نقابة المهندسين الزراعيين
في القطر العربي السوري

أبحاث وتوصيات

المؤتمر الفني الزراعي الأول

لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب

مطبعة الاحسان بدمشق
١٩٧٢

نقابة المهندسين الزراعيين
في القطر العربي السوري

أبحاث وتوصيات

المؤتمر الفني الزراعي الأول

لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب

الرقم ١١٣
التاريخ ١/٧/١٩٧٢

مطبعة الاحسان بدمشق
١٩٧٢

الإهداء

الى أرواح الشهداء الابرار الذين استشهدوا دفاعـــاً عن
قضايا الأمة العربية ...

الى بناة الزراعة العربية الحديثة ...

الى العاملين المخلصين من أجل بناء الوحدة العربية ...

نهدي هذه المجموعة ...

مجلس نقابة المهندسين الزراعيين

في القطر العربي السوري

المقدمة

يسر مجلس النقابة أن يقدم هذه المجموعة من الابحاث التي قدمها وفد نقابة المهندسين الزراعيين في القطر العربي السوري الى المؤتمر الفني الزراعي الأول لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب الذي انعقد بالخرطوم في كانون اول (ديسمبر) عام ١٩٧٠ مع التوصيات الصادرة عن المؤتمر المذكور .

ويأمل المجلس ان تساهم هذه البحوث في اثارة الاهتمام لدى الزمـــلاء لتوسيع اطلاعهم وتعميق معارفهم الزراعية من خلال مدّهم بنتائج البحوث الزراعية محلياً وعربياً ودولياً بشتى الوسائل ومنها المجلة العلمية للنقابة التي نأمل صدورها في اوائل العام القادم .

ان اصدار هذه المجموعة هو ايضاً تعبير عن ادراك المجلس لأهمية هذه المؤتمرات واللقاءات العلمية العربية حيث تشجع تبادل المعلومات والخبرات ويساعد على تفاعلها وترسيخ قواعد تكامل الزراعة العربية والتي تشكل جزءاً هاماً من الوحدة الاقتصادية العربية .

مجلس نقابة المهندسين الزراعيين

تقرير عن

المؤتمر الفني الدوري الاول

لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب

المنعقد في كانون الأول (ديسمبر) ١٩٧٠ في الخرطوم

– دعت الأمانة العامة لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب المنظمات الزراعية المنتسبة للاتحاد الى عقد مؤتمرهم الفني الأول في الخرطوم في شهر كانون الأول ١٩٧٠، ولقد لبت نقابة المهندسين الزراعيين في القطر العربي السوري هذه الدعوة وشكلت وفداً ضم اعضاء النقابة الى المجلس الأعلى للاتحاد ، وقدموا البحوث الى المؤتمر ، كما أوفدت المؤسسة العامة لاستثمار حوض الفرات اثنين من المهندسين الزراعيين لحضور هذا المؤتمر . وكان الوفد السوري مشكلاً على الوجه التالي :

م . ز عبد الرزاق الحسن	رئيساً
م . ز يحيى بكور	
م . ز محمود الزعبي	
م . ز عبد المجيد الشققي	
م . ز عبد الغني عز الدين	
م . ز نافع عرابي	اعضاء
م . ز صلاح البطل	
م . ز عبد الحميد رسلان	
دكتور صلاح وزان	
م . ز عدنان صبري	

وانضم اليهم المهندسان الزراعيان يحيى قطان وأحمد سليمان الموفدان من قبل المؤسسة العامة لاستثمار حوض الفرات .

– قبل بدء انعقاد المؤتمر انعقد المكتب الدائم بتاريخ ١١ / ١٢ / ١٩٧٠ في مقر الاتحاد العام لنقابات المهن الزراعية السوداني بحضور السادة :

أحمد طلعت عزيز الأمين العام للاتحاد ومقرر المكتب الدائم

عبد الوحد محمد عبد الواحد ممثل جامعة الدول العربية
عبد الرزاق الحسن عضو المكتب الدائم عن نقابة المهندسين الزراعيين السوريين
دكتور احمد الامين عبدالرحمن عضو المكتب الدائم عن السودان
عبد الرحمن النجاب » » » عن الاردن
دكتور غالب جابر الراوي » » » عن العراق
عبد الفتاح المقصود » » » عن الجمهورية العربية المتحدة

وقد ترأس الجلسات السيد جعفر الحسن رئيس اتحاد عام نقابات المهن الزراعية في السودان .

وبعد اقرار جدول الاعمال . استعرض المكتب الاجراءات المتخذة بشأن عقد المؤتمر الفني ووافق عليها بعد اجراء بعض التعديلات وتابع المكتب النظر في جدول الاعمال وتمت موافقته على ما يلي :

مقررات المكتب الدائم :

آ ـ بالنسبة لحصر الموارد الزراعية واستمارات الاستبيان الموزعة على المنظمات الاعضاء : تم الاستفادة من البيانات المتاحة من جامعة الدول العربية ، واستكمال النقص من البلاد العربية ذات العلاقة .

ب ـ بالنسبة للاتصال بالاتحادات الدولية :

وافق المكتب الدائم ان تقوم الامانة العامة بتكرار محاولة الانتساب للاتحادات الدولية لنقابات الزراعيين في العالم لضم الاتحاد اليها وكذلك المنظمات الاعضاء أما بالنسبة لمنظمة الاغذية والزراعة فتتم اعادة الاتصال بالدكتور محمد عبد الله نور المدير العام المساعد للمنظمة لشئون الشرق الادنى للسعي لدى المنظمة لضم الاتحاد الى منظمة الاغذية والزراعة .

ج في تحصيل الاشتراكات ودعم الاتحاد :

١ ـ نظراً للصعوبات التي يواجهها الاتحاد في نظام تحصيل الاشتراكات بالعملات الحرة : يوصي المكتب الدائم الامانة العامة بدراسة النظم المعمول بها في جامعة الدول العربية والاتحادات المهنية الاخرى بفتح حساب حر غير

مقـــيم ببيروت لتلقي اشتراكات المنظمات الاعضاء وبالتـالي تحويلها الى حساب الاتحاد غير المقيم او بنك مصر اذا دعت الحاجة .

٢ - تقوم الامانة العامة بمعاودة الاتصال بالسادة وزراء الزراعة العرب وجامعة الدول العربية لدعم ميزانية الاتحاد .

د — في التعريب وتوحيد المصطلحات الزراعية :

يعطي المكتب الدائم للاتحاد اهمية خاصة لموضوع التعريب وخاصة ما اشار اليه السيد ممثـــل جامعة الدول العربية من انتهاء منظمة الاغذية والزراعة من اعداد اكثر من ١٤ ألف مصطلح زراعي وامكانية الاستفادة من هذه المصطلحات في التمهيد لعقد لجنة التعريب وتوحيد المصطلحات الزراعية .

هـ — مؤتمر وزراء الزراعة العرب :

احيط المكتب الدائم علما بما انتهي اليه مؤتمر وزراء الزراعة العرب من قرارات وتوصيات ويهيب بالحكومات العربية بسرعة تنفيذ هـذه المقررات والتوصيات خاصـــة انشاء المنظمة العربية للتنمية الزراعية وضـرورة اتخاذ الاجراءات اللازمة للتوقيع والتصديق على هذه الاتفاقيات وهـذه المنظمة كما يوصي الدول العربية الاعضاء بأهمية عقد مؤتمر للسادة وزراء الزراعـة العرب بصفة دورية .

و — الدعوة لاجتماعات تشكيلات الاتحاد :

يذكر المكتب الدائم ضرورة الدعوة لاجتماعـات تشكيلات الاتحـــاد (المكتب الدائم ـ المجلس الاعلى ـ المؤتمر الفني ـ اللجـان الدائمة) عن طريـق جامعة الدول العربية كما يوصي الحكومـات العربية باعتبار هـذه الاجتماعات مهام رسمية .

ز — تشغيل الزراعيين في العالم العربي :

طرح السيد مندوب المملكة الاردنية الهاشمية موضوع البطالة بين الزراعيين في الاردن بعد احتلال الضفة الغربية وتعطل مشروعات التنمية الزراعيـــة وناشد الاعضاء باتخـاذ ما يلزم نحو تشغيل هـؤلاء الزراعيين في البلاد العربيه كضرورة قومية وانسانية .

وبين السيد جعفر الحسن رئيس المكتب الدائم والدكتور احمد الامين عبد الرحمن عضو المكتب الدائم من السودان ان الخطة الخمسية للسودان تتطلب اعداداً وفيرة من الزراعيين ولكن المشكلة ان ابناء العالم العربي يطلبون معاملتهم كالاجانب مما يرتب اعباء كبيرة على الميزانية وانه اذا ما سقط هذا الاعتبار فانه بالامكان تشغيل اعداد كبيرة من الزراعيين في السودان .

واتفق على ان هذا الموضوع بحاجة الى الدراسة في المنظمات الاعضاء لمواجهة التناقضات التي تصادف تشغيل الزراعيين في البلاد العربية .

ح - المقترحات الخاصة بتنشيط العمل في الاتحاد :

يوافق المكتب الدائم على المقترحات التي قدمتها الامانة العامة لتنشيط العمل بالاتحاد ويدعو المنظمات الاعضاء الى تنفيذها في محاولة الوصول الى تحقيق أعلى معدلات الاداء في الاتحاد .

ط - مجلة الاتحاد :

يوافق المكتب الدائم على اصدار مجلة باسم الاتحاد تصدر سنوياً في بادىء الامر على أن يقدم مشروع موازنة بتكلفتها يعرض على المنظمات الاعضاء لبيان وجهة نظرها تمهيداً لاصدارها .

ثانياً : تقرير امين الصندوق :

انتقل المكتب الدائم الى مناقشة تقرير السيد امين الصندوق على النحو التالي :

آ - الحساب الختامي : -

يوافق المكتب الدائم على الحساب الختامي للاتحاد ويوصي بما يلي:

١ - ضرورة تدوير الحسابات الختامية عن كل سنة وتحديد حساب الايرادات والمصروفات السنوي .

٢ - ان تكون الميزانيات المقدمة بالمطابقة الى القواعد الحسابية وان ينشأ حساب احتياطي عام للاتحاد يمول من فائض الايرادات .

ب - الموازنة التقديرية لعام ٧٠/٧١ : -

يوافق المكتب الدائم على مشروع الموازنة التقديرية العامة المقدمة اليه

عن عام ٧٠ / ٩٧١ مع اجراء التعديلات الآتية :

١ ـ ان يضاف الى حساب المصروفات المساهمة في تكلفة انعقـــاد المؤتمر الفني الدوري الاول بما يعادل ٨٤٠ جنيه تقابل المبلغ المستحق عن اشتراك عامي ٦٨ / ٦٩ ، ٦٩ / ٩٧٠ المستحقة على اتحاد عام نقابات المهن الزراعية السوداني والمبلغ المستحق عن رسوم عضوية المؤتمر من المشتركين من جمهورية السودان الديمقراطية نظراً لحداثة تكوينه ومساهمة من الاتحاد في مواجهة الاعباء التي يفرضها عقد المؤتمر الفني الدوري الاول بالسودان .

٢ ـ يرصد في باب المصروفات مقابل اشتراكات في اتحادات دولية مبلغ ٥٠٠ جنيه

٣ ـ تخفيض بند التأثيث في باب المصروفات لى ١٠٠٠ جنيه

٤ ـ رفع بند المطبوعات في باب المصروفات لمواجهة احتمالات صدور مجلة الاتحاد الى ١٥٠٠ جنيه .

ثالثاً : النظر في الترتيبات الخاصة بعقد المؤتمر الفني الدوري الاول :

استعرض المكتب الدائم المذكرات الخاصة باجراءات عقد المؤتمر الفني الدوري الاول والامور المتعلقة به وقد تمت الموافقة على ما يلي:

١ ـ احيط المكتب الدائم علماً بما انتهت اليه جهود اللجنة الفنية التي قامت بالرد على المنظمات الاعضاء للاتفاق على عناصر موضوع المؤتمر .

٢ ـ احيط المكتب الدائم علماً بتقرير اللجنة التحضيرية التي انعقدت بالخرطوم خلال شهر سبتمبر (ايلول) الماضي .

٣ ـ يوافق المكتب الدائم على برنامـــج جلسات المؤتمر ومواعيدها في قراره بالجلسة الاولى .

٤ ـ يوافق المكتب الدائم على لائحة العمل بالمؤتمر .

٥ ـ يوافق المكتب الدائم على جدول اعمال جلسات المؤتمر ويوصي بنقل البحوث التي لا تتناسب وموضوع الجلسة الى الجلسة التي تناسبها .

٦ ـ يوصي المكتب الدائم قبول بحوث لاتتعلق بموضوع المؤتمر تقدم الى المؤتمرات الفنية القادمة .

٧ ـ يرى المكتب الدائم بالنسبة للمؤتمرات القادمة ان تكون اجتماعاته قبل موعد

المؤتمر بفترة كافية ليتم التنسيق بين المنظمات الاعضاء ودراسة وجهات النظر المختلفة بالنسبة للاعداد للمؤتمر .

ـ انعقاد المجلس الاعلى : عقد المجلس الاعلى للاتحاد بتاريخ ٢٠ / ١٢ / ١٩٧٠ بالمقر نفسه اجتماعاً برئاسة مندوب الاردن وحضور السادة :

احمد طلعت عزيز — الامين العام للاتحاد

عبد الواحد محمد عبد الواحد — ممثل جامعة الدول العربية

اما وفود ومنظمات الدول العربية المشتركة فكانت كما يلي :

عن جمهورية السودان الديموقراطية :

جعفر الحسن
احمد الامين عبد الرحمن
حسن حاج عبد الله
عبد القادر الرفاعي

عن الجمهورية العربية السورية :

عبد الرزاق الحسن
يحيى بكور
عبد المجيد الشققي
محمود الزعبي

عن الجمهورية العراقية :

غالب جابر الراوي
هشام أيوب العزيز
محمد طاهر الخيالي
علي حمودي

عن الجمهورية العربية المتحدة :

صديق محمد محمد البحيري

محمد طلعت كابيل
عبد الفتاح عبد المقصود
حسن محمد سالم
عمارة هاشم عماره

واعتذر عن الحضور السادة : سعيد القزاوي وسعد شموط من الاردن وعادل عزي من الجمهورية العربية المتحدة وجوزيف شامي من لبنان .

وبعد اقرار جدول الاعمال استعرض المجلس تقرير الامين العام الذي تضمن.

- تشكيلات ومستويات العمل في الاتحاد .
- الخطوات الرئيسية المتخذة في التحضير لهذا المؤتمر وخاصة ما يتعلق بـ:
  - موضوع المؤتمر ومراحله
  - اعمال اللجان الفنية
- الخطوات التي اتخذها المكتب الدائم الذي انعقد ببغداد في آذار عام ١٩٧٠
- اعمال اللجنة التحضيرية والنتائج التي تم التوصل اليها في سبيل نظام جلسات المؤتمر .
- البحوث المقدمة من المنظمات .
- جوانب تنظيمية خاصة :
- مراحل تنفيذ القرارات المتخذة في الدورة السابقة وخاصة ما يتعلق بـ :
  - تعريب المصطلحات وتوحيدهـــا .
  - تبادل الزيارات :
  - تنظيم مهنة الهندسة الزراعية .
  - تبادل البحوث .
  - حصر الموارد الزراعية .
- جوانب مالية وظروف بعض المنظمات الزراعية .

وبعد المناقشة وابداء الملاحظات اتخذ المجلس الاعلى قراراً بالموافقـــة على تقرير الأمين العام وعلى الاجراءات والانجازات التي تمت خلال العام الماضي .

ثم ناقش المجلس تقرير أمين الصندوق حول الحسابات الختامية للاتحاد والميزانية المنتهية في ٣٠/٦/ ١٩٧٠ وناقش المجلس الموازنه التقديرية لعام ٧٠/ ١٩٧١ وبعد

اجراء التعديلات عليها اتخذ المجلس قراراً بالموافقـــة على تقرير أمين الصندوق وعلى الميزانية التقديرية للاتحاد لعام ٧٠ / ٧١ ثم تابـــع المجلس النظر في بنود جدول اعماله واتخذ القرارات المناسبة بشأن :

ـ المصادقة على قرارات المكتب الدائم الذي انعقد بتاريخ ١٩ / ١٢ / ١٩٧٠ .

ـ المذكرات المقدمة بشأن هذا المؤتمـــر .

وقد احيط المجلس علماً بقرارات مؤتمر وزراء الزراعة العرب واتخذ المجلس القرارات التالية :

ـ عقد اجتماع المكتب الدائم خلال شهري نيسان أو آيار القادمين في الجمهورية العربية السورية على أن يتم تحديد الموعد بشكله النهائي بعد التشاور بين الأمين العام والمنظمات الأعضاء .

ـ عقد اجتماع المجلس الأعلى ببغداد خلال النصف الثاني من شهر تشرين الاول ١٩٧١ والذي يشهده أعضاء المكتب الدائم .

انعقاد المؤتمر الفـــني :

افتتح المؤتمـــر برعاية الرئيس جعفر محمد نميري رئيس مجلس قيادة الثورة ورئيس مجلس الوزراء بتاريخ ٢٢ / ١٢ / ١٩٧٠ والقى كلمة الافتتـاح ثم تعاقبت كلمات الامين العام للاتحاد ممثل جامعة الدول العربيـــة ـ رؤساء الوفود ثم نقيب الزراعيين السودانيين .

وعلى ضوء تقسيم البحوث المقدمة الى المؤتمر فقـد انطوت هذه البحوث جميعها تحت العناوين التالية التي اتخذ كل منها عنواناً للجلسة التي القيت فيها البحوث المنطوية تحت العنوان المختص :

ـ جلسة يوم الثلاثاء ٢٢ / ١٢ / ١٩٧٠ مساء :

التوجيه الأمثل للموارد الأرضية في الوطن العربي .

ـ الجلسة الصباحية ليوم الاربعاء ٢٣ / ١٢ / ١٩٧٠ .

كفاءة الموارد المائية في أعمال التوسع الأفقي .

ـ الجلســـة المسائيـــة :

مقومات ووسائل اختيار وتخطيط مشروعات استصلاح الأراضي .

ـ الجلسة الرابعة في يوم الخميس ٢٤ / ١٢ / ١٩٧٠ :
مشاكل التطبيق في عمليات استصلاح الأراضي .
ـ الجلسة الخامسة : يوم السبت ١٦ / ١٢ / ١٩٧٠ .

وسائل تحقيق التكامل على ضوء الامكانيات المادية والبشرية المتاحة في الوطن العربي وتم في يوم الجمعة ٢٥ / ١٢ / ١٩٧٠ زيارة مشروع الجزيرة في السودان اختتم المؤتمر في يوم الاحد ٢٧ / ١٢ / ٩٧٠ مساء وألقى رئيس الوفد السوري كلمة الوفود العربية الى المؤتمر ، ومن الجدير بالذكر بأن المؤتمر انعقد تحت الشعار التالي :

﴿ جهد عربي مشترك لثورة زراعية خضراء ﴾

ـ ولقد شارك الوفد السوري بممثلين عنه في جميع الجلسات واللجان الدائمة والفنية ولجنة الصياغة والتوصيات .

كما شارك الوفد السوري بتقديم البحوث العلمية الى المؤتمر وكانت كما يلي :

اسم البحث	مقدم البحث
١ ـ المشروعات الرائدة وأهميتها قبل التوسع في المشروعات الجديدة .	عبد الرزاق الحسن
٢ ـ اختيار البنيان الزراعي لمشروعات التنمية والانماط الزراعية المقترحة .	د . صلاح وزان
٣ ـ امكانية تحسين المراعي الطبيعية	نافع عرابي وعبد الله المصري
٤ ـ رافع الملوحة في سوريا	عبد الحميد رسلان
٥ ـ استخدام الطاقات والموارد المعطلة في اطار التكامل الزراعي العربي .	صلاح البطل
٦ ـ السدود الصغيرة والمتوسطة واسلوب الاستفادة المثلى من مياه الامطار .	عدنان صبري ومصطفى السعدي
٧ ـ المحاصيل والدورات الزراعية في الاراضي المطرية .	عبد الحميد رسلان (بحث موزع)

٨ ـ مكانة الصرف في استصلاح واستثمار عبد الله عرعر
سهل الغاب .

وجميع هذه البحوث كانت جديرة بهذا المؤتمر ولاقت اهتماماً جيداً . ولكي تعطي صورة أكبر نورد فيما يلي عناوين البحوث التي ألقيت في هذا المؤتمر منوهين في أن الامانة العامة للاتحاد تعهدت ارسال خمسة نسخ كاملة عن هذه البحوث والوثائق الاخرى المتعلقة بالمؤتمر :

في مجال استخدام الموارد الارضية :

ألقيت في المؤتمر البحوث التالية :

١ ـ حصر وتقييم موارد التربة والاراضي :
م . ز عبد الله عبد الرحيم ـ السودان

٢ ـ حصر وتقييم موارد التربة والارض في تخطيط مشاريع التنمية
و . فليح حسن ـ العراق

٣ ـ التسميد المعدني وأهميته في مرحلة استزراع الارض المستصلحة .
د . سعد الشريف ج ع م

٤ ـ أهمية التسميد العضوي والبكتيري في الاراضي المزروعة والمستصلحة
د . سعد زكي محمود وم . ز محمد ابو الفضل ـ ج ع م

٥ ـ مشاكل الزراعة المطرية :
د . محمد عثمان محمد ـ السودان

٦ ـ مشاكل الزراعة المروية :
د . حامد عثمان برهان ـ السودان

٧ ـ تجارب استصلاح الاراضي في مشروع المسيب الكبير
مجموعة من المهندسين الزراعيين ـ العراق

٨ ـ المراعي كوسيلة لرفع انتاجية الاراضي :
السيد الرشيد عبد الماجه ـ السودان

٩ ـ الغابات كوسيلة لاستغلال الاراضي الجدبة
بحث من السودان

١٠ ـ تحسين وصيانة الاراضي الزراعية في ج ع م
د . أحمد الشياسي ـ ج ع م

١١ ـ تأثير الدورة الزراعية على حاصل القمح في المنطقتين المطرية والاروائية
د . وفقي الشماع ـ العراق

١٢ ـ آراء ومقترحات للحد من ظاهرة الغبار والتعرية الريحية في العراق
د . فليح حسن ـ العراق

في مجال استخدام الموارد المائية :

ألقيت البحوث التالية :

١ ـ حصر وتقييم صلاحية موارد المياه في مشروعات التنمية
مجموعة من المختصين ـ العراق

٢ ـ طرق الري ومدى ملاءمتها للظروف السائدة في مناطق الاستصلاح
مجموعة من المختصين ـ ج ع م

٣ ـ المياه الجوفية في السودان
ولسنا اسكندر ـ السودان

٤ ـ المياه الجوفية والابحاث اللازمة لتحديد طاقاتها واستخدامها
حسين ادريس ومحمد موسى صديق ـ السودان

٥ ـ الري بالرش في الاراضي المستصلحة في ج ع م
عبد الرحمن درويش وصلاح الدين فطين ـ ج ع م

مقومات ووسائل اختيار وتخطيط مشروعات الاستصلاح واستخدام الطاقات المعطلة :

القيت البحوث التالية :

١ ـ ربط البحث العلمي بخطط التنمية الزراعية
د . السماني عبد الله ـ السودان

٢ ـ تنسيق خطط التوسع الزراعي في مراحل الدراسة والتخطيط والتنفيذ
ابراهيم غنوري ـ زكي محمود ارناؤوط ـ ج ع م

٣ ـ دراسة الطاقة البشرية العاملة في استصلاح واستزراع الاراضي

هلال عبد الله هلال وصلاح المنيزع ـ ج ع م

٤ ـ التدريب وأهميته في اعداد الكوادر الفنية اللازمة في مجـــال استصلاح الاراضي .

احمد محمود سالم ـ ج ع م

٥ ـ اعداد وتدريب الكوادر اللازمة لمشاريع التنمية

د . احمد الامين عبد الرحمن ـ السودان

٦ ـ اعداد الفنيين والعمال المهرة في مجـــال التدريب على الميكنة بنظرية التدريب على مراحل .

عبد الوهاب سليم ـ ج ع م

٧ ـ خطة صيانة واصلاح المعدات الزراعية

محمد سامي ابراهيم ـ ج ع م

٨ ـ مشروعات التوطين في الجزيرة والناقل

طه الجاك ـ السودان

٩ ـ تنمية المجتمعات الجديدة في مناطق استصلاح الاراضي

د . صلاح العيد ـ ج ع م

١٠ ـ تقييم استصلاح واستزراع الاراضي

مجموعة من المختصين ـ ج ع م

١١ ـ اقتصاديات استصلاح واستزراع الاراضي في ج ع م

مجموعة من المختصين ـ ج ع م

١٢ ـ اختبار واستنباط السلالات المحسنة في السودان

حسين السيد عـثمان ـ السودان

١٣ ـ حصر وتقييم الموارد النباتية

د . كمال عقباوي ـ السودان

١ ـ التمر كز البستاني في العالم العربي

د . عبد المنعم مهدي ـ ج ع م

٢ ـ أثر مبيدات الحشائش في تطوير الزراعة بالسودان

عبد الله محمد حمدون ـ السودان

٣ ـ تربية المحاصيل في السودان ـ غاياتها وانجازاتها

د . محمود أحمد محمود ـ السودان

٤ ـ دور الانتاج الحيواني في عمليتي الاستصلاح والاستزراع

د . محمد توفيق رجب ـ ج ع م

في مشاكل التطبيق في عمليات استصلاح واستزراع الاراضي :

البحوث التي ألقيت هي :

١ ـ دراسات حول نظم البذل (الصرف) وتحديد أنسب الابعاد والاعماق بين المباذل في الاراضي الجديدة لزيادة انتاجية الاراضي وتحسين التربة

طارق الحران ـ العراق

٢ ـ مظاهر القلوية عند استصلاح التربة الملحية في العراق

أحمد حيدر الزبيدي ـ العراق

٣ ـ الاراضي الملحية والقلوية والتطبيقات العلمية لاستصلاحها واستزراعها

د . أحمد الشباسي ـ ج ع م

٤ ـ مشكلات استصلاح الاراضي الرملية

فؤاد محمد علي ـ ج ع م

٥ ـ مشاكل استصلاح الاراضي الرملية الجيوية (الكلسية) وطرق علاجها في ج ع م

د . رفقي انور ود . عبد العزيز غيث ـ ج ع م

في وسائل تحقيق التكامل على ضوء الامكانيات المادية والبشرية المتاحة في الوطن العربي :

البحوث التي ألقيت في هذا المجال هي :

١ ـ التكامل العربي في مجال استصلاح واستزراع الاراضي

د . أحمد الشباسي ـ ج ع م

٢ ـ اهم المقومات الاقتصادية التسويقية للتكامل العربي في مجال استصلاح الاراضي واستزراعها

د. زكي شبانه ـ ج ع م

٣ ـ أسس وامكانيات التكامل الاقتصادي في التمويل الزراعي اللازم للتنمية الزراعية

د. احمد زكي شعين ـ ج ع م

٤ ـ المكننة ودورها في رفع انتاجية الاراضي في اطار التكامل العربي

د. محمد الشاذلي عثمان ـ السودان

وقد صاحب القاء ملحقات البحوث مناقشات وأسئلة كثيرة عن كل موضوع من المواضيع المطروحة كانت لها فائدة كبيرة.

وكذلك فقد قامت الوفود بزيارة المشروع الجزيرة في يوم الجمعة ٢٥ / ١٢ / ١٩٧٠ اطلعت خلالها على أهم وأكبر مشروع ري زراعي لا في السودان وحده بل وفي كثير من بلاد العالم ، يمكن في تقرير آخر الكتابة عن هذا المشروع.

ومن المفيد أن تنوه أيضاً بان الاجتماعات واللقاءات والحوار الذي كان يتم بين الوفود كان له أثر كبير في زيادة التعارف وتقوية الروابط بين المنظمات الزراعية العربية وفي هذا المجال فقد أسهم الوفد السوري أساساً فعالاً بحيث كان المؤتمر في الحقيقة ليس مؤتمراً فنياً فحسب بل وقومياً ومهنياً واجتماعياً.

ولقد انتهي المؤتمر الى اتخاذ القرارات والتوصيات التالية :

القرارات والتوصيات :

أولاً على المستوى القومي :

١ ـ ناشد المؤتمر القادة والرؤساء العرب توحيد قواهم الفكرية والنضالية وتكريس كل طاقات الامة العربية وامكاناتها من أجل القضاء على العدوان . كما ناشد رفع القدرات القتالية للجيوش العربية لتكون قادرة على مواجهة الحرب الحديثة التي تفرضها الامبريالية والصهيونية وان تكون هذه الجيوش في مواقع العمل المثمر في جبهات القتال شرقية وشمالية وغربية.

٢ ـ أهاب المؤتمر بالجماهير العربية والحكومات للعمل على تصفية كل أثر

للاستعمار ونفوذه والمحافظة على ثروات الامة العربية واستثمارها استثماراً اقتصادياً عربياً خالصاً بدعم التقدم والصمود .

٣ ـ أكد المؤتمر على ضرورة دعم المقاومة العربية في فلسطين وقواتها المسلحة مادياً ومعنوياً وعسكرياً ، وشجب المؤتمر محاولات التصفية وتوجه الى المقاومة لكي تكون على مستوى المسؤولية النضالية ولتوحيد صفوفها واكد المؤتمر بان معيار العمل الفدائي هو حجم العمليات التي تتم داخل الارض المحتلة .

٤ ـ قرر المؤتمر بان الوحدة الوطنية داخل كل قطر عربي هي أساس صلب على طريق التطوير نحو الوحدة العربية الشاملة القائمة على ارادة الجماهير ، وأيد المؤتمر الاتفاق الرباعي لدول ميثاق طرابلس كاطار للعمل العربي المشترك نحو هدف الوحدة .

٥ ـ أعلن المؤتمر عن أهمية دور المنظمات الشعبية في المعركة وتوفير متطلباتها ومدى قوى اعضائها لزيادة الانتاج وتنمية الصادرات والعمل على تحقيق الاكتفاء الذاتي بين الدول العربية .

٦ ـ شجب المؤتمر التحرك الاستعماري الامبريالي ضد حركات التحرر العالمي والشعوب المتطلعة الى الحرية وأدان العدوان على الشعب العربي والقضية الفلسطينية وكذلك أدان التحركات المشبوهة ضد جنوب السودان وغينيا وأكد المؤتمر الارتباط الوثيق بين هذه لاستفزازات الاستعمارية وحرب الابادة الموجهة ضد الشعب العربي.

ثانياً : في التنسيق والتكامل الزراعي العربي :

١ ـ الاسراع بقيام المنظمة العربية للتنمية الزراعية .

٢ ـ انشاء مؤسسة عربية متخصصة في أعمال استصلاح الاراضي وتحسينها وتعميرها تعمل في طار المنظمة العربية للتنمية الزراعية .

٣ ـ الاسراع بقيام الصندوق العربي للاتحاد الاقتصادي والاجتماعي مع العمل على زيادة رأسماله تمكينا من قيامه بدوره في وضع التنمية . وأوصى المؤتمر بأن تكون من أوليات استثمار أموال الصندوق في مشروعات استصلاح واستزراع الاراضي باعتبارها مضمونة العائد مستمرة الانتاج وتسهم الى حد كبير في توفير حاجات الامة العربية على المدى الطويل .

٤ ـ حذر المؤتمر من أخطار الاعتماد على مصدر واحد من مصادر الدخل فذلك مخطط رسمه الاستعمار ويجب أن تتحرر من أثارة . ونادى المؤتمر بضرورة التنمية الزراعية الشاملة ونادى بضرورة قيام نوع من التعاون والتنسيق بين منظمة التنمية الزراعية ومنظمة التنمية الصناعية في اطار جامعة الدول العربية بما يحقق التكامل والتوازن في مشروعاتها .

٥ ـ أوضح المؤتمر بان التكامل الزراعي لا يتم منفرداً بغير أن يصحبه تكامل في باقي النشاطات الاقتصادية الاخرى المرتبطة به ، وهو من هذا المنطلق يشير الى ضرورة دعم الوسائل التكاملية الاخرى وخاصة :

آ ـ تحقيق فعلي للسوق العربية المشتركة واسقاط الحواجز الجمركية التي تحد انتقال السلع والحاصلات العربية بين انحاء الوطن العربي وتمكيناً للدول العربية من الاستفادة بامكانيات بعضها البعض في مجالات التكامل الزراعي .

ب ـ مناشدة الحكومات العربية الاهتمام بانشاء الطرق التي تربط بين البلاد العربية وربط الريف بالمدن ودعم الاتجاهات والمنظمات التي قامت في اطار الدول العربية أو منظمة الوحدة الاقتصادية لاقامة شبكات نقل جوية وبحرية وبرية تسهيلا لتبادل الحاصلات وسرعة انتقالها لتلبية حاجات السكان في مختلف انحاء الوطن العربي .

٦ ـ رأى المؤتمر بأن هناك بعض القطاعات الزراعية التي تتكامل في مجال استصلاح الاراضي هو بذلك يرى :

آ ـ اتباع سياسة التخصيص الانتاجي بمراعاة الميزة النسبية .

ب ـ ادخال الثروة الحيوانية في البنيان الزراعي وخاصة في مناطق الاستصلاح الزراعي .

ثالثاً : توصيات متخصصة في مجالات استصلاح الاراضي واستزراعها :

آ ـ التوجيه الامثل للموارد الارضية :

١ ـ حصر وتصنيف الاراضي :

أوصى المؤتمر بضرورة الدعوة لعقد اجتماع لجنة تضم المختصين في الدول العربية

تدعو لها الامانة العامة بالتعاون مع جامعة الدول العربية لدراسة الموضوعات التالية :

آ ـ التوصل الى طريقة موحدة لحصر وتصنيف وتقسيم التربة والاراضي في الدول العربية .

ب ـ وضع الاسس لاعداد خريطتين لانواع التربة وتصنيف الاراضي في الوطن العربي .

٢ ـ تكثيف الزراعة :

يجب اعطاء أولوية متقدمة لتكثيف الزراعة في مشروعات التنمية كلما أمكن ذلك مع الاهتمام بأخذ الاحتياطات الضرورية للمحافظة على التربة تحت نظام الزراعة الكثيفة .

٣ ـ التسميد لتنمية استخدام الأراضي :

آ ـ تشجيع استعمال الأسمدة العضوية والمعدنية والبكتيرية سواء في الأراضي المستصلحة أو في الاراضي المزروعة وذلك في ضوء دراسة وتحديد الاحتياجات الفصلية للمحاصيل المختلفة .

ب ـ زيادة الاهتمام بانتاج الاسمدة العضوية من مصادرها المختلفة .

ج ـ اقامة وتدعيم الصناعات الخاصة بانتاج الاسمدة المعدنية .

د ـ انشاء مركز اقليمي عربي للبحوث وتحضير اللقاحات البكتيرية

٤ ـ أهمية المراعي في حفظ التربة :

آ ـ تحديد مناطق الرعي واتخاذ الاجراءات اللازمة لتفادي سوء استغلالها

ب ـ ضرورة تنظيم الرعي واتباع دورة رعوية مناسبة مع ابطال نظام الرعي المطلق .

جـ ـ اتخاذ الاجراءات اللازمة لاعادة بذر المراعي التي زرعت أو تدهورت ومقاومة زحف الصحراء .

د ـ تأمين احتياجات سكان البادية ومواشيهم واغنامهم من الماء والغذاء والرعاية الصحية وغيرها .

٥ ـ أثر الغابات في حفظ التربة .

آ ـ المحافظة على الغابات القائمة واعادة تشجير المناطق المتدهورة التي بحاجة الى تشجير مع اختيار انواع الاشجار المناسبة لكل منطقة .

ب ـ منع القطع الكلي للغـــابات وتطبيق نظام القطع الانتخابي وفق مخطط مرسوم .

ج ـ قيام الحكومات الاعضاء بالعناية بسكان الغابات واشراكهم في المحافظة عليها وتخصيص نسبة من عائداتها لهم وتنمية الوعي بينهم للحفاظ على الثروة الخشبية

ب ـ الاستخدام الامثل للموارد المائية :

١ ـ المياه السطحية :

آ ـ تطوير طرق الري الحالية للاستفادة المثلى من مصادر المياه المتاحة .

ب ـ دراسة المقننات المائية للمحاصيل المختلفة في اطار الدورات الزراعية القائمة أو المستهدفة كأساس محدد لامكانيات التوسع لافقي في اطار الموارد المائية المتاحة مع اختيار أنسب طرق الري الملائمه لتوفير كميات المياه المهدورة .

ج ـ الاهتمام بالدراسات الخاصة بالري بالرش وتبادل الابحاث في هذا المجال نظراً لاستخدامه في استصلاح الاراضي الرملية التي تشكل اغلب المساحات القابلة للاستصلاح في الوطن العربي وكذلك في الاراضي متموجة التضاريس .

٢ ـ المياه الجوفية :

آ ـ ضرورة الاستفادة من المياه الجوفية في أعمـــال التوسع الافقي واجراء الدراسات اللازمة في كل بلد عربي لتحديد حجم ومصادر الخزانات الجوفية وتحديد قدراتها والمساحات التي يمكن استصلاحها على أساسها مع العمل على تدعيم الدراسات التي تجري في هذا المجـــال وتجمع الدراسات بعد استكمالها في خرائط شامـــلة للوطن العربي .

ب ـ أن تتعاون الدول العربية ذات التراكيب الهيدرولوجية المتشابهة وان تتبادل الخبرات فيما بينها وتنسق خطط التوسع الافقي فيها على أساس من الدراسة العلمية المستفيضة .

٣ ـ المياه المطرية :

آ ـ دعم محطات الرصد الجوي والمناخي القائمة والتوسع في اقامتها لتغطية جميع أنحاء البلدان العربية للاستفادة منها في رسم السياسات الزراعية وفي التنبوء الجوي لتخفيف التأثيرات الضارة

ب ـ دعم البحوث الموجهة للاستفادة من المطر الصناعي .

ج ـ زيادة الاستفادة من مياه الامطار والسيول والفيضانات باقامة السدود الصغيرة والمتوسطة في مجاري الوديان والسيول للاستفادة منها في توسيع الرقعة المزروعة وتغذية الخزان الجوفي .

جـ ـ في مقومات اختيار وتخطيط مشروعات استصلاح الاراضي واستخدام الطاقات المعطلة .

١ ـ اعطاء أولويات للاراضي ذات القابلية السريعة للاستصلاح منخفضة التكاليف والتي تعطي مردوداً سريعاً وعالياً .

٢ ـ ونظراً لان عمليات استصلاح الاراضي تتضمن العديد من العمليات الانشائية والميكانيكية والهيدرولوجية والزراعية والاجتماعية وللوصول الى أقصى معدلات الانتاج وتحقيق النجاح ، يجب احداث اطار مشترك يجمع كل هذه الخبرات والتخصصات وفي هذا المجال يمكن أن يوصى :

آ ـ بضرورة قيام أجهزة متخصصة بمشروعات استصلاح الاراضي يتحقق فيها وبينها التكامل المنشود .

ب ـ بالتنسيق بين قطاعي الانتاج النباتي والانتاج الحيواني في الاراضي المستصلحة نظراً للتأثير المتبادل بينها في رفع معدلات الانتاج بوجه عام .

٣ ـ ولما كان العنصر البشري من أهم العناصر في مشروعات استصلاح واستزراع الاراضي وعليه يقع استغلال الاراضي والنهضة بانتاجيتها وزيادة كفاءتها فان المؤتمر يوصي بـ :

آ ـ الاهتمام بتهيئة مقومات المجتمعات الجديدة بحيث تكون مراكز حضارية يتوفر فيها المسكن الصحي الملائم ومباني الخدمات التعليمية والصحية

والثقافية والاجتماعية وتوصيل المياه والكهرباء مع توفير متطلبات المعيشة في هذه المجتمعات ارتقاء بالريف ولتحقيق استقرار العاملين والمستوطنين للمناطق الجديدة .

ب ـ دعم أجهزة البحوث العلمية بتخصيص نسبة مئوية معينة من الدخل القومي لتنفيذ برامجها مع توجيه البحوث لحل مشاكل التطبيق وتحقيق ارتباطها بمراكز الانتاج وتبادل الابحاث بين الدول العربية واصدار دليل بمراكز البحث الزراعي وتخصصاتها ، ويشجع المؤتمر اقامة وحدات بحثية تعمد على نتائجها في التوسع في هذه المشاريع .

جـ ـ العناية بتدريب القائمين بأعمال الاستصلاح والاستزراع وتبادل الخبرات العربية وانشاء مراكز تدريب في مختلف الدول العربية .

د ـ الدعوة لعقد لجنة على المستوى العربي تضم المتخصصين في مجالات التعليم والتدريب الزراعي لدراسة شؤون التعليم الزراعي وربط أهدافه بالتنمية الزراعية ، وامكانية انشاء مركز اقليمي عربي للتدريب .

و ـ في مشاكل التطبيق في عمليات استصلاح واستزراع الأراضي

١ ـ دعم وتطوير المركز الاقليمي لدراسات وبحوث المناطق الجافة وشبه الجافة التابع لجامعة الدول العربية .

٢ ـ الاتصال بمنظمة الاغذية والزراعة العالمية للاسراع في تنفيذ مشروعها للبحوث التطبيقية في مجالات مشكلات الاراضي الملحية والغدقة .

٣ ـ الاستفادة من الخبرات العربية التي تمرست بالعمل في هذه المجالات باعتبارها أقدر على فهم الظروف والالمام بالمشكلات السائدة فيها .

٤ ـ ضرورة الاهتمام بمواكبة مشروعات تحسين وصيانة الاراضي لمشروعات الاستصلاح وفقاً للتنمية ومنعاً من تدهور الاراضي المستصلحة أو ارتداءها .

٥ ـ التشخيص المستمر لحالات الاراضي الموجهة للاستصلاح قبل واثناء استصلاحها واستزراعها باستمرار المتابعة الحقلية والتحليلات العلمية .

٦ ـ الحرص على تنمية بناء العقد العضوي والمدني للتربة الرمليـــة والملحية والقلوية والجيرية (الكلسية) المستصلحة بالامداد المستمر لها بالمغذيات الكبرى والصغرى وفقاً لحالة كل تربة على حدة .

٧ ـ العمل على تعميم الآلات الزراعية التي ثبتت كفاءتها وانتاجيتها العـالية في اعمال استصلاح الاراضي وانشاء مراكز لاختبارها وفقاً لمعايير ومقاييس كفاءاتها تمشياً مع الظروف المحلية مع الاهتمام المستمر باعمال التدريب على استخدامها وصيانتها

وأعرب المؤتمر عن أمله في اهتمام الحكومات العربية والمنظمات الزراعيـة في تنفيذ هذه التوصيات وتحقيق كل غاية وهدف من اقرارها ورأى المؤتمر ضرورة المتابعة المستمرة لهذه القرارات والتوصيات ولقد عاهد المهندسون الزراعيون أمتهم على أن يكونوا في الموضع الصحيح الذي تطلبه منهم امتهم عملا على تنمية قدراتها وتحقيق تقدمها ودعم صمودها جنوداً مخلصين لها أوفياء لعهدها وفي ختام هذا التقرير أود أن أثبت بأن هذا المؤتمر كان بداية ناجحة ومفيدة للوطن العربي وفتح مجالات واسعة أمام طموح المهندسين الزراعيين في خدمة أمتهم وتقدمها وأعطى المهندسين الزراعيين المزيد من الثقة بالنفس واكد وجود الخبرات العربية الزراعية التي تستطيع أن تخدم كل نهضة زراعية وتكامل عربي زراعي

وأرجو ان أكون في هذا التقرير قد اعطيت صورة حية وجيدة عن أعمـال هذا المؤتمر ، مشيراً الى أن المؤتمر القادم سينعقـــد في دمشق وسيكون موضوعه : التكامل العربي في مجال الاصلاح الزراعي والتعاون .

رئيس الوفد السوري

اختيار البنيان الزراعي

لمشروعات التنمية والانماط الزراعية المقترحة

بحث مقدم للمؤتمر الفني الزراعي الأول بالخرطوم

٢٢ ــ ٢٧ كانون أول ١٩٧٠.

أعده : الدكتور صلاح وزان

ان اختيار بنيان زراعي ملائم للمشروعات الزراعية يشكل تمهيداً ضرورياً لكل انطلاقة زراعية فيما اذا أريد لهذه الانطلاقة أن تكون حقيقية جذرية ، سريعة ومستمرة .

ومعلوم أن معظم البلدان النامية ،ومنها الأقطار العربية ، قد اقتنعت بأهمية المنجزات التقنية الحديثة ، وألحت ولا تزال منذ أكثرمن ربع قرن على ضرورة استخدامها والاستفادة منها الا أن النتائج بقيت برغم ذلك ، وفي معظم الحالات ثانوية ومحدودة ، وكادت تكون معدومة في حالات أخرى .

اذن ، ثمة ادراك لاهمية وضرورة التقنيات الحديثة الا أن هذا الادراك للحقيقة المذكورة وان كان يشكل خطوة ايجابية بحد ذاته ، لم يترجم حتى الآن الى وقائع ، أو أنه على الاقل لم يترجم بصورة كافية الى وقائع . لماذا ؟

لان البنى الزراعية (الهياكل الانتاجية وعلاقات الانتاج) التقليدية السائدة حتى الآن في معظم أرياف البلدان النامية ، ولان الفلاح الامي غالباً ، المتخلف والمحافظ وغير المنظم عموماً يشكلان عقبة كبرى في وجه التطور التقني المبتغى . ومالم تتم تغييرات جوهرية في هياكل وعلاقات الانتاج ، ومالم يتم تطوير الانسان المنتج أو تصنيعه ان جاز التعبير ، فان ادراك أهمية التقنيات الحديثة ، وحتى الالحاح على استخدامها في ميدان الزراعة ، سيبقى ضعيف الفعالية وقليل المردود . « ان وضع عربة التسهيلات التقنية أمام حصان التغييرات الهيكلية » كما يقول اثنان من الباحثين في الهند ، لن يكون قادراً على احراز تقدم يذكر .

نريد أن نقول مما سبق ، بأن مشكلة معقدة ومتشابكة ومتعددة الجوانب والابعاد . انها مشكلة « مركبة » ان جاز التعبير ترتكز على ثلاث دعائم أساسية : بنيان زراعي تقليدي ومنتج متخلف وتكنيك بدائي . واذا كان الامر كذلك ، فان التطور الزراعي الجذري ، الشامل والمستمر يوجب تقويض دعائم التخلف الثلاث المنوه بها واستبدالها بثلاث دعائم عصرية : بنيان انتاجي متقدم وفعال ، وانسان متطور ومنظم ، وتكنيك حديث .

وسوف يكون من الصعب ، وربما من المتعذر ، انجـــاز تقدم زراعي جدي في حال اهمال واحدة من هذه الدعامات .

وبحثنا هذا ، سيركز على الدعامة الاولى دون أن ينسى التنويه من حين لآخر بالدعامتين الثانية والثالثة نظراً للارتباط العضوي القائم بين الدعامات المذكورة ، هذا الارتباط ، الذي يعادل في حيويته وقوته الارتباط بين الشكل (البنيان) والمضمون (المنتج ووسائل الانتاج) .

واذا كانت البنى والهياكل التقليدية السائدة الآن في كثير من مناطق ريفنا العربي تشكل عقبة أساسية في طريق تطوير الزراعة فلأن هذه البنى والهياكل التقليدية تعتمد على المشروعات الزراعية الفردية الصغيرة ، والمفرطة في الصغر أحياناً وعلى المشروعات الزراعية الفردية المتوسطة ، وخصوصاً الكبيرة ، الاقطاعية وشبه الاقطاعية ، وأحياناً شبه الرأسمالية (أو الرأسمالية ذات الطابع التجاري الوسيط بالدرجة الاولى) .

ولسنا هنا بصدد التعرض لمزايا وعيوب المشروعات الزراعية الفردية الصغيرة [1] أو بصدد التعرض لحجج مريدي هذه المشروعات ومعارضيها .

الا أننا نود التذكير ، وبسرعة ، بنقاط الضعف الاساسية لهذه المشروعات[2] والتي تتركز بما يلي :

- ضعف امكانياتها المادية عموماً وعجزها بالتالي عن مجابهة المتطلبات المتزايدة واللازمة للاستفادة من المنجزات التقنية الحديثة .
- ضعفها تسويقياً .
- عدم ملاءمتها للاستخدام الكامل والفعال للموارد البشرية ولبعض الوسائل التقنية المتوفرة لديها ، اضافة الى عجزها عن تنظيم وتقسيم وتخصص العمل .
- عجزها عن تحقيق الفائض الاقتصادي عموماً ، وصعوبة جمع وتعبئة وتوظيف هذا الفائض في حال افتراض وجوده .

---

(١) التي كثرت بصورة خاصة بعد تطبيق قوانين الاصلاح الزراعي في بعض الاقطار العربية التي استبدلت المشروع الزراعي التقليدي الكبير بوحدات انتاجية فلاحية صغيرة .

(٢) وهذا لاينفي وجود بعض المزايا النسبية لهذه المشروعات

صـعوبة ارشادها وتوجيهها وعدم ملاءمتها للتخطيط الزراعي .

وتجدر الاشارة الى أن نقاط الضعف المذكورة تتفاقم في عصر يعتبر في نظر الكثيرين من المفكرين والباحثين عصر « الوحدات الكبيرة »

كما ينبغي الملاحظة الى أن تجميع الوحدات الانتاجية الزراعية العائلية الصغيرة في اطار تعاونيات تقليدية (تعاونيات خدمات) ، وان كان يشكل اجراء مرغوباً بحد ذاته [٣] الا أنه لايقدم علاجاً كافياً لنقاط الضعف المنوه بها . ان التعاونيات التقليدية المذكورة تركز على الخدمات (اقتراض ، تسويق ، توريد . . .) من غير أن تضمن تحقيق تغييرات هيكلية أساسية أو تحقيق جماعية الادارة وجماعية العمل وتقسيمه وتخصيصه كما لا تضمن استغلالاً أفضل للموارد الطبيعية والبشرية المتوفرة والمعطلة ، ولذلك تبقى تعاونيات الخدمات هذه محدودة التأثير وغير قادرة على تقديم علاج جذري للمشكلات الانتاجية المباشرة للمشروعات الفردية الصغيرة .

ثم انه في ظل البنيان الزراعي التقليدي الذي نحن بصدده ، وفي الجانب الآخر من اللوحة التي تمثل خلايا هذا البنيان ، نلاحظ وجـود المشروعات الزراعية الفردية الكبيرة ، شبه الاقطاعية وشبه الرأسمالية . ان هذه « المشروعات » وان كانت تحقق بعض مزايا الانتاج الكبير الا أنها بدورها تعاني من كثير من العيوب ، اذ يسودها عموماً تكنيك متخلف ضعيف ويقل فيهـا توظيف وسائل الانتاج الحديثة (وبخاصة الكيماوية والبيولوجية) ذلك أن كبار الملاكين أصحاب بعض هـذه المشروعات ، يفضلون التوسع الافقي على التوسع الرأ ي اذ أنهم عموماً أكثر تعلقاً بالارض كعقار يرمز للجاه والثراء من تعلقهم بالزراعة كعمل وفن وعلم « وصناعة » . وأسباب ذلك معروفـة . فالارض في المجتمعات المتخلفة تشكل أداة للاثراء الاقتصادي (الريـع المرتفع) والاستغلال الاجتماعي والتسلط السياسي بالوقت نفسه . أما في المشروعات الزراعية الكبيرة ، الرأسمالية أو شبه الرأسمالية ، فان الطابـع « الرأسمالي » هنا ،

---

(٣) وبخاصة في المناطق التي تكرست فيها المشروعات الزراعية العائلية الصغيرة (لاسباب تاريخية) وازدهرت نسبيا .

ان جاز استخدام هذا التعبير لا ينصب على تطوير التكنيك الزراعي بقدر ما ينصب على الاستثمار التجاري الجائر للارض وللانسان العامل بآن واحد (مثال المناطق الشمالية الشرقية في القطر العربي السوري قبل تنفيذ قوانين الاصلاح الزراعي) . انها تعمل بعقلية التاجر الوسيط ، النشيط والشوه وليس بعقلية الانسان المنتج المبدع .

وسواء كان للمشروع الفردي الكبير ، طابعاً شبه اقطاعي أو شبه رأسمالي ، فان طبيعته الاستغلالية من الزاوية الاجتماعية (بحكم علاقات الانتاج وسوء توزيع الارض تبقي قائمة) .

اضافة الى ما سبق ، فان الفائض الاقتصادي الكبير الذي تحققه عادة مثل هذه المشروعات الكبيرة ، يبدد عادة في ميادين غير انتاجية . ان معظم الفائض الاقتصادي (الضروي لعمليات التنمية الاقتصادية والاجتماعية) يخصص لشراء العقارات الجديدة ولبناء المنشآت السكنية الفخمة ولمزاولة الربا أحياناً (اكثر دخلا على الغالب من المشاريع الصناعية واكثر ملاءمة للعقلية الوسيطة والاقطاعية والقبلية الخاملة) أويبدد في استهلاكات كمالية وترفيهية تافهة يدفع اليها حب الظهور والرغبة في اخفاء العجز . علاوة على الفائض الذي يكتنز بصورة أو بأخرى ، والفائض الذي يهرب الى خارج البلاد . وواضح بأن تجميد وتبديد الفائض الزراعي بهذا الشكل يبرز احد العوامل الرئيسية المسؤولة عن تخلف الزراعة ويقدم بنفس الوقت احدى المبررات الجوهرية لادانة هذا النوع من الوحدات التقليدية .

واذا كان البنيان التقليدي المرتكز على الوحدات الانتاجية الفردية المنوه بها عاجزاً عن تحقيق الانطلاقة الزراعية المرجوة ، يصبح من الضروري البحث عن بنيان آخر وعن هياكل وعلاقات انتاجية أخرى اكثر قدرة واكثر فاعلية على تحقيق الهدف المنشود .

