

E:626.8:S96WA:v.1:c.1

سوسه، احمد

وادي الفرات

AMERICAN UNIVERSITY OF BEIRUT LIBRARIES



01072121

E:626.8:S96WA v.1

سوسه - احمد

وادي الفرات ومشروع بحيرة الحسانية

JAN 13 5-402

FEB 6

E

626.8

S96WA

v.1

DATE DUE

Gilt Luthers. Cal. June 1945

هدية المؤلف الى كلية الجامعة الاميركية

بيروت (لحم)

E

626.8

S. 96w A

V. I

C. I

﴿ وَمِنْ فَضْلِكَ ﴾

قلاوي الفهرست

وسرّوع بحيرة الجبائية

للشاعر أحمد سوري

هفون الطبع محفوظة للمؤلف

59421

مطبعة الحكومة - بغداد

١٩٤٤

Gift. Author. Cat. June 1945



وَهُوَ الَّذِي مَرَجَ الْبَحْرَيْنِ هَذَا عَذْبٌ فُرَاتٌ وَهَذَا مِلْحٌ أُجَاجٌ
وَجَعَلَ بَيْنَهُمَا بَرْزَخًا وَحِجْرًا مَحْجُورًا
وَسَخَّرَ لَكُمُ الْفُلْكَ لِتَجْرِيَ فِي الْبَحْرِ بِأَمْرِهِ وَسَخَّرَ لَكُمُ الْأَنْهَارَ
قرآن کریم

في هذا اليوم من سنة ١٢٨٥
في شهر ربيع الثاني
في يوم الاثنين
في الساعة ١٢

مقدمة المؤلف

لاحظت - في شيء كثير من الاسف - وانا ازاول دراسة مشاريع الري العمرانية في العراق انصراف معظم الناس عن الاهتمام بشؤون الري وما يتصل به من المشاريع العمرانية التي يتوقف عليها نهضة هذه المملكة وضمان مستقبلها ؛ وقد زاد اسفى عندما وجدت ان الجهات الاجنبية وحدها هي التي تبذل عنايتها في هذه الناحية ، وان هذه العناية هي التي كانت في كثير من الاحيان سببا من الاسباب الدافعة لتفكيرنا واهتمامنا بهذه الجهة .

ان البحث عن مشاريع الري في العراق والتفكير في ايجاد وسائل لانجاز هذه المشاريع من الامور التي يجب ان تكون اساسا لتفكيرنا في المستقبل ، لانه لا يمكن لبلد زراعي مثل العراق في مثل هذه الحالة من التدهور والانحطاط ان ينهض نهوضا حقيقيا اذا لم توجه فيه جميع الجهود لاستغلال هذه التربة من طريق تنشيط الزراعة وادخال الطرق الفنية الحديثة فيها ، وذلك بغية جعل هذه الثروة الزراعية الناتجة اساسا لبناء كيان صناعي لهذه البلاد؛ وهذا الامر لا يمكن ان يحصل الا اذا توافرت جهود الشباب المتعلم وتعاونوا فيما بينهم على فهم هذه المشاريع فهما صحيحا يقربها من الواقع وينير السبيل امام المسؤولين ليحققوا هذه الافكار .

لذلك اكتب ولا ازال ارى لزاما علينا ان نخوض غمار هذه المعركة وان نساهم الرجال المسؤولين في العمل في هذا الحقل ، وهذا السبب نفسه هو الذي حملني على وضع بحوث علمية باللغة العربية تعالج مشاكل ري العراق

فبدأت باخراج كتاب « المصادر عن رى العراق » ،^(١) وهو بمثابة دليل للقارئ العراقي الذى يرغب فى التبسط فى دراسة الموضوع دراسة دقيقة ، وها انا اضع بين يديه الآن هذه الرسالة وهى تؤلف جزء من ثلاثة اجزاء اعدت لدراسة نهر الفرات ومشاريعه ؛ فالجزء الاول هذا يبحث فى وادى الفرات وذلك فى القسم الذى يمتد من ينابيع النهر حتى بحيرة الجبانية ، ثم يتناول البحث فى تفاصيل مشروع الجبانية وتطوراتها فى مختلف ادوارها . ولما كنت اعتقد ان دراسة الماضى ومعرفة المشاريع التى قام بها الاقدمون هناك فى مختلف الادوار عنصرا اساسيا فى دراستنا هذه لذا تطرقت الى الناحية الجغرافية التاريخية بقدر ما للبحث من صلة بها وذلك لتكون دراستنا كاملة من كافة نواحيها . ومع ان الموضوع يعتبر موضوعا فنيا وان فى البحث من الامور الغريبة عن القارئ غير الفنى الا انى حاولت على قدر المستطاع ان اعرض تلك الامور بشكل يمكن معه تتبع التفاصيل الواردة فيها وذلك باضافة كثير من الايضاحات والشروح .

لقد اختلفت الآراء فى اهمية مشروع الجبانية وكثر الجدل والنقاش عنه وعلى الاخص فى مجلسى الاعيان والنواب ،^(٢) فمن قائل انه لم يقصد به الا خدمة للمطار المشيد فى القرب من سن الذبان ومن قائل انه ليس بمشروع مهم بل هناك مشاريع اخرى كالنقارات او مشروع قزلرباط اهم منه ولذا وجب عدم تقديمه عليهما ؛ ثم نجد الكثير من ايدى المشروع فبالغ فى وصف فوائده وتعداد محسناته ، فإى الفريقين مصيب فى رأيه ؟ هذا ما سيستخلصه

(١) طبع هذا الكتاب فى مطبعة الحكومة ببغداد سنة ١٩٤٢ ويقع فى ٢٠٠ صفحة .

(٢) راجع ملحق رقم (١) « مذكرات مجلسى الاعيان والنواب حول مشروع الجبانية » .

القارىء من هذا البحث الذى تطرق الى كل نواحى المشروع بما فيها النواحى التاريخية والفنية .

ان مشروع الجبانية هو اول مشروع كبير بعد الفراف تنجزه مصلحة الرى العراقية فهو والحالة هذه جدير بان ينال الاهتمام الذى يستحقه . ولا اخال القارىء منتها من هذا البحث الا ويكون قد وثق من نفسه كل الثقة بان المشروع عدا كونه حيويا وضروريا للبلاد من ناحية محافظته على المزارع من الطفيان وتأمينه سلامة سدة الهندية فهو كمشروع لخزن المياه واستغلالها لاجل الرى قد يرى اهل الفرات يوما ما اهميته مجسمة عندما يأخذ سكان الفرات الاعلى باعادة احياء مشاريع الرى القديمة التى اقامها اسلافهم على ذلك القسم من النهر ؛ ولا يستطيع المرء ان يدرك اهمية مشروع الجبانية من هذه الناحية الا بعد ان يقف على تفاصيل هذه المشاريع التى قد تستتفز كل ماء الفرات الصيفى فيما اذا فكر باحيائها فى المستقبل . (١)

واما الناحية المتعلقة بالفيضان ودرء غوائله فان ما جنته البلاد خلال الفيضانات الاربعة الاخيرة ، وعلى الاخص فيضان سنة ١٩٤٤ الخطير ، من الفوائد العظيمة وهى دفع اخطار الطفيان عن المزارع وعن سدة الهندية ، وذلك باستغلال القسم الكامل من المشروع على اثر اكمال حفر جدول المجرة الذى يصل بحيرة الجبانية بمنخفض ابو دبس ، لهو اكبر دليل على اهمية مشروع الجبانية ووجوب اعارته اقصى الاهتمام والعناية ؛ وسيرى القارىء من مجرى البحث عن تطورات المشروع ان التعديلات الاخيرة التى ادخلت على التصاميم ، تلك التعديلات التى تنطوى على توسيع جدول مدخل الجبانية لاستيعاب اكبر

(ج)

كمية ممكنة من المياه اثناء الفيضان ، ستؤمن صدا خطر الفيضان الى اقصى حد ممكن اذ اجريت هذه التعديلات على ضوء اخطر الفيضانات التي سجلت للفرات خلال الثلاثين سنة الاخيرة .

ولابد من الاشارة الى ان الآراء المعبر عنها في هذا الكتاب حول بعض المشاريع ما هي الا آراء شخصية تعبر عن استنتاجات المؤلف نفسه وليس لها اية صلة بخطة الحكومة او سياستها حول تلك المشاريع .

وانى لاشعر وانا اقوم باخراج هذه الرسالة بانى قد اديت جزء من الواجب المحتم على فى سبيل خدمة العراق وارجو ان اكون قد وفقت للقيام بذلك آملا ان يكون ظهور هذه الرسالة فى موضوع رى العراق مشجعا للطبقة المثقفة على دراسة مشاكل رينا درسا وافيا ومعالجة هذه المشاكل بالطريقة التى تتفق ومصلحة البلاد ، اذ ليس فى الامكان وضع خطة رشيدة لمعالجة اية قضية من القضايا العامة المهمة او تنفيذ اى مشروع جسيم ما لم يسبق ذلك درس علمى دقيق للمشاكل التى تكتنف القضية او المشروع .

واود بهذه المناسبة ان اسجل للمسترجى . دى . اتكنسون ، مدير الرى العام ، اعترافى بالتشجيع الذى لقيته منه ومساعدته الثمينة فى سبيل تحقيق نشر مثل هذه البحوث العلمية عن امور رى العراق ، كما انى ادون شكرى له للمذكرة القيمة التى تفضل بتزيين صدر الكتاب بها وهى تبحث فى التعديلات الاخيرة التى اقترح ادخالها على مشروع الجبانية .

سيدد الله خطانا ووقفنا تعالى لما فيه خير عراقنا الفتى .

محتويات الكتاب

—:0:—

صفحة	
٥	مقدمة المؤلف
٣	كلمة المستر جي دي اتكنسون ، مدير الري العام ، حول التعديلات المقترحة
٣	ادخالها على مشروع الحجازية
٣	الجداول
٣	اللوحات
٣	الصور الفوتوغرافية

الفصل الاول - وادي الفرات

فقرة	
١	١ - نهر الفرات
٢	٢ - منبع الفرات
٤	٣ - اعالي الفرات
٨	٤ - محطة مقياس جرابلس
٩	٥ - الفرات بين جرابلس ومصب البليخ
١٦	٦ - رافد البليخ
١٧	٧ - محطة مقياس دير الزور
١٩	٨ - رافد الخابور
٢٢	٩ - الخابور في التاريخ
٢٥	١٠ - الفرات بين الخابور وعانة
٢٥	١١ - محطة مقياس القائم
٢٦	١٢ - محطة مقياس عانة
٢٩	١٣ - الفرات بين عانة وهيت
٣٠	١٤ - الجداول القديمة بين عانة وهيت (الضفة اليمنى)
٣٧	١٥ - الجداول القديمة بين عانة وهيت (الضفة اليسرى)

صفحة	فقرة
٣٨	١٦ - محطة مقياس هيت
٤٠	١٧ - التصريف في علم الري
٤٤	١٨ - تصريف نهر الفرات
٤٦	١٩ - نظام مجرى نهر الفرات (رجيم النهر)
٥٢	٢٠ - منطقة التغذية لنهر الفرات
٥٤	٢١ - جدول العزيرية (اول نهر سيحي في دلتا الفرات)
٥٦	٢٢ - محطة مقياس الرمادي
٥٩	٢٣ - علاقة المقاييس بعضها ببعض وتنبؤات مناسيب الفيضان

الفصل الثاني - مشروع بحيرة الجبائية وتطوراته

٦٧	٢٤ - بحيرة الجبائية
٦٩	٢٥ - سدة السطح
٧١	٢٦ - مقياس بحيرة الجبائية
٧٢	٢٧ - منخفضا بحر الملح وابو دبس
٧٤	٢٨ - السير ويليم ويلكوكس ومنخفض ابو دبس
٧٦	٢٩ - بحيرة الجبائية ووادي الثرثار
٧٧	٣٠ - خزان وادي الثرثار
٨٠	٣١ - ملاحظات عن مشروع الثرثار
٨١	٣٢ - بحيرة الجبائية ومنخفض ابو دبس في اقدم العصور
٨٤	٣٣ - مشروع السير ويليم ويلكوكس
٨٨	٣٤ - السير ويليم ويلكوكس والوقاية ضد غوائل الفيضان
٨٩	٣٥ - المشروع بعد الحرب العظمى : مقترحات سنة ١٩١٩
٩٠	٣٦ - بحيرة الجبائية كخزان
٩١	٣٧ - مقترحات سنة ١٩٢٠
٩٦	٣٨ - مقترحات سنة ١٩٢٣ - ١٩٢٤
٩٨	٣٩ - مشروع المستر كوردون

الفصل الثالث - المشروع فى ادواره الاخيرة

صفحة	فقرة
١٠٢	٤٠ - المشروع الكامل
١١٣	٤١ - منافع المشروع : ازالة غوائل الفيضان
١١٦	٤٢ - تزييد مياه الفرات الصيفية ..
١١٨	٤٣ - اثبات حقوق مملكة العراق في مياه النهر
١٢٠	٤٤ - المشاريع في اعالي الفرات ..
١٢٤	٤٥ - مشروع سد حم القديم ..
١٢٥	٤٦ - مشروع الاسكان على رافد البليخ
١٢٦	٤٧ - نهر سعيد القديم ..
١٢٧	٤٨ - المشاريع على رافد الخابور ..
١٢٨	٤٩ - مشروع سكير العباس القديم ..
١٣٠	٥٠ - اهمية مشاريع اعالي الفرات بالنسبة الى العراق
١٣١	٥١ - مشروع الجبانية وسدة الهندية
١٣٣	٥٢ - منافع اخرى من مشروع الجبانية
١٣٣	٥٣ - مشروع بحيرة الجبانية ومطار سن الذبان ..
١٣٥	٥٤ - مشروع الجبانية وتأثيره على المناطق السفلى
١٣٦	٥٥ - عامل الطمي بالنسبة الى بحيرة الجبانية ..
١٣٩	٥٦ - الاملاح وبحيرة الجبانية ..
١٤٤	٥٧ - المشروع الكامل في المناقصة
١٤٥	٥٨ - المشروع المقترصر على درء اخطار الفيضان والمناقصة الاخيرة
١٤٩	٥٩ - تقديم العمل
١٥٠	٦٠ - توقف اعمال المشروع
١٥١	٦١ - مقياس منخفض ابو دبس ..
١٥٢	٦٢ - جدول تخلية المجرة ومنخفض ابو دبس ..
١٥٤	٦٣ - الاملاح في مياه ابو دبس ..

صفحة	فقرة
١٥٥	٦٤ - مدخل الجبائية وسد السطوح
١٥٦	٦٥ - المشروع في دوره الاخير

الملاحق

١٦٧	ملحق رقم ١ - مذاكرات مجلسي النواب والاعيان حول مشروع الجبائية
١٧٣	» ٢ - المراجع حول مشروع الجبائية
١٧٦	» ٣ - جدول المسافات على نهر الفرات من نقطة ملتقى المنبعين الرئيسيين فرات صو ومراد صو حتى سدة الهندية
١٧٧	الفهرست

كلام المستر جي . دى . اتكنسون ، مدير الرى العام

حول التعديلات المقترحة ادخالها على مشروع الجبانية^(١)

كان مشروع الجبانية مستنداً الى المعلومات التى اعطتها دائرة الرى الى المهندسين الاستشاريين فى سنة ١٩٣١ وكانت اسوأ الاحوال المعروفة وقتئذ تلك التى لابست فيضان السنة ١٩٢٩ . وقد نظم المشروع على ضوء تلك المعلومات فى حين انه كان من المفهوم ضمناً بان المشروع وهو بشكله الذى وضع آنذاك لن يقضى قضاء تاماً على خطر الفيضان اذا تكررت الاحوال التى حصلت فى السنة ١٩٢٩ اذ ارتوى بان الاعمال التى يمكن انجازها بالنسبة الى الاعتمادات المرصدة عندئذ ستفى بالغرض المطلوب من الوجهة العامة وان لا مبرر الى ادخال توسيعات اخرى على تلك الاعمال التى تؤول الى تكبد نفقات اضافية .

وقد حدث فى السنة ١٩٤٠ - وهى السنة التى اعقبت تلك التى احيلت فيها المناقولة - ان جوبهت فى نهر الفرات فيضانات اوجدت حالات فاقت فى شدتها وخطورتها فيضان السنة ١٩٢٩ بحكم كميات المياه المارة فى النهر .

ومنذ السنة ١٩٤٠ كانت حالات الفيضان خطيرة فى سنى ١٩٤١ و ١٩٤٢ و ١٩٤٣ حتى كان من الضرورى فى السنتين الاخيرتين كسر سدة الورار بالاضافة الى كسرة السطیح كما كان من الضرورى ايضا استعمال جدول المجرة - المنشأ حديثاً - فى مواسم السنوات الثلاث كلها . ومع ان حالات

(١) راجع البحث الوارد فى الفقرة ٦٥ من هذا الكتاب اذ يعيد القاري فيه تفاصيل حول التعديلات المشار اليها فى هذه المذكرة .

فيضان السنة ١٩٤٠ اوجدت في اذهاننا شكوكا قوية في كفاية مشروع الجبانية بشكله المقرر نهائيا فان تكرر بعض تلك الحالات في ثلاث سنوات متعاقبة انتهى بنا الى الجزم في وجوب اعادة النظر في المشروع بكليته . ونزيد على ذلك ان التجارب التي حصلنا عليها في السنوات الاربع المنصرمة في مدخل نهر الفراف شمال سدة الكوت قد عززت اعتقادنا بضرورة اعادة النظر في تصميم جدول مدخل الرمادي . وفي الحقيقة ان توقيف اعمال الجبانية توقيفا اضطراريا لاسباب اخرى لا صلة لها بذلك كان من صالح الحكومة اذ مهد لنا فرصة النظر في تعديل مشروع الجبانية من دون اللجوء الى بند اي جزء كبير من الاعمال المنجزة فيه .

اما تعيين الاعمال المطلوبة على ضوء تجاربنا واختباراتها الاخيرة وكيفية استخدامها لتأتى بالنتائج المشودة فمشكلة ثبت لنا تعقدها الشديد الامر الذي ادى الى مباحثات ودراسات كثيرة لمختلف نواحي المشروع والى تقديرات واحصاءات كثيرة ايضا قبل ان تسنى وضع المشروع على الوجه الصحيح وبيان مايمكن القيام به من الاعمال وكيفية انجاز تلك الاعمال بثقة واطمئنان .

وفيما يلي موجز الاستنتاجات التي توصل اليها :-

- ١ - ان المشروع بتصميمه الاصلى لا يؤدي الى وقاية تامة من اخطار الفيضان في جميع حالات النهر كما هي معروفة الآن كما انه لا يفي باغراض مشروع خزن المياه الى الحد الذي جرى تصوره . ان مشروعا للخزن معدلا سيضيف الى النهر حوالى مائة متر مكعب من المياه في الثانية خلال موسم الصيهود ولا يمكن توقع زيادة هذه الكمية من دون القيام بانشاء اعمال اخرى .

(س)

٢ - ان تصميم جدول مدخل الجبانية سيحتاج - على اية حال - الى ادخال تعديلات عليه وذلك على ضوء التجارب الحاصلة من جدول الغراف .

٣ - اذا استبقى جدول مدخل الجبانية فى موقعه المقرر فى جنوب الرمادى وجب انشاء جدول اضافى شمال بلدة الرمادى .

٤ - هناك حل للمشكلة اكثر صلاحا - من الوجهة الفنية - وهو الاستغناء عن جدول مدخل الجبانية المقرر وانشاء جدول واحد باستيعاب كاف فى شمال الرمادى .

٥ - ان جدول الذبان ضرورى لازم ليس لمشروع الخزان فحسب بل ايضا لمشروع درء اخطار الفيضان وذلك لان منخفض ابو دبس لن يكفى - بذاته - لسحب جميع مياه الفيضان الزائدة من بحيرة الجبانية خلال سلسلة طويلة من الفيضانات العالية المتعاقبة كالتى نجاهاها الآن .

ان جدولا واحدا يصب فى البحيرة وينشأ شمال الرمادى - كما جاء فى الفقرة (٤) - لهو افضل من الجدولين المشار اليهما فى الفقرة (٣) اذ يسهل امر مراقبته كثيرا ، كما انه يساعد على تخفيف الضغط عن سداد الضفة اليسرى من الفرات الواقعة جنوب الرمادى وعن بلدة الرمادى نفسها ايضا كما انه يكاد يكون اقل كلفة من الوجهة المالية .

وعليه فقد اوصى لاسباب فنية بما يلى :-

(أ) نبذ جدول الرمادى الحالى واستبداله بجدول ملائم يكون موقعه فى الودار شمال الرمادى .

(ع)

(ب) انشاء جدول الذبان ولكن وفق تخطيط جديد على ان يقام به سوية مع جدول الورد كما جاء في (أ) اعلاه وقد قبولت هذه المقترحات من قبل المراجع المختصة وسيؤخذ بها عند استئناف اعمال مشروع الحانة .

بغداد . نيسان ، ۱۹۴۴ . جي . دي . اتكنسون

المداول

صفحة

- جدول رقم ١ - مقياس نهر الفرات في جرابلس - المعدلات الشهرية مع اعلى واوطأ قراءات شهرية خلال سني ١٩٣٠ - ١٩٤٢ .. ٢٠
- » » ٢ - مقياس نهر الفرات في جرابلس - اعلى واوطأ قراءات سنوية ١٢
- » » ٣ - مقياس نهر الفرات في دير الزور - المعدلات الشهرية مع اعلى واوطأ قراءات شهرية خلال سني ١٩٢٨ - ١٩٤٢ ١٩
- » » ٤ - مقياس نهر الفرات في دير الزور - اعلى واوطأ قراءات سنوية ٢١
- » » ٥ - مقياس نهر الفرات في عانة - المعدلات الشهرية مع اعلى واوطأ قراءات شهرية خلال سني ١٩٢٧ - ١٩٤٢ .. ٢٧
- » » ٦ - مقياس نهر الفرات في عانة - اعلى واوطأ قراءات سنوية ٢٨
- » » ٧ - مقياس نهر الفرات في هيت - المعدلات الشهرية مع اعلى واوطأ قراءات شهرية خلال سني ١٩٢٤ - ١٩٤٢ .. ٤٠
- » » ٨ - مقياس نهر الفرات في هيت - اعلى واوطأ قراءات سنوية ٤٢
- » » ٩ - جدول يبين مجموع التصاريح السنوية لنهر الفرات في هيت لسني ١٩٢٥ - ١٩٤٢ .. ٥٠
- » » ١٠ - جدول يبين معدلات تصريف نهر الفرات الشهرية في هيت وقد دونت بازاء هذه المعدلات الارقام التي قدرها السير ويليم ويلكوكس لنفس الاشهر .. ٥١
- » » ١١ - مقياس نهر الفرات في الرمادي - المعدلات الشهرية مع اعلى واوطأ قراءات شهرية خلال سني ١٩١٢ - ١٩٤٢ .. ٥٨
- » » ١٢ - مقياس نهر الفرات في الرمادي - اعلى واوطأ قراءات سنوية ٦٠
- » » ١٣ - جدول يبين عدد الايام التي تجاوز فيها مقياس الرمادي منسوب (٤٩) ومنسوب (٥٠ ، ٤٩) بين سنة ١٩١٢ وسنة ١٩٤٣ ٦٢
- » » ١٤ - بحيرة الحجابية - جدول يبين المساحات وكميات الاستيعاب بين قعر البحيرة وكتور (٤٩) .. ٦٩

(ف)

مفحة

- جدول رقم ١٥ - منخفضا بحر الملح وهور ابو دبس - جدول يبين المساحات
وكميات الاستيعاب بين القعر وكتور (٢٥) .. ٧٥
- » ١٦ - تفاصيل التصاميم المقترحة لمشروع الجبانية بين سنة ١٩١٣
وسنة ١٩٣٢ .. ١١٤-١١٥
- » ١٧ - معدل مجموع المواد الغرينية في مياه كل من الفرات ودجلة
خلال اشهر السنة معبرا عنها بعدد الغرامات في مائة لتر من الماء ١٣٨
- » ١٨ - جدول يبين تواريخ فتح جدول المجرة وغلقه مع مناسيب بحيرة
الجبانية والفرات اثناء الفتح والغلق بين سنة ١٩٤١ وسنة ١٩٤٣ ١٥٤
- » ١٩ - اعلى واوطأ قراءة سنوية لمقياس منخفض ابو دبس خلال
سني ١٩٤١ - ١٩٤٣ .. ١٥٤
- » ٢٠ - تفاصيل التصميم المقترح لجدول مدخل الجبانية الجديد في شمال
الرمادي وبازائها ارقام تصميم سنة ١٩٣٢ للجدول المقترح في
جنوب الرمادي ١٦٤

اللوحة

مقابل صفحة

٤	..	..	لوحة رقم ١ - خارطة الفرات الاعلى في زمن العرب
—			صورة الجزيرة لابن حوقل في صحيفة ٢٤
٤٨	..	..	» ١ - منحني التصريف لنهر الفرات في هيت
			» اب - متوسط التصريف الشهري لنهر الفرات في هيت
٥٠	..	..	لسني ١٩٢٤-١٩٤١
٥٢	..	..	» ١ ج - خارطة منطقة التغذية لنهر الفرات
٥٨	..	..	» ٢ - منحني التصريف لنهر الفرات في الرمادي
٦٢			» ٣ - منحني الاستدلال النسبي بين مقياس دير الزور ومقياس عنه
٦٤	..	..	» ٤ - منحني الاستدلال النسبي بين مقياس عنه ومقياس هيت
٦٦			» ٥ - منحني الاستدلال النسبي بين مقياس هيت ومقياس الرمادي
			» ١٥ - « اباك » الاستدلال النسبي بين ذري مقياس دير الزور وعانة
—			وهيت والرمادي في صحيفة ٦٤
٦٨	..	..	» ٦ - خارطة بحيرة الجبانية وهور ابو دبس
٧٠	..	..	» ٦ ا - منحني الاستيعاب لبحيرة الجبانية
			» ٦ ب - خارطة مجرى الفرات تبين موقع سدة الورار ومدخل
٧٤	..	..	الجبانية ومنفذ السطوح وسدي السرية والبرمة
٧٦			» ٧ - مناسيب بحيرة الجبانية وكمية الاستيعاب لسني ١٩٢٤-١٩٤١
٧٨			» ٨ - منحني الاستيعاب لمنخفضي هور ابو دبس وبحر الملح
٨٠	..	..	» ١٨ - خارطة منخفض الثرثار وموقعه من دجلة والفرات
			لوحة رقم ٩ - خارطة انهر العراق القديمة عن كتاب السير ويليم
٨٤	..	..	ويلكوكس « من جنة عدن الى عبر الاردن »
١٥٠			» ١٠ - خارطة مشروع الجبانية تبين تقدم الاعمال لغاية مارت سنة ١٩٤١

الصور الفوتوغرافية

بين صحتي

رسم احد النوايعر المائية في عانة .	٣٠ و ٣١
رسم سفينة التصريف في محطة التصريف في هيت .	٤٦ و ٤٧
الكسرة التي أحدثها المؤلف في سدة السطوح بتاريخ ٢٤ نيسان ١٩٣٨ .	٧٢ و ٧٣
السير ويليم ويلكوكس (واضع اول تصميم لمشروع الجبانية) .	٨٦ و ٨٧
سدة الهندية - المنظر من المقدم .	١٣٢ و ١٣٣
افتتاح اعمال مشروع الجبانية بتاريخ ٢٣-٣-١٩٤٠ .	١٤٦ و ١٤٧
جسر السطوح الوقتي الذي تخرب في فيضان سنة ١٩٤٠ .	١٤٨ و ١٤٩
جسر السطوح الجديد اثناء دق الركائز الفولاذية .	١٥٢ و ١٥٣
جدول مدخل الجبانية - تقدم اعمال الحفريات ١٩٤٠ .	١٥٤ و ١٥٥
حفارة من نوع مونيكان تعمل في حفريات جدول مدخل الجبانية ١٩٤٠ .	١٥٦ و ١٥٧
الاكساء الحجري لتسريح سدة الكسير الغربية ١٩٤٠ .	١٥٨ و ١٥٩
جدول تخلية المجرة عند الكيلومتر ٤،٣٠٠ .	١٦٠ و ١٦١
ناظم جدول تخلية المجرة اثناء الانشاء ١٩٤١ .	١٦٢ و ١٦٣
ناظم جدول المجرة بعد اكماله - المنظر الامامي .	١٦٤ و ١٦٥
ناظم جدول المجرة بعد اكمله - المنظر الخلفي .	١٦٦ و ١٦٧

الفصل الاول

وادی الفرات

:0:

- ١ - نهر الفرات . ٢ - منبع الفرات . ٣ - اعلى الفرات .
- ٤ - محطة مقياس جرابلس . ٥ - الفرات بين جرابلس ومصب البليخ .
- ٦ - رافد البليخ . ٧ - محطة مقياس دير الزور . ٨ - رافد الخابور .
- ٩ - الخابور في التاريخ . ١٠ - الفرات بين الخابور وعانه . ١١ - محطة مقياس القائم . ١٢ - محطة مقياس عانه . ١٣ - الفرات بين عانه وهيت .
- ١٤ - الجداول القديمة بين عانه وهيت (الضفة اليمنى) . ١٥ - الجداول القديمة بين عانه وهيت (الضفة اليسرى) . ١٦ - محطة مقياس هيت . ١٧ - التصريف في علم الرى . ١٨ - تصريف نهر الفرات . ١٩ - نظام مجرى نهر الفرات (رجيم النهر) . ٢٠ - منطقة التغذية لنهر الفرات . ٢١ - جدول العريزية (اول نهر سيحى في دلتا الفرات) . ٢٢ - محطة مقياس الرمادى . ٢٣ - علاقة المقاييس بعضها ببعض وتنبؤات مناسيب الفيضان .

١ - نهر الفرات

الفرات من اعظم انهار العالم واطولها ، وقد سماه الاقدمون (بورات) اى النهر او السيل العظيم ، ثم سماه الاغريق (أفرات) والعرب والفرس (فرات) ، ويبلغ طوله من منابعه بالقرب من ارضروم حتى المصب فى شط العرب زهاء (٣٠٠٠) كيلومتر .^(١)

واذا كان فى العالم من الانهار ما تزيد مياهها على كمية مياه نهر الفرات فليس فيها ما يفوقه من حيث طبيعته وتكوينه وتأريخه المجيد ، فهو من هذه النواحي اغنى الانهار قيمة فنية وثروة علمية .

(١) ان طول نهر دجلة يبلغ زهاء (١٢٠٠) ميل اى حوالى (٢٠٠٠) كيلومتر ، اما نهر النيل فاطول من نهر دجلة كما انه اطول من نهر الفرات ايضا اذ يبلغ طوله من منابعه بالقرب من بحيرة تنجانيقا حتى المصب فى البحر الابيض المتوسط حوالى (٦٥٠٠) كيلومتر .

يبدأ الفرات حيث الخط العرضي للدرجة الواحدة والاربعين شمال
خط الاستواء وينتهى في الجنوب عند درجة ٣١ ، فيقطع مجراه ثلاث ممالك
وهي تركيا وسوريا والعراق .

ويجتاز القسم الاعلى منه المنطقة الجبلية في تركيا حيث تكثر في هذه
المنطقة الامطار الغزيرة وتجتمع فيها السواعد الدائمة المجرى التي تكون
المنبع الرئيسى .

اما القسم المتوسط والاسفل من النهر فيجرى في اراضى سهلة في
سوريا والعراق .

٢ - منبع الفرات

للفرات منبعان رئيسيان يقعان بين بحيرة (وان) والبحر الاسود وهما
(قرات صو) و(مراد صو) ، ويعرف الاول باسم (الفرات الغربى) ايضا كما
ان بعضهم يسميه (قره صو) اى النهر الاسود ، ولعل منشأ التسمية الاخيرة
يرجع الى قرب الرافد المذكور من البحر الاسود ؛ وينبع هذا الرافد من شمال
ارضروم من الجبل المسمى (روملى) فيجرى الى الشمال الغربى اولاً ، ثم يتجه
نحو الجنوب الشرقى الى ان يلتقى برافد مراد صو فى (كبان معدنى) قرب
بلدة (خربوط) ، وذلك بعد ان يكون قد قطع مسافة ٤٥٠ كيلومتر فى
جريه .

وقد اشار المؤرخون العرب الى هذا الرافد ، فاطلقوا عليه اسم الفرات
ايضا باعتباره المجرى الرئيسى للفرات فى منبعه . وقد كتب ابن سيرايون
فى صفته فى اواخر القرن التاسع الميلادى فقال انه يبدأ من عين فى جبل

(اقردخس) الذى يجاور منطقة ارضروم ، ثم يمر الى طرف جبل (مسفينا) - وهو الجبل الكائن شمالى ارزنجان وقد جاء ذكره فى كتاب قدامة (٨٨٠ م .) ايضا - ومنه يجرى الى مدينة (كمخ) التى ذكرها ياقوت (١٢٢٥ م .) وقال عنها انها تقع على مسيرة يوم واحد من ارزنجان ، وتعرف هذه المدينة اليوم باسم قرية (كماخ) . وقد كتب ابن سيرايون ايضا فى صفة بعض التوابع التى تصب فى رافد الفرات هذا منها نهر (لوقية) ونهر (ابريق) ، فذكر ان هذين التابعين ينبعان من جبال مرور وابريق ويصبان فى رافد الفرات من الجهة الغربية ومن جنوب مدينة (كمخ) ؛ اما نهر (لوقية) فهو يصب على مسيرة يوم واحد من جنوب (كمخ) ولعله النهر الذى يطلق عليه الاتراك اسم (جالطة ارماق) ، هذا كما ان نهر ابريق هو النهر المعروف لدى الاتراك باسم « صارى جيچك صو » (راجع لوحة رقم ١ التى تبين وضع الفرات الاعلى فى زمن العرب) .

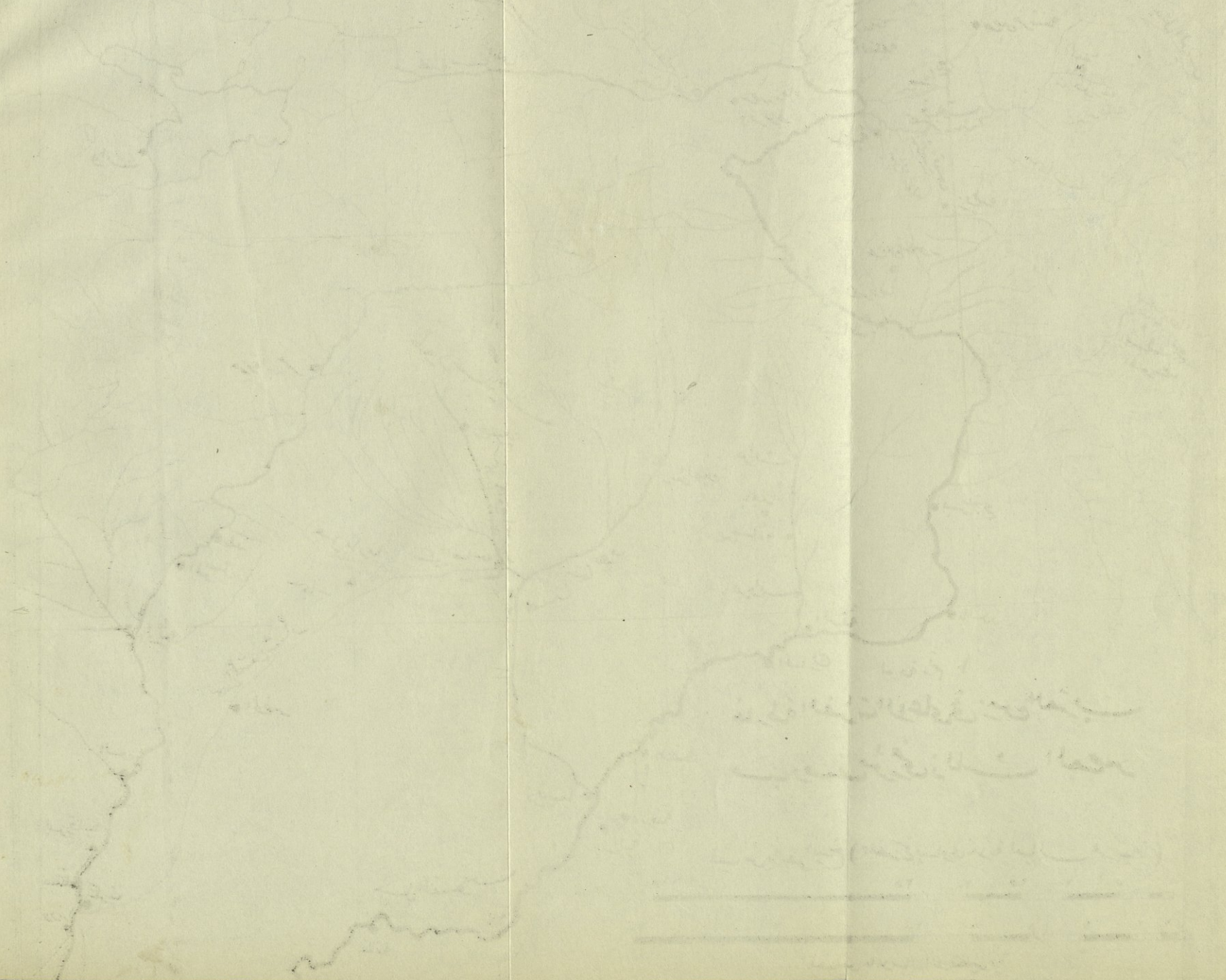
اما المنبع الثانى (مراد صو) فيسميه البعض الفرات الشرقى ويقال انه كان يطلق عليه اسم (جاي) ثم ابدل بـ (مراد صو) تخليدا لذكرى السلطان مراد الرابع الذى فتح مدينة بغداد فى سنة ١٦٣٨ الميلادية ؛ وينبع هذا الرافد من الاطاغ ، احد جبال سلسلة اراراط ، وذلك فى جوار بايزيد الواقعة شمال شرقى بحيرة (وان) ، فيجرى بصورة موازية لرافد (فرات صو) حيث يتكون اولا من واد ضيق ، ثم يتوسع تدريجيا حتى اذا ما اجتاز هضبة (الاشكرد) ومر بسهلى (موش) و (خربوط) بلغ نقطة الالتقاء بمنبع (فرات صو) فى كبان معدنى ، وذلك بعد ان يكون قد قطع مسافة ٦٥٠ كيلومتر على وجه التقريب .

وكان بلينيوس (٧٩ م ٠) من المؤرخين الذين ذكروا الرافد الجنوبي هذا فسماه « ارسنياس فلومن » (Arsanias Flumen) ، ثم ذكره ابن سيرايون (٩٠٣ م) فاطلق عليه اسم (ارسناس) او نهر (شمشاط) ، وقال انه ينبع من جبل فى حد بلد (طرون) ، ثم يمر بباب مدينة (شمشاط) وبباب (حصن زياد) ، ويصب بعد ذلك فى الفرات فوق ملطية بمرحلتين فى الجانب الشرقى ؛ ولم يكن ابن سيرايون الوحيد بين جغرافى العرب الذين اطلقوا على هذا الرافد اسم (ارسناس) بل شاركه فى هذه التسمية ياقوت (١٢٢٥ م) والبكرى (١١٨٩ م) . هذا وقد اشار قدامة (٨٨٠ م) والبلاذرى (٨٦٩ م) ايضا الى جبل (طرون) الذى ذكره ابن سيرايون ، كما ان سترابون (١٢٤ م) سبقهما فى ذكره حيث كان قد اطلق عليه اسم « طارونيت » (Taronites) . اما مدينة شمشاط فقد كانت من المدن المهمة على رافد ارسناس فى السنى الاولى من الهجرة حيث تكرر ذكرها فى تاريخ الفتوحات العربية ، وقد ذكر ياقوت (١٢٢٥ م) وابن خرداذبه (٨٦٤ م) انها تقع شرقى (حصن زياد) وهو الحصن الذى انشئت مدينة خربوط فيه فيما بعد . ومن التوابع التى تصب فى رافد (ارسناس) والتى ذكرها ابن سيرايون تابع (الذئب) وهو النهر المعروف اليوم باسم (كونكصو) وتابع (سلقط) وهو نهر (بىرى جاي) الحالى ؛ وهذان التابعان يصبان فى الجانب الغربى من (ارسناس) ، الاول على بعد مسافة قليلة من مقدم مدينة (شمشاط) والثانى على بعد ميل واحد من مؤخرها (راجع لوحة رقم ١) .

٣ - اعالى الفرات

وباتحاد المتبعين فى (كبان معدنى) يتألف مجرى الفرات الرئيسى فينسب هذا المجرى فى الاتجاه الجنوبى الغربى حيث يدخل فى سهل ملطية الحصب





فيستقى اراضيه الزراعية تاركا مدينة ملطية على يمينه ، واول رافد يتلقاه الفرات في هذا الجزء هو رافد (طوخما صو) الذي يصب فيه من جهة الغرب بعد مسافة حوالى ١٢٠ كيلومتر من نقطة الاتحاد .

كان اليونانيون يسمون هذا الرافد « ميلاس » (Melas) ، وقد كتب في وصفه المؤرخون العرب ايضا (ياقوت ١٢٢٥م . والبكرى ١١٨٩م . وابن سيرا يون ٩٠٣م) فاطلقوا عليه اسم (قباقب) ، واليك ما كتبه ابن سيرا يون في وصفه ، قال : « ويصب الى الفرات ايضا نهر يقال له قباقب وهو نهر عظيم كبير يصب اليه انهار كثيرة واول هذا النهر من جوف بلد الروم من نهر جيحان من اقصاده يمر بين جبال وحصون وصحارى ومروج ثم يخرج الى ارض العرب ويصب في الفرات اسفل من مصب نهر جرجارية بثلاثة فراسخ او اكثر وعليه قنطرة عظيمة تعرف بقنطرة قباقب في الجانب الغربى » . اما نهر جيحان المار الذكر فهو نهر (بيراميس Pyramus) القديم الذى يصب في البحر المتوسط فى خليج الاسكندرونه ؛ واما نهر جرجارية فهو النهر الذى يسميه الاتراك اليوم (قورو جاى) وهو يصب فى الجانب الايمن من الفرات فوق مصب طوخماصو بقليل . وقد ذكر المؤرخون العرب ان نهر جرجارية هذا يبدأ عند جبل مرور وان هناك حصنا يسمى حصن (خرشنة) كان قد شيد على ضفته فى نقطة غير بعيدة عن ملطية .

وقد اشير فى المراجع التاريخية العربية الى بعض التوابع المهمة التى كانت تصب فى رافد قباقب (طوخماصو) ، فجاء ذكر تابع (حوريث) الذى كانت مدينة الحدث تقع على ضفته ، كما جاء ذكر تابع صغير باسم (عرجان) يبدأ فى جبل ريش ويصب فى حوريث ؛ ويعتقد المحققون ان تابع حوريث هو

نهر (كورون صو) الحالى ، ولعل مدينة كورون الحالية تقع فى محل مدينة
الحدث القديمة •

هذا وقد اشير ايضا الى تابعين آخرين مهمين يصبان فى رافد قباqb ،
اولهما نهر (قراقيس) وهو النهر الذى كانت قد شيدت مدينة زبطرة القديمة
على ضفته ويعرف اليوم باسم (سلطان صو) ، والتابع الثانى نهر (زربوق) او
(زربون) وهو النهر الذى كان يروى اراضى ملطية ويعرف اليوم باسم
(شخمة صو) •

وهناك رافد صغير آخر عدا رافد (قباqb) اشار اليه جغرافيو العرب وهو
يصب فى الجانب الايمن من الفرات ايضا وذلك فى جنوب مصب رافد
قباqb ، وقد اطلقوا على هذا الرافد اسم (هنريط) حيث كانت مدينة (هنريط)
تقع عليه • (راجع لوحة رقم ١) •

ويجربى النهر بعد ذلك باتجاه الجنوب الشرقى فيتذبذب فى ملتويات
كثيرة بين منحدرات الجبال الشاهقة مكونا فى وسط المجرى شلالات عديدة
تجعل مرور وسائل النقل منها صعبا ، وتعلو المنحدرات فى هذا القسم من
الوادى زهاء ١٨٠٠ قدم فتسيطر عليه وتحول دون انصابه فى الجهة الغربية •
وبينما يكون الوادى متجها الى الشرق مقتربا كل القرب من منبع نهر دجلة ،
اذ نراه ينعطف نحو الجنوب الغربى فى واد ضيق فيترك حينئذ المنطقة الجبلية
الوعرة ويدخل العتبة المرتفعة التى تسيطر على سهل الجزيرة • ويمر النهر
فى هذه المنطقة بمضيق سميساط حيث تقع مدينة سميساط على الضفة اليمنى
من النهر ؛ ومدينة سميساط هذه تبعد حوالى ثلثمائة كيلومتر من ملتقى
الرافدين وهى غير مدينة شمشاط التى جاء ذكرها فى البحث عن رافد

(مراد صو) ، وقد ذكر المسعودى (٩٤٣ م) انه كان فى هذه المدينة حصن يسمى (قلعة الطين) ، ويظهر ان اليونانيين كانوا قد اشاروا الى هذه المدينة ايضا فسموها « ساموساطا » (Samosata) .

ويستمر النهر فى جريه بعد ان يترك مضيق سميساط فى الاتجاه الجنوبى الغربى حتى يصل مدينة (روم قلعة) التى يتركها على ضفته اليمنى ، وذلك بعد ان يكون قد قطع مسافة طولها ٥١ ميلا بطريق النهر ؛ وهنا يقترب النهر من ساحل البحر المتوسط كأنه يريد ان يصب فيه حيث تقع اقرب نقطة على النهر من ذلك الساحل فى (كروم) الكائنة على مسافة ١٥ ميلا من جنوب (روم قلعة) والتى لا تبعد عن ساحل البحر اكثر من ٨٠ ميلا على وجه التقريب . ولم يكد يترك المجرى مدينة (كروم) هذه حتى نجده ينحرف مرة اخرى فيجرى نحو الجنوب الشرقى مسافة ٢٦ ميلا ونصف الميل تقريبا حتى يصل مدينة (بير) او (بيراجك) التركية ؛ وقد دلت التسوية التى قام بها المستر جيزنى فى سنة ١٨٣٨ على ان قعر النهر فى مدينة بيراجك يعلو ٦٢٨ قدم ونصف قدم عن سطح البحر المتوسط ، وان مدينة بيراجك هذه تقع على بعد ١٣٣ ميل من ساحل البحر المتوسط عند مصب نهر العاصى ، وقد اشتهرت بالقوارب المعروفة بالشخاير التى تصنع فيها بكثرة من الاخشاب المتوفرة هناك . ويستمر النهر فى جريه فى الاتجاه الجنوبى الشرقى بعد ان يترك بيراجك على ضفته اليسرى مسافة ١٨ ميلا تقريبا حتى يصل مدينة جرابلس الواقعة على الحدود التركية السورية وفى الجهة الغربية من النهر .

وذكر جيزنى فى الجزء الاول من كتابه عن البعثة الفنية الى الفرات (ص ٤٦) ^(١) ان ارتفاع الفرات فى بيراجك عن سطح البحر الابيض المتوسط قد يصح اعتباره مساويا لارتفاع الفرات فى ذلك الموقع عن مستوى سطح مياه الخليج الفارسى ايضا وبذلك يصبح انحدار مجرى الفرات بين بيراجك والخليج المذكور بمعدل ١ : ١٠٠٠٠ فى مسافة النهر البالغة ١١١٦ ميل . وقد افاد اينسورث الذى كان قد رافق بعثة جيزنى بان مياه النهر فى بيراجك تحتوى فى موسم الفيضان على جزء واحد من المواد الطموية الصلبة فى الثمانين جزء من الماء وذلك بالمعدل الحجمى ، اى ما يساوى ١٢٥٠ جزء فى المائة الف (راجع الفقرة ٥٥ حول المواد الطموية التى تحملها مياه الفرات بعد ان تكون قد بلغت مدينة الرمادى) .

٤ - محطة مقياس جرابلس

وفى جرابلس (عرض ٥٠' ٣٦° وطول ٢' ٣٨°) يقع اول مقياس على الفرات وقد سجلت قراءاته ابتداء من سنة ١٩٣٠ ، والمقياس المذكور ذو فائدة عظمى فى موسم الفيضان حيث تستطيع دائرة الرى ان تعلم من قراءاته بالزيادات التى تصل الفرات ضمن حدود العراق قبل وصولها ببضعة ايام فتتخذ التدابير اللازمة لدرء اخطارها ؛ ولما كانت قراءات المقياس المذكور

(١) كانت الحكومة البريطانية قد اوفدت بعثة مساحية الى العراق برآسة الكولونيل جيزنى فقامت هذه البعثة بمسح النهرين الفرات ودجلة فى سنى ١٨٣٥ و ١٨٣٦ و ١٨٣٧ ، وقد وضع رئيس البعثة بعد انتهاء مهمة البعثة كتابا بمجلدين ضخمين وصف فيه حالة نهري دجلة والفرات كما انه بحث فيه عن جغرافيتهما وتاريخهما وعن البلاد التى يمران فيها والبلاد المجاورة لهما . وقد نظمت ١٤ خارطة ارفقت مع الكتاب فى اطلس مستقل تبين وضع الفرات من سميساط الى البحر ووضع دجلة من الموصل الى الخليج . (راجع كتاب « المصادر عن رى العراق » للمؤلف حيث يجد القارىء فى ص ١٠٨ - ١١٤ بحثا عن هذه البعثة) .

تعطى عادة من قبل دار الاعتماد الافرنسى فى سوريا وذلك فى حالات خاصة اى عند حدوث زيادات غير اعتيادية فقط ، لذلك فان هذه القراءات لا تعطينا صورة كاملة للمقياس المذكور .

واما تاريخ انشاء المقياس فغير معلوم ، غير ان احد موظفى دائرة الرى العراقية زار مكان المقياس فى سنة ١٩٢٩ فوجده مؤلفا من عمود خشبى عليه ارقام المقياس بالامتار والسنتيمترات ، وان هذا العمود مربوط بجسر السكة الحديدية فى الدعامة الاولى من مؤخر الجسر من الضفة اليمنى .

ان قراءات المقياس المذكور تستند الى مدلول اختيارى اى المدلول الذى لا يستند الى مستوى سطح البحر ، ويجد القارىء فى جدول رقم (١) المعدلات الشهرية مع اوطأ واعلى قراءات شهرية خلال سنى ١٩٣٠ - ١٩٤٢ وفى جدول رقم (٢) اعلى واوطأ قراءات سنوية لكل سنة على حدة ، مع العلم بان القراءات لسنى ١٩٣٠ - ١٩٣٦ لا تشمل كل ايام السنين على ان الارقام الخاصة بأعلى القراءات يمكن الركون الى صحتها نظرا لان قراءات اشهر الفيضان منها كاملة .

٥ - الفرات بين جرابلس ومصب البليخ

وبعد ان يجتاز النهر مدينة جرابلس ويدخل اراضى سوريا متجها نحو الجنوب يمر باراضى مجدبة قليلة السكنى فيها قليل من البساتين وفى اطرافها بعض المزروعات على ساحلى النهر ، وهنا يبدأ حوض النهر بالتوسع فيأخذ بالفتور فى سرعة جريه .

جدول رقم (١)

مقياس نهر الفرات في جرابلس

المعدلات الشهرية مع اعلى واوطأ قراءات شهرية خلال سني ١٩٣٠ - ١٩٤٢

مدلول اختياري بالامطار (١)

الشهر	المعدل الشهري ١٩٤٢-١٩٣٠	اعلى قراءة شهرية ١٩٣٠-١٩٤٢			اوطأ قراءة شهرية ١٩٣٠-١٩٤٢		
		المقياس	اليوم	السنة	المقياس	اليوم	السنة
كانون الثاني	٣٦٢,١٩ (٢)	٣٦٥,٣٨	٦	١٩٤٠	٣٦١,٣٠	٥	١٩٣٧
شباط	٣٦٢,٣١	٣٦٤,٢٣	٢٥	١٩٤٠	٣٦١,١٢	٣	١٩٣٦
مارت	٣٦٢,٨١	٣٦٥,٢٩	٥	١٩٤١	٣٦١,٧٨	١ } ٤ }	١٩٣٨ ١٩٤٢
نيسان	٣٦٣,٧٠	٣٦٥,٦٣	١٨	١٩٤٠	٣٦٢,١٠	١٢ و ١٣	١٩٣٠
مايس	٣٦٣,٥١	٣٦٥,٢٨	١	١٩٣٨	٣٦٢,١٥	٣١	١٩٣٠
حزيران	٣٦٢,٤٩	٣٦٤,٤٠	٢	١٩٤٠	٣٦١,٥١	٢٨-٣٠	١٩٤١
تموز	٣٦١,٨٨	٣٦٢,٦١	١	١٩٤٠	٣٦١,٢٩	٢٧-٣١	١٩٣٧
آب	٣٦١,٥٧	٣٦٢,١٠	٣١-١	١٩٣٠	٣٦١,٢٨	١-٣١	١٩٣٧
ايلول	٣٦١,٤٧	٣٦٢,١٠	٣١-١	١٩٣٠	٣٦١,٢٠	٤ } ٢٢-٢٥ }	١٩٣٢ ١٩٣٤
تشرين الاول	٣٦١,٢٥٢	٣٦٢,٩٨	٢٥	١٩٤٠	٣٦١,٢٠	١-٩	١٩٣٢
تشرين الثاني	٣٦١,٧٥	٣٦٤,٠٨	٢١	١٩٤٢	٣٦١,٢٨	٢٣-٢٦	١٩٣٦
كانون الاول	٣٦١,٩٦	٣٦٣,٦٨	٢	١٩٣٧	٣٦١,٣١	٧-٩	١٩٣٤

وفي هذا القسم يتلقى الفرات رافدين مهمين وهما رافد (الصاجور) الذي يصب في الجهة اليمنى من النهر على بعد حوالي ٢٠ كيلومترا من جنوب جرابلس ورافد البليخ الذي يصب في الجهة اليسرى من نهر الفرات

- (١) راجع جدول-رقم (٢) حول الاشهر التي لم تتوفر فيها القراءات .
- (٢) لمنع حدوث التباس في الارقام الفنية وعلى الاخص تلك التي تتعلق بالمناسيب فقد اتخذت علامة (،) كعلامة فاصلة بين الاعداد الاعتيادية والكسور العشرية ، فالرقم ٥٠٠ ، ١١٧ مثلا يمثل مائة وسبعة عشر عدد وخمسمائة من الالف من العدد الواحد في حين ان الرقم ١١٧ر٥٠٠ يمثل مائة وسبعة عشر الف وخمسمائة عدد .

فى منتصف الطريق بين جرابلس ودير الزور تحت مدينة الرقة بقليل (راجع الفقرة ٥٠ حول اهمية مشاريع اعلى الفرات بالنسبة الى العراق) .

وفى هذه المنطقة مدينتان قديمتان على النهر وهما قلعة نجم وبالس تقعان على الضفة اليمنى من النهر على بعد ١٧ و ٩٥ كيلومترا من جنوب مصب الصاجور على التوالى ، وكانت تعرف الاولى باسم جسر منبج وقد سميت بهذا الاسم لوجود جسر كان يقطع النهر فى جوارها وذلك على طريق المواصلات العامة بين مدينة منبج الواقعة بالقرب من بالس وبين حران الكائنة فى شمال رافد البليخ ، هذا كما ان بالس الواقعة على بعد حوالى ١٢ كيلومترا من جنوب مسكنة الحالية كانت تعرف باسم « بارباليسس » (Barbalissus) وكانت فى زمن العرب فرضة هامة على الفرات تقع على طريق المواصلات التجارية بين الشام والعراق ومصر (راجع لوحة رقم ١) .

وفى بالس يترك النهر آخر محاولاته للاقتراب من ساحل البحر المتوسط اذ يصبح هنا على بعد ١٢٣ ميل من الساحل المذكور بالطريق المارة بمدينة حلب فالسويدية فانطاكية . ويرى بعض الفنين امكان وصل نهر الفرات بالبحر المتوسط وذلك بشق مجرى طوله ٢٠٠ كيلومتر تقريبا يبدأ من قرب مسكنة فيمر بحلب والسويدية وانطاكية ثم يحتل هذا المجرى نهر العاصى عند مصبه فى البحر المتوسط ، هذا على ان ينشأ عدد من الشلالات على المجرى على الطريقة التى اتبعت فى انشاء قناة بناما وذلك نظرا الى ان ارتفاع الفرات فى ذلك الموقع لا يقل عن المائتى متر عن سطح البحر المتوسط اى بانحدار (١ : ١٠٠٠) بين النهر والبحر .

جدول رقم (٢)

مقياس نهر الفرات في جرابلس
اعلى واطأ قراءات سنوية
مدلول اختياري بالامطار

السنة	اعلى قراءة		اوطأ قراءة		ملاحظات
	المقياس	الشهر	المقياس	الشهر	
١٩٣٠	٣٦٢,٧٠	نيسان	٣٦٢,٠٥	ايلول	القراءات للاشهر من كانون الثاني الى مارت غير متوفرة
١٩٣١	٣٦٥,١٠	نيسان	٣٦٢,٤٥	كانون الثاني	القراءات للاشهر من حزيران الى كانون الاول غير متوفرة
١٩٣٢	٣٦٣,٢٠	مايس	٣٦١,٢٠	ايلول وتشرين الاول	القراءات لشهري مارت ونيسان غير متوفرة
١٩٣٣	٣٦٣,٩٠	مايس	٣٦١,٦٥	كانون الثاني	القراءات للاشهر من تموز الى كانون الاول غير متوفرة
١٩٣٤	-	-	٣٦١,٢٠	ايلول	القراءات للاشهر من كانون الثاني الى حزيران غير متوفرة
١٩٣٥	-	-	-	-	القراءات للاشهر من شباط الى تشرين الثاني غير متوفرة
١٩٣٦	٣٦٤,٤٠	نيسان	٣٦١,١٢	شباط	القراءات لشهري آب وايلول غير متوفرة
١٩٣٧	٣٦٣,٦٨	نيسان و كانون لاول	٣٦١,٢٨	آب وايلول وتشرين الاول	القراءات متوفرة لكل السنة
١٩٣٨	٣٦٥,٢٨	مايس	٣٦١,٤٨	كانون الثاني والاشهر من آب الى تشرين الثاني	« « «
١٩٣٩	٣٦٥,٠٠	مايس	٣٦١,٣٨	الاشهر من آب الى تشرين الثاني	« « «
١٩٤٠	٣٦٥,٦٣	نيسان	٣٦١,٥٠	ايلول	« « «
١٩٤١	٣٦٥,١٣	نيسان	٣٦١,٤٢	آب وايلول وتشرين الاول	« « «
١٩٤٢	٣٦٤,٧٣	نيسان	٣٦١,٢٣	تشرين الاول	« « «

اما مدينة الرقة فيغلب على الظن انها المدينة القديمة التى اطلق عليها
 الاغريق اسم « نيسفور يوم » (Nicephorium) ثم اسماها الروم « كالينيكوس »
 (Callinicus) وقد اطلق عليها العرب اسم الرقة ومعناها الارض المنخفضة
 الواقعة على جانبى النهر التى تغمرها مياه الفيضان وتجعلها خصبة منبتة ؛
 وعندما انتقل الحكم من الامويين الى العباسيين كانت مدينة الرقة من اهم
 مراكز الجزيرة ، ثم انشئت فى زمن المنصور (٧٧٢ م - ١٥٥ هـ) مدينة بالقرب
 منها لتكون مقرا لجيوشه الخراسانيين فسميت الراققة ، ويقال ان المدينة
 الجديدة هذه بنيت على شكل المدينة المدورة فى بغداد ثم وسعها هارون
 الرشيد فانشئت فيها مباني كثيرة وقصور فخمة وقد اتخذها هارون الرشيد
 مصيفا له بالنظر لجودة مناخها . وقد ذكر ياقوت ان مدينة الرقة الاصلية
 قلت اهميتها بمرور الايام حتى ان اسم الرقة اصبح يطلق على مدينة الراققة
 نفسها بعد ان توسعت الاخيرة على حساب الاولى . وقد اشتهرت الرقة
 بمعمل الصابون الذى كان فيها لكثرة الزيتون المزروع فى قراها ولا زال
 اسم هذا الصابون شائعا فى العراق باسم الصابون الرقى . وعلى ضفة الفرات
 اليمنى وفى الساحة المقابلة للرقة وفى شمالها نشبت معركة صفين بين جيش
 على ابن ابي طالب وجيش معاوية .

وتفيد الروايات التاريخية بان المنطقة السهلة التى تحيط بمدينة الرقة
 والواقعة بين الجانب الايسر من الفرات والجانب الايمن من رافد البليخ
 كانت تروى من الفرات بواسطة جدولين يسميان الهنى والمرى ؛ وقد حفر
 هذين الجدولين هشام بن عبد الملك فى اوائل القرن الثامن الميلادى فانشأ
 القرى والبساتين على ضفافهما كما انه اقام جسرا على الفرات فى تلك المنطقة

لتأمين المواصلات بين ضفتى النهر ، وكان الجدولان يستمدان مياههما من ضفة الفرات اليسرى فيجريان بالقرب من الرافقة ثم ينتهيان بالقرب من الفرات ايضا . وقد اشار البلاذرى (٨٦٩ م) الى الجدولين المذكورين اذ قال : « واما رصافة هشام فان هشام بن عبد الملك احدثها وكان ينزل قبلها الزيتونة وحفر الهنى والمرى واستخرج الضيعة التى تعرف بالهنى والمرى واحداث فيها واسط الرقة ثم ان تلك الضيعة قبضت فى اول الدولة ثم صارت لام جعفر زبيدة بنت جعفر بن المنصور فابنتت فيها القطيعة التى تنسب اليها وزادت فى عمارتها » . وقد كتب ياقوت (١٢٢٥ م) فى نفس المآل قال : « الهنى والمرى معناهما معلوم نهران بازاء الرقة والرافقة حفرهما هشام بن عبد الملك واحداث فيهما واسط الرقة ثم ان تلك الضيعة اعنى الهنى والمرى قبضت فى اول الدولة العباسية وانتقلت الى ام جعفر وزادت فى عمارتها وهما يستقيان عدة بساتين مستمدتهما من الفرات ومصبهما فيه » . ولعل احد هذين الجدولين يقتضى أثر نهر هراقليا القديم الذى ذكر المنقبون انه كان يأخذ من الجانب الايسر من الفرات من شمال الرقة فيجرى موازيا الى الفرات مارا بمدينة هراقليا القديمة ثم ينحدر باتجاه الرقة (راجع كتاب سار وهرزفيلد « دجلة والفرات ») .

ويظهر ان اسم مرى ما هو الا اثر من الآثار التى خلدتها آلاف السنين فى تلك المنطقة التى كانت مهدا لاحدى حضارات الفرات القديمة ، اذ ينبئنا الاثريون والباحثون بان هناك مكانا يسمى مدينة مرى كان مركزا هاما لاحدى دويلات العهد الاكدي السومرى الاخير وقد كان لهذه الدويلة السيطرة التامة على اعلى القسم الاوسط من الفرات ، ثم

أصبحت المدينة فى عهد الاشوريين (٨٢٤ - ٨١١ ق.م) احدى مقاطعات الدولة الاشورية . اما المكان الذى كانت مدينة مري القديمة مشيدة فيه فقد ثبته بعض المؤرخين فى موقع بالس على ان التنقيب الاخير الذى قامت به بعثة لوفر الفرنسية ادى الى اكتشاف اطلال المدينة فى تل حريرى الواقع قرب الحدود العراقية السورية فى الجانب السورى .

وفى هذه المنطقة نشاهد اليوم آثار مدينة الرصافة القديمة الواقعة على الضفة اليمنى من الفرات على بعد حوالى اربعين كيلومترا من غرب الرقة ، ويظهر من الروايات القديمة بانه كان لمدينة الرصافة هذه اهمية تجارية لوقوعها على ملتقى طرق المواصلات العامة اذ منها كانت تتفرع طرق القوافل المؤدية الى الرقة والرافقة والى بغداد عن طريق صحراء الصالحية والى حمص ودمشق ؛ وقد ذكرها بطليموس فاعتبرها احدى مدن تدمر ، ثم جاء ذكرها فى اخبار ملوك غسان ثم ملك النعمان بن الحارث بن الايهم وهو الذى اصلح صهاريجها وصنع صهريجها الاعظم . ويعد المسيحيون مدينة الرصافة من المدن الاثرية الدينية اذ كان فيها دير شهير تدل آثاره على انه من اكبر وانسق الاديرة المسيحية القديمة ، ويقال ان القديس (Sergius) مات ودفن فيها . وكانت تعرف الرصافة فى زمن العرب برصافة هشام بن عبد الملك فذكر ياقوت (١٢٢٥ م) ان المدينة تقع على بعد اربعة فراسخ من غرب الرقة سكنها هشام (٧٢٤ - ٧٤٣ م) لما وقع الطاعون بدمشق وازداد الى انه لم يكن عند المدينة نهر ولا عين جارية وكان الاهلون يعتمدون على المياه التى يخترنونها فى الصهاريج فى موسم الامطار فاذا نضبت هذه الصهاريج فى اثناء الصيف عمدوا على نقل المياه من نهر

الفرات ، اما مياه الآبار فضلا عن صعوبة الحصول عليها لسبب عدم ظهورها الا بعمق ١٢٠ ذراعا من سطح الارض فانها لم تصلح للشرب لكثرة الاملاح فيها . ويعتقد بعض المؤرخين بان هناك هزات ارضية عنيفة حصلت فى القرنين الحادى عشر والثانى عشر فخربت مدنا كثيرة فى تلك المنطقة ولعل الرصافة كانت من بين تلك المدن التى خربت بها الهزات المذكورة .^(١)

٦ - رافد البليخ

واما رافد البليخ فهو رافد قديم كتب عنه اليونانيون فسموه (بيليخا) (Bilecha) ولعله نفس النهر الذى اطلق عليه زينفون (سنة ٤٠١ ق م .) اسم (Chalcis) وهو النهر الذى عبر جيش كورش الفرات من قرب مصبه عند مدينة (Thapsacus) بعد نزوله من حلب متجها نحو الفرات^(٢) ، وقد ذكره اكثر جغرافيين العرب فقال ابن سيرايمون انه يبدأ من « ارض حران من عين تقال لها عين الذهبانية يمر فيسقى ضياعا ورساتيق وبساتين ويمر بباجدى وحصن مسلمة وباجروان ويمر فى ظهر مدينة الرقة ويصب فى الفرات اسفل من الرقة السودا فى الجانب الشرقى » . وقد كتب ياقوت فى صفة حران فقال انها عاصمة ديار مضر وانها كانت حسب ما تذكره الاساطير القديمة اول مدينة انشئت بعد الطوفان . اما حصن مسلمة المار الذكر فقد اطلق عليه اسم مسلمة تخليدا لذكرى ابن عبد الملك (احد الخلفاء الامويين) المدعو مسلمة ، وكان هذا الحصن على ما ذكره ياقوت يقع على طريق الرقة

(١) يجد القارئ بحثا مفصلا عن تاريخ مدينة الرصافة فى القسم الرابع من رحلة الدكتور لويس موسيل (الطبعة الانكليزية التى قامت بنشرها الجمعية الجغرافية الاميركية) .

(٢) راجع كتاب المؤلف « المصادر عن رى العراق » اذ يجد القارئ فى ص ١٥٥ - ١٥٦ بحثا موجزا عن حملة كورش هذه وعن كتاب زينفون حولها .

على بعد تسعة فراسخ من حران وعلى بعد ميل ونصف ميل من ضفة نهر بليخ ، وقد حفر جدول يأخذ من النهر لايصال الماء الى الحصن المذكور ؛ واما باجدى فقد اشتهرت ببساتينها فى زمن العرب ، وقد ذكر ياقوت انها قرية كبيرة تقع بالقرب من حصن مسلمة وبين رأس العين والركة . هذا وقد جاء ذكر باجروان فيما كتبه ياقوت وقدامة ، فقال الاول انها احدى قرى ديار مضر على نهر بليخ ، وذكر الاخير انها تقع على مسافة ثلاثة فراسخ شمالى الرقة على طريق حران . (راجع لوحة رقم ١ والفقرة ٤٦ حول مشروع الاسكان على نهر البليخ) .

لقد ذهب المستر سيتون لويد فى كتابه « النهران » (ص ٨٣) الى ان اسم بليخ مشتق من كلمة بالى التركية اى السمك ، وذلك لان رافد البليخ اشتهر بكونه يضم الاسماك التى كان يعتبرها الاقدمون اسما كا مقدسة لا يجوز التحرش بها او اصطيادها ، على انه يتعذر التسليم بهذه النظرية لان اسم الرافد هو اولا بليخ (Balikh) وليس بالك (Balik) كما اورده فى كتابه ، ثم ان كلمة بالى التركية ومعناها « سمك » بعيدة كل البعد عن التسمية الاصلية اى بليخ التى كان قد ورد ذكرها منذ زمن الاغريق حيث اطلقوا على الرافد اسم بيليخا كما مر ذكره ثم جاء العرب فاطلقوا عليه اسم بليخ وهذا هو الاسم الذى يعرف به اليوم لدى الاتراك والعرب على السواء .

٧ - محطة مقياس دير الزور

وبعد ان يجتاز نهر الفرات مصب رافد البليخ يمر بمضيق جبال حم (راجع الفقرة ٤٥ حول هذا المضيق وحول سد حم القديم) ، ثم يستمر فى

جريه في الاتجاه الجنوبي الشرقي مسافة ٩٦ كيلومترا حتى يصل الى مدينة دير الزور وهي من القرى الكبيرة المشيدة على ضفة الفرات اليمنى .

وفي دير الزور (عرض $35^{\circ} 23'$ وطول $40^{\circ} 10'$) مقياس كان قد وجده احد موظفي دائرة الري العراقية في سنة ١٩٢٨ مؤلفا من لوحات خشبية مرقمة ومثبتة على الجناح الايمن من الجسر المعلق الذي كان قد اكمل انشاؤه آنذاك . وفي شهر كانون الاول من سنة ١٩٢٩ قامت الحكومة السورية باشاء مقياس آخر من بناء مدرج ولوحات من المرمر مرقمة بالامتار والستمترات وذلك على اساس نفس المدلول الذي كان يستند اليه المقياس القديم ؛ ويقع المقياس الاخير في مقدم الجسر المعلق بمسافة حوالى المئة متر ويمتد من الصفر الى ارتفاع ٦٠٥ مترا ، وقد ثبت على اساس مدلول اختياري باعتبار الصفر اوطأ نقطة وارتفاع الـ ٦٠٥٠ مترا اعلى حد للمقياس .

ويجد القارئ في جدول رقم (٣) المعدلات الشهرية مع اعلى واوطأ قراءات شهرية خلال سنى ١٩٢٨ - ١٩٤٢ وفي جدول رقم (٤) اعلى واوطأ قراءات سنوية لكل سنة على حدة مع العلم بان القراءات غير كاملة لكل ايام السنين كما انه لا توجد اية قراءات لسنتى ١٩٣٦ و ١٩٣٧ ، ولذلك فان الاحصاءات الواردة في الجدولين المذكورين تمثل خلاصة القراءات المتوفرة فقط .

ويلاحظ في جدول رقم (٤) ان اعلى قراءة سجلت في هذا المقياس هي (١٣ ، ٦) مترا وكان ذلك في يوم ٢٤-٤-١٩٢٩ ، واذا علمنا بان الدوائر الفنية تعتبر المنسوب (٥٠ ، ٢) من المقياس دالا على حالة فيضان خطرة اتضح لنا درجة الخطر الذي كان يندر به هذا المنسوب في ذلك الحين .

