جامعة الدول العربية
المنظمة العربية للتنمية الزراعية
الخرطوم

الدراسة الاولية
لتنفيذ مشروع خليجى مشترك
لانتاج الحبوب والاعلاف والخضر فى مساحة
٨٤٠٠٠ دونم "مقاولة رقم(٢): حلة/ديوانية"
بالجمهورية العراقية

الخرطوم - مارس (آذار) ١٩٨٤

تقديم

بناء على تكليف معالى وزير الزراعة والاصلاح الزراعى بالجمهورية العراقية قامت المنظمة العربية للتنمية الزراعية باجراء هذه الدراسة الأولية لتنفيذ مشروع خليجى مشترك لانتاج الحبوب والاعلاف والخضر فى مساحة قدرها ١٨٤ ألف دونما بمنطقة الحلة / ديوانية بالجمهورية العراقية استجابة لطلب مجلس وزراء الزراعة العرب لدول الخليج والجزيرة العربية وبتمويل من الصندوق العربى للانماء الاقتصادى والاجتماعى وذلك انطلاقا من الحاجة الملحة لتحقيق معدلات أعلى للنمو لتلبية الطلب المتصاعد من هذه السلع الهامة لدول المنطقة وللحد من تضخم الأسعار وآثاره السلبية ولتجنيب هذه البلاد غائلة الاعتماد على العالم الخارجى وما يصحب ذلك من مخاطر تهدد الأمن الغذائى لسكان هذه المنطقة .

ولقد قامت المنظمة باختيار فريق الدراسة من عدد من الكفاءات العراقية والعربية روعى فيهم أن يجمعوا بين العلم الوفير والخبرة التنفيذية المتميزة فى مجالات عملهم .

وقد حرص الفريق على تدقيق كافة جوانب الدراسة بحيث تتسم فعلا بالواقعية ودون اغفال البيانات والمراجع المتاحة والأسس العلمية التى يتعين مراعاتها وكافة العناصر التى تدخل فى تكلفة المشروع بحيث يمكن الاطمئنان الى جميع ما ورد بها سواء ما يتعلق بمعدلات الانتاجية وتكاليف وعائد الانتاج .

كما حرصت الدراسة أيضا على وضع تصور لمراحل التنفيذ وفقا لبرنامج زمنى محدد . كما شملت كذلك المقترحات المتعلقة بتطوير المشروع فى مرحلة التنفيذ الأولية فضلا عن تقييم اقتصادى وتحليل مالى للمشروع.

ويسرنى أن أتقدم بعظيم الشكر والتقدير للسيد الأستاذ صديق عبد اللطيف يونس، وزير الزراعة والاصلاح الزراعى بالجمهورية العراقية

لشموله هذه الدراسة برعايته الكاملة وللسادة المسئولين بالعراق والذين أعطوا كل جهد متاح لمعاونة الفريق سواء بتزويده بالمعلومات والبيانات اللازمة أو بالمساهمة الايجابية فى المداولات والشكر كذلك للسيد رئيس الفريق والخبراء العرب المشاركين فى اعداد هذه الدراسة الواقعية والمتكاملة .

ونأمل أن تترجم معطياتها الى واقع تسعد به شعوب هذه المنطقة.

ونسأل الله أن يوفقنا لما فيه خير أمتنا العربية .

المدير العام

الدكتور حسن فهمى جمعة

فهـــرس

- تقـــديم
- موجز الـدراسة ١
- الفصـل الاول : تعريف بالمشـــروع ١٧

١ ـ ١ مقـــدمـة ١٧

١ ـ ٢ الموقف الحالى للمشروع ١٨

١ ـ ٣ الموقـــع ٢٠

١ ـ ٤ الـتربـــة

١ـ٤ـ١ الخواص العامة لاراضى المشروع ٢٢

١ـ٤ـ٢ تصنيـف التربة ٢٥

١ـ٤ـ٣ ملوحة الارض ٢٧

١ـ٤ـ٤ ملوحة مياه الرى ٣١

١ـ٤ـ٥ غسيل الـــتربة ٣١

١ ـ ٥ المنـــاخ ٣٣

١ ـ ٦ الموارد المائية

١ـ٦ـ١ المصدر المائى ٣٨

١ـ٦ـ٢ الموارد المائية المتاحة ٣٨

١ـ٦ـ٣ شبكة الرى الحاليـــة ٣٩

١ ـ ٧ الـــبزل

١ـ٧ـ١ الحالة الراهنة للاراضى من حيث البزل ٤٠

١ـ٧ـ٢ تقسيم الارض حسب النفاذية ٤٠

١ـ٧ـ٣ تقسيم الارض حسب خواص البزل ٤١

١ـ٧ـ٤ شبكة البزل الحاليـــــة ٤١

١ ـ ٨ الســـكان ٤٢

١ ـ ٩ نظام الاستغلال الزراعى الحالى ٤٣

- الفصل الثانى : منهاج الاستغلال المقترح

٢-١	مقدمة	٤٤
٢-٢	المحاصيل المقترحة	٤٥
٢-٣	المحاصيل المقترحة وعلاقتها بالموارد المائية المتاحة	٤٦
٢-٤	الدورة الزراعية المقترحة	٤٩
٢-٥	الانتاجية التقديرية للمحاصيل	٤٩
٢-٦	العائد الاقتصادى من المحاصيل المقترحة	٥٤
٢-٧	توصيات عامة	٥٧

- الفصل الثالث : متطلبات المشروع ٥٩

٣-١	أعمال الاستصلاح	٥٩
٣-١-١	أعمال الرى والبزل	٥٩
٣-١-٢	أعمال تحسين التربة	٦٣
٣-٢	المكننة الزراعية	
٣-٢-١	الأسس التى بنيت عليها الدراسة	٦٩
٣-٢-٢	تحديد احتياجات المشروع	٧١
٣-٢-٣	عمليات الخدمة الفنية للمكائن والآلات الزراعية	٧٥
٣-٢-٤	كلفة تنفيذ العمليات الزراعية	٧٧
٣-٢-٥	الكلفة المباشرة لتشغيل المعدات الثقيلة	٨٣
٣-٢-٦	الكلفة المباشرة لتشغيل وسائط النقل	٨٤
٣-٣	المنشآت	٨٦
٣-٤	الطرق	٨٨

- الفصل الرابع: ادارة المشروع ومراحل تنفيذه
  - ٤-١ الاسلوب المقترح للادارة ٨٩
  - ٤-٢ الهيكل التنظيمي والكوادر الوظيفية ٩٠
  - ٤-٣ المراحل التنفيذية للمشروع ٩٧
- الفصل الخامس: تصنيع انتاج المشروع من دريس الجت والبرسيم
  - ٥-١ مقدمة ١٠٣
  - ٥-٢ وحدات تشغيل العلف المضغوط ١٠٣
  - ٥-٣ حساب متطلبات تشغيل وحدات التشكيل الثابتة ١٠٤
  - ٥-٤ خطوات التصنيع والمواصفات العامة للمعدات المطلوبة ١٠٧
  - ٥-٥ التكاليف الاقتصادية لوحدة تصنيع العلف ١١٠
- الفصل السادس: التقييم الاقتصادى
  - ٦-١ مقدمة ١١٦
  - ٦-٢ أساسيات التقييم ١١٦
  - ٦-٣ الاستنتاجات ١٢١
- الملاحق ١٢٤
- المراجع ١٧٧
- ملخص باللغة الانجليزية ١٨٢
- خبراء فريق الدراسة ١٨٣

موجز الدراسة

أجريت الدراسة الأولية موضوع هذا التقرير بهدف التقييم الأولى لمدى مناسبة مساحة المقاولة رقم "٢" من مشروع حلة/ديوانية بمحافظة بابل كموقع مقترح لاقامة مشروع رائد لانتاج الحبوب والأعلاف والخضر ـ تشترك فيه دول الخليج والجزيرة العربية ـ واقتصاديات المشروع وذلك على ضوء البيانات والمعلومات المتاحة فى الدراسات السابقة أو المسوحات التى أجريت على أرض المشروع بعد مراجعتها وتحديثها ومع تحديد الدراسات الاضافية المطلوبة ـ فى حالة الحاجة اليها ـ وموقف تنفيذ أعمال الاستصلاح شاملا الرى والبزل .

وتتناول أبواب الدراسة فى خطوطها الرئيسية العناصر التالية:

أولا : الموقف الحالى للمشروع وبصفة خاصة ما يتعلق بمدى صلاحيته للاستغلال الزراعى والموارد المائية المتاحة وموقف تنفيذ أعمال الرى والبزل والكثافة السكانية الحالية للمنطقة والزراعات القائمة.

ثانيا : خطة الاستغلال المقترحة للمشروع ومتطلبات تنفيذها وتصور لمراحل التنفيذ .

ثالثا : التقييم الأولى للمشروع بعد استكمال دراسة كافة العناصر الفنية والتنفيذية الرئيسية فى هذه المرحلة ، حتى يرتكز التقييم الاقتصادى على أسس فنية سليمة تم تدقيقها .

ونوجز فيما يلى أهم ما أوضحته الدراسة :

( ) الموقع:

تقع مساحة المقاولة رقم "٢" ضمن المشروع الأصلى حلة / ديوانية البالغ مساحته نحو ١٢٠٠ ٠٠٠ دونما ـ وهو مقسم الى تسع مقاولات ، كما هو من المشروعات التى حظيت منذ فترة مبكرة بعناية الحكومة العراقية لدراستها وتنفيذ المشروعات الرئيسية بها .

وتمتد أراضى المشروع من مدينة الحلة حتى مدينة الكفل ويحده من الشمال شط الحلة ـ وهو من أكبر القنوات التى تستمد مياهها من نهر الفرات ـ ومن الجنوب مبزل الشامية الشرقى ومن الشرق أراضى المقاولة رقم "٣" ومن الغرب طريق حلة نجف العام وهو طريق معبد مزدوج ٠

ويبعد المشروع عن العاصمة بغداد بنحو ٨٠ كيلومترا وتربطه بالمدن المجاورة شبكة من الطرق الرئيسية المعبدة ، كما تتخلله طرق متعددة غير معبدة كما يخترقه من الشمال ايضا طريق معبد مزدوج هو طريق حلة ديوانية وخط لتغذية الكهرباء بضغط عالى (٦٦ كيلوڤولت)٠

وبذلك تتوافر لمنطقة المشروع عناصر امداده بمياه الرى اللازمة ـ فى حدود الموازنة المائية المعتمدة ، والتيار الكهربائى ، كما أن وجود شبكة الطرق على النحو المتقدم تربطه بصورة جيدة بالعاصمة بغداد وبمدينة الحلة ـ المجاورة للمشروع مباشرة ـ وكذلك بدول الخليج وبصفة خاصة الكويت التى تبعد نحو ٦٠٠ كيلومترا عن المشروع ، مما يسهل تصريف حاصلاته الزراعية علاوة على تيسير امداده بالخدمات اللازمة ، فضلا عن امكانية الاستفادة القصوى من كافة الخدمات المتاحة بمدينة الحلة الأمر الذى قد يخفف من الانفاق الاستثمارى اللازم للمشروع ٠

وتبلغ المساحة الصافية لمقاولة المشروع والقابلة للاستغلال نحو ٦٠٠ ٧٢ دونما ومعظمها أراضى منبسطة فى غير حاجة الا الى عمليات تسوية خفيفة ٠

٢) المناخ :

تتميز منطقة المشروع بصيف حار طويل وشتاء بارد قصير مع تفاوت كبير فى درجات الحرارة بين الليل والنهار، ويبلغ معدل الأمطار السنوية ١٢٢ ملليمترا تسقط خلال فصل الشتاء ٠ وترتفع درجة الرطوبة النسبية فى الشتاء عن بقية فصول السنة كما تتفاوت بين الليل والنهار، ويبلغ اجمالى البخر السنوى نحو ٤٠٠ ٢ ملليمتر ويصل معدل التبخر الى أقصاه

(٣٩٠ ملليمترا) خلال شهر تموز .

٣) التربـــة :

ان طبيعة أراضى المشروع رسوبية مع ارتفاع نسبة الملوحة بغالبيتهـا نتيجة لارتفاع مستوى الماء الأرضى وملوحته بسبب عدم كفاية البزل الحالى . وتتفاوت درجة الملوحة بالأراضى وقابليتها للاستصلاح تبعا لمنسوبهـــا ودرجة نفاذيتها ونتيجة لاختلاف عمق الماء الأرضى وملوحته تفاوتت ملوحة التربة حيث كانت أعلى فى أراضى الأحواض عنها فى الأحواض المطمورة والكتوف .

وتعتبر الملوحة من العوامل المحددة ـ فى الوقت الحالى ـ للانتاج ولكنها لا تؤثر على القدرة الكامنة للأرض حيث ثبت من الدراسات والتحاليل التى أجريت بغرض التعرف على القدرة الكامنة للأرض وعلاقتها بقدرتهـا الحالية امكانية الارتفاع بنسبة الأراضى الجيدة والجيدة جدا من ١٨٪ حسب قدرتها الحالية الى ٧٣ ٪ بعد اجراء عمليات الغسيل . كما أثبتت نتائـج قياسات الرشح درجة الاستجابة المرتفعة لعمليات الغسيل حيث بلغت نسبـة الأراضى التى تقع فى نطاق سريعة النفاذية الى المتوسطة ٨٨ ٪ مـــن اجمالى مساحة المشروع .

هذا وقد أظهرت الدراسات أيضا العلاقة بين فسيوغرافية الأرض والقدرة الكامنة لها حيث كانت جيدة جدا فى كتوف الأنهار وقنوات الرى، جيدة فى الأحواض المطمورة ، ومتوسطة فى الأحواض .

وقد أمكن تقسيم أراضى المشروع من حيث درجة الملوحة وبالتالى احتياجاتها الغسيلية الى ثلاث مجموعات :

١ ـ أراضى قليلة الملوحة وتقدر مساحتها بنحو ١٩٦٠٠ دونـم وتحتاج الى عامود مياه بارتفاع ٤٠ سم للغسيل وفى حالـــة الأراضى التى تنخفض درجة ملوحتها عن ٨ مليمو/سم فيكتفـــى بزراعتها شعير دون اجراء عمليات الغسيل .

٢ ـ أراضى متوسطة الطوحة وتبلغ مساحتها ٠٠٠ ٣٣ دونم وتحتاج الى عامود مياه بارتفاع ٦٠ سم للغسيل ٠

٣ ـ أراضى عالية الطوحة وتقدر مساحتها بحوالى ٠٠٠ ٢٠ دونم وتحتاج الى عامود مياه بارتفاع ٩٠ سم لغسلها ٠

٤) السكان :

ان الكثافة السكانية منخفضة فى نطاق مساحة المشروع، وقد قدرت من واقع الحصر الميدانى بنحو تسعة آلاف نسمة موزعة على ٢٥ قرية صغيرة ـ بها نحو ١٥٠٠ مسكن ـ ويتركز معظمها فى صدر المشروع على مقربة من الطريق العام حلة/ديوانية حيث يعمل غالبية السكان بالنشاطات الاقتصادية والخدمية بمدينتى الحلة والديوانية والقصبات التابعة لها ، وتتركز باقى القرى على جانبى جدولى الرى " أميرشاه " و " دورة " حيث تنتشر بساتين النخيل فى صدر المقاولة ، وبعدها تتناثر القرى هنا وهناك حتى تختفى بنهاية المقاولة بسبب زيادة الطوحة فى هذه المواقع، وتتألف معظم دور السكان من غرف مشيدة من الطين أو الطين والطابوق والمُسقفة بالخشب والطين ٠ وتحوى المنطقة سبعة مدارس ابتدائية ومستوصف طبى واحد ٠

هذا ويمكن استغلال القوى البشرية المتاحة بمنطقة المشروع فى امداد المشروع بغالبية العمالة المطلوبة لتنفيذه والتى تصل فى فترة الذروة الى نحو ١٤٠٠ عاملا ـ بين عمالة دائمة ومؤقتة ـ كما يمكن التخفيف من عبء الانشاءات اللازمة لاسكان العاملين بدعم بعض القرى المتواجدة ببعض الخدمات الأساسية لها ، وهذا يخفف أيضا من عبء التعويضات المقدرة لتعويض السكان لنقلهم الى مواقع أخرى ٠

٥) الرى والبزل الحالى والموارد المائية المتاحة :

يتم تغذية المشروع بمياه الرى اللازمة له من نهر الفرات ـ فى حدود الموازنة المائية المعتمدة والتى تبلغ احتياجاتها ٢٦٠ مليون متر مكعب

سنويا ، وذلك عن طريق شط الحلة الذى يغذى بدوره مجموعة من الجداول وقنوات التوزيع – غير مبطنة – للرى سيما ويبلغ اجمالى أطوالها ٢٠٩ كيلومترا ، وذلك بالاضافة الى ثلاثة جداول مبطنة تغذى من محطة ضخ مركبة على شط الحلة ، ويبلغ اجمالى تصرف الجدوال ٦٦٥ر١٣ مترا مكعبا فى الثانية عند ناظم الصدر .

ويقدر متوسط نسبة الأملاح الكلية بمياه الرى بنحو ٤٠٠ جزء فى المليون عند الحلة ، وهى مناسبة لأعمال الرى وغسيل التربة نظرا لارتفاع أيونات الكالسيوم + المغنسيوم بالنسبة الى الصوديوم مما يجعل احتمال تكوين قلوية ضعيفا وبصفة خاصة لتواجد الجبس فى أرض المشروع .

هذا وقد تم تنفيذ المبازل الرئيسية والفرعية فى عام ١٩٨١ ، ويلزم لاستكمال مشروعات البزل تنفيذ بعض المبازل المجمعة الاضافية وجميع المبازل الحقلية وفقا للمواصفات التى أعدتها المؤسسة العامة لاستصلاح الأراضى على ضوء الحصر الشبه تفصيلى الذى أجرته عام ١٩٧٩ ، كما يلزم تبطين جداول الرى والفروع وقنوات الرى المغذية والمنشئات المدنية الخاصة بها ، والتى أعدت مواصفاتها المؤسسة المذكورة ، كما أعدت كافة وثائق طرح هذه العمليات للتنفيذ ، والذى يقدر له ثلاثة سنوات .

٦) الزراعات القائمة :

توجد بمنطقة المشروع حوالى ١١٤٠٠ دونما مملوكة للأفراد ومنزرعة حاليا ببساتين النخيل وبعض شجيرات العنب والرمان ويزرع تحتها أحيانا محاصيل الجت والبرسيم ، وهذه المساحة مركزة فى صدر المشروع على جانبى جداول الرى ، كما توجد أراضى ملك الاصلاح الزراعى موزع منها نحو ١٠٤٤٠ دونم على ٧٥٠ مزارع ويقوم أغلبية المزارعين بزراعة الشعير كمحصول رئيسى تليه الحنطة ثم البرسيم والباقلاء بالاضافة الى الخضروات مثل السلق والبصل والسبانخ ، كما تمثل الذرة الصفراء نسبة مرتفعة من المحاصيل الصيفية بالمنطقة تليها الخضروات مثل الباميا والرقى والباذنجان والبطيخ .

ونتيجة لانشاء المنازل الرئيسية والفرعية مؤخرا بأراضى المشروع فضلا عن التيسيرات التى أتاحتها الدولة لتشجيع الجهود الفردية للانتاج الزراعى فقد زاد اقبال المواطنين لاستئجار بعض مساحات المشروع والتوسع بالتالى فى العمليات الزراعية وبصفة خاصة الشعير والحنطة.

٧) التركيب المحصولى المقترح :

تبعا للظروف المناخية التى تتميز بها منطقة المشروع، والى نوعية التربة الكامنة، فان المنطقة يجود بها زراعة العديد من نوعيات محاصيل الحبوب والأعلاف والخضر والفاكهة ... على انه فى اطار الأهداف المقررة للمشروع والمحددات الأخرى وأهمها الموارد المائية المتاحة واقتصاديات انتاج المحاصيل، ومع الأخذ فى الاعتبار ضرورة مكننة جميع العمليات الزراعية، فقد تم اختيار التركيب المحصولى التالى :

	المساحة	النسبة المئوية
محاصيل شتوية		
الحنطة	٣٦٠٠٠ دونم	٤٩٫٦ ٪
الشعير	١٢٠٠٠ "	١٦٫٥ ٪
البرسيم	١٤٠٠٠ "	١٩٫٣ ٪
الباقلاء	٤٠٠٠ "	٥٫٥ ٪
محاصيل صيفية		
الذرة الصفراء الخريفية	٥٢٠٠ دونم	٧٫٢ ٪
الماش	٢٨٠٠ "	٣٫٨ ٪
محاصيل مستديمة		
الجت	٣٨٠٠ دونم	٥٫٢ ٪

وبذلك تبلغ الكثافة الزراعية ١١٢٫٣ ٪ .

وقد روعى فى تصميم الدورة عاملان أساسيان وهما عدم ترك أرض بور لأكثر من موسم زراعى واحد تجنبا لارتفاع نسبة الملوحة عن طريق الخاصة الشعرية ومراعاة تعاقب المحاصيل البقولية مع النجيليات كلما أمكن ذلك .

٨) تقديرات الانتاجية :

نظرا للتفاوت الكبير فى تقديرات الانتاجية بالدراسات السابقة لمشروعات اروائية مماثلة بوسط العراق ـ حيث تراوحت بين ٢٠٠ و ١٢٠٠ كجم/دونم بالنسبة للحنطة ، فقد روعى تحرى الدقة الكاملة فى هذه التقديرات لما لها من أثر مباشر على دراسة جدوى المشروع ، وعلى ضرورة الاستناد الى بيانات فعلية لا يوجد أى شك فى سلامتها ـ مثل :

١ ـ الاحصائيات المعلنة من الجهاز المركزى للاحصاء على مستوى القطر لمدة عشر سنوات والعوامل المختلفة المؤثرة على الانتاج خلال تلك الفترة .

٢ ـ الاحصائيات المتاحة عن الانتاج فى محافظة بابل ـ منطقة المشروع ـ خلال السنتين الاخيرتين .

٣ ـ الدراسات والتجارب الحقلية الموسعة التى قامت بها شركة نيديكو الهولندية بمنطقة المشروع .

٤ ـ تجارب الانتاجية التى أجريت بمزارع الدولة بأبوغريب .

٥ ـ المشاهدات الميدانية والمعلومات المستقاة من موقع المشروع .

وبتحليل ومراجعة ما ورد بهذه المصادر ، ومع الأخذ فى الاعتبار أيضا بتوفير كافة عناصر الانتاج من المكننة الكاملة والمستلزمات بأنواعها وبصفة خاصة الأسمدة الكيماوية ، فقد تم تحديد الانتاجية ـ لغرض دراسة الجدوى ـ على النحو التالى :

الحنطة	حبوب	٦٠٠	كجم/ دونم
	قش	١٢٠٠	

الشعير	حبوب	٤٥٠	كجم/دونم
	قش	٩٠٠	"
الباقلاء	حبوب	٣٠٠	"
الماش	حبوب	٢٠٠	"
الذرة الصفراء (خريفى)	حبوب	٧٥٠	"
البرسيم ـ محصول أخضر		ـ ر٦	طن/دونم
الجت ـ محصول أخضر		ـ ر١٠	طن/دونم

وتمثل الانتاجية المحددة بعاليه نحو ٧٥ ٪ من الهدف الأدنى المتاح انتاجه فعلا ، غير أنه روئى التحفظ مع التأكيد بأنه من المتوقع أن تزيد انتاجية المشروع ـ بعد وصوله مرحلة الاستقرار ـ بنسبة لا تقل عن ٢٥ ٪ ، مما سيزيد بالتالى من عائد المشروع والذى لم يؤخذ فى الحسبان فى هذه المرحلة من التقييم بالرغم من ادخال تكاليف كافة المدخلات الزراعية فى الحسبان .

ومن الجدير بالذكر أن استغلال المدخلات المشار اليها بالادارة الزراعية السليمة من شأنه أن يزيد الانتاجية بنسب تفوق الـ ٢٥ ٪ المشار اليها كما أوضحته تفصيلا تجارب نيديكو بأرض المشروع .

٩) الغلة السنوية المتوقعة :

نورد فيما يلى اجمالى تقديرات الانتاج السنوى للمشروع عند بلوغ انتاجية المحاصيل ١٠٠ ٪ خلال السنة الثامنة من عمر المشروع .

		الانتاج بالطن	
ـ الحنطة	حبوب	٦٠٠	٢١
	قش	٢٠٠	٤٣
ـ الشعير	حبوب	٤٠٠	٥
	قش	٨٠٠	١٠
ـ الباقلاء	حبوب	٢٠٠	١
ـ الماش	حبوب	٥٦٠	
ـ الذرة الصفراء	حبوب	٩٠٠	٣

الانتاج بالطن

- البرسيم ـ محصول أخضر ٨٤٠٠٠ تعادل ١٦٨٠٠ طن دريس
- الجت ـ محصول أخضر ٣٨٠٠٠ تعادل ٧٦٠٠ طن دريس

١٠) متطلبات تنفيذ المشروع:

أجريت دراسات تفصيلية لكافة احتياجات المشروع الأساسية من استكمال مشروعات الرى والبزل وأعمال التعديل والتسوية المطلوبة وكذلك استكمال المنشئات اللازمة للتحكم فى توزيع مياه الرى بما فى ذلك تبطين الجدوال والفروع وقنوات توزيع المياه .

كما تم تحديد كافة احتياجات المشروع من المنشئات العامة والطرق والاسكان اللازم لاستقرار العاملين بالقرب من مواقع العمل ، مع الأخذ فى الاعتبار تقسيم المشروع الى ثمان قطاعات مستقلة تتوافر لكل منها احتياجاتها الكاملة بما يحقق المرونة التامة فى الادارة ويرفع من كفاءة العمل بما يحقق الزيادة المطلوبة فى الانتاج .

كما تم أيضا تحديد نوعيات واعداد الساحبات والمكائن والآلات الزراعية ومعدات الصيانة والورش ووسائط النقل والمعدات الثقيلة اللازمة لصيانة الطرق ومجارى الرى والصرف .

كما أخذ فى الاعتبار أيضا ما سبق صرفه لتنفيذ شبكات الرى والبزل القائمة والطرق وكذلك التعويضات المنتظر صرفها والمترتبة على نقل بعض المزارعين المتواجدين حاليا بمنطقة المشروع وأيضا تكاليف اجراء عمليات غسيل التربة واستزراعها مدة سنة كاملة دون حساب أى عائد لها خلال فترة الاستزراع .

كما تم أيضا اعداد دراسة تفصيلية للهيكل التنظيمى لادارة المشروع والمقررات الوظيفية اللازمة للتنفيذ واقتراح جدول مناسب للأجور روعى فيه تحفيز العاملين على الانتاج واجتذاب الكفاءات المطلوبة .

(١١) الانفاق الاستثمارى :

بلغت قيمة الانفاق الاستثمارى اللازم للمشروع ١٤٨ ٠٠٠ ٥٠ دينار (خمسون مليونا ومائة وثمانية وأربعون ألف دينار) موزعة على النحو الآتى :

	دينار
- مصروفات تأسيس	٢٠٠ ٠٠٠
- أعمال الرى والبزل	٣٥ ٥٠٠ ٠٠٠
- المنشآت والطرق	٨ ٥٦٠ ٧٠٠
- مكائن والآلات زراعية	٢ ٢٧٥ ٥٠٠
- معدات ثقيلة لأعمال صيانة الطرق ومجارى الرى والصرف	٣٢٨ ٠٠٠
- وسائط النقل	٦٧٩ ٠٠٠
- معدات ورش وصيانة المعدات	٦٨٠ ٠٠٠
- أعمال تحسين التربة (غسيل واستزراع)	١ ٩٢٤ ٨٠٠

كما تم جدولة الانفاق الاستثمارى المطلوب على أساس الاحتياجات خلال الخمسة سنوات الأولى على النحو التالى :

السنة	الانفاق الاستثمارى اللازم بالدينار
الاولى	٤ ٩٩٩ ٠٠٠
الثانية	١٢ ٥٣٤ ٠٠٠
الثالثة	١٤ ٩٠١ ٣٠٠
الرابعة	١٤ ٧٧٧ ٥٠٠
الخامسة	٢ ٩٣٦ ٢٠٠

(١٢) البرنامج الزمنى لمراحل التنفيذ :

من المقترح أن يتم تقسيم المساحة الاجمالية للمشروع الى ثلاثة أقسام بمساحة ٢٠ ٠٠٠ و ٢٥ ٠٠٠ و ٢٧ ٦٠٠ دونم على التوالى على أن يتم تنفيذ الأعمال متكاملة بكل قسم على حدة ويتم تسليم مساحات متكاملة الى ادارة المشروع وفقا لبرنامج زمنى يتم الاتفاق عليه ، مع مراعاة امكانية

البدء بتنفيذ مرحلة الغسيل والاستزراع بكل مساحة يتم استلامها أولا بأول دون انتظار لنهاية التعاقد ، ومن ثم امكانية الدخول فى مرحلة الانتاج تدريجيا .

وعلى ضوء حجم العمل المطلوب تنفيذه ، فقد قدرت فترة ثلاث سنوات كفترة مناسبة لانجاز الأعمال المطلوبة ، ويسبق ذلك فترة تمهيدية قدرها عام كامل للانتهاء من تشكيل الجهاز التنفيذى اللازم للاشراف على تنفيذ الأعمال وبدء تواجد المقاولين بمنطقة العمل .

ومن المقدر أن يبدأ الدخول فى مرحلة الانتاج ابتداء من السنة الرابعة ـ أى بعد الانتهاء من عمليات تحسين التربة (الغسيل والاستزراع) والمقدر لها سنة كاملة .

وقد أخذ فى الاعتبار تدرج الانتاجية خلال الثلاث سنوات الأولى من الانتاج والتى قدرت بنحو ٧٠ ٪ فى السنة الأولى و ٨٥ ٪ فى السنة الثانية لتصل الى ١٠٠ ٪ من معدلات الانتاج المقدرة فى السنة الثالثة .

١٣) تطوير تصميم المبازل المجمعة ونظم الرى :

أجريت الدراسة على الأسس المعتمدة لتنفيذ أعمال الاستصلاح بالمشروع ، وبصفة خاصة ما يتعلق منها بتنفيذ المبازل المجمعة المكشوفة وكذلك نظم الرى المتبعة سيما وهى نفس النظم الشائع استخدامها فى العراق .

ولما كانت المشكلة الرئيسية التى تواجه الاستغلال الزراعى المناسب فى العراق هى عدم توافر مياه الرى بالقدر المناسب خلال فصل الصيف ، مما يحدد بدرجة مؤثرة فى امكانية استغلال الاراضى بصورة اقتصادية خلال فترة الصيف ـ وتصل الكثافة الزراعية الاجمالية لمشروع حلة/ ديوانية ١١٢٫٣ ٪ فقط طبقا لموارد المياه المتاحة ، لذلك فان التفكير لا بد وأن يتجه الى البحث عن كافة الوسائل التى تؤدى الى تخفيض المقننات المائية المستخدمة خلال فترة الصيف دون أن يؤثر ذلك على انتاجية المحاصيل ،

وبذلك يمكن زيادة الكثافة الزراعية وتحقيق عائد أعلى ، علما بأن غالبية عناصر الانتاج الأخرى تمثل مصروفات ثابتة دون عائد يذكر خلال تلك الفترة .

ونظرا للتطور العالمى الهائل فى نظم الرى المختلفة ، فلا بد أن يتمشى هذا المشروع الرائد مع التطورات العالمية الحالية منها والمستقبلية، ولإمكان تحقيق ذلك يتعين اعادة النظر فى تصاميم المبازل المجمعة ودراسة التكاليف الانشائية والمصروفات الجارية لكل من المبازل المجمعة ـ المكشوفة والمغطاة . وقد أجريت دراسة مبدئية تبين منها أن التكاليف الانشائية للمبازل المغطاة تزيد بنسبة لا تتجاوز ١٥ ٪ من المبازل الجامعة المكشوفة بينما يتوقع أن تنخفض مصروفات صيانتها بدرجة كبيرة عن مصروفات صيانة المبازل المكشوفة .

هذا وقد تم تنفيذ مبازل جامعة مغطاة ببعض المشروعات الحكومية حديثا على نطاق تجريبى ، ويتعين تقييم ما يسفر عنه استخدام هذا النظام للنظر فى امكانية تطبيقه قبل البدء فى تنفيذ التصاميم المعتمدة حاليا .

وسيترتب على تغطية المبازل المجمعة اعطاء المرونة الكافية لادارة المشروع لإستخدام أساليب متطورة للرى مثل الرى المحورى والرى الطولى ـ دون أن يترتب على ذلك أى تعديلات رئيسية فى قنوات توزيع مياه الرى ـ والذى يحتاج لاستخدامه اقتصاديا مساحات لا يقل عرضها عن كيلومتر فى المتوسط ـ وهذا أمر يمكن تحقيقه بعد تنفيذ المبازل المجمعة المغطاة .

ومما لا شك فيه ان استخدام هذه النظم سيتيح استخدامها لفترات تصل الى ٢٤ ساعة متصلة ، كما يتيح أيضا تركيز عمليات الرى ليلا حيث تقل درجة الحرارة والبخر خلال فترة الصيف ، فضلا عن تقليل الاعتماد على العمالة الى أدنى حد ممكن ، والانتظام فى توزيع المياه وحصيلة ذلك كله زيادة المساحات الممكن زراعتها صيفا بنفس اجمالى المقررات المائية وبالتالى زيادة الكثافة الزراعية .

كما أنه يتعين أيضا دراسة نظم الرى المتطورة الأخرى مثل الرى التحتى والرى بالتنقيط بما يوفر فى استخدام مياه الرى .

هذا وقد تضمنت الدراسة التوصية بتخصيص مساحة ١٠٠٠ دونم لانشاء مزرعة تجريبية بالمشروع تجرى فيها كافة التجارب المتعلقة بنظم الرى والتسميد والتقاوى المقترح استخدامها بالمشروع وخلاف ذلك مما يخدم ما تهدف اليه ادارة المشروع فى تعظيم انتاجيته وتقليل نفقاته .

١٤) تعظيم انتاج المشروع:

تعرضت الدراسة لانتاجية المحاصيل التى تضمنتها الدورة الزراعية والعائد المنتظر منها وفقا للأسعار السائدة محليا ، ولم نتعرض للامكانيات المتاحة لتنظيم انتاجية المشروع بادخال مشروعات أخرى تتضمن استخدام المحاصيل المنتجة فى انتاج آخر بهدف تعظيم انتاجية المشروع - فيما عدا امكانية تجفيف وتصنيع أعلاف البرسيم والجت فى صورة مكعبات "Pellets" للتصدير الى دول الخليج - والتى أفرد لها باب مستقل فى هذه الدراسة .

ومن الجدير بالذكر أن الامكانيات متاحة تماما لتطوير انتاج المشروع بحيث يتضمن أيضا مشروعا للانتاج الحيوانى والألبان ومشتقاتها وبذلك يمكن الاستفادة من البقايا المتخلفة للمحاصيل علاوة على زيادة العائد من الانتاج وتزويد المشروع بالأسمدة العضوية اللازمة له ، كما يمكن تطوير المشروع المقترح بتصنيع أعلاف البرسيم والجت الى مصنع للأعلاف المركزة يدخل فيها محاصيل الذرة وبعض المحاصيل الأخرى التى يمكن زراعتها بالمشروع .

غير أنه روئى الالتزام فى هذه المرحلة بالأهداف المحددة بالدراسة والتوصية بالتزام ادارة المشروع بتنفيذها لفترة زمنية لا تقل عن ثلاث الى خمس سنوات حتى تستقر علاقات العمل والانتاج وتصل الادارة الى مرحلة الاستغلال الاقتصادى المناسب للمشروع .

وبعد ذلك يمكن دراسة الدخول فى مراحل تالية على النحو المشار اليه بعاليه وفقا لتغيرات السوق واحتياجاته مع الأخذ فى الاعتبار احتياجات دول الخليج والأسعار المحلية وأسعار التصدير ٠

كما يمكن الدخول أيضا فى مرحلة انتاج بعض الخضر الطريفة فى مساحات محدودة ـ ومن المقترح الا يتعدى ذلك مساحة الـ ٢٨٠٠ دونم المقرر زراعتها " ماش " حاليا ٠٠٠ ومع التركيز على الأصناف ذات العائد المرتفع مثل الرقى والبطيخ ٠

١٥) تصنيع الأعلاف :

تمت دراسة تصنيع أعلاف البرسيم والجت ـ بعد اضافة نسب محدودة من المولاس والفيتامينات والأملاح اليها ـ وذلك فى صورة مكعبات Pellets لامكان تصديرها الى دول الخليج ٠

ونظرا لأنه من المفضل انتاج الأعلاف المركزة ، فضلا عن أنه يتعين حصر احتياجات الأسواق الداخلية ودول الخليج لتحديد النوعية المطلوبة من الأعلاف ـ وهى متعددة ـ فلم تدخل هذه الدراسة فى التقييم الاقتصادى ، كما لم يُحمل المشروع بتكاليفها أو يُحتسب العائد منها لغياب عناصر حساب العائد وبصفة خاصة الأسعار التى يمكن التصدير بها الى دول الخليج ، وتم احتساب عائد المشروع على أساس تسويق بالات دريس البرسيم والجت محليا ٠

وقد أوضحت الدراسة المشار اليها الى أن التكاليف الاستثمارية لتصنيع الأعلاف المنتجة من المشروع هى ٥٠٠ ٢٩١ دينار وأن المصروفات الجارية شاملة الإهلاك ٢٠٠ ٢٣٩ دينار سنويا وأن تكلفة التصنيع شاملة لأجولة التعبئة ـ والتى تمثل عنصرا رئيسيا فى الكلفة ـ هو ٤٠٠ ١١ دينار للطن ٠

١٦) التقييم الاقتصادى الأولى :

أظهر التقييم الاقتصادى الأولى الذى أجرى من خلال مجموعة من المعايير الى جدوى المشروع من الناحية الاقتصادية ، وقد جاءت نتائج هذه المعايير على النحو التالى :

– القيمة المضافة الاجمالية	٧ ٨٢٠ ٦٩٨ دينار
– القيمة المضافة الصافية	٦ ١٨٨ ٦٩٢ دينار
– عائد الدينار المستثمر	١ ٤١٦
– الربح الاقتصادى	٢ ٥٩٥ ٢٥٤ دينار
– الأربحية الانتاجية	
(معدل العائد الداخلى)	٦ر ٤١ ٪
– فترة استرداد رأس المال	١٤ سنة

وفضلا عما يحققه المشروع من أهداف استراتيجية هامة لا تدخل فى نطاق التقييم الاقتصادى فإن معدل العائد الداخلى يشير الى أن ربحية المشروع تفوق بكثير أعلى معدل للفائدة التى تتعامل بها كافة المؤسسات المصرفية والتجارية المعروفة . هذا كما أن فترة استرداد رأس المال تعتبر مناسبة للغاية اذا قيست بمثيلاتها فى المشروعات الزراعية التى تتميز عادة بطول فترة الحصول على المردود الاقتصادى .

لهذا فإن المؤشرات الاقتصادية سالفة الذكر تعتبر عاملا مشجعا للاستثمار فى المشروع موضوع الدراسة .

الفصل الاول
تعـــــريف بالمشـــروع

الفصل الأول

تعريف بالمشروع

١ ـ ١ مقدمة

تقدمت منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة فى كانون أول عام ١٩٧٩ الى المؤتمر الخامس لوزراء الزراعة العرب لدول الخليج والجزيرة العربية بدراسة لبرنامج مشترك لانتاج الحبوب والأعلاف فى أقطار الخليج والجزيرة العربية وذلك تلبية لتوصية صدرت من اللجنة الفنية للمؤتمر .

وتتضمن الدراسة عرضا للأوضاع الزراعية الراهنة فى المنطقة وتوقعات العرض والطلب المستقبلية والفجوة الغذائية الحالية وتوقعاتها المستقبلية . وتشير هذه الأوضاع والتوقعات الى ضرورة تكثيف المجهودات القطرية منها والمشتركة لزيادة اعتماد المنطقة على مواردها الذاتية ، كما ترسم هذه الدراسة اطارا عاما للعمل التعاونى المشترك بين أقطار المنطقة فى المجالات الزراعية عامة ، وفى مجالات انتاج الحبوب والأعلاف الحيوانية على وجه الخصوص ، كما تتضمن عددا من البرامج الاستثمارية المشتركة فى انتاج الحبوب والأعلاف .

وقد أشارت دراسة الوضع الزراعى الحالى بالمنطقة الى اعتماد اقتصاد أقطار المنطقة بصفة أساسية على البترول ، مما ترتب عليه تقليص مستمر لدور الزراعة فى الاقتصاد الوطنى ، الا أنه رغم تدنى حصة الزراعة فى التوظيف والناتج المحلى الاجمالى فانها ما زالت تحظى بأهمية كبرى لكونها المورد الرئيسى للعمالة ـ حيث أشارت احصائيات عام ١٩٧٥ الى أن ٦٣٪ من السكان يعتمدون على الزراعة فى العربية السعودية ، ٤٣٪ فى العراق ، ٦٣٪ فى سلطنة عمان ، ١٥٪ فى الامارات العربية ، وفضلا عن ذلك فان الزراعة هى القطاع الرئيسى للموارد الطبيعية المتاحة والمنتج لجزء من الغذاء والمساهم المهم فى الأنشطة الاقتصادية الأخرى .

كما أشارت الدراسة الى أن ٦٣٪ من المساحة المحصولية السنوية

بالمنطقة ـ والمقدرة بـ ٤ر٧ مليون هكتار ـ تقع فى العراق ، كما وأن العراق وحده يحظى بـ ٨٣٪ من مياه الرى بالمنطقة ، فضلا عن أن الدراسات تشير الى امكانية مضاعفة كميات المياه المتوفرة للرى أساسا عن طريق استكمال السيطرة على مياه الأنهار فى العراق ، وكذلك من مصادر المياه الجوفية ومياه السيول .

كما أشارت الدراسة أيضا الى أن نمو القطاع الزراعى خلال العشر سنوات السابقة كان نموا بطيئا فى كافة المجالات الزراعية ـ فيما عدا قطاع الدواجن الذى حقق طفرة عالية فى الانتاج ـ وقد تطابق ذلك مع الزيادة الكبيرة على الطلب للسلع الغذائية الناجمة عن ازدياد المداخيل والسكان ونتج عن ذلك تنامى اعتماد الأقليم على العالم الخارجى لسد احتياجاته الغذائية من معظم السلع الرئيسية حيث تصاعدت كميات الاستيراد الكلى (لدول المنطقة) للمنتجات والمواد الزراعية من ٨٣٨ مليون دولار فى سنة ١٩٧٢ الى ٤٦٢٦ مليون دولار سنة ١٩٧٨ نظرا لزيادة الكميات المستوردة وكذلك ارتفاع الأسعار .

لذلك ـ وانطلاقا من الحاجة الملحة لتحقيق معدلات أعلى للنمو لتلبية الطلب المتصاعد ، وللحد من تضخم الأسعار الذى قد يؤدى الى عرقلة النمو الاقتصادى ، ولتجنيب المنطقة عائلة الاعتماد على العالم الخارجى وما يصحب ذلك من مخاطر ، فقد أقر وزراء الزراعة العرب فى الخليج والجزيرة العربية ـ فى دور اجتماعهم الخامس ـ اقامة مشروع خليجى مشترك لانتاج الخضار والحبوب والأعلاف بالقطر العراقى .

هذا وقد اقترحت الحكومة العراقية المقاولة رقم " ٢ " من مشروع حلقة ديوانية بمساحة صافية نحو ٨٤ ٠٠٠ دونم كموقع للمشروع الرائد المقترح ـ وهذه المقاولة هى جزء من المشروع الأصلى والمقسم الى ٩ مقاولات ، وتبلغ مساحته الكلية ١٢٠٠ ٠٠٠ دونم .

وقد وافق مجلس وزراء الزراعة العرب لدول الخليج والجزيرة العربية على هذا الاختيار المبدئى ، وذلك للأسباب التالية :

أ.) ان طبيعة أراضى المشروع رسوبية خفيفة ونسبة الطوحة بها مرتفعة غير أنه يمكن غسلها واستكمال أعمال الاستصلاح بسهولة .

ب) ان أراضى المشروع منبسطة ولا تحتاج فى معظمها الا عمليات تسوية خفيفة .

جـ) يحد أراضى المشروع طريقان معبدان مما يسهل الوصول اليها وامدادها بالخدمات اللازمة .

د) ان الكثافة السكانية فى هذه الأراضى أقل منها فى أراضى المقاولات الباقية مما يسهل معه تسوية حقوق الملكية والاستغلال .

هـ) قرب المشروع من مدينة الحلة ، كما انه يبعد نحو ٨٠ كيلو مترا من بغداد مما يجعل تسويق المحاصيل ـ وبصفة خاصة المحاصيل القابلة للتلف ـ أمرا ميسورا .

كما وافقت اللجنة المعنية فى الاجتماع السابع للسادة وزراء الزراعة العرب فى الخليج والجزيرة العربية على اجراء الدراسات الفنية والاقتصادية اللازمة لتحديد جدوى تنفيذ هذا المشروع .

ثم صدر قرار الحكومة العراقية خلال عام ١٩٨٢ بتخصيص مساحة هذه المقاولة لأغراض المشروع الخليجى المشترك لانتاج الحبوب والأعلاف .

١ ـ ٢ الموقف الحالى للمشروع

تعتبر منطقة المشروع من المناطق التى حظيت منذ فترة مبكرة بعناية الحكومة العراقية لدراستها وتحديد امكانية التوسع فى استصلاح الأراضى وقد أجريت الدراسة الأولية لأراضى المنطقة فى عام ١٩٥٨/١٩٥٩ بواسطة

المكتب الهندسى الاستشارى الهولندى (نيديكو)، وقد أوضحت الدراسة مدى تأثر معظم ترب المنطقة بالأملاح نتيجة لارتفاع مستوى الماء الأرضى الناشئ عن غياب الصرف الطبيعى، وعدم وجود شبكات للبزل، ثم كلف مكتب نيديكو فى عام ١٩٦٥ بوضع التصاميم اللازمة لاقامة شبكات البزل المطلوبة وكذلك تحسين شبكة الرى القائمة لهذه المساحات، وقد تقدم المكتب المذكور فى يناير ٦٧ بتوصياته بشأن مشروعات الرى والبزل المطلوب تنفيذها لتهيئة أرض المشروع للاستغلال الزراعى، واقتصاديات استغلال مياه الرى، ملوحة التربة وكيفية التغلب عليها، الدورة الزراعية المقترحة على ضوء موارد المياه المتاحة صيفا وشتاءا للمشروع، كما تقدم بتوصياته بشأن تقسيم المنطقة الى ٩ مقاولات نظرا لضخامة المساحة الاجمالية للمشروع، وبحيث يجرى التنفيذ به تباعا ٠

هذا وقد تم تنفيذ مشروعات الرى والبزل الرئيسية والفرعية وبعض المبازل المجمعة للمشروع على ضوء توصيات "نيديكو" التى اعتمدت على المسح الاستكشافى للتربة ولم تشمل الأعمال المنفذة المبازل الحقلية وأعمال التعديل والتسوية ٠

وفى مرحلة لاحقة قامت المؤسسة العامة لاستصلاح الأراضى بأعمال المسح شبه التفصيلى لأراضى هذه المقاولة واعادة تصميم المبازل الحقلية (المغطاة) والمبازل المجمعة (المكشوفة) على ضوء الحصر التصنيفى المذكور، كما أتمت تصميم قنوات الرى المغذية "Water Courses" والمنشآت المدنية اللازمة للمبازل وقنوات الرى، وكذلك أعمال التعديل والتسوية المطلوبة ٠

وعلى ضوء ذلك قامت باعداد وثائق المواصفات وقوائم كميات الأعمال وذلك لطرحها على المقاولين للتنفيذ، وقُدرت الفترة الزمنية اللازمة للتنفيذ بثلاث سنوات ٠

١ ـ ٣ الموقـــع

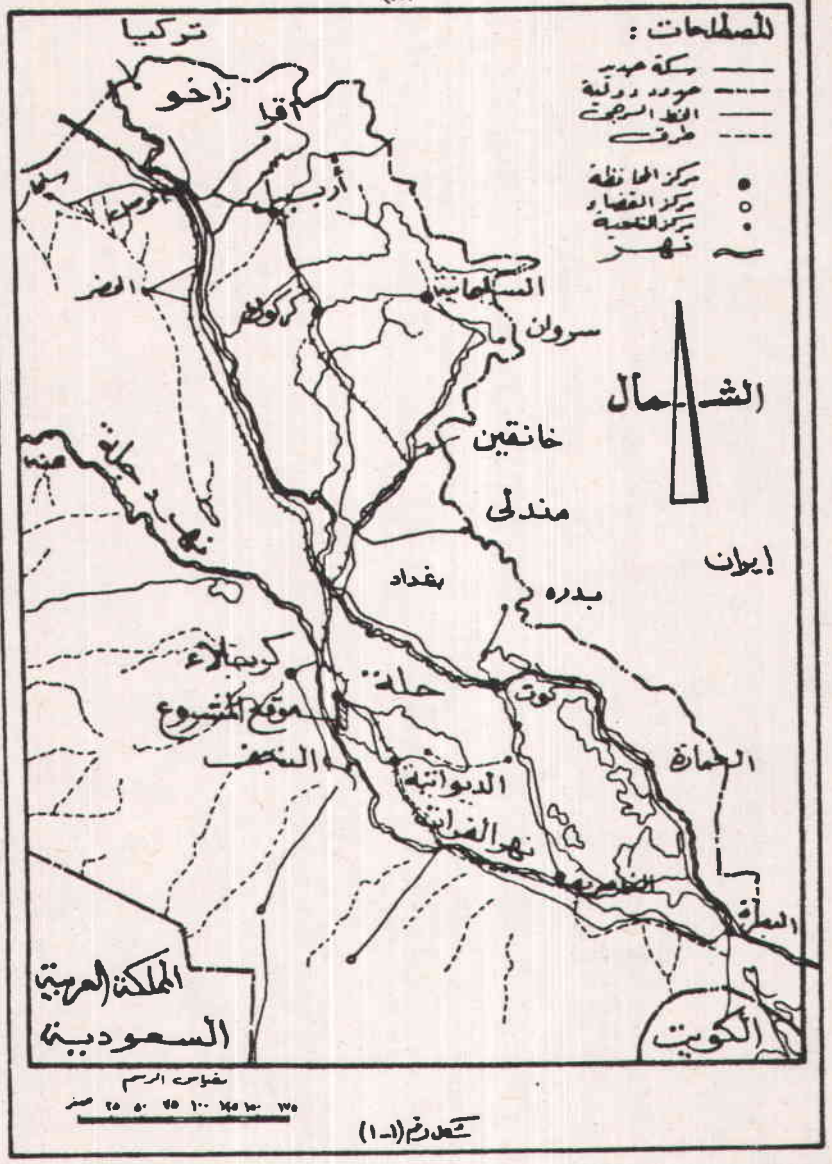
يتبع المشروع محافظة بابل وتمتد أراضيه من مدينة الحلة حـــتى مدينة كفل ويحده من الشمال شط الحلة ومن الجنوب منزل الشامية الشرقي ومن الشرق أراضي المقاولة رقم "٣" ومن الغرب طريق الحلة/نجف العام المعبد . ويخترق طريق الحلة/ديونية المعبد المنطقة الشمالية من المشروع، كما يتصل هذين الطريقين بطرق متعددة غير معبدة داخل المشروع تقـــع على كتوف المبازل وقنوات الري الرئيسية . ويوضح الشكل رقـــم (١) الموقع العام للمشروع .