ان بنياناً انتاجياً واجتماعياً جديداً ينبغي أن يهدف الى تأمين استثمار الموارد الطبيعية والبشرية والمادية المتاحة الى اقصى حد ووفق أفضل الشروط ، والى زيادة وتحسين الانتاج باستمرار وبسرعة وبأقل التكاليف والى تحقيق الفائض الزراعي اللازم للتصنيع وللتنمية الاقتصادية والاجتماعية . كما ينبغي أن يهدف الى الغاء

الاستغلال بكافة صوره واشكاله والى تحقيق العدالة في التوزيع والتخفيف من التفاوت في المستوى المعاشي القائم بين الريف والمدينة .

والهدف النهائي لكل ذلك هو تحرير الجماهير ورفع مستواها المادي والمعنوي بصورة مستمرة ومتزايدة دوماً مع الزمن .

لندخل الآن الى قلب الموضوع ولنتساءل : ما هو البنيان الجديد البديل ؟ أي ما هي الانماط أو الصيغ الانتاجية البديلة المقترحة القادرة على تحقيق الاهداف المذكورة ؟

يبدو لنا ان اختلاف الظروف الطبيعية والبشرية والتقنية والاجتماعية من منطقة لأخرى ، يؤدي الى أختلاف المشكلات وبالتالي اختلاف وتباين الحلول أي اختلاف وتباين الصيغ الانتاجية الجديدة .

وطالما كانت الظروف والمشكلات مختلفة ، فالحلول مختلفة والصيغ البديلة مختلفة ومن هنا ، فليس ثمة صيغة واحدة تشكل بلسما عاماً وشاملا لكافة الحالات .

ونبادر هنا الى القول ، بأن البنيان الانتاجي والصيغة الانتاجية التي سيتعرض لها هذا البحث **تتعلق بمناطق معينة هي مناطق الاراضي المروية المستصلحة ذات الخصائص المحددة ، والتي تشكل الآن ، وستشكل في المستقبل خصوصاً ، اهم المواقع الانتاجية الزراعية في القطر العربي السوري .**

تضم هذه المناطق ، ونموذجها سهل الغاب والروج في وسط سورية ، ووادي الفرات والخابور في شمال شرقي البلاد اراضي واسعة خصبة مروية مستصلحة حديثاً أو هي قيد الاستصلاح (٥٠٠ ـ ٤٥٠ الف هكتار) . وان نسبة كبيرة من اراضي هذه المناطق (التي كانت تعتبر حتى وقت قريب مستنقعات أو اراضي جدباء غير صالحة للسكن أو للانتاج (لاتزال تعتبر ملكاً للدولة (املاك دولة قديمة واراضي استيلاء نتيجة لتنفيذ قوانين الاصلاح الزراعي) .

أما القسم الآخر المتبقي فهو عبارة عن ملكيات فردية خاصة كانت بدورها وحتى وقت قريب ملكاً للدولة . اي أن الملكية الخاصة في هذه المناطق الى جانب ضعف « وزنها النوعي » تبقى عموماً حديثة التكون سطحية الجذور . وهي في الغالب ، لاتستثمر من قبل مالكيها مباشرة اذ أنها بنظر أصحابها (وخصوصاً في المحافظات الشمالية الشرقية)

تشكل مصدراً للريع قبل أن تكون قاعدة لنمط معين من الحياة الريفية المستقلة والمستقرة .

وقد استصلحت هذه الاراضي (جففت أو رويت) ولا تزال من قبل الدولة عموماً اذ قامت السلطة ولا تزال بانجاز مشاريع تجفيف وري ضخمة بشبكاتها ومنشآتها واجهزتها ومواصلاتها . الخ وقد اصبح قسم منها صالحاً للاستثمار (الغاب والروج) وسيكون القسم الآخر والاكبر جاهزاً لذلك في مستقبل غير بعيد .

اننا نعتقد بأن الصيغة الانتاجية الملائمة لمثل هذه المناطق (وللمناطق الاخرى المشابهة في الوطن العربي) والقادرة على تحقيق الاهداف الاساسية التي ذكرناها ، يمكن أن يعتمد على اقامة نوع من **التعاونيات الانتاجية** .

ولنتساءل الآن :

ما هو شكل وطبيعة التعاونيات الانتاجية المقترحة ؟

ما هي طبيعة الملكية فيها ؟ ما هو الحجم « الاقتصادي والاجتماعي » الملائم لها ؟

ما هي أطرها وما هي بنياتها الادارية والاجتماعية والانتاجيه ؟

ثم ما هي علاقات الانتاج والاستثمار في داخلها ، وكيف سيتم توزيع وتقسيم العمل فيها ، وما هي انماط المداخيل والاجور وكيف سيتم توزيع الدخل ؟ ما هي الحوافز والروادع التي ينبغي اعتمادها ؟ واخيراً ، ما هي المزايا المتوقعة من هذا النوع من التعاونيات الانتاجية ؟ ان الاجابة على هذه التعاونيات الانتاجية المقترحة عبارة عن وحدات تقنية واقتصادية وادارية واجتماعية بنفس الوقت . ان لكل منها كيانها المستقل المسؤول وهي تكون الخلايا الانتاجية والاجتماعية الاساسية في المناطق المروية المذكورة .

وتحتضن كل تعاونية **مساحة من الارض تبقى من الناحية الحقوقية ملكاً للدولة ويمنح حق الانتفاع بها للتعاونية الانتاجية بصورة دائمة** . اذ أن ذلك يشكل عاملاً من عوامل الاستقرار ، كما يشكل حافزاً للتعاونية ولاعضائها على اقامة المنشآت اللازمة واجراء كافة التحسينات الضرورية (ذات الآثار الطويلة الامد) والقيام بعمليات التشجير عند الضرورة . اما ملكية المنشآت الاساسية (الانتاجية والادارية والاجتماعية ذات الطابع العام) وملكية وسائل الانتاج الاساسية الاخرى ، فتكون

للتعاونية الانتاجية كشخص اعتباري . ويمكن ان يترك للافراد العاملين في التعاونية الانتاجية حق تملك وحدة سكنية وبعض ادوات الانتـــاج الصغيرة والحيوانات والدواجن ، ويقرر ذلك بالاتفاق بين ممثلي قطاع التعاونيات الانتاجية وممثلي الدولة .

وينبغي أن يحدد « **الحجم** » **الاقتصادي والاجتماعي للتعاونية الانتاجية** وفق أسس يتحقق معها ما يلي :

ـ أن لا يكون أصغر من اللازم بشكل يعرقل استخدام التقنيات الزراعيـة الحديثة والمتطورة أو يحول دون تأمين الاستخدام الفعال لطاقة العمل أو دون تأمين المنشآت والخدمات الفنية والتجارية والثقافية والصحية وفق أسس اقتصـــادية سليمة وباقل التكاليف الممكنة .

ـ أن لايكون اكبر من اللازم بحيث يصعب معه تحقيق الانسجام والتفاعل المرغوب بين مختلف فئات العاملين في التعاونيات الانتاجية أو بشكل يجعل ادارة التعاونية الانتاجية ووضع خططها وتنفيذ أعمالها ومراقبة نشاطاتها أمراً صعباً أو متعذراً أو ضعيف الفعالية .

في ضوء الاعتبارات السابقة ، ولاسباب أخرى سنعرضها بعد قليل ، نقترح أن تتراوح مساحة اراضي التعاونية الانتاجية بين (٥٠٠ ـ ١٠٠٠) هكتار من الاراضي المروية المنوه بها .

وتوزع أراضي التعاونية الانتاجية الى عدد من الحصص (الحقوقية) تخصص كل واحدة منها لاسرة من الفلاحين الذين سيعملون في التعاونية . وتحدد مساحة الحصة الواحدة على أساس درجة خصوبة الارض وعلى أساس التنسيق بين حاجات الاسرة من جهة وقدرتها على العمل من جهة أخرى كلما أمكن ذلك . ويمكن توزيع الارض بالتساوي اعتماداً على حاجة وقدرة « الاسرة المتوسطة » بغية تحاشي محذور المعيـار السابق ذلك أن حاجة وقدرة كل اسرة تتغير مع الزمن بتغير عـدد ووضع أفرادهـا .

ونقترح في كل الاحوال أن تكون حصة الاسرة في حدود (٥) هكتارات

من الارض المروية [1] اذ ان ذلك يسمح بتأمين دخل سنوي صاف قدره (٣٠٠٠) ليرة سورية تقريباً كما يسمح باستخدام جيد لطاقة العمل لدى « الاسرة المتوسطة » فاذا اعتبرنا أن المساحة المتوسطة والملائمة للتعاونية الانتاجية هي في حدود (٨٠٠) هكتاراً يكون عدد الاسر اللازمة لاستثمار الارض بحدود (١٦٠) أسرة يضاف اليها حوالي ٥٠ — ٦٠ أسرة تمثل باقي الفئات التي ستعمل في التعاونية الانتاجية والتي تضم الفنيين والاداريين والمعلمين والعمال المهرة والحرفيين الصغار الخ ... وبذلك يكون عدد كامل الاسر العاملة في التعاونية الانتاجية في حدود (٢٢٠) أسرة تضم حوالي (١٢٠٠) فرداً . وهو عدد يبدو لنا بأنه يشكل حجما اجتماعياً ملائماً لتأمين الخدمات التعليمية والثقافية والصحية في قلب التعاونية الانتاجية [2].

يتم اختيار الاسر الزراعية التي ستعمل في التعاونية الانتاجيـــه وفق أسس مدروسة تحددها أو يحددها التشريع المنظم لشؤون هذه التعاونيات .

ومن المفيد تشجيع الفنيين الزراعيين (من مستوى متوسط وثانوي) للعمل في الوحدات الانتاجية المقترحة وفتح المجال أمامهم بما في ذلك تخصيص حصة من أرض التعاونية لمن يرغب منهم في العمل كباقي الفلاحين . ولا شك بأن تطعيم العاملين في التعاونية الانتاجية بمثل هذه العناصر الفنية يحقق فوائد انتاجية وارشادية عملية، كبيرة وهامة بالنسبة للتعاونية الانتاجية .

---

(١) يمكن أن يخصص لكل اسرة قطعة ارض صغيرة « ١ ر ٠ — ٢ ر . هكتار » بجانب سكنها ، تربي فيها ما تشاء من الحيوانات والدواجن وتزرعها بالمحاصيل والخضروات والاشجار التي تناسبها وبالطريقة التي تراها .

(٢) والواقع، فانه بالاعتماد على توزيع السكان حسب فئات السن وعلى عدد افراد التعاونية الانتاجية كما هو وارد اعلاه ، يتضح بأن التعاونية الانتاجية بحجمها « الديموغرافي » المقترح تضم حوالي « ١٩٠ » فرداً في سن الدراسة الابتدائية من « ٥ — ١٠ سنوات ويشكلون حوالي ١٦ ٪ من المجموع » وحوالي « ٢٠٠ » فرداً في سن الدراسة الاعدادية والثـــانوية « من ١١ — ١٩ سنة ويشكلون حوالي ١٧ ٪ من المجموع» . وان ذلك يسمح باقامة مدرسة ابتدائية في كل تعاونية انتاجية وأخرى اعدادية وثانوية » في كل تعاونية او تعاونيتين متجاورتين وفقاً لاسس سليمة. اضافة الى أن عدد سكان التعاونية الانتاجية يبدو ملائماً لتخصيص طبيب صحة لكل منها ، الخ ...

ويجب أن يراعى عند تقسيم اراضي التعاونية الى حصص (حقوقية) ، وعند تحديد شكل وموقع هذه الحصص بعض الاعتبارات التقنية (الاستثمارية) الاساسية ويفضل مثلا ان تكون الحصص متطاولة من حيث الشكل الهندسي ومتجانسة طولياً من حيث الموقع كلما أمكن ذلك اذ أن هذا يساعد على انجاز بعض الاعمال الزراعية الهامة التي يجب أن تتم على اساس جماعي (حراثة الارض بالجرار مثـــلا) ويسهل تطبيق دورة زراعية واحدة في كامل الحصص . فاذا اقرت التعاونية الانتاجية تطبيق دورة ثلاثية مثلا (قمح – قطن – بقوليات) فتقسم اراضيها بكامل حصصها الى ثلاثة أقسام رئيسية وبشكل تقسم معه حصة كل اسرة الى ثلاثة اجزاء يزرع كل جزء منها بالحصول المقرر « للقسم » الذي يتبعه . ان اراضي التعاونية الانتاجية في هذه الحالة ، بالرغم من تجزئتها الى عدد كبير من الحصص من الزاوية الحقوقية ، تشكل وحدة تقنية كبيرة ، ذات حجم ملائم ، من الزاوية الاستثمارية .

ان الغاية من هذا النوع من التقسيم « الحقوقي » و« التقني » هو تهيئة الظروف الملائمة لانجاز بعض الاعمال الزراعية بصورة جماعية ووفقاً لاسلم الاسس الاقتصادية والفنية ، وبنفس الوقت تحديد ميدان العمل لكل اسرة لانجاز الاعمال التي يفضل انجازها على اساس فردي مع توفير اكبر قدر من الحوافز (١) . وسنعود الى ذلك ثانية بعد قليل .

ويجب ان يؤمن للتعاونية الانتاجية المنشآت الانتاجية والتسويقية والادارية والاجتماعية اللازمة لها . ولنذكر بان الوحدات التعاونية المقترحة عبارة عن وحدات انتاجية واجتماعية وتعليمية وصحية بنفس الوقت ، وانه من خلال هـــذه الخصائص للتعاونية الانتاجية ينبغي تحديد نوع وطبيعة المنشآت اللازمة . وبكلمة اخرى ، فان

---

(١) ان الاراضي المستصلحة المروية موضوع البحث ، وهي واسعة ومتجـــانسة تقريباً في سورية تصلح بمعظمها لمثل هذا التقسيم المقترح . ومع ذلك ، فمن الطبيعي ان يتعذر في بعض الحالات تحقيق مثل هذا التقسيم الهندسي . في هذه الحالة يطبق اسلوب يحقق قدر الامكان الهـــدف الاساسي وهو امكانية زراعة المحصول الواحد على نطـــاق التعاونية بكاملها ، في اراضي مجمعة ومتجانسة لاسباب كما ذكرنا ، فنية واقتصادية .

التعاونية كوحدة انتاجية ستحتاج مثلا الى منشآت للري والكهرباء والى مستودعات للبذور والسماد وسقائف للآلات وابنية للورش الخ ... وهي كوحدة اجتماعية وتعليمية وصحية ، ستحتاج الى مساكن لاعضائها والى مدرسة ومستوصف ومبنى للادارة ومتجر وقاعة للاجتماعات الخ ... وان مثل هذه المنشآت (التي يجب ان يراعى في انشائها البساطة وقلة التكاليف والظروف الطبيعية والاجتماعية القائمة ضرورية وهامة لحسن سير العمل الانتاجي ولخلق الظروف المادية المواتية وهي ضرورية ايضاً لاستقطاب واقامة العناصر الفنية والادارية بصورة دائمة في التعاونية نفسها مما يساعد على اندماج هذه العناصر بمشاكل وواقع الريف ويساهم في جو ديمقراطي ويسهل تقوية الاتصال والتفاعل بين هذه الكوادر الفنية والادارية من جهة وبين الفلاحين في التعاونية الانتاجية من جهة أخرى .

ولا شك **بأن تأمين العناصر الفنية والادارية والمالية والاجتماعية** ، المدربة والمهيأة لادارة مثل هذه المؤسسات الجديدة ولتسيير اعمالها المختلفة يشكل عاملاً من أهم عوامل النجاح . ويمكن ان يتضمن الجهاز الفني الخاص بالتعاونية الانتاجية العدد اللازم من المهندسين الزراعيين (٣ - ٤ مهندسين زراعيين من اختصاصات ملائمة لطبيعة النشاط الانتاجي في التعاونية) والعمال الفنيين والاخصائيين بالميكانيك والآلات الزراعية ، كما يجب الاهتمام بالجهاز الاقتصادي الزراعي المالي والمحاسبي اذ أن لذلك دوره الاساسي في تنظيم عمل التعاونية الانتاجية وفي تخطيط مشاريعها وتقييم نشاطها الاقتصادي وتطوير مردودها ، كما يجب أن يؤمن للتعاونية الانتاجية العناصر اللازمة للتعليم والعناية الصحية الخ ...

قد يبدو بأن تأمين العناصر الفنية والمختصة بعددها الكبير المطلوب ، أمر يتجاوز الامكانات العملية المتوفرة وبالتالي ، فقد يظهر للوهلة الاولى بأن من الصعب تنفيذ هذا النوع من التنظيم . في هذا المجال ، يمكن تسجيل الملاحظات التالية :

الاولى - هي أن تطبيق هذا النظام ينبغي أن يتم بالتدريج مكاناً وزماناً وبما يتلاءم من الامكانات المتوفرة ، البشرية والمادية .

الثانية - هي أن العناصر الفنية المتخصصة ، والمتوفرة في العديد من الاقطار العربية تضيع بعظمها بين الملفات الورقية في الدوائر وفي الاعمال المكتبية العقيمة . وان

فرز هذه العناصر وتهيئتها وتدريبها لفترات قصيرة نسبياً ومن ثم تجنيدها للعمل المقترح كفيل بتأمين النواة الاساسية من الكوادر الكافية للمباشرة باقامة عدد كبير من الوحدات الانتاجية المقترحة .

الثالثة ـ هي أن توفر العناصر الفنية المختصة بكثرة نسبية في بعض الاقطار العربية (في الجمهورية العربية المتحدة مثلا) يمكن ان يساهم جدياً في التخفيف من تأثير العقبة المنوه بها ، ونجد هنا ، احدى الجوانب الايجابية للتكامل الزراعي العربي الرابعة . وهي ان وضع سياسة تعليمية مناسبة كفيلة بالمساهمة في اعداد العناصر اللازمة من مختلف المستويات يبقي أمراً ضرورياً وينبغي ان يواكب تطبيق أي نظام جديد من هذا النوع .

اذا انتقلنا الآن الى البنيان الاداري في التعاونية الانتاجية ، فانه يتوجب ان يكون لكل تعاونية هيئتها العامة التي تضم كافة العاملين في التعاونية بمختلف فئاتهم ومستوياتهم ويجب أن تعتبر هذه الهيئة العامة ، بعد ان تبلغ مستوى معيناً من الوعي والمعرفة ، أعلى سلطة في التعاونية الانتاجية حيث تمارس عندها حقها في تسيير شؤون التعاونية الانتاجية بما في ذلك ، وضع القوعد والنظم الاساسية المتعلقة بالانتاج وتوزيع الدخل وتنظيم العمل وتحديد الاجور الخ ... وذلك كله في حدود الاطر والمبادىء العامة التي تحددها التشريعات ذات العلاقة .

الا ان تسليح أعضاء الهيئة العامي بالوعي والمعرفة سيحتاج الى بعض الوقت وقبل أن يتم ذلك ، لابد من تحديد وتقييد صلاحيات هذه الهيئة ، ذلك انه اذا كان اطلاق مبادرة المنتجين الفعليين ، وتحقيق مبدأ الديموقراطية والادارة اللامركزية يعتبر من الاهداف الاساسية النهائية الواجب تحقيقها في التعاونيات الانتاجية ، فان تطوير الانتاج وزيادته باقصى سرعة وباقل التكاليف ، يعتبر بدوره ايضاً هدفاً أساسياً من اهداف التعاونيات الانتاجية المقترحة .

ان ظروف الريف العربي الراهنة عموماً ، تبين أن ثمة تناقضاً بين تحقيق الهدفين المذكورين . ان فلاح المناطق موضوع البحث بامكانياته الفنية والاقتصادية والثقافية المحدودة في هذه المرحلة ، لايعتبر مؤهلا لان يمارس دوره بشكل فوري وكامل وفعال وليس مؤهلا بالتالي لان يحقق الاهداف الانتاجية المبتغاة . الا ان

ذلك لايجوز ان يتخذ حجة لصالح الادارة المركزية البيروقراطية ولاستبعاد اشراك الفلاحين بصورة نهائية في تطوير الانتاج وفي بناء النظام المقترح بهيكله وعلاقاته الجديدة ان مثل هذا الموقف قد يؤدي الى تكريس الادارة البيروقراطية والى تضخيم اجهزتها مع ما لذلك من محاذير تتجلى في انقطاع صلة الاجهزة البيروقراطية عن منا كل الواقع الحي وفي التشجيع على التبذير وزيادة المصاريف الادارية والامتيازات البيروقراطية ، كما تتجلى في عزل الجماهير المنتجة والتعالي عليها والابقاء على تخلفها وخنق الروح الديموقراطية في التعاونيات الانتاجية .

ولهذا . فاذا كان لا بد من أن يترك المجال واسعاً في سنوات التطور الاولى للعناصر الفنية المختصة الممثلة للدولة ، فان من الضروري بنفس الوقت فتح الباب على مصراعيه امام مبادرات جماهير الفلاحين واسهامها الجدي عن طريق تعليمها واعدادها وتعبئتها ثم عن طريق اشراكها في الادارة بصورة متدرجة ومتزايدة مع الزمن اتساعاً وعمقاً ، حتى تصبح هذه الجماهير قادرة بالنهاية ، وعن جدارة ، على تحمل عبء العمل وادارته وتنفيذه بصورة ايجابية وبناءة .

ولكي نضع الافكار السابقة في قالبها العملي الملائم ، يمكن خلال مرحلة انتقالية ، حصر صلاحيات اتخاذ القرارات الانتاجية الاساسية وتنظيم العمل وادارته ووضع الخطط الانتاجية والاجتماعية **بلجنة فنية** يكون معظم اعضاؤها من الفنيين والاداريين العاملين في التعاونية الانتاجية والمعينين من قبل الدولة ، وينتخب المتبقي من الاعضاء من بين الفلاحين العاملين في التعاونية ومن قبل هيئتها العامة على أن يصار في مراحل تالية ، وبالتدريج ، الى زيادة نسبة الفلاحين حتى يأتي الوقت الذي يتم فيه اختيار معظم أو جميع اعضاء اللجنة الفنية من اوساط الفلاحين والفنيين العاملين في التعاونية .

وينبغي ان يكون للتعاونية الانتاجية **مدير تنفيذي مسؤول ومدراء تنفيذيون مساعدون** يجري تعيينهم في البداية من قبل السلطات المختصة . وبعد فترة من الزمن (فترة اعداد وتوعية وتثقيف اعضاء التعاونية) يمكن ان يتم انتخابهم من قبل الهيئة العامة نفسها

ويرأس كل مدير مساعد الجهاز المختص والمسؤول عن تنفيذ الاعمال في ميدان معين . فاذا اعتبرنا ان التعاونية الانتاجية ستحتاج الى جهاز لشؤون الانتاج والبحث

وآخر لشؤون التوريد والتسويق وثالث للشؤون الادارية والمالية ورابع للشؤون الاجتماعية (التعليمية والصحية الخ ...) فان التعاونية في هذه الحالة ستحتاج الى اربعة مدراء مساعـــدين . وتكون المهام الاساسية للمـــدير والمدراء المساعدين واجهزتهم ، تنفيذ البرامج التي تضعها اللجنة التنفيذية .

ويجب أن تحدد صلاحيات ومسؤوليات اللجنة الفنية والمدراء في النظام الداخلي للمؤسسة التعاونية ، كما تحدد العلاقات الداخلية والخارجية للتعاونية الانتاجية في النظام المذكور . وفيما يتعلق بطبيعة العلاقات بـــين التعاونيات الانتاجيه وبين السلطة الحكومية المختصة ، فقد يكون من المستحسن تطبيق نوع من المركزية في مرحلة اولى ، على أن يصار بعد ذلك الى الانتقال بالتدريج من المركزية الى اللامركزية .

أما من حيث **انجاز مختلف الاعمال الزراعية** في اراضي التعاونية الانتاجيـة ، فان بعض هذه الاعمال ينفذ على أساس **فردي** وينفذ بعضها الآخر على أساس **جماعي** . وبتعبير آخر ، فان اعمال العزق والتعشيب والتفريد واعمال جني القطن مثلا (باعتبارها ليست آلية حتى الآن) والاعمال الاخرى المشابهة ، تنجز على أساس فردي ، بمعنى ان كل اسرة تعمل في الارض المخصصة لها ولمصلحتها المباشرة . اما اعمـــال فلاحة الارض بالجرارات مثلا واعمال المكافحة الآلية والاعمال الاخرى المشابهة ، فانها تتم على أساس جماعي ، اذ لايجوز ، لاسباب تقنية واقتصادية ، فلاحـــة حصة كل اسرة بصورة منفردة او مكافحة آفات القطن مثلا في حصة كل اسرة على حدة . وبالمقابل ، فان من الافضل قيام كل اسرة بانجاز الاعمال الزراعية اليدوية الخاصة بحصتها اذ أن ذلك يغني عن المراقبة نظراً لانه يفترض بالاسرة الواحـدة ، وبدافع من مصلحتهـا المادية المباشرة ، ان تبذل الجهود المناسبة لانجـاز الاعمال الخاصة بارضهـا حيث انها (أي الاسرة) هي التي ستجني بالنهاية نتائج عملها من هنا تتضح احدى مزايا تقسيم الارض الذي اقترحناه والمتضمن توزيـع الارض على اساس حقوقي من جهة (توزيعها الى عدد من الحصص يساوي عدد اسر الفلاحين) وتقسيمها من جهة أخرى ، وبنفس الوقت على أساس تقني الى عدد من الاقسام الكبيرة (ثلاثة او اربعة أقسام) يتناسب مع الدورة الزراعية المتبعة ومع عدد محاصيلها .

ان على اللجنة الفنية ان تحدد في بداية كل عام ، او في بداية كل دورة ، زراعية ، العمليات الزراعية التي يفضل أن تتم على أساس فردي وتلك التي يفضل أن تتم على أساس « جماعي » علماً بان تصنيف العمليات الزراعية وفق اسلوب انجازها الى « فردية » و « جماعية » هو تصنيف قابل للتطور والتعديل وفقاً لتطور الاساليب والوسائل التقنية والانتاجية .

وتجب الاشارة الى انه يتوجب على كل اسرة حائزة ان تعمل في ارضها مباشرة ، وبصورة فعالة ومرضية تحت طائلة العقوبة والحرمان من حق الانتفاع في حال الاهمال الواضح والتقاعس الكبير . كما يجب – من حيث المبدأ – منع اعضاء التعاونية الانتاجية ، بصفتهم الفردية ، من استخدام عمال مأجورين باستثناء حالات خاصة ومحددة يعينها نظام التعاونية . واخيراً ، فان من المفيد اقرار اشراك مختلف كوادر التعاونية الانتاجية في بعض الاعمال الزراعية خلال فترات معينة (١) أو لمعالجة حالات خاصة (٢) . وسيكون لمثل هذا الاجراء فوائد كثيرة .

انه ينمي الروح التعاونية الجماعية والديموقراطية ، ويدعم الروابط بين الكوادر وبين الفلاحين ، ويشجع هؤلاء على بذل المزيد من الجهد ويبقى اولئك (أي الكوادر) على صلة وثيقة بالقضايا العملية ويجنبهم القرارات والتصرفات البيروقراطية الغريبة عن مشاكل الواقع العملي .

بقيت نقطة اساسية لا بد من التوقف عندها بعض الوقت ، وتتعلق **بكيفية توزيع الانتاج والدخل وبقواعد واسس تحديد الاجور** في التعاونية الانتاجية المقترحة .

في هذا المجال ، نرى مراعاة بعض المبادىء والقواعد التي يمكن تلخيصها بما يلي :

– تطبيق مبدأ « التمويل الذاتي » في التعاونية الانتاجية (٣) بتخصيص نسبة من قيمة انتاجها الصافي لتحقيق التراكم الملائم والكافي لتأمين الخدمات والمستلزمات الانتاجية والعمرانية والاجتماعية ولتطوير التعاونية الانتاجية باستمرار .

---

(١) فترات ازدحام العمل مثلا « الفترات الحرجة » .

(٢) لمساعدة بعض الامر المقصرة في اعمالها لاسباب قاهرة « اسباب صحية مثلا » .

(٣) لابد من دعم ومساعدة الدولة في المراحل الاولى ، بالنسبة للمشروعات الانمائية .

مراعاة تطبيق المبدأ القائل « لكل حسب عمله » كلما امكن ذلك ، وتشجيع الحوافز والمبادرات الايجابية الخلاقة واللجوء الى العقوبات والروادع القوية والحازمة بحق المهملين والمسيئين والمتلاعبين . ان من الضروري الابقاء على « الحافز » و « الرادع » جنباً الى جنب وعدم الاكتفاء باحدهما دون الآخر .

ـ تطبيق صيغة تربط بين دخل الفلاحين من ناحية ودخل العمال المأجورين من ناحية ثانية ودخل الموظفين العاملين في التعاونية الانتاجية من ناحية ثالثة : وذلك كله في اطار المؤسسة التعاونية نفسها . وعلى هذه الصيغة ان تحقق التنسيق والانسجام بين مصلحة الفرد من جهة ومصلحة التعاونية الانتاجية من جهة ثانية ثم مصلحة الدولة (الاقتصاد القومي) من جهة ثالثة ، كما ان عليها ان تحقق نوعاً من التوازن العادل بين الحصة المخصصة للدولة (اجور ارض ، رسوم مياه ، ضرائب) من جهة والحصة المخصصة للتعاونية كشخصية اعتبارية من جهة ثانية ومداخيل الفلاحين من جهة ثالثة بمعنى انه اذا كان لايجوز اهمال حصة الدولة او اهمال تخصيص اموال التراكم اللازمة للتنمية الاقتصادية والاجتماعية في التعاونية الانتاجية ، وخصوصاً في مراحلها الاولى فانه لايجوز ايضاً الافراط في تقدير اموال التراكم او حصة الدولة بصورة تسيء الى مستوى الفلاحين المادي أو تحرمهم من تأمين الحد الادنى المعقول من الدخل . في ضوء القواعد والاسس السابقة ، وبعد ان تقدر **قيمة الانتاج الزراعي العام في** التعاونية الانتاجية (بصرف النظر عن انتاج الارض الفردية الصغيرة المحيطة بمنزل الفلاح) يقتطع من قيمة هذا الانتاج العام المصاريف الانتاجية المادية (بذار ، سماد محروقات ، مواد اولية اخرى الخ ...) والاهتلاكات المقدرة (اهتلاك الآلات والمنشآت الانتاجية) فيبقى **قيمة الانتاج الصافي** الذي يقتطع منه بدوره ما يلي :

ـ حصة الدولة . وتمثل أجرة الارض ورسوم المياه والضرائب الخ ... ويمكن ان يختلف مقدار هذه الحصة ونسبتها باختلاف المناطق (طبيعة الارض ، درجة خصوبتها ومركزها التسويقي ، الخ ...) ويفضل في كافة الأحوال حساب أجرة الارض على أساس وحدة المساحة (هكتار أو فدان) وليس على أساس المحصول ، اذ أن ذلك يشجع أعضاء التعاونية على بذل المزيد من الجهود لتحسين المردود الذي تنعكس نتائجه عليهم وعلى مستوى معيشتهم بالدرجة الأولى ، كما يفضل تحديد الرسوم

(رسوم مياه الري مثلا) على أساس كمية المياه المستخدمة مما يخفف من الاسراف في استخدام الماء من غير مبرر .

- حصة تخصص للتعاونية الانتاجية لتأمين مستلزماتها الانتاجية والعمرانية والاجتماعية الخ . . ويفضل أن تكون هذه الحصة مرتفعة في السنوات الأولى من عمر التعاونية لمجابهة متطلبات بناء الدعائم الضرورية لعملية التنمية داخل الوحدة الانتاجية .

- حصة تخصص « لصندوق الاحتياط » و « لصندوق الضمان والخدمات الاجتماعية » وتقدر نسب ومقادير الحصص المذكورة وفق مبادىء وأسس تحددها القوانين والانظمة المتعلقة بالتعاونيات الانتاجية ، ويمكن أن تختلف ضمن حدود معينة وذلك باختلاف الظروف الخاصة بكل تعاونية .

بعد اجراء الاقتطاعات المذكورة ، فان المتبقي من الانتاج الصافي للتعاونية الانتاجية يشكل ما يمكن اعتباره **دخلا لمختلف فئات العاملين بها** (الموظفين والعمال والفلاحين المنتفعين) . فما هي الأسس الملائمة لتوزيع هذا الدخل بين الفئات الثلاثة المذكورة ؟ ثم ، ما هي أسس تحديد « دخل » الفرد لكل من هذه الفئات ؟

ان « موظفي » التعاونية الانتاجية هم ، من حيث المبدأ موظفون في دوائر الدولة خصصوا للعمل في التعاونية الانتاجية [1] . أي أن هؤلاء الموظفين يتقاضون رواتبهم الأساسية من خزينة الدولة . الا أنه نظراً لأهمية العمل وظروفه وطبيعته في التعاونيات الانتاجية ، ونظراً للمسؤوليات الكبيرة التي ستلقى على عاتق هؤلاء الموظفين وحرصاً على تشجيعهم وعلى تقوية حوافز العمل الفعال لديهم فانه لا بد من تأمين « دخل » اضافي لهم (علاوة على رواتبهم الأساسية الثابتة) يتناسب مع الدخل الذي تحققه التعاونية كوحدة انتاجية . ولتحقيق ذلك ، تخصص لهم نسبة من الدخل الصافي للتعاونية توزع فيما بينهم بما يتناسب مع مسؤولية وكفاءة وسلوك كل منهم .

---

(١) عندما تنمو التعاونية الانتاجية ويشتد عودها وتتكون « شخصيتها » يمكن الحاق كافة « الموظفين » الفنيين بها بصورة نهائية كما يمكن ان يترك للتعاونيات الانتاجية « عن طريق اتحادها العام » حق وشروط تعيين الفنيين لديها .

أما بالنسبة للعمال (ميكانيكيين ، سائقي جرارات ، عمال صيـــانة وتصليح ، نجارين الخ . . .) الذين يعملون في التعاونية الانتاجية ويتقاضون أجورهم منها ، فيقترح أن يدفع لكل منهم أجر مكون من جزئين : جزء محدد ومقطوع (مثـلا : ٢٥٠ ل . س شهرياً للميكانيـــكي على أن يتطور ذلك مع الزمن أي مع تزايـد الخبرة والكفاءة) وجزء نسبي متحرك ينتـج من تخصيص نسبة معينـة من دخل التعاونية لتوزع فيما بينهم بما يتناسب ، هنا أيضاً ، مع مسؤولية وانتاجية وسلوك كل منهم .

وواضح بأن تحديد الرواتب والأجور وفقاً للاسس المذكورة ، يقوى الحوافز الشخصية لدى الموظفين والعمال ويؤمن وجود علاقة بين مصلحة الموظفين والعمال من جهة وبين مصلحة التعاونية والدولة من جهة أخرى . ذلك ان زيادة الانتـاج الصافي في التعاونية سيؤدي الى زيادة القيمة المطلقة للحصة النسبية المخصصة لهؤلاء الموظفين العمال (مع افتراض ثبوت الاسعار) وبالتالي الى زيادة أجورهم ، وبالعكس .

ان المتبقي من دخل العاملين في التعاونية الانتاجية المقترحة ، يشكل **دخل الفلاحين** المنتفعين . فكيف يوزع هذا الدخل فيما بينهم ؟

من حيث المبدأ ، نرى أن ينال كل فلاح ما يتناسب مع كمية ونوع المحصول الناتج من حصته من الارض الخاصة به . وتحقيقاً لذلك ، ينبغي تقدير محصول الارض الخاصة بكل اسرة قبل الجني مباشرة . ثم يجري تقدير ما يصب أرض كل فلاح من كامل الاقتطاعات السابقة التي أوردناهـا (المصاريف الانتاجية المادية ، الاهتلاكات ، حصة الدولة ، حصة التعاونية ، حصة الموظفـــين والعمال) فتطرح من القيمة المقدرة لمحصول كل حصة ، والمتبقي يشكل دخل الفلاح المنتفع مع افراد أسرته[1].

ان لتطبيق هذا الاسلوب في تقدير دخل الفـلاح (العضو في التعاونية) مزايا عديدة . انه يحقق الى حد كبير المبدأ القائل « **لكل حسب عمله** » ، والحال فان دخل كل فلاح (كل اسرة) سيتناسب مع محصول ارضه الخاصـــة به . وان المحصول بدوره سيتناسب بالنهاية مع النشاط المبذول لخدمة الارض باعتبار أن عوامل الانتاج المادية

---

(١) يضاف الى ذلك الدخل الناتج من قطعة الارض الصغيرة المحيطة بمنزل الفلاح .

(البذار، السماد ، مياه الري ، المكافحة والحراثة الجماعية الخ .) والفنية (اشراف الفنيين الزراعيين ...) التي تؤثر في المحصول ، متوفرة بنسبة واحدة لكل أسرة من أسر الفلاحين المنتفعين .

ثم ان تقدير دخل الفلاح على هذا الاساس (أي على أساس مقدار المحصول الناتج من حصته من الارض (يغني عن اتباع الاسلوب المعقد لتقدير الدخل وفقاً للعمل المبذول والمطبق في بعض نماذج الاستثمارات الزراعية الاشتراكية (نموذج الكولخوز السوفيتي) والذي يعتمد على حساب عدد « أيام العمل » التي يقدمها أو يسجلها كل عضو في الكولخوز خلال العام بغية تقدير حصته من الدخل الزراعي الناتج مما يتطلب جهازاً ادارياً ضخما للمحاسبة والمراقبة والتقييم والتفتيش ، ويضعف من امكانيات الادخار والتراكم الخ ...

اضافة الى ما سبق ، فان العلاقة الفردية القائمة بين دخل الفلاح وبين المجهود الذي يبذله في حصته من الارض ، **يشكل حافزاً ذاتياً للعمل** ، وان من شأن هذا الحافز الذاتي دعم وتشجيع العمل الخاص نظراً لان ذلك يؤدي بالنهاية الى تحسين دخل الفلاح نفسه وتطوير مستوى معيشته .

مع ذلك ، فان الاعتماد على الحافز المادي وحده لا يكفي لضمان حسن استغلال الارض وللحصول على انتاجية متزايدة باستمرار . ان ضعف الوعي الاجتماعي والثقافي والايدلوجي في الريف يترك الفلاح في وضع لايقدر معه التزاماته ومسؤولياته تجاه المتجمع ولا حتى تجاه نفسه أحياناً ، ان الفلاح في المناطق المتخلفة عموماً ، وبعد أن يؤمن المستلزمات المادية الضرورية لحياته ، يميل عادة الى زيادة أوقات فراغه والى التمتع بالراحة اكثر من ميله الى زيادة دخله المادي عن طريق بذل المزيد من العمل والجهد . ومن هنا ، فان تطوير الانتاج والانتاجية وتحقيق التراكم الضروري للتنمية لايجوز أن يترك للدوافع المادية الفردية وحدها التي تعتبر عموماً محدودة التأثير وغير كافية لتحقيق الانطلاقة المنشودة .

ان تعليم الفلاحين المستمر وتثقيفهم وتربيتهم ايديولوجياً وفقاً لخطة جدية ومستمرة تواكب الخطة الانتاجية نفسها وتوازيها ، يشكل شرطاً ضرورياً لنجاح

التنظيم المقترح ، بل يشكل أهم شروط النجاح اذ أن التصدي للفلاح المنتج في قلب الوحدات الانتاجية المقترحة ومساعدته على اعادة تكوين نفسه وتحريره من قيمه ومفاهيمه البالية هو الذي يمنح تلك المؤسسات الانتاجية والاجتماعية مضمونها الفعال وقدرتها الذاتية على الحياة والتطور .

أخيراً ، وبغية اكمال ملامح البنيان الانتاجي المقترح للمناطق الزراعية الواسعه المروية ، نرى أن تجمع التعاونيات الانتاجية في اطار اتحاد للتعاونيات الانتاجية الزراعية على مستوى القطر الواحد(١) يكون ممثلا للتعاونيات الانتاجية الزراعية ولمصالحها ، كما يكون من أهدافه الاساسية نشر الوعي والتعليم التعاوني بكافة السبل والوسائل الفعالة ، والاهتمام بقضايا التوريد والتسويق والتمويل وتأمين الفنيين والاختصاصيين اللازمين للتعاونيات الانتاجية ، ودراسة التجارب والتطورات الزراعية التعاونية في البلدان الاخرى لاستخلاص الدروس الملائمة من جوانبها الايجابية والسلبية . اضافة لذلك ، يمكن للاتحاد المذكور أن يعمل مباشرة ، أو من خلال الاتحاد التعاوني العام في حال وجوده ، على تحقيق التنسيق والتكامل مع الاتحادات الاخرى المماثلة في الاقطار العربية .

وبعد ، ما هي مبررات البنيان الانتاجي الجديد المقترح ؟ أو ، بعبارة أخرى ما هي المزايا المتوقعة لمثل هذا النوع من التنظيم الجديد ؟

يبدو لنا أن الوحدات الانتاجية المقترحة لمناطق الزراعة المروية الجديدة ستكون أقدر من غيرها على تحقيق الاهداف التي ذكرناها بشرط أن نوفر لهذه الوحدات مقومات نجاحها وان نؤمن المناخ الملائم لدعمها وتطويرها .

ان اقامة التعاونيات الانتاجية في المناطق المقترحة ، ووفقاً للاسس والمبادىء التي أوردناها سيبقي الارض بيد المجتمع ممثلا بالدولة ويبقى وسائل الانتاج الاساسية الاخرى بيد المنظمات التعاونية . وان لهذا دلالته الاساسية ونتائجه الجوهرية . انه

---

(١) يشكل مع باقي الاتحادات التعاونية الزراعية ، في حال وجودها ، اتحاداً تعاونياً زراعياً عاماً .

يهيء الشروط اللازمة لاقامة علاقات انتاجية جديدة ، عادلة وفعالة ، ويحول الارض من اداة للاحتكار والاستغـــلال (الملكيات الفردية الكبيرة) الى قوة اقتصادية بيد المنتجين من الفلاحين ولصالحهم .

ثم ان هذا النوع من التنظيم الجديد **سيضع الفائض الاقتصادي الزراعي** (الذي تعجز عن تحقيقه الوحـدات الفردية الصغيرة وتبدد القسم الاكبر منه الوحـــدات الفردية الكبيرة) **تحت تصرف التعاونيات الانتاجية** . واذا كانت عملية التنمية بصورتها العامة تتوقف الى حد كبير على مقدار هذا الفائض وعلى كيفية توجيهـه واستثماره فان من الطبيعي أن تتخذ الاجراءات اللازمة لتنميته باستمرار ، ولمركز توظيفه في القطاعات الاكثر انتاجية والاكثر ضرورة واهمية من وجهة نظر المجتمع . ولتحقيق ذلك لابد من التخطيط . فالتخطيط العلمي الديموقراطي الذي يستمد معطيـــاته من الواقع هو الاداة الفعالة لتحقيق هذا الغرض . ومن هنا يبرز مبرر آخر وفائدة اخرى للتعاونيات الانتاجية المقترحة . ان هذه الوحدات الانتاجية ، بشكلها ومضمونها ، **تهيء الميدان المنظم والاطار الملائم للتخطيط** وتوفر الظروف اللازمة لامكانية التخطيط وفق أسس ديموقراطية كما انها تشكل احدى ادوات وضع الخطة وادوات تنفيذهـــا وتقييمها بنفس الوقت وهي بذلك تزيل العوائق التي تنجم عن وجود المشروعـات الفردية وعن العلاقات الاستثمارية التقليدية (المزارعة بالمشاركة والمزارعة لقـاء بدل مقطوع) . والواقع ، فان تنظيم الفلاحين المنتجين والفنيين الزراعيين في اطار الوحدات الانتاجية التعاونية الكبيرة المقترحة ، سيفتح المجال واسعاً أمام مساهمـــة فعلية وديموقراطية في دراسة واقتراح وضع الخطة ، ومتابعتها وتنفيذها .

ولعل من أهم ما تحققه المزارع الجماعية المقترحة ، **هي انهـــا تخلق الظروف الموضوعية الملائمة لوضع الفنيين الزراعيين في ميدان عملهم الطبيعي ، جنباً الى جنب مع الفلاح المنتج ووجهاً لوجه امام المشكلات والصعوبات اليومية والمسؤوليات المباشرة ،** أي انها تخلق الظروف الموضوعية الملائمة لاقامة حوار مثمر ومستمر بين خـــبرة الفلاح وعلم المهندس وهو أمر على غاية من الاهمية .

واذا كان التنظيم الجديد القائم على الوحدات الانتاجية التعاونية الكبيرة يساعد

على نقل العنصر المثقف والفني الى الريف لوضعه الى جانب الفلاح ، فان هذا الوضع الجديد بدوره يؤدي الى تحقيق نتائج ايجابية ليس فقط فيما يتعلق بتحسين استغلال الارض والموارد الطبيعية الاخرى : **وانما ايضاً فيما يتعلق بتعـــليم الفلاح وارشاده وبتثقيفه وانتزاعه من فرديته ومن سلوكه المحافظ وجموده الفكري** ، والواقع ، فان للوحدات الانتاجية الكبيرة المقترحة كيانها الجغرافي والبشري المحدد والمستقل ، ولهـا منشآتها وتجهيزاتها . وان كلا من هذه الوحدات تحتضن العناصر التي يجب أن تتعلم والعناصر القادرة على التعليم (المهندسين الزراعيين ، الموظفين الاداريين ، المعلمين في مـدرسة الوحدة الانتاجية . الخ ...) وهي بهذا قادرة أن تلعب دور مؤسسة للتعليم والتثقيف والتدريب وأن تشكل ميداناً رائعاً لتحرير الفلاح المنتج من الامية والجهل والجمود ومن كافة المعتقدات الموروثة البالية ، وان تعيد تكوينه بتغيير عاداته وتطوير عقليته وصياغة ذهنيته باتجاه ما هو علمي وعصري .

ومن الأمور المسلم بها هو أن هذا النوع من الوحـدات الانتاجية التعـاونية الكبيرة **يهيء الظروف الموضوعية الملائمة للاستفادة من مزايا الانتاج الكبير** بما ينطوي عليه من تنظيم للعمل ومن تخصص في الانتاج وتخفيض في تكاليف وتشغيل عقلاني كامل ، أو شبه كامل لوسائله ، ومن توفير في رؤوس الاموال الثابتة الواجب تثميرها لبناء القاعدة التقنية والعمرانية الملائمة الخ ...

اضافة لما سبق ، فان هذا الموضوع من الوحدات الانتاجية الجمـاعية الكبيرة يخلق الظروف الملائمة لتنظيم السياسة المالية والضريبية المتعلقة بالقطـــاع الزراعي ويسهل تنفيذها (جباية اجور اراضي ، جباية رسوم مياه الخ ...) ويساعد كذلك على وضع حد للاستغلال والفوضى المتعلقة بالقروض الزراعية من حيث تحديدهـا وتوجيهها ومراقبة توظيفها واستردادها الخ ... ولعل أفضل النتائج التي يحققهـا التنظيم الانتاجي المقترح في ميدان القروض الزراعية هو أنه يكسب القرض طابعاً اجتماعياً ويحوله الى اداة تنمية اقتصادية والى قوة ديموقراطية بيد جماهير الفلاحين المنتجين .

أخيراً ، فان الوحدات التعاونية الانتاجية كما أوردناها وان كانت تشكل في اعتقادنا صيغة ملائمة وفعالة للمناطق الزراعية المستصلحة المروية الا انها تبقى بحاجة الى تعميق

وتطوير . وقد تحتاج الى بعض التعديلات سواء في الاطار أو في المضمون . وهي اذ تطرح نفسها هنا فلانها تجد فرصتها في هـذا المؤتمر الزراعي الرائـد الذي نرجو له صادقين أن يوفق في دعم وتطوير الزراعة العربية في ظـــل تكامل زراعي عربي يمكن أن يساهم في التمهيد لوحـــدة عربية تشكل ولا ريب أسمى وأغلى آمال الشعب العربي .

• • •

السدود الصغيرة والمتوسطة

ودورها في التنمية الزراعية

بحث مقـــدم

الى المؤتمر الفني الدوري الاول لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب

المنعقد في الخرطوم بالفترة بين ٢٢ ــ ٢٧ كانون أول (ديسمبر) ١٩٧٠.

اعداد المهندسين الزراعيين

عدنان صبري ــ مصطفى السعدي

تمهيـــد :

كانت المياه منذ خلق الانسان ولا تزال محور حياته فهو يحتاج اليها من أجل معاشه وبنائه وعمله ومن أجل النباتات والحيوانات التي ينتفع منها . وحول هـــذه المياه أقيمت المجتمعات ونمت الحضارات حتى سمي بعضها باسماء موارد المياه القائمة عليها وأشهرها حضارة ما بين النهرين وحضارة النيل وحضارات الصين والهند القديمة ومن الطبيعي أن تتأثر حياة الانسان وانماط معيشته بالمياه لا سيما بعـــد أن أهل العديد من الحيوانات والنباتات التي اضطرته للارتحال حيث تتوفر المياه من أجل تأمين احتياجاتها . وبذلك نشأت مجتمعات بدوية بدائية في المناطق التي لا تتوفر بها المياه على مدار السنة بينما قامت الحضارات الضخمة الثابتة حول موارد المياه الدائمة .

هذا وان للمياه وجه آخر مرعب يتمثل في الفيضانات والسيول الصاعقـــة والمدمرة التي كثيراً ما تفـــاجيء الانسان بنكبات لم تكن بالحسبان فتدمر حياته وتقضي على معالم حضارته وفي التاريخ أمثلة عديدة على ذلك الا انه مع توسع مدارك الانسان وزيادة خبرته في مواجهة مصاعب الحياة أخذ يتحايل على أخطارها ويطوعها لارادته فبدأ في اقامة البيوت الخشبية المشادة على أعمدة ثم انتقل الى محاولة السيطرة على السيول بتحويل مجاريها عن أماكن استيطانه أو بحجزها خلف سدود ركامية في الوديان أو الاماكن المنخفضة لخزنها والاستفادة منها أطول مدة ممكنة ولتحاشي اخطارها ثم ما لبثت أن تفنن في هذا الموضوع واقام السدود الضخمة الكبيرة التي لا زالت آثارها ماثلة الى يومنا هذا كسد مأرب وسد الصين وسد قرطبة .

وعرف في القطر العربي السوري عدد من السدود الصغيرة والمتوسطة لازالت

آثارها ومعالمها قائمة كسد الباردة بين تدمر والقريتين قرب قصر الحير وسد ريشه غرب السبع بيار وسد جيرو بوليس في الرصافة وجميعها بالبادية السورية .

دوافع اقامة السدود الصغيرة والمتوسطة في الوقت الحاضر :

لم يعد الدافع في الوقت الحاضر لاقامة السدود في الوطن العربي بشكل عام والقطر العربي السوري بشكل خاص هو درء اخطار الفيضانات فحسب ، انما برزت مجموعة أسباب اقتصادية واجتماعية هامة دفعت هذا الموضوع ليأخذ مكانه الهام في تطوير الاقتصاد القومي والبنيان الاجتماعي ذلك ان المنطقة العربية تتعرض منذ بداية القرن العشرين الى ظروف مناخية متشابهة صعبة ، من حيث التعرض للجفاف لفترات متقطعة وكأنها تتعرض لزحف صحراوي ، وهذه الظروف جعلت الملايين من البشر يعانون من حياة البداوة وقلة المياه مما يؤخر التقدم الاقتصادي والحضاري نتيجة الهجرة والارتحال وعدم الاستقرار يضاف الى ذلك تأثر موارد المياه الثابتة وانخفاضها عن معدلاتها الطبيعية المعروفة بفعل الجفاف .

وهذه الحالة دفعت الباحثين في القطر العربي السوري الى دراسة مشكلة المياه دراسة مستفيضة لاستطلاع الحلول المناسبة . وتبين من هذه الدراسة بان هناك موارد مائية كبيرة متوفرة في فترات متقطعة لا يستفاد منها بالرغم من انها تشكل ارقاماً كبيرة قد تغير معالم الحياة في القطر فيما لو احسن استغلالها . وقد قدرت هذه الموارد المائية السنوية بـ (٨١) مليار متر مكعب منها حوالي (٥٠) مليار متر مكعب ناتجة عن الامطار فقط وحوالي (٣١) مليار متر مكعب ناتجة من الانهار والينابيع ونتيجة لعوامل البحر والرشح والحقوق الخارجية على بعض الانهار فان كميات المياه الجاهزة للاستعمال تقارب (٣٠) مليار متر مكعب منها (١٠) متر مكعب من مياه الامطار و (٢٠) مليار متر مكعب من مياه الانهار وهذه الكميات من المياه تكفي لو احسن استغلالها لارواء (٣ - ٤) مليون هكتار من الاراضي الزراعية بينما لا تزيد المساحة المروية في الوقت الحاضر عن نصف مليون هكتار اي بنسبة ١٢ - ١٦ ٪ مياه يمكن ارواؤه وامام هذين العاملين الرئيسيين (مشكلة الجفاف من

جهة وتوفر المياه الفائضة في فترات محددة من جهـــة اخرى : برزت اهمية تخزين المياه .

ولسنا هنا في مجال بحث تخزين مياه الانهار ذات الموارد الثابتة انما سنتناول بالبحث تخزين مياه الامطار والسيول بواسطة السدود الصغيرة والمتوسطة التي تقام على مجاري الوديان الصغيرة او الكبيرة نوعاً بقصد تجميع وتخزين الميـاه في فصلي الشتاء والربيـع لاستعمالها في اوقات الحاجة ايام الصيف . وذلـــك عن طريق تكوين خزانات اصطناعية محـــدودة السعة لاحتجاز هـذه المياه ومن ثم تنظيم استثمارها لتحقيق هدف أو اكثر من الاهداف التالية :

١ - تأمين ماء الشرب للعذب للانسان على مـــدار السنة في منطقـة السد والمناطق القريبة منه .

٢ - تأمين ميـاه الشرب للحيوانات التي تربى في مناطق الرعي . حيث أن كميات الامطار الهاطلة قـد تكون كافية لانبات الكلأ الا أنهـا لاتكفي لتشكيل مياه جوفية أو تفجير الينابيـع المحلية .

