

# حافلة الـ زع

دراسة في التخطيط البيئي  
والتربية الريفية

الدكتور زين الدين عبد المقصود

سلسلة علمية متقدمة من مجلة البحث والاجراء  
قسم البحوث بجامعة الهمزة - الجمعية الجغرافية الهمزية





# محافظة الماء

دراسة في التخطيط البنى  
والتنمية الريفية

سلسلة علمية تصدر عن دار نشر البحث والترجمة  
تنشر بجريدة الجريدة الكويتية - الجريدة الكويتية

إشراف  
د. عبد الله يوسف الغنيم

أسرة التحرير :

الدكتور عبد الله يوسف الغنيم  
الأستاذ إبراهيم الشطبي  
الأستاذ الدكتور محمد صبحي العتيق  
الأستاذ الدكتور محمود طه أبو العلا  
الدكتور محمد عبد الرحمن الشرنوني  
الدكتور علامة محمد حباد

**حافظة الجرأة**  
دراسة في النحو طيطي البيئي  
والتنمية الريفية

الدكتور زين الدين عجلان المقضود



إِهْدَاء

الى كل جهد مخلص يسعى لتنمية موارد البيئة وحمايتها  
الى كل العاملين في مواقع الانتاج  
لتحقيق الأمن الغذائي



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

## مقدمة

تقع الكويت في الركن الشمالي الغربي من الخليج العربي، بين دائرة العرض ٢٨°٣٠' شمالاً، وبين خطى الطول ٤٦°٣٠'، ٤٨°٣٠' شرقاً. ويحيط بها من الشمال والغرب الجمهورية العراقية، ومن الجنوب والجنوب الغربي المملكة العربية السعودية. وتشغل الكويت مساحة تبلغ حوالي ١٧٨٢٠ كيلومتراً مربعاً، ويبلغ عدد سكانها ١٣٥٥٨٢٧ نسمة (تعداد أبريل ١٩٨٠) (١).

ومن خلال حتمية الموقع الفلكي وقدرته تعتبر الكويت ضمن البيئات الحارة الجافة مما فرض و يفرض على الانسان الكويتي في مسیرته الحياتية الكثير من التحدیات البيئية وبخاصة في مجال التنمية الريفية. ويمكن القول بصفة عامة: إن بيئة الكويت تتسم بنظام بيئي هش **Fragile Ecosystem** مفرط الحساسية لأي ضغط ولو محدود على مكوناته أو معطياته. ومن ثم تحتاج مثل هذه البيئة الى عناية فائقة ووجهد كبير ل لتحقيق اكبر قدر من التوازن والتوازى من اجل استخدام مواردها البيئية في نطاق الحد الآمن **Safe Level**

ومن هنا تبدو صعوبة التنمية الريفية التي ترتبط ارتباطاً وثيقاً بمعطيات البيئة الطبيعية، والتي تحتاج بالضرورة إلى تحنيط بيئي دقيق يقظ بدقه موارد البيئة ويرسم لها الأسلوب الأمثل لاستخدامها بما يحقق أكبر قدر من الكفاءة والفعالية.

**والتنمية الريفية بالنسبة للكويت ضرورة قومية واستراتيجية**

**لاعتبارات كثيرة منها:**

تعتمد الكويت على الخارج في توفير معظم احتياجاتها من المواد الغذائية مما يجعلها تحت رحمة الأسواق الخارجية والمتغيرات الدولية. كما تعتبر مجالاً جديداً لاستثمار بعض رؤوس الأموال الكويتية في مشروعات انتاجية محلية تحقق منفعة شخصية وقومية. هذا بالإضافة إلى خلق قاعدة اقتصادية ذات طبيعة دائمة يمكن أن تعتمد عليها من بعد نضوب النفط. كما تلعب دوراً هاماً في مجال تحسين البيئة وتحجيمها بما يقلل من أخطار التصحر والتلوث.

ومن هنا كان لابد أن تشد التنمية الريفية اهتمام الباحثين والمسؤولين وصولاً لتحقيق الأمن الغذائي والأمن البيئي. ولما كانت محافظة الجهراء في مقدمة محافظات الكويت التي تملك إمكانات كبيرة في مجال التنمية الريفية، فإن تقييم الاستخدام الريفي بها والتعرف على مشكلاته ووسائل تنمويته يعتبر جزءاً هاماً في مجال التنمية الريفية في الكويت. ومن هنا كان اختياري لهذا البحث بعنوان «محافظة الجهراء دراسة في التخطيط البيئي والتنمية الريفية»

**Gahra Governorate**

**A Study in Environmental Planning & Rural Development**

وهدف هذا البحث إلى التعرف على إمكانات التنمية الريفية في محافظة الجهراء ودور التخطيط البيئي في تحقيق استغلال أفضل لمواردها الطبيعية والبشرية لتوسيع دورها في تحقيق سياسة الدولة في الأمن الغذائي.

ومن هنا تأتي أهمية هذا البحث في كونه يعالج قضية من قضياتنا الملحة، كما أنه بمثابة دعوة للمسئولين إلى ضرورة وضع خطة بيئية شاملة للتنمية الريفية على مستوى المحافظة بما يحقق درجة عالية من الكفاءة والفعالية لاستخدام إمكاناتها الريفية.

ويعتبر هذا البحث حصيلة جهد كبير ودراسة ميدانية موسعة قام بها الباحث لمحافظة الجهراء طوال عامي ١٩٨٠، ١٩٧٩. وقد شملت هذه الدراسة الميدانية كلاً من منطقة العبدلي والصلوية ومنطقة الجهراء والشقايا، هذا بالإضافة إلى برواحنة حيث تم مقابلة بعض الرعاة في منطقة شمال المطلاع والشقايا. كما شملت الدراسة مقابلة بعض المسؤولين في أقسام إدارة الزراعة بالعمرية، ومعهد الكويت للأبحاث العلمية وإدارة المساحة بالبلدية.<sup>٦</sup>

كما اعتمد البحث أيضاً على ما حصل عليه الباحث من تقارير وأحصائيات غير منشورة وبعض المخراط التخطيطية (خرائط خام).

وقد شاركتني في بعض الدراسات الميدانية بعض طلبة قسم الجغرافيا الذين ساهموا في ملء استمارات الاستبيان التي أعدتها الباحث.

---

<sup>٦</sup> اذكر من هؤلاء بإدارة الزراعة على سبيل المثال المهندس خليل سالم (زراعة) والمهندس وجيه فروانه (تربيه ورى) والمهندس «إبراهيم حجيج (ثورة حيوانية) والمهندس متير شيخه (مراعي) والدكتور فيصل طه بقسم المراعي بمعهد الكويت للأبحاث العلمية والأستاذ عبد العزيز الخرس بإدارة المساحة بالبلدية، والمهندس طارق عبد الباقى بشركة المباركة للدواجن، والأستاذ فايد عبد الرحمن بالковيتية المتحدة للدواجن والمهندس عبد المنعم ثابت بمشروع الري الزراعي والمهندس المخازندار بمركز ارشاد العبدلي.

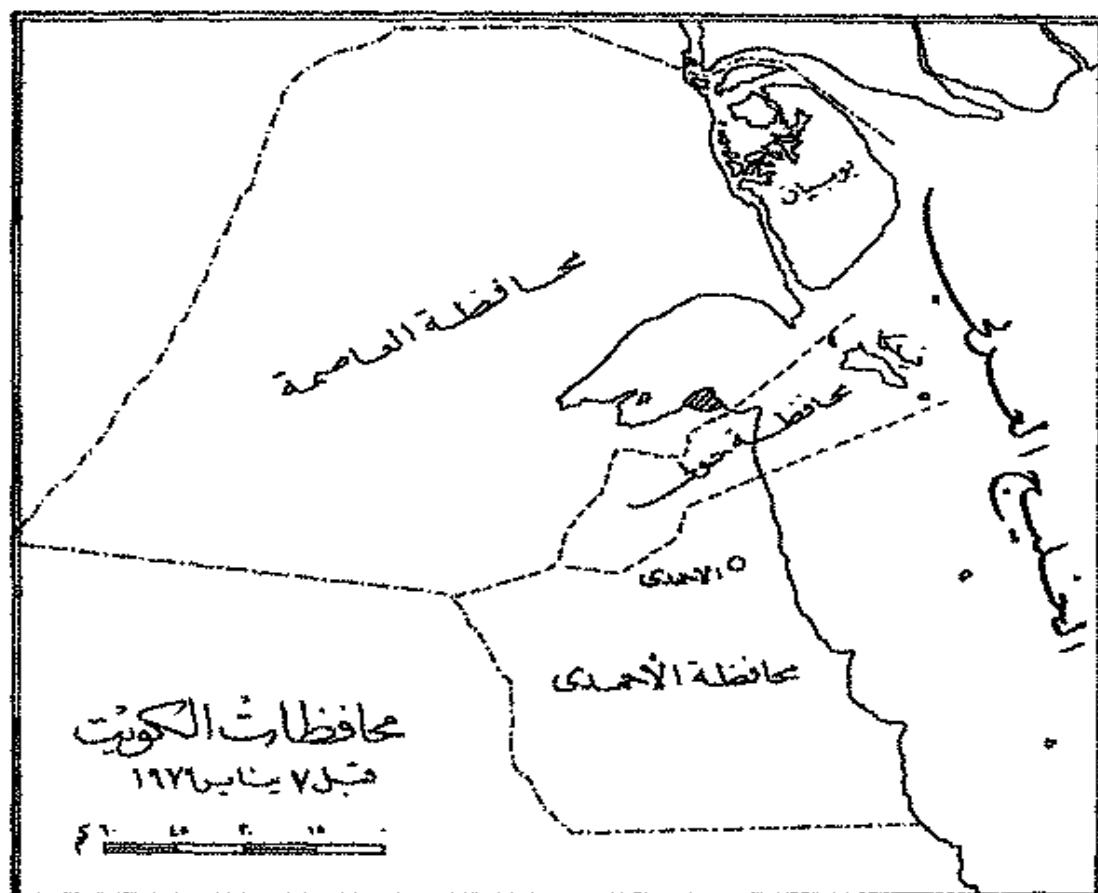
ولا يسعني الا أن أتقدم بالشكر والتقدير لكل من مد لي يد المساعدة وأخص بالذكر من ذكرتهم آنفاً، كما اشكر الدكتور عبد الله الغنيم على ما قدّمه لي من عون وتشجيع مستمر لا تامم هذا البحث، وكذلك الاستاذ الدكتور صلاح الدين بحيرى لتفضيله بمراجعة أصول البحث ولما أبداه من ملاحظات وإرشادات قيمة.

دكتور زين الدين عبد المقصود

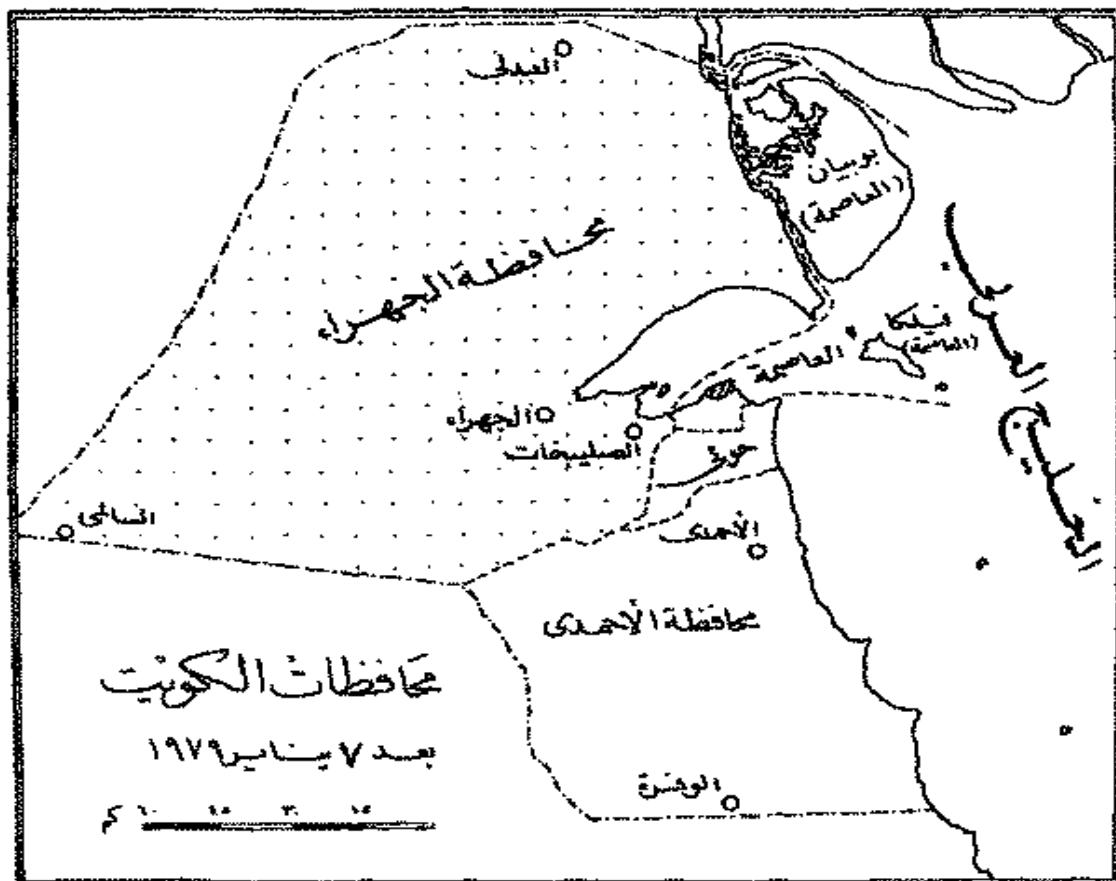
الكويت يناير ١٩٨١

## لتحيز عاصمة عن محافظة الجهراء

تعتبر محافظة الجهراء من أحدث محافظات دولة الكويت حيث يرجع تاريخ إنشائها إلى عام ١٩٧٩ (٢). وبإنشاء هذه المحافظة أصبحت الكويت تنقسم إدارياً إلى أربع محافظات هي: محافظة العاصمة — محافظة حولي — محافظة الأحمدي — محافظة الجهراء.



شكل (١)



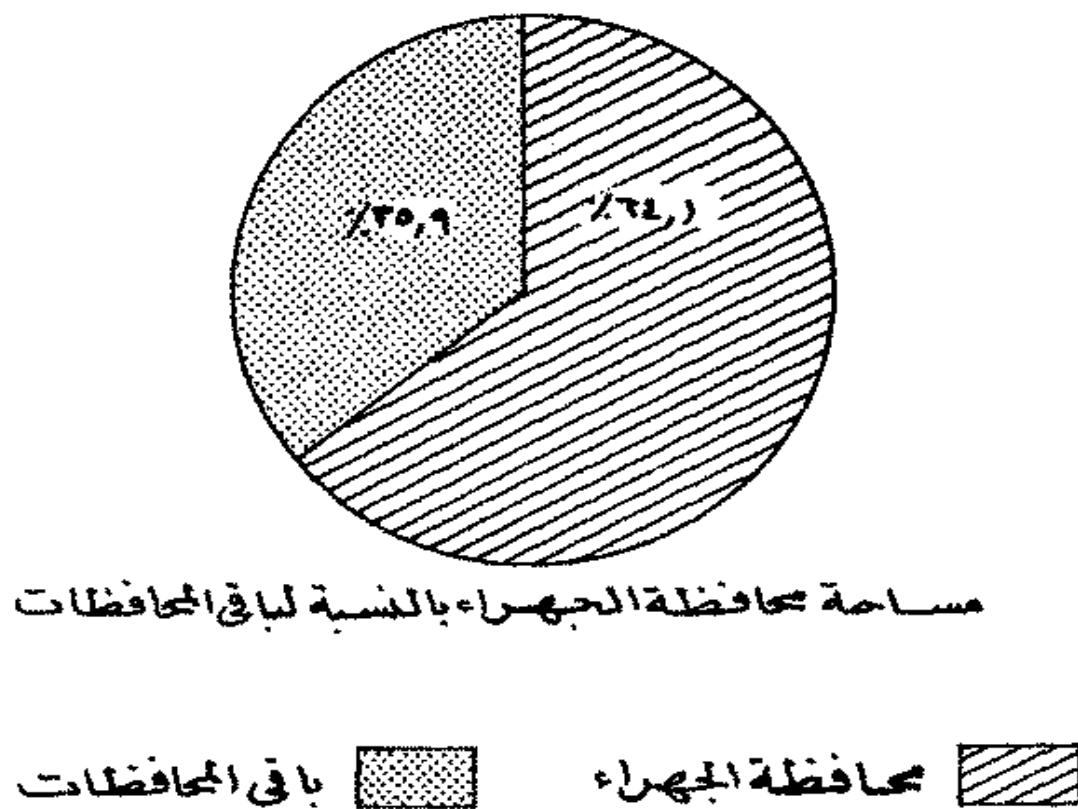
شكل (٢)

وتبلغ مساحة محافظة الجهراء حوالي ١١٤٢٠ كيلومتراً مربعاً أي ما يقرب من ٦٤٪ من مجموع مساحة البلاد. ومن ثم فهي أكبر المحافظات مساحة، وتعتبر الصليبيخات العاصمة الإدارية بحكم كونها تضم مقر المحافظة. ويفصل محافظة الجهراء عن باقي المحافظات طريق الصليبية الجديدة بدءاً من التقائه مع طريق جمال عبد الناصر بالصليبيخات ماراً بمخفر الشدادية والاستمرار حتى محطة التحويل

---

تم الحصول على مساحة المحافظة من قسم الأعمال الفنية - إدارة المساحة - بلدية الكويت.

الرئيسية ثم التقائه مع طريق العبدليه — المنقيش ثم الاتجاه غربا حتى مركز الرديفيه ومنها يسير مع الحدود الكويتية — السعودية حتى اقصى الغرب عند السالمي . ويمثل هذا المسار الحدود الجنوبيه الشرقيه والجنوبيه للمحافظة . أما باقي الحدود فهي تتفق والحدود الدوليه للكويت مع الجمهوريه العراقيه ، أما الحد الشرقي فيسير مع خط ساحل الخليج حتى جنوب الصليبيخات (٣) .



شكل (٣)

وهذا التحديد تكون محافظة الجهراء قد ضم إليها الجزء الأكبر من محافظة العاصمة بالإضافة إلى أجزاء من محافظة حولي وخاصة منطقة الصليبية. ويكون تكوين المحافظة بهذا التحديد قد استقطب إليها معظم المناطق الريفية الرئيسية في الكويت مما يوحى بأن المدف من إنشاء هذه المحافظة خلق محافظة ريفية بالدرجة الأولى.

وتضم المحافظة ١٨٩٩٧١ نسمة (تعداد أبريل ١٩٨٠) أي نحو ١٤٪ من مجموع سكان الكويت (٣٥٥٨٢٣ نسمة). وهي بذلك تحتل المركز الثالث من حيث الكثافة السكانية حيث يسبقها في هذا المجال كل من محافظة حولي (٧٥٠٧١٢ نسمة أي ٤٥٥٪)، ومحافظة الأحمدي (٢٣٢١٦٧ نسمة أي ١٧١٪) (٤).

وتتسم محافظة الجهراء بشخصيتها الريفية المميزة عن باقي المحافظات. فإذا كانت محافظتنا العاصمة وحولي محافظتين تجاريتين ومحافظة الأحمدي محافظة صناعية فالجهراء محافظة ريفية، إذ تضم معظم الأراضي الصالحة للزراعة والتي قدرت على ضوء المسح شبه التفصيلي (١٩٧٠) بنحو ٥٢٠ ألف دونم أي بنسبة ٩٠٪. وتشكل الأرض المزروعة في الوقت الحاضر (١٩٧٩) حوالي ٥٦٨٨ دونما من مجموع الأراضي المزروعة في الكويت والتي تبلغ قرابة ١١٠٧١ دونما أي بنسبة تبلغ حوالي ٤١٪ كما أنها من أكبر المحافظات امتلاكاً لموارد الشروة الحيوانية، إذ تضم نحو ٥١٤٧ بقرة حلوباً (١٩٧٩) من مجموع الابقار الحلوب في مزارع الكويت والتي تبلغ ما يقرب من ٥٣٨٩ بقرة أي بنسبة ٩٥٪، وأغنام الحيازات قرابة ١٧٥٧٩ رأساً من مجموع اغنام الكويت والتي تقدر بنحو ٢١٠٣٣ رأساً أي بنسبة ٨٣٪، وما يقرب من ٩٧٤

رأساً من المزرع من مجموع ١٨٣٥ اي بنسبة ٥٣٪ (٥)

وتتصدر المحافظة اكبر شركات انتاج البيض وعلوم الدواجن حيث يقدر انتاجها نحو ٨٥ مليون بيضة سنوياً من مجموع انتاج مزارع البلاد الذي يبلغ ١٠٢٢ مليون بيضة اي بنسبة ٤٤٪ (٦).

وتحوي المحافظة معظم مصادر المياه الجوفية حيث تنتجه حوالي ٨٠٪ من مجموع انتاج البلاد. كما تخدم المحافظة محطة معالجة مياه المجاري الصحية الوحيدة بالكويت (محطة العارضية) والتي تبلغ طاقتها الانتاجية الحالية (١٩٧٩) نحو ٢٢ مليون جالون/يوم.

من كل هذا نرى أن محافظة الجهراء تختضن معظم المشروعات الريفية في دولة الكويت، مما يجعلها تحتل المرتبة الأولى ويفيد شخصيتها الجغرافية الريفية. ويمكن من خلال وضع خطة بيئية شاملة تبني الكثير من المشروعات الريفية التي تدعم استغلال مواردها الطبيعية وتتصونها وصولاً لتنمية ريفية أفضل وأشمل بما يعطي محافظة الجهراء الفرصة لتحقيق سياسة الدولة في الأمن الغذائي.



## المقومات الجغرافية للتنمية الريفية بالمحافظة

قبل مناقشة أسباب وسائل التنمية الريفية، من الضروري أن نناقش المقومات الجغرافية التي تشكل الأساس الذي يتوقف عليه إنجاح هذه التنمية. وتتجلى هذه المقومات الجغرافية في جملة العناصر التي تكون الكيان الطبيعي للمحافظة ممثلة في تضاريسها ومناخها ونباتها الطبيعي وتربيتها ومواردها المائية، هذا بالإضافة إلى جملة العناصر البشرية ممثلة في سكانها وطرق النقل فيها وسياسة الدولة. وسوف ندرس هذه المقومات دراسة تحليلية تقييمية بالقدر الذي يكشف لنا عن دورها الإيجابي في دعم التنمية ومساندتها، أو دورها السلبي بما ينير لنا الطريق لوضع الخطول السليم للخلص من هذه السلبيات أو المعوقات بما يخدم التنمية الريفية.

### التضاريس :

تعتبر تضاريس المحافظة بسيطة في مظهرها وتركيبها حيث تتشكل من أرض سهلة مستوية بصفة عامة يتراوح ارتفاعها بين خط الكنتور صفر - ٩٠٠ قدم. وتقع أعلى مناطق المحافظة (خط الكنتور ٩٠٠ قدم) في أقصى الطرف الجنوبي الغربي من المحافظة عند منطقة السالمي غرب الشقايا. ويدل توزيع خطوط الكنتور على أن الأرض تميل إلى الانحدار بصفة عامة من الغرب والجنوب الغربي إلى الشرق والشمال الشرقي. كما تدل خطوط الكنتور المتباينة نسبياً (فاصل ١٠٠ قدم) على أن سطح الأرض ينحدر انحداراً طفيفاً مما يعطي للمحافظة صفة الاستواء بصفة عامة.

ومع هذا يكتنف سطح المحافظة بعض الظواهرات الطبوغرافية المميزة ممثلة في مجموعة متباينة من الحافات القليلة الارتفاع. نذكر منها حافة جال الزور التي ترتفع إلى نحو ٣٧٥ قدمًا وتقع إلى الشمال من جون الكويت وتمتد موازية للساحل تقربياً حتى قرب قصر الصبية في الركن الشمالي الغربي لجون الكويت. كما نجد حافة الـلـيـاحـ التي تمتد إلى الشمال الغربي من حافة جال الزور. هذا إلى جانب تلال كراع المرو إلى الجنوب من حافة الـلـيـاحـ، والتي تتميز بوضوحها وشدة انحدارها وتصل أعلى نقطة فيها حوالي ٦٠٠ قدم. كما نتبين مرتفعات كبد جنوب غرب مدينة الكويت والتي يصل ارتفاعها إلى ما يقرب من ٥٦٠ قدمًا. (٧)

وينتشر في المحافظة أيضاً مجموعة من المنخفضات تدعى «الـخـبـراتـ». وهي عبارة عن منخفضات حوضية ضحلة بصفة عامة، وتغطي قيعانها في العادة مواد طينية أو مواد غيرية مختلطة بالرمل والأملالح. ومن أهم هذه المنخفضات «الـخـبـراتـ» منخفض الروضتين وام العيش والبرق والنعام وام المدفع والمتاهية. وينساب إليها — عادة — العديد من الأودية الصغيرة أو المسيلات حاملة معها عقب سقوط الامطار كميات كبيرة من المياه، وبخاصة في سنوات المطر الجيد وحيث تكثر الزخات الشديدة. ولكن لا تبقى هذه المياه فترة طويلة إذ لا تثبت أن تخفي تحت وطأة التبخر أو بالتسرب نحو الطبقات التحتية. وتعتبر هذه المنخفضات بحكم كونها مناطق تجميع للمياه من أكثر المناطق رطوبة. ومن ثم فهي أغناها في الغطاء النباتي والماء الباطني والذي يمكن الحصول عليه بمحفر الآبار الضحلة. (٨)

وينتشر في أقصى الشمال الشرقي من المحافظة مجموعة من الكثبان الرملية المتراثرة في منطقتي أم نقا والقشعانية، والتي تبعد عن الساحل بحوالي ١٢ كيلومتراً، ويتراوح ارتفاع الكثيب بين ٣٥ - ٧ أقدام. (٩)

وليس ثمة شك أن طبغرافية المحافظة والتي يغلب عليها — بصفة عامة — صفة السطح المستوي تعتبر نقطة إيجابية في مجال التنمية الريفية، إذ يسهل معها استصلاح الأراضي وإعدادها للزراعة، هذا فضلاً عن سهولة إنشاء طرق النقل بأقل تكلفة ممكنة.

وحتى ما يكتنفها من حفارات مرتفعة ومنخفضات فهي تعتبر بدورها علامات إيجابية. إذ تعمل هذه الحفارات على سرعة انساب مياه الأمطار عبر مجموعة الأودية والمسيرات لتنهي إلى مجموعة التبرات المنتشرة من حول هذه الحفارات والتي تعتبر بعثابة مخازن طبيعية للمياه. ومن ثم تصبح هذه الظواهرات التضاريسية (منخفضات ومرتفعات) علامات همزة أمام المخطط البيئي Environmental Planner ليستفيد منها في التخطيط لرفع كفاءة وفعالية مياه الأمطار بما يخدم التنمية الريفية. كما يمكن أن يستغل المخطط اتجاه الانحدار في تخطيطه لشبكة مياه الري والصرف في المشاريع الزراعية الكبيرة ليستفيد من ظاهرة الانحدار الطبيعي في دفع حركة المياه بسهولة ويسر بالجاذبية By gravity وهذا يعني أن تخطط قنوات الري والمصارف لتبدأ من الجنوب والغرب وتنتهي في الشمال والشرق.

## المناخ \*

يعتبر المناخ من أهم الضوابط البيئية الحاكمة في مجال التنمية الريفية لما يتضمنه من عناصر أساسية تمثل أهم مقومات هذه التنمية.

ولعل من أهم سمات المناخ في المحافظة (مناخ صحراوي) سمة التطرف وبصفة خاصة التطرف الحراري حيث ترتفع درجة الحرارة في فصل الصيف ارتفاعاً كبيراً حتى أنها تصل في نهار بعض الأيام إلى نحو ٤٥°م (حدث هذا على سبيل المثال في محطة أم العيش في أغسطس ١٩٦٣ والصلبية في أغسطس ١٩٧٧). وتنخفض درجة الحرارة في فصل الشتاء انخفاضاً كبيراً حتى أنها تصل في ليالي بعض أيام الشتاء إلى مادون درجة الصفر (—٤°م في ٢٠ يناير ١٩٦٤). (١٠) ونستطيع أن نتبين من الجدول (١) معدلات النهايات العظمى والنهايات الصغرى والمتوسطات في كل من الصلبية وام العيش (درجة مؤوية). (١١)

المحطة												
ديسمبر	نوفمبر	اكتوبر	سبتمبر	أغسطس	يوليو	يونيو	مايو	ابريل	مارس	فبراير	يناير	محطة
١٨	٤٥.٩	٣٨	٤٥.٥	٤٥.٦	٤٦.٢	٤٤.٤	٣٧.٩	٣٧.٧	٤٥.٢	٣٠.٩	١٦.٦	صلبية
١٩	٤٥.٥	٣٨	٤٥.٥	٤٥.٧	٤٦.١	٤٨.٥	٣٦.٦	٣٧.٩	٤٣.١	٣٩.٥	٣٣.٣	صحراء
١٧١	٤٦.٩	٣٧	٤٦.٢	٤٧.٣	٤٧.٣	٤٧.٣	٣٤.٥	٣٩.٥	٤٦.٨	٣٦.٧	١٠.٩	متوسط
٢٠٧	٣٧.٣	٣٦	٤٤	٤٦.٩	٤٩.٤	٤٩.٦	٣٠.٨	٣٠.٨	٣٠.٧	١٩	١٩	عظمى
٧٨	٣٣.١	٣٨	٣٣.٧	٣٧.٧	٣٨.٣	٣٧.٤	٢٢.٣	٢٢.٣	١٢.٣	٨.٣	٦.٢	صغرى
١٤.٨	٣٧.٧	٣٧.٣	٣٧.٨	٣٧.٣	٣٧.١	٣٥	٢٠.٥	٢٣.٧	١٩.٥	١٦.٥	١٢.٦	متوسط

جدول (١)

\* سوف استعين في الدراسة المناخية بمحطة المطار الدولي (خارج المحافظة) بالإضافة إلى محطات المحافظة نظراً لدقة القياس وانتظامها وطول فترة التسجيل وقربها من المحافظة.

من هذا الجدول يتبيّن لنا ارتفاع درجة الحرارة معظم شهور السنة باستثناء ثلاثة شهور فقط (ديسمبر - يناير - فبراير) حيث تتحفّض درجة الحرارة إلى درجة الدهاء (أقل من ١٥°C)

ويرتبط بدرجة الحرارة، ظاهرة مناخية أخرى تهم المخطط البيئي وهي معدلات التبخر التي ترتفع ارتفاعاً كبيراً وبصفة خاصة في شهور الصيف المرتفعة الحرارة، بينما تتحفّض في شهور الشتاء بشكل واضح. ونستطيع أن نتبين من الجدول (٢) المعدلات اليومية للتبخر على مدار شهور السنة في محطة مطار الكويت الدولي. (مليمتر). (١٢)

يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيو	يوليو	اغسطس	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المتوسط
٣٣	٤٥	٧٢	٩٤	١٢١	١٣٥	١٦٨	١٧٧	١٣٨	٨٧	٥٩	٣٧	١٠٦

جدول (٢)

من هذا الجدول يتبيّن لنا ارتفاع معدلات التبخر، وإذا ما حسّبنا مجموع التبخر السنوي نجد أنه يرتفع إلى ٣٨٧٩ ملليمتراً، وهو من المعدلات العالمية العالية.

وتتسم الأمطار بالقلة الواضحة حيث يبلغ معدل المطر السنوي حوالي ١٢٠ ملليمتراً، ويتركز سقوطها في الفترة من نوفمبر حتى ابريل (شهور الشتاء والربع). وهي في جلتها أمطار إعصارية وخصوصاً في أشهر الشتاء نتيجة توغل المنخفضات الجوية القادمة من منطقة البحر المتوسط، وأمطار عواصف رعدية وخاصة في الربيع والخريف نتيجة تسخين سطح الأرض وحدوث حالة من عدم الاستقرار في الهواء المجاور

للأرض. ونستطيع أن نستقرئ من الاحصائية التالية جدول (٣) معدلات سقوط الأمطار في محطات المحافظة بالإضافة إلى محطة المطار الدولي. (١٣) (مليمتر).

المحطة	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المجموع
العلية (١٩٧٢-٧١)	٢٦٨	٢٦٩	٢٦٩	٢٦٩	٢٦٣	٢٦٣	٢٦٣	٢٦٣	٢٦٣	٢٦٣	٢٦٣	٢٦٣	١٣٨٥
أم العيش (٧٠-٥٦)	١٧٢	١٧٣	١٧٤	١٧٤	١٧٤	١٧٤	١٧٤	١٧٤	١٧٤	١٧٤	١٧٤	١٧٤	١٩٦٤
الروضتين (٧٧-٧١)	٥٨٢	٥٨٣	٥٨٤	٥٨٤	٥٨٤	٥٨٤	٥٨٤	٥٨٤	٥٨٤	٥٨٤	٥٨٤	٥٨٤	١٨٩٣
المطار الدولي (٧٩-٥٨)	٣٥٦	٣٥٧	٣٥٨	٣٥٨	٣٥٨	٣٥٨	٣٥٨	٣٥٨	٣٥٨	٣٥٨	٣٥٨	٣٥٨	١٣٣٣

جدول (٣)

---

\* التسجيل في محطة أم العيش كثيراً ما يحمل في بعض الشهور حيث لم يسجل في موسم ٦٤/٦٥ أمطار نويفر وديسمبر ٦٦/٦٥ أمطار ابريل ومايو، ٦٧/٦٦ أمطار اكتوبر ونوفمبر وديسمبر.

كما تتصف الأمطار فوق قلتها بالتبذبذب وعدم الانتظام من موسم إلى موسم. ويكشف لنا الجدول (٤) تفاوت الكثافات من فصل لآخر في بعض محطات المحافظة بالإضافة إلى محطة المطار الدولي.