وتنحصر أراضي المشروع بين خطي عرض ٦ َ ٣٢ ° و ٢٧ َ ٣٢ ° شمالا وخطي طول ٢٤ َ ٤٤ ° و ٤٢ َ ٤٤ ° شرقا .

وأراضـي المشروع منبسطة على وجه العموم وتنحدر بمعـــدل طفيف ـ نحو ٠٣ر ـ ٪ من الشمال الغربي الى الجنوب الشرقي . ويبلـغ منسوب أعلى نقطة ٥ر٢٧ م فوق سطح البحر بالقرب من مدينة الحلة بينما تقع اكثر الأراضي انخفاضا في الجنوب الشرقي حيث يصل منسوبها الـــى ٧ر١٩ م .

وتبلغ المساحة الكلية للمشروع ٣٠٨ ١٢٧ دونم حيث تمتد نحـــو ٢٤ كيلومتر طولا من الشمال الى الجنوب وبمتوسط عرض ١٣ كيلومـــتر من الشرق الى الغرب .

وتقدر المساحة الصافية التي يمكن استغلالها لأهداف المشـــروع نحو ٦٠٠ ٧٢ دونم ويبين الجدول التالي رقم (١ ـ ١) تفاصيل المساحة الكلية لأراضـي المشـروع .


المصطلحات :
سكة حديد
حدود دولية
الخط الرئيسي
طرق
مركز المحافظة
مركز القضاء
مركز الناحية
نهر
الشمال
تركيا
زاخو
دهوك
أربيل
الموصل
كركوك
السليمانية
سروان
خانقين
مندلي
إيران
بغداد
بدره
كربلاء
حلة
موقع المشروع
النجف
الديوانية
نهر الفرات
الكوت
العمارة
البصرة
المملكة العربية السعودية
الكويت
مقياس الرسم
٣٥ ٣٠ ٢٥ ٢٠ ١٥ ١٠ ٥ ٠ ٢٥ ٥٠ كم

شكل رقم (١-١)

جدول رقم (١ ـ ١) : تفاصيل المساحة الكلية لأراضي المشروع

	دونم	دونم	دونم
المساحة الكلية			١٢٧ ٣٠٨
مساحات مستبعدة :			
ـ لعدم ملائمة الأرض للاستصلاح	١٤ ٣٣٦		
ـ لعدم ملائمة طوبوغرافيتها	٣ ١٨٨	١٧ ٥٢٤	
مساحات مشغولة بالمنازل والطرق :			
ـ الحالية منها	١٠ ٩٥٦		
ـ ما هو مقترح تنفيذه	١٤ ٨٠٠	٢٥ ٧٥٦	٤٣ ٢٨٠
المساحة الصافية للمقاولة			٨٤ ٠٢٨
مساحة البساتين المملوكة للافراد			١١ ٤٨٢
المساحة الصافية للمشروع			٧٢ ٥٤٦

١ ـ ٤ التربة

(١ ـ ٤ ـ ١) الخواص العامة لأراضي المشروع

تكونت أراضي المشروع من ترسبات نهر الفرات وهي جزء من سهل نهري دجلة والفرات الواقع في وسط وجنوب العراق . وبالرغم من الطوبوغرافيا المسطحة لهذا السهل الا أن به تغيرات في الارتفاعات تصل الى عدة أمتار نشأت عنها اختلافات كثيرة في خواص التربة نتيجة لتغير عوامل تكوينها وتغير الظروف الهيدرولوجية [Buringh - 1960] فخلال فترات الفيضان تترسب الحبيبات الخشنة وبكميات كبيرة على جانبي

النهر مكونة ما يعرف بكتوف الأنهار[River Levees] وهذه تتميز بارتفاعها عن الأراضى البعيدة عن النهر التى تترسب فيها الحبيبات الناعمة وتعرف باسم أحواض الأنهار [River Basins] .

وأراضى المشروع متأثرة بالأملاح نتيجة لارتفاع مستوى الماء الأرضى وملوحته بسبب غياب أو عدم كفاية البزل ، وتتفاوت هذه الأراضى فى درجة الملوحة وفى قابليتها للاستصلاح تبعا لمنسوبها وسرعة نفاذيتها للماء .

ولقد أظهرت الدراسة التى قامت بها المؤسسة العامة لاستصلاح الأراضى (ابراهيم وعبد الله ، ١٩٨٢) لأراضى المشروع مع جزء من المقاولة "٣" التفاوت الكبير فى الخواص الطبيعية والكيماوية لهذه الأراضى (جدول رقم ١ ـ ٢) . ومن أهم هذه الخواص التى تؤثر على انتاجية الأراضى درجة الملوحة ونسبة الطين .

جدول رقم ١ ـ ٢ : الصفات الرئيسية للطبقة السطحية من أراضى المشروع

التحليل الميكانيكى :			
ـ الطين	٩	ـ ٥٦	%
ـ الغرين	٤٠	ـ ٧٢	%
ـ الرمال	٤ر	ـ ٨٦	%
المادة العضوية	٢ر	ـ ٣ر١	%
التوصيل الكهربائى لعجين التربة المشبعة	١ر٦	ـ ٢٣٤	مليمو/سم٢
كربونات الكالسيوم	٩ر١٦	ـ ٣٠	%
الجبس	٢ر١	ـ ٨ر٦	%
السعة التبادلية الكاتيونية	١٠	ـ ٣٥	me/100g
النسبة المئوية للصوديوم المتبادل	٢	ـ ٦١	
البوتاسيوم المتبادل	٥ر	ـ ٢ر٢	me/100g
الفوسفات المستخلص بيكربونات الصوديوم	١ر	ـ ٢٦	ppm
سرعة تشرب الأرض للماء	٢ر	ـ ٦	سم/ساعة

ويتضح من الجدول السابق أن ملوحة بعض الأراضى منخفضة بما يسمح بزراعة كل أنواع المحاصيل بها بينما تزيد ملوحة البعض الآخر بدرجة يصعب غسلها اقتصاديا خاصة اذا كانت نفاذيتها للماء رديئة نتيجة لارتفاع نسبة الطين .

كما أظهرت الدراسة قابلية معظم الأراضى للاروا، وقسمت تبعا لقدرتها الحالية والكامنة الى خمسة أقسام حيث يخلو القسم الأول من العوامل المحددة للانتاج الزراعى بينما تتزايد هذه العوامل من القسم الثانى الى الخامس .

وتعتبر الملوحة من العوامل المحددة للانتاج حاليا ولكنها لاتؤثر على القدرة الكامنة طالما أمكن التخلص منها بالغسيل . ويشير الجدول رقم (١ ــ ٣) الى أنه من المتوقع أن ترتفع نسبة الأراضى الجيدة جدا بعد الاستصلاح من ٨ر٠ ٪ الى ٤ر١٦ ٪ ، وأن تقع نسبة كبيرة من الأراضى (٥ر٥٦ ٪) فى نطاق الأراضى الجيدة كما أنه من المتوقع أن تكون أراضى المشروع ملائمة جدا لانتاج القمح والشعير بعد استصلاحها (جاسم ، ١٩٨١) وكذلك الذرة وبعض محاصيل الأعلاف والخضر والفاكهة .

جدول رقم (١ ــ ٣) : تقسيم الأراضى حسب قدرتها

	القدرة الحالية (٪)	القدرة الكامنة (٪)
١ ــ أرض زراعية جيدة جدا	٨ر ــ	٤ر١٦
٢ ــ أرض زراعية جيدة	٣ر١٧	٥ر٥٦
٣ ــ أرض زراعية متوسطة	٦ر٢٨	١ر٢٢
٤ ــ أرض زراعية ضعيفة	٦ر٣٦	٣ر ــ
٥ ــ أرض غير صالحة للزراعة	٠ر١٢	٠٠
	٣ر٩٥	٣ر٩٥
٦ ــ أراضى متنوعة (قنوات رى ــ تلال ــ مناطق سكنية)	٧ر٤	٧ر٤
	٪ ١٠٠	٪ ١٠٠

١ـ٤ـ٢ تصنيف التربة

قسمت الأراضى تبعا للوحدات الفسيوغرافية الى التصنيفات التالية:

- أراضى كتوف الأنهار:

وتقع على امتداد شط الحلة وتشكل نحو ٣ر٠ ٪ من مجموع الأراضى وهى أعلى طبوغرافيا من الوحدات الفسيوغرافية الأخرى وتسجتها متوسطة بشكل عام وخشنة فى طبقات تحت التربة وتستغل فى زراعة البساتين والخضروات ٠

- أراضى كتوف قنوات الرى:

وقد تكونت نتيجة ترسبات مياه الرى لفترات طويلة وعادة تكون محاذية لقنوات الرى القديمة وطبوغرافيتها أقل ارتفاعا من كتوف الأنهار وغير منتظمة وتشكل نحو ٨ر١٠٪ من اجمالى المساحة وهى ذات نسجة متوسطة الى متوسطة النعومة وتستغل فى زراعة البساتين والخضروات بالاضافة الى المحاصيل الحقلية المختلفة ٠

- أراضى الأحواض المطمورة:

وهى السائدة حيث تمثل نحو ٢ر٥٦٪ من مجموع الأراضى وقد تكونت أصلا من أراضى أحواض الأنهار غير أن ترسبات قنوات الرى على مر السنين أدت الى ارتفاعها نسبيا عن وحدة أراضى أحواض الأنهار وتتدرج نسجتها بين متوسطة النعومة والناعمة ٠

- أراضى أحواض الأنهار:

تمثل نحو ٢٨٪ من مجموع الأراضى وهى أكثر الوحدات الفيزيوغرافية انخفاضا وسطحها مستوى ويحتوى على تشققات وتتميز نسجتها بصفة عامة بالنعومة ٠

وقد اتبع التصنيف التالى لنسجة التربة:

( ) ناعمة النسجة: وتشمل الترب الطينية، الطينية الغرينية، الطينية الرملية ٠

٢) متوسطة النعومة : وتشمل الترب المزيجية الطينية الغرينية ، المزيجية الطينية والمزيجية الطينية الرملية .

٣) متوسطة النسجة : وتشمل الترب المزيجية الغرينية ، والمزيجية الرملية .

٤) خشنة النسجة : وتشمل الترب الرملية والرملية المزيجية .

كما قسمت الأراضى تبعا لخواصها الطبيعية والكيماوية الى سلاسل [Soil Series] بلغ عددها ١٣ وحدة (جدول رقم ١ـ٤) .

جدول رقم (١ـ٤) : سلاسل الأراضى وفسيوغرافيتها وقدرتها الكامنة

سلاسل الاراضى	النسبة المئوية	الفسيوغرافيا	القدرة الكامنة
البضايعة	١ر١٥	أحواض أنهار	متوسطة
أبو الحما	٩ر٣٧	احواض مطمورة وكتوف رى	جيدة
البسماخ	٦ر١٤	احواض مطمورة واحواض	جيدة
القاسم	٦ر—	احواض أنهار	متوسطة
الحرب	٨ر١	احواض مطمورة	جيدة
العبود	١ر٤	كتوف أنهار	جيدة جدا
الطاليا	٣ر—	أحواض أنهار	ضعيفة
هائمية	٤ر—	أحواض مطمورة واحواض	جيدة جدا
حاج نايس	٨ر١	احواض مطمورة وكتوف رى	جيدة
قوشان	٩ر١١	كتوف رى واحواض مطمورة	جيدة جدا
سانيه	٤ر—	كتوف رى واحواض مطمورة	جيدة جدا
سالات	٩ر٥	احواض واحواض مطمورة	متوسطة
اسامة	٥ر—	احواض مطمورة	متوسطة
	٩٥ر٣		

ومن الجدول السابق تتضح العلاقة بين القدرة الكامنة للأراضى وفسيوغرافيتها ، فهى بصفة عامة جيدة جدا فى كتوف الأنهار وقنوات الرى ،

جيدة فى الأحواض المطمورة ومتوسطة فى الأحواض . وتتضمن الملاحق رقمى ١٤ و ١٥ نتائج تحليل نماذج ممثلة لسلسلة أراضى البسماخ والقوشان .

١ـ٤ـ٣ ملوحة الأرض

سبق أن ذكرنا فى معرض الحديث عن الخواص العامة لأراضى المشروع أن الملوحة تعتبر العامل الأساسى المحدد للانتاجية ، وقد نشأت عن ارتفاع مستوى الماء الأرضى المحتوى على الاملاح لعدم توفر البزل الحقلى .

وقد أوضحت الدراسات التى قامت بها المؤسسة العامة لاستصلاح الأراضى (ابراهيم وعبد الله ، ١٩٨٢) ما يلى :

١) يتراوح عمق الماء الأرضى بين ١ـ٢ متر من السطح ـ فيما عدا الجزء الجنوبى من المنطقة المجاورة للمصرف الرئيسى حيث زاد العمق الى ٣ متر كما اقترب الى نحو ٤٠ ـ ٨٠ سم من السطح فى مواقع كثيرة .

٢) ارتفاع نسبة الأملاح بالماء الأرضى حيث تراوحت درجة التوصيل الكهربائى بين ٣٫٥٩ الى ١٠٫٨٦ مليمو/سم .

٣) كانت ملوحة الماء الأرضى أعلى ما يمكن فى أراضى الاحواض حيث زادت عن ٧٠ مليمو/سم وأقل منها فى الأحواض المطمورة والكتوف بينما كانت ملوحة مياه المصارف الرئيسية فى حدود ٢٠ مليمو/سم .

٤) أن تركيز أيون الصوديوم فى التربة أكثر من أيونى المغنسيوم والكالسيوم كما أن تركيز الكلوريدات يفوق كثير تركيز الكبريتات . وتصل نسبة الصوديوم المتبادل الى السعة التبادلية الكاتيونية فى بعض ترب المشروع الى ٥٦٪ مما تعتبر معه الأرض ملحية صودية . الا أن احتمال تكون تربة قلوية بعد اجراء عمليات الغسيل أمر مستبعد نظرا لوجود الجبس فى التربة بنسب تصل الى ٨٫٦٪ فضلا عن ارتفاع نسبة الكالسيوم + المغنسيوم الى الصوديوم فى مياه الرى (شكل ١ـ٢) و (١ـ٣)*

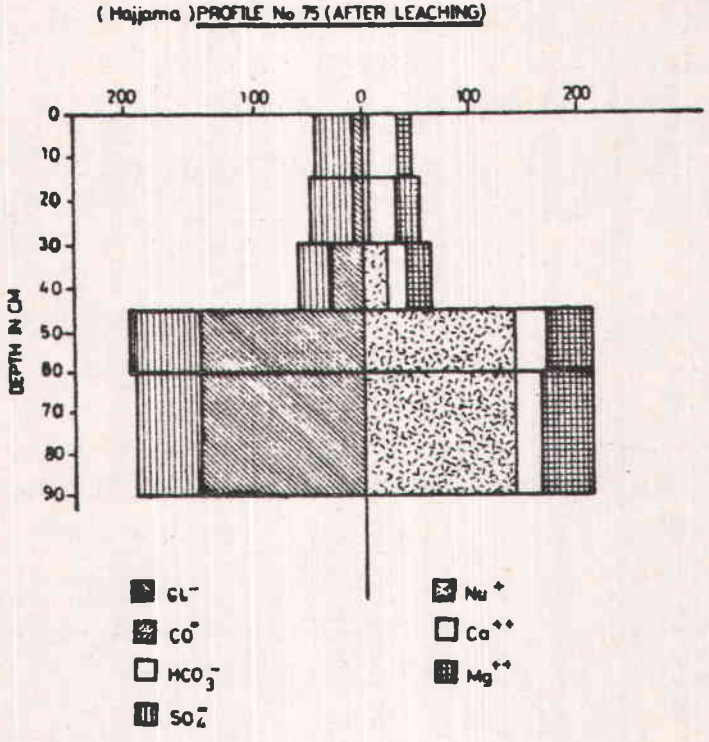
---

* يتضمن الملحق رقم (١٣) بعض نتائج الدراسات التى أجريت على نوعيتين مختلفتين من ترب المشروع .

(٢٧)

توزيع الكاتيونات والانيونات مع العمق وتمثيلها على شكل اعمدة بيانية

شكل (١-٢)



توزيع الكاتيونات والأنيونات في الأفق الأسفل
الناشئة الناتج عن غسيل بعق ٢٥٠ سم٣ مياه

شكل رقم (١-٤)

ونتيجة للاختلاف فى عمق الماء الأرضى وملوحته تفاوتت ملوحة التربة ، حيث كانت أعلى فى الأحواض منها فى الأحواض المطمورة والكتوف .

وقسمت الأراضى تبعا لدرجة ملوحة قطاع (مقد) التربة لعمق متر من السطح الى ستة أقسام وفقا لما هو موضح فى الجدول رقم (١ــ٥).

جدول رقم (١ــ٥) : أقسام الملوحة وأنواع المحاصيل التى يمكن زراعتها

أقسام الملوحة	التوصيل الكهربائى مليمو/ سم	نسبة الاراضى %	انواع المحاصيل الملائمة
١ــ غير ملحية	أقل من ٤	٢ر١	كافة المحاصيل والخضروات والفاكهة.
٢ــ قليلة الملوحة	٤ ــ ٨	٦ر٢١	الحنطة ــ الشعير ــ الباقلاء الطماطم ــ الباميا وبعض الفواكه .
٣ــ متوسطة الملوحة	٨ ــ ١٦	٢ر٢٥	الشعير ــ البنجر السكرى ــ القطن .
٤ــ عالية الملوحة	١٦ ــ ٢٥	٩ر٣٣	زراعة المحاصيل المقاومة غير اقتصادى .
٥ــ شديدة الملوحة	٢٥ ــ ٥٠	٧ر١١	لا يمكن زراعتها بأى نوع من المحاصيل .
٦ــ شديدة الملوحة جدا	أكثر من ٥٠	٨ر ــ	ــ ــ ــ
		٣ر٩٥ =	

ومن المعروف أن الأثر الضار للملوحة يبدأ فى الظهور تدريجيا عندما ترتفع ملوحة الأرض فى منطقة الجذور عن ٢ مليمو/سم وبدرجة تتوقف على حساسية المحصول وتحمل الملوحة . فعلى سبيل المثال ينخفض محصول الجت بمعدل ٢٥٪ عندما تصل الملوحة الى نحو ٥ر٥ مليمو/سم . أما الحنطة فلا تتأثر بالملوحة الا اذا زادت عن ٦ مليمو/سم وينخفض محصولها بنسبة ٢٥ ٪ عند ٥ر٩ مليمو/سم بينما يتحمل الشعير ٨ مليمو/سم وينخفض محصوله بنسبة ٢٥ ٪ عند نحو ١٣ مليمو/سم ولكنه

أكثر حساسية للملوحة خلال فترة الانبات حيث لا يتحمل أكثر من ٦ مليمو/سم. هذا مع العلم أن أصناف المحصول الواحد تتفاوت فيما بينها بالنسبة لدرجة تحطها للملوحة .

١ـ٤ـ٤ ملوحة مياه الرى

أن نوعية مياه الرى واحتوائها على الاملاح مهما كانت قليلة فانها تساعد على تركيز الملوحة فى التربة اذا لم تتبع ادارة مائية جيدة . وقد بلغ التوصيل الكهربائى فى مياه شط الحلة (مصدر الارواء) ٧٥٠ ميكروموز/سم. وحسب التصنيف الامريكى فأنها تعتبر من الصنف الثانى الذى يقتضى معه زيادة المقننات المائية بنسبة اضافية من الاحتياجات الحقيقية لغرض غسيل التربة للمحافظة على التوازن الملحى المناسب فى مقد التربة وتقليل خطر تراكم الأملاح من مياه الرى ذاتها .

١ـ٤ـ٥ غسيل التربة

تتوقف اقتصاديات عملية الاستصلاح على سرعة التخلص من الاملاح مع التوفير بقدرالامكان فى المياه المستخدمة فى الغسيل خاصة وأن المياه هى العامل المحدد الأول للتكثيف الزراعى بالمشروع .

وفيما يلى نتناول بعض الجوانب الأساسية فى هذا المجال :

١ ـ من المعروف أن عمق معين من المياه يكفى للتخلص من نحو ٨٠ ٪ من الأملاح فى عمق مماثل من التربة [Revee et al, 1955] وتؤكد ذلك النتائج التى تم التوصل اليها فى القصيبة حيث أمكن التخلص من ٨٣ ٪ من الاملاح باستخدام مياه نهر دجلة (عبد الدايم ود الماير، ١٩٨٠)، وكذلك تجارب الغسيل التى أجريت بأحد المواقع القريبة من المشروع .

على هذا الأساس يصبح ارتفاع عامود المياه اللازم للغسيل فى حالة أرض ملوحتها الأولية ٢٥ مليمو/سم هو ٦٠ سم لتخفيض نسبة الملوحة الى ٥ مليمو/سم لعمق ٦٠ سم وبالمثل يستخدم عامود مياه بارتفاع ٩٠ سم لتخفيض نسبة الملوحة من ٤٠ مليمو/سم الى نحو ٨ مليمو/سم.

على أنه فى حالة انخفاض الملوحة عن ٨ مليمو/سم يكتفى بزراعة الشعير دون اجراء عمليات غسيل سابقة حيث يساعد نمو النباتات على الاسراع فى تحسين الأرض مع مراعاة تقارب فترات الرى للمساعدة فى غسيل الأملاح .

٢ - تتوقف كفاءة الغسيل على كيفية اضافة المياه والتى يجب أن تكفل استمرار حركة المياه من أعلى الى أسفل بحيث لا تسمح بصعود الماء المحمل بالأملاح بالخاصة الشعرية من أسفل الى أعلى .

وتضاف مياه الغسيل بأحدى الطريقتين التاليتين :

أ) الغمر المستمر وفيها تظل الأرض مغمورة طوال فترة الغسيل بحيث تزداد المياه كلما نقص ارتفاع عامودها حتى لا تترك فرصة للأرض للجفاف .

ب) الغمر المتقطع وفيه تضاف المياه على دفعات متتالية بحيث لا تضاف دفعة جديدة الا بعد أن تتشرب الأرض الدفعة السابقة مع مراعاة عدم جفاف التربة حتى لا تعود الأملاح ثانية الى الصعود للسطح .

وتتميز الطريقة الأخيرة بالاقتصاد فى المياه المستخدمة حيث توفر نحو ثلث كمية المياه اللازمة للغسيل فى الطريقة الأولى وأن كانت تستغرق أطول منها ، هذا بالاضافة الى أن معدل تسرب المياه التى تعلو المبازل المغطاة مباشرة فى حالة الغمر المستمر يزيد عما يتخلل قطاع التربة آلاف المرات[Kirkham, 1949] مما يترتب عليه عدم خفض ملوحة التربة بالقدر المستهدف فى المسافات البينية للمصارف الحقلية .

٣ - تشير نتائج قياسات الرشح فى عدد من المواقع (ابراهيم وعبد الله ، ١٩٨٢) الى أن بعض أراضى المشروع بطيئة النفاذية حيث تراوحت سرعة الرشح بين ٢ر- الى ٦ سم/ساعة . ولقد وجد أن الحرث السطحى والعميق (لعمق ٤٥ سم) يساعدان على خفض مدة الغسيل بنحو ٣٦ الى ٣٨ ٪ من الزمن المقرر
[Eremonco et al, 1978]

هذا على أن يُراعى أن يكون إتجاه الحرث موازيا للمبازل حتى تمر مياه الغسيل خلال باطن الأرض .

٤ ـ تتطلب إزالة الأملاح بطريقة متجانسة تقسيمها الى أحواض بحيث يتم ملء كل حوض بالمياه بأسرع ما يمكن لتشرب الأرض المياه بصورة متماثلة فى جميع أجزاء الحوض مع ضرورة إحكام عمليات التسوية . وتشير التجارب المحلية الى استخدام أحواض بعرض ٣٥ الى ٥٠متر وطول ٥٠ سم ومروز بارتفاع ٤٠ سم وتصرف مائى ٢٥ لتر/ثانية لملء الحوض خلال ٢٤ ساعة [Eremonco et al, 1978] .

٥ ـ من المتوقع انتفاخ حبيبات التربة فى الأراضى الصودية بعد الغسلة الأولى نتيجة لارتفاع نسبة الصوديوم المتبادل مما يؤدى الى بطء نفاذية التربة ، غير أن وجود نسبة من الجبس ، كما ذكرنا سابقا، قد تساعد على التقليل من حجم المشكلة .

١ـ٥ المنـــاخ

نظرا لعدم وجود محطة أنواء جوية فى مدينة الحلة فقد تم الاعتماد على المعلومات المناخية المتوفرة فى محطة الأنواء الجوية لمدينة الديوانية التى تبعد حوالى ٤٠ كيلومتر من الطرف الجنوبى للمشروع خاصة وأنها تحتوى على معلومات مناخية للفترة ما بين ١٩٢٩ ـ ١٩٧٥ (جدول رقم ١ـ٦).

ـ الحرارة : يتميز مناخ المنطقة بصيف حار طويل ، وشتاء بارد قصير ، وبدرجات متباينة ليلا ونهارا وكذلك من فصل لآخر ، فالمتوسط السنوى للحرارة العظمى ٣١° والصغرى ١٤ر٨ م وأشد الشهور حرارة شهر آب .

ـ الأمطار : يبلغ معدل سقوط الأمطار السنوى ١٢١ر٩ مليمتر . يبدأ موسم الأمطار من تشرين الثانى حتى شهر آيار وتسقط أكبر كمية من الأمطار خلال كانون الثانى ، حيث يبلغ المعدل ٢٢ر٢ مليمتر . وبعض هذه الأمطار تسقط بكميات

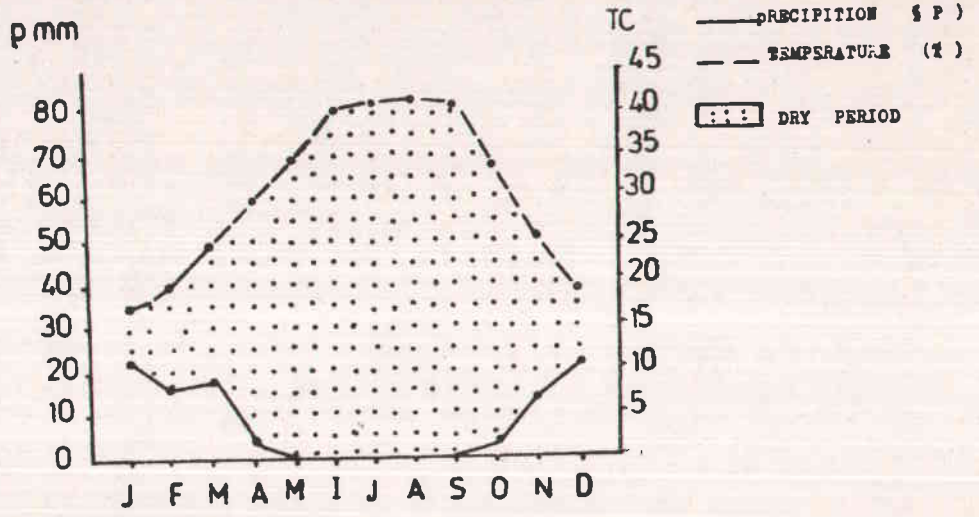
ضئيلة سرعان ما تجف بمجرد وصولها لسطح التربة . أما الأمطار التى تسقط بغزارة نسبيا بحيث يمكن أن تخترق التربة فتعتبر مطرا فعالا يجدر أخذها فى الاعتبار عند توقيت مواعيد الرى (شكل رقم ١ ـ ٤) .

ـ الرطوبة النسبية : ترتفع الرطوبة النسبية فى فصل الشتاء عنه فى بقية فصول السنة وتختلف كثيرا فى اليوم الواحد حيث تتراوح ما بين ٨٣ ٪ عند الثالثة صباحا ، ٤٩ ٪ وقت الظهيرة خلال شهر كانون الثانى وبين ٤٢ ٪ ـ ١٦ ٪ خلال شهر تموز . ونظرا لارتفاع الحرارة وانخفاض الرطوبة يصل التبخر الى ٣٩٠٫٤ مليمتر خلال آب ويكون أقل ما يمكن خلال كانون الثانى ، حيث لا يتجاوز ٥٫١ مليمتر .

ـ الرياح : الرياح السائدة شمالية غربية وتتراوح سرعتها بين ٢٫٧ م/ث خلال شهر كانون الأول و ٥٫٤ م/ث خلال شهر تموز . ونظرا للقوة النسبية للرياح وجفاف الجو يتعرض سهل نهرى دجلة والفرات لعواصف ترابية وخاصة خلال الأشهر الأولى من الصيف (آذار ـ نيسان ـ أيار) . وبالنسبة لمنطقة المشروع فمن المتوقع أن تتعرض للعواصف الترابية خلال ٢٠ يوما فى المتوسط سنويا (شكل رقم ١ـ٥) .

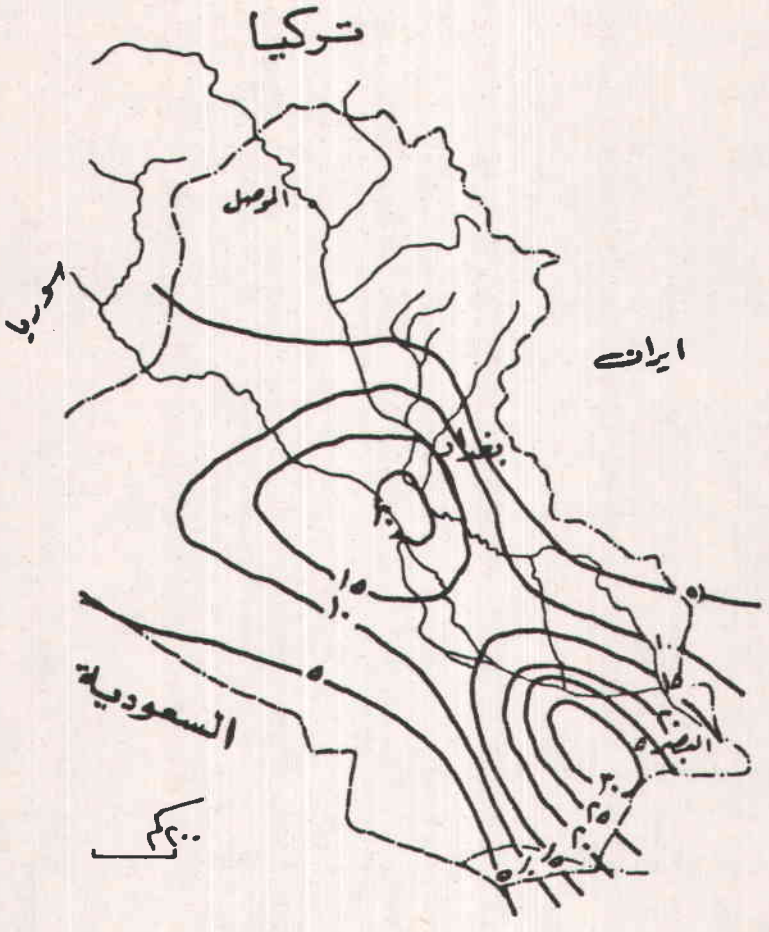
جدول رقم (١ ـ ٦) : البيانات المناخية لمحطة أرصاد الديوانية

	كانون ثاني	شباط	آذار	نيسان	أيار	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين أول	تشرين ثاني	كانون أول	سنوي
	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	
متوسط الأمطار (بالملليمتر) (من ٤١ـ١٩٧٥)	٢٢ر٢	١٦ر٣	١٨ر٦	١ر٢	ار ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	٣ر٥	١٤ر١	٢٠ر٩	١٢١ر٩
متوسط درجات الحرارة العظمى درجة مئوية من ٤١ ـ ١٩٧٥	١٧ر١	١٩ر٧	٢٤ر٤	٣٠ر١	٣٤ر٨	ـ ٣٤ر٠	٤٢ر٧	٤٢ر٩	٤٠ر١	٣٤ر٥	٢٥ر٦	١٨ر٦	٣١
متوسط درجات الحرارة الصغرى درجة مئوية من ٤١ ـ ١٩٧٥	٤ر١	٥ر٨	٩ر٦	١٤ر٥	ـ ٢٠ر٠	٢٣ر١	٢٤ر٣	٢٣ر٦	٢٠ر٣	١٥ر٨	١٠ر٤	٦ر٤	١٤ر٨
أقصى درجة حرارة مئوية وتاريخ حدوثها من ٢٨ ـ ١٩٧٥	٢٦ر٩ ـ ٦٦/٧	٣٢ر ـ ٥٥/٢٢	٣٦ر٧ ٣١/١٨	٤٢ر٢ ٣٦/٢٥	٤٦ر٣ ٧٦/٢٩	٤٧ر٨ ٣١/٢٣	٤٩ر٤ ٧٥/٢٨	٥١ر٧ ٣٨/٨	٤٧ر٨ ٣٨/٥	٤٣ر٩ ٤٧/٢	٣٧ر٢ ٧٤/١٢	٢٧ر٨ ٤٣/٤	ـ ـ
أدنى درجة حرارة مئوية وتاريخ حدوثها من ٢٨ ـ ١٩٧٥	٨ر٢ ٥٠/٢٩	٧ر٢ ٥٠/٩ ر	٣ر٢ ٥٩/١	١ر٧ ٤٦/٢	٧ر٨ ٤٦/١	١٣ر٩ ٣٣/٨	١٦ر٥ ٥٨/١٢	١٦ر١ ٤١/٢٩	١١ر٦ ٤٧/٢	٢ر٨ ٤٨/١٨	٢ر٨ ٤٨/١٦	٥ر٦ ٤٨/٣٠	ـ ـ
متوسط درجات الحرارة (درجة مئوية)	١٠ر٥	١٢ر٩	١٧ر١	٢٢ر٧	ـ ٢٩ر٠	٣٢ر٧	٣٤ر٢	٣٣ر٨	٣٠ر٤	٢٤ر٩	١٧ر٧	١١ر٩	٢٣ر١
متوسط الرطوبة النسبية (٪)	٦٩	٥٩	٥٢	٤٦	٣٥	٢٨	٢٩	٣٠	٣٣	٤٠	٥٧	٧٠	٤٥
متوسط الرطوبة النسبية عند ٣ـ ١٢	٨٣ ٤٩	٧٦ ٣٩	٧١ ٣٣	٦٥ ٢٨	٥٢ ٢٠	٤٢ ١٦	٤٢ ١٦	٤٣ ١٧	٤٥ ١٩	٥٥ ٢٥	٧١ ٣٩	٨٣ ٥٧	ـ ـ
متوسط البخر (بالملليمتر)	٥١ر٥	٧٠ر٧	١٢٥ر٢	١٧٠ر٢	٢٥٩ر٢	٣٣٦ر١	٣٣٦ر١	٣٩٠ر٤	٢٧٠	١٨٨ر٩	٩٩ر٨	٦٤ر٢	ـ



OMBROTHERMIC DIAGRAM FOR DI[illegible]

JASSIM HUSSEIN F 1981 PRINCIPLES OF REGIONAL SOIL SURVEY LAND EVALUATION AND LAND USE PLANNING IN IRAQ PH.D THESIS STATE UNIVERSITY AT GHENT



متوسط أيام العواصف السنوية

(خطوط ١-٥)

١ـ٦ الموارد المائيـــة

١ـ٦ـ١ المصدر المائـي

يعتمد المشروع فى ريه على شط الحلة ويعتبر أكبر قنوات الرى التى تستمد مياهها من نهر الفرات مقدم سدة الهندية ويبلغ طوله من الناظم الرئيسى على نهر الفرات حتى نقطة غرعه الى شطى الديوانية والدغارة ٩٣ر٤ كيلو متر.

ويبلغ أقصى تصريف لشط الحلة فى الوقت الحالى ٢٦٠ م^3 / ثانيـة ومن المقرر توسيعه لتغطية احتياجات مشاريع أخرى بحيث يصل أقصـــى تصريف له عند ناظم الصدر الى ٣٢٦ م^3 / ثانية .

١ـ٦ـ٢ الموارد المائية المتاحة

بنيت الموازنة المائية التى أعدت بمعرفة وزارة الرى مؤخرا علـــى أساس رفع الكثافة الزراعية بمنطقة المشروع الى ١٢٤ ٪ وذلك فى اطـــار التركيب المحصولى المبين فى الملحق رقم (١) والذى يتضمن زراعة النسب التالية من المساحة الكلية للمشروع .

- محاصيل شتوية ٧٦ر٧ ٪
- محاصيل صيفية ١٢ر١ ٪
- مستديمة (بساتين النخيل والجت) ١٧ر٦ ٪

وقد بلغت جملة الاحتياجات المائية السنوية الصافية على ضوء ذلـك ٢٢٧ر٣٧ مليون متر مكعب موزعة على أشهر السنة حسب البيان التالـــى (بالمليون متر مكعب) :

٢٠ر٨٤	تشرين أول	٢٦ر٨٥	نيسان
١٤ر٧٥	تشرين ثانى	١٧ر٤٧	أيار
٤ر٨٨	كانون أول	٢٤ر٧٥	حزيران
٩ر٣٤	كانون ثانى	٢٧ر١١	تمـــوز
١٦ر٣٨	شبـــــاط	٢٣ر٦٥	آب
ـ ر٢٧	آذار	١٤ر٣٥	أيلـول

وقد روعى فى تحديد هذه الاحتياجات تغطية الفواقد أثناء النقل فضلا عن انها تتضمن نسبة اضافية قدرها ٢٠ ٪ لمقابلة احتياجات الغسيل المستمر للتربة للحفاظ على توازن الأملاح بها .

وقد بلغت الاحتياجات الكلية [Gross W.R.] المعتمدة فى الموازنة المائية المشار اليها ٢٦١ر٣ مليون م٣ على أساس معامل كفاءة رى قدرها ٨٧ ٪ ويعتبر هذا المعامل كافيا لتغطية فواقد الحقل مع الأخذ فى الاعتبار النسبة الاضافية للاحتياجات الغسيلية التى تضمنتها .

١ـ٦ـ٣ شبكة الرى الحالية

يتم تزويد المشروع بالمياه بواسطة قنوات توزيع غير مبطنة يبلغ مجموع أطوالها ٢٠٩ كيلومترا وتستمد مياهها من عدد من الجداول من شط الحلة بالراحة ومن ثلاثة جداول يتم تزويدها بالمياه بواسطة محطة الضخ رقم " ١ " .

ويبين الجدول التالى رقم (١ـ٧) أسماء هذه الجداول وتصريف كل منها والمساحة التى ترويها .

جدول رقم (١ـ٧) : الجداول الرئيسية بالمشروع وتصرفها والمساحة التى ترويها

	التصرف عند ناظم الصدر (م٣ / ثانية)	المساحة (١) (دونم)
أ ـ جداول الرى بالراحة :		
ـ التاجية	٣٦١ر ـ	١ ٦٠٤
ـ أمير شاه وفروعه	٤٢٧ر ٧	٤٠ ٠٢٤
ـ جهس	١٠٦ر ـ	٦٢٠ ـ
ـ الدورة وفروعه	١٥٤ر ٣	٢٠ ٨٥٢
ـ اليمينية وفروعه	٦٠٣ر ـ	٤ ٠٤٠
ـ الوسمى	٣٣٦ر ـ	١ ٤٠٤
ـ ٢ د	١٦٢ر ـ	٤٦٠ ـ
ب ـ جدول الضخ وفروعه	٥١٦ر ١	١٥ ٠٢٤
المجموع	١٣ر٦٦٥ م٣/ ثانية	٨٤ ٠٢٨

(١) يتضمن هذا البيان مساحة أراضى البساتين الداخلة فى نطاق المشروع.

١ـ٧ البـــزل

١ـ٧ـ١ الحالة الراهنة للأراضى من حيث البزل

ان الرى المستمر لأراضى المشروع لسنين متعاقبة مع عدم توفـــر شروط البزل الطبيعى وعدم كفاية شبكة البزل التى نفذت فى الســنوات الأخيرة، أدت جميعها الى ارتفاع مستوى الماء الأرضى وبالتالـــى زيادة ملوحة التربة مما تعذر معه الاستمرار فى زراعة الأرض.

ويقدر التباين السنوى فى مستوى الماء الأرضى فى منطقة المشـروع بين متر ومترين من سطح التربة ويقل عن ذلك فى الأراضى المنخفضـة حيث توجد بها حالات تغدق [Water Logging] مما أدى الـــى تراكم الأملاح قرب السطح بفعل الخاصة الشعرية وتوقف العمليات الزراعية.

١ـ٧ـ٢ تقسيم الأرض حسب النفاذية

درست خواص الرشح فى الطبقة العليا الحاملة للماء الأرضى علـى عمق يتراوح بين ٢ ـ ٤ أمتار للتعرف على نفاذية التربة، ويـوضـــح الجدول التالى نتائج هذه الدراسة :

جدول رقم (١ـ٨): توزيع ترب المشروع حسب نفاذيتها

حالة النفاذيـة	النفاذية (م/يوم)	النسبة المئوية
بطيئة نسبيـا	٠ر١٢ ـ ٠ر٤٨	١٢
متـوسـطـة	٠ر٤٨ ـ ١ر٥٠	٣٦
سريعة نسبيـا	١ر٥٠ ـ ٣ر٠٠	٣٤
سريعـــة	٣ر٠٠ ـ ٦ر٠٠	١٨

١ـ٧ـ٣ تقسيم الأرض حسب خواص البزل

يمكن تقسيم الأرض الى ثلاث نوعيات حسب الخواص التالية :

- قابلية التربة للبزل الأفقى
- معامل الأمرار
- نسبة الأملاح فى التربة
- نسبة الأملاح فى الماء الأرضى

الخواص	النوع الاول	النوع الثانى	النوع الثالث
القابلية للبزل	جيدة	متوسطة	ضعيفة
القوام	متوسطة	ناعمة الى متوسطة	ناعمة
ملوحة التربة	قليلة او معدومة	متوسطة	عالية
ملوحة الماء الأرضى	قليلة	متوسطة	عالية
معامل الامرار (م٣/يوم)	٦٫٥ ـ ١٣	٢٫٥ ـ ٦٫٥	٢٫٥

وقد اتخذ هذا التقسيم أساسا لتحديد أعماق وتباعد المبازل الحقلية المغطاة عند اعداد التصاميم الخاصة بشبكة البزل الحقلى للمشروع.

١ـ٧ـ٤ شبكة البزل الحالية

تتضمن شبكة المبازل الحالية عددا من المبازل الفرعية ، مجموع أطوالها ١٤٥ كيلومترا وعددا آخر من المبازل المجمعة بطول اجمالى قدره ١٤٩ كيلومترا. وتتجمع مياه البزل فى الجزء الجنوبى الشرقى حيث تصب فى مبزل الشامية الشرقى على بعد ١٩٫٤ كيلومتر شرقى المشروع عن طريق محطة ضخ البزل رقم "١" والتى تخدم المشروع بالاضافة الى أراضى مقاولة ١ و ٣.

ومن الجدير بالذكر أنه قد ظهر تحسن ملحوظ فى بعض الأراضى المجاورة للمبازل الفرعية والمجمعة مما يعطى تأكيدا بدرجة الاستجابة العالية للأرض باستكمال شبكة البزل الحقلى والمجمع.

٨-١ السكان

تعتبر الكثافة السكانية فى نطاق مساحة المشروع منخفضة حيث قدرت من واقع الحصر الميدانى التقريبى بنحو تسعة آلاف نسمة موزعة على ٢٥ قرية صغيرة أو تجمعات سكنية تضم كل منها فى المتوسط نحو ٦٠ دارا. ويتركز معظمها فى صدر المقاولة على مقربة من الطريق العام حلة / ديوانية وعلى جانبى قناتى الرى الرئيسين " أمير شاه " و " دورة " حيث الأراضى المنزرعة وبساتين النخيل، وغالبية المبانى مشيدة من الطين أو الطين والطابوق والمسقفة بالخشب والطين.

وتتضاءل التجمعات السكانية كلما اتجهنا الى العمق نتيجة لتعذر زراعة الأرض بسبب ارتفاع نسبة الملوحة فى التربة.

ويعمل غالبية السكان، وبصفة خاصة المتركزين حول طريق حلة / ديوانية بالنشاطات الاقتصاديه والخدمية بمدينتى الحلة والديوانية والقصبات التابعة لها، كما تنتشر ضمن المقاولة بعض المعامل الحكومية والأهلية كمعمل تعبئة الغاز السائل ومعامل الغسيل والتشحيم والتصليح للسيارات والمكائن والمعدات الزراعية ومعامل صناعة الطابوق، مما نشأ عنها بالضرورة وجود تجمعات سكنية على مقربة منها كقوى عاملة وخدمية لتلك المشاريع.

أما فيما يتعلق بخدمات البيئة فتضم منطقة المقاولة موضوع الدراسة:

	عدد
مدارس	٧
مستوصف	١
تعاونيات زراعية	٧

١ـ٩ نظام الاستغلال الزراعي الحالي

تتقسم أراضي المشروع من حيث الملكية والتصرف الى التقسيمات التالية :

١ ـ أراضي مملوكة للأفراد ومساحتها ٤٨٢ ١١ دونم وتخرج عن نطاق الزمام المخصص لأغراض المشروع ومعظمها بساتين نخيل وبعض شجيرات العنب والرمان وتزرع تحتها محاصيل الجت والبرسيم أحيانا ٠

٢ ـ أراضي ملك الاصلاح الزراعي وتمثل المساحة المخصصة للمشروع منها ٤٤١ ١٠ دونم موزعة على ٧٥٠ مزارع ويتراوح نصيب المزارع الواحد بين ٥ الى ٣٠ دونم(١) والباقي وقدره ٦٠٠ ٧٢ دونما يعتبر بور غير مستغل ٠

أما من حيث أنواع المحاصيل التي تزرع بالمنطقة فيعتبر الشعير المحصول الشتوي الرئيسي عليه الحنطة ثم البرسيم بالاضافة الى الخضروات مثل الباقلاء والبصل والسبانخ ٠ كما تمثل الذرة الصفراء الخريفية نسبة مرتفعة بين المحاصيل الصيفية المنزرعة بالمنطقة يليها الخضروات مثل الباميا والباذنجان والرجي والبطيخ ٠

وتقتصر الثروة الحيوانية على عدد محدود من الأبقار وقليل من الأغنام بهدف سد الاحتياجات الغذائية للأسرة أساسا ٠

ونتيجة لانشاء المنازل الرئيسية والفرعية بأراضي المشروع مؤخرا فضلا عن التيسيرات التي أتاحتها الدولة لتشجيع الجهود الفردية للانتاج الزراعي فقد كان هناك اقبالا من المواطنين لاستئجار بعض أراضي المشروع لاستغلالها ٠

---

(١) احصائية ادارة مشروع بابل الزراعية لعام ١٩٨١ ٠

الفصل الثاني
منهاج الاستغلال المقترح

الفصل الثانى

منهاج الاستغلال المقترح

٢-١ مقدمة

ان الظروف المناخية التى تتميز بها منطقة المشروع - والتى تناولها التقرير تفصيلا فى الفصل الأول من هذه الدراسة وأهمها التباين الكبير فى درجات الحرارة - جعلت المنطقة ملائمة لزراعة محاصيل المناطق المعتدلة الباردة وكذلك المناطق شبه الاستوائية اذا ما زرعت صيفا .

