اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا)

تقييم تدهور الأراضي والحد منه:
دراسات لحالات مختارة من منطقة الإسكوا

الأمم المتحدة

Distr.
GENERAL

E/ESCWA/SDPD/2007/4
13 September 2007
ARABIC
ORIGINAL: ENGLISH

اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا)

تقييم تدهور الأراضي والحد منه:
دراسات لحالات مختارة من منطقة الإسكوا

الأمم المتحدة
نيويورك، 2007

لا تنطوي التسميات المستخدمة في هذه الدراسة، ولا طريقة عرض المادة التي تتضمنها، على الإعراب عن أي رأي كان من جانب الأمانة العامة للأمم المتحدة بشأن المركز القانوني لأي بلد من البلدان، أو أي إقليم أو أية مدينة أو أية منطقة، أو أية سلطة من سلطات أي منها، أو بشأن تعيين حدودها أو تخومها.

لا يعني ذكر أسماء شركات أو منتجات تجارية أن الأمم المتحدة تدعمها.

جرى تدقيق المراجع كلّما أمكن.

تتألف رموز وثائق الأمم المتحدة من حروف وأرقام باللغة الإنكليزية، والمقصود بذكر أي من هذه الرموز الإشارة إلى وثيقة من وثائق الأمم المتحدة.

08-0265

المحتويات

الصفحة

ملخص تنفيذي ..... هـ
مقدمة 1

الفصل

أولاً- تقييم البرامج: قضايا وخيارات 3

ألف- تدهور الأراضي في منطقة الإسكوا 3
باء- قضايا وخيارات في عملية التحديد 4

ثانياً- تقييم البرامج: النهج والمعايير 7

ألف- إمكانية التوقع في البرامج 7
باء- العمل الجماعي والنهج التشاركي 11
جيم- تكرار البرامج ونقلها 12
دال- جوانب السياسة العامة 14

ثالثا- دراسات الحالات 16

ألف- دراسة حالة: مصر 16
باء- دراسة حالة: الأردن 24
جيم- دراسة حالة: الجمهورية العربية السورية 37
دال- دراسة حالة: الإمارات العربية المتحدة 45

رابعاً- الدروس المكتسبة والتوصيات 51

ألف- عملية تحديد البرامج الناجحة 51
باء- تكرار البرامج ونقلها 51
جيم- مشاركة أصحاب المصلحة والمجتمعات المحلية 52
دال- تعزيز برامج الإرشاد وربط الدعم باعتماد ممارسات تحفظ الموارد 53
هاء- تجنب البرامج المفرطة في الطموح 53

خامساً- الاستنتاجات 54

قائمة الجداول

1- مدى تدهور التربة بفعل الإنسان في الجمهورية العربية السورية 38
2- الزيادة في الغطاء الأخضر في منطقة بشري، 1995-2005 43

المراجع 58
المرفق 64

ملخص تنفيذي

يتناول هذا التقرير بعض المسائل الهامة التي قد يواجهها صانعو السياسات والإداريون والموظفون وأصحاب المصلحة ذوو العلاقة في مجال مكافحة تدهور الأراضي والحد منه في تحديد مدى نجاح تنفيذ البرامج المعنية بمكافحة ظاهرة تدهور الأراضي والحد منها. ويستعرض التقرير بعض الأساليب التي يمكن أن تساعد في تقييم مدى النجاح أو الإخفاق في تنفيذ برنامج معيّن في بلدان مختارة من المنطقة. وهناك أدلة قوية على أن برامج مكافحة تدهور الأراضي، إن أحسن تخطيطها وتنفيذها، تأتي بفوائد كبيرة على أصحاب المصلحة والمجتمعات المحلية عموماً. ويمكن دعم هذه الأدلة باستعراض برامج ومشاريع مختارة كان شاغلها الرئيسي زيادة الإنتاجية وتحسين الظروف المعيشية في ظل المناخ غير المؤاتي والجفاف الشديد، وكذلك ضعف التربة وسوء الممارسات في إدارة الموارد الطبيعية، وغير ذلك من الشواغل البيئية. ففي البرامج والمشاريع الابتكارية، يلتمس أصحاب المصلحة وأفراد المجتمعات المحلية ممارسات جديدة تحقق تحسناً كبيراً في قدرات الإنتاج ومستويات الدخل عموماً، والظروف المعيشية خصوصاً، من غير الاعتماد في الكثير من الأحيان على تكنولوجيات أو خطط معقدة.

ويقع هذا التقرير في خمسة فصول، تبدأ بمقدمة. فالفصل الأول يستعرض حجم تدهور الأراضي، وكذلك أسبابه وآثاره، ويتناول التعقيد الذي تتسم به عملية تقييم برامج تدهور الأراضي، ولا سيما في حال مقارنة نتائجها مع برامج مماثلة. ويركز هذا الفصل تحديداً على أن تقييم البرنامج يجب أن يستند إلى المعرفة العملية والحكمة، وكذلك إلى معيار لمقارنة النجاح وقياسه.

ويستعرض الفصل الثاني بعض المسائل الهامة التي تسمح بتقييم البرامج. ويجري التركيز في هذا الفصل على أن البرامج الناجحة ينبغي أن تنطوي على معايير تسهل على أصحاب المصلحة تقييم نجاحها وتشجعهم على المشاركة الفعالة في أنشطتها. والمعيار الأساسي هو إمكانية التوقع، حيث التركيز على المصداقية والاستقرار والمستحقات؛ وتعزيز العمل الجماعي والنهج التشاركي؛ والحرص على إمكانية تكرار البرامج أو نقلها إلى بيئات جديدة حيث يستمر تنفيذها بنجاح.

ويتضمن الفصل الثالث دراسات حالات عن بلدان مختارة في المنطقة، هي مصر والأردن والجمهورية العربية السورية والإمارات العربية المتحدة. وتتضمن دراسات الحالات استعراضاً للتحديات الرئيسية التي تواجه المناطق المختارة، كما تستعرض الأنشطة المنفذة والإنجازات المحققة في تلك المناطق استناداً إلى المعايير المحددة في الفصل الثاني. فدراسة الحالة الخاصة بمصر تركز على منطقة شمال-غرب الدلتا، وهي منطقة غنية بالمراعي، ولكنها تتعرض حالياً للانجراف الساحلي والتملح الناتجين أساساً عن التوسع العمراني. وتتناول دراسة الحالة عن الأردن مشروعين، هما مشروع إدارة الموارد الزراعية في محافظة الكرك، وهو مشروع ينفذ في المناطق المرتفعة الوسطى الجنوبية شرق وادي الأردن، وهي عبارة عن سهل خفيف الانحدار وعميق التربة في محاذاة منحدرات جرداء تبدو عليها مؤشرات التدهور؛ ومشروع تطوير الموارد الزراعية في حوض اليرموك، وهي منطقة زراعية تقع في الناحية الشمالية الغربية من الأردن وتشهد درجة عالية من التدهور. وتركز دراسة الحالة عن الجمهورية العربية السورية على منطقة المراعي في جبل بشري الواقع في منطقة البادية التي تتراوح حالتها بين شبه الجافة والجافة، وتشهد درجة عالية من التدهور بسبب سوء ممارسات إدارة الأراضي. أما دراسة الحالة عن الإمارات العربية المتحدة فتركز على إمارة رأس الخيمة في الشمال، وهي منطقة قاحلة في الغالب، تعاني من الملوحة وكثبان الرمال المتحركة ونضوب المياه.

ويتضمن الفصل الرابع الدروس التي يمكن استخلاصها من الاجراءات الناجحة كما يتضمن مجموعة من التوصيات ذات توجه عملي. وتتصل هذه التوصيات بعملية تحديد البرامج الناجحة، وتكرار البرامج ونقلها، وضمان مشاركة أصحاب المصلحة والمجتمعات المحلية، وتشجيع إرشاد الأقران بين أصحاب المصلحة، واعتماد الممارسات الكفيلة بحفظ الموارد، وفي الوقت ذاته تجنب تصميم برامج التدخل المفرطة في الطموح.

ويتضمن الفصل الخامس الاستنتاجات.

مقدمة

يتعين على صانعي السياسات والإداريين والموظفين والمستفيدين[1] من برامج مكافحة تدهور الأراضي ومنعه استقاء الدروس واكتسابها من برامج التدخل الناجحة، سواء أكانت في مناطقهم أم في مناطق أخرى بهدف تكرارها ونقلها إلى مناطقهم، مع إيلاء الاعتبار اللازم للخصائص الوطنية والمحلية والثقافية، وذلك حرصاً على استمرار نجاح هذه البرامج. ففي ظل الفوارق الوطنية والمحلية والثقافية، وكذلك في ظل الظروف المتغيرة بين أصحاب المصلحة، قد يكون من الصعب تكرار برامج التدخل الناجحة أو نقلها مباشرة من غير إجراء التعديلات اللازمة عليها.

والهدف الرئيسي من هذا التقرير هو تقييم إمكانية استخدام التجارب المكتسبة في تصميم وتنفيذ برامج تدخل ناجحة لمكافحة تدهور الأراضي والحد منه. وتتضمن الدراسة بعض النهج لفهم برامج التدخل الناجحة واستخدامها. ومع أن إنشاء قاعدة بيانات عن برامج التدخل الناجحة هو من النهج العملية، فقد لا تضمّ قاعدة البيانات هذه أو تبين ديناميات مختلف القوى الاجتماعية والثقافية والفردية التي تؤثر في تنفيذ البرامج.

ويستعرض هذا التقرير بعض عمليات تحديد برامج التدخل الناجحة والمسائل المتصلة بنقل هذه البرامج وتكرارها، من خلال تحليل برامج مختارة يجري تنفيذها في مصر والأردن والجمهورية العربية السورية والإمارات العربية المتحدة. وهناك أدلة قوية على أن برامج مكافحة تدهور الأراضي، إن أحسن تخطيطها وتنفيذها، يمكن أن تأتي بفوائد كبيرة على أصحاب المصلحة الرئيسيين والمجتمعات المحلية عموماً. ويمكن دعم هذه الأدلة باستعراض برامج ومشاريع مختارة كانت الغاية الرئيسية منها زيادة القدرات الإنتاجية، وتحسين الظروف المعيشية في ظل المناخ غير المؤاتي والجفاف الشديد، وكذلك ضعف التربة، وسوء الممارسات، إضافة إلى شواغل بيئية أخرى. ففي البرامج والمشاريع الابتكارية التي يجري تنفيذها في مناطق مختارة، يلتمس أصحاب المصلحة وأفراد المجتمعات المحلية ممارسات جديدة تحقق زيادة كبيرة في قدراتهم الإنتاجية ومستويات دخلهم، وتحسناً في ظروفهم المعيشية، من غير الاعتماد في الكثير من الأحيان على التكنولوجيات والخطط المعقدة.

وهذه التحسينات التي تتحقق في معظم الحالات عن طريق تقنيات معروفة وشائعة، تولّد أيضاً فوائد اقتصادية واجتماعية غير مباشرة. إلا أن هذه الفوائد تقتصر على عدد صغير من المجتمعات المحلية، إذ إن البرامج الناجحة لا تزال محدودة النطاق وقليلة العدد في المنطقة. وفي المواقع التي تتركز فيها هذه البرامج، يتم الحفاظ على قاعدة الموارد وحماية الأراضي الهشة من الإفراط في استغلالها. وهكذا يمكن الحد من تدهور البيئة والتخفيف من الأعباء الاقتصادية عن كاهل المجتمعات المعنية، كما يمكن صيانة نسيج المجتمع وإعادة إحياء مجتمعات محلية كانت قد أوشكت على الانقراض بسبب الهجرة الخارجية، وذلك بزيادة الطلب على العمالة وإيجاد المزيد من فرص العمل في السوق المحلية.

ولكن التحديات لا تزال كبيرة، وطبيعتها تختلف بين المجتمعات المحلية. ففي المناطق المرتفعة، مثلاً، تتخذ تدابير لمكافحة تدهور الأراضي ومنعه منذ أعوام، لا بل منذ قرون في بعض الحالات. غير أن تحديات جديدة لا تزال تنشأ، منها تدهور الأجلال القديمة، وتفاقم شح المياه والجفاف، وفقدان الغطاء النباتي. والمناطق شبه الجافة، التي تتسم بقلة الأمطار وتفاوتها، وارتفاع درجة التبخر، وقوة الرياح، وتدني الرطوبة،

(1) كثيراً ما يشار إليهم بمصطلح "أصحاب المصلحة".

تتحول أكثر فأكثر إلى بيئة غير صالحة لحياة الإنسان والحيوان والنبات. وبناء المستوطنات الجديدة في البادية يؤدي إلى مشاكل غير متوقعة ناشئة عن هشاشة الأراضي والممارسات غير المستدامة في استخدامها. والمجتمعات المحلية المتواجدة على تخوم الصحراء تصارع كثبان الرمال المتحركة لعدم كفاية الغطاء النباتي اللازم لتثبيت هذه الكثبان. والواقع أن مساحة كبيرة من الأراضي المنتجة في المنطقة هي مراع هامشية تواجه خطر التدهور الحتمي إذا تحولت إلى أراض زراعية. وهكذا تواجه المنطقة تحديات بيئية خطيرة، يمكن أن تعرضها لمزيد من التدهور والتصحر ما لم تتخذ الإجراءات اللازمة في الوقت المناسب.

وتظهر الأدلة المتاحة أنه من الممكن تصميم وتنفيذ برامج جديدة وناجحة، ويمكن أن تأتي بفوائد جمة. غير أن ذلك لا يعني أن هذه البرامج تتصف تلقائياً بفعالية الكلفة، وسهولة تكرارها، وبساطة تكييفها بحيث تلائم ظروفا جديدة. فمعظم البرامج الناجحة تنطوي على عناصر مشتركة، هي التي يجدر تكرارها والتي تسهم في نجاح برامج تدخل أخرى. ومن هذه العناصر ثلاث:

(أ) اعتماد هذه البرامج على العناصر والموارد المحلية وتشجيع استخدامها، ومنها الموارد البشرية والتكنولوجية، والاستمرار في العمل لفترة طويلة، وتحقيق فوائد منتظمة لجميع أصحاب المصلحة (الخبرة والثقة والاستقرار والمستحقات)؛

(ب) تشجيع هذه البرامج العمل المنسق بين مختلف الفئات والمجتمعات المحلية المعنية، وذلك بإشراكها بشكل كامل في عملية اتخاذ القرار والتنفيذ (العمل الجماعي والنهج التشاركي)؛

(ج) اعتماد هذه البرامج على دعم قوي ومخطط بشكل جيد وواضح الأهداف من المؤسسات العامة التي تعمل في إطار من الشراكة مع أصحاب المصلحة أو المستفيدين (من الجوانب التي تسهل تكرارها)[2].

وقد تحقق نجاح هذه البرامج على الرغم من وجود قوى سلبية مضادة لها. وتمثلت هذه القوى في عدم توفر بيئة سياسات مؤاتية، والتوسع العمراني على الأراضي الزراعية والريفية، والافتقار إلى الدعم اللازم لحماية البيئة. وإذا ترافق تطبيق الدروس والتجارب الناجحة مع اعتماد سياسات أكثر ملاءمة للبيئة، فلن يكون الدرء المستدام لتدهور الأراضي والتصحر هدفاً بعيد المنال.

ويمكن تكييف نظم محلية المصدر لحماية الأراضي وحفظها بحيث تلائم الظروف المحلية وتستمر لفترات طويلة. غير أن هذه النظم تعجز في معظم الأحيان عن درء عملية تدهور الأراضي، وذلك أساسا لأن الحماية لا تشمل جميع الأراضي، ولأن التدهور لا ينشأ من المصدر نفسه، كاستغلال الأراضي الزراعية. فالمستوطنات البشرية وغيرها من الهياكل الأساسية الاقتصادية أصبحت المصادر الرئيسية لهذا التدهور. ولذلك لا بد من اعتماد نهج متكاملة وتوحيد الجهود وتنسيقها على مستوى المجتمعات المحلية وتوجيهها إلى هدف واحد هو مكافحة تدهور الأراضي والحد منه.

---

(2) N. Pretty, *Regenerating Agriculture: Policies and Practice for Sustainability and Self-Reliance* (Washington, D.C., 1995, Joseph Henry Press).

أولاً- تقييم البرامج: قضايا وخيارات

ألف- تدهور الأراضي في منطقة الإسكوا

يعرف تدهور الأراضي بأنه تراجع مؤقت أو دائم في القدرة الإنتاجية للأراضي، ويحدث عندما يتعرض التوازن الطبيعي لخلل نتيجة لسوء استغلال الأراضي أو الإفراط في استغلالها، عادة جراء الأنشطة البشرية أو نتيجة للعوامل الطبيعية[3]. وتدهور الأراضي هو مشكلة عامة تحدث في مختلف أنحاء العالم، لكنها تتخذ بعداً خطيراً في المناطق الجافة. وتدهور الأراضي هو من المشاكل البيئية الرئيسية التي تواجه بلدان منطقة الإسكوا، ولا سيما البلدان التي تعادل فيها حصة الزراعة نسبة 10 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي أو تتجاوزها، مثل مصر والجمهورية العربية السورية ولبنان واليمن. ويصيب التصحر مناطق واسعة، ولا سيما في الأردن والجمهورية العربية السورية والعراق، كما يصيب معظم بلدان شبه الجزيرة العربية. ويضم الكثير من هذه البلدان مناطق صحراوية تتراوح مساحتها بين 10 في المائة في الجمهورية العربية السورية وما يقارب 100 في المائة في الإمارات العربية المتحدة والبحرين وقطر والكويت. ويصيب التدهور حوالى 15.3 مليون هكتار من الأراضي المزروعة في المنطقة، وتتراوح درجته بين خفيف بحدود 42 في المائة من مجموع المساحات المتدهورة، وحاد أو حاد جداً في 12 في المائة منها. وتقدر التكلفة السنوية لتدهور الأراضي في منطقة الإسكوا بملايين الدولارات[4].

ويعتبر انجراف التربة بفعل الرياح والمياه السبب الرئيسي لتدهور الأراضي في المنطقة. غير أن ذلك لا ينفي حدة المشاكل الأخرى المتمثلة في التملّح والإشباع بالمياه وتسرب مياه البحر، ولا سيما في المساحات المروية والسهول الساحلية بسبب سوء الممارسات ونضوب خزانات المياه الجوفية. ومن الأسباب الأخرى لتدهور الأراضي تردي الخصائص الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية والاقتصادية للتربة، وفقدان الغطاء النباتي الطبيعي الطويل الأجل، وإزالة الأحراج. ويمكن أن يتحول تدهور الأراضي إلى خطر جسيم يهدد نظم الإنتاج الغذائي ومصادر العيش في المناطق الريفية، ولا سيما إذا استمر توسع الإنتاج الزراعي في الأراضي الهامشية بالمعدلات الحالية. فتزايد الطلب على المياه من قطاعات أخرى غير القطاع الزراعي، واستمرار عدم الكفاءة في استخدام المياه على المستوى الزراعي، سيؤديان إلى تضاؤل المياه وتردي نوعيتها، ومن ثم إلى هجرة الأراضي الزراعية.

ويمكن درء أنواع كثيرة من تدهور الأراضي، حتى وإن كان ذلك يتطلب التزاماً طويل الأجل. فينبغي اعتماد سياسات مناسبة لتشجيع الاستثمار في تحسين نوعية الأراضي وتصحيح ممارسات إدارتها. كما يمكن إجراء استثمارات عامة محددة الأهداف وتحسين تصميم البرامج واعتماد مزيج من السياسات الملائمة لتعزيز الحفاظ على قاعدة الموارد. ويمكن أيضاً تغيير الإطار الأوسع للسياسة العامة بحيث يصبح أكثر ملاءمة لتعزيز التنمية الريفية، ودعم الابتكارات المؤسسية، وتصحيح تشوهات الأسواق، وتعزيز نمو الدخل في الريف وتنويعه، والقضاء على التمييز تجاه المناطق الهامشية.

---

(3) Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), "Rehabilitation of degraded lands in Sub-Saharan Africa: Lessons from case studies", paper presented at the Workshop on Strengthening Regional Action-Implementation of the IPF/IFF Proposals for Action in Africa, held at Accra, Ghana, from 16 to 18 February 2004.

(4) H.E. Dregne and N.T. Chou, "Global desertification dimensions and costs" in *Degradation and restoration of arid lands* (Lubbock, 1992, Texas Tech. University).

ولا تحظى التدابير الرامية إلى مكافحة تدهور الأراضي والحد منه بالاهتمام الكافي في بلدان كثيرة. فهذا المجال لا يتلقى من الموارد المالية والبشرية ما تتلقاه قطاعات اقتصادية أخرى. وبالإضافة إلى ذلك فإن معظم الموارد المحدودة المخصصة للمناطق الريفية تصرف على الأنشطة المتصلة مباشرة بتنمية المحاصيل والمواشي وتحسين الظروف المعيشية، بينما يخصص جزء يسير للمحافظة على قاعدة الموارد، وذلك بالرغم من سرعة تدهورها.

ومع اتساع الفوارق بين الريف والحضر وتدهور قاعدة الموارد، لا بد من إجراء مراجعة نقدية لتخطيط البرامج الإنمائية وتنفيذها. فمن الضروري تحديد الأولويات في هذه البرامج وإعطاء الأولوية لمشاريع مكافحة تدهور الأراضي والحد منه، نظراً لمساهمتها الكبيرة، سواء أكانت مباشرة أم غير مباشرة، في التنمية المستدامة. وفي ذلك دعوة إلى تحسين تخطيط العملية الإنمائية عموماً بهدف تخصيص الموارد المحدودة على نحو أكثر إنصافاً، إذ إن سوء التخطيط كثيراً ما يؤدي بالبرامج إلى نتائج تكون بعيدة كل البعد عن المقصود[5].

وينبغي إعطاء أولوية عالية لاعتماد برامج توفر أساساً متيناً للتنمية المستدامة. ومن هذه البرامج ما يقوم على تحسين وتعزيز الحفاظ على قاعدة الموارد الطبيعية. فهذه البرامج تتيح إيجاد طريقة فعالة لمكافحة تدهور الأراضي والحد منه استناداً إلى معايير مختارة، كما تساهم في تحقيق أهداف إنمائية أخرى. ويجب تحديد مقومات نجاح هذه البرامج بوضوح، وإخضاعها لتحليل نقدي يهدف إلى تقييم مدى نجاحها وعوامل هذا النجاح، بغية الاستفادة من الآليات الفعالة فيها لتصميم وتنفيذ برامج تدخل أخرى.

باء- قضايا وخيارات في عملية التحديد

عند تحديد عوامل نجاح البرنامج، يمكن التركيز على نهج تحبذ تصميم البرامج على نطاق منطقة ما أو بلد ما، بدلا من البرامج القائمة على دعم النماذج والخطط التجريبية. والسبب في ذلك أن قلة فقط من هذه النماذج والتجارب يمكن تطويرها لكي تصبح برامج كاملة يمكن تطبيقها على مناطق واسعة بحيث تأتي بفوائد على شريحة واسعة من السكان ذوي العلاقة.

ويتطلب تحديد مدى نجاح أي برنامج إجراء تقييمات مناسبة للتأكد من أن البرنامج يستوفي معايير التقييم المختارة وأنه يتصف بالفعالية في الانجاز. وليس الهدف من ذلك تقديم حلول جاهزة لأنها قد تنطوي على مبالغة في تقدير مستوى الإنجاز، وبالتالي تؤثر سلباً في عملية اتخاذ القرار. فالاعتماد على الإنجازات فقط لتحديد مسار السياسة العامة هو نهج مضلل لأن الاستنتاجات المستخلصة من هذه العملية تعطي أجوبة نهائية بدلا من رؤية إمكانية نجاحها أو فشلها، لا سيما وأن الظروف الميدانية لإجراء تقييم مقارن سليم قد يصعب إيجادها مرة أخرى[6]. ويمكن أن يكون إعطاء الحلول الجاهزة خطيرا في الأجل الطويل لأنه قد يفصل عملية اتخاذ القرار عن الساحة التي يجري فيها اتخاذ خيارات السياسة العامة ويهمش بالتالي الأدوار والمسؤوليات التي تقع على عاتق صانعي السياسات.

---

(5) WCCIP, *Making a Plan for Program Stability*, Wisconsin Child Care Improvement Project, Inc., 2002. Available at: http://www.wccip.org/tips/business/program_stability.html.

(6) L.S. Robson and others, *Guide to Evaluating the Effectiveness of Strategies for Preventing Work Injuries: How to Show Whether a Safety Intervention Really Works* (Cincinnati, Ohio, National Institute for Occupational Safety and Health, Centers for Disease Control, 2001) (henceforth known as "Guide to Evaluating the Effectiveness of Strategies for Preventing Work Injuries").

وليس تحديد عناصر النجاح بالمسألة البسيطة، بل ينطوي في معظم الأحيان على إشكالية، إذ تجري أحياناً استناداً إلى افتراضات غير واقعية بأن للبرامج المعنية هدفاً واضحاً وواحداً. والواقع أن للبرامج أهدافاً شتى في أكثر الأحيان. فعلى سبيل المثال يمكن أن يكون الهدف الرئيسي لبرنامج معين وقف تدهور الأراضي والحد منه، وفي الوقت ذاته يمكن أن يكون له أهداف أخرى تتفرع من الهدف الرئيسي مثل تحسين الإنتاجية، وتمكين المرأة الريفية، وتحسين البنية التحتية الريفية، وتحسين الظروف المعيشية، وزيادة فرص العمل في الريف، وتخفيف الهجرة. وقد لا تكون هذه الأهداف بأهمية الهدف الرئيسي، لكنها تؤثر في إنجازات البرنامج وتؤثر أيضاً في التزامات أصحاب المصلحة وآرائهم. وإضافة إلى ذلك، يمكن أن تأتي هذه الأهداف الثانوية متماشية مع الهدف الرئيسي، فتسهل تنفيذ البرنامج بأكمله، إلا أنها في أغلب الأحيان تعوق الهدف الرئيسي، ولا سيما عندما يبدي أصحاب المصلحة الرئيسيون، مثلاً، اهتماماً بالأهداف الثانوية على حساب الهدف الرئيسي.

وعند تقييم برنامج معين، تمارس عادةً ضغوط على الإداريين والمسؤولين ليحدّدوا أهدافاً واضحة ودقيقة قد لا تحظى، في معظم الحالات، بتأييد كامل من أصحاب المصلحة الأساسيين. وتثير التقييمات التي تجرى على أساس هذه الأهداف نقداً بحيث يزعم البعض أن التقييم لم يشمل الأهداف الحقيقية. فقد يحقق برنامج ما، مثلاً، نجاحاً في وقف تدهور الأراضي الناجم عن انجراف المياه عن طريق مجموعة وسائل منها تشييد جدران الحجر وإنشاء نظم تجميع المياه. غير أن المزارعين قد يشعرون في هذه الحالة أن البرنامج لم يحقق الهدف المنشود منه لأنه لم يساعدهم في تحسين الإنتاجية الزراعية، أو لم يزوّدهم بالمدخلات اللازمة لتحسين المحاصيل، أو لم يؤدِ إلى رفع مستوى دخلهم. ومع أن الهدف العام يمكن أن يكون تحقيق فعالية الكلفة، قد تقع تداعيات الخسائر الحاصلة خلال عملية التنفيذ على البيئة المحيطة. وهكذا يمكن أن يؤدي إقحام نتائج غير متوقعة في عملية التقييم إلى وجهات نظر وآراء سياسية مختلفة[7].

والجدير بالذكر أن النتائج "غير المنتظرة" أو "غير المتوقعة" ليست كلها غير مستحسنة. فقد أدت بعض البرامج في الأردن، مثلاً، إلى نتيجة لافتة إذ طورت قدرة المستفيدين منها في مجالات شتى، بما في ذلك تنمية الأعمال التجارية الصغيرة. وهذه النتيجة مكّنت أصحاب المصلحة من تحقيق تحسن تدريجي في مدخولهم ومستوي معيشتهم، وبالتالي مستوى معيشة مجتمعاتهم المحلية، وذلك من خلال إنشاء وحدات صغيرة للتصنيع الزراعي أمنت لهم ولمجتمعهم إيرادات إضافية ومنتجات استهلاكية جديدة أو إضافية. وقد يكون تقييم هذه الفوائد غير المباشرة التي تأتي بها البرامج على أصحاب المصلحة ومجتمعاتهم المحلية، وإدراجها في تقييم الأثر العام لهذه البرامج مهمة صعبة، ولكن ليست بالمستحيلة. فالواقع أن لهذه الفوائد أثراً إيجابياً يمكن أن يعزى إلى نجاح تنفيذ برنامج التدخل.

ومن المهم معرفة آلية عمل البرنامج، وخصوصاً عند محاولة التأكد من مدى نجاحه. وقد يكون من غير المجدي الخوض في وصف مفصل للسياسات التي بني عليها البرنامج واستراتيجيات تنفيذ جميع عناصره، لأن ما يعتبره البعض وظيفة أساسية قد يراه البعض الآخر من وجهة نظر مختلفة. وهكذا قد لا يكون العنصر الأساسي لفعالية البرنامج بديهياً في الكثير من الحالات، وبالتالي يجب أن يطرح السؤال حول ما يمكن تغييره في البرنامج من غير المساس بفعاليته. والرد على هذا السؤال يساعد في تحديد طبيعة التغييرات التي يمكن إدخالها على البرنامج بحيث يمكن تكراره بنجاح[8].

(7) R.E. Grun, *Monitoring and Evaluating Projects: A Step-by-Step Primer on Monitoring, Benchmarking and Impact Evaluation*. Health, Nutrition and Population (HNP) Discussion Paper (Washington, D.C., 2006, World Bank).

(8) المرجع نفسه.

ويمكن تقييم البرنامج بإجراء مقارنة بين ما كان عليه الوضع قبل البرنامج وما أصبح عليه بعد بدء البرنامج أو تنفيذه بالكامل. غير أن هذه المقارنة لا تجرى في معظم الأحيان لعدم توفر الموارد المالية أو الإرادة السياسية. والفوائد التي تتحقق في مرحلة ظهور التأثير لا تعزى جميعها إلى البرنامج موضوع التقييم. فحالات النجاح في تعزيز أوضاع المرأة مثلاً يمكن أن تتأثر سلباً أو إيجاباً بالسياسات الوطنية السائدة. ولذلك يجب إجراء تعديلات تراعي عامل أثر الظروف و/أو السياسات المتغيرة على الأصعدة المحلية والوطنية وحتى الدولية التي تؤثر على نجاح البرنامج، وهذه ليست بالمهمة السهلة[9،10].

وإزاء هذه العقبات، يحبذ المسؤولون عن تقييم البرامج الاعتماد على المقارنة بين برامج مختلفة. وهذا النوع من التقييم هو أقل كلفة ولكنه يتمتع بالقدر الكافي من الثقة للركون إلى نتائجه والاسترشاد بها، وهو يستخدم على نطاق واسع في تقييم آثار البرامج. ويعتمد هذا التقييم عادة على تحليل البيانات المجمّعة خلال مرحلتي الإعداد والتنفيذ، وعلى المقابلات مع الموظفين وأصحاب المصلحة، وعلى تقارير التقييم التي توضع عند انتهاء البرنامج.

ولذلك يستلزم إجراء تقييم ناجح أن يستوفي المسؤول عن التقييم العناصر التالية:

(أ) المعرفة العملية بالمشكلة، وبالعمل الذي يجري القيام به، وبكيفية سير الأمور في الواقع؛

(ب) المنطق العملي والقدرة على طرح الأسئلة الصحيحة والتي توضح المسائل المطلوب توضيحها والقدرة على تقييم الأجوبة بموضوعية؛

(ج) مقياس أو معيار يقاس على أساسه النجاح.

ومن الشواغل الرئيسية أن هذا النوع من التقييم يخضع لانحياز في تصور آراء وملاحظات المسؤولين عن إجرائه. وهذا الانحياز يمكن تجاوزه بإجراء عدة تقييمات تُستخدم فيها خبرات ونهج ووجهات مختلفة، ويطلب فيها أن تكون الأحكام مرتكزة على وقائع ملموسة. وهذه التقييمات تتطلب توفر سجلات دقيقة، منها سجلات عن ظروف المستفيدين قبل بدء البرنامج ومعلومات عن الأنشطة التي قد تكون أثرت على نتائج البرنامج النهائية أثناء تنفيذ البرنامج وبعده. غير أن معظم برامج التدخل لا تحتفظ بهذه السجلات المفصلة بشكل جاهز للاستعمال. ولذلك، قد يكون من الضروري إيجاد طريقة مناسبة لتقييم الإنجازات[11]. وفي هذه الدراسة، أجريت التقييمات استناداً إلى معلومات محدودة عن البرامج والمشاريع المعنية حيثما أمكن، واستُكملت بأبحاث مكتبية استناداً إلى مصادر مختلفة.

---

(9) المرجع نفسه.

(10) L.S. Robson and others, *Guide to Evaluating the Effectiveness of Strategies for Preventing Work Injuries*.

(11) R.E. Grun, *Monitoring and Evaluating Projects: A Step-by-Step Primer on Monitoring, Benchmarking and Impact Evaluation*, Health, Nutrition and Population (HNP) Discussion Paper (Washington, D.C., 2006, World Bank).

ثانياً- تقييم البرامج: النهج والمعايير

يتضمن هذا الفصل محاولة لتوضيح العوامل التي تكفل فعالية برنامج ما ونجاحه، وتحديد الظروف التي يمكن أن يزدهر فيها. فالبرامج المعنية بالحد من تدهور الأراضي هي عادة برامج معقَّدة، قلّما تكون برامج قائمة بذاتها، بل هي مرتبطة ببرامج إنمائية أخرى أوسع نطاقاً كالبرامج المعنية بتخفيف حدة الفقر أو بتنمية المناطق الزراعية والريفية عموماً.

ألف- إمكانية التوقع في البرامج

تمثل إمكانية التوقع أحد العوامل الرئيسية التي تؤثر في نجاح برامج الحد من تدهور الأراضي والبرامج الزراعية والبيئية أو في إخفاقها. وتركز إمكانية التوقع على أمور من بينها مفاهيم العمل المنظم والرسمي والمنسق والمنهجي، إذ أنه عندما يعلم الأفراد ما هو المتوقع في ظل ظرف معين وفي زمن معين، ففي ذلك ما يحسّن أداءهم. وكلّما ازدادت إمكانية التوقع في البرامج، ازدادت دوافع العمل الجماعي، وبالتالي تحسّن مستوى الإنجازات المنشودة من تنفيذ البرنامج[12].

"إمكانية التوقع تحدد نجاح برنامج ما وتُقيَّم من خلال المصداقية والموثوقية"

ويتكوّن مفهوم إمكانية التوقع من المصداقية والموثوقية[13]. فالمصداقية تستلزم وجود علاقة متبادلة بين المعنيين (المستفيدين والمؤسسات) بينما تستلزم الموثوقية وجود فوائد تتطلب من المستفيدين (المزارعين ومالكي الأراضي) أن يعملوا مع مقدِمي الخدمات (عادة المؤسسات العامة). وتنقسم الموثوقية بدورها إلى الاستقرار والمستحقات، إذ أنها في الوقت ذاته مقياس للنوعية والتناسق وإمكانية التكرار. ومع أن هذه المسائل تبدو بديهية، كثيراً ما يجري إغفالها في تصميم البرامج وتنفيذها، مما يجعل أداء هذه البرامج أقل من المتوقع. والهدف هنا هو إيجاد طرق تتيح استخدام العلاقات بين أصحاب المصلحة والمؤسسات لتحسين مستوى التجاوب مع تنفيذ البرامج[14].

وينبغي العمل بمفهومي المصداقية والموثوقية باستمرار طيلة مدة البرنامج. ويتوقف مدى إسهام هذين المفهومين في تعزيز فعالية البرنامج على السياق العام للبرنامج. فانخفاض مستوى مصداقية وموثوقية مسؤولي المؤسسات العامة، مثلا، يمكن أن يحث المتضررين على العمل الجماعي، وفي الوقت ذاته يمكن أن يؤدي ارتفاع مستوى المصداقية والموثوقية إلى أثر مماثل لأثر العمل الجماعي إذ يحاول أصحاب المصلحة

(12) G. Bloom and others, *Poverty Reduction During Democratic Transition: The Malawi Social Action Fund 1996-2001* (Centre for Social Research, Malawi; Institute of Development Studies, United Kingdom; and Norwegian Institute for Urban and Local Government Research, Norway; 2001).

(13) S. Meyer, *Enhancing the Credibility of Voluntary Environmental Initiatives* (Canada, Stratos, Inc., 2000); C. Alkire, *Emphasis on Conservation and Ecological Restoration* (Washington, D.C., Bureau of Land Management Budget, The Wilderness Society, 2004); M. Leach, R. Mearns, and I. Scoones, *Environmental Entitlements: Dynamics and Institutions in Community-Based Natural Resource Management*. In *World Development* (United Kingdom, 1999, Elsevier), vol. 27, No. 2, pp. 225-247; and D. Mulvaney, *Review of Leach, Mearns and Scoones*, 2003.

(14) G. Bloom and others, *Poverty Reduction During Democratic Transition*, 2004.

الحث على التدخلات العامة. ومن الضروري وجود أنواع مختلفة من إمكانية التوقع لتشجيع مختلف أشكال العمل الجماعي ودعمها.

1- مصداقية البرامج

تكمن المصداقية في تصرف المسؤولين الحكوميين بثقة وخبرة في نظر أصحاب المصلحة. وهي تعني مدى إمكانية الاعتماد على المسؤولين القائمين على تنفيذ البرنامج للتصرف كشريك جيد وموثوق، أي أداء وظائفهم بمصداقية. ويمكن توضيح مسألة المصداقية من خلال مثال مشروع المناطق المرتفعة في الأردن الذي تموله حكومة الأردن وبرنامج الأغذية العالمي وتنفذه وزارة الزراعة. ويجري تنفيذ البرنامج/المشروع في المناطق المرتفعة في الأردن منذ عام 1964[15]. ومن الأمور التي يركز عليها البرنامج/المشروع، بشكل خاص، الأسر التي يرأسها النساء والمحرومون في المجتمع، وهو بذلك يسعى إلى دعم الأنشطة الصغيرة الحجم التي يمكن للأسر الفقيرة ذات الموارد المحدودة أن تتولاها. والواقع أن بعض أنشطة البرنامج/المشروع الرئيسية تشمل بناء جدران من الحجر لتخفيف الانجراف بسبب المياه، والتي تثقل كاهل صغار المالكين في المنطقة رغم صغر حجمها. ويركز البرنامج/المشروع على المزارع التي تتجاوز مساحتها 25 دونماً (أي ما يقارب 2.5 هكتار) الواقعة في مناطق تتراوح درجة انحدارها بين 9 و40 في المائة، ولا يزيد معدل الأمطار فيها على 200 مم، ولا يتجاوز الدخل السنوي فيها 500 دينار أردني.

تبنى المصداقية بالثقة والخبرة

لبناء الثقة، يطلب من أصحاب المصلحة الذين يودون المشاركة في أنشطة البرنامج/المشروع توقيع عقد أو اتفاق لا يتضمن تفاصيل حول ما سيقدمه البرنامج/المشروع من خدمات فقط، بل وكذلك تفاصيل عما هو متوقع من المستفيدين. وقبل توقيع العقد، يلتقي الفريقان للاتفاق على العمل الذي سيجري تنفيذه أو ينبغي تنفيذه على أساس احتياجات أصحاب المصلحة. وينص الاتفاق أو العقد على جملة أمور منها أن يقبل أصحاب المصلحة الإرشادات التي يتلقونها من موظفي البرنامج/المشروع وأن يعملوا على أساسها لتحسين الإنتاجية وتحقيق استدامة قاعدة الموارد. ويحدد الاتفاق الإطار الزمني الذي ينبغي أن ينجز العمل خلاله (عادة ما يكون تسعة أشهر) قبل أن يصبح العقد لاغيا. وعند إنجاز العمل، يدفع المسؤولون عن البرنامج/المشروع مقابلاً عينياً لأصحاب المصلحة من الأغذية أو المستلزمات الزراعية وفقاً لما هو منصوص عليه في الاتفاق. وتوقيع هذه الوثيقة يضع الفريقين في إطار علاقة منظمة، وبالالتزام بشروط العقد يستمد البرنامج/المشروع أسساً متينة لوجوده وينظر إليه أصحاب المصلحة باعتباره شريكاً جديراً بالمصداقية والثقة. وهذا الترتيب يؤسس لعلاقة سليمة وطويلة الأمد ويعزز استعداد أصحاب المصلحة للمزيد من المشاركة في أنشطة البرنامج/المشروع[16].

وتترتب على وضع الهياكل الأساسية لمكافحة تدهور الأراضي كلفة باهظة، بينما يستغرق ظهور النتائج وقتاً طويلاً بعد الاستثمار الأولي. وإذا طُلب إلى أصحاب المصلحة، ولا سيما أولئك الذين لا يملكون الموارد المالية الكافية للاستمرار، استثمار وقتهم وبذل جهودهم وتوظيف مدخراتهم في مشاريع مماثلة، وإذا

(15) معلومات استقيت من مناقشة أجريت مع المهندس صعوب من الإدارة التقنية في وزارة الزراعة في الأردن.

(16) S. Meyer, *Enhancing the Credibility of Voluntary Environmental Initiatives*; C. Alkire, *Emphasis on Conservation and Ecological Restoration*; and M. Leach, R. Mearns, and I. Scoones, *Environmental Entitlements: Dynamics and Institutions in Community-Based Natural Resource Management*.

أخفقت هذه المشاريع أو تعذر إنجازها، فستكون خسارة هؤلاء جسيمة، وأهم ما يفقدونه الثقة في المبادرات العامة في الحاضر والمستقبل. ولذلك من الضروري العمل دائماً على تعزيز مصداقية المؤسسات العامة المسؤولة عن تنفيذ البرامج إذ يتوقف على هذه المصداقية استعداد أصحاب المصلحة ومجتمعاتهم للمشاركة في أنشطة هذه البرامج. وقد حاول مشروع المناطق المرتفعة، شأنه شأن قلة من المشاريع الأخرى في الأردن، تجنّب العلاقات العامة النشطة التي تقوم، مثلاً، على المبالغة في تقدير النتائج لإقناع أصحاب المصلحة بالتعاون. وآثرت هذه البرامج الاعتماد على نمط مختلف من العلاقات العامة يرتكز على السجلات الجيدة والأمثلة الحسنة التي تعزز المصداقية، كما استفادت من سمعتها الحسنة لجذب أصحاب المصلحة الذين، إن طُلب منهم تخصيص وقتهم وتوظيف مواردهم في مبادرة معينة، فلا بدّ لهم أن يثقوا في نتائج هذه المبادرة. وهكذا تعتبر مصداقية المؤسسات المنفذة وسمعتها عنصرين أساسيين في نجاح أي برنامج.

2- موثوقية البرامج

تتضمن الموثوقية مفهوم ضمان الاستقرار وضمان المستحقات. ويقصد بالاستقرار استمرار البرنامج على مدى فترة زمنية معينة، وهو يستند إلى عوامل منها عمر البرنامج ومحتواه وشكله وشروطه الإجرائية. ويقصد بالمستحقات الوضع القانوني للفوائد المتوقعة من هذه البرامج، أي حق المستفيدين باللجوء إلى قنوات رسمية بديلة طلباً للتعويض في حال أخفق البرنامج في تحقيق الفوائد المنشودة. وأبرز المستحقات هو الحق القانوني[17].

وفي الاستقرار والحق المعترف به حوافز تقوي المشاركة الشعبية حتى عندما تنعدم الثقة بين أصحاب المصلحة والمؤسسات المنفذة. وينبغي تصميم البرامج بطريقة تسمح لأصحاب المصلحة بالاختيار بين المشاركة وعدم المشاركة. ولتحقيق ذلك، لا بدّ من وضع مجموعة من القواعد والإجراءات[18]، تركز، مثلاً، على إفساح المجال أمام أصحاب المصلحة للانضمام إلى البرنامج عندما يرون ذلك مناسباً، رغم وجود قيود على التسجيل ترتكز إما على تحديد المهلة أو عدد المشاركين ضمن فترة زمنية معينة. ومن القواعد التي يمكن اعتمادها أيضاً تحديد نوع المكافآت التي يحق لأصحاب المصلحة الحصول عليها. ومن هذه القواعد كذلك تحديد نوع التعويض الذي يمكن ان يحصل عليه أصحاب المصلحة إذا تعذر إنجاز البرنامج في فترة زمنية محدّدة مسبقاً أو إذا لحقت خسائر معينة بأصحاب المصلحة المشاركين كفقدان المحصول أثناء تمهيد الأرض أو بعده مباشرة. ومن شأن هذه القواعد أن تحدد بالتفصيل نوع المساعدة التي يمكن تقديمها إلى أصحاب المصلحة المتضررين علاوة على التعويض الطبيعي لقاء عملهم. وهذا ما يحدث، مثلاً، في مشروع المناطق المرتفعة في الأردن، حيث يتلقى أصحاب المصلحة المشاركون أغذية وبذوراً إضافية لقاء تركيب المنشآت اللازمة لحماية الأراضي في مزارعهم ولقاء الوقت الذي يمضونه والمدخول الذي يفقدونه عندما يشاركون في أنشطة البرنامج. ولا يقدّم البرنامج أي مبالغ نقدية بل يستعيض عنها بتقديمات عينية مثل الطحين والزيت وثمار النخيل والبذور والأسمدة. وفي إطار التعويض، يقدّم البرنامج أيضاً مساعدة في

(17) S. Meyer, *Enhancing the Credibility of Voluntary Environmental Initiatives*; C. Alkire, *Emphasis on Conservation and Ecological Restoration*; M. Leach, R. Mearns, and I. Scoones, *Environmental Entitlements: Dynamics and Institutions in Community-Based Natural Resource Management*; D. Mulvaney, *Review of Leach, Mearns and Scoones* "*Environmental Entitlements: Dynamics and Institutions in Community-Based Natural Resource Management*", 2003, http://envs.ucsc.edu/pewg/PE%20Environmental%20Entitlements.doc; and W.M.K. Trochim, Reliability, 2006, http://www.socialresearchmethods.net/kb/reliable.php.

(18) WCCIP, *Making a Plan for Program Stability*, Wisconsin Child Care Improvement Project, Inc. Available at: http://www.wccip.org/tips/business/program_stability.html.

أعمال كبيرة أخرى منها تشييد منشآت لتجميع المياه، بمساهمة بالأيدي العاملة من أصحاب المصلحة. وهذه هي الحوافز التي تعطي الحرية لأصحاب المصلحة، فإما يختارون المشاركة في برنامج معين أو عدم المشاركة فيه[19].

وتعني موثوقية البرامج، ضمنيا، التأكيد على بعض الحقوق، القانونية منها والإدارية. ومن هذه الحقوق تأمين الدعم لفترة زمنية معينة، وتأمين دعم مخصص للتعويض عن فقدان الدخل بسبب أنشطة البرنامج، وتقديم عناصر الإنتاج الزراعية أو غيرها من أشكال الدعم، ووضع معايير للعمل اليومي، وتصحيح الدعم وفقاً لتغيرات الأسعار. ويجب أيضاً إخضاع تنظيم البرامج للقانون بهدف تسهيل حل الخلافات من خلال المحاكم عند الاقتضاء. فإذا أساءت الهيئات المحلية استعمال السلطة، مثلاً، ولم تقم بما يكفي لتسهيل أنشطة البرنامج (مثل التقصير أو الإفراط في الإنفاق بشكل منتظم)، يمكن أن تصدر المحكمة في حقّهم أمرا بمعالجة الخلافات بقدر أكبر من الكفاءة[20].

وعادة ما تكون البرامج المعنية بمنع تدهور الأراضي طويلة الأجل، مما يعني أن ظهور الفوائد الكاملة قد يستغرق عدة أعوام أو عقود بعد التنفيذ. ولذلك، يجب ترسيخ هذه البرامج مؤسسياً وتوسيع نطاقها بحيث تشمل مساحات جغرافية واسعة، مثل مستجمع للمياه، لأن أثر هذه البرامج، سواء أكان إيجابياً أم سلبياً، يتجاوز المساحة الأصلية التي ينفذ فيها البرنامج. وبما أن معرفة كيفية إدارة هذه الأنواع من البرامج تتحسن مع الوقت، فمن الضروري الاستثمار في تطوير هذه المعرفة بحيث تؤدي إلى تعزيز الثقة وضمان الاستمرار بعد الانتهاء من تنفيذ البرنامج. وينبغي الحرص على ألا تتبدد الإنجازات والتجارب المتراكمة من جراء عدم استمرار البرنامج بسبب عوامل غير متوقعة مثل تغير القيادة السياسية مثلاً. وهذا سبب آخر يبرر ضرورة إدراج البرامج ضمن التشريعات بشكل لا لبس فيه.

فالعمل في مشروع المناطق المرتفعة في الأردن جار منذ أكثر من أربعين عاماً. وفي إطار هذا المشروع، جرى تزويد مساحات واسعة بالمنشآت اللازمة لمنع تدهور الأراضي، وتمكن عدد كبير من أصحاب المصلحة من حماية أراضيهم وتحسين إنتاجيتهم وتنويع مصادر دخلهم. ويبدي جميع أصحاب المصلحة المعنيون ارتياحاً لأداء البرنامج، والدليل على هذا الارتياح تجدد الخدمات طوال أربعين عاماً. وعلى مدى هذه الفترة، تلقى أصحاب المصلحة فوائد جمة، وقدموا مساهمات متنوعة، وأصبحوا يعتبرون البرنامج جزءاً من حياتهم اليومية. وقد أتاح لهم ذلك أن يظهروا قدرا من الشعور بأنهم أصحاب الشأن في تخطيط وتنفيذ أعمال تحسين مزارعهم. وينضم معظم أصحاب المصلحة حالياً إلى البرنامج لأنهم يتوقعون أن يأتي بفوائد وإنجازات في المستقبل، ولا سيما فيما يتعلق بتشييد المنشآت اللازمة لمنع تدهور الأراضي ولتجميع المياه. وأظهرت مسوح أجريت في إطار البرنامج أن أصحاب المصلحة يعتمدون بنسبة مائة في المائة تقريبا على البرنامج لتحسين مصادر عيشهم وتعزيز موارد الأراضي وزيادة إنتاجيتهم[21].

---

(19) M. Leach, R. Mearns, and I. Scoones, *Environmental Entitlements: Dynamics and Institutions in Community-Based Natural Resource Management*; Economic and Social Research Council (ESRC), *Environmental Entitlements: The Institutional Dynamics of Environmental Change*, paper presented at the International Policy and Research Workshop, Institute of Development Studies, University of Sussex, United Kingdom, 1997; and A. Fabra, *The Intersection of Human Rights and Environmental Issues: A Review of Institutional Developments at the International Level*, paper presented at the Joint UNEP-OHCHR Expert Seminar on Human Rights and the Environment, 14-16 January 2002, Geneva.

(20) R. Gaiha, and K. Imai, *A Review of the Employment Guarantee Scheme in India*, Inter-Regional Inequality Facility, Overseas Development Institute (ODI), Manchester, United Kingdom, 2005.

(21) استناداً إلى مناقشات مع المهندس صعوب من إدارة الشؤون الفنية في وزارة الزراعة في الأردن.

"الموثوقية هي مقياس للاستقرار والمستحقات"

ويرى أصحاب المصلحة بمصداقية البرنامج وموثوقيته، وهذا أثّر إيجابياً على أدائه العام. وكان في اجتماع العوامل اللازمة، أي وجود فرص الوساطة التي ترتكز على الحقوق (المستحقات)، وحضور منتظم ودائم (الاستقرار)، وبناء الثقة والخبرة (المصداقية)، ضمان لتعبئة كبيرة، كفلت بدورها للمشروع النجاح والفعالية[22].

باء- العمل الجماعي والنهج التشاركي

"ينبغي أن تسعى البرامج إلى تشجيع العمل الجماعي ولا تعمل على إحباطه"

تحقق البرامج في المناطق الريفية نتائج أفضل، إذا أتيح للمستفيدين المستهدفين مزيد من التأثير في مرحلتي تصميم البرامج وتنفيذها. وهذا يستدعي تعزيز العمل الجماعي.

ولا يتوقف الحد من تدهور الأراضي على اندفاع أصحاب المصلحة فحسب، بل وكذلك على عمل المجتمع المحلي بكامله، وهذا ما يزيد من صعوبة هذه المهمة. ولا يمكن أن ينجح الحد من تدهور الأراضي بدون المشاركة والعمل الجماعي لجميع أصحاب المصلحة، وذلك لأسباب أبرزها (أ) أن تدهور الموارد يتفشى بسهولة من موقع إلى أخر ومن منطقة إلى أخرى؛ (ب) أن محاولة الحد من تدهور الأراضي في موقع معين ستأتي بنتائج عكسية إذا لم تؤخذ المنطقة بأسرها بعين الاعتبار. ولذلك من الضروري اعتماد نهج منسق يسمح بضمّ جميع أصحاب المصلحة إلى البرنامج، والأهم أن يسمح بترك الخيار لهم في تنظيم أنفسهم. والدليل على صحة ذلك أن الزراعة والتنمية الريفية هي نطاق عمل شبه جماعي، مما يعني أن سكان الأرياف يعتمدون عادة الممارسات نفسها في إدارة الموارد ويتبادلون الدعم عن طريق تقاسم اليد العاملة وخدمات التسويق.

ولكي يكون لهذه البرامج أكبر الأثر، لا بدّ من تصميمها وإدارتها بطريقة تعزز الحافز للعمل الجماعي لدى المتلقين، أو على الأقل لا تحبطه، لأنه عامل أساسي لتعزيز فعالية هذه البرامج. وإذا انخرط أصحاب المصلحة المعنيون في العمل الجماعي، واستثمروا مواردهم في التعاون في إطار البرنامج، وتأكدوا أن المشاركة تجري على قدم المساواة أو في جو من الشراكة، فإن ذلك يعزز فعالية البرامج ويزيد فرص نجاحها. وإذا كان ينتظر من أصحاب المصلحة أن يشاركوا مشاركة كاملة في تنفيذ برنامج معين، فمن الضروري أن يشعروا بأنهم جزءٌ من علاقة متناغمة على الصعيدين الفردي والجماعي، تبنى على أساس الثقة والتعاون الموسع في تنفيذ جميع عناصر البرنامج.

ولذلك سيكون من الضروري إنشاء لجان لأصحاب المصلحة وتعزيزها. وهذه اللجان يمكن أن تساعد في تحديد الأنشطة المناسبة حسب الاقتضاء واختيارها وتصميمها وتنفيذها. وتوجد نماذج جيدة على هذا النهج في مشروع إدارة الموارد الزراعية في منطقة الكرك ومشروع تنمية الموارد الزراعية في اليرموك في منطقة إربد وكذلك في برامج/مشاريع أخرى. وهذه اللجان تولي اهتماماً خاصاً للمرأة لأنها من المستخدمين الرئيسيين للموارد الطبيعية، وتضمّ مسؤولين محليين لأنهم على معرفة أفضل بالخصوصيات المحلية. ومن خلال ربط أنشطة البرنامج/المشروع بحياة المجتمع المحلي، يتوطد التزام أصحاب المصلحة بالبرنامج ويصبحون على استعداد لتسخير مزيد من التمويل والدعم لتنفيذ أنشطته. وقد استطاعت

(22) M. Leach, R. Mearns, and I. Scoones, *Environmental Entitlements: Dynamics and Institutions in Community-Based Natural Resource Management*; and ESRC, *Environmental Entitlements: The Institutional Dynamics of Environmental Change*.

البرامج/المشاريع في الأردن تعبئة أصحاب المصلحة، لأن المبادئ العامة التي ارتكز عليها المشروع قضت بإتاحة الفرص للمنظمات والقيادات الشعبية والأوساط السياسية المحلية ليكون لها رأي في عملية التنفيذ. فمن الضروري أن يتيح البرنامج الفرصة للقيادات الشعبية والسلطات لقول كلمتها وإظهار قدرتها من خلال انتهاز فرص الوساطة التي تتيحها القواعد التشغيلية في المشروع وتأكيد حقوقها. غير أن منظمات المزارعين وغيرها من منظمات أصحاب المصلحة عليها أن تؤدي دوراً كذلك، حتى وإن كان للمسؤولين المحليين الدور الرئيسي. ومن شأن ضمان ذلك أن يحقق فوائد لصالح تنفيذ البرنامج وأن يعزز إنجازاته. وتنطبق هذه الحالة على محافظة الكرك حيث أعطى مشروع إدارة الموارد الزراعية الأولوية للقيادات والجمعيات المحلية، مثل جمعية الشقيرة، لقيادة أو تولّي جزء من العمل في نطاق القرية، بما في ذلك تنظيم النساء، واختيار الينابيع التي سيجري تطويرها، وتعبئة القرويين وغير ذلك. وقد ثبتت فعالية هذا النهج بوضوح، إذ يعيش في القرية 000 7 شخص، ينتمون إلى عدد قليل من الأسر، ويعرف بعضهم البعض، مما يخفف كلفة المعاملات ويقطع الطريق على "المنتفعين[23]".

جيم- تكرار البرامج ونقلها

"البرنامج الجيد والناجح ينبغي أن يكون قابلا للنقل والتكرار"

تتطلب عملية تكرار برنامج ناجح تحديداً دقيقاً للعناصر التي يمكن نقلها وتكييفها بحيث تلائم البيئة الجديدة، كما يتطلب دقة في تنفيذ البرنامج وإدارته بحيث يزدهر ويستمر. ولإنجاز هذه المهمة بنجاح لا بدّ من حل مسائل عديدة. ويجب تحديد أهداف البرنامج وأغراضه بوضوح يسمح بإدخال التعديلات اللازمة فقط لتكييفه مع البيئة الجديدة، وما تبقى يحافظ على شكله الأصلي. غير أن هذا التعديل قد لا يكون ضرورياً إذا كان البرنامج يتضمن قدرة على التكيف الذاتي تسمح له بالتطور بحيث يلائم البيئات والظروف الجديدة التي قد يتعرض لها من غير أن يفقد هدفه الرئيسي أو نتائجه المنشودة[24].

وقبل عملية النقل، سيكون من الضروري إجراء بعض التحليلات لتقييم ما إذا كان هذا البرنامج يلائم البيئة الجديدة، ولا سيما إذا كانت هذه البيئة الجديدة تفتقر إلى الاستقرار[25].

ولا يتوقف نجاح تكرار البرنامج فقط على التصاميم أو السياسات التي تعتمد ولكن على فريق المديرين الذي يجب ألا يقل تفانياً عن فريق إدارة البرنامج الأصلي. ولهذا التفاني دور كبير، لا بل الدور الأبرز في نجاح البرنامج. ولإتمام عملية النقل بنجاح، سيكون من الضروري ترسيخ تفاني الفريق السابق في نمط تنفيذ البرنامج بحيث لا تجرى تغييرات جذرية في أسلوب الإدارة. وهذه المسألة بالغة الأهمية لأن الأماكن والمعايير الجديدة تطرح مشاكل جديدة، بينما لن تتوفر الظروف الأصلية في معظم الأحيان. وليست كل البرامج قابلة للنقل بسهولة، لذلك يجب أن يكون الهدف التوصل إلى أفضل خيار بديل. والهدف المنطقي هو إنجاز جزء من البرنامج بنسبة كفاءة تصل إلى 100 في المائة بدلاً من محاولة إنجاز نسبة 100 في المائة من البرنامج بنصف الكفاءة، لأن النجاح، في النهاية، سيقاس على أساس النوعية وليس على أساس

(23) معلومات مستمدة من مناقشات أجريت مع أعضاء جمعية الشقيرة في قرية الشقيرة محافظة الكرك في الأردن.

(24) REC, *Transferability*, The Regional Environmental Center for Central and Eastern Europe. http://www.rec.org/REC/programs/telematics/enwap/gp/transfer.html (last accessed April 2007).

(25) المرجع نفسه.

الكمية[26]. وعندما لا يكون لتفاني الفريق الأصلي أثر كبير على إنجازات البرنامج، فيمكن أن يؤدي تغيير الموقع إضافة إلى توسيع حجم المشروع ونطاقه، وكذلك الواقع الاقتصادي والثقافي، إلى ظروف غير متوقعة. ولذلك لا يصلح نهج الحل الواحد لجميع المشاكل على الأرجح في هذا السياق لأن اختلاف البيئات والظروف الاقتصادية والاجتماعية يؤدي في معظم الأحيان إلى استجابات مختلفة. وتوسيع البرنامج إلى مواقع أخرى يمكن أن يعرضه لقوى سلبية، مثل عدم كفاية الإدارة والتوظيف وعدم كفاية التمويل.

وفيما يلي عرض لنوعين من البرامج القابلة لعملية التكرار. ففي النوع الأول، يكون التركيز على الضابط المهني، والطابع المنظم والرسمي، وهي شروط تتطلب بيئة صارمة والتزاماً بمجموعة معينة من القواعد والإجراءات. والنوع الثاني لا يخضع للكثير من الضوابط، ويكون فيه هامش من الحرية يتيح للمنفذين إجراء أي تغيير على البرنامج أو تكييفه بحيث يلائم بيئة معينة. وقد استُخدم هذا النوع من البرامج في أنحاء كثيرة من العالم بأشكال شتى وفي ظروف متنوعة.

1- البرامج الخاضعة للتنظيم المنهجي

"يركز هذا النوع على الطابع التنظيمي والرسمي والاتساق والعمل المنهجي"

يتبع هذا النوع من البرامج إجراءات فعلية وصارمة، تتضمن تفاصيل عن كيفية التنفيذ مرحلة بمرحلة. وهذه البرامج هي أكثر ملاءمة للكيانات الخاضعة لهيكل أو تنظيم معين، مثل المعامل والمختبرات، وسلاسل تصنيع الأغذية والتسويق، وهيئات منح الامتيازات وغيرها من الكيانات التي تنتمي إلى هذه الفئة. وإذا أجريت على هذه البرامج التعديلات اللازمة، فيمكن أن تناسب ظروفاً أخرى مثل تدهور الأراضي والتنمية الريفية. ومع أن هذا النوع يشمل برامج يسهل نقلها، تبقى مسائل عديدة يجب أخذها في الاعتبار قبل نقل البرامج وتكرارها في مواقع أخرى. ومن المسائل الهامة مدى استعداد متخذي القرارات وصانعي السياسات لاتخاذ الخطوات اللازمة لرعاية عملية النقل أو حتى لتمويلها. وليست هذه المسألة بالسهولة التي تبدو عليها، إذ قد لا يكون من الممكن تنفيذ السياسات المطلوبة للتحول إلى نمط جديد في العمل من غير إكراه. وإضافة إلى ذلك، قد يتعذّر تجاوز الضغط الذي يمارسه أصحاب المصالح المتنافسة، وخصوصاً في حال المس بفوائد تمويلية معينة يرفضون التخلي عنها. ولذلك لا بد من إجراء تقييم قبل نقل أي برنامج للتأكد من أنه يحظى بدعم دائرة معينة ويلقى الاستحسان على الصعيد السياسي[27].

ومن المسائل التي قد يجب أخذها في الاعتبار أيضاً فعالية الكلفة. فالبرنامج الجديد يجب أن يكون أقل كلفة من البرامج القائمة، ولا سيما في حال عدم وجود فرق كبير في الأداء. فقد يكون من الصعب تبيان فعالية البرنامج الجديد مقارنة بالبرامج القائمة، وخصوصاً لأصحاب المصلحة الذين لديهم فكرة راسخة عن الخدمات التي يحتاجون إليها ويعرفون مختلف أوجه البرامج القائمة. وهذا يتطلب إجراء تقييمات موضوعية تهدف إلى تحديد أصحاب المصلحة الذين يحتمل أن ينالوا القسط الأوفر أو الأيسر من الفوائد الناتجة من البرنامج. ولعلّه من الضروري معرفة ما إذا كانت جميع عناصر البرنامج، التي يمكن أن تكون معقدة في بعض الحالات، لازمة أو غير لازمة لتحقيق النجاح. إلا أن تحليلا مفصلا للبرنامج قد لا يأتي بالأجوبة الشافية على جميع الأسئلة المطروحة، ولذلك قد لا يكون من الضروري تكرار جميع عناصر البرنامج،

(26) المرجع نفسه.

(27) G. Ritzer, *The McDonaldization of Society - An Investigation into the Changing Character of Contemporary Social Life*, 1993, http://www.mcdonaldization.com/main.shtml (last accessed April 2007).

خصوصاً إذا كانت باهظة التكلفة. ولعل من المجدي لجميع الأطراف المعنية وضع جرد أو قائمة بالعناصر التي لن تكون لازمة وتلك التي سيتم نقلها أو تكرارها.

2- برامج الإرشاد

"هذه البرامج تتسم بطابع رسمي أقل ولكنها تمنح الأطراف المعنية مزيداً من الحرية"

برامج الإرشاد هي شكل من أشكال التوجيه يمتلك فيها أصحاب المصلحة خصائص متشابهة (في هذه الحالة المزارعون)، ويساعد بعضهم البعض على اكتساب تقنيات جديدة. ولهذا النظام أشكال كثيرة، منها نهج المشاركة والتدريب والزيارات الإرشادية. وفي نظام الإرشاد يتلقى أصحاب المصلحة تدريباً معيناً ويعتمدون تقنيات أو تكنولوجيات معينة ثم يوجهون آخرين لا يزالون في مرحلة الاستكشاف. ويعيش هؤلاء عادة في المجتمع نفسه، والفرق بينهم هو أن البعض يكون قد اعتمد التقنية/التكنولوجيا الجديدة وآخرون لم يعتمدوها بعد. ويمكن أن يكون المرشدون متطوعين أو قد يكون تطوعهم شرطاً للمشاركة في البرنامج. وقد يقومون بعملهم لقاء بدل اسمي أو بدون مقابل، والأهم من ذلك أن هؤلاء يجب أن يكونوا قد اكتسبوا التقنية/التكنولوجيا الجديدة من خلال البرنامج وأصبحوا مرشدين لغيرهم بعد التمكن من هذه التقنية أو التكنولوجيا الجديدة.

وقد حقق نظام الإرشاد نجاحاً كبيراً في مناطق مختلفة، وتبين أن هذا النظام قد حقق تحسناً كبيراً في الإنتاجية في المناطق الريفية المتدنية الدخل، واستُخدم بنجاح في حماية البيئة في بعض المناطق الجبلية في كينيا. ويسهل استخدام النظام وتطبيقه كما يسهل نقله إلى مناطق ومواقع أخرى[28]. ويمكن لهذا النظام أن يحقق نتائج إيجابية في ظل العلاقة بين الأطراف المعنية، حيث لا يكون المرشد شخصا ذا سلطة أو قاضيا، بل يكون شخصاً لا فرق بينه وبين من يتلقى خدمات الإرشاد. وبإمكان المرشد أن يفهم الصعوبة التي يمر بها الشخص الذي يتلقى الإرشاد في التعود على التقنية الجديدة لأنه قد مر بالتجربة ذاتها. ولذلك يكون مؤهلاً لمعالجة المشكلة بلغة مألوفة للشخص الذي يتلقى الإرشاد.

ويتعلم المرشد الكثير خلال عملية الإرشاد، ومن المؤكد أن ما يكتسبه من فهم هو أكبر مما يكتسبه الشخص الذي يتلقى الإرشاد. فبمحاولة نقل المعلومات إلى شخص آخر وتوضيح الأفكار له، يتسنى للمرشد صقل وتعميق فهمه لما ينقله، لأن المتعلم قلّما يحظى بفرص لإعادة التفكير فيما اكتسبه في جو مختلف عن الجو الذي سمع فيه المعلومات للمرة الأولى. وإضافة إلى ذلك، يسهم نظام الإرشاد في تهيئة بيئة أفضل لتمتين العلاقات وبناء المصالح المشتركة، بما أن مقدم الإرشاد ومن يتلقاه قد يكون لديهما تجارب مشتركة أخرى يتبادلانها. وهكذا يتحول نظام الإرشاد بأكمله إلى عملية تعلّم مشتركة يتفاعل فيها مقدم الإرشاد ومتلقيه في مجالات أو فترات زمنية مختلفة. وقد يكون لهذا النوع من البرامج أثر أوسع نطاقاً وليس العكس.

دال- جوانب السياسة العامة

تسهم مصداقية البرامج وموثوقيتها في تحقيق فعالية لهذه البرامج وضمان نجاحها وتؤمن آلية للتقييم والتقويم لأنها تحث أصحاب المصلحة على العمل المشترك. غير أن التعميم في هذه الحالات ينطوي على الكثير من المخاطرة نظراً إلى تنوع البرامج وإغفال مقدمي الخدمات أو مديري البرامج مساهمة أصحاب المصلحة أو التقليل من أهميتها، سواء أكان المسؤولون عن البرامج من القطاع العام أم الخاص أم الحكومي

(28) J.N. Pretty, *Regenerating Agriculture: Policies and Practice for Sustainability and Self-Reliance*, 1995.

أم غير الحكومي[29]. وتركز معظم البرامج بشكل خاص على النهج التشاركي ومدى الاستجابة لحاجات أصحاب المصلحة، غير أن المنفذين لا يحرصون دائماً على العمل بهذه الممارسة أو يفضلون تجنّب المزيد من التعقيد، كما أن معظم منفذي البرامج لا يأخذون في الاعتبار مسألة المصداقية والموثوقية.

وينبغي أن يكون هدف التحكم في تدهور الأراضي ومنعه من أولويات السياسات الوطنية. فمن الضروري أن تتضمن هذه السياسات جملة أمور منها تشجيع المبادرات المحلية عن طريق إشراك أصحاب المصلحة، والجماعات والمؤسسات المحلية. وهذا يستلزم من صانعي السياسات الحرص على اعتماد سياسات وطنية في جميع المبادرات العامة المعنية بتقييم تدهور الأراضي والحد منه تتصف بإمكانية التوقع والمصداقية والموثوقية، بهدف تشجيع أصحاب المصلحة على المشاركة في العمل الجماعي. والتوثيق المنتظم للإجراءات وتعميمها أو الاستعراض المنتظم للسياسات يمكن أن يسهل تكرار الحالات الناجحة في مناطق أخرى.

(29) Tendler, *Why are Social Funds so Popular*? Paper presented at the Expert Group Meeting on Social Funds and Poverty Reduction: Making Social Funds Work for Poor People, United Nations, Department of Economic and Social Affairs, 15-16 October 2003, New York.

ثالثاً- دراسات الحالات

ألف- دراسة حالة: مصر[30]

تغطي مصر مساحة تزيد عن مليون كيلومتر مربع وتتّسم بمناخ جاف إلى شديد الجفاف. وتقع المناطق الزراعية الإيكولوجية على الساحل الشمالي، وتشمل المنطقة الساحلية الشمالية الغربية، ووادي النيل الذي يتضمن الأراضي الغرينية الخصبة في صعيد مصر، والدلتا، والأراضي الصحراوية المستصلحة على أطراف وادي النيل وفي منطقة سيناء الداخلية، والصحراء الشرقية ومناطقها المرتفعة، وأخيراً الصحراء الغربية، والواحات، والمناطق الجنوبية النائية. ويتركز السكان على طول نهر النيل وفي الدلتا، حيث تمارس معظم أعمال الزراعة في البلاد[31].

1- الوضع العام وأصحاب المصلحة

يمتد الساحل الشمالي الغربي لمصر على أكثر من 350 كيلومتراً غربي الإسكندرية وحتى حدود الجماهيرية العربية الليبية، ويقطنه حوالى 000 320 بدوي يعتمدون أساساً على الزراعة لكسب الرزق. وتتسم هذه المنطقة بمناخ جاف مع تفاوت كبير في هطول الأمطار يتراوح ما بين 140 و182 مليمتراً في السنة. والتربة ضحلة بشكل عام وذات نظام رطوبة جاف ومرتفع الحرارة. ومن العوامل المعيقة أيضاً، لا سيما في إنتاج الكتلة الحيوية، انخفاض رطوبة التربة وارتفاع درجة الملوحة وارتفاع درجة تركز الفسفور وقلة عمق التربة. وتقع بعض المناطق دون مستوى البحر، وهي عرضة للانخساف. وهناك طبقة غير منفذة للماء تعيق عملية الصرف الطبيعي، مما يزيد من الملوحة الثانوية للتربة ويقلص من إنتاجيتها. وبفضل مناخ البحر الأبيض المتوسط، تتميز المنطقة الشمالية الغربية للدلتا بشتاء قصير وصيف جاف وطويل. ويتراوح متوسط درجة الحرارة الشهري بين 30.3 درجة في شهر آب/أغسطس و6.3 درجات في شهر كانون الثاني/يناير. ومعدل هطول الأمطار السنوي منخفض حيث يبلغ حوالى 104 مليمترات، بينما تتراوح نسبة الرطوبة بين 59 و81 في المائة، وبمعدل حوالى 69 في المائة. وفي فصل الصيف، تحمل الرياح الشمالية التي تهب من البحر الأبيض المتوسط الرطوبة، بينما تغلب على المناخ بين شباط/فبراير وتموز/يوليو الرياح الخماسينية التي تهب من الصحراء الجنوبية[32].

وتُعدّ المنطقة الشمالية الغربية للدلتا الواقعة غربي قناة النوبارية من أهم المناطق الواعدة للتنمية وتضم مساحة 500 558 فدان من الأراضي المستصلحة، ما يمثل 70 في المائة من مساحتها والتي كانت سابقاً صحراء غير مأهولة. والناتج الإجمالي لا يزال محدوداً نتيجة تدني كفاءة استخدام المياه وعدم كفاءة خدمات الإرشاد لمساعدة أصحاب المصلحة. وتشهد المنطقة تنمية سريعة يصاحبها طلب متزايد على

---

(30) دراسة حالة مصر مقتبسة من تقرير الإسكوا الاستشاري المعد-ون *"Land Degradation Assessment and Prevention in the North West Delta Coast, Egypt"*, 2007.

(31) R. Nicholls, M.H. Ahmed, and M. Yiehia, *Monitoring the Nile Delta: A Key Step in Adaptation to Long-Term Coastal Change*, 2nd International Conference on Earth Observation and Environmental Information, held in Cairo from 11 to 14 November 2000.

(32) F.H. Abdel-Kader, M.H. Bahnassy, and A. El-Menshawy, *GIS Analysis of Wadi El-Kasaba Watershed, Northwest Coast, Egypt*, 1998, Alex. J. Agric. Res Alex. (43): 303-321.

مواردها المائية السطحية والجوفية[33]. وقد كانت إدارة الأراضي تتم بإشراف المجتمعات التقليدية (القبائل) أو وفق المصالح العائلية، إلا أنها الآن بدأت تنتقل تدريجياً إلى الملكية الخاصة للأراضي. وقد كانت هذه المنطقة تتميز بنظم زراعية موسعة يمارسها البدو وتنتج أساساً محاصيل كفافية في الشتاء، ومحاصيل من التين والزيتون، بالإضافة إلى تربية الماشية الصغيرة.

وتهدف الجهود التي تبذل مؤخراً إلى تكثيف الزراعة عن طريق الزراعة المختلطة المرتكزة على محاصيل الأشجار المثمرة[34]. غير أن التنمية السياحية في هذه المنطقة تبعد الزراعة عن الحزام الشاطئي إلى مناطق قليلة الأمطار كانت مخصصة تقليدياً لرعاية الماشية وإنتاج الشعير، مما يؤدي إلى زيادة الضغط على الأراضي بسبب افتقار أصحاب المصلحة للخبرة في استغلال المناطق الجديدة بشكل مستدام. وما زال التدريب في المزارع الذي يهدف إلى تحسين إدارة التربة الصحراوية التي تُحول من منتجة للشعير البعل ومن مراع للماشية إلى أراض معتمدة على الري منتجة للأعلاف، دون المستوى المطلوب. بالإضافة إلى ذلك، فإن التنمية الزراعية في شمال غربي الدلتا يقوضها تدهور الأرض التي تتشبع بالمياه نتيجة إشباع التربة بالمياه الجوفية وتلوث التربة وملوحتها. وتتمثل الأسباب الرئيسية لتدهور الأراضي في تسرب المياه المالحة ومياه الصرف الصحي إلى قنوات الري، ونظم الصرف غير الملائمة، ووسائل الري غير الملائمة عن طريق التطويف السطحي، واستخدام مياه الصرف ذات النوعية المتدنية للري[35].

والكثافة السكانية في هذه المنطقة منخفضة جدا وتقدر بنحو شخص واحد في الكيلومتر المربع، على الرغم من تضاعف سكان البلاد منذ ستينات القرن الماضي. وبالإضافة إلى ذلك، يوجد تباين في التوزيع السكاني، إذ يعيش حوالى 48 في المائة من السكان في المناطق الساحلية التي تغطي أقل من 5 في المائة من مساحة المشروع الإجمالية؛ ويعيش 41 في المائة من السكان في المنطقة الوسطى التي تغطي أكثر من 80 في المائة من المساحة الكلية، بينما تعيش النسبة المتبقية من السكان وقدرها 11 في المائة في أقصى المنطقة الداخلية التي تغطي أقل من 15 في المائة من المساحة الإجمالية. وتبلغ نسبة السكان من الحضر 53 في المائة، أكثر من نصفهم من الأميين، لا سيما في المناطق الريفية. والفئتان الرئيسيتان من أصحاب المصلحة هما البدو المستقرون إجمالاً في المناطق الريفية، والسكان غير الأصليين المستقرون غالباً في المناطق الحضرية. والبدو، وهم أكثر المتضررين من تدهور الأراضي، يعملون في تربية المواشي وزراعة الشعير والخضار. وقلّة منهم فقط تملك موارد من مصادر غير زراعية، كالتجارة والعمل في الإدارة الحكومية. وبالرغم من تزايد مساهمة القطاعات الأخرى، لا سيما السياحة، فإن الزراعة تظل الدعامة الرئيسية لسكان المنطقة. وبالتالي يؤثر تدهور قاعدة الموارد مباشرة على أسباب عيشهم، وخصوصا منهم البدو، مما يرفع مستويات الفقر التي هي أصلا من أعلى المستويات في البلاد.

---

(33) A.S. Suliman, *Change Detection from Satellite Images in Nile Delta Coast, Egypt*, 2001, Alex. J. Agric. Res. (46): 177-188.

(34) S. Christiansen and others, *Private Rangeland Intensification in Egypt's Northwest Coast*, Sixth International Conference on the Development of Dry Lands, held in Cairo from 22 to 27 August 1999, *Desert and Dry Land Development: Challenges and Potential in the New Millennium* (Cairo, UNEP, ICARDA), pp. 275-280.

(35) A.A. Salam, E.H.A. Noufal, and H. Abdel-Azeez, *Monitoring irrigation canal and drainwater quality in the Egyptian Delta*, Sixth International Conference on the Development of Dry Lands, held in Cairo from 22 to 27 August 1999, *Desert and Dry Land Development: Challenges and Potential in the New Millennium* (Cairo, UNEP, ICARDA), pp. 210-214.

2- التحديات

تتأثر المنطقة الشمالية الغربية للدلتا بأنواع مختلفة من تدهور الأراضي نتيجة عمليات فيزيائية وكيميائية وبيولوجية مختلفة.

ويعود السبب في تدهور الأراضي إلى ضعف قدرة التربة على استعادة حيويتها الطبيعية، بالإضافة إلى ضغوط بيئية وبشرية متنوعة. ويعزى انخفاض مستوى خصوبة التربة وضعف هيكلها إلى خصائصها العامة، إذ أنها رملية وغرينية وذات محتوى عضوي ضئيل، مما يجعلها شديدة التأثر بالرياح والانجراف. ويزيد من تدهور نوعيتها سوء استخدام وإدارة موارد الأرض في إطار استصلاح الأراضي[36]. وقد تسببت مستويات الملوحة المرتفعة، جزئياً، في الحد من الإنتاجية، وكذلك امتداد المستوطنات الحضرية إلى أراض كانت تُزرع في السابق. والحماية الطبيعية من الانجراف الساحلي وظهور البحيرات الساحلية تأتي من الكثبان الرملية العالية. غير أن الانجراف الساحلي في ازدياد بفعل تراجع الشواطئ نظرا إلى عدم كفاية الترسبات في مياه نهر النيل التي تصب في البحر الأبيض المتوسط[37]. وفي الواقع، فإن معدل الانجراف الساحلي في الساحل الشمالي الغربي ازداد في العقدين الماضيين، وتبين صور الأقمار الاصطناعية أن المناطق التي آلت إلى البحر تُعد بآلاف الفدادين.

وهناك مشاكل ملوحة التربة التي يسببها الإفراط في استغلال المياه الجوفية على أطراف شمالي-غربي الدلتا؛ بالإضافة إلى ذلك، فإن الموارد من الأراضي والجغرافيا الطبيعية هي من نوعية متدنية، كما أن إدارتها غير ملائمة[38]. وإشباع الأرض بالماء، وسوء إدارة الري، بالإضافة إلى أوضاع الصرف المقيدة، تفضي إلى زيادة ملوحة التربة ومحتواها من الصوديوم[39]. ويزيد من تفاقم المشكلة الانجراف بفعل الرياح والمياه مما يؤدي إلى فقدان الغطاء النباتي والموارد الوراثية النباتية. ففي المنطقة الساحلية الشمالية الغربية، يؤدي أثر الفلاحة والاستخدام غير الملائم للأرض إلى خسارة سنوية مرتفعة للتربة (10.6 طن/هكتار)، بينما هي أعلى بنسبة 93 في المائة من الخسارة الحاصلة جراء الانجراف بفعل الرياح[40]. واستخدام المبيدات وغيرها من المواد الكيميائية الزراعية يؤدي إلى تلوث الأتربة والى أخطار بيئية كبيرة. فعلى سبيل المثال، ازداد استخدام الأسمدة الكيميائية أربعة أضعاف في العقدين الماضيين،

---

(36) M.A. Kishk, *Land degradation in the Nile Valley (Egypt)*, 1986, Ambio (15), 4: 26-230.

(37) A.S. Suliman, *Change Detection from Satellite Images in Nile Delta Coast, Egypt*, 2001, Alex. J. Agric. Res. (46): 177-188.

(38) F.H. Abdel-Kader, *Land Degradation and Conservation Measures in Egypt*, MEDCOAST LAND PROJECT, Workshop 1: *Ecosystem-based