جدول رقم (٣)

مقياس نهر الفرات في دير الزور
المعدلات الشهرية مع اعلى واطأ قراءات شهرية
خلال سني ١٩٢٨ - ١٩٤٢
مدلول اختياري بالامتار

الشهر	المعدل الشهري ١٩٢٨-١٩٤٢	اعلى قراءة شهرية ١٩٢٨-١٩٤٢			اوطأ قراءة شهرية ١٩٢٨-١٩٤٢		
		المقياس	اليوم	السنة	المقياس	اليوم	السنة
كانون الثاني	٠,٤٣	١,٤٠	٢٤	١٩٣١	٠,١٥	٢٨	١٩٣٣
شباط	٠,٧٥	٣,٠٠	٢٧	١٩٤٠	٠,١٣	١١	١٩٣٣
مارت	١,٣٠	٤,٤٥	٨	١٩٤١	٠,٠٤	١٣	١٩٣٣
نيسان	٢,٥٠	٦,١٣	٢٩	١٩٢٩	٠,٢٦	١٦	١٩٣٣
مايس	٢,٥٠	٥,٧٠	١	١٩٢٩	٠,٤٤	٣٠-٢٩	١٩٣٠
حزيران	١,٣٦	٣,٣٥	٢	١٩٢٩	٠,٠٥	٣٠	١٩٣٠
تموز	٠,٥١	١,٢٢	٥-١	١٩٤٠	٠,١٦	٣١	١٩٣٣
آب	٠,٢٨	٠,٧١	٢-١	١٩٣١	٠,٤٢	٣١	١٩٣٣
ايلول	٠,٢٥	٠,٥١	١٢	١٩٣١	٠,٥٢	٢٤-٢٣	١٩٣٣
تشرين الاول	٠,٢٧	١,٠٠	٢٧	١٩٤٠	٠,٠٧	٧-١	١٩٤٢
تشرين الثاني	٠,٥١	١,٠٢	١٨	١٩٤٠	٠,٣١	٢٧-٢٦	١٩٣٣
كانون الاول	٠,٥٦	٢,٣٠	١٠	١٩٤٢	٠,٣٨	١	١٩٣٣

٨ - رافد الخابور

وفي جنوب دير الزور على مسافة حوالى ٥٤ كيلومترا من شمال الحدود العراقية السورية يصب رافد الخابور فى الضفة اليسرى من الفرات (٢) وهو آخر واهم رافد يتلقاه الفرات . وعلى هذا الرافد محطة مقياس فى

(١) راجع جدول رقم (٤) حول الاشهر او السنين التى لم تتوفر فيها القراءات .
(٢) هناك رافد آخر يسمى خابور ايضا يصب فى الجهة اليسرى من نهر دجلة بالقرب من فيشخابور فى داخل الحدود العراقية وقد توه عنه لتمييزه عن خابور الفرات الموضوع البحث .

(سوار) انشئت من قبل السلطات السورية فى كانون الاول من سنة ١٩٢٩ على الجناح الايمن من الجسر الواقع فى سوار وذلك على اساس مدلول اختيارى يمتد الى ثلاثة امتار ونصف المتر ، غير ان عدد القراءات المتوفرة لهذا المقياس قليل جدا بحيث لا يبرر تدوين احصائياته .^(١)

يبلغ طول هذا الرافد زهاء ٢٤٠ كيلومتر ويتكون من عدة وديان تنبع من جبال ماردين وطور عابدين وبعد ان يمر بين جبال ووديان وعرة ممتدة من الشرق الى الغرب يجرى جنوبا حتى يلتقى بالفرات فى جنوب دير الزور داخل الحدود السورية . ويظهر من سجل مناسيب الفرات بين مقياس دير الزور وبين المحطات الواقعة تحت مصب الخابور بالفرات ان تأثير رافد الخابور على الفرات لم يكن بالدرجة التى يحدث تغييرا محسوسا فى مناسيب الفرات (راجع الفقرة ٤٨ حول مشاريع الرى على رافد الخابور) .

وترى فى المنطقة التى تبدأ فى جنوب مصب الخابور مساحات صغيرة من الاراضى الزراعية على ضفتى نهر الفرات منعزل بعضها عن بعض منشورة على طول الوادى ، وقد اخذ بعض الاكراد والاعراب يستوطنون فيها منذ ما ينوف على الخمسين عاما .

ويترك الفرات فى هذه المنطقة آثار نهر سعيد القديم واطلال مدينتى الرجة والدالية القديمتين ، ونهر سعيد هذا كان حسب ما ذكره المؤرخون العرب يتفرع من الضفة اليمنى من الفرات من نقطة تقع على بعد حوالى ٤٣ كيلومترا من شمال مصب الخابور ثم يعود فيصب فى الفرات ايضا جنوب مصب الخابور بمسافة قليلة .^(٢)

(١) ان القراءات المسجلة لهذا المقياس تقتصر على سنتين فقط وهما سنتا ١٩٣٢ و ١٩٣٣ وقد ارسلتها السلطات الفرنسية الى دائرة الرى العراقية بواسطة المراجع الخارجية .

(٢) لقد ذكر قدامة ان نهر سعيد كان يأخذ من الفرات فى نقطة تقع على بعد ثمانية فراسخ من شمال قرقيسيا المدينة الواقعة بالقرب من مصب الخابور (راجع الفقرة ٤٧ ولوحة رقم ١ حول النهر المذكور) .

جدول رقم (٤)

مقياس نهر الفرات في دير الزور

اعلى واوطأ قراءات سنوية

مدلول اختياري بالامتار

السنة	اعلى قراءة		اوطأ قراءة		ملاحظات
	المقياس	الشهر	المقياس	الشهر	
١٩٢٨	-	-	-	-	القراءات غير كاملة
١٩٢٩	٦,١٣	نيسان	-	-	القراءات للشهر من كانون الثاني الى
١٩٣٠	١٠,٠٨	نيسان	-	-	مارت وللشهر من تموز الى كانون
					الاول غير متوفرة
١٩٣١	٤,٣٠	نيسان	٠,٠١	ايلول	القراءات متوفرة لكل السنة
١٩٣٢	٢,٢٢	مايس	-٠,٢٩	كانون الاول	تشير علامة الطرح (-) الى
					القراءة الواقعة تحت الصفر
١٩٣٣	٢,٨٠	مايس	-٠,٥٢	ايلول	تشير علامة الطرح (-) الى
					القراءة الواقعة تحت الصفر
١٩٣٤	-	-	-	-	القراءات غير كاملة
١٩٣٥	-	-	-	-	» » »
١٩٣٦	٤,٠١	نيسان	-	-	القراءات المتوفرة تنحصر بشهر نيسان فقط
١٩٣٧	-	-	-	-	القراءات لهذه السنة غير متوفرة
١٩٣٨	-	-	-	-	» » » » »
١٩٣٩	٣,٤٢	مارت	-	-	القراءات المتوفرة تنحصر بشهر مارت فقط
١٩٤٠	٤,٩٩	نيسان	٠,٠٨	ايلول	القراءات لشهري كانون الثاني وشباط
					غير متوفرة
١٩٤١	٤,٥٨	نيسان	-	-	القراءات للشهر من حزيران الى
					كانون الاول غير متوفرة
١٩٤٢	٤,٦٠	نيسان	٠,٠٧	الاول وتشيرين لاول	القراءات لشهر تشرين الثاني غير متوفرة

ان الخابور من اقدم الروافد التى تصب فى نهر الفرات فقد جاء ذكره فى كتابات الاغريق اذ اطلقوا عليه اسم (خابوراس Chaboras) ، وقد سماه العرب باسمه الحالى ، فذكروا ان للنهر منبعين المنبع الغربى وهو نهر خابور نفسه والمنبع الشرقى واسمه نهر هرماس ، اما الاول فينبع من عين الزاهرية ويجرى فى الاتجاه الجنوبى الشرقى تاركا مدينة رأس العين على صفته اليسرى ثم يلتقى بنهر هرماس فى نقطة تقع غربى جبال سنجار الحالية ، بينما ينبع الثانى اى نهر هرماس من طور عابدين فيجربى فى الاتجاه الجنوبى مارا بمدينة نصيين وقرية سكير العباس ثم يلتقى بالمنبع الاول اى الخابور فى جنوب قرية سكير العباس بقليل ، ويقال ان هناك سدا من الحجر والرصاص كان قد اقامه الروم على العيون التى ينبع منها نهر هرماس هذا وذلك لوقاية مدينة نصيين من الفرق بتأثير مياه تلك العيون . ومما جاء ذكره فى كتابات المؤرخين العرب ايضا انه كان نهر يسمى نهر الثرثار يأخذ من عند سكير العباس فيجربى فى الاتجاه الجنوبى الشرقى مارا بجبال سنجار ومدينة الحضر ثم يصب فى دجلة جنوبى مدينة تكريت . اما نهر الخابور فبعد ان يتوحد مجراه بعد ملتقى المنبعين المارى المذكور يصب فى الفرات بالقرب من مدينة قرقيسيا وهى مدينة « كر كسيوم » (Circesium) القديمة التى كانت تقع فى الزاوية التى بين الفرات ومصب الخابور وقد وصفها المؤرخون العرب بانها مدينة جميلة تحيط بها البساتين (راجع لوحة رقم ١ والفقرة ٤٩ حول مشروع سكير العباس القديم) .

ومما كتبه ياقوت فى صفة الخابور قال : « ان الخابور اسم لنهر كبير بين رأس عين والفرات من ارض الجزيرة ولاية واسعة وبلدان جمة غلب عليها اسمه فنسبت اليه من بلاد قرقيسيا وماكسين والمجدل وغربان واصل هذا النهر من العيون التى برأس عين وينضاف اليه فاضل الهرماس ومد وهو نهر نصيين فيصير نهرا كبيرا ويمتد فيسقى هذه البلاد ثم ينتهى الى قرقيسيا فيصب عندها فى الفرات » .

وقد رسم ابن حوقل نهر الخابور والمدن التى عليه فى خارطته « صورة الجزيرة » فالمدن التى ذكرها على نهر الخابور هى العبيدية وتينير والجحشية وطلبان وسكير العباس وعربان ، وفى جنوب هذه المدن رسمت بحيرة كتب عندها « المنخرق » فذكر ابن حوقل انه لم يعرف قعرها ولا يعلم كمية مائها حيث لم يتوصل احد الى معرفة قرارها . ومما قاله عن مدينة رأس العين انه فيها من العيون مائيس بيلد من بلدان الاسلام وهى اكثر من ثلثمائة عين ماء جارية وتجتمع هذه المياه حتى تصير نهرا واحدا ويجرى على وجه الارض فيعرف بالخابور ويقع الى نواحي قرقيسيا . ولما كانت خارطة ابن حوقل وضعت بشكل تقريبي فنرى ان مدينة قرقيسيا رسمت على نهر الفرات فى جنوب مصب الخابور بدلا من ان تكون فى الزاوية التى يتركها الخابور فى مصبه بالفرات ، هذا كما انه نجد فى الخارطة اخطاء اخرى فى كتابة اسماء بعض المدن وتعيين مواقعها توضحها لنا كتابات ابن حوقل نفسه وكتابات المؤرخين المعاصرين (راجع خارطة « صورة الجزيرة » لابن حوقل) .

١٠ - الفرات بين الخابور وعانة

وبعد ان يجتاز النهر مصب الخابور يستمر في جريه بالاتجاه الشرقي في واد عريض فيمر بقرية ميادين الواقعة على ضفته اليمنى ثم يقل عرض الوادى في جوار البو كمال حيث تبدأ زراعة النخيل ، وهنا يجرى النهر في واد ملتو تقع في وسطه الجزائر الترايبية حتى اذا ما مر بالقائم ووصل الى مدينة عانة ضاق الوادى الى حده لاقصى .

ويتكون القعر في هذا القسم من النهر من طبقة صخرية ، وفي بعض الاماكن - وعلى الاخص في نقطة تبعد بمسافة ثلاثة كيلومترات تقريبا عن عانة شمالا - تكثر الشلالات باعماق قليلة من المياه فيستخدمها الزراع في تدوير نواعيرهم المائية لارواء حقولهم على شاطئ النهر .

١١ - محطة مقياس القائم

يدخل الفرات الحدود السورية العراقية في جوار القائم ، والقائم قرية تقع على الجهة اليمنى من النهر وعلى بعد حوالى ١٧٥ كيلومتر من جنوب مصب الخابور ، وكان قد انشئ فيها مقياس في اواخر سنة ١٩٣٢ ثم اهمل بعد تدوين بعض قراءات متقطعة فيه لمدة قصيرة ، ولعل السبب في ذلك يرجع الى عوامل اقتصادية او الى تعذر تأمين قراءة المقياس لبعده عن مراكز الرى . ولا يخفى ما لهذا المقياس من اهمية بالنظر لموقعه على الحدود العراقية حيث ترسل منه انباء الزيادات في موسم الفيضان ، ولاشك في انه سيصبح ذا قيمة وفائدة اكبر بعد اكمال مشروع الجبانية ، اذ تساعد قراءاته المنتظمة على تشغيل المشروع حسب المقتضى ؛ وعلى كل فقرات بضع سنوات لهذا

المقياس هي ضرورة من الناحية الهيدروليكية اذ تسهل امر تنظيم منهج
عملي لتعيين مناسيب المشروع بعد انجازه .^(١)

١٢ - محطة مقياس عانة

وعلى ذلك فان اول مقياس على الفرات ضمن الحدود العراقية هو مقياس
عانة في الوقت الحاضر (عرض ٢٦' ٣٤° وطول ٤٢°) . لقد انشئ هذا
المقياس منذ سنة ١٩١٩ فسجلت قراءاته من ذلك الحين لمدة سنة واحدة ثم
اهمل بنتيجة اضطرابات سنة ١٩٢٠ ، غير انه اعيد تثبيته في سنة ١٩٢٧ بشكل
ركيزة حديدية ربطت فيها لوحة المقياس ؛ ويقع المقياس امام دار الحكومة
(السراي) وقد ثبت على اساس مدلول اختياري ايضا كما هي الحال في
مقياس جرابلس ودير الزور ؛ وقد تبين بعد ذلك ان منسوب الماء في موسم
صيف ١٩٣٠ قد هبط الى ما دون الصفر مما اوجب اضافة لوحة مقياس اخرى
تحت الصفر ، وقد ثبتت فعلا هذه اللوحة الاضافية في بناء ناعور واقع على
مسافة حوالي ٢٥ مترا جنوبي موقع المقياس الرئيسي ، وقد اعتبر بعد ذلك صفر
المقياس (١٠) بدلا من الصفر وذلك لتحاشي حصول قراءات ما تحت الصفر ،
فاوجب ذلك اضافة عشرة امتار الى قراءات المقياس السابقة . وتعتبر الدوائر
الفنية منسوب (٥ ، ١١) من المقياس دالا على (حالة فيضان) ومنسوب (٧٥ ، ١٢)
على (حالة فيضان خطرة) ؛ وتدل السجلات على ان اعلى قراءة سجلت في هذا
المقياس منذ انشائه حتى سنة ١٩٤٢ هي ١٤ مترا ، وكان ذلك بتاريخ ٤ مايس
من سنة ١٩٢٩ ؛ اما اوطأ قراءة لنفس المدة فهي (١٠) اي (٠) حسب المقياس
الاول ، وكان ذلك بتاريخ ٢٢ تشرين الاول من سنة ١٩٢٧ . ويجد القاري .

(١) راجع البحث عن مشروع الحبانية في الفصلين الثاني والثالث من الكتاب .

فى جدول رقم (٥) المعدلات الشهرية مع اوطأ واعلى قراءات شهرية خلال
سنى ١٩٢٧ - ١٩٤٢ وفى جدول رقم (٦) اعلى واوطأ قراءات سنوية لكل سنة
على حدة .

جدول رقم (٥)

مقياس نهر الفرات في عانة

المعدلات الشهرية مع اعلى واوطأ قراءات شهرية

خلال سنى ١٩٢٧ - ١٩٤٢

مدلول اختياري بالامتر

الشهر	المعدل الشهري ١٩٢٧ - ١٩٤٢		اعلى قراءة شهرية ١٩٢٧ - ١٩٤٢			اوطأ قراءة شهرية ١٩٢٧ - ١٩٤٢		
			المقياس	اليوم	السنة	المقياس	اليوم	السنة
كانون الثاني	١٠٠٠٠	١٢٠٠٠	١٢٠٠٠	٩	١٩٤٠	١٠٠٠٠	٢٢-٢١	١٩٢٨
شباط	١٠٠٠٠	١٢٠٠٠	١٢٠٠٠	١٦	١٩٤١	١٠٠٠٠	١٠-٩	١٩٢٨
مارس	١١٠٠٠	١٣٠٠٠	١٣٠٠٠	١٠	١٩٤١	١٠٠٠٠	١٦-١٥	١٩٢٨
نيسان	١١٠٠٠	١٣٠٠٠	١٣٠٠٠	٢٨	١٩٤٠	١٠٠٠٠	٣-٢	١٩٢٨
مايس	١٢٠٠٠	١٤٠٠٠	١٤٠٠٠	٤	١٩٢٩	١٠٠٠٠	٣١	١٩٢٨
حزيران	١١٠٠٠	١٢٠٠٠	١٢٠٠٠	٥	١٩٢٩	١٠٠٠٠	٣٠-٢٨	١٩٢٨
تموز	١٠٠٠٠	١١٠٠٠	١١٠٠٠	١	١٩٣٦	١٠٠٠٠	٣١	١٩٣٠
آب	١٠٠٠٠	١٠٠٠٠	١٠٠٠٠	١	١٩٣٦	١٠٠٠٠	٨-٦	١٩٢٨
ايلول	١٠٠٠٠	١٠٠٠٠	١٠٠٠٠	٤-١	١٩٤٠	١٠٠٠٠	٣١-٢٥	١٩٣٠
تشرين الاول	١٠٠٠٠	١٠٠٠٠	١٠٠٠٠	٢٩	١٩٤٠	١٠٠٠٠	٣٠-٢٧	١٩٢٨
تشرين الثاني	١٠٠٠٠	١٢٠٠٠	١٢٠٠٠	٢٥	١٩٤٢	١٠٠٠٠	٩-١	١٩٣٠
كانون الاول	١٠٠٠٠	١٢٠٠٠	١٢٠٠٠	١١	١٩٤٢	١٠٠٠٠	١٥	١٩٣٢
	١٠٠٠٠	١٢٠٠٠	١٢٠٠٠	١١	١٩٤٢	١٠٠٠٠	١٩-١٨	١٩٢٧

اما مدينة عانة فتقع على الضفة اليمنى من النهر وتدل الروايات التاريخية
على انها مدينة عريقة فى القدم حيث كانت تسمى فى زمن الرومانيين

« عاناتو » او « عانات » (Anatho) ، وقد ذكرها المؤرخون العرب بعد ذلك باسم (عانة) فاشار ياقوت الى قلعتها الشهيرة كما نه امتدح المستوصفي نخلها.

جدول رقم (٦)

مقياس نهر الفرات في عانة
اعلى واوطأ قراءات سنوية
مدلول اختياري بالامطار

السنة	اعلى قراءة		اوطأ قراءة		ملاحظات
	المقاس	الشهر	المقياس	الشهر	
١٩٢٧	١١،٨٤	مايس	١٠،٠٥	ايلول	القراءات للاشهر من كانون الثاني الى نيسان ومن حزيران الى آب غير متوفرة
١٩٢٨	١٢،٨٢	نيسان	١٠،٠٠	ايلول	القراءات لشهر تشرين الاول غير متوفرة
١٩٢٩	١٤،٠٠	مايس	١٠،٢٨	ايلول	-
١٩٣٠	١١،١٤	كانون الاول	١٠،٠٥	آب - ايلول	-
١٩٣١	١٣،١٨	نيسان	١٠،٢٤	ايلول	-
١٩٣٢	١١،٩٣	نيسان	١٠،٠٩	ايلول	-
١٩٣٣	١٢،٢٤	مايس	١٠،٠٤	ايلول	-
١٩٣٤	١١،٩٦	نيسان	١٠،٠٩	ايلول	-
١٩٣٥	١٢،٨٨	نيسان	١٠،٢٣	ايلول وتشرين الاول	القراءات للاشهر من ايلول الى تشرين الثاني غير متوفرة
١٩٣٦	١٢،٩٧	نيسان	-	-	-
١٩٣٧	١٢،٩٤	نيسان	١٠،٢٦	تشرين الاول	-
١٩٣٨	١٣،٥٢	مايس	١٠،٣٤	ايلول	-
١٩٣٩	١٣،٢٦	مايس	١٠،٣٠	ايلول وتشرين الاول	-
١٩٤٠	١٣،٧٢	نيسان	١٠،٣٦	ايلول	-
١٩٤١	١٣،٤٦	نيسان	١٠،٣٠	ايلول وتشرين الاول	-
١٩٤٢	١٣،٤٨	نيسان	١٠،٣٠	ايلول وتشرين الاول	-

ولم يكد نهر الفرات يترك مدينة عانة حتى تراه يستمر في جريه نحو الجنوب الشرقى فى حوض معظمه من الصخور تكثر فى وسطه الجزر وتكتظ على اطرافه القرى الى ان يصل الى مدينة هيت حيث تنتهى المنطقة الوعرة ، فيأخذ النهر فى هذا المكان بالتوسع تدريجيا الى ان يصل الى مدينة الرمادى وحينئذ يجرى الفرات فى اراضى سهلة مكشوفة لا رواب ولا جبال فيها .

وتمتاز هذه المنطقة بكثرة النواير الممتدة على طول سواحلها ، تلك النواير الجبارة التى قد يبلغ قطرها الاربعين قدما ، فتدور بقوة التيار الذى تحدثه الشلالات الاصطناعية الواطئة ؛ وكذلك نجد فى هذه المنطقة عددا من المضخات الميكانيكية على ساحلى النهر تؤمن ارواء الاراضى المرتفعة المجاورة للنهر ، وقد دلت الاحصاءات لسنة ١٩٤٢ على ان عدد المضخات فى قضاء عانة وفى مركز قضاء الرمادى تبلغ ١٠٣ مضخات مجموع قوتها ٢٧٨٠ حصان ، وهذه تؤمن ارواء حوالى ٨٠.٠٠٠ مشارة من الاراضى سنويا .

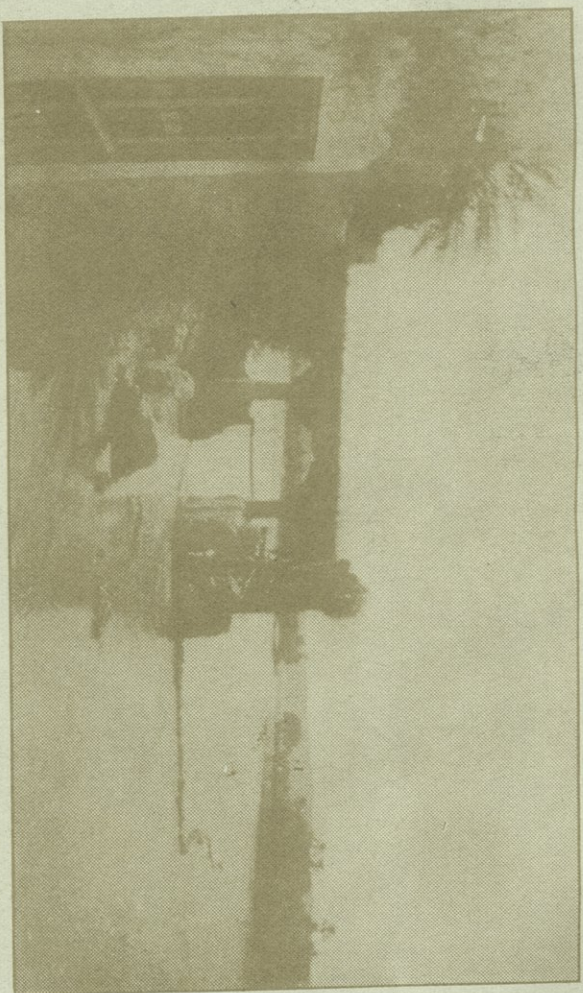
لقد ذكر السير ويلكوكس فى كتابه « بين عدن ولاردن » ان المنطقة الواقعة بين عانة وهيت كانت تروى فى عهد الاكديين (الساميين القدماء) بالطريقة السحيجة من نهر الفرات ، وذلك بصورة مستديمة حيث كانت شلالات مرتفعة تؤمن ارتفاع منسوب المياه وارواء الاراضى سيجا ، غير انه قد هبطت هذه الشلالات بعد مدة فاصبح من الضرورى الاستعانة بالآلات الرافعة فى ارواء تلك المنطقة ، واليك ما كتبه بهذا الصدد ، قال : « وكان الساميون الذين استوطنوا اول مرة فى البقعة المحصورة بين عانة وهيت يعتمدون فى حياتهم على الرى ، لكن بعد ان هبطت الشلالات التى

كانت فى تلك الاراضى حرموا من المياه التى كانت تروى مزارعهم واستحالت اراضيهم الزراعية الى صحارى قاحلة ، فاضطروا الى مفادرة ديارهم والاتجاه شرقا ، غير انهم لم يجدوا سوى منطقة مليئة بمنابع القار والنفط ، وهى منطقة محرقة وموحشة تقع شرقى مدينة هيت تماما .^(١)

١٤ - الجداول القديمة بين عانة وهيت (الضفة اليمنى)

ويؤخذ من روايات المؤرخين ان هناك نهرا كان يأخذ من الضفة اليمنى من نهر الفرات من موضع يقع بالقرب من هيت فيمتد على طول الحدود الغربية لاراضى العراق السهلة ثم ينتهى فى البحر قرب مصب نهر بوبيان وهو مدخل مصب نهر الفرات القديم الواقع على بعد حوالى ٢٠ ميلا من غرب شط العرب . وقد نسب بعض المؤرخين حفر هذا النهر العظيم الى نبوخذنصر (٦٠٤ - ٥٦١ ق.م) بينما نسبه البعض الآخر الى الملك انوشروان الذى حكم البلاد بين سنة ٥٣١ وسنة ٥٧٨ الميلادية ، ومن بين كتاب الفريق الثانى ياقوت الحموى (من مؤرخى القرن الثالث عشر الميلادى) الذى كتب فى وصف هذا النهر فقال : « ولما ملك انوشروان بلغه ان طوائف من الاعراب يغيرون على ما قرب من السواد الى البادية فأمر بتحديد سور مدينة تعرف بألوس كان سابور ذو الاكتاف (٣٠٩ - ٣٧٩ م) بناها وجعلها مسلحة لحفظ ما قرب من البادية وامر بحفر خندق من هيت يشق طف البادية الى كاظمة مما يلى البصرة وينفذ الى البحر وبنى عليه المناظر والجواسق ونظمه بالمسالح ليكون ذلك مانعا لاهل البادية عن السواد » . وكيف كان فهناك ادلة قوية تدل على ان النهر المذكور يرتقى تاريخه الى ما قبل عهد انوشروان بعدة

(١) لقد نقل المؤلف ومعه الاستاذ محمد الهاشمى هذا الكتاب الى اللغة العربية مؤخرا وقد طبعت الترجمة فى مطبعة الحكومة ببغداد سنة ١٩٤٣ (راجع الفقرات ٤ و ١١ و ١٤ منه) .



احد الفنادق في عنة . توضع السد الشاطئ الناعم في وسط الزمر للعرض تدوير الناعم -
 بواسطة السيارة الموجهة

قرون حيث اشار بطليموس الى هذا النهر فى القرن الثانى الميلادى فذكر ان هناك نهرا يأخذ من الشمال (بالقرب من منطقة هيت) ثم يصب فى الخليج الفارسى مباشرة .

وقد ايد موسيل العالم الجيکوسلوفاكى الذى قام بتبعاته فى العراق بين سنة ١٩١٢ وسنة ١٩١٥ انه شاهد آثار هذا النهر القديم وهو يبدأ فى نقطة تقع على بعد بضعة كيلومترات من جنوب هيت ، وقد لاحظ ان ضفافه فى هذا القسم مرصوفة بالاحجار بصورة محكمة كما ان هناك جدارا ضخما على الجانب الايسر من النهر يعتقد انه انشئ لوقاية الاراضى من خطر الفيضان . هذا وقد اشار السير ويليم ويلكوكس فى الخارطة التى نظمها لمقاطع نهر الفرات بين هيت والشامية الى ان هناك آثارا لنهر قديم يأخذ من الضفة اليمنى من نهر الفرات من نقطة تقع على مسافة حوالى ١٧ كيلومترا من جنوب مدينة هيت ، ويغلب على الظن بان تلك الآثار تعود لذلك النهر . (راجع خارطة رقم ٧ من خرائط السير ويليم ويلكوكس الملحقة بتقريره عن رى العراق) .

ويذهب بعضهم الى ان النهر المعروف باسم كرى سعده ذلك النهر الذى لا تزال آثاره ظاهرة فى معظم اقسامه من جهة غرب الفرات هو نفس النهر الذى نسب الى نبوخذنصر ثم الى الملك انوشروان ، وقد كتب البلاذرى (٨٥٥ م - ٢٥٥ هـ) فى وصف نهر نسبه الى سعد بن عمرو بن حرام (نهر كرى سعده) قال : « وحدثنى ابو مسعود وغيره ان دهاقين الانبار سألوا سعد بن ابى وقاص ان يحفر لهم نهرا كانوا سألوا عظيم الفرس حفره لهم ، فكتب الى سعد بن عمرو ابن حرام يأمره بحفره لهم ، فجمع الرجال لذلك فحفروه حتى انتهوا الى جبل لم يمكنهم شقه فتركوه ، فلما ولى

الحجاج العراق جمع الفعلة من كل ناحية وقال لقوامه : انظروا الى قيمة ما يأكل رجل من الحفارين فى اليوم فان كان وزنه مثل وزن ما يقطع فلا تمتنعوا عن الحفر فانفقوا عليه استتموه ، فنسب ذلك الجبل الى الحجاج ، ونسب النهر الى سعد بن عمرو ابن حرام « ولعل الجبل المذكور هو نفس الجبل الذى يسميه الاهلون اليوم جبل سعده وهو يقع غربى بحيرة الحبانية فى جوار طريق الرحالية الرمادى .

وكيف كان فان هناك ما يدل دلالة قاطعة على ان النهر كان قد حفر فى الاصل فى الازمنة القديمة اى فى العصور التى سبقت العصر العربى ولعلها اقدم من عصر الفرس ، ولا شك فى ان عملية حفر جدول يمتد من هيت الى الخليج الفارسى الى مسافة تقرب من ٩٠٠ كيلومتر ليست من الامور الهينة وهذا يدل على ان المشروع كان مشروعا هائلا تخللته جهود جبارة وبذلت فى سبيل تحقيقه اعظم المساعى واكبر الاعمال ، اما الاتجاه الذى كان على النهر سلوكه فاذا دققنا مستويات الاراضى فى منطقة الحبانية وهور ابى دبس نجد انه لم يكن له من طريق يمكن ان يسلكه فى تلك المنطقة سوى الطريق الواقع فى الجهة الغربية من بحيرة انجبانة وهو الطريق الذى يمر بجبل سعده ثم يتصل بوادى ابو فروخ الحالى فينحدر فيه الى الجنوب الشرقى باتجاه غدير المالح فيسلك بعد ذلك اتجاه وادى الفضاضى ثم يترك هور ابى دبس الى جنوبه ويمتد حتى يصل اکتاف طف كربلاء من ناحية الغرب ، ومن هناك يتصل بآثار نهر كرى سعده المعروف والذى يمتد بمحاذاة نهر الفرات من جهة الغرب حتى يقرب من مدينة الكوفة . وهناك من يظن بان نهر كرى سعده ينتهى عند

هذا الحد الا انه اذا تتبعنا آثاره نجد انه يستمر ملازما جهة الفرات الغربية فيمر من غربى آثار خورنق النعمان ثم ينحدر الى الطرف الشرقى من بحر النجف ملازما الضفة الغربية من مجرى شط جحات حيث يمكن مشاهدة آثاره قرب سداد الكرنة والمدلك بكل وضوح ، وبعد ان يختفى مسافة قليلة يظهر ثانية وهو يقطع المسافة الطويلة التى تمتد على طول الجانب الغربى من بحيرة الحمار فيمتد جنوبا الى غربى خور عبدالله حيث ينتهى بالقرب من جبل سنام الواقع فى جنوب غربى الزبير .

وهناك ما يدلنا على ان بحيرة الحمار كانت ارضا عامرة بعيدة عن تأثير الانغمار بمياه الفيضان حين كان نهر كرى سعده او خندق سابور عامرا ، حيث اننا نجد آثار النهر المذكور تختفى خلال مسافات غير قليلة فى وسط بحيرة الحمار ثم تظهر ثانية على الكنف الغربى من البحيرة حتى تنتهى فى الجانب الغربى من خور عبدالله فى جوار جبل سنام كما اسلفنا . ومما يؤيد ان اراضى بحيرة الحمار كانت ذات زروع وعمران فى ذلك الوقت هو ما نشاهده الآن من آثار الابنية القديمة والخزف المنتشر على سطح الارض المرتفعة التى تظهر فى وسط البحيرة بعد هبوط مستوى الماء فى موسم الصيف . لقد اتيح للمؤلف ان يقوم بتجوال واسع فى وسط بحيرة الحمار فى صيف سنة ١٩٤٣ فعر اثراء تحرياته فى وسط البحيرة الممتدة بين سوق الشيوخ وكرمة على على كثير من الاماكن مغطاة بالآجر القديم والخزف على مختلف اشكاله والوانه . ومن اهم هذه الاماكن تل شعيب وام السباح وابو زركى وابو صلايخ وغيرها من الاماكن المرتفعة التى تظهر بشكل

تلول بارزة في وسط البحيرة او بشكل جزر صغيرة تنكشف عند هبوط مستوى الماء في البحيرة ، ولعل معظم هذه الآثار يعود الى عهد الفرس .
والذي يحملنا على الاعتقاد الجازم بان نهر كرى سعده يرجع تاريخ انشائه الاصل الى ما قبل عهد العرب هو ان منطقة الاهوار ومن جملتها بحيرة الحمار التي نجد آثار نهر كرى سعده في وسطها قد تكونت في اوائل العهد العربي وذلك بعد حدوث الفيضان الخارق في سنة (٦٢٩ م) ذلك الفيضان الذي خرب معظم مشاريع الري الموجودة آنذاك وحول بعض الانهر من مجاريها الاصلية وهدم الاسداد وسبب تكوين الاهوار والبطائح .^(١)

ويميل الدكتور موسيل الى الاعتقاد بان نهر محدود الذي جاء ذكره في « معجم البلدان » لياقوت يتبع نفس الاتجاه الذي يسير به نهر (كرى سعده) ، حيث كان يأخذ هذا النهر اى نهر محدود من الضفة اليمنى من الفرات وذلك من موضع يقع في جنوب هيت ايضا . اما ما كتبه ياقوت حول هذا النهر فهو ما يلي : « المحدود اسم نهر بارض العراق قرب الانبار في جانب الديار الغربى منها أمرت بحفره ام الخيزران ام الخلفاء (التصف الاخير من القرن الثامن الميلادى) وسمته المربان وكان وكيلها قد جعله اقساماً وحد كل قسم ووكل بحفره قوماً فسمى المحدود لذلك » .^(٢) واذا سلطنا بما ذهب اليه ياقوت من ان النهر يقع بالقرب من الانبار وجب علينا التحرى

(١) يجد القارئ بحثاً عن ذلك الفيضان في كتاب المؤلف « المصادر عن رى العراق » ص ١٥١ و١٦٦ و١٦٨ - ١٦٩ .

(٢) لقد كتب البلاذرى في نفس المعنى قال : « وأمرت الخيزران ام الخلفاء ان يحفر النهر المعروف بمحدود وسمته المربان ، وكان وكيلها جعله اقساماً وحد كل قسم ووكل بحفره قوماً فسمى محدوداً » . (يلاحظ ان ياقوت سمي النهر « المربان » بينما سماه البلاذرى « المربان ») .

عن الموضع الذى كان يأخذ منه هذا النهر فى المنطقة الواقعة شمال غربى
الفلوجة وليس فى المنطقة الواقعة فى جنوب هيت كما ذكر موسيل .
والذى نراه فى هذا الصدد هو ان نهر محدود هذا لم يكن الا احد الانهر
التي فتحت فى زمن العرب على ضفتى نهر الفرات ولعله كان يأخذ من
الضفة اليمنى من الفرات امام نهر الملك حيث نجد آثارا لسد قديم على نهر
الفرات فى ذلك المكان ، ثم يتصل بنهر كرى سعدة القديم فى القسم الذى
يمتد بين كربلاء والكوفة ؛ ويغلب على الظن بان نهر محدود هذا هو النهر
نفسه الذى سمي باسم العلقمى والذى ذكر قدامة (٨٨٠ م) انه كان
يأخذ من جنوب الانبار ثم يجرى فى الاتجاه الجنوبى الغربى فيمر بكربلاء
ويصب فى الفرات فى منطقة الكوفة .^(١) وقد جاء ذكر العلقمى ايضا فى
كتاب « تواريخ السلجوق » للاصفهاني (١٢٢٦ م) حيث ايد فى هذا
المصدر ان جدول العلقمى كان يمر بالمشهدين (اى كربلاء والنجف) وقد
اجرى تطهيره وترميمه ، كما ورد ذكره فى كتاب النورى (٧٣٢ هـ)
« نهاية العرب فى فنون الأدب » اذ جاء فى المرجع الاخير بان نهر الفرات
بعد اجتيازه للانبار ينقسم قسمين ، قسم يأخذ نحو الجنوب قليلا وهو المسمى
بالعلقم ينتهى الى بلاد سورا وقصر ابن هيرة والكوفة والحلة ، الى البطيحة
التي بين البصرة وواسط ، والقسم الآخر يسمى نهر عيسى وهو ينتهى الى

(١) « و يمر الفرات بهيت والانبار فيتجاوزهما فينقسم قسمين منها قسم يأخذ نحو المغرب قليلا
المسمى العلقمى الى ان يصير الى الكوفة وقسم مستقيم ويسمى سورا حتى يمر بمدينة سورا
الى النيل وما يتصل بها » (كتاب الخراج لابي الفرج قدامة بن جعفر طبعة ليدن
باعتناء دى غويه ص ٢٣٣) .

بغداد . ويرجع بان آثار النهر القديم التى نشاهدها غربى مدينة المسيب الحالية تمثل بقايا نهر العلقمى المذكور (١) .

وقد اشار ايضا بعض مؤرخى العصر العربى الى ان هناك نهرا كان يتكون فى منطقة شفانة المعروفة آنذاك باسم (عين التمر) تلك المنطقة التى اشتهرت بجودة نخيلها ووفرة قصبها السكرى ثم يصب فى الفرات فى جنوب هيت ، ومما كتبه ابن سيراىون حول هذا النهر قال : « ويصب الى الفرات ايضا نهر من عين التمر يمر بارضها ثم يمر الى البرية ويصب فى الفرات اسفل من مدينة هيت فى الجانب الغربى » . وقد ايد ذلك المقدسى

(١) لقد جرت عدة محاولات لاعادة احياء مشروع كرى سعده القديم فى قسمه الاسفل فكانت آخر محاولة تلك التى تقدم بها حاج محمد على ابو حسن المعروف باسم رئيس تجار عربستان فتبرع بببلغ قدره ثلاثة الكاك روبية لتصرف على حفر نهر يأخذ من بزايز جدول بنى حسن ثم يجرى فى نهر كرى سعده القديم حتى ينتهى الى بحر النجف وذلك لتأمين ماء الشرب لمدينة النجف وفى الوقت نفسه ارواء بعض اراضى بحر النجف ؛ فرغ الحاج محمد على المذكور عريضة مؤرخة فى ٢ ربيع الثانى ١٣٤٢ الى صاحب الجلالة ملك العراق طلب فيها الموافقة على القيام بالمشروع على ان يصرف المبلغ تحت اشراف لجنة مؤلفة من بعض الشخصيات المعروفة ، ولما اجرت دائرة الرى التحريات التمهيدية ايدت على ضوء نتائج تلك التحريات امكان تحقيق المشروع من الناحية الفنية ورأت ان يصمم الجدول على اساس ارواء ٢٠,٠٠٠ مساحة من اراضى بحر النجف الواقعة جنوب مدينة النجف مباشرة . واقرحت ان يبدأ الجدول المقترح من فرع الزبيديات الذى يأخذ من نهر شط ملا المتفرع من الضفة اليمنى من جدول بنى حسن فيجرى بمحاذاة نهر ابو روية حتى يصل الى خان الحباد ومن هذه النقطة يجرى لمسافة ٢٢ كيلومترا فى وسط نهر كرى سعده القديم فيترك خان المصل الى جانبه الايمن والكوفة الى الجانب الايسر حتى يصل مدينة ابي صخير فينحرف بعد ذلك ليجرى شرقا باتجاه نهر السنية القديم حيث يقطع اراضى بحر النجف وينتهى فى مدينة النجف من جنوبها . وقد بوشر بانجاز هذا المشروع فعلا فى سنة ١٩٢٤ الا انه توقف العمل بعد مضى اشهر قليلة وذلك لسبب عدم توفر الحشور الذين وعدت السلطات الادارية بتجهيزهم بصورة مجانية . وفى الوقت نفسه ظهر بنتيجة فحص تربة اراضى بحر النجف من قبل الاخصائيين الزراعيين بان الاراضى المذكورة لا تصلح للزراعة المنتجة نظرا لتشبعها بالاملاح التى كانت قد تخلخت بنتيجة التبخر المستمر الذى حصل فى الازمنة الغابرة حين كانت اراضى بحر النجف تشكل بحيرة واسعة تركد فيها المياه بصورة دائمية فى كل مواسم السنة .

ايضا وكتب فى وصف « عين التمر » وحصنها المنيع ، ويلاحظ انه من الصعب على المرء بضوء هذه المعلومات وحدها ان يتتبع اثر هذا النهر ويصل الى تعيين الموضع الذى كان يبدأ فيه بالضبط او الموضع الذى كان يصب عنده فى الفرات ان صح انصبابه فى الفرات ، والارجح ان النهر المذكور لم يكن سوى واد من الاودية المحلية المألوفة فى تلك المنطقة والتي كانت تغذى بالامطار او بالعيون او بكليهما .

١٥ - الجداول القديمة بين عانه وهيت (الضفة اليسرى)

اما الجداول القديمة التى كانت تأخذ من الجانب الايسر من نهر الفرات فى القسم الذى يمتد بين عانه وهيت فقد ذكر بعض المؤرخين ان هناك نهرا كان يصب فى الجانب الايسر من نهر الفرات بالقرب من هيت ، فاشار زينوفون (القرن الرابع قبل الميلاد) الى نهر اسماء ماسكا (Maska) وقال ان هذا النهر كان يصب فى الجانب الايسر من الفرات بالقرب من مدينة ايرسى (Irsi) الواقعة شمالى مدينة هيت ، ثم شاركه فى ذلك بطليموس اذ كتب فى بحوثه الجغرافية عن العراق ان النهر المسمى ساكوراس (Saokoras) كان يأخذ من نهر الخابور ويصب فى الفرات شمالى مدينة هيت (Idikara) بقليل . وعلى الراجح ان النهر المذكور كان يأخذ من قرب قرية (سكير العباس) الواقعة فى منطقة الخابور حيث كان يتفرع نهر الثرثار من عندها ولعل النهر الذى كان يصب فى الفرات لم يكن سوى فرع من فروع نهر الثرثار كان يأخذ من ضفة مجرى الثرثار اليمنى ثم ينحدر فى اتجاه جانب الفرات الايسر . وقد تطرق الى ذلك ابن الفقيه (٩٠٣ م) فقال عن نهر الثرثار انه يتكون فى جبال سنجار ثم يمر فى وسط

مدينة الحضر فيشطرها الى شطرين ويصب بعد ذلك في الفرات . اما قول ابن الفقيه ان نهر الثرثار كان يصب في الفرات فلا يمكن الأخذ به نظرا لما لدينا من دلائل تاريخية كثيرة تدل على ان نهر الثرثار كان يجري باتجاه الشرق نحو دجلة وليس باتجاه الفرات ، على ان هناك احتمالا وهو ان احد الاودية التي كانت تتكون في اعالي نهر الثرثار كان ينحدر الى الجهة الغربية الواقعة على ضفة الفرات اليسرى فيصب مياهه في تلك الجهة من الفرات (١) .

١٦ - محطة مقياس هيت

ونعود الآن الى نهر الفرات وهو في هيت : ان مدينة هيت تقع في عرض ٤٨' ٣٣° وطول ٥٣' ٤٢° جنوبي مدينة عانة بمسافة حوالي ٢٢٠ كيلومتر بطريق النهر ، وهي مدينة قديمة يرتقى تاريخها الى زمن البابليين فكان يطلق عليها اسم (ايد) او (ايت) ثم سميت بعد ذلك هيت ، وفي العهد العربي كان لها سور وقلعة وقد كتب في صفتها ابن حوقل فقال انها كثيرة النفوس وكانت مشهورة بيسايتها وجودة فاكهتها وقد امتدح ياقوت نخلها ايضا .

وفي هيت محطة مقياس على الفرات تعد من اهم المقاييس على النهر ان لم تكن اهمها وذلك لوقوعها على ابواب مدخل النهر الى دلتاه ، واول من سجل قراءات مقياس الفرات في هيت هو السير وليم ويلكوكس وكان ذلك في سنة ١٩٠٩ حيث سجل هذه القراءات في الخارطة المرقمة ٦٣ المرفقة بكتابه « رى العراق » ، غير ان المدلول الذي استندت اليه هذه

(١) انظر الفقرة ٤٩ حول مشروع سكير العباس القديم .

القراءات غير معلوم ، لذلك كان من المتعذر تعيين مناسبتها بالنسبة للقراءات المدونة بعد ذلك ، وعليه فقد اُهملت هذه القراءات وانشأت دائرة الرى العراقية مقياسا فى شهر كانون الاول من سنة ١٩٢٣ ، فاشتمل هذا المقياس على لوحة مرقمة ربطت فى بناية احد النواعير فى هيت وقد ثبتت ارقام المقياس على اساس معدل منسوب سطح البحر (G. T. S.)^(١) حيث اخذت التسوية لتعيين هذه الارقام من احد الرواقم العائدة لدائرة الرى . ولتأمين جعل هذا المقياس ثابتا ومستديما اعيد انشاؤه بشكل درجات من البناء فى سنة ١٩٢٨ و ثبت على اساس منسوب سطح البحر ايضا . ويقع هذا المقياس على مسافة حوالى الثلثمائة متر جنوبى دار الحكومة (السراى) فى هيت وقد دونت فى جدول رقم (٧) المعدلات الشهرية مع اعلى واوطأ قراءات شهرية خلال المدة الواقعة بين سنة ١٩٢٤ و ١٩٤٢ وفى جدول رقم (٨) اعلى واوطأ قراءات سنوية لكل سنة على حدة ، ويلاحظ من الجدولين المذكورين بان اعلى قراءة سجلت لهذا المقياس خلال المدة المذكورة هى التى دونت فى فيضان سنة ١٩٢٩ حيث بلغ المقياس آنذاك ٥٨٠٢٦ مترا وذلك بتاريخ ٥-٥-١٩٢٩ ، واما اوطأ قراءة فى نفس المدة فهى التى سجلت بتاريخ ١٦-٩-١٩٣٠ حيث هبط المقياس فى صيف تلك السنة الى منسوب ٥١٠٩٨ مترا.

(١) يقصد هنا بالاصطلاح (G. T. S.) اى (Great Trigonometrical Survey) معنى مدلول

المسح التثليثى الكبير وهو المدلول الذى يستند على معدل مستوى سطح البحر المأخوذ فى مرصد الفاو سنة ١٩١٦ والذى يساوى ١٠٥٣٠ مترا فوق صفر مقياس المد والجزر ، وسيشار الى هذا المدلول فى مجرى البحث بالاحرف (م . ت . ك .) اى المسح التثليثى الكبير (راجع كتاب « اعمال التسوية الدقيقة فى بلاد ما بين النهرين » سنة ١٩٢٣ وكتاب المؤلف « المصادر عن رى العراق » ص ٢٣ - ٢٥)

١٧ - التصريف في علم الري

وقبل ان نبحت في موضوع تصريف مياه نهر الفرات قد يكون من المفيد تفسير كلمة « تصريف » (Discharge) وهى الكلمة التى ستعترضنا كثيراً فى مجرى البحث : التصريف على العموم هو عبارة عن كمية الماء المار من مقطع المجرى فى زمن معلوم ووحدته هى كمية الماء المار من المقطع

جدول رقم (٧)

مقياس نهر الفرات في هيت
المعدلات الشهرية مع اعلى واوطأ قراءات شهرية
خلال سني ١٩٢٤ — ١٩٤٢ (١)

مدلول المسح التليثي الكبير بالامطار

الشهر	المعدل الشهري ١٩٤٢-١٩٢٤	اعلى قراءة شهرية ١٩٤٢-١٩٢٤			اوطأ قراءة شهرية ١٩٤٢-١٩٢٤		
		المقياس	اليوم	السنة	المقياس	اليوم	السنة
كانون الثاني	٥٣,٦٩	٥٦,٢٦	١٠	١٩٤٠	٥٢,٧٠	٦	١٩٣٣
شباط	٥٣,٨٦	٥٦,١٥	١٧	١٩٤١	٥٢,٨٠	٢٦	١٩٣٣
مارت	٥٤,٣٨	٥٧,٤٥	١٢	١٩٤١	٥٣,٠٠	١٥-٢٣	١٩٣٠
نيسان	٥٥,٤٩	٥٨,٠٥	٢٩	١٩٤٠	٥٣,٣٦	٢١	١٩٣٣
مايس	٥٥,٧٧	٥٨,٢٦	٥	١٩٢٩	٥٣,٣٠	٣١	١٩٣٠
حزيران	٥٤,٧٣	٥٦,١٨	٦	١٩٢٩	٥٢,٨٦	٣٠	١٩٣٠
تموز	٥٣,٧٣	٥٤,٧٨	١	١٩٣٦	٥٢,٢٩	٣٠-٣١	١٩٣٠
آب	٥٣,٠٩	٥٤,٠٢	٢-١	١٩٣٦	٥٢,٠١	٢٠-٢٩	١٩٣٠
ايلول	٥٢,٨٥	٥٣,٤٤	٥	١٩٣٩	٥١,٩٨	١٠-١٦	١٩٣٠
تشرين الاول	٥٢,٩٣	٥٤,٣٨	٣٠	١٩٤٠	٥٢,٠١	١-٤	١٩٣٠
تشرين الثاني	٥٣,٢٦	٥٦,٠٨	٢٦	١٩٤٢	٥٢,٤٠	١٠	١٩٣٠
كانون الاول	٥٣,٦٦	٥٥,٧٤	٧	١٩٣٧	٥٢,٦٥	١٩-٢٠	١٩٣٠

(١) راجع جدول رقم (٨) حول الاشهر التى لم تتوفر فيها القراءات .

المذكور مدة وحدة الزمن وهى الثانية ، او هو عبارة عن مجسم من الماء قاعدته المقطع المذكور وطوله المسافة المقطوعة فى مدة وحدة الزمن ، ولما كانت الوحدات المستعملة فى العراق هى الامتار المكعبة فالتصريف يقاس حسب الامتار المكعبة بالنسبة للثانية الواحدة ، فاذا قيل مثلاً ان مقدار الماء الذى يمر من موقع معين على مجرى نهر ما يبلغ مائة متر مكعب فى الثانية فيعنى ان فى كل ثانية يمر من الموقع المذكور مقدار مائة متر مكعب من الماء ، وعلى هذه الشاكلة يمكن ان تعرف البوصة المكعبة فى الثانية او القدم المكعب فى الثانية حسب الوحدات المستعملة . ونستخلص من ذلك القانونين التالين : فاذا رمزنا لتصريف المجرى (جدول كان او نهراً) فى مدة ثانية بالرمز تص ولمساحة المقطع بالرمز م ولسرعة الماء بالرمز س يكون نص = م × س ، ولايجاد التصريف فى مدة من الزمن يضرب مقدار التصريف فى مدة ثانية فى عدد الثوانى الموجودة فى مدة الزمن المعين وهو ز ويكون نص = م × س × ز .

ولايجاد مساحة مقطع المجرى فى اى محل منه يؤخذ اتجاه يكون عمودياً على اتجاه التيار وذلك بان يفرس شاخصان كل منهما فى شاطئ بحيث يكون المستوى المار بهما عمودياً على اتجاه المجرى ، ثم يوصل بين هذين الشاخصين بحبل عليه جملة علامات متساوية البعد ثم يقاس على هذا الاتجاه ومن النقط المفروضة بواسطة المجس^(١) الارتفاعات المختلفة لنقط السطح الاعلى للماء عن القاع . ولما كانت هذه الارتفاعات تمثل اعمدة

(١) المجس وبالانكليزية (Sound) هو عبارة عن حبل مقسم الى امتار والى اجزائها مثقل

من طرفه الذى يغير فى الماء بقطعة من الرصاص قيدلى فى الماء ومنه يعلم عمقه .

جدول رقم (٨)

مقياس نهر الفرات في هيت
اعلى واوطأ قراءات سنوية
مدلول المسح التلثي الكبير بالامتار

السنة	اعلى قراءة		اوطأ قراءة		ملاحظات
	المقياس	الشهر	المقياس	الشهر	
١٩٢٤	٥٥,٩٢	نيسان	٥٢,٧٦	ايلول	—
١٩٢٥	٥٥,١٣	نيسان	٥٢,٥٠	ايلول وتشرين الاول	—
١٩٢٦	٥٦,٩٢	نيسان	٥٢,٨٠	ايلول وتشرين الاول	—
١٩٢٧	٥٥,٧٠	مايس	٥٢,٦٠	ايلول وتشرين الاول	—
١٩٢٨	٥٦,٨٥	نيسان ومايس	٥٢,٦٠	تشرين الاول	—
١٩٢٩	٥٨,٢٦	مايس	٥٢,٩٦	تشرين الاول	—
١٩٣٠	٥٤,٢٠	كانون الاول	٥١,٩٨	ايلول	—
١٩٣١	٥٧,١٧	نيسان	٥٢,٨٥	ايلول وتشرين الاول	—
١٩٣٢	٥٥,٥٠	مايس	٥٢,٥٥	ايلول	—
١٩٣٣	٥٥,٩٦	مايس	٥٢,٥٣	ايلول	—
١٩٣٤	٥٥,٥٠	نيسان	٥٢,٥٩	ايلول	—
١٩٣٥	٥٦,٩٩	نيسان	٥٢,٨٨	تشرين الاول	—
١٩٣٦	٥٧,٠٢	نيسان	—	—	القراءات للاشهر من ايلول الى تشرين ثاني غير متوفرة
١٩٣٧	٥٦,٩٢	نيسان	٥٢,٩٨	تشرين الاول	—
١٩٣٨	٥٧,٨٧	مايس	٥٣,٢٢	ايلول	—
١٩٣٩	٥٧,٣٥	مايس	٥٣,٢٦	ايلول وتشرين الاول	—
١٩٤٠	٥٨,٠٨	نيسان	٥٣,١٨	ايلول وتشرين الاول	—
١٩٤١	٥٧,٦٥	نيسان	٥٣,١٨	تشرين الاول	—
١٩٤٢	٥٧,٥٨	نيسان	٥٣,١٠	ايلول وتشرين الاول	—

على خط افقى عليه نقط متساوية البعد وهى النقط التى قيست الارتفاعات
المذكورة فيقسم مجموع المقطع الى اقسام متساوية يحدد كل منها عمودان ثم

تؤخذ مساحة كل قسم على حدة بضرب العرض الاعلى لسطح الماء الذى على حبه اخذت الاعماق فى متوسط ارتفاع العمودين فتجمع بعد ذلك مساحات هذه الاقسام حيث تكون المساحة العمومية لمقطع المجرى .

اما قياس السرعة فقد وجد بعد التجارب العديدة انه اذا قيست سرعة الماء فى منتصف الخط الذى يمثل عمق الماء فى نقطة ما من المجرى وضربت بالعامل ٠.٩٦ ، حصل رقم يمثل بصورة تقريبية متوسط السرعة على ذلك الخط ، لذا فعند اتباع طريقة قياس السرعة السطحية للماء يضرب عادة مقدار هذه السرعة فى عدد ثابت يتراوح بين الـ ٠.٦٨ والـ ٠.٨٥ حسب نوع وحجم المجرى للحصول على مقدار السرعة المتوسطة التى لو ضربت فى مساحة المقطع العرضى للمجرى نتج التصريف المطلوب .

وتزداد عملية ذرعة التصريف صعوبة كلما كبر حجم مجرى الماء وازدادت سرعة التيار فيه ، ولذا فان ذرعة تصريف المجارى الواسعة تتطلب قواعد عملية تختلف عن تلك التى تتبع فى مجارى الماء الصغيرة ، ففى المجارى الواسعة مثلاً تقاس سرع التيار بواسطة آلة تسمى (عداد التيار) يربط بأسفلها ثقل من الرصاص لتتدلى بوضع شاقولى فى وسط الماء فتتزل هذه الآلة الى نصف عمق الماء حيث تحدث دقات متوالية تسمع بالساعة التلفونية تستخلص منها سرعة التيار فى العمق الذى توضع فيه الآلة (١) .

وللماء الراكد قياس آخر هو القياس الحجمى الذى لا يدخل فيه عامل الزمن ووحدة هذا القياس القدم الايكري حيث تمثل هذه الوحدة مقدار

(١) راجع كتاب « دليل رصد التصارييف المائية فى العراق » الذى وضعه المؤلف بالاشتراك مع المستر اف . اس . بلومفيلد وقد طبع باللغة الانكليزية فى مطبعة الحكومة سنة ١٩٣٢ .

الماء الذى يغطى مساحة من الارض قدرها ايكر واحد (٤٠٤٨ م^٢ او ٤٣٥٦٠ ق^٢) لعمق قدم واحد ولذلك فهى تساوى ٤٣٥٦٠ قدم مكعب ، وعلى هذه الشاكلة يمكنك ان تعرف وحدة المتر الفدانى حيث تمثل مقدار الماء الذى يغطى مساحة من الارض قدرها فدان واحد لعمق متر واحد .

وهناك اصطلاح آخر يستعمل عادة عند تعيين مقدار الماء الذى ينبغي امداد الاراضى الزراعية به وذلك هو ما يسمى بالمقنن المائى . ففي مصر يقصد بهذا الاصطلاح الكمية من المياه الواجب اعطاؤها للفدان المصرى (٢٠٠ م^٢) من مزروعات معينة خلال ٢٤ ساعة وان المقنن المتبع لارواء الحياض فى مصر اليوم يتراوح بين ١٤٠ و ١٦٠ متر مكعب فى اليوم ، ويختلف المقنن المائى للمزروعات الصيفية هناك كالقطن والارز وغيرها ، وهو كمية المياه التى تعطى فى الترعى للفدان الواحد مع مراعاة اضافة كمية اخرى لتعويض الخسارة فى النقل بالتبخر والتسرب ، فذلك يتراوح بين ال ٢٥ وال ٧٠ مترا مكعبا فى اليوم الواحد . اما فى العراق فالمقنن المائى هو ما تسقيه الوحدة من المياه فى الثانية من الاراضى سواء كانت شتوية او صيفية ، وقد قامت دائرتا الرى والزراعة ببعض التجارب فى القسم الاوسط من العراق استخلص منها ان تصريف المتر المكعب الواحد فى الثانية يسقى ان جرى باستمرار مساحة شتوية قدرها ٨٨٤٠ مشارة (المشارة تساوى ٢٥٠٠ متر مربع) ومن المزروعات الصيفية ربع هذه المساحة تقريبا .

١٨ - تصريف نهر الفرات

لقد اتضح مما تقدم ما ينطوى عليه موضوع تصريف النهر من اهمية فى دراسة احوال النهر وتطوراتاه فى مختلف مراحلها ، لذا لا بد من البحث

فى موضوع تصريف نهر الفرات : هناك ما يحملنا على اعتبار تصريف مياه الفرات فى القسم الذى يمتد من جرابلس حتى النقطة التى ترمز الى حدود الدلتا ما بين هيت والرمادى ثابتا الى حد ما ، وذلك نظرا الى أن معظم ضائعات المياه التى تحصل فى القسم المذكور ينحصر بالضائعات الحاصلة بالتبخر والامتصاص . اذن يمكننا ان نقول ان الفرات فى هيت يستوعب اعظم تصريفه ، حيث ان نهر الفرات يدخل دلتاه فى ضمن هذا القسم الذى يمتد بين هيت والرمادى ، فيبتدىء من هذا الحد بالتناقص فى كميات مياهه ويستمر التناقص حتى تشتت المياه المتبقية فى الالهوار الجنوبية ، ويبلغ طول هذا القسم اى المسافة بين هيت والرمادى ٦٣ كيلومترا عن طريق النهر ويقدر انحدار سطح الماء فيها بحوالى ١ : ٩١٠٠ ، ^(١) ذلك مما يجعل موقع هيت ذا اهمية هيدروليكية اذ بذرة تصريف المياه فيه يتسنى معرفة كمية تصريف مياه الفرات قبل دخوله حدود الدلتا ، وعليه فقد انشأت دائرة الرى اول محطة تصريف للفرات فى هذا الموقع وبدأت برصد التصريفات فيها منذ اوائل سنة ١٩٢٩ ، وقد رصدت حوالى المائة والثلاثين تصريفا فى مختلف المواسم بين سنة ١٩٢٩ وسنة ١٩٣٢ ، وكان بضمن ذلك تصارييف فيضان سنة ١٩٢٩ الذى يعتبر من اكبر الفيضانات التى شهدتها الفرات .

تقع هذه المحطة فى حمادى على مسافة حوالى الثلاثة كيلومترات جنوبى بلدة هيت فأنشئت على اساس ثابت فى سنة ١٩٣٠ حيث ثبت صاريان كل منهما فى جانب من النهر وركب عليهما سلك حديدى غليظ يجرى تنزيله وتصعيده بواسطة آلة رافعة نصبت فى الجهة اليمنى من النهر ، واما

(١) لقد قدر السير ويليم ويلكوكس انحدار سطح الماء لنفس المسافة من النهر بـ ١ : ٧٨٣٠٠ (خارطة رقم ٧ من الخرائط الملحقه بتقريره عن رى العراق) .

المسافات على السلك فقد زرعت ابتداء من قاعدة الصارى الواقع فى الجهة اليمنى . ويجد القارىء فى لوحة رقم (١ أ) منحنيين احدهما يمثل التصارييف المأخوذة فى هذا الموقع فى خلال سنى ١٩٢٩ - ١٩٣٣ والمنحنى الآخر يمثل التصارييف المأخوذة فى نفس الموقع خلال سنى ١٩٣٤ - ١٩٤٠ وذلك بالنسبة الى مقياس هيت الذى سبق وصفه فى الفقرة (١٦) .

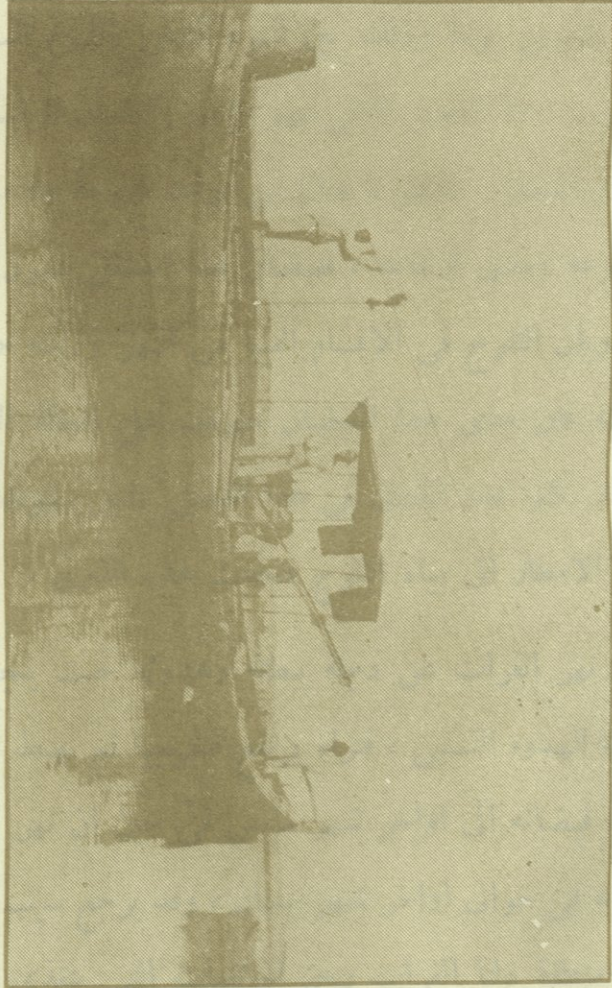
١٩ - نظام مجرى نهر الفرات (رجيم النهر)^(١)

ولا بد ونحن بصدد نظام نهر الفرات من الاشارة الى ان شهرى ايلول وتشرين الاول يسجلان عادة اوطأ مستوى للنهر ومن ثم تأخذ المناسيب بالارتفاع ، وكثيرا ما يسجل النهر فى كانون الاول مناسيب اعلى مما يسجله فى كانون الثانى وشباط ولعل سبب ذلك هو ان قسما من الفيث خلال الشهرين الاخيرين يسقط جليدا فيتوقف السيل عن الجريان الى النهر من فوره ، وفى اواخر شهر مارت يأخذ النهر بالارتفاع بعد ذوبان الثلوج ويستمر كذلك بصورة مطردة وبدرجة متفاوتة حتى يصل ذروته فى نهاية شهر نيسان او مايس .

وعلى العموم فيصح لنا ان نقول ان لموسم الفيضان فصلين يميز الواحد عن الآخر بحيث يكادان يكونان مستقلين عن بعضهما ، فالفصل الاول وهو الفصل الذى يمكن ان نطلق عليه اسم « الفصل غير المستقر » يقع عادة ابتداء من تشرين الثانى حتى نهاية مارت ويتكون من الزيادات التى تحدثها الامطار والسيول على ان مدى هذه الزيادات غير مستند الى اية قاعدة ثابتة

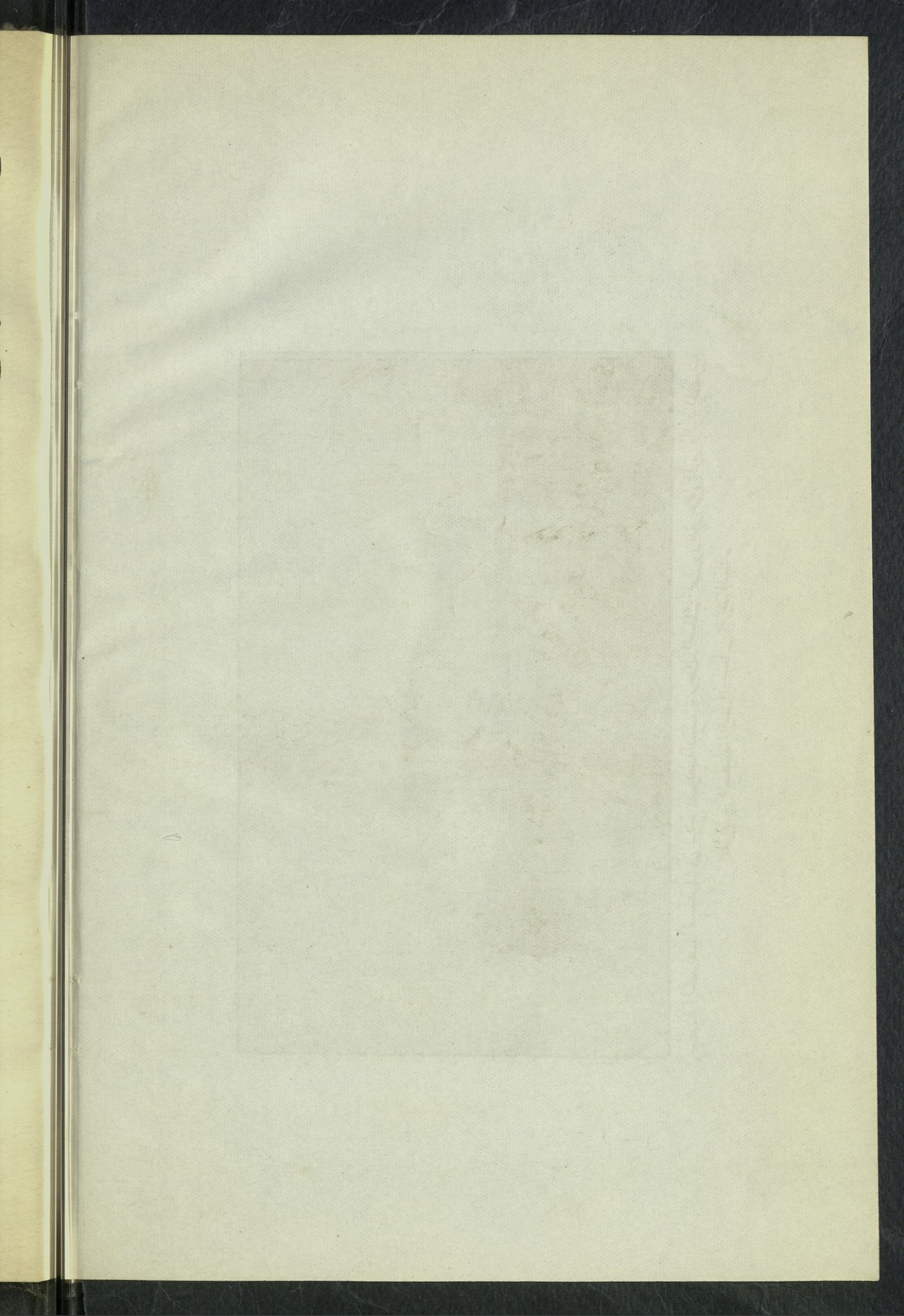
(١) لقد كان من الصعب ايجاد كلمة فى اللغة العربية مرادفة تماما لكلمة (رجيم) الانكليزية وقد رأينا ان اقرب شئ يؤدى معنى هذه الكلمة هو اصطلاح « نظام مجرى النهر » الذى اخترناه .

وكانت على درجة سقوط الامطار في هذه السجلات القليلة من
 مائة على انه لم يحصل في هذا الفصل أي فيضان يمكن ان يهدد
 حياة السكان الخطرة جدا الا مرة واحدة في تاريخ تلك السجلات ، وكان
 ذلك في فيضان سنة ١٩٤١ حيث استمر تسوب الفيضان العطل في ذلك



سفينة الترفيه في موقع ترفيهي في مدينة السلوك المهدود على عرض الزهر والبرج المظفر
 على المهر السفينة لرصد الدسار - ذكره التياتر

السيارات ، وتعتبر مدة موسم فيضان نهر القراش في الدوائر القية من ١٥
 كانون الاول الى ١٥ حزيران وعلى انه يعتبر شهر مارس عادة الشهر الذي
 يحصل فيه اقل تصريف .



اذ انه يتوقف كليا على درجة سقوط الامطار ؛ وتدلتنا السجلات المتوفرة عن فيضان الفرات على انه لم يحصل فى هذا الفصل اى فيضان يمكن ان يعد من الفيضانات الخطرة جدا الا مرة واحدة فى تأريخ تلك السجلات ، وكان ذلك فى فيضان سنة ١٩٤١ حيث استمر منسوب الفيضان الخطر فى ذلك الموسم لمدة عشرين يوما وذلك بين اليوم الثامن واليوم السابع والعشرين من شهر مارت . اما الفصل الثانى فهو يؤلف الفيضان الرئيسى ونطلق عليه اسم « الفيضان المستقر » بالنظر لما هناك من قواعد معلومة عنه من حيث الثبات فى زمن وقوعه ومدى ارتفاعه ، ففيضان هذا الفصل يتمون من المياه التى تتوفر من ذوبان الثلوج فى الاقسام العليا من النهر وذلك حالما يبدأ موسم الحر ؛ وعليه فان مدى هذا الفيضان متوقف على الحالة الاقليمية وكمية الثلوج ، وقد يكثر عدد الذرى فى هذا الفصل بتأثير سقوط الامطار حيث تضاف مياه الامطار الى مياه الثلوج فتحدث هذه الذرى .