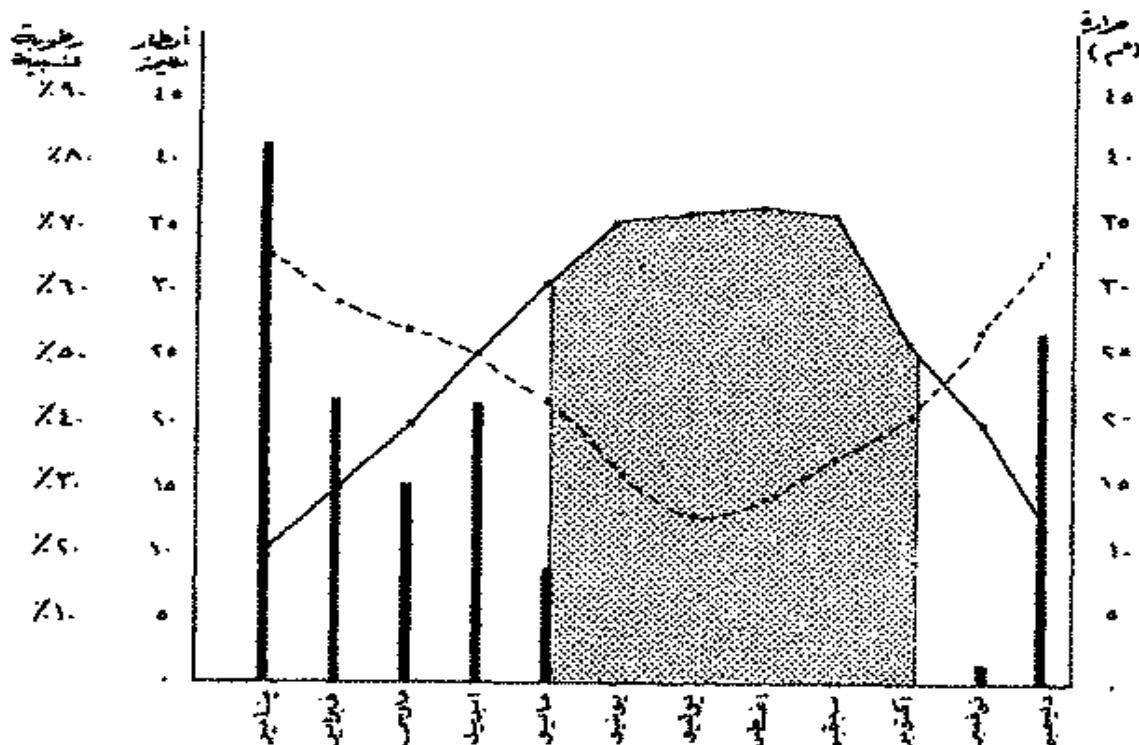
### مجموع الأمطار الفصلية (أكتوبر - مايو) بالملليمتر (١٤)

الصيفية	الموسم	جدة المطر	المطر	دار الدول		المعيشة	ام العيشة	الصيفية
				جدة المطر	الموسم			
٧٣/٧٢	٦١/٧٠	١٥٨	٦١/٦٠	٦٧٨	٦١/٦٠	٢٢	٧٣/٧٢	
٧٤	٧٢/٧١	١١٥٢	٦٢/٦١	١٤٦٩	٦٢/٦١	١٣٦٢	٧٤/٧٣	
٧٥	٧٣/٧٢	٨٧٨	٦٣/٦٢	٧٣١	٦٣/٦٢	١٥٥٣	٧٥/٧٤	
٧٦	٧٤/٧٣	٢٨٦١	٦٤/٦٣	٢٠١	٦٤/٦٣	١٧٧	٧٦/٧٥	
٧٧	٧٥/٧٤	٨٧٢	٦٥/٦٤	٥٠١	٦٥/٦٤	٤٠٥	٧٧/٧٦	
٧٨	٧٦/٧٥	٦٧٧	٦٦/٦٥	٥٨٧	٦٦/٦٥	١٦٨٤	٧٨/٧٧	
٧٩	٧٧/٧٦	٦٧	٦٧/٦٦	٣٠	٦٧/٦٦			
٨٠	٧٨/٧٧	١٦٢	٦٨/٦٧	١٦٢٧	٦٨/٦٧			
٨١	٧٩/٧٨	١١٦٦	٦٩/٦٨	٣٥٨	٦٩/٦٨			
٨٢	٨٠/٧٩	٥٦٥	٧٠/٦٩	٥٧٢	٧٠/٦٩			

جدول (٤)

وإذا أخذنا محطة المطار الدولي كمقاييس للتعرف على درجة التذبذب المطرى (أكبر المطارات تسجيلاً ودقة وانتظاماً) نجد أن درجة الانحراف عن المعدل (١٢١ مللم) تبلغ ٥٥٪ وهو معدل معقول نسبياً إذا ما قورن بمعدلات الانحراف في المناطق الجافة والذي قد يصل في بعض المطارات إلى نحو ٩٠٪. ومع هذا يصعب الاعتماد على الأمطار في تبني مشروعات زراعية كبيرة نتيجة لقلة الأمطار الساقطة والتي لا تفي بتحقيق هذا الغرض اللهم إلا زراعة بعض المحاصيل سريعة النمو والمقاومة للجفاف (الشعير وبعض نباتات العلف) مع تطبيق دقيق لأساليب الزراعة الجافة.

ومن الظواهرات المناخية التي تستحق الاشارة إليها الرطوبة النسبية والتي تلعب دوراً هاماً في القيمة الفعلية للأمطار. ويمكن القول بصفة عامة أن المحافظة ترتفع فيها نسبة الرطوبة على مدار السنة مع زيادة وأقصى في شهور الشتاء (فصل البرودة) مما يقلل من معدلات التبخر وبالتالي رفع القيمة الفعلية للمطر.



**حملة الصالحيّة (عمرات مناخية)**

متوسط درجة الحرارة

نسبة الرطوبة

الاصل

والضرة الحرجية

(من احصاء الباحث)

**شكل (٤)**

ونستطيع أن نتبين من الجدول (٥) النهايات العظمى والنهايات الصغرى ومتوسطات الرطوبة على مدى شهور السنة في بعض محطات المحافظة. (١٥)

المحطة	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٣١٠	٣١١	٣١٢	٣١٣	٣١٤
عجمى	٨٥	٧٣	٥٧	٤٩	٤٠	٣١	٣٩	٥٩	٧١	٧٤	٧٦	٧٩	٨٦			
العلبية حضرى	٤٥	٣٣	٢٤	١٩	١٦	١٩	٢٤	٢٧	٣٠	٣٤	٣٧	٤٠				
متوسط	٢٥	٢٣	٢٤	٢٢	٢١	٢٤	٢١	٢٣	٢٥	٢٦	٢٧	٢٩				
عجمى	٨٢	٧١	٥٨	٤٣	٣٧	٣٧	٣٥	٤١	٦٩	٦٩	٨٣	٨٩				
ام العيش حضرى	٣٣	٢٧	١٥	١٢	١٤	١٤	١٢	١٥	٢٧	٢١	٣٢	٤١				
متوسط	٢١	٢٠	٢٣	٢٣	٢٤	٢٥	٢٤	٢٥	٢٦	٢٦	٣٥	٤٥				

جدول (٥)

والعواصف الترابية (الطوز) من الظواهرات المناخية الشائعة، إذ يكاد يهب الطوز بدرجاته المختلفة معظم أوقات السنة، ولكنه يشتد ويصبح ظاهرة ملموسة وخطيرة في الفترة من مايو—يوليو حيث يخصها نحو ٧٠٪ من حالات الطوز. يساعد على ذلك أن هذه الفترة تعتبر أشد الفترات جفافاً وتكون الأرض قد جفت وخلصت تماماً مما كان يغطيها من نباتات مما يجعلها لقمة سائحة أمام العواصف لتحمل أكبر قدر من الأتربة. ويكون الطوز مصحوباً — عادة — بالإضافة إلى ما يحمله من حبيبات دقيقة من الرمال والطين، بالانخفاض واضح في درجة الرطوبة

النسبية مع زيادة معدل سرعة الرياح (١٦)، وبالتالي ارتفاع معدلات التبخر.

من كل هذا نرى أن مناخ المحافظة من المناخات الجافة والمتطرفة، والذي يضع أمام صانعي الخطط التنموية الكثير من التحديات أو المعوقات التي تفرض نفسها عند التخطيط لإنجذاب تنميةريفية.

فالنطاق الحراري يؤثر تأثيراً سلباً على التنمية الريفية. إذ يفرض هذا النطاق اتباع أسلوب معين من الحماية لأعطال الاستخدامات الريفية بما يقلل من مخاطر هذا النطاق. فالانخفاض الشديد لدرجة الحرارة والذي قد يصل إلى حد حدوث الصقيع في بعض ليالي أشهر الشتاء (ديسمبر - فبراير) يفرض ضرورة استخدام الأغطية البلاستيكية لحماية محاصيل الخضروات الحساسة والتي تتأثر كثيراً بالصقيع (حادثة صقيع العبدلي في يناير ٧٧، يناير ٨٠).

كما أن الارتفاع الشديد لدرجة الحرارة في شهور الصيف في بيئة يشح فيها موارد المياه يفرض أيضاً توفير نوعاً آخر من الحماية من خلال التظليل أي استخدام أشجار الطلل أو الزراعة المداخلة لخفف من درجة الحرارة، واستخدام التبريد الصناعي وبخاصة في مزارع الألبان والدواجن. كما يفرض ضرورة تعميم أسلوب استخدام القنوات المغطاة للري (أنابيب بلاستيكية أو أسمطية) كبدائل للقنوات المكشوفة والشائعة في مزارع المحافظة في الوقت الحاضر (١٩٨٠). ويمكن أن يكون الري الليلي وسيلة للتقليل من معدلات التبخر إلى أدنى درجة ممكنة أثناء شهور الصيف.

كما أن قلة الأمطار وتجذبها من موسم إلى موسم يجعل دون استخدامها بنجاح في مجال التنمية الريفية على نطاق واسع. ويفرض هذا الوضع على المخطط البيئي أن يوجه اهتمامه بالدرجة الأولى نحو موارد المياه الأخرى (الجوفية - المعالجة - المخلافة) كمصادر رئيسية للري.

ومع هذه السلبيات التي تبديها طبيعة أمطار المحافظة، فإنها تحمل من ناحية أخرى بعض الإيجابيات بما يشجعنا على محاولة استثمارها لترفع من كفاءتها وفعاليتها في دعم التنمية الريفية. من هذه الإيجابيات ترکز سقوط معظم المطر في شهور الشتاء وبصفة خاصة في شهري ديسمبر - يناير وهي فترة من أقل الفترات حرارة (١٠ - ١٢°C) وأكثرها رطوبة (٦٠ - ٦٥٪) وأقلها في معدلات التبخر (٤ - ٣ ملليمتر/يوم). وكل هذا يزيد من القيمة الفعلية للأمطار بما يتبع الفرصة لمحاولة الاستفادة منها بتطبيق أساليب الزراعة الجافة بهدف استزراع بعض نباتات العلف مقاومة للجفاف وذات القيمة الرعوية العالية بما يسهم في رفع كفاءة المراعي الانتاجية. كما يمكن استغلالها في زراعة بعض الحبوب الغذائية وخاصة الشعير الذي يعتبر من أكثر الحبوب مقاومة للجفاف بالإضافة إلى قصر فصل نموه (٧٠ يوماً). ولعل نجاح بعض المزارعين<sup>١</sup> في منطقة العبدلي في زراعة الخنطة على المطر في موسم ١٩٧٩/٧٨ (١٧) ونجاح تجربة قسم المراعي بادارة الزراعة في زارعة الشعير على المطر في منطقة مشروع الري الزراعي بالصلبية في موسم ١٩٨٠/٧٩، وتكرار التجربة من جانب قسم المراعي في موسم

---

<sup>١</sup> المزارع عبد الرحمن الصفران.

١٩٨١ لتقديم التجربة قبل تطبيقها على نطاق واسع، كل هذا يعطى ضوءاً أخضر ومؤشرًا طيباً للتفكير الجدي في تطوير أسلوب الزراعة الجافة بما يتاسب وظروف البيئة وتطبيقها على نطاق تجاري بما يرفع من كفاءة وفعالية مياه المطر في دعم التنمية الريفية.

كما أن شدة تركيز سقوط المطر Rainfall Intensity المميزة للأمطار تعتبر نقطة هامة في مجال تطبيق تقنية حصاد مياه الأمطار. إذ أن سقوط معظم الأمطار على شكل زخات غزيرة، وفي فترة محدودة يتسع الفرصة لتجمعها بدرجة كفاءة أكبر فوق السطح واندفاعها عبر الأودية والمسيلات وتجمعها في مجموعة الحبرات الكثيرة والمنتشرة في المحافظة. وتساعد هذه الظاهرة على إمكانية استغلال هذه المياه المتجمعة إما في تغذية طبقات الخزان الجوفي من خلال تشيد بعض الابناءات مثلثة في آبار الحقن Injection Wells ، هذا مع التأكد أن تكون منطقة التخزين خالية من طبقة الجاتش أو أي طبقة كتسيمة تحول دون تسرب مياه الأمطار نحو الطبقات الجوفية، أو توجيهها نحو خزانات سطحية مغطاة للاستفادة منها في الوقت المناسب.

وتفرض العواصف الترابية (الطوز) بدورها بعض التحديات البيئية حيث تسبب اضراراً كبيرة للنباتات من خلال تراكم حبيبات التراب الدقيقة على أوراق النبات واحداث تلف في انسجتها السطحية، كما تقلل من درجة التثيل الضوئي والتنفس لدى النباتات، هذا فضلاً عن ارتفاع معدلات التبخر(١٩). هذه المعوقات تفرض على المخطط البيئي ضرورة وضع الضوابط التي تقلل من أخطار هذه العواصف الترابية. ويكون ذلك بإنشاء مصدات للرياح، والتوزع في

تشجير المناطق التي تمثل مصادر رئيسة للتراب المحلي بالإضافة إلى حماية النباتات الطبيعية واستزراع نباتات المرعى بما يقلل من فرص تصاعد الغبار. ولما كان مصدر التراب للكثير من العواصف الترابية يأتي من خارج المحافظة والكويت، فإن الأمر يتطلب ضرورة التعاون الإقليمي لتشبيط مناطق هذه الاتربة في الدول المجاورة خاصة العراق بتنمية الغطاء النباتي فيها وصيانته.

### النبات الطبيعي:

يعكس النبات الطبيعي في المحافظة طبيعة مناخها الحار الجاف. إذ تتصف الحياة النباتية بالفقر الواضح والفصيلة القصيرة حيث تزدهر النباتات في فترة محدودة في أعقاب سقوط المطر وبخاصة في مناطق المنخفضات وبطون الأودية، ثم لا تلبث أن تخفي تحت وطأة الجفاف وشدة الحرارة باستثناء بعض الشجيرات والأشجار الدائمة. ونستطيع أن نقسم النباتات في المحافظة إلى مجموعتين أساستين هما:

أ- مجموعة النباتات الحولية: وتكون من الأعشاب والخشائش القصيرة التي تموّع قب سقوط المطر ثم لا تلبث أن تذبل وتجف وتتصبح هشّاً تذروه الرياح في أعقاب انقطاع المطر. ومن أهم النباتات الحولية التي تنتشر في بر المحافظة نجد نبات الشندا (*Cyperus Conglomeratus*) وهو نوع من الخلفا الذي يكتنفه فوق التلال وفي مناطق الكشبان الرملية، إذ يمد جذوره ويتعمق في التربة نحو مترين، وتنسق التربة التي يتشرّب فيها الشندا بقلة ملوحتها وعمقها. وهذا

يمكن للمخطط البيئي أن يكتشف مناطق التربات العميقة القليلة الملوحة الصالحة للزراعة من توزيع الشندا.

والشمام (*Panicum turgidum*) من النباتات النجدية الهمامة والتي تنتشر في المحافظة وخاصة في منطقة الصليبية والمناطق الرملية الساحلية.

ويعتبر الشندا والشمام من النباتات التي تساعد على تماسك التربة وتشبيتها، ومن النباتات المقاومة للجفاف عن طريق تخزينها للمسواد الغذائية في جذورها طوال الفترة الرطبة لتغذية النبات فيما بعد عندما ينقطع المطر.

واذا ما قيمنا هذين النباتين من الوجهة الرعوية نجد أنها من أفضل النباتات الرعوية بعد العرض.(٢١)

والى جانب الشمام والشندا نجد مجموعة نباتات الحمض التي تنتشر بصفة خاصة في مناطق المستنقعات الملحيّة وخاصة في منطقة الدبدبة جنوب غرب المحافظة، وهي من النباتات التي ترعاها الأبل. كما يوجد نبات الرغل والعرضس (*Convolvulus oxyphyllus*)

## ب - مجموعة النباتات المعمرة:

وتتضمن العرض (Rhanterium epapposum) وهو عبارة عن شجيرة معمرة لها أوراق خضراء زيتونية اللون، ويقترب ارتفاعها من ١٠ أقدام، وتسقط أوراقها في فصل الصيف (فصل الجفاف). وهو من أفضل النباتات الرعوية، ولكن سقوط أوراقه صيفاً

يقلل من قيمته الرعوية (٢٢) في هذه الفترة الخرجية. وينتشر العرعر في وسط وغرب المحافظة، وتربيته عادة ضحلة وتظهر طبقة الجاتش فوق السطح في بعض الواقع. (٢٣) ولذلك فإن مناطقه أقل التربات صلاحية للزراعة مما يجعل الخطط البيئي يوجه اهتمامه في تنمية هذه المناطق نحو استخدام الرعوى. كما تجد نباتات الهرم (Zygophyllum Coccineum) وهو نبات عشبي دائم ويتركز في مناطق التربات الرملية الملحي على طول ساحل المحافظة من جون السكريت حتى الحدود الشمالية. كما ينتشر نبات القطف الملحي (Atriplex halimus) في مناطق الكثبان الرملية كما هو الحال في منطقة أم نقا والقشعانية والمناطق الرملية الساحلية.

كما يوجد أشجار السدر (Zizyphus Vulgaris) وهو شجرة شوكية مثمرة (السبق) وشجرة الأثل (العلب) (Tamarix articulata) وهو شجرة معمرة، ومن أكثر الأشجار تحملًا للجفاف.

ويمكن القول بصفة عامة أن الغطاء النباتي في المحافظة — رغم تنوعه — فقير بصفة عامة ويتسم بالفصالية مما يجعله شديد الحساسية لأي ضغط استخدامي. يؤكد هذا، الدراسة التي قام بها كل من كيرنوك والخلوجي (رياض ومحمد) والتي كشفت أن الكثير من نباتات المحافظة قد تعرضت لعملية استنزاف نتيجة للضغط الحيواني وتحركات السيارات غير الموجهة. ومن الأنواع التي تعرضت للتدهور كل من الشام والشندا والرغل (Atriplex Ieucaclada) والروثا والمعكرش (Aelurapus lagopoides) والصليان (Aeistida ciliata) (٢٤).

ويعني هذا أن عملية التعويض الطبيعي تعجز عن مواكبة ضغط الاستخدام الرعوى مما يفرض على المخطط البيئي أن يضع في اعتباره هذه الظاهرة ويحاول أن يضع المخطط التي تكفل استعادة الغطاء النباتي وتنميته ل لتحقيق نوع من التوازى والتوازن بين طاقة المرعى والضغط الحيوانى ليؤدى دوراً أفضل في مجال التنمية الريفية، ولنواجه الزيادة المحتملة في أعداد الحيوانات وفقاً لمقتضيات خطط التنمية.

### الترابة:

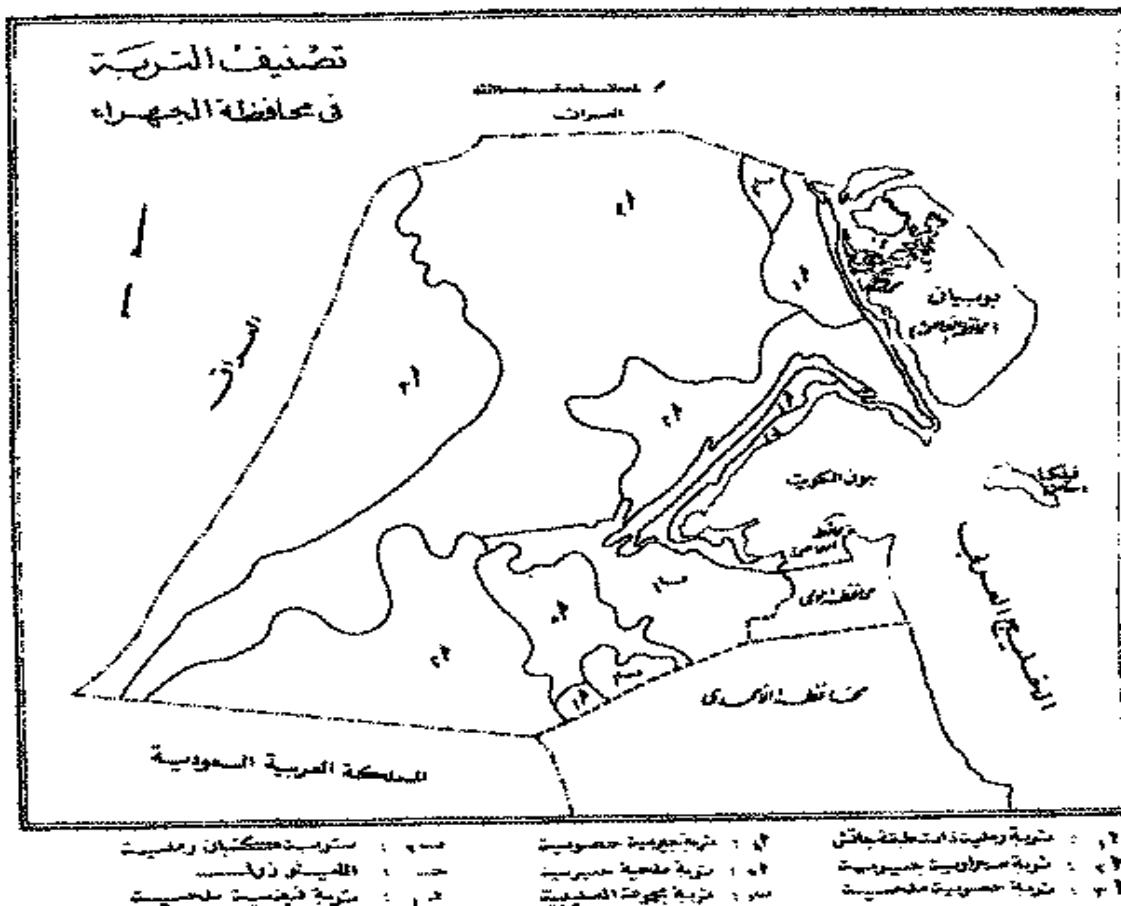
تمثل الترابة الوسط التي يدب في النبات جذوره ويحصل منه على غذائه. وهي تختلف في خصائصها الميكانيكية والكيمائية ودرجة عمقها بما يؤثر في قدرتها على إعالة الاستخدامات الريفية. ومن ثم تشكل الترابة ضابطاً بيئياً حاكماً وخاصة في مجال الاتجاح الزراعي.

والترابة في محافظة الجهراء شأنها في ذلك شأن باقي أجزاء الكويت تربة صحراوية بصفة عامة يغلب عليها التركيب الرملي حيث يحتل الرمل نسبة كبيرة تتراوح بين ٦٠ - ٩٠٪، بينما لا يمثل الطين سوى نسبة صغيرة تتراوح بين ٥ - ٢٠٪ والصلصال بنسبة تتراوحت بين ٥ - ١٢٪. ومن ثم فهي تربة واسعة المسامية، سريعة التفاذية، كما أنها تربة قلوية حيث تتراوح درجة القلوية PH بين ٨.٣ - ٥.٧، ويندر فيها المواد العضوية ويكثر فيها الأملاح وخاصة في التربات الساحلية.

وعلى ضوء المسح الأولي للترابة في الكويت (Ergun H.N. 1969) تبين أن الترابة تنقسم إلى أربع مجموعات رئيسية

تمثل كلها في محافظة الجهراء، وهي:

- ١— التربة الصحراوية Desert Soil وهي أكثرها انتشارا  
 ٢— التربة الصحراوية رجوز ول انترجريد S. Regosol Intergrade S.  
 ٣— تربة الليثوسول Lithosols S.  
 ٤— التربة الفيضية Alluvials S.



شکل (۹)

بالنسبة للترابة الصحراوية فهي تربة رملية إلى رملية لومية، ترتكز - عادة - فوق طبقة صلبة كثيمة تسمى جاتش . Gatch

وهي تربة ضحلة قليلة العمق حيث تتواجد طبقة الجاتش على اعماق تتراوح بين ١٧ - ٥٠ سم. وهي تغطى معظم مناطق المحافظة (نحو ٧٠٪) وتنقسم إلى خمس مجموعات فرعية كما هو موضح على الخريطة. شكل (٥)

أما تربة رمحوزول انترجر يد فهي تشبه التربة السابقة في معظم خصائصها ولكن تختلف عنها في أن نسيجها أخشن وانها جيدة الصرف، ويقاد يختلف من مناطقها طبقة الجاتش. ومن ثم فهي تربة عميقه، مما يعطيها أفضلية دون التربات الأخرى الضحلة للاستخدام الزراعي في ظل استخدام مياه الرى الصليبية، إذ يقل مع العمق الكبير فرصة نشاط الحاصنة الشعرية. وينتمي إليها مجموعتان هما: مجموعة الصليبية والتي تتركز بصفة خاصة في منطقة الصليبية، ومجموعة تربة الكثبان الرملية التي تقع في الشمال الشرقي من المحافظة في منطقتي أم نقا والقشعانية بالإضافة إلى الكثبان الرملية الساحلية.

أما تربة الليثوزول فهي تربة رقيقة غير ناضجة وتتركز بصفة خاصة عند الحافات المرتفعة ولذلك تسمى تربة الحافات، وتتركز بصفة خاصة في منطقة جال الزور

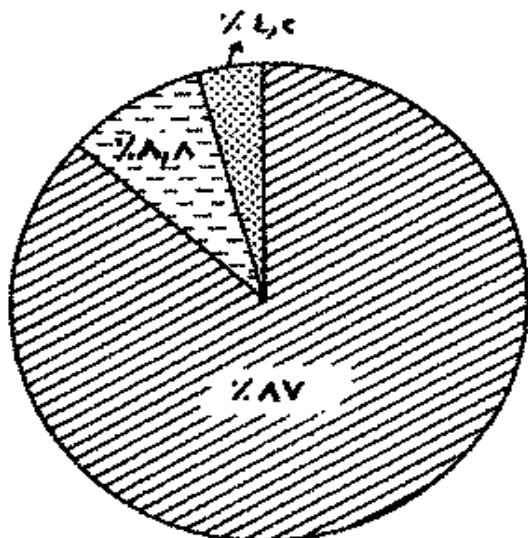
والتربة الفيوضية تتركز بصفة خاصة في شريط ضيق على طول ساحل المحافظة من جون الكويت جنوباً حتى الحدود الكويتية - العراقية شمالاً وهي تتبادر في نسيجها بين الرملي والصلصالي وفي لونها بين النبي والرمادي الفاتح. وهي تربة مالحة وتصريفها ضعيف (٢٥).

وإذا نظرنا إلى المساحات الصالحة للزراعة في المحافظة، يمكن القول أنها تضم معظم الأراضي الصالحة للزراعة في الكويت. فقد أظهر المسح الأولى للتربة في الكويت (لم يشمل المسح المنطقة المقسومة والتي تضم في الوقت الحاضر مزارع الوفرة) أنها تتركز في محافظة الجهراء. إذ تضم الكويت (باستثناء المنطقة المقسومة) نحو ٢ مليون دونم (٢٠٠ الف هكتار) أراضي صالحة للزراعة أي ما يعادل ١١٢٪ من مجموع مساحة البلاد، ويقع معظم هذه المساحة في محافظة الجهراء. يؤكد هذا أن المساحة التي وقع عليها الاختيار لاجراء مسح شبه تفصيلي لها والبالغة ٦٧ مليون دونم تقع كلها في محافظة الجهراء. وتتركز هذه المساحة في المناطق التالية:

- ١— منطقة الصليبية (جنوب شرق المحافظة) وقد تم اختيار ٨٠٠ الف دونم.
- ٢— منطقة الشقaya (جنوب غرب المحافظة) وقد تم اختيار ٥٠٠ الف دونم
- ٣— منطقة العبدلي (شمال شرق المحافظة) وقد تم اختيار ٣٠٠ ألف دونم.

وقد أظهر المسح شبه التفصيلي وجود ٥٢٠ الف دونم أراض صالحة للزراعة المروية موزعة كالتالي :-

- ١— منطقة الصليبية وتضم حوالي ٥٥ ألف دونم.
- ٢— منطقة الشقaya وتضم نحو ٢٠ ألف دونم.
- ٣— منطقة العبدلي وتضم قرابة ٦٥٤ ألف دونم.



**نسبة توزيع الاراضي الصالحة للزراعة بين مناطق المحافظة  
(المسيح شبه التفصيلى)**

الصليبية      العبدلي      الشقايا

شكل (٦)

وقد تم اختيار نحو ١٧٠ ألف دونم منها لاجراء عمليات مسح تفصيلية لتحديد أنساب وأفضل المواقع لإنشاء مشروعات زراعية.  
وكانت النتائج كما يلي: (٢٦)

المنطقة	المساحة المسورة	فترة ٣	فترة ٤	فترة ٦
الصليبية	١٤٢٥٠٠	١٢٩٥٠٠	٦٧٠٠	٦٣٠٠
الشقايا	٦٣٠٠	٤٧٠٠	١٢٠٠	٤٠٠
العبدلي	٢١٣٠٠	٧١٠٠	٨٠٠٠	٦٢٠٠

جدول (٦)

ولما كانت الفئة ٤، فقط من الفئات الصالحة للزراعة، فان المحافظة تضم حسب هذا المسح التفصيلي ما يقرب من ١٥٧٢ الف دونم أراض صالحة للزراعة منها ١٣٦٢ الف دونم بالصلبية اي بسبة ٨٦٪، ١٥ الف دونم بالعبدلي اي بنسبة ٩٪، ٩٥ الف دونم بالشقايا اي بنسبة ٣٪.

وهذا يوضح أهمية منطقة الصلبية في مستقبل التنمية الريفية، حيث تمثل قلب المحافظة الريفية دون منافس.

ولكن تفرض خصائص التربة في المحافظة أمامخطط البيئي الكثير من التحديات أو المعوقات التي يجب أن يضعها في حساباته عندما يخطط لإنجازات تنمية زراعية سليمة. من هذه التحديات انتشار طبقة الجاتش في كثير من المناطق أسفل التربة على أعماق قرية مما يجعل بسرعة تملع التربة نتيجة لزيادة نشاط المخاصة الشعرية، خاصة وأن معظم المياه المستخدمة في الرى في الوقت الحاضر مياه صلبية. ومن ثم يصبح التخلص من هذه الطبقة الصلبة من المناطق الزراعية بازالتها (إذا كانت رقيقة وعلى أعماق قرية)، او بتفادي مخاطرها عن طريق إنشاء شبكة من المصارف المغطاة (إذا كانت سميكه وداخل منطقة العمق المخرج وهو أقل من ٥ مترا) ضرورة ملحة. وبهذا نقلل من فرص التلخ التي تستشر في الكثير من مزارع المحافظة وتصيب التربة بالعمق الإنتاجي، وبالتالي إشاعة التصحر.

---

٠ توجد محاريث خاصة لتفتيت هذه الطبقة في هذه الحالة.

ومن المعوقات أيضاً قلة المواد العضوية بشكل واضح مما يقلل من قدرتها الإنتاجية. لذلك يصبح التسميد وخاصة بالأسمدة العضوية ضرورة تفرضها طبيعة التربة والرغبة في ترقية الإنتاج الزراعي. وما يزيد من أهمية الأسمدة العضوية أنها تعمل على تخفيف حدة الملوحة في التربة من ناحية، وتحسين تركيبها الميكانيكي من ناحية أخرى.

كما تفرض ملوحة التربة ضرورة التركيز على المحاصيل ذات المقاومة العالية للملوحة لضمان إنتاجية اقتصادية مجزية، ودعم البحوث الزراعية لاستنباط سلالات جديدة أكثر قدرة على مقاومة الملوحة.

#### موارد المياه:

موارد المياه من المقومات الحيوية للتنمية الريفية وخاصة في بيئة جافة وحارة مثل بيئة محافظة الجهراء. وتتضمن موارد المياه في المحافظة كلاً من الأمطار والمياه الجوفية والمياه المحللة «المقطرة» والمعالجة.

بالنسبة للأمطار فقد سبق أن ناقشنا هذا المورد أثناء مناقشتنا للضوابط المناخية. وقد تعرضت المناقشة كما رأينا لما يحمله هذا المورد من سلبيات وابيجابيات في مجال التنمية الريفية.

أما المياه الجوفية فتشكل مصدر المياه الأساسي في مجال التنمية الريفية، حيث تضم المحافظة معظم حقول المياه الجوفية سواءً كانت مياهها عذبة أو مياهها جوفية صلبة. ويرجع تاريخ هذه المياه في صنع التنمية الريفية إلى عام ١٩٥١ عندما حفرت ثلاث آبار لاستغلال

مياه حقل منطقة الصليبية<sup>٥</sup>.

وتتمثل مصادر المياه الجوفية العذبة في حقل الرؤضين وأم العيش شمال المحافظة. وقدر طاقتها الإنتاجية معاً بحوالي ٥٤ مليون غالون/يوم. وهي مياه عذبة حيث تراوح درجة الترکز الملحى فيها بين ٦٠ - ٩٠ جزء في المليون. وقد قدر أخذ الاحتياطي المياه فيها عام ١٩٧٦ على ضوء معدلات السحب في نفس السنة بنحو ٢٠ سنة فقط (٢٧). وقد بلغ انتاجها عام ١٩٧٨ ما يقرب من ١٥ مليون غالون/يوم، ولكن هبط الانتاج بشدة عام ١٩٧٩ ليصل قرابة ١٦٠ الف غالون / يوم فقط. (٢٨) وجاء هذا الانخفاض الحاد في الانتاج نتيجة للقرار الخاص بإنشاء شركة مياه معدنية لتعبئة مياه الرؤضين وأم العيش. وهذا توقف الضخ مؤقتاً لحين الانتهاء من إنشاء تجهيزات الشركة. والواقع أن هذه المياه حتى من قبل قرار وقف الضخ لم تكن تسهم بأي دور في مجال التنمية الريفية اللهم إلا مد بعض التجمعات السكانية في منطقة الرؤضين والعبدلي بـمياه العذبة.

أما المياه الجوفية المألحة «الصليبية» فهي تكون المصدر الرئيسي لمياه الري وسقاية الحيوانات. وتضم المحافظة أكبر ثلاثة حقول في الكويت حيث تنتج المحافظة ما يقرب من ٠٨٠٪ من إجمالي إنتاج المياه الصليبية. هذه الحقول هي:

---

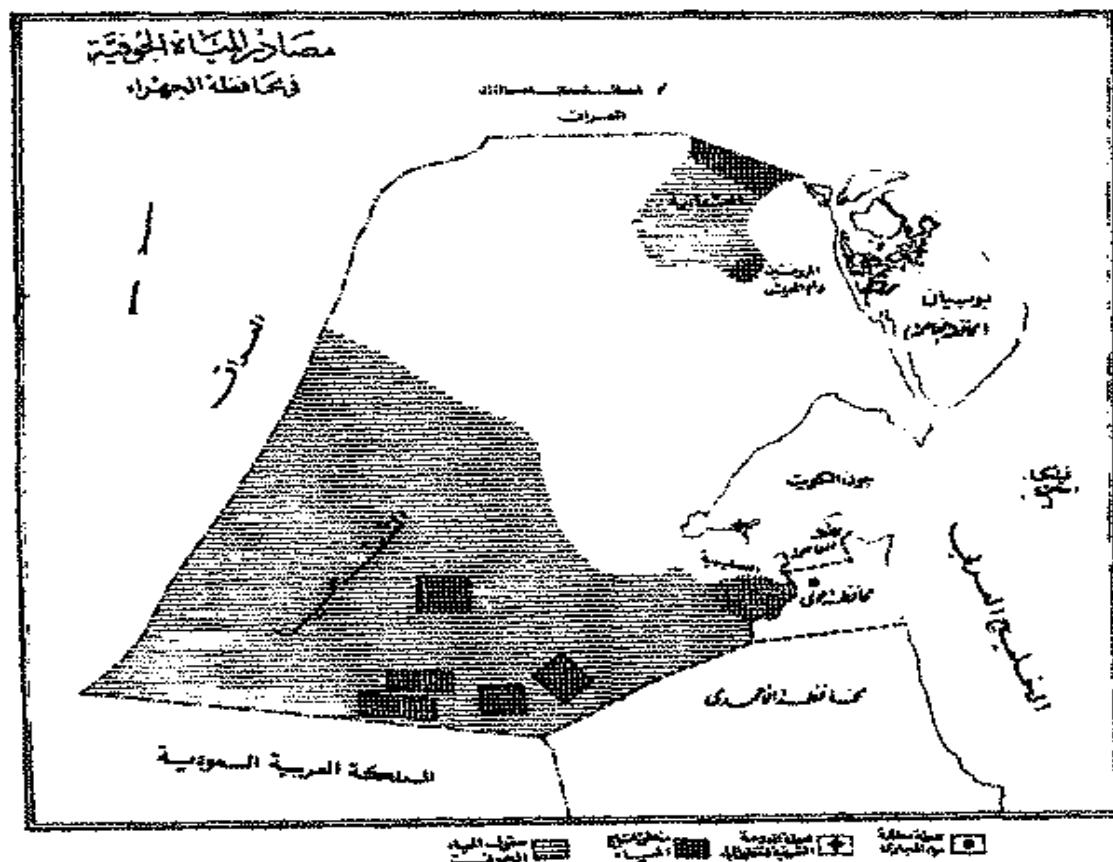
<sup>٥</sup>اكتشف الخزان المائي في منطقة الصليبية عام ١٩٤١ ولكن لم يبدأ استغلاله إلا عام ١٩٥١. وقد اطلق على هذه المياه الجوفية اسم الصليبية نسبة لأول منطقة شهدت كشف خزان هذه المياه الجوفية.

**١ - حقل الصليبية:** أول الحقول المكتشفة (١٩٤١)، يقع جنوب شرق المحافظة، وتتراوح درجة الترکز الملحی في مياهه بين ٤٠٠٠ - ٥٠٠٠ جزء في المليون. وقد تقدر طاقته الإنتاجية بنحو ٢١ مليون غالون / يوم. وقد بلغ مجموع إنتاجه عام ١٩٧٩ حوالي ٤٦٣٣ مليون غالون، (٢٩) أي بمعدل ١٢٧ مليون غالون/يوم. ونظراً لطول فترة الضخ (منذ ١٩٥١) والضغط المستمر على الآبار فقد تعرض بعضها لظاهرة الاستنزاف مما حدا بالسلطات المسئولة إلى وقف الضخ من هذه الآبار المستنزفة. وتستغل مياهه في سد احتياجات المشروعات الريفية بالمنطقة.