٣ - تنمية المراعي وخلق الواحات في البادية حول السدود .

٤ - تنمية الثروة الحراجية (الغابات الخشبية) وتأمين مصادر مياه لاطفـاء الحرائق التي كثيراً ما تتعرض لها تلك الثروة .

٥ - تأمين المياه اللازمة للمشاريـع والاستثمارات الصناعية .

٦ - زيادة رقعة المساحات المروية في مناطق المعمورة وحتى في مناطق البادية في بعض السنوات وعلى بعض السدود وفيرة التخزين .

٧ - الحد من انجراف التربة وتعريتها .

٨ - درء أخطار السيول والفيضانات عن المدن والقرى والمزروعات والمنشآت .

٩ - توفير مناخ وطبيعة ملائمة للاصطياف والسياحة حول البحيرات الاصطناعية المتكونة خلف السد .

١٠ - تربية الأسماك وتنمية الثروة السمكية في المياه .

١١ - تغذية المياه الجوفية ورفع كفاءة الآبار والينابيـع والفجارات في المناطق القريبة من مواقع السدود .

١٢ ـ معالجة مشكلة ارتفاع مستوى الماء فوق الارض في بعض المناطق (كما هو الحال في سهول الساحل السوري) .

ويمكن القول بأن لكل سد هدف أساسي أو أكثر يجب تحقيقه بشكل رئيسي اضافة لاهداف ثانوية يمكن تحقيقها . على أن الهدف الاساسي يكون غالباً في السدود المتوسطة وفي سدود المعمورة بالذات هو زيادة الرقعة المروية بتأمين حجز مياه كافية لانشاء مشاريع ري نظامية تساهم في تحويل الاراضي البعلية الى أراضي مروية .

اقامة السدود واستثمارها :

بالرغم من أن اقامة مثل هذه السدود غير مكلفة بالمقارنة مع المشاريع الاخرى الا أن اقامة أي سد مهما قل شأنه يجب أن يسبقها عدة شروط بالضرورة وتتطلب توفير معطيات واحصائيات وأرقام ومبررات يستند اليها قبل تقرير اقامة سد ما .

أولاً ـ الشروط الواجب توفرها لاقامة السد :

١ ـ توفير الدراسات الهندسية والجيولوجية والهيدرولوجية الوافية (وسنشير الى طبيعة هذه الدراسات فيما بعد) .

٢ ـ توفر الاحصائيات والمعلومات عن الموارد المائية المغذية للسدود المشكلة من الامطار أو السيول أو الفيضانات مع تحديد مواعيد وكميات ورودها .

٣ ـ ملائمة الموقع المختار لتخزين المياه المتوقع ورودها .

٤ ـ كفاية عمر السد ومدته فكلما كان عمره طويلاً كان ذلك ادعى للاستفادة منه ونجاحه من كافة النواحي ولا سيما الاقتصادية والاجتماعية .

٥ ـ تعدد أوجه استعمالات المياه المخزونة خلف السد مما يؤدي الى رفع كفاءته الانتاجية .

٦ ـ قرب موقع السد من أماكن التجمع السكاني والنشاط الاجتماعي كلما أمكن ذلك .

٧ ـ تحاشي غمر أراضي زراعية أو الاقلال من غمر هذه الاراضي خلف السد .

٨ – احتمال التخزين الحي المرتفع والذي يجب أن لايقـــل عن ٥٠ ٪ من من سنوات عمر السد وخاصة في سدود مناطق المعمورة .

٩ – توفر امكانيات استخدام المـواد المتوفرة محلياً أو من مناطق قريبـة في بناء السد تخفيفاً للنفقات .

١٠ – امكانية ري الاراضي الزراعية بالراحة وعدم اللجوء الى الضخ قـــدر المستطاع للتوفير في نفقات التشغيل .

١١ – مراعاة قلة تكاليف اقامة السد قدر الامكان .

١٢ – تحاشي جر المياه المخزونة لمسافات بعيدة في مشروع الري الذي سيقام على السد لاقلال الفاقد بالبخر والرشح واختصار النفقة في حفر الاقنية وتبطينها .

١٣ – اختيار المواقع الاكثر مناسبة للارواء من الاراضي الزراعية ذات المردود الاكثر ارتفاعاً بشكل مسبق .

١٤ – ضرورة وضوح الهدف من اقامة السد بشكل مسبق وتحقيق ذلك الهدف بمجرد الانتهاء من اقامة السد .

١٥ – توخي تحقيق الغرض الذي تكون المنطقة أكثر حاجة له .

ثانياً : الدراسات الهندسية والجيولوجية والهيدرولوجية :

ما من شك بأن هذه الدراسات تعتبر المعول الاول والاساسي في تقرير اقامة السد من عدمها الا أن هذه الدراسات بطبيعتها لاتدخل في اختصاص الزراعي انما لكل منها مختصون يمارسونها ولكن لابد للمهندس الزراعي (لاسيما في هذه السدود) من أن يواكب هذه الدراسات ويكون ملماً بها بعض الشيء وان يماشي جميع خطواتها ويشارك في انجاز بعضها وخاصة ما يتعلق منها بالتربة والمناخ وبالجوانب الاجتماعية وتأثيرها على نظام الاستثمار الاقتصادي المناسب .

ولذلك سنعرض في هذه الكلمة بالاشارة الى كل من هذه الدراسات .

ولا بد لهذه الدراسات من معطيات أولية أساسية يجب توفرها على درجة من الدقة والصحة وأول هـذه المعطيات المعلومات الرصدية لمعالم المناخ ولا سيما مواعيد وكميات هطول الامطار وتشكل السيول وغزارتها واتجاهاتها الطبيعية وكذلك درجات

الرطوبة الجوية والحرارة السنوية وسرعة الرياح مع دراسات وافية للحوض الصباب والمجرى المائي أو لوادي موضوع الدراسة ودراسة تحليلية دقيقة للسيل السطحي المتشكل مع درجة الاطماء مع بيان حجم وشكل الحوض الصباب وبيان حدوده على الطبيعة .

وتعتبر دراسة الحوض الصباب هي الاساس العلمي لهذه الدراسات فهو يشمل كامل المساحة التي يصرفها مجرى أو شبكة من المجاري المائية المتصلة بحيث تمر كامل كميات المياه الآتية من نقطة أو بقعة واحدة يمكن أن يقام عليها السد . وتختلف أشكال الحوض الصباب باختلاف طبوغرافية المنطقة ولكن بشكل عام تشبه الاحواض الكبيرة شكل الكمثري ويتخللها عدد من المجاري المعمرة (المستمرة) أو المتقطعة التى تقوم بصرف المياه من التربة المحيطة بها على مر السنة وتظهر فيها المياه بشكل مستمر أو متقطع وتتأثر مواردها بالبخر والرشح وانقطاع المورد المائي .

ولهذا فان كفاءة الحوض الصباب تتوقف على الصفات الطبوغرافية لسطحه والمواصفات الفيزيائية لتربته وعلى الغطاء النباتي القائم فيه ، وهذه المعالم تحدد بالضرورة مواصفاته الهيدرولوجية اضافة لتأثيرات التركيب الجيولوجي لتحت التربة ومدى اختزانها للماء او كتمها لترشيحه او تسريبها له . فهي تحدد شكل جريان المياه وتدفقها وغزارتها ومساراتها ويجب ان تقاس قياساً دقيقاً في كل موقع من مواقع سيرها ورصداً متواتراً على فترات زمنية مختلفة ومن ثم الوصول الى حساب كميات المياه المتوفرة بالحوض وحساب ما سيذهب منها بالتبخر او النسرب وما سيبقى جاهزاً للتخزين خلف السد المزمع اقامته . وهذه النتيجة تتحكم في اختيار الموقع الملائم لاقامة السد من حيث اتساعه للكميات المطلوب خزنها وملائمته للاستثمار في الاغراض التي تهدف اليها اقامة السد . وكذلك يمكن تقرير المواد التي تصلح للبناء هندسياً مع شكل وحجم وارتفاع السد بحسب موقعه والضاغط المائي المتشكل خلفه .

ويجب ان لانهمل دراسة وقياسات الاطماء والمواد المحمولة والعالقة بالمياه الجارية وقوة جرها واماكن ترسبها وتوضعها تبعاً لطبيعة كل سيل او فيضان ، كما

يجب أن لا نهمل دراسة عوامل الحت والتعرية في المنطقة ودراسة مواقع المفيض الواجب انشاؤه للمياه التي تزيد عن حجم التخزين في بعض السنوات الطارئة .

الاشكال الهندسية لهذه السدود :

تبنى هذه السدود على اشكال اما :

١ ـ من البيتون العادي (الخرسانة)

٢ ـ او من البيتون المسلح (خرسانة مسلحة بالحديد)

٣ ـ او من الحجر

٤ ـ او من التراب الركامي

وذلك طبقاً للمعطيات التي سبقت الاشارة اليها . وكذلك فان لهذه السدود اشكالا مختلفة فمنها الثقيلة التي تقاوم ضغط الماء الافقي وقوى الانزلاق عن طريق الالتصاق بين جسم السد والتربة الطبيعية الناتجة عن ثقل السد ، ويكون المفيض ملاصقاً لجسم السد بشكل مباشر وتكون من البيتون العادي او الحجر والمونه . ومنها القوسية وتنشأ في الوديان شديدة الانحدار على اراض صخرية متينة ويكون الفيض على جسم السد او جانبي وتبنى من البيتون العادي او المسلح ومنها المفرغة او المدعمة وتتألف من قسمين هما جسم السد الحاجز وجدران الدعم وتكون من البيتون ايضاً ، ومنها السدود الترابية التي تتميز بانخفاض الكلفة وسهولة التنفيذ على انها تحتاج لدراسة دقيقة لمواد التربة المردومة وطبقات الارض وهي اما ان تكون متجانسة عندما تكون نواة من الغضار او غير متجانسة عندما يتألف حجم السد من مواد غضارية مع جسم من البالاست او ردميات ترابية او حجرية . وهذه الاخيرة (الحدود الترابية) اكثر ما تعنينا في بحثنا هذا لان معظم السدود التي اقيمت في القطر العربي السوري هي من هذا النوع .

ويتألف السد من الاقسام التالية :

١ ـ جسم السد :

ويحدد شكله وحجمه بحسابات دقيقة في ضوء المعطيات التي أشير اليها سابقاً لضمان عدم نفاذية الماء وتحمله للضاغط المائي ومقاومة جميع عوامل الطبيعة .

٢ ـ اجهزة التفريغ :

ويشمل منفذاً للمياه المخزونة على شكل قسطل اسمنتي او معدني تتناسب سعته وحجم المياه ومقدار التصريف المطلوب ويكون مجهزاً بحاجز يتحكم في فتحه واغلاقه (سكر او بوابه) واحياناً بوابة احتياطية بالاضافة الى بئر الدخول وبئر الخروج وقناة الري الرئيسية ومناهل شرب الحيوانات وملء الصهاريج ومناهل شرب السكان .

٣ ـ المفيض :

وهو عبارة عن فتحة تؤدي الى وادي فرعي او الى مجرى آخر او الى المجرى الاصلي بعد السد يمكن عن طريقها امرار الفائض من المياه عن احتياج الخزن في دروة الفيضان العظمى ويحدد منسوب حجم التخزين الاعظمي للسد . ويجب ان يكون تصميمه ملائماً لطبوغرافية الارض والتكوين الجيولوجي للتربة مع مراعاة الناحية الاقتصادية في اقامته .

ثالثاً ـ التقييم الاقتصادي للسد :

بعد انجاز جميع الدراسات الآنفة الذكر واعداد الاضبارة الخاصة بالسد المزمع اقامته تأتي مرحلة تقييم السد اقتصادياً لتقرير تنفيذه او ارجائه او اهماله . وطبيعي ان الدراسات السابقة لا تجري عبثاً انما تجري في ضوء تفاؤل من معطيات اولية ومشاهدات متكررة وتجارب سابقة عايشها سكان المنطقة والفنيون لذلك فانه من الغالب ان يأتي تقييم السد بنتائج ايجابية انما يحدد التقييم افضل السبل واقل النفقات لاقامة السد ويرسم الخطوط العريضة لاستثماره . وعليه تبرز اهمية هذه المرحلة من اقامة السد .

وعلى العموم فان السدود المقامة في مناطق البادية نظراً للظروف الاجتماعية والانسانية وبهدف تدعيم تنمية الثروة الحيوانية تعتبر اقتصادية حيث لا يعتبرحساب الكلفة اساساً في تقييمها بقدر ما ينظر الى ما ستوفره هذه السدود من استقرار وتنمية وتطوير في منطقتها . اما سدود المعمورة فهي التي تناقش هنا مناقشة واسعة وتقيم تقييما دقيقاً وعلى اساس اقتصادي واضح ذلك لان هذه السدود لها تأثيرات

اقتصادية سلبية وايجابية فهي قد تؤدي الى غمر اراض زراعية او منشآت او اشجار ناهيك عن انها محدودة الغرض (في الزراعة) حيث تكون مياه الشرب للانسان والحيوان مؤمنة ، لذلك فانه يدخل في حسابها قيمة الاراضي الزراعية المغمورة ودخل هذه الاراضي وقيمة المنشآت المتضررة ونسبة احتمال تخزين المياه وعمر السد ومدته والتجمع السكاني ومدى الحاجة للمياه واغراض الاستفادة منها والاراضي الزراعية التي ستروى ومردودها مقارناً بما كان عليه قبل تنفيذ السد والمحاصيل التي ستزرع والدورة الزراعية التي ستقرر ومدى مساهمتها في تطوير المنطقة صناعياً او زراعيا او اجتماعيا ومدى خبرة ودراية السكان بهذه الزراعات وحسن استثمارهم للارض بعد الارواء ونوع ملكية الاراضي المغمورة والمستفيدة وشكل ونوع الحيازة والعلاقات الزراعية السائدة ، مع دراسة مقارنة للحلول المقترحة في ارواء الاراضي لاختيار الافضل اقتصادياً ومدى امكانية الري بالراحة او الاضطرار للضخ وتكاليف ذلك مع تكاليف نفقات التشغيل والصيانة وشبكات الري اللازمة وتكاليف التحريج وزرع الاسماك والحراسة مع دراسة لشكل المجتمع القائم والجمعيات التعاونية او الفلاحية الموجودة او المطلوب اقامتها وطرق المواصلات القريبة من السد ومدى توفرها وصلاحيتها . والمناطق السكنية المتوفرة ومدى ملائمتها ومواقع المناطق السكنية الجديدة (عند الحاجة) وتحديد اماكنها وتكاليفها الى غير ذلك من الامور التي لابد من التعرض اليها اثناء دراسة وتقييم سد ما كيما تكون نتائج اقامة السد وتأثيراته الاقتصادية والاجتماعية قريبة من الواقع الا ان التقييم الاقتصادي بالرغم مما عددناه سابقاً ينحصر عادة بحساب الدخل الصافي المتأتي من الهدف الرئيسي والدخل الصافي من بعض الاهداف الثانوية الاخرى منسوبة الى تكاليف اقامة السد ولنضرب على ذلك مثلا توضيحياً .

– سد (س) : هدفه الرئيسي تحويل مساحة من الارض من بعليه الى مرويه .

– مردود المحاصيل الرئيسية (الغلة) في منطقة السد اخذت من المجموعة الاحصائية الصادرة عن وزراة الزراعة والاصلاح الزراعي .

– تضمنت كلفة الانتاج : قيمة المستلزمات المادية فقط أي البذور والاسمدة والمصروفات واهتلاك الآلات فقط تبسيطاً للحساب .

ـ اقتصر حساب الدخل الصافي على نتاج المحصول الرئيسي فقط باعتباره يعطي أعلى عائد نقدي من المتر المكعب الواحد من المياه حيث أن ميـــاه الري هي العامل المحدد في هذا المثال .

ـ اعتبرنا اليد العاملة في منطقة السد عاطلة كلياً لذلك لا تعتبر ذات كلفـة .

ـ اعتبرنا عمر السد (٢٥) سنة فقط باحتمال ٥٠ ٪ وأدخل في الحساب الدخول الصافية من استغلال السد خلال هذه المدة فقط .

ـ التخزين الحي : ١٫٢٠٠٫٠٠٠ م٣

ـ المقنن المائي هو : ١٠٠٠٠م٣ للمحصول الصيفي أو ٤٠٠٠ م٣ للمحصول الشتوي بمعنى أن المساحة التي يمكن ارواءها هي : ١٢٠ هـ صيفاً أو ٣٠٠ هـ شتاء

ـ أدخلنا في حساب الكلفة فقط : كلفـة انشاء السد والشبكة حيث بلغت (٣٦٢٠٠٠) ل . س .

ـ محاصيل منطقة السد الرئيسية هي : القطن ـ القمح ومن حساب مردودها ودخلها:

	المردود طن	سعر الطن ل . س	قيمة الانتاج (هـ) ل . س	الكلفة / هـ ل . س	الدخل الصافي (هـ) ل . س
القطن	٢	٧٥٠	١٥٠٠	٢٥٠	١٢٥٠
القمح	٢	٣٠٠	٦٠٠	١٠٠	٥٠٠

تبين بان النسبة الاقتصادية بين هذين المحصولين هي (٢٫٥) = $\frac{١٢٥٠}{٥٠٠}$ وهي نفس النسبة من كمية المياه اللازمة لكل منهما وهذا يعني أن العائـد الاقتصادي للمتر المكعب الواحد من المياه واحد لذلك يمكن أن تعتمد دورة زراعية احادية (قطن مثلا) لسهولة الحساب من جهة ولوجود أراضي واسعة يمكننـا أن ننتقل بالمياه سنة بعـد أخرى ومن بقعة الى اخرى .

مما تقدم نخلص الى النتائج التالية :

أولاً : المساحة الاضافية الجديدة التي يمكن ان ترويها مي بحـــدود ١٠٠ هـ صيفي ١٢٠ / هـ (المساحة التي ستروي من السد) ـ ٢٠ / هـ (المساحة التي ستغمر)

ثانياً : الدخل الصافي السنوي من كامل المشروع = $\frac{١٣٠٠ \times ١٠٠}{٢}$ =

٦٥٠٠٠ ل . س باحتمال ٥٠ ٪

ملاحظة : (ان مبلغ ١٣٠٠ ل . س هو عبارة عن المبلغ المدور للدخل الصافي من هكتار القطن)

ثالثاً : القيمة الحاضرة للدخل السنوي لمدة (٢٥) سنة وبفائدة سنوية قدرها ٥٠٠ ٪ = ٨٧٢٠٠٠ / ل . س

رابعاً : نسبة الدخل الصافي الى التكاليف $\frac{٨٧٢٠٠٠}{٢٦٢٠٠٠}$ = ٢٠٤١ وعلى هذا ومن خلال هذه النسبة التي توصلنا اليها يمكن اعتبار اقامة السد عملا ناجحاً ذو مردود اقتصادي جيد . هذا ناهيك عن النواحي الاخرى والفوائد المتعددة التي تبرر اقامة ممثل هذا السد على الرغم من عدم ادخالها في عملية التقييم مثل :

١ ـ فوائد دخول متناقصة تدريجياً ولمدة تقارب الـ (١٠٠) عام بعد استثمار ٢٥ سنة منها بشكل كامل .

٢ ـ دخل الاشجار المثمرة التي يمكن زراعتها على اطراف الاقنية الحقلية وبشكل يتناسب مع أقل كمية من المياه يحتمل تخزينها .

٣ ـ عوائد تربية الاغنام (اغنام المنطقة) الناجمة عن رفع كفاءتها الانتاجية .

٤ ـ عوائد تربية الاسماك من المخزون الميت للسد .

٥ ـ ان نسبة الفوائد من سد كهذا قد ترتفع وتصل الى (٦) في حال ادخال زراعات جديدة (خلافاً للزراعات التقليدية) وذات مردود اقتصادي مرتفع شريطة أن تكون مضمونة النجاح .

أسس وضع الخطة الاستثمارية للسدود :

لما كانت السدود الصغيرة والمتوسطة المعتمدة على تجمع مياه السيول والفيضانات وتجمعات مياه الامطار تتصف بصفة بارزة وهي عمرها المحدود نتيجة ترسب الطمي المحمول مع المياه المحجوزة خلف السد ، فان التقييم الاقتصادي لهذه السدود يعتمد

على احتساب اهتلاك رأسمالي أساسي على أساس قسمة التكاليف على عدد سني عمر السد . وهذا يعني أن كل فترة تمر دون استثمار معناها ضياع فائدة رأسمالية هامة . ولهذا فقد اعتبر أن من أساسيات اقامة السدود وضع خطة لاستثماره بشكل مسبق وتنفيذها فور البدء بالتخزين لتحقيق عائد مجز وسريع .

وعليه فمن الضروري أن يتلازم وضع الخطة الاستثمارية للسد مع اقامة السد نفسه ، كما ويجب أن يدخل في صلب أعمال بناء السد اشادة المنشآت اللازمة لاستثماره

وتهدف خطة استثمار السد الى رسم خطوط استغلال كل ناحية منه في سبيل تحقيق كل هدف من أهداف انشائه الرئيسية والثانوية ولتكون العوائد الاقتصادية المتجمعة الدخل العام للمشروع .

ومن استعراض أهداف اقامة السدود يتبين بان الخطة الاستثمارية الانتاجية يجب أن تشمل ما يلي :

١ ـ حصر عدد السكان المقيمين أو الذين يمكن اقامتهم واحتياجهم من مياه الشرب والاستعمال ليمكن حجزه واخراجه من الاستثمار الزراعي . مع ضرورة اقامة المناهل اللازمة .

٢ ـ حصر عدد الحيوانات والمواشي الموجودة او الممكن تربيتها في منطقة السد وحساب احتياجها من مياه الشرب مع تحديد اماكن المناهل والزرائب ورسم خطة الاستثمار الحيواني وتشكيل الجمعيات التعاونية للفلاحين المقيمين او الذين سيقيمون .

٣ ـ تحديد منطقة المراعي أو المحميات الواجب اقامتها ، مع دراسة أفضل غطاء نباتي من أعشاب طبيعية أو زراعية قائمة أو يجب زراعتها مع تحديد دوره الرعي وعدد الحيوانات من كل نوع .

٤ ـ تحديد منطقة التحريج الصناعي المطلوب اقامتها ونوع وعدد الاشجار الملائمة وطريقة زراعتها وسقايتها وحمايتها وحراستها والعناية بها وطريقة استثمارها .

٥ ـ حساب كميات المياه المتوفرة لري الاراضي الزراعية . ورسم الدورة الزراعية الاقتصادية الملائمة لها بشكل يسمح باوسع استخدام لمصادر المياه . مع تقسيم الاراضي

الى حقول بما يتـــلائم مع توزيع شبكة الري والصرف وتنزيل كل ذلك على مخططات واضحة .

٦ ـ تحديد حاجة المصانع والمشاريع المزمع اقامتها في المنطقة من المياه مع بيان تكاليف اجراءات التنقية المطلوبة .

٧ ـ وضع خطة زراعية لاقامة منشآت منع انجراف التربة خلال فترة عمر السد من مدرجات أو زراعة أشجار أو أعشاب مثبتة .

٨ ـ دراسة امكانية الاستفادة من المياه المحجوزة عن المدن أو القرى عندما تكون غاية السد الاساسية درء الفيضانات والسيول .

رسم مخططات شاملة لمنطقة السد تشمل شكل الحدائق المزمع اقامتها ومواقع المقاصف والمقاهي والفنادق المطلوب اقامتها لغرض الاصطياف والسياحة مع تحديد انواع واعداد الاشجار والغراس ونباتات الزينة المطلوبة .

١٠ ـ تنظيم استثمار الثروة السمكية بحسب نوع التخزين . فعندما تزيـــد مدة التخزين عن ثلاثة أشهر اعتباراً من شهر آذار ينظم زرع خزانات السدود باسماك وزن (٣٠٠) غرام فاكثر وبمعدل سمكة واحدة لكل ٢م٢ من سطح البحيرة في منتصف فترة التخزين وفي هذه الحالة تجني الاسماك كلية في نهاية المدة وتكون قد حققت زيادة في الدخل مقدارها ١٠٠ ـ ٣٠٠ ٪ اما اذا كان التخزين دائماً ويمكن التحكم بصرف المياه يصبح بالامكان اعتبار خزان المياه مزرعة اسماك ويطبق عليها اعمال التعليف والتسميد والتكليس وزرع الاصبعيات (وزن ١٥ غ) في الربيع ، وتجمع في مطلع الشتاء بمردود ٢٠٠ كيلوغرام لكل ١٠٠٠ م٢ من سطح البحيرة .

أما في حالة عدم التمكن من صرف المياه فتزرع بحيرة السد بالاسماك الملائمة وتصاد بالشباك والسنانير . ويكون المردود بحدود ٢٥ كيلو غرام لكل ٢٠٠٠ م٢ من السطح .

وينظم استثمار الاسماك أما عن طريق الجمعية التعاونية او عن طريق التعهد

١١ ـ يدرس تأثير البحيرة على المياه الجوفية في منطقـــة السد سلباً أو ايجابياً وينظم تصريف المياه بما يتلائم والاستفادة من هذه المياه وحاجة المزروعات .

١٢ ـ يدرس تأثير البحيرة على مستوى الماء الارضي امام جسم السد ويجري التحكم بهذا المستوى عن طريق حجز أو تصريف المياه وبما يلائم حاجة الاشجار والمزروعات أمام السد .

التجربة السورية في اقامة السدود :

كانت المشكلة الرئيسية التي دعت للبحث عن مصادر المياه في القطر العربي السوري هي تأمين الري للاغنام في البادية ، هذه الثروة التي كانت تهدد في كل عام من أعوام الجفاف . لاسيما في الآونة الاخيرة بعد أن اصبح الطابع العام للمناخ هو الجفاف . وبدأ التفكير بادىء ذي بدء بالمياه الجوفية حيث كان يتوفر في البادية عدداً محدوداً من هذه الآبار . فجرى الاتفاق مع الاتحاد السوفياتي على حفر ٢٠ بئر فيها كما قامت الجهات الحكومية بزيادة هذه الآبار الى أن تم حفر خمسين بئراً الا أن هذا الاتجاه ثبت فشله فيما بعد اذ تبين فقر البادية بالمياه الجوفية فكانت طاقة البئر الواحدة لا تزيد عن ٢ ـ ٣ م^3 في الساعة اضافة الى ان المياه بحد ذاتها كانت أما مالحة أو مرة أو كبريتية غير مستساغة من المواشي وتؤدي الى سرعة اهتلاك المضخات والانابيب ناهيك عن ارتفاع تكاليف اقامة الآبار من نفقات الحفر وقيمة المحركات والمضخات والانابيب والخزانات والمآوي ومساكن الميكانيكيين وصعوبات عديدة أخرى وهذا ما دعى الى تغيير الاتجاه نحو حلول أخرى منها وعلى رأسها الاستفادة من مياه السيول . وكان من بواعث الامل على ذلك وجود بقايا سدود سابقة في البادية مما يدل على سلامة هذا الاتجاه . وبدأت التجربة بقيادة عدد من الفنيين السوريين ثم تم استدعاء عدد من الخبراء البلغار (لما اشتهرت به بلغاريا من نجاحات في مجال السدود الصغيرة) وفي نفس الوقت أقيم مكتب للسدود في وزارة الاشغال والثروة المائية بدأ أعماله في دراسة وتصميم وتنفيذ هذه السدود .

وقد قامت لجنة مختصة بزيارة جميع مواقع البادية ووديانها وجمعت المعلومات الاولية اللازمة عن كل منها وكانت أهم الصعوبات التي واجهت العاملين في المجال هذا هو عدم توفر سجلات الرصد اللازمة للامطار والرطوبة الجوية ومياه السيول ودرجات الحرارة وغيرها ولذلك اعتمدت على افادات البدو في المواقع المختارة والى

بعض المعلومات العامة المتوفرة والى بعض الدلائل الطبوغرافية والهيدرلوجية والمشاهدات وتم تحديد ١٢ موقعاً للسدود في البادية بوشر فوراً باقامتها وكان ذلك في عام ١٩٦٥ وقد بدأ اهتمام الدولة يزداد مع بوادر نجاح هذه السدود فادرج العديد منها في الخطة الخمسية الثانية المبتدئة في عام ١٩٦٦ وتم تمويل السدود الاخرى من صندوق العمل الشعبي كما أدرج في الخطة الخمسية الثالثة المبتدئة في عام ١٩٧١ حوالي ٣٥ سداً جديداً .

وقد تم حتى الآن انجاز السدود التالية :

اسم السد	موقع السد	حجم التخزين م٣	حجم الردميات م٣	نوع السد	مصدر التمويل
وادي سليم	بادية حمص	٢٠٠٠٠٠	٢٢٠٠٠	ترابي	الميزانية الانمائية
« زكاليه	«	١٢٣٠٠٠	٢٢٠٠٠	«	«
« ابو الفياض	« الرقة	١١٠٠٠٠٠	٣٦٣٠٠	«	«
« العزيب	« حماه	٩٣٠٠٠٠	٥٦٦٠٠	«	«
« الكبير	« حمص	٥١٥٠٠٠	٢٨٩٠٠	«	«
« ريشة	« دمشق	٧٥٠٠٠٠	٧٠٠٠	«	«
« الوعر	« دير الزور	٣٣٥٠٠٠٠	٦٠٠٠٠	«	«
« الولج	« حمص	١٠٠٠٠	—	«	«
« جباب شقره	« «	١٠٠٠٠٠٠	٤٠٠٠٠	«	«
الضمير	محافظة دمشق	٢١٥٠٠٠٠	٨٤٠٠٠	«	عمل شعبي
وادي القرن	«	١٧٠٠٠٠٠	٥٧٠٠٠	«	الميزانية الانمائية
القلمون	«	١٦٠٠٠٠٠	١١٤٠٠٠	«	«
رساس	محافظة السويداء	٣٠٠٠٠	١٤٠	بيتون مسلح	عمل شعبي
العين	« «	٨٠٠٠٠	—	بيتون وتراب وحجر	« «
خازمه	« «	٢٠٠٠٠٠	—	« « « «	«

اسم السد	موقع السد	حجم التخزين م٣	حجم الردميات م٣	نوع السد	مصدر التمويل
المتاعية	محافظة درعا	٣٠٠٠٠٠	١٢٥٠٠	ترابي	العمل الشعبي
عتمان	« «	١٦٠٠٠٠	١٣٠٠٠	«	القرى الامامية
غدير الصوف	« «	١٥٥٠٠٠	٩٦٠٠	«	العمل الشعبي
رويحينة	« القنيطرة	٢١٥٠٠٠	-	بيتون وحجر	«
مسكنة	« حمص	١٠٠٠٠٠٠	٦٢٠٠٠	ترابي	الميزانية الانمائية
الزعفرانه	« «	٣٢٠٠٠٠	٢٢٠٠٠	«	العمل الشعبي
المحنايه	« «	٥٠٠٠٠٠	٣٨٠٠٠	«	«
السنديانه	« «	٣٦٠٠٠٠	٣٥٠٠٠	«	«
طيل	« «	٨٠٠٠٠٠	٨١٠٠٠	«	«
خربة الحمام	« «	١٩٥٠٠٠٠	٦٠٠٠٠	«	«
القريتين	« «	٥٠٠٠٠٠٠	١١٣٠٠٠	«	الميزانية الانمائية
الشنداقية	« «	١٠٥٠٠٠٠	٥٠٠٠٠	«	العمل الشعبي
المباركات	« حماه	٢٠٠٠٠٠٠	١٣٠٠٠	«	«
سريحين	« «	١٠٠٠٠٠٠	٦٥٠٠٠	«	«
الكافات	« «	١٥٠٠٠٠٠	٨٦٠٠٠	«	الميزانية الانمائية
اللطامنه	« «	٦٥٠٠٠٠	٢٥٠٠٠	«	العمل الشعبي
مصياف	« «	١٦٥٠٠٠	٣٧٠٠٠	«	«
الشهباء	« حلب	١٦٠٠٠٠٠٠	٩٣٠٠٠	«	«
خان شيخون	« ادلب	٢٠٠٠٠٠٠	١٣٠٠٠	«	«
معرة النعمان	« «	٢٣٠٠٠٠٠	١٢٥٠٠	«	الميزانية الانمائية
بيت القصير	محافظة اللاذقية	٧٣٦٠٠٠	٧٤٠٠٠	«	العمل الشعبي
برمانه	« «	١٤٠٠٠٠٠	١٠٦٠٠٠	«	الميزانية الانمائية
ساقية صادق	« «	٣٨٠٠٠٠	٢٥٠٠٠	«	العمل الشعبي

اسم السد	موقع السد	حجم التخزين م٣	حجم الردميات م٣	نوع السد	مصدر التمويل
كرسانه	محافظة اللاذقية	٤٣٥٠٠٠	٤١٠٠٠	ترابي	العمل الشعبي
ابو كهف	« الرقة	٢٦٠٠٠٠	٢١٠٠٠	«	«
خربة الحجي	« الحسكة	٤٤٠٠٠٠	٩٠٠٠	«	«
باب الحديد	مرحلة اولى «	«	٢٠٠٠٠٠٠	٨٠٠٠٠	«	انمائية وعمل شعبي
كريمة	«	«	١٩٠٠٠٠٠	٦٠٠٠٠	«	الميزانية الانمائية
درعا الشرقي	« درعا	١٥٠٠٠٠٠٠	٣٥٠٠٠٠	«	«
تل كلخ	« حمص	٢٧٥٠٠٠	٣٢٠٠٠	«	العمل الشعبي
ام جلود	« حلب	٣٥٠٠٠٠٠	٧٨٠٠٠	«	الميزانية الانمائية
الهبيط	« ادلب	٤٧٨٠٠٠	٣٠٠٠٠	«	«
وهناك عدد من السدود قيد الانجاز مثل :					
سد صوالب	بادية دير الزور	٥٨٠٠٠٠٠٠	١٠٠٠٠٠٠	«	«
المربعة	« حمص	٣٢٠٠٠٠٠٠	٦٧٠٠٠٠	«	«
الحفة	محافظه اللاذقية	٣٠٠٠٠٠٠	٧٥٥٠٠	بيتون وحجر	«

مجموع التخزين ٨٥٢٥٧٠٠٠ م٣

ويلاحظ : تنفيذ اقامة السدود قد بدأ حيث امكن بواسطتها تخزين حوالي « ١٨ » مليون متر مكعب من المياه وقد اثبتت كفائتها وحققت الغايات التي هدفت لها مما دعى الى التوسع في اقامة سدود مماثله في ـ المناطق المعموره لغرض اساسي هو زيادة المساحات المرويه وحيث اصبح من المحتمل تخزين حوالي « ٧٠ » مليون متر مكعب من المياه بواسطتها اي ان مايحتمل تخزينة عن طريق هذه السدود بالقطر يقدر حوالي « ٩٠ » مليون متر مكعب في السنه .

ان تنفيذ هذا العدد الكبير من السدود الصغيره والمتوسطه في القطر خلال سنوات قليلة يعكس لنا مدى الجهود التي بذلت في تحقيق هذه الفكره واخراجها

الى حيز الوجود . وكان نتيجة هذه التجربة الرائدة ان تكشفت بعض المآخذ والفجوات التي يجري العمل حاليا على تداركها كما حققت تلك التجربة بعض النتائج والوقائع الهامة نذكر منها .

اولا : يؤخذ على المرحلة السابقة تصميم وتنفيذ السدود (خاصة سدود المعموره) بمعزل عن وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي وراي الفنيين الزراعيين مما ادي الى اقامة هذه السدود دون وضع خطط لاستثمارها حتى ان اغلبها تم انشاؤه دون ان تنشا المناهل والمآخذ واقنية الري وقد عولجت هذه الناحية بتشكيل لجنة مركزيه دائمة للسدود برئاسة معاون وزير الزراعة والاصلاح الزراعي واشترك فيها فنيون من هذه الوزارة ووزارات الاشغال العامة وتخطيط الدولة وعدد من الهيئات المختصة تتولى هذه اللجنة تقييم جميع السدود التي جري انشاؤها ووضع الخطة الاستثمارية اللازمة لكل منها .

كما تتولى دراسة جميع السدود المزمع اقامتها مجدداً حيث شكلت لجان فرعية مختصة بالمحافظات برئاسة المحافظين وعضوية فنيين من وزارة الاشغال والزراعة والمنظمات لاعداد الدراسات اللازمة وفق استمارة معينة جرى اعدادها من قبل اللجنة المركزية المشار اليها تضمنت جميع المعلومات الواجب الحصول عليها بغية تقييم السدود ووضع الخطة الاستثمارية اللازمة لها .

وهكذا فقد نظم موضوع اقامة السدود بأن يرفع اقتراح اقامة سد ما من الجهة التي تقترحه (المحافظة او اتحاد الفلاحين او غيره) الى مديرية الاشغال بالمحافظة أو مديرية الزراعة التي تعرضه على لجنة السدود بالمحافظة التي تعد الدراسة المبدئية عن هذا السد المقترح وتنظيم المعلومات التي تجمعها بالاستمارة الخاصة وترفعها الى اللجنة المركزية بالعاصمة التي تناقش هذه المعلومات وقد تطلب الاستزادة او الايضاح قبل أن تقرر موافقتها أو رفضها مبدئياً . وفي حال الموافقة المبدئية تكلف وزارة الاشغال العامة باعداد الدراسات التفصيلية ووضع التصاميم اللازمة لاقامة السد وتساهم وزارة الزراعة باعداد ما يلزم من هذه الدراسات ثم ترفع نتائج هذه الدراسات مع الاضبارة الى اللجنة المركزية للتقرير النهائي في ضوء هذه الدراسات وبعد ذلك يدرج

السد المقرر في الخطة الخمسية أو السنوية لتمويله اما من الموازنة الانمائية أو من العمل الشعبي حسب الحال وتشرف وزارة الاشغال على التنفيذ الهندسي كما تشرف وزارة الزراعة على الخطة الاستثمارية وعلى الاستثمار واعداد الترتيبات اللازمه له من النواحي الاجتماعية والتنظيمية كتوزيع الارض على المستحقين وتنظيم الجمعيات وزراعة الاشجار او الاسماك وغير ذلك مما تضمنته الخطة الاستثمارية الانتاجية للسد وذلك عن طريق دائرة استثمار السدود التي احدثت في صيف هـــذا العام بوزارة الزراعة والاصلاح الزراعي .

ثانياً : اظهرت التجربة أن الحاجة ماسة لنظام أساسي للسدود تحدد فيه علاقة مختلف الجهات من ادارات ووزارات ومواطنين حيال هذه السدود والالـــتزامات المالية المقترحة على كل منها . وقد انيط باللجنة المركزية للسدود وضع هذا النظام وهي تقوم باعداده حالياً .

ثالثاً : تبين من التجربة قلة اجهزة الرصد عموماً ولا سيما في بعض المنـاطق وانعدامها احياناً . وان هذا القصور وقف حائلاً دون تنفيذ الكثير من السدود على الرغم من توفر المواقع المناسبة لها لذلك فقد ادرجت وزارة الاشغال في موازنتها مبالغ كافية لدعم تلك الاجهزة لا سيما في مجال رصد وتتبع غـزارة الوديان كما تسعى باقي الهيئات والوزارات كوزارة الزراعة ومصلحة الارصاد الجوية الى توفير ما يمكن من اجهزة وعاملين في هذا الميدان .

رابعاً : بنتيجة قصور الارصاد الذي اشرنا اليـه والى أن تكتمل المعلومات الكافية اتفق على اتجاهين رئيسيين في اقامة السدود .

آ ـ اقامة السدود في مناطق البادية لاعتبارها ذات أهميه بالغة من أجل تأمين الاستقرار السكاني اللازم للثروة الحيوانية وقلة تكاليف اقامتها .

ب ـ اعطاء الاولوية في سدود المعمورة الى المناطق المضمونة الامطار كمناطق الاستقرار الزراعي المطري الاولى وخاصة التي تزيد امطارها عن ٥٠٠ مم في السنـة وهي التي تقع غالباً في المناطق الساحلية والشمالية والشمالية الشرقية المتاخمة للحدود التركية .

خامساً : اثبتت التجربة السورية انه لضمان نجاح مشروع السد لا بد من اقامة جمعية تعاونية تضم جميع المستفيدين والمتضررين من السد أي جميع المواطنين الذين سيستفيدون من الاراضي التي ستروى او الذين غمرت أراضيهم وهذا عامل أساسي للتغلب على الكثير من المصاعب الاجتماعية والقانونية .

النظرة المستقبلية للسدود الصغيرة والمتوسطة :

لقد أثبتت هذه السدود أهميتها الاقتصادية من خلال التجربة السورية سواء ما كان منها بالبادية او ما اقيم بالمعمورة ولو أن سدود المعمورة تحتاج الى دراسات أدق واوسع الا انه بلا شك اصبحت هذه الطريقة من الطرق الاساسية للتنمية الزراعية .

ولذلك فقد اولت الخطة الخمسية الثالثة موضوع زيادة استثمارات المياه السطحية عناية بالغة فقد تضمنت التصورات المستقبلية للخطة الخمسية المذكورة زيادة الاستثمارات المائية عن طريق السدود الكبيرة ومتابعة مشروع سد الفرات وكذلك التوسع في السدود المتوسطة وعلى أن تكون مشاريع الري من هذا النوع مواكبة لمشاريع الري الكبيرة . ولهذا فقد ادرج في مشروع هذه الخطة انشاء ٣٥ سد صغير ومتوسط مجموع طاقتها التخزينية حوالي ١٧٠ مليون م^{٣} وتبلغ تكاليف انشاء هذه السدود حوالي (٢٧) مليون ل . س اغلبها بالعملة المحلية .

كما سيقع على عاتق وزارة الاشغال استكمال شبكات الري والصرف واقامة المناهل اللازمة على السدود التي تم انجازها سابقاً والتي لم تكن ملحوظة وذلك خلال الخطة الخمسية الثالثة القادمة .

ومجمل القول : ان تصورنا لمستقبل السدود الصغيرة والمتوسطة مضاء بأمل كبير بان هذه السدود ستأخذ مكانتها الهامة في مشاريعنا وستقوم بدور فعال في تطوير اقتصادنا لما سبق ان ذكرناه من مزايا .

وعلى المستوى القومي نجد أن الظروف البيئية والمناخية في الاقطار العربية متشابهة كون أغلب هذه الاقطار تقع على خطوط طول متقاربة كما في بلاد الشام والعراق والجزيرة ومصر والسودان وعلى خطوط عرض متقارب ايضاً كما في الكويت والسعودية ومصر

والسودان وليبيا والجزائر والمغرب وموريتانيا وهذه البيئة العربية تتميز بشكل عام بالجفاف وفقر الينابيع وقلة المصادر المائية الا ما يردها من اماكن بعيدة كما هو الحال في النيل او الفرات لذلك فان الحفاظ على مياه الامطار من الضياع والاستفادة منها عن طريق خزنها وراء سدود صناعية صغيرة سيأخذ دوره الفعال والكبير على مستوى الوطن العربي .

وفي تقديرنا نرى من الضرورة أن يقوم تعاون وثيق بين جميع الاقطار في سبيل تعميم الاستفادة من هذه السدود وتبادل الخبرات الخاصة بها كما يجب على المنظمات الاقتصادية في الجامعة العربية ان تولي هذا الموضوع بالغ اهتمامها وان يكون من أهم واجبات منظمة التنمية العربية الاهتمام بالدراسات الشاملة لموضوع كهذا لما يمتاز به من قلة في التمويل وسرعة في المردود .

★ ★ ★

المشروعات الرائدة

وأهميتها

قبل التوسع في المشروعات الجديدة

موضوع أعده المهندس الزراعي

عبد الرزاق الحسن

ملخص الموضوع

تناول هذا الموضوع أهمية المشروعات الرائـــدة قبل التوسع في مشروعات التنمية الكبيرة الجديدة وتناول بشكل خاص شرحاً كافياً عن أهمية المشروع الرائد الذي يجري تنفيذه في القطر العربي السوري في المنطقة المشمولة بمشروع الفرات نتيجة تنفيذ سد عال على النهر المذكور .

ولقد بدأ البحث في الاشارة الى ملامح التخلف والحاجة الى التنمية الاقتصادية في القطر ، ثم تناول البحث وسائل التنمية وتم التوصل في المناقشة الى أن مشروع الفرات يعتبر من أهم وسائل التنمية الاقتصادية الزراعية والاجتماعية ، وبعد ذلك جرى التعريف بهذا المشروع الكبير وكيف برزت فكرة اقامة مشروع رائـــد وما هي المفاهيم التي ينطوي عليها .

وتضمن هـــذا الموضوع بعد ذلك وصفاً شاملاً للمشروع الرائد ولأهدافه الاقتصادية والزراعية والفنية والاجتماعية .

مقدمة :

ملامح التخلف :

تشير بعض الاوضاع الاقتصادية في الجمهورية العربية السورية الى أن استغلال الموارد الطبيعية والطاقات البشرية لايتم بشكل كامل ، كالقصور في استغلال الثروات الطبيعية ومنها الموارد المائية وكذلك تشير تلك الاوضاع الى أن أهم النشاطات الاقتصادية هي في الزراعة ، وتعني هذه الأوضاع ما يلي :

١ - حاجة الدولة الى الدول الصناعية المتقدمة .

٢ - انخفاض الطاقة الادخارية .

٣ - انخفاض متوسط الدخل الحقيقي للفرد (المستوى المعيشي)

٤ - تخلف في بعض المظاهر الاجتماعية والتعليمية والثقافية والصحية

٥ - سيطرة الاحتكار ورأس المال واستغلال الانسان لأخيه الانسان .

طريق التخلص من التخلف :

وللتخلص من جميع هذه المظاهر المتخلفة (اقتصادية واجتماعية) ولتحقيق التقدم الاقتصادي فلا بد من التنمية الاقتصادية ولا بد من تحقيق عدالة في التوزيع ومنع استغلال الانسان للانسان ، فالتنمية الاقتصادية تستهدف تنمية الانتاج القومي وزيادة الدخل القومي ، وبعدالة التوزيع وبالحيلولة دون استغلال الانسان للانسان يتحقق شعار لكل حسب جهده وينال كل فرد نصيباً عادلاً ومرتفعاً من النعيم الاقتصادي .

والجمهورية العربية السورية انطلقت من قيود التخلف ، وأخذت توجه اهتمامها نحو التوسع في مشروعات التنمية الاقتصادية الشاملة ونحو اصلاح اجتماعي يستهدف احلال العلاقات الانتاجية الاشتراكية تحقيقاً للعدالة وترسيخاً للديموقراطية .

ان أهم ما يميز التخطيط في بلدنا هو سعيه لتحقيق تقدم اقتصادي وتقدم اجتماعي معاً ، اذ أن الهدف من المشاريع الجديدة للتنمية لم يعد القصد منها زيادة الناتج القومي فحسب لأنها (في هذه الحالة) لوحدها ستكون قاصرة عن خدمة المجتمع كله بل أصبح الهدف منها أيضاً يشمل الانسان والتقدم الاجتماعي ككل

عوامل أخرى خاصة لمحة من أجل التنمية في سورية :

تزايد السكان

ان مشكلة تزايد السكان في العالم أصبحت تحتل مكاناً بارزاً من الدراسات الاقتصادية والاجتماعية ، لأنها مشكلة تتعلق بمستوى معيشة الافراد وتوفر متطلباتهم من المواد الضرورية لحياتهم وقدرتهم على اقتنائها ، ومعرفة النمو السكاني ضروري لكل تخطيط اقتصادي أو اجتماعي وضروري لاجراء أية تقديرات في المستقبل لها علاقة بسياسة التوظيف والاستثمار والخدمات وغير ذلك

ولقد جرت تقديرات لعدد السكان في سورية وحسبت معدلات التزايد السنوية من مقارنة عدد السكان لعدة سنين وظهرت النسب التالية

٢٠ بالألف للفترة بين ١٩٤٥ - ١٩٥٠

٢٢٫٥ بالألف للفترة بين ١٩٥٠ ١٩٥٥

٢٧٫٥ بالألف للفترة بين ١٩٥٥ - ١٩٦٠

واستناداً الى متوسط تلك المعدلات فان عدد سكان سورية سيتضاعف وسيبلغ حوالي ٢ مليون نسمة في سنة ٢٠٠٠)

تزايد الحاجات وتعددها :

وتزايد حاجات هؤلاء الناس من المواد الغذائية وحاجاتهم للمساكن وللكساء أمر واقع ومفهوم لارتباطه بتزايد عدد السكان وبارتفاع مستوى المعيشة ومستوى الدخل ، وبالاستناد الى معرفة أثر السكان على الاستهلاك والى العلاقة بين الدخل والاستهلاك فاننا نتوصل الى أن القطر العربي السوري في عام الـ ٢٠٠٠ سوف يحتاج الى أكثر من مليوني طن من القمح والى حوالي ٢٠٠ ألف طن من الأرز

و ٣٥٠ ألف طن من السكر و ٣ ملايين طن من الفواكه والى أكثر من ١٥٠ ألف طن بطاطس والى أكثر من مليار بيضة وهكذا .

ويتضح ان تزايد السكان من العوامل الملحة للتنمية الاقتصادية ، اضافة الى ضرورة رفع مستوى المقنن الغذائي وهو في أبسط تعابيره عبارة عن الاحتياجات الغذائية اللازمة لجسم الانسان لكي يحافظ على صحته وقدرته على الحياة والعمل . وتقدر هذه الاحتياجات بالنسبة لأهم المواد الغذائية الضرورية وهي البروتين والكربوهيدرات والدهون والفيتامينات والاملاح المعدنية ، وتقاس بما تقدمه للجسم من حريرات (كالوري) .

والجدول التالي يبين متوسط استهلاك الفرد السوري مقارناً بالاحتياجات اللازمة للجسم وبمتوسط استهلاك الفرد بالقارات الاخرى :

اسم الدولة	متوسط مايستهلكه الفرد من الحريرات	متوسط مايستهلكه الفرد من البروتين المهضوم	متوسط مايستهلكه الفرد من البروتين الحيواني
امريكا الشمالية	٣١٢٠	٩١ غ	٦٤ غ
اوربا الغربية	٢٩٥٠	٨٧ غ	٤٢ غ
الاتحاد السوفياتي	٣٠١٠	٨٦ غ	٣٠ غ
امريكا اللاتينية	٢٦٠٠	٦٨ غ	٢٥ غ
الجمهورية العربية السورية	١٩٣٣	٦٤٫٧ غ	١٤٫٦ غ
افريقيا الشرقية	٢١١٠	٦٣ غ	١١ غ
المعدل القياسي	٢٩٦٥	٩٣٫٧ غ	٣٢٫٦ غ

وعلى اساس هذا الواقع الغذائي في سورية ، ولكي نقلل ما أمكن من مستوردات المواد الغذائية ، ومن أجل أن نصدر ما يمكن تصديره يجب أن نبني خطط التنمية الاقتصادية .

مستوى الدخل :

لقد قدر الدخل الوطني بصورة فعلية لأول مرة في تاريخ الاحصاء في

سورية لعام ١٩٥٦ ، ثم تلته تقديرات للاعوام المقبلة اعتمدت الى حد بعيد على مؤشرات النمو في القطاعات الاقتصادية المختلفة . والارقام التالية توضح مستوى الدخل للفرد السوري :

الاعوام	١٩٦٠	١٩٦١	١٩٦٢	١٩٦٣	١٩٦٤	١٩٦٥	الوحدة
عدد السكان	٤٫٥٦٥	٤٫٦٩٧	٤٠٨٤٣	٤٫٩٧٤	٥٫١١٨	٥٫٢٦٧	مليون
الدخل الوطني	١٩٩٢	٢١٦٤	٢٧٨٥	٢٤٦٩	٢٥٦٦	٢٣٢١	مليون
الدخل الفردي الوطني ل.س	٤٣٦	٤٦١	٥٧٦	٤٩٦	٥٠١	٤٤١	

ويتضح أن مستوى الدخل الفردي منخفض اذا قيس بمستوى الدخول في الدول المتقدمة .

الموارد الطبيعية غير المستغلة استغلالاً كاملاً :

موارد أرضية :

آ ـ الاراضي الزراعية : تبلغ مساحة القطر العربي السوري ١٨٫٥ مليون هكتار منها ٨٫٦ مليون هكتار قابلة للزراعة ومن مجموع الاراضي القابلة للزراعة يوجد ٢٫٦ مليون هكتار غير مستثمرة لعدم كفاية الموارد المائية فيها . أما الاراضي المستثمرة زراعياً والبالغة ٦ مليون هكتاراً فتقسم الى ٠٫٥ مليون هكتار مروياً و ٥٫٥ مليون هكتار بعلاً أي أن حوالي ٩٠٪ من الاراضي الزراعية تعتمد على الزراعة البعلية ومياه الامطار وأغلب تلك المساحات تقع في المناطق الجافة ذات الامطار الشحيحة .

موارد مائية :

ب ـ المياه : ان الموارد المائية في القطر العربي السوري هي :

- الامطـــار
- الانهار الدائمة الجريان
- المياه الجوفية
- الينابيع والبحيرات .

ان متوسط ما يهطل في القطر من أمطار سنوياً يبلغ حوالي (٤٧) مليار متر مكعب من المياه وتبلغ الموارد المائية الاخرى (٣٢٦٠٠٠) مليون متر مكعب موزعة كما يلي :

٢٢٥٠ مليون متر مكعب من الانهار الدائمة الجريان (باستثناء نهري دجلة والفرات وروافد الفرات كالخابور والبليخ والساجور ..)

١٢٥٠ مليون متر مكعب من الينابيع الدائمة

٢١٠٠ « « « « روافد نهر الفرات

٢٦٠٠٠ « « « وسطياً من « «

وهذه الموارد المائية (باستثناء الامطار) تكفي لري حوالي خمسة أمثال المساحة المروية حالياً في القطر العربي السوري ، وبما أن نهر الفرات يشكل اكبر الموارد المائية في سورية فانه سيتولى ري اكبر المساحات الممكنة .