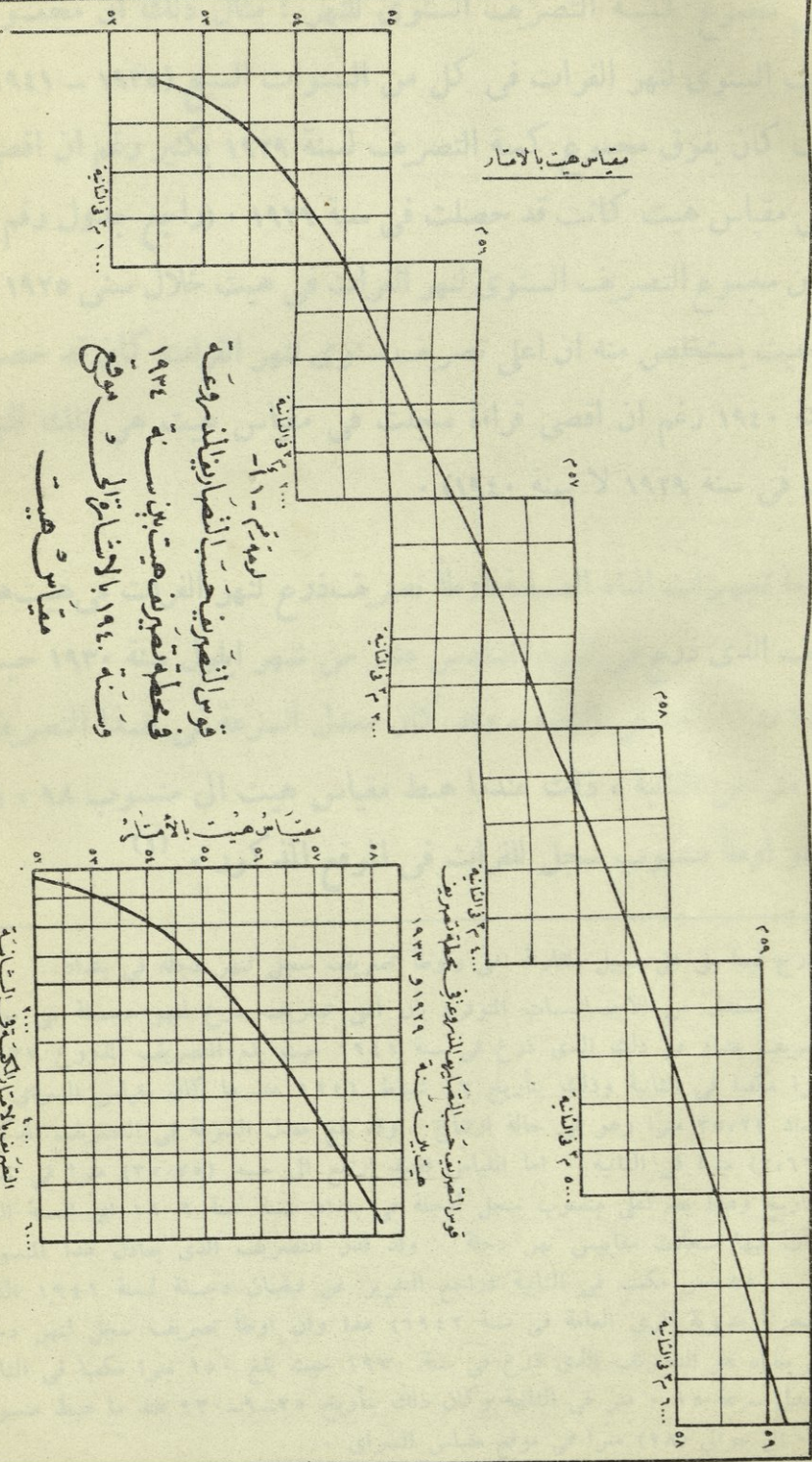
ويمتاز نهر الفرات عن دجلة ببطئه وهدوئه حيث يتجلى فى صعوده ونزوله ذلك الهدوء النسبى ، فتراه يرتفع تدريجيا ثم يهبط تدريجيا ايضا ، وبذلك يمتد فيضانه الى اواخر شهر مايس فى حين ان نهر دجلة يكون قد انتهى فيضانه فى حوالى اواخر شهر نيسان ، وقد يرجع سبب ذلك الى طول المسافة بين منطقة دلتا الفرات وبين المرتفعات التى يتغذى منها النهر فى الشمال . وتعتبر مدة موسم فيضان نهر الفرات فى الدوائر الفنية من ١٥ كانون الاول الى ١٥ حزيران ، على انه يعتبر شهر مايس عادة الشهر الذى يحصل فيه اعلى تصريف .

ويبلغ معدل تصريف الفرات في هيت في موسم الفيضان حوالى ١٩٠٠ متر مكعب في الثانية ، اما الموسم الصيفى فيعتبر شهر ايلول الشهر الذى يحصل فيه اوطأ تصريف فى النهر حيث يبلغ معدل هذا التصريف حوالى ٢٦٠ مترا مكعبا في الثانية ، وقد يهبط فى بعض السنين الى حد ٢٠٠ متر مكعب فى الثانية او اقل من ذلك فى بعض الاحيان ، وقد رسم فى لوحة رقم (١ ب) منحنى يمثل معدلات التصريف الشهرية لنهر الفرات خلال الاثنى عشر شهرا من السنة وذلك لسنى ١٩٢٤ - ١٩٤١ .

ان اعلى تصريف ذرع لنهر الفرات حتى الآن هو التصريف الذى ذرع فى اليوم الخامس من شهر مايس من سنة ١٩٢٩ وذلك فى موقع تصريف هيت عندما ارتفع منسوب الفرات فى هيت الى ١٠ ، ٥٨ مترا ، حيث بلغ التصريف المذكور هناك ٥٠٢٥ متر مكعب فى الثانية ، اما السرعة فكان معدلها ١٢ ، ٢ مترا فى الثانية فى حين ان السرعة السطحية فى وسط المجرى بلغت حوالى ٥ ، ٣ مترا فى الثانية^(١) ، وقد قدر تصريف النهر فى هيت لنفس اليوم ب ٥٣٠٠ متر مكعب فى الثانية بعد ان سجل مقياس هيت فى ذلك التاريخ قراءة ٢٦ ، ٥٨ مترا وهى اعلى قراءة سجلت فيه حتى الآن (راجع منشور مديرية الرى الفنى رقم ٦ لسنة ١٩٣٠) . ومما يجب ملاحظته بهذا الصدد هو ان ارتفاع المقياس الى هذا الحد لمدة يوم او يومين من الموسم لا يصح ان يتخذ قياسا تقاس به كمية التصريف السنوى للنهر ، حيث نستخلص من احصائيات عدة سنوات ان ارتفاع المقياس الى حده الاقصى لمدة قصيرة لا

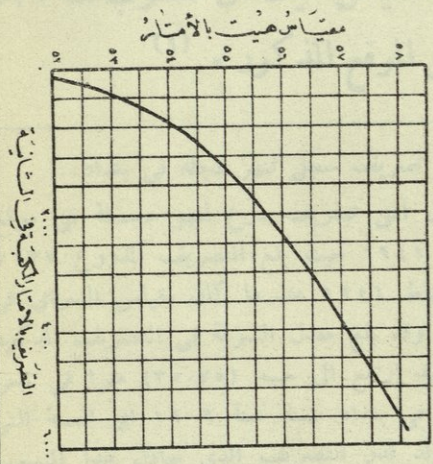
(١) ان هذا التصريف لا يعطى صورة حقيقية لتصريف النهر حيث اننا نجد ان النقطة التى يمثلها بالنسبة الى منحنى التصريف تقع خارج المنحنى الثابت المرسوم على ضوء تصاريح عدة سنوات .

مقياس هيت بالامطار



قوس التصريف حسب الضاري في المدة
في محطة تصريف هيت بين سنة ١٩٣٤
وسنة ١٩٤٠ بالاشارة الى موقع
مقياس هيت

قوس التصريف حسب الشايف في محطة تصريف
هيت بين سنة ١٩٢٩ و ١٩٣٣



التصريف بالاجزاء والكب في الثانية

يؤثر في مجموع كمية التصريف السنوي للنهر ؛ مثال ذلك ان مجموع التصريف السنوي لنهر الفرات في كل من السنوات السبع (١٩٣٥ - ١٩٤١) في هيت كان يفوق مجموع كمية التصريف لسنة ١٩٢٩ بكثير رغم ان اقصى قراءة في مقياس هيت كانت قد حصلت في سنة ١٩٢٩ . (راجع جدول رقم ٩ وهو يبين مجموع التصريف السنوي لنهر الفرات في هيت خلال سنى ١٩٢٥ - ١٩٤٢ حيث يستخلص منه ان اعلى تصريف سنوي لنهر الفرات كان قد حصل في سنة ١٩٤٠ رغم ان اقصى قراءة سجلت في مقياس هيت هي تلك التي حصلت في سنة ١٩٢٩ لا سنة ١٩٤٠) .

واما تجهيزات المياه الصيفية فإوفاً لتصريف ذرع لنهر الفرات في هيت هو التصريف الذي ذرع في اليوم السادس عشر من شهر ايلول سنة ١٩٣٠ حيث بلغ ١٨٠ متراً مكعباً في الثانية ، وقد كان معدل السرعة في هذا التصريف ٣٩ ، ٠ متراً في الثانية ، ذلك عندما هبط مقياس هيت الى منسوب ٩٨ ، ٥١ متراً وهو اوفاً منسوب سجل للفرات في الموقع المذكور . (١)

(١) ندرج فيما يلي على سبيل المقارنة اعلى واوفاً تصريف سجل لنهر دجلة في بغداد : يستدل من الاحصائيات المتوفرة بان اعلى تصريف ذرع لنهر دجلة في موقع تصريف بغداد هو ذلك الذي ذرع في سنة ١٩٤١ حيث بلغ التصريف المذكور ٧٦٣٧ متراً مكعباً في الثانية وذلك بتاريخ ١٢ شباط ١٩٤١ عند ما كان مقياس السراى في بغداد ٣٥،٢٧ متراً وهو في حالة ارتفاع ، وقد بلغ معدل السرعة في التصريف المذكور (٢،٦٦) متراً في الثانية . اما المقياس فقد ارتفع الى حد (٣٥،٧٥) متراً في نفس التاريخ وهذا يعد اعلى منسوب سجل لدجلة في بغداد منذ سنة ١٩٠٦ اى السنة التي بدأت فيها سجلات مقياس نهر دجلة . وقد قدر التصريف الذي يعادل هذا المنسوب بـ ٨٥٠٠ متر مكعب في الثانية (راجع التقرير عن فيضان دجلة لسنة ١٩٤١ الذي اصدرته مديرية الري العامة في سنة ١٩٤٢) هذا وان اوفاً تصريف سجل لنهر دجلة في بغداد هو التصريف الذي ذرع في سنة ١٩٣٠ حيث بلغ ١٥٠ متراً مكعباً في الثانية بمعدل سرعة ٠،١٥ متر في الثانية وكان ذلك بتاريخ ٢٥-٩-١٩٣٠ عند ما هبط منسوب الماء الى حوالى (٢٨) متراً في موقع مقياس السراى .

جدول رقم (٩)

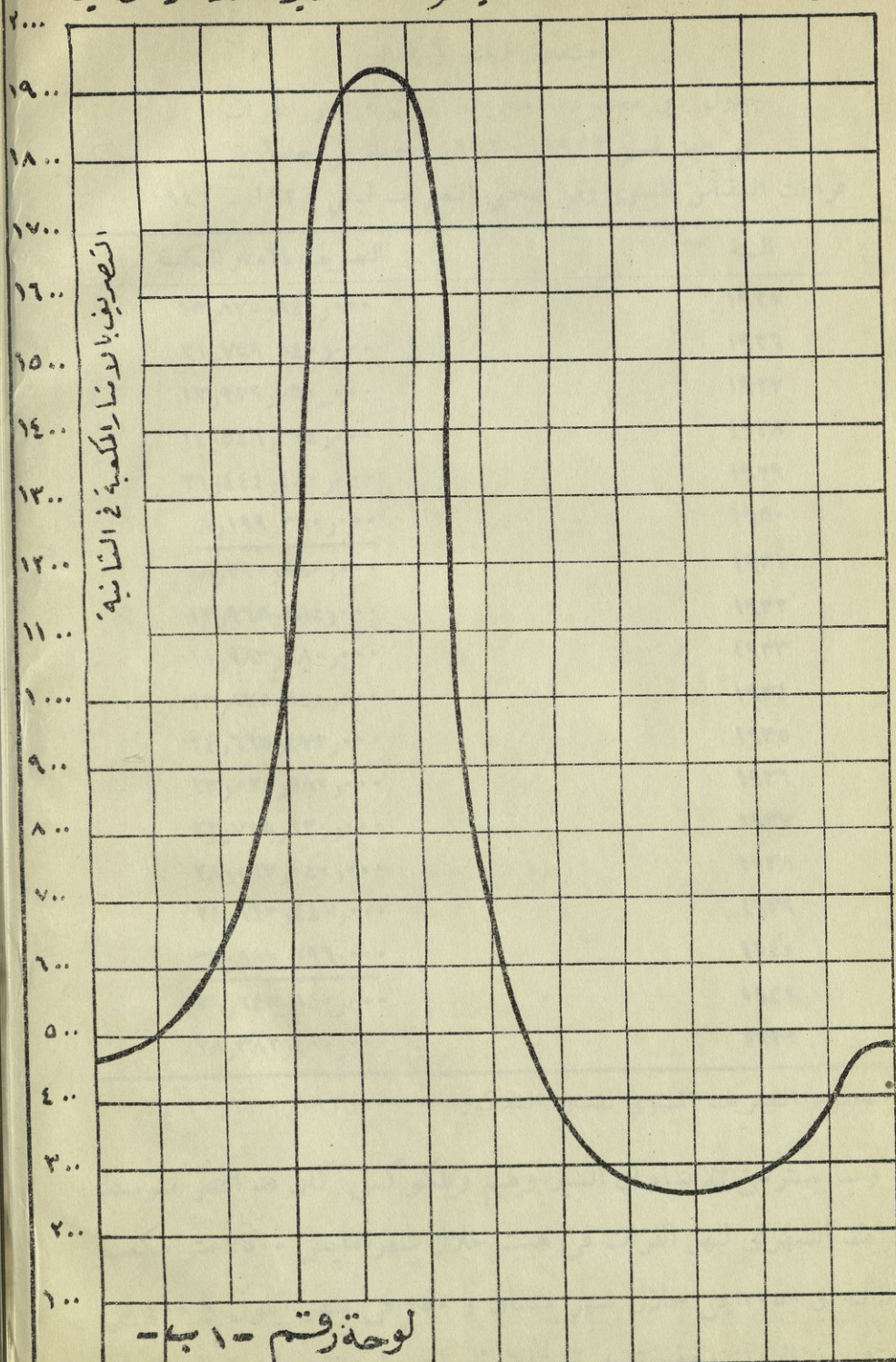
جدول يبين مجموع التصاريف السنوية لنهر الفرات
في هيت لسني ١٩٢٥ - ١٩٤٢ محصاة من معدلات
قراءات المقياس السنوي ومن منحني التصريف لسني ١٩٣٠ - ١٩٤١

التصريف بالامطار المسكبة	السنة
١٣٨٧٤ر٨٤٠ر٠٠٠	١٩٢٥
٢١٧٥٩ر٨٤٠ر٠٠٠	١٩٢٦
١٢٩٢٩ر٧٦٠ر٠٠٠	١٩٢٧
١٤ر٥٤٦ر٣٠٤ر٠٠٠	١٩٢٨
٢١ر٤٤٤ر٤٨٠ر٠٠٠	١٩٢٩
٨ر١٩٩ر٣٦٠ر٠٠٠	١٩٣٠
١٨ر٢٩٠ر٨٨٠ر٠٠٠	١٩٣١
١٢ر٩٦٥ر١٨٤ر٠٠٠	١٩٣٢
١١ر٩٨٣ر٦٨٠ر٠٠٠	١٩٣٣
١٣ر٨٧٥ر٨٤٠ر٠٠٠	١٩٣٤
٢٤ر٦٦٥ر٤٧٢ر٠٠٠	١٩٣٥
٢٣ر٠٢١ر٢٨٠ر٠٠٠	١٩٣٦
٢٢ر٧٠٥ر٩٢٠ر٠٠٠	١٩٣٧
٢٨ر٠٦٧ر٠٤٠ر٠٠٠	١٩٣٨
٢٤ر٩١٣ر٤٤٠ر٠٠٠	١٩٣٩
٣٢ر٨٨٧ر٢٩٦ر٠٠٠	١٩٤٠
٢٩ر٦٤٣ر٨٤٠ر٠٠٠	١٩٤١
٢٨ر٣٨٢ر٤٠٠ر٠٠٠	١٩٤٢

معدل مجموع التصريف السنوي للسنين المذكورة = ٢٠ر٢٣٠ر٩٩٢ر٠٠٠ م٣

ومما يسترعى الانتباه ان السير ويلكو كس كان قد اعتبر متوسط
التصريف الشهري لنهر الفرات في هيت خلال شهر مايس ٢٥٠٠ متر مكعب
في الثانية و ٢٧٥٠ في خلال شهر نيسان و ٤٥٠ في شهر ايلول و ٤٠٠ في
شهر تشرين الاول وهذه تزيد على الارقام التي نستخلصها من التصاريف

متوسط تصريف نهر الفرات عند مدينة لهيت لسيفى ١٩٢٤ — ١٩٤١
 مأخوذ من معدل قراءات المقياسين وتحتى التصريف لنهر الفرات فى لهيت



لوحة رقم ١ - ب -

أول نوفمبر تشرين الأول أيلول آب تموز حزيران مايس نيسان مارس شباط كانون الثاني

التي ذرعتها دائرة الري لمدة سنوات (راجع جدول رقم ١٠) ، هذا في حين انه قدر اعلى تصريف يحتمل حدوثه على الفرات في هيت بـ ٤٠٠٠ متر مكعب في الثانية ؛ ولعل التفاوت المذكور انما حصل بسبب قلة عدد التصاريف التي كانت تحت تصرف السير ويليم ويكوكس وقصر المدة التي سجلت فيها اذ لم يكن لدى السير ويليم ويكوكس متسع من الوقت للحصول على تصاريف عدة سنوات كما انه لم تكن لديه الوسائط الحديثة التي تستعملها دائرة الري الآن في ذرعة التصاريف النهرية .

جدول رقم (١٠)

جدول يبين معدلات تصريف نهر الفرات الشهرية في هيت محصاة من معدلات قراءات المقياس الشهرية لسني ١٩٢٥ - ١٩٤٢ ومن منخني التصريف لسني ١٩٣٠ - ١٩٤١ وقد دونت بازاء هذه المعدلات الارقام التي قدرها السير ويليم ويكوكس لنفس الاشهر

الشهر	التصريف بالامتار المكعبة في الثانية	ارقام السير ويلكوكس بالامتار المكعبة في الثانية
كانون الثاني	٤٨٠	٥٠٠
شباط	٥٥٠	١٠٠٠
مارت	٨٢٠	١٢٥٠
نيسان	١٧٤٠	٢٧٥٠
مايس	٢٠٢٠	٢٥٠٠
حزيران	١٠٦٠	١٧٥٠
تموز	٥٠٠	١٠٠٠
آب	٣١٠	٥٥٠
ايلول	٢٦٠	٤٥٠
تشرين الاول	٢٧٠	٤٠٠
تشرين الثاني	٣٥٠	٥٠٠
كانون الاول	٤٨٠	٥٠٠
المعدل السنوي	٧٣٦	١٠٩٥

٢٠ - منطقة التغذية لنهر الفرات

تنحصر منطقة التغذية (Catchment area) التي تمون الفرات في هيت في القسم الاعلى من النهر وهى تسير مع تلك التابعة لدجلة في الشمال والغرب وتقدر مساحتها بحوالى ١١٠.٠٠٠ كيلومتر مربع ، ولما كان معدل التصريف السنوى في هيت لسنى ١٩٢٥ - ١٩٤٢ يقدر بـ ٧٣٦ متر مكعب فى الثانية اى ما يساوى حوالى ٠.٠٦٧ متر مكعبا فى الثانية من التصريف لكل كيلومتر مربع من مساحة منطقة التغذية ، فيصبح التجهيز السنوى بناء على هذه الارقام ٢١، ٢٣ مليارا من الامتار المكعبة من الماء ؛ وان ذلك يساوى بدوره عمق ٢١١ ملمتر فوق مساحة التغذية (راجع لوحة رقم ١ ج وهى تبين حدود منطقة تغذية نهر الفرات) .

اما ارتفاع الامطار فى منطقة تغذية الفرات فيقدر متوسطه بحوالى ٣٩٠ ملمتر فى السنة اذ يمتد معدل ارتفاع الامطار السنوية من حوالى ٣٠٠ ملمتر فى جوار ارزنجان وديار بكر وارضروم الى ٦٠٠ ملمتر فى الجهة الشمالية الشرقية حيث ترتفع الجبال وفى المنطقة الواقعة فى الجنوب الغربى اى فى جوار اورفه وغازى عيتتابه ، على ان مياه الامطار لا تجرى كلها الى حوض النهر حيث ان جزء منها يضيع بالتبخر بينما تمتص الارض حصة اخرى حتى اذا ما امتلأ جوفها او نزلت الامطار بغزارة واستمرار بحيث تغلب على درجة التشرب فاض الباقي من الماء واتخذ طريقه الى النهر ، وتسمى كمية المياه التى تجرى الى النهر « الفائض » (run off) وقد اجريت بعض الحسابات فيما يتعلق بفائض الفرات استخلص منها ان الفائض فى النهر المذكور يساوى ٥٨ فى المائة من الامطار الساقطة على حوض التغذية



مقياس الكيلومتر
٥ ١٠ ٢٠

خارطة منطقة النفطة
رقم ١٤ - ٤



ويدخل بضمن ذلك مياه العيون التي تتكون بالاصل من الامطار ثم تعود فتغذى النهر فى الموسم الصيفى^(١) ، وهذه نسبة كبيرة لو قورنت مع فائض حوض نهر النيل الذى يبلغ حوالى ٢٠ فى المائة فقط^(٢) ، وقد يرجع سبب ذلك الى قلة المزروعات على حوض نهر الفرات وتوابعه تلك المزروعات التى تسحب بعض المياه وتزيد عادة فى نسبة التبخر ، هذا كما انه قد يرجع السبب فى زيادة نسبة فائض الفرات الى وقوع منطقة تغذية النهر فى مرتفعات معظمها مجردة من الاشجار .

ومن المفيد ان نذكر على سبيل المقارنة ان منطقة التغذية التى تمون دجلة فوق بغداد تقدر مساحتها بحوالى ٨٠.٠٠٠ كيلومتر مربع ، ولما كان معدل التصريف السنوى فى بغداد يقدر بـ ١٢٤٠ متر مكعب فى الثانية فيصبح التجهيز السنوى بناء على هذه الارقام ١ ، ٣٩ مليارا من الامتار المكعبة من الماء اى ما يساوى عمق ٤٩٠ ملليمتر فوق مساحة التغذية . ويلاحظ هنا ان مساحة منطقة التغذية التى تمون نهر دجلة هى اقل من مساحة منطقة التغذية التى تمون نهر الفرات ، ومع ذلك نجد ان معدل كمية تصريف دجلة فى بغداد يزيد على تصريف الفرات فى هيت ولاشك ان ذلك يرجع الى وفرة الامطار فى المنطقة الاولى ، ويظهر الفرق فى التصريف ما بين الفرات ودجلة بصورة محسوسة فى موسم الفيضان حيث يبلغ تصريف نهر دجلة حوالى ضعف تصريف الفرات بينما نرى الفرق فى تصريف النهرين خلال موسم الصيف قليل جدا ان لم يكن التصريفان متساويين تقريبا ، واذا قارنا بين

(١) راجع كتاب « نظام مجرى نهري دجلة والفرات » للمستمر ام. ج. آيونيدس ص ٣٥ - ٣٦ .

(٢) لقد اجرت دائرة الانواء الجوية بعض الحسابات فيما يتعلق بفائض نهر الزاب الصغير فوجدته مساويا ٣٨ فى المائة من الامطار الساقطة على حوض التغذية لذلك النهر .

تصريف كل من نهري دجلة والفرات من جهة وبين تصريف نهر النيل من الجهة الاخرى نجد ان تصريف نهر النيل يزيد تصريف نهر الفرات كما يزيد تصريف نهر دجلة ، حيث انه قد يبلغ تصريف النيل وفروعه الى حد (١٠٠٠٠٠) متر مكعب في الثانية في موسم الفيضان و (٥٠٠) متر مكعب في الثانية في موسم قلة المياه .

٢١ - جدول العزيزية (اول نهر سيحى فى دلتا الفرات)

يبدأ موسم الامطار فى منطقة الدلتا من آخر شهر تشرين الاول او اوائل تشرين الثانى ويقارب النهاية فى آخر شهر نيسان او اوائل شهر مايس ، ويتراوح معدل ارتفاع الامطار فى هذه المنطقة بين الـ ١٠٠ ميليمتر والـ ٣٠٠ ميليمتر فى السنة ، وذلك يدل على ان الزراعة بمختلف انواعها لا يمكن ان تعتمد كلياً على الامطار فى منطقة الدلتا ولا بد من اعتمادها على مياه الانهر فى نموها . واول نهر سيحى يتفرع من الفرات فى مبتدأ دلتا الفرات هو جدول العزيزية حيث تصبح الاراضى هنا اوطأ من مستوى ماء النهر ، ويأخذ هذا الجدول من الجهة اليمنى من نهر الفرات وذلك من مقدم مدينة الرمادى بمسافة حوالى الكيلومتر والنصف ثم ينتهى فى بحيرة الجبانية .

ويعتبر هذا الجدول نهر فيض حيث انه لم يخضع لاي تنظيم ويتراوح تصريفه فى موسم الفيضان بين الاربعين والخمسين متراً مكعباً فى الثانية ، اما الاراضى التى تزرع عليه بصورة سيجية فمعظمها يقع فى الذنائب على حافة بحيرة الجبانية من جهتها الشمالية الغربية وهذه الاراضى تعرف باسم اراضى الطاش وتبلغ مساحتها حوالى العشرة آلاف مشارة ، الا ان وقوعها

بمحاذاة ساحل بحيرة الجبانية وفي منسوب واطىء بالنسبة الى منسوب مياه البحيرة عند امتلائها فى موسم الفيضان يجعلها معرضة للفرق بمياه البحيرة ، ولذا فقد اعتبرت من الاراضى المعرضة للانغمار الخارجة عن نطاق الزراعة والارواء ، مع انه قد يجوز زراعة البعض منها الذى يظهر بعد هبوط مياه البحيرة بالمحاصيل الصيفية الجبسية التى لا تحتاج الى مياه الرى . هذا وهناك اربع مضخات على الجدول مجموع قوتها ٥٤ حصانا كما ان هناك عشرة نواعير على ضفتى الجدول ايضا وهذه الآلات الرافعة تؤمن زراعة ما يقارب الـ ٢٥٠٠ مشارة من الاراضى المرتفعة الواقعة على ضفتى الجدول فى الستة كيلومترات الاولى منه ، مع العلم بان هذه المساحة تقتصر على الزراعة الشتوية فقط بالنظر لان الجدول أخذ منذ بضع سنوات يجف بعد انتهاء موسم الفيضان مباشرة وذلك لسبب تراكم ترسبات الطمي فى صدره . وتقع اراضى جدول الغريزية كلها ضمن المناطق التى تمت تسويتها ونظمت لها خرائط الكادسترو (راجع خرائط المقاطعات المرقمة ١٥ و ٢٨ و ٣٣ ، مركز ناحية الرمادى ، قضاء الرمادى ، لواء الدليم) .

اما صدر هذا الجدول فليس فيه ناظم بالمعنى المعروف لتنظيم مياهه ، وانما يوجد على بعد مسافة حوالى كيلومتر ونصف من مأخذه جسر قديم على طريق الرطبة الرمادى وفى هذا الجسر فتحة واحدة بعرض ٤،٥٠ مترا تمر منها المياه بدون اى تنظيم ، وقد انشئت فى سنة ١٩٢١ دعامة ذات افاريز جانبية (grooves) من الآجر وملاط التورة وذلك فى وسط الفتحة بنية تنظيم المياه فى صدر الجدول بواسطة اللواح الخشبية ، غير ان الدعامة المذكورة انهارت لسبب فتح الماء عليها بعد اكمال البناء مباشرة ، وقد تركت

الفتحة على وضعها بعد ذلك وهى لا تزال الآن على الحالة التى كانت عليها
فى سنة ١٩٢١ .

٢٢ - محطة مقياس الرمادى

بعد ان القينا نظرة على رجيـم اعلى مجرى نهر الفرات نتقدم الآن
بالبحث فى نظام مجرى النهر فى جوار بلدة الرمادى (عرض ٢٥' ٣٣° طول
٢٢' ٤٣°) حيث يكون النهر قد دخل الى دلتاه ، فتبدأ هنا الاسداد
الاصطناعية على ضفتى النهر لتصد تسرب مياه الفيضان الى الاراضى المجاورة
والمدن التى على النهر . (١)

وفى الرمادى محطة مقياس تعد من اهم المحطات على الفرات من
الوجهة الهيدروليكية وذلك بالنظر لموقعها الهام باعتبارها اول محطة مقياس
على الفرات فى الدلتا ، ولان هذا المقياس يعتبر من اقدم المقاييس على الفرات
اذ سجلت قراءاته لمدة طويلة حيث يرجع ابتداء تسجيلها الى سنة ١٩١٢ .

انشئ مقياس الرمادى لاول مرة من قبل السير ويلكوكس فى
سنة ١٩١١ ويظهر انه كان قد ثبت فى وسط بلدة الرمادى فسجلت قراءاته
بفترات متقطعة حتى انشىء مقياس جديد على اساس مدلول مسح التثليث
الكبير بعد الحرب العظمى مباشرة ، فحولت القراءات السابقة التى كانت
تستند الى مدلول ويلكوكس الى ارقام المقياس الجديد (حول الفرق بين

(١) تبدأ السداد فى الضفة اليمنى من نهر الفرات من نقطة تقع على بعد حوالى ٣٠ كيلومترا
من مقدم مدينة الرمادى عن طريق النهر اى من الموقع المعروف بابى رايات ، كما انها تبدأ
فى الجهة اليسرى من النهر من الموقع المعروف بالنفاطة الكائن على بعد ٢١ كيلومترا تقريبا
من شمال مدينة الرمادى عن طريق النهر ، هذا وبعد ان يجتاز النهر مدينة الرمادى تمتد
السداد على ضفتى النهر على طول حوضه حتى منتهاه فى الحمار .

منسوب ويلكوكس والمنسوب المستند الى مدلول المسح التليثي الكبير راجع
 الفقرة (٢٨) . وقد شيد مقياس آخر في سنة ١٩٢٧ فانشىء هذه المرة على بعد
 حوالى الكيلومترين جنوبى الموقع القديم وذلك بشكل بناء مدرج ثبتت فيه
 لوحات مرقمة من المرمر على اساس مدلول المسح التليثي الكبير ايضا . وقد
 استمرت دائرة الرى مدة غير يسيرة فى قراءة المقياسين القديم والجديد
 لتعيين الفرق بين الاثنين فى كل الاحوال بالنظر لان المسافة بينهما كانت
 طويلة ، وقد صححت بعد ذلك القراءات القديمة كافة لتشير الى ارقام المقياس
 الجديد . وقد دون فى جدول رقم ١١ المعدلات الشهرية مع اعلى واوطأ
 قراءات شهرية خلال المدة الواقعة بين سنة ١٩١٢ وسنة ١٩٤٢ وفى جدول
 رقم ١٢ اعلى واوطأ قراءات سنوية لكل سنة على حدة . هذا مع العلم بان
 الدوائر الفنية تعتبر بلوغ المقياس فى الرمادى منسوب (٤٩) دالا اعلى « حالة
 فيضان » ووصلوه الى منسوب (٧٥ ، ٤٩) مشيرا الى « حالة فيضان خطيرة » ،
 ويؤخذ من احصائيات المقياس المذكور ان اعلى منسوب سجل فيه فى المدة
 الواقعة بين سنة ١٩١٢ وسنة ١٩٤٢ هو المنسوب الذى دون بتاريخ ٢٤-٤-١٩٤٠
 حيث بلغ (٥٢ ، ٥٠) مترا . واما اوطأ منسوب سجل فى نفس المدة فهو
 (٥٧ ، ٤٥) مترا وقد دون بتاريخ ١٤ تشرين الاول من سنة ١٩١٨ . (١)

ونظرا لما لذرى الفيضانات التى سجلت فى مقياس الرمادى من الاهمية فى

(١) راجع لوحة رقم (٢) وهى تبين منحني التصريف لنهر الفرات فى الرمادى وقد نظم من
 التصارييف المرصدة فى هيت (لوحة رقم ١ أ) ومن منحني لاستدلال النسبى بين مقياس هيت
 ومقياس الرمادى (لوحة رقم ٥) . انظر الفقرة ٢٣ حول علاقة المقياسين بعضها ببعض
 ونكهات مناسيب الفيضان .

الاحصاءات المتعلقة بمشروع الحباية فقد دون عدد الايام التي تجاوز فيها مقياس الرمادي منسوب (٤٩) ومنسوب (٤٩،٥٠) وذلك لكل سنة بين سنة ١٩١٢ وسنة ١٩٤٣ عدا الثلاث سنوات ١٩١٥ و ١٩١٦ و ١٩١٧ التي لم تسجل قراءات المقياس فيها (راجع جدول رقم ١٣) .

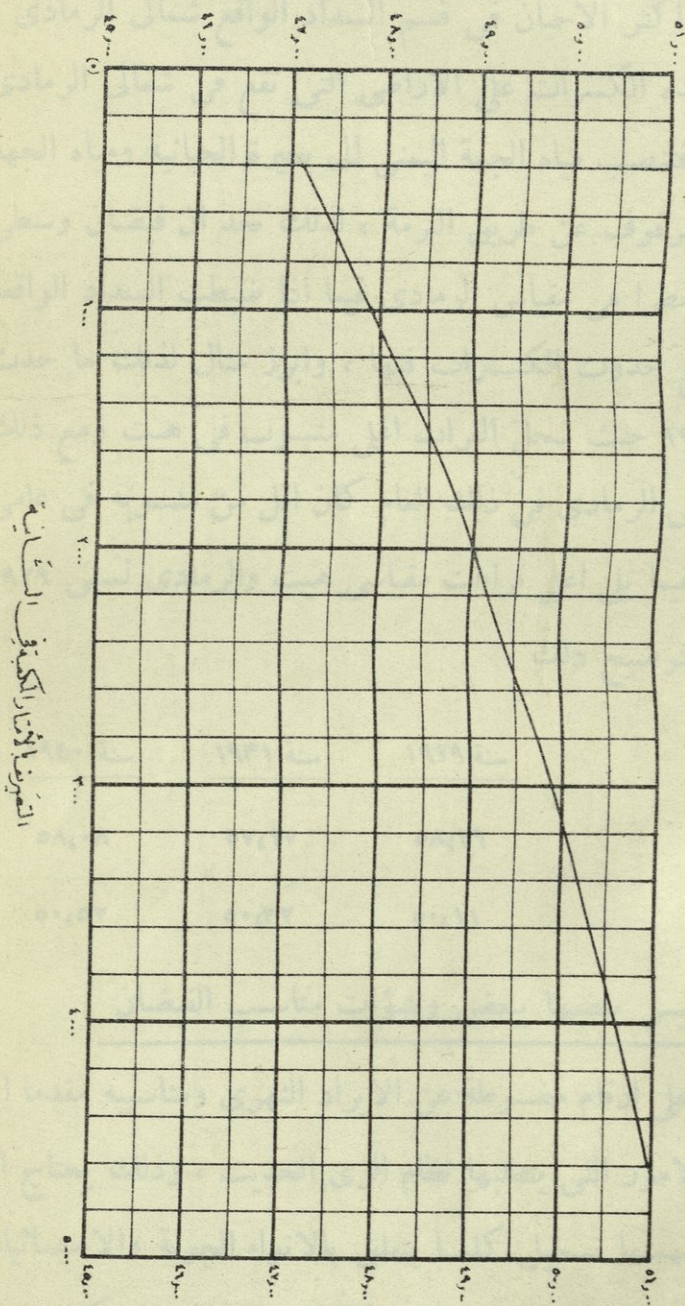
جدول رقم (١١)

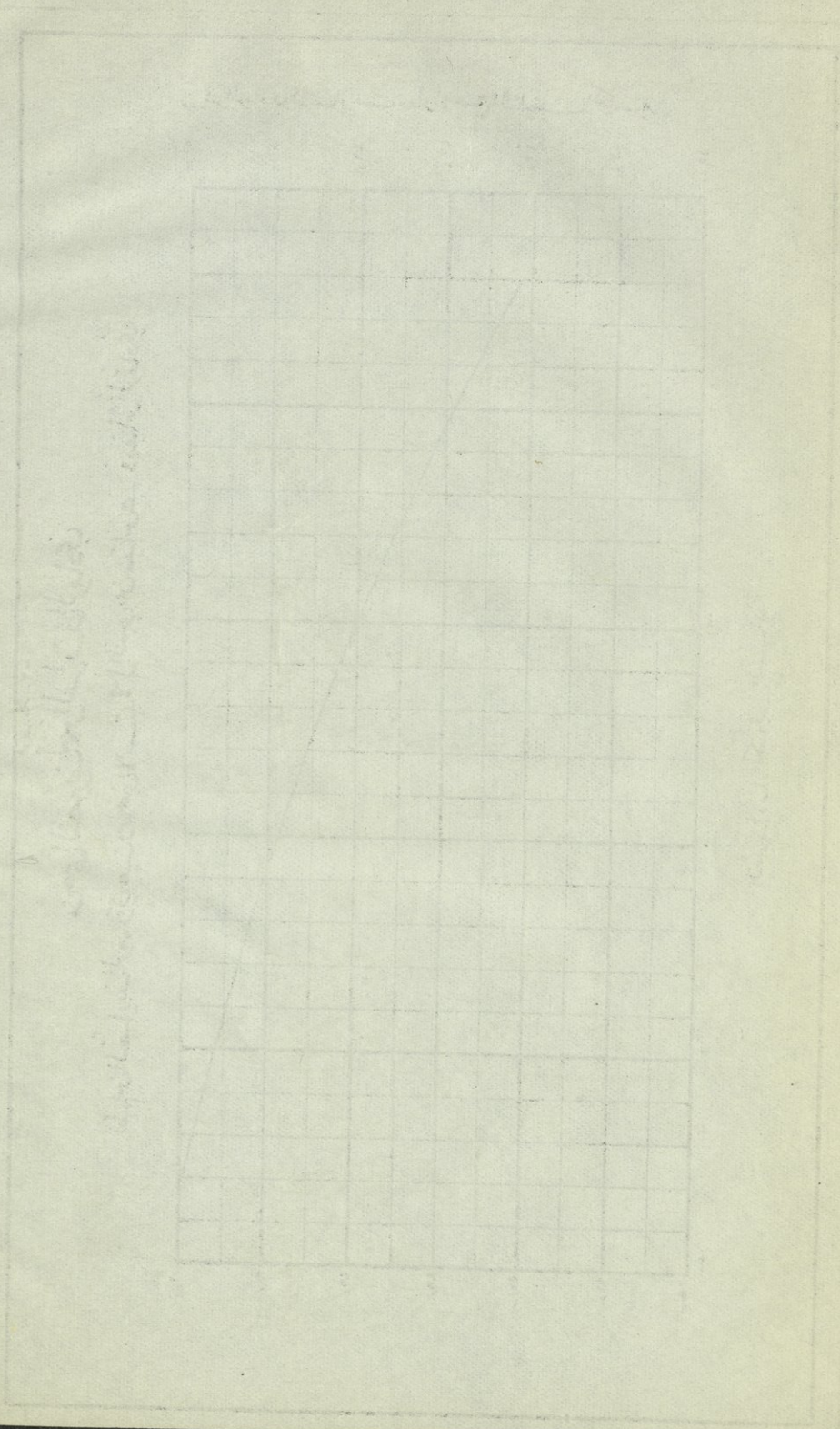
مقياس نهر الفرات في الرمادي
المعدلات الشهرية مع اعلى واوطأ قراءات شهرية
خلال سني ١٩١٢ — ١٩٤٢
مدلول المسح التلثي الكبير بالامطار

الشهر	المعدل الشهري ١٩٤٢-١٩١٢			اعلى قراءة شهرية ١٩١٢-٤٢			اوطأ قراءة شهرية ١٩١٢-٩٤٢		
	١٩٤٢-١٩١٢	المقياس	اليوم	السنة	المقياس	اليوم	السنة	اليوم	السنة
كانون الثاني	٤٦،٧٨	٤٩،٥٠	١٠	١٩٤٠	٤٥،٤٩	٤	١٩١٨		
شباط	٤٦،٩٩	٤٩،٤٤	١٨	١٩٤١	٤٥،٥٤	٢٠-٢٢	١٩٢١		
مارت	٤٧،٤٦	٥٠،٤٠	١٢	١٩٤١	٤٥،٥٧	١	١٩٢١		
نيسان	٤٨،٥٥	٥٠،٥٢	٢٤	١٩٤٠	٤٥،٥٩	٧-٥	١٩٢١		
مايس	٤٨،٨١	٥٠،٤٠	٦-٥	١٩٣٨	٤٦،٨٥	٣١	١٩٣٠		
حزيران	٤٨،٠٢	٤٩،٤١	٧	١٩٢٩	٤٦،٢٥	٢٥، ٢٤ و ٣٠	١٩٣٠		
عوز	٤٦،٨٨	٤٨،٢٨	١	١٩٤٠	٤٥،٥٩	٣١	١٩٣٠		
آب	٤٦،٢٥	٤٧،٤٠	١	١٩٤٠	٤٥،١٨	٣٠	١٩١٨		
ايلول	٤٥،٩٩	٤٦،٨٤	١	١٩٤٠	٤٥،١٢	٣٠-٢٢	١٩١٨		
تشرين الاول	٤٦،٠٣	٤٧،٨٠	٣١	١٩٤٠	٤٥،٠٧	٧	١٩١٨		
تشرين الثاني	٤٦،٤٠	٤٩،٠٦	٢٧	١٩٤٢	٤٥،٢٤	٢٢	١٩١٨		
كانون الاول	٤٦،٧٥	٤٩،١٤	٧	١٩٣٧	٤٥،٤٩	٤	١٩١٨		

لعدد ٢٠٠٠
 منحني التعريف لعدد الضربات في الرمادي
 نعلم من المعايرة المرسدة في هيت وبتعريف الاستدلال النسبي بين مقياس هيت ومقياس الرمادي

مقياس الرمادي بالانوار حسب مدلول مسح التثليث الكبير





Graph paper template

ويحسن الإشارة الى ان قراءات مقياس الرمادى لا تعطى على الدوام صورة صحيحة لدرجة الفيضان ، وذلك بالنظر للكسرات المختلفة الاتساع التى قد تحدث فى اكثر الاحيان فى قسم السداد الواقع شمالى الرمادى ، حيث تطفى مياه هذه الكسرات على الاراضى التى تقع فى شمالى الرمادى على كلتا اصفتين ، فتتصب مياه الجهة اليمنى الى بحيرة الجبانية ومياه الجهة اليسرى الى هور عقرقوف عن طريق البرمة ، لذلك نجد ان فيضان وسطى قد يحدث ارتفاعا خطرا فى مقياس الرمادى فيما اذا ضبطت السداد الواقعة فوق الرمادى ومنع حدوث الكسرات فيها ، وابرز مثال لذلك ما حدث فى فيضان سنة ١٩٢٩ حيث سجل الفرات اعلى منسوب فى هيت ومع ذلك فان منسوب المياه فى الرمادى فى ذلك العام كان اقل من منسوبه فى عامى ١٩٣١ و ١٩٤٠ ، وفيما يلى اعلى قراءات مقياسى هيت والرمادى لسنى ١٩٢٩ و ١٩٣١ و ١٩٤٠ لتوضيح ذلك .

سنة ١٩٤٠	سنة ١٩٣١	سنة ١٩٢٩	
٥٨٠٠٨	٥٧٠١٧	٥٨٠٢٦	مقياس هيت
٥٠٠٥٢	٥٠٠٣٢	٥٠٠١١	مقياس الرمادى

٢٣ - علاقة المقاييس بعضها ببعض وتنبؤات مناسيب الفيضان

ان الحصول على ارقام مضبوطة عن الايراد النهري ومناسيبه مقدما الى قبل حدوثها من الامور التى يتطلبها نظام الرى الحديث ، وذلك يحتاج الى تشكيلات دقيقة مهمتها تسجيل كلما يتعلق بالانواء الجوية والاحصائيات الهيدروليكية فى مناطق التغذية الشمالية ، الا ان مثل هذه التشكيلات غير

جدول رقم (١٢)

مقياس نهر الفرات في الرمادي
اعلى واطأ قراءات سنوية
مدلول المسح التليثي الكبير بالامطار

اطأ قراءة		أعلى قراءة		السنة	اطأ قراءة		أعلى قراءة		السنة
الشهر	المقياس	الشهر	المقياس		الشهر	المقياس	الشهر	المقياس	
تفريخ الاول	٤٥٠٧٢	نيسان	٤٩٤٩٦	١٩٢٨	ابول	٤٥٠٦٩	مايس	٤٨٠٦٢	١٩١٢
تفريخ ثاني	٤٦٠٢٧	مايس	٥٠٠١١	١٩٢٩	ابول	٤٥٠٦٦	نيسان	٤٩٠٣٥	١٩١٣
ابول	٤٥٠٣٢	مايس	٤٧٠٧٢	١٩٣٠	ابول	٤٥٠٦٣	نيسان	٤٨٠٦٣	١٩١٤
تفريخ الاول	٤٥٠٩٩	نيسان	٥٠٠٣٢	١٩٣١	—	—	—	—	١٩١٥
ابول	٤٥٠٧٠	مايس	٤٨٠٩٢	١٩٣٢	—	—	—	—	١٩١٦
كانون الثاني	٤٥٠٨١	مايس	٤٩٤٣٤	١٩٣٣	تفريخ لاول	—	—	—	١٩١٧
ابول	٤٥٠٧١	نيسان	٤٨٠٩٢	١٩٣٤	تفريخ لاول	٤٥٠٥٧	نيسان	٤٨٠٥٤	١٩١٨
تفريخ الاول	٤٥٠٩١	نيسان	٥٠٠١٢	١٩٣٥	تفريخ الثاني	٤٤٠٩١	نيسان	٤٩٠٥٩	١٩١٩
ابول وتفريخ الاول	٤٦٠٢٩	نيسان	٥٠٠٢٦	١٩٣٦	تفريخ الاول	٤٥٠٤٢	نيسان	٤٩٠١٠	١٩٢٠
تفريخ لاول	٤٦٠٠٦	نيسان	٥٠٠٠٧	١٩٣٧	شباط	٤٥٠٥٤	نيسان	٤٨٠٩٧	١٩٢١
نيسان	٤٦٠٣١	مايس	٥٠٠٤٠	١٩٣٨	ابول وتفريخ لاول	٤٥٠٦١	نيسان	٤٨٠٦٣	١٩٢٢
تفريخ الاول	٤٦٠٤٣	مايس	٥٠٠٢٥	١٩٣٩	تفريخ الاول	٤٦٠١١	مايس	٤٩٠٦٨	١٩٢٣
ابول وتفريخ الاول	٤٦٠٦٣	نيسان	٥٠٠٥٢	١٩٤٠	تفريخ الاول	٤٥٠٨٥	نيسان	٤٩٠٣٤	١٩٢٤
تفريخ الاول	٤٦٠٢٤	نيسان	٥٠٠٤٧	١٩٤١	ابول	٤٥٠٩٧	نيسان	٤٨٠٦٤	١٩٢٥
ابول وتفريخ الاول	٤٦٠٢٩	نيسان	٥٠٠١٩	١٩٤٢	تفريخ الاول	٤٦٠١٨	نيسان	٤٩٠٦٤	١٩٢٦
					ابول	٤٥٠٩٩	نيسان	٤٩٠٢٢	١٩٢٧

متيسرة بعد ، ذلك مما اضطر الدوائر الفنية الى استخدام احصائيات القسم الشمالى من النهر الواقع ضمن الحدود العراقية والسورية للتكهن بمناسيب الفرات السفلى منها . لذلك كانت الطريقة المستعملة فى التوصل لمعرفة المناسيب المتوقعة فى محطة ما من محطات المقياس قبل حصولها هى طريقة التكهنات من ارقام المناسيب المتقدمة شمالا ، ولتحقيق ذلك لدى دائرة الرى منحنيات دقيقة مستندة على احصائيات المقياس لعدة سنوات تبين الاستدلال النسبى (co-relation) بين محطة مقياس واخرى ، اى علاقة ارقام المقياس الواحد بالآخر ، مثال لذلك ان احصائيات المناسيب للسنين العديدة المنصرمة قد دلت على ان ارتفاع متر واحد فى منسوب محطة مقياس جرابلس يحدث على وجه التقريب ارتفاع متر ونصف فى منسوب مقياس دير الزور بعد حدوث الارتفاع فى جرابلس بثلاثة ايام .

وتجلى اهمية هذه المنحنيات باجلى بيان فى موسم الفيضان حيث يتسنى للدوائر المختصة ان تحيط علما بالمناسيب المتوقع حصولها فى المحطات الرئيسية على النهر قبل بضعة ايام فتتخذ الحيلة والتدابير اللازمة لدرء غوائل الفيضان ، وستزداد اهمية الحصول على هذه المعلومات فى نهر الفرات بصورة خاصة بعد استعمال منفذ بحيرة الجبانية واحتمال اكمال مشروع التخزين فى المستقبل لاستخدام البحيرة كخزان لاغراض الرى حيث تقضى الضرورة آنذاك بوجود معرفة مناسب المياه المتوقعة قبل مدة كافية ليتسنى تشغيل مشروع الجبانية على الوجه الاكمل سواء أكان ذلك لغرض صد غوائل الفيضان او لغرض التخزين .

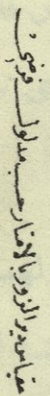
جدول رقم (١٣)

جدول يبين عدد الايام التي تجاوز فيها مقياس الرمادي منسوب (٤٩)
ومنسوب (٤٩،٥٠) وذلك لكل سنة بين سنة ١٩١٢ وسنة ١٩٤٣ عددا
الثلاث سنوات ١٩١٥ و ١٩١٦ و ١٩١٧ التي لم تسجل قراءات المقياس فيها

السنة	عدد الايام التي تجاوز فيها المقياس منسوب (٤٩)	عدد الايام التي تجاوز فيها المقياس منسوب (٤٩،٥٠)
١٩١٢	--	--
١٩١٣	١٠	--
١٩١٤	--	--
١٩١٨	--	--
١٩١٩	٣٧	٤
١٩٢٠	٧	--
١٩٢١	--	--
١٩٢٢	--	--
١٩٢٣	٣٣	١٩
١٩٢٤	١٥	--
١٩٢٥	--	--
١٩٢٦	٥٤	١١
١٩٢٧	٥	--
١٩٢٨	٢٥	١٨
١٩٢٩	٦٤	٣٤
١٩٣٠	--	--
١٩٣١	٤١	٧
١٩٣٢	--	--
١٩٣٣	٩	--
١٩٣٤	--	--
١٩٣٥	٤٣	٣٤
١٩٣٦	٤٥	٢٠
١٩٣٧	٢٨	١٢
١٩٣٨	٥٧	٤٢
١٩٣٩	٥٤	٣١
١٩٤٠	٧٤	٥١
١٩٤١	٧٦	٥٨
١٩٤٢	٥٠	٣٢
١٩٤٣	٤٩	٣٤

40. کتب

مقياس عنه بالامتار حسب مدلول فرضي



المجلس بمجلس الوزراء = ١٣ في ٤ / ٩
عنه = ١٤ في ٥ / ٩

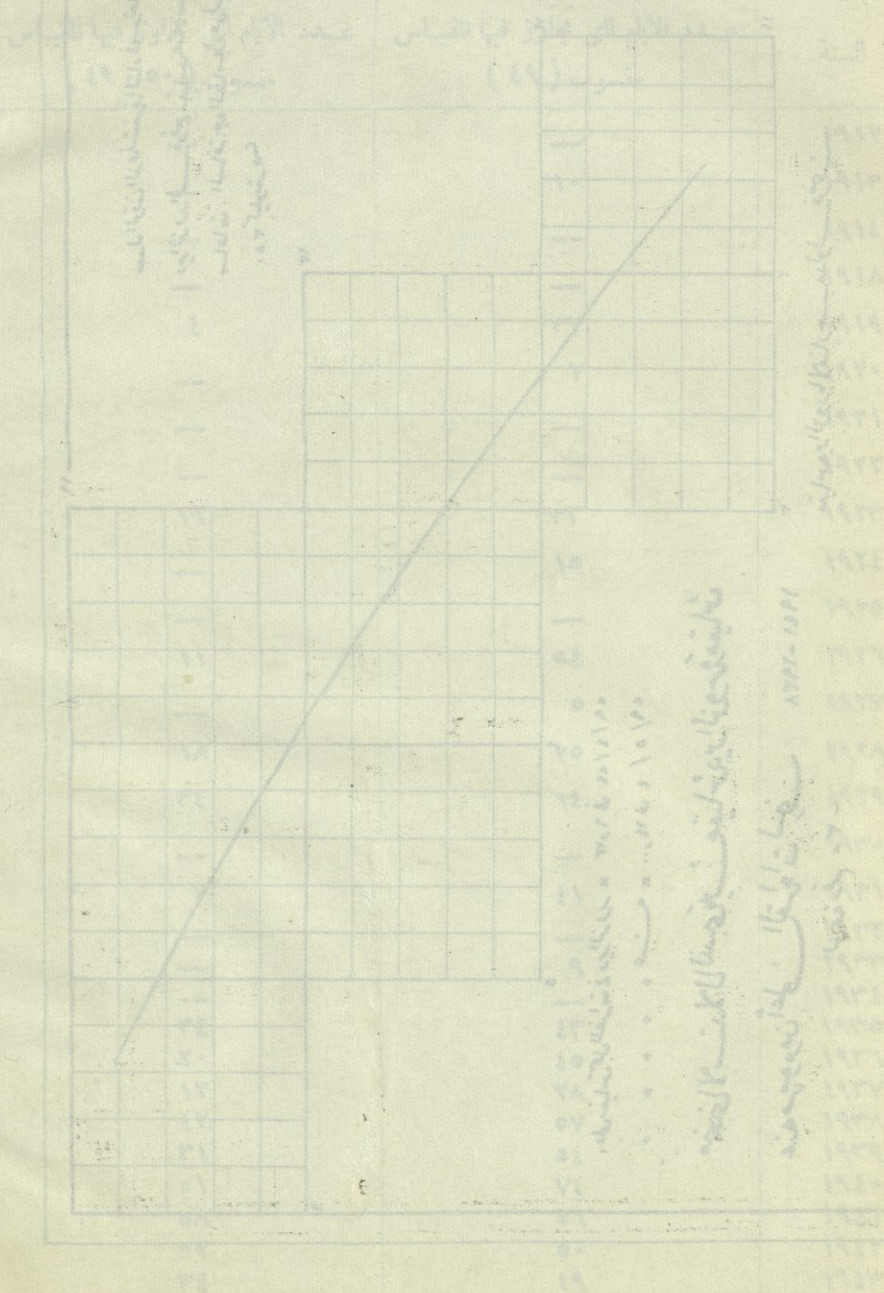
منحى الاستدلال السببى بل عيان دبر الزور ورميها

1931-1938

عنه من دوني أعلي العشرات لسيدي
 ليرة - قيم - ٣ -

جدول رسم (١٣)

جدول رسم (١٣) هو جدول يوضح التغيرات في القيمة المضافة في مصر من سنة ١٩١٠ إلى سنة ١٩١٧. وهو مبني على أساس أن القيمة المضافة في سنة ١٩١٠ تساوي ١٠٠. وهدفه هو إظهار التغيرات في القيمة المضافة في مصر من سنة ١٩١٠ إلى سنة ١٩١٧. وهو مبني على أساس أن القيمة المضافة في سنة ١٩١٠ تساوي ١٠٠. وهدفه هو إظهار التغيرات في القيمة المضافة في مصر من سنة ١٩١٠ إلى سنة ١٩١٧.



اما العلاقة بين مقياس دير الزور والمقياس الذى يليه جنوبا فليس فيها ما يدل على علامات تغير او تأثر ، وقد رسم فى لوحة رقم (٣) منحنى الاستدلال النسبى بين مقياس دير الزور ومقياس عانه ، وقد نظم المنحنى هذا من ذرى الفيضانات لسنى ١٩٣٨ - ١٩٤١ وهو يستعمل عادة فى موسم الفيضان لمعرفة المناسيب التى يتوقع حصولها فى عانه بعد ان يكون قد عرف منسوب مقياس دير الزور بمدة ٥٠ ساعة ، وهذا هو الوقت الذى تستغرقه ذرى الفيضان فى جريها من دير الزور الى عانه .

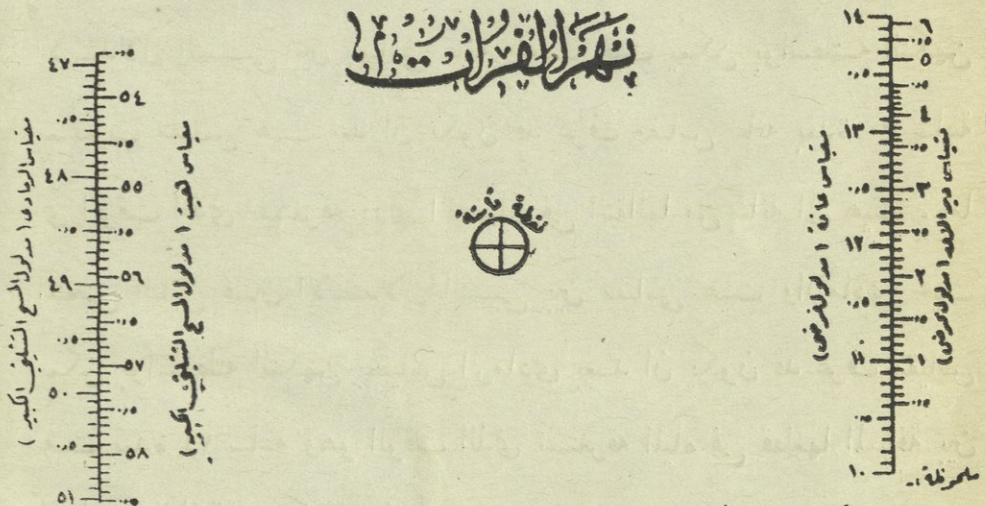
ويجد القارىء فى اللوحتين المرقمتين ٤ و ٥ منحنيين اولهما يبين الاستدلال النسبى بين مقياس عانه وهيت حيث يمكن بواسطته التكهن بمنسوب مقياس هيت بعد ان يكون قد عرف مقياس عانه بمدة ٣٠ ساعة اى الوقت الذى تستغرقه ذرى الفيضان فى انتقالها من عانه الى هيت ، اما المنحنى الثانى فيبين الاستدلال النسبى بين مقياس هيت والرمادى حيث يمكن بواسطته التكهن بمقياس الرمادى بعد ان يكون قد عرف مقياس هيت بمدة ١٦ ساعة وهو الوقت الذى تستغرقه المياه فى قطعها المسافة بين المقياسين البالغة ٦٣ كيلومترا .

وقد ارتأت مديرية الرى العامة مؤخرا ان تقوم بتنظيم مخطط على طراز « الاباك » (abac) بحيث يمكن توضيح علاقة المقاييس الاربعة بعضها ببعض اى مقياس دير الزور وعانه وهيت والرمادى على رسم واحد ، فوضعت اباكا يوضح الاستدلال النسبى بين ذرى المقاييس المذكورة ويجد القارىء

هذا الابلاك فى لوحة رقم (هـ) (١) . اما كيفية استعمال هذا الابلاك فهى كما يلى : فان اردت مثلاً معرفة منسوب مقياس الرمادى بعد ان يكون منسوب المياه فى دير الزور معلوما فعليك ان تمد مسطرة من منسوب دير الزور المعلوم فى الجدول الايمن الخاص بمقياس دير الزور الى النقطة الثابتة المرسومة فى وسط المخطط فتشير حينئذ نقطة التقاطع مع الجدول الايسر الخاص بمقياس الرمادى الى المنسوب الذى يتوقع حدوثه فى الرمادى بعد

لوحة رقم - ١٥ -

ابلاك .. ابستر للاحتمالية ذرى بمقاييس دير الزور وعانة ولعبت والرمادى - نظمت مديرية الرقاع العامة سنة ١٩٤٣

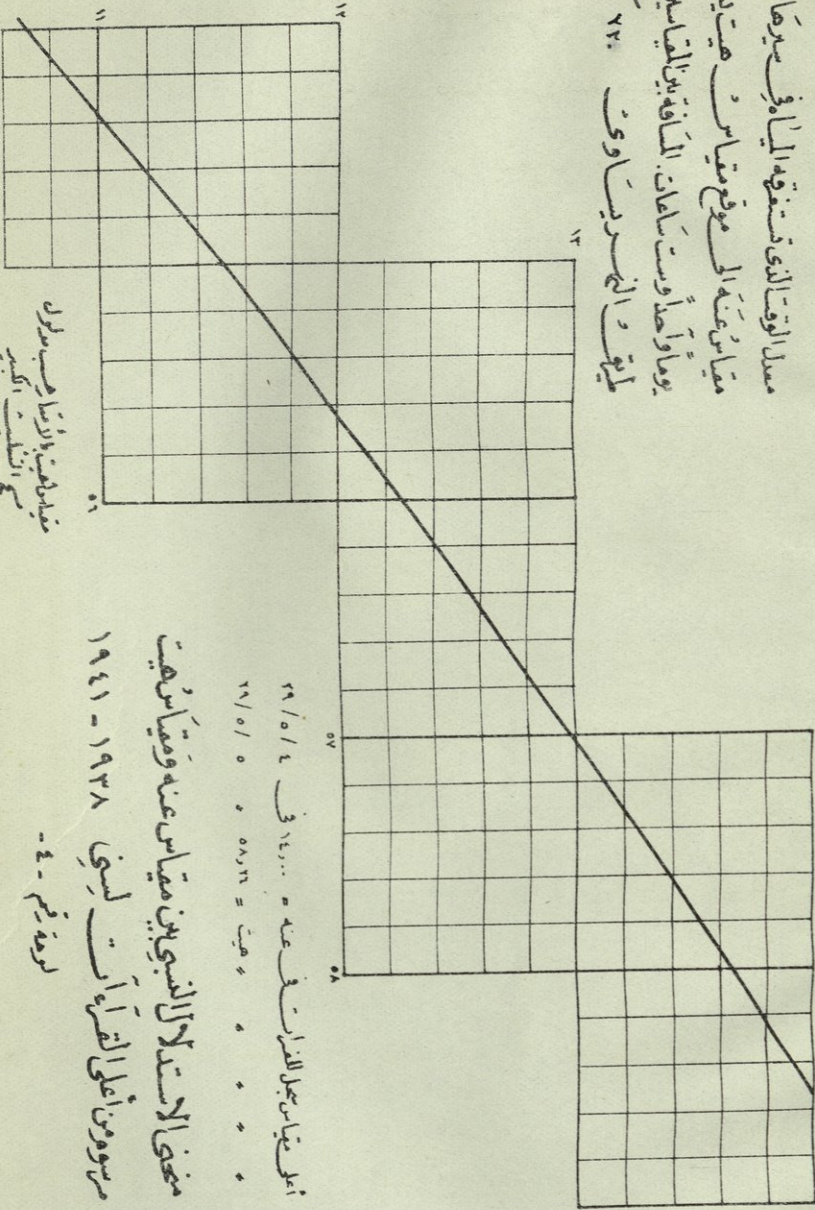


معدل الوقت الذى تستغرقه المياه فى سيرها من موقع مقياس دير الزور الى موقع مقياس عانة يساوى يومين وثلاث ساعات
 * * * * * عانة * * * * * لعبت * * * * * الرمادى * ١٦ ساعة .
 المجموع : (اربعة ايام وساعة واحدة من دير الزور الى الرمادى) .

(١) ان الابلاك المذكور نظم من قبل المستر جورج كاردياكوس المهندس الاختصاصى فى مديرية الرى العامة ، راجع تقريره تحت العنوان التالى :

"Abaks to be used for Forecasting the Peak Levels in the Rivers Euphrates and Tigris." By G. Cardiacos, March, 1943.

معدل الوقت الذي تستغرقه الميلاء في سيرها من موقع
 مقياس عنده الى موقع مقياس هيت يستأوى
 يوماً واحداً وست ساعات. المسافة بين المقياسين عند
 يلتقيان ٢٢ كيلومتر



مقياس عنه بالأمطار حسب مدلوله فيض

مقياس طبيعي والأرصاد حسب مدلوله
 سبع التنبؤات الكبير

أعلى مقياس يعمل للارتفاع عنه ٥٨٠٠٠ في ٢٩/٥/٤
 ٢٩/٥/٥ * ٥٨٠٠٠ = هيت * * * *
 معنى الاستدلال النسبي بين مقياس عنه ومقياس هيت
 ١٩٤١ - ١٩٣٨ لسنين
 مرسومين أعلى القرأه أنت لسنين
 لرمه رقم - ٤ -

حوالى اربعة ايام ، وبنفس الطريقة تجد علاقة مقياس دير الزور بهيت او علاقة بقية المقاييس بعضها ببعض على ان يراعى الوقت الذى تستغرقه الذرى للوصول من موقع الى آخر حسب المسافة التى بينهما .

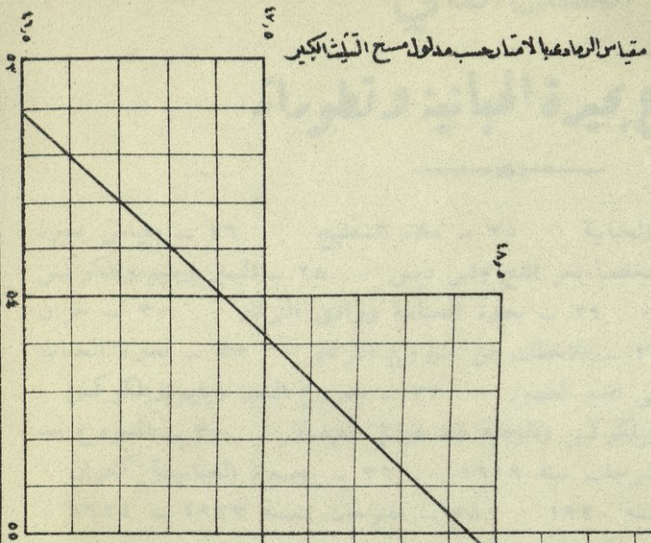
ومما ينبى ملاحظته هنا هو ان علاقة مقياس هيت بمقياس الرمادى تصبح غير ثابتة بعد بلوغ مستوى مقياس الرمادى الى حد (٤٩) او (٥٠) مترا وذلك نظرا الى احتمال حدوث كسرات فى مقدم الرمادى بعد تجاوز منسوب الماء الحد المذكور ^(١) . وهناك عامل آخر يجعل حوض النهر فى الرمادى غير ثابت بالنسبة الى حوض النهر فى هيت حتى بعد هبوط منسوبه الى ما تحت الـ (٤٩) مترا ذلك لان النهر بعد اجتيازه منطقة الرمادى يكون قد دخل المنطقة الدلتاوية التى يتعرض فيها حوض النهر عادة الى تغير مستمر ، ويستدل من قراءات مقياسى هيت والرمادى لعدة سنوات على ان المناسيب فى الرمادى هى اوطأ الآن مما كانت عليه فيما مضى وذلك بالنسبة الى قراءات مقياس هيت حيث يتراوح الفرق بين الثلاثين والخمسين سنتمترا . ولا بد ان يكون ذلك قد نجم من تأكل قعر النهر فى الرمادى ، حيث ان تصاريف النهر فى هيت تدل على ان العلاقة بين المنسوب والتصريف لم تتغير هناك عما كانت عليه سابقا ، وتعرف مثل هذه التغيرات فى احواض النهر بـ « عامل التآكل » (erosion factor) ، ولنفس العوامل المارة الذكر نجد ان العلاقة بين المنسوب والتصريف فى الرمادى تميل على الاكثر الى عدم الثبات ، مثال ذلك ان مياه

(١) راجع البحث حول مقياس الرمادى فى الفقرة (٢٢) .

الفرات قد ارتفعت في الرمادي في فيضان سنة ١٩٢٨ الى مستوى اعلى من
الذى حصل في سنة ١٩٢٦ ولكن مع ذلك فان كمية تصريف المياه التي مرت
من النهر عام ١٩٢٨ في ذلك الموقع هي اقل من التي مرت منه في سنة ١٩٢٦ .
ومما يؤيد ذلك ان منسوب (٤٩ ، ٥٠) في الرمادي كان قبل عشر سنوات
خلت مساويا الى تصريف قدره ٢٤٠٠ متر مكعب في الثانية بينما نجد الآن
ان المنسوب المذكور اصبح مساويا الى تصريف يقارب الـ ٢٦٠٠ متر مكعب
في الثانية اي بزيادة مائتين متر مكعب في الثانية عن الاول .



معدل الوقت الذي تستغرقه المياه في سيرها بين
موقع مقياس هيت الى موقع مقياس الزناد في
مساوي ١٦ ساعة. المسافة بين المقياسين هي ١٦
الهرقناري ١٣ كيلومتر



مقياس الزناد بعدد لا متناهي حسب مدهل مسح السيليت الكبير

مقياس هيت بالزناد حسب
دررل مسح السيليت الكبير

ملحوظ :- بعد طرح المقياس في الزناد ٥١ نزل
نجم السداد في مقياس هيت الزنادي
فيما يلي بالظفر ودررل معدر كراته
في مقدم الزنادي .

الحل مقياس هيت الزناد في هيت = ٥٨,١١ في ٥٥/٥
٤٠/٤ في ٥٥,٣٣ الزنادي = ٥٠/٤
مغنى الاستدلال النسبي بين مقياس
هيت ومقياس الزناد هو ٥٥,٣٣ اعلم
الفرقات لسيليت ١٩٢٨ - ١٩٤١
لوحه رقم - ٥ -

الفصل الثاني

مشروع بحيرة الجبانية وتطوراته

—:٥:—

- ٢٤ - بحيرة الجبانية . ٢٥ - سدة السطيح . ٢٦ - مقياس بحيرة الجبانية . ٢٧ - منخفض بحر الملح و ابي دبس . ٢٨ - السير وليم و يلكوكس و منخفض ابي دبس . ٢٩ - بحيرة الجبانية و وادي الثرثار . ٣٠ - خزان وادي الثرثار . ٣١ - ملاحظات عن مشروع الثرثار . ٣٢ - بحيرة الجبانية و منخفض ابي دبس في اقدم العصور . ٣٣ - مشروع السير وليم و يلكوكس . ٣٤ - السير وليم و يلكوكس و الوقاية ضد غوائل الفيضان . ٣٥ - المشروع بعد الحرب العظمى : مقترحات سنة ١٩١٩ . ٣٦ - بحيرة الجبانية كخزان . ٣٧ - مقترحات سنة ١٩٢٠ . ٣٨ - مقترحات سنة ١٩٢٣ - ١٩٢٤ . ٣٩ - مشروع المستر كوردون .

٢٤ - بحيرة الجبانية

قلنا في الفصل السابق ان الفرات بعد ان يجتاز مدينة هيت يدخل الدلتا حتى اذا ما وصل الى الرمادي صار يجري في ارض سهلة ، وبعد ان يجتاز مدينة الرمادي التي يتركها على ضفته اليمنى يستمر في جريه نحو الجنوب مسافة حوالى ٧٢ كيلومترا بطريق النهر حتى يصل الى مدينة الفلوجة الواقعة على ضفته اليسرى ،^(١) اما انحدار النهر في هذا الجزء الذى يمتد بين الرمادي والفلوجة فيقدر بـ ١ : ١٢٠٠٠ . ويمتاز هذا القسم من النهر بميزات هيدروليكية خاصة بسبب وقوع بحيرة الجبانية فيه ، تلك البحيرة التي لفت انظار كل الذين اشتغلوا بشؤون رى العراق منذ اقدم الازمنة حتى عصرنا هذا لما لها من قيمة استغلالية في تنظيم رى الفرات .

(١) راجع ملحق رقم ٣ وهو بين المسافات بصورة تقريبية للمواقع المهمة على الفرات من نقطة توحيد مجرى الفرات في منبعه حتى سدة الهندية .

تقع بحيرة الجبائية على الضفة اليمنى من نهر الفرات فى جنوب شرقى مدينة الرمادى (راجع لوحة رقم ٦) فتؤلف منخفضا واسعا يأخذ شكل الكمثرى فى منظره السطحى وتبلغ مساحته عند ما يكون منسوب سطح الماء (٤٩) مترا فوق سطح البحر اى عند الاملاء فى موسم الفيضان حوالى الـ ٣٨٠ كيلومترا مربعا ، وتبلغ كمية المياه التى يمكن تخزينها تحت المنسوب المذكور حوالى المليارين والنصف مليار من الامتار المكعبة (راجع جدول رقم ١٤ وهو يبين مساحات البحيرة وكميات الاستيعاب بين الصفر ومنسوب (٤٩) كذلك لوحة رقم ٦ أ وفيها منحنى الاستيعاب) .^(١)

اما منسوب قاع البحيرة فهو اوطأ من معدل مستوى فيضان نهر الفرات فى الرمادى بما يقارب الـ ١١ مترا ، وبحيرة الجبائية هذه هى المنطقة الوحيدة بضمن الحدود العراقية التى يمكن ان تكون منفذا منظما لفيضان الفرات وفى الوقت نفسه خزاناً يستخدم لتوسيع الزراعة الصيفية .

