جامعة الدول العربية
المنظمة العربية للتنمية الزراعية
League of Arab States
Arab Organization For Agricultural Development

الندوة القومية
حول
تطوير إحصاءات البيئة الزراعية
في الوطن العربي

تونس- الجمهورية التونسية
1997/9/5-3

الخرطوم

ديسمبر (كانون أول) 1997

جمهورية السودان - الخرطوم - العمارات شارع 7 - الرمز البريدي: Postal Code:11111 - Sudan - Khartoum , Al. Amarat - St. No. 7 بريد الكتروني E.mail : aoad@sudanet.net
تلكس: Telex: 22554 AOAD SD - برقيا: اوعد الخرطوم - Cable: AOAD Khartoum - فاكس: Fax:(249-11-)471402 - تليفونات: Telephones:(249-11-) 472176 - 472183

المنظمة العربية للتنمية الزراعية
الخرطوم ديسمبر (كانون أول) 1997
الندوة القومية حول تطوير إحصاءات البيئة الزراعية في الوطن العربي
الرقم الكودي AOAD/98/RG-P/61-00841

جامعة الدول العربية
المنظمة العربية للتنمية الزراعية
League of Arab States
Arab Organization For Agricultural Development

الندوة القومية
حول
تطوير إحصاءات البيئة الزراعية
في الوطن العربي

تونس- الجمهورية التونسية
1997/9/5-3

الخرطوم

ديسمبر (كانون أول) 1997

E.mail : aoad@sudanet.net بريد الكتروني Postal Code:11111 الرمز البريدي - Sudan - Khartoum , Al. Amurat - St. No. 7 جمهورية السودان - الخرطوم - العمارات شارع
Telephones:(249-11-)472176 - 472183 : تليفونات - Fax:(249-11-)471402 : فاكس - Cable: AOAD Khartoum برقيا: أواد الخرطوم - Telex: 22554 AOAD SD : تلكس

تقديـــم

تقديم

يمثل تحقيق اهداف التنمية الزراعية المستدامة التحدي الحقيقي الذي يواجه الاقطار العربية ، ويمثل حماية البيئة احد العناصر الرئيسية لتحقيق هذه التنمية ، باعتبار ان الزراعة أكثر الأنشطة الإنسانية المرتبطة بالبيئة . ومن ثم فإن العلاقة بين البيئة والتنمية علاقة تكاملية ، ويؤثر كلاهما على الآخر . مما أبرز الحاجة إلى دراسة السياسات التي من شأنها إستيعاب البُعد البيئي في عملية التنمية المستدامة من خلال الاستعانة بما يتوفر من معلومات وبيانات واحصاءات حول المتغيرات المؤثرة على تلك العلاقة .

وبواقع الأمر تعاني معظم الأقطار العربية من نقص ملحوظ في الكوادر الفنية المؤهلة والمتخصصة في مجال البيئة بصفة عامة ، والبيئة الزراعية على وجه الخصوص. الامر الذي أبرز الحاجة الماسة إلى إعادة هيكلية البنية الأساسية للإحصاءات الزراعية العربية، من أجهزة ومعدات ومختبرات وكوادر فنية مدربة على مستويات متقدمة وعلى درجة كبيرة من الكفاءة والخبرة في هذا المجال ، إلى جانب الإهتمام بتطوير المنهجية والأساليب والتقانات ذات العلاقة بتحليل البيانات الإحصائية البيئية الزراعية ، بما يمكّن من إستنتاج المؤشرات للقدرات المساعدة على تحديد أنسب الخيارات التنموية ، وفقاً للظروف الإقتصادية والإجتماعية والسياسية التي تواجه الوطن العربي.

وحول هذا الخصوص فقد قامت المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، بتنفيذ العديد من الدراسات والأنشطة ، مساهمة منها في تطوير الأجهزة الإحصائية الزراعية العربية، ورفع معدلات الأداء فيها بإستحداث التقانات الملائمة لجمع وتنسيق وتحليل المعلومات، وتغطية العجز والقصور الكمي والنوعي الذي يحيط بها . ومواصلة لجهودها في هذا المجال، عقدت المنظمة العربية للتنمية الزراعية بالتعاون مع وزارة الفلاحة في الجمهورية التونسية، هذه الندوة في مدينة تونس خلال الفترة 3-5/9/1997، بهدف تبادل الخبرات والتجارب بين المختصين والعاملين في مجالات إحصاءات البيئة بالأقطار العربية ، ومناقشة وثيقة المشروع القومي الذي أعدته المنظمة لتطوير إحصاءات البيئة الزراعية في المنطقة العربية .

وختاماً لا يسعني إلا أن أتقدم بالشكر والتقدير للجمهورية التونسية على إستضافتها فعاليات هذه الندوة ، ولمعالي الأستاذ صادق رابح وزير الفلاحة على رعايته الكريمة لأعمالها والتسهيلات الكبيرة التي تم تقديمها مما أدى إلى النجاح الذي حققته .

كما أتقدم بالشكر للسادة الخبراء معدي أوراق العمل حول محاور الندوة الرئيسية ولممثلي الدول العربية المشاركة ، آملاً أن ترى التوصيات التي خرجت بها الندوة النور، وتجد طريقها إلى التطبيق خدمة للتنمية الزراعية العربية .

وبالله التوفيق .

المدير العام

الدكتور يحيى بكور

المحتويات

المحتويات

التقرير والتوصيات

تنفيذاً لخطة عملها لعام 1997 عقدت المنظمة العربية للتنمية الزراعية بالتعاون مع وزارة الفلاحة بالجمهورية التونسية الندوة القومية حول تطوير إحصاءات البيئة الزراعية في الوطن العربي، وذلك في مدينة تونس خلال الفترة 3-1997/9/5.

المشاركون في الندوة :

شارك في أعمال الندوة (15) مشاركاً يمثلون (13) دولة عربية ، من المسؤولين عن احصاءات البيئة الزراعية في وزارات الزراعة بالدول العربية ، بجانب (6) من الخبراء الذين قاموا باعداد وتقديم الاوراق المحورية .

الأوراق المحورية :

قدمت خلال الندوة الاوراق المحورية التالية :

1- المؤشرات والقياسات البيئية في مجال الغابات والمراعي :

قدمها إ.د. أحمد حمود- مدير المعهد العربي للغبات والمراعي:

ركزت الورقة على اهمية الموارد الرعوية في الوطن العربي مما جعل ممارسة الرعي نهجاً إقتصادياً واجتماعياً في معظم الاقطار العربية. واستعرضت الخلفية الايكولوجية البيئية العربية والمتغيرات الفيزيائية والاحيائية والاجتماعية التي طرأت عليها ، كما استعرضت انتاج الموارد الرعوية في الوطن العربي ومساهمتها في الانتاج الكلي من الموارد الجافة والعناصر الكلية المهضومة والبروتين الخام المهضوم. واختتمت بتقديم ملخص عن الغابات في الوطن العربي من حيث المساحة والتوزيع الجغرافي والمهددات التي تهدد الثروة الغابية وطرق المحافظة عليها.

2- الاطار المنهجي لبناء نظام الاحصاءات البيئية الزرعية في الوطن العربي:

الدكتور محمد حمدي سالم ، الدكتور جمال محمد صيام ، الدكتور هدايت محمد محي الدين :

أشارت الورقة إلى القضايات التي تواجه المجتمع العربي كقضية تحقيق معدل النمو المرغوب في ظل قيود القدرة الانتاجية للموارد الطبيعية وضمان عدم استنزافها وتجنب تلوث البيئة. مشيرة في ذلك الى الوضع الراهن للاحصاء البيئي الزراعي في الوطن العربي وافتقاره للهيكل المؤسسي والكوادر البشرية والفنية والادارية التي تجعله قادراً على جمع وتحليل ونشر المعلومات المتكاملة عن البيئة . وتعرضت الورقة الى اسباب هذا الضعف والتي تكمن في النظرة الجزئية لمفهوم المعلومات وضعف نشر البيانات ذات العلاقة

بالاحصاءات وغياب الوعي البيئي وعدم دقة المعلومات وضعف نشر البيانات والمعلومات المتكاملة الخاصة بالمتغيرات البيئية .

3- المؤشرات والقياسات البيئية المناخية الزراعية:

أعدها بروفسير حسين سليمان آدم :

اشارت الورقة الى التأثير المباشر للمناخ على مكونات البيئة الاخرى مثل التربة والنبات والحيوان والانسان والى اهمية رصد العناصر المناخية وتحليلها تحليلاً تفصيلياً ودقيقاً وان يصحب ذلك بحوث مكثفة عن تأثير البيئة على هذه المكونات .

كما تطرقت الورقة لاهم القياسات والمؤشرات المناخية التي يمكن الحصول عليها من المحطات المناخية البسيطة والتي توفر معلومات عن الامطار والحرارة والبخر وسرعة واتجاه الرياح وسطوع الشمس والاشعاع الشمسي . كما تطرقت لدور منظمة الارصاد العالمية في توفير المعلومات المناخية الزراعية وتدريب الكوادر العاملة في مجال الارصاد الزراعية وامكانية استفادة كل الدول العربية من المساعدات الفنية التي تقدمها هذه المنظمة مثل برنامج Clicom الذي يساعد على تحليل المعلومات المناخية بصورة مفصلة ودقيقة .

4- استخدامات تقنيات الاستشعار عن بُعد في احصاءات البيئة الزراعية :

الدكتور مصطفى محمد الحاج – المنظمة العربية للتنمية الزراعية :

أشارت الورقة الى الاهتمام بالبيئة والتنمية خاصة بعد ان اوضحت الدراسات ان الموارد الطبيعية تتناقص بينما حاجة السكان من الغذاء والكساء تتزايد . وان الموازنة بين الموارد وحاجة الانسان لا يمكن ان تتم الا اذا توفرت المعلومات الكافية عن الثروات الطبيعية والطرق المثلى لاستخداماتها . ومن اهم وسائل جمع هذه المعلومات تقنية الاستشعار عن بُعد التي اثبتت الدراسات انها تقنية فعالة في دراسة البيئة والآثار المترتبة على استغلالها ، وان فعالية هذه التقنية نابعة من اضطراد تطورها وتغطيتها لمعظم المساحات الارضية وتطور الطرق الحديثة لمعالجة المعطيات الفضائية .

كما اعطت الورقة امثلة لاستخدامات الاستشعار عن بُعد في دراسة التصحر والجفاف وتصنيف الاراضي والتنبؤ بالكوارث والاحصاء الزراعي بشقيه النباتي والحيواني. واستعرضت بعض إسهامات المنظمة العربية للتنمية الزراعية في استخدام هذه التقنية في دراسة البيئة والموارد الطبيعية ودور المركز العربي للمعلومات والانذار المبكر في مجال الاحصاء البيئي الزراعي.

5- المؤشرات والقياسات البيئية في مجال التربة والمياه :

الدكتور احمد طاهر عبد الصادق مصطفى :

تطرقت الورقة لاهمية الرصد البيئي في مجال التربة والمياه نظراً لارتباطهما بالانتاج الزراعي ونوعية المحاصيل الزراعية وكذلك للارتباط والتداخل مع صحة الانسان من خلال استهلاك المنتجات الزراعية، واكدت الورقة على الاهتمام بتنمية الكادر البشري في مجال الرصد البيئي وتوفير الاجهزة والمعدات واقترحت التنسيق والتعاون بين الدول العربية نسبة لتشابه البيئة وتشابه المشاكل البيئية في الوطن العربي.

6- التجربة الاردنية في مجال احصاءات البيئة الزراعية :

الدكتور صالح الشرع:

استعرضت الورقة البيئات الطبيعية في الاردن من حيث الموقع والمساحة وطبيعة الارض والمناخ مع التركيز على المناطق البيئية الزراعية والمشاكل التي تواجهها والتي من اهمها تدهور الغطاء النباتي وانجراف التربة وانحسار الغابات والاعتداء على الارض الحكومية واعمال التعدين والزحف العمراني والممارسات الخاطئة في استعمال المصادر المائية والتلوث بالنفايات الصناعية .

كما قيمت الورقة بعض المشاريع الزراعية التنموية ذات الأثر السلبي على البيئة والعوامل الاقتصادية والإجتماعية التي ادت الى تدهور البيئة في الاراضي الزراعية ، واقترحت بعض الاجراءات الممكنة لحل المشاكل البيئية في القطاع الزراعي في الاردن مثل الاستخدام الامثل للموارد الارضية والمشاريع الوقائية ضد التصحر ووقف الممارسات الخاطئة في مجال استعمال المدخلات الزراعية. ونادت بضرورة تكامل العناصر والتشريعات البيئية التي تهتم بمنع التلوث وحماية الموارد الحراجية والموارد الرعوية والمائية وحماية الحياة البرية ، وبدمج القضايا البيئية ضمن الخطط الزراعية وخطط التنمية وذلك حتى يمكن تفادي الآثار السلبية للتنمية على الموارد البيئية الزراعية .

التقارير القطرية :

كما قدمت في الندوة تقارير قطرية من قبل ممثلي الدول العربية المشاركة ، عكسوا من خلالها الهيكل التنظيمي لاجهزة احصاءات البيئة الزراعية في الدول العربية وامكانياتها المادية والبشرية المتاحة، والخدمات التي تؤديها ، بجانب المشاكل والمعوقات التي تواجهها ومقترحات معالجتها والتطلعات المستقبلية لتطوير العمل فيها .

التوصيات :

من خلال مداولات الندوة التي استمرت على مدى سبع جلسات توصل المشاركون الى التوصيات التالية :

1- نظراً لما لاحظه المشاركون في الندوة من وجود تباين في المصطلحات المستخدمة بين قطر وآخر حول الاصطلاحات الزراعية البيئية وبين الاجهزة التي تقوم بجمع البيانات داخل القطر العربي وعلى المستوى العربي ، توصى اللجنة بالعمل على تحديد وتوحيد المصطلحات البيئية الزراعية المستخدمة في الوطن العربي وبما يتفق مع المفاهيم والمقاييس في هذا الشأن.

2- تحديد وتوصيف مكونات ومتغيرات الاحصاءات البيئية الزراعية والتي سوف تساعد على انشاء قاعدة بيانات احصائية زراعية .

3- انشاء قاعدة بيانات احصائية بيئية زراعية بكل قطر كخطوة اساسية لقيام بنك المعلومات العربي.

4- تحديد وتوصيف طرق تحليل ومعالجة القياسات والمؤشرات المتعلقة بالبيئة الزراعية على المستوى القطري وتوحيدها ما أمكن بين الاقطار العربية على المستوى الاقليمي والعربي وتتعلق هذه القياسات بمختلف مكونات البيئة الزراعية مثل : - قياسات المناخ (امطار ، رياح ، رطوبة ، حرارة)- قياسات المراعي والغابات - قياسات المياه بانواعها سواء العذبة أو المستخدمة في الري - قياسات الاصابة في النظم البيئية Ecosystems - قياسات التنوع الحيوي - المؤشرات الاقتصادية والاجتماعية - قياسات النظم الزراعية في إطار بيئي.

وينبغى التأكيد في هذا الصدد على أهمية هذه القياسات على أساس موقعي، وذلك بربطها بمواقع أو مناطق أو اقاليم معينة داخل القطر ولعل ذلك يمكن ان يتم في اطار النظام المعلوماتي الجغرافي Geographical Information System (GIS) الامر الذي يمكن من رصد التغيرات في حالة البيئة الزراعية بمرور الزمن

5- تقديم الدعم اللازم للاجهزة الحالية المعنية بالاحصاءات البيئية الزراعية والعمل على سد النقص في هذا المجال بانشاء الاجهزة التكميلية على مستوى كافة الاقطار ومنها على سبيل المثال لا الحصر مراكز الاستشعار عن بُعد ومحطات

الانذار المبكر ومحطات التنبؤ البيئية ومختبرات قياسات متبقيات الكيماويات والعناصر الثقيلة .

6- التنسيق بين الجهات المعنية بالبيئة فيما يتعلق بالاحصاءات البيئية الزراعية والوعي البيئي على كافة المستويات القطرية والاقليمية والوطن العربي ، ويشمل هذا التنسيق المؤسسي تبادل الخبرات والمعلومات البيئية من خلال النشرات والمطبوعات المختلفة والاعلام.

7- تعزيز القدرات وتنمية المهارات الفنية والادارية للعاملين في مجال الاجهزة الاحصائية البيئية وذلك من خلال عقد ندوات ودورات تدريبية والتدريب على البرمجيات المتعلقة بالآثار البيئية والتقييم الاقتصادي لها.

8- قيام جهاز متخصص على تفعيل التنسيق اللازم بين الاجهزة المختلفة علي المستوى القطري ويستمد سلطاته من الجهات الرئاسية العليا، حيث اوضحت بعض التقارير القطرية والمحورية المقدمة للندوة انعدام او ضعف التنسيق بين الاجهزة العاملة في مجال الاحصاءات البيئية الزراعية وتضارب الاختصاصات بينها.

9- تشيد الندوة بجهود المنظمة العربية للتنمية الزراعية في مجال البيئة والاحصاءات الزراعية المتعلقة بها وعليه توصى الندوة بتنفيذ مشروع تطوير الاحصاءات البيئية الزراعية على المستويين القطري والاقليمي تمهيداً لانشاء الشبكة القومية العربية للمعلومات البيئية الزراعية .

10- ان تتبنى المنظمة العربية للتنمية الزراعية اقامة مؤتمر على المستوى العربي في مجال تطوير الاحصاءات البيئية الزراعية يدعى له المسؤولين بالوزارات والجهات المعنية في هذا المجال فضلاً عن المؤسسات العربية والدولية ذات العلاقة وذلك بهدف وضع الآلية اللازمة لما جاء من توصيات في هذه الندوة .

الأوراق المحورية

الاطار المنهجي لبناء نظام الاحصاءات البيئية الزراعية في الوطن العربي

الاطار المنهجي لبناء نظام للإحصاءات البيئية الزراعية في الوطن العربي

إعداد
أ.د. محمد حمدي سالم
أ.د. جمال محمد صيام
د/هدايت محمد محي الدين

تمهيد :

يواجه العالم العربي حالياً العديد من التحديات نتيجة المتغيرات الدولية والإقليمية والمحلية المتلاحقة مع نهاية القرن العشرين سواء كان ذلك التحدى على المستوى الاقتصادي أو الاجتماعي أو البيئي ، الأمر الذي يدعو الى ضرورة الإسراع في تهيئة وادارة الامكانيات العربية الاقتصادية نحو الانطلاق بهدف تحقيق طموحات وآمال الأمة العربية نحو التقدم والرقي، مع التأكيد على الحاجة الى المحافظة على الموارد الطبيعية العربية، للأجيال القادمة .

وتعتبر الزراعة العربية حجر الزاوية في تحقيق الأهداف الاقتصادية العربية المنشودة لما تتمتع به من خصوصية في الاقتصاد العربي، وكذلك ما تقوم به من دور مؤثر في تحقيق الأمن الغذائي في ظل الطلب العربي المتنامي على الغذاء.

والجدير بالذكر أن أهم القضايا المطروحة على المجتمع الدولي بصفة عامة والأمة العربية بصفة خاصة هو كيف يمكن تلبية الحاجات البشرية الغذائية منها والاستهلاكية، وكذا توفير فرص عمل بالقطاع الزراعي والريفي وتلبية احتياجات القطاعات الاقتصادية الاخري خاصة ذات العلاقة بالقطاع الزراعي ثم الوصول الى معدلات النمو المرغوبة لذلك القطاع كل ذلك في ظل قيود القدرة الإنتاجية للموارد الطبيعية وضمان عدم استنزافها وتجنب تلوث البيئة. ويجب الإشارة هنا الى أن التنمية الزراعية والمحافظة على البيئة وجهان لعملة واحدة، ذلك ناتج عن التأثيرات والتفاعلات المتبادلة بين التنمية الزراعية والبيئية . ويلاحظ في كثير من الدول تكون التنمية على حساب البيئة اذا لم يتم الاختيار الكفء والمناسب لسياسات وبرامج التنمية الزراعية .

أهمية الاحصاءات البيئية الزراعية :

تتعدد المفاهيم الخاصة بالبيئة طبقاً لزاوية الرؤية لها وبصفة عامةيكن القول ان البيئة تتضمن ثلاث محاور : الأول : الارض وما عليها من انسان وحيوان وطيور ونبات وحشرات وكائنات دقيقة . وما في باطن الارض من معادن وفلزات وغيرها . والمحور الثاني هو : الماء وما يحمله من كائنات وكذا درجة عذوبته وتنوع مصادره ، اما المحور الثالث فهو : الهواء وما يحمله، وكذا الرياح والحرارة والرطوبة والضغط الجوي وغيرها من امطار .

ويجدر الاشارة هنا الى ان من اهم خصائص هذه البيئة ان الله سبحانه وتعالي خلقها في حالة توازن طبيعي دقيق . وتفاعل الانسان معها ونشاطاته يؤدي الى احداث خلل في هذا التوازن ومن ثم ينتج عن ذلك مضاعفات بيئية يجب تقديرها ومحاولة تجنبها أو تفاديها.

وتعتبر الزراعة أكثر الانشطة الانسانية ارتباطاً بالبيئة ، فاذا كان مدى وفرة الارض الزراعية والمياه العذبة يشكلان شرطاً ضرورياً لوجود الانتاج الزراعي فان درجات الحرارة والرطوبة وفترات سطوع الشمس والكائنات الدقيقة والعناصر الغذائية داخل التربة الزراعية والحيوانات والحشرات وغيرها كلها منظومة بيئية تعمل معاً وتشكل الشرط الكافي لقيام النشاط الزراعي وتنميته . ومن جانب آخر فانه من الصعب الفصل بين التأثيرات المتبادلة لكل من البيئة والتنمية الزراعية . فالبيئة تتأثر بالاساليب والانماط المختلفة لاستغلال المورد البيئية، والتنمية بدورها تعتمد على مدى وفرة العناصر والموارد الطبيعية وحجم المتاح من البيانات والمعلومات عن البيئة والتي من خلالها يتم وضع سياسات وبرامج التنمية، أضف الى ذلك أن توازن تلك السياسات واتجاه وتوجهات البرامج التنموية يتوقف الى حد كبير على تحليل البيانات المتاحة عن الموارد الطبيعية البيئية من حيث الكم والنوع وكذا التوليفات الممكنة منها ثم القدرة على قياس تأثير مدخلات ومخرجات تلك البرامج وأنشطتها على امكانية تلك الموارد على التجدد والنمو المتواصل.

وإذا كان الأمر كذلك فمن الأهمية بمكان أن تتواجد سياسة أحصائية بيئية زراعية لا تعتمد على محاور قطرية فقط لكن تعتمد أيضاً على تكامل قطري جغرافي تضع في

اعتبارها أوجه الاختلاف والتشابه البيئي بين الأقطار العربية وتعظم الجوانب الايجابية لعلاقة الزراعة بالبيئة وتدنى آثارها السلبية.

من هنا تنبع أهمية وضرورة ايجاد كيان مؤسسي احصائي زراعي بيئي يوفر قاعدة بيانات ومعلومات دقيقة عن البيئة بعناصرها المختلفة ترتكز عليها السياسة الزراعية سواء على المستوى القطري أو القومي، كذلك متابعة ما يطرأ على المكونات البيئية المختلفة من تغييرات حتى يمكن من خلالها الوصول الى المؤشرات التي تخدم الدارسين وكذا متخذي القرار في مجال المحافظة على العلاقة المتوازنة بين التنمية والبيئة.

الوضع الراهن في الأقطار العربية :

في الوقت الذي تشكل فيه الأوضاع البيئية بؤرة أهتمام العالم المتقدم، ويتم تخصيص عشرات المليارات من الدولارات لرصد وقياس ودراسة مختلف التغيرات والظواهر البيئية في تلك الدول، فان مجال القياس والتحليل للبعد البيئي وعلاقته بالتنمية والتغيرات الحادثة في ذلك الشأن يعتبر محدوداً في الوطن العربي. اذ تفتقد الاقطار العربية الهيكل المؤسسي المرتبط بالاحصاء البيئي الزراعي والذي يملك من القدرات والكوادر البشرية الفنية والادارية التي تجعله قادراً على جمع وتبويب وتحليل ونشر المعلومات المتكاملة عن البيئة الزراعية وتأثير الممارسات الانمائية على المحيط البيئي الزراعي العربي والقياس الدقيق لها وربما يكمن السبب الرئيسي وراء هذا الوضع في أن النظرة السائدة للبيئة لا زالت نظرة جزئية تهتم فقط بالعناصر البيئية ذات العلاقة بالانتاج مباشرة دون بقية العناصر البيئية ذات التأثير غير المباشر في محيط البيئة الزراعية.

ويمكن التعرض في عجالة لتشخيص وضع الاحصاءات البيئية الزراعية في الأقطار العربية من العناصر التالية :

1- النظرة الجزئية لمفهوم المحيط البيئي الزراعي واعتبار أن عنصري الارض والمياه هما محور جمع وتحليل البيانات الاحصائية البيئية الزراعية، وعمد الاهتمام بالقدر الكافي بتحليل هذين العنصرين من منظور بيئي.

2- تعدد الاجهزة ذات العلاقة بالاحصاءات البيئية الزراعية بصفة عامة وتبعيتها لكثير من الوزارات والهيئات دون تحقيق القدر المناسب من التنسيق مما حال دون انسياب المعلومات.

3- ضعف الكوادر البشرية الفنية والامكانات المادية ذات العلاقة بالاحصاءات البيئية الزراعية في بعض الاقطار العربية ومحدوديتها في البعض الآخر الذي يعمل على تهميش الاهتمام بتلك النوعية من الاحصاءات في بعض الأقطار وغيابها في البعض الآخر .

4- غياب الوعى البيئي لدى المنتج الزراعي العربي فيما يتعلق بأهمية العناية بالمنتجات الزراعية من حيث المعايير البيئية وكذلك انخفاض الوعى لقومي بالثقافة البيئية بصفة عامة .

5- ضعف وغياب التحليل والمعالجة الشاملة للمتغيرات البيئية الزراعية مما يؤدي الى عدم وضوح التطور المستقبلي لتلك المتغيرات وعلاقتها بآفاق التنمية المستقبلية .

6- ضعف كفاءة نشر البيانات والمعلومات المتكاملة والخاصة بالمتغيرات البيئية الزراعية وتأثير الممارسات الانمائية المختلفة على وضع ومستقبل العناصر البيئية الزراعية .

7- غياب التحليل الاقتصادي للمتغيرات البيئية الزراعية والتحليل الكمي للبيانات للوصول لمؤشرات مهمة تشمل المقارنة بين التكاليف الحدية لخفض الضرر البيئي والمنفعة الحدية الناتجة من ذلك التخفيض، وتقدير الفرص البديلة لخفض الضرر وأثر ذلك على القطاعات الاقتصادية الاخرى والناتج القومي الاجمالي، أيضاً استخدام نماذج المحاكاة وتوضيح العلاقات المتداخلة بين الأنشطة الاقتصادية والبيئية (تحليل المدخلات والمخرجات) كذلك دراسة الاتجاه العام للأضرار البيئية وكمية التلوث لكل منطقة ويمكن استنتاج دالة الضرر البيئي ومنها يمكن تقدير الضرر البيئي الكلي والحدى وغيرها من النماذج والادوات الاحصائية.

ومن جانب آخر فان الاقطار العربية تعاني من كثير من المشاكل البيئية الزراعية والتي منها على سبيل المثال لا الحصر .

1- التزايد السكاني المضطرد والاعتماد على تلبية الحاجات الغذائية من موارد محدودة.

2- الحاجة الماسة الى دخول موارد طبيعية جديدة الى حلبة الإنتاج وعلاقة ذلك على وفرة وإتاحة البيانات والمعلومات ذات العلاقة.

3- التغيرات المناخية وتأثيرها على برامج التنمية الزراعية مثل تلوث الهواء، وارتفاع درجات الحرارة، نقص الأمطار .... الخ.

4- الرعي والصيد الجائر وتأثيراته على التوازن البيولوجي وعلى الانتاج مستقبلاً.

5- تلوث الماء والتربة الزراعية نتيجة استخدام الكيماويات والمبيدات وتأثير ذلك على القضاء على الأعداء الطبيعيين للآفات والحشرات فضلاً عن التأثير على تنافسية المنتجات الزراعية العربية في الاسواق العالمية.

6- الجفاف والتصحر والممارسات البشرية الخاطئة التي تعزز تلك الظواهر.

7- قطع الغابات للزراعة والتجارة والبناء وتأثيراته السلبية.

8- السحب غير الآمن للمياه الجوفية مما يؤثر على نوعية المياه نتيجة تسرب الاملاح للآبار وكذا سرعة نضوب الآبار.

9- تلوث السواحل والبحيرات نتيجة النمو غير المخطط للمدن وكذا التلوث الناتج عن السفن وحاملات النفط.

10- تخلف وسائل واساليب الانتاج الزراعي مما ينتج عنه كثير من الفقد للموارد الزراعية المحدودة .

من العرض السابق يظهر جلياً ان الحاجة ماسة لتعبئة الجهود والامكانات نحو وضع تصور شامل وتفصيلي لكيان مؤسسي احصائي بيئي زراعي عربي يستند على هيكل تنظيمي متكامل يستقطب كافة الكوادر البشرية الفنية والادارية ذات العلاقة بالاحصاءات البيئية من خلال اطار تشريعي يدعم كفاءة جمع وتبويب وتحليل البيانات البيئية الزراعية وتحديدالمؤشرات والمعلومات والمفاهيم التي تخدم قضايا البيئة والتنمية ويكون ذلك الكيان المؤسسي مركز اشعاع احصائي بيئي يخدم اغراض واهداف السياسات الزراعية العربية.

ملامح خطة وضع وتطوير الاحصاءات البيئية :

تسهدف خطة الاحصاءات البيئية المقترحة وضع الأسس الدائمة للنظام المعلوماتي البيئي الذي يتم في اطاره جمع وتحليل البيانات الاحصائية البيئية وادماجها في عملية التخطيط الاقتصادي للتنمية المستدامة .

وتشتمل هذه الخطة على عدد من الخطوات في اطار ثلاث مراحل قصيرة - متوسط - طويل المدى) :

المرحلة الأولى : الوعي والتجريب Awareness and Experimentation

تهدف هذه المرحلة الى استشارة إهتمام القائمين بالتخطيط وكذا متخذي القرار. ولتحقيق هذا الغرض يمكن إجراء أربع أو خمس دراسات تجريبية Pilot Studies يشترك فيها الخبراء من الدول المتقدمة الذين لهم خبرة بالمحاسبة البيئية وتشمل هذه الدراسات دراسات الحالة التي تحاول تقييم المعلومات الحالية وتقدير التكاليف والظروف الفنية وتستغرق هذه الدراسات سنتين.

المرحلة الثانية : التطوير Development

وتحقق هذه هدفين : الاول: هو توسيع نطاق الدراسات التي تم إجراؤها في المرحلة الأولي بحيث تشمل قليلاً من الجوانب الاقتصادية، الثاني : هو وضع الهياكل المؤسسية الضرورية على مستوى القطر. وعلى هذا النحو يتم احلال المؤسسات محل الخبراء .

- إعداد نظام كامل لحسابات الموارد التي تم دراستها خلال المرحلة الأولى .
- اجراء تدريب خارجي وأنشطة بحثية .

المرحلة الثالثة : الإنتشار: Dissemination

يمكن أن تبدأ هذه المرحلة باقامة مؤتمر على المستوى العربي لتقييم وضبط البرنامج، وبناء على هذا المؤتمر تتخذ الاجراءات التالية :

تطوير حسابات كل مورد في اتجاه الاطار الاجمالي للموارد الطبيعية والحسابات الفيزيقية، والانفاق على ادارتها (الحسابات النقدية) .

- التنظيم الآلي لنظم المعلومات الحالية (مثل المعلومات، شبكات المتابعة، المسوح، قوائم الجرد) .
- استكمال الهياكل المؤسسية .

- وضع إطار دائم يتم فيه لقاء المسئولين في الجهات الحكومية المسئولة، العلماء، الاقتصاديين، المخططين، خبراء الاحصاء.

مستويات النظام المعلوماتي البيئي المقترح :

يعرض شكل (1) النظام المعلوماتي البيئي المقترح على المستوى القطري ويشمل :

المستوى الأول : يشمل هذا المستوى عدداً كبيراً من البيانات من المنشآت سواء كانت محددة في المجال البيئي أو كانت تتعلق بالجوانب الاجتماعية الاقتصادية ويمكن أن تتباين نوعية هذه البيانات نظراً لعدم وجود نظم موحدة .

المستوى الثاني : يشمل هذا المستوى الاحصاءات القطاعية عن المياه والمناخ الارضي وغيرها. ويمكن أن تساعد في هذا المستوى بنوك المعلومات الاحصائية والتوثيقية لتغطية مجالات اضافية مثل المخاطر الصناعية، والتلوث البحري، والحياة النباتية والحيوانية على المستوى الاقليمي، وتكلفة وكفاءة التكنولوجيات غير الملوثة .

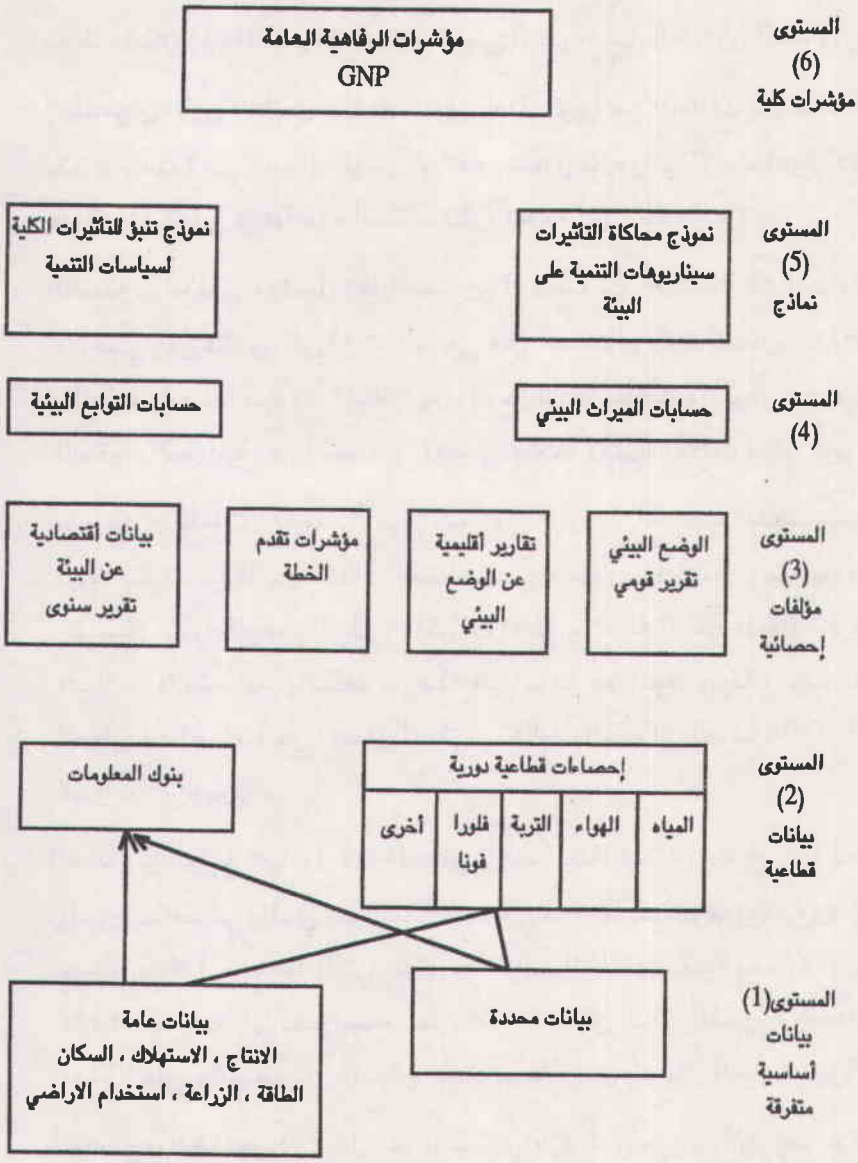
المستوى الثالث : يتضمن هذا المستوى اجراء دراسات شاملة تنتشر بصورة دورية يتم تجميعها من مصادر مختلفة وعلى نطاق واسع تشمل : تقارير قطرية (أو أقليمية) تتناول الوضع البيئي، مؤشرات تتعلق بالخطة الاقتصادية القطرية، تجمع البيانات الاقتصادية والهدف من هذه الدراسات هو ايجاد وثيقة واحدة تضم كافة المعلومات المتاحة عن الانفاق البيئي ، تكاليف الخسائر البيئية، الآثار الماكروية للسياسات البيئية .

المستوى الرابع : يشمل هذا المستوى المحاسبة البيئية الفعلية . فهناك حسابات الموروث البيئي والذي يعبر عنه عادة في صورة وحدات فيزيقية وهناك أيضاً حسابات التوابع البيئية والتي يقصد بها تنظيم البيانات النقدية بصورة أولية ويصمم هذه الحسابات على نحو يساعد على تقدير الانفاق البيئي القطري، ومصادر تمويل هذا الإنفاق، والمستفيدين، ويمكن انشاء حساب لكل بند مثل المياه، والتربة...إلخ.

المستوى الخامس : يشتمل هذا المستوى على نموذجين : الأول يصمم لتقدير أثر مختلف السياسات البيئية على جوانب مثل الانتاج، الاسعار، التجارة الخارجية. أما النموذج الثاني فيستعمل في الاتجاه المعاكس اذ يستخدم في تقدير العلاقة بين

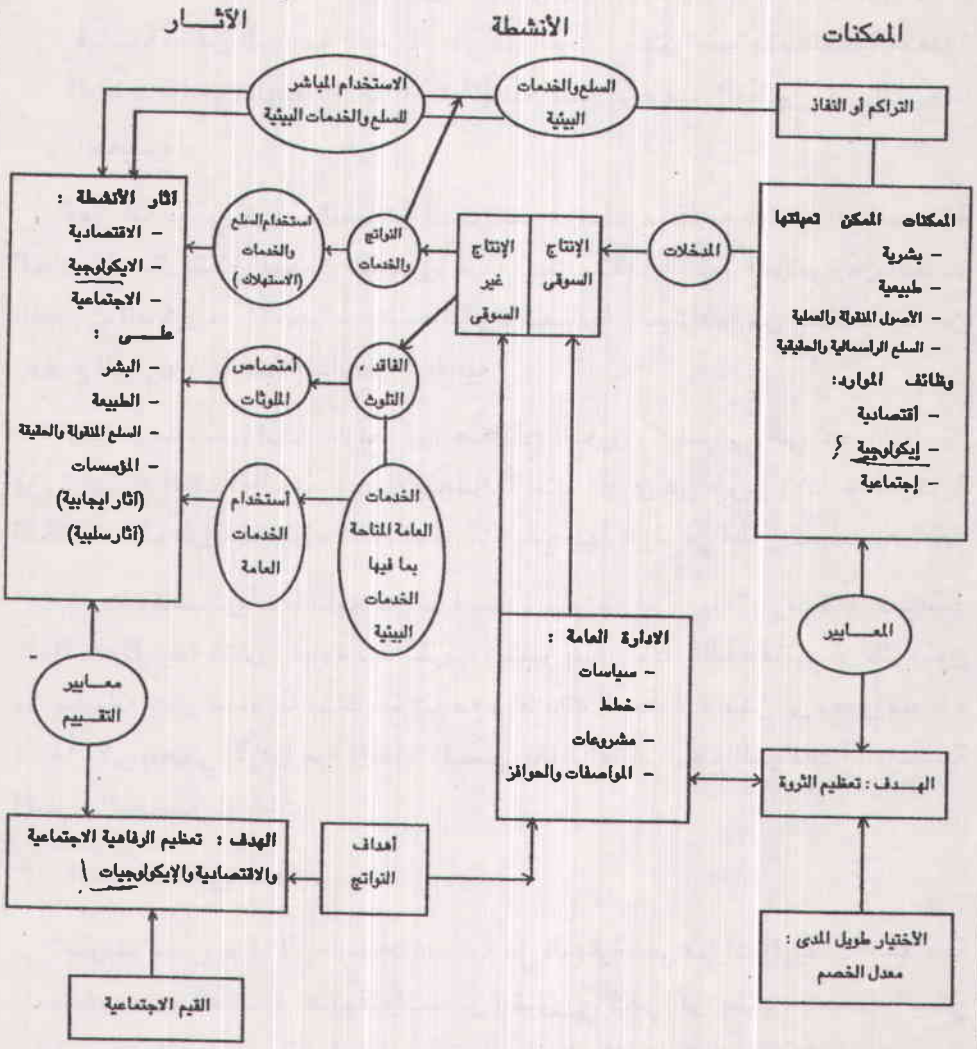
شكل (1)

النظام المعلوماتي البيئي المقترح



شكل (2)

الحسابات البيئية والتخطيط الاقتصادي



مستويات التلوث، وتقلص الموارد بمختلف استراتيجيات التنمية، أو أنماط الإنتاج أو الاستهلاك البديلة .

المستوى السادس : يتناول هذا المستوى مؤشرات نوعية الحياة Quality-of-life فبالاضافة الى الناتج الوطن الاجمالي يمكن استخدام مؤشرات تمثل ارقام قياسية تعكس الرفاهية القطرية. وفي هذا الصدد يمكن استخدام منهجية متعددة المعايير Multi-Creteria approach لتقدير معدل التطور العام للظروف المعيشية .

ومن الطبيعي أن هذه المستويات ترتبط بدرجات متفاوتة بالنظم المعلوماتية الخارجية، مثل نتائج البحوث المنشورة فيما يتعلق بتكلفة الضرر الناشىء عن التلوث، النظريات الماكروية، والاحصاءات السكانية والاقتصادية المستخدمة في اعداد تقارير عن الوضع البيئي وبناء قاعدة البيانات الاساسية.

وفيما بعد يمكن ايجاد الربط بين حسابات الموروث الطبيعي التي تعد عن طريق وزارة شئون البيئة والحسابات الاقتصادية التي تجرى عن طريق الادارة المركزية للاحصاء. هذه الروابط تمثل مجالات يمكن أن تدمج فيها البيئة في اطار السياسة العامة.

إن هذه المستويات السابق عرضها يمكن أن ينظر اليها باعتبارها قاعدة بيانات Data Base بيئية تتكون خطوة بعد أخرى، ويتميز هذا النظام المعلوماتي بأن كل مكون من مكوناته جرى تصميمه بشكل يتلائم مع متطلباته المحددة. ويمكن أن يجرى تطويره لاحقاً لكي يتلافي الأزدواجية والفقد وقصور نقاط الاتصال مع الكيانات المؤسسية الاخرى المختصة بالبيانات.

الجوانب المؤسسية :

يتوقف نجاح خطة الاحصاءات البيئية في النهاية على قدرات الهيئات الحكومية المعنية وفهمها للقضايا البيئية، ولذلك من الضروري كجزء من عملية الاحصاء البيئي والتقييم البيئي، تحديد الهيئات المعنية بالبيئة وقدراتها على تنفيذ أنشطة الاحصاء والتقييم البيئي المطلوبة، ويقتضى الأمر في هذا الصدد تدعيم عدة آليات بيئية كأجهزة الرصد البيئي، والتفتيش والاستعراض العلمي والفني للتقييمات البيئية، والتنسيق فيما بين القطاعات.

ومن ناحية أخرى يلزم تدعيم السياسات من خلال وضع اجراءات قانونية أو تنظيمية (بما في ذلك الحوافز) تكفل كفاية معايير الاحصائية البيئية وقياس الاداء البيئي. ومن الممكن إناطة هذه الوظائف بوحدة أو اكثر وعلى مستوى اداري واحد أو اكثر حسب أوضاع القطر المعني .

وللتأكيد على نجاح خطة الاحصاء والتقييم البيئي يلزم التركيز في وقت مبكر على اشراك المؤسسات المعنية في عمليات الاحصاء والتقييم البيئي مما يحقق عدة فوائد في آن واحد : 1) يساعد على ضمان الأخذ في الاعتبار خبرة ووجهات نظر الهيئات المسئولة عن تنفيذ المشروعات البيئة والهيئات المركزية المسئولة عن وضع السياسات ، 2) يتيح التدريب اثناء العمل On-job Training للموظفين المعنيين، 3) يتيح استمرارية تنفيذ التوصيات المشتقة من تحليل الاحصاءات البيئية ودراسات تقييم البيئة .

التدريب :

يعتبر المكون التدريبي مكوناً أساسياً في خطة وضع وتطوير الاحصاءات البيئية، وذلك نظراً لحاجة هذا النوع من الاحصاءات الى مهارات خاصة قد لا تتطلبها الاحصاءات الزراعية المعتادة. وعلى ذلك يتطلب تنفيذ الخطة المقترحة عدداً كافياً من الكوادر البشرية القادرة على التعامل مع الاحصاءات البيئية. ويمكن تقسيم هذه الكوادر الى ثلاث مستويات : الأول الكوادر الادارية، وتركز على اعداد المديرين القادرين على إدارة الاحصاءات البيئية بكفاءة عالية، الثاني : الكوادر الفنية العالية وتشمل العاملين في مجال جمع البيانات البيئية، الثالث : الكوادر المخصصة وتشمل المتخصصين في الفروع المختلفة المرتبطة بتحليل البيانات الاحصائية وقد يقتضى الأمر في هذا الصدد تكوين فرق متكاملة للبحث واجراءات دراسات بيئية معينة. ومن التخصصات التي يمكن أن تطلب في هذا المجال المتخصصين في المحاصيل، واستخدامات الاراضي، وعلوم الغابات وعلم الاحياء المائية، وعلوم الحيوان والإنتاج الحيواني. بل قد يتطلب الأمر مساندة المتخصصين في غير الزراعة كلما أقتضى الأمر وحسب طبيعة البيانات البيئية وارتباطها بالقطاعات الاخرى.

مشروع الاحصاءات البيئية

خلفية :

تعتبر المعلومات البيئية الزراعية على المستويين القطري والعربي مطلباً ضرورياً لتشخيص المشكلات البيئية المرتبطة بالتنمية الزراعية في الاقطار العربية من حيث اعراضها وحجمها ومسبباتها وآثارها على التنمية الزراعية، والحلول والاجراءات الراهنة لمواجهتها والمفاضلة بين هذه الحلول وفقاً لمعايير معينة وماهية الاجراءات المستقبلية على الاصعدة الاقتصادية والاجتماعية والسياسية في اطار عملية اتخاذ القرار ووضع السياسات الزراعية في الدول العربية.

ومن المشكلات البيئية التقليدية التي تواجه الوطن العربي في الوقت الراهن التصحر، تدهور التربة والغطاء النباتي، التلوث بالمبيدات الزراعية والاسمدة الكيماوية ، الامراض المرتبطة بالمياه، الآثار السلبية للتنمية الزراعية على التنوع الاحيائي والحياة البرية، التغول الحضري على الاراضي الزراعية.

ولاشك أن الاقطار العربية بوجه عام تعاني من نقص حاد في المعلومات البيئية الزراعية بدرجات متفاوتة، فرغم أن نظم الاحصاءات الزراعية تطورت بشكل يوفر قدراً كافياً نسبياً من المعلومات عن الموارد الطبيعية والسكان والنظم الزراعية وغيرها، إلا أن هذه المعلومات تظل قاصرة عن معالجة الابعاد البيئية والتغيرات النوعية التي تحدث في الموارد والنظم الزراعية وتفاعلات وإنعكاسات هذه التغيرات على مسار التنمية على المدى الطويل . ومع أن ذلك يبدو مفهوماً نظراً لحداثة الاهتمام بالبيئة على المستوى العالمي، فضلاً عن أن تطوير الاحصاءات البيئية في الدول النامية عموماً يواجه بالعديد من العقبات تشمل :

1- قصور الموارد المالية والبشرية التي يمكن تعبئتها لتجميع البيانات الاحصائيات خاصة في ضوء سلم الأولويات

2- عجز الهيكل التنسيقي القادر على إيجاد فرق تعمل بأسلوب النهجية المتعددة Multidiciplinary Approach

3- عدم ملاءمة أسلوب التكلفة العائد في القطاعات التي تسودها الأنشطة غير السوقية Non-market activiies التي تتسم بها عادة الأمور البيئية .

4- إنخفاض مستوى الطلب (لا سيما من قبل السياسيين والكيانات القائمة بالتخطيط الاقتصادي) على هذا النوع من الادوات الاحصائية .

الأهداف :

يستهدف المشروع وضع الاحصاءات البيئية الزراعية ما يلي :

1- تطوير طرق جمع الاحصاءات البيئية الزراعية .

2- إتاحة الاحصاءات البيئية الزراعية للجهات المستخدمة لها على كافة المستويات، بدءاً بمستوى متخذي القرار وانتهاء بالمنشآت .

3- ربط الاحصاءات البيئية الزراعية بغيرها من الاحصاءات في مختلف القطاعات.

4- تحليل الاحصاءات البيئية الزراعية وإستخلاص المؤشرات والتوصيات المفيدة فيما يتعلق بالسياسات البيئية .

بعض الجوانب المؤسسية للمشروع :

من الأمور التي سوف تساعد على نجاح مشروع تطوير الاحصاءات البيئية الزراعية ما يلي :

1- إنشاء ادارة مركزية (أو مكتب مركزي) للإحصاءات البيئية الزراعية يتبع وزارة الزراعة في كل قطر عربي، ويتصل بهذه الادارة إدارات (أو مكاتب) فرعية إقليمية (أو على مستوى المحافظات) تقوم بتجميع الاحصاءات البيئية الزراعية على المستوى الاقليمي وارسالها الى المكتب المركزي الذي يقوم بدوره بتصنيف البيانات وجدولتها.

2- إنشاء وحدة تحليل البيانات، وتكون جزء من المكتب المركزي وتقوم بتحليل البيانات الاحصائية البيئية وإستخلاص المؤشرات التي تفيد في مجال اتخاذ القرار.

3- وحدة تدريب : يتطلب جمع البيانات الاحصائية البيئية الزراعية قدرات مهارية خاصة وكوادر معينة. وتقوم الوحدة المقترحة باجراء دورات تدريبية مستمرة في مجال الاحصاء البيئي. وينبغي توفر متخصصين في مجالات المياه، الحياة

النباتية، الحياة الحيوانية، التربة ، استخدامات الاراضي، الاجتماع، الاقتصاد، التقييم البيئي للمشروعات المنجزة .

أقسام الاحصاءات البيئية الزراعية :

تتنوع الاحصاءات البيئية الزراعية تنوعاً كبيراً سواء على المستوى النوعي أو المستوى الاقليمي على إتساع نطاق الوطن العربي، وكما هو واضح في ضوء السرد السابق لمشكلات الاحصاءات البيئية في الدول العربية بوجه عام، يمكن تقسيم هذه الاحصاءات طبقاً لمدى وفرتها أو إتاحتها الى ثلاثة مجموعات من الاحصاءات :

1- إحصاءات متاحة بوفرة نسبياً :

تشمل هذه المجموعة البيانات المتعلقة بالمناخ شاملة درجات الحرارة والرياح والرطوبة، وكذلك البيانات المتعلقة ببعض الموارد الزراعية والسكان وخاصة البيانات المتعلقة بالكم دون النوع. وتتسم هذه المجموعة بانها تجمع بصورة منتظمة على نطاق واسع في معظم الاقطار العربية، ويتم نشرها في نشرات دورية.

2- إحصاءات متاحة بصورة جزئية :

وهذه المجموعة أقل حظاً من المجموعة السابقة من حيث أنها تجمع بصورة عشوائية أو متقطعة، وقد تختص بمنطقة أو عدة مناطق دون أخرى. وقد ينطبق ذلك على البيانات المتعلقة بتلوث المياه والتربة، بل أيضاً البيانات المتعلقة بنوعية الموارد الزراعية وتطور هذه النوعية عبر الزمن.

3- إحصاءات غير متاحة :

وتشمل هذه المجموعة الاحصاءات التي لم يتم تجميعها أصلاً أو قد تكون قد جمعت ولكنها تفتقر الى الحد الأدنى من الدقة أو الشمول بحيث لا يمكن الإستفادة بها أو إمكانية تحليلها لاستخراج مؤشرات ذات معنى. ولعل هذه المجموعة تشمل قياسات التلوث الكيماوي بأنواعه المختلفة في النواتج الزراعية النباتية والحيوانية. وكذلك البيانات المتعلقة بالثروة السمكية والحياة المائية وغيرها من الاحصاءات المتخصصة والأكثر ارتباطاً بالوضع البيئي وتطوره .

ملامح عامة لمشروع تطوير الاحصاءات البيئية الزراعية :

يقوم المشروع تطوير الاحصائيات البيئية الزراعية على إقامة شبكة عربية من مؤسسات الاحصاءات البيئية الزراعية الاقليمية المنتشرة على نطاق الوطن العربي بأقاليمه الجغرافية المختلفة . ويضع المشروع توصيفاً لهذه المؤسسات الاحصائية الاقليمية من حيث هيكلها ونطاق عملها والبيانات التي تجمع ونوع التحليلات والدراسات والتقييم البيئي التي تجرى والنشرات والتقارير الدورية والسنوية التي يتم إصدارها.

ومن ناحية أخرى يحدد المشروع طبيعة العلاقة بين المؤسسة (أو المكتب الأقليمي) والمؤسسات (أو المكاتب الاقليمية الاخرى، وذلك من حيث تبادل المعلومات والتنسيق بصدد مواجهة المشكلات البيئية في الوطن العربي، ووضع السياسات البيئية الزراعية العربية.

المؤشرات والقياسات البيئية في مجال الغابات والمراعي

المؤشرات والقياسات البيئية
في مجال الغابات والمراعي

اعداد

المعهد العربي للغابات والمراعي اللاذقية

خلفية تاريخية :

مما لا شك فيه ان الوطن العربي متميز ومنذ القدم بموارده الرعوية الهائلة. وان الرعي والرعوية Dastaration يمثلان نهجاً اقتصادياً واجتماعياً تفردت به الشعوب العربية دون سواها من الأمم. فالاقاليم العربية ومنذ ما قبل التاريخ تشكلت بيئياً واجتماعياً لتكون موطناً للرعي والرعوية. فمعظم الحيوانات الرعوية قد تم استئناسها في المنطقة (Pearse 1971)، فالماعز والضأن تم استئناسهما في المناطق الجافة من الاراضي العربية حوالي 7000 و 6000 عاماً قبل الميلاد، على التوالي. وبعد حوالي 1000 عام من استئناسهما اصبحت قطعان هذه الحيوانات منتشرة تماماً بين النيل وشبه الجزيرة الهندية .

ايضاً ومنذ ان تشكلت المناخات بصورة نهائية في عصر البلياستوبين، اي قبل 1000 سنة كحد ادنى، صار نصيب المنطقة العربية كبيراً من المناخات الصحراوية وشبه الصحراوية الملائمة للرعي والرعوية. ونتيجة لهذه المعطيات الطبيعية (الحيوان الرعوي والبيئات ذات الجفافية)، امتلك الانسان العربي ادوات الاقتصاد الرعوي التقليدي وتطورت البداوة والرعوية العربية لتلعب دوراً هاماً في اثراء المعرفة الانسانية في المجالات ذات الصلة بادارة الموارد الرعوية والحيوان. ويحفظ التاريخ لشعب المنطقة العربية أنهم اكثر ثقافة وتقدماً ومنطقية بيئية (Ecological Soundess) في فنون البداوة والرعوية من الشعوب الاخرى .

فمنذ فجر التاريخ والانسان العربي يستغل بفطرته السليمة المساحات الشاسعة من الاراضي الصحراوية وشبه الصحراوية كمراعى ترتادها الحيوانات على الشيوع، وبفطرته مارس نظام الرعي المتنقل، والذي اثبتت الدراسات الحديثة مدى فعاليته وملائمته للغطاء

النباتي الشحيح في الاراضي الجافة وشبه الجافة. اذ أن آلية الاستدامة والتأقلم مع هشاشة التوازن البيئي وضعف انتاجيته من الكتلة الحياتية قد ارتكزت على استراتيجية الرعي المترحل والتنقل بقطعان الماشية من منطقة بيئية الى اخرى. ومن هنا جاءت التحركات الرعوية الموسمية المتعارف عليها مثل التشريق والتغريب، والدمر والنشوق وغيرها من المسميات في البوادي العربية المختلفة.

وتوحي كثير من الدراسات ان الرعوية كانت اكثر تقدما وعقلانية في ادارة الارض والموارد الطبيعية في المناطق الجافة وشبه الجافة من سبل الاستغلال الاخرى، وان الرعاة والبدو قد تسنى لهم التحكم سياسياً واجتماعياً واقتصادياً في ادارة واستغلال الموارد الارضية حتى في مناطق الزراعة والاستقرار المتاخمة للسهوب (Lewis 1961: Mahancy 1966 : Buggs 1960 :Manshard 1979).

الا انه وبعد الحربين العالميتين وبروز الميكنة الزراعية والاستغلال التجاري المكثف للارض intensive use بدأت مساحات شاسعة من اراض السهوب الرعوية والزراعية على السواء، تدخل في نطاق الاستغلال الزراعي، وبالتالي تغيرت مفاهيم وسياسات ملكية وحيازة الارض لصالح المجموعات المستقرة وانتاج الحبوب.

ونتيجة للتوسع المضطرد في زراعة الحبوب، بدأت مساحات المراعي الطبيعية في التقلص وافساح المجال للمحاصيل الاحادية Mon cropping.

وفي هذا الصدد تشير الاحصاءات ان الزراعة الآلية في السهول الطينية الوسطى في السودان بدأت ببضع الوف من الافدنة في منتصف الاربعينيات، لتقف الى حوالي (8) ملايين فدان في الثمانينات، والى حوالي 15 مليون فدان في منتصف التسعينات (Suliman 1995) . وفي مناطق اخرى من شمال افريقيا والمشرق العربي، تشير الدراسات (Le Houerou 1991) بأن حوالي 50٪ من اراضي المراعي قد ازيل غطاوها النباتي لصالح زراعة القمح والشعير والتحطيب.

التحولات الجديدة بعد الحربين العالميتين في مجال الأستثمار والتي كانت ترتكز اساساً على مفهوم التوسع في استغلال الارض والموارد الطبيعية والقوى العاملة، ادت ايضاً الى تحولات حادة في نمط الرعوية التقليدي وظهور سلوكيات رعوية جديدة.

ومن ابرز هذه التحولات هي ازدياد اهمية الموارد العلفية الاخرى مثل الاعلاف الخضراء وبقايا المحاصيل الزراعية (الاعلاف الخشنة والجافة) والاعلاف المركزة. وهذا بالطبع نهج مستحدث اقتضته ظروف تناقص مساحات المراعي الطبيعية وضعف الانتاجية من جهة وازدياد اعداد الماشية من جهة اخرى وكما اشار Le1975 Houevou في هذا الصدد، ان التوسع في استعمالات الموارد العلفية الاخرى قد يساعد في التقليل من مخاطر الرعي الجائر، ويكسب الرعوية التقليدية في المناطق الجافة وشبه الجافة مرونة، ويفضي اخيراً الى الوصول لنظم رعوية Grazing systems اكثر ملائمة للمعطيات الجديدة. وكما تقترح بعض الدراسات انه يمكن ان يستفاد من المراعي الطبيعية لتحقيق قدراً ضئيلاً من المؤونة العلفية وفي فترة زمنية قصيرة ، ثم من بعد ذلك يستفاد من مصادر الاعلاف الاخرى لاتمام عملية التسمين والتجهيز النهائي لحيوانات اللحوم الحمراء وانتاج الالبان.

وخلاصة القول ان فترة ما بعد الحربين العالميتين قد شهدت اعادة تشكيل الرعوية التقليدية في المناطق الجافة وشبه الجافة من الوطن العربي بسبب التوسع المضطرد في نمط الزراعة الاحادية Mono cropping ، مما ادى الى بعض التحولات transformations والتي يمكن ايجازها في الآتي :

- تحولات في مفاهيم ملكية وحيازة الارض الرعوية .
- تحولات في العلاقة بين الرعاة والمجتمعات المستقرة .
- تحولات في نظم تربية الحيوان وتقبل الرعاة للتعامل مع مدخلات الانتاج الرعوى المستحدثة .

3- الخلفية الاكولوجية / البيئية :

من الناحية ، الاكولجية ، فان الوطن العربي يقع بأكمله ضمن الاقاليم النباتية الجافة وشبه الجافة واقليم الابيض المتوسط وبعض اقاليم السافنا المدارية، او كما يشار اليها احياناً بالاقليم الصحراوى السنوى ، والاقليم الايراني الطوراني، واقليم البحر الابيض المتوسط والاقليم السوداني الديكاني. وتتميز هذه الاقاليم النباتية الاربعة بان لكل منها حظ من الجفافية Aridity مما يجعلها كلها موطناً مناسباً لنشأة وممارسة الرعي والرعوية، باعتبار ان الرعوية نتاج طبيعي للجفافية (Suliman 1995).

الخصائص والسمات البيئية للاقاليم النباتية المختلفة في الوطن العربي يمكن ايجازها كالآتي :

3-1 الاقليم الجاف (الصحراوى السندي) :

يسود في هذا الاقليم المناخ الصحراوى بجفافيته العالية، وبتضاريسه المنبسطة الا من بعض الهضاب والوديان وبعض مناطق السبخات، كما ان منسوب الهطول السنوي ضعيفاً ومتذبذباً وقد لا يتعدى الـ 75 - 100 ملم في العام، مما يجعله محداً لنمو النباتات. وعليه فالنباتات السائدة في هذا الاقليم هي الشجيرات، وتحت الشجيرات، والاعشاب الحولية والموسمية Ephemeral. وعادة تشكل هذه النباتات غطاء خضرياً شحيحاً في تردده وانتاجيته .

يغطى هذا الاقليم الجاف اجزاء شاسعة من الوطن العربي، تشمل معظم ارجاء المغرب العربي (الجزائر، المغرب ، ليبيا، موريتانيا، مصر وشمال السودان) ووسط الجزيرة العربية .

3-2 الاقليم شبه الجاف (الايراني الطوراني) :

يتميز هذا الاقليم بموقعه الاكولوجي الوسط بين الاقليم الصحراوى السندي جنوباً، واقليم الابيض المتوسط شمالاً . ويعتبر نسبياً اقل الاقاليم الاربعة من ناحية المساحة. المناخ السائد في هذا الاقليم هو مناخ شبه الصحراء خاصة في الاجزاء الجنوبية، حين يتراوح متوسط الهطول السنوي بين 100 - 200 ملم، ثم يتدرج في الاجزاء الشمالية ليبلغ اكثر من 600 ملم في العام .

الكساء الخضري في هذا الاقليم تسوده حشائش وشجيرات السهوب وشبه السهوب. وتشكل في مجملها مؤنه رعوية جيدة لقطعان الأغنام في كل من سوريا والاردن والعراق.

3-3 أقليم الأبيض المتوسط :

ويشمل هذا الاقليم المناطق الساحلية للبحر الابيض المتوسط في كل من المشرق العربي (ليبيا ، تونس ، الجزائر والمغرب). ويتميز هذا الاقليم بمناخه المعتدل ويتراوح متوسط الهطول السنوي بين 300 الى 1000 ملم .

ونسبة لعوامل التضاريس واثر البحر واختلاف انواع الترب، فان هذا الاقليم يتميز بتنوعه وثرائه بمجموعات متميزة من النباتات دائمة الخضرة تغلب على اشكالها الحياتية life forms. الانواع الشجرية .

يعتبر هذا الاقليم ذو أهمية رعوية محدودة وان نظام المزرعة هو النظام السائد للانتاج الزراعي والحيواني .

3-4 اقليم السافنا المدارية :

هذا الاقليم يغطى اجزاء شاسعة من السودان والصومال وموريتانيا وبعض الاجزاء الجنوبية من الجزيرة العربية. يتميز المناخ في هذا الاقليم بارتفاع درجة الحرارة طول العام وخلوه من الصقيع، كما يمتاز ايضاً بامطاره الصيفية التي يتراوح متوسطها السنوي بين 400 - 75 ملم. المجموعات النباتية في هذا الاقليم تغلب عليها سيادة الحشائش الطويلة (النجيلية)، مصحوبة بغطاء شجري متفرق من الانواع الشوكية Acacias . يتميز اقليم السافنا ايضاً بانتاجيته العالية من اعلاف المراعي الطبيعية، ويعتبر اغنى من الاقاليم الاخرى بثروته الحيوانية من الابقار والاغنام والابل والماعز.

4- واقع المتغيرت البيئية :

بالنظر الى واقع المتغيرات البيئية في الاقاليم النباتية المختلفة في الوطن العربي، نجد انها يمكن ان تصنف الى متغيرات فيزيائية واحيائية واجتماعية ثقافية. ولهذه المتغيرات البيئية دلالات ثابتة يجب اخذها في الحسبان عند وضع استراتيجيات ادارة النظم البيئية Ecosystems management. في الاقاليم النباتية المختلفة. ويشير واقع المتغيرات البيئية الى ان كل الاقاليم النباتية تحمل في تكوينها البيئي عوامل الاستدامة (التوازن) وعوامل النكوص بنسب متفاوتة.

فمثلاً اقليم السافنا المدارية له نسبة شبه ثابتة من المتغيرات الايجابية والسلبية.

وانه كلما زادت درجة المتغيرات السلبية على المتغيرات الايجابية في النظام البيئي، كلما تعاظم ميل النظام للنكوص (التدهور) والذي سيشكل مساراً طبيعياً لهذا النظام البيئي على المدى البعيد.

وعليه فانه يجب ابراز واقع المتغيرات البيئية في الاقاليم النباتية المختلفة في الوطن العربي حتى يمكن التعامل معها بالطرق المثلى التي تتلائم معها لتحقيق التوازن والاستدامة على المدى البعيد. الجدول (1) يلخص واقع المتغيرات البيئية في الاقاليم النباتية المختلفة في الوطن العربي .

جدول رقم (1)

ملخص واقع المتغيرات البيئية في الاقاليم النباتية المختلفة في الوطن العربي

الأقليم النباتي	الاقطار العربية	فيزيائية	المتغيرات البيئية	
			حيوية	اجتماعية - ثقافية
أ- الاقليم الجاف (الصحراوى السندي)	الجزائر ، المغرب ، موريتانيا، ليبيا مصر شمال السودان ، وسط الجزيرة العربية	- ترب صحراوية هيكلية - ضعف الهطول - جفافية عالية - قاحلية مزمنة - تعرية هوائية - توازن هش	- ضعف الكتلة الحياتية - ضعف الهطول - قصر موسم النمو - ضعف التنوع الحيوي - بطء الدورات الحيوية الجيوفيزيائية - كيمائية	- الرعي والرعي الجائر - انتشار مراكز الاستقرار والحضر - استخراج النفط والتعدين
ب- الاقليم شبه الجاف (الايراني الطوراني)	- اجزاء من سوريا، الاردن، العراق، مصر، ليبيا، الجزائر شمال الجزيرة العربية	ترب قابلة للتعرية - تذبذب الهطول - ملتقى تيارات هوائية - شح المخزون المائي - قدر من الجفافية - قدر من القاحلية - موجات صقيع - التملح	- وسطية انتاج الكتلة الحياتية - وسطية التغطية الخضرية - وسطية التنوع الحيوي - وجود النباتات القصيرة والشجيرات	- الرعي والرعوية المتنقلة - انتشار الزراعة في الاراضي الهامشية - تداخل الزراعة الاحابية والرعي - انتشار مراكز الاستقرار - الاستغلال التجاري للارض - التحطيب
ج- اقليم البحر الابيض المتوسط	الاجزاء الساحلية من شمال أفريقيا- المغرب العربي والمشرق العربي	درجات انحدار عالية - التعرية المائية - ترب ضحلة القوام - التضاريس تميل للارتفاع - انخفاض درجات الحرارة - ارتفاع الرطوبة النسبية	- وسطية الكتلة الحياتية - عالية التنوع الحيوي - وجود الانواع الشجرية - بطء نمو الاشجار - وجود طبقات نباتية متعددة	- الزراعة البستانية - تطور مفهوم - المزرعة - التعدين - شدة الطلب على وسائل التدفئة - وجود الخزانات المائية - الطرق ومراكز الاستقرار - السياحة - الاطماء
د- السافنا المدارية	- السودان، الصومال ، موريتانيا، جيبوتي اقطار جنوب الجزيرة العربية.	- موسمية الهطول - ارتفاع درجات الحرارة - الحرائق الموسمية - قدر من الجفافية - قدر من القاحلية - وجود الانهار والخيران الموسمية - قابلية التربة للانجراف الاطماء - الظواهر المناخية الضعيفة	- سيادة العائلة النجيلية - الاشجار الشوكية - الجراد والتسي تسي - سهولة اعادة التوازن البيئي	الرعي المشاع - التحطيب - الاستثمارات الزراعية الضخمة - الزراعة الاحابية - ازالة الغطاء النباتي ونظافة الارض للعمليات الزراعية .

(المصدر : بتصرف من Suliman etal 1996)

5- المواد الرعوية :

حسب ما اشير اليه سابقاً فان جل التحولات التي طرأت على المجتمعات الرعوية، تتمحور حول تقبل الرعاة لمبدأ التعامل مع المصادر العلفية المنتجة خارج اطار المراعي الطبيعية. ونتيجة لهذا التحول فان قاعدة الموارد الرعوية اصبحت تتكون من المصادر التالية :

- المراعي الطبيعية .
- الاعلاف الخضراء
- الاعلاف الخشنة والجافة .
- الاعلاف المركزة .

5-1 المراعي الطبيعية :

توصف المراعي الطبيعية بأنها تلك المساحات الشاسعة ذات الظروف الطبيعية القاسية (المناخ، التربة والتضاريس وغيرها) والتي عادة اكثر ملائمة لرعى الماشية من الاستثمارات الزراعية التقليدية. بهذا الوصف او التعريف فان المرعي الطبيعية تشكل الشريحة الاكبر من اليابسة في العالم. وتشير معظم التقديرات ان مساحة المراعي الطبيعية في العالم تقدر بحوالي 30 الى 35٪ ، مقارنة ب 20 - 25٪ للغابات وحوالي 10 - 15٪ للاراضي الزراعية .

أما في الوطن العربي فان مساحات المراعي الطبيعية المنتجة تتروح بين 190 مليون هكتار كحد ادنى وحوالي 430 مليون هكتار كحد اعلى وذلك حسب تقدم او انحسار الجفافية او التصحر في المناطق الصحراوية وشبه الصحراوية (المنظمة العربية للتنمية الزراعية 1996). هذه المساحات تقدر بحوالي 36٪ من اجمالي مساحة الوطن العربي والتي قد تصل الى 1400 مليون هكتار .

أيضاً تشير كل الدراسات بالاضافة الى اهميتها البيئية والاجتماعية - الثقافية ، فان المراعي الطبيعية تساهم بحوالي 50٪ و 49٪ و 46٪ من الانتاج الكلي للمادة الجافة، والعناصر الغذائية الكلية المهضومة والبروتين الخام المهضوم على التوالي (جدول 2) .

5-2 الأعلاف الخضراء :

تعتبر الاعلاف الخضراء المزروعة من المحاصيل التقليدية التي حظيت باهتمام كبير

جدول رقم (2)

انتاج الموارد الرعوية في الوطن العربي (الف طن) ومساهمتها (٪)

من الانتاج الكلي من المواد الجافة والعناصر الكلية المهضومة والبروتين الخام المهضوم

المواد الرعوية	الحد الادنى للانتاج *			الحد الاعلى للانتاج **		
	مادة جافة	عناصر غذائية كلية مهضومة	بروتين خام مهضوم	مادة جافة	عناصر غذائية كلية مهضومة	بروتين خام مهضوم
1- المراعي الطبيعية	55127	27564	1929	118792	59396	4157
	(٪35)	(٪34)	(٪30)	(٪50)	(٪49)	(٪46)
2- الاعلاف الخضراء	22031	13439	1939	21119	12883	1858
	(٪15)	(٪17)	(٪30)	(٪9)	(٪11)	(٪20)
3- الاعلاف الخشنة	68808	34222	1435	85991	42937	1772
	(٪44)	(٪43)	(٪23)	(٪36)	(٪35)	(٪19)
4- الاعلاف المركزة	9523	5275	1083	11248	6411	1316
	(٪6)	(٪6)	(٪17)	(٪5)	(٪5)	(٪15)
اجمالي	155488	80500	6386	237150	121627	9104

* انتاج سنوات الجفاف المنتهية 1985 .

** انتاج السنوات المطيرة 1990

المصدر : المنظمة العربية للتنمية الزراعية 1994)

من قبل المزارعين في المناطق التي تتوفر فيها سبل الرعي الدائم وشبه الدائم، وذلك لقيمتها الاقتصادية كعلف لحيوانات المزارع وايضاً لفوائدها في استعادة خصوبة الترب المنهكة . وبالرغم من ان الاعلاف الخضراء المزروعة ربما لاتكون دائماً في متناول ايدى الرعاة التقليديين، الا ان مساهمتها في الموازنة العلفية الاجمالية لكثير من الدول العربية تعتبر عالية .

الجدول رقم (2) يوضح أن مساهمة الاعلاف الخضراء تقدر بحوالي 15٪، 17٪ و 30٪ من المادة العلفية الجافة والعناصر الغذائية الكلية المهضومة والبروتين الخام المهضوم ، بالتوالي . ومن الملاحظ ايضاً انه بالرغم من المساحة الضئيلة التي تحتلها الاعلاف الخضراء المزروعة، الا ان نسبة مساهمتها في اجمالي انتاج الاعلاف على مستوى الوطن العربي دائماً عالية، خاصة في السنوات الجافة الجدول (2).

5-3 الاعلاف الخشنة الجافة :

عادة تتكون الاعلاف الخشنة الجافة من بقايا المحاصيل الزراعية وتشمل مخلفات المزروعات مثل الاتبان والسيقان والميدان والاوراق والجذور والاثقال للمحاصيل عامة والبقوليات والنجيليات على وجه الخصوص. وتساهم الاعلاف الخشنة الخشنة الجافة بنسبة قد تجاوز الـ 40٪ من اجمالي انتاج المادة الجافة في الوطن العربي (الجدول 2) . وعلى مستوى المناطق الجغرافية فان المنطقة الوسطى من الوطن العربي (مصر، السودان، الصومال) تساهم بنسبة 60٪ والمغرب العربي بنسبة 29٪ ثم المشرق العربي (سوريا، العراق، لبنان والاردن بنسبة 12٪ من انتاج الاعلاف الخشنة في الوطن العربي.

ويعتبر استغلال الاعلاف الخشنة الجافة (بقايا المحاصيل) قد اكسب الرعوية التقليدية في معظم البلاد العربية بعداً جديداً وبديلاً هو اقرب الى نمط استعمالات المراعي الطبيعية، بل ينظر اليه باعتباره شكلاً جديداً من اشكال التعاون والتكامل بين الانتاج الزراعي والانتاج الحيواني. اذ تشير بعض الدراسات ان قطعان الماشية في دول المشرق العربي (سوريا) تتحصل على كميات عالية من بقايا المحاصيل بين اول الصيف واول الشتاء، اكثر من الكمية التي تتحصل عليها من المراعي الطبيعية في موسم العربي (Gintzburge etal 1994).

5-4 الاعلاف المركزة :

وتشمل الحبوب (الشعير والذرة الرفيعة) الذرة الشامية وبعض الاكساب (اكساب القطن، الفول السوداني والسمسم وعباد الشمس) ونخالة (رده) القمح وبعض الاملاح المعدنية.

تعتبر مساهمة الاعلاف المركزة في اجمالي انتاج الموارد الرعوية ضئيلاً، اذ لا تتعدى حوالي الـ 6٪ من المادة الجافة و 6٪ من العناصر الغذائية الكلية المهضومة و 17٪ من البروتين الخام المهضوم. الا ان التوسع المضطرد في انتاج الاعلاف المركزة وطرحها في الاسوق قد مكن كثيراً من المربين الرعاة في المناطق شديدة الجفاف والتصحر من الاستمرار في تربية الماشية .

6- تحليل الوضع الراهن :

تشير كل الدراسات والتحاليل الخاصة بالوضع الراهن للموارد الرعوية في الوطن العربي ان هنالك عجزاً في انتاجية المؤنة العلفية تقدر بحوالي 35٪ الى 45٪ . من العناصر الغذائية المهضومة وان هنالك فجوة شبه ثابتة في كميات البروتين الخام المهضوم تقدر بحوالي 5٪ (المنظمة العربية للتنمية الزراعية 1994) .

وهذا يعني ان الرقعة الرعوية في الوطن العربي محملة بحوالي 150٪ من حمولتها الفعلية من الحيوانات. وهذا بالطبع له انعكاساته السلبية والتي تتمثل في الجوانب التالية:

- الجوانب البيئية .
- الجوانب الاقتصادية .
- الجوانب الاجتماعية - الثقافية .

6-1 الجوانب البيئية :

اشارت كثير من الدراسات، ان من اسباب التدهور البيئي المفضي للتصحر هو الرعي الجائر او تحميل المراعي بأكثر من طاقتها الحيوية (سليمان 1983 وسنكري 1993، المنظمة العربية للتنمية الزراعية 1996) . وعادة تتفاقم مشاكل الرعي الجائر البيئية في المناطق ذات التوازن البيئي الهش . وحسب ما ذكر آنفاً فان معظم المناطق في

الوطن العربي تحمل في تكويناتها الاساسية بعض الخصائص التي تجعلها قابلة للتدهور.

وبالنظر للحالة البيئية في الوطن العربي نجد ان حوالي 68٪ من مساحات الاقاليم النباتية متصحرة. وعادة توصف بانها اما شديدة التصحر او متوسطة التصحر او خفيفة التصحر . وقد أدت حالة التدهور هذه او التصحر الى انفراط التوازن البيئي والذي انعكست آثاره على انجراف التربة بعد تعريتها من غطائها الخضري، وتكون الكثبان الرملية، كما انعكست هذه التغيرات سلباً على طبيعة الجريان السطحي ومن ثم مساقط المياه والمخزون السطحي والجوفي في كثير من مناطق الوطن العربي. ومن الانعكاسات السلبية المباشرة للرعي الجائر المفضي للتصحر هو اختفاء (وربما انقراض) كثير من الاصول الوراثية في المملكتين الحيوانية والنباتية، الامر الذي ربما يؤدي الى اعادة تشكيل العلاقات البيئية بين الانواع المختلفة والذي قد يحتاج الى وقت طويل قبل بلوغ مرحلة التوازن الديناميكي.

6-2 الجوانب الاقتصادية :

تنسحب الآثار السلبية الاقتصادية لتدهور المراعي ونقص الاعلاف المتاحة ، بصورة مباشرة وغير مباشرة على الثروة الحيوانية، وبالتالي على رفاهية الانسان العربي منتجاً كان او مستهلكاً. فمعدلات انتاج الالبان، ومعدلات التكاثر، ومعدلات التسمين والنمو ، ومعدلات انتاج الصوف كلها تتأثر سلباً بنقص المؤنة والاحتياجات العلفية لانواع الثروة الحيوانية المختلفة.

وفي هذا الصدد تشير كثير من الدراسات ان الثروة الحيوانية في الوطن العربي والمقدرة بحوالي 95 مليون وحدة حيوانية، يمكن ان تفي باحتياجات الامة العربية من اللحوم والالبان بالاضافة الى فائض كبير للتصدير، اذا ما تمت تنميتها وتوفير الاعلاف اللازمة لها. الا ان واقع الحال يشير الى وجود فجوة غذائية كبيرة في المنتجات الحيوانية تدفع الدول العربية قرابة الـ 10 مليار دولار سنوياً لتغطيتها بالاستيراد.

كما انه يمكن اعطاء فكرة مبسطة للاثار الاقتصادية السلبية عند حساب قيمة الفجوة العلفية (حوالي 40٪) بسعر الدولار.

6-3 الجوانب الاجتماعية :

عادة تعتبر الآثار الاجتماعية انعكاساً صادقاً للاحوال الاقتصادية والبيئية، بل انها في كثير من الاحوال تكون سبباً ودافعاً وراء المتغيرات الاجتماعية. وبالنسبة للمجتمعات الرعوية فان تدهور الموارد الرعوية يؤدي مباشرة الى اضعاف القوة الاقتصادية المتمثلة في ضعف الانتاج الحيواني والذي بدوره يؤدي الى فقر المجتمعات الرعوية وحدوث تغيرات حادة في نظمها الاجتماعية. ويمكن تلخيص الآثار الاجتماعية في الجوانب التالية :

- الفقر وخلق نوع من الطبقية في المجتمعات الريفية .
- ازدياد معدلات الهجرة والتفكك الاسرى والتشرد السكاني والغربة الحضارية .
- عدم الاستقرار النفسي وانتشار الامراض النفسية .
- تدهور الاحوال الصحية للاسرة الرعوية وتفشي امراض سوء التغذية.
- نشوب النزاعات وانفراط الامن .
- زوال نمط الرعوية التقليدية وتركيبته الثقافية والاجتماعية مما يصعب اعادته وبالتالي فقدانه الى الابد.

7- الخلاصة والخاتمة :

تمثل الرعوية والرعي نهجا اقتصادياً واجتماعياً تفردت به شعوب المنطقة العربية . وانهم على مدى العصور كانوا اكثر ثقافة وتقدما ومنطقية بيئية في فنون البداوة والرعوية .

- تعتبر الاقاليم النباتية في الوطن العربي (الاقليم الجاف، الاقليم شبه الجاف، اقليم الابيض المتوسط، والسافنا المدارية) اكثر ملائمة لظروف الرعي والرعوية التقليدية من حل وترحال ورعي مشاع .
- ان التحولات الجديدة بعد الحربين العالميتين والمتمثلة في التوسطع في الزراعة الآحادية واستغلال الموارد الطبيعية ، قد ادت الى تغيرات حادة في نمط الرعوية التقليدي وظهور سلوكيات رعوية جديدة.

تعددت وتنوعت الموارد العلفية لتشمل المراعي الطبيعية والاعلاف الخضراء والاعلاف الجافة الخشنة (بقايا المحاصيل) والاعلاف المركزة .

تتراوح مساحات المراعي الطبيعية المنتجة بين 190 مليون هكتار كحد ادنى وحوالي 430 مليون هكتار كحد اعلى وذلك حسب تقدم او انحسار الجفافية وظروف التصحر. بالاضافة الى اهميتها البيئية، فان المراعي الطبيعية تساهم بحوالي 50٪ ، 49٪ و 46٪ من الانتاج الكلي للمادة الجافة والعناصر الغذائية المهضومة، والبروتين الخام المهضوم بالتوالي.

وتبلغ مساهمة الاعلاف الخضراء في المؤنة العلفية للحيوانات الاقتصادية حوالي 15٪ و 17٪ و 30٪ من المادة الجافة والعناصر الغذائية الكلية المهضومة والبروتين الخام المهضوم .

وتكتسب الاعلاف الخشنة الجافة اي بقايا المحاصيل اهمية كبيرة في اغلب الاقطار العربية، ليس لمساهمتها الفعلية فحسب، ولكن لسهولة التعامل معها باسلوب هو اقرب الى نمط الرعوية التقليدية من الموارد العلفية الاخرى. وفي كثير من البلدان العربية نجد ان قطعان الماشية تتحصل على جل مؤنتها العلفية من بقايا المحاصيل الزراعية. وتشير الاحصاءات ان مساهمة الاعلاف الجافة الخشنة قد تصل الى 40٪ من اجمالي انتاج المادة الجافة في الوطن العربي.

- اما الاعلاف المركزة والتي تشمل الحبوب والاكساب والردة والاملاح المعدنية فبالرغم من مساهمتها الضئيلة (6٪ ، 6٪ و 17٪ كمادة جافة، وعناصر كلية مهضومة وبروتين خام مهضوم بالتوالي) الا ان طرحها في لاسواق قد مكن كثير من الرعاة من الاستمرار في تربية الماشية .
- تحليل الوضع الراهن للموارد الرعوية حسب دراسات واحصاءات المنظمة العربية للتنمية الزراعية، يوضح ان هنالك عجزاً في انتاجية الموارد العلفية يقدر بحوالي 35 الى 45٪ من العناصر الغذائية الكلية المهضومة وان هنالك فجوة شبه ثابتة في كميات البروتين الخام المهضوم تقدر بحوالي 5٪ .

الآثار السلبية للعجز في انتاج الموارد العلفية قد شملت الجوانب البيئية والاقتصادي والاجتماعية. وقد تمثلت بيئياً في ازدياد مستويات الرعي الجائر ومن ثم التصحر وما نتج عنه من تدهور مريع لكل مكونات البيئة الطبيعية والاحيائية .

اما الآثار الاقتصادية السلبية فقد تمثلت في تدنى معدلات انتاجية وانتاج الثروة الحيوانية واتساع فجوة الأمن الغذائي والتي تدفع الدول العربية قرابة الى 10 مليار دولار سنوياً لموازنتها.

- كما انعكست الآثار البيئية والاقتصادية بدورها على المجتمعات الرعوية فأدت الى ازدياد مستويات الفقر، وظهور الطبقية الريفية، وازدياد معدلات الهجرة وتدنى نوعية الحياة والمنازعات العرقية وتغير ملحوظ في التركيبات الاجتماعية .

المؤشرات في مجال المراعي :

تتكون البيئات الرعوية من المكونات الآتية :

- مكونات وعوامل المناخ الرئيسية .
- الهطول .
- الحرارة
- الرطوبة النسبية .
- مكونات وانواع الترب الرئيسية .
- قوام التربة .
- مكونات وخصائص التربة الكيمائية .
- مكونات وانواع المجموعات النباتية الرئيسية .
- المجموعات النباتية الشجرية .
- المجموعات النباتية الشجيرية .
- المجموعات النباتية العشبية .
- مكونات المجتمعات الانسانية المتصلة بالبيئات الرعوية .
- الرعاة والمجتمعات الرعوية .

- مجتمعات الصيد والقنص .

- مجتمعات الجمع .

وعليه فان المؤشرات الدالة على التغير سلباً وايجاباً يجب ان تأخذ بعين الاعتبار كل من المكونات الطبيعية والاحيائية والاجتماعية - اقتصادية .

- المؤشرات الدالة على التغيرات المناخية :

- منسوب الهطول .

الحصول على المعلومات الارصادية الدقيقة للمنطقة او البيئة الرعوية قيد الدراسة وأن تكون المعلومات مستوفية شروط التحليل الاحصائية ولفترة زمنية طويلة تسمح بالمقارنة، واعطاء فوارق التغير ان وجدت .

- الرطوبة النسبية .

وهي متعلقة بعوامل المناخ (الرياح، الغطاء النباتي)، ايضاً يمكن قياس مستويات الرطوبة النسبية في الجو ولفترات زمنية طويلة واخضاعها للتحليل الاحصائي والمقارنة.

- درجة الحرارة .

وهي تتعلق بالغطاء النباتي باعتباره عاملاً ملطفاً للحرارة الجوية ويمكن استعمال علاقة الغطاء فوق التربة وانعكاس الضوء لتحديد قيمة ما يعرف بالالبيدرو. فمثلاً ازدياد قيمة الالبيدرو تعنى انعكاساً اكبر للحرارة وبالتالي ارتفاع درجة حرارة الموقع.

- المؤشرات المتعلقة بالتربة .

- التكلس والملوحة .

2- التعرية والانجراف المائي .

3- التعرية والانجراف الهوائي

4- انخفاض عدد انواع او كثافة الاحياء الدقيقة في التربة.

يمكن اجراء التحاليل الكيمائية دورياً للتربة ومقارنها. كما يمكن اجراء التحاليل الكيميائية والفيزيائية لمجاري المياه واخذ عينات لها ومن ثم معرفة درجات الاطماء والتي

هي مؤشر لانجراف التربة الناتج عن تدهور الكساء النباتي. ويعتبر اجراء التحاليل الكيميائية للمواد العضوية في التربة مؤشر للاحياء الدقيقة في التربة.

- المؤشرات المتعلقة بالمجموعات والنباتات الرعوية :

1- سيادة النباتات الحولية والموسمية .

2- ظهور النباتات الغازية .

3- اختفاء النباتات الرعوية الجيدة .

4- تدنى انتاجية المراعي وتدنى الحمولة الرعوية .

5- وجود آثار رعي على الشجيرات والاشجار .

6- وجود مناطق معراة داخل المرعى .

7- ظهور آثار انجراف التربة .

8- تعرية جذور النباتات الرعوية .

9- ظهور الاخاديد الصغيرة داخل المرعي.

10- اتساع حواف الاودية .

11- تدنى نسبة الانبات والتجدد الخضري.

- وفي الحصول على مؤشرات موضعية للمراعي :

يمكن استعمال طريقة تحليل اتجاهات حالة المراعي او ما تعرف احياناً بطريقة باركر ثلاثية الخطوات .

يمكن استعمال الاطار الرباعي للحصول على كثافة النباتات او اعدادها او انواعها المختلفة داخل الاطار الرباعي.

يمكن استعمال قراءات المقاطع للحصول على نسبة التردد للنباتات المختلفة ومقارنتها مع القراءات السابقة.

يمكن استعمال المقاطع ايضاً للحصول على نسبة الارض المعراة ونسبة الكساء الخضري،

يمكن استعمال الاطار الرباعي للحصول على انتاج المراعي.

- المؤشرات المتعلقة بحيوانات المراعي :

1- التنافس بين حيوانات المراعي للحصول على كفايتها من النباتات الرعوية .

2- تدنى الانتاجية والانتاج الحيواني.

3- اختفاء او تناقص بعض انواع الحيوانات الرعوية البرية .

4- ظهور بعض الانواع الجديدة في المنطقة.

5- ظهور بعض الآفات مثل الجراد الصحراوي وازدياد اعداد القوارض.

6- تغير مسارات هجرة الحيوانات الوحشية .

- المؤشرات الخاصة بالمجتمعات الانسانية الرعوية :

1- طول فترة تنقل القبائل الرعوية .

2- التغير في مسارات القبائل الرعوية التقليدية .

3- ظهور الاحتكاكات والمشاكل القبلية .

4- ازدياد حدة الفقر .

5- تدنى نوعية الحياة .

الغابات :

تطور في السنوات الاخيرة الاهتمام بالقضايا البيئية على جميع المستويات الرسمية والشعبية ومن قبل اصحاب الاختصاصات المختلفة لما لهذه القضايا من علاقات وتأثير مباشر على قطاعات التنمية الاقتصادية والاجتماعية .

ينتج عن الاخطار البيئية والتدهور في الانظمة البيئية نتائج واثار سلبية في اماكن اخرى بعضها محلياً قريباً او ابعد او شاملاً كما في حالة الانفجارات النووية وثقب الأوزون وانحسار الغطاء النباتي والتصحر والجفاف وازدياد معدلات الفقر.

بعد مؤتمر قمة الارض في الريو 1992 واصدار أجندة القرن الحادى والعشرين

ترسخ مفهوم التنمية المستدامة وتزايد اهتمام المجتمع الدولي والمؤسسات المالية العالمية بالبيئة والقضايا البيئية، ولم تعد المشكلات البيئية محلية او اقليمية بل تخطت الحدود السياسية والجغرافية لتصبح مشكلة عالمية بموافقة الدول الاعضاء في الامم المتحدة على عدد من المواثيق والاتفاقات والبروتوكولات المعنية بعدد من القضايا البيئية الهامة.

والوطن العربي الذي يحتل مساحة تزيد عن 14 مليون كم2 ببيئات مختلفة مطالب بأن يولى البيئة الأهمية التي تستحق ليستمر ويتقدم الى مواقع افضل في الحفاظ على بيئته مع كل ما يعاني من مشاكل الجفاف والتصحر وزوال الغطاء النباتي. وفي هذا المجال يجب الاهتمام بزيادة الرقعة الغابية وصيانتها من جهة وبالادارة السليمة للمراعي ومعرفة بيئاتها من جهة اخرى.

المؤشرات في مجال الغابات :

أن اهم القياسات التي تشير الى تطور الغابة أو تدهورها هي :

– الملوءة النسبية للغابة :

الملوءة هي مجموع المساحات القاعدية للاشجار في وحدة المساحة مأخوذة على ارتفاع 1.30 م من سطح الارض.

وتحدد الملوءة بتقسيم مجموع المساحات القاعدية في وحدة مساحة من الغابة الحقيقية على مجموع المساحات القاعدية في نفس المساحة للغابة المثالية لنفس النوع، والمساحة القاعدية المثالية تؤخذ من جداول المساحات القاعدية الموضوعة لكل نوع حسب العمر والموقع وتحدد الملوءة كما في التغطية كنسبة عشرية من (1.0) اما ما قل عن ذلك فيوضع كجزء عشري من الواحد مثل 0.9 ، 0.8 أو 0.7 وهكذا. فكلما اقترب بالرقم من واحد عدد صحيح كلما كانت الغابة مليئة وقريبة في وضعها من الغابة المثالية، بمعنى أن المخزون الخشبي فيها ممتاز.

ان عامل الملؤة يختلف عن عامل الكثافة في الغابة . فالملؤة تعبير عن المساحات القاعدية في وحدة المساحة التي ترتبط بدورها باقطار الاشجار على ارتفاع 1.30 م من سطح الأرض، بينما الكثافة هي تعبير عن عدد الاشجار في وحدة المساحة. فمع تقدم الاشجار وبازدياد الملوءة نقول ان الغابة مليئة اي ان مخزونها الخشبي جيد.

– المفاهيم الاساسية وتشمل الآتي :

التغطية التاجية :

ان تيجان الاشجار في المجموعة الشجرية قد تتقارب او تتباعد بدرجات مختلفة. فعندما تتقارب التيجان من بعضها وتتلاصق من كل الجهات وتشكل غطاء متكاملاً ومتصلاً فوق ارضية الغابة. تكون التغطية كاملة وتعبر عنها ب (1.0) بمعنى انه اذا اسقطنا احداثيات لتيجان هذه الاشجار على ارضية الغابة لوجدناها قد غطت كل المساحة المحتلة من الاشجار ووفي هذه الاشجار على ارضية الغابة لوجدناها قد غطت كل المساحة المحتلة من الاشجار وفي هذه الحالة اذا قسمت المساحة التي تحتلها مساقط التيجان على مساحة الارض التي تغطيها الاشجار لكان حاصل القسمة (1.0 عدد صحيح) حيث ان المساحتين متساويتين اما اذا كانت تيجان الاشجار متباعدة عن بعضها والتغطية غير تامة فعندها تكون التغطية اقل من (1.0) كأن تكون 0.9 أو 0.8 أو 0.7 وهكذا، اي كلما كانت المسافة بين تيجان الإشجار كبيرة كلما صغرت النسبة العشرية.

وفي الغابات الفتية في طور الساريات تتقارب الاشجار بدرجة كبيرة بينما تقل نسبة التغطية كلما تقدمت الغابة بالعمر. وتتناقص نسبة التغطية مع تقدم الغابة العمر فتزداد نسبة وصول اشعة الشمس والضوء الى ارضية الغابة مما يساعد في تهيئة البيئة الملائمة لانبات البذور المتساقطة ونمو البادرات وتأمين التجديد الطبيعي .

كثافة الغابة :

ان عامل التغطية يعبر الى حد ما عن كثافة الغابة، ففي حالة التغطية الكبيرة تكون كثافة الغابة كبيرة ايضاً ولكن هذا لايحدث دائماً. والكثافة هي (عدد الاشجار في وحدة المساحة) فبقدر ما يكون عدد الاشجار في وحدة المساحة كبيرة تكون الكثافة مرتفعة. ويطلق على الغابة المثالية كثافة (100٪) ولدرجات الكثافة الادنى يعبر عنها حسب واقعها 90٪ أو 80٪ أو 70٪ أو 60 وهكذا كلما قل عدد الاشجار في وحدة المساحة كلما قلت نسبة الكثافة.

الطرق المباشرة لتقدير انتاج الغابة :

يهدف جرد المصادر الغابوية الى تقدير نسبة الخشب في الغابة وفي هذا السياق فهو

يعطى وصف كامل لكمية ونوعية الاشجار والمعطيات الاخرى في المساحة التي تنمو عليها هذه الاشجار ومن هذه الطرق :

1- الجرد الشامل :

ويتم لكافة اشجار الغابة ويعطي حجم الاخشاب ونوعيتها القائمة لكل صنف كما يعطي مملوه عن موقع الغابة ومدى ضرورة التدخل فيها يؤخذ عليه انه مكلف ومجهد ويحتاج لفترة زمنية طويلة .

2- الجرد بطريقة العينات :

تحصل على المعلومات الضرورية بكلفة اقل وبسرعة اكبر

3- طرق اختيار العينات :

أ- التقسيم الى وحدات :

يتعلق عدد ومساحة الوحدات التي سيجري قياسها بمتغيرات الخصائص المقاسة في المجموعة الشجرية فكلما زادت المتغيرات يزداد عدد الوحدات المختارة .

ب- بالاختيار المنظم :

بقياس ظروف المجموعة الشجرية الموجودة على وحدات مختارة موزعة حسب مخطط ثابت وتجري باحدى الطرق التالية :

- الجرد بالاشرطة .

- الجرد بالمقاطع المصفوفة .

ج- الاختيار العشوائي :

تعتبر الطريقة العشوائية تطبيق عملي لقوانين الافتراضات ويبحث هذا النوع في طريق اختيار العينات العشوائي بواسطة احتمالات وافتراضات منطقية ورياضية معقدة وشديدة التخصص وتعتبر هذه العناصر اساس الاختيار العشوائي .

د- مقارنة بين الاختيار المنظم والعشوائي :

- الاختيار العشوائي : يسمح هذا النوع بازالة كل انجراف في اختيار الوحدات المراد قياسها كما يسمح بحساب الخطأ في العينات .

- الاختيار المنظم : يمكن به الحصول على تقديرات دقيقة لنفس عدد الوحدات حيث انه يمكن به اخذ نقاط موزعة في كافة انحاء الغابة .

هـ- الاختيار بطريقة التفريغ :

في حال كون اجزاء الغابة غير متجانسبة ويمكن تمييز فروع او طبقات ذات تركيب مختلف فيما بينها في هذه الحالة يمكن تقسيم الغابة الى مقاسيم وبعد ذلك يتم اختيار عدد من العينات بالقرعة .

الجرد بطريقة بيترلخ:

يعتمد على تحديد المساحة القاعدية للاشجار المقاسة على ارتفاع 130/سم اذ ان المساحة القاعدية /هـ تختلف باختلاف الصنف والنوع والعمر .

يعتبر جهاز بيترلخ لقياس المساحة القاعدية في اعمال الجرد جهاز سهل الاستعمال في التطبيق العملي ولا حاجة لتحديد حدود العينة الذي يكلف وقتاً وجهداً كما بالطريقة التقليدية (مربع - مستطيل - دائرة) .

الجرد بالصور الجوية :

يمكن الحصول على الصور الجوية بسهولة وبكلفة قليلة وهي تحتوى على كمية كبيرة من المعلومات القيمة وهي مجدية خاصة عندما تكون مساحات الغابات كبيرة ويصعب الدخول اليها. ان الجرد الغابوي الذي يستعمل الصور الجوية يعتمد على جزء كبير من المعلومات التي تؤخذ مباشرة من الطبيعة. ان استخدام الصور واسلوب العينات الحديث تمكننا من عمل جرد لغابات كبيرة بسرعة ودقة وكلفة قليلة .

الطرق غير المباشرة لتقدير النمو وانتاج الغابة :

1-جداول الحجوم :

هناك طريقتان اساسيتان لتقدير حجوم الاشجار :

- التقدير المباشر لحجم الشجرة من خلال القياسات الحقلية الفردية وتطبيق المعادلات او الخطوط البيانية .

- تقدير حجم الاشجار باستعمال قياسات حقلية تعتمد على علاقات حجمية ناتجة عن اعمال منفذة سابقاً وهذا ما يسمى بجداول الحجوم .

أ- انواع جداول الحجوم :

1- جداول الحجوم المحلية : تعطي الحجم للشجرة بالاعتماد على القطر الصدري فقط ومن خصائصها سهولة وسرعة استعماله الا انها اقل جداول الحجوم دقة لانها تعتبر جميع الأشجار المتساوية في قطرها متساوية الحجم وهو امر غير دقيق.

2- جداول الحجوم القياسية : تعطي الحجم للشجرة بالاعتماد على القطر الصدري والارتفاع . من خصائصها انها عملت لنوع او اكثر ويمكن استخدامها في مواقع مختلفة اذا توفرت فيها الصفات الشكلية التي وضع الجدول من اجلها.

3- جداول الحجوم المتعلقة بصفوف الشكل : تعطي حجم الشجرة بالاعتماد القطر الصدري والارتفاع وشكل الساق. ومن خصائصها امكانية تطبيقها علي نوع واحد او مجموعة من الانواع شريطة ان يكون شكل الاشجر المقاسة تشبه شكل الاشجار التي وضع الجدول من اجلها.

2- جداول الانتاج :

جدول الانتاج تعطي الحجم والانتاج لوحدة المساحة للغابات النقية المتساوية الاعمار المليئة في عمر معين .

ان جداول الانتاج مهمة في ادارة وتنظيم الغابات حيث يمكن استعجال التنبوء بمستقبل الغابة والعمليات التربوية التي يجب اجراوها.

أ- كيفية وضع جداول الانتاج :

توضع جداول الانتاج على ضوء دراسة النمو للغابة والالمام بالعوامل الداخلية والخارجية المؤثرة بها كنوع النبات وصفاته البيولوجية وعمر الغابة ومنشأها وكثافتها والظروف البيئية للمنطقة .