وبصفة عامة فالمنطقة صالحة لزراعة معظم المحاصيل الحقلية وفى مقدمتها :

- محاصيل الحبوب مثل الحنطة ، الشعير ، الذرة الصفراء .
- محاصيل الأعلاف مثل البرسيم ، الجت ، الشوفان ، الذرة البيضاء ، الهوطمان ، الماش .
- المحاصيل الصناعية مثل العصفر ، القرطم ، الكتان ، القطن ، السلجم ، عباد الشمس .
- المحاصيل الغذائية : ومن بينها الباقلاء (الفول) والبزاليا .
- محاصيل الخضر : وأهمها الباميا ، الباذنجان ، القرع ، اللوبيا ، البطيخ (الشمام) والبطيخ الأحمر (الرقى) الذى يصدر منه العراق سنويا كميات كبيرة لدول الخليج .

ومن بين هذا المدى الواسع من الاختيارات العديدة تم اختيار المحاصيل التى تتمشى مع الأهداف الموضوعة والمحددات الأخرى وفقا لما سيرد تفصيلا فيما بعد . على انه فى الامكان ادخال بعض النوعيات الأخرى من المحاصيل مستقبلا على ضوء ما يسفر عنه التطبيق العملى وما قد يستحدث من اعتبارات أخرى مثل اشباع حاجة السوق سواء كان على المستوى المحلى أو الخليجى وكذلك زيادة ربحية المشروع فى نفس الوقت الذى تصل فيه القدرة الانتاجية الكامنة للأرض الى أقصى حد بعد زراعتها لعدة سنوات متعاقبة .

٢ـ٢ المحاصيل المقترحة

فى نطاق الاطار العام المحدد لأهداف المشروع والتى تتركز أساسا على توفير احتياجات دول الخليج من انتاج محاصيل الحبوب والأعلاف ، وعلى ضوء المحددات المختلفة للانتاج ، وأهمها :

١) الموارد المائية المتاحة وفقا للموازنة المقررة .
٢) ملائمة المحاصيل للزراعة من حيث التربة والظروف المناخية .
٣) الاحتياجات المائية للمحاصيل المختلفة وعلاقتها بالكثافة الزراعية المسموح بها .
٤) الاعتماد على المكننة الكاملة فى جميع العمليات الزراعية وتوحيد أنواع المكائن المستخدمة كلما أمكن .
٥) العائد الاقتصادى من الانتاج وعلاقته بالاحتياجات المائية لكل محصول .
٦) الميزة النسبية لبعض المحاصيل فى الأقطار المجاورة (مثال ذلك انتاج الخضروات الطرية فى الأردن الشقيق) .

فى ضوء هذه الاعتبارات مجتمعة نوقشت البدائل المختلفة من المحاصيل واستقر الرأى على الاختيار المبين فى الجدول التالى :

جدول (٢ـ١) : المحاصيل المقترح زراعتها ومساحة كل منها

اجمالى المساحة الزراعية ٧٢٦٠٠ دونم

	المحصول	المساحة (دونم)	النسبة المئوية لاجمالى المساحة ٪
شتوى	الحنطة	٣٦٠٠٠	٤٩٫٦
	الشعير	١٢٠٠٠	١٦٫٥
	البرسيم	١٤٠٠٠	١٩٫٣
	الباقلاء	٤٠٠٠	٥٫٥
صيفى	الذرة الصفراء :		
	ـ الخريفية	٥٢٠٠	٧٫٢
	ـ الماش	٢٨٠٠	٣٫٨
		٨٠٠٠	١١٫٠
مستديمة	الجت	٣٨٠٠	٥٫٢

٢ـ٣ المحاصيل المقترحة وعلاقتها بالموارد المائية المتاحة

يتضمن الجدول رقم ٢ـ٢ الاحتياجات المائية للمحاصيل المقترح زراعتها (بالمليمتر) . كما يمثل الجدول رقم ٢ـ٣ هذه الاحتياجات بالامتار المكعبة موزعة على الأشهر المخططة للسنة واجمالى الاحتياجات ومنه يتضح الآتى :

١) بلغت اجمالى الاحتياجات المائية الصافية لمحاصيل الدورة ٤٣ر ٢٢٨ مليون مترا مكعبا عند الاستغلال الكلى لمساحة المشروع وهى تتمشى مع الموارد المتاحة فى الموازنة المائية وقدرها ٣٧ر٢٢٧ مليون م^{3} بتجاوز طفيف قدره ٤ فى الألف . ويمكن تغطية هذا الفرق بسهولة عن طريق ترشيد استخدام المياه بما يقلل من نسب الفواقد المائية فى الحقل أو بمعنى آخر رفع الكفاءة الحقلية للرى بتطبيق الادارة المائية الجيدة .

٢) تبلغ الاحتياجات ذروتها فى شهر نيسان حيث تصل الى ٧٥ر ٣٠ مليون مترا مكعبا . ومع تعديل القطاعات المائية للجدوال لتسمح بتصاريف جملتها ٥٣ر ١٨ م^{3} / ثانية ـ وفقا لما روعى فى التصاميم ـ يتطلب الأمر استمرار عمليات الرى خلال شهر نيسان على مدى ثمانية عشرة ساعة يوميا .

٣) اعتمادا على ما تتميز به خواص التربة من حيث قدرتها العالية على الاحتفاظ بالماء فيمكن تخفيض حدة الاحتياجات خلال هذه الفترة بتنظيم عمليات الرى بحيث يمكن الاستفادة من الاحتياجات الأقل نسبيا خلال الشهرين السابق (آذار) واللاحق (آيار) فى رى المحاصيل القائمة بالقدر الذى تسمح به قدرة الارض على الاحتفاظ بالمياه وبذلك يمكن تخفيض عدد ساعات الرى اليومية بين ١٥ و ١٦ ساعة / يوم .

جدول رقم (٢ـ٢) : الاحتياجات المائية (ملم) للمحاصيل الواردة فى التركيب المحصولى موزعة على الشهـــــور

المحاصيـــــل	المساحة (ألف دونم)	الاحتياجات المائية الشهرية والاجمـــالـــى (ملم)											
		ت١	ت٢	ك١	ك٢	ش	آذار	ن	آيار	ح	ت	آب	ايلول	المجموع
المحاصيل الشتوية:														
ـ الحنطـــة	٣٦	٨٦	٧٩	١٣	٤٦	٧٩	١٣٣	١٥٣						٥٨٩
ـ الشعـــير	١٢	٨٦	٧٢	١١	٤٢	٨٢	١٢٩	١٠٣						٥٢٥
ـ الباقـــلاء	٤	٥٧	٤٩	٣٧	٥٣	٨٥	١٢٧							٤٠٨
ـ البرســـيم	١٤	١١٩	٥٠	٤٠	٥٧	٧٥	١٠٨	١٧٠	٩٣				٨٦	٧٩٨
المحاصيل الصيفية :														
ـ المـــاش	٢ر٨							٥٣	١٨٣	٣٠٤	٤٧٩	٣٨٩	٥٦	١٤٦٤
ـ الذرة الصفراء الخريفيـــة	٥ر٢										٣٢٧	٣٨٦	٣٠٤	١٠٥٣
الجـــــت	٣ر٨	٢١١	١٠٧	٦٣	٦٠	٨٥	١٣٤	١٨٢	٢٩٤	٤١٠	٤٥٣	٤٢٤	٢٩٩	٢٧٢٢
البساتـــين	١١ر٥	١٩٠	٩٧	٥٠	٥٣	٩٢	١٥٢	٢٠٣	٣١١	٤٤٣	٤٣٧	٤١٠	٢٧١	٢٧٠٩

جدول رقم (٢ـ٣) : الاحتياجات المائية للمحاصيل الواردة فى التركيب المحصولى موزعة على الشهور

المحاصيل	المساحة الف دونم	الاحتياجات الشهرية و الاجمالى طوال العام (مليون م٣)												
		ت١	ت٢	ك١	ك٢	ش	آذار	ن	آيار	ح	ت	آب	ايلول	المجموع
محاصيل شتوية :														
ـ حنطة	٣٦	٧,٧٤	٧,١١	١,١٧	٤,١٤	٧,١١	١١,٩٧	١٣,٧٧					٣,٠١	٥٣,٠١
ـ شعير	١٢	٢,٥٨	٢,١٦	٠,٣٣ـ	١,٢٦	٢,٤٦	٣,٨٧	٣,٠٩						١٥,٧٥
ـ باقلاء	٤	٠,٥٧ـ	٠,٤٩ـ	٠,٣٧ـ	٠,٥٣ـ	٠,٨٥ـ	١,٢٧							٤,٠٨
ـ برسيم	١٤	٤,١٦	١,٧٥	١,٤٠	٠,٢ـ	٢,٦٢	٣,٧٨	٥,٩٥	٣,٢٦					٢٧,٩٣
	٦٦	١٥,٠٥	١١,٥١	٣,٢٧	٧,٩٣	١٣,٠٤	٢٠,٨٩	٢٢,٨١	٣,٢٦				٣,٠١	١٠٠,٧٧
محاصيل صيفية :														
ـ ماش	٢,٨							٠,٣٧ـ	١,٢٨	٢,١٣	٣,٣٥	٢,٧٢	٠,٣٩ـ	١٠,٢٤
ـ ذرة صفراء خريفى	٥,٢	٠,٤٧ـ									٤,٢٥	٥,٠٢	٣,٩٥	١٣,٦٩
	٨,٠	٠,٤٧ـ						٠,٣٧ـ	١,٢٨	٢,١٣	٧,٦٠	٧,٧٤	٤,٣٤	٢٣,٩٣
مستديم :														
ـ الجبت	٣,٨	٠,٢ـ	١,٠٢	٠,٦٠ـ	٠,٥٧ـ	٠,٨١ـ	١,٢٧	١,٧٣	٢,٧٩	٣,٨٩	٤,٣٠	٤,٠٣	٢,٨٤	٢٥,٨٥
اجمالى احتياجات المشروع		١٧,٥٢	١٢,٥٣	٣,٨٧	٨,٥٠	١٣,٨٥	٢٢,١٦	٢٤,٩١	٧,٣٣	٦,٠٢	١١,٩٠	١١,٧٧	١٠,١٩	١٥٠,٥٥
احتياجات البساتين	١١,٥	٥,٤٦	٢,٧٩	١,٤٤	١,٥٢	٢,٦٤	٤,٣٧	٥,٨٤	٨,٩٤	١٢,٧٤	١٢,٥٦	١١,٧٩	٧,٧٩	٧٧,٨٨
المجموع	٢٢,٩٨	١٥,٣٢	٥,٣١	١٠,٠٢	١٦,٤٩	٢٦,٥٢	٣٠,٧٥	١٦,٢٧	١٨,٧٦	٢٤,٤٦	٢٣,٥٦	١٧,٩٨	٢٢٨,٤٣	

٢ـ٤ الدورة الزراعية المقترحة

صممت الدورة الزراعية المقترحة والموضحة فى الشكل رقم (٢ـ١) على أساس اتباع الدورة الثنائية . وقد روعى فى هذا التصميم الاعتبارات التالية :

١) تعاقب البقوليات مع النجيليات كلما أمكن ذلك .

٢) عدم ترك الأرض بورا لأكثر من موسم زراعى واحد تجنبا لارتفاع نسبة الملوحة فى الطبقة السطحية من التربة بواسطة الخاصية الشعرية .

٣) أسفر الالتزام بالموازنة المائية المحددة عن الحصول على كثافة زراعية قدرها ٣ر١١٢ ٪ على أساس المحاصيل المقترحة حسب البيان التالى :

	الموسم الشتوى	الموسم الصيفى	الاجمالى
المساحة المحصولية (دونم)	٦٩ ٨٠٠	١١ ٨٠٠	٨١ ٦٠٠
الكثافة الزراعية (٪)	١ر٩٦	٢ر١٦	٣ر١١٢

٢ـ٥ الانتاجية التقديرية للمحاصيل

لما كان تقرير الجدوى الفنية والاقتصادية للمشروع يتوقف بالدرجة الأولى على الانتاجية التقديرية للمحاصيل ، لذلك فان فريق الدراسة ـ بعد أن استقر الرأى على الدورة الزراعية المناسبة طبقا لظروف التربة والموارد المائية المتاحة فضلا عن امكانية مكننة العمليات الزراعية للمحاصيل التى تم اختيارها ـ قد اتبع الأسلوب التالى لتحديد الانتاج التقديرى المتوقع للمحاصيل المختلفة :

١) قام الفريق بزيارة ميدانية لموقع المشروع فى ٢/ ١٠/ ٨٣ للاطلاع على الزراعات القائمة ـ وكان أغلبها فى ذلك الوقت ذرة صفراء خريفى بالاضافة الى بعض محاصيل الخضر ، كما ناقش المسئولين بالموقع ومحافظة بابل عن الانتاجية المتوقعة وكذلك الانتاجية المحققة لباقى المحاصيل .

٢) قام الفريق ايضا بالاطلاع على الاحصائيات المختلفة المتعلقة بالانتاج

مخطط الدورة الزراعية المقترحة

السنة الأولى		السنة الثانية		السنة الثالثة		السنة الرابعة	
شتوى	صيفى	شتوى	صيفى	شتوى	صيفى	شتوى	صيفى
حنطة ٣٦٠٠٠	بور ٦٠٨٠٠	شعير ٦٨٠٠	بور ١٩٦٠٠	حنطة ١٠٠٠٠	بور ٢٢٠٠٠	بقسماط ٩٠٠٠	بور ٢٧٢٠٠
		بقصلة ٤٠٠٠		شعير ١٢٠٠٠		حنطة ٢٤٢٠٠	
		برسيم ١٤٠٠٠		بور ٢٨٠٠	تأجيل ٢٨٠٠	بنجر ٢٨٠٠	تأجيل ٢٨٠٠
شعير ١٢٠٠٠				برسيم ١٤٠٠٠	ذرة صفراء خريفية ٥٢٠٠	شعير ١٢٠٠٠	بور ١٢٠٠٠
بقسماط ٤٠٠٠		حنطة ٣٦٠٠٠	بور ٣٦٠٠٠	بقصلة ٤٠٠٠		برسيم ١٤٠٠٠	ذرة صفراء خريفية ٥٢٠٠
برسيم ١٤٠٠٠	ذرة صفراء خريفية ٥٢٠٠	بور ٢٨٠٠	تأجيل ٢٢٠٠	حنطة ٢٦٠٠٠	بور ٢٨٨٠٠	حنطة ١٢٨٠٠	بور ٢١٦٠٠
بنجر ٢٨٠٠	تأجيل ٢٨٠٠	شعير ٥٢٠٠	بور ٥٢٠٠				
جت ٢٨٠٠	جت ٢٨٠٠	جت ٢٨٠٠	جت ٢٨٠٠	جت ٢٨٠٠	جت ٢٨٠	جت ٢٨٠	جت ٢٨٠٠

رسم مخطط الدورة المقترح سنوات متعاقبة لدينا عاملين مهمين :

١- عدم ترك الأرض بور لأكثر من موسم واحد

٢- تتابع المحاصيل البقولية والنجيلية ما أمكن

تحدة (٢٠)

وبصفة خاصة الاحصائيات المعلنة فى الجهاز المركزى للاحصاء فى انتاج المحاصيل المختلفة على مدى عشرة سنوات متصلة (٧١ ـ ١٩٨١) على مستوى القطر وذلك بالنسبة للأرض المروية (مرفق رقم ٧)، وكذلك الانتاجية المحققة لمحافظة بابل ـ أى منطقة المشروع ـ عن سنتى ١٩٨٠ و ١٩٨١ .

وقد تبين أن متوسط الانتاجية هو كما يلى :

	الحنطة كغم	الشعير كغم	الذرة الصفراء كغم	الباقلاء كغم	البرسيم طن	الجت طن
محافظة بابل / دونم	٤٣٢	٣٣١	٦٤٤	٢٨٤	٣٫٥٨	٩٫٢٠
متوسط القطر / دونم	٤٠٠	٢٨٩	٤٨٩	٢٧١	٥٫٠٩	٧٫٧٥

وقد استرعى نظر الفريق الآتى :

١ ـ وجود تدهور ملحوظ فى الانتاجية للدونم اعتبارا من عام ١٩٧٧ باستثناء محصولى الذرة الصفراء والباقلاء ، وقد عزى المسئولون ذلك للسياسة الزراعية التى كانت متبعة فى ذلك الحين ، الأمر الذى أدى الى انخفاض متوسطات الانتاج .

٢ ـ تميز عام ١٩٧٢ بارتفاع كبير فى الانتاجية ـ وبصفة خاصة بالنسبة لمحصولى الحنطة والشعير حيث وصلت الى ٧٥٩ و ٤٥٠ كغم / للدونم على التوالى . وقد فسر المسئولون هذا الارتفاع بالزيادة الكبيرة فى الأمطار خلال ذلك العام على مستوى القطر، بالاضافة الى هطولها فى المواعيد المناسبة ، فضلا عن استخدام تقاوى محسنة للمنطقة لأول مرة من صنف مكسيباك . ومن الجدير بالذكر أن استخدام المزارع العراقى للأسمدة الكيماوية ـ على مستوى القطر ـ محدود للغاية .

٣ ـ قام الفريق أيضا بالاطلاع على الدراسة التى أجرتها "نيديكو" وأوردتها بتقريرها النهائى فى المشروع عام ١٩٦٠ (ص ١١٤ ـ ١٢٣) حيث اختارت عينات ممثلة من أراضى المشروع المنزرعة بواسطة مزارعين وقسمتها الى أراضى قوية (بها نسب عالية من النيتروجين) وأخرى ضعيفة (بها نسب منخفضة من النيتروجين)

وذلك بهدف تحديد تأثير الملوحة ونسبة النيتروجين على الانتاجية .

وقد خلصت من هذه الدراسة الى زيادة الانتاجية من ٥٣٦ كغم الى ٦٢٥ كغم للدونم بالنسبة للشعير فى الأراضى قليلة الملوحة وذلك بزيادة نسبة النيتروجين ، كما زادت من ٥٣٢ الى ٦٢٥ كغم للدونم بالنسبة للحنطة ، أى أن متوسط الزيادة هو نحو ٩٠ كغم للدونم ، بزيادة نسبة النيتروجين فقط.

كما قامت نيديكو باجراء مجموعة من التجارب بالقرب من "شوميلى" بالمشروع لتحديد تأثير استخدام الأسمدة الآزوتية والفوسفاتية على انتاجية الشعير وخلصت الى أن الزيادة فى الانتاجية تصل الى ٢٢٨ كيلوغرام/دونم باستخدام ١٥ وحدة آزوتية و ٧٫٥ وحدات فوسفاتية للدونم حيث قد وصل الانتاج المحقق الى ٢٤٠ ٢ كيلوغرام/ دونم من الشعير + القش (أى ما يعادل ٧٤٧ كيلوغرام من الحبوب) مقارنا بانتاجية قدرها ٥٥٥ ١ كيلوغرام للدونم من الشعير + القش (أى ما يعادل ٥١٨ كيلوغرام حبوب / دونم) فى حالة عدم استخدام أسمدة ، وجميع ذلك فى الأراضى قليلة الأملاح .

وقد تم استعراض التجارب المشار اليها بعاليه - والتى تم اجراؤها فى أرض المشروع فى قطع منفصلة بمساحة ١٠٠م^2 (١٠ × ١٠ متر) لكل منها وكذلك باستعراض النتائج المحققة على مستوى القطر خلال عام ١٩٧٢ - بالرغم من ضعف استخدام المزارع العراقى فى ذلك الحين للأسمدة - وكذلك متوسطات الانتاج المحققة طبقا للاحصاءات المشار اليها .

٤ - تم الاطلاع أيضا على نتائج تجارب التسميد التى أجريت عددا من السنين فى محطة أبحاث أبو غريب ، وهى منطقة ذات ظروف مشابهة للمشروع ، وتبين أن انتاجية المحاصيل تزداد زيادة ملحوظة باضافة ٣٠ وحدة آزوت ، ٢٠ وحدة خامس أكسيد الفوسفور للدونم الواحد ، وقد وصل انتاج الحنطة على هذا

الأساس الى ١٠٠٤ كغم/ دونم .

ونظرا لأن ما تحقق فى التجارب المشار اليها يشير بصفة مؤكدة الى امكانية الوصول الى ما تحقق فعلا من انتاجية على مستوى القطر فى عام ١٩٧٢ اذا ما توفرت مياه الرى فى مواعيدها واستخدمت بذورا مصدقة ، فضلا عن التأثير الايجابى المؤكد للتسميد على النحو المشار اليه ، وعلى ذلك فان انتاجية لا تقل عن ٨٠٠ كغم/ دونم للحنطة و ٦٠٠ كغم/ دونم للشعير تصبح هدفا أدنى واجب التحقيق .

وبالرغم من كل ذلك فقد رأى الفريق - زيادة فى التحفظ - أن تتم دراسة الجدوى على أساس انتاجية متوسطة بين المحقق فعلا على مستوى القطر لمدة عشرة سنوات متصلة ، وبين المتاح تحقيقه على النحو الموضح بالفقرات السابقة ، وأعتمدت معدلات قدرها ٦٠٠ كغم/دونم ، ٤٥٠ كغم/دونم للشعير وهى تمثل ٧٥ ٪ فقط من الهدف الأدنى الواجب تحقيقه ، مع التأكيد بأنه من المتوقع أن تزيد انتاجية المشروع - بعد وصوله الى مرحلة الاستقرار - بنسبة لا تقل عن ٢٥ ٪ ، مما سيزيد بالتالى من عائد المشروع والذى لم يؤخذ فى الحسبان فى هذه المرحلة من التقييم بالرغم من ادخال كافة المدخلات الزراعية فى الحسبان .

ومن الجدير بالذكر أن استغلال المدخلات المشار اليها بالادارة الزراعية السليمة من شأنه أن يزيد الانتاجية بنسب تفوق الـ ٢٥٪ المشار اليها كما أوضحته تفصيلا تجارب نيديكو بأرض المشروع.

ومن الجدير بالذكر أيضا أن الفريق قد أجرى تخفيضات اضافية أيضا على الانتاج التقديرى المعتمد بنسبة ٣٠ ٪ خلال السنة الاولى، و ١٥ ٪ خلال السنة الثانية من الانتاج ، كما أعتمد الفريق أسلوبا مماثلا بالنسبة لباقى المحاصيل .

٦ـ٢ العائد الاقتصادى من المحاصيل المقترحة

أجريت دراسة مقارنة لتحديد ربحية المحاصيل المقترحة فى الدورة (جدول رقم ٢ـ٥) تبين منها أن محصول الباقلاء يحقق أعلى معدل عائد حيث بلغت نسبة أربحيته ٩٢ر٣٨ ٪ تليه الحنطة (٥٢ر٢٦ ٪) ثم البرسيم (٤٩ر٠٧ ٪) فالجت (٣٣ر٨٤ ٪) فالشعير (٢٠ر٧٦ ٪) .

بينما من المتوقع أن يحقق محصول الذرة الصفراء والماش خسارة تصل الى ١٣ر٢٥ ٪ و ١٠ر٤٨ ٪ على التوالى. ورغم ما توصى به هذه النتائج من مؤشرات الا أن هناك اعتبارات أخرى ـ بجانب الموارد المائية السابق مناقشتها ـ تحكم الاختيار وأهمها :

١) ان التوسع فى زراعة محاصيل الحبوب يعتبر هدفا رئيسيا للمشروع وذلك سعيا لتحقيق الأمن الغذائى لشعوب المنطقة . وباعتبار محصول الحنطة من المحاصيل الاستراتيجية الهامة فقد أُفسح له مجالا أوسع فى الدورة حيث بلغت نسبة المساحة المقترح زراعتها بها ٤٩ر٦ ٪ ، كما بلغت مساحة الشعير ١٦ر٥٪ من اجمالى مساحة المشروع على أنه يمكن لادارة المشروع مستقبلا اجراء أية تعديلات تراها على ضوء ما قد يستجد من اعتبارات أخرى .

٢) رغم ما يحققه محصول الذرة الصفراء من خسارة وفقا للتقديرات المتوقعة الا أنه يعتبر محصول غذائى رئيسى تشتهر به محافظة بابل ويقوم الاهالى بزراعته فى أرض المشروع ، ومن ثم لم يكن استبعاده مقبولا من الناحية العملية واقتصرت المساحة المقترح زراعتها به على ٢٠٠ ٥ دونم فقط غير أنه من المتوقع زيادة معدلات الانتاج عن التقديرات المقترحة وفقا لما سبق الاشارة اليه مع توفير كافة المستلزمات وبصفة خاصة الأسمدة الكيماوية التى روعيت فى حساب كلفة الانتاج بما يمكن من تحقيق عائد مناسب .

٣) مع ما يتميز به محصول الماش من تحمل للملوحة فقد اختير لزراعته فى المساحة المقرر تركها بورا خلال موسم الزراعة

الشتوى السابق وقدرها ٢٨٠٠ دونم وذلك خلال السنوات الأولى من عمر المشروع على أن يحل محله مستقبلا أحد محاصيل الخضروات - مثل الرقى والبطيخ - بعد استقرار المشروع وتوفر اليد العاملة وتحسن خواص التربة نظرا لما تحقق من عائد مجز للتصدير لدول الخليج .

ومما يجدر ايضاحه أن الكُلف التقديرية لانتاج المحاصيل المقترحة تضمنت مبلغ ١٦٫٣٤٩ دينار لكل دونم وهذه القيمة تمثل الاندثارات الخاصة بكُلف أعمال الاستصلاح والتعمير وغيرها من الكُلف الاستثمارية .

ملاحظة : يتضمن الملحق رقم ١٠ تفاصيل عناصر كلفة الانتاج (الجارية) السنوية للمحاصيل المقترحة للدورة .

جدول رقم ٢-٤ : المعدل التقديرى لانتاج الدونم والانتاجية الكلية لمحاصيل الدورة

المحصول	المساحة (دونم)	معدل الانتاج (بالطن)	اجمالى الانتاج (بالطن)
الحنطة :	٣٦ ٠٠٠		
- حبوب		٠٫٦٠٠	٢١ ٦٠٠
- تبن		١٫٢٠٠	٤٣ ٢٠٠
الشعير :	١٢ ٠٠٠		
- حبوب		٠٫٤٥٠	٥ ٤٠٠
- تبن		٠٫٩٠٠	١٠ ٨٠٠
البرسيم	١٤ ٠٠٠	٦٫٠٠٠	٨٤ ٠٠٠
الباقلاء	٤ ٠٠٠	٠٫٣٠٠	١ ٢٠٠
الذرة الصفراء الخريفية	٥ ٢٠٠	٠٫٧٥٠	٣ ٩٠٠
الماش (بذور)	٢ ٨٠٠	٠٫٢٠٠	٥٦٠
الجت	٣ ٨٠٠	١٠٫٠٠٠	٣٨ ٠٠٠

جدول رقم (٢ـ٥) : مقارنة بين كُلف وايرادات المحاصيل المقترحة / دونم

المحصول	كلفة الانتاج دينار	الايراد دينار	الفائض دينار	النسبة المئوية
الحنطة	٧٧ر٢٣٥	١١٧ر٦٠٠	٤٠ر٣٦٥	٥٢ر٢٦
الشعير	٦٨ر٩٣٩	٨٣ر٢٥٠	١٤ر٣١١	٢٠ر٧٦
البرسيم	٨٠ر٥٠٠	١٢٠ر٠٠٠	٣٩ر٥٠٠	٤٩ر٠٧
الباقلاء	٨١ر٨٦٨	١٥٧ر٥٠٠	٧٥ر٦٣٢	٩٢ر٣٨
الذرة الصفراء	٨٢ر١٣٨	٧١ر٢٥٠	ـ(١٠ر٨٨٨)	ـ(١٣ر٢٥)
الماش	٦٧ر٠٢٨	٦٠ر٠٠٠	ـ(٧ر٠٢٨)	ـ(١٠ر٤٨)
الجت	١٤٩ر٤٢٨	٢٠٠ر٠٠٠	٥٠ر٥٧٢	٣٣ر٨٤

ملاحظة : العناصر الخاصة بكُلف الانتاج يتضمنها الملحق رقم (١٠) .

٢-٧ توصيات عامة

يتضمن الملحق رقم (م-٢) توصيات عامة بشأن الأساسيات التى يقتضى أخذها فى الاعتبار بالنسبة لانتاج المحاصيل المقترحة فى الدورة وكذلك نبذة عن كل محصول من حيث تطبيق العمليات الزراعية المختلفة لتحقيق أفضل النتائج .

وكذلك روئى تسليط الضوء فيما يلى على بعض الاتجاهات التى يمكن معها تعظيم الانتاج والارتفاع بمعدل ربحية المشروع وأهمها :

١ - بنيت الدراسة على أساس الحصول على ثلاث حشات فقط من البرسيم فى الموسم الواحد ، غير أنه فى الامكان الحصول على حشة رابعة طالما كان هناك التزام بمواعيد الزراعة وتطبيق كافة العمليات الزراعة الموصى بها من تسميد وري بالكميات وفى التوقيتات المقترحة ، الأمر الذى يمكن معه تحقيق زيادة فى الانتاج بمعدل يصل الى ٣٠ ٪ من المستهدف .

٢- يقتضى أن يعنى التفكير مستقبلا بتخصيص جزء من المساحات المنزرعة بالبرسيم والجت بغرض توفير احتياجات المشروع من التقاوى بصفة مبدئية مما يؤدى الى خفض كلفة الانتاج . غير أن الأمر يحتاج فى هذه الحالة الى توفير خلايا النحل بمعدل خليتين لكل ٣ دونم توضع بالحقل وقت ابتداء التزهير ضمانا لحدوث التلقيح الخلطى نظرا لما يعرف بأسم ظاهرة التنافر الذاتى فى هذين المحصولين .

٣- مع ترشيد استخدام مياه الرى عن طريق تطبيق نظم الرى المتطورة يصبح المجال متاحا لزيادة الكثافة المحصولية عما تضمنته الدراسة وسوف نتناول هذا الموضوع بشئ من التفصيل بالفصل الثالث عند الحديث عن مشروعات الرى المطلوب تنفيذها .

٤- يعتبر انتاج الألبان واللحم من أوجه النشاط الرئيسية المستهدفة فى مرحلة متقدمة من عمر المشروع بعد استقرار الانتاج النباتى به وذلك ارتفاعا بمعدل العائد على رأس المال المُستثمر . على أن تعد دراسة منفصلة فى هذا الصدد فى الوقت المناسب .

٥ ـ أوضحنا فى مقدمة هذا الفصل أنه قد تم استبعاد محاصيل الخضروات الطرية من الدورة المقترحة ، غير أنه نظرا لحاجة أسواق الخليج ـ خاصة فى موسم الصيف ـ لمثل هذه المحاصيل وأهمها الرقى والبطيخ ، لهذا يوصى باستبدال المساحة المقترح زراعتها ماش وقدرها ٢٨٠٠ دونم ، لتزرع بمحاصيل الخضروات المشار اليها وذلك فى مرحلة متقدمة من الانتاج .

٦ ـ لما كانت الموارد المائية المتاحة هى العامل المحدد للكثافة الزراعية ونظرا لما توصى له كافة المراجع العلمية والدراسات بضرورة اتخاذ الأجراء اللازم للحفاظ على مستوى الماء الأرضى دون العمق الحرج ـ والمقدر بعمق ١ر٢٠ من السطح ـ خاصة فى فصل الصيف الذى يتميز بارتفاع معدلات البخر تجنبا لاعادة تملح التربة ، فقد أخذت الدراسة فى اعتبارها حرث الأرض بعد الانتهاء من حصاد المحاصيل الشتوية بغرض ايقاف فاعلية الخاصة الشعرية .

على أنه تجدر الاشارة الى ضرورة الالتزام بزراعة المساحات المتاحة تبعا للموازنة المائية خلال الموسم الشتوى ـ وقدرها ١ر٩٦ ٪ من المساحة الكلية ـ حيث أن احتمالات تملح التربة خلال هذا الموسم واردة نتيجة لارتفاع مستوى الماء الأرضى ورطوبة السطح مما يعطى الفرصة لاستمرار حركة الماء فى الاتجاه الى أعلى حاملة معها الأملاح الذائبة على السطح .

الفصل الثالث
متطلبات المشروع

الفصل الثالث

متطلبات المشروع

تضمن الفصل الأول من هذه الدراسة تفصيلا وافيا عما قامت به الحكومة العراقية نحو تنفيذ أعمال البنية الأساسية (البناء التحتاني) للمشروع مثل شبكة البزل الرئيسية والفرعية ومحطات الضخ لمياه البزل والرى وغيرها مما يُعتبر حجر الزاوية للإنطلاق نحو الإستغلال الأمثل للمشروع بعد إستكمال باقى العناصر اللازمة للانتاج ٠

ويعنى هذا الفصل بدراسة المقومات الأساسية التى يُقتضى توفيرها لاكمال الهيكل العام للمشروع حيث يتناول بالتفصيل عرضا لهذه المقومات فى اطار العناصر الآتية :

١) أعمال الاستصلاح
٢) المكننة الزراعية ووسائط النقل
٣) المنشآت
٤) الطرق

٣ـ١ أعمال الاستصلاح

تتضمن أعمال الاستصلاح شقين رئيسيين هما :
ـ أعمال الرى والبزل
ـ أعمال تحسين التربة

٣ـ١ـ١ أعمال الرى والبزل

أعدت المؤسسة العامة لاستصلاح الأراضى ـ المنشأة العامة للتصاميم والبحوث والدراسات الخاصة بالمشروع لاستكمال أعمال البرى والبزل السطحى والمغطى وتعديل وتسوية الأرض ، وقد بلغت كميات البنود الرئيسية للأعمال كما يلى :

ـ حفر المبازل المجمعة ٦ ٧٥٠ ٠٠٠ م٣
ـ تنفيذ شبكة البزل الحقلى المغطى ٢ ٤٢٠ ٠٠٠ م٠ط

ـ أعمال التعديل والتسوية	٧٠ ٠٠٠	دونم
ـ انشاء شبكة لقنوات التغذية	٤٤٧ ٠٠٠	م٠ط
ـ تبطين قنوات الرى بالخرسانة	١ ٨١٨ ٠٠٠	م٢
ـ تنفيذ منشآت البزل	١١ ٣٣٥	منشأة
ـ تنفيذ منشآت الرى	١٠ ٢٦٥	منشأة

وقد روعى فى اعداد التصاميم المشار اليها عدة اعتبارات فنية أهمها ما يلى :

١) تبطين قنوات الرى الرئيسية والفرعية بالخرسانة وذلك لتقليل نسبة الفواقد (الضائعات) بالتسرب حفاظا على مياه الرى باعتبارها أحد الموارد المحددة للمشروع ٠

٢) تعديل قطاعات الجدوال الحالية والمبينة تفصيلا بالجدول رقم (١ـ٧) لزيادة تصرفها الاجمالى من ١٣٫٦٦٥ م٣/ث الى ١٨٫٥٣ م٣/ث وذلك لمواجهة فترة أقصى الاحتياجات ٠

٣) روعى فى حساب التصاريف زيادة الاحتياجات المائية بنسبة ٢٠ ٪ لمقابلة الغسل الاضافى المستمر للأملاح ٠

٤) صممت سعة المبازل على أساس معامل بزل [Drainage Co-efficient] قدرة ٥٫٢ ملم/ يوم ٠

٥) تنفذ شبكة المبازل الحقلية من الأنابيب البلاستيكية المغطاة وذلك حتى يمكن تطبيق نظام المكننة لجميع العمليات الزراعية دون أية عوائق ٠ ويتراوح عمق المبزل الحقلى بين ٢٫٢٠ الى ٢٫٥٠ متر ضمانا لتخفيض الماء الأرضى الى ما دون العمق الحرج [Critical Depth] (١٫٢٠ مترا) ٠ ويتوقف التباعد بين المبازل الحقلية على خواص التربة ٠ ويوضح الجدول التالى (٣ـ١) المسافة البينية لكل منطقة بزلية والمساحة التى تمثلها ٠

جدول رقم (٣ـ١) : المسافة بين المبازل المغطاة ومساحات المناطق البزلية

المنطقة البزلية	المسافة البينية (متر)	المساحة (دونم)
الأولى	١٠٠	٩ ٢٠٠
الثانية	٧٥	٥٦ ٥٠٠
الثالثة	٥٠	٤ ٢٠٠
		٦٩ ٩٠٠

ملاحظة : باقى مساحة المشروع تصرف مباشرة على المبازل المجمعة .

٦) تتضمن الأعمال المطلوبة لشبكة المبازل المجمعة :
- انشاء مبازل مجمعة جديدة بطول ٣٤٠ كيلومتر.
- تعميق نحو ٦ر٥ كيلومتر من المجمعات الحالية بحيث تفى باحتياجات البزل الحقلى .

٧) كما تتضمن الأعمال اللازمة لشبكة الرى تطهير وتحسين الجداول الرئيسية والفرعية بطول ١٠٣ كيلومتر للأولى و ٩٠ كيلومترا للثانية .

٨) تتم أعمال التعديل والتسوية على مرحلتين أولية ونهائية وبمعدل انحدار من ٤ر- الى ١٥ر- ٪ فى اتجاه الرى وفقا لطبوغرافية الأرض و ٠٥ر- ٪ فى الاتجاه العمودى على أن تكون العبرة فى استلام الأعمال بغمر الأرض بارتفاع ١٠ سم . ولا يتجاوز الحد المسموح به لفروق المناسيب عن ± ٤ سم

٩) نظرا لارتفاع نسبة الملوحة فى كل من التربة والماء الأرضى فقد تحدد نوع الأسمنت المستخدم فى المنشآت الخرسانية من النوع المقاوم للكبريتات .

ويتضمن الملحق رقم (٣) بيانا تفصيليا بكميات الأعمال والقيمة التقديرية لكلفتها على أساس التعاقدات السارية للأعمال المماثلة . وقد بلغت جملة كلفة أعمال الاستصلاح ٣٥ر٥ مليون دينارا .

وقد وضعت هذه التقديرات بالاسترشاد بالعروض الخاصة بالعمليات التالية :

١) المقاولة رقم (١٧) الاسحاقي / ١٤ عام ١٩٨٠.
٢) المقاولة رقم (٤٠) الاسحاقي / ١١ القسم الثاني عام ١٩٨٠
٣) المقاولة رقم (٤١) الروز الجنوبي
٤) مقاولات أبو غريب عام ٨١/ ١٩٨٢ (تحت التنفيذ)
٥) مشروع قصيبة الرائد (تحت التنفيذ)
٦) مشروع حلة كفل (تحت التنفيذ)

توصيات عامة

١ - طالما كانت الموارد المائية هي العامل المحدد الذي يحول دون زيادة الكثافة الزراعية فان الأمر يقضي بالتفكير في ادخال بعض نظم الري المتطورة التي تنخفض معها الاحتياجات المائية وبصفة خاصة لامكانية الري ليلا ، حيث ينخفض معدل البخر بدرجة تسمح بزيادة المساحة المحصولية للمشروع على أن يبدأ تطبيق هذه النظم في مزرعة تجريبية مساحتها من ٥٠٠ الى ١٠٠٠ دونم للتعرف على مدى ملائمة أي منها للظروف المحلية للتوسع في استخدامها تدريجيا .

٢ - حيث أن أعمال البزل المطلوب تنفيذها تتضمن انشاء ٣٤٠ كيلو متر من المبازل المجمعة ، فهناك ضرورة لاجراء دراسة مقارنة بين كلفة المبازل المجمعة المكشوفة والمغطاة - كلفة الانشاء والكلفة السنوية الجارية - فضلا عن مزايا كل من النوعين وذلك قبل اتخاذ قرار في هذا الشأن .

وعلى ضوء التقديرات الأولية المتاحة يمكن اعطاء تصور مبدئي بكلفة انشاء المتر الطولي من المبازل المجمعة فيما يلي :

- المبازل المكشوفة ٩ م٢ × ٥٠٠ر- دينار = ٤٥٠٠ر دينار
- المبازل المغطاة ١٢٠٠ر دينار للانابيب +
٤ دينار للحفر والردم = ٥٢٠٠ر دينار

ومع الأخذ في الاعتبار ما يترتب على تنفيذ المبازل المغطاة من خفض في كلفة المنشآت الخاصة بالمصبات والمساقط وغيرها تصبح المقارنة في صالح المبازل المغطاة فضلا عن المزايا العديدة الأخرى التي تحققها من تيسير لاداء العمليات الزراعية آليا بصورة أفضل واكتساب مساحة الأرض التي تشغلها المبازل المجمعة المكشوفة مما ينعكس أثره على غلة الدونم . هذا بالاضافة الى ما يمكن تحقيقه من وفر في المصروفات السنوية الجارية في أعمال الصيانة والتطهيرات ومكافحة الأدغال ، ومن الجدير بالذكر أنه قد تم تنفيذ بعض المبازل المجمعة المغطاة ببعض مشروعات الدولة (القصيبة) ويمكن الاسترشاد بنتائج تطبيقها .

٣-١-٢ أعمال تحسين التربة

أشرنا في الفصل الأول الى ارتفاع نسبة الملوحة بالتربة بصفة عامة واحتياجها للغسيل فضلا عن افتقارها للعناصر الغذائية . وتهدف أعمال تحسين التربة الى الوصول بها للحد الملائم لنمو المحاصيل المقترحة وتحقيق معدلات الانتاج المستهدفة . وتنحصر أعمال التحسين في عنصرين رئيسيين :

- غسل الأملاح
- الاستزراع

ونورد فيما يلي بعض الايضاحات التي يلزم اتباعها في هذا الشأن :

أ) **غسيل التربة :**

يمكن تقسيم أراضي المشروع بالنسبة لاحتياجات الغسيل الى ثلاث مجموعات :

١/ أراضي قليلة الملوحة ويقدر مساحتها بحوالي ٢٩٦٠٠

دونم وتحتاج عامود مياه بارتفاع نحو ٤٠ سم من مياه الغسيل، وبالنسبة للأراضى التى تنخفض فيها الملوحة عن ٨ مليمو/ سم يكفى بزراعتها شعير دون المرور بمرحلة الغسيل ٠

٢/ أراضى متوسطة الملوحة وتقدر مساحتها بحوالى ٠٠٠ ٣٣دونم وتحتاج نحو ٦٠ سم للغسيل ٠

٣/ أراضى عالية الملوحة وتقدر مساحتها بحوالى ٠٠٠ ٢٠ دونم وتحتاج نحو ٩٠ سم من مياه الغسيل ٠

وتضاف الدفعة الأولى من مياه الغسيل بارتفاع ٢٠ سم ثم بعد ذلك على دفعات بمعدل ١٠ سم بمجرد تشرب الأرض للدفعة السابقة ٠ وبالنسبة للمجموعتين ، الأولى والثانية واحتياجاتها ٤٠ سم و٦٠ سم على التوالى ، فيجتهد فى اتمام عمليات الغسيل خلال أشهر أيلول وتشرين الأول وتشرين الثانى ـ تبعا لوفرة المياه ثم زراعة الشعير ٠ أما الأراضى التى تحتاج الى ٩٠ سم فتستمر عملية الغسيل بها خلال فصل الشتاء بما يكفل الاستفادة أيضا من مياه الأمطار التى قد تتعدى ١٠ سم ثم تزرع ماش ٠

ويمكن الاسترشاد فى عملية الغسيل بخريطة أراضى من الخرائط المتوفرة لدى المؤسسة العامة لاستصلاح الأراضى والتى توضح أرقام أقسام الملوحة من ١ ـ ٦ بالاضافة الى الوحدات الفسيوغرافية الثلاث : كتوف الأنهار وقنوات الرى والأحواض فالملوحة وبالتالى الاحتياجات الغسيلية تزداد رقم قسم الملوحة الذى يمكن من حساب عامود الماء اللازم كما سبق ذكره ٠ أما الوحدة الفسيوغرافية فتدل على درجة سهولة التخلص من الأملاح تبعا لنسجة الأرض ونفاذيتها ٠

وللتحقق من غسل الأملاح ونجاح عملية الاسترزاع يفضل انشاء معمل لتقديرات الملوحة بحيث يمكن تتبع التغيير فى نسب الأملاح فى الأرض للتعرف على كفاءة عملية الغسيل وبالتالى التدرج فى زراعة المحاصيل وفقا لدرجة تحملها للملوحة ٠

وفيما يلى بيان بالكلفة التقديرية لعمليات غسيل التربة :

١) كلفة العمليات الآليـــة :

– حرث وجه واحد بمحراث قلاب	=	٢ر٣٠٠
– حرث بمحراث تحت التربة لنسبة ٢٥٪ من المساحة (٣ر٤٠٠ × ٢٥ر–)	=	٨٥٠ر–
– طويح للأحواض بأبعاد ٢٥ × ٥٠ متر	=	٣٧٠ر–
– فتح سواقى (١٤١ر– × ٢)	=	٢٦٠ر–
		٣ر٧٨٠

*جملة كلفة العمليات الآلية للغسيل :

(٦٠٠ ٧٢ دونم × ٣ر٧٨٠) = ٢٧٤ ٤٢٨

٢) العمالة الموسمية :

– عدد مرات الغسيل حسب ملوحة التربة

٦٠٠ ١٩ دونم	× ٣ دفعات	= ٨٠٠ ٥٨
٠٠٠ ٣٣ دونم	× ٥ دفعات	= ٠٠٠ ١٦٥
٠٠٠ ٢٠ دونم	× ٨ دفعات	= ٠٠٠ ١٦٠
		٨٠٠ ٣٨٣

* كلفة العمالة = $\frac{٣٨٣\ ٨٠٠}{٢٠}$ × ٤ دينار = ٧٦ ٧٦٠

** اجمالى كلفة الغسيل ٣٥١ ١٨٨

* متوسط كلفة الغسيل للدونم ٨٤٠ر٤ دينار/دونم

ب) الاستزراع:

ان الهدف الرئيسى من الاستزراع بعد اجراء عمليات الغسيل هو الاستمرار فى خفض ملوحة التربة للوصول الى حالة الاتزان جنبا الى جنب مع الارتفاع التدريجى بخصوبتها بغية الانتاج المستهدف من المحاصيل المقترحة ٠

ومن الجدير بالذكر أن عمليات غسل التربة ، وان كانت تهدف أساسا الى التخلص من الاملاح الضارة ، الا أنها تؤدى فى نفس الوقت الى ازالة كميات من العناصر الضرورية للنبات مما يمثل استنزافا للأرض ينبغى تعويضه ٠ كما أن الملوحة النسبية الموجودة بالأرض بعد الغسيل تضعف من قدرة النبات على الاستفادة الكاملة من العناصر الموجودة٠

وتأتى خصوبة الأرض عن طريق عاملين أساسيين هما :

١/ تحسين الخواص الطبيعية للتربة بزيادة المادة العضوية لها تدريجيا للحد الذى تسمح به الظروف الجوية للمنطقة ٠

٢/ توفير العناصر الأساسية لنمو النبات بالكميات الكافية والنسب الملائمة لانتاج المحاصيل عن طريق اضافة الأسمدة الكيماوية ٠

ونستعرض فيما يلى أهم العناصر السمادية اللازمة والاعتبارات التى تحكم اضافتها للتربة :

١ ـ النيتروجين : كما سبق أن أشرنا ، فان الأرض فقيرة فى المادة العضوية بصفة عامة فضلا عن أن عمليات الغسيل تؤدى الى ازالة ما بها من نترات الأمر الذى يحتم تعويض النقص باضافة الأسمدة الآزوتية لسد احتياجات النبات ٠ وتتراوح كفاءة النيتروجين المستخدم بواسطة النبات بين ٣٥ ـ ٦٠ ٪ من الكمية المضافة مع مراعاة انخفاض الكفاءة فى مرحلة الاستزراع لما تتطلبه من الرى المتكرر للتغلب على الملوحة والذى يؤدى بدوره الى زيادة فقد النيتروجين عن طريق الغسيل ٠ ويساعد على زيادة كفاءة

السماد اضافته على دفعات بحيث تضاف الدفعة الأولى على صورة يوريا وتقلب فى الأرض قبيل الزراعة ، على أن تتوقف اضافة الدفعات التالية على جودة الانبات ودرجة الاستجابة للأسمدة المضافة .

٢ - الفوسفور: من المعروف أن عنصر الفوسفور محدود الحركة جدا فى الأرض لذا تتوقف الاستفادة منه على مدى ملامسة المجموع الجذرى لحبيبات التربة . ونظرا لصغر المجموع الجذرى فى الأرض الملحية عادة ، لهذا يقتضى تعويض النقص بالتسميد الفوسفاتى . وتدل نتائج التحليل التى أجريت (ابراهيم وعبد الله ١٩٨٢) على وجود كميات متفاوتة منه بأرض المشروع . ويفضل الارتفاع التدريجى بالفوسفات الصالح الى ٢٠ جزء فى المليون وبعد الوصول الى هذا المستوى تضاف الكميات التى تكفل تعويض النقص منه .

٣ - البوتاسيوم: يتميز هذا العنصر بزيادة قدرة النبات على تحمل الملوحة لذلك يجب أخذه فى الاعتبار . هذا وتشير نتائج الدراسات [Bogdevitch et al ، ١٩٧٧] أن الأراضى التى يتعدى اختبار البوتاسيوم بها ٤٠ جزء فى المليون لا تستجيب للتسميد البوتاسى بخلاف أراضى كتوف الأنهار وقنوات الرى التى قد يكون محتواها من البوتاسيوم أقل بينما قدرتها الإنتاجية عالية .

٤ - العناصر الدقيقة: ويقصد بها الزنك - الحديد - المنجنيز - النحاس ، حيث تؤدى ملوحة الأرض الى إضعاف قدرة النبات على امتصاصها بينما تساعد وفرة البوتاسيوم على التغلب جزئيا على هذا الأثر الضار . ولا تتوفر حاليا أية بيانات عن محتوى أرض المشروع من هذه العناصر ، غير أنه يجب أخذها فى الاعتبار حيث انها عاملا محددا للانتاج .