وتحيط بالبحيرة من كافة اطرافها تلول واطئة عدا حدودها الشمالية حيث تتاخمها ارض منبسطة تمتد على حد الفرات ، وان الاراضى الواطئة هذه تغذى البحيرة بالمياه خلال المدة التى تكون فيها مناسيب الفرات عالية .

(١) اما ما ذكره السير ويليم ويلكوكس عن مساحة بحيرة الجبائية واستيعابها فهو ان مساحة البحيرة تبلغ ٣٤١ كيلومتر مربع فى منسوب (٤٦) (حوالى ٤٧ حسب مدلول المسح التثليثى الكبير) وان كمية استيعاب البحيرة بين منسوب ٤٠ و ٤٦ (اى بين منسوب ٤١ و ٤٧ م . ت . ك .) تساوى ١٤٧٧٥٠٠٠٠٠ م^٣ وهذا يتفق مع المساحات والكميات المستخلصة من خرائط المشروع الاخيرة (راجع لوحة ٢٥ من اللوحات المرفقة بتقرير السير ويليم ويلكوكس عن رى العراق وانظر ايضا الفقرة ٢٨ من هذا الكتاب حول الفرق بين ارقام السير ويليم ويلكوكس وبين ارقام المسح التثليثى الكبير) .

بجاء شرد

خذ شك

رب سطح

الضمان حوالى

المسوب

جدول

ومنسوب

نهر الفرات

المنطقة

ضاحيضان

الشمالية

الوطة

ت عالية

مساحة

المسح

منسوب

الكليات

تقرير السير

حول الفرق

وقد انشئت سدة تربية اصطناعية على الجانب الايمن من نهر الفرات للمحافظة على الاراضى الواطئة المذكورة من خطر الانغمار فى موسم الفيضان ، حيث تحصر هذه السدة المياه فى مجرى النهر وتسد الممر الى

جدول رقم (١٤)

بحيرة الجانيصة

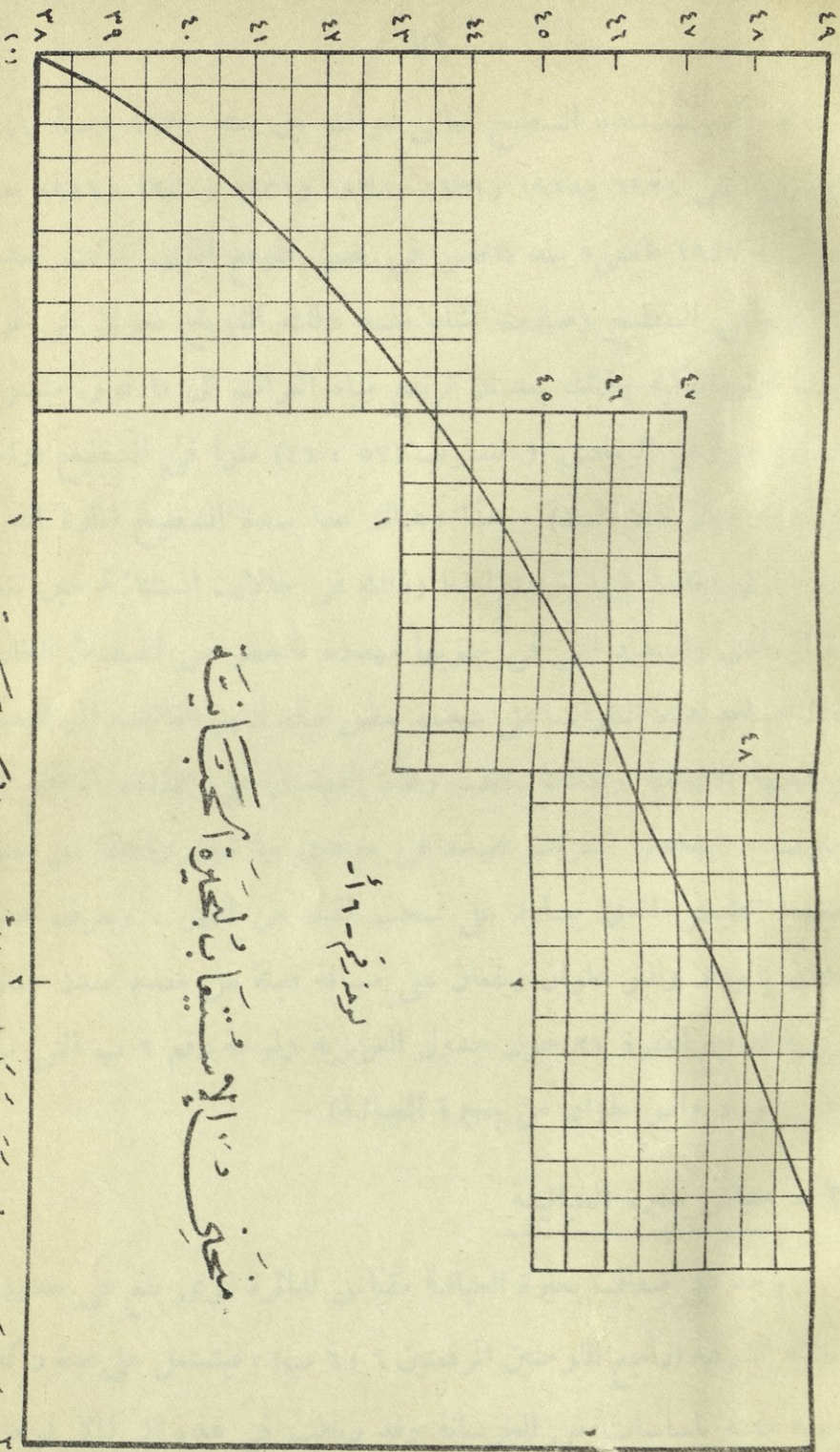
جدول يبين المساحات وكميات الاستيعاب بين قعر البحيرة وكتور (٤٩)

الكتور بالامطار (م. ت. ك.)	المساحة بالكيلومترات المربعة	الارتفاع بين خطوط الكتور	كمية الاستيعاب بين خطوط الكتور بالامطار المكعبة	كميات الاستيعاب التراكمية
القعر بصورة تقريبيه ٣٧٠٧٠	—	٣٨٠٠٠-٣٧٠٧٠	١٣١٤٠٠٠	١٣١٤٠٠٠
٣٨٠٠٠	٤١٠٢٥٠	٣٩-٣٨	٧١ ٨٦٥٠٠٠	٨٥٠٠٠٥٠٠٠
٣٩٠٠٠	١٠٢٠٤٨٠	٤٠-٣٩	١١١٩٤٧٠٠٠	١٩٦٤٧٥٠٠٠٠
٤٠٠٠٠	١٢٠٠٤٦٠	٤١-٤٠	١٢٩٦٩٢٠٠٠	٣٢٦١٦٧٠٠٠٠
٤١٠٠٠	١٣٨٠٩٢٥	٤٢-٤١	١٥٨٩٤٢٠٠٠	٤٨٤٥٨٧٠٠٠٠
٤٢٠٠٠	١٧٨٠٧٥٠	٤٣-٤٢	١٩١٦٢٧٠٠٠	٦٧٦٢١٤٠٠٠٠
٤٣٠٠٠	٢ ٥٠٠٢٥	٤٤-٤٣	٢٢٢٠١٨٠٠٠	٨٩٨٢٣٠٠٠٠٠
٤٤٠٠٠	٢٣٩٠٤٥٠	٤٥ ٤٤	٢٥٦ ٢٦٢٠٠٠	١١٠٤٤ ٤٩٤٠٠٠٠
٤٥٠٠٠	٢٧٣٠٤٥٠	٤٦-٤٥	٢٩٢٢٤١٦٠٠٠	١٠٤٤٦٩١٠٠٠٠٠
٤٦٠٠٠	٣١١٠٨٠٠	٤٧-٤٦	٣٢٨٦٠٤٠٠٠	١٠٧٧٥٥١٤٠٠٠٠
٤٧٠٠٠	٣٤٥٠٧٠٠	٤٨-٤٧	٣٥٤٦٠٢٠٠٠٠	٢٠١٣٠٠١١٦٠٠٠٠
٤٨٠٠٠	٣٦٣٠٥٧٥	٤٩-٤٨	٣٧٣٠٠٠٠٠٠٠	٢٠٥٠٣٠١١٦٠٠٠٠
٤٩٠٠٠	٣٨٢٠٥٠٠			

بحيرة الجبانية ، بيد ان السدة هذه نفسها كانت حتى سنة ١٩٤١ تكسر عمداً في كثير من السنين عند ما يهدد الفيضان العالى اقسام النهر الواقعة في الجنوب وذلك لصرف مياه الفيضان الزائدة الى البحيرة ، والموقع الذي كانت تكسر فيه السدة يقع على مسافة حوالى ٢٢ كيلومترا الى جنوب الرمادى حيث يؤلف الوضع الطبوغرافى هناك منفذا طبيعيا بين ضفة الفرات والبحيرة ، وتعرف هذه السدة بسدة السطيح ؛ اما منسوب الفرات امامها في زمن الفيضان فهو اوطأ من منسوب النهر في الرمادى بحوالى ٨٠ ، ١ مترا او مترين (راجع لوحة رقم ٦ ولوحة رقم ٦ ب) ، واما الثغرة التى يحدثها المسئولون في هذه السدة فيعاد سدها من جديد في موسم الصيف وذلك بعد ان تكون المياه الداخلة الى البحيرة قد رجعت الى النهر من نفس الثغرة بعد هبوط مستوى النهر .

لقد سبق ان ذكرنا ان وصول منسوب المياه الى ٤٩ ، ٥٠ مترا (م.ت.ك.) في الرمادى يدل على حالة فيضان خطيرة لذلك فالطريقة التى اتبعتها دائرة الري في السنوات الماضية هي كسر سدة السطيح عمداً وذلك عندما يبلغ منسوب الماء حد الفيضان الخطر في الرمادى وترد في الوقت نفسه معلومات عن اعلى النهر تدل على توقع حصول زيادة اخرى ؛ اما المنسوب الذى تكسر فيه السدة عادة فلم يكن ثمة قاعدة ثابتة لذلك حيث كان يتراوح بين الـ (٤٩ ، ٦٥) مترا والـ (٥٠ ، ٥٠) مترا في الرمادى ، على ان هناك بعض الحالات قد تجاوز فيها المنسوب الى اكثر من ذلك دون ان تكسر سدة السطيح كما حدث في سنة ١٩٣٦ مثلاً اذ سجل مقياس الرمادى منسوباً عالياً قدره (٥٠ ، ٢٦) مترا في تلك السنة دون ان تحدث اية ثغرة في سدة السطيح .

منسوب البحيرة بالامتار حسب مَدْلُولِ مَسِجِ التَّالِثِ الْكَبِيرِ



لرسم رقم - ٢١ -

منحني دالة استيعاب البحيرة الحجازية

كمية الاستيعاب بمتغيرات الامتار والكعبية

وقد كسرت سدة السطيح ثمانى مرات بين سنة ١٩٢٤ وسنة ١٩٤١ وذلك فى سنى ١٩٢٦ و ١٩٢٨ و ١٩٣١ و ١٩٣٨ و ١٩٣٩ و ١٩٤٠ و ١٩٤١ حتى جاءت سنة ١٩٤٢ فانشىء سد غاطس فى نفس الموقع الذى كانت تحدث فيه الثغرة فى السطيح وصارت المياه منذ ذلك التاريخ تجرى من فوقه بصورة اوتوماتيكية وذلك بعد ان ترتفع مياه الفرات الى ما فوق منسوب ٥٠ ، ٤٨ مترا فى الرمادى او منسوب (٥٧ ، ٤٦) مترا فى السطيح (راجع الفقرة ٦٤ حول هذا السد) . هذا وهناك عدا سدة السطيح المارة الذكر سدود اخرى تحدث فيها ثغرات ايضا وذلك فى حالات استثنائية حين تغدو بلدة الرمادى والسداد التى فى جنوبها مهددة بالخطر من الفيضان الخارق العادة فتساعد هذه الثغرات على سحب بعض مياه النهر الفائضة الى البحيرة من الجهة الشمالية وبذلك تخفف وطأة الفيضان على السداد الواقعة فى الجنوب ، وتنحصر الثغرات هذه فى موقعين ملائمين وذلك من حيث وضعهما الطبيعى الذى يساعد على سحب المياه من النهر ، ويعرف هذان الموقعان بالوردار والبو علوان ويقعان على مسافة قليلة من مقدم صدر جدول العزيزية (راجع الفقرة ٢١ حول جدول العزيزية ولوحة رقم ٦ ب التى تبين موقعى الوردار والبو علوان من بحيرة الجبانية) .

٢٦ - مقياس بحيرة الجبانية

ويوجد على ضفاف بحيرة الجبانية مقياس لدائرة الرى يقع فى حدودها الشمالية الشرقية (راجع اللوحتين المرقمتين ٦ و ٦ ب) ، فيشتمل على عدة ركائز حديدية مثبتة باساسات من الخرسانة وقد ربطت فى هذه الركائز لوحات مرقمة تؤشر الى مناسيب المقياس وهى مستندة الى مدلول المسح التثليثى

الكبير ، ويرجع تاريخ انشاء هذا المقياس الى سنة ١٩٢٤ حيث سجلت قراءاته ابتداء من السنة المذكورة ، ويجد القارىء خطأ بيانيا لهذه القراءات رسم فى لوحة رقم ٧ وذلك للمدة الواقعة بين سنة ١٩٢٤ وسنة ١٩٤١ ، هذا كما انه سجلت فى نفس الرسم كميات استيعاب البحيرة فى المناسيب المذكورة ؛ ويتضح من الرسم المذكور كيف ان مناسيب البحيرة كانت ترتفع فى السنين التى احدثت فيها ثغرات فى سدة السطيح او فى سداد الورد والبو علوان ، كما انه يتبين من الرسم بان اعلى قراءة سجلت فى المقياس كانت ٧٢ ، ٤٨ مترا وذلك بعد ان كسرت سدة السطح فى سنة ١٩٤٠ واوصل الفرات بالبحيرة من تلك الناحية .

وهناك مقياس آخر يعرف باسم مقياس الكسير انشىء مؤخرا على جدول مدخل الجبانية وهو الجدول الذى اقترح فتحه من جنوب الرمادى ليوصل الفرات بالبحيرة (راجع الفقرة ٤٠ حول الجدول المذكور) وقد نصب هذا المقياس فى سنة ١٩٤١ بمناسبة انجاز اعمال مشروع الجبانية فركز على بعد ما يقرب من ١٥ مترا عن حافة السدة المشاة على جدول مدخل الجبانية وعلى بعد ٥٥ مترا تقريبا من جنوب غربى راقم التسوية الواقع عند الكيلومتر (٣) من الجدول المذكور . ويشتمل المقياس على اربع قطع من حديد الزاوية ثبتت فيها لوحات من الالومنيوم تحمل الارقام التى تشير الى المناسيب بالامتار واجزاء المتر . اما مدى المقياس فيمتد الى ارتفاع ٥٠ ، ٤ مترا فتشير القراءة السفلى الى منسوب ٤٤،٥٠ مترا (م . ت . ك) والقراءة العليا ٤٩ مترا .

٢٧ - منخفضا بحر الملح وابى دبس

اما المشروع المعروف بمشروع الجبانية والذى سنبحث عنه فى هذا الفصل فهو يحول بحيرة الجبانية الى خزان منظم يستغل بصورة فنية حسب

منطقة مصانع البلاد الجديدة ، وقيل ان تحت في الشاردع نرى ان
الشرق من التوسيع الطبيعي للمنطقة التي تحيط بالبحيرة .

نظرة تلقى على خارطة العراق توضح ان هناك مساحة شاسعة من
الأراضي المنخفضة في جنوب بحيرة الحامية تفصلها عن البحيرة طول مرتفعة

وهذه المساحة

من مستوى البحر

تحت أواحي

كافة التربة

البحر الجنوبي

التي

من الأراضي

وتنحدر من

الأرض القارة

من شمال

البحر الجنوبي

تحت

نجد الى

وإذا

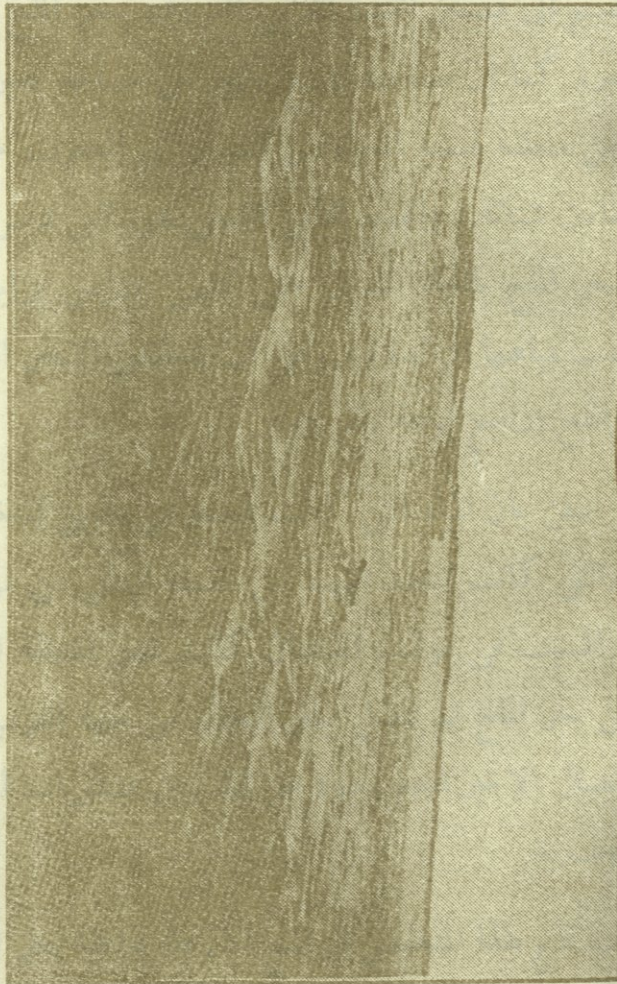
من

من

من

من

الكرسة التي اعيدت في سنة الجميع بتاريخ ٢٤ نيسان ١٩٣٨ اعلنت بنقل الميم



ما تقتضيه مصالح البلاد الحيوية ، وقبل ان نبث في المشروع نرى ان نستعرض الوضع الطبيعي للمنطقة التي تحيط بالبحيرة .

نظرة نلقيها على خارطة العراق ترى ان هناك مساحة شاسعة من الاراضى المنخفضة فى جنوب بحيرة الجبائية تفصلها عن البحيرة تلؤل مرتفعة وهذه المساحة تقسم الى قسمين القسم الغربى المعروف ببحر الملح وهو اوطأ من مستوى البحيرة كما ان مساحته اوسع بكثير من مساحة بحيرة الجبائية اذ تمتد اراضيه من منطقة فيضة المجرة من الشمال الى الجنوب حتى يتصل كتفه الغربى ببساتين شثانة ؛ والقسم الثانى المسمى هور ابى دبس يمتد من الحد الجنوبى لبحر الملح باتجاه الشرق حتى ينتهى باراضى بزايز جدول الحسينية التى تصب مياهها الزائدة فيه ، على ان المنخفض الاخير اقل مساحة من اراضى بحر الملح (راجع لوحة رقم ٦) .

ويغلب على الظن بان المياه التى كانت تتجمع فى هذين المنخفضين فى الازمنة الغابرة والتى كانت تنحدر اليهما من الضفة اليمنى من نهر الفرات من شمال مدينة المسيب فى مواسم الفيضان كانت تغمر المنطقة الواقعة فى الحد الجنوبى من بحر الملح ثم تتصل ببحر النجف من جهة الغرب ، الا انه يتعذر تأييد الاتصال الاخير لعدم وجود خرائط تبين مستويات المنطقة التى تمتد الى بحر النجف .

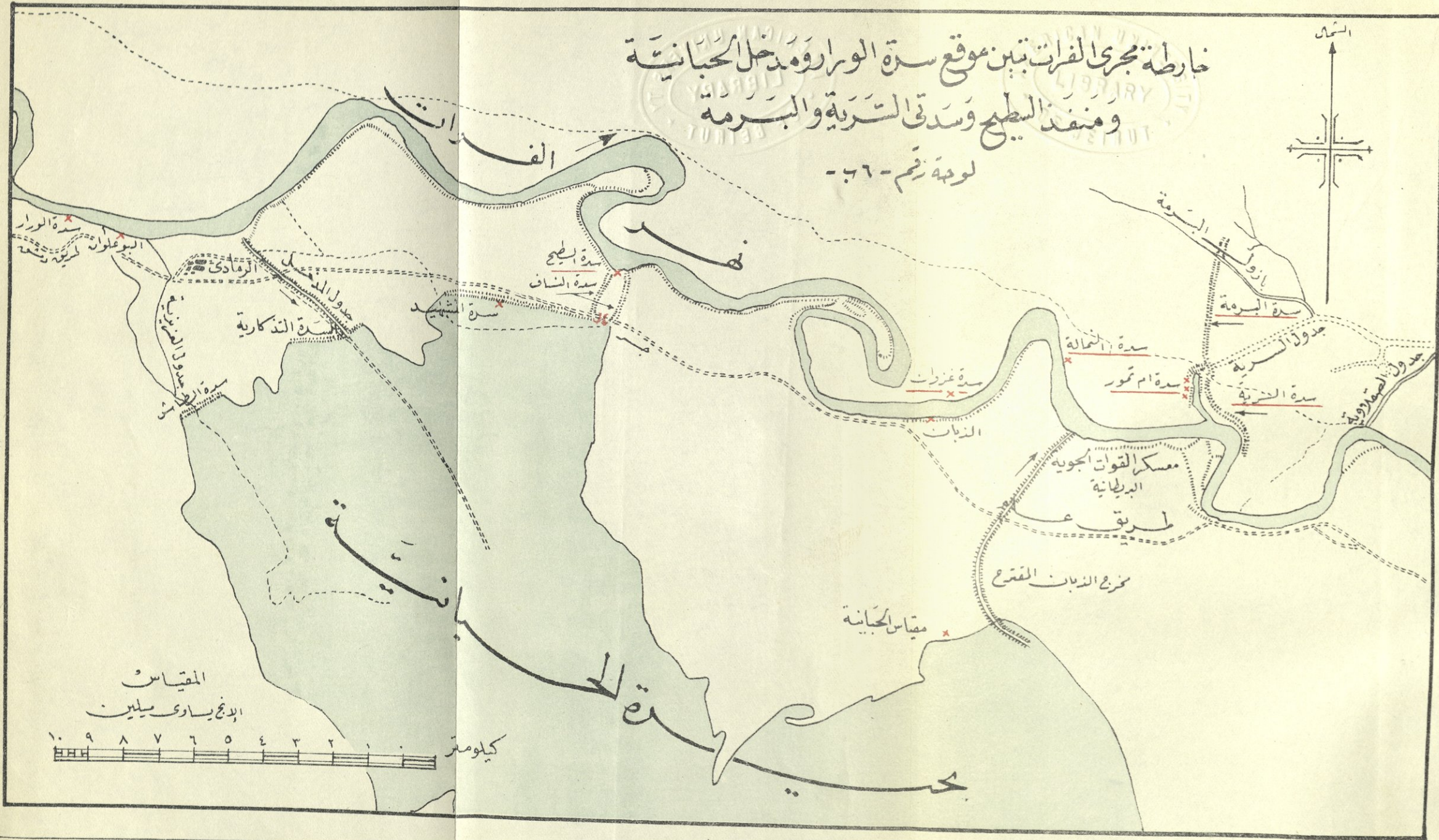
واما منسوب قاع هذا المنخفض الواسع الارزاء بما فيه بحر الملح وهور ابى دبس والذى سنطلق عليه فى مجرى البحث اسم منخفض ابى دبس فهو اوطأ من معدل مستوى فيضان نهر الفرات فى الرمادى بما يقارب ال ٣٢ مترا ، وتبلغ مساحته حوالى ٩٠٥ كيلومترات مربعة فى منسوب (٢٥) فوق

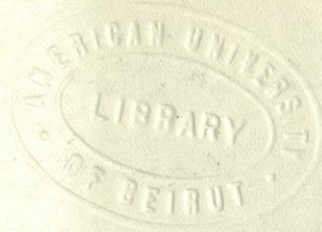
مستوى سطح البحر و١٤٣٢ كيلومتر فى منسوب (٣٠) ، وان كمية المياه التى يمكن تخزينها تحت المنسوب الاول اى منسوب (٢٥) تساوى ما يقارب الاربعة مليارات من الامتار المكعبة والكمية تحت المنسوب الثانى اى منسوب (٣٠) بحوالى $٩ \frac{٢}{٣}$ مليارا من الامتار المكعبة (راجع جدول رقم ١٥ وهو يبين مساحات المنخفض وكميات الاستيعاب بين القعر وكتور ٢٥ كذلك لوحة رقم ٨ وفيها منحنى الاستيعاب) .

٢٨ - السير ويليم ويلكوكس ومنخفض ابي دبس

لقد ظهر نتيجة تدقيق منسوب راقم التسوية الذى استند اليه السير ويليم ويلكوكس فى تحضير ارقامه لمشروع الجبانية وهو الراقم الموجود الآن امام دار جاكسون فى الرمادى بان المناسيب التى ذكرها السير ويليم ويلكوكس تختلف اختلافا كبيرا عن مدلول المسح التثليثى الكبير (G. T. S.) الذى تستند عليه اعمال التسوية فى العراق ، حيث تبين ان المنسوب الذى استند عليه السير ويليم ويلكوكس فى تحضير مشروع الجبانية هو اوطأ من منسوب مدلول مسح التثليث الكبير بـ ١٠٠٨٨ مترا لذلك اقتضى اضافة ١٠٠٨٨ مترا الى مناسيب السير ويليم ويلكوكس المذكورة فى تصاميمه وخرائطه لمشروع الجبانية لتحويلها الى مناسيب مدلول مسح التثليث الكبير التى استندت عليها اعمال الرى بعد الحرب العظمى الاولى ، هذا مع العلم بان تسوية السير ويليم ويلكوكس قد استندت الى متوسط سطح البحر فى خور عبدالله الذى اعتبر صفرا وقد اتخذ ذلك اساسا لاعمال التسوية المنجزة فى ذلك الحين (راجع تقرير ويلكوكس عن رى العراق الطبعة العربية ص ٨٠ والفقرة ١٦ من هذا الكتاب حول مدلول المسح التثليثى الكبير) .

خارطة مجرى الفرات تبين موقع سدّ الوراوم داخل الحَبَانِيَّة
وَمَنْفَذِ السَّيْلِ وَسَدِّ السَّرِيَّةِ وَالْبَرْمَةِ
لَوْحَةٌ رَقْمٌ - ٦٦ -





جدول رقم (١٥)

منخفضا بحر الملح وهور ابي دبس
جدول يبين المساحات وكميات الاستيعاب بين القعر وكتور (٢٥)

الكتور بالامتار (م . ت . ك .)	المساحة بالامتار المربعة	الارتفاع بين خطوط الكتور	كميات الاستيعاب بين خطوط الكتور حسب العمود رقم ٣ بالامتار المكعبة	كميات الاستيعاب المتركة
القعر بصورة تقريبية ١٦.٦٧	---			
١٧,٠٠	٢٠١٤٤ر٠٠٠	١٧.٠٠ - ١٦.٦٧	٣ر٣٥٧ر٣٠٠	٣ر٣٥٧ر٣٠٠
١٨,٠٠	١٨٨٢٢٤ر٠٠٠	١٧ - ١٨	١٠٤ر١٩٤ز٠٠٠	١٠٧ر٥٠١ر٣٠٠
١٩,٠٠	٢٥٧ر١٠٦ر٠٠٠	١٨ - ١٩	٢٢٢ر٦٧٥ر٠٠٠	٣٣٠ر٢٢٦ر٣٠٠
٢٠,٠٠	٣٢٢ر٨٤٨ر٠٠٠	١٩ - ٢٠	٢٩٩ر٩٧٧ر٠٠٠	٦٣٠ر٢٠٣ر٣٠٠
٢١,٠٠	٤٥٤ر٧٢٠ر٠٠٠	٢٠ - ٢١	٣٨٨ر٧٨٤ر٠٠٠	١٠ر١٨ر٩٨٧ر٣٠٠
٢٢,٠٠	٥٧٩ر٦٠٠ر٠٠٠	٢١ - ٢٢	٥١٧ر١٦٠ر٠٠٠	١ر٥٣٦ر١٤٧ر٣٠٠
٢٣,٠٠	٦٨٥ر٦٣٢ر٠٠٠	٢٢ - ٢٣	٦٣٢ر٦١٦ر٠٠٠	٢ر١٦٨ر٧٦٣ر٣٠٠
٢٤,٠٠	٨٧٥ر٦٤٨ر٠٠٠	٢٣ - ٢٤	٧٨٠ر٦٤٠ر٠٠٠	٢ر٩٤٩ر٤٠٣ر٣٠٠
٢٥,٠٠	٩٠٤ر٣٢٣ر٠٠٠	٢٤ - ٢٥	٨٨٩ر٩٨٥ر٠٠٠	٣ر٨٣٩ر٣٨٨ر٨٠٠

ملحوظة - المساحة في كتور (٣٠) تساوي ١٤٣٢ كيلومتر مربع وبذلك تكون كمية الاستيعاب بين كتور (٢٥) وكتور (٣٠) حوالي ستة مليارات من الامتار المكعبة (٨٠٥ر٠٠٠ر٩٤٠م) وعلى هذا الاساس يصبح مجموع كمية الاستيعاب لمنخفض بحر الملح وهور ابي دبس تحت منسوب (٣٠) حوالي (٨٠٠ر٩٣ر٧٨٠م) ٣م قل عشرة مليارات من الامتار المكعبة .

وقد اشار السير ويليم ويلكو كس الى ان منسوب الماء في منخفض ابي دبس كان ١٩ مترا اي ٢٠,٠٨٨ مترا حسب مدلول المسح التلثي الكبير

عند قيامه باعمال التسوية فى تلك المنطقة واطاف الى ذلك قائلا بان للمنخفض قيمة فنية ثمينة وذلك لامكان استغلاله كخزان عظيم الاهمية حيث قدر كمية المياه التى يمكن تخزينها فيه تحت منسوب (٢٦) اى حوالى ٢٧ (م.ت.ك.) باكثر من اربعة مليارات من الامتار المكعبة بالاضافة الى التبخر السنوى المقدر بثلاثة مليارات من الامتار المكعبة . وقد قدر مساحة هذا المنخفض عند منسوب ٢٥ (حوالى ٢٦ م.ت.ك.) بما يقارب الالف والمائتين كيلومتر مربع (رى العراق الطبعة العربية ص ٢٩) ؛ وكان يرى انه « بانشاء سد قصير ارتفاعه ٥٠ قدما عبر المنفذ الضيق لهور ابى دبس يمكن الحصول على خزان يتمكن من استيعاب ١٨ مليارا من الاطنان من الماء ^(١) يكون ثلثها فى ارتفاع يكفى لاستغلاله لاغراض الرى ، ويستفاد من الثلث الباقى لتأمين التجهيز المائى فى احوار القرنة » (تقريره عن. رى العراق « الطبعة العربية ص ٩) . ويلاحظ ان السير ويليم ويلكو كس كان يفكر بارجاع المياه الى الفرات من الطرف الشمالى لمنخفض ابى دبس الواقع فى شمال غربى مدينة كربلاء على ان يصب فى جنوب سدة الهندية (راجع لوحة رقم ٢ من اللوحات المرفقة مع تقرير ويلكو كس عن رى العراق) .

٢٩ - بحيرة الجبانية ووادى الثرثار

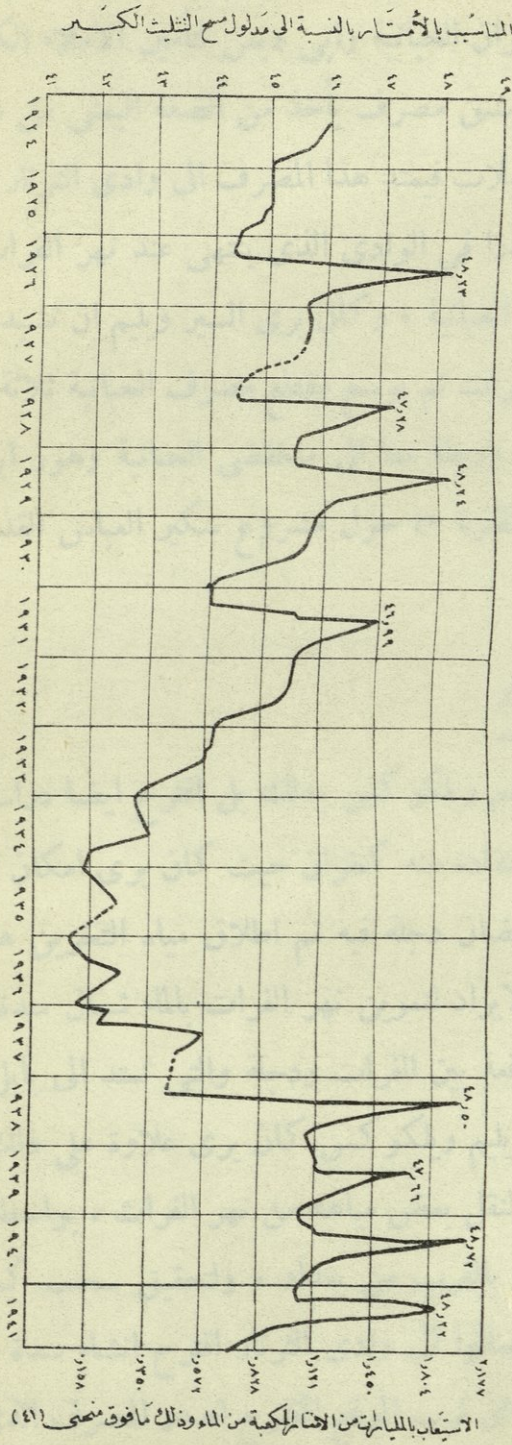
وقد بين السير ويليم ويلكو كس انه باستطاعة بحيرة الجبانية وابى دبس ان يسجبا من نهر الفرات فى مدة ستين يوما ماينوف على ٤٠.٠٠٠ قدم مكعب فى الثانية اى حوالى الستة مليارات من الامتار المكعبة (٢٥٦.٠٠٠ ر ٨٧٩ ر ٣٣٠) (تقريره المشار اليه ص ٧) ؛ وقد يكون من المفيد ان نذكر هنا ان السير ويليم

(١) الطن من الماء يساوى حجم ٩ ، ٣٥ قدم مكعب اى حوالى المتر المكعب .

لوحه رقم - ٧ -

مناخية الحبياتية وكيفية الاستيعاب

لبيسني ١٩٢٤ - ١٩٤١



ويلكو كس كان يرى امكان تصريف قسم من مياه دجلة فى موسم الفيضان الى الفرات ومن ثم الى خزان الجبائية وابى دبس لتأمين الاملاء الكامل فى هذين المنخفضين ، وذلك بشق مصرف يأخذ من الضفة اليمنى من دجلة من نقطة تقع بالقرب من اصطبلات فيمتد هذا المصرف الى وادى الثرثار ، ويسير من هناك الى الفرات منحدرًا فى الوادى الذى ينتهى عند نهر الفرات مقابل الطرف الشمالى من بحيرة الجبائية . وكان يرى السير ويليم ان تشييد فى هذا المكان سدة (براج) عبر الفرات ثم يوسع مقطع مصرف الجبائية ثلاثة اضعاف لتصريف فضلات الفرات ودجلة معا الى منخفضى الجبائية وهور ابى دبس فى زمن الفيضان (راجع الفقرة ٤٩ حول مشروع سكير العباس القديم ونهر الثرثار) .

٣٠ - خزان وادى الثرثار

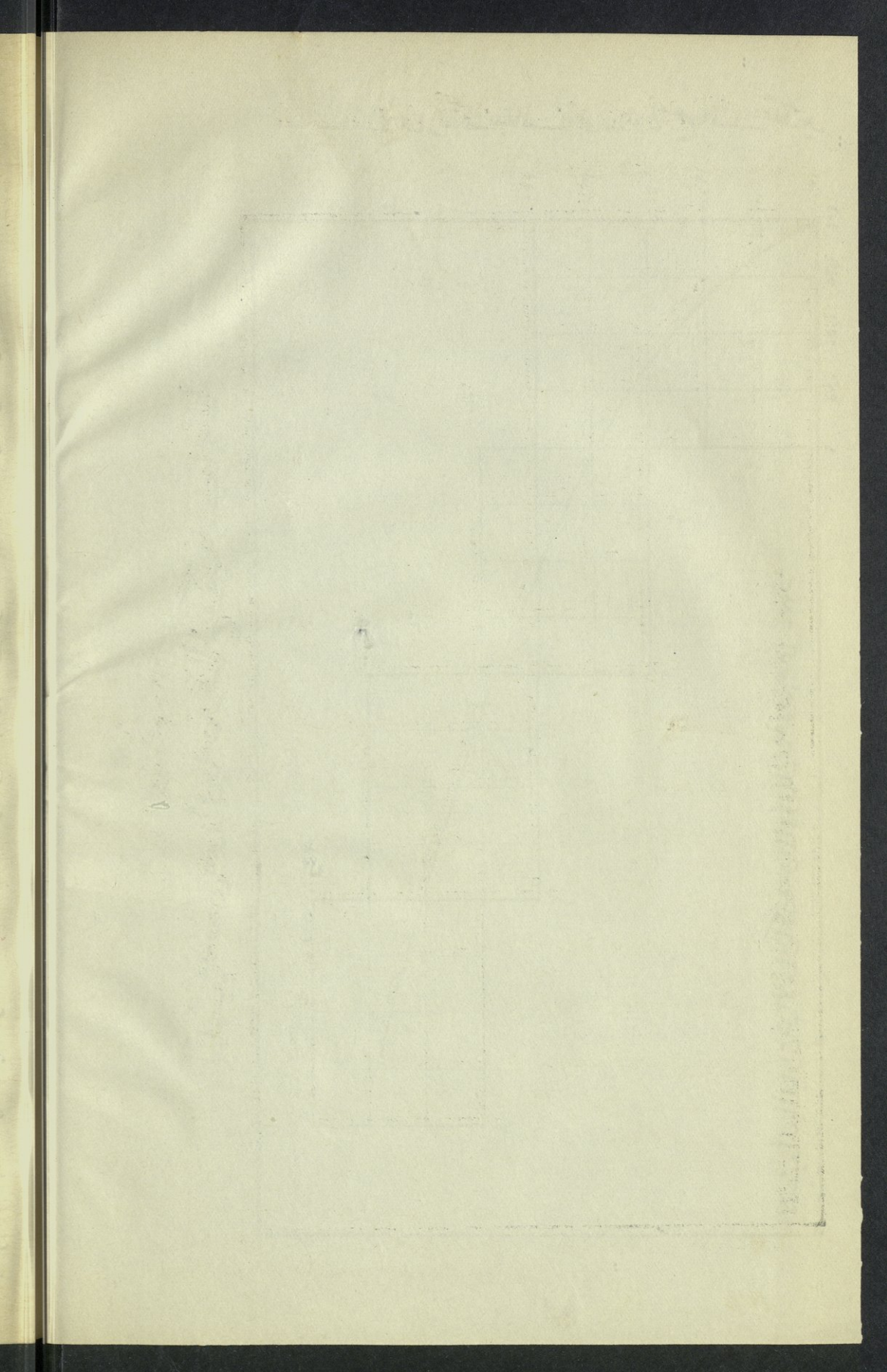
ولم يكتف السير ويليم ويلكو كس بذلك بل اقترح ايضا دراسة وادى الثرثار دراسة دقيقة والاستفادة منه كخزان حيث كان يرى امكان استخدام هذا الوادى لخزن مياه فيضان دجلة فيه ثم اطلاق مياه التخزين هذه الى الفرات فى موسم شحة الايراد لتموين نهر الفرات بالماء شمال سدة الهندية لارواء جميع الاراضى الواقعة بين الفرات ودجلة والتى تمتد الى بابل ؛ ومما يلفت النظر هنا ان السير ويليم ويلكو كس كان يرى علاوة على ذلك امكان الاستفادة من هذا الخزان لنقل بعض مياهه من نهر الفرات ، بواسطة جدول الصقلاوية ، الى نهر دجلة بالقرب من بغداد . ولتحقيق سحب كمية المياه المطلوبة من نهر دجلة وايصالها الى وادى الثرثار اقترح انشاء سدة عبر نهر دجلة بالقرب من القادسية اى قرب الموقع المقترح لصدر المصرف الذى يوصل

بين نهر دجلة ووادي الثرثار وذلك لرفع منسوب مياه الفيضان في ذلك الموقع من نهر دجلة من منسوب (٥٦) مترا الى (٦٢) مترا ^(١) .

ويستفاد من التحريات التي اجراها السير ويليم ويلكوكس انه قدر منسوب اوطاً بقعة في ذنائب منخفض الثرثار بـ ١٤ قدماً اي ٤٢٦٧ متراً تحت سطح البحر او ٢٠٠ قدم (حوالي ٦١ متراً) تحت منسوب فيضان دجلة وقد ذكر ان هذه البقعة تقع على بعد ٣٢ ميلاً من نهر دجلة ^(٢) . اما التدقيقات التي اجريت مؤخراً من قبل دائرة الري فجاءت مؤكدة لما ذهب اليه السير ويليم ويلكوكس وذلك من حيث المناسيب التي ذكرها ، اذ دلت المسوح التي اجريت على ان منخفض الثرثار الذي يتوسط منطقة بين النهرين ما بين اصطبلات وهيت يتألف من وهدين رئيسيتين الاولى تسمى بحيرة الرفاعي وهي تقع على بعد حوالي ٤٦ كيلومتراً من جنوب غربي اصطبلات ، وقد وجد ان منسوب قاعها يساوي ٤٢ متراً (م . ت . ك . ٥) ومنسوب حدودها الخارجية ٥٥ متراً ؛ واما الوهدة الثانية فتشكل منخفضاً واسعاً جداً يقع على قيد ٥٠ كيلومتراً من اصطبلات وذلك في الجهة الشمالية الغربية من بحيرة الرفاعي ، وقد وجد ان مستوى قاع هذه الوهدة الثانية في طرفها الجنوبي يبلغ ٣

(١) لقد تبين بعد التدقيق ان الارقام التي استند عليها السير ويليم ويلكوكس في تنظيم مشروع السدة المقترح انشاؤها على نهر دجلة بالقرب من القادسية تختلف عن مدلول المسح التثليثي الكبير حيث ظهر ان ارقام ويلكوكس المؤشرة على خرائط المشروع هي اوطاً من منسوب المدلول الاخير بـ ٣٥ ، ٠ متراً الامر الذي يوجب اضافة ٣٥ ، ٠ متراً الى ارقام السير ويلكوكس المذكورة في خرائطه الخاصة بهذا المشروع لتحويلها الى منسوب المسح التثليثي الكبير . وعليه فان منسوب (٥٦) المذكور اعلاه يساوي (٣٥ ، ٥٦) متراً بالنسبة الى مدلول (م . ت . ك . ٥) كما ان منسوب (٦٢) يساوي (٣٥ ، ٦٢) (م . ت . ك . ٥) ايضاً .

(٢) راجع تقرير ويلكوكس (الطبعة العربية) ص ٩ - ١٠ وص ٣٠ كذلك لوحة رقم ٢ ولوحة رقم ٨٠ من اللوحات المرفقة مع التقرير المذكور .



امتار تحت قاعدة المسح التثليثي الكبير ، ولا شك ان هذه هي نفس الوهدة التي ذكر السير ويليم ويلكوكس ان قاعها يساوي ٤,٢٦٧ مترا تحت سطح البحر .^(١) ويتضح من ذلك ان ميلان الاراضى يسير فى اتجاه الطرف الشمالى من بحيرة الرفاعى نحو الوهدة الثانية فى ذنائب الثرثار (راجع لوحة رقم ٨ أ وهى تبين موقع وهدتى الثرثار من دجلة والفرات) .

وقد اثبتت المسوح الاخيرة على ان مساحة منخفض الرفاعى فى منسوب (٥٦) مترا (م . ت . ك .) تبلغ حوالى ٥١ كيلومترا مربعا وان اعظم كمية يمكن تخزينها فى المنسوب المذكور لن تتجاوز ٠,٢٥٣ مليارا من الامتار المكعبة ، وقد اختير موقعان على نهر دجلة الاول فى القائم والثانى قرب اصطبلات امام القادسية لصدر ترعة التصريف بين نهر دجلة وبحيرة الرفاعى ،^(٢) وقد وجد انه لا بد من رفع منسوب مياه الفيضان فى ذلك القسم من نهر دجلة الى اربعة امتار فى الموقع الاول والى خمسة امتار فى الموقع الثانى ،^(٣) وذلك بإنشاء سدة او سد حاجز على نهر دجلة فى الموقع الذى يقرر اتخاذ

(١) يستدل من خرائط السير ويليم ويلكوكس على ان ويلكوكس استند فى اعمال التسوية لمنخفض وادى الثرثار على المدلول المتخذ فى انجاز اعمال التسوية لمشروع الجبانية ، لذلك فاذا حولنا المنسوب (٢٦٧ ، ٤) تحت سطح البحر الذى اشار اليه ويلكوكس الى المنسوب المستند الى مدلول المسح التثليثي الكبير باعتبار الفرق بين مدلول ويلكوكس ومدلول المسح التثليثي الكبير فى تلك المنطقة (٠,٨٨ ، ١) مترا (راجع الفقرة ٢٨) اصبح منسوب الـ ٢٦٧ ، ٤ مترا المذكور مساويا الى ١٧٩ ، ٣ مترا تحت قاعدة المسح التثليثي الكبير وهذا هو نفس المنسوب الذى وجد بنتيجة المسح الاخير .

(٢) راجع الموقعين المذكورين واتجاه ترعة التصريف بين دجلة وبحيرة الرفاعى فى لوحة رقم (٨ أ) .

(٣) ان المنسوب الاعلى لمياه دجلة فى اقصى حد الفيضان يقدر بحوالى (٥٨) مترا (م . ت . ك .) فى القائم ويقترح رفعه الى اربعة امتار لتأمين بلوغه مستوى (٦٢) مترا وهو حوالى نفس المنسوب الذى كان قد اقترحه السير ويليم ويلكوكس .

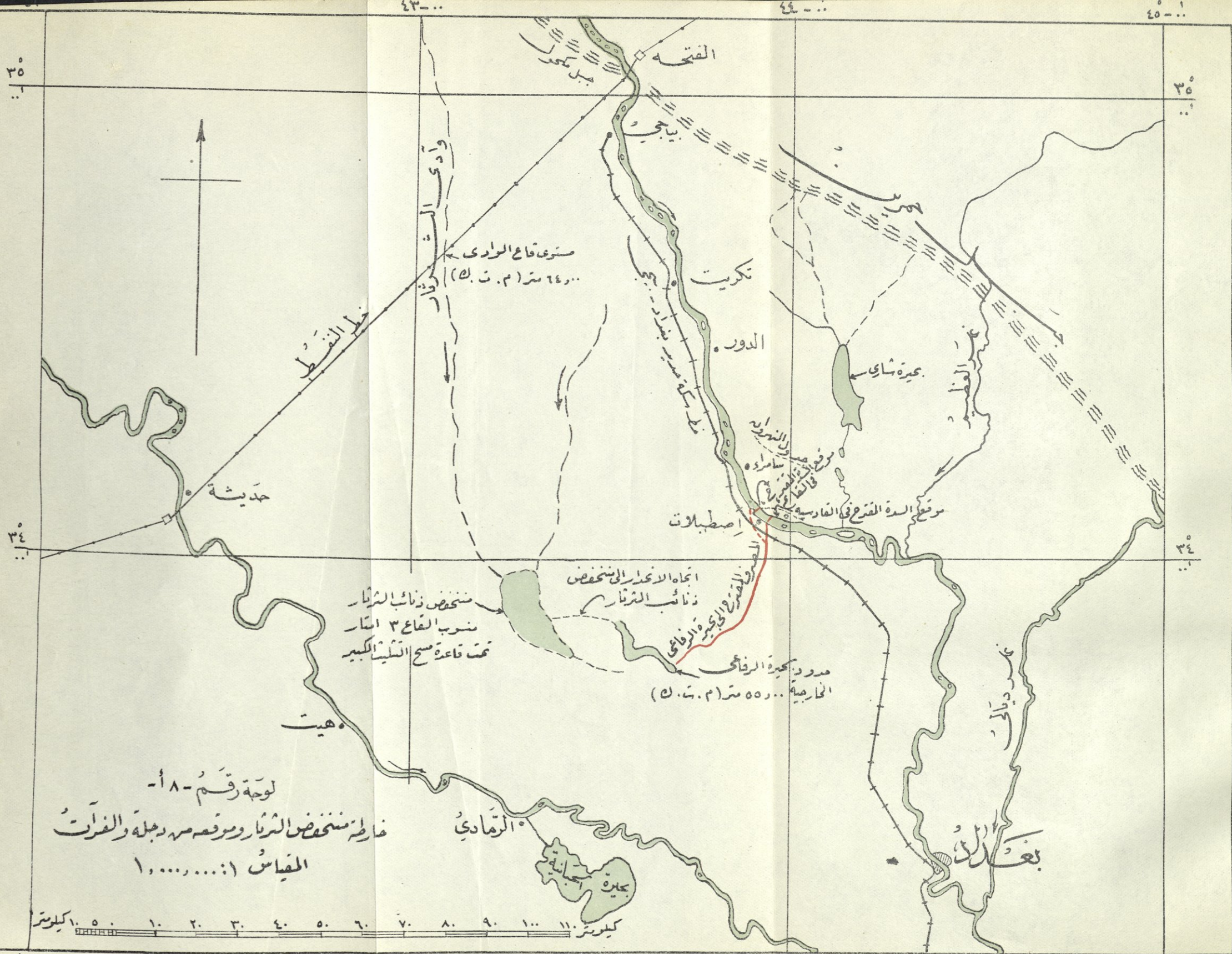
لصدر التربة اذا ما اتجهت النية الى استخدام منخفض الثرثار لتصرف مياه
فيضان دجلة اليه .

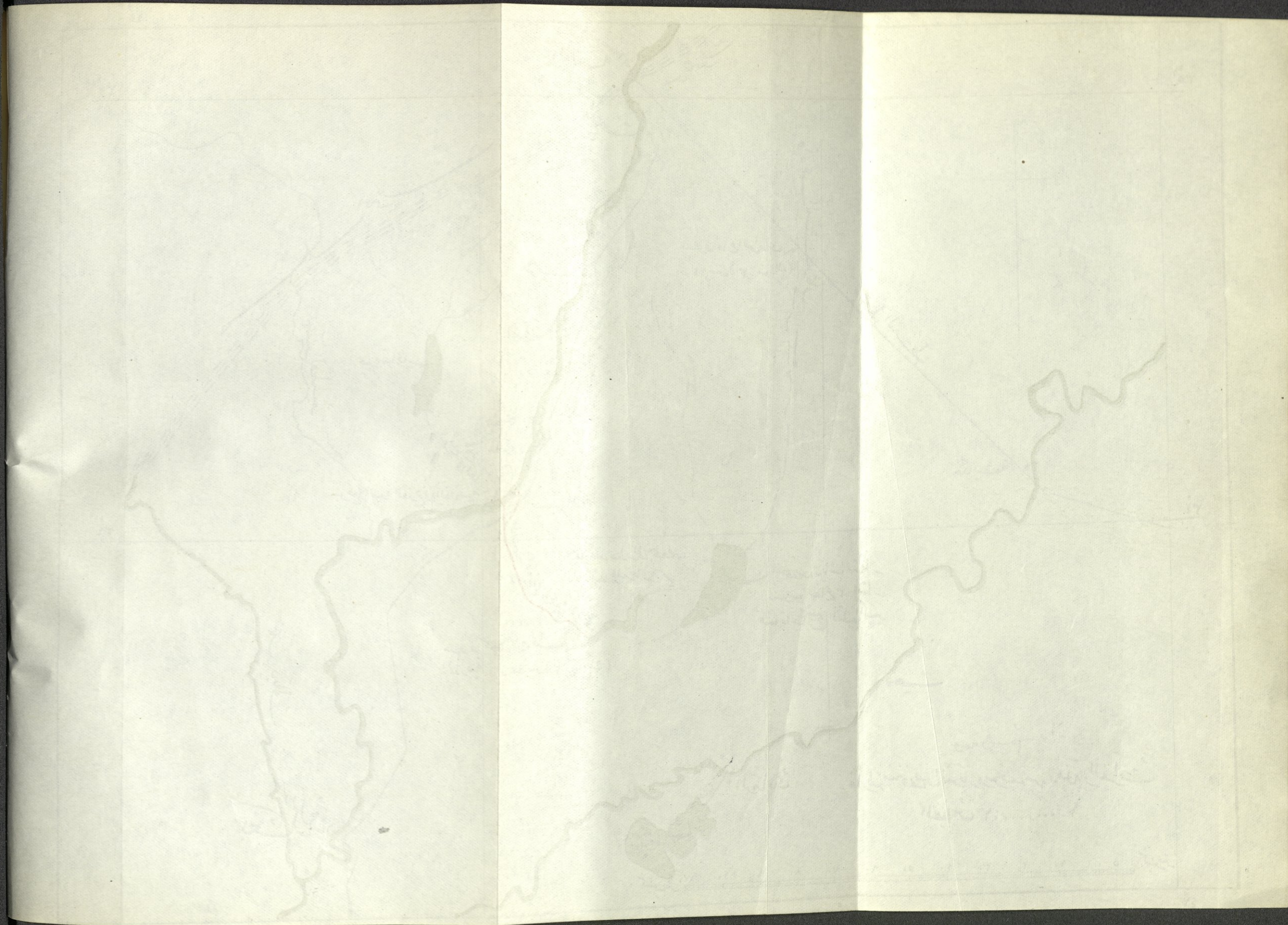
اما فكرة نقل مياه دجلة الى بحيرة الرفاعي ومن ثم الى الفرات ومنه الى
بحيرة الجبانية في موسم الفيضان فليس هناك حسب المسح الاخير ما يدل على
عدم امكان تحقيقها وذلك فيما اذا انشئ سد واق في الطرف الشمالى الغربى
من بحيرة الرفاعي لمنع تسرب مياه البحيرة الى وهدة ذنائب الثرثار الواطئة ،
ولكن التفكير في تحقيق ذلك امر سابق لاوانه لعدة اسباب اهمها كثرة
التكاليف وعدم الاحتياج الى مياه اضافية قبل استغلال كافة مياه الفرات
الزائدة من طريقة الخزن . هذا واما فيما يتعلق بفكرة استخدام بحيرة الرفاعي
كخزان لتموين الفرات في موسم الصيف فليس هناك ما يحول دون تحقيقها
ايضا وذلك اذا ما انشئ السد الواقى المذكور في الطرف الشمالى من بحيرة
الرفاعي ولكن ضيق سعة الخزان كما يتضح من الارقام المبينة يجعل المشروع
غير ملائم من الوجهة الاقتصادية العملية رغم امكان توسيع قابلية استيعاب
الخزان قليلا برفع منسوب السد الواقى الى ما فوق منسوب ٥٦ مترا . (١)

٣١ - ملاحظات عن مشروع الثرثار

وما يراه المؤلف في هذا الصدد هو ان منخفض الثرثار ربما كان احسن
مشروع لدرء اخطار فيضان دجلة درء كاملا دون الالتفات الى كثرة الكلفة ،
حيث ان منخفض ذنائب الثرثار هو من السعة بحيث يستطيع استيعاب المياه
الزائدة لاي فيضان مهما بلغت ضخامته على شرط ان يكون ثمة مصرف ذو

(١) راجع تقرير المهندسين الاستشاريين السادة كود وولسن وتمشال وفوغان لى فى لندن
المؤرخ فى ١٢ نيسان ١٩٤٠ حول مشاريع تخفيف وطأة الفيضان والخزن على انهر العراق .





سعة كافية لتحقيق ذلك ، هذا كما ان فى المشروع فائدة اخرى الا وهى الفائدة التى تحصل من رفع منسوب نهر دجلة عن طريق انشاء السد بجوار صدر المصرف المؤدى الى وادى الثرثار لاعادة احياء بعض الانهر السيحية القديمة على ضفتى نهر دجلة كجدول الاسحاقى والارفات ، لا سيما اذا ما انجز مشروع خزان بيخمة على الزاب الكبير وتوفرت مياه صيفية كافية لذلك الغرض ؛ اما فكرة نقل مياه دجلة الى الفرات عن طريق الخزن فى بحيرة الرفاعى فلا شك ان شق جدول بين هذه البحيرة والضفة اليسرى من الفرات لا يخلو من الفائدة التى قد تحصل من احتمال امكان استثمار بعض اراضى الجزيرة التى يجرى فيها الجدول المذكور فيما اذا ثبت صلاحيتها للاستغلال الزراعى .

٣٢ - بحيرة الجبانية ومنخفض ابى دبس فى اقدم العصور

ونعود الآن الى بحيرة الجبانية ومنخفض ابى دبس فترى ان ندون بعض الشئ عن تأريخهما القديم قبل البحث عن مشروعهما فنقول : لقد لاحظ السير ويليم ويلكو كس اثناء تحرياته الشخصية فى منخفض ابى دبس بان هناك طبقة كثيفة من الصدف الفراتى على منسوب ٢٦ مترا (م.ت.ك.) من المنخفض المذكور يستدل منها على ان هذه الوهدة كانت فى الزمن القديم مملوءة بالمياه المتصرفه من الفرات ، ^(١) لذلك يعتقد السير ويليم ويلكو كس بان البابليين كانوا قد استخدموا بحيرة الجبانية ومنخفض ابى دبس لكلا الغرضين اى لغرض الرى بواسطة الخزن ولغرض تخفيف وطأة فيضان الفرات بصرف مياهه الزائدة ، واليك ما دونه فى هذا الصدد قال :- « كان

(١) تقرير ويلكو كس عن رى العراق (الطبعة العربية ص ٢٩) .

البابلون القدماء يضبطون الفرات بواسطة مصارف فيضان محكمة تؤدي الى منخفضين في الصحارى العربية الواقعة في شمال غربى بابل (المنخفض الشمالى المعروف باسم الجبانية والمنخفض الجنوبى المعروف اليوم بـ ابى دبس) ٠٠٠٠ ولم يستعمل هذان المنخفضان فى الازمنة القديمة كمصارف لضبط الفيضانات فحسب بل ايضا كخزانات لامداد النهرين فى زمن قلة المياه (الصيهود) ٠ ولا شك انهما ملائمين كل الملائمة لهذين الغرضين « (١)

وقد بين السير ويلكوكس فى كتابه « ستون سنة فى الشرق » ان استخدام منخفض ابى دبس لخزن المياه فيه عن طريق الجبانية سوف يمكن من الحصول على زيادة فى التسلط على المنخفض تقدر باربعين قدما فوق ما كان قد حصل عليه البابلون (٢) ٠ ولا شك بان السير ويلكوكس قد توصل الى ذلك بفرضه ان مياه فيضان الفرات كانت تتحدر الى منخفض ابى دبس من نقطة تقع جنوب مدخل الجبانية الحالى ، اى ان المياه كانت تجرى الى وهدة ابى دبس من ضفة الفرات مباشرة بدون ان نمر فى بحيرة الجبانية ، ومن المحتمل ان هذا المدخل الى هور ابى دبس كان يقع ما بين الفلوجة والمسيب ، (٣) كما انه لا يبعدان المياه التى كانت تسيل الى هور ابى دبس فى موسم الفيضان قد استغلت فى مواسم الصيهود

(١) تقرير ويلكوكس عن رى العراق (الطبعة العربية. ص ٦ - ٧) ٠

(٢) ان الزيادة المذكورة اعلاه قدرت فى تقرير ويلكوكس عن رى العراق بخمسين قدما (الطبعة العربية ص ٩) ، فيلاحظ من هذا ان الفرق بين ما ذكر فى كتاب « ستون سنة فى الشرق » وبين ما دون فى التقرير عن رى العراق هو عشرة اقدام ٠

(٣) ان الوضع الطبوغرافى الحالى يؤيد ذلك حيث نجد اليوم آثارا لمنفذ قديم من الضفة اليمنى من الفرات فى شمال المسيب ويمتد بمحاذاة جدول الحسينية حتى يصل الى قرب هور ابى دبس من طرفه الشمالى ٠

لتموين الفرات جنوبى سدة الهندية او الترع التى كانت قد شقت بمحاذاة الضفة اليمنى من الفرات فى عدة مناسبات . وقد ايد السير ويليم ويلكوكس هذه النظرية فى كتابه « بين عدن والاردن » حيث بين ان الاقدمين كانوا يعتقدون ان بحيرة الجبائية كانت تتصل بمنخفض ابى دبس ولكن المسح الحديث والتسوية اثبتا نقيض ذلك . (١)

ويعتقد السير ويليم ويلكوكس الذى قام بدراسة رى العراق القديم مسترشدا بضوء الكتابات القديمة ان منطقة منخفضى الجبائية وابى دبس كانت تعرف فى الزمن القديم باسم الحويلة وكانت تتغذى من احدى الترع التى رددتها الاساطير القديمة باسم « فيشون » ، ولما كانت المياه فى هذه المنطقة تغمر مساحة واسعة من الاراضى الصحراوية فكان يظن المعاصرون بان منخفضات الجبائية وابى دبس متصلة بعضها ببعض بالنظر الى سعة الاراضى المغمورة المجاورة ، واليك ما كتبه السير ويليم ويلكوكس حول ذلك قال : « وكان النهر ينقسم فى جنوب جنة عدن الى اربعة فروع رئيسية يسمى الاول « فيشون » وهو يشمل منخفضات الجبائية وابى دبس الكائنة بين الرمادى وكربلاء والتى يغمرها ماء الفيضان ٠٠٠٠ فكان فيشون فى نظر البابليين يشمل كل منطقة الحويلة الواقعة بين حدود مصر وبلاد آشور لانهم رأوا ان هناك مئات الاميال المربعة من الصحراء مغطاة بالماء بجوار هذه المنخفضات فظنوا ان هذه المياه تمتد الى اعماق طويلة فى الجزيرة العربية . وفى الحقيقة ان مما يلفت النظر اليوم ان نرى طبقات كثيفة من الصدف الفراتى تغطى وجه الصحراء على بعد خمسين ميلا من النهر » (٢) .

(١) راجع ص ١٤ من الترجمة العربية من الكتاب المذكور .

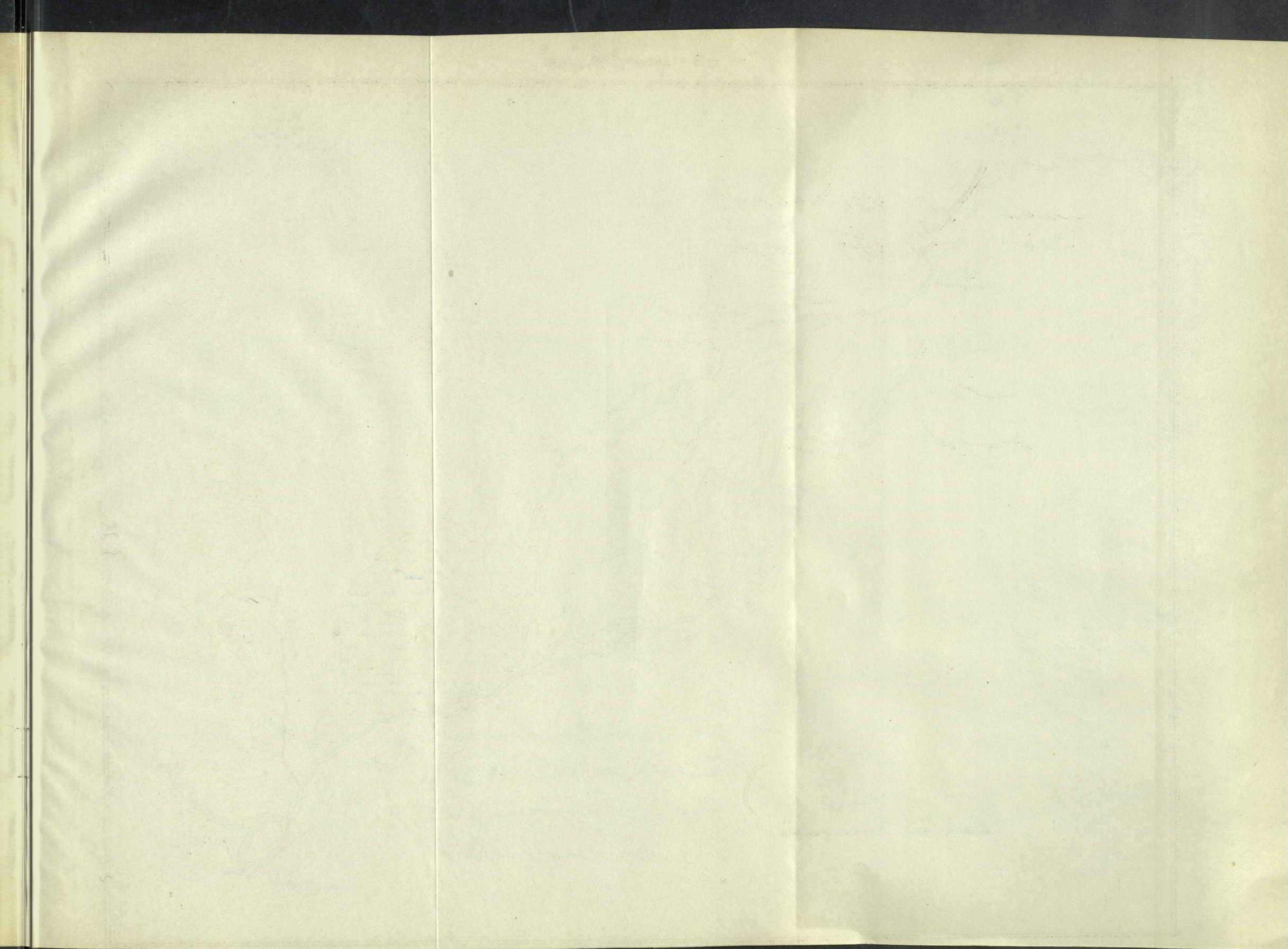
(٢) راجع لوحة رقم (٩) وهى تبين وضع الانهر القديمة حسب ما رسمها السير ويليم ويلكوكس فى الخارطة المرفقة بكتابه « بين عدن والاردن » .

٣٣ - مشروع السير ويليم ويلكوكس

وقد اقترح السير ويليم ويلكوكس فى تقريره المرفوع الى الحكومة التركية فى سنة ١٩١١ القيام بمشروع يرمى الى استخدام منخفضى الجبانية وابى دبس لدرء اخطار طغيان الفرات والمحافضة على سدة الهندية ، فاقترنت الحكومة آنئذ بفوائد هذا المشروع واتفقت مع شركة السير جون جاكسون المحدودة على تنفيذه ، وقد باشرت الشركة المذكورة بالعمل فعلا فى سنة ١٩١٣ غير انه اوقفت الاعمال فى المرحلة الاولى على اثر نشوب الحرب العامة فى سنة ١٩١٤ ، ويعتقد ان موظفى الشركة اسروا من قبل السلطات التركية عند نشوب الحرب .

ويلاحظ ان مشروع الجبانية قد تعوقد على انجازه من قبل شركة السير جون جاكسون فى نفس المقالة التى كانت قد وقعت فى شهر شباط من سنة ١٩١١ بين الحكومة العثمانية والشركة لانجاز مشروع سدة الهندية ، وقد نصت هذه المقالة حينذاك على تعهد الشركة بانجاز المشروعين المذكورين بصورة مرضية وتعهدت الحكومة العثمانية من الجهة الاخرى بدفع ١٥ بالمائة من مجموع الكلفة الى الشركة كما تعهدت بان تدفع الى الشركة خمسة بالمائة من كلفة المواد والتجهيزات المستوردة الى العراق لمصلحة المشروع ؛ ومما يلفت النظر ان الاتفاقية هذه جاءت خالية من اى بند يشرح تفاصيل المراقبة والاشراف على العمل حيث اودعت مسئولية الاشراف على انجاز العمل حسب التصاميم الموضوعة الى الشركة نفسها . وفى الوقت ذاته وقعت ايضا شبه اتفاقية ثلاثية تم بموجبها تسليم اعمال مشروعى سدة الهندية والجبانية الى الشركة ، وقد وقعت هذه الاتفاقية من قبل المستر جى . جى . ايدى





(G. G. Eady) عن الشركة وناظم باشا قائد الجيش السادس والحاكم العام ثم من قبل السير ويليم ويلكوكس الذي كان حتى ذلك الحين مسئولاً عن الاعمال ، وقد جاء في هذه الاتفاقية ما يلي : « نسلم الى شركة السير جون جاكسون او الى ممثلها اعمال الهندية والحبانية كمشروع تحت التنفيذ ومعه المقاولات للمواد والمخازن والنقلات . » (١)

وتدل السجلات على ان ممثلي الشركة تقدموا الى الحكومة العراقية في سنة ١٩٢٧ طالبين السماح لهم باكمال المشروع حسب نصوص الاتفاقية المعقودة مع الحكومة التركية قبل نشوب الحرب العظمى باعتبار ان الحكومة العراقية اصبحت بمقتضى استخلافاها للحكومة التركية مسئولة عن تعهدات الحكومة العثمانية تجاه الشركة الا ان طلبهم هذا رفض (٢) .

اما مشروع ويلكوكس فكان يشتمل على ثلاثة اعمال رئيسية ، اولها حفر جدول يتفرع من الجهة اليمنى من الفرات على مسافة حوالى الكيلومتر والنصف من جنوب الرمادى فيسحب المياه من الفرات ليصبها فى بحيرة

(١) فيما يلى النص الانكليزى لوثيقة الدور والتسليم التى تم التوقيع عليها :-

The Governor General
Commandant of the 6th Army
Sgd. N. NAZIM

13 Feb. 1911.

For Sir John Jackson, Ltd.
Sgd. G.G. EADY.

"I hand over to Sir John Jackson, Ltd. or his representative the Hindia and Habbaniyah Works as a going concern with all its contracts for materials, stores and transport.

Sgd. W. WILLCOCKS,
16 Feb. 1911."

(٢) راجع مذكرة السادة كود وولسن ومتشال وفوغان لى عن مشروع خزان الحبانية وتخفيف وطأة الفيضان مبنية على المعلومات التى حصل عليها المستر فوغان لى اثناء زيارته الى العراق فى شهر نيسان ١٩٣٢ .

"Habbaniyah Flood Relief and Storage Reservoir". Memorandum of information obtained by Mr. Vaughan Lee when visiting Iraq, April, 1932, dated 10th May, 1932. (30 pp. with map of Habbaniyah).

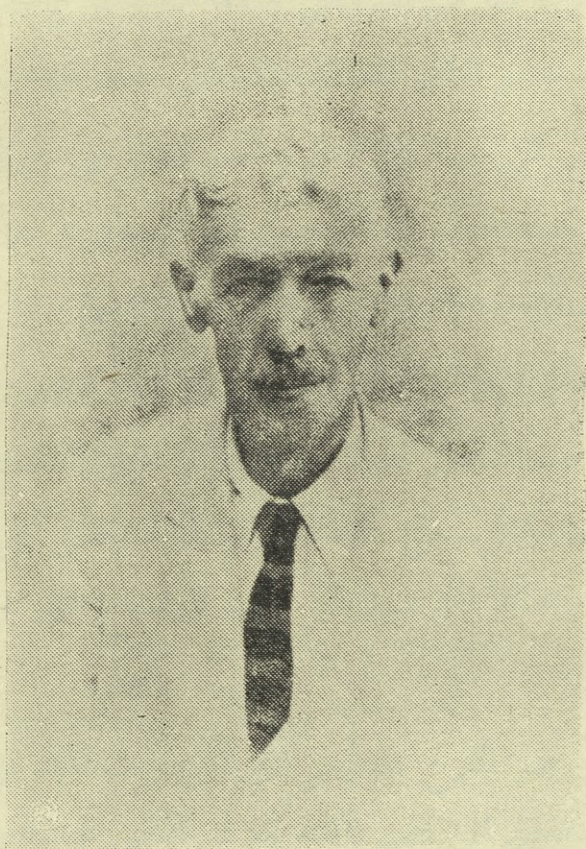
الجبانية (وسنطلق على هذا الجدول اسم جدول مدخل الجبانية او جدول مدخل الرمادى) ، والعمل الثانى انشاء ناظم فى صدر الجدول المذكور لتنظيم المياه التى تجرى الى البحيرة ، ثم العمل الثالث وهو حفر مصرف فى المجرة لسحب المياه الزائدة من بحيرة الجبانية وصبها فى منخفض ابى دبس (وسنطلق على هذا المصرف اسم مصرف المجرة او جدول تخلية المجرة) هذا على ان يستخدم هذا المصرف بدون ناظم فى صدره .