ولو أن كميـــة الامطار تبدو كبيرة الا أنه لا يعتمد عليها كوسيلة للتنمية والتطور الزراعي لأنها أولاً تهطل معظمها في مناطق ذات جو جاف ودافىء يفقد منها الكثير بالتبخر ، ولأنها ثانياً ذات توزيع متفاوت وغير مستقر كما يبدو من الجدول التالي :

المساحة بالهكتار	النسبة المئوية من المساحة الكلية للقطر	معدل الامطار السنوية الوسطية بالملليمتر
٣٥٠٠٠٠	٢	١٠٠٠
١٥٠٠٠٠٠	٨	٥٠٠ - ١٠٠٠
٥٥٠٠٠٠٠	٣٠	٢٥٠ - ٥٠٠
٧٠٠٠٠٠٠	٣٨	١٠٠ - ٢٥٠
٤١٥٠٠٠٠	٢٢	١٠٠ فأقل
١٨٥٠٠٠٠٠	٪ ١٠٠	

وتدل هذه الارقام على أن ٩٠ ٪ من مجموع الاراضي السورية أو أكثر يحتاج الى ري مستديم ، لأن اختلاف الامطار بين سنة وأخرى وتقلبات الطقس

في الربيع وانحباس المطر في الصيف والتغيرات المناخية تعرض المزروعات للتلف والانتاج الزراعي يتعرض الى تقلبات واسعة واضطراب كبير في الدخل القومي مما يهـــدد دوماً بكوارث اقتصادية في مواسم القحط والجفاف ، لذلك فان استثمار مياه الانهار دائمة الجريان في سورية أمر ضروري وحيوي .

مشاريع الري أساس التنمية الاقتصادية والاجتماعية :

لا نتظام الزراعة واستقرار الأوضاع الاقتصادية :

وبما أن معظم السكان في سورية يعتمدون على الزراعة ، وحيث أن الزراعة البعلية التي تشكل أكثر من ٩٠٪ من مجموع المساحة هي زراعة غير مستقرة والزراعة المروية أو التي تقع في معدلات امطار مرتفعة لا تزيد عن ١٠٪ من مجموع المساحة .

لذلك فان مشاريع الري في سورية تعتبر أساس التنمية الاقتصادية والاجتماعية . ذلك لأنه لا يمكن اجراء أي توسع حالي أو في المستقبل في زراعة الأراضي البعلية ، كما أن تكثيف الزراعة فيها ورفع انتاجيتها تحكمها عوامل متعددة تجعل من هذه الحالة مشكلة .

استثمار نهر الفرات ضرورة اقتصادية وحتمية :

وبما أن جميع أنهار سورية دائمـــة الجريان مستثمرة في مشاريع زراعية ولا يوجد فيها طاقات مهمة يمكن استغلالها **ما عدا نهر الفرات** الذي تذهب معظم مياهه هدراً في الخليج العربي **لذلك فان استثمار مياه نهر الفرات تعتبر من أهم مجالات التطور الاقتصادي في القطر** ، وتجعل منه مشروعاً من أكثر المشاريع الحاحاً لا من أجل الازدهار والرفاهية الاقتصادية فحسب بل ومن أجل مواجهة الحاجات المتعددة من غذاء وكساء ومأوى لسكان هذا القطر المتزايده بتزايد عدد سكانه سنة فسنة .

أهمية القطاع الزراعي في التنمية الاقتصادية :

– وحيث أنه سبق القول بأن مشاريع الري وخاصة على نهر الفرات تعتبر أساس التنمية الاقتصادية والاجتماعية فانه من الضروري أن نقول هنا وكشيء متكامل بأن التنمية الاقتصادية في سورية لابد أن تعتمد رئيسياً على قطاع الزراعة ، ذلك لان هـــذا القطاع سيبقى محتفظاً بأهميته لسنوات طويلة مقبلة لسببين أساسيين :

الاول : هو أن الموارد الطبيعية الزراعية (خاصة الارض – الماء والطاقة البشرية) تشكل نسبة عالية بين مجموع الموارد الطبيعية للقطر .

الثاني : هو أن جزءا كبيراً من الموارد الزراعية ما يزال غير مستغل بشكل تام وصحيح فنياً و قتصادياً ونجد أيضـــاً أن الدخل الزراعي يشكل حوالي ٤٠٪ من مجموع الدخل القومي ، كما أن الصادرات الزراعية تشكل أحياناً أكثر من ٧٠٪ من مجموع الصادرات السورية ، وبهذا يكون القطاع الزراعي المصدر الاساسي لواردات القطر من القطع الاجنبي اللازم للتنمية وسد حاجات الاستهلاك الاخرى . أما بالنسبة للعنصر البشري فان القوة العاملة السورية تشكل أكثر من نصف مجموع القوة العاملة في كافـــة القطاعات الاقتصادية ولهذه الاسباب وللعلاقة العضوية بين القطاع الزراعي والقطاعات الاخرى نجد أن ازدهاره ينعكس على بقية الموافق الاخرى بالرواج فيزيد الاستهلاك وتزيد الطاقـــة الانتاجية الزراعية والصناعية وتنشط حركة النقل والتجارة .

مشروع الفرات كوسيلة هامة للتنمية :

استناداً الى ما سبق رأت حكومة الجمهورية العربية السورية أنـــه لا مناص من تنفيذ مشروع كبير على نهر الفرات . وفي نيسان عام ١٩٦٦ وقعت سورية – بروتوكولا مـــع الاتحاد السوفياتي الذي تعهد فيه بتقديم المعونة الفنية وقرضاً بمبلغ / ١٢٠ / مليون روبل من أجل تمويل المشروع في المواد الاولية والتجهيزات اللازمة ومنذ ذلك التاريخ أضحى بنـــاء السد على نهر الفرات في موقع الطبقة حقيقة واقعـــة .

وصف عام وموجز للمشروع :

يشكل نهر الفرات حوالي ٨٠ ٪ من موارد المياه السورية ورغم غزارته ومروره في منطقة واسعة من الأراضي القابلة للري في الوسط الشمالي للبلاد فان مياهـــه ، كما رأينا غير مستثمرة بشكل جيد و كبير ، وتقرر اقامة سد عال في موقع الطبقة على النهر يبعد حوالي ١٥٠ كم عن حلب باتجاه الشرق وحوالي ٥٠ كم عن الرقة باتجاه الغرب

اغراض المشروع :

ـ وهو مشروع متعدد الاغراض يهدف بصورة رئيسية الى :

- انتاج الطاقة الكهربائية
- ري الأراضي الزراعية .
- درء الفيضانات وتنظيم مجرى النهر .

ويتألف المشروع من الاعمال التالية :

- بناء وتشغيل سد ومحطة كهربائية على نهر الفرات في موقع الطبقة .
- بناء وتشغيل شبكات الري ومحطات الضخ في مناطق المشروع .
- تنمية الزراعة .
- انشاء جهاز خدمات ملائم في مناطق المشروع .

حجم اعمال السد :

ينشأ السد على مرحلتين المرحلة الاولى ومدة تنفيذها ست أو سبع سنوات وهي مرحلة الانشاء الحالية وتشمل بناء الاجزاء التالية :

- سدترابي ذي نواة كتيمة بطول ٢٥٠٠م بحيث يسمح بتخزين المياه على منسوب +٣٠٠م فوق سطح البحر ويبلغ ارتفاعه الاقصى فوق مستوى الاساسات ٦٠ م

- جناح ايسر يمتد على الضفة اليسرى من النهر ويبلغ ارتفاعه الاقصى ١٥م وبطول حوالي ١٦٠٠م ويكون طول السد الاجمالي حوالي ٤ كم وستشكل بحيرة أمام السد بطول ٨٠ كم وبمساحة تبلغ ٦٣٠ كم ٢ حجم تخزينها الاجمالي ١١،٧ مليار متر مكعب والحجم الحي ٧،٤ مليار م^3 .

- ويبلغ حجم الاعمال الترابية ٥٦ مليون متر مكعب كما يبلغ حجم البيتون ١،٥ مليون م^3 والكمية الاجمالية لحديد التسليح ٩٤ ألف طن ووزن التجهيزات المائية من عنفات ومولدات وبوابات ورافعات وسواها ٢٠ ألف طن .

- اقامة محطة كهربائية مائية قوامها ثمانية مجموعات ذات استطاعة ١٠٠ ميغاواط وتبلغ قدرتها الكهربائية المولدة سنوياً ٦،١ مليار كيلواط ساعي .

- انشاء مدينة سكنية لتأمين اقامة العاملين في المشروع من مواطنين وأجانب وبنيت المدينة السكنية بالقرب من موقع السد في الطبقة لأن اقرب مدينة الى موقع السد تبعد

٥٠كم وهي مدينة الرقة هذا وقد روعي في التنظيم بقاء المدينة بعد انتهاء أعمال السد لتصبح مركزاً صناعياً مهما للمنطقة وكمدينة سياحية تقع على بحيرة التخزين .

ـ انشاء خط لنقل القدرة الكهربائية من حمص الى الطبقة . وقد تم تنفيذه ويستخدم الخط المذكور فيما بعد لنقل القدرة الكهربائية من محطة التوليد في الطبقة الى حمص عبر حلب حماه .

ـ ربط مدينه طرطوس (المرفأ السوري على ساحل البحر الابيض المتوسط) بالطبقة بواسطة خط حديدي لنقل الآلات والمعـــدات والمواد الواردة للمشروع . وقد تم تنفيذ هذا الربط وامتد الخط الحديدي بين المدينتين .

اما المرحلة الثانية فانها تهدف الى :

ـ رفع منسوب تخزين المياه الى + ٣٢٠ م فوق سطح البحر . وقد يتم ذلك بعـــد ثلاثين سنة من انتهاء المرحلة الاولى .

ـ رفع استطاعة محطة التوليد الى ١٫٢٠٠٫٠٠٠ كيلواط) تعطي قدرة كهربائية تصل الى ٢٫٤ مليار كيلواط ساعي .

ـ تطوير مزيد من الاراضي الزراعية .

وتقوم المؤسسة العامة لمشروع الفرات بأعمال السد المذكورة آنفـــاً بمعاونة الاتحاد السوفياتي تنفيذاً لبروتوكول ٢٢ نيسان ١٩٦٦.

جوانب اخرى هامة من المشروع :

استثمار مياه السد :

هناك جانب آخر لمشروع الفرات يتناول المهام التالية :

ـ القيام بالدراسات والتصاميم والتنفيذ وجميع الاعمال الكفيلة باستثمار سد الطبقـــة للري والصرف واستصلاح الاراضي .

ـ اعداد مشروع خطة الاقتصاد الزراعي والاستثمار والتنمية الزراعية للمناطق المستفيدة من مشروعات الري المعتمدة على سد الطبقة وفي خطة التنمية الاقتصادية للدولة .

ـ اعداد مشروع الخطة الاقتصادية والاجتماعية للمناطق المستفيدة من هذه المشروعات

نقل وتنظيم القرى المنتجة في المناطق الجديدة وفق الخطـــة الاقتصادية والاجتماعية للدولة وكذلك تأمين المرافق العامة للقيام بالابحاث الاجتماعية والاقتصادية والعمليات اللازمة لذلك.

- تكوين الاجهزة الفنية والكوادر اللازمة لتنفيذ المهام الملقاة على عاتق المؤسسة .

- اختيار وتدريب الكوادر الفلاحية والتعاونية وتطوير التشكيـــلات الاقتصادية والاجتماعية وفقاً لتطوير علاقات الانتاج الاشتراكي

وتقوم بتأدية هذه المهام المؤسسة العامة لاستثمار حوض الفرات ، وذلك تحقيقاً لقيام التخصص النوعي ولاعطاء الأهمية اللازمة لتلك المهام التي هي على جانب كبير من الاهميـة والخطورة ولقد قامت دراسات واسعة على الاراضي الممتدة في هذه الاحواض لانتقاء الاراضي الصالحة للزراعة المروية تناولت قرابة مليوني هكتار وأدت الى تنظيم خرائط قابليـة الري بمقياس ١٠٠٠٠٠٠ / ١ وبموجب البرنامج الموضوع ستكون المساحات التي ستروى حتى عام الـ ٢٠٠٠ أو قبل ذلك حوالي ٦٤٠ الف هكتار على منسوب التخزين + ٣٠٠ فوق سطح البحر ولقد اعتمد مبدأ ري وتطوير مساحة (٢٠) الف هكتار سنوياً ولكي تعطي فكرة عن حجم الاشغال التي تتطلبها عمليات تنفيذ شبكات الري نورد فيما يلي البيانات التالية :

حفريات عادية ٨٨٫٥٠٠٫٠٠٠ م٣

« صخرية ١٫٢٠٠٫٠٠٠ م٣

خرسانة للاقنية ٦٫١٥٠٫٠٠٠ م٣

اطوال الاقنية والمصارف الرئيسية والفرعية ٤٨٥٠ كم

اطوال الاقنية والمصارف الثانوية واقنية التوزيع والمصارف الحقلية ١٦٠٠٠ كم

ولقد تم انجاز مخططات طبوغرافية بواسطة مؤسسات عالمية لتسهيـل العمل في تصميم شبكات الري وما تم انجازه في هذا المجال هو :

فوتوموزاييك المساحة ٢٠٤٨٥ كم٢

مخططات طبوغرافية « ٨٥٢٦ كم٢ بمقياس ١/٢٥٠٠٠

« « « ١٤٤٣٠ كم٢ بمقياس ١/٥٠٠٠

الفكرة والمضمون للمشروع الرائد :

ان خيبة الأمل التي نتجت عن فشل كثير من المشاريع الانمائية الكبيرة التي نفذت

منذ الحرب العالمية الثانية هذا الفشل الذي كان يمكن توقعه وتجنبه لو أقيمت مشاريع رائدة جعلت حكومة الجمهورية العربية السورية تنتبه لى مثل هذا الخطر وتقرر تنفيذ مشروع رائد على أسس علمية تستند الى فكرة قوية وشاملة ان المفهوم الاساسي للمشروع الرائد يشمل موضوعات رئيسية لها أهمية خاصة بالنسبة لمشروع الفرات .

الموضوع الاول : هو ايجاد مساحة لاستيعاب القوى المنتجة من المناطق التي ستغمر ببحيرة السد والتي سيباشر بنقلها جزئياً من منطقة الغمر في عام ١٩٧١ . ويبلغ عدد هؤلاء الناس حوالي (٧٠) الف سنة وهذا يعني ضرورة انشاء المشروع الرائد قبل موعد اغلاق مجرى النهر وتكوّن البحيرة .

ولقد تقرر أن تكون جميع الاعمال جاهزة بحيث لاينصرف المزارعون المنقولون الى الانشغال بأية مشكلة أو عمل آخر سوى مباشرتهم لاعمالهم الزراعية فوراً :

الموضوع الثاني : هو أن المشروع الرائد سيكون أداة للحصول على الخبرة في الادارة والتنظيم وللحصول على خبرات فنيـــة واقتصادية واجتماعية . فهو سيكسب المشرفين والمشتغلين فيـــه بشكل خاص خبرة في استغلال الارض والمياه وفي ادارة مشاريع الري المقبلة وتنظيم الاستثمار بأساليب فعالة وعصرية .

الموضوع الثالث : هو أن المشروع الرائد سيكون قاعدة أساسية لمرحلة التحول نحو تطبيق علاقات انتاج اشتراكية في مجال الانتاج الزراعي .

الموضوع الرابـــع : هو أن المشروع الرائد سيكون وسيلة لاقامة مجتمع جديد في مناطق اعمار جديـــدة تضع الفلاحين أمام تطور جديد لحياتهم الاجتماعية والثقافية والصحية والتعليمية .

الموضوع الخامس : هو أن المشروع الرائد سيكون مدرسة لتدريب واعداد الكوادر القيادية والفنية والادارية وغيرهم من الاختصاصيين لقيادة وتنظيم عمليات الانتاج الزراعي ضمن الخطة الاقتصادية الاجتماعية للعمل في سائر المناطق التي سيتم ارواؤها بالتدريج .

الموضوع السادس : وهو أن المشروع الرائد يجب أن يجيب على جميع الاسئلة التكنولوجيـــة والعلمية والاجتماعية والاقتصادية ومن خلال ذلك يجب أن يقود

المشروع الرائد الى معرفة المصاعب ونقـــاط الضعف ومجال النجاحات التي حققها للأفاده من كل ذلك في بقية أراضي المشروع العام .

وصف موجز للمشروع الرائد :

تقع أراضي المشروع الرائـــد في حوض البليخ (المنطقة رقم ١) في محافظة الرقة ، وهي المنطقة التي ستستفيد أولاً من مياه سد الطبقة ، وتبلغ مساحة المشروع الرائد الصافيه حوالي ١٨٩٠٠٠ هكتاراً بعـــد حذف المساحة التى تشغلها الاقنية والمصارف والطرقات والقرى ومشاريع الخدمات الاخرى . وقد بدأت المؤسسة العامة لاستثمار حوض الفرات في تنفيذ المشروع المذكور اعتباراً من مطلع عام ١٩٧٠ .

الأعمال الانشائية للمشروع الرائد :

ويتألف المشروع من الاعمال التالية :

١ – أعمال دائمـــة ستدمج فيما بعـد بأعمال المشروع الرئيسي في المرحلة الاولى لحوض البليـخ .

٢ – أعمال موقتـــه سيستغنى عنها عند دمج المشروع الرائـد بالمشروع الرئيسي وكلفة هذه الاعمال المؤقتـــه لم ينظر لها من وجهـة اقتصادية وانمـا أخـذ بعين الاعتبار الضروره الاجتماعية والانسانية لنقل أهالي منطقة الغمر .

وتشمل الاعمال ما يلي :

١ – انشاء محطة ضخ مؤقته في موضع كديران نهر الفرات لضخ كمية ٢٥م^{٣} / ثانية من المياه على ارتفاع ٢٠ متراً .

٢ – انشاء قنـاة رئيسية مؤقتـــه بطول ١٠ كم لنقل المياه من محطة الضخ الى الاراضي الزراعية .

٣ – انشاء ثلاث شبكات ري وصرف في مناطق المشروع الثلاث (وادي الفيض – السلحبيات – الحمرات) .

٤ – انشاء ثلاث سيفونات لاجتياز كل من وادي الفيض ووادي البليخ .

٥ – انشاء عدد من الأبنية في منطقة التجمع السكني في الرقة للفنيين والاداريين .

٦ – تنفيذ أقنيه التوزيـع .

٧ – تنفيذ خط لنقل الكهرباء من الطبقة الى كديران .

٨ – اقامة محطة ضخ مؤقته في وادي الفيض .

٩ – تنفيذ شبكة طرق معبده لخدمة المشروع الرائد والمشروع العام .

١٠ – اقامة قرى جديدة ومساكن ريفية للفلاحين المستفيدين من المشروع .

١١ – اقامة أبنية الخدمة والمراقبة والصيانة اللازمة لاستثمار المشروع الرائد .

ان جميع تلك الاعمال يجب أن تنفذ وتنجز حتى منتصف عام ١٩٧٢ بحيث يستثمر المشروع الرائد بشكل كامل قبل سنة كاملة على الاقل من اغلاق مجرى النهر .

وبنفس الوقت فان على المؤسسة أن تكون قائمة بتنفيذ مقاسم اخرى من المشروع العام لتحضير مساحات جديدة لتلقي مياه الري بدءاً من عام ١٩٧٥ ، ومن المتوقع أن تتراوح مساحة هذه المقاسم في العام المذكور حوالي ٤٠ الف هكتار ثم تستمر بتطوير ٢٠ الف هكتار سنوياً بحيث ينتهي العمل في حوض البليخ في عام ٩٨٠ ومساحته التقريبية والاجمالية حوالي ٢٠٠ الف هكتار

وتعطي الارقام التالية فكرة عن ضخامة الاعمـــال التي يجري تنفيذها في المشروع الرائد :

- أطوال الاقنية والمصارف الرئيسية والفرعية في المشروع الرائد ٤٤٠ كم .
- « « « الثانوية وأقنية التوزيع والمصارف الحقليـــة في المشروع الرائد ١٥٠٠ كم .
- حجم الاعمال الترابية من حفر وردم في المشروع الرائد ٢١ مليون م^3 .
- حجم أعمال البيتون بجميع أنواعه « « « ٣٦٠ الف م^3 .
- حديد تسليح وأشغال حديدية مختلفة « « « ٨ آلاف طن .
- أطوال شبكة الطرق بأنواعهـــا « « « ٢١٧ كم .

أعمال اخرى ونشاطات هامة مكملة للمشروع الرائد :

لا تقتصر أعمال المشروع الرائد على هذه الاعمال الانشائية بل هنـاك أعمال أخرى وجهود تبذل في مجالات فنيـــة زراعية واجتماعية واقتصادية فعلى الصعيد

الاجتماعي تقوم المؤسسة بدور هام وأساسي يتناول الانسان الذي سيعمر الارض ويسكنها ويستثمرها وهي تعمل على تأهيله لتقبل جميع الافكار الجديدة في مجتمعه الجديد وعلاقاته الانتاجية وتعمل على خلق الحماس الكافي عنده لانجاح هذه التجربة وقيادتها .

المشروع الرائد اسلوب لخلق مجتمع جديد :

ان خلق مجتمع جديد تسوده علاقات وافكار جديدة وطرق انتاج وأسلوب متطور في الحياة هو هدف من أهداف المشاريع الجديدة وتشكل المشاريع الرائدة أسلوباً ناجحاً لتحقيق هذا الهدف قبل التوسع في المشاريع .

وفي مجال الزراعة تقوم المؤسسة برسم السياسة الاقتصادية الزراعية ووضع خطة العمل لاستثمار أراضي المشروع ، ومن أجل هذا .

المشروع الرائد حقل لتجارب متعددة الاغراض :

فقد أقيمت في منطقة المشروع الرائد عدة مزارع اختبارية ، الغرض منها :

- اجراء بحوث زراعية تطبيقية تحت الظروف المناخية والبيئية وذلك من أجل :
  - تقرير أفضل طرق الاستفادة من مياه الري والاراضي .
  - اختيار أنسب المحاصيل الزراعية والشجرية والحضارية وادخالها في أنسب دورة زراعية اقتصادية بيولوجية .
  - تطبيق التكنيك الحديث .

ويمتد نشاط العمل في المشروع الرائد ليشمل :

- ادخال الثروة الحيوانية في البنيان الزراعي والاستثمار .
- ميكنة الزراعة والانتاج الحيواني لتحقيق مزايا الانتاج الكبير الذي يتمثل بزيادة الانتاج وقله التكاليف .
- استصلاح الاراضي .

المشروع الرائد مدرسة عملية لاعداد الكوادر :

وبما ان استثمار المشروع الرائد سيحتاج طبقاً للخطة التكنولوجية الى آلات

راعية مختلفة الأغراض ، فان الحاجة الى العناصر المهنية لاستخدام الآلات الزراعية وصيانتها ستظهر ولا شك ، لذلك فان الترتيبات ستتخذ لاقامة مركز للتدريب المهني يهتم باعداد وتأهيل أبناء الفـــلاحين من نفس المنطقة لاستخدامهم كعناصر فنية في عمليات الاستثمار الزراعي في المشروع الرائد .

وسيكون المشروع أيضاً حقلا للتجارب الادارية والاجتماعية والتعليمية والفنية فهو سيكسب المشرفين والعاملين عليه خبرة كبيرة في ادارة مشاريع الري المقبـــلة وتنظيم استثمار هذه الأراضي الشاسعة بأساليب فعالة وسيتخرج منه الاعداد الكافية من الفنيين والمهنيين والزراعيين والاداريين وغيرهم من الاختصاصيين للعمل في سائر المناطق التي سيتم ارواؤها بالتدريج .

المشروع الرائد وسيلة لاقامة علاقات انتاجية اشتراكية :

ـ لما كان استثمار المشروع الرائد يتطلب تنظيما عصرياً معيناً يكون التخطيط والدورات الزراعية العلمية أساسه فان الاستثمار الفردي الصغير لا يستطيع أن يستجيب لمتطلبات التخطيط هذا ، لذا فلا بد من اتباع اسلوب الاستثمار الكبير الذي يمكن من ادخال التخطيط والدورات الزراعية والميكنة ومنجزات العلوم ومن المعروف أن هناك شكلان للاستثمار الزراعي الكبير : الاستثمار الرأسمالي الذي يقوم على خراب الاستثمارات الصغـــيرة والاستثمار الاشتراكي الكبير الذي يقوم على توحيد هذه الاستثمارات الصغيرة وتطويرها ، وبما أن بلادنا قد رفضت طريق التطور الرأسمالي لتسير في طريق الاشتراكية فان بناء الزراعة في حوض الفرات وخاصة في المشروع الرائد ستبنى على أساس وضع صيغة متقدمة من صيغ الزراعة الاشتراكية ، وانطلاقاً من ذلك ستقام في المشروع الرائد تعاونيات زراعية تكون نمـــوذجاً لما ستكون عليه الاستثمارات الزراعية في حوض الفرات وتختلف بمحتواها وأساليب تنظيمها عن التعاونيات الزراعية القائمة في البلاد حاليـــاً والتي لا تخرج عن كونها جمعيات خدمات . فمحطات الآلات الحكومية هي التي ستقدم جميع الخدمات الزراعية للتعاونية باستثناء عمليات الري والجني وبعض العمليات اليدوية البسيطة ، كما وأن تنظيم العمل في هذه التعاونيات سيتم وفق تقسيم الاعضاء التعاونيين الى قرى ومجموعات تعمل كل منها في مساحة محدودة

ويوضع حد أدنى لأيام عمل كل عضو ويرتبط دخل الفرد فيها بالنتائج النهائيـــة لعمل هذه المجموعة وخاصة ما يتعلق بالمكافآت والاسعار وغير ذلك من الحوافز المادية .

سيكون لهذه التعاونيات محتوى انتقالياً مرحلياً يؤدي في فترة قريبة ومع تحسين التنظيم ورفع الوعي الثقافي والاجتماعي للاعضاء التعاونيين الى الانتقال الى مرحلة أعلى من التنظيم التعاوني هي مرحلة التعاونيات الاشتراكية الطوعية القائمة على العمل الجماعي في الأرض والتوزيع حسب كمية ونوعية العمل المبذول .

أما محطات الأبقار ومحطات الآلات ومزارع الدولة فستقام على أسس اشتراكية بحتة يكون العمل هو المقياس الوحيد لدخل العاملين فيها .

من كل ما تقدم نرى أن المشروع الرائد سيكون وسيلة تطبيقية لاقامة علاقات انتاجية اشتراكية تكون نموذجاً ومثالاً للانتقال بالريف الى بناء الاشتراكية .

المشروع الرائد وسيلة لخلق القادة الريفيين :

لايمكن للاستثمار الزراعي الكبير المنظم أن يحقق اغراضه وأهـــدافه اذا لم يقم الفلاحون أنفسهم بتنظيم الانتاج وقيادته ، وان مهمة المشروع الرائد هو خلق القادة الريفيين الذين سيضطلعون بمهمة وضـع الخطط والدورات الزراعية وقيادة عمليات الانتاج وادارة التعاونيات الزراعية ومحطات الابقار ومزارع الدولة من جهة ومن جهة أخرى سيكون هؤلاء العنصر الفعال والمنفعل بحيث يتلقون التوجيهات والتعليمات من الجهـات المسؤولة ويقدمون لها المبادرات ومن ثم ينقـــلون ويعملون بدورهم على ايصال ذلك الى جماهير الفلاحين العاملين في مؤسساتهم واقناعهم بها وتعبئتهم وتنظيمهم لتنفيذها .

ومن هنا فان مهمة العاملين في المشروع الرائد هي اقامة الدورات التدريبية للعناصر القيادية والمحاسبية ورؤساء الفرق وقادة الانتـــاج ومربي الحيوانات ومنظمي الدورات الزراعية وواضعي الجداول والكشوف للخطة الانتاجية المالية ومعدلات العمل والاجور المناسبة لها وغير ذلك من الاعمال الادارية والانتاجية والاجتماعية .

ان التنظيم التعاوني هو وحدة انتاجية واقتصادية وثقافية واجتماعية متكاملة وهو أنجح وأحدث صورة من صور المجتمعات الجديدة التي تخلق ثورة في الريف وتنتقل به خلال مرحلة

ليست بطويلة من حياة البؤس والفقر والحرمان والجهل الى حياة الرفاهية والعلم لتقضي فيما بعد على كل ما يفرق بين المدينة والقرية .

لذا فان تنظيم الفلاحين واتباعهم اساليب الاستثمار الزراعي الحديث وتأهيلهم وتدريبهم وتحميلهم مسؤولية الانتاج المنظم ، وتنوع المحاصيل الزراعية وادخال الكهرباء والماء والسكن الحديث والتعليم الزراعي والتكنولوجي والخدمات الاساسية للريف وكذا الصناعات التحويلية سوف يكون عاملاً كبيراً في خلق المجتمع الجديد الذي تطمع اليه في الريف .

التعاون الفني مع الصندوق الخاص التابع للأمم المتحدة :

ان نجاح المشروع من النواحي الزراعية والاجتماعية والاقتصادية الزراعية يتوقف على عوامل متعددة أهمها الخبرة والتنظيم ، وبما أن الأعوام الاولى هي أعوام حرجة . لذلك فقد طلبت حكومة الجمهورية العربية السورية معونة الصندوق الخاص للتغلب على بعض المشاكل المتوقعة والمساهمة في تحقيق بعض اهداف المشروع الرائد ولقد تعهدت منظمة التغذية والزراعة التابعة للامم المتحدة والعاملة كجهة منفذة للصندوق الخاص بالتعاون مع حكومة الجمهورية العربية السورية لتنظيم وتشغيل مشروع ري رائد كتحضير لمشروع الفرات وبصورة خاصة فان المشروع سوف :

آ ـ يساعد الحكومة السورية خلال سنوات في تنظيم وادارة منطقة مروية رائدة بمساحة (٥٠٠٠) هكتار تكون بمثابة حقل تجارب للطرق الفنية والاسس التي ستعم فيما بعد على مشروع ري الفرات بكامله .

ب ـ يخدم كنموذج للزراعة المروية للقطن والاعلاف والمحاصيل الاخرى كما يعتبر منطقة لاعادة توطين المزارعين الذين تقع اراضيهم في منطقة خزان الطبقة .

ـ ان مساحة الخمسة آلاف هكتار هي جزء من المشروع الرائد البالغة مساحته (١٧٠٠٠) هكتاراً وتقع في شمال غربي الرقة بموقع يسمى وادى الفيض. وستنشىء الحكومة فيه شبكات الري والصرف واقامة محطات الضخ ومراكز الخدمات والمساكن والطرق والمرافق العامة الاخرى . وستكون مدينة الرقة المركز الرئيسي للمشروع .

سيشمل برنامج التعاون بين الصنـــدوق الخاص وحكومة الجمهورية العربية السورية الامور التالية :

١ – تقديم المشورة في تحديد حجم ونمط المزرعة ، وتعيين مواقع قرى التوطين وتوزيع الاراضي على مزارع من انماط مختلفة .

٢ – المساعدة في الاشراف على عملية نقل السكان واعادة توطينهم .

٣ – الاشراف على توزيع مياه الري في المنطقة الرائدة والضخ في اعطاء المقننات المائية وتوقيتها الى المزارع وتدريب مأموري الري المسؤولين على عمليات التوزيع المباشر.

٤ – الاشراف على صيانة شبكات الري والصرف في المنطقة وتدريب فريق الصيانة.

٥ – اجراء ابحاث عملية على تحسين الثروة الحيوانية وسقاية القطعان مع النشاطات الاخرى لمنطقة الري وتحسين تغذية الحيوانات عن طريق استعمال المحاصيل العلفية المروية وتحسين خصوبة التربة بواسطة الدورات الزراعية التي تدخل فيها المحاصيل العلفية .

٦ – تقديم المشورة على العمليات المزرعية والتسويق الاقتصادي الفعـــال ، ولبيع المنتوجات الزراعية الناتجة من المنطقة .

٧ – اجراء البحث العملي في استعمال وتطبيق الآلات الزراعيـــة بشكل الميكانيكي والآلات التي تجر بالقوة الحيوانية .

٨ – الاشراف على كافة الامور المالية والتنظيمية وتقـــديم المشورة حول التسهيلات الائتمانية وادارة حسابات المزارع الفردي .

٩ – الاشراف على تجارب علاقة القرية بالماء .

١٠ - تدريب مدراء زراعيين للمناطق على كافة أوجه ادارة المزرعة بما فيها تحضير العقود الزراعية والتسويق وعمليات الاقراض .

١١ – تدريب الموظفين المقابلين في كل النشاطات

١٢ – تقديم بعض المنح التدريبية وبعض التجهيزات والآلات والخـــبراء والمستشارين وقد اتفق على خطة تشغيل مع منظمة التغذية والزراعة حول تنفيذ هذه الاتفاقية التي يجري تنفيذها حالياً .

المشروع الرائد فشله محدود المدى ونجاحه واسع المدى :

ان أي خطأ يمكن أن يحدث في المشاريع الرائدة لا تتعدى آثاره حدود منطقة المشروع الرائد ، ويمكن تلافيه في المشروع العام ، أما النجاحات التي يمكن أن يحققها المشروع الرائد فان نتائجها وأثارها يمكن تتميمها في المشروع العام الواسع كما يمكن الاستفادة من مجمل المصاعب ونقص الخبرات عند المشروع بالعمل في المشروع العام حيث تتوفر له ظروف اكثر سهولة وخبرات لم تكن متوفرة عند البدء في تنفيذ المشروع الرائد

ـ وخلاصة القول : أن تعدد الاهداف المرغوب تحقيقها من المشاريع الزراعية الجديدة والتي تحكمها عوامل عديدة طبيعية وبيئية وبيولوجية وبشرية وسياسية وعدم خضوع هذه العوامل لقوانين ثابتة ، هذا التعدد يلزم الدول النامية التي تسعى الى تنمية مواردها ، بالقيام بمشاريع رائدة بكلفة قليلة لتجنيبها من الفشل وتبديد مواردها المحدودة ولتكون كنموذج يحتذى عند تطوير مساحات أخرى جديدة وتعتبر المشاريع الرائدة أكثر ضرورة عندما تتناول المشاريع الجديدة التغيير في الطبيعة والمجتمع .

استثمار الطـاقات الزراعيـة

المعطلة في الوطن العربي

بحث مقدم الى المؤتمر الفني الاول بالخرطوم
في الفترة بين ٢٢ ــ ٢٧ كانون أول (ديسمبر) ١٩٧٠.

اعداد المهندس الزراعي

صلاح البطـــل

مقدمة :

ان تحديد السياسات العامة لاستثمار الطاقات الزراعية المعطلة والكامنة في الوطن العربي وبصورة خاصة الطاقات الزراعية يشكل موضوعاً حساساً وبالغ الاهمية ويتطلب جهود عدد كبير من الاخصائيين في مجالات مختلفة اذا كان الغرض الوصول الى احاطة كاملة ودقيقة بهذه السياسات ، كما أن البحث في هذا الموضوع بصورة علمية ومجردة لابد وأن يصطدم بعقبات عدة فرضها واقع التجزئة والتخلف في هذه المنطقة من العالم ، ومن أهم هذه العقبات تلمس المصلحة الضيقة بالنسبة لكل قطر من الاقطار العربية ، والتزمت بالسياسات القصيرة الأمد التي تستخدم الاقتصاد العربي لقطرنا خلال فترة زمنية محدودة دون النظر لما يهدد هذا الاقتصاد من كوارث على المدى المتوسط والطويل ، كما أن النقص في الاحصائيات يلعب دوراً آخر في الحد من عملية الدراسة وانطباقها مع الواقع .

آخذين بعين الاعتبار كل هذه العقبات وانطلاقاً من الحاجة الملحة الى ضرورة القاء الاضواء على الواقع الزراعي في الوطن العربي وضمن الحدود التي تسمح بها الدراسات الاحصائية المتوفرة وايماناً منا بأن مؤتمر الزراعيين العرب ان هو الا حلقة فنية وعلمية متجردة في نظرتها لأمور الزراعة في الوطن العربي وبعيدة كل البعد عن واقع التجزئة والاعتبارات الاقليمية . رأينا أن نطرق هذا الموضوع من زواياه الفنية والاقتصادية بما يحقق برأينا مصلحة الامة العربية مركزين في نفس الوقت على أن أي تعبير رقمي أو تحليلي ليس موجهاً بأكثر مما ورد فيه من اعتبارات أو حقائق علمية تطبيقية .

كانت أهم المصادر الاحصائية التي استند اليها فيما بعد مأخوذة من الاحصائيات التي قدمت من قبل بعض الدول العربية الى الجامعة العربية استنـــاداً لمقررات مؤتمر وزراء الزراعةالعرب المعقود في القاهرة عام ٩٦٩ ، والمجموعة الاحصائية الدولية التي تصدرها منظمة الاغذية والزراعة الدولية وبصورة خاصة المجموعة الاحصائية لعام ٩٦٨ (وهي أحدث مجموعة متوفرة لدينا) **والخطة الاستدلالية العالمية** التي نوقشت في المؤتمر الاخير لمنظمة الاغذية والزراعة الدولية عام ٩٦٩ ، وبالنسبة للخطة المشار اليهـا فقد كانت الخطة الاستدلالية لمنطقة الشرق الاوسط أهم مصادر الاحصـائيات للتصورات المستقبلية لمواقع الزراعة والسكان والقوى العاملة والادخار بالنسبة للدول العربية في المنطقة المذكورة .

ولا بد من الاشارة في هذه المقدمة الى ان الاحصائيات التي توفرت لدينا عن الاقطار العربية الواقعة في شمال افريقيا كانت محـدودة حيث لم نتمكن من الحصول على الاحصائيات المتعلقة بها على نفس المستوى للدول العربية الاخرى سواء من مصادر الامم المتحدة (المكتب الاقليمي في القاهرة) أو من الجامعة العربية .

ولذلك فان الدراسة بالنسبة لهذه الدول ستكون محدودة الوضوح آملين من وفود احدى هذه الدول الى المؤتمر تقديم دراسة تتعلق بهذا الموضوع للوصـول الى صورة متكاملة .

أن النقاط الرئيسية لهذه الدراسة تتلخص في التالي :

١ ــ تحديـــد الطاقات الزراعية المعطلة في الوطن العربي سواء أكانت ارانبي صالحة للزراعـة غير مستثمرة أو موارد مائية لم تستثمر بعـد ، وطاقات بشرية ريفية معطلة كلياً أو جزئياً .

٢ ــ تحديـد امكانيات التطوير والتوظيفـات الرأسمالية اللازمـة لتطوير استثمار هذه الموارد .

٣ ــ تحديد امكانيات الادخار المحلي والتراكم في رأس المال ومدى توازنـه مع الاحتياجات المحددة في الفقرة (٢) .

٤ – التطور في ميزان المدفوعات على النطـاق العربي وبالتالي امكانيات توفير القطع النادر اللازم ـ للاستثمارات الجديدة التي يتوجب استيرادها من خارج النطاق العربي.

ومع اقرارنا سلفاً بأن هنالك كثير من النقاط الأخرى الواجبة التوضيح والدراسة للوصول الى صورة أكثر وضوحاً وتكاملا ، الا أننـــا نعتقد أن المناقشات والدراسات التفصيلية اللاحقـة من قبل الاخصائيين في الأقطار العربية ستساعد على تحقيق الأهداف المنشودة من معالجـــة موضوع الطاقات الزراعية المعطلة في الوطن العربي .

أولاً – استعمالات الأراضي والموارد المائية المعطلة :

يوضح الجدول رقم (١) احصائيات عن استعمالات الاراضي في معظم الدول العربية مع الاشارة الى أن لمساحة الاراضي المنتجة وغير المستثمرة قد حـبت على أساس ٢٠ ٪ من المساحات الكلية التي لم تصنف احصائيـاً الى مساحات منتجـة ومساحات غير قابلة للاستثمار (عدا الاردن ، ولبنان ، والسعودية ، والسودان ـ حيث حددت رقمياً من واقع المصدر الاحصائي) .

جدول رقم (١) (المصدر المجموعة الاحصائية لمنظمة الأغذية والزراعة ، مجلد ٢٢ عام ١٩٦٨) .

استعمالات الاراضي في بعض الاقطار العربية — المساحة ١٠٠٠ هكتار

الدولة	المساحة الزراعية				مساحات أخرى معطلة	
	اراضي تحت الاستثمار الدائم أو المؤقت			صحاري ومراعي	الغابات	قابلة للاستثمار	مباني وطرق واراضي غير قابلة للاستثمار (١)
	مروية	بعلية	مجموع				
العراق	٣٦٧٥	٣٨٢١	٧٤٩٦	٤٢٦٤	١٩٥١	٥٩٥٦	٢٣٨٢٥
الاردن	٦٠	١٠٨٠	١٤٤٠	٢١٢	٦٧	٣٠٢	٨٠٣٥
لبنان	٦٨	٢٣٨	٣٠٦	١٠	٩٥	٣٥٨	٢٧١
السعودية	١٦٢	٢١١	٣٧٣	٨٥٠٢٨	١٧٠٠	٢٨٨٠	١٢٤٩٨٨
سوريا	٥٤٦	٥٣٢٩	٥٨٧٥	٨٥٥٣	٤٤٠		٣٧٥٠
الجزائر	٢٣٤	٦٦٣٣	٦٨٦٧	٣٤٣٨٢	٣٠٤٥	٣٨٧٧٦	١٥٥١٠٤
ليبيا	١٦٧	١٣٤٢	١٥٠٩	٨٧٧٦	٤٨٥	٣٢٨٣٩	١٣١٣٤٥
مراكش	٢٦٥	٧٦٢٠	٧٨٨٥	٧٦٥٠	٥٣٣٧	٤٧٣٢	١٨٩٢٨
السودان	٧٩٠	٦٣١٠	٧١٠٠	٢٤٠٠٠	٩١٥٠٠	٣٨٠١٦	٧٩٩٦٥
تونس	٧٩	٤٢٥٥	٤٣٣٤	٥٦٥٢	٨٤١	١١١٨	٤٤٧٠
مصر	٢٨٠١		٢٨٠١		٠٠٠٠٢	٥٣٠	٧٧٨٧٤
المجموع	٨٨٤٧	٣٦٨٣٩	٤٥٦٨٦	١٧٨٥٢٧	١٠٥٤٦٣	١٢٥٥٠٧	٦٣٨٥٥٥

يستنتج من الجدول السابق أن مجموع مساحة الأراضي المعطلة والقابلة للاستثمار في الأقطار العربية اعلاه يبلغ ١٢٥٠٥ مليون هكتار وأن المساحة المروية تشكل حوالي ٢٠٪ فقط من المساحة المستثمرة وأن مساحة المراعي والصحارى تعادل أربعة أضعاف المساحة المستثمرة وتزيد بـ/٣٠/ مليون هكتار عن مساحات الاراضي المنتجة وغير المستثمرة .

(١) المصدر : المجموعة الاحصائية لمنظمة الاغذية والزراعة الدولية لعام ١٩٦٤ .

ويوضح الجدول رقم (٢) طاقـــة المصادر المائية في بعض الدول العربية والمساحة المروية فعلا في عام ١٩٦٥ وبالنسبة من هذه الموارد التي لم تستثمر بعد والمساحات التي يمكن أن ترويها هذه المصادر .

جدول رقم (٢) المصدر : الخطه الاستدلالية العالمية والجدول رقم (١)

الموارد المائية المساحة ١٠٠٠ هـ آ

الدولة	طاقـة الموارد المائية المدروسة	المساحة المروية ١٩٦٥	النسبة غير المستثمرة ٪	المساحة التي يمكن ارواؤها ولم تروى بعد
اتحادالجنوب العربي	١٠٢	٠٠٠	٠٠٠	٨٤
العراق	٤٠١٢	٣٦٥٧	٩	٣٥٥
الاردن	٨٤	٦٠	٢٩	٢٤
لبنـــان	١٢٩	٦٨	٤٧	٦١
السعودية	١٩٧	١٦٢	١٨	٣٥
السودان	٢٥٦٦	٧٩٠	٦٩	١٧٧٦
سوريا	٩١٤	٥٣٨	٤٢	٣٧٦
مصر	٤٢٥١	٢٨٠١	٣١	١٤٥٠
الكويت	١٢	٠٠٠	١٠٠	١٢
مجموع :	١٢٢٦٧	٨٠٧٦	٣٤	٤١٧٣

ويتضح من هذه الاحصائيات أن هنالك مساحة أربعـة ملايين هكتار قابلة للأرواء لم ترو بعد وانها تشكل ٣٤ ٪ من طاقة الموارد المائية وتجدر الاشارة الى ارتفاع نسبة الموارد المائية المهدورة في كل من السودان ولبنان والاردن ومصر وسوريا آخذين بعين الاعتبار درجة اعتماد هذه الدول على الدخل الزراعي .

ثانياً : القوى العاملة :

يوضح الجدول رقم (٣) احصائيات السكان وعدد ونسبة المعتمدين منهم على الزراعة كمصدر للدخل ، وحجم القـــوة العاملة في الزراعة ونسبتهم الى القوة العاملة الاجمالية .

جدول رقم (٣) (المصدر : المجموعة الاحصائية الاولية لعام ١٩٦٨).

السكان والقوة العاملة (العدد بالآلاف) .

الدولة	اجمالي السكان	المعتمدين على الزراعة			القوة العاملة في الزراعة	
		عدد	نسبة ٪	اجمالي	عدد	نسبة ٪
العراق	٨١٨٠	٣٩٥٩	٤٨	٢٠٤٠	٨٦٠	٤٢
الاردن	١٩٣٠	٦٣٦	٣٣	٤٩٥	١٦٥	٣٣
الكويت	٤٧٥	٥	١	١٨٤	٢	١
لبنـــان	٢٠٤٥	١١٢٥	٥٥	٦٥٥	٣٦٠	٥٥
السعودية	٤٣١٣	٣١٠٥	٧٢	١٣٨٠	٩٩٥	٧٢
سوريا	٦٠٥٨	٣٥٩٧	٥٩	١٧٧٤	١١٤٠	٦٤
اليمن	٥١٥٠	٤٥٨٥	٨٩	١٥٤٥	١٣٧٥	٨٩
الجزائر	١١٩٢٣	٧١٥٠	٦٠	٤٥٠٠	٢٧٠٠	٦٠
ليبيـــا	١٦١٧	٦٤٧	٤٠	٤٢٠	١٤٧	٣٥
مراكش	١٣٣٢٧	٧٢٩٥	٥٥	٣٧٧٥	٢٠٤٠	٥٤
السودان	١٣٥٤٠	١٠٤٢٦	٧٧	٦٣٦٥	٤٩٦٥	٧٨
تونس	٤٤٠٧	٢٦٣٠	٦٠	١٦٧٥	١٠٥٥	٦٠
مصر	٢٩٨٤٩	١٦٤٨٤	٥٥	٨٩١٥	٤٩٠٥	٥٥
مجموع	١٠٢٨١٤	٦١٦٤٤	٥٩	٣٣٧٢٣	٢٠٧٠٩	٦٠

ثانياً ـ القوة العاملة في القطاع الزراعي وكثافتها :

يوضح الجدول رقم ٣ آ احصائيات حول السكان ، والسكان الزراعيين (المعتمدين في دخلهم على الزراعة والقوى العاملة وحمولة وحدة المساحة في القوى العاملة في القطاع الزراعي .

ويتضح من هذا الجدول الحقائق التالية :

١ ـ تشكل الزراعة مصدر دخل أساسي في الاقطار المعنية بالدراسة باستثناء الاردن والكويت وليبيا وتأتي العراق في منتصف الطريق في هذا المجال ، وتنخفض نسبة السكان المعتمدين على الزراعة كمصدر للدخل الى ١٪ في الكويت وترتفع الى حوالي ٨٥٪ في كل من السودان والجنوب العربي والى ٧٢٪ في المملكة العربية السعودية رغم محدودية الموارد الزراعية في هذه الدولة .

٢ ـ ان نسبة القوى العاملة في القطاع الزراعي الى اجمالي المعتمدين في دخلهم على الزراعة تعادل حوالي الثلث في المتوسط ، واذا علمنا ان هذه النسبة تصل في في الدول المتطورة الى ٥٥ ـ ٦٠٪ برزت لنا الطاقات المعطلة كلياً في القطاع الزراعي هذا عدا عن البطالة المقنعة التي يعانيها هذا القطاع اصلا .

٣ ـ تتفاوت حمولة وحدة المساحة تفاوتاً كبيراً بين لاقطار العربية المعنية بهذه الدراسة من حد أدنى هو ٠٫٢ فرد عامل للهكتار الى حد أعلى ٦٫٩ فرد للهكتار مما يبرز بصورة واضحة عدم عدالة توزيع السكان الزراعيين في الوطن العربي بما يتناسب والموارد الزراعية المتاحة .

جـــدول رقم (٣ آ)

السكان والسكان الزراعيين والقوة العاملة في القطاع الزراعي وحمولة وحدة المساحة في بعض الدول العربية

السكان بالآلاف
الحمولة قوة عاملة / هكتار
المساحة ١٠٠٠ هـآ

الدولة	اجمالي السكان	اجمالي السكان الزراعيين	اجمالي القوة العاملة في الزراعة	المساحة المستثمرة مروية	المساحة المستثمرة بعلية	المساحة المستثمرة مقيمة كمروية	حمولة وحدة المساحة كقوة عاملة	ملاحظات
السودان	١٣٥٤٠	١٠٤٣٦	٤٩٦٥	٧٩٠	٦٣١٠	٢٠٥٢	٢٫٤	
مصر	٢٩٨٤٩	١٦٤٨٤	٤٩٠٥	٢٨٠١	٠٠٠٠	٢٨٠١	١٫٨	
الاردن	١٩٣٠	٦٣٦	١٦٥	٦٠	١٠٨٠	٢٧٨	٠٫٦	
لبنان	٥٣٤٥	١١٢٥	٣٦٠	٦٨	٢٣٨	١١٦	٣٫١	
سوريا	٦٠٥٨	٣٥٩٧	١١٤٠	٥٤٦	٥٣٢٩	١٦١٢	٠٫٧	
العراق	٨١٨٠	٣٩٥٩	٨٦٠	٣٦٧٥	٣٨٢١	٤٤٣٩	٠٫٢	
الكويت	٤٧٥	٥	٢	٠٠	٠٠	٠٠	٦٫٧	المساحة المروية ٣٠٠ هكتار
اتحاد الجنوب العربي	١١٢٠	٨٧٨	٣٤٥	٠٠	٢٥٢	٥٠	٦٫٩	
المملكةالعربية السعودية	٤٣١٣	٣١٠٥	٩٩٥	١٦٢	٢١١	٢٠٥	٤٫٩	
	٦٧٥١٠	٤٠٢١٥	١٣٧٣٧	٨١٠٢	١٧٢٤١	١١٥٥٣	١٫١٨	

ثالثاً ـ رأس المال :

ان اقرب صورة احصائية تمكننا من الحصول عليها لتراكم رأس المال والمدخرات وميزان المدفوعات لاكبر عدد من الدول العربية هي صورة عام ٩٦٢ ويوضح الجدول رقم (٤) هذه الصورة .

جدول رقم (٤) المصدر (الخطة الاستدلالية العالمية)

القيمة (مليون دولار امريكي)

الدولة	رأس المال المتراكم	المدخرات	ميزان المدفوعات	
			موجب	سالب
السودان	٢٢٦	١٦٣		٣٣
مصر	٦٩٩	٣٩٩		٣٧٢
اتحاد الجنوب العربي	٨	—		٦٤
الاردن	٥٠	—		١١٢
لبنان	١١٠	٤٥		٤٠٣
سوريا	١٦٣	١٠١		٦٧
اليمن	١٥	١٠		٥
العراق	٢٣٨	٢٩٦	٣٣٨	
الكويت	٢٤٤	٥٥٢	٧٠٩	
السعودية	١١٣	٣٣٥	٦٧٥	
دول عربية أخرى	٥٠	١٢٥	١٩٠	
			١٩١٢	١٠٥٦
مجموع	١٩١٦	٢٠٢٦	٨٥٦	

جرى حساب رأس المال المتراكم وفق المعادلة التالية :

الدخل الصافي + قيمة المستوردات ـ قيمة الصادرات قيمة الاستهلاك المحلي = رأس المال المتراكم ؛ وحسبت جميع القيم على أساس الاسعار السائدة .

يستدل من الجدول أعلاه الحقائق التالية :

١ ـ ان المدخرات تقل عن رأس المال المتراكم في الدول غير المنتجة للبترول بينما تتجاوزها في الدول المنتجة لهذه المادة (باستثناء سوريا التي دخلت مجدداً في هذا المجال وعلى نطاق ضيق) .

٢ ـ في جميع الدول العربية هنالك مدخرات نقدية مجمدة لا يجرى توظيفهـــا في مجالات انتاجية .

٣ ـ ان ميزان المدفوعات على نطاق الدول العربية موضوع الجدول موجبا في عام ٩٦٢ وبقيمة ٨٥٦ مليون دولار وهذا يوفر مجالا كبيراً للتنمية الزراعية والصناعية على حد سواء اذا احسن استثمار هذا الفائض على المستوى العربي .

تصورات التنمية الزراعية في الوطن العربي :

بتصورنا أن أي دولة او مجموعة من الدول عند وضع برنامج للتنمية تطمح الى تحقيق الاهداف التالية :

١ ـ تأمين الكفاية لسكانها خصوصاً من المواد الغذائية الرئيسية وهذا الهدف يعتبر اساسياً بالنسبة للدول العربية والتي تعيش حالة الحرب او شبه الحرب وتتعرض نتيجة لمواقفها من القضية الفلسطينية الى شتى انواع المقاطعة خصوصاً الاقتصادية منها .

٢ ـ الحد من نسبة السكان التي تعتمد في دخلها اساسياً على الزراعة وتطوير القطاع الصناعي لامتصاص هذا الفائض او على الاقل الطاقات البشرية المعطلة جزئياً او كلياً في القطاع الزراعي والقطاعات الاخرى ، وتجدر الاشارة الى ان هذه المشكلة تتفاقم يوماً بعد يوم كلما اتجهنا نحو المكننة في القطاع الزراعي وهذا الاتجـــاه يشكل ضرورة حتمية لقطاع زراعي متطور .