**٢ - حقل الشقایا:** أحدث الحقول (١٩٦٣)، يقع جنوب غرب المحافظة، وتتراوح درجة الترکز الملحی في مياهه بين ٣٥٠٠ - ٢٥٠٠ جزء في المليون، ومن ثم فياهه من أقل المياه الجوفية ملوحة. ويعتبر أكبر الحقول مساحة وانتاجاً حيث تبلغ مساحته نحو ٤٠٠٠ كيلو متر مربع أي يغطي ما يقارب من ٣٥ % من مجموع مساحة المحافظة. وقدرت طاقته الإنتاجية في مرحلة استغلاله الأولى بنحو ٦٣ مليون غالون/يوم. ونظراً لأن منطقة الشقایا لم تستغل زراعياً بعد، ولزيادة الحاجة لهذه المياه في منطقة الصليبية التي تجذب الكثير من المشروعات الريفية، فقد تم ربط هذا الحقل بمنطقة الصليبية عن طريق خط أنابيب تتراوح طاقته النقلية بين ٢٠ - ٢٥ مليون غالون / يوم. (٣٠) وقد بلغ مجموع إنتاج هذا الحقل عام ١٩٧٩ حوالي ٥٦٨٩ مليون غالون (٣١) أي بمعدل ٥٥ مليون غالون/يوم.

٣- حقل القشعاوية (العبدلي): يقع الى الشمال الشرقي من المحافظة، تتراوح درجة الترکز الملحی في مياهه بين ٢٠٠٠ - ٧٠٠٠ جزء في المليون بطاقة انتاجية تبلغ ما يقرب من ٣٥ مليون غالون/يوم . (٣٢). وقد قدر انتاجه عام ١٩٧٩ نحو ٤٦٥٠ مليون غالون اي بمعدل يبلغ حوالي ١٢٧ مليون غالون/يوم.

هذا الى جانب آبار منطقة الجهراء التي تعتمد عليها المزارع القليلة المتبقية، وبعض المزارع الجديدة البديلة للمزارع القدية.



شكل (٧)

## أما مياه المجاري الصحية المعالجة

Treated sewage water فهـي مصدر جديـد (١٩٧٥) من مصادر المياه التي بدأت تسهم في دعم التنمية الريفية في المحافظة. والواقع أن سياسة الدولة في معالجة مياه المجاري الصحية تعتبر جزءاً من الخطة البيئية التي تستهدف حماية البيئة من أخطار التلوث المائي من ناحية، وخلق مصدر جديد لمياه الرى من ناحية أخرى. وتعتبر محطة معالجة المياه الصحية في منطقة العارضية (خارج المحافظة) والتي تم إنشاؤها عام ١٩٧٤ بطاقة معالجة كافية تبلغ ما يقرب من ٢٢ مليون غالون/يوم المصدر الوحيد لهذه المياه. وقد تم تشغيل هذه المحطة عام ١٩٧٥ بطاقة انتاجية تبلغ نحو ٦ مليون غالون/يوم تضخ عبر خط أنابيب (قطر ٢٨ بوصة) إلى مشروع الرى الزراعي بالصلبية (٩٢٠٠ دونم). وقد بلغ انتاج هذه المحطة عام ١٩٧٩ حوالي ٧ مليون غالون/يوم. وتهـدف خطة الدولة إلى توسيع طاقة هذه المحطة لتبلغ قرابة ٣٣ مليون غالون/يوم عام ١٩٨٥ وذلك لمواجهة الزيادة المطردة في تصريف مياه المجاري الصحية والتي تتناسب تـناسبـاً طرديـاً مع التـوسعـ في شبكة مجاري الصرفـ فيـ مدينةـ الكويتـ منطقةـ التـغـذـيةـ الرـئـيسـيةـ هـذـهـ المحـطـةـ.

ولـما كانتـ خـطـةـ الدـوـلـةـ تـسـتـهـدـفـ تـغـطـيـةـ كـلـ الـمـسـطـوـنـاتـ الـبـشـرـيـةـ بـشـبـكـاتـ صـرـفـ مـيـاهـ الـمـجـارـىـ،ـ فقدـ تـضـمـنـتـ خـطـةـ الـمـعـالـجـةـ عـلـىـ مـسـتـوـىـ الدـوـلـةـ إـشـاءـ ثـلـاثـ مـخـطـاتـ مـعـالـجـةـ جـديـدةـ،ـ إـحـدـاـهـ شـرقـ مـدـيـنـةـ الـجـهـرـاءـ،ـ وـأـخـرـىـ شـمـالـ مـدـيـنـةـ الـأـحـدـىـ،ـ وـالـشـالـةـ بـجزـيـرـةـ فـيـلـكـاـ.ـ وـسـيـخـدـمـ الـتـنـمـيـةـ الـرـيفـيـةـ بـالـمـحـافـظـةـ مـخـطـةـ شـرقـ مـدـيـنـةـ الـجـهـرـاءـ وـالـتـيـ سـتـعـالـجـ مـيـاهـ كـلـ مـنـ مـنـطـقـيـ الـجـهـرـاءـ وـالـدـوـلـةـ وـجـزـءـ مـنـ الـصـلـيـخـاتـ

بطاقة معالجة تبلغ حوالي ١٦ مليون غالون/يوم. ومن المقرر ان يبدأ العمل في إنشاء هذه المحطة مع نهاية عام ١٩٨٠. وعلى ضوء مجموع طاقة محطتيعارضية وشرق الجهراء، ستحظى المحافظة عام ١٩٨٥ (العام المقرر للانتهاء من توسيعةعارضية واتمام محطة شرق الجهراء) بنحو ٤٩ مليون غالون/يوم.

ومما يجدر ذكره أن معالجة المياه تم في الوقت الحاضر (١٩٨٠) بالطرق التقليدية المتمثلة في طريقي ترسيب المواد الغليظة والطريقة البيولوجية. وهذا فهي شبه معالجة حيث لا تزال درجة الترکز الملحي في المياه المعالجة عالية نسبياً. إذ تبلغ قرابة ٢٠٠٠ جزء في المليون.(٣٣) ولكن تتمتع هذه المياه بجزئيا احتوائها على كمية كبيرة من المواد الغذائية الازمة لنمو النبات. إذ تحتوى على ٢٠ جزءا في المليون نيتروجين، ١٥ جزءاً أكسيد بوتاسيوم، ٢٥ جزءاً مواد عضوية، ٥ أجزاء فسفور(٣٤). كما أن هذه الدرجة من الملوحة تسمح باستخدامها في الري بالرش كما هو متبع في مشروع الري الزراعي، وهو المشروع الذي يعتمد على المياه المعالجة كمصدر وحيد لمياه الري.

أما المياه المخللة (المقطرة) فتضم المحافظة في الوقت الحاضر (١٩٨٠) محطة واحدة لـ لتحلية المياه وهي محطة الدوحة الشرقية التي شيدت عام ١٩٧٧ بطاقة إنتاجية تبلغ نحو ١٥ مليون غالون/يوم. وقد تم توسيعها لتصل طاقتها الكلية ما يقرب من ٤٢ مليون غالون/يوم(١٩٧٩). وقد بلغ إنتاج هذه المحطة حوالي ٦٥ مليون غالون/يوم عام ١٩٧٨، ثم ارتفع الإنتاج عام ١٩٧٩ ليصل قرابة ١٩٣ مليون غالون/يوم.

هذا ويجرى العمل لانشاء محطة الدوحة الغربية والتي من المقرر

أن يبدأ انتاجها عام ١٩٨٢ بطاقة تبلغ ما يقرب من ٢٤ مليون غالون/يوم، تزداد لتصل ٩٦ مليون غالون / يوم عام ١٩٨٥ .

وعندما تم محطة الدوحة الغربية ستبلغ طاقة المياه المخالطة بالمحافظة ما يقرب من ١٣٨ مليون غالون/يوم، وهي طاقة تفوق مجموع طاقات محطات التحلية الحالية بالكويت، وستشكل ما يقرب من ٥٥٪ من مجموع طاقة محطات التحلية في الكويت حسب الخطة المقررة حتى عام ٢٠٠٠.

من كله نرى أن موارد المياه في المحافظة كثيرة ومتعددة، ومع هذا فهي تحمل معها بعض السلبيات أو المعوقات التي تحد من انتلاعه التنمية الريفية، والتي تفرض على الخطط البيئي أن يتصدى لها محاولا التخلص من هذه السلبيات لزيادة كفاءة وفعالية استخدام المياه.

فإذا أخذنا الأمطار كمصدر مياه طبيعي ومتجدد، فإنه يكاد يسكن كاماً مهملًا تماماً حيث لا يوجد في الوقت الحاضر (١٩٨٠) أي جهد للاستفادة منها بطريقة مباشرة أو غير مباشرة. وقد سبق أن ناقشت من قبل جلة الوسائل التي يمكن من خلالها رفع كفاءة وفعالية هذا المصدر في دعم التنمية الريفية.

والمياه الجوفية على الرغم من امتلاك المحافظة لأكبر ثلاثة حقول في الكويت، هذه المياه لا تستطيع أن تفي بمتطلبات خطط التنمية الريفية، إذ لا تزال مشكلة توفير المياه بكميات كبيرة دون خطر الاستنزاف تمثل عقبة أمام تنفيذ الكثير من المشروعات الريفية. فهي مياه أحفورية Fossil Water، ودرجة التعويض أو التغذية الطبيعية

خصيصة للغاية بسبب قلة مياه الأمطار المحلية الساقطة (١٢٠ ملليم) من ناحية، وانتشار طبقة الجاتش أسفل الكثير من التكوينات السطحية كطبقة عازلة من ناحية ثانية، وضعف التغذية الطبيعية التحتية الأفقية من المناطق المجاورة والتي يسودها أيضا ظروف مناخية جافة في الوقت الحاضر من ناحية ثالثة.

وفوق هذا ترتفع درجة التركز الملحي فيها (تتراوح بين ٢٥٠٠ - ٧٠٠٠ جزء في المليون)، وهذا يضعها ضمن أقل فئات المياه الجوفية صلاحية للاستخدام الزراعي. اذ من خلال هذه الحتمية الملحة، وارتفاع معدلات التبخّر واحتمالات تجمع الأملاح بكثرة في الطبقة العلوية من التربة، يلجأ المزارعون الى الاسراف في استخدام هذه المياه (مرتان/يوم في الصيف، ومرة واحدة/يوم شتاء) بهدف تصفية الأملاح من الطبقة العلوية من التربة اولا بأول. ولكن لا يلبث المزارعون أن يواجهوا بعد فترة قصيرة من الري ببروز مشكلة التلخ بشكل حاد خاصة اذا ما كانت طبقة الجاتش عند الاعماق المحرجة لنشاط المعاشرة الشعرية (أقل من ٥ متر). ولعل مشكلة التلخ التي يعاني منها الكثير من مزارع العبدلي والصلبيّة نتيجة طبيعية للاسراف في استخدام هذه المياه.

كما أن هذه المياه الصلبيّة «المالحة» تحول دون تطوير وسائل الري واستخدام وسائل رى أكثر اقتصادا وضيقاً للمياه مثل الري بالرش Overhead or Sprinkler Irrigation والرى بالتنقيط Trickle or drip irr. وهي وسائل توفر مابين ٣٠ - ٨٠٪ من كمية المياه المستخدمة في الري العادي. اذ يصاحب

استخدام المياه الجوفية المالحة زيادة ترکز الأملاح في منطقة الجذور بشكل واضح، بالإضافة إلى انسداد فتحات أنابيب التنقيط والشاشات. كما تؤدي إلى احتراق أوراق النباتات في حالة الري بالرش. ومن ثم تفرض طبيعة هذه المياه حتمية استخدام وسائل الري التقليدية (الغمر والخطوط) وهي وسائل تعد مسرفة في استخدام المياه خاصة إذا ما وضعنا في الاعتبار ظروف المحافظة المتمثلة في قلة مصادر المياه.

ولمواجهة كل هذه السلبيات المتعلقة بالمياه الجوفية، يجب على المخطط البيئي أن يوجه اهتماماته نحو توسيع دائرة البحث عن مصادر المياه الجوفية أفقياً ورأسياً، إذ لا تزال هناك مناطق من المحافظة (المنطقة الشمالية الغربية) لم تشملها المسحات الهيدرولوجية للكشف عن مخزونها المائي، كما أن استغلال المياه الجوفية لا زال قاصراً على الطبقات السطحية (في حدود ٥ متراً فقط) دون الطبقات العميقة، خاصة وأن بعض الدول المجاورة مثل المملكة العربية السعودية تبحث في استغلال مياهها الجوفية من على أعماق بعيدة تراوحت بين ٨٠٠ - ١٠٠٠ متر كما هو الحال في منطقة القصيم وغيرها. كما يمكن زيادة مخزون المياه الجوفية وتحسين نوعيتها من خلال تنفيذ الكثير من مشروعات التغذية الصطناعية، وقد تعرضنا لوسائل التغذية الصطناعية عند الحديث عن رفع كفاءة وفعالية المطر.

كما يمكن أن نقلل من اخطار استخدام المياه الجوفية بملوحتها الحالية وفي ظل طرق الري التقليدي بإنشاء شبكات من المصارف المغطاة في مناطق الزراعة الرئيسية وحيث تتوارد طبقة الجاثش عند الأعماق الخرجية.

وأرى أن خلط المياه الصلبة بعثأه محللة أسلوب لا يجاد مياه رى أقل ضرراً على التربة، ووسيلة لامكانية تطوير وسائل الري، وزيادة العائد الانساجي. وفي هذه الحالة يجب أن يتم الاتفاق بين وزارة الأشغال (ادارة الزراعة) ووزارة الكهرباء والماء على تحصيص جزء من المياه المحللة للتنمية الزراعية، على أن تكون هذه الحصة مياه محللة دون إضافة مياه صلبة لضمان درجة ملوحة منخفضة جداً (٣٠ جزء في المليون)، وان تعطى للمزارع بسعر خاص تشجيعاً للاستثمارات الزراعية، شريطة أن تكون هذه المزارع مجهزة بوسائل الري المتطرفة (الرشاشات او أنابيب التنقيط وخزانات الخلط). ولما كانت البحوث الزراعية قد أثبتت أن المياه ذات التركيز الملحي في حدود ١٠٠٠ جزء في المليون تصلح للري بالتنقيط، و٢٠٠٠ جزء في المليون تصلح للري بالرش، فإن نسب خلط المياه الجوفية بعثأه محللة سوف يعتمد على درجة التركيز الملحي في المياه الجوفية المستخدمة من ناحية وأسلوب الري المستخدم من ناحية أخرى.

وإذا كان هناك ضرورة في الوقت الحاضر لاستخدام طرق الري التقليدية، فإن الخطوة البسيطة تقضي بضرورة التقليل من فاقد المياه المصاحب لهذا النقط بالتخلص نهائياً من قنوات الري المكشوفة وإحلال قنوات مغطاة محلها (أنابيب اسمنتية او بلاستيكية)؛ لتجنب الفاقد الكبير بالتبخر والتسرب معاً، والذي يقدر بحوالي ٢٠٪ من حجم المياه المستخدمة لكل ميل مسافة. (٣٦)

---

\* تبين اثناء الدراسة الميدانية لمناطق الزراعة في كل من العبدلي والمحراء والصلبة أن بعض المزارعين يبطتون قنوات الري المكشوفة بأغطية من البوليدين الاسود لمنع الترب و لكنها في كثير من الأحيان تكون غير عكمة مما يقلل من كفاءتها.

الصورة رقم (٧) لكتاب الأسود  
كتاب الأسود



ولضمان تنفيذ وتطبيق هذه القنوات المغطاة يمكن أن ينص عليها ضمن عقد الإيجار بين إدارة الزراعة والمزارعين، ويعتبر عدم الالتزام بذلك أمراً خلاً بنصوص العقد مما يستوجب فسخه. وليس ثمة شك أن هذه القنوات المغطاة ستجلبنا مخاطر هذه المياه المتسربة في رفع منسوب المياه الجوفية التي تظاهر نشاط المعاشرة الشعرية وتسانده في إشاعة التلخ والتصحر.

ومياه المجاري الصحية المعالجة (٤٩ مليون جالون/يوم) والتي تمثل أمل المحافظة في إحداث تنمية ريفية على نطاق واسع في منطقة الصليبية، يمكن رفع كفاءتها وفعاليتها باستكمال طرق معالجتها باستخدام الطريقة الكلية Tertiary Treatment التي ستؤدي إلى خفض درجة التركيز الملحي إلى نحو ٥٠ جزء في المليون فقط، هذا فضلاً عن التخلص مما قد تحتويه هذه المياه من ملوثات ضارة بالصحة «كالفيروسات» والتي يصعب التخلص منها تماماً في ظل طرق المعالجة التقليدية المتبعة حالياً. (٣٧) ولاشك أن استكمال معالجة مياه المجاري سيزيد من قيمتها الاقتصادية باتاحة الفرصة لاستخدام وسائل رى أكثر اقتصاداً في استخدام المياه، بالإضافة إلى زيادة قيمة العائد الانتاجي بالنسبة للوحدة المائية المستخدمة. ونستطيع أن نتبين من الجدول (٧) درجة كفاءة وفعالية وسائل الرى المختلفة (نوعية المياه) لحصول طماطم. (٣٨)

طريقة الري	استهلاك م³/حاليون (طوال فترة الإنتاج)	إنتاج م³/كيلوجرام	معدل الاستهلاك لإنتاج كلجم/حاليون	النسبة المئوية الى العادي الاساسي)
الري بالحقن [مياه مخلة]	١٥٤٥	١٧٦	٨٦	٨٦
الري بالتنقيط [مياه صافية]	٢٨٤٢	١٣٣	٤٦٢	٢٣٦
الري العادي [مياه صافية]	٦٨٦٣	٦٩	٤٣٤	١٠٠

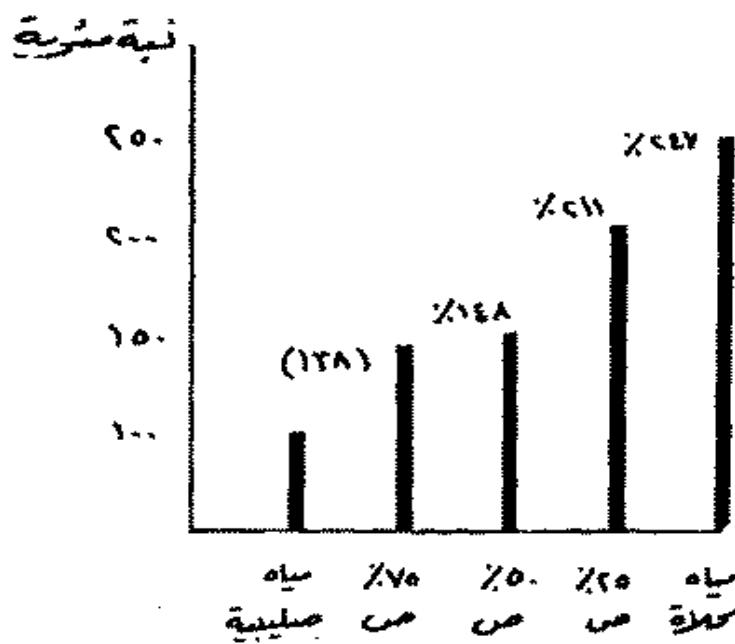
جدول (٧)

من هذا الجدول نتبين أن تحسين نوعية المياه يؤدي إلى الاقتصاد في استخدامها من ناحية، ويزيد من قيمتها الإنتاجية من ناحية أخرى.

كما نستطيع أن نتبين من الجدول (٨) أيضاً تأثير خلط المياه الصافية بمياه مخلة (درجة التلخّص) على العائد الإنتاجي بالنسبة لمحصول طماطم . (٣٩)

نسبة الخلط (نوعية المياه)	متوسط الناتج للتنة الواحدة (جرام)	متوسط الناتج للتنة الواحدة (جرام)	متوسط وزن الثمرة (جرام)	نسبة الإنتاجية على أساس إنتاج المياه الصافية
١٠٠ % صافية	٢٧٣٥	٨١	٨١	١٠٠
٧٥ % صافية	٣٧٧٥	١٠٠	١٠٠	١٣٨
٥٠ % صافية	٤٠٥٠	١٣١	١٣١	١٤٨
٢٥ % صافية	٥٧٧٢	١٥١	١٥١	٢١١
١٠٠ % مخلة	٦٧٦٥	١٤٥	١٤٥	٢٤٧

جدول (٨)



العلاقة بين نوعية المياه ودرجة الانتاجية  
(محصول عصاصل)

ستتم على أساس إنتاج المياه الصلبة ..٪١٠٠

شكل (١)

وهذا يعني أن تقليل درجة ملوحة مياه الرى يزيد كثيراً من قيمتها الإنتاجية، هذا فضلاً عن إمكانية إدخال محاصيل جديدة أقل مقاومة للملوحة.

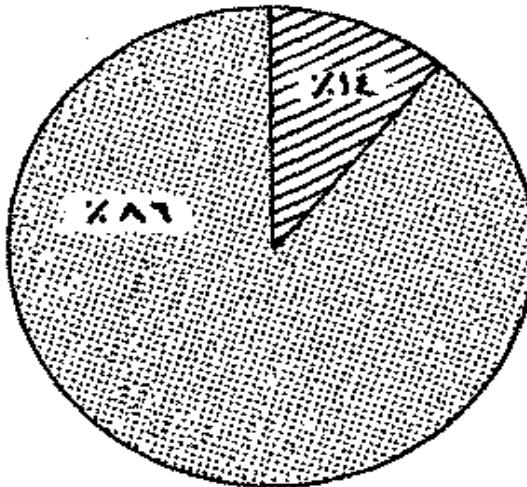
وليس ثمة شك أن اتفاقية مياه شط العرب المعقودة بين الكويت وال العراق (١٩٦٤) والتي تقضي بعد الكويت بمائة مليون جالون مياه/يوم، والتي عدلت عام ١٩٧٩ لتزيد الكمية إلى نحو ٣٠٠ مليون جالون/يوم، منها ٢٠٠ مليون جالون/يوم مستخصص لمياه الشرب، ١٠٠ مليون جالون/يوم مستخصص للاغراض الزراعية، (٤٠) سيكون لها اثر

كبير، فإذا تم مد خط الأنابيب مياه شط العرب، فإن محافظة الجهراء بحكم موقعها الجغرافي (منطقة عبور) وما تملكه من مقومات للتوسيع الزراعي (معظم تربات الكويت) يجب أن تخوضي بنصيب الأسد بالنسبة لمياه شط العرب لتنفيذ الكثير من المشروعات التنموية الريفية والتي يحول دون تنفيذها قلة المياه من ناحية ونوعيتها المائلة من ناحية أخرى. وأرى ضرورة تجهيز خطوط هذه المشروعات ليبدأ تنفيذها بمجرد مد خط الأنابيب وانطلاق المياه فيه.

## السكان:

السكان هم الرصيد البشري الذي تعتمد عليه التنمية الريفية، ويختلف دور السكان في دعم التنمية من خلال طبيعة الكم السكاني من ناحية، ونوعيه (الخبرة الريفية) من ناحية أخرى.

إذا أخذنا الكم السكاني يمكن القول على ضوء النتائج الأولية لـتعداد السكان (أبريل ١٩٨٠) أن محافظة الجهراء من المحافظات القليلة السكان إذا ما قورنت بمساحتها، إذ تضم قرابة ١٨٦٩٧١ نسمة أي حوالي ١٤٪ من جمجمة سكان الكويت (٣٣٥٨٢٧ نسمة)، بينما تشغله مساحة تبلغ نسبتها نحو ٢٤٪ من جملة مساحة البلاد. ويعني هذا أن محافظة الجهراء من أقل المحافظات كثافة في السكان حيث تبلغ الكثافة السكانية المطلقة (١٩٨٠) حوالي ١٦٦ نسمة /كم<sup>٢</sup>، وهي نسبة أقل بكثير من الكثافة السكانية المطلقة للدولة والتي تبلغ نحو ٧٦١ نسمة /كم<sup>٢</sup>.



سكان الجهراء بالنسبة لباقي المحافظات

باقى المحافظات      الجهراء.

شكل (١٠)

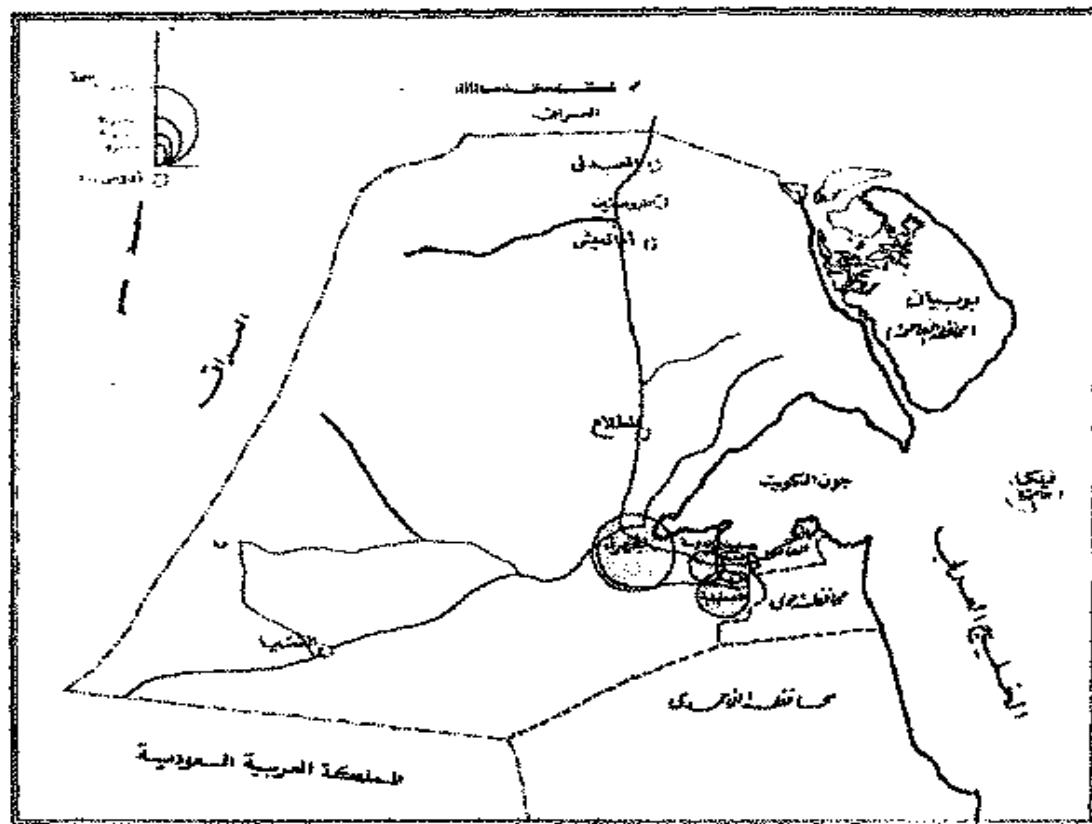
وإذا نظرنا إلى التوزيع السكاني في المحافظة على ضوء ما كشفت عنه النتائج الأولية للتعداد ابريل ١٩٨٠، يتبين أن معظم السكان يميلون إلى التركز في مساحات محدودة لا تتعدي في جموعها ١٠٪ من جملة مساحة المحافظة، وتنحصر بالدرجة الأولى في الركن الجنوبي الشرقي من المحافظة. ونستطيع أن نحدد ثلث مناطق رئيسية للتجمعات السكانية وهي:

- ١— منطقة مدينة (قرية) الجهراء وتوابعها من مساكن شعبية وبقايا العشيش<sup>\*</sup>. وتضم حوالي ١٠٠٢٨٣ نسمة اي ما يقرب من ٥٢٪ من مجموع سكان المحافظة.

\* تم القضاء على ظاهرة العشيش في محافظة الجهراء في منتصف ديسمبر ١٩٨٠ بسكنى البقة الباقة في المساكن الشعبية.

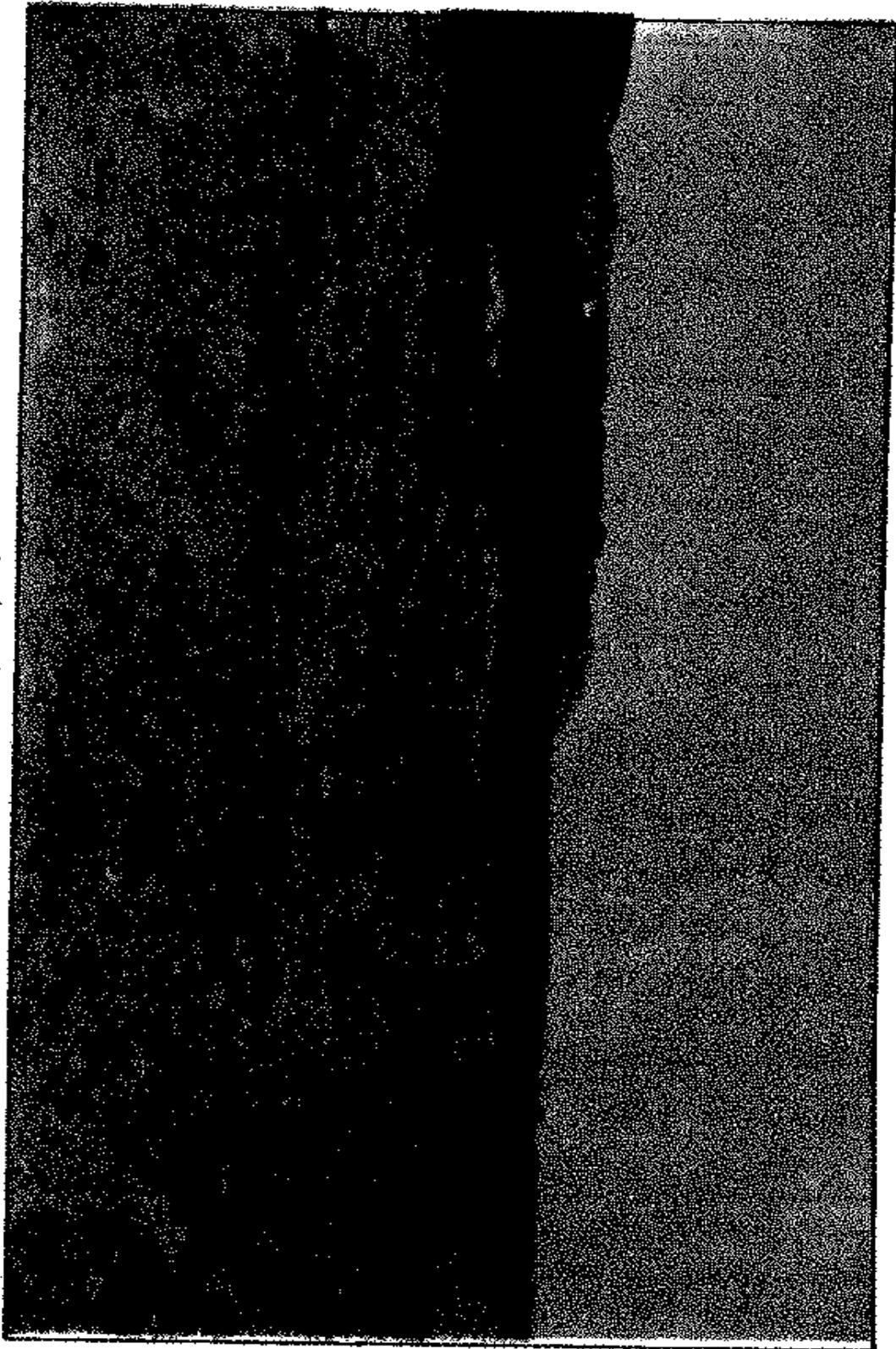
٢- منطقة الصليخات - الدوحة، وتقع جنوب منطقة مدينة الجهراء وتشمل (قرقي) «الصليخات والدوحة». وتضم ما يقرب من ٣٦٧٨٩ نسمة، أي نحو ١٩٪ من مجموع سكان المحافظة.

٣- منطقة الصليبية وتقع إلى الجنوب الغربي من المنطقة السابقة وتشمل قرية الصليبية والمساكن الشعبية بالصليبية. وتضم حوالي ٣٠٦٤٢ نسمة أي قرابة ١٦٪.



شكل (١١)

\* ذكرت الجهراء والصليخات والدوحة في التعداد بالقرى ولاشك ان استمرار التسمية مع التطور العماني والإداري الذي شهدته هذه المناطق الثلاث يجعل هذه التسمية خاطئة ويكتفي ان الصليخات تعتبر عاصمة المحافظة.



بيوت الشمر في المحافظة  
شكل (١٢)

هذا إلى جانب منطقة السكراب والتي تضم ٥٢٥٥ نسمة اي نحو ٢٨٪. خارج هذا النطاق السكاني بجماعاته السابقة يناثر باقي سكان المحافظة والذين يبلغون حوالي ١٧ الف نسمة في برا المحافظة (٩٠٪ من مساحة المحافظة) في تجمعات سكانية هزيلة باهتهة متمثلة في بيوت الشعر المتناثرة هنا وهناك، وكثير منها ليس له صفة الاستقرار ونستطيع أن نتبين من الجدول (٩) توزيع السكان على مناطق التجمعات السكانية (تعداد ١٩٨٠) (٤١)

منطقة التجمع	عدد السكان	منطقة التجمع	عدد السكان
السكراب	٥٢٥٥	(قرية) الجهراء	٦٦٩٧٧
الصلبية	٦٣٠٠	المساكن الشعبية بالجهراء	٣١١٥٤
المساكن الشعبية بالصلبية	٢٦٣٤٢	عشيش الجهراء	٢١٥٢
برا المحافظة	١٧٠٠٢	(قرية) الصلبيخات	١٧١٥٧
المجموع	١٨٩٩٧١	(قرية) الدوحة	١٦٦٣٢

جدول (٩)

وإذا نظرنا إلى التصنيف الوظيفي أو المعرفي لسكان المحافظة يتبيّن أن غالبية السكان لا يتمون حرفيًا للقطاع الريفي، وحق من كان ينتمي إلى هذا القطاع قد فقد هويته وتخلّى عنها في أعقاب المرة الاقتصادية — الاجتماعية التي صاحبت الثورة النفطية في البلاد، وما

صاحبها من تغيرات جذرية مسّت طبيعة العلاقة بين السكان وأغاط الاستخدامات المختلفة. فقد انخرط معظم السكان في الأعمال الإدارية والتجارية والصناعية إذا ما استثنينا القلة التي ظلت محتفظة بهويتها الريفية وخاصة بعض البدو الذين لازالوا متسلكين بتقاليدهم وتراثهم البدوى في ممارسة اقتناه بعض قطعان الأغنام والمعز والإبل ويتنارون في بر المحافظة في حركة دائبة فيها الكثير من العناء والقسوة بحثاً عن الماء والكلأ المزيل لقطعانهم.

ويقدر عدد العاملين في الحيازات الزراعية بالمحافظة بحوالي ٢٠٠٠ عامل (١٩٧٩) من جموع العاملين في الكويت في هذه الحيازات والذين يبلغون ما يقرب من ٣٢٨٥ عاملًا. (٤٢)

وعلى ضوء الدراسة الميدانية للمناطق الريفية في المحافظة يتضح اعتماد الزراعة إلى حد كبير على العمالة الأجنبية (ایرانيون — عراقيون — باكستانيون — مصريون)، أما العمالة الزراعية الكويتية فهي قليلة جداً، ويقتصر دور الكويتي بصفة خاصة على كونه مالكا للمزرعة أو مشرقاً على العملية الإنتاجية.

وإذا ما قيسنا العمالة الزراعية يمكن القول بصفة عامة أنها دون مستوى التحديات البيئية، ودون مستوى طموحات استخدام وسائل الطرق الحديثة كأسلوب حتمي لتكثيف إلانتاج وتنميته. فقد اتضح من الدراسة الميدانية شكوك أصحاب المزارع من قلة كفاءة العمال الرياعيين وخاصة العمالة الباكستانية حيث يقول البعض إن معظمهم لم يسبق له العمل في مجال الزراعة في موطنه قبل مجئه مما اضطر أحد

أصحاب المزارع إلى ترحيل العمال الذين جلبهم بعد فترة قصيرة لجهلهم بفنون الزراعة.