وقد صمم جدول مدخل الجبانية حسب التفاصيل التالية :-

- ١ - المسافة من الصدر الى البحيرة = عشرة كيلومترات .
- ٢ - عرض قاع الجدول = ١٠٥ امتار للكيلومتر والنصف الاول ثم ينخفض الى خمسين مترا للمسافة المتبقية .
- ٣ - التساريح الجبانية = ١ : ١ .
- ٤ - انحدار القاع = ١ : ١٠٠٠٠٠ وقد جعل منسوب قاع الجدول فى الصدر (٤٣) مترا حسب ارقام ويلكوكس أى (٤٤٠٨) مترا حسب مدلول المسح التلثي الكبير .
- ٥ - عمق الماء = ٤٠٥٠ مترا .

وقد قدرت كمية حفریات الجدول المذكور بـ ١٨٦٤٠٠٠ متر مكعب انجز ما يقارب الخمسة والسبعين بالمائة منها قبل توقف العمل بسبب نشوب الحرب .

ويستدل من هذه الارقام على ان التصريف الاعلى الذى يستوعبه هذا الجدول فى الصدر يبلغ ١٥٠٠٠ قدم مكعب فى الثانية وذلك على اساس العرض المقترح فى مسافة الكيلومتر والنصف الاول منه ، واما تخفيض هذا



السبر و بليم ويلكوكس

(١٨٥٢-١٩٣٢)

الع
الس
يج
حا
الا
الع
عر
اس
الن
فو
يش
عل
من
(٨)
الع
وي
حا
جا
اي

(٧٥٨١ ٧٧٥١)

العرض الى نصفه تقريبا بعد الكيلومتر والنصف من الجدول فتعليل ذلك ان السير ويلكو كس كان يعتمد على تسرب قسم كبير من التصريف الذى يجرى فى الكيلومتر والنصف الاولى الى البحيرة عن طريق السفح فوق حافتى الجدول ، وذلك بعد الكيلومتر والنصف مباشرة حيث ان مناسيب الارض هنا اوطأ مما هى عليه فى مسافة الكيلومتر والنصف الاولى من الجدول ؛ وقد صمم الناظم المقترح انشاؤه فى صدر الجدول بـ ٢٥ فتحة عرض وارتفاع كل منها ثلاثة امتار وخمسة امتار على التوالى ، وذلك على اساس تمرير كمية التصريف التى يستوعبها الجدول ، كما صممت ارضية الناظم بمنسوب (٤٤٠٠٨) مترا (م. ت. ل.) فى سطحها . اما منسوب الاملاء فى البحيرة فتدل الخرائط والتصاميم على ان السير ويلكو كس كان ينوى ابلاغ حده الاقصى الى ٤٧٠٠٨٨ حسب مدلول المسح التثليثى الكبير على ان يصرف ما يزيد على ذلك المنسوب الى منخفض ابى دبس بواسطة منفذ المجرة ، هذا وقد قدر اعلى حد لارتفاع النهر فى الرمادى بـ (٤٩٠٥٨) مترا .

واما المصرف المقترح حفره فى المجرة لتصريف المياه الزائدة من بحيرة الجبانية الى منخفض ابى دبس فاغلبه يقع فى اراضى جيبسية وقد صممه السير ويلكو كس على اساس ابتداء قعره بمنسوب (٤٠) مترا الى (٤١٠٠٨) مترا حسب مدلول المسح التثليثى الكبير وبعرض (٢٥) مترا فى القعر وتساريع جانبية ١ الى ١ وانحدار فى القاع ١ : ٢٠٠٠ ، وذلك لمسافة عشرة كيلومترات ايضا ، وقد قدرت كمية حفریات هذا المصرف بـ ٢٢٣٢٠٠٠ متر مكعب ،

ويستفاد من التقارير المرفوعة حول المشروع ان قسما من هذه الحفريات حفر فعلا قبل توقف الاعمال بسبب نشوب الحرب العامة (١) .
وقد قدرت الكلفة لهذه الاعمال كما يلي :-

ليرة تركية

ناظم جدول مدخل الجبانية	٥٧٨٠٠
حفريات جدول مدخل الجبانية	٤٠٢٠٠
حفريات جدول تخلية المجرة	٢٩٧٦٠٠
مجموع الكلفة	٣٩٥٥٠٠

٣٤ - السير ويليم ويلكوكس والوقاية ضد غوائل الفيضان

يستخلص مما مر بيانه ان السير ويليم ويلكوكس لم يفكر في المشاريع التي ترمى الى خزن المياه حيث كان يرى بان صيانة القطر من اخطار الفيضان هي الدعامة الاساسية لكل توسع عمراني ، لذلك كرس جهوده لتأمين تصريف فضلات المياه قبل كل شيء ، وليس ادل على اعتناقه هذه الفكرة من ملاحظاته التالية حيث قال :- « ويجب ان نتذكر في دلتا دجلة والفرات باننا في بلاد (طوفان نوح) ، فكما كان في الازمنة الغابرة ، كذلك ستكون الدعامة التي يشيد عليها رخاء بابل في هذا اليوم ، صيانة القطر من اخطار الفيضان . فكلما تقوت هذه الصيانة كلما ازداد الرخاء زيادة محسوسة ، وبقدر ما يكون ضبط مياه الفرات عملا اقتصاديا ، بقدر ذلك يكون ضبط

(١) راجع لوحة ٢٥ من الجزء الثاني من تقرير ويلكوكس عن رى العراق وهذه تشتمل على خارطة الجبانية بمقياس ١ : ١٠٠.٠٠٠ رسم فيها تخطيط جدول الجبانية والمجرة . راجع كذلك لوحة رقم (٢٦) وهي تبين المقطع الطولي والعرضي لجدول الجبانية والمجرة ولوحة رقم (٢٧) التي تشتمل على خارطة صدر جدول الجبانية بمقياس ١ : ١٠.٠٠٠ وعلى تصميم ناظم الصدر المذكور .

مياه دجلة كثير الكلفة « (١) ثم استطرد قائلا : « وإذا ما ضببت فيضانات الفرات ودجلة ضبطا حقيقيا ستبلغ دلتا النهرين درجة من الخصوبة لم يسجل التاريخ نظيرها ، وسرى الناس يأتون من المشرق والمغرب ويجعلون من سهل شعاع منافسا لارض مصر ، وهكذا ستتصر سيوف الغرق والمحل الفتاكة من يدى « سرافيم » المستاء وستغرس جنة عدن مرة اخرى . » (٢) لذلك كان يرى السير ويليم ويلكوكس ان « كل محاولة لاعمار الاراضى دون التوقى من الطغيان الجارف لا تكون نتيجتها غير انجراف البلاد يوما ما الى ما يشير اليه الفصل السابع من سفر التكوين فى التوراة . » (٣)

٣٥ - المشروع بعد الحرب العظمى : مقترحات سنة ١٩١٩

لقد طرح المشروع على بساط البحث والتدقيق من جديد بعد انتهاء الحرب العظمى ، فاقترح الكولونيل كارو وكيل مدير الرى فى سنة ١٩١٩ انجاز القسم الذى يتعلق بجدول مدخل الجبانية فقط وهو القسم الذى يشتمل على حفر مدخل الجبانية وانشاء الناضم الذى اقترحه السير ويليم ويلكوكس فى صدره ، على ان يترك الجزء الذى يتعلق بوصل منخفض ابى دبس بالجبانية الى وقت آخر ؛ ويظهر ان المستر كارو هذا كان ينظر آنذاك الى مشروع الجبانية كمشروع يستهدف بالدرجة الاولى تخفيف الضغط على سدة الهندية فى موسم الفيضان ، وبهذا الدافع اقترح ترك الجزء الذى يتعلق بجدول تخلية المجرة على امل ان يستعاض عنه بفتح منفذ جانبى من الجهة

(١) « رى العراق » الطبعة العربية ص (٦) .

(٢) « رى العراق » الطبعة العربية ص (١٠) .

(٣) ان الفصل المشار اليه هو الفصل الذى يصف طوفان نوح واهواله (راجع نفس المصدر

اليمنى من الفرات فى مقدم سدة الهندية مباشرة ليصب فى الفرات فى مؤخرها دون ان يمر بالسدة وذلك فى حالة فيضان عال لا يمكن ان تصد بحيرة الجبانية اخطاره .^(١) لذا فان المستر كارو بالنظر الى الظروف الخاصة التى احاطت به فى ذلك الوقت لم يفكر فى هذا المشروع اكثر من ان يتخذ منه وسيلة لدراء غوائل الفيضان مقتديا بخطة سلفه السير ويليم ويلكوكس مع غض النظر عن فوائد تخزين المياه التى يمكن ان يحصل عليها من المشروع ؛ ومن ذلك يظهر ان جل ما كان يرمى اليه المستر كارو هو المحافظة على سدة الهندية التى كانت آنذاك تؤمن انتاج الجبوب بواسطة الجداول التابعة لها كشط الحلة والجداول الفرعية الاخرى المتفرعة من مقدم السدة على جانبى الفرات^(٢) .

٣٦ - بحيرة الجبانية كخزان

ان اول من ابدى فكرة استخدام بحيرة الجبانية كخزان لتزويد ايراد الفرات الصيفى فى مقدم سدة الهندية هم المهندسون التابعون لشركة جاكسون الذين كانوا قد باشرُوا بانجاز مشروع الجبانية حسب التصميم

(١) يظهر ان السير ويليم ويلكوكس كان قد قدر اعلى تصريف للفرات فى موسم الفيضان بـ ١٤٠.٠٠٠ ق٣ فى الثانية ، ولما كان قد وضع تصميمه لسدة الهندية على اساس ايراد تصريف ١٠٠.٠٠٠ ق٣ فى الثانية فقط فقد قام بتهينة مصرف يأخذ من الجهة اليمنى من الفرات وذلك فى مقدم السدة مباشرة ليصب فى مؤخرها فيؤمن بذلك تصريف ٤٠.٠٠٠ ق٣ فى الثانية من مجموع تصريف فيضان الفرات بواسطة المصرف المذكور ؛ واما المصرف فكان بشكل جدول اعتيادى غير منظم اقيم فى صدره سد ترابى وقتى ليفتح عند الحاجة فيصرف المياه الزائدة ، على انه ليس ثمة ما يدل على ان المصرف المذكور استعمل بعد اكمال بناء سدة الهندية لتحقيق تلك الغاية . (راجع الفقرة ٥١ حول مشروع الجبانية وسدة الهندية) .

(٢) راجع نشرة الكولونيل آر . جى كارو المعنونة « مخبرات حول السياسة المقترحة اتباعها لتنظيم الرى فى العراق بعد الحرب » سنة ١٩١٩ (كتساب « المصادر عن رى العراق » للمؤلف ص ١٧ - ١٨) .

الذى وضعه السير ويليم ويلكوكس ، وهذه الفكرة تنطوى على تأمين املاء بحيرة الجبائية الى منسوب كاف بحيث يمكن اعادة مياه البحيرة المخزونة الى الفرات فى موسم الصيهد بواسطه جدول يحفر من الجانب الشمالى الشرقى للبحيرة ليصب فى الفرات عند الذبان الواقع على بعد حوالى ٤٢ كيلومتر من جنوب مدخل الجبائية بطريق النهر (وسنطلق على هذا الجدول اسم مخرج الذبان فى البحث عنه) ، غير ان الفكرة اهملت مؤقتا على اثر نشوب الحرب العظمى الذى أدى الى توقف الاعمال .

٣٧ - مقترحات سنة ١٩٢٠

لم يمض على خمود فكرة استعمال بحيرة الجبائية كخزان الا بضع سنوات حتى اثرت من جديد بعد الحرب العظمى بنتيجة هبوط الانتاج الصيفى خلال سنى ١٩١٧ و ١٩١٨ و ١٩١٩ بالنسبة الى المواسم الصيفية السابقة حيث كانت الحاجة الملحة لتزويد المياه الصيفية فى شط الحلة بصورة خاصة قد حملت الخبراء الفنين على التحرى عن خزان ملائم يؤمن امداد النهر بما تحتاجه المزارع الصيفية من المياه ، وكان ان عقد اجتماع فى ٢ نيسان ١٩٢٠ حضره كل من مدير الرى الميجر اتكن والميجر سيلير والكولونيل هاول والجنرال اتكنسن وذلك للنظر فى مشروع الجبائية ودرس الناحية التى تتعلق بالاستفادة من البحيرة كخزان يؤمن تزويد التجهيز الصيفى فى الفرات فى مقدم سدة الهندية ، وهذه هى المرة الاولى التى يشار فيها بصورة رسمية الى الناحية التى تتعلق باستخدام مشروع الجبائية لغرض التخزين كما انها المرة الاولى التى يأتى بها ذكر مخرج الذبان ، وفيما يلي النقاط التى جرى البحث عنها :-

١ - هل يستمر على اكمال مشروع ويلكو كس على اساس امرار ١٥٠٠٠ قدم مكعب فى الثانية (٢٥ ٣م) من مدخل الجبانية او يوسع المدخل لامرار ٢٥٠٠٠ قدم مكعب فى الثانية (٢٠٨ ٣م) ؟

٢ - هل يفتح منفذ اضافى يأخذ من جوار صدر نهر الغريزية فى الشمال لتصريف ١٥٠٠٠ قدم مكعب اضافية (٢٥ ٣م) الى الجبانية وذلك عدا المدخل الذى اقترحه ويلكو كس بغية جعل مجموع التصريف الى البحيرة ٤٠٠٠٠ قدم مكعب فى الثانية (١١٣٢ ٣م) ؟

٣ - هل يكون المخرج الى الفرات فى حالة استخدام المشروع لفرض التخزين من الذبان او من ابى دبس كما اقترح السير ويليم ويلكو كس ؟ (راجع الفقرة ٢٨ حول مقترحات السير ويليم ويلكو كس عن خزان منخفض ابى دبس) .

ومما يلفت النظر فى التقرير الذى وضع بعد اجتماع هؤلاء الخبراء هو المذاكرة التى جرت بينهم حول مدخل الجبانية حيث رأوا ان من الممكن الحصول على موقع اصلح من الموقع الذى اختاره السير ويليم ويلكو كس لمدخل الجبانية وبكلفة اقل فيما لو جعل المأخذ من نقطة تقع فى مقدم بلدة الرمادى اى فى جوار صدر الغريزية ، غير ان مباشرة السير ويليم ويلكو كس بالعمل وانجازه قسم كبير من حفريات المدخل فى الموقع الذى اختاره جنوب الرمادى حملهم على ترجيح الاستمرار على حفر هذا المدخل واكماله على اساس امرار ١٥٠٠٠ قدم مكعب فى الثانية (٢٥ ٣م) كما صممه السير ويليم ويلكو كس ، وقد قدرت كلفة اكمال الحفريات بـ ٣٩٠٠٠٠ روية . هذا وقد اقترح انشاء ناظم المدخل على اساس استيعابه ٢٥٠٠٠ قدم

مكعب فى الثانية (٧٠٨ م٣) وذلك احتياطا للمستقبل لتأمين الاستفادة منه فيما اذا رؤى فيما بعد ضرورة توسيع جدول المدخل لاستيعاب تصريف الـ ٢٥٠٠٠ قدم مكعب فى الثانية ، وقد قدرت كلفة هذا الناظم بـ ١٢٩٠٠٠٠٠ روبية . وقد اقترح فى الوقت نفسه ان ينظر فيما بعد فى حفر مدخل آخر من فوق الرمادى لامرار تصريف قدره ١٥٠٠٠ قدم مكعب فى الثانية فيما اذا وجدت ضرورة للحصول على تصريف يزيد على الـ ٢٥٠٠٠ قدم مكعب فى الثانية الى بحيرة الجبانية ، وقد قدرت كلفة هذا المدخل الاضافى بـ ١١٨١٠٠٠٠ روبية وهى تساوى كلفة حفريات جدول مدخل الرمادى المقترح . وكان يعتقد الخبراء الاتفو الذكر ان من الضرورى تأمين تصريف ٤٠٠٠٠ قدم مكعب فى الثانية (١١٣٢ م٣) من الفرات الى بحيرة الجبانية وذلك اذا اعتبر ان اعلى تصريف لفيضان الفرات هو ١٤٠٠٠٠ قدم مكعب فى الثانية حسب تقدير السير ويليكوكس^(١) وان اعلى تصريف يمكن ان تمرره سدة الهندية بدون خطر هو ١٠٠٠٠٠ قدم مكعب فى الثانية (٢٨٣٠ م٣) .

ومما يجدر ذكره فى هذا الصدد هو ان فكرة جعل مدخل الجبانية من مقدم بلدة الرمادى بدلا من موقعه فى جنوب الرمادى لا يخلو من الفوائد حيث ان ذلك يخفف ضغط مياه الفيضان عن سداد نهر الفرات التى تقع فى جوار مدينة الرمادى وشمالها وبذلك يزول خطر الفيضان عن مدينة الرمادى

(١) لقد قدر السير ويليكوكس اعلى تصريف لفيضان الفرات بـ (٤٠٠٠) متر مكعب فى الثانية اى ١٤١٢٦٠ قدم مكعب وذلك فى جدول التصريف الذى نظمه للفرات ودجلة اى ١٤١٢٦٠ قدم مكعب وذلك فى جدول التصريف الذى نظمه للفرات ودجلة (تقرير ويليكوكس النسخة العربية ص ٢٠) غير انه عاد فقدره بـ ١٥٠٠٠٠ قدم مكعب فى الثانية اى ٤٢٤٨ م٣ فى الثانية وذلك فى مقاله عن مستقبل العراق الذى نشر مع التقرير فى طبعة سنة ١٩١٧ (نفس المصدر ص ٥) .

من الجهة الغربية وعن السداد الواقعة في الضفة الشرقية المقابلة لمدينة الرمادي ، تلك السداد التي ينبغي وقايتها من خطر الفيضان لمنع تسرب المياه الى خر البرمة او قل الى بغداد الغربية نفسها في حالة حدوث ثغرة فيها ، اذ لا يخفى ان مياه الفيضان كلها مهما كانت كبيرة فانها لا بد لها من المرور في حوض النهر في القسم الواقع شمال مدخل الجبانية الذي يأخذ من جنوب الرمادي قبل ان يتسنى تحويل جزء منها الى بحيرة الجبانية (راجع لوحة رقم ٦ ب) .
 واما فيما يخص النقطة الاخيرة المتعلقة باستخدام بحيرة الجبانية كخزان فقد كان الاجماع على جعل المخرج الى الفرات من موقع الذبان ، وذلك لانه اقل كلفة من موقع ابي دبس كما انه يمد الفرات بالمياه في مقدم سدة الهندية مما يضمن استفادة الجداول الواقعة هناك من المياه المخزونة في حين ان مخرج ابي دبس يمون الفرات من جنوب سدة الهندية .

ولم يتطرق التقرير الى مناسيب الاملاء القصوى في البحيرة او مناسيب الخزن المقترحة اذ اكتفى بالبيان ان مياه التخزين في البحيرة سوف تؤمن تجهيزا اضافيا الى النهر قدره ٤٠٠٠ قدم مكعب في الثانية (١١٣ م٣) في خلال الاشهر الثلاثة من موسم الصيف فيستغل ١٠٠٠ قدم مكعب في الثانية (٢٨ م٣) منه في شط الحلة .

وقد اقترح المباشرة بمنفذ الذبان المذكور بدون اى تأخير بغية تأمين الاستفادة من مياه التخزين باسرع وقت ممكن على ان يستمر على املاء البحيرة بالطريقة المتبعة في السنين السابقة اى بكسر سدة السطيح وذلك بصورة موقته حتى يتم حفر المدخل المنظم في جنوب الرمادي ، وقد قدرت كلفة حفر مخرج الذبان مع انشاء ناظم في صدره بـ ٢٩٦٠٠٠٠٠ روبية ؛ وفي الوقت نفسه فقد تقرر اهمال قسم المشروع الذي يتعلق بوصل بحيرة الجبانية

بمنخفض ابى دبس على ان ينظر فيما بعد فى الاقتراح الذى يرمى الى فتح مدخل الى منخفض ابى دبس من ضفة الفرات اليمنى مباشرة اى من شمالى المسيب بدلا من جدول تخلية المجرة الذى كان قد اقترحه السير ويليم ويلكوكس ، وذلك فيما اذا اريد الاستفادة من منخفض ابى دبس كخزان يمون الفرات جنوبى سدة الهندية فى الموسم الصيفى ^(١) . ومما يجدر التنويه به فى هذا الصدد هو ان الطريقة المذكورة هى نفس الطريقة التى يعتقد بانها اتبعت فى املاء منخفض ابى دبس فى الازمنة الغابرة للاستفادة منه كخزان يمد الفرات بجوار كربلاء فى موسم شحة المياه (راجع الفقرة ٣٢) .

وقد جرت مخابرات حول منخفض ابى دبس عقب الاجتماع المذكور تدل على ان المراجع الفنية المختصة ارتأت اهمال القسم من الاعمال الذى يختص بوصل بحيرة الجبانية بمنخفض ابى دبس والاكتفاء بتأمين تصريف ٤٠٠٠٠ قدم مكعب فى الثانية الى بحيرة الجبانية على ان تصرف اية كمية فى النهر تزيد على ذلك الى منخفض ابى دبس من الفرات مباشرة وذلك من الضفاف الواقعة فى شمالى المسيب عند الضرورة . ^(٢)

(١) لغخت قرارات هذا الاجتماع فى كتاب مديرية الرى الرقم D I / ٣٣٣ / ٢٨٦١ بتاريخ ٩ نيسان سنة ١٩٢٠ .

(٢) يظهر ان الموقع الملائم لتصريف المياه من نهر الفرات الى منخفض ابى دبس هو القسم من الضفة اليمنى من النهر الواقع امام صدر جدول اللطيفية حيث يقدر منسوب الفيضان الاعلى فى هذا الموقع بحوالى ٣٧ مترا (م . ت . ك .) وذلك يدل على ان مياه الفرات فى هذا الموقع متسلطة الى حد كبير على منخفض ابى دبس فى موسم الفيضان وان من السهل تصريف مياه الفيضان اليه من ذلك المكان حيث ان الفرق بين منسوب النهر فى الفيضان ومنسوب هور ابى دبس يصبح حوالى ١٧ مترا وذلك اذا اعتبر منسوب الماء فى منخفض ابى دبس ٢٠ مترا (م . ت . ك .) . هذا ويؤخذ من خرائط السير ويليم ويلكوكس ان السير ويليم ويلكوكس قدر اعلى منسوب لمياه الفرات فى هذا الموقع بـ (٣٦) مترا فى موسم الفيضان وهذا ما يساوى حوالى الـ (٣٧) مترا ايضا حسب مدلول المسح التثليثى الكبير .

لم يمض على مقترحات سنة ١٩٢٠ مدة طويلة حتى اعيد النظر فى فكرة الاستفادة من بحيرة الجبائية كخزان يمون الفرات من مخرج الذبان فى موسم الصيهور ، فاقترح المستر سيليار فى سنة ١٩٢٣ تنفيذ مشروع الجبائية على اساس استخدام البحيرة لتصريف مياه الفرات الزائدة اليها فى موسم الفيضان ولخزن المياه فيها لاستغلالها فى موسم شحة المياه على ان يؤمن المشروع الحصول على زيادة فى الفرات فى مقدم سدة الهندية لا تقل عن ٤٠٠٠ قدم مكعب (١١٣ م^٣) لمدة ٨٨ يوما فى موسم الصيهور ، وقد بوشر فعلا بالتحرى والمسح المطولين خلال السنة المذكورة فجمعت المدلولات والاحصائيات الفنية اللازمة ورفعت مديرية الرى بنتيجة ذلك مقترحاتها فى هذا الشأن ،^(١) فاشتملت هذه المقترحات على ابلاغ منسوب الاملاء الاعتيادى لاغراض الخزن الى حد منسوب ٤٨ مترا (م . ت . ك .) على ان ينظم جدول مدخل الجبائية وناظمه على اساس تأمين هذا الاملاء فى الفيضان ؛ ولما كانت مديرية الرى قدرت انحدار ماء الفرات فى الموسم الصيفى بما يقارب الـ ١ : ١٠٠٠٠٠ ، فتوصلت الى تقدير الفرق فى الانحدار ما بين منسوب ماء الفرات فى الرمادى ومنسوب ماء الفرات بجوار المخرج المقترح من البحيرة الى الفرات فى الذبان بـ (٤٠٦٤) مترا ، اى فى حالة بلوغ المنسوب الصيفى لماء الفرات (٤٥٠٧٠) مترا فى الرمادى يكون منسوب ماء الفرات مقابل مصب الذبان (٤١٠٢٠) مترا ، لذلك اقترح ان يكون اوطأ حد لسحب مياه التخزين من البحيرة منسوب ٤٢ مترا حيث يتسنى بذلك استعمال كمية المياه ما بين منسوب (٤٨) ومنسوب (٤٢) لاغراض الخزن ، وقد قدرت هذه

(١) تقرير مديرية الرى عن اعمالها للمدة من ١ نيسان ١٩٢٢ الى ٣١ مارت ١٩٢٤ .

الكمية ب ٥٩٦ مليارا من الاقدام المكعبة من الماء (٣م ١٦٨٠.٠٠٠.٠٠٠) .
 هذا واذا اخذ عامل الرش والتبخر بنظر الاعتبار يكون كل الماء المخزون ما
 بين منسوب (٤٦٠٥٠) ومنسوب (٤٢) جاهزا للاستغلال لاغراض الري في
 موسم الصيف وذلك بارجاعه الى الفرات بواسطة مصرف الذبان المقترح ،
 وقد قدر ذلك ب ٤١ مليارا من الاقدام المكعبة (١٦٠.٠٠٠.٠٠٠) متر مكعب
 وهذه الكمية اعتبرت كافية لتأمين زراعة ٣١٢.٠٠٠ ايكر من القطن
 و ٣١٢.٠٠٠ ايكر من الجوب ومثل هذه المساحة من البرسيم سنويا .

وقد اتخذ لغرض التصميم تصريف قدره ١٥٠.٠٠٠ قدم مكعب في الثانية
 (٣م ٤٢٤٨) كاقصى حد لتصريف الفرات في الرمادى ، كما انه افترض بان
 سدة الهندية لم تمرر اكثر من تصريف ٨٠.٠٠٠ قدم مكعب في الثانية
 (٣م ٢٢٦٥) ؛ ولما كانت ضائعات النهر في الجزء الواقع بين الرمادى وسدة
 الهندية قد قدرت ب ٢٣.٠٠٠ قدم مكعب في الثانية (٣م ٦٥١) فقد اقترح
 تنظيم جدول مدخل الجبانية على اساس استيعاب ٤٧.٠٠٠ قدم مكعب في
 الثانية (٣م ١٣٣١) وهى تمثل كمية التصريف الواجب سحبها من النهر
 جنوب الرمادى مباشرة لتأمين تحديد كمية التصريف من سدة الهندية الى
 ما لا يزيد على ٨٠.٠٠٠ قدم مكعب في الثانية (٣م ٢٢٦٥) .

وفى الوقت نفسه اقترح انشاء سدة (براج) على نهر الفرات بالقرب من
 الفلوجة على ان يحفر جدول واسع يأخذ من مقدمها ويمتد بموازاة الضفة
 اليسرى من النهر فيروى الاراضى الواقعة بين الفرات ودجلة تلك التى يروى
 معظمها بواسطة جداول الصقلاوية وابى غريب واليوسفية واللطفية
 والاسكندرية ، وهذا هو المشروع الذى يتفق فى اكثر تفاصيله مع مشروع

السير ويلكو كس المعروف بمشروع سدة الفلوجة وجدولى اسر الفرات
وايمن دجلة . (١)

واما منخفض ابى دبس فقد اقترح حفر منفذ يوصل بينه وبين بحيرة
الجبانية ، اى حفر مصرف تخلية المجرة الذى اقترحه السير ويلكو كس
وذلك لصرف المياه الزائدة فى حالة حدوث فيضانات متتابة ، وفى الوقت
نفسه تأمين ازالة بعض الاملاح من مياه البحيرة المعدة للتخزين وذلك عن
طريق املاء البحيرة ثم تفريفها بصرف مياهها الى منخفض ابى دبس .

٣٩ - مشروع المستر كوردون

وكان للآمال الكبيرة التى عقدت على مشروع خزان الجبانية صداها
فى الاوساط المالية الاجنبية فاوفدت احدى الشركات الكبرى البريطانية
خيبرا معروفا يدعى السير توماس وورد الى العراق فدرس هذا الخير المشروع
وكذلك مشروع خزان دىالى دراسة تمهيدية للتأكد من مدى الامكانيات
الزراعية فى العراق ؛ وكان على اثر ذلك ان جاء العراق خير آخر وهو المستر
كوردون احد المهندسين الاجرائيين التابعين لمصلحة الري فى الهند فاجرى
هذا الخير تحرياته عن مشروع الجبانية ورفع فى اوائل سنة ١٩٢٤ تقريراً
مسهباً يقع فى ١٢٠ صفحة تضمن معلومات واسعة وتفاصيل فنية عن مختلف
نواحى المشروع ، وجاءت هذه التفاصيل مؤيدة لمقترحات سنة ١٩٢٣ - ١٩٢٤
فى معظم تفرعاتها . (٢)

(١) راجع التفاصيل عن مشروع ويلكو كس هذا فى تقريره عن رى العراق (الطبعة العربية
ص ٣٢ - ٤٠) .

(٢) راجع تقرير المستر اف . ال . كوردون المؤرخ فى ١٧ مارت ١٩٢٤ حول خزان الجبانية
ومشروع الفرات الايسر وكتاب « المصادر عن رى العراق » للمؤلف ص ٢٥ - ٢٦ حول
خلاصة ما ورد فى هذا التقرير .

وكان من جملة مقترحات هذا الخير اقتراح يرمى الى انشاء سدة (براج) على عرض نهر الفرات فى مقدم مصب مخرج الذبان فى الفرات وحفر جدول واسع من امام السدة المذكورة يمتد بمحاذاة الضفة اليسرى من الفرات لارواء الاراضى الواقعة بين الفرات ودجلة والتي يسقى معظمها الآن من جداول الفرات كالصقلاوية وابى غريب واليوسفية واللطيفية والاسكندرية ، هذا على ان تستخدم السدة لتحويل كل مياه الفرات الصيفية الطبيعية الى الجدول المقترح حفره من امامها ويحتفظ بالمياه التى تخزن فى الجبانية لتموين نهر الفرات فى جنوب الذبان .

وقد قدرت المساحة العمومية التى يمكن ارواؤها من الجدول المقترح بـ ١٩٥٠٠٠٠٠ ايكر من الاراضى منها ٤٥٠٠٠٠٠ ايكر يؤمن ارواؤها بواسطة الجداول الحالية كالصقلاوية وابى غريب واليوسفية والاسكندرية بعد توسيعها وتحسينها على ان تأخذ هذه الجداول من الضفة اليسرى من الجدول الرئيسى المقترح ، وقد قدر التصريف المتوقع فى الجدول الرئيسى المذكور فى الموسم الصيفى بـ ٨٨٠٠ قدم مكعب فى الثانية (٣م ٢٥٠) وهو معدل تصريف الفرات الصيفى حيث يحول هذا التصريف باجمعه الى الجدول الجديد وذلك بعد اكمال خزان الجبانية واستعمال مياهه لتموين نهر الفرات فى جنوب الذبان .

واما جدول مدخل الجبانية فقد اقترح ان ينظم على اساس امرار نفس التصريف الذى اقترحته دائرة الرى فى سنة ١٩٢٣ - ١٩٢٤ اى ٤٧٠٠٠٠ قدم مكعب فى الثانية (٣م ١٣٣١) وذلك لنفس الاعتبارات التى روعيت آنذاك على ان يأخذ الجدول من جنوب الرمادى حسب التخطيط الذى وضعه السير

ويليم ويلكوكس ، واليك التفاصيل الفنية التي اقترحت لمشروع خزان
الجبانية وتصميم جدول مدخل الرمادي :-

١ - الفرات والبحيرة :

اقصى منسوب للفرات في الرمادي = (٤٩,٥٥) مترا (م . ت . ك . ٠)

اقصى تصريف للفرات في الرمادي = ١٥٠,٠٠٠ قدم مكعب في

الثانية (٤٢٥٠ م٣)

اقصى منسوب الاملاء في البحيرة لغرض التخزين = ٤٨ مترا

(م . ت . ك . ٠)

منسوب ادنى حد للتفريغ في البحيرة = ٤٢ مترا (م . ت . ك . ٠)

كمية الاستيعاب في البحيرة بين منسوب (٤٢) ومنسوب (٤٨) =

٠ ٣م ١٠٦٨٠,٠٠٠ ر . ٠

كمية الضائعات بسبب التبخر = ٥٢٠,٠٠٠ ر . ٣م وهي تساوى

كمية الاستيعاب بين منسوب (٤٨) ومنسوب (٤٦,٥٠) .

٢ - جدول مدخل الرمادي :

منسوب القاع في الصدر = (٤٣,٨٢) مترا (م . ت . ك . ٠)

عرض القاع في الصدر = ١٤٦,٣٠ متر .

عمق الجدول في الصدر = ٥,٧٩ مترا .

السرعة = ٥ اقدام في الثانية .

الانحدار = ١ : ١٠,٠٠٠ .

كمية التصريف = ٤٧,٠٠٠ قدم مكعب في الثانية (١٣٣١ م٣) .

وقد تضمنت المقترحات انشاء مصرف المجرة وذلك لوصول بحيرة
الجبانية بمنخفض ابي دبس وتصريف المياه الزائدة اليه عند الاقتضاء ، وقد
اقترح جعل تصريف هذا المنفذ ٤٧٠٠٠ قدم مكعب في الثانية وهو نفس
التصريف المقترح لجدول مدخل الجبانية .

واما جدول مخرج الذبان فقد اقترح انشاؤه على اساس امرار تصريف
قدره ٩٠٠٠ قدم مكعب في الثانية (٢٥٤ م) على ان يتدى قعره من منسوب
٣٩،٤٥ مترا (م. ت. ك.) وعلى ان يكون بعمق (٢،٥٠) مترا وعرض (٩٨) مترا
في القاع وانحدار (١ : ١٠٠٠٠) وسرعة ثلاثة اقدام في الثانية . هذا وقد
قدرت كلفة المشروع كاملا بما فيه الجدول المقترح لارواء الاراضي بين
النهرين بـ ١٦٢٣١٠٠٠٠ روبية اي حوالى ١٢ مليون دينار .

ويظهر ان الجهة المختصة التي اهتمت بهذا المشروع قد عدلت عن عزمها
على استثمار مشروع خزان الجبانية لذلك بقى المشروع فى طى التأجيل حتى
اثير من جديد من قبل المستر ال. اى. برى الذى شغل منصب مدير الرى
فى سنة ١٩٢٧ فأيد هذا الخير ضرورة انجاز المشروع بكامله اى بقسيمه اللذين
يحققان كلا الناحيتين ، ناحية ضد اخطار فيضان الفرات وناحية التخزين ، الا
انه لم يتخذ اى عمل جدى بهذا الخصوص الا بعد انقضاء ما يقارب الخمس
سنوات .

الفصل الثالث

المشروع فى ادواره الاخيرة

— ٥٠ —

- ٤٠ - المشروع الكامل . ٤١ - منافع المشروع : ازالة غوائل الفيضان .
- ٤٢ - تزويد مياه الفرات الصيفية . ٤٣ - اثبات حقوق مملكة العراق فى مياه النهر . ٤٤ - المشاريع فى اعلى الفرات . ٤٥ - مشروع سد حم القديم .
- ٤٦ - مشروع الاسكان على رافد البليخ . ٤٧ - نهر سعيد القديم .
- ٤٨ - المشاريع على رافد الخابور . ٤٩ - مشروع سكير العباس القديم .
- ٥٠ - اهمية مشاريع اعلى الفرات بالنسبة الى العراق . ٥١ - مشروع الحبانية وسدة الهندية . ٥٢ - منافع اخرى من مشروع الحبانية . ٥٣ - مشروع بحيرة الحبانية ومطار سن الذبان . ٥٤ - مشروع الحبانية وتأثيره على المناطق السفلى . ٥٥ - عامل الطمي بالنسبة الى بحيرة الحبانية . ٥٦ - الاملاح وبحيرة الحبانية . ٥٧ - المشروع الكامل فى المناقصة . ٥٨ - المشروع المقصر على درء اخطار الفيضان والمناقصة الاخيرة . ٥٩ - تقدم العمل . ٦٠ - توقف اعمال المشروع . ٦١ - مقياس منخفض ابى دبس . ٦٢ - جدول تخلية المجرة . ومنخفض ابى دبس . ٦٣ - الاملاح فى مياه ابى دبس . ٦٤ - مدخل الحبانية وسد السطليح . ٦٥ - المشروع فى دوره الاخير .

٤٠ - المشروع الكامل

يظهر مما مر فى الفصل السابق ان مشروع الحبانية يصح ان يقسم الى تصميمين اولهما يمكن ان ينعت بالمشروع الكامل وهو يشمل ناحيتين ، الناحية الاولى تتعلق باستخدام بحيرة الحبانية لتخفيف وطأة الفيضان عن نهر الفرات والثانية تتعلق باستخدام البحيرة لاغراض خزن المياه والانتفاع بها فى موسم الفيضانات . والمشروع الكامل هذا حصل على تأييد الخبراء فى المقترحات التى رفعت بين سنة ١٩٢٠ وسنة ١٩٢٧ وهو يشتمل على حفر ثلاثة جداول - مدخل الحبانية ومصرف المجرة ومخرج الذبان - مع اقامة نواظم فى صدورها ؛ اما التصميم الثانى فمحصورة فوائده بدرء اخطار الفيضان فقط وهو المشروع

الذى اقترحه السير ويليم ويلكو كس والذي يقتصر على انشاء جدول مدخل
الجباية ومصرف المجرة فقط .

ويلاحظ ان هناك فترة استغرقت حوالى خمس سنوات لم يتخذ فيها اى
عمل جدى فى سبيل تحقيق المشروع اذ لم تبد الحكومة اهتمامها به الا فى
اوائل سنة ١٩٣٢ ، ففى غضون تلك السنة اعيد درس المشروع من جديد
وكانت نتائج ذلك ان قرر انجاز المشروع كاملا . اما تصاميم المشروع
الكامل هذا فقد نظمها المهندسون الاستشاريون السادة كود وولسن ومتشال
وفوغان لى فى لندن على ضوء المعلومات التى زودوا بها ^(١) وذلك حسب
التفاصيل التالية :-

أ - جدول مدخل الجباية فى مؤخر الناضم (يقع على بعد حوالى كيلومتر
ونصف الكيلومتر من جنوب موقع مقياس الرمادى)

١ - الطول من الناضم الى البحيرة = ٧٠٧٥٠ كيلومترا

٢ - انحدار القاع :-

من ك (٠) الى ك (٤) = ١ : ٤٠٠٠ (٢٥ ستمترا فى الكيلومتر) .

من ك (٤) الى ك (٥) = لا انحدار فى القاع اى ان القاع يستمر على
منسوب واحد .

من ك (٥) الى ك (٧٠٢٥٨) = ١ : ٥٠٠٠ (٢٠ ستمترا فى الكيلومتر)

(١) راجع مقالة « التعهد لانجاز مشروع الجباية الكامل » التى نظمها المهندسون الاستشاريون
السادة كود وولسن ومتشال وفوغان لى فى لندن سنة ١٩٣٢ ومى تقع فى ١٢٣ صفحة
وقد ارفق معها مجموعة خرائط مؤلفة من ١٤ قطعة .

من ك (٧٠٢٥٨) الى ك (٧٠٧٥٠) = يأخذ انحدار القاع فى الصعود

• بانحدار ١ : ١٢٥ (٨ امتار فى الكيلومتر).

٣ - عرض القاع = ٩٢ مترا من الصدر الى النهاية •

٤ - التساريح الجانبية = ١ : ١ •

٥ - ابعاد المسطاح (berm) :-

من ك (٠) الى ك (٤) = ١٥ مترا فى العرض •

من ك (٤) الى نهاية الجدول = ٢٠ مترا فى العرض •

٦ - فتحات جانبية للاغمار (Spilling Cuts) :-

من ك (٤) الى ك (٥) = تشق فتحات جانبية على مسافة كل ٢٠٠

متر بعرض الفتحة الواحدة ٢٠ مترا وبتساريح ١ : ٢ وذلك فى

الضفة اليمنى فقط •

من ك (٥) الى ك (٧٠٥٠٠) = تشق فتحات بنفس التواصيف فى

الضفتين اليمنى واليسرى •

٧ - منسوب القاع فى مؤخر النازم = (٤٢) مترا ^(١)

٨ - كمية الحفريات على وجه التقريب = ٣٣ ٣٨٢٧٠٠٠٠ م^٣ •

٩ - التصريف فى مؤخر النازم مباشرة = ١٦٠٠ متر مكعب فى الثانية

بعمق سبعة امتار اى عندما يكون منسوب الماء فى الجدول (٤٩)

و ٧٥٠ متر مكعب فى الثانية بعمق ٤٧٠ مترا اى عندما يكون

منسوب الماء فى الجدول (٤٦٧٠) •

(١) تستند المناسيب المشار اليها فى التصميم المذكورة الى مداول المسح التلثي الكبير •

١٠ - السرعة = معدل السرعة عندما يبلغ التصريف ١٦٠٠ م^٣ في الثانية

٢٠٣٢ مترا في الثانية اي ١٠٧٤ مترا في الثانية في القعر .

ملحوظة : ان قاعدة الحسابات المستعملة في وضع التصميم هي قاعدة كوترس

وقد اعتبرت قيمة ن (٠.٠٢٢٥) .

ب - ناظم جدول مدخل الجبائية

١ - عدد الفتحات = (١٢) من ذوات العقود .

٢ - عرض الفتحة = ٦ امتار .

٣ - ارتفاع الفتحة الى بداية انحناء العقد = ٧٠٥٠ مترا .

٤ - عرض الدعامات = متران .

٥ - عرض الطريق بين الستائر الجبائية = ٧ امتار .

٦ - الضغط (head) = صمم الناظم على اساس مقاومة ضغط

امامي (u. s. head) ارتفاعه (٥٠٣٥) مترا وضغط عكسي

(reverse head) ٢٠٥٠ مترا .

٧ - منسوب عتب الناظم (sill) = (٤٢) مترا ؛ منسوب الارضية

(٤١٥٠) مترا .

٨ - الانحدار الهيدروليكي (hydraulic gradient) = ١ في ١٥ .

٩ - كمية الخرسانة = ٢٤٨٠٠ م^٣ .

ج - جدول تخلية المجرة

١ - الطول = ٨٠٢٠٠٠ كيلومترا

٢ - انحدار القاع :-

من ك (٠) الى ك (٠,٥٠٠) = منسوب ثابت (لا يحتاج هذا القسم الى حفريات)

من ك (٠,٥٠٠) الى ك (٠,٦٠٠) = ٥٠ : ١

من ك (٠,٦٠٠) الى ك (١,١٣٤) = ٦٦٧,٥٠ : ١

من ك (١,١٣٤) الى ك (١,٢٠٠) = موقع الناضم بمنسوب (٤٢) في الارضية

من ك (١,٢٠٠) الى ك (٧,٣٠٠) = ١٥٠٠ : ١

من ك (٧,٣٠٠) الى ك (٧,٦٠٠) = يأخذ القاع بالصعود بتسريح

معاكس ١ : ١٠٤,٥٣

من ك (٧,٦٠٠) الى ك (٨,٢٠٠) = يواظب القاع على منسوب ثابت وهو (٤١)

٣ - عرض القاع :-

من ك (٠,٥٠٠) الى ك (١) = ٤٦ مترا

من ك (١) الى ك (١,١٣٤) = يأخذ القاع بالتوسع تدريجيا حتى يبلغ ٦٢ مترا .

من ك (١,١٣٤) الى ك (١,٢٠٠) = ٦٢ مترا (موقع الناضم)

من ك (١,٢٠٠) الى ك (١,٤٠٠) يأخذ القاع بالتقلص تدريجيا حتى يعود فيصبح ٤٦ مترا من جديد .

من ك (١,٤٠٠) الى ك (٨,٢٠٠) = ٤٦ مترا

٤ - التساريح الجانبية :-

من ك (٠,٥٠٠) الى ك (١,١٣٤) = ١ : ١

من ك (١,٢٠٠) الى ك (٨,٢٠٠) = ١ : ١

٥ - عرض المسطاح (برم) = ٢٠ مترا على طول الجدول

٦ - منسوب القاع في مؤخر الناظم = (٤٢) مترا

٧ - كمية الحفريات على وجه التقريب = ٣م ٣٢٠.٤٦٠٠

٨ - التصريف في مؤخر الناظم مباشرة = ٨٥٣ م٣ في الثانية عندما يكون منسوب الماء في الجدول (٤٨) مترا (ان قاعدة التصميم المستعملة هي قاعدة كوترس وقد اعتبرت قيمة ن (٠,٢٢٥) .

د - ناظم جدول تخلية المجرة

١ - عدد الفتحات = (٨) من ذوات العقود

٢ - عرض الفتحة = ٦ امتار

٣ - ارتفاع الفتحة الى بداية انحناء العقد = ٦,٥٠ مترا

٤ - عرض الدعامات = متران

٥ - عرض الطريق بين الستائر الجانبية = ٣,٥٠ مترا

٦ - الضغط (head) = صمم الناظم على اساس مقاومة ضغط امامي

(u. s. head) قدره ٧,٥٠ مترا

٧ - منسوب عتب الناظم (sill) = (٤٣) مترا ؛ منسوب الارضية (٤٢) مترا^(١) .

٨ - الانحدار الهيدروليكي (hydraulic gradient) = ١ في ١٠ .

٩ - كمية الخرسانة = ١٩٢٠٠ م^٣ تقريبا .

١٠ - التصريف = ٨٥٣ م^٣ في الثانية عند ما يكون منسوب الماء في مؤخر الناظم (٤٨) مترا وفي المقدم (٤٨٠٥٠) مترا .

٥ - جدول مخرج الذبان

١ - الطول = ٦٠١٠٠ كيلومترا ويقع الناظم في الكيلومتر ٣٠١٨٠ من الجدول .

(١) اجريت في سنة ١٩٣٣ تجارب في مختبر مديرية الري العامة على انموذج مصغر لفتحة واحدة من فتحات احد نواظم مشروعات الحبانية وذلك للتوصل الى احسن شكل واصلاح موقع لكل من السد الحاجز (baffle weir) والجدار البارز (lip wall) في ارضية مؤخر الناظم بغية منع التآكل في الارضية ، فوضعت قاعدة عامة لذلك على ضوء نتائج تلك التجارب ؛ الا انه اجريت تجارب اخرى على ناظم جدول تخلية المجرة وذلك اثناء انجاز مشروعات الحبانية في سنة ١٩٤٠ فدللت النتائج على ان اصلاح موقع للسد الحاجز والجدار البارز هو ان يكون الاول على بعد ستة امتار من مؤخر الدعامات (piers) بمنسوب (٤٢٠٧٥) في القمة والثاني على بعد نصف متر من مقدم نهاية الارضية بمنسوب (٤٢٠٥٠) في اعلاه ؛ واما اصلاح شكل توصل اليه للسد والجدار فقد رسم في لوحة رقم ١٧٢٦ (مديرية الري العامة) . هذا كما وجدت ضرورة نتيجة التجارب المذكورة لاضافة تسريع من التكسية الحجرية بسبك (٠٠٧٥) مترا يمتد لمسافة (١٣) مترا بشكل منخفض مستطيل وذلك من منتهى ارضية مؤخر الناظم على ان يتصل آخره بالمستوى الذي يبدا فيه قعر الجدول . (راجع « المذكرة حول طريقة منع حدوث التآكل في ارضية النواظم » المؤرخة في ١٢ حزيران ١٩٣٣ للمستمر م . جي . ابونيدس وقد بحث عنها في كتاب « المصادر عن ري العراق » للمؤلف ص ٤١ - ٤٢ ، كذلك انظر التقرير المرقم ١٥٩٢٣ والمؤرخ في ٣ كانون الاول ١٩٤٠ للمستمر جي . دي . اتكنسون وعنوانه « تجارب نموذجية لتخلية المجرة ، ٢٥ تشرين الثاني - ١ كانون الاول ١٩٤٠ ») .

٢ - انحدار القاع :-

من ك (٠) الى ك (٠,١٠٠) = يأخذ القاع بالهبوط بانحدار

٠ ١٠٠ : ٦٤٨٩

من ك (٠,١٠٠) الى ك (٢,٧٦٤) = ١ : ١٠٠٠٠٠

من ك (٢,٧٦٤) الى ك (٣,١٨٠) = يأخذ القاع بالصعود بتسريح

معاكس ١ : ١٠٠

من ك (٣,١٨٠) الى ك (٣,٢٩١) = ارضية الناظم بنسوب ثابت

قدره (٣٨,٥٠) مترا

من ك (٣,٢٩١) الى النهاية = ١ : ١٠٠٠٠٠

٣ - عرض القاع :-

من ك (٠) الى ك (٢,٧٦٤) = ١٧ مترا

من ك (٢,٧٦٤) الى ك (٣,٢٣٠) = يأخذ القاع بالتوسع تدريجيا

حتى يبلغ ٣٨ مترا

من ك (٣,٢٩١) الى مؤخر الناظم الى النهاية = ٤٢ مترا

٤ - التساريج الجانبية :-

من ك (٠,١٠٠) الى ك (٣) = ١ : ١

من ك (٣) الى النهاية = ١ : ١

٥ - عرض المسطاح (برم) = مدرج فى الاقسام العميقة ويختلف

حسب الاعماق

٦ - منسوب القاع :-

فى بداية الجدول = (٤١) مترا ثم يهبط الى منسوب ٣٤٠٦٦

ويعود فيرتفع فى عتب الناظم الى منسوب ٣٩ .

فى ارضية الناظم = (٣٨) مترا .

فى مؤخر الناظم = (٣٨٠٥٤) مترا .

٧ - كمية الحفريات = ٢٣١٦٥٠٠ م^٣ على وجه التقريب منها

١٥٤٥٤٠٠ م^٣ فى مقدم الناظم .

و - ناظم جدول مخرج الذبان

١ - عدد الفتحات = (٥) .

٢ - عرض الفتحة = (٦) امتار .

٣ - عرض الدعامة = متران .

٤ - ارتفاع الفتحة الى بداية انحناء العقد = ٤٠٥٠ مترا .

٥ - عرض الطريق بين الستائر الجانبية = ٧ امتار .

٦ - الضغط (head) = صمم الناظم على اساس مقاومة ضغط ارتفاعه

٦٠٢٢ مترا .

٧ - منسوب العتب = (٣٩) مترا .

٨ - منسوب الارضية فى المؤخر = (٣٨) مترا .

٩ - منسوب قمة الجدار البارز (lip wall) فى نهاية الارضية =

(٣٨٠٥٠) مترا .

١٠ - الانحدار الهيدروليكي = ١ في ١٥ .

١١ - التصريف = ٢٠٠ م^٣ في الثانية عند ما تكون ابواب الناظم مفتوحة ومنسوب الماء في مؤخر الناظم ٤٢،٨٠ مترا وفي المقدم ٤٢،٩٠ وفي البحيرة ٤٣،١٦ .

١٢ - كمية الخرسانة = ١٦٣٠٠ م^٣ تقريبا .

وهناك اعمال ثانوية عدا الجداول الثلاثة المارة الذكر وهي تشتمل على اقامة اسداد ترابية على الساحل الشمالى الغربى من بحيرة الجبانية وذلك فى المشيهد والكسير والطاش بغية تأمين املاء البحيرة الى المناسيب المقررة ومنع تسرب المياه الى الاراضى المنخفضة الواقعة بين الفرات وحدود البحيرة من الجهة الشمالية الغربية (راجع لوحة رقم ٦ ب) .

ويبلغ طول سدة المشيهد ٥،١٣٥ كيلومترا وقد صممت كما يلى :-

منسوب قمة السدة = (٥٠،٥٠) مترا .

التسريح من جهة الصحراء = ٣ الى ١ .

التسريح من جهة البحيرة = ٢ الى ١ مع تغطية حجرية بسمك

نصف متر الى حد منسوب (٥٠) مترا .

عرض القمة = ٥ امتار على طول السدة .

اما سدة الكسير او السدة التذكارية كما تسمى احيانا فيبلغ طولها ١،٧٠٠ كيلومترا وتتألف من قسمين القسم الشرقى وهو يقع شرقى جدول مدخل الجبانية وطوله ٣٥٠ متر والقسم الغربى الذى يمتد غربى الجدول

المذكور وطوله ١٢٣٥٠ كيلومترا وقد صممت هذه السدة بنفس الابعاد والتفاصيل التي صممت بموجبها سدة المشيهد عدا عرض القمة الذي يختلف فيها وذلك باختلاف مناسيب الارض على الوجه التالى :-

<u>عرض القمة</u>	<u>منسوب الارض</u>
٥ امتار	(٤٨٢٠٠) وما فوق
٦٠٥٠ مترا	(٤٧٢٥٠) مترا
٨ امتار	(٤٧٢٠٠) مترا
٩٠٥٠ مترا	(٤٦٢٥٠) مترا
١١ مترا	(٤٦٢٠٠) مترا

واما سدة الطاش فتقطع جدول العزيزية وتمتد على ضفتيه لمسافة ١٢٣٥٠ كيلومترا وقد صممت من حيث القمة والتساريح بنفس اوصاف سدة المشيهد .
وقد وضعت تصاميم المشروع فيما يتعلق بمناسيب البحيرة والنهر فى الرمادى على اساس التفاصيل التالية :-

اعلى منسوب فى النهر = (٥٠٢٠) مترا .

منسوب الفيضان الاعتيادى فى النهر = (٤٨٢٦١) مترا .

اعلى منسوب فى البحيرة فى حالة استخدامها لاغراض الخزن =

(٤٩٢٥٠) مترا .

منسوب الخزن الاعتيادى فى البحيرة = (٤٨,٥٠) مترا .

المنسوب الواطى الاعتيادى فى البحيرة = (٤٢,٥٠) مترا .

وبعد ان وقف القارىء على تفاصيل التطورات التى اعتبرت مشروع
الجبانية بين سنة ١٩١٣ وسنة ١٩٣٢ لا بد وان يخرج منها وهو شاعر بالتباين
الواسع بين مختلف المقترحات والتصاميم ، ولعل التباين المذكور انما نشأ
بسبب اختلاف الظروف التى وضع فيها المشروع على بساط البحث ، ففى
زمن ويلكوكس مثلاً لم تكن الظروف المالية مساعدة على انجاز المشروع
الكامل كما انها لم تكن مساعدة على انجاز القسم المتعلق بالفيضان بالشكل
الذى يمكن معه سحب اكبر كمية ممكنة من النهر ؛ هذا كما ان ظروف سنة
١٩٢٠ كانت ظروفًا استثنائية لم يكن فيها مجال لمراعاة حاجات المستقبل
البعيد . وعلى سبيل المقارنة فقد دونت فى الجدول رقم ٦١ الارقام لمختلف
التصاميم التى مر البحث عنها وذلك تسهيلاً للمراجعة والتتبع .

٤١ - منافع المشروع - ازالة غوائل الفيضان

ومن اهم منافع المشروع الكامل وقاية اراضى الدلتا الواقعة على ضفتى
نهر الفرات من غوائل الفيضان حيث انه يؤمن سحب المياه الزائدة فى موسم
الفيضان الى بحيرة الجبانية بحيث لا يحتمل ان يرتفع ماء الفرات فى الرمادى
الى ما فوق منسوب (٤٩,٥٠) وهو المنسوب الذى يقع دون حد الخطر بالنسبة
الى الاسداد الواقعة فى جنوب الرمادى (١) .

(١) راجع الفقرتين (٢٢ و ٢٣) حول مقياس الرمادى وعلاقته بالمقاييس الاخرى .

جدول رقم ١٦

تفاصيل التصاميم للقرحة لمشروع الجبانية بين سنة ١٩١٣ وسنة ١٩٣٢ (للناسيب تغير الى مدلول المسح التالي الكبير)

مقارحات سنة	مقارحات السن	مقارحات سنة	مقارحات سنة	مقارحات السير وابلان	تفاصيل التصميم
١٩٢٢	كورن	١٩٢٣ — ١٩٢٤	١٩٢٠	ويكوكس سنة ١٩١٣	
٥٠,٢٠	٤٩,٥٥	-	-	٤٩,٥٨	مناسيب البحيرة والنهر ١ - اعلى منسوب في النهر في الرمادي ٢ - اعلى منسوب في البحيرة ٣ - منسوب الخزان في البحيرة ٤ - المنسوب الواطى في البحيرة
٤٩,٥٠	-	-	-	٤٧,٥٨	
٤٨,٥٠	٤٨,٥٠	٤٨,٥٠	-	-	
٤٢,٥٠	٤٢,٥٠	٤٢,٥٠	-	٤١,٥٨	
٧,٧٥٠	-	-	-	١٠	جدول مدخل الجبانية ١ - الطول بالكيلو مترات ٢ - منسوب الباع في الصدر ٣ - العرض في الصدر بالامتار ٤ - الانحدار ٥ - التصريف الاعلى بالامتار للكمية في الثانية
٤٢,٥٠	٤٣,٨٢	-	-	٤٣,٥٠	
٩٢	١٤٦,٣٠	-	-	١٠٥	
٥٠,٠٠٠:١	١٠,٠٠٠:١	-	-	١٠,٠٠٠:١	
١٦,٠٠	١٣٣١	١٣٣١	٤٢٥	٢٢٥	

ناظم جدول مدخل الجبانة

- ١ - عدد الفتحات
- ٢ - عرض الفتحة بالامتار
- ٣ - ارتفاع الفتحة بالامتار
- ٤ - التصريف الاعلى بالامتار الكعبة في الثانية

جدول تجلية الجيرة

- ١ - الطول بالكيلو مترات
- ٢ - منسوب القاع في المصدر
- ٣ - الارض في المصدر بالامتار
- ٤ - الانحدار
- ٥ - التصريف الاعلى بالامتار الكعبة في الثانية

جدول مصرف الدنان

- ١ - منسوب القاع في المصدر
- ٢ - الارض في المصدر بالامتار
- ٣ - الانحدار
- ٤ - الاستيعاب بالامتار الكعبة في الثانية

١٢	-	-	-	٢٥	
٦	-	-	-	٣	
٧٤٥٠	-	-	-	٥	
١٦٠٠	-	-	٧٠٨	٤٢٥	
٨٤٢٠٠	-	-	-	١٠	
٤٢٤٠٠	-	-	-	٤١٤٠٨	
٤٦	-	-	-	٢٥	
١٥٠٠:١	-	-	-	٢٠٠٠:١	
٨٥٣	١٣٣١	-	-	-	
٤١٤٠٠	٣٩٤٤٥	-	-	-	
١٧ (في مؤخر اللاظم ٤٢)	٩٨	-	-	-	
١٠٠٠:١	١٠٠٠:١	-	-	-	
٢٠٠	٢٥٥	-	-	-	

اما فى حالة حدوث فيضان غير اعتيادى فيصرف قسم من المياه التى تدخل بحيرة الجبانية الى منخفض ابى دبس باسرع ما يمكن بواسطة تخلية المجرة حالما ترد معلومات تدل على زيادة مستمرة فى اعالى الفرات ، ومن المحتمل ان لا يستعمل منخفض ابى دبس لصرف المياه الزائدة اليه الا مرة فى كل ثلاث او اربع سنوات حيث ان مياه فيضان الفرات قد لا تكفى فى اكثر السنين الا لاملأ البحيرة فقط .

٤٢ - تزييد مياه الفرات الصيفية

وهناك فائدة اخرى للمشروع وهى انه يضمن تزييد مياه الفرات الصيفية والاستفادة منها لتوسيع المزروعات الصيفية على الفرات فى جنوب الجبانية . ان مستوى الفرات بالقرب من مصب الذبان هو اوطأ من مستواه فى الرمادى بحوالى اربعة امتار وعلى ذلك سيكون فى الامكان الاستفادة من هذا الفرق عند تفريغ البحيرة فى موسم الصيهور وتحويل مياهها الى الفرات ؛ اما كمية المياه التى يمكن خزنها فى البحيرة وتصريفها منها فى موسم الصيهور فتتغير حسب اوضاع الفيضان وطريقة تشغيل الخزان على انه قد يصح تقدير كمية المياه التى يمكن خزنها والاستفادة منها فى موسم الصيهور بمليار واحد من الامتار المكعبة بعد اخذ الضائعات التى تنتج من التبخر والامتصاص بنظر الاعتبار .^(١)

والمتوقع ان تزييد مياه التخزين ايراد النهر الطبيعى خلال مدة الثلاثة اشهر التى يبلغ فيها تصريف النهر حده الادنى بما يقارب الـ ٤٠ بالمائة ،

(١) لقد حسبت ضائعات الامتصاص والتبخر على اساس اعتبار متر مكعب واحد من الضائعات لكل متر مربع واحد من مساحة الارض المبللة .

وحيث ان الحاجة الى المياه خلال هذه المدة غير ثابتة على مقياس واحد فمن المحتمل انه سيتمكن تزويد تجهيز النهر الطبيعي في موسم الصيهور في اوقات خاصة الى ما يقارب الـ ٧٠ بالمائة ^(١)

اما فيما يتعلق بالرى فقد قدر « ان الماء الزائد الذى يتوفر بواسطة خزان الحبابية يكفى فى سنة اعتيادية لارواء (٢٠٥٠٠٠) مساحة اضافية من اراضى الشلب او (٣٩٥٠٠٠) مساحة من المزروعات الصيفية الاخرى » ؛ ويلاحظ ان مساحة المزروعات الصيفية على الفرات قدرت بنحو (٢٢٠٠٠٠) مساحة من الشلب و (١٢٨٠٠٠) مساحة من المزروعات الاخرى كما انه قدرت مساحة اراضى الفرات القابلة للزراعة بعشرة ملايين مساحة . وكان يجذب المستر الارد فى تقريره عن مشروع الحبابية استغلال المياه التى تتوفر من التخزين بعد انجاز مشروع الحبابية فى تحسين وضع الاراضى المزروعة دون التوسع فى زراعة اراضى اخرى جديدة ، وقد اورد مثالا لذلك خزان اسوان ، فقال انه عندما زيدت كمية مياه اسوان بمصر من مليار الى مليارين وثلاثمائة مليون متر مكعب بقيت الارض المشغولة على حالها تقريبا اما التغير فقد حصل بطرق اخرى كتحسين نظام الماء وتحسين الزراعة وتكثيرها . ^(٢)

(١) عند اكمال المشروع والمباشرة فى تشغيل البحيرة كحوض للخرن ستكون النهاية العظمى المتوقعة لمنسوب الامتلاء فى البحيرة (٤٨٠٥٠) مترا واما النهاية الصغرى فهى (٤٢٠٥٠) مترا وهذا المنسوب الذى يمكن عنده تفريغ البحيرة بالنسبة الى منسوب الفرات فى اشهر الصيف .

(٢) راجع منشور مديرية الرى الفنى المرقم (٣) لسنة ١٩٢٩ « مشروع بحيرة الحبابية » للمستمر و . الارد ، عم برقم ٥٤٨٩/٣٣ (مديرية الرى) بتاريخ ١٣ آب ١٩٢٩ (بالقنين العربية والانكليزية) .

٤٣ - اثبات حقوق مملكة العراق فى مياه النهر

بالاضافة الى هذه المنافع الرئيسة كنتيجة مباشرة لانشاء المشروع الكامل هناك منافع اخرى ، وان كانت اقل اهمية فى الوقت الحاضر الا انها ستكون ذات اهمية كبرى فى المستقبل ، ونعنى بذلك اثبات حقوق مملكة العراق - على اساس دولى - فى مياه النهر التى تخزن فى بحيرة الجبانية لاغراض الري ، وذلك فيما اذا انشئت فى المستقبل مشاريع رى على الفرات فى اقسامه العليا الواقعة فى ممالك اخرى غير العراق ؛ وقد تطرق السير ويليم ويلكو كس الى ذلك فقال :- « ويتوقف اعمار دلتا دجلة والفرات على حسن نوايا المسيطرين على الاقسام العليا من النهرين فى المناطق التى يمكن نقل المياه من مجاريها الاصلية واستخدامها فى الري ، ولا شك فى ان اعمال الري الواسعة النطاق التى قد يقام بها فى الفرات الاعلى ورافديه ، البليخ والخابور ، الواقمين فوق عانه وبعد « ميادين » (الرجة القديمة المجاورة للنهر) سوف تؤدى حتما الى حرمان الفرات الاسفل من الماء فى موسم الصيف ٠٠٠ كما ان استفاد مياه نهري دجلة والفرات فى شبكة الري الواسعة النطاق المنبثة فى الاراضى الواقعة فوق الكوت (على دجلة) والشامية (على الفرات) سيحرم شط العرب من المياه فى موسم الصيف ويؤدى حتما الى تلف بساتين النخيل فى البصرة - هذا اذا لم تتخذ التدابير لانشاء خزانات تعوض عن ذلك ٠٠٠٠٠ واحتياطا لمثل هذه الطوارئ المفاجئة انشأ الاقدمون على الفرات الاسفل خزانات فى الصحارى التى فى جنوبى الرمادى وشمالى كربلاء ، كما انشأوا خزانا فى قلب الدلتا على حافة « السبارتين » لتتعم بابل بالفائدة ، ولكن بالرغم من وجود هذه الخزانات لم تسلم الدلتا البابلية من الخراب العظيم

الذى نجم عن توسع اعمال الرى حول مدينة الرجة وشمالها وفى
 خلال السنين التى بلغ فيها ملوك بابل درجة من القوة تكفى لفرض سلطانهم
 على بلاد ما بين النهرين كلها كانت الدلتا السفلى فى رخاء دائمى ، فى حين
 شاهدت بابل اعظم رخاء فى عهد ملوك الفرس ، الذين سيطروا آنذاك على
 الوديان العليا والسفلى معا ، واستطاعوا ان يوزعوا المياه توزيعا منظما وحكيما .
 وبالاجمال نجد ان بابل القديمة لم تتمتع بالرخاء الا حينما كان القطر كله تحت
 حكم دولة واحدة ، او حينما كانت حالة المنطقة الشمالية من بلاد ما بين
 النهرين فى فوضى .

ويقصد السير ويليم ويلكو كس بقوله ان استنفاد مياه نهري دجلة
 والفرات فى الشمال يؤدى حتما الى تلف بساتين نخيل البصرة ان نقيصة الماء
 فى الموسم الصيفى فى شط العرب من شأنها ان تسمح لمياه البحر المالحة ان
 تتقدم فى شط العرب وبذلك تسبب تلف بساتين النخيل التى تروى من مياه
 شط العرب وقد بحث السير ويليم عن ذلك فى كتابه « بين عدن والاردن »
 قال : « ولا يخفى انه كلما قلت المياه التى تؤخذ من دجلة والفرات وكرخة
 وكارون لاغراض الرى شق على مياه البحر الصعود شمالا والاختلاط بمياه
 الاهوار ؛ وذلك لان احواض هذه الانهر فى منطقة المصب تبقى مليئة بمياهها
 العذبة ، فتمنع ماء البحر من الصعود الى الاهوار . وقد يقال ان السبب فى
 عدم اختلاط ماء البحر بمياه الاهوار لا يرجع الى تراكم المياه العذبة الموجودة
 فى مجرى دجلة والفرات حيث تحول دون صعود ماء البحر ووصوله الى
 الاهوار كما قد ذكر ، بدليل ان ماء البحر لم يكن يصل منطقة الاهوار فى
 زمن البابليين ، ايام رخاء العراق ، بالرغم عن ان مياه دجلة والفرات كانت

كلها تستهلك لاغراض الري ؛ لكن الجواب على هذا يسهل اذا علمنا ان مجرى دجلة والفرات الموحد لم يكن خاليا من المياه اذ ذاك وانما كان يتمون من نهري كارون وكرخة حيث لم تكن مياههما قد استعملت في ذلك الوقت لاغراض الري . ومما يجدر بالذكر ان وسائل الري في العراق اخذت تنحط بعد ان بدىء بالاستفادة من مياه نهري كارون وكرخة . نعم ، ربما يمكن في المستقبل ان يدخل ماء البحر ويختلط بمياه الاهوار وذلك فيما لو استغلت كل مياه هذه الانهر الاربعة في سبيل اغراض الري ؛ ولهذا اقترحت انشاء خزانات في الشمال والجنوب على نهر الفرات وانشاء سد (براج) على الفرات نفسه قرب مدينة البصرة مع قنوات خاصة تأخذ المياه من امام السد لارواء بساتين النخيل في منطقة البصرة ، كل ذلك تلافيا لما يمكن ان يقع في المستقبل » . ومما يلفت النظر ان هناك دلائل تاريخية تؤيد بان مياه البحر صعدت في شط العرب وذلك في حوالى اواسط العهد العباسى فوصلت الى حد البصرة ، ومما لا شك فيه ان نقيصة المياه العذبة في شط العرب هي التي سببت ذلك ، واليك ما رواه ابن الجوزى قال : « ثم دخلت سنة تسع واربعمائة وفي اليوم الخميس النصف من جمادى الاول فاض ماء البحر المالح ووافى الى الابله ودخل الى البصرة بعد يومين » (المنتظم في تاريخ الملوك والامم ، الجزء السابع طبعة دائرة المعارف العثمانية بالهند ص ٢٨٩) .

٤٤ - المشاريع فى اعالى الفرات

ونظرا الى اهمية هذه الناحية التى تطرق اليها السير ويلكوكس رأينا ان نتبسط فى البحث عن مشاريع الري فى اعالى الفرات والفروض التى تنطوى عليها هذه المشاريع وذلك لتكوين فكرة عن مدى تأثيرها على رى

العراق في حالة تحقيقها ، وبصدد المشاريع في المنطقة السورية نرى ان نشير الى ما دون من معلومات بهذا الخصوص على لسان الخبراء في شؤون رى سوريا ، فان اول من تطرق الى الموضوع هو المهندس ادمون بشاره المعروف بخبرته واختصاصه في شؤون الرى في الشرق الادنى ، ^(١) فذكر هذا الخير ان الاراضى الواقعة على شاطئ الفرات في الجهة السورية والتي تمتد على طول ٣٠٠ كيلومتر بعرض ٢٠ كيلومترا اى مساحة حوالى مليونين ونصف مليون مشارة قابلة للزراعة ويمكن ارواؤها من مياه الفرات فيما اذا انجزت مشاريع رى على نهر الفرات لاستغلال تلك الاراضى ؛ وقد اضاف الى ذلك قائلا ان « مشروع خزان الجبانية يمنع ما قد يمكن وقوعه بين الشيعين السورى والعراقى بسبب التفوق بالسلطة على مياه النهر فتقسم حينئذ المياه بين البلادين بطريقة اصولية عادلة » . ^(٢)

وقد تصدى الميجر هويلر من هيئة مركز تموين الشرق الاوسط المحلية بدمشق الى نفس الموضوع خلال المحاضرة التى القاها فى المؤتمر الزراعى فى القاهرة فى جلسته المنعقدة مساء ٧ شباط ١٩٤٤ فذهب الى ان هناك مجالا فيسحا للتوسع الزراعى فى سهول الجزيرة الخصبة بسوريا وان الآمال كبيرة فى هذه الناحية اذ تتسنى زراعة هذه المناطق اذا امكن التوسيع فى مشروعات الرى فيها فان اراضى الجزيرة تسمح بادخال مشروعات واسعة النطاق لزيادة الانتاج ، واستطرد يقول انه لا يزرع الآن فى هذه المنطقة

(١) كان قد قضى المهندس المذكور مدة غير يسيرة فى العراق كمهندس مقيم على اعمال انشاء سدة الهندية ممثلا الحكومة العثمانية فى الاشراف على انجاز مشروع سدة الهندية الذى قامت به شركة جون جاكسون المحدودة بين سنة ١٩١١ وسنة ١٩١٣ .