تصنيف منتجات الغابة :

ان عملية التصنيف غير ثابتة وتتغير اساسيات التصنيف بين البلدان حسب انتاجها وهل هي بين البلدان المصدرة ام المستوردة للاخشاب ويتم التصنيف حسب الاصناف والانواع ورغبة المستهلك. ولتصنيف الاخشاب يجب معرفة عيوب الاخشاب وتكون ظاهرة او غير ظاهرة ولها الاثر الاكبر على قوة ومقاومة ونوعية الاخشاب.

أساليب تصنيف الخشب :

1- حسب القياسات

2- حسب الجودة .

3- حسب الاستعمال .

1- تصنيف الاخشاب حسب القياسات :

يختلف شكل جذع الشجرة باختلاف النوع والعمر وطرق التربية ويؤدي الى وجود اختلافات في قياسات الشجرة .

- الطول .
- القطر العلوي
- القطر السفلي .

كما ان الاختلاف في القطر العلوي السفلي يعطى شكل معين للجزع ويعتبر عاملاً اساسياً في ارتفاع نسبة الاستفادة من الجذع.

ويمكننا وضع الاصناف المختلفة كما هو مبين ادناه للاخشاب الطويلة :

الصنف	الطول /م/	القطر العلوي /سم/
1	18	30 - 40
2	18	30 - 22
3	18	22 - 17
4	16	17 - 14
5	14	14 - 12
6	10	12 - 8

تصنيف المخروطيات حسب القطر الوسطى كالتالي :

الصنف	القطر/سم	الطول
الصنف	الطول /م/	القطر العلوي /سم/
1	50	5
2	49 - 40	5
3	39 - 30	5
4	29 - 25	4
5	24 - 20	4
6	أقل من 19	4

وتصنف جذور الاشجار الاوراق :

تصنف اخشاب مثل الزان والدودار والجوز والولب

الصنف	القطر الوسطي/سم	الطول
1	اكبر من 60	2 - 3 م
2	59 - 50	= =
3	49 - 40	= =
4	29 - 30	= =
5	29 - 25	= =
6	أقل من 24	= =

الغابات في الوطن العربي

1- المساحة والتوزيع الجغرافي :

تقدر مساحة الرقعة الحراجية في الوطن العربي بوضعها الراهن ب (83.6) مليون هكتار اي ما يساوي حوالي 5.9٪ من مجمل المساحة البالغة (14.154) مليون كم2 الا ان هنالك تباين كبير في التوزيع بين الاقاليم والاقطار من جهة وبين المحافظات والمناطق ضمن القطر الواحد من جهة اخرى مرده الى التباين البيئي وكثافة الاستغلال الزراعي على حساب اراضي الغابات . فبينما تغطي الغابات في اقطار اقليم المنطقة الوسطى 13٪ من مساحتها العامة فانها لا تتعدى في اقليم الجزيرة العربية 0.7٪ وبينما يمتلك السودان 45 مليون هكتار من الغابات 18٪ من مساحتها العامة لا تمتلك مصر ومعظم دول الخليج العربي اي غابات تذكر. وعلى مستوى القطر الواحد تتركز الغابات في بعض المحافظات دون غيرها ففي سوريا والاردن على سبيل المثال لا الحصر تتواجد معظم الغابات في المحافظات الشمالية والوسطى بينما تفتقر المحافظات الشرقية والجنوبية للغابات وتتواجد الغابات في معظم الاقطار العربية في المناطق الجبلية المنحدرة او النائية صعبة المسالك بينما تغيب في السهول والمناطق القريبة من التجمعات السكانية الكبيرة الا ما ندر ويرجع السبب في ذلك الـ تحويل اراضي الغابات الطبيعية التي كانت تغطي اكثر من نصف مساحة الوطن العربي الى اراضي زراعية وسكنية وصناعية.

الحالة الراهنة :

تعتبر نسبة الغابات في الوطن العربي 5.9٪ في الوضع الراهن ضئيلة جداً اذا ما قيست بالمعدل العام 20٪ وليس صغر المساحة هو السمة المميزة للغابات في الوطن العربي وانما قلة الكثافة والتناثر وعدم الترابط بين وحداتها، فالغابات العربية في الوقت الراهن ما هي الا بقايا غابات الماضي التي كانت تغطي اكثر من 50٪ من مساحة الوطن العربي والى عهد قريب. فقبل ثلاثة عقود خلت كانت مساحة الغابات العربية تربو على 150 مليون هكتار، ففي السودان وحدة كانت مساحة الغابات في بداية الستينات قرابة 114 مليون (40٪ من مساحته) انخفضت في اواخر الستينات الى 58 مليون ولم يبقِ منها حالياً سوى 45 مليون نتيجة الاحتطاب والقطع غير المشروع .

وفي المغرب كانت مساحة الغابات حتى القرن الثالث بعد الميلاد 13.5 مليون هكتار اي 30٪ من مساحتها العامة وانخفضت هذه المساحة الى 4.3 مليون هكتار في اوائل الاربعينات ولم يبق منها في اوائل الثمانينات سوى 3.27 مليون هكتار وهي مازالت في تناقص مضطرد وفي اليمن انخفضت مساحة الغابات من 4 مليون هكتار في اواخر الستينات الى قرابة 3 مليون هكتار في الوقت الراهن. اما في تونس فلم يبق من غابات الصنوبر البالغة مساحتها (300 ألف هكتار) سوى (170 الف هكتار) وفي الجزائر ازيلت مساحة 4 مليون هكتار من غاباتها اثناء حرب الاستقلال، وقد تضاءلت غابات البطم الاطلسي في منطقة البحر المتوسط من (300 الف هكتار الى بضع مئات من - الهكتارات في الوقت الراهن.

وفي الصومال ازيلت مساحة (400) الف هكتار من الغابات في المنطقة الوسطى للاغراض الزراعية ولم يبق من غابات العرعر البالغة مساحتها (120) ألف هكتار في الخمسينات الا (60) الف هكتار حالياً وفي الاردن تشكل المساحة العارية من اراضي الغابات (44٪) من مجمل مساحة اراضي الغابات وفي سوريا تشكل المساحة العارية من اراضي الغابات 28٪ من مجمل مساحة اراضي الغابات وفي العراق احترقت وازيلت معظم الغابات الطبيعية في الشمال.

اما انتاجية الغابات فضئيلة ايضاً قياساً بالغابات الاوروبية اذ لا تتعدى كمية النمو السنوي لافضل غابات الصنوبر في سوريا 3م3 هـ وفي الاردن 1.5 م 3/هـ/ سنة بينما تصل هذه الكمية الى 8م 3/هـ في صنوبريات اوروبا. اما الغابات العريضة الاوراق

مساحة الغابات وتوزيعها في الوطن العربي

القطر	المساحة الكلية الف هـ	مساحة الغابات الف هـ	نسبة الغابات/المساحة
الأردن	9255	79.7	0.86
سوريا	18518	376.528	2
لبنان	1040	72	6.9
فلسطين	2070	54	2.6
العراق	43832	2050	4.68
مجموع اقليم المشرق العربي	74715	2779.7	٪3.0
السعودية	225000	225	0.1
الامارات العربية	8360	28	0.3
اليمن	52460	4000	3.8
قطر	2214	0.4	0.02
عمان	30000	0.1	0.0003
الكويت	1782	2.2	0.12
البحرين	688	—	—
اقليم الجزيرة العربية	319884.8	2255.7	0.7
مصر	100200	—	—
السودان	250500	45000	18
الصومال	63770	95000	14.9
جيبوتي	2200	6	0.27
اقليم المنطقة الوسطى	416670	54506	13
ليبيا	176000	610	0.35
تونس	16500	1017	6
المغرب	71085	3275	4.6
الجزائر	237556	4217	1.8
موريتانيا	103000	15134	14.7
اقليم المغرب العربي	60414	29948	٪5
	415410.8	830646.9	5.9

كالسنديانيات فابطأ نمواً واسؤ حالاً اذ لا تتعدى الزيادة السنوية 0.1 م 3/هـ/سنة .

اما الغابات الاصطناعية فتصل كمية النمو السنوي في الغابات الصنوبرية الى 3م 3/هـ/سنة بينما تبلغ في مشاجر الحور واليوكالبتوس 15م /هـ/سنة كمعدل عام .

اما المخزون الخشبي فيبلغ 165م 3/هـ كمعدل عام بالنسبة لغابات الصنوبر البروتي في سوريا بينما لا يتعدى 100 م 3/هـ في صنوبريات الاردن اما الغابات السنديانية فيترواح مخزونها الخشبي في منطقة شرق المتوسط 10 – 20 م 3/هـ .

من هنا نرى ان الغابات في الوطن العربي باستثناء السودان تعتبر وقائية وليست انتاجية الا في مساحات محدودة وحتى الكفاءة الوقائية للغابات فمتدنية نتيجة التبعثر والتدهور.

لذا نرى ان الوطن العربي مستورد للاخشاب ومشتقاتها حيث لا تغطى منتجات الغابات في الوطن العربي حاجة السوق المحلي. ورغم ذلك يمكن لغابات الوطن العربي اذا ما طورت ان تسهم بشكل ملموس في الاقتصاد الوطني.

فغابات السودان عام 61 والتي كانت تغطى مساحة 114 مليون هكتار تقريباً قدر مخزونها آنذاك ب 1542 مليون متر مكعب من حطب الوقود واعمدة المباني وقرابة 50 مليون متر مكعب من الخشب الصناعي. اضافة الى الصمغ العربي الذي قدرت قيمة انتاجه السنوي آنذاك ب 5 مليون جنيه = 15 مليون دولار وقيمة انتاج حطب الوقود والفحم 20 مليون جنيه (60 مليون دولار) اما الخشب المنشور فكانت قيمة انتاجه السنوي 300 الف جنيه = (900 الف دولار)، عوارض السكك الحديدية فكانت تفوق 500 الف جنيه = (1500 الف دولار) اما اعمدة المباني والهاتف فقدرت قيمة انتاجها السنوي ب 200 الف جنيه = (600 ألف دولار) اما اعمدة المباني والهاتف فقدرت قيمة انتاجها السنوي ب 200 الف جنيه = (600 ألف دولار) ومنتجات ثانوية بقيمة 200 ألف جنيه = (600 الف دولار) سنة. وقد تناقصت تلك المنتجات في الوقت الرهن نظراً لتدهور الغابات وانحسار رقعتها بنسبة تزيد عن 50٪ خلال العقود الثلاث الماضية .

الأنواع المكونة للغابات في الوطن العربي :

ان امتداد الوطن العربي على طول 8000 كم بين الغرب والشرق و 4000 كم من الشمال للجنوب واتساع رقعته الجغرافية وموقعه المتوسط بين قارات العالم القديم،

المحيط الاطلسي غرباً وبحر العرب والمحيط الهندي شرقاً، والصحراء الكبرى وهضبة الحبشة جنوباً والمحيط الاطلسي والبحر الابيض المتوسط شمالاً، اضافة الى مرور خط الاستواء ومدار السرطان في اراضيه وتداخل البحار والبحيرات في ارجائه (البحر الاحمر والبحر الميت) وتباين طبوغرافيته بين منخفضات تحت سطح البحر وجبال عالية تصل حتى 3500 م عن سطح البحر وسهول وهضاب وصحاري، ادى الى تباين ظروفه المناخية والبيئية بشكل عام مما انعكس على اغنائه بالتنوع البيولوجي (النباتي والحيواني) الكبير.

ومن جهة النظر الحراجية،نورد فيما يلي ملخصاً باهم التجمعات الحراجية في الوطن العربي :

أولاً : الغابات المخروطية : تنتمي انواع المخروطيات في غابات الوطن العربي الى الرتب :

أ- الصنوبرية Coniferales

وتضم اجناس الصنوبر pinus والشوح Abies والارز cedrus

ب- السروية Cupressales

وتضم اجناس السرو cupressus والعرعر juniperus

والعفص البربري Callitris العفص العقدي Tetraclinis

ج- Podocarpales Podocarpus

2- غابات الصنوبر Pine forests

تتواجد الغابات الصنوبرية في البيئات الرطبة وشبه الرطبة وشبه الجافة من المنطقة المتوسطية وتتواجد اما على شكل غابات نقية كثيفة او على شكل غابات مفتوحة مختلطة مع انواع عريضة الاوراق. ومن اهم هذه الغابات ما يلي :

2-1 غابات الصنوبر البروتي Pinus brutia

تغطي غابات الصنوبر البروتي مساحة (80.000) ثمانون الف هكتار من الجبال المطلة على الساحل السوري واللبناني على ارتفاعات تتراوح بين سطح البحر و 1800م فوق سطح تشكل غابات البابر والبسيط في محافظة اللاذقية اعم غابات الصنوبر البروتي في الوطن العربي من حيث المساحة والكثافة والمخزون الخشبي اذ تبلغ مساحتها (50000 هكتار) خمسون الف هكتار. وتتوزيع مساحة (30000 هكتار) على السفح

الغربي من جبل لبنان خاصة منطقة عكتار ولبنان الجنوبي وبكسين في الجنوب. وهنالك غابة من الصنوبر البروتي في شمال العراق في منطقة زاويتا ويدعى هناك بصنوبر زاويتا ومساحتها (20.000) هكتار .

2-2 غابات الصنوبر الحلبي Pinus halepensis: تغطي غابات الصنوبر الحلبي مساحة (1..260.000) هكتار مليون ومائتين ووستون الف هكتار في دول المغرب العربي وتتوزع المساحة على

تونس بمساحة	340000 هـ
الجزائر	855000
المغرب	65000

وهناك غابة صغيرة بمساحة (300 هـ) في منطقة صافيتا في سوريا وحوالي (7000) هـ من غابات الصنوبر الحلبي المختلطة مع الصنوبر البروتي في لبنان. كما تتواجد مساحات صغيرة من غابا لصنوبر الحلبي في كل من الاردن (91) هـ وفلسطين وليبيا (300)هـ.

3-2 غابات الصنوبر البحري: Pinus pinastev

تنتشر هذه الغابات في جبال اطلس في دول المغرب العربي على مساحة (28000)هـ تتوزع على :

المغرب	بمساحة	14000 هـ
الجزائر	=	12000 هـ
تونس	=	2000 هـ

أ-ب غابات الارز cedrus forests

تتألف غابات الارز في الوطن العربي من نوعين رئيسيين هما :

أ- الارز الاطلسي : cedrus atlantica

ويتواجد في جبال اطلس على ارتفاعات تتراوح بين 1000 - 3500 م عن سطح البحر ويغطي مساحة 145.000 هكتار تتوزع بين الجزائر 29000 والمغرب 116.000 هكتار.

ب- الارز اللبناني : Cedrus libani

ويتواجد في جبال السلسلة الساحلية من سوريا ولبنان على ارتفاعات تتراوح بين 1300 - 3100م عن سطح البحر ويغطي مساحة 2700 هـ تتوزع بين لبنان 2200 هـ وسوريا 500 هـ.

أ-ج غابات الشوح : Abies forests

تنتشر غابات الشوح في المناطق الجبلية الرطبة الباردة على ارتفاعات تزيد عن 1200م عن سطح البحر في كل من سوريا ولبنان والجزائر والمغرب وهناك ثلاثة انواع من الشوح وهي :

1- الشوح القليقي : Abies cilicica

وينتشر على السفوح الغربية لسلسلة الجبال الساحلية السورية/ منطقة صلنفة ويغطي مساحة (1000) هكتار وعلى السفوح الغربية من جبل لبنان/ منطقة عكار على مساحة (1500) هكتار .

2- الشوح الصنوبري Abies pinsapo

3- الشوح القبائلي Abies numidica

وينتشر هذان النوعان في جبال اطلس وسط الجزائر والمغرب مختلطان مع الارز الاطلسي والصنوبر البحري مغطياً اولهما مساحة 10000 هـ في الريف المغربي بينما يغطي الثاني مساحة قليلة لا تزيد على بضع مئات من الهكتارات في جبال القبائل بالجزائر.

ب- غابات السرو Cupressus forests

يعيش في الوطن العربي بشكل طبيعي خمسة انواع من السرو وهي :

ب- السرو الدائم الخضرة cupressus sempervirens في كل من سوريا والاردن ولبنان وليبيا وتونس والمغرب.

ب-2 السرو الاطلسي Cupressus atlantica في المغرب .

ب-3 Cupresus lusitanica في المغرب

ب-4 Cupressus duprezianа في المغرب

ب-5 Cupressus lindley في جبال اطلس المغرب .

وتعتبر غابات السرو متدهورة قليلة الكثافة ومحصورة بمساحات ضئيلة نسبياً على الشكل التالي :

- ليبيا 10.000 هكتار
- سوريا 250 =
- لبنان 300 =
- جبال اطلس المغرب 31000 هـ .

ب- غابات العفص البربري العقدي Tetraclinis sp

تنتشر هذه الغابات الممثلة بالنوع Tetraclinis articulata في دول المغرب العربي على مساحة تقدر بحوالي (196000) هـ موزعة على :

تونس 30.000 هكتار .

الجزائر 101.000 هـ

المغرب 785.000 هـ

وهناك جنس Callitris ينتشر في المناطق المدارية في الوطن العربي.

ويتمثل بالنوعين C.calcarata و C.rhomnoiden

ب ج غابات العرعر Juniperus _forest

تنتشر انواع العرعر في المناطق النصف جافة حتى الجبلية شديدة الرطوبة من صفر - 2000 فوق سطح البحر واهم الانواع الممثلة لهذه الغابات :

ب ج 1- العرعر الفينيقي :Juniperus phoenicea

وتغطي غاباته قرابة 480000 هكتار موزعة على :

المغرب العربي 152000 هـ

الجزائر 290000 هـ

تونس 8000 هـ

ليبيا 22500 هـ

الاردن 7600 هـ

ب ج 2- اللزاب Juniperus excelsa

تنتشر غاباته في جبال القلمون في سوريا على مساحة 4000 هـ وعلى سلسلة جبال لبنان الغربية على مساحة 14000 هـ حيث يشترك مع العرعر العدريشي .

ب ج – العرعر الافريقي Juniperus Procera

وتنتشر غاباته في المناطق المدارية في جبال عسير، السعودية واليمن على ارتفاع 2000م مشتركاً مع الزيتون البري. وتنتشر ايضاً في جبال عمان والسودان والصومال وكانت غابات العرعر في الصومال تغطي مساحة (120000) هـ في الخمسينات بينما لم يبق منا حالياً سوى 60000 هـ.

ب ج –4 العرعر الشربيني : Juniperus oxycedrus

تنتشر غاباته بشكل رئيسي في دول المغرب العربي اذ تغطي مساحة 135.000 هـ تتوزع على :

المغرب	47000 هـ
تونس والجزائر	8800 هـ

كما ينتشر في كل من سوريا ولبنان وفلسطين وليبيا والعراق ولكن كاشجار متفرقة مرافق لغابات الصنوبر والسنديان والارز والشوح .

ج- غابات Podocarpus forests

تنتشر في المناطق الاستوائية والمدارية الجبلية على ارتفاع 1000 – 3000 م عن سطح البحر في كل من السودان والصومال حيث يبلغ معدل الامطار السنوية 1000 ملم. وتتألف من نوعين podocarpus usambarensis و P.milanjiianus

ثانياً الغابات عريضة الأوراق Broad leaved forests

تتبع الاجناس (باستثناء النخيل) المكونة لهذه الغابات الى صف ذوات الفلقتين وتضم عدداً كبيراً من الانواع تتباين في صفاتها المورفولوجية ومتطلباتها البيئية فمنها دائمة الخضر ومنها المتساقطة الأوراق، ومنها الأشجار الضخمة ومنهما الشجيرات ومنها ما بقيت في المناطق الرطبة البادرة ومنها ما ينتشر في البوادي الجافة واراضي السافانا الجافة والرطبة ومنها ما يعيش في المناطق الأستوائية. ومن أهم هذه الغابات في الوطن العربي ما يلي :

1- غابات السنديان :

أ- السنديان الشوكي : Quercus calliprinos

تنتشر غابات هذا النوع في مناطق شرق المتوسط. في كل من ليبيا وسوريا ولبنان والاردن وفلسطين والعراق وهي اشجار دائمة الخضرة تتجدد خضرياً بطريقة الجم وتتواجد اما نقية او مختلطة مع الصنوبر الحلبي والبروتي او انواع اخرى من عريضات الاوراق وتتوزع من حيث المساحة في :

سوريا ولبنان 50.000 هكتار

شمال الاردن 18200 هكتار منها 13000 هكتار نقية و 5200 مختلطة مع الصنوبر الحلبي .

جنوب الاردن 10000 هكتار

العراق 590000 هكتار

ب- السنديان الفليني Quercus suber

ينتشر حصراً في دول المغرب العربي ويغطي مساحة (953000 هـ) تتوزع بين :

الجزائر 429000 هكتار

تونس 127000 هكتار

المغرب 397000 هكتار

ج- السنديان الزاني Quercus faginea

ينتشر حصراً في دول المغرب العربي في منطقة جبال اطلس الوسطى وفي المناطق الداخلية

الجزائر 567000 هـ يرافقه السنديان الفليني .

تونس 30000 هـ

المغرب 17000 هـ على شكل بقع صغيرة مبعثرة يرافقه الزعرور .

د- السنديان الاخضر Quercus ilex

ينتشر حصراً في دول المغرب 1346000 هـ جبال الاطلس الاوسط

الجزائر 86000 هـ في جبال الاوراس ووهران وتلسان والاطلسي

تونس 83000 هـ سلسلة الظهر التونسي

وينمو هذا النوع على ارتفاعات تتراوح بين 400 - 2900 م عن سطح البحر .

هـ- السنديان البلوطي Quercus infectoria

ينتشر في غابات شرق المتوسط على ارتفاعات 700 - 800م عن سطح البحر ويغطي مساحة (1.300.000هـ) تتوزع بين :

الأردن 100 هـ

العراق 1000000

سوريا ولبنان مرافقاً لغابات السنديان والارز والشوح والعذر والصنوبر وبشكل طابق بيومناخي مستقل بين 700- 1000 م عن سطح البحر .

و- السنديان الملولي / الفش Quercus aegilops

تنتشر غابات هذا النوع في دول شرق المتوسط على ارتفاعات تتراوح بين 500 - 2000م عن سطح البحر في المناطق شبه الجافة وشبه الرطبة وتغطي مساحة 161600 تتوزع بين :

العراق 150000 هـ

الاردن 11600 هـ

كما تنتشر اشجار هذا النوع بشكل افرادي مختلطاً مع السنديان البلوطي في سلسلة الجبال الساحلية والداخلية في سوريا ولبنان.

ز- السنديان اللبناني : Quercus libani

تنتشر اشجار هذا النوع ضمن غابات الارز والشوح بشكل افرادي في سلسلة الجبال الساحلية في سوريا وتختلط مع غابات الارز والشوح والسنديانيات الاخرى في لبنان كما تتواجد مختلطة مع انواع اخرى من عريضات الاوراق وعلى مساحة محدودة في جبال شمال العراق.

وهناك انواع اخرى من السنديانيات ولكن على مساحات محدودة او مختلطاً مع غابات رئيسية اخرى ومن هذه الانواع :

ح- السنديان العذري Quercus pseudocerris

ط- السنديان صغير الاوراق Quercus microphylla

ي- السنديان الارزي Quercus cedrorum

ك- سنديان برانتي Quercus brandti

2- غابات البطم : Pistacia forests

يوجد في غابات الوطن العربي اربعة انواع من البطم وهي :

البطم الاطلسي Pistacia atlantica

البطم الفلسطيني P.palaestina

البطم العلكي P. Ientiscus

البطم كنتجوك P.khintjuk

وقد كانت تغطي غابات البطم الاطلسي في دول المغرب العربي وسوريا وفلسطين والاردن مساحة 300 الف هكتار لم يبق منها الا بضع مئات من الهكتارات على شكل اشجار افرادية متناثرة لا تشكل تجمعاً حراجياً يذكر في المناطق الجافة وشبه الجافة واكثر تواجد لها حالياً في وادي البطم في الاردن وجبل البلعاس والجبل الابيض وجبل عبدالعزيز في البادية السورية .

اما غابات البطم العلكي Pistacia lentiscus فكانت تغطي مساحات واسعة من الاراضي الساحلية والمناطق الدافئة في دول شمال افريقيا وفلسطين وسوريا ولبنان الا ان تحويل الاراضي التي كانت تغطيها الى اراضي زراعية لم يبق منها على شكل غابة الا مساحة 165800 هكتار في ليبيا وبضع مئات من الهكتارات في فلسطين .

اما البطم الفلسطيني فيتواجد كاشجار افرادية مرافقاً لغابات الصنوبر البروتي والحلبي وغابات السنديان في دول البحر المتوسط بشرقه وغربه.

اما البطم Pistacia khintjuk فكان ينتشر على مساحات واسعة من شمال العراق والمناطق الشمالية الشرقية من سوريا الا ان معظم اشجاره قد ازيلت ولم يبق منه إلا شتات متناثر واشجار مرافقة لغابات اخرى.

3- غابات الخرنوب Ceratonia siliqua

كانت غابات الخرنوب تغطي مساحات واسعة من الارض الساحلية من مستوى سطح البحر حتى ارتفاع 500م في دول المتوسط وغالباً ما كان مرافقاً لغابات البطم العلكي والسنديان الا ان هذه الغابات ازيلت ولم يبق منها الا الشتات وحتى ما يسمى باقليم الخرنوب في جبل لبنان لم يبق منه الا الاسم.

4- غابات الارجان Argania spinosa

كانت تغطي هذه الغابات مساحات كبيرة في دول شمال افريقيا الا انها اختفت في تونس وبقى منها في المغرب قرابة 700000 هكتار مرافقة لغابات الزيتون البري والبطم والخرنوب.

غابات السنط :

تنتشر في المناطق الصحراوية والجافة من الوطن العربي وخاصة في السودان انواع متعددة من السنط و هي

Acacia albida
A. venoss
A. glaucophylla
A. senegal
A. mellifera
A. aggelinii
A. hecnopyylla
A. macrostachya
A. raddiana
A. fistula
A. ehrenbergiana
A. arabica
A. nilotica

Acacia mildbraedii
A. nubica
A. xiphocarpa
A. etabica
A. macrothyrsa
A. fennata
A. compylacantha
A.ataxantha
A.sieberiana
A.tortilis
A.drepanolobium
A.Seyal
A. hebecladoides

- الطلح Acacia abyssinica
- العسق A.asak
- السلم A.ehrenbergiana

- سنط الزورة A.gerardii
- كداد A.hamulosa
- كتر A.mellifera
- سنط زنجي A. negrii
- عرفط / اللعوت A.oerfota
- سمر/سيال A. tortilis

وفي الاردن تعيش الانواع التالية :

الطلع Acacia spirocarpa

A.raddiana

وهناك انواع اخرى كثيرة لاتشكل غابات نقية وليس لها قيمة اقتصادية عالية كاشجار مرافقة افراد: لعدم توفر مساحات كافية للاستثمار المجدي وسنوردها فيما يلي حسب اماكن انتشارها.

1- المناطق المتوسطية :

1- القيقب Acer spp ويوجد منه اربعة انواع في المناطق الرطبة الباردة وهي :

- Acer hyrcanum
- A.syriaca
- A.monspessulanum
- A. cinerascens

2- النغث : Alnus sp يعيش على المجاري المياه ومن انواعه

Alnus glutinosa

A. orientalis

3- اللوز البري : Amygdalus spp ومنه نوعان :

Amygdalus orientalis , Amygdalus arabica

4- القطلب Arbutus spp مرافق لغابات الماكي وغابات الصنوبر والسنديان وهو نوعان : Arbutus unedo

Arbutus andrachne

5- الشرد : Carpinus sp يعيش في المناطق الرطبة الباردة ومرافق لغابات الشوح والارز ومنه النوع Carpinus orientalis

6- الكستنا : Castania sp. يعتقد البعض ان هذا النوع طبيعي في الوطن العربي والبعض يعتبره مدخل ويمثله في الوطن العربي stania sativa

7- الميس Celtis sp. ومنه النوع Celtis australis

8- الزمزريق : Cercis sp. وهو نوع واحد Cercis siliquastrum

9- Cornus spp : يعيش في المناطق الجبلية من سوريا ولبنان ويضم نوعان Cornus sanguinea و Cornus mas.

10- البندق Corylus spp. يعيش في مناطق شرق المتوسط وهو نوعان : Corylus colurna , corylus avellana

11- الزعرور Crataegus spp وينتشر غالباً في مناطق شرق المتوسط وهو عدة انواع اهمها :

Crataegus oxycantha Crataegus azarolus

C.pentagyna C. monogyna

C. tanacetifolia C. orientalis

12- الزيزفون Eleagnus sp. وينتشر النوع Eleagnus angustifolia في مناطق شرق المتوسط .

13- العجرم : Erica spp وينتشر في جميع المناطق المتوسطية ويضم النوع Erica verticillata

14- الدردار Fraxinus spp ويضم الانواع التالية :

الدردار السوري Fraxinus syriaca

الدردار التزييني Fraxinus ornus

15- الغار : Laurus sp ويضم نوع واحد في المناطق المتوسطية الرطبة و الرطبة وهو Laurus nobilis.

16- العوسج : Lycium spp. ومن انواعه

Lycium barbarum

L.ruthenicum

L. arabicum

17- الريحان Myrtus sp. وهو نوع واحد Myrtus communis

18- الدفلة Nerium sp وهو نوع واحد Nerium oleander

19- الزيتون : يكون غابات نقية او مشتركاً مع انواع اخرى في غابات مختلطة لكن غاباته اندثر ولم يبق منه الا بقايا متدهورة في المناطق المتوسطية والمدارية .

ومن اهم انواعه

Olea chryso phylla

O.europaea

O. africana

O.laberrini

O.hochstetteri

20- الصلع : Ostrya sp. ينتشر في المناطق الرطبة الباردة وهو نوع واحد ostrya carpinifolia

21- الزرود : phillyrea ويضم نوع واحد phillyrea media

22- الدلب : Platanus sp ينمو على المجاري المائية وهو نوع واحد Platanus oriatalis

23- الحور : Polpulus spp ويعيش على جوانب الانهار وهو نوع واحد Populus euphratica

24- الفاف : prosopis spp ينتشر النوعان P.africana, P.fracta

في المشرق العربي و المغرب العربي

25- الخوخ البري : prunus spp. ويضم عدة انواع : p. ، p. amygdalus
P.laurocerasus ، P. urcina ،P. mahaleb ، cerasus

26- الاجاص البري .Pirus spp ويضم نوعين Pirus mamorensis
و P. syriaca

27- الشبه : Paliurus sp ويضم نوع واحد Paliurus aculeatus

28- الخروع : Ricinus sp ويضم النوع Ricinus communis

29- الصفصاف : .Salix spp ينتشر في معظم الاقطار العربية شرق المتوسط ودول شمال افريقيا بما فيها مصر ومن اهم انواعه :

Salix purpurea	Salix dinsmorei	Salix alba
S. nigricans	S. australior	S. acomophylla
S. fragilis	S.pedicellata	S.libani

30- الغبيراء : .Sorbus spp تنتشر في المناطق الباردة وهي نوعان :
Sorbus torminalis و Sorbus area .

31- كف مريم : vitex sp يعيش على الاودية وجوانب الانهار ويضم نوع واحد vitex agnus castus .

2- المناطق المدارية وشبه المدارية والاستوائية :

1- .Adenanthera sp : ينتشر في الصومال ومنه نوع واحد فقط هو A.pavonia

2- Adenium spp : ينتشر في السودان والسعودية ومنه نوعان
A.obesumو A. obescens

3- Afzelia spp ينتشر في المناطق الاستوائية والصومالية ومنه نوعان
Afzelia welw و Afzelia quanzensis

4- Albizia spp : ومنه ثلاثة انواع وهي : Albizia lebbeck
- Albizia lebbek
- A. aericocephala
- A.zygea

5- Allanblackia spp : ينتشر في الصومال ومنه نوع واحد هو .A stuhlmannii

6- Anogeissus spp. : يعيش في السودان وهو ثلاثة انواع .

- Anogeissus benttii
- A.schimperi
- A. schinopen

7- Arundinaria spp. : يعيش في جبال السودان العالية ويمثله نوع واحد هو Arundinaria alpine

8- المنجروف Avicennia spp. : يعيش في الصومال واليمن وموريتانيا والامارات A. indica كغابات حجرية واهم انواعه A. marina

9- النيم : Azadirachta sp. : يعيش في السودان وموريتانيا ومنه النوع A.ndica

10- Butyrospermum spp يعيش في مناطق السافنا عالية الامطار ويمثلة نوع واحد هو Biniloticum.

11- Caesalpinia spp : يعيش في المناطق المدارية وشبه المدارية والمعتدلة ومنه ثلاثة انواع :

C. caucana
C. gilliesii
C. palereana

12- Cassia spp. : يعيش في المناطق المدارية وشبه المدارية ومنها :

C.obovata : C.fistula
C.spectabilis C.javanica
C.javanica
C. auriculata
C.grandis

13- القات : Cathe ينتشر في اليمن والمناطق المجاورة ويمثله النوع ومنه النوع C. edulis

14- Cedrela sp. : ينتشر في الصومال ومنه النوع C. mexicana

15- الميش : Celtis sp. يعيش في السودان ويمثله النوعان .

C.Zenkeri و C. africana

16- chlorophora spp. : ويعيش في الصومال ويمثله نوع واحد هو C. excelsa

17- Chrysophllm :ويضم نوعان يعيشان في السودان وهما :

C. albidum

C. africana

18-.Cinnamanum spp : يعيش في الصومال ويضم نوع واحد هو C. camphora

19- القهوة : Coffea spp. تعيش في المناطق شبه المدارية في اليمن والمناطق المجاورة ويمثله النوع Coffea arabica

20- Combretum spp : يعيش في المناطق المدارية (السافنا الجافة) في موريتانيا والصومال والسودان واليمن وهو ثلاثة انواع :

C. bindrianum

C. cordofanum

C. molle

21- Commiphora spp. : يعيش في مناطق السافانا الجافة في السودان وموريتانا والصومال وهو ثلاثة انواع :

C. africana

C. campestris

C. schimperi

22- الدبق : Cordia spp يعيش في مناطق السافانا الجافة في السودان والصومال واليمن وهو نوع واحد Cordia Africana

23- الشيشم : Dalbergia ssp. ينتشر في المناطق المدارية وشبه المدارية في الصومال والسودان ويمثله النوع Dalbergia sisso

24 الجميل : Delonix spp ينتشر في الصومال و السودان في لمناطق المدارية وشبه المدارية وهو نوعان : D. alata ، D. regia

25- Diospyros spp. : ينتشر في اليمن في مناطق السافانا الجافة ويضم نوع واحد هو Diospyros abyssinica

26- ينتشر .Dabera spp : ينتشر في المناطق المدارية وشبه المدارية في اليمن والسودان وهو نوع واحد Dabera roxburgii

27- Dracaena spp : ينتشر في المناطق المدارية وشبه المدارية في اليمن والسودان والصومال وهو نوع واحد D. ombek.

28- العجرم : Erica spp ويعيش في المناطق الجبلية العالية من السودان ويضم نوع واحد هو Erica arborea

29- Erythrophleum spp. يعيش في المناطق المدارية الرطبة وهو نوعان :
E. africana و E. guineense

30- جنس التين : ficus spp ويعيش في المناطق المدارية وشبه المدارية ومن اهم انواعه:
F. infectoria F. vasta
F. morifolia F. salicifolia
F. mallitocarpa F. sycamorus
F. nutidica F. palmata

31- Grewia : تنتشر في المناطق المدارية في اليمن والسودان والصومال ومن اهم انواعه G. mollis

32- Hyphaene وتنتشر في المناطق المدارية في اليمن والصومال والسودان وهي نوعان: H. aethiopica
H. thebaica

33- Isoberlinia spp. تنتشر في المناطق السافانا الرطبة في السودان اهمها النوع I.doka

34-المهاجوني : Khaya spp. يعيش في المناطق الاستوائية في جنوب السودان ومن انواعه .
k. grandifolia
K. nyasica
k. senegalensis

35- Pithecolobium spp. : ينتشر في اليمن في المناطق المدارية بنوعيه
P. saman و p. dulce

36- الحبض : Pittosprum sp ينتشر في اليمن والسودان في المناطق المدارية وشبه المدارية وهو نوع واحد P. viridifolium

37- الغاف / السلم : Prosopis spp ينتشر في دولة الامارات العربية وعمان ويضم نوع واحد Prosopis specigera.

38- الأراك Silvadora sp. ينتشر في الاردن واليمن والسودان وهو نوعان S. persica و S. oleoides

39- Syncarpia sp : ينتشر في السودان في المناطق المدارية وشبه المدارية ويمثله النوع S. laurifolia

40- Syzygina spp. : ينتشر في المناطق المدارية الرطبة جداً في جنوب السودان وهو نوع واحد S. gerrardi

41- التمر هندي : Tamarindus spp. ينتشر في اليمن والصومال وهو نوع واحد - T. indica

42- الطرفا Tamarix spp. ينتشر في سوريا والعراق وشبه الجزيرة العربية وشمال افريقيا والسودان واهم انواعها :

T.passrarinoides	T. africana	T. pentendra	T.gallica
T. amplexicalis	T. panciovulata	T. aphylla	T. mannifera
T.tetragyna	T. orientalis	T. nilotica	T. jordanis

43- T.stricta spp. : ينتشر في الصومال واليمن والسودان ويضم اربعة انواع وهي :

T. cataba
T. glancescens
T. ivorensis
T. laxiflora

44- Thesposia spp. تنتشر في المناطق المدارية وشبه المدارية في اليمن بنوعيها.
T. garganica و T.populneum

45- كف مريم : Vitex spp. ينتشر في مناطق السافانا الرطبة في جنوب السودان بنوعيه:
V. eniensis و V.doniana

46- السدر Zizyphus spp. ويضم :

Z. lotus
Z.jujuba
Z. spina christi
Z. mauritanica

3- المناطق الصحراوية والجافة :

1- العشير Calotropis spp. ومنه نوع واحد C.procera

2- Moringa spp. : ينتشر في الجزيرة العربية والصحراء الكبرى ويضم نوع واحد M. optera

3- الغـاف : Prosopis spp ينتشر في الصحراء الكبرى في شمال افريقيا وصحراء الجزيرة العربية والمناطق المتوسية النوع P. stephaniana

الغابات الاصطناعية :

ازاء الوضع الترددي للغابات في الوطن العربي من حيث الكم والنوع وما نتج عن ذلك من نقص بالمواد الخام الخشبية ومنتجات الغابات الاخرى ومتطلبات الطاقة الخشبية التي تكاد تكون البديل الوحيد المتيسر لعدد كبير من سكان الوطن العربي اضف الى ذلك ان القيمة الوقائية للغابات الطبيعية لم تعد كما يجب نتيجة سوء التوزيع وصغر المساحة نسبياً. ونتيجة للوعي الذي بعثته المنظمات العربية والدولية ذات العلاقة بالتنمية الزراعية والبيئية في مختلف دول العالم فقد حدثت صحوة كبيرة في الوطن العربي نحو مكافحة التصحر والتلوث والسعي الى تحقيق الأمن - الغذائي ، ورغم ان البدايات كانت متواضعة في اوائل الخمسنات بعد ان استعادت كثير من الدول العربية استقلالها الا ان الصحوة بدأت تتبلور كواقع على الطبيعة وبشكل واضح وملموس بعد منتصف السبعينات، ومن اهم الانشطة في هذا المجال مشاريع التشجير الحراجي (انشاء الغابات الاصطناعية). ورغم عدم المعلومات الكافية لدينا عن المساحات المشجرة في الوطن العربي الا ان هناك بعض الامثلة كمؤشر على سبيل المثال لا الحصر.

- في الاردن بدأت اعمال التشجير الاصطناعي في اوائل الخمسنات بمعدل 400 هكتار/سنة وقد ارتفع الرقم الى 1000 هكتار/سنة في الستينات بينما وصل في السبعينات الى معدل 1800 (هـ)سنة بينما تضمنت خطة التنمية الخمسية

(1980-1990) تشجير (2000) هكتار بالسنة. علماً بأن مساحة الغابات الاصطناعية في الاردن حتى عام 1993 بلغت (37500 هكتار) وان من مجمل الاراضي المسجلة باسم خزينة الدولة حراجاً (130.918) وحيث ان الغابات الطبيعية تغطي مساحة 40073 هـ فان نسبة الاراضي العارية 41٪ من مجمل مساحة الاراضي الحراجية.

- في سوريا تشكل الغابات الاصطناعية نسبة 38٪ من مجمل مساحة الرقعة الحراجية في القطر اذ تبلغ مساحة الغابات الاصطناعية (376.528) هكتار اضافة الى (12000) هـ من مشاجر الحور المروية وقرابة (27) مليون شجرة في مصدات الرياح وجوانب الطرق. وتبلغ خطة التشجير السنوية اعتباراً من عام 1990 (30.000) هـ/ سنة .
- في تونس تبلغ مساحة الغابات الاصطناعية حتى عام 1993 (241200) هـ وتعادل 24٪ من مجمل الغابات الطبيعية في تونس.
- في المغرب اقر عام 1971 مشروع وطني للتشجير مدته ثلاثون عاماً يهدف لتشجير (660000) هكتار اي معدل (22000) هكتار سنوياً نفذ منها حتى عام 1984 (414000) هكتار من الصنوبريات واليوكالبتوس بنسبة 50٪ لكل منهما. الا ان بعض التقارير تفيد ان المساحة المشجرة بنجاح لا تتعدى (5000) هـ/سنة .

وقد استخدمت في التشجير الاصطناعي عدة انواع محلية واجنبية مدخلة متأقلمة مع البيئة العربية، الا ان الصنوبريات المحلية كالصنوبر البروتي والحلبي هي السائدة في المشاجر الاصطناعية ونسبة قليلة من الارز والشوح والسرو.

وفي الغابات المتوسطية استخدمت انواع من عريضات الاوراق المحلية كالخرنوب وبعض الانواع الاجنبية كالسنط الازرق والروبينيا والجوز والكستنا والبركنسونيا والغاف واليوكالبتوس والكورينا وانواع اخرى ثانوية.

وحيث انه ثبت عملياً خطورة الغابات النقية ذات الصنف الواحد monoculture صار التوجه حديثاً في كثير من اقطار الوطن العربي نحو انشاء الغابات المختلطة وليس ذلك فحسب بل ولتبني مبادىء الزراعة - الحراجية المتكاملة Agroforestry بادخال الانواع الحراجية المثمرة كالجوز والكستنا والصنوبر الثمري والخرنوب في مشاريع التشجير. والقائمة المرفقة تبين اهم الانواع الاجنبية المدخلة للوطن العربي.

قائمة بالانواع الاجنبية الداخلة للوطن العربي

Acacia cyanopylla
A. farnesiana
A. legulata
A. Cyclops
A. Victoria
A. melanoxyon
A. caven
A. saligna
A. mollisima
A. decurens
A. dealbata
A. fycnantha
A. fluribunda
A. cultriformis
A. horrida
A. logifolia
A. lophata
A. karoo
A. salicina
A. aneura
A. spirocarpa
Acer negundo
Ailanthos glandulosa
Ailanthos excelsa
Ailanthos excelsa
Araucaris ungustifolia
Araucaria excelsa
Bauhinia purporea
Buxus sempervirens
Castanea sativa
Casuarina cunninghamiana
Casuarina glauca
Casuarina equesitifolia
Cedrus deodara\
Cupressus arizonica
Cupressus macrocarpa

Eucalyptus bankasii
E. blakely
E. Camaldulensis
E. Campaspe
E. Cinerea
E. Citriodora
E. Cladocalyx
E. Cloeziana
E. diversicolor
E. diversifolia
E. dundasi
E. ficifolia
E. flocktonia
E. globulus
E. gomphocephala
E. grandis
E. nemiphloia
E. intwrtexta
E. lehmania
E. leocoxylon
E. maculata
E. medeni
E. millioroda
E. mycroheca
E. mycrotheca
E. occidentalis
E. oleosa
E.occidentalis
E. pariculata
E. pilularis
E. populifolia
E. racemosa
E. regnans
E. resinifera
E. robusta
E. salgna

Eucalyptus salmanophlis
E. sideroxylon
E. tereticornis
E. transconti nentalis
E. wandoo
Gleditsia triacanthos
Grevilea robusta
Jacaranda mimosaefolia
Juglans regia
leucaena leucocephala
Maclura pumifera
Melia azedarach
Morus alba
Morus nigra
Parkinsonia aculeata
Pinus canariensis
Pinus pinea
Pinus radiata
Pinus nigra
Pittosporum tobira
Populus nigra
Populus alba
Populus euramericana
Prosopis juliflora
Robinia pseudoacacia
Schinus molle
Schinus terebinthifoli
Sophora japonica

Sophora secundiflora
Sterculia acerifolia
Sterculia diversifoli
Thuja orientalis

معوقات تطوير وتنمية الغابات في الوطن العربي :

تعترض التنمية المستدامة للغابات في الوطن العربي عدة معوقات تعرقل خطط تطويرها وتحسينها وفق الاساليب الفنية التي تضمن ديمومة عطائها وقيامها بدوريها الانتاجي والوقائي المنشودين ومعظم هذه المعوقات اجتماعية - اقتصادية اي انها متأتية عن النشاط البشري وعلاقة الانسان بالغابة، وهنا تكمن صعوبة التعامل مع هذه المعوقات على مستوى الفنيين الحراجيين مما يستدعي تدخل صانعي القرار لوضع النقاط على الحروف واتخاذ ما يلزم من قرارات حاسمة تمكن الفنيين من الانطلاق بمسيرتهم التنموية . ومن اهم هذه المعوقات ما يلي :

- تجزؤ الثروة الحرجية fragmentation وتبعثرها هنا وهناك وعدم ترابط مساحتها مما يحول دون امكان وضعها ضمن وحدات ادارة وتنظيم فنية، ويشجع الاعتدادات عليها ويزيد من تدهورها. وتعود التجزئة والتشتت الى عدة اسباب وهي :

1- عدم اجراء عمليات تحديد وتحرير لاراضي الغابات في بعض الدول العربية اي عدم رسم حدود ثابتة لها على خرائط التسوية وعدم تأشير هذه الحدود على الارض بشكل واضح لسهولة الفصل بينها وبين الملكيات المجاورة على التوسع على حساب الغابة بشتى طرق الاعتداء من قطع وحرق ورعي وكسر نهائي للاراضي والتغلغل ضمن وحدتها المتكاملة لتصبح شتاتاً.

2- عدم الاخذ بعين الاعتبار القابلية الانتاجية للاراضي عند توزيع الملكيات على المستغلين واجراء عمليات التحديد والتحرير ورسم خرائط التسوية في بعض الدول العربية، اذا كانت الارض اثناء الحكم العثماني مشاعاً تستغل كل قرية او تجمع سكاني ما تشاء من اراضي وفق اعراف شعبية او قبائلية وقد تمت اول عمليات تحديد وتحرير للاراضي اثناء حكومات الانتداب الانجليزي والفرنسي وغيرهما وكانت شروط الملكية لاي قطعة ارض هو اثبات استغلالها ودفع بدل اجر المثل عنها للدولة بغض النظر عن قيمة هذه الارض للنفع العام وكانت النتيجة ان استملك المزارعون جميع الاراضي التي كانت مستغلة من قبلهم والتي اعتقدوا انه سيكون بها نفع لهم بالمستقبل، اما الاراضي التي لاتصلح للاستغلال الزراعي انذاك والاراضي النائية التي يصعب الوصول اليها فقد سجلت باسم خزينة الدولة حراجاً او مراعي.

3- الزراعة المتنقلة :

اتاحت بعض الدول وما زال البعض يتيح اسلوب الزراعة المتنقلة التي تسمح للمزارعين بكسر الاراضي الحراجية الطبيعية واستغلالها في الزراعة فترة من الزمن الى ان تستنزف خصوبتها فينتقلوا الى قطع اخرى وهكذا، الامر الذي ادى الى تدهور تربة الاراضي المكسورة وعجزها عن استعادة اي غطاء حراجي يذكر، مما ادى الى انحسار رقعة الثروة الحرجية وتشتت وحداتها وانحصارها في المرتفعات الجبلية والمناطق المنحدرة الصعبة - المسالك.

4- الكسر المتعمد للاراضي الحراجية :

رغم اجراء عمليات التحديد والتحرير للاراضي الحراجية ووجود قانون حراجي صارم يحدد العلاقة بين الغابة والمواطن تتعرض الغابات الى اعتداءات كبيرة بكسر اراضيها المغطاة بكثافة بالاشجار والشجيرات الحراجية يقصد تحويلها الى اراضي زراعية او سكنية. مما ادى الى تداخل الاراضي الزراعية في الغابات وتشكيل بؤر ساعدت على المزيد من الاعتداء والتوسع بالحرق او القطع او الرعي ومزيد من التدهور والتشتت للثروة الحرجية.

5- الرعي الجائر :

يعتقد مربوا الماشية في الوطن العربي ان اراضي الغابات حق مكتسب لهم ومرتع مجاني لمواشيهم يسرحون فيها كما يشاؤن غير مبالين بالنتائج واضعين نصب اعينهم مصالحهم الفردية الخاصة ضاربين عرض الحائط بالمصالح الوطنية والصالح العام، والمصيبة ان الرعي لم يعد وقفاً على الرعاة التقليديين من اهل القرى المجاورة للغابات فحسب بل اصبح استثمار الاصحاب رؤوس الاموال الذين لا علاقة لهم بالريف حيث يقومون بشراء قطعان كبير من الماشية ويوظفون رعاة محليين سعياً وراء الكسب المجاني السريع على حساب الوطن وقد ادى ذلك الرعي الحر الغير منظم الذي يفوق بكثير الحمولة الرعوية للغابة الى منع تجددها. طبيعياً وتشوية اشجارها وشجيراتها ووقف نموها، ورص تربتها وتعريضها للانجراف وازالة الغطاء النباتي بالكامل في مواقع حساسة وانظمة بيئية هشة، لدرجة انه يمكن اعتبار الرعي احد اهم اسباب التصحر في الوطن العربي.

6- الحرائق :

تعتبر الحرائق الطبيعية تاريخياً جزء من التوازن البيئي ونادراً ما صنفت سبباً رئيسياً لتدهور الغابات ولكن المقصود بالحرائق هي ماكان من فعل الانسان اما عمدا بقصد التخريب او نتيجة اهمال رواد الاستجمام او اصحاب الاراضي الزراعية المتداخلة بالغابات او المجاورة لها او الرعاة . إن ما تأتي عليه الحرائق سنوياً يفوق بكثير ما يتم تشجيره اصطناعياً في كثير من الدول العربية والمشكلة هو ان معظم الغابات الاصطناعية في الوطن العربي اعتمد في انشائها على الصنف الواحد Monoculture وهو غالباً الصنوبريات المعروفة بحساسيتها الشديدة للحرائق نظراً لتشبع نظامها الخضري بالراتنج والزيوت الطيارة القابلة للاشتعال. اضف الى ذلك ان الغابات المفتوحة (قليلة الكثافة تسمح بنمو غطاء عشبي ارض كثيف يجذب الرعاة من جهة ويصبح وقوداً مساعداً على نشوب - الحرائق في فترات الجفاف.

7- نقص الكوادر الفنية الحراجية الكفؤة :

تفتقر معظم الدول العربية نقص كبير بالفنيين الحراجيين المدربين القادرين على القيام باعباء ادارة وتنظيم وحماية الثروة الحراجية وغالباً ما يعبىء هذا النقص بكوادر غير متخصصة حراجياً على مستوى التخطيط والاشراف، ورغم النجاح الكبير الذي حققه البعض من غير الاخصائيين فمن تبؤوا مناصب رفيعة في المؤسسات الحراجية في تطوير وحماية هذه الثروة الا ان ذلك لا يلغي ضرورة تولي الاخصائيين الحراجيين شئون الادارة واعمال التطوير الميداني في المؤسسات الحراجية. وتبقى الحالات الاستثنائية نتيجة قناعات واهتماماً شخصية.

8- نقص الموارد المالية ومستلزمات تقنيات التطوير :

يعتبر قطاع الغابات من وجهة نظراً المسؤولين الماليين واصحاب القرار في كثير من الدول العربية انه قطاع خدمي ولا يحظى باولويات التمويل لقلة حدواه من الناحية الاقتصادية لذا يلاقي الفنيون صعوبة بالحصول على ما يطلبونه من موارد مالية لانجاز خطط التطوير والتنمية الثروة الحرجية المكلفين بخدمتها :

9- تساهل الجهات القضائية في بعض الاقطار العربية في اصدار احكامها بشأن القضايا الحراجية المرفوعة اليها من قبل الضابطة الحراجية بحق المعتدين على الثروة

الحراجية لعدم قناعة هؤلاء القضاة بأهمية الثروة الحراجية ولاعتقادهم انهم بتحيزهم للمعتدين من المزارعين انما يخدمون الاقتصاد الوطن والمواطن لان الشجرة الحراجية بنظرهم ليست ذات فائدة تذكر مقارنة باشجار البستان او حقول المحاصيل الحولية، الامر الذي يؤدي الى تمادي المعتدين، ويزيد من تحايلهم على القانون مما يقلل من اهميته ويشعر العاملين في الغابات بالاحباط واليأس وبالتالي التسيب الوظيفي الذي يفاقم الازمة .

5- تبنى سياسات خاطئة واصدار قرارات غير رشيدة من قبل البعض من صانعي القرار من شأنها تدمير الثروة الحراجية كاباحة الرعي الطليق في الغابات او التساهل بموضوع كسر الاراضي الحراجية بقصد الاستصلاح لغايات البستنة الشجرية او انتاج المحاصيل الغذائية او الاستهلاكية ظناً منهم انهم بذلك انما يخدمون الشريحة التي يمثلونها في المجتمع المحلي او ان السلوكية هذه نابعة عن دوافع انانية كتسجيل المواقف وكسب ثقة ودعم الجمهور المحلي على حساب الصالح العام.

6- غياب الارشاد الحراجي في كثير من الدول العربية وعدم التعرض لاهمية الغابات في القطر الزراعي والأمن الغذائي العربي وكأن الحراج جسم غريب في القطاع الزراعي. واهمال موضوع التكامل الزراعي الحراجي Agroforestry واهميته للمجتمعات المحلية.

7- ندرة البحوث الحراجية في الوطن العربي ومحدودية قاعدة المعلومات حول الغابات من جهة وما يمكن ادخاله من انواع اجنبية او تقنيات حديثة من شأنها تطوير ورفع كفاءة القطاع الحراجي.

8- غياب المتابعة والتقييم للمشاريع التنموية الحراجية كمشاريع التشجير الاصطناعي ومشاريع صيانة التربة وانشطة ادارة وتنظيم الغابات.

9- ندرة تقنيات تصنيع واستغلال منتجات الغابات الثانوية وتسهيلات التسويق.

10- تعدد الملكية وعدم وضوحها : تعود ملكية القسم الاكبر من الغابات في بعض الدول العربية للدولة ونسبة ضئيلة املاك خاصة بينما تعدد ملكية الغابات في دول اخرى .... الدولة والاوقاف والبلديات والقرى، وفي بعض الدول لم تحدد الملكية رسمياً ولا تستطيع الدولة اثبات ملكية الغابات والنزاع قائم بين الدولة والمواطنين على استغلال اراضي الغابات الامر الذي يعيق المخططين للتنمية والفنيين من تنفيذ اعمال التطوير .

الحلول المقترحة :

1- وضع وتبني سياسة حراجية :

في الاقطار التي تفتقر بعد الى سياسة حراجية رسمية يجدر ان تقوم السلطة التشريعية برسم سياسة حراجية رشيدة تصدر بقانون وتنشر بالجريدة الرسمية وتتناولها وسائل الاعلام لتكون معروفة لدى الجماهير والمؤسسات الحكومية والشعبية لضرورة التزام الجميع بتفهمها واحترام مبادئها والالتزام بتنفيذها وتهدف هذه السياسة الى اعطاء الغابات المساحة والنوعية التي تمكنها من اداء فوائدها المباشرة وغير المباشرة على اتم وجه آخذة بعين الاعتبار كافة المؤثرات على هذه الثروة . وتكون الخطوط العريضة لهذه السياسة كما يلي:

1- الحفاظ على الغابات الطبيعية القائمة .
2- تطوير هذه الغابات لرفع قدرتها الانتاجية والمباشرة باستغلالها حسب الاصول العملية الصحيحة.
3- زيادة مساحة الرقعة الحراجية في القطر من خلال التشجير الحراجي .
4- مراعاة العلاقة المتينة بين الزراعة والحراج والصناعات الخشبية القائمة والمنتظر اقامتها مستقبلاً .

2- تحديد وتحرير اراضي الغابات :

في الدول التي مازالت اراضيها وخاصة الحراجية منها مشاعاً، لابد من اقرار تعريف رسمي واضح للاراضي الحراجية وبناء عليه ترسم حدود الاراضي الحراجية في الطبيعة وترفع على خرائط تسوية الملكية Cadastral maps ويحسن ان تؤشر الحدود الفاصلة بين هذه الاراضي والاراضي المملوكة باشارات واضحة لرفع الالتباس ومنع التداخل بين الملكيات الخاصة والعامة، وتستخدم هذه الخرائط من قبل اعضاء الضابطة الحراجية لمراقبة التجاوزات وفض الخلافات بشأن الحدود.

3- جرد الغابات :

في الاقطار التي لم تجرد غاباتها او التي جردت منذ زمن بعيد وطرأت على هذه الغابات تغيرات جوهرية اجابية كانت ام سلبية لابد من جرد او اعادة جرد الغابات القائمة

لبيان وضعها الراهن من حيث المساحة والكثافة والعمر والنمو الطولي والقطري والمخزون الخشبي وتقدير النمو السنوي وبحسن الاستعانة بوسائل الاستشعار عن بعد كالصور الجوية مقياس 10000/1 في عمليات الجرد وتدعيمها باعمال الجرد الميداني - تخفيضاً للتكاليف.

4- اعداد خطط ادارة وتنظيم للغابات :

على ضوء اهداف السياسة الحراجية العامة التي تقضي بأن يكون للغابات ادوار مختلفة انتاجية ووقائية وسياحية، وانطلاقاً من معطيات الحصر والجرد للثروة الحرجية، تقسم الغابات الى وحدات ادارية تسمى المقاسم وتصنف المقاسم حسب الدور الذي يؤديه كل منها بحكم موقعه وحالة موجوداته، فتميز غابات وقائية في المناطق الجبلية المنحدرة "مساقط المياه " وغابات انتاجية في المواقع الخصبة والظروف المناخية التي تسمح بنمو غابات ذات مردود خشبي عالي ، وتخصص مقاسم للاستجمام وطلب الراحة وقد يكون لبعض المقاسم عدة ادوار في آن واحد Multipurpose بحيث تكون انتاجية وقائية سياحية وليس من الضروري ان ينحصر الانتاج بالاخشاب كمردود رئيسي وانما قد يكون الصمغ او العلف او الثمار او البذور هي الانتاج الرئيسي والخشب او الحطب هو المردود الثانوي .

بعد تحديد المقاسم والادوار على الطبيعة وخرائط خاصة تسمى خرائط ادارة الغابات management maps توضع لكل منها خطة تناسب دورها وحالتها على ان يراعي في الخطة الادارة المستدامة او ما يسمى بالمردود الثابت بحيث تضم ديمومة العطاء دون الاضرار بالموارد حفاظاً على الصالح العام في الحاضر والمستقبل. وتتضمن الخطة ما يلي:

1- تجديد الغابات :

ضماناً لاستمرارية الغابة في تأدية دورها على أتم وجه لابد من تجديدها باحلال البادرات او الغراس الفتية مكان الاشجار الهرمة او الناضجة بالعرف الاقتصادي. ففي الغابات الانتاجية يحدد عمر النضج وفق طلب السوق ونسبة النمو الخشبي ويسمى هذا العمر بدورة القطع .

وتختلف هذه الدورة حسب الانواع المكونة للغابة والظروف البيئية ومواصفات المنتجات المطلوبة في السوق. ففي الغابات العالية البذرية المنتظمة تقطع الاشجار الناضجة قطعاً كلياً مع ترك بعض الامهات البذرية لتأمين البذور اللازمة للتجدد الطبيعي خاصة في المناطق السهلية او القليلة الانحدار التي لايخشى على تربتها من الانجراف، اما في الغابات الوقائية فيطبق اسلوب القطع الانتخابي او القطع الكلي على شكل اشرطة او باقات لضمان صيانة التربة. اما في الغابات غير المنتظمة (متعددة الاعمار) فيطبق القطع الانتخابي في جميع الحالات . والمهم ان تحدد كميات القطع بشكل لايزيد عن كمية النمو السنوي للغابة وفي الغابات المتدهورة يجب ان يكون القطع اقل من النمو السنوي وذلك لبناء الغابة وايصالها للحالة المثالية وحتى اشجار مصدات الرياح وجوانب الطرق والمشاجر المروية، لابد من تجديدها خضرياً او بذرياً حسب النوع للاستفادة من نتاجها الخشبي من جهة ولتنشيط نموها ورفع كفاءة دورها، اما الغابات المخصصة للامور العلمية كمحميات طبيعية فتترك للطبيعة دون تدخل شريطة حمايتها من عوامل التدهور.

2- تشجير الاراضي العارية والبقع الخالية من الاشجار ضمن الغابة :

بعد حصر المساحات العارية توضع خطة لتجشيرها حسب الامكانات المادية والقوى العاملة او الآليات المتاحة ويراعى في تنفيذ برامج التشجير الاصطناعي ضرورة دراسة الموقع من حيث الظروف المناخية والتربة والطوبوغرافيا والغطاء النباتي ليصار على ضوئها الى اختيار الانواع الملائمة للبيئة والهدف من التشجير ويفضل التركيز على الانواع الطبيعية المتأصلة في الموقع او الانواع الاجنبية التي ثبت تأقلمها وظروف الموقع لمدة لاتقل عن 30 عاماً ويستحسن الاقلاع عن انشاء الغابات النقية (ذات النوع الواحد) والتركيز على الغابات المختلطة والمتعددة الاغراض لضمان زيادة النفع والتوازن الطبيعي ومن المهم جداً لدى اختيار مواقع التشجير الالتزام بالقدرة الانتاجية للموقع المختار فلا يجوز قطعاً فرض الغابة على اراضي هامشية جافة لا تسمح ظروفها ان تدعم نمو غطاء نباتي حراجي لان مصير مثل هذه الغابات الفشل الذريع او تحمل اعباء مادية ضخمة لا مبرر لها .

ومن الضروري جداً اخذ مصالح المواطنين اضافة للصالح العام بالحسبان لدى اختيار الانواع والتوسع باعمال التشجير فبمقدار ما ينجح الحراجيون من خلال ادارتهم للغابات والتوسع برقعتها من زيادة النفع للمواطنين يحصلون بالمقابل على ثقة الجماهير.

3- حماية الغابات :

ان نجاح خطط ادارة الغابات مرهون بنجاح تدابير حمايتها من عوامل التدهور التي اشير اليها في باب المعوقات واهمها:

أ- الرعي :

أن قضية الرعي في الغابات مثار جدل بين الحراجيين واصحاب المواشي من جهة والمتخصصين بالثروة الحيوانية من جهة اخرى وتزداد المشكلة تعقيداً عندما تلتقى رغبات بعض صانعي القرارات وتطلعات الرعاة واصحاب المواشي .

فمن وجهة نظر مربي الماشية واخصائي تربية الحيوان ان الغابات احد مصادر الاعلاف واحتياطي هام للرعي وينادون بفتحها امام المواشي بينما يعتبر الحراجيون الرعي احداهم عوامل التدهور للغابات.

ومن وجهة نظرنا ان الفريقين على حق، فالزيادة السكانية المضطردة وزيادة الطلب على الغذاء وتدهور المراعي الطبيعية وارتفاع اسعار الاعلاف تبرز البحث عن اي مصادر مجانية للاعلاف والغابة مدخر للبروتين واحتياطي غني للرعي خاصة في سنوات الجفاف، ومن الناحية النظرية يمكن استغلالها عند الحاجة.

وبالفعل تجيز معظم القوانين الحراجية في الوطن العربي الرعي في الغابات، الا ان المشكلة تمكن في كيفية الرعي، فالحراجيون ينادون بتنظيم الرعي اي الالتزام بالحمولة الرعوية للغابة والتي تحتم ادخال عدد محدد ونوع محدد من الحيوانات في موسم محدد من العام لفترة محددة حفاظاً على الغابة وتمشياً مع مبدأ الادارة المستدامة، الا ان الرعاة لا يلتزمون بهذا المبدأ وليس بمقدور مصالح الغابات توفير حارس لكل راعي، فبمجرد الترخيص بالرعي او صدور قرار من احد المسؤولين بفتح الغابات للرعي في سنوات الجفاف، يسأ تفسير القرار ويضرب عرض الحائط بمضمون الرخصة ويشن الهجوم بلا هواده ليأتي على كل شيء اخضر لدرجة ان جذور الشجيرات قد تجتث ويحل التصحر مكان الغابة او المذخر الرعوي.

1- تثقيف الرعاة ومربي الماشية من خلال الارشاد الحراجي المكثف وخلق الوعي لديهم باهمية الثروة الحراجية واقناعهم بمقولة (قليل دائم خير من كثير منقطع) .

2- اقناع مربي الماشية المجاورين للغابات باستبدال الماعز بالاغنام والاقلاع عن الرعي الحر بالرعي المقيد واتباع اسلوب جمع الاعلاف من الغابة cut and carry بدلاً من اطلاق الماشية لرعيها .

3- تشجيع تشكيل لجان شعبية محلية في المجتمعات السكنية المجاورة للغابات او تكوين جمعيات تعاونية رعوية واشراكها في تحمل مسؤولية حماية الغابات واستغلالها وفق خطة يضعها - الفنيون بالتشاور مع اعضاء الجمعية .

وتتضمن هذه الخطة :

1- اغلاق الغابات الخاضعة لعمليات الاستثمار والتجدد الطبيعي امام الرعي قطعياً مدة من الزمن تكفي لتصل البادرات الى الحجم الذي يجعلها مقاومة للرعي.

2- اغلاق الغابات الاصطناعية الفتية امام الرعي قطعياً ريثما تصل غراسها الى الحجم الذي يحميها من اضرار الرعي.

3- فتح الغابات المعمرة او التي وصلت اشجارها لحجم يجبنها اضرار الرعي امام رعي المواشي باستثناء الماعزمع التقيد بالحمولة الرعوية التي يقررها الفنيون.

4- اذا تمادي الرعاة في مخالفاتهم للخطة فلا بأس في اصدار قرار بحظر الرعي قطعياً في الغابات وتهجير الرعاة من المنطقة او توفير مصدر رزق آخر لهم كتشغيلهم في الغابات في انشطة للتحسين والتطوير والتشجير والحماية او تمكنهم من احتراف بعض الصناعات الخشبية الثانوية والاستفادة من منتجات الغابة الثانوية.

5- العمل على تطوير وتحسين المراعي الطبيعية وادخال محاصيل الاعلاف بالدورات الزراعية في اراضي المحاصيل الحقلية .

6- انشاء غابات احتياطية للرعي في سنوات الجفاف Draught reserves ضمن انشطة التشجير الحراجي وذلك بزراعة الاشجار والشجيرات العلفية الجفافية في المناطق الهامشية وفتحها للرعي عند الحاجة.

ب- حرائق الغابات :

تعتبر الحرائق ثاني اهم اسباب تدهور الغابات في الوطن العربي، ولاتقاء اضرارها لابد من التعرف على اسبابها فاذا ما شخصنا الداء سهل علينا وصف الدواء، فاهم اسباب الحرائق في الوطن العربي :

1- الحرق المتعمد

2- اهمال المزارعين وعدم قدرتهم على السيطرة على النيران الناشئة في الغابات المجاورة لاراضيهم .

3- اهمال رواد الاستجمام في الغابات وعبث الصيادين والرعاة .

4- المركبات ووسائط النقل على الطرق المارة بالغابات/عوادم المحركات او تدخين الركاب.

5- الزجاج والصفيح الملقي في الغابات.

فاذا امكننا منع هذه الاسباب او خففنا من حدوثها نكون قد منعنا نشوب الحرائق ووفرنا على انفسنا عناء المكافحة وتكاليفها. وبتحليل هذه الاسباب والتوصل الى مسبباتها (الدوافع) ووضع الحلول المناسبة لها نصل الى الحل المنشود، فالحريق المتعمد مثلاً له دوافعه وهي :

- التوسع على حساب الغابة للغايات الزراعية او السكن او الرعي.
- الحصول على اخشاب الاشجار المحروقة والاشجار بها.
- الحقد على موظفي الغابات وخاصة اعضاء الضابطة الحراجية وايقاعهم تحت طائلة المسؤولية .
- التعبير عن السخط العام والاحباط الناجم عن العلاقة بين المواطن والغابة لكثرة اللاءات في قانون الغابات (لا تقطع، لاترعى، لاتشغل النار - لا لا .....)

والسبب الثاني وهو اهمال المزارعين الذين يستعملون النار في تنظيف اراضيهم الزراعية ذلك الذي تتجلي خطورته بسبب :

- التداخل بين الزراعة والغابات .
- عدم فصل المزارع عن الغابات باحزمة امان خالية من الوقود القابل للاشتعال.
- جهل المزارعين وضعف امكاناتهم المالية والفنية وعدم درايتهم بوسائل الوقاية من النيران. وبالنسبة لاهمال رواد الغابة للاستجمام يصبح الاهمال خطراً للأسباب التالية :

- عدم تخصيص غابات او مواقع ضمن الغابات للاستجمام مزودة بتسهيلات الاستجمام.
- عادات المستجمين السيئة في طهي الطعام ضمن الغابة.
- السماح للمستجمين في دخول الغابات دون استثناء والتجوال فيها كيف يشاؤون

وبالنسبة لخطر المركبات واهمال المسافرين يتفاقم الخطر للاسباب التالية :

- عدم تنظيف جوانب الطرق من المواد القابلة للاشتعال .
- عدم الفصل بين الطرق والغابة باحزمة امان خالية من الاعشاب الجافة .
- العادات السيئة للمدخنين في القاء اعقاب سجائرهم واعواد ثقابهم المشتعلة قبل التأكد من اطفائها.
- سوء صيانة المركبات وخاصة اجهزة العادم .

كل ما ذكر من اسباب ومسبباتها يتعلق بمصدر الشعلة البائدة بالحريق ولكن الشعلة بحد ذاتها لا تشعل ناراً الا اذا توفرت المادة القابلة للاشتعال ، واذا حصل الحريق ووجد من يكتشفه في بدايته سهل اطفائه والسيطرة عليه اما من قبل المكشف ذاته او اذا توفرت لديه وسيلة الاتصال السريع لطلبة العون اذا وجد من هو مهيء لتقديم العون من هنا يمكن تلخيص وسائل مكافحة حرائق الغابات بما يلي :

1- التدابير الوقائية :

- تثقيف الجماهير من مزارعين ومستجمين ومسافرين وتبصيرهم باخطار الحرائق واهمية الثروة الحراجية بالنسبة لهم شخصياً والصالح العام. ويأتي التثقيف بوسائل الارشاد الحراجي الشخصية والجماعية والجماهيرية، كالبرامج التلفزيونية وبرامج المذياع والصحف والملصقات والنشرات وتكليف حراس الغابات بالاتصال بالزائرين وحثهم على استخدام المواقع المخصصة لهم للاستجمام وعدم اشعال النيران وعدم التدخين ....الخ.
- تخصيص غابات او مواقع خاصة بالاستجمام وتجهيزها بتسهيلات الاستجمام كمواقد للطهي ونقاط لمياه الشرب ومرافق صحية وحاويات للقمامة، وممرات خاصة لمحبي رياضة السير ضمن الغابات .

- اغلاق الغابات الصنوبرية الكثيفة والمشاجر الاصطناعية والغابات المستثمرة حديثاً بقصد التجاة امام الزائرين والرعاة صيفاً لحساسيتها للحرائق.
- استثناء المدخنين من السماح بالتجوال بالغابات الحساسة للحرائق لاغراض خاصة.
- تنظيف جوانب الطرق من الاعشاب قبيل موسم الصيف.
- فصل الغابات عن الاراضي الزراعية بحراثة شريط من الارض لا يقل عرضه عن عشرة امتار وتنظيفه من الاعشاب قبيل حلول فصل الجفاف.
- منع عمليات التفحيم وصنع الكلس ومزارع الدواجن والمصانع بالقرب من الغابات.
- تدريب فرق متخصصة بالكشف عن الحرائق واساليب مكافحتها وتزويدهم بادوات الاطفاء ووسائل الاتصال اللاسلكية ووسائل النقل واعطائهم حوافز عالية تشجيعية.
- احداث شبكة اتصالات لا سلكية تغطي سائر مناطق الغابات وربطها بمراكز الادارات الحراجية في المحافظات والعواصم .
- بناء ابراج مراقبة في مناطق مختلفة من الغابات بشكل يسهل كشف الدخان الناجم عن الحرائق وتزويدها باجهزة الرصد والاتصال.
- تشجيع تأليف لجان شعبية وجمعيات اصدقاء الغابات من السكان في مناطق الغابات لتقديم العون في تحرى الحرائق والابلاغ عنها والمساعدة في اطفائها.
- شق خطوط النار والطرق بين المقاسم الحراجية وضمنها لتكون بمثابة حواجز امام النيران المتقدمة ونقاط انطلاق لفرق الاطفاء .
- توفير سيارات اطفاء الحرائق المجهزة بالمضخات والخراطيم ومواد الاطفاء الاخرى باعداد كافية وتوزيعها على كافة المناطق الحراجية وربطها بشبكة الاتصالات اللاسلكية.
- ايجاد مصادر للمياه ضمن الغابات كالسدود الصغيرة والخزانات والآبار لاستخدامها من قبل رجال الاطفاء في حالة نشوب الحرائق.

- تزويد الطرق الرئيسية بهواتف مخصصة فقط للابلاغ عن الحرائق من قبل حراس الغابات.
- تضمين قانون الغابات مواد تخول ادارة الغابات تكليف من يراه مناسباً كافراد الجيش والأمن والمواطنين للمشاركة في اطفاء الحرائق ومواد اخرى تتضمن العقوبات لمسببي الحرائق والالتزام بتنفيذ مواد القانون على الجميع دون استثناء.
- والافضل من ذلك لكله تنظيم استغلال الغابات وبيان حقوق الانتفاع وخلق علاقات مشتركة مع المواطنين المجاورين للغابات وكسب ثقتهم وعونهم وذلك بتشغيلهم في انشطة الغابات واعطائهم الحق بالحصول على ما يلزمهم من اخشاب واحطاب من مخلفات الغابة ونواتج تقلب وتفريدها بالمجان او بسعار تشجيعية واعطائهم الاولوية بالرعي المرخص المنظم وجمع الثمار والبذور والفطور وغيرها من منتجات الغابة الثانوية، وتوفير القروض السهلة لهم لاستغلال اراضيهم الزراعية وتطويرها ورفع انتاجيتها.

ج- كسر الاراضي الحراجية :

ان دافع المعتدين على الثروة الحراجية بكسر اراضيها هو التوسع بالانتاج الزراعي وانتاج المزيد من الغذاء الذي فرضته الزيادة السكانية وارتفاع مستوى المعيشة وانخفاض انتاجية الاراضي الزراعية، ان الهدف نبيل لكن الوسيلة غير صائبة فلو افترضنا جداً ان اراضي الغابات صالحة للانتاج الزراعي - وهي ليست كذلك فان مساحة الرقعة الحراجية لا تتعدى 5٪ من مجمل مساحة الوطن العربي بينما تشكل الاراضي الزراعية المتروكة 6٪، والاجدى اذن هو استغلال الاراضي المتروكة بدلاً من محاولات يائسة مكلفة للاراضي الحراجية.

علماً بأن الغابات بدورها الانتاجي والوقائي وتأثيرها على عوامل البيئة تسهم في الأمن الغذائي العربي اكثر مما لو حولت الى اراضي زراعية.

ونقطة اخرى مهمة وهي ان للغابة نظام بيئي متوازن وشروط البيئة المحيطة وله بذلك صفة الديمومة والاستقرار بينما النظام الزراعي البديل نظام هش حساس غير مستقر مصيره الزوال بامد قصير نسبياً وبزواله وتحت ظروف المناطق الجافة وشبه الجافة في الوطن العربي لن يعوض ابداً او ربما يعوض في البيئات شبه الرطبة

والرطبة على المدى الطوي. ان ما تبقى للغابات من اراضي هي تلك المنحدرة والضحلة الفقيرة صعبة المسالك النائية ولولا . ذلك لما تركها المزارعون يوم ان وزعت الملكيات في نهاية الحكم العثماني ولذا فان محاولة استصلاحها بشق المصاطب الترابية وبناء الجدران الاستنادية الحجرية انما يعرض تربتها السطحية للانجراف ويزيل غطائها النباتي الذي احتاجت البيئة لتكوينه مئات السنين ولن تصلح بيئتها المصطنعة لانتاج مجدي . والانكي من ذلك انه ولو حصل جدلاً ان تكون بعض المواقع في الغابات عميقة التربة خصبة صالحة للانتاج الزراعي بعد الاستصلاح، فان عدم الاستمرار بصيانة تربتها والحفاظ على خصوبتها سيعرضها للانجراف وفقد الخصوبة، فالمزارع النشيط المهتم الذي قام بالاستصلاح لن يجد من يخلفه للعناية بالمزرعة فاولاده غالباً ما يغادرن الريف الى المدينة للالتحاق بالجامعة او بسلك الجيش او الوظيفة المدنية او يهاجرون خارج الوطن كما فعل الكثير من اللبنانيون واليمنيون وبذا يعجز الفلاح عن الاستمرار لكبر سنة وتبقى الارض مهملة دون راعي فتتهاوي جدرانها وتنجرف تربتها ولا تعود منتجة زراعياً ولا حراجياً، وحيث اننا نسعى الى ادارة مستدامة للموارد فالاجدى ان تبقى غابة.

- تخصيص نسبة ولو 5٪ من الاراضي الزراعية المروية الخصبة لانشاء المشاجر المروية من الاشجار سريعة النمو كشاجر الحور واليوكالبتوس والدلب والشيشم. وغيرها واخضاعها لدورات قطع قصيرة لتوفير الاخشاب اللازمة لحاجة السوق المحلي.
- تطبيق قانون الحراج بصراحة على المعتدين دون استثناء.

اما الدول الغنية بالغابات كالسودان مثلاً فقد تؤدي الحاجة الى اتباع اسلوب الزراعة المتنقلة لضرورة إنتاج الغذاء، رغم ان الحراجيين يعتبرون الزراعة المتنقلة احد اهم اسباب - تدهور الغابات الا انه يمكن اتباع هذا الاسلوب عند الضرورة ولكن باستبدال الزراعة المتنقلة التقليدية بالزراعة المتنقلة المحسنة اي بدلاً من هجر الموقع المستثمر بعد استنزاف خصوبته للنبت الطبيعي ولاعادة اكسائه اشتراط مصالح الغابات على المزارعين بزراعة انواع شجيرية عالية الانتاج يمكن تأقلمها وظروف الموقع البيئية وذلك لرفع الانتاجية الخشبية والوقائية للغابة.

ان وقف كسر الاراضي الحراجية بحاجة الى ارشاد حراجي مكثف على مستوى المزارع وصانعي القرار للتوعية والتبصير باهمية الغابة للمواطن والدولة انتاجياً ووقائياً ودور الغابة بالأمن الغذائي وتوجيه المزارعين الى اساليب رفع انتاجية اراضيهم الزراعية واستثمار الاراضي الزراعية المتروكة واستغلال المياه الجوفية والسطحية في استصلاح اراضي جديدة من قبل الدولة ولاستيعاب المزيد من المزارعين من المناطق التي تندر فيها الموارد الارضية والمساعدة في تكثيف الزراعات المروية لتعويض النقص الغذائي.

- ايجاد بدائل للطاقة الخشبية كالغاز والمازوت او الطاقة الشمسية وتشجيع المواطنين على استخدامها بدلاً من الاخشاب.
- تحسين اساليب التفحيم لرفع كفاءة المفحمات توفيراً للطاقة المهدورة من خلال عمليات التفحيم التقليدية.

5- القطع الكيفي والاحتطاب :

يؤدي القطع غير المنتظم والاحتطاب الى تقليل كثافة الغابة من جهة ومن جهة اخرى الى تدهور الصفات الوراثية للغابة وفي الحالات الجائرة الى انحسار رقعة الثروة الحراجية والتصحر اذ ان المعتدى لا يهتم بالاصول التربوية للغابة فيعمد الى اختيار افضل الاشجار من حيث الارتفاع والقطر والاستقامة والحالة الصحية ويبقى الاشجار المعوجة والمريضة والهرمة مما يسيء الى ترك الغابة ، كما ان الاحتطاب يشوه الاشجار ويوقف نموها او قد يزيلها بالمرة . وتعود اسباب القطع والاحتطاب الى :

1- حاجة المزارع الى الاعمدة الخشبية لانشاء بيته الريفي (سقوف للبيوت او دعامات للهياكل الاسمنتية) .

2- استملاك الاراضي الزراعية المملوكة لصالح خزينة الدولة الغابات وتعويض اصحابها مبالغ نقدية يمكنهم شراء بديل عنها.

3- اجبار اصحاب الملكيات المتداخلة بالغابات للرحيل عن اراضيهم واعطائهم اولويات بالاسكان وحق الاستثمار في مشاريع الاصلاح الزراعي التي تستخدمها الدولة.

4- اقناع المزارعين باتباع اساليب الزراعة الحراجية الملائمة من خلال الارشاد الزراعي والحوافز التشجيعية .

5- استحداث وتشجيع البحوث الحراجية :

لافتقار كثير من الدول العربية للبحوث ولاهمية هذه البحوث في تطوير الثروة الحرجية يجدر بالدول المفتقرة لهذا النشاط، استحداث وحدة متخصصة ببحوث الغابات ضمن مراكز البحث العلمي او احداث مراكز بحوث حراجية مستقلة لتغطية هذا المتطلب التنموي الضروري. وتتلو مهام البحوث الحراجية بما يلي :

- حصر الانواع الحراجية المحلية وتحديد مناطق انتشارها ومتطلباتها البيئية والعمل على اكثار وتحسينها من خلال الانتخاب.
- اجراء التجارب على الانواع الحراجية الاجنبية التي تنتشر في بيئات مشابهة لبيئات الوطن العربي او التي يمكن لها التأقلم وظروف البيئة العربية والتي يرجي من ادخالها فوائد اقتصاد مجدية. وتتضمن التجارب مواصفات البذور وطرق معالجتها واستنباتها وخزنها واساليب اكثارها وتربيتها ومواصفات اخشابها ومنتجاتها الثانوية الاخرى.
- استنباط اساليب جديدة لاعداد مواقع التشجير الاصطناعي وادامة الغراس الحراجية في البيئات الجافة وشبه الجافة كاساليب الحصاد المائي والتسميد والسقاية ومسافات الزرع لرفع كفاءة مشاريع التشجير الاصطناعي.
- احداث مشاجر بساتين الامهات البذرية الحراجية Forest seed orchards تتضمن امهات بذرية منتقاة ومحسنة بطرق الانتخاب والتهجين لضمان ثبات الصفات الوراثية للانواع الحراجية الطبيعية والمدخلة مما يحسن القدرة الانتاجية للغابات الانتاجية الاصطناعية .
- البحث بمنتجات الغابة غير الخشبية كالمواد الدباغية والراتنج والزيوت العطرية ونواتج تقطير الاخشاب والمواد الطبية والمستحضرات الكيمائية العضوية التي يستفاد منها في مجالات التصنيع .
- البحث بامكانات مختلفة لاستغلال الاخشاب والاحطاب بشكل اقتصادي خلافاً للاستعمالات التقليدية واجراء البحوث على تحسين المواصفات التصنيعية للاخشاب المحلية لرفع قيمتها التجارية.

- استنباط انماط واساليب وانواع ملائمة للتكامل الزراعي - الحراجي والتعرف على الاساليب القائمة في دول العالم الآخر وامكانات ادخال هذه الاساليب للوطن العربي.

6- ادخال الارشاد الحراجي :

في الدول التي تفتقر الى الارشاد الحراجي يجدر ان تستحدث اقاسم للارشاد الحراجي ضمن مصالح ومديريات الغابات او ان تضاف مهمة الارشاد الحراجي لاعضاء الارشاد الزراعي مع ضرورة التنسيق بين الانشطة الزراعية والحراجية وتحاشي التضارب خاصة وان توسع اي من التخصصين سيكون على حساب الآخر. ومن هنا تكمن اهمية تزويد اعضاء الارشاد الحراجي بمعرفة غنية مقنعة وتقنيات تسهم في دعم وتطوير الثروة الحراجية دون احداث تضارب - بالمصالح الزراعية. ومن الضروري في هذا المجال ان لا يقوم جهاز الارشاد بافتراض المشكلة ووضع الحلول لها والطلب الى المزارعين بتبنى تقنيات تلبية لرغبة الارشاد وانما يجب ان يكون دور الارشاد المساعدة في تحديد المشاكل بالتشاور مع المزارعين والمساعدة في ايجاد الحلول لها من خلال الحوار الهادف وبتبادل الخبرات المحلية والحديثة اخذاً بعين الاعتبار مصلحة المزارع الشخصية والصالح العام. ويتركز دور الارشاد في :

1- تحسس مشاكل المزارعين في الارياف ومساعدتهم على ايجاد الحلول ضمن امكاناتهم المادية والفنية المتاحة والمساعدة في تيسير ما يلزم من موارد اضافية.

2- تعريف المزارعين بتقنيات الزراعة الحراجية المتكاملة . وفوائدها وكيفية تطبيقها والمساعدة على تبنيها من خلال ارشادهم الى مصادر البذور وطرق جمعها ومعالجتها وخزنها واستنباتها وزراعة الغراس وانشاء المشاجر واساليب استثمارها وتسويق منتجاتها.

3- تثقيف المواطنين على جميع المستويات والشرائح الاجتماعية وكذلك صانعي القرار باهمية الغابات الاقتصادية والوقائية وكسب ثقة المواطنين والسياسيين ودعمهم في حماية الغابات - وتوسيع رقعتها.

4- ارشاد المزارعين الى مصادر مدخلات الانتاج المختلفة وطرق الحصول عليها ومساعدتهم في الحصول على القروض والمساهمة في توزيع المساعدات والحوافز.

5- تبادل الخبرات الحديثة والتقليدية بين جهاز الارشاد والمزارعين ونقل ما يستحدث من تقنيات من قبل مراكز البحوث الحراجيجة الى المزارعين واقناعهم ببثها وتهذيب التقنيات التقليدية وتطويرها بالتعاون مع المزارعين.

6- تحديد ملكية اراضي الغابات بشكل واضح وصريح ويفضل ان تكون المكلية للدولة لقدراتها على الحماية والتطوير وتوزيع المنافع على كافة قطاعات الشعب وضمان الادارة المستدامة لها. وفي حالات تعد الملكية يجب ان يكون للدولة حق لاشراف الفني والاداري على الغابات المملوكة للقطاع الخاص واراضي المشاع واخضاعها لخطط الادارة والتطوير.

7- انشاء وحدة للمتابعة والتقييم في كل ادارة غابات في الوطن العربي تكون مهمتها التنسيق من الكوادر الفنية لوضع خطط بتطوير الغابات وتوزيع الانشطة وفق برنامج تنفيذي زمني دقيق ورقابة التنفيذ والانجاز وبيان اسباب التقصير، وتوثيق المعلومات عن المشاريع الحراجية التنموية لضمان تزود المخططين بارقام حقيقة حفاظاً على المال والجهد.

المراجـــع العربية

- المنظمة العربية للتنمية الزراعية 1994 . دراسة الاستفادة من المخلفات الزراعية في انتاج الاعلاف الحيوانية في الوطن العربي- الخرطوم .
- المنظمة العربية للتنمية الزراعية 1991 . الكتاب السنوي للاحصاءات الزراعية مجلد رقم (11) - الخرطوم .
- المنظمة العربية للتنمية الزراعية 1992. الكتاب السنوي للاحصاءات الزراعية، مجلد رقم (12) الخرطوم .
- الشوربجي ، مصطفى 1993. المراعي الطبيعية في الوطن العربي ، حالتهاواساليب تنميتها وصيانتها. حلقة عمل صيانة وتنمية المراعي في الوطن العربي عمان 1993.
- المنظمة العربية للتنمية الزراعية والمركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي دراسة حصر وتقييم مصادر الاعلاف في الوطن العربي - اكساد - الخرطوم .
- سليمان مطفي 1983 . تدهور المراعي والزحف الصحراوي واثرهما على الثروة الحيوانية في اقليمي كردفان ودارفور. مجلة التصحر - مجلد (1)- ص 23 - 37 الخرطوم.
- سنكري ، م ، ن 1993 . صيانة وتنمية المراعي في اقليم المشرق العربي. صيانة وتنمية المراعي في الوطن العربي ودورها في مكافحة التصحر - حلقة عمل - عمان .
- المنظمة العربية للتنمية الزراعية 1996، العلاقات التبادلية بين تدهور المراعي واختصلال التوازن البيئي، الندوة القومية حول تطوير المراعي وحماية البيئة في الوطن العربي - طرابلس.
- المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، برامج الأمن الغذائي ، الموارد الطبيعية الجزء الثاني 1986.
- المنظمة العربية للتنمية الزراعية - الكتاب السنوي للاحصاءات الزراعية .
- الزغت - معين - الغابات واشجارها في الوطن العربي.
- كلاوس مولرود ، الحبيشي احمد : مقدمة في الغطاء النباتي في اليمن - 1984.

- المنظمة العربية للتنمية الزراعية والثقافة والعلوم - الحزام الاخضر - وقف التصحر في دول شمال افريقيا - 1978.
- المنظمة العربية للتنمية الزراعية والثقافة والعلوم الحزام الاخضر - التكامل الزراعي الحراجي في دول شمال افريقيا 1993.
- شوقي - محمد كامل - الغابات في السودان 1961.
- وزارة الزراعة في اليمن - الغابات في الجمهورية العربية اليمنية 1980 .
- التلاوي عبدالمعطي - اللوزي سالم - الغابات في الاردن - 1989.
- الجنيدي محمود - نباتات المشرق العربي - 1992.
- الجنيدي محمود - نباتات فلسطين وامثالها الشعبية 1994.
- حمود احمد - عباس احمد - الزراعة الحراجية المتكاملة - تقرير قدم للمنظمة - 1994.
- عباس احمد - الغابات الصناعية والتشجير/ مقرر دراسي - 1992.
- ابراهيم نحال - شلبي نبيل - الحراج والمشاتل الحراجية - 1988. تطور زراعة الاشجار الحراجية من قبل السكان في سوريا 1994.
- الجمعية السودانية لحماية البيئة بالتعاون مع مؤسسة فريدريش يبرت الالمانية - نحو خطة قومية للعمل البيئي في السودان - الخرطوم - نوفمبر 1996.
- حمود احمد - الغابة وبيئة الانسان - اللاذقية 1995.
- حمود احمد - عباس احمد - الغابات في الوطن العربي 1995.
- حمود احمد - التصحر / محاضرة 1988.
- سليمان مصطفى - واقع واهمية المؤشرات والقياسات البيئية في مجال المراعي في الوطن العربي 1977.
- قدح جرجس - مؤشرات وقياسات في مجال الغابات 1997.

المراجع الانجليزية

1- Briggs, L.C (1960) . Tribes of the Sahara Harvard Uni. Press, Cambridge, Mass .

2- Gintzburge, G. T. Nordblom and A.E. Osman (1994) Agro-Pastoral Sysems, Feed Calender and Feed Resources of the Meditrranean Region.

Expert Cons. on Mangt. and Sustainable Dryland Development of the Arab World - Aleppo, Nov. 1994.

3- Lethouerou, H.N. (1975) Ecological Management of Arid Grazing Lands. In Ecological guidelines for the Use of N.Resources in the Middle East and South West Asia-uicnr - Perepolis, IRAN.

4- Lehouerou, H. N. (1991) Rangelands Management in North Africa and the Near East: Evolution, Trends and Development outlook. Proceedings of the Vth Int. Rangeland Congress, Montpellier, France.

5- Lewis, I. M. (1961) A Pastoral Democracy. Oxford Univ-Pres-London.

6- Mahoney, F. (1966). Range Management in the Somali Republic. Niechoff (ed) Aldine-chicago-USA.

7- Manshard, W. (1974). Tropical Agriculture. Longman Group Linited - London.

8- Pearse, C.K. (1971) Grazing in the Middle East: Past, Present and Future. J.Range Management 24:13-16.

9- Suliman, Mustafa M. (1995) Ecology, Land-Use and Environmental Degradation: Can Pastoralism be blamed? - The case of the Sudan. Conference on Environment and Development in Africa- Leeds Univ. - U.K, 1995.

10- Suliman, Mustafa M. (1996). Bioenergy and Environment Interactions. AEP-ADB- Tech . Paper neel.

المؤشرات والقياسات البيئية المناخية الزراعية

المؤشرات والقياسات البيئية المناخية الزراعية

بروفسر حسين سليمان آدم
عميد معهد ادارة المياه والري
جامعة الجزيرة – جمهورية السودان

1- مقدمة :

مكونات البيئة الأساسية هي المناخ والتربة والنباتات والحيوانات والحشرات والانسان، ويؤثر المناخ تأثيراً على كل المكونات الأخرى، فالأمطار والحرارة يلعبان دوراً كبيراً في تكوين التربة من خلال تأثيرهما على الصخور الأم وبعد تكوين التربة تتعرض للانجراف والتعرية بواسطة الامطار والرياح .

يحدد المناخ مع التربة نوعية النباتات التي يمكن أن تنمو في منطقة معينة وكذلك المحاصيل وأنوعها وانتاجيتها واحتياجاتها المائية والحشرات التي تتواجد بها والأمراض التي تصيبها، كما يؤثر المناخ على الحيوان وانتاجية الحيوان من اللحوم والألبان وكذلك يؤثر المناخ على صحة الحيوان وصحة الانسان وانتاج الانسان البدني والفكري.

لكي نتمكن من دراسة تلك التأثيرات المناخية على التربة والنبات والحيوان والانسان يجب رصد العناصر المناخية وتحليلها تحليلاً تفصيلياً ودقيقاً يتناسب مع تشعب التأثيرات المناخية العديدة والمختلفة ويجب الاستمرار في رصد تلك العناصر على مدى طويل من السنين حتى نصل للمعدلات المناخية المطلوبة (متوسطات ثلاثين سنة على الأقل) وتغيراتها الموسمية والشهرية واليومية والمكانية، كذلك يجب أن يصحب ذلك بحوث مكثفة عن تأثير المناخ على الانتاجية وتحديد البخر نتح من المحاصيل وبالتالي الاحتياجات المائية وكذلك أثر الرطوبة على الحشرات والأمراض وعلى تخزين الحبوب .

2- القياسات والمؤشرات في مجال المناخ الزراعي :

2-1 المحطة المناخية العادية :

يعزى الكثير من الناس القصور في الاستفادة من المعلومات المناخية لقلة عدد محطات الرصد الجوى الزراعي أو لقلة الأجهزة في محطات الرصد الموجودة، والواقع أن القصور الحقيقي يكمن في عدم توفر الكادر المؤهل للاستفادة مما هو متوفر، ونورد فيما يلي كمية المعلومات التي يمكن توفرها من محطة مناخية بسيطة جداً تتكون من مقياس

مطر عادي وصندوق خشبي به محرار درجة الحرارة العظمي وآخر للحرارة الصغرى وثالث للحرارة الجافة ورابع للحرارة المبللة وأنبوبة بيشى للبخر، من هذه المحطة المناخية البسيطة يمكن أن نحصل على الآتي :

2-1-1 الأمطار :

الأمطار اليومية :

الأمطار كل عشرة أيام (الأمطار العشرية)

الأمطار الشهرية والأمطار الموسمية .

عدد الأيام الممطرة (عشرية – شهرية – الموسمية)

أعلى كمية مطر في 24 ساعة

الأمطار المتوقعة بنسبة 80٪ ، 60٪ .....الخ

طول الفترات الجافة

عدد ايام العواصف الرعدية }}

من ملاحظات الراصد الجوي

عدد أيام البرد }}

2-1-2 الحرارة :

متوسط الحرارة العظمى كل عشرة أيام .

متوسط الحرارة العظمى الشهرية

متوسط الحرارة العظمى الصغرى كل عشرة أيام

متوسط الحرارة العظمى العظمى الشهرية

الحرارة العظمى المطلقة (أعلى درجة حرارة رصدت في الفترة المعينة)

الحرارة الصغرى المطلقة (أدنى درجة رصدت في الفترة المعينة) .

التباين الحراري اليومي = العظمى – الصغرى .

التباين الحراري السنوي = متوسط درجة الحرارة العظمى لآخر شهر في السنة – متوسط درجة الحرارة الصغرى لأبرد شهر في السنة

السجل الشهري

المحطة ..... الشهر ..... السنة .....

	العظمى	الصغرى	الأمطار	البخر بيش	الرطوبة النسبية	ملاحظات (رعد - غبار - ضباب)
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
المتوسط						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

	العظمى	الصغرى	الأمطار	البخر بيش	الرطوبة النسبية	ملاحظات (رعد - غبار - ضباب)
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
المتوسط الشهري						

- متوسط درجة الحرارة : ..... درجة مئوية التباين الحراري ..... درجة مئوية
- عدد الأيام التي زادت فيها الحرارة العظمى عن 30 — 35 — 40 — 45 درجة مئوية
- عدد الأيام التي نقصت فيها الحرارة الصغرى عن 0 — 5 — 10 — 15 درجة مئوية

عدم أيام الهطول : ———— يوم
- أعلى كمية مطر في اليوم الواحد ———— مليمتر
- أعلى درجة حرارة عظمى : ———— درجة مئوية
- أقل درجة حرارة صغرى : ———— درجة مئوية
- عدد أيام الرطوبة النسبية أقل من 50٪ ———— أكثر من 90٪ ————
- أعلى رطوبة نسبية ————٪ أقل من رطوبة نسبية ————٪
- عدد الأيام التي تزيد فيها الحرارة العظمي عن 30 ، 35 ، 40 ، 45 درجة مئوية .
- عدد الأيام التي تقل فيها الحرارة الصغرى عن 0 ، 5 ، 10 ، 15 درجة مئوية .
- عدد أيام الصقيع (استمارات السجل الشهري والسجل السنوي) .

السجل السنوي

المحطة ———— خط العرض ———— ارتفاع ———— السنة ————

	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	السنة
العظمي												
الصغري												
الرطوبة												
النسبية												
البخر												
الأمطار												
عدد الايام												
الممطرة												
عدد الايام												
العظمي<												
30												
35												
40												
45												
عدد الأيام												
الصغرى>												
0												
5												
10												
15												

	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	اغسطس	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	السنة
عدد ايام الرطوبة النسبة > 90٪												
< 50٪												
عدد أيام												
- البرد												
- الغبار												
- الرعد												
- الصقيع												
الضباب												
التباين الحراري												
اعلى كمية مطر												
أعلى حرارة												
أقل حرارة												
أعلى رطوبة نسبية												
أقل رطوبة نسبية												

2-4-3 الأمطار والحرارة :

بأستخدام معلومات الأمطار والحرارة يمكن تحديد الأقاليم المناخية، في منطقة البحر الأبيض المتوسط وجد أن معامل أمبرجية هو أساس التصنيف المناخي في تلك المنطقة ، وتم من دراسة المناخ الزراعي في الوطن العربي والذي قامت به المنظمة العربية عام 1976 - 1978.

تحديد سبعة اقاليم مناخية هي :

الاقليم فوق الرطب

الرطب

شبه الجاف

الجاف

شبه الصحراوي

الصحراوي

وكان من المؤمل أن يستخدم ذلك التصنيف في كل الدول العربية المتأثرة بمناخ البحر الأبيض المتوسط وهي المغرب - الجزائر - تونس - ليبيا - شمال مصر - فلسطين - لبنان - سوريا والعراق وأن يستخدم الجميع التسميات أعلاه بدلاً من الحديث عن تصانيف مختلفة وتسميات مختلفة في كل قطر، كذلك اتبعت نفس التسميات في الدول العربية في شبه الجزيرة العربية وكذلك في الصومال وموريتانيا ولكن تم استخدام معامل الجفاف الرطوبي الذي استخدمه د. أهدلي في دراسة المنظمة العربية المذكورة آنفاً، أما بالنسبة للسودان فوجد أن معامل سيليا ننوف هو الأنسب مع الاحتفاظ بنفس التسميات للاقاليم المناخية السبعة المذكورة عالية .

2-1-4 البخر من أنبوبة بيشي :

البخر المقاس باستخدام انبوب بيشي لا يعطي البخر من مسطح مائي ويجب استخدام معامل تصحيح، لقد وجدد. حسين آدم (1996) علاقة بين البخر نتح الممكن والبخر من البيشي وكذلك علاقة بين البخر نتح الممكن والبخر من مسطح مائي وذلك

للاقليم الجاف في السودان .

لو (البخر نتح الممكن) = لو س + ص لو (الرطوبة النسبية)

(البخر من البشي)

حيث س = 0.2 و ص = 0.02 ولو اللوغاريثم الطبيعي .

البخر من مسطح مائي = 1.1 البخر نتح الممكن .

ولقد وجد كذلك أن نسبة البخر من مسطح مائي للبخر من البيشي حوالي 0.4 في الشهور الجافة وتصل النسبة الى أكثر من واحد صحيح في الشهور الرطبة حيث يزيد البخر من المسطح المائي على البخر من البيشي في الشهور الرطبة .