كما أنها عماله غير مستقرة ونراها العماله الايرانية والعراقية في منطقه العبدلي. إذ كثيروا ما يترك هؤلاء العمل دون سابق إنذار ويغبون الحدود عائدين إلى دوفهم. وكانت هذه الظاهرة، فضلاً عن مطالبيهم بأجور عالية من الأسباب الرئيسية التي حدت بأصحاب المزارع إلى الاستعانة بالعماله الباكستانية الرخيصة نسبياً والاكثر استقراراً، إذ يعمل هؤلاء وفق عقود عمل لمدة تبلغ سنتين. وقد نجح أصحاب المزارع من خلال التدريب والترشيد المستمر من تطوير هذه العمالة الباكستانية وساعد على ذلك استقرارهم حيث اكتسبوا الكثير من الخبرات بالمارسة.

ووجد أيضاً أن من الأسباب التي تضاعف من مشكلة العمالة وتقليل من كفاءتها وقدرتها على الأداء الجيد، أن الكثير من أصحاب المزارع ليسوا بطبيعتهم زراعيين، كما أن خلفيتهم الزراعية تكاد تكون محدودة. وفوق هذا لا يشرف معظمهم بنفسه على المزارع واغا يترك امر الإشراف والإدارة للعمال أنفسهم أو من ينوب عنه. ومن ثم تفقد معظم المزارع الإدارة الجيدة وهي دعامة أساسية في تنمية الإنتاج الزراعي. ويستطيع أي زائر لمنطقة العبدلي الزراعية أن يتبعن المزارع التي تحظى باشراف وادارة أصحابها (الإنتاج فيها جيد) والمزارع التي تفتقر إلى هذا الإشراف (الإنتاج ضعيف وتكثير الأعشاب والنباتات الضارة في أحواض الزراعة).

وتواجه العمالة في مناطق الإنتاج الحيواني بدورها بعض المشكلات وخاصة في قطاع مزارع تربية الحيوانات، إذ يفتقر قطاع العمالة في هذه المزارع إلى الخلفية أو الخبرة الفنية العالية التي تمكّنهم من أن يتّعاملوا بدرجة كفاءة عالية مع حيوان يعيش في ظروف بيئية صعبة يحتاج فيها إلى عناية خاصة في مجال التغذية والرعاية البيطرية واتاحة درجة الحرارة المناسبة لتنزيل من قدرة الحيوان على ادرار الالبان.

أما العمالة الرعوية فهي عمالة بدوية محلية، وببدائية تقليدية لا تتفق قدرتها المحدودة مع طموحات تنمية هذا القطاع. وإذا كان أسلوب الرحلة والانتقال الذي يتبعه الرعاة يشكل جانبًا ايجابياً وتحتمياً لاستغلال مراعي المحافظة المتّاثرة هنا وهناك، فإنه — مع ذلك — يحتاج إلى ضبط وتنظيم لتفادي مخاطر هذه البداوة غير الواقعية.

من كل هذا نرى أن العمالة الريفية على مستوى المحافظة قليلة، وذات كفاءة منخفضة لا ترقى إلى طموحات التنمية. ومن ثم فإن ترقية هذه العمالة لتتواءن وتتوافق مع مشروعات التنمية يعتبر خطوة ضرورية لإنجذاب التنمية المطلوبة. ويكون ذلك بالتدريب والشراف المستمر من جانب المسؤولين عن هذا القطاع الريفي. وأرى أن يكون هذا التدريب عملياً وفي موقع الإنتاج ليتسنى للعمالة الريفية أن تستوعب بسرعة وبدرجة كفاءة عالية أهداف التدريب وتحقيق نتائجه.

ويمكن أن أقترح في حل مشكلة العمالة تشجيع مشروعات الإنتاج الكبيرة والاستعانة بأحدث الآلات الزراعية لتوفير أكبر قدر من العمالة من ناحية وضمان حسن الأداء من ناحية أخرى.

## طرق النقل:

يخدم التنمية الريفية في المحافظة شبكة من الطرق المعدة والجيدة التي تسهل الحركة والانتقال بين أجزاء المحافظة، وتتيح الفرصة لاستغلال مناطق جديدة. وقد أتاح الموقع الجغرافي للمحافظة الفرصة ليخترقها بعض الطرق الرئيسية المعدة (طرق سريعة) مثل طريق الجهراء - العبدلي الذي يربط دولة الكويت بالجمهورية العراقية والذي يبلغ طوله ما يقرب من ١٢٠ كيلومتراً، وكذلك طريق الأطراف - السالمي الذي يربط دولة الكويت بالمملكة العربية السعودية ويبلغ طوله حوالي ١٣٩ كيلومتراً.\*

هذا إلى جانب بعض الطرق الفرعية المعدة والتي تتفرع من هذين الطريقين لخدمة المستوطنات البشرية والتنمية في المحافظة حيث يبلغ أطوال شبكة الطرق المعدة في المحافظة قرابة ٨٥٠ كيلومتراً. (٤٣)  
وليس ثمة شك أن هذه الطرق كان لها الفضل الأكبر في توسيع نطاق التنمية الريفية في أرجاء المحافظة. فطريق الجهراء - العبدلي كان من وراء جذب الاهتمام بمنطقة العبدلي كمنطقة زراعية رغم بعد المسافة عن مدينة الكويت حيث جعل الحركة والانتقال بينها وبين العاصمة سريعة ومرحة. كما لعب طريق الأطراف السالمي دوراً

\* يتم في الوقت الحاضر (١٩٨٠) تزويد هذين الطريقين (الاتجاهان) بما ي Suff من كفاءتها التقنية في خدمة المحافظة (من مشاهدات الباحث).

هاما في اختيار منطقة الشقابا (على بعد ٨٥ كيلومترا من العاصمة) لسكنى مزرعة الدواجن الرئيسية في المحافظة. ويمكن أن أثنياً بأن هذا الطريق سيتيح الفرصة أمام قيام الكثير من المشروعات الريفية في منطقة الشقابا في المستقبل تحت إغراء سهولة الحركة والانتقال عبر هذا الطريق السريع. ويستطيع أي مخطط أن يتخذ من هذه الطرق محور أساسية ليتنظم من حولها الكثير من المشروعات التنموية.

## **التخطيط البيئي وتنمية الاستخدامات الريفية**

بعد دراستنا للضوابط البيئية الطبيعية والبشرية، وما كشفته من إيجابيات سلبيات، سنحاول أن ندرس آثار الاستخدامات الريفية القائمة في المحافظة دراسة تحليلية تقويمية لتعرف على خصائصها ومشكلاتها دور التخطيط البيئي وأهمية هذا النط من التخطيط كأسلوب أفضل لدعم التنمية الريفية في محافظة الجهراء.

فالخطيط البيئي يقصد به التخطيط الذي يراعى — عند وضع خطة استخدام الموارد البيئية — الطاقة أو الحمولة البيئية Ecological burden للإقليم من خلال رؤية واعية وشاملة لأبعاد استخدام هذه الموارد ونتائجها الإيكولوجية بما يحقق استمرارية التوازن البيئي Ecological balance (٤٤). ومن ثم فهو التخطيط الذي يتبنى المشروعات التي تستهدف بالدرجة الأولى صيانة موارد البيئة وتنميتها والمحافظة عليها بغض النظر عما إذا كانت ستتحقق عائدًا اقتصاديًا على المدى المنظور أم لا. ومن هنا فإن الخطط البيئي قد يتبنى ضمن خطته بعض المشروعات التي قد لا تتحقق عائدًا اقتصاديًا منظوراً ولكن قد يكون لها من النتائج البيئية والاجتماعية والصحية على المدى البعيد ما يفوق في قيمته العائد الاقتصادي. فالخطة البيئية عندما تبني مثلاً مشروعًا لتشييد الكثبان الرملية أو استزراع الأشجار لا يهدف في المقام الأول إلى تحقيق عائد اقتصادي بقدر ما يهدف إلى صيانة البيئة وحمايتها وتحجيمها وخلق مناطق ترفيهية تحسن في حاجة إليها لتحقيق أهداف صحية واجتماعية.

وبيئة محافظة الجهراء والتي تتصف بأنها بيئة قاسية ومفرطة الحساسية لاي ضغط ولو محدود على مواردها تفرض الكثير من التحديات والمعوقات مما يجعل التخطيط البيئي في هذه الحالة ضرورة قومية واستراتيجية. ولما كانت معظم المشروعات البيئية «مشروعات صيانة البيئة» لايساهم ولايفكر أن يساهم فيها القطاع الخاص – لعدم وجود مردود اقتصادي منظوريـ فان عبء الخطة البيئية يقع على عاتق الدولة بالدرجة الأولى، ويصبح تنفيذها لهذه المشروعات البيئية حافزاً وداععاً للقطاع الخاص ليسهم مساهمة ايجابية في دعم التنمية الريفية.

### أولاً : الاستخدام الزراعي : (زراعة المحاصيل)

يشمل الاستخدام الزراعي استخداماً ريفياً أساسياً في محافظة الجهراء، إذ تضم المحافظة (١٩٧٩) حوالي ٥٦٨٨٧ دونماً من مجموع المساحة المزروعة في الكويت والتي تبلغ ما يقرب من ١١٠٧١ دونماً أي بنسبة تصل ٤٥% (٤٥%).

وتتركز معظم الأراضي الزراعية في منطقة العبدلي التي تقع في أقصى شمال المحافظة، هذا إلى جانب منطقة الصليبية ومنطقة الجهراء. وسوف أدرس كل منطقة على حدة محاولاً توضيح الشخصية الزراعية المميزة لكل منها ومشكلاتها ومستقبلها الزراعي.

#### ١- منطقة العبدلي:

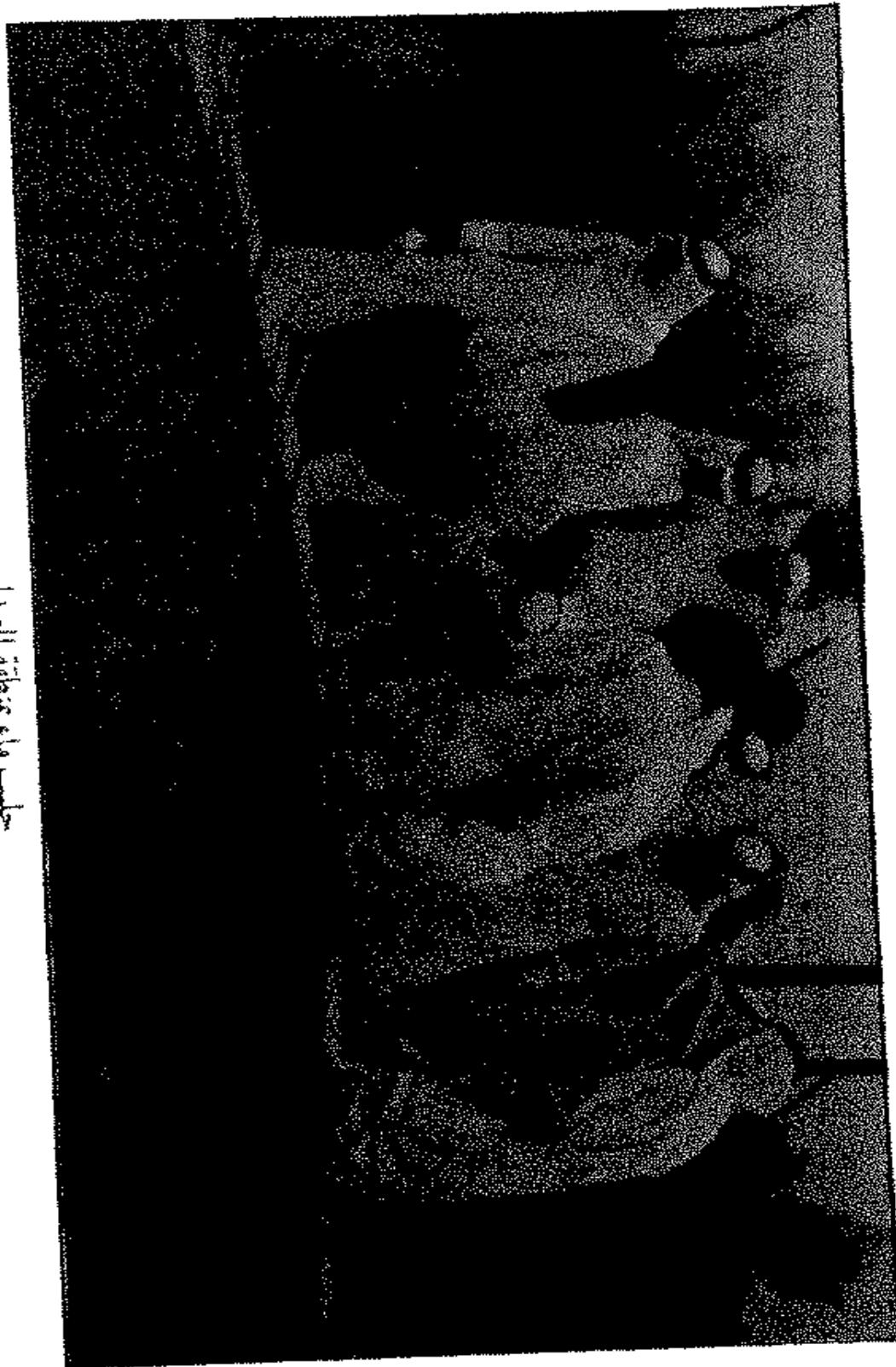
تقع في أقصى شمال المحافظة بالقرب من الحدود الكويتية – العراقية على مسافة تبلغ حوالي ١١٥ كيلومتراً من العاصمة. ويرجع

تارikhها الزراعي الى أوائل السبعينات (١٩٦٤) حيث أقيم فيها ثلاث مزارع فقط. وتعتبر منطقة العبدلي من أهم المناطق الزراعية في المحافظة في الوقت الحاضر (١٩٧٩) حيث تضم ١١٠ مزرعة (قسيمة) غير تنظيمية تمتد بمحور طولى شمالي - جنوبى لمسافة تبلغ قرابة العشرين كيلومترا، وبمحور عرضي لمسافة تبلغ حوالي ١٥ كيلومترا (٤٦).

ويبلغ عدد المزارع المنتجة ٨٥ مزرعة فقط تضم ٢٠٢ بئر (جلب) منتج، بينما باقي المزارع غير منتج (مهجورة) لأسباب مختلفة (تسليح التربة - المياه الجوفية عالية الملوحة - إهمال صاحب المزرعة). وقد نشأت هذه المزارع في الأصل نشأة عشوائية (وضع اليد)، ومن ثم لم يسبق توزيعها أية دراسة أوتخطيط ومسح تفصيلي لتصنيف التربة ونوعية المياه، كما أنها تتفاوت في مساحتها تفاوتاً مخالعاً، فيبينا تبلغ مساحة بعض المزارع ما يقرب من ٣٥٠٠ دونم (٣٥ مليون متر مربع)، نجد البعض الآخر ينكمش ليبلغ فقط ١٠٠ دونم (١٠٠ الف متر مربع). وتقدر مساحة هذه المزارع حوالي ٦٠ الف دونم (٤٧). وقد أضيف مؤخرا (١٩٧٩) عدد آخر من القسمات عددها ٣٦ قسيمة ولكنها قسمات تنظيمية موحدة المساحة تقريرياً حيث تبلغ مساحة كل منها ١٠٠ دونم فقط. وهي تستلزم على هيئة شريط يحيط بالمزارع غير التنظيمية من جهة الغرب والجنوب الغربي (٤٨). ولم تستغل هذه القسمات بعد.

وتتصف تربة العبدلي بأنها تربة صحراوية رقيقة في كثير من الواقع حيث تقترب طبقة الجاثش من السطح لدرجة أنها تبرز فوق السطح في بعض المناطق. وتعتمد هذه المزارع على المياه الصالحة المحلية

شكل (١٣) جليس ماء عصان العدلي



والتي تضيق من أعماق تسراوح بين ١٥ - ٥٠ متراً تقريباً، وتتراوح درجة الترکز الملحي بين ٢٠٠٠ - ١٠٠٠ جزء في المليون. ومن خلال ختمية مياه الرى «صلبية»، فإن أسلوب الري التقليدى (الغمر والخطوط) هو الأسلوب المستخدم في المنطقة. ونظراً لارتفاع درجة الترکز الملحي وارتفاع معدلات التبخر، فإن الزراع يلجئون لري أراضيهم أكثر من مرة في اليوم وخاصة مع نهاية الربيع والصيف(٤٩). ويؤدي هذا الإسراف في استخدام المياه إلى تأثير عكسي خطير تصيب التربة بالملح والعمق الإنتاجي. وتبعد آثار الملح واضحة في كثير من المزارع لأى زائر للمنطقة ممثلاً في الرواسب البيضاء المتجمعة على السطح هنا وهناك.

ونظراً لاستعرض التربة للتخلص السريع بعد فترة قصيرة من الزراعة، فإن المزارعين يحاولون التخفيف من حدة هذه المشكلة بتطبيق أسلوب الزراعة المتنقلة داخل المزرعة أو ما نسميه أسلوب دورة التبويه Fallow Rotation . وقد تبين من خلال المناقشة التي تمت مع بعض مزارعي المنطقة أنهم لا يطبقون دورة التبويه تطبيقاً سليماً بما يحقق الغرض منها. إذ من المفروض أن تحرث الأرض عقب كل موسم مطر طوال سنوات التبويه لتعطيم عمود الحاصنة الشعرية. وقد تبين أن هذا لا يتم عن جهل فقط بأهمية حراثة الأرض البور وإنما أيضاً لأن الكثير منهم لا يملك المجرارات اللازمة لذلك.

ومن أهم المحاصيل التي تزرع في المنطقة الجت «البرسيم» الذي يعتبر القاسم المشترك في كل المزارع والذي يحتل مساحة كبيرة تقرب من ثلث المساحة المزروعة وذلك لسهولة تسويقه وتزايد الطلب عليه

وقدرته على تحمل ملوحة كل من مياه الري والترابة. وتشكل الطماطم المحصول الآخر الذي يشارك الجبج نفس الأهمية والمساحة، هذا بالإضافة إلى بعض الخضروات التي تتحمل التخزين مثل الثوم والبصل إلى جانب الرقى. أما الخضروات الورقية فهي محدودة المساحة نظراً للبعد المكاني وسرعة تلفها.

وقد شهدت المنطقة في موسم ١٩٧٩/٧٨ تجربة فريدة لزراعة الخنطة معتمدة على مياه المطر في مساحة تبلغ حوالي ١٠ دونم. وكانت حصيلة التجربة ٩٠ كيلوجراماً للدونم الواحد (٩٠٠ جرام/هكتار) وهو معدل انتاج معقول يشجع على إعادة التجربة وتقويمها.

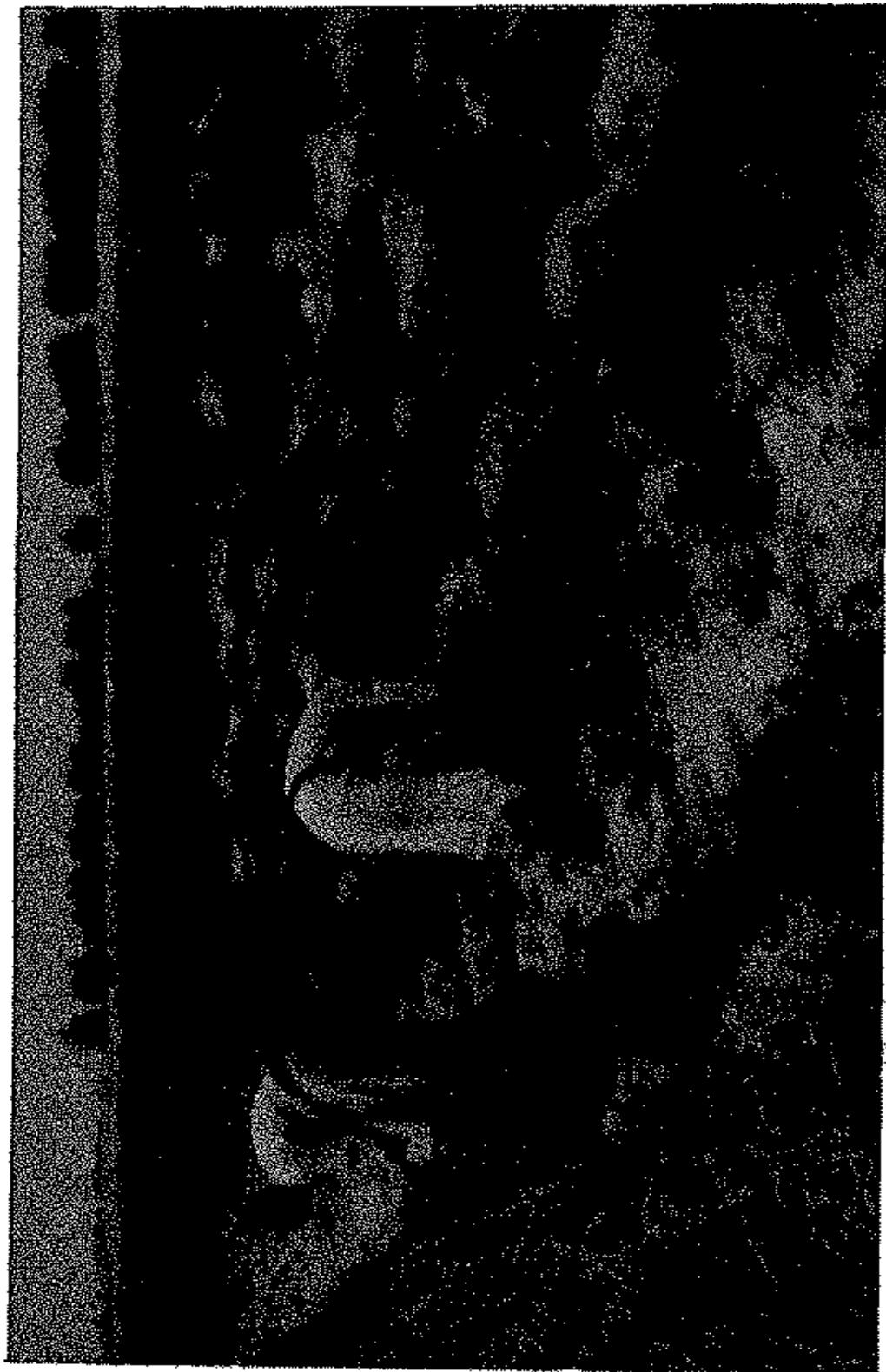
وإذا قارنا المساحة المزروعة والتي بلغت ما يقرب من ٣٣٦٥ دونماً (موسم ٨٠/٧٩) (٥٠) بالمساحة الكلية للمزارع (٦٠ الف دونم) يتبيّن أن نسبة المساحة المزروعة لا تتعدي ٥٪ فقط. وإن دل هذا على شيء فانما يدل على وجود الكثير من المشكلات التي تواجه الزراع من ناحية، وعدم جدية أصحاب المزارع في استغلال ما في حوزتهم من ناحية ثانية، والمشوائية التي غنت بها منطقة العبدلي من ناحية ثالثة..

ومن المشكلات التي تواجه التنمية الزراعية في المنطقة الظروف المناخية القاسية وخاصة احتمالات حدوث الصقيع في الفترة من منتصف ديسمبر حتى منتصف فبراير. وكانت موجة الصقيع القاتلة والتي ضربت المنطقة في يناير ١٩٧٧ والتي تسببت في تلف

---

\* قام بهذه التجربة المزارع عبد الرحمن المصفران وقد أدى إلى بهذه المعلومات أثناء مقابلته في مزرعته بالعبدلي.

شکل (۱۶) توزیع محصول اگرافات چوبی در بافت معدنی



معظم انتاج المنطقة من الطماطم (محصول رئيسي) من أخطر هذه الموجات. وللواجهة هذه المشكلة قامت إدارة الزراعة بتوجيه المزارعين نحو الزراعة الخففية وزودتهم باحتياجاتها من أسياخ حديدية وأغطية بلاستيكية بأسعار رمزية حتى أصبحت الزراعة الخففية من الظاهرات الشائعة في المنطقة. ولذلك عندما حدثت موجة صقيع عمالقة في يناير ١٩٨٠ لم يكن لها نفس التأثير المدمر نظراً للحماية التي حظيت بها المزارع.

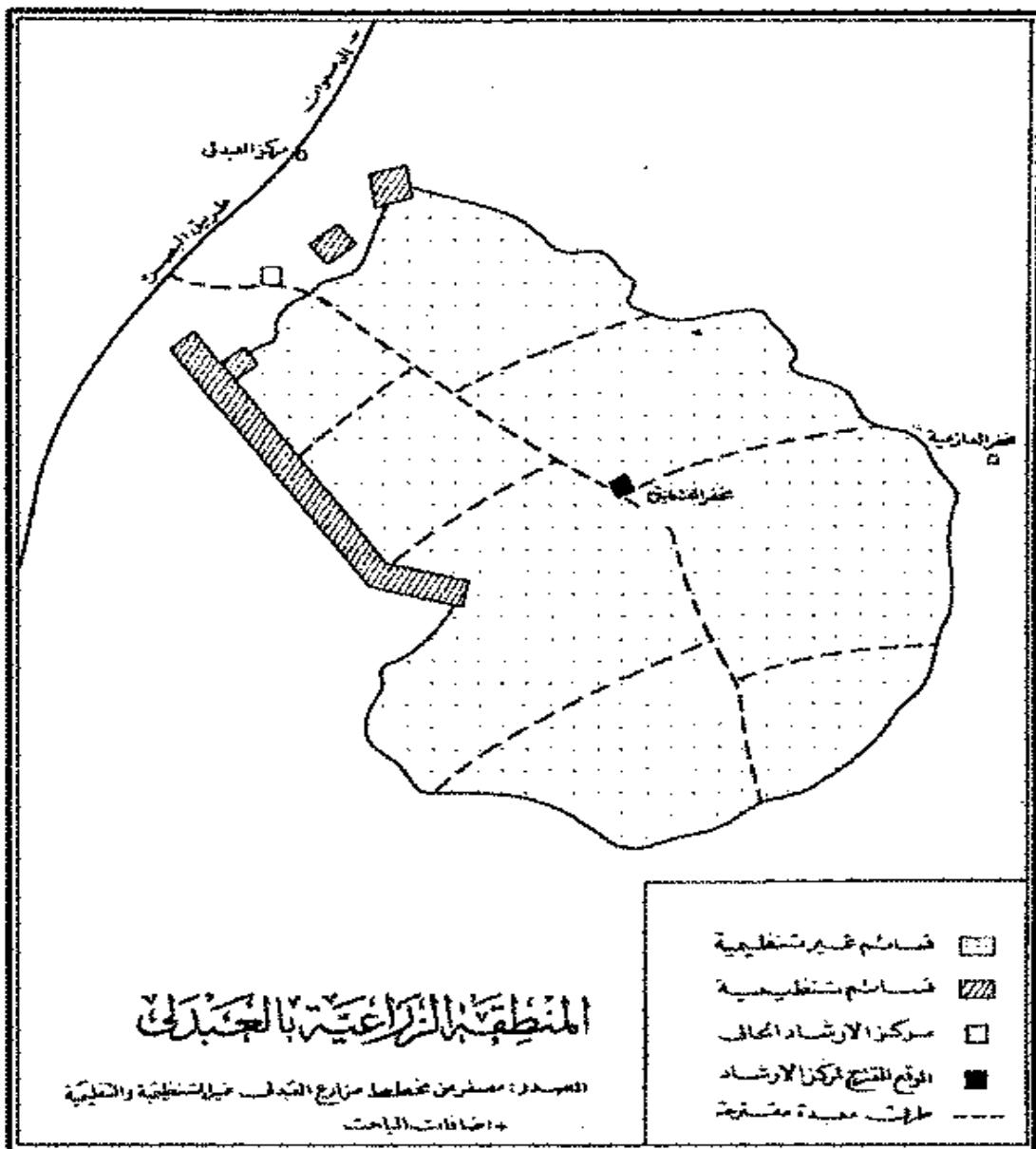
والعمالة مشكلة أخرى وخاصة عدم استقرار العمال (العمالة الإيرانية والعراقية) وقلة خبرتها (العمالة الباكستانية) وقد تعرضت هذه المشكلة من قبل.

وخدم المنطقة مركز للارشاد الزراعي (١٩٧٤) حيث يقدم للمزارعين خدمات إرشادية بالإضافة إلى تقديم الكثير من متطلبات الإنتاج من بدوزور وأسمدة وأغطية بلاستيكية وأسياخ حديدية بأسعار مخفضة تشجيعية، هذا بالإضافة إلى تقديم خدمات الحراثة وعمل الخطوط بأجور مخفضة. ومع هذا فقد أثيرت أثناء الدراسة الميدانية شكوى بعض المزارعين من ضعف الإشراف الفعلى وتأخير مسئولي المركز عن الاستجابة لشكواوى المزارعين. وبالنظر إلى امكانيات المركز البشرية (مهندس زراعي واثنان من المهندسين المساعدين) وطبيعة الطرق الداخلية غير المعبدة، وتباعد المزارع وانتشارها في مساحة تبلغ حوالي ٣٠ كيلومتر مربع، بالإضافة إلى سوء اختيار موقع مركز الإرشاد ذاته (في موقع هامشي) يتسبّب لنا سر صعوبة أداء المركز لواجباته كما يجب.

ويمكن أن اقترح حل هذه المشكلة زيادة الطاقة البشرية للمركز وتغيير موقع مركز الإرشاد ليصبح في موقع وسط من المزارع ليتيح سهولة ومرنة أكثر في تقديم الخدمات. وأرى أن يكون الموقع الجديد للمركز بالقرب من خفر القشاعية في الأرض الفضاء بين القائم (٥٢ — ٤٩ — ٥٣ — ٣٩) حيث تمثل هذه المنطقة موقعاً وسطاً بالنسبة للمزارع (لا يبعد عن أي مزرعة أكثر من ٩ كيلومترات بينما الموقع الحالي يبعد أحياناً عشرة كيلومترات عن بعض المزارع). كما يحتاج الأمر تعبيد الطرق الداخلية ليتسنى لمسؤولي المركز الاستجابة السريعة والإشراف الميداني المنتظم، خاصة وأن أصحاب المزارع في هذه المنطقة كثيراً ما يستغيبون عن مزارعهم لفترات طويلة، تاركين أمر الزراعة والإشراف والإدارة للعمال أنفسهم ومعظمهم دون مستوى المسؤولية. ويؤكد هذا ما يقوله مسؤولو المركز من أن المزارعين لا يبلغون عن حالات الإصابة أو الخطير إلا بعد استفحال الأمر مما يجعل أمر الوقاية والعلاج صعباً.

ومشكلة التلخ السريع للتربة من المشكلات البيئية التي تواجه الزراعة في المنطقة. وهي مشكلة مفروضة على المنطقة فرعاً (ظروف التربة وطبيعة مياه الري). ويمكن أن اقترح حل هذه المشكلة كما ذكرت من قبل إما بتفتيت طبقة الجاثش المنتشرة في معظم المزارع إذا ما كانت قريبة من السطح ورقيقة السملك، وإما بإنشاء شبكة من المصادر المغطاة إذا ما كانت بعيدة نسبياً وسميكه.

كما لوحظ أيضاً غياب مصدات الرياح رغم أهميتها في حماية المزارع من احتضار الطوز والرياح. وأرى أن من واجب إدارة الزراعة



شكل (١٥)

توجيه أصحاب المزارع إلى أهمية المصدات وتشجيعهم على إنشائها بمترو يدهم بـشتلات أشجار المصدات مجاناً أو متزويدهم بمصدات الشبك البلاستيكية بأسعار رمزية خاصة وقد أثبتت التجارب أن مصدات الشبك رخيصة وقوية وتؤدي دورها بكفاءة عالية. وأرى أن يبدأ زرع أو بناء المصدات على طول الحدود الشمالية والغربية من المزرعة وهي الواجهة التي تقابل الرياح السائدة (شمالية غربية) لنحد من أثرها في إتلاف المحاصيل. وبما تنسية للمزارع الكبيرة (أكثر من ١٠٠٠ دونم) يجب توجيه أصحابها لبناء مصدات داخلية أيضاً لتزيد من أثر وقيمة هذه المصدات في حماية الانتاج.

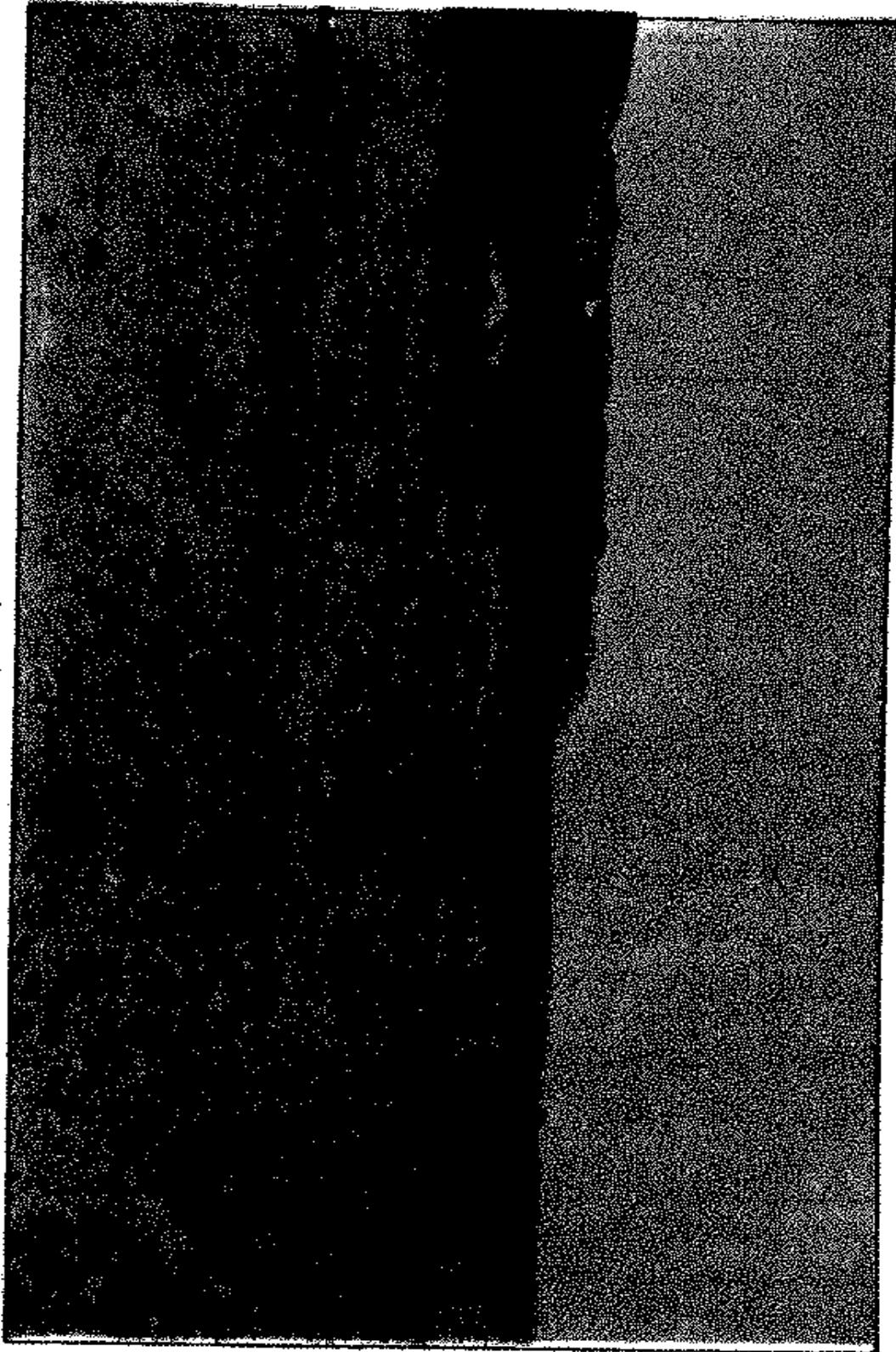
كما يعاني المزارع من نقص كميات الأسمدة العضوية وارتفاع اسعارها.