(٢) راجع مقاله « المياه الزراعية - الرى فى الشرق الاقرب وتجديده فى سوريا ولبنان » المنشور فى مجلة المشرق مجلد ٢٥ سنة ١٩٢٧ ص ٩٥ .

أكثر من عشرين في المائة من مجموع مساحتها التي تبلغ مليون هكتار وأنه في الامكان ان تصبح الجزيرة عنابر لسوريا وموردا لجاراتها تمدها بالوف الاطنان من الجبوب كما ييسر تحسين منطقتها حتى تكفل انتاج كميات تتراوح بين نصف مليون وثلاثة ارباع مليون طن كل عام .

ومما جاء في بحث الدكتور صبحي مظلوم رئيس المصلحة الهيدروليكية في شمال سوريا ان الاراضي القابلة للزراعة والارواء على نهر الفرات في البلاد السورية هي المنطقة الرسوبية الضيقة التي تمتد على طول وادي النهر من الجانبين متبعة تعرجاته وتذبذباته ، وهذه تختلف في العرض على حسب الامكنة التي تقع عليه ، ففي المنطقة التي تمتد بين جرابلس ومسكنة ومسافتها حوالى مئة كيلومتر يبلغ عرضها اربعة كيلومترات تقريبا وستة كيلومترات في المسافة الواقعة بين ابو حريرة وحلبية واثني عشر كيلومترا في الجزء الواقع بين دير الزور وابو كمال والذي يبلغ طوله ٢٣٠ كيلومتر تقريبا ؛ واضاف الدكتور صبحي قائلا ان تأمين ارواء هذه الاراضي بالطريقة السليحية يتطلب انشاء سدود على نهر الفرات لرفع مستوى الماء في النهر في موسم الفيضانات . وعلى هذا الاساس قدر المساحة التي يمكن تأمين اروائها في حالة انشاء سدود لرفع مناسب مياه النهر في الموسم الصيفي الى الارتفاعات المطلوبة في مختلف المواقع باعتبار الحد الاقصى في هذه الارتفاعات ٢٠ مترا ب ٣٤٠.٠٠٠ هكتار (١٣٦٠.٠٠٠ مساحة) منها ٢٠٠.٠٠٠ هكتار على الضفة اليسرى و١٤٠.٠٠٠ هكتار على الضفة اليمنى من النهر ، كما قدر كمية المياه المطلوبة لتأمين ارواء هذه الاراضي في الموسم الصيفي على اساس قاعدة تناوب المحاصيل ب ١٢٥ متر مكعب في الثانية اى ما يزيد على نصف

مياه الفرات الصيفية فيما اذا اقتسمت هذه المياه بين العراق وسوريا على اساس
 المناصفة . اما الاماكن البارزة التي اعتبرت ملائمة لانشاء السدود فيها فهي
 كل من مضائق قلعة نجم ويوسف باشا وحلبية .

ولما كان انشاء السدود وشق جداول طويلة لا يصلح المياه بالطريقة
 السيحية الى الاراضي الزراعية من الامور التي يتعذر تحقيقها لسبب كثرة
 الكلفة التي لا تناسب الانتاج المنتظر بوجود الاساليب الزراعية الدارجة فقد
 ارتأى الدكتور صبحي ان استعمال الضخ لاستغلال اراضي الفرات في البلاد
 السورية يكون اضمن نجاحا واكثر فائدة حيث يتسنى انشاء المضخات في
 المواقع الملائمة دون التقيد بطبيعة الاراضي التي تستوجب الانقياد اليها في
 اختيار مواقع السدود وتخطيط اتجاهات الجداول ، هذا وفي حالة استخدام
 مكائن الضخ ففي الامكان استغلال نفط الجزيرة لتموينها بما تحتاجه من
 الوقود . ويظهر ان هذه الطريقة لاقت رواجا للاسباب نفسها اذ نصب خلال
 السنين الاخيرة ما يربو على ١٢٠ مكنة ضخ في اماكن ملائمة من نهر الفرات
 يقع معظمها في منطقة دير الزور ، وقد قدر مجموع قوة هذه المكائن بأربعة
 آلاف حصان كما قدرت المساحة التي تروى سنويا بواسطتها بما يقارب الـ
 ٢٠.٠٠٠ هكتار (٨٠.٠٠٠ مشاركة) .

اما امكانيات الخزن على نهر الفرات في البلاد السورية فهناك مكان
 ملائم يقع في جنوب الحدود التركية السورية يمكن ان ينشأ فيه مشروع
 لخزن المياه والاستفادة منها في موسم الصيف ، وقد ذكر الدكتور صبحي
 ان طبيعة الاراضي بجوار مضيق يوسف باشا الواقع على بعد حوالي ٥٠
 كيلومترا من جنوب جرابلس تساعد على اقامة سدة (براج) بحيث يتسنى

معها انشاء خزان يستوعب ١٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠ متر مكعب من الماء اى حوالى مليار ونصف المليار من الامتار المكعبة من الماء فيما اذا انشئت السدة بارتفاع قدره ٢٥ مترا فوق منسوب المياه الصيفية . والمنطقة التى ينتظر ان تغمرها المياه بنتيجة انشاء الخزان الموضوع البحث هى عبارة عن شقة من الارض من ضمنها النهر تبلغ مساحتها ١٣٠٠٠ هكتار يتبع عرضها عرض وادى النهر نفسه وتمتد طولا الى مسافة حوالى خمسين كيلومترا من مضيق يوسف باشا شمالا اى الى قرب جرابلس . وقد قدرت كمية المياه الاضافية المتوقعة اضافتها الى نهر الفرات فى موسم الصيف بعد انشاء هذا الخزان بحوالى ١٠٠ متر مكعب فى الثانية (١) .

٤٥ - مشروع سد حم القديم

وهناك مشروع قديم اشار اليه الباحثون المتبعون كان قد اقامه الاقدمون عبر المضيق الذى تشكله سلسلة جبال حم فى نهر الفرات امام خرائب زلوية الواقعة على مسافة ٩٢ كيلومترا من شمال دير الزور وحوالى ١٤٦ كيلومتر من شمال مصب الخابور (٢) ، والمشروع يتألف من سد كان قد انشئ فى المضيق المذكور على عرض نهر الفرات لرفع منسوب مياه الفرات الصيفية وارواء السهل الخصب الواقع ما بين الجهة اليمنى من الخابور والجهة اليسرى من الفرات بالطريقة السيجية ؛ وقد ذكر المستر جيسنى فى كتابه عن رحلته المساحية الى العراق فى سنة ١٨٣٦ ان مجرى الفرات فى المضيق الموضوع

(١) راجع نشرة الدكتور صبحى مظلوم المطبوعة باللغة الفرنسية فى بيروت سنة ١٩٤٢ وعنوانها كما يلى :-

“Le Probleme de l'eau en Syrie et au Liban” Editions les Lettres Orientales, Beyrouth, 1942.

(٢) ان المسافات المذكورة تشير الى المسافات المذكورة بطريق النهر .

البحث لم يزد عرضه على ٢٥٠ ياردة وعمقه على سبعة فاثومات اى حوالى ٤٢ قدما .

وتوجد الآن آثار لجدول اصطناعى قديم بجوار مضيق حم يسميه الاهلون « نهر المصران » يمتد هذا الجدول من جهة الفرات اليسرى فى الاتجاه الجنوبى الشرقى حتى يصل الى حد رافد الخابور ، وقد عزا ايسيدروس (Isidorus) حفره الى سيميرائس ملكة آشور ، وقد جاء ذكره فى سفر زينفون (٤٠١ ق . م) فسماه « اراكسيس » (Araxes) ^(١) ومهما يكن من امر فان الظروف المحيطة تدل دلالة واضحة على ان الجدول المذكور هو جزء من مشروع سد حم وكان الغرض من حفره ارواء الاراضى السهلة المجاورة ، ولعل مضيق حليبة الذى اشار اليه الدكتور صبحى مظلوم والذى ذكر عنه انه ملائم لانشاء سد فيه هو نفس مضيق حم المار الذكر . ^(٢)

٤٦ - مشروع الاسكان على رافد البليخ

تتقصنا المعلومات عن الاحوال الهيدروليكية لرافد البليخ على ان هناك ما يؤيد توفر الامكانيات للاستفادة من كل مياه هذا الرافد الصيفية التى يقدر تصريفها بحوالى ستة امتار مكعبة فى الثانية مع استغلال معظم مياهه الشتوية لاغراض الري والاسكان فيما اذا اقيمت مشاريع رى عليه (راجع الفقرة ٦ رافد البليخ) ، وقد وضع المسيو س . جى . هنرى كتابا باللغة الفرنسية

(١) لقد اختلف المؤرخون فى هذه التسمية اذ ذهب بعضهم الى ان نهر اراكسس المذكور هو رافد الخابور .

(٢) ان اهم الذين كتبوا عن السد والمضيق المذكورين هم راوولف (١٥٧٣ م) وبالى (١٥٨٠ م) ثم دانفيل (١٧٧٩ م) وجيزنى (١٨٣٥ م) وبيترس (١٨٨٨ م) وموسيل (١٩١٢ م) راجع كتاب « المصادر عن رى العراق » للمؤلف ص ٩٦ ، ٩٢ ، ١١١ - ٩١٢ ، ١٢٧ - ١٢٨ ، ١٣٠ ، ١٣٢ - ١٣٣ .

تحت عنوان « الاسكان بين الفرات والبليخ » وصف فيه احوال نهر البليخ الهيدروليكية والطوبوغرافية فذكر المواقع الملائمة لانشاء السدود فيها ثم بحث فى كل ما يتعلق بمشروع الاسكان وتوسيع الزراعة واحداث المراعى للمواشى فى تلك المنطقة ، ويستخلص من هذا الكتاب ان المقترحات الواردة فيه مستوحاة من آثار المشاريع القديمة فى تلك الجهات . (١)

٤٧ - نهر سعيد القديم

وتدل الروايات التاريخية على ان هناك جدولاً قديماً يسمى نهر سعيد كان قد حفر فى زمن العرب لارواء بعض اراضى منطقة دير الزور الواقعة على الضفة الغربية من الفرات ، فكان هذا الجدول يتفرع من تحت (القبة) من نقطة تقع على بعد حوالى ١٠٧ كيلومترات من جنوب مضيق حم او على مسافة ١١ كيلومتراً من جنوب دير الزور ثم يمتد فى السهول الواقعة غربى الفرات ماراً بالرجبة والدالية وبعد ذلك يعود فيصب فى الفرات جنوبى مصب الخابور بمسافة قليلة .

ويقال ان هذا النهر كان قد حفره سعيد ابن عبد الملك الاموى الذى كان حاكماً على الموصل وان الاراضى التى يمر النهر منها كانت بالاصل عبارة عن سلسلة مستنقعات تكثر فيها السباع ، غير انه بعد ان منحت الى سعيد المذكور من قبل اخيه الخليفة الوليد قام باعمارها بحيث اصبحت صالحة للزراعة والسكنى (راجع الفقرة ٨ ولوحة رقم ١) .

(١) طبع هذا الكتاب فى بيروت سنة ١٩٤٢ وهو يقع فى ٩٩ صفحة وقد ارفق معه خارطة ملونة تبين حدود المناطق المقترح تهئية وسائل الاسكان فيها ، اما عنوان الكتاب بالفرنسية، فهو كما يلى :-

“La Sedentarisation entre l'Euphrate et le Balik”, Henri Charles, S. J., Beyrouth, 1942.

وقد وصف ابن سيرا يون هذا النهر فى القرن التاسع الميلادى فقال عنه ما يلى : « يحمل من الفرات نهر سعيد اوله تحت القبة التى تعرف بفم نهر سعيد تمر الضياع التى فى غربى الفرات وتمر فتسقى ضياع الرحبة فتسقى وتصب فى الفرات فوق دالية مالك بن طوق بعد ما يتفرع منه انهار فى ضياع الدالية فى الجانب الغربى » .^(١)

٤٨ - المشاريع على رافد الخابور

اما رافد الخابور فتدل المعلومات الهيدروليكية المتوفرة عنه على ان الامكانيات التى ينطوى عليها هذا الرافد من حيث استغلال مياهه وتنظيم مشاريع الرى عليه فسيحة المجال ، وقد قدرت مساحة الاراضى الممكن ارواؤها منه اذا ما اعيد انشاء سدوده القديمة واحياء جداوله المدرسة كجداول عيان وسبع سكور والطف والدوارين والهيمة وغيرها التى لا تزال آثارها ظاهرة فى تلك المنطقة بحوالى ٨٠.٠٠٠ هكتار (٣٢٠.٠٠٠ مشاركة) .

ويبلغ تصريف رافد الخابور فى موسم الصيف ٣٥ الى ٣٨ مترا مكعبا فى الثانية ، اى حوالى سدس معدل تجهيز الفرات الصيفى ، اما فى موسم الشتاء فيتراوح بين الـ ٢٠٠ والـ ٣٠٠ متر مكعب فى الثانية ، وقد قدر معدل تصريفه السنوى بحوالى ٥٢ مترا مكعبا اى ان مجموع كمية مياهه السنوية يبلغ ١٦٠٠.٠٠٠.٠٠٠ متر مكعب .

(١) راجع «وصف بلاد ما بين النهرين ومدينة بغداد» لابن سيرا يون فى عددى جورتال الجمعية الملكية الاسيوية لشهرى كانون الثانى ونيسان من سنة ١٨٩٥ .

وقد دلت التحريات التي اجرتها الدوائر الفنية السورية على ان هناك مكانا ملائما على الخابور يمكن انشاء خزان فيه يستوعب ثمانمائة مليون متر مكعب من الماء فيما اذا انشئت سدة بارتفاع ٢٠ مترا وطول ٤ كيلومترات ؛ ويقع هذا المكان في سهول الفدغمى الواقعة على بعد ٥٠ كيلومترا من شمال سوار ، وقد قدرت مساحة الاراضى الممكن ارواؤها سيحا من مياه هذا الخزان بـ ٢٥٠.٠٠٠ هكتار منها ٣٠.٠٠٠ هكتار على الضفة اليمنى و ٢٢٠.٠٠٠ هكتار على الضفة اليسرى .

ومن الاعمال التي تقرر تنفيذها على نهر الخابور انشاء جدول يستوعب خمسة امتار مكعبة فى الثانية من المياه وذلك بغية تأمين ارواء المزروعات الشلية على النهر المذكور .

٤٩ - مشروع سكير العباس القديم

وقد كان على رافد الخابور ايضا مشروع قديم قد يصح تسميته باسم « مشروع سكير العباس » ، ذلك ان سدا شيد فوق ملتقى تابع هرماس او نهر نصيين بالخابور فى موقع « سكير العباس » لتحويل مياه هذا التابع الى نهر الثرثار الذى كان يتفرع من فوق السد مباشرة (راجع الفقرة ٩ حول الخابور ومنابعه كذلك لوحة رقم ١) ، وكلمة سكير تصغير سكر وهو السد الذى يقام على مجرى النهر لرفع منسوب الماء فيه او لسده ، وكانت مياه نهر هرماس بفضل هذا السد تنصب فى نهر الثرثار ما عدا قسم قليل منها يجرى فى الخابور ؛ اما نهر الثرثار فكان يجتاز منطقة السنجار ثم يقطع جبل حميرين وبعد

ان يمر بالحضر^(١) يصب في دجلة في جوار تكريت ، وقد ذكر ياقوت ان السفن كانت تجري فيه وكانت عليه قرى كبيرة وعمارات ؛ ومما قاله ابن سيرايون عن النهر المذكور انه « يخرج من الهرماس اوله من عند سكير العباس في وسط البرية ويصب في دجلة اسفل من تكريت بعد ان يمر بالحضر ويقطع جبل بارما » .

وقد أيد ابو الفدا (كتاب تقويم البلدان) انصباب نهر الثرثار بدجلة قال : « فيتشعب من الهرماس نهر الثرثار ويمر بالحضر في برية سنجان ويصب في دجلة اسفل من تكريت وقيل فوق تكريت بفرسخين » . هذا وذكر ابن الاثير ايضا ان نهر الثرثار « يفرغ في دجلة بين الكحيل ورأس الایل من عمل الفرج » . ثم أيد ابن خرداذبة (كتاب المسالك والممالك) انصباب الثرثار في دجلة ايضا الا انه لم يمين النقطة التي كان يصب فيها بدجلة (راجع الفقرات ٢٩ و ٣٠ و ٣١ حول وادی الثرثار) .

(١) زعم ياقوت ان مدينة الحضر كانت تقع على نهر الثرثار على وسط الطريق بين سنجان وتكريت وكان فيها ستون برجا كبيرا وبين البرج والبرج تسعة ابراج صغار بازاء كل برج قصر والى جانبه حمام ثم ذكر ان في زمانه لم يبق منها الا رسم السور واثار تدل على عظمة وجلال . وقد ايد ذلك ابن الفقيه بقوله : « وبازاء تكريت في البرية مدينة الحضر على برية سنجان وبينها وبين دجلة خمسة عشر فرسخا وبينها وبين الفرات خمسة عشر فرسخا وهي مبنية بالحجارة البيض بيوتها وسقفها وابوابها وهي على تل ولها ستون برجا كبيرا وبين البرج والبرج تسعة ابراج صغار على رأس كل برج قصر واسفله حمام وقد حمل عليها نهر الثرثار ويشق المدينة ثم يخرج على حافتي الثرثار القرى والجنان والثرثار يخرج من سنجان ويصب في الفرات ويحمل عليه السفن » (مختصر كتاب البلدان ، طبعة ليدن باعثناء دي غوية ص ٢٢٩) . ومما قاله التويرى في هذا الصدد : « وكان الحضر حصنا حصينا مبنيا بالرخام ، يسكنه ملوك الضياع . وهو بين دجلة والفرات بعيال تكريت ويقال ان بانيه السامرون . وذكر ان قصر ملكه قائم الى وقتنا هذا في وسط المدينة ، وفي وسطه هيكل مربع مبنى بالصخر وفيه صور دقيقة المعاني حكى ان سابور الجنود حاصره اربع سنين فلم يقدر عليه » (نهاية الارب في فنون الادب ، الجزء الاول ، طبعة دار الكتب المصرية ص ٢٦٧) .

وكان نهر الثرثار بوجود السدة المنشأة في سكير العباس^(١) يسحب كمية كافية من المياه لتأمين ارواء المزارع التي على اطرافه الا ان المياه قلت فيه في لآخر بسبب اهمال المشروع ، اذ ذكر ياقوت في القرن السابع الهجرى انه « يمد اذا كثرت الامطار فاما في الصيف فليس فيه الا منافع ومياه حامية وعيون قليلة ملحة » .

٥٠ - اهمية مشاريع اعلى الفرات بالنسبة الى العراق

من الواضح حين نلقى نظرة عامة على مشاريع اعلى الفرات ان هناك امكانيات واسعة النطاق في ذلك القسم من النهر الواقع خارج حدود العراق يمكن معها استغلال معظم مياه نهر الفرات الواقعة في المنطقة السورية لاغراض الري ، فلو انجزت على رافدى الخابور والبلخ مشاريع الري التي سبق البحث عنها لامكن سحب كل مياههما الصيفية البالغ تصريفها حوالى ٤٤ مترا مكعبا في الثانية ، اى ما يقارب سدس كمية مياه الفرات الصيفية ؛ اما رافد الصاجور فقد دلت التحريات على انه في الاستطاعة استغلال مياهه لاغراض الري ايضا وقد قدرت المساحة المتوقع ارواؤها من مياهه فيما اذا انجز مشروع رى عليه بـ ٨٠٠٠ هكتار . هذا كما انه لو اقيمت على نهر الفرات نفسه المشاريع العديدة التي مر ذكرها لامكن كذلك سحب كل مياه الفرات الصيفية مع قسم من مياهه الشتوية ايضا .

كل هذا يدلنا على ان انجاز مشروع خزان الحبانية اى انجاز المشروع الكامل هو من الامور الجوهرية الحيوية التي يجب الاهتمام بها اهتماما شديدا اذ

(١) كان عند السدة المذكورة مدينة صغيرة تعرف بمدينة « سكير العباس » وهذه كانت على حسب افادة ابن خرداذبة (٨٦٤ م) وقدامة (٨٨٠ م) تقع على بعد ١٤ فرسخا من سنجار .

ليس بعيد ذلك اليوم الذى ستكون فيه قضية تنظيم استغلال مياه الفرات على اساس دولى موضوع بحث وتقاش ، ولا شك فى ان كل مشروع يقام به الآن على الفرات ضمن الحدود العراقية سيكون حقا ثابتا بالمياه المستغلة بواسطته .

٥١ - مشروع الجبائية وسدة الهندية

واذا عدنا الى المرحلة الاولى من ادوار مشروع الجبائية نجد ان للمشروع صلة مباشرة بسدة الهندية اذ لا يخفى ان سدة الهندية كانت قد صممت على اساس امرار تصريف لا تزيد كميته عن الـ ٢٨٥٠ متر مكعب فى الثانية ،^(١) ولما كان قد قدر السير ويلكو كس تصريف فيضان الفرات بحوالى ٤٠٠٠ متر مكعب فى الثانية^(٢) فكان عليه ان يوجد منفذا آخر للمياه الزائدة اى كمية المياه التى تزيد على تصريف الـ ٢٨٥٠ متر مكعب فى الثانية ، ذلك مما حدا به ان يوجه اهتمامه الى مشروع الجبائية فجعله فى مقدمة الاعمال الواجب انجازها بعد اكمال مشروع سدة الهندية ، وان هناك ادلة تؤيد بانه لو كان للحكومة العثمانية المال الكافى لقامت بمشروع الجبائية فى نفس الوقت الذى قامت بانشاء سدة الهندية فيه تماما . فنستخلص من ذلك ان مشروع الجبائية متصل بمشروع سدة الهندية اتصالا وثيقا وان من اهم فوائده محافظته على المشروع الاخير ودرء اخطار الفيضان عنه .

وغنى عن البيان ما لسدة الهندية من اهمية عظيمة بالنسبة الى ثروة هذه المملكة ومصالحها الاقتصادية الحيوية ، اذ تتوقف عليها حياة الالوف من

(١) راجع الفقرتين (٣٥ و ٣٧) .

(٢) راجع الفقرة (١٩) .

الاهلين وتتوقف على وجودها زراعة اراض جسيمة تمتد على طول ضفتى انهر الحلة والديوانية والدغارة ، ذلك مما يوضح مدى اهمية مشروع الجبائية بالنسبة الى وقاية سدة الهندية من اخطار الفيضان . ومن البديهي ان السير ويليم ويلكوكس كان يروم من وراء انشاء مشروع الجبائية تأمين المحافظة على سدة الهندية بالدرجة الاولى وذلك بتأمين تصريف مياه الفيضان الزائدة الى بحيرة الجبائية .

ولا شك في ان اهمية مشروع الجبائية قد ازدادت بالنسبة الى سدة الهندية بعد ان تبين ان تقدير السير ويليم ويلكوكس لكمية فيضان الفرات كان قليلا نسبة للتصارييف التى رصدت لفيضان الفرات فى السنين الاخيرة ، حيث سجل الفرات تصريفا يربو على الخمسة الاف متر مكعب فى الثانية اى بزيادة اكثر من الف متر مكعب فى الثانية على الكمية التى قدرها السير ويليم ويلكوكس (راجع الفقرات ١٩ و ٣٥ و ٣٧) ذلك مما يزيد الخطر على سدة الهندية فيما لو اهمل مشروع الجبائية . فضلا عن ذلك فان السداد القائمة على ضفتى النهر بين الرمادى وسدة الهندية قد حكمت خلال السنين التى تلت حرب سنة ١٩١٤ - ١٩١٨ بحيث امسى حدوث الكسرات فى هذه المنطقة غير محتمل وقوعه الا فى حالة فيضان غير اعتيادى ، ذلك مما يزيد فى الخطر الذى قد تتعرض له سدة الهندية نتيجة تجمع كل مياه الفيضان فى حوض النهر وانطلاقها باتجاه سدة الهندية . كل هذا يؤيد ضرورة اعتبار مشروع الجبائية مشروعا له اهميته بالنسبة لسلامة بناء سدة الهندية ، ذلك البناء الذى ينبغى الحرص على محافظته مهما كلف الامر .

٥٢ - مناقشة من مشروع الجبائية

فيما يتعلق بمناقشة من مشروع الجبائية نذكر منها تعديلات وحقا

التي تم اقتراحها في شأن الجبائية ومنها ما ذكره السيد
 في شأن الجبائية من شأنه أن يرفع من مستوى
 الترتيبات التي كانت في السابق من شأنها أن تكون
 صورية فقط ، ولا سيما في شأن الجبائية من الجبائية
 والمال في شأن الجبائية من شأنه أن يرفع من مستوى
 النظام في شأن الجبائية من شأنه أن يرفع من مستوى
 والجبائية .

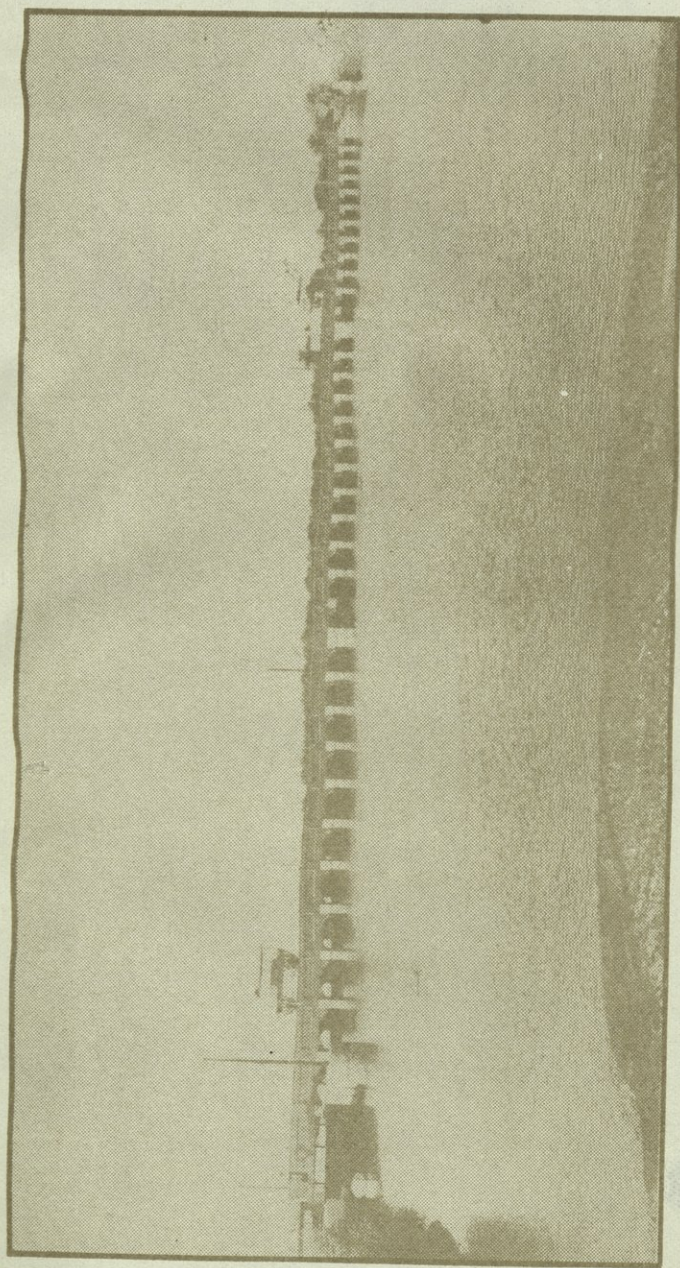
١٠

وفي شأن الجبائية من شأنه أن يرفع من مستوى
 الجبائية من شأنه أن يرفع من مستوى الجبائية
 على ما ذكره السيد في شأن الجبائية من شأنه أن يرفع من مستوى
 بناء على ما ذكره السيد في شأن الجبائية من شأنه أن يرفع من مستوى
 هذه الجبائية من شأنه أن يرفع من مستوى الجبائية من شأنه أن يرفع من مستوى
 فقط في شأن الجبائية من شأنه أن يرفع من مستوى الجبائية من شأنه أن يرفع من مستوى
 الترتيبات التي كانت في السابق من شأنها أن تكون صورية فقط ، ولا سيما في شأن الجبائية من الجبائية
 والمال في شأن الجبائية من شأنه أن يرفع من مستوى النظام في شأن الجبائية من شأنه أن يرفع من مستوى
 والجبائية .

١١

٥٣ - مناقشة من مشروع الجبائية

في شأن الجبائية من شأنه أن يرفع من مستوى الجبائية من شأنه أن يرفع من مستوى
 المصالح الاجتماعية والطارات والتي لا صلاح مزارع العليقة وما أشبه



سدة الهندية - القطر من القدم

٥٢ - منافع اخرى من مشروع الجبائية

وهناك منافع اخرى غير مباشرة من مشروع الجبائية نذكر منها تخفيف وطأة الامراض المستوطنة وذلك بنتيجة تحديد تأثير الفيضان الذي يحققه المشروع فيحول دون حدوث الثغرات في الاسداد على ضفتي النهر ، تلك الثغرات التي تكون المستنقعات فتسبب انتشار الامراض بصورة عامة ووباء الملاريا بصورة خاصة . ولا حاجة الى التنويه بما تستفذه هذه الثغرات من الجهود والمال في سبيل سدها ثم اصلاح ما تخربه من الطرق والابنية وخطوط السكك وغيرها من المنشآت فضلا عما تولده في النفوس من عدم الاستقرار والطمأنينة .

وقد يظن البعض ان تحويل المياه الزائدة في موسم الفيضان الى بحيرة الجبائية سوف يسبب اضرارا بانتشار البعوض وبكثرة المياه الآسنة ، والرد على ذلك هو ان بحيرة الجبائية كانت منذ قديم الزمن حتى يومنا هذا تأخذ بمياه فيضان الفرات ولم يحدث تحول هذه المياه اليها اى ضرر محسوس من هذه الناحية ، اذ بالعكس نجد من يعتقد ان اكمال مشروع الجبائية سوف يلطف الجو في موسم الحر ، ولا نشك في ان اطباء القوات البريطانية في العراق امنوا في درس هذه الناحية قبل اقدامهم على اتخاذ الذبان موقعا لمسكرهم .

٥٣ - مشروع بحيرة الجبائية ومطار سن الذبان

كان قد صرح احد النواب في مجلس الامة بان « الدواعى الى تقديم مشروع الجبائية على بقية المشاريع ما هي الا الدواعى غير المشررة كتأمين المصالح الاجنبية والمطارات والسعى لاصلاح مزارع اللطيفية وما اشبه

الخ » ، وقد كررت مثل هذه الاقوال في المجلس نفسه وفي المجالس
 الخصوصية مشيرة بصورة خاصة الى ان مشروع الجبانية لم يوضع الا على
 اساس تأمين مصلحة مطار سن الذبان فقط . ولا نرانا بحاجة الى الرد على مثل
 هذه الادعاءات بعد الوصف الذي سردناه عن الفوائد التي يجنيها القطر
 العراقي من المشروع من النواحي الاقتصادية والسياسية والاجتماعية سواء
 أكان ذلك في الوقت الحاضر او في المستقبل ، على انه قد يكون من المفيد ان
 نلمع الى ان مباشرة الحكومة العثمانية بهذا المشروع رغم الضيق المستحوذ
 على ماليتها وانشغالها بامور سياسية هامة قبل ان يكون مطار الذبان مدار
 بحث لهو دليل ساطع على انه ليس للمشروع اية علاقة بمطار سن الذبان ،
 اضيف الى ذلك ان كل المحاولات التي جرت بعد حرب ١٩١٤ - ١٩١٨
 لاكمال مشروع الجبانية وكل ما اتخذ من تدابير لتنظيم المشروع على اساس
 جعله مشروعا مزدوجا اي محققا لغاية تخفيف وطأة الفيضان وتخزين المياه
 في آن واحد حدث كما يتبين من مجرى البحث في وقت لم يكن فيه مطار
 سن الذبان قد خطر ببال احد . وقد عبر احد النواب في مجلس الامة عن ذلك
 احسن تعبير قال : « يقولون ان الجبانية تنفع الانكليز انا لا ادري فيما اذا كان
 السير ويليم ويلكو كس يعلم الغيب بان هذا الحل سوف يكون محطة
 للطائرات البريطانية ولا ادري بان الحكومة العثمانية كانت تشعر بهذا الشعور
 ولاجل ان تضر الحكومة العراقية او لاجل ان تضر العراق وافقت على
 مشروع الجبانية . ثم لم اسمع ان الحكومة العراقية حينما ارادت عمل الجبانية
 هي كانت متفقة على ان يكون المطار في سن الذبان حينما ارادت مبدئيا عمل

الجبانية ... فمن هذا يتضح ان هذه الدعايات هى فاشلة وان الذين انخدعوا او كادوا ينخدعون بهذه الدعايات سوف تصحح اراؤهم وافكارهم . » (١)

٥٤ - مشروع الجبانية وتأثيره على المناطق السفلى

وعلى ذكر فوائد مشروع الجبانية يحسن بنا ان نشير هنا الى ما قد يتسأله البعض عن مدى تأثير مشروع الجبانية فيما يخص تخفيف وطأة الفرق فى الاقسام السفلى من نهر الفرات بعد تنفيذ المشروع فنقول ان الفرات بعد ان يجتاز الكفل يفقد تدريجيا صفاته كمجرى موحد ، وعلى هذا فان تأثير المشروع على مستوى مياه الفيضان فى الاقسام السفلى من النهر سيكون ضئيلا وستكون معظم فائده فى هذه الاقسام تقليل مدة الفيضان وتقليل مجموع حجم الفيضان السنوى الذى يمر بسدة الهندية . واما تأثير المشروع على النكارات فمن المحتمل ان تسبب الزيادة فى كمية المياه الصيفية التى يجهزها المشروع زيادة تأكل النكارات فى منطقتى الشامية والمشخاب الا اذا استعملت المياه الزائدة التى تتوفر من التخزين فى مقدم سدة الهندية . ويعتقد بان الفائدة الوحيدة التى قد تحصل فى المستقبل من مشروع الجبانية فيما يتعلق بالنكارات هى تسهيل عملية تنظيم الاعمال التى قد يقام بها لمعالجة مشاكل النكارات وذلك لان مشروع الجبانية يؤمن تعيين الحد الاعظم لكمية المياه التى تمر من سدة الهندية الامر الذى يتسنى معه تحسين تنظيم توزيع الماء فى المنطقة الجنوبية من الفرات حسب ما يقتضيه منهج الاصلاح . وقد عبر المستر الاردن عن رأيه فى هذا الباب قال : « ويمكن ان نضيف الى انه وان كان من الممكن ان يخفض نظام مشروع الجبانية مقدار مياه الفيضان فمن المحتمل كذلك ان

نسب اية زيادة فى كمية المياه التى يجهزها المشروع زيادة تأكل النكارات وتوسعها .

ولابد من الاشارة بهذا الصدد الى ان مشروع الجبانية بتحقيق ربط بحيرة الجبانية بمنخفض ابى دبس يسبب اغمار بعض اراضى الرزاة الزراعية الواقعة شمالى هور ابى دبس والتى تروى من بزايز جدول الحسينية حيث تقع هذه الاراضى على منسوب ٢٠ - ٢٢ (م . ت . ك . ٠) ، على ان مساحة هذه الاراضى لا تتجاوز الثلاثين الف مشارة على وجه التقريب وان القسم الذى يزرع منها محدود ، وقد تطرق السير ويليم ويلكو كس الى ذلك قال : « ومع ان المياه التى تجرى الى منخفض ابى دبس ستقضى على الزراعة القليلة التى يعنى بها افراد عشائر عنزة بالقرب من الرزاة - شمالى ابى دبس - الا انها ستتمكنهم من انماء المزروعات الصيفية على شواطئه ، وتهى المراعى لمواشيهم ، وتنمى الاحطاب والقصب لبيعها فى كربلاء . وستكون اثمان هذه المنتوجات مائة مرة بقدر ما ينتجه الاعراب الآن من زراعة الاراضى التى لم تفلح الا منذ ٣٠ او ٤٠ سنة فقط والتى تحولت جميعها تقريبا الى سهل ملهى . »

٥٥ - عامل الطمى بالنسبة الى بحيرة الجبانية

لقد دقق موضوع ترسبات الطمى والكبيات التى تحملها مياه الفرات فى موسم الفيضان واحتمال تراكمها داخل بحيرة الجبانية على مر الزمن فلم يجد الخبراء اى داع للقلق من هذه الناحية وذلك لمدة عشرات السنين المقبلة لا سيما وان معظم المياه التى ستحول الى البحيرة ستكون فى كثير من السنين من المياه التى تقل كميات الطمى فيها وذلك قدر ما تسمح به الظروف ،

وعلى هذا الاساس فقد فرض انه يجب ان تمر مدة طويلة قبلما يمكن ان تنقص ترسبات الدهلة حجم الخزان بدرجة محسوسة ؛ هذا واذا ما بدأ حجم الخزان بالتقلص بدرجة يؤثر على كمية الاستيعاب فيمكن حينئذ تأمين الموازنة بانشاء سدة (براج) على النهر بجوار مدخل الجبانية . ويؤيد الخبراء على ان كمية الغرين المتوقع ترسبها في قعر البحيرة نتيجة خزن المياه سوف لا يؤثر على حجم البحيرة تأثيرا محسوسا الا بعد مرور خمسين سنة هذا اذا كانت تملأ البحيرة كل سنة الى اقصى حدها .

وقد يكون من المفيد ان نشير في هذا الصدد الى ان كمية الغرين التي تحملها مياه الفرات هي اقل من التي تحملها مياه دجلة ، اذ يبلغ المعدل التقريبي لكمية الغرين في مياه الفرات في شهر مايس وهو الشهر الذي تحصل فيه اكبر كمية من الطمي حوالى ١٨٠ غرام في المائة الف سنتمتر مكعب من الماء وذلك بجوار الرمادى . امامياه دجلة فالمعدل التقريبي للكمية التي تحملها من الغرين في شهر نيسان الذي تحصل فيه اكبر كمية من الطمي حوالى ٢٣٠ غرام في المائة الف سنتمتر مكعب من الماء وذلك بجوار بغداد . وتدل الاحصاءات على ان اكبر كمية من الطمي رصدت في مياه الفرات هي تلك التي رصدت بتاريخ ١٧ نيسان من سنة ١٩٢٨ عندما بلغ الفيضان اعلاه حيث وصلت الى ٦١٠ غرامات في المائة الف سنتمتر مكعب من الماء (راجع الفقرة ٣ حول كمية الطمي في مياه نهر الفرات في قسمه الاعلى) . هذا في حين ان السير ويليم ويلكوكس كان قد رصد في سنة ١٩٠٩ كمية الطمي في مياه دجلة وذلك اثناء بلوغ النهر قمة الفيضان فوجدها ٧٥٥ غراما في المائة الف سنتمتر مكعب من الماء اى ما يزيد على اربعة امثال كمية الطمي التي تحملها

مياه النيل في زمن الفيضان حيث ان مياه النيل لا تحتوى على اكثر من ١٧٠ غرام من الطمي في كل مائة الف سنتيمتر مكعب من الماء . وقد اجرت دائرة الري فحوصا كثيرة لمياه دجلة خلال السنوات الاخيرة فحصلت على نتائج تدل على ان مياه دجلة تحمل من الطمي ما يزيد بكثير على الكمية التي توصل اليها السير ويليم ويلكو كس ، حيث ان الفحص الذي اجرى لمياه دجلة في فيضان سنة ١٩٣٨ دل على ان كمية الطمي في تلك المياه كانت ١٥٦٢ غراما في المائة الف سنتيمتر مكعب من الماء وذلك عندما كان منسوب المياه في بغداد (٣١٠٠٢) مترا بتاريخ ١٠ كانون الاول سنة ١٩٣٨ . والجدول رقم ١٧ يعطى فكرة عن معدل كميات المواد الغرينية في مياه كل من الفرات ودجلة

جدول رقم (١٧)

معدل مجموع المواد الغرينية في مياه كل من الفرات ودجلة خلال اشهر السنة معبرا عنها بعدد الغرامات في مائة لتر من الماء اي عدد الاجزاء في مائة الف جزء من الماء

الشهر	نهر الفرات	نهر دجلة
كانون الثاني	٢٥	٣٨
شباط	٣٤	٦٥
مارت	٤٨	١٤٠
نيسان	١٥٠	٢٣٠
مايس	١٨٠	٢١٠
حزيران	١١٠	١٢٠
تموز	٣٢	٣٨
آب	١٧	٢٤
ايلول	١٣	١٨
تشرين الاول	١٣	١٧
تشرين الثاني	١٧	٢٢
كانون الاول	٢٥	٣٢

خلال اشهر السنة معبرا عنها بعدد الفرامات فى مائة لتر من الماء ، اى عدد الاجزاء فى المائة الف جزء من الماء ، اذ يتضح من الجدول المذكور بان كمية الغرين فى مياه الفرات اقل منها فى مياه دجلة ويمكن تعليل ذلك فى انه ليس للفرات روافد هامة فى قسمه السهل كما لدجلة .

٥٦ - الاملاح وبحيرة الجبائية

ومن الامور التى يستلزم مشروع الجبائية البحث عنها مسألة الاملاح فى مياه بحيرة الجبائية ومدى صلاحية هذه المياه للاستفادة منها فى الرى فى حالة استخدام البحيرة كخزان ، وقد يكون من الفائدة قبل البحث فى هذا الموضوع ان ندون بعض المعلومات عن كمية الاملاح فى مياه نهر الفرات وهذه تتلخص فى انه خلافا لما هى الحال فى النسبة بين كميات الطمى فى مياه الفرات وبين كمياتها فى مياه دجلة فان مياه الفرات تحتوى على كمية من الاملاح الذائبة اكثر مما تحتويه مياه دجلة ، اذ توصل الاختصاصيون التابعون لهيئة السير ويليم ويلكوكس بنتيجة التحليل الذى اجرى لمياه دجلة والفرات الى ان مقدار الاملاح الذائبة فى مياه الفرات يبلغ ٤٤,٥٠ جزء فى كل ١٠٠,٠٠٠ جزء بينما لم تتجاوز كمية الاملاح الذائبة فى مياه دجلة الى ٣٤,٥٠ جزء فى المائة الف جزء ؛ أما نسبة الكلور (الملح الاعتيادى) فى الكميتين المذكورتين فقد قدرت كميته فى ماء الفرات بـ ٦,٣ جزء فى الـ ١٠٠,٠٠٠ جزء بينما قدرت كميته فى ماء دجلة بـ ١,٨ جزء فى الـ ١٠٠,٠٠٠ جزء فقط. (١)

وقد جريت فحوص شهرية لمياه نهر الفرات قرب الرمادى لمدة سنة كاملة وذلك فى سنة ١٩٢٣ - ١٩٢٤ لمعرفة ما تحتويه مياه الفرات من الاملاح الذائبة

(١) راجع الملحق (و) من كتاب « رى العراق » للسير ويليم ويلكوكس .

فى مختلف المواسم فدلّت نتائج هذه الفحوص على أن هناك اختلافا كبيرا فى كميات الاملاح التى وجدت فى المياه بين شهر وآخر . اما اقصى كمية سجلتها هذه الفحوص فقد كانت تلك التى وجدت فى شهر كانون الاول حيث بلغت نسبة ٣٦,٢ فى المائة الف كان ١١,٧ جزء منها من الملح الخالص اى الصوديوم كلوريد ، هذا فى حين ان اقل كمية كانت فى شهر مايس حيث انها لم تتجاوز فى ذلك الشهر نسبة ١٩,١ فى المائة الف و كان ٤,٦ جزء منها من الملح الخالص . وقد قامت الدائرة الجيولوجية بفحص مياه دجلة فى بغداد لعدة سنوات فجاءت نتائج هذه الفحوص مؤيدة لما سبق ان توصل اليه الاختصاصيون فى زمن ويلكو كس من ان الاملاح فى مياه دجلة اقل منها فى مياه الفرات ، حيث دلت هذه النتائج على ان اعلى كمية وجدت فى مياه دجلة هى تلك التى وجدت بتاريخ ٣ آب سنة ١٩٣٣ اذ بلغت ٢١,٨ جزء فى المائة الف جزء . كان ٠,٩ منها من الملح الخالص . (١)

اما مياه بحيرة الجبانية فقد اجريت عدة تحليلات لمعرفة كمية الاملاح فيها ودرجة صلاحيتها لارواء الاراضى الزراعية ، فذكرت مديرية الرى العامة فى تقريرها للمدة من ١ نيسان ١٩٢٢ الى ٣١ مارت ١٩٢٤ ان الفحص الكيمائى دل على احتواء مياه الجبانية على ١٥٤,٢ جزء من الملح الخالص (صوديوم كلوريد) فى ال ١٠٠.٠٠٠ جزء وذلك عند امتلاء بحيرة الجبانية الى منسوب ٤٦ (م . ت . ك) ، وعلى اساس هذا الرقم الذى يجعل وجود ١٥,٤ باونا من الملح الخالص فى الالف كالون من الماء فقد قدرت كمية الملح

(١) راجع كتاب « المصادر المائية فى العراق » للمستتر و . اى . مكفادن جيولوجى الحكومة فى وزارة المواصلات والاشغال ، طبع فى مطبعة الحكومة ببغداد سنة ١٩٣٨ .

الموجودة في مياه بحيرة الجبائية وهي ممتلئة بالمنسوب المذكور بحوالى ٢٢٣٨٠٠٠ طن . (١)

وقد دلت نتائج الفحوص على ان مجموع الاملاح الذائبة في مياه الجبائية تساوى حوالى ٣٥٠ جزء في المائة الف عند ما تكون المياه في منسوب واطىء وثلثي هذه النسبة عند ما تكون البحيرة مملوءة (٢) ، وعلى كل فان

(١) اجريت تحليلات خاصة في سنتي ١٩٣٠ و ١٩٣١ لمياه بحيرة الجبائية في اعماق مختلفة فكانت النتائج كما يلي :-

أ - تحليل اجري في اليوم الثامن من شهر كانون الاول ١٩٣٠ حين كان منسوب مياه البحيرة ٤٤٠١٥ (م.ت.ك.) وعمق الماء ٣٠٢٠ مترا فدل على احتواء مياه البحيرة على ١٥٠ جزء من الكلوريد في الـ ١٠٠٠٠٠ جزء ، هذا مع العلم ان مياه الفرات لم تسال الى البحيرة في فيضان سنة ١٩٣٠ .

ب - تحليل ثانى اجري بتاريخ ٢٣ كانون الثانى ١٩٣١ حين كان منسوب مياه البحيرة ٤٤٠٦ (م.ت.ك.) وعمق الماء ٥٠٧٠ مترا فدل على احتواء مياه البحيرة على ١٦٢ جزء من الكلوريد في الـ ١٠٠٠٠٠ جزء .

ج - تحليل ثالث اجري بتاريخ ١٤ مايس ١٩٣١ بعد ان اسيلت مياه الفرات الى البحيرة في فيضان سنة ١٩٣١ واصبح منسوب مياه البحيرة ٤٦٠٤٥ (م.ت.ك.) وعمق الماء ٨٠٥٠ مترا فدل على احتواء مياه البحيرة على معدل ١٢١ جزء من الكلوريد في الـ ١٠٠٠٠٠ جزء .

(٢) ان المياه التي تتجاوز فيها نسبة الاملاح الـ ٣٠٠ في المائة الف تكون عادة مضرّة لرى اكثر المزروعات وخصوصا اذا فاقت املاح الكاربون بقية الاملاح الذائبة ، ومع ذلك يوجد حالات خاصة حيث يصادف ان تقام زراعة البقول والخضار بمياه قد تكون نسبة الاملاح فيها ٨٠٠ في المائة الف وذلك شائع في بعض صحارى افريقيا غير ان الزراعة يتلافون مفعول الاملاح بانشاء مصارف ذات فعالية سريعة وذلك بحفر خنادق متقاربة في وسط المزارع لسرف المياه بصورة سريعة والتقلب على التبخر الذى من شأنه ان يغلف الاملاح في التربة . واما نسبة كميات الاملاح في مياه العراق ومقياس صلاحيتها او عدمه على حسب تخمين الدائرة الجيولوجية العراقية فهي ان الماء الذى نسبة املاحه لا تتجاوز الثلاثين في المائة الف يعتبر ماء ممتازا والماء الذى نسبة املاحه تتراوح بين الثلاثين والتسعين في المائة الف يعد ماء جيدا ايضا ؛ اما الماء الذى تتراوح نسبة املاحه بين التسعين والثلاثمائة في المائة الف فهو اردأ نوعا غير انه لا يزال يعتبر قابلا للرى والشرب في العراق ، والماء الذى تتجاوز نسبة املاحه ذلك فهو غير صالح للشرب كما انه يعد مضرّا للزراعة فيما اذا لم تتخذ تدابير خاصة لمنع تراكم الاملاح في التربة . وبهذا الصدد نشير الى الفحص الكيميائى الذى اجري في العراق لمياه عيون الخرج في جنوب الرياض بنجد اذ دل هذا الفحص على ان مياه هذه العيون تحتوى على حوالى ٣٥٠ جزء من الاملاح الذائبة في المائة الف ومع ذلك فان مياه هذه العيون تستعمل لاغراض الرى والزراعة بنجاح ، الا ان استعمال هذه المياه لمدة طويلة سيستلزم انشاء مابازل لصيانة الاراضى من خطر تراكم الاملاح فيها .

بحيرة كبحيرة الجبانية تقع في اقليم جاف وشديد الحرارة كاقليم العراق كان المتوقع ان تكون نسبة الاملاح في مياهها اعلى بكثير مما اظهرته الفحوص ، ولعل ذلك ناجم عما يحصل في البحيرة من غسل وتبدل في المياه نتيجة رجوع مياه البحيرة الى النهر في اكثر الاحيان بعد ان يتم املاء البحيرة ويأخذ نهر الفرات بالانخفاض ، وقد ظهر ان نسبة الملوحة في مياه الجبانية متساوية تقريبا في كل الاعماق ويندر وجود تغيير في ملوحة الطبقات الا لمدة قصيرة بعد الامتلاء مباشرة . (١)

وقد حلل ماء الفرات في شهر تموز من سنة ١٩٢٧ فكانت كمية الاملاح فيه ١٣،٨ جزء في المئة الف تتألف من ١١ جزء من الملح الخالص (صوديوم كلوريد) و ٢،٨ جزء من الصوديوم سلفات ، ثم حلل في نفس الشهر مزيج من ماء الفرات وماء البحيرة بنسبة جزء واحد من ماء البحيرة وثلاثة اجزاء من ماء النهر باعتبار ان هذه النسبة هي النسبة المتوقعة عند تفريغ مياه البحيرة واسالتها تدريجيا الى النهر في موسم الصيف فكانت كمية الاملاح في العينة الثانية هذه ٤٠،٧ جزء من الملح الخالص و ٣٥،٥٠ جزء من الصوديوم سلفات في المائة الف جزء . وعلى الرغم من ان هذه النسبة من الاملاح الذائبة لا تؤثر في رى المزروعات الى حد ما غير انه لا بد وان يظهر مفعولها بعد بضع سنوات من الارواء المستمر بتراكمها في الارض فتحرمها من خصوبتها وقوة انتاجها ، لذلك فقد رأى الخبراء بان انشاء المبازل للاراضي التي تروى بمثل هذه المياه يصبح امرا ضروريا وذلك لدفع خطر الملوحة عنها .

وقد ادلى المستر آلارد في تقريره عن مشروع بحيرة الجبانية المؤرخ في

(١) راجع منشور مديرية الري الفني رقم ٢ لسنة ١٩٣٣ « احصاء عن ملوحة مياه بحيرة الجبانية » للمستمر م . ج . آيونيديس .

٢٢ حزيران سنة ١٩٢٩ (منشور مديرية الري الفنى رقم ٣ لسنة ١٩٢٩ الفقرات ٤٠ - ٤٣) برأيه حول ملوحة مياه البحيرة وعلاقتها بالتخزين فقال : « لو نظرنا توا الى تشغيل الخزان الذى يتولد بمشروع الجبائية نكون امام مسألة غير اعتيادية ، فمنذ قرون خلت كان كل الماء الذى يدخل الجبائية تقريبا يتبخر او تمتصه الارض ، والماء المبحر قد ترك وراءه كمية من الملح الذى يذوب فى اى ماء عذب يدخل البحيرة . لذلك فاذا نفذ مشروع خزان الجبائية سيكون فى البحيرة مقدار من الماء المالح يلزم صرف اكثره الى الفرات فى اول سنة يعد فيها الخزان للاستعمال ، ومن الممكن صرف الماء الى هور الحمار بدون اى ضرر للصحة او المزروعات العامة واما القسم الباقى من هذا الماء والذى هو اكثر تملحا فسيحافظ على حالته الطبيعية فى اعماق البحيرة .

« ومن المعلومات المتيسرة الآن يظهر ان مرور الماء سنويا فى الخزان لا يزيد ملوحة البحيرة وانه وان كانت ملوحة هذا الماء ستزداد نظرا الى تبخره خلال مدة خزنه الا انه عند انطلاقه ثانية قد يبقى اكثر عذوبة من الماء الذى يمتزج معه ماء النهر الطبيعى الذى تزداد ملوحته زيادة محسوسة مع تناقص حجم النهر . (١)

وقد اثار قضية الاملاح فى مياه الجبائية الخير المصرى السيد احمد راغب مدير عام الخزانات فى مصلحة الري للحكومة المصرية ، وهو الخير الذى استقدمته الحكومة العراقية الى العراق فى سنة ١٩٣٧ ، فافاد ان مياه نهر الفرات تحتوى على نسبة عالية من الاملاح كما ان مياه بحيرة الجبائية تحتوى على نسبة اكثر ، ولذا فان حكومة العراق يجب ان لا تحسب حسابا للاستفادة من مياه هذا الخزان لرى الاراضى قبل ان يقوم الكيماويون بتقدير

كمية الاملاح فى حوض بحيرة الجبائية وقبل ان تثبت صلاحية خليط المياه للزراعة ؛ وعلى هذا فقد اقترح شطر المشروع الى شطرين الاول اىصال مياه الفرات الى بحيرة الجبائية واستغلالها كمفيض للنهر ومن ثم تفحص مياهها بعد ملئها وتفريغها جملة اعوام للتأكد من صلاحيتها للزراعة فاذا وجدت صالحة نفذ الشطر الثانى وهو الخاص بخزن المياه لاستعمالها لاغراض الرى بعد الفيضان .

٥٧ - المشروع الكامل فى المناقصة

بعد ان القينا نظرة عامة على المشروع وتبيننا تطوراتهِ منذ زمن السير ويليم ويلكوكس وشرحنا تفاصيل المشروع الكامل الذى وضعت تصاميمه دائرة الرى العراقية فى سنة ١٩٣٢ ، نتقدم الآن الى بحث الخطوات التى اتبعتها الحكومة العراقية فى سبيل تحقيق المشروع : لقد وضع فعلا المشروع الكامل حسب تفاصيله السالفة الوصف بالمناقصة فى سنة ١٩٣٣ فكان اوطأ الاسعار التى قدمتها الشركات هو عطاء شركة همفريز دويلاك المحدودة حيث بلغ ١٠٨٠٠ ر.٢٤٠ دينار تقريبا على ان تنجز العمل فى ظرف (٥٥) شهرا الا انه صرف النظر عن هذه المناقصات بموجب قرار مجلس الوزراء المؤرخ فى ٢٥/٤/١٩٣٣ وتقرر وضع العمل بالمناقصة مجددا على اساس انجاز العمل بالنيابة عن الحكومة لقاء اجرة معينة تحدد بالنسبة لمجموع كلفة المشروع . وكان اوطأ العطاءات المقدمة على هذا الاساس عطاء شركة نتال ومولن وبراند وعبود المحدودة فقدرت كلفة العمل بموجب هذا العطاء بـ ١٩٩ ر.٨٥٤ دينار ثم اضيف الى ذلك ١٠ بالمائة من المبلغ المذكور لقاء انجاز المشروع كما اضيف مبلغ احتياطى قدره ٥٠٠.٠٠٠ دينار وبذلك اصبح مجموع الكلفة

١٨٣٦٩٨١٤ دينار ، ولم يكن نصيب المناقصة الثانية هذه باحسن من نصيب سليفتها حيث صرف النظر عنها ايضا .

٥٨ - المشروع المقتصر على درء خطر الفيضان والمناقصة الاخيرة

وبعد مضي بضع سنوات على وضع المشروع الكامل بالمناقستين الاتفتى الذ كر فكرت الحكومة العراقية فى ادخال بعض التعديل على المشروع الكامل بحيث تقتصر منافعه على درء اخطار الفيضان فقط اى تنفيذ التصميم الذى يقتصر على انشاء جدولى مدخل الجبانية وتخلية المجرة وناطيهما مع اقامة الاسداد المحيطة بالبحيرة فقط ، على ان لا يؤثر ذلك على اكمال المشروع فيما بعد ليكون قابلا لتأمين الفايئين اللتين يحققهما المشروع الكامل ، وقد اشتمل التعديل ايضا على تخفيض مقاطع الجدولين المذكورين (اى جدولى مدخل الجبانية وتخلية المجرة) عما كانا عليه فى تصاميم المشروع الكامل ، ولعل الظروف الاقتصادية كانت السبب المباشر للايحاء بذلك . وقد وضع التخفيض المذكور على اساس تخفيض متر واحد من عمق حفريات جدول مدخل الجبانية اى رفع منسوب قاع الجدول مترا واحدا عن التصميم الاصلى بحيث يصبح منسوب القاع فى صدر الجدول (٤٣) بدلا من (٤٢) ؛ اما التخفيض فى جدول تخلية المجرة فقد اشتمل على تخفيض عرض قاع ذلك الجدول الى (٢٤) مترا بدلا من الـ ٤٦ مترا المقترحة فى التصميم الاصلى على ان ينشأ المسطاح (برم) بعرض اربعة امتار فى كل ارتفاع ستة امتار من حفريات الجدول فى الاقسام العميقة منها . وبذلك خفضت كمية الحفريات الترايية فى جدول مدخل الجبانية من (٣٨٢٧٠٠٠) م^٣ الى (٣٨١٤٤٧٠٠) م^٣ ، كما خفضت كمية الحفريات فى جدول تخلية المجرة من (٣٢٠٤٦٠٠) م^٣

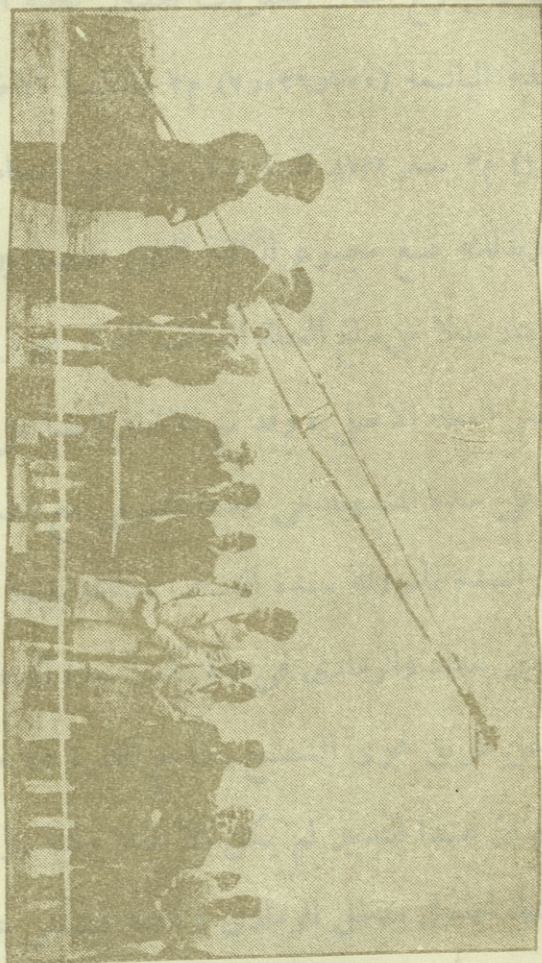
الى (١٠٠٠٢٦٠٢٠٠) م ٣ ؛ وقد اقترحت الحكومة عدا ذلك حذف ناظم جدول تخلية المجرة بحيث تمر المياه من بحيرة الجبانية الى منخفض ابى دبس من دون ناظم وذلك على منوال المشروع الذى وضعه السير ويليم ويلكو كس (راجع الفقرة ٣٣) ، غير ان المهندسين الاستشاريين اوصوا بضرورة انشاء هذا الناظم لتأمين تنظيم المياه فى الجدول المذكور وقطع مجرى الماء عنه فى حالة وجوب اجراء بعض التصليحات او التنظيف فيه . (١)

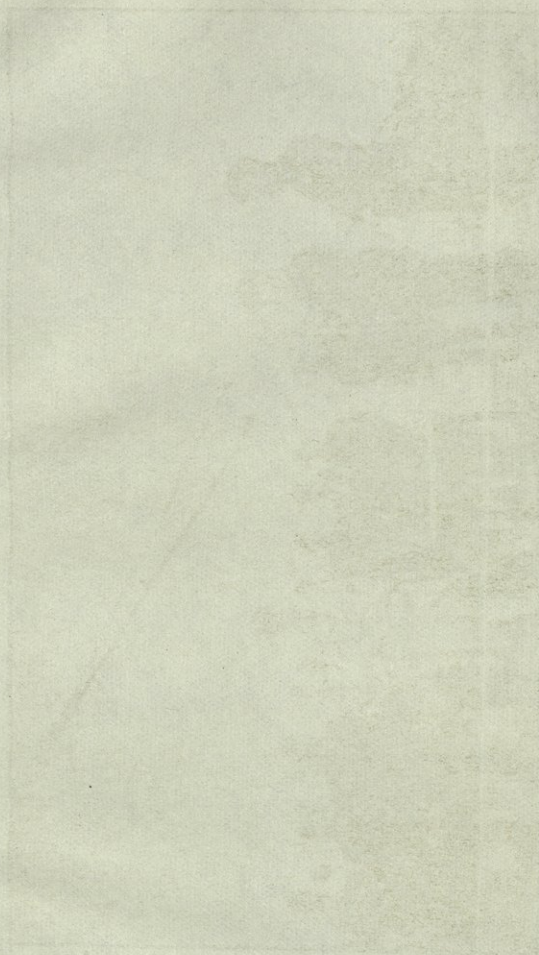
وقد وضع هذا المشروع المعدل فى المناقصة فى سنة ١٩٣٩ اى على اساس حفر جدولى مدخل الرمادى وتخلية المجرة فقط بشكلهما المنخفض مع انشاء ناظميها المقررين وانشاء الاسداد المحيطة ببخيرة الجبانية (٢) فكان اوطأ الاسعار التى قدمتها الشركات سعر عطاء شركة بلفور وبتي البالغ ٧٦٧٩٠٠/٨٨٠ دينار وقد تعهدت هذه الشركة بانجاز العمل خلال مدة اربعين شهرا . وفى خلال دراسة الحكومة للموضوع رأت فى هذه المرحلة ان تعيد النظر فى قضية تخفيض حجم جدولى مدخل الرمادى وتخلية المجرة فقررت الفاء هذا التخفيض وانجاز المصرفين كاملين حسب تصميمهما الاصيلين ، وقد عرض الامر على الشركة لاستحصال موافقتها على انجاز الحفريات الاضافية فأيدت موافقتها على اساس انجاز العمل خلال مدة ٤٥ شهرا بدلا من الاربعين شهرا على ان تنجز اعمال الحفريات الاضافية لجدول

(١) راجع الملحق الاول للتقرير التمهيدى الذى رفعه المهندسون الاستشاريون السادة كود وولسن ومشمال وفوغان لى فى لندن المؤرخ فى ١ ايلول ١٩٣٧ حول مشاريع تخفيف وطأة الفيضان والخزن على انهر العراق .

(٢) راجع « مقالة التعهد لانجاز مشروع الجبانية كمنفذ فيضان » المطبوعة بالانكليزية فى لندن سنة ١٩٣٨ وهى تقع فى ١٢٢ صفحة ومعها مجموعة خرائط مؤلفة من ١٠ قطع ، اذ تشتمل هذه المقالة على شروط العمل وتفاصيل الكميات الترابية والانشائية للقسم الذى يتعلق بدوره احطار الفيضان فقط بعد اجراء التخفيضات فى الاعمال الترابية .

هذه الباشقة اجماعا من راجع الجانبية ١٣/٢٠١٢ مدير الري العام ليقى خطاب امام سمو الرعى
والى جانبه احدى المفارقات على جدول مصل الرادى وقدم فيها سمو الرعى رئيسه للمرة الاولى





Handwritten text, likely bleed-through from the reverse side of the page. The text is illegible due to fading and is oriented vertically.

مدخل الجبانية البالغة كميته ٦٨٢.٠٠٠ م ٣م بسعر العطاء الاصلى وهو ٥٤ فلسا للمتر المكعب ومجموع اعمال الحفريات لجدول تخلية المجرة بما فيها كمية العطاء الاصلية البالغة (٢٠٢٦١٠٠) م ٣م والكمية الإضافية البالغة كميته (١٧٨٥٠٠) م ٣م بسعر ٨٧،٢ فلسا بدلا من سعر العطاء البالغ ٩٧ فلسا للمتر المكعب . وبذلك بلغ مجموع الكلفة المتفق عليها بين الحكومة والشركة ٨٨٠.٠٠٠ دينار بدلا من مبلغ العطاء السالف الذكر اى بزيادة حوالى ١١٢.٠٠٠ دينار على سعر العطاء الاصلى ، وقد تم الاتفاق ايضا على قيام الشركة بتشيد جسر وقتى على سدة المشيهد فى حدها الشرقى مع انشاء سدة جانبية تتصل بالنهر وهى السدة المعروفة بسدة النساف وذلك بغية تأمين استمرار طريق المواصلات بين بغداد والرمادى فى حالة كسر سدة السطيح واسالة مياه النهر الى البحيرة عن طريق مجرى السطيح (راجع الفقرة ٢٥ حول سدة السطيح) ؛ ومن المفهوم ان هذا التدبير لم يكن الا عملا وقتيا رؤى ضرورة القيام به حتى يتم انشاء جدول مدخل الرمادى وناظمه فيتسنى عند ذاك اتخاذ ناظم الجدول المذكور معبرا ثابتا على المجرى الذى يصل النهر بالبحيرة ، وقد وافقت الشركة على انجاز هذا العمل لقاء مبلغ قدره ٥٠٠٠ دينار ، وبذلك امسى مجموع مبلغ التعهد ٨٨٥.٠٠٠ دينار فصادق عليه مجلس الوزراء فى جلسته المنعقدة بتاريخ ١٣ حزيران سنة ١٩٣٩ على ان يبدأ مفعول مقالة التعهد اعتبارا من تاريخ ١٥ حزيران ١٩٣٩ مع ان المقالة بين الحكومة والشركة لم توقع الا

فى ٤ كانون الاول ١٩٣٩ .^(١) وعلى هذا فقد اصبح من المتحتم على الشركة ان تنجز المشروع بتاريخ ١٤ آذار سنة ١٩٤٣ او قبل ذلك ،^(٢) وفيما يلى الاعمال التى شملها تعهد شركة بلفور بيتى مع كمياتها واثمانها :-

فلس دينار

٢١٢٢٨٩/٠٠٠	١ - حفر جدول مدخل الحبانية البالغة كمية الحفر فيه
٣٨٢٧٠٠٠	٣ متر مكعب بكلفة قدرها
١٤٠٠٦٥٣/٣٢٥	٢ - انشاء ناظم الجدول مدخل الحبانية بكلفة قدرها
٢٧٦٠٤٧٣/٠٤٠	٣ - حفر جدول تخلية المجرة البالغة كمية الحفر فيه
٣٢٠٤٦٠٠	٣ متر مكعب وكلفته
٩١٣٣٨/٢٥٥	٤ - انشاء ناظم جدول تخلية المجر البالغة كلفته
٦٩٥٠٢/٣٠٠	٥ - انشاء سداد المشييد والكسير والطاش البالغة كمية الآرية فيها
٤٧٦٣٠٠	٤ متر مكعب بكلفة قدرها
٥٠٠/٠٠٠	٦ - انشاء جسر المشييد وسد النشاف بمبلغ اجمالى قدره
٤٩٠٠٠/٠٠٠	٧ - تجهيز ونصب الاعمال الحديدية للنواظم بمبلغ اجمالى
٧٥٠٠/٠٠٠	٨ - انشاء بيوت لموظفى المشروع بكلفة قدرها
٧٨٠٠/٠٠٠	٩ - القيام بامور اخرى متنوعة بكلفة قدرها
٤٨٠/٠٠٠	١٠ - تثقيب واملاء بالاصممت
٢٥٠٠٠/٠٠٠	١١ - مبلغ احياطى للامور غير المتوقعة
٨٨٥٠٣٥/٩٢٠	

(١) راجع مقالة التعهد التى طبعها المهندسون الاشتشاريون كود وولسن ومتشال وفوغان لى فى لندن سنة ١٩٣٩ وتشتل هذه على شروط المقالة الاخيرة المعقودة مع شركة بلفور بيتى لانجاز القسم من مشروع الحبانية الذى يعالج ناحية الفيضان والذى يشتمل على حفر جدول مدخل الرمدادى وتخلية المجرة كاملين حسب التصاميم الاصلية مع انشاء ناظييهما واقامة الاسداد المحيطة ببحيرة الحبانية ، وتتضمن هذه المقالة تفاصيل الكميات الترابية والانشائية التى يتطلبها المشروع والاسعار المتفق عليها كما انها تحوى المخابرات الجارية بين شركة بلفور بيتى والحكومة العراقية حول التغييرات التى احدثت اخيرا فى الكمية الترابية والاسعار والمدة .

(٢) لقد جرى الاحتفال بالعمل بالمشروع بصورة رسمية بحضور سمو الوصى العظيم بتاريخ



جسر السطاح المرفى الذى تخرب في فيضان سنة ١٩٤٠. اخذت بتاريخ ١٠-٦-١٩٤٠

١٥١ - لقد جريت تجارب نموذجية لتقرير درجة انحراف مدخل الضخامة في صدره وتبين موقع الباطن في المدخل وقد اوضحت النتائج في تقرير السور الكسندر المسم بمشور مصرية قري الملة رقم ١٠٠٦ والذبح في ١٠ آب سنة ١٩٤١

"Euphrates Intake. Report on Results of Model Experiments" By J. D. Atkinson, Irrigation Directorate General, 1941

1861
1862
1863
1864
1865
1866
1867
1868
1869
1870
1871
1872
1873
1874
1875
1876
1877
1878
1879
1880
1881
1882
1883
1884
1885
1886
1887
1888
1889
1890
1891
1892
1893
1894
1895
1896
1897
1898
1899
1900

٥٩ - تقدم العمل

اما تقدم سير اعمال المشروع ففيما يلي التفاصيل عن ذلك حتى نهاية شهر مارت ١٩٤١ (راجع لوحة رقم ١٠) :-

١ - جدول مدخل الجبائية = انجز من حفرياته حوالى ربع الكمية الترابية المطلوبة (ان الكمية الترابية المنجزة بلغت فى ٢ مايس ١٩٤١ ٩٠٥٠٠٠ متر مكعب من مجموع ٣٨٢٧٠٠٠ م^٣) (١)

٢ - ناظم جدول مدخل الجبائية = لم يباشر فيه بعد .

٣ - جدول تخلية المجرة = انجزت حفرياته بصورة كاملة .

٤ - ناظم تخلية المجرة = بوشر فيه واوشك ان يتم بناؤه .

٥ - جسر مشيهد الموقت = اقيم فى بادىء الامر على دعائم خرسانية ثم اعيد انشاؤه مجددا بناء على تصدعه بعد مرور مياه كسرة السطیح منه وقد اقيم هذه المرة على ركائز حديدية بدل الدعائم الخرسانية وقد تم انشاؤه على الشكل الاخير مع السدة الجبائية المعروفة بسدة النساف .

٦ - السدة التذكارية او سدة الكسير = تم انشاؤها وفق التصاميم الموضوعة .

٧ - سدة المشيهد = بوشر فى انشائها وقد بقى قسم كبير منها غير كامل .