2-1-5 الأمطار والبخر نتح الممكن :

من البخر من أنبوبة بيشي مع معامل التصحيح (الرطوبة النسبية) يمكن حساب البخر نتح الممكن، ومن معلومات الأمطار والبخر يمكن تحديد طول الموسم الزراعي، وذلك برسم الأمطار الشهرية أو العشرية وفي نفس الورقة يتم رسم نصف البخر نتح الممكن، تقاطع خط المطر الأول مع خط نصف البخر يحدد بداية الموسم والتقاطع الثاني يحدد نهاية الموسم، ومن ثم يمكن حساب طول الموسم الزراعي، وهذا من المعلومات المفيدة جداً في تحديد المحاصيل المناسبة لأي منطقة مناخية محددة اذ يتم اختيار محاصيل يتناسب عدد الأطام المطلوبة لنضج المحصول مع طول الموسم الزراعي. وهذا مفيد جداً في التخطيط الزراعي سواء في مجال تنمية منطقة معينة زراعيً أو التوسع في زراعة محصول معين في القطر المعني .

2-2 محطة مناخية رئيسية :

في المحطات الرئيسية تضاف الأجهزة الآتية للمعدات في المحطة العادية.

2-2-1 مسجل المطر :

إذا أردنا معلومات تفصيلية إضافية عن المطر يمكن استخدام مسجل المطر، اذ أن هذا الجهاز يعطينا معلومات أضافية عن كثافة المطار ووقت هطول المطر، إذ يصبح من الممكن تحديد الوقت من اليوم الذي تهطل فيه الأمطار بنسبة عالية، وكذلك أعلى كثافة

أمطاربالميلمتر في الساعة اذ يفيدنا ذلك في تحديد نسبة المطر الذي يضيع كجريان سطحي أو (سيح) وبالتالي مدى الاستفادة من الأمطار المقاسة.

2-2-2 مسجل سرعة واتجاه الرياح :

إذا أضفنا للمحطة المناخية البسيطة مسجلاً لاتجاه وسرعة الرياح تزداد معلوماتنا عن الوسط البيئي إذ يمكن تحديد النسبة المئوية لهبوب الرياح من اتجاه معين في كل شهر وكذلك النسب المئوية لسرعات معينة وكذلك تغيرات سرعة الرياح أثناء اليوم ومقارنة سرعة الرياح بالنهار مع السرعة بالليل وهذه معلومة هامة في دراسات البخر نتح من النباتات كذلك يمكن معرفة أعلى سرعةرياح متوقعة منطقة معينة للتحوط من الآثار المدمرة لسرعة الرياح العالية، كذلك عدد أيام العواصف الترابية وعدد ايام الغبار العالق الخ .....

2-2-3 سطوع الشمس والإشعاع الشمسي :

لكي تكتمل الصورة يمكن إضافة مسجل لسطوع الشمس وجهاز لقياس كمية الإشعاع الشمس، واذا تعذر الحصول على جهاز قياس الاشعاع الشمسي يمكن تقديره من سطوع الشمس بدرجة جيدة، إذن الضروري جهاز سطوع الشمس، من قراءات سطوع الشمس اليومية يمكن معرفة عدد الأيام في كل شهر التي يقل فيها سطوع الشمس عن 50٪ والأيام التي يزيد فيها سطوع الشمس عن 90٪ وهكذا .

2-3 محطة زراعية مناخية :

2-3-1 بالاضافة لمعدات المحطة المناخية الرئيسية يجب أن تقوم المحطة المناخية الزراعية بالرصد الفينولوجي للمحاصيل الرئيسية في المنطقة – مواعيد الزراعة – اطوار النبات المختلفة وطولها بالايام كذلك قياس المناخ الموضعي .

- درجة حرارة التربة على أعمال مختلفة تحت المحاصيل الرئيسية .
- حرارة الهواء على ارتفاعات مختلفة داخل المحاصيل.
- الرطوبة النسبية على ارتفاعات مختلفة داخل المحاصيل.
- سرعة الرياح داخل المحاصيل وعلى ارتفاعات مختلفة .

- الاشعاع الشمسي داخل المحاصيل وعلى ارتفاعات مختلفة .
- حساب البخر نتح الاعظمى من المحاصيل الرئيسية .
- قياس رطوبة التربة تحت المحاصيل الرئيسية .

كذلك تقوم المحطة المناخية الزراعية بايجاد العلاقة ما بين العوامل المناخية والاطوار الفينولوجية مثلاً، حيث يعتمد طول أي فترة من فترات النمو على درجة الحرارة، كذلك علاقة الانتاجية بمواعيد الزراعة وتوزيع درجات الحرارة، ومن مهام المحطة تحليل قياسات رطوبة التربة وربطها مع توزيع الامطار وكثافة الأمطار لتحديد الأمطار الفاعلة، كذلك توزيع الحشرات داخل المحاصيل مع توزيع الرطوبة النسبية والحرارة وسرعة الرياح داخل المحاصيل وعلى ارتفاعات مختلفة.

من المفيد أيضاً تحديد العلاقة بين الإشعاع الشمسي داخل اي محصول والاشعاع الشمسي المقاس في محطة الرصد خارج المحاصيل ومقارنة الحرارة والرطوبة داخل اي محصول مع الحرارة والرطوبة المقاسة في الهواء الطلق كذلك مقارنة حرارة التربة تحت المحاصيل مع حرارة التربة المقاسة تحت التربة بدون غطاء أو التربة تحت غطاء ثابت مثل العشب الأخضر كما هو الحال في المحطات المناخية الرئيسية.

2-4 دقة المعلومات المناخية :

إتضح مما سبق أن المحطة المناخية العادية يمكن أن توفر معلومات مناخية كثيرة ومفيدة جداً لكن تبقى الاستفادة من تلك المعلومات مشروطة بدقة تلك المعلومات وذلك يتطلب حرصاً شديداً وعناية فائقة بالاجهزة والمعدات وبأخذ القراءات في مواعيدها وبالطريقة الصحيحة.

2-4-1 يجب أن تتم مقارنة محررات الحرارة العظمى والصغرى والحرارة الجافة يومياً من الثامنة صباحاً حيث يفترض ان تكون قراءات المحرارات الثالثة متساوية في نطاق +0.2 درجة مئوية

2-4-2 يجب التأكد من ان قطع القماش حول محرار الحرارة المبللة نظيفة ومبللة بالماء ليست جافة وغير مغمورة بكمية زائدة من الماء .

2-4-3 يجب أن يكون مقاس المطر عامودياً وبعيداً عن المباني والأشجار، وأن مدرج القياس يناسب قطر المقياس .

2-4-4 يجب التأكد من تغيير ورقة الترشيح لأنبوبة البخر بيشي كل يوم أذ أن عدم تغييرها يومياً يؤدي الى اتساخها وبالتالي التأثير على كمية البخر منها.

2-4-5 إستخدام الوحدات الصحيحة وخاصة ضغط بخار الماء إذ أن هنالك مليمتر زئبق، مليبار، كيلو باسكال.

الوحدة الموصى بها هي الكيلو باسكال :

2-4-6 يجب تحديد إرتفاع مسجل سرعة الرياح لأن سرعة الرياح تتغير مع الارتفاع كذلك توضيح وحدة سرعة الرياح، الوحدة الموصى بها هي المتر في الثانية لكن هنالك ميل/ساعة ، كيلو متر/ ساعة، عقدة ، كيلو متر/اليوم وهكذا.

2-4-7 معايرة مسجل الاشعاع الشمسي من حين لآخر واستعمال الوحدات الصحيحة الموصى بها ميقاجول /متر^2 أو كيلواط/ متر^2 ولكن هنالك سعر حراري / سم2 دقيقة، سعر حراري/سم2 اليوم .....الخ.

3- مدى توفر أساليب وتقنيات القياسات المناخية عالمياً :

تلعب منظمة الارصاد العالمية دوراً كبيراً في تنمية القياسات المناخية، اذ انها تضع الأسس لانشاء محطات الرصد المناخي المختلفة والأجهزة المطلوبة ومواعيد القياسات والوحدات الموصى باستخدامها كما أن المنظمة تساعد في تدريب الكوادر العاملة في مجال الرصد الجوى على مستوياتهم المختلفة من راصدين، وفنيين واختصاصيين من خريجي الجامعات. كذلك فان بالمنظمة ادارة مختصة في مجال الارصاد الزراعي تقوم باصدار التوجيهات الفنية وتنظيم الدورات التدريبية وكل الدول العربية اعضاء في تلك المنظمة وتستفيد من خدماتها.

قامت منظمة الارصاد العالمية بتجهيز برنامج لتحليل المعلومات المناخية المعروف باسم CLICOM ، يتطلب هذا البرنامج توفر حاسوب وادخال المعلومات المناخية اليومية لكل محطة، اذا تم ذلك فالبرنامج يمكن ان يقوم باعطاء كل المطلوب :

متوسطات عشرية، وشهرية وسنوية ومعدلات للثلاثين سنة، واحصائيات عن عدد أيام المطر، عدد الأيام التي تزيد فيها الحرارة عن حد معين أو عدد الأيام التي تقل فيها الحرارة عن حد معين، واحتمالات الهطول بنسب معينة والحرارة العظمى المطلقة والحرارة الصغرى المطلقة الخ.

بدأت منظمة الارصاد العالمية ادخال CLICOM في بعض الدول ولعل من المفيد أن تجتهد الدول العربية في الحصول على هذا البرنامج واستخدامه الاستخدام الأمثل لانه يجعل تحليل المعلومات في غاية السهولة ويمكن أن نحصل على تفاصيل دقيقة في زمن قصير.

4- الوضع الراهن لرصد العوامل الجوية وتوفير الاحصاءات المناخية :

أوضحت دراسة المناخ الزراعي في الوطن العربي قبل عشرين عاماً أن هنالك عدد كاف من المحطات المطرية والمحطات المناخية العادية ولكن في ذلك الوقت كان عدد كبير منها حديث الانشاء، أما اليوم فان المعلومات المتوفرة من تلك المحطات يزيد عمرها عن عشرين عاماً ولذلك تتوفر المعلومات المناخية الأساسية عن المطر والحرارة والرطوبة والبخر لفترة طويلة تمكن من تحليلها تحليلاً احصائياً ولكن هنالك نقص واضح في المحطات الرئيسية ونقص واضح في توفر اجهزة الاشعاع الشمسي وأجهزة مسجلات اتجاه وسرعة الرياح وكذلك مسجلات المطر، كما أن عدد المحطات المناخية الزراعية قليل جداً.

من المعوقات الرئيسية في توفر الاحصائيات المناخية المطلوبة هو نقص الكوادر المؤهلة، كما ذكرت سابقاً فان المعلومات التي توفرها المحطات المناخية العادية يمكن استغلالها بصورة كبيرة إذا ما وجدت الكادر المدرب ليقوم بتحليلها ووضعها في الصورة التي يمكن من الاستفادة منها في التخطيط الزراعي وفي الانتاج الزراعي، كذلك عدم توفر الكوادر المؤهلة لايمكن من القيام بالمراجعة المطلوبة والتأكيد من صحة ودقة المعلومات المناخية ومن المعلوم فان الاستفادة الكاملة من المعلومات المناخية تعتمد على مدى صحة ودقة المعلومات المناخية .

التعاون والتنسيق بين الدول العربية يمكن أن يساعد في سد النقص في البيانات

المناخية وذلك بالاستفادة من المشابهات المناخية بين الأقطار العربية ، فمثلاً نجد أن هنالك مشابهات مناخية كثيرة بين الأقطار العربية في منطقة البحر الأبيض المتوسط، فمن الممكن ان تستفيد المغرب مثلاً في سد النقص في منطقة معينة الى الاستفادة من توفر المعلومات في منطقة مشابهة مناخياً في الجزائر أو تونس أو سوريا والعكس، كذلك يمكن ان تستفيد موريتانيا في سد النقص الذي تواجهه في منطقة معينة، أن تستفيد من توفر تلك المعلومات في منطقة مشابهة مناخياً في السودان والعكس صحيح، كذلك هناك مشابهات مناخية بين بعض المناطق في السعودية واليمن وبين اليمن وسلطنة عمان ، تلك المشابهات موضحة بالتفصيل في دراسة المناخ الزراعي للوطن العربي والتي انجزتها المنظمة البيئة الزراعية بين 1976-1980 ، وذلك في مصورات البيئة الزراعية وكتيب مصورات البيئة الزراعية والذي تتوفر منه نسخ لكل الدول العربية ويمكن الرجوع لتلك الدراسة والاستفادة منها في هذا المجال ومجالات أخرى.

5-الخلاصة والتوصيات :

- اتضح أن المعوق الرئيسي هو عدم توفر الكادر المؤهل ليقوم بمراجعة المعلومات المناخية والتأكد من صحتها ودقتها وكذلك تحليل المعلومات المناخية بالصورة التي تمكن من الاستفادة منها في التخطيط والانتاج الزراعي .
- اتضح كذلك أن هنالك عدد كاف من المحطات المناخية العادية ولكن يكمن النقص في المحطات الرئيسية وخاصة قياسات الاشعاع الشمس وسرعة الرياح وتسجيل المطر ونقص واضح في المحطات المناخية الزراعية التي تقوم بالرصد الفيتولوجي للمحاصيل ورصد المناخ الموضعي داخل المحاصيل وحرارة ورطوبة التربة تحت المحاصيل الرئيسية.
- لسد النقص في الكوادر المؤهلة يجب تكثيف الدورات التدريبية وان تساعد في ذلك المنظمة العربية للتنمية الزراعية بالتعاون مع منظمة الارصاد العالمية. وكذلك نوصى بانشاء معهد عالي متخصص في الرصد الجوي والزراعي باحدى الدول العربية ليخدم كل الاقطار العربية ويقوم بتأهيل اختصاصيين في مجال المناخ الزراعي.

- على الدول العربية أن تسعى جاهدة مع منظمة الارصاد العالمية لادخال نظام CLICOM مع تدريب الكوادر المطلوبة لتشغيله للقيام بالتحليل الاحصائي المطلوب.
- أن تسعى الدول العربية لسد النقص في أجهزة قياس الاشعاع الشمسي وسرعة الرياح وتسجيل الامطار وكذلك لانشاء محطات مناخية زراعية في المناطق الزراعية الهامة في كل قطر.
- أن تسعى الاقطار العربية للتعاون والتنسيق في ما بينها وذلك لتبادل المعلومات المناخية وخاصة الاستفادة من المشابهات المناخية بينها كما موضح في دراسة المناخ الزراعي في الوطن العربي (1976-1980) .
- تحديث بنك المعلومات المناخية الذي بدأته المنظمة العربية للتنمية الزراعية وذلك في عام 1978.

المراجع :

1- المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، دراسة المناخ الزراعي في الوطن العربي 1976-1980 المجلد الأول والثاني .
2- حسين سليمان آدام (1997) المناخ الزراعي - جامعة الجزيرة - السودان.
3- المنظمة العربية للتنمية الزراعية (1997) دراسة تعزيز استخدام الرصد الجوي الزراعي في ادارة الري .

المؤشرات والقياسات البيئية في مجال التربة والمياه

المؤشرات والقياسات البيئية في مجال التربة والمياه

دكتور أحمد طاهر عبدالصادق مصطفى
وكيل معهد بحوث الاراضي والمياه والبيئة
مركز البحوث الزراعية - وزارة الزراعة
واستصلاح الأراضي - جمهورية مصر
العربية

مقدمة :

إن الرصد البيئي والمعلومات والبيانات البيئية في مجال التربة والمياه هو جزء من منظومة الرصد البيئي ككل ففي الوقت الذي تتابع فيه قياسات وتحاليل المياه للأغراض الزراعية نجدها تتم أيضاً لنفس المصدر للاستخدامات المنزلية أو الصناعية، كما أن إعادة أو تدوير إستخدام المياه من نفس المصدر (مثل استخدام مياه الجريان السطحي أو مياه الصرف الزراعية أو مياه الصرف الصحي) يلزمه قياسات قد تختلف كليا عن قياسات المصدر الأصلي (مياه أمطار أو أنهار أو مياه جوفية) . هذا ومن هذا المنطلق نجد أن هناك بعض التداخلات بالنسبة للهدف من التحاليل ففي الوقت الذي نجد فيه أن نوعية مياه ما صالحة كيماويا للزراعة نجد أنها ضارة صحياً للإنسان أو الحيوان مما يستلزم الإهتمام ببعض التحاليل البيولوجية الخاصة لحماية العاملين في النشاط الزراعي نتيجة وجود بعض الكائنات الممرضة في هذه المياه نتيجة لتلوثها من مصادر تلوث مختلفة ، وهذا يلقى عبئاً ثقيلاً على العاملين في مجال القياسات وتحديد المؤشرات البيئية في مجال التربة والمياه نظراً لارتباطها بالانتاج الزراعي ونوعية المحاصيل الزراعية وكذلك للارتباط والتداخل مع صحة الانسان إما مباشرة أو غير مباشرة من خلال استهلاك المنتجات الزراعية والحيوانية التي تنتج من استخدام هذين الموردين الطبيعين (البيئة والمياه) في الانتاج الزراعي.

أهمية الرصد البيئي والمعلومات والبيانات في مجال التربة والمياه وعلاقاته بالتنمية الزراعية والحفاظ الموردي :

إن المياه والتربة هما المورد ان الطبيعيان الرئيسان في مجال الإنتاج الزراعي هذا بالاضافة الى المناخ الذي يعتبر العامل الرئيس في توزيع وتنوع الإنتاج الزراعي وحيث أن لا حياة بدون مياه فان الحفاظ على هذا المورد (المياه) يعتبر أهم الضروريات يلي ذلك مباشرة أو بالتوازي الحفاظ على التربة. هذا ومن المعرف أنه خلال عملية الإنتاج الزراعي التقليدي وهو السائد (زراعة المحاصيل في التربة عن طريق الري بالمياه) يكون هناك تفاعل مشترك بين هذين الموردين حيث يؤثر ويتأثر كل منهما بالاخرى وينعكس ذلك بالتالي على الإنتاج الزراعي فان تنمية والحفاظ على هذين الموردين يعتبر من أهم أسس التنمية الزراعية .

مما سبق يتضح أهمية توافر المعلومات والبيانات الخاصة بكل من هذين الموردين وذلك لتعريف وتوظيف خواصهما من أجل الوصول الى أمثل طرق إدارة هذين الموردين / وفي هذا المجال فانه من المعروف ان النشاط الزراعي يحتل مكانة تقليدية شديدة الأهمية في الثقافة الوطنية في معظم الدول العربية وعليه فإن المطالبات بزيادة الموارد المائية الموجهة لخدمة الريف والانتاج الزراعي تتسم بدرجة هائلة من الإلحاح من ثم فإن الزرعة تكون لها النسبة العالية في استخدامات الموارد المائية، وعلى ذلك فانه يجب أن يتوافر في كل بلد من الوطن العربي ما يسمى بالمخطط الرئيسي للمياه ويشتمل على مصادر المياه المختلفة وكمياتها ونوعياتها وذلك لاستخدامه كأساس لتوزيع وتحديد استعمالات المياه في الأغراض المختلفة .وعلى الجانب الآخر فإنه يلزم ايضاً توافر ما يسمي بالمخطط الرئيسي للأراضي سواء المزروعة أو القابلة للزراعة حيث حدد في هذا المخطط تقسيمات الاراضي وتوزيعاتها وطرق ادارتها وذلك عند أخذ موضوع زراعة واستصلاح الأراضي للإنتاج في الاعتبار.

يجب الأخذ في الاعتبار التغيرات المحلية على مستوى الدولة أو الاقليمية على مستوى الوطن العربي مثل زيادة السكان وارتفاع مستوى المعيشة والتغيرات المناخية وتغيرمصادر ومستوى الدخل لدى الأفراد أو الدولة مما يؤدي الى التأثير على الاحتياجات المائية والغذائية للأفراد أو الدولة مما يؤدي الى التأثير على الاحتياجات المائية والغذائية للأفراد وبالتالي ازدياد الطلب على المياه سواء للانتاج الزراعي أو للاستخدام المنزلي أو الصناعي بالإضافة الى السياحة ومع ظهور مشاكل تلوث البيئة فإننا نجد أنه يلزم أن يتم اجراء عمليات متابعة ورصد للتغيرات المختلفة التي قد تطرأ على هذين الموردين (المياه

والتربة) وذلك من أجل تنميتها وإتخاذ الاجراءات المناسبة للحفاظ عليهما من التدهور أو الفقد ومما يزيد من أهمية الحفاظ على هذين الموردين عاملين رئيسيين : العامل الأول خاص بالمياه وهو أن بعض مصادرها في بعض الدول العربية هو خارج حدود هذه الدول مما يلقي ظلالاً على إمكانية زيادة المتاح منها أو تنميتها فلا يوجد مخرج في المدى القريب الا الحفاظ على المتاح منها واستغلاله الإستغلال الأمثل، أما العامل الثاني فهو خاص بالتربة وجود غالبية الوطن العربي في المناطق الجافة وشبه الجافة واعتماد حوالي 70 بالمائة منها على الزراعة المطرية بالاضافة الى الرعي مما يجعل استخدام تقنيات الحفاظ على الأرض والمياه ذات اولوية في برامج استخدامات الارض والمياه يضاف الى ذلك مشاكل الزراعة المروية وخاصة التمليح.

مما سبق نجد أن توافر قواعد البيانات بالاضافة الى توافر المعلومات التفصيلية الدقيقة في قواعد البيانات هذه وكذلك وجود نظام مراقبة دورية لجمع المعلومات والبيانات ورصد ومتابعة تغيرات الخواص في هذين الموردين وتحديث هذه القواعد من أهم الأسس التي تستند اليها التنمية الزراعية المستدامة .

القياسات والمؤشرات في مجال التربة والمياه التي يمكن ادراجها ضمن قواعد الاحصاءات البيئية :

تختلف هذه القياسات والمؤشرات من قطر الى آخر بل وفي داخل نفس القطر وذلك لارتباطها بمصادر ونوعية المياه ونوعية التربة وكذلك النظم الزراعية المتبعة في مكان ما والخطط طويلة المدى للاستغلال الزراعي فعلى سبيل المثال نجد أن بيانات عامل المناخ وخاصة مثل الأمطار هي من القياسات والمؤشرات المهمة جداً في الزراعة المطرية وذلك لتأثيرها على إنجراف الأرض بالمياه وفقد كل منهما أما بالنسبة للرياح فان دورها يبرز في عملية التصحر وحركة الرمال والكثبان الرملية في بعض المناطق المعرضة لذلك. في حين أن عمق مستوى الماء الأرضي هو من القياسات والمؤشرات المهمة في الزراعة المروية لتأثيره على تمليح التربة وتدهورها وعلى ذلك، فانه من الضروري ان يقوم كل قطر بتحديد القياسات والمؤشرات المختلفة التي يمكن ادراجها ضمن قواعد الاحصاءات البيئية الزراعية نظراً لارتباطها بعوامل عديدة كما سبق الإشارة اليه .

وفيما يلي بعض هذه القياسات والمؤشرات والتي قد تؤخذ اجمالاً أو تفصيلاً طبقاً

للظروف البيئية السائدة فعلى سبيل المثال فان القياسات والمؤشرات الخاصة بنوعية مياه الري سوف تختلف في حالات استخدام مياه أنهار عذبة ذات الطبيعة شبه الثابتة للمكونات الذائبة (الأملاح) عنها في حالات استخدام مياه جوفية حيث يظهر امكانية تواجد بعض العناصر ذات التأثير السلبي أو السام مثل البورون وذلك أيضاً بخلاف استخدام مياه صرف زراعي او صحي أوصناعي سواء كان الصرف الصحي او الصناعي معاملاً او مخلوطاً. وفي هذا المجال نجد أن قياسات ومؤشرات تراكم العناصر الثقيلة أو الكائنات الدقيقة المسببة للأمراض ذات ضرورة قصوى في الرصد البيئي كما تجدر الإشارة الى أن بعض القياسات والمؤشرات يكون تأثيرها غير مباشر على التربة ولكن تؤخذ في الاعتبار عند اجراء العمليات الزراعية للمحافظة على صحة العاملين مثل تواجد الكائنات الدقيقة الممرضة والطفيليات.

وفيما يلي بعض القياسات والمؤشرات في مجال التربة والمياه والتي يمكن ادارجها في وقواعد الاحصاءات البيئية الزراعية أو اخذها في الاعتبار عند تحديد القياسات والمؤشرات الخاصة بالنظم الزراعية المختلفة .

1- المياه :

أ- نوعية مياه الري : (أمطار - أنهار - مياه جوفية - صرف زراعي صرف صحي - معامل - أو غير معامل - صرف صناعي - مياه مخلوطة من مصادر مختلفة)

ب- التحليل الكميائي لمياه الري : الأملاح الكلية - بعض العناصر والتي لها تأثير سلبي أو تام عند تركيزات حرجة معينة مثل البورون، الحديد، المنجنيز - النتروجين - الفوسفور .

ج- التحليل البيولوجي : مدى تواجد الكائنات الدقيقة والممرضة (ديدان - طفيليات - بكتيريا - فيروسات) وخاصة في مياه الصرف الصحي المعالج وغير المعالج والمياه المخلوطة بمياه صرف صحي.

د- تركيزات بعض المركبات العضوية مثل المبيدات الحشرية ومبيدات الأعشاب وخاصة في مياه الصرف الزراعي التي يعاد استخدامها مباشرة أو بعد خلطها.

2- التربة :

- ملوحة التربة .
- نوعية التربة طبيعياً وكيمياوياً .
- الانجراف بالمياه .
- حركة الرمال .
- نظم الري المستخدمة
- النظام المحصولي والدورة المحصولية .
- التغير في استخدام التربة (مراعي الى فلاحة أو فلاحة الى غابات كمثال .
- العبء الحيواني على المراعي .
- عمق مستوى الماء الارضي.
- الصرف الزراعي وإمكانياته .
- البيانات المناخية .
- نوعية الأسمدة المضافة وتحليلاتها لتحديد محتواها من العناصر الضارة مثل تواجد العناصر الثقيلة في الأسمدة الناتجة عن المواد الصلبة في مياه الصرف الصحي (الحمأة) .
- الممارسات أو العمليات الزراعية وكيفية ادائها .
- التغير في توافر مياه الري (إعداد الآبار وضغط المياه) .

هذا وتجدر الإشارة هنا الى أن وجود نظام رصد ومراقبة دورية لابد له من تحديد أماكن معينة ثابتة يتم اختيارها وتحديدها بدقة لامكانية متابعة القياسات والمؤشرات ومقارنتها والاستفادة منها وكذلك تحديد فترات وأوقات جمع البيانات المطلوبة حيث أن عدم تحديد أماكن ثابتة للمتابعة وجمع البيانات في أوقاتها المقترحة يمكن أن يؤدي الى فقد انتظام وتتابع هذه البيانات وبالتالي اهدار الجهد والوقت والمال وظهور التأثير السلبي على الموارد الطبيعية المتاحة وتدهورها لعدم إمكانية تحديد المشاكل أو تأخر الوقت اللازم لاتخاذ الاجراءات المصححة للأثر السلبي والتدهور بحيث يتطلب تداركه جهداً أكبر او لا يمكن تداركه اطلاقاً.

توفر اساليب وأدوات وتقنيات القياس لمختلف المؤشرات المستخدمة عالمياً وعربياً وامكانات تطبيقها أو تطويرها ومحددات ذلك :

إن أساليب وأدوات وتقنيات القياس لمختلف المؤشرات المستخدمة متوافرة عالمياً حيث أنها تعتمد على أجهزة القياس والتحاليل والتي تختلف في دقتها بناءاً على الفرص او الهدف المطلوب من اجراء القياس أو التحليل كما أن هناك بعض التقنيات الحديثة مثل الاستشعار عند بعد واستخدام الأقمار الصناعية في تتبع حركة الرمال والتصحر أو الانجراف والنحر بمياه الأنهار أو البحار أو المحطيات.

بالاضافة الى أنه يمكن تطبيق طرق التحاليل وكذلك التقنيات المختلفة وتطويرها لخدمة الهدف المطلوب لاجراء القياسات وتتبع المؤشرات وذلك عند تحديد هذه القياسات والمؤشرات ومدى الدقة المطلوبة فيها، ويعتبر توافر بعض الاجهزة وكذلك تقنيات للعمل عليها والكوادر الفنية القادرة على تشغيلها وصيانتها أ حد المحددات لإمكانية جمع بيانات القياسات والمؤشرات نظراً للتكلفة الباهظة لاستخدام مثل هذه الأجهزة وذلك على المستوى العالمي والعربي (تقنيات الاستشعار عند بعد - تحليل مبيدات الحشرات والحشائش) كما أن صعوبة اجراء بعض الدراسات لارتباطها بعوامل اخرى مثل المناخ وذلك في حالة دراسة الانجراف المائي يكون محدداً لإجراء مثل هذه الدراسات تفصيلياً.

هذا ويجب أن يؤخذ في الاعتبار أنه قد يوجد تداخل في اجراء عمليات قياس الرصد البيئي بين هيئات ومؤسسات قائمة في دولة واحد مثل تحليل المياه والذي قد يتم من خلال الهيئات او المؤسسات التي لها أنشطة في مجال الزراعة والصحة والتنمية والاسكان والبيئة وينتج عن ذلك تنوع مصادر المعلومات واختلافها بالاضافة الى اعادة القيام بنفس العمل عدة مرات وهو خسارة في الجهد البشري والمادي وفي هذا المجال ولتلافي التضارب وتكرار القيام بنفس الأنشطة لجمع البيانات فانه يلزم بل ويجب ان يكون هناك تنسيق على المستوى القطري بين الهيئات والمؤسسات العاملة في نفس مجال عمليات الرصد البيئي والتي قد تختلف تسمياتها باختلاف هذه الهيئات والمؤسسات.

- الوضع القائم لرصد وقياس المؤشرات البيئية وتوفير الاحصاءات في مجال التربة والمياه في الدول العربية :

إن الاهتمام بالبيئة والوضع البيئي في الدول العربية وفي عديد من دول العالم قد بدأ حديثاً منذ أواخر الثمانينات وأصبح هناك في الدول العربية المؤسسات التي تقوم بعمليات الرصد البيئي أو متابعة القياسات والمؤشرات البيئيةوكذلك كتابة تقرير سنوى عن الوضع

البيئي في الدولة واختلفت هذه المؤسسات في الشكل الاداري لتصل الى مستوى الوزارة في بعض الدول العربية وعلى الجانب الآخر فان اختلاف الإهتمام ببعض هذه القياسات وتداخل الأعمال التنفيذية (القيام بالقياسات والتحاليل) بين الهيئات والمؤسسات المختلفة ادى الى عدم وضوح وتحديد المؤشرات البيئية الى حد كبير وبالتالي فان توافر الاحصاءات في مجال التربة والمياه في الدول العربية يعتبر محدوداً وخاصة عند الأخذ في الاعتبار اختلاف طرق القياس والتحاليل بين الهيئات والمؤسسات وحتى داخل أي منها.

أهم المشكلات والمحددات :

1- عدم وجود اتفاق على تعريف وتحديد واضح للقياسات والمؤشرات البيئية في المجالات المختلفة في داخل كل من الدول العربية والتركيز على بعض النظم الزراعية واهمال البعض الآخر لمحدودية اهميته دون النظر الى المستقبل والمثال على ذلك هو الاتجاه الحالي لاستخدام المياه العادمة (مياه الصرف الزراعي والصناعي والصحي) في بعض الدول العربيةوالتي كان يقتصر الإهتمام بها على كيفية التخلص منها وليس استخدامها، وكذلك التداخل بين القياسات بالنسبة للهدف .

2- عدم توافر قواعد البيانات والاهتمام بتحديثها دورياً لامكانية القيام بالمتابعة لعمليات الرصد البيئي .

3- التداخل بين الهيئات والمؤسسات وتنازع الاختصاصات في اجراء عمليات الرصد البيئي بالنسبة للقياسات مما يؤدي الى وجود تكرار لنفس عملية القياس وأحياناً التضارب لاختلاف طرق التحاليل.

4- عدم توحيد طرق وأجهزة التحاليل المستخدمة في قياسات الرصد البيئي وبالتالي يؤثر ذلك على مدى دقة البيانات .

5- عدم وجود وتحديد نقط ثابتة وقياسات دورية منتظمة بطريقة ثابتة للرصد البيئي وديناميكية هذا العمل لمتابعة الأنشطة المختلفة الزراعية والصناعية ذات التأثير السلبي غير الظاهر في المدى القريب والذي تكمن خطورته في المدى البعيد مثل البدء في استخدام المياه العادمة في الزراعة .

6- عدم توافر ووجود المعامل مضمونة الجودة وبالتالي تفقد أرقام القياسات والتحاليل أهميتها بالنسبة للدقة والمصداقية.

7- عدم توافر التقنيات الحديثة إما لتكلفتها المادية العالية أو لنقص الخبرات الفنية وذلك في بعض المجالات الخاصة بالرصد البيئي مثل استخدام تقنيات الاقمار الصناعية لتتبع زحف الرمال وطرق تحليل متبقيات المبيدات في التربة والمياه على سبيل المثال.

المقترحات وإمكانية التنسيق والتعاون العربي في هذا المجال :

من المعروف أن الوطن العربي يكون وحدة إقليمية واحدة متصلة تقريباً ووحدات جغرافية واضحة مما يجعل التنسيق والتعاون العربي أمراً محتوماً خاصة مع إشتراك بعض الدول في المصدر المائي سواء كان سطحياً (أنهار) أو جوفيا (آبار) كما أنه على سبيل المثال فإن الوحدات الجغرافية التي تضم بعض الدول تؤكد على أهمية التعاون في مجال زحف الرمال وحركة الكثبان الرملية وهي إحدى المؤشرات البيئية. وحيث أن الزراعة تحتل المركز الأول في استخدامات المياه وبالتالي التربة فان التكامل الزراعي يشير الى ضرورة التعاون والتكامل في الأنشطة الأخرى المتعلقة به وخاصة أنشطة الرصد البيئي وعليها فانه يقرح الآتي:

1- الإتفاق على منهج محدد للمؤشرات والقياسات البيئية في مجال التربة والمياه يراعى فيه الخصائص المحددة لكل قطر عربي وتحديد نقط الرصد البيئي بالنسبة للموارد المشتركة في المياه والتربة .

2- إنشاء قواعد بيانات للاحصاءات البيئية والمداومة على تحديثها سواء على مستوى القطر أو الوطن العربي والربط بينها بشبكة أو شبكات إتصال تقوم المنظمة العربية للتنمية الزراعية على إنشائها ومتابعتها.

3- اجراء التنسيق والتعاون بين الدول العربية والتي تزخر بالكفاءات الفنية في هذا المجال لتوحيد طرق التحاليل للقياسات البيئية لإمكانية تبادلها والاستفادة منها على مستوى الوطن العربي وخاصة عند متابعة الموارد المشتركة في المياه والتربة.

4- قيام كل دولة عربية بالتنسيق بين الهيئات والمؤسسات العاملة في مجال القياسات البيئية وتحديد جهة إختصاص تقوم بالتنسيق على المستوى القطري بجمع المعلومات البيئية وانشاء قواعد البيانات الخاصة بها وتعمل كنقطة إتصال رسمية يمكن التخاطب وتبادل المعلومات من خلالها.

5- العمل على إنشاء ووضع نظام لضمان جودة التحاليل يربط بين معامل التحاليل والقياسات البيئية تشترك فيه الدول العربية كنظام اقليمي ويتم ربطه بالانظمة الدولية الأخرى لضمان دقة وسهولة تبادل البيانات والاستفادة من الخبرات المتاحة في الدول المختلفة والتي ترتبط باجراءات الرصد البيئي واقتراح عمليات وممارسات الحفاظ على التربة والمياه بتوافر بيانات معينة ودقة تحاليل محددة.

6- تنظيم ورش عمل وإجتماعات دورية منتظمة لمتابعة تغيرات الرصد البيئي وتبادل الخبرات بين الدول العربية في هذا المجال لارتباطه بالانتاج الزراعي المستدام وبالتالي الأمن الغذائي للوطن العربي.

البيئات الطبيعية
في المملكة الاردنية الهاشمية

البيئات الطبيعية
في المملكة الاردنية الهاشمية

اعداد : الدكتور صالح الشرع – مدير عام
المؤسسة العامة لحماية البيئة الاردنية سابقاً

الموقع والمساحة :

تقع المملكة الاردنية الهاشمية بين خطى الطول رقم (32 - 12.34-39) شرق خط غرينتش وبين خط العرض رقم 170 29-12 39) شمال خط الاستواء .

تفصله الاراضي الفلسطينية المحتلة عن البحر الابيض المتوسط من الغرب وتحده الجمهورية العراقية والمملكة العربية السعودية من الشرق والجمهورية العربية السورية شمالاً والمملكة العربية السعودية وخليج العقبة جنوباً .

وتبلغ مجموع المساحة الكلية للمكلة الاردنية الهاشمية (90) الف كيلو متر مربع تقريباً .

طبيعة بلاد الأردن :

يشكل نهر الاردن والبحر الميت ووادي عربة حداً طبيعياً فاصلاً بين الاردن وفلسطين المحتلة حيث بتألف الاردن من سلسلة الجبال الشرقية ويتراوح ارتفاعها ما بين 500-1700م فوق سطح البحر وتمتد من نهر اليرموك شمالاً الى الجبال الجرانيته قرب خليج العقبة وتمتاز بانحدارها الشديد نحو الغرب الى منطقة الاغوار والتي تنخفض بعض الاحيان الى 400 م تحت سطح البحر بحيث تتخذها اودية عميقة تسير من الشرق الى الغرب.

وتتصل سلسلة هذه الجبال شرقاً بالهضبة الصحراوية الممتدة نحو الشرق والجنوب.

المناخ :

يتأثر الاردن بمناخ البحر الابيض المتوسط والذي يمتاز بامطاره الشتوية وصيفه الجاف الطويل ويمكن تقسيم الاردن حسب معادلة امبيرجر Emperger كما هو ادناه:

المناخ المتوسطي شبه الرطب: Sub humid mediterranean bio-climate

يزيد معدل الامطار السنوية عن 600 ملم ويغطي هذا المناخ 1.2٪ من المساحة الكلية للمملكة ويتمثل في مناطق السلط وعجلون وهي ضمن سلسلة المرتفعات الشرقية وتتخللها بعض السهول الضيقة وهي ذات ترب طينية حمراء جيدة وتمتاز بغاباتها الطبيعية وكثافتها السكانية ونشاطها الزراعي.

2- المناخ المتوسطي شبه الجاف : Semi arid mediterranean bio-climate

يتراوح معدل الامطار السنوي بين 300-600 ملم وتغطي ما مساحته 8.3٪ من المساحة الكلية وتتمثل بمناطق عمان، مادبا، الشوبك ، وتمثل سلسلة الجبال الممتدة من الوسط وحتى الجنوب وتمتاز بصخورها الكلسية ويزداد اتساع السهول الزراعية فيها وهي مناطق ذات كثافة سكانية عالية ونشاط زراعي مزدهر حيث تمتاز تربتها بصلاحيتها للزراعة .

3- المناخ المتوسطي الجاف Arid mediterranean bio-climate

ويتراوح معدل الامطار السنوية لهذه المناطق ما بين 150-300 ملم وتغطي حوالي 19٪ من نسبة المساحة الكلية للبلاد ويمكن تقسيمها الِ ثلاثة هي :

أ- المناخ المتوسطي الجاف/البارد وتتمثل في منطقة الهضبة الشرقية الشمالية المفرق.

ب- المناخ المتوسطي الجاف/ الحار وتتمثل في منطقة الهضبة الشرقية الوسطي الزرقاء

ج- المناخ المتوسطى الجاف/ الحار جداً المتمثلة في منطقة غور الاردن ووادي عربة وتقع غرب سلسلة المرتفعات الشرقية وتنخفض حتى 400 م تحت سطح البحر.

4- المناخ المتوسطي الصحراوي : Seharen mediterranean bio-climate

يتراوح معدل الامطار السنوية ما بين 25-150 ملم وتغطي ما مساحته قرابة 71.5٪ من المساحة الكلية للبلاد ويمكن تقسيمها الى قسمين :

أ- المناخ المتوسطي الصحراوي البارد ويتمثل في مناطق الازرق والرويشد .

ب- المناخ المتوسطي الحار ويتمثل في مناطق جرف الدراويش وباير والجفر .

وتمتاز بمدخراتها المائية الكبيرة وتمتاز بالجفاف وتنشط فيها عوامل التصحر من تحرك الرمال وارتفاع نسبة الملوحة في التربة وتعتمد اغلب الاحيان النشاط الرعوي.

أولاً : المناطق البيئية الزراعية :

قسمت الأردن الى اربعة مناطق بيئة زراعية بناءاً على عوامل عديدة اهمها المناخ والطبوغرافية والغطاء النباتي والتربة والامطار وهذه المناطق هي :

(أ) منطقة الانهدام القاري.

(ب) منطقة المرتفعات الجبلية .

(ج) المنطقة الهامشية (السهوب)

(د) منطقة البادية ، ولقد تم تقييم موارد القطاع الزراعي وعلاقتها بالبيئة في هذه المناطق. فمنطقة الانهدام القاري، التي تمتد بين خليج العقبة وبحيرة طبريا بطول يصل الى 360 كم تمتاز بانخفاضها حيث يتراوح منسوبها عن سطح البحر بين 212م جنوب بحيرة طبريا الى -392 عند مصب نهر الاردن في البحر الميت. ويسود هذه المنطقة مناخ حار وجاف في الصيف ودافيء في الشتاء. ولقد تكونت حفرة الانهدام هذه نتيجة لتعرضها لحركات تكتونية خلال حقبتي الحياة المتوسطة والحديثة . ثم تلاها تكون البحر الميت وفتح مجري نهر الاردن. وفي العصر الحديث ونتيجة لعوامل التعرية والترسيب تكونت الملامح العامة للمنطقة المتمثلة في السهول السفحية واراضي الكتار والسهل الفيضي لنهر الاردن (الزور) والكثبان والسهول الرملية والقيعان وتنتشر في هذه المنطقة انواع مختلفة من الاراضي منها الاراضي المتطورة وغير المتطورة والاولية والجبسية والاتربة الرملية والرسوبية .

1- منطقة الانهدام القاري وتمتاز في ان معظم المياه المستغلة والمتاحة تقع في منطقة وادي الاردن والاغوار الجنوبية حيث تنحدر هذه المياه من مناطق بيئية

اخرى للتدفق الى منطقة الانهدام القاري عبر مجاري الانهار الرئيسة والاودية الجانبية. وتقسم المنطقة هيدرولوجيا الى حوضين هما حوض البحر الميت وحوض البحر الاحمر، يضم حوض البحر الميت ثلاثة اجزاء هي حوض البحر الميت الشمالي ويشمل روافد اعالى نهر الاردن ونهر اليروموك والأودية الجانبية اما حوض البحر الميت الشمالي فيضم الاودية التي تصب مباشرة في البحر الميت من الجبال الشرقية، ان المياه السطحية التي تتدفق عبر الاودية الجانبية الى بعض السدود المقامة عليها تختلط احياناً بالمياه العادمة المنقاة التي قد تؤثر على نوعيتها اذ يلاحظ تردي في نوعية المياه السطحية خلال العشر سنوات الماضية مما قد يؤثر ذلك على نوعيتها في المستقبل نتيجة لعوائد مياه الري في حوض نهر اليرموك والمياه العادمة المعالجة في حوض نهر الزرقاء.

وقد اثر استغلال المياه الجوفية والضخ الجائر على تدفق بعض النيابيع بدورها الى تخفيض الجريان الاساسي لمعظم الاودية الجانبية، ومن ناحية اخرى فان تحويل مياه نهر الاردن الاعلى وتخزين فيضاناته في بحيرة طبريا قد ادى الى تملح مياه نهر الأردن حيث وصلت ملوحته في اشهر الصيف بين 3000 بالمليون الى 5000 جزء بالمليون عند قرب مصبه .

أما المياه الجوفية فيتركز استعمالها في المنطقة الجنوبية في وادي الاردن ومنطقة وادي عربة وتتواجد كذلك في السهول الفيضية لبعض الاودية مثل آبار وادي العرب والمخيبة.

أما عن الغطاء النباتي فتعتبر منطقة الانهدام القاري فقيرة بالغطاء النباتي حيث لا يوجد الا بقايا غابات طبيعية، وتقسم هذه المنطقة الى منطقة الاعشاب مع بقايا الاكاسيا في وادي عربة في الجنوب ومنطقة الاعشاب مع بقايا النبق في وادي الاردن وشواطى البحر الميت .

2- منطقة المرتفعات وهي المنطقة البيئية الثانية فتمتد من اقصى شمال الاردن حتى جنوب جبال الشراه منتهية في رأس النقب ويصل ارتفاعها 1250م في الشمال عند رأس منيف و 1500م في قمم جبال الشراه وهي ذات انحدارات شديدة نحو وادي الاردن ويتدرج انحدارها باتجاه الشرق ويعود تكوين هذه

النطقة الى العصور القديمة حيث ادت الحركات التكتونية الى بروز ثلاث هضاب مجروفة .

يسود في هذه المنطقة الصخور الكلسية والدلوميت الصلبة ذات الطبقات السمكية وقد أدت عمليات التعرية الطبيعية الى تطور وتعمق قطاع التربة في معظمها كما أدت عوامل التعرية بوجود الحجر الجيري الطري في بعضها الى تكون قطاعات مجروفة وضحلة .وتشجع طبوغرافية هذه المنطقة عمليات انجراف التربة والتي تؤدي بدورها الى تجدد مستمر في تطورها واهم انواع الترب المنتشرة في هذه المنطقة هي التربة المتشققة والتربة الابتدائية والترب الاولية والترب المتطورة . تبلغ مساحة المرتفعات حوالي 550 الف هكتار وهي منطقة الزراعة البعلية الرئيسة التي تعتمد على مياه الامطار. وتصل مساحة الغابات فيها الى حوالي 75 ألف هكتار والمراعي حوالي 225 الف هكتار والباقي(250 الف هكتار) تزرع بمحاصيل الحبوب والخضروات والاشجار. وتعتبر منطقة المرتفعات اكثر المناطق البيئية غني بالغطاء النباتي حيث تضم معظم الغابات الطبيعية والاصطناعية.

تعتمد الثروة الحيوانية والبالغة حوالي 850 ألف رأس على المراعي الطبيعية في بعض اوقات السنة وعلى بقايا المحاصيل والخضروات في مواسم الحصاد والقطف ونتج في هذه المنطقة محاصيل الاعلاف كالشعير والكرسنة والبيقياء حيث تساهم مع الاتبان في توفير الغذاء للثروة الحيوانية. وتؤثر عمليات الرعي الجائر على حجم ونوعية المراعي الموجودة وعلى تطور الغابات في احيان اخرى.

ونتيجة للتطور العمراني واستصلاح الاراضي فقد نقص اعداد الحيوانات البرية بشكل ملحوظ وتوجد في هذه المنطقة محميتا زوبيا وضانا.

تتراوح كمية الامطار في هذه المنطقة بين 250 ملم الى 600 ملم سنوياً التي تساهم في انعاش الزراعة البعلية وتشكيل الجريان السطحي والفيضانات السنوية للاودية المتجهة الى منطقة الانهدام القاري ويتسرب جزء من هذه الامطار في باطن الارض من خلال التكشفات الجيولوجية لتظهر على شكل

ينابيع او تذهب لتغذية الخزانات الجوفية، يتركز معظم سكان الاردن في منطقة المرتفعات حيث تتواجد فيها المدن الرئيسة ونظراً لازدحامها بالسكان فان الاحتياجات المائية لغايات الشرب والصناعة لا يمكن توفيرها من نفس المنطقة بل يتم نقلها من مناطق اخرى. وتتعرض المياه الجوفية المتواجد في الخزانات الجوفية للاستغلال الجائر ومؤثرات التلوث نتيجة النشاط الانساني الكثيف. وتنتج هذه المنطقة حالياً حوالي 50 مليون متر مكعب من المياه العادمة التي يعاد استخدامها في الزراعة، ويتركز ذلك في المياه المتدفقة من محطات التنقية على حوض نهر الزرقاء والتي تصب في النهاية في وادي الاردن.

3- منطقة السهوب وتمتد شرق المرتفعات وعلى طول الحدود الغربية للصحراء الشرقية من الحدود السورية الى غرب معان ورأس النقب بمساحة مليون هكتار وقد ادت حركات الرفع والثني الجيولوجية الى ترسبات الحجر الجيري الصلب والطري والدولوميت.

وقد ساهمت بعض الحركات الارضية الداخلية في ثوران بعض البراكين مما ادى الى تغطية شمال وشرق المنطقة بطبقات متعاقبة من صخور البازلت مثل هضبة الحماد البازلتية في الشمال والشمال الشرقي . تسود في هذه المنطقة انواع التربة الجافة مثل الاراضي الصحراوية الكلسية والاراضي الصحراوية الكامبية وبعض الترب الحديثة غير المتطورة . تقع في هذه المنطقة الاجزاء الشرقية للاحواض المائية السطحية الرئيسة في الاردن والتي تتجه الى منطقة الانهدام القاري التي تساهم في توفير مياه الفيضانات الشتوية لاودية هذه الاحواض، وتتواجد بعض السدود في هذه المنطقة والتي لاتزيد طاقاتها عن 14 مليون م3، والتي اقيمت لغايات تغذية المياه الجوفية و/او الثروة الحيوانية. وتعتبر هذه المنطقة اكثر المناطق غني بالمياه الجوفية حيث تقع بها معظم الاحواض الجوفية الرئيسة المنتجة مثل حوض اليرموك الاعلى وحوض الزرقاء وحوض شرق البحر الميت لذا تعتمد الزراعة فيها على الزراعة المروية ونتيجة لزيادة عدد الابار المحفورة في هذه المنطقة فقد ازداد معدل الضخ فيها عن معدلات التغذية الطبيعية .

وتعتبر هذه المنطقة منطقة المراعي الرئيسة. إلا أنها تتعرض للرعي الجائر وسوء استعمال الاراضي ويكسو المنطقة انواع الشيح مع بعض النباتات الحولية وبعض الشجيرات الرعوية ونتيجة لسوء الاستعمال فقد حلت نباتات زاحفة واخرى غير مستساغة للرعي وتصل اعداد الثروة الحيوانية في هذه المنطقة الى 920 الف رأس وقد تقلصت اعداد الثروة الحيوانية المعتمدة على المراعي الطبيعية نتيجة سوء استعمال الاراضي والقضاء على الشجيرات والغطاء النباتي . واهم الحيوانات البرية المستوطنة في هذه المنطقة الغزلان والارانب والضباع وبعض انواع الطيور وانواع مختلفة من الزواحف واعداد من الحشرات والقوارض.

4- منطقة البادية :وهي المنطقة البيئية الرابعة وتحتل الجزء الشرقي من المملكة وهي منطقة ذات طبوغرافية مستوية الى شبه متموجة وام ما يميزها اختلاط الصخور الرسوبية مع صخر الاساس وقد ادت عمليات الرفع والامالة الى تكوين عدد من القيعان مثل قاع الازرق وقاع السرحان، وقاع الجفر، وقاع الديسي.يسود هذه المنطقة مناخ جاف حار اثناء الصيف وشتاء بارد قارص ويشبه مناخها الى حد ما المناخ القاري فامطارها تقل عن 100 ملم. وأهم الاتربة الموجودة في هذه المنطقة هي الاراضي الرملية الاولية والرسوبية الثقيلة والجافة الجبسية. اما عن مصادر المياه فيوجد في المنطقة عدة احواض رئيسية هي حوض الازرق وحوض الحماد والسرحان وحوض الجفر وحوض الصحراء الجنوبية الشرقية وحوض البحر الاحمر، حيث تصب أوديتها في القيعان التي تنتهي اليها وتضيع مياه الفيضان التي تصل هذه القيعان في التبخر وقليل منها يغذي المياه الجوفية ويوجد في هذه المنطقة بعض السدود الصحراوية مثل سد برقع وسد الشعلان وسد راجل وهناك نية لاقامة عدد من السدود الاخرى. وتعتبر المياه الجوفية المصدر الرئيسي للمياه في هذه المنطقة حيث يصل الانتاج الآمن لحوض الازرق حوالي 30 مليون م 3 أما معدل الاستخراج فيزيد عن 40 مليون م 3 وهناك احواض اخرى كحوض الجفر الذي يقدر انتاجه الامن بحوالي 9 مليون م3 وحوض الحماد بحوالي 3 مليون م 3 أما حوض الصحراء الجنوبية الشرقية المشترك مع السعودية التي تتواجد المياه القديمة فيه في تشكيل

الحجر الرملي الذي يتراوح سمكه بين 500 م الى 1000 م ومياه هذا الحوض غير متجددة اذ يقدر انه بالامكان استخراج ما معدله 120 مليون م 3 سنوياً لمدة 50 عاماً وبعمق ضخ يصل الى 250 م.

تبلغ مساحة هذه المنطقة حوالي 7100 الف هكتار منها حوالي 8000 هكتار تروي من المياه الجوفية في مناطق الديسي والجفر والابار الضحلة في منطقة الازرق. اما بقية المساحة فيتنتشر فيها نباتات الشيح والرتم والقيصوم بكثافة قليلة ونتيجة للرعي الجائر فقد سادت بعض انواع النباتات غير المستساغة. نظراً لقلة الغطاء النباتي فان اعداد الثروة الحيوانية في المنطقة قليلة اذ لا تزيد اعدادها عن 620 ألف رأس . وقد كانت هذه المنطقة غنية بالحياة البرية ولكن لتدهور الغطاء النباتي فقد تقلصت اعداد الحيوانات البرية ويوجد في المنطقة ثلاث محميات طبيعية للاحياء البرية هي محمية الشومري ومحميةالازرق ومحمية وادي رم وتعتبر هذه المنطقة مأوى للطيور المهاجرة بين افريقيا واسيا واوروبا ويتواجد بها بعض الحيوانات اهمها النسر وانواع من الغزلان والثعالب والذئاب والارانب البرية والضبع والنيص والقنفذ. (لمزيد من التفاصيل حول موارد القطاع الزاعي راجع التقرير القطاعي للزراعة ص 1-39) .

ثانيا : أهم القضايا البيئية في القطاع الزراعي :

تؤثر بعض المشاكل البيئية على انتاجية القطاع الزراعي وديمومته ومن اهم هذه المشكلات انجراف التربة وتدهور الغطاء النباتي وانحسار الغابات والاعتداء على الاراضي الحكومية واعمال التعدين والزحف العمراني والممارسات الخاطئة في استعمال المدخلات الزراعية واستعمال المياه العادمة في الزراعة واستنزاف المصادر المائية والتلوث بالنفايات الصناعية .

1- انجراف التربة : تعتبر مشكلة انجراف التربة من أهم المشكلات البيئية التي يعاني منها القطاع الزراعي وذلك نتيجة لما تسببه من فقد للتربة السطحية التي تنمو فيها النباتات وتكون هذه المشكلة اكثر وضوحاً في الاراضي المنحدرة ذات الترب الضحلة ففي منطقة الانهدام القاري يلاحظ ان انجراف التربة يكون في اشده في المناطق المتاخمة للمرتفعات واراضي الكتار، وفي منطقة الاغوار

الجنوبية تساهم الفيضانات الشديدة في تسارع عمليات الانجراف، حيث قدرت شركة مكدونالد ان 1100 هكتار من اصل 4500 هكتار قد عانت من الانجراف الشديد جداً وفي منطقة وادي عربة فقد ادى الرعي الجائر والتحطيب الى زيادة الانجرافات بواسطة الرياح حيث لوحظ ان المناطق التي تتواجد بها الشجيرات ما زالت تعمل كحاجز لتحرك الرمال. اما مناطق المرتفعات فقد عانت تربتها من الانجراف الطبيعي منذ القدم بسبب تقلبات المناخ الجاف والماطر، وتزداد كميات الترب المنجرفة مع زيادة شدة الامطار وانحدار الارض ويزداد الانجراف كذلك نتيجة لسوء استعمال الاراضي المتمثلة في اساءة استعمال المحاريث الزراعية اذ وجد أن المحرك الازميلي هو الانسب للاراضي الاردنية ، وتساهم ازالة الغابات والرعي الجائر والزحف العمراني في زيادة انجراف التربة اذ تبين في دراسة حوض زقلاب ان معدل الفقد من التربة السطحية العارية يعادل 6 – 300 مرة اكثر من الاراضي المغطاة بالاعشاب والاشجار . وفي منطقة السهوب والبادية التي تعاني من الجفاف والاختلال في عوامل توازن الطاقة الحرارية بالاضافة الى الاستعمال الخاطىء للاراضي المتمثل في حراثة الاراضي الهامشية قد ساهم بتسارع عمليات الانجراف بالرياح والماء. كما ان الرعي الجائر والمبكر وسهولة حركة وسائط النقل ادى الى تدمير الغطاء النباتي وزيادة معدلات الانجراف وتكون القشرة السطحية الصلبة. لذا فان مشكلة الانجراف تعتبر من القضايا البيئية الهامة التي يجب اعتبارها في التخطيط للمشارع الزراعية خاصة اذا علمنا انه وحسب تقديرات منظمة الاغذية والزراعة الدولية ان معدل الفقد السنوي للتربة نتيجة للانجراف تزيد عن 200 طن/كم2 .

2- تدهور المراعي : اما المشكلة الثانية المتمثلة بتدهور المراعي التي ترتبط ارتباطاً مباشراً بالرعي الجائر فقد ادت الى اختفاء انواع عديدة من النباتات المستساغة من قبل الحيوانات ونقص ملحوظ وكبير في اعداد الحيوانات البرية التي لا تقدر على منافسة الحيوانات الاليفة والتي يرعاها الانسان وادت هذه المشكلة الى الاسراع في عمليات التصحر وانجراف التربة. وقد ادى الزحف العمراني في المرتفعات الى تقلص المراعي الجبلية وزيادة الضغط على الرقعة

الباقية واستعمال الغابات الطبيعية والاصطناعية للرعي كما ان اقتناء الماعز في المناطق الجبلية ادى الى تدمير جزء كبير من الغطاء النباتي لان الماعز يعمل على أكل لحاء الشجر والتهام الاجزاء السفلية للأشجار والبذور . وقد ساهمت زيادة اعداد الماشية وتغيير طرق تربيتها وعدم انتقالها الى مناطق اخرى الى زيادة الضغط على ما تبقى من المراعي الطبيعية. اما في منطقة السهوب والتي كانت تعتبر ولفترات طويلة المراعي التقليدية الرئيسة في الاردن فقد تدهورت بسرعة حتى العقود الماضية نتيجة للرعى الجائر وسوء استعمال الاراضي الزراعية وحراثتها وتعتبر هذه العوامل اكثر مسببات التصحر نتيجة تدمير الغطاء النباتي مما يجعل التربة عرضة للانجراف الشديد بالرياح والمياه. ومن ناحية اخرى فقد ساهمت اعمال التحطيب لغايات الوقود بخلع ما يزيد عن مليون شجيرة ونبات معمر سنوياً . ان اثر العوامل السابقة مجتمعة ادى الى ان تصبح هذه المراعي التقليدية من الماشية . وقد ادى تقلص الاراضي الرعوية في المناطق الجبلية وتدهور مراعي السهوب الى الضغط على المراعي الصحراوية كما وان زيادة اعداد الماشية وطريقة تربيتها وتغذيتها وزيادة مدة استقرارها في المنطقة الصحراوية ودخول بعض القطعان من الدول المجاورة وزيادة وطىء الاليات والمركبات الى وصول المنطقة الى مراحل متقدمة من التصحر وتدهورها وتدنى انتاجيتها وظهور مناطق ذات غطاء نباتي غير مستساغ للرعي.

3- **انحسار الغابات** :وتعتبر مشكلة انحسار الغابات احدى القضايا البيئية التي يجب ان تجد عناية خاصة لاثرها على البيئة العالمية والغلاف الجوي. وفي العصر الحديث ونتيجة للاستغلال المفرط من قبل الانسان المصحوب بالعوامل المناخية فقد تقلصت مساحة الغابات لدرجة اصبحت به اقل من 0.8٪ من مساحة الاردن ، ولم يلاحظ اي تقدم او زيادة في هذه المساحات في العقدين لان عمليات التحريج الاصطناعي ما زالت تتم ببطء شديد نتيجة قلة المخصصات المالية وصغر حجم مشاريع التحريج وحفظ التربة وعدم مساهمة القطاع الخاص والمنظمات غير الحكومية مساهمة فعالة. ومن الاسباب التي ادت الى تقليص المساحة الحرجية ما يلي :

أ- الحرائق التي تؤدي الى القضاء على 20 - 30 ألف شجرة سنوية بسبب الاهمال والتنزه.

ب- القطع غير المشروع والذي يؤدي الى القضاء على حوالي 10 الف شجرة .

ج- القطع المشروع نتيجة فتح الطرق وقيام المشاريع الحكومية والخاصة، ويؤدي ذلك الى القضاء على 20 - 40 ألف شجرة سنوية .

د- الرعي داخل الغابات الذي يحصل نتيجة لقلة المواد العلفية والرعوية ويساهم ذلك في القضاء على 5 - 10 ألف شجرة سنوياً.

هـ- التعدي على الاراضي الحرجية بالحراثة والزراعة والبناء وتوسع حدود المدن والقرى.

و- التلوث الناجم عن دخان المصانع وغبار المقالع والكسارات .

ز- وقد ساهمت العوامل الطبيعية مثل الثلوج والعواصف في موسم 1992/199 بتكسير حوالي 140 الف شجرة كما ان الامراض والحشرات تقضي على عدة الالف شجرة . ان انحسار الغابات يساهم في زيادة انجراف التربة وانقراض عدد من النباتات والحيوانات البرية ويزيد من تلوث الجو بالغبار بالاضافة الى الفقدان المتوقع في المنتجات الحرجية .

4- **الاعتداء على الاراضي الحكومية** :ويساهم الانسان في زيادة المشكلات البيئية المرتبطة بالقطاع الزراعي وذلك من خلال مشاكل الملكية والاعتداء على الاراضي الحكومية فتعدد الملكية وشيوعها وتبعثرها وبعدها عن المالكين يجعلها في احيان كثيرة غير مجدية اقتصادياً مما يدفعهم الى عدم الاهتمام بتطويرها او تنميتها او الحفاظ عليها. وقد نجحت الحكومة في حل قضايا محددة في تفتيت الملكية وشيوع الاراضي. فقامت بإعادة توزيع الملكية في وادي الاردن بشكل يضمن حسن استغلالها وتحاول اتباع نفس الاسلوب في الاغوار الجنوبية ووادي عربة. اما في منطقة المرتفعات فان مشكلة تفكك وتبعثر الملكية ما زالت موجودة فيمكن ان تجد اراضي بطول 1 كم وعرض قليل، بالاضافة الى التفتت في الاراضي وتشكل هذه القضايا عقبة في طريق تحديث الزراعة من ناحية

ادخال المكننة الزراعية والاساليب التكنولوجية الملائمة كما ان تبعثر هذه الاراضي يزيد من صعوبة ادارتها الامر الذي يجعل اصحابها في كثير من الاحيان يعزفون عن زراعتها. اما في منطقة السهوب والبادية فهناك الاراضي تكون مشاعاً للعموم واراضي تعود للدولة ووفق القوانين الحديثة فان المراعي الصحراوية التي تقل امطارها عن 100 ملم هي اراضي مراعي ملك للدولة اما مراعي السهوب فغالبيتها ملك للدولة الا ان العرف منح العشائر حق فلاحتها في السنوات الممطرة وهنا برزت ظاهرة المقاسم العشائرية. ان عدم وضوح الملكية في هذه المنطقة ادى الى ممارسات خاطئة كالرعي الجائر والحراثة والفلاحة بقصد التملك والتي عجلت في تدهور الغطاء النباتي والانجراف والتصحر. وقد لوحظ في السنوات الاخيرة قيام دائرة الاراضي بافراز هذه المساحات وتمليكها للمواطنين مما يزيد من حدة المشكلة اذ يصعب بعد ذلك تطويرها كمراعي. اما اراضي الواجهات العشائرية فلا يميل اصحابها الى استعمالها كمراعي ايضاً.

5- آثار التعدين على الزراعة: ويعد التعدين من المشاكل البيئية التي تؤثر على الزراعة حيث تؤدي عمليات التعدين الى تدهور الغطاء النباتي الطبيعي وتساهم عمليات التعدين في تكشف مناطق تغذية المياه الجوفية مما يزيد من حد تلوثها من النفايات الصناعية او المنزلية وخير مثال على ذلك مناجم الفوسفات المهجورة في الرصفية والتي يستعمل جزء منها كمكبات للنفايات. وتعتبر الاتربة والغبار الناتج عن التعدين باشكاله من الملوثات الضارة بالبيئة ومن الامثلة على ذلك غبار مصانع الاسمنت في الفحيص والرشادية والغبار المتطاير في مناجم الفوسفات في الحسا والوادي الابيض واماكن شحنة في العقبة وتعتبر الكسارات والمقالع المنتشرة في مناطق ياجوز والبقعة وماحص وابو علندا مصدراً للغبار الذي يؤثر سلبياً على الغطاء النباتي واشجار الغابات والاشجار المثمرة التي حوله فان تساقطه على اوراق النباتات يؤدي الى الاختلال في المجموع الخضري وبالتالي موتها ويلاحظ ان الانحدارات المواجهة للكسارات عارية من الغطاء النباتي. ويؤدي استخراج الرمل الى نتائج مماثلة ومما يضاعف المشكلة ايضاً حركة السيارات الكثيفة من والي المناجم والكسارات والمقالع. ومن ناحية اخرى فتؤثر عملية استخراج حجارة البناء على غابات عجلون المتواجدة بشكل كثيف

ويكون تأثير استخراج الحجر اكثر في منطقة معان ذات الطبيعة الايكولوجية الهشة اذ يلاحظ تأخر لنمو الزراعات قرب المحاجر.

6- الزحف العمراني : ان زيادة عدد السكان وما صاحبه من تطور عمراني وزحف على الاراضي الزراعية قد وضع اعباء وضغوط جديدة على الموارد الطبيعية في العقود الثلاث الماضية فقد شهد قطاع المباني تطوراً افقياً واسعاً وكان ذلك على حساب الاراضي الزراعية. وامتدت حدود الاستعمال الزراعي الى حوالي 168.870 هكتار بالاضافة الى حوالي 23 الف هكتار تشغلها المراكز الحضرية ومعظم هذه الاراضي تزيد امطارها عن 350 ملم وتقع في احسن الاراضي الزراعية. وعلاوة على ذلك فقد صاحب الانتشار العمراني هجر لمهنة الزراعة والاتجاه الى المشاريع الاخرى وتجارة الاراضي. وقد افرز النمو العشوائي للمناطق الحضرية عدد من التجمعات السكانية التي لا تتوفر فيها الشروط الصحية كاستعمال المياه وطرح الفضلات مما تسبب في تلوث المياه الجوفية والبيئة بشكل عام.

7- استعمال المدخلات الزراعية الضارة بالبيئة : ونظراً للتطور التكنولوجي وزيادة الحاجة الى مزيد من الغذاء فقد ازداد استعمال المدخلات الزراعية الضار بالبيئة وزاد الافراط في استعمالها فقد شهدت المملكة حديثاً طلباً متزايداً على استعمال الاسمدة بمختلف انواعها وخاصة الاسمدة النيتروجينية في المناطق المروية في وادي الاردن والاغوار الجنوبية والمناطق المروية في المرتفعات والصحراء. فقد وجد ان مزارعي البندورة في وادي الاردن يضيفون ضعف الكمية المطلوبة من الاسمدة النيتروجينية وهذا بدوره ينتقل الى باطن الارض مع مياه الري الزائدة ليلوث المياه الجوفية. ومن ناحية اخرى فان استعمال الاسمدة العضوية في وادي الاردن دون معالجة قد تسبب في انتشار وتكاثر الذباب والحشرات الاخرى وتسبب ايضاً في تلويث المياه السطحية .

وتعتبر المبيدات الزراعية من المدخلات الزراعية التي يساء استعمالها حيث يستورد الاردن سنوياً ما يزيد عن الف طن من مختلف انواع المبيدات الزراعية اضافة الى بعض المبيدات التي تستعمل لمكافحة الآفات المنزلية وآفات الصحة

العامة . وقد دلت الدراسات عن وجود متبقيات المبيدات في بعض المحاصيل ولكنها بنسب متدنية. وتتركز مشكلة المبيدات في وادي الاردن بالدرجة الأولى خاصة بالزراعات المحمية وتكون المشكلة اقل في الزراعات المكشوفة وتعزى اسباب مشكلة المبيدات ليس الى نوعيتها بل الى سوء استعمالها ففي دراسة للأثر المتبقى للمبيدات على الخضروات مدتها 7 سنوات اظهرت ان نسبة ما بين 5 – 13٪ من العينات التي تم فحصها كانت المتبقيات فوق الحدود المسموح بها. ولا توجد دراسات عن اختلاط المبيدات بالمياه الجوفية او بقائها في التربة.

ومع تطور الصناعات البلاستيكية فقد دخلت هذه الصناعة مجالات عديدة ومنها الزراعة. فقد ساهم الدثار (الملش) والاغطية والبيوت البلاستيكية في زيادة الانتاج الزراعي وقد بلغ حجم البلاستيك المستعمل سنوياً لاغراض الزراعة حوالي 12 الف طن. وتتفاوت فترة استعمال الشرائح البلاستيكية حسب التركيب وطريقة الاستعمال من سنة الى عدة سنوات وهذا يؤدي الى تجمع كميات كبيرة من النفايات التى تؤثر على سلامة البيئة والثروة الحيوانية. ان المواد البلاستيكية المستعملة في لاردن غير قابلة للتحلل لذا فان بقائها على وجه التربة واختلاطها بها مع عمليات الحراثة والتي تؤدي بالتالي الى تلوث التربة مكونة رقائق غير منفذة للمياه ومعيقة لنمو الجذور. ومن الاثار السلبية لاستعمال هذه المواد هو دخولها مجاري الانابيب وقنوات الري متسببة باغلاقها وانسدادها كما تسبب عملية حرق هذه المواد تلوثاً للهواء والماء والتربة حيث ينتج عنها غاز اول وثاني اكسيد الكربون والاثيلين .

8- **استعمال المياه العادمة في الزراعة :** بدأت الحكومة خلال العقدين الماضيين بتأمين خدمات الصرف الصحي لمعظم المدن الرئيسة في المملكة وقد صاحب ذلك انشاء عدد من محطات التنقية. ونظراً لوقوع معظم المدن الرئيسة فوق الاحواض المائية المهمة فقد بات واضحاً تدفق المياه المعالجة الى هذه الاودية وقد وصل حجم المياه العادمة المعالجة في عام 1991 حوالي 45 مليون م3 يأتي معظمها من مناطق عمان الكبرى والزرقاء وتصل كمية المياه العادمة في حوض الزرقاء الى حوالي 38.5 مليون م3 تختلط مع مياه سد الملك طلال وفي السنين الجيدة تصل نسبة الخلط الى 2:1 ولكن في السنوات الجافة فأن النسبة

تقل عن 1 :1 وقد أثر ذلك على نوعية مياه سد الملك طلال اذ اصبحت هذه المياه غير صالحة للشرب او التنزه وتصلح فقط للزراعة المقيدة فمياه هذا السد تروى حالياً ما مساحته 7.5 الف هكتار وتعتبر هذه المياه من الدرجة الثانية حيث ترتفع فيها نسبة الكلوريد والصوديوم والبيكربونات وقد وصلت الموصلية الكهربائية لهذه المياه في عام 1991 الى 2.5 ديسي سيمنز للمتر. ولا توجد دراسات عن اثر هذه المياه على التربة وتراكم الاملاح فيها.

9- استنزاف المصادر المائية : اما القضية المائية المهمة والتي تؤثر على القطاع الزراعي فتتمثل بالضخ الزائد وأثره على حجم ونوعية المياه الجوفية ففي حين يقدر حجم الاستخراج الآمن للمياه الجوفية بـ 275 مليون م3 من المياه المتجددة بالاضافة الى 143 مليون م3 من المياه الجوفية غير المتجددة فان حجم المياه المستخرجة وصل في نهاية 1991 الى 511 مليون م3 وقد زاد حجم الاستخراج عن الحد الآمن في معظم الاحواض الرئيسة كحوض اليرموك وحوض عمان الزرقاء وحوض البحر الميت الشرقي وحوض الأزرق. وقد ظهرت بعض الآثار السلبية في بعض الاحواض مثل الأزرق والضليل والجفر ووادي الأردن . ففي خزان الضليل فقد ادى استمرار الضخ الجائر منذ نهاية الستينات حتى الآن الى ارتفاع ملوحة المياه من 700 جزء بالمليون الى 3000 و 5000 جزء بالمليون من بعض الآبار وقد ادى الاستخراج الزائد والاستنزاف في حوض الازرق الى جفاف الواحات الطبيعية اذ يبلغ معدل الضخ الحالي حوالي 46 مليون م3 مقارنة مع 24 مليون م3 كمعدل للتغذية . اما في حوض الجفر فقد ادى الاستعمال المكثف للمياه في الزراعة فوق الخزان السطحي الى تلوثه من عوائد مياه الري وارتفاع ملوحته. وفي وادي الأردن فقد توقف تدفق المياه الجوفية في منطقة الكرامة وسويمة نتيجة للضخ الجائر وتدنى مستواها وارتفاع ملوحته مما ادى الى توقف الزراعة بالمياه الجوفية ولولا تمديد قناة الملك عبدالله الى تلك المنطقة لتوقفت الزراعة كلياً.

ومن ناحية اخرى فانه يوجد في حوض نهر الزرقاء الذي يعتبر المغذي الرئيسي لسد الملك طلال حوالي 40 مصنعاً وعدة مكبات للنفايات ومطامر صحية واربع محطات تنقية وفضلات غير معالجة ناتجة عن مخيمين للأجئين وتعتمد الصناعات

في هذا الحوض على الآبار الخاصة او شبكة المياه الرئيسة واهم الصناعات المتواجدة مصفاة البترول ومحطة الحسين الحرارية ومصانع الورق والكرتون وبعض الصناعات الغذائية والصناعات الكيماوية وتقدر كميات المياه الصناعية العادمة بحوالي 10 آلاف م3 يومياً وتحتوي هذه المياه على كميات كبيرة من المعادن الثقيلة.

ومن القضايا البيئية الهامة زيادة تملح التربة والتي تعزي الى الاملاح الموجودة اصلاً وتلك التي تأتي اليها من مياه الري المضافة وبعضها ينجم عن تبخر المياه الباطنية القريبة من السطح. تنتشر الاراضي المالحة في وادي الاردن ولكن نسبتها تزداد كلما اتجهنا الى الجنوب وفي المناطق الهامشية والبادية فان نسبة الاملاح تتزايد مع قلة الامطار وتتركز الملوحة في القيعان المنتشرة مثل قاع الديسي والأزرق والجينز والجفر.

ان عدم اضافة كميات مياه ري كافية لغسيل التربة وعدم استصلاح التربة عند استزراعها قد ساعد على تراكم الاملاح وعدم غسلها ومن الممارسات الخاطئة التي يلجأ اليها المزارعون عدم تسوية التربة عند تحضيرها حيث تتكون طبوغرافية محلية تؤدي الى تطور الملوحة وتركزها. وقد ادي استعمال المياه المالحة في وادي الضليل الى تملح مساحات من الاراضي التي كانت بالاصل جيدة حيث زادت ملوحتها من 2 مليموز/سم الى حوالي 28 مليموز/سم بعد خمسة عشرة سنة من ممارسات الري الخاطئة.

هذا وتؤدي العوامل المناخية والتي تشمل تذبذب الامطار وهبوب الرياح الشرقية وتكون الصقيع الى التأثير على القطاع الزراعي وزيادة حدة التصحر وتدهور الغطاء النباتي واهم العوامل التي تزيد من حجم المشكلة تتلخص فيما يلي :

- عدم تنظيم الرعي وبطء مشاريع تطوير المراعي نظراً لعدم انتظام هطول الامطار.
- عدم ملائمة بعض انواع النبات لموجات الصقيع او ظروف الجفاف المتكررة والرياح
- تذبذب كميات الامطار مما يؤدي الى زيادة نسبة الخلط من المياه العادمة .

- استمرار خطورة الفيضانات وما تسببه من انهيارات وانجرافات للتربة.

(حول تفاصيل القضايا البيئية في القطاع الزراعي انظر التقرير القطاعي للزراعة ص 39 - 86).

ثالثاً : تقييم المشاريع الزراعية واثرها على البيئة :

تهدف المشاريع الزراعية المختلفة الى المحافظة على الموارد الزراعية الاساسية وحماية البيئة الطبيعية ووقف تدهورها. وقد حاولت جميع الخطط التنموية تحقيق هذه الاهداف عن طريق انجاز عدد من المشاريع ولكن هذه المشاريع لم تأخذ بعين الاعتبار البعد البيئي وفيما يلي ملخص لاثر هذه المشاريع على البيئة .

1- مشروع تطوير الزراعة في الاراضي المرتفعة : يهدف هذا المشروع الى القيام باعمال البحث العلمي الزراعي وايصال نتائج الابحاث الى المزارعين وتحسين خدمات الارشاد الزراعي ونقل التكنولوجيا وقد بدء العمل في هذا المشروع منذ اربع سنوات وما زال العمل جاري فيه. لقد تركزت معظم النشاطات في هذا المشروع على بناء المراكز الاقليمية وتجهيز المختبرات والقيام ببعض الابحاث التطبيقية والتجارب الحقلية ولكن هذه الابحاث لم تأخذ البعد البيئي ضمن اهدافها فلم تبحث في افضل السبل في الحفاظ التربة والحصاد المائي او استبدال المبيدات بالمكافحة الحيوية او استنباط اصناف جديدة من النباتات المحلية ولكن تركزت ابحاثها على اضافة الاسمدة والمبيدات الزراعية واختيار الاصناف والبذور المستوردة فحسب.

2- مشروع الخدمات الزراعية في وادي الاردن : يهدف هذا المشروع الى تطوير اعمال الارشاد الزراعي والبحث العلمي في وادي الاردن ولكن هذا المشروع كالمشروع السابق فقد اهمل الجانب البيئي اذ تركز العمل فيه على مكافحة الآفات الزراعية المكافحة التقليدية بالمبيدات ولوحظ ان المشوع لم يساهم بدرجة فعالة في تغيير سلوك المواطنين نحو البيئة ومنع تلوثها او استنزاف الموارد واذا أريد لهذا المشروع النجاح والديمومة فلا بد من تغير الاولويات ووضع الاهتمام البيئي في قمة الاولويات.

3- مشروع تطوير حوض نهر الزرقاء : ان من اهداف هذا المشروع تحسين الانتاج

الزراعي ومنع انجراف التربة وتقليل الترسبات في سد الملك طلال عن طريق القيام بأعمال حفظ التربة والمياه وزراعة الاشجار المثمرة والحرجية والمراعي واستعمال الاراضي الاستعمال الامثل.

4- مشروع صيانة التربة وزراعة الاشجار المثمرة : يهدف هذا المشروع البيئي الى القيام باجراءات حفظ التربة والمياه في المناطق المنحدرة وزراعتها بالاشجار المثمرة وذلك عن طريق استصلاح 2.5 الف هكتار سنوياً ومازال العمل جارياً في تنفيذ هذا المشروع طويل الامد الذي يلقى تمويلاً جزئياً من برنامج الغذاء العالمي . ان نتائج هذا المشروع جيدة وهو من المشاريع الهامة الا ان استعمال الآلات الثقيلة من قبل البعض في تسوية الاراضي وخلع الاشجار الحرجية يعمل على تقليل فوائده البيئية .

5- مشروع التحريج السنوي : يهدف هذا المشروع الى تحريج 6 آلاف هكتار سنوياً من الاراضي الحرجية وتوفير الغراس اللازمة لمشاريع التحريج والمراعي عن طريق انتاج حوالي 7 - 9 مليون غرسة حرجية ورعوية سنوياً ورغم ان المشروع يعاني من المشاكل المالية الا ان النتائج جيدة حتى الان وهو مشروع بيئي هام يجب التوسع به وعلى مساحات كبيرة ليكون له اثر ايجابي ملموس كما ويجب ان يمتد نشاطه الى تطوير وحماية الغابات ايضاً.

6- مشروع تطوير حماية الغابات : وهو من المشاريع البيئية الهامة ويهدف الى الحفاظ على الثروة الحرجية من الحرائق والاعتداءات المتكررة ويشمل المشروع فتح الطرق الخارجية واقامة ابراج المراقبة وتطوير مختلف وسائل الحماية وتطوير ادارة الغابات والمراعي بحيث يسهل حمايتها ومازال المشروع تحت التنفيذ الا ان نقص المخصصات اثر على نسبة الانجاز.

7- مشروع تطوير المراعي والاعلاف : يهدف هذا المشروع الى وقف تدهور الاراضي الرعوية ورفع قدرتها الانتاجية وحمولتها الرعوية من خلال اتباع اساليب حفظ التربة والمياه وزراعة الشجيرات الرعوية والعلفية وحمايتها من الاعتداء وزراعة 3 آلاف هكتار سنوياً والنتائج لغاية الآن جيدة حيث تم تطوير وسائل حفظ التربة وزراعة نصف المساحة المستهدفة .

8- مشروع تحسين واكثار البذار : يهدف هذا المشروع الى تطوير وتحسين سلالات البذار والاستمرار في عمليات التهجين للحصول على اصناف محلية اكثر انتاجاً ومقاومة للآفات وملائمة للظروف المحلية وما زالت النتائج محدودة ومتواضعة وهو من المشاريع البيئية الهامة .

9- مشروع تطوير الانتاج الحيواني : يهدف هذا المشروع الى انتاج اللقاحات البيطرية لسد الحاجة المحلية وتصدير الجزء الباقي ويشمل جزء الاستقصاء وحصر الامراض الحيوانية السارية والمعدية ومنع دخول الامراض من خارج البلاد وانشاء المحاجر والعيادات البيطرية للسيطرة على الامراض الحيوانية. ان هذه المشاريع في حال اكتمالها من شأنها الحفاظ على الثروة الحيوانية ورغم انها مشاريع بيئية الا ان الجانب البيئي لم يؤخذ في عين الاعتبار بل تم التركيز على تقديم الخدمات .

10- استثمارات القطاع الخاص في الزراعة : تهدف هذه المشاريع الى تطوير الاراضي وريها وذلك عن طريق حفر الآبار الارتوازية وزراعتها بالمحاصيل المختلفة فقد تم تطوير 8 آلاف هكتار من اصل 20 الف هكتار في الصحراء الجنوبية الشرقية ان هذه المشاريع عن طريق استخدامها غير المتزن للمياه تساهم في استنزاف المياه الجوفية شأنها في ذلك شأن المشاريع الفردية في البادية والسهوب الشمالية .

11- مشاريع الري في وادي الأردن : لقد بدأ تنفيذ دراسات مشاريع الري في مصادر المياه ومشاريع الري في وادي الاردن منذ 1955 بهدف ري ما مساحته 36 الف هكتار في وادي الاردن وتصل المساحة المستصلحة لغاية الآن الى 29 ألف هكتار والسبب في عدم اكتمالها هو عدم توفر المصادر المائية الكافية والبطء في تنفيذ مشاريع السدود لاسباب اقتصادية وسياسية. ان هذه المشاريع المختلفة لم تأخذ حين تنفيذها في الاعتبار الجوانب البيئية واكثر دليل على ذلك اختلاط المياه العادمة بمياه سد الملك طلال وبعض السدود الاخرى الصغيرة ومن المشاكل البيئية التي ظهرت بعد ذلك عدم كفاية مياه الري في بعض المناطق الى بروز مشكلات تفدق الاراضي الزراعية. هذا وقد أثرت

مشاريع الري واستغلال المياه من الدول المشاركة في حوض نهر الاردن وتحويل مجرى نهر الاردن الى تدني نوعية مياه نهر الاردن حيث اصبحت الملوحة تتراوح بين 2000 جزء بالميلون جنوب بحيرة طبريا الى حوالي 4000 جزء بالمليون شمال البحر الميت .

ومن ناحية اخرى فان تطوير مصادر المياه قد أثر على التنوع الحيوي ورغم عدم وجود دراسات سابقة واضحة على أثر هذه المشاريع على التنوع الحيوي الا أن استصلاح لاراضي الزراعية وقطع الاشجار والنباتات الغورية قد أدى الى هجرة بعض الاجناس الحيوانية. وكان لنشوء بعض المسطحات المائية مثل سد الملك طلال وسد وادي العرب وبعض السدود الاخرى أثر ايجابي على اجتذاب اعداد من الطيور ولفترة طويلة.

12- مشروع مسح التربة وتصنيف الاراضي : يهدف هذا المشروع الى عمل مسح شامل للاراضي في المملكة بقصد معرفة استعمالاتها الحالية حيث يتم التصنيف حسب قدرتها الانتاجية والتوصل الى تحديد الاستعمالات المثلى . وبناء على الدراسات الاولية فقدتم تحديد المناطق الواعدة وسوف تغطى هذه الدراسة مساحة 9 آلاف كم2 ويهدف المشروع في النهاية الى ايجاد دليل لتقسيم وربط ذلك بالانظمة العالمية أما من الناحية البيئية فان هذا سيقدم المعلومات التي تساعد في تقييم وتخمين القضايا البيئية وتحليل اثرها عن طريق تحديد المناطق التي تعاني من الانجراف والملوحة والتصحر وتحديد استعمالات الاراضي واختيار مواقع التوسع للاغراض الصناعية والحضرية (لتفاصيل اكثر حول تقويم المشروعات الزراعية انظر التقرير القطاعي الصفحات من 69 الى 76).

رابعاً : العوامل الاجتماعية والاقتصادية التي ادت الى الوضع البيئي الحالي في القطاع الزراعي:

1- العوامل الاجتماعية : يتأثر الوضع الحالي للبيئة بعدة عوامل اجتماعية :

- تفتت الملكية الزراعية نتيجة تقسيمها باستمرار عن طريق الارث والافراز وتظهر آثارها واضحة بسبب محدودية الاراضي الزراعية .

- الواجهات العشائرية التي تسيطر على مساحات واسعة من المناطق الجافة في السهوب والبادية مما يحول دون تطويرها.
- وجودنسبة من السكان البدو الرحل في البادية الاردنية ومنطقة السهوب واثرهم السلبي او الايجابي على المنطقة واعتماد نسبة كبيرة منهم على الشجيرات العلفية كمصدر للطاقة .
- نمط حياة سكان المدن والقرى في العيش ضمن بيوت مستقلة على مساحات واسعة من الاراضي الزراعية وعدم الميل الى البناء العمودي المؤلف من الشقق السكنية وبخاصة في الارياف .
- عودة ما يقارب نصف مليون نسمة من دول الخليج في السنوات الاخيرة وتقلص اعداد المغتربين في الخارج والزيادة المطردة في عدد السكان مما يزيد الضغط على الموارد الطبيعية المحدودة.
- الكثافة السكانية الزائدة في المدن الرئيسة وتناقصها في المناطق الريفة التي تحتاج الى تنمية وقلة المرافق والخدمات والبنية التحتية في المناطق النائية .
- نمط حياة البدو وسكان المناطق الهامشية واعتمادهم في معيشتهم على تربية الحيوانات مما يزيد الضغط على المراعي الطبيعية والغطاء النباتي.
- اختفاء نظام الحمى في المراعي والذي كان سائداً بين القبائل في العقود الماضية.
- عدم قناعة السكان بأهمية الغابات والمراعي الطبيعية الحكومية والحياة البرية.
- عدم اقبال نسبة من السكان (وخاصة اهل البادية) على الزراعة واعتبارها مهنة دنيا.
- الهجرة المستمرة من الريف الى المدينة وهجرة القطاع الزراعي واستيراد عمالة وافدة.
- اتباع الاساليب التقليدية في الانتاج الزراعي وصعوبة اقناع المزارعين بتغيير اسلوبهم في الزراعة.

2- العوامل الاقتصادية :

ضعف الامكانيات الاقتصادية لتطوير مساحات واسعة من المراعي الطبيعية او استصلاح الاراضي على نطاق واسع .

- محدودية الاراض الزراعية وعدم اعتماد المساحات الاقتصادية ومحدودية مياه الري.

- عدم اقبال السكان على الاستثمار الزراعي بالاستعانة بالبنوك ومؤسسات الاقراض الزراعية خوفاً من الربا ومخالفة ذلك لتعاليم الاسلام .

- عدم وجود شركات أو مؤسسات للانتاج الزراعي على نطاق واسع وعدم وجود محترفين للزراعة فمعظم المناطق الزراعية يديرها صغار المزارعين الذين يملكون مساحات تتراوح بين اقل من (1) هكتار الى (3) هكتار.

- استيراد معظم المستلزمات الزراعية من الخارج مثل المبيدات والاسمدة والبذور والاعلاف مما يقلل من الجدوى الاقتصادية للمشاريع الزراعية النباتية والحيوانية .

- ارتفاع تكاليف استخراج المياه الجوفية وشبكات الري وتكاليف المشاريع المائية واتجاه المشاريع الحكومية الى تنفيذ المشاريع المائية قليلة التكاليف وبعد مصادر المياه عن مناطق الاستهلاك مما يزيد من تكاليفها.

- انخفاض قيمة الدينار الاردني في السنوات الاخيرة وأثره السلبي على المدخلات الزراعية وارتفاع تكاليف المعيشة مما جعل المنتجات الزراعية تعجز عن مواكبة ارتفع الاسعار .

- انخفاض كفاءة الانتاج الزراعي بشقيه النباتي والحيواني مما يحول دون منافسة هذه المنتجات للبضائع المستوردة وخاصة في مجال الحبوب واللحوم والمدخلات الزراعية المنتجة محلياً.

- عدم وجود حوافز لاعادة استعمال المياه فلي الصناعات وانخفاض تعريفة المياه وخاصة مياه الري مقارنة بتكاليفها الفعلية

- اعباء المديونية على الاردن وتعطيلها للنمو بشكل خطير وخاصة في مجال المحافظة على الموارد الطبيعية وتنميتها.
- وجود مشاكل تسويقية وتذبذب الاسعار للمنتجات الزراعية مما يجعل العمل في مجال الزراعة يحمل العديد من المخاطر والمغامرة.
- قلة رأس المال المستثمر في الزراعة او المستعد للاستثمار في المجال الزراعي وتوجهه الى قطاعات اخرى كالصناعة والخدمات والتجارة وغيرها.

خامساً: الاجراءات الممكنة لحل المشاكل البيئية في قطاع الزراعة :

1- الموارد الارضية والتربة .

أ- الاستعمال الامثل للموارد الارضية : نظراً لمحدودية الاراضي الزراعية والاراضي القابلة للزراعة فأنه يصعب تطبيق سياسة استعمالات الاراضي التي توفر أعلى عائد اقتصادي بل يتوجب استبدالها بمبدأ أفضلية استعمال الاراضي للزراعة بالدرجة الأولى بالتغاضي عن العائد الاقتصادي ويتطلب ذلك ما يلي :

- تحديد مؤسسة واحدة لتحديد استعمال الاراضي .
- عدم السماح باستعمال الاراضي الصالحة للزراعة في المناطق التي يزيد معدل امطارها عن (250) ملم لأية اغراض اخرى.
- عدم الترخيص باستعمال الاراضي التي يزيد عمق التربة فيها عن 25 سم لأية اعراض غير زراعية اذ كانت امطارها تزيد عن 200 ملم.
- عدم السماح بزراعة الاشجار في الاراضي الصالحة لزراعة المحاصيل الحقلية او زراعة المحاصيل في مناطق الغابات او المراعي والالتزام بالاستعمال الامثل.
- اعطاء الاستعمال للاغراض الزراعية الاولوية على اي استعمال آخر بالتغاضي عن العائد المتوقع من أي استعمال آخر.
- ربط سياسة اقامة مشاريع الاسكان والصناعات والمشارعية المختلفة بسياسة استعمال الاراضي.

- تطبيق القوانين التي تحد من الممارسات الخاطئة مثل الحراثة مع الانحدار في المنطقة الجبلية والسفوح والتوقف نهائياً عن حراثة الاراضي في منطقة السهوب والبادية الا من خلال اسلوب علمي صحيح وموافق عليه.
- تطبيق قوانين الاراضي بشكل يحافظ عليهاوان الملكية في الحق باستعمال الاراضي بشكل لا يؤدي الى تدهورها وان عدم الالتزام بذلك جريمة يعاقب عليها القانون.
- انشاء محاكم خاصة لمعالجة مشاكل استعمالات الاراضي .
- عدم السماح باستبدال الغابات لاستعمالها بأي استعمال آخر وتخصيص كافة الاراضي التي لا تصلح لغير الغابات لزراعتها بالاشجار الحرجية.
- عمد السماح بحراثة اراضي المراعي اوخلع شجيراتها ونباتاتها الرعوية وخاصة في المناطق الهامشية والمناطق شديدة الانحدار.

ب- المشاريع الوقائية التي تعنى بالتصحر :

- القيام بمشاريع لمكافحة التصحر على مساحات واسعة بهدف تنمية الغطاء النباتي ووقف تدهوره والتقليل من اثر انجراف التربة وتدهورها وخاصة في المنطقة الهامشية.
- اقامة مشاريع الاحزمة الخضراء حول المدن والمناطق الزراعية والطرق باستعمال اساليب الحصاد المائي وزراعة النباتات المقاومة للجفاف.
- الاهتمام بالنباتات المحلية المقاومة للجفاف واكثارها واستيراد نباتات ملائمة لظروف الاردن المناخية وتجربتها وتعميمها على المناطق الجافة.
- اتباع سياسة عمرانية واضحة لاستعمالات الاراضي وادارة الموارد الطبيعية بطريقة مبنية على أسس سليمة .
- القيام بمشاريع لاستزراع الاودية الصحراوية واتباع اساليب حفظ التربة والحد من الرعي الجائر غير المنظم فيها.
- انشاء المصارف وتقنين المدخلات الزراعية وحسن ادارة التربة منعاً لتملحها.

- وضع برامج ارشادية واعلامية زراعية تبين اهمية تطبيق برامج التسميد والتقنيات الحديثة الملائمة للحفاظ على الموارد وزيادة الانتاج.
- تحديد حجم الملكية الزراعية في مختلف المناطق والتي تدعم معيشة عائلة متوسطة الحجم واعادة تجميع الملكيات الصغيرة لوقف تفتت الملكيات.
- استنباط وتطوير الآليات والاساليب الملائمة للظروف المحلية واستخدام اساليب الادارة الحديثة التي تناسب الظروف المحلية وتزيد من كفاءة العمل.
- اقامة المشاريع التنموية والزراعية في المناطق البعيدة لتكون مناطق جذب سكاني للعمل على اعادة التوزيع الديموغرافي للسكان.

و- المناخ :

الحفاظ على المناخ مسؤولية مشتركة لجميع دول العالم من خلال الالتزام بتنفيذ القرارات والتوصيات التي تحافظ على المناخ والبيئة والحد من العوامل التي تؤدي الى استنزاف المناخ وتلوث الغلاف الجوي من خلال الاجراءات التالية :

- توسيع قاعدة استعمال الطاقة البديلة والبحث عن مصادر جديدة للطاقة لا تؤدي الى تلوث الغلاف الجوي كطاقة الرياح والطاقة الشمسية وغيرها.
- ترشيد استهلاك الوقود والحد من تلوث الجو بالدخان.
- المحافظة على المناطق الهامشية من التصحر ووقف عمليات التدمير البيئي فيها والمحافظة على الغطاء النباتي وتنميته .
- التوسع في عمليات التحريج والمحافظة على الغابات القائمة وزيادة مساحتها واستعمال نباتات حرجية ورعوية مقاومة للجفاف.
- الاستمرار ببرنامج الاستمطار الاصطناعي وتطويره.
- الحد من استعمال مركبات الكلوروفلور وكربون في المجالات الصناعية المختلفة .
- الالتزام بالقرارات والتوصيات الدولية الخاصة بالمناخ والبيئة .

2- الموارد الحرجية :

أ- القيام بجرد للغابات وحصر الاراضي الحرجية بهدف تقييم الغابات الطبيعية والاصطناعية من حيث المساحة والتوزيع والموجودات الخشبية تمهيداً لوضع خطة لادارتها واستغلالها بشكل سليم.

ب- جمع وتوحيد الاراضي الحرجية لتشكل وحدات متكاملة تسهل ادارتها.

ج- وضع خطة لتحريج الاراضي الحرجية الجرداء والاراضي الحكومية شديدة الانحدار.

د- تنظيم حركة التنزه في الغابات لضمان تفادي تلوث هذه المناطق او الحاق الاضرار بها نتيجة الحرائق والممارسات الخاطئة .

هـ- اجراء الابحاث والدراسات لاستنباط او استيراد انواع حرجية ورعوية مقاومة للجفاف ومناسبة للاراضي الحرجية ذات الظروف المناخية والطبوغرافية الصعبة.

و- توفير الامكانيات المالية والبشرية لمديرية التحريج والغابات لتتمكن من مضاعفة المساحات التي يتم تشجيرها سنوياً وللمحافظة على الغابات من مختلف التعديات والتلوث.

ز- التنسيق مع سلطة المياه وسلطة وادي الاردن لزراعة جوانب السيول الملوثة بالمياه العادمة بالاشجار الحرجية المناسبة واستغلال المياه العادمة بشكل رئيسي في زراعة النباتات الخشبية وزراعة جميع الاراضي المالحة وغير الصالحة للزراعة في وادي الاردن وضفاف الاودية بالاشجار الحرجية .

ح- التعاون مع البلديات لتشجير المناطق الجرداء ضمن حدود التنظيم والتعاون مع شركات التعدين مثل شركة الفوسفات والاسمنت واصحاب المقالع لتشجير مناطق المناجم والمقالع بعد انتهاء العمل فيها.

ط- تبنى برنامج التشجير الوطني الذي يتم فيه اشتراك مختلف القطاعات الرسمية والشعبية في عمليات التشجير .

ي- التعاون مع القوات المسلحة لزراعة المعسكرات والاراضي الحرجية والحكومية.

ك- وضع تشريعات مناسبة تسمح بتشجير الاراضي المملوكة اذا كانت مهملة او شديدة الانحدار او ذات قيمة سياحية.

ل- وضع برامج عملية لتشجير مكاب النفايات والمناطق المهملة والاودية الصحراوية.

3- الموارد الرعوية :

أ- وضع سياسة رعوية واضحة تحدد هوية اراضي المراعي الطبيعية وربطها بجهة

معينة تلتزم بحمايتها وتطويرها واستغلالها بأسلوب علمي منظم يحافظ على التوازن بين عناصر النظام البيئية من نبات وحيوان وتربة وغيرها.

ب- تطبيق قانون الزراعة واقرار تشريعات جديدة تحافظ على المراعي الطبيعية سواء كانت مملوكة او حكومية ومنع حراثتها او ازالة الغطاء النباتي فيها الا اذا توفر لها الري المستديم .

ج- توفير كادر قادر على تنفيذ مشاريع تطوير المراعي وايجاد جهاز ارشاد رعوي للاتصال بالمواطنين القاطنين في اراضي المراعي وتوعيتهم بأهمية تطوير المراعي والمشاركة في المشاريع التي تنفذها الدولة في هذا المجال.

د- التوسع في عمليات تطوير المراعي بحمايتها وتحسينها واستغلالها بشكل علمي سليم والتوسع في انشاء المحميات الرعوية وتنظيم الرعي فيها.

هـ- تطوير التكنولوجيا المستعملة في تحسين المراعي وتشجيع صغار المزارعين على ادخال تربية الماشية في مزارعهم .

و- زيادة انتاج الاعلاف في المناطق المطرية والمروية وتخفيف الضغط على اراضي المراعي لتجديد الغطاء النباتي فيها وتنميته .

ز- تنظيم الرعي عبر الحدود بما يضمن المحافظة على هذا المورد الحيوي المتجدد.

ح- الحد من عمليات الرعي في الغابات وتنظيم العملية بشكل لا يؤدي الى الاضرار بالغابات او الغطاء النباتي والتربة.

ط- دراسة امكانية انتاج الاعلاف من المخلفات الزراعية وثمار الغابات.

ي- القيام بالابحاث والدراسات اللازمة لاستنباط سلالات حيوانية ذات كفاءة انتاجية عالية وصفات مرغوبة.

4- الحياة البرية :

أ- حماية اكبر مساحة ممكنة من الاراضي الحكومية واكبر عدد ممكن من الانواع البرية في البيئات المختلفة مما يؤدي الى المحافظة على التنوع الحيوي.

ب- تشجيع المواطنين وتوعيتهم بأهمية المحافظة على الحياة البرية وخاصة الاحياء المهددة بالانقراض الموجودة في اراضيهم المملوكة .

ج- حماية الحياة البرية وبيئتها بمكوناتها النباتية والحيوانية والمحافظة عليها وعلى التوازن الطبيعي لان تدهور الغطاء النباتي او الموطن سيحطم السلسلة الغذائية

ويؤدي الى تراجع وتدهور التوازن الطبيعي.

د- القيام بمسح موارد الحياة البرية والقيام بالابحاث اللازمة لتطوير الغطاء النباتي والمحافظة على الحياة البرية بطريقة علمية سليمة .

هـ- تنظيم عمليات صيد الاحياء البرية بشكل يحافظ على التوازن البيئي ووضع التشريعات والمراقبة المستمرة للحفاظ على الحيوانات المهددة بالانقراض وتشجيع تكاثرها.

و- المحافظة على الحيوانات البرية واعادة توطين الانواع المنقرضة وايجاد البيئات المناسبة لاستمرارها وتكاثرها والحد من التدمير الذي يلحق بها وببيئتها.

ز- التوعية الجماهيرية والعلاقات العامة واستغلال وسائل الاعلام لنشر الوعي البيئي بمختلف الوسائل .