كما كشفت الدراسة الميدانية قيام بعض أصحاب المزارع الكبيرة بـبناء خزانات اسمنتية للمياه ولكنها مكسوقة. ولاشك أن ترك هذه الخزانات مكسوقة فيه إهدار لموارد المياه في بيته نحن أحوج ما نكون لـتوفير كل قطرة ماء لـصنع الحياة في هذه البيئة. ففي مزرعة العصيسي على سبيل المثال أنشئ خزان تبلغ مساحة مسطحة ١٦٠٠ م<sup>2</sup>، وإذا علمنا أن متوسط التبخر اليومي حوالي ١٠ ملليمترات، فلنا أن نتصور مقدار حجم الفاقد من المياه بالتبخر سنوياً. وبعملية حسابية نستطيع أن نقدر حجم الفاقد من هذا الخزان كما يلي:

$$\frac{٣٦٦ \times ١٦٠٠}{١٠٠٠} = ٥٨٥٦$$

١٣٠ ألف جالون سنوياً.

بيوت السمر في بور العاجنة  
شكل (١٣)



وفوق هذا زيادة درجة الترکيز الملحى في مياه الخزان وهي بطبيعتها عالية الملوحة. وأرى ضرورة تغطية مثل هذه الخزانات (بأغطية بلاستيكية) لتفادى مثل هذه النتائج السيئة للتخزين المكشوف.

ومن المتغيرات التي بدأت تأخذ طريقها نحو منطقة العبدلي الاهتمام بتربيسة الحيوانات وخاصة الأغنام التي تعتمد على المراعي الطبيعية طوال فصلي الشتاء والربيع ثم تتغذى على الجث والعلف الجاف بقية السنة الى جانب بعض مزارع الدواجن. وسوف أعالج هذه الظاهرة عند الحديث عن الاستخدام الحيواني (٥١).

من كل هذا نرى أن منطقة العبدلي تمثل نموذجاً للنمو العشوائي (غير المخطط) الذي يحمل معه الكثير من المشكلات التي تحد من انتطلاقة التنمية الزراعية مما يستدعي إعادة تخطيطها لتحقيق أكبر كفاءة ممكنة لمورادها البيئية.

## ٢ — منطقة الصليبية:

تعتبر منطقة الصليبية التي تقع جنوب شرق المحافظة على بعد يبلغ حوالي ٣٠ كيلومتراً من مدينة الكويت، من أهم المناطق الزراعية على مستوى المحافظة. إذ تستأثر على ضوء المسح شبه التفصيلي للتربة على نحو ٤٥٥ الف دونم، اي ما يقرب من ٨٦٪ من مجموع الأراضي التي تم مسحها في المحافظة بل وفي الكويت باستثناء منطقة الوفرة (لم تمسح بعد). وينتمي النطقة أقدم حقل للمياه الجوفية «حقل الصليبية» بالإضافة الى حقل مياه الشقايا الذي تربطه بالمنطقة خط أنابيب،

وكذلك محطة مياه المجاري المعالجة بالعارضية والتي تضخ مياهها إلى المنطقة عبر خط أنابيب لري مشروع الري الزراعي.

وما يزيد من قيمة وأهمية المنطقة موقعها القريب من مدينة الكويت السوق الاستهلاكية الرئيسية ومركز الخدمات والخبرات التي تحرك بيسراً إلى المنطقة.

وتضم المنطقة في الوقت الحاضر عدة أنشطة زراعية من أهمها وأكبرها مشروع الري الزراعي (٩٢٠٠ دونم)، والمزرعة التموزجية للتجارب الزراعية (٣٢٠ دونم) وبعض المزارع الخاصة. كما تضم المنطقة معظم مزارع الأليان في المحافظة بل وفي الكويت. وقد بلغت المساحة المزروعة في موسم ٧٩/٨٠ حوالي ٢٥٢٨ دونماً يعمل بها نحو ٧٦٠ عاملًا. (٥٢)

وسوف أدرس مشروع الري الزراعي<sup>\*</sup> كنموذج للنشاط الزراعي في المنطقة وبحكم كونه من أكبر المشاريع المنفردة مساحة، ومشروعًا فريداً في اعتماده كاملاً على مياه المجاري المعالجة كمصدر لمياه الري.

يقع هذا المشروع في الزاوية الجنوبية الغربية من مشروع التحرير بالصلبية في منطقة أمغرة على بعد حوالي ٣٠ كيلومتراً من مدينة الكويت بمساحة كافية تبلغ قرابة ٩٢٠٠ دونم. وقد تم اختيار موقع المشروع بناءً على نتائج المسح التفصيلي للتربة، وعلى توصيات عدة هيئات استشارية. ويضم المشروع أربع مجموعات من التربات المميزة

---

\* يستغل المشروع الشركة المتحدة للإنتاج الزراعي بعقد مع الحكومة لمدة ٢٥ عاماً.

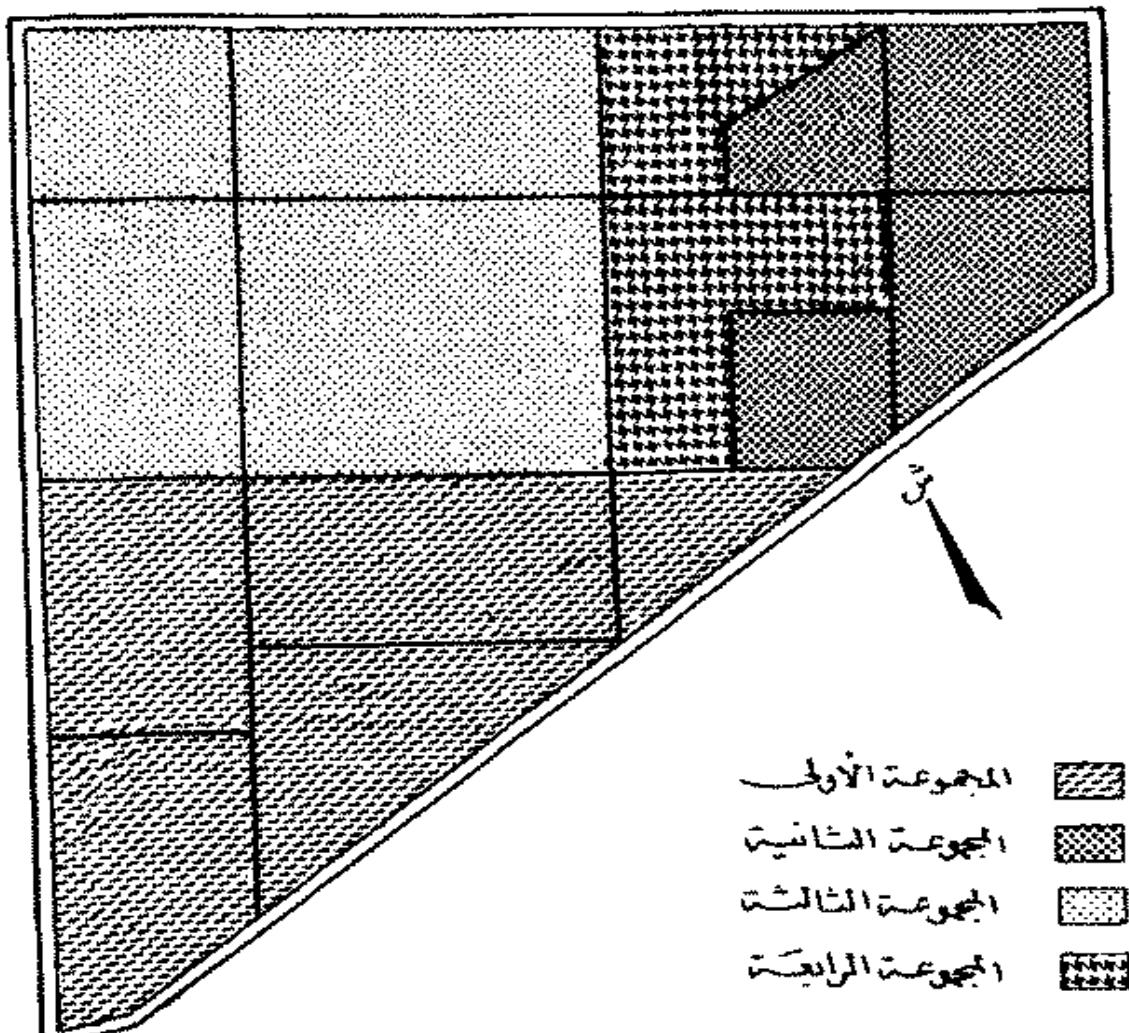
على أساس درجة عمقها (تواجه طبقة الجاتش) وهو المعيار الرئيسي في تحديد قيمة التربة بالنسبة للاستخدام الزراعي في المشروع. هذه المجموعات هي:

أ - المجموعة الأولى: وتبعد مساحتها ٢٦٨٠ دونما، تربتها رملية عميقية (أكثر من ٥ متر) منخفضة الملوحة والقلوية، تحتوى على نسبة عالية من كربونات الكالسيوم، فقيرة في المواد العضوية. كما أن معدل تسرب المياه فيها عال جدا مما يقلل من قدرتها على الاحتفاظ بالمياه. ونظراً لعمقها ومعدل التسرب العالي فلا يخشى عليها من احتمالات زيادة ملوحة التربة إذ ما استخدمت طرق الري السليمة، واحفظ مستوى الماء الباطنى على عمق آمن (الحد الآمن ٥ متر).

ب - المجموعة الثانية: تبلغ مساحتها ١٥٥٠ دونما، وتشبه المجموعة الأولى في معظم خصائصها، ولكن تختلف عنها في أنها أقل عمقاً، حيث يتراوح عمقها بين ١ - ٥ متر.

ج - المجموعة الثالثة: تبلغ مساحتها ٣٣٢٠ دونما، وهي تربة رملية قليلة العمق حيث يتراوح عمقها بين ٥ - ١ متر.

د - المجموعة الرابعة: تبلغ مساحتها ١٦٥٥ دونما، وهي تربة ضحلة جداً حيث لا يتعذر سماكتها عن ٥٠ متر حيث تقترب طبقة الجاتش كثيراً من السطح (٥٣).



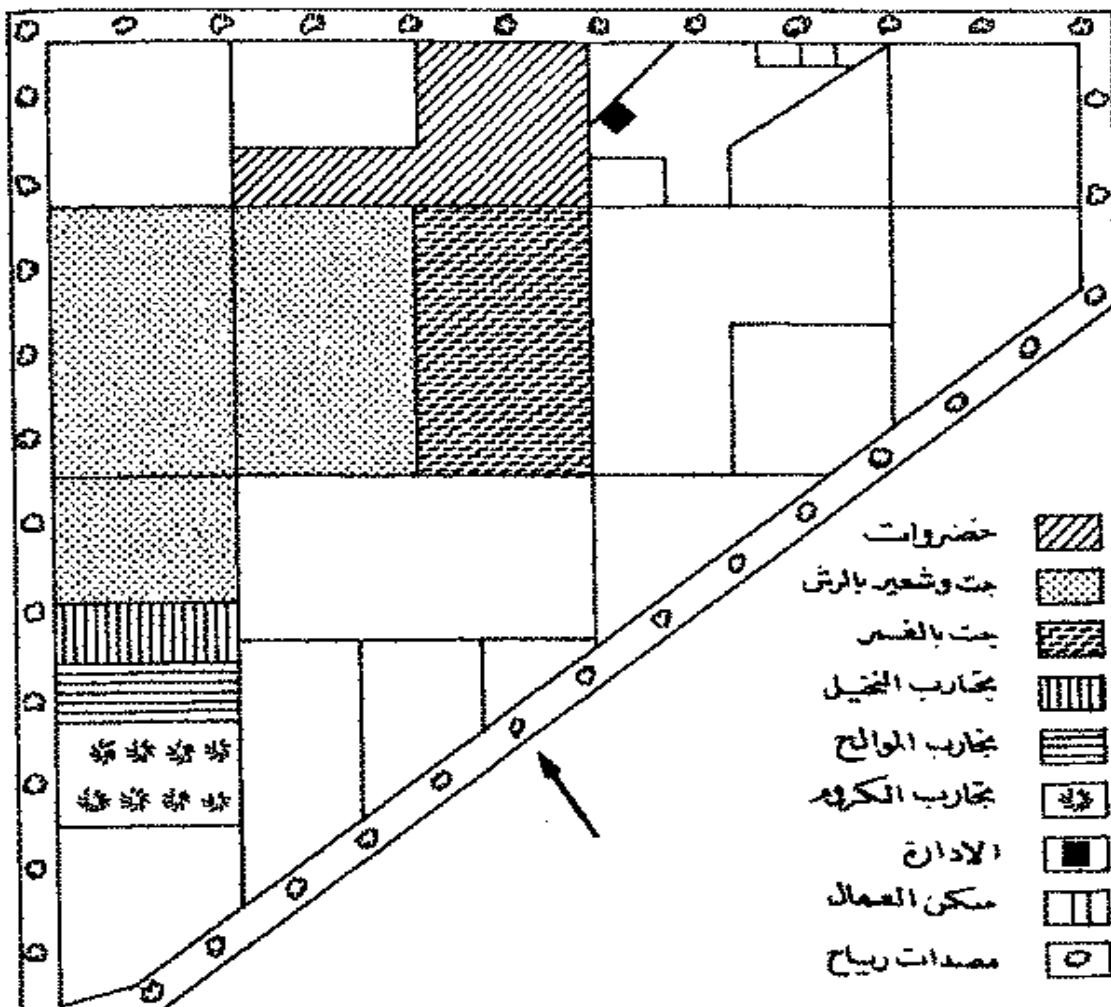
تصنيف التربة في مشروع الري الزراعي بالصلبية

شكل (١٧)

وما تجدر ملاحظته ان المجموعات الثلاث الأخيرة تقع كلها داخل نطاق العمق الخارج بالنسبة للخاصة الشعرية، وهذا يتطلب من إدارة المشروع استخدام المياه بطريقة مقننة لتفادي الإسراف في استخدامها منعا لنشاط الخلاصة الشعرية وتملع التربة.

ويعتبر هذا المشروع من المشروعات الرائدة التي تبنيها الدولة خططيا وإعدادها. فقد قامت الدولة بتسوية الأرض وإعدادها للزراعة وتجهيزه بشبكة من أنابيب الري وشبكة من الطرق الداخلية المعبدة يبلغ طولها نحو ٥٠ كيلومترا. كما قامت بتسويه المشروع بسور من الطابوق وحزام من مصدات الرياح من أشجار الأثل، هذا بالإضافة إلى مصدات الرياح من حول الطرق الداخلية والتي يقدر اطوالها بما يقرب من ١٤٠ كيلومترا(٤).

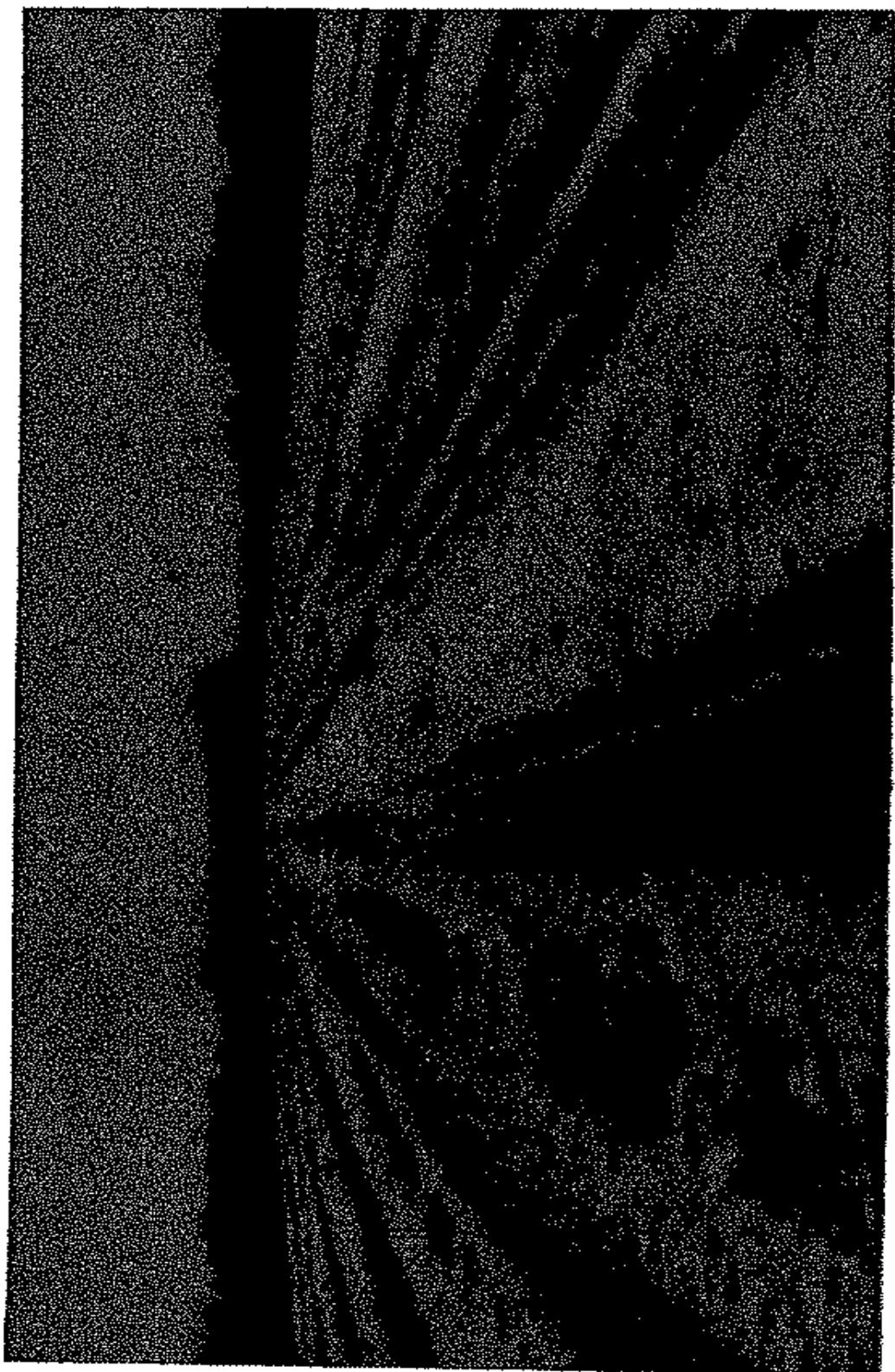
وتقدر المساحة الزراعية الصافية بنحو ٨٢٠٠ دونم، يزرع منها في الوقت الحاضر (موسم ١٩٨٠/٧٩) حوالي ٢٠٥٠ دونما أي ما يقرب من ٢٥٪ من جملة مساحة الارضي الزراعية بالمشروع ونحو ٨٠٪ من جملة المساحة المزروعة بالمنطقة. وتحتل الجبى بالإضافة إلى الشعير (كمحصول مساند وكعلف أخضر) معظم المساحة حيث يحتلما قرابة ١٦٠٠ دونم أي حوالي ٧٥٪ من جملة المساحة المزروعة، بينما استغلت المساحة المتبقية والتي تبلغ نحو ٥٠ دونما بزراعة الخضروات. ومن أكثر أنواع الخضروات انتشارا الطماطم والبصل حيث احتل كل منها في هذا الموسم ما يقرب من ١٠٠ دونم، أي حوالي ٤٦٪ من جملة مساحة الخضروات. ويليهما في الأهمية الملونية والبطاطس والباذنجان والرقى والملفوف والزهرة والسبانخ.



شكل (١٨)

وعلى ضوء التجارب التي تجرى حالياً بأرض المشروع، فإن الخطة تهدف إلى تنويع الانتاج بادخال زراعة بعض أشجار الفاكهة. ومن المحتمل أن يخصص جزء من أرض المشروع (المجموعة الأولى لعمقها) لزراعة بعض أشجار الفاكهة الجارى تجربتها مثل العنب (يجرى حالياً تجربة زارعة ١٠٠٠ شتلة) والليمون (١٠٠٠ شتلة) والنخيل (٥٠٠ فسيلة).

شلالات تجاريب الغضب بمشروع الري الزراعي  
شكل (١٩)



ويعتمد رى المشروع على مياه المجاري المعالجة حيث يضخ إلى أرض المشروع يومياً ما بين ٦ - ٧ مليون جالون (١٩٨٠) عبر خط أنابيب (قطر ٢٨ بوصة) يربط أرض المشروع بمحطة المعالجة بالعارضية.

وتستخدم في المشروع طريقة رى هوا: الرى بالرش حيث يستخدم في رى مناطق الجت والشعير بمعدل ١٢ دونماً لكل رشاش في الساعة<sup>٤</sup>، وطريقة الرى العادي لمناطق زراعة الخضروات وتجارب أشجار الفاكهة.

ويعمل بالمشروع (١٣٤ عاملاً) (باكستانيون ومصريون) بالإضافة إلى ١٢ فنياً ما بين مهندس زراعي ومساعد مهندس مما يعطي للمشروع درجة عالية من الإشراف الفني والإدارة الجيدة بدرجة لا تتوافر في أي منطقة زراعية أخرى.

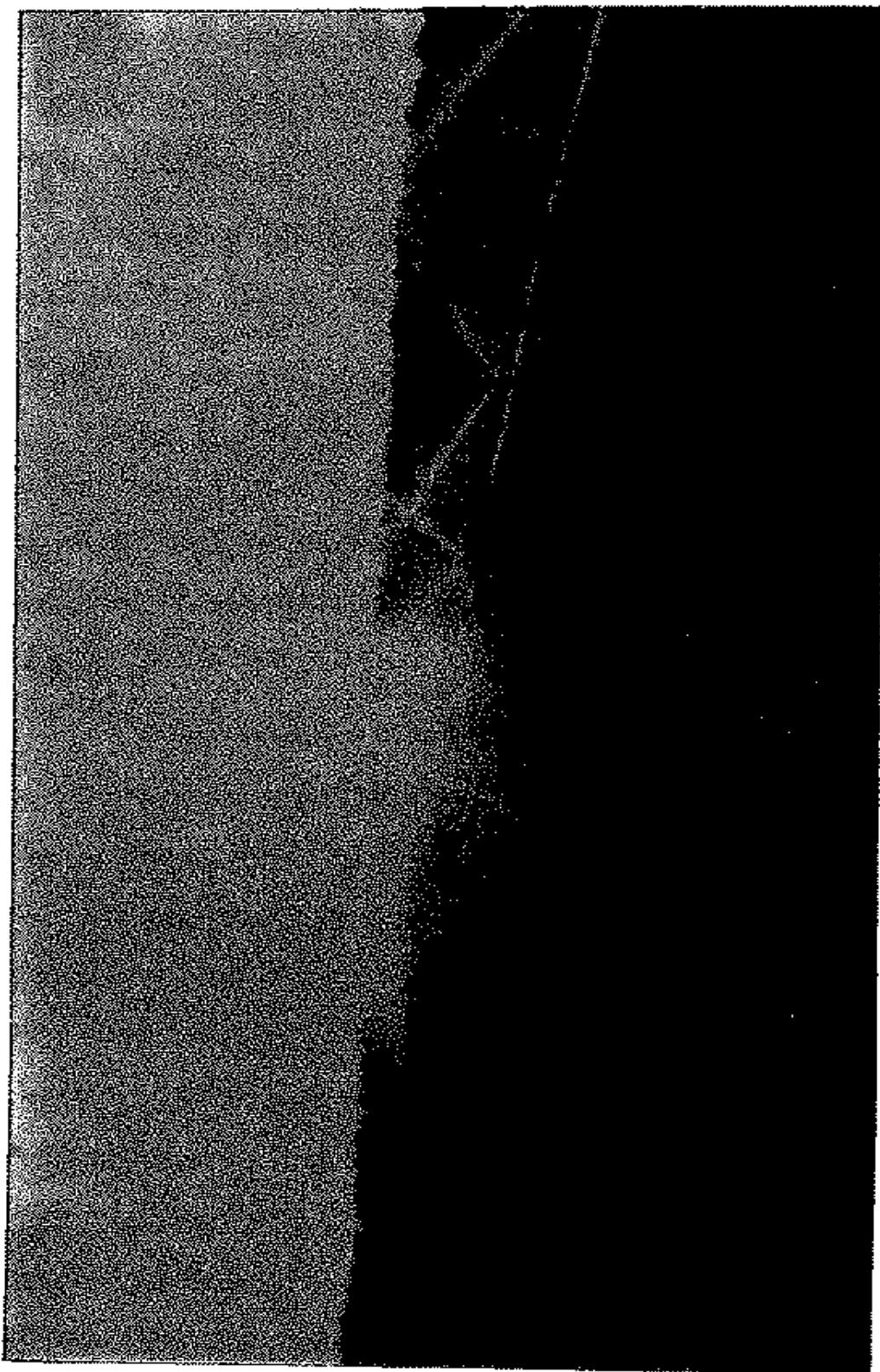
وما يجدر ذكره أن خطة المشروع قائمة على تقليل العمالة إلى أدنى حد ممكن. وهذا فهي توسيع في استخدام الآلات الزراعية الحديثة من جرارات للحراثة وزراعات Planters لوضع البذور وحاصلات لقطع الجت والشعير وجمع البطاطس والبصل وألات لكتف العلف وبقايا الخضروات في بالات.

كما جلأ إداره المشروع في مجال تقليل استخدام العمالة إلى تربية النحل بهدف القيام باتمام عمليات التلقيح الطبيعي لبعض المحاصيل من الفصيلة القثائية (الرقى - القرع - الخيار) حيث تم إقامة

---

<sup>٤</sup> يبلغ طول أنبوبة فتحات الرشاشات ٣٠٠ متر ونصف قطر طاقة الرشاشة ٢٠ متر. وهذا يعني أن ماكينة الرش تغطي مساحة تبلغ ١٢ ألف متراً مربعاً أي ١٢ دونماً. ويتم تحريك ماكينة الرش كل ساعة إلى موقع جديد.

الري بالرش بمثوى الري الزراعى  
شكل (٤٠)



٥٠ خلية لهذا الغرض. وقد نجح التحل في أداء مهمته بدرجة كفاءة عالية، وكانت النتائج الانتاجية جيدة لعملية كانت ستحتاج الى جهد بشري كبير(٥٥).

ويواجه المشروع بعض المشكلات منها قلة الاسمية العضوية وقلة المياه بما يحد من قدرة ادارة المشروع على استغلال جميع اراضي المشروع.

من كل هذا يتبين لنا كيف أن هذا المشروع استطاع أن يحقق نجاحاً كبيراً في فترة زمنية قصيرة مما يجعل إقامة مثل هذه المشروعات التي تحظى بادارة جيدة وقدرة مالية كبيرة، وتتوفر الكوادر الفنية أسلوباً افضل عند التخطيط لاحداث أي توسيع زراعي في بيئه مثل بيئه محافظة الجهراء.

كما بدأت تشهد المنطقة التطبيق التجارى لنظم الزراعة بدون تربة. فقد أقيم عام ١٩٧٨ مشروع تجاري للزراعة بدون تربة شرق الصليبية يتضمن إقامة ٢٠ وحدة تجارية (شبكة بلاستيكية) مساحة كل منها ٢٨٠ مترًا مربعًا، تعتمد على المياه المخللة وبأسلوب الرى بالحقن، ويتم التحكم في درجة الحرارة بالشبرات (تبديد وتدفئة) لتقف عند ١٥° كحد أدنى، ٣٥° كحد أقصى. ويركز المشروع على زراعة الطماطم والخيار. ويسؤل المسؤول الفي عن سر هذا التركيز على هذين المخصوصين، اشار بأنهما أكثر انتاجاً وربحًا حيث يتم زراعة الخيار ثلاث مرات في السنة، والطماطم مرتين (يبلغ إنتاج الشبكة الواحدة في كل زرعة ٥ طن لل الخيار، ٤ طن للطماطم). وقد تم عام ١٩٨٠ إنشاء وحدتين جديدتين كبيرتين مساحة كل منها ١٠٠٠ متر مربع (دونم)

لزراعة الطاطم والخيار ولكن في تربة عادية وبأسلوب الرى بالتنقيط وهو نمط مغاير للزراعة بدون تربة وهو ما يطلق عليه زراعة التنقيط المحممية. كما شيد في نفس العام عشر شبكات أخرى متوسطة الارتفاع مساحة كل منها ٢١٠ متر مربع لزراعة الفراولة في تربة عادية ورى بالتنقيط.

وينفذ المشروع في واحد بالإضافة إلى ١٦ عاملًا باكستانيًا مهمتهم الأساسية جمع الثمار وتنظيف الشبكات عقب كل حصاد (٥٦).

ولاشك أن نجاح مثل هذه المشروعات التجارية يخدم كثيرا التنمية الزراعية، لأنها توفر كثيرا الحاجة إلى موارد مائية كبيرة، وإلى تربات خصبة، كما أنها زراعة محمية تستطيع أن تواجه التطرف الحراري مما يحقق استقرارية الإنتاج على مدار السنة.

كما تضم المنطقة معظم مزارع الألبان في المحافظة بل وفي الكويت حيث يوجد ٦٦ مزرعة تستغل بعض أراضيها لزراعة الجلت لتغذية الأبقار. وسنناقش هذه المزارع بالتفصيل عند الحديث عن الاستخدام الحيواني.

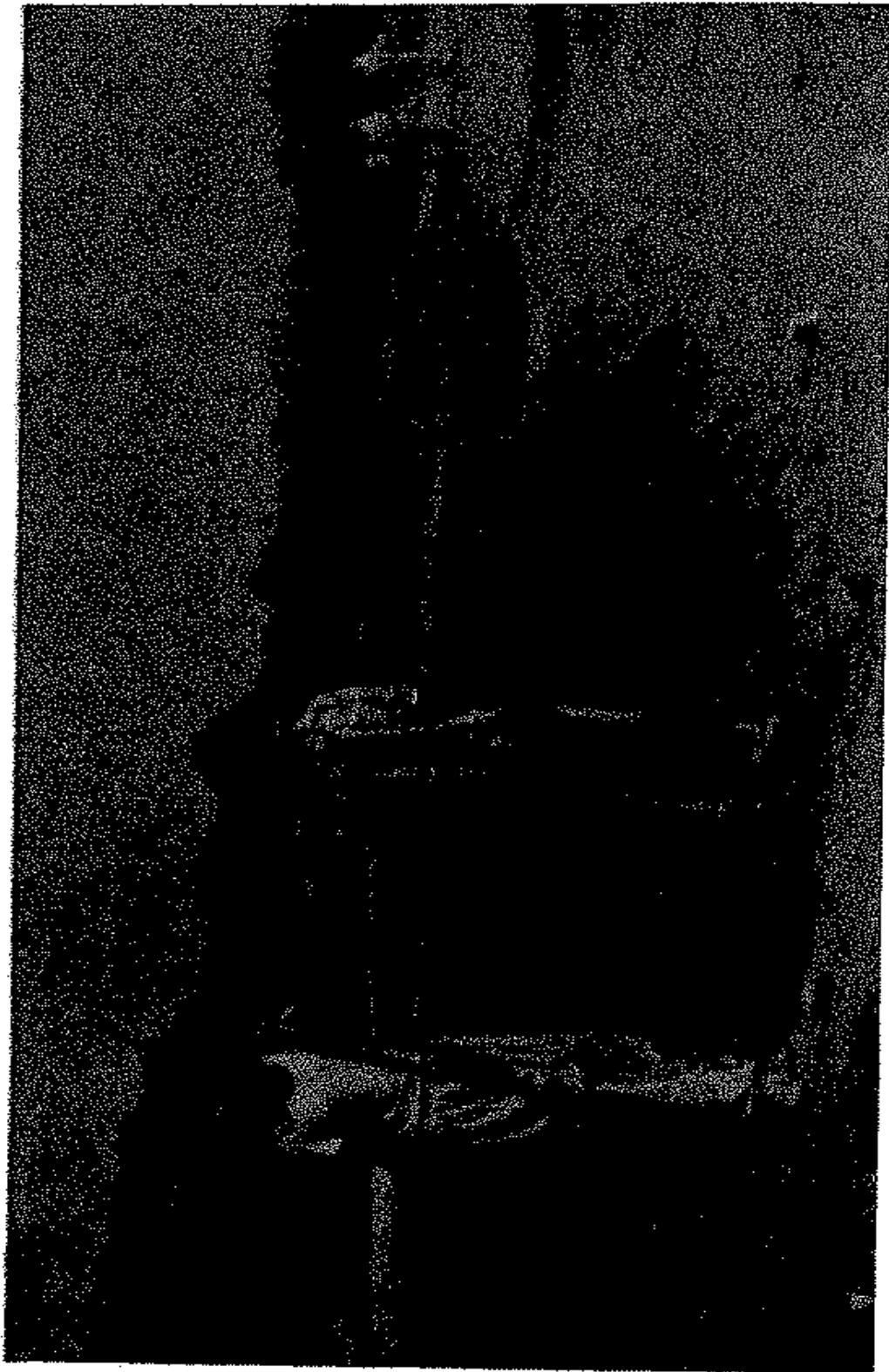
من كل هذا يمكن القول أن منطقة الصليبية تسمى بشخصية زراعية مميزة، فهي غودج للزراعة المختلفة التي تجمع بين إنتاج المحاصيل الزراعية وتربيه الحيوانات. كما أنها منطقة مميزة حيث يستخدم فيها كل طرق الرى من تقليدية ومتقدمة وكل مصادر المياه من جوفية وحملة ومعاجلة، وهذا ما لا نجد له في أي منطقة أخرى.

وفوق هذا تملك من الامكانيات الزراعية (نصف مليون دونم) ما يؤهلها لتحتل مستقبلاً قلباً الكويت الريفي دون منافس، يساعدها في ذلك موقعها الجغرافي القريب من مدينة الكويت السوق الاستهلاكية الرئيسية لمنتجاتها الريفية.

### ٣- منطقة الجهراء:

من أقدم المناطق الزراعية في المحافظة. وكانت حتى أوائل السنتين من أهم وأكبر مناطق الزراعة في الكويت لما تملكه من امكانيات زراعية متمثلة في تربة رملية - لومية سهلة الصرف Deep Sandy - loamy S. المياه الجوفية على أعماق قليلة (يتراوح العمق بين ١٠ - ٢٠ متراً) مع وجود تراث زراعي في المنطقة. وكان عدد المزارع في المنطقة في موسم ٧٤/٧٣ اثنين وعشرين مزرعة، مساحة إجمالية تبلغ ٣٨١ دونماً أي بمتوسط حوالي ١٨ دونماً للمزرعة الواحدة. ولكن نظراً للنمو العمراني السريع لمدينة «قرية» الجهراء نتيجة للتزايد السكاني السريع (٦٧ ألف نسمة ١٩٨٠)، والتشميم المغرى للمزارع من جانب الدولة فقد حدث احتواء لمعظم أراضي المزارع لتدخل ضمن الكتلة العمرانية للمدينة. ولم يبق من هذه المزارع في موسم ٧٩/٨٠ سوى ست مزارع فقط، ومساحة إجمالية تبلغ ما يقرب من ١٠٠ دونم فقط. وهي مزارع في طريقها إلى الاختفاء بحكم كونها مناطق تشميم، وإحاطة النمو العمراني لها في الوقت الحاضر من جميع الجهات حتى أصبحت جسماً غريباً في لاندسكيب المدينة.

مزعة (بقرية) الجهراء



ولكن شهدت منطقة الجهراء قيام بعض المزارع الجديدة ((البسيلة)) شرقي الجهراء لتنمية المنطقة بعض أراضيها الزراعية، ويرتفع رصيدها من الأرض في موسم ٨٠/٧٩ إلى ما يقرب من ٢٢٨ دونماً (المزارع القديمة والجديدة) يعمل بها قرابة ٧٧ عاملًا (٥٧) معظمهم من الإيرانيين الذين يعملون إما بالمشاركة على المحصول أو بتأجير الزراعة سنويًا.

وأهم المحاصيل المزروعة الخضروات الورقية بالدرجة الأولى (البقدونس - السلق - الشبت - الجرجير - الفجل وغيرها) إلى جانب القليل من الجست وبعض أشجار التفاح وخاصة في المزارع القديمة (٥٨). ولعل هذا التخصص الانتاجي يعكس أثر الموقع الجغرافي القريب من مدينة الكويت: السوق الاستهلاكية الرئيسية.

#### ٤— منطقة الشقایا:

تقع جنوب غرب المحافظة على بعد يبلغ حوالي ٨٥ كيلومتراً من مدينة الكويت. وهي منطقة تملك من الإمكانيات الزراعية ما يؤهلها لتصبح منطقة زراعية هامة داخل المحافظة، إذ تضم على ضوء المسح شبه التفصيلي للتربة ما يقرب من ٢٠ ألف دونم أرض صالحة للزراعة كما تستأثر بأكبر خزان للمياه الجوفية وأقلها ملوحة (٣٥٠٠ - ٤٥٠٠ جزء في المليون). وقد زاد من أهمية هذه المنطقة وكسر طوق العزلة من حولها (البعد) شق طريق الأطراف - السالمي الذي يربط الكويت بالسعودية مارً بمنطقة الشقایا.