٣ ـ ان تحقيق تنمية صناعية يفرض الحاجة الملحة الى الخامات اللازمة للمصانع وفي الدول العربية حيث الطابع الزراعي هو الغالب فان التنمية الزراعية تصبح متلازمة كلياً مع التنمية الصناعية لتوفير هذه الخامات .

٤ ـ تطوير قطاع الخدمـــات بمختلف اشكالها لتساعد على امتصاص القوة العاملة المعطلة الى جانب القطاع الصناعي .

٥ ـ ان تحقيق الاهداف الاربع اعلاه يحتم بالضرورة توظيف المدخرات

المحلية باكفأ درجة ممكنة ، كما يحتم الاستفادة من الفائض في ميزان المدفوعات لان الوضع الراهن للوطن العربي يجعل التنمية تعتمد في الدرجة الاولى على استيراد المعدات والتجهيزات وبعض مستلزمات الانتاج الزراعي والصناعي من خارج الوطن العربي .

واذا سلمنا بالاهداف الاساسية المشار اليها أعلاه من الممكن ان نناقش فيما بعد نقطتين أساسيتين .

الصورة المستقبلية للتنمية الزراعية في كل دولة من الدول العربية (التي اتيح لنا الحصول على احصائيات كافية تتعلق بها) .

والنقطة الثانية هل يمكن لكل دولة عربية منفردة ان تحقق الاهداف السابقة أم أن هنالك ضرورة لتفاعل ايجابي بين هذه الدول بما يحقق مصلحة المجموع وكل دولة من الدول .

تتركز الصورة المستقبلية للتنمية الزراعية في كل دولة من الدول العربية حتى عام ٩٨٥ في زيادة الرقعة المروية بما يكفل استثمار جزء او كل مواردها المائية المتاحة وهذا يشكل الهيكل الرئيسي للتنمية الافقية ، واستخدام البذور المحسنة والتوسع في استخدام الاسمدة والعناية بالخدمات الزراعية وتطوير كوادرها العلمية ورفع مستوى تغذية الحيوان الزراعي وتوفير الرعاية الصحية له كوسائل أساسية في مجال التنمية الرأسمالية أو العامودية .

ولسنا بصدد الدخول في تفصيلات هذه الوسائل ، الا أن ما يهمنا في هذا المجال هو الوقوف على الصورة الرقمية لهذه التنمية في عام ١٩٨٥ وبصورة خاصة تطور عدد السكان والمعتمدين في دخلهم على الزراعة وتطور القوة العاملة والمساحات المروية وتراكم رأس المال وقيمة الادخار وميزان المدفوعات وبالمقابل لابد لنا من الوقوف على نفقات التنمية خلال الفترة ذاتها .

يوضح الجدول رقم (٥) اجمالي السكان الزراعيين والقوة العاملة في الزراعة والمساحة المزروعة بعلية ومروية وحمولة وحدة المساحة من القوة العاملة في بعض الدول العربية وقد أخذ بعين الاعتبار أن وحدة المساحة في الارض البعلية بمعدل مطري سنوي ٢٠٠ مم تعادل خمس وحدة مساحة مروية ، أما الاراضي البعلية التي

تقل معدلات أمطارها السنوية عن هذه الحدود فقد اعتـــبرت مصدر دخل ثانوي ومهمل لخضوعه للتقلبات الجوية الى حد كبير .

جدول رقم (٥)

الصورة المستقبلية للسكان الزراعيين واستعمالات الاراضي عام ١٩٨٥

المصدر : الخطة الاستدلالية العالمية

السكان : بالآلاف

الحمولة : قوة عاملة / هكتار

المساحة : ١٠٠٠ هكتار

الدولة	اجمالي السكان الزراعيين	اجمالي القوة العاملة في الزراعـة	المساحة المروية	المساحة البعلية	المساحة الاجمالية مقيمة مروية	حمولة وحدة المساحة كقوة عاملة
السودان	١٣١٩٥	٤٣٩٨	٢٥٦٥	٤١٧٦٠	١٠٩١٧	٠٫٤
مصر	١٨٠٥٤	٦٠١٨	٣٠٦٦	٠٠٠٠٠	٣٠٦٦	١٫٩
اتحاد الجنوب العربي	١٠٣٥	٠٣٤٥	١٠٢	٠٠٠٠٠	١٠٢	٣٫٣
الاردن	٨٦٠	٢٨٧	٨٤	١٠٣٨	٢٩٢	١٫٠
لبنـــان	١٣٤٠	٤٤٧	١٣٩	٥٢٥	٢٤٤	١٫٨
سوريا	٥٨٤١	١٩٦٠	١٠٦٥	٥٥٤٢	٢١٧٣	٠٫٩
العراق	٥٣٥٠	١٧٨٣	٤٠٣٤	٣٤٤٤	٤٧٢٣	٠٫٤
الكويت	١٥	٥	١٢	٠٠٠٠	١٢	٠٫٤
السعودية	٣٨٨٠	١٢٩٣	١٩٧	١٧٦	٢٣٢	٥٫٩
المجموع	٤٩٥٧٠	١٦٥٣٦	١١٢٦٤	٥٢٤٨٥	٢١٧٦١	٠٫٨

* حسبت على أساس أن القوة العاملة تشكل ٣٢ ٪ من اجمالي السكان الزراعيين

* حسبت على أساس كل هكتار مروي يعادل ٥ هكتار بعلي بمعـدلات امطار سنوية ٢٠٠ مم أو أكثر .

يستدل من الجدول السابق انه في حال استثمار الاراضي المعطـــلة وبالذات تحويلها الى اراضي مروية وهو السبب المرجع لعدم استثمار هذه الاراضي (باستثناء السودان حيث تتوفر اراضي بعلية أمطارها مرتفعة وقابلة للاستثمار دون ري) فان نصيب الهكتار الواحد من القوة العاملة كمتوسط عام لهذه الدول يصبح ٥٫٨ أي ١٫٢ هكتار مروي للفرد العامل بعد أن كان هـــذا المتوسط في عام ٩٦٥ (حسب من الجداول ١ و ٢) ٤ و ١ فرد عامل لكل هكتار مروي .

ولما كانت المساحة البعلية في عام ٩٨٥ تعادل ٥ أضعاف المساحة المروية يمكن القول ان المتوسط العام ٦ هكتار بعل للفرد العامل الواحد ويمكن القول تجاوزاً ان هذا المتوسط يمثل نصيب العائلة الواحدة اذا اعتبرنا ان كل فرد عامل يمثل عائلة مستقلة وان متوسط عدد افراد العائلة ٣٫٣ فرد في عام ٩٨٥

كما يوضح هذا الجدول الكثافة السكانية الرهيبة في القطاع الزراعي في بعض الدول العربية ونخص بالذكر مصر ، اتحاد الجنوب العربي ، لبنـــان ، السعودية ، والكثافة السكانية المتوسطة في الاردن .

واذا اعتبرنا أن ١٫٥ هكتار مروي للعائلة يمثل الحد الادنى لتأمين مستوى معيشة ملائم لها فيما اذا حقق تكامل مناسب بين قطاعي الانتاج النباتي والحيواني اتضح لنا هنالك خلخلة كبيرة في التوزيع السكاني في الوطن العربي فهنالك دول تشكو التخمة في اليد العاملة ودول تفتقر الى اليد العاملة .

لقد عالجت الخطة الاستدلالية العالمية ومن واقع الاسعار السائدة موضوع رأس المال الواجب توظيفه في القطاع الزراعي لتحقيق التوسع الافقي والرأسي المنشود وكانت الحاجة كما هو موضح في الجدول رقم (٦) التالي :

جدول رقم / ٦ /

رأس المال الواجب توظيفه في القطاع الزراعي في الفترة
بين عام ٦٥ – ١٩٨٥ القيمة مليون دولار

الدولة	انشاءمشاريع الري	التشغيل السنوي مشاريع الري١	بذور ٢	علف ٣	اسمدة ٤	مجموع ١، ٢، ٣، ٤
السودان	٢٩٠	١١	١٤	٢٩	٣٨	٩٢
مصر	١٨٥٠	٢٢	١٦	٨١	١٨١	٣٠٠
اتحادالجنوب العربي	٣٤	١	١	١	١	٤
الاردن	١٧	١	٢	٦	٦	١٥
لبنـــان	١١١	٤	١	٢٠	٨	٣٣
سوريا	٣٨٦	١١	١١	٤٣	٢٧	٩٢
العراق	٣٤٩	١٠	١٦	٨٩	٤٩	١٦٠
الكويت	٣٦	٠	٠	٠	٠	٠
السعودية	٧٧	٨	٢	١٠	١١	٣١
المجموع	٣١٥٠	٦٤	٦٣	٢٧٩	٣٢١	٧٢٧

ان نفقات التشغيل والاستثمار السنوية (١ ، ٢ ، ٣ ، ٤) والتي ستصل حدها الاعظمي البالغ ٧٢٧ مليون دولار سنويا في عام ١٩٨٥ اي خلال ٢٠ سنة من بدء انشاء مشاريع الري وزيادة استخدام مستلزمات الانتاج هذه ، امكننا اعتبار الاستخدام المتوسط نصف هذه القيمة خلال فترة / ٢٠ / سنة اي انه سيوظف خلال هذه الفترة / ٧٢٧٠ / مليون دولار يضاف اليهـــا النفقات الانشائية لمشروعـات الري وبذلك يصبح اجمالي رأس المال الواجب توظيفـه في التنمية الزراعية في هـذه الدول (٧٢٧٠ + ٣١٥٠ = ١٠٤٢٠) مليون دولار .

وبالمقابل فان تقديرات الخطة الاستدلالية لتراكم رأس المال والادخار خلال نفس الفترة وفي نفس هذه الدول كانت حسبما هو موضح في الجدول رقم / ٧ / التالي :

جـــدول رقم (٧)

تراكم رأس المال والادخار خلال الفترة بين ٦٥ - ١٩٨٥ القيمة مليون دولار

الدولة	تراكم رأس المال			الادخـــار		
	٩٦٥	١٩٨٥	الفرق بين ١٩٨٥ - ١٩٦٥	٩٦٥	١٠٨٥	الفرق بين ١٩٨٥ - ١٩٦٥
السودان	٢٥٠	٩٥٠	٧٠٠	١٦٥	٦٩٢	٦٢٧
مصر	٨٠٠	٥٣٤٥	٤٥٤٥	٤٠٠	٥٠٤٠	٤٦٤٠
اتحاد الجنوب العربي	١٠	٥٠	٤٠	٠	٠	٠
الاردن	٦٣	٤٩٥	٤٣٢	٨٠	٣٦٠	٢٨٠
لبنان	١٣٠	٥٠٥	٣٧٥	٥٠	٤٧٥	٤٢٥
سوريا	١٧٠	١٠٧٥	٩٠٥	١١٥	١٠١٥	٩٠٠
العراق	٢٥٥	١٣٢٧	١٠٧٢	٣٠٠	١٥١٥	١٢١٥
الكويت	٢٦٠	٢٢٢٠	١٩٦٠	٥٩٥	٢٣٩٥	١٨٠٠
السعودية	١٥٢	١٢٥٠	١٠٩٨	٣٥٠	١٦٤٠	١٢٩٠
المجموع	٢٠٩٠	١٣٢١٧	١١١٢٧	٢٠٥٥	١٣٢٣٢	١١١٧٧

وبمقارنة الجدولين ٦ ، ٧ نجد ان حاجات التنمية الزراعية ١٠٤٢٠ مليون دولار وان رأس المال المتراكم خـــلال نفس الفترة بلـغ ١١١٢٧ مليون دولار والمدخرات ١١١٢٧ مليون دولار . واذا اعتبرنا ان ٥٠ ٪ فقط من المدخرات ستوظف لحساب القطاع الزراعي والباقي للقطاعات الاخرى امكن تأمين ٥٤ ٪ من الحاجة التمويلية للتنمية الزراعية واذا اخذنا بعين الاعتبار ان دورة رأس المال في القطـاع الزراعي يمكن ان تكون مرتين فقط خلال العام امكننا تحقيق الاكتفاء الذاتي وبقي لدينا فائض ٨ ٪ كاحتياطي .

بقيت لدينا نقطة اخيرة واجبة البحث وهي وضع ميزان المدفوعـــات عام ١٩٨٥ ونعتبر هذا العامـل اساسياً في مجـال التنمية كما ذكرنا فيما سبق باعتبار ان حاجات التنمية (والى ان يستكمل القطـاع الصناعي تكوينه) سيجري استيرادها من الدول المتطورة جزئياً او كلياً حسب نوع مستلزمات الانتاج والاليات اللازمة. الخ . ويوضح الجدول رقم /٨/ التالي وضع ميزان المدفوعات في عام ٩٨٥ .

جـــدول رقم (٨)

تطور ميزان المدفوعات اعتباراً من عام ١٩٦٥ – ١٩٨٥ القيمة مليون دولار

الدولة	١٩٦٥		١٩٨٥	
	موجب	سالب	موجب	سالب
السودان		٥٠		١٦٥
مصر		٤٠٠		١٠٧٥
اتحاد الجنوب العربي		٧٠		١٤٠
الاردن		١٢٥		٣٢٢
لبنـــان		٤٢٥		٨٩٥
سوريا		٨٠		١٩٨
العراق	٣٥٠		١١٣٣	
الكويت	٧٤٠		١٨٨٠	
السعودية	٧٠٠		٢١٩٠	
مجموع	١٧٩٠	١١٥٠	٥٢٠٣	٢٧٩٥
الرصيد	٦٤٠		٣٤٠٨	

ويستدل من الجـدول رقم /٨/ ان الدول العربية لا تعاني عجزاً في ميزان المدفوعات ولن تعاني هذا العجز في تنفيذها لمشاريع التنمية بـل يمكن ان تحقـق فائضاً في ميزان المدفوعات يقدر بـ ٣٤٠٨ مليون دولار في عام ٩٨٥ .

الخلاصة :

في دراسة تحليلية أولية لمجموعة الدول العربية في منطقة الشرق الاوسط استمدت من الاحصائيات المتوفرة عنها من المصادر الاحصائية العالمية وفي حدود الدقة التي توفرها هذه الاحصائيات في المجال الزراعي وفي نطاق تفكير اقتصادي منبثق من منطق يتجاوز الحدود الاقليمية لهذه الدول وينبثق عن ايمان بوحدة المصير العربي والتغاضي عن مصلحة الفرد في سبيل المجموع والقطر في سبيل الوطن الكبير واستقرار فردي بأن مجموعة الدول العربية موضوع الدراسة ان هي الا عينة كبيرة يمكن أن تمثل في شمولها العالم العربي ؛ امكن الوصول الى الحقائق التالية :

أولا -- هنالك طاقة كبيرة من الارض الزراعية والطاقة الاروائية والقوة العاملة يمكن فيها لو احسن استثمارها وزيادة مردودها وكفاءتها تنمية الانتاج الزراعي بما يحقق مصلحة الاقطار العربية المعينة والوطن العربي ككل .

ثانيا — يتوفر لدى العالم العربي الامكانيات الكافية من رأس المال والمدخرات وموارد العملة الصعبة بما يمكن من تحقيق تنمية داخلية في الوطن العربي وبما يؤمن مردوداً — مناسباً للاقطار التي تملك هذه المدخرات كما يحقق تنمية زراعية حقيقية لهذه الاقطار والاقطار الاخرى التي تفتقر لمدخرات كافية .

ثالثا — أوضحت الدراسة أن عدداً من الاقطار العربية تملك قوة عاملة فائضة في القطاع الزراعي في حين ان هنالك أقطاراً أخرى تفتقر الى القوة العاملة في هذا القطاع واذا رغبت الاقطار الاخيرة في استثمار مواردها الزراعية المعطلة بكفاءة مناسبة فمن الطبيعي أن تستفيد من القوة العاملة الفائضة أو المعطلة في الاقطار العربية الاخرى .

رابعا — نظراً لاختلاف الظروف المناخية في الوطن العربي اعتباراً من المناطق شبه الباردة وحتى الاستوائية وشبه الاستوائية ولاتساع الرقعة الزراعية والموارد المائية فيمكن للوطن العربي تحقيق الاكتفاء الذاتي من الحاجات الغذائية ومستلزمات التصنيع الزراعي وبأقل التكلفة ، بل يمكن وبعد استثمار مناسب للموارد

والقوة العاملة المعطلة أن يصبح مصدراً كبيراً للمنتجات الزراعية سواء الطازجة منها أو المصنعة أو شبه المصنعة .

خامساً – أن صورة التفاعل بين الأقطار العربية سواء اطرحت على شكل منظمة للتنمية الزراعية أو اتفاقيات وحدة عربيـــة اقتصادية أو أي صورة أخرى يختارها الاقتصاديون والسياسيون يجب أن تحقق الأهداف الأربعة السابقة .

سادساً – باعتقادنا أن العاملين الأساسين في بقاء مواردنا معطلة وقوتنا العاملة عاطلة عن العمل هي الفردية الجامحة في الأقطار العربية في مجال التنميه الزراعية سواء من حيث استخدام الأرض أو القوة العاملة أو رأس المال أو عدم التخصص في الانتاج والعامل الثـــاني هو افتقارنا الى الكفاءات العلمية القادرة على تطوير الانتاج والتي تحجم عن توفيرها من الأقطار العربية الشقيقـــة أو لا توليها العناية اللازمة لكي نوفرها محليا وخارجيا ولا نعطي الموجود منها دورها في مجال التطوير . وأخيراً لابد من التأكيد من أن تلاحم الفنيين الزراعيين في الوطن العربي والتفكير الموحد لهؤلاء الفنيين البعيد عن المصلحة الشخصية وعن الحدود الاقليمية سيساعد الى حد بعيد على دفـــع عجلة التنمية الزراعية الموحدة الهدف والمصير في الوطن العربي الكبير .

* * *

اهمية المراعي الطبيعية

وامكانية تحسين استثمارها

بحث مقدم الى المؤتمر الفني الاول بالخرطوم

في الفترة بين ٢٢ ــ ٢٧ كانون أول (ديسمبر) ١٩٧٠.

اعداد المهندسين الزراعيين

نافع عرابي

عبد الله المصري

تمهيد :

– نعني بالمراعي الطبيعية في هذه الدراسة تلك الأراضي غير الصالحة للزراعه الاقتصادية والتي تنمو فيها بشكل طبيعي نباتات تصلح لتغذية المواشي .

ويشمل هذا التعريف نوعين رئيسيين من الأراضي :

١ – أراضي كثيرة الأمطار ولكنها جبلية وعرة لا تصلح للحراثة وتشمل بقايا الغابات .

٢ – أراضي ذات أمطار قليلة لا تضمن نجاح الزراعات بشكل اقتصادي .

والنوع الاول مساحاته محدودة رغم غزارة مراعيه أما النوع الثاني فهو يشكل النسبة العظمى من المراعي الطبيعية في الوطن العربي ويطلق على هذه المراعي اسم البادية وعلى البادية سيتم تركيز دراستنا هذه .

المراعي الطبيعية في الوطن العربي –

تشغل البوادي مساحات كبيرة من أراضي الوطن العربي ورغم أنه لا تتوفر لدينا حاليا احصائيات دقيقة عن مساحاتها الا أن نظرة على خطوط الامطار في المنطقة التي تشغلها أراضي الوطن العربي تعطينا فكرة عن مدى اتساع تلك البوادي التي تهطل فيها أمطار تتراوح بين ١٠٠ ميليمتر و ٢٥٠ ميليمتر في السنة .

وهذه الاراضي التي لايوجد فيها من موارد المياه سوى تلك الامطار المحدودة يتعذر استثمارها في مجال الزراعة بشكل اقتصادي كما أنه ليس من الحكمة ابقاؤها معطلة بدون استثمار ونجد أن تربية الحيوان بشكل عام والاغنام بشكل خاص هي المجال الوحيد للاستفادة المثلى من تلك الاراضي .

ومهنة الرعي في البلاد العربية مهنة سحيقة في القدم وقـــد ترسخت قواعدها واعرافها عبر السنين الطويلة ، وعمل الانتخاب الطبيعي وكذلك ساهم الانســـان الراعي بدوره بواسطة الانتخاب الصنعي لايجاد عروق من الحيوانات تتلائم مـــع البيئة ولها صفات اقتصادية جيدة .

ولما كانت طريقة الرعي تحددها الطبيعة اضافة الى الخبرات التي اكتسبها الانسان الراعي فوجدت هناك بعض أنظمـــة الرعي مثل الرحيل بالقطعان باتجاه المراعي الشتوية في فترة الخريف والعوده الى المراعي الصيفية في فترة الربيع وكذلك كان هنالك نظام الحمى والذي مايزال موجوداً حتى الآن في بعض مناطق الجزيرة وفي نطاق ضيق في سوريا وربما في أماكن أخرى حيث كانت تحدد مساحات من المراعي يمنع الدخول اليها الا في فترات معينة من السنة أو ابان الازمات . وكان أيضاً لكل قبيلة أو عشيرة من البدو مواقع ومنازل معروفة وخط رحيل شبه مستقر .

غير أن تلك الصورة قد تغيرت الآن اذ أنه بتطور وسائط النقل ودخول الآلة وتوفر المياه اختلت أنظمة الرعي التقليدية ولم تتطور في خط مواز لتطور الوسائل وأصبحت تبرز باطراد مظاهر تدهور المراعي .

وعلى الرغم من اتساع المراعي في البلاد العربية نجد أن معظم البلاد العربية تعتبر مستوردة للحوم والألبان ومشتقاتها كما نجد أن استهلاك الفرد في البلاد العربية من البروتين الحيواني مايزال أقل بكثير من الحد المتعارف عليه دولياً وهو (٣٦) غرام وأقل بكثير من استهلاك الفرد في البلاد المتقدمة

والجدول التالي يبين مايخص الفرد من البروتين الحيواني في بعض البلاد وهو مأخوذ عن كتاب الانتاج السنوي رقم / ٢١ / لمنظمة الاغذية والزراعة

الدولة	عام الاحصاء	اللحوم	البيض	السمك	اللبن	المجموع
فرنسا	١٩٦٥	٣٣٫٥	٣٫٢	٥٫٥	١٩٫٧	٦١٫٩
العراق	١٩٦٣	٧٫٣	٠٫٤	٠٫٤	٨٫٧	١٦٫٨
الاردن	١٩٦٦	٥٫٩	٠٫٩	٠٫٦	٦٫١	١٣٫٥
لبنـــان	» »	١١٫٧	٢٫٥	١٫٢	١٢٫٩	٢٨٫٣
ليبيـــا	» »	٨٫٣	٠٫٤	١٫٠	٥٫٠	١٤٫٧
السعودية	» »	٦٫٦	٠٫٣	٠٫٧	٤٫٤	١٢٫٠
السودان	» »	١١٫٨	٠٫٣	١٫٣	١٢٫٥	٢٥٫٩
سوريا	» »	٤٫٣	٠٫٥	—	٥٫٥	١٠٫٣
ج ع م	» »	٤٫٦	٠٫٤	٢٫٨	٤٫٧	١٢٫٥
مراكش	١٩٦٣	٥٫٣	٠٫٥	٠٫٥	٤٫١	١٠٫٤
المملكة المتحدة	٦٦ / ١٩٦٧	٢٣٫٣	٤٫٨	٤٫٢	٢٠٫٨	٥٣٫١
الولايات المتحدة الاميركية	١٩٦٦	٣٥٫٢	٥٫٤	٢٫٥	٢٣٫٦	٦٦٫٧

وعلى الرغم من قناعتنا بأن هذه الارقام ليست دقيقة بالنسبة للبلاد العربية الا أنها ليست بعيدة كثيراً عن الارقام الصحيحة وهي تعطينا فكرة عن النقص الغذائي .

ففي سوريا مثلاً نقـــدر أن استهلاك الفرد اليومي ١٦ غرام من البروتين الحيواني وقد ورد في احصائيات الامم المتحدة على أنه ١٠٫٣ غرام وعلى الرغم من ذلك فأن ١٦ غرام تبقى أقل – بكثير من المعدل ٣٦ غرام

وأمام هذه الصورة : اتساع في رقعة المراعي لدينا ونقص في انتاج البروتين الحيواني نجد أنفسنا أمام مسؤلية توجب علينا العمل السريع لزيادة هذا الانتـــاج بمعدلات سريعة تفوق معدلات زيادة السكان حتى نضمن على الاقل تأمين الحد الادنى من البروتين الحيواني في غذاء شعبنا .

ومن الطبيعي أن لايقتصر الجهـــد في زيادة انتاج البروتين الحيواني على نوع معين من الحيوانات الزراعية ولا على المراعي الطبيعية فقط بل ينبغي أن يعم الجهد كافة المجالات لتحقيق زيادة الانتاج من جميـــع المصادر الممكنة غير أن وجود

مساحات شاسعة من المراعي الطبيعية في بلادنا والطاقة الكامنة فيها لانتاج المزيد من البروتين الحيواني بتكاليف قليلة ذلك ما يجعلنا نركز الاهتمام عليها .

قد تختلف الظروف البيئية للمراعي من بلد عربي الى آخر ولكن هناك بالتأكيد بعض المراعي الطبيعية المتماثلة الى حد بعيد وحتى في حال اختلافها لاشك أن تجربة بلد في هذا المجال ستفيد أكثر من بلد آخر سواء أكانت تلك التجارب تتعلق بالنواحي النباتية أو كانت تتعلق بالنواحي التنظيمية والادارية ، ونحن في هذا المجال سنعرض عليكم موجزاً عن تجربتنا في سوريا ونهدف من وراء ذلك الى وضع هذه التجربة أمام العاملين في هذا المجال عله أن يكون في ذلك بعض الفائدة ونأمل أيضاً أن نستفيد بدورنا من التجارب التي قام بها زملاؤنا في البلاد العربية الاخرى في هذا المضمار ، وبذلك يمكننا من خلال تبادل الخبرات والآراء أن نغني تجاربنا جميعاً وأن نعمل متعاونين على تطوير بلادنا .

المراعي الطبيعية في سوريا واستثمارها : —

تبلغ مساحة أراضي الجمهورية العربية السورية ١٨٥١٨٠ كيلو متر مربع موزعة حالياً على الشكل التالي :

٥٤٦٠ كم٢ أراضي مروية .

٥٣٢٩٠ كم٢ أراضي تستثمر في الزراعات البعلية .

٤٤٠٠ كم٢ أراضي حراجية (غابات طبيعية وبقايا غابات) .

٨٤٥٣٠ كم٢ أراضي المراعي الطبيعية .

٣٧٥٠٠ كم٢ مباني وأراضي صخرية ورملية ومستنقعات معظمها يستثمر كمراعي غشة .

ويوجد في سوريا حالياً ٩٫٥ مليون من الاغنام من صنف العواس موزعة على الشكل التالي : —

١٥ ٪ مستقرة في المناطق الزراعية والهامشية .

٥ ٪ مستقرة في البادية .

٦٥ ٪ تتجول بين البادية والمناطق الزراعية .

١٥ ٪ أغنام التسمين في الحظائر .

اضافة الى ذلك يوجد ٧٥٠٠٠٠ رأس من الماعز معظمها في المراعي المطيرة في المناطق الحراجية و ١٠٠٠٠ رأس من الابل معظمها يعيش في البادية .

البادية السورية :

تحدد القوانين والانظمة الحاليـة في سوريا أراضي البادية بأنها الاراضي الـتي تقع ضمن خط الامطار ٢٠٠ ملم في السنة ولها مخططات تحددها بوضوح وعلى هذا الاساس تبلغ مساحة أراضي البادية بحدود / ١٠٠٠٠٠ / كم٢ .

ويحيط بأراضي البادية حزام من الاراضي التي تتراوح معدل امطارها بـــين ٢٠٠ ميليمتر و ٢٥٠ ميليمتر في السنة وهذه الاراضي تسمى بالمنطقة الهامشية يسمح فيها بزراعة الشعير والمحاصيل العلفية وتدخل احصائياً ضمن الاراضي الزراعية .

يقع موسم الامطار في البادية بين شهر تشرين الاول (أكتوبر) وبين شهر نيسان (أبريل) ونظام الامطار في البادية قليل الانتظام ويختلف بين عـام وآخر فقد لاتزيد الأمطار في بعض المناطق على ٨٠ ملليمتر في بعض السنين وتختلف من منطقه الى أخرى فهناك بعض أجزاء من البادية تتلقى من الامطـــار مايصل الى حوالي ٣٠٠ ميليمتر في السنة وخاصة في المرتفعات وفي الاجزاء الشمالية والغربيـة وتقل الامطار باتجاه الجنوب والشرق .

ويمكن تقسيم أراضي البادية حسب اتفاعاتها عن سطح البحر الى مايلي :

٤٥٠٠٠ كم٢ يتراوح ارتفاعها بين ٢٠٠ م و ٥٠٠ م

٠٠٠ ٥ كم٢ يتراوح ارتفاعها بين ٥٠٠ م و ١٠٠٠ م

٥٠٠٠ كم٢ يزيد ارتفاعها على ١٠٠٠ م

وتتخلل البادية السورية سلسلة جبلية تمتد من الجنوب الغربي الى الشمال الشرقي وأهم جبالها البلعاس وشاعر وأبو رجمين والبشرى وجبل عبد العزيز ويزيد ارتفـاع بعض قممها على ١٤٠٠ م وتنمو فيها الاشجار الحراجية التي أهمها :

شجر البطم Pistacia palaestina

وشجر السويد Rhamnus palaestina

ويخترق البادية من الجهه الشمالية الشرقيـــة نهر الفرات فيشطرها الى جزئين رئيسيين الجزء الشمالي الشرقي ويسمى باديـــة الجزيرة والجزء الجنوبي ويسمى بادية

الشام وتزرع الارضي المتاخمة لضفتي النهر بمختلف الزراعاب المروية وتمتد من بعدها في الاتجاهين أراضي البادية .

ويتموج سطح البادية بانسياب متدرج في الغالب مشكلا تضاريس هامة فهناك الاودية حيث تجري فيها الامطار مشكلة في كثير من الاحيان سيولا عارمة وهناك الفيضات وهي مواقع منخفضة ومتسعة تسيل اليها مياه الامطار التي تهطل على الاراضي المجاورة المرتفعة نسبياً فتحصل بهذا على كميات كبيرة من المياه فتنمو فيها الاعشاب المعمرة والحولية غزيرة وخصبة وتكون ملجأ للأغنام في السنين الماحلة وهناك كثير من المنخفضات المغلقة يختلف اتساعها ما بين بضع عشرات من الامتار وتسمى غدرانا وبين بضع كيلو مترات وتسمى خبرات وتتجمع فيها مياه الامطار عند هطولها وتكون مورداً رئيسيا للمياه في فصل الشتاء غير أنها قليلة العمق وكبيرة السطح لذلك فانها سرعان ماتجف وخاصة عندما تبدأ درجات الحرارة في الارتفاع أو عندما تهب عليها رياح شديدة وتبقى طيلة فصل الصيف جافة تماماً . وهناك ما يسمى بالحسو وهي عبارة عن تجمعات مياه سطحية تحت الرمال وتوجد بشكل خاص في مجاري الاودية . وفي الاجزاء الغربية والشمالية الغربية من البادية تتوفر الآبار السطحية التي تصلح مياهها للشرب واسقاء الاغنام ويبلغ متوسط عمقها (٣٠) متراً .

الغطاء النباتي في البادية .

تنمو في البادية السورية نباتات رعوية معمرة على شكل شجيرات صغيرة تدعى بالانجم اضافة الى النباتات الحولية :

وأهم الانجم والاعشاب المعمرة .

١ ـ الروتة أو الحمض	Salsola vermiculata
٢ ـ الشيح	Artemisia herba - alba
٣ ـ العدم	Stipa barbata
٤ ـ اليتنة	Haloxylon articulatum
٥ ـ الرغل	Atriplex leucoclada
٦ ـ القبا	Poa sinaica
٧ ـ أبو ماش	Carex stenophylla

وأهم النباتات الحولية :

١ – الركيجة	Schimus arabicus
٢ – الخافور	Hordeum murinm
٣ – الشجار	Mathiola oxycera
٤ – القضقاض	Salsola inermis
٥ – القريضة	Plantago ovata
٦ – الصمعة	Stipa carpensis

نظام الرعي في الماضي : –

أن الظروف الطبيعية للبادية اضافة الى وسائل النقل البدائية التي كانت لدى البدو الرحل كانت تفرض نظاماً معيناً للرعي ففي فصل الخريف وبعد أن يبدأ موسم الامطار كان البدو يبدأون رحيلهم باتجاه الشرق والجنوب حسب مواقعهم باتجاه أعماق البادية رحيلاً تدريجياً فيجدون البحيرات والغدران ملآى بمياه الامطار لشربهم وشرب أغنامهم كما يجدون بقايا النباتات الحولية الصيفية صالحة لرعي مواشيهم اضافة الى الانجم فتقتات المواشي بها ريثما تنمو الحوليات الشتوية الجديدة . ويبقون في أعماق البادية طيلة فصل الشتاء وفي مطلع فصل الربيع يبدأون رحيل العودة ويحرصون على الوصول الى مناطق البادية القريبة من الاراضي الزراعية قبل اشتداد حرارة الصيف وجفاف مياه البادية فيصلون الى أطراف البادية حيث يجدون المراعي جيدة ومصانة لانها لم ترع في الشتاء وفي هذه المناطق تتوفر للبدو مياه الآبار السطحية . وبعض البدو يقضون فصل الصيف في هذه المناطق والبعض الآخر يكمل رحيله الى الاراضي الزراعية من أجل رعي بقايا المحاصيل والاعشاب البرية في الجزء البور من الاراضي الزراعية .

وهكذا حتى ينتهي الصيف ويحل فصل الخريف وتهطل الامطار فيعاودون الرحيل من – جديد .

ولم يكن البدو قد تعودوا أن يطعموا مواشيهم أيا من الاعلاف وكان يحدث في بعض السنين أن ينقطع هطول الامطار لفترة طويلة في الشتاء فتنضب المياه ويتوقف نمو الاعشاب كما يحدث أن تمر بعض موجات الصقيع القاسي فتقضي على

الاعشاب النامية وأحياناً تهطل الثلوج كثيفة فتغطي وجه الارض فلا تجد المواشي ماتأكله ، هذه الظروف القاسية كانت تؤدي الى نفوق أعداد كبيرة من المواشي فتنقص ثروة البلاد من المواشي ويحتاج الامر الى عدد من السنين الجيدة حتى تعود الى ما كانت عليه أو يستمر عددها في الازدياد الى أن تأتيها أزمة أخرى لتنقصها من جديد ولم يكن بامكان البدو التغلب على مثل هذه الازمات لان وسائل النقل البدائية في تلك الايام لا تمكنهم من الحصول على أي من الاسعافات سواء أكانت اعلافاً أم مياهاً .

هذا النظام الرعوي القديم الذي كانت تحتمه الظروف الطبيعية كان بمثابة دورة رعوية تكفل نمو المراعي بشكل جيد وتحميها من أخطار الرعى الجائر ولكنه لم يكن ليسمح بزيادة عدد القطعان زيادة غير محدودة اذ ما أن يبدأ عدد القطعان في الازدياد حتى يعود الى النقصان من جديد وكانت فيه حياة البدو قاسية جداً ومعرضة للأخطار باستمرار .

نظام الرعي في الحاضر :

منذ حوالي ١٥ سنة بدأت الدولة تفكر في توفير مياه الشرب في البادية ثم بدأت التحريات وحفرت الآبار العميقة وكذلك أقيمت بعض السدود الصغيرة على مجاري الأودية الموسمية وبذلك توفرت المياه اللازمة لشرب الانسان واسقاءالاغنام في معظم انحاء البادية .

وتطورت وسائل النقل فأقبل البدو على اقتناء السيارات والجرارات المزودة بمقطورات خاصة لنقل المياه وبذلك أصبح تأمين المياه ميسوراً على مدار السنة وكذلك أصبح بامكانهم بفضل وسائل النقل الحديثة لديهم الحصول على الاعلاف التي يحتاجونها في أي وقت يشاؤون وعندما تضطرهم الظروف الشاذة والقاسية فانهم ينقلون أغنامهم بكاملها بالسيارات الى المناطق الزراعية أو الى مراعي الجبال والغابات.

وتجاه عوامل الأمان هذه أصبح بامكان البدو التوغل في جميع أرجاء البادية خلال جميع الفصول دول أن يهددهم الجوع والعطش بالقضاء على مواشيهم كما كان يحدث معهم في الماضي وأصبح كثير منهم يقضون فصل الصيف في أعماق البادية وازداد عدد الاغنام باطراد وكذلك ازدادت تكاليف تربيتها وتبعاً لذلك اختل

نظام الوعي ولم تعد تتبع في الرعي أي دورة وظهرت علائم الرعي الجائر بشكل واضح وأصبحت البادية على رحب اتساعها تضيق بالاعداد الهائلة من الاغنام والنتيجة أن الوسائل المتطورة قد أدت الى زيادة في الاغنام والى نقص وتدهور في المراعي.

المراعي بين الماضي والحاضر :

كانت تتبع في الماضي الوسائل البدائية في الزراعة وكانت الوسيلة الرئيسية للحراثة هي المحراث البلدي لذلك بقيت مساحة الاراضي المستثمرة في الزراعة محدودة ومقتصرة على الاراضي الجيدة عالية الامطار وعندما بدأت تنتشر الآلة اقتصر استعمالها في بادىء الامر على الاراضي الجيدة بسبب قلة الآلات وغلاء أسعارها وقلة من يتقنون استعمالها وعندما استثمرت معظم الاراضي الجيدة بواسطة الآلات وازداد عدد السكان و كثرعدد الآلات والمتدربين على استخدامها بدأ استعمالها يمتد الى الاراضي الهامشية التي كان معظمها متروكا للرعي ثم الى أراضي البادية وخاصة أراضي الفيضات التي تتلقى كثيراً من المياه التي تسيل اليها من الاراضي المجاورة والتي تعتبر مخزناً للنباتات الرعوية الجيدة وبذلك دمرت مساحات كبيرة جداً من أفضل مراعي البادية فاقتلعت منها الانجم وتعرت الارض من غطائها النباتي واصبحت عرضة للانجراف بواسطة الامطار وبواسطة الرياح ولم تعد تصلح كمراعي وفي الوقت نفسه لم تكن الزراعة فيها ناجحة لان امطارها قليلة وغير منتظمة ولا تجود الزراعة فيها الا في بعض السنين القليلة فكانت النتيجة خسارة الزراعة وضياع المراعي .

وكانت المناطق الجبلية في البادية مكسوة بالاشجار والشجيرات وكانت مساحات كبيرة من أراضي البادية مغطاة بالانجم وفي ظلالها كانت تزدهر المراعي الحولية بما تؤمنه لها من حماية أمام قسوة برد الشتاء ولفح حر الصيف فتنبت البذور وتنمو البادرات بشكل أفضل ويقل عامل التبخر فيطول عمر المراعي . كما أن جذورها تعمل على تثبيت التربة وحفظ مياه الامطار وتمتد تلك الجذور الى الطبقات السفلى من التربة فتستفيد من خيرانها ولا تتأثر كثيراً بالجفاف كما تتأثر الحوليات ذات الجذور السطحية لذا فيمكن اعتبارها بمثابة مرعى احتياطي في سني القحط .

ولكن اليد التي تعودت أن تستثمر الطبيعة بغير حكمة عملت تقطيعاً في الاشجار حتى أتت على معظمها وتعرت مساحات كبيرة منها وتقلصت الغابات الى

حد كبير وكذلك الأمر في الأنجم اذ ما يزال البدو يقتلعونها ويستعملونها كوقود رئيسي وان نسبة اقتلاعها تفوق كثيراً معدل تجديدها لذلك فهي بتناقص مستمر حتى الآن .

وقد ذكرنا سابقاً أن النظام القديم للرعي كان يجبر على اتباع دورة رعوية تسمح للنباتات الرعوية أن تنمو وأن تكتمل وتتكاثر وأنه بعد تطور ووسائل النقل وتوفر المياه في البادية اختل نظام الدورة الرعوية وأصبح البدو يطيلون مكوثهم في البادية ولا يرتحلون من مكان الا بعد استنفاذ ما فيه من مرعى وينزلون أماكن لم يكتمل نمو نباتاتها وساد بذلك الرعي المبكر والرعي الجائر وكان لها أثر سيء على المراعي وخاصة بعد أن ازداد عدد الاغنام باطراد .

ان هذه العوامل التي ذكرناها وهي :

فلاحة اراضي المراعي .

- الاحتطاب .

- الرعي المبكر والجائر .

قد أدت الى تقلص المراعي وتدهورها عما كانت عليه لان أنظمة الرعي لم تتطور بشكل موازٍ لتطور الوسائل التي دخلت مجال البادية واذا كانت تلك الوسائل قد أعطت أماناً ضد حدوث الكوارث في البادية الا أن تكاليف تلافيها أصبحت باهظة .

المناخ بين الماضي والحاضر :

يسود اعتقاد لدى الكثيرين بأن الأمطار في بلادنا كانت فيما مضى أكثر مما هي عليه الآن وان الجفاف يزداد في منطقتنا ويبني هؤلاء اعتقادهم على بعض الظواهر التي يشاهدونها مثل تقلص مساحات الغابات ووجود بعض البقايا النباتية التي تدل على أن مناطق كبيرة كانت مغطاة بالأشجار واستمرار نقصان الانجم وضيق المراعي بالنسبة للاعداد المتزايدة من المواشي ، وتكرر الازمات التي تواجهها المواشي وبالتالي ازدياد الحاجة الى تقديم الأعلاف اضافة الى ما يشاهدونه في البادية من بقايا القصور والعمران وآثار أقنية المياه وجفاف بعض الينابيع التاريخية . فهل لهذا الاعتقاد من سند ؟

تدل الدراسات والابحاث التي تمت في مناطقنا عن تطور استغلال الاراضي أثناء العصور التاريخية بأن المناخ في بلادنا خلال الألفي سنة الماضية لم يتغير تغيراً ملموساً في متوسطه وان ما يشاهد من ظواهر نقص الينابيع وجفاف الاقنية القديمة ونقص في الغطاء النباتي انما مردها الى أنه كان للانسان أثر مدمر على النباتات الطبيعية وعلى الاتربة بشكل يجعل من الامطار وكأنها أقل كمية وأن المنطقة وكأنها أكثر جفافاً من حقيقتها وذلك بسبب تعرية التربة من النباتات المستديمة وازالة الغابات الامر الذي أدى بالتالي الى جفاف العيون والينابيع وكذلك بسبب تدمير وسائل الري أثناء الحروب والغزوات .

ولقد اتضح من دراسة احدى المخطوطات القديمة كتبها منذ أكثر من ألف سنة عرّام بن الأصبغ السلمي في أسماء جبال تهامة والحجاز وسكانها اتضح أن الاشجار والنباتات البرية التي كانت تنمو منذ أكثر من ألف سنة في تلك المناطق ما زالت تنتشر حتى الآن في نفس مجالاتها الطبيعية التي كانت تنمو فيها وانما بأعداد أقل وان موارد المياه ووصف السيول اذ ذلك هي الأخرى تشبه من عدة وجوه ما هو موجود حالياً وهذا يدل على أن المناخ وأهم عوامله المطر لم يتغير وان ما يلاحظ من جفاف بعض السنين وقحطها أمر كان معروفاً منذ قديم الزمان .

وفي هذه المخطوطة كما في كثير غيرها من الكتب القديمة أوصاف لما كان يتبع من وسائل لحفظ المياه والتربة في هذه المناطق مثل المسك وهي مواضع تمسك فيها المياه والحبس وهي حجارة مجتمعة تحبس عندها المياه ، وما تزال آثار كثيرة في اليمن وفي سوريا وربما في غيرها تدل على وجود سدود قديمة على مجاري السيول والوديان كانت تتجمع فيها المياه للاستفادة منها في مجالات كثيرة ولكن أسباباً عديدة أدت الى انهيار تلك السدود والتوقف عن اقامة الوسائل الكفيلة بحفظ المياه اضافة الى استمرار ازالة الغطاء النباتي وعدم تطوير استثماره جميع هذه الاسباب وغيرها أدت الى تخلف هذه المناطق وظهورها بمظهر ازدياد الجفاف .

ولدينا تجربة عملية على ذلك في البادية السورية حيث تم تأمين الحماية وتنظيم الرعي وصيانة التربة في أحد مراكز البادية وهو مركز وادي العزيب فاستعادت المراعي فيه حيويتها وازدهرت فيه بعض النباتات الرعوية الهامة وفي مركز آخر

في جبال البادية وهو مركز حسياء نمت فيه الاشجار الحراجية مستعيـــدة مظهرها وقوة نموها عندما ضمنت لها الحماية من القطع ومن الرعي الجائر.

نقصد من سرد هذا كله الى أنه بامكاننا اذا ما اتبعنا الوسائل الصحيحـــة للاستفادة من الطاقات الطبيعية الموجودة في بلادنا أن نجعل منها ربوعاً مزدهرة ومصدر ثروات طائلة.

خطوات تطوير المراعي وتربية الاغنام في سوريا :

تجاه الواقع الذي ألمحنا اليه بشكل موجز والذي يجابهها بمشكلات أساسية أهمها :

تقلص مساحة المراعي.

اختلال نظام الرعي واساءة استخدام المراعي.

نقص التغذية في المواشي.

الأزمات المتكررة التي تحل بأغنام البادية.

نقص الانتاج في البروتين الحيواني.

ضرورات تطوير البدو الرحل.

هذه المشكلات أبرزت القضية بشكل حاد يستوجب معالجتها بخطوات سريعة وفعالة فبدأ الاهتمام بهذه المشكلة يأخذ طابعاً جدياً ووضع عدد من المشاريع وبدىء بتنفيذها كجزء من سياسة شاملة تهدف الى تنمية وتطوير الثروة الحيوانية واستثمار البادية بشكل علمي ومستقر.

ونبين فيما يلي أهم تلك المشاريع والمجالات التي تتعلق بها :

١ ـ مجال الدراسات النباتية :

تم اعداد مخطط نباتي Vege tation map بمقياس $\frac{١}{١٠٠٠٠٠٠}$ يوضح أهم المناطق النباتية في سوريا كما تم اعداد مخطط خاص للبادية الشامية بمقياس $\frac{١}{١٠٠٠٠٠٠}$ يبين المجتمعات النباتية السائدة في تلك البادية Plant Assveiations .

كما أجريت دراسات لتحديد القيمة الغذائية لمعظم نباتات المراعي في البـادية وتجارب أخرى على حمولة المراعي.

وأجريت دراسات لمعرفـة دورة حياة أهم نباتات البادية وأقـــيم عدد من

المسيجات الصغيرة لدراسة التعاقب النباتي وادخال بذور جديدة وكذلك من أجل تقدير كمية انتاج الغطاء النباتي .

٢ – مجال الدراسات والانجازات المائية :

أجريت دراسات تفصيلية لجيولوجيا وهيدرولوجيا المنطقة وتبين أن الاحواض المائية محدودة وقد تم حفر (٥٤) بئراً جوفياً لسقاية المواشي وكان متوسط أعماقها بحدود ٢٠٠ متراً ومتوسط تصريفها حوالي ٥ م٣ في الساعة ونسبة الامـــلاح والغازات الكبريتية مرتفعة في معظمها وتم تجهيز هذه الآبار بالمجموعات الكهربائية والخزانات والمشارب ورغم أن تكاليف حفر هذه الآبار مرتفعة وكذلك نفقات تشغيلها الا انها تعتبر اقتصادية في البادية من أجل اسقـــاء المواشي وتقدم مياه هذه الآبار لأصحاب الاغنام مجاناً .

ثم اتجه البحث الى الاستفادة من تخزين مياه الامطار فأقيم حتى الآن أحد عشر سداً صغيراً على مجاري الوديان والسيول وتتراوح السعة التخزينية لهذه السدود بين ٢٠٠٠٠٠ م٣ و ٣٠٠٠٠٠٠ م٣ بمتوسط قدره مليون متر مكعب وتنشأ حالياً غابة صغيرة حول كل من هذه السدود تستعمل مياهها لاسقاء المواشي ويستفاد من مياهها الفائضة في تطويف المراعي الطبيعية المجاورة من أجل زيادة مردودها وقد زرع بعض هذه السدود بالاسماك . وسيتم في السنوات الخمس القادمة بناء ثمانية سدود جديدة وهناك أيضاً الخزانات الارضية القديمة التي حفرها القدماء لتجميع مياه الامطار وهي موجودة بأعداد كبيرة يجري الآن حفرها واعادة استعمالها .

وقد أقيم في البادية حتى الآن سبعة عشر محطة للارصاد الجوية .

٣ – مجال تحسين التغذية لأغنام البادية : –

لم تكن تقدم الاعلاف لاغنام البادية رغم مرور فترات حرجة سنوياً لاتكون فيها الاعشاب كافية للتغذية وخاصة في فترة الحمل وبعد الولادة حيث تكون الاغنام بحاجة الى مزيد من التغذية وكان هذا في الحالات العادية يؤثر على الانتاج فتبقى الاغنام هزيلة وحليبها قليل وصغارها لا تشبع وعنـــدما كانت تمر ظروف طبيعية غير ملائمة مثل الجفاف أو الصقيع أو الثلوج كانت الاغنام تصاب بكوارث تؤدي الى نفوق نسبة كبيرة منها وصلت في كثير من الاحيان الى أكثر من

النصف الامر الذي دعا الى التدخل في هذا الموضوع فأقيمت سبع مستودعات في أنحاء متفرقة من البادية يتسع كل منها لعشرة آلاف متر مكعب وأقيم الى جوارها مراكز لادارتها واقامة العاملين فيها من أجل تنظيم تقديم الخدمات المختلفة لأغنام البادية . وتخزن الأعلاف في هذه المستودعات في فصل الصيف عندما تكون الأعلاف رخيصة ومتوفرة وتوزع في فصل الشتاء بأسعار التكلفة وبقروض موسمية حيث يدفع أصحاب الأغنام قيمتها بعد بيع مواسمهم في نهاية فصل الربيع وأنشأت الدولة لهذه الغاية صندوقاً خاصاً باسم صندوق تداول الاعلاف وتتم ادارته من قبل وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي بالتعاون مع المصرف الزراعي التعاوني .

وفي الأزمات عندما تأتي ظروف سيئة وتهدد بأضرار عامة تقدم الدولة الأعلاف مجاناً لانقاذ أغنام البادية كما تقدم لها جميع الخدمات اللازمة لترحيلها الى المناطق المأمونة .

ولم يكن من السهل تعويد أصحاب الاغنام على تقديم الاعلاف الى أغنامهم في الاحوال العادية فبدأت الدولة أول الامر توزع عليهم الاعلاف مجاناً لعدة سنوات وبدأوا يلمسون فوائد تقديم الاعلاف الى أن أصبح معظمهم حالياً حريصاً على الحصول على الاعلاف بأي ثمن . والمربون الماهرون يقدمون الاعلاف في الاحوال العادية لمدة تتراوح بين ثلاثة وأربعة شهور في السنة في الفترة التي تسبق الولادة بشهرين الى ما بعد الولادة بشهرين تقريباً بمعدل حوالي ٢ كغ للرأس الواحد في اليوم وهذه الاعلاف تعود بفوائد خيالية على أصحابها .

ويمكننا القول الآن بأن خطر الازمات الذي كان في الماضي قد اختفى الآن وانه بالامكان تقديم جميع أنواع المساعدات اللازمة لتلافي أي كارثة متوقعة قد تهدد الاغنام في البادية السورية .

وأهم الاعلاف المستعملة في هذا المجال هي النخالة وتفل الشوندر السكري وكسبة بذور القطن وقشر بذور القطن والمولاس اضافة الى الشعير . وبدأ في السنوات الاخيرة الاهتمام بانتاج الدريس المصنوع من الفصة وكذلك من البيقية مع الشوفان وتخزينه لاستعماله عند الحاجة .

اضافة الى دلك يجري تشجيع أصحاب أغنام البادية بوسائل متعددة على

الاتجاه بأغنامهم الى الاراضي الزراعية بدءاً من مطالع فصل الصيف وحتى أوائل الخريف لرعي بقايا المحاصيل الزراعية التي تتتابع خلال هـــذه الفترة على الشكل التالي : حقول الشعير ثم القمح ثم الشوندر السكري ثم القرعيات ثم الذرة الرفيعة وأخيراً القطن وهذه الطريقة تؤدي الى تحسين كبير في تغذية تلك الاغنام

٤ – في مجال تنظيم الرعي : –

تجاه ما لوحظ من اختلال في نظام الرعي السابق وأمام التطورات التي دخلت تربيه الاغنام كان لابد من ايجاد نظام آخر يستوعب التطورات الحديثة ويتلائم مع الظروف الموضوعية .

ومجتمع البدو في واقعه من أصعب المجتمعات على التنظيم ولا يمكن تطبيق نظام واحد دفعة واحدة ليشمل جميع البدو ولابـــد من التأكد أولاً من ثبوت نجاح تنظيم معين قبل وضعه موضع التطبيق واثناء تطبيقه لابد من الاناة والحذر وحشد الامكانيات الكفيلة بنجاحه خاصة وان عشائر البدو تختلف عن بعضها في درجة تحضرها وفي درجة ارتباطها العشائري اذ ان بعض تلك العشائر قد تقلص ارتباطها العشائري وحل محله ارتباط مدني بالمجتمع والدولة وبعض العشائر الاخرى مازالت ارتباطاتها العشائرية مسيطرة رغم خضوعها جميعاً للتنظيمات المدنية .