(١) لقد اجريت تجارب نموذجية لتقرير درجة انحراف مدخل الجبائية فى صدره وتعيين موقع الناظم فى المدخل وقد اوضعت النتائج فى تقرير المستر اتكنسن المعم بمشور مديرية الري العامة المرقم ٩٠١٦ والمؤرخ فى ١٠ آب سنة ١٩٤١ .

“Ramadi Intake. Report on Results of Model Experiments”. By J. D. Atkinson, Irrigation Directorate General, 1941.

٨ - سدة الطاش = لم يباشر فيها بعد .

اما المبالغ المصروفة على المشروع لغاية مارت ١٩٤١ فلم تتجاوز
الـ ٣٧٠٠٠٠٠ دينار اذ بلغت المصروفات في ستنى (٤٠ - ١٩٣٩) و (٤١ - ١٩٤٠)
٥٤٧٤٣ دينار و ٣١٥٠٧٥ دينار على التوالي .

وقد فتح جدول تخلية المجرة لاول مرة بتاريخ ٢٠ نيسان ١٩٤١ بغية
تصريف مياه البحيرة الى منخفض ابى دبس وقد اجرى ذلك قبل تركيب
ابواب الناظم ، وذلك لاسباب اضطرارية اذ صادف استمرار فيضان عال
بحيث ان امتلاء بحيرة الجبانية وحدها لم يكن مطمنا لصد اخطاره . وكان
مقياس بحيرة الجبانية عند فتح جدول تخلية المجرة (٤٨٠٠٢) ومنسوب نهر
الفرات (٥٠٠٢١) في الرمادى ؛ اما تصريف الجدول فكان فى بادى الامر
قليلا اذ بلغ يوم ٢١ نيسان ١٥٠ مترا مكعبا فى الثانية ثم ازداد تدريجيا حتى
بلغ نهاية الشهر حوالى ٧٠٠ متر مكعب فى الثانية .

٦٠ - توقف اعمال المشروع

ولم يمض على فتح جدول تخلية المجرة الا بضعة ايام حتى توقفت
اعمال المشروع اعتبارا من صباح ٢ مايس ١٩٤١ ، وذلك بسبب الاضطرابات
التي حدثت فى المنطقة التي يقع فيها المشروع ، فحصلت اضرار بالمكائن
والمخازن وابنية الشركة القائمة بالعمل ؛ وعلى أثر ذلك بالاضافة الى ظروف
الحرب الاستثنائية طلبت الشركة تأجيل الاعمال المتعلقة بجدول مدخل
الجبانية بما فيها الحفريات الترايبية التي كان قد بوشر بها وذلك الى مدة سنة
قبل استئناف العمل فى هذا القسم . وقد وافقت الحكومة العراقية على

خطه
 المية الف
 لوتش
 مسقط

١١٠ - ١٢٠
 قتل سلطان

١١٠٠



التأجيل المطلوب اعتبارا من ١٥-٩-١٩٤١ على ان يقتصر هذا التأجيل على اعمال جدول مدخل الجبانية وناظمه وعلى سدة الطاش فقط ، هذا على ان يستأنف العمل لا كمال ما تبقى من الاعمال غير الكاملة على ناظم تخلية المجرة مع اكمال انشاء سدة المشيهد ، وقد جعلت الشركة مسئولة عن صيانة السداد التي سبق ان انجزتها بما في ذلك سدة النشاف وجسر مشيهد الوقتي .

٦١ - مقياس منخفض ابى دبس

وقد يكون من المفيد ان نبث هنا عن منخفض ابى دبس وعن التطور الذى حصل فى مناسيب مياهه بعد استخدام جدول تخلية المجرة واسالة مياه بحيرة الجبانية اليه ، وذلك يسوقنا الى الكلام اولا عن مقياس منخفض ابى دبس ذلك المقياس الذى اصبح وجوده ضروريا لتسجيل المعلومات اللازمة عن كيفية تطور مناسيب المياه فى المنخفض بعد ان اسيلت المياه اليه لاول مرة فى شهر نيسان ١٩٤١ (انظر الفقرة ٥٩) . وانه لمن المؤسف ان اضطرابات شهر مايس ١٩٤١ حالت دون نصب هذا المقياس فى حينه اذ لم يتسن انشاؤه الا بعد ان مر ثلاثة اشهر على دخول المياه الى منخفض ابى دبس ، والمقياس الذى انشئ يقع فى رأس المنخفض من الناحية الشرقية وذلك بالقرب من راقم التسوية المنسوب على سفح تل (عركوب الرحية) والبالغة قيمته ٢٣٠٣٤٧ مترا (م.ت.ك.) وهو يشتمل على ارتفاع مترين فقط اذ يمتد من منسوب (٢٠) الى منسوب (٢٢) . اما قراءات المقياس فقد بدى بتسجيلها اعتبارا من تاريخ

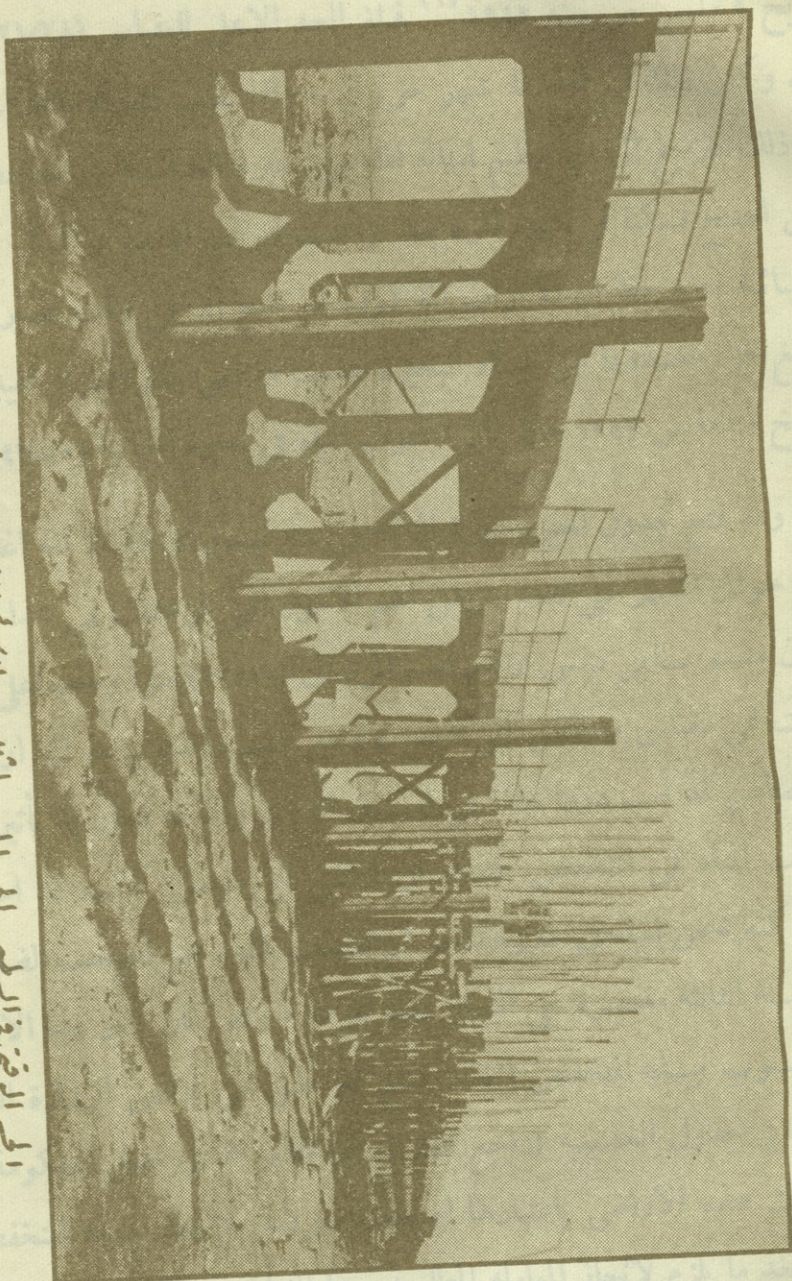
٦٢ - جدول تخلية المجرة ومنخفض ابى دبس

ولم يكن المنسوب الاعلى الذى ارتفعت اليه المياه فى منخفض ابى دبس بعد تسرب مياه بحيرة الجبانية اليه معلوما وذلك نظرا الى ان مقياس ابى دبس لم ينصب الا فى اوائل شهر تموز ١٩٤١ (راجع الفقرة ٦١) ، اى بعد ان أخذ منسوب المياه فى منخفض ابى دبس بالهبوط نتيجة انخفاض مياه بحيرة الجبانية والضائعات الحاصلة بتبخر المياه فى المنخفض نفسه ، الا انه قدر الحد الاعلى للمنسوب الذى بلغته مياه المنخفض بـ (٢٢،٢٠) مترا (م.ت.ك.٠) وذلك استدلالا بالآثار التى تركتها المياه فى ساحل المنخفض ؛ واذا صح بلوغ منسوب المياه هذا الحد امكنا ان نقول ان المياه قد غمرت بهذا المنسوب مسافة تقدر بـ ٧٢٢ كيلومتر مربع من اراضى بحر الملح وابى دبس منها ٢٢ كيلومترا مربعا فى منخفض ابى دبس نفسه .^(١)

ويستدل من قراءات المقياس على ان الهبوط فى المناسيب كان تدريجيا حيث انخفض منسوب المياه فى المنخفض من (٢١،٢٠) - وهو المنسوب الذى سجل اثناء نصب المقياس فى شهر تموز - الى (٢٠،٧٠) فى شهر آب والى (٢٠،٦١) فى ايلول والى (٢٠،٤٦) فى تشرين الاول والى (٢٠،٣٦) فى تشرين الثانى والى (٢٠،١٢) فى كانون الاول من سنة ١٩٤١ ، واستمرت المناسيب فى الهبوط حتى بلغت اقصى انخفاضها فى شهر مايس من سنة ١٩٤٢ حيث بلغ المنسوب (١٩،٩٦) مترا ، ثم عاد فارفع نتيجة فتح جدول المجرة للمرة الثانية

(١) راجع الخارطة فى تقرير مديرية الرى العامة عن فيضان نهر الفرات لموسم سنة ١٩٤١ وهى تبين حدود الاراضى المغمورة .

المسرح في الحج. المسرح السنو الكلاسيكي. اختلف بتاريخ ١٩٤١/٢



بتاريخ ٩ مايس من سنة ١٩٤٢^(١) فبلغ الحد الاعلى للمقياس (٢١،٢٨) هذه المرة وكان ذلك فى اواسط شهر حزيران . واما سبب عدم ارتفاعه الى اكثر من ذلك فيرجع الى ان تنظيم اسالة الماء من بحيرة الجبانية الى منخفض ابى دبس اصبح ممكنا فى هذه المرة بعد تركيب ابواب الناظم واكمال نواقصه الانشائية . ويلاحظ ان الابواب المذكورة لم تفتح الا فى وقت قصير وذلك لتفريغ جزء محدودا من مياه البحيرة حسب مقتضى الظروف اذ اعيد غلقها بتاريخ ٣٠ مايس ١٩٤٢ حين كان منسوب المياه فى بحيرة الجبانية (٤٧،٤٠) مترا .

وقد فتح جدول المجرة للمرة الثالثة فى ٢٦ نيسان ١٩٤٣ الا انه اغلق بعد مضى حوالى الشهر على فتحه ، ومن اهم الامور التى لوحظت فى هذا الموسم هو ان منسوب ابى دبس ارتفع هذه المرة الى (٢٢،٨٩) مترا وهذه اعلى قراءة سجلت فى مقياس منخفض ابى دبس ، ولعل سبب ذلك يرجع الى ان عامل الامتصاص قد لعب دورا هاما فى السنتين الاولى والثانية فكان له تأثيره على مناسيب المياه فى المنخفض باعتبار ان اراضى ابى دبس كانت قد امتصت كمية كبيرة من المياه فى بادىء الامر ثم تشبعت بالمياه حتى اصبحت الضائعات فى السنة الثالثة مقتصرة على التبخر فقط تقريبا . وقد كان تأثير هذا الارتفاع فى منسوب مياه المنخفض انغمار قسم غير قليل من اراضى الرزاة الواقعة فى بزايز جدول الحسينية (راجع الفقرة ٥٤) الامر الذى حمل الحكومة على استملاك هذه الاراضى باعتبارها اصبحت معرضة للانغمار بمياه المنخفض ، وقد اتخذ ما يلزم لانجاز المعاملة المطلوبة بهذا الشأن . هذا ويجد القارىء فى جدول رقم ١٨ التواريخ التى فتح فيها جدول المجرة مع مناسيب بحيرة الجبانية

(١) كان منسوب المياه فى بحيرة الجبانية عند فتح جدول المجرة فى ٩ مايس ١٩٤٢ (٤٧،٥٣) مترا وقد فتحت آنذاك اربعة ابواب فقط بارتفاع ١٠٢٠ مترا .

والفرات أثناء الفتح والغلق كما يجد في الجدول رقم ١٩ اعلى وأوطأ قراءة
سنوية لمقياس منخفض ابى دبس وذلك خلال سنى ١٩٤١ - ١٩٤٣ .

جدول رقم (١٨)

جدول يبين تواريخ فتح جدول المجرة وغلقه مع مناسيب بحيرة الجبانية
والفرات أثناء الفتح والغلق بين سنة ١٩٤١ وسنة ١٩٤٣

السنة	تاريخ فتح الجدول	منسوب البحيرة عند فتحه	منسوب الفرات في الرمادي عند فتحه	تاريخ غلق الجدول	منسوب البحيرة عند غلقه	منسوب الفرات في الرمادي عند غلقه
١٩٤١	٢٠ نيسان	٤٨٠٠٢	٥٠٠٢١	لم يغلّق لعدم وجود ابواب في التناظم		
١٩٤٢	٩ مايس	٤٧٠٥٣	٤٩٠٩٣	٣٠ مايس	٤٧٠٤٠	٤٨٠٩٧
١٩٤٣	٢٦ نيسان	٤٦٠٢٦	٤٩٠٨٠	٢٥ مايس	٤٧٠٢٤	٤٩٠٢٨

٦٣ - الاملاح في مياه ابى دبس

وقد حلت مياه منخفض ابى دبس وذلك بعد انسياب مياه بحيرة
الجبانية الى المنخفض لمعرفة كمية الاملاح فيها فوجد انها تحتوى على ٣٤٠٠
جزء من الملح الخالص في ال ١٠٠٠٠٠ جزء، وهذه الدرجة من الملوحة تساوى
ملوحة مياه البحر تقريبا حيث ان كمية الاملاح التى تحتوى عليها مياه البحر
تقدر بـ ٣٥٠٠ جزء في ال ١٠٠٠٠٠ (راجع الفقرة ٥٦ حول ملوحة مياه
بحيرة الجبانية) .

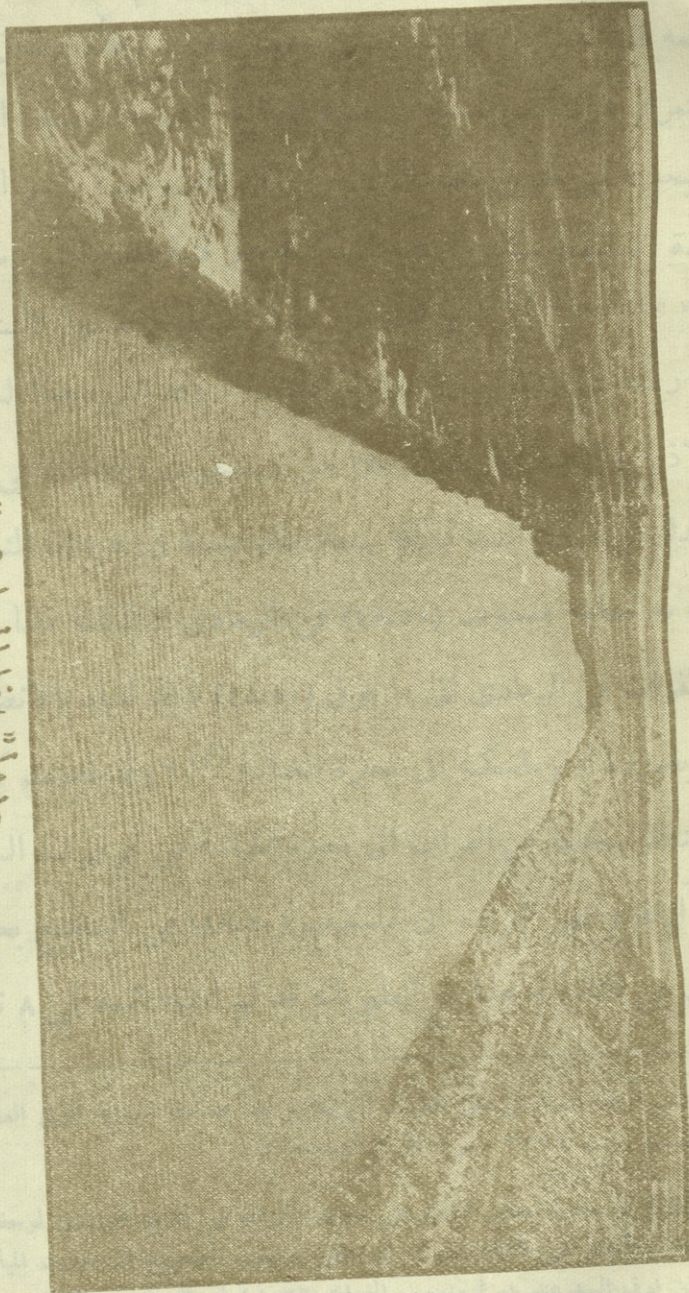
جدول رقم (١٩)

اعلى وأوطأ قراءة سنوية لمقياس منخفض ابى دبس خلال سنى ١٩٤١ - ١٩٤٣

سنة ١٩٤١		سنة ١٩٤٢		سنة ١٩٤٣	
المنسوب	التاريخ	المنسوب	التاريخ	المنسوب	التاريخ
٢٢٠٢٠	مايس	٢١٠٢٨	١٥ حزيران	٢٢٠٨٩	٣٠ مايس
(تقريبا)	وحزيران				
٢٠٠١٢	٢٧ كانون لاول	١٩٠٩٦	٩ مايس	٢٠٠١٤	٦ مارت

١٣٥ - مدخل البحريّة بعد السيلج

اما كلمة استخدام بحيرة البحريّة بعد ان تم اثناء جدول تخليّة البحيرة



جداول "مدخل الرهادي"
تضم المزارع بين موقع المناظم والكيلومتر ٤٠٠ - ٤٠٠ ص. الجدول. انظر بين ١٩ - ١٩٤٠

والتي كانت تبيع والتمسكت بها بعد من استولى دهم ١٩٠٩ على وأوطا فرائد

سنة ١٩٠٩ - ١٩١١



الوقت	الوقت	الوقت	الوقت
١٩٠٩	١٩٠٩	١٩٠٩	١٩٠٩
١٩٠٩	١٩٠٩	١٩٠٩	١٩٠٩
١٩٠٩	١٩٠٩	١٩٠٩	١٩٠٩
١٩٠٩	١٩٠٩	١٩٠٩	١٩٠٩

وقد كانت تبيع والتمسكت بها بعد من استولى دهم ١٩٠٩ على وأوطا فرائد
 الثالثة التي كانت تبيع والتمسكت بها بعد من استولى دهم ١٩٠٩ على وأوطا فرائد
 من من التي كانت تبيع والتمسكت بها بعد من استولى دهم ١٩٠٩ على وأوطا فرائد
 وأوطا فرائد التي كانت تبيع والتمسكت بها بعد من استولى دهم ١٩٠٩ على وأوطا فرائد
 التي كانت تبيع والتمسكت بها بعد من استولى دهم ١٩٠٩ على وأوطا فرائد

أعلى وأوطا فرائد التي كانت تبيع والتمسكت بها بعد من استولى دهم ١٩٠٩ على وأوطا فرائد

الوقت	الوقت	الوقت	الوقت
١٩٠٩	١٩٠٩	١٩٠٩	١٩٠٩
١٩٠٩	١٩٠٩	١٩٠٩	١٩٠٩
١٩٠٩	١٩٠٩	١٩٠٩	١٩٠٩
١٩٠٩	١٩٠٩	١٩٠٩	١٩٠٩

٦٤ - مدخل الجبانية وسد السطيح

اما كيفية استخدام بحيرة الجبانية بعد ان تم انشاء جدول تخلية المجرة وناظمه فلم يكن من طريقة يمكن معها تخفيف وطأة فيضان الفرات سوى الاستمرار على كسر سدة السطيح الترابية لتصريف مياه الفيضان الزائدة الى البحيرة عن طريق منفذ السطيح . ولما كانت عملية كسر السدة المذكورة واعداد انشائها سنويا عملية ابتدائية غير فنية فقد انشىء سد اوتوماتيكي (Automatic weir) ^(١) وذلك فى سدة السطيح نفسها لاستخدامه بصورة مؤقتة ريثما يتم انشاء جدول مدخل الجبانية . وقد انشىء هذا السد من الركاثر الفولاذية والاحجار بطول ٣٥٠ متر وبمنسوب (٤٦٠٧٥) فى القمة ، ويمتد الانحدار فى مؤخر السد لمسافة سبعة امتار بنسبة ١ : ٥ . اما المنسوب (٤٦٠٧٥) المتو به فيقابله منسوب (٤٨٠٥٠) فى الرمادى ؛ لذلك فاذا ارتفع منسوب نهر الفرات فى الرمادى الى ما فوق (٤٨٠٥٠) تأخذ المياه بالانصباب من فوق السد بصورة اوتوماتيكية الى بحيرة الجبانية ^(٢) ؛ وقد قدرت كمية التصريف التى ينتظر سحبها من الفرات الى بحيرة الجبانية من فوق سد السطيح المذكور عند ارتفاع نهر الفرات الى منسوب (٤٨٠٥٠) فى السطيح بحوالى ٨٠٠ متر مكعب فى الثانية . هذا مع العلم بانه قد تم انشاء السد فى ٨ نيسان من سنة

(١) انشىء هذا السد من قبل القوات البريطانية بعد مصادقة مديرية الرى العامة عليه (راجع تصميم رقم ٣٩١٤ مديرية الرى العامة) .

(٢) نظرا الى حدوث بعض التطور فى مجرى الفرات فى جنوب الرمادى لوحظ فى سنة ١٩٤٤ بعض التبدل فى علاقة منسوب الرمادى بمنسوب السطيح اذ صارت المياه تبدأ بالانصباب من فوق السد عند بلوغ منسوب الفرات ٤٨٠٣٦ فى الرمادى بدلا من منسوب ٤٨٠٥٠ المتو به اعلاه .

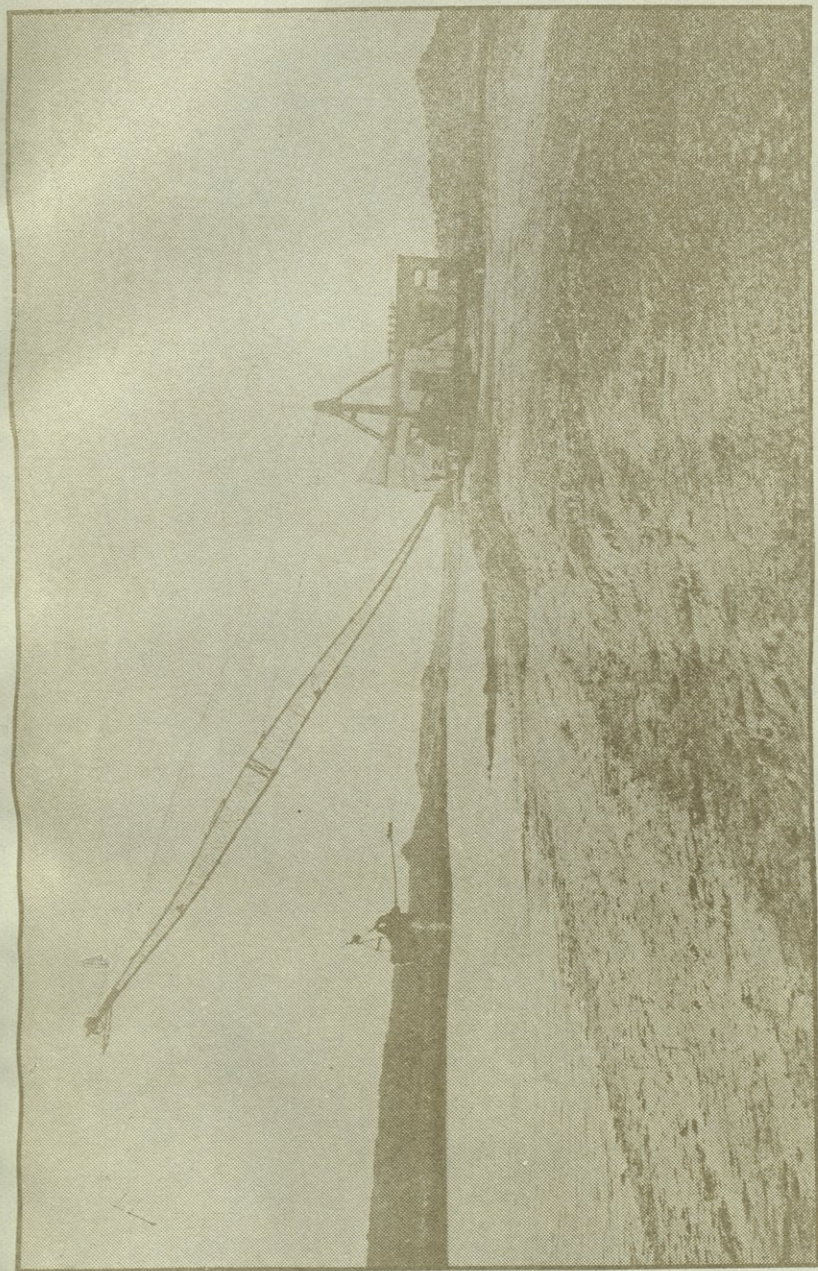
١٩٤٢ وقد اخذت المياه تنصب من فوقه لاول مرة فى اليوم التالى . (١)

وفى الحالات التى لم يستطع معها منفذ السطیح سحب كمية المياه اللازمة من النهر تقوم دائرة الرى باحداث كسرة فى سدة الورار الواقعة شمالى الرمادى لمعاونة منفذ السطیح وتأمين سحب اكبر كمية ممكنة من النهر وفقا للطريقة المتبعة فى السابق (راجع الفقرة ٢٥) ، وقد حصل ذلك فعلا فى فيضان سنتى ١٩٤٢ و ١٩٤٣ حيث كان الفيضان شديدا بحيث لم يكن بوسع منفذ السطیح سحب الكمية الكافية التى تكفل صد الخطر ذلك مما اضطر دائرة الرى على احداث ثغرة فى سداد الورار . ولما كانت هذه الكسرة تقطع طريق الرمادى الرطبة فقد تحول ذلك الطريق الى الجهة الغربية من بحيرة الجبانية اى الى جهة المجرة حيث يقع هناك ناظم المجرة لتأمين العبور فوق جدول تخلية المجرة وذلك بصورة مؤقتة حتى تهبط مناسيب المياه فيعاد سد ثغرة الورار .

٦٥ - المشروع فى دوره الاخير

قلنا ان اعمال مشروع الجبانية كانت قد توقفت اعتبارا من ٢ مايس ١٩٤١ وان الحكومة وافقت على تأجيل الاعمال المتعلقة بجدول مدخل الجبانية وسدة الطاش الى مدة سنة اعتبارا من ١٥-٩-١٩٤١ على ان يستأنف العمل لاكمال ما تبقى من الاعمال غير الكاملة على ناظم جدول المجرة مع اكمال انشاء سدة

(١) لقد نظمت مديرية الرى العامة رسما على شكل (اباك) يبين علاقة مناسيب الفرات فى الرمادى والسطیح بالتصريف الذى يمر من فوق السد فى هذا الاباك يمكن معرفة كمية التصريف التى تمر من فوق السد فى منسوب معين على نهر الفرات سواء اكان فى الرمادى او السطیح (راجع الخارطة المرقمة ٤٠٧٠ التى وضعها المستر جورج كاردياكوس المهندس الاخصائى فى مديرية الرى العامة بتاريخ ١٢-٥-١٩٤٣) .



جهد مل سطل الروادى . حفارة من نوع سونشان تعمل عند الكيلومتر ١٥٠٠ من الجدول اخذت بتاريخ ١٩/١١/١٩٤٠

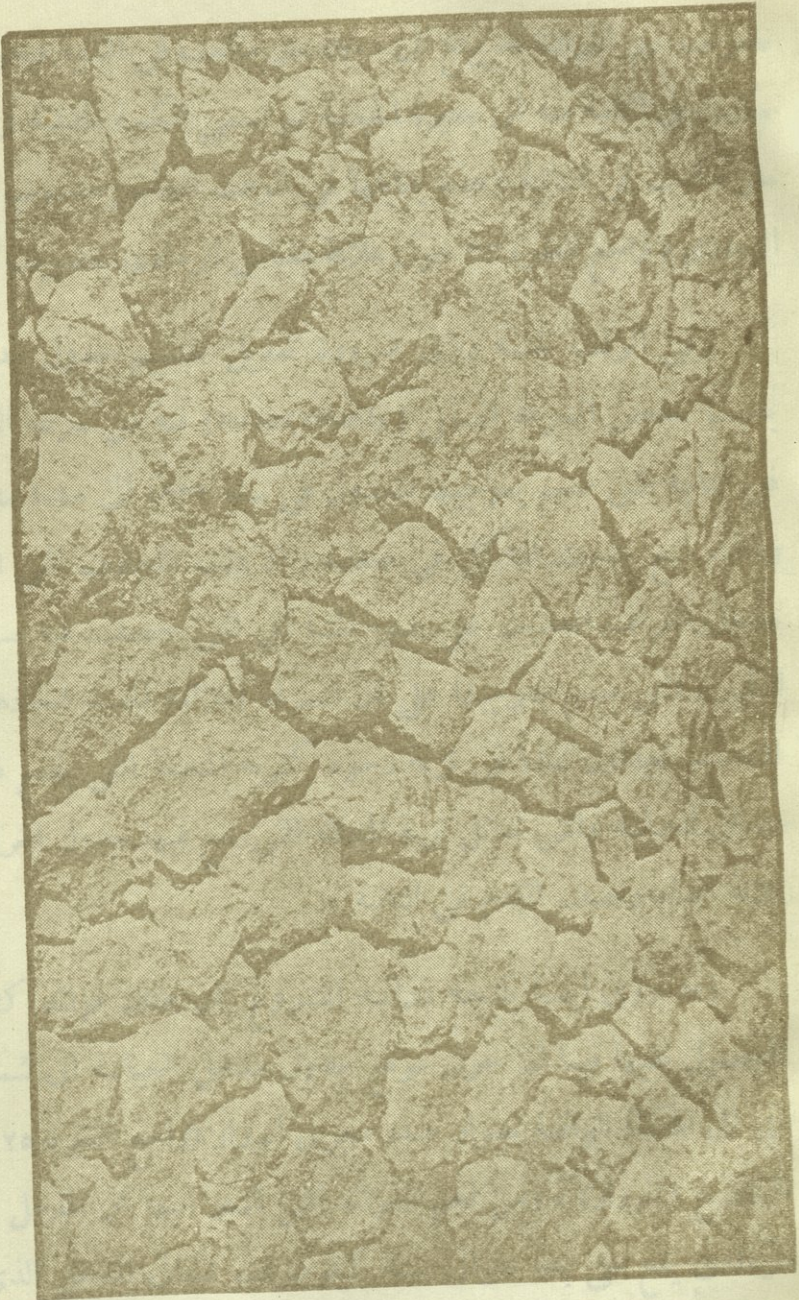
المشيهد (راجع الفقرة ٦٠) ، فكان على أثر ذلك ان استؤنفت الاعمال على سدة المشيهد وناظم تخليّة المجرة فاكمل العمل الاول فى شهر نيسان ١٩٤٢ والعمل الثانى فى مارت ١٩٤٣ وقد تم استلامهما اعتبارا من ١ مارت ١٩٤٣ على ان تبقى الشركة مسؤولة عن صيانة كل الاعمال المنجزة لمدة سنة قبل ان تعتبر مستلمة نهائيا . اما اعمال جدول مدخل الجبانية وسدة الطاش المتوقفة بموجب التأجيل المار الذكر فقد مدد تأجيلها للمرة الثانية من ١٥-٩-١٩٤٢ الى ١٥-٩-١٩٤٣ وللمرة الثالثة من ١٥-٩-١٩٤٣ الى ١٥-٩-١٩٤٤ وكان التأجيلان الاخيران خاضعين للشروط التى سبق ان عينت فى التأجيل الاول وهى ضرورة استئناف العمل خلال مدة التأجيل او عند ختامها وذلك حالما تزول الموانع الحائلة دون الاستمرار فى العمل .

اما المصروفات على المشروع خلال السنتين الماليتين ١٩٤١ - ١٩٤٢ و ١٩٤٢ - ١٩٤٣ فقد بلغت ١٨١٠٦٦١ و ٣٤١٦٦١ دينار على التوالى .

وقد افصح توقف الاعمال على جدول مدخل الجبانية وناظمه المجال لدراسة مشروع الجبانية من جديد على ضوء حالات نهر الفرات التى سجلت خلال الاثنى عشرة سنة الاخيرة تلك الحالات التى اوجدت شكوكا فى كفاية مشروع الجبانية بشكله المقرر فى تصميم سنة ١٩٣٢ المستند الى المعلومات المتوفرة عن حالات النهر فى ذلك الحين ، اذ دلت هذه الدراسة على ان املاء بحيرة الجبانية الى منسوب ٤٩٠٥٠ كحد اقصى والمشروع على الشكل الذى صمم به اى على اساس امرار ١٦٠٠ متر مكعب فى الثانية من صدر جدول مدخل الجبانية امر يتعذر تحقيقه (راجع الفقرة ٤٠ حول تصميم جدول مدخل الجبانية) ، وقد قدر المنسوب الاعلى الممكن ابلاغه فى البحيرة بموجب تلك

التصاميم ب (٤٨) مترا فقط وذلك اذا ما اخذ ما يحتاجه انحدار الجدول من ارتفاع بين صدر الجدول والبحيرة بنظر الاعتبار . واذا علمنا بان مقياس الفرات في الرمادى لم يتسن له بلوغ منسوب (٤٩,٥٠) الا فى ١٥ سنة من مدة الـ ٢٩ سنة المسجلة احصائياتها بين سنة ١٩١٢ و ١٩٤٣ كما انه اذا علمنا بانه لم يتسن له بلوغ منسوب (٤٩) الا فى ٢٠ سنة من المدة المذكورة اتضحت لنا صعوبة تحقيق الاملاء المقترح فى تصميم سنة ١٩٣٢ (راجع جدول رقم ١٣ وهو يبين عدد الايام التى تجاوز فيها مقياس الرمادى منسوب (٤٩) ومنسوب (٤٩,٥٠) وذلك لكل سنة بين سنة ١٩١٢ وسنة ١٩٤٢ عدا الثلاث سنوات ١٩١٥ و ١٩١٦ و ١٩١٧ التى لم تسجل قراءات المقياس فيها) .

ويلاحظ انه كان قد اعتبر اعلى تصريف لنهر الفرات فى الرمادى ٤٠٠٠ متر مكعب فى الثانية عند وضع تصميم المشروع فى سنة ١٩٣٢ هذا على ان يحول تصريف قدره ١٦٠٠ متر مكعب فى الثانية من ذلك الى بحيرة الجبانية بواسطة جدول مدخل الجبانية فتصبح عندئذ كمية التصريف المتبقية فى النهر ٢٤٠٠ متر مكعب فى الثانية وهى الكمية التى يقابلها منسوب (٤٩,٥٠) فى الرمادى . اما اذا حصل تصريف فى النهر يزيد على ٤٠٠٠ م^٣ فى الثانية فتكسر عندئذ سددة الورار الواقعة فى شمال الرمادى لتحويل المياه الزائدة الى البحيرة عن طريق مجرى الورار (راجع الفقرة ٢٥ حول سداده السطوح والورار) . وبالنظر الى حالات نهر الفرات غير الاعتيادية التى سجلت فى السنين الاخيرة فقد رؤى ضرورة توسيع جدول مدخل الجبانية لتأمين امرار تصريف قدره ٢١٠٠ م^٣ فى الثانية اى بزيادة ٥٠٠ متر مكعب فى الثانية على التصريف المقترح فى تصاميم المشروع الاصلية . وقد عين ذلك على اساس ان



السدة التذكارية الغربية الاكسائه السطحي للتسيخ بالحجر. اخذت بتاريخ ١٩ - ١١ - ١٩٤٠

جنوب مدينة الرمادي ، ولذا فان إنشاء سدول المدخل من المكان الاول او من شمال الرمادي يضمن الحصول على زيادة من مساحة مزارع تروى من السدول على بحيرة الحامية ، ذلك مما يساعد على تعظيم محصول المدخل بشكل عام

تصريف نهر الفرات قد يبلغ الى ٤٧٠٠ متر مكعب في الثانية فيحول ٢١٠٠ متر مكعب في الثانية منه الى بحيرة الجبانية ثم تسمى الكمية المتبقية في النهر ٢٦٠٠ متر مكعب في الثانية وهذه يقابلها في الوقت الحاضر منسوب (٤٩٠٥٠) في الرمادي (راجع الفقرة ٢٣ حول علاقة مقياس الرمادي بتصريف النهر) .

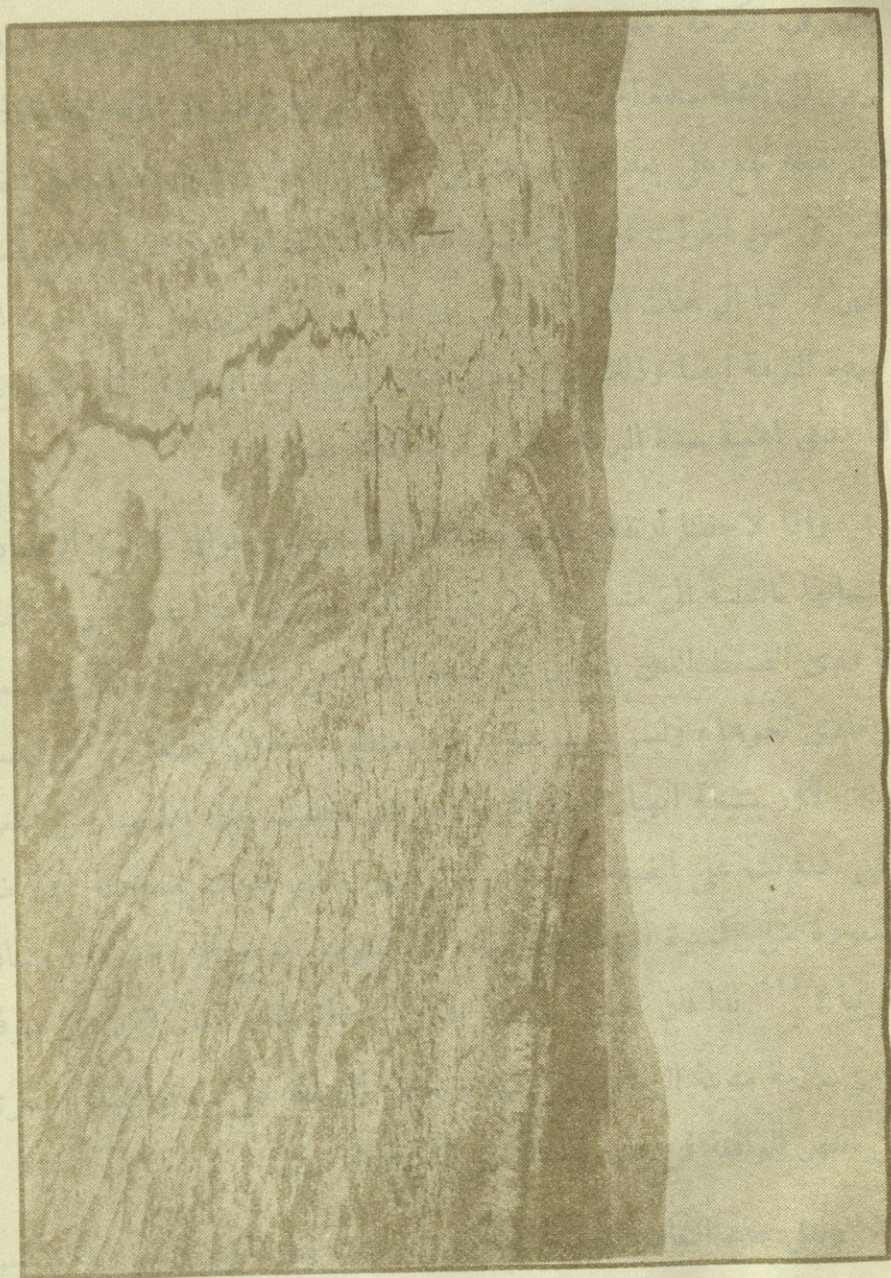
وفي الوقت نفسه رؤى ضرورة تعديل تصميم جدول مدخل الجبانية بحيث تخفض السرعة السفلى (bottom velocity) فيه من سرعة الـ ١٠٧٤ مترا في الثانية التي صمم بموجيها الجدول في سنة ١٩٣٢ الى ١٠٤٥ مترا في الثانية وذلك لمنع حدوث التآكل في صدره ، اذ دلت التجارب التي اكتسبت في جدول الغراف الحديث على ضوء المشاكل التي حصلت فيه بسبب السرعة الكبيرة التي صمم بموجيها على ان السرعة الملائمة المجذ اتخاذها عند وضع التصميم لجدول تنشأ في تربة رخوة كثرة المنطقة التي يقع فيها جدول مدخل الجبانية والتي تماثل تربة المنطقة التي يقع فيها جدول الغراف الحديث ثلاثة اقدام ونصف القدم في الثانية .

وقد رؤى ايضا بنتيجة دراسة المشروع بان هناك فوائد كثيرة يمكن الحصول عليها فيما اذا حول موقع جدول مدخل الجبانية الى شمال الرمادي الى المنطقة الواقعة بجوار صدر مجرى الورار (راجع الفقرة ٢٥ حول سداد السطوح والورار) ، ومن اهم الفوائد التي اشير اليها ان المدخل في شمالي الرمادي يقع على بعد حوالي ستة كيلومترات شمالي المدخل الذي يأخذ من جنوب مدينة الرمادي ، ولذا فان انشاء جدول المدخل من المكان الاول الى من شمالي الرمادي يؤمن الحصول على زيادة ستين سنتمترا تقريبا في التسليط على بحيرة الجبانية ، ذلك مما يساعد على تصميم جدول المدخل بشكل ملائم

يؤمن معه امرار تصريف الـ ٢١٠٠ متر مكعب المقترح ، وبذلك يمكن التغلب على الصعوبات المنتظر مجابقتها فيما اذا صمم هذا الجدول من جنوب الرمادى . (١) هذا وفى الوقت نفسه ان تحويل موقع مدخل الجبائية الى شمال الرمادى يخفف ضغط مياه الفيضان عن سداد نهر الفرات التى تقع فى جوار مدينة الرمادى وشمالها وبذلك يزول خطر الفيضان عن مدينة الرمادى من الجهة الغربية وعن سداد الجهة الشرقية التى اصبحت تتوقف على سلامتها وقاية مزارع عكر كوف وحتى القسم الغربى من مدينة بغداد نفسها .

ولا بد ان نذكر هنا ان اى ثغرة قد تحدث فى سداد الضفة اليسرى من نهر الفرات من امام مدينة الرمادى او من امام الورد او من شمالها حيث هناك سداد ابو ذياب والبو على تنحدر مياهها مباشرة نحو سدة البرمة متبعة بذلك مجرى خر المالح القديم الذى ينزل من اعلى البقاع الموازية لضفة الفرات اليسرى الى مصرف الكرمة الذى يجرى بمحاذاة جدول الصقلاوية ويصب فى هور عكر كوف . اما سدة البرمة هذه فهى السدة التى انشئت بعد الاحتلال عند تنظيم جدول الصقلاوية لمنع تسرب مياه خر المالح الى جدول السرية او مصرف الكرمة الذى ينتهى بهور عكر كوف ومنه الى نهر دجلة فى المنزل المعروف الآن بجدول الخر ، لذلك فان سدة البرمة تقطع خر المالح المذكور وتمتد من الضفة اليسرى من الفرات بصورة عمودية حتى تتصل بالمرتفعات الصحراوية الواقعة على الضفة اليسرى من الخر المذكور . (راجع الخارطة رقم ٦ ب وهى تبين موقع سدة البرمة وخر المالح « خر البرمة »

(١) ان الانحدار فى النهر فى القسم الواقع بين هيت والرمادى يبلغ حوالى ١ : ١٠٠.٠٠٠ وبذلك يمكن الحصول على تسلط اضافى قدره مترا واحدا لكل عشرة كيلومترات يتقدم به مدخل الجبائية الى الشمال .



جدول تخليق الجره عند الكيلومتر ١٠٠، ١٢٠، ١٤٠ اخذت بتاريخ ١٢-١١-١٩٤١

عند وضعه نصاسيم الشروع ، اولاً لانه لم يكن في ذلك سداد محكمة في

١٠٠ حول التماسيل من ذلك راجع التقرير من رمضان المبارك سنة ١٩٤١ الذي عطفه التمر
 اكان معاون رئيس الهندسين في مديرية الري العامة بتاريخ ١٩-١٢-١٩٤٠ وقد تم
 بمشور مديرية الري العامة الرقم ١٢٢٨٣ والتاريخ ١٩-١٢-١٩٤١

ومصرف الكرمة « مجرى السرية » . وهناك مقترحات لا تزال رهن الدرس ترمى الى انشاء سدة اخرى موازية الى سدة البرمة تقطع خر المالح ايضا وذلك من نقطة تقع على بعد حوالى عشرين كيلومترا من الشمال فتمتد من الضفة اليسرى من الفرات ايضا وتتصل بالمرتفعات الصحراوية القريبة من ضفة النهر ، كما ان هناك اقتراحا يرمى الى انشاء سدة اخرى فى الجنوب موازية لسدة البرمة ايضا وذلك من شمال صدر الصقلاوية الحالى ، كل ذلك يبين لنا مدى اهمية سدة البرمة وضرورة المحافظة عليها .

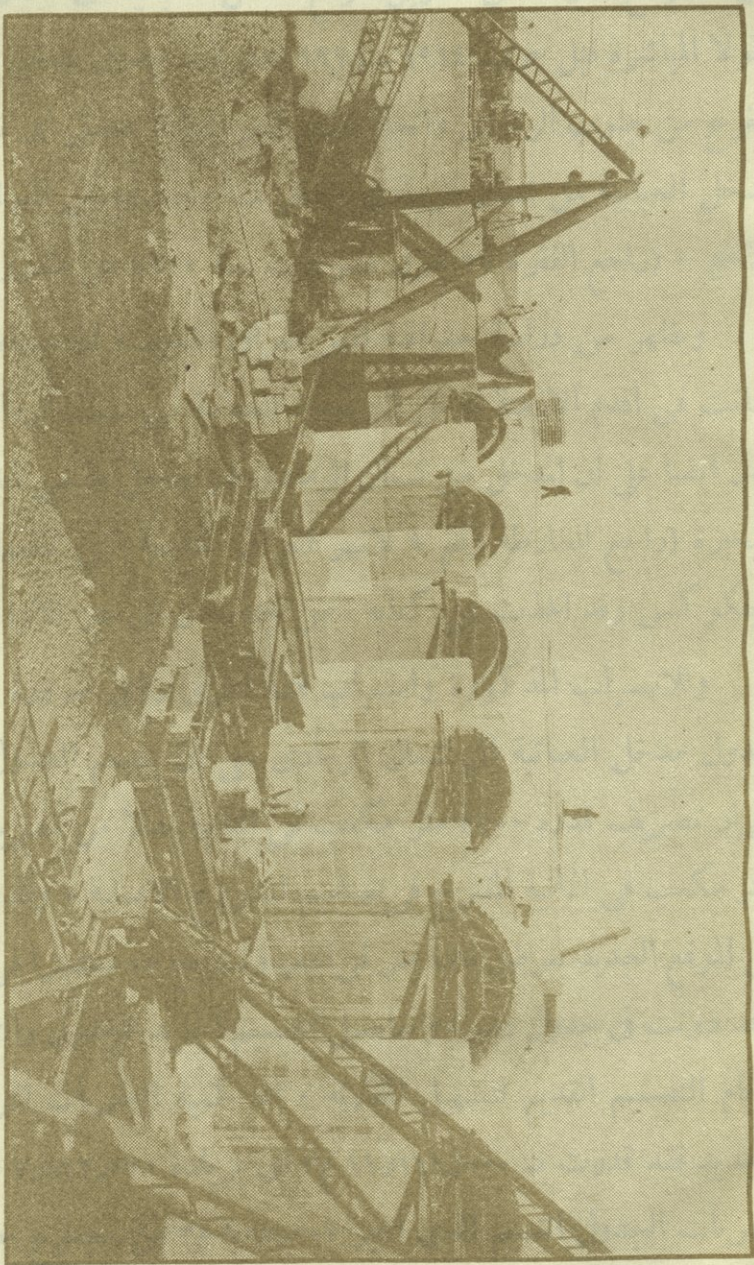
واذا لاحظنا ارتفاع منسوب ماء الفيضان فى جوار مدينة الرمادى وشمالها بالنسبة الى منسوب الارض الواقعة باتقرب من سدة البرمة اتضح لنا مدى الضغط الذى يتكون على سدة البرمة من المياه التى تنحدر من شمال الرمادى نحوها ، وليس بعيد عنا ما حل بمنظومة جدول الصقلاوية فى فيضان سنة ١٩٤٠ نتيجة انهيار سدة البرمة بعد ان تجمعت المياه امامها من الثغرة التى حدثت على الضفة اليسرى من النهر حيث قدرت مساحة الاراضى المغمورة من كسرة البرمة بحوالى ٨٠٠ كيلومتر مربع او ٣١٧٢٠٠٠٠ مشاركة تقريبا ؛ ^(١) لذا فان تحويل جدول مدخل الجبائية الى شمال الرمادى سوف يؤمن سلامة مدينة الرمادى من جهة ويخفف الضغط على سداد الضفة اليسرى من النهر الواقعة فى هذه المنطقة من الجهة الاخرى .

ولعل هذه النقاط الحيوية لم تكن قد لفتت نظر السير ويليم ويلكو كس عند وضعه تصاميم المشروع ، اولا لانه لم يكن فى زمنه سداد محكمة فى

(١) حول التفاصيل عن ذلك راجع التقرير عن فيضان الفرات لسنة ١٩٤٠ الذى نظمه المستر اكلن معاون رئيس المهندسين فى مديرية الرى العامة بتاريخ ١٩-١٢-١٩٤٠ وقصد عمم منشور مديرية الرى العامة المرقم ١٢٣٨٣ والمؤرخ فى ٢٩-١٠-١٩٤١ .

شمال مدينة الرمادى تلك السداد التى من شأنها ان تحصر مياه الفيضان كلها ضمن حوض مجرى الفرات فتسوقها من امام مدينة الرمادى ، ثانيا لان السير ويليم ويلكو كس لم يكن قد نظم مشروعه على اساس تحقيق انقسم المتعلق بالخزن ولعله كان يستهدف بالدرجة الاولى تخفيف الضغط على سدة الهندية وتقليل خطر الفيضان على المزارع التى تروى من مشروع تلك السدة ، وثالثا ان اراضى عكر كوف لم تكن مزروعة آنذاك بل كان منخفض عكر كوف يستوعب كمية كبيرة من مياه الفيضان سواء أكان ذلك من الجهة اليمنى من دجلة او من الجهة اليسرى من الفرات ، فتصرف هذه المياه الى نهر دجلة جنوبى مدينة بغداد بواسطة مبزل الخر . هذا ولا يخفى ان خر المالح كان مفتوحا آنذاك وكان يؤدى وظيفة المبزل الطبيعى للمياه التى تتسرب من الضفة اليسرى من الفرات فى زمن الفيضان ، اما سدة البرمة الحالية لم تكن موجودة حينذاك . اضع الى ذلك كله ان السير ويليم ويلكو كس كان مقيدا بقيد ثقيل الا وهو ضرورة مراعاة الاقتصاد التام قبل كل شىء بالنظر لضعف مالية الحكومة العثمانية فى ذلك الوقت .

وهناك فوائد اخرى من تغيير موقع مدخل الجبانية الى شمال الرمادى قد تكون اقل اهمية نسبيا وهذه تنحصر فى تأمين جعل مدخل الجبانية فى موقع قد يكون النهر فيه اكثر استقرارا من الموقع الذى اختير له فى جنوب الرمادى ، اذ لا يخفى ان مجرى نهر الفرات يصبح فى حالة غير مستقرة حالما يبدأ باختراق السهول وقد سبق ان بحثنا عن ذلك فى الكلام عن محطة مقياس الرمادى بالنسبة الى مقياس محطة هيت (راجع الفقرة ٢٣) ، ذلك مما يدل على انه كلما ابتعد جدول المدخل شمالا زادت درجة الثبات والاستقرار فى حالة النهر .



ناظم عتيبة الجبرة من المؤخر. أخذت بتاريخ ١٢-١٩٤١ إنشاء العمل

واذا رجعنا الى الادوار الاولى التى مرت على مشروع الجبانية نجد ان الخبراء الذين قاموا بدرس المشروع فى سنة ١٩٢٠ كانوا قد ايدوا فى تقريرهم عن المشروع الفوائد من تحويل موقع مدخل الجبانية الى شمال الرمادى ، ولولا المباشرة قبل حرب ١٩١٤ - ١٩١٨ بحفريات جدول مدخل الجبانية الذى يتفرع من جنوب الرمادى وانجاز قسم كبير منها لما حصل اى تردد فى جعل مدخل الجبانية من شمال الرمادى بالنظر لما وجدوه من الفوائد فى الموقع الاخير . (راجع الفقرة ٣٧ حول مقترحات سنة ١٩٢٠ عن مشروع الجبانية) .

ويظهر من دراسة جغرافية انهر العراق القديمة ان مياه نهر الفرات كانت فى اقدم الازمنة تدخل الى بحيرة الجبانية من شمال الرمادى ذلك مما يدل ايضا على ان المدخل من شمال الرمادى هو مدخل طبيعى لمياه الفرات الى البحيرة (راجع الخارطة رقم ٩ لانهر العراق القديمة التى نظمها السير ويليم ويلكوكس وقد اخذت عن كتابه « من جنة عدن الى عبر الاردن ») .

وللاسباب المذكورة واسباب فنية اخرى رؤى ضرورة تحويل موقع جدول مدخل الجبانية الى شمال الرمادى على ان يصمم الجدول على اساس امرار تصريف قدره ٢١٠٠ متر مكعب فى الثانية بدلا من تصريف الـ ١٦٠٠ متر مكعب فى اثنائية المقترح فى تصاميم المشروع الاصلية . وقد صمم الجدول فى الموقع الجديد بعرض ١٧٥ متر فى القعر وتسريح ١٥ ستمترا فى الكيلومتر ، وقد دونت فى جدول رقم ٢٠ تفاصيل التصميم الجديد للجدول والناظم وبازائها ارقام التصميم القديم لتسهيل المقارنة . اما كمية الحفريات الترابية للجدول الجديد فقد قدرت بـ ١١٦٦٩٠٠٠ م^٣ اى بزيادة ٧٨٤٢٠٠٠ م^٣ عن كمية حفريات الجدول القديم الذى انجز ٩٠٥٠٠٠ م^٣ من مجموع حفرياته البالغة ٣٠٠٠٠٠ م^٣ .

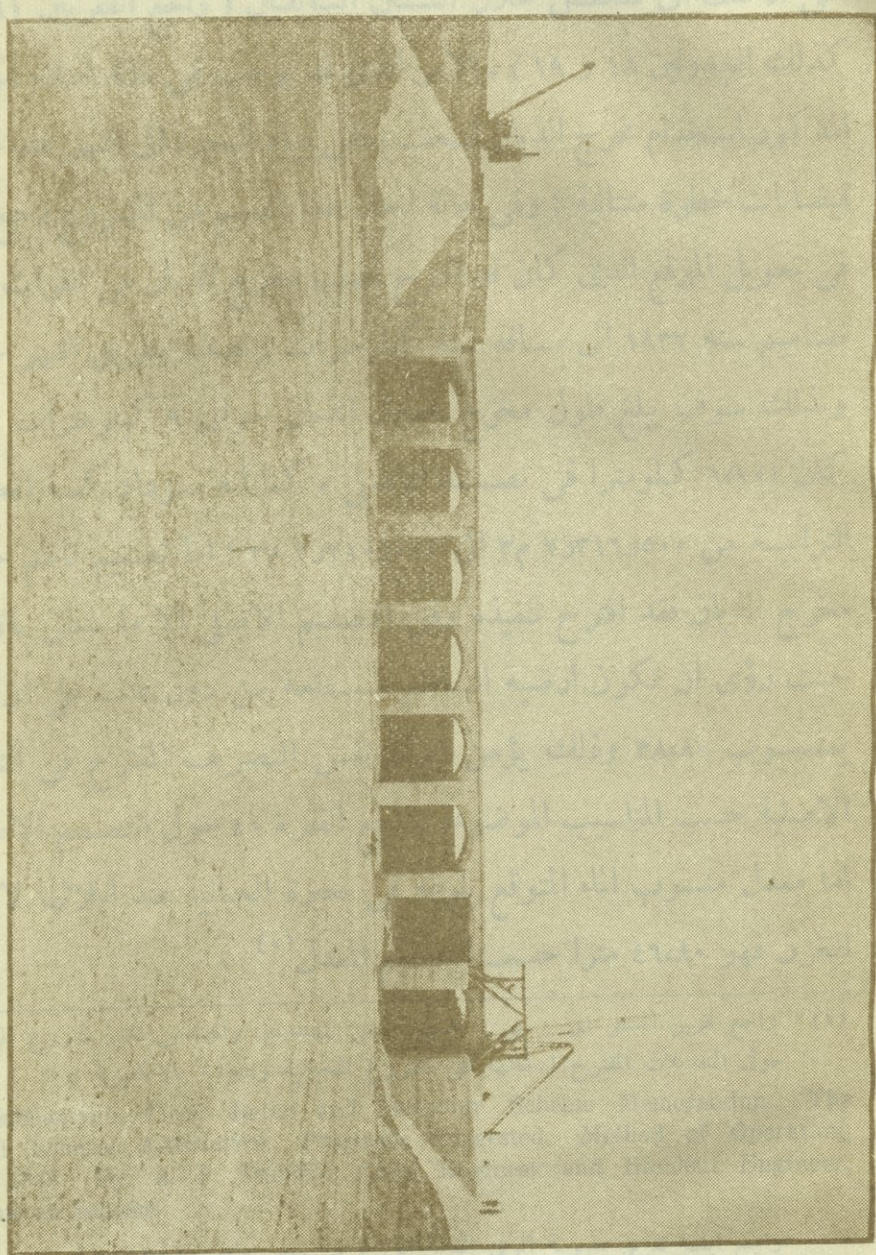
جدول رقم (٢٠)

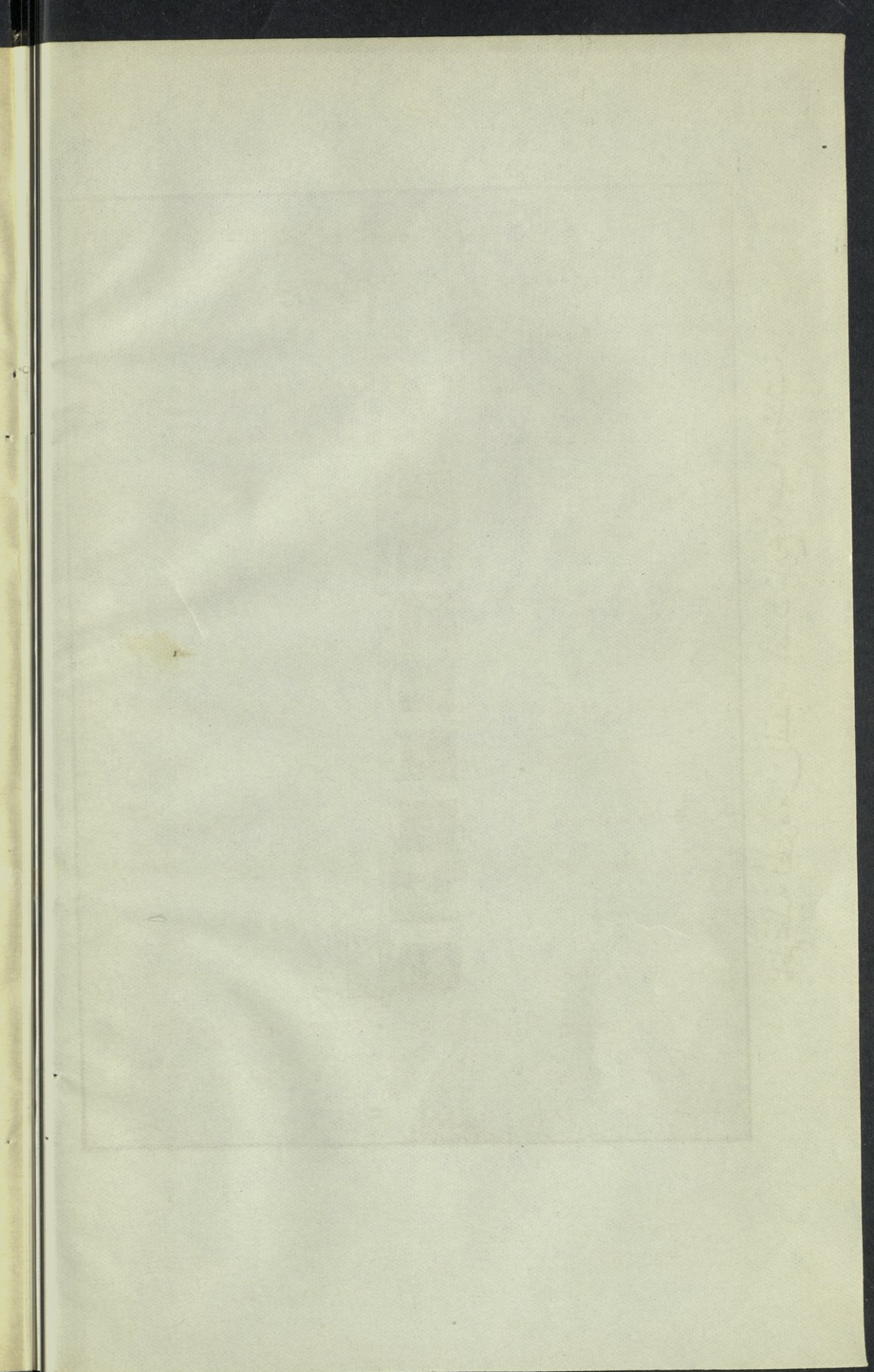
تفاصيل التصميم المقترح لجدول مدخل الجبانية الجديد في شمال الرمادي
وبازائها ارقام تصميم سنة ١٩٣٢ للجدول المقترح في جنوب الرمادي
(المناسيب تشير الى مدلول المسح التثليثي الكبير)

تفاصيل التصميم	الجدول الجديد المقترح في شمال الرمادي	الجدول الاصلى المقترح جنوب الرمادي
الـظـم		
١ - عدد الفحات	١٨	١٢
٢ - عرض الفتحة بالامتار	٦	٦
٣ - منسوب الارضه	٤٣,٥٠ (بدون عتب)	٤١,٥٠ (منسوب العتب ٤٢)
٤ - التصريف الاعلى بالاتار المكعبة في الثانية	٢١٠٠ منسوب ٤٩,٤٥ في المؤخر	١٦٠٠ منسوب ٤٩ في المؤخر
الحدول		
١ - منسوب الناف في الصدر	٤٣,٥٠	٤٢
٢ - العريض في الصدر بالاتار	١٧٥	٩٢
٣ - الانحدار	٦٦٦٦:١	٥٠٠٠:١
٤ - السرعة بالاتار في الثمنة	(١٥ ستمترا في الكيلو متر)	(٢٠ ستمترا في الكيلو متر)
٥ - كمية الحفريات بالاتار المكعبة	١١,٩٤ (سرعة السفلى ١,٤٥) ١١,٦٦٩,٠٠٠	٢,٣٢ (السرعة السفلى ١,٧٤) ٣,٨٢٧,٠٠٠

اما ما يتعلق بمخرج الذبان اى القسم الذى يؤمن خزن المياه واعادتها
الى النهر فى موسم الصيف فقد رؤى ضرورة انجازه ايضا حيث وجد انه
علاوة على فائدة الخزن التى يحققها ذلك القسم فانه يؤمن الاستفادة الكلية
من البحيرة لاغراض صد اخطار الفيضان ايضا ، اذ لوحظ بان منسوب المياه
فى منخفض ابى دبس اخذ يرتفع سنة بعد اخرى وذلك بالرغم من ان كمية
المياه التى ادخلت الى المنخفض فى السنة الاخيرة كانت اقل بكثير من الكمية

فاظم تخليه الجره من القدم . اخذت بتاريخ ٢٧ نيسان ١٩٤٢ سنة





التي ادخلت الى منخفض خلال السنتين السابقتين (راجع الفقرتين ٦١ و ٦٢ كذلك الجدولين ١٨ و ١٩) ، الامر الذي قد يوجب في حالة امتلاء المنخفض المذكور استخدام مخرج الذبان لسحب بعض مياه البحيرة الى النهر عند حدوث فيضانات خطيرة متتالية ؛ وفي حالة انجاز هذا القسم من المشروع رجح النظر في تحويل الموقع الذي كان قد اقترح لمصب مخرج الذبان في الفرات حسب تصاميم سنة ١٩٣٢ الى مسافة ستة كيلومترات ونصف بطريق النهر جنوبا ، وبذلك سوف يبلغ طول مخرج جدول الذبان حوالى ٩ كيلومترات بعد ان كان ٦،١٠٠ كيلومترا في تصميمه الاصلى ، كما انه ستزداد كمية الحفريات الترايية من ٢٣١٦٥٠٠ م^٣ الى ٣٢١٠٠٠ م^٣ ؛ اما تصميم ناظم جدول مخرج الذبان فقد اقترح تنفيذه وفق التصميم الاصلى الا ما يتعلق بالارضية حيث رؤى ان تكون ارضية الناظم مسطحة من دون عتب على ان تكون بمنسوب ٣٨،٨٠ وذلك يؤمن امرار نفس التصريف المقترح فى التصاميم الاصلية حسب المناسيب الموضوعية (راجع الفقرة ٤٠ حول التصميم الاصلى) . اما معدل منسوب الماء المتوقع بلوغه فى بحيرة الجبانية عند املائها لاغراض الخزن فهو ٤٦،٨٠ مترا حسب التصميم المعدل (١) .

(١) راجع تقرير المستر اى . بى . همبل رئيس المهندسين والمهندس المقيم لمشروع الجبانية ، حول التعديلات المقترحة ادخالها على مشروع الجبانية وعنوانه بالانكليزية :

Habbaniyah Flood Relief and Reservoir Scheme Memorandum. The Present Scheme Alternative. Proposals Suggested. Method of Operation, July, 1943. By A. P. Humble, Chief Engineer and Resident Engineer, Habbaniyah Scheme.

راجع ايضا تقرير مديرية الري العامة المؤرخ فى شهر مايس ١٩٤٤ حول نفس الموضوع وعنوانه بالانكليزية :

Habbaniyah Flood Relief and Reservoir Scheme Note on the Warrar and Dhibban Channels, 1944.

انظر كذلك كلمة المستر جى . دى . اتكنسن ، مدير الري العام ، فى مقدمة الكتاب حول الموضوع نفسه .

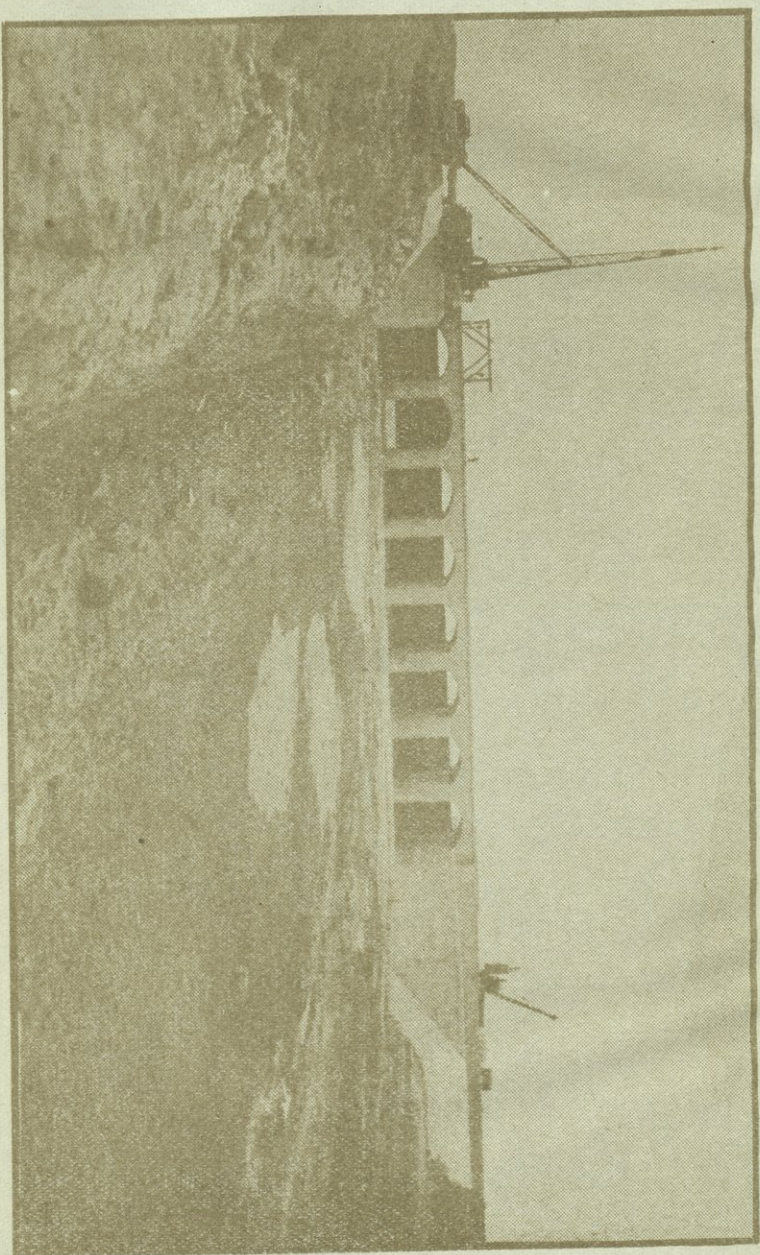
فرغنا من الكلام فى التعديلات المقترحة على جدول مدخل الجبانية ومخرج الذبان وبقي علينا ان نشير الى نقطة هامة تتعلق بجدول تخلية المجرة الذى تم انشاؤه حسب التصاميم الاصلية . لقد سبق ان اوضحنا ان الجدول الاخير صمم على اساس امرار ٨٥٣ متر مكعب فى الثانية كحد اعظم ، ولا يخفى ان التفاوت البارز بين تصريفه هذا وتصريف جدول مدخل الجبانية الذى صمم بالاصل على اساس امرار ١٦٠٠ متر مكعب فى الثانية والذى اقترح الآن تصميمه على اساس امرار ٢١٠٠ متر مكعب فى الثانية يجعل من الصعب استخدام المشروع على اساس الاستفادة الكلية من البحيرة لصد الفيضانات الخطرة الطويلة ، كما انه يحول دون استخدام المشروع لتأمين اقصى حد ممكن للخرن ما لم يكن تصريف جدول تخلية المجرة مساويا الى تصريف جدول مدخل الجبانية ، واذا راجعنا تصميمى السير ويليم ويلكوكس والمستر كوردون نجد ان التصريف الذى اتخذه كل منهما فى تصميم جدول تخلية المجرة كان مساويا الى تصريف جدول مدخل الجبانية بتمامه وذلك بغض النظر عن الاختلاف فى كمية التصريف التى عينها كل منهما للمدخل المذكور ؛ هذا كما انه يعتقد بان عدد الفتحات الذى صمم بموجبه ناظم جدول المجرة وهو ثمانى فتحات لا يكفى لتأمين انطلاق المياه من الناظم باحرية والتناسق اللازمين . واما التفكير فى امر توسيع جدول تخلية المجرة او عدمه فذلك امر سابق لاوانه .