وائساء الدراسة الميدانية للمنطقة (ديسمبر ١٩٨٠) للتعرف على مظاهر الاستخدام الزراعي بالمنطقة، اتضح أن المنطقة لم تستغل بعد في مجال زراعة المحاصيل، ولكنها تضم في الوقت الحاضر (١٩٨٠) أكبر شركتين في الكويت لتربيه الدواجن (بيض ولحوم) وسوف نتكلم عن نشاط هاتين الشركتين عند الحديث عن الاستخدام الحيواني.

وما يجدر ذكره أن إدارة المساحة بالبلدية قامت مؤخراً باعداد خطة لتحديد الأراضي الصالحة للزراعة تمهداً لتقسيمها إلى عدد من القسمات الزراعية وتوزيعها على المستحقين.

وعلى ضوء البعد المكاني وقدرات أصحاب المزارع الفردية المحدودة وقلة التزامهم بزراعة ما يعطى لهم من أرض زراعية، اقترح أن تقوم الدولة باعداد مشروع زراعي كبير (في حدود ١٠ ألف دونم) وتقوم بتجهيزه وإعداده للزراعة من تصنيف للترابة وتسوية للأرض وإنشاء مصادر الرياح والطرق الداخلية للمشروع على غرار مشروع الري الزراعي بالصلبية وتأجيره لشركة زراعية متخصصة لاستغلاله.

ويمكن أن تتخصص هذه الشركة على ضوء ما أشار إليه كولن بوكانن في تقريره في إنتاج الخضرروات القابلة للتخزين مثل البطاطس والبصل والثوم وهي محاصيل ثبت نجاح زراعتها بالمياه الصلبية. هذا بالإضافة إلى زراعة الجت من أجل تربية الأغنام بالدرجة الأولى (٥٩). ويكون أساس تربية الأغنام استغلال المراعي الطبيعية المحيطة بأرض المشروع طوال فصل الشتاء والربيع والاستقرار في حظائرها المخصصة لها داخل المشروع معتمدة على الجت والعلف الجاف وخلفيات المحاصيل الزراعية.

من هذه الدراسة للاستخدام الزراعي في محافظة الجهراء يتبيّن لنا أن المحافظة شهدت في السنوات العشر الماضية (١٩٨٠ - ٧٠) تغيرات وتطورات زراعية كبيرة ومتنوعة استهدفت توسيع رقعة الأراضي الزراعية وتنميّتها.

كما كشفت هذه الدراسة جملة المشكلات التي تعوق انتطلاقة التنمية الزراعية بما يقلل من طموحاتنا في تحقيق الأمن الغذائي.

ولعل من المشكلات المشتركة في معظم المناطق الزراعية قلة الموارد المائية وتتدنى نوعيتها (ملوحتها) في معظم المناطق. وقد ناقشنا هذه المشكلة عندما تحدثنا عن موارد المياه في المحافظة.

وكذلك مشكلة نقص الأسمدة العضوية وارتفاع أسعارها رغم أهميتها بل وضرورتها في تحسين نوعية التربة وزيادة الانتاج، إذ يحول نقص الأسمدة العضوية دون استخدام المعدل الأنسب (٦ طن/دونم). ولهذا أرى أن التخطيط للتوسيع في إنتاج الأسمدة العضوية من مختلف المستوطنات البشرية بالإضافة إلى مختلفات الحيوانات والدواجن لتحقيق المعدل المطلوب ضرورة ملحقة. خاصة وأن مصنع الأسمدة العضوية (النفايات) الحالي بالصلبية (١٩٧٢) والذي تبلغ طاقته الاستيعابية حوالي ١٠٠ طن من النفايات تعطي ما يقرب من ٤٥ طناً من الأسمدة العضوية يومياً (١٠ آلاف طن سنوياً) وهي لا تكفي إلا لتسمية ١٦٠٠ دونم فقط. وفوق هذا فإن هذا المصنع لا يعمل بكامل طاقته في الوقت الحاضر (١٩٨٠) نظراً لقدمه وعدم توفر قطع الغيار اللازمة لعداته مما يؤدي إلى تعطّله عن العمل في أوقات كثيرة (٦٠). وإذا ما أخذنا نصف كيلوجرام متوسط نفايات الفرد/يومياً

(كمحد أدنى)، فإن حجم النفايات لمدينة الكويت والمستوطنات البشرية في الجهراء (المناطق التي يمكن أن تخدم المحافظة) يصل إلى ما يقرب من ٥٠٠ طن/يومياً (على أساس عدد السكان مليون نسمة).

ولما كان حجم النفايات في تزايد مستمر والكثير منها يحرق في محرقه البلدية بالصلببية بما يؤدي إلى تصاعد الكثير من الملوثات الهوائية (٦١)، فإن التخطيط لإنشاء مصانع جديدة لاستوعاب النفايات المتزايدة وتحويتها إلى أسمدة عضوية يحقق هدفين بسيطين هما: توفير الأسمدة العضوية المطلوبة لتحسين إنتاجية التربة من ناحية، وحماية بيئة المحافظة من أخطار التلوث الهوائي من ناحية أخرى. وعلى ضوء معدل الإنتاج بالمصنع الحالي فإن كمية النفايات التي تتوفر سنوياً (١٨ مليون طن) تكفي لانتاج حوالي ٨٢ ألف طن من الأسمدة العضوية، وهي كمية تكفي لتحقيق المعدل المطلوب للتسميد (٦ طن/دونم) لنحو ١٤ ألف دونم، وهي مساحة تفوق ضعف المساحة المزروعة في المحافظة حالياً (١٩٧٩). وقد أشار مدير البلدية في خطابه ردأً على استفساري بأن النية متوجهة نحو إنشاء مصنع متكملاً طاقته ٦٠٠ طن نفايات يومياً، تعطى انتاجاً يبلغ قرابة ١٠٠ ألف طن من الأسمدة العضوية. وأرى أن يكون لكل مزرعة حصة معينة على ضوء المساحة المزروعة فعلاً تعطى بسعر رمزي كنوع من الدعم للإنتاج الزراعي.

ولما كانت سرعة الرياح وما تحمله من رمال وغبار تسبب تلفاً للمحاصيل الزراعية من ناحية، وتساعد على زيادة معدلات التبخّر بما يقلل من كفاءة وفعالية مياه الري من ناحية أخرى، فإن الأمر يتضمن

تخطيط المزارع الجديدة وإعادة تخطيط المزارع القديمة غير المخططة بحيث تكون عمودية على اتجاه الرياح التي تسود معظم أيام السنة (شمالية غربية). لزيادة فعالية المصدات في كبح جاجها وتقليل آثارها الخطيرة. فقد أثبتت التجارب أنه كلما كانت مصدات الرياح بزاوية عمودية على اتجاه الرياح ازدادت فعاليتها. ولما كان المصد يقوم في هذه الحالة بتوفير الحماية لمسافة تبلغ ما يقرب من ٢٠ مرة قدر ارتفاع أشجار المصد (٢٦)، فإننا نستطيع على هذا الأساس تحديد الفاصل المسافى بين كل مصد وآخر. فاذ كان ارتفاع أشجار المصد متصل في أوج نوها Climax growth إلى نحو ٧ أمتار، فإن التخطيط السليم لبناء المصدات يتضىء بالارتفاع المتساوى بين كل مصد وآخر عن ١٤٠ مترا حتى يتحقق أكبر قدر ممكن من الكفاءة والفعالية من إنشاء هذه المصدات. وهذا يعني أن تخطيط المصدات لا يقتصر فقط عند حد المصدات الخارجية، بل يجب أن يتضمن أيضا إنشاء المصدات الداخلية حسب ارتفاع أشجار المصد وخاصة في المزارع الكبيرة. ولكي تحقق المصدات أكبر كفاءة ممكنة أرى أن يكون المصد الخارجي مكونا من ثلاثة إلى خمسة صفوف من الأشجار مع عدم تماثلها في الارتفاع. وهذا يعني أن تكون أشجار المصد من أنواع ذات ارتفاعات مختلفة عند الوصول إلى أوج نوها، وأن تشتمل الصفوف على مراحل بدءاً بالصف الداخلي والأطول وانتهاء بالصف الخارجي (٦٣).

ومن المشكلات التي كشفت عنها الدراسة الميدانية وجود حاجز من قلة الشقة بين أصحاب المزارع ومسئولي مراكز الإرشاد الزراعي، لدرجة أن بعضهم قالوا إنهم يتوجهون بمراكز الإرشاد ويعتمدون على

شكل (٤٢)

(من أعدد الباحث)

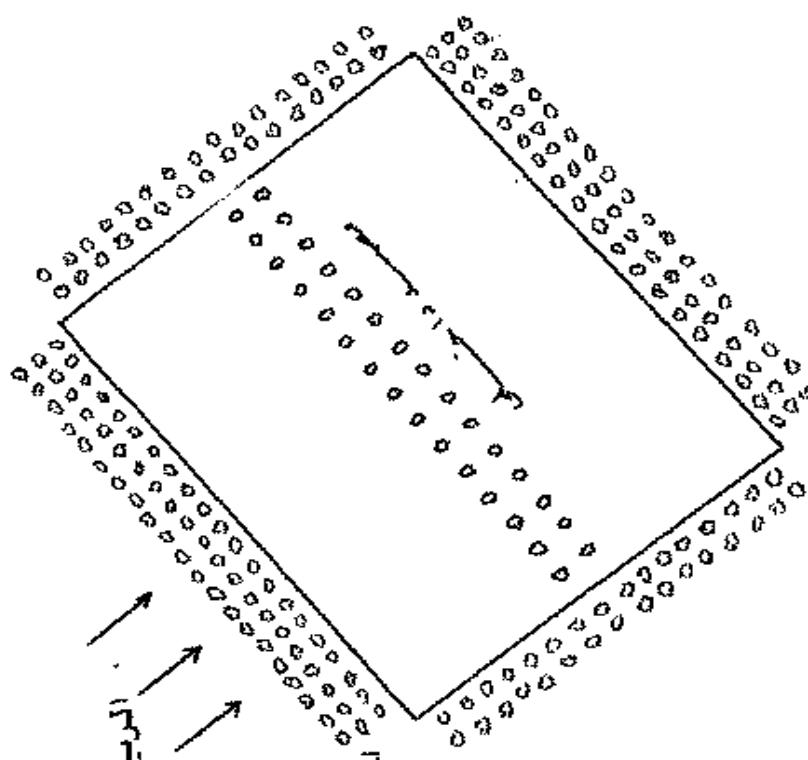
منبع الماء

السد المائي

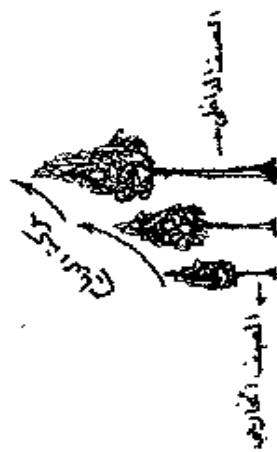
مخطط ملزوعة سداحتها ١٠٠ ألف متر مربع

الرياح السائدة

السد المائي



↑



نبع الماء

السد المائي

جهدهم الخاص في حل الكثير من المشكلات. ويرجع السبب في ذلك كما يقولون إلى بطء الاستجابة من جانب مسؤولي المراكز الإرشادية مما يفقد الترشيد الزراعي أهميته وأهدافه.

والواقع أن امكانات مراكز الارشاد محدودة، لحداثة إنشائها، وقلة عدد العاملين بها. ومن ثم يصبح من الضروري لدعم التنمية الزراعية تزويد مراكز الارشاد بزيد من الكوادر الفنية، وأن تحول مراكز الارشاد إلى جانب ما تقدمه من خدمات عينية للمزارعين، إلى مراكز تدريب وحلقات وصل لنقل كل تطور وكل جديد في الوسائل الفنية الزراعية إلى المزارعين. ولكي يحقق الترشيد أهدافه يمكن أن اقترح بأن يكون الترشيد ميدانياً عن طريق نقل التدريب الريادي إلى حقول المزارعين أنفسهم بالاختيار المتزاوب، خاصة إذا كان لدى المركز وسيلة زراعية جديدة يريد تعميمها أو الحصول جديداً يريد إدخاله إلى المنطقة الزراعية. إذ أن الإرشاد الشفهي أو من خلال النشرات أو الكتب لا يتحقق نواجاً ملموساً بالقياس إلى الإرشاد الميداني.

وفضلاً عن هذا فإن الإرشاد الميداني يزيل إلى حد كبير حاجز قلة الشقة بين المزارعين ومسؤولي المراكز الإرشادية، وأستطيع أن أقول، لقد حان الوقت لينطلق المهندسون والخبراء الزراعيون من إدارة الزراعة بالعمرية إلى الميدان بشكل مكثف ومنظم وفق خطة محددة لتدعم مراكز الإرشاد والمساهمة بخبراتهم العلمية والعملية في حل الكثير من المشكلات التي تواجه التنمية الزراعية.

## ثانياً : الاستخدام الحيواني

يعتبر من القطاعات الريفية الهامة التي توفر للدولة الكثير من المواد الغذائية البروتينية . وقد شهد هذا القطاع في السنوات الأخيرة مشاركة إيجابية من جانب القطاع الخاص . ويتضمن هذا الاستخدام اقتناء الحيوانات لدى البدو (الرعى التقليدي) إلى جانب تربية الحيوانات (أبقار الألبان والأغنام) في مزارع خاصة ، هذا بالإضافة إلى تربية الدواجن (لحوم وبيض) . ويرتبط هذا الاستخدام وخاصة مزارع الألبان ارتباطاً وثيقاً بالاستخدام الزراعي حيث تخصص مساحات كبيرة من الأراضي المزروعة في المحافظة (حوالي ٣٥٪) لزراعة الجلت من أجل تغذية الحيوانات حيث تبين نوعاً من التوازي والتزامن بين تنمية الاستخدام الزراعي وتنمية قطاع أبقار الألبان والأغنام .

وتعتبر محافظة الجهراء - بحق - ثروة الحيوانية حيث تستأثر بالقطاع الأعظم منها . ونستطيع أن نتبين من الإحصائية التالية حجم الثروة الحيوانية في حيارات المحافظة مقارنة بباقي المحافظات عام ١٩٧٩ (٦٤) .

المحافظة	المجموع	البقر	الاغنام	الغز	الدجاج
محافظة الجهراء	٥٣٨٩	٥٥١٤٧	١٧٥٧٩	٩٧٤	٣٤٦١٣٥
باقي المحافظات	٢٤٢	٣٤٥٤	٨٦١	٧٨٠٦٩	
		٥٣٨٩	٢١٠٣٣	١٨٣٥	٤٢٤٢٠٤

جدول (١٠)

\* بلغ عدد الأبقار المحلوب في منتصف ١٩٨٠ ٥٦٢١ بقرة (قسم الاحصاء والاقتصاد الزراعي بادارة الزراعة يناير ١٩٨١) .

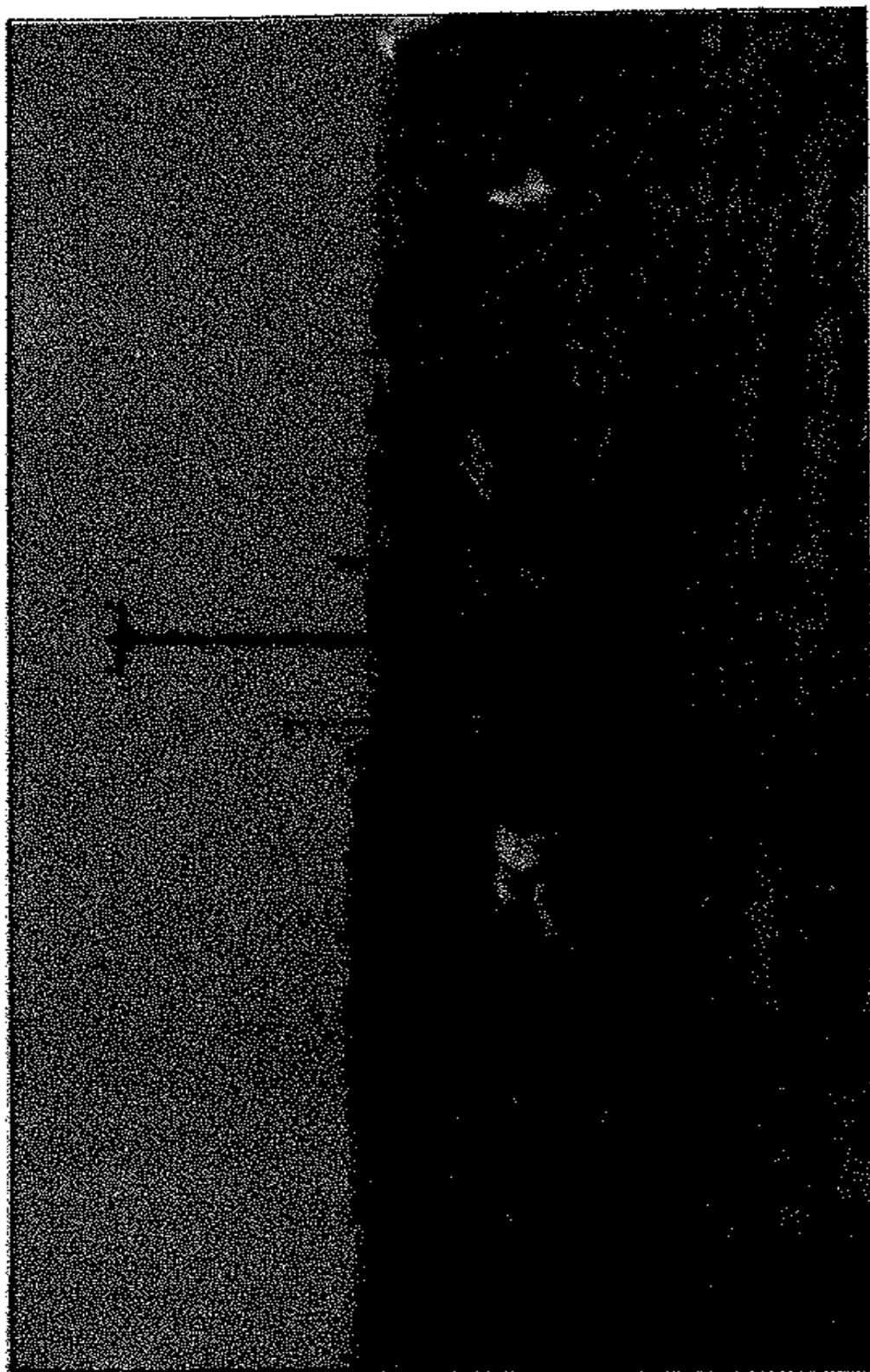
يتبيّن لنا من هذه الاحصائية أن محافظة الجهراء تضم معظم الأبقار الحلب في مزارع الكويت حيث تبلغ نسبتها ما يقرب من ٩٥٪، والأغنام بنسبة ٨٣٪ والمعز بنسبة ٥٣٪ والدجاج البياض بنسبة ٨١٪.

وتربية الحيوانات في المحافظة من خلال نقطتين هما المرعي البدائي «التقليدي»، والتربية الحديثة في مزارع خاصة.

بالنسبة للمرعي البدائي يعتبر من الاستخدامات التقليدية في بر المحافظة، إذ لا يزال يرتبط به أعداد كبيرة نسبياً من البدو الذين يتناولون في بر المحافظة هنا وهناك. وتمثل الأغنام والمعز الحيوانات الرئيسية مع اعداد قليلة من الإبل. وهذا أمر طبيعي تفرضه ظروف المرعى الفقير حيث يعتمد الرعاة في تغذية حيواناتهم بالدرجة الأولى على المراعي الطبيعية التي تنمو عقب سقوط الأمطار، هذا بالإضافة إلى بعض مواد العلف الأخضر (الجحش) وبعض العلف الجاف المستورد وخاصة في فصل الصيف والخريف. ويمارسون حركة فصلية دائبة بين مناطق استقرارهم وبين مناطق المرعى، وتمثل أهم مراكز استقرار البدو في المحافظة في شمال شرق أم العيش، وغرب المطلاء وشماله واطراف (قرية) الجهراء وشرق منطقة الشقابية، حيث ينطلق الرعاة من هذه المراكز لرعى قطعانهم في أقرب مكان لهذه المراكز (٦٥).

وتقدير مساحة المراعي في المحافظة بنحو مليون دونم، ومن أهم مناطقها مراعي شمال المطلاء وأم الرسم وجنوب أم العيش وشمال الروضتين ومراعي شمال وغرب الجهراء، بالإضافة إلى مراعي الدبدبة ووادي الباطن.

الرعى في برا المخافلة  
شكل (٢٣)



ومن أهم نباتات المراعي نبات العرفة، وهو شجيرة دائمة تنتشر في معظم أرجاء المحافظة، ويليه في الأهمية كل من الشام والشدا وهما من النباتات الرعوية المستحبة أيضاً من جانب الحيوان، ويكثران في الأراضي الرملية العميقة الخالية من الأملاح وبصفة خاصة في منطقة الصليبية. كما يوجد نبات القطف الملحي والصليان والروثا والعكرش وغيرها.

وقد كشفت الدراسات الميدانية لبعض الباحثين البيولوجيين عن اختفاء وتدهور معظم هذه الأنواع المستحبة (المفضلة) مما يدل على أن المراعي في المحافظة تتعرض لدرجة من درجات الضغط أو الإفراط الرعوي (٦٦). وهذا يعني أن الاستخدام الرعوي بدأ يعاني من تدهور في القيمة البيولوجية للمراعي، ويحتاج الأمر وضع خطة بيئية تعمل على صيانة أرض المراعي وتنميته وتجديده طاقته البيولوجية لتفادي تتابع هذا التدهور النباتي وما يصاحبه من إنتشار التصحر وشيوخة في المحافظة.

وفي زيارة مكتبة لرئيس قسم المراعي<sup>٦</sup> للتعرف على الجهد الذي تبذل في هذا المجال من جانب القسم، تبين أنه لم تتم حتى الوقت الحاضر (١٩٨٠) أية دراسات علمية تطبيقية لتحديد الطاقة الاستيعابية ووضع نظام يصون المراعي وينميه. ولكن أشار إلى بداية جهد مشترك بين القسم ومركز الكويت للأبحاث العلمية والمركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (اكساد) بدمشق وقسم النبات بكلية العلوم بجامعة الكويت لوضع خطة بيئية متكاملة لإدارة المراعي وتنميتها. واستكمالاً للتعرف على ماتم انجازه في هذا المجال زرت قسم

<sup>٦</sup> تمت الزيارة في مايو ١٩٨٠ وكان يرأس القسم المهندس محمد خليفة.

المراعي بمعهد الكويت للأبحاث العلمية<sup>\*</sup>. وقد تبين أن مرحلة التجارب والدراسات التمهيدية قد بدأت منذ عام ١٩٧٩ مستهدفة التعرف على أفضل الوسائل لاستزراع نباتات المراعي المحلية، وتقدير وحماية الأنواع المحلية وخاصة الأنواع المستحبة والتي تعرضت طوال الفترة الماضية لخطر الاستنزاف. ومن الأنواع المحلية التي وقع عليها الاختيار لإجراء التجارب عليها كل من العرفج والثام والهرم والعرض والعكرش (٦٧). وقد أوصى التقرير النهائي الذي وضعته إدارة المراعي بمعهد الكويت للأبحاث العلمية بضرورة إعادة استزراع الشجيرات الملحية من نوع مجموعة القطف التي يمكن أن تمدنا بمرعى جيد للحيوانات في المناطق الجافة وشبه الجافة والترابات الملحة. وهي أنواع كثيرة منها الرغل *A. Leucoclada* والذي كان يتوطن في المحافظة ولكنه اختفى تحت وطأة الضغط الرعوي ونقص الحماية المطلوبة. ومن ثم يصبح من الضروري إعادة استزراعه في المناطق المتدهورة أو المستنزفة وخاصة في المناطق الساحلية من المحافظة حيث ترتفع نسبة الملوحة (٦٨). وما يزيد من قيمة هذه الشجيرة أنها شجيرة مغمرة ومقاومة للجفاف لما لها من قدرة كبيرة على امتصاص الرطوبة من الجو، فضلاً عن أن قيمها الغذائية كلف للحيوان مرتفعة. وتدل نتائج بعض التجارب التي أجريت عليها في الخارج في مجال تربية الأغنام على رعيها فقط، أنه أمكن الحصول على زيادة في وزن الرأس الواحدة بما يقرب من ١٠ - ١٢ كيلوجرام خلال سنة واحدة. كما أنها لا تحتاج في حالة استخدامها كمرعى إلى عملية قص بل ترعى عليها الحيوانات مباشرة (٦٩).

---

\* تمت الزيارة في نوفمبر ١٩٨٠ وكان يرأس القسم الدكتور فيصل طه.

كما تجرب التجارب لإدخال أنواع جديدة مستجلبة من الخارج ذات عائد انتاجي مرتفع. من هذه الأنواع التي تجرب عليها التجارب في الوقت الحاضر (١٩٨٠) نبات جوجوبا Jojo. وهو شجيرة قد يصل ارتفاعها حوالي ٣ أمتار ويتراوح عمرها ما بين ١٠٠ - ٢٠٠ سنة ومن ثم فهو شجيرة معمرة. وترعاه كل من الماشية والأغنام والمعز، ويميل إلى التركيز في المناطق ذات التربات الصحراوية الخشنة جيدة الصرف. كما أنه من النباتات المقاومة للجفاف حيث يمكن أن ينمو ويواصل دورة حياته بدون مياه إضافية عندما تتراوح كمية الأمطار الساقطة ما بين ١٢٥ - ٢٠٠ ملليمترًا. كما يتحمل درجات الحرارة الصحراوية المتطرفة، وذو قدرة كبيرة على مقاومة الملوحة. وهذه كلها صفات تجعل فرص استزراعه ناجحة في بيئه المحافظة. وبالإضافة إلى قيمة هذه الشجيرة الرعوية، فإنها تعطي في حالة نضجها حوالي خمسة أرطال من البذور التي تحوي سائل شمعي تصل نسبته نحو ٥٠٪ من وزنها. وقد تبين أن تكلفة إنتاج هذا الشمع أقل من الأسعار الجارية لأنواع الشموع المماثلة مثل شمع كارنيوبا أو شمع العسل. كما تستخدم بقايا هذه البذور بعد عصرها كغلف للماشية حيث تحتوي على نسبة بروتين يتراوح بين ٢٦ - ٣٢٪، بالإضافة إلى ما تتضمنه هذه البقايا من كربوهيدرات والالياف (٧٠).

كما يمكن استزراع نبات الغضى *Haloxylon persicum*، وهو شجيرة ملائمة لبيئة الكثبان الرملية، وفي نفس الوقت شجيرة رعوية يقبل عليها الحيوان. ويمكن أن يستخدم هذا النبات في تثبيت الكثبان الرملية في منطقة أم نقا والقشعانية. وقد نجح هذا النبات في تثبيت

الكتبان الرملية في إيران حيث أطلق عليه مثبت الكتبان الرملية (٧١).  
والواقع أن استزراع نباتات المرعى سواء كانت محلية أو  
مستجلبة يعتبر خطوة ايجابية هامة على الطريق لتنمية القطاع الرعوي  
ونخلق قاعدة غذائية غنية للحيوانات مما يزيد من دور الإنتاج الحيواني  
المحلية في تحقيق الأمن الغذائي.

وعلى الطريق لوضع أسس سليمة وناجحة لاستغلال المراعي  
الطبيعية يقوم قسم المراعي بمعهد الكويت للأبحاث العلمية بدراسة  
ميدانية في مركز التجارب الخاص به في منطقة الصليبية لتربيه الأغنام  
(ابريل ١٩٧٩) للتتعرف على أفضل الطرق لتربيه الأغنام في البيئة  
الرعوية. وتبلغ مساحة هذا المركز قرابة العشرين كيلومتر مربع  
 $(4 \times 5 \text{ كم})$ . وقد خططت هذا المركز ليتضمن مناطق للرعي العادي  
وآخرى لتربيه الأغنام. وقد اختير القطاع الشمالي من المركز للرعي  
العادى (ال الطبيعي) نظرا لأن هذا القطاع يضم معظم التربات الغنى  
بالأنواع المحلية. وقد قسم هذا القطاع إلى خمسة أقسام مساحة كيلو  
مترتين مربعين لكل قسم ( $1 \times 2 \text{ كم}$ ) خصص منها للرعي المستمر قسم  
واحد وللرعي المؤجل ثلاثة أقسام، أما القسم الخامس فقد خصص  
ليكون مسيجا أو حمى لضبط المراعي. كما يضم المركز منطقة للرعي  
المعتمد على نباتات العلف المزروعة، ومنطقة أخرى لتجمیع  
الحيوانات (٧٢).

كما بدأ قسم المراعي بادارة الزراعة يأخذ على عاتقه إجراء  
بعض التجارب للتتعرف على إمكانية زراعة الشعير على المطر. وقد  
بدأت التجربة في موسم ٨٠/٧٩ في منطقة مشروع الري الزراعي

۱ = ملکتہ ریئی مسٹر

د = دوڑا رعنیتہ اور عین موقبل

$\Delta$  = مسیج اوجیست (ضیط الماری) - ۳ - مشتل

## ④ مساعل المذاقات الطبيعية

# **مختلط سرکن تجارب تربیة الأعnam بالصلبيّة التابع لعمادة الكوّت للإيجات العالمة**

*Annual Research Report (K.I.S.R.) : 1979-80*  
*1979, Pt. 4.*

(۲۴)

بالصلبية. وقد حفقت التجربة نتائج طيبة مما شجع على إعادة التجربة مرة ثانية في موسم ٨١/٨٠ لتقوم التجربة قبل تعميمها (٧٣).

ويمكن القول على ضوء هذه التجربة، والتجربة الفردية التي تسمت في الموسم الذي قبله في منطقة العبدلي أن فرص نجاح الزراعة الجافة كبيرة في بيئة المحافظة إذا ما طبقت وسائلها الفنية بطريقة سليمة (تبوير الأرض سنتين أو ثلاثة حسب ما توضحه التجارب مع ضرورة حراثة الأرض البور عقب موسم المطر). وفيما يلي بعض النتائج

المتواضعة التي تنسو في أفق أنواع التربات وتحتمل تقلب الظروف المناخية (حرارة ومطر) ويتحمل الملوحة بدرجة كبيرة، كما ان فصل نهوض قصير (٧٠ يوماً)، ولا يحتاج إلى عناء زراعية كبيرة.

ونستطيع بذلك أن نتوسع في زارعة الشعير المطري ونحقق مورداً غذائياً جديداً للقطاع الحيواني في المحافظة، أما كلف أخضر وخاصة في السنوات القليلة المطر أو لارتفاع البذور وكلف جاف في السنوات الجيدة المطر، ويمكن أن اقترح على ضوء مشاهداتي الميدانية زراعة الشعير في منطقة شمال المطلاع وأم الررم - والتي كانت حتى السبعينيات من هذا القرن يزرع فيها الشعير معتمداً على المطر - وجنوب أم العيش والمنطقة المنخفضة إلى الشمال من الدبدبة وإلى الشرق من الأبرق في غرب المحافظة.

والواقع أن استزراع المراعي سواء بنباتات المرعى المحلية والمستجلبة او بالشعير لا يستهدف فقط توفير مصادر غذاء للقطاع الحيواني فحسب، وإنما يتحقق الكثير من الفوائد البيئية الأخرى، منها تثبيت الكثبان الرملية والتربات المعرة مما يقلل من فرص حدوث الطوز ويعزز من خطورته وخاصة الطوز المحلي.

كما أن الخطة البيئية للمراعي تتضمن حماية مواردها البيولوجية من خلال إنشاء المسي杰ات أو الحمى، خاصة وقد ثبتت التجربة التي قامت بها إدارة الزراعة لمدة ١٣ عاماً في منطقة الدوحة، أن حماية النباتات تأتي بنتائج إيجابية في استعادة المرعى لطاقته البيولوجية (٧٤). ويوجد في المحافظة في الوقت الحاضر (١٩٧٩) ثلاثة مسي杰ات أو حمى في مناطق اللياح والمطلاع والصلبية. وليس ثمة شك أن التوسع في

المسيجات تمثل ضرورة تفرضها طبيعة ظروف المرعى المتذبذبة والضغط الحيواني. إذ يمكن أن تصبح هذه المسميات أو الحمى رصيداً يمكن الاستفادة منه في سنوات الشح، على أن يراعى أن تكون الحمولة الحيوانية للحمى في حدود ٥٠٪ من طاقتها (٧٥).

كما يجب أن يتزامن مع جهود حماية المرعى وتنميته وتطويره جهود أخرى لتحسين السلالات المحلية. ويكون ذلك بقيام الدولة باستيراد سلالات منتخبة جديدة واستبدالها بما يملكه البدو من قطعان محلية. هذا مع توفير قدر كبير من الرعاية البيطرية المتنقلة وفق جدول زمني محدد، ليتسنى ضمان الإشراف البيطري بصفة منتظمة على كل القطعان حماية هذه الثروة الحيوانية.

وتقتضي خطة تنمية القطاع الرعوي تحقيق درجة من التوطن الجزئي للبدو ويقصد بالتوطن الجزئي الإبقاء على البداوة والترحل كأسلوب حتمي لاستغلال المراعي الطبيعية ولكن في موقع محددة مقسمة لكل مجموعة، وفق نظام وتوقيت معين لضبط حركة الرعاة تفادياً للرعى الجائر والرعى المبكر ليتاح للنبات فرصة النمو الكامل. وفي نفس الوقت يتاح لكل مستوطنة سكانية بدوية الفرصة لاستزراع بعض نباتات العلف «الجت» لتوفيراً أكبر كمية ممكنة من العلف الأخضر ولتوفير الحد الأدنى منه لـما له من أهمية كبيرة في تحسين نظام التغذية. إذ ان قلة العلف الأخضر يساعد على سهولة انتشار الأمراض بين القطعان مثل الالتهاب البولوى والطفيليات الداخلية، ويقلل من الكفاءة التناسلية فضلاً عن قلة إدرار الألبان (٧٦). كما يجب أن يقام في كل مستوطنة أو مجموعة مستوطنات متقاربة مستودع للعلف الجاف

لمواجهة الفترة الجافة من ناحية، وتأمين الغذاء في سنوات الجفاف من ناحية أخرى.

ولا يغيب على المخطط أن يدرس بعناية مجتمع البدو دراسة شاملة للتعرف على آرائهم والأنظمة التي يتبعونها في إدارة قطعاتهم وتحركاتهم ومشكلاتهم حتى تأتي خطة التنمية غير متعارضة أو متضادة مع عاداتهم وتقاليدهم لنتمكن منجاح تبنيها بما يحقق الغرض منها. ونوصي في هذا المجال بضرورة إعداد بطاقة خاصة للرعاة يدون فيها ما يملكونه من حيوانات، والمنطقة التي يسمح لهم فيها بالرعى، ومواعيد الانطلاق من مستوطناهم لممارسة الرعي، وهي أو مسيجات الدولة التي يمكن أن يستفاد منها في أوقات الشدة أو السنوات العجاف، ومستودع الإعلاف الذي يأخذون منه احتياجاتهم من العلف (٧٧).