وفي سبيل تحقيق ذلك اختيرت عـــدة نماذج لتنظيم الرعي ووضعت موضع التطبيق . منها نظام مزارع الدولة ومنها التعاونيات ومنها نظام الدورة الرعوية وفيما يلي سنتحدث عن هذه النماذج بشكل موجز :

آ – مزارع الدولة : –

انشىء في البادية ثلاثة مراكز مساحة كل منها / ٢٠٠٠٠ / هكتار ويتسع لخمسة آلاف راس من الاغنـــام وتدار من قبل الدولة مباشرة وتمثل هذه المراكز ثلاث بيئات مختلفة من البادية وتتميز هذه المراكز الحكومية بتحديد حمولة المراعي وتنظيم الرعي فيها وتحسين التغذية عن طريق تقديم الاعلاف الاضافية واتباع طرق محسنة في التربية والانتخاب المستمر للقطعان وتقوم بعض هذه المراكز بتوزيـــع الكباش المحسنة على مربي الاغنام وتعتبر بمثابة مراكز للتجارب والارشاد وقد لوحظ فيها تحسن ملموس في الغطاء النباتي . وبما ان هذا النظام يكفل استقرار عدد من

البدو في منطقة محدودة فانه يسهل اقامة المدارس للتعليم ومكافحة الامية كما يسهل تقديم الخدمات الاجتماعية والصحية لهم . كما يمتاز هذا النظام بضمان استقرار معيشي للبدو العاملين فيه وان كانت ما تزال هناك بعض الصعوبات والنواحي السلبية ، منها تعديات من قبل اغنام البدو على مراعي هذه المراكز بسبب عدم تسييجها كما ان الرعاة ينتاب بعضهم الكسل بسبب ثبات رواتبهم وهذا يؤثر على الانتاج غير انه سيتم في المرحلة القادمة تطبيق نظام جديد للرواتب يربط الاجر بالانتاج ليخلق حافزاً شخصياً لدى الرعاة .

ب ـ نظام الدورة الرعوية : ـ

خصصت مساحة ٤٠٠٠٠٠٠ هكتار من الجهة الشمالية الغربية من اراضي البادية السورية في موقـــع يسمى اسرية وحددت حمولتها بـ / ١٠٠٠٠٠ / راس من الاغنام يرخص لها بالرعي في هذه المنطقة بدءاً من منصف الخريف وحتى مطلع فصل الصيف حيث تغادر الاغنام ارض هذا المشروع لتجه الى الاراضي الزراعية من اجل رعي بقايا المحاصيل ومن ثم تعود الى المشروع بعد ان تكون الاعشاب الخريفية قد نمت بشكل ـ يجنبها الرعي المبكر وتقدم ادارة المشروع للمشتركين فيه كميات من الاعلاف تقدر بحوالي ١٠٠ كغ للرأس الواحد تكفيه لمدة ١٠٠ يوم ويجري تقديم هذه الاعلاف للأغنام الحوامل والرغوث (المرضعة) من اجل اجتياز الفترة الحرجة حيث يقسو البرد وتكون الاعشاب صغيرة لا تكفي لاشباع الاغنام وفي الوقت نفسه تقوم الاعلاف بدور الحماية لنباتات المراعي الصغيرة حيث ان شبع الاغنام بواسطة الاعلاف يقلل من شراهتها للمراعي .

وكانت الاعلاف تقدم مجانا في المرحلة الاولى ثم بنصف قيمة في المرحلة الثانية وبسعر التكلفة في المراحل الاخيرة على شكل قروض موسمية بدون فوائد.

وان حيازة العائلة الواحدة من البدو المشتركين في هذا المشروع من الاغنام بحدود مائة رأس وعلى ذلك بلغ عدد المشتركين فيـــه حوالي (١٠٠٠) عائلة من البدو الذين لهم حقوق تقليدية قديمة للرعي في منطقة المشروع .

ويتعهد المشترك بعدم فلاحة الأراضي وبالتقيد بنظام المشروع من حيث الاقامة والرحيل ومن حيث العدد المرخص له به والامتناع عن الاحتطاب واقتلاع الانجم

وذلك باستعمال المحروقات البترولية او مخلفات الحيوانات بدلاً عنها وبذلك أمكن حماية وصيانة مراعي هذا المشروع بتجنيبه الفلاحة والرعي المبكر والجائر والاحتطاب .

ويضم المشروع ثلاثة آبار تكفي لاسقاء أغنام المشروع ويتم اغلاقها خلال فترة الصيف كعامل مساعد لرحيل البدو عن المشروع في هذه الفترة . وقد أقيم في هذا المشروع مستودع للاعلاف سعته عشرة آلاف متر مكعب لتخزين الاعلاف اللازمة للمشروع وكذلك أقيم فيه مبنى لادارة المشروع وسكن المشرفين عليه ومركز وحدة بيطرية كما أقيم فيه مدرسة لمكافحة الامية ولاقامة الدورات التدريبية فيها .

وكان من مزايا وفوائد هذا المشروع ما يلي :

- خلق علاقة جديدة بين البدو وبين الدولة .
- نمو الثقة لدى البدو بالأساليب الحديثة التي تقوم الدولة بتطبيقها في البادية .
- تعوّد البدو على تقديم الأعلاف لأغنامهم .
- تعود البدو على رعي بقايا المحاصيل في الأراضي الزراعية .
- اقتناع البدو بفوائد منع الفلاحة .
- الاقلال من الاحتطاب واقتلاع الانجم .
- اهتمام البدو بخدمات التعليم والخدمات الاجتماعية الاخرى .

وبالمقابل كانت هناك بعض الصعوبات والسلبيات منها :

- عدم التجانس العشائري .
- عدم امكان تطبيق الأنظمة بشكل كامل بسبب طبيعة المجتمع البدوي من جهة وبسبب ضعف الجهاز المشرف من جهة ثانية وبسبب ضخامة المشروع من جهة ثالثة .

وعلى العموم كان لهذا المشروع فوائد كبيرة اذ كان خطوة في سبيل تطبيق أنظمة أخرى أكثر تقدماً مثل النظام التعاوني .

جـ ـ نظام التعاونيات :

أقيمت أربع جمعيات تعاونية في مناطق مختلفة من البادية متوسط مساحة كل منها حوالي ٥٠٠٠٠ هكتار تضم في المتوسط ٣٥٠ عائلة ويقتصر دخول هذه الاراضي والرعي فيها على أعضاء الجمعية فقط .

روعي في اختيار أعضاء التعاونيات التجانس العشائري والحقوق التقليدية للرعي

ووضعت لها أهداف أهمها صيانة المراعي وموارد المياه والاشجار الحراجية فيها وتطوير تربية الأغنام .

يتعهد عضو التعاونية بعدم فلاحة الاراضي وعـــدم قطع الاشجار وباطاعة تعليمات التعاونية فيما يتعلق بالدورة الرعوية وتنظيم الرعي فيها . وقسم الاعضاء الى مجموعات ويعتبر أعضاء كل مجموعة متكافلين متضامنين أمام مجلس ادارة التعاونية الذي يتألف من رؤساء المجموعات وعددهم حوالي ثمانية .

وقسمت الاراضي الحراجية الى أقسام ورقمت أشجارها ضمن كل قسم وعهد بكل قسم منها الى مجموعة تعتبر مسؤولة عن حماية هذه الاشجار مقابل دفع غرامة كبيرة عن كل شجرة تقطع وتحدد حيازة كل عضو بـ ١٢٥ رأس من الاغنام وله حق ادخال عدد أكبر غير أنه يدفع بمعدل ليرة سورية عن كل رأس من المائة الاولى التي تزيد عن ١٢٥ رأس وليرتين بالنسبة للمائة الثانية وهكذا وتسدد هذه المبالغ لصندوق الجمعية .

ويقرر مجلس الادارة حمولة المراعي وتنظيم مدة الرعي فيها كما يقرر أيضاً الفترة الملائمة للرحيل الى المناطق الزراعية أو المناطق الرعوية الأخرى ويقوم مجلس الادارة أيضاً بتأمين الاعلاف اللازمة لأغنام الاعضاء وتوزيعها عليهم ويتم الحصول عليها بواسطة صندوق الاعلاف على شكل قروض موسمية بدون فوائد وتتقاضى التعاونية عمولة على الاعلاف من أجل تنمية رأسمالها وانشىء في كل جمعية مستودع خاص للأعلاف الاحتياطية لمجابهة الازمات .

وتقوم الجمعية بشراء مواقد بترولية صممت خصيصاً بحيث تصلح لاعمال الطهي والخبز وتصنيع الحليب وتوزعها على أعضاء الجمعية بأسعار رمزية وذلك من أجل تعويدهم على الاقلاع عن الاحتطاب واقتلاع الانجم .

كما قامت كل جمعية بشراء سيارة شاحنة لنقل الاعلاف وكذلك لنقل الميـــاه الى الاعضاء الذين لاتتوفر لديهم وسائط النقل .

وتقوم الجمعية بتقديم قروض بدون فوائـــد الى الفقراء من الاعضاء من أجل شراء أغنام لهم .

وينص نظام الجمعية على أن العضو الذي يخالف أنظمة وتعليمات الجمعية يفصل من الجمعية ويضطر بالتالي الى مغادرة أراضي الجمعية .

وبالمقابل فان المساعدات التي تقدمها الدولة مرهونة بتنفيذ التعاونية لالتزاماتهـــا

والتقيد بأنظمة الجمعية . لذلك يحرص مجلس الادارة على تطبيق النظام من أجل الحصول على تلك المساعدات .

اضافة الى المزايا والفوائد التي حققها النظام السابق نظام الدورة الرعوية فان نظام التعاونيات هذه يمتاز عليه بأنه حقق انسجاماً أكثر بين الاعضاء وشعوراً بالمسؤولية والتضامن لديهم وأصبحوا يعتمدون على أنفسهم في ادارة مراعيهم وتصريف شؤونهم .

أما الصعوبات فهي محدودة وتعود الى أن التعاون في مفهومه الحديث أمر جديد على المجتمع البدوي ولا بد من انقضاء فترة من الممارسة كي يتأصل في نفوسهم .

٥ ـ ادخال زراعة الاعلاف وتربية الحيوان في النظام الزراعي :

كانت تربية الحيوان تعتمد بشكل رئيسي على المراعي الطبيعية غير المستقرة حيث أن أمطارها قليلة وغير منتظمة الأمر الذي كان يعرضها الى أزمات اضافة الى أن حمولة المراعي الطبيعية تبقى محدودة ولا تسمح بتوسع كبير في تربية الحيوان بينما ظلت المناطق الزراعية ذات الامطار المستقرة نسبياً تعتمد على الانتاج النباتي فقط وكانت الدورة الزراعية المتبعة في الاراضي البعلية تقتضي ابقاء نسبة كبيرة من الاراضي بوراً كل سنة كما أن الاراضي المروية كانت تستثمر بزراعة القطن بشكل رئيسي فأقيمت تجارب لعدة سنوات أثبتت أن التبوير غير ضروري في الاراضي المطيرة وانه يمكن زراعة أنواع معينة من الاعلاف الخضراء والحصول منها على انتاج عال شريطة تسميدها كما ثبت أن زراعة الفصة في الاراضي المروية وتربية الحيوان عليها يعطي انتاجاً أعلى من انتاج القطن .

من أجل تطبيق نتائج هذه التجارب وتعميمها وضع مشروع يهدف الى تشجيع المزارعين على زراعة الجزء البور من الارض بالاعلاف الخضراء وبصورة خاصة خليطة مؤلفة من البيقية والشوفان هذا في الاراضي البعلية وكذلك زراعة الفصة في الاراضي المروية .

تقوم ادارة هذا المشروع باجراء عقود مع المزارعين تنص على أن يقوم المزارع بزراعة مساحة تتراوح بين نصف هكتار وخمس هكتارات من أرضه بالمحاصيل العلفية وأن يقتن أغناماً بمعدل حمولة ١٠ رؤوس لكل هكتار يقوم بتغذيتها على الاعلاف الخضراء في فصل الربيع ثم ينتقل بالاغنام الى حقول القمح والشعير لرعي بقايا المحصول ويقوم في الوقت نفسه بصنع الدريس من الاعلاف الخضراء الفائضة وتستمر الاغنام برعي بقايا المحاصيل الاخرى مثل القرعيات والذرة والقطن وفي فصل الشتاء يقوم المزارع بتقديم الاعلاف المركزة والخشنة .

وتقدم ادارة المشروع الى المزارع بذور الاعلاف مجانه لاول مرة كما تقدم له اعلافاً مركزة بمعدل ٥٠ كغ للرأس الواحد من الاغنام وتقدم له سيوف الحصاد من أجل حش الاعلاف الخضراء وتقدم لكل خمسة مزارعين مكبساً خشبياً لصنع بالات الدريس .

ونتيجة لتطبيق هذا المشروع تكونت قناعة لدى المزارعين بفائدة تربية الحيوان في أراضيهم الزراعية فازداد دخلهم كما زادت أيام العمل الفعلية لديهم وتحسن مستواهم الغذائي نتيجة استعمالهم لمنتجات تلك الحيوانات وازدادت خصوبة التربة بفعل زراعة البقوليات والسماد العضوي الذي يضاف الى الارض في فترة الرعي .

٦ ـ تشجيع الانتخاب في القطعان وتسمين الأغنام غير الصالحة للتربية :

تعود البدو على ان يحتفظوا بقطعانهم كاملة بالرغم من تدهور انتاج بعض افرادها ومع ازدياد عدد الاغنام في البادية رغم حمولتها المحدودة اصبحت الحاجة تقضي باستبعاد الافراد الهرمة وقليلة الانتاج والابقاء على الافراد الفتية ذات الانتاج المرتفع وفي البادية لا يمكن تربية اللحم بشكل جيد على المراعي الطبيعية ولا بد من تسمين اغنام البادية على الاعلاف المركزة قبل استهلاكها للحم . وعلى ذلك وضعت بعض المشاريع تهدف الى تشجيع واستقرار مهنة تسمين الاغنام وكذلك تشجيع البدو على التخلص من الاعداد الفائضة من قطعانهم والتي لا تصلح للتربية ، وخاصة في السنين العجاف حيث ان حظائر التسمين تعتبر بمثابة صمام امان يقوم باستيعاب اعداد كبيرة من اغنام البادية حيث تسمن وتباع لاستهلاك لحومها .

وتعتبر مهنة تسمين الاغنام في سوريا مهنة عريقة وهامة وهي بمثابة مصنع يحول مقدار ربع مليون طن من الاعلاف سنوياً الى لحوم وبفضلها يمكن تأمين القسم الرئيسي من حاجة البلاد الى اللحوم وتصدير الفائض منها الى بعض البلاد العربية وخاصة الى لبنان .

ويتم سنوياً تسمين ١٫٥ ـ ٢ مليون رأس من الاغنام ثلثاها من الاغنام السورية والثلث الآخر يستورد من تركيا .

وتبلغ قيمة ما تستورده سوريا من الاغنام سنوياً ثمانية ملايين ليرة سورية في المتوسط وقيمة ما تصدره خمسة وخمسين مليون ليرة سورية في المتوسط .

غير ان هذه المهنه كانت تعاني من عدة صعوبات أهمها :

١ – عدم استقرار انتاج الاعلاف وبالتالي عدم استقرار اسعارها .

٢ – حاجة التسمين الى رأسمال كبير .

٣ – اختلاف التغذية .

٤ – الامراض .

٥ – تقلبات أسعار اللحوم بين بدء التسمين ونهايته .

وقد تؤدي هذه الصعوبات في كثير من الحالات الى خسارة مؤكدة حيث أن الأفراد تقصر جهودهم عن معالجة مثل هذه المشاكل لذلك تم الاتجاه نحو تشكيل التعاونيات فأسست ست جمعيات تعاونية لتسمين الأغنام تستطيع تسمين حوالي ٢٠٠٠٠٠ رأس من الأغنام في السنة ويقوم صندوق تداول الاعلاف بتقديم الاموال الى هذه الجمعيات كقروض طويلة الاجل بدون فائدة لبناء مستودعات للأعلاف وبقروض موسمية لشراء الاعلاف وخزنها وتقدم الدولة أيضاً أعلافاً مخفضة القيمة تشجيعاً لهذه التعاونيات وبذلك أمكن التغلب على مشكلة الاعلاف حيث أمكن بهذه الطريقة تأمينها بالمقدار الكافي وفي الوقت المناسب بأسعار معقولة .

وقد تأسس مكتب للحوم يهدف الى تأمين اللحوم بأسعار ثابتة تقريباً على مدار السنة يقوم هذا المكتب بالتعاقد مع التعاونيات على شراء اللحوم في اوقات محددة ويقدم للتعاونيات قروضاً موسمية تغطي ثلث الرأسمال اللازم لشراء الاغنام الحام وقد ساعدت هذه الخطوة على حل مشكلة رأس المال اللازم لتسمين الاغنام كما ساعدت على الحد من تقلبات أسعار اللحوم بين فترتي بدء التسمين ونهايته .

واتبع أيضاً نظام آخر اضافة الى التعاونيات وهو نظام مزارع الدولة فأسست منشأة لانتاج اللحوم قامت هذه السنة بتسمين ٣٠٠٠٠ رأس من الاغنام والعجول وتهدف خطة هذه المنشأة الى الوصول الى تسمين ٢٠٠٠٠٠ رأس من الاغنام في عام ١٩٧٥ .

وتقوم هذه المنشأة باستعمال علائق متوازنة واقتصادية تطبيقاً لنتائج التجارب التي تجري على التغذية وتقوم هذه المنشأة بدور ارشادي على استعمال العلائق المحسنة من أجل تحسين التغذية والحصول على مردود اقتصادي أفضل .

أما الناحية الصحية فما تزال متخلفة نسبياً رغم تقدمها المطرد عن السابق والسبب في هذا التخلف قلة الوعي لأهمية اللقاحات والادوية الواقية من جهة وقلة عـــدد الفنيين المختصين من جهة أخرى اضافة الى غلاء أسعار الادوية . وتقوم الدولة حالياً بتقديم اللقاحات وبعض الادوية مجاناً لجميع الحيوانات الزراعية كما أن التعاونيات تساهم في تحمل قسم من تكاليف الادوية وتلزم أعضاءها باستعمال الادوية وبجميع التعليمات الصحية .

وهذه المشاريع اضافة الى غيرها من الاجراءات قد أوضحت الطريق الذي يؤدي الى التغلب على معظم صعوبات ومشاكل مهنة تسمين الاغنام .

٧ – في مجال تطوير البدو : –

عندما نبحث أمور البادية من حيث مراعيها وطاقاتها وامكانية زيادة انتاجها لا يمكننا أن ننظر اليها بمعزل عن سكانها البدو الرحل بل ينبغي علينا أن نربط ما بين البادية وما بين سكانها بشكل ينعكس فيه التطوير على السكان أيضاً اذ ليس البدو الرحل مجرد وسائل للانتاج بل هم بطبيعة الحال مواطنون لهم كامل حقوق المواطنين الآخرين وعلى الدولة أن تقدم لهم نفس الخـــدمات التي تقدمها للمواطنين الآخرين المستقرين في القرى أو في المدن .

واذا كانت طبيعة حياتهم الحالية غير المستقرة تجعـــل من الصعب ايصال الخدمات لهم فانه ليس من الصعب تطوير تلك الحياة وتذليل المصاعب حتى يمكن بالتالي النهوض بهذا المجتمع وايصاله الى العصر الحديث .

وهناك شعار ساد في كثير من الاوساط وطرح في عديد من المناسبات وبحث في عدة مؤتمرات وهو شعار توطين البدو وكان هذا الشعار يوحي بتوطين البدو في قرى وأماكن مستقرة والتخلص نهائياً من حياة الترحال . فبأي كيفية يمكن أن يتحقق هذا ؟ وما هي نتائجه ؟

ان الاستقرار لا يمكن أن يتم الا في أراض غزيرة الامطار أو في أراض مروية والبادية أمطارها قليلة وغير منتظمة واستثمار المياه الجوفية فيها أمر غير اقتصادي . واذا أقمنا في البادية تجمعات سكانية ثابتة فان سكان هذه التجمعات سيقيمون مدة أطول من اللازم فوق مراعيهم الأمر الذي يؤدي الى الرعي الجائر والى اقتلاع

الشجيرات والانجم من أجل الوقود وبالتالي سيجدون أنفسهم مضطرين الى الرحيل بأغنامهم طلباً للكلاء لان المراعي المحيطة بالتجمعات الثابتة لا يمكن لها أن تكفي بسبب حمولتها المحدودة ولدينا على ذلك أمثلة كثيرة فان بعض القرى قد أقيمت في أطراف البادية ومع ذلك نرى أن أصحابها يرتحلون عنها بقطعانهم الى أعماق البادية ويقضون هناك معظم أيام السنة ويعودون الى قراهم في نهاية فصل الربيع لحصاد مزروعاتهم المحدودة التي لاتعطي محصولاً الا في بعض السنوات النادرة اضافة الى ان المراعي المحيطة بتلك القرى قد تدهورت بشكل ملحوظ وهناك مثل آخر وهو آبار البادية فلو أن البادية كانت تصلح للاستقرار لاتخذت مراكز تلك الآبار مناطق للتجمع والاستقرار ، ولكن في الواقع لا يستقر البدو حول تلك الآبار الا فترات محدودة ريثما يأتون على المراعي المحيطة بها ثم يرتحلون عنها بعيداً ولا يردونها الا لنقل المياه منها .

واذا كان المقصود بتوطين البدو اسكانهم في الاراضي الزراعية المطيرة أو في الاراضي المروية فان هذا يؤدي الى خلو البادية من السكان وبالتالي لا يمكن استثمار خيراتها وستبقى في هذه الحالة طاقة معطلة .

وعلى ذلك نرى أن شعار توطين البدو أمر لايمكن تبنيه بالشكل الذي طرح فيه والا فانه يؤدي الى نتائج غير اقتصادية .

والشعار البديل الذي ينبع من واقع البادية ومن واقع المجتمع البدوي هو شعار تطوير البدو .

وقد تم في سوريا حتى الآن عدد من الانجازات التي تساهم في تطوير البدو وقد ذكرنا آنفاً بعضاً منها فالآبار والسدود التي انشئت أدت الى تذليل كثير من المشاق والمصاعب التي كان يتعرض لها البدو وأعطيت أهمية خاصة لانشاء الطرق في البادية وتم حتى الآن انشاء ٥٠٠ كم من الطرق المفروشة بالاسفلت وبذلك أصبحت أي نقطة في البادية لا تبعد عن طريق الاسفلت أكثر من ١٥٠ كم كما أن تخزين الأعلاف وتوزيعها بتسهيلات جيدة أدى الى كثير من الفوائد انعكست على مستوى حياة البدو بشكل مباشر وتجارب تنظيم الرعي التي تمت وخاصة التعاونيات جعلت من الممكن تأمين بعض الخدمات بشكل أفضل .

والمدرسة التي أقيمت في مشروع أسرية وهو المشروع الذي ذكر تحت اسم نظام الدورة الرعوية تضم طلاباً داخليين وطلاباً خارجيين من أبناء البدو اضافة الى دورات محو الأمية وستكون هذه المدرسة رائداً وحافزاً لانشاء كثيرمن المدارس المشابهة .

ويخضع حالياً جميع البدو في سوريا للقوانين والانظمة المدنية والغيت نهائياً قوانين العشائر والتنظيمات الخاصة بها . ويؤدي أبناء البدو الخدمة الالزامية في الجيش وبذلك يزداد اندماجهم في الحياة العامة وكان لانتشار أجهزة الراديو الصغيرة بين البدو أثر فعال في توسيع معارفهم واطلاعهم على أخبار العالم الحديث .

وعلى الرغم من التطور الواضح لدى البدو مقارناً بما كانوا عليه منذ حوالي ربع قرن فان هناك مجالات كبيرة ما تزال متسعة لمزيد من التطور ولادخال مزيد من وسائل الحياة الحديثة الى البادية غير أن الأمر يحتاج الى كثير من الأموال لانفاقها فيسبيل التطوير ويحتاج أيضاً الى توفير الكادر الكفء والمتفهم لطبيعة البدو ولعاداتهم وتقاليدهم والقادر على تحمل مشاق الحياة في البادية وتأمين الحوافز الشخصية المشجعة لهذا الكادر .

ولا بد من توفير هذه الاشياء من أجل دفع عجلة التطوير بسرعة الى الأمام .

★ ★ ★

واقع الملوحة

في الزراعة السورية

بحث مقدم الى المؤتمر الفني الاول بالخرطوم

في الفترة بين ٢٢ ــ ٢٨ كانون أول (ديسمبر) ١٩٧٠.

اعداد المهندس الزراعي

عبد الحميد رسلان

انه لمن تكرار القول التأكيد على أهمية الارض في حياة الشعوب ، فهي بالاضافة الى قيمتها الوجدانية كنتيجة لارتباط الفرد بوطنه فانها مصدر الثروة الطبيعيـــة الاول بشكله المباشر وغير المباشر .

وتبرز أهمية الارض في القطر العربي السوري اكثر مما هي عليه في بلاد أخرى لاعتماد معظم الانتاج القومي فيه على هذا المصدر الحيوي بينما يعيش أكثر من ٦٥ ٪ من السكان على استثمار الارض في شتى انواع الاستثمارات الزراعية . وتبلغ مساحة الاراضي في سوريا حسب حدودها الادارية ١٨٫٤٨٠٫١٩٥ هكتار منها ٨٫٩٢٤٫٤٧٥ هكتاراً قابلة للزراعه و٢٫١٣٥٫٠٣٢ هكتاراً غير قابلة للزراعة لانعدام مقومات الزراعة فيها كأن تكون صخرية قليلة العمق أو رملية أو مستنقعة أو انها مستثمرة في المرافق العامة .

وهنالك بالاضافة الى ذلك ٦٫١٠٧٫٨٥٦ هكتاراً من المراعي والمروج و٤٥٠٫٧٠٢ هكتاراً من الحراج .

أما المساحة المستثمره فعلياً في الوقت الحاضر فتبلغ ٦٫٦٥٤٫٧٢٢ هكتاراً أو ما يقارب ٧٥ ٪ من الاراضي القابلة للزراعة . وتشكل المساحات البعليـة القسم الاكبر من هذه المساحات المستثمرة اذ تبلغ حوالي ٦٫١٥٤٫٧٢٢ هكتاراً يزرع نصفها تقريباً كل عام في معظم أراضي منطقة استقرار الزراعات البعلية الاولى وجميع اراضي المنطقـــة الثانية ويترك النصف الاخر بوراً أما مناطق الاستقرار الثالثة والرابعة فلا يزرع سنوياً من الارض الا ربعها وأحياناً خمسها وتترك بقية المساحات للراحة . وما تبقى من الاراضي المستثمرة وهو ما يقارب النصف مليون هكتاراً فانها تستثمر في الزراعـــة المروية سواء عن طريق الانهار أو عن طريق الآبار أو كليهما .

وتدل الارقام المذكورة على أن الاراضي المستثمرة حالياً في الزراعة السورية تعادل حوالي ٧٥٪ من الاراضي القابلة للزراعة وستصل الى حوالي ٨٠ ٪ بعد استثمار الاراضي التي

ستروي من مشروع سد الفرات . ومعنى ذلك ان التوسع الافقي في الزراعة يتجاوز حدود الـ ٢٠ ٪ من المساحة القابلة للزراعة . وعلى هذا فان التوصل الى استثمار مجمل الاراضي القابلة للزراعة لن يكون اقتصادياً و حتى مبرراً قبل ان يبلغ استثمار المساحات المزروعة حالياً أعلى كفاءته .

ومما يلفت النظر انه في الوقت الذي اخذت فيه الزراعة السورية باسباب التطور الحديث مستهدفة الوصول الى رفع مردود وحدة المساحة حتى حدود طاقاتها الكامنة برزت من الطرف الآخر عوامل تعمل في الاتجاه المعاكس لتسيء الى هذه الارض وتحد من استثمارها أو حتى لتخرجها من الاستثمار الزراعي كلياً . وتقف مشكلة الملوحة في قمة هذه العوامل اذ اخذت تتعاظم في بعض اراضي القطر السوري منذ حوالي عشرين سنة حتى برزت اليوم كمشكلة من أهم المشاكل في الزراعة السورية .

وقد بدأت الزراعة السورية تتأثر بالملوحة منذ أن بدأ القطن يحتل مركز الصداره في الاقتصاد الزراعي السوري أي منذ بداية الخمسينات تقريباً عندما عمت موجة القطن هذه أوساط الزراعة كافة كنتيجة لاسعاره المرتفعة أنئذ ، فالتفت المستثمرون الجشعون حينذاك لاستغلال الارض الى أقصى طاقاتها دون أن يراعوا مستقبل هذه الارض وما ستؤول اليه نتيجة لهذا الاستثمار الذي لم تراع فيه الاصول المعروفة في الاستثمار الهادف الى المحافظة على الارض من التدهور فكان من جراء ذلك أن بلغت المساحات المتملحة اليوم أكثر من نصف المساحات المروية في واديي الفرات والخابور والبالغة حوالي / ٢٢٠ / ألف هكتار . وبالرغم من عدم وجود مسح دقيق لمنطقتي واديي الخابور والفرات لتحديد مدى اتساع الملوحة في اراضيها الا أنه يعتقد أن أكثر من نصف المساحة قد اصابه التملح بدرجات مختلفة وصل في بعضها الى الحد الذي أصبحت معه الزراعة غير ممكنة فهجر وترك أراض ميته .

ومن حساب تقديري سريع للخسارة السنوية التي تلحق بالاقتصاد القومي نتيجة لهذا التملح يلاحظ أن الملوحة في شروطها الحالية تسبب نقصاً في الانتاج الزراعي تحدده الوقائع التالية :

١ ـ هناك حوالي / ٢٠ / ألف هكتار من الاراضي وصلت فيها الملوحة الى حد أخرجها من مجال الاستثمار وتقدر الخسارة الناتجة عن ذلك بحوالي / ٣٠٠٠٠ / طن من

القطن على أساس أن وسطي انتاج الهكتار الواحد من القطن يعادل ١٥٠٠ / كغ.

٢ – تبلغ المساحات التي وصلت فيها الملوحة حداً ادى الى انخفاض في الانتاج يقارب الـ / ٥٠٪ / حوالي / ٣٠ / ألف هكتار تبلغ الخسارة الانتاجية الناجمة عنها حوالي / ٢٢ / ألف طن من القطن .

٣ – أما المساحات التي تأثرت بالملوحة تأثراً معتدلا تسبب في خفض الانتاج بحدود ٢٠٪ فتقدر بـ / ٦٠ / ألف هكتار نتج عنها خسارة انتاجية قدرها / ٨ / آلاف طن من القطن .

وهكذا فان مجمل الخسارة الانتاجية السنوية في واديي الفرات والخابور تقدر بحوالي / ٦٠ / ألف طن من القطن قيمتها بالاسعار العالمية حوالي / ٧٠ / مليون ليرة سورية – (/ ١٧ مليون دولار) وبالرغم من أن هذه الارقام ليست الا أرقاماً تحتاج الى اجراء حصر دقيق لتحديدها بدقة فانها ولا شك تعكس عظم المشكلة واهميتها الاقتصادية وتنذر بتعاظمها نظراً لديناميكية الملوحة في الارض واستمرار قيام العوامل التي أدت الى التملح في هذه المنطقة المروية من أراضي القطر السوري .

المناخ والطاقة الملحية لأراضي القطر :

ليس الغريب أن تتعرض الاراضي المروية في القطر السوري للتملح انما الغريب ان لا ترافق مشاريع الري احتياطات كافية لمنع حدوث التملح كأجراءات يجب أن تسير جنباً الى جنب مع الاجراءات الاستثمارية .

ووقوع القسم الاكبر من اراضي القطر السوري في المنطقة نصف الجافة لكفيل بأن يجعل من هذه الاراضي أراض ذات طاقة ملحية عالية بحكم عوامل تكوين التربة السائدة فيها سواء من حيث المناخ أو من حيث المادة الام التي نشأت عنها هذه الارض .

وقد قام الكاتب بتقسيم اراضي القطر السوري الى خمس مناطق بيئية سميت « بمناطق استقرار الزراعات البعلية » وقد بني هذا التقسيم على اساس وسطي هطول الامطار خلال السنوات المسجلة وكذلك على اساس تكرار حد ادنى من الامطار المنتجة خلال سنوات الرصد هذه . ومن دراسة لعدد من المواقع الممثلة لظروف منطقة الاستقرار الرابعة من حيث معدل الامطار السنوي والشهري ومعدل التبخر

من سطح حو ليبين ان هذه المنطقة تمثل ظروف المنـــاخ نصف الجاف او منطقة السهوب الجافة المعتدلة كما يتضح من الجدول رقم / ١ / .

الجدول رقم / ١ /

متوسط الامطار الشهري لعدد من المواقع في منطقة الاستقرار الزراعي الرابعة ومتوسط التبخر الشهري لاحد هذه المواقع (الرقة) بالملمتر

الشهر	الرقـــة		دير الزور	حزيـــد	ابو هريرة	معدن جديد
	الامطار	التبخير	الامطار	الامطار	الامطار	الامطـــار
كانون الثاني	٤٠٫٨	٣٩	٣٢٫١	٤١٫٥	٢٩٫١	٣٢٫٨
شـــباط	٢٥٫٠	٦٦	٣٢٫٥	٢٣٫٧	٢٣٫٢	٢٧٫١
آذار	٢٨٫٠	١٢٩	٢٦٫٧	٣٠٫٦	٢٦٫٨	٢٣٫٤
نيسان	٢٥٫٤	١٩٥	٢٣٫٩	٢٢٫٥	١٩٫٣	٢١٫٠
مايس	١١٫٨	٢٦١	٧٫٧	٧٫٧	١١٫٢	٦٫٨
حزيران	٠٫٦	٤٠٨	٠٫٩	٠٫٨	٠٫٩	١٫٤
تمـــوز	—	٤٥٣	—	—	—	—
آب	—	٣٩٠	—	—	—	—
ايلول	٠٫٤	٢٦١	٠٫٣	—	٠٫١	٠٫٤
تشرين أول	٧٫٨	١٦٨	٣٫٠	٤٫١	٢٫٥	١٫٢
تشرين ثاني	١٦٫٠	٩٦	١١٫٦	٨٫٤	١٣٫٥	٢٢٫٥
كانون أول	٢٥٫٧	٥٤	٣١٫٨	٢٣٫٣	١٩٫١	٢٧١
المجموع	١٨٢	٢٥٢٠	١٧١	١٦٤	١٤٦	١٦٤

والشيء المهم الذي اظهره الجدول رقم / ١ / هو انـــه بالاضافة الى ان مجموع التبخر السنوي يعادل حوالي / ١٤ / ضعف مجموع الهطول السنوي في الرقـة فانه حتى في الاشهر المطيرة يعلو التبخر الشهري عن الهطول الشهري في معظم المواقع الامر الذي يشير الى انـه ليس هناك اي – تخزين للرطوبة في التربة في اي شهر من اشهر السنة حتى في تلك الاكثر رطوبة وهو شهر كانون الثـاني فيما عـــدا

ما يتخزن نتيجة للامطار العاصفة التي لا تخلو منها المنطقة . وشروط كهذه تضع منطقة الاستقرار الرابعة وبطبيعة الحال المنطقة الخامسة (البادية) بين المناطق ذات الطاقة الملحية العالمية والتي تزيد مساحة اراضيها عن / ١٣ / مليون هكتار .

وهكذا فان اكثر من ٧٠ ٪ من اراضي القطر السوري هي اراضي ذات طاقة ملحية كافية عالية Potential salinity وهو واقع لابد من النظر اليه بامعان عند اقامة مشروع للري في هذه المنطقة تجنباً لتعرض الاراضي السريع للتملح ، وهذا هو شأن الاراضي الممتدة على طول نهر الفرات والجزء الاكبر من اراضي وادي الخابور والبليخ وبعض الاراضي المروية في حوض دمشق وان كانت المساحة في الحوض الاخير ليست بذات شأن في الوقت الحاضر بينما يمكن القول ان الملوحة تتركز اليوم بشكل رئيسي في حوض الفرات وتتزايد مع مجرى النهر باتجاه الجنوب الشرقي .

طبيعة الاراضي والطبوغرافيا في منطقة وادي الفرات :

لقد قام خبراء شركة نديكو بدراسة استكشافية لاراضي وادي الفرات كما قاموا بدراسة تفصيلية لبعض المواقع الممثلة لطبيعة المنطقة واستطاعوا ان يصنفوا اراضي الوادي في الاصناف التالية :

آ ـ السهول الفيضية Flood plains

ب ـ السطوح الحديثة Recsnt terrace

جـ ـ تحت السطوح الحديثة Subrecentterrace

د ـ المراوح الوديانية واراضي الغسيل النهري Wadifan and out wash

وفي الوقت الذي تغمر فيه المياه اراضي السهول الفيضية معظم أوقات السنة وهي لذلك ليست بذات أهمية من الناحية الزراعية فان الزراعة في هذا الوادي تتركز في اراضي السطوح الحديثة بينما لاتشكل أصناف الاراضي الاخرى مساحات ذات شأن في هذه المنطقة . علاوة على كونها مكسرة تجعل الزراعة فيها على شكل مبقع ومتباعد دون أن يكون لذلك شأن زراعي على النطاق الواسع .

وتعلو اراضي السطوح الحديثة بمعدل وسطي قدره متران عن مستوى السهول الفيضية الحالي وبخمسة أمتار عن مستوى ماء النهر في أشهر الصيف وتشكل القسم

الاكبر من الاراضي المنزرعة في وادي الفرات . وتتميز هذه الاراضي اللحقيـــة Alluvial المشكلة للسطـوح الحـــديثة بالاختلافات الكبيرة فيما بينها في القـوام Texture سواء أفقياً أو رأسياً . وتعكس هذه الاختلافات الى حد بعيد الطريقـة التي توضعت فيها هذه الاراضي على مر السنـين ففي الاراضي المرتفعة نجد للـتربة قواماً خشناً او خفيفاً بينما نرى أتربة المنخفضات التي تشكلت عن تغيير النهر لمجراه مرات عديدة ذات قوام اكثر ثقلا . وينطبق نفس القول على أتربة الوديان الصغيرة التي تتقاطع مع السطوح الحديثة وعلى اتربة الاحواض على طول النهر . كما تتميز هذه الاراضي اجمالاً بوجود الرمل والحصى في الآفاق العميقة لقطاعات هذه الاتربة الامر الذي يجعـل غالبية هذه الاراضي ذات نفاذية جيدة . ومما يساعد في حركة المياه الارضية الانحدار الطبوغرافي التدريجي والمنتظم لاراضي الوادي مع اتجـــاه مجرى النهر حيث يبلغ ادنى مستوى لها في سورية في الموقع الذي يغادر فيه النهر الاراضي السورية ليدخل في الاراضي العراقية عند مدينة أبو كمال .

ويبدو ان لذلك علاقة متينة بتزايد الملوحة في هذا الوادي تزايداً مضطرداً مع جريان النهر بحيث تبلغ شدتها في اراضي أبو كمال . ويمكن توقع ذلك من تزايد الملوحة في نهر الفرات على طول مجراه باعتبار أن هذه المياه تشكل المصدر الرئيسي للري في أراضي في هذا الوادي . ويظهر الجدول رقم ٢ / تقديراً لملوحة مياه نهر الفرات في موقعين متباعدين على مر أشهر السنة مقدرة بالميكرو موز بالسنتمتر .

جدول رقم (٢)

مقارنة لملوحة مياه نهر الفرات في موقعين متباعدين على مر اشهر السنة مقـدرة بالميكروموز

الموقع	ك ٢	ش	آ	ن	م	ح	ت	آب	ايلول	ت١	ت٢	ك١
الطبقة	٥٥٠	٥٣٠	٤٧٥	٤٢٠	٤٢٠	٤٣٠	٤٨٠	٥٨٥	٥٢٥	٥٦٠	٦٦٥	٤٥٠
دير الزور	٦٦٠	٦١٠	٦٠٠	٤٥٥	٥٦٠	٤٨٠	٦٢٥	٧٢٥	٧٣٥	٧٦٠	٧٠٠	٤٨٠

اسباب تشكل الملوحة في وادي الفرات :

لقد تبين من الملاحظات الحقلية التي قام بها الكاتب واكدتها الدراسات التي قامت بها شركة نديكو وكذلك دراسات زين العابدين ان الملوحة في وادي الفرات تزداد كلما ازددنا بعداً عن النهر حتى تصل الى حدها الاعظمي في الاراضي المنزرعة

في سفوح السلسلة الهضبية الموازية للنهر من طرفه الجنوبي وعلى بعد يتراوح بين عدة أمتار الى اكثر من عشر كيلو مترات عن مجرى النهر . كما لوحظ ان هذه الملوحة تأخذ بالازدياد مع جريان النهر الى ان تبرز عند الحدود السورية العراقية لدى مغادرة النهر للاراضي السورية . ويبدو ان لوجود عدد من الهضب على الجانب الجنوبي لمجرى النهر دوراً في ارتفاع الملوحة في هذا الجانب من النهر بدليل ان الاراضي الواقعة على الطرف الشمالي منه وعلى امتداد مجراه هي على العموم أقل ملوحة من الجانب الجنوبي .

وبالرغم من قيام هذه الهضبة المجارية لمجرى النهر بدور أحد العوامل المتسببة في ملوحة الاراضي في تلك المنطقة فان السببين الرئيسيين المسؤولين عن هذا التملح هما الري وطرقه المتبعة ونوعية المياه الجوفية .

آ – الري وطرقه المتبعة :

فبالنسبة لمياه الري كعامل في تملح التربة فان الاراضي التي تقل نفاذيتها ولا تستطيع تصريف مياه الري فان هذه المياه لا تلبث بسبب الجفاف ان تبخر مخلفة وراءها الاملاح التي كانت تحملها هذه المياه . وتلاحظ مثل هذه الحالات في كثير من الاراضي المروية في وديان انفرات والخابور والبليخ وخاصة تلك الاراضي التي تروى بطريقة التطويف حيث ان هذا التطويف الذي يتم في المواقع المنخفضة فتتملح بينما تبقى المواقع المرتفعة منخفضة الملوحة .

كما ان من شأن هذا التطويف ان يترك على سطح التربة طبقة رقيقة وقاسية نوعاً ما تقلل الى حد بعيد من تسرب المياه الى جوف التربة في الريات المتلاحقة اذا لم تركش الارض بعد كل رية . وفوق الارض على هذا الشكل من شأنه ان يرسب كميات كبيرة من الاملاح في سطح التربة بعد تبخر المياه وجفاف التربة . ومما يساعد على سرعة تشكل هذه الطبقة المانعة لتسرب المياه ضعف استقرار مجمعات التربة aggregation كظاهرة عامة في مساحات واسعة من اراضي الوادي والتي يمكن ردها الى عدة أسباب منها انخفاض نسبة المادة العضوية في التربة وسيادة نسبة الطين من النوع الذي يتعرض للانتفاخ بالرطوبة (المونتموريللونيت) وارتفاع نسبة الملوحة .

كما ان هناك سبباً آخر للملوحة في بعض المواقع ناتج عن الري وهو عدم اضافة كميات كافية من المياه في كل ريـــة بحيث ان كل ما يضاف يبقى في الطبقات العلوية من التربة . وبعد التبخر تتركز الاملاح في هذه الطبقات . ويزداد الوضع سوءا عندما تكون مياه الري اصلاً محملة باملاح عالية مصدرها الابار التي تتغذى من ماء ارضي مالح او من رشح جانبي لاراضي او لهضاب مالحة . والملاحظ اليوم في وادي الفرات ان عدداً كبيراً من الابار قد اغلق بعد ان اصبحت ملوحة مائـه لاتحتمل وبعد ان اصبحت الارض التي كانت تروى بهذا الماء مالحة . الا ان المزارعين في المنطقة غالبـــاً مايحفرون آباراً تكون مياه بعضها في الاصل مقبولة ثم لا تلبث ان تزداد ملوحتها بعد عدة سنوات من الاستثمار وهناك من يستبدل البئر بمياه الفرات اذا استطاع الى ذلك سبيلا . ولقد لوحظ انه عند استعمال مياه الفرات كمصدر للري فان الاراضي التي كانت قد اصابتها الملوحة قد تحسنت حالتها الكيميائية.

وقد لعبت طرق الري المختلفه في مختلف اجزاء الوادي دوراً كبيراً في اضفاء نمط جديد على توزع الملوحة فيه . فبالرغم من اتخاذ الملوحه في هذا الوادي نمطاً يتفق مع الشروط البيدولوجية والطبوغرافية لهـا الا أن عوامل التملح الثانوي والتي تقف وراءها بشكل رئيسي طرق الاستثمار الزراعي قد اضفت على الملوحـة صورة أخرى أخرجتها في بعض المواقع عن هـــذا النمط العام فاذا هناك أرض متملحة تجاور أرض قليلة الملوحة مما لا يوجد له تفسير الا من خلال تحليل لطرق الاستثمار الزراعي المتبعه في المنطقه بل وفي كل مزرعة . وتلعب نوعية مصادر ميـاه الري المختلفة دوراً كبيراً في هذا التبقع الملحي في الوادي فهناك مياه الفرات التي تشكل لوحدها مصدراً يكاد يكون متجانساً على طول مجراه المرافق لأراضي الوادي .

وهناك من الناحية الاخرى الآبار العديـــدة والذي يشكل كل منها لوحده مصدراً مائياً يختلف في درجة ملوحته عن البئر الآخر . ولما كانت التغذية الرئيسية لهذه الآبار تأتي من المياه الارضية فان هذه المياه على الرغم من اتخاذها جميعاً صفة الملوحة بدرجات متفاوتة فانها تختلف أيضاً في نوعية الأملاح الى حد ما تبعاً للموقع الذي توجد فيه كما يتبين من الجدول رقم / ٣ / لنماذج من ميـــاه – الفرات – (عينة رقم ١ و ٢) ومياه الآبار (العينات ٣ - ١٠) .

جـــدول رقم « ٣ »

نتائج تحليل مياه نهر الفرات وعدد من الآبار المستعملة في الري في وادي الفرات

رقم العينة	PH	الناقلية ملليموز/سم	الكاتيونات ملمكافـــيء / ل				الانيونات ملمكافـــيء / ل					تصنيف الميان حسب النظام الاميركي
			Ca^{++}	Mg^{++}	K^{+}	Na^{+}	$NH4^{+}$	$CO3^{-}$	$Hco3^{-}$	Cl^{-}	$CO4$	$NO3^{-}$	SAR	
١	٧٫٣	٠٫٤٨٤	٢٫٩٠	١٫٥٣	٠٫٣٣	١٫٨٧	٠٫١١	—	٣٫٧٢	٠٫٢٤	٠٫٦٣	٠٫٠٦	١٫٢٥	C2–S1
٢	٧٫٤	٠٫٤٢٧	٠٫٨٨	١٫٧٢	٠٫١٣	٢٫٤٨	٠٫١١	٠٫١٧	٢٫٦٠	٠٫٩٢	١٫٠٨	٠٫٠٢	٢٫٠٧	C2–S1
٣	٦٫٢	١٠٫٣٧١	٢٨٫٢٠	٣١٫٦٠	٠٫٧٣	٦٠٫٤٣	١٫٣٣	—	٢٫٨٣	٥٩٫٨٠	٥٨٫٠٥	١٫٦١	١١٫٠٠	C4–S2
٤	٧٫٥	١٠٫٦٧٦	١٦٫٧٢	٢٥٫٠٨	١٫٢٨	٨٥٫٢٢	٠٫٢٢	٠٫٤١	٧٫٨١	٦٤٫٦٤	٥٥٫٧٩	٠٫٠٥	١٩٫٠٠	C4–S3
٥	٧٫١	١٢٫١٠٠	٢٤٫٢٠	٥٨٫٦٠	١٫٠٣	٧٨٫٢٦	٠٫١١	٠٫٢٥	٢٫٤٤	٦٢٫٠٨	٨٣٫٢٢	١١٫٦١	١٢٫٢٠	C4–S2
٦	٧٫٠	٢١٫٣٥٣	٢٥٫٦٠	١٠١٫٢٠	١٫٧٩	١٦٥٫٢٢	٠٫١١	٠٫٦٦	٩٫٩٦	١٣٥٫٩٦	١٣٢٫٩٦	٠٫٣٢	٢٠٫٦٠	C4–S3
٧	٧٫٤	٢٧٫٩٢٣	١٨٫٠٠	١٧٥٫٢٠	١٫٠٣	٢٣٠٫٤٣	٠٫٣٣	٠٫٨٣	٨٫٠٦	١٧٣٫٧٦	٢٤٤٫٧	٠٫٠٢	٢٣٫٢	C4–S3
٨	٦٫٨	٧٫٢٦٠	١٦٫٢٠	٣٧٫٢٠	٠٫٤٦	٢٩٫١٣	٠٫١١	—	٦٫٦١	٣٣٫٦٠	٣٦٫٩٠	٢٫٥٨	٥٫٦	C4–S1
٩	٦٫٦	٩٫٠٧٥	٢٤٫٤٠	٣٨٫٢٠	٠٫٥٤	٣٥٫٦٥	٠٫١١	٠٫٥٠	٤٫٣٨	٦٦٫٢٤	٢٧٫٢٠	٠٫٩٧	٦٫٤	C4–S1
١٠	٧٫٤	١٫٤٢٤	٧٫٨٠	٣٫٣٦	٠٫١٨	٥٫٦٥	٠٫٠٦	٠٫٣٣	٣٫٦٤	٦٫٥٣	٣٫٣٧	١٫٠٢	٢٫٤	C3–S1

ويلاحظ هنا الدور الكبير الذي تلعبه نوعية المصدر المائي في الدرجة الملحية التي تصل اليها الارض التي تروى من هذا المصدر . فالاراضي التي تروى من النهر لم تظهر عليها أية علامات للملوحة خاصة وانها تتمتع بصرف جيد . أما العينة رقم / ٣ / فانها تمثل مياه بئر تستعمل كلياً لارواء الماشية بينما تمثل العينة رقم / ٤ / المياه الجوفية المأخوذة من حفرة بالارض لارواء الاراضي المحيطة بها وقد تملح أكثر من ٥٠٪ من مساحة الارض التي تستعمل فيها هذه المياه فاصابها ما يسمى محليا - « بالسبخ » بينما وصلت الملوحة في الاراضي التي يرويها البئر رقم / ٥ / الى ٣٠٪ من الارض . وبالرغم من أن المياه التي يحتويها البئر / ١ / قد تسببت في تملح حوالي ٣٠٪ من الارض التي يرويها الا أن توقع تطور اتساع الملوحة في هذه الارض دعا أصحابها لترك البئر وهجره ، بينما استبدلت مياه السقاية في الاراضي التي كان يرويها البئر رقم / ٧ / بمياه الفرات بعد ان منع استعمال هذا البئر فلم تظهر الملوحة في الارض .

أما بقية الآبار (٨ و ٩و١٠) فانها وان كانت اقل ملوحة من سابقيها الا أن الاراضي المحيطة بالبئر رقم / ٨ / قد تملح حوالي ٢٥٪ منها بعد استعمال هذا البئر لمدة ثمان سنوات في ري هذه الاراضي . بينما استبدل البئر رقم / ٩ / بالبئر رقم / ١٠ / بعد أن ارتفعت ملوحته وذلك بسبب - الظاهرة السائدة في معظم الآبار وهي انه عند البدء باستعمال البئر يلاحظ أن مياهه ليست بدرجة من الملوحة تمنع استعماله . ثم مع تعاقب السنين ترتفع درجة ملوحة المياه فيه الى الحد الذي لا تصبح معه الزراعة ممكنة ، الامر الذي يؤكد وجود طبقة مياه عذبة تعلو طبقة المياه المالحة .

وتبرز من خلال تنوع الملوحة في هذه الآبار العديدة المنتشرة في وادي الفرات مشكلة تحديد درجة الملوحة التي يجب أن يغلق البئر عندها حفاظاً على الارض من التدهور . ولما كان هناك تصنيفان رئيسيان لنوعية مياه الري وهما التصنيف الاميركي والتصنيف الروسي وكانت هناك اختلافات بينة بين الاثنين فان الاشكال يتأتى عن الاختيار في اي من التصنيفين يجب اتباعه لمنع استعمال البئر في وقت يكون فيه الانتاج في السنين الاولى لاستعمال البئر غير متأثر تأثيراً واضحاً بالملوحة الامر الذي يسبب احراجاً مع المستثمرين .

ب ـ المياه الجوفية :

وتعتبر المياه الجوفية العامل الرئيسي الثاني الذي تتسبب عنه الملوحة في وادي الفرات ، ومن الطبيعي أن لا تتأثر التربة بهذا الماء الا اذا توفر شرطان رئيسيان وهما مناخ حار وجاف وعمق الى مستوى الماء الارضي قليل حيث انه بتوفر هذين العاملين يمكن لمستوى الماء الاراضي عندما يزداد التبخر السطحي ان يتصل عن طريق الخاصة الشعرية بسطح التربة اذا كان على عمق يسمح بهذا الاتصال . وتزداد خطورة هذه الظاهره اذا دام الاتصال مدة طويلة خلال العام مما لابد معه من فتح مصارف كافية لخفض مستوى الماء الاراضي هذا الى عمق يمنع هذا الاتصال اي الى عمق يزيد عن العمق الحرج

وقد بينت احدى الدراسات التي اجريت في اواخر موسم القطن أي بعد انتها موسم الري بفترة أن عمق الماء كان بحدود / ١٫٧٥ / متراً مما يعني انه كان أقل من ذلك خلال فترة الري الامر الذي يسمح بالاتصال بسطح التربة خلال هذه الفترة وبشكل خاص في الاراضي الثقيلة التي يبقى فيها تأثير الخاصة الشعيبة . ويلاحظ كنتيجة لذلك ان مستوى الماء الاراضي يكون في اعمق مستوى له خلال فصل الشتاء حيث ينعدم الري دون هطول امطار عالية فلو زرعت في المنطقة محاصيل شتوية مروية لادى ذلك الى غسل الاملاح من الطبقة السطحية في وقت يقل فيه التبخر كثيراً .

ومن دراسات على أعمق مستوى الماء الارضي في المناطق المرتفعة من الوادي (Plateau) والتي لم توضع بعد تحت الزراعة تبين ان هذا العمق يصل الى ١٥ ـ ٢٠ متراً وقد قدر ان هذه الاراضي بعد وضعها تحت الري مستفيدة من مشروع سد الفرات سوف يرتفع فيها مستوى الماء الارضي بمعدل / ٧٥ / سم سنويا بسبب الري ، وتبرز من هذه الحقيقة مشكلة قد يواجهها القطر السوري عن قريب بعد البدء بري هذه الاراضي المرتفعة وذلك بحكم كون اراضي السطوح الحديثة التي تتركز فيها الزراعة اليوم في وادي الفرات في وضع طبوغرافي ينخفض عن مستوى الاراضي المرتفعة وهي لذلك ـ ستعتبر مصرفا طبيعيا لهذه الاراضي في المستقبل فتتلقى الرشح منها مما يشكل ضغطاً مائياً على الماء الارضي في الاراضي المزروعة حالياً فيرتفع مستواه

بشكل قد يكون فجائياً فتأخذ الاراضي بالتملح بخطوات سريعة قد يكون من الصعب تجنبها الا اذا بدىء منذ الآن باتخاذ الاجراءات الكفيلة بالتصدي لها .

