	السد الغاطس على نهر الزاب الصغير
—	١ر١٦٠ر٠٠٠	

١٠ - فوائد المشروع

وندون فيما يلي الفوائد التي تجنى من المشروع الثاني الذي يحقق إرواء أراضي العظيم علاوة على درء أخطار الفيضان وخزن المياه .

أ — سيعالج هذا المشروع الأخطار التي يسببها مجرى العظيم في موسم الفيضان حين يفيض فجأة فيغير حالة الفيضان فى مدينة بغداد على حين غرة ويزيد فى خطورة الوضع خلال ساعات محدودة نظراً

لقرب مصب العظيم من مدينة بغداد .

إن أعلى منسوب لنهر العظيم كان قد حدث في فيضان سنة ١٩٤٦ حيث ارتفع منسوب المياه في مقياس انجانه إلى ٣٫٩٠ متراً ، وقد قدر تصريف النهر في ذروة ذلك الفيضان بما لا يقل عن ١٢٠٠ متر مكعب في الثانية . فلو كان مشروع خزان بحيرة الشارع الذي اقترحناه في هذه الرسالة معمولاً به في ذلك الوقت لكان أمن تحويل كل هذه الكمية من المياه إلى بحيرة الشارع وخفف كثيراً عن وطأة الفيضان عن مدينة بغداد وعن المزارع التي في جنوبيها .

هذا فيما يختص بفيضان نهر العظيم أما ما يختص بفيضان الزاب الصغير فان المشروع الذي نقترحه سيؤمن سحب معظم مياه فيضان هذا النهر الى بحيرة الشارع والتخلص من أخطارها . وقد دلت الاحصائيات على أن تصريف فيضان الزاب الصغير بلغ ما يقرب من ثلاثة آلاف متر مكعب في الثانية في ذروة أحد الفيضانات الأخيرة ، وهذه كمية لا يستهان بها وبتحويل قسم كبير منها إلى بحيرة الشارع عن طريق العظيم يمكننا أن نخفف وطأة فيضان دجلة على مدينة بغداد والمزارع التي جنوبيها إلى حد كبير .

ب ـ سيحل المشروع المشكلة التي يجابهها الآن زراع العمارة والغراف من جراء قلة المياه في موسم الصيهود ، حيث أن خزان بحيرة الشارع سيؤمن المياه الكافية الى الغراف في موسم شحة

المياه وذلك بتحويل قسم كبير من مياه النهر أمام قناطر الكوت الى شط الغراف ، هذا عدا تأمين الملاحة في دجلة بين بغداد والبصرة في ذلك الموسم . وينبغي بعد توفر المياه في دجلة في موسم الصيهود انجاز مشروع شق أقنية الغراف مع انشاء ناظم الحي وغيره من الاعمال المطلوبة للإستفادة من مياه الخزن في ارواء اكبر مساحة ممكنة من الأراضي على نهر الغراف ، وكذلك ينبغي النظر في أمر انشاء قناطر على نهر دجلة قرب العمارة كي يتسنى توزيع المياه على جداول العمارة بالمناسيب اللازمة .

ج ـ سيحمي المشروع قناطر الكوت من تأثير ضغط مياه الفيضان ، حيث أن تحويل مياه فيضان نهر العظيم مع بعض مياه فيضان الزاب الصغير إلى بحيرة الشارع سيخفض تصريف مياه دجلة جنوبي بغداد وبذلك يخفف وطأة الفيضان على القناطر المذكورة .

د ـ سيضمن المشروع وصول المياه إلى خزان بحيرة الشارع بعد أن تكون قد تركت معظم موادها الغرينية في منخفض السيحة وبذلك سيحافظ على كمية الاستيعاب في البحيرة مدة طويلة .

هـ ـ سيؤمن المشروع احياء أراضي العظيم الواسعة والتي تبلغ ما يربو على ٦٠٠،٠٠٠ دونم (مشارة) .

و ـ سيخفض المشروع كلفة انشاء جدول النهروان ويسهل أمر انجازه بحيث يفسح المجال (بعد تحويل مياه العظيم عن مجراها الحالي) لمد جدول النهروان في طريقه بين سامراء والكوت دون

إنشاء عبارة لامرار الجدول فوق مجرى العظيم ، وهي العبارة التي لابد من انشائها فيما إذا استمر مجرى العظيم فى حوضه الحالي .

١٢ - ملاحظات اجمالية

وختاماً فلا نرانا بحاجة الى البيان بان المشروع من أهم المشاريع الاقتصادية فى البلاد وان كلفته تكاد تتلاشى أمام الفوائد الكثيرة التي تجنى من النواحي الاقتصادية والاجتماعية والسياسية ، وهذا ما يحملنا على الحث على الاسراع فى دراسته والبت فى أمر انجازه ساعة أقدم وعدم ضياع الوقت فى التقارير الكثيرة دون العمل . أما المشروع فيتطلب قبل كل شيء مسح المنطقه التي تقع فيها أراضي العظيم لتثبيت منحنياتها بصورة دقيقة كما انه يتطلب مسح المنطقة التي يخترقها المجرى الذي يوصل الزاب الصغير بالعظيم ، وهذا لا يحتاج الى اكثر من ثلاثة أشهر لانجازه . أما بحيرة الشارع والمنطقة التي تقع فيها فانها ممسوحة مسحاً مفصلاً من قبل . لذلك يمكن اكمال المشروع خلال سنتين اذا استعملت المكائن فى الحفريات واجري العمل فى كل أقسام المشروع فى وقت واحد .

تمت الرسالة الثانية

وتليها

الرسالة الثالثة

« احياء نهر الجعفري »

626.8:Su96khA:c.1
سوسه ،أحمد
خزان بحيرة الشارع
AMERICAN UNIVERSITY OF BEIRUT LIBRARIES
01029718

American University of Beirut

626.8
Su96khA

General Library

626
.9 L6