تم الجزء الاول

ويليه

الجزء الثانى

« وادى الفرات ومشروع سدة الهندية »



ناظم تغلبه الجرهه من المؤخر . اخذت بتاريخ ٢٧ نيسان ١٩٤٢ سنة

ملحق رقم (١)

مذكرات مجلس النواب والاعمال دول مشروع الجبانية

١ - محضر الجلسة السابعة والاربعين من الاجتماع الاعنابي لمجلس النواب لسنة ١٩٢٨ - ١٩٢٩ ، طبع ملحقا بالوقائع العراقية بعدد ٧٦٢ الصادر في ٦ حزيران ١٩٢٩ (ص ٦٣٧ - ٦٤٦) : مطالبة بعض النواب للحكومة بوجوب الاهتمام بانجاز مشروع الجبانية بالنظر لفوائده للبلاد وبيان يوسف غنيمه وزير المالية حول المشروع وارتباطه بامتياز اصفر : محضر الجلسة الثامنة والاربعين من نفس الاجتماع ، طبع ملحقا بالوقائع العراقية بعدد ٧٦٢ الصادر في ٦ حزيران ١٩٢٩ (ص ٦٥٢ ، ٦٥٤ - ٦٥٥) : حديث محمود رامز عن المشاريع بصورة عامة وبيانات محمد جعفر ابو التمن وحمدي الباجهجي وياسين الهاشمي عن الميزانية وعن مشروع اصفر والجبانية .

٢ - محضر الجلسة الاولى من الاجتماع الاعتيادي لمجلس النواب لسنة ١٩٢٩ - ١٩٣٠ ، طبع ملحقا بالعدد ٨٠٥ الصادر في ٧ تشرين الثاني ١٩٢٩ (ص ١) : تصريح خطاب العرش الناص على ان مشروع خزان الجبانية سيكون موضع عناية الحكومة بصورة خاصة : محضر الجلسة الثالثة من نفس الاجتماع المنعقدة في ١١ تشرين الثاني سنة ١٩٢٩ ، طبع ملحقا بالوقائع العراقية في العدد ٨٠٩ الصادر في ٢١ تشرين الثاني سنة ١٩٢٩ (ص ١٢ - ١٣ ، ٢٤) : حديث السيد عبدالمهدي وناجي شوكت عن مشروع الغراق والجبانية .

٣ - محضر الجلسة الثانية والاربعين من الاجتماع الاعتيادي لمجلس النواب لسنة ١٩٣٠ - ١٩٣١ ، طبع ملحقا بالعدد ٩٥٩ الصادر في ٢٦ مارت ١٩٣١ (ص ٥٥٤ - ٥٦٨ ، ٦٣٤) : مناقشات اعضاء مجلس النواب وتصريحات وزير المالية حول المشاريع بصورة عامة ومن ضمنها مشروع الجبانية .

٤ - محضر الجلسة الرابعة لمجلس النواب في الاجتماع غير الاعتيادي لسنة ١٩٣١ المنعقدة في ٣٠ ايار سنة ١٩٣١ ، طبع ملحقا بالعدد ١٠٠٠ من جريدة الوقائع العراقية الصادر في ٢٣ حزيران سنة ١٩٣١ (ص ٥١ - ٥٤) : محضر الجلسة الخامسة من نفس الاجتماع المنعقدة في ٣١ ايار سنة ١٩٣١ ، طبع ملحقا بنفس العدد المشار اليه (ص ٥٥ - ٦٦ ، ٧٠) : مناقشات النواب حول المشاريع بصورة عامة من ضمنها مشروع الجبانية .

٥ - محضر الجلسة الخامسة والعشرين لمجلس النواب في الاجتماع الاعتيادي لسنة ١٩٣١-١٩٣٢ المنعقدة في ٢٥ شباط ١٩٣٢ ، طبع ملحقا بالعدد ١٠٩٨ من جريدة الوقائع العراقية الصادرة في ٦ مارت ١٩٣٢ (ص ١٧٩ - ١٨٠) :
 مذكرات ابراهيم حليم وسعد صالح وامين زكي وزير الاقتصاد والمواصلات عن مشروع الغراف والجبانية : محضر الجلسة الحادية والثلاثين من نفس الاجتماع المنعقدة في ١٤ آذار سنة ١٩٣٢ ، ملحق بالعدد ١١١٤ من جريدة الوقائع العراقية الصادر في ٤ نيسان ١٩٣٢ (ص ٢٤٠ ، ٢٤٧) : حديث نوري السعيد رئيس الوزراء وبيان رستم حيدر وزير المالية عن مشروع الغراف والجبانية .

٦ - الجلسة الاولى من الاجتماع غير الاعتيادي لمجلس النواب لسنة ١٩٣٣ ، طبع ملحقا بالوقائع العراقية بعدد ١٢٣٤ الصادر في ٢٣ مارت ١٩٣٣ (ص ١) :
 نصريح خطاب العرش بان مشروع الجبانية ادخل بضمن منهج الاعمال العمرانية المقرر انجزه : محضر الجلسة الثانية من نفس الاجتماع المنعقدة في ١٦ آذار سنة ١٩٣٣ ، طبع ملحقا بالوقائع العراقية بعدد ١٢٣٦ الصادر في ٣٠ مارت ١٩٣٣ (ص ٧ - ١٢) : حديث بعض النواب ووزير المالية ووزير المواصلات والانغال حول مشروع الجبانية : محضر الجلسة الثامنة والعشرين من نفس الاجتماع المنعقدة في ١٠ حزيران سنة ١٩٣٣ ، طبع ملحقا بالوقائع العراقية بعدد ١٢٨١ الصادر في ٥ آب سنة ١٩٣٣ (ص ٣٣٨ - ٣٤٠) : حديث جلال بابان وكيل وزير الاقتصاد والمواصلات عن مشاريع الري من ضمنها مشروع الجبانية : نفس المصدر (ص ٣٥٠) : حديث نصرت الفارسي عن مشروع الغراف والجبانية

٧ - محضر الجلسة الثالثة والاربعين لمجلس النواب في الاجتماع الاعتيادي لسنة ١٩٣٣ - ١٩٣٤ المنعقدة في ٢١ نيسان سنة ١٩٣٤ ، ملحق بالعدد ١٣٦٤ من جريدة الوقائع العراقية الصادرة في ٢١ حزيران ١٩٣٤ (ص ٥٦٢-٥٧٥) :
 مناقشات النواب حول مشروع الجبانية : نفس المصدر (ص ٥٧٦ - ٥٨٥) :
 بيانات وزارة المالية حول منهاج الاعمال الرئيسية مدونة في كتابها المرقم م/٣٨٩٦ والمؤرخ في ٨ ايار سنة ١٩٣٣ الموجه الى رئيس الوزراء وقد بحث فيها عن مشروع الجبانية : نفس المصدر (ص ٥٨٦ ، ٥٨٩) : حديث كمال السنوي وضياء يونس عن مشروع الجبانية : نفس المصدر (ص ٥٨٩ - ٥٩٠) :
 بيانات مدير الري العام ارشد العمري حول مشروع الجبانية .

٨ - محضر الجلسة الثانية عشرة من الاجتماع الاعتيادي التاسع لمجلس الاعيان لسنة ١٩٣٣ - ١٩٣٤ المنعقدة في ١٠ نيسان ١٩٣٤ ، ملحق بالعدد ١٣٥٩ من جريدة الوقائع العراقية الصادر في ٢٨ مايس ١٩٣٤ (ص ١٤٥ - ١٤٦) :
 حديث السيد محسن ابو طيخ وبياناته الى المجلس ان مشروع النقارات يجب ان يقدم على مشروع الجبائية حيث ان مشروع النقارة فيه منفعة ودفع خطر ومشروع الجبائية فيه منفعة فقط : محضر الجلسة السابعة عشرة من الاجتماع نفسه المنعقدة في ٢٦ نيسان ١٩٣٤ ، ملحق بالعدد ١٣٦٥ من جريدة الوقائع العراقية الصادر في ٢٨ حزيران ١٩٣٤ (ص ٢٢٧ - ٢٣١) : حديث آصف افندي حول اهمية مشروع الجبائية وضرورة انجازه وعدم الالتفات الى الاقاول التي تبث بان مشروع الجبائية ما هو الا مشروع يخدم مصلحة المطار المشيد في انقرب من سن الذبان ثم حديث وزير المالية حول مشروع الجبائية والاعمال التي اقترح القيام بها لانجاز القسم الذي يتعلق بدرء اخطار الفيضان فقط وكذلك حديث رشيد عالي الكيلاني حول نفس الموضوع : نفس المصدر : (ص ٢٣٤ - ٢٤٥) : تحدث في هذه الصفحات البعض من اعضاء مجلس الاعين وكذلك وزير الاقتصاد والمواصلات فهناك قسم يرى ضرورة تقديم مشروع الجبائية على المشاريع الاخرى وقسم آخر يرى تقديم مشروع الغراف او مشروع النكرات عليه .

٩ - محضر الجلسة السادسة عشرة من الاجتماع الاعتيادي الحادي عشر لمجلس الاعيان لسنة ١٩٣٥ - ١٩٣٦ المنعقدة في ٢٨ آذار سنة ١٩٣٦ ، ملحق بالعدد ١٥١٨ من جريدة الوقائع العراقية الصادر في ١٦ حزيران ١٩٣٦ (ص ٢٠٠ ، ٢٠٢) : حديث ناجي السويدي حول مشروع الجبائية والحاحه على وجوب العمل بمقترحات الهيئات الفنية التي سبق لها وصرحت امام المجلس ان مشروع الجبائية ضروري وانه اذا لم يكن على شكل خزان فانه يكون على شكل مصرف للمياه وذلك لدرء اخطار الفيضان على سدة الهندية وعلى الاراضي الزراعية ، وفي هذا الصدد يندد بوجهة نظر الحكومة وينتقد موقفها لانها لم تدخل المشروع في الاعمال الرئيسية : نفس المصدر (ص ٢٠٣) : رد وزير الاقتصاد والمواصلات على حديث ناجي السويدي وتصريحه بان الحكومة لم تصرف النظر عن مشروع الجبائية وان سبب عدم ادخاله في الاعمال الرئيسية هو لاعادة النظر في المشروع وانجازه كاملا اي قسمي الخزن والصرف وذلك للاستفادة من مياه التخزين في موسم الصيف .

١٠ - محضر الجلسة السابعة والاربعين من الاجتماع الاعتيادي لمجلس النواب لسنة ١٩٣٥ - ١٩٣٦ المنعقدة في ٢٦ آذار سنة ١٩٣٦ ، ملحق بالعدد ١٥٣١ من جريدة الوقائع العراقية الصادر في ١٧ آب ١٩٣٦ (ص ٨٣٤ - ٨٣٥ ، ٨٤٠ - ٨٤٢) : حديث سعد صالح نائب كربلاء عن مشروع الجبانية وقد عُدّت فيه فوائد المشروع ومحسناته كما انه الح هذا النائب في حديثه هذا على وجوب انجاز المشروع واهتمام الحكومة به وقد اجاب على ذلك امين زكي وزير المواصلات مؤيدا فوائد المشروع واهتمام الحكومة به .

١١ - محضر الجلسة الثالثة عشرة من الاجتماع غير الاعتيادي لمجلس الاعيان لسنة ١٩٣٧ المنعقدة في ١٩ حزيران ١٩٣٧ ، ملحق بالعدد ١٥٨٤ من جريدة الوقائع العراقية الصادر في ٢ آب ١٩٣٧ (ص ١٠٤) : حديث جميل المدفعي حول مشروع الجبانية وفيه يعبر عن ارتياحه لصيرورة مشروع الجبانية من المشاريع الوطنية ويأمل انجازه باقرب وقت ممكن .

١٢ - محضر الجلسة الخامسة عشرة من الاجتماع الاعتيادي الثاني عشر لمجلس الاعيان لسنة ١٩٣٧ - ١٩٣٨ المنعقدة في ٢٠ نيسان ١٩٣٨ ، ملحق بالعدد ١٦٥٥ من جريدة الوقائع العراقية الصادر في ٥ ايلول ١٩٣٨ (ص ١٥٧) : حديث داود الجلبي حول اعمال السداد وضرورة اقامة الخزانات على نهري دجلة والفرات وبالاخص منها مشروع الجبانية ، وقد عدد هذا العين الفوائد التي تجنى من مشروع الجبانية .

١٣ - محضر الجلسة الثلاثين من الاجتماع الاعتيادي لمجلس النواب لسنة ١٩٣٧ - ١٩٣٨ المنعقدة في ١٤ نيسان ١٩٣٨ ، ملحق بالعدد ١٦٥٨ من جريدة الوقائع العراقية الصادر في ١٩ ايلول ١٩٣٨ (ص ٣٩٦) : بيان الحاج رايح العطية حول اقتضاء القيام بمشروع الجبانية نظرا لماله من تأثير في تنظيم مياه الفرات : محضر الجلسة الحادية والثلاثين من الاجتماع نفسه المنعقدة في ١٦ نيسان ١٩٣٨ ، ملحق بالعدد ١٦٦٠ من جريدة الوقائع العراقية الصادر في ٢٦ ايلول ١٩٣٨ (ص ٣٩٩) : تصريح رستم حيدر حول اهمية مشروع الجبانية وفوائده في معالجة قضية النكارات : نفس المصدر (ص ٤٠٠) : بيان جلال بابان حول نفس الموضوع وتأيدته لتصريح رستم حيدر : محضر الجلسة الرابعة والثلاثين من الاجتماع نفسه المنعقدة في ٢٦ نيسان ١٩٣٨ ، ملحق بالعدد ١٦٦٠ من جريدة الوقائع العراقية الصادر في ٢٦ ايلول ١٩٣٨ (ص ٤٤٠ - ٤٤١) : حديث حمدي الباجه جي حول مشروع الجبانية ومقترحات السير وليم ويلكوكس

حول المشاريع الأخرى : نفس المصدر (ص ٤٤٢) : جواب السيد عبدالمهدي على حديث حمدي الباجهجي المنطوي على الرأي القائل بوجود تقديم مشروع الجبانية على المشاريع الأخرى : نفس المصدر (ص ٤٤٨) : شرح الحاج رايح العطية لفوائد مشروع الجبانية وأهميته في تنظيم مياه الفرات وبالأخص معالجة قضية النكارات : نفس المصدر (ص ٤٥٣ - ٤٥٥) : ملاحظات جلال بابان حول الموضوع ورد حمدي الباجهجي عليها .

١٤ - محضر الجلسة الثانية لمجلس النواب في الاجتماع الاعتيادي لسنة ١٩٣٨ - ١٩٣٩ المنعقدة في ١٠ تشرين الثاني سنة ١٩٣٨ ، ملحق بالعدد ١٦٧٦ من جريدة الوقائع العراقية الصادر في ٢ كانون الثاني ١٩٣٩ (ص ١٨) : حديث محمد أمين زكي عن اخطار الفيضان ووجوب انجاز مشروع الجبانية .

١٥ - محضر الجلسة المشتركة من الاجتماع الاعتيادي الثالث عشر لمجلس الاعيان لسنة ١٩٣٨ - ١٩٣٩ المنعقدة في ١ تشرين الثاني ١٩٣٨ لسماع خطاب العرش ، ملحق بالعدد ١٦٧٠ من جريدة الوقائع العراقية الصادر في ٢٨ تشرين الثاني ١٩٣٨ (ص ٢) : التصريح في خطاب العرش بان جهود الحكومة متواصلة لاستئصال اخطار الفيضان بانجاز مشروع الجبانية وغيره : محضر الجلسة الثالثة من الاجتماع نفسه المنعقدة في ١٣ تشرين الثاني ١٩٣٨ ، ملحق بالعدد ١٦٨١ من جريدة الوقائع العراقية الصادر في ٦ شباط ١٩٣٩ (ص ١١) : حديث داود الجلبي حول مناقشة مشروع الجبانية ومطالبته بوجوب الاسراع في انجازها : نفس المصدر (ص ١٦) : حديث وزير المالية ابراهيم كمال وهو يصرح فيه بان الحكومة مهتمة بانجاز مشروع الجبانية وقد وضع المال في الميزانية لهذا الغرض . محضر الجلسة الرابعة من الاجتماع نفسه المنعقدة في ٢١ تشرين الثاني ١٩٣٨ ، ملحق بالعدد ١٦٨٣ من جريدة الوقائع العراقية الصادر في ٢ شباط ١٩٣٩ (ص ٣٧) : تأكيد وزير المالية حول وجوب رسم الخطط لانجاز مشاريع الري وبالأخص منها مشروع بحيرة الجبانية .

١٦ - محضر الجلسة الحادية عشرة من الاجتماع العاشر غير العادي لمجلس الاعيان لسنة ١٩٣٩ المنعقدة في ٢٧ تموز ١٩٣٩ ، ملحق بالعدد ١٧٥٠ من جريدة الوقائع العراقية الصادر في ٣٠ تشرين الاول ١٩٣٩ (ص ١٧٣) : بيانات جلال بابان بان مشروع قزلباط هو بؤاياه اهم من مشروع الجبانية وحتى اهم من مشروع الغراف وذلك باعتبار ان مشروع قزلباط مزيل لاضرار الفيضان

- ٩ - « تسجيلات عن ملوحة مياه بحيرة الجبانية » للمستمر ام . جي . أيونيدس . منشور
فني رقم (٢) لسنة ١٩٣٣ ، عمم برقم ١٥٧٢ (مديرية الري) بتاريخ ١٤ آذار
١٩٣٣ (بالانكليزية) .
- ١٠ - « مذكرة حول طريقة منع حدوث التآكل في ارضية النواظم » للمستمر م . ج .
أيونيدس وضعت باللغة الانكليزية ورفعت بتاريخ ١٢ حزيران ١٩٣٣ وهي
تشتمل على بحث عن التجارب التي اجريت في مختبر مديرية الري العامة على
انموذج مصغر لفتحة واحدة من فتحات احد نواظم مشروع الجبانية .
- ١١ - « نظام مجرى نهري الفرات ودجلة » تأليف المستمر م . ج . أيونيدس ، طبع
في لندن سنة ١٩٣٧ (بالانكليزية) .
- ١٢ - « التقرير التمهيدي الاول المرفوع من قبل المهندسين الاستشاريين السادة
كود وولسن ومتشال وفوغان لي في لندن المؤرخ في ١ ايلول ١٩٣٧ حول
مشاريع تخفيف وطأة الفيضان والخزن على انهر العراق » .
- ١٣ - « مقالة التعهد لانجاز مشروع الجبانية كمنفذ فيضان » طبعت بالانكليزية في
سنة ١٩٣٨ من قبل المهندسين الاستشاريين كود وولسن ومتشال وفوغان لي في
لندن . تقع في ١٢٢ صفحة وتشتمل على شروط المقالة وتفاصيل الكميات
الترايبية والاشائية للقسم الذي يتعلق بدرء اخطار الفيضان فقط مع بعض
التخفيض في الاعمال الترايبية وهي الشروط التي جرت بموجبها المناقصة
الاخيرة ومعها مجموعة خرائط مؤلفة من عشر قطع .
- ١٤ - « مقالة التعهد لانجاز مشروع الجبانية كمنفذ فيضان » طبعت بالانكليزية في
سنة ١٩٣٩ من قبل المهندسين الاستشاريين كود وولسن ومتشال وفوغان لي في
لندن . تقع في ١٢٧ صفحة ومعها مجموعة خرائط مؤلفة من عشر قطع وتشتمل
على شروط المقالة الاخيرة المعقودة مع شركة بالفور وبتي لانجاز القسم من
مشروع الجبانية الذي يعالج ناحية الفيضان فقط وتحتوي هذه المقالة المخبرات
الجارية بين شركة بالفور وبتي والحكومة العراقية حول التغيرات التي
احدثت اخيرا في الكمية الترايبية والاسعار والمدة .
- ١٥ - « تقرير حول التجارب النموذجية التي اجريت لتصميم ناظم تخلية المجرة
التابع لمشروع الجبانية بين ٢٥ تشرين الثاني و ١ كانون الاول ١٩٤٠ » رفع
طي كتاب مديرية الري العامة المرقم ١٥٩٢٣ والمؤرخ في ٣ كانون الاول

ومفيد ومنتج بعين الوقت في حين ان مشروع الحبانية مزيل لاضرار الفيضان ومشروع سدة الغراف مفيد : نفس المصدر (ص ١٧٩) : مطالبة جلال بابان باعارة الحكومة اهتمامها بمشروع قزلرباط الذي يعتبره مفيدا ومثمرا : محضر الجلسة الرابعة عشرة من الاجتماع نفسه المنعقدة في ٣١ تموز ١٩٣٩ ، ملحق بالعدد ١٧٥١ من جريدة الوقائع العراقية الصادر في ٦ تشرين الثاني ١٩٣٩ (ص ٢١٩) : بيان وزير الاقتصاد والمواصلات الى المجلس بان مشروع الحبانية قد تمت حالته على الشركة المختصة .

١٧ - محضر الجلسة الرابعة والعشرين من الاجتماع الاعتيادي لمجلس النواب لسنة ١٩٣٩ - ١٩٤٠ المنعقدة في ١٠ نيسان ١٩٤٠ ، ملحق بالعدد ١٨١٦ من جريدة الوقائع العراقية الصادر في ١٥ تموز ١٩٤٠ (ص ٣٧٢) : حديث عمر نظمي وزير المواصلات والاشغال عن مشاريع الري وبضمنها مشروع الحبانية .

ملحق رقم (٢)

المراجع حول مشروع الجبانية

- ١ - « ري العراق » ، للسير ويليم ويلكوكس (الطبعة العربية) . راجع الخرائط المرفقة ٢ و ٢٥ و ٢٦ و ٢٧ المرفقة مع الكتاب .
- ٢ - « مخاضات حول السياسة المقترحة اتباعها لتنظيم الري في العراق بعد الحرب » للكولونيل آر. جي. كارو وكيل مدير الري (قوات الحملة البريطانية في العراق) طبعت في مطبعة الحكومة ببغداد ، سنة ١٩١٩ (بالانكليزية) .
- ٣ - « مذكرة عن توسيع نظام الري على الفرات ومذكرة مقتضبة عن مشاريع الري المقبلة على دجلة » وضعها المستر ب. ج. سيليار وقد ارسلتا الى مستشار وزارة المواصلات والاشغال طي كتاب مديرية الري المرقم ٣٠٨ بتاريخ ١٦ كانون الثاني ١٩٢٣ (بالانكليزية) .
- ٤ - « تقرير عن ادارة اعمال الري في العراق للمدة التي تبدي في ١ نيسان ١٩٢٢ وتنتهي في ٣١ مارت ١٩٢٤ » طبع في مطبعة الحكومة ببغداد سنة ١٩٢٧ (بالانكليزية) .
- ٥ - تقرير مؤرخ في ١٧ مارت ١٩٢٤ حول خزان الجبانية ومشروع الفرات الايسر « للمستر اف. ال. كوردون المهندس الاجرائي في دائرة الاشغال العمومية في بمباي (بالانكليزية) .
- ٦ - « مشروع بحيرة الجبانية » للمستر و. الارد ، منشور فني رقم (٣) لسنة ١٩٢٩ عمم برقم ٥٤٨٩/٣٣ (مديرية الري) بتاريخ ١٣ آب سنة ١٩٢٩ (باللغتين الانكليزية والعربية) .
- ٧ - « مقالة العهد لانجاز مشروع الجبانية كخزان وكمنفذ فيضان » طبعت بالانكليزية في سنة ١٩٣٢ في ١٢٣ صفحة وتشتمل على شروط المقالة وتفاصيل الكميات التراية والانشائية التي يتطلبها مشروع الجبانية الكامل ومرفق معها مجموعة خرائط مؤلفة من ١٤ قطعة .
- ٨ - « مذكرة عن مشروع الجبانية كخزان وكمنفذ فيضان » تحتوي على معلومات جمعها المستر فوغان لي عند زيارته للعراق في نيسان ١٩٣٢ وتقع في ٣٠ صفحة ومرفق معها خارطة الجبانية (بالانكليزية) .

١٩٤٠ الموجه الى المهندسين الاستشاريين السادة كود وولسن ومتشال وفوغان لي في لندن (بالانكليزية) .

١٦ - « تقرير حول نتائج التجارب التي اجريت على نموذج مصغر لتعيين اتجاه انحراف جدول مدخل الرمادي في مشروع الجبانية » نظمه المستر جي . دي . اتكنسون وعمم في منشور مديرية الري العامة المرقم ٩٠١٦ والمؤرخ في ١٠ آب سنة ١٩٤١ (بالانكليزية) .

١٧ - « المصادر عن ري العراق » تني بجمعها وتصنيفها وتلخيص محتوياتها والتعليق عليها الدكتور احمد سوسة . مطبعة الحكومة - بغداد ، ١٩٤٢ (بالعربية) .

١٨ - « الري في العراق » للدكتور احمد سوسة . مطبعة التفيض الاهلية - بغداد ، ١٩٤٢ (بالعربية) راجع الكلام عن مشروع الجبانية .

١٩ - « الري في العراق ومصر » للمستر جي . دي . اتكنسون ، مدير الري العام . مطبعة الحكومة - بغداد ، ١٩٤٢ (باللغتين العربية والانكليزية) . راجع الكلام عن الخزانات في العراق ومصر .

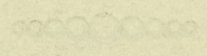
٢٠ - « بين عدن والاردن » وضعه بالانكليزية السير ويليم ويلكوكس ونقله الى العربية الدكتور احمد سوسة ومحمد الهاشمي طبعت الترجمة العربية بمطبعة الحكومة ، بغداد ، ١٩٤٣ . راجع البحث عن مشروع بحيرة الجبانية في الازمنة القديمة ص ٤ و ٢١ .

٢١ - « مذكرة عن مشروع الجبانية كخزان وكمنفذ فيضان - التعديلات المقترح ادخالها على المشروع وطريقة تشغيله » . رفعها المستر اي . ب . همبل ، المهندس المقيم لمشروع الجبانية ورئيس المهندسين في ديوان مديرية الري العامة ، في شهر تموز ١٩٤٣ .

٢٢ - « مشروع الجبانية كخزان وكمنفذ فيضان - مذكرات حول جدولي الودار والذبان » مديرية الري العامة ، ١٩٤٤ .



[Faint, illegible handwriting throughout the page, likely bleed-through from the reverse side.]



المسافات بصورة تقريبية للمواقع المهمة على الفرات ابتداء من نقطة ملتقى المتبعين الرئيسيين
فرات صو ومراد صو حتى سدة الهندية عن طريق النهر بالكيلومترات

طول رافد فرات صو = حوالي ٤٥٠ كيلومتر

طول رافد مراد صو = حوالي ۶۵۰ کیلومتر

[illegible]

100 (7)

1891

الفهرست

« ا »

- ابريق (نهر) ص ۳
- الابله ص ۱۲۰
- ابو حريرة ص ۱۲۲
- ابو دبس (منخفض) ص ۳۲، ۷۲ - ۷۴
- السير ويليم ويلكوكس ومنخفض ابو دبس ص ۷۴ - ۷۶ : المساجات وكميات الاستيعاب لمنخفض ابو دبس ص ۷۵ : منخفض ابو دبس في اقدم العصور ص ۸۱ - ۸۳ : منخفض ابو دبس ومشروع ويلكوكس ص ۸۴ - ۸۹ : منخفض ابو دبس ومقترحات سنة ۱۹۲۰ ص ۹۱ - ۹۵ : منخفض ابو دبس ومقترحات سنة ۱۹۲۳ - ۱۹۲۴ ص ۹۶ - ۹۸ : مقياس منخفض ابو دبس ص ۱۵۱ - ۱۵۴ : جدول تخلية المجرة ومنخفض ابو دبس ص ۱۵۲ - ۱۵۴ : الاملاح في مياه منخفض ابو دبس ص ۱۵۴
- ابو غريب (جدول) ص ۹۷، ۹۹
- ابو كمال ص ۲۵، ۱۲۲
- أتكن (الميجر) ص ۹۱
- أتكنسن (الجنرال) ص ۹۱
- أتكنسون (المستر جي . دي .) ص ح ۲ - ع ۱۶۵، ۱۴۹

« ب »

- الارفات (جدول) ص ۸۱
- الاسعاقى (جدول) ص ۸۱
- الاسكندرونة (خليج) ص ۵
- الاسكندرية (جدول) ص ۹۷، ۹۹
- اسوان (خزان) ص ۱۱۷
- اشكرد (هضبة) ص ۳
- آشور ص ۸۳
- اصطبلات ص ۷۸، ۷۹
- الاصفهانى ص ۳۵
- اطاغ (جبل) ص ۳
- اقردخس (جبل) ص ۳
- اكلن (المستر) ص ۱۶۱
- الاراد (المستر) ص ۱۱۷، ۱۳۵، ۱۴۲
- الانبار ص ۳۴، ۳۵
- انطاكية ص ۱۱
- الوس (مدينة) ص ۳۰
- انوشروان ص ۳۰، ۳۱
- اورفة ص ۵۲
- ايدى (المستر جي . جي .) ص ۸۴
- ايسيدورس ص ۱۲۵
- اينسورث (المستر) ص ۸
- ايونيدس (المستر ام . جي .) ص ۵۳، ۱۴۲
- بابل ص ۱۱۸، ۱۱۹
- باجدى ص ۱۶، ۱۷
- باجروان ص ۱۶، ۱۷
- بار باليسس ص ۱۱
- بارما (جبل) ص ۱۲۹
- بالبي ص ۱۲۵
- بالس ص ۱۱، ۱۵
- بايزيد (مدينة) ص ۳
- البحر الاسود ص ۲
- بحر الملح ، انظر ابو دبس

- بحيرة الحبانية ووادي الثرثار ص ٧٦ -
 ٧٧ : خزان وادي الثرثار ص ٧٧ -
 ٨٠ : ملاحظات عن مشروع الثرثار
 ص ٨٠ - ٨١ .

« ج »

- جاكسون (شركة السير جون) ص ٨٤ ، ٩٠ ،
 ١٢١ .
 جالطة ارماق (نهر) ص ٣ .
 جعات (شط) ص ٣٣ .
 جرابلس (مدينة) ص ٧ ، ٩ ، ١٠ ، ١١ ،
 ١٢٢ ، ١٢٣ ، ١٢٤ : مقياس جرابلس
 ص ٨ - ٩ ، ١٠ ، ١٢ ، ٢٦ .
 جرجارية (نهر) ص ٥ .
 جنة عدن ص ٨٣ .
 الجوزي (ابن) ص ١٢٠ .
 جيحان (نهر) ص ٥ .
 جيزني (المستر) ص ٧ ، ٨ ، ١٢٤ ، ١٢٥ .

« ح »

- الحبانية (بحيرة) ص ٦٧ - ٦٨ : كرى سعده
 وبحيرة الحبانية ص ٣٢ : اراضي الطاش
 وبحيرة الحبانية ص ٥٤ - ٥٥ : جدول
 العزيزية وبحيرة الحبانية ص ٥٤ ؛
 المساحات وكميات الاستيعاب لبحيرة
 الحبانية ص ٦٩ : بحيرة الحبانية وسدة
 السطيط ص ٧٠ : مقياس بحيرة
 الحبانية ص ٧١-٧٢ : بحيرة الحبانية
 ووادي الثرثار ص ٧٦-٧٧ : بحيرة
 الحبانية في اقدم العصور ص ٨١-٨٣ ؛
 بحيرة الحبانية ومشروع ويلكوكس
 ص ٨٤-٨٩ : بحيرة الحبانية كخزان
 ص ٩٠-٩١ : عامل الطمي بالنسبة
 الى بحيرة الحبانية ص ١٣٦-١٣٩ ؛
 الاملاح وبحيرة الحبانية ص
 ١٤٤-١٣٩ .

- البحر المتوسط ص ٥ ، ٧ ، ٨ ، ١١ .
 بحر النجف ، انظر النجف .
 بحيرة الحبانية ، انظر الحبانية .
 بحيرة الرفاعي ، انظر الرفاعي .
 بحيرة وان ص ٢ ، ٣ .
 البرمة ص ٥٩ : خر البرمة ص ٩٤ : سدة
 البرمة ص ١٦٠ ، ١٦١ ، ١٦٢ .
 بري (المستر ال . اي) ص ١٠١ .
 البصرة ص ٣٠ ، ٣٥ ، ١١٨ ، ١١٩ ، ١٢٠ ،
 البطائح ص ٣٤ .
 بطليموس ص ١٥ ، ٣١ ، ٣٧ .
 بغداد ص ٣٦ ، ٩٤ ، ١٣٧ ، ١٤٧ ، ١٦٢ .
 البكري ص ٤ ، ٥ .
 البلاذري ص ٤ ، ١٤ ، ٣١ ، ٣٤ .
 بلفور وبيتى (شركة) ص ١٤٦ - ١٤٨ .
 البليخ (رافد) ص ٩ ، ١٠ ، ١١ ، ١٣ ، ١٦ -
 ١٧ ، ١١٨ ، ١٢٥ - ١٢٦ ، ١٣٠ .
 بلينيوس ص ٤ .
 بناما (قناة) ص ١١ .
 بنى حسن (جدول) ص ٣٦ .
 بيترس ص ١٢٥ .
 بيخمة (مشروع خزان) ص ٨١ .
 يراجك (مدينة) ص ٧ ، ٨ .
 يراميس (نهر) ص ٥ .
 يري جاي ص ٤ .
 بوبان (نهر) ص ٣ .

« ت »

- تدمر ص ١٥ .
 التصريف في علم الري ص ٤٠ .
 تكريت ص ٢٢ ، ١٢٩ .
 التمر (عين) ص ٣٦ ، ٣٧ .

« ث »

- الثرثار (نهر) ص ٢٢ ، ٣٧ ، ٣٨ ، ١٢٨ ،
 ١٢٩ ، ١٣٠ : وادي الثرثار ص ٧٦ :

توقف اعمال مشروع الحباينة ص
١٥٠-١٥١ : مشروع الحباينة في
الدور الاخير ص ١٥٦-١٦٦ .

- الحجاج ص ٣٢ .
- الحدث (مدينة) ص ٥ ، ٦ .
- حران ص ١١ ، ١٦ ، ١٧ .
- حريري (تل) ص ١٥ .
- الحسينية (جدول) ص ٧٣ ، ١٣٦ ، ١٥٣ .
- الحضرم (مدينة) ص ٢٢ ، ٣٨ ، ١٢٩ .
- حلب ص ١١ ، ١٦ .
- حلبية ص ١٢٢ ، ١٢٣ ، ١٢٥ .
- الحلة ص ٣٥ : شط الحلة ص ٩١ .
- حم (مضيق جبال) ص ١٧ ، ١٢٥ ، ١٢٦ .
- سد حم ص ١٧ ، ١٢٤-١٢٥ .
- الحماد (خان) ص ٣٦ .
- العمار (بعية) ص ٣٣ ، ٣٤ .
- حميرين (جبل) ص ١٢٨ .
- حمص ص ١٥ .
- حوريت (تابع) ص ٥ .
- حوقل (ابن) ص ٢٣ ، ٢٤ .
- الحويلة ص ٨٣ .

« خ »

- الحابور (رافد) ص ١٩-٢٠ ، ٣٧ ، ١١٨ ، ١٢٤ ، ١٢٥ ، ١٢٦ ، ١٣٠ : مشاريع
الرى على الحابور ص ٢٠ ، ١٢٧ -
- ١٢٨ : تاريخ الحابور ص ٢٢ - ٢٣ .
- الخمر (جدول) ص ١٦٠ ، ١٦٢ .
- خربوط (بلدة) ص ٢ ، ٣ ، ٤ .
- خردابة (ابن) ص ٤ ، ١٢٩ .
- خرشنة (حصن) ص ٥ .
- الخليج الفارسي ص ٨ ، ٣١ ، ٣٢ .
- خور عبدالله ص ٣٣ ، ٧٤ .
- خورنق النعمان ص ٣٣ .
- الخيزران ام الخلفاء ص ٣٤ .

الحباينة (جدول مدخل) ص ز ، ن ، س ، ٧٢ ،
٨٦ - ٨٧ ، ٨٨ ، ٨٩ ، ٩١ ، ٩٢ ،
٩٣ ، ٩٤ ، ٩٦ ، ٩٧ ، ٩٩ ، ١٠٠ ،
١٠١ ، ١٠٢ ، ١٠٣ - ١٠٥ ، ١١١ ،
١٤٦ ، ١٤٧ ، ١٤٨ ، ١٤٩ ، ١٥٠ ،
١٥١ ، ١٥٥ ، ١٥٦ ، ١٥٧ ، ١٥٨ ،
١٥٩ ، ١٦٠ ، ١٦١ ، ١٦٢ ، ١٦٣ ،
١٦٤ ، ١٦٦ .

الحباينة (مشروع) ص و ، ز ، م ، ن ، ع ؛
مقياس القائم ومشروع الحباينة ص
٢٥ ، ٢٦ ؛ مقياس الرمادي ومشروع
الحباينة ص ٥٨ ؛ مشروع الحباينة
ومنخفض ابو دبس ص ٧٢ ؛ مشروع
الحباينة والسير ويليم ويلكوكس ص
٧٤ ، ٨٤-٨٩ ؛ مشروع الحباينة
ومقترحات سنة ١٩١٩ ص ٨٩-٩٠ ؛
مشروع الحباينة ومقترحات سنة ١٩٢٠
ص ٩١ - ٩٥ ؛ مشروع الحباينة
ومقترحات سنة ١٩٢٣ - ١٩٢٤ ص
٩٦-٩٨ ؛ المستر كوردون ومشروع
الحباينة ص ٩٨ - ١٠١ ؛ مشروع
الحباينة الكامل وتصميمه ص ١٠٢ -
١١٣ ؛ مشروع الحباينة والفيضان
ص ١١٣-١١٦ ؛ مشروع الحباينة
وتجهيز مياه الفرات الصيفية ص
١١٦-١١٧ ؛ مشروع الحباينة وااثبات
حقوق العراق في مياه النهر ص
١١٨-١٢٠ ؛ مشروع الحباينة
ومشاريع اعالي الفرات ص ١٢٠-
١٢٤ ؛ مشروع الحباينة وسدة الهندية
ص ز ، ١٣١-١٣٢ ؛ مشروع الحباينة
ومطار سن الذبان ص ١٣٣-١٣٥ ؛
مشروع الحباينة والمناطق السفلى ص
١٣٥-١٣٦ ؛ مشروع الحباينة في
المناقصة ص ١٤٤-١٤٨ ؛ تقدم عمل
مشروع الحباينة ص ١٤٩ - ١٥٠ ؛

« ز »

- راس العين ص ١٧ ، ٢٢ ، ٢٣ .
 الرفافة (مدينة) ص ١٣ ، ١٤ .
 راوولف ص ١٢٥ .
 الرحالية ص ٣٢ .
 الرحبة ص ٢٠ ، ١١٨ ، ١١٩ ، ١٢٦ ، ١٢٧ .
 الرزازة (اراضي) ص ١٣٦ ، ١٥٣ .
 الرصافة ص ١٤ ، ١٥ ، ١٦ .
 الرفاعي (بحيرة) ص ٧٨ ، ٧٩ ، ٨٠ ، ٨١ .
 الرقة ص ١١ ، ١٣ ، ١٤ ، ١٥ ، ١٦ ، ١٧ .
 الرمادي ص س ، ٣٢ ، ٤٥ ، ٥٦ ، ٥٧ ، ٦٧ ، ٦٨ ، ٧٠ ، ٧١ ، ٧٢ ، ٨٥ ، ٨٧ ، ٩٢ ، ٩٣ ، ٩٤ ، ٩٦ ، ٩٧ ، ٩٩ ، ١١٢ ، ١١٣ ، ١١٨ ، ١٣٢ ، ١٣٧ ، ١٣٩ ، ١٤٧ ، ١٥٦ ، ١٥٩ ، ١٦٠ ، ١٦١ ، ١٦٢ ، ١٦٣ ؛ مقياس
 الرمادي ص ٥٦-٥٩ ، ٦٠ ، ٦٣ ، ٦٥ ، ٦٦ ، ١٦٢ .
 روم قلعه (مدينة) ص ٧ .
 روملي (جبل) ص ٢ .
 روية (نهر ابو) ص ٣٦ .
 ريش (جبل) ص ٥ .

« ز »

- الزاب الصغير ص ٥٣ .
 الزاب الكبير ص ٨١ .
 الزاهرية (عين) ص ٢٢ .
 زبطرة (مدينة) ص ٦ .
 الزبيديات (نهر) ص ٣٦ .
 الزبير ص ٣٣ .
 زريق (نهر) ص ٦ .
 زلويبة ص ١٢٤ .
 زياد (محصن) ص ٤ .

« ز »

- الدالية ص ٢٠ ، ١٢٦ ، ١٢٧ .
 دانفيل ص ١٢٥ .
 دجلة (نهر) ص ٦ ، ٩٧ ، ٩٩ ، ١٦٠ ، ١٦٢ ؛ طول نهر دجلة ص ١ ؛ نهر
 دجلة وبعثة المستر جيزني ص ٨ ؛ دجلة
 ونهر الثرثار ص ٢٢ ، ٣٨ ، ٧٧ ، ١٢٩ ؛ مقياس دجلة في بغداد ص ٤٩ ؛
 تصريف نهر دجلة ص ٤٩ ، ٥٣ ، ٥٤ ؛ منطقة التغذية لنهر دجلة ص
 ٥٣ ؛ جدول ايمن دجلة ص ٩٨ ؛
 الطمي في مياه دجلة ص ١٣٧-١٣٩ ؛
 الاملاح في مياه دجلة ص ١٣٩-١٤٠ .
 دلتا الفرات ص ٤٥ ، ٥٤ ؛ دلتا الفرات
 ودجلة ص ٨٨ ، ٩٨ ، ١١٨ .
 دمشق ص ١٥ .
 الدوارين (جدول) ص ١٢٧ .
 ديار بكر ص ٥٢ .
 ديالى (مشروع خزان) ص ٩٨ .
 دير الزور ص ١١ ، ١٨ ، ١٢٢ ، ١٢٣ ، ١٢٤ ، ١٢٦ ؛ مقياس دير الزور
 ص ١٧ - ١٨ ، ١٩ ، ٢١ ، ٢٦ ، ٦٣ .

« ز »

- الذئب (نهر) ص ٤ .
 الذبان ص ٩١ ، ٩٢ ، ٩٤ ، ٩٦ ، ٩٩ ، ١٠١ ؛ جدول مخرج الذبان ص س ،
 ٩١ ، ٩٤ ، ٩٦ ، ٩٩ ، ١٠٢ ، ١٦٤ ، ١٦٥ ، ١٦٦ ، ١٠٨-١١١ ،
 مطار الذبان ص و ، ع ، ١٣٣-١٣٥ .
 الذمبانية (عين) ص ١٦ .
 ذياب (سداد ابو) ص ١٦٠ .

سيرا يون (ابن) ص ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ١٦ ،
 ٣٦ ، ١٢٧ ، ١٢٩ ،
 سيلير (الميجر) ص ٩١ ، ٩٦ ،
 سيميراميس ص ١٢٥

« ش »

الشامية ص ٣١ ، ١١٨ ، ١٣٥ ،
 شنانة ص ٣٦ ، ٧٣ ،
 شخمة ص ٦ ،
 شط العرب ص ٣٠ ، ١١٨ ، ١١٩ ، ١٢٠ ،
 شط ملا ص ٣٦ ،
 شمشاط (مدينة) ص ٤ ، ٦ ،

« ص »

الصاجور (رافد) ص ١٠ ، ١١ ، ١٣٠ ،
 صاري جيجك ص ٣ ،
 صبعي مظلوم (الدكتور) ص ١٢٢ ، ١٢٣ ،
 ١٢٥ ،
 صخير (ابو) ص ٣٦ ،
 صفين معركة ص ١٣ ،
 الصقلاوية (جدول) ص ٧٧ ، ٩٧ ، ٩٩ ،
 ١٦٠ ، ١٦١ ،

« ط »

طارونيت (جبل) ص ٤ ،
 الطاش (اراضي) ص ٥٤ ؛ سيدة الطاش
 ص ١١٢ ، ١٤٨ ، ١٥٠ ، ١٥١ ،
 ١٥٦ ، ١٥٧ ،

طرون (جبل) ص ٤ ،
 الطف (جدول) ص ١٢٧ ،
 طوخما صو (رافد) ص ٥ ،
 طور عابدين ص ٢٠ ، ٢٢ ،

« ع »

العاصي (نهر) ص ٧ ، ١١ ،
 عانة ص ٢٥ ، ٢٧ ، ٢٩ ، ٣٠ ، ٣٧ ،
 ١١٨ ؛ مقياس عانة ص ٢٦-٢٨ ،
 ٣٠ ،

الزيتونية ص ١٤ ،
 زينفون ص ١٦ ، ٣٧ ، ١٢٥ ،

« س »

سابور ص ٣٠ ، ١٢٩ ؛ خندق سابور
 ص ٣٣ ،

سار وهرزفيلد ص ١٤ ،
 ساكوراس (نهر) ص ٣٧ ،
 سبع سكور (جدول) ص ١٢٧ ،
 سترابون ص ٤ ،
 سدة الهندية ص ز ، ٨٢ ، ٨٤ ، ٨٩ ، ٩٠ ،
 ٩١ ، ٩٤ ، ٩٥ ، ٩٦ ، ٩٧ ، ١٢١ ،
 ١٣١-١٣٢ ، ١٣٥ ، ١٦٢ ،

السرية (جدول) ص ١٦٠ ، ١٦١ ،
 السطيح (سدة) ص م ، ٦٩-٧١ ، ٩٤ ،
 ١٤٧ ، ١٥٥ ؛ السد الفاظس في
 السطيح ص ٧١ ، ١٥٥ - ١٥٦ ؛
 جسر السطيح ص ١٤٧ ، ١٤٩ ،

سعد بن ابي وقاص ص ٣١ ،
 سعد بن عمرو بن حرام ص ٣١ ، ٣٢ ،
 سعدة (جبل) ص ٣٢ ،
 سعيد ابن عبد الملك الاموي ص ١٢٦ ،
 سعيد (نهر) ص ٢٠ ، ١٢٦-١٢٧ ،
 سكير العباس (قرية) ص ٢٢ ، ٢٣ ، ٣٧ ،
 ١٢٨ ، ١٢٩ ، ١٣٠ ؛ مشروع سكير
 العباس القديم ص ٣٨ ، ١٢٨-١٣٠ ،

سلطان صو ص ٦ ،
 سلقط (نهر) ص ٤ ،
 سميساط (مضيق) ص ٦ ، ٧ ؛ مدينة سميساط
 ص ٦ ، ٨ ،
 سنام (جبل) ص ٣٣ ،

سنجار (جبال) ص ٢٢ ، ٣٧ ؛ متطقة السنجار
 ص ١٢٨ ، ١٢٩ ،
 السنية (نهر) ص ٣٦ ،
 سوار ص ٢٠ ، ١٢٨ ،
 السويدية ص ١١ ،

٦٥ - ٦٦ ، ٩٧ ، ١٥٨ ؛ مقياس
الفرات في الرمادي ص ٥٦ ، ١٥٥ ،
١٥٨ ؛ تنبؤات مناسيب الفيضان على
الفرات ص ٥٩ - ٦٦ ؛ موقع بحيرة
الحبانية من الفرات ص ٦٨ ؛ الفرات
ومنخفض ابو دبس ص ٧٣ ، ٨١ -
٨٣ ؛ الفرات ووادي الثرثار ص ٧٧ ؛
جدول ايسر الفرات ص ٩٨ ؛ مياه
الفرات الصيفية ومشروع الحبانية ص
١١٦ - ١١٧ ؛ حقوق العراق في مياه
نهر الفرات ص ١١٨ ؛ المشاريع في
اعمال الفرات ص ١٢٠ - ١٢٤ ،
١٣٠ - ١٣١ ؛ سد حم على الفرات ص
١٢٤ - ١٢٥ ؛ الطمي في مياه الفرات
ص ١٣٧ - ١٣٩ ؛ الاملاح في مياه
الفرات ص ١٣٩ - ١٤٠ .

فرات صو ص ٣ ، ٢ .

الفرج (ابو) ص ٣٥ .

فروخ (وادي ابو) ص ٣٢ .

الفيقي (ابن) ص ٣٧ ، ٣٨ ، ١٢٩ .

الفلوجة ص ٣٥ ، ٦٧ ، ٨٢ ، ٩٧ ؛ سدة

الفلوجة ص ٩٨ .

فوغان لي ص ٨٥ .

فيشخابور ص ١٩ .

فيشون (نهر) ص ٨٣ .

« ق »

القائم (قائم الفرات) ص ٢٥ ؛ مقياس القائم

ص ٢٥ - ٢٦ .

القائم (قائم دجلة) ص ٧٩ .

القادسية ص ٧٧ ، ٧٩ .

قبايق (نهر) ص ٥ ، ٦ .

القبة ص ١٢٦ ، ١٢٧ .

قدامة ص ٣ ، ٤ ، ١٧ ، ٢٠ ، ٣٥ .

قراقيس (نهر) ص ٦ .

قرقيسيا ص ٢٠ ، ٢٢ ، ٢٣ .

عبان (جدول) ص ١٢٧ .

عرجان (تابع) ص ٥ .

العزيرية (جدول) ص ٥٤ - ٥٦ ، ٧١ ، ٩٢ .

عقرقوف (نهر) ص ٥٩ ، ١٦٠ ، ١٦٢ .

العلقى ص ٣٥ ، ٣٦ .

علوان (سداد البو) ص ٧١ .

عيسى (نهر) ص ٣٥ .

« غ »

غازي عينتابة ص ٥٢ .

الغراف (جدول) ص ن ، ١٥٩ ؛ مشروع

الغراف ص ز .

غريان ص ٢٣ .

الفضاوي (وادي) ص ٣٢ .

« ف »

الفدا (ابو) ص ١٢٩ .

الغدغى (سهول) ص ١٢٨ .

الفرات - طولها ص ١ ؛ تسميته ص ١ ؛

منبعها ص ٢ ؛ اعاليها ص ٤ - ٨ ؛

الطمي في مياهها عند بيراجك ص ٨ ؛

ارتفاعها عن سطح البحر الابيض المتوسط

ص ٨ ؛ الفرات بين جرابلس ومصب

البليخ ص ٩ - ١٦ ؛ وصل الفرات

بالبحر المتوسط ص ١١ ؛ مصب البليخ

بالفرات ص ١٦ ، ١٧ ؛ مصب الخابور

بالفرات ص ٢٠ ، ٢٢ ؛ الفرات بين

الخابور وعانه ص ٢٥ ؛ الفرات بين

عانه وهيت ص ٢٩ ؛ مصب الفرات

القديم ص ٣٠ ؛ تصريف الفرات في

هيت ص ٤٤ - ٤٦ ، ٤٨ - ٥١ ،

٥٣ ، ٥٤ ، ٦٥ ، ٩٣ ؛ بداية دلتا

الفرات ص ٤٥ ؛ رجم نهر الفرات ص

٤٦ - ٥١ ؛ منطقة التغذية لنهر الفرات ص

٥٢ - ٥٤ ؛ فائض الفرات ص ٥٢ ؛

السداد على نهر الفرات ص ٥٦ ؛

تصريف الفرات في الرمادي ص ٥٧ .

« م »

- القرنة ص ٧٦
- قره صو ص ٢
- قزلرباط (مشروع) ص ٧
- قصر ابن هيرة ص ٣٥
- قلعة الطين ص ٧
- قلعة نجم ص ١١ ، ١٢٣
- « ك »
- كاردياكوس (المستر جورج) ص ٦٤ ، ١٥٦
- كارو (الكولونيل) ص ٨٩ ، ٩٠
- كارون ص ١١٩ ، ١٢٠
- كاظمة ص ٣٠
- كالينيكوس ص ١٣
- كيان معدني ص ٢ ، ٣ ، ٤
- كربلاء ص ٣٢ ، ٣٥ ، ٩٥ ، ١١٨ ، ١٣٦
- كرخة ص ١١٩ ، ١٢٠
- الكرمة (مصرف) ص ١٦٠ ، ١٦١
- الكرنة (سداد) ص ٣٣
- كروم ص ٧
- كرى سعدة (نهر) ص ٣١ ، ٣٢ ، ٣٣ ، ٣٤
- ٣٥ ، ٣٦
- الكسير (مقياس) ص ٧٢ : سدة الكسير ص
- ١١١ ، ١٤٨ ، ١٤٩
- كمنج (مدينة) ص ٣
- الكوت (سدة) ص ن
- كود وولسن ومنتشال وفوغان لى ص ٨٥
- ١٠٣ ، ١٤٦ ، ١٤٨
- كورش (جملة) ص ١٦
- كورون صو ص ٦
- الكوفة ص ٣٢ ، ٣٥ ، ٣٦
- كونك صو ص ٤
- « ل »
- اللطيفية (جدول) ص ٩٧ ، ٩٩
- لوقية (نهر) ص ٣
- لويد (المستر سيتون) ص ١٧
- ماسكا (نهر) ص ٣٧
- ماكسين ص ٢٣
- المالح (خر) ص ١٦٠ ، ١٦١ ، ١٦٢
- المجلد ص ٢٣
- المجرة (جدول تخلية) ص ز ، م ، ٨٦ ، ٨٧ -
- ٨٨ ، ٨٩ ، ٩٥ ، ٩٨ ، ١٠١ ، ١٠٢
- ١٠٣ ، ١٠٥ - ١٠٨ ، ١١٦ ، ١٤٦
- ١٤٨ ، ١٤٩ ، ١٥٠ ، ١٥١ ، ١٥٢
- ١٥٣ ، ١٥٤ ، ١٥٥ ، ١٥٦ ، ١٦٦
- محدود (نهر) ص ٣٤ ، ٣٥
- المدلك (سدار) ص ٣٣
- مراد (السلطان) ص ٣
- مراد صو (رافد) ص ٢ ، ٣ ، ٧
- مريان (نهر) ص ٣٤
- مرور (جبل) ص ٣ ، ٥
- المرى (جدول) ص ١٣ ، ١٤
- مرى (مدينة) ص ١٤ ، ١٥
- المستوصفى ص ٢٨
- المسعودى ص ٧
- مسقينا (جبل) ص ٣
- مسكنة ص ١١ ، ١٢٢
- مسلمة (حصن) ص ١٦ ، ١٧
- المسيب ص ٣٦ ، ٧٣ ، ٨٢ ، ٩٥
- المشخاب ص ١٣٥
- المشيهد (سدة) ص ١١١ ، ١١٢ ، ١٤٧
- ١٤٨ ، ١٤٩ ، ١٥٧
- المصران (نهر) ص ١٢٥
- المصلى (خان) ص ٣٦
- المقدسى ص ٣٦
- مكفادن (المستر و . اى .) ص ١٤٠
- ملطية ص ٤ ، ٥ ، ٦
- الملك (نهر) ص ٣٥
- منيج (جسر) ص ١١

« ل »

- كاردياكوس (المستر جورج) ص ٦٤ ، ١٥٦
- كارو (الكولونيل) ص ٨٩ ، ٩٠
- كارون ص ١١٩ ، ١٢٠
- كاظمة ص ٣٠
- كالينيكوس ص ١٣
- كيان معدني ص ٢ ، ٣ ، ٤
- كربلاء ص ٣٢ ، ٣٥ ، ٩٥ ، ١١٨ ، ١٣٦
- كرخة ص ١١٩ ، ١٢٠
- الكرمة (مصرف) ص ١٦٠ ، ١٦١
- الكرنة (سداد) ص ٣٣
- كروم ص ٧
- كرى سعدة (نهر) ص ٣١ ، ٣٢ ، ٣٣ ، ٣٤
- ٣٥ ، ٣٦
- الكسير (مقياس) ص ٧٢ : سدة الكسير ص
- ١١١ ، ١٤٨ ، ١٤٩
- كمنج (مدينة) ص ٣
- الكوت (سدة) ص ن
- كود وولسن ومنتشال وفوغان لى ص ٨٥
- ١٠٣ ، ١٤٦ ، ١٤٨
- كورش (جملة) ص ١٦
- كورون صو ص ٦
- الكوفة ص ٣٢ ، ٣٥ ، ٣٦
- كونك صو ص ٤

« ل »

- اللطيفية (جدول) ص ٩٧ ، ٩٩
- لوقية (نهر) ص ٣
- لويد (المستر سيتون) ص ١٧

المنخرق (بعية) ص ٢٣ .

المنصور ص ١٣ .

موسمیل (الدكتور لويس) ص ١٦ ، ٣١ .

١٢٥ ، ٣٥ ، ٣٤ .

موش (سهل) ص ٣ .

ميادين ص ٢٥ ، ١١٨ .

« ن »

ناظم ياشا ص ٨٥ .

نوخذ نصر ص ٣٠ ، ٣١ .

نتال ومولن ويراند وعبود (شركة) ص ١٤٤

التجف ص ٣٥ ، ٣٦ ؛ بحر التجف ص

٣٣ ، ٣٦ ، ٧٣ .

نصيبين ص ٢٢ ، ٢٣ .

النعمان بن العارث بن الأيهم ص ١٥ .

النكارات ص و ، ١٣٥ .

النويرى ص ٣٥ ، ١٢٩ .

نيسفوريوم ص ١٣ .

النيل - طول ص ١ ؛ تضريفه ص ٥٤ ؛

الطمي في مياهه ص ١٣٨ .

« ه »

هارون الرشيد ص ١٣ .

هاول (الكولونيل) ص ٩١ .

عراقليا (نهر) ص ١٤ .

عرماس (نهر) ص ٢٢ ، ٢٣ ، ١٢٨ .

١٢٩ .

عشام بن عبد الملك ص ١٣ ، ١٤ ، ١٥ .

عميل (المستر اي . بي) ص ١٦٥ .

عمفريز دويداك (شركة) ص ١٤٤ .

الهندية - انظر سدة الهندية .

عنرى (المسيو س . جى .) ص ١٢٥ .

عنريط (رافد) ص ٦ .

هويلر (الميجر) ص ١٢١ .

هيت ص ٢٩ ، ٣٠ ، ٣١ ، ٣٢ ، ٣٤ .

٣٥ ، ٣٦ ، ٣٧ ، ٤٥ ، ٤٦ ، ٥٢ .

٦٧ ، ٧٨ ؛ مقياس هيت ص ٣٨ -

٣٩ ، ٤٠ ، ٤٢ ، ٤٨ ، ٤٩ ، ٦٣ .

١٦٢ ، ٦٥ .

« و »

واسط ص ٣٥ .

وان - انظر بحيرة وان .

الورار (سدة) ص م ، س ، ٧١ ، ١٥٦ .

١٥٨ ، ١٦٠ ؛ مجرى الورار ص

١٥٩ .

ويلكوكس (السير ويليم) ص ٢٩ ، ٣١ .

٥٠ ، ٥١ ، ٥٦ ، ٥٧ ، ٧٤ ، ٧٥ .

٧٦ ، ٧٧ ، ٧٨ ، ٧٩ ، ٨١ ، ٨٢ .

٨٣ ، ٨٤ ، ٨٥ ، ٨٦ ، ٨٧ ، ٨٨ .

٨٩ ، ٩٠ ، ٩١ ، ٩٢ ، ٩٣ ، ٩٥ .

٩٧ ، ١٠٠ ، ١٠٣ ، ١١٣ ، ١١٨ .

١١٩ ، ١٢٠ ، ١٣١ ، ١٣٢ ، ١٣٤ .

١٣٦ ، ١٣٧ ، ١٣٨ ، ١٣٩ ، ١٤٠ .

١٤٤ ، ١٤٦ ، ١٦١ ، ١٦٢ ، ١٦٣ .

١٦٦ .

وورد (السير توماس) ص ٩٨ .

« ي »

ياقوت ص ٣ ، ٤ ، ٥ ، ١٣ ، ١٥ ، ١٦ .

١٧ ، ٢٣ ، ٢٨ ، ٣٠ ، ٣٤ ، ١٢٩ .

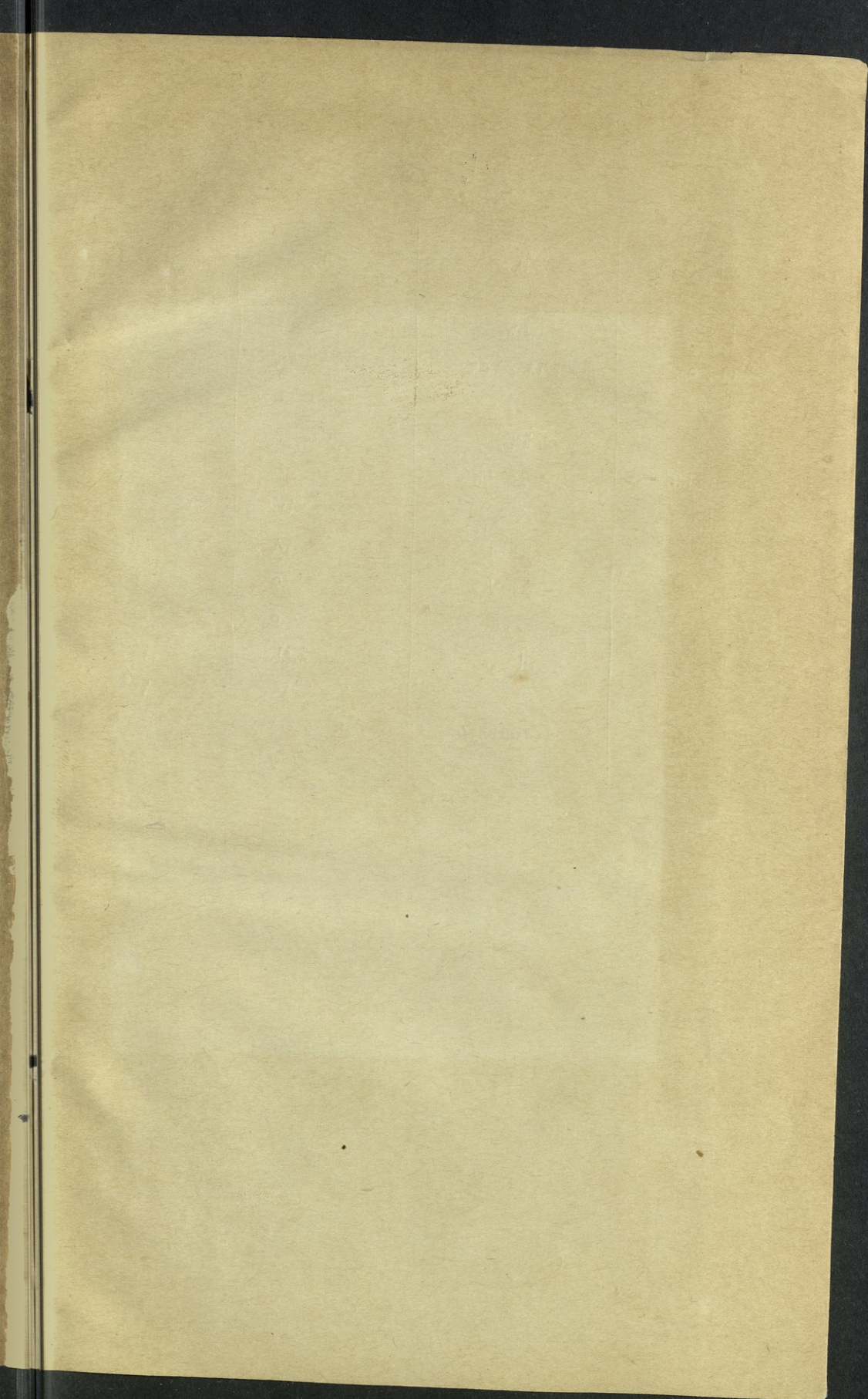
١٣٠ .

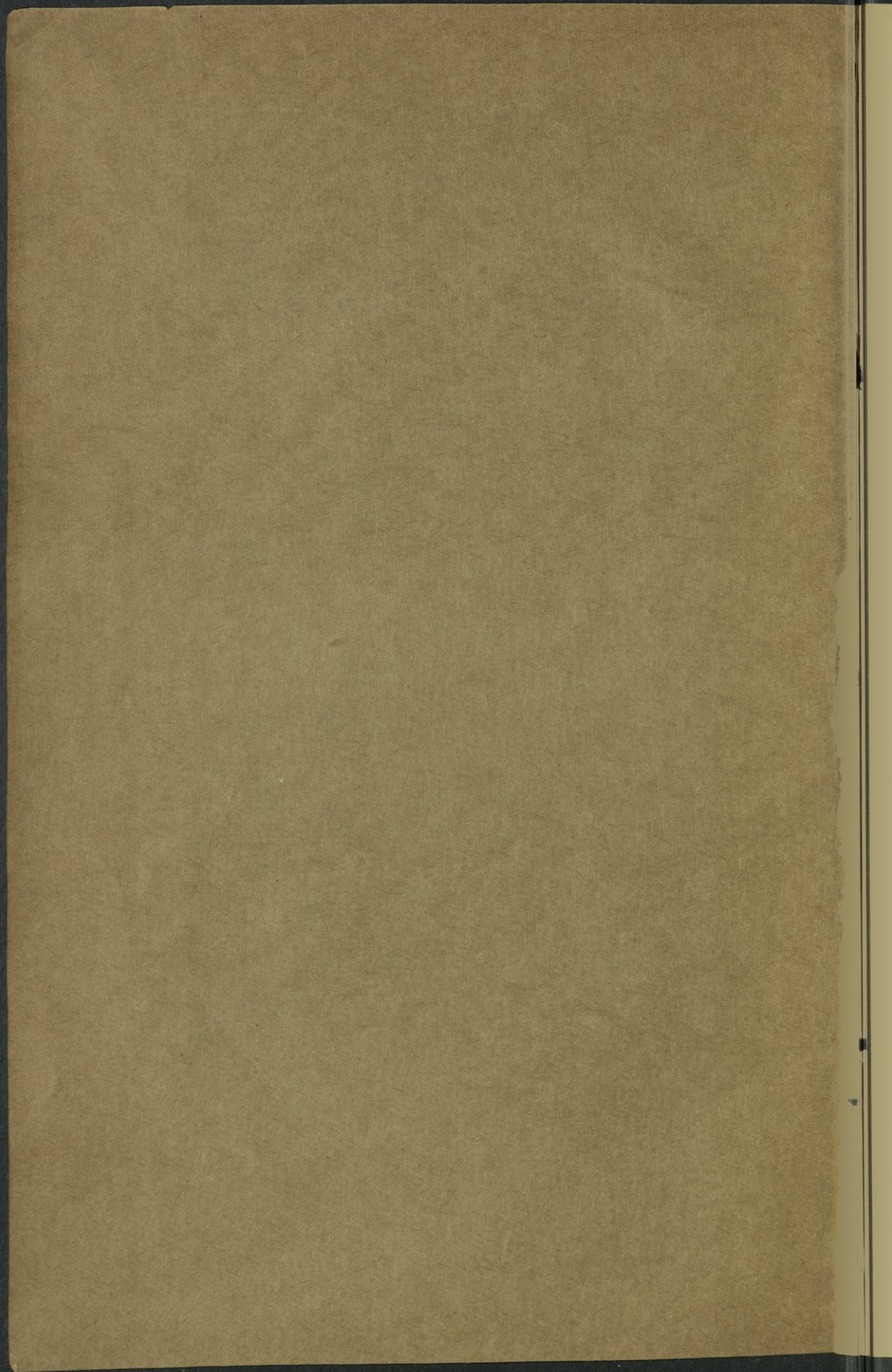
يوسف باشا (مضيق) ص ١٢٣ ، ١٢٤ .

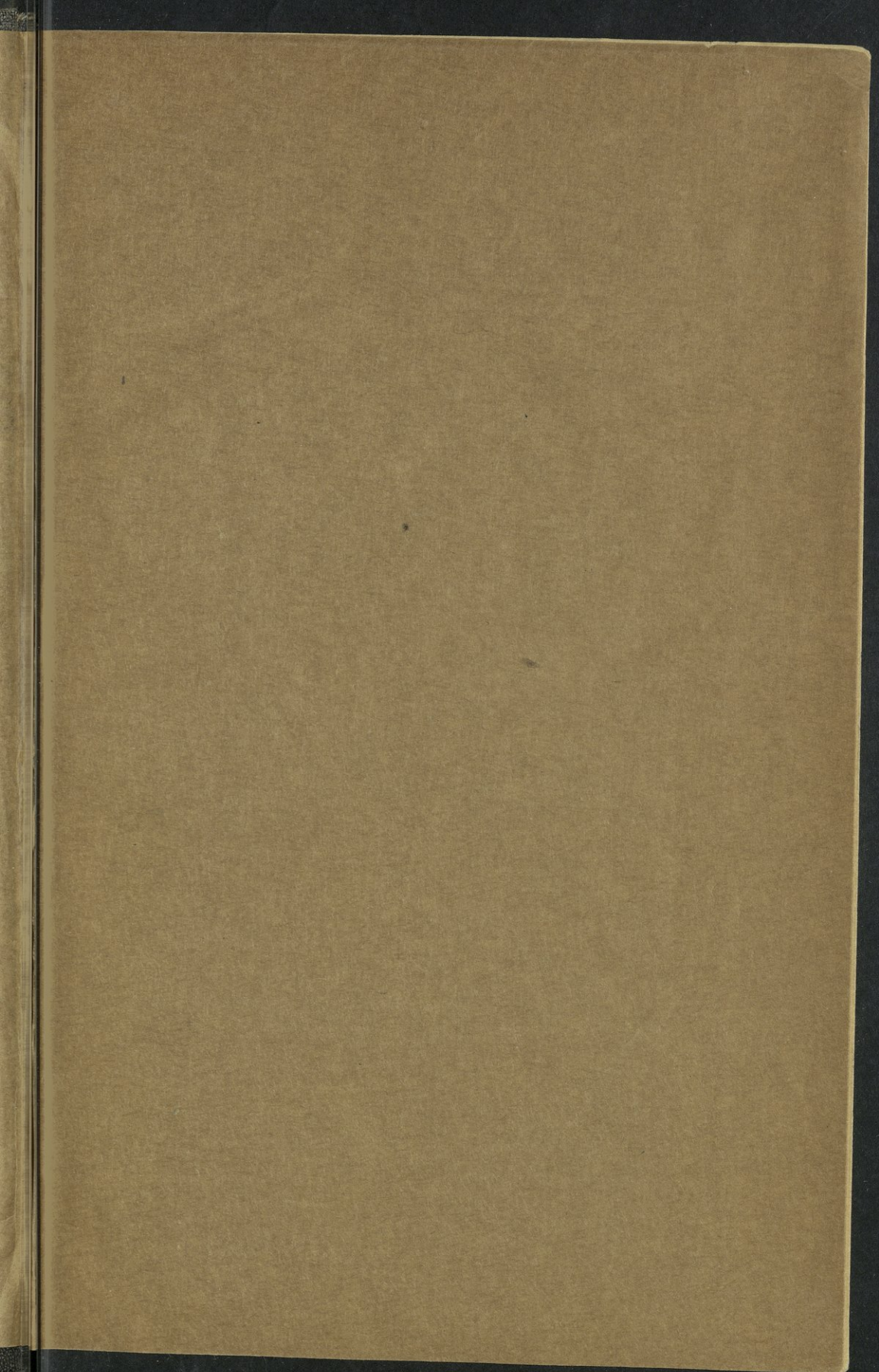
اليوسفية (جدول) ص ٩٧ ، ٩٩ .

نصريات

صفحة	سطر	خطأ	صواب
٢	٣	مستند	مستنداً
١٠	١٦	٣٦١ ، ٢٥٢	٢٦١ ، ٥٢
٢٩	٥	لى	الى
٣٦	٤	شفائة	شائة
٥٩	٥	كلتا اصفتين	كلتا الصفتين
٧٤	١٣	ويليم ويكوكس	ويليم ويدكوكس
٨٤	١٨	على العل	على العمل
٩٧	٥	الاقادم	الاقدام
١٢٥	٥	ايسيدروس	ايسيدورس
١٢٧	حاشية سطر ١	جورنال	جورنال
١٣٩	١٩	جريت	اجريت
١٦٥	حاشية سطر ٩	Reservooir	Reservoir
١٦٦	١٧	باحرية	بالحرية







American University of Beirut



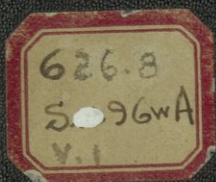
E

626.8

S 96wA

V.1

General Library



626.8

S. 96wA

V. 1