ح- المحافظة على الموارد الزراعية والرعوية والحرجية والغطاء النباتي والموارد المائية ووقف الممارسات الزراعية الخاطئة وترشيد استعمال المخصبات والمبيدات بما يحافظ على التوازن البيئي .

5- الموارد المائية :

أ- وقف استنزاف المياه من الاحواض المائية التي تعاني من الاستنزاف والتعامل بحذر مع الاحواض المائية ذات المصادر الجوفية غير المتجددة.

ب- وضع سياسة مائية محددة واستراتيجية سنوية لتنفيذ هذه السياسة وفق محدودية المصادر وطاقتها وعدم السماح باستنزافها او تلوثها.

ج- البحث عن مصادر مائية غيرتقليدية بهدف زيادة حجم المياه المتاحة ويشمل ذلك تحلية المياه الجوفية المالحة وتحسين نوعية المياه العادمة المعالجة .

د- خلط المياه السطحية بالمياه العادمة .

هـ- وقف اعطاء رخص لحفر الآبار الارتوازية وترشيد ضخ المياه الجوفية عن طريق تركيب اجهزة قياس عليها.

و- اجراء دراسات كافية حول الاحواض المائية الجوفية وتحديد الانتاج الآمن منها.

ز- تنقية المياه العادمة ومعالجتها ضمن المرحلة الثالثة وتحليتها اذا لزم الأمر واستعمالها فقط في الزراعة المقيدة وبخاصة في زراعة الغابات او استعمالها

في الشحن الجوفي اذا كانت ضمن المواصفات الآمنة .

ح- القيام بمشاريع واسعة لاستعمال المياه السطحية بأساليب الحصاد المائي وشحن المياه الجوفية .

سادساً : ادماج الحلول المقترحة للقضايا البيئية ضمن الخطط الزراعية وخطط التنمية:

تهدف المشاريع الزراعية الى المحافظة على الموارد الزراعية الاساسية وحماية البيئة الطبيعية ووقف تدهورها واستغلالها بشكل اقتصادي سليم وزيادة العائد من الاستثمار الزراعي ورفع دخول المزارعين والدخل القومي ويجب أن يرافق هذه المشاريع أخذ البعد البيئي بعين الاعتبار واعطاءه الأولوية بالتغاضي عن العائد الاقتصادي لضمان استمرارية الانتاج والمحافظة على التوازن البيئي بما يخدم الاجيال القادمة. ويجب أن تتضمن المشاريع الزراعية النشاطات المبينة ازاء كل مشروع بما يخدم الجانب البيئي ورغم انه يتعذر ادماج الحلول المقترحة للقضايا البيئية دون ان تكون الخطط الزراعية وخطط التنمية معدة ومفصلة بصيغتها النهائية لمعرفة مواطن الخلل فيها والأثر البيئي لها الا انه تم ايراد بعض الامثلة بشكل نماذج لتوضيح الجوانب البيئية التي يمكن معالجتها ضمن خطط التنمية. لذا يجب عرض البرامج والخطط والمشاريع الزراعية على لجنة بيئية مختصة قبل اقرارها لادماج القضايا البيئية فيها .

1- مشروع تطوير الزراعة في الاراضي المرتفعة (الابحاث الزراعية) :

يجب ان يتضمن عمل المشروع بالاضافة الى نشاطاته المختلفة ما يلي :

أ- القيام بأبحاث ودراسات حول المكافحة الحيوية والمتكاملة لمكافحة الحشرات والامراض النباتية كبديل لرش المبيدات الحشرية والفطرية وغيرها.

ب- القيام بأبحاث ودراسات حول الزراعة العضوية وايجاد البدائل للمبيدات والهرمونات والاسمدة الكيماوية .

ج- استنباط اصناف وسلالات نباتية مقاومة للآفات الزراعية وذات انتاج عالي وصفات مرغوبة ومقاومة للجفاف.

د- القيام بأبحاث حول اساليب حفظ التربة وتنمية الغطاء النباتي.

هـ- أن توضع الجوانب البيئية في سلم الاولويات عند نقل التكنولوجيا وادخال اساليب جديدة في المجال الزراعي.

و- القيام بأبحاث لاستنباط سلالات حيوانية ذات انتاجية عالية ومتكيفة مع الظروف المحلية واستغلال الموارد الطبيعية المحلية كجزء من اعلاف الحيوانات .

ز- وفي مجال الارشاد يجب أن يخلو الارشاد من أي اساءة للبيئة اثناء تقديم النصح او من خلال البرامج والنشرات الزراعية (وعلى سبيل المثال تذكر بعض النشرات الزراعية انه يجب رش العنب بالمبيدات الحشرية والفطرية وغيرها من المبيدات مرة كل اسبوعين وحتى نضج الثمار) دون أن تعير انتباهاً للجانب البيئي. التكاليف المتوقعة الاضافية (100) الف دينار سنوياً.

2- مشروع الخدمات الزراعية في غور الاردن :

يجب ان يتضمن عمل المشروع بالاضافة الى نشاطاته المختلفة ما يلي :

أ- القيام بأبحاث تبين مخاطر التلوث البيئي بالمياه العادمة والمبيدات والاسمدة.

ب- القيام بأبحاث لاستنباط اصناف وسلالات نباتية ملائمة للمنطقة وادخال سلالات جديدة ذات انتاجية عالية وصفات مرغوبة .

ج- القيام بأبحاث تبين انواع المحاصيل الزراعية التي تزداد احتمالية اصابتها بالآفات او تأثرها بالصقيع والملوحة ونقص الرطوبة وغيرها من المشاكل التي تواجه منطقة وادي الأردن ليتم تجنب زراعتها.

د- القيام بتصنيف الاراضي حسب قدرتها الانتاجية وتعميم النتائج على المزارعين للاستفادة القصوى من الارض بأقل الاضرار الممكنة .

هـ - محاولة اقناع المزارعين باستبدال الطرق الحالية في الانتاج الزراعي بطرق اكثر سلامة بيئية واعتماد قاعدة الانتاج الدائم المستمر التي تحافظ على البيئة .

و- تغيير سلم الاولويات في المشروع للتناسب مع الظروف المحلية وبما يحافظ على البيئة واستخدام مواردها بطريقة سليمة ذات جدوى اقتصادية وبيئية. التكاليف المتوقعة الاضافية (10) الف دينار سنوياً.

3- مشروع مسح التربة وتصنيف الاراضي :

يجب ان يتضمن المشروع بالاضافة الى نشاطاته المختلفة ما يلي :

أ- ان يتم الاستمرار بعمل المشروع بعد انتهاء المرحلة الحالية ليوفر قاعدة كاملة من المعلومات وبشكل شبه تفصيلي لكافة انحاء البلاد وبشكل تفصيلي لمناطق

السهوب المرتفعات الجبلية ومنطقة الانهيار القاري لاهمية توفر المعلومات الاساسية حول الموارد الطبيعية .

ب- ان يتزامن العمل في المشروع مع اصدار التشريعات البيئية لوضع ما يتوصل اليه المشروع من نتائج موضع التنفيذ فلا جدوى من رؤية المخاطر والتدهور الذي يصيب الموارد الطبيعية وتلمسها دون الحد منها او وقفها.

ج- ان يتزامن العمل في المشروع مع ايجاد جهاز رقابة لتطبيق نتائج ما يتوصل اليه المشروع مثل الاستعمال الامثل للاراضي في المجال الزراعي والزحف العمراني والصناعات ومناطق التلوث. التكاليف المتوقعة الاضافية (0.5) مليون دينار سنوياً.

4- مشروع تطوير حوض نهر الزرقاء :

يجب ان يتضمن المشروع بالاضافة الى نشاطاته المختلفة ما يلي :

- القيام بتطبيق وسائل حفظ التربة على مساحات واسعة وعدم اقتصارها على مساحات محدودة كما يحدث حالياً.

ب- ان يرافق المشروع تشريعات وقوانين لوقف النشاطات التي تؤدي الى انجراف التربة وزيادة الترسبات في سد الملك طلال.

ج- ان يتم تغيير سلم الاولويات في المشروع وأخذ البعد البيئي بعين الاعتبار للحفاظ على البيئة في الحوض المائي والاحواض المشابهة . التكاليف المتوقعة الاضافية (2) مليون دينار سنوياً .

5- مشروع صيانة التربة وزراعة الاشجار المثمرة :

يجب ان يتضمن المشروع بالاضافة الى نشاطاته المختلفة ما يلي :

أ- التوسع في مشاريع حفظ التربة وحسب الاستعمال الامثل للاراضي وعدم اقتصاره على مساحات محدودة كما يحدث حالياً.

ب- ان يتوقف العمل عن استبدال الغابات المملوكة بالاشجار المثمرة وان يتوقف قطع الاشجار الحرجية مهما كانت الاسباب.

ج- ان لا يسمح بادخال الآلات الثقيلة لتجريف التربة وخلع الحجارة وان يركز المشروع عمله في الاراضي المعرضة للانجراف.

د- ان يؤخذ البعد البيئي بعين الاعتبار ويجب تغيير سلم الاولويات للحفاظ على البيئة. التكاليف المتوقعة الاضافية (2) مليون دينار سنوياً.

6- مشروع التحريج السنوي :

أ- بما أن المشروع من المشاريع البيئية المهمة فيجب التوسع في المشروع ليشمل ضعف المساحة الحالية على الأقل.

ب- ان يمتد المشروع الى المناطق الحرجة كالاراضي المالحة والمستنقعات والاراضي الملوثة بالمياه العادمة والمقالع المناجم وجوانب الطرق والاراضي شديدة الانحدار والاحواض المائية .

ج- ان يتم التركيز على تحسين نوعية عمليات التحريج بالاضافة الى الكمية ويشمل ذلك التحضير الملائم للتربة وعمل خطوط النار وفتح الطرق الحرجية والتسييج وزراعة الاشتال المناسبة تبعاً لظروف كل موقع والتي يحول دون تطبيقها حالياً عدم توفر المخصصات المالية اللازمة لذلك.

د- اشراك الاهالي والمؤسسات المختلفة في عمليات التحريج وبخاصة القوات المسلحة والطلبة والشركات الخاصة مما يزيد من المساحات المشجرة سنوياً ويعمل على زيادة الوعي البيئي بين السكان. التكاليف المتوقعة الاضافية (3) مليون دينار سنوياً.

7- مشاريع الري :

يجب ان تتضمن مشاريع الري بالاضافة الى نشاطاتها المختلفة ما يلي :

أ- وضع برامج ادارة مناسبة لمختلف أساليب الري المستعملة .

ب- الاشراف على تصميم وتشغيل أنظمة الري المستعملة لدى المزارعين من قبل اخصائيي المياه والري.

ج- استعمال المحاصيل المناسبة لنوعية مياه الري والتركيز على المحاصيل قليلة الاستهلاك للمياه والري.

د- اضافة كميات مناسبة من المياه للايفاء بحاجة النبات وحاجة التربة للغسيل وعدم الاقتصار على تحديد المقنن المائي بهدف زراعة مساحة اكبر بل يجب زراعة مساحة محدودة وتوفير الكميات الكافية من المياه للري والغسيل.

هـ- استعمال المياه الزائدة في فصل الشتاء والتي تهدر من الاودية الخالية من السدود لغايات غسيل التربة واستغلالها في ري الاراضي الاخرى.

مصادر المياه في الاردن – مليون متر مكعب

المياه الجوفية	متاح	مستهلك	متاح	مستهلك	ضخ جائر	متاح	مقدر استهلاكه
المتجددة	270	313	270	471	201	270	359
المياه الجوفية غير المتجددة	118	25	118	57	—	118	118
المياه السطحية							
جريان دائم	530	530	530	530	—	530	530
فيضانات	338	66	338	66	—	338	300
المجموع	1256	934	1256	1124	201	1256	1307

استعمالات المياه في الاردن – مليون م3

	1985	1989	1995	2005
استخدام منزلي وصناعي	201	242	254	301
زراعي	753	971	1113	1117
المجموع	954	1159	1367	1418

البادية الاردنية :

أن البادية الاردنية مناطق قاحلة تشح فيها الامطار وومصادر المياه وتشمل جميع المناطق الواقعة الى الشرق من خط سكة حديد الحجاز. تتراوح معدل كميات الهطول في البادية الاردنية ما بين 100 - 150 مم والاجزاء الجنوبية الشرقية من البادية الاردنية يقل معدل الهطول عن 50 مم حيث تعتبر صحاري حقيقية. أن نسبة الجفاف تتراوح ما بين (6 - 15) أما الاجزاء الجنوبية الشرقية فتزيد نسبة الجفاف عن (30) كما هو مبين في الشكل (3) ويغلب عليها الطابع الرعوي. هذه المنطق هي اكثر المناطق المعرضة للتصحر التام نتيجة لاسباب مناخية طبيعية أو لاسباب ناتجة عن النشاطات الانسانية والاستعمال الخاطىء للاراضي وغياب التخطيط السليم .

والجدول التالي يبين مساحات البادية الاردنية ونسبتها من مساحة المملكة .

التفصيلات	المساحة	النسبة المئوية من مساحة المملكة
البادية الشمالية	25600 كم2	٪28.5
البادية الوسطى	9700 كم2	٪10.86
البادية الجنوبية	36700 كم2	٪41.14
المجموع	72000 كم2	٪80.5

توزيع الاراضي مناخياً :

بأن المناطق التي يقل فيها الهطول عن 200 مم تعتبر مناطق جافة والمناطق التي يتراوح فيها معدل الهطول ما بين 200 - 300 مم فتعتبر مناطق هامشية والمناطق التي يتراوح معدل الهطول ما بين 300 - 500 مم هي مناطق شبه جافة والتي يتراوح معدل الهطول ما بين 500 - 800 مم فتعتبر مناطق شبه رطبه. وهذا التصنيف ورد في الخطة الوطنية لمكافحة التصحر في الاردن / منظمة الزراعة والاغذية الدولية (FAO) 1987.

والجدول التالي يبين توزيع الاراضي مناخياً / بالهكتار

المحافظة	جافة اقل من 200	هامشية 200-300 مم	شبه جافة 300-500 مم	شبه رطبة 500-800 مم	المجموع
اربد المفرق	209406	137696	83908	55360	2371025
عمان	1650389	151574	26725	20492	1849180
البلقاء	36928	27606	19219	23048	106801
الكرك والطفيلة	257657	204419	6048	—	468121
معان	4417866	42104	—	—	4459970
المجموع	8456900	563400	135900	98900	9225100

ما يمكن تحديد طبيعة المنطقة ومناخها بمعرفة معامل القاحلية (Aridity Index)

$$\text{معامل القاحلية} = \frac{(\text{التبخر المحتمل} - \text{الهطول}) \times 100}{\text{التبخر المحتمل}} \%$$

وبشكل عام نجد انه اذا كان معامل القاحلية بالحدود التالية

أكبر من 85٪ فهي صحاري

80٪ - 85٪ شبه قاحلة - أعشاب برية

60٪ - 75٪ مناطق الاعشاب الجافة

20٪ - 50٪ مناطق الاعشاب - الدائمة والغبات الجافة

أقل من صفر مناطق الغابات الاستوائية

وعند تطبيق هذه الحدود على الاردن نلاحظ أن المقادير المناسبة تكون على النحو التالي :

نسبة الجفاف	معامل القاحلية	المنطقة المناخية
اكبر من 20	أكبر من 95٪	صحاري حقيقة
20 - 10	85٪ - 95٪	مناطق قاحلة
10 - 7	60٪ - 85٪	شبه قاحلة - أعشاب برية
7 - 2	40٪ - 60٪	مناطق الاعشاب الجافة
2 - 1	20٪ - 40٪	مناطق الاعشاب الدائمة أو الغابات الحرشية الجافة
أقل من 1	أقل من صفر	غابات استوائية

والجدول التالي يبين نسبة الجفاف ومعامل القاحلية لمناطق مختلفة من الاردن

المنطقة (المحطة) المناخية	نسبة الجفاف	معامل القاحلية
المرتفعات الشمالية والوسطى		
السلط	1.7	٪60
رأس منيف	1.9	٪64
أربد	2.2	٪67
عمان/ الجامعة الأردنية	2.2	٪67
الأغوار الشمالية والوسطى		
الباقورة	2.3	٪74
دير علا	2.7	٪82
وادي اليابس	2.9	٪83

المحميات الرعوية

المحافظة	المحمية	سنة التأسيس	المساحة الاجمالية	كمية الامطار بالملم	المساحة التي جهزت وزرعت حتى موسم 78/77
1- المفرق	الخناصري	1946	4545	150	2000
2- المفرق	صره	1946	3961	100	1300
3- معان	الفجيج	1958	10000	100	2500
4- العاصمة	ضبعه	1968	3000	120	250
5- معان	المنشية	1968	3000	150	1500
6- المفرق	صبحا	1979	10539	150	8000
7- الكرك	اللجون	1980	11000	150	9500
8- الكرك	الموجب	1980	9763	150	2000
9- الطفيلة	توانة	1981	20000	150	0500
10- معان	العائنية	1981	10000	100	6500
11- العاصمة	العدسية	1983	20000	100	9500
12- عجلون	راجب	1983	20000	250	4500
13- مادبا	ماعرين	1983	20000	200	9500
14- معان	رأس النقب	1986	9000	2000	9000
15- الزرقاء	وادي البط	1986	13000	80	150
16- البلقاء	عبرا وبرقا	1986	40000	250-200	3500
17- الزرقاء	الشومري	1987	250000	80	2500
18- الكرك	نخل	1987	9000	200	2500
المجموع			466808		75200

* المصدر : مديرية الحراج وحفظ التربة 1987 .

منطقة (المحطة) المناخية	نسبة الجفاف	معامل القاحلية
المرتفعات الجنوبية		
الربه/ الكرك	3.3	٪81
الشوبك	3.7	80
الطفيلة	4.3	٪82
المناطق الهامشية		
مطار عمان المدني	4.5	٪85
الرمثا	4.7	٪87
المفرق	6.1	٪90
وادي الضليل	6.2	٪90
البادية والاغوار الجنوبية		
الرويشد	10.6	٪97
غور الصافي	13.8	٪96
معان	26.4	٪98
العقبة	31.0	٪99
الجفر	30.0	٪99

الأوراق القطرية

تطوير احصاءات البيئة الزراعية في الاردن

تطوير احصاءات البيئة الزراعية
في الأردن

إعداد / محمد موسى قبلان
ياسر داود العبادي

مقدمة :

تزايد الاهتمام العالمي بالبيئة حتى اصبح هذا الاهتمام على رأس أولويات المجتمع الدولي والمنظمات والهيئات الدولية وازاء هذا الاهتمام العلمي المتزايد لم يكن هناك مفر أمام دول العالم الثالث من إعطاء البيئة الأهتمام المناسب تقليداً ومسايرة للدول المتقدمة واستجابة للضغوط التي تمارس على تلك الدول لذا يمكن القول ان دول العالم الثالث ما زالت حديثة عهد في التعامل مع مفهم البيئة وعلى هذه الدول أن تبذل الكثير من الجهد وتعطي الكثير من الأهتمام لتقلص الفارق بينها وبين الدول المتقدمة في مجال الأهتمام بالبيئة وحمايتها والحفاظ على عناصرها من التلوث والهدر والاستنزاف وسوء الاستخدام.

إن إهتمام دول العالم الثالث بالبيئة مازال محصوراً في وضع القوانين والأنظمة والاجراءات التي يمكن اتباعها ولم تأخذ البيانات والاحصاءات البيئية المتخصصة نصيبها من الأهتمام والعناية .

وفيما يخص الأردن كدولة من الدول النامية فان الأهتمام بالبيئة على المستوى الرسمي بدأ في عام 1980 مع تأسيس دائرة البيئة كدائرة تتبع وزارة الشؤون البلدية والقروية والبيئة .

تلك الدائرة تمكنت من تحقيق عدد من الانجازات في مجال الاهتمام بالبيئة منها :

- دراسة حالة البيئة في الأردن عام 1980.
- إعداد الاستراتيجية الوطنية لحماية البيئة عام 1991.
- إصدار قانون حماية البيئة عام 1995.
- إعداد عدد من الدراسات البيئية .
- رصد ومراقبة الملوثات البيئية في مواقع مختلفة.
- تطوير ادارة النفايات الصلبة .
- تحديد مواقع مكاب (أماكن تجميع) النفايات ومكب للنفايات الخطرة .
- إصدار تراخيص بيئية لعدد من النشاطات التنموية .

وبقيت دائرة البيئة تمارس عملها تحت مظلة وزارة الشؤون البلدية والقروية حتى تم إقرار قانون حماية البيئة رقم (12) لسنة 1995 حيث تم تأسيس المؤسسة العامة لحماية البيئة بتاريخ الأول من نيسان (إبريل) 1996 لتؤدي وبمنظور أشمل ما كانت تقوم به دائرة البيئة .

1- خلفية عن أوضاع احصاءات البيئة .

" تشمل طبيعة ونوعية الاحصاءات المتاحة حالياً"

كما ذكرنا فان الأهتمام بالبيئة في الأردن (كغيره من دول العالم النامي) مازال حديثاً ويمكننا القول أنه لم يكن هناك اهتمام مناسب بالاحصاءات البيئية بصفة عامة وإحصاءات البيئة الزراعية بصفة خاصة ومع ذلك فإنه يتوفر في عدد من الوزارات والمؤسسات الأردنية المختلفة مجموعة كبيرة ومتنوعة من الاحصاءات التي يمكن استخدامها كمؤشرات لاحصاءات البيئة .

وهذا ما أدركته دائرة الاحصاءات العامة حيث قامت مؤخرا بتأسيس قسم الاحصاءات البيئية ليعمل على توفير مجموعة ممن البيانات الاحصائية التي يمكن أن تخدم العاملين والمهتمين بالبيئة حيث قام هذا القسم باصدار أول نشرة للاحصاءات البيئية (مرفق نسخة منها) في عام 1995 وذلك من خلال القيام بما يلي :

أ- جمع ما يتوفر من بيانات بيئية من الجهات المختلفة وتبويبها وتوفيرها بأسلوب احصائي .

ب- جمع بيانات احصائية بيئية من خلال اجراء مسوح ميدانية لماهو غير متوفر في الجهات المشار اليها أعلاه .

ج- إنشاء بنك معلومات بيئية لحفظ البيانات البيئية وتوفيرها للاستخدام ومن المقرر أن تشمل هذه البيانات ما يلي :

- الأرض أنواعها - استخداماتها .
- السكان العدد - الكثافة - التوزيع السكاني
- المياه كميات الاستهلاك - التلوث المائي
- الهواء تلوث الهواء .
- النفايات السائلة والصلبة

- الطاقة الوقود - الكهرباء
- المبيدات والمواد الكيماوية .
- الأمراض البيئية
- الزراعية
- الغابات
- البحار
- أخرى

إن تلك البيانات سيعمل قسم احصاءات البيئة التابع لدائرة الاحصاءات العامة على تجميعها من مصادرها المختلفة وما هو غير متوفر منها على القسم أن يوفرها من خلال اجراء مسوح ميدانية متخصصة .

ومصادر المعلومات والبيانات التي سيعتمد قسم احصاءات البيئة عليها هي

وزارة الزراعة - وزارة الصحة - وزارة الشؤون البلدية والقروية والبيئة - وزارة المياه والري - دائرة الأراضي والمساحة - المركز الجغرافي الملكي الأردني - سلطة المصادر الطبيعية - المجلس الأعلى للعلوم والتكنولوجيا - مؤسسة الموانيء / العقبة .

من مطالعة النشرة الأولى لاحصاءات البيئة والتي صدرت عن دائرة الاحصاءات العامة/ قسم احصاءات البيئة نجد أنها احتوت على مجموعة من البيانات هي :

- توزيع مساحة الأراضي في المملكة حسب النوع .
- كميات الأمطار ومعدلات الرطوبة النسبية ومعدلات درجات الحرارة .
- عدد السكان والكثافة السكانية والتوزيع النسبي للسكان ومعدل النمو السكاني.
- النسبة المئوية للمساكن حسب مصادر المياه ووسيلة الصرف الصحي.
- عدد العينات من السلع المستوردة والمحلية وعدد المخالف منها بالنسبة لمتبقيات المبيدات .
- المساحات المزروعة والانتاج من المحاصيل الزراعية .
- كمية المبيدات المستوردة والمنتجة محلياً حسب النوع .
- كمية المخصبات الزراعية المستوردة حسب النوع.
- ملوثات الهواء من غازات وغبار وتركيز الرصاص الكلي في الهواء.

- مساحات الغابات موزعة حسب المحافظات وحسب النوع .
- حرائق الغابات.
- المياه الموازنة المائية السطحية والمعدل طويل الامد.
- وضع محطات التقنية .
- نتائج الفحوص الكيماوية والجرثومية المياه الشرب.
- تلوث مياه خليج العقبة الناجم عن نشاط السفن
- عدد مكاب (اماكن تجميع) النفايات وكمية النفايات لكمل فرد وكية النفايات الصلبة .

هذه هي الاحصاءات المتوفرة في الاردن ولا يسعنا الا ان نذكر بالتقدير الجهد الذي بذله قسم احصاءات البيئة في تجميع هذه البيانات من مصادره المختلفة ونأمل ان تكون هذه النشرة البداية للاهتمام الحقيقي بالبيانات والمعلومات البيئية الزراعية لانه لا يمكن تصور وجود اهتمام بالبيئة دون وجود بيانات تفصيليةتعبر عن الوضع البيئي وتبرز الاختلالات وترشد العاملين في مجال البيئة ليتداركوا أوجه الخلل والقصور .

2- الوضع الراهن لنظم احصاءات البيئة :

2-1 الهيلك المؤسسى والتنظيمي القائم لاحصاءات البيئة :

هناك عدد من الوزارات والمؤسسات التي تهتم بموضوع البيئة في الاردن وهي :

2-1-1 المؤسسة العامة لحماية البيئة :

من المتوقع ان تكون هذه المؤسسة هي الرائدة في مجال العمل البيئي - حيث انشئت هذه المؤسسة بتاريخ 1996/4/1 بعد صدور قانون حماية البيئة رقم (12) لعام 1995 كمؤسسة لها استقلال مالي واداري وتعمل بموجب القانون المذكور حيث تضمن القانون انشاء مجلس حماية البيئة برئاسة معالي وزير الشؤون البلدية والقروية والبيئة وعضوية كل من مدير عام المؤسسة العامةلحماية البيئة - وكيل أمانة عمان الكبرى- امين عام سلطة اقليم العقبة - مديرعام الدفاع المدني - أمين عام وزارة الشؤون البلدية والقروية والبيئة - أمين عام وزارة الصحة - أمين عام وزارة الزراعة - أمين عام وزارة المياهوالري - أمين عام وزارة الطاقة والثروة المعدنية - أمين عام وزارة الصناعة والتجارة - أمين عام وزارة التخطيط - أمين عام وزارة الداخلية - أمين عام وزارة التربية والتعليم - أمين عام وزارة العمل - مدير عام المؤسسة العامة للاسكان والتطوير

الحضري - رئيس جمعية البيئة الاردنية - رئيس الجمعية الملكية لحماية الطبيعة - رئيس الجمعية العلمية الملكية - رئيس الجمعية الاردنية لمكافحة التصحر - ثلاثة اشخاص من ذوي الخبرة والاختصاص يختارهم الوزير لمدة سنتين قابلتين للتجديد.

وهذه المؤسسة مكونة من المديريات التالية :

البحث والتطوير - حماية الهواء - حماية المياه - حماية الطبيعة والاراضي - الرقابةالبيئية - الشؤون المالية والادارية - الشؤون القانونية - الرقابة الداخلية - التعاون الدولي - العلاقات العامة والاعلام البيئي .

2-1-2 دائرة الاحصاءات العامة :

التي قامت بتأسيس قسم الاحصاءات ابيئية بهدف توفير البيانات الاحصائية الدقيقة واللازمة لمتخذى القرارات وراسمي السياسات والمخططين والباحثين .

2-1-3 وزارة الزراعة :

والتي يتبع له المديريات والاقاسم التالية ذات الاهمام بالبيئية وهي :
قسم البيئة ويتبع مديرية الاقتصاد والسياسة الزراعية قسم الاحصاء
وبنك المعلومات ويتبع مديرية الاقتصاد والسياسة الزراعية .
قسم المبيدات ويتبع مديرية وقاية المزروعات.
مركز تحليل المبيدات ويتبع مديرية وقاية المزروعات .
لجنة الاسمدة والمخصباتوتتبع قسم التربة والري التابع لمديرية الانتاج النباتي .
مديرية الحراج والغابات
مديرية الثروة الحيوانية
مديرية البيطرة
مديرية المشاريع
مشروع تطوير الاراضي المرتفعة

2-1-4 مديرية صحة البيئة :

وتتبع وزارة الصحة وهذه المديرية تهتم بالنواحي الصحية المتعلقة بالبيئة من ناحية مراقبة المياه والهواء والدواء والغذاء والتلوث الميكروبيولوجي ومراقبة كفاءة محطات تنقية المياه العادمة .

2-1-5 مختبرات المياه وتتبع وزارة المياه والري:

وتقوم بمراقبة مصادر الميه السطحية والجوفية وحمايتها من التلوث والاستنزاف كما انها تراقب محطات معالجة المياه العادمة .

2-1-6 دائرة البيئة والصحة وتتبع امانة عمان الكبري:

وهي مسئولة عن الامور البيئية والصحة العامة داخل حدود امانة عمان الكبرى.

2-1-7 الدوائر البيئة في المجالس البلدية :

ولها نفس دور دائرة البيئة والصحة ولكن ضمن حدودها الجغرافية .

2-1-8 دائرة الارصاد الجوية :

ويتبعها قسم الرصد الزرعي

2-1-9 المؤسسات البحثية :

2-1-9-1 مركز البحوث المائية والبيئية في الجامعة الاردنية

2-1-9-2 المركز الوطني للبحوث الزراعية ونقل التكنولوجيا

2-1-9-3 مركز البيئة في الجمعية العلمية الملكية .

2-1-9-4 مركز البحوث البيئية في جامعة العلوم والتكنولوجيا

2-1-10 الدوائر البيئية في الشركات العامة :

2-1-10-1 قسم البيئة في شركة الفوسفات

2-1-10-2 قسم البيئة في شركة الاسمنت

2-1-10-3 قسم البيئة في شركة البوتاس العربية

2-1-11 دائرة المواصفات والمقاييس وتتبع وزارة الصناعة والتجارة :

تتولى تحديد مواصفات الغذاء والدواء وجميع السلع والمنتجات الاردنية .

2-1-12 وزرة الاشغال العامة والاسكان :

حيث تتولي اعطاء تصاريح مقالع الحجر والكسارات .

2-1-13 موسسة الموانئ في العقبة :

2-1-14 وهناك عدد من المؤسسات واتي لها اهتمام بالبيئة مثل :

المجلس الاعلى للعلوم والتكنولوجيا - الجمعية الاردنية لمكافحة التصحر - جمعية البيئية الاردنية - وزارة الطاقة والثروة المعدنية - سلطة المصادر الطبيعية - الجمعية الملكية لحماية الطبيعة .

ان هذ التعدد المؤسسى قد يعكس اهتمام مؤسسات الدولة بالبيئة الا ان توحيد جهود هذه المؤسسات يكون افضل لصالح العمل البيئي.

ان جميع المؤسسات المذكورة آنفاً توفر مجموعة كبير ومتنوعة من البيانات والمؤشرات والتحليلات والقياسات البيئية ويمكن للمنظمة العربية للتنمية الزراعية انتبادرالى تقديم توصياتها ومقترحاتها الفنية في مجال تجميع وتحديد المؤشرات الضرورية كاحصاءات بيئية يمكن الاستفادة منها .

2-2 الامكانات المادية والتجهيزات المتاحة :

ان اجهزة الحاسوب متوفرة في جميع الدوائر التي لها اهتمام بالبيئية ولكن حتى يتضح نوع العمل الواجب تطبيقه في مجال الاحصاءات البيئية الزراعية عند ذلك يمكن تحديد نوعية الاجهزة المطلوب استخدامها وما هو متوفر منها . لذا فان هذه النقطة يمكن الاجابة عليها مستقبلاً وحين تعطى احصاءات البيئة الاهتمام المناسب

2-3 الكوادر الفنية وتخصصاتها وخبراتها :

2-3-1 المؤسسة العامة لحماية البيئة :

- مديرية حماية الهواء :

1 هندسة بيئية
1 دكتواره هنسة كيماوية
2 هندسة كيماوية
1 مهندس سلامة عامة
1- فيزيائي

- مديرية حماية المياه:

3 هندسة كيماوية
1 دكتوراه هندسة مدنية
1 هندسة جيولوجية
1 هندسة مدنية
1 هندسة زراعية

- مديرية حماية الطبيعية والاراضي :

8 هندسة زراعية
1 دكتوراه حغرافيا
1 دكتوراه هندسة مدنية
1 دبلوم هندسة بيئية

- مديرية حماية البيئة:

4 هندسة زراعية

1 ماجستير هندسة مدنية

1 هندسة صناعية

- مديرية الاعلام البيئي:

1 هندسة مدنية

1 علاقات عامة

2-3-2 قسم البيئة بدائرة الحصاءات العامة :

2 هندسة زراعية - 1 بيولوجي - هندسة صناعية - 1 اقتصادي - 1 مدخل بيانات

3-3-3 وزارة الزراعة:

4 دكتوراه - 10ماجستير - 43 بكالوريوس - 26 دبلوم - 15 أقل من دبلوم .

وهم موزعين على مديريات الوزارة المختلفة وعلمهم له صلة بالبيانات والمعلومات الاحصائية الزراعية والتي يمكن اعتبرها ذات علاقة باحصاءات البيئة الزراعية .

باقي الدوائر والمذكورة في البند 2-1 (الهيكل المؤسسي والتنظيمي القائم لاحصاءات البيئة بها كوادر فنية ينتج عن عملها مؤشرات وبيانات رقمية يمكن الاستفادة منها في موضوع احصاءات البيئة .

ونود الاشارة هنا الى انه قد تقرر انشاء نقطة بؤرية في مركز الملعومات الوطني تعمل على تجميع كافة البيانات والارقام والمعلومات الاحصائية الزرعية ولتكون هذه البيانات في متناول المستخدمين .

2-4 الاساليب الاحصائية المطبقة في مجالات احصاءات البيئة :

2-4-1 المؤسسة العامة لحماية البيئة :

تعكف حالياً على اعداد الاجندة (21) والتي ستحدد الاستراتيجية الوطنية في مجال العمل البيئي في الاردن .

2-4-3 وزرة الزراعة :

المديرية أو القسم	نوع المعلومة	مستوى الجمع	الاسلوب المبطق
قسم البيئة	لم يمارس عملاً في مجال احصاءات البيئة حتى تاريخه	-	-
قسم الاحصاء وبنك المعلومات	مساحة وانتاج المحاصيل الزراعية أعداد وانتاج البيوت البلاستيكية أعداد وطاقة معاصر الزيتون	القرية	التقدير الشخصي من خلال موظفين متخصصين يتعاون معهم المرشدين المتواجدين في 27 مديرية ميدانية
مديرية الثروة الحيوانية	اعداد وانتاج الثروة الحيوانية وتوزيعها	المحافظ	من خلال موظفي الانتاج الحيوانيفي 27 مديرية ميدانية
مديرية الانتاج النباتي	كمية ونوع الاسمدة وامخصبات المستوردة أو المنتجة محلياً	بالتفصيل لكل شحنة مستورد	من خلال موافقة لجنة الاسمدة والمخصبات
مديرية الوقاية - قسم المبيدات	.... المستوردة أو المانحة	بالتصيل لكل نوع من انواع المبيدات	من خلال تنسيب القسم بالموافقةعلى تسجيل ... ومن ثم السماح بتداوله أما عن طريق ... أو الانتاج المحلي

المديرية أو القسم	نوع المعلومة	مستوى الجمع	الأسلوب المطبق
مديريةالوقاية			
ب- مختبر تحليل متبقيات المبيدات	تحليل عينات لمعرفة متبقيات المبيدات بها	التحليل لعينات	تحليل فني باستخدام ادوات مختبر خاصة
ج- مختبر تحليل المبيدات	تحليل المبيدات لمعرفة تراكيبها	التحليل لعينات	تحليل فني باستخدام ادوات مختبر خاصة
مديرية البيطرة	وقاية وتحصين الثروة الحيوانية والدواجن ومتابعة وتحديد الأمراض والاوبئة التي تصيبها	كامل القطعان في المملكة	بالفحص والمتابعة من خلال أطباء وفنيون بيطريون
مديرية المشاريع	معلومات عن مساحات الاراضي التي تقدم لها خدمات لحمايتها من الانجراف وصيانتها وزراعتها.	مناطق عمل المشروع	من خلال موظفين متخصصين تابعين لوحدات ميدانية تغطي مناطق عمل كل مشروع
مديرية الحراج والمراعي	مساحة الحراج والمراعي وانوع الاشجار وتوزيعها والتعديات التي تتعرض لها ومساحة المراعي والمحميات الرعوية وأماكنها	لكل منطقة من المناطق المسجلة كحراج أو مراعي	بالمتابعة المباشرة من خلال موظفي الحراج والمنتشرين في 27 مديرية ميدانية .

2-4-4 وزارة المياه والري :

ويتوفر بها معلومات عن المياه السطحية والجوفية والسدود واستخدامات المياه وفحص نوعيتها وحمايتها من الاستنزاف والهدر ويتم ذلك بالمراقبة المباشرة لمصادر المياه المختلفة وتحليل عينات منها. وكذلك مراقبة محطات المياه العادمة ورصد اثارها على موارد المياه الصالحة للاستخدام .

2-4-5 دائرةالارصاد الجوية :

تقوم بجمع بيانات مناخية من خلال (34) محطة رصد جوي منها (9) محطات متخصصة للرصد الجوي الزراعي.

2-4-6 باقي الأجهزة والمؤسسات توفر بعض المؤشرات والمقاييس والتي تتعلق بطبيعة عملها .

2-5 الاصدارات الخاصة باحصاءات البيئة والأجهزة المسؤولة عنها.

الاصدار الأول المتخصص في احصاءات البيئة هو نشرة الاحصاءات البيئية التي اصدرتها دائرة الاحصاءات العامة في آيار (مايو) 1996 (مرفقة) .

3- المعوقات والمحددات التي تواجهها الأجهزة القائمة على احصاءات البيئة .

3-1 المعوقات الفنية :

3-1-1 ندرة الخبرات في مجالات الاحصاءات البيئية الزراعية .

3-1-2 نقص وتبعثر البيانات البيئية المتوفرة حالياً.

3-1-3 نقص في بعض الأجهزة الفنية في مختبرات التحاليل المختلفة .

3-1-4 عدم توفير خلاصة التجارب والمقاييس البيئية المعتمدة لدى الدول المتقدمة.

3-1-5 عدم وجود بنك للمعلومات البيئية على المستوى الوطني .

3-1-6 على الرغم من كثرة الحديث عن البيئة وأهميتها فما زال الاهتمام بالاحصاءات البيئية عامة واحصاءات البيئة الزراعية خاصة اهتماماً غير محدد الملامح.

3-2 المعوقات المؤسسية :

هناك العديد من المؤسسات التي تولي موضوع البيئة اهتماماً خاصاً من زاوية النشاط الذي تقومبه كل مؤسسة على حده ونحن نرى أنه لا بد وأن تقوم المؤسسة العامة لحماية البيئة بدور فاعل في توحيد وتحديد الجهود وتجميع نتائج عمل كل مؤسسة وهذا يستلزم انشاء بنك للمعلومات والاحصاءات البيئية .

3-3 المعوقات التشريعية :

لا توجد أي معوقات تشريعية .

4- المشروعات القائمة والمخطط لها في مجال تطوير احصاءات البيئة

4-1 المشروع الوطني لانشاء قاعدة بيانات للنفايات الصلبة والسائلة ويهدف الى إعداد قاعدة بيانات للنفايات الصلبة والسائلة حسب التصانيف الدولية المعتمدة .

وهذا المشروع ينفذ في قسم احصاءات البيئة بدائرة الاحصاءات العامة وهو المرحلة الأولى من كانون ثاني (يناير) 1996 - كانون اول (ديسمبر) 1996 وتهدف الى ما يلي:

- أعداد اطار بالمؤسسات التي تنتج نفايات حسب نوع النفايات وموقعها .
- اعداد اطار باماكن التخلص من النفايات .
- تصميم عينة ممثلة لجميع القطاعات المنتجة للنفايات .
- تصميم الاستمارات الخاصة .
- جمع بيانت متعلقة بعام 1995 ميدانياً.

الموازنة لهذه المرحلة (8500) دينار اردني .

المرحلة اثانية من كانون ثاني (يناير) 1997 - كانون أول (ديسمبر) 1997 وتهدف الى تحديث الاطر وجميع بيانات تتعلق بالنفايات الصلبة والسائلة حسب مصادرها وأماكن التخلص منها.

الموازنة لهذه المرحلة (5000) دينار أردني .

المرحلة الثالثة : من كانون ثاني (يناير) 1998 - كانون اول (ديسمبر) 1998 وهي

تهدف الى تحديث الاطر وجمع بيانات والعمل على استخراج نشرة متكاملة للأعوام 1995-1997 الميزانية لهذه المرحلة (5000) دينار اردني .

4-2 المشروع الوطني لدراسة نوعية المياه في الأردن :

يهدف الى مراقبة وفحص جميع أنواع المياه في المملكة بداء العمل في 1996/8/1 ولمدة عام ينتهي في 1997/7/31 بميزانية قدرها (130000) دينار.

4-3 مشروع بناء القدرة الوطنية في مجال حصر أماكن انبعاث وامتصاص غازات الدفيئة في الأردن .

ويهدف الى بناء القدرة الوطنية في مجال حصر أماكن انبعاث وامتصاص غازات الدفيئة للايفاء بمتطلبات اتفاقية الأمم المتحدة الاطارية حول التغير المناخي والتي وقع عليها الأردن عام 1992 خلال مؤتمر قمة الأرض .

ينفذ المشروع بالتعاون ما بين المؤسسة العامة لحماية البيئة وبرنامج الأمم المتحدة للانماء ومركز البيئة والطاقة التابع لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة .

ميزانية المشروع (242) الف دولار مقدمة من برنامج الأمم المتحدة الانمائي وتساهم الحكومة الأردنية مساهمة عينية مدة المشروع 24 شهراً.

4-4 مشروع الاجندة 21 :

مدة هذا المشروع سنتان وتنفذه المؤسسة العامة لحماية البيئة تحت اشراف وزارة التخطيط ويمول من برنامج الأمم المتحدة الانمائي بمبلغ (400) ألف دولار والحكومة الأردنية (100) ألف دينار اردني.

ما يهمنا من هذا المشروع أنه يسعى لتوفير تمويل لانشاء مركز معلومات مع مكتبة عن التنمية المستدامة والبيئة .

5- مقترحات تطوير احصاءات البيئة :

5-1 على المستوى القطري :

5-1-1 ضرورة تحديد ما هي البيانات والمؤشرات التي تعطي مدلولات تخدم البيئة الزراعية.

5-1-2 ضرورة تحديد الجهات التي تتولى جمع وتوفير البيانات والمؤشرات البيئية الزراعية .

5-1-3 ضرورة تحديد الأساليب التي يجب اتباعها لتوفير البيانات والمؤشرات البيئية الزراعية .

5-1-4 توفير لاجهزة والادوات التي يمكن من خلالها توفير تلك البيانات .

5-1-5 اصدار البيانات ونشرها بالطريقة التي يمكن للجهات المهتمة بالبيئة ان تستفيد منها.

5-1-6 توفير البيانات والقياسات العلمية المتعارف عليها عالميا لامكان مقارنتها بالبيانات والقياسات المحلية لمعرفة الوضع البيئي المحلي الذي تتعلق به هذه البيانات لتمكين الأجهزة والمؤسسات المحلية من معالجة أي خلل او قصور.

5-1-7 توفير التدريب للكوادر البشرية التي ستتولى القيام بجمع وتوفير البيانات البيئية الزراعية .

5-2 على المستوى القومي :

5-2-1 توحيد التعاريف والمقاييس البيئية فيما بين البلدان العربية.

5-2-2 تبادل الخبرات الاحصائية البيئية فيما بين البلدان العربية.

5-2-3 ان تباشر المنظمة العربية للتنمية الزراعية باعداد إستمارة خاصة للاحصاءات البيئية الزراعية على غرار الاستمارة الاحصائية التي تجمع معلوماتها سنوياً.

احصاءات البيئة الزراعية في تونس

الندوة القومية حول إحصائيات البيئة الزراعية بتونس

(الإربعاء 3 سبتمبر 1997)

احصاءات البيئة الزراعية في تونس

أولاً : خلفية :

مازالت تواجه القطاع الفلاحي في تونس العديد من المعوقات الهيكلية من أهمها هشاشة وحساسية التربة لظواهر الانجراف والتصحر وتواضع نسق التشجير الغابي بالرغم من المجهودات المبذولة في مجالات التشجير والمحافظة على المياه والتربة .

ولقد لوحظ ، خلال العشرية الماضية ، أهتمام كبير بالقضايا البيئية والتنمية المستديمة ومن بين المواضيع التي تم التركيز عليها خلال العديد من المتلتقيات الزراعية العالمية مسائل تتعلق بتدهور حالة الأراضي الزراعية، وتلوث الهواء والماء، واندثار أصناف حيوانية ونباتية هامة، والرعي المبالغ فيه، والتلوث الناتج عن استعمال مفرط للمبيدات والأسمدة، والتغيرات المناخية ..... إلخ.

وباعتبار أن القطاع الفلاحي مدعو الى تحقيق قفزة نوعية خلال الخماسية المقبلة (1997-2001) تؤهله لبلوغ الأهداف المناطة بعهدته والمتمثلة بالخصوص في تحقيق الأمن الغذائي للبلاد بالاعتماد على الإنتاج الوطني فإنه سيحظي بمكانة مرموقة في منوال التنمية خلال المخطط التاسع .

وعلى هذا الأساس، ستعتمد استراتيجية التنمية بالخصوص على مواصلة تنفيذ الإستراتيجيات العشرية لتعبئة مختلف الموارد الطبيعية المتاحة وصيانتها وحسن توظيفها وعلقنة استغلالها مع التأكيد على ضرورة تكثيف البرامج المتعلقة بترشيد استغلال الموارد البحرية وبمعالجة الانجراف ومقاومةالتصحر والإسراع في نسق التشجير الغابي.

ولقد تم في وزارة الفلاحة ببلادنا ايلاء الاحصائيات البيئية أهمية خاصة حيث تم التفكير في ادماج المعلومات الخاصة بالبيئة والتنمية المستديمة في استمارة التحقيق الفلاحي السنوي منذ الثمانينات كما تم الإتفاق في مرحلة أولى على تعريف بعض

المتغيرات التي يمكن تضمينها في مجالات الاحصاءات البيئية وكيفية جمع البيانات وتبويبها ومعالجتها لاستخراج بعض المؤشرات الإحصائية المختلفة الخاصة بالعلاقة بين البيئة والتنمية .

ونتطلع في المستقبل الى تطوير هذه الاحصائيات البيئية بالتعاون مع المنظمة العربية للتنمية الزراعية وكامل أجهزة الاحصاء الزراعي بالأقطار العربية الشقيقة.

ثانياً : الوضع الراهن للاحصاءات الخاصة بالبيئة الزراعية في تونس :

في نطاق متابعة تقدم المواسم الفلاحية المختلفة تقوم سنوياً مصالح الإحصاء الزراعي في تونس بخمس تحقيقات إحصائية هي :

1- الاستقصاء الفلاحي الأساسي واستعمالات الاراضي : وهو استقصاء عن طريق العينة العشوائية التي تعتمد الخرائط التبوغرافية والصور الفضائية يتم من خلاله.

- تقدير المساحات المخصصة لمختلف الزراعات والأعلاف وخاصة البعلية منها.
- تقدير المساحات المخصصة للإستعمالات الأخرى للأراضي (مراعي غابات ، بور.....).
- تقدير المساحات التي تخضع للمبيدات الحشرية .
- تقدير كميات الأسمدة الكيمياوية والعضوية المستعملة.
- تقدير المساحات التي تستعمل فيها الأسمدة الكيماوية والعضوية .
- وتقدير انحدار القطع المكونة للأراضي الفلاحية وامكانية تعرضها للإنجراف .

2- الإستقصاء الخاص بتقييم صابة الحبوب : وهو استقصاء عن طريق العينة العشوائية التي يتم سحبها من جملة القطع التي وقع بذرها حبوباً ويتم من خلال هذا التحقيق :

- تقييم صابة الحبوب حسب أصناف الحبوب وحسب الجهات .
- والتعرف على المساحات المزروعة والمحصودة حسب أصناف الحبوب وحسب الجهات.

3- الاستقصاء الخاص بالمناطق السقوية : وهو استقصاء عن طريق العينة العشوائية يتم من خلاله :

- تقدير المساحات القابلة للري .
- تقدير المساحات المروية .
- تقدير المساحات المزروعة.
- وتقدير نسب التكثيف والاستعمال بالمناطق السقوية .

4- الاستقصاء الخاص بالواحات في الجنوب التونسي : وهو استقصاء عن طريق العينة العشوائية اعتماداً على قوائم إسمية للمستغلين الفلاحيين بالواحات. يتم من خلال هذا التحقيق :

- تقدير مساحات مختلف الزراعات بالواحات .
- تقدير أعداد النخيل حسب الأصناف.
- وتقدير إصابة التمور حسب الأصناف .

5- الاستقصاء الخاص بالماشية : وهو استقصاء عن طريق العينة العشوائية إعتماداً على (QUOTA) يتم من خلال هذا التحقيق :

- تقدير مختلف العوامل التي تدخل في تركيبة نموذج تقدير إنتاج الألبان واللحوم (نسبة الوفايات، نسبة الولادات، نسبة التعويض، .....الخ)
- تقدير انتاج الألبان.
- وتقدير انتاج اللحوم الحمراء.

ثالثاً : المؤشرات البيئية من خلال الاستقصاءات الفلاحية :

1- الاستقصاء الأساسي واستعمالات الاراضي

- متابعة تطور مساحة الأراضي الصالحة للزراعة : تمكننا على المدى المتوسط ولو بصفة غير دقيقة من تقدير أهمية الزحف العمراني وضعف خصوبة الأراضي الزراعية الناتجة عن التصحر والانجراف والانجراد.
- متابعة تطور مساحة المراعي : تمكننا على المدى المتوسط ولو بصفة غير دقيقة من تقدير مدى ملائمة هذه المراعي للقطيع. فلو فرضنا أن مساحة المراعي لم تتغير تقريباً منذ 5 سنوات بينما ارتفع حجم القطيع دون زيادة

تذكر في كميات الاعلاف المسوقة ، يمكن أن نتستنتج ان هناك إشكال بيئي لابد من معالجته ويكمن في الرعي المبالغ فيه .

- متابعة تطور كميات الأسمدة الكمياوية المستعملة على المدى المتوسط والطويل : تمكننا من التنبؤ بتحسين أو بتدهور البيئة الزراعية .
- متابعة تطور أعمار الأشجار المثمرة وخاصة منها الزياتين : تمكننا على المدى المتوسط والطويل من تلافي شيخوخة غابات الزياتين وذلك بانجاز برامج التشبيب مثلاً في الأوقات المناسبة.
- متابعة تطور أعمار المستغلين الفلاحيين : تمكننا على المدى المتوسط والطويل من إنجاز برامج تكوين الشباب الريفي حتى يتسنى له الأخذ بزمام أمور المستغلات الفلاحية في الوقت المناسب وبذلك نتلافي تدهور البيئة الريفية والزراعية .
- متابعة تطور عدد المستغلات الفلاحية على المدى المتوسط والطويل مؤشر لتجزئة الأراضي الزراعية التي تعتبر من أهم المشاكل الإقتصادية والبيئية التي تواجه التنمية المستديمة .
- متابعة تطور اليد العاملة الفلاحية النشيطة على المدى المتوسط والطويل يمكن من قياس نسبي لمدى آلية العمليات الفلاحية على مستوى الإنتاج فكلما ازدادت الوسائل الميكانيكية على مستوى الإنتاج كلما انخفض عدد اليد العاملة الفلاحية النشيطة وهذاما تبرزه الاحصائيات عند سائر الدول التي كانت تعتمد اقتصادياتها على الزراعة ثم تصنعت .
- بالتوازي فان متابعة تطور الآليات والميكنة الفلاحية يمثل مؤشراً هاماً لمتابعة تحسن أو تدهور البيئة الزراعية .
- متابعة تطور القطيع يعتبر مؤشراً هاماً لمدى الضغط على المراعي .

2- الاستقصاء الخاص بالحبوب :

- متابعة مردودية الحبوب حسب الجهات تعطى فكرة لو أجمالية عن مدى خصوبة الأراضي المزروعة أخذاً بالاعتبار بطبيعة الحال لأصناف الحبوب والتداول الزراعي المتداول وكميات الأسمدة ونوعية الموسم الفلاحي .

3- الاستقصاء حول المناطق السقوية :

- متابعة تطور المساحات القابلة للري والمروية والمزروعة تمكننا من تقدير نسبة التكثيف التي تساوي المساحة المزروعة على المساحة القابلة للري ونسبة الاستعمال التي تساوي المساحة المروية على المساحة القابلة للري . وتعتبر هذه النسب من أهم المؤشرات البيئية بالمناطق السقوية والتي تنبؤنا عن الضغط على الأرض.
- متابعة تطور المساحات المروية لأهم الزراعات تمكننا من تقدير درجة تنويع الزراعات.

4- الاستقصاء حول الواحات بالجنوب التونسي :

- متابعة تطور مساحة النخيل تمكننا من تقدير درجة الضغط على الأرض والمحافظة على البيئة الواحية .
- متابعة تطور اصناف واعداد النخيل تمكننا من تقدير مدى التنويع والتكثيف الزراعي بالواحات .
- متابعة تطور مردودية أصناف التمور تمكننا من قيس تأثير تكثيف الزراعات عن المردود.

5- الاستقصاء حول الماشية :

- متابعة تطور القطيع بأصنافه (المحلية الهجينة والأصيلة) ومساحة المرعي والأعلاف تمكننا من تقدير الضغط الحيواني على المراعي.
- متابعة تطورالقطيع المحلي يمكننا من قياس مدى المحافظة على السلالات المحلية.
- متابعة تطور القطيع غير المنتج (من أحمرة وبغال الخ) يمكننا من قياس درجة آلية العمليات الفلاحية أي مستوي الانتاج .

وضعية احصائيات البيئة الزراعية في الجزائر

وضعية احصائيات البيئة الزراعية في الجزائر

اعداد السيد/ غانم بوجمعة
إطار في مديرية الإحصاء

مقدمة :

يسعى عالمنا في كل مجالات الاقتصاد الى التطوير والتحديث في ميدان البحث والاحتمال والتنبؤ، و نظراً للارتباط الموجود بين الدول والعلاقات الاقتصادية المستمرة بات من الضروري مواكبة التطور والعمل على تحديث طرق البحث في كل مجالات الحياة. وعلى الدول العربي والافريقية بذلك جهود معتبرة من أجل الوصول الى نفس المرتبة والدرجة العلمية للتحكم في الاقتصاديات المحلية .

نالت الزراعة في عالمنا الحالي أهمية معتبرة من طرق البحث، نظراً لكون هذا القطاع حيوي بالنسبة للاقتصاد العالمي، ولكون الدول العربية والافريقية خاصة ذات طابع زراعي يحتل هذا القطاع صدرات الاستراتيجيات التنموية .

وللإستغلال الأمثل للقطاع الزراعي ولمضاعفة الإنتاج فانه من الضروري أن نلجأ الى أساليب التنبؤ والاحصاء والاقتصاد القياسي ، وذلك بهدف التحكم في التركيبة الانتاجية وتحسين الردود.

إن نجاح ونجاعة خطط التنمية الاقتصادية والزراعية يتوقف على :

- الحصول على رقم إحصائي دقيق .
- أسلوب التخطيط السليم والعلمي.

واضافة الى كل هذا، فان الرقم الاحصائي الدقيق يسمح بضبط متغيرات معادلات التنمية وتقيمها بصفة علمية على المدى القريب و البعيد، وأخيراً يساهم الرقم الاحصائي الدقيق في تكوين مادة أولية للتحاليل التي يمكن أن يقوم بها الباحثين والدارسون في ميدان الزراعة، خاصة في ميدان التحليل الاقتصادي الزراعي الكلي والجزئي.

لبلوغ كل الشروط المذكورة سابقاً أي درجة الدقة الاحصائية لبد من إنشاء نسق

إحصائي يسير وفق مناهج إحصائية علمية. ورغبة في الوصول الى جمع بيانات ووضع استراتيجيات دقيقة يلاحظ إهتمام البلدان العربية بالانسقة الاحصائية، والجزائر بدورها قامت بانجاز عدة مشاريع ترمى الى تطوير النسق الاحصائي في ميدان الزراعة خاصة بعد أن أعادت الحكومة النظر في استراتيجيات الزراعية في السنوات الأخيرة.

فبسبب التغيرات العالمية وكذا التغيرات الجدرية التي أحدثتها الحكومة الجزائرية في مختلف جوانب اقتصادها الوطني وخاصة القطاع الزراعي فقد أولت اهتماماً ملوحظاً للإجهزة الاحصائية وتطوير وسائلها، ولتجسيد ذلك فقد قامت وزارة الفلاحة والصيد البحري والمنظمة العربية للتنمية الزراعية بانجاز مشروع يرمي الى تحسين ودعم البنية الاحصائية الزراعية .

بالرغم من كل الجهود المبذولة تبقى وزارة الفلاحة والصيد البحري تفتقر الى بعض الوحدات لجمع الاحصائيات الخاصة بالبيئة الزراعية ، حيث تأمل مديرية الاحصاء الزراعي والتحقيقات الإقتصادية في انشاء وحدة تأخذ على عاتقها هذا النوع من الاحصائيات، ولكن هذا لا يعنى انعدام احصائيات حول البيئة الزراعيةوانما اساليب جمعها مختلفة والهيئات التي تجمعها عديدة، وسنتطرق لشرح كيفية الحصول عليها وكيفيات معالجة واستخراج بعض المؤشرات.

1- وصف الأجهزة المكلفة باحصائيات وزارة الفلاحة :

تحتوى وزارة الفلاحة والصيد البحري على 09 مديريات تقنية، تعمل كل واحدة منها في مجالها الخاص، ولكن احدى هذه المديريات مكلفة بالاحصاء الزراعي والتحقيقات الاقتصادية، حيث تقوم هذه الأخيرة بجمع البيانات الصادرة على كل هذه المديريات ومعالجتها وتوزيعها. ففي أواخر عام 1992، صدر مرسوم رقم 493، المتضمن تحديد هيكلة الإدارة المركزية، ومنها مديرية الاحصاءات الزراعية والتحقيقات الإقتصادية وحدة تكوينها من :

- نيابة مديرية الاحصاءات الزراعية .
- سياسة مديرية التحقيقات الإقتصادية والإجتماعية .

وعليه فقد صدر قرار السيد وزير الفلاحة رقم 262 لعام 1994، أين تم تحديد مكاتب كل مديرية من المديريات المركزية، ومكاتب مديرية الاحصاءات الزراعية

والتحقيقات الإجتماعية، ثم تحديدها على النحو التالي :

1-1 نيابة مديرية الاحصائيات الزراعية وتتكون من المكاتب التالية :

- مكتب الاحصاء الزراعي .
- مكتب قاعدة البيانات الاحصائية والسجلات .
- مكتب المؤشرات والحساب والتوزيع .
- مكتب التوثيق والنشر والتوزيع .

1-2 نيابة مديرية التحقيقات الاقتصادية والاجتماعية وتتكون من المكاتب التالية :

- مكتب التعداد الزراعي.
- مكتب التحقيقات .
- مكتب الدراسات الظرفية .
- مكتب للامداد والتدخلات .

وعلى قرار وزير الفلاحة تم الحاق مكتب للإعلام الآلي بمديرية الاحصاء الزراعي.

وبهذا تكلف هذه المديرية بمهمتين هما :

1- جمع المعلومات .

2- المعالجة والمتابعة بواسطة أجهزة الأعلام الآلي .

فمن خلال العرض الهيكلي لمديرية الاحصاء نلاحظ غياب مكتب مكلف باحصاءات البيئة الزراعية فبالرغم من هذا نتحصل على بعض الاحصاءات والمؤشرات الخاصة بالبيئة الزراعي عن طريق بعض الاحصاءات العامة التي تجمعها مديرية الاحصاء، مثل :

الموارد المائية السطحية والجوفية واستعمالها من طرف الزراعة .

- متابعة الأراضي المسقية .
- بيع الأسمدة والمواد الصحية .
- دور مديرية الاحصاءات الزراعية :

تقوم هذه المديرية بجمع المعلومات الخاصة بالقطاع الزراعي ومعالجتها آلياً، حيث

تعمل كهيئة مركزية تنصب فيها المعلومات الآتية من كل البنيات المركزية والخاصة بالقطاع الزراعي، فبعد جمع المعلومات ومعالجتها تقوم مديرية الاحصاء بتوزيع الاحصاءات على شكل مجلات ومنشورات، وذلك بهدف مساعدة المحللين والمخططين والدارسين في أعمالهم.

2-1 علاقة المديرية بالوحدات الأخرى داخل الوزارة وخارج الوزارة :

إن مديرية الإحصاءات الزراعية هي الجهاز الوحيد لذي يقوم بجمع البيانات وتبويبها ونشرها على مستوى الدولة وهي تتلقى البيانات الاحصائية بالطرق التالية :

أ- المصالح الاحصائية بالولايات .

ب- من المديريات المركزية (المساحات المروية، المنتجات الحيوانية والغابات) .

ج- من الدواوين التابعة لوزارة الفلاحة والصيد البحري : بيانات الأسمدة المنتجة وطنياً العتاد والمبيدات و القرض وانتاج السمك. .... وغيرها.

وتقوم بأخذ بعض الاحصاءات من الوزارات الأخرى من أجل اعداد نشرات دورية، مثل احصاءات الاستيراد والتصدير الخاصة بالمواد الزراعية، التي تتحصل عليها من وزارة المالية عن طريق مصالح الجمارك.

3- الاحصاءات الخاصة بالبيئة الزراعية :

كما ورد في المقدمة، فلا يوجد هيئة خاصة باحصائيات البيئة، وإنما يتم الحصول عليها عن طريق احصاءات عامة تقوم بجمعها مديرية الاحصاءات الزراعية لوزارة الفلاحة والصيد البحري، وهذه الاخيرة تتمثل في :

- إحصاءات موارد الأرض واستعمالها على مستوى الوطن أو على المنتوجات.
- الموارد المائية السطحية والجوفية واستعمالها في الزراعة .
- بيانات الاراضي المسقية .
- بيع الأسمدة والمواد الصحية .

وعلى ضوء ما ذكر في النقطة (2) وفي العنصر (ج) ، يتم الحصول على بعض احصاءات البيئة عن طريق :

* نيابة مديرية الدراسات ، والأرشيف والاحصائيات :

تقوم هذه البنية بجمع معتبر من البيانات الخاصة بالقطاع الفرعي للغابات حيث تساهم هذه الاحصائيات في تسيير هذا القطاع، وفي حماية الطبيعة. تجمع الاحصائيات المذكورة لتغطية الإحتياجات التالية :

- تسيير وحماية وتقييم المجال الغابي الوطني وتطوير المناطق الجبالية .
- متابعة وتجديد الثروات العالية والحفاظ على مختلف النباتات.
- المؤشرات والحاجيات الاحصائية للتقنيين التي تسمح بمتابعة الثروات النباتية و الحيوانية والحفاظ على النباتات المختلفة .
- برنامج التطوير والحفاظ على غطاء الحلفاء .
- استصلاح الأراضي ومكافحة التصحر والإنجراف.

ومن الاحصائيات التي تجمعها هذه، الهيئة تستخلص بيانات خاصة بالبيئة الزراعية، وتتمثل فيما يلي :

* أهمية الثروات الغابية والحلفاء وتصنيفها حسب العدد والوجود.
* تسيير الثروات الغابية من خلال الأعمال الغابية والمتمثلة في إعادة التشجير ، والتكثيف والتوسيع الهياكل الغابية .
* توسيع الثروات وحماية المجمعات المائية من خلال عملية التشجير .
* حماية التصحر، عم طريق التشجير (التثبيت البيولوجي) وتهيئة الغابات ومحاربة الحرائق .
* حماية الطبيعة من خلال التهيئة وإنشاء المناطق المحمية، هذه البيانات يتم الحصول عليها عن طريق 48 محافظة غابية على مستوى الولايات.
* نيابة مديرية الإحصاء (للمديرية العامة للصيد) :

إن هذه الهيئة تابعة للمديرية العامة للصيد البحري، وتقوم بجمع كل البيانات الخاصة بقطاع الصيد، تتمثل محاور إهتمام هذه البنية في : إحصائيات الإنتاج السمكي، حماية الثروات السمكية - وإحصائيات التركيبة البشرية العاملة بالصيد.

لا يمكن استعمال هذه البيانات مباشرة في إنتاج مؤشرات احصائية للبيئة، ولكن

يمكن الحصول على بيانات خاصة بالبيئة الزراعية بالإهتمام بإنتاج بيانات حول عمليات تقييم واستصلاح وحماية الثروات البحرية والسمكية، وعمليات في نطاق برامج تنمية وحماية الثروات السمكية والبحرية.

تصل هذه البيانات عن طريق استمارات معتاده ترسلها (12) مندوبية للصيد البحري الى المديرية العامة للصيد.

4- الوسائل المادية :

وفرت أجهزة الإعلام الآلي على مستوى مصالح الإحصاء في مديريات الولايات، انما تبقى مندوبيات الصيد ومحافظات الغابات تفتقر الى أجهزة الكمبيوتر. وللإستعمال الأمثل للمعلومات وضعت مديرية الإحصاء مشروع الشبكات المعلوماتية قيد التنفيذ بين المديريات المركزية والولائية.

5- الكفاءات والتقنية :

إن مشاكل التركيبة البشرية على المستوى المحلي (مديريات الولايات، محافظات الغابات مندوبيات الصيد ومصالحها) لايطرح من الناحية الكمية وإنما يكمن النقص في اطارات والكوادر المتخصصة في ميدان إحصاءات البيئة الزراعية خاصة.

6- المناهج المتبعة في الاحصاء :

إن البيانات الصادرة من الأجهزة المحلية (الولايات) أتجاه المديريات المركزية ماهي الا خلاصة لنشاطتهم الادارية، التقنية وحتى الاقتصادية، وهذه الأخيرة تمثل حجماً هائلاً من الاحصاءات التي تحتاج اليها هيئات الوزارة لتسيير الثروات الزراعية.

أما البيانات التي لا يمكن الحصول عليها عن طريق الإدارة فيتم اللجوء الى البحوث الميدانية القائمة على الأسس الاحصائية، ويمكن حصر هذا النوع من البيانات فيما يلي:

- الإحصائيات الخاصة ببيع الأسمدة والموارد الصحية، وهذا البحث يكون ذو دورية سنوية .
- البيانات الخاصة بالموارد النباتية والغابية نتحصل عليها عن طريق بحوث ميدانية شاملة (دورية) .

7- المنشورات الخاصة باحصاءات البيئة الزراعية :

بغض النظر عن ما تنشره مديرية الاحصاء الزراعي فيما يخص الاحصاءات التي تمس البيئة الزراعية، فان البيانات التي تجمعها البنيات التابعة لقطاع الغابات لاتنشر بعد، وذلك لوجود بعد النقائص في وسائل المعالجة وفي الكفاءات في ميدان الإحصاء.

على عكس قطاع الغابات، يقوم القطاع الفرعي للصيد عن طريق مديرية للاحصاء بنشر إحصائياته في مجلة ذات دورية سنوية.

8- المشاكل والعراقيل في مجال الاحصاء الزراعي :

إن عدم التمكن والتحكم في المفاهيم والمناهج الإحصائية الخاصة بالبيئة الزراعية يعتبر أول العراقيل في هذا الميدان، وهذه المشاكل ذات صفة تقنية مخصة.

فمن الضروري أن تقوم مديرية الإحصاءات الزراعية بتدعيم العلاقات والتنسيقات بين البنيات المركزية التي تمثل مصادر معتبرة لاحصائيات البيئة الزراعية، حيث يمكن لمديرية الاحصاء أن تقوم بدور الموزع لهذه البيانات، سواء على الدارسين أو المحللين أو على المسؤولين، وذلك بهدف ادماج البيئة الزراعية في مخططات التنمية والحفاظ على بعض المتغيرات الطبيعية والبيئية.

لبد وكذلك، من تغطية النقص التقني (مناهج وطرق الجمع) الموجود لدى الكوادر، نظراً لكون الإهتمام ببيانات البيئة الزراعية انشغال جديد في الدول العربية والافريقية، وفي سبيل حل هذا المشكل لابد من اللجوء الى التكوينات والتربصات في مجال الاحصائيات الخاصة بالبيئة الزراعية وفي مناهجها ومعالجتها.

الخاتمة :

بالرغم من الأهمية التي تحتلها الإحصاءات المتعلقة بالبيئة الزراعية الا أنه لا وجود لمشاريع ترمى الى تطوير الاحصاء في ميدان البيئة الزراعية، ولكن بحكم أهمية هذه البيانات في مشاريع التنمية المحلية والوطنية. تترتب عن غياب هذه البيانات نتائج مباشرة في المخططات التالية :

- المخطط الوطني للتشجير .
- برنامج محاربة التصحر وحماية الأحواض .
- مجمعات المياه وحماية الطبيعة .

ولتطوير الاحصاءات المتعلقة بالبيئة تأمل مديرية الاحصاء خلق مكتب يتكلف بهذا

النوع من البيانات، وتود إنشاء هذه البيئة بمساعدة من المنظمة العربية للتنمية الزراعية على المستوى التقني (التكونيات) والمادى (توفير بعض الإجهزة والادوات).

وتريد مديرية الأحصاء تبادل الخبرات في المجال مع الدول العربية التي واكبت التطور في البلدان الغربية، والتي تمتلك خبرة تقنية ورصيد مهم من المعلومات والتجارب، وذلك لمحاولة الإلتحاق بالتطوير الذي عرفه هذا المجال خاصة في السنوات الأخيرة، ومن اجل تدراك التأخير الذي عرفته الجزائر في مجال البيانات المتعلقة بالبيئة الزراعية.

إقترحات حول تطوير احصائيات للبيئة الزراعية على المستوى الوطني وعلى صعيد الدول العربية :

الإقتراح الأساسي يتلخص في إمكانية خلق مكتب للإحصائيات الخاصة بالبيئة الزراعية في مديرية الاحصاء وهذا بمساعدة المنظمة العربية للتنمية الزراعية على المستويين : الفني والمادي. أما الإقتراحات الأخرى الرامية الى تحسين هذا المجال نحصرها فيما يلي :

التكوين :

- تنظيم دورات حول توحيد وانسجام مناهج جمع المعلومات الخاصة بالموارد المائية واستعمال الأراضي وحول تقييم الموارد السمكية. هده الدورات يمكن أن تنظم على مستوى البلدان العربية أين يلعب النسق (الجهاز) الإحصائي دوراً في التطوير الزراعي، فتوحيد مناهج جمع المعلومات في مجال البيئة الزراعية بين الدول العربية يسمح بتبادل الخبرات والمعلومات بصفة مباشرة وغير صعبة .
- تكوين الكوادر في ميدان معالجة هذه المعلومات البيئية آليا .
- خلق وتوحيد البرامج الآلية في ميدان احصائيات البيئة الزراعية بين الدول العربية.
- من الضروري تنظيم دورات ومتلقبات داخل أو خارج البلدان العربية حول المفاهيم أو طرق جمع المعلومات في البيئة الزراعية، وكذلك حول الطرق والمقاييس الدولية المستعملة.

هذه المبادرات يستفيد منها الكوادر والاحصائيين وكذلك المسؤولين في ميدان الإحصاء الزراعي.

التقنيات الحديثة :

- تنظيم الملتقيات الخاصة بعرض التقنيات الحديثة لجمع المعلومات، الإستبيان ولأنساق المعلومات الجغرافية SIG وكذلك كيفية قراءة المعطيات الواردة على

الأقمار الصناعية، والشبكات الإعلامية والإتصال و كيفيات توزيعها.

- تنظيم ملتقيات حول كيفية استعمال الاحصاء وشرح العلاقة بين المعلومات الإحصائية ومشاكل البيئة والمحيط، والإشكاليات المتناولة للإستراتيجيات التطويرية.

تطوير المناهج الإحصائية المستعملة :

- مساعدة على وضع نهائي لاستراتيجية قطاعية للاحصاء في البيئة الزراعية وهذا من خلال تطور الدور الفعال للاحصاء في البيئة الزراعية وخاصة على مستوى مديرية الاحصاء التي تأخذ علي عاتقها احصائيات المديريات المركزية وكذلك تعمل علي تدعيم منهجيات جمع الإحصاء وعلى الإستعمال الأمثل للإحصائيات الإدارية والجغرافية.
- حساب وضع مؤشرات للبيئة الزراعية وكذلك للقطاعات الفرعية التابعة لها.
- توحيد نوع المؤشرات والاحصائيات المستعملة على مستوى الأقطار العربية، وكذلك على مستوى المنظمة وذلك لخلق بنوك معلومات حول الاحصائيات الخاصة بالبيئة الزراعية في البلدان العربية .

تقييم الاحتياجات والمصادر والمتوفرات فيما يخص المعطيات .

- تقييم وتجسيد الاحصائيات انطلاقاً مما هو موجود عامة كاحصائيات المعتادة.
- يهدف تطوير الأجهزة الاحصائيات ومناهج جمع المعلومات في البيئة الزراعية من الممكن أن تقوم المنظمة بإقتراح توحيد وخلق اجهزة احصائية منسجمة في البلدان العربية، ومن أجل هذا لبد من دراسات ومتلقيات بين المعنيين في مختلف الأجهزة الاحصائية في البلدان العربية، وهذامن أجل :
- تعريف المتغيرات الاحصائية التي يمكن استعمالها لتكميم مشاكل البيئة الزراعية.

تدعيم الأجهزة الاحصائية بالأدوات والتقنيات :

- تزويد هذه الاجهزة بالأدوات والبرامج الاعلامية الآلية يمثل ضرورة لتطوير الاحصائيات في كل بلد على مستوى القطر العربي .
- التدعيم والمساعدة على إنشاء نسق معلومات (البيانات) للمعلوماتية .

مؤشرات إحصائية عن الزراعة والمياه في المملكة العربية السعودية

مؤشرات إحصائية عن الزراعة والمياه في المملكة العربية السعودية

جدول رقم (1)
إجمالي المساحة المحصولية بالمملكة (هكتار)

1993	1994	1995**
15715	1595547	1397698

جدول رقم (2)
محاصيل الحبوب والأعلاف

المحصول	المساحة (هكتار)			الإنتاج (بالألف طن)		
	1993	1994*	1995**	1993	1994*	1995**
القمح	764150	581509	439909	3430	2618	1892
دخن	6116	6925	7748	11	12	13
ذرة رفيعة	145561	161507	180708	175	185	207
ذرة شامية	2545	2953	3304	5	6	6
شعير	211641	315940	168957	1421	2010	863
سمسم	2603	2328	2605	2	2	2
اجمالي الحبوب	1132616	1071162	803231	5044	4833	2983
برسيم	88432	97980	109063	1115	1282	1407
أعلاف خضراء	137900	174979	196191	1320	1502	1661
اجمالي الأعلاف	226332	272959	305254	2435	2784	3068

* نتائج أولية

** توقعـــات

جدول رقم (3)
محاصيل الحبوب والأعلاف

المحصول	المساحة (هكتار)			الإنتاج (بالألف طن)		
	1993	*1994	**1995	1993	*1994	**1995
طماطم	25760	25173	28113	433	442	489
بطاطس	9145	12565	19074	167	238	375
كوسا	6852	7240	8101	68	70	78
باذنجان	5657	57405	6423	68	70	78
باميا	8767	9732	10889	47	50	56
جزر	2502	2643	2957	25	27	30
بصل جاف	2513	4518	16629	20	43	239
خيار	4655	4808	5280	128	132	142
شمام	7232	7397	8277	130	119	133
بطيخ	21637	22582	25267	400	403	450
أخرى	29992	31288	27992	695	697	622
إجمالي الخضر	124712	133686	159002	2181	2291	2692

* نتائج أولية
** توقعـــات

جدول رقم (4)

المحصول	المساحة (هكتار)			الإنتاج (بالألف طن)		
	1993	*1994	**1995	1993	*1994	**1995
تمور	83703	85790	93825	563	568	589
موالح	9118	10161	12004	52	59	75
عنب	8918	9265	10367	120	124	129
فواكهة أخرى	11005	12526	14015	216	237	259
إجمالي الفاكهة	112744	117742	130211	951	988	1052

* نتائج أولية
** توقعـــات

جدول رقم (5)
اعداد الثروة الحيوانية والدواجن بالمزارع (تقليدية ومتخصصة)

المحصول	المساحة (هكتار)		
	1993	*1994	**1995
إبل	412	415	421
أبقار	229	242	249
ضأن	7166	7531	7752
ماعز	4103	4308	4373
دواجن	261452	290981	299989

ملاحظة : لا تشمل حيوانات البادية
* نتائج أولية
** توقعات

جدول رقم (6)
وضع الأراضي الزراعية عام 1995م (بالألف هكتار)

المساحة الصالحة للزراعة	48899
المساحة القابلة للاستصلاح	3785
مجموع المساحة الصالحة للزراعة والقابلة للإستصلاح	52684
مساحة الأراضي الموزعة حتى نهاية عام 1416هـ	2770
إجمالي مساحة الأراضي الزراعية (المزارع)	4570
مساحة الغابات	2700
مساحة المراعي	170000

جدول رقم (7)
إستغلال وتوفير المياه بالمملكة حتى عام 1995م *

مجموع عدد الآبار الأهلية	74000
مجموع عدد الآبار الحكومية	5202
عدد السدود المقامة	184
سعة السدود التخزينية	774 مليون م3
عدد محطات تحلية مياه البحر	24 محطة
كمية مياه البحر المحلاه	572 مليون جالون يومياً

* نتائج أولية

جدول رقم (8)

انتاج المشاريع المتخصصة بالانتاج النباتي والحيواني لعام 1995م* بالمملكة

نوع المشروع	عدد المشاريع	كمية الانتاج	
إنتاج القمح	982	954	ألف طن **
انتاج الشعير	322	817	ألف طن **
دجاج لاحم	285	286	مليون فروج
بيض مائدة	105	2462	مليون بيضة
امهات دجاج لاحم	32	378	مليون صوص
أمهات دجاج بياض	5	10	ملايين صوص
بيوت محمية	426	194	ألف طن خضار
انتاج الالبان	36	428	ألف طن حليب
تسمين العجول (+)	5	44897	رأس
تسمين الاغنام	65	1809	ألف رأس

المنتج من الاسماك والربيان (مزارع وبحار) 54 ألف طن

* نتائج أولية
* * يلاحظ أن هذا الانتاج يدخل ضمن اجمالي انتاج المملكة في الجدول رقم (2)
(+) تشتمل على عجول مشاريع الألبان

جامعة الجزيرة
كلية العلوم الزراعية
حول تطوير احصاءات البيئة الزراعية

جامعة الجزيرة
كلية العلوم الزراعية
حول تطوير احصاءات البيئة الزراعية

اعداد : بروفسير مدثر علي أحمد

مقدمة :

تم اعداد هذه الورقة استناداً على الاحصاءات والدراسات التي صدرت حول البيئة والموارد الطبيعية وعلى وجه الخصوص التقرير اذي أعدته وزارة البيئة والسياحة والمجلس الأعلى للبيئة والموارد الطبيعية والجمعية السودانية لحماية البيئة بالتعاون مع مؤسسة فريدرش ايبرت الألمانية في الخرطوم عام 1996. وكذلك ندوة الري والصرف بمؤسسة الرهد الزراعية وأوضاع الغذاء في السودان ودراسة المناخ الزراعي في الوطن العربي.

يقع السودان في شمال افريقيا جنوب الصحراء الكبرى، تبلغ مساحته 2.5 مليون كيلومتر مربع أو 250 مليون هكتار. يمتد السودان بين خطى عرض 4 و 22 شمالاً وخطي طول 22-38 شرقا ويتمتع في معظم اجزائه بمناخ قاري. يتألف السودان من سهل واسع تتخلله بعض الجبال والتلال في الغرب والشرق والجنوب الى جانب بعض المرتفعات الجبلية والتلال الاخرى في الوسط. يخترق السودان من ناحية الشرق النيل الأزرق وروافده وهي موسمية الجريان مثل نهر الرهد ونهر الدندر كما يخترقه من أقصى الجنوب النيل الأبيض وروافده وهي نهر الجبل ونهر السوباط وبحر العرب أضافة الى منطقة السدود. يتجه النيلان شمالاً حتى يلتقيا في منطقة المقرن في ولاية الخرطوم ومنها يتحدان ويكونان نهر النيل الذي يواصل المشوار شمالاً حتى خزان أسوان بعد أن يلتقى في مدينة عطبرة بنهر عطبرة الموسمي.

يمكن تقسيم السودان من حيث المناخ كما يمكن تقسيمه ايضاً من حيث استعمالات الاراضي الى تقسيمات محددة .

من حيث المناخ يمكن تقسيمه الى الأقاليم المناخية التالية :

الاقليم	الموقع حسب خطط الطول شمالاً	المساحة (مليون هكتار)
الصحراء	16 - 22	72.6
شبه الصحراء	14-16	49.0
سافنا قليلة الأمطار	10 -14	68.4
سافنا كثيرة الأمطار	04-10	34.6
مستنقعات		24.6
مرتفعات		0.8
اجمالي المساحة		250.0

المصدر : أوضاع الغذاء في السودان - وزارة الزراعة والغابات 1996

كذلك يمكن تقسيم السودان حسب استعمالات الأراضي كما يلي :

نوع الاستعمال	المساحة
صحراء جرداء	62.9
مراعي	24.0
غابات	64.4
أراضي مزروعة	15.3
أراضي زراعية غير مستقلة	68.7
اخرى	14.7
اجمالي المساحة	250.0

المصدر وزارة الزراعة والغابات

كما تجدر الإشارة الى أن هناك تداخل بين الاقاليم المناخية والبيئات الزراعية من حيث مكونات البيئات الزراعية من مياه وتربة وحيوانات وغطاء نباتي ونتيجة لذلك تكونت عدة نظم بيئية زراعية تختلف الانظمة البيئية الزراعية في مكوناتها ووظائفها تبعاً لموقعها الجغرافي والظروف المؤثرة عليها. هنالك مكونات اساسية مستقلة ومكونات اخرى أساسية ولكنها غير مستقلة تتأثر سلباً أو أيجاباً على النوع الأول.

يشمل النوع الأول التربة والماء والمناخ والهواء كما يشمل النوع الثاني الغطاء النباتي والحيواني ويضم المحاصيل الحقلية والمراعي والغابات والمكونات الاحيائية

الدقيقة داخل التربة وخارجها وكذلك الحيوانات الأليفة والبرية وفوق هذا وذاك الانسان وهو المعنى باستخدام وصيانة البيئات لمصلحته الآنية ومصلحة الأجيال القادمة الى أن يرث الله الارض وما عليها فالانسان مستخلف في هذه الارض وتقع عليه مسئولية المحافظة عليها ليستمر عطاؤها له دون انقطاع ولكن واقع الحال يقول أن الانسان هو أكبر عدو للبيئة التي يعيش فيها بمعرفته أو دون أن يدري .

مكونات البيئة الزراعية ونظم أحصاءاتها :

أن المتتبع لأنظمة احصاءات البيئة الزراعية في السودان يجد أن هذه الأنظمة تتفاوت حسب تفاوت مكونات البيئة ومواقعها الجغرافية كما يجد أن طبيعة هذه الأنظمة الأحصائية متداخله بين المؤسسات ذات العلاقة بدرجات متفاوته وينعدم في بعض الأحيان التنسيق فيما بينها بدرجة كبيرة .

الأرض :

هي احدى المكونات الأساسية المستغلة تبلغ مساحة اليابسة حوالي 235.3 مليون هكتار وتتكون من أنواع مختلفة من التربة منها تربة رملية طنية ثقيلة سوداء واخرى رسوبية على ضفاف الأنهار اضافة الى تربة الجنوب التي تختلف عن تلك في شمال السودان من حيث اللون ودرجة الحموضة اذ يغلب عليها اللون الأحمر نتيجة وجود اكسيدات الحديد وهي حمضية . كذلك تختلف هذه الأراضي بدرجات متفاوته حيث نفاذيتها فمنها ذات النفاذية المنخفضة مثل الأراضي الطينية الثقيلة ومنها ذات النفاذية العالية مثل الأراضي الرملية ومنها التي تقع بين هذه الحدين مثل الأراضي الرسوبية. لقد فطن المشرع في السودان الي ما يحدث وما قد يحدث للبيئة الزراعية من سوء استغلال فقام بوضع التشريعات اللازمة لحمايتها منذ بداية الحكم الثنائي وبعد الأستغلال وقد شملت هذه التشريعات الأرض والغطاء الزراعي بشقيه النباتي والحيواني فصدر قانون حيازة الأرض لعام 1908 وقانون تسوية الأرض وتسجيلها عام 1925 وقانون نزع ملكية الأراضي لعام 1930 وقانون الاراضي غير المسجلة لعام 1970 وقانون التصرف في الأراضي لعام 1986 وقانون تشجيع الأستثمار لعام 1990 الى جانب قوانين أخرى الهدف منها صيانة الأرض وحمايتها من التدهور. ولتحقيق ذلك تم انشاء الاجهزة الحكومية اللازمة لحسن استغلال الارض وصيانتها وفي تنفيذ ذلك كان لابد من قيام

وحدات متخصصة لجمع الاحصاءات وتحليلها وعكس نتائجها على المسئولين وعليه فقد قامت بوزارة الزراعة مصلحة استثمار الاراضي ووحدة صيانة التربة ومصلحة فحص التربة ووحدة محاربة الزحف الصحراوى واعادة التعمير هذا وتضمنت الاستراتيجية القومية ضرورة دراسة الجدوى البيئية للمشروعات الاستثمارية كأساس للتصديق عليها .

ان جمع احصاءات التربة يأخذ وقتاً طويلاً ويكلف المال ويحتاج الى الكادر المتخصص في الجمع والتحليل ويوجد الآن بهيئة البحوث الزراعية بمدنى ادارة متخصصة تضم كفاءات عالية في هذا المجال لقد قامت الحكومة في الماضي بعمل فحوصات للتربة للمشاريع القومية الكبرى وكذلك تم فحص تربة مشاريع الطلمبات على النيل الازرق والنيل الابيض قبل اكثر من نصف قرن. ان تربة هذه المشاريع القومية تحتاج الى اعادة فحص ولو عن طريق اخذ عينات من مواقع جغرافية تغطي منطقة كل مشروع للتأكد من حجم التغييرات التي حدثت خلال الفترة الماضية وسوف يساعد هذا في تحديد المعالجات المطلوبة على اساس جغرافي خصوصاً بعد ان ارتفعت تكاليف المدخلات الزراعية الى درجة تستدعي مثل هذه المعالجات بدلاً من الممارسات الحالية التي تعتبر التربة الزراعية في كل مناطق المشروع متجانسة الخصائص وتحتاج الى معالجة موحدة مثل اعطاءها نفس عدد جرعات السماد على سبيل المثال كذلك تحتاج كمناطق الزراعة المطرية التقليدية والآلية الى اعادة فحص التربة نسبة لانعدام الالتزام بالدورات الزراعية المجازة من هيئة البحوث الزراعية اضافة الى ضرورة معرفة اثر ازالة الأشجار من هذه المشاريع على خصوبة التربة .

الماء :

الماء هو عصب الحياة قال تعالى(وجعلنا من الماء كل شيء حي) صدق الله العظيم.

يزخر السودان بموارد مائية طبيعية تتمثل في ما تحمله الأنهار الدائمة الجريان والموسمية وما تجود به الخيران في موسم الامطار بالاضافة الى مياه الأمطار التي تعتبر العامل البيئي المحدد للانتاج الزراعي في السودان حيث يتم سنوياً زراعة اكثر من 14 مليون هكتار بمياه الامطار مقارنة باقل من 2 مليون هكتار بالري الاصطناعي كذلك يوجد اكثر من 40 مليار متر مكعب من المياه الجوفية رغم هذا الكم الهائل من الموارد المائية

في السودان الا ان ما يستفاد منها لا يتعدي 32 مليار متر مكعب باستثناء مياه الامطار التي لم يتم تحديد الكميات المستفادة منها سنوياً الا من خلال ما تنتجه من حبوب وما يعبر عنه الرعاة من رضا عن المراعي الطبيعية. ان احصاءات البيئة المائية غير مكتملة ولا تتوفر بقدر كاف من حيث المصادر ويتطلب الامر اجراء دراسات تأخذ في الاعتبار الجوانب التالية :

1- تحديد نوع المياه وكميتها حسب المصدر وطبيعة الماء (جغرافيا وجيولوجيا ومناخياً) .

2- نوعية المياه من حيث العذوبة والملوحة .

3- الكميات المتاحة ودرجة استغلالها.

4- العجز والوفرة واوقات كل منهما .

5- الكوادر اللازمة للعمل في احصاءات البيئة المائية ونوع التدريب المطلوب.

واخيراً التعرف على امكانيات التعاون الاقليمي والدولي بين الاقطار المجاورة لتحسين الرصد القياس وتبادل المعلومات والمساهمة في تنفيذ مشاريع مشتركة تعود بالفائدة على الاقطار المجاورة.

يعمل في احصاءات البيئة المائية وزارة الري واجهزتها المتخصصة التي تشمل الادارة العامة للخزانات ومحطات مياه النيل وهيئة البحوث الهايدرولوكية وهيئة مياه الري الى جانب الاجهزة المختصة الاخرى مثل الصيانة والتشغيل والحفريات ان رصد احصاءات المياه خصوصاً في زمن فيضان النيل وموسم الامطار يعد ضرورة بالغة حيث تسببت هذه الفيضانات في السابق في كوارث بيئية بالغة مما استوجب سن تشريعات خاصة بالمياه وما تنقله من امراض مثل :

1- قانون الري والصرف لعام 1990.

2- قانون صحة البيئة لعام 1975 .

3- قانون الصحة العامة لعام 1975.

المناخ :

تشكو كثير من الدول العربية نقصاً واضحاً في الدراسات البيئية المناخية الزراعية كما تنقصها المعرفة والمعلومات بالوسط البيئي الزراعي وتحديد الموارد الطبيعية

الزراعية وتخليصها من الشوائب التي تعترضها من العوارض المناخية والمعوقات الجوية والارضية يملك السودان اكبر حصيلة للمعلومات المناخية التاريخية الموثوقة والمحفوظة لديها التي يمكن استثمارها والاستفادة منها في وضع الخطط وتطويرها على اساس من الثقة والبقين العلمي. قامت المنظمة العربية للتنمية الزراعية باجراء دراسات مستفيضة خاصة بالمناخ الزراعي في السودان 1976. وقد تم من خلال هذه الدراسة جمع العديد من المعلومات الهامة عن البيئة المناخية الزراعية وشملت الدراسة التصانيف البيئية المناخية والحيوية والجفافية والاشعاعية والرطوبية والحرارية التي انتهت جميعها الى توضيح معالم المناطق والفواصل البيئية والمناخية ومنها تم الانتقال الى التصنيف العام الذي مكن من تحديد الاقاليم المناخية الزراعية في السودان.

تقوم هيئة الارصاد الجوي بجمع المعلومات المناخية من محطات الارصاد المنتشرة في جميع انحاء السودان كما انها ايضاً تعنى بنظام الانذار المبكر وتستفيد من صور الأقمار الاصطناعية في اعداد خرط حول مؤشر الاخضرار. هناك حاجة تدعو لمزيد من التفاعل والتنسيق بين جميع الجهات المعنية والاجهزة الرسمية على المستوى الاتحادي والمستوى الولائي لتفعيل تلك المعلومات ودعمها ببيانات ميدانية تساعد المزارعين والرعاة على الاستعداد لتفادي التأثيرات المناخية السلبية. ومن حيث التحديث والاستمرارية والوثوق تعتبر الاحصاءات المناخية من اكثر الاحصاءات درجة من الاعتداد ومن هنا ترجو العديد من المؤسسات البحثية والتعليمية ان تولى هيئة الارصاد الجوي قدراً اكبر من التعاون ووضع احصاءات المناخ في متناول الباحثين دون المطالبة بدفع تكاليف باهظة ليست من مقدرة امكاناتهم المالية.

الغطاء النباتي :

يشمل الغطاء النباتي المحاصيل الحقلية والمراعي والغابات. تبلغ المساحة المزروعة بالمحاصيل الحقلية والبستانية المروية منها والمطرية حوالي 15 مليون هكتار بنسبة 18٪ من اجمالي المساحة الصالحة للزراعة البالغة 84 مليون هكتار. تعتبر احصاءات المحاصيل المزروعة من الاحصاءات التي يمكن الوثوق بها خصوصاً تلك المتعلقة بالمحاصيل المروية. هناك جهات حكومية وخاصة عديدة يهمها معرفة الاحصاءات الزراعية المتعلقة بالانتاج الزراعي مثل ديوان الزكاة ووزارات المالية الولائية والبنك الزراعي السوداني ومؤسسات التمويل الاخرى اما احصاءات المراعي والغابات فلا زالت في حاجة الى تطوير ودعم مالي وبشري.

تأتي أهمية الاحصاءات البيئية للمراعي والغابات من أن ازالة هذا الغطاء النباتي يعجل بالزحف الصحراوي وانجراف التربة والى تغيير المناخ وتركيز انواع من الحشائش الفقيرة في مكوناتها الغذائية بدلاً عن تلك المرغوبة. لكل ذلك حرص المشرع السوداني على سن القوانين التي تحمى الغابات والمراعي وتحد من الحرائق والرعي الجائر.

ان استزراع الغابات والمراعي ضعيف جداً وقد اصدرت الحكومة في عام 1992 قراراً يقضى بتشجير ما نسبته 10٪ من مساحة المشاريع المطرية و 5٪ من مساحة المشاريع المروية بالغابات.

الثروة الحيوانية :

يوجد حوالي 85٪ من الثروة الحيوانية لدى قبائل رعوية متنقلة تتحرك حسب وفرة الماء والكلأ وتمارس زراعة انتاج الحبوب لسد احتياجاتها من الدخن والذرة على نطاق محدود خلال تواجدها في المنطقة ويتم توقيت ذلك التواجد ليتلاءم مع تاريخ الزراعة.

بعد التوسع الكبير في الزراعة الآلية المطرية صار اصحاب هذه المواشي يعانون من تحديد مساراتهم حيث ان معظم الاراضي التي كانت متاحة لهم للرعي في السابق تم استقطاعها لأغراض الانتاج الزراعي المطري مما أدى الى تدهور البيئة الرعوية بسبب الأفراط في رعي مناطق دون غيرها. اما الحيوانات المستقرة التي توجد في مناطق الزراعة فتستفيد من المخلفات الزراعية للمحاصيل المختلفة بعد الموسم الزراعي الى جانب ما يتم زراعته من أعلاف خضراء وما ينتج من أعلاف مركزة.

بلغت الثروة الحيوانية في السودان في عام 1996 حوالي 103 مليون رأس منها 30 مليون من الماشية و 37 مليون من الضأن و 33 مليون من الماعز و3 مليون من الابل. تعرضت هذه الثروة الى موجات الجفاف التي اجتاحت السودان وكان اشدها تأثيراً على الثروة الحيوانية تلك التي حدثت في النصف الأول من الثمانينات حيث تدنت اعداد هذه الحيوانات في عام 1986 الى 19 مليون من الماشية و 19 مليون من الضأن و 14 مليون من الماعز و 2.7 مليون من الأبل ويلاحظ ان جميع هذه الحيوانات ما عدا الابل قد عوضت ما فقدته خلال فترة الجفاف بزيادات معنوية مقدرة.

الانسان :

هو خاتمة المطاف المؤثر في والمتأثر بالبيئة الزراعية ان الانسان هو الذي يزرع الارض ويرعى الماشية ويحتطب وهو الذي يتسبب في حرق المراعي والرعي الجائر

والحروب وهو الذي ينزح من موطنه الاصلي الى مناطق اكثر امناً ونتيجة لذلك النزوح يختلف التوازن السكاني مع الموارد الطبيعية المتاحة مما يتسبب في تدهور التربة والغطاء النباتي بصورة تؤدي الى كوارث بيئية في المدى المتوسط والطويل وكذلك يتأثر الانسان بما يحدث للبيئة الزراعية على المستوى المحلي والمستوى العالمي. فظاهرتا الجفاف والتصحر كانت من أهم العوامل التي أثرت سلباً على حياته الاقتصادية والاجتماعية اذ اديتا الى نقص كبير في قاعدة الموارد الطبيعية مثل الغابات والمراعي والاراضي الزراعية والثروة الحيوانية فارتفعت بذلك معدلات الفقر وانتشرت الامراض وكثرت الوفيات وزادت معدلات سوء التغذية. ان الاحصاءات السكانية هي مسئولية هيئة الاحصاء المركزية ولكن لاسباب تخص الأمن الغذائي والصحة نجد ان هناك مؤسسات اخرى اتحادية وولائية تعمل في مجال الاحصاءات السكانية .

طبيعة احصاءات البيئة الزراعية :

تختلف طبيعة احصاءات البيئة الزراعية من حيث المصدر والحجم والشمولية والحداثة فهناك احصاءات ذات معدلات تغيير طويل المدى وتشمل فحص التربة والاحصاءات القومية مثل التعدادات السكانية والزراعية والثروة الحيوانية وقد تم اجراء أربعة تعدادات سكانية منذ الإستقلال في 1956وحتى عام 1976 ويتم التحضير لاجراء تعداد زراعي.

كذلك توجد احصاءات ذات متغير سريع وتغلب عليه الناحية التخصصية مثل احصاءات الانتاج الزراعي واحصاءات الغابات واحصاءات الارصاد الجوي وتقوم باصدارها الوزارات المعنية .

تختلف هذه الاحصاءات من حيث طرق جمعها وشمولها ودرجة الثقة بها فهناك بيانات تاريخية وبيانات جمعت بالمشاهدة والتدوين واخرى عن طريق المسوحات العشوائية والاستبيان والمقابلات المباشرة. أن الوضع الحالي للاحصاءات يبين عدم توفرها بالقدر الكافي اضافة الى وجود العديد من المحددات والمعوقات نلخصها فيما يلي:

1- عدم حداثة الاحصاءات .
2- عدم انتظام الصدور .
3- تضارب الاحصاءات بين الجهات المعنية بجمعها.
4- عدم الشمولية .

5- عدم التنسيق بين مصادر الاحصاءات .

6- احتكار الاحصاءات ومصادرها .

إن سبب وجود هذه المحددات والمعوقات في بنية المعلومات يرجع أساساً الى عدة أسباب تأتي في مقدمتها عدم توفر الامكانات المالية والفنية للجهات المعنية كما أن درجة توفر الامكانات تختلف من جهة الى اخرى اضافة الى عدم وجود التنسيق اللازم بين الوحدات المختلفة مما أدى الى تبديد بعض هذه الامكانات وتضارب المهام والاختصاصات في توفير هذه المعلومات.

المؤسسات والأجهزة المسئولة عن احصاءات البيئة الزراعية :

إن الاهتمام بالبيئة الزراعية واحصاءاتها والمشاكل التي تؤدي الى تدهورها والعمل على معالجة تلك المشاكل عبر عنه المسئولون على أعلى المستويات وضمنته في سياساتهاوخططها العديد من الأجهزة الحكومية والطوعية على رأسها المجلس الاعلى للبيئة والموارد الطبيعية.

1- المجلس الأعلى للبيئة والموارد الطبيعية :

أنشأ عام 1992 ويختص وفقاً لقانونه بوضع السياسات والخطط والبرامج وتنسيق الجهود وإقتراح التشريعات في مجال البيئة. يتكون المجلس برئاسة رئيس مجلس الوزراء وعضوية وزير البيئة والسياحة والوزراء ذوى الصلة بالبيئة. تتكون أمانة المجلس الأعلى للبيئة والموارد الطبيعية من أمين عام وأمانات متخصصة في مجالات البيئة المختلفة.

2- وزارة البيئة والسياحة :

أنشأت عام 1995 بقرار جمهوري ومن بين اختصاصاتها التنسيق بين الجهات التابعة للوزارات ذات الصلة بالبيئة في الحكومة الإتحادية والولائية. كذلك تقوم الوزارة بوضع السياسات والخطط والبرامج لتطوير وتحسين مجالات البيئة وهي ذات الاختصاصات التي كانت يقوم بها المجلس الأعلى .

3- وزارة الزراعة والغابات :

تعتبر من أقدم الوزارات التي تهتم بالبيئة الزراعية وقد مرت خلال عمرها الطويل بالعديد من التغيرات الهيكلية والتنظيمية والمؤسسية فقد ضمت وزارة الثروة الحيوانية ثم وزارة الري ثم الموارد الطبيعية والثروة الحيوانية ثم أخيراً الهيئة القومية للغابات وفي كل

مرة تدمج فيها وزارة من الوزارات كان العاملون بتلك الوزارة يحتجون لمجلس الوزراء أو الجهات المسئولة وتتم المعالجة بما يرضى المعترضون.

تشمل وزارة الزراعة والغابات العديد من الأجهزة المختصة في مجال العمل البيئي الزراعي واحصاءاته ومنها :

أ/ الوحدة القومية لرصد وتنسيق برامج مكافحة الجفاف والتصحر.

ب/ الهيئة القومية للغابات .

ج/ إدارة المراعي.

د/ ادارة صيانة التربة وبرمجة المياه.

هـ/ ادارة فحص التربة.

و/ ادارة الاقتصاد والاحصاء الزراعي.

ز/ ادارة وقاية النباتات .

ح/ ادارة المؤسسات الزرعية.

ط/ هيئة البحوث الزراعية.

4- وزارة الثروة الحيوانية :

وتضم ادارة الأسماك، هيئة بحوث الثروة الحيوانية الى جانب الإدارات المتخصصة الأخرى.

5- وزارة الري : وتضم :

أ/ الادارة العامة للخزانات .

ب/ هيئة مياه الري.

ج/ محطة البحوث الهيدرولكية.

د/ الحفريات .

هـ/ الصيانة والتشغيل .

6/ هيئة الارصادالجوي :

7/ وزارة الداخلية .

(مفوضية اللاجئين)

8/ مصلحة الاحصاء المركزية

9/ مؤسسات علمية بحثية بخلاف تلك التي تتبع الوزارات المختصة

أ/ الجامعات والمعاهد التعليمية .

ب/ المركز القومي للبحوث.

ج/ الهيئة العامة للبحوث الجيولوجية.

10/ جمعيات طوعية ووطنية

الجمعية السودانية لحماية البيئة .

11/ جمعيات ومؤسسات أجنبية .

كير

12/ منظمات الأمم المتحدة .

أ/ منظمة الأغذية والزراعة

ب/ برنامج الأمم المتحدة والانمائي .

مقترحات لتطوير احصاءات البيئة الزراعية :

- تحديد قاعدة الاحصاءات البينية الزراعية لكل جهة .
- العمل على جمع هذه الاحصاءات بصورة دورية تضمن حداثتها وعدم تضاربها.
- توفير الموازنات المالية اللازمة لتنفيذ جميع الاحصاءات على المستوى الاتحادي والمستوي الولائي.
- التنسيق بين الجهات التي تعمل في جمع الاحصاءات منعاً للازدواجية واهدار الامكانات.
- الزام المؤسسات باصدار تقارير دورية تشمل هذه الاحصاءات واجراء التحاليل اللازمة عليها.

بهذا يمكن توفير قاعدة عريضة من احصاءات البيئة الزراعية الحديثة وذات درجة عالية من الوثوق لضمان سلامة اتخاذ القرار والتنفيذ ولتمكن الباحثين من الحصول على هذه الاحصاءات في الوقت المناسب الذي يجعل ما يتوصلون اليه من نتائج ذات معنى .

تطور احصاءات البيئية الزراعية في الجمهورية العربية السورية

تطور احصاءات البيئية الزراعية في الجمهورية العربية السورية

المهندس : معين احمد صالح

المقدمة :

تعتبر الاحصاءات الزراعية الركيزة الأساسية التي تبنى على اسسها خطط التنمية الزراعية وهي في غاية الأهمية لواضعي السياسات ومتخذي القرارات حيث أن القرار المتخذ على أساس بيانات واحصائيات سليمة سيكون قراراً سليماً وعليها فان الاهتمام بأساليب جمع المعلومات واستخراجها وتبويبها سيكون من الأهمية بمكان لتقييم الأنشطة الإقتصادية واتخاذ ما يلزم من قرارات لتدعيم النواحي الايجابية وتفادي النواحي السلبية ورسم سياسة مبرمجة تهدف الى تحقيق التنمية الزراعية وانعكاساتها على التنمية الاجتماعية والاقتصادية ككل.

إن توفير الاحصاءات الزراعية الدقيقة والواقعية في الوقت المناسب غاية في الأهمية للنهوض بالقطاع الزراعي واتخاذ القرارات السليمة فيما يتعلق بعمليات الانتاج والتسويق لمواكبة التغيرات التي تتأثر فيها هذه المجالات كما أن الحاجة الى المعلومات والاحصاءات لا تقف عند ذلك بل تتعداه نظراً لأهميتها للقيام بالقياسات العملية المستقبلية والتي تتمكن من التنبؤ بها في المستقبل في ضوء افتراضات مختلفة مما يتيح فرصة لواضعي السياسة لاتخاذ القرارات التي تساهم في دفع مسيرة التنمية في حينها وهنا تبرز أهمية التنسيق في مجال الاحصاءات الزراعية لخدمة السياسات الزراعية وتحقيق أهداف استراتيجية التنمية الزراعية وهنا لابد من التأكيد بأن صنع القرار الصحيح يعتمد على كمية ونوعية المعلومات الاحصائيات المتاحة، كما أن اعداد الخطط السليمة للتنمية الاقتصادية والاجتماعية يعتمد على توفر قدر كاف من البيانات الاحصائية ومدى دقة هذه البيانات.

وقد أصبحت الإحصاءات والمعلومات الزراعية في غاية الأهمية في عمليات التنمية الاقتصادية والاجتماعية ففي ظل الموقف التنافسي لعمليات الانتاج والتسويق أصبح من الضروري مواكبة الاحصاءات الزراعية للتغيرات في مختلف القطاعات والتكيف مع متطلبات السوق لضمان نجاح العملية الانتاجية وبالتالي تحقيق أهداف العملية التنموية

وترتكز طبيعة المرحلة التنموية على قاعدة بيانات واحصاءات تتعلق بالموارد الزراعية و بدائل استخدامها ومن هنا يبرز دور الإحصاءات كمورد خدمي يرفع العائد من الموارد المتاحة مما ينعكس على القدرة التسويقية للانتاج الزراعي لمواكبة متغيرات ومطالب الأسواق الداخلية والخارجية وخصائصها

موجز التقرير

يتضمن التقرير المقدم الى الندوة حول تطوير احصاءات البيئة الزراعية في الجمهورية التونسية في الفترة بين 22-24/7/1997 بالتعاون بين المنظمة العربية للتنمية الزراعية ووزارة الفلاحة دراسة موجزة عن أحوال البلاد الطبيعية والمناخية مشيراً الى الخصائص الجغرافية والموقع والمساحة بالاضافة الى العوامل المناخية المختلفة التي تسود القطر في كافة الفصول لما لهذه العوامل من أثر كبير في المسألة الزراعية وثم الإشارة الى الأحواض المائية في سوريا والمصادر المائية المختلفة والبيانات المتعلقة بهذه المصادر وذلك في الفصل الأول .

والفصل الثاني تم استعراض نظم الاحصاء الزراعي المستخدم في سوريا واساليبه وطرق الحصول على البيانات الاحصائية وانواع هذه الاحصائيات الزراعية وآلية الحصول على الأرقام الاحصائية .

الفصل الثالث : يتضمن الجهات والمؤسسات المسؤولة عن الاحصاءات الزراعية .

الفصل الرابع: يتضمن المعوقات والمحددات لعمل أجهزة الاحصاء البيئي الزراعي.

الفصل الخامس : يتضمن مقترحات لتطوير الاحصاءات البيئية الزراعية .

وقد تم ارفاق بعض المصورات الطبيعية السورية موضحين من خلالها التقسيمات الادارية فيها وتوزع مناطق الاستقرار الزراعية والأحواض المائية وأنواع الأتربة في سوريا وكذلك تم ارفاق بعض البيانات المتعلقة بالخصائص الجغرافية والمناخية والبيانات المتعلقة بأهم المؤشرات في القطاع الزراعي (الفردي والتعاوني) وهنا لابد من التنويه الى أن كافة البيانات والأرقام الاحصائية المذكورة هي الأرقام المعتمدة رسمياً لعام 1995.

الفصل الأول
أحوال البلاد الطبيعية والمناخية

1- الموقع، والمساحة وعدد السكان :

تقع الجمهورية العربية السورية على الساحل الشرقي للبحر الأبيض المتوسط تحدها تركيا من الشمال والعراق من الشرق وفلسطين والأردن من الجنوب ولبنان والبحر الابيض المتوسط من الغرب وتبلغ المساحة العامة لأراضي الجمهورية العربية السورية 18517971 هكتار منها حوالي 6 ملايين هكتار اراضي زراعية والباقي جبال وبادية و تميز البادية السورية بأنها صالحة لإنبات الأعشاب وتستعمل كمراع عندما تهطل كميات كافية من الأمطار.

يمكن تقسيم سورية من الوجهة الجغرافية الطبيعية الى أربع مناطق هي :

* المنطقة الساحلية المحصورة بين الجبال والبحر .
* المنطقة الجبلية التي تضم الجبال والمرتفعات الممتدة من شمال البلاد الى جنوبها موازية لشاطىء البحر الأبيض المتوسط.
* المنطقة الداخلية أو منطقة السهول وتضم سهول دمشق وحمص وحماه وحلب والحسكة ودرعا وتقع شرقي منطقة الجبال.
* منطقة البادية وهي السهول الصحراوية الواقعة في الجنوب الشرقي من البلاد على الحدود الأردنية العراقية .

ويبلغ عدد سكان سوريا 13.782 مليون نسمة (حسب تعداد عام 1994) .

2- المناخ :

يسود في سوريا من وجهة عامة المناخ الخاص بمنطقة البحر الأبيض المتوسط وهو يتصف بشتاء ماطر وصيف جاف يتخللهما فصلان انتقاليان الربيع والخريف وتقسم سوريا من ناحية مناخها الى اربع مناطق تتطابق مع المناطق الجغرافية الآنفة الذكر إذ أن العامل المحدد في هذا التقسيم هو كمية الأمطار المحددة بوجود سلاسل الجبال المذكورة وسلسلة لبنان الغربية وتتصف المنطقة الساحلية بأمطار غزيرة خلال فصل الشتاء ودرجة حرارة متوسطة ورطوبة عالية خلال فصل الصيف. أما المنطقة الداخلية فتتصف بهطول الأمطار في فصل الشتاء وبصيف حار وجاف بالاضافة الى تغيرات يومية

كبيرة في درجة الحرارة. أما المنطقة الجبلية وهي الواقعة على ارتفاع يزيد عن ألف متر فوق سطح البحر فتهطل فيهاالأمطار بغزارة تزيد عن 1000 ملم خلال فصل الشتاء بصيف حار وجاف.

2-1 الرطوبة النسبية :

يتصف الجو في جميع أنحاء سوريا عدا المناطق الساحلية بارتفاع في معدل الرطوبة النسبية خلال فصل الشتاء وانخفاض في فصل الصيف. أما بالنسبة للمنطقة الساحلية فيحدث فيها العكس بسبب محاذاتها للبحر ويلاحظ أن المناطق الصحراوية والنصف صحراوية هي أقل المناطق رطوبة. ويبلغ معدل الرطوبة خلال فصل الصيف من 20 - 50٪ في المناطق الداخلية ومن 70 - 80٪ في المناطق الساحلية . أما في فصل الشتاء فيتراوح المعدل بين 60 - 80٪ في المناطق الداخلية وبين 60 - 70٪ في المناطق الساحلية .

2-2 الرياح :

بوجه عام تخضع سوريا في فصل الشتاء لتأثير الضغط الجوي المنخفض الذي يمتد من اواسط سيبيريا فتهب على البلاد رياح برية جافة باردة تؤدي الى هطول الثلج في الحالات التي تصطدم فيها مع الكتل الهوائية البحرية الواردة من البحر الأبيض المتوسط كما وتخضع سوريا خلال هذا الفصل أيضاً الى الانخفاضات الجوية التي تتشكل في البحر الأبيض المتوسط أو القادمة من المحيط الأطلسي حاملة معها الأمطار وفي فصل الصيف تكون سوريا تحت تأثير امتداد ضغط الخليج العربي المرتفع تارة وضغط البحر الأبيض المتوسط أو القادمة من المحيط الأطلسي حاملة معها الأمطار وفي فصل الصيف تكون سوريا تحت تأثير امتداد ضغط الخليج العربي المرتفع تارة وضغط البحر الأحمر تارة أخرى حيث تسيطر على البلاد رياح برية جافة تكون شديدة الحرارة عندما تهب من الصحراء العربية أو الصحراء الغربية في شمال افريقيا وتنعدم الأمطار خلال هذا الفصل.

2-3 حرارة الجو :

تتعرض أكثر مناطق سورية لفرق كبير بين المعدلات اليومية لدرجة الحرارة العظمي والدنيا ويبلغ أقصى هذا التغيير حوالي 23 درجة مئوية في المناطق الداخلية وحالي 13 درجة مئوية في المناطق الساحلية كما يلاحظ أن التغيرات اليومية للحرارة كبيرة جداً في

المناطق الداخلية (حيث تصل في كثير من الاحيان الى أكثر من 25 درجة) . ويعتبر كل من شهري كانون الأول والثاني من أبرد أشهر السنة بينما يعتبركل من شهري تموز وآب من اشدها حرارة. وتنخفض درجة الحرارة في فصل الشتاء دون الصفر الا أنها نادراً ما تنخفض عن عشر درجات مئوية دون الصفر بينما ترتفع الحرارة العظمى خلال فصل الصيف حتى 48 درجة مئوية .

2-4 الهطول المطري :

تهطل الثلوج في فصل الشتاء في المناطق التي يفوق ارتفاعها 1500 متر فوق سطح البحر أما المناطق التي يتراوح ارتفاعها بين 800 - 1500 متر فتهطل فيها الأمطار والثلوج أما بقية المناطق فتهطل فيها الأمطار وقليلاً ما تهطل فيها الثلوج عدا مناطق البادية حيث قلما تهطل فيها الأمطار الكافية . ويكون هطول الأمطار بصورة متواصلة أو متقطعة وكثيراً ما تحدث عواصف رعدية وأمطار غزيرة على شكل زخات من المطر خلال فصل الشتاء تبلغ غزارتها أحياناً حوالي 75 ملم في الأربع و عشرين ساعة في بعض المناطق. ويلاحظ أن المناطق الجبلية والساحلية هي أكثر المناطق أمطاراً ثم تأتي المناطق الشمالية (شمال حلب والقامشلي والمالكية) و معظم هذه الأمطار تحدث بسبب الانخفاضات الجوية والجبهات التي ترافقها والقادمة من البحر الأبيض المتوسط والتي تعترضها الجبال فتجبر الرياح على الارتفاع مما يؤدي الى هطول الأمطار والثلوج في هذه المناطق وفي الداخل أما المناطق الجنوبية الشرقية و الصحراوية فتكون فيها الأمطار قليلة. وتتعرض البلاد من حين لآخر إلى سنوات جافة يقل فيها الهطول المطري.

3- التربة :

تقسم التربة حسب مجموعات الأتربة الى سبع أقسام وهي :

3-1 أتربة البحر الأبيض المتوسط الحمراء وتشكل مساحة 85 ألف هكتار.

3-2 الأتربة البنية والحمراء الداكنة وتشكل مساحة 2217 ألف هكتار .

3-3 الأتربة البنية الصفراء وتشكل مساحة 4782 ألف هكتار.

3-4 الأتربة الصحراوية وتشكل مساحة 4244 ألف هكتار.

3-5 الأتربة الجبسية وتشكل مساحة 5528 ألف هكتار.

3-6 الأتربة اللحقية وتشكل مساحة 531 ألف هكتار.

3-7 الأتربة المتشكلة من المياه الجوفية وتشكل مساحة 366 ألف هكتار.

4- مناطق الإستقرار الزراعي :

يمكن تقسيم سوريا الى خمس مناطق استقرار زراعية معتمدين في ذلك على كمية الهطول المطري.

4-1 منطقة الاستقرار الأولى :

أمطارها اكثر من 350 ملم سنوياً وتبلغ مساحتها الاجمالية (2701251) هكتار و تقسم الى قسمين :

* منطقة معدل أمطارها ما فوق 600 ملم سنوياً .
* منطقة معدل أمطارها بين 350 - 600 ملم سنوياً .

محاصيلها الرئيسية القمح والبقوليات والمحاصيل الصيفية والشتوية .

4-2 منطقة الاستقرار الثانية :

معدل أمطارها بين 250 - 350 ملم في السنة وتبلغ مساحتها الاجمالية 2470066 هكتار ويزرع فيها القمح - الشعير - البقوليات - المحاصيل الصيفية والشتوية .

4-3 منطقة الاستقرار الثالثة :

معدل امطارها يزيد عن 250 ملم سنوياً وتبلغ مساحتها الاجمالية 292 ، 306 ، 1 هكتار وتزرع بشكل رئيسي بالشعير وقد تزرع بالبقوليات .

4-4 منطقة الاستقرار الرابعة :

معدل امطارها بين 200 - 250 ملم وتبلغ مساحتها الاجمالية 1.832.593 هكتار ولا تصلح الا للشعير أو المراعي الدائمة .

4-5 منطقة الاستقرار الخامسة :

معدل امطارها دون 200 ملم وتبلغ مساحتها الاجمالية 69 ، 7 ، 207 ، 10 هكتار ولا تصلح للزراعات البعلية .

5- الأحواض المائية :

تتنوع المصادر المائية في سوريا بالاضافة لمياه الأمطار هناك الأنهاروالبحيرات والينابيع والسدود وقد تم توزيع الثروة المائية بين الأحواض المائية التالية :

* حوض الجزيرة .
* حوض حلب .

* حوض البادية الشرقية : ويتألف من حوض الدو – تدمر – خناصر – الزلف – وادي المياه – الرصافة – التنف – السبع بيارات .
* حوض اليرموك .
* حوض بردي والأعواج
* حوض بردي والأعوج
* حوض الساحل
* حوض العاصي.
* حوض الفرات .

الفصل الثاني
نظم الاحصاءات
البيئية الزراعية في القطر العربي السوري

1– الأساليب المتبعة في جمع واستخراج البيانات الاحصائية :

يتبع في القطر العربي السوري عدداً من الأساليب الاحصائية المحلية وتستخدم في جمع البيانات الزراعية بشقيها النباتي والحيواني وقد بلغت في السنوات الأخيرة حداً كبيراً من الدقة بسبب توفر الكوادر المختصة من جهة وتوفير بعض الامكانيات اللازمة لعملية جمع البيانات من تمويل وسائط نقل وأجهزة تحليل وحواسب وأهم هذه الأساليب.

1–1 التعداد الزراعي :

يعتبر التعداد الزراعي (الحصر الشامل) من أهم أساليب جمع البيانات في القطاع الزراعي حيث يتناول حصر كافة الموارد الزراعية واساليب استغلالها وطرق استثمارها وان النظام المتبع في دول العالم هو اجراء مثل هذا الحصر كل عشر سنوات ولهذا الحصر ايجابيات وسلبيات أهمها:

1–1–1 الإيجابيات :

* الشمول و وحدة العد: ويقصد به ان يكون التعداد شاملاً لجميع وحدات العد المستعملة في عمليات العد في البلاد دون حذف أو تكرار.

* الدورية والتوقيت الزمني : إن تنفيذ التعدادات الزراعية وفق دورية محددة تمكن من دراسة المجتمع في الماضي ووصف الحاضر بدقة واجراء الاسقاطات عن المجتمع في المستقبل وقدنفذت في سوريا التعدادات في النصف الثاني من هذا القرن وفق دورة منتظمة كل عشر سنوات تقريباً أعوام 1970-1981 -1994.
* التعرف على نمط الاستثمار الزراعي وغيره المتبع في كل منطقة.

1-1-2 السلبيات :

* ارتفاع تكاليف تنفيذه .
* احتياجه الى عدد كبير من الكوادر البشرية وجهود كبيرة .
* وجود احتمالات الخطأ الناجمة عن عدم التمكن من توفير الكوادر المدربة والمؤهلة.
* صدور نتائجه بعد فترة زمنية غير قليلة نظراً لكثافة المعلومات وتبويبها وتدقيقها.

1-2 العينات العشوائية :

وتشمل الاحصائيات والبيانات لجزء من المقصود احصاءه وعكسها علي المستوى الاجمالي ولابد لها من مرحلة سابقة تقديرية لامكانية سحب العينة منها لتكون مقاربة للواقع الفعلي ويتم اللجوء لهذهالطريقة عند صعوبة اجراء الحصر الشامل ويتم في سوريا اجراء الحصر بالعينة العشوائية لكل من :

* حصر المساحات المزروعة بالمحاصيل الشتوية (قمح - شعير- حمص - عدس).
* تقدير انتاج المحاصيل الشتوية (قمح - شعير - عدس) .
* حصر المساحات المزروعة بالقطن .
* تقدير إنتاج القطن .

وينفذ ذلك بالتعاون بين الجهات ذات العلاقة وهي :

* المكتب المركزي للاحصاء .
* وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي.
* اتحاد الفلاحين.

1-2-1 إيجابيات العينات العشوائية :

* توفير الجهد والوقت والتكاليف.
* سهولة الحصول على بيانات تفصيلية أكثر دقة عن الحاجة لذلك في بعض المناطق.
* امكانية تأمين الكادر الفني المؤهل والمدرب لتنفيذها.
* امكانية تنفيذها وظهور نتائجها خلال فترة بسيطة.
* امكانية استخدام عامل تصحيح شخصي في ضوء الواقع لتكون النتائج مقاربة للواقع وبخطأ بسيط نسبياً.

1-2-2 سلبيات العينات العشوائية :

* عدم شمولها لكافة المفردات موضوع الحصر .
* تؤدي الى نتائج غير دقيقة في حال الخطأ في اختيار وتصميم العينة .

2- طرق الحصول على البيانات :

توجد العديد من الطرق في الحصول على البيانات الاحصائية أهمها :

2-1 طريقة المقابلة الشخصية :

تنفذ هذه الطريقة في الحصول على البيانات عن طريق العدادين الذين ينفذون الزيارات الميدانية للمقصود بحثه واجراء المقابلات وإملاء الاستمارات الخاصة بذلك وتستخدم هذه الطريقة في حال الرغبة بالحصول على بيانات سليمة وواقعية، مثل تحديد تكاليف انتاج محصول معين - تحديد المستوى الغذائي للأفراد و المجتمعات في مناطق البحث.

2-1-1 إيجابيات المقابلة الشخصية :

* ارتفاع نسبة الدقة في الاجابات .
* تشعب الاجابة على الأسئلة الكبيرة التي تحتويها الأستمارة .
* التعرف على الخصائص الاجتماعية للمنطقة التي يتم اجراء البحث فيها من خلال طبيعة الاجابة على الأسئلة.

2-1-2 سلبيات المقابلة الشخصية :

* تحتاج الى عدادين مؤهلين ومدربين وقادرين على اجراء المقابلات المطلوبة .
* عدم دقة البينات في حال عدم تفهم المبحوث السبب الفعلي للبحث وغايته .

* قيام بعض العدادين غير المدركين لأهمية البحث باملاء استمارة البيانات حسب ارادتهم الشخصية .
* قلة الاستمارات التي يمكن إملاؤها نتيجة استغراق فترة طويلة في المقابلة .

2-2 طريقة الاستبيان البريدي :

يتم بارسال الاستبيان بالبريد لبعض المبحوثين وتلقى الاجابات عليها .

2-2-1 إيجابياتها :

* قلة التكاليف.
* ترك الفرصة الكافية لإملاء الاستمارة .

2-2-2 سلبياتها :

* قلة الردود بشأن بيان الاستمارة وخاصة في المجتمعات المتخلفة .
* عدم دقة بعض البينات لعدم معرفة المقصود بالبحث ببعض العبارات الواردة في الاستمارة.

أما الطرق الأخرى للحصول على البينات الاحصائية (التسجيل - التجربة - الهاتف- الصحف المجلات) فهي غير معتمدة في الحصول على البينات الاحصائية الزراعية ولها مجالات اخرى.

3- أنواع الاحصاءات الزراعية :

3-1 الإحصائيات الوصفية :

وتشمل هذه الاحصائيات كافة البيانات عن مختلف النشاطات الزراعية كاستعملات الاراضي والمحاصيل والأشجار المثمرة والمحاصيل العلفية والانتاج الحيواني وتقسم الى قسمين اساسيين.

3-1-1 الاحصاءات الأساسية :

وتشمل احصاءات التعداد الزراعي

3-1-2 الاحصاءات الجارية :

وتتضمن الاحصاءات السنوية المتجددة كل موسم زراعي مثل ميزان استعمالات الاراضي والمحاصيل والاشجار المثمرة والثروة الحيوانية والانتاج الحيواني.

3-2 الاحصاءات التحليلية :

وتشمل الاحصاءات التي تحلل العلاقات الاحصائية مثل استخدام الأسمدة على زيادة الانتاج

- تأثير الأسعار على الاستهلاك اي أنها تدرس العلاقة الترابطية بين عاملين محددين أو عدة عوامل.

3-3 الاحصاءات التجريبية :

وتشمل الإحصاءات المختلفة في مجال اجراء التجارب وخاصة تجارب البحث العلمي مثل اختبار ادخال صنف جديد بالتجربة وإقامة تجارب أخرى لأصناف مختلفة كشاهد لتحديد مدى ملائمة الصنف المزروع .

4- آلية الحصول على الأرقام الاحصائية :

يتم الحصول على البيانات الاحصائية من مستوى القاعدة حيث يتم جمع البيانات عن طريق الوحدات الإرشادية على مستوى القرية وتدون هذه البيانات في سجل القرية المعتمد من وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي واتحاد الفلاحين ويدون فيه كافة البيانات المتعلقة بميزان استعمال الأراضي و الاصلاح الزراعي واتحاد الفلاحين ويدون فيه كافة البيانات المتعلقة بميزان استعمال الأراضي وكذلك المحاصيل والخضار الشتوية والصيفية (مساحة - إنتاج - مردود) والاشجار المثمرة حسب كل نوع (مساحة - عدد - انتاج - مردود) والثروة الحيوانية حسب النوع والعروق والسلالات وإنتاجيتها من الحليب واللحم والمخلفات الأخرى وذلك للقطاعين الفردي والتعاوني ويتم ذلك من خلال الجولات الاحصائية التي يتم تنفيذها على عدة مراحل خلال العام وهي :

4-1 الجولة الاحصائية الأولى : وتتم خلال الفترة من 3/10 الى 3/30 وتشمل:

* مساحة المحاصيل والخضار الشتوية .
* التقديرات الأولية للمحاصيل والخضار الشتوية .
* الآلات الزراعية وعددها.
* التقديرات النهائية لإنتاج المحاصيل الخريفية.

4-2 الجولة الإحصائية الثانية : وتتم خلال الفترة من 5/5 وتشمل:

* مساحة المحاصيل والخضار الصيفية .
* التقديرات الأولية للمحاصيل والخضار الصيفية.
* مساحة وأعداد الأشجار المثمرة .

* التقديرات الأولية للأشجار المثمرة .

3-4 الجولة الإحصائية الثالثة : وتتم خلال الفترة من 10 / 7 وتشمل :

* مساحة المحاصيل والخضار الصيفية المتأخرة .
* التقديرات الأولية لإنتاج المحاصيل والخضار الصيفية المتأخرة .
* ميزان استعمال الأراضي واستعمالاته.
* التقديرات النهائية لإنتاج المحاصيل والخضار الشتوية .

4-4 الجولة الإحصائية الرابعة : وتتم خلال الفترة من 10 / 11 الى 30 / 11 وتشمل :

* اعداد الثروة الحيوانية وانتاجها (أبقار - أغنام - ماعز - دواجن - نحل).
* التقديرات النهائية لإنتاج الأشجار المثمرة.
* مساحة المحاصيل والخضار الخريفية .
* التقديرات الأولية لإنتاج المحاصيل والخضار الخريفية .
* التقديرات النهائية لإنتاج المحاصيل .

ثم تجمع هذه البيانات على مستوى المناطق ثم على مستوى المحافظة وترسل الى الى الوزارة حيث يتم تبويبها وتجميعها وتصنيفها ومن ثم اصدارها في نشرات إحصائية مستقلة .

5- طرق الحصول على الاحصاءات البيئية :

5-1 إحصاءات العوامل المناخية :

تقوم محطات الارصاد الجوية بمراقبة العوامل الجوية المناخية والمائية وحالة المزروعات وأطوارها. والمبدأ الأساسي في المراقبة يعتمد على التسجيل المتوازن في المكان والزمان لتغير العناصر الجوية وبيانات الرصد الجوي يتم الحصول عليها من محطات الرصد التالية :

5-1-1 المحطات الرئيسية :

تقوم بمراقبة وقراءة العناصر الجوية بمعدل قراءة كل ساعة وتسجل في سجلات خاصة وتقوم بالاحصاءات المتعلقة بتغير درجات الحرارة الصغرى والعظمى وحرارة الهواء الجافة اليومية والعشرية والشهرية - الضغط الجوي - معدل عدد ساعات السطوع الشمسي - المتوسط اليومي للتبخر - الرطوبة النسبية للهواء - كميات الهطول اليومية والعشرية والشهرية والسنوية - سرعة الرياح واتجاهاتها.

5-1-2 محطات مناخية :

تراقب العناصر المناخية التي تقوم بها المحطات الرئيسية بمعدل 3 قراءات في اليوم (ساعة 6 - 12 - 6) بالتوقيت العالمي ويبلغ عدد هذه المحطات الرئيسية والمناخية 69 محطة وهي تابعة للمديرية العامة للأرصاد الجوية.

5-1-3 محطات ومراكز مناخية :

تقوم بمراقبة العناصر المناخية بمعدل 3 قراءات في اليوم بالاضافة الى مراقبة حالة المزروعات وأطوار نموها ويبلغ عددها 19 محطة ومركز ابحاث ارصاد جوية وهي تابعة لمديرية الشؤون الزراعية في وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي ويوكل لهذه المحطات القيام بالأعمال التالية :

* الرصد الفينولوجي لأطوار نمو المحاصيل الزراعية.
* أخذ عينات من التربة لحساب الرطوبة المتوفرة .
* أخذ قياسات للتبخر من الأحواض الموجودة مثل GLASS A ، GGI 300.
* قياس معدل حرارة التربة للأعماق 5 ، 10 ، 20 ، 50 سم .
* قياس درجة حرارة الهواء الجافة الصغرى والعظمي .
* قياس سرعة الهواء .
* قياس رطوبة الهواء .
* قياس مدة السطوع الشمسي .
* قياس كمية الهطول المطري.

5-1-4 المحطات المطرية :

تقوم برصد معدلات الهطول اليومية وتسجل ضمن استمارة خاصة ويتم تحليل هذه الكميات وتحويلها الى هطولات شهرية وفصلية وسنوية، عدد هذه المحطات 150 محطة تابعة لمشروع الاستثمار في وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي.

5-1-5 المحطات المناخية المائية :

تقوم هذه المحطات برصد العناصر المناخية والهيدرولوجية ويبلغ عددها 9 محطات تابعة لمديرية الري واستعمالات المياه في وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي ويوكل لهذه المحطات برصد العناصر المناخية التالية :

* تحديد نقطة الذبول في التربة .
* رطوبة التربة (مخبرياً بأخذ عينات من التربة) .
* شدة الهطول المطري.
* كمية الهطول المطري.

* الرطوبة الجوية .
* التبخر .
* حرارة الهواء .
* حرارة التربة .
* الرياح .
* السطوع الشمسي .
* الاشعاع الشمسي .
* الظواهر الجوية .

5-2 إحصاءات تصنيف الأراضي واستعمالاتها :

يعتبر تصنيف الأراضي قاعدة أساسية لتنفيذ المشاريع الزراعية المختلفة حيث أنه يحدد صفات الأراضي الفيزيائية والكيميائية ويقسمها الى مجموعات متجانسة ويأتي بعد ذلك تحديد الاستعمال والاستثمار الأنسب لها حسب مقدرتها الانتاجية والدورات الزراعية الأكثر ملائمة لطبيعة التربة والظروف المناخية والاقتصادية والبشرية السائدة .

- 5-2-1 الطرق المتبعة في تصنيف الأراضي واستعمالاتها :

* التصنيف النظري أو التنسيقي : وهو الترتيب أو التمييز بين الأشياء حسب مواصفاتها الطبيعية المحددة .
* التصنيف العملي (التوضيحي) : هو ترتيب أو تجميع البيانات الى مجموعات حسب قيمتها لاستعمالها في مجال ما، وحسب هذا التصنيف صنفت الأراضي في سوريا بطريقتين :
* التصنيف النصف تفصيلي بمقاييس 1/25000 ، 1/50000.
* التصنيف التفصيلي بمقياس 1/5000 للمشاريع الزراعية الحكومية و المشاريع الخاصة.

5-2-2 الأسس المعتمدة في تصنيف الأراضي :

المعيار المحدد المستعمل لتصنيف الأراضي هو خواص الأتربة الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية حيث يتم تصنيف الأراضي وفقاً لما يلي :

* المشاهدات الحقلية : حيث يتم وصف الأتربة كما هي في الحقل وصفاً مورفوجياً.
* أخذ العينات : تؤخذ العينات من المقاطع والحفر الممثلة للتربة المراد تصنيفها و ترسل مباشرة الى المخبر المركزي ومخابر المحافظات لتحليلها وفق استمارة

تحليل مخبرية خاصة تضم ما يلي :

* التحاليل الفيزيائية وتضم :
* تحليل حجم الجزيئات أو ما يسمى بالقوام (رمل – سلت – طين)
* تحديد الكثافة الظاهرية .
* تحديد السعة التبادلية ونقطة الذبول .
* التحاليل الكيميائية وتضم :
* السعة التبادلية الكاتيونية .
* الكاتيونات القابلة للتبادل.
* الحموضة المتبادلة .
* تقدير درجة الـ PH.
* الحديد القابل للاستخلاص.
* الناقلية الكهربائية .
* الكربون العضوي.
* الجبس .
* العناصر الغذائية المتاحة .
* القيم المحسوبة وهي :

– نسبة الكربون الى الآزوت .

– النسبة المئوية لتشبع القواعد.

– النسبة المئوية للصوديوم المتبادل.

– نسبة الصوديوم المدروس .

– النسبة المئوية للتشبع بالكالسيوم.

الفصل الثالث

الهيكل التنظيمي والمؤسسي والأجهزة المسؤولة عن إحصاءات البيئة الزراعية وامكاناتها والاساليب الاحصائية المطبقة وإصداراتها

1- المكتب المركزي للإحصاء :

ويتبع مباشرة لرئاسة مجلس الوزراء : يقوم المكتب باجراء التعداد الزراعي العام والذي حصل خلال أعوام 1970 - 1981 - 1994 وكذلك القيام بعدد من المسوح الزراعية المتممة للتعداد ومنها المسح المتعلق بالزراعات المحمية وإنتاج الذرة الصفراء بالاضافة الى المشاركة مع وزارة الزراعة واتحاد الفلاحين باجراء العينات العشوائية التي تم ذكرها في الفصل الثاني، وإن خطة المكتب المركزي للاحصاء بتوسيع المسوح المتممة للتعداد الزراعي بالتعاون مع وزارة الزراعة مما سيوفر قاعدة بيانات شاملة ودقيقة تمكن من التخطيط للقطاع الزراعي ورسم السياسات الزراعية في الحاضر والمستقبل ويتوفر لدى المكتب المركزي للاحصاء الخبرات الكافية لاجراء العمليات الاحصائية وتجميعها وتبويبها وتصنيفها ومن ثم اصدارها ضمن المجموعة الاحصائية والتي تشمل ليس القطاع الزراعي فحسب بل كافة القطاعات في القطر، والمكتب المركزي للاحصاء له وحده الحق في الاشراف على الجهات التي تستلزم طبيعة عملها جمع البيانات الخاصة بها .

2- وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي :

تقوم هذه الوزارة بتنفيذ مهامها عن طريق المديريات التالية :

2-1 مديرية الاحصاء والتخطيط :

تعتبر المصدر الأساسي لجمع الاحصاءات الزراعية المختلفة ونشرها بالتنسيق مع المكتب المركزي للاحصاء .

2-2 مديرية الأراضي :

تقوم باحصاءات الموارد البيئية الخاصة بالترب وحركة الأسمدة.

2-3 مديرية الشؤون الزراعية .

2-4 مديرية البحوث العلمية الزراعية .

2-5 مديرية الري واستعمالات المياه :

حددت مهامها الرئيسية بتنفيذ البحوث الخاصة بالري والصرف الزراعي وترشيد وتحسين كفاءة مياه الري على مستوى الحقل بالاضافة الى الإحصاءات المناخية المائية.

2-6 مديرية الاستمطار :

تقوم هذه المديرية بتنفيذ تجربة استمطار عن طريق زراعة الغيوم بهدف تحسين الهاطل المطري وكذلك اجراء دراسات حول الغيوم التي تتواجد فوق القطر لمعرفة خصائصها، هذه المعلومات تدون وتسجل ضمن حواسب آلية وتحلل معطياتها وفق برنامج خاص وجداول خاصة .

3- وزارة الدفاع : ويتبع لها :

3-1 المديرية العامة للأرصاد الجوية وتنفذ الاحصاءات المناخية التالية:

* التغيرات المناخية لكل منطقة .
* معلومات يومية عن حالة الطقس تأثيراتها على حالة المزروعات .
* نشرة عشرية عن الأرصاد الجوية للشؤون الزراعية .
* التنبؤات الجوية لمدة (5-7) أيام ولثلاثة أيام وليوم .
* رصد الظواهر الجوية الخطرة (صقيع - جفاف - تبرد .....) .
* التنبؤات الجوية الزراعية .
* الرطوبة الاحتياطية في التربة .
* الرصد الفينولوجي لأطوار النمو.

تدون هذه الاحصاءات ضمن جداول خاصة في سجل خاص لكل محطة ومركز.

3-2 المؤسسة العامة للمساحة :

يتم من خلالها الحصول على المعالم الجغرافية والطبوغرافية وحصر المساحات العامة للقطر وعلى مستوى المحافظات والمناطق والمدن والبلدان .

4- وزارة الري :

تقوم هذه الوزارة بتنفيذ مهامها عن طريق :

4-1 الشركة العامة للدراسات المائية :

مهامها دراسة الأحواض المائية وتحديد أفضل السبل لأستثمار المياه الجوفية وتصميم مشاريع الري واستصلاح الأراضي وتنفيذ التحريات اللازمة .

4-2 مديرية الري والموارد المائية :

4-3 مديرية الري العامة للأحواض المائية :

وتتبع لها ثمانية مديريات .

5- الهيئة العامة للاستشعار عن بعد :

مهمة هذه الهيئة هي استخدام الصور الجوية وصور الأقمار الاصطناعية لتقييم وادارة الموارد الزراعية وتقييم الكوارث الطبيعية الناتجة عن الفيضانات والجفاف واعداد خرائط التربة واستعمالها مع إعداد الخرائط المساحية.

6- وزارة الدولة لشؤون البيئة :

تقوم باحصاءات الموارد البيئية ومشاكلها واقتراح الحلول المناسبة لها بالتعاون مع الوزارات المختصة والجهات والهيئات والمنظمات العربية والدولية.

7- المؤسسة العامة لحلج وتسويق الأقطان :

تقدم البيانات المتعلقة بانتاج القطن المحلوج وتسويق الأقطان .

8- المؤسسة العامة للتبغ :

تقدم بيانات التبغ من حيث المساحة والانتاج.

9- شركة توزيع الآليات الزراعية :

تقدم البيانات المتعلقة بالآلات الزراعية المنتجة والمستوردة والمباعة.

الفصل الرابع
المعوقات والمحددات التي تواجه عمل أجهزة الإحصاءات البيئية الزراعية

1- عدم توفر الكادر الفني الاحصائي بالشكل الكافي .
2- عدم توفر الأجهزة الحديثة للقيام بالعمل الاحصائي بشكل دقيق.
3- ضعف التعاون والتنسيق بين الجهات ذات العلاقة بالاحصاء الزراعي سواء على الصعيد القطري أو القومي.
4- قلة وسائط النقل الحقلية اللازمة للحصول على البيانات الاحصائية على مستوى الحائز .

الفصل الخامس

مقترحات لتطوير احصاءات البيئة الزراعية:

1- تحليل النتائج الاحصائية ونشرها في الأوقات المناسبة باستخدام التقنيات الحديثة .
2- تأهيل الكوادر الاحصائية من خلال إتباع دورات تدريبية قطرية وقومية يتم من خلالها التعرف على أحدث الطرق والوسائل الاحصائية والتقنيات الحديثة المستخدمة في العمل الاحصائي بحيث تستطيع هذه الكوادر تنفيذ المهام التي تكلف بها بأمانة وقدرة كافيتين .
3- تأمين الاعتمادات اللازمة للعناصر العاملة في هذا المجال ومنحهم التعويضات اللازمة والمشجعات الكافية للقيام بمهامهم .
4- الاستفادة من المعطيات الفضائية (الاستشعار عن بعد) في مراقبة المحاصيل الزراعية والتنبؤ بانتاجيتها حيث يمكن من خلال ذلك : تقدير المساحة المحصولية - تقدير حالة المحاصيل - تقدير غلة المحاصيل.
5- استخدام وسائل التصوير الجوي في المواقع ذات المسالك الوعرة والرملية والبوادي .
6- توفير التقنيات الحديثة المستخدمة في اجراء العينات العشوائية سواء لتقدير المساحة أو لتقدير الإنتاج .
7- وضع صيغة عمل معينة يتم من خلالها وضع الأسس الكفيلة بالتنسيق والتعاون بين الجهات ذات العلاقة بالاحصاء الزراعي للوصول الى أرقام قريبة من الواقع .

تطوير احصاءات البيئة الزراعية في جمهورية العراق

تطوير احصاءات البيئة الزراعية
في جمهورية العراق

اعداد : الدكتور عدنان ذياب مزدوك العواد
الدكتور اسماعيل عيد حمادي

المقدمة :

تهدف هذه الدراسة للتعرف على الوضع الراهن للاحصاءات الخاصة بالبيئة الزراعية في العراق وتحديد المشاكل والمعوقات التي تواجه تطوير هذه الاحصاءات بغية التوصل الى حصر مجالات وامكانات التطوير من خلال اعداد مشاريع تطويرية قطرية للاحصاءات البيئية الزراعية .

تم اعداد هذه الدراسة في ضوء الاطار العام والشروط المرجعية التي اعدت من قبل المنظمة العربية للتنمية الزراعية بكتابها ذي العدد (ب / 53) 9714 بتاريخ 1997/4/14 الموجه الى معالي وزير الزراعة في جمهورية العراق .

فريق اعداد التقرير

1- خلفية عن اوضاع احصاءات البيئة الزراعية في العراق :

تتكون البيئة الزراعية في العراق كما في غيره من البلدان من اربعة مكونات رئيسة وهي :

أ- المناخ

ب- المياه

ج- التربة

د- المجال البايولوجي.

حيث تنعكس المتغيرات التي تطرأ على هذه المكونات سلباً او ايجاباً لتعطي بالنتيجة وصفاً نوعياً لطبيعة البيئة الزراعية ومدى ملاءمتها لتحقيق التنمية الزراعية المستديمة ويمكن تصنيف هذه المتغيرات الى صنفين اساسين يشمل الأول منها جملة المتغيرات التي تطرأ على مكون واحد او اكثر من مكونات البيئة وليس للانسان قدرة على التحكم بها كما هو الحال بالنسبة للمتغيرات التي تحدث على المناخ خلال فصول السنة او بين سنة وأخرى حيث ان مثل هذه المتغيرات مفروضة بحكم الطبيعة الا ان توفير سلاسل زمنية عنها شيء ضروري لغرض تحليل الاثار الناجمة او التي ستنجم بسبب هذه المتغيرات على النشاط الزراعي بوجه عام، والصنف الثاني من هذه المتغيرات التي تطرأ على مكونات البيئة الزراعية يشمل كافة المتغيرات التي تحدث بحكم تعامل الانسان مع مكونات البيئة سلباً او ايجاباً التي يمكن للانسان ان يتحكم بها بالاتجاه الايجابي والتقليل من تأثيراتها السلبية على البيئة الزراعية وبالتالي على مجمل النشاط الزراعي كما هو الحال بالنسبة للمتغيرات التي تحدث على المياه والتربة والمجال البايولوجي وما تتعلق به من ظروف انتشار الامراض النباتية والحيوانية والحشرات الضارة والادغال وما الى ذلك من متغيرات تعكس اثارها السلبية على الثروة الزراعية ونموها.

نستعرض فيما يأتي المتغيرات التي تطرأ على البيئة الزراعية حسب مكوناتها والوضع الراهن للاحصاءات المتوفرة عنها .

أ- المناخ :

ان السمة الغالبة للمناخ في العراق ، هي قاري شبه مداري وتسقط فيه معظم الامطار في فصل الشتاء والخريف والربيع وتنعدم في الصيف . ويمكن تقسيم مناخ

العراق الى ثلاثة اقسام :

1- مناخ البحر المتوسط ويشمل المنطقة الجبلية في الشمال الشرقي حيث تتساقط الثلوج فوق قمم الجبال وتتراوح كمية الامطار الساقطة ما بين 400 - 1000 ملم سنوياً ولا تتجاوز درجة الحرارة في هذه المنطقة 35 درجة مئوية .

2- مناخ السهوب وهو مناخ انتقالي بين المنطقة الشمالية الجبلية والمناطق الصحراوية ويتراوح معدل سقوط الامطار فيه ما بين (200 - 400) ملم سنوياً وهي كافية لطعام المراعي الطبيعية الفصلية .

3- المناخ الصحراوي الحار ويشمل ما يقارب 70٪ من سطح العراق ويتراوح معدل سقوط الامطار فيه بين (50 - 200) ملم سنوياً وتتسم درجة الحرارة فيه بوجود مدى حراري كبير ما بين الليل والنهار وما بين الصيف والشتاء حيث تصل درجة الحرارة في الصيف ما بين (45 - 50 مْ) والشتاء يكون دافىء وتبقى درجة الحرارة فيه فوق درجة الانجماد ولا تهبط دون ذلك الا لبضعة ليالي.

ان الوضع الراهن للاحصاءات المتوفرة عن متغيرات المناخ يتمثل في وجود مناطق لرصد درجات الحرارة ومعدلات سقوط الامطار وقياسات المدى الحراري للمناطق المناخية المختلفة في القطر حيث تقوم برصدها دائرة الانواء الجوية التابعة الى وزارة النقل والمواصلات ويتم تزويد الجهاز المركزي للاحصاء بها حيث يقوم الجهاز المذكور بنشرها في المجموعة الاحصائية السنوية بعد تحليلها اضافة الى ذلك فان دائرة الانواء الجوية تقوم بارسال تقارير يومية عن مؤشرات درجة الحرارة والرطوبة النسبية الى وزارة الزراعة خلال متابعة العمليات الزراعية للمحاصيل الحقلية بدءاً بالزراعة وانتهاء بعملية الحصاد.

وفيما يأتي وصفاً موجزاً عن الجداول الاحصائية المتعلقة بمتغيرات المناخ

أولاً : الامطار والمعدل السنوي لدرجات الحرارة والرطوبة النسبية لعشر سنوات سابقة مقسمة على المناطق الرئيسية في القطر.

ثانياً: المعدل السنوي للامطار الساقطة خلال السنة موزعة على الخطوط المطرية وحسب اشهر السنة .

ثالثاً : المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة والرطوبة النسبية للمناطق الممثلة للمناخات السائدة في القطر وحسب أشهر السنة .

رابعاً : عدد الايام التي تسود فيها بعض الظواهر الجوية خلال السنة .

خامساً: المعدل اليومي للإشعاع الشمسي ومدة السطوع والتبخر خلال السنة موزعة على المناطق المختارة الممثلة للمناخ .

هذا مع العلم ان متغيرات المناخ كما هو معلوم لا يمكن للانسان السيطرة عليها ولكن التحوط لها من خلال دراسة السلوك العام لهذه الظواهر ورصدها وتحليلها ومعرفة مدى وجود دورات زمنية لها متوسطة وبعيدة المدى باستخدام الوسائل الاحصائية المعروفة في هذا المجال يساعد كثيراً على فهم طبيعة المتغيرات التي تطرأ على هذا المكون المهم من مكونات البيئة الزراعية ومدى تأثيرها في توطن الأنشطة الزراعية في المناطق الملائمة لها مناخياً.

ب- المياه :

تشكل المياه ركناً مهما من اركان البيئة الزراعية وهناك عدد من المتغيرات التي تطرأ على المياه ذات طبيعة كمية ونوعية وتكون تأثيراتها سلبية وايجابية حسب الاتجاه الذي يأخذه المتغير الواحد او المتغيرات مجتمعه وبقدر تعلق الأمر في العراق فان المياه الموجودة فيه تأتي من مصدرين الاول منهما المياه السطحية (الجارية) من نهري دجلة والفرات وروافدهما والمصدر الثاني المياه الجوفية وان منشأ المياه السطحية يقع في غالبيته من خارج حدود العراق (تركيا، وايران) وتكاد ان تصل نسبة المياه السطحية التي تقع داخل القطر الى 30٪ والمياه الجوفية التي تقع في داخل القطر تشترك في خزاناتها الارضية مع الدول المجاورة وخصوصاً الاردن والسعودية وان درجة استغلال هذا المصدر واطئة نسبياً .

يمكن تقسيم المتغيرات التي تطرأ على المياه في العراق الى نوعين :

الأول : كمي يقاس بحجم المياه سنوياً من المياه السطحية وحجم المياه المتجددة سنوياً في المياه الجوفية نتيجة التغذية الحاصلة من الامطار والسيول.

الثاني : نوعي يقاس عادة بعدد الاجزاء الصلبة المذابة من كل مليون جزء وان كمية

ونوعية المواد الصلبة المذابة في المياه تؤثر في نوعية هذه المياه ومدى صلاحيتها للزرعة عموماً ونوع المحاصيل التي يمكن زراعتها في كل صنف من اصناف المياه حسب درجة الملوحة .

إن المواد الصلبة المذابة في المياه ما هي الا عبارة عن املاح ولا توجد مياه من مصادرها الطبيعية سواء اكانت سطحية ام جوفية الا وتحتوى على نسبة معينة من الملوحة وتصنف بعض المصادر العلمية المياه الى اربع اصناف حسب درجة الملوحة .

الأول : خفيفة الملوحة التي تتراوح نسبة الاجزاء الصلبة فيها ما بين 1000 – 3000 جزء من كل مليون جزء .

الثاني : متوسطة الملوحة التي تتراوح نسبة الاجزاء المذابة فيها ما بين 3000 – 10000 جزء من كل مليون جزء .

الثالث : شديد الملوحة وتتراوح نسبة الاجزاء الصلبة المذابة فيه ما بين 10000 – 35000 جزء من كل مليون جزء.

الرابع : هو مياه البحار التي تشكل نسبة الاجزاء الصلبة المذابة فيها اكثر من 35000 جزء من كل مليون جزء.

ان معظم مصادر المياه السطحية والجوفية في العالم يقع ضمن الصنف الأول الذي يعد صالحاً لمعظم الاستخدامات عدا الاستخدام للاغراض البشرية الذي يفضل ان لا تزيد فيه الاجزاء الصلبة المذابة عن 500 جزء من كل مليون جزء.

أما بالنسبة للاغراض الزراعية فهناك بعض المعايير الاخرى اضافة الى درجة الملوحة وهي نسبة ما تشكله املاح الصوديوم والبورون في كل مليون جزء حيث تصنف المياه بموجب هذا المعيار الى ثلاثة اصناف :

الصنف الأول : يكون عدد الاجزاء الصلبة المذابة فيه دون 700 جزء كل مليون ولا تزيد نسبة اجزاء الصوديوم فيه عن 60٪ والبورون لا تزيد عدد اجزائه عن النصف الواحد من كل مليون ويعد هذا الصنف صالحاً لسقى معظم المحاصيل الزراعية وتحت مختلف الظروف.

الصنف الثاني : تتراوح عدد الاجزاء الصلبة المذابة فيه ما بين 700 – 2000 جزء من كل مليون جزء وتتراوح نسبة الصوديوم في هذه الاجزاء ما بين (60٪ – 75٪)

وعدد اجزاء البورون تتراوح بين نصف جزء الى جزئين من كل مليون جزء ويعتبر هذا الصنف جيد ولكنه يلحق الضرر ببعض المحاصيل ذات الحساسية العالية للملوحة.

الصنف الثالث : تتجاوز فيه عدد الاجزاء الصلبة عن 2000 جزء من كل مليون جزء وتشكل املاح الصوديوم نسبة 75٪ ومادة البورون تتجاوز الجزأين من كل مليون جزء ويعتبر هذا الصنف غير صالح لسقي معظم المحاصيل الزراعية وتحت معظم الظروف اما اذا كانت الاملاح مكونة بشكل رئيس من الكبريت فأن كمية الأملاح ترتفع لاغراض تحديد الاصناف المذكورة في اعلاه بنسبة 50٪ .

وبقدر تعلق الأمر بالوضع الراهن للمعلومات المتوفرة عن المتغيرات الخاصة بالمياه فيمكن ايجازها بما يأتي :.

أولاً : المتغيرات الكمية : تقوم وزارة الري ضمن مهام عملها برصد تصاريف الانهار العراقية وروافدها ابتداء من مناطق دخولها الى حدود العراق وانتهاء بمصبها في الخليج ومن خلال هذا الرصد الذي يتم في محطات مختارة يتم التوصل الى تحديد كمية المياه السطحية الداخلة للقطر وتوزيعها داخل القطر على الاستخدامات المختلفة توجد موازنة مائية في العراق يجرى العمل على تحديثها بين مدة واخرى وتستخدم هذه المعلومات حصراً لاغراض ادارة الموارد المائية اما فيما يتعلق بالعوامل المؤثرة في كمية المياه السنوية المتاحة في العراق فيمكن تلخيصها بما يأتي :

1- كمية الامطار والثلوج الساقطة في اعالي الانهر داخل وخارج العراق.
2- الخزن واستخدامات المياه في كل من تركيا وسوريا حيث توجد لجنة مشتركة لتبادل المعلومات .
3- مقدار التبخر الذي يحصل في المسطحات التي كانت الاهوار في جنوب العراق تشكل اكبر مسطح مائي وقد تم العمل على تجفيف هذه الاهوار لتنظيم جريان الانهر فيه بشكل يضمن من الاستفادة القصوى من الموارد المائية لري الاراضي المجففة.
4- قياس ضائعات النقل والحقل واستخدام الكفاءة الاروائية لمتابعة مدى تحسنها مع توسع في تنظيم شبكات الري والصرف.

5- قياس التغير في الخزين المتجدد للمياه الجوفية من خلال الامطار والسيول وتنظيم السدود في المنطقة الصحراوية .

6- مراقبة الاطلاق والخزن الحي في السدود والخزانات التي تم انشاؤها لغرض السيطرة على الموارد المائية وتدويرها من موسم الوفرة الى موسم الشحة وخصوصاً خلال فصل الصيف ان المعلومات عن هذه المتغيرات جيدة ومناسبة جداً لرصد حالة المياه وتستخدم حصراً من قبل وزارة الري اي لاغراض رسمية فقط.

ثانياً : المتغيرات النوعية : تعد ملوحة المياه من اخطر مصادر التلوث الفيزيائي لهذا الركن من اركان البيئة الزراعية وتتوفر لدى القطر الوسائل الفنية والملاكات المؤهلة لرصد مدى التغيير الذي يحصل على درجة الملوحة من خلال محطات للرصد الدوري تم اختيارها في المنعطفات المهمة على مجرى الانهر وبمناطق مختارة بالنسبة للمياه الجوفية. أما ما يخص العوامل المؤثرة في نوعية المياه فيمكن اجمالها بما يأتي :

1- عوامل خارجية : تتمثل بكمية الاملاح التي تأتي من خارج القطر من كل من تركيا وسوريا نتيجة للمياه المرتدة من التربة الى النهر التي اخذت بالتزايد بعد انشاء السدود على نهر الفرات في كل من هذين البلدين .

2- عوامل داخلية : تتمثل بكمية المياه المالحة المرتدة الى النهر من مياه دجلة والفرات، خصوصاً عند انخفاض منسوب المياه في كل من نهري دجلة والفرات، يضاف الى ذلك المياه المرتدة الى النهر من المياه المستخدمة للاغراض البلدية والصناعية وفي المؤسسات الصحية غير المعالجة والتي تؤدي الى تلوث المياه. توجد متابعة للمتغيرات المذكورة آنفاً تقوم بها جهات متعددة كل حسب اغراضها نشير منها على سبيل المثال وزارة الري ومجلس حماية البيئة .

ج- التربة : يعد ركن التربة من الاركان الاساسية المشكلة للبيئة الزراعية حيث تكون بمثابة الوعاء الذي تتم فيه ومن خلاله الانشطة الانتاجية المختلفة في الزراعة بشكل مباشر كما هو الاول بالنسبة للانتاج النباتي او بشكل غير مباشر

كما هو الحال بالنسبة لنشاط الثروة الحيوانية من خلال ما توفره التربة من اعلاف على مختلف اشكالها، وعليه فان توفير المعلومات والاحصاءات التفصيلية عن هذا الركن يعطى تقويماً جيداً لطبيعة البيئة الزراعية بوجه عام ومتابعة المتغيرات التي تطرأ عليها.

تصنف الترب عادة حسب التركيب الفيزياوي لها وحسب درجة الخصوبة او التركيبيب الكيمياوي. ففي الجانب الفيزياوي توجد ترب رملية واخرى طينية وثالثة مزيجية تبعاً لدرجة احتفاظها بالرطوبة وسرعة الصرف لمياه السقي . وفي الجانب الكيمياوي فهناك تفاصيل لاصناف الترب تبعاً للكونات المعدنية التي تشكل المصدر الاساس لتغذية النباتات على اختلاف انواعها وبالتالي فأن تصنيف الترب حسب التركيب الكيمياوي لها يعطي الصورة العلمية الدقيقة لمدى ملائمة كل صنف من هذه الاصناف لزراعة المحاصيل وبالتالي بأمكان الانسان التدخل في معالجة النقص الموجود في هذه الترب من مواد مغذية معينة عن طريق اضافة الاسمدة الكيمياوية والعضوية اللازمة لتحسين قدرة ترب معينة لزراعة المحاصيل المطلوبة توجد مقاييس معينة لمدى صلاحية الترب المختلفة لزراعة المحاصيل ولعل ابرز هذه المقاييس هو درجة التوصيل الكهربائي تبعاً للتركيب الكيمياوي لها ومدى تغلب المواد القلوية على المواد الحامضية الناجمة عن تفاعل هذه المكونات عند وجود الرطوبة .

إن اجراء المسوحات التفصيلية لانواع الترب تعطي لراسمي السياسات والعاملين في الزراعة الصورة الواضحة لاصناف هذه الترب وتحديد المحاصيل التي تتلائم زراعتها مع كل صنف من هذه الاصناف وكذلك تحديد تركيبة الاسمدة الكيمياوية اللازمة لمعالجة النقص الموجود في هذه الترب.

أما بالنسبة للمتغيرات التي تطرأ على التربة فيمكن اجمالها بما يأتي :

أولاً : المتغيرات الفيزياوية : يتعرض سطح التربة الى التدهور بفعل عوامل عديدة لايمكن تجنبها الا من خلال رصدها بشكل دقيق من اجل اتخاذ الاجراءات المناسبة لايقافها او التخفيف منها ولعل ابرز هذه المتغيرات ما يأتي :

1- عوامل التعرية المتمثلة بالرياح الشديدة والسيول الجارفة لقشرة التربة التي تحتوي على المواد المغذية للنبات كما هو الحال بالنسبة لزحف الكثبان الرملية

على الترب الصالحة للزراعة وبالتالي التأثير في البيئة وتعطيل الاستفادة من الاراضي الصالحة اصلاً للزرعة كما هو الحال بالنسبة للكثبان الرملية الموجودة في العراق والمتمركزة في الباديتين الغربية والجنوبية وكذلك الكثبان الرملية الواقعة في الجزء الجنوبي من نهر صدام (المصب العام لمياه الصرف في العراق الواقع بين نهري دجلة والفرات) اما الانجراف الحاصل من السيول فان ابرز مثال في العراق هو السيول التي تكون نهر العظيم جالبة معها الكثير من المواد الطينية التي تشكل المصدر الرئيسي لكدرة المياه في نهر دجلة الذي يصب فيها نهر العظيم خلال موسم الفيضان.

2- التعرية الناجمة عن ازالة الغطاء النباتي في المراعي الطبيعية نتيجة للرعي الجائر باكثر من طاقة هذه المراعي للتحمل او التوسع في زراعة الحبوب في هذه المناطق الحدية الواقعة جنوب الخط المطري في العراق التي تتراوح معدلات سقوط المطر فيها بين (200 - 40 ملم سنويا) .

3- تدهور الغابات حيث تعد الغابات من مصادر الثروة الطبيعية المهمة كمصدر للاخشاب بالدرجة الاساس وان التدهور الذي يحصل فيها يؤثر سلباً في المناخ بالاضافة الى فقدان الدخل المتأتي من قطع الاخشاب . ويقدر تعلق الامر في العراق فلا تشكل الغابات مصدراً مهماً من مصادر الدخل الا انها اخذت عناية خاصة من قبل الحكومة حيث وضعت برامج لحماية الغابات الطبيعية وانشاء غابات صناعية لتحقيق هدف تحسين المناخ بالاضافة الى الجوانب الاقتصادية المتأتية منها.

ثانياً - المتغيرات الكيمياوية : تترك الممارسات الزراعية الخاطئة اثاراً سلبية على التربة وعلى النحو الذي يؤدي الى تدهور التربة وبالتالي تدهور انتاجيتها الى الحد الذي يخرجها احياناً عن الانتاج. وفي العراق يعد التملح للأراضي الزراعية من اخطر الآفات التي تعرض التربة الى التدهور في المناطق التي تروى من المياه السطحية في المنطقتين الوسطى والجنوبية بسبب غياب او عدم كفاءة شبكات الري والبزل (الصرف) وقد عمدت الحكومات المتعاقبة في العراق على تبنى برامج لاقامة مشاريع للري والبزل بالاضافة الى تنظيم السيطرة على الموارد المائية من خلال السدود والخزانات التي

انشئت لحد الآن بالاضافة الى المشاريع المخطط انجازها. ان عمليات السقي المستمر في الاراضي التي لا تتوفر فيها شبكة ري وبزل كفوءة تؤدي الى تراكم الاملاح حول المجموعة الجذرية للنبات نتيجة للتبخر بسبب ارتفاع درجات الحرارة وخصوصاً في الصيف مما يؤدي الى تركز الاملاح في سطح التربة وبالتالي خروجها عن الانتاج.

ويقدر تعلق الامر بالوضع الراهن للاحصاءات المتاحة في العراق عن المتغيرات الخاصة بالتربة فأن الجهة المسؤولة عن توفير هذه المعلومات هي وزارة الري حيث يوجد مركز لابحاث المياه والتربة وكذلك توجد من بين تشكيلات الوزارة المذكورة وحدة ادارية مسؤولة عن متابعة وتنفيذ برامج مكافحة التصحر. وتوجد كذلك في وزارة الزراعة الهيئة العامة للبستنة والغابات التي تتوفر لديها الاحصاءات المتعلقة بالغابات من حيث المساحة التي تغطيها وهناك منشأة متخصصة بالغابات تابعة لوزارة الصناعة قد انشئت عام 1989 وباشرت بوضع برنامج للتوسع في زراعة اشجار اليوكالبتوس في المناطق التي لا تصلح زراعة المحاصيل الاخرى بهدف الحصول على الاخشاب ومادة السليلوز للصناعات الورقية وتوجد لدى هذه المنشأة تفاصيل لاعداد واعمار الاشجار المزروعة في هذه الغابات الصناعية .

أما بالنسبة للمسح الخصوبي للتربة في عموم العراق فأن اجراء مسح تفصيلي بهذا الشأن من المهام الرئيسة لمركز بحوث المياه والتربة التابع لوزارة الري الا أنه نظراً للتكاليف الباهظة والمستلزمات الفنية والملاكات اللازمة لتنفيذ هذا البرنامج الطموح فلم يتم لحد الآن اجراء المسح التفصيلي .

انما يوجد تصنيف لانواع الترب عن طريق العينات في المناطق التي انشئت فيها مشاريع للري والبزل بشكل متكامل.

ولعل من ابرز ما حدث في هذا المجال هو تنفيذ برنامج واسع لتجفيف الاهوار في المنطقة الجنوبية من العراق واقامة شبكة للري والبزل فيها تغطي مساحة تقارب ربع مليون هكتار ومن المؤمل ان ينتهي العمل بهذا البرنامج الطموح قبل نهاية العام الحالي 1997 وبقدر تعلق تعلق الامر بعوامل التعرية للتربة فقد اعتمدت الدولة برنامجاً طموحاً لتثبيت الكثبان الرملية وتوجد احصاءات تفصيلية عن المساحات التي يغطيها هذا المشروع وتشير النتائج التي تم الحصول عليها نتيجة لهذه الجهود الى تقدم ملموس قد

أثار اعجاب المنظمات الدولية وكذلك قامت وزارة الري ومنذ مدة طويلة لانشاء العديد من السدود الصغير في الباديتين الغربية والجنوبية لحصر مياه الامطار لاغراض التخيف من انجراف التربة للاستفادة من المياه للاغراض الحالية بنطاق محدود بالاضافة الى تغذية المياه الجوفية في المنطقة .

ان البيانات وبرامج العمل في مجال حصر المتغيرات التي تطرأ على التربة موجودة ولكنها ليست دورية ولا تنشر وانما تستخدم فقط لاغراض الدوائر المنفذة للمشاريع.

د- المجال البايولوجي : الزراعة نشاط بايولوجي على على خلاف الانشطة الاقتصادية الاخرى وبالتالي فان الاحصاء النباتية والحيوانية تتعرض الى متغيرات عديدة تؤثر على مدى فاعليتها في اداء الغرض الاساسي منه الا وهو تزويد المجتمع بالمواد الغذائية بشقيها النباتي والحيواني بالاضافة الى المحاصيل الاخرى غير الغذائية مثل المحاصيل الصناعية .

تلخص فيما يأتي اهم المتغيرات التي تتعرض لها (المملكة النباتية والمملكة الحيوانية).

أولاً : المملكة النباتية :

تتعرض المملكة النباتية الى الامراض والآفات الزراعية الناجمة عن الحشرات الضارة التي تصيب النباتات وتؤدي الى تدهورها وتدهور انتاجها سواء أكانت معمرة أم موسمية. وتؤدي تفاعلات عوامل المناخ من درجات حرارة ورطوبة وما الى ذلك الى انتشار الامراض النباتية وبقدر تعلق الامر بالامراض النباتية ومدى توفر الاحصاءات اللازمة عنها هناك حصر دقيق للامراض النباتية كافة الموجودة في البيئة الزراعية العراقية وتحديد دقيق لطبيعة المبيدات اللازمة والمستخدمة سنوياً في مجال مكافحة هذه الامراض بالاضافة الى ان المساحات المزروعة خضعت للمكافحة من خلال الحملات الوقائية والعلاجية التي تقوم باجرائها الهيئة العامة لوقاية المزروعات حيث تقوم الهيئة باعداد جداول احصائية عن نشاطاتها كجزء من تقارير متابعة الأداء الا ان هذه البيانات لا تنشر بنشرات احصائية فصلية او سنوية .

أن اهم المعلومات اللازم توفرها كقاعدة للبيانات عن الثروة النباتية في القطر هو عدد الاشجار في بساتين الفاكهة والنخيل في سنة اساس معينة (سنة التعداد) ومتابعة

التغيرات التي تحدث بعد سنة التعداد الا ان واقع الحال لم يقم العراق باجراء تعداد زراعي منذ عام 1971 لذلك فأن المعلومات المتاحة في هذا المجال ليست دقيقة .

ثانياً – المملكة الحيوانية :

تتعرض المملكة الحيوانية الى متغيرات عديدة تؤثر في اعدادها وانتاجيتها. وان نمو قطيع الثروة الحيوانية يتأثر بعوامل عديدة لعل ابرزها الهلاكات التي تحدث نتيجة للامراض الوبائية او النقص الحاصل في المصادر الغذائية لها « الاعلاف بانواعها» وتتعرض ايضاً للذبح الجائر خصوصاً في قطعان الاغنام والابقار. وعلى الرغم من قيام الدولة بسن التشريعات الضرورية لمنع الذبح الجائر الا أن قطيع الثروة الحيوانية قد تعرض للذبح الجائر وكذلك التهريب الى الدول المجاورة خصوصاً بالنسبة للاغنام وقد أخذت هذه الظاهرة تتفاقم منذ بداية الحرب مع ايران في عام 1980 ولحد الآن . ان البيانات المتاحة عن عدد الحيوانات في العراق في الوقت الحاضر ليست دقيقة وان ما ينشر منها في المجموعة الاحصائية السنوية او تلك المتوفرة في وزارة الزراعة مبنى على آخر مسح للثروة الحيوانية عن طريق العينات قد جرى عام 1986 اما بالنسبة للتعداد الشامل فلم يتم اجراء اي تعداد للثروة الحيوانية منذ عام 1971 الذي جرى فيه آخر تعداد زراعي.

اما بالنسبة للاوبئة والامراض التي تصيب الثروة الحيوانية فهناك حصر دقيق عن طبيعة الامراض الحيوانية السائدة في العراق وحسب انواع الحيوانات بالاضافة الى عدد المعالجات الجماعية والفردية التي تقوم بها الهيئة العامة للبيطرة كجزء من نشاطها في تقديم تقارير متابعة الاداء اما فيما يتعلق بالخدمات المقدمة لتطوير الثروة الحيوانية فأن المعلومات المتاحة التي تقوم باعدادها الهيئة العامة لخدمات الثروة الحيوانية فانها تشمل النشاطات التي تقوم بها في مجال انتاج السائل المنوي المجمد والمبرد لاغراض تحسين سلالات الابقار عن طريق التلقيح الاصطناعي والمجهزة الى المراكز البيطرية او المراكز التابعة لذات الهيئة بالاضافة الى نشاطها في انتاج وزراعة الشتلات الرعوية وجمع بذور النباتات الرعوية لغرض نشرها في المراعي الطبيعية .

2– المشاكل والمعوقات لوضع نظام الاحصاءات البيئية الزراعية :

على الرغم من اهتمام الحكومة في العراق بمشكلة البيئة بشكل عام والزراعية بشكل خاص وتحديد الجهات المسؤولة عن رصد المتغيرات البيئية والعمل على وضع برامج للحد

من تدهور البيئة وانشاء بعض المراكز البحثية للتعامل مع هذه المتغيرات وتحديد اثارها على التنمية الزراعية الا ان العمل على وضع نظام للاحصاءات البيئية الزراعية لم يتبلور لحد الآن حيث اقتصر الامر على نشر البيانات عن المناخ ضمن المجموعة الاحصائية السنوية والمعلومات الخاصة بالمياه والتربة ضمن اعمال وزارة الري والمتغيرات المتعلقة بالثروة الحيوانية والنباتية ضمن مهام وزارة الزراعة بالاضافة الى النتائج التي يتم التوصل اليها من خلال مراكز البحوث الزراعية المتمثلة بالدرجة الاساس في مركز اباء للابحاث الزراعية الذي اسس في اواخر الثمانينات والكليات الزراعية ومراكز بحثية اخرى في كل من وزارتي الزراعة والري ومنظمة الطاقة الذرية التي تقوم من خلال مركز تطوير تكنولوجيا البذور بأجراء التجارب في مجال استنباط الاصناف ذات الغلة العالية .

اخذت مظاهر اهتمامات الدولة بموضوع البيئة بوجه عام والزراعية منها بوجه خاص الطابع التشريعي للقوانين التي تحد من التدهور البيئي وانشاء الدوائر الحكومية المسؤولة عن تنفيذ هذه القوانين وفرض العقوبات المناسبة على مسببي التلوث واتخاذ الاجراءات الوقائية والعلاجية للمتغيرات المؤثرة سلبياً على البيئة . ندرج فيما يأتي موجزاً لهذه التشريعات بوجه عام وتلك المتعلقة بالقطاع الزراعي بوجه خاص والمعوقات التي تحول دون التوصل الى بناء نظام متكامل لاحصاءات البيئة الزراعية :

أ- التشريعات : توجد مجموعة من التشريعات المتعلقة بحماية البيئة والحفاظ على الموارد الطبيعية في الزراعة المتمثلة بالمياه والتربة والمملكة الحيوانية والنباتية والتي يمكن اجمالها بالآتي :

أولاً : تشريعات تنظيم الري والسقي : التي تم بموجبها تحديد مهام المزارعين في تنظيم الاستفادة من الموارد المائية الواصلة الى الحقول حيث تم تحديد الواجبات وطبيعة المخالفات والعقوبات المترتبة على هذه المخالفات . ان مثل هذه التشريعات ضرورية ولكن عمليات تطبيقها ليست سهلة لعدم قيام معظم المزارعين على اتباع الطرق الصحيحة للسقي وان متابعة تنفيذ الأسس السليمة والصحيحة لقواعد السقي ليست محددة بالطرق العلمية وبالتالي فان التبذير والهدر في مياه السقي لا تحد منه القوانين وبقدر تعلق الامر بالاحصاءات الضرورية لمتابعة الآثار السلبية على الانتاج والانتاجية ليست متوفرة الا على نطاق بعض التجارب المنفردة التي اجريت منذ فترة طويلة لاغراض الموازنة المائية والاستفادة منها في تصميم التصاريف المائية اللازمة في المشاريع الاروائية .

ولابد من الاشارة هنا الى ان مراقبة التلوث في المصادر المائية السطحية والجوفية هو من مهام وزارة الري وان هناك نظام لقياس ومتابعة درجة الملوحة في المياه ومصادر التلوث من خلال محطات الرصد الموجودة في المناطق المختلفة في القطر خصوصاً في المناطق التي تشكل انعطافات في تغير نوعية المياه.

ثانياً : التشريعات الخاصة بحماية الانتاج النباتي والثروة الحيوانية : يوجد عدد من القوانين الصادرة في هذا المجال منها ما يتعلق بحماية الثروة الحيوانية من الامراض الوبائية وتنظيم صيد الحيوانات البرية وحمايتها وقانون تنظيم ذبح الحيوانات وقانون تنظيم صيد واستغلال الاحياء المائية وحمايتها وقانون حماية الحيوانات والطيور البرية وقانون حماية المراعي الطبيعية . وفي مجال حماية الانتاج النباتي هناك عدد من التشريعات التي صدرت في هذا الصدد منها ما يتعلق بحماية وتطوير الغابات وقانون أبادة ذبابة فاكهة البحر الابيض والوقاية منها وقانون مكافحة الجراد وقانون الحجر الزراعي وقانون تنظيم تداول المواد اللازمة لمكافحة الامراض النباتية وقانون تنظيم مكافحة الآفات الزراعية وقانون المراعي الطبيعية. وان الجهة المسؤولة عن تنفيذ هذه القوانين هي وزارة الزراعة.

ثالثاً : القانون العام لحماية البيئة : بالاضافة الى التشريعات المتخصصة التي سبق التطرق لهاانفاً هناك قانون عام لحماية وتحسين البيئة صدرت في عام 1987 وحل محله القانون رقم 3 لسنة 1997 الذي تم بموجبه تشكيل مجلس لحماية البيئة يرتبط بمجلس الوزراء برئاسة وزير الصحة وعضوية ممثلين من الجهات ذات العلاقة وان من بين مهام هذا المجلس اقرار المحددات والمستويات الخاصة بنوعية البيئة والتنسيق بين نشاطات الجهات المعنية بحماية البيئة وتحسينها ومتابعة تقويم اعمالها. ويتفرع عن هذا المجلس مجالس على مستوى المحافظات كما تضمن القانون المذكور انشاء دائرة لحماية وتحسين البيئة ضمن تشكيلات وزارة الصحة تعهد لها مهمة متابعة تنفيذ خطط وبرامج حماية البيئة ورصد مصادر التلوث بالتنسيق مع الجهات ذات العلاقة وقد فرض القانون غرامات محددة على مسببي التلوث.

ب- المشاكل والمعوقات التي تجابه وضع نظام الاحصاءات البيئية الزراعية :

يمكن تلخيص اهم المشاكل والمعوقات التي تجابه هذا النظام بما يأتي :

أولاً : ضعف التنسيق بين الدوائر والجهات المسؤولة عن حماية البيئة حيث نلاحظ مما سبق ان تطرقنا اليه ان مجمل التشريعات الصادرة بشأن حماية البيئة لم تول مسألة التنسيق بين الجهات المختلفة عدا ما ذكر في القانون رقم 3 لسنة 1997 الخاصة بتحسين وحماية البيئة الذي وردت فيه الاشارة الى ضرورة ايجاد قاعدة معلومات عن البيئة والتنسيق مع مختلف الجهات ذات العلاقة وخولت دائرة حماية البيئة صلاحية طلب المعلومات والبيانات المتعلقة بالموضوع من الجهات ذات العلاقة.

ثانياً : عدم الاستمرار باجراء التعدادات الزراعية والمسوحات الاحصائية المكملة لها حسب الفترات الزمنية التعارف عليها في هذا المجال حيث لم يتم اجراء اي تعداد زراعي منذ عام 1971 الذي جرى فيه آخر تعداد زراعي في العراق ولاشك ان التعدادات الزراعية تهدف الى توفير قاعدة معلومات رئيسة عن الثروة النباتية والثروة الحيوانية تستخدم لغرض متابعة ما يطرأ على هذه الثروة بمرور الزمن وتحديث هذه المعلومات عن طريق المسوحات الاحصائية في الفترة الزمنية الفاصلة بين التعدادين.

ثالثاً : عدم وجود مسح شامل وتفصيلي لاصناف الترب ودرجة خصوبتها في مناطق العراق المختلفة حيث ان عدم اكتمال المسح الخصوبي يجعل من الصعوبة معرفة التغيرات التي تطرأ على التربة بمرور الزمن. كما ان غياب مثل هذه المعلومات التي يوفرها المسح الخصوبي تجعل من زراعة المحاصيل في الترب المختلفة متروكة للمزارع نفسه وبذلك فان التركيب المحصولي السائد حالياً قد فرضته ممارسات المزارعين انفسهم لعدم وجود خارطة زراعية تحدد انواع الترب ودرجة خصوبتها ونوعية المحاصيل الممكن زراعتها وتحديد الواحدات الزراعية اللازمة للحفاظ على خصوبة التربة وعدم تدهورها.

رابعاً : عدم وجود دراسات عملية دقيقة لتحديد تركيبه الاسمدة الكيمياوية المناسبة لكل محصول وحسب المناطق حيث ان التركيبة المستخدمة حالياً قد بنيت على معلومات عامة وليس في ضوء تجارب حقلية .

خامساً: النقص الحاصل في الملاكات المتخصصة في البحوث والمعالجات الاحصائية للمتغيرات التي تطرأ في مجال البيئة الزراعية وتحديد العلاقة السببية

بين هذه المتغيرات حيث يكتفى عادة بذكر المشاهدات عن هذه الظواهر ولسلسلة زمنية قد تمتد الى سنوات طويلة.

سادساً: عدم وجود دراسات حديثة تعنى بتحديد كميات المياه اللازمة لكل محصول وتحديد توزيع هذه الكميات على امتداد المدة الزمنية لبقاء المحصول شاغلاً للارض. حيث ان تحديد هذه الكميات أو ما يسمى بالمقننات المائية للمحاصيل الزراعية قد تم في ضوء بعض الدراسات التي جرت خلال فترة الستينيات والسبعينيات.

سابعاً : الصعوبات المرحلية التي تمر بها عمليات نشر البحوث الزراعية والاحصاءات المتعلقة بالبيئة بشكل دوري منتظم بسبب الظروف القاسية التي افرزها الحصار المفروض على العراق.

ثامناً : النقص الشديد في الاجهزة والمعددات اللازمة لاجراء البحوث.

تاسعاً: انحسار تدفق المعلومات ونتائج البحوث الزراعية وغيرها من الخارج الى العراق.

عاشراً: النقص الشديد في تقنيات معالجة البيانات الاحصائية .

احد عشر: غياب المقاييس النوعية للمنتجات الزراعية ومدى تأثير متغيرات البيئة في هذه النوعيات .

اثني عشر : عدم تدفق البيانات الاحصائية عن متغيرات البيئة بأركانها الاربعة الى جهة مركزية تتولى تنظيمها ونشرها بشكل فصلي او سنوي.

3- مقترحات لبناء نظام عن احصاءات البيئة الزراعية في العراق :

لغرض الحصول على تدفق مستمر للمتغيرات التي تطرأ على البيئة الزراعية بهدف توظيف هذه المعلومات لوضع الخطط والسياسات اللازمة للحفاظ على البيئة وتحسينها وضمان التنمية الزراعية المستديمة نقترح الآتي :

أ- تحديد المتغيرات التي تحدث على كل مكون من مكونات البيئة التي تم التطرق اليها في الجزء (1) من هذه الدراسة وتحديد الجهات المسؤولة عن متابعة هذه المتغيرات كل حسب اختصاصه .

ب- تحديد التداخل والترابط بين المتغيرات الخاصة بكل ركن مع المتغيرات الخاصة للاركان الاخرى وكما موضح في المخطط الآتي :

حيث تشير الاسهم الى اتجاه التفاعل بين متغيرات لكل ركن من اركان البيئة مع متغيرات الاركان الاخرى حيث يساعد مثل هذا التحديد على اجراء البحوث والتحليل الاحصائي لقياس التفاعل بين هذه المتغيرات.

ج- تحديد مركز وطني يتولى مهمة تسلم تدفق المعلومات المتعلقة بالبيئة من الجهات المسؤولة عن متابعة المتغيرات كل حسب اختصاصه ويقوم هذا المركز بتبويب هذه المعلومات ونشرها وجعلها في متناول المراكز البحثية المتعددة في القطر بما في ذلك مراكز البحوث الموجودة في الجهات المسؤولة عن متابعة المتغيرات.

د- تحديد دورية النشر لكل مجموعة من المتغيرات الخاصة بالبيئة سواء أكانت شهرية ام ربع سنوية ام سنوية وبناء قاعدة للمعلومات الخاصة لهذه المتغيرات لسلاسل زمنية طويلة.

هـ- الأخذ بمبدأ الاقاليم الزراعية كأساس لجمع المعلومات الاحصائية واجراء البحوث بدلاً من التقسيم الاداري الذي لايخدم الغرض ويتم عادة اعتماد المناخ والتربة والمياه كأساس لتحديد الاقاليم الزراعية الذي ينجم عنها اظهار التخصص الزراعي لكل اقليم.

و- استخدام التقنيات الحديثة في مجال التحسس النائي عن المتغيرات من اجل اعطاء صورة مسبقة عن اتجاه هذه المتغيرات لفترة زمنية مقبلة.

ز- تبادل المعلومات المتعلقة بالبيئة بين المراكز الوطنية والاقليمية وخصوصاً مع الدول التي تشابه ظروفها البيئية مع ظروف البيئة الزراعية في العراق عموماً او بعض الاقاليم الزراعية فيه .

ح- توطيد العلاقة بين المراكز البحثية والحقول الزراعية من خلال جهاز ارشادي متخصص كفوء يقوم بنقل نتائج البحوث الزراعية الى الحقل من خلال وسائل الارشاد الزراعي وكذلك نقل المشاهدات من الحقل الى مراكز البحوث.

ط- تكثيف البحوث المتعلقة بالمياه والتربة في المناطق المختلفة في القطر وتوثيق ونشر نتائج هذه البحوث.

ي- السعي لاجراء التعدادات الزراعية في مواعيدها المناسبة والمسوحات الاحصائية اللازمة لتحديث المعلومات للفترة الفاصلة بين مواعيد اجراء التعدادات الزراعية بهدف الحصول على احدث المعلومات عن الثروة النباتية والحيوانية.

ك- اعداد المسح الشامل لخصوبة التربة وتوفير المعلومات التي يسفر عنها المسح لاغراض البحوث الزراعية.

ل- العمل على تأهيل وتدريب الملاكات البحثية لتسهيل مهمة تبادل الخبرات بين العراق والدول المشابهة في مجال الاحصاءات البيئية وكيفية استخدامها.

م- ان مستلزمات تنفيذ هذا النظام وادامة العمل به تتطلب توفير الموارد المالية والمؤهلات العلمية التي يصعب توفرها في العراق في الوقت الراهن وبالتالي فأن تقديم المساعدات المالية والفنية وتأهيل وتدريب الكوادر المتخصصة للنهوض بهذه المهمة من قبل المنظمات الاقليمية والعربية من خلال مشاريع محددة تعد لهذا الغرض.

ن- يمكن تلخيص عمليات تدفق المعلومات والبيانات الاحصائية والنتائج التي يتم التوصل اليها من خلال تحليل هذه البيانات كما يأتي :

أولاً: تقوم الجهات المسؤولة عن رصد المتغيرات البيئية بارسال هذه المشاهدات الى (جهة مركزية) تقوم بدورها بتنسيق وتبويب هذه المتغيرات وفق صيغ يتم الاتفاق عليها.

ثانياً: تقوم الجهة المركزية بنشر المشاهدات عن هذه المتغيرات بشكل دوري منتظم تحدد فترته حسب طبيعة هذه المتغيرات ويتم ارسال هذه النشرات الى مراكز

البحوث لغرض تحليلها والتوصل الى استنتاجات محددة عن مدى تأثير هذه المتغيرات على مكونات البيئة سلباً او ايجاباً.

ثالثاً : تقوم مراكز البحوث بارسال نتائج دراساتها الى الجهات المعنية ومراكز البحوث الاخرى المناظرة العربية والاقليمية.

رابعاً : تقوم الجهات المعنية بشؤون البيئة وخصوصاً تلك المسؤولة عن رصد المتغيرات البيئية بوضع البرامج اللازمة للتخفيف من حدة الآثار السلبية وتعميق الآثار الايجابية ومراقبة نتائج تنفيذ هذه البرامج.

4- بعض المقترحات لتطوير احصاءات البيئة الزراعية على المستوى القومي:

ندرج فيما يأتي بعض المقترحات المتعلقة بتطوير احصاءات البيئة الزراعية على المستوى القومي :

أ- توحيد المفاهيم والمصطلحات المتعلقة بالمتغيرات البيئية بهدف تعميم استخدامها على المستوى القومي.

ب- تحديد وتوحيد المعايير الخاصة بمستوى التلوث البيئي لكل مكون من مكونات البيئة .

ج- تأهيل الملاكات العلمية لاستخدام التحليل الاحصائي لتأثير المتغيرات البيئية في مستوى الانتاج الزراعي واستخدام تقنيات التحسس النائي في توقعات المؤثرات البيئية وانعكاساتها في الانتاج والانتاجية.

ط- توطيد العلاقة مع المنظمات الاقليمية والدولية المعنية بالبيئة الزراعية لتسهيل مهمة تبادل المعلومات باتباع التقانات المتقدمة في الاتصالات باستخدام الحاسب الآلي.

تقرير عن احصاءات البيئة الزراعية في فلسطين

تقرير من احصاءات البيئة الزراعية في فلسطين

مهندس زراعي/خليل محمد طبش
وزارج الزراعة الفلسطينية

مقدمة :

إن الاحصاءات الزراعية في زمن الاحتلال كانت تسجل حسب رغبة ضابط الزراعة الاسرائيلي وهذه الاحصاءات كانت تخدم بالدرجة الأولى أهداف الاحتلال. بالاضافة الى ان المزارع الفلسطيني كان لا يعطي صورة صحيحة عن عدد الأبقار او الدواجن.. إلخ لجامعي البيانات الاحصائية، وذلك هروباً من دفع الضريبة للمحتل. وبالتالي فإن الاحصاءات التي كان يسجلها المرشدون الزراعيون لم تكن صحيحة بالدرجة الكافية .

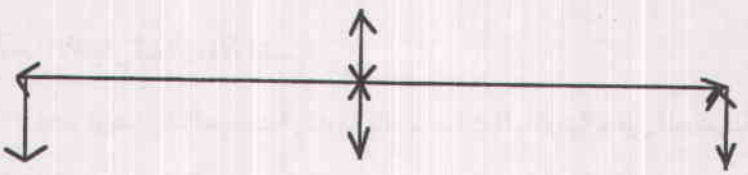
1- الوضع الراهن لنظم الاحصاءات البيئية الزراعية :

أ) يعتمد الوضع الحالي للإحصاءات الزراعية على أخذ البيانات المتاحة من دوائر وزارة الزراعة الفلسطينية. هذه البيانات تعتمد على السجلات الإدارية المتاحة. وأحياناً يعيق الاحتلال عمل الطواقم الميدانية بسبب عمليات الإغلاق المتكررة.

ب) تم إدخال جهاز الحاسوب (الكمبيوتر) في دائرة الإحصاء الزراعي لتخزين المعلومات والتعامل معها . ولكن ليس بالعدد الكافي.

2- الهيكل التنظيمي والمؤسسي والأجهزة المسئولة عن إحصائيات البيئة الزراعية وإمكاناتها والأساليب الاحصائية المطبقة واصداراتها:

الإدارة العامة للتخطيط والمتابعة والإحصاء



قسم الإحصاءات والمسوحات | قسم التعداد الزراعي | قسم نظام المعلومات الزراعية والحاسب الآلي

إن دائرة الإحصاء الزراعي حديثة العهد وتم تكوينها عند قدوم السلطة الفلسطينية فقط. وهي تفتقر الى الكوادر المدربة، أجهزة الكمبيوتر.

إن دائرة الاحصاء الزراعي تقوم بتزويد دائرة الاحصاء المركزية الفلسطينية بالبيانات الزراعية المتوفرة لديها.

من المطبوعات التي اصدرتها دائرة الاحصاء الزراعي بوزارة الزراعة ما يلي:

1- الميزان التجاري الزراعي بين قطاع غزة واسرائيل للعام 96/95.

2- الصادرات والواردات الزراعية 96/95/94

3- قيمة الدخل الزراعي/قطاع غزة للأعوام 96/95/94

3- المعوقات والمحددات التي تواجه عمل أجهزة إحصاءات البيئة الزراعية:

1- عدم وجود طواقم مسح ميدانية مدربة .

2- الوضع السياسي الحالي والذي يشكل عائق للتواصل بين الضفة الغربية والقطاع. أضف الى ذلك حالات الإغلاق المتكررة والتي تعطل العمل.

3- عدم وجود معابر حدودية في الضفة الغربية لتسجيل المنتوجات المسوقة من فلسطين الى إسرائيل وبالعكس .

4- وجود المستوطنات في قطاع غزة والضفة الغربية.

5- عدم توفر اطار عام للحيازات الزراعية.

6- الاعتماد في الفترة السابقة على استمارات الادارة المدنية الاسرائيلية فيما يخص الاحصاءات الزراعية.

7- الأفتقار لسجل الأراضي.

8- عدم توحيد التقسيمات الإدارية للمؤسسات الحكومية وغير الحكومية.

9- الأفتقار لنظام تدفق البيانات عبر السجلات الإدارية.

10- عدم توفر كوادر كافية ومدربة لدائرة الاحصاء الزراعي.

11- عدم إدخال الحاسوب في الدائرة بالشكل الكافي.

4- مقترحات لتطوير احصاءات البيئة الزراعية :

1- اعتماد الهيكلية المقترحة لدائرة الاحصاء الزراعي بوزارة الزراعة وهذا يتطلب توظيف عدد كاف من الموظفين في الدائرة .

2- الاحتياجات التدريبية اللازمة لكوادر دائرة الاحصاء الزراعي.

1- تصميم استمارة المسوح.

2- سحب العينات الزراعية .

3- منهجية الاحصاءات الزراعية

4- إدارة العمل الميداني للمسوح.

5- حسابات القطاع الزراعي

6- المسوحات الزراعية .

7- التعداد الزراعي بجميع مراحله.

8- استخدام GIS في الاحصاءات الزراعية.

9- ندوات أو ورشات أو مؤتمرات ذات علاقة.

10- حاسوب (كمبيوتر)

11- الإدارة .

12- دورات لغة إنجليزية.

13- الإطلاع على تجارب الدول المجاورة.

إحصاءات البيئة الزراعية
بدولة قطر

إحصاءات البيئة الزراعية
بدولة قطر

اعداد : المهندس أحمد محمد الدريتي

1- مقدمة :

ان توفر الاحصاءات يعتبر امراً ضرورياً واساسياً للتعرف على مدى تقدم وتطور النشاط الاقتصادي الزراعي، وان عملية جمع البيانات الدقيقة وتحليلها وترجمتها الى الواقع عملية أساسية للدراسات المختصة بالقطاع الزراعي كالدراسات الخاصة بالمحاصيل، والثروة الحيوانية، والثروة السمكية والدواجن وما شابه ذلك من الدراسات. وانه يجب وضع اولويات لهذه البحوث والدراسات والتي تساعد في وضع السياسة الزراعية السليمة مما يمكن من النهوض بالقطاع الزراعي.

ويتم ذلك من خلال الدراسات الاقتصادية والتحليلية وتقييم المشاريع الزراعية وتتبع حركة الأسعار والتسويق للمنتجات الزراعية المختلفة ودراسة حالة الغذاء المرتبطة بالانتاج المحلي ودراسة تكاليف المنتجات الزراعية واقتصاديات الانتاج الزراعي واعداد الاحصائيات الزراعية المختلفة بالنهج العلمي الصحيح باعتبارها القاعدة الأساسية لكافة الدراسات الاقتصادية والتي تعكس واقع الانتاج الزراعي.

فالإحصاءات الزراعية تعتبر أداة لوضع الأهداف العامة للقطاع الزراعي وتعطي الفرصة لمتابعة وتقييم أداء القطاع من اجل اتخاذ التدابير اللازمة لتصحيح مسار المشاكل التي تواجه القطاع الزراعي في الوقت المناسب.

2- الوضع الراهن للقطاع الزراعي :

يعتبر القطاع الزراعي احد اهم القطاعات الاقتصادية الأخرى والتي تسعى الدولة جاهدة على تنميته وتطويره بشكل ملموس باعتباره أحد القواعد الانتاجية التي ينبغي الاعتماد عليها في توفير الاحتياجات الأساسية وتقليص الفجوة الغذائية والحد من الاعتماد على الواردات.

وتصل مساحة الأراضي القابلة للزراعة في دولة قطر الى حوالي 650000 دونم، وهي تعادل 5.7٪ من مساحتها الكلية. ويبين الجدول رقم (1) استخدامات الاراضي الزراعية خلال الفترة من 1980 م حتى 1994، وتشير الأرقام الواردة به الى تطور النشاط الزراعي من حيث ازدياد العدد الكلي للمزارع وارتفاع درجة التكثيف الزراعي مع زيادة المساحة المحصولية بالمزارع النشطة خلال تلك الفترة .

إدارة البحوث الزراعية والمائية :

وتعتبر قلة الأراضي والمياه الصالحة للري من أهم العوامل المؤثرة على الانتاج، حيث أن معظم الأراضي تفتقر الى المادة العضوية مما يجعلها ضعيفة الاحتفاظ بالمياه وايضاً الاستنزاف للحوض الجوفي والذي تعتمد عليه الزراعة في قطر وقلة الأمطار التي تعتبر المصدر الرئيسي لتغذيته أدى الى زيادة في ملوحة المياه في كثير من المناطق الزراعية.

كما أن الطابع التقليدي هو السائد في الزراعية القطرية، باستثناء بعض المزارع التي يتوفر لدى اصحابها الامكانيات اللازمة لاستخدام التقنيات الحديثة في الزراعة. كذلك تعتبر الحيازات الزراعية باختلاف فئاتها والتي يغلب عليها صغر المساحة وتباعدها عن بعضها بسبب الظروف والعوامل الطبيعية تحد من امكانية التوسع في استخدام الآلات الزراعية بشكل مكثف واتباع دورة زراعية. كما ويعتبر التسويق من أهم العوامل المؤثرة على الإنتاج، حيث انه مازال هناك ضعف في الجهاز التسويقي في مختلف الأمور مثل : الفرز والتدريج والتعبئة والتخزين والتوزيع وتوفير المعلومات الأساسية.

وعلى الرغم من محدودية الموارد البيئية الزراعية وتواضع نسبة مساهمة هذا القطاع في قيمة الناتج المحلي الاجمالي (1٪)، ويبين الجدول رقم (2) مساهمة القطاع الراعي في الناتج المحلي الاجمالي مقوماً بالأسعار الجارية، إلا انه وفي ظل النهضة والاهتمام الذي يشهده القطاع الزراعي في الآونة الأخيرة تم الموافقة على إنشاء لجنة القروض الزراعية الى جانب تقديم الدعم للمزارعين من معدات زراعية لعمليات تحضير الأراضي وعمليات الحصاد وتقديم البذور وشتلات الخضروات والمبيدات ومكافحة الآفات والأمراض وتقديم المشورة الفنية بالمجان. ويبين الجدول رقم (3) مستلزمات الإنتاج الزراعي وما تم توزيعه من بذور وشتلات ومبيدات خلال الفترة 1980م 1994م.

3- الأجهزة الإحصائية في دولة قطر :

نجد على مستوى دولة قطر أن الجهاز المركزي للاحصاء الذي انشىء عام 1980 والذي يرتبط مباشرة بمجلس الوزراء، هو المسؤول عن الاحصاء من خلال جمع شتى البيانات وتوثيقها ونشرها. ولا يجوز للأجهزة الحكومية والمنشآت الخاصة والأفراد اجراء أي بحث إحصائي ميداني قبل الحصول على الموافقة من الجهاز .

وعلى مستوى القطاع الزراعي، فهناك عدة أقسام ووحدات ادارية تقوم بالاحصاءات الزراعية.

- قسم الاقتصاد والاحصاء الزراعي التابع لإدارة البحوث الزراعية والمائية .
- مكتب مساعد المدير لشؤون الصحة الحيوانية التابع لإدارة التنمية الزراعية والذي يمد قسم الاقتصاد والاحصاء الزراعي ببيانات الثروة الحيوانية.
- قسم الاحصاء السمكي التابع لإدارة الثروة السمكية .
- مركز المعلومات الزراعية الذي انشىء بقرار وزاري رقم (91) لسنة 1995م. ليهتم بتطوير المقاييس والمواصفات الوطنية لبيانات المعلومات الزراعية والسمكية وانشاء قاعدة معلومات خاصة بالثروة السمكية والتنسيق مع مركز نظم المعلومات الجغرافية ومركز نظم المعلومات الادارية فيما يخص المعلومات السمكية والزراعية وادارة وتخزين ونشر البيانات بشكل الكتروني باستخدام نظم المعلومات الجغرافية.

وتقوم هذه الأجهزة باصدار عدة نشرات دورية منها :

- المجموعة الاحصائية السنوية - الجهاز المركزي للاحصاء.
- التجارة الخارجية - الجهاز المركزي للاحصاء.
- دولة قطر في أرقام (موجز) الجهاز المركزي للاحصاء.
- الاحصاء السمكي - إدارة الثروة السمكية - وزارة الشؤون البلدية والزراعة .
- الاحصاء الزراعي (شامل احصاءات الثروة الحيوانية)
- قسم الاقتصاد والاحصاء الزراعي - إدارة البحوث الزراعية والمائية .

وطبقاً لما سبق، فان قسم الاقتصاد والاحصاء الزراعي يقوم باجراء احصاء سنوياً للانتاج الزراعي، ويتم ذلك اما بالعينة أو بالحصر الشامل أو بكليهما. فاحصاء الثروة السمكية يجرى بالحصر الشامل يوماً بعد يوم على مدار السنة بالكامل، بينما احصاءات الثروة النباتية فإنه يتم تقديرها سنوياً من خلال عينة عشوائية طبقية. ومن المتفق عليه أن يجرى تعداد زراعي شامل كل خمس سنوات، وقد اجري اول تعداد زراعي شامل بالفعل عام 1982م. ويصدر القسم نشرته السنوية "الاحصاء الزراعي" حرصاً على توفير البيانات الدقيقة بصورة دورية عن النشاط الزراعي بدولة قطر لكي تكون عوناً لكافة ادارات الدولة المعنية من اتخاذ قراراتها ويتضمن هذا الكتاب تحليلاً اقتصادياً قياسياً واحصائياً لكل من استخدامات الاراضي الزراعية ومستلزمات الانتاج والتركيب المحصولي وتطور الانتاجية والدخل الزراعي والاستهلاك وهيكل الواردات من السلع الزراعية وتطور اسعارها وحجم الأصول الرأسمالية المستثمرة في الزراعة واعداد العمال بحسب جنسياتهم المختلفة، هذا إضافة الى البيانات الخاصة بالثروة الحيوانية.

كما يقوم القسم أيضاً بمراقبة عمليات التسويق الزراعي وحصرها، سواء في ذلك تسويق المحاصيل المحلية أو المستوردة. ويتم تسجيل المسالك التسويقية للسلع الزراعية وكذلك تسجيل كمياتها واسعارها وما يعترضها من مشكلات يوماً بيوم.

ومن الأساليب الاحصائية المتبعة بدولة قطر هو اعتماد الأجهزة المعنية على بيانات ثانوية يتم الحصول عليها من تقارير التجارة الخارجية والجمارك وغيرها من الجهات ذات الصلة.

هذا بالاضافة الى مصادر البيانات الأولية وهي :

1- التعداد السكاني الشامل.

2- التعداد الزراعي الشامل.

3- الحصر الزراعي السنوي، حيث تتم زيارات شاملة للمزارع بواسطة موظفي قسم الاقتصاد والاحصاء الزراعي بادارة البحوث الزراعية والمائية.

4- بحوث العينات وتستخدم احياناً لدراسة ظاهرة محدودة.

5- استخدام نظم الاستشعار عن بعد وتطبيقاتها في نظم المعلومات الجغرافية باستخدام اجهزة GIS-GPS وهذه تحتاج لوقت طويل لاستكمال بياناتها مع دقتها.

6- الاستقصاءات الفنية في مجالات المياه والتربة.

4- المعوقات التي تواجهها الأجهزة القائمة على احصاءات البيئة الزراعية بدولة قطر:

إن نجاح الأجهزة الاحصائية يعتمد على مدى قدرتها على تنفيذ مهامها بالدقة المطلوبة وجمع وتحليل البيانات ونشرها بالسرعة والشمول المطلوبين لتلبية الاحتياجات اللازمة لاستخدام البيانات من قبل الجهات المختلفة.

وتبدو اوجه القصور واضحة لدى الأجهزة الاحصائية بدولة قطر، حيث أنها لا تعطى الدقة والنوعية والكم الصحيح من المعلومات، والوقت الذي تصل فيه البيانات التي تجمع كثيراً ما يكون متأخراً مما يسبب عدم جدوى اتخاذ القرارات .

ومن أهم اوجه القصور ما يلي :

1- عدم توافر البيانات الكافية والحديثة : حيث انه مضى على التعداد الزراعي اكثر من 15 سنة اجرى فيه التعداد الوحيد عام 1982 م.

2- عدم وجود احصاءات عن تكاليف إنتاج المحاصيل الزراعية.

3- لاتوجد أية بيانات عن تربية النحل وانتاج العسل، رغم تواجد هذه التربية بالدولة.

4- التأخير في إعداد ونشر المعلومات الاحصائية وذلك يرجع الى ضعف قنوات الاتصال بين الأجهزة الاحصائية المناط بها جمع البيانات الاحصائية واعدادها وتحليلها، وعدم تحديد مهامها بشكل واضح.

معوقات العمل والتنفيذ بأداء الجهاز الاحصائي الزراعي :

1- المعوقات التشريعية :

بالرجوع الى القوانين والقرارات الصادرة بشأن الأجهزة الاحصائية بكافة

مستوياتها، نجد أنها تتضمن كافة البيانات وأسس المهام التي تقوم بها هذه الأجهزة للحصول على الرقم الاحصائي الصحيح والدقيق.

حيث تضمنت هذه القوانين اختصاصات ومسؤوليات كل جهاز احصائي، كل في مجال عمله، لكن الكثير من هذه القوانين والنصوص رغم تواجدها وأهميتها إلا أنها لم توضع موضع التنفيذ الصحيح والفعلي الى جانب تأخير إنجاز بعض أعمالها.

2- المعوقات الفنية والبشرية :

العنصر البشري هو المنتج والقائم بجمع المعلومات الاحصائية والمستهلك لها. وبالرغم من ذلك ، فإن عدنا للكوادر الفنية المتوافرة لدى الجهاز الاحصائي نجد ما يلي:

1- عدد العناصر المتواجدة لدى قسم الاقتصاد والاحصاء الزراعي غير كافي لإنجاز المهام الملقاة على عاتقه .

2- عدم توفر اختصاصات عالية مثل حملة الدكتوراه أو الماجستير في علوم الاحصاء التخصصية.

3- غياب الدورات التدريبية كلياً عن العناصر العاملة في الأجهزة الإحصائية الزراعية.

4- غياب عناصر فنية ضرورية جداً في الأعمال الاحصائية مثل المساحون والرسامون، الذي يمكن أن يساعدوا في حساب المساحات للعينات الزراعية وغيرها.

3- مقترحات تطوير إحصاءات البيئة الزراعية :

من المعروف أن مهمة الجهاز الاحصائي يجب أن لا ينظر لها على أنها عمل خدمي بسيط، بل هو مشروع استثماري واقتصادي وعلمي ناجح، وان التكاليف التي تدفع له ستعطي عائدات اقتصادية أكثر بكثير مما صرف عليه .

وسنعرض فيما يلي كافة احتياجات التطوير المقترح من تشريعية وفنية ومادية :

1- توفير وسائل النقل اللازمة والأجهزة والمعدات المساعدة للعمليات الاحصائية .

2- توفيرالعناصر البشرية ذات الاختصاصات العالية في العلوم الاحصائية الزراعية كافة.

3- التوسع في التدريب كماً ونوعاً وكيفاً ليشمل الإلمام بطرق استخراج العينات واجراء البحوث الحقلية واستخدام البرامج المتخصصة من خلال الحاسب الآلي.

4- إدخال الوسائل والشبكات الإلكترونية لتداول ونشر المعلومات.

5- التنسيق بين المنظمة العربية للتنمية الزراعية وأمانة مجلس التعاون لدول الخليج العربية من حيث الأساليب الاحصائية المتبعة وتصميم استمارة موحدة لجمع البيانات على المستوى القومي والاقليمي والقطري.

6- التوسع في تنظيم الفعاليات التي تتيح التواصل تبادل الآراء بين الخبراء والمختصين والمهتمين بالاحصاءات الزراعية على مستوى الدول العربية ودول مجلس التعاون لدول الخليج العربي.

المراجع :

1- التقرير الخاص بمشروع تطوير تسويق الخضر والفاكهة في دولة قطر، إدارة البحوث الزراعية والمائية، الدوحة 1997م.

2- الدراسة القطرية حول تطوير احصاءات البيئة الزراعية في دولة قطر، ادارة البحوث الزراعية والمائية ، الدوحة أغسطس 1997م.

3- المنظمة العربية للتنمية الزراعية دراسة لوضع خطة عمل قسم الاقتصاد والاحصاء الزراعي التابع لإدارة البحوث الزراعية والمائية في دولة قطر الخرطوم فبراير 1996.

جدول رقم (1)

استخدامات الأراضي الزراعية في دولة قطر

خلال الفترة من 80 – 1984 مقارنة بالفترة من 90 – 1994

وحدة المساحة دونم

البيان / السنة	1980	1981	1982	1983	1984	1990	1991	1992	1993	1994
إجمالي المساحة القابلة للزراعة	330000	330000	330000	330000	330000	650000	650000	650000	650000	650000
عدد المزارع المسجلة	603	674	741	–	818	1012	1059	1089	1130	1120
إجمالي المساحة الكلية للمزارع المسجلة	148330	170019	–	–	184958	232050	240271	255830	266362	274117
إجمالي المساحة القابلة للزراعة بالمزارع المسجلة	90610	97090	112534	–	12797	122964	127103	153498	159757	164470
عدد المزارع النشطة (المنتجة)	106156	462	478	–	571	811	842	871	875	884
إجمالي المساحة الكلية للمزارع (المنتجة)	64776	–	–	–	129109	202538	210186	229775	242089	243693
إجمالي المساحة القابلة للزراعة بالمزارع (المنتجة)	64776	66551	83850	–	89335	107143	111188	137910	145253	146216
المساحة المحصولية في المزارع المنتجة	31908 ٪49	33480	34289	31312	38770	57059	58969	75874	81250	79970
درجة التكثيف الزراعي		٪50	٪41	–	٪43	٪53	٪53	٪55	٪56	٪58

المصدر : قسم الاقتصاد والاحصاء الزراعي – ادارة البحوث الزراعية والمائية

جدول رقم (2)

مساهمة القطاع الزراعي في الناتج المحلي الإجمالي

السنة / البيان	1980	1981	1982	1983	1984	1990	1991	1992	1993	1994
(أ) بالأسعار الجارية :										
1- الناتج المحلي الاجمالي	28631	31527	27652	23542	13607	26792	25056	27832	26050	26843
2- الناتج المحلي الاجمالي للزراعة	150	172	190	195	206	210	238	269	281	283
3- مساهمة الزراعة في الناتج المحلي الاجمالي ٪	0.52	0.55	0.69	0.83	1.51	0.78	5.95	0.79	1.54	1.05
(ب) بالأسعار الثابتة :										
1- الناتج المحلي الاجمالي	33655	31527	28361	11760	12235	23751	23563	25849	25700	26303
2- الناتج المحلي الاجمالي للزراعة	148	172	189	184	192	200	222	269	362	248
3- مساهمة الزراعة في الناتج المحلي الاجمالي ٪	0.44	0.55	0.67	1.56	1.57	0.84	0.94	1.04	1.41	0.94

المصدر : الجهاز المركزي للاحصاء

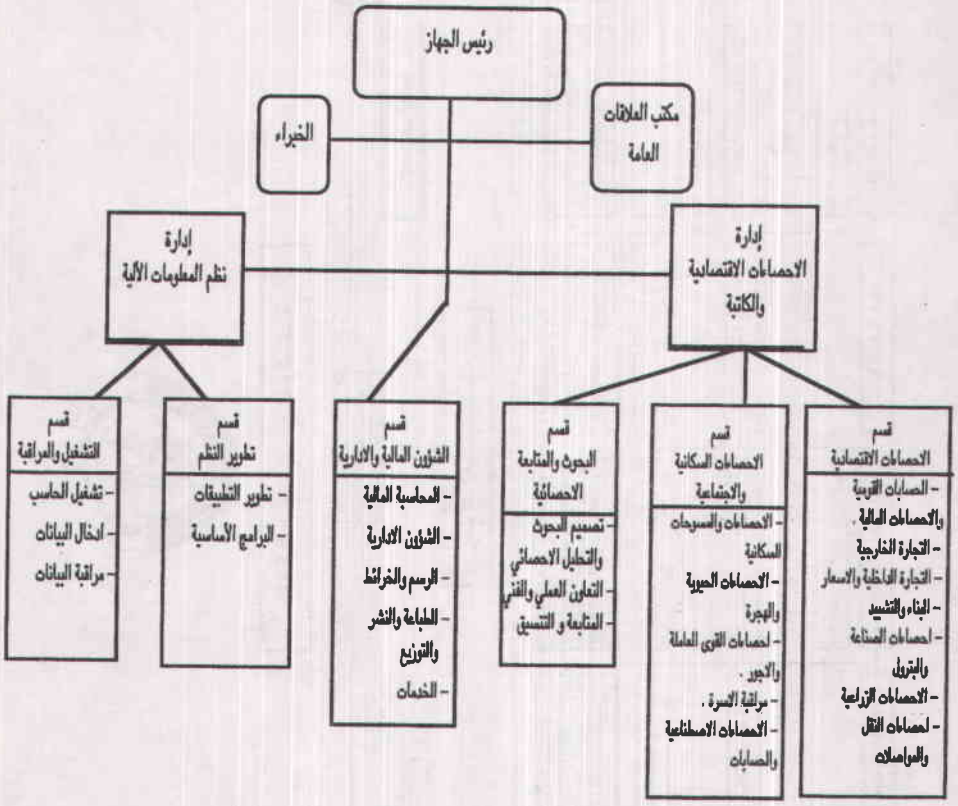
جدول رقم (3)
يوضح صور الدعم المقدم من الحكومة
خلال الفترة من 1980– 1984 مقارنة بالفترة من 1990 – 1994

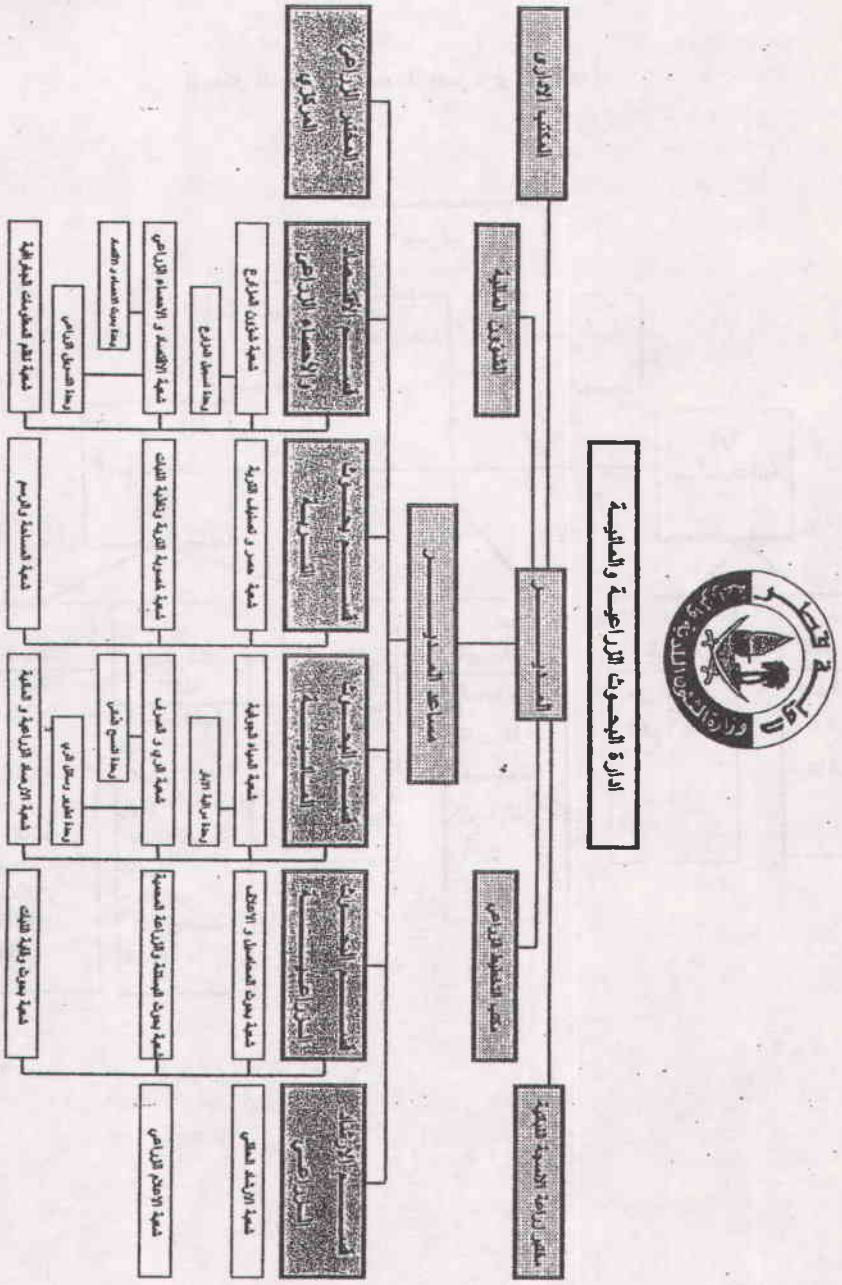
البيان / السنة	1980	1981	1982	1983	1984	1990	1991	1992	1993	1994	الوحدة
شتلات الفاكهة	25	49	51	63	38	68	65	53	93	56	ألف
شتلات الخضروات	261	544	444	1007	1299	161	933	675	805	5	آلاف
شتلات مصدات الرياح ونباتات الزينة	184	320	154	205	319	123	96	101	86	128	ألف
المبيدات الزراعية	9787	4499	8475	13835	9703	28421	10386	4762	37699	34449	كجم
	24356	27747	36487	20661	20926	19050	11136	22052	39446	42495	لتر
البذور الزراعية	13	20	25	15	13	11	5	12	4	16	طن
المساحات التي تمت خدمتها بمختلف العمليات الزراعية	–	–	–	–	10515	13235	6986	8510	8029	11673	هكتار
التحصينات الوقائية من مختلف الامراض لمختلف الحيوانات	–	–	–	–	62	34	47	71	111	122	ألف
الحالات العلاجية والجراحية بالمراكز البيطرية	–	–	–	–	237	431	483	603	660	692	ألف

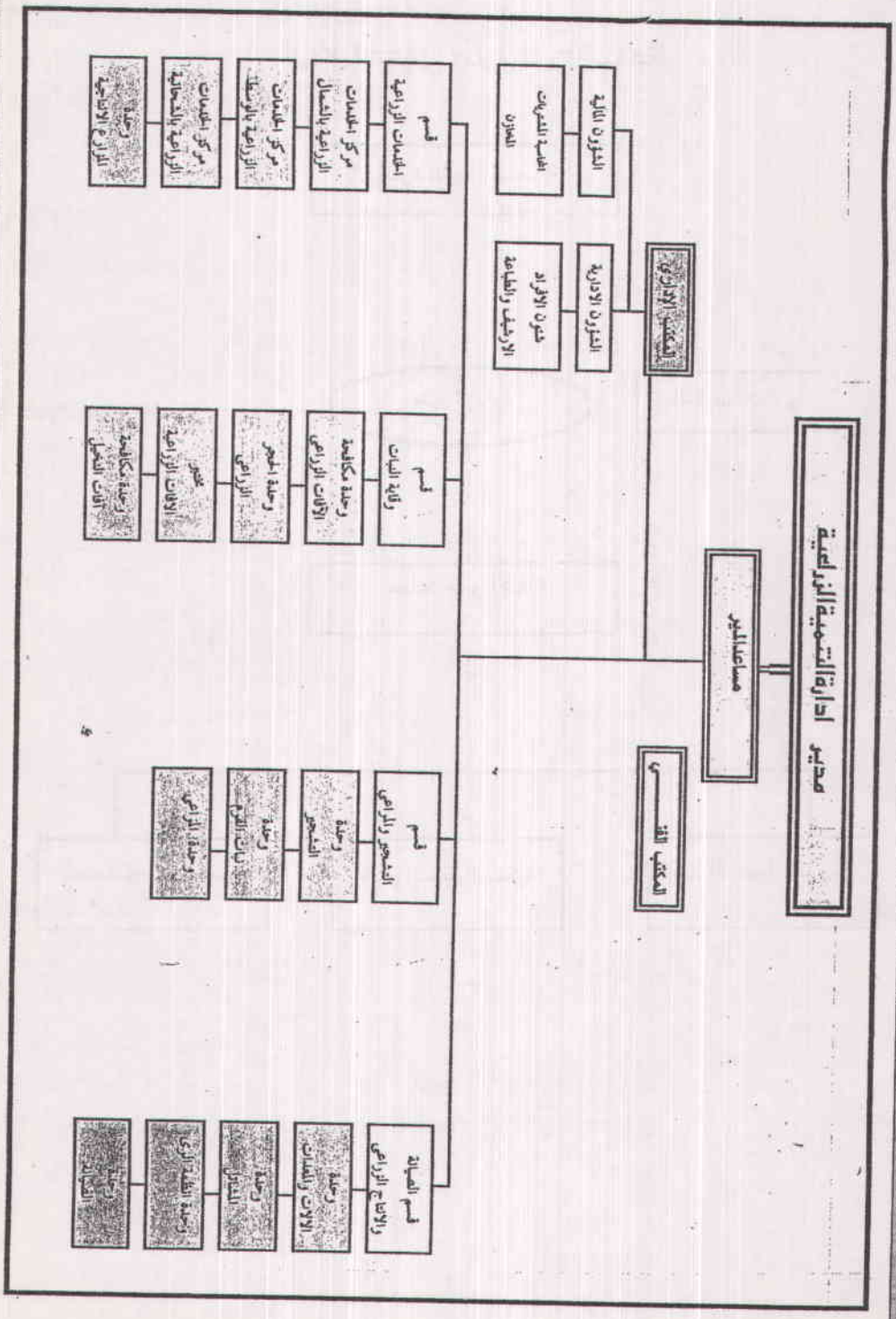
هذا بالاضافة الى توزيع مكائن الري ومكائن رش المبيدات. التعويض عن الأضرار الناجمة عن بعض الظروف. الإعفاءات الجمركية

التحليل المخبرية على عينات التربة والمياه والأسمدة والأعلاف . الخدمات الإرشادية . المشورة الفنية

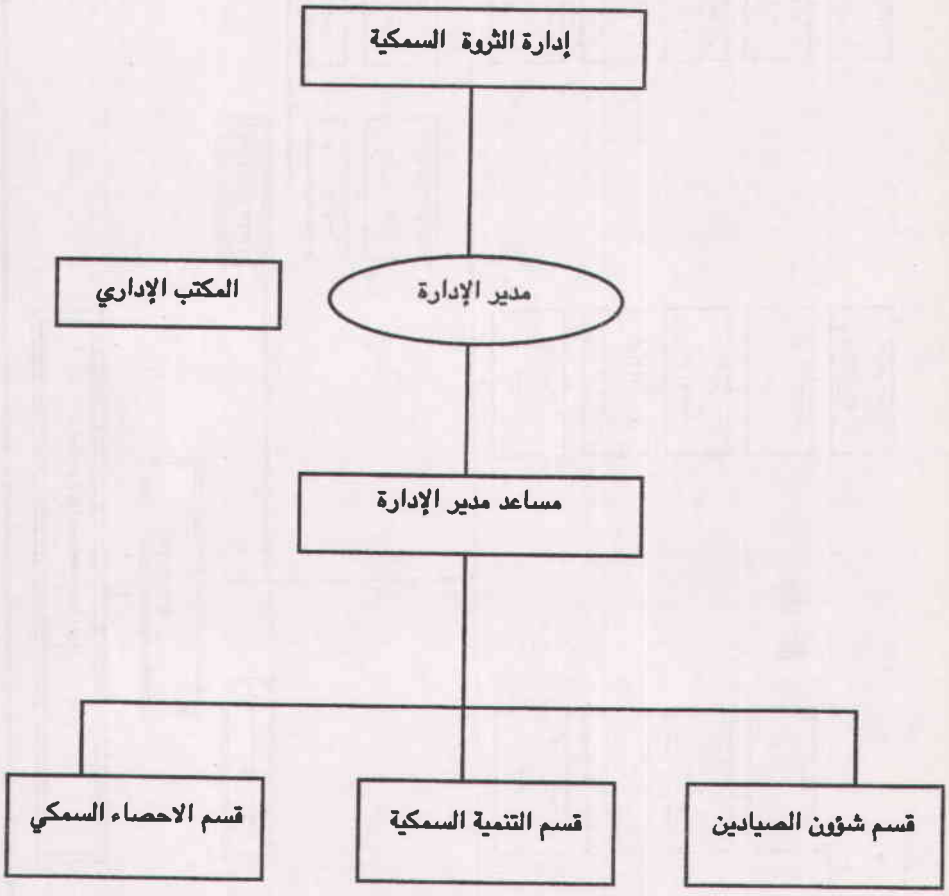
الهيكل التنظيمي للجهاز المركزي للاحصاء




ادارة البحوث الزراعية والمائية
المكتب الإداري
التدريب
مكتب الاستشارة الفنية
مكتب التخطيط الزراعي
مكتب زراعة الأنسجة النباتية
المستشار العلمي
المستشار الزراعي المركزي
شعبة تخزين المزارع
إدارة تسويق المزارع
شعبة الإكثار و الإحصاء الزراعي
إدارة بحوث الإحصاء و الإكثار
إدارة التسويق الزراعي
شعبة نظم المعلومات الجغرافية
شعبة حصر و تصنيف التربة
شعبة خدمات التربة وتغذية النبات
شعبة المساحة و الرسم
شعبة المياه الجوفية
إدارة مراقبة الآبار
شعبة الري و الصرف
إدارة المسح الفني
إدارة تطوير وسائل الري
شعبة الأرصاد الزراعية و الحماية
شعبة بحوث المحاصيل و الأعلاف
شعبة بحوث المنطقة والزراعة المحمية
شعبة بحوث وقاية النبات
شعبة الإرشاد الحقلي
شعبة الإعلام الزراعي


مدير ادارة التنمية الزراعية
مساعد المدير
المكتب الفني
المكتب الإداري
المخزون المالية
المخزون الادارية
حسابة المشريات المخازن
شئون الأفراد الارشيف والطباعة
قسم الخدمات الزراعية
مركز الخدمات الزراعية بالشمال
مركز الخدمات الزراعية بالوسط
مركز الخدمات الزراعية بالمحافظة
وحدة الزراع الانتاجية
قسم وقاية النبات
وحدة مكافحة الآفات الزراعي
وحدة المحجر الزراعي
عضو الآفات الزراعية
وحدة مكافحة آفات النخيل
قسم المشجر والمراعي
وحدة المشجر
وحدة بنات الزرع
وحدة المراعي
قسم الصيانة والانتاج الزراعي
وحدة الآلات والمعدات
وحدة المشاتل
وحدة انظمة الري
وحدة الفسائل

الهيكل التنظيمي لإدارة الثروة السمكية



التقرير القطري لدولة الكويت

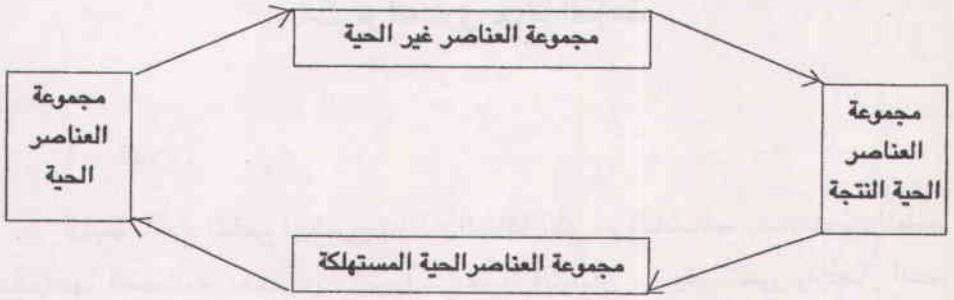
التقرير القطري لدولة الكويت

1- مقدمة :

ارتبط تاريخ التقدم البشري بانواع الطاقة التي تم إكتشافها، فلاشك أن الطاقة بأنواعها المختلفة. لعبت دوراً كبيراً في حياة الأنسان . وتوقف تطور وأزدهار النمو الإقتصادي في دول العالم. وعلى مر التاريخ على مدى توفر مصادر الطاقة ... وبالقدر الكبير ومن مصادر مأمونه وسليمة .

وهكذا شهدت العقود الثلاثة الماضية نمواً إقتصادياً صاحبه نمواً سكانياً متزايداً .. مما أدى الى زيادة هائلة في إستهلاك الطاقة في القطاعات الاقتصادية والاجتماعية. وهذا أفرز العديد من المشاكل البيئية والإقتصادية مع زيادة إنتاج وإستهلاك مصادر الطاقة . مع عدم خضوعهما للاعتبارات البيئية .

فقد خلق الله الكون متوازناً في مكوناته مستقراً في نظامه مرناً في تغيراته لتستمر الحياة حتى قيام الساعة. فالكل يؤثر ويتأثر بالكل. ويأتي الإتزان من حسن إستغلال الانسان لعناصر البيئة المختلفة وبشكل لا يضر النظام البيئي وبحيث يكون إستغلال عناصر البيئة مبنياً على اعتبارات بيئية جنباً الى جنب مع الاعتبارات الاقتصادية أو التجارية . أن مرونة الإتزان في النظام البيئي ضرورة حتمية حيث أن العناصر والمكونات الأساسية توازنها - ولكن المشكلة أنه قد يختل الإتزان البيئي نتيجة إستنزاف أو تدهور في أحد عناصر الدورة الحيوية نتيجة سوء الاستغلال بشكل يتنافي مع مفهوم ثبات وإتزان الكون. ويأتي هذا الإختلال نتيجة عدة عوامل. تؤثر فيما يعرف بالنظام الإيكولوجي . الذي يعرف بأنه مجموعة من العناصر الحية وغير الحية تتفاعل مع بعضها ضمن وحدة بيئية متجانسة . ونظام متوازن ودقيق .. وتعتمد كل مجموعة من هذه العناصر على بعض وهذا هو سر إستمرار الحياة . ويطلق على النظام الإيكولجي : نظام - إعالة الحياة . ويوضحه شكل (1) .



وكما هو واضح من الشكل أن العناصر التي يتكون منها النظام هي :

1- عناصر غير حية : وتشمل الماء – والهواء – والغازات وأشعة الشمس والصخور والمعادن المختلفة – والتربة . وتمثل هذه المجموعة الأساس الذي تعتمد عليه الحياة.

2- عناصر غير منتجة : وترتبط مع المجموعة الأولى حيث تستمد مقومات الإنتاج منها . وهي الكائنات الحية النباتية والتي تقوم بإنتاج الغذاء اللازم للمجموعة الثالثة.

3- عناصر حية مستهلكة : وتشمل الإنسان – والكائنات الحيوانية – التي تعتمد في غذائها على عنصار المجموعة الثانية – وهي المسئولة عن تدهور البيئة .

4- عناصر مفككة أو محللة : وتضم الكائنات الدقيقة مثل البكتيريا والفطريات وتقوم بدور حيوي وأساسي في النظام الايكولجي. حيث تحلل المواد العضوية النباتية والحيوانية وتحولها الى أصولها التي تدخل في المجموعة الأولى ليعاد أستخدامها من المجموعة الثانية . وهكذا .

ويحدث الإختلاف في النظام البيئي أما نتيجة إضافة عنصر أو أكثر الى النظام الايكولجي – أو زيادة واحدة أو أكثر من عناصر النظام أو نقصان واحد أو أكثر من عناصر النظام البيئي أو سوء إستخدام التكنولوجيا.

ومن هنا بدأت البيئة تأخذ مكانها على الخريطة السياسة لعالم اليوم . وظهر مفهوم البيئة المستديمة كاستراتيجية تحقق النمو الإقتصادي المنشود . وتحافظ في نفس الوقت على البيئية . فهناك ترابط وثيق بين البيئة والتنمية. في صورة تكاملية وتبادلية .

أن فلسفة التنمية المستديمة ترتكز على حقيقة مفادها أن الإهتمام بالبيئة أساس التنمية الإقتصادية – فالموارد الطبيعية الموجودة في الكون هي أساس لكل نشاط صناعي أو زراعي. فاذا حافظنا على قاعدة الموارد الطبيعية أستطعنا تحقيق التقدم الإقتصادي والاجتماعي المطلوب. أما إذا تم إستنزاف أو هدر لهذه الموارد فانه من المنطقي بروز مخاطر ستنعكس على البيئة والاقتصاد كل . أن التنمية المستديمة تهدف الى تلبية حاجات ومتطلبات الحاضر دون الإخلال بالقدرة على تلبية حاجات ومتطلبات المستقبل.

هذه الحقائق التي فرضت الإهتمام بالبعد البيئي في عمليات التنمية المستدامة . والتي تعتمد على ضرورة وجود قاعدة من المعلومات والبيانات الاحصائية تمكن المخططين من وضع أسس للتقديرات المتوقعة للمتغيرات التي تؤثر على العلاقة بين البيئة والتنمية .

والكويت مثلها مثل أغلب الدول العربية وأن توصلت الى تعريف للبيئة بوجه عام إلا أنها لم تتواصل حتى الآن الى تعريف محدد وموحد للمتغيرات التي يمكن أن تتضمنها احصائيات البيئة الزراعية .

ولهذا أقترحت المنظمة العربية للتنمية الزراعية القيام بهذه الدراسة ضمن مشروع ضخم وضع ضمن خطة عملها لعام 97 – 1998. وهومشروع تطوير احصائيات البيئة الزراعية في الأقطار العربية على أن يتبعه مشروعاً أخر يتضمن إنشاء قاعدة معلومات بيئية قومية خاصة بالمجال الزراعي وتأتي هذه الدراسة القطرية ضمن مكونات المشروع. وذلك للتعرف على الموقف الراهن لإحصائيات البيئة الزراعية وتحديد مجالات التطوير.

إحصاءات البيئة في الكويت :

1-1 تمهيد :

أهتمت الكويت مؤخراً بإدارة وحماية البيئة بإعتبارها من أهم العناصر الاستيراتيجية في عمليات التنمية بصفة عامة . ومنها التنمية الزراعية . وآمنت الكويت بأن حماية البيئة والحفاظ عليها من أهم المتطلبات اللازمة لإستمرار التنمية . وساعدعلى ذلك ما تعرضت له المنطقة من متغيرات سياسية واجتماعية . وغيرها. ولعل أهم ما ألم بالمنطقة الحرب العراقية الإيرانية – ثم غزو العراق للكويت . وقد كان لهما الكثير من الآثار السلبية على البيئة ليس في الكويت فقط بل في المنطقة كلها. فمن المعروف أن البيئة نظام متكامل ذو حدود فيزوجرافية وطبيعية وليس ضرورياً ان تتطابق والحدود السياسية. بمعنى أن الآثار السلبية على البيئة الناتجة من الحرب العراقية الإيرانية – وغزو العراق لدولة الكويت لم يؤثران فقط على الكويت بل تعداها الى خارج حدودها السياسية . وهكذا أي تغيير أو حدث يؤثر على البيئة .

كذلك مرت التركيبة السكانية في الكويت بعدة مراحل (سيأتي ذكرها لاحقاً) .

ورغم أن النشاط البشري للسكان. لا يمثل التهديد الوحيد للبيئة ألا أن الأمر يتطلب المواءمة بين أعداد السكان. ومتطلباتهم. وخطط التنمية المستدامة التي تحافظ على البيئة. وذلك حفاظاً على استمرار النشاط البشري ودفع عجلة التنمية .

ونتيجة لحداثة الأهتمام بالبيئة فأنه من المنطقي حدوث بعض القصور في المعلومات والاحصائيات المتعلقة بالبيئة وتبعثر الجهات التي تقوم بجمع وتحليل بيانات البيئة .

2-1 تعريف البيئة :

تعرف البيئة بأنها كل ما يحيط بالأنسان ويؤثر على الحياة بصورة مباشرة أو غير مباشرة .. من عوامل طبيعية وجماد وكائنات حية ومجتمع يعيش فيه ... وهي بهذا تشمل الماء – والعناصر المناخية – والتربة – والنبات والحيوان.

أما البيئة الزراعية فهي بهذا المفهوم كل ما يحيط ويؤثر على الحياة الزراعية . من عوامل طبيعية وجماد وأنسان ونظراً للمفهوم الشامل للقطاع الزراعي والذي يشمل النبات والحيوان. فإنه ينتظر أن تشمل عناصر البيئة الزراعية العناصر التالية :

1- العناصر المناخية .

2- التربة - والغطاء الرعوي والنباتي .

3- المياه .

4- الانسان .

وهناك البيئة البحرية التي تحيط بالأحياء البحرية .

أما حماية البيئة فتعنى المحافظة على التوازن البيئي من خلال تناسق عناصرها بما يضمن إستمرارية التنمية. أو استدامتها.

والجزء التالي يستعرض أهم مكونات البيئة الزراعية مشتملة الاحصائيات والبيانات المتاحة عن كل منهم .

(1-3) العناصر المناخية (*) :

للعناصر المناخية أثر كبير على البيئة في الكويت - فهي تساعد على انتشار الملوثات. وعلى تركيزها أو تشتيتها . فاذا كان الانسان هو المتسبب في التلوث فان العوامل المناخية هي التي تركزها أو تشتتها. ومن أهم العوامل المناخية التي لها تأثير على انتشارالملوثات سواء سلبياً أو إيجابياً كالآتي :

1-3-1 الرياح :

وهي أحد العوامل الرئيسية التي تؤثر على إنتشار الملوثات وعند التعرض لدراسة الرياح فانه يجب التركيز على إتجاه وسرعة الرياح . وفي الكويت تسود الرياح الشمالية الغربية بين (260 - 340 درجة) وتبلغ نسبتها 43٪ من اجمالي الرياح السائدة في الكويت تليها الرياح الجنوبية الشرقية وتبلغ نسبتها 18٪ وهي بين 80 ، 160 درجة .

والجدول (1) يبين سرعة الرياح - محسوبة من مطار الكويت الدولي خلال الفترة من 75 - 1995م.

---

(1) ناقش معدا الدراسة هذا الموضوع وحصلا على المعلومات من السيد/عيسى رمضان مراقب المناخ - الإدارة العامة للأرصاد الجوية.

جدول رقم (1)
سرعة الرياح
خلال الفترة من 1975 – 1995
(مطار الكويت الدولي)

الشهر	متوسط السرعة متر/ثانية	أعلى سرعة متر/ثانية
يناير	3.6	18
فبراير	4.1	19
مارس	4.4	21
أبريل	4.4	23
مايو	4.6	29
يونيو	5.8	20
يوليو	5.4	18
اغسطس	4.7	19
سبتمبر	3.7	17
أكتوبر	3.4	21
نوفمبر	3.5	15
ديسمبر	3.5	19
السنة	4.3	29

المصدر : وزارة التخطيط – المجموعة الإحصائية السنوية 1995

وتتفاوت سرعة الرياح خلال السنة حيث تبلغ متوسط سرعتها أقصى حد لها خلال شهر يونيو (5.8 متر/ ثانية). في حين تنخفض الى (3.5 متر / ثانية) في نوفمبر وديسمبر. وتسجل سرعة الرياح أعلى قيمة لها في فترة الظهر عند اشداد الحرارة بينما تسجل أقل قيمة لها في الفترة بين منتصف الليل والساعات الأولى من ا لصباح.

ويلاحظ أيضاً من سجلات محطة الأرصاد الجوية – بمطار الكويت الدولي التابعة لإدارة الطيران المدني – أن شهر يونيو من أكثر شهور السنة نشاطاً بالرياح في حين يعتبر شهر نوفمبر أهدا شهور السنة بالرياح .

وتسبب سرعة الرياح العالية في شهر يونيو حدوث ظاهرة تلوث الجو بالغبار ويسمى محلياً بالطوز حيث تنقل الرياح الشمالية الغربية كميات ضخمة من الأتربة والرمال من البيئة المحلية أو المناطق الصحراوية المحاذية لدولة الكويت وتؤثر هذه الظاهرة بشكل واضح على البيئة الزراعية حيث تؤدي الى تدهور نوعية ومكونات النظام الايكولجي سواء كانت مكونات غير حية مثل الماء والهواء والتربة أو مكونات حية مثل الإنسان والحيوان والنبات. حيث يتدهور الانتاج الزراعي والغطاء النباتي بسبب تدهور واستنزاف التربة ويسبب تحريك الرمال هذاعاملاً سلبياً على الانتاج الزراعي حيث ينقل كميات كبيرة من الأتربة تغطى الزراعات المفتوحة وتتأثر بها البنية الأساسية للزراعات المحمية لذلك يلجأ المزارعون لحماية مزروعاتهم الى أستعمال مصدات للرياح والتي تعتبر من الأمور الهامة جداً في الزراعة الكويتية . ويعتبر النشاط البشري عاملاً مساعداً لهذه الظاهرة ويتمثل في سوء استخدام عناصر البيئة . مثل الرعي الجائر حيث تقضى الماشية على الغطاء النباتي الطبيعي وحتى الجذور يتم اجتثاثها فتتفكك التربة وتكون مهيئة للحمل وإثارة الغبار.

وفي الواقع أن مشكلة إثارة الغبار هي مشكلة ديناميكية غير ثابتة حيث تتحرك في إتجاهات متغيره حسب حركة الرياح. ومن هنا تأتي صعوبة تحديد أماكن حدوثها أو فترات حدوثها. كما أن تكرار حدوثها يتم خلال فترات زمنية متقاربة مما يجعل المشكلة ذات تكاليف إقتصادية باهظة .

جدول رقم (2)
متوسط درجات الحرارة العظمى

السنة	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيو	اغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المتوسط
1983	15.3	19.6	23.3	30.2	39.4	43.7	44.3	41.7	33.9	29.3	21.8	32.4
1984	19.6	22.9	27.1	33.7	37.7	43.3	42.9	42	34.4	25.6	17.6	32.8
1985	20.2	19.6	24.9	33	39.4	44	46.1	42.6	35	27.5	19.6	33.2
1986	19.2	22.9	25.3	31.6	38.3	42.5	46	42.9	37.9	24.2	18.4	32.8
1987	20.3	20.6	24.4	32	40.7	44.2	45.2	42.7	34.1	28.1	21.6	33.7
1988	17.5	20.9	25.6	31.9	40.3	43.5	45.3	42.7	36.5	27.3	20.5	33.2
1989	16.7	24.5	25.3	33.3	39.5	43.9	46.4	41.3	35.6	25.8	19	32.7
1990	16.6	19.5	25.9	32.8	41.3	45.1	x	x	x	x	x	19.1
1991	x	x	x	x	x	x	44.6	40.8	33.6	29.1	20.8	17.8
1992	15.4	18.7	21.7	31	37.4	43.2	44.8	41.8	35.3	25.9	18.3	31.5
1993	15.6	19.8	24.8	31.1	37.2	44.1	45.8	42.7	36	26.4	22.8	32.7
1994	21.6	22.5	26.5	33.9	39	44.3	45.2	41.4	35.2	26.5	17.2	33.2
1995	20.2	20.6	26.2	31.4	39	44.3	46.4	41.2	35.2	27.3	17.7	32.9
المتوسط	16.8	19.2	23.2	29.7	36.1	40.5	41.8	38.8	32.5	24.8	18.1	30.6

جدول رقم (3)
متوسط درجات الحرارة الصغرى

السنة	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيو	اغسطس	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المتوسط
1983	5.5	7	9.9	17.2	24.6	28.3	29.8	28	16.1	13.9	7.7	17.6
1984	6	7.9	13.3	18.9	22.2	26.9	29.5	25.9	17.6	16.6	7.6	18.1
1985	8.9	6.8	11.2	17.5	24	26.5	27.4	26.9	17.7	14.3	9	17.8
1986	6.8	9.7	12.8	18.8	24.6	26	29.9	29	21	12.4	6.8	18.4
1987	5.7	9.6	13	18.2	25.5	27.2	29.4	28.9	21.2	12.6	8.8	18.8
1988	5.8	9.3	13	18.8	23.8	26.5	28.1	28	20.2	11.6	8	18.1
1989	3.5	5.3	13.1	18	24.9	27.6	30.2	28.1	19	15.4	8.6	18.1
1990	5.7	7.4	11.8	18.3	24.5	27.9	30.8	x	x	x	x	18.1
1991	X	X	x	x	x	x	31	30	22.2	15.9	11.5	23
1992	6.1	8.7	11.6	19.3	24.8	29.7	30.7	30.4	20.3	15.9	10.5	19.6
1993	7.6	9.7	14.6	18.5	24.8	27.4	30.1	29	20.5	13.8	8.7	19.1
1994	8.7	7.5	12.6	20	25	28	29.5	27.9	21.7	17.3	7.6	19.3
1995	8.7	9.8	12.3	17.7	23.7	27.1	29.5	28.1	18.6	12.8	9.3	18.4
المتوسط	6.6	8.2	12.4	18.4	24.4	27.4	29.7	28.4	19.7	14.4	8.7	18.6

1-3-2 الأمطار والرطوبة والتبخر :

تنتمى الأمطار في الكويت الى نوعين أساسين هما : مطر الجبهات ومطر الأعاصير. وفي كلا النوعين تكون الأمطار قليلة وغير منتظمة. فهي مرتبطة بالدرجة الأولى بالرياح الجنوبية الشرقية .

حيث تمر هذه الرياح على مياه الخليج وتحمل الرطوبة مما يساعد على تركيز الملوثات بالجو.

والجدول رقم (4) يوضح مجموع الأمطار (ملم) بمحطة مطار الكويت الدولي خلال الفترة من 1986 - 1995 والذي يوضح أن أعلى شهور السنة هو شهر ديسمبر يليه فبراير ثم يناير وتنعدم الأمطار خلال الفترة من يونيو حتى سبتمبر .

كذلك يعرض الجدول رقم (5) المتوسطات الشهرية والسنوية للتبخر (ملم) للحوض نوع (أ) بمحطة مطار الكويت الدولي خلال الفترة 1983 - 1995 . حيث يوضح الجدول أن شهر يوليو هو أعلى شهور السنة في التبخر (4 ، 22 ملم) يليه شهر يوليو (7 ، 21 ملم) أما أدنى شهور السنة فيهما شهري ديسمبر ويناير بقيمة واحدة هي (3.4 ملم) .

أما بيانات الجدول رقم (6) فيوضح الرطوبة النسبية الصغرى والكبرى خلال أشهر السنة المختلفة خلال الفترة من 1957 - 1995 م.

جدول رقم (4)
1995 – 1986

مجموع الأمطار (ملم) حسب المحطات

السنة	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيو	يوليو	اغسطس	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المتوسط
1986	11.9	16.7	20.1	17.2	5.6	–	–	–	–	–	18.6	20.4	110.5
1987	0.3	9.6	43.0	1.0	T	–	–	–	–	49.0	0.0	16.2	75.0
1988	37.8	9.2	13.3	0.1	T	–	–	–	–	–	4.0	8.0	69.5
1989	2.0	10.1	9.9	.21	T	–	–	–	–	–	20.5	23.8	67.5
1990	14.9	18.3	6.5	T	–	–	–	*	*	*	*	*	39.7
1991	*	*	*	*	*	*	–	–	*	1.8	T	11.2	13.0
1992	22.3	8.5	22.0	1.6	7.2	T	–	–	–	–	13.7	30.5	105.8
1993	33.7	73.3	25.5	43.8	13.2	--	–	–	–	0.8	0.1	T	190.4
1994	5.2	T	11.3	9.9	1.0	–	–	–	T	7.7	56.0	18.1	109.2
1995	10.9	46.1	2.6	22.3	3.5	T	–	–	–	T	6.0	69.3	155.6
المتوسط	13.9	19.2	15.4	9.8	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	11.0	198.0	193.6

المصدر : وزارة التخطيط

* بيانات غير متوفرة بسبب الغزو العراقي الغاشم

T = أثر كمية قليلة لا يمكن قياسها

جدول رقم (5)
1995 – 1986

المتوسطات الشهرية والسنوية للتبخر (ملم)
الحوض نوع (أ) (مطار الكويت الدولي)

السنة	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيو	يوليو	اغسطس	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المتوسط
1983	2.8	4.3	5.2	8.2	12.3	19.5	21.4	16.7	14.0	7.8	5.4	3.2	10.1
1984	3.2	5.0	6.2	12.2	12.8	19.0	18.2	17.1	12.5	8.6	3.5	2.7	10.0
1985	2.7	4.8	6.0	10.1	15.6	22.4	22.5	16.4	14.2	10.2	5.0	3.4	11.1
1986	3.6	4.7	7.1	8.4	15.7	22.3	22.0	17.6	11.9	10.3	5.5	3.9	11.1
1987	4.4	5.5	6.7	11.4	16.2	22.2	22.3	20.2	16.9	9.7	7.7	4.2	12.3
1988	3.0	4.9	8.1	10.6	18.7	20.9	21.8	19.0	16.6	9.1	6.7	3.6	11.9
1989	4.4	4.9	7.3	10.8	17.4	24.1	24.0	21.0	14.8	10.8	5.0	3.2	12.3
1990	3.6	4.5	7.7	11.6	16.6	21.9	22.2	*	*	*	*	*	12.3
1991	*	*	*	*	*	*	*	—	—	—	—	—	—
1992	3.2	4.2	5.5	9.6	12.6	17.9	20.3	17.0	12.5	9.7	4.9	2.8	10.0
1993	2.3	4.2	7.1	9.3	14.4	23.1	24.8	22.4	17.8	9.0	7.7	4.3	12.2
1994	4.4	7.2	8.6	12.5	17.0	24.5	24.3	24.6	13.7	8.7	5.4	3.6	12.9
1995	3.6	3.8	6.9	11.2	15.9	22.3	24.9	22.7	16.2	9.6	7.6	2.1	12.2
المتوسط	3.4	4.8	6.9	10.5	15.4	21.7	22.4	19.5	14.6	9.4	5.9	3.4	11.6

المصدر : وزارة التخطيط

* بينات غير متوفرة بسبب الغزو العراقي الغاشم

جدول رقم (6)
الرطوبة النسبية
خلال الفترة من 1957 – 1995
(مطار الكويت الدولي)

الشهر	الصغرى	العظمى
يناير	39	86
فبراير	31	81
مارس	24	72
أبريل	20	63
مايو	13	47
يونيو	7	31
يوليو	8	31
أغسطس	9	36
سبتمبر	11	47
أكتوبر	19	64
نوفمبر	28	74
ديسمبر	38	85
السنة	21	60

المصدر السابق .

(1-4) التربة :

تتصف أرض الكويت بأنها صحراء منبسطة تنحدرتدريجياً من الغرب الى الشرق. ومن أهم تضاريسها مرتفعات جبال الزور وطلع الاحمدي وتلال واره والبرقان والقرين . وفي شمال صحراء الكويت توجد سلسلة من الوديان الجافة التي نحتت أثناء الفترات المطيرة . أهمها تلك الموجودة بمنطقة الروضتين وأم العيش - ومن أكبر الوديان مساحة وطولاً وعمقاً وادي الباطن الذي يشكل الحدود الشمالية للبلاد - وتتصف صحراء الكويت بانتشار الثميلات (الجزات) . حيث يوجد أكثر من 60 جزه وهي عبارة هن منخفضات تتجمع فيها مياه الأمطار والرواسب الطينية ومن أهمها جيزة الروضتين وأم العيش وأم الرمم في الشمال الشرقي للبلاد، والدوازم ومطرية وأم عماره مهزول وعماره الدرب بالشمال الغربي ومسيعد وجليب على بالوسط وجلهم وأم قدير وأم هجول والفوارس بالجنوب.

وأرض الكويت منحوته في رسوبيات تكوينات مجموعة الكويت الثلاثة وهي تكوين الفار، وتكوين فارس، وتكوين الدبية. والجزء الشمالي من صحراء الكويت مبنى من تكوين الدبية ويتكون في معظمه من رسوبيات من الرمل والصلبوخ وتظهر تكوينات فارس بوضوح على سفوح تلال جبال الزور أسفل تكوين الدبية - أما المنطقة الجنوبية فتتكون أرضيتها من رواسب رمليه تنسب الى تكوينات الفار والفارس ويوجد أسفل الرواسب الرملية لتكوينات مجموعة الكويت تكوين الدمام وهو في معظمه مكون من حجر جيري متباين التركيب والخصائص الطبيعية ويوجد تكوين الدمام بالقرب من السطح في منطقة ضلع أو ظهر الأحمدي .

وتغطي التكوينات الجيولوجية لمجموعة الكويت مجموعة من الرواسب الحديثة التي يمكن تقسيمها الى رواسب ساحلية ورواسب صحراوية وتشتمل الأولى على الضلوع الساحلية لرواسب الحجر الجيري السرثي والصخورالجيرية الشاطئية والرواسب الطينية ورواسب السنجات. وتغطي جزيرتي وربه وبوبيان طبقة من الرواسب الطينية النهرية يصل سمكها الى 20 متر. أما الرواسب الصحراوية الحديثة فهي أما رواسب السيول الطينية عبارة خليط من الرمال والطين والحصى والصلبوخ أو رواسب الجزات الطينية وكذلك رواسب المراوح الفيضية التي تكونت أمام الأودية التي تشق جبال الزور. والنوع الثاني

والاحدث عبارة عن الرواسب الرملية التي تكونت بفعل الرياح وهي تغطي معظم سطح الكويت وتوجد كمسطحات أو فرشات وكثبان رملية - والكثبان الرملية منتشرة في ثلاثة أحزمة متوازية ومتجهه من الشمال الشرقي وهذه الأحزمة هي من الشرق الى الغرب . حزام أم النفا - وحزام أم العيش وحزام الهويملية والأخير هو أكثرها اتساعاً وأمتداداً حيث يمتد من الحدود الشمالية الغربية عند الهويملية باتجاه جنوب الشرق حتى جنوب منطقة العبدلية . وبعرض 15 كم.

(1-4-1) التربة الزراعية :

تتسم التربة الزراعية بالكويت بارتفاع نسبة الملوحة بها نظراً لأرتفاع ملوحة مياه الري. ومما يزيد من خطورة ذلك عدم الأهتمام بنظم الري والصرف الحديثة. وكذلك عدم إتباع الدورات الزراعية الملائمة . وبصفة عامة فإن مشكلة الأملاح في مياه الري والقطاع السطحي للتربة تخلق عدة ظواهر تحد من طاقات الإنتاج الزراعي من أهمها :

- خفض الإنتاجة .
- خفض نسبة التكثيف الزراعي.
- عدم القدرة على التوسع في الأراضي الزراعية شديدة الملوحة .

كذلك تتصف التربة الزراعية بأنها رملية تصل نسبة الرمل بها الى 90٪ والطمي يصل الى 7٪. كماأن قدرتها على تبادل الكاتيونات منخفضة نظراً لقلة محتواها من الطين والمواد العضوية لذا فهي ضعيفة القدرة على الإحتفاظ بالماء. كما أن وجود طبقة صماء تحت التربة تقلل من تسرب ماء الري مما يؤدي الى زيادة نسبة الأملاح في القطاع السطحي للتربة . إذا لم يتوفر نظام صرف جيد.

وتتسب مياه الآبار اضافة الى معدلات البخر العالية في وجود كميات كبيرة من الأملاح على سطح التربة - فيتركها المزارعون عدة سنوات حتى تذيب الأمطار هذه الاملاح المتراكمة وتصبح التربة أقل ملوحة . وقد يكون هذا أحد الأسباب في قلة النسبة بين مساحة الأراضي المزوعة والمساحة القابلة للزراعة .

أما من حيث المساحة المزروعة بالمحاصيل والخضر في الكويت فانها تزرع في 4 مناطق هي :

منطقة الوفرة الزراعية :

وتتصف تربة هذه المنطقة بوجود طبقة صلبة تعرف بالجاتش في بعض المناطق وهي طبقة صلبة مثمرة غير منفذة للماء . ولها صفة التعجن اذا أختلطت بالماء وتحول دون تسرب الماء مما يساعد على تملح التربة – كما تعمل هذه الطبقة كعائق لإمتداد وانتشار جذور النبات.

منطقة العبدلي الزراعية :

وتعتبر تربة العبدلي جبسية (تصل نسبة كبريتات الكالسيوم الى 45٪) كما تحتوى على نسبة من السلت أعلى قليلاً من باقي مناطق الكويت الزراعية. أي انه يمكن اعتبار تربة العبدلي رملية سليفة جيدة الصرف تحتفظ بنسبة قليلة من الرطوبة – فقيرة في المادة العضوية والعناصر الغذائية الرئيسية .

ويعتبر القطاع الأرضي متوسط العمق في العبدلي (60 – 70 سم) سمك طبقة التربة .

منطقة الشقايا :

تتصف هذه المنطقة بأنها مصدر للمياه الحلوة الأكثر صلاحية للزراعة والشرب الا أنها تختلف عن منطقتي الوفرة والعبدلي من ناحية التربة ومدى صلاحيتها للزراعة حيث تعتبر تربة الشقايا غير صالحة للزراعة لإحتوائها على مساحات كبيرة من الجاتش الذي يظهر في أغلب المناطق.

منطقة الصليبية :

وتتصف تربتها بأنها أجود أنواع التربة في الكويت من ناحية صلاحيتها للزراعة وهي ذات قطاع أرضي عميق – رملي – جيدة الصرف – سهلة التهوية – خالية من الأملاح – كما أنها خالية من أي معوقات تحت التربة قد يعيق عمليات الزراعة – ويميل الرقم الهيدروجيني لتربة الصليبية نحو القلوية بقليل وهي خالية من المادة العضوية والمواد الفروية – وفقيرة في العناصر الغذائية الأساسية للنبات . وهي مخصصة للإنتاج الحيواني يمثله حظائرالماشية لأنتاج الألبان وحظائر الأغنام والماعز .

1-4-2 تصنيف التربة :

المرحلة الأولى : في سنة 1966 قامت ادارة الزراعة - التابعة لوزارة الأشغال في ذلك الوقت بالتعاون مع منظمة الأغذية والزراعية الدولية باجراء مسح عام استكشافي لأراضي الكويت - ماعداً منطقة الوفرة المحايدة في ذلك الوقت - وكان نتيجة هذا المسح: هو إحتمال وجود 200 ألف هكتار - صالحة للزراعة والري . معظمها في منطقة الصليبية وكبد والمقوع وغرب الجهراء.

المرحلة الثانية : بناء على نتيجة المرحلة الأولى والمعلومات التي تم التوصل اليها. تقرر القيام بالمرحلة أخرى متقدمة لحصر الأراضي الصالحة للزراعة في مساحة أضيق من الأولى واختبرت 3 مناطق لاجراء مسح تفصيلي وهذه المناطق هي :

منطقة الشقايا وأختير منها مساحة 150 ألف هكتار .

منطقة الصليبية وأختير منها مساحة 80 ألف هكتار .

منطقة العبدلي وأختير منها 30 ألف هكتار.

المرحلة الثالثة : وهدفها اختيار أنسب 17 ألف هكتار وأفضلها صلاحية للزراعة والري موزعة كالآتي :

5 الآف هكتار بمنطقة الشقايا .

10 الآف هكتار بمنطقة الصليبية .

2 ألف هتار بمنطقة العبدلي .

وكان الهدف من المسح التفصيلي هو التأكد من خصائص التربة في المنطقة التي يجرى عليها البحث . وقد تم التأكد من وجود المساحات التالية والصالحة تماماً للزراعة والري :

600 هكتار بمنطقة الشقايا .

14.400 الف هكتار بمنطقة الصليبية .

2 ألف هكتار بمنطقة العبدلى .

وقد قامت شركة فرنسية باجراء المرحلتين الثانية والثالثة سنة 1970 . ولكن لا يعنى عدم وجود مناطق اخرى صالحة للزراعة - لذلك يقوم معهد الكويت للأبحاث العلمية بتكليف من الهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية باجراء مسح تفصيلي لتحديد أنواع وخصائص التربة بالكويت .

وبالنسبة لمنطقة الوفرة التي لم تكن مشمولة في أي مرحلة من مراحل المسح المذكورة حيث كانت منطقة محايدة بين الكويت والمملكة العربية السعودية - فقد قامت الهيئة العامة للزراعة باجراء مسح تفصيلي لمساحة 1350 ألف هكتار - ثم رسم الخرائط لها ووزعت كقسائم زراعية على المواطنين .

وبصفة عامة فأن تربة الكويت ذات قوام رملي مفككة جيدة الصرفوالتهوية - نسبة الرمل فيها 80 - 90٪ من مجموع مكوناتها. وتعتبر فقيره جداً في المادة العضوية - والعناصر الغذائية الضرورية للنبات وتفتقر التربة للمواد الفروية لذلك قدرتها على الإحتفاظ بالماء قليلة .

1-4-3 الغطاء النباتي والمراعي :

نظراً لوقع الكويت ضمن الحزام الصحراوي الجاف فأن غطائها النباتي فقير نسبياً. وتتواجد النباتات الرئيسية في الكويت ضمن أربع نظم بيئية هي نظام الكثبان الرملية حيث تسود نباتات الهرم والشنان، ونظام السنجات الملحية ويسود فيها الهرم والشنان والطرفة، ونظام السهول الصحراوية ويسود فيه نباتات العرفج والرمث والثمام، ونظام الهضاب الصحراوية الذي يسود فيه نباتات الرمث والهالول .

ويوجد في الكويت أكثر من 300 نوع من النباتات معظمها نباتات موسمية أو حولية تنتشر بواسطة البذور في موسم المطر مثل الإقحوان، الثيل وأصابع العروس ، الصفار، الصمة، والرملة، والجنزه، والحميض. أما النباتات الدائمة فتمتاز باختلاف فترات نموها فالعرفج ينمو في الشتاء والربيع، والثندي ينمو في الربيع والصيف، والرمث ينمو في الصيف والخريف.

ورغم بساطة وتنوع النباتات الطبيعية في الكويت إلا أنها تغطي ارض الكويت خاصة في السنوات الممطرة بلون أخضر مزدهر وهذه من صفات المناطق الجافة عند تحقيق توازنها الطبيعي ويمكن إعتبار أن أكثر من 80٪ من المساحة الكلية للكويت مراعي رغم

أعتماد ما يتوفر بها من كمية ونوع النباتات على الأمطار الموسمية . وتعتبر النباتات المعمره عنصراً رئيسياً لكفاءة المرعي وأستمراره. وقد بينت الدراسات الأولية للمراعي أن متوسط الحمولة الرعوية السنوية يعادل 34 (هكتار) للنوعية الحيوانية. وأن الإنتاج النباتي يتراوح بين 49–300 كجم/هكتار في مناطق الرمث (1) .

ومن جهة أخرى تنتشر الحدائق العامة والمتنزهات في كافة مناطق الكويت الحضرية . خاصة في المناطق السكنية . وتتباين مساحة الحدائق العامة بين 1000 متر مربع، 200 ألف متر مربع.

والجدول رقم (7) يوضح مساحات الحدائق العامة بالدونم وكذلك مساحات الطرق والشوارع بالمتر الطولي وكذلك أعداد الأشجار المزروعة بالشوارع والحدائق العامة .

وتعتمد الكويت على الزراعات التجميلية في التخفيف من حدة وقساوة الظروف المناخية في تلطيف وتجميل البيئة في الكويت .

جدول رقم (7)

الزراعات التجميلية داخل الكويت عام 1996/95

البيان	وحدة القاس	
الحدائق	دونم	1741
الطرق والشوارع	متر طولي	1347361
الدوران والتقاطعات	دونم	532
الساحات الشجرية	دونم	314
الأشجار	عدد	207218
الشجيرات	عدد	160962
الأعطية الأرضية	عدد	704584
الاسيجة والمتسلقات	متر طولي	93232
نخيل البلح	عدد	44649
نخيل الزينة	عدد	4930
الزهور	دونم	23
النجيل	دونم	1245

المصدر : الهيئة العامة للزراعة والثروة السمكية – النشرة الاحصائية السنوية 1996/95

وبيانات الجدول رقم (8) توضح إستخدامات الأراضي في دولة الكويت في السنوات من 1982/81 وحتى 1994/93 والذي يوضح أن مساحة اراضي الأشجار والمراعي ثابتة خلال الفترة عند 1.3 مليون دونم.

أما مساحة الأراضي الصالحة للزراعة فتنقص سنوياً بمقدار زيادة الأراضي المزروعة بالخضروات والمحاصيل.

1-5 المياه :

تحصل الكويت على أمداداتها من المياه عن طريق سبعة مصادر هي :

1-المياه الجوفية :

- مياه جوفية عذبة .
- مياه جوفية قليلة الملوحة .
- مياه جوفية مالحة .

2- مياه المجاري المعاملة .

3- مياه الصرف الصناعية .

4- مياه الصرف لمحطات التناطح العكسي والديلزه الكهربائية .

5- مياه الأمطار .

6- المياه العذبة : مياه ناتجة من تقطير مياه البحر .

7- المياه تحت السطحية .

1-5-1 المياه الجوفية :

تعتبر المياه الجوفية هي المصدر الرئيسي والطبيعي الوحيد للمياه في الكويت . ويمكن استخدامها دون معالجة . وتتواجد هذه المياه التي يتم استثمارها في طبقات مجموعة الكويت وطبقات الدمام.

جدول رقم (8)
إستخدامات الأراضي في الكويت في السنوات
1982/81 حتى 1994/93

السنوات	المساحة الكلية للدولة	أراضي غير صالحة للزراعة	اراضي أشجار ومراعي	أراضي مزروعة خضر ومحاصيل	أراضي صالحة للزراعة ولم تزرع
1982/81	17818000	16279510	1362210	14780	158800
1983/82	17818000	16279510	1362210	24282	151998
1984/83	17818000	16279510	1362210	25677	150603
1985/84	17818000	16279510	1362210	33527	142753
1986/85	17818000	16279510	1362210	44463	131817
1987/86	17818000	16279510	1362210	47271	629009
1988/87	17818000	16279510	1362210	50307	125973
1989/88	17818000	16279510	1362210	55333	1209347
1990/89	17818000	16279510	1362210	64950	111330
1992/91	17818000	16279510	1362210	6971	169309
1993/92	17818000	16279510	1362210	19801	156479
1994/93	17818000	16279510	1362210	30860	1454200

المصدر : وزارة التخطيط – الإدارة المركزية للإحصاء – المجموعة الإحصائية السنوية – أعداد مختلفة

* استبعدت بيانات 1991/90 لظروف الغزو العراقي .

1-5-1-1 وتقسم الموارد المائية الجوفية الى :

المياه الجوفية العذبة :

وتتواجد في حقل الروضتين وأم العيش وتستعمل هذه المياه لأغراض الشرب ولا تستعمل في الزراعة - تتراوح نسبة تركيز الأملاح الذائبة في هذه المياه أقل من 600 - 1000 مليجرام/لتر وقد بدأت أول عمليات لضخها عام 1962 . ويقدر المخزون الطبيعي لهذه المياه بحوالي 40 ألف مليون جالون - وقد توقف الإنتاج في حقل أم العيش بعد الغزو العراقي.

في حين تقدر الطاقة الإنتاجية لآبار الروضتين بحوالي مليون جالون أمبراطوري/يومياً يمكن زيادتها الي مليونين ونصف جالون أمبراطوري/ يومياً عند الضرورة ولمدة تتراوح بين 10 - 15 يوماً وبحد أقصى ثلاث مرات/سنوياً *.

ورغبة في ترشيد استخدام هذه المياه ومخزونها لاستخدامه في حالة الطوارىء فقد حدد الإنتاج اليومي حالياً بحيث لا يتجاوز نصف مليون جالون امبراطوري يجري ضخها بغرض الحفاظ على الحقل وجهاز التشغيل . جدول رقم (9) يوضح انتاج المياه الجوفية العذبة (بالمليون جالون أمبراطوري خلال الفترة من 1970 - 1995.

1-5-1-2 المياه الجوفية قليلة الملوحة :

ويتم إنتاج هذه المياه من حقول إنتاج المياه الجوفية الرئيسية لوزارة الكهرباء والماء وهي حقول الشقايا التي تتكون من خمسة حقول أ ، ب، ج، د، هـ وحقول الصليبية وحقل أم قدير وحقل الوفرة.

وحقل العبدلية التابع لشركة نفط الكويت - بالاضافة الى حقول انتاج المياه الجوفية فانه يتم إنتاج المياه الجوفية قليلة الملوحة من آبار ضحلة بمزارع منطقة الوفرة الزراعية (جنوب الكويت) ومنطقة العبدلي الزراعية (شمال الكويت) . وتتراوح نسبة الأملاح الذائبة في المياه قليلة الملوحة بين 3000 - 10000 مليجرام/لتر . وقد تصل الى أكثر من ذلك.

ويتم ايصال المياه قليلة الملوحة الى السكان عن طريق شبكة توزيع موازية لشبكة توزيع مياه الشرب. عن طريق وزارة الكهرباء والماء.

---

* وزارة الكهرباء والمياه- كتاب الاحصاء السنوي 1996.

جدول رقم (9) إنتاج المياه الجوفية العذبة (بالمليون جالون أمبراطوري) خلال الفترة من 1970 – 1995

الفترة	المجموع	النسبة المئوية للزيادة أو النقصان
1970	700	—
1971	733	- 4.7
1972	687	- 6.3
1973	667	- 2.9
1974	264	- 6.3
1975	387	46.6
1976	424	9.6
1977	490	15.6
1978	555	13.3
1979	58	- 89.5
1980	126	117.2
1981	174	38.1
1982	120	-31.0
1983	119	- 0.8
1984	96	- 19.3
1985	85	- 11.5
1986	27	- 68.2
1987	21	- 22.2
1988	19	- 9.5
1989	24	26.3
1990	14	- 41.7
* 1991	--	--
1992	--	--
1992	--	--
1993	--	--
1994	--	--
1995	--	--

* آبار الروضتين وأم العيش لا تعمل منذ عام 1991 وحتى الآن بسبب الغزو حرب الخليج لذلك لايوجد بيانات لإنتاج لهذه السنوات.

وتصل القدرة الإنتاجية القصوى لحقول المياه قليلة الملوحة والتابعة لوزارة الكهرباء والماء حسب إحصاء 1996 الى حوالي 120 مليون جالون أمبراطوري في اليوم في الوقت الذي بلغ فيه اقصى استهلاك خلال صيف عام 1995 الى حوالي 98.6 مليون جالون أمبراطوري في اليوم.

كذلك تنتج الآبار الضحلة بمنطقتي الوفرة والعبدلي الزراعتين والذي يبلغ عددها حوالي 1000 بئر حوالي 92 مليون جالون أمبراطوري في اليوم لري الزراعات الإنتاجية.

ويوضح جدول (10) الطاقة الإنتاجية للمياه الجوفية قليلة الملوحة بالكويت والتي تمثل الحد الأقصى عند تشغيل الحقول بكامل طاقتها.

كما يوضح جدول (11) جملة إنتاج المياه قليلة الملوحة في الكويت (مليون جالون أمبراطوري) خلال الفترة من 1970 - 1995.

- (1-5-1-3) المياه الجوفية المالحة :

وتبلغ نسبة الأملاح الذائبة بها بين 7000 ، 20000 مليجرام/لتر . ولا تستخدم هذه المياه حالياً بسبب عدم صلاحيتها للإستعمال المباشر. ولكنها مأخوذة في الحسبان لادراجها ضمن مشاريع استثمارها عند الحاجة .. حيث أنه يمكن معالجتها لتصبح صالحة للإستعمال ولكنها ستتطلب إستثماراً كبيراً.

(1-5-2) مياه المجاري المعالجة :

هناك 3 محطات لمعالجة مياه المجاري - بالاضافة الى محطة أخرى موجودة في جزيرة فيلكا.. ويتم معالجة مياه المجاري في ثلاثة مراحل. في الأولى يتم التخلص من المواد الصلبة بطريقة ميكانيكية - وفي الثانية يتم التخلص من المواد العضوية العالقة بطريقة بيولوجية - وفي الثالثة تعقم هذه المياه بالكلور وتصفى بمصافي خاصة .

وتعتبر المحطة الموجودة بالعارضية أكبر وأقدم هذه المحطات حيث بدأ تشغيلها عام 1971 بطاقة إستيعاب قدرها 22 مليون جالون/ يومياً. وتم توسعتها عام 1983 لتصبح طاقتها الإستيعابية 33 مليون جالون /يومياً . ويجرى توسعة وتحديث المحطة لتستوعب الكميات المتوقعة من المياه الصحية حتى عام 2005 - أما محطتي الجهراء والرقة . . فقد بدأ في تشغيلها عام 1982.

جدول رقم (10)

الطاقة الإنتاجية للمياه الجوفية قليلة الملوحة في الكويت

الحقل	عدد الآبار	طاقة الحقل الانتاجة مليون جالون/يوم	نسبة الملوحة جزء / المليون
1- حقول منتجة (وزارة الكهرباء) *			
حقول الشقايا			
أ	13	7	3250
ب	16	8	3000
ج	32	18	2800
د	24	12	2800
هـ	30	15	4200
حقل الصليبية	100	15	5000-4000
حقل أم قدير	67	40	4100 - 3700
حقل الوفرة.	3	5	4000 - 4500
2- شركة نفط الكويت **			
حقل الصليبية	10	17	4000 - 3500
3- حقل قيد التنفيذ وزارة الكهرباء *			
حقل الأطراف	84	30	4500 - 4000
حقل (ف) شمال غرب أم قدير	19	10	4000 - 3500
حقل كبد شمال شرق أم قدير	32	15	4500 - 4000
4- مزارع خاصة ***			
بمنطقتي الوفرة والعبدلي الزراعتين	100	92	100000 - 4500

* وزارة الكهرباء والماء - كتاب الاحصاء السنوي 1996 .

** بيانات تم جمعها من شركة نفط الكويت .

*** تقديرات وزارة التخطيط - النشرة السنوية للإحصاءات الزراعية 1995.

جدول رقم (11) جملة انتاج المياه قليلة الملوحة (مليون جالون امبراطوري) في الكويت خلال الفترة 1970 – 1995

الفترة Period	وزارة الكهرباء والماء Ministry of Electericity & Water	شركة نفط الكويت Kuwait Oil Company	جملة الإنتاج Total Production	النسبة المئوية للزيادة او النقصان percentage of Annual Increase /Decr.	معدل نسبة الزيادة كل 5 سنوات Average Rate of Growth over 5 year
1970	5755	2005	7760		
1971	5507	1979	7486	3.5 –	
1972	5397	1822	7219	3.6 –	
1973	6495	2063	8558	18.5	٪2.2
1974	7286	2058	9344	9.2	
1975	8329	2058	10387	11.2	
1976	9057	2029	11086	6.7	
1977	9329	1891	11220	1.2	
1978	10181	2034	12215	8.9	٪3.8
1979	10823	1785	12608	3.2	
1980	11319	1836	13155	4.3	
1981	12127	1904	14031	6.7	
1982	14219	1962	16181	15.3	
1983	15861	2315	18176	12.3	٪5.5
1984	15466	2492	17958	1.2–	
1985	15308	2560	17868	0.5 –	
1986	16445	2498	18943	6	
1987	24070	2456	26526	40	
1988	23847	2335	26182	1.3 –	٪13.9–
1989	21366	2304	23670	9.6 –	
1990	13623	1987	15610	34.1 –	
1991	2787	63	2850	81.7 –	
1992	15063	237	15300	43.8	
1993	20857	1113	21970	43.6	٪79.8
1994	23660	1319	24979	13.7	
1995	20181	1497	21678	13.2–	

دولة الكويت – وزارة الكهرباء والماء – كتاب الاحصاء السنوي 1996

ويوجد بالاضافة الى شبكة خطوط المجاري الصحية شبكة متكاملة الخطوط للمياه المعالجة ومركز للتحكم والمراقبة بمنطقة الصليبية .

وبصفة عامة فان معدلات كميات المياه المعالجة في محطات التنقية في تزايد مستمر بمعدل يتراوح بين 5٪ ، 15٪ سنوياً ويستعمل الجزء الأكبر من هذه المياه في ري الأعلاف بمزرعة الشركة المتحدة للإنتاج الزراعي بمنطقة الصليبية. كما تستعمل في الري في مناطق التحريج كما يستعمل جزء منها في الزراعة التجريبية بمنطقة الرابية.

ويوضح الجدول رقم (12) المعدل اليومي لكمية المياه المعالجة في محطات التنقية عام 1987 في حين يوضح الجدول رقم (13) كميات المياه المعالجة المتوقعة عام 2005. أما الجدول رقم (14) يوضح كمية المياه المعالجة المستغلة في الزراعة لعام 1987.

جدول رقم (12)

المعدل اليومي لكميات المياه المعالجة

لسنة 1987

(مليون جالون / يوم)

	أعلى معدل	أدنى معدل	المعدل خلال فصل الصيف	المعدل خلال فصل الشتاء
العارضية *	37.4	24.2	31.9	27.7
الرقة	10.3	5.9	9.5	7.2
الجهراء	5.2	3.9	4.6	4.2
المجموع			46	39.1

* 24٪ من مياه الصرف الصحي بالعارضية متوفرة على شكل معالجة أولية .

تقرير مصادر المياه المتوفرة لتخضير الكويت – اللجنة العليا لتخضير وتجميل الكويت 1987

جدول رقم (13) كميات المعالجة المتوقعة سنة 2005

(مليون جالون / يوم)

الموقع	المعدل اليومي	أقصى حد يومي
العارضية	55	77
الرقة	34.1	51.1
الجهراء	14	25.7
أم الربيان	2.2	3.3
فيلكا	0.2	1.2
المجموع	105.5	158.3

المصدر : الهيئة العامة للزراعة – الخطة طويلة المدى للتحضير والتجميل البيئي .

جدول رقم (14)
كميات المياه المعالجة المستغلة في أغراض الزراعة
خلال عام 1987

(مليون جالون / يوم)

الموقع	أعلى معدل	أدنى معدل	معدل أشهر الصيف	معدل أشهر الشتاء
ري محاصيل الاعلاف في منطقة الصليبية	71.85	12.10	20.24	12.76
مشاريع التحريج	1.1	0.55	0.96	0.66
مشاريع تجميل الطرق	0.33	0.22	0.33	0.22
مشاريع التجارب الزراعية	1.32	1.24	1.32	1.24
المجموع	24.6	14.11	22.85	14.88

المصدر : الهيئة العامة للزراعة – الخطة طويلة المدى للتخضير والتجميل البيئي .

(1-5-3) مياه الصرف الصناعية :

وهي من المصادر المائية التي يمكن إستخدامها في الري .. وينتج معظم هذه المياه من منطقة الشعيبة الصناعية . وكان يتم ضخها في مياه الخليج العربي. مما كان يعرض الشواطىء الى التلوث . إضافة الى عدم الإستفادة منها وقد تقرر إقامة محطة لمعالجتها .

(1-5-4) مياه الصرف لمحطات التناضح العكسي والديلزه الكهربائية :

تستخدم محطات التناضح العكسي والديلزة الكهربائية لتحلية المياه قليلة الملوحة لإنتاج المياه العذبة - والمياه الناتجة تكون أكثر تركيزاً من المياه الجوفية قليلة الملوحة. بحيث يمكن استخدامها في الزراعة خاصة في مناطق التحريج والزراعات التجميلية . يوضح جدول رقم (15) كميات مياه الصرف لمحطات التناضح العكسي والديلزه الكهربائية .

(1-5-5) مياه الأمطار :

لا تعتبر مياه الأمطار في الكويت مصدراً ثابتاً للمياه حيث وجد أن سقوطها لا يتبع ترتيباً معنياً كما هو موضح في الجدول رقم (16) ويعتمد على مياه الأمطار في ري النباتات والأعشاب البرية.

جدول رقم (15) كميات مياه الصرف لمحطات انتاج العلسي والديلذه الكهربائية
(مليون جالون/يوم)

	الخطة الانية			الخطة قصيرة المدى	الخطة بعيدة المدى
	1987	1988	1989	1990-1995	96-2005
محطة التناضح العكسي لشركة نفط الكويت	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
محطات التناضح العكسي المتنقلة لحلات الطوارىء	—	—	2.21	2.21	2.21
محطة الديلزة الكهربائية بالشقايا	0.01	0.01	0.01	0.04	0.04
المجموع	0.81	0.81	3.02	3.05	3.05

نفس المصدر السابق :

جدول رقم (16)
الامطار في الكويت خلالشهور السنة المختلفة لسنوات 1992-1995

السنة / الشهر	1992	1993	1994	1995	المتوسط
يناير	22.3	33.7	5.2	10.9	18.025
فبراير	8.5	73.3	—	46.1	31.975
مارس	22	25.5	11.3	2.6	15.35
أبريل	1.6	43.8	9.9	22.3	19.4
مايو	7.2	13.2	1	3.5	6.225
يونيو	—	—	—	—	—
يوليو	—	—	—	—	—
أغسطس	—	—	—	—	—
سبتمبر	—	—	—	—	—
أكتوبر	—	0.8	7.7	—	2.125
نوفمبر	13.7	0.1	56	0.6	17.6
ديسمبر	30.5	—	18.1	69.3	29.475
المجموع السنوي	105.8	190.4	109.2	155.3	140.18

المصدر : وزارة التخطيط – المجموعة الإحصائية السنوية .

1-5-6 المياه العذبة (المحلاة والمقطرة) :

تعتمد الكويت في توفير المياه العذبة على مصدرين هما :

أولاً : تقطير مياه البحر في محطات توليد القوى وتقطير المياه. ويوجد في الكويت ستة محطات تحلية رئيسية هي محطات الشويخ، والشعبية الشمالية ، والشعبية الجنوبية، والدوحة الشرقية، والدوحة الغربية، والزور .

ثانياً : تحلية المياه الجوفية قليلة الملوحة وتخصص هذه المياه بالدرجة الأولى للإستهلاك المنزلي والأهلي . نظراً لضخامة تكاليف إنتاجها. ورغم ذلك ونظراً لدعم الدولة لسعر بيع هذه المياه فان قطاع الزراعة يستهلك جزء منها في ري الزراعات المحمية وسقي الحيوانات.. وهناك بعض الأفراد يستهلكونها في ري حدائقهم المنزلية .

ويوضح الجدول رقم (17) جملة الإنتاج من المياه العذبة من 1970 - 1995 حيث بلغ عام 1995 حوالي 62697 مليون جالون أمبراطوري . وقد بلغ جملة استهلاك هذه المياه عام 1995 حوالي 61577 مليون جالون أمبراطوري.

وقد قدرت وزارة التخطيط كمية المياه العذبة التي أستهلكت عام 1995 في أغراض الزراعة لري الزراعات المحمية وسقى الماشية والدواجن بحوالي 2500 مليون جالون أمبراطوري بما يعادل حوالي 4٪ من جملة الإستهلاك من المياه العذبة خلال نفس العام.

1-5-7 المياه التحت سطحية :

أجرى معهد الكويت للأبحاث العلمية دراسة متعلقة بارتفاع مناسيب المياه في مدينة الكويت وضواحيها - ومحافظة الجهراء - لصالح وزارة الكهرباء والماء . وقد وجد أنه بالإمكان إستغلال هذه المياه إذا ما قررت الوزارة صرف المياه لتخفيض منسوب المياه.

ويوضح جدول رقم (18) كمية معدلات ضخ المياه تحت السطحية المتوقعة في الكويت وضواحيها . وأشارت الدراسة الى أنه حوالي 60 ٪ من هذه المياه صالحة للزراعة بمعالجة بسيطة أو بدون معالجة (جدول 19) . ويمكن في المستقبل القريب استغلال هذا المصدر.

جدول رقم (17)
جملة الانتاج من المياه العذبة (مليون جالون امبراطوري) في الكويت
خلال الفترة 1970 - 1995

معدل نسبة الزيادة كل 5 سنوات Average Rate of Growth over 5 tears	النسبة المئوية للزيادة او النقصان percentage of Annual Increase /Decr.	جملة الإنتاج Total Petroleum n	شركة البترول الوطنية National Petrolium Co.	شركة نفط الكويت Kuwait Oil Company	وزارة الكهرباء والماء Total Prod. Fres Water Kwait 1970-1995	الفترة Period
	14.3	7224	129	459	6636	1970
	10.3	8258	142	442	7674	1971
٪10.9	8	9110	125	390	8595	1972
	7.2	9838	130	417	9291	1973
	14.5	10546	124	391	10031	1974
	23.7	12075	64	410	11601	1975
٪15	20.3	14941	83	479	14380	1976
	19	17969	89	559	17321	1977
	10.4	21378	92	533	20753	1978
	1.6	23597	71	442	23084	1979
	6.5	23969	57	432	23480	1980
	13.5	25529	—	416	25110	1981
٪9.7	11.1	28977	5	535	28437	1982
	9.7	32193	—	602	31591	1983
	7.5	35306	—	691	34615	1984
	2.9	37968	—	727	37241	1985
	4.5	39068	—	354	38714	1986
٪4.8	7	40826	—	271	40555	1987
	9.8	43669	—	277	43392	1988
	0.1-	47940	—	333	47607	1989
	35.6-	47936	107	281	47548	1990
٪8.9	40.4	30870	128	7	30735	1991
	17.1	43341	638	—	42703	1992
	14.7	50749	1006	—	49743	1993
	7.8	58187	984	—	57203	194
		62697	1151	—	61546	1995

دولة الكويت - وزارة الكهرباء والماء - كتاب الاحصاء السنوي 1996 .

جدول رقم (18)
معدلات ضخ المياه السطحية المتوقعة
في مدينة الكويت وضواحيها

مليون جالون في اليوم

المنطقة	معدلات ضخ مياه الصرف (م.مكعب في اليوم)			TDB
	السنة الأولى	السنة الثانية	السنة الحالية ومابعدها	
الدعية	0.8	1.0	1.2	9400-3400
الرميثية +	0.6	0.9	1.2	6500-4000
السالمية				48000-1000
الفيحاء	أقل من 22	أقل من 22	—	13000-7000
العديلية +	أقل من 22	—	—	6500-3400
الروضة				9000-3500
الشويخ +	8.6		8.4	21000-3500
الأندلس				13000-7000
الجهراء	0.8		1.2	14500-4000
المجموع	11.1	11.6	12.0	

المصدر : تقرير مصادر المياه المتوفرة لتخضير الكويت ، اللجنة العليا للتخضير وتجميل الكويت 1987 .

جدول (19)

المعالجة اللازمة لاستخدام المياه تحت السطحية في الزراعة

النسبة المئوية من مجموع مياه الصرف	المعالجة المطلوبة
٪3	لا تحتاج الى معالجة
٪15	تحتاج الى معالجة بالكلور فقط
٪4	تحتاج تعديل قيمة الأس الهيدروجيني
٪38	تحتاج الى معالجة بالكلور Mتعديل قيمة الأس الهيدروجيني
٪40	تحتاج الى معالجة مكثفة قد تشمل التحلية

المصدر :
تقرير مصادر المياه المتوفرة لتخضير الكويت، اللجنة العليا للتخضير وتجميل الكويت 1987.

(1-5-8) التحاليل الكيمائية للمياه المختلفة :

- الجدول (20) يبين التحليل الكيمائي والبيولوجي للمياه المعالجة .
- الجدول (21) يبين التحليل الكيمائي للمياه المعالجة ثلاثياً (المعادن الصلبة) .
- الجدول (22) يبين التحاليل الكيمائية لمياه الصرف الصناعية في منطقة صبحان.
- الجدول (23) يبين نتائج تحليل عينة من مياه صرف وحدة التناضح العكسي في شركة نفط الكويت .

جدول (20)

التحاليل الكيميائية والبيولوجية للمياه المعالجة

PARAMETERS	UNIT	ARDIYAH	REKKA	JAHRAH
PH		7.7	7.2	7.3
T.S.S	mg/1	18.0	1.5	11
TOTAL ALKALINITY	mg/1	195	72	180
TOTAL HARDNESS	mg/1	580	574	604
AMMONIA	mg/1	0.014	1.0	6
T.SULPHIDES	mg/1	0.421	0.064	0.192
T. SULPHATES	mg/1	297	275.6	356.6
NITRATES	mg/1	25	40	10
T.D.S.	mg/1	2432	2272	1304
E.CONDUTIVITY	micromhos	3800	3550	3600
SILICATES	mg/1	7.1	7.3	8.3
PHOSHATES	mg/1	4.5	9.6	10.6
FLUORIDE	mg/1	0.79	0.59	0.7
CHLORIDES	mg/1	545.9	620.4	769.3
RESIDUAL CHLORINE	mg/1	1.30	0.70	0.6
TOTAL CHLORINE	RED%	99.9	99.9	99.0
TOTAL COUNT	RED%	98.2	99.2	99.0
COLIFORM	RED%	99.7	99.8	99.0
SALMUNELLA	RED%	99.6	99.9	99.0
FECAL COLIFORM	RED%	99.9	99.9	99.0

RED = REDUCTION

نفس المصدر السابق

جدول (21)
التحاليل الكيميائية للمياه المعالجة ثلاثياً
المعادن الثقيلة

	Average (mg/1)			Standard DEV.		
	Ardiya	Rekka	Jahra	Ardiya	Rekka	Jahra
cu	1.47	0.65	1.25	2	1.1	1.63
pb	0.16	0.07	0.07	0.34	0.16	0.16
cd	0.06	0.06	0.06	0.07	0.05	0.05
Zn	0.372	0.715	1.208	0.15	0.5	1.1
V	1.05	0.73	1.03	0.75	0.4	0.63
Cr	‹ 0.65	< 0.65	0.108	0	0	0.26
Fe	4.38	4.23	3.55	2.38	2.92	1.46

نفس المصدر السابق

جدول (22)
التحاليل الكيميائية والبيولوجية للمياه المعالجة

PARAMETERS	UNIT	ARDIYA	REKKA	JAHRA
PH		7.7	7.2	7.3
T.S.S	mg/1	18.0	1.5	11
TOTAL ALKALINITY	mg/1	195	72	180
TOTAL HARDNESS	mg/1	580	574	604
AMMONIA	mg/1	0.014	1.0	6
T.SULPHIDES	mg/1	0.421	0.064	0.192
T. SULPHATES	mg/1	297	275.6	356.6
NITRATES	mg/1	25	40	10
T.D.S.	mg/1	2432	2272	1304
E.CONDUTIVITY	micromhos	3800	3550	3600
SILICATES	mg/1	7.1	7.3	8.3
PHOSHATES	mg/1	4.5	9.6	10.6
FLUORIDE	mg/1	0.79	0.59	0.7
CHLORIDES	mg/1	545.9	620.4	769.3
RESIDUAL CHLORINE	mg/1	1.30	0.70	0.6
TOTAL CHLORINE	RED%	99.9	99.9	99.0
TOTAL COUNT	RED%	98.2	99.2	99.0
COLIFORM	RED%	99.7	99.8	99.0
SALMUNELLA	RED%	99.6	99.9	99.0
FECAL COLIFORM	RED%	99.9	99.9	99.0

RED = REDUCTION

نفس المصدر السابق

(1-6) العنصر البشري(الإنسان) :

أرتبط الإنسان بالبيئة الزراعية منذ بدايته. وشكلت الزراعة أحد مقومات حياته الأساسية . حيث أعتمد على الثمار وأوراق الأشجار ومن ثم فان تأثيره على البيئة كان محدوداً نظراً لضيق نشاطه ومحدودية متطلباته الأساسية.

ومع زيادة النشاط الإنساني وزيادة متطلباته نحو الاعتماد شبه الكامل على النبات ومنتجاته الى مرحلة صيد الحيوان وأخذ في تطوير اساليب صيد الحيوان - وكان لإكتشاف النار أثراً وأن كان محدوداً في التأثير على البيئة .

ثم لجاء الإنسان الى الإستقرار حيث بدأ في الزراعة واستغلال المياه الطبيعية - وقنت أو ضبط الإستهلاك المائي عن طريق انشاء السدود والقنوات وصاحب ذلك تطور في أساليب الزراعة من حراثة - وحصاد وغيرها.

وبدأت التغيرات البيئية بشكل واضح وبدأت التقانات المرتبطة بالنشاط البشري في الظهور والتي أستطاعت الدورات الطبيعية استيعابها في بعض الحالات.

ومع بداية الثورة الصناعية إستطاع الانسان تحويل المواد الطبيعية الى سلع وخدمات مختلفة. صاحبها مواد ونفايات غريبة على النظم البيئية كالغازات الصناعية والمعدات الكيميائية والألياف الصناعية والبلاستيك وغيرها.... والتي لم تستطيع الدورات الطبيعية استيعابها فظهرت العديد من المشاكل البيئية الخطيرة والتي أمتدت آثارها الى العناصر البيئية الحية وغير الحية فظهرت مشكلة التلوث بمختلف أنواعها..... ومشكلة التصحر. وتعرية وتحمض التربة ..... وإستنزاف العناصر البيئية التي أصبحت سمة العصر الحالي.

وقد أرتبط الإنسان الكويتي في بدايته في كسب قوته وحياته على الصيد.. والزراعة على السواحل ثم التجارة والملاحة .. ولكن مع ظهور النفط وتنامي عائداته بدأت مرحلة الانتعاش الاقتصادي وحدثت تغيرات جوهرية في هيكل الإقتصاد الكويتي وظهرت الصناعات التحويلية ... عدا الإنشطة المتعلقة باستخراج وتكرير النفط - كما قامت العديد من الصناعات الكيماوية أو المتعلقة بالمنتجات البتروكيمائية. وسارت الكويت في نفس المسار الذي سلكته العديد من الدول ... خاصة وأن الكويت أستقطبت الكثير من العمالة الوافدة وزادت الهجرة اليها .... مما أستلزم في ذلك الوقت وضع خطط التنمية

الاقتصادية التي عملت على الارتفاع بقدرات الاقتصاد الكويتي دون الإهتمام بحماية البيئة والحفاظ على التوازن فيما بينهما . وأخذت علاقة الإنسان بالبيئة في التردي.

جدول رقم (24)
أعداد السكان في الكويت في سنوات التعداد
1975 ، 1985 ، 1995

سنة التعداد		أعداد السكان	٪	عدد السكان الكلي كم مربع
1975	كويتي	307755	30.9	17.3
	غير كويتي	687082	69.1	38.5
	الاجمالي	994837	100	55.8
1985	كويتي	470473	27.7	26.4
	غير كويتي	1226828	72.3	68.9
	الاجمالي	1697301	100	95.3
1995	كويتي	655820	41.6	36.8
	غير كويتي	920163	58.4	51.6
	الإجمالي	1575983	100	88.4

المصدر (1) : جمعت وحسبت من :
1- وزارة التخطيط - الإدارة المركزية للإحصاء - المجموعة الاحصائية السنوية (العدد 32) .
2- النتائج الأولية للتعداد .

فقد شهدت البلاد زيادة سكانية في السنوات الماضية (جدول 24)حيث بلغ عدد السكان وفقاً لتعداد عام 1975حوالي 994.8 ألف نسمة. أرتفع عام 1985 الى 1.7 مليون نسمة عام 1985. وقدر عام 1995 بحوالي 1.6 مليون نسمة .

وهذه الزيادة الكبيرة التي شهدتها الكويت والتي لم يصاحبها زيادة تذكر في حجم الموارد الطبيعية والبيئية خلقت ما عرف عالمياً بأسم الفجوة الغذائية - بين معدلات نمو السكان ومعدلات نمو الموارد الطبيعية التي تمد السكان بأسباب ومقومات الحياة - اضافة الى أن الكويت فقيرة في مواردها الطبيعية المنتجة للغذاء. .. وهي ضمن مجموعة الدول التي تعاني من عجز واضح في الإنتاج الزراعي مما يضطرها الى اللجوء الى الاستيراد من الدول الاخرى. وقد تكون الكويت أوفر حظاً من مجوعة الدول التي تعانى من العجز الواضح في انتاج الغذاء حيث أعتمدت على عائدات النفط في توفير المواد الغذائية من كافة دول العالم. وفي الجانب الآخر عملت على استغلال جزء من عائدات النفط في دفع عجلة التنمية الزراعية.

وقد لجأت الكويت الى هذا واضعه في اعتبارها العلاقة بين الموارد البشرية ومجال التنمية الإقتصادية .

ولكن الأمر يتجاوز ذلك الى ضرورة ايجاد التوازن بين حجم السكان من جهة . وبين الموارد المتاحة من جهة أخرى.. ويجب أن ينظر الى هذه العلاقة من منظور الحاضر والمستقبل من أجل ضمان سبل الحياة الرغدة لهذا الجيل والأجيال القادمة . وهذا لن يتحقق الا اذا ارتبط الأنسان الكويتي بقضايا البيئة والتنمية .

لقد ساعدت الهجرة الى الكويت ونمو السكان الى الضغط على الموارد الطبيعية التي صاحبتها مشاكل بيئة وزاد من حدة هذه المشاكل النمط أو النظام الإستهلاكي للسكان.

واذا بحثنا في علاقة الانسان بالتنمية فاننا نلاحظ أن الانتاج ما هو الا عملية تحويل الوارد والعناصر البيئية الطبيعية من شكلها الخام الى سلع وخدمات تلبي حاجة السكان. وعملية التحويل هذه تتم بجهود الانسان الذي يقوم بها ضمن اطار شامل يحتوي على بعض الظروف والضوابط الطبيعية .

ويختلف تأثير الإنسان على عملية إستغلال الموارد الطبيعية الاقتصادية تبعاً لإختلاف الانسان نفسه كما ونوعاً فكلما كان الانسان على مستوى عال من التعليم والتدريب والتطور الحضاري كانت كفاءة استغلاله لهذه الموارد مرتفعة والعكس صحيح.

جدول رقم (25)
المستوى التعليمي لقوة العمل في الكويت
في 1989 - 1993

المستوى التعليمي	كويتي	غير كويتي	الإجمالي	كويتي	غير كويتي	الإجمالي
غير مؤهل	9386	386630	296016	10421	193602	204023
شبه مؤهل	64762	340320	405083	81638	203641	285279
مؤهل	44561	117051	161612	50779	71437	122217
الإجمالي	11870	744001	862711	142838	468680	611518

المصدر :
1- وزارة التخطيط - السمات الأساسية للسكان وقوة العمل 1989 .
2- وزارة التخطيط - السمات الأساسية للسكان - وقوة العمل 1994.

وهكذا نجد أن العوامل البشرية من أهم العوامل التي تساعد على استغلال الموارد الطبيعية استغلالاً اقتصادياً جيداً وتسرع من التنمية الاقتصادية .

أن العناصر البشرية هي التي تقوم بإستهلاك الموارد الطبيعية أو المصنعة ومن ثم فهي تساعد على رفع مستوياتها وكفاءتها كعنصر انتاجي الأمر الذي يؤدي الى زيادة انتاجية الموارد من جهة وارتفاع قدرتها الشرائية في حالة زيادة الوعى والتعليم من جهة أخرى مما يعنى تصريفاً جيداً للموارد الاقتصادية .

ويوضح الجدول (25) أعداد القوى العاملة في الكويت ومستوى التعليم في السنوات 1993/89.

أما الجدول (26) يوضح الحالة التعليمية لقوة العمل الوافدة باعتبارها تشكل أغلبية القوى العاملة خاصة في القطاع الأهلى .

أن الزيادة في معدل تكوين رأس المال لا تؤتي ثمارها في عملية التنمية الاقتصادية ما لم يصاحبها نمو في المعرفة والخبرات البشرية . ..... وقد أولت حكومة الكويت هذه الحقيقة إهتمامها .... فهي ترتفع بالقدرات البشرية ورفع كفاءتها الإنتاجية عن طريق الخدمات والرعاية الصحية التي تقدم بالمجان وكذلك التعليم بكافة مراحلة . وليس غريباً أن ارتفاع المستوى الصحي والمستوى التعليمي يؤدي حتماً الى الارتفاع بالكفاءات الإنتاجية خاصة التي تعى المفهوم البيئي.

جدول رقم (26)
الحالة التعليمية لقوة العمل الوافدة لعامي 1989 ، 1994

المستوى التعليمي	1989	٪	1994	٪
غير مؤهل	286630	38.5	341248	44
مؤهلات دنيا	222619	29.9	152916	27.8
مؤهلات متوسطة	154542	20.8	66301	19.7
مؤهلات عليا	80210	10.8	775982	8.5
الإجمالي	744001	100	1338447	100

المصدر :

1- وزارة التخطيط – السمات الأساسية للسكان والقوة العاملة في 30 /1993/6.

2- وزارة التخطيط – البيانات الأساسية للسكان والقوى العاملة في 1994/6/30 .

جدول رقم (27)

أعداد السكان في الكويت حسب الجنسية في السنوات 80-85-90-93-1994

المستوى التعليمي	كويتي	٪	غير كويتي	٪	الإجمالي
1980	386695	28.5	971257	71.5	1357952
1985	470473	27.70	1226828	72.3	1697301
1990	572376	26.8	1563300	73.2	2135676
1993	642596	43.3	841835	56.7	1484431
1994	669630	38.2	1082992	61.8	1752622

المصدر :

1- وزارة التخطيط - السمات الأساسية للسكان والقوة العاملة في يونيو 1994 .

إضافة الى ما سبق فان التركيبة السكانية في الكويت تتصف بالآتي :

- صغر القاعدة البشرية ... خاصة في المراحل الأولى من عمر الدولة فقد كان عام 1928 حوالي 35 ألف نسمة وفق تقديرات الرحالة لورمر. ثم بلغ عام 1930 حوالي 60 ألف نسمة - ولكن مع بداية تصدير النفط أرتفع عدد السكان بارتفاع حركة الهجرة الى الكويت بسبب الطلب على العمالة الفنية لتشغيل القطاع النفطي فوصل عام 1950 حوالي 100 ألف نسمة . وتضاعف سنة 1957 ليصل الى 206 ألف نسمة في أول تعداد اجرته الدولة . أما في العصر الحديث فلم يتجاوز عدد سكان الكويت 2 مليون نسمة عام 1990. جدول (27).
- بقاعدة الهرم العمري للكويتين حيث يشكل صغار السن نسبة كبيرة من السكان، فقد بلغ عدد السكان الكويتين (أقل من 15 سنة) عام 1993 حوالي 44٪ .
- وجود نسبة كبيرة من الوافدين يشكلون الغالبية العظمى من القوى العاملة.
- ارتفاع معدل نمو السكان الكويتيين .
- تعدد الجنسيات العاملة في الكويت وتعدد مستويات تعليمها.
- ارتفاع مستوى الدخول الفردية .

(1-6-1) العمالة الزراعية :

تعد العمالة الزراعية أحد مكونات البيئة الزراعية . باعتبارها عنصر انتاجي من جهة ومستهلكة لمخرجاته من جهة اخرى.

أن استعمال العناصر الانتاجية الزراعية بكفاءة اقتصادية. ودون الاخلال بالمعارف البيئية. يتطلب أن تكون العمالة في القطاع على دراية تامة ومعرفة بأهمية المحافظة على الأنظمة البيئية المواكبة لعمليات الانتاج.... والتي تحقق بدورها التوازن بين النمو السكاني - وتنمية الموارد البيئية الطبيعية وتحقيق أهداف التنمية الإقتصادية .

وفي الكويت لا تعتبرالزراعة نشاطاً جاذباً للعمالة . رغم أن المحددات الطبيعية التي تعوق الإنتاج الزراعي تتطلب اللجوء الى التكنولوجيا واستخدام المستحدثات من العلوم الزراعية . . ومن ثم تتطلب عمالة زراعية ذات نوعية وخبرة كافية الا أن واقع الأمر يشير الى انخفاض اعداد العمالة الزراعية .. وهذا بدوره أدى الى تكثيف استعمال رأس المال.. ويختلف الأمر في الكويت عنها في الدول المتقدمة التي تنخفض فيها الكثافة العمالية الزراعية ويرتفع فيها نصيب العامل من المساحة المزروعة.

ويرجع انخفاض العمالة الزراعية في الدول المتقدمة الى الاستخدام الاقتصادي للآلات الزراعية وبشكل واسع مما يتيح الفرصة أمام العمالة في مجالات اخرى غير الزراعة. وكذلك فان انخفاض العمالة الزراعية في هذه الدول ليس فه آثار سلبية على الانتاج الزراعي الذي يتميز بارتفاع انتاجية الأرض والعمال - وبتنوع الإنتاج الزراعي.. أما في الكويت فان الأمر يختلف حيث لوحظ انخفاض انتاجية العامل الزراعي نظراً لقلة الخبرة لدى معظم العمال الذين يأتون من دول غير زراعية ... أو دول زراعية تعيش ظروف مخالفة ومغايرة لظروف الزراعة في الكويت - وغياب العمالة الوطنية في القطاع الزراعي - لذلك فان انتاجية الأرض في الكويت منخفضة مقارنة مع المستوى العالمي.

وبصفة عامة فان أهم ما يميز العمالة الزراعية في الكويت :

- الاعتماد شبه الكامل على العمالة الوافدة عديمة الخبرة الزراعية .
- انخفاض المستوى التعليمي لدى العمالة الوافدة.
- انخفاض المستوى الحضاري لدى العمالة الوافدة.
- عدم درايتهم ومعرفتهم باللغة العربية وغالباً عدم درايتهم بإي لغة حية أخرى.
- عدم وجود المواطن الكويتي الذي يحترف الزراعة وغالباً ما ينظر الى المزرعة كوحدة استثمارية منفصلة مثلها مثل أي نشاط استثماري أخر.. دون النظر لأهمية الزراعة أو لأي هدف آخر.
- قلة عدد المهندسين الزراعيين نوي الخبرة العاملين في المزارع الخاصة .

ويوضح الجدول (28) إجمالي وقوة العمل ونسبة المشتغلين بالزراعة والصيد في السنوات 1980 ، 1985 ، 1988 ، 1990 ، 1995. حيث يتضح أن نسبة المشتغلين بالزراعة والصيد تراوحت بين 1.3٪ ، 1.9٪ .

جدول رقم (28)
إجمالي قوة العمل وأعداد المشتغلين بالزراعة
في السنوات 1980 - 1985 - 1988 - 1990 - 1995

السنوات	إجمالي قوة العمل	المشتغلون بالزراعة والصيد	٪ للمشتغلين بالزراعة والصيد
1980	491500	9150	1.9
1985	670385	12390	1.8
1988	718848	9254	1.3
*1990	854716	15020	1.8
*1995	746408		

(**) غير متوفر
* بيانات تقديرية في مايو 1990.
** بيانات أولية لتعداد 1995
المصدر : جمعت وحسبت من : وزارة التخطيط - المجموعة الاحصائية 1995.

(1-7) البيئة البحرية في الكويت :

للبيئة البحرية في دولة الكويت أهمية كبيرة حيث أتجه السكان في الماضي نحو البحرنظراً لفقر البيئة الطبيعية البرية وعدم قدرة الأنسان آنذاك على استغلال عناصر البيئة الأخرى . لذا كانت البيئة البحرية هي العامود الفقري للحياة الاقتصادية والاجتماعية في دولة الكويت .

ولا تزال البيئة البحرية حتى وقتنا الحاضر تحتل أهمية كبرى حيث أقيمت العديد من المنشآت على سواحل الخليج فهناك المنشآت الصناعية التي تعتمد على مياه الخليج العربي في عمليات التبريد ومنشآت التقطير لمياه الخليج وهي العنصر الهام والحيوي للتنمية والتقدم. ومنشآت أخرى لتوليد الطاقة الكهربائية . كما أنه يعتبر المصدر الرئيسي لتطوير العناصر البيئية الاخرى التي تستخدم لسد الحاجات الأساسية للسكان كالغذاء. ونظراً لزيادة النشاط البشري والصناعي فان البيئة البحرية أصبحت عرضه للتلوث البحري.

الملامح الرئيسية لبيئة الكويت البحرية :

تتصف المياه الأقليمية بارتفاع درجة الحرارة وتتفاوت معدلاتها من منطقة لأخرى ومن فصل لأخر فعلى سبيل المثال تتراوح درجة حرارة المياه في منطقة البدع في شهر يوليو ما بين (9.9-31.5 درجة مئوية) أما في شهر يناير فتبلغ متوسط درجة الحرارة (15.2 درجة مئوية) وتزداد في شهر أغسطس وتصل الى (31.5 درجة مئوية) وهذه الدرجات تختلف من منطقة لأخرى مثل منطقة الصبية والدوحة ورأس الأرض ومنطقة المنقف. وقد تبين ذلك من خلال متوسط الانحراف المعياري لدرجات حرارة أشهر السنة .

أما بالنسبة لدرجة الملوحة فهي مرتفعة أيضاً وبشكل عام وتتفاوت من منطقة لأخرى فهي تتراوح في منطقة البدع من (39.4-43.5) جزء من الألف . وسجلت أدنى المتوسطات في شهر مايو 38.4 جزء في الألف وكان أعلى المتوسطات في شهر نوفمبر 42.9 جزءاً في الألف .

أما درجة نفاذ الضوء هي الأخرى تتفاوت من منطقة لأخرى ومن فصل لأخر . وبشكل عام فان درجة نفاذ الضوء تزداد نسبياً على مدار العام بالمناطق الجنوبية عنها في المناطق الأخرى وبمتوسط عام (600 سم) وبلغت أعلى درجاتها في منطقة المسيلة

(700 سم) خلال شهر أغسطس مقارنة بمنطقة الدوحة التي تراوحت درجة نفاذ الضوء بها (100 - 450 سم) .

وبالنسبة للأكسوجين الذائب في الماء والذي يعتبر أحد العناصر الأساسية التي يعتمد عليها الإتزان البيئي نظراً لأهميته للكائنات الحية نباتية أو حيوانية حيث يتفاوت أيضاً من منطقة لأخرى ومن فصل لأخر وأن كان المتوسط العام يتراوح بين (5.3 - 8.2 للجم/لتر) في المناطق الشمالية . أما في المناطق الجنوبية فان النسبة بين (5.1 - 8 للجم/لتر) ويعزى التفاوت في القياسات الشهرية لتركيز الأكسوجين الذائب في الماء بين المناطق الشمالية والجنوبية الى الاختلاف في درجات الحرارة والأنشطة البيولوجية المختلفة وبشكل خاص في المناطق القريبة من مخارج مياه نظام الصرف الصحي والتي تلقى بكميات كبيرة من الملوثات والتي تتكون بشكل خاص من بكتيريا وفطريات تعمل على أمتصاص قدر كبير من الأكسوجين الذائب في الماء.

وبالنسبة لعمق المياه : تتفاوت اعماق مياه الخليج العربي تفاوتاً كبيراً وبشكل عام فان معظم السواحل العربية سواحل ضحلة يقل عمقها عن 40 متر بينما السواحل الايرانية تمتاز بالعمق الكبير فمعظمها يزيد عن 40 متر.

ويمكن تقسيم المياه الأقليمية لدولة الكويت الى قسمين رئيسيين هما :

أ- المنطقة الشمالية : وتتميز بأنها ضحلة لا يزيد عرضها عن خمسة أمتار ويغطى قاعها طبقة من الطين.

ب- المنطقة الجنوبية : وهي عميقة نسبياً ويغطى قاعها خليط من الرواسب الرملية والسلكية .

ولاشك أن حركة المياه المتمثلة بالمد والجزر والتيارات البحرية مهمة بالنسبة لدراسة البيئة البحرية وهي على العموم منخفضة نسبياً وتتراوح بين 0.9 - 2.1م. أما التيارات البحرية فهي من النوع الدائري البطيء خصوصاً في المناطق ذات المياه الضحلة. وتصل حدودها ما بين (0.1م/ث - 0.2 م/ث) والتيارات البحرية تكون نتيجة اختلاف كثافة الماء وهي المسئولة عن نقل الملوثات من جزء الى أخر بمنطقة الخليج العربي.

وتمتاز البيئة البحرية في دولة الكويت بحساسيتها الشديدة للتلوث . والمقصود بالحساسية البيئية في هذا المجال هو أن العناصر المكونة للبيئة البحرية هشية ومعرضه للإجهاد البيئي وأن امكانية حدوث تلوث للبيئة البحرية احتمال وارد كبير. فاذا حدث تلوث

تكون آثاره ونتائجه خطيرة للغاية . وتختلف مستويات الحساسية تبعاً للنشاط البشري والاقتصادي ومدى قوة وتماسك العناصر المختلفة في البيئة البحرية.

ومن هذا المنطلق تقسم البيئة البحرية الكويتية الى ثلاثة أقسام وفقاً لدرجة حساسيتها:

- مناطق شديدة الحساسية. وهي المناطق ذات النشاط البشري الصناعي الكثيف والتي يمكن ان تتعرض للتلوث في أي وقت وتشكل هذه المناطق حوالي 25٪ من البيئة البحرية في الكويت.
- مناطق متوسطة الحساسية وتشكل حوالي 15٪ .
- مناطق أقل حساسية. وهي في سواحل الكويت وهي ذات نشاط بشري واقتصادي قليل ولذا فان احتمال حدوث التلوث قليل.

(2) الوضع الراهن لنظم احصائيات البيئة

(2-1) الهيكل المؤسسي والتنظيمي لاحصاءات البيئة :

تمهيد :

يعتبر تلوث البيئة من أهم المشاكل التي صاحبت التطور وعمليات التحضر التي تميز بها العالم. وكان للتحول السريع في نمط وأسلوب الحياة من الفطرة والبساطة الى الحياة العصرية بكل تعقيداتها ومطالبها اللامحدودة آثار سلبية شملت جوانب عديدة في حياة الفرد والمجتمع. نتيجة لإستخدام العديد من الوسائل الحديثة في الحياة اليومية – ولعل أهم هذه الآثار تلك التي لوحظت على عناصر البيئة من هواء وماء وتربة.

(2-1-1) تطور أهتمام الكويت بالبيئة :

جاء أهتمام دولة الكويت بادخال الاعتبارات البيئية متأخراً بعض الشيء. وجاء ذلك بعد توقيعها على إتفاقية الكويت الأقليمية للتعاون في حماية البيئة البحرية من التلوث عام 1978. وهي الاتفاقية الموقعة بين كافة الدول المطلة على الخليج من خلال ادارك هذه الدول أن تلوث البيئة البحرية بالزيت أو المواد الضارة الناشيء عن النشاطات البشرية في البر أو البحر يشكل تهديداً متزايداً للحياة البحرية والثروة السمكية والصحة البشرية ولاستخدام الشواطيء للأغراض الترفيهية. وقد جاءت هذه الاتفاقية أستجابة لظروف الخليج العربي وما يهدده من مشاكل بسبب تصدير واستخراج النفط من الدول المطلة

عليه على مياه في انتاج المياه العذبة. ولعبت المنظمة دوراً كبيراً في حماية مياه الخليج أثناء الحرب العراقية الإيرانية .

(2-1-2) مجلس حماية البيئة :

أوضح القانون رقم 62 لسنة 1980 عدة تعاريف خاصة بالبيئة في الكويت من أهمها:

تعريف البيئة :

هي المحيط الحيوي الذي يشمل الكائنات الحية من أنسان وحيوان ونبات وكل ما يحيط به من هواء وما يحتويه من مواد صلبه أو سائلة أو غازية وأشعاعات والمنشآت الثابتة والمتحركة التي يقيمها الأنسان.

المواد والعوامل الملوثة :

هي أي مواد صلبة أو سائلة أو غازية أو أدخنة أو أبخرة أو روائح أو ضوضاء أو أشعاعات أو حرارة أو وهج أو أهتزازات تنتج بفعل الأنسان. وتؤدي بطريق مباشر أو غير مباشر الى تلوث البيئة.

تلوث البيئة :

أن يتواجد في البيئة أي من المواد أو العوامل الملوثة بكميات أو صفات لمدة زمنية قد تؤدي بطريق مباشر أو غير مباشر وحدها أو بالتفاعل مع غيرها الى الإضرار بالصحة العامة أو تتداخل بأي صفة في الإستمتاع بالحياة والأستفادة بالممتلكات.

حماية البيئة :

منع التلوث أو التخفيف من حدته أو مكافحته والمحافظة على البيئة :

تشكيل مجلس حماية البيئة :

أوضح القانون أن مجلس حماية البيئة تشكل برئاسة وزير الصحة العامة وعضوية أحدى عشر جهة هي :

1- وزارة الأشغال العامة .
2- وزارة التجارة والصناعة .
3- وزارة التخطيط .

4- وزارة الداخلية .
5- وزارة الصحة العامة .
6- وزارة الكهرباء والماء.
7- وزارة المواصلات.
8- وزارة النفط.
9- بلدية الكويت .
10- الادارة العامة لمنطقة الشعيبة.
11- معهد الكويت للأبحاث العلمية.

وينيب الوزير المختص أو رئيس الجهة من يمثلها على الا تقل درجته عن وكيل وزارة مساعد أو ما يعادلها.

ويجوز للمجلس أن يضم الى عضويته أعضاء أخرين ويصدر المجلس لائحة داخلية لتنظيم أعماله وكيفية أصدار قرارته.

وللمجلس أن يشكل لجاناً فرعية دائمة أو فرق عمل متخصصة لدراسة المواضيع التي تقع في نطاق أختصاصه وله أن يستعين بمن يراه من الخبرات المحلية والدولية.

كما أن للمجلس أن يفوض أحدى لجانه أو أية جهة أخرى في بعض أختصاصاته.

(3-1-2) إدارة حماية البيئة :

أوضح القانون رقم 62 الذي عنى بوضع أسلوب إدارة البيئة في الكويت، وتضمن القانون تشكيل مجلس لحماية البيئة برئاسة وزير الصحة العامة وعضوية ممثلين عن جميع الجهات المسئولة عن التنمية الإقتصادية والاجتماعية المعنية بالحفاظ على البيئة (على أن لا تقل درجة العضو عن وكيل وزارة مساعد).

وقد خول القانون وزير الصحة العامة قراراً في نفس العام بإنشائها وجعلها تابعة للوزير مباشرة وتتلخص مسئولية الإدارة في معاونة مجلس حماية البيئة في القيام بمهامه ومتابعة تنفيذ قراراته وتوصياته وتختص بالشئون المتعلقة بحماية صحة المواطنين والبيئة من التأثيرات المترتبة على عمليات التنمية الصناعية والعمرانية والتغييرات الحضارية المختلفة. وذلك بدراسة وبحث تأثيراتها المحتملة على البيئة ووضع الأشتراطات والمعايير الكفيلة بالحد من هذه الآثار أو منعها والمحافظة على البيئة

الكويتية بما يحقق التمتع الكامل بالحياة وتوفير مقومات البيئة الصحية بمفهومها الشامل ملحق (3) يوضح الهيكل التنظيمي لإدارة حماية البيئة.

(2-1-4) الهيئة العامة للبيئة :

في 27 يونيو 1995. صدر القانون 21 لسنة 1995. الخاص بانشاء هيئة تعنى بشئون البيئة تحت أسم الهيئة العامة للبيئة. وقد جاء في القانون تعريف البيئة بأنها المحيط الحيوي الذي يشمل الكائنات الحية من أنسان وحيوان ونبات وكل ما يحيط بها من هواء وماء وتربه وما يحتويه من مواد صلبة أو سائلة أو غازية أو أشعاعات طبيعية والمنشآت الثابتة والمتحركة التي يقيمها الأنسان.

كما عرف القانون : المواد والعوامل الملوثة : بأنها أي مواد سائلة أو صلبة أو غازية أو أدخنة أو أبخرة أو الكائنات الدقيقة كالبكتيريا والفيروسات أو روائح أو ضجيج أو أشعاعات أو حرارة أو وهج الأضاءة أو أهتزازات تنتج بفعل الأنسان وتؤدي بطريق مباشر أو غير مباشر الى تلوث البيئة أو تؤدي الى خلل في توازن البيئة.

كما عرف تلوث البيئة: بأن يتواجد في البيئة أي من المواد أو العوامل الملوثة بكميات أو صفات أو لمدة زمنية قد تؤدي بطريق مباشر أو غير مباشر وحده بالتفاعل مع غيرها الى الأضرار بالصحة العامة أو القيام بأعمال وأنشطة قد تؤدي الى تدهور النظام البيئي الطبيعي - أو تعيق الأستمتاع بالحياة والإستفادة من الممتلكات الخاصة والعامة.

أما حماية البيئة :

فهي مجموعة القواعد والإجراءات التي تكفل منع التلوث والتخفيف من حدته أو كافحته والمحافظة على البيئة ومواردها الطبيعية والتنوع البيولوجي وأعادة تأهيل المناطق التي تدهورت بسبب الممارسات الضارة واقامة المحميات البرية والبحرية وتحديد مناطق عازلة حول مصادر التلوث الثابتة ومنع التصرفات الضارة أو المدمرة للبيئة وتشجيع أنماط السلوك الإيجابي.

وتشكل للهيئة بموجب القانون المذكور مجلس أعلى يختص بوضع الأهداف والسياسات العامة للهيئة ويشكل هذا المجلس برئاسة رئيس مجلس الوزراء - أو من يفوضه وعضوية وزراء الجهات التالية :

- وزارة الصحة العامة .

- وزارة الاشغال العامة .
- وزارة التخطيط .
- وزارة التجارة والصناعة .
- وزارة التعليم العالي.
- وزارة النفط.
- وزارة الكهرباء والماء.
- بلدية الكويت .
- الهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية.

ويلاحظ أن تعريف البيئة لم يتغير في القانون 21 لسنة 1995. عن تعريفها في قانون انشاء مجلس حماية البيئة، ولكن المجلس الأعلى للبيئة شمل مسئولين أعلى من مجلس حماية البيئة. حيث يترأسه رئيس مجلس الوزراء - وأعضائه وزراء . وليس وكلاء وزراء مساعدين .. كما ضم لعضوية المجلس الأعلى .. الهيئة العامة للزراعة والثروة السمكية ووزارة التعليم العالي. اللذان لم يكونا ضمن أعضاء مجلس حماية البيئة ولم تمثل وزارات الداخلية - والمواصلات . وادارة منطقة الشعيبة - ومعهد الكويت للأبحاث العملية ضمن المجلس الأعلى للبيئة.

وحتى إعداد هذا البحث لم يصدر حتى الآن التنظيم الهيكلي للهيئة العامة للبيئة .

(قانون إنشاء الهيئة بالملحق رقم (4) .

ويتضح من هذا الاستعراض حداثة إهتمام دولة الكويت بقضايا البيئة بشكل عام. وبالنسبة لاحصاءات البيئة فليس هناك جهاز خاص بالاحصاءات الزراعية بل تتوزع مسئولية جمع الإحصائيات عن العناصر الرئيسية للبيئة ومن بينها عناصر البيئة الزراعية على الجهات الحكومية المختلفة ذات العلاقة. ويقع على عاتق الإدارة المركزية للاحصاءات و وزارة التخطيط مسئولية نشر هذه الاحصاءات وذلك بحكم القانون رقم (27) لسنة 1963 في شأن الاحصاء والتعداد وكما تنص المادة رقم (1) "تنشأ إدارة للتعداد والاحصاء تسمى (الادارة المركزية للاحصاء) وتلحق بمجلس التخطيط وتكون الادارة هي المرجع الاحصائي الوحيد في الدولة . (الملحق رقم 3) قانون الإحصاء.

2-1-5 طرق جمع الاحصائيات لعناصر البيئة الزراعية في الكويت فيتم جمعها كالتالي :

1- احصائيات المياه :

تقوم بجمعها وزارة الكهرباء والماء. وبالنسبة لاحصاء المياه العذبة والمياه قليلة الملوحة المستخدمة في الزراعة. فيتم تقديرها من قبل - إدارة الاحصاءات الزراعية - اللجنة المركزية للاحصاء . ويتم نشرها من قبل - اللجنة المركزية للإحصاء.

2- احصائيات التربة والغطاء النباتي :

تقوم الهيئة العامة للزراعة بتخصيص القسائم الزراعية للإنتاج النباتي أو الحيواني. وكذلك الاشراف على زراعات التحريج وتحديد مساحاتها . كذلك تسند الهيئة الى معهد الكويت للأبحاث العلمية مهمة حصر وتصنيف التربة بالاشتراك مع الفنيين بها . وكذلك تحديد المقننات المائية لمختلف المحاصيل في اطار نوعيات المياه المختلفة المتوفرة للري في الكويت.

3- احصائيات المناخ والطقس :

يقوم بجمع بيانات هذا الجزء من الاحصاء - إدارة الأرصاد الجوية الهيئة العامة للطيران المدني بوزارة المواصلات ويقوم بنشرها - الإدارة المركزية للاحصاء.

4- الاحصاءات السكانية واحصاءات العاملين في مجال الزراعة والصيد :

تستوفى الاحصاءات السكانية من خلال التعدادات التي تنظمها وتقوم بتنفيذها الادارة المركزية للاحصاء. وكذلك تقوم بنشر بياناتها . وكذلك بالنسبة لاحصاءات العاملين في المجال الزراعي.

إنتاج وتداول الإحصائيات بالادارة المركزية للاحصاء :

نظراً لأن الادارة المركزية للاحصاء وبحكم القانون رقم (27) لسنة 1963 والسابق الإشارة اليه وهي الجهة الحكومية المشرفة على أعمال الاحصاءات التي تقوم بها الأقسام المختصة بذلك في كافة الوزارات والادارات والمؤسسات والشركات التي تساهم الحكومة بها والتنسيق بين أعمالها الاحصائية. ورغبة من الادارة المركزية في توفير الاحصائيات الرسمية في مختلف المجالات العلمية في مطبوع واحد لخدمة أغلب المستفيدين من

المعلومات الرسمية تصدر الادارة سنوياً ومنذ عام 1964 "المجموعة الاحصائية السنوية" متضمنة البيانات الاحصائية التي تغطي كافة المجالات الاقتصادية والاجتماعية. وتوفر المعلومات الضرورية للدارسين والباحثين وتعتبر المجموعة الاحصائية السنوية من أهم المصادرالرسمية للبيانات الاحصائية بالدولة ومصادر البيانات الواردة في هذه المجموعة هي ما توفره الأقسام المختلفة بالإدارة المركزية للاحصاء وما توفره وزارات الدولة والهيئات الحكومية والخاصة. وتضم احصاءات المجموعة ثمانية مجالات هي:

الأحوال الطبيعية والمناخية والسكان والاسكان والقوى العاملة والزراعة وصيد البحر والصناعة والنفط والتجارة والنقل والمواصلات والاقتصاد والخدمات.

ولتحقيق رغبة بعض مستخدمي البيانات في الحصول على المعلومات بصفة دورية تقوم الإدارة المركزية للاحصاء باصدار النشرة الاحصائية الشهرية منذ حوالي خمسة عشر عاماً وتحتوي هذه النشرة على الجداول الاساسية الشهرية لمجموعة مختارة لبعض الاحصاءات المتخصصة مقارنة بنفس الشهر مع العام الماضي وتتضمن النشرة الشهرية المجالات التالية : السكان ، والمساكن ، المنشآت ، العمالة في القطاع الحكومي الاحصاءات الحيوية ، النفط ، الصناعة ، الكهرباء والماء التشييد والبناء ، الثروة السمكية، التجارة الخارجية ، الاسعار ، النقل والمواصلات ، الاحصاءات الصحية ، الاعلام والسياحة ، الاحصاءات المالية ، النقود والبنوك . الحسابات القومية .

كذلك تنتج الادارة المركزية للاحصاء مطبوعات تصدر سنوياً توزع بالمجان بغرض نشر الوعي الاحصائي مثل المفكرة الاحصائية واللمحة الاحصائية .

وبالاضافة الى ما سبق من اعمال الادارة المركزية للاحصاء فان الادارة تضطلع بمهمة توحيد البيانات الاحصائية وتنسيقها وتحليلها والعمل بواسطة اجهزة الاعلام المختلفة على نشر واذاعة البيانات والدراسات الاحصائية ويتم ذلك من خلال الهيكل التنظيمي للإدارة والمكون من ست إدارات تتضمن 16 مراقبة تتفرع الى 38 قسماً.

مصادر الاحصائيات التي ترد في الاحصائيات الرسمية للإدارة المركزية :

1- احصائيات تعكس نشاط الجهة الحكومية مثل حالة الطقس والمناخ التي توفرها إدارة المناخ بادارة الارصاد الجوية، كميات المياه العذبة وقليلة الملوحة المنتجة والمستهلكة . البحوث والدراسات التي تنجزها المؤسسات العلمية.

إحصائيات تحصل عليها الإدارة المركزية من مصادر أخرى سواء كانت اسراً أو أفراداً أو منشآت خاصة أو جهات حكومية أخرى ...الخ.

ومن ذلك ما تقوم به الادارة المركزية للاحصاء وفق قانون انشائها من اجراء التعدادات العامة للسكان والمساكن والمنشآت وحصر الحيازات الزراعية وجمع بيانات الأسعار والمسوق من الأسماك ويدخل في هذا البند ما يقوم به الأفراد والمنشآت الخاصة والحكومية من بحوث تتطلب جمع بيانات من مصادر لا تتبعها ولا ترتبط فيما بينها أي علاقة إدارة وذلك بعد حصولها على موافقة مسبقة من الإدارة المركزية للاحصاء. والتي تعتبر السند القانوني الذي يخول هذه الجهات الإتصال بالمصادر وجمع المعلومات المطلوبة فيها.

مرفق بالملحق رقم (1) قانون رقم (27) لسنة 1963 بشأن الاحصاء والتعداد.

كذلك مرفق بالملحق رقم (2) قائمة بمطبوعات الإدارة المركزية للاحصاء.

2-2 الامكانات المادية والتجهيزات المتاحة :

(2-2-1) التجهيزات المتاحة في قياس العناصر المناخية

(2-2-1-1) درجة الحرارة .

تستعمل مقاييس الحرارة الزئبقية لقياس درجة الحرارة العظمى أما درجة الحرارة الصغرى فيستعمل ميازين الحرارة الكحولية ذات المؤشر. أما ميازين الحرارة الجافة والرطبة العظمى والصغرى فهي موضوعه في قفص خشبي بدون تهوية ومن صنع الكويت وعلى ارتفاع من 125 - 135 سم عن سطح الأرض.

2-2-1-2 الرطوبة :

تستخرج قيم الرطوبة النسبية درجة الندى من قراءات الحرارة الجافة والرطبة وذلك بحسابها بواسطة المسطرة الحاسبة. وهي تعطى القيم لأقرب 1٪ ، أو درجة مئوية، أو ملليبار على التوالي .

2-2-1-3 الهطول :

فتعطى كمية الهطول لأقرب 0.1 ملم . أما بالنسبة للبرد فتسجل كمية الماء التي تعادلها بعد ذوبانها. وتبلغ إرتفاع فوهة مقياس المطر 30 سم فوق سطح الأرض

ومساحة الفوهة 200 سم مربع. بينما يبلغ ارتفاع فوهة المسجل 60 سم فوق سطح الأرض وهو من نوع داين سيفون.

2-2-1-4 التبخر:

تقاس كمية التبخر في بعض المحطات بواسطة مقياس (بيشه) وهو موضوع على إرتفاع 130 سم فوق سطح الأرض في قفص خشبي منفصل. كما تقاس أيضاً بواسطة حوض التبخر. نوع (أ) وهو مثبت في العراء وتؤخذ جميع القراءات بالمليمتر.

(2-2-1-5) الرياح:

الأجهزة المستعملة في محطتي مطار الكويت الدولي والشويخ هي أجهزة تسجيل كهربائية (مونرو) بينما يستعمل في المحطات الأخرى أجهزة رياح عادية كهربائية مع مؤشر ليبين الاتجاه.

وبأستطلاع آراء المسئولين بالمحطة حول تجهيزاتهم. أفادوا بأن المحطة تابعة للهيئة الدولية للأرصاد التابعة للأمم المتحدة وأنهم يأخذون قراءاتهم وفق التصنيف الدولي لهذه الهيئة وأن الأجهزة لديهم متاحة.

(2-2-2) التجهيزت بالنسبة لقراءات المياه بوزارة الكهرباء والماء:

يوجد في الوزارة قسم للاحصاء يقوم بحساب كميات المياه المنتجة وكذلك الكميات المستهلكة من واقع قراءات العدادات المركبة على الخزانات لحساب الكيميات المنتجة والمستهلكة من مختلف أنواع المياه. وهم يصدرون نشرة سنوية بأسم وزارة الكهرباء والماء عن كل قطاعي الماء والكهرباء موضحة فيها كميات الانتاج والاستهلاك سنوياً مع اجراء بعض التحليلات الاحصائية على هذه البيانات مثل متوسط الاستهلاك اليومي للمياه العذبة والنسبة المئوية للزيادة لجملة الاستهلاك ومعدل نسبة الزيادة كل خمس سنوات.

2-2-3 التجهيزات بالادارة المركزية للإحصاء:

تتم كافة الأعمال الاحصائية بهذه الادارة بأجهزة الحاسب الآلي الشخصية وفي مرحلة تجهيز البيانات يتم تسجيل ومراجعة ذلك التسجيل ثم إجراء المراجعة الآلية للبيانات. ثم يلي ذلك إعداد التبويبات المطلوبة في صورة جداول جاهزة للطباعة بعد مراجعتها نهائياً.

وعلى العموم فبالنسبة للتجهيزات فان دولة الكويت وقد حباها الله بالخير لا تألوا جهداً في سبيل توفير كافة الأجهزة ولمختلف المرافق بالدولة وعلى أحدث النظم العالمية.

2-3 الكوادر الفنية العاملة بالجهات المهتمة باحصائيات البيئة :

عقب حرب الخليج عام 1991. إنتهجت الدولة سياسة توظيف مغايرة لتلك التي كانت قبل الحرب. وكان من أهم ملامح هذه السياسة هو تعيين الوافدين وفق عقود خاصة. وبمرتب شامل . أما الكويتيون فيعينون على درجات . وفي الوظائف الفنية المساعدة والمعاونة. كذلك فقد اتخذت الكويت مرتكزاً اساسياً في سياستها هي أن يشكل الكويتيون الغالبية في قوى العمل خاصة في المهن والوظائف الحاكمة والمرافق الرئيسية في البلاد .. وكذلك عملت على استقدام فئات الوافدين من ذوي الفئات والتخصصات النادرة .

وفي الجدول (29) الذي يبين اجمالي قوة العمل في الوزارات والهيئات المهتمة باحصائيات البيئة .. ويتضح أن اجمالي العاملين لهذه الهيئات حوالي 36 ألف عامل. منهم حوالي 478 يشغلون الوظائف الفنية المساعدة بنسبة 1.3٪ وكلهم كويتيون. أما الوظائف المعاونة فيبلغ عددها حوالي 17 ألف عامل بنسبة 4.7٪ . أما الوافدين والذين يعملون بعقود خاصة يبلغ عددهم 187 ألف بنسبة 51.2٪ .

وهناك عدة نقاط يجب ذكرها في هذا المجال :

- نظراً لعدم وجود جهاز متخصص أو مسئول عن احصائيات البيئة بصورة مطلقة في هذه الجهات (بمعنى أن احصائيات البيئة يجرى جمعها ضمن اطار وأسلوب العمل في كل وزارة. فأن تحديد أعداد الكوادر الفنية العاملة في احصائيات البيئة يصعب حصرها بالتحديد ومن ثم يصعب تقسيمها - في ظل نظام العقود الخاصة للوافدين فان هذا الحصر والتقسيم يكون غير دقيق خاصة أن جزءاً كبيراً من أعداد الوافدين يعملون في الوظائف الفنية ولكن بصفة عامة فان القائمين بالعمل من ذوي الكوادر الفنية في مجال احصائيات البيئة لا يتناسب مع المهام الملقاه عليهم. ولعل اجمالي أعداد العاملين في وزارة التخطيط وهي الجهة المسئولة عن كافة الاحصائيات التي تصدر في الكويت بحكم القانون لا يعمل بها الا 796 موظف فقط شاملة الوظائف القيادية والفنية والادارية وقد طرح أكثر من مرة أن أعداد العاملين بالاحصائيات بصفة عامة أقل بكثير من متطلبات العمل مما أدى الى تأخير صدور كثير من النشرات .

جدول رقم (29)

اجمالي العاملون بوزارات وهيئات الدولة

المهتمين باحصاءات الهيئة في يوليو 1995

الجهة / الجهة	الوظائف القيادية	الوظائف العامة			الوظائف الفنية المساعدة			الوظائف المعاونة			العقود والوظائف خاصة			الاجمالي العام		
		كويتي	غير كويتي	جملة	كويتي	غير كويتي	جملة	كويتي	غير كويتي	جملة	كويتي	غير كويتي	جملة	كويتي	غير كويتي	جملة
الهيئة العامة للزراعة	4	520	—	520	23	—	23	32	—	32	—	603	603	579	603	1182
الادارة العامة لمنطقة الشعيبا	3	275	—	275	19	—	19	24	—	24	—	172	172	321	172	493
الادارة العامة للطيران المدني	2	945	—	945	10	—	10	32	—	32	—	163	163	989	163	1152
وزارة الكهرباء والماء	14	2674	—	2674	226	—	226	139	—	139	—	2515	2515	3053	2515	5568
وزارة الصحة العامة	10	10162	2	10164	201	—	201	1447	—	1447	879	14239	15118	12699	14241	26940
وزارة التخطيط	7	362	—	362	—	—	—	9	—	9	—	148	148	648	148	796

المصدر : وزارة التخطيط – الادارة العامة للاحصاء – نشرة الاحصاءات الزراعية

وعموماً يمكن الاستعانة ببيانات الجدول (29) السابق في استخراج بعض المؤشرات الخاصة بالقوى العاملة والكوادر الفنية .

2-4 الأساليب الاحصائية المطبقة في مجالات احصاءات البيئة :

2-4-1 الأساليب في بيانات المناخ :

ويتم رصد هذه البيانات في الادارة العامة للطيران المدني - إدارة الأرصاد الجوية - مراقبة المناخ والتي هي عضو في المنظمة العالمية للأرصاد التابعة للأمم المتحدة وتتبع في حساباتها نفس الطرق التي تتبعها المنظمات العالمية وتعتمد في أعدادها لبيانات هذا الجزء على القراءات اليومية على مدارالأربع وعشرون ساعة. ثم يتم بعد ذلك تبويب وتحليل البيانات لتحديد معالمها واظهار ما قد يوجد بها من معلومات حول الظواهر المختلفة من علاقات . وكان لدى الكويت مجموعة من المحطات لقياس ظواهر المناخ قبل الحرب. الا أن أغلبها دمر وحالياً في طور الإعداد لانشاء خمس محطات منتشرة في المناطق الزراعية.

ويتم حساب المعدلات المناخية كما يلي :

2-4-1-1 درجات الحرارة :

بالنسبة للمحطات التي تأخذ رصدات ساعية أو رصدات كل ثلاث ساعات فان ميزان الحرارة العظمى والصغرى تقرأ وتوضع لوضع العمل مرتين يومياً في الساعة 1800 و 600. ويعتبر المتوسط اليومي لدرجات الحرارة هو المتوسط الحالي لقراءات الـ 24 ساعة التي تؤخذ يومياً.

2-4-1-2 الرياح :

أن متوسط سرعة الرياح هو المتوسط الحسابي لقراءات الـ 24 ساعة التي تؤخذ يومياً. أما المتوسط الشهري لسرعة الرياح فهو المتوسط الحسابي لجميع الرصدات الساعية خلال الشهر باكمله. والاتجاه السائد هو الاتجاه الاكثر حدوثاً. أما الاتجاه الثانوي فهو الاتجاه الذي يلي الاتجاه السائد من حيث التكرار. والوحدة المستخدمة هي متر في الثانية.

2-4-1-3 التبخر :

تقاس كمية التبخر مرة واحدة في اليوم وذلك من الساعة 600 (بتوقيت جرينتش

بواسطة مقياس (بيتشه) كذلك تقاس أيضاً بواسطة حوض التبخر حوض (أ) . وهي تعنى كمية التبخر خلال الـ 24 ساعة الماضية أما المتوسطات الشهرية للتبخر فهي المتوسطات الحسابية للقيم اليومية خلال شهر بأكمله .

2-4-1-3 درجة هطول الأمطار :

تحسب كمية الهطول اليومية من الساعة 600 في اليوم الأول الى الساعة 600 من اليوم الثاني وتسجل الكمية لليوم الأول وتحسب الكمية الشهرية للأمطار والتي عبارة عن مجموع الهطولات اليومية خلال شهر. وتستخرج أعلى كمية هطول يومية وتاريخ هطولها من القيم اليومية للمطر خلال الشهر .

2-4-1-5 الرطوبة النسبية :

تحسب المتوسطات الشهرية لكل من الرطوبة النسبية العظمى والصغرى من القيم اليومية المأخوذة من مسجل الرطوبة النسبية المستخرجة من قيم الحرارات الجافة والرطبة.

2-4-2 الأساليب الاحصائية المتبعة في معدل تصنيف التربة :

يقوم معهد الكويت للأبحاث العلمية ولحساب الهيئة العامة للزراعة باجراء مسح وتصنيف تربة الكويت. ويلاحظ من جدول استخدامات الأراضي في الكويت . ثبات مساحات كل من الأراضي الغير صالحة للزراعة وكذلك اراضي الأشجار والمراعي. بينما تقل مساحة الأراضي الصالحة للزراعة ولم تزرع بمقدار الزيادة في مساحة الأراضي المزروعة بالخضروات والمحاصيل وتمثل الاراضي الغير صالحة للزراعة 91.4٪ أما الاراضي المزروعة بالأشجار فتمثل نسبة حوالي 0.12٪ أما الأراضي المراعي الطبيعية فتمثل نسبة حوالي 7.6٪ أما باقي المساحة والتي تمثل حوالي 0.98٪ فهي أراضي صالحة للزراعة. تراوحت المساحة المزروعة منها بالمحاصيل والخضروات في السنوات من 1982/81 حتى 1994/93 ما بين 17.5 ألف دونم عام 1982/81 أرتفعت حتى بلغت 64 ألف دونم عام 1990/89 . أنخفضت عام 1992/91 لتصل الى حوالي 6.9 ألف دونم نتيجة أحداث الغزو العراقي. ووصلت عام 1994/93 الى حوالي 31 ألف دونم. ويتم الحصر الشامل لبيانات هذا الجزء من خلال بيانات الإدارة المركزية للإحصاء - بوزارة التخطيط. وهي الجهة الادارية التي تستوفي بيانات قطاع الإنتاج النباتي. ومن ثم لاستكمال بيانات عناصر جدول استخدامات الأراضي في دولة الكويت.

ولاستكمال بيانات الزراعة الانتاجية من حيث المساحات يقوم جهاز الاحصاءات الزراعية باجراء الحصر الشامل عن طريق اجراء ثلاث مسوحات احصائية خلال الموسم الزراعي الواحد أثناء الدورات الزراعية التالية :

1- الدورة الشتوية وتبدأ من ديسمبر حتى نهاية فبراير.

2- الدورة الصيفية المبكرة وتبدأ من أبريل حتى نهاية يونيو.

3- الدورة الصيفية المتأخرة وتبدأ من أغسطس حتى نهاية اكتوبر.

وخلال هذه الدورات الثلاث يتم استيفاء بيانات أستمارة الاحصاء السنوي المصممة لكي تغطي كافة الأنشطة الزراعية. ونظراً لمحدودية وضيق مساحة القطاع الزراعي فان معظم الاحصائيات عن عناصر البيئة الزراعية يتم جمعها وفقاً لاسلوب الحصر الشامل.

2-4-3 الأسلوب في احصائيات السكان والعاملين في القطاع الزراعي :

تقوم الادارة المركزية للاحصاء - وزارة التخطيط باجراء التعدادات العامة للسكان لتوفير البيانات الأساسية للسكان (ديموغرافية واقتصادية واجتماعية) مفصلة على مستوى الدولة وتقسيماتها الادارية والاحصائية المختلفة وقت الأسناد الزمني للتعداد ليتم استخدامها مباشرة في مختلف المجالات الاقتصادية والاجتماعية بالاضافة الى تحليل هذه البيانات للإستفادة منها في وضع الخطط المستقبلية لبرامج التنمية .

وينص القانون رقم 27 لسنة 1963 الصادر في شأن الاحصاء والتعداد على تولي الإدارة المركزية للاحصاء مسئولية تخطيط وتنفيذ التعداد العام في كل عشر سنوات على الأكثر. وقد قامت الإدارة المركزية للاحصاء باجراء التعداد 1965 ، 1970 ، 1975 ، 1980 ، 1985 بينما تولت وزارة الشئون الاجتماعية مسئولية اجراء تعدادي 1957 ، 1961.

وفي التعداد يتم عد جميع الأفراد المتواجدين في منتصف ليلة العد داخل حدود دولة الكويت بالاضافة الى رجال السلك الدبلوماسي الكويتي والكويتيين المقيمين بصفة دائمة أو مؤقتة خارج حدود دولة الكويت . هذا ولا يشمل التعداد رجال السلك الدبلوماسي الاجنبي بدولة الكويت .

أما بالنسبة لبند العمالة الزراعية فيستوفى هذا البيان من خلال استمارة الاحصاء السنوي التي تستعملها جهاز الاحصاءات الزراعية والذي يقوم بالحصر الشامل عن طريق اجراء ثلاث مسوحات خلال الموسم الواحد أثناء الثلاث دورات زراعية. ويوجد بالاستمارة جدول خاص بالعمالة الزراعية من حيث أعدادهم وتصنيفاتهم حسب الجنسية ونوع العمل (طبقاً لدليل تصنيف المهن الزراعية) .

2-4-4 الأساليب الاحصائية في بيانات موارد المياه للزراعة والاستهلاك المائي للمحاصيل.

تقوم وزارة الكهرباء والماء باستيفاء بيانات موارد المياه في دولة الكويت وذلك بالنسبة لكافة أنواع المياه المقطرة - الجوفية العذبة - الجوفية قليلة الملوحة) وتحسب كميات الانتاج والاستهلاك بالمليون جالون أمبراطوري يومياً عن طريق العدادات والسعة المركبة فتحب على أساس تشغيل المحطات بكامل طاقتها. وتصدر البيانات سنوياً في صورة سلاسل زمنية من ناحية كمية الانتاج والاستهلاك بالنسبة للمياه العذبة أو المياه قليلة الملوحة.

أما بالنسبة لحصر كميات المياه العذبة المشتراه لاستعمالها في الزراعة. فتقدرها الادارة المركزية للاحصاء - وزارة اتخطيط كالآتي :

عدد السيارات المخصصة لنقل المياه حسب حمولتها × عدد مرات التفريغ .

كذلك تقدر نفس الادارة كميات المياه قليلة الملوحة المستخرجة اسبوعياً لاستخدامها في الزراعة الانتاجية بالمناطق الزراعية عن طريق الآتي = سعة الطلمبة بالبوصة × متوسط ساعات التشغيل اليومية × متوسط عدد أيام التشغيل الأسبوعية × قدرة الطلمبة (جالون/ساعة) × عدد الآبار العاملة .

ومن الطبيعي أن هذه البيانات تقديرية وتستوفي أثناء الزيارات التي تتم للمزارع خلال الدورات الزراعية الثلاث وتحسب من خلال جداول خاصة بكل استمارة مخصصة لمزرعة انتاجية عاملة خلال الموسم الزراعي. وهكذا يتم تقدير انتاج هذه المياه أسبوعياً ثم يتم تقدير الكميات المستهلكة من هذه المياه سنوياً.

2-4-5 الأستهلاك المائي للمحاصيل :

يعتبر الماء هو المحدد الأول لعمليات التنمية الزراعية المستديمة في الكويت خاصة

بعد استعراض انتاجه ومحتواه .. لذا فان الاستخدام الأمثل لهذه المياه يعد أحد أهم اهداف خطط التنمية المستديمة. وبداية فان معرفة الاحتياجات المائية للمحاصيل المنتجة في الكويت يجب أن تكون هادية في تحديد التركيب المحصولي .

2-4-6 الإستهلاك المائي :

يقصد بالاستهلاك المائي مجموع ما يفقده النبات من مياه عن طريق البخر والنتح - ويتم امتصاص هذا الماء عن طريق الجذور وستهلك في بناء اسنجة النبات ويمر من خلال أوراقه الى الجو بالاضافة الى المستنفذ بالبخر من سطح الأرض والاسطح المائية وسطح أوراق النبات.

وكثيراً ما يطلق على الاستهلاك المائي اصطلاح "البخر نتح فعلي" ويطلق اصطلاح جهد البخر والنتح ليرمز الى الكمية القصوى المستهلكة من الماء.

2-4-6-1 طرق حساب الاستهلاك المائي :

هناك عدة طرق لحساب الاستهلاك المائي للنبات أهمها :

- طريقة الأوجر .
- طريقة الليسيمترات .
- معدلات ونماذج الأرصاد الجوية .

2-4-6-2 إحتياجات الغسيل :

يعتبر أعلى مستوى لتركيز الملوحة في التربة هو 2560 جزء في المليون - للمحاصيل قليلة المقاومة للأملاح - يكون في حدود 5120 جزء في المليون للمحاصيل المقاومة للملوحة وقد يصل الى 7680 جزء من المليون للمحاصيل شديدة المقاومة للملوحة - وأشهر الطرق لحساب الاحتياج الغسيلي هي معادلات رودس.

2-4-6-3 المقننات المائية :

وهي عبارة عن حجم المياه التي يحتاجها النبات لاستهلاكه المائي - واحتياجات الغسيل وفاقد المياه . وفاقد تشغيل أجهزة الري...مطروحاً منها كمية المطر الفعال ومساهمة المياه الأرضية ومخزون التربة من الرطوبة .

والجدول رقم (30) يوضح المقننات المائية لأهم المحاصيل في الكويت - وجدول (31) يوضح المقننات المائية للأشجار - في حين جدول (32) المقننات المائية للمنتزهات والحدائق العامة - ويوضح جدول (33) المقننات المائية للأشجار الحرجية .

جدول رقم (30)
المقننات المائية (جالون/يوم /لكل شجرة)
لأنواع مختلفة من الزروعات خلال فترة الصيف الحارة في الكويت)
(أقصى إحتياج)

نوع المزروعات	الاحتياجات المائية القصوى (جالون/يوم/شجرة)		
	مياه عذبة (1000 جزء في المليون)	مياه مجاري معالجة (2500 جزء في المليون)	مياه صليبية (3500-6000 جزء في المليون)
أشجار زينة كبيرة	28	35	37
أشجار زينة صغيرة	17	21	23
أشجار حرجية	8	9	11
شجيرات كبيرة	13	15	18
شجيرات صغيرة	5	7	8
سياج (ياسمين)	3 لكل متر	4 لكل متر	5 لكل متر
مسطحات خضراء	3 لكل متر مربع	4 لكل متر مربع	5 لكل متر مربع

نفس المصدر السابق

جدول رقم (31)

الإحتياجات المائية الكلية (جالون / يوم / متر مربع)

للمنتزهات والحدائق العامة

شهر	الإحتياجات المائية الكلية (جالون / يوم / متر مربع)			
	مياه عذبة (1000 جزء من المليون)	مياه معالجة أو جوفية (2500 جزء في المليون)	مياه جوفية (4500 جزء في المليون)	مياه جوفية (8000 جزء في المليون)
يناير	0.79	0.92	1.06	1.12
فبراير	0.86	1.06	1.12	1.25
مارس	0.99	1.19	1.32	1.39
ابريل	1.32	1.58	1.72	1.85
مايو	1.65	1.98	2.11	2.31
يونيو	1.85	2.24	2.38	2.64
يوليو	1.98	2.38	2.64	2.77
اغسطس	1.98	2.38	2.64	2.77
سبتمبر	1.72	2.05	2.24	2.38
اكتوبر	1.32	1.58	1.72	1.85
نوفمبر	1.02	1.12	1.19	1.32
ديسمبر	0.79	0.92	1.06	1.12

نفس المصدر السابق

جدول رقم (32)
الإحتياجات المائية للأشجار الحرجية (جالون / يوم / شجرة)
إحتياج مائي (خلال شهور الصيف الحارة في الكويت)

السنة	أقصى إحتياج مائي (جالون /يوم/شجرة)
الأولى بعد الزراعة	2.2
الثانية بعد الزراعة	4.4
الثالثة بعد الزراعة	8.8
الرابعة بعد الزراعة	11
الخامسة بعد الزراعة	12
بعد خمس سنوات	ري إضافي فقط

نفس المصدر السابق

3- معوقات ومحددات إحصاء البيئة الزراعية :

كما ذكر سابقاً فأن الجهات المسئولة عن جمع احصائيات عن عناصر البيئة الزراعية تتعدد وتتشابك . وقد أستطلع معدي الدراسة آراء السادة المسئولين في هذه الجهات عن المعوقات التي تعترض عملهم وكانت أغلب الآراء تدور حول الآتي :

- في وزارة الكهرباء والماء : قال مسئول قسم الاحصاء بالوزارة بأن ليس لديهم أي مشاكل ومعوقات وأن العمل يجري وفق خطة وأسلوب عمل محدد يتماشى مع ظروف البلاد.

- كذلك أفاد مراقب المناخ بأن العمل لديهم يسير وفق تعليمات منظمة الأرصاد الجوية العالمية التابعة للأمم المتحدة حيث أنهم عضو في هذه المنظمة العالمية .

وبالنسبة للإدارة المركزية للاحصاء: فالادارة بحكم القانون تعتبر من أكبر الأجهزة الحكومية ذات الصلة بالاحصاءات عامة ومن بينها الاحصاءات عن عناصر البيئة الزراعية.

وكانت أهم المشاكل التي يواجهونها كما يلي :

- عدم تجاوب بعض المؤسسات وخاصة في القطاع الخاص بتوفير البيانات.
- عزوف ذوي المؤهلات المتخصصة بالاحصاء من الكويتيون الذكور عن الالتحاق بالقطاع الحكومي لقلة الحوافز المادية. كالعلاوة الفنية للعاملين بالاحصاء.
- عدم اقبال غالبية العاملات من الكويتيات على الألتحاق بدورات تدريبية خارج البلاد.
- هناك قصور في مجال الفنيين والمتخصصين في مجال الاحصاء بصفة عامة بالنظر الى سياسة الدولة في قصر التعيينات على الكويتيين الذين لا يتوافر منهم الأعداد الكافية .
- قصور الاعتمادات المالية يؤجل كثيراً من صدور كثير من النشرات الاحصائية. مما يفقد الاحصائيات حداثتها. ومما يجدر ذكره أن آخر نشرة إحصاءات زراعية هي عن بيانات الموسم الزراعي 1995/94.
- تقوم بعض الجهات بتجاوز حدود إختصاصها المحدد في قانون انشائها وقيامها باعداد ونشر بيانات تنحصر مسئولية اعدادها في الادارة المركزية للاحصاء .

وهذا الوضع ينجم عنه تكرار بذل الجهود البشرية والمالية بالاضافة الى تضارب البيانات باختلاف المصادر الأمر الذي يسبب بلبلة وحيرة لمستخدم البيان.

- غياب المعلومات الاحصائية عن بعض العناصر والجوانب الهامة نظراً لحداثة أهتمام الدولة بالبيئة عموماً والبيئة الزراعية موضوع الدراسة. فهناك جوانب كثيرة لم تتوفر عنها أي بيانات إحصائية ،رغم أهميتها ولا تقوم أي جهة بجمعها أو ادخالها ضمن برامج عملها مثل الموضوعات التالية :

- المبيدات الزراعية بانواعها المختلفة وكمياتها المستخدمة واثر المتبقيات منها على النبات أو على التربة أو المياه الجوفية . وذلك لعدم وجود المختبرات اللازمة لدراسة هذه الظاهرة.

- عدم وجود بيانات عن الميزان المائي للمناطق الزراعية والتي يمكن أن يفيد في التنبؤ بالمتغيرات التي يمكن أن تطرأ على المياه الجوفية من حيث زيادة معدلات تملح التربة. وعدم وجود أي بيانات سليمه عن حجم استهلاك المياه الجوفية العالية الملوحة وعلى المدى الطويل في المزارع الكويتية .

- لا توجد بيانات عن مساحات التربة الملوثة مما يستدعى مسح المزارع والمبادرة بمعالجتها بيولوجياً مع عدم وجود جهاز خاص باحصاءات البيئة ومن بينها لإحصاءات البيئة الزراعية.

وذلك لأن طبيعة احصاءات البيئة تختلف عن غيرها من الاحصاءات الاخرى. حيث تأخذ احصاءات البيئة في اعتبارها حساب المتغيرات التي تطرأ على البيئة. ومن الطبيعي ان يكون الاحصائي في هذا المجال من الاحصاءات التطبيقية على دراية كافية بمجال تخصصه اولاً بالاضافة الى نظريات الاحصاء ومجال تطبيقها.

- لا يمتد نشاط حماية البيئة بالكويت حالياً الى حماية البيئة الزراعية وبالتالي فلا توجد جهة رقابية على البيئة الزراعية تكفل حماية الموارد الزراعية وعدم تعريض المواطنين للخطر من جراء الافراط في استخدام المبيدات والاسمدة والمواد المنشطة لنمو الحيوانات وغير ذلك. ولن يتحقق ذلك الا من خلال توفير البيانات الاحصائية اللازمة لتحقيق اى انجازات في هذا المجال

(4) المشروعات القائمة والمخطط لها في مجال تطوير إحصاءات البيئة الزراعية :

كما سبق الإشارة خلال الدراسة فان الاهتمام باحصاءات البيئة بصفة عامة واحصاءات البيئة الزراعية بصفة خاصة. حديث عهد الكويت . نظراً لتعدد وانتشار الجهات التي تقوم حالياً بجمع بيانات عن العناصر الأساسية للبيئة الزراعية.

وإشارة الى ما تم استحداثه مؤخرا " الهيئة العامة للبيئة" والتي من المخطط لها أن تكون كمركز رئيسى للمعلومات البيئية على مستوى دولة الكويت. ومن بينها احصاءات البيئة الزراعية وفي ضوء ذلك فلا يوجد حالياً برامج أو مشروعات قائمة في مجال احصاءات البيئة الزراعية.

ولكن بالاتصال الشخصي أمكن الحصول على معلومات عن مشروع تحفظ له من ثلاثة جهات هي معهد الكويت للابحاث العلمية ، مركز المعلومات لدعم قرار مجلس الوزراء المصري، برنامج الأمم المتحدة للبيئة التابع للمنظمة العالمية .

أسم المشروع :

"نظام استخدام الجغرافيا GIS في حصر وتحليل البيانات البيئية"

أهداف البرنامج :

- يهدف البرنامج بصفة عامة الى رفع كفاءة الأمكانات في مجال المعلومات البيئية الجغرافية في حصر وتحليل البيانات البيئية عامة. والتي توفرها ظروف الحجم الكبير على جانبي العرض والطلب وذلك بتنفيذ مجموعة من المشاريع في مجال البيئة واحصائياتها في اطار التنمية الشاملة .
- التنسيق بين أهداف التنمية المستدامة في قطري جمهورية مصر العربية ودولة الكويت بالإشراف برنامج الأمم المتحدة للبيئة.
- ترشيد استغلال الموارد الطبيعية المتاحة والمحافظة عليها وتطويرها من خلال الاسترشاد بالبيانات الاحصائية عن هذه الموارد.

5- مقترحات تطوير إحصاءات البيئة :

5-1 مقترحات تأهيل الكوادر البشرية العاملة في مجال إحصاءات البيئة الزراعية:

أولاً : على المستوى القطري :

ساعد التطور الاقتصادي والاجتماعي في دولة الكويت على أن يهيىء الظروف لأن تأخذ الدولة بالاعتبارات البيئية عند التخطيط للتنمية الزراعية.

من هنا نشأت الحاجة الى الكوادر الفنية المدربة على جميع المستويات. لسد النقص الواضح في القوى البشرية اللازمة للتعامل مع الاحصاءات البيئية بوجه عام واحصاءات البيئة الزراعية بوجه خاص.

وتعاني دولة الكويت من نقص واضح في الكوادر العلمية والفنية الوطنية خاصة في التخصصات اللازمة لتنمية وتطوير القطاع الزراعي واحصاءات البيئة المرتبطة به. ومن المؤشرات الدالة على ذلك النسبة العالية في العمالة الاجنبية الوافدة والكوادر الفنية غير الوطنية على جميع المستويات في القطاع الزراعي والاحصاءات المرتبطة. وينعكس تأثر هذه

5- مقترحات تطوير إحصاءات البيئة :

5-1 مقترحات تأهيل الكوادر البشرية العاملة في مجال احصاءات البيئة الزراعية :

أولاً : على المستوى القطري :

ساعد التطور الاقتصادي والاجتماعي في دولة الكويت على أن يهيىء الظروف لأن تأخذ الدولة بالاعتبارات البيئية عند التخطيط للتنمية الزراعية.

من هنا نشأت الحاجة الى الكوادر الفنية المدربة على جميع المستويات ... لسد النقص الواضح في القوى البشرية اللازمة للتعامل مع الاحصاءات البيئية بوجه عام واحصاءات البيئة الزراعية بوجه خاص.

وتعاني دولة الكويت من نقص واضح في الكوادر العلمية والفنية الوطنية خاصة في التخصصات اللازمة لتنمية وتطوير القطاع الزراعي واحصاءات البيئة المرتبطة به. ومن المؤشرات الدالة على ذلك النسبة العالية في العمالة الأجنبية الوافدة والكوادر الفنية غير

الوطنية على جميع المستويات في القطاع الزراعي والاحصاءات المرتبطة به. وينعكس تأثير هذه العمالة غير الدائمة في الكثير من الأحوال على عدم استقرار مستويات الأداء بصفة عامة.

ورغم وجود مؤسسات تعليمية في دولة الكويت على مستويات متعددة بما فيها الجامعي الا أن برامجها لازالت تفتقد الارتباط الوثيق بقضايا البيئة والتنمية. كما أن المجال الزراعي لا يحظى بهذا النوع من التعليم.

وقد حاولت دولة الكويت حل مشاكل العنصر البشري في المجال الزراعي. عن طريق الدورات التدريبية المكثفة للعنصر البشري الوطني بإشراف الهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب ومساعدة المهندسين بالهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية. وفي هذه الدورات يتم تدريب العنصر البشري الكويتي من الحاصلين على الثانوية العامة لمدة سنتين ثم يتم الحاقهم في نهاية الدورة بالهيئة العامة للزراعة أو الأجهزة العامة بالدولة التي تحتاج الى مثل هذه التخصصات وذلك لسد النقص الواضح في العنصر البشري في المجال الزراعي وعلى مستوى جميع التخصصات.

ويمكن أن يضاف الى هذا النوع من التدريب. تدريب على الاحصاءات التطبيقية في مجال البيئة الزراعية.

كذلك يوجد بالكويت البنيات المؤسسية والتي تؤدي دورها في مجال البحث العلمي وتهيء نظم معلومات متكاملة. مثل مؤسسة الكويت للتقدم العلمي ومعهد الكويت للأبحاث العلمية والذي من أهدافه تشجيع الشباب الكويتي على الألتحاق بالمهن العلمية. كما أن برامجه لقطاع الموارد البيئية المتجددة تعكس مساهمته في مجال البيئة بوجه عام وكذلك جامعة الكويت هذه المؤسسات يمكن اذا احسن التنسيق بينها أن تؤدي دوراً فعالاً في تطوير جميع أنشطة التدريب والتأهيل على المستوى بعد الجامعي في مجال احصاءات البيئة الزراعية .

أن هذه الهيئات يمكنها ان تقوم بدور تنسيقي في مجال التدريب خاصة اذا اضيف النشاط التدريبي في مجال احصاءات البيئة الزراعية الى الواجبات التي سيتقرر قيامهم بها بعد استكمال تدريبهم.

ويمكن بيان الأهداف التنسيقية للنشاط التدريبي فيما يلي :

1- إدخال التعديلات الهيكلية على المؤسسات القائمة لتغطية الأنشطة التدريبية وتوجيهها نحو التعامل مع الوسائل التقانية الحديثة في مجال احصاء البيئة الزراعية.

2- وضع البرامج التفصيلية لأنواع ومستويات التدريب المختلفة مثل التدريب بعد الجامعي والتدريب التأهيلي - التدريب أثناء الخدمة .

ثانياً : على المستوى الخليجي :

لا يحظى النشاط التدريبي في المجالات الزراعية عامة وكذلك احصاءات البيئة الزراعية. على مستوى دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية بالأهتمام الكافي مما يؤدي الى ندرة القوى الوطنية القادرة على إدارة وتطوير إحصاءات البيئة الزراعية. كذلك تفتقر دول المجلس الى وجود البنيات المؤسسية اللازمة لوضع وتنفيذ سياسة مشتركة للتدريب. إلا أن يوجد مراكز علمية على مستوى رفيع في بعض الأقطار تؤدي دوراً هاماً في المجال العلمي ونظم المعلومات، وهذه كلها يمكن اذا أحسن التنسيق بينها أن تلعب دوراً فعالاً في تدريب وتأهيل الكوادر الوطنية على المستوى الخليجي في جميع المجالات العلمية ومن بينها مجال احصاءات البيئة الزراعية .

وهذه المؤسسات على سبيل المثال منها :

- معهد الكويت للأبحاث العلمية .
- مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية بالرياض.
- مركز البحوث العلمية والتطبيقية بجامعة قطر.
- كلية الزراعة بجامعة السلطان قابوس بعمان.
- كلية الزراعة بجامعة الأمارات بالعين.

هذا إضافة الى الهيئات والمنظمات العربية والدولية مثل :

- المنظمة العربية للتنمية الزراعية.
- منظمة الأغذية والزراعة الدولية.

وغيرها من الهيئات والمشروعات الاقليمية ذات العلاقة بمجال التدريب.

على المستوى القومي :

للمنظمة العربية للتنمية الزراعية دور هام في رفع كفاءة العاملين في احصاءات البيئة الزراعية على مستوى الوطن العربي من خلال الآتي :

- اقتراح البرامج التدريبية والاسناد المؤسسي لتطوير آداء الأجهزة الاحصائية في مجال احصاءات البيئة الزراعية .
- عقد الندوات التدريبية في مجال احصاءات البيئة الزراعية .
- ايفاد الخبراء والمتخصصين للطلاع على أجهزة احصاءات البيئة الزراعية القائمة في كافة الأقطار العربية واعطاء المشورة في كافة المشاكل المتعلقة بهذه الاحصائيات من حيث أساليب جمع البيانات أو نظامها.

2-5 تبنى التقانات الحديثة المتاحة في مجال تجهيز واعداد واصدارالبينات والاحصاءات البيئية الزراعية.

أولاً : على المستوى القطري :

يوجد بالكويت جهاز للاحصاء المركزي (الادارة المركزية للاحصاء - بوزارة التخطيط) كذلك توجد في العديد من الوزارات والهيئات مراكز متخصصة للمعلومات عن بعض عناصر البيئة الزراعية. ويمثل تبويب وتحليل ونشر المعلومات والبيانات الخاصة بالمؤشرات الاحصائية لهذه العناصر الوطنية الرئيسية لمعظم هذه المراكز.

وقد قامت بعض هذه الأجهزة ببناء قواعد معلومات باستعمال الحاسبات الآلية الصغيرة. كما أن مؤسسات البحث العمي تنظم قواعد المعلومات بها مثل معهد الكويت للأبحاث العلمية ويشترك كذلك في بنوك المعلومات العالمية والتي توفر له الكثير من المعلومات الأساسية في مختلف المجالات.

ومن المسلم به أن العصر الحالي هو عصر المعلومات ولكي تنجح اي دولة في نقل المعلومات والمعارف التكنولوجية وتنمية قدراتها العلمية. فانه يجب أن تتوفر نظم المعلومات ذات القدرة الكبيرة على التجاوب مع عمليات تبادل وبناء المعلومات كما تتجاوب مع التطور التقني المتسارع في صناعة المعلومات.

أن إنشاء جهاز خاص بالبيئة وباحصائيات البيئة بوجه عام ومن بينها احصاءات البيئة الزراعية سوف يتيح لهذا الجهاز انشاء مركز معلومات احصائية خاصة بالبيئة ويمكن أن يؤدي هذا المركز دوراً فعالاً في ايجاد قاعدة للمعلومات تضم البيانات المتوفرة

حالياً لدى أجهزة الاحصاء ومراكز المعلومات الحالية عن احصاءات البيئة الزراعية والانشطة المرتبطة بها وتهيئة المعلومات عن التكنولوجيا العالية وبدائلها المتاحة. ونقل المعرفة والخبرات الى الأجهزة والكوادر الوطنية والتنبؤ بالأوضاع المستقبلية . في ضوء المتغيرات المحلية والاقليمية والعالمية .

ثانياً على المستوى الخليجي :

بإعتبار دولة الكويت عضو في مجلس التعاون لدول الخليج العربية ونظراً لأنه يوجد حالياً نظام للمعلومات بالامانة العامة لدول المجلس فانه يمكن اعتباره قاعدة بيانات مناسبة لانشاء شبكة معلومات كاملة لتبادل وتحديث واضافة معلومات للدول الأعضاء عن الشئون الزراعية ومن بينها شئون البيئة الزراعية في الدول اعضاء مجلس التعاون لدول الخيج العربية . ويمكن للأجهزة المركزية المختصة بشئون البيئة وخاصة احصاءات البيئة الزراعية على مستوى دول المجلس أن تتصل بهذه الشبكة. كذلك يمكن أن هناك عدة مستويات للاتصال بين عناصر هذا النظام كما يلي :

- مستوى المركز الرئيسي بمجلس التعاون والهيئات والمنظمات العالمية مثل منظمة الأغذية والزراعية الدولية وكذلك المنظمة العربية للتنمية الزراعية.
- مستوى الاتصال بين المركز الرئيسي والمراكز الفرعية بالدول الاعضاء وهي الجهات المختصة بشئون البيئة واحصائياتها.
- مستوى الاتصال بالمراكز الفرعية والوحدات المنتجة للمعلومات الاحصائية في شئون البيئة وخاصة البيئة الزراعية .

ومن الطبيعي أن تتفاوت القدرات التخزينية لأجهزة الحاسبات التي يمكن أن تكون داخل هذا النظام كما يلي :

- يجهز المركز الرئيسي بواسطة حاسب آلي كبير (Main Frame) والشرائط الممغنطة علاوة على وحدات الاتصال والطابعات اللازمة .
- يجهز المراكز الفرعية بحاسبات متوسطة (Main Computer) . تعتمد قدرات التخزين على الأسطوانات والشرائط الممغنطة ووحدات الاتصال والطابعات.

- وحدات جمع البيانات الاحصائية في شئون البيئة الزراعية فتزود بحاسبات صغيرة (Micro Computers) مع وحدات الاتصال التليفوني.

ثالثا : على المستوى العربي :

نظراً لحداثة نظم الاحصاءات البيئية الزراعية بالدول العربية عامة فانه يمكن للمنظمة العربية أن تتبنى مشروع لوضع قواعد لنظم المعلومات في احصاءات البيئة الزراعية.

أهداف :

- وضع تعريف محدد للبيئة الزراعية وعناصرها الأساسية.
- تقييم الوضع الراهن لنظم احصاءات البيئة.
- بناء قاعدة بيانات لاحصاءات البيئة الزراعية على المستويين القطري والقومي.
- اقتراح الاساليب والطرق الاحصائية الملائمة لاحصاءات البيئة الزراعية.
- تدعيم الأجهزة الاحصائية لاحصاءات البيئة بالأجهزة والتجهيزات اللازمة لتطوير ادائها.

قانون رقم 27 لسنة 1963
في شأن الاحصاء والتعداد

نحن عبدالله السالم أمير دولة الكويت

بعد الاطلاع على القانون رقم 13 لسنة 1961 في شأن الاحصاء والتعداد وعلى المرسوم رقم 56 لسنة 1962 الخاص بإنشاء مجلس التخطيط.

وافق مجلس الأمة على الآتي نصه، وقد صدقنا عليه واصدرناه.

مادة 1

تنشأ إدارة للتعداد والاحصاء تسمى (الادارة المركزية للاحصاء) وتلحق بمجلس التخطيط وتكون الادارة هي المرجع الاحصائي الوحيد في الدولة .

مادة 2

يكون (الإدارة المركزية للاحصاء) مدير يعين بمرسوم بناء على ترشيح مجلس التخطيط. وترتب الادارة بقرار يصدره مجلس التخطيط يبين أقسامها وكيفية سير العمل بها وتنظيم علاقة موظفيها ومستخدميها وعمالها ومرتباتهم وعلاواتهم.

ويكون لوزير الدولة لشئون مجلس الوزراء بالنسبة الى موظفي ومستخدمي وعمال الادارة اختصاصات الوزير بالنسبة الى موظفي ومستخدمي وعمال وزارته.

مادة 3

تقوم الإدارة المركزية للاحصاء بما يأتي :

1- التعداد العام للسكان والمساكن مرة كل عشر سنين على الأكثر بقرار يصدره مجلس التخطيط .

2- جمع المعلومات الاحصائية في جميع المجالات التي تعينها القرارات الصادرة بذلك من مجلس التخطيط.

3- جمع المعلومات الاحصائية عن العمال والمستخدمين والموظفين في القطاعين الحكومي والأهلي، وتستثنى وزارة الدفاع من تقديم المعلومات الاحصائية التي يرى مجلس الدفاع الأعلى انها سرية .

4- الاشراف على أعمال الاحصاءات التي تقوم بها الأقسام المختصة بذلك في كافة الوزارات والادارات والمؤسسات والشركات التي تساهم الحكومة فيها والتنسيق بين أعمالها الاحصائية، وتقوم كل وزارة أو هيئة أو مؤسسة حكومية بانشاء قسم للاحصاء.

5- توحيد المعلومات الاحصائية وتنسيقها وتحليلها والعمل بواسطة أجهزة الأعلام المختلفة على نشر واذاعة البيانات والدراسات الاحصائية بما يحقق اهداف التنمية الاقتصادية والاجتماعية بحيث لا يتناول النشر أية بيانات فردية خاصة.

مادة 4

تتعاون الوزارات والإدارات الحكومية والمؤسسات العامة مع الإدارة المركزية للاحصاء في إتمام الاحصاء والتعداد على أكمل وجه وتمدها بجميع البيانات التي تطلبها وتتبع تعليماتها من الناحية الفنية.

مادة 5

على سلطات الأمن أن تساعد المكلفين باجراء الاحصاء أ التعداد على أداء مهمتهم اذا طلب منهم ذلك.

مادة 6

على الأفراد والجمعيات والمؤسسات وأصحاب المحال العامة والحرفية والمهنية والتجارية والصناعية أن يقدموا جميع البيانات اللازمة للاحصاء أو التعداد في المواعيد المحددة لذلك الى (الإدارة المركزية للاحصاء) أو مندوبيها الذين تعينهم لهذه المهمة ويصدر رئيس مجلس التخطيط القرارات اللازمة لذلك.

مادة 7

تكون جميع البيانات الفردية التي تتعلق بالاحصاء أو التعداد سرية ولا يجوز نشرها ويحظر إطلاع الغير عليها أو تبليغه بها سواء كان فرداً أو هيئة عامة أو خاصة الا بموافقة صاحب الشأن بها ولا يجوز استخدامها لغير الأغراض الاحصائية .

مادة 8

لا يجوز الاستناد الى أي بيان احصائي لترتيب أي عبء مالي، ولا يجوز اتخاذه دليلاً في جريمة أو أساساً لأي اجراء أو تصرف قانوني.

ولكن يجوز استخدامه كبينه ضد من قدم معلومات غير صحيحة.

مادة 9

تعد الإدارة دليلاً سنوياً شاملاً لكافة المعلومات والنشرات الاحصائية التي تحصل عليها . ويحق للإدارة نشر المعلومات في نشرات دورية أو تقارير سنوية بصفة عامة وغير شخصية.

مادة 10

مع عدم الاخلال بأية عقوبة أشد يقررها قانون أخر يعاقب بالحبس مدة لا تجاوز ثلاث سنوات وبغرامة لا تجاوز 1500 دينار أو إحداى العقوبتين كل من أخل بسرية البيانات الاحصائية بانشاء بيان فردي أو سر صناعي أو غير ذلك من الأسرار يكون قد أطلع عليه بمناسبة قيامه بإجراء من إجراءات التعداد أو الاحصاء وفقاً لهذا القانون.

مادة 11

مع عدم الإخلال بأية عقوبة أشد يقررها قانون أخر يعاقب بالحبس مدة لا تجاوز ستة أشهر وبغرامة لاتجاوز 100 دينار كويتي أو إحدى العقوبتين.

أ- كل من عطل عمداً عملاً من أعمال التعداد أو الاحصاء المقرر إجراؤه.

ب- كل من أمتنع عن الادلاء بالبيانات المطلوبة أو أدلى ببيانات غير صحيحة مع علمه بذلك. ويعتبر في حكم الممتنع كل من لا يقدم البيانات المطلوبة خلال الميعاد المعين لذلك ما لم يثبت أن التأخير كان بعذر مقبول.

ج- كل من حصل أو شرع في الحصول على بيانات سرية بشأن الاحصاء أو التعداد دون أن يكون مخولاً بذلك قانوناً.

د- كل من نشر أو تسبب في نشر لاحصاءات أو تعدادات غير صحيحة مع علمه بذلك. ويتولى إثبات تلك المخالفات الموظفين الذين تعينهم لذلك قرارات رئيس مجلس التخطيط ويكون لهم صفة الضبطية القضائية في هذا الشأن.

مادة 12

على رئيس مجلس التخطيط إصدار اللوائح والقرارات المنفذة لهذا القانون.

مادة 13

يلغى القانون رقم 13 لسنة 1961 في شأن الاحصاء والتعداد.

مادة 14

على رئيس مجلس الوزراء والوزراء - كل فيما يخصه - تنفيذ هذا القانون ويعمل به من تاريخ نشره في الجريدة الرسمية .

أمير دولة الكويت	رئيس مجلس الوزراء
عبدالله السالم الصباح	صباح السالم الصباح

صدر في 16 رجب 1383 هـ الموافق 5 ديسمبر 1963 م.

ملحق رقم (2)
مطبوعات الإدارة المركزية للاحصاء

1- النشرات	تاريخ أول إصدار	لغة الاصدار
أ- الشهرية		
1-1 أحصاءات التجارة الخارجية	1964	ع/أ
2-2 الأرقام القياسية لأسعار الجملة	1973	ع/أ
3-3 الأرقام القياسية لأسعار المستهلك	1973	ع/أ
4-4 لنشرة الإحصائية الشهرية	1980	ع/أ
ب- الفصلية :		
5-1 النشرة الفصلية لأسعار التجزئة	1972	ع/أ
6-2 النشرة الفصلية لأسعار الجملة	1972	ع/أ
ج- السنوية :		
7-1 الاحصاءات الحيوية	1967 - 1972	ع
8-2 إحصاءات المواليد والوفيات	1973	ع
9-3 النشرة التحليلية للمواليد والوفيات	1974	ع
10-4 إحصاءات الزواج والطلاق	1973	ع
11-5 النشرة التحليلة للزواج والطلاق	1974	ع
12-6 إحصاءات التجارة الخارجية	1964	ع/أ
13-7 إحصاءات الترانزيت	1981	ع/أ
14-8 إحصاءات النقل والمواصلات	1972	ع/أ
15-9 الإحصاءات الإجتماعية	1972	ع/أ
16-10 الإحصاءات الزراعية	1970 /1971	ع
17-11 إحصاءات الثروة السمكية	1972	ع
18-12 الإحصاءات المالية	1975	ع/أ

13-19 الإحصاءات المالية للحكومة	80/79-71/70	ع/أ
14-20 إحصاءات الحسابات القومية	1979-1970	ع/أ
15-21 إحصاءات الحسابات القومية	1976	ع/أ
16-22 (جدول المدخلات والخرجات)		
17-23 البحث السنوي للمنشآت (الصناعية)	1983	ع/أ
18-24 البحث السنوي للمنشآت (الخدمات)	1982	ع/أ
19-25 البحث السنوي للمنشآت	1974	ع/أ
(تجارة الجملة والتجزئة)		
20-26 البحث السنوي للمنشآت (التشييد والبناء)	1983	ع/أ
21-27 إحصاءات التشييد والبناء	1979	ع/أ
22-28 المجموعة الاحصائية السنوية	1964	ع/أ

د- نشرات يرتبط اصدارها باجراء التعداد أو البحث :

1-29 التعداد العام للسكان	1965	ع
2-30 التعداد العام للمباني والمساكن	1965	ع
3-31 التعداد العام للمنشآت	1965	ع
4-32 إحصاء القوة العاملة بالعينة	1973	ع
5-33 نتائج بحث ميزانية الأسرة	1972	ع
6-34 احصاءات الأنشطة العملية والتكنولوجية	1977	ع/أ

2- مطبوعات أخرى	أول أصدار	آخر إصدار
أ- الأدلة الخاصة بالتصنيفات المختلفة		
1-38 دليل التصنيف المهني	1978	1984
2-39 دليل التصنيف للنشاط الرياضي	1978	1984
3-40 التصنيف السلعي	1983	1986
4-41 تصنيف التجارة الخارجية	1973	1987

ب- مطبوعات ادارية :

42-1 دليل الإدارة المركزية للاحصاء	1975	1984
43-2 دليل النشرات الاحصائية	1981	1987
44-3 أختصاصات أقسام الادارة	1983	ـــــ
45-4 تصنيف الوظائف	1986	ـــــ
46-5 دليل التدريب الاحصائي	1985	ـــــ

ج- مطبوعات اعلامية :

47-1 المفكرة الاحصائية	1972	1990
48-2 اللمحة الاحصائية	1977	1989
49-3 التعاون الخليجي (لمحة إحصائية)	1984	ـــــ
50-4 دليل الخدمات بالمحافظات	1985	ـــــ
51-5 الكويت بالأرقام (25 عاماً من الأستقلال)	1986	ـــــ
52-6 دليل الخدمات الاحصائية	1987	ـــــ
53-7 الإدارة المركزية للاحصاء في 25 عاماً	1988	ـــــ
54-8 دليل البحوث والدراسات ونشاط التسويق بالإدارة المركزية للإحصاء .	1989	ـــــ

ملحق رقم (3)

أجهزة شؤون البيئة في الكويت

إدارة حماية البيئة – مجلس حماية البيئة :

لقد أولت دولة الكويت أهتماماً كبيراً بأمور البيئة وذلك بعد التطور الذي شهدته الدولة في أمور كثيرة وإستخدام الطاقة كما أن المسؤولين في الكويت اعطوا مخاطر التلوث الأهتمامات البالغة منذ فترة طويلة واصدار قانون رقم 62 لسنة 1980 ما هو الا دليل واضح لأهتمام الدولة في المحافظة على البيئة وأكد القانون تعاون جميع جهات الحكومية ذات العلاقة بالشؤون البيئية .

كما أعطى المجلس الصلاحيات الواسعة ليتمكن من القيام بمهامه ولهذا تم انشاء إدارة حماية البيئة لتتولى أعمال التنسيق بين الجهات الحكومية المختلفة ومساعدة المجلس في القيام بمهامه وذلك طبقاً لقرار وزير الصحة العامة رقم 1980/389 تنفيذاً لاحكام المادة رقم 4 من القانون رقم 62 لسنة 1980 وأهم نشاطاتها في الايجاز التالي :

1- مراقبة التنسيق والمتابعة : وتضم قسمين هما التنسيق والمتابعة وقسم التدريب والتوعية والبيئية.

2- مراقبة تلوث البيئة : وتضم ثلاثة أقسام هي قسم الدراسات البيئية للمشاريع وقسم مكافحة تلوث الهواء وقسم مكافحة تلوث المياه والتربة ومختبر تحليل السجائر.

3- مراقبة الصحة المهنية وبيئة العمل : وتضم قسم الصحة المهنية وقسم بيئة العمل والمركز الطبي الصناعي لمنطقة الشعيبة الصناعية. كما تضم الادارة بالاضافة الى أربعة شعب ادارية وهي شعبة الشؤون الادارية والمالية وشعبة الشؤون القانونية وشعبة الأبحاث وشعبة المؤتمرات والعلاقات الدولية، وفيما يلي مهام كل قسم طبقاً الى التبعات الملقاة عليه خلال مجالات العمل الأساسية التالية:

أولاً : مراقبة التنسيق والمتابعة :

وتضم قسمين وتتلخص مجالات العمل كما يلي :

أ- قسم التنسيق والمتابعة ويختص بما يلي :

1- التعاون مع سكرتارية المجلس في متابعة تنفيذ قرارات المجلس.

2- دراسة برامج وخطط عمل المهارات المعنية بحماية البيئة .

3- تنسيق ومتابعة تنفيذ مشاريع خطة العمل لحماية البيئة في دولة الكويت وإعداد التقارير المطلوبة في ذلك.

4- متابعة الحالات الطارئة مثل الخطة القومية لمكافحة حوادث التلوث البحري بالنفط واعداد التقارير بالتعاون مع الجهات الحكومية الأخرى وسكرتارية المجلس.

5- التعاون مع المنظمة الأقليمية لحماية البيئة.

6- متابعة وتقييم الأنشطة الخاصة بشؤون البيئة وحمايتها.

7- المشاركة في اعداد التقرير السنوي عن الوضع البيئي لدولة الكويت.

ب- قسم التدريب والتوعية البيئية ويختص بالاعمال التالية :

1- وضع الخطط لتدريب الكوادر المحلية لمختلف اجهزة الدولة حول طرق حماية البيئة.

2- وضع القواعد والنظم الخاصة بأمور التدريب وتقدير المنح والمساعدات التدريبية.

3- متابعة نتائج التدريب وتنفيذ برامج التدريب وبرامج التوعية.

4- وضع برامج تدريبية وتنظيم عقد دورات تدريبية في الادارة والجهات الاخرى المعنية.

5- توفير المعلومات والكتب والمراجع العلمية المختلفة.

6- وضع برامج تساعد العامين في البيئة للإطلاع علي نتائج البحوث الجارية في مراكز البحث العلمي المختلفة داخل وخارج الكويت.

7- التعاون مع الجهات الحكومية لادراج مناهج التعليم البيئي ضمن خططها التعليمية .

8- عقد الندوات العلمية كمناقشة للأبحاث والدراسات التي تقدم من الجهات العلمية بحماية البيئة واصدار كتيب سنوي عن هذه الندوات.

9- اصدار النشرات الاعلامية الخاصة بالتوعية البيئية ونشرها عن طريق وسائل الأعلام .

10- تنظيم اقامة المعارض البيئية والمشاركة فيها.

ثانياً : مراقبة تلوث البيئة :

يهتم هذا القسم في طريقة تلوث البيئة في دولة الكويت وتقييم وضعها واقتراح طرق الوقاية المختلفة بالتعاون مع مراقبات الأقسام الاخرى والجهات المعنية وتضم المراقبة الأقسام التالية:

أ- قسم مكافحة تلوث المياه والتربة :

يضم هذا القسم عدة مختبرات أساسية مزودة بالأجهزة العلمية والقوى البشرية المتخصصة ويقوم القسم خلال هذه المختبرات بالأعمال التالية :

1- دراسة صلاحية مياه الشرب ومدى مطابقتها للمواصفات العالمية من جميع النواحي.

2- تحليل المياه المعدنية لأغراض الشرب ومطابقتها للمعايير ومستويات تركيز العناصر ومدى مطابقتها للنتائج الواردة والمستوى المسموح به.

3- دراسة مياه الخليج بغرض التعرف على مواصفاتها الطبيعية الكيميائية وتوزيع الاحياء البحرية ومستويات التلوث الناجمة عن تصريف المياه الصناعية والصحية والملوثات الناجمة عن ملوثات أخرى.

4- دراسة تركيز الملوثات في انسجة بعض الأسماك خاصة التي يستهلكها المواطنون كغذاء وغيرها.

5- وضع التوصيات والأشتراطات لحماية المواطن من مخاطر تلوث المياه.

6- المشاركة في جهود مكافحة التلوث بالزيت سواء على الشواطىء أو بالمياه الاقليمية للخليج العربي.

7- مكافحة تلوث التربة بكل صوره وتنظيم طرق التخلص وذلك بالقيام بالأعمال التالية:

- المراقبة الدائمة على مناطق المياه الجوفية والتأكد من خلوها من الملوثات في مناطق التخلص من النفايات الصناعية.
- دراسة أفضل الطرق والسبل للتخلص من النفايات الصناعية.
- تنظيم عمليات التعدين الصحراوية والصلبوخ والرمل.

8- المشاركة في المؤتمرات والندوات والدورات التدريبية محلياً ودولياً في مجال التخصص.

9- المشاركة في تدريب الكوادر الوطنية في الدورات التدريبية لرفع الكفاءة الفنية للعاملين في هذا المجال.

10- القيام بالابحاث في موضوعات التربة والمياه.

11- القيام ببحث شكاوي المواطنين فيم يختص بتلوث المياه والتربة وتحديد التلوث وأقتراح السبل المناسبة لمكافحته.

ب- قسم مكافحة تلوث البيئة :

يضم قسم مختبرات تهتم في تقييم تلوث الهواء والتلوث بالضوضاء والإشراف على محطات لمراقبة تلوث الهواء والدراسات اللازمة في هذا المجال ويقوم القسم بالأعمال التالية :

1- دراسة معدلات تساقط الاتربة على دولة الكويت ومعرفة مكوناتها وكمياتها وأثرها على صحة المواطنين.

2- دراسة العلاقة بين معدلات تساقط الاتربة والظروف المناخية الاخرى التي تسود البلاد لمعرفة الأسباب والمصادر لهذه الأتربة.

3- دراسة مستوى التركيز الكلي للجسيمات العالقة في الهواء ومعرفة ما تحتويه من معادن ثقيلة.

4- دراسة حجم الجسيمات العالقة في الهواء وتأثيرها على الصحة.

5- دراسة الملوثات الناتجة عن المناطق الصناعية في الكويت.

6- دراسة ظاهرة الانعكاس الحراري السائد في مناطق الكويت وأثر ذلك على توزيع الملوثات وانتشارها في الهواء.

7- دراسة تركيز غاز ثاني أكسيد الكبريت ومستويات تركيز الرصاص في هواء الكويت.

8- دراسة مستويات الضوضاء ودراسة الملوثات والأتربة من عوادم السيارات ومدى انتشارها وتأثيرها على المناطق السكنية.

9- تحليل تسجيلات الضوضاء الناتجة من مطار الكويت الدولي وتأثر مستوياتها على المناطق المجاورة.

10- اجراء الأبحاث والدراسات والإشتراك في دورات تدريبية ومؤتمرات وندوات في مجال الإختصاص.

ج- قسم الدراسات البيئية للمشاريع :

يقوم بدراسة المشاريع البيئية والتأكد من توفر جميع الاشتراكات والمواصفات التي تكفل عدم احداث تغيرات في المواصفات الطبيعية للبيئة أو خلل في التوازن البيئي الذي يؤثر على صحة المواطنين ويقوم القسم بالأعمال التالية :

1- إعداد المواصفات والاشتراكات التي يجب أن تلتزم بها المنشآت الصناعية والعمرانية المختلفة لحماية البيئة من الدمار.

2- دراسة المشروعات المقترحة من قبل الدولة أوالمؤسسات الأصيلة ومعرفة تأثيرات البيئة من هذه المشاريع قبل الموافقة على تنفيذها.

3- إقتراح الحلول الكفيلة بالحد من التلوث عند البدء في تنفيذ هذه المشاريع ووضع الأشتراطات المطلوبة.

4- التعاون مع باقي الأقسام في تنفيذ برامج حماية البيئة وفي متابعة المشاريع الاقتصادية والعمرانية.

5- إجراء الأبحاث والمشاركة في أعمال التدريب في مجال الإختصاص.

د- مختبر تحليل السجائر :

ويختص هذا المختبر في الأعمال التالية :

1- تحليل جميع أنواع السجائر المختلفة وتحديد كمية القطران والنيكوتين بها.

2- مطابقة نتائج التحليل المدرج على البطاقة الإعلامية.

3- معرفة نسبة أول اكسيد الكربون الناتج عن احتراق السجائر.

كما يتبع مدير ادارة حماية البيئة أربع شعب وتقوم بأعمال خاصة وهي :

أ- شعبة الأبحاث : وتختص فيما يلي :

1- إقتراح الخطة العامة للأبحاث في مجال حماية البيئة ومتابعة تنفيذها بعد إعتمادها وتقييمها.

2- إعداد الدراسات اللازمة في مجال المحافظة على البيئة مع التنسيق مع مراكز البحوث العلمية في هذا المجال.

3- اعداد البرنامج السنوي للأبحاث التي تقوم به الإدارة.

4- العمل على تذليل العقبات التي تعيق تنفيذ الأبحاث.

5- اعداد الميزانية للأبحاث ومتابعة خطواتها التنفيذية.

6- العمل على توفير الكوادر العلمية والفنية اللازمة لاجراء البحوث العلمية.

ب- شعبة المؤتمرات والعلاقات الدولية : وتهتم فيما يلي :

1- تنظيم العلاقت الدولية لبرامج مع الجهات المعنية بشؤون البيئة في الكويت.

2- التعاون مع المنظمة الاقليمية لحماية البيئة البحرية وتنسيق أعمالها مع الجهات المعنية.

3- دراسة المشروعات والاتفاقيات الدولية الخاصة بشؤون البيئة والتنسيق مع الجهات العلمية والمعنية المختلفة في البلاد.

4- الإعداد والتحضير لعقد المؤتمرات والندوات المحلية المتعلقة بالبيئة والمشاركة في المؤتمرات والندوات الدولية والاقليمية التي تعقد في هذا المجال.

5- التنسيق مع الوفود الكويتية المشاركة في المؤتمرات الدولية المتعلقة بالبيئة.

ج- شعبة الشؤون القانونية : وتختص فيما يلي :

1- متابعة مخالفات قانون البيئة رقم 62 لسنة 1980.

2- مراجعة الاتفاقات الدولية والاقليمية المتعلقة بحماية البيئة واعداد الدراسات القانونية المتعلقة حولها وارسالها الى الجهات المعنية.

3- إعداد مشروعات القرارات والنظم واللوائح الخاصة بشؤون البيئة وذلك بالتعاون مع المراقبات الاخرى.

4- اعداد الدراسات القانونية التي تحال للشعبة.

د- شعبة الشؤون المالية والادارية : وتختص فيما يلي :

1- اعداد احتياجات الادارة من القوى العاملة.

2- تنفيذ اللوائح الخاصة بشؤون الموظفين.

3- الاشراف على انتظام العمل من الناحية الادارية.

4- وضع الميزانية الخاصة بالادارة والمشروعات.

5- متابعة تنفيذ الميزانية طبقاً للوائح وزارة المالية.

قانون رقم 21 لسنة 1995

بإنشاء الهيئة العامة للبيئة

بعد الإطلاع علي الدستور :

- وعلى قانون الجزاء الصادر بالقانون رقم 16 لسنة 1960 والقوانين المعدلة له.
- وعلى قانون لاجراءات الجزائية الصادرة بالقانون رقم 17 لسنة 1960 والقوانين المعدلة له.
- وعلى القانون رقم 12 لسنة 1964 بشأن منع تلويث المياه الصالحة للملاحة بالزيت والقوانين المعدلة له.
- وعلى القانون رقم 19 لسنة 1973 بشأن المحافظة على مصادر الثروة النفطية.
- وعلى القانون رقم 131 لسنة 1977 بشأن تنظيم استخدام الاشعة المؤينة والوقاية من مخاطرها .
- وعلى المرسوم بالقانون رقم 15 لسنة 1979 في شأن الخدمة المدنية والقوانين المعدله له.
- وعلى المرسوم بالقانون رقم 38 لسنة 1980 باصدار قانون المرافعات المدنية والتجارية والقوانين المعدلة له.
- وعلى المرسوم بالقانون رقم 62 لسنة 1980 في شأن حماية البيئة.
- وعلى المرسوم المؤرخ 16 مارس 1970 بانشاء ادارة عامة لمنطقة الشعبية.
- وعلى المرسوم المؤرخ 7 يناير 1979 في شأن وزارة الصحة .

وافق مجلس الأمة على القانون الآتي نصه، وقد صدقنا عليه وأصدرناه

مادة (1)

في تطبيق أحكام هذا القانون تعنى المصطلحات الآتية المعاني الموضحة قرين كل منها:

1- الهيئة : الهيئة العامة للبيئة .

2- المجلس الأعلى : المجلس الأعلى للهيئة العامة للبيئة .

3- مجلس الإدارة : مجلس إدارة الهيئة العامة للبيئة.

4- الرئيس : النائب الأول لرئيس مجلس الوزراء.

5- المدير العام : مدير عام الهيئة العامة للبيئة.

6- البيئة : المحيط الحيوي الذي يشمل الكائنات الحية من أنسان وحيوان ونبات وكل ما يحيط بها من هواء وماء وتربة وما يحتويه من مواد صلبة أو سائلة أو غازية أو أشعاعات طبيعية والمنشآت الثابتة والمتحركة التي يقيمها الأنسان.

7- المواد والعوامل الملوثة : أي مواد سائلة أو صلبة أو غازية أو أدخنة أو أبخرة أو الكائنات الدقيقة كالبكتريا والفيروسات أو روائح أو ضجيج أو أشعاعات أو حرارة أو وهج الاضاءة أو أهتزازات تنتج بفعل الأنسان وتؤدي بطريق مباشر أو غير مباشر الى تلوث البيئة أو تؤدي الى خلل في توازن البيئة .

8- تلوث البيئة : أن يتواجد في البيئة أي من المواد أو العوامل الملوثة بكميات أو صفات أو لمدة زمنية قد تؤدي بطريق مباشر أو غير مباشر وحدة بالتفاعل مع غيرها الى الاضرار بالصحة العامة أو القيام بأعمال وأنشطة قد تؤدي الى تدهور النظام البيئي الطبيعي . أو تعيق الأستمتاع بالحياة والاستفادة من الممتلكات الخاصة والعامة .

9- حماية البيئة : مجموعة القواعد والاجراءات التي تكفل منع التلوث والتخفيف من حدته أو مكافحته والمحافظة على البيئة ومواردها الطبيعية والتنوع البيولوجي وأعادة تأهيل المناطق التي تدهورت بسبب الممارسات الضارة واقامة المحميات البرية والبحرية وتحديد مناطق عازلة حول مصادر التلوث الثابتة ومنع التصرفات الضارة أو المدمرة للبيئة وتشجيع أنماط السلوك الايجابي .

10- التنمية المستدامة : التنمية التي تلبى أحتياجات الجيل الحاضر مع عدم الاخلال بمحيطات البيئة للأجيال القادمة .

11- المردود البيئي : عملية كشف الآثار والمردودات البيئية السلبية (الضارة)، والايجابية (المفيدة) لخطط التنمية الملموس منها وغير الملموس، المباشرة وغير المباشرة، الآنية والمستقبلية، المحلية والاقليمية والعالمية من أجل معالجة أو تفادي هذه الآثار الضارة، بحماية البيئة وللمشروعات الانمائية معاً.

مادة (2)

تنشأ هيئة عامة تعنى بشؤون البيئة ذات شخصية أعتبارية تسمى «الهيئة العامة للبيئة» وتلحق بمجلس الوزراء.

مادة (3)

تختص الهيئة بالقيام بكافة الأعمال والمهام الكفيلة بحماية البيئة في البلاد وعلى وجه الخصوص ما يلي :

1- وضع وتطبيق السياسة العامة لحماية البيئة ووضع الاستراتيجيات وخطة العمل من أجل تحقيق التنمية المستدامة متضمنة المعايير العلمية والبيئية والصحية المناسبة لمعيشة الأنسان والتوسع الصناعي والعمراني واستغلال المصادر الطبيعية بما يكفل المحافظة على صحة العاملين وسلامة جميع المرافق وبيئة العمل وحماية البيئة والمحافظة على التوازن البيئية بصورة عامة.

2- الإعداد والإشراف على تنفيذ خطة عمل متكاملة تشمل جميع ما يتعلق بحماية البيئة في المدى القريب والبعيد وذلك بالتنسيق مع الأجهزة المعنية بالدولة على ضوء السياسات البيئية.

3- الرقابة على الأنشطة والاجراءات والممارسات المعنية بحماية البيئة ومتابعتها وتقييمها.

4- تعريف الملوثات وتحديد المعايير للنوعية البيئية وأعداد مشروعات القوانين واللوائح والنظم والاشتراطات الخاصة بحماية البيئة ومتابعة تنفيذها ووضع الضوابط اللازمة لمنع وتقليل ومكافحة تلوث البيئة وذلك بالتنسيق مع الجهات المعنية بالدولة.

5- الاعداد والمشاركة في توجيه ودعم الأبحاث والدراسات البيئية ومتابعة وتقييم نتائجها.

6- تحديد المشاكل الناجمة عن تلوث البيئة وتدهورها بالاستعانة بأجهزة الدولة المعنية بالبيئة في دراسة هذه المشاكل وأقتراح الحلول المناسبة لها ومتابعة تطبيقها.

7- دراسة الاتفايات الدولية والاقليمية المعنية بشؤون البيئة وأبداء الرأي بالنسبة الى الانضمام اليها وذلك بالتنسيق مع الجهات المعنية.

8- متابعة التطورات المستجدة في القانون الدولي في مجال حماية البيئة.

9- تنسيق علاقات الدولة بالمنظمات الدولية والاقليمية المعنية بشؤون البيئة.

10- وضع الاطار العام لبرنامج التثقيف البيئي والتربية البيئية بهدف توعية المواطنين وحثهم على المساهمة في حماية البيئة.

11- القيام بعمليات الرصد والقياس البيئي والمتابعة والمراقبة المستمرة للتوعية البيئية.

12- وضع خطة شاملة لمواجهة الكوارث البيئية واتخاذ الاجراءات الضرورية لمواجهتها في زمن الحرب والسلم وذلك بالتنسيق والتعاون مع الجهات المعنية.

13- وضع خطة عمل متكاملة لتدريب الكوادر المحلية على طرق ووسائل حماية البيئة وذلك بالتعاون مع الجهات المعنية.

14- تدعيم الخدمات البيئية في المجتمع بالتنسيق والتعاون مع الجهات المهنية.

15- ابداء الرأي والمشورة حول المردود البيئي لمشاريع التنمية الأساسية قبل إقرار تنفيذها من الجهات المعنية.

16- دراسة التقارير البيئية التي تقدم اليها عن الأوضاع البيئية في البلاد وإتخاذ اللازم بشأنها وإعداد تقرير سنوي عن الوضع البيئي في الكويت.

مادة (4)

يكون للهيئة مجلس أعلى يختص بوضع الأهداف والسياسات العامة للهيئة وبما ينص عليه هذا القانون من أختصاصات أخرى ويشكل هذا المجلس برئاسة رئيس مجلس الوزراء– أو من يفوضه في ذلك وعضوية وزراء الجهات التالية :

- وزارة الصحة العامة .
- وزارة الأشغال العامة .
- وزارة التخطيط.
- وزارة التجارة والصناعة.
- وزارة التعليم العالي.
- وزارة النفط.
- وزارة الكهرباء والماء.
- بلدية الكويت .
- الهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية.

ويكون المدير العام مقرر للمجلس.

ويجوز للمجلس الأعلى ان يضم الى عضويته ثلاثة أشخاص من ذوي الكفاءة والخبرة في مجال حماية البيئة، ويصدر بتعيينهم مرسوم لمدة أربع سنوات قابلة للتجديد لمدد أخرى مماثلة، ويحدد المرسوم الصادر بتعيينهم مكافأتهم ويصدر المجلس لائحة داخلية تنظم اجراءات العمل به وكيفية اصدار قراراته ويعقد المجلس إجتماعين على الأقل في السنة.

مادة (5)

يكون للهيئة مدير عام يعين بمرسوم من المختصين وذوي الخبرة في مجال البيئة ولمدة اربع سنوات قابلة للتجديد لمدد أخرى مماثلة ويكون مسؤلاً عن تفيذ قرارات الهيئة وتكون له الاختصاصات التي تحددها اللائحة الداخلية للهيئة، ويمثل المدير العام الهيئة أمام القضاء وفي علاقتها بالغير ويجوز أن يكون له نائب أو أكثر يصدر بتعيينهم قرار من الرئيس.

مادة (6)

يتصدر قرار من المجلس الأعلى بتشكيل مجلس لادارة الهيئة يتكون من ثمانية أعضاء من ذوي الخبرة والاختصاصات في مجال البيئة يتم أختيارهم من خارج الهيئة وذلك لمدة أربع سنوات قابلة للتجديد لمدد أخرى مماثلة، ويكون المدير العام رئيساً لمجلس الإدارة ، ويضع مجلس الادارة لائتحته الداخلية وتصدر بقرار من الرئيس وتتضمن اللائحة بصفة خاصة ما يلي :

1- تحديد أختصاصات المدير العام ونوابه.

2- تنظيم أعمال مجلس الإدارة وكيفية اصدار قراراته وقواعد واجراءات اجتماعات اللجان وفرق العمل التي يرى تشكيلها.

3- تحديد مكافآت أعضاء المجلس ونواب المدير العام ومكافآت اعضاء اللجان وفرق العمل والخبراء والأستشاريين.

مادة (7)

يختص مجلس الإدارة بتنفيذ السياسة العامة للهيئة وإتخاذ مايراه لازما من القرارات لتحقيق الأغراض التي تقوم الهيئة من أجلها وله على الأخص :

1- أصدار القرارات واللوائح المتعلقة بالشؤون الادارية والمالية للهيئة .

2- اصدار اللوائح المتعلقة بتعيين الموظفين وتحديد مرتباتهم ومكافآتهم وترقياتهم وفصلهم وسائر شؤونهم الوظيفية بالاستثناء من القواعد والنظم الحكومية وذلك مع عدم الإحلال بأحكام المادتين 35 ، 38 من قانون الخدمة المدنية.

3- وضع جدول بالرسوم والأجور التي تحصلها الهيئة نظير الخدمات التي تقدمها.

4- أصدار لائحة الصلح في المخالفات التي تقع لهذا القانون أو اللوائح أو القرارات المنفذة له.

5- النظر في التقارير الدورية التي تقدم اليه عن سير العمل في الهيئة.

6- النظر في كل ما يرى رئيس المجلس أو أحد أعضائه عرضه من مسائل تدخل في أختصاص الهيئة.

وللمجلس أن يتعين بمن يرى الأستعانة بهم من الخبراء والفنيين لابداء ارائهم دون أن يكون له حق التصويت على القرارات.

مادة (8)

يضع مجلس الإدارة النظم والأشتراطات الواجي توافرها عند تحديد الموقع أو إنشاء أو استخدام أو ازالة أي منشأة أو إنتاج مواد أو القيام بعمليات أو أي نشاط آخر قد يؤدي الى تلوث البيئة، وتشترط الهيئة عمل وتنفيذ دراسات المردود البيئي للمشاريع التنموية.

وللهيئة في حالة مخالفة هذه النظم والاشتراطات طلب وقف تنفيذ المشروع وسحب تراخيص الأعمال والمنشآت أو الانشطة المخالفة وتلتزم الجهات المعنية المختصة وأصحاب الشأن بالاستجابة الى هذا الطلب.

مادة (9)

لا يخل تطبيق هذا القانون بأحكام القانون 12 لسنة 1964 والقانون رقم 19 لسنة 1973 والقانون رقم 131 لسنة 1977 المشار اليها كما لا يخل بالأحكام الواردة في قانون آخر ينظم حماية البيئة في مجالات خاصة.

على أنه يجب على الجهات التي تقوم بتطبيق هذه القوانين أو أي جهة أخرى لها صلاحية أصدار لوائح ونظم وأشتراطات تتعلق بحماية البيئة أن تأخذ موافقة الهيئة قبل اصدار هذه اللوائح والنظم والاشتراطات.

مادة (10)

لمجلس الإدارة أن يقرر وقف العمل بأي منشأة أو نشاط أو منع أستعمال أي أداة أو مادة منعاً جزئياً أو كلياً اذا ترتب على أستمرار العمل أو الأستعمال تلوث البيئة ويكون هذا الموقف لمدة لا تتجاوز أسبوعاً يجوز مدها أسبوعاً آخر.

وتلتزم الجهات الإدارية المختصة وأصحاب الشأن بتنفيذ قرار الوقف ويجوز للهيئة أن تطلب إتخاذ أحتياطات معينة يجب تنفيذها خلال مدة الوقف.

فاذا رأت الهيئة أن الحالة تستدعى مد قرار الوقف بعد المدة المنصوص عليها في

الفقرة الأولى من هذه المادة كان لها أن تطلب من رئيس المحكمة الكلية أصدار أمر بعد الوقف مدة أو مدد أخرى ويجوز التظلم من قرار رئيس المحكمة أمام المحكمة الكلية.

ولمجلس الإدارة أن يفوض المدير العام في اصدار قرار الوقف في حالة الضرورة ولمدة لا تتجاوز سبعة أيام يعرض الأمر بعدها على مجلس الإدارة.

مادة (11)

يندب المدير العام من الهيئة أو غيرها من الجهات الإدارية المعنية الموظفين اللازمين للقيام بأعمال التفتيش التي يتطلبها تنفيذ هذا القانون أو اللوائح والقرارات المنفذة له وأثبات ما يقع من مخالفات لأحكامه ويكون لهؤلاء الموظفين صفة الضبطية القضائية ولهم في سبيل ذلك دخول الأماكن التي يقع بها هذه المخالفات وتحرير المحاضر وأخذ العينات واجراء القياسات والدراسات اللازمة لتحديد مدى تلوث البيئة كما لهم الأستعانة برجال الشرطة اذا أقتضى الأمر ذلك.

مادة (13)

مع عدم الإخلال بأي عقوبة أشد ينص عليها قانون أخر يعاقب بالحبس مدة لا تجاوز ثلاث سنوات أو بغرمة لا تزيد على عشرة آلاف دينار أو بأحدى هاتين العقوبتين كل من خالف النظم والاشتراطات المنصوص عليها في المادة الثامنة أو خالف مواد الوقف المنصوص عليه في المادة العاشرة من هذا القانون ويجوز للمحكمة بالاضافة الى ذلك أن تقضي بمصادرة الأشياء التي تسببت في تلوث البيئة ومصادر التلوث أو الاضرار بها مع الزام الجهة المسببة للتلوث أو الضرر بتحمل جميع التكاليف اللازمة لمعالجة الأضرار التي تلحق بالبيئة وتكون نتيجة مباشرة للمخالفة. وبازالة التلوث على نفقتها أو غلق الأماكن التي يكون العمل فيها مصدراً للتلوث وذلك لمدة لا تجاوز ثلاثة شهور فاذا تكرر ارتكاب المخالفة جاز للمحكمة، تحكم بالغاء الترخيص، ويعاقب الحبس مدة لا تجاوز سنة وبغرمة لا تجاوز الألف دينار أو باحدى هاتين العقوبتين كل من منع الموظفين المختصين من القيام بواجباتهم المنصوص عليها في هذا القانون.

كما يعاقب بالحبس مدة لاتجاوز ستة شهور وبغرامة لا تجاوز خمسمائة دينار أو باحدى العقوبتين كل من خالف احكام المادة 12 من هذا القانون أو اللوائح والقرارات التي تصدر تنفيذاً له.

مادة (14)

للمدير العام أو من يفوضه قبول الصلح في المخالفات المنصوص عليها في هذا القانون واللوائح والقرارات المنفذة له بعد مواجهة المخالف بمخالفته وإثبات الصلح في محضر، وعلى المخالف الذي يرغب في الصلح يدفع خلال أسبوع من تاريخ طلب الصلح المبلغ الذي تحدده لائحة الصلح وتنقضي الدعوى الجزائية وجميع آثارها بالصلح ودفع المبلغ المذكورة وللمدير العام أو من يفوضه أن يرفض طلب الصلح اذارأي ما يبرر ذلك من سلوك المخالف أو تعدد أفعاله المخالفة إحكام هذا القانون أو اللوائح أو القرارات المنفذة له ولا يجوز قبول طلب الصلح إلا بعد أن يقوم المخالف بازالة مصادر التلوث أو الضرر على نفقته الخاصة.

مادة (15)

يكون للهيئة ميزانية ملحقة بميزانية الدولة يعدها المدير العام و تبدأ السنة المالية للهيئة من أول يوليو من كل عام وتنتهي في نهاية يونيو من العام التالي، ويعد المدير العام مشروع الحساب الختامي للهيئة تمهيداً لعرضه على مجلس الإدارة لإعتماده.

مادة (16)

تتكون موارد الهيئة مما يخصص لها في ميزانية الدولة سنوياً وما تحصله من الأجور نظير الخدمات التي تقدمها والهبات والتبرعات والوصايا التي يقبلها مجلس الإدارة.

مادة (17)

يصدر المدير العام بعد موافقة مجلس الادارة القرارات واللوائح والأنظمة اللازمة لتنفيذ هذا القانون ولحين صدورها تسرى جميع النظم المعمول بها حالياً فيما لا يتعارض مع أحكام هذا القانون.

مادة (18)

تسرى أحكام هذا القانون على جميع الجهات العامة والخاصة.

مادة (19)

يلغي مجلس حماية البيئة وتؤول الى الهيئة ما لهذا المجلس من حقوق وتلتزم بما عليه من التزامات كما تؤول الى الهيئة ادارة حماية البيئة وقسم حماية البيئة من الأشعاع التابعين لوزارة الصحة وكذلك مركز حماية البيئة التابع للادارة العامة لمنطقة الشعبية وينقل موظفو هذه الجهات الى الهيئة بذات رواتبهم.

مادية (20)

يلغي كل نص يتعارض مع أحكام هذا القانون كما يلغي القانون رقم 62 لسنة 1980 المشار إليه.

مادة (21)

على الوزراء كل فيما يخصه. تنفيذ هذا القانون ويعمل به بعد انقضاء ثلاثة أشهر من تاريخ نشره في الجريدة الرسمية.

أمير الكويت

جابر الأحمد الصباح

صدر بقصر بيان في :29 محرم 1416 هـ. الموافق : 27 يونيو 1995م.

المذكرة الايضاحية لإقتراح بمشرع قانون بانشاء الهيئة العامة للبيئة :

شهدت فترة الثمانينات طفرة مميزة في الجهد الوطني المبذول لحماية البيئة وصيانة مواردها الطبيعية في دولة الكويت. الا أن الطموح في التطوير وتحسين الأداء بصفة مستمرة بغرض الاستخدام الأمثل للموارد والامكانات الوطنية المتاحة لتحسين النوعية البيئية وصيانة موارد البيئة الطبيعية وخاصة بعد الأضرار التي لحقت بها جراء آثار التدمير البيئي الشامل التي تعرضت له نتيجة العدوان العراقي الغاشم وما تبعه من عمليات عسكرية يستدعي النظر فيها خصائص الهيكل الاداري والتنظيمي والقانوني لادارة البيئة بالكويت للوقوف على ما قد يعتريه من سلبيات تستدعى الاصلاح وتطويره ليتماشي والتطورات الدولية الحديثة في مناهج وأساليب الادارة البيئية وبصورة خاصة نهج التنمية المستدامة كأسلوب لحماية النوعية البيئية وصيانة مواردها الطبيعية.

إن كفاءة وفاعلية القانون والتنظيم البيئي الحالي (قانون رقم 62 لسنة 1980) في الكويت لا يزال ينقصهما الشيء الكثير، كما أن عدم الأمتثال بالالتزامات القانونية القائمة والضعف في اجراءات التنفيذ يعتبران عاملين رئيسيين من عوامل القلق لدى عامة المواطنين. أن الاستجابة لمختلف القضايا البيئية لا يمكن التصدى لهاالا من خلال انشاء "الهيئة العامة للبيئة" ليس فقط لحد من من التلوث البيئي، وإنما أيضاً لصون مختلف الموارد الطبيعية وادارتها بطريقة أكثر ترشيداً لتحقيق التنمية المستدامة وادخال العنصر البيئي الى الهياكل التخطيطية بحيث تختبر بها الخيارات البيئية والمردود البيئي. وهذه الاستجابة هي الحل الأمثل لمعالجة مشاكل البيئة المختلفة كما أكده مجلس حماية البيئة والمجلس الأعلى للتخطيط ومعهد الكويت للأبحاث العلمية وجامعة الكويت والجمعية الكويتية لحماية البيئة .

وتحقيقاً لذلك فقد أعد مشروع القانون المعروض بانشاء الهيئة العامة للبيئة وتخويلها الاختصاصات اللازمة في هذا المجال : وقد وضعت المادة الأولى من هذا المشروع تعاريف للمصطلحات الواردة فيه بشأن البيئة حتى يكون لها مدلول واضح عند تطبيق أحكامه.

وأوردت المادة الثانية مسمى الهيئة وتبعيتها لمجلس الوزراء. وأوضحت المادة الثالثة

اختصاصات الهيئة بما يجعل لها الصلاحيات الكفيلة بمباشرة الاشراف على النشاطات المتعلقة بحماية البيئة.

وأوردت المادة الرابعة كيفية تشكيل المجلس الأعلى للهيئة وقد رؤي أن يكون برئاسة رئيس مجلس الوزراء أو من ينوب عنه وعضوية الوزراء المعنيين حتى تكون الهيئة على مستوى المسؤولية الملقاة على عاتقها وقد أجازت هذه المادة لمجلس الأعلى أن يضم الى عضويته أعضاء اخرين اذا رأي أن من مصلحة العامة ذلك. كما خولت المجلس سلطة اصدار لائحته الداخلية لتنظيم أعماله وكيفية اصدار قراراته ودورية اجتماعاته. ونصت المادة الخامسة على تعيين مدير عام للهيئة من المتخصصين وذوي الخبرة في مجال البيئة يمثل الهيئة أمام القضاء وفي علاقتها بالغير.

وأوردت المادة السادسة كيفية تشكيل مجلس ادارة الهيئة برئاسة مدير عام الهيئة وثمانية أعضاء من المتخصصين وذوي الخبرة في مجال البيئة على أن يتم أختيارهم من خارج الهيئة كما خولت المادة مجلس ادارة الهيئة باصدار اللائحة الداخلية التي تنظم أعماله وكيفية أصدار قراراته وفوضته في تشكيل لجان فرعية وفرق عمل وكذلك تحديد مكافآت اعضاء المجلس ونواب المدير العام ومكافآت اعضاء اللجان وفرق العمل والخبراء والأستشاريين. ونصت المادة السابعة على اختصاصات مجلس الادارة بما يعطيه الصلاحيات الكفيلة لتحقيق الأغراض التي تقوم من أجلها. لذلك نصت المادة الثامنة على ان يضع مجلس الادارة النظم والاشتراطات الواجب توفرها لحماية البيئة .

وبينت المادة التاسعة من هذا المشروع لا يخل بتطبيق القوانين الخاصة التي تتضمن حماية البيئة في بعض المجالات المعينة وهذا حكم يتفق مع القواعد العامة إلا أن النص قد أوجب على الجهات التي تتولى تطبيق هذه القوانين الخاصة ان تأخذ رأي الهيئة العامة للبيئة قبل اصدارها اللوائح المنفذة لهذه القوانين وذلك ضماناً للتنسيق والتعاون بين هذه الجهات والهيئة العامة للبيئة كما أكدت ذلك الفقرة الأخيرة من المادة. وخولت المادة العاشرة مجلس الادارة صلاحية اصدار قرارات بوقف العمل بإي منشأة أو منع أستعمال أي آلة أو أداة متضمناً كلياً أو جزئياً اذا ترتب على أستمرار العمل أو استعمال الآلة أو المادة خطر على البيئة وذلك لمدة لا تجاوز أسبوعاً يجوز مدها اسبوعاً آخر وأجازت لمجلس الادارة أن يفوض رئيسه في اصدار هذا القرار في حالة الضرورة لمدة

لا تتجاوز سبعة أيام فاذا وجدت الهيئة أن الأمر يتطلب مد قرار الوقف لأكثر من أسبوعين فإنه يحب العرض على رئيس المحكمة الكلية لاصدار أمر بذلك ويجوز التظلم من قرار رئيس المحكمة في هذا الشأن أمام المحكمة ويكون حكمها قابلاً لطرق الطعن المقررة للأحكام. ونصت المادة الحادية عشر على أن يندب مدير عام الهيئة الوظفين اللازمين لأعمال التفتيش وبينت صلاحيات هؤلاء الموظفين. وأجازت المادة الثانية عشر للهيئة طلب البيانات التي تراها ضرورية من أية جهة تمارس نشاطاً يؤدي الى تلوث البيئة. وأوردت المادة الثالثة عشر العقوبات المقررة على مخالفة احكام هذا القانون. وأوضحت المادة الرابعة عشر طريقة قبول الصلح في المخالفات المنصوص عليها في هذا القانون كما أجازت للمدير العام أن يفوض من يراه في قبول الصلح. ونصت المادة الخامسة عشر على أن يكون للهيئة ميزانية ملحقة بميزانية الدولة. وأوردت المادة السادسة عشر على كيفية الحصول على الموارد المالية للهيئة وأجازت للهيئة تحصيل الأجور نظير الخدمات التي تقدمها والهبات والتبرعات والوصايا التي يقبلها مجلس الإدارة. ونصت المادة السابعة عشر ان يصدر المدير العام للهيئة القرارات واللوائح والأنظمة اللازمة لتنفيذ هذا القانون ولحين صدورها تسرى جميع النظم المعمول بها حالياً فيما لا يتعارض مع احكام هذا القانون. ونصت المادة الثامنة عشر على أن تسرى أحكام هذا القانون على جميع الجهات العامة والخاصة. ونصت المادة التاسعة عشر على إلغاء مجلس حماية البيئة على أن تؤول الى الهيئة العامة للبيئة ما لهذا المجلس من حقوق والتزامات. وتؤول للهيئة ادارة حماية البيئة وقسم حماية البيئة من الأشعاع التابعين لوزارة الصحة وكذلك مركز حماية البيئة التابع للإدارة العامة لمنطقة الشعبية على أن ينقل موظفوا هذه الجهات الى الهيئة بذات رواتبهم.

المراجع

1- د/سيد عبدالحافظ وآخرون - الاحتياجات المائية لأهم المزروعات بالكويت - الهيئة العامة لشئون الزراعية والثروة السمكية - الكويت 1990.

2- د/عبدالرحمن العوضي - المشكلات البيئية في الوطن العربي بعد تحرير الكويت - المعهد العربي للتخطيط 1992.

2- د/عبدالله الكندري - التنمية والبيئة المستديمة - جامعة الكويت 1992.

4- وزارة التخطيط - الادارة المركزية للاحصاء - نشرة الاحصاءات الزراعية - أعداد مختلفة.

5- وزارة التخطيط - السمات الاساسية للسكان والقوي العاملة 1993، 1994.

6- وزارة التخطيط والادارة المركزية للاحصاء - نشرة الاحصاءات الزراعية - اعداد مختلفة .

7- وزارة الكهرباء والماء - كتاب الاحصاء السنوي 1996.

8- الكويت اليوم - أعداد مختلفة.

9- وزارة المواصلات - إدارة الطيران المدني - تقارير مختلفة .

10- الهيئة العامة للزراعة والثروة السمكية - النشرة الاحصائية السنوية - أعداد مختلفة.

11- الهيئة العامة للزراعة والثروة السمكية - إدارة البحوث النباتية - تقارير مختلفة.

12- اللجنة العليا لتجميل وتخضير الكويت - تقرير عام 1987.

فريق الدراسة :

1- أحمد السيد البكري / باحث إحصائي زراعي

الهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية - الكويت .

2- ممدوح محمد البرديسي / باحث اقتصادي زراعي .

الهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية - الكويت .

تطوير الاحصاءات البيئية الزراعية في جمهورية مصر العربية

تطوير الاحصاءات
البيئية الزراعية في جمهورية مصر العربية

إعداد : دكتور/صلاح الدين محمد حسن - المشرف
على قطاع المناطق الاحصائية لمحافظات القناة
وسيناء قطاع الشئون الأقتصادية

مقدمة :

بدأ الأهتمام العالمي بمشاكل البيئة في عام 1972م حيث عقد أول مؤتمر حول حماية البيئية بمدينة أستكهولم عاصمة السويد والذي حضرته 113 دولة، ثم بدأ الأهتمام العربي بمشكلة تلوث البيئة في عام 1972 حيث عقدت المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ندوة على مستوى العالم العربي عن التلوث البيئي وأخطاره وكيفية حماية البيئة وبصدور وثيقة الأعلان العربي عن البيئة والتنمية في عام 1986 بتونس الشقيق شكل أول مجلس من الوزراء العرب المسئولين عن شئون البيئة والذي بدوره عقد أول اجتماع بالقاهرة في عام 1991م، ليؤكد على الالتزام الكامل بالأعلان العربي والمشاركة في مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة والتنمية والذي عقد بالبرازيل في يونيو عام 1992م.

ومنذ هذا التاريخ وحتى الآن تبذل الحكومة المصرية كافة الجهود مع التنسيق الكامل والمستمر مع كافة الوزارات والهيئات والأجهزة وبفضل جهود الأستاذ الدكتور/ يوسف والي نائب رئيس الوزراء ووزير الزراعة وإستصلاح الأراضي صدرت العديد من القوانين والتشريعات اللازمة لحماية البيئة من التلوث والحفاظ على الموارد الطبيعية والتي ظهرت نتائجها الايجابية خلال السنوات القليلة الماضية.

ومما لاشك فيه أن الاحصاءات الزراعية تلعب دور هام وحيوى في التخطيط العلمي للتنمية الاقتصادية والاجتماعية وتحقيق التنمية البيئية المستدامة Sustainable Environmental Development والعمل على تطوير هذه الاحصاءات سوف يساهم بشكل فعال في مجالات التقييم المختلفة وفي مجال التحليل الاقتصادي للآثار البيئية Economic Analysis of Environmental Impacts كذلك في تقييم

الآثار البيئية للمشروعات الزراعية القومية المستقبلية Environmetal Impact Assessment of National Agricultural Projects والتي من أهمها مشروع ترعة السلام لتنمية شرق قناة السويس وسيناء ومشروع توشكي جنوب الوادي واللذان يهدفان الى إضافة رقعة زراعية جديدة تزيد عن مليون فدان الى المساحة المزروعة حالياً والتي تقدر بنحو 7.2 مليون فدان.

أولاً : الاحصائات المتعلقة بادارة الموارد الطبيعية :

Statistics Concerning with Natural Resource Management

تهدف ادارة الموارد البيئية الى تحقيق الأهداف الآتية :

- تحقيق الاستخدام الأمثل بما لا يتعارض مع حق الأجيال القادمة لتحقيق التنمية المستدامة.
- تحقيق الرفاهية للأجيال القادمة.
- تحسين نوعية الحياة والصحة العامة للأجيال الحالية.
- الحفاظ وصيانة الموارد والثروات البيئية.
- ادخال البدائل الآمنة بيئياً والمزارع الحيوية لكي تحل محل المبيدات والأسمدة الكيماوية.
- الارتقاء بالموارد البشرية وخفض معدل النمو السكاني.

1- احصاءات أدارة الموارد البشرية

Human Resource Management statistics

لقد زاد حجم سكان مصر من حوالي 2.5 مليون نسمة في بداية القرن التاسع عشر الى حوالي 9.7 مليون نسمة في نهايته بما يعنى أن سكان مصر ضاعفوا انفسهم 4 مرات تقريباً خلال القرن الماضي وخلال التعدادات المتعاقبة التي اجريت خلال القرن العشرين حدث تزايد سريع حيث تضاعف سكان مصر وخلال نصف قرن (1897-1947) ووصل الرقم الى 19 مليون نسمة خلال التعداد السكاني 1986 قفز عدد السكان الى نحو 50 مليون نسمة أي بنسبة زيادة سنوية تصل الى 3.2٪ خلال الفترة (1986/76) وهي أعلى نسبة سجلت في الفترة الحديثة.

وهذا الحجم السكاني لمصر يعادل 25٪ من سكان الوطن العربي وحوالي عشر سكان أفريقيا و 1٪ من سكان العالم.

والجدول رقم (1) يحدد السكان في منتصف العام وأعداد المواليد والوفيات والزيادة الطبيعية ومعدلاتها السنوية طبقاً لأحصائيات الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء.

ويوضح الجدول رقم (2) معدل النمو السنوي لسكان مصر خلال الفترة التي تمتد بين تعداد 1997 وتعداد 1986 والتي حسبت المعدلات باستخدام المعادلة التي يستخدمها قسم الدراسات السكانية بالأمم المتحدة .

$$\text{Annual Rate of increasing} = \sqrt{\frac{P1}{PO} - 1)} \times 100$$

حيث أن P0 = عدد السكان في بداية الفترة .

P1 = عدد السكان في نهاية الفترة .

t = عدد السنوات

- أحتسبت تقديرات السكان للسنوات من عام 1986 ومايليها أعتماداً على بيانات تعداد 1986 بما فيهم المصريين بالخارج وبأستخدام أسلوب الزيادة الطبيعية.
- بيانات أعداد المواليد والوفيات والزيادة الطبيعية عن الفترة من 1/1 الى 12/31 من كل عام وتشمل المواليد والوفيات للمصريين في الخارج.
- بيانات الأعوام 1992، 1993، 1994 أولية ومصدرها مصلحة الأحوال المدنية.

المصدر : الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء. الكتاب الاحصائي السنوي - يونيو 1995م .

جدول رقم (1)

تقديرات أعداد السكان والمواليد والوفيات والزيادة الطبيعية في السنوات 1952 الى 1994 م.

(الاعداد بالالف نسمة)

السنوات	عدد السكان في منتصف العام	المواليد		الوفيات		الزيادة الطبيعية	
		عدد	معدل ٪	عدد	معدل ٪	عدد	معدل ٪
1952	21437	969	45.2	381	17.8	585	27.4
1960	25960	1114	42.9	438	16.9	676	26.0
1980	42126	1580	37.5	423	10.0	1157	27.5
1981	43322	1604	37.0	434	10.0	1170	27.0
1982	44506	1612	36.2	444	10.0	1168	26.2
1983	45721	1684	36.8	445	9.7	1239	27.1
1984	46990	1815	38.6	447	9.5	1368	29.1
1985	48349	1922	39.8	456	9.4	1466	30.4
1986	49912	1928	38.6	458	9.2	1470	29.4
1987	51398	1923	37.4	468	9.1	1455	28.3
1988	52876	1933	36.6	429	8.1	1504	28.5
1989	54259	1743	32.1	417	7.7	1326	24.4
1990	55635	1717	30.9	395	7.1	1322	23.8
1991	56922	1662	29.2	393	6.9	1269	22.3
1992	58311	1689	29.0	430	7.4	1259	21.6
1993	59563	1670	28.0	407	6.8	1263	21.2
1994	60909	1746	28.6	417	6.8	1329	21.8

جدول رقم (2)

المعدل السنوي لنمو سكان مصر

الفترة	معدل النمو السنوي ٪
1907 - 1897	1.45
1917 - 1907	1.27
1927 - 1917	1.10
1937 - 1927	1.13
1947 - 1937	1.79
1960 - 1947	2.37
1966 - 1960	2.53
1976 - 1966	2.31
1986 - 1976	2.82

ويقدر عدد سكان جمهورية مصر العربية في عام 1994 بنحو 60.9 مليون نسمة.

أما عن التوقعات المستقبلية لحجم سكان مصر فمن المتوقع أن يصل عدد السكان الى 72 مليون نسمة في عام 2001 على أساس التوقعات المتوسطة ويتصف سكان مصر بالخصائص الديموغرافية التالية :

- تركيز نمو خمس السكان في فئة صغار السن (0 - 14 سنة) .
- يقع أكثر من نصف السكان في فئة متوسطي السن (15 - 60 سنة).
- لا يتجاوز كبار السن (60 سنة فأكثر) نحو 4٪ من أجمالي السكان.
- ارتفاع معدل الزواج حيث يصل الى حوالي 10 لكل ألف نسمة (47-1986).
- إرتفاع نسبة الأمية وخاصة بين الاناث رغم جهود الدولة في هذا الشأن.
- ضعف حجم العمالة النسبي حيث تشكل قوة العمل نحو ربع السكان مقابل ثلاثة ارباع من المعالين .

- توزيع السكان في مصر يأخذ نمط فريد يعيش السكان على مساحة 3.6٪ من اجمالي مساحة مصر البالغة نحو ميون كيلو متر مربع.
- سكان الحضر تضاعفوا اكثر من ثلاث مرات خلال اربعين عام (1947 - 1986) وهذا راجع الى الزيادة الطبيعية، والهجرة من الريف وأخيراً الضم الاداري وقد ترتب على ذلك زيادة البطالة وأبتلاع المدن في نموها للأراضي الزراعية الملاصقة لها مباشرة وأخيراً زيادة الطلب على الغذاء.

2- احصاءات إدارة الموارد الأرضية: Land Resources Managment Statistics

تبلغ المساحة الكلية لمصر نحو 240 مليون فدان وأنحصرت الرقعة المنزرعة في مساحة 5.1 مليون فدان في عام 1897 تزايدت بمعدلات بطيئة حتى وصلت الى حوالي 6 مليون فدان في عام 1986م.

والجدول رقم (3) يوضح تعداد السكان والمساحة المنزرعة والمساحة المحصولية خلال السنوات 1897/1986م.

جدول رقم (3)

تعداد السكان والمساحة المنزرعة والمحصولية ونصيب الفرد

السنة	عدد السكان (ألف نسمة)	مساحة (ألف فدان)	نصيب الفرد	مساحة (ألف فدان)	نصيب الفرد
1897	9.749	5.088	0.52	6.764	0.70
1907	11.287	5.403	0.48	7.662	0.68
1917	12.751	5.296	0.41	7.686	0.60
1927	14.218	5.544	0.39	8.661	0.61
1937	15.933	5.281	0.33	8.358	0.53
1947	19.022	5.761	0.30	9.167	0.48
1960	26.085	5.974	0.23	10.397	0.40
1966	30.076	6.000	0.20	10.400	0.35
1976	38.198	6.300	0.16	11.900	0.31
1986	50.455	6.019	0.12	11.263	0.22

ومن الجدول يتضح ان تعداد السكان في تزايد سريع ومعدل زيادة الرقعة الزراعية محدود حيث تزايد عدد سكان مصر بنسبة 417٪ في حين لم تزيد مساحة الأرض المنزرعة عن 18٪ وترتب على ذلك أن نصيب الفرد من الأرض الزراعية وصل الى نحو0.12 فدان أي 504 متر مربع ونصيب الفرد من المساحة المحصولية نحو 0.22 فدان أي 882 متر مربع.

أ-أ أحصاءات الأستغلال الزراعي Agricultural Investment Statistics

تزرع الحاصلات الزراعية وتشمل الأعلاف الخضراء والمحاصيل الحقلية والخضر في ثلاث عراوات رئيسية شتوية وصيفية ونيلية علاوة على الحاصلات البستانية وتشمل الفاكهة والزيتون والنخيل.

وجدول رقم (4) يوضح نوع الاستغلال النباتي في الأراضي القديمة والجديدة بمصر خلال عام 1994م والجدول يظهر أن جملة المساحة المحصولية خلال العام في الأراضي القديمة نسبتها تصل 91.5٪ بينما تقل كثيراً في الأراضي الجديدة وتصل نسبتها نحو 8.5٪ .

جدول رقم (4)

نوع الأستغلال النباتي في جمهورية مصر العربية عام 1994

نوع الاستغلال النباتي	أراضي قديمة		أراضي جديدة		جملة	
	مساحة (ألف فدان)	٪	مساحة (ألف فدان)	٪	مساحة (ألف فدان)	٪
جملة الزمام المنزرع	6400	89.22	773	10.78	7.173	100
محاصيل شتوية	5403	92.13	461	7.87	5.864	100
محاصيل صيفية	5255	94.42	311	5.58	5.566	100
محاصيل نيلية	3566	62.52	214	37.48	570	100
حدائق	729	77.45	212	22.55	941	100
نخيل	54	88.02	7	11.98	61	100
إجمالي المساحة	11898	91.5	1.105	8.5	13.003	100

بيانات منشورة من واقع نشرة الأقتصاد الزراعي 1994 قطاع الشئون الاقتصادية وزارة الزراعة.

ب- الاكتفاء الذاتي لأهم السلع الغذائية
Self Sufficiency for Agr. Commodities:

تمثل الحبوب الغذاء الرئيسي للانسان المصري ويزيد باستمرار متوسط استهلاك الفرد من الحبوب سنوياً حيث يبلغ 330.8 كجم في عام 1987/86 وهو معدل مرتفع للغاية حيث يبلغ حوالي 3 أمثال الأحتياجات الفعلية للأنسان[1]. والجدول التالي يوضح متوسط نصيب الفرد السنوي من أهم السلع الغذائية.

جدول رقم (5)

متوسط نصيب الفرد السنوي[2]

من أهم السلع الغذائية بالكيلوجرام عام 1993/92

القمح	نصيب الفرد كجم
قمح	155.6
دقيق قمح مستورد	200
أرز أبيض	43.0
فول	5.0
عدس	2.9
زيت طعام	8.7
مسلي صناعي	2.2
سكر	24.4
البن	0.1
الشاي	1.4
السجائر	1.2

(1) محمد السيد عبدالسلام "الغذاء لسبعين مليون - فهرس الزراعة المصرية عام 2000 "القاهرة 1991 ص 152 - 154.

(2) بيانات منشورة (نشرة الأقتصاد الزراعي 1993) - قطاع الشئون الأقتصادية - وزارة الزراعة.

وتعمل الدولة جاهدة في سد الفجوة الغذائية لأهم السلع وهي القمح والفول البلدي والعدس ومحاصيل الزيت والسكر من خلال التوسع الأفقى واستصلاح أراضي جديدة والتوسع الرأسي بادخال اصناف جديدة عالية الإنتاجية وتطبيق التوصيات الفنية الإرشادية مع الأخذ في الأعتبار الجوانب البيئية بقدر الأمكان . والجدول التالي يوضح مستويات الأكتفاء الذاتي من أهم السلع الغذائية خلال عام 1993/92م.

جدول رقم (6)

النسب المئوية لمستويات الاكتفاء الذاتي من أهم السلع الغذائية[3]

السلع	٪
القمح	50.5
الأرز	106.6
الفول	69.1
العدس	7.6
زيت الطعام	15.7
المسلى الصناعي	100.4
السكر	71.00

ومن الجدول يتضح أن أهم الواردات هي القمح والسكر والزيوت النباتية بينما الحاصلات المصدرة هي البطاطس والأرز والموالح والقطن علاوة على بعض محاصيل الخضر مثل الطماطم والفاصوليا والخرشوف.

3- احصاءات إدارة الموارد المائية Water Resources Management Statistics

يؤدي الاسراف في مياه الري باستخدام نظام الغمر وعدم تطبيق اساليب الري الحديثة (الري السطحي المحسن، نظام الري الموضعي، نظام الري بالرش) وأرتفاع نسب الفواقد المائية من المجاري المائية والتي تقدر بنحو 7 مليار متر مكعب سنوياً علاوة على الأستفادة بمياه السدة الشتوية والذي يقدر بنحو 2.5 مليارمتر مكعب سنوياً

(3) بيانات منشورة (نشرة الأقتصاد الزراعي 1993م) قطاع الشئون الاقتصادية وزارة الزراعة.

حيث تفقد كاملة في مياه البحر المتوسط علاوة على عدم تطهير المجاري المائية من الحشائش الى فقد نحو 3 ملايين متر مكعب يومياً أي نحو مليار متر مكعب سنوياً كل ذلك يؤدي في النهاية الى إستنزاف الموارد المائية المتاحة علاوة على الآثار البيئية السلبية الناجمة عن ذلك من أرتفاع منسوب الماء الأرضي في كثير من أراضي الوادي وظهور ظاهرة التلمح Salinisation وتلوث الماء الأرضي Contamination of ground-water وأثر ذلك على تدهور خصوبة التربة وعلى تنوع الحياة البرية Wild life and genetic diversity وربما يكون أحد أسباب انخفاض الثروة السمكية في مصر الى تلوث نهر النيل وفروعه والبحر الأبيض والاحمر والبحيرات الساحلية والداخلية نتيجة لصرف الأراضي علاوة على العوامل السلبية الأخرى مثل الصيد الجائر. والجدول التالي يوضح مستوى انتاجية الثروة السمكية في عام 1994م.

جدول رقم (7)

مستوى الانتاجية من الثروة السمكية في عام 1994م (4)

البيان	الكمية بالطن	ملاحظات
مصايد البحار	85431.3	البحر الأبيض المتوسط والبحر الأحمر
بحيرات الساحلية	115970.3	المنزلة – البرلس – أدكو – مريوط
منخفضات ساحلية	1616.9	البردويل – ملاحات بورفواد
بحيرات داخلية	31484.6	قارون – وادي الريان – السد العالي – بحيرة التمساح والبحيرات المرة
نهر النيل وفروعه	52284.2	
مزارع سمكية	53000.0	
جملة الانتاج	368466.3	

(4) المصدر : بيانات منشورة (نشرة الأقتصاد الزراعي عام 1994م) قطاع الشئون الأقتصادية – وزارة الزراعة.

ثانياً: احصاءات التلوث البيئي : Environmental Pollution Stat.

يمكن حصر الاثار البيئية الناجمة عن تدخل الانسان سواء بقصد توفير الغذاء والمسكن مما يؤدى الى حدوث خلل في الانظمة البيئية Ecosystems أو بدون قصد بغرض انشاء المجتمعات الجيديدة والمرافق . وتشمل الآتي :

1- تاكل او تعرية التربة والاطماء والتجريفي Soil erosion, siltation and deposition وما يتبع ذلك منتدهور فيانتاجية المحاصيل وحدوث ظاهرة الترسيب Sedimentation

2- التصحر Desertifaction وما يتبع ذلكمن عوامل مباشرة تؤثر على الاناج الحيواني ومنتجات الاخشاب والحياة البرية والسياحية .

3- تناقص الاراضي المروية Destruction of wetlands وتاثير ذلك على الانتاجية والخدمات .

4- استنزاف الصيد الاراضي Depletion of fishing grounds وما يتعب ذلك من قلة الحيوانات البرية والانواع وانقراضها.

5- تلوث الماء والهواء Air and water pollution وأهم هذه الملوثات ثاني أكسيد الكربون، ثاني أكسيد الكبريت، أول اكسيد الكربون، اكاسيد النتروجين، المعادن الثقيلة (الرصاص ، الزئبق) وأثر ذلك على الأنسان والخدمات العامة والمنتجات الغذائية وعلى البيئة.

6- مشاكل صحية متعلقة بالري المزرعي Health problems مثل أنتقال امراض البلهارسيا والأميبا .

7- الفقد في التنوع الحيوي Loss of biodiversity وأثر ذلك على الأنظمة البيئية والأنواع والأجناس.

8- استخدام المبيدات Pesticide use : وهي المواد الكيماوية التي تستعمل في منع أو قتل أو طرد أو تقليل ضرر أية آفة من الآفات وهذه الملوثات الكيماوية لها خصائص مميزة من حيث ثباتها تحت الظروف الطبيعية وانتقالها خلال السلاسل الغذائية وبالتالي وجود متبقيات في الأغذية علاوة على امكانية تراكمها .

وتؤثر المبيدات على عناصر البيئة وتشمل مياه البحيرات والأنهار والبحار والهواء والتربة والنباتات والمنتجات الزراعية والحشرات النافعة والأسماك والطيور وأخيراً الغذاء.

وتحدث المبيدات خلاف التسمم الحاد Acute toxity آثار سلبية تظهر على فترات طويلة وعلى الأجيال المتعاقبة مثل :

- حدوث الأورام السرطانية والتشوهات الخلقية وحدوث الطفرات وتكوين أجنة مشوهة أو ميتة Carcinogenic, Mutagenic, Congenic
- إنتشار الأمراض الجهازية مثل الفشل الكبدى والطحال والكلي.
- إنتشار أمراض نقص المناعة Imuno-deficiency diseases
- انتشار الأمراض العصبية وأمراض الجهاز العصبي Neurotoxicity

وتقوم وزارة الزراعة بجهد كبير في هذا المجال عن طريق ادخال برامج المكافحة المتكاملة للآفات والتي تشمل تحديد نوع المحصول والآفة المستهدفة وطريقة المكافحة مع أستخدام المكافحة الميكانيكية والمقاومة الصنفية Varietal control والمكافحة الحيوية Biological control مع ترشيد أستخدام المبيدات حيث أنخفضت نسبة استخدام المبيدات بنحو 64٪ في عام 1994م بالمقارنة عن سنة الأساس في عام 1982م. والجدول التالي يوضح تطور أستخدام المبيدات من حيث الكمية والقيمة.

جدول رقم (8)

تطور أستخدام المبيدات في الأعوام المختلفة (5)

العام	الكمية	معدل الخفض من سنة الأساس	القيمة بالألف جنيه	معدل الزيادة عن سنة الأساس
1982	18778 طن	—	76270	—
1993	6445 طن	٪65.7-	118975	٪55.99
1994	6835 طن	٪63.6-	232387	٪204.7

(5) بيانات منشورة (نشرة الأقتصاد الزراعي 1994م) قطاع الشئون الأقتصادية – وزارة الزراعة.

9- إستخدام الأسمدة الكيماوية : Use of Chemical Fertilizers

يعتبر الأسراف في المخصبات الزراعية مصدر من مصادر التلوث وترجع خطورة استخدام الأسمدة الى وجود شوائب من مركبات الزرنيخ والقصدير والزئبق والكبريت والزنك والفلورين وهذه الشوائب تنتقل للتربة أو الى مياه الري ومنها الى مياه الشرب وقد تصل الى المياه الجوفية من خلال مياه الصرف.

وقد أمكن حصر 67 مصب من مياه الصرف تصب في ماء نهر النيل بدء من خزان أسوان وحتى القناطر الخيرية.

من هذه المصبات 22 مصب صناعي (ناتج من مصانع) والباقي ويبلغ 45 مصب زراعي (صرف زراعي) وتبلغ كمية المياه المنصرفة 3882 مليون متر مكعب سنوياً منها 3120 متر مكعب سنوياً مياه صرف صناعي.

والجدول رقم (9) يوضح الكميات المنتجة والمستهلكة من الأسمدة خلال عام 1993م.

جدول رقم (9) كمية الأسمدة الكيماوية المنتجة والمستهلكة عام 1993م (6)

نوع السماد	كمية الأسمدة المنتجة			كمية الأسمدة المستهلكة		
	الكمية طن	التركيز/	كمية العنصر الفعال	الكمية طن	التركيز/	كمية العنصر الفعال
أسمدة نتروجينية						
1- نترات الجير	118372	15.5	18348	118372	15.5	18348
2- سلفات نشادر	72107	20.6	14854	2296641	20.6	61108
3- نترات نشادر	1270887	33.5	425747	1270887	33.5	425747
4- يوريا	795084	46.0	365729	807838	46.0	371605
أسمدة فوسفاتية						
1- سوبر فوسفات	729440	15	109416	729440	15	109416
2- سوبر فوسفات	10413	37	3853	10413	37	3853
أسمدة بوتاسيوم						
1- سلفات بوتاسيوم	—	—	—	60000	48	28800

(6) بيانات منشورة (نشرة الأقتصادية 1993) قطاع الشئون الأقتصادية - وزارة الزراعة

10- التلوث الناتج عن أستخدام السفن والمراكب النيلية :

يقدر عدد البواخر السياحية نحو 65 باخرة علاوة على 300 لنش ونحو 4000 مركب شراعي وهذه الأعداد تصب مخلفاتها من صرف صحي وفضلات ومخلفات الوقود في النيل مما تؤدي الى تلوثه ومن مظاهر هذا التلوث ظهور ورد النيل الذي يتكاثر بسرعة نظراً لوجود المواد العضوية المتحللة بالماء التي تعمل على تغذيته وبالتالي يكلف الدولة مبالغ هائلة لتطهير هذه المجاري هذا بالاضافة الى استخدام المبيدات في القضاء عليه وبالتالي إضافة مصدر تلوث جديد وتتخذ الدولة حالياً الإجراءات والتدابير.

ثالثاً : جهود الدولة في مجال قوانين وتشريعات حماية البيئة :

أهتمت الدولة بحماية البيئة وقد صدرت العديد من القوانين والتشريعات التي تعمل على حماية الأرض الزراعية من الأستنزاف وتتضمن الآتي :

1- حماية الأراضي الزراعية من التجريف :

صدر القانون رقم 59 لسنة 1973 بهدف حظر تجريف الأراضي الزراعية وأقامة مباني ومنشآت عليها ثم عدل بالقانون رقم 95 لسنة 1978 ثم القانون رقم 116 لسنة 1983 في شأن تعديل بعض أحكام قانون الزراعة وأهم ما تضمنته هذه القوانين عدم المساس بالرقعة الزراعية والحفاظ على خصوبتها وقد عاقب المشرع المخالفين للقوانين السابقة بالحبس وبغرامه لا تقل عن عشرة آلاف جنيه ولا تزيد عن خمسين ألف جنيه عن كل فدان أو جزء من الأرض موضوع المخالفة.

2- حماية الأرض الزراعية من التبوير :

حظر القانون رقم (2) لسنة 1985 الحائز للأرض الزراعية بأية صفة يكون بترك الأرض الزراعية بغير زراعة لمدة سنة من تاريخ آخر زراعة رغم توفر مقومات صلاحيتها للزراعة ومستلزمات انتاجها التي تحدد بقرار من وزير الزراعة وذلك بهدف تبويرها أو المساس بخصوبتها.

وقد نصت العقوبة على الحبس والغرامة بمبلغ لا يقل عن خمسمائة جنيهاً ولا تزيد عن ألف جنيه عن كل فدان أو جزء من الأرض موضوع المخالفة.

3- حماية الأراضي الزراعية من البناء عليها :

صدرت القرارات الوزارية أرقام 90 لسنة 1989 ، 1167 لسنة 1992 ، 1168 لسنة 1992 في شأن قواعد تحديد الحالات التي تقتضى تجريف الأراضي لاغراض تحسينها زراعياً او المحافظة على خصوبتها.

كذلك صدر أمر رئيس مجلس الوزراء والحاكم العسكري العام رقم (1) لسنة 1996 بخصوص حظر تبوير وتجريف الأراضي الزراعية وإقامة مبان أو منشآت عليها. ويعاقب المخالفين بعقوبة أشد من العقوبات السابقة حيث يعاقب بالحبس مدة لا تقل عن سنتين ولا تتجاوز خمسة سنوات علاوة على مصادرة جميع الآلات والمعدات المستخدمة في ارتكاب المخالفة كما تضمن القرار الأعمال المخالفة وأعادة الحال الى ما كانت عليه بالطريق الاداري وعلى نفقة المخالف.

وفي مجال حماية البيئة من التلوث صدرت العديد من القوانين المتعلقة بالمبيدات والحجر الزراعي وتشمل الآتي :

1- تنفيذاً لاحكام القانون رقم 53 لسنة 1966 صدر القرار الوزاري رقم 215 لسنة 1985 بحظر أستيراد وتداول أي صنف من أصناف المبيدات الا بعد موافقة لجنة المبيدات وتسجيلها رسمياً بعد إجراء التجارب والأختبارات اللازمة.

2- بصدور القانون رقم (4) لسنة 1994م والذي يتضمن حظر رش أو أستخدام مبيدات الآفات أو أي مركبات كيماوية أخرى لأغراض الزراعة أو الصحة العامة أو غير ذلك من الأغراض الا بعد مراعاة الشروط والضمانات التي تكفل عدم تعرض الانسان أو الحيوان أو النبات أو المجاري المائية أو سائر مكونات البيئة بصورة مباشرة أو غير مباشرة للآثار الضارة لهذه المبيدات أو المركبات الكيماوية.

3- صدر القانون رقم (53) لسنة 1966 والذي يتضمن الإهتمام بالحجر الزراعي من أجل الحفاظ على البيئة لمنع دخول أي نباتات مصابة تؤدي الى انتشار آفات جديدة. وفي مجال جهد الدولة لحماية الموارد المائية من التلوث صدرت القوانين التالية:

1- القانون رقم (12) لسنة 1984 بشأن تنظيم الري والصرف بهدف تحقيق العديد من الأهداف من ضمنها حماية المجاري المائية والملاحة والشواطىء.

2- القانون رقم (84) لسنة 1982 بشأن حماية نهر النيل والمجاري المائية من التلوث وحظر صرف أو إلقاء المخلفات أو غيرها في مجاري المياه الا بعد الترخيص من وزارة الري.

3- القانون رقم (93) لسنة 1992 بشأن عدم صرف المجاري العامة في الأنهار والمجاري المائية إلا بعد الترخيص بذلك.

وفي مجال الجهود لحماية الهواء من التلوث صدر القانون رقم (4) لسنة 1994 والذي تضمن العديد من المواد التي تحظر من القاء القمامة أو معالجتها أو حرقها إلا في الأماكن المخصصة لذلك، عدم الرش أو أستخدام أي مبيدات لأغراض الزراعة أو الصحة العامة إلا وفقاً للضوابط التي تحددها اللائحة التنفيذية للقانون، كذلك حظر التدخين في وسائل النقل العام، مع أتخاذ اجراءات حماية الهواء من التلوث عن طريق أستخدام مرشحات أتربة الأسمنت وتحديد معايير عوادم السيارات وأستخدام وقود خالي من الرصاص وأستخدام شبكة الرصد البيئي مع زيادة الرقعة الخضراء والمتنزهات.

رابعاً تقييم الآثار البيئية : Environmental Impact Assessement

هناك أدوات يمكن أستخدامها في قياسات الآثار البيئية في حالة عدم توفر طريقة محددة أو معروفة للتحليل البيئي Environmental Analysis وأهمها قوائم المراجعة Check-lists وهناك أربعة أنواع من قوائم المراجعة :

النوع الأول : قائمة المراجعة البسيطة Simple Check-list

النوع الثاني : قائمة المراجعة الوصفية Descriptive check-list

النوع الثالث : قائمة المراجعة القياسية Scaling check-list

النوع الرابع : قائمة المراجعة الأستبيانية Questionnaire check-list

كذلك طريقة المصفوفات Matrix من أشهرها طريقة مصفوفة ليوبويد Leopoid Matrix والتي تتكون من 8800 خلية ومائة عمود تخصص للأنشطة Activites التي

تسبب الآثار البيئية وثمانية وثمانون صف تخصص للمتغيرات في نوعية الآثار البيئية والتي تتضمن الخصائص المتعلقة بالتنمية المستدامة Sustainable Development وهي :

- خصائص طبيعية وكيماوية Physical and chemical characteristics
- خصائص بيئية Ecological caracteristics والتي تشمل حصر المساكن Habitats، المجتمعات Commnnities، الأنواع Species وأخيراً الأجناس Gennal.
- خصائص ثقافية Cultural characteristics وهي تتعلق بالجوانب التاريخية والأتربة والترويحية.
- خصائص بيولوجية Biological characteristics
- البنية الأساسية (التحتية) Infrastructure وتشمل الكهرباء، الطرق، مياه الشرب، الصرف الصحي، الاسكان، الاتصالات.
- نماذج الأنشطة البشرية Human activity patterns وتشمل الخصائص الديموغرافية والسكانية، هيكل العمالة، المواصلات، الخ.

أما القييم الاقتصادي للآثار البيئية فيمكن تلخيصه في الشكل التوضيحي رقم (1):

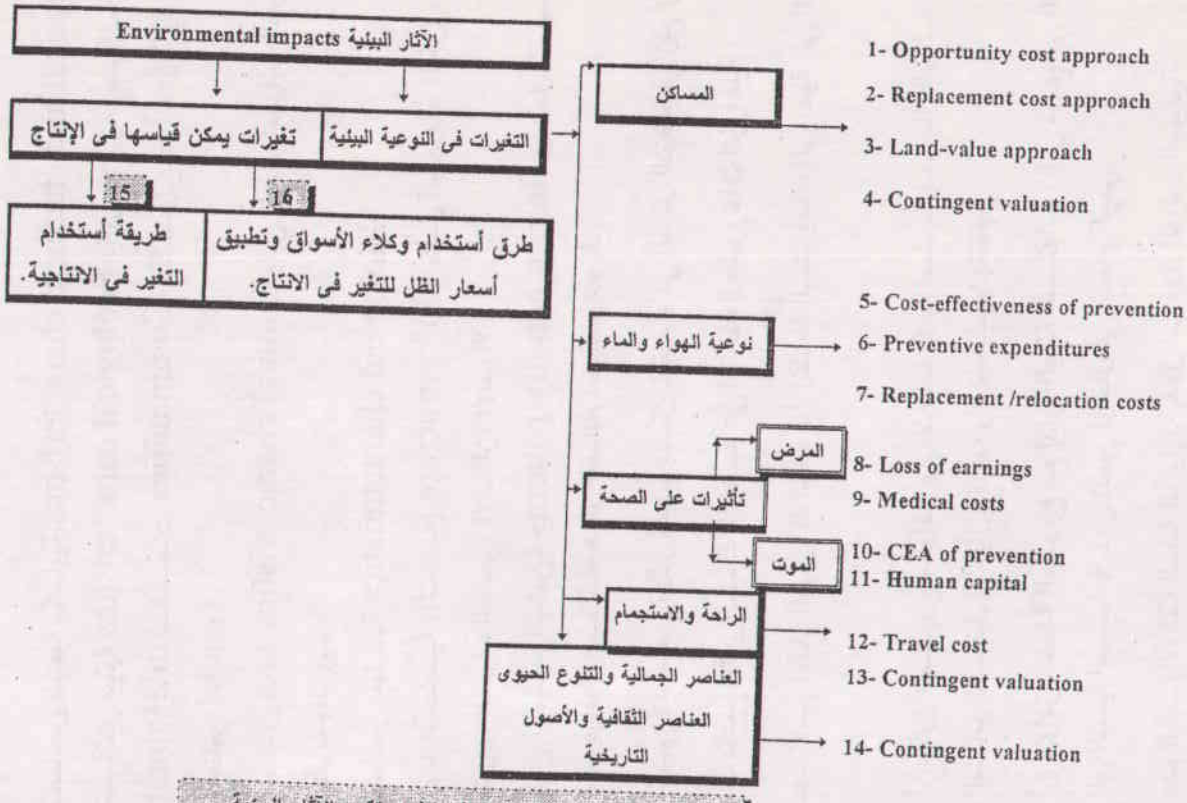
أهداف تقييم الآثار البيئية الناجمة عن أنشطة المشروعات الزراعية :

ويهدف تقييم الآثار البيئية الناجمة عن أنشطة المشروعات الزراعية الى النقاط التالية:

1- أن يكون المشروع متوافق مع الاحتياجات المطلوبة للأجيال الحالية بدون المساس لمستقبل الأجيال القادمة والوفاء بأحتياجاتهم.

2- أن تتوافق أنشطة المشروع مع إدارة البيئة المستدامة والتي تؤدي في النهاية الى التنمية المستدامة بدون تدمير أو خلل في النظام البيئي.

3- عدم العبث بالأنظمة البيئية المتوازنة خلال استغلال الموارد الطبيعية.



شكل رقم (١): رسم تخطيطى لطرق تقييم الآثار البيئية.

4- عند استخدام أي تطبيق يجب مرعاة الحفاظ على المساكن الطبيعية Natural Habitats والغابات والأنواع والأجناس ومنع التصحر وترشيد أستخدامات المياه وخفض عملية الحموضة Acidification والتخلص من النفايات الخطرة وتطوير وإدخال تجهيزات التصنيع الآمن بيئياً مع الأخذ في الإعتبار جهود أبطاء النمو السكاني السريع.

5- الارشاد الاستهلاكي والذي يتناسب ويستجيب للاحتياجات المحلية والذي يساهم في تحقيق التنمية المستدامة.

6- المشاركة الشعبية في أزالة او تخفيف Mitigation أي سلبيات أو تأثيرات بيئية ضارة متوقعة .

7- يجب عند تصميم المشروعات الزراعية مراعاة وفهم السكان الوطنيون أو المحليون من أجل استمرار مشاركتهم في الحفاظ وحماية البيئة وبخاصة المشروعات المتعلقة بتحقيق الأكتفاء الذاتي من الغذاء والسلع والطاقة.

8- حظر أستخدام المبيدات الممنوعة دولياً وترشيد أستخدام الأسمدة الكيماوية وأستخدام مياه الصرف الصحي في المشروعات الزراعية وتشجيع استخدام البدائل الغير ضارة. .

9- أن يكون المشروع مقبول من ناحية مضمون الاستراتيجية البيئية والبرامج الملائمة في المنطقة. وبنفس الدرجة يتمشى مع الاتفاقيات أو البروتوكولات العالمية في مجال البيئة .

خامساً : خلاصة وتوصيات : Summary and Recommendations

تقوم الدولة بجهود كبيرة من أجل تحقيق سياسة الأمن الغذائي وسد الفجوة الغذائية لعديد من السلع وتحقيق الاكتفاء الذاتي في ظل الانفجار السكاني وزيادة النمو السكاني من خلال تنفيذ العديد من المشروعات الزراعية العملاقة والتي تستهدف الى زيادة الرقعة الزراعية الى نحو 9 مليون فدان خلال السنوات القليلة القادمة مع الأخذ في الاعتبار التوسع الرأسي لتحقيق الجدارة الانتاجية .

وخلال السنوات القليلة الماضية أهتمت الدولة بالجوانب البيئية من اجل الحفاظ على الموارد الطبيعية وتخفيف التلوث البيئي والاهتمام بجوانب الصحة العامة للأنسان بعد تفاقم المشكلات المرضية والتي يرجع مصدرها الى التلوث.

وأخذت وزارة الزراعة بجمهورية مصر العربية على عاتقها العبء الأكبر وهو الحفاظ على الموارد الطبيعية والتي تتمثل في حماية الأراضي الزراعية والموارد المائية وترشيد استخدام المبيدات والأسمدة الكيماوية والكيماويات بشكل عام من خلال التشريعات وتنفيذها وتطبيق التقنيات الحديثة المأمونة بيئياً. وتهتم وزارة الزراعة بتوفير البيانات والمعلومات والاحصاءات المتعلقة بالأنشطة الزراعية بغرض رسم السياسات والتخطيط لتحقيق الاصلاح الاقتصادي Economic Reform لرفاهية الشعب المصري.

ومن هذه الاحصاءات العامة تلك التي تتعلق بالموارد البيئية وبالانتاج والأسعار والاستهلاك.

ويمكن إيجاز أهم التوصيات لتطوير أحصاءات البيئة في الآتي :

1- إدخال برامج التعريف البيئي التي تعتمد على نظام الكمبيوتر مثل برنامج المناطق البيئية ECOZONE بهدف التعرف على أنشطة القطاع الزراعي الرئيسية والفرعية والآثار البيئية الرئيسية والثانوية والفرعية.

2- ادخال برامج التقييم التي تعتمد على نظم الكبيوتر في التحليل الاقتصادي للآثار البيئية وأستنزاف الموارد الطبيعية.

3- اعداد الكوادر الفنية وتدريبهم على اساليب جمع بيانات احصاءات البيئة وطرق التقييم المختلفة وتنمية الخبرات على كافة المستويات من فنيين لجمع البيانات على مستوى القاعدة الى متخصصين في تحليل برامج الكمبيوتر وتفسير النتائج.

4- نشر الوعى البيئي من خلال الارشاد البيئي وعقد الندوات والدورات على مستوى القرى والمحافظات وعلى المستوى المركزي.

5- اعداد واستحدث الهياكل المؤسسية Institutional structures المتخصصة في مجال ادارة الموارد الطبيعية Natural Resource Management

التقييم البيئى Environmental evaluation سواء على مستوى مؤسسات وزارة الزراعة أو معاهد مركز البحوث الزراعية .

6- الربط بين المؤسسات المعنية بالبيئة مثل جهاز شئون البيئة ووزارات الزراعة والري والصناعة والاسكان والمجتمعات الجديدة والتموين والصحة والسكان والحكم المحلي في تبادل المعلومات والاحصاءات البيئية من خلال انشاء الشبكة القومية للبيئة .National Environmetnal Network

7- تشجيع المشاركة الشعبية من خلال انشاء جمعيات حماية البيئة وصحة الانسان والاتحادات المتخصصة للبيئة.

8- انشاء صناديق التأمين الخاصة بحماية البيئة لمساندة المشروعات المتعثرة في تطوير وادخال التقنيات الحديثة لتخفيف الآثار البيئية تحت شعار (أنه وطن واحد).

9- تبادل الخبرات الدولية والعربية والاقليمية في مجال الحفاظ على البيئة والاستفادة من تجارب الآخرين في مجالات التقييم والتخفيف البيئي للمشروعات المماثلة أقليمياً وعربياً ودولياً.

المراجع العربية

1- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء (السكان والتنمية) دراسة على تزايد السكان في جمهورية مصر العربي وتحدياتها للتنمية، القاهرة عام 1978م.

2- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء، الكتاب الاحصائي السنوي لجمهورية مصرل العربية خلال الاعوام 1952/1989، القاهرة عام 1990م.

3- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء النشرة السنوية لأستصلاح الأراضي بجمهورية مصر العربية القاهرة، عام 1989م.

4- رئاسة الجمهورية، المجالس القومية المتخصصة، حول استراتيجية الأمن الغذائي، الجزء الأول القاهرة عام 1982م.

5- رئاسة الجمهورية، المجالس القومية المتخصصة، موسوعة المجالس القومية المتخصصة ، القاهرة، العدد الأول يناير 1993، العدد الثاني فبراير 1993، العدد الثالث مارس 1993م.

6- محمد السيد عبدالسلام، الغذاء لسبعين مليون نسمة - تحدى الزراعة المصرية عام 2000 القاهرة عام 1991م.

7- وزارة الزراعة، دراسة عن مشكلة الغذاء العالمي ودور المنظمات الدولية في تحقيق الأمن الغذائي القاهرة 1982م.

8- وزارة الزراعة ، أستراتيجية الزراعة المصرية في التسعينات، القاهرة عام 1990م

9- وزارة الزراعة، نشرة الاقتصاد الزراعي - قطاع الشئون الاقتصادية القاهرة عام 1993م.

10- وزارة الزراعة ، نشرة الاقتصاد الزراعي - قطاع الشئون الاقتصادية القاهرة عام 1994م

11- زيدان هندى عبدالحميد - محمد ابراهيم عبدالمجيد ، الاتجاهات الحديثة في المبيدات ومكافحة الحشرات الجزء الأول (الاقتصاديات - التركيب - السلوك) - القاهرة ISBN 977-1475-27-4.

12- زيدان هندي عبدالحميد - محمد ابراهيم عبدالمجيد ،الاتجاهات الحديثة في المبيدات ومكافحة الحشرات الجزء الثاني (التواجد البيئي والتحكم المتكامل) - القاهرة ISBN 977-1475-27-ZZ4.

13- محمد عبدالغني سعودي - وسيم عبدالحميد ، السكان والغذاء في مصر، كتاب الأقتصادي العدد 79 سبتمبر 1994 القاهرة.

BIBLIOGRAPHY

Asian Development Bank (1991) Environmental Risk Assessment-Dealing with uncertainty in environmental Impact Assessment. ADB, Manilla, 182pp.

Biswas A K & Geping Q(eds) (1987) Environmental impact assessment for developing countries. Natural Resources and the Environment Series No. 19. United Nations University, London. ISBN 1 851148 608 0

Clark, M. & Herrington, J.M. (1988). The role of environmnetal impact assessment in the planning process. London, Mansell.

Council for the Protection of Rural England, (1990). Environmental Statements: Getting them Right, CRRE, London, U.K.

Department of the Environment (1989) Environmental Assessment. A Guide to the Procedures. HMSO, London, UK.

Department of the Environment (DoE) (1992). Planning Policy Guidance. development plans and regional planning guidance. London, HMSO.

Dixon JA, Carpenter R.A, Fallon LA, Sherman P B & Manipomoke S (1988). Economic analysis of the environmental impacts of development projects. Earthscan Publications. ISBN 1 85383 0151.

Erickson P A (1994) . A practical guide to environmental impact assessment. Academic Press, London, ISBN 0-12-241555-8.

Environmental Assessment User Guide (1990) by The Environmental Assessment Gruop Montagu Evans for the Planning Exchange. ISBN C905011414.

Galsson J, Therivel & Chadwick A (1994) Introduction to environmental impact assessment. UCL Press Ltd, London.

Holling C.S. (Ed) (1978). Adaptive Environmental Assessment and Management. John Wiley, New York.

Hyman E L & Stiftel B (1988). Combining facts and values in environmental impact assesment. Theories and Techniques. Social Impact assessment Series. No. 16. Westview Press, Boulder, Colorado. ISBN 0 8133 71627.

John A Dixon, Louise Fallon Scnra, Richard A capenter and Paul B Sherman (1991) . Economic Analysis of Environmental impacts.

Published in association with the Asian Development And The World Bank. ISBN 1-85383-185-9.

J.T. Winpenny (1991) Values for the environment, A Guide to Economic Appraisal, London. HMSO Overseas Development Insitute.

K.LBachman (1991) General Guidelines for the analysis of Agricaltural production projects, Agricultural planning Studies No. 14, F.A.O. of The United National Rowe. ISBN 92-5-1008 15-9.

Leopoid L B, Clark F E, Hanshaw B B and Balsley JR (1971). A Procedure for Evaluating Environmental Impact. US Geological Survey Circular 645, Department of Interior, Washington D C, U.S.A.

Lohani B N & Kan S A (1982) Environmental Evaluation System for Water Resources Projects in Thailand: water Supply and Managment Oxford, UK: Pergammon Press.

Manual of Environmental Appraisal. Overseas Development Administration, Chatham, UK.

Masero M (1991) Contents and Phases of on EIA study, Proceedings of the EuroCourse "Environmental Impact Assessment" JRC, Ispra, 30 Sept 4 Oct. 1991.

Peter R. Burbridge and Veronica Burbnidge (1995) Guide on Environmental Assessment of Agricultural projects. Policy Analysis Division, F.A.O. Rome.

Southwood, T.R.E Ecological Methods. Chapman & Haal 1976 2nd Edition, ISBN 0 412 307103.

Sustainable Development and Natural Resource Managment (1990) By Food and Agricultural Organization, Rome.

The Scottish Office (1990). Environmental Assessment A Guide. HMSO, London, U.K.

The World Bank (1991). Environmental Assessment Sourcebook, Volume I policies, Procedures and Gros-Sectoral Issues. Environment, The World Bank, Washington DC, 1991.

Therivel, R. Wilson, E., Thompson, S., Heaney, D., & Pritchard, D (1992) Strategic environmental assessment. London, Earthscan.

Wathern, P (Ed) (1990) Environmental Impact Analysis - Theory and Practice, Unwin. Hyman ISBN 0 04 44052 4 pbk.

تقرير حول تجربة احصاءات البيئة الزراعية في المغرب

تقرير حول تجربة احصاءات البيئة الزراعية في المغرب

اعداد : بوز فور الصغير
رئيس قسم الاحصاء والمعلومات

سنحاول في هذا التقرير المتعلق بوضعية احصاءات البيئة الزراعية بالمغرب، فحص الإحصاءات الزراعية المتوفرة حالياً وسنعمل على توضيح الوضع الراهن لنظم الاحصاءات البيئية الزراعية وتقديم الهيكل التنظيمي والمؤسسي للأجهزة المسؤولة عن هذه الاحصاءات مع الامكانات والأساليب الاحصائية المطبقة. ثم سنتطرق الى المحددات التي تعوق تطور احصاءات البيئة الزراعية، لندلى بعد ذلك ببعض الاقتراحات لتخطي العقبات وارساء دعائم النظام المعلوماتي البيئي المستدام على الصعيد القطري قصد تطوير احصاءات البيئة .

أولاً : خلفية عن أوضاع إحصاء البيئة في المغرب :

ترتكز الاستراتيجية الجديدة التي تبنتها وزارة الفلاحة والإستثمار الفلاحي منذ أوائل التسعينات على التوجهات الأساسية التالية :

- المساهمة في ضمان الأمن الغذائي.
- اندماج أكثر للفلاحة ضمن البنية الإقتصادية الوطنية والدولية.
- تحسين دخل الفلاح .
- حماية الموارد الطبيعية والمحافظة عليها.

وهكذا يتم لأول مرة إدماج ، بصفة جلية، البعد البيئي في معادلة التنمية لجعل هذه الأخيرة مستدامة من خلال مراعاة التوازنات البيئية والحفاظ على الموارد الطبيعية.

ويتزامن هذا التطور الذي حصل على صعيد استراتيجية التنمية الفلاحية مع الإهتمام بالمتزايد بمشاكل البيئة على الصعيد الوطني والذي توج بانشاء وزارة البيئة سنة 1995 التي عهد اليها باعداد وتنفيذ السياسة المتعلقة برعاية شؤون البيئة وتنشيط العمل

الحكومي في هذا المجال وتنسيقه مع الوزارات المعنية وتتبع تنفيذه. كل ذلك لهدف تعزيز الإطار المؤسساتي القانوني الخاص بحماية البيئة والحفاظ على الموارد الطبيعية وتفادي كل تبذير أو إتلاف من شأنه أن يعرقل التنمية المستدامة، هذا بالاضافة الى الترصد الدائم لحالة البيئة ومراقبتها واعداد الدراسات والأبحاث المتعلقة بها.

وبالموازاة مع هذا تم إنشاء المجلس الوطني للبيئة الذي يضطلع بمهمة حماية وتحسين البيئة بهدف ضمان التوازن البيئي في المحيط الطبيعي خاصة المياه والأرض والهواء والحيوانات والنباتات والمنتزهات الطبيعية، وتعزيز الوقاية من التلوث والأذى بمختلف أنواعه. كما يعمل هذا المجلس على ادماج الانشغالات البيئية ضمن مسلسل التنمية الاقتصادية والاجتماعية. هذا فضلاً عن حرصه على متابعة وتنسيق البحث في مجال البيئة وتطويره ونشر جميع المعلومات المتعلقة بالبيئة الى جانب السهر على اخبار العموم وتوعيتهم بأهمية الحفاظ على المحيط البيئي وتشجيعهم على خلق جمعيات تسعى الى تحقيق نفس الأهداف.

ويتوفر بالمغرب اليوم عدة جمعيات ونوادي وتنظيمات غير حكومية همها الوحيد دعم الجهود الوطنية في هذا الباب وتحسيس المواطنين بخطورة وانعكاسات التلوث الطبيعي على الواقع المعاش ومستقبل الأجيال القادمة.

إن الحاجيات من المعلومات الاحصائية في ميدان البيئة الزراعية كثيرة ومتنوعة تبتدىء بتلك التي تساعد على فهم أسباب إهدار أو إتلاف الموارد الطبيعية وتنتهي بالتي تمكن من تتبع إنجاز البرامج التنموية وصيانة الثروات.

ففي المجال الزراعي تتكون الموارد الطبيعية أساساً من الغطاء النباتي (غابات ومراعي) والمياه والتربة. لذا فان تحليل الاحصائيات المتعلقة بها هو الكفيل باستنباط مؤشرات مناسبة لرصد الأخطار المحدقة بها كالتصحر وانجراف التربة وارتفاع ملوحة الأراضي الزراعية وانقراض الغابات وتلوث المياه.

في المغرب لا يتوفر حالياً على هيكل مؤسسي مختص في الاحصاءات البيئية الزراعية وما زال، كغيره من البلدان السائرة في طريق النمو ، في خطواته الأولى لجمع هذه الاحصاءات. لكنه بالمقابل يتوفر على هيكل، متطور نسبياً، مختص في الاحصاءات الفلاحية يقوم ببحوث ميدانية دورية وبصفة دائمة للحصول على إحصائيات موضوعية حول

الإنتاج النباتي والحيواني

إن هذه المعطيات يمكن استعمالها وتحليلها لإنشاء مؤشرات بيئية. وهذا ما سنحاول إبرازه، على سبيل المثال ، في هذا التقرير.

- الإحصائيات السنوية لاستعمال الأراضي الزراعية :

تقوم المصالح المختصة بالاحصاءات الفلاحية ببحث ميداني كل سنة من أجل الحصول على المعطيات المتعلقة باستعمالات الأراضي الزراعية والمساحات المخصصة لكل نوع من المزروعات. ويلي هذا البحث بحوث ميدانية أخرى تتوخى التقدير الموضوعي لمردودية المزروعات كل واحدة على حدة. وانطلاقاً من نتائج هذه البحوث الاحصائية يمكن الحصول على الحجم السنوي للإنتاج الزراعي.

وبالرغم من أن الهدف الأساسي المتوخي من الاحصائيات المتعلقة بمساحات الأراضي الزراعية هو تقدير الانتاج، فان هذه الاحصائيات يمكن استعمالها أيضاً لانشاء مؤشرات بيئية هامة نظراً لأن توفرها على مدى عدة سنوات يمكن من معرفة وتيرة تطور استغلال الموارد الطبيعية.

وعلى سبيل المثال فان نسبة الأراضي المستعملة للزراعة على الصعيد الوطني خلال فترة 1974-1996 انتقلت من 10٪ من المساحة الاجمالية للمغرب الى ما يزيد عن 13٪.

وهذا يعني أن مساحة لا يستهان بها قد أقتطعت من المساحات الغابوية أو الرعوية ليتم حرثها وتعرضها لعوامل إتلاف التربة.

وتجدر الإشارة الى أن وزارة الفلاحة والاستثمار الفلاحي أقرت في الاستراتيجية الجديدة بوجوب استقرار مساحة الأراضي الزراعية في حوالي 9.3 مليون هكتار. وستمكن احصائيات السنوات المقبلة من تتبع مدى تحقيق هذا الهدف.

إن توسع مجال الزراعة بالمنطقة الجبلية بالمغرب عامل من العوامل الأساسية في تقهقر مساحة الغابات حيث تشير الدراسات الى ضياع اكثر من 30000 هكتار من الغابات سنوياً منها 22000 هكتار نتيجة قطع الخشب للتدفئة وإنتاج الطاقة الحرارية و

6000 هكتار نتيجة إتلاف الغطاء الغابوي من أجل توسيع المجال الزراعي و 3000 هكتار من الغابات تأتي عليها الحرائق سنوياً.

ومن المعلوم أيضاً أن تعرية التربة بواسطة الحرث من أجل الزرع في المناطق الجافة أو الشبه جافة، يعرضها للإتلاف بواسطة الرياح والسيول. فينتج عن هذا فقدان التربة لرطوبتها وخصوبتها فتضيع بصفة لا رجعة فيها. ويمكن المساهمة في قياس مدى انتشار هذه الظاهرة باستخراج مؤشرات من الاحصائيات الفلاحية.

إن الاحصائيات الفلاحية تمكن من تتبع تطور العوامل المستنزفة للموارد الطبيعية لتنبيه المسؤولين بالمخاطر المحدقة بالقدرة الانتاجية ودوامها. وتمكن أيضاً من تتبع تطورالطرق الانتاجية الهادفة الى المحافظة على الموارد البيئية المتاحة. واذا كان التشجير الغابوي يرمى الى تعويض الضياع الذي يستهدف هذه الثروة الطبيعية، فان غرس الأشجار المثمرة يساهم بدوره في المحافظة على الموارد الطبيعية وتنميتها. ذلك أن الأشجار تساعد على تثبيت التربة وتحمي المزروعات من الرياح وتوقف زحف الكثبان الرملية وتساهم في تحسين مستوى المياه الجوفية بالاضافة الى تحسين الظروف الايكولوجية بصفة عامة.

ففي المناطق التي تعرف زراعة مكثفة اعتماداً على السقي واستعمال الأسمدة الكيماوية فان مياه السقي تتسرب الى المياه الجوفية وهي محملة بهذه المواد الكيماوية مما قد ينعكس سلباً على جودة الماء في سافلة محيطات السقي. كما أن قنوات تصريف مياه السقي تحمل هذه المواد لتفرغها في الجداول والأنهار وتسبب في تلوثها.

والاحصائيات المتعلقة بالمساحات المسقية تعطي فكرة على حجم الخطورة الممكنة. وبادماج هذه الاحصائيات مع المعلومات المتعلقة بنوع التربة ونوع وكمية الأسمدة المستعملة وغيرها سوف يمكن لا محالة من انشاء مؤشرات بيئية جد هامة.

ومن الآثار السلبية لتوسيع المساحات السقوية وما يرافقها من استعمال للأسمدة والمبيدات بدأت بعض عوارض الملوحة تهدد لحد الآن مساحة تقدر ب 37000 هكتار. وهذا يفرض تتبع هذه الآفة وتوفير المؤشرات الضرورية لمراقبة كمية ووثيرة تزايدها.

وخلاصة القول، فان الاحصائيات الفلاحية رغم أنها تهدف بالأساس الى تقدير

الإنتاج الفلاحي فانه يمكن استعمالها لاستخراج بعض المؤشرات البسيطة المتعلقة بالبيئة الزراعية. واذا ما طورت وأدمجت مع معطيات مصادر أخرى ذات هدف خاص بالبيئة فانها ستمكن من فهم أحسن للأوضاع البيئية المرتبطة بالزراعة.

وللإشارة فان المغرب أنهى في آخر مايو (أيار) انجاز الاحصاء العام الفلاحي الذي تم خلاله إحصاء شمولي لجميع الإستغلاليات الفلاحية عبر مجموع التراب الوطني. وسيمكن استغلاله لانشاء بنك للمعلومات سيساهم في اغناء المعطيات حول البيئة الزراعية.

ثانياً : الوضع الراهن لنظم الاحصاءات البيئية :

- الوضع البيئى

ترتكز المرحلة الأولى للاستراتيجية على رصد الوضع من خلال بعض المؤشرات وبالتالي وضع المستقبل البيئى لسنة 2020 انطلاقاً من برامج التنمية الحالية والمرتقبة وكذا التوقعات الاقتصادية لمختلف قطاعات الاقتصاد الوطني والتطور الديموغرافي.

ستمكن هذه النظرة الموجزة حول الوضع البيئي من بلورة نقطة الانطلاق ومرجعاً يمكن من خلاله تحديد الاهداف الاستراتيجية لحماية البيئة وتحقيق التنمية المستديمة.

ويمكن تصنيف الاضرار التي تلحق بالبيئة المغربية حسب ستة مواضيع.

1- الماء : الاستنزاف وسوء جودة الموارد نتيجة عمليات الضخ المكثفة وعرضية تطهير التجمعات السكنية وكذا عدم تجميع ومعالجة مصارف مياه المصانع، وتعرية التربة بالاضافة الى تكثيف وعدم ترشيد استعمال المبيدات الفلاحية.

2- الهواء : ضعف جودة الهواء نتيجة انتشار الملوثات الصادرة عن المعامل والسيارات بالمدن الكبرى مثل الدار البيضاء والرباط وآسفي ومراكش.

3- النفايات : ضعف تجميع ومعالجة النفايات الصلبة وغياب مراقبة محلات رمي النفايات بأغلبية المدن.

4- المحيط الحضاري : التوسع العمراني السريع والغير مراقب وانتشار السكن الغير صحي المحظور.

5- التربة والوسط الطبيعي : تراجع الوسط الطبيعي نتيجة الاستغلال المطرد للاراضي الرعوية وانتشار ظاهرة الانجراف وارتفاع نسبة الملوحة وتراجع الغابات والتصحر وتدهور المناطق الحساسة والمحمية وبالاضافة الى مخاطر انقراض الاصناف.

6- الساحل : تلوث مياه البحر قلة الموارد السمكية وغياب سياسة لتهيئة وحماية السواحل.

عهدت مهام السهر على المحافظة على البيئة بالمغرب في أول الأمر لكتابة الدولة لدى وزير الداخلية المكلفة بالمحافظة على البيئة الطبيعية. وقد أنشأت هذه الهيئة سنة 1992 وتم رفع مرتبتها الى مستوى وزارة (وزارة البيئة) سنة 1995. أنيطت بها مهام تنسيق العمل الحكومي في مجال حماية البيئة باتصال مع الوزارات المعنية. وتسهر على الحراسة المستمرة لحالة البيئة بمراقبتها واعداد الدراسات والأبحاث المتعلقة بها. وتتولى كذلك مهام الكتابة للمجلس الوطني للبيئة الذي أحدث سنة 1995 في اطار اعادة تنظيم الهيآت المكلفة بالمحافظة على البيئة والذي يضم ممثلي السلطات الحكومية المكلفة بالمرافق التي لها علاقة بالبيئة (جميع الوزرات تقريباً) .

إن هذه المؤسسة قامت بانجاز عدة دراسات أو بالاشراف على عدة مشاريع متعلقة بالوضع البيئي في المغرب. ففي هذا الصدد نجد مشروعين للتدبير البيئى.

الأول : ممول من طرف البنك الدولي بقرض قيمته 6 مليون دولار، ويتضمن هذا المشروع اربعة جوانب :

1- تقوية الاطار المؤسساتي والاداري والقانوني .

2- وضع جهاز اقتصادي ومالي قصد تقليص ومراقبة التلوث.

3- وضع شبكة وطنية للاعلام المتعلق بالبيئة .

4- انعاش التربية البيئية وانشطة التوعية والتحسيس.

والثاني مبرمج في اطار التعاون المغربي الألماني في هذا المجال 1991-1999 ويسعى هذا المشروع الى توفير مؤشرات حول تلوث المياه والهواء والتربة بالأضافة الى

بلورة معايير ونصوص قانونية تقنن النسب المعقولة من التلوث بالنسبة لمختلف القطاعات.

ولتمكن من معرفة الوضع البيئى في المغرب شرعت وزارة البيئة في انجاز عدة دراسات منها:

دراسة حول التنوع البيولوجي ، تسعى الى تحديد واقع وامكانات التنوع البيئي بالمغرب، وتقييم تكلفة وامتيازات اجراءات الحماية اللازمة، وبلورة استراتيجية شمولية للحماية وبالتالي تحديد برنامج للعمل قصد انجازها.

جرد موارد الغاز قصد بلورة اقتراحات لبرنامج عمل قصير ومتوسط وطويل المدى، من شأنه أن يمكن وزارة البيئة من مساهمة العمل الوطني والدولي في هذا المجال، وتقليص انبعاث والحد من الآثار السلبية لارتفاع درجات الحرارة على البيئة.

دراسة جهوية ، بهدف بلورة توجه بيئي لكل جهة اقتصادية وتحديد مؤشرات البيئة الحضرية والقروية واعداد استراتيجية وبرنامج عمل جهويين لحماية البيئة.

دراسة محلية (الرباط ، مراكش ، آسفي ، الصويرة ، فاس ، مكناس ، تازة، سلا ، وجدة ، أكادير وتطوان) تقوم على نفس مبادىء الدراسة الجهوية، غير أنها محدودة في التجمعات الحضرية.

جرد استعمال الأراضي الساحلية انطلاقاً من معطيات الصور الجوية (مشروع قاعدة المعطيات الجغرافية بالبحر الأبيض المتوسط منجز من طرق المرصد الوطني للبيئة بالمغرب في اطار مشروع البنود - اليونيسكو بتعاون مع الاتحاد الأوربي واسبانيا وبرنامج التأطير التقني لحماية البيئة بمنطقة البحر الأبيض المتوسط.

بالاضافة الى وزارة البيئة، تعنى وزارات أخرى بمجال حماية البيئة منها وزارة الفلاحة، وزارة الأشغال العمومية، وزارة الصيد البحري تتدخل جميعها الى جانب وزارة الداخلية في عدة مشاريع وخاصة التي تعتمد على استعمال تقنيات حديثة والمعتمدة على صور الأقمار الاصطناعية. ومن المشاع المشتركة بين الوزارات نجد .

- مشروع تطبيق الإستشعار البعدي الفضائي في الاحصائيات الفلاحية بالمغرب.

وهو مشروع ممول من طرق صندوق الأمم المتحدة للتنمية ويمتد على فترة 1994-1997.

- مشروع تطبيق الاستشعار البعدي الفضائي لتتبع تطور الغابات بالمغرب.
- مشروع تحليل المجال الطبيعي ذات التساقطات الضعيفة وتتبع المراعي بالمغرب.
- مشروع تطبيق الاستشعار البعدي الفضائي لدراسة زحف الرمال بمساعدة وكالة التعاون البلجيكي.
- مشروع FORMA حول مراقبة الغابات المغربية انطلاقاً من معلومات الأقمار الاصطناعية.
- المشروع الوطني GERMA حول انجاز نظام ادارة البحرية بالاعتماد على صور الأقمار الاصطناعية.

أما في الميدان الزراعي فان مؤشرات البيئة يمكن، الى حد كبير، استخراجها من الاحصائيات الفلاحية التي يسهر على انجازها قسم الاحصائيات والمعلوماتية بمديرية البرمجة والشؤون الاقتصادية التابعة لوزارة الفلاحة والاستثمار الفلاحي.

على الصعيد المركزي يشتمل قسم الاحصائيات والمعلوماتية على :

- مصلحة العينات.
- مصلحة البحوث.
- مصلحة المعلوماتية.
- ومركز للإستشعار البعدي الفضائي.

وعلى الصعيد الجهوي توجد 36 مصلحة للدراسات والبرمجة بالمديريات الاقليمية للفلاحة وهي تعمل تحت الإشراف الفني والمالي لمديرية البرمجة والشؤون الاقتصادية.

وتتوفر المصالح المركزية والاقليمية على وسائل مادية هامة تمكنها من انجاز برنامج الاستقصاءات السنوية والمساهمة في الدراسات ذات الطابع الوطني أو الجهوي.

وهكذا يتوفر قسم الاحصائيات والمعلوماتية على مجموعات من الخرائط والصور الجوية لحوالي 30 مليون هكتار (المنطقة الفلاحية النافعة) . وهو مزود بمختبر لإنتاج وتكبير الصور الجوية ومختبر لمعالجة عينات من الإنتاج الفلاحي قصد تحديد المردودية. ويتوفر على ما يناهز 150 حاسوب ووسائل النقل وغيرها من التجهيزات التي يتطلبها إنجاز الاستقصاءات وجمع المعطيات وتفريغها ومعالجتها واستغلال.

وللقيام بهذه المهمة، يتوفر قسم الاحصائيات والمعلوماتية على عدد مهم من الكوادر والتقنيين والباحثين الاحصائيين.

فعلى الصعيد المركزي يعمل حالياً 22 من الكوادر العليا (مهندسين إحصائيين ومهندسين زراعيين أخصائيين في الإقتصاد القروي) و 62 من الكوادر الوسطى والتقنيين.

وعلى الصعيد الاقليمي، يعمل بمصالح الدراسات والبرمجة والتتبع ما يفوق على 100 مهندس و 500 تقني متفرغ للبحوث الاحصائية الميدانية.

أما الأساليب الإحصائية المطبقة في الميدان الزراعي فانها تعتمد على العينات العشوائية التي يتم إنشاؤها بالاعتماد على الطرق الاحصائية الحديثة.

وهناك مصادر موثوقة فيما يخص بعض تدخلات أجهزة الدولة. فالمساحات المشجرة سنوياً بالأشجار الغابوية متوفرة لدى إدارة المياه والغابات والمساحات المعدة للسقي متوفرة كذلك لدى إدارة الهندسة القروية. فكلما تعلق الأمر باحصائيات موثقة في سجلات ادارية فانه يتم اعتمادها وما عدا ذلك فانه يستوجب طرق احصائية ذات مصداقية علمية.

ومن المنتظر أن يسفر استقراء استمارات الاحصاء العام الفلاحي على انشاء بنك للمعلومات سيستغل كقاعدة لاستقصاءات لاحقة لدراسة مختلفة المتغيرات في الميدان الزراعي.

ويتم حالياً اصدارعشرة دوريات في السنة على شكل تقارير حول الاستقصاءات ونشريات حول نتائة الموسم الفلاحي يخص الإنتاج النباتي وعدد رؤوس الماشية. بالاضافة الى المطبوعات التي تهم الدراسات القطاعية أو الجهوية.

ثالثاً : المعوقات والمحددات التي تواجهها الأجهزة القائمة على إحصاءات البيئة الزراعية :

من المعوقات الفنية الأساسية التي يواجهها القائمون على الاحصائيات الزراعية هنالك انعدام تحديد واضح للمتغيرات التي يمكن تضمينها في مجالات احصاءات البيئة. فالجهود المبذولة تنصب جلها في البحث عن وسائل محاربة آثار تدهور البيئة أو الحد من هذه الآثار. كما أن قلة اللقاءات وتبادل الآراء بين الباحثين في مختلف القطاعات (الغابة، المراعي، السقي، تكثيف الإنتاج...) لا يساعد على تبادل المعلومات حول طرق رصد الظواهر البيئية في المجال الزراعي.

إن محدودية الوسائل البشرية والمادية يؤدي الى توجيه ما هو متوفر للإهتمام بالرفع من الإنتاج وبالتالي إغفال نسبي لميدان الاحصاءات والمعلومات.

وحتى مجال الاحصاءات فانه يهتم أكثر بتقدير الإنتاج الذي تم تحقيقه ولا يعير الإهتمام اللازم لتقدير الخسارات الاقتصادية المترتبة عن تدهور البيئة وإتلاف الموارد الطبيعية.

رابعاً : مقترحات تطوير إحصاءات البيئة الزراعية :

إن تطوير إحصاءات البيئة الزراعية على المستويين القطري والقومي يتطلب تطوير الهيكل المؤسسي والتنظيمي المكلفة بالاحصائيات الزراعية وتأهيل الكوادر البشرية العاملة في هذا المجال وتوفير الوسائل المادية لتطوير الأساليب الاحصائية المستخدمة في إطار استراتيجية متكاملة التي يجب أن تؤخذ كأساس للتأمل حتى يمكن انطلاقاً منها وضع العمليات ذات الأولوية.

ولكي يكون نظام المعلومات المتعلقة بالبيئة، بدوره ، مستدام ، لابد من تحديد الجهاز المؤسساتي المسؤول عن جمع المعطيات وتحليلها وبالتالي انتاج المعلومات المتعلقة بالبيئة الزراعية. هذا التحديد يجب أن يعتمد على اختصاصات المؤسسات وقدرتها على إنجاز هذه المهمة.

إن تطوير احصاءات البيئة الزراعية رهين بتطوير هياكل مؤسسية متخصصة في الأنشطة الاحصائية لاجتناب العنصر الذاتي في تقديرات المعطيات الاحصائية.

فالدراسات التي تكتفي بالاعتماد على المعلومات الناتجة عن تقديرات وخمينات لا تستند على طرق احصائية غالباً ما تعوم المشكل، موضوع الدراسة، في العموميات. وهذا لا يساعد على تحديد مناطق التدخل وتسطير برامج العمل.

لذا يمكن القول على أنه في المغرب لا تزال الحالة البيئية الى حد الآن غير مستوعبة بالشكل الكافي ، لذا يتعين مستقبلاً تطوير المعطيات والمعلومات المتوفرة حالياً.

وتظل الاستراتيجية محدودة على مستويين :

1- عدم كفاية المعطيات المتوفرة حول الحالة البيئية والنفقات، الشيء الذي يستوجب تحديد التوجهات الاستراتيجية الكبيرة للبلاد.

2- تحليل جزئي وموجز لتكاليف وامتيازات الاهداف.

يستدعى تقييم التكلفة معطيات اساسية فعالة ومتعددة للكشف عن الوضعية.

غالباً ما نعتمد على دراسات مماثلة منجزة في دول اخرى ونطبقها على المغرب.

وفي نظرنا فان العمل الأولى يكمن في دعم وتطوير نظم الاحصاءات بيئية كانت أو زراعية المتواجدة حالياً في كل قطر ودفعها الى انشاء احصاءات مستكملة لدمجها في النظم المعلوماتية المتواجدة مع العمل على تحسين قدرتها على تلبية حاجيات المستعملين للمعلومات البيئية.

ومن المعلوم فإن الأسبقية في جمع المعلومات يجب أن تعطي للمعطيات الاحصائية المناسبة لاستعمال واضح ومحدد. إن الهدف المتوخي هو الذي يحدد نوعية المعلومات التي يجب جمعها وليس العكس. ولكن ، بالنظر للتكاليف المترتبة عن إنشاء هذه المعطيات يجب الأخذ بعين الاعتبار امكانية تلبيتها لحاجيات مختلف المستعملين لها وفي مجالات مختلفة. ولذلك ، فعند وضع برنامج البحوث الاحصائية يجب الأخذ بعين الاعتبار جميع مصادر المعلومات المتعلقة بالميدان الزراعي لكي لا تهدر الطاقات في انتاج نفس المعطيات من طرف عدة هيئات أو إنتاج معطيات متباينة بطرق مختلفة. لذا يجب تنسيق جهود المؤسسات المهتمة بالدراسات، وانجاز المشاريع وجمع المعطيات وتشجيع تكاملها وتقليص ميادين تنافسها.

وعلى الصعيد القومي تبرز ضرورة التنسيق وتبادل الخبرات والعمل على اعطاء دفعة قوية للتعاون القومي والجهوي والدولي في ميدان احصاءات البيئة وتحديد المتغيرات التي يمكن تضمينها في مجالات احصاءات البيئة بالوطن العربي حيث امكانات التنمية المستدامة متوفرة ولكنها غير مستغلة على الوجه الأفضل ولهذا يجب تشجيع البحوث في هذا المجال ورصد استراتيجية ملائمة لان غياب هذه الأخيرة لا يخلو من انعكاسات سلبة على تنمية البلاد.

الكلمات

كلمة
معالي وزير الفلاحة
بالجمهورية التونسية

كلمة
السيد عبدالعزيز المبروك
رئيس ديوان السيد وزير الفلاحة
بمناسبة افتتاح الندوة القومية
حول
احصاءات البيئة الزراعية بتونس 1997

بسم الله الرحمن الرحيم

السيد ممثل المنظمة العربية للتنمية الزراعية ،،

السيدات والسادة ،،

يسعدني في بداية كلمتي أن أعبر عن إعتزازي الكبير بإفتتاحي الندوة القومية حول احصائيات البيئة الزراعية في الوطن العربي وأغتنم هذه الفرصة لأتقدم بالشكر الجزيل الى كل المشاركين متمنياً لهم إقامة طيبة في بلدهم الثاني تونس.

واسمحوا لي بهذه المناسبة أن أقدم لكم بعجالة لمحة حول إحصاءات البيئة الزراعية في تونس.

تعتبر المسائل البيئية والتنمية المستديمة من أهم وأوكد الأهداف التي ترتكز عليها النقلة النوعية للقطاع الزراعي من خلال تنفيذ الإستراتيجيات العشرية لتعبئة مختلف الموارد الطبيعية المتاحة وصيانتها وحسن توظيفها وعقلنة إستغلالها. مع التأكيد على ضرورة تكثيف البرامج المتعلقة بترشيد إستغلال الموارد البحرية وبمعالجة الإنجراف ومقاومة التصحر والإسراع في نسق التشجير الغابي.

ولمواكبة تطور البيئة الزراعية أولت الوزارة منذ السبعينات الإحصاءات البيئية الزراعية أهمية خاصة حيث تم تكليف حوالي مائتين من الكوادر المختصة في الاحصاء بكل أنحاء البلاد بجمع ومعالجة وتخزين وتحليل المعطيات الخاصة بالبيئة الزراعية والتنمية المستديمة من خلال برنامج إحصائي زراعي قومي قار يتركب أساساً من خمسة

إستقصاءات سنوية هي :

- الإستقصاء الفلاحي الأساسي واستعمالات الأراضي .
- الإستقصاء الخاص بتقييم صابة الحبوب عن طريق القياس الموضوعي.
- الاستقصاء الخاص بالواحات في الجنوب التونسي.
- الاستقصاء الخاص بالمناطق السقوية.
- الاستقصاء الخاص بالماشية.

وفي نطاق تعميق التفكير حول مكانة القطاع الفلاحي وآفاقه المستقبلية بهدف إستنباط الاصلاحات والآليات الملائمة لواقع القطاع بمختلف مكوناته من ذلك بخصوص المستغلات الفلاحية كوحدات إقتصادية واجتماعية وبيئية، أجرت المصالح الإحصائية بالوزارة خلال موسم 1994 - 1995 إستقصاء حول المعطيات الهيكلية للمستغلات الفلاحية شمل 44 ألف مستغلة موزعة على كافة المناطق وتمثل مختلف شرائح المستغلين الفلاحيين.

ومن بين أهداف هذا الاستقصاء تحيين المعطيات المتعلقة بالمستغلات الفلاحية باعتبار آخر إستقصاء تم إنجازه كان غداة الإستقلال ، وقد تم الإعتماد في هذا الاستقصاء على منهجية تتلائم في أغلبها مع محتوى إستقصاء موسم 1961-1962 مما مكن من مقاربة بعض المؤشرات والمعطيات وتحليل التطور الحاصل خلال الفترة الفاصلة بين الإستقصائين.

وبالإعتماد على استنتاجات البرنامج الإحصائي والاستقصاء حول المعطيات الهيكلية للمستغلات الفلاحية ركزت الاستراتيجية العشرية لاستغلال الموارد الطبيعية على مواصلة المجهودات المبذولة في ميدان تعبئة الموارد المائية وتوظيفها على الوجه الأفضل والبحث عن موارد بديلة ومعالجة ظاهرة الإنجراف والإسراع في نسق التشجير.

أيها السيدات والسادة ،،

إيماناً منا بأهمية الاحصائيات سنعمل على دعم المصالح الاحصائية الزراعية بالوزارة كي تواصل برامجها المستقبلية في أحسن الظروف وحتى يتسنى لها تكوين بنك

معلومات بيئية زراعية قابلة للاستغلال من طرف الباحثين المختصين في الدراسات والتخطيط مركزياً وجهوياً.

وإننا نتطلع في المستقبل الى تطوير برامج الاحصائيات البيئية بالتعاون مع المنظمة العربية للتنمية الزراعية وكامل أجهزة الإحصاء الزراعي بالاقطار العربية الشقيقة.

وإنى على يقين بأن انجاز بنك معلومات بيئية زراعية والذي يتطلب مضاعفة المجهود والوعي الكامل بأهمية ما يتوفر لدينا من طاقات وإمكانيات ومن مجالات رحبة لمزيد الخلق والابداع هو في متناول كوادرنا المختصة في الاحصاء .

وإن النتائج الطيبة التي حققتها مصالح الإحصاءات من خلال انجازها للاستقصاء الخاص بالمعطيات الهيكلية للمستغلات الفلاحية هي خير دليل على ذلك.

وأغتنم هذه الفرصة لأعبر عن إعتزازنا بكوادرنا المختصة الذين هم جادون في سبيل تحقيق بنك معلومات فلاحية عصرية وإن كافة القوى العاملة في مجال جمع ومعالجة وخزن وتحليل المعلومات مدعوون جميعاً ليكونوا في مستوى التأهيل الشامل استجابة لنداء سيادة رئيس الجمهورية زين العابدين بن علي حتى يكون عهد التحول المبارك عهد المحافظة على البيئة الزراعية والتنمية المستديمة.

والله اسأل أن يوفقكم خلال أشغال ندوتكم هذه في الوصول الى توصيات تطبيقية من شأنها أن ترتقي بالاحصاءات البيئية الزراعية الى ما فيه خير أجهزتنا الاحصائية العربية والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته.

كلمة
معالي الدكتور المدير العام
للمنظمة العربية للتنمية الزراعية

الندوة القومية
حول
إحصاءات البيئة الزراعية في الوطن العربي
تونس من 3 الى 5 سبتمبر 1997
كلمة المنظمة العربية للتنمية الزراعية

- السيد عبدالعزيز المبروك، رئيس ديوان معالي السيد الأستاذ مبروك البحري وزير الفلاحة التونسي.
- السادة ممثلوا الأقطار العربية .
- الضيوف الأعزاء .

السلام عليكم ورحمة الله تعالي وبركاته ،،،

يسعدني ويشرفني كثيراً باسم المنظمة العربية للتنمية الزراعية أن أحيي جمعكم الكريم هذا وأن أنقل لكم تحيات مديرها العام الدكتور يحيى بكور الذي حالت بينه وبين حضوره جمعكم هذا ارتباطات مسبقة أملاها العمل العربي المشترك. كما يسرني أن أرحب بكم ترحيباً صادقاً في هذا اليوم المبارك الذي تفتتح فيه الندوة القومية حول تطوير احصاءات البيئة الزراعية في الوطن العربي والتي تنظمها منظمتكم العربية للتنمية الزراعية بالتعاون مع وزارة الفلاحة في تونس ، هذه البقعة الغالية المضيافة من الوطن العربي وتجيء هذه الندوة إمتداداً لأنشطة المنظمة الهادفة لتحقيق الأمن الغذائي العربي وصيانة وحماية البيئة الزراعية العربية.

الحضور الكرام ،،،

تعلمون جميعاً أن المنظمة العربية للتنمية الزراعية تعمل على تحقيق التنمية الزراعية المستدامة المبنية على أسس علمية وخبرة متميزة، وتهدف، من بين ما تهدف اليه، الى تنمية الموارد الطبيعية والبشرية في القطاع الزراعي وتحسين وسائل وطرق استثمارها وذلك باستخدام احدث الأساليب العلمية والتكنولوجية التي تؤدي الى زيادة الإنتاج

وتحقيق الإكتفاء الذاتي مع الحفاظ على تلك الموارد وتنميتها . لقد أفردت المنظمة في استراتيجيتها لعقد التسعينات برنامجاً خاصاً لحماية البيئة والموارد الطبيعية التي تمثل القاعدة الأساسية للمشروعات والأنشطة التنموية الزراعية في الوطن العربي. كما أنشأت المنظمة مركزاً عربياً للمعلومات لاستخدام أحدث التقنيات بما فيها تقنية الإستشعار عن بعد، في جمع وتحليل وعرض المعلومات بأحدث الأساليب وتوفيرها لمتخذي القرار.

الحضور الكرام ،،،،

تعقد هذه الندوة الهامة وقضية الأمن الغذائي العربي لا تزال تحتل مرتبة متقدمة في سلسلة إهتمامات الأمة العربية وهنا يجب أن نتذكر أن 72.7٪ من الزراعة العربية تعتمد على الامطار في مناخ جاف وشبه جاف وأنها أي الزراعة العربية تعتمد إعتماداً كلياً على البيئة الطبيعية، ولكي تستمر البيئة في العطاء لابد من معرفتها وإدراك خواصها وفهم طرف التعامل العلمي معها، ومن هنا تجيىء أهمية هذه الندوة لتطوير الاحصاءات البيئية في الأقطار العربية وتوفير المعلومة الاحصائية الدقيقة لمتخذي القرار من أجل أن يكون مفهوم حماية البيئة مضمناً في كل القرارات السياسية والاقتصادية والاجتماعية التي تهم المواطن العربي.

الحضور الكرام ،،

اسمحوا لي في ختام هذه الكلمة أن اكرر الشكر مضاعفاً والتقدير وافراً لتونس الشقيقة رئيساً وحكومة وشعباً على احتضان هذه الدورة وأخص بالشكر معالي وزير الفلاحة على تكرمه برعاية أعمال هذه الندوة وتقديم كافة التسهيلات لانجاحها كما أنتهز هذه السانحة لأنقل لكم شكر وتقدير المنظمة ومديرها العام الدكتور يحيى بكور والشكر موصول للسادة الخبراء والمشاركين جميعاً والى كل الضيوف الذين شرفوا جلسة افتتاح هذه الندوة الهامة .

أتمنى لكم جميعاً التوفيق والنجاح ووفقنا الله جميعاً لخدمة أمتنا العربية الخالدة ورفعة شأنها.

والسلام عليكم ورحمة الله.

أسماء المشاركين

أسماء المشاركين

الاســـم	الدولة
أولا: ممثلو الدول المشاركة:	
1- محمد موسى قبلان	الاردن
2- رشاد العكروت	تونس
3- نجيب فيدارة	تونس
4- عبد المحسن محمد العثمان	السعودية
5- مدثر علي احمد	السودان
6- معين احمد صالح	سوريا
7- عدنان دياب مرزوق	العراق
8- سالم بن محمد الغماري	سلطنة عمان
9- خليل محمد خليل طبش	فلسطين
10- احمد محمد الدريستي	قطر
11- صدفة احمد الكندري	الكويت
12- مصباح بابكر الثابت	ليبيا
13- صلاح الدين محمد محمد	مصر
14- بوزفور الصغير	المغرب
15- عباد محمد العنسي	اليمن
ثانيا: الخبراء المكلفون بالاوراق المحورية	
1- الدكتور مصطفي ممد الحاج	المنظمة العربية للتنمية الزراعية
2- الدكتور احمد طاهر	مصر
3- الدكتور حسين سليمان آدم	السودان
4- الدكتور صالح الشرع	الاردن
5- الدكتور أحمد حمود	سوريا
6- جمال محمد صيام	مصر