واستطيع القول أن منطقة العبدلي بدأت تشهد صورة من هذا النمط في مجال تربية الحيوانات. إذ يقتني بعض أصحاب المزارع عدداً من قطعان الأغنام التي ترعى طوال فصل الشتاء والربيع في المراعي الطبيعية المجاورة للعبدلي، ثم تعود ادراجها إلى المزرعة بعد انتهاء المراعي لتعتمد على العلف الأخضر (الجلب ومخلفات الزراعة)، بالإضافة إلى العلف الجاف. نذكر على سبيل المثال مزرعة العصيمي التي تضم في الوقت الحاضر (١٩٨٠) حوالي ٤٥٠ رأساً من الأغنام بالإضافة إلى ١٥ رأساً من الأبقار. وقد تم إعداد حظائر ومخازن علف بطاقة استيعابية لشحوم ٦٠٠٠ رأس من الأغنام. وبسؤال المشرف على المزرعة\*: ولماذا التركيز على تربية الأغنام؟ أجاب بأن الأغنام سريعة العائد حيث

\* المشرف على المزرعة عبد الرحمن البداح

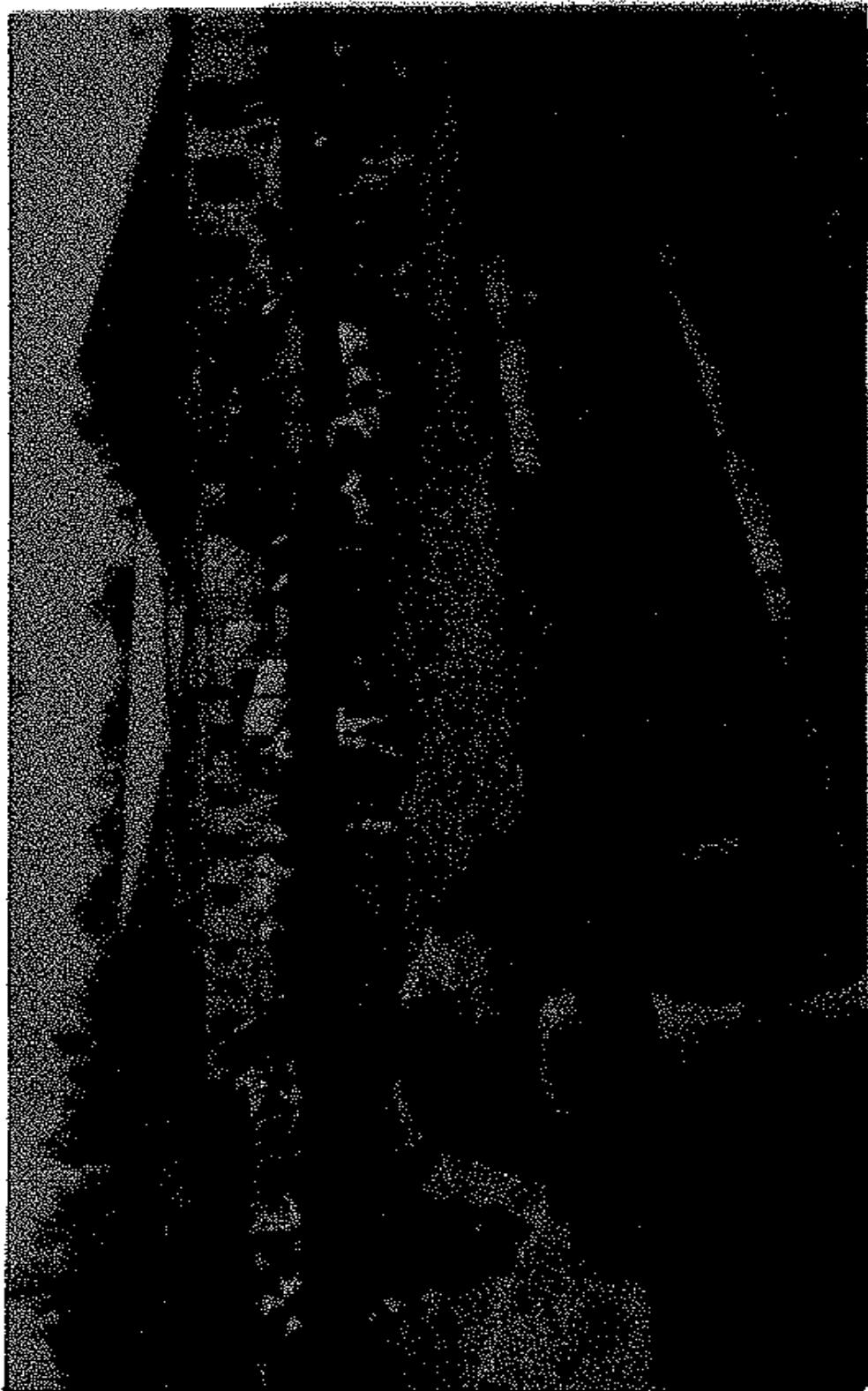
تعطي خلقة مرتين في السنة، كما أنها مصدر لحوم مرغوبة في السوق الكويتية، هذا فضلاً عن أنها تلائم مراعي البر.

هكذا نستطيع أن نطور المراعي الطبيعية في المحافظة ونرفع من كفاءتها وفعاليتها في دعم الإنتاج الحيواني من ناحية، وصيانة موارد البيئة النباتية من ناحية أخرى.

أما تربية الأبقار الحلو Dair Cattles فهي من القطاعات الريفية التي حظيت وتحظى بقدر كبير من العناية والاهتمام من جانب الدولة. وتضم محافظة الجهراء القطاع الأكبر منها والتي تتركز بصفة خاصة في منطقة الصليبية التي تعتبر بحق مزرعة ألبان الكويت. والواقع أن اختيار الصليبية لتكون مزرعة للألبان لم يأت عفواً، وإنما جاء نتيجة جملة اعتبارات، منها: توافر موارد المياه، والتربة المناسبة لزراعة الجث أساس هذا التخصص الحيواني، هذا بالإضافة إلى موقعها الجغرافي القريب من العاصمة: السوق الاستهلاكية الكبرى.

وتضم المنطقة معظم مزارع تربية الأبقار في الكويت حيث تبلغ ٦٦ مزرعة تستأثر بمعظم الأبقار، حيث تضم ما يقرب من ٥١٤٧ رأساً (١٩٧٩) تبلغ نسبتها ٩٥٪ من مجموع أبقار مزارع الكويت، ومعظمها من الأبقار الفريزيان (هولندية وإنجليزية) (٧٨). وتعتبر الشركة الكويتية للألبان الوحيدة بالمنطقة حيث تملك وحدتها ١٤٣٧ رأساً من الأبقار. أما باقي حيوانات المنطقة فتضمنها مجموعة من المزارع الفردية التي تتمرکز حول الشركة الكويتية للألبان التي تسوق وتصنّع معظم الإنتاج. وتتفاوت أعداد الأبقار في المزارع تفاوتاً كبيراً فبینما نجد بعض المزارع (٤ مزارع) تضم أكثر من ٤٢٠ رأساً للمزرعة

إنفراط الغرز يان بجزءة الشركة الكورية للألياف  
شكل (٢٥)



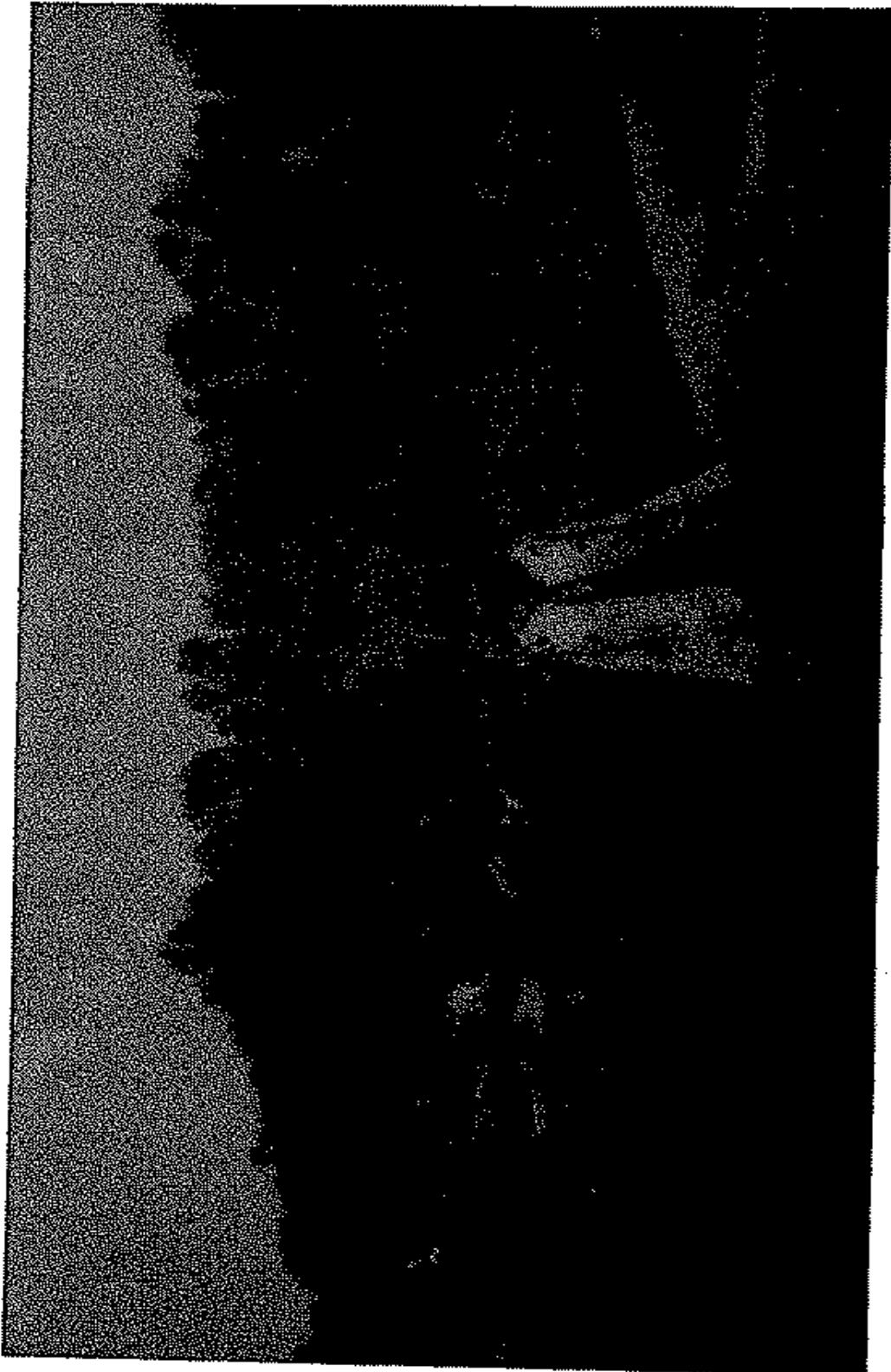
الواحدة تجد بعض المزارع الصغيرة التي تضم فقط ما بين ٣ - ٥ أبقار، ولكن الغالبية العظمى من المزارع يتراوح ماتضمه من حيوانات بين ٥ - ١٥ رأساً، كما تضم المنطقة مزرعة واحدة لتربيبة الجاموس يربى بها ١٧٥ رأساً (٧٩).

ويبلغ متوسط إنتاج البقرة الواحدة من الألبان حوالي ٥٣ طن حليب كل سنة (الشركة الكويتية للألبان)، وهو متوسط إنتاج رغم أنه منخفض نسبياً إذا ما قورن بانتاج هذه الأبقار في بيئتها الأصلية (٧ طن)، إلا أنه انتاج مرتفع إذا ما قورن بانتاج السلالات المحلية (طن واحد). وتحقق تربية الأبقار الحلوب هامش ربح بجزي ظل الدعم الحكومي<sup>\*</sup> الذي يستهدف خفض أسعار الألبان في السوق حماية للمستهلك.

وقد تم مؤخراً (١٩٧٩) إعداد ٩٦ قسيمة لتربيبة الأبقار الحلوب مساحة كل منها ٥٠٠٠ متر مربع، ١٠٦ قسيمة لتربيبة الأغنام مساحة كل منها ١٠٠٠ متر مربع في منطقة الصلبيبة والتي سيتم توزيعها على المستحقين. ويتبين من صغر المساحات المخصصة لكل قسيمة أن تربية الحيوانات ستعتمد بالدرجة الأولى على العلف الأخضر الذي يشتري من مزارع الجت الموجودة بالمنطقة وخاصة مشروع الرى الزراعي الذي سيصبح عندما يستكمل زراعة كل اراضيه (٨٢٠٠ دونم) المصدر الرئيسي للجت في المنطقة.

\* كانت تدفع الحكومة دعماً مقداره ٥ فلساً لكل لتر لبن منتج، وقد زيد هذا الدعم ابتداءً من نوفمبر ١٩٨٠ ليصل ٨٠ فلساً ليظل توريد لتر الحليب بسعر ١٢٠ فلساً للشركة الكويتية للبقاء على سعره في السوق دون زيادة.

زراعة الجلت بزراع الشركة الكوربية للإليان  
شكل (٦)



وإذا ما قيسنا مزارع الالبان في المنطقة نجد أنها تواجه بعض المشكلات منها: مشكلة التغذية والتي تمثل أساساً في قلة كميات العلف الأخضر التي يحصل عليها الحيوان، إذ تحصل البقرة الحلوب على ما يترافق بين ٥ - ٦ كيلوجرامات يومياً في المتوسط بينما المعدن الأدنى المطلوب هو ٣٠ كيلوجراماً (٨٠). هذا بالإضافة إلى عدم كفاية الحصص من الأعلاف المركبة والتي يقلل من قيمتها أنه لا يراعى عند تجهيزها التعويض الجزئي لقلة العلف الأخضر بالإضافة الفيتامينات اللازمة للخلطة المركبة (فيتامين أ، هـ)، وكذلك نسبة الحجر الجيري (٢٪) والأملاح المعدنية (١٥٪).

كما نتبين انخفاض مستوى الرعاية الحيوانية «البيطرية» وضعف الإدارة نتيجة نقص المعرفة والخبرة في ميدان رعاية الحيوان، وقلة الموظفين المهرة من ذوى الخبرة والذي يمكن استخدامهم مديرین أو عمالاً فنيين، إذ يغيب الطابع العلمي من إدارة معظم المزارع الفردية (٨١). وما يؤكد أهمية الإدارة الجيدة في زيادة الانتاج ما كشفت عنه الدراسة من أن الانتاج في المزرعة الجيدة الإدارة يهبط انتاج الالبان فيها في الفترة من مايو - نوفمبر (فترة الحرارة المرتفعة) بنسبة تتراوح بين ١٥ - ٢٠٪ في حين يهبط الانتاج في المزارع سيئة الادارة الى نحو ٤٠٪ (٨٢).

كما تعاني الحيوانات من الظروف البيئية المناخية القاسية وخاصة ارتفاع درجة الحرارة والرطوبة ونقص التهوية الجيدة بما يؤثر تأثيراً معاكساً في القدرة الادارية للالبان.

من كل هذا نرى أن تربية الأبقار في المحافظة تواجه بعض

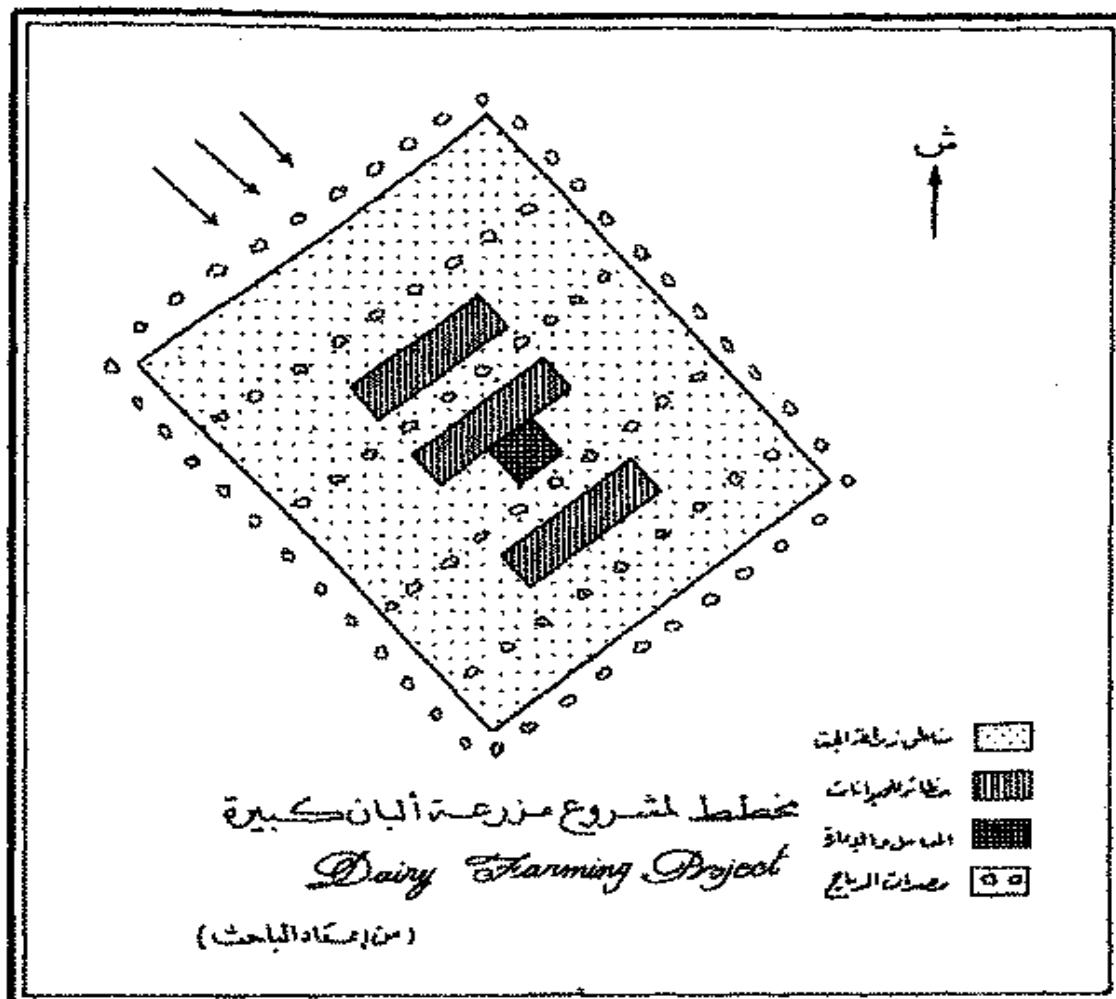
ال المشكلات. وهي مشكلات غير مستعصية الحل، إذ يمكن بالخطيط الجيد والإدارة المعايعة وضع الحلول السليمة لهذه المشكلات وتفادي سلبياتها. ويمكن أن اقترح بعض الحلول منها:

بالنسبة لمشكلة قلة العلف الأخضر يمكن حلها بقيام الدولة باعداد مشروع زراعي أو مشاريع (على ضوء مدى توافر موارد المياه) على غرار مشروع الري الزراعي الصليبية بمساحة تبلغ قرابة ١٠ ألف دونم لكل مشروع، على أن يعتمد أحدهما على مياه المجاري المعالجة لاستغلال مياه محطة شرق الجهراء (التي سيجري تنفيذها)، والآخر على المياه الصليبية على أن يعهد باستغلالها لشركات مساهمة متخصصة.

وإذا اعتبرنا أن صافي المساحة المزروعة في كل مشروع يصل إلى نحو ٨٠٠٠ دونم، فاننا نستطيع أن نحقق انتاجاً ضخماً من الأعلاف الخضراء يكفي لتأمين الحد الأدنى المطلوب للحيوانات الحالية (٣٠ كيلو جرام للرأس) بل ومواجهة طموحات التزايد العددي في أبقار المزارع.

ويمكن أن اقترح في حالة تنفيذ هذين المشروعين أن يخصص أحدهما والذي سيعتمد على مياه المجاري المعالجة ليكون مزرعة متكاملة لإنتاج الألبان، أي يختص انتاج الجبنة لتغذية الأبقار التي تربى في حظائر داخل المشروع (وسطه). إذ يتمتع هذا الموقع الوسط بأفضل الظروف المناخية (الحرارية) نتيجة للتلطيف الذي ستتحده الخصارة المنتشرة من حول الحظائر من ناحية، وتأثير الرشاشات التي ستستخدم في ري أراضي المشروع من ناحية أخرى. ويمكن أن يتحمل مثل هذا المشروع على ضوء تحقيق الحد الأدنى للعلف حوالي ٨ آلاف رأس

الأبقار (معدل بقرة حلوب لكل دوغم)» ونعطي انتاجا يقدر على ضوء المعدل الحالي (٣٥٠٠ لتر رأس/سنة) بنحو ٢٨ مليون لتر سنويًا. على أن يتضمن المشروع مصانع التعبئة والبسترة وبعض منتجات الألبان. ولاشك أن مثل هذا المشروع الضخم سيوفر الكثير من النفقات الإدارية مما يقلل من تكلفة الانتاج.



شكل (٢٧)

• يتراوح انتاج الدوغم من الجت بين ١٠ - ١١ طن وهي كمية تكفي لتحقيق الحد الأدنى المطلوب وهو ٣٠ كيلوجراما يوميا.

ويخصص المشروع الثاني (على المياه الصالحة) لزراعة الجبنة في حدود ٥٠٪ من المساحة (٤٠٠٠ دونم) والخضروات ٥٠٪ الباقية، ويستهدف انتاج الجبنة في هذا المشروع سد احتياجات مزارع الابقار والأغنام الجديدة والتي لا تسمح مساحة كل منها لزراعة الجبنة فيها.

ويستطيع هذا المشروع أن يغدو ما يقرب من ٤٠٠٠ رأس من الأبقار أو ٢٠٠٠ رأس من الابقار، و١٢ الف رأس من الأغنام. على أن تستخدم الآلات الزراعية الحديثة من جرارات وحاصلات وألات كبس لتقليل الحاجة إلى العمالة وسرعة الأداء.

كما يجب أن تباشر الحكومة الرقابة الصناعية على مصانع الأعلاف المركزية المحلية لضمان عملية مركزية تجمع كل المعايير الازمة للتغذية السليمة.

ومشكلة نقص الكوادر الادارية والعمالة الفنية يمكن حلها بالاهتمام بإنشاء مركز تدريب في منطقة الصالحة تكون مهمته دعم التدريب الميداني للعاملين في هذا الميدان بصفة منتظمة، بالإضافة إلى إعداد كوادر فنية جديدة لمواجهة التوسيع في هذا القطاع. وقد بادرت إدارة الزراعة مؤخرًا (ديسمبر ١٩٨٠) بتطبيق فكرة التدريب الميداني لعمال مزارع الألبان على أفضل طرق الحليب والتغذية. ولاشك أن هذا الاتجاه يعتبر نقطة هامة على الطريق لترقية هذا القطاع.

كما تقضى خطة التنمية تكيف الرعاية البيطرية لحيوانات المزارع لضمان خلوها من الأمراض المعدية، واكتشاف الإصابات في مرحلة مبكرة تفادياً لتفشي المرض.

كما يجب تشديد وإحكام تنفيذ إجراءات الحجر الصحي «البيطري» لضمان منع تسرب الحيوانات المريضة أو الحاملة لفيروس مرض معد إلى أبقار مزارعنا. ولعل حادثة استيراد أبقار الألبان من شرق آسيا وبعضها مصاب بالالتهاب الرئوي المعدني وتقاعس المسؤولين في الحجر البيطري عن اكتشافه (اكتوبر ١٩٨٠) قد أدى إلى انتشار هذا المرض بين هذه الحيوانات مما بات يهدد باقي الحيوانات الأخرى (٨٣).

وليس ثمة شك أن التوسيع في تربية الحيوانات سيوفر مصدراً هاماً من مصادر الأسمدة العضوية «مخلفات الحيوانات» التي تفتقر إليها الأراضي الزراعية. وعلى ضوء اعداد الحيوانات الحالية والاعداد المتوقع اضافتها في حالة تنفيذ المشروعين السابقين فإن جموع الأبقار سيصل إلى نحو ١٨ الف رأس، ستتوفر كمية من الأسمدة في حدود ١٨ الف طن (بواقع طن لكل رأس/سنة). وهي كمية تكفي لتفطية احتياجات حوالي ٣٠٠٠ دونم من الأراضي الزراعية.

كما أن هذه الأبقار بعد انتهاء دورها الإنتاجي (الألبان) تصبح مصدراً جديداً للحوم الأبقار.

ويمثل قطاع تربية الدواجن بدوره قطاعاً هاماً وناهما من قطاعات التنمية الحيوانية داخل المحافظة. فقد شهد هذا القطاع في السنوات الخمس الأخيرة (منذ ١٩٧٥) بصفة خاصة نشاطاً ملماساً في إقامة بعض الشركات الكبيرة المتخصصة في إنتاج لحوم الدجاج والبيض مما أعطى محافظة الجهراء مركز الصدارة أيضاً بين محافظات الكويت في هذا المجال. فقد بلغ على سبيل المثال الدجاج البياض في

الكويت ككل عام ١٩٧٩ حوالي ٤٢٤ الف دجاجة، خص محافظة الجهراء منها نحو ٣٤٦ الف دجاجة (٨٤). وبلغ انتاج البيض في المحافظة (١٩٧٩) قرابة ٨٥ مليون بيضة من مجموع انتاج مزارع البيض في الكويت والذي بلغ حوالي ١٠٢٢ مليون بيضة (٨٥).

وإذا كانت منطقة الصليبية قد اختيرت لتكون مزرعة ألبان الكويت، فإن منطقة الشقابا قد وقع عليها الاختيار لتصبح مزرعة دواجن الكويت الأولى. ولتحقيق هذا الغرض قامت وزارة الأشغال العامة بتخصيص قطعتين كبيرتين لتربيه الدجاج في منطقة الشقابا. وقد خصصت احداهما للشركة الكويتية المتحدة للدواجن بمساحة تبلغ حوالي ٣٢ الف دونم (٣٢ مليون متر مربع)، والأخرى لشركة المباركية المساهمة بمساحة تبلغ نحو ٦٤٠٠ دونم (٤٧ مليون متر مربع) (٨٦).

والواقع ان اختيار منطقة الشقابا لتكون منطقة متخصصة في إنتاج الدواجن يثير الكثير من التساؤل. هل تملك المنطقة من مقومات الانتاج بما يغري على اختيارها رغم بعدها (تقع على بعد يبلغ نحو ٨٥ كيلومترا من مدينة الكويت) لتكون مزرعة للدواجن؟

واثناء الدراسة الميدانية لمنطقة الشقابا تمت زيارة الشركة الكويتية المتحدة للدواجن وعناقشه المسئول عن الشركة عن سر هذا الاختيار رغم البعد المكاني اتضحت ان المنطقة لا تملك من مقومات الانتاج شيئا، واما جاء اختيار المنطقة من جانب وزارة الأشغال العامة، وكانت حججا الوزارة لتبسيط هذا الاختيار ان تكون مزارع تربية الدواجن بعيدة عن المناطق الاهله بالسكان لتفادي مخاطر التلوث الناجمة عن نفايات ومخلفات الدواجن. واستطيع أن اضيف وأقول ان

هذا الاختيار يستهدف تعمير هذه المنطقة في المستقبل المنظور للاستفادة  
من اراضي زراعة ومصادر مياه جوفية. وكما انتمام طريق  
الأطراف - السالمي الذي يخترق المنطقة والذي جعل الحركة والانتقال  
بين هذه المنطقة ومدينة الكويت السوق الرئيسية أمرًا سهلاً ويسيراً  
حافظاً كبيراً على هذا الاختيار

وتعتبر الشركة الكويتية المتحدة للدواجن<sup>\*</sup> التي تقع عند الكيلو  
٨٥ على طريق الاطراف - السالمي من اكبر الشركات المنتجة ليس  
في الشقابايا فحسب بل وفي الكويت كلها. اذ تضم الشركة في الوقت  
الحاضر (١٩٨٠) مزرعة واحدة للدجاج البياض، تتكون من ١٢ حظيرة  
ذات ثلاثة طوابق، وتستوعب كل حظيرة ٢٨ ألف دجاجة بياضة بطاقة  
انتاجية تبلغ نحو ٧ مليون بيضة (معدل ٢٥٠ بيضة للدجاجة/سنة) لكل  
حظيرة. وهذا يعني ان طاقة مزرعة الدجاج البياض تبلغ ما يقرب من  
٨٤ مليون بيضة سنويًا. وتتصل المزرعة بعمل تعبئة البيض آلياً بطاقة  
تبلغ قرابة ٢٠ ألف بيضة/ساعة.

وقد بلغ انتاج البيض عام ١٩٧٨ حوالي ٤٤ مليون بيضة،  
ارتفع عام ١٩٧٩ الى نحو ٦٧ مليون بيضة (٨٧).

وتستمر الدجاجة في انتاج البيض لمدة سنة واحدة فقط تذبح  
بعدها كدجاج لحم.

كما تضم الشركة أربع مزارع لانتاج دجاج اللحم (بدأ الانتاج  
في مايو ١٩٧٩)، وتضم كل مزرعة ١٢ حظيرة طاقة كل منها ما يقرب

---

\* تأسست الشركة عام ١٩٧٤ وبشرت الانتاج الفعلي في اواخر عام ١٩٧٧.

من ١٥ ألف دجاجة. ولا كان عمر دجاج اللحم المسوّق يبلغ فقط ٤٥ يوما ثم يتوقف الإنتاج بالحظيرة لمدة تتراوح بين ٢٠ - ٢٥ يوما لتنظيف الحظيرة وتطهيرها، فان الجيل الواحد يستغرق مدة تبلغ حوالي ٧٠ يوما. وهذا يعني أن الحظيرة الواحدة تعطي سنويا خمسة أجيال انتاجية مما يرفع طاقة الحظيرة الواحدة الى ٧٥ ألف دجاجة سنويا، وبالتالي يصل طاقة المزرعة الواحدة نحو ٩٠٠ ألف دجاجة، مما يرفع طاقة الشركة (٤ مزارع) إلى ما يقرب من ٦٣ مليون دجاجة سنويا.



حظيرة دجاج لحم بالشركة الكويتية المتحدة بالشقايا  
شكل (٢٨)

ويستخدم الشركة فقاومة لإعداد الصوص اللازم للدجاج اللحم وقد تم تركيبها عام ١٩٨٠. كما يخدم الشركة أيضاً مصنع آلي البكرولي لتجهيز العلف اللازم حسب المواصفات المطلوبة والتي تختلف حسب نوعية الدجاج (بياض أو لحم) وعمر الدجاج (علف صوص - علف بدائي - علف غنو). وقد تقدر طاقة المصنع بنحو ٢٠ طن/ساعة ولكنه لا يعمل إلا لمدة تتراوح بين ٤ - ٥ ساعات يومياً ليستخرج ما بين ٨٠ - ١٠٠ طن يومياً. وقد بلغ الإنتاج قرابة ٤٠٠ ألف طن علف وهي كمية تكفي حاجة مزارع الشركة، بل وهناك فائض يباع لأصحاب المزارع الخاصة. وتستكون مواد العلف من الذرة الصفراء وفول الصويا والشعير وكلها تستورد من الخارج، بالإضافة إلى الشوار «النخالة» والتي يحصل عليها من شركة المطاحن الكويتية بالشويخ.

كما يخدم الإنتاج مصنع لتجهيز الدواجن «لبريدتها أو تجميدها» بطاقة إنتاجية تبلغ حوالي ٣٠٠٠ دجاجة/ساعة.

وما لفت النظر أثناء الدراسة الميدانية تباعد المزارع بعضها عن بعض بشكل واضح مما أثار معه تساؤل عن سر هذا التباعد؟ وقد تبين أن تباعد المزارع جزء من الخطة الوقائية حتى إذا ماحدث مرض في أي مزرعة لا ينتقل بسهولة إلى باقي المزارع (٨٨).

وتهدف الشركة في مراحل تالية إلى التوسيع في الإنتاج لتبلغ الطاقة الإنتاجية ما يقرب من ٢٠٠ مليون بيضة، وحوالي ١٥ مليون كيلو جرام من لحوم الدجاج سنوياً (٨٩).

---

\* يتم ذبح الدجاج على الطريقة الإسلامية.

وتقع شركة المباركة المساهمة <sup>٦</sup> عند الكيلو ٨٣ على الجانب الأيسر من طريق الأطراف - السالمي. وتضم الشركة ١٠ مزارع لإنتاج الدجاج اللحم، كل مزرعة تضم ٥ حظائر. وقدر طاقة الحظيرة الواحدة بحوالي ٢٠ ألف دجاجة، وهذا يعني أن كل مزرعة تنتج ما يقرب من ١٠٠ ألف دجاجة في كل جيل إنتاجي، وحوالى نصف مليون دجاجة سنوياً. ومن ثم تبلغ طاقة الشركة الإنتاجية ما يقرب من ٥ ملايين دجاجة سنوياً.

كما تضم الشركة ٣ حظائر للدجاج البياض، تضم كل حظيرة ٣٣ ألف دجاجة بطاقة إنتاجية تبلغ حوالى ٥ مليون بيضة لكل حظيرة لتصل طاقة الشركة إلى نحو ١٥ مليون بيضة سنوياً. ويجري العمل في الوقت الحاضر (١٩٨٠) لإنشاء ثلاث حظائر أخرى لرفع الطاقة الإنتاجية الكلية للشركة إلى ما يقرب من ٣٠ مليون بيضة سنوياً.

ويخدم الشركة مصنع آلي لتجهيز علف الدواجن بطاقة تبلغ بحوالى ١٥ طن/ساعة، ومصنع لتجهيز الدواجن (مبردة أو مجففة) بطاقة إنتاجية تبلغ ١٥٠٠ دجاجة/ساعة قابلة للزيادة في حدود ٢٠٠٠ دجاجة/ساعة.

كما يخدم الانتاج فقاسة طاقتها ٢٢ مليون صوص سنوياً، وسبع وحدات لإنتاج دجاج امهات اللحم تضم كل وحدة حظيرتين طاقة كل حظيرة حوالى ٥٥٠٠ دجاجة.

---

<sup>٦</sup> تأسست هذه الشركة في ١١/٣/١٩٧٧ وبدأ إنتاجها عام ١٩٧٨.

وقد بلغ انتاج الشركة عام ١٩٨٠ حوالي ٥٢ مليون دجاجة،  
وحوالي ٥ مليون بيضة.<sup>\*</sup>

وتهدف خطة الشركة الى الوصول بانتاجها الى نحو ٨٠ مليون  
بيضة وحوالي ٨ مليون دجاجة سنويا (٩٠).

واذا ما حققت الشركات خططها الانتاجية المستقبلية فان  
منطقة الشقابا ستهتم بنحو ٢٨٠ مليون بيضة، وحوالي ١٣ مليون  
دجاجة، وهي كميات يمكن ان تغطي معظم احتياجاتنا من هذه المواد  
الغذائية الأساسية.

ولا تقتصر تربية الدجاج على منطقة الشقابا فقط بالمحافظة، بل  
نجد بعض المزارع الفردية الصغيرة وخاصة في منطقة الصلبية التي تضم  
١٣ مزرعة صغيرة يربى بها ٦٢١٢ دجاجة بيضة تعطي إنتاجا سنويا  
يبلغ ما يقرب من ٥١ مليون بيضة، بالإضافة الى انتاج ١٧٢ الف  
دجاجة لحم.

وتضم منطقة العبدلي ١٣ مزرعة صغيرة تضم ٣٤ ألف دجاجة لحم  
والجهراء (القرية) تضم مزرعة واحدة يربى بها حوالي ٤٠٠٠ دجاجة  
لحم (٩١).

ومن المشكلات التي تواجه التوسيع في تربية الدواجن نقص  
المواد الخام اللازمة لصناعة العلف وارتفاع أسعارها العالمية، هذا  
بالإضافة الى نفقات الترحيل سواء للمواد الخام اللازمة لصناعة العلف  
أو نقل الانتاج الى مراكز التسويق وخاصة بالنسبة لمزارع الشقابا التي  
تقع على بعد يبلغ ٨٥ كيلومترا.

---

\* بدأ انتاج البيض في منتصف عام ١٩٨٠ فقط.

ونظرا لما تؤديه هذه الشركات من خدمة قومية في تحقيق استراتيجية سياسة الأمن الغذائي، وتحقيقا لسياسة الدولة الرامية لضبط الأسعار لتخفيف تكاليف المعيشة على المواطنين، يصبح على الدولة أن تؤدي دورها في حماية ورعاية هذه الشركات والمزارع بتقديم حواجز إنتاجية من خلال القيام باستيراد المواد الخام الازمة لصناعة العلف وتأمين تخزينها في صوامع كبيرة وحديثة، وتوفيرها لشركات انتاج الدواجن بأسعار مدرومة. وفوق هذا أقترح تقديم خدمات المياه المقطرة والكهرباء الازمة لتحقيق درجة الحرارة المثلث داخل الخطاير بأسعار رمزية لتشجيع الاستثمار في هذا القطاع الذي يقترب بسرعة نحو تحقيق الاكتفاء الذاتي من البيض ولحوم الدواجن.

### ثالثاً: التحرير

نقط من الاستخدامات الريفية يفرضه التخطيط البيئي لدعم التنمية الريفية الأخرى. وهو غط وان كان لا يتحقق عائدا اقتصاديا منظورا بشكل سريع إلا أنه يحقق الكثير من النتائج البيئية التي قد تفوق في قيمتها — كعامل صيانة وحماية للبيئة — القيمة الاقتصادية. إذ يstem الشريج من خلال استزراع الأشجار والشجيرات في تفادي الكثير من المشكلات التي تواجه التنمية الريفية. فالأشجار وسيلة لبناء مصدات الرياح من حول المشاريع الريفية والمستوطنات البشرية للتخفيف من الآثار الخطيرة التي قد تسببها الرياح الشديدة وما تحمله من رمال وحبوبات الطين. كما أنه وسيلة لتشويط التربة وتنفسية المناطق المعرة بما

يؤدي إلى تحسين الظروف المناخية المحلية، هذا بالإضافة إلى تجميل البيئة وخلق مناطق ترفيحية، وتقليل فرص التلوث الهوائي لما لها من دور هام في تنقية الهواء من الغبار واستهلاك ثاني أكسيد الكربون.

وفوق هذا فإن بعض الأشجار والشجيرات ذات قيمة رعوية هامة في بيئة يندر فيها غذاء الحيوانات طوال موسم جاف قد يمتد إلى حوالي ثمانية شهور.

وقد حظيت محافظة الجهراء في المخطط الهيكلي «بوكาน» في مرحلته الأولى بأهم موقعين للتشجير هما: محيطات الربيع شرق وشمال شرق مدينة الجهراء، ومنطقة الخويصات. وقد شرع قسم الحراج والمراعي في تشجير القسم الأول من المنطقة الأولى بزراعة نصف مليون شجرة أشيل وسدر (السبق) وعناب. هذا بالإضافة إلى مجموعة أشجار السطفع — السنط التي ثبتت أهميتها في عمليات التحرير في الكويت على مياه الأمطار المحلية فقط بعد أن تكون قد رويت لمدة عامين إما بمياه صلبيبية أو مياه المجاري المعاجلة. ومن مزايا هذه الأشجار بصفة عامة سرعة نموها في السنوات الأولى، وتحملها للعطش حيث تمتد جذورها نحو الأعماق بحثاً عن المياه الجوفية، فضلاً عن سهولة تكافيرها بالبذور. ومن الأنواع التي أدخلت ونجحت زراعتها شجرة السنط - *Aca cia arabica* - والتي يمكن أن تستغل قرونها كغذاء للحيوان وتتركز زراعتها في منطقة الصلبيبة.

كما نجحت زراعة نبات الملوخ أو القطف *Atriplex sp.* وهو شجيرة معمرة ومقاومة للجفاف لما له من قدرة على امتصاص الرطوبة من الجو. وهو نبات مثبت للرماد (نجحت زراعته في قطر في تثبيت

الكشبان الرملية)، ولا يحتاج إلى مياه رى في الأراضي الرطبة المالحة (٩٢). ولذلك يمكن أن تستغل هذه الشجيرات في تثبيت الكشبان الرملية المتشربة في شمال شرق المحافظة في منطقتي أم نقا والقشعانية بالإضافة إلى المناطق الساحلية. وقد وافق المجلس البلدي مؤخراً (ديسمبر ١٩٨٠) على إقامة منتزه صحراوي عام في منطقة جال الزور لأغراض النزهة والاستجمام والحماية الطبيعية حسب توصيات المخطط الهيكلي المطور لدولة الكويت (١٩٧٧) (٩٣).

ولكن يبدو أن خطة التحرير في المحافظة تواجه بعض المشكلات وفي مقدمتها بطبيعة الحال مشكلة قلة المياه والتي تعتبر المشكلة المشتركة التي تحد من انتلاقة التنمية الريفية بصفة عامة. كما تقف قلة امكانيات قسم الخراج دون تنفيذ الكثير من مشروعات التحرير في فترة زمنية معقولة.

بالنسبة لمشكلة المياه يمكن حلها من خلال التركيز على الأنواع التي لا تحتاج إلى مياه رى كثيرة وعلى الأنواع المقاومة للملوحة لنقل من استخدام المياه (٩٤). كما يمكن استخدام أسلوب الرى بالتنقيط في رى الشتلات بالمياه الصالحة. ولعل التحفظات التي تثار في وجه استخدام المياه الصالحة في الرى بالتنقيط يمكن تفادياً من خلال تصميم أنابيب تنقيط خاصة ذات فتحات واسعة نسبياً لمنع ظاهرة انسداد الفتحات. أما مشكلة ترکيز الأملاح عند منطقة الجذور بصفة خاصة، فإن احتمال حدوث هذه الظاهرة ضئيل جداً حيث ستروى الشتلات لمدة عامين، أو ثلاثة أعوام على الأقل، وهي فترة ليست كافية لازداث درجة عالية من التملح خاصة إذا وضعنا في الاعتبار دور

مياه الأمطار التي تسقط خلال هذه الأعوام في تصفيه جزء كبير من الأملاح المترسبة، وهذا نستطيع توفير حوالي ٦٠٪ من كمية المياه المستخدمة لإحداث المزيد من التوسيع في التحرير.

وحتى لا نحمل قسم الضرر ما فوق طاقته حتى نسرع في عمليات التحرير لتغطي كل المناطق المتدهورة والمعروفة يمكن الاستعانة ببعض الشركات الأجنبية المتخصصة في عمليات التحرير لتسهم في إنجاز بعض المشروعات.

## الخاتمة

تبين لنا من هذه الدراسة أن حمافظة الجهراء تملك من الإمكانيات ما يمكنها من تحقيق تنمية ريفية على نطاق واسع. فهي حمافظة ريفية بالدرجة الأولى، وهي شخصية جغرافية تميز هذه الحمافظة عن باقي المحافظات الأخرى التي يت遁 فيها الاستخدام الريفي، بل ويکاد يختفي تماماً من بعضها.

وقد كشفت لنا هذه الدراسة - التي استهدفت أهمية التخطيط البيئي في التنمية الريفية - عن الكثير من المشكلات والتحديات البيئية التي تواجهه هذه التنمية. وقد حاولت خلال هذه الدراسة التصدي لهذه المشكلات والتحديات بوضع الخطوط العريضة لوسائل وحلول يمكن عن طريقها مواجهة هذه المشكلات والتحديات.

فمشكلة المياه، وهي من المشكلات الملحة في مجال التنمية الريفية، عالجها البحث من جوانبها المختلفة، مستهدفاً رفع كفاءة وفعالية المياه في إحداث التنمية. وقد شملت الحلول تنفيذ بعض مشروعات تغذية المياه الجوفية تغذية اصطناعية، وتطوير أسلوب الزراعة الجافة، وتطوير وترقية معالجة مياه المجاري لاستخدام وسائل ري أكثر اقتصاداً وأكثر قيمة إنتاجية. وقد أعطى البحث مزيداً من الاهتمام بتقليل نسبة الفاقد بالتبيخ والتسرب في ظل وسائل الرى التقليدية من خلال تعليم أنابيب الري بدلاً من القنوات المكشوفة، والتركيز على الري الليلي وخاصة في فصل الحرارة المرتفعة.

واهتم البحث بمشكلة التربة، وانتهى الى ضرورة إعادة مسح التربات الزراعية مسحا دقيقا مستخدما في ذلك كل وسائل المسح الفضائي Remote sensing والأرضي لرسم خريطة دقيقة لتصنيفات التربة في المحافظة لتصبح منطلقا لوضع خطة زراعية شاملة وسليمة. كما اهتم البحث بمشكلة نقص خصوبة التربة باعطاء المزيد من العناية للتوسيع في إنتاج الأسمدة العضوية من نفايات المستوطنات البشرية خاصة وأن حجم هذه النفايات يتزايد عاما بعد عام، وتمثل مصدرا لتلوث البيئة اذا لم تستغل في إنتاج الأسمدة.

كما اهتم البحث بالعملة الريفية وضرورة تدريبيها وإرشادها ميدانيا لترقيتها لتصبح عند مستوى طموحات التنمية، ولنتمكن من تنفيذ مشاريع التنمية بدرجة كفاءة عالية. ولتحقيق ذلك كان اقتراحتنا بإنشاء مراكز تدريب دائمة لتتولى القيام بهذه المهمة.

كما كشفت هذه الدراسة كيف أن الكثير من وسائل ضبط وحل هذه المشكلات وتنفيذ الكثير من المشروعات الطموحة لإحداث التنمية الريفية يحتاج بالضرورة إلى جهد كبير وتمويل ضخم يعجز عن تحقيقه القطاع الخاص بمفرده، بل ربما لا يفكر في مجرد المشاركة في تنفيذها. فنحن أمام بيئة قاسية وهشة يتطلب استغلالها استغلالا عاقلا ومتوازنا، التعاون الإيجابي بين الدولة والقطاع الخاص في دفع مسيرة التنمية الريفية، خاصة وأن الاستثمارات في المجال الريفي تأتي في مرتبة متقدمة بالنسبة للاستثمارات العقارية والتجارية والصناعية للفرق الكبير في هامش الربح الذي تحقق هذه الاستثمارات إذا ما قورنت بالاستثمار الريفي. ومن ثم يقع على عاتق الدولة الكثير من

الجهد في استقطاب وتشجيع القطاع الخاص لخوض التنمية الريفية بدرجة أمان كبيرة. وقد تعرضت الدراسة في مراجحتها لمشكلات التنمية إلى الكثير من المشروعات التي يجب أن تتبناها الدولة وتسرع في تنفيذها إذا ما رادت أن تتحقق فرص النجاح لهذا القطاع الريفي.

كما أوضحت هذه الدراسة أهمية دور الشركات الكبيرة المساهمة في الارساع بعملية التنمية الريفية في ظل ظروف بيئية المحافظة القاسية. ولعل مشروع الري الزراعي وشركة الالبان الكويتية والشركة الكويتية المتحدة للدواجن وشركة المباركية المساهمة كلها نماذج طيبة لدور هذه الشركات في التنمية الريفية. إذ أن هذه الشركات من خلال قدراتها المالية، وما توفره من كوادر فنية عالية الخبرة، وتجهيزات ومعدات حديثة، وإدارة جيدة واعية تستطيع أن تتغلب على الكثير من المشكلات. كما يسهل من خلال هذه الشركات الكبيرة تطبيق سياسة الدولة في مجال التنمية الريفية بدرجة كفاءة وفعالية كبيرة. فهي أكثر التزاماً وأكثر قدرة على تنفيذ الخطة. ولعل التفاصيل والإهمال من جانب الكثير من أصحاب المزارع الفردية، وقلة الإشراف الفعلي وسوء الادارة لمعظم هذه المزارع، كل هذا يؤيد الدعوة بضرورة التوسيع في قيام الشركات الكبيرة المتخصصة. وأرى في القرار الذي اتخذته اللجنة الزراعية (١٣١ أكتوبر ١٩٨٠) لسحب القسم غير المستغلة، وإعادة تقييمها إلى قسم زراعية أصغر، وتهديد أصحاب المزارع الذين لا يزرعون إلا نسبة ضئيلة جداً من مساحة المزرعة (بين ٥ - ١٠٪)، وضرورة رفع هذه النسبة إلى ٣٠٪ على الأقل خطوة على الطريق لتصحيح هذه الأوضاع التفاسية والإهمال من جانب الكثير من

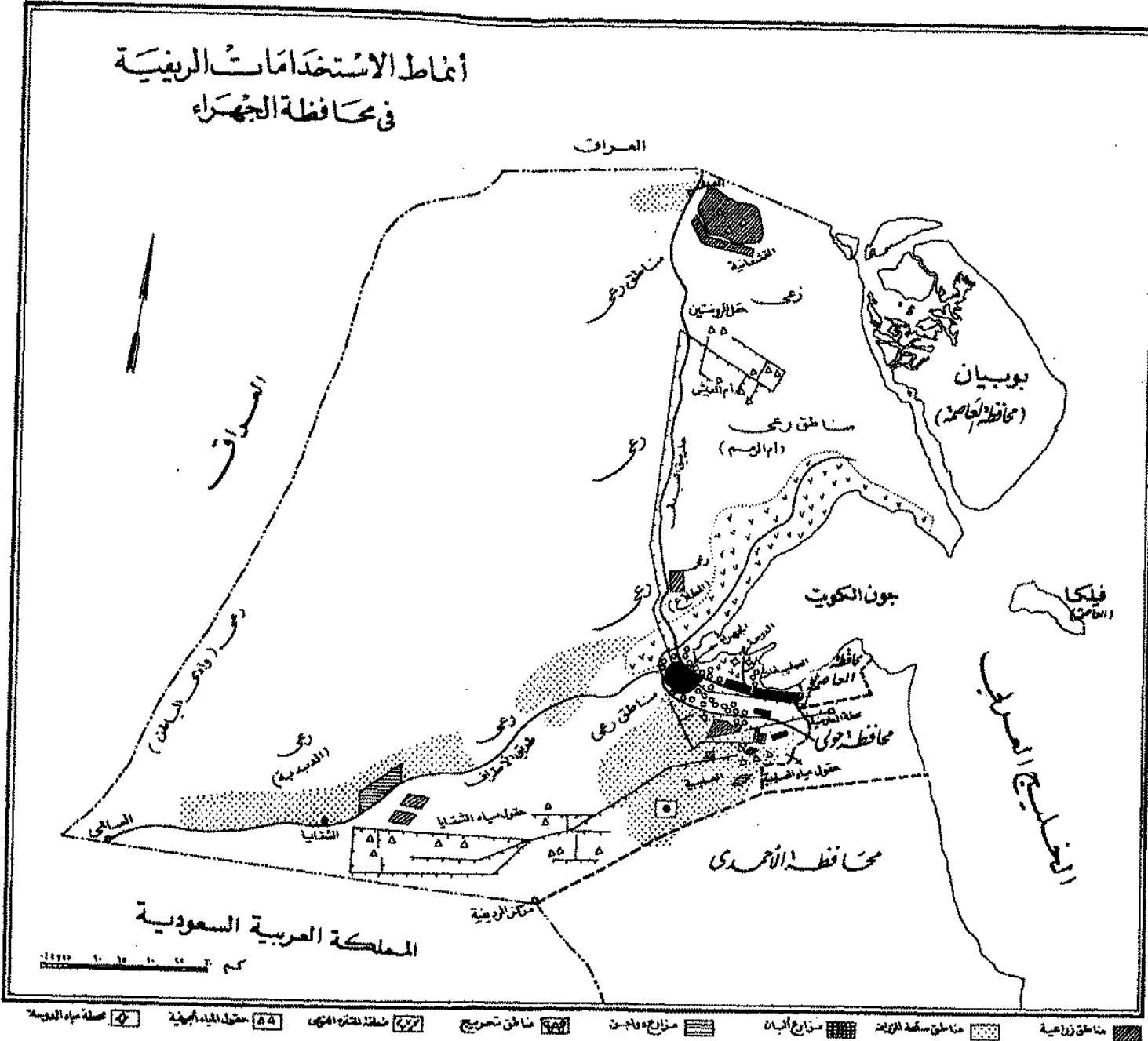
أصحاب المزارع، وحثهم على ضرورة الالتزام بزراعة الحد الأدنى المطلوب (٣٠٪) لاستمرارية عقد الإيجار.

وأرى فوق هذا تشجيع مثل هذه الشركات الكبيرة بدعمها مادياً ومعنوياً حتى تخطي سنوات الطفولة، وهي مرحلة أحوج ما تكون فيها للرعاية والحماية حتى تنطلق في أداء دورها كاملاً في دعم التنمية الريفية.

ومع هذا لا تعني هذه الدعوة تجاهل القطاع الفردي تماماً في المشاركة الفعلية في جهود التنمية، وإنما تجاهل القطاع الفردي المتلاصق وغير الملزם الذي لأنضم معه تحقيق خطة التنمية وفق جدولها الزمني المحدد وطموحاتها الكبيرة. إن حمافظة الجهراء تحتاج بالضرورة إلى وضع خطة بيئية شاملة ومتكاملة (عشرينية أو عشرية) تتبعها الدولة بالتعاون مع القطاع الخاص لاستغلال موارد المحافظة استغلالاً سليماً وكاملاً لتؤدي دورها المنشود في تحقيق الأمن الغذائي.

«وقل اعملوا فسيري الله عملكم ورسوله والمؤمنون»  
صدق الله العظيم

## أُمَّاطُ الْأَسْتَخْدَامَاتُ الرِّيفِيَّةُ فِي مُحَافَظَةِ الْجَهَرَاءِ



مناطق سكناه الريفية مناطق ابراء مناطق زراعية

من ذهب زاد الباحث

( ۲۹ ) شکل

## حواشি البحث ومصادره

- ١— وزارة التخطيط: الادارة المركزية للإحصاء، النتائج الأولية للتعداد العام للسكان والمساكن والمنشآت، مايو ١٩٨٠، ص ١٨.
- ٢— صدر المرسوم الأميري بإنشاء المحافظة في ٧ يناير ١٩٧٩ (خطاب مدير البلدية العام بتاريخ ١٧/١٢/١٩٨٠) ردًا على استفسار الباحث.
- ٣— بلدية الكويت ادارة المساحة الخريطة الادارية الجديدة لدولة الكويت (١٩٧٩)، بالإضافة الى المعلومات التي ادلى بها الاستاذ عبد العزيز الحمر من اثناء مقابلة الباحث له وخطاب مدير البلدية العام السابق الذكر.
- ٤— وزارة التخطيط: المرجع السابق ص ١٣.
- ٥— وزارة التخطيط: الادارة المركزية للإحصاء، المجموعة الاحصائية السنوية ١٩٨٠ جدول ٢٠٦ ص ٢٢٩ - ٢٣٢ (قام الباحث بتجميم احصائية محافظة العاصمة وحولى لاستخراج نصيب محافظة الجهراء على أساس أن المناطق الريفية في كلا المحافظتين تقع داخل حدود محافظة الجهراء) أما النسب فهي من استخراج الباحث.
- ٦— احصائية اعدها قسم الاحصاء والاقتصاد الزراعي بادارة الزراعة عن الجهراء بتاريخ ١٩٨٠/١/٧ بناء على طلب الباحث.
- ٧— فاطمة العبد الرزاق: المياه والسكان في الكويت الكويت ١٩٧٤ ص ٤٠ - ٤٣.

- ٨— محمد رشيد الفيل: الجغرافية التاريخية للكويت  
الكويت ١٩٧٢ ص ١٤٤.
- ٩— Halim N. Ergun, Preliminary report reconnaissance  
Soil survey. Kuwait 2nd. Edition 1974. p. 8.
- ١٠— عبد الملك الكليب: العوامل المؤثرة في مناخ الكويت (ادارة  
الارصاد الجوية) ص ٧.
- ١١— عبد العزيز طريع شرف: مناخ الكويت. الاسكندرية ١٩٨٠.  
ص ١١٦ (المتوسطات من استخراج الباحث)
- ١٢— المرجع السابق: ص ١٨٥.
- ١٣— المرجع السابق: ص ٢٢٩، بالإضافة الى مصلحة الأرصاد الجوية  
المشخص السنوى جدول ١ لسنة ١٩٧٨، جدول ١ لسنة ١٩٧٩.
- ١٤— ادارة الارصاد الجوية: قسم المناخ، معلومات مناخية، الطبعة  
الثانوية. ١٩٧٨. جدول ٥٣ ص ٦٤ ، بالإضافة الى المشخص  
السنوى لعام ١٩٨٠.
- ١٥— عبد العزيز طريع شرف: المرجع السابق، ص ١٩٥ (المتوسطات  
من استخراج الباحث).
- ١٦— المرجع السابق: نفس الصفحة.
- ١٧— بلغت المساحة المزروعة ١٠ دونمات، أعطت انتاجاً بلغ  
حوالى ٩٠٠ كيلوجرام وهو معدل يفوق متوسط الانتاجية لزراعة  
الشعير في كثير من الدول العربية والذي يبلغ متوسط الانتاجية  
فيها ما يقرب من ٦٠٠ كيلوجرام فقط.
- ١٨— أدى إلى بهذه المعلومات المهندس منير شيخة بقسم المراعي بادارة  
الزراعة أثناء زيارة الباحث له.

19. Takao Ueda, Preliminary Study on crops in Kuwait.  
(Kuwait Institute for Scientific Research)  
May 1969. p. 29.
- ٢٠— محمد متولي موسى: حوض الخليج العربي. الجزء الأول،  
القاهرة ١٩٧٨- ص ٢٤٣- ٢٦١.
- ٢١— مجلة المزارع، العدد ٢٢ مارس ١٩٨٠. ص ٢٧.
- ٢٢— محمد متولي موسى: المرجع السابق ٤ - ١٨٥.
23. Hussein El-Mansy & Taha F.K., final report,  
Conservation, Revegetation and Management of the  
very Arid Zones of Kuwait. (K.I.S.R) Feb. 1979. p.7.
24. Taha F.K. & Others, Effect of protection on the  
Vegetation of Kuwait inland salt Marshes. (Annual  
Research Report KISR 1979). p. 9.
25. Halim N. Ergun, op. cit., pp. 3-8.
- ٢٦— منظمة الاغذية والزراعة للأمم المتحدة الكويت: تقرير بعثة  
وضع البرنامج مايو ١٩٧٨. ص ٩ - ١٠.
27. Municipality of Kuwait, Master Plan of Kuwait, First  
Review 1977. Final Report. vol. 2. Supporting Studies  
(S. Cox Partnership) p. 52.
- ٢٨— وزارة الكهرباء والماء: كتاب الاحصاء السنوي ١٩٨٠. ص  
٩٣.
- ٢٩— المرجع السابق: ص ١٢٨ (الأرقام مستخلصة من الرسم  
البياني).
- ٣٠— ادارة الزراعة: تقرير دولة الكويت الى المؤتمر الاقليمي الثاني  
عشر لمنظمة الفاو FAO للشرق الادنى عام ١٩٧٤. ص ٦.
- ٣١— وزارة الكهرباء والماء: المرجع السابق، نفس الصفحة.

- ٣٢— ادارة الزراعة: المرجع السابق، نفس الصفحة.
33. Municipality of Kuwait. op. cit., p. 72-3
34. Takao Ueda & Hirocheka Ueda, The preliminary Study on Agriculture in Kuwait. (KISR 1969) p. 31.
- ٣٥— وزارة الكهرباء والماء: المرجع السابق، ص ٧٧.
36. Oliver S. Owen, Natural Resources Conservation, An Ecological Approach, 1975. pp. 195-6.
37. John W. Clark & Others, Water Supply and pollution control. Third Edition 1977. p. 89
- ٣٨— وزارة الاشغال العامة: ادارة الزراعة، الزراعة بدون تربة (ليس له سنة طبع) ص ١٨.
- ٣٩— المراجع السابق ص ٧ (العمود الأخير من الجدول من اعداد الباحث).
- ٤٠— خطاب السيد وكيل وزارة الكهرباء والماء خالد الزيد بتاريخ ١٩٨٠/٦/١ ردًا على استفسار الباحث عن التعديلات الجديدة على اتفاقية مياه شط العرب.
- ٤١— وزارة التخطيط: الادارة المركزية للتعداد، المراجع السابق. ص ١٨.
- ٤٢— وزارة التخطيط: الادارة المركزية للاحصاء، المراجع السابق. جدول ٢٠٨، ص ٢٣٠.
- (استخدم الباحث جموع العاملين في حيارات العاصمة وحولي للتعرف على حجم العمالة بالمحافظة)
- ٤٣— قام الباحث بحساب أطوال طرق النقل بتجميعها من خريطة الكويت مقاييس ١:٢٥٠،٠٠٠ بلدية الكويت ١٩٨٠.

44. Fraser Reekie, *Background to Environmental Planning*. 1976. pp. 113-4.

٤٥— وزارة التخطيط: الادارة المركزية للإحصاء، المرجع السابق .  
جدول ٢٠٦ ص ٢٢٩.

٤٦— قام الباحث باستخلاص هذه الاطوال من واقع مخطط المزارع غير التنظيمية مقاييس ١ : ١٠٠٠٠ (بلدية الكويت ادارة المساحة ١٩٧٦) ومخطط المزارع التنظيمية ١٩٧٨.

٤٧— تم تجميع هذه المساحة من احصائية غير منشورة عن مساحة المزارع غير التنظيمية بمنطقة العبدلي وقد حصل عليها الباحث من مركز الارشاد الزراعي بالعبدلي.

٤٨— هذه المعلومات مستقاة من مخطط المزارع التنظيمية (بلدية الكويت — ادارة المساحة ١٩٧٨)

٤٩— منظمة الاغذية والزراعة للأمم المتحدة: المرجع السابق، ص ٢٥  
٥٠— احصائية حصل عليها الباحث بناء على طلبه من قسم الاحصاء والاقتصاد الزراعي بادارة الزراعة في ٧ يناير ١٩٨١.

٥١— المعلومات الخاصة بمنطقة العبدلي حصيلة الدراسة الميدانية التي قام بها الباحث لمنطقة في الفترة من يناير — مارس ١٩٨٠ ..

٥٢— احصائية قسم الاحصاء والاقتصاد الزراعي سابقة الذكر.

٥٣— وزارة الاشغال العامة: ادارة الزراعة: تقرير عن مشروع الري الزراعي ١٩٧٤/٣/٦. ص ١ - ٢ .

٥٤— الشركة المتحدة للاتاج الزراعي: كتيب اصدرته عام ١٩٧٩.  
ص ١ - ٣

- ٥٥— المعلومات الخاصة بالمشروع نتيجة الدراسة الميدانية للمشروع (مارس — ابريل ١٩٨٠) بالإضافة الى المعلومات التي ادلى بها أحد مهندسي المشروع عبد المنعم ثابت.
- ٥٦— المعلومات مستقاة من الدراسة الميدانية التي قام بها الباحث للمشروع في ديسمبر ١٩٨٠.
- ٥٧— احصائية قسم الاحصاء والاقتصاد الزراعي السابقة.
- ٥٨— المعلومات مستقاة من الدراسة الميدانية لمنطقة الجهراء (ديسمبر ١٩٨٠، ابريل ١٩٨٠).
- ٥٩— كولن بوكانن وشركاه: النشاط الزراعي في الوقت الحاضر وامكانيات المستقبل. التقرير الفني رقم ١٢٠، ١٩٦٩، أكتوبر ١٩٦٩، ص ١١-١٠.
- ٦٠— خطاب مدير البلدية العام سابق الذكر.
- ٦١— مضطفي الدسوقي — ابراهيم هادى: دراسة تلوث البيئة بالمنطقة الحبيطة بمحرق البلدية (وزارة الصحة العامة — قسم الصحة المهنية) ١٩٧٤ ص ٢.
62. U.N. Desertification: Its Causes and Consequences Nairobi, 1977. p. 190.
63. IBID., p. 439.
- ٦٤— وزارة التخطيط: الادارة المركزية للإحصاء. المرجع السابق، جدول ٢١٠، ص ٢٣٢ + احصائية قسم الاحصاء والاقتصاد الزراعي بادارة الزراعة
- ٦٥— منظمة الاغذية والزراعة المرجع السابق، ص ٢٥، بالإضافة الى مشاهدات الباحث في برا المحافظة.

66. Hussein El-Mansy & Others, op. cit., pp. 7-8.
67. Taha F.K. & Omar S.A., Preliminary Study of seed germination of eight native plants from Kuwait Range Lands (Annual R.R. 1979 KISR) pp. 5-6.
68. Hussein El-Mansy & Others, op. cit., p. 11.
- ٦٩— احمد فؤاد نسيبة: التحرير في الكويت (ادارة الزراعة — قسم الحراج) ص ١٥.
70. IBID, pp. 9-10.
- ٧١— زين الدين عبد المقصود: مشكلة التصحر في العالم الاسلامي العدد ٢٠ النشرة الدورية لوحدة البحث والترجمة، قسم الجغرافيا جامعة الكويت، سبتمبر ١٩٨٠. ص ٤١
72. Taha F.K., Selection of appropriate Study sites for range management activities at KISR Sulabiya site. (A.R.R. 1979) pp. 3-4.
- ٧٣— ادلی بهذه المعلومات المهندس منير شيخة اثناء زيارة الباحث له في مايو ١٩٨٠.
74. Taha F.K. & Others, Effect of protection on the vegetation of Kuwait inland salt marshes (A.R.R. 1979 KISR) p. 9.
- ٧٥— محمد نذير ستركري: ادارة وتطوير مراعي المملكة العربية السعودية مع دراسة بيئية نباتية تعاقبية لبعض الواقع الهامة فيها (المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة بدمشق (اكساد) ١٩٧٨، ص ٢٣.
- ٧٦— ادارة الزراعة: مراقبة الثروة الحيوانية، قسم الانتاج الحيواني.

- تقرير عن الشروة الحيوانية في الكويت. الجزء الأول «مدى اسهامها في تغطية حاجات البلاد من المنتجات الحيوانية» سبتمبر ١٩٧٨، ص ١٠.
- ٧٧— محمد نذير سكري: المرجع السابق، ص ٢٠.
- ٧٨— وزارة التخطيط: الادارة المركزية للإحصاء المرجع السابق، ص ٢٣٢.
- ٧٩— احصائية قسم الإحصاء والاقتصاد الزراعي السابقة.
- ٨٠— ادارة الزراعة: مراقبة الثروة الحيوانية. المرجع السابق ص ١٠.
- ٨١— المرجع السابق الجزء الثاني «التعرف على اسباب قصور الانتاج المحلي» ص ٢.
- ٨٢— منظمة الاغذية والزراعة للأمم المتحدة: المرجع السابق. ص ٣٠.
- ٨٣— جريدة السياسة الصادرة في اكتوبر ١٩٨٠.
- ٨٤— احصائية قسم الإحصاء والاقتصاد الزراعي السابقة.
- ٨٥— وزارة التخطيط: الادارة المركزية للإحصاء، المرجع السابق، جدول ٢١٢، ص ٢٣٢.
- ٨٦— هذه المساحات مستقاة من مخطط الشركة الكويتية المتحدة للدواجن (بلدية الكويت — ادارة المساحة في ١٩٧٦/١٠/٢٧) وخطط الشركة المباركية.
- (بلدية الكويت — ادارة المساحة في ١٩٧٨/٦/٦)
- ٨٧— الشركة الكويتية المتحدة للدواجن: التقرير السنوي الخامس ١٩٧٩ ص ١٣.
- ٨٨— المعلومات مستقاة من الدراسة الميدانية لمزارع الشركة بالشقايا في أول ديسمبر ١٩٨٠.

- ٨٩— منظمة الاغذية والزراعة للأمم المتحدة: المرجع السابق. ص. ٨.
- ٩٠— المعلومات مستمدة من مهندس الشركة المسؤول المهندس طارق عبد الباقى اثناء زيارته لمقر الشركة في ٤ يناير ١٩٨١.
- ٩١— احصائية قسم الاحصاء والاقتصاد الزراعي السابقة.
- ٩٢— احمد فؤاد نسيب: المراجع السابق ص ٤ - ١٥.
- ٩٣— جريدة السياسة الكويتية عدد الجمعة ٢٦/١٢/١٩٨٠.
- ٩٤— منظمة الاغذية والزراعة للأمم المتحدة: المراجع السابق ص ٤٠.



## فهرس الموضوعات

### صفحة

### مقدمة

١١ .....	لجة عامة عن محافظة الجيزة
١٧ .....	القومات الجغرافية للتنمية الريفية
١٧ .....	أ - التضاريس
٢٠ .....	ب - المناخ
٣٠ .....	ج - النبات الطبيعي
٣٣ .....	د - التربة
٣٩ .....	ه - موارد المياه
٥٣ .....	و - السكان
٦١ .....	ز - طرق النقل
٦٣ .....	التخطيط البيئي وتنمية الاستخدامات الريفية
٦٤ .....	أ - الاستخدام الزراعي
٩٥ .....	ب - الاستخدام الحيواني
١٢١ .....	ح - التراث
١٢٥ .....	الخاتمة
١٢٩ .....	حواشى البحث ومصادره



## فهرس الأشكال

### الصفحة

١١	محافظات الكويت قبل ٧ يناير ١٩٧٩.	شكل (١)
١٢	محافظات الكويت بعد ٧ يناير ١٩٧٩.	شكل (٢)
١٣	مساحة محافظة الجهراء بالنسبة لباقي المحافظات.	شكل (٣)
٢٥	محطة الصليبية (علاقات مناخية).	شكل (٤)
٣٤	تصنيف التربة في محافظة الجهراء.	شكل (٥)
٣٧	نسبة توزيع الاراضي الصالحة للزراعة بين مناطق المحافظة.	شكل (٦)
٤٢	مصادر المياه الجوفية في محافظة الجهراء.	شكل (٧)
٤٩	تبطين قنوات الري بالبوليثن الأسود.	شكل (٨)
٥٢	العلاقة بين نوعية المياه ودرجة الاتساحية الزراعية.	شكل (٩)
٥٤	سكان الجهراء بالنسبة لباقي المحافظات.	شكل (١٠)
٥٥	مناطق تركز السكان في محافظة الجهراء.	شكل (١١)
٥٦	بيوت الشعر في برو المحافظة.	شكل (١٢)
٦٦	جليل ماء بمنطقة العبدلي.	شكل (١٣)
٦٩	جمع الطماطم بمزرعة بالعبدلي.	شكل (١٤)
٧٢	المنطقة الزراعية بالعبدلي.	شكل (١٥)
٧٤	خزان مياه مكشوف بمزرعة العصيمي بالعبدلي.	شكل (١٦)
٧٨	تصنيف التربة في مشروع الري الزراعي بالصليبية.	شكل (١٧)
٨٠	أفاط استخدام الارض بمشروع الري الزراعي.	شكل (١٨)
٨١	شتلات تجارب العنبر بمشروع الري الزراعي.	شكل (١٩)

## الصفحة

- |           |   |
|-----------|---|
| ٨٣        | شكل (٢٠) الري بالرش مشروع الري الزراعي.                       |
| ٨٧        | شكل (٢١) مزرعة بقرية الجهراء.                                 |
| ٩٣        | شكل (٢٢) مخطط لمزرعة مساحتها ١٠٠ الف متربع.                   |
| ٩٧        | شكل (٢٣) الرعي في بر المحافظة.                                |
| ١٠٢       | شكل (٢٤) مخطط من مركز تجارب تربية الأغنام بالصلبية.           |
| ١٠٧       | شكل (٢٥) إبقار الفرز يان بشركة الألبان الكويتية.              |
| ١٠٩       | شكل (٢٦) زراعة الجت بمزارع الشركة الكويتية للألبان.           |
| ١١٢       | شكل (٢٧) مخطط لمشروع مزرعة البان كبيرة.                       |
| ١١٧       | شكل (٢٨) حظيرة دجاج اللحم بالشركة الكويتية المحدودة بالشقايا. |
| ١٢٩ - ١٢٨ | شكل (٢٩) أنماط الاستخدامات الريفية في محافظة الجهراء. بين     |

## فهرس الجداول

### الصفحة

- |          |  |           |
|----------|--|-----------|
| جدول (١) | معدلات النهایات العظمى والصغرى والمتوسطات لدرجة الحرارة.   | ٢٠        |
| جدول (٢) | المعدلات اليومية للتبخر في محطة أرصاد مطار الكويت الدولي . | ٢١        |
| ٢٢       | معدلات سقوط الامطار في بعض محطات المحافظة.                 | جدول (٣)  |
| ٢٣       | مجموع الأمطار الفصلية في محطات المحافظة.                   | جدول (٤)  |
| ٢٦       | النهایات العظمى والصغرى والمتوسطات للرطوبة.                | جدول (٥)  |
| ٣٧       | توزيع فئات التربات الزراعية.                               | جدول (٦)  |
| ٥١       | درجة كفاءة وفعالية وسائل الرى المختلفة.                    | جدول (٧)  |
| ٥١       | نتائج خلط المياه الصالحة بمياه علاة على العائد الانتاجي.   | جدول (٨)  |
| ٥٧       | توزيع اعداد السكان على مناطق التجمعات السكانية.            | جدول (٩)  |
| ٩٥       | حجم الثروة الحيوانية مقارنة بباقي المحافظات                | جدول (١٠) |





صَدَرَ مِنْ هَذِهِ السَّلْسَلَةِ

**بيئة الصحافة الدافئة**

تأليف: أ. س. جود عبّار  
ترجمة: أ. د. علي مصطفى البشنا

**الجغرافية العربية في القرنين**  
**الثالث والرابع الهجريين**

تأليف: س. م. ضياء الدين علوى  
تعریف وتحقيق: د. عبد الله يوسف الغنيم  
د. ممدوح محمد جاد

**تقلبات المناخ العالمي**  
**ظواهرها وأبعادها الاقتصادية والسياسية**  
عرض وتعليق: أ. د. محمد سعفان الدين المثلث

**العدد السادس**

**مدن مصر وقتها**  
**عندما فوتت الحموت**

د. عبد العال عبد المنعم الشاهي

**To: www.al-mostafa.com**