انواع الملوحة في وادي الفرات :

تختلف نسبة الايونات في اراضي وادي الفرات فيما بينها تبعاً لظروف تكونها من ناحية ولشروط استثمارها من ناحية أخرى . فالاراضي التي تستعمل فيها مياه ري من مصدر غير مالح نهر الفرات تعلو فيها ايونات الكالسيوم والماغنزيوم عن ايون الصوديوم كما يعلو بين الانيونات جذر السلفات عن ايون الكلور . كما أن استعمال مياه جوفية من منطقة تسود فيها المواد الجبسية يؤدي الى سيادة ايون الكالسيوم بين الكاتيونات وايون السلفات بين الانيونات ، الا انه عندما تبدأ الارض بالتملح نتيجة لعوامل التملح سابقة الذكر يلاحظ أن ايون الصوديوم يأخذ بالارتفاع النسبي يرافقه بين الانيونات ايون الكلور ويبرز ذلك أكثر ما يبرز على عمق من سطح التربة حيث تتوضح الاملاح المنغسلة من الطبقة السطحية نتيجة لاستمرار عمليات الري وبالتالي الغسيل . الا انه في الاراضي ذات الملوحة العالية التي لم تدخل في نطاق الاستثمار الزراعي أو التي هجرت بعد ان بلغت فيها الملوحة حداً اخرجها منذ زمن من الاستثمار فان ملوحتها هذه تتركز في الطبقات السطحية نظراً ـ لقلة الحركة ضمن قطاع التربة لانعدام الري وشدة التبخر في المنطقة . ويظهر الجدول رقم / ٤ / ـ تحاليل لقطاعات مختلفة من التربة في موقعين متباعدين على مجرى نهر الفرات منها قطاعات غير مالحة وقطاعات متوسطة الملوحة واخرى شديدة الملوحة .

ويلاحظ من الجدول اللاحق انه بالرغم من تفاوت الملوحة بين مختلف القطاعات وبين آفاق القطاع الواحد فان هذه الاراضي نادراً ما تبلغ بها نسبة امتصاص الصوديوم E S P حداً يضعها ضمن الاراضي القلوية وان كانت قد بلغته في بقع صغيرة في بعض أجزاء الوادي . أما البقع داكنة اللون التي تظهر في كثير من الاماكن والتي قد يظن لاول وهلة انها اراض قلوية سوداء فانها في الواقع ليست الا اراض مالحة سادت فيها املاح كلور الكالسيوم والمغنزيوم التي تمتص الرطوبة من الجو فتظهر هذا اللون الداكن الذي يعرف محلياً « بالسبخ » مما يشير الى ان الاراضي المالحة لا تزال في مرحلة يمكن بسهولة استصلاحها .

مشكلة البورون :

من خلال المشاريع التي وضعتها وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي للتصدي لمشكلة الملوحة تم اختيار احدى مزارع الدولة في محافظة دير الزور لتكون منطلقاً لاعمال رائدة في مجال استصلاح الاراضي في المنطقة . وقد بدأ العمل باجراء مسح كيميائي شامل لاراضي هذه المزرعة . فصنفت هذه الدراسة التحليلية أراضي المزرعة في مجموعات تتراوح ما بين خفيفة الملوحة الى شديدتها ولم تظهر هذه التحاليل أي شذوذ عن التحاليل الواردة في الجدول رقم (٤) من حيث أن الكاتيونات السائدة في الاراضي الخفيفة الملوحة هي الكالسيوم والماغنزيوم بينما يسوى ايون الصوديوم عندما ترتفع الملوحة في التربة وتنخفض نسبة الكالسيوم والمغنزيوم .

الا أن الشيء الذي لفت النظر في هذه التحاليل ارتفاع أرقام البورون في بعض العينات المأخوذة حيث تأرجح الرقم ١ - ١٤ جزء في المليون دون أن تتضح اية علاقة ما بين درجة الملوحة ونسبة البورون في التربة اذ تبين أن الاراضي غير المالحة اجمالاً لاتحتوي على نسب عالية من البورون بينما لم يرتبط وجود البورون بوجود ملوحة عالية . وبالرغم من أن هذه الدراسات لاتزال غير كاملة فانه لابد من أخذها بعين الاعتبار عند الدخول في برامج استصلاحية .

تظهر هذه الوقائع بمجموعها ان القطر السوري قد أدرج بين البلاد التي تعتبر فيها الملوحة مشكلة زراعية كبرى تستوجب الحل السريع خوفاً من تعاظمها في اراض تعتبر أخصب الاراضي واكثرها انتاجية .

ان التجربة المصرية وكذلك التجربة العراقية لخير دليل على أن غزو الملوحة ليس له حدود وان التغاضي في اتخاذ الاجراءات الكفيلة بالتصدي لها سوف يعرض مزيداً من الاراضي للتملح كما قد يحيل بعضها الى اراض قلوية . ولقد اجري عدد محدود من التجارب والدراسات المخبرية والحقلية في سوريا للكشف عن أسباب الملوحة في وادي الفرات وتحديد طرق معالجتها . واشارت جميعها الى امكان التخلص من الملوحة في كثير من الحالات بالغسل فقط وفي مدة قصيرة جداً . وانطلاقاً من نتائج هذه التجارب والدراسات فقد عمدت وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي في سوريا الى اقامة عدد من المشاريع الرائدة بمساحات

محدودة (١٠٠ هكتار) يجري فيها استصلاح النوعيات السائدة من الاراضي المالحة بابعاد للمصارف واعماق تختلف بين معاملة وأخرى لتكون نتائج هذه التجارب أساساً للقيام بعمليات استصلاحية واسعة لاعادة ما تملح من اراض الى حالته الانتاجية الطبيعية ولمنع حدوث التملح الثانوي في الاراضي المستصلحة .

الا أنه وان أمكننا القيام ببعض الدراسات المحدودة هذه سواء في المختبرأو في الحقل فاننا نرى أن المشكلة اكبر من امكانات القطر السوري في الوقت الحاضر وخاصة فيما يتعلق بالعنصر البشري الخبير للقيام بعمليات استصلاحية على النطاق الواسع ونرى انه انطلاقاً من مبدأ أن وحدة الاراضي العربية وخاصة في جمهورية مصر العربية كفاءات وخبرات تراكمت عبر سنين طويلة من الخبرة والممارسة نرى أنه بامكانها ان تمد يد العون في هذا المضمار . وقد تكون المؤسسة العربية لاستصلاح الاراضي التي اوصى باحداثها مؤتمر وزراء الزراعة العرب الذي انعقد في القاهرة في العام الماضي خير جهاز يمكن من خلال تنظيماته توزيع الخبرات العربية على الاقطار حسب ضخامة حجم المشكلة في كل منها . ونود في هذه المناسبة أن ندعو الجامعة العربية لحث الخطى في اظهار هذه المؤسسة الى حيز الوجود قبل أن يستفحل الامر ويسبقنا الزمن .

ولابد من الاشارة هنا الى أن الاجتماع الدوري الثاني للجنة الاقليمية لاستعمالات الاراضي والمياه التابعة للامم المتحدة الذي انعقد في القاهرة في العام الماضي وكذلك الحلقة الدراسية عن استصلاح الاراضي المالحة والغدقة التي عقدت مؤخراً في بغداد قد خلصا الى النتيجة بأن الملوحة هي المشكلة الاولى في زراعة معظم بلدان المنطقة . وقد كان من أبرز ما اوصى بها هذان المؤتمران أن تولي الامم المتحدة ممثلة بالصندوق الخاص أهمية بالغة لمشاريع استصلاح الاراضي المالحة والقلوية . ونرى انه يمكن للجامعة العربية اذا ما كانت جادة في احداث المؤسسة العربية لاستصلاح الاراضي أن تستفيد من توصيات هذين المؤتمرين في ايجاد صيغة عملية وسريعة لخلق كيان هذه المؤسسة مدعماً بامكانات الامم المتحدة المادية والعلمية بحيث تعم الفائدة دول المنطقة وبالسرعة المرجوة .

المصادر

References

آ ـ العربية :

١ ـ عبد الحميد رسلان

« مشكلة الملوحة في وادي الفرات » ١٩٦٤

٢ ـ عبد الحميد رسلان

« الاراضي ومشاكلها في الزراعة السورية » ١٩٦٦

٣ ـ عبد الحميد رسلان

« حدود استقرار الزراعة البعلية في القطر السوري » ١٩٦٨

٤ ـ أحمد ناجي زين العابدين

« الاراضي المالحة في حوض الفرات » ١٩٦٨

ب ـ الاجنبية :

5 - NEDECO

« Report onthe Investigations in The Euphrates Project Area - Part 1 , 1963

9 - Sir Alexander Gibb anl Partners

« Irrigation an'd Drainage projects in the Euphrates Basin » Volume 1 Report . 1967

حـدود استقرار

الزراعات البعلية في القطر السوري

بحث مقدم الى المؤتمر الفني الاول بالخرطوم
في الفترة بين ٢٢ ــ ٢٨ كانون أول (ديسمبر) ١٩٧٠.

اعداد المهندس الزراعي

عبد الحميد رسلان

تشكل الزراعات البعلية في القطر العربي السوري نسبة تفوق الى حـــد بعيد الزراعات المروية من حيث المساحة أو من حيث اقتصادية هذه الزراعة ودورها العام في الاقتصاد القومي . وبالرغم من التوسع الافقي المرتقب في الزراعات المروية وخاصة بعـد اشادة سد الفرات فان الاعتماد على الزراعات البعلية سوف يبقى قائماً بل انه من المنتظر أيضاً أن يصار الى توسع مواز في المساحات البعلية كما تشير بعض التقارير الزراعية .

ولقد تلقت الزراعات المرويه اهتمام الدولة والمختصين خلال حقبـــة التطور الزراعي الاخيرة بشكل فاق كثيراً الاهتمام الذي تلقته الزراعات البعلية بل أنه من الواضح كثيراً أن الزراعة البعلية لا تزال بدائيـة في كثير من مناطق القطر حيث لا يقوم الفلاح بأكثر مما كان يقوم به أجداده السابقين من أعمال في مضمار تحضير الارض ونشر البـــذار ومن ثم العودة الى الحقل بعـد غياب يطول طيلة فترة النمو ليجني ما قدمته له الارض من انتـاج يتناقص عاماً بعد عام مع تناقص القدرة الكامنة للأرض التي تعطي كثيراً وتتلقى القليل من جهد الفلاح ورعايته .

وبالرغم من حدوث تطور ملحوظ في بعض مناطق الزراعات البعلية في سورية فان غالبيتها لا تزال معتمدة على التقليد المتوارث عن سنين طويلة خلت في كافة مراحل نمـو المحصول بمـا في ذلك الفلاحات والبذار والحصاد وكذلك في نظـام تعاقب المحاصيل ضمن دورات يشملها البور بنسبة عالية جداً مما يضيـع على الفلاح والبلاد انتاج مساحات واسعة من الارض كان من الممكن وضعها تحت الزراعة المنتجة فيما لو وجهت العناية نحو دراسة هـذه الدورات واسبابهـا ومبرراتها . وتختلف الدورات الزراعية البعليـــة المتبعة حالياً في القطر السوري من منطقة الى أخرى تبعاً لاختلاف عوامل عديدة كالمناخ والتربة والطرق الزراعية والتسهيلات التسويقية والتقاليد المتبعة وغيرها .

وما من شك في أن الخوض في موضوع الدورات الزراعية أمر دقيـق وحساس حيث

أن لكل نظام من الدورات الزراعية أسبابه التوجيهية أحياناً وأن أي تغير في هذا النظام أو ذاك لابد وأن تهيأ له أسباب نجاحه من كافة وجوهه الزراعية والبشرية والاقتصادية . الا انه مع ذلك فقد يجد المتتبع لهذه النظم أن هناك اخطاء واضحة يمكن بتلافيها تطوير الزراعة بشكل يرتفع معه الانتاج القومي ارتفاعاً عالياً . بينما يجد أن هناك بعض المناطق لا يمكن تعديل نظام دوراتها الا بعد تعريضه للاختبار والبحث . ومهما اختلفت نظم هذه الدورات فان العنصر الذي يلفت الانتباه ويدعو الى الوقوف عنده هو التبوير ونسبته في مختلف هذه النظم .

ان الدورة الزراعية الشائعة في معظم المناطق البعلية في سورية حيث يتراوح معدل الامطار السنوي بين ٢٥٠ – ٣٥٠ ملمتر هي قمح شتوي يعقبه تبوير طويل يشتمل على الصيف الذي يلي جني القمح ثم الشتاء التالي فالصيف الذي بعده حتى اذا جاء الخريف تعاد زراعة القمح . وهكذا فان هناك محصولا واحداً في كل سنتين أما في المناطق الاكثر رطوبة فتتبع غالباً نفس الدورة الا أن القمح هنا قد يستبدل أحياناً بمحاصيل بقولية علفية أو غذائية للانسان وتلاحظ مثل هذه الدورة في أعالي الجزيرة وفي بعض المناطق الاكثر رطوبة امتداداً من شمال البلاد الى جنوبها وغربها . الا أنه قد يحدث أحياناً اذا كانت الرطوبة عالية وكانت الارض عميقة في هذه المناطق أن يعمد الى زراعة القمح في كل شتاء وقد اصبح هذا الامر شائعاً في المناطق الغربية من البلاد . ففي منطقة اللاذقية تتبع هذه الدورة الاكثر تكثيفاً وبشكل خاص في الاراضي العميقة والثقيلة والجيدة الصرف . والسائد في هذه المنطقة الان هو أن يزرع القمح خلال فصل الشتاء والقطن البعلي في الصيف في دورة تشتمل على الخضار في الفترات بين المحصولين .

وتتشابه الدورة الزراعية المتبعة في مناطق حلب والسهول الداخلية البعلية حيث تعلو الامطار عن ٣٥٠ ملم سنوياً مع دورة اللاذقية الا أن الاختلاف بينها أن دورة حلب تشتمل على البطيخ الاحمر أو الاصفر في الصيف ـ اضافة للقطن الذي يسود في اللاذقية .

أما في المناطق التي تقل رطوبتها عن ٢٥٠ ملم سنوياً فان نسبة التبوير فيها تتراوح ما بين ثلاثة ارباع الارض الى أربعة أخماسها حيث تبقى هذه الاراضي غير منزرعة . وبمعنى آخر فانه لايزرع سنوياً أكثر من ربع أو خمس هذه الارض ويستثنى من ذلك تلك الارضي التي تقع في مجاري السيول الموسمية حيث لايوجد لها نظام ثابت للزراعة فتتم الزراعة اعتماداً

على التوقعات والآمال وهكذا يلاحظ أن التبوير يشكل جزءاً كبيراً وهاماً في نظام مختلف الدورات الزراعية البعلية في سورية ، بمعنى أن هناك مساحات واسعة تترك سنوياً دون استثمار لاسباب قد تكون وجيهة وقد لاتكون ، الامر الذي يستدعي اعارة هذا الموضوع حقه من الدراسة والتمحيص حتى اذا تبين انه لا مبرر للتبوير في بعض المناطق استبدل نظام الدورة الزراعية فيها بنظام لا يسمح بترك الارض دون استثمار مما تتحقق معه زيادة في مساحة الارض المستثمرة ورفع في الانتاج من ناحية والاستفادة من الكفاءة البشرية المعطلة من الناحية الاخرى حيث انه في بلد كسورية تبلغ فيه نسبة السكان الزراعيين حوالي ٧٠ ٪ من مجموع السكان فانه من الواجب أن تكون الزراعة اكثر تكثيفاً رفعاً لمردود وحدة المساحة واستخداماً لكفاءة العامل الزراعي الى اقصى حدودها وعلى مدار السنة في الوقت الذي لا تشغل الدورات الحالية المتضمنة التبوير وقلة العناية من وقت الفلاح اكثر من شهرين أو ثلاثة أشهر في السنة .

ويفسر من يدافع عن جواز التبوير بأن التربة خلاله تحتجز عناصر غذائية كالازوت والفوسفور بالاضافة الى احتفاظها بالرطوبة للموسم الذي يلي . كما أن من فائدة التبوير القضاء على الاعشاب النامية المسيئة الى المحاصيل ، فاذا ما وضعنا جانباً موضوع علاقة التبوير بحفظ الرطوبة لمناقشته فيما بعد فانه لم يعد هناك مبرر للتبوير وترك الارض دون استثمار لمجرد حفظ خصوبة التربة والقضاء على الاعشاب حيث انه بالامكان اغناء التربة بالعناصر السمادية عندما تدعو الحاجة الى ذلك ولقد اشارت الدراسات التي اجريت على تسميد القمح البعلي في سورية انه يستجيب استجابة عالية للتسميد وخاصة بعنصري الآزوت والفوسفور والواقع ان أي تبوير فيما اذا ثبت انه يحفظ خصوبة التربة لمن يقدم للمحصول التالي كفايته من الغذاء كما تقدمه الاسمدة وبالتالي لابد من اضافتها بطبيعة الحال في المناطق عالية الامطار خاصة لرفع مردود الهكتار سواء اكان في الدورة تبوير أم لم يكن، اما اذا كان سبب التبوير هو التخلص من الاعشاب فان القضاء عليها بالطرق الكيمائية أو الآلية اكثر فائدة من الناحية الاقتصادية ولا شك من مكافحتها عن طريق ترك الارض بوراً طيلة فصل كامل أو عدد من الفصول . هذا مع العلم ان التبوير وأن كان يحقق ذلك من حيث المبدأ فان الاساليب المحلية المتبعة لتحقيق ذلك تجعل مردود عملية التبوير منخفضاً جداً . فالفلاحات بشكل خاص لا تتم في الاوقات المناسبة الامر الذي يتيح للاعشاب نمواً جيداً تفقد التربة معه جزءاً هاماً من رطوبتها

وكمية لابأس بها من خصوبتها علاوة على تعويض التربة للانجراف الهوائي الذي يجعل مناطق التبوير عرضة للعواصف التيارية المتكررة .

أما مسألة الرطوبة فتبقى هى العامل الرئيسي الذي لايزال يرتبط ارتباطاً وثيقاً بموضوع التبوير والذي لا يزال يعتبر من المبررات الاساسية له حيث انه يعتقد ان الارض التي تترك بوراً بامكانها ان تحتفظ بقسم من رطوبتها الى الموسم التالي حيث يستطيع النبات بالاعتماد عليها وعلى ما يهطل من امطار موسمية أن يحقق نمواً قوياً لايتوفر لهدون هذه الكمية المدورة من الرطوبة .

ولقد عولج موضوع التبوير في عدد من البلدان الذي يلعب التبوير دوراً هاماً في اقتصادها الزراعي وتوصلت الى نتائج حاسمة في هذا المجال . كما واجريت محاولات لا بأس بها من هذا النوع في القطر السوري في سبيل تحديد فوائد التبوير ومساوئه من خلال اقامة بعض التجارب المستديمة في بعض المناطق الزراعية ، وكذلك من خلال المشاهدات والملاحظات العلمية المكتسبة التي سيشار اليها فيما بعد .

وبالرغم من ان مشكلة التبوير تشكل حجر الاساس في معالجة اي نظام للدورات الزراعية المتبعة في سورية الا أن هناك عوامل أخرى تلعب دورها في تدني الانتاج البعلي في هذا القطر ومن أهمها نظام الدورات نفسه وبشكل خاص زراعة بعض المحاصيل في المناطق التي لاتناسبها بيئتها السائدة ولا تربتها المنزرعة فيها ومعروف أن المحصول الذي لا يزرع في المنطقة البيئية التي تلائمه وكذلك في الأرض المناسبة يكون مردوده منخفضاً في الوقت الذي قد تكون هذه المنطقة أكثر ملاءمة لمحصول آخر . وأن أي تخطيط سليم لابد وأن يراعي اعادة توزيع المحاصيل بحيث يزرع المحصول في المنطقة البيئية وفي الأرض اللتين توفران له الوسط الذي يمكن أن يعطي فيه أعلى مردود . فاذا ما أمكن زراعة المحاصيل في البيئات والاراضي المناسبة أمكن ضمان استقرار زراعي واستقرار انتاج معين في حدود استقرار عوامل المناخ والتربة السائدة في المنطقة .

ولقد سبق أن أجريت محاولات عديدة بعضها موفق جداً لترجمة الاحوال المناخية السائدة في القطر الى معادلات تساعد في دراسة البيئات الزراعية المتوفرة كما وامكن من خلال هذه المعادلات تحليل المعطيات المناخية المتوفرة في القطر وتنزيلها

في مخططات تقسم البلاد بموجبها الى مناطق بيئية مختلفة وقد افيد من هذه المخططات في عدد من الدراسات الهامة . الا أن معظم هذه الدراسات وان كانت تعتمد عوامل عديدة من المعطيات المناخية الا انها لم تكن لتظهر العلاقة المناخية بالانتاج الذي يعكسه مدى تكرر ظروف مناخية معينة منتجة خلال فترة زمنية محددة والتي اصطلحنا على تسميتها بدرجة الاستقرار الزراعي . ولهذا فاننا في محاولة جديدة لجأنا الى تقسيم البلاد الى خمس مناطق سميت (مناطق احتمال استقرار الزراعات البعلية) اعتمد بشكل رئيسي على معدل الامطار السنوي وعلى نسبة تكرر حد أدنى من الهطول خلال فترة الرصد المسجلة لدى المديرية العامة للأرصاد الجوية مع مقارنته بالانتاج خلال السنين المتوفرة معلومات عنها . وبالرغم من اعتماد هذه لدراسة على عدد كبير من المخططات المسجلة الا أن نصفها تقريباً فقط اشتمل على رصد لا كثر من عشر سنوات بينما تراوح عدد السنين المرصودة في المحافظات الاخرى بين ٥ ـ ٩ سنوات

آ ـ منطقة استقرار الزراعات البعلية الأولى :

وهي التي يزيد معدل امطارها السنوي عن ٣٥٠ ملم ولا تقل امطارها السنوية عن ٣٠٠ ملم في ٦٦٫٦٪ من السنوات المرصودة . بمعنى أنه من الممكن تأمين محصولين في كل ثلاث سنوات وقد اعتبر ذلك بمثابة الحد الادنى المقبول للأستقرار الا مثل في الزراعات البعلية . وقد لوحظ من المخطط الذي اوضح هذا التقسيم ان الدورة الزراعية السائدة في هذه المنطقة يدخلها البور سنوياً بمعدل نصف الأرض وبشكل خاص في اعالي الجزيرة . أي أن نصف الارض يبقى متروكاً دون زراعة بينما يزرع النصف الآخر بزراعات مختلفة حسب الشروط الاقتصادية السائدة . ومن الرجوع الى الابحاث العالمية التي اجريت لدراسة البور في شروط تماثل شروط أراضي هذه المنطقة فقد تبين أن من شأن البور في مناطق عالية الامطار أن يدور بعض الرطوبة للعام التالي .

وقد أظهرت نتائج التجربة المستديمة للدورة الزراعية المقامة في محطة ابحاث القامشلي والواقعة في هذه المنطقة أن هناك احتفاظاً بقسم من رطوبة التربة في الأرض المبورة يزيد بحوالي ٢٠ ـ ٣٠ ملم عن الأرض التي لم تبور والتي كانت دورتها قمح يليه قمح وذلك لعمق ١٢٠ سم من سطح التربة . كما تبين انه في فترة بدء النمو

الاعظمي للقمح في شهر آذار كانت التربة في كافة قطع التجربة بدوراتها المختلفة ولعمق ١٢٠ سم متساوية في درجة رطوبتها وبما أن أكثر من ٩٠٪ من الرطوبة التي يمتصها النبات من المتر الاول من عمق التربة . فان التبوير وأن كان يزيد من عمق رطوبة التربة الى ما دون الـ ١٢٠ سم فانه ليس بذى فائدة على مجموع الرطوبة التي يحتاجها النبات ففي شهر آذار بلغت رطوبة التربة لعمق ١٢٠ سم من ٢٦ - ٢٨٪ أي ما يعادل ١٦٠ - ١٧٠ ملم من الرطوبة المتوفرة للنبات (الفرق بين الرطوبة الكلية والرطوبة التي تحتفظ بها التربة في درجة الذبول) وقد قدرت الرطوبة التي تخسرها التربة نتيجة للتبخر النتحي ما بين شهري آذار ومايس بحوالي ٢٠٠ ملم . فاذا كانت الامطار التي تهطل ما بين هذين الشهرين تكملة لامطار الموسم في هذه المنطقة تعادل ١٤٠ ملم (وهي وسطي الهطول) فان الرطوبة المتوفرة في التربة وهي ١٣٠ ملم اضافة للامطار الهاطلة وهي كما ذكر بحدود ١٤٠ ملم أي بمجموع قدره ٣٠٠ ملم تفوق الكمية المحتمل فقدها وهي ٢٠٠ ملم وعلى هذا فأنه في أراضي كهذه لا تعتبر الرطوبة عاملاً محدداً للزراعة البعلية الشتوية وبالتالي فانه مهما قيل عن دور التبوير في تدوير لقسم من الرطوبة فانه حتى لو صح ذلك فان هذه الرطوبة لن تعتبر في شيء حيث أن ما تقدمه الامطار الموسمية يكفي لاكثر من حاجة النبات (والمقصود بشكل خاص هنا القمح) ومن كل ذلك يتبين أنه لابد من تكثيف الزراعة في هذه المنطقة والغاء البور كلياً باستبداله بزراعات اخرى بقولية كالعدس مثلا بعد أن تتوفر آلات الحصاد المناسبة له أو غيره من الزراعات الرعوية وادخال الحيوان في هذه الدورة وقد دلت النتائج الاولية للتجارب المستديمة المقامة في هذه المنطقة (القامشلي) على أن الدورة المتفوقة من الناحية الاقتصادية هي قمح -- عدس مع استعمال السمادين الآزوتي والفوسفوري للقمح والفوسفوري للعدس وقد كان العائد غير الصافي لهذه الدورة يزيد عن دورة القمح بور بـ ٥٣١ ليرة سورية بالهكتار الواحد ، وكما دلت الدراسات التي اجرتها وزارة الزراعة على أنه يمكن استبدال البور في مناطق الجزيرة وحمص بالبيقيه الاميريكية حيث تعطي انتاجاً وفيراً اذا ما سمدت بسماد السوبرفوسفات . بينما دلت التجارب التي أقيمت في المناطق الغربية على أمكان استبدال هذا البور بالاعلاف وتسميدها

بالسوبرفوسفات ورعيها في مكانها . وقد أجري حساب اقتصادي على مردود الزراعات العلفية عوضاً عن البور فتبين أن المردود الصافي للهكتار الواحد قد ارتفع بمقدار ٨٧٫٥ ليرة سورية عندما زرعت الأرض المبورة بالبيقيه الاميريكية والشوفان وتحولت هذه الاعلاف لتسمين الخراف كما قدر أنه لو أمكن زراعة الاعلاف بالدورة مع القمح في ثلث الأرض دون تبوير فان ذلك سيؤمن أعلافاً كافية لـ ٢٥ - ٤٠ مليون رأس من الغنم لمدة شهر في كل عام تقدر قيمتها الغذائية بالوحدة اللحمية بـ ١٢٥ - ٢٠٠ مليون ليرة سورية على أساس الزيادة الوسطية للخروف بـ ٣١٥٠ غ سعرها (٥) ليرات سورية .

وقد يكون من الاسباب الرئيسية لانشاء التبوير في هذه المنطقة على هذا النطاق الواسع وخاصة في الجزيرة هو المنفذ الكبير للمياه عن طويق الجريان السطحي فيلجأ الفلاح الى التبوير لتخزين قسم من الرطوبة يساعد أو يعوض عن هذا المنفذ لمياه الامطار الموسمية لدى وصولها الى سطح التربة .

والواقع ان اجراءات ضبط التربة والمياه في مناطق الانجاث البعلية في سورية محدودة جداً أو تكاد تكون معدومة ومن الواضح جداً أنه فيما لو اتخذت أية اجراءات بسيطة في سبيل ذلك لارتفع امتصاص التربة للمياه بما يزيد كثيراً عن حاجة النبات في هذه المنطقة وقد يغني كلياً عن التبوير في المنطقة الثانية والمثال على ذلك تلك الطبقة المنضغطة قليلة النفاذية التي تشكلت على عمق يتراوح بين ١٥ — ٢٥ سم عند سطح التربة نتيجة للفلاحة السطحية المستمرة للتربة على عمق ثابت لمئات بل آلاف السنين خلت الامر الذي جعل أجزاء التربة الناعمة في الطبقة السطحيه تتحرك لتملأ مساحات وفراغات الطبقة التي تليها والتي لم يمسها أية شفرة فلاحة خلال هذه الحقبة من السنين وهكذا فانه بالرغم من كون نفاذية التربة جيدة لعمق ١٥ — ٢٥ سم وهو عمق يمكن اشباع تربته بالرطوبة بفترة وجيزة فانه لما يزيد الهطول عما يحتاجه هذا العمق من التربة للاشباع ولا تستطيع بالتالي الطبقة السفلية من استمرار امتصاص الرطوبة بنفس سرعة هطولها تجري المياه فتجرفه على السطح مشكلة منفذاً كبيراً في الرطوبة وفي التربة المنجرفة معها .

وهذا ليس نادراً في مثل هذه المناطق نظراً لان العواصف المطرية التي

تأتي بكميات هطول غزيرة ولفترة محدودة توفر للتربة مياهاً تفوق قدرة امتصاص لها . لهذا فان من الاجراءات الضرورية البدء بدراسة جادة لموضوع الفلاحات وعلاقتها بامتصاص الرطوبة وخزنها خاصة في هذه المنطقة والمنطقة الثانية .

منطقة استقرار الزراعات البعلية الثانية :

وهي المنطقة التي يتراوح معدل امطارها السنوي بين ٢٥٠ - ٣٥٠ ملم ولاتقل أمطارها السنوية عن ٢٥٠ ملم في ٦٦ ، ٧ ٪ من السنوات المرصودة .

ويعتبر الاستقرار الزراعي هنا بالنسبة للمحاصيل التي تكتفي بامطار سنوية تعادل ٢٥٠ ملم استقراراً أعظمياً حيث يمكن تأمين محصولين بشكل مضمون في كل ثلاث سنوات كالشعير مثلا بينما لا تعتبر الا منطقة استقرار ثانية بالنسبة للمحاصيل التي تتطلب رطوبة أعلى كالقمح . وتتشابه الدورة الزراعية المتبعة حالياً في اراضي هذه المنطقة بالدورة المتبعة في بعض أراضي المنطقة الاولى حيث يبور نصف الارض في العادة أو اكثر والواقع أن التبوير في هذه الاراضي أمر يستدعي الدراسة والتمحيص وقد أشارت بعض الدراسات العالمية الى أن التبوير في مثل هذه المناطق وخاصة تلك التي يقل معدل أمطارها عن ٣٥٠ ملم لا يمكن أن يحتفظ برطوبة كافية تساعد المحصول المنزرع في الموسم التالي . وقد اكدت النتائج الاولية للتجربة المقامة في مركز ازرع الواقع في هذه المنطقة هذا الرأي . لقد أوضحت التجربة المقامة على الدورات الزراعية المسمدة فيها ان الرطوبة التي وجدت في التربة لعمق ١٢٠ سم بعد التبوير زادت بمقدار ٣٠ ملم عن الرطوبة المتوفرة في أرض كانت مزروعة بالقمح ولم تبور أي أن الرطوبة المدورة بلغت حوالي ١٠ ٪ من مجموع الامطار الهاطلة الا أن موسم عام ٩٦٥ - ٩٦٦ بامطاره التي لم تزد عن ٢١٢ ملم لم يظهر أي فرق بالرطوبة المدخرة ما بين الارض المبورة والارض المنزرعة وفي موسم عام ٩٦٦ - ٩٦٧ بلغ مجموع الامطار ٢٢٠ ملم وقد كان محصول القمح في آذار في القطع التي لم يسبقها تبوير مماثلا للمحصول في القطع التي تلت البور بالرغم من وجود زيادة في الرطوبة تعادل ٣٠ ملم في الارض التي كانت مبورة عنها في الارض التي زرعت قمحاً بشكل متواصل .

وقد تبين أن الفرق في الرطوبة قد تركز معظمه في عمق التربة بين ٦٠ - ٩٠ سم بينما لم يكن هناك فرق يذكر في العمق بين ٠ - ٦٠ سم

وهكذا يتضح انه بالرغم من أن هناك ما يشير الى امكان الاحتفاظ بقسم من الرطوبة في المناطق قليلة الامطار نتيجة للتبوير الا أن هذه الرطوبة لا تساعد مطلقاً المحصول التالي الذي يتلقى امطاراً أقل من المعدل بعد موسم سابق كانت امطاره قليلة ايضاً . الا أنه في السنين التي يكون مجموع امطارها السنوية قريباً مع المعدل العام فان التبوير قد يدور قسماً من الرطوبة يساعد امطار الموسم التالي في اعطاء محصول جيد .

الا أنه تبين من نتائج هذه التجارب انه عندما تكون الامطار في حدود المعدل الوسطي للمنطقة وهو ٣١٠ ملم في السنة فان الدورة عدس - قمح تفوق من الناحية الاقتصادية الدورة قمح - بور خاصة عندما سمد الحدس سماد السوبر فوسفات ، الا أنه يعتقد في حالة وجوب التبوير فانه يمكن رفع مردوده الى حد كبير اذا ما أحسن تنظيم الفلاحات في الاراضي المخصصة للتبوير كأن يمنع قلع القش بعد الحصاد ليبقى في الارض حتى انتهاء موسم الامطار في العام التالي نظراً للدور الذي يلعبه هذا القش في منع الانجراف الهوائي للتربة أثناء الصيف وفي اعطائه فرصاً اكبر للامطار الهاطلة اثناء الشتاء لتدخل التربة ولا بد عندئذ من البدء باجراء الفلاحات بعد انتهاء موسم الامطار لازالة الاعشاب واعطاء الفرصة لبدء عمليات التخمر وهناك من يرى ان القيام بعدد من الفلاحات خلال موسم التبوير بامكانه أن يرفع من امكانية التربة للاحتفاظ بالرطوبة للموسم التالي . ومع ذلك فانه لابد من متابعة البحث والدراسة وخاصة بالنسبة للمواسم العادية في هذه المنطقة للكشف عن غوامض هذا الموضوع الا ان هذه الفلاحات المتعددة والعميقة وان كانت قد تزيد من قدرة التربة على حفظ الرطوبة الا انها في الغالب مضرة ببناء التربة وخصوبتها كما انها من الناحية الاخرى غير اقتصادية . وقد أشارت بعض الدراسات الاجنبية الى أن الفلاحة العميقة ليست محمودة في الاقاليم الجافة والحارة حيث انها تسهل عملية تأكسد المواد العضوية بتعريضها لعوامل التأكسد خلال فترة تكون فيها التربة عارية .

وهكذا يتضح ان المنطقة الثانية قد تفيد من التبوير اذا ما أحسنت اجراءاته وذلك في السنتين التي يسبقها موسم بامطار أقل من المعدل اما في حالة كون الامطار في حدود المعدل أو أعلى منه فان الدورة الناجحة قد تكون قمح عدس بدلاً من قمح - بور في

الوقت الذي لا بد معه من استمرار متابعة نتائج هـــذه التجارب لعدة سنين للوقـوف على معطيات موثوقة عن هذه المنطقة وفي مواقع متعددة منها .

منطقة استقرار الزراعات البعلية الثالثة :

وهي المنطقة التي يزيد معدل أمطـارها عن ٢٥٠ ملم ولا تقل امطـارها السنوية عن ٢٥٠ ملم في ٣٣ ، ٣٣ - ٦ ، ٦٦ ٪ من السنوات المرصودة .

وتمثل المنطقة الزراعية ذات الاستقرار المنخفض والتي يتراوح فيها ضمان محصول ما وبمردود متوسط بين (١ - ٢) في كل ثلاث سنوات بالنسبة لمجموع السنين المرصودة وعلى هذا فانه ليس اقتصادياً ان يزرع القمح في اراضي هذه المنطقة وقد تصلح لزراعة الشعير في الاراضي الثقيلة منها بمردود جيد وبمردود اقل جودة في الاراضي الخفيفة

والجدير بالذكر ان هذه المنطقة هي التي تمثل اكبر جزء من الاراضي الزراعية وهي التي يشكل البور جزءاً كبيراً في دورتها الزراعية . وبالرغم من أنه يعتقد بان مثل هذه الاراضي يجب أن تخصص للشعير أو للمراعي بشكل رئيسي فان التبوير في مثل هـذه المناطق لم يبرهن على انه يحتفظ بالرطوبة بما يكفي لمساعدة المحصول في المواسم التالية بموجب نتائج التجارب التي اجرتها منظمة الاغذية والزراعة والتي اشارت الى ان الدراسات التي اجريت على البور المفلوح لم تمكن حتى الآن من تبني فكرة ان هذا البور يمكنه ان يساعد على حفظ الرطوبة من عام لآخر في مثل هذه المناطق وتدعم الدراسات التي أجريت في القطر السوري كذلك هذه النتيجة الا انه لابد مع ذلك من اجراء مزيد من الدراسات في هذه المناطق لتحديد علاقة التبوير بحفظ الرطوبة حيث لا تكفي الامطار الموسمية لسد حاجة النبات من الرطوبة .

منطقة استقرار الزراعات البعلية الرابعة (الهامشية) :

وهي المنطقة التي يتراوح معدل امطارها السنوي بين ٣٠٠ - ٢٥٠ ملم ولا تقل امطارها السنوية عن ٢٠٠ — ملم في ٥٠٪ من السنوات المرصودة .

وهي المنطقة التي لا تصلح الا لزراعة الشعير وفي الأراضي الثقيلة والجيدة منها وبمردود منخفض أو المراعي الدائمة علماً أن قسماً لا بأس بـه من أراضي هذه المنطقة قد جرت ولا تزال تجري فيها محاولات بعض المغامرين لاستثمارهـا بزراعات القمح والشعير حتى في الأراضي الخفيفة بعد أن كانت هذه الأراضي في القديم مراع

لا بأس بها فلا هي الآن بمراع ولا هي باراضي زراعية وكل ما تبقى منها أن هو الأراضي كسرتها الجوارات وعرضتها للانجراف الهوائي المرير .

البادية أو منطقة السهوب :

وهي ما تبقى من أراضي من مجمل مساحة القطر وهي منطقة غير قابلة للزراعة البعليه .

عامل التربة :

لقد سبق أن اشير الى أن العاملين الاساسيين اللذين يحددان نجاح أي محصول هما المناخ المناسب والتربة الملائمة وعلى هذا فانه وان كان تقسيم البلاد الى مناطق استقرار للزراعة البعلية قد يوضح بسهولة مدى احتمال نجاح الزراعات البعلية في كل منطقة الا أنه لابد من الرجوع الى طبيعة الأراضي في هذه المناطق لكي تأتي الصورة أكثر وضوحاً من تفاعل هذين العاملين في تحديد الاستقرار الزراعي ومستوى المردود الانتاجي المنتظر وعلى هذا وبالرجوع الى خارطة تصنيف الأراضي التي وضعتها الدوائر المختصة في وزارة الزراعة بمقياس $\frac{1}{500000}$ فقد أمكن تقسيم أنواع الأراضي الى أربع مجموعات (جيدة - وسط - سيئة أو صخرية - جبلية) ، ومن تنزيل خارطة الاستقرار الزراعى على خارطة تصنيف الأراضى وبالاعتماد على البلانمتر في قياس مختلف أنواع الأراضى في كل منطقة استقرار فقد أمكن تحديد مساحات كل نوع من الأراضى ضمن مناطق الاستقرار المختلفة كما هو مبين في الجدول - رقم (١) .

القدرة الانتاجية الكامنة :

ان القدرة الانتاجية الكامنة لأرض ما تعني ما يمكن أن تعطيه هذه الأرض في ظروفها المناخية السائدة من انتاج للمحاصيل التي تتلائم متطلباتها الفيزيولوجية مع الشروط التي توفرها هذه المنطقة وعلى هذا فانه لو أمكن اعادة النظر في الزراعات القائمة في الدورات الزراعية السائدة في مختلف أراضى القطر واعادة توزيعها بما يتلائم مع ما تقدمه الطبيعة السورية من موارد لامكن تقدير القدرة الانتاجية الكامنة للقطر في أراضيه البعلية بعد الاخذ بعين الاعتبار الناحية الاقتصادية والغذائية في تفضيل محصول على آخر كما يلي :

١ ـ المنطقة الاولى :

ويمكن أن تتبع فيها دورة زراعية لايدخلها التبوير مطلقاً بحيث يزرع نصف الأرض قمحاً بينما يزرع النصف الآخر مناصفة بين محاصيل بقولية (علفية وغذائية) وبين محاصيل صيفية من هـــذه المحاصيل الصيفية يمكن اختيار واحد أو أكثر من المحاصيل التالية :

سمسم ـ قطن ـ عصفر ـ دوار الشمس ـ خروع ـ بحيث تتعاقب مساحات القمح مع النصف الآخر من الأرض في السنة الثانيـة بينما تتبادل المحاصيل الصيفيـة والبقولية مع بعضها في السنة الثالثة ضمن الدورة العامـــة علماً أن مردود الأرض ينخفض في الاراضى ذات الدرجة الثانية (الوسط) بالنسبة لنفس المنطقة البيئيـة عن مردود أراضى الدرجة الاولى (جيـد) على أن تترك الأراضى السيئة والتي غالباً ما تكون صخرية وكذلك الاراضي الجبلية دون أن تجرى لها دراسة لاستثمارها في الوقت الحاضر لصعوبة ذلك بسبب تعـدد الحالات التي توجد فيهـا بالطبيعة خاصة وان معظمها مشغول بالزراعات الشجرية البعلية .

٢ ـ المنطقة الثانية :

وهي منطقة القمح كما هي الحال في المنطقة الاولى الا أن مردود الهكتار الواحد ينخفض هنا عن مردوده في المنطقة الاولى كما أن التبوير يدخل هنا في نصف الارض دون أن تشتمل الدورة على زراعات صيفية .

٣ ـ المنطقة الثالثة :

ويمكن أن تخصص فيها الارض ذات الدرجة الجيدة والاكثر رطوبة لزراعـة القمح بمردود متوسط بينما تخصص الاراضي الجيـدة والاقـل رطوبة وكذلك اراضي الدرجة الثانية لزراعة الشعير علماً ان الدورة المتبعة هي ايضاً ثنائية بـين بور وقمح او بور وشعير .

٤ ـ المنطقة الرابعة :

ويمكن في هذه المنطقة تخصيص الاراضي الجيدة والاراضي من الدرجة الثانية لزراعة الشعير بدورة ثلاثية وهي سنتان بور بعد كل زراعة مع تباين بطبيعة الحال في مردود الهكتار الواحد حسب طبيعة الارض .

وعلى هذا فانـــه لو أمكن للزراعة البعلية في القطر السوري أن تتوزع وتطبق بالشكل المذكور لامكن تحقيق الانتاج كما هو مبين في الجدول رقم / ٢ / .

ويلاحظ ان تحديد هذا الانتاج قد اعتمد على اساس استغلال الاراضي الواقعة في المناطق الزراعية الاربعة بالمحاصيل المبينة في الجدول وقد يكون ذلك صحيحاً اذا استثنينا المساحات المروية الواقعة في هذه المناطق .

وكذلك المناطق المشجرة بعلاً والواقعة في أراضي هذه المناطق أيضا علماً أن قسماً لا بأس به من الاراضي المشجرة يقع في الأراضي الجبلية والتي لم تدخلها الدراسة في الاراضي المستثمرة وعلى ذلك فانه لا بد من تنزيل المساحات التالية وكذلك ما يمكن أن تعطيه من انتاج من مجمل المساحات والانتاج الذي سبق أن أوضحه الجدول المذكور .

١ ــ ان المساحات المروية الداخلة في مجمل هـــذه المساحات تعادل حوالي ٣٠٠٫٠٠٠ هكتار وهي تعادل ثلاثة اخماس الاراضي المروية في القطر تقريباً ويقدر انتاجها البعلي بـ ١٥٠٫٠٠٠ طناً من القمح و ٥٠ الف طناً من الشعير يجب تنزيله من اجمالي انتاج القمح والشعير المبين في الجدول .

٢ ــ تقدر المساحات المشجرة بعلا بـ ١٢٠٫٠٠٠ هكتاراً يقدر وسطي انتاجها البعلي من القمح بـ ١٢٠٫٠٠٠ طناً يجب تنزيلها من اجمالي انتاج القمح .

وعلى هذا وبعد تنزيل هذه الكميات من الانتاج فان القدرة الانتاجية الكامنة للقمح بكافـــة المناطق البيئية وفي مختلف انواع الاراضي تقدر بـ ١٤٧٢٠٠٠ طنـــاً وبالنسبة للشعير بـ ٧٨٥٠٠٠ طناً الا انه يلاحظ ان الخارطة المرفقة قد اشارت الى ما سمي بالاستقرار الزراعي البعلي وهو يختلف من منطقة لاخرى . فالمنطقة الاولى تؤمن استقراراً لايقل عن ٦٦٫٦٪ بمردود مرتفـــع وتشابهها بذلك المنطقة المناخية الثانية بمردود أقل .

أما المنطقة الثالثـــة فيتراوح استقرارها بين ٣٣٫٣ و ٦٦٫٦٪ بمردود اكثر انخفاضاً فيما لايقل استقرار الشعير في المنطقة الرابعة عن ٥٠٪ وعلى هذا فان الجدول التالي يبين التوقعات المحتملة بالنسبة للانتاج السنوي في سني الاستقرار بالاضافة الى

الحد الادنى الاجمالي المتوقع خلال عشر سنوات مع الانتاج الاجمالي المتوسط والمتوقع خلال هذه الفترة الزمنية .

المحصول	الانتاج السنوي في سنة الاستقرار بالطن	الحد الادنى المضمون من الانتاج خلال ١٠ سنوات بالطن	الانتاج الوسطي المتوقع خلال ١٠ سنوات بالطن
القمح	١٫٤٧٢٫٠٠٠	٩٫٨٠٠٫٠٠٠	١٢٫٢٥٠٫٠٠٠
الشعير	٧٨٥٫٠٠٠	٣٫٩٢٥٫٠٠٠	٥٫٩٠٠٫٠٠٠
محاصيل بقولية	٥٠٠٠٠٠	٣٫٣٣٠٫٠٠٠	٤٫١٦٠٫٠٠٠
محاصيل صيفية بعلية	٢٧٠٫٣٠٠	١٫٨١٨٫٠٠٠	٢٫٢٧٠٫٠٠٠

وقد حسب الحد الادنى للانتاج خلال عشر سنوات للمنطقة الاولى بالاستناد الى انه خلال ثلثي هذه المدة يكون الانتاج في مستوى الاستقرار دون أن يدخل في الحساب ما قد تقدمه الفترة الزمنية المتبقية والمعادلة للثلث الباقي من هذه السنوات العشر ، وعلى هذا وبأخذ انتاج وسطي لهذه المدة المتبقية مبني على مردود معادل لنصف مردودها في سني الاستقرار وهو حساب فيه كثير من التحفظ ، لارتفع الانتاج المتوقع خلال العشر سنوات المذكورة من حده الادنى الى حده الوسطي ، كما هو موضح في العمود الاخير من الجدول اعلاه . وعلى نفس الأساس حسب الانتاج بالنسبة لبقية المناطق حسب حدود استقرار كل منها وقد يكون من المفيد اجراء مقارنة سريعة مع انتاج البلاد خلال السنوات العشر الماضية لمحصولي القمح والشعير للوقوف على الفرق الموجود بين مستوى الانتاج الحالي وما يمكن تحقيقه من انتاج بالاستناد الى تنفيذ سياسة تعتمد على القدرة الكامنة في القطر على ضوء مبادىء الاستقرار الزراعي كما يلي :

	القمح	الشعير
مجموع الانتاج خلال السنوات العشر الماضية ٥٧ - ٥٨ / ٦٧ - ٦٨	٨٫٨٢٤٫٠٠٠ طن	٤٫٨٣٠٫٠٠٠ طن
مجموع الانتاج المتوسط والمتوقع في عشر سنوات حسب خطة الاستقرار	١٢٫٢٥٠٫٠٠٠ طن	٥٫٩٠٠٫٠٠٠ طن

اما بالنسبة للمحاصيل البقولية والمحاصيل الصيفية البعلية فان المقارنة غير ممكنة باعتبار أن الاعلاف المقترحة في هذه الخطة غير واردة اصلاً في الدورات القائمة ، وكذلك بالنسبة للمحاصيل الصيفية فان سياسة الاستقرار هذه تقترح ادخال محاصيل جديدة على حساب جزء من المحاصيل القائمة كالبطيخ الأصفر والأحمر والتي مردودها في الهكتار الواحد من الناحية الوزنية يختلف اختلافاً كبيراً عن مردود المحاصيل المقترحة .

ويجب أن لاينسى هنا الدور الكبير الذي يمكن أن يلعبه الانسان في رفع الانتاج فالارقام المبينة ان هي الا تعبير عما يمكن أن تقدمه الطبيعة ذاتها من انتاج اذا ما احسن استغلالها استغلالا علمياً جيداً اما اذا ما ادخلت العوامل المحسنة من تسميد وتعشيب وفلاحات مناسبة وغيرها فان المردود سوف يرتفع ولا شك فالدراسات الحصوية التي اجريت في وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي قد اشارت الى أن التسميد بامكانه ان يرفع وسطي انتاج القمح البعلي بما يزيد عن ٥٧٪ فاذا ما تضافرت بقية العوامل المحسنة مع التسميد لامكن مضاعفة الانتاج بشكل مضمون .

كلمة ختامية :

ان الدراسة هذه والمقترحة في اطار محاولة لاستغلال القدرات الطبيعية الكامنة في القطر العربي السوري قد انبثقت من خلال النظرة الواقعية الى الوضع الزراعي في القطر وامكانية تطويره بحيث تتم الاستفادة الى أكبر حد ممكن من الطاقات الطبيعية الكامنة في البلاد واستثمار هذه الموارد من مناخ ومياه واراضي لانتاج محاصيل غذائية وصناعية اعتبرت ذات افضلية في الظروف الراهنة للبلاد .

وبالرغم من اعتماد هذه الدراسة الاسس العلمية السليمة في وضعها الا انها تبقى في حدود التخطيط النظري ولا بد من وضعها تحت التجربة لانجاحها بشرط توفر كافة الامكانيات التي يتطلبها التنفيذ . وقد تكون مزارع الدولة المنتشرة في كافة مناطق الاستقرار خير مكان لتجربة تطبيق هذه السياسة خلال عدد من السنوات ترصد فيها النتائج الفعلية لتقارن مع التوقعات التي تقدمها هذه الدراسة وليصار بالتالي الى اعتمادها كسياسة عامة للدولة . وقد بدأت فعلا هذه الدراسات في اراضي مزارع الدولة لتستمر خمس سنوات في محاولة لاختبار هذه السياسة على الواقع .