وفيما يلى بيان بالكلفة التقديرية لعمليات الاستزراع:
من المقدر أن تزرع الأرض بعد اتمام عمليات الغسيل زرعة

استصلاحية إما بمحصول الشعير شتاء أو الماش صيفا . وعلى ضوء الموارد المائية المتاحة والبرنامج التنفيذى المقترح يمكن القول بأنه سوف تتم الزراعة وفقا للمساحات الآتية :

٦٠٨٠٠ دونم شعيرا

١١٨٠٠ دونم ماشا

وحيث أنه سوف لن يؤخذ المحصول الناتج فى الاعتبار فقد روئى تخفيض المعدلات السمادية الى النصف مع استبعاد كلفة الحصاد وبذلك تصبح كلفة الاستزراع:

	دينار	دينار	دينار
* الشعير			
كلفة الزراعة		٣٣٫٣٦٥	
خصم : نصف قيمة السماد	٢٫٤٤٠		
كلفة الحصاد	٩٫٢٥٠	١١٫٦٩٠	
صافى كلفة الشعير			٢١٫٦٧٥
* الماش			
كلفة الزراعة		٣١٫٤٥٤	
خصم : نصف قيمة السماد	٢٫٤٥		
كلفة الحصاد	٧٫٥٣٢	٩٫٧٧٧	
صافى كلفة الماش			٢١٫٦٧٧

** اجمالى كلفة الاستزراع:

شعير ٦٠٨٠٠ دونم ×	٢١٫٦٧٥	= ١ ٣١٧ ٨٤٠
ماش ١١٨٠٠ دونم ×	٢١٫٦٧٧	= ٢٥٥ ٧٨٨
		١ ٥٧٣ ٦٢٨

٣ـ٢ المكننة الزراعية ووسائط النقل

٣ـ٢ـ١ الأسس التى بنيت عليها الدراسة

أن تشغيل وادارة هذا المشروع اقتصاديا يستلزم بالضرورة مكننة جميع العمليات الزراعية وتوفير كافة الامكانات اللازمة التى تكفل تنفيذ هذه العمليات فى أوقاتها وبالكفاءة والنوعية المطلوبة .

وقد أخذت الدراسة فى اعتبارها منذ البداية اختيار الدورة الزراعية التى تتضمن المحاصيل التى يمكن مكننتها بأعلى كفاءة ممكنة ، ومن ذلك استبعاد محاصيل الخضر الطرية والتى تتطلب نسبة عالية من العمالة غير المتوافرة ، مع الأخذ فى الاعتبار امكانية ادخال هذه النوعية من المحاصيل بعد أن تستقر نظم التشغيل والادارة بالمشروع وبحيث يمكن السيطرة فيما بعد على ما قد تتطلبه ظروف تعظيم دخل المشروع بزراعة مساحة تصل الى نحو ٣٠٠٠ دونم من الخضر تلبية لاحتياجات دول الخليج .

كما أخذت الدراسة فى اعتبارها أيضا نوعيات المكائن والآلات التى سبق استخدامها بنجاح فى العراق ، وكذلك التطور العالمى فى أحجام هذه المعدات وأيضا السعة الحقلية المتاحة بالمشروع لوحدة المساحة التى سيتم خدمتها وأبعادها بالاضافة الى نوعية تربة المشروع والمحاصيل التى تضمنتها الدورة الزراعية ، كل ذلك بهدف تحقيق أقصى كفاءة ممكنة للتشغيل .

وبالاضافة الى هذه الاعتبارات ، فقد حرصت الدراسة أيضا على تدقيق معدلات الانتاجية الفعلية لهذه المكائن والآلات الى أقصى حد ممكن مبتعدة تماما عن أى افتراضات غير واقعية ثم قارنت هذه الانتاجية بالأرقام المحققة فعلا بمزارع الدولة على المدى الطويل والتى تعكس مدى كفاءة استخدام هذه الآلات على ضوء ما يتوافر لها من ظروف أو ما يقابلها من معوقات أو كليهما . كما قارنتها أيضا بالانتاجية الفعلية فى غياب بعض هذه المعوقات ، ثم الانتاجية المحتسبة على أسس علمية دقيقة ، ثم انتهت بقناعة كاملة الى معدلات الانتاجية الواردة بالكشوف المرفقة .

كما بنيت الدراسة على أساس تقسيم المشروع الى ثمانية قطاعات يخدم كل منها مساحة نحو ١٠ ٠٠٠ دونم .

وانطلاقا من ذلك فقد تم تخصيص المكائن والآلات اللازمة لكل قطاع بتقسيم الوحدات اللازمة للتنفيذ بالتساوى بين القطاعات ـ ومن الطبيعى أنه عند التنفيذ الفعلى للدورة الزراعية ستتولى ادارة المشروع بالتنسيق مع القطاعات ـ عمل التعديلات الضرورية التى تكفل توفير نوعية الآلات اللازمة للمحاصيل المنزرعة فعلا بكل قطاع حيث لا يمكن التنبؤ بذلك مقدما .

كما تم توفير الحظائر وورش الصيانة اللازمة لكل قطاع وبذلك يمكن توفير الخدمات الأساسية اللازمة لايواء المعدات والمكائن وتموينها وصيانتها اليومية والأسبوعية والدورية واجراء الاصلاحات البسيطة لها وامدادها بقطع الغيار سريعة الحركة اللازمة لها وكذلك استبدال أى مجموعات يتطلب الأمر استبدالها بموقع القطاع دون اللجوء الى الورشة المركزية .

كما تضمنت انشاءات القطاع توفير مخازن قطع الغيار والوقود والشحوم والزيوت والخامات وكذلك مخازن للتقاوى ومستلزمات انتاج المحاصيل وتلك المتعلقة بتخزين منتجات القطاع .

كما تضمنت أيضا توفير المساكن لايواء العمالة الأساسية بالقطاع وخدماتهم الأمر الذى يكفل استقرار العامل فى دائرة عمله .

وتجدر الاشارة الى أنه من المتوقع الا تزيد أقصى مسافة للانتقال من مركز القطاع ـ الذى يتضمن مواقع اقامة العاملين والادارة والورش والمعدات ـ عن ٢ر٥ كيلومترا وبالتالى فان متوسط مسافة الانتقال اليومية لا تزيد عن نصف ذلك ، الأمر الذى يكفل تقليل الوقت الضائع والاستجابة السريعة لمتطلبات الحقل والسيطرة الكاملة لادارة القطاع .

وغنى عن القول أنه لنجاح تطبيق هذا النظام عمليا ، لا بد وأن

تتوافر له العمالة الفنية والادارية المدربة بحيث ترتفع مستوياتهم الى ذات مستوى الامكانيات الآلية المتاحة لهم، ومع الاشارة الى أنه يمكن تحقيق ذلك بسهولة بوضع برامج تدريبية مبسطة مع الاستفادة من الامكانات المحلية المتاحة .

كما تستند الدراسة أيضا الى تجهيز ورش مركزية بمقر رئاسة المشروع، على أن تتولى هذه الورش مسئولية الاصلاحات الثقيلة للمعدات والمكائن والآلات (العمرات العمومية) ويشمل ذلك أيضا الاصلاحات اللازمة لوسائط النقل والمعدات الثقيلة، على أن تتولى الادارة المختصة بالادارة العامة للمشروع الربط بين ورش القطاعات والورش المركزية والتنسيق بينها وتوفير احتياجات كل منها وتقديم المشورة الفنية لها ومتابعتها، كل ذلك وفقا للنظم التفصيلية التى يتم وضعها فى حينه .

٣-٢-٢ تحديد احتياجات المشروع

استنادا الى المعلومات المتعلقة بالمحاصيل الزراعية ومساحتها والدورة الزراعية والانتاج المتوقع والمواعيد المقررة لاجراء العمليات الزراعية المختلفة، وكذلك الى معدلات انتاجية المكائن والآلات التى تم اعتمادها، فقد تم وضع الخرائط التكنولوجية المتعلقة بجميع محاصيل الدورة ومن ثم فقد تم حساب الأعداد اللازمة للعمل لكل منها (ملحق رقم "٤") . وتم تحديد الأعداد اللازمة فى فترات الذروة - مع مراعاة ترحيل تنفيذ بعض العمليات التى لا ترتبط بمواعيد معينة الى الفترات غير الحرجة، وبذلك تم تحديد الأعداد النهائية فى المكائن والآلات الزراعية، وقد روعى أن يشمل ذلك نسبة احتياطى قدرها ٢٠٪ فى المكائن و ١٠٪ فى الآلات الزراعية وذلك لمقابلة نسب الأعطال المتوقعة فيها، وبحيث يتوافر للعمل دائما الأعداد اللازمة للتنفيذ .

كما روعى - بالنسبة لبعض الآلات الزراعية - توفير وحدة واحدة على الأقل بكل قطاع بصرف النظر عن ساعات التشغيل السنوية الفعلية لها .

أما بالنسبة للمعدات الثقيلة اللازمة لصيانة قنوات الرى والبزل، فقد

تم تحديدها أيضا وفقا لأطوال تلك القنوات وعرض قطاعاتها ونوعية الأعمال المطلوب تنفيذها ، وسيتم تشغيل هذه المعدات على المستوى القطاعى أو المستوى المركزى وفقا للاحتياجات .

وبالنسبة لمعدات صيانة الطرق فقد تم تحديدها أيضا على أساس تشغيلها مركزيا لارتباط عملها بطرق المشروع الرئيسية والفرعية أكثر من ارتباطاتها بالقطاعات ذاتها .

وبالنسبة لوسائط النقل فقد تم تحديدها على أساس تخصيص غالبيتها للقطاعات مع الاحتفاظ بمجموعة للخدمات الفنية تتبع الورش الرئيسية وأخرى للخدمات المركزية والورش الرئيسية أيضا ، و تتضمن وسائط النقل السيارات الحقلية .

ونورد فيما يلى بيان موجز بالاستثمارات اللازمة لشراء المكائن والآلات الزراعية والمعدات الثقيلة ومجموعة وسائط النقل وذلك على أساس الأسعار التقديرية السائدة لهذه الوحدات محليا (جدول رقم ٣-٢).

من الجدير بالذكر أنه تم اعداد المواصفات الأساسية للمكائن والساحبات والآلات الزراعية وفقا لما تضمنه الملحق رقم (٥) وذلك للاسترشاد بها عند اتخاذ اجراءات التعاقد على استيراد هذه المعدات .

جدول رقم ٣ـ٢ : بيان موجز بالاستثمارات اللازمة
لشراء المكائن والآلات الزراعية والمعدات الثقيلة

النـــوع	العدد	سعر الوحدة دينار	السعر الاجمالى دينار
أولا : المكائن			
ساحبة على عجلات كاوتشوك ـ قدرة المحرك ١٨٠ حصان .	٣٦	١٣ ٠٠٠	٤٦٨ ٠٠٠
ساحبة على عجلات كاوتشوك ـ قدرة المحرك ١٠٠ حصان .	٩٠	٦ ٠٠٠	٥٤٠ ٠٠٠
حاصدة حبوب ـ ذاتية الحركة عرض طبلة الحصاد ٤ متر .	٣٦	١٥ ٠٠٠	٥٤٠ ٠٠٠
حاصدة أعلاف ـ ذاتية الحركة عرض سكينة الحش ٣ر٥ متر .	١٨	٥ ٠٠٠	٩٠ ٠٠٠
* مجموع المكائن الزراعية			١ ٦٣٨ ٠٠٠
ثانيا : الآلات الزراعية			
آلة تحضير مركبة عرض ٢ر٥ ـ ٣ مترا	٩	٥ ٠٠٠	٤٥ ٠٠٠
محراث قلاب سباعى عرض ٢ر٥ مترا	٨	١ ٢٠٠	٩ ٦٠٠
مسعفة قرصية عرض ٣ مترا	٨	١ ٨٠٠	١٤ ٤٠٠
معدلة تربة عرض ٣ ـ ٣ر٥ مترا مسحبة	١٠	٣ ٠٠٠	٣٠ ٠٠٠
باذرة حبوب ـ ٣ر٦ مترا	٣٠	١ ٥٠٠	٤٥ ٠٠٠
باذرة ذرة ـ ٦ صفوف	٢٢	٣ ٥٠٠	٧٧ ٠٠٠
عازقة ـ ٦ صفوف	٥	٢ ٥٠٠	١٢ ٥٠٠
ملوحة	٨	٢ ٠٠٠	١٦ ٠٠٠
مقلبة أعلاف	٨	١ ٠٠٠	٨ ٠٠٠
كابسة	١٥	١ ٢٠٠	١٨ ٠٠٠
عربة نقل (مقطورة ٦ طن)	٣٧	٤ ٠٠٠	١٤٨ ٠٠٠
* مجموع الآلات الزراعية	٨٠	٢ ٥٠٠	٢٠٠ ٠٠٠
			٦٣٧ ٥٠٠

تابع/ جدول رقم ٣ـ٢

النـــوع	العدد	سعر الوحدة دينار	السعر الاجمالى دينار
ثالثا: معدات الطرق وصيانة مجارى الرى والبزل (المعدات الثقيلة)			
ـ حفـارة مزودة بماور	٢	٣٠٠٠٠	٦٠٠٠٠
ـ حفارة هيدروليكية	٤	٢٥٠٠٠	١٠٠٠٠٠
ـ شوفـل	٢	٢٠٠٠٠	٤٠٠٠٠
ـ بلدوزر	٤	٢٢٠٠٠	٨٨٠٠٠
ـ جريدر	٢	٢٠٠٠٠	٤٠٠٠٠
*مجموع المعدات الثقيلة			٣٢٨٠٠٠
رابعا: وسائط النقل			
أ) وسائط النقل للخدمة الفنية المباشرة:			
ـ تنكر وقود ١٠ م٣	٢	٢٣٠٠٠	٤٦٠٠٠
ـ تنكر ميـاه ١٠ م٣	٢	٢٠٠٠٠	٤٠٠٠٠
ـ مقطورة وقود ٦/ ٨ م٣	٤	٣٠٠٠	١٢٠٠٠
ـ مقطورة مياه ٦/ ٨ م٣	٤	٣٠٠٠	١٢٠٠٠
ب) مجموعات وسائط النقـل لخدمات القطاعـات:			
ـ لورى قلاب ١٢/ ١٥ طن	٨	١٨٠٠٠	١٤٤٠٠٠
ـ لورى شاسى ١٢/ ١٥ طن	١٦	١٦٠٠٠	٢٥٦٠٠٠
ـ سيارة لاندروفر (حقلية)	٢٤	٣٠٠٠	٧٢٠٠٠
ج) مجموعات وسائط النقل للمركز الرئيسى (شاملا احتياجات المخازن والورش الرئيسية:			
ـ لورى شاسى ١٢/ ١٥ طن	٤	١٦٠٠٠	٦٤٠٠٠
ـ سيارة لاندروفر (حقلية)	١١	٣٠٠٠	٣٣٠٠٠
*مجموع وسائط النقل			٦٧٩٠٠٠
خامسا: معدات الخدمة الفنية			
تقدر الاستثمارات اللازمة لمعدات الخدمة الفنية بخلاف وسائط النقل اللازمة له على النحو التالى:			
ـ معدات وتجهيزات الورش الفرعية بالقطاعات	٨	٥٠٠٠٠	٤٠٠٠٠٠
ـ معدات وتجهيزات الورشة المركزية	١	٢٠٠٠٠٠	٢٠٠٠٠٠
ـ وحدات صيانة متنقلة	٢	٤٠٠٠٠	٨٠٠٠٠
* مجموع معدات الخدمة الفنية			٦٨٠٠٠٠

٣-٢-٣ عمليات الخدمة الفنية للمكائن والمعدات والآلات الزراعية

أولا - الخدمة الفنية بالقطاعات :

ترتكز عمليات الخدمة الفنية بالقطاعات أساسا على العناية الكاملة بعمليات الصيانة الوقائية فى قطاعات التشغيل ويشمل ذلك اتباع الأساليب الفنية السليمة فى تخزين الوقود والزيوت بها ثم القيام بعمليات المراجعة اليومية والأسبوعية والدورية للمكائن والآلات الزراعية والمعدات واتباع ارشادات الجهات الصانعة لها بشأن أعمال الصيانة .

كما تشمل عمليات الخدمة الفنية أيضا استبدال قطع الغيار سريعة الحركة بمواقع القطاعات ، ويشمل ذلك تغيير السيور والفلاتر وشحن البطاريات وصيانتها وتربيط الصواميل واجراء عمليات الضبط البسيطة بما فى ذلك اختبار رشاشات حقن الوقود ، مع مراعاة الاستخدام السليم للعدد والأدوات بما يكفل المحافظة على سلامة المعدات .

كما تشمل عمليات الخدمة الفنية كذلك اجراء عمليات الضبط والتربيط والصيانة الدورية للآلات الزراعية بمختلف أنواعها واجراء الاصلاح البسيطة مثل الاستعدال وأعمال الحدادة واللحام المطلوبة وكذلك استبدال الأجزاء التالفة . ويجب أن ينمى الشعور بأن الآلات الزراعية تحتاج أيضا الى عمليات تشحيم بصفة دورية - وأحيانا بمعدلات يومية - كما تحتاج الى الكشف عليها بصفة مستمرة واجراء عمليات الضبط والتربيط اللازمين لها .

وتتضمن عمليات الخدمة الفنية أيضا عمليات استبدال المجموعات المتكاملة - التالفة - من المكائن بأخرى جديدة ، مع ارسال التالف الى الورش الرئيسية للاصلاح .

كما تشمل أيضا عمليات التخزين السليم للمكائن والآلات الزراعية عند انتهاء الغرض منها فى الموسم - وقد لا يتعدى استخدام بعض الآلات الزراعية شهرين خلال العام لارتباط ذلك بالمواسم الزراعية ، وعلى ذلك يتعين اتباع الأساليب السليمة للتخزين الموسمى ، كما يقتضى الأمر

أيضا ضرورة تنظيف آلات البذار والتسميد من بواقيها فى نهاية يوم العمل .

هذا ومن الجدير بالتنويه أن جميع العمليات الواردة أعلاه على بساطتها ، فان لها أكبر الأثر فى المحافظة على سلامة المكائن والآلات الزراعية بما يكفل تشغيلها بحالة جيدة طوال مواسم التشغيل ، بما فى ذلك فترات الذروة ، كما يكفل زيادة العمر الانتاجى للوحدة .

ومن الجدير بالتنويه أيضا أن التجهيزات اللازمة للقيام بعمليات الصيانة الوقائية والدورية وكذلك الاصلاحات الخفيفة هى تجهيزات بسيطة للغاية وغير مكلفة ، وتحتاج أساسا لتوفير المكان المناسب والعمالة المدربة التى تضمن تنفيذ برامج الصيانة بصورة دورية ومنظمة .

ثانيا ـ الخدمة الفنية بالورش المركزية :

يتعين لاستكمال الخدمة الفنية للمكائن والآلات الزراعية والمعدات ووسائل النقل اقامة ورش مركزية بالمشروع ـ وهو أمر حيوى للغاية حتى تتوفر للمشروع ذاتيا كافة الامكانات اللازمة لاجراء الاصلاحات المتوسطة والثقيلة (العمرات) .

ويتم تجهيز الورش بالمعدات والعمالة الفنية المدربة لاجراء الاصلاحات المطلوبة للوحدات ، وقد أخذ فى الاعتبار عند تحديد أعداد المكائن والمعدات اضافة نسبة ٢٠ ٪ منها كاحتياطى وذلك ضمانا لتواجد الأعداد اللازمة لتنفيذ العمليات الزراعية بالقطاعات بحالة صالحة فى نفس الوقت الذى تتم فيه الاصلاحات المتوسطة والثقيلة للوحدات المعطلة . ويراعى أيضا التوسع فى الاحتفاظ بالأعداد المناسبة من مجموعات الاحلال المتكاملة لتقليل الوقت المفقود بسبب عطل أى من الوحدات الى أدنى حد ممكن .

هذا ، وقد سبق تقدير اجمالى الاستثمارات اللازمة لمعدات الخدمة الفنية ، بخلاف وسائط النقل اللازمة لها ، بمبلغ ٦٨٠٠٠٠٠ دينار .

٣ـ٢ـ٤ كلفة تنفيذ العمليات الزراعية

أسفرت دراسة القوى المحركة المناسبة للتشغيل عن اختيار ساحبات ذات عجلات كاوتشوك من نوع [4 Wheel Drive] ، كما استقر الرأى على الاقتصار على مستويين فقط من القوى المحركة بحيث يكفى أولهما لتنفيذ عمليات الحرث (بما فى ذلك الحرث العميق) والتنعيم والتعديل وأن تكون قدرة المحرك فى حدود من ١٧٥ ـ ١٨٥ حصانا ٠ أما المستوى الثانى فيستخدم لأغراض أداء العمليات الزراعية الأخرى وهى التسميد والتطويح وفتح السواقى وبذار الحبوب والعزيق وتقليب الأعلاف وكبسها وعمليات النقل وبذلك تم اختيار قدرة المحرك فى حدود ٩٥ـ١٠٥ حصانا ٠ وهذان المستويان مناسبان تماما للتشغيل فى أراضى المشروع وفى حدود الأبعاد المقررة للحقول فضلا عن أنها تأخذ التطورات العالمية فى الحسبان والتى تتم لاستخدام وحدات كبيرة نسبيا من الآلات الزراعية ذات طاقة انتاجية مرتفعة ٠

كما تم اختيار حاصدات ذاتية الحركة لتنفيذ عمليات حصاد ودراس الحبوب وبعرض ٤ متر، وكذلك وحدات حش ذاتية الحركة بذات العرض لحش الأعلاف٠

وعلى ضوء ما سبق ادراجه من بيانات متعلقة بتكلفة شراء هذه المعدات (جدول رقم ٣ـ٢) وكذلك ما تم تحديده فى انتاجية للعمليات المختلفة (جدول رقم ٣ـ٣) فقد تم تحديد الساعات الاجمالية لتشغيل المعدات بالنسبة لكل عملية ومحصول (جدول رقم ٣ـ٤)، كما تم حساب كلفة كل عملية (جدول رقم ٣ـ٥) وكذلك اجمالى كلفة تنفيذ كافة العمليات الزراعية بالنسبة لكل محصول (جدول رقم ٣ـ٦)٠

هذا ، وقد روعى فى حساب كلفة تنفيذ العمليات الزراعية الآتى :

١) معدلات الانتاجية الموضحة بالجدول رقم (٣ـ٣)٠

٢) القيمة التقديرية للمكائن والآلات الزراعية وفقا للأسعار السائدة محليا ٠

٣) اندثار المكائن على فترة ٨ سنوات والآلات الزراعية على ٧ سنوات ووسائط النقل على ٦ سنوات، ومعدات الورش على ١٠ سنوات .

٤) قدرت كلفة المواد الاحتياطية (قطع الغيار) السنوية بنسبة ٦٠٪ من الاندثار .

٥) تم حساب أجور عمال الخدمة الفنية (المتعلقة بصيانة واصلاح المعدات) على أساس ما يخص المكائن والآلات الزراعية من اجمالي تكلفة العمالة بالقطاعات والورشة المركزية مع الأخذ في الاعتبار السعر الأصلي للوحدة واجمالي ساعات التشغيل السنوية لها .

٦) تم تحميل هذه المعدات أيضا بما يخصها من كلفة اندثار معدات الخدمة الفنية بالقطاعات والورشة المركزية ، وكذلك ما يخصها من تكاليف وسائط النقل المخصصة لعمليات الخدمة الفنية .

٧) تم تحميل الكلفة أيضا بالآتي :

أ ـ الأجور المباشرة لسائقي الوحدات

ب ـ كلف استهلاك الوقود والزيوت والشحوم

جـ ـ كلف الادارة الفنية المختصة بتشغيل وادارة المكائن والآلات الزراعية على مستوى القطاعات والمستوى المركزي .

٨) تم حساب كلفة الساعة على أساس مجموع الكلف السنوية الموضحة بعاليه وقسمتها على اجمالي عدد ساعات التشغيل لكل وحدة ـ الموضحة بالجدول رقم ٣ـ٤ ـ تم حساب تكلفة الدونم من واقع انتاجية الوحدة في الساعة .

٩) أخذ في الاعتبار أن ثلث المساحة يتم حرثها حراثة عميقة (بمحراث قلاب) سنويا ، أي أن اجمالي المساحة يتم حرثها حرثة عميقة مرة كل ثلاث سنوات .

جدول رقم ٣-٣ : معدلات الانتاجية للعمليات الزراعية المختلفة
(دونم / ساعة)

العملية والقوى المحركة	المحصول / المساحة						
	الحنطة ٣٦٠٠٠ر	الشعير ١٢٠٠٠ر	الباقلاء ٤٠٠٠ر	الماش ٢٨٠٠ر	ذرة صفراء خريفي ٥٢٠٠ر	جت ٣٨٠٠ر	برسيم ١٤٠٠٠ر
حراثة وتنعيم عمق ٢٠/ ٢٢ سم ـ ١٨٠ ح	٤ر٥	٤ر٥					
حراثة و تنعيم عمق ٢٣/ ٢٥ سم ـ ١٨٠ ح			ـ ر٤	ـ ر٤	ـ ر٤	ـ ر٤	ـ ر٤
حراثة محراث قلاب عمق ٢٥/ ٢٨ ـ ١٨٠ ح	٣ر٥	٣ر٥	٣ر٥	٣ر٥	٣ر٥	٣ر٥	٣ر٥
تنعيم ١٠/ ١٢ سم ـ ١٨٠ ح	ـ ر٦	ـ ر٦	ـ ر٦	ـ ر٦	ـ ر٦	ـ ر٦	ـ ر٦
تعديل ± ٢ سم ـ ١٨٠ ح	٤ر٥	٤ر٥	٤ر٥	٤ر٥	٤ر٥	٤ر٥	٤ر٥
تسميد كيماوى ـ ١٠٠ ح	ـ ر١٠	ـ ر١٠	ـ ر١٠	ـ ر١٠	ـ ر١٠	ـ ر١٠	ـ ر١٠
تلويح ـ ١٠٠ ح	ـ ر١٢	ـ ر١٢	ـ ر١٢	ـ ر١٢	ـ ر١٢	ـ ر١٢	ـ ر١٢
فتح سواقى ـ ١٠٠ ح	ـ ر٢٥	ـ ر٢٥	ـ ر٢٥	ـ ر٢٥	ـ ر٢٥	ـ ر٢٥	ـ ر٢٥
بذار حبوب ـ ١٠٠ ح	٧ر٥	٧ر٥		٧ر٥		٧ر٥	٧ر٥
بذار باقلاء وذرة ـ ٦ صف ـ ١٠٠ ح			ـ ر٥		ـ ر٥		
عزيق ـ ٦ صف ـ ١٠٠ ح			ـ ر٤		ـ ر٤		
تقليب أعلاف ـ ١٠٠ ح						ـ ر٦	ـ ر٦
كبس ـ ١٠٠ ح	ـ ر٥	ـ ر٥				ـ ر٤	ـ ر٤
نقل (بالطن/ ساعة) ـ ١٠٠ ح	ـ ر٢	ـ ر٢	ـ ر٢	ـ ر٢	ـ ر٢	١ر٧٥	١ر٧٥
حش ـ وحدة ذاتية الحركة						٤ر٥	٤ر٥
حصاد ـ وحدة ذاتية الحركة	٣ر٥	٣ر٥	ـ ر٣	٣ر٥	ـ ر٣ *		

* الحاصدة مزودة بطبلة لحصاد الذرة .

جدول رقم ٣ـ٤ : اجمالى ساعات التشغيل للمحاصيل للعمليات الزراعية المختلفة

العملية والقوى المحركة	المحصول / المساحة					
	الحنطة	الشعير	الباقلاء	الماش	ذرة صفراء خريفى	جت	برسيم
	٣٦ ٠٠٠	١٢ ٠٠٠	٤ ٠٠٠	٢ ٨٠٠	٥ ٢٠٠	٣ ٨٠٠	١٤ ٠٠٠
حراثة وتنعيم عمق ٢٠/ ٢٢ سم ـ ١٨٠ ح	٥ ٣٣٣	١ ٧٧٧					
حراثة و تنعيم عمق ٢٣/ ٢٥ سم ـ ١٨٠ ح			٦٨٧	٤٦٧	٨٦٦	٦٢٥	٢ ٥٠٠
حراثة بمحراث قلاب عمق ٢٥/ ٢٨ ـ ١٨٠ ح	٣ ٤٢٨	١ ١٤٣	٣١٢	٢٦٧	٤٩٦	٤٣٣	١ ١٤٣
تنعيم ١٠/ ١٢ سم ـ ١٨٠ ح	٢ ٠٠٠	٦٦٧	٢٠٨	١٥٦	٢٩٠	٢١٧	٦٦٧
تعديل ± ٢ سم ـ ١٨٠ ح	٨ ٠٠٠	٢ ٦٦٧	٨٨٩	٦٢٣	١ ١٥٦	٨٤٥	٣ ١١١
تسميد كيماوى ـ سوبر ـ ١٠٠ ح	٣ ٦٠٠	١ ٢٠٠	٤٠٠	٢٨٠	٥٢٠	٣٨٠	١ ٤٠٠
تلويـــــح ـ ١٠٠ ح	٣ ٠٠٠	١ ٠٠٠	٣٣٣	٢٣٣	٤٣٤	٣١٧	١ ١٦٦
فتح سواقـــى ـ ١٠٠ ح	١ ٤٤٠	٤٨٠	١٦٠	١١٢	٢٠٨	١٥٢	٥٦٠
تسميد كيماوى ـ يوريا ـ ١٠٠ ح	٣ ٦٠٠	١ ٢٠٠	٤٠٠	٢٨٠	٥٢٠	٣٨٠	١ ٤٠٠
بذار حبوب ـ ٦ صف ـ ١٠٠ ح	٤ ٨٠٠	١ ٦٠٠		٣٧٣			
بذار باقلاء وذرة ـ ٦ صف ١٠٠ ح			٨٠٠		١ ٠٤٠	٥٠٧	١ ٨٦٧
عزيق (١) ـ ٦ صفوف ـ ١٠٠ ح			١ ٠٠٠		١ ٣٠٠		
عزيق (٢) ـ ٦ صفوف ـ ١٠٠ ح			١ ٠٠٠		١ ٣٠٠		
تسميد يوريا / دفعة ثانية ١٠٠ ح	٣ ٦٠٠	١ ٢٠٠	مع العزيق		مع العزيق	٧٦٠	
تقليب اعلاف ١٠٠ ح						٥ ٠٦٥	٧ ٠٠٠
كبس اعلاف						١٠ ١٣٣	١٠ ٥٠٠
كبس قش ١٠٠ ح		٧ ٢٠٠	٢ ٤٠٠				
نقل اعلاف ١٠٠ ح						٤ ٤٥٦	٩ ٩٥٠
نقل قش/ حبوب/ اسمدة ١٠٠ ح	١١ ٠٧٠	٣ ٦٣٠	٧٠٠	٥١٨	٢ ٢٩٦	٦ ٧٥٥	٩ ٣٣٣
حش ـ وحدة ذاتية الحركة							
حصاد حبوب وماش ـ وحدة ذاتية الحركة	١٠ ٢٨٦	٣ ٤٢٩		٨٠٠	١ ٧٣٤		
حصاد ذرة ـ وحدة ذاتية الحركة			١ ٣٣٣				

جدول رقم ٣ـ٥ : الكلفة المباشرة للعمليات الزراعية المختلفة

العملية	المجموعة المستخدمة	الكلفة ـ دينار / ساعة			الانتاجية	كلفة الدونم
		تشغيل الساحبة	تشغيل الآلة	كلفة العملية	دونم/ساعة	دينار/ دونم
حراثة وتنعيم ٢٠/ ٢٢سم	آلة مركبة + ساحبة ١٨٠ح	٧ر٣٣٤	١ر٨٩٠	٩ر٢٢٤	٤ر٥	٢ر٠٥٠
حراثة وتنعيم ٢٣/ ٢٥سم	آلة مركبة + ساحبة ١٨٠ح	٧ر٣٣٤	١ر٨٩٠	٩ر٢٢٤	ـ ر٤	٢ر٣١٠
حراثة قلاب ٢٥/ ٢٨سم	محراث قلاب سباعي + ساحبة ١٨٠ح	٧ر٣٣٤	ـ ر٥٦٣	٧ر٨٩٧	٣ر٥	٢ر٢٦٠
تنعيم ١٠/ ١٢سم	منعمة قرصية + ساحبة ١٨٠ح	٧ر٣٣٤	١ر١٧٩	٨ر٥١٣	ـ ر٦	١ر٤٢٠
تعديل ± ٢ سم	معدلة + ساحبة ١٨٠ح	٧ر٣٣٤	١ر٠١٠	٨ر٣٤٤	٤ر٥	١ر٨٥٠
تسميد كيماوي	سمدة + ساحبة ١٠٠ح	٣ر٩٢٣	ـ ر٧٩٤	٤ر٧١٧	ـ ر١٠	ـ ر٤٧٠
تلويح	ملوحة + ساحبة ١٠٠ح	٣ر٩٢٣	ـ ر٤٨٧	٤ر٤١٠	ـ ر١٢	ـ ر٢٧٠
فتح سواقي	فاتحة سواقي + ساحبة ١٠٠ح	٣ر٩٢٣	٢ر٦٣٣	٦ر٥٥٦	ـ ر٢٥	ـ ر٢٦٠
بذار حبوب	باذرة حبوب + ساحبة ١٠٠ح	٣ر٩٢٣	٢ر٦٤٤	٦ر٥٦٧	٧ر٥	ـ ر٨٨٠
بذار باقلاء وذرة	باذرة ذرة (٦ خطوط) + ساحبة ١٠٠ح	٣ر٩٢٣	١ر٩٤٣	٥ر٨٦٦	ـ ر٥	١ر١٧٠
عزيق	عازقة (٦ خطوط) + ساحبة ١٠٠ح	٣ر٩٢٣	١ر٢٢٠	٥ر١٤٣	ـ ر٥	١ر٢٩٠
تقليب أعلاف	مقلبة اعلاف + ساحبة ١٠٠ح	٣ر٩٢٣	ـ ر٥٨٦	٤ر٥٠٩	ـ ر٦	ـ ر٧٥٠
كبس أعلاف	كابسة اعلاف + ساحبة ١٠٠ح	٣ر٩٢٣	١ر٩٦٠	٥ر٨٨٣	ـ ر٤	١ر٤٧٠
كبس قش	كابسة اعلاف + ساحبة ١٠٠ح	٣ر٩٢٣	١ر٩٦٠	٥ر٨٨٣	ـ ر٥	١ر١٨٠
نقل اعلاف	عربة نقل (مقطورة)+ ساحبة ١٠٠ح	٣ر٩٢٣	١ر٢١٠	٥ر١٣٣	١ر٧٥	٢ر٩٣٠
نقل حبوب واسمدة وقش	عربة نقل (مقطورة)+ ساحبة ١٠٠ح	٣ر٩٢٣	١ر٢١٠	٥ر١٣٣	ـ ر٢	٢ر٥٧٠
حش	حاصدة اعلاف ذاتية الحركة	ـ ـ ـ	٣ر٤٨٤	٣ر٤٨٤	٤ر٥	ـ ر٧٧٠
حصاد حبوب	حاصدة حبوب ذاتية الحركة	ـ ـ ـ	١١ر٥٣٣	١١ر٥٣٣	٣ر٥	٣ر٣٠٠
حصاد ذرة	حاصدة حبوب ذاتية مزودة بطبلة حصاد ذرة	ـ ـ ـ	١٢ر٣٦٩	١٢ر٣٦٩	ـ ر٣	٤ر١٢٠
حصاد باقلاء	حاصدة حبوب ذاتية الحركة	ـ ـ ـ	١١ر٥٣٣	١١ر٥٣٣	ـ ر٣	٣ر٨٤٠
حصاد ماش	حاصدة حبوب ذاتية الحركة	ـ ـ ـ	١١ر٥٣٣	١١ر٥٣٣	٣ر٥	٣ر٣٠٠

جدول رقم ٣ـ٦ : الكلفة المباشرة لمكننة المحاصيل المختلفة
(دينار / دونم)

العملية	المحصول : / المساحة :	الحنطة ٣٦٠٠٠	الشعير ١٢٠٠٠	الباقلاء ٤٠٠٠	الماش ٢٨٠٠	ذرة صفراء خريفي ٥٢٠٠	جت ٣٨٠٠	برسيم ١٤٠٠٠
حراثة وتنعيم عمق ٢٠/٢٢ سم		١ر٣٦٧	١ر٣٦٧					
حراثة وتنعيم عمق ٢٣/٢٥ سم				١ر٤٩٢	١ر٥٣٨	١ر٥٣٨	١ر٥١٧	١ر٦٤٧
حراثة بمحراث قلاب عمق ٢٥/٢٨ سم		٧٥٣ر-	٧٥٣ر-	٨٠٢ر-	٧٥٣ر-	٧٥٣ر-	٧٧٣ر-	٦٤٦ر-
تنعيم ١٠/١٢ سم		٤٧٣ر-	٤٧٣ر-	٥٠٤ر-	٤٧٣ر-	٤٧٣ر-	٤٨٦ر-	٤٠٦ر-
تعديل ± ٢ سم		١ر٨٥٠	١ر٨٥٠	١ر٨٥٠	١ر٨٥٠	١ر٨٥٠	١ر٨٥٠	١ر٨٥٠
تسميد كيماوي سوبر		٤٧٠ر-	٤٧٠ر-	٤٧٠ر-	٤٧٠ر-	٤٧٠ر-	٤٧٠ر-	٤٧٠ر-
تلويح		٣٧٠ر-	٣٧٠ر-	٣٧٠ر-	٣٧٠ر-	٣٧٠ر-	٣٧٠ر-	٣٧٠ر-
فتح سواقي		٢٦٠ر-	٢٦٠ر-	٢٦٠ر-	٢٦٠ر-	٢٦٠ر-	٢٦٠ر-	٢٦٠ر-
تسميد كيماوي ـ يوريا ـ دفعة أولى		٤٧٠ر-	٤٧٠ر-	٤٧٠ر-	٤٧٠ر-	٤٧٠ر-	٤٧٠ر-	٤٧٠ر-
بذار حبوب		٨٨٠ر-	٨٨٠ر-				٨٨٠ر-	٨٨٠ر-
بذار باقلاء وذرة ـ ٦ صفوف				١ر١٧٠	١ر١٧٠	١ر١٧٠		
عزيق (١) ـ ٦ صفوف				١ر٢٩٠		١ر٢٩٠		
عزيق (٢) ـ ٦ صفوف				١ر٢٩٠		١ر٢٩٠	دفعتين	
تسميد يوريا ـ دفعة ثانية		٤٧٠ر-	٤٧٠ر-	مع العزيق		مع العزيق	٩٤٠ر-	
تقليب اعلاف							ـ ر٦	٢ر١٢١
كبس اعلاف							٧٦٠ر١١	٤ر١٥٨
كبس قش		١ر١٨٠	١ر١٨٠					
نقل اعلاف							٧ر٣٢٥	٣ر٦٦٣
نقل قش أو حبوب أو أسمدة		٤ر٥١٠	٤ر٥٦٠	١ر٠٢٨	٦٥٥ر-	٧٥٠ر-	١٥٤ر-	١٢٨ر-
حش ـ وحدة ذاتية الحركة							٦ر١٦٠	٢ر١٧٨
حصاد حبوب وماش ـ وحدة ذاتية الحركة		٣ر٣٠٠	٣ر٣٠٠		٣ر٣٠٠			
حصاد ذرة وباقلاء ـ وحدة ذاتية الحركة				٣ر٨٤٠		٤ر١٢٠		
فرق وقود وزيوت		٥٥٣ر-	٥٥٢ر-	٥٩٨ر-	٤٥٥ر-	٦٧٢ر-	٢ر٠٨٣	٩٧٨ر-
* الاجمالي (دينار / دونم)		١٦ر٩١٠	١٥ر٩٦٠	١٥ر٤٣٠	١١ر٧٦٠	١٥ر٤٨٠	٤١ر٥٠٠	٢٠ر٢٣٠

٣-٢-٥ الكلفة المباشرة لتشغيل المعدات الثقيلة

(لصيانة مجارى الرى والبزل والطرق)

أقتصرت تقديرات المعدات الثقيلة اللازمة للمشروع على اختيار المعدات المناسبة لتنفيذ عمليات الصيانة التى يمكن تنفيذها آليا بالنسبة للمبازل الرئيسية والفرعية والطرق، علاوة على تزويد المشروع بعدد محدود من وحدات التحميل والبلدوزر لمواجهة أى انهيارات محتملة فى الأعمال الترابية - سواء فى المبازل أو الطرق أو مجارى الرى - وبعض الأعمال الضرورية التى يحتاجها مشروع بهذا الحجم.

أما عمليات صيانة المبازل المجمعة فقد أدرج لها نسبة مئوية قدرها ١٪ لاجراء عمليات الصيانة السنوية لها يدويا.

وبالنسبة لصيانة الجداول الرئيسية والفرعية فانه نظرا لأنه سيتم تبطينها وبالتالى تعذر اجراء عمليات صيانة آلية لها، فقد أدرج لها كذلك نسبة مئوية قدرها ١٪ لصيانتها يدويا.

وتبلغ القيمة الاجمالية للوحدات المشار اليها ٣٢٨ ٠٠٠ دينار (جدول رقم ٣-٢) وقد تم تقدير كلفتها السنوية على نفس الأسس التى تم استخدامها بالنسبة للمكائن على النحو التالى:

	دينار
١) الاندثار السنوى الاجمالى (عمر المعدات ٨ سنوات)	٤١ ٠٠٠
٢) اجمالى الأجور السنوية:	
(٢٠ سائق ومشرف) × ٢٠٠ × ١٢ =	٤٨ ٠٠٠
٣) اجمالى ما يخص هذه الوحدات من كلف الخدمة الفنية:	
أ - أجور عمال الخدمة الفنية السنوية	٣١ ٤٨٣
ب - المواد الاحتياطية (٦٠٪ من الاندثار)	٢٤ ٦٠٠
جـ - اندثار معدات الخدمة الفنية	٧ ٠٦٦
د - كلف وسائط النقل للخدمة الفنية	٥ ٢٥٥
	٦٨ ٤٠٤

			دينـــار
٤)	كلف الوقود والزيوت (حيث تتراوح قدرات المحرك لهذه الوحدات بين ١٢٥ و ٢٠٠ حصـــان) .		٢٨ ٨٠٠
٥)	ما يخص هذه الوحدات من كلف الادارة الفنية :		
	أ ـ الهندسة الميكانيكية وادارات القطاعات	١٦ ١٤٦	
	ب ـ ادارة الهندسة المدنية (المشرفة على أعمال الصيانة لمجارى الرى والصرف والطرق)	٢٢ ٢٠٠	٣٨ ٣٤٦
	الاجمالى العام		٣٨ ٥٥٠

٣ـ٢ـ٦ الكلفة المباشرة لتشغيل مجموعة وسائط النقل

سبق الاشارة بالجدول رقم (٣ـ٢) الى مجموعة وسائط النقل اللازمة للخدمة الفنية لجميع المعدات بالمشروع، والتى تبلغ قيمتها الاجماليـــة ١١٠ ٠٠٠ دينار ، كما تم تحديد الأعداد اللازمة من اللوارى والسيارات الحقلية للقطاعات الثمانية للمشروع وتلك اللازمة للمركز الرئيسى ويبلغ قيمتهـا الاجمالية ٥٩٦ ٠٠٠ دينار ، وذلك بنفس الجدول وبنفس الأسلوب السابـق اتباعه ، يمكن حساب الكلفة المباشرة لتشغيل هذه المجموعات على النحو التالى:

أولا ـ وسائط النقل المباشرة للخدمة الفنية :			دينـــار
١)	الاندثار السنوى الاجمالى (عمر اللوارى والسيارات ٦ سنوات)		١٨ ٣٣٣
٢)	اجمالى الأجور السنوية (٦ سائقين)		١٢ ٦٠٠
٣)	اجمالى ما يخص هذه الوحدات من كلف الخدمة المدنية :		
	أ ـ اجور عمال الخدمة الفنية السنوية	٨ ٦٣٥	
	ب ـ المواد الاحتياطية (٦٠٪ من الاندثار)	ـ ـ	
	جـ ـ اندثار معدات الخدمة الفنية	١ ٨٨٧	٢١ ٥٢٢
٤)	كلف الوقود والزيوت السنوية (باعتبار متوسط ايام التشغيل السنوية ٢٥٠ يوما)		٢ ١٦٠
	الاجمـــالـــى		٥٤ ٦١٥

هذا ، وقد تم تحميل هذه الكلف على مراكز التكلفة الآتيـــة :

١) المكائن والآلات الزراعية	٤٩٢٦٠	دينـــار
٢) المعـــدات الثقيـــلة	٥٢٥٥	دينـــار

ثانيا – مجموعة وسائط النقل لخدمات القطاعات

+ مجموعة وسائط النقل للمركز الرئيسي

بالرغم من أن غالبية وسائط النقل ستعمل بصورة مباشرة داخـــل القطاعات ذاتها ، غير أنه قد روئى فى هذه المرحلة أن يتم معاملـــة هذه المجموعة كوحدة واحدة لتوفير المرونة اللازمة للاستغلال الأمثل لهذه الطاقة الرئيسية من وحدات العمل لتمكين الادارة من مواجهة الاحتياجات المتباينة للقطاعات وفقا لحاجة العمل والدورة الزراعية التى يتم تنفيذها كل قطاع ، ومع ملاحظة أنه تتو فر لدى القطاعات بصورة مباشرة وحـدات النقل المكونة من مجموعات الساحبات ١٠٠ حصان والمقطورات الزراعيـــة الملحقة بها للعمل فى حدود القطاع ذاته – وعلى ذلك فقد تم معالجـــة هذه المجموعة على أساس مركز تكلفة واحد على أن يقوم المركز الرئيسى بتحميل كل قطاع بالتكلفة المتعلقة به من تشغيل هذه الوحدات كما يمكـــن النظر فى مرحلة لاحقة بتخصيص وحدات النقل لكل قطاع على حدة مع وضع نظام يكفل الاستفادة بما قد يكون هناك من طاقة عاطلة بأحد القطاعـات لخدمة قطاعات أخرى أو خدمة المركز الرئيسى .

وعلى ذلك تم احتساب الكلفة السنوية لتشغيل هاتين المجموعتين على النحو الآتى :

	دينـــار
١) الاندثار السنوى والاجمالى (عمر اللوارى والسيارات الاجمالى ٦ سنوات)	٩٤٨٣٣
٢) اجمالى الاجور السنوية للسائقين (تـــم استبعاد اجور ٢١ سائق تم تحميلهم مباشرة على القطاعات وكذلك السائقين اللازمـــين لتشغيل ١٧ سيارة حقلية (لاندروفر) باعتبار انه سيتم قيادتها بواسطة مجموعة من العمالة القياديـــة بالقطاعات والمركز الرئيسى .	٧١٤٠٠

		دينار
٣)	اجمالى ما يخص هذه الوحدات من كلف الخدمة الفنية :	
	أ ـ أجور عمال الخدمة الفنية السنوية	٤٣ ٧٢٢
	ب ـ المواد الاحتياطية (٦٠٪ من الاندثار)	٥٦ ٩٠٠
	جـ ـ اندثار معدات الخدمة الفنية	١٠ ٢٦٨
		١١٠ ٨٩٠
٤)	كلف الوقود والزيوت	٤٨ ١٩٥
٥)	ما يخص هذه الوحدات من كلف الادارة الفنية	٢٢ ٧٤٠
	الاجمالى	٣٤٨ ٠٥٨

٣ـ٣ المنشآت

يتضمن الهيكل الانشائى المقترح الوحدات التالية :

١) مركز رئيسى للمشروع يقام فى موقع متوسط على طريق الحلة/نجف مع الاستفادة ما أمكن من المساحات المستبعدة من الزراعة فى هذا الغرض ويضم المنشآت التالية :

- الادارة المركزية للمشروع
- ورشة رئيسية لاصلاح المعدات والمكائن والسيارات
- معمل لتصنيع الأعلاف
- كراجات للمكائن والسيارات
- دور سكنية للعاملين على ثلاث مستويات :
  - عدد ٧ للوظائف القيادية
  - " ٤١ للادارة الوسطى والموظفين
  - " ٢٢ للعمال الفنيين
- مخزن ملحق به ميزان أرضى
- ٨ حوانيت لتوفير الاحتياجات المنزلية
- مرافق عامة للمركز وتشمل :
  - شبكة ماء صافى للشرب مع خزان علوى
  - شبكة كهربائية لانارة المنشآت والشوارع مع محول كهربائى
  - تبليط الطرق الداخلية

٢) عدد (٨) مقار فرعية للمزارع يقام كل منها فى موقع متوسط لمساحة المزرعة حيث تخدم مساحة ١٠٠٠٠ دونم فى المتوسط وفقا للتقسيم المقترح لادارة المشروع ويتضمن كل مقر المنشآت التالية :

- مبنى ادارة المزرعة
- ورشة لصيانة المكائن الزراعية
- كراجات لايواء المكائن والسيارات
- خزان وقود سعة ٢٠ م^3 وخزان سعة ٥ م^3
- مخازن للأسمدة والمبيدات
- مُسقفات لخزن الانتاج السنوى من الحبوب
- دور سكنية على مستويين :
  - عدد ١٠ للموظفين
  - " ٣٢ للعمال الفنيين
- ٤ حوانيت لتوفير حاجات المجتمع
- مرافق عامة وتشمل :
  - شبكة ماء صافى للشرب
  - شبكة كهرباء لانارة المنشآت والشوارع مع محول كهربائى
  - تبليط الطرق الداخلية

٣) مركزين للخدمات العامة للعاملين فى المزارع تتم اقامتهما فى موقعين متوسطين للمزارع الثمانية ويضم كل منهما :

- محطة اسالة مُجمِعة لماء الشرب تغذى المركز الرئيسى والمزارع عن طريق شبكة خطوط أنابيب .
- محطة تحويل كهربائية لتزويد المركز الرئيسى والمزارع بالتيار الكهربائى .
- مدرسة ابتدائية ذات ٦ صفوف
- مستوصف لتقديم الخدمات الصحية .

---

* ملاحظة :

تكفى أعداد الدور السكنية المقترحة لايواء نحو ٧٥ ٪ من العاملين الدائمين ، وقد روُى امكانية الاعتماد جزئيا على التجمعات السكنية القريبة من المشروع مثل مدينة الحلة لتغطية باقى الاحتياجات لتقليل حجم الاستثمارات المطلوبة مع مراعاة توفير المساكن والخدمات للعاملين بوحدات الانتاج .

وتقدر الكلفة الكلية للمنشآت المقترحة كما يلـــى :

	دينـــار
- أبنية المركز الرئيســـى	١ ٣٨٧ ١٠٠
- أبنيـــة المـــــزارع	٥ ٥٤٩ ٦٠٠
- مراكز الخدمات العامـــة	٣٠٤ ٠٠٠
	٧ ٢٤٠ ٧٠٠

ويتضمن المرفق رقم (٦) بيانا تفصيليا لهذه الكلف .

٣-٤ الطـــرق

تنحصـر شبكة الطرق المقترح تنفيذها فى نوعين هما :

١) طرق مثبتة بتربة زلطية (السبيس) على سداد المبازل لربـط المقر الرئيسى للمشروع بمقار المزارع بطول حوالى ٥٠ كيلومتر.

٢) طرق ترابية داخل المزارع ذاتها على سداد المبازل بطـول اجمالى قدره ٧٠ كيلومتر .

وتبلغ القيمة التقديرية لكلف انشاء هذه الطرق بنوعيهـــــا ١ ٣٢٠ ٠٠٠ دينـــارا .

الفصل الرابع

ادارة المشروع ومراحل تنفيذه

٤-١ الأسلوب المقترح للادارة

ان تطبيق نظم الادارة العلمية الحديثة مع توفير القدر الكافى من حرية اتخاذ القرار فى اطار من التنظيم المترابط لهى من أهم العوامل الأساسية لتحقيق الأهداف . لهذا فقد بنى التصور الخاص بادارة المشروع فى ضوء هذه الاعتبارات والتى يمكن ترجمة أبعاده الرئيسية فيما يلى :

١) يقوم مجلس الادارة برسم السياسات وتحديد الأهداف ومتابعتها .

٢) يتولى المدير التنفيذى للمشروع مسئولية الادارة اليومية للعمل تعاونه فى ذلك ثلاثة قطاعات رئيسية :
- قطاع الانتاج
- القطاع الهندسى
- القطاع المالى والادارى

٣) يعتبر قطاع الانتاج هو محور النشاط الرئيسى للشركة والمسئول عن تنفيذ الخطة الموضوعة وتوفير احتياجاتها بالاتحاد مع الأجهزة المختصة ومتابعة تنفيذها وحل كافة الاختناقات التى تعوق تحقيق أهدافها .

٤) قسمت مساحة المشروع الى ثمان قطاعات (مزارع) متوسط مساحة كل منها ١٠٠٠٠ دونم بحيث تتوافر لكل قطاع الاستقلالية الكاملة على أن يكون مسئولا عن تحقيق الخطة المستهدفة وبالتالى تتم إثابة أو مجازاة العاملين بهذا القطاع وفق ما يحققونه من انجازات ومن ثم يقتضى أن يمنح مدير المزرعة قدرا مناسبا من الصلاحيات التى تكفل له حرية التصرف فى اطار القواعد والنظم العامة التى تضعها ادارة المشروع .

٥) تتولى القطاعات المركزية للانتاج والشئون الهندسية والمالية والادارية مسئولياتها فى تلبية احتياجات المزارع فضلا عن المتابعة

والتوجيه الفنى المستمر لضمان سلامة العمل على الوجه الأكمل .

٦) يُرى أهمية التأكيد على ضرورة اختيار الكوادر المناسبة لشغل الوظائف الرئيسية بصفة خاصة ضمانا لتحقيق أكبر قدر من النجاح المستهدف للمشروع .

٧) ان وضع نظام حوافز مجز – مع التوسع فى الحوافز الفردية الى أقصى حد يمكن تطبيقه عمليا – سوف يحقق تفاعلا كاملا بين القوى البشرية والامكانيات الآلية المخصصة بحيث تعطى أقصى كفاءة ممكنة فى الأداء مع الارتفاع بمعدلات الانتاج النمطية عن المقرر مما ينعكس أثره على كلفة التشغيل ، هذا على أن يراعى الأخذ بمبدأ فورية الحافز ما أمكن .

٤–٢ الهيكل التنظيمى والكوادر الوظيفية

فى اطار المفهوم العام لما سبق ايضاحه فى الفقرة السابقة بشأن تحديد الأسلوب الأمثل لادارة المشروع فقد تم وضع الهيكل التنظيمى المقترح والتقسيمات الادارية للوحدات المختلفة وخطوط السلطة بينها . ويمثل الشكل رقم (٤–١) الهيكل العام للمشروع كما يمثل الشكل رقم (٤–٢) الهيكل الخاص بوحدات الانتاج أو المزارع .

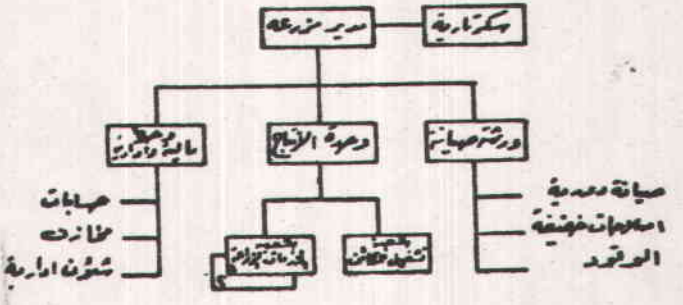
ويتضمن الجدول رقم (٤–١) المقررات الوظيفية المقترحة وكلفة الأجور ومن الجدير بالذكر أنه فى مجال اقتراح سياسة ملائمة للأجور فقد تم الاطلاع على قانون الخدمة المدنية رقم ٢٤ لسنة ١٩٦٠ (المعدل) للتعرف على مستوى أجور العاملين المدنيين بالجمهورية العراقية وكذلك الكادر الخاص بالعاملين فى المصالح الزراعية بغرض استنباط هيكل ملائم للأجور يتمشى مع ظروف العمل بالمشروع ومسئولياته وبما يسمح باستقطاب أفضل العناصر ضمانا للوصول الى أعلى مستوى من الأداء تحقيقا لأفضل النتائج .

وتمثل القيم المقترحة للأجور فى الجدول المشار اليه كافة أعباء الأجور وما فى حكمها من رواتب أساسية ومخصصات أو بدلات مهنية وتأمينات اجتماعية وحوافز .

الهيكل التنظيمي للمشروع

شكل رقم (٤)

الهيكل التنظيمي لوحدة الانتاج (للمزرعة)



شكل رقم (٤-٢)

جدول رقم (٤ـ١): المقررات الوظيفية وكلفة الأجور

الوظيفة	العدد	الأجر الشهرى للفرد (دينار)	الأجر الشهرى للمجموعة (دينار)	الأجر السنوى للمجموعة (دينار)	اجمالى الأجر السنوى للوحدة (دينار)
ادارة المشروع:					
ـ المدير التنفيذى	١	٦٠٠	٦٠٠	٧٢٠٠	
ـ سكرتير أول	١	٢٠٠	٢٠٠	٢٤٠٠	
ـ رئيس قسم التخطيط والمتابعة	١	٣٠٠	٣٠٠	٣٦٠٠	
ـ اخصائى متابعة واحصاء	٢	٢٥٠	٥٠٠	٦٠٠٠	١٩٢٠٠
ادارة الانتاج :					
ـ مدير ادارة	١	٤٥٠	٤٥٠	٥٤٠٠	
ـ رئيس قسم مراقبة التنفيذ	١	٣٠٠	٣٠٠	٣٦٠٠	
ـ رئيس قسم التسويق	١	٣٠٠	٣٠٠	٣٦٠٠	
ـ اخصائى وقاية مزروعات	١	٢٥٠	٢٥٠	٣٠٠٠	
ـ كاتب	٢	١٥٠	٣٠٠	٣٦٠٠	١٩٢٠٠
الادارة المالية والادارية :					
ـ مدير ادارة	١	٤٥٠	٤٥٠	٥٤٠٠	
ـ رئيس قسم	٣	٣٠٠	٩٠٠	١٠٨٠٠	
ـ طبيب	١	٣٠٠	٣٠٠	٣٦٠٠	
ـ محاسب/ادارى	٥	٢٥٠	١٢٥٠	١٥٠٠٠	
ـ كاتب أول	٨	٢٠٠	١٦٠٠	١٩٢٠٠	
ـ امين مخزن	٢	١٥٠	٣٠٠	٣٦٠٠	
ـ كاتب طابعة/ بدالة	٤	١٥٠	٦٠٠	٧٢٠٠	
ـ معاون طبى	١	٢٠٠	٢٠٠	٢٤٠٠	
ـ مضمد	١	١٥٠	١٥٠	١٨٠٠	
ـ فراش/ حارس/ عامل نظافة	١٠	١٢٠	١٢٠٠	١٤٤٠٠	٨٣٤٠٠
الادارة الهندسية :					
ـ مدير ادارة	١	٤٥٠	٤٥٠	٥٤٠٠	٥٤٠٠
					١٢٧٢٠٠

بعده

تابع/ جدول رقم ٤ــ١

الوظيفـــــة	العدد	الأجر الشهرى للفـرد (دينار)	الأجر الشهرى للمجموعة (دينار)	الأجر السنـوى للمجموعة (دينار)	اجمالى الاجر السنوى للوحدة (دينار)
ما قبله					١٢٧ ٢٠٠
أ) قسم الهندسة المدنية:					
ــ رئيس قسم	١	٣٠٠	٣٠٠	٣ ٦٠٠	
ــ رئيس وحدة	٢	٢٥٠	٥٠٠	٦ ٠٠٠	
ــ فنى مدنى / مساح	٣	٢٠٠	٦٠٠	٧ ٢٠٠	
ــ عامل مساحة	٢	١٥٠	٣٠٠	٣ ٦٠٠	
ــ كاتب طباعة	١	١٥٠	١٥٠	١ ٨٠٠	٢٢ ٢٠٠
ب) قسم هندسة المكائن :					
ــ رئيس قسم	١	٣٠٠	٣٠٠	٣ ٦٠٠	
ــ رئيس وحدة	٢	٢٥٠	٥٠٠	٦ ٠٠٠	
ــ كاتب	١	١٥٠	١٥٠	١ ٨٠٠	١١ ٤٠٠
ب/١) الورشة المركزية :					
ــ رئيس وحدة	١	٢٥٠	٢٥٠	٣ ٠٠٠	
ــ ملاحظ فنى	٣	٢٥٠	٧٥٠	٩ ٠٠٠	
ــ ميكانيـــك	١٠	٢٠٠	٢ ٠٠٠	٢٤ ٠٠٠	
ــ كهربائـى	٢	٢٠٠	٤٠٠	٤ ٨٠٠	
ــ خراط ــ براد	١٢	٢٠٠	٢ ٤٠٠	٢٨ ٨٠٠	
ــ حداد ــ لحام ــ سمكرى	٨	١٧٥	١ ٤٠٠	١٦ ٨٠٠	
ــ مساعد ميكانيك	١٠	١٥٠	١ ٥٠٠	١٨ ٠٠٠	
ــ عامل عـــادى	١٠	١٢٠	١ ٢٠٠	١٤ ٤٠٠	
وحدة تموين و تشحيم :					
ــ ملاحظ تشحيم	١	١٧٥	١٧٥	٢ ١٠٠	
ــ عامل تشحيم	٢	١٥٠	٣٠٠	٣ ٦٠٠	
ــ عامل تموين	١	١٥٠	١٥٠	١ ٨٠٠	١٢٦ ٣٠٠
ــ سائق سيارة	٤٠	١٧٥	٧ ٠٠٠	٨٤ ٠٠٠	٨٤ ٠٠٠
ــ سائق ماكينة ثقيلة	٢٠	٢٠٠	٤ ٠٠٠	٤٨ ٠٠٠	٤٨ ٠٠٠
					٤١٩ ١٠٠

بعـده

الفصل الرابع
ادارة المشروع ومراحل تنفيذة

تابع/ جدول رقم ٤ـ١

الوظيفة	العدد	الأجر الشهرى للفرد (دينار)	الأجر الشهرى للمجموعة (دينار)	الأجر السنوى للمجموعة (دينار)	اجمالى الاجر السنوى للوحدة (دينار)
ما قبله					٤١٩ ١٠٠
وحدات الانتاج :					
أ) ادارة المزارع:					
ـ مدير مزرعة	٨	٣٠٠	٢ ٤٠٠	٢٨ ٨٠٠	
ـ سكرتير	٨	١٥٠	١ ٢٠٠	١٤ ٤٠٠	
ـ رئيس وحدة مالية وادارية	٨	٢٥٠	٢ ٠٠٠	٢٤ ٠٠٠	
ـ محاسب	٨	٢٠٠	١ ٦٠٠	١٩ ٢٠٠	
ـ كاتب / امين مخزن	٣٢	١٥٠	٤ ٨٠٠	٥٧ ٦٠٠	
ـ عامل مخزن	١٦	١٢٠	١ ٩٢٠	٢٣ ٠٤٠	
ـ فراش / حارس	٢٤	١٢٠	٢ ٨٨٠	٣٤ ٥٦٠	٢٠١ ٦٠٠
ب) وحدات الانتاج الفرعية :					
ـ مهندس زراعى	٨	٢٥٠	٢ ٠٠٠	٢٤ ٠٠٠	
ـ مراقب زراعى	١٦	٢٠٠	٣ ٢٠٠	٣٨ ٤٠٠	
ـ مراقب حقل	٣٢	١٥٠	٤ ٨٠٠	٥٧ ٦٠٠	
ـ ملاحظ فنى تشغيل مكائن	٨	٢٠٠	١ ٦٠٠	١٩ ٢٠٠	١٣٩ ٢٠٠
ـ سائق ساحبة/ حاصدة	١٥٣	١٧٥	٢٦ ٧٧٥	٣٢١ ٣٠٠	٣٢١ ٣٠٠
ج) ورش الصيانة :					
ـ ملاحظ فنى	٨	٢٥٠	٢ ٠٠٠	٢٤ ٠٠٠	
ـ كاتب	٨	١٥٠	١ ٢٠٠	١٤ ٤٠٠	
ـ ملاحظ تشحيم	٨	١٧٥	١ ٤٠٠	١٦ ٨٠٠	
ـ عامل تشحيم	١٦	١٢٠	١ ٩٢٠	٢٣ ٠٤٠	
ـ ميكانيك	٨	٢٠٠	١ ٦٠٠	١٩ ٢٠٠	
ـ م٠ ميكانيك/ م٠كهربائى	١٦	١٥٠	٢ ٤٠٠	٢٨ ٨٠٠	
ـ حداد	٨	١٧٥	١ ٤٠٠	١٦ ٨٠٠	
ـ سائق سيارة	٢١	١٧٥	٣ ٦٧٥	٤٤ ١٠٠	
					١٨٧ ١٤٠
اجمالى الأجور					١٢٦٨٣٤٠

وتبلغ القيمة الاجمالية للأجور (الرواتب الدائمية) السنوية ١ ٢٦٨ ٣٤٠ دينارا موزعة على مراكز الكلفة المختلفة على النحو التالي :

١)	مصروفات ادارة المشروع:		
	– رئاسة الشركة	١٩ ٢٠٠	
	– ادارة الانتاج	١٩ ٢٠٠	
	– الادارة المالية والادارية	٨٣ ٤٠٠	
	– الادارة الهندسية	٥ ٤٠٠	
	– ادارة المزارع	٢٠١ ٦٠٠	
			٣٢٨ ٨٠٠
٢)	الصيانة المدنية للمنشآت واعمال الري والبزل :		
	– سائقو المكائن الثقيلة	٤٨ ٠٠٠	
	– ادارة الهندسة المدنية	٢٢ ٢٠٠	
			٧٠ ٢٠٠
٣)	وسائط النقل المركزية :		
	– سائقو السيارات		٨٤ ٠٠٠
٤)	المكائن والآلات الزراعية :		
	– سائقو الساحبات والحاصدات		٣٢١ ٣٠٠
٥)	الادارة الفنية :		
	– وحدات الانتاج الفرعية		١٣٩ ٢٠٠
٦)	الخدمة الفنية :		
	– قسم هندسة المكائن	١١ ٤٠٠	
	– الورشة المركزية	١٢٦ ٣٠٠	
	– ورش الصيانة	١٨٧ ١٤٠	
			٣٢٤ ٨٤٠
	اجمالي الأجور		١ ٢٦٨ ٣٤٠

هذا ، ونظرا لاختلاف نوعية الأعمال الخاصة بالاستصلاح والتعمير عن النشاط الرئيسى الدائم للمشروع فقد روعى فى حساب كلفة هذه الأعمال اضافة مبلغ ١٧٥ ٧١٦ دينارا – وهى تمثل نحو ٢ ٪ من اجمالى قيمتها – كأجور للجهاز الاشرافى المتخصص لمراقبة واستلام هذه الأعمال خلال السنوات الأربعة الأولى من عمر المشروع .

٤–٣ المراحل التنفيذية للمشروع

تحقيقا للأهداف المرجوة من هذه الدراسة واستكمالا لعناصرها فقد روى أن تتضمن برنامجا زمنيا لتنفيذ الأعمال التمهيدية بما يسمح بانطلاق المشروع الى حيز الوجود .

ويوضح البرنامج المرفق شكل رقم (٤–٣) تتابع العمليات والفترات اللازمة لكل مرحلة ويمكن بلورة أبعاد هذا التصور فى النقاط التالية :

١) يعتبر العام الأول من عمر المشروع فترة تمهيدية لاعداد الدراسات والتصاميم الخاصة بأعمال الاستصلاح والمنشآت والطرق واتخاذ اجراءات التعاقد عليها جنبا الى جنب مع تشكيل الهيكل الوظيفى وتعيين الكوادر الأساسية .

٢) يبدأ التنفيذ الفعلى لهذه الأعمال اعتبارا من بداية العام الثانى وتقدر مدة التنفيذ اللازمة لاستكمال الأعمال بثلاث سنوات ، على أنه يقتضى النص فى التعاقد مع المقاول على أن يتم تسليم مساحات متكاملة على مراحل وفقا لبرنامج زمنى يتفق عليه وذلك دون الانتظار حتى نهاية العقد بحيث يمكن الاستفادة من كل مساحة يتم استصلاحها فى الدخول بها الى مرحلة الانتاج تدريجيا . ومن المتصور أن يكون برنامج التسليم على النحو التالى :

– ٢٠ ٠٠٠ دونم فى نهاية العام الأول
– ٢٥ ٠٠٠ دونم خلال العام الثانى
– ٢٧ ٦٠٠ دونم خلال العام الثالث

٧٢ ٦٠٠ دونم اجمالى مساحة المشروع

شكل رقم (٤ـ٣) : البرنامج الزمنى التنفيذى
للمرحلة التمهيدية للمشروع

بيان الأعمال	المساحة (دونم)	السنوات ١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
متطلبات تأسيسية										
المرحلة الأولى :	٢٠٫٠٠٠									
الاستصلاح والتعمير (١)										
الغسيل والاستزراع					٧٠٪	٨٥٪	١٠٠٪			
الانتاج (٢)										
المرحلة الثانية :	٢٥٫٠٠٠									
الاستصلاح والتعمير										
الغسيل والاستزراع						٧٠٪	٨٥٪	١٠٠٪		
الانتاج										
المرحلة الثالثة :	٢٧٫٦٠٠									
الاستصلاح والتعمير										
الغسيل والاستزراع							٧٠٪	٨٥٪	١٠٠٪	
الانتاج										
	٧٢٫٦٠٠									

ملاحظات :

(١) تتضمن أعمال الرى والبزل وتسوية الأرض بالاضافة الى اقامة المنشآت والطرق .

(٢) النسب المدونة خلال السنوات الأولى للزراعة تمثل التدرج فى الانتاجية لحين الوصول الى الانتاج الكامل .

٣) تقدر الفترة اللازمة لأعمال تحسين التربة من غسيل واستزراع – بعام كامل لكل مرحلة من تاريخ استلام الأرض بعد استصلاحها وفقا للمراحل المقترحة بالفقرة السابقة . وتتوقف فترة غسيل التربة على محددين أساسيين :

– درجة ملوحة التربة وبالتالى عدد مرات الغسيل المطلوبة.

– توقيت انتهاء أعمال الاستصلاح ومدى ارتباطه بالموارد المائية المتاحة .

وبصفة عامة يمكن اعطاء التصور التالى :

– يبدأ غسل أراضى المرحلة الأولى من الاستصلاح اعتبارا من تشرين أول بحيث يمكن اللحاق بالموسم الشتوى للمساحات قليلة الملوحة حيث تزرع شعيرا ، بينما تمتد عمليات الغسيل للمساحات متوسطة وعالية الملوحة لتزرع بمحصول الماش صيفا .

– بالنسبة للمرحلتين الثانية والثالثة من مراحل الاستصلاح فسوف تكون الموارد المائية عاملا محددا لاختيار محصول فترة الاستزراع ويصبح البديل الوحيد فى هذه الحالة هو الشعير، ومما يجدر الاشارة اليه أنه روعى عند حساب كلفة عمليات الاستزراع ما يلى :

أ – تخفيض المعاملات السمادية الى النصف أخذا فى الاعتبار وجود نسبة من الملوحة فى التربة تتراوح بين ٤ و ٨ مليمو/سم عند اجراء عمليات الاستزراع وأن التسميد لا يعطى نتائج مؤكدة الا اذا انخفضت درجة التوصيل الكهربائى عن ٤ مليمو/سم .

ب – استبعاد كلفة الحصاد على أساس أن الهدف من الاستزراع هو تحسين التربة وفى مقابل ذلك لم تتضمن الايرادات أية تقديرات للانتاج ، على أن يترك لادارة المشروع حرية اتخاذ القرار على ضوء درجة النمو والانتاج المتوقع فإما أن يقلب المحصول فى الأرض أو يتم حصاده اذا تجاوزت قيمة الغلة المتوقعة كلفة الحصاد .

٤) بعد الانتهاء من المرحلة السابقة تنتظم الأرض فى الدورة الزراعية والتركيب المحصولى المقترحين ٠

غير أنه لا ينبغى أن يكون متوقعا الوصول بالانتاجية للحد المقرر فى هذه الدراسة فى العام الأول نظرا لحداثة عهد الأرض بالزراعة بل أن التقدير الأكثر توقعا هو أن تبدأ الانتاجية فى العام الأول للزراعة بنسبة ٧٠ ٪ من المقرر لتنتهى فى العام الثالث بنسبة ١٠٠ ٪ مرورا بنسبة ٨٥ ٪ فى العام الثانى ٠

٥) وعلى الجانب التمويلى فقد قُدرت قيمة الانفاق الاستثمارى الاجمالية للمشروع بمبلغ ١٤٨٠٠٠٥٠ دينارا ، ويوضح الجدول رقم (٤ـ٢) بيانا تفصيليا ببنود الانفاق المختلفة وبرنامج التمويل المقترح لكل منها ٠

وقد روعى فى هذا البرنامج الاعتبارات التالية :

أ ـ يرتبط تمويل عمليات الاستصلاح والتعمير (الرى والبزل ـ المنشآت والطرق) بالبرنامج التنفيذى للأعمال على أن يتم تدبير نحو ١٠ ٪ من قيمتها الاجمالية فى السنة الأولى لمقابلة أى التزام تعاقدى من جانب صاحب العمل مثل الدفعات المقدمة أو غيرها كما يحتجز مبلغ يعادل ٥ ٪ من قيمة الأعمال للتسليم النهائى بعد انقضاء فترة الضمان فى السنة الخامسة ٠

ب ـ يتم التعاقد على شراء المكائن الثقيلة فى السنة الأولى لضرورة تواجدها منذ بدء العمل فى المشروع خاصة بالنسبة لصيانة المبازل الحالية والطرق ٠

جـ ـ يتمشى برنامج توريد الساحبات والآلات الزراعية مع برنامج الاستزراع على أن يتم توفيرها قبل البدء المقرر لعمليات الاستزراع بفترة كافية لضمان تحقيق البرنامج ٠

د ـ يرتبط التعاقد على آلات الورش مع برنامج تنفيذ المنشآت الخاصة بها ٠

هـ – يتم توفير نحو ١٠ ٪ من وسائط النقل فى العام الاول عليهـا ٢٥ ٪ فى العام الثانى لخدمة ادارة المشروع والجهاز المشرف على تنفيذ أعمال الاستصلاح والتعمير وترتبط باقى الاحتياجات بمراحل الانتاج .

و – أعمال الغسيل والاستزراع على أعمال الاستصلاح وفقـــــا للمراحل السابق الاشارة اليها .

جدول رقم (٤ـ٢) : الانفاق الاستثمارى خلال المرحلة التمهيدية (بالألف دينار)

(من السنة الأولى للخامسة)

أوجه الانفاق	اجمالى كلفة البند (ألف دينار)	توزيع الانفاق على سنوات المرحلة (بالألف دينار)				
		السنة الأولى	السنة الثانية	السنة الثالثة	السنة الرابعة	السنة الخامسة
مصاريف تأسيسية	ـ ر٢٠٠	٢٠٠				
الرى والبزل	ـ ر٥٠٠ ٣٥	٣ر٥٥٠	٨ ٨٧٥	١٠ ٦٥٠	١٠ ٦٥٠	١ ٧٧٥
المنشآت	٧ ر٢٤٠ ٧	٧٢٤	٢ ١٧٢	٢ ١٧٢	١ ٨١٠	٣٦٢ر٧
الطرق	١ ٣٢٠	١٣٢	٢٣٠	٣٩٦	٣٩٦	٦٦
الغسيل	٣٥١ر٢			٩٦ر٨	١٢٠ر١	١٣٤ر٣
الاستزراع	١ ٥٧٣ر٦			٤٣٣ر٥	٥٤١ر٩	٥٩٨ر٢
الماكينات الثقيلة	٣٢٨	٣٢٨				
المكائن والآلات الزراعية	٢ ٢٧٥ر٥		٦٢٧	٧٨٣	٨٦٥ر٥	
وسائط النقل	٦٧٩	٦٥	١٧٠	٢١٠	٢٣٤	
الآت الورش	٦٨٠		٣٦٠	١٦٠	١٦٠	
الاجمالى	٥٠ ١٤٨	٤ ٩٩٩	١٢ ٥٣٤	١٤ ٩٠١ر٣	١٤ ٧٧٧ر٥	٢ ٩٣٦ر٢

الفصل الخامس
تصنيع انتاج المشروع من دريس الجت والبرسيم

الفصل الخامس

تصنيع انتاج المشروع من دريس الجت والبرسيم الى أعلاف نصف مركزة

٥-١ مقدمة

يعتمد انتاج المشروع على تجفيف محصول البرسيم والجت حقليا وكبسه فى بالات وذلك بعد تخفيض نسبة الرطوبة فيه الى حوالى ٢٥ ٪. وقد بنيت الدراسة الاقتصادية على أساس تسويق الانتاج بهذه الصورة على شكل بالات من الدريس .

على أنه من الممكن تحويل البرسيم المجفف على النحو السابق الى عليقة نصف مركزة وذلك باضافة بعض المكونات البسيطة فى حدود نسبة ٥ ٪ من الفيتامينات والأملاح المعدنية وتشكيلها فى صورة مكعبات [Pellets] على النحو الذى سيرد ذكره تفصيلا فيما بعد .

هذا ، وتجدر الاشارة الى أن أفضل النتائج لتغذية الحيوانات يتم التوصل اليها عندما يكون نصف الغذاء من البرسيم والنصف الآخر من المواد المركزة حيث تعجز كمية الفوسفور فى البرسيم عن تغطية احتياجات الحيوانات مما يؤدى الى خفض ادرارها للبن وبطئها فى النمو ، الأمر الذى يقضى اضافة العليقة اللازمة وفقا لنوعية الحيوان الذى سيتم تغذيته عليها .

واذا تم اقرار تصنيع انتاج المزرعة من البرسيم والجت على هذه الصورة من حيث المبدأ ، فيتعين أخذ هذه النقاط فى الاعتبار .

٥-٢ وحدات تشغيل العلف المضغوط

ان التكنولوجيا الحديثة لتشكيل الأعلاف المضغوطة تعتمد على طريقتين يكون اختيار أحداهما مرتبطا بظروف الزراعة السائدة والعوامل

المناخية فى المنطقة . وهناك الطريقتان هما :

- الطريقة الحقلية المتنقلة [Mobile Field System]
- الطريقة المركزية الثابتة [Stationary Central System]

والطريقة الأخيرة هى أفضل الطريقتين بالنسبة لظروف المشروع حيث يمكن معها استخدام الأعلاف ، أما مجففة جزئيا فى الحقل أو كليا فى مجففات مع امكان خلط المكونات الاضافية للأعلاف بحيث يمكن انتاج عليقة متكاملة ومتزنة غذائيا .

٥-٣ حساب متطلبات تشغيل وحدات التشكيل الثابتة

أنه من المهم ملاحظة أن الدريس المصنوع من نباتات قُطعت فى طور نضجها المبكر خير مما اذا تأخر النضج ، حيث يحتوى الدريس فى الحالة الأولى على نسبة مرتفعة من البروتينات ، أما فى الحالة الثانية فتزداد نسبة الألياف وتقل نسبة البروتين هذا مع ضرورة الاحتفاظ بأكبر قدر ممكن من كمية الأوراق واللون الأخضر والسيقان الرفيعة اللينة كما سبق ذكره .

ولإمكان الاقلال من ضرر التنفس وتلافى تعفن المحصول فإن الاسراع فى عملية التجفيف ضرورة واجبة . ومن مميزات مناخ منطقة المشروع بالحلة / ديوانية أن درجات الحرارة السائدة وفترة سقوط الأمطار تساعد على استخدام التجفيف الطبيعى للأعلاف بالحقل (انظر جدولى رقم ٥ - ١ و ٥-٢) وهذا سوف يكون له الأثر الكبير فى رفع اقتصاديات المشروع لما يوفره من استخدامات الطاقة الحرارية اللازمة .

مما سبق فإن الطريقة المقترح اتباعها هى استخدام التجفيف الجزئى طبيعيا بالحقول بحيث يصل المحتوى الرطوبى للمحصول الى حوالى ٢٥ - ٣٠ ٪ للبرسيم والبرسيم الحجازى على الترتيب . وهذا يمكن الحصول عليه اذا ما تم ترتيب المحصول بعد حصاده على شكل كومات صغيرة فى الحقل . وتقدر المدة اللازمة للوصول الى نسبة الرطوبة المذكورة بحوالى ثلاثة الى أربعة أيام قبل نقل المحصول الى مواقع

الوحدات الثابتة المركزية ويكون معباً فى بالات بعد كبسه فى الحقـــل .

أولا : المطلوب معاملة محصول برسيم لمساحة ١٤٠٠٠ دونم على أساس أنه سيتم الحصول على ثلاثة حشات، كل حشة تعطى حوالى ٢ طن للدونم الواحد .

والمحتوى الرطوبى أساس رطب للبرسيم فى الحشة الأولى يكـــون حوالى ٩٠ ٪ ، وفى الثانية ٨٧ ٪، وفى الثالثة ٨٢ ٪ بمتوســط محتوى رطوبى ٨٦ ٪ للثلاثة حشات ونسبة المادة الصلبة = ١٤ ٪ .

وكما ذكر سابقا ، فان المحتوى الرطوبى للبرسيم بعد تجفيفه جزئيا فى الحقل سوف يكون حوالى ٢٥ ٪ .

وبذلك يكون وزن المحصول المجفف فى الحقل والمحول الى دريس ١٨٫٦٦ ٪ من الوزن الأخضر للثلاثة حشات .

∴ الكمية الاجمالية للبرسيم المطلوب معاملته فى الوحدة الثابتـة المركزية = ٣ × ٢ × ١٤٠٠٠ × ١٨٦٦ر٠ = ١٥٦٧٤٫٤ طن

ثانيا: مطلوب معاملة البرسيم الحجازى لمساحة ٣٨٠٠ دونم على أساس أنه سيتم الحصول على ثمانية حشات ، كل حشة تعطى ١٫٢٥ طن للدونم الواحد .

والمحتوى الرطوبى (أساسى رطب) للبرسيم الحجازى يتراوح ما بين ٨٧ ٪ للحشة الأولى و ٨٠ ٪ للحشة الثامنة بمتوسط محتوى رطوبى للثمانية حشات مقداره ٨٢ ٪، ونسبة المادة الصلبة = ١٨ ٪ .

وكما ذكر سابقا ، فان المحتوى الرطوبى للبرسيم الحجازى بعـــد تجفيفه فى الحقل جزئيا سوف يصل الى حوالى ٣٠ ٪ وبذلك يكون وزن المحصول المجفف فى الحقل والمحول الى دريس ٢٥٫٧١ ٪ من الوزن الأخضر للثمانية حشات .

∴ الكمية الاجمالية للبرسيم الحجازى المطلوب معاملته فى الوحدة الثابتة المركزية = ٨ × ١٫٢٥ × ٣٨٠٠ × ٢٥٧١ر٠ = ٩٧٦٩٫٨ طن .

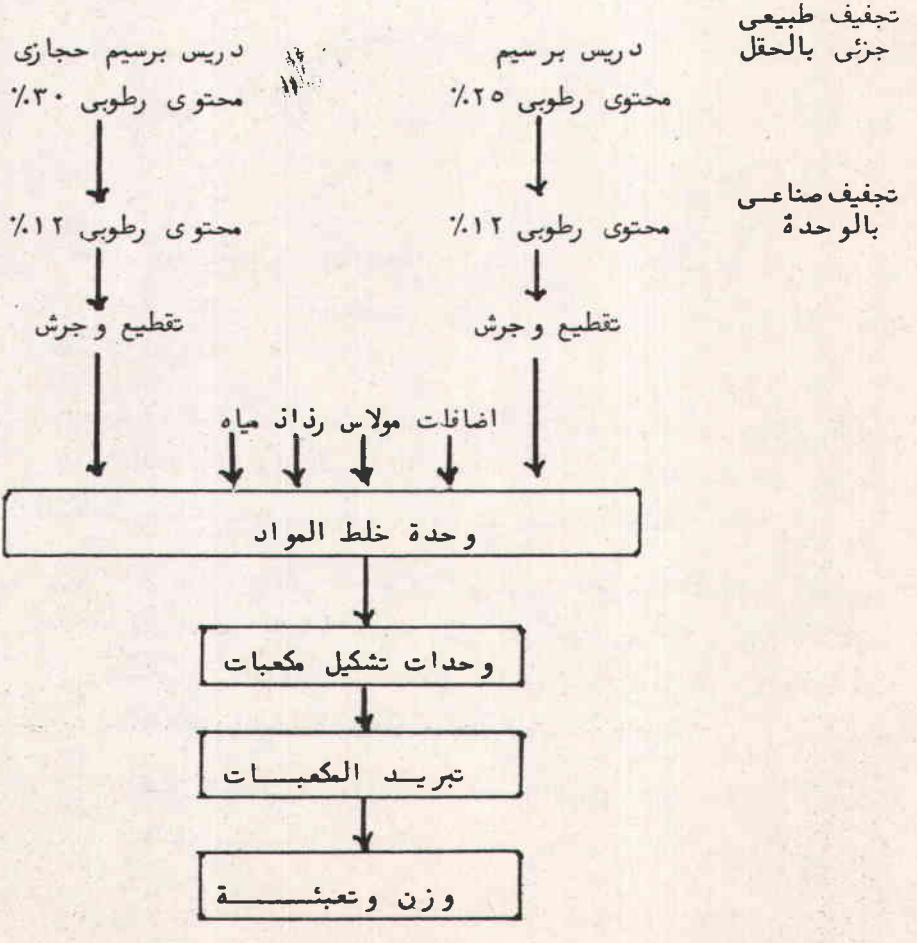
ثالثا : اجمالى الأعلاف الخضراء المجففة المطلوب معاملتها مركزيا فى الوحدات الثابتة = ٤ر٦٧٤ ١٥ + ٨ر٩٧٦٩ = ٢ر٤٤٤ ٢٥ طن.

وعلى أساس أنه سوف يتم تشغيل الوحدة الواحدة مدة ٢٥٠ يوم على مدار السنة فى ورديتين لمدة ١٦ ساعة يوميا فتكون :

كمية تغذية وحدة التجفيف الثابتة فى الساعة =

$$\frac{٢ر٤٤٤\ ٢٥}{١٦ \times ٢٥٠} = ٦ر٣٦ \text{ طن / ساعة}$$

خطوات التصنيع فى الوحدات الثابتة



٥ـ٤ خطوات التصنيع والمواصفات العامة للمعدات المطلوبة

(١) يتم التجفيف الصناعى للدريس الناتج من البرسيم والبرسيم الحجازى والذى سبق تجفيفه طبيعيا وجزئيا بالحقل بحيث ينخفض المحتوى الرطوبى الى ما لا يزيد عن ١٢ ٪ طبقا للمواصفات القياسية العالمية . وبذلك تكون كمية البرسيم المجفف تساوى ٩ر١٥٪ من كمية محصول البرسيم الأخضر الناتج من ١٤ ٠٠٠ دونم لثلاثة حشات .

∴ كمية البرسيم المجفف = ٢ × ٣ × ١٤٠٠٠ × ١٥٩ر٠ = ١٣ ٣٥٦ طن

وتكون كمية البرسيم الحجازى المجفف مساوية ٤٥ر٢٠ ٪ من كمية محصول البرسيم الحجازى الأخضر الناتج من ٣٨٠٠ دونم لثمانية حشات .

∴ كمية البرسيم الحجازى المجفف =

٢٥ر١ × ٨ × ٣٨٠٠ × ٢٠٤٥ر٠ = ٧ ٧٧١ طن

∴ اجمالى الأعلاف المجففة = ١٣ ٣٥٦ + ٧ ٧٧١ = ٢١ ١٢٧ طن

وعلى أساس أنه سيتم تشغيل الوحدة مدة ٢٥٠ يوم على مدار السنة فى ورديتين لمدة ١٦ ساعة يوميا فتكون :

كمية تغذية الوحدة الثابتة فى الساعة = $\frac{٢١\ ١٢٧}{١٦ \times ٢٥٠}$ = ٢٨ر٥ طن/ساعة

وبذلك تكون كمية الرطوبة الواجب تبخيرها وازالتها بواسطة المجفف تساوى ٣٨ر٦ ـ ٢٨ر٥ = ١ر١ طن / ساعة .

وعلى هذا الأساس يمكن استخدام مجفف من النوع المستمر [Continuous Flash Type] يعمل عند درجة حرارة لا تقل عن ٢٥٠° م وبمعدل تبخير للرطوبة بمقدار حوالى ٥ر١٨ كجم/ دقيقة .

(٢) يتم نقل الدريس المجفف الى سيلوات تخزين [Silos] بواسطة نواقل ميكانيكية . وتحتاج وحدة التصنيع الى ثلاثة سيلوات : اثنان للبرسيم وواحد للبرسيم الحجازى ، سعة كل منها ٣٠ طن . ويصنع السيلو من الصاج المجلفن والمقوى [Reinforced Galvanized Sheet]

٣) يقترح اضافة عدد اثنين سيلو لتخزين أى مكونات أعلاف أخرى اذا ما أريد تصنيع خلطات أعلاف متزنة تصلح لتغذية نوعيات متعددة من الحيوانات أو الدواجن . وتكون سعة كل سيلو ٣٠ طن .

٤) يتم طحن الأعلاف المجففة بواسطة مجارش تنعيم [Hammer Mills] تُغذى من السيلوات بواسطة نواقل بريمية [Augers] . ويحتاج كل سيلو الى مجرشة سعتها الانتاجية ٢ طن/ساعة تدار بواسطة محرك كهربائى قدرة ٢٠ حصان عند ٣٠٠٠ لفة فى الدقيقة ومزودة بمجموعة مصافى تتراوح أقطار ثقوبها بين ٥ و ٨ سم .

٥) تحتاج خلطة العلف الى اضافة المولاس أو الدبس بمقدار ٥٪ تقريبا لاستخدامه كمادة لاصقة ولزيادة السعرات الحرارية للخلطة . وعلى هذا الأساس فان الأمر يتطلب عمل خزان أرضى سعة ١٥ طن للمولاس مبطن من الداخل بصاج مجلفن ومزود بمضخة مناسبة للنقل الى خزان المولاس العلوى سعة ٥ طن المصنوع أيضا من الصاج المجلفن والمزود بمجموعة مواسير للتسخين بواسطة تكثيف بخار رطب [Wet Steam] جودته حوالى ٩٠ ٪ عند ضغط تشغيل حوالى ٣ كجم/سم٢ . ويزود الخزان بأجهزة بيان وتحكم فى درجة الحرارة وضغط التشغيل وكذلك وحدة تحكم فى مقدار سريان المولاس الى وحدة الخلط. كما يزود خزان المولاس بقلاب ذو ريش مناسبة يأخذ حركته من محرك كهربائى ومُخفِض سرعة ذو قدرة لا تقل عن حصان واحد .

٦) تخلط مكونات العليقة من علف مجفف مطحون ومولاس وأى اضافات أخرى ويتم ذلك فى وحدة خلط مناسبة تفضل أن تكون من النوع الأفقى بقلاب ذو تصميم مناسب يدار بمحرك كهربائى مخفض للسرعة لا تقل قدرته عن ١٠ حصان . وتزود وحدة الخلط برشاش مياه وأجهزة تحكم وتنظيم لكمية المياه المضافة طبقا لاحتياجات الرطوبة المناسبة للمخلوط .

٧) يتم نقل خلطة العليقة الى وحدة التشكيل [Pelleting] ويقترح أن يكون هناك ماكينتان للتشكيل معه كل منها ٦ طن / ساعة من

مكعبات ٢٫٥ × ٢٫٥ × ٢٫٥ سم وتزود كل ماكينة بمجموعة من الأقراص لانتاج أربعة أحجام على الأقل . تصنع كل ماكينة من الصلب الغير قابل للصدأ [Stainless Steel] ومزودة بمكبس يتحمل الضغط المرتفع وسكاكين تقطيع المكعبات وبنظام تبريد مناسب لرأس الأقراص يعمل بالمياه .

٨) يتم خروج مكعبات العلف من وحدة التشكيل الى وحدة التبريد الذى عادة ما يتكون من سير مُثقّب مصنوع من الصلب الغير قابل للصدأ بحيث يسمح بمرور الهواء المدفوع على هذا السير لخفض درجة حرارة المكعبات نتيجة لدرجة الحرارة المرتفعة المتولدة من الضغط العالى للمكبس .

٩) يتم تجميع أى أجزاء صغيرة أو كسر من المكعبات المشكلة وذلك بواسطة قادوس تجميع [Hopper] أسفل جهاز التبريد ويزود بنظام آلى مناسب [Mechanical or Pneumatic] لاعادتها ثانية الى وحدة التشكيل .

١٠) يتم توصيل انتاج كل ماكينة تشكيل الى وحدة وزن وتعبئة مزودة بالموازين الاتوماتيكية وآلات الضبط والتوقيت الخياطة وتكون مناسبة لتعبئة ١٠٠ كيس سعة ٥٠ كجم فى الساعة الواحدة أو ٢٠٠ كيس سعة ٢٥ كجم فى الساعة الواحدة .

٥ـ٥ التكاليف الاقتصادية لوحدة تصنيع العلف

أولا: الاستثمارات الثابتة

		دينار
١) الأراضي		ـ ـ
٢) المباني :		
ـ وحدة التجفيف	١٠٠م٢ × ٦٠ دينار/م٢	٦ ٠٠٠
ـ وحدة التصنيع	٣٧٥م٢ × ٦٠ دينار/م٢	٢٢ ٥٠٠
ـ الادارة	١٠٠م٢ × ١٠٠ دينار/م٢	١٠ ٠٠٠
ـ المخازن	٢٠٠م٢ × ١٠٠ دينار/م٢	٢٠ ٠٠٠
خزان مياه		١ ٥٠٠
خزان سولار		١ ٥٠٠
مبنى ميزان بسكول		٢ ٠٠٠
توصيلات مياه وصرف كهرباء		٣ ٥٠٠
اجمالي		٦٨ ٥٠٠
٣) الآلات والمعدات :		
ـ الخط الرئيسى للوحدة بما فيها المجفف والغلاية		١٢٠ ٠٠٠
ـ ميزان بسكول		١٠ ٠٠٠
ـ تركيب آلات		٢٥ ٠٠٠
ـ محول ومولد كهربائيين		٢٥ ٠٠٠
ـ عدد (٢) ونش شوكة		٥ ٠٠٠
ـ لودر ٣ طن		٣ ٠٠٠
ـ لورى ونك ١٠ طن		١٥ ٠٠٠
ـ لورى قلاب ١٠ طن		٢٠ ٠٠٠
اجمالي		٢٢٣ ٠٠٠
اجمالى الاستثمارات		٢٩١ ٥٠٠

ثانيا : مصروفات التشغيل السنوية

١) جدول العمالة السنوية

الوظيفة	العدد	المرتب الشهرى	الاجمالى السنوى
مدير الوحدة	١	٣٠٠	٣٦٠٠
مهندس زراعى	٢	٢٠٠	٤٨٠٠
فنى كهربائى	٢	١٧٥	٤٢٠٠
فنى ميكانيكى	٢	١٧٥	٤٢٠٠
مساعد فنى	٤	١٥٠	٧٢٠٠
أمين مخزن	٢	١٥٠	٣٦٠٠
عامل	١٠	١٢٠	١٢٠٠٠
		الاجمالى	٣٩٦٠٠
		٢٥٪ حوافز انتاج	٩٩٠٠
		الاجمالى الكلى	٤٩٥٠٠

٢) جدول الخامات السنوية

		دينار
- مولاس	١٠٥٦ طن × ٢٤ دينار/طن	٢٥٣٤٤
- أملاح معدنية	١٠٠٠ طن × ٢٥ دينار/طن	٢٥٠٠٠
	الاجمالى	٥٠٣٤٤

٣) جدول مستلزمات الانتاج السنوية

		دينـــار
– عبوات (بولى بروبيلين) (الطن يعبأ فى ٢٠ كيس، الكيس يسع ٥٠ كجم ، سعر الكيس ٢٥ر– دينار)		١٠٧ ٥٠٠
– قطع غيار وصيانة (٥ ٪ من الآلات)		٩ ٠٠٠
– وقود للغلاية		٣ ٠٠٠
– مياه (تقديرى)		٢ ٠٠٠
– كهرباء (تقديرى)		٥ ٠٠٠
– مصروفات ادارية (تقديرى)		٥ ٠٠٠
	اجمالى	١٣١ ٥٠٠

٤) الإهـلاك السنوى

– مبانـى		٢ ٧٤٠
– آلات ومعدات (١٠ ٪)		١٨ ٠٠٠
– معدات نقـل (٢٠ ٪)		٨ ٦٠٠
	اجمالى	٢١ ٣٤٠

٥) تكلفة الانتاج

– أجور وحوافـز		٤٩ ٥٠٠
– خامـات		٥٠ ٣٤٤
– مستلزمات انتاج		١٣١ ٥٠٠
– إهلاكـات		٢١ ٣٤٠
	اجمالى	٢٥٢ ٦٨٤

* تكلفة تصنيع العلف المنتج = $\frac{٢٥٢\ ٦٨٤}{٢٢١٨٣ر٣٥}$ = ١١ر٣٩١ دينار / طن

جدول (٥ـ١) : CLIMATOLOGICAL MEANS - DIWANIYA 1929-1959

Month	Precipitation			Mean Number of Days of					Mean total cloud amount coktas
	Mean mm	Mean with	No. of days at least	Rain-fall	Dust	Cloud	Fog	Clear	
		1 mm	10 mm						
Jan.	18.8	3.0	0.5	4.9	0.9	4.2	1.7	13.0	2.9
Feb.	17.2	2.6	0.4	4.1	1.5	2.6	0.8	13.3	2.6
March	16.2	2.4	0.4	3.8	2.7	2.9	0.1	13.2	2.8
April	14.5	2.0	0.4	3.0	2.6	2.8	0.1	12.7	2.9
May	11.8	1.0	0.3	1.5	2.4	1.6	0.2	15.7	2.1
June	0.2	0.1	0.0	0.1	1.8	0.1	0.0	28.4	0.3
July	0.1	0.1	0.0	0.0	1.7	0.0	0.0	29.2	0.3
Aug.	0.3	0.1	0.0	0.1	1.1	0.0	0.0	29.2	0.3
Sept.	trace	0.0	0.0	0.0	0.5	0.2	0.0	29.2	0.3
Oct.	0.8	0.3	0.0	0.6	0.8	1.7	0.1	20.8	1.4
Nov.	15.7	2.2	0.6	4.0	0.6	3.1	0.8	14.0	2.7
Dec.	26.1	4.0	1.0	5.2	0.4	4.7	2.6	12.7	3.2
Year	121.7	17.8	3.6	27.2	17.0	23.8	6.4	231.4	1.7

MONTHLY EVAPORATION (mms) IN HILLA AREA (DIWANIYA STATION) 1967/1974

Evaporation (mms)	51.5	70.7	125.2	170.2	259.7	336.1
Month	Jan.	Feb.	March	April	May	June
Evaporation (mms.)	390.4	357.7	274.0	188.9	99.8	64.2
Month	July	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.

* TOTAL EVAPORATION PER YEAR 2388 mm

CLIMATOLOGICAL MEANS (DIWANIYA) 1929-1959 : جدول رقم (٥ـ٢)

Month	Mean Max.	Temperature °C				Mean Relative Humidity	Mean Wind Velocity km/hr	Mean Vapor Press (millibar)
		Mean	Mean Min.	Highest Max.	Lowest Min.			
Jan.	16.5	10.0	3.4	25.6	-8.3	70	3.8	8.7
Feb.	19.3	12.2	5.2	31.1	-7.2	63	4.1	9.3
March	24.1	16.4	8.6	36.7	-2.8	53	4.1	9.7
April	30.5	22.2	13.9	42.0	1.6	46	3.8	11.7
May	36.8	28.0	19.2	45.6	7.8	35	4.0	12.4
June	40.9	31.5	22.1	47.8	13.9	29	4.8	12.8
July	42.9	32.9	22.9	49.5	16.5	28	5.0	13.9
Aug.	43.5	33.3	23.1	51.7	16.1	29	4.4	14.2
Sept.	41.5	31.0	20.4	47.8	11.6	32	3.8	13.4
Oct.	35.9	25.7	15.5	43.9	2.8	39	3.4	11.7
Nov.	26.6	18.4	10.2	37.2	-2.8	56	3.0	10.7
Dec.	18.7	11.9	5.1	27.8	-7.8	72	1.7	9.7
Annual	31.4	22.8	14.1	51.7	-8.3	46	4.0	11.5

* Data from Meteorological Department (reproduced from the Final Report of Hilla-Diwaniya Drainage Study, 1959 - prepared by Nedeco)

الفصل السادس
التقييـــــم الاقتصادي

الفصل السادس

التقييم الاقتصادى

٦ـ١ مقدمة

تضمنت أهداف الدراسة موضوع التقرير القيام باعداد تقييم أولى لاقتصاديات المشروع على أن تخضع لدراسة اقتصادية مفصلة فى مرحلة لاحقة. وتأسيسا على ذلك فقد أعدت الدراسة الاقتصادية الأولية بهدف ابراز بعض مؤشرات الجدوى الاقتصادية للمشروع فى اطار مجموعة من الاعتبارات التى سيرد ذكرها فيما يلى :

٦ـ٢ أساسيات التقييم

١) افتراض عمر المشروع ٤٠ سنة اعتبارا من السنة الرابعة لبدء العمل ، حيث تعتبر السنوات الثلاث الأولى فترة استكمال أعمال الاستصلاح والتعمير وتحسين التربة لتدخل بعد ذلك فى مرحلة الانتاج المتدرج على نحو ما أوضحناه تفصيلا فى الفصل الرابع.

٢) احتسبت كلفة المشروع وايراداته بالدينار العراقى وفقا للأسعار المحلية السائدة.

٣) افتراض ثبات أسعار المدخلات والمخرجات خلال السنوات الانتاجية المقيمة من عمر المشروع ، أخذا فى الاعتبار أن العراق يتبع سياسة الموازنة بين أسعار المدخلات والمخرجات، وبافتراض أن أى تغيير فى أسعار أحداها سوف يتبعه تغيير مماثل فى الأخرى ، فإن ذلك لن يؤثر على مستوى ايرادات المشروع.

٤) بلغت الكلفة الاستثمارية للمشروع مبلغ ٥٩ ٣٥١ ٥٢٧ دينارا ويتضمن الجدول رقم (٦ـ١) بيانا تفصيليا بقيمة كل بند وعمره الاقتصادى وكلفة الاستخدام السنوية.

هذا ، وقد بلغت قيمة الأرض المقدرة ضمن الكلف الاستثمارية مبلغ ١ ٥٨١ ٦٦٧ دينارا وبيانها بالملحق رقم (٩) ، كما تضمنت

مبلغ ٢ر٥ مليون دينار تحت بند تعويضات للغير وذلك نظرا لما تبين من وجود بعض المنشآت المملوكة للأفراد (مبانى انتاجية ـ دور سكنية ـ أشجار) قد تعترض التخطيط العام للمشروع مما قد يحتاج الأمر معه الى ازالة بعضها وتعويض أصحابها عن قيمتها .

٥) نظرا لأن البرنامج الزمنى المقترح للمشروع قد وُضع على أساس زراعة الأرض على ثلاث مراحل تبدأ من السنة الرابعة (السنة الأولى من عمر المشروع) وبانتاج متدرج يصل الى حد الانتاج الكامل لإجمالى مساحة المشروع فى السنة الثامنة (السنة الخامسة من عمر المشروع) فقد قُدرت الكلف السنوية والايرادات وكذلك الكلف الاستثمارية اللازمة خلال الفترة من بدء العمل بالمشروع وحتى السنة السابقة وفقا لما يوضحة الملحق رقم (٨) لاستخدامها فى أغراض التحليل المالى والتقييم الاقتصادى فى المرحلة التالية من الدراسة .

على أنه قد أُخذ الانتاج الكامل (فى السنة الثامنة) أساسا فى تطبيق معايير التقييم الاقتصادى (جدول رقم ٦ـ٢) .

هذا ويتضمن الملحق رقم (١٢) الكلف والايرادات السنوية المتوقعة اعتبارا من السنة الثامنة والتفاصيل الخاصة بعناصر الكلف.

٦) تم اختيار مجموعة من المعايير الاقتصادية لاعطاء المؤشرات عن جدوى المشروع. ويوضح الجدول رقم (٦ـ٣) بيان هذه المعايير المستخدمة ونتائج التقييم الاقتصادى على ضوئها .

٧) يتضح من الجداول الخاصة بالكلف والايرادات السنوية المشار اليها فى الفقرة "٥" أن هناك خسارة متوقعة خلال السنوات من الثالثة الى الخامسة من بدء المشروع جملتها ٢ ٦٥٢ ٥٥٣ دينارا . ومع استبعاد هذه القيمة من الايرادات الكلية طوال عمر المشروع ينخفض متوسط الايراد السنوى بنسبة ٦ر٤٪ من ايراد الانتاج الكامل (جدول رقم (٦ـ٤) .

جدول رقم (٦ـ١): مجموع الكلف الاستثمارية للمشروع وكافة استخدامها في السنة الواحدة

نوع التكاليف	قيمتها (دينار)	عمرها الاقتصادي (سنة)	تكلفة الاستخدام في السنة فلس/ دينار
قيمة (ثمن) الأرض	١ ٥٨١ ٦٦٧	غير محدد	٩٤ ٩٠٠
متطلبات تأسيسية	٥ ٢٢١ ٨٦٠	٤٠	١٣٠ ٥٤٦ ٥٠٠
تعويضات للغير	٢ ٥٠٠ ٠٠٠	٤٠	٦٢ ٥٠٠
شبكة الري والبزل	٣٥ ٥٠٠ ٠٠٠	٤٠	٨٨٧ ٥٠٠
المنشآت	٧ ٢٤٠ ٧٠٠	٤٠	١٨١ ٠١٧ ٥٠٠
الطرق	١ ٣٢٠ ٠٠٠	٤٠	٣٣ ٠٠٠
غسيل التربة	٣٥١ ٢٠٠	٤٠	٨ ٧٨٠
الاستزراع	١ ٥٧٣ ٦٠٠	٤٠	٣٩ ٣٤٠
المكائن الثقيلة	٣٢٨ ٠٠٠	٨	٤١ ٠٠٠
المكائن الزراعية	١ ٦٣٨ ٠٠٠	٨	٢٠٤ ٧٥٠
وسائل النقل	٦٧٩ ٠٠٠	٦	١١٣ ١٦٦ ٦٠٠
آلات الورش	٦٨٠ ٠٠٠	١٠	٦٨ ٠٠٠
الأثاث	١٠٠ ٠٠٠	٨	١٢ ٥٠٠
الآلات زراعية	٦٣٧ ٥٠٠	٧	٩١ ٠٧١ ٤٠٠
المجموع	٥٩ ٣٥١ ٥٢٧		١ ٩٦٨ ٠٧٢

جدول رقم (٦ـ٢) : كمية وقيمة الانتاج المتوقع

"اعتبارا من السنة الثامنة من بدء المشروع"

نوع المحصول	المساحة (دونم)	متوسط الانتاج (طن/ دونم)	جملة الانتاج (طن)	سعر البيع للطن (دينار)	قيمة الانتاج المتوقع (دينار)
الحنطة :					
ـ حبوب	٣٦ ٠٠٠	٠٦٠٠ر	٢١ ٦٠٠	*٩٦	٢ ٠٧٣ر٦
ـ تبن		١٢٠٠ر	٤٣ ٢٠٠	***٥٠	٢ ١٦٠ر-
الشعير :					
ـ حبوب	١٢ ٠٠٠	٠٤٥٠ر	٥ ٤٠٠	*٨٥	٤٥٩ر-
ـ تبن		٠٩٠٠ر	١٠ ٨٠٠	***٥٠	٥٤٠ر-
البرسيم	١٤ ٠٠٠	٦٠٠٠ر	٨٤ ٠٠٠		
مادة جافة ٢٠٪			١٦ ٨٠٠	***١٠٠	١ ٦٨٠ر-
الباقلاء	٤ ٠٠٠	٠٣٠٠ر	١ ٢٠٠	*٥٢٥	٦٣٠ر-
الذرة الصفراء الخريفية	٥ ٢٠٠	٠٧٥٠ر	٣ ٩٠٠	** ٩٥	٣٧٠ر٥
الماش	٢ ٨٠٠	٠٢٠٠ر	٥٦٠	***٣٠٠	١٦٨ر-
الجت	٣ ٨٠٠	١٠٠٠٠ر	٣٨ ٠٠٠		
مادة جافة ٢٠٪			٧ ٦٠٠	***١٠٠	٧٦٠ر-
اجمالي قيمة الانتاج السنوي المتوقع					٨ ٨٤١ر١

* العدد رقم ١٤٩٥ من النشرة التجارية الصادرة عن غرفة بغداد في ١٥ أيلول ١٩٨٣.

** قرار لجنة تنظيم التجارة رقم ٢٤٠ بتاريخ ٤/٤/١٩٨٣.

*** اسعار السوق المحلية وعلى اساس دريس غير مصنع بالنسبة للبرسيم والجت.

جدول رقم (٦ـ٣) : نتيجة معايير التقييم الاقتصادى
المستخدمة فى تقييم المشروع

م	نوع المعيار	صيغة المعادلة المستخدمة	النتيجة
١	القيمة المضافة الاجمالية	الايراد الكلى ـ كلفة المستلزمات	٧ ٨٢٠ ٦٩٨
٢	القيمة المضافة الصافية	القيمة المضافة الاجمالية ـ الاندثارات	٦ ١٨٨ ٦٩٢
٣	عائد الدينار المستثمر	الايرادات الكلية ÷ التكاليف الكلية	١٫٤١٦
٤	الربح الاقتصادى	الايرادات الكلية ـ التكاليف الكلية	٢ ٥٩٥ ٢٥٤
٥	الأربحية الانتاجية٪ (معدل العائد الداخلى)	الربح الاقتصادى / التكاليف الكلية × ١٠٠	٤١٫٦
٦	فترة استرداد رأس المال / سنة	مجموع التكاليف (الانفاق) الاستثمارية / الربح الاقتصادى + الاندثارات	١٤

٦ـ٣ الاستنتاجات

١) أشارت نتائج معايير التقييم الاقتصادى المستخدمة أن المشروع يتميز بكفاءة اقتصادية جيدة حيث كانت القيمتان المضافتان ، الاجمالية والصافية ، مرتفعتين وهما بالطبع تعبران عن مقدار مساهمة المشروع فى الدخل القومى .

٢) يدل عائد الدينار المستثمر على أن كل دينار يدر ربحا قدره (٤١٦) فلسا / سنة ، وبناءا عليه أشار معيار الأربحية الانتاجية أو معدل العائد الداخلى الى أن ربحية المشروع تبلغ نسبة قدرها ٦ر٤١ ٪ وهى أعلى من أسعار معدل الفائدة التى تتعامل بها كافة المؤسسات المصرفية والتجارية فى المنطقة . وعليه فان هذا يعد عاملا هاما ومشجعا للاستثمار فى المشروع موضوع الدراسة .

٣) بلغت فترة استرداد رأس المال ١٤ سنة وهى فترة مقبولة جدا فى فى مشروع بلغت فيه نسبة الاستثمارات فى أعمال الرى والبزل (٦٠٪) من الاستثمارات الكلية للمشروع، ومن المعلوم أن فترة استرداد رأس المال فى مثل هذه المشروعات التى تتميز بالطول لارتباط ذلك بطول فترة الحصول على المردود الاقتصادى ، ومن أجل ذلك يعتبر المصرف الزراعى العراقى الذى هو المؤسسة المصرفية المتخصصة الوحيدة بالمجال الزراعى فى العراق ، أن فترة استرداد القروض التى تمنح فى مثل تلك المشروعات تبلغ ٢٠ سنة حيث تصنف ضمن القروض الطويلة الأجل، ومع ذلك فان تحقيق أية زيادة فى الانتاجية ـ وهذا أمر وارد وفقا للتوصيات العديدة التى تضمنتها الدراسة ـ سوف يقود الى تقصير فترة الاسترداد .

٤) اضافة الى التأثيرات الاقتصادية الايجابية سالفة الذكر فان للمشروع فوائد لا تخضع للتقييم المادى ومنها تأثيراته الاجتماعية والفنية(التقنية) فى العراق خاصة وعموم دول الخليج عامة ، اضافة الى تحقيق مزايا قومية واخرى استراتيجية تتفق مع متطلبات الأمن الغذائى الذى تسعى الدول العربية الى تحقيقه (١).

---

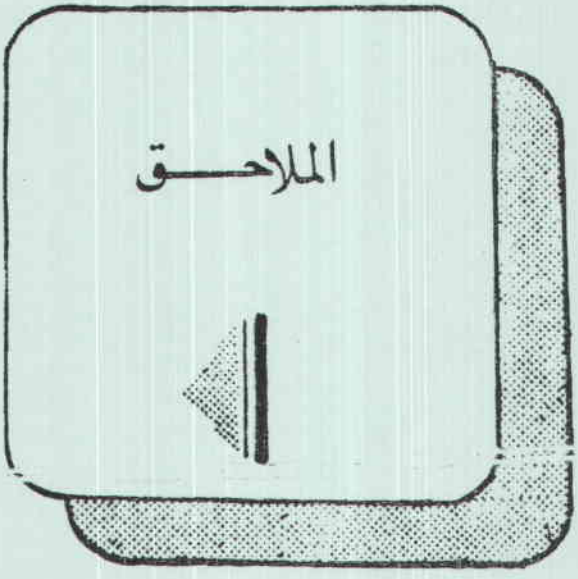
(١) صديق عبد اللطيف يونس ـ وزير الزراعة والاصلاح الزراعى فى الجمهورية العراقية (مقابلة شخصية مع رئيس واعضاء فريق الدراسة) بغداد ، ١٨/ ١٠/ ١٩٨٣ .

جدول رقم (٦ـ٤) : اجمالى الايرادات المتوقعة خلال عمر المشـروع

	السنة	الايرادات السنوية (دينـار)			اجمالى الايرادات (دينـار)
المرحلة الانتقالية	٤	١ ٧٠٣ ٧٣٧			
	٥	٤ ١٩٨ ٤٨١			
	٦	٧ ٣٧٥ ٣٠٠			
	٧	٨ ٣٣٦ ٣٨١			٢١ ٦١٣ ٨٩٩
مرحلة الانتاج الكامل (من ٨ ـ ٤٣)	٣٦ سنة	٨ ٨٤٠ ١٠٠	×	=	٣١٨ ٢٤٣ ٦٠٠
اجمالى الايرادات المتوقعة					٣٣٩ ٨٥٧ ٤٩٩
الخسائر المتوقعة خلال السنوات من ٣ ـ ٥	٣	٣٩٨ ١٢٠			
	٤	١ ٥٤١ ٢٧٢			
	٥	٧١٣ ١٦١			٢ ٦٥٢ ٥٥٣
صافى الايرادات المتوقعة خلال عمر المشـروع					٣٣٧ ٢٠٤ ٩٤٦
متوسط الايراد السنوى خلال عمـر المشـروع					٨ ٤٣٠ ١٢٣

وهذا المتوسط يقل بنسبة ٤ر٦ ٪ عن ايرادات الانتاج الكامل

الملاحـــق



الملاحق

رقم الملحق		صفحة
١	التركيب المحصولى الموصى به فى دراسة الموازنة المائية والمعتمد فى تصميم شبكة الرى الجديدة	١٢٤
٢	نبذة عن المحاصيل المقترحة بالدورة	١٢٥
٣	قائمة الكميات والأسعار التقديرية لأعمال الرى والبزل والتعديل والتسوية	١٢٩
٤	الخرائط التكنولوجية للمحاصيل	١٣٢
٥	موجز المواصفات الفنية الرئيسية للمكائن والآلات الزراعية .	١٤٠
٦	الكلف التقديرية للمنشآت	١٤٣
٧	غلة الدونم فى الأراضى المروية بالقطر وفى محافظة بابل .	١٤٥
٨	التكاليف والايرادات الكلية للمشروع وكمية وقيمة الانتاج	١٤٦
٩	تقدير القيمة الايجارية للأراضى المخصصة للمشروع	١٦٠
١٠	كلفة الانتاج السنوية الجارية	١٦٢
١١	العمالة الموسمية المطلوبة	١٦٣
١٢	تفاصيل كلف الانتاج والايرادات للمشروع اعتبارا من السنة القادمة (سنة الانتاج الكامل)	١٦٤
١٣	دراسات وتجارب غسيل التربة	١٦٨
١٤	نتائج تحليل نموذج لسلسلة اراضى البسماخ	١٧٥
١٥	نتائج تحليل نموذج لسلسلة اراضى قوشان	١٧٦

ملحق رقم (١) : التركيب المحصولى الموصى به فى دراسة الموازنة المائية والمعتمد فى تصميم شبكة الرى الجديدة

المحاصيل	النسبة المئوية %	
المحاصيل الشتوية :		
– الحنطة	٢٠	
– الشعير	٣٥ر٤	
– البقوليات	٦ر٤	
– أعلاف خضراء	٦ر٨	
– الخروع والعصفر	٣	
– مخضرات شتوية	١	
– بطاطة ربيعية	٤ر–	
– البرسيم	٣ر٧	٧٦ر٧
المحاصيل الصيفية :		
– القطن	٢ر٧	
– السمسم وعباد الشمس	١ر٥	
– البقوليات الصيفية	١ر٥	
– الذرة الصفراء والبيضاء	٢ر٩	
– بطاطة خريفية	٢ر–	
– مخضرات صيفية	٢ر١	
– الرقى والبطيخ	١ر٢	١٢ر١
المستديمة :		
– بساتين النخيل	١٣ر٨	
– الجت	٣ر٨	١٧ر٦

الكثافة الزراعية : $\frac{٧٦ر٧ + ١٢ر١ + ٢ (١٧ر٦)}{١٠٠}$ = ١٢٤ ٪

ملحق رقم (٢) : نبذة عن زراعة المحاصيل المقترحة بالـــــدورة

بغية الوصول للاستغلال الأمثل والحصول على معدلات انتاجيـــة عالية فى مختلف المحاصيل المقترح زراعتها ، تجدر الاشارة الى أن هناك عديد من العوامل التى يجب مراعاتها من أهمها ما يلى :

- تتميز منطقة المشروع بجو حار جاف خلال شهور الصيف ، الأمـــر الذى يحتم الالتزام بمواعيد الزراعة خاصة لبعض المحاصيل الصيفيـــة بالصورة التى تكفل ضمان عدم تعرضها لتأثير درجات الحـــرارة المرتفعة مع الانخفاض فى الرطوبة النسبية خلال فترة التزهير وعقـد البذور، كما هو الحال فى الذرة الصفراء الربيعية .

- تفرض الظروف المناخية كذلك أهمية اختيار الصنف المبكر أو متوسط التبكير بالنسبة للمحاصيل الشتوية حتى يمكن تفادى فترات ارتفـــاع درجة الحرارة خلال مرحلتى التزهير وتصبح الحبوب والتى تسبب انخفاضا فى الانتاجية والجودة متمثلا فى ضمور الحبوب .

- من المسلّم به أن استعمال البذور أو الحبوب المصدقة للأصناف المقرر زراعتها سوف يكون له الأثر الفعال فى رفع الانتاجيـــة والجودة ، علاوة على ذلك فان استعمال مستلزمات الانتـــاج بالمعدلات الموصى بها والالتزام بمواعيد وفترات اجراء العمليات الزراعية المختلفة بما فى ذلك مواعيد اضافة الأسمدة واستخـــدام المبيدات الكيماوية سوف يقود الى تحقيق زيادة فى الحاصـــل وتحسين فى الجودة .

- يجب مراعاة رى المحاصيل خلال الفترات الحرجة من نموها ـ ففى البرسيم يجب اعطاء ريه قبل الحش باسبوع على الأقل وأخرى بعد الحش باسبوع على الأكثر ، كذلك ينصح بعدم رى الفول اثنـــاء التزهير خاصة اذا اشتدت الرياح حتى لا تتساقط الأزهار ، وفى الذرة الصفراء يجب ملاحظة عدم تعطيش النباتات وقت الأزهـــار .

- هناك بعض أصناف من المحاصيل قابلة للانفراط بدرجات متفاوتـــة

اذا تُركت لمرحلة النضج الكامل (بصفة خاصة صنف الحنطة "مكسيباك") ، لذلك يجب حصادها فى الوقت المناسب .

- أصناف الشعير "أريفات" و "نومار" سنابلها ذات ستة صفوف وتزرع للحصول على الحبوب للتغذية ، وأما الصنف "كليبر" فسنابله ذات صفين وتستعمل للتصنيع .

البيان	الشتوية				الصيفية		
	الحنطة	الشعير	البرسيم	الباقلاء	الذرة الصفراء الخريفية	العاش	الجت
موعد الزراعة	١ ـ ٣٠/١١	١ ـ ٣٠/١١	١٥/٩ ـ ٣٠/١٠	١٥/١٠ ـ ٣٠/١١	الزراعة الخريفية ١٥ ـ ٢/٦	١٥/٣ ـ ٣٠/٨	١٥/٩ ـ ١٥/١٠
الأصناف	أبوغريب (٣) ماكسيباك	اريفات (سنابل ذات ٦ صفوف مقاومين نوعا ما للاضطجاع. كلير (سنابل ذات صفين متوسط المقاومة للاضطجاع.	المسقاوى	المحلية التبرصى	الهجن الزوجية	الأجنسية القائمة المبكرة	المحلية ـ الأصناف المستوردة: برافيغو وميرال ومكالى وهنتر ريفر
كمية التقاوى (كغم/دونم)	٢٥	٢٥	١٠	٣٠	١٠	٦	١٠
كميات ومواعيد التسميد:							
أ/ سوبر فوسفات ثلاثى (٤٥ ـ ٤٧٪ خامس اكسيد الفوسفور ـ كغم/دونم)	٣٠ قبل الزراعة	٢٠ قبل الزراعة	٣٠ قبل الزراعة	٣٠ قبل الزراعة	٢٥ قبل الزراعة	٢٥ قبل الزراعة	٢٠ قبل الزراعة وكدفعات سنوية قبل النمو النشط فى اواخر الشتاء واوائل الربيع (اذار) فى السنة الاولى بمعدل ١٠ عند الزراعة و١٠ بعد كل من الحشة الثانية والخامسة.
ب/ يوريا ٤٦٪ نيتروجين كغم/دونم	٥٠ النصف عند الزراعة والباقى فى مرحلة التفريع وقبل التزهير فى حوالى شباط.	٣٠ على دفعة واحدة او على دفعتين كما فى الحنطة.	١٠ عند الزراعة	٤٠ ـ النصف عند الزراعة والباقى بعد ٤٠ يوم.	٣٠ ـ النصف عند الزراعة والباقى قبل التزهير ـ اى بعد حوالى ٤٠ يوم من الزراعة	٢٠ عند الزراعة.	
عدد الريات	٥ ـ ٦	٤ ـ ٥	١٠ ـ ١١	٧ ـ ٨	الزراعة الخريفية: ١١	٩ ـ ١٢	٢٥ ـ ٣٠
مكافحة الادغال	أ ـ الشوفان البرى: الكاربين ـ ٥ر١٢٪ بمعدل ٧٥ر لتر/دونم وتتم عندما يكون عدد نباتات الشوفان اكثر من ٥/م٢ او باستعمال سفكل ٢٠٪ بمعدل ٢٥ر١ لتر/دونم. ب ـ الادغال ذات الاوراق العريضة: ٤٢٢ ـ د ٥٠٪ + ديكامبا ٤٨٪ بنسبة ١: ١٠ بمعدل ٥ر لتر مخلوط/دونم ـ او بروميتال بمعدل ٥ر لتر/دونم.	اذا وجدت كما بالحنطة	الوقاية هى افضل سبل المقاومة عن طريق اختيار الحقول النظيفة، كاقاة نباتية معقولة ومنتظمة الحش بالطور المناسب علاوة على المقاومة الميكانيكية قبل الزراعة.	ميكانيكيا عند اعداد الارض وبالعزيق.	ميكانيكيا بالعزيق ـ او بعادة الاتزازين ٥٠٪ بمعدل ٥٠ر ـ ٧٥ر كغم/دونم (المعدل العالى بالارض الثقيلة).		ميكانيكيا قبل الزراعة

(تابع) ملحق رقم ٢ : نبذة عن زراعة المحاصيل المقترحة بالدورة

البيان	الشتوية				الصيفية		
	الحنطة	الشعير	البرسيم	الباقلا	الذرة الصفراء الخريفية	العاش	الجت
موعد الزراعة	١ ـ ٣٠/١١	١ ـ ٣٠/١١	١٥/٩ ـ ٣٠/١٠	١٥/١٠ ـ ٣٠/١١	الزراعة الخريفية: ١٥ ـ ٣١/٧	١٥/٣ ـ ٣٠/٨	١٥/٩ ـ ١٥/١٠
مكافحة الآفات (حشرات وامراض)	الصنف ابو غريب مقاوم لأمراض الصدأ	الصنف كلير يقاوم أمراض الصدأ		السن باستعمال الملاثيون ٥٠ ٪ بمعدل ٥٠٠ سم ٣ / دونم او مبيد النوكوز ٥٠٪ بمعدل ٥٠٠ سم/دونم (١ ـ ٢ رشة)	حفار ساق الذرة باستعمال الديازينون محبب ١٠٪ بمعدل ١٫٥ كغم/دونم (٢ رشات ـ الاولى بعد ٢٠ يوم من الزراعة ثم تكرر بعد فترة لا تتجاوز ١٠ ـ ١٥ يوما).		

ملحق رقم (٣) : قائمة الكميات والأسعار التقديرية لأعمال الرى والبزل والتعديل والتسوية

بند	بيان الأعمال	وحدة	الكمية	الفئة فلس/ دينار	القيمة دينار
١	حفر المبازل المجمعة الجديدة وعمل امتدادت للمبازل الحالية	م٣	٦٥٧٠ ٠٠٠	٥٠٠ر —	٣ ٢٨٥ ٠٠٠
٢	حفر لتوسيع وتعميق المبازل المجمعة الحالية	م٣	٦٩ ٦٠٠	٧٥٠ر —	٥٢ ٢٠٠
٣	حفر فى السداد الحالية للمبازل الفرعية عند اتصالها بالمبازل المجمعة الجديدة .	م٣	١٠٥ ٠٠٠	٧٥٠ر —	٧٨ ٧٥٠
٤	انشاء مصبات المبازل المجمعة عند اتصالها بالمبازل الفرعية :				
	— نموذج أ ١	بالعدد	٩٢		
	— نموذج أ ٢	بالعدد	٦	١٥٠٠ر —	٥٤ ٠٠٠
	— نموذج أ ٣	بالعدد	٢٧٨		
٥	انشاء مساقط على المبازل المجمعة	"	١٩	١٧٠٠ر —	٣٢ ٣٠٠
٦	حفر وتركيب المبازل الحقلية المغطاة من مواسير قطر ١٠ سم والفئة تشمل ومحمل عليها توريد وعمل فلتر من الرمل الخشن المتدرج والزلط.	م٠ط	٢ ٤٢٠ ٠٠٠	٣ر —	٧ ٢٦٠ ٠٠٠
٧	انشاء مصبات المبازل المغطاة فى المبازل المجمعة المكشوفة :				
	— نموذج أ	بالعدد	٣ ٤٠٠		
	— نموذج ب	"	٤ ٥٠٠	٢٠٠ر —	١ ٩٢٠ ٠٠٠
	— نموذج ج	"	١ ٧٠٠		
٨	انشاء غرف تفتيش للمبازل الحقلية	بالعدد	١ ٠٥٠	٥٠٠ر —	٥٢٥ ٠٠٠
			٢٥٠ ٧١٧		١٣

بعده /

بند	بيان الأعمال	وحدة	الكمية	الفئة فلس/ دينار	القيمة دينار
	ما قبله				٢٥٠ ٧١٧ ١٣
٩	تعديل وتسوية الارض داخل وحدات الري مع عمل قنوات الحقل وتقسيم المساحة بين المصارف الحقلية بجسور ترابية	دونم	٧٠ ٠٠٠	ـ ر٥٢	٠٠٠ ٦٤٠ ٣
١٠	انشاء آبار مراقبة الماء الارضي	بالعدد	٢٩٠	ـ ر٢٥٠	٥٠٠ ٧٢
١١	انشاء مساقط القنوات الحقلية	"	٢ ٣٣٨	ـ ر١٧٠	٤٦٠ ٣٩٧
١٢	انشاء مصبات النهاية	"	٢	ـ ر٢٥٠٠	٠٠٠ ٥
١٣	أعمال ترابية لردم ميول الاكتاف وقاع القنوات :				
	ـ القنوات الرئيسية	م٣	٥٨٧ ٠٠٠	١ر٤٥٠	١٥٠ ٥٨١
	ـ القنوات الفرعية	م٣	١٤٠ ٠٠٠	١ر٦٥٠	٠٠٠ ٢٣١
	ـ قنوات التوزيع	م٣	١٤ ٠٠٠	١ر٧٠٠	٠٠٠ ٢٣٨
	علاوة اضافية لمسافة نقل تزيد على ٣٠٠ متر وحتى كيلو	م٣	٢٢٢ ٠٠٠	ـ ر٧٠٠	٤٠٠ ١٥٥
١٤	أعمال ترابية في توسيع وتشكيل السداد للارتفاعات المقررة لقنوات الري الحالية :				
	ـ النقل لمسافة حتى ٣٠٠ متر	م٣	١٠٠ ٠١٠ ١	١ر٦٥٠	٦٦٥ ١ ٦٦١
	ـ علاوة للنقل لمسافة تزيد على ٣٠٠ متر وحتى كيلو	م٣	٣٠٣ ٠٠٠	ـ ر٧٠٠	١٠٠ ٢١٢
١٥	أعمال ترابية لانشاء قنوات الري:				
	ـ النقل حتى ٣٠٠ متر	م٣	٩٦٠ ٠٠٠ ١	١ر٢٠٠	٠٠٠ ٢٥٢ ٢
	ـ النقل لمسافة تزيد على ٣٠٠ متر وحتى كيلومتر	م٣	٤٠٠ ٠٠٠	ـ ر٥٠٠	٠٠٠ ٢٠٠
					٥٢٥ ٤٦٨ ١٣

بعده / ٠٠٠

بند	بيـان الأعمـال	وحدة	الكمية	الفئـة فلس/ دينار	القيمـة دينـار
	ما قبلـــه				٢٣ ٤٦٨ ٥٢٥
١٦	تبطين قنوات الرى بالخرسانة والفئة تشمل ومحمل عليهـا عمل الفواصل والمعالجة :				
	— تبطين سُمك ٥ سم	م٢	٨٩٥ ٠٠٠	— ر٣	٢ ٦٨٥ ٠٠٠
	— شرحة سُمك ٥ر٦ سم	م٢	٥٥٠ ٢٠٠	— ر٤	٢ ٢٠٠ ٨٠٠
	— شرحة سُمك ٨ سم	م٢	٣٠٢ ٧٠٠	— ر٥	١ ٥١٣ ٥٠٠
	— شرحة سُمك ١٠ سم	م٢	١٦٩ ٩٠٠	— ر٦	١ ٠١٩ ٤٠٠
١٧	اقامة منشآت على قنوات الرى الحالية ، مصب نهاية — موزع ...	بالعدد	٢٩		٢٠٠ ٠٠٠
١٨	تعديل منشآت قنوات الرى الحالية والفئة تشمل ومحمل عليها الحفر وازالة المنشآت الحالية جزئيا .	بالعدد	٢٠		١٠٠ ٠٠٠
١٩	توريد وتركيب بوابات رى والمساقط				
٢٠	خلفها نموذج أ ، ب ، ج	"	٣٠٧		٥٥٤ ٠٠٠
٢١	انشاء مأخذ الحقول	"	٤٦٢٠	— ر٣٠٠	١ ٣٨٦ ٠٠٠
٢٢	انشاء موزعات على القنوات	"	٢ ٧٠٠	— ر٥٠٠	١ ٣٥٠ ٠٠٠
٢٣		"	١٣٥	— ر٦٠٠	٨١ ٠٠٠
٢٤	انشاء مآخذ لشرب الماشية	"	١١٢	— ر٠٠٠ ٢	٢٢٤ ٠٠٠
٢٥	اقامة بدالات على القنوات	"	٢	— ر٨٠٠	١ ٦٠٠
	مصروفات اشراف على التنفيذ (حوالى ٢٪)				٨٢٥ ٧٨٣ ٣٤ ١٧٥ ٧١٦
	* اجمالى كلفة اعمال الرى والصرف				٣٥ ٠٠٠ ٠٠٠

ملحق رقم (٤) : الخارطة التكنولوجية لزراعة وحصاد الحنطة

المحصول : الحنطة
السنف : ماكسيباك
المساحة : ٣٦ الف دونم

الغلة : كغم/ دونم
المحصول الرئيسي : ٦٠٠ حبوب
المحصول العرضي : ١٢٠٠ قش

الانتاج : طن
المحصول الرئيسي : ٢١٦٠٠ حبوب
المحصول العرضي : ٤٣٢٠٠ قش

العملية الزراعية	مواصفات العمل	حجم العمل	مواعيد ومدة التنفيذ: البدء	الانتهاء	المدة الفعلية	نوع معدات التنفيذ: المكائن	الآلات الزراعية	عدد الآلات الزراعية المستعملة	عدد العاملين على المعدة: اساسيين	الاضافيين	انتاجية المعدة في الساعة من وجبة العمل دونم/ساعة	عدد ساعات العمل في اليوم	الانتاجية اليوم عمل دونم/يوم	عدد المعدات: ماكينة	آلة
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦
حراثة وتنعيم	عمق ٢٠-٢٢سم	٢٤٠٠٠	١/٥	٨/٢٥	٩٥	ساحبة ١٨٠ حصان	آلة تحضير مركبة	١	١	—	٤ر٥	٨	٣٦	٧	٧
حراثة	عمق ٢٥-٢٨سم	١٢٠٠٠	١/٥	٨/٢٥	٩٥	" "	محراث سباعي قلاب	١	١	—	٣ر٥	٨	٢٨	٤ر٥	٤ر٥
تنعيم	١٠-١٢سم	١٢٠٠٠	١/٥	٨/٢٥	٩٥	" "	دسك	١	١	—	٦	٨	٤٨	٢ر٦	٢ر٦
تعديل	± ٢ سم	٣٦٠٠٠	١/٥	٨/٢٥	٩٥	" "	معدلة	١	١	—	٤ر٥	٨	٣٦	١٠ر٥	١٠ر٥
نقل اسمدة	سوبر فوسفات	١٠٨٠ طن	١/٥	٩/٢٥	١٢٥	ساحبة ١٠٠ حصان	عربة	٢	١	١	٢ طن/ ساعة	٨	١٦	٥ر—	١
تسميد	٣٠ كغم/ دونم	٣٦٠٠٠	١/٥	٩/٢٥	١٢٥	"	مسمدة	١	١	١	١٠	٨	٨٠	٣ر٦	٣ر٦
تطويح	٣٠٠ م/دونم	٣٦٠٠٠	١/٥	٩/٢٥	١٢٥	"	طوحة	١	١	—	١٢	٨	٩٦	٣	٣
فتح سواقي	٥٠ م/دونم	٣٦٠٠٠	١/٥	٩/٢٥	١٢٥	"	"	١	١	—	٢٥	٨	٢٠٠	١ر٥	١ر٥
نقل اسمدة وبذور	يوريا ١٦٠ ٢ طن		١٠/١٥	١١/١٥	٢٥	"	عربة	٢	١	١	٢ طن/ ساعة	٩	١٨	٤ر٨	٩ر٦
تسميد (دفعة اولى)	٣٠ كغم/ دونم	٣٦٠٠٠	١٠/١٥	١١/١٥	٢٥	"	مسمدة	١	١	١	١٠	٩	٩٠	١٦ر٠	١٦ر٠
بذار	٣٠ كغم/ دونم	٣٦٠٠٠	١٠/١٥	١١/١٥	٢٥	"	بذرة حبوب	١	١	—	٧ر٥	٩	٦٧ر٥	٢١ر٠	٢١ر٠
نقل أسمدة — دفعة ثانية	يوريا ١٠٨٠ طن		٢/١	٢/٢٥	٢١	"	عربة	٢	١	١	٢ طن/ ساعة	٨	١٦	٣ر٢	٦ر٤
تسميد دفعة ثانية	٣٠ كغم/ دونم	٣٦٠٠٠	٢/١	٢/٢٥	٢١	"	مسمدة	١	١	١	١٠	٨	٨٠	٢١ر٥	٢١ر٥
حصاد	—	٣٦٠٠٠	٥/٥	٦/٤	٢٥	حاصدة ذاتية الحركة		—	١	—	٣ر٥	١٢	٤٢	٣٤ر٣	—
نقل الحبوب	—	٢١٦٠٠ طن	٥/٥	٦/٤	٢٥	ساحبة ١٠٠ حصان	عربة	٢	١	—	٢ طن/ ساعة	١٢	٢٤	٣٦	٧٢
كبس القش		٣٦٠٠٠	٥/٥	٧/١	٤٥	"	كابسة	١	١	—	٥	١٢	٦٠	١٣ر٣	١٣ر٣

● ملحوظة : يتم تجميع ونقل بالات القش عند وجود فراغ في الوقت بنفس المعدات المتوفرة .

تابع/ ملحق رقم ٤ : الخارطة التكنولوجية لزراعة وحصاد الشعير

المحصول : شعير
الصنف : بارضات
المساحة : ١٢ ألف دونم

الغلة : كغم / دونم
المحصول الرئيسي: ٤٥٠ حبوب
المحصول العرضي: ٩٠٠ قش

الانتاج : طن
المحصول الرئيسي: ٥٤٠٠ حبوب
المحصول العرضي: ١٠٨٠٠ قش

العملية الزراعية	مواصفات العمل	حجم العمل (دونم)	مواعيد وحدة التنفيذ: البدء	الانتهاء	المدة الفعلية	نوع معدات التنفيذ: الكائن	الآلات الزراعية	عدد الآلات الزراعية المعدة	عدد العاملين على المعدة: الاساسيين	الاضافيين	الانتاجية المعدة في الساعة من وجبة العمل دونم/ ساعة	عدد ساعات العمل في اليوم	الانتاجية ليوم عمل دونم/ يوم	عدد المعدات: ماكينة	آلة
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦
حراثة وتنعيم	عمق ٢٠-٢٢سم	٨٠٠٠	٨/٢٦	١٠/١٠	٤٠	ساحبة ١٨٠ حصان	آلة تحضير مركبة	١	١	—	٤ر٥	٨	٣٦	٥ر٦	٥ر٦
حراثة	عمق ٢٥-٢٨سم	٤٠٠٠	٨/٢٦	١٠/١٠	٤٠	"	محراث سباعي قلاب	١	١	—	٣ر٥	٨	٢٨	٣ر٦	٣ر٦
تنعيم	١٠-١٢سم	٤٠٠٠	٨/٢٦	١٠/١٠	٤٠	"	دسك	١	١	—	٦	٨	٤٨	٢ر-	٢ر-
تعديل	± ٢ سم	١٢٠٠٠	٨/٢٦	١٠/١٠	٤٠	"	معدلة	١	١	—	٤ر٥	٨	٣٦	٨ر٣	٨ر٣
نقل الاسمدة	سوبر فوسفات	٢٤٠ طن	٨/٢٦	١٠/١٠	٤٠	ساحبة ١٠٠ حصان	عربة	٢	١	١	٢	٨	١٦	٤ر-	٨ر-
تسميد - سوبر فوسفات	٢٠ كغم/ دونم	١٢٠٠٠	٨/٢٦	١٠/١٠	٤٠	"	مسمدة	١	١	١	١٠	٨	٨٠	٣ر٨	٣ر٨
تطويح	٣٠٠ م/ دونم	١٢٠٠٠	٨/٢٦	١٠/٥	٣٥	"	طوحة		١	—	١٢	٨	٩٦	٣ر٦	٣ر٦
فتح سواقي	٥٠ م/ دونم	١٢٠٠٠	٨/٢٦	١٠/٥	٣٥	"	"	١	١	—	٢٥	٨	٢٠٠	١ر٧	١ر٧
نقل اسمدة وبذور	يوريا	٤٨٠ طن	١٠/١	١٠/١٨	١٥	"	عربة	٢	١	١	٢	٩	١٨	١ر٨	٣ر٦
تسميد - دفعة اولى	١٥ كغم/ دونم	١٢٠٠٠	١٠/١	١٠/١٨	١٥	"	مسمدة	١	١	١	١٠	٩	٩٠	٩ر-	٩ر-
بذار	٢٥ كغم/ دونم	١٢٠٠٠	١٠/١	١٠/١٨	١٥	"	باذرة	١	١	—	٧ر٥	٩٠	٦٧ر٥	١٢ر-	١٢ر-
نقل اسمدة - دفعة ثانية	يوريا	١٨٠ طن	١/١٥	٢/١٠	٢١	"	عربة	٢	١	١	٢	٨	١٦	٥ر-	١ر-
تسميد - دفعة ثانية	يوريا	١٢٠٠٠	١/١٥	٢/١٠	٢١	"	مسمدة	١	١	١	١٠	٨	٨٠	٧ر٢	٧ر٢
حصاد		١٢٠٠٠	٤/١٥	٥/٤	١٧	حاصدة ذاتية الحركة		—	١	—	٣ر٥	١٢	٤٢	١٦ر٨	—
نقل حبوب		٥٤٠٠ طن	٤/١٥	٥/٤	١٧	ساحبة ١٠٠ حصان	- عربة	٢	١	—	٢	١٢	٢٤	١٣ر٢	٢٦ر٦
كبس قش		٨٠٠ ١طن	٤/١٥	٥/٤	١٧	"	كابسة	١	١	—	٥	١٢	٦٠	١١ر-	١١ر-

تابع/ ملحق رقم ٩ : الخارطة التكنولوجية لزراعة وحش البرسيم

المحصول : البرسيم — الغلة : كغم/ دونم

المساحة : ١٤٠٠٠ دونم — المحصول الرئيسي : ٢٠٠٠ × ٣ حشات محصول اخضر

العملية الزراعية	مواصفات العمل	حجم العمل دونم	مواعيد وحدة التنفيذ			نوع معدات التنفيذ			عدد العاملين في الوحدة		الناتجية العملية في الساعة من وقت العمل دونم/ساعة	عدد ساعات العمل في اليوم	الانتاجية اليوم عمل دونم/يوم	عدد المعدات	
			البدء	الانتهاء	العدة العملية	الطاقة	الآلات الزراعية	عدد الآلات الزراعية للعدة	الاساسيين	الاضافيين				ماكنة	آلة
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦
حراثة وتنعيم	عمق ٢٣-٢٥ سم	١٠٠٠٠	٣/١٠	٥/١	٤٥	ساحبة ١٨٠ حصان	الة تحضير مركبة	١	١	—	٤	٨	٣٢	٢٫٧	٧٫-
حراثة	عمق ٢٥-٢٨ سم	٤٠٠٠	٣/١٠	٥/١	٤٥	"	محراث مدامير	١	١	—	٣٫٥	٨	٢٨	٣٫٢	٣٫٢
تنعيم	عمق ١٠-١٢ سم	٩٠٠٠	٣/١٠	٥/١	٤٥	"	دسك	١	١	—	٦	٨	٤٨	١٫٩	١٫٩
حديل	٢ سم	١٤٠٠٠	٣/١٠	٥/١	٤٥	"	معدلة	١	١	—	٣٫٤	٨	٢٦	٨٫٧	٨٫٧
نقل الأسمدة (سوبر فوسفات)	٣٠ كغم/دونم	٤٢٠ طن	٣/١٠	٥/١	٤٥	ساحبة ١٠٠ حصان	عربة	٢	١	١	٢ طن/ساعة	٨	١٦	١٫-	١٫١
تسميد — سوبر فوسفات	٣٠ كغم/دونم	١٤٠٠٠	٣/١٠	٥/١	٤٥	"	سمدة	١	١	١	١٠	٨	٨٠	١٠٫-	١٠٫-
نقل الأسمدة	يوريا	١٤٠ طن	٩/١٥	١٠/١٥	٢٥	"	عربة	٢	١	١	٢	٨	١٦	١٫-	٨٫-
تسميد	١٠ كغم/ دونم	١٤٠٠٠	٩/١٥	١٠/١٥	٢٥	"	سمدة	١	١	١	١٠	٨	٨٠	١٠٫-	١٠٫-
تلويح	٢٠٠ م/دونم	١٤٠٠٠	٥/١	٩/١٥	١١٠	"	طوحة	١	١	—	١٢	٨	٩٦	١٢٫١	١٫٢
تسوية	٥٠ م/دونم	١٤٠٠٠	٥/١	١٠/١	١١٠	"	طوحة	١	١	—	٢٥	٨	٢٠٠	٢٥٫-	٢٫-
نقل بذور		١٤٠	٩/١٥	١٠/١٥	٢٥	"	عربة	٢	١	١	٢	٨	١٦	٢٫-	٨٫-
بذار	١٠ كغم/دونم	١٤٠٠٠	٩/١٥	١٠/١٥	٢٥	"	بادرة	١	١	—	٣٫٧	٨	٦٠	٧٫٥	٩٫١
الحشة الأولى		١٤٠٠٠	١٢/١٥	١/١٠	٢٠	ساور ذاتي الحركة		—	١	—	٧٫٤	٨	٣٦	١٩٫٢	—
تطييب المحصول		١٤٠٠٠	١٢/١٥	١/١٠	٢٠	ساحبة ١٠٠ حصان	مطيبة	١	١	—	٦	٨	٤٨	١٤٫٦	١٤٫٦
كس المحصول وتجميله		١٤٠٠٠	١٢/١٥	١/١٠	٢٠	"	كابسة	١	١	١	٤	٨	٣٢	٢٢٫-	٢٢٫-
حمل المحصول		٦٠٠ ٥ طن	١٢/١٥	١/١٠	٢٠	"	عربة	٢	١	—	٢٫٧	٨	١٤	٢٠٫-	٤٠٫-
الحشة الثانية		١٤٠٠٠	٢/٥	٣/١	٢٠	ساور ذاتي الحركة		—	١	—	٧٫٤	٨	٣٦	١٩٫٢	—
تطييب المحصول		١٤٠٠٠	٢/٥	٣/١	٢٠	ساحبة ١٠٠ حصان	مطيبة	١	١	—	٦	٨	٤٨	١٤٫٦	١٤٫٦

تابع/ ملحق رقم ٤ : الخارطة التكنولوجية لزراعة وحش البرسيم

العملية الزراعية	مواصفات العمل	حجم العمل دونم	مواعيد ومدة التنفيذ			نوع معدات التنفيذ			عدد العاملين على المعدة		الانتاجية المعدة من الساعة من وجبة العمل دونم/ساعة	عدد ساعات العمل في اليوم	الانتاجية يوم عمل دونم/يوم	عدد المعدات	
			البدء	الانتهاء	المدة الفعلية	المكائن	الآلات الزراعية	عدد الآلات الزراعية للمعدة	الساسيين	الثانيين				ماكينة	آلة
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦
كبس المحصول وتحميله		١٤ ٠٠٠	٢/٥	٣/١	٢٠	ساحبة ١٠٠ حصان	كابسة	١	١	١	٤	٨	٣٢	ـ ر٢٢	ـ ر٢٢
نقل المحصول		٥٦٠٠ طن	٢/٥	٣/١	٢٠	"	عربة	٢	١	ـ	١ ر٧٥	٨	١٤	ـ ر٢٠	ـ ر٤٠
الحشة الثالثة		١٤ ٠٠٠	٤/١	٥/١	٢٥	طور ذاتي الحركة		ـ	١	ـ	٤ ر٥	٨	٣٦	١٥ ر٦	ـ
تقليب المحصول		١٤ ٠٠٠	٤/١	٥/١	٢٥	ساحبة ١٠٠ حصان	مقلبة	١	١	ـ	٦	٨	٤٨	١١ ر٧	١١ ر٧
كبس المحصول وتحميله		١٤ ٠٠٠	٤/١	٥/١	٢٥	"	كابسة	١	١	١	٤	٨	٣٢	١٧ ر٥	١٧ ر٥
نقل المحصول		٥٦٠٠ طن	٤/١	٥/١	٢٥	"	عربة	٢	١	ـ	١ ر٧٥	٨	١٤	ـ ر١٦	ـ ر٣٢

تابع/ ملحق رقم ٩ : الخارطة التكنولوجية وحصاد الباقلاء

المحصول : الباقلاء
المساحة : ٤٠٠٠ دونم

الغلة : كغم/ دونم
المحصول الرئيسي : ٣٠٠ حبوب

الانتاج : طن
المحصول الرئيسي : ١٢٠٠ حبوب

العطية الزراعية	مواصفات العمل	حجم العمل (دونم)	مواعيد وبدء التنفيذ			نوع معدات التنفيذ			عدد العاملين في المعدة		انتاجية المعدة في الساعة من وجبة العمل دونم/ساعة	عدد ساعات العمل في اليوم	الانتاجية ليوم عمل	عدد المعدات	
			البدء	الانتهاء	المدة الفعلية	المكائن	الآلات الزراعية	عدد الآلات الزراعية المعدة	السائقين	الثانيين				ماكينة	آلة
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦
حراثة وتنعيم	عمق ٢٢-٢٥سم	٢٧٥٠	١/٢	١/٣	٢٠	ساحبة ١٨٠ حصان	آلة تحضير مركبة	١	١	-	٤	٨	٣٢	٤ر٣	٤ر٣
حراثة	عمق ٢٥-٢٨سم	١٢٥٠	١/٢	١/٣	٢٠	"	محراث سنماعي قلاب	١	١	-	٣ر٥	٨	٢٨	٢ر٣	٢ر٣
تنعيم	عمق ١٠-١٢سم	١٢٥٠	١/٢	١/٣	٢٠	"	دسك	١	١	-	٦	٨	٤٨	١ر٣	١ر٣
تعديل	٢ سم	٤٠٠٠	١/٢	١/٣	٢٠	"	معدلة	١	١	-	٤ر٥	٨	٣٦	٥ر٦	٥ر٦
نقل اسمدة	سوبر فوسفات ١٠٠ طن		٨/١٥	٩/١٥	٢٥	ساحبة ١٠٠ حصان	عربة	٢	١	١	٢	٨	١٦	٢ر-	١ر-
تسميد	٢٥ كغم/ دونم	٤٠٠٠	٨/١٥	٩/١٥	٢٥	"	مسمدة	١	١	١	١٠	٨	٨٠	٢ر-	٢ر
نقل بذور	١٢٠ طن		٩/١٥	١٠/١٠	٢٠	"	عربة	٢	١	١	٢	٨	١٦	٤ر-	٨ر-
نقل اسمدة - دفعة اولى	يوريا ٤٠ طن		٩/١٥	٩/٢٥	٨	"	عربة	٢	١	١	٢	٨	١٦	٢ر-	١ر-
تسميد يوريا - دفعة اولى	٢٠ كغم/ دونم	٤٠٠٠	٩/١٥	١٠/١٠	٢٠	"	مسمدة	١	١	١	١٠	٨	٨٠	٢ر٥	٢ر٥
بذار حبوب	٣٠ كغم/ دونم	٤٠٠٠	٩/١٥	١٠/١٠	٢٠	"	باذر باقلاء	١	١	-	٥	٨	٤٠	٥ر-	٥ر-
فتح سواقي	٥٠ م/ دونم	٤٠٠٠	٩/١٥	١٠/١٠	٢٠	"	ملوحة	١	١	-	٢٥	٨	٢٠٠	١ر-	١ر-
نقل اسمدة - دفعة ثانية تضاف مع العزيق	يوريا ٤٠ طن		١٠/٢٠	١٠/٣٠	٨	"	عربة	٢	١	١	٢	٨	١٦	٢ر-	١ر-
عزيق ١	بين الخطوط	٤٠٠٠	١٠/١٥	١١/١٥	٢٥	"	طازقة	١	١	-	٤	٨	٣٢	٥ر-	٥ر-
عزيق ٢	بين الخطوط	٤٠٠٠	١/١٥	٢/١٥	٢٥	"	طازقة	١	١	-	٤	٨	٣٢	٥ر	٥ر
حصاد		٤٠٠٠	٤/١	٥/١	٢٥	حاصدة ذاتية الحركة		١	١	-	٣	٨	٢٤	٦ر٧	-
نقل المحصول		١٢٠٠ طن	٤/١	٥/١	٢٥	ساحبة ١٠٠ حصان	عربة	٢	١	-	٢	٨	١٦	٣ر	٣ر

تابع/ ملحق رقم (٤): الخارطة التكولوجية لزراعة وحصاد
الذرة الصفراء الخريفية

المحصول : ذرة صفراء — الغلة : كغم/دونم — الانتاج : طن
المساحة : ٥٢٠٠ دونم — المحصول الرئيسي: ٧٥٠ — المحصول الرئيسي : ٣٩٠٠

العملية الزراعية	مواصفات العمل	حجم العمل (دونم)	مواعيد وحدة التنفيذ: البدء	الانتهاء	المدة الفعلية	نوع معدات التنفيذ: المكائن	الآلات الزراعية	عدد الآلات الزراعية للمعدة	عدد العاملين على المعدة: الساسيين	الثانويين	انتاجية المعدة في الساعة من وحدة العمل/ دونم/ ساعة	عدد ساعات العمل في اليوم	الانتاجية اليوم عمل دونم/ يوم	عدد المعدات: ماكينة	آلة
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦
حراثة وتنعيم	٢٣ ـ ٢٥ سم	٣٥٠٠	٣/١	٤/١	٢٥	ساحبة ٨٠ حصان	آلة تحضير مركبة	١	١	ـ	٤	٨	٣٢	٤ر٤	٤ر٤
حراثة	٢٥ ـ ٢٨ سم	١٧٠٠	٣/١	٤/١	٢٥	"	محراث سباعي قلاب	١	١	ـ	٣ر٥	٨	٢٨	٢ر٥	٢ر٥
تنعيم	١٠ ـ ١٢ سم	١٧٠٠	٣/١	٤/١	٢٥	"	دسك	١	١	ـ	٦	٨	٤٨	١ر٤	١ر٤
تعديل	± ٢ سم	٥٢٠٠	٣/١	٤/١	٢٥	"	معدلة	١	١	ـ	٤ر٥	٨	٣٦	٥ر٨	٥ر٨
نقل السمدة	سوبر	١٣٠ طن	٣/١	٤/١	٢٥	ساحبة ١٠٠ حصان	عربة	٢	١	١	٢	٨	١٦	٠ر٤	٠ر٨
تسميد	٢٥ كغم/ دونم	٥٢٠٠	٣/١	٤/١	٢٥	"	مسمدة	١	١	١	١٠	٨	٨٠	٢ر٦	٢ر٦
نقل السمدة والبذور	يوريا وبذور	١٠٩ طن	٧/١	٨/١	٢٥	"	عربة	٢	١	١	٢	٨	١٦	٠ر٣	٠ر٦
تسميد يوريا ـ دفعة أولى	١٥ كغم/ دونم	٥٢٠٠	٧/١	٨/١	٢٥	"	مسمدة	١	١	١	١٠	٨	٨٠	٢ر٦	٢ر٦
بذار	٦ كغم/ دونم	٥٢٠٠	٧/١	٨/١	٢٥	"	باذرة ذرة	١	١	ـ	٥	٨	٤٠	٥ر٢	٥ر٢
فتح سواقي	٥٠ م/ دونم	٥٢٠٠	٧/١	٨/١	٢٥	"	طوحة	١	١	ـ	٢٥	٨	٢٠٠	ـ ر١	ـ ر١
نقل السمدة ـ دفعة ثانية	١٥ كغم/ دونم	٧٨ طن	١٥/١٠	٣١/١٠	١٣	"	عربة	٢	١	ـ	٢	٨	١٦	٠ر٤	٠ر٤
تسميد يوريا ـ دفعة ثانية	١٥ كغم/ دونم	٥٢٠٠	مع التعزيق												
عزق ١	بين الخطوط	٥٢٠٠	٨/٢	٨/١٠	٢٠	"	عازقة	١	١	ـ	٤	٨	٣٢	٨ر١	٨ر١
عزق ٢	بين الخطوط	٥٢٠٠	٩/١	٩/٢٠	٢٠	"	عازقة	١	١	ـ	٤	٨	٣٢	٨ر١	٨ر١
حصاد		٥٢٠٠	١٠/١	١١/١	٢٥	حاصدة ذاتية الحركة		ـ	١	ـ	٢	٨	٢٤	٨ر٧	٨ر٧
نقل الحاصل		٣٩٠٠ طن	١٠/١	١١/١	٢٥	ساحبة ١٠٠ حصان	عربة	٢	١	ـ	٢	٨	١٦	ـ ر١٠	ـ ر٢٠

تابع/ ملحق رقم (٤): الخارطة التكنولوجية لزراعة وحصاد العاش

المحصول : العاش — الغلة : كغم/ دونم
المساحة : ٢٨٠٠ دونم — المحصول الرئيسي : ٢٠٠

الانتاج : طن
المحصول الرئيسي : ٥٦٠

العملية الزراعية	مواصفات العمل	حجم العمل (دونم)	مواعيد ومدة التنفيذ			نوع معدات التنفيذ			عدد العاملين على المعدة		انتاجية المعدة في الساعة من وجبة العمل دونم/ ساعة	عدد ساعات العمل في اليوم	الانتاجية ليوم عمل دونم/ يوم	عدد المعدات	
			البدء	الانتهاء	المدة الفعلية	الكائن	الآلات الزراعية	عدد الآلات الزراعية للمعدة	الساسيين	الثانويين				ماكينة	آلة
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦
حراثة وتنعيم	عمق ٢٢-٢٥سم	١٨٠٠	٢/١	٣/١	٢٠	ساحبة ١٨٠ حصان	الة تحضير مركبة	١	١	—	٤	٨	٣٢	٢٨ر٢	
حراثة	عمق ٢٥-٢٧سم	١٠٠٠	٢/١	٣/١	٢٠	"	محراث سباعي قلاب	١	١	—	٣ر٥	٨	٢٨	١ر٨	
تنعيم	١٠-١٢سم	١٠٠٠	٢/١	٣/١	٢٠	"	دسك	١	١	—	٦	٨	٤٨	— ر١	
تعديل	± ٢ سم	٢٨٠٠	٢/١	٣/١	٢٠	"	معدلة	١	١	—	٤ر٥	٨	٣٦	٣ر٩	٣ر٩
نقل الاسمدة	سوبر فوسفات ٧٠ طن	٢٨٠٠	٢/١	٣/١	٢٠	ساحبة ١٠٠ حصان	عربة	٢	١	١	٢	٨	١٦	٢ر —	٤ر —
تسميد	٢٥ كغم/ دونم	٢٨٠٠	٢/١	٣/١	٢٠	"	مسمدة	١	١	١	١٠	٨	٨٠	١ر٨	١ر٨
تطويح	٣٠٠ م/ دونم	٢٨٠٠	٢/١	٣/١	٢٠	"	ملوحة	١	١	—	١٢	٨	٩٦	١ر٥	١ر٥
فتح سواقي	٥٠ م/ دونم	٢٨٠٠	٣/١	٤/١	٢٥	"	ملوحة	١	١	—	٢٥	٨	٢٠٠	٦ر —	٦ر —
نقل اسمدة وبذور	يوريا ٨٤ طن	٢٨٠٠	٣/١	٤/١	٢٥	"	عربة	٢	١	١	٢	٨	١٦	٢ر —	٦ر —
تسميد	٢٠ كغم/ دونم	٢٨٠٠	٣/١	٤/١	٢٥	"	مسمدة	١	١	١	١٠	٨	٨٠	١ر٤	١ر٤
بذار	١٠ كغم/ دونم	٢٨٠٠	٣/١٥	٤/١٥	٢٥	"	باذرة	١	١	١	٧ر٥	٨	٦٠	— ر٢	— ر٢
حصاد		٢٨٠٠	٩/١	١٠/١	٢٥	حاصدة			١	—	٣ر٥	٨	٢٨	— ر٤	— ر٤
نقل الحبوب	٥٦٠ طن		٩/١	١٠/١	٢٥	ساحبة ١٠٠ حصان	عربة	٢	١	١	٢	٨	١٦	١ر٤	٢ر٨

تابع/ ملحق رقم (٤) : الخارطة التكنولوجية لزراعة وحش الجت

المحصول : جت — الغلة : كغم/دونم — الانتاج : طن

المساحة : ٢٨٠٠ دونم — المحصول الرئيسي : ١٠٠٠٠ شان حشات محصول اخضر — المحصول الرئيسي : ٣٨٠٠٠

العملية الزراعية	مواصفات العمل	حجم العمل (دونم)	مواعيد ومدة التنفيذ			نوع معدات التنفيذ			عدد العاملين على المعدة		انتاجية المعدة في الساعة من وجبة العمل طن/ساعة	عدد ساعات العمل في اليوم	الانتاجية ليوم عمل دونم/يوم	عدد المعدات	
			البدء	الانتهاء	المدة الفعلية	المكائن	الآلات الزراعية	عدد الآلات الزراعية للمعدة	الثاسيين	الثانيين				ماكينة	الة
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦
حراثة وتنعيم	٢٣ ـ ٢٥ سم	٢٥٠٠	٣/١	٤/١	٢٥	ساحبة ١٨٠ حصان	الة تحضير مركبة	١	١	ـ	٤	٨	٣٢	٣ر٢	٣ر٢
حراثة	٢٥ ـ ٢٨ سم	١٢٠٠	٣/١	٤/١	٢٥	"		١	١	ـ	٣ر٢	٨	٢٨	١ر٩	١ر٩
تنعيم	١٠ ـ ١٢ سم	٣٨٠٠	٣/١	٤/١٠	٢٥	"	دسك	١	١	ـ	٦	٨	٤٨	٣ر٢	٣ر٢
تعديل	± ٢ سم	٣٨٠٠	٣/١	٤/١	٢٥	"	معدلة	١	١	ـ	٤ر٣	٨	٣٦	٤ر٣	٤ر٣
نقل أسمدة	سوبر فوسفات	٧٦ طن	٣/١	٤/١	٢٥	ساحبة ١٠٠ حصان	عربة	٢	١	١	٢ طن/ ساعة	٨	١٦	٢ر ـ	٤ر ـ
تسميد سوبر فوسفات	٢٠ كغم/دونم	٣٨٠٠	٣/١	٤/١	٢٥	"	مسمدة	١	١	١	١٠	٨	٨٠	١ر٩	١ر٩
تطويح	٣٠٠ م/ دونم	٣٨٠٠	٩/١٥	١٠/١	١٥	"	ملوحة	١	١	ـ	١٢	٨	٩٦	٢ر٦	٢ر٦
فتح سواقي	٥٠ م/دونم	٣٨٠٠	٩/١٥	١٠/١	١٥	"	ملوحة	١	١	ـ	٢٥	٨	٢٠٠	١ر٣	١ر٣
نقل اسمدة وبذور	يوريا	٧٦ طن	٩/١٥	١٠/١	١٥	"	عربة	٢	١	١	٢ طن/ ساعة	٨	١٦	٢ر ـ	٦ر ـ
تسميد	١٠ كغم/دونم	٣٨٠٠	٩/١٥	١٠/١	١٥	"	مسمدة	١	١	١	١٠	٨	٨٠	٣ر٢	٣ر٢
بذار	١٠ كغم/دونم	٣٨٠٠	٩/١٥	١٠/١	١٥	"	باذرة	١	١	ـ	٣ر٧	٨	٦٠	٤ر٣	٤ر٣
حش المحصول	٨ حشات	٣٠٤٠٠	٢/١	١١/١	٢٠٠	جاور ذاتي الحركة		ـ	١	ـ	٤ر٣	٨	٣٦	٤ر٢	٤ر٢
تقليب	٨ مرات	٣٠٤٠٠	٣/١	١١/١	٢٠٠	ساحبة ١٠٠ حصان	مقلبة	١	١	ـ	٦	٨	٤٨	ـ ر٣	ـ ر٣
كبس المحصول		٣٠٤٠٠	٣/١	١١/١	٢٠٠	"	كابسة	١	١	ـ	٤	٨	٣٢	٤ر٧	٤ر٧
نقل المحصول		٧٦٠٠ طن	٣/١	١١/١	١٥٠	"	عربة	٢	١	ـ	١ر٧٥ طن/ ساعة	٨	١٤	٣ر٦	٧ر٢

ملحق رقم (٥) : موجز للمواصفات الفنية الرئيسية للمكائن والآلات الزراعية والمعدات اللازمة للمشروع

بند	نوع الماكينة او الالة	المواصفات
١	ساحبة ثقيلة	قدرة المحرك ١٧٥ ـ ١٨٥ ديزل ٦ سلندر مع ٤ اطارات قائدة ومزود بجهاز الرفع الهيدروليكى وقضيب الشد .
٢	ساحبة متوسطة	قدرة المحرك ٩٥ ـ ١٠٥ حصان ، ديزل ٤ سلندر مع ٤ اطارات قائدة ومزود بجهاز الرفع الهيدروليكى وقضيب الشد .
٣	حاصدة حبوب	ذاتية الحركة ، قدرة المحرك فى حدود ١٦٠ حصان عرض طبلة الحصاد ٤ر٨ مترا ومناسبة لحصاد ودراس الذرة ، الحنطة ، الشعير ، الباقلاء ، الماش ، والحبوب الرفيعة مثل البرسيم والجت ، مزودة بالملحقات اللازمة .
٤	حاصدة أعلاف	ذاتية الحركة ، قدرة المحرك فى حدود ٨٠ حصان عرض طبلة الحصاد ٤ متر ومزودة بجهاز تحطيم الاعلاف (جهاز دعس) .
٥	بلدوزر	ساحبة ثقيلة على كتينة ، قدرة المحرك ١٧٥ ـ ١٨٥ حصان ومزودة بسلاح بلدوزر ، عرض السكين ٣ متر ويتم تشغيله هيدروليكيا .
٦	حفارة	حفارة هيدروليكية على عجل كاوتشوك ـ قدرة المحرك فى حدود ١٢٠ حصان ومزودة بذراع بالطول المناسب لتطهير المبازل الرئيسية والفرعية ـ سعة القادوس ٦ر ـ م٣ .
٧	كريدر	قدرة المحرك ١٢٠ حصان ، عرض السكين ٥ر٣ مترا .
٨	شفل	قدرة المحرك فى حدود ٢٢٠ حصان ، سعة القادوس ٣م٣ ومناسب لتحميل اللوارى .
٩	آلة مركبة	مجهزة لعمليات الحرث والتنعيم والتسوية فى أرض طينية متوسطة القوام ، وبعرض فى حدود ٣ مترا ، معلقة ومناسبة للتشغيل مع ساحبة بالمواصفات المحددة بالبند (١) .

تابع ملحق رقم (٥)

بند	نوع الماكينة او الآلة	المواصفات
١٠	فدان	محراث قلاب نصف معلق ذو سبعة سكك ـ العرض الشغال فى حدود ٢ر٤ مترا ، مناسب للتشغيل مع ساحبة بالمواصفات المحددة بالبند (١).
١١	ديسك	كسارة قرصية ثقيلة عرض ٣ أمتار ، قطر القرص فى حدود ٦٥ سم ، يتم سحبه وتشغيله بواسطة ساحبة بالمواصفات المحددة بالبند (١).
١٢	لاند بلين	آلة للتعديل (التسوية النهائية) فى حدود ± ٢ سم ، عرض ٣ متر وطول فى حدود ١١ مترا ، مناسبة لسحبها بواسطة ساحبة بالمواصفات المحددة بالبند (١) ، كما يتم التحكم فى حركة السكين القاطعة هيدروليكيا من الساحبة .
١٣	مسمدة	آلة لنثر السماد الكيماوى ، مزودة بقرص توزيع دائرى لتوزيع السماد بمعدلات مختلفة ، ذات محورين وسعة صندوق السماد لا يقل عن ٤ طن ، مناسبة للتشغيل مع ساحبة بالمواصفات المحددة بالبند (٢).
١٤	ملوحة	قرصية معلقة لعمل البتون ومناسبة للتشغيل مع ساحبة بالمواصفات المحددة بالبند (٢).
١٥	فاتحة سواقى	لفتح قنوات الرى الحقلية ، معلقة ومناسبة للتشغيل مع ساحبة بالمواصفات المحددة بالبند (٢)
١٦	باذرة حبوب	لزراعة حبوب الحنطة والشعير والبذور الرفيعة فى سطور عرض ٣ر٥ مترا والمسافة بين السطور فى حدود ١٥ سم ، مزودة بفاتحات قرصية وجهاز لتغطية البذور . مناسبة للتشغيل على سرعات عالية ـ حتى ١٥ كم / ساعة ـ نصف معلقة ومناسبة للتشغيل مع ساحبات بالمواصفات المحددة بالبند(٢)
١٧	باذرة ذرة	نصف معلقة ، للزراعة فى ٦ خطوط المسافة بينها ٦٥ـ٧٥ سم ومناسبة لزراعة الذرة والباقلاء ، مزودة بجهاز التسميد الكيماوى ، ومناسبة للتشغيل مع ساحبات بالمواصفات المحددة بالبند (٢).

تابع/ ملحق رقم (٥)

بند	نوع الماكينة او الآلة	المواصفات
١٨	عازقة	معلقة ـ للعزيق فى ٦ خطوط المسافة بينها ٦٥ـ٧٥ سم ، مزودة بجهاز التسميد الكيماوى ومناسبة للتشغيل مع ساحبات بالمواصفات المحددة بالبند (٢) .
١٩	مقلبة أعلاف	نصف معلقة ، ذات عرض ٤ متر لتقليب الأعلاف ، مناسبة للتشغيل مع ساحبات بالمواصفات المحددة بالبند (٢) .
٢٠	كابسة	مناسبة لكبس القش والأعلاف باستخدام الحبال فى بالات ذات كبس عالى ، عرض جهاز التقاط القش والاعلاف فى حدود مترين ، مناسبة للتشغيل مع ساحبات بالمواصفات المحددة بالبند (٢) .
٢١	عربة مقطورة	مقطورة قلابة ذات محورين (٤ عجلات) ، حمولة ٦ طن مزودة بجوانب عالية ، مزودة بالفرامل ومناسبة للتشغيل على الطرق وفى الحقول ، مزودة بجهاز للقلب فى ثلاث اتجاهات ومناسبة للتشغيل مع ساحبات بالمواصفات المحددة بالبند (٢) .
٢٢	لورى قلاب)	حمولة ١٢/١٥ طن ، ويوصى باستخدام الطرازات الشائع استخدامها بالعراق مع مراعاة أن تكون مجهزة للعمل بالمناطق الحارة .
٢٣	لورى شاصى)	
٢٤	تنكر وقود)	
٢٥	تنكر مياه)	
٢٦	سيارة حقلية	مجهزة للعمل بواسطة ٤ اطارات قائدة ، ويوصى ان يكون نصفها من النوع ذو الشاسية الطويل و ٢ كابينة للمعاونة فى نقل الافراد والمهمات بالمواقع .

ملحق رقم (٦): بيان تفصيلي بالكلف التقديرية للمنشآت

	بيان الأعمال	الوحدة	الكمية	الفئة دينار	الكلفة دينار
	أولا : الأبنية المقر الرئيسي :				
١	بنيان الادارة العامة للمشروع	م٢	٤٥٠	١٢٠	٥٤ ٠٠٠
٢	ورشة تصليح رئيسية (البناء)	م٢	٢ ٠٠٠	٩٥	١٩٠ ٠٠٠
٣	كراجات لايواء المكائن عدد (٣٠)	م٢	٧٢٠	٥٠	٣٦ ٠٠٠
٤	كراج للسيارات عدد (٦)	م٢	١٠٨	٥٠	٥ ٤٠٠
٥	ميزان ارضي (بناء ومعدات)	جملة	—	—	١٥ ٠٠٠
٦	عمل تصنيع من :				
	— الجت والبرسيم — بناء	م٢	٢٠٠	١٠٠	٢٠ ٠٠٠
	ساحات	م٢	١ ٠٠٠	١٥	١٥ ٠٠٠
٧	دور سكنية للمدراء — عدد (٧)	م٢	١ ٠٥٠	١٤٠	١٤٧ ٠٠٠
٨	دور سكنية للموظفين، عدد (٤١)	م٢	٤ ٩٢٠	١٢٠	٥٩٠ ٤٠٠
٩	دور سكنية للعمال الدائمين — عدد (٢٢)	م٢	٢ ٢٠٠	١٠٠	٢٢٠ ٠٠٠
١٠	حوانيت — عدد (٨)	م٢	١٦٠	٨٠	١٢ ٨٠٠
١١	شبكة ماء صافي للشرب مع خزان عالي	جملة	—	—	٣٠ ٠٠٠
١٢	شبكة كهرباء مع اعمدة انارة الشوارع	جملة	—	—	١٧ ٦٠٠
١٣	محولة كهرباء — بناء	جملة	—	—	٢ ٠٠٠
١٤	تبليط الطرق الداخلية	م٠ط	٧٠٠	٤٥	٣١ ٥٠٠
	* المجموع لابنية المقر الرئيسي				١ ٣٨٦ ٧٠٠
	ثانيا : الأبنية لمركز كل قطاع :				
١	بناية ادارة القطاع	م٢	٢٥٠	١٢٠	٣٠ ٠٠٠
٢	ورشة تصليح فرعية	م٢	٦٠	٨٠	٤ ٨٠٠
٣	كراجات للمكائن الزراعية والسيارات	م٢	٦٠٠	٥٠	٣٠ ٠٠٠
٤	خزان وقود جازولين سعة ٢٠م٣	عدد	—	—	١ ٥٠٠
٥	خزان بنزين سعة ٥ م٣	عدد	—	—	٥٠٠ —
٦	مخزن للاسمدة والمبيدات	م٢	٥٠٠	٦٠	٣٠ ٠٠٠
					٩٦ ٨٠٠

بعده/ ٠٠٠

	بيان الأعمال	الوحدة	الكمية	الفئة دينار	الكلفة دينار
	ما قبلة				٩٦ ٨٠٠
٧	مسقف لمخزن الحبوب	م٢	٥٠٠	٥٠	٢٥ ٠٠٠
٨	ساحات لتجميع الذرة العلفية	م٢	٢ ٠٠٠	١٥	٣٠ ٠٠٠
٩	مسقفات لعرانيص الذرة الصفراء	م٢	٢٠٠	٥٠	١٠ ٠٠٠
١٠	دور سكنية للموظفين ـ عدد (١٠)	م٢	١ ٢٠٠	١٢٠	١٤٤ ٠٠٠
١١	دور سكنية للعمال الدائمين ـ عدد (٣٢)	م٢	٣ ٢٠٠	١٠٠	٣٢٠ ٠٠٠
١٢	حوانيت ـ عدد (٤)	م٢	٨٠	٨٠	٦ ٤٠٠
١٣	شبكة ماء صافي للشرب	جملة	ـ	ـ	٩ ٠٠٠
١٤	خزان ماء عالي للشرب ـ سعة ٥٠ الف م	جملة	ـ	ـ	١٤ ٠٠٠
١٥	شبكة كهرباء مع اعمدة انارة الشوارع	جملة	ـ	ـ	١٢ ٠٠٠
١٦	محولة كهرباء ـ بناء	جملة	ـ	ـ	٢ ٠٠٠
١٧	تبليط الطرق الداخلية	م٠ط	٥٠٠	٤٥	٢٢ ٥٠٠
	المجموع لمركز واحد				٦٩١ ٧٠٠
	* المجموع لثمانية مراكز				٥ ٥٣٣ ٦٠٠
	ثالثا: أبنية مراكز الخدمات العامة للعاملين في المزرعة				
١	محطة (صالة مجمعة لماء الشرب): ـ معدات واعمال هندسة مدنية	عدد	٢	١٧ ٥٠٠	٣٥ ٠٠٠
٢	خطوط انابيب رئيسية لايصال الماء الصافي الى مراكز القطاعات	كم	٣٤	٢ ٥٠٠	٨٥ ٠٠٠
٣	بناية المستوصف ـ عدد (٢)	م٢	٣٠٠	١٢٠	٣٦ ٠٠٠
٤	انشاء مدرسة ابتدائية ذات ٦ صفوف ـ عدد (٢)	م٢	٦٠٠	١٢٠	٧٢ ٠٠٠
٥	محطة تحويل كهربائية (بناء نفط) ـ عدد (٢)	جملة	ـ	ـ	٨ ٠٠٠
٦	خطوط ايصال القوة الكهربائية الى مراكز القطاعات	كم	٣٢	٢ ٥٠٠	٨٠ ٠٠٠
	* المجموع لأبنية الخدمات العامة				٣١٦ ٠٠٠
	** اجمالي الكلفة التقديرية للمنشآت				٧ ٢٣٦ ٣٠٠

ملحق رقم (٧) : غلة الدونم فى الاراضى المروية بالقطر للسنوات ٧١ـ١٩٨١
وفى محافظة بابل لعامى ٨٠ و ١٩٨١ للمحاصيل المقترحة بالدورة

السنة	حنطة كغم	شعير كغم	ذرة صفراء كغم *	باقلاء بذور كغم	ماش بذور كغم	برسيم طن	جت طن
١٩٧١	٤٨٠	٣٦٤	٤٢٥	٢٣٦	١٦٤	—	—
١٩٧٢	٧٥٩	٤٥٠	٣٣٤	٢٤٩	١٨٨	—	—
١٩٧٣	٣١٦	٢٨٠	٤٤٦	٢١٨	١٨٩	—	—
١٩٧٤	٤٤٨	٣٢٥	٤٠٠	٢٦٤	١٦٥	—	—
١٩٧٥	٣٢٣	٢٤٣	٤٧٣	٢٢٤	١٣٢	—	—
١٩٧٦	٤٧٩	٣٢٢	٦٧١	٢٥٨	١٦٨	—	—
١٩٧٧	٢٨٧	٢٠٢	٥٧١	٢٨٦	١٦٨	٦٫٨٠٠	٧٫٩٥٩
١٩٧٨	٣٢٥	٢٦٣	٦٠٥	٢٤٦	١٠١	٥٫١٩٢	٦٫٩٢١
١٩٧٩	٣٣٧	٢٤٦	٤٥٧	٢٤٤	٨٨	٥٫١٧٠	٨٫٧٧٥
١٩٨٠	٣٢٧	٢٣٩	٥٣٥	٢٥٩	١٠٤	٤٫٠٥٦	٧٫١٤٨
١٩٨١	٣١٨	٢٤٨	٤٦٥	٤٩٦	١٥٤	٤٫٢١٠	٧٫٩٤٢
متوسط القطر	٤٠٠	٢٨٩	٤٨٩	٢٧١	١٤٧	٥٫٠٨٥	٧٫٧٤٩
متوسط محافظة بابل لعامى ٨٠ و ١٩٨١	٤٣٢	٣٣١	٦٤٤	٢٨٤	٩٦	٣٫٥٨٣	٩٫٢٠٣

* متوسط العروتين الربيعية والصيفية

ملحق رقم (٨) : التكاليف والايرادات الكلية للمشروع

خـــلال الســـنة الأولـــى

التكـــاليف الاستثمـاريـــة		التكاليـــف الانتاجـــية		الايـــرا د ات	
نوعهـا	قيمتهـا دينار	نوعهـــا	قيمـتها دينار	نوعهـــا	قيمتها دينار
متطلبات تأسيسية (١)	٥ ٢٢١ ٨٦٠				
تعويضات للغير عن بعض الممتلكات (٢)	٢ ٥٠٠ ٠٠٠				
تنفيذ شبكة الرى و البزل	٣ ٥٥٠ ٠٠٠				
المنشـــــآت	٧٢٤ ٠٠٠				
الطـــــرق	١٣٢ ٠٠٠				
قيمة ثمن الارض والماء (٣)	١ ٥٨١ ٦٦٧				
المكائـن الثقيـــلة	٣٢٨ ٠٠٠				
وسائـط النقـــل	٦٥ ٠٠٠				
المجمـــوع	١٤ ١٠٢ ٥٢٧				

(١) منها مبلغ ٥ ٠٢١ ٨٦٠ دينار يمثل كلفة شبكة الرى والبزل القائمة عند تخصيص الارض والمنفذة من قبل الحكومة العراقية باسعار سنة ١٩٧٣ .

(٢) ادارة مشروع بابل الزراعى ، كتابها المرقم ٨٠٦ فى ٣/ ٤/ ١٩٨٣ .

(٣) انظر الملحق الخاص بكيفية تقدير ثمن الارض .

تابع/ ملحق رقم (٨) : التكاليف والايرادات الكلية للمشـــروع

خـــلال السنـــة الثانيـــــة

التكاليـــف الاستثمارية		التكاليـف الانتاجيـــة		الايـــرادات	
نـوعهـا	قيمتهـا دينـار	نـوعهـا	قيمتهـا دينـار	نـوعهـا	قيمتهـا دينـار
الرى والـبزل	٨ ٨٧٥ ٠٠٠	لا توجد		لا توجد	
المنشـــآت	٢ ١٧٢ ٠٠٠				
الطـــرق	٣٣٠ ٠٠٠				
المكائن والالات الزراعية	٦٢٧ ٠٠٠				
وسائـط النقل	١٧٠ ٠٠٠				
الات الورش	٣٦٠ ٠٠٠				
المجمـــوع	١٢ ٥٣٤ ٠٠٠				

تابع/ ملحق رقم (٨) : التكاليف والايرادات الكلية للمشروع

خـــلال السنـــة الثـــالثـــة

التكاليف الاستثمارية		التكاليف الانتاجية		الايرادات	
نوعها	قيمتها دينار	نوعها	قيمتها دينار	نوعها	قيمتها دينار
الرى والبزل	١٠ ٦٥٠ ٠٠٠	الادارة العامة للمشروع	٣٣٧ ٥٠٠		
المنشآت	٢ ١٧٢ ٠٠٠	غسيل التربة	٨ ٧٨٠		
الطرق	٣٩٦ ٠٠٠	استزراع	٣٩ ٣٤٠		
غسيل التربة	٩٦ ٨٠٠	الطاقة الكهربائية	١٢ ٥٠٠		
الاستزراع	٤٣٣ ٥٠٠				
مكائن وآلات زراعية	٧٨٣ ٠٠٠				
وسائط النقل	٢١٠ ٠٠٠				
آلات الورش	١٦٠ ٠٠٠				
الأثاث	٥٠ ٠٠٠				
المجموع	١٤ ٩٥١ ٣٠٠	المجموع	٣٩٨ ١٢٠		

تابع/ ملحق رقم (٨) : التكاليف والايرادات الكلية للمشروع

خـــلال الســـنة الـــرابـــعة

التكاليف الاستثمارية		التكاليف الانتاجية		الايـــرادات	
نوعهـا	قيمتهـا دينار	نوعهـا	قيمتهـا دينار	نـوعهـا	قيمتهـا دينار
الرى والـبزل	١٠ ٦٥٠ ٠٠٠	الادارة العامة للمشروع	٨٤٣ ٧٥٠	مبيعات الحبـوب	٧١٣ ٣٠٧
المنشـآت	١ ٨١٠ ٠٠٠	غسـيل التربـة	٨ ٧٨٠	مبيعات تـبن	٥٢٠ ٥٩٠
الطـرق	٣٩٦ ٠٠٠	الاستزراع	٣٩ ٣٤٠	مبيعات علـف	٤٦٩ ٨٤٠
غسيل التربة	١٢٠ ١٠٠	طـاقة كهربـائيـة	٣١ ٢٥٠		
الاستزراع	٥٤١ ٩٠٠	مصروفات انتاج مباشرة	٩٣٧ ٩٧٩		
مكائن وآلات زراعية	٨٦٥ ٥٠٠	القيمة الايجارية للأرض	٢٦ ٠٠٠		
وسائـط النقـل	٢٣٤ ٠٠٠	متطلبـات تأسيسيـة	١٣٠ ٥٤٦		
آلات الـورش	١٦٠ ٠٠٠	قسط التعويض للغـير	١٢٥ ٨٤٧		
الأثـاث	٥٠ ٠٠٠	شبكة الرى والـبزل	٨٨٧ ٥٠٠		
		اندثار المنشـآت	١٨١ ٠١٧		
		اندثار الطـرق	٣٣ ٠٠٠		
المجموع	١٤ ٨٢٧ ٥٠٠	المجموع	٣ ٢٤٥ ٠٠٩	المجموع	١ ٧٠٣ ٧٣٧

تابع ملحق رقم (٨) : التكاليف والايرادات الكلية للمشروع

خـــلال الســـنـــة الخامســـة

التكاليف الاستثمارية		التكاليف الانتاجية		الايرادات	
نوعها	قيمتها دينار	نوعها	قيمتها دينار	نوعها	قيمتها دينار
الرى والبزل	١ ٧٧٥ ٠٠٠	الادارة العامة للمشروع	١ ٣٥٠ ٠٠٠	مبيعات الحبوب	١ ٧٥٧ ٧٧٩
المنشآت	٣٦٢ ٧٠٠	غسيل التربة	٨ ٧٨٠	مبيعات التبن	١ ٢٨٢ ٨٨٢
الطرق	٦٦ ٠٠٠	الاستزراع	٣٩ ٣٤٠	مبيعات العلف	١ ١٥٧ ٨٢٠
غسيل التربة	١٣٤ ٣٠٠	طاقة كهربائية	٥٠ ٠٠٠		
الاستزراع	٥٩٨ ٢٠٠	مصاريف انتاج مباشرة	٢ ١١٠ ٤٥٩		
		القيمة الايجارية للأرض	٥٨ ٥٠٠		
		متطلبات تأسيسية	١٣٠ ٥٤٦		
		قسط تعويض الغير	٦٢ ٥٠٠		
		شبكة الرى والبزل	٨٨٧ ٥٠٠		
		اندثار المنشآت	١٨١ ٠١٧		
		اندثار الطرق	٣٣ ٠٠٠		
المجموع	٢ ٩٣٦ ٢٠٠	المجموع	٤ ٩١١ ٦٤٢	المجموع	٤ ١٩٨ ٤٨١

تابع/ ملحق رقم (٨) : التكاليف والايرادات الكلية للمشروع

خـــلال الســـنة السادسة

التكاليف الاستثمارية		التكاليف الانتاجية		الايرادات	
نوعها	قيمتها دينار	نوعها	قيمتها دينار	نوعها	قيمتها دينار
		الادارة العامة للمشروع	١ ٣٥٠ ٠٠٠	مبيعات الحبوب	٣ ٠٨٧ ٥٣٨
		غسيل التربة	٨ ٧٨٠	مبيعات التبن	٢ ٢٥٢ ٥٥٢
		الاستزراع	٣٩ ٣٤٠	مبيعات العلف	٢ ٠٣٥ ٢١٠
		الطاقة الكهربائية	٥٠ ٠٠٠		
		مصاريف انتاج مباشرة	٣ ٤٠٧ ٢٦٣		
		القيمة الايجارية للأرض	٩٤ ٩٠٠		
		متطلبات تأسيسية	١٣٠ ٥٤٦		
		قسط تعويض الغير	٦٢ ٥٠٠		
		شبكة الرى والبزل	٨٨٧ ٥٠٠		
		اندثار المنشآت	١٨١ ٠١٧		
		اندثار الطرق	٣٣ ٠٠٠		
		المجموع	٦ ٢٤٤ ٨٤٦	المجموع	٧ ٣٧٥ ٣٠٠

تابع/ ملحق رقم (٨) : التكاليف والايرادات الكلية للمشروع

خـــلال السنـــة الســـابعـــــة

التكاليف الاستثمارية		التكاليف الانتاجية		الايرادات	
نوعها	قيمتها دينار	نوعها	قيمتها دينار	نوعها	قيمتها دينار
		الادارة العامة للمشروع	١ ٣٥٠ ٠٠٠	مبيعات الحبوب	٣ ٤٨٩ ٨٥٢
		غسيل التربة	٨ ٧٨٠	مبيعات التبن	٢ ٥٤٥ ٩٩٩
		الاستزراع	٣٩ ٣٤٠	مبيعات العلف	٢ ٣٠٠ ٥٣٠
		الطاقة الكهربائية	٥٠ ٠٠٠		
		مصاريف انتاج مباشرة	٣ ٤٠٧ ٢٦٣		
		القيمة الايجارية للأرض	٩٤ ٩٠٠		
		متطلبات تأسيسية	١٣٠ ٥٤٦		
		قسط تعويض الغير	٦٢ ٥٠٠		
		شبكة الرى والبزل	٨٨٧ ٥٠٠		
		اندشار المنشآت	١٨١ ٠١٧		
		اندشار الطرق	٣٣ ٠٠٠		
		المجموع	٦ ٢٤٤ ٨٤٦	المجموع	٨ ٣٣٦ ٣٨١

تابع/ ملحق رقم (٨) : التكاليف والايرادات الكلية للمشروع

خـــلال السنـــة الثـــامنـــة

التكاليف الاستثمارية		التكاليف الانتاجية		الايرادات	
نوعها	قيمتها دينار	نوعها	قيمتها دينار	نوعها	قيمتها دينار
		الادارة العامة للمشروع	١ ٣٥٠ ٠٠٠	مبيعات الحبوب	٣ ٧٠١ ١٠٠
		غسيل التربة	٨ ٧٨٠	مبيعات التبن	٢ ٧٠٠ ٠٠٠
		الاستزراع	٣٩ ٣٤٠	مبيعات العلف	٢ ٤٤٠ ٠٠٠
		الطاقة الكهربائية	٥٠ ٠٠٠		
		مصاريف انتاج مباشرة	٣ ٤٠٧ ٢٦٣		
		القيمة الايجارية للأرض	٩٤ ٩٠٠		
		متطلبات تأسيسية	١٣٠ ٥٤٦		
		قسط تعويض الغير	٦٢ ٥٠٠		
		شبكة الرى والبزل	٨٨٧ ٥٠٠		
		اندثار المنشآت	١٨١ ٠١٧		
		اندثار الطرق	٣٣ ٠٠٠		
		المجموع	٦ ٢٤٤ ٨٤٦	المجموع	٨ ٨٤٠ ١٠٠

تابع/ ملحق رقم (٨) : كمية وقيمة الانتاج خلال السنة الرابعة

المحصول	المساحة (دونم)	الانتاجية (كغم) *	جملة الانتاج (طن)**	سعر الطن (دينار)	الايراد الكلي (دينار)
الحنطة					
– حبوب	٩ ٩٢٠	٤٢٠	٤ ١٦٦ر٤	٩٦	٣٩٩ ٩٧٤
– تبن		٨٤٠	٨ ٣٣٢ر٨	٥٠	٤١٦ ٦٤٠
الشعير					
– حبوب	٣ ٣٠٠	٣١٥	١ ٠٣٩ر٥	٨٥	٨٨ ٣٥٧
– تبن		٦٣٠	٢ ٠٧٩ر–	٥٠	١٠٣ ٩٥٠
البرسيم	٣ ٨٦٠	٤ ٢٠٠			
٢٠٪ مادة جافة			٣ ٢٤٢ر٤	١٠٠	٣٢٤ ٢٤٠
الباقلاء	١ ١٠٠	٢١٠	٢٣١	٥٢٥	١٢١ ٢٧٥
الذرة الصفراء الخريفية	١ ٤٣٥	٥٢٥	٧٥٣ر٣٧٥	٩٥	٧١ ٥٧١
الماش	٧٦٥	١٤٠	١٠٧ر١	٣٠٠	٣٢ ١٣٠
الجت	١ ٠٤٠	٧ ٠٠٠			
٢٠٪ مادة جافة			١ ٤٥٦	١٠٠	١٤٥ ٦٠٠
	٢١ ٤٢٠				١ ٧٠٣ ٧٣٧

* احتسبت المساحات على ضوء الكثافة الزراعية البالغة ٣ر١١٢٪

** مستوى الانتاجية ٧٠٪ من الانتاج المستهدف .

تابع/ ملحق رقم (٨) : كمية وقيمة الانتاج خلال السنة الخامسة

المحصول	مستوى انتاج ٨٥ ٪			مستوى انتاج ٧٠ ٪			اجمالي الانتاج (طن)	الايراد الكلي (دينار) *
	المساحة (دونم)	الانتاجية (كغم/ دونم)	الانتاج (طن)	المساحة (دونم)	الانتاجية (كغم/ دونم)	الانتاج (طن)		
الحنطة :								
ـ حبوب	٩ ٩٢٠	٥١٠	٥ ٠٥٩ر٢	١٢ ٤٠٠	٤٢٠	٥ ٢٠٨	١٠ ٢٦٧ر٢	٩٨٥ ٦٥١
ـ تبن		١ ٠٢٠	١٠ ١١٨ر٤		٨٤٠	١٠ ٤١٦	٢٠ ٥٣٤ر٤	١ ٠٢٦ ٧٢٠
شعير :								
ـ حبوب	٣ ٣٠٠	٣٨٢ر٥	١ ٢٦٢ر٥	٤ ١٢٥	٣١٥	١ ٢٩٩ر٣٧	٢٥٦١ ٦٢٥	٢١٧ ٧٣٨
ـ تبن		٧٦٥	٢ ٥٢٤ر٥		٦٣٠	٢ ٥٩٨ر٧٥	٥ ١٢٣ ٢٥٠	٢٥٦ ١٦٢
البرسيم	٣ ٨٦٠	٥ ١٠٠		٤ ٨٢٥	٤ ٢٠٠			
		٢٠٪ مادة جافة	٣ ٩٣٧ر٢			٤ ٠٥٣	٧ ٩٩٠ر٢	٧٩٩ ٠٢٠
الباقلاء	١ ١٠٠	٢٥٥	٢٨٠ر٥	١ ٣٧٥	٢١٠	٢٨٨ر٧٥	٥٦٩ر٢٥	٢٩٨ ٨٥٦
الذرة الصفراء	١ ٤٣٥	٦٣٧ر٥	٩١٤ر٨	١ ٧٩٤	٥٢٥	٩٤١ر٨٥	١ ٨٥٦ر٦٥	١٧٦ ٣٨٢
الماش	٧٦٥	١٧٠	١٣٠	٩٥٦	١٤٠	١٣٣ر٨٤	٢٦٣ر٨٤	٧٩ ١٥٢
الجت	١ ٠٤٠	٨ ٥٠٠		١ ٣٠٠	٧ ٠٠٠			
		٢٠٪ مادة جافة	١ ٧٦٨			١ ٨٢٠	٣ ٥٨٨	٣٥٨ ٨٠٠
	٢١ ٤٢٠			٢٦ ٧٧٥				٤ ١٩٨ ٤٨١

* بافتراض ثبات الأسعار كالسنة السابقة .

تابع/ ملحق رقم (٨) : كمية وقيمة الانتاج خلال السنة السادسة

المحصول	مستوى انتاجية ١٠٠ ٪			مستوى انتاجية ٨٥ ٪			مستوى انتاجية ٧٠ ٪			المساحة الكلية (دونم)	الانتاج الكلي (طن)	الايراد الكلي (دينار)
	المساحة (دونم)	الانتاجية (كغم/ دونم)	الانتاج (طن)	المساحة (دونم)	الانتاجية (كغم/ دونم)	الانتاج (طن)	المساحة (دونم)	الانتاجية (كغم/ دونم)	الانتاج (طن)			
الحنطة :	٩ ٩٢٠	٦٠٠	٥ ٩٥٢	١٢ ٤٠٠	٥١٠	٦ ٣٢٤	١٣ ٦٨٠	٤٢٠	٥ ٧٤٥ر٦	٣٦ ٠٠٠	١٨ ٠٢١ر٦٠٠	١ ٧٣٠ ٠٧٤
— حبوب		١ ٢٠٠	١١ ٩٠٤		١ ٠٢٠	١٢ ٦٤٨		٨٤٠	١١ ٤٩١ر٢		٣٦ ٠٤٣ر٢٠٠	١ ٨٠٢ ١٦٠
— شعير												
الشعير :	٣ ٢٠٠	٤٥٠	١ ٤٨٥	٤ ١٢٥	٣٨٢ر٥	١ ٥٧٧ر٨	٤ ٥٧٥	٣١٥	١ ٤٤١ ر١٢٥	١٢ ٠٠٠	٤ ٥٠٣ر٩٢٥	٣٨٢ ٨٣٤
— حبوب		٩٠٠	٢ ٩٧٠		٧٦٥	٣ ١٥٥ر٦		٦٣٠	٢ ٨٨٣ر٢٥		٩ ٠٠٧ر٨٥٠	٤٥٠ ٣٩٢
البرسيم	٣ ٨٦٠	٦ ٠٠٠ ٢٠٪ مادة جافة	٤ ١٢٢	٤ ٨٢٥	٥ ١٠٠	٥ ٩٢١ر٥	٥ ٣١٥	٤ ٢٠٠	٤ ٤٦٤ر٦٠	١٤ ٠٠٠	١٤ ٠١٨ر١٠٠	١ ٤٠١ ٨١٠
الباقلاء	١ ١٠٠	٣٠٠	٣٣٠	١ ٢٧٥	٢٥٥	٣٥٠ر٢٢٥	١ ٥٢٥	٢١٠	٣٢٠ر٢٥	٤ ٠٠٠	١ ٠٠٠ر٨٧٥	٥٢٥ ٤٥٩
الذرة الصفراء الخريفية	١ ٤٣٥	٧٥٠	١ ٠٧٦ر٢٥	١ ٧٩٤	٦٣٧ر٥	١ ١٤٣ر٢٢٥	١ ٩٧١	٥٢٥	١ ٠٢٤ر٧٢٥	٥ ٢٠٠	٣ ٢٥٤ر٧٠٠	٣٠٩ ١٩٧
الماش	٧٦٥	٢٠٠	١٥٢	٩٥٦	١٧٠	١٦٢ر٥٢	١ ٠٧٩	١٤٠	١٥١ر٠٦	٢ ٨٠٠	٤٦٦ر٥٨٠	١٣٩ ٩٧٤
الجت	١ ٠٤٠	١٠ ٠٠٠ ٢٠٪ مادة جافة	٢ ٠٨٠	١ ٣٠٠	٨ ٥٠٠	٢ ٢١٠	١ ٤٦٠	٧ ٠٠٠	٢ ٠٤٤	٣ ٨٠٠	٦ ٣٣٤ر٠٠٤	٦٣٣ ٤٠٠
	٢١ ٤٢٠			٢٦ ٧٧٥			٢٩ ٦٠٥			٧٧ ٨٠٠		٧ ٢٧٥ ٣٠٠

المحصول	المساحة (دونم)	الانتاجية (كغم/دونم)	الانتاج (طن)	المساحة (دونم)	الانتاجية (كغم/دونم)	الانتاج (طن)	المساحة الكلية (دونم)	الانتاج الكلي (طن)	الايراد الكلي (دينار)
الحنطة : ـ حبوب	٢٢ ٢٢٠	٦٠٠	ـ ر١٣ ٣٩٢	١٣ ٦٨٠	ـ ر٥١٠	٦ ٩٧٦٫٨	٣٦ ٠٠٠	٢٠ ٣٦٨٫٨٠٠	١ ٩٥٥ ٤٠٥
ـ تبن		١ ٢٠٠	ـ ر٢٦ ٧٨٤		ـ ر١ ٠٢٠	١٣ ٩٥٣٫٦		٤٠ ٧٣٧٫٦٠٠	٢ ٠٣٦ ٨٨٠
الشعير : ـ حبوب	٧ ٤٢٥	٤٥٠	٣ ٢٤١٫٢٥	٤ ٥٧٥	٣٨٢٫٥	١ ٧٤٩٫٩٤	١٢ ٠٠٠	٥ ٠٩١٫١٩٠	٤٣٢ ٧٥١
ـ تبن		٩٠٠	٦ ٦٨٢٫٥٠		٧٦٥	٣ ٤٩٩٫٨٧		١٠ ١٨٢٫٣٧٠	٥٠٩ ١١٩
البرسيم	٨ ٦٨٥	٦ ٠٠٠		٥ ٢١٥	٥ ١٠٠		١٤ ٠٠٠		
		٢٠٪ مادة جافة	١٠ ٤٢٢			٥ ٤٢١٫٣		١٥ ٨٤٣٫٣٠٠	١ ٥٨٤ ٣٣٠
الباقلا'	٢ ٤٧٥	٣٠٠	٧٤٢٫٥	١ ٥٢٥	٢٥٥	٣٨٨٫٨٧٥	٤ ٠٠٠	١ ١٣١٫٣٧٥	٥٩٣ ٩٧٢
الذرة الصفرا' الخريفية	٣ ٢٢٩	٧٥٠	٢ ٤٢١٫٧٥	١ ٩٧١	٦٣٧٫٥	١ ٢٥٦٫٥١	٥ ٢٠٠	٣ ٦٧٨٫٢٦٠	٣٤٩ ٤٣٥
الماش	١ ٧٢١	٢٠٠	٣٤٤٫٢	١ ٠٧٩	١٧٠	١٨٣٫٤٣	٢ ٨٠٠	٥٢٧٫٦٣٠	١٥٨ ٢٨٩
الجت	٢ ٣٤٠	١٠ ٠٠٠		١ ٤٦٠	٨ ٥٠٠		٣ ٨٠٠		
		٢٠٪ مادة جافة	٤ ٦٨٠			٢ ٤٨٢		ـ ر٧ ١٦٢	٧١٦ ٢٠٠
	٤٨ ١٩٥			٢٩ ٦٠٥			٧٧ ٨٠٠		٨ ٢٣٦ ٣٨١

تابع/ ملحق رقم (٨) : كمية وقيمة الانتاج المتوقع
"اعتبارا من السنة الثامنة من بدء المشروع"

نوع المحصول	المساحة (دونم)	متوسط الانتاج (طن / دونم)	جملة الانتاج (طن)	سعر البيع للطن (دينار)	قيمة الانتاج المتوقع (دينار)
الحنطة : - حبوب	٣٦ ٠٠٠	٦٠٠ر-	٢١ ٦٠٠	*٩٦	٢ ٠٧٣ر٦
- تبن		١ر٢٠٠	٤٣ ٢٠٠	***٥٠	٢ ١٦٠ر-
الشعير : - حبوب	١٢ ٠٠٠	٤٥٠ر-	٥ ٤٠٠	*٨٥	٤٥٩ر-
- تبن		٩٠٠ر-	١٠ ٨٠٠	***٥٠	٥٤٠ر-
البرسيم	١٤ ٠٠٠	٦ - ر	٨٤ ٠٠٠		
	٢٠٪ مادة جافة		١٦ ٨٠٠	***١٠٠	١ ٦٨٠ر-
الباقلاء	٤ ٠٠٠	٣٠٠ر-	١ ٢٠٠	*٥٢٥	٦٣٠ر-
الذرة الصفراء الخريفية	٥ ٢٠٠	٧٥٠ر-	٣ ٩٠٠	**٩٥	٣٧٠ر٥
الماش	٢ ٨٠٠	٢٠٠ر-	٥٦٠ -	***٣٠٠	١٦٨ر-
الجت	٣ ٨٠٠	١٠ - ر	٣٨ ٠٠٠		
	٢٠٪ مادة جافة		٧ ٦٠٠	***١٠٠	٧٦٠ر-
اجمالي قيمة الانتاج السنوي المتوقع					٨ ٨٤١ر١

* العدد رقم ١٤٩٥ من النشرة التجارية الصادرة عن غرفة بغداد في ٥ أيلول ١٩٨٣.

** قرار لجنة تنظيم التجارة رقم ٢٤٠ بتاريخ ٤/ ٤/ ١٩٨٣.

*** أسعار السوق المحلية وعلى أساس دريس غير مصنع بالنسبة للبرسيم و الجت.

تابع/ ملحق رقم (٨): قيمة كلفة الانتاج السنوى (الجارية) للمشروع
خلال السنوات من الرابعة الى السادسة

المحصول	الكلفة السنوية / دونم فلس/ دينار	السنة الرابعة		السنة الخامسة		السنة السادسة *	
		المساحة (دونم)	اجمالى الكلفة (دينار)	المساحة (دونم)	اجمالى الكلفة (دينار)	المساحة (دونم)	اجمالى الكلفة (دينار)
الحنطة	٤٢٫٤٦١	٩ ٩٢٠	٤٢١ ٢١٣	٢٢ ٣٢٠	٩٤٧ ٧٣٠	٣٦ ٠٠٠	١ ٥٢٨ ٥٩٦
الشعير	٣٤٫١٦٥	٣ ٣٠٠	١١٢ ٧٤٥	٧ ٤٢٥	٢٥٣ ٦٧٥	١٢ ٠٠٠	٤٠٩ ٩٨٠
البرسيم	٤٥٫٧٢٦	٣ ٨٦٠	١٧٦ ٥٠٢	٨ ٦٨٥	٣٩٧ ١٣٠	١٤ ٠٠٠	٦٤٠ ١٦٤
الباقلاء	٤٧٫٠٩٤	١ ١٠٠	٥١ ٨٠٣	٢ ٤٧٥	١١٦ ٥٥٨	٤ ٠٠٠	١٨٨ ٣٧٦
الذرة الصفراء الخريفية	٤٧٫٣٦٤	١ ٤٣٥	٦٧ ٩٦٧	٣ ٢٢٩	١٥٢ ٩٣٨	٥ ٢٠٠	٢٤٦ ٢٩٣
الماش	٣٢٫٢٥٤	٧٦٥	٢٤ ٦٧٤	١ ٧٢١	٥٥ ٥٠٩	٢ ٨٠٠	٩٠ ٣١١
الجت	٧٩٫٨٨٠	١ ٠٤٠	٨٣ ٠٧٥	٢ ٣٤٠	١٨٦ ٩١٩	٣ ٨٠٠	٣٠٣ ٥٤٤
		٢١ ٤٢٠	٩٣٧ ٩٧٩	٤٨ ١٩٥	٢ ١١٠ ٤٥٩	٧٧٫٨٠٠	٣ ٤٠٧ ٢٦٤

* تمثل هذه القيمة كلفة الانتاج السنوى للسنة السادسة والسنوات اللاحقة من عمر المشروع.

ملحق رقم (٩) : كيفية تقدير القيمة الايجارية السنوية للأراضي المخصصة الى المشروع الخليجي

لدى مراجعة البيانات المتعلقة بالأراضي المؤجرة بموجب قانون الشركات الزراعية مع حصتها المائية ضمن محافظة بابل حيث يقع المشروع الخليجي موضوع الدراسة ، كانت النتائج لغاية ١٦/١٠/١٩٨٣ على النحو الآتي : (١)

التسلسل	المساحة المؤجرة / دونم	البدل الكلي دينار/سنة	بدل الدونم الواحد دينار/سنة	الملاحظات
١	٢٠٠٠	٢٠٠٠	١	غير مستصلحة
٢	١٤٠٠	٢٨٠٠	٢	كذا
٣	١٠٠	١٠٠	١	"
٤	٩١٠٠	١١٨٣٠	١ر٣	"
٥	٣٠٠٠	٣٠٠٠	١	"
	١٥٦٠٠	١٩٧٣٠		المجموع
-			١ر٣ (٢)	المتوسط

(١) وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي ـ مكتب المستشار (مقابلة شخصية) ، بغداد ، ١٦/١٠/١٩٨٣ .

(٢) استخرج بقسمة مجموع البدل الكلي على مجموع المساحة المؤجرة .

وعلى هذا الأساس تكون القيمة الايجارية السنوية لمساحة المشروع الطبيعية المتاحة للزراعة والبالغة (٧٣) ألف دونم هي ٩٤ ٩٠٠ دينار.

ويمكن استخدام طريقة أو فكرة رسملة الدخل للوصول الى ثمن الارض وكالآتي : (١)

$$ق = \frac{ص}{س}$$

حيث ق = قيمة أو ثمن الأرض

ص = هي القيمة الايجارية السنوية

س = هي سعر الفائدة السائد في المجتمع(٢) وبذلك يكون :

$$ق = \frac{٩٤\ ٩٠٠}{٠٫٠٦} = ١\ ٥٨١\ ٦٦٧ \text{ دينارا .}$$

---

(١) هاشم السامرائي ـ دكتور ـ ، (النظرية الاقتصادية) الجزء الأول ، مطبعة شفيق ، بغداد ١٩٦٨ ، ص ١٩١ .

(٢) هو متوسط سعر الفائدة المعمول به حاليا في مصرف الرافدين الذي يعتبر أكبر مؤسسة مصرفية في العراق بالوقت الحاضر .

ملحق رقم (١٠) : عناصر كلفة الانتاج (الجارية) السنوية

البيان	الحنطة	الشعير	البرسيم	الباقلاء	الذرة الصفراء	الماش	الجت
	فلس / دينار	فلس / دينار	فلس / دينار	فلس / دينار	فلس / دينار	فلس / دينار	فلس / دينار
عمليات الخدمة الآلية	١٧٫٧٠٦	١٦٫٧٥٥٠	٢١٫٠٢٦	١٦٫٢٣٤	١٧٫٤٥٢	١٢٫٥٦٤	٤٣٫١٠٠
مستلزمات الانتاج :							
– نقاوى	٣٫٤٢٥	٣٫٠٥٠	٦٫٠٠٠	١١٫٥٨٠	٣٫٠٢٤	٣٫٠٠٠	٨٫٥٠٠
– اسمدة كيماوية :							
– سوبر فوسفات ثلاثي	٣٫١٨٠	٢٫١٢٠	٣٫١٨٠	٣٫١٨٠	٢٫٦٥٠	٢٫٦٥٠	٢٫١٢٠
– يوريا	٥٫٥٢٠	٢٫٧٦٠	٩٢٠ر–	٣٫٦٨٠	٢٫٧٦٠	١٫٨٤٠	٢٫٧٦٠
– مبيدات :							
– سفكس	٢٫٩٥٠				٢٫٦٣٨ ابيد اترازين ٥٠٪		
– ٢ ، ٤ – د + ديكامبا	٣٢٤ر– ٠٣٦ر–	٣٢٤ر– ٠٣٦ر–			٢٫١٦٠ ديازينون محبب ١٠٪		
– نوكوز ٥٠ ٪				٢٫١٢٠			
	١٥٫٤٣٥	٨٫٢٩٠	١٠٫١٠٠	٢٠٫٥٦٠	١٣٫٢٣٢	٧٫٤٩٠	١٣٫٣٨٠
عمالة موسمية	٦٫٣٢٠	٦٫١٢٠	١٢٫٦٠٠	٦٫٨٠٠	١٠٫٦٨٠	٩٫٢٠٠	٢١٫٤٠٠
مهمات مختلفة : – اكياس ، خيط ، فؤوس ...	٣٫٠٠٠	٣٫٠٠٠	٢٫٠٠٠	٣٫٥٠٠	٦٫٠٠٠	٣٫٠٠٠	٢٫٠٠٠
اجمالي الكلفة السنوية للدونم	٤٢٫٤٦١	٣٤٫١٦٥	٤٥٫٧٢٦	٤٧٫٠٩٤	٤٧٫٣٦٤	٣٢٫٢٥٤	٧٩٫٤٢٨

ملحق رقم (١١) : بيان العمالة الموسمية المطلوبة فى العـــام

المحصـــــول	المساحة (دونم)	معدل الذونم (عامـل)	اجمالى احتياجات المحصـــول (يوم/ عامـل)
الحنطـــة	٣٦ ٠٠٠	١ر٥٨	٥٦ ٨٨٠
الشعـــير	١٢ ٠٠٠	١ر٥٣	١٨ ٣٦٠
البرسيم :			
– حشتـين	٢ ٤٠٠	٢ر٢٠	٥ ٢٨٠
– ثلاث حشات	١١ ٦٠٠	٣ر١٥	٣٦ ٥٤٠
الباقـــلاء	٤ ٠٠٠	١ر٧٠	٦ ٨٠٠
ذرة صفـراء :			
– ربيعيـــة	٢ ٠٠٠	٢ر١٧	٤ ٣٤٠
– خريفيـــة	٣ ٠٠٠	٢ر٦٧	٨ ٠١٠
المـــاش	٣ ٠٠٠	٢ر٣٠	٦ ٩٠٠
الجـــت	٣ ٨٠٠	٤ر٩٥	١٨ ٨١٠
			١٦١ ٩٢٠

* الكلفة السنوية للعمالة الموسمية :

١٦١ ٩٢٠ عامل × ٤ دينار = ٦٤٧ ٦٨٠ دينار

جدول رقم ٠٠٠٠ بيان كلفة الانتاج المباشر السنوية

المحصول	المساحة (دونم)	الكلفة السنوية للدونم (دينار)					اجمالي كلفة المحصول (دينار)
		مكننة*	مستلزمات	عمالة موسمية	مصاريف متنوعة	جملة الكلفة	
الحنطة	٣٦ ٠٠٠	١٧ر٧٠٦	١٥ر٤٣٥	٦ر٣٢٠	٣ر-	٤٢ر٤٦١	١ ٥٢٨ ٥٩٥
الشعير	١٢ ٠٠٠	١٦ر٧٥٥	٨ر٢٩٠	٦ر١٢٠	٣ر-	٣٤ر١٦٥	٤٠٩ ٩٨٠
البرسيم	١٤ ٠٠٠	٢١ر٠٢٦	١٠ر١٠٠	١٢ر٦٠٠	٢ر-	٤٥ر٧٢٦	٦٤٠ ١٦٤
الباقلاء	٤ ٠٠٠	١٦ر٢٣٤	٢٠ر٥٦٠	٦ر٨٠٠	٣ر٥٠	٤٧ر٠٩٤	١٨٨ ٣٧٦
ذرة صفراء خريفية	٥ ٢٠٠	١٧ر٤٥٢	١٣ر٢٣٢	١٠ر٦٨٠	٦ر-	٤٧ر٣٦٤	٢٤٦ ٢٩٣
العاش	٢ ٨٠٠	١٢ر٥٦٤	٧ر٤٩٠	٩ر٢٠٠	٣ر-	٣٢ر٢٥٤	٩٠ ٣١١
الجت **	٣ ٨٠٠	٤٣ر١٠٠	١٣ر٣٨٠	٢١ر٤٠٠	٢ر-	٧٩ر٨٨٠	٣٠٣ ٥٤٤
							٣ ٤٠٧ ٢٦٣

* أدرجت تكاليف اندثار المكائن والصيانة وأجور تشغيلها ضمن هذا البند.

** يمثل هذا الرقم كلفة سنة الزراعة وتخفض بواقع ١٢ر٨٦٠ دينار للدونم في السنوات التالية.

تابع/ ملحق رقم (١٢) : مصروفات ادارة المشروع السنوية خلال العمر الانتاجي

	دينار	دينار
١) رواتب دائمية :		
– رئاسة المشروع	١٩ ٢٠٠	
– ادارة الانتاج	١٩ ٢٠٠	
– الادارة المالية والادارية	٨٣ ٤٠٠	
– الادارة الهندسية	٥ ٤٠٠	
– ادارة المزارع	٢٠١ ٦٠٠	
		٣٢٨ ٨٠٠
٢) مصاريف الصيانة المدنية		٥٥٨ ٢٠٠
٣) مصاريف وسائل النقل		٣٤٨ ٠٥٨
٤) مصروفات متنوعة :		
– بريد ، برق ، هاتف ، مطبوعات ، ايجارات ، استشارات فنية ، مكافآت أعضاء المجلس ...		١١٤ ٩٤٢
اجمالي مصروفات ادارة المشروع		١ ٣٥٠ ٠٠٠

		دينـــار
١) رواتب الادارة المدنيـــة		٢٢ ٢٠٠
٢) صيانة المنشـآت (٢ر٥ ٪)		١٨١ ٠٠٠
٣) صيانة أعمال الرى والبزل وتشمل :		
– تشغيل وصيانة المعدات الثقيلة	٢٠٢ ٣٤٧ *	
– صيـانة المنشـآت	١٥٢ ٦٥٣	
		٣٥٥ ٠٠٠
اجمالى كلفة الصيانـــة		٥٥٨ ٢٠٠

---

* بيان تفصيلى بتشغيل وصيانة المعدات الثقيلة

(قيمة المعدات ٣٢٨ ٠٠٠ دينارا)

١) الاندشـــار (٨ سنوات)	٤١ ٠٠٠	دينار
٢) الأجـــور	٤٨ ٠٠٠	»
٣) الوقود والزيوت	٢٨ ٨٠٠	»
٤) الخدمة الفنية (متضمنة المواد الاحتياطية)	٦٨ ٤٠٢	»
٥) الادارة الفنية	١٦ ١٤٥	»
	٢٠٢ ٣٤٧	دينار

تابع/ ملحق رقم (١٢): قيمة كلفة المستلزمات والمكننة الزراعية لمحاصيل الدورة

المحصول	المساحة	الكلفة السنوية للدونم	مستلزمات الانتاج اجمالي الكلفة	المكننة الزراعية كلفة الدونم	المكننة الزراعية كلفة المحصول
	دونم	فلس/دينار	دينار	فلس/دينار	دينار
الحنطة	٣٦ ٠٠٠	١٥٫٤٣٥	٥٥٥ ٦٦٠	١٧٫٧٠٦	٦٣٧ ٤١٦
الشعير	١٢ ٠٠٠	٨٫٢٩٠	٩٩ ٤٨٠	١٦٫٧٥٥	٢٠١ ٠٦٠
البرسيم	١٤ ٠٠٠	١٠٫١٠٠	١٤١ ٤٠٠	٢١٫٠٢٦	٢٩٤ ٣٦٤
الباقلاء	٤ ٠٠٠	٢٠٫٥٦٠	٨٢ ٢٤٠	١٦٫٢٣٤	٦٤ ٩٣٦
الذرة الصفراء الخريفية	٥ ٢٠٠	١٣٫٢٣٢	٦٨ ٨٠٦	١٧٫٤٥٢	٩٠ ٧٥٠
الماش	٢ ٨٠٠	٧٫٤٩٠	٢٠ ٩٧٢	١٢٫٥٦٤	٣٥ ١٧٩
الجت	٣ ٨٠٠	١٣٫٣٨٠	٥٠ ٨٤٤	٤٣٫١٠٠	١٦٣ ٧٨٠
			١٫٠١٩٫٤٠٢		١٤٨٧ ٤٨٥

* تتضمن كلفة الدونم من المكننة الكلفة الخاصة باستخدام أجهزة مقاومة الآفات والأدغال بواقع ٨٠٠ر- دينارا سنويا .

ملحق رقم (١٣) : غسل التربة

أن الدراسات التى أجريت لغسل التربة بينت ما يلى :

أ- مقد التربة رقم [P 43]

من دراسة التوزيع الأيونى لمكونات الأملاح فى طبقات التربة للمقد (مقطع التربة) قبل اجراء تجارب الغسل (حيث كانت الترب ذات نسجة المتوسطة النعومة والمطبقة فوق نسجة التربة المتوسطة) لوحظ أن :

١) كلا من أيونى الكلوريدات كافة متساوية خلال مقد التربة بينما أيون الكبريتات قد تركز فى الأعماق بين ١٥ ـ ٤٥ سم، وقل تركيزه عند سطح التربة ومن ثم تساوى تركيزه بعد عمق ٦٠ سم من سطح التربة على حساب أيون الكلوريد وخاصة فى العمق ١٥ ـ ٣٠ سم .

٢) بالنسبة للأيونات الموجبة :

- أيون الصوديوم كان متجانسا فى مقد التربة بينما أيون الكالسيوم تركز فى العمق ١٥ ـ ٣٠ سم وأقل تركيزا فى العمق ٣٠ ـ ٤٥ سم وتجانس فى الأعماق الأخرى .
- أعلى تركيز لأيون المغنسيوم كان فى الأعماق ٣٠ ـ ٦٠ سم وعليه فى التركيز الأعماق ٦٠ ـ ٩٠ و صفر ـ ١٥ على التوالى .
- أيون الكالسيوم تركز فى العمق الثانى ١٥ ـ ٣٠ سم يليه العمق ٣٠ ـ ٤٥ سم، أما باقى الأعماق فقد كان أقل تركيزا ولكن بصورة متجانسة .

مما تقدم يتضح أن تأثير الخاصية الشعرية على حركة الأملاح غير واضح بسبب وجود نسجة التربة المتوسطة قريبا من سطح المقد وحتى العمق ١٤٣ سم وفيما كان الماء الأرضى ضمن نسجة التربة المزيجية الرملية S.L والتى على نسجة هذه التربة

فهاتان النسجتان تعملان على منع أو تقليل الخاصية الشعرية وبالتالى تقليل لارتفاع الماء الأرضى بهذه الخاصية ٠

أن مساهمة الماء الأرضى فى زيادة ترسيب أيون الكالسيوم فى العمق ١٥ ـ ٣٠ سم ضعيفة جدا وأن زيادة تركيز هذا الأيون فى هذا العمق يعود الى مياه الرى ٠ كما أن التبادل الأيونى على سطوح معدن الطين ، والذى كانت نسبته أعلى فى هذه الطبقة من الطبقات التحتانية هو السبب فى زيادة تركيز أيون الكالسيوم وهى حالة مفضلة فى عمليات الغسل والاستصلاح ٠

أن التوازن الأيونى بين كل من أيونى الكالسيوم والمغنسيوم من جهة ، والصوديوم من جهة أخرى فى الأعماق ١٥ ـ ٩٠ سم ، يكون فى صالح صفات فيزياوية جيدة وبالتالى كفاءة غسل أعلى والذى يقل نوعا ما فى الطبقة السطحية وكما هو موضح فى الشكل [A] لتوزيع الأيونات قبل الغسل ٠

من الشكل [B] للتوزيع الأيونى فى مقد التربة بعد الغسل يلاحظ ما يلى :

١ ـ أن كافة الأيونات السالبة والموجبة قد تنقصت بنسبة ٨٥ ٪ عما كانت عليه قبل الغسل فى العمق الأول من التربة (صفر ـ ٤٥ سم) فيما ازداد تركيزها فى الطبقات تحت هذا العمق حين ازداد تركيز أيونى الكلوريدات والصوديوم بنسبة ٣٠ ٪ بقية أيونات المغنسيوم والكاربونات والبيكربونات والكبريتات على حالها قبل الغسل ، أما أيون الكالسيوم فقد وصل الى أقل من النصف ٠

٢ ـ أن الماء الأرضى ساهم كطبقة صماء ، حيث أن مياه الغسل أدت الى ارتفاع مناسيبه الفعلية ، الأمر الذى حدد فعالية تجارب الغسل وبالتالى عدم انخفاض التركيز الأيونى لكل من الصوديوم والمغنسيوم والكلورايد فى العمق من ٤٥ ـ ٩٠ سم ٠ وهذا يدلل على أن نجاح عملية الغسل لا يتم الا بتوافقها مع عمليات البزل لخفض مناسيب الماء الأرضى ٠

٣ – سهولة عملية الغسل بمياه الرى المتوفرة فى المشروع والتخلص من معظم الأملاح بمجرد استعمال عملية الغمر ، دون الحاجة الى المُحسنات لهذا النوع من الترب .

٤ – انخفضت نسبة الصوديوم المدمس بنسبة ١٥ ٪ عما كانت عليه قبل الغسل ويدلل هذا على سهولة عملية الغسل ، حيث أن مياه الرى تساهم فى ذلك لما يتميز به من توازن ايونى فى صالح ايونى الكالسيوم والمغنسيوم .

٥ – استخدام ٥٠ سم عمود مائى للغسل يعتبر كافيا لغسل مثل هذا النوع من الترب من الأملاح بشرط خفض مناسيب الماء الأرضى لمنع فعالية الخاصية الشعرية .

٦ – هذه التجربة أثبتت وجود كفاءة غسل عالية نسبيا لهذا النوع من الترب .

ب – مقد التربة رقم [P 75]

عند دراسة التوزيع الايونى لمقد التربة ٧٥ قبل اجراء تجربة الغسل والذى يمثل ترب ذات نسجة متوسطة النعومة فوق ترب ذات نسجة ناعمة نلاحظ ما يلى :

١ – تجمع الأملاح على شكل متدرج فى الطبقة السطحية من التربة بسبب تأثير الخاصية الشعرية ضمن طبقات التربة صفر – ٤٥ سم ، حيث أن نسجة التربة الناعمة والمتوسطة النعومة تساعد على حركة الماء من الأسفل الى الأعلى بهذه الخاصية وأن ايونى الصوديوم والكلورايد تتغلب فى التركيز على ايونى الكالسيوم والمغنسيوم خلال مقد التربة .

٢ – عند مقارنة التوزيع الايونى لما قبل وبعد الغسل ، نجد أن هناك انخفاضا واضحا فى كل من ايونى الصوديوم والكلورايد خلال الطبقة من صفر – ٤٥ سم فيما لم يحصل تغيير كبير فى ايونى المغنسيوم والكالسيوم وهذا فى صالح عملية الغسل والتخلص من الأملاح .

٣ – تداخل تأثير الماء الأرضى مع ماء الغسل أدى الى سلوك الماء الأرضى كطبقة صماء مما جعل التركيز الأيونى فى الطبقة السفلى متساوى لكل من الأيونات الموجبة والسالبة على حد سواء .

٤ – التركيز الأيونى فى محلول التربة للطبقات تحت العمق ٤٥ سم من السطح كان مماثلا تقريبا للتركيز الأيونى للماء الأرضى ، الامر الذى يوضح صورة التأثير المباشر للماء الأرضى على تركيز أيونات العقد ضمن هذا العمق .

٥ – مياه الرى ذات تأثير (مؤقت) فى تخفيف تركيز الأملاح فى الطبقات السفلى ولكن من المتوقع أن يعود التركيز الى ما كان عليه بعد توقف عمليات الغسل ، حيث يرتفع الماء الأرضى ، مما يستوجب أن ترافق عمليات الغسل عمليات بزل لخفض مناسيب الماء الأرضى والمحافظة على منسوب الماء الأرضى تحت العمق الحرج له .

٦ – نسجة التربة المتوسطة النعومة والناعمة فى هذا العقد كانت أيضا فى الاستجابة لتخفيض التركيز الأيونى اثناء عمليات الغسل مقارنة بالعقد السابق الذى كانت نسجة تربته المتوسطة تساعد على تخفيض أكثر للتركيز الأيونى فى عمليات الغسل ، الأمر الذى يعنى أن الترب الناعمة والمتوسطة النعومة تحتاج الى كميات مياه غسل اضافية تزيد عن سابقتها مع زيادة فى الوقت اللازم لخفض تركيز الأملاح .

٧ – تركيز الأملاح فى العقد رقم ٧٥ أخفض من العقد ٤٣ قبل الغسل بسبب كون التوصيل الكهربائى للماء الأرضى فى العقد ٧٥ أخفض (٢٨ر٧ ملميوز/ سم) من التوصيل الكهربائى للماء الأرضى فى العقد ٤٣ (١١٠ر٢ ملميوز/سم).

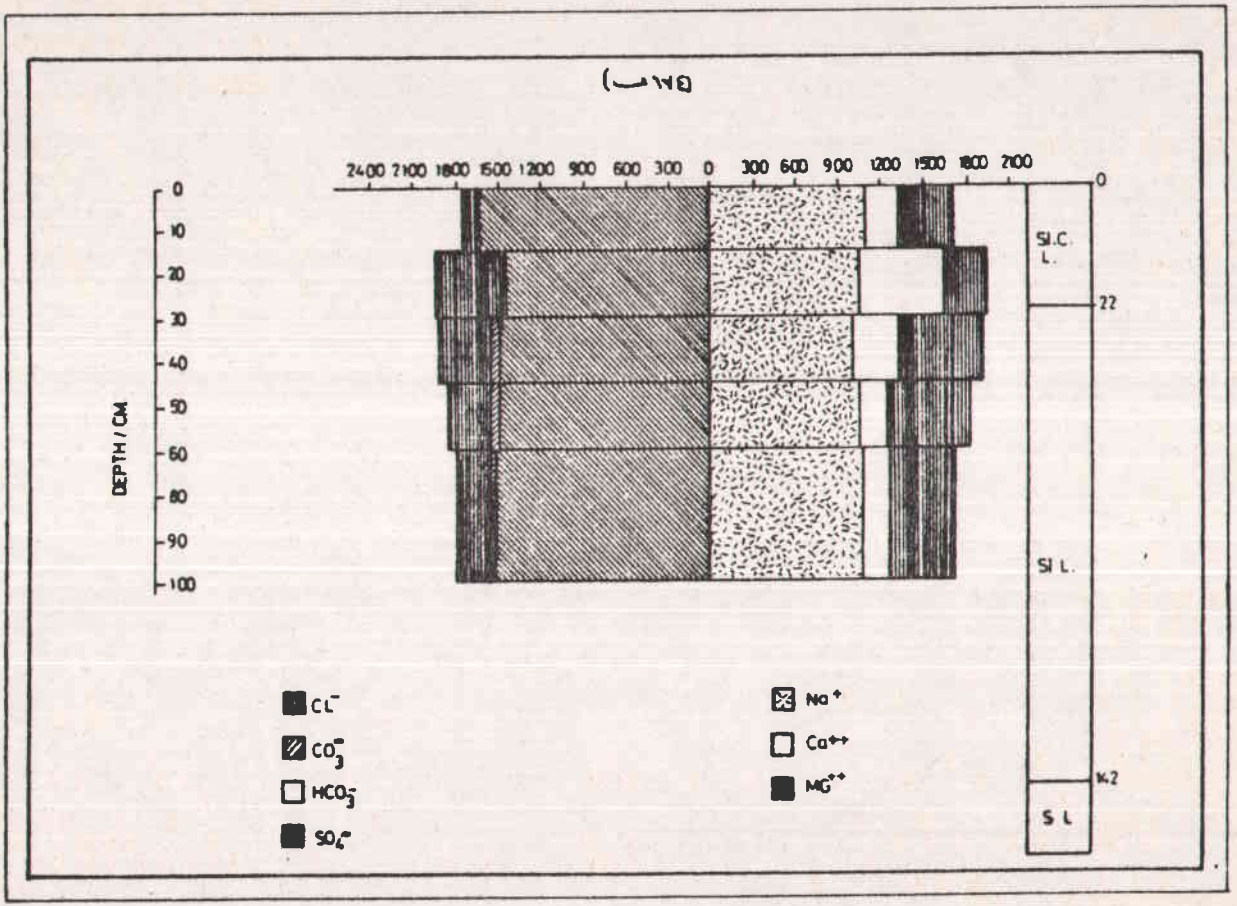
خلاصة ما تقدم ذكره نلاحظ :

١ – بالرغم من تباين طبيعة نسجة التربة فى العقدين (٧٥ و ٤٣) فان اجراء عمليات الغسل يعتبر سهلا وبشكل ناجح ، حيث أن طبيعة التوزيع الأيونى فى مياه الرى تكون فى صالح أيونى الكالسيوم والمغنسيوم مما يعمل على التخلص من أيون الصوديوم وعدم تكون القلوية بشرط خفض مستوى الماء الأرضى الى عمق يمنع صعوده بواسطة الخاصية الشعرية (وهذا يتطلب وجود شبكة بزل حقلى

مع زراعة جميع المساحة التى يخدمها البزل الحقلى الواحد وليس جزءا منها).

٢ ـ أن عمود ماء غسل قدره ٥٠ سم لغرض ازالة الأملاح من المتر الأول يعتبر كافيا وخاصة فى مثل ترب العقد ٤٣، والتى قد تحتاج الى غسل متصل وانما يمكن أن تتماشى عمليات الغسل والاستزراع فى آن واحد وذلك باستعمال ريات ثقيلة نوعا ما لرى المحاصيل المقاومة للملوحة فى بداية الاستزراع الأمر الذى يؤدى الى انخفاض الملوحة تدريجيا بانتهاء الموسم الزراعى ويوفر فى الاحتياجات المائية لأغراض الغسل .

(AFTER LEACHING)
(۱۹۷۴)
W.T at 154 m
S.L.
SI.
SI.C.
L.
Cl⁻
CO₃⁻⁻
HCO₃⁻
SO₄⁻⁻
Na⁺
Ca⁺⁺
Mg⁺⁺


2400 2100 1800 1500 1200 900 600 300 0 300 600 900 1200 1500 1800 2100
DEPTH / CM
0
10
20
30
40
50
60
80
90
100
Cl⁻
CO₃⁻⁻
HCO₃⁻
SO₄⁻⁻
Na⁺
Ca⁺⁺
Mg⁺⁺
Sl.C.L.
Sl L.
S L
0
22
42

ملحق رقم (١٤) :

Physico-chemical Analysis of Typical Pedon of AL-BUSMACH Series

Horizon	Depth	PH	ECe	Mechanical Anal.			Texture	Gypsum %	Lime %	Sol. Na me/100g	Exch. Na me/100g	Exch. Na %	CEC me 100g	Ext. K me/100g	NO_3 ppm	ppm Na HCO_3 ext.	O.M. %
				Sand %	Silt %	Clay %											
A_1	0-24	6.86	31.84	12	55	33	Sicl	5.48	23.9	11.19	17.0	56.6	30.1	1.6	-	13.4	0.6
C_1	24-55	7.02	41.92	10	53	37	Sicl	1.75	23.5	16.84	16.0	53.0	30.4	1.58	-	1.8	0.8
C_2	55-102	6.72	38.69	14	50	36	Sicl	2.9	23.1	19.77	16.3	55.4	29.4	1.46	-	1.2	0.5
C_3	102-133	7.03	32.81	11	49	40	Sicl/sic	2.09	27.7	20.87	8.4	47.4	38.8	1.35	-	-	-
C_4	133-154	6.93	32.63	16	47	37	Sicl	0.34	26.3	14.0	19.0	50.0	38.1	1.25	-	-	-

Saturation Extract Aralysis [me/L]

Depth (cm)	Total Cations	Calcium me/L	Magnesium me/L	Sodium me/L	Total Anions	Chloride me/L	Sulphate me/L	Bicarbonate me/L	Nitrate me/L
0-24	367.93	36.51	51.72	279.7	391.23	245.1	143.53	2.6	-
24-55	544.36	29.75	93.53	421.08	549.19	357.41	190.18	1.6	-
55-102	466.57	28.32	78.79	559.46	484.52	301.06	182.06	1.4	-
102-133	454.23	27.76	78.57	347.9	469.21	304.07	163.74	1.4	-
133-154	398.13	21.82	65.61	310.7	425.59	265.1	159.29	1.2	-

نتائج تحليل نموذج لسلسلة أراضي البساتين

Physico-chemical Analysis of Typical Pedon of KOUCHAN Series

ملحق رقم (١٥) :

Horizon	Depth	PH	EC_e	Mechanical Anal. Sand %	Silt %	Clay %	Texture	Sum	Lime	Sol. Na me/100g	Exch. Na 100g	Exch. Na 100g	CEC me/ g	Ext. K me/100g	ppm Na HCO_3 Ext.	O.M %	
A_1	0-25	6.95	41.71	48	38	14	L	3.81	21.0	16.0	5.0	41.0	12.1	0.97	0.8	0.2	
C_1	25-72	7.0	29.21	33	54	13	Sil	1.66	23.0	10.84	6.4	45.4	14.1	0.57	0.4	0.2	
C_2	72-125	7.11	25.29	48	41	11	L	1.06	20.9	8.87	6.7	53.6	12.5	0.42	0.4	0.2	
C_3	125-160	6.81	23.5	17	65	18	Sil	0.27	28.8	10.12	8.1	43.8	18.5	0.51	-	-	
C_4	160-200	7.2	40.54	78	15	7	LS	0.27	17.4	14.86	4.9	44.4	9.1	0.29	-	-	

Saturation Extract Analysis [me/L]

Depth (cm)	Total Cations	Calcium me/L	Magnesium me/L	Sodium me/L	Total Anions	Chloride me/L	Sulphate me/L	Bicarbonate me/L	Nitrate me/L
0-25	502.77	55.23	71.51	376.03	499.1	377.2	120.5	1.4	-
25-72	355.98	47.13	68.05	240.8	324.0	259.6	63.0	1.4	-
72-125	314.43	42.28	63.45	208.7	305.75	200.7	83.65	1.4	-

نتائج تحليل نموذج للتربة أراضي قوشان .

References المراجع

- Buringh, P. 1960. "Soils and Soil Conditions in Iraq".Ministry of Agriculture, Baghdad .

- Ibrahim, A.M., and Jassim Abdullah, 1982. "The Soils of the Hilla-Diwaniya Project". cont. 2 and cont. 3 [part].

- Nedeco, 1959. "Hilla-Diwaniya Drainage".Study, Final Report.

- Nedeco, 1967. "Hilla-Diwaniya"- General Report.

- Jassim, Hussein F., 1981,"Principles of Regional Soil Survey Land Evaluation and Land-Use Planning in Iraq." Ph.D. thesis, State University of Ghent.

- Maas. E.J. and G.J. Hoffamn, 1976. "Crop Salt Tolerence". Current Assessment. J. Irrig. and Drainage Diu. ASCE .

- Abdel-Dayem, M.S., and J. Dalmayer, 1980. "Experimental leaching of Salt-affected Soils in the Kusaiba Area". FAO/UNDP, Kusaiba area Field Document No. 24, 1980.

- Kirkham, D-1949. "Flow of Ponded Water into Drain Tubes in Soil Overlying an Impervious Layer". Trans. Amer. Geophys. Union, 30 : 369-3BS.

- E. Emenco, Gennady V., Safa A. Jubboori, Vladimis P. Gvozdev, and Salim N. Jawad, 1978. Tech. Bull. No. 58, SOSLR, "Abstract in Research Works of State Organization for Land Reclamation".

- Hassan, Tariq, 1970. "Problems, Experiments and Solutions of Salinity and Land Reclamation in Iraq". Saline and Waterlogged Soils Work-Shop, Baghdad.

- أحمد عبده الزبيدى ، أوغسطين يونا حنا ، قتيبة محمد حسن ، ١٩٧٩ . "استخدام مياه البزل فى غسل التربة المتأثرة بالطوحة" الندوة العلمية الأولى لاستصلاح الأراضى فى العراق .

- Bogdevitch J.M., Jabil Shahi Al-Abdidi., Zake Al-rammah, Abdul-Sami L. Ali, and Adnan H. Ahmed, 1977. "Evaluation Maps of Fertility of Some Iraqi Soils and the Response of Cereal Crops to fertilizers in Farmers Fields". Tech. Bull. No. 36 SOSLR, abstract in research works of State Organization of Land Reclamation, 1921.

- الحلفى ، عزيز (١٩٨٠) : دليل مكافحة الآفات الزراعية . الجمهورية العراقية ، وزارة الزراعة والاصلاح الزراعى ، الهيئة العامة لوقاية المزروعات .

- رضوان ، دكتور محمد السيد والفخرى ، دكتور عبد الله قاسم (١٩٧٦) : "محاصيل العلف والمراعى" ـ الجزء الثانى "محاصيل العلف" ـ قسم المحاصيل الحقلية ، كلية الزراعة والغابات ، جامعة الموصل .

- معيوف ، محمود أحمد والفخرى ، دكتور عبد الله قاسم (١٩٨٢) : "مدخل البقوليات فى العراق" . وزارة التعليم العالى والبحث العلمى .

- وزارة الزراعة والاصلاح الزراعى ، الجمهورية العراقية : نشرة فصلية عن زراعة المحاصيل الحقلية فى العراق .

- وزارة الزراعة والاصلاح الزراعى ، الجمهورية العراقية (٨٢ـ١٩٨٣) : سلسلة الارشاد الزراعى للمحاصيل والخضر .

- وزارة الزراعة والاصلاح الزراعى ، الجمهورية العراقية (١٩٧٩) : توصيات حول استعمال الأسمدة الكيماوية للمحاصيل الحقلية والخضر .

- أبو عقادة ، دكتور عبد القادر - خليفة ، دكتور حسنى وطاقة ، دكتور محمد رمزى (١٩٨١) : "دراسة حصر وتقييم مصادر الأعلاف فى الدول العربية ، (٢) الجمهورية العراقية" . المركز العربى لدراسة المناطق الجافة والاراضى القاحلة ، المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، جامعة الدول العربية .

- جامعة الدول العربية - المنظمة العربية للتنمية الزراعية (١٩٧٨) :
" دراسة تقييم الانتاج النباتى فى مزارع الدولة ودراسة امكانية انشاء مزارع متخصصة لانتاج البذور الزيتية فى الجمهورية العراقية " ١٩٧٨.

- وزارة الزراعة والاصلاح الزراعى ، دائرة التخطيط والمتابعة ، الاحصاء ، الجمهورية العراقية (١٩٨٢) : احصائيات انتاج المحاصيل والخضر الشتوية والصيفية فى الاراضى المروية والديمية وحسب التركيب المحصولى للفترة من ٧١ - ١٩٨١ .

- وزارة الزراعة والاصلاح الزراعى ، دائرة التخطيط والمتابعة ، شعبة احصاءات الثروة النباتية ، الجمهورية العراقية (١٩٨١) : نشرة احصائية عن انتاج المحاصيل والخضر الشتوية والصيفية لعام ١٩٨٠ .

- وزارة الزراعة والاصلاح الزراعى ، دائرة التخطيط والمتابعة ، شعبة احصاءات الثروة النباتية ، الجمهورية العراقية (١٩٨٢) : نشرة احصائية عن انتاج المحاصيل والخضر الشتوية والصيفية لعام ١٩٨١ .

- الجهاز المركزى للاحصاء ، دائرة الاحصاء الزراعى ، وزارة التخطيط الجمهورية العراقية : بيانات عن انتاج المحاصيل والخضر .

- وزارة الزراعة والاصلاح الزراعى ، دائرة التخطيط والمتابعة (١٩٨٣) : تقرير متابعة ما تم تنفيذه من مقررات المؤتمر الزراعى الحادى عشر .

- السامرائى - دكتور هاشم طوان (النظرية الاقتصادية) الجزء الأول ، مطبعة شفيق ، بغداد .

- الداهرى - دكتور عبد الوهاب مطر (دليل مقترح لأسس دراسة وتقييم المشاريع الزراعية ، المجلس الزراعى الأعلى - بغداد ١٩٧٧ .

- المؤسسة العامة لاستصلاح الأراضى ، المنشأة العامة لتنفيذ المقاولات، تقارير متعددة ، مقابلات شخصية ، مكالمات هاتفية ، تواريخ متعددة .

- ادارة مشروع بابل الزراعى ، كتابه المرقم ٨٠٦ فى ٣/٤/١٩٨٣ ، العراق ، محافظة بابل .

- الهيئة العامة لوقاية المزروعات ، (مقابلة شخصية مع السيد المدير العام) بغداد ٢٧/١٠/١٩٨٣.

- لطيف - جليل محمد سعيد ، (دراسة اقتصادية لتكاليف وايراد الدونم الواحد لمحصول الطماطم فى الموسم الشتوى) ، رسالة ماجستير فى العلوم الزراعية - اقتصاد زراعى ، مقدمة الى كلية الزراعة / جامعة بغداد ، ١٩٧٨)

- وزارة الزراعة والاصلاح الزراعى - مكتب السيد المستشار ، (مقابلة شخصية مع السيد نزار البنداوى ، وملاحظة سجل تأجير الأراضى الزراعية فى محافظة بابل) بغداد ، ١٦/١٠/١٩٨٣.

- وزارة الزراعة والاصلاح الزراعى - المصرف الزراعى (التقرير السنوى) بغداد ، ١٩٨٣ .

- يونس، صديق عبد اللطيف - وزير الزراعة والاصلاح الزراعى (مقابلة شخصية مع رئيس وأعضاء فريق الدراسة) ، بغداد ، ١٨/١٠/١٩٨٣.

- قواعد زراعة المحاصيل : دكتور علىّ على الخشن - دكتور محمود محمد حبيب ، دار المعارف ، ١٩٨١ .

- تغذية الحيوان والدواجن
الأسس العلمية الحديثة والعلائق والأعلاف
د. أحمد كمال أبو ريه
دار المعارف، ١٩٦٧.

- *Fundamentals of Machine Operation*
Hay and Forage Harvesting
FMO, 1982.

- هندسة التصنيع الزراعـــى
د. أحمد فريـــد السهريجى
جامعة عين شمـس، ١٩٨٢.

A RESUME

A PRELIMINARY STUDY OF A JOINT GULF PROJECT FOR PRODUCTION OF CEREAL, FORAGE AND VEGETABLE CROPS

****

The study aimed at the assessment of Contract 2, location of Hilla-Diwaniya Project in Babil Governate, Republic of Iraq, for the production of cereal, forage and vegetable crops to be implemented by the Gulf and Arab Peninsula States and to evaluate its economic impact.

The project area is estimated at 84,000 donums of level land, composed of sedimentary deposits, fairly high in salt content due to high watertable and lack of drainage. The study covered in some detail the existing infrastructure and land ownership and suitable crops for the area. Crops for various seasons and cropping patterns and practices were suggested. Assessment of productivity of crops conducive to realistic assessment of project returns was adopted throughout.

The study, furthermore, spelled the overall needs for immediate implementation for maximization of output addressing details of requirements of irrigation, drainage system, implements, workshops and management.

An economic assessment of the suggested project indicated a high level of feasibility in addition to achieving other strategic goals vital for the arab region. The various economic parameters tested were indicative of good investment chances for financing the project.

بيان بأسماء السادة
رئيس وأعضاء فريق الدراسة

دكتور / عبد الحميد على أبو سبع	ـ خبير مكننة واستصلاح اراضى	ـ رئيسا
السيد / عبد النبى قاسم رضا	ـ اقتصاد زراعى وتسويق	ـ منسقا
دكتور / حسين فوزى جاسم	ـ مسح وتصنيف أراضى	ـ عضوا
مهندس / نور الدين محى الدين	ـ موارد مياه	ـ عضوا
دكتور / عزيز الخزرجى	ـ ميكنة زراعية	ـ عضوا
السيد / جليل محمد سعيند	ـ تقييم مشروعات	ـ عضوا
مهندس / حميد مجيد الشماع	ـ هندسة مدنية	ـ عضوا
السيد / عبد الستار عبد الله	ـ انتاج محاصيل	ـ عضوا
دكتور / فتحى محمد عامر	ـ خصوبة تربة	ـ عضوا
دكتور / فاروق حسن عبد الله	ـ محاصيل	ـ عضوا
دكتور / أحمد فريد السهريجى	ـ تخزين	ـ عضوا
السيد / فرنسيس غالى تكلا	ـ ادارة مزارع	ـ عضوا

طبع بمطبعة

المنظمة العربية للتنمية الزراعية

الخرطوم - السودان