الجـــدول رقـم « ١ »

مساحة أنواع الاراضي المختلفة ضمن مناطق الأستقرار الاربعة

المحافظـــة	منطقـة / ١			منطقـة / ٢		
	جيدة	وسط	صخرية وسيئة	جبلية	جيدة	وسط	سيئة	جبلية
الحسكة	٣٧٩٥٦٠	٧١١٨	٢٣٧٢٢٥	-	٢٣٢٢٥٠	١٨٥٨٠٠	٤٦٤٥٠	-
دير الزور	-	-	-	-	-	-	-	-
الرقة	-	-	-	-	-	-	-	-
اللاذقية	٢٤٥٣٦٠	٧١٨٦٥	-	١١٩٧٧٥	-	-	-	-
حلب	١٤٣٧٠٨	١٧٥٦٤٣	-	-	٢٦٠١٦٠	١٧٣٤٤٠	-	-
ادلب	٢٨٤١٧٥	٧٥٩٤٠	١٨٩٨٥	-	٨٦٨٤٠	١٦٢٨٣	٥٤٢٨	-
حمـاه	٧٠٩٨٠	٢٣٦٦٠	٣٥٤٩	٢٠١١١	٨٨٣٤٠	٣١٥٥٠	٦٣١٠	-
حمص	٤٦٩٦٠	٤٦٩٦٠	٢٣٤٨٠	-	٨٠٨٠	٣٠٣٠٠	٢٠٢٠	-
دمشق	٩٧٨٠	-	-	٣٩١٢٠	-	-	-	-
القنيطرة	١٥٤٩٦	٩٥٣٦٠	-	٨٣٤٤	٨٧٠٠	٨٧٠٠	-	-
السويداء	-	-	-	-	١٣٤٥٥	٤٠٣٦٥	٣٥٨٨٠	-
درعـــا	-	-	-	-	٧٣٣٦٠	١٥٧٢٠	١٥٧٢٠	-
المجموع	١١٩٦٠١٩	٤٩٦٥٤٦	٢٨٣٢٣٩	١٨٧٣٥٠	٧٧١١٨٥	٥٠٢١٥٨	١١١٨٠٨	-

(تابع) جـــدول رقم « ١ »

مساحة أنواع الاراضي المختلفة ضمن مناطق الاستقرار الاربعة

المحافظة	منطقـــة /٣/			منطقـــة /٤/		
	جيدة	وسط	سيئة	جبلية	جيدة	وسط	سيئة	جبلية
الحسكة	٣٨٣١٠	٢١٠٧٠٥	٩٥٧٧٥	٣٨٣١٠	-	٤٢١٨٠	١٠٥٤٥٠	٦٣٢٧٠
دير الزور	-	-	-	-	-	-	٦٠٠٠	-
الرقة	٣٢١٨٠	٣٢١٨٠	-	-	٥٣٦٦	١٠٧٢٠٠	٦٠٩٦٦	-
اللاذقية	-	-	-	-	-	-	-	-
حلب	٢٢٨٥	٢٢٨٥٥٠	١٣٠٦٠٠	٦٥٣٠٠	٧٧٣٢٠	٣٨٦٦٠	٥٧١٩٠	١٨٣٣٠
ادلب	-	٩٠٣٦٠	١٠٠٤٠	-	-	-	٤٣٦٥٠	-
حماه	٤١٠٣٠	٥٨٧٦٣	٣٥٢٥٨	-	-	٦٢٢٥٠	-	-
حمص	٢٦٧٥	٤٨١٥٠	٢٦٧٥	-	٨١٢٥	١٣٠٠٠٠	٢٤٣٧٥	-
دمشق		٣١١٨٥	١٠٣٩٥	٥١٩٧٥	٣٥٦٧٠	٤١٦١٥	٥٩٤٥	٣٥٦٧٠
القنيطرة	٢٦١٥	٤٤٤٥٥	٢٦١٥	٢٦١٥	-	-	-	-
السويداء	٦٣٣٦	١٧٤٢٤	-	٥٥٤٤٠	٥١٤٠	٢٣١٣٠	-	٢١١٣٠
درعـــا	٨٤٣٣٠	٢٨١١٠	٢٨١١٠	-	٤٦٦٢٠	٧٧٧٠	٢٣٣١٠	-

جدول رقم « ٢ »

القدرة الانتاجية الكامنة في القطر السوري في الاراضي الجيـدة والوسط من مناطق الاستقرار الاربعة

المحصول	منطقة (١)				منطقة (٢)			
	جيـد		وسط		جيـد		وسط	
	مساحة	انتاج	مساحة	انتاج	مساحة	انتاج	مساحة	انتاج
القمـح	٦٠٠٠٠	٩٠٠٠٠٠	٢٥٠٠٠٠	٢٩٠٠٠٠	٣٨٥٠٠٠	٣٨٥٠٠٠	٢٥١٠٠٠	٢٠٠٠٠٠
الشعير	-	-	-	-	-	-	-	-
بـور	-	-	-	-	٣٨٥٠٠٠	-	٢٥١٠٠٠	-
محاصيل شتوية بقولية	٣٠٠٠٠٠	٣٠٠٠٠٠	٢٥٠٠٠٠	٢٥٠٠٠٠	-	-	-	-
محاصيل صيفية	٣٠٠٠٠٠	٢٧٠٠٠٠	-	-	-	-	-	-

ملاحظـــة :

١ – المساحات المروية الداخلة في مجمل هذه المساحات تعادل / ٣٠٠٠٠٠ / هكتار وهي ثلاثـة اخماس مجموع الاراضي المروية في القطر ويقدر انتاجها البعلي بـ / ١٥٠٠٠٠ / طن من القمح و / ٥٠ / الف طن من الشعير بموجب الدورة المبينة في الجدول يجب تنزيلها من اجمالي انتاج القمح .

٢ – توزع المساحات المشجرة حالياً بين المناطق الجبلية والمناطق الزراعية البعلية وتقدر المساحات المشجرة في المناطق الزراعية البعلية بـ / ١٢٠٠٠٠ / هكتار يقدر انتاجها الاجمالي من القمح بـ / ١٢٠٠٠٠ / طناً يجب تنزيلها من اجمالي انتاج القمح .

(تابـع) الجدول رقم « ٢ »

القدرة الانتاجية الكامنة في القطر السوري في الأراضي الجيـدة والوسط من مناطق الاستقرار الاربعة

المحصول	منطقة (٣)				منطقة (٤)				المساحة بالهكتار والانتاج بالطن	
	جيـد		وسـط		جيـد		وسـط		اجمالي	
	مساحة	انتاج	مساحة	انتاج	مساحة	انتاج	مساحة	انتاج	المساحات	الانتاج
القمـح	١٣٤٠٠٠	٦٧٠٠٠	-	-	-	-	-	-	١٦٢٠٠٠	١٧٤٢٠٠٠
الشعير	١٣٤٠٠٠	١٦٠٠٠٠	٤٩٥٠٠٠	٤٩٥٠٠٠	٦٠٠٠٠	٦٠٠٠٠	١٥١٠٠٠٠	١٢٠٠٠٠	٨٤٠٠٠٠	٨٣٥٠٠٠
بـور	٢٦٨٠٠٠	-	٤٩٥٠٠٠	-	-	١٢٠٠٠٠	٣٠١٠٠٠	-	١٨٢٠٠٠٠	-
محاصيل شتوية بقولية	-	-	-	-	-	-	-	-	٥٥٠٠٠٠	٥٠٠٠٠٠
محاصيل صيفية	-	-	-	-	-	-	-	-	٣٠٠٠٠٠	٢٧٠٠٠٠

ملاحظـــة :

٣ – ان المساحة المروية الحالية من القمح تقدر بـ ٦٠٠٠٠ هكتاراً يمكن ان يكون مردود الهكتار فيها / ٣ / طناً اذا ما اعطيت لها العناية الكافية وسمدت بالاسمدة المناسبة فيكون انتاجها ١٨٠٠٠٠ طناً .

٤ – تكون القدرة الانتاجية للقمح بكافة المناطق البيئية في مختلف انواع الاراضي ١٤٧٢٠٠٠ طناً ويضاف اليها انتاج الاراضي المروية فتصبح حوالي ٢٦٥٠٠٠٠ طناً .

٥ – تكون القدرة الانتاجية للشعير بكافة المناطق البيئية في مختلف انواع الاراضي ٧٨٥٠٠٠ طناً .

ملخص الكتاب

الاحتياجات المائية للزراعات الرئيسية

في القطر العربي السوري

اعداد المهندسين الزراعيين

محمد أبو خيط

عبد الرحمن غيبه

النتـــح والتبخر

تشمل هذه العملية التبخر المباشر من التربة والنتح عن طريق النبات ،وتبخر الماء الحر الموجود على اسطح الاوراق .

أ.ا العوامل الرئيسية المؤثرة عليه فهي :

آ ـ انتقال بخار الماء من الطبقة الهوائية الملاصقة للسطح المتبخر الى الطبقات العليا .

ب ـ كمية الطاقة المتوفرة لعملية التبخر .

جـ ـ عدد وتوزع الثغرات النباتية (ستوماتا) وعلاقة ذلـك بعملية الانتشار البخاري .

د ـ معدل الامداد المائي الى الاسطح المتبخرة .

وللالمام بالموضوع فانه لابد من ذكر التعاريف التالية :

تبخر النتح الاعظمي Potential evapo - transp :

وهو معدل النتح والتبخر الممثل للظروف المناخيـة من سطح خضري واسـع متجانس حيوي ، ظليل يتوفر له الامداد المائي .

تبخر النتح الفعلي : Actual evapo - transp

وهو معدل النتح والتبخر من السطح الخضري الممثـــل لكل من الظروف المناخية والنباتية ورطوبة التربة .

طرق تقدير تبخر النتح :

١ ـ الاتزان المائي للتربة :

وتتطلب هذه الطريقة معرفة الامور التالية :

آ ـ الماء الذي يمكن ان يستفاد منه من مخزون التربة .

ب ـ كمية الهطول او الري .

جـ ـ كمية الماء الخارج من طبقة نمو الجذور بسبب الصرف .

د ـ النتح والتبخر .

والمعادلة البسيطة هي :

الهطول ـ الجريان السطحي ـ الجريان تحت السطحي ـ تبخر النتح + كمية التغيير في رطوبة التربة = صفر .

وتطبق هذه المعادلة على الاحواض المائية الكبيرة او على اللايسيمترات وتتوقف دقتها على مدى الدقة في حصر عناصر معادلة الاتزان المائي .

٢ ـ مقاييس التبخر .

وتقتصر هذه الطريقة على قياس الطاقة التبخيرية من وعـــاء مائي ذو حجم وشكل ولون ومحيط خاص .

والاوعية قد تكون أعلى من سطح التربة أو دونها ويعطي الاول قيما أعلى من الآخر بسبب امتصاص الأوعية لجزء من الطاقة

كما ان طبقة ومدى خشونـة المحيط تؤثر على مقدار الجريان الهـوائي المتوفر فوق سطح الحوض .

هذا عدا عن تأثير حجم الحوض ، فكلما صغر الحوض المائي كلما أعطى قيما أعلى للتبخر وهناك امور لا بد من مراعاتها مثل :

١ ـ اقلال الامتصاص الاشعاعي لجدران الحوض الى الحد الادنى .

٢ ـ اقلال التبادل الحراري بين الحوض والتربة .

٣ ـ تثبيت خشونة المحيط المجاور للحوض .

٤ ـ ترطيب المحيط المجاور للحوض بدرجة تجعل ما يتبخر منـه مساو لتبخر النتح الاعظمي .

٥ ـ الحفاظ على مستوى ثابت للماء في الحوض .

٦ ـ تثبيت السعة التبخرية الحرارية للحوض عن طريق تقليل عمق الحوض

٧ـ اعطاء الحوض شكلاً دائرياً لنفي تأثير اتجاه الرياح على مقدار التبخر .

٨ ـ طلاء قاع وجوانب الحوض الداخلية باللون الاسود .

٣ ـ حساب تبخر النتح :

يمكن حساب النتح والتبخر من البيانات الرصدية ذات العلاقة وهي :

١ ـ الاشعاع الصافي

٢ ـ درجة حرارة الهواء

٣ ـ الرطوبة النسبية

٤ ـ سرعة الرياح

٥ ـ الضغط الهوائي

٦ ـ ثبات الظروف الجوية

ويتوقف مدى الحاجة الى كل من هذه البيانات على طول فترة القياس ، فاذا اخذنا فترة طويلة من القياسات فان بامكاننا اهمال عنصري الضغط وثبات الظروف الجوية .

٣ ـ ١ ـ الطرق التجريبية لحساب تبخر النتح من المعلومات الرصدية :

تعتمد هذه الطرق على ايجاد علاقة تجريبية بين تبخر النتح وبين أحد العناصر الرئيسية المؤثرة عليه ، حيث يمكن الاستفادة من مثل هذه العلاقة ضمن الظروف المناخية التي نشأت بها . ويبقى السبب الرئيسي في نجاح مثل هذه العلاقات ، الترابط الطبيعي بين العناصر المناخية . فالاشعاع والحرارة وانخفاض الرطوبة مثلا ما هي الا عوامل متداخلة وان تغيير أي منها يتبعه بصورة طبيعية تغيير في باقي العوامل .

ولا بد هنا من ايراد الملاحظتين التاليتين :

١ ـ من السهل ايجاد علاقة تجريبية بين أهم العناصر المناخية المؤثرة على تبخر النتح وبين تبخر النتح ذاته .

٢ ـ من الخطورة بمكان نقل أو تصدير هذه العلاقة الى مكان آخر حيث ان هذا العامل قد لايكون بمثل هذه الاهمية في مكان آخر .

ومن أهم العلاقات التجريبية المستعملة هي :

١ ـ بليني وكريدل

٢ ـ علاقة تيرك
٣ ـ علاقة بنمان
٤ ـ لوري جونسون
٥ ـ ثورنويت
٦ ـ كوستاكوف وغيرها

٣ ـ ٢ ـ الطرق العلمية لحساب النتح والتبخر :

ان الاسس العلمية لهذه المعادلات تنطلق من كونها تقوم بتحليل لكافة العوامل المؤثرة في تبخر النتح والتي سبق وان اوردناها في مكان آخر وهذه :

١ ـ انتقال بخار الماء من الطبقة الملاصقة للسطح المتبخر الى الطبقات العليا
٢ ـ كمية الطاقة المتوفرة لعملية النتح والتبخر
٣ ـ شكل وطبقة السطح المتبخر وخاصة ما يتعلق بالثغرات النباتية
٤ ـ معدل الامداد المائي للسطح المتبخر أو الناتح

ويتوقف العامل الاول والثاني على الظروف المناخية فقط أما في حالة حساب التبخر من السطوح المائية الحرة كالبحيرات والبحار ، فمن الممكن إهمال العاملين الثالث والرابع من حيث ان هذين العاملين يتعلقان بنوع المحصول وطبقة المجموع الجذري وفيزياء الرطوبة الارضية .

إن أيا من هذه العوامل بامكانه ان يكون عاملا محدداً لفعالية بقية العوامل المناخية ومن هنا يأتي اهمية ربط هذه العناصر مع بعضها البعض عن طريق معادلة رياضية فيزيائية صحيحة وللايجاز يمكن تصنيف هذه المعادلات الى ثلاثة أقسام :

١ ـ القسم الاول : المعادلات الخاصة بالتبخر من الاسطح المائية الحرة أي التي تأخذ بالاعتبار العامل الاول والثاني لوحدهما فقط بصورة علمية ، ثم تربط بين هذا التبخر وبين تبخر النتح من النبات بثوابت تجريبية وهذه مثل :

١ ـ قوانين الحركة الاضطرابية للهواء الحامل للبخار
٢ ـ قوانين الاتزان الاشعاعي .
٣ ـ القوانين التي تجمع بين الحركة الاضطرابية الهوائية والاتزان الاشعاعي (بينمان)

٢ ـ القسم الثاني من المعادلات هي التي تأخذ بالاعتبار العوامل الثلاثة الاولى أي

أي أنها تحسب التبخر من سطح مائي يتمتع بشكل وطبيعة النبات المدروس ، ليربط بعد ذلك بين هذا الشكل وبين لون النبات وتوزع الثغرات وطبيعة الاوراق بثـابت تجريبي يسمى بعامل مقاومة الانتشار الظاهري للنبات .

٣ - القسم الثالث من هذه المعادلات يأخذ بالاعتبار العوامل الاربعة على حد سواء، وبمعنى آخر فانها تدخل باعتبارها المقاومة التي تبديها فيزياء الرطوبة الارضية ضمن النظام العام لتبخر النتح .

١ - معادلة الحركة الاضطرارية البخارية الهوائية :

Turbulent Vapour Transport

هناك في الواقع شكل واحد للمعادلات التي تعبر عن الحركة الاضطرارية لكافة العناصر المكونة للهواء اكانت تلك غاز الفحم أو غبار أو حرارة أو سرعة على حد سواء . وتنص هذه بشكل عام على أن الكمية المنقولة تتناسب طردياً مع الفرق في توزع هذه الكمية ضمن وحدة المسافة .

لنوضح أكثر :

كمية البخار المنقولة = تغير تركيز البخار في وحدة المسافة × عامل نقل البخار × كثافة الهواء

كمية الحرارة = تغير الحرارة في وحدة المسافة × عامل نقل الحرارة × كثافة الهواء × السعة الحرارية .

كمية الحركة المنقولة = تغير السرعة في وحدة المسافة × عامل نقل السرعة × كثافة الهواء .

والقانون يعبر عن التبخر تبعاً للعلاقات السابقة هو قانون دالتون الذي يقول :

$$L.E = L\, f(u)\, (e_s - e_a)$$

حيث (u) هي قوة الرياح e_s الضغط البخاري المشبع عند السطح المتبخر ، e_a الضغط البخاري الفعلي ، أما (f) فتعبر عن التبعية ، أي أن سرعة التبخر تتناسب طردياً من الفرق بين الضغط البخاري المشبع للسطح المتبخر وبين الضغط البخاري الفعلي ، ويتعلق التناسب الطردي بسرعة الرياح التي يمكن التعبير عنها بصورة تجريبية . وقد يكون الأمر بمنتهى البساطة لو كان في الامكان معرفة الضغط البخاري المشبع للسطح المتبخر ، اذ أن ذلك يتطلب معرفة درجة حرارة السطح

المتبخر ولا توجد حتى الآن طريقة آلية يمكن بواسطتها معرفة درجة حرارة السطح المتبخر ، أي السطح الفاصل بين الهواء والماء .

٢ ـ قانون اتزان الطاقة :

تقسم هذه الطريقة عناصر الطاقة الى قسمين عناصر مكتسبة وعناصر مهدورة فتطلق على ما يمت للاشعاع بالمكتسبة وما يمت لبقية اتزان الطاقة بالمهدورة.

اما المكتسبة أو المصادر الاشعاعية فهي :

$$Hnt = (1 - r) Hs\ h - nt\ H_{10}$$

أي أن الاشعاع الصافي (Hnt) يساوي ماامتص من الاشعاع القصير الموجه (Hsh) تبعاً لمعامل الانعكاس (البيدو) r مطروحاً منها ما فقد بالاشعاع الطويل الموجه ($nt\ H_{10}$) واذا لم تتوفر أجهزة قياس الاشعاع الصافي مباشرة فان كل من الاشعاع القصير الموجه والاشعاع الطويل الموجه يمكن حسابه باستعمال سجلات السطوع المأخوذة من مقياس كامبل (Cambel) والتي ما هي سوى الكرة الزجاجية التي نراها في محطات الرصد ، واذا لم يتوفر هذا المقياس فاننا نستطيع استعمال سجلات الغيوم في حساب الاشعاع القصير الموجة .

أما معامل الالبيدو فمعروف لاكثر النباتات أو المسطحات الطبيعية ، فهو يعادل مثلا ٢٤٪ للغطاء الاخضر الطبيعي ويعادل ٥٪ لسطح الماء الحر ويقل عن ذلك في حالة الغطاء الثلجي (للاشعة القصيرة الموجه) .

اما الاشعاع الطويل الموجه فيمكن حسابه من سجلات السطوع ، والتي وجد أن لها علاقة بالتغييم وبدرجات الحرارة التي هي ضمن الظروف الطبيعية للارض تعتبر اساسية في بث الاشعاعات الطويلة الموجه ، وذلك تبعاً لقانون ستيفان وبولتزمان أما ما يتعلق بالقسم الثاني فنجد انه يتوزع أو يهدر في عملية التبخر وعملية النقل الهوائي للحرارة بصورة رئيسية أي أن $Hnt = L . E + K$

حيث أن (L . E) هي التبخر وتعطي لـ E فيه نفس الوحدات الاشعاعية أما L فتحول هذه الوحدات الى عمق مائي أو ما يطلق عليه حرارة الكمون ، ولها وحدة حريرة / سم٣

أما K فهي معامل النقل الهوائي للحرارة .

ويطلق على نسبة $\frac{K}{L\,E}$ نسبة بوين B التي تتوقف على النسبة بين عامل النقل الحراري وعامل النقل البخاري اللذين ورد ذكرها في الطريقة الاضطرابية .

فاذا ربطنا بين المعادلتين : $Hnt = L\,.\,E + K$

$$B = \frac{K}{L\,.\,E} \qquad \text{و}$$

نصل الى معادلة بسيطة تعبر عن التبخر L . E وهي التالية :

$$L\,.\,E = \frac{Hnt}{1+B}$$

أي اننا هنا نحتاج الى الاشعاع الصافي ونسبة بوين لنصل منها الى التبخر من السطح المائي الحر .

القانون الذي يجمع بين الحركة الاضطرابية الهوائية وبين الاتزان الاشعاعي :

قام بصياغة هذا القانون العالم الفيزيائي بينمان وما زالت معادلته تلقى الكثير من الاهتمام ، من حيث انها تجمع بين كل من :

قانون دالتون $L\,.\,E = Lf(u)(e_s - e_a)$

وبين قانون الاتزان الاشعاعي السابق $Hnt = L\,.\,E + k$

مستخدمة بذلك نسبة بوين أي العلاقة بين $B = \frac{K}{L\,.\,E}$

وموجز القول انها تربط الفرق بين الضغط البخاري المشبع للسطح المتبخر والضغط البخاري الفعلي الذي لا يمكن تقديره لعدم قدرتنا على معرفة حرارة السطح المتبخر ، من الفرق بين الضغط البخاري المشبع للهواء والضغط البخاري الفعلي للهواء المحيط بالسطح المتبخر تبعاً لسلسلة المعادلات التالية :

$L\,.\,E = Lf(u)(e_s - e_a)$ قانون دالتون

تبعاً لنسبة بوين $K = L\gamma f(u)(Ts - Ta)$

حيث لا = ثابت لتجانس وثبات الوحدات المستعملة Ts = حرارة السطح المتبخر ، Ta = الحرارة المطلقة للهواء

وتحول الفرق الحراري (Ts – Ta) الى فرق بخاري مشبع باستعمال ميـــل المنحني (مشتق اول) الممثل العلاقة بين الحرارة والتبخر ويرمز له (Δ)

وقيمته معروفة في مراجع المناخ لكافة درجات الحرارة

$$K = \frac{L\,\gamma}{\Delta} f(u)(\varepsilon_s - \varepsilon_a)$$

حيث ($\varepsilon_s - \varepsilon_a$) هي الفرق بين الضغط البخاري المشبع للسطح ، والضغط البخارى المشبع للهواء عند درجتي حرارتها (التحويل السابق صحيح اذا كان الفرق بين حراره السطح المتبخر وحرارة الهواء ليس كبيراً)

فاذا ادخلنا (e_a) التي هي الضغط البخاري الفعلي للهواء نتج معنا :

$$K = \frac{L\,\gamma}{\Delta} f(u)(\varepsilon_s - e_a) - \frac{L\,\gamma}{\Delta} f(u)(\varepsilon_a - e_a)$$

ويعطى رمز E لـ $f(u)(\varepsilon_s - e_a)$ ورمز ε_a لـ $f(u)(\varepsilon_a - e_a)$

والاول لا يمكن تقديره والثاني يمكن تقديره وعليه يغدو

بامكاننا قياس درجة حرارة الهواء لتصبح المعادلة على النحو التـالي :

$$K = \frac{L\,\gamma}{\Delta} E - \frac{L\,\gamma}{\Delta} \varepsilon_a$$

وبايجاد العلاقة بين المعادلة الاخيرة والمعادلة التالية :

$$Hnt = L\,E + K$$

تنتج معنا المعادلة بينان الشهيرة

$$Eo \quad \frac{\Delta\, Hn / L + \gamma\, E_a}{\Delta + \gamma}$$

٤ - المعادلات التي تأخذ بالاعتبار شكل وطبقة الغطاء الخضري اي انها تعطي لسطح الماء شكل النبات :

ليست هناك علاقـة بين سطح الماء الحر وبين النبات كـكائن خضرى الا اذا وجدت هذه العلاقة من قبيل الصدفة .

لذا فقد بدأ الاتجاه لادخال متبدل جديد يعبر عن شكل النبات و كثافته وثغراته

وثغراته واطلق على هذا المتغير الجديد اسم : مقاومة الانتشار الظاهري للنبات . .

Apparent Diffusion Resistance of Crops

وتقدير هذا المتغير يجب أن يتم تجريبيا ويرمز اليه : Rc

ومن الممكن وضع معادلة مشابهة لمعادلة بينمان تأخذ بالاعتبار مقاومة الانتشار الظاهري للنبات وطوله وعرضه وثغراتـه على اعتبار أن التبخر من سطح الماء الحر يمر عبر صفيحة اي ان التبخر يمر بمرحلتين الاولى عبر هذه الصفيحة ومنها ينتقل الماء الى سطح الماء الحر الفاصل بين الماء والهواء .

وباتباع طريقة بينمان تصل الى المعادلة التالية لتبخر النتح E :

$$E = \frac{\Delta \, Hnt / L + \gamma \, Ea}{\Delta + \gamma \, [\, 1 + f \, (Zo,cl) \, uRc \,]}$$

حيث ان cl = طول النبات ، Zo = الطول الفعلي المؤثر و u = سرعـة الرياح و Rc هي مقاومة الانتشار الظاهري للنبات .

واذا ما فرض ان Rc تساوي الصفر اي ان اوراق النبات مبللة بالماء ، فان التبخر الحقيقي E_T^{re} والتبخر من النبات المبلل E_{wet} يرتبط بمعامـــل خطي هو A

$$E_T^{re} = A \, E_{wet}$$

وتكون قيمة هذا العامل هي المعادلة التالية :

$$A = \frac{\Delta + \gamma}{\Delta + \gamma [\, 1 + f (Zo, cl) \, u \, Rc \,]}$$

مقاومة الانتشار الظاهري للحاصيل : Rc

لشرح مقاومة الانتشار الظاهري فلابـد من الاخذ بعين الاعتبار دراسة النتح من خلال نظام متكامل :

فالماء يمتص من التربة بواسطة الجـــذور ثم ينتقل عبر النبات الى الاوراق

ليتحول عندها بفعل الطاقة الشمسية الى بخار ليخرج من ثغرات الاوراق الى الغلاف الجوي . ويُسهِّل من ذلك في كافة هذه المراحل انحدار الجهد في اجزاء النظام باكمله .

فعندما تمتص الجذور الماء يزداد توتر الماء في التربة وبالتالي تزيد قوة التربة على مسك الماء ، وبحدوث ذلك يحدث توتر في خلايا النبات بكامله ويكون هـذا التوتر في الذروة في انسجة الورقة والتي تمثل المحطة النهائية لانطلاق البخار الى الهواء الجوي .

والنتـح لايرتبط مباشرة مـــع الامتصاص وبمعنى اخر فان الكمية المنتوحة لاتتعادل مـع الكمية المضخوخة من التربة ، فنجد عنـد الظهيرة مثلا ان الامتصاص يتخلف كثيراً عن النتح ، وتقل الشقـة بينهما بعد الظهير حيث يتدنى النتح ويستمر الامتصاص لتعويض النقص شريطة ملائمـة الظروف المائية في التربة لهذا الامتصاص . وتعاد الدورة ثانية في اليوم التالي وهكذا دواليك .

هذا وقد اشرنا فيامضى ان مقاومة الانتشار الظاهري اخذت بالحسبان ما يعبر عن شكل السطح المتبخر ومقاومة جريان الماء داخل اوعية النبات الدقيقة وكذلك انتشار البخار عبر ثغرات الاوراق .

اذا فان مقاومة الانتشار الظاهري تعتمد على ثلاثـــة عوامل رئيسية وهي :

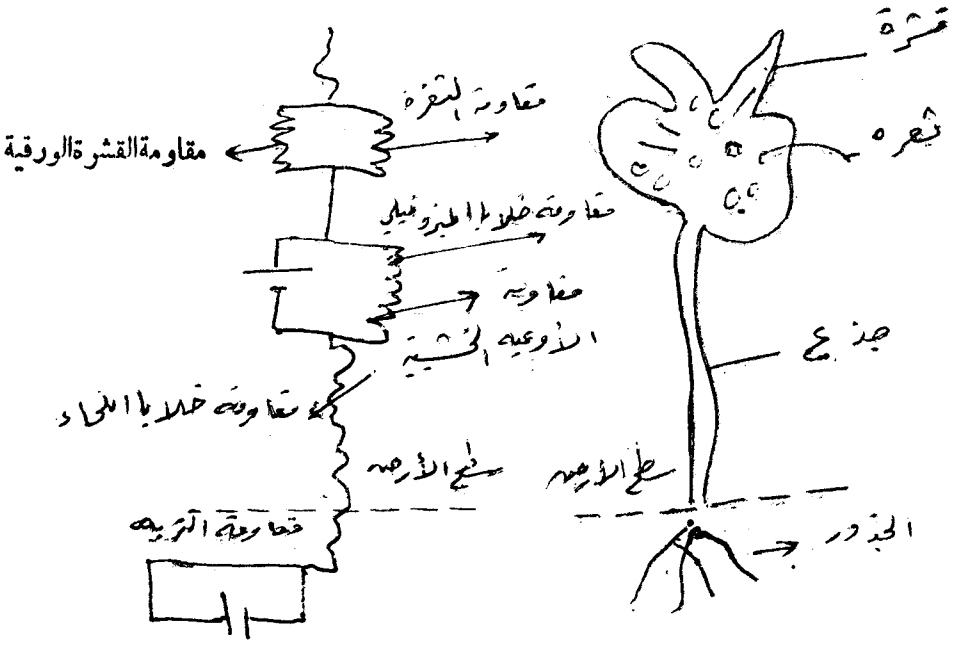
١ ـ الغطاء الخضري ومساحة الورقة + $R^c c$.

٢ ـ كثافة الثغرات وعلاقة ذلك بفتحة الستوماتا $R^I c$.

٣ ـ وفرة الرطوبة الارضية ومقاومة اوعية النبات الداخلية لحركة تيـــار الماء $\overline{\overline{R^{III}}} c$ وبالرغم من ان العوامل السابقة تعتبر مستقلة الا انها تشكل في الواقع جزءاً من نظام عام يشكل عملية النتح الهامة بكل ابعادها ومعطياتها .

وبربطها مع بعض نجد ان : $Rc = R^c c + R^I c + \overline{\overline{R^{III}}} c$

وهذه يمكن تشبيهها بسلسلة المقاومات التالية :



١ – اما بالنسبة للغطاء الخضري فان ريتا ٩٦١ ورينهر ١٩٦٦ وجدا ان ٥٠٪ من الغطاء الخضري يعمل كغطاء خضري كامل للارض مسبباً ظاهرة (الواحات الصغيرة) .

مما حدا بعلماء عدة اعطاء قيم لـ R^c_c تختلف باختلاف الغطاء والمحصول .

٢ – أما بالنسبة لكثافة الضوء وأثر ذلك على الثغرة فقد بين ريتا ٩٦٦ أن العلاقة بين R^I_c وكثافة الضوء تصل الى ادنى حد لها عندما تكون كثافة الضوء حويرة سم٣ / دقيقة . ففي حالات السطوع الشديدة تفقد الثغرة قدرتها على التحكم بالتبخر وتصل R^I_c الى الصفر .

٣ – اما الرطوبة الارضية $\frac{III}{R^I_c}$ فقد وجد لذلك علاقات رياضية مع قوة التوتر في الورقة وتتفاوت هذه بين نبات واخر مما يستدعي دراسة كل نبات على حدة .

ملخص جداول تبخر النتح للمراكز المختلفة في القطر العربي السوري

آ - جدول تبخر النتح الاعظمي (لمعادلة بينمان) :

المحطة	تبخر النتح حسب اشهر السنة بالمم											
	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
فيـــق	٤٨	٦٠	٩٨	١٣٨	١٩٢	٢١٩	٢٢٢	٢٠٨	١٥١	١٢٦	٧٩	١٢
دمشـق	٣٦	٥٨	١٠٦	١٤٨	٢٠٧	٢٤٣	٢٥٣	٢٣١	٢٥٩	٩٩	٣٨	٣٢
اللاذقية	٥٠	٦٠	٩١	١٢٧	١٦٨	٢٠٢	٢١٥	٢٠٥	١٥٦	١٠٨	٥٩	٤٨
تدمـــر	٣٢	٥٤	٥٧	١٣٩	٢١٣	٢٦١	٢٨١	٢٦٣	١٨٣	١١٨	٥٣	٣٠
قطينـة	٢٧	٤٤	٨٢	١١٧	١٦٧	١٩٥	٢٠٨	١٩٤	١٤٥	٩٥	٤٩	١٩
حمـــاه	٢٩	٤٤	٨٧	١٣٥	٢٠١	٢٤١	٢٥٨	٢٣٦	١٦٣	١٠٥	٤٨	٢٦
حـلب	٢٤	٤٣	٨٨	١٢٥	١٩٨	٢٥٢	٢٨٩	١٧٠	١٦٤	١١٢	٤٥	٢٣
الرقـــة	٢٧	٤٣	١٠٠	١٣٢	١٩٣	٢٤٧	٢٨٠	٢٤٤	١٦٤	٩٥	٤٣	٢٥
دير الزور	٢٨	٤٧	٩٤	١٣٧	١٩٥	٢٤٨	٢٧٢	٢٤٢	١٧٢	٩٩	٤٧	٢٥
الحسكة	٢٣	٤٣	٨٤	١١٦	١٧٠	٢٤٣	٢٦٠	٢٢٥	١٦٣	٩٢	٤٥	٢٥
القامشلي	٣٤	٥٠	٨٧	١٢٨	١٨٥	٢٣٤	٢٥١	٢٢٩	١٦٨	١٠٨	٥٣	٣٣
قراشوك	٣٠	٤١	٨٨	١٢٢	١٨١	٢٤١	٢٥٦	٢٠٥	١٦٤	١٠٢	٤٨	٣٣

ب – جدول تبخر النتح للمسطحات الخضراء (حسب معادلة بينان)

المحطة	تبخر النتح حسب اشهر السنة بالبوصة											
	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
فيق	١٫١٧	١٫٦٤	٢٫٤٤	٣٫٦٠	٤٫٨٠	٥٫٧٨	٥٫٦٧	٥٫٣٣	٣٫٨٥	٣٫١٤	٣٫٣٥	١٫٣٣
دمشق	٠٫٨٠	١٫٥٣	٢٫٦٦	٣٫٩١	٥٫٣٠	٦٫٥١	٦٫٥٥	٥٫٩٢	٤٫٠٨	٢٫٣٦	٠٫٨٩	٠٫٦٧
اللاذقية	١٫٢٣	١٫٦٣	٢٫٢٢	٣٫٢٨	٤٫١٩	٥٫٢٩	٥٫٤٧	٥٫٢٤	٤٫٠٣	٢٫٦٣	١٫٤١	١٫١٧
تدمر	٠٫٧٤	١٫٤٠	٢٫٦١	٣٫٦٣	٥٫٥٠	٧٫٠٦	٧٫٤٤	٦٫٩٦	٤٫٨٧	٢٫٩٠	١٫٢٦	٠٫٧٢
قطينة	٠٫٥٩	١٫١٣	١٫٩٨	٣٫٠١	٤٫٢٤	٥٫١٤	٥٫٣٥	٤٫٩٢	٣٫٧٥	٢٫٢٨	١٫١٣	٠٫٣٢
حماه	٠٫٥٩	١٫١٤	٢٫١٤	٣٫٥٠	٥٫١٣	٦٫٤٥	٦٫٧٣	٦٫١٢	٤٫٢٣	٢٫٥٤	١٫١٠	٠٫٥٦
حلب	٠٫٥٣	١٫١١	٢٫١٩	٣٫٤٣	٥٫١١	٦٫٨٦	٧٫٣٣	٧٫ ٨	٤٫٣٤	٢٫٨٤	١٫٠٥	٠٫٥١
الرقة	٠٫٥٣	١٫١٣	٢٫٤٧	٣٫٤٤	٤٫٩٣	٦٫٦٦	٧٫٤٠	٦٫٣٩	٤٫٣٠	٢٫٢٧	٠٫٩٥	٠٫٥١
دير الزور	٠٫٥٥	١٫١٧	٢٫٣٠	٣٫٥٩	٥٫٠٠	٦٫٦٦	٧٫١٣	٦٫٢٦	٤٫٤٩	٢٫٣٣	١٫٠٣	٠٫٤٩
الحسكة	٠٫٥٠	١٫١١	٢٫٠٦	٣٫٠١	٤٫٨٣	٦٫٥٦	٦٫٨٠	٥٫٨٠	٤٫٢٥	٢٫٢٠	١٫٠٥	٠٫٥٣
القامشلي	٠٫٨٣	١٫٣٦	٢٫٢٦	٣٫٣٦	٤٫٧٥	٦٫٢٩	٦٫٥	٥٫٩١	٤٫٤٠	٢٫٦٩	١٫٣٢	٠٫٨١
قراشوك	٠٫٧١	١٫١٢	٢٫٢٧	٣٫٢٢	٤٫٦٤	٦٫٤٧	٦٫٦٩	٥٫١١	٤٫٣٢	٢٫٥٦	١٫١٧	٠٫٧٩

ج - جدول تبخر النتح الاعظمي (لمعادلة بليني - كريدل)

حسب اشهر السنة محسوباً بالمم

المحطة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
كسب	٥٦	٦٠	٩١	١٢١	١٦٥	٢٠٢	٢١١	٢٠٤	١٧٦	١٤٠	٩٩	٥٩
قسطل معاف	٦١	٦٤	٩٥	١٢١	١٦٨	٢٠٧	٢١٤	٢٠٩	١٨١	١٤٥	١٠٢	٦٢
صلنفة	٣٣	٥٠	٨١	١١١	١٦١	٢٠٤	٢٢٥	٢١١	١٦١	١٣٢	٨٢	٣٨
اللاذقية	٧١	٧٣	١٠٤	١٣٠	١٧٨	٢١٦	٢٣٢	٢٢٦	١٩٣	١٥٨	١١١	٧٠
بوقا	٦٨	٧٢	١٠٨	١٣٠	١٨٣	٢١٦	٢٣٢	٢٢٦	١٩٣	١٥٨	١١١	٧٠
قطرة ديوب	٣٨	٦٢	٩٧	١٣٥	١٩٩	٢٥٨	٢٨٤	٢٦٠	١٩٤	١٥٢	٩٠	٤١
جوبة برغال	٣٦	٥٨	٨٦	١١٨	١٧٢	٢١٦	٢٣١	٢١٧	١٧١	١٣٦	٨٧	٤١
السن	٥١	٩٠	١١٠	١٣٥	١٩٣	٢١٣	٢١٨	٢٣١	١٩١	١٦٠	١٠٤	٧٩
القدموس	٤٢	٦٩	٨٩	١١٦	١٧٤	١٨٨	١٩٤	٢٠٥	١٦٩	١٤٢	٩٣	٦٤
مصياف	٤٨	٦١	٩٦	١٢٢	١٨٠	٢٢٣	٢٤٢	٢٣٢	١٨٨	١٤٤	٩٦	٥٤
الشيخ بدر	٤٥	٧٨	١٠١	١٢٤	١٨٢	٢٠٥	٢٠٧	٢١٤	١٧٩	١٤٦	٩٦	٦٩
طرطوس	٥١	١١٧	١١٠	١٣٥	١٩٣	٢١٣	٢١٨	٢٣١	١٩١	١٦٢	١١١	٧٩
أرواد	٧٠	٧٦	١١٦	١٣٥	١٧٨	٢١٧	٢٢٦	٢٢٧	٢٠٦	١٦٠	١١٩	٧٣
صافيتا	٩٢	٦٩	١٣٧	١٢٩	١٧٣	٢٠٦	٢١٥	٢١٦	١٩٥	١٥٣	١١٢	٦٤
عريضة	٥٩	٦٦	١٠٣	١٢٩	١٦٨	٢٠٦	٢٢١	٢٢٢	١٩٥	١٤٩	١٠٤	٦٠
عين العرب الشمالية	٤٢	٤٨	٨٦	١٢٥	١٨٥	٢٤٤	٢٨٥	٢٦٣	٢٠٢	١٤٢	٨٧	٤١
جرابلس	٤٧	٥٢	٩٢	١٢٩	١٨١	٢٤٤	٢٨٥	٢٦٣	٢٠٢	١٤٢	٨٩	٤٢
تل ابيض	٥٨	٦٦	٩٣	١٢٥	١٨٠	٢٠٤	٢٧٣	٢٦١	١٩٩	١٤٢	٧٧	٥٩
اعزاز	٥٦	٦٣	٩١	١١٧	١٧٠	١٩٤	٢٥١	٢٤٩	١٩٣	١٤٦	٧٨	٥٩
منبج	٤٥	٥٣	٩٢	١١٤	١٧٥	٢٣٨	٢٧١	٢٧١	١٩٧	١٣٩	٨٨	٦١

تابع جدول تبخر النتح الاعظمي (لمعادلة بليني ـ كريدل)

حسب اشهر السنة محسوباً بالمم

المحطة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
البـــاب	٤٥	٥٦	٩٢	١٢٤	٢٠١	٢٣٧	٢٦١	٢٤٥	٢٠١	١٤٩	٩١	٤٩
جنديرس	٤٨	٦٠	٩٦	١٢٤	١٨٢	٢٣١	٢٥٧	٢٤٥	١٩٦	١٤٥	٩٤	٥٣
مسلميـــة	٤٥	٥٦	٨٩	١٢٠	١٨٨	٢٣٧	٢٦١	٢٥١	١٩٦	١٤٥	٨٩	٤٩
حلـــب	٤٥	٥٦	٩٢	١٢٠	١٨٨	٢٣٧	٢٦١	٢٥١	١٩٦	١٤٥	٨٩	٤٩
كويرس	٤٥	٥٧	٩٦	١٢٤	١٨٨	٢٤٦	٢٦٧	٢٥١	١٩٦	١٤٩	٩١	٤٩
الروج البالعة	٣٨	٦٢	٩٩	١٣٥	١٩٧	٢٥١	٢٧١	٢٤٧	١٩٩	١٥٦	٩٠	٤٣
ادلـــب	٣٦	٥٩	٩٧	١٣١	١٩١	٢٤٥	٢٦٨	٢٤٧	١٩٤	١٤٧	٩٠	٣٩
جسر الشغور	٣٨	٦٢	٩٩	١٣٥	١٩١	٢٥١	٢٧١	٢٥٤	١٩٩	١٤٧	٨٧	٤١
ابو الظهور	٣٨	٥٩	٩٧	١٣٥	١٩٧	٢٥٨	٢٧٧	٢٦٠	١٩٤	١٤٧	٨٧	٣٨
معرة النعمان	٣٤	٥٨	٩٠	١٢٦	١٨٦	٢٥١	٢٧١	٢٥٤	١٨٩	١٣٩	٨٢	٣٨
قلعة المشيق	٤٩	٦٧	١٠١	١٢٧	١٨٥	٢٣٥	٢٥٧	٢٤١	١٨٨	١٤٤	٩٣	٥٤
الكريم	٥٠	٤٦	٨٤	١٢٥	١٨٠	٢٣٨	٢٨٩	٢٦٥	٢١٢	١٤٠	٨٢	٢٣
الجيـــد	٥٣	٤٧	٨٧	١٣١	١٧٨	٢٦٢	٢٦٩	٢١١	٢٢٤	١٤١	٨٥	٣٧
جورين	٢٥	٤٩	٩١	١٣١	٢٠٩	٢٦٥	٢٩٠	٢٨٥	١٧٥	١٤٧	٦٦	٣٨
عين الكروم	٤١	٥٦	١٠٣	١٣٣	٢٠٧	٢٦٨	٢٨٨	٢٧٤	١٩٠	١٤٦	٧٦	٣١
حورات عمورين	٤٩	٦٤	١٠١	١٣١	١٨٥	٢٣٥	٢٥٧	٢٤١	١٨٨	١٤٠	٨٩	٥٤
حمـــاه	٤٩	٦٤	٩٩	١٢٧	١٨٥	٢٣٥	٢٥٧	٢٤٧	١٩٣	١٤٤	٩٣	٥٤
سلمية	٤٦	٦٢	٩٦	١٢٢	١٨٠	٢٢٩	٢٥٤	٢٣٨	١٨٨	١٤٠	٨٨	٥٢
الرســـتن	٤٨	٦٤	٩٩	١٢٧	١٨٥	٢٢٩	٢٥٤	٢٣٨	١٨٨	١٤٤	٩٣	٥٤
حمـــص	٥٥	٦٤	٩٩	١٢٥	١٦٨	٢١٢	٢٢١	٢٢٢	١٩٥	١٤٥	٩٧	٥٥

تابع جدول تبخر النتح الاعظمي (لمعادلة بليني ـ كريدل)

حسب اشهر السنة محسوباً بالمم

المحطة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
قطينة	٥٥	٦٤	٩٩	١٢٥	١٧٤	٢٠٤	٢١٥	٢١٠	١٨٦	١٤٥	٩٧	٥٥
القصير	٥٥	٦٢	٩٩	١٢٥	١٧٤	٢٠٤	٢١٥	٢١٠	١٨٧	١٤٠	٩٧	٥٧
حسيا	٦٧	٦٨	٩٨	١١٨	١٥٤	٢٠٠	٢١٢	٢١٢	١٦٨	١٢٩	٩٣	٧٠
النبك	٤٧	٦٠	٨٥	٩٧	١٥٦	١٩٤	٢١٧	١٩٨	١٥٨	١١٩	٨٥	٥٧
معلولا	٥٠	٦٣	٨٧	١٠١	١٦١	٢٠٦	٢٣٢	٢١١	١٧٣	١٢٨	٨٩	٥٧
رنكوس	٤٧	٥٧	٨٥	٩٤	١٥٦	٢٠٠	٢٢٠	٢٠٦	١٦٨	١٢٣	٨٩	٥٧
صيدنايا	٥٠	٦٣	٩١	١٠١	١٦١	٢٠٩	٢٣٢	٢١٧	١٨٠	١٣٤	٩٦	٥٩
زبداني	٥٠	٦٣	٨٧	١٠١	١٦٠	٢٠٠	٢٢٠	٢٠٦	١٦٨	١٢٨	٨٩	٥٧
مضايا	٥٠	٦٣	٨٩	١٠١	١٦١	٢٠٠	٢٢٠	٢٠٤	١٦٣	١١٩	٨٥	٥٧
ميسلون	٥٢	٥٤	٨٧	١٢٢	١٤٦	٢٠٧	٢٣٢	٢٢٧	١٨٢	١٣٤	٧٩	٥٠
انجاث دوما	٥٧	٥٩	٩٠	١٢٩	١٤٨	٢٠٧	٢٣٢	٢٢٧	١٨٨	١٤١	٨٢	٥٤
خرابو	٥٦	٦٧	١٠٥	١٢٨	١٧٤	٢١١	٢٣٢	٢١٩	١٧٨	١٣٤	٩٣	٦١
دمشق	٥٨	٧٠	١٠٥	١٢٩	١٧٩	٢١٦	٢٣٨	٢٢٥	١٨٣	١٤٢	٩٨	٦٣
قطنا	٥٦	٦٦	٩٨	١١٧	١٧٤	٢١١	٢٣٢	٢١٩	١٧٨	١٣٨	٩٥	٦١
مسعدة	٥٦	٦٣	٩٨	١١٣	١٦٤	١٩١	٢٠٦	٢٠٠	١٦٦	١٣٨	٩٨	٦٣
قنيطرة	٦١	٥٩	٨٩	١١٣	١٧٨	١٩٧	٢٠٦	١٩٧	١٧٠	١٤١	٢٩	٦٤
صنمين	٦١	٦٣	١٠٠	١٢١	١٨٣	٢١٢	٢٢٠	٢١٣	١٧٧	١٤٩	١٠٣	٦٦
ازرع	٦٢	٦٦	١٠٠	١٢٥	١٧٨	٢١٢	٢٢٠	٢٠٧	١٨٢	١٤٩	١٠٦	٦٩
فيق	٦٨	٧٢	١٠٥	١٢٩	١٨٣	٢١٧	٢٢٥	٢١٣	١٨٢	١٥٨	١١٥	٧٦
الحمة	٧٧	٧٩	١١٣	١٣٩	١٩٦	٢٣١	٢٤٠	٢٣٢	١٩٧	١٦٩	١٢٦	٨٢

تابع جدول تبخر النتح الاعظمي (لمعادلة بليني ـ كريدل)

حسب اشهر السنة محسوباً بالمم

المحطة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
تل شهاب	٦٥	٦٦	١٠٠	١٢٥	١٧٨	٢١٢	٢٢٠	٢١٣	١٧٧	١٤٩	١٠٦	٧٢
السويداء	٦١	٦٢	٩٦	١١٧	١٧٢	٢٠٣	٢٠٨	٢٠٢	١٧٠	١٤٥	١٠٣	٦٩
صلخد	٥٦	٤٩	٧٨	١١٢	١٥٨	٢١١	٢٢٠	٢١٠	١٨١	١٣٢	٩٩	٤٩
عين العرب الجنوبية	٥٣	٤٩	٧٦	١٠٨	١٤٨	٢٠٥	٢٠٨	٢٠١	١٦٥	١١٨	٩٩	٤٥
الهول	٥١	٥٧	٩٢	١١٤	١٨٠	٢٤٧	٢٨٤	٢٦٠	٢٠٢	١٤٣	٨٩	٦٥
الخفسة	٥٠	٥٧	٩٦	١٣٠	١٨٤	٢٣٩	٢٦٩	٢٥٣	١٩٤	١٤٩	٩٤	٥٤
الرقة	٥٧	٦٢	١٠١	١٣٠	١٨٣	٢٣٤	٢٦٠	٢٤٩	١٩٦	١٤٥	٩٣	٥٩
ابو هريرة	٥٤	٦٢	١٠٠	١٢٦	١٨١	٢٣١	٢٦٠	٢٤٩	١٩٦	١٤١	٩٣	٥٧
مرقدة	٥٧	٦٢	١٠١	١٣٢	١٨٩	٢٣٩	٢٧٢	٢٦١	٢٠٧	١٤٩	٩٦	٥٩
خناصر	٣٨	٥٩	٩٧	١٣٥	١٩٩	٢٥٨	٢٧٧	٢٥٤	١٩٩	١٥٢	٩٠	٤١
الشجيري	٥٥	٦٥	٩٣	١٢١	١٦٧	٢١٩	٢٤٥	٢٣٥	١٨٨	١٣٩	٨٩	٦١
وادي العزيب	٤٨	٦٢	٩٩	١٢٧	١٨٥	٢٣٥	٢٦٣	٢٤٧	١٩٣	١٤٤	٨٩	٥١
دير الزور	٥٨	٧٢	١٠٢	١٣٦	١٨٥	٢٤٤	٢٧٥	٢٦٤	٢٠٥	١٥١	٩٢	٦٤
الكوم	٥٥	٦٥	١٠٠	١٢٥	١٧٧	٢٢٥	٢٥٤	٢٣٨	١٩٣	١٣٩	٨٩	٦٠
عقيربات	٤٦	٦٢	٨٨	١١٨	١٨٠	٢٢٣	٢٤٨	٢٣٢	١٨١	١٤٠	٨٩	٥٢
صالحية	٦٥	٧٩	١١٠	١٣٨	١٨٦	٢٤٢	٢٦٧	٢٥٢	١٧٤	١٥٦	٩٧	٦٨
تدمر	٦١	٧٦	١٠٦	١٣٤	١٧٧	٢٣١	٢٥٥	٢٤١	١٧٠	١٥١	٩٤	٦٨
ط ٤	٦١	٧٣	١٠٤	١٢٨	١٦٩	٢٢٢	٢٤٠	٢٢٧	١٦١	١٤٣	٩٧	٦٨
ط ٣	٦١	٧٣	١٠٦	١٣٤	١٧٧	٢٣١	٢٥٥	٢٤١	١٧٠	١٤٧	٩٤	٦٦
البوكمال	٧١	٧٥	١٠٧	١٣٢	١٨٠	٢٣٩	٢٦١	٢٥٥	١٩٤	١٤٢	٩٩	٧٣

تابع جدول تبخر النتح الاعظمي (لمعادلة بليني – كريدل)

حسب اشهر السنة محسوباً بالمم

المحطـــة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
ط ٢	٧١	٧٢	١٠٤	١٣٢	١٧٥	٢٣٤	٢٥٤	٢٤٩	١٩٤	١٤٢	٩٦	٧٣
قويتين	٦٧	٦٨	٩٨	١١٨	١٥٩	٢٠٣	٢٢٤	٢١٨	١٧٣	١٢٩	٩٣	٧٠
السبع بيار	٥٤	٧٠	١٠٢	١١٤	١٧٣	٢٢٠	٢٣٨	٢٢٣	١٨٥	١٣٨	٩٨	٥٩
جديدة الخاص	٥٨	٦٧	١٠٥	١٢٥	١٧٩	٢١٦	٢٣٢	٢٢٥	١٧٨	١٣٤	٩٥	٦١
زلدف	٦١	٦٦	١٠٢	١٣١	١٩٦	٢٣١	٢٤٠	٢٢٦	١٩٢	١٥٤	١٠٦	٦٩
مالكية	٥١	٥٢	٨٨	١١٢	١٨٨	٢٦٥	٢٩٨	٢٨٥	٢١٣	١٤٩	٨٦	٤٠
جبل التنف	٥٨	٦٧	١٠٥	١٢٩	١٨٤	٢٢٢	٢٤١	٢٢٧	١٨٣	١٣٨	٩٥	٦١
درباسية	٥٢	٥٨	٨٧	١١٦	١٦٨	٢٣٧	٢٧٤	٢٦٦	٢١٢	١٤٥	٩١	٥٧
القامشلي	٥٥	٦٢	٩٠	١٢٠	١٧٣	٢٤٣	٢٧٧	٢٧٢	٢٢٠	١٥٨	٩٥	٦٠
قره شوك	٤٩	٥٢	٨٨	١٠٩	١٩١	٢٧١	٣٠٨	٢٨٩	٢١٦	١٤٩	٨٦	٤٠
تل علو	٤٥	٥٣	٩٣	١٢٥	١٨٥	٢٤٧	٢٨٥	٢٦٩	٢٠٧	١٤٢	٨٧	١
رأس العين	٤٩	٥٢	٩٣	١٢٩	١٨٥	٢٤٧	٢٩٢	٢٦٩	٢٠٧	١٤٦	٨٩	٤٢
تل تمـــر	٥٨	٦٦	٩٣	١٢٥	١٨٠	٢٠٧	٢٧٩	٢٦١	١٩٩	١٤٦	٧٨	٥٩
الحسكة	٤٩	٥٧	٩٢	١١٨	١٨٠	٢٤٧	٢٩٠	٢٦٦	٢٠٢	١٣٩	٨٨	٦١

الفهرس

الموضوع	الصفحة
تقرير عن المؤتمر	٧
اختيار البيان الزراعي لمشروعات التنمية (الدكتور صلاح وزان)	٣١
السدود الصغيرة والمتوسطة ودورها في التنمية الزراعية (المهندسين عدنان صبري ـ مصطفى السعدي)	٥٥
المشروعات الرائـــدة وأهميتها في التوسع (المهندس عبد الرزاق الحسن)	٧٩
استثمار الطاقات الزراعية المعطلة في الوطن العربي (المهندس صلاح البطل)	١٠١
أهمية المراعي الطبيعية وامكانية تحسين استثمارها (المهندسين نافع عرابي ـ عبد الله المصري)	١٢١
واقع الملوحة في الزراعة السورية (المهندس عبد الحميد رسلان)	١٤٧
حدود استقرار الزراعات البعلية في القطر السوري (المهندس عبد الحميد رسلان)	١٦٤
الاحتياجات المائيـــة للزراعات السورية (المهندسين محمد أبو خيط ـ عبد الرحمن غيبه)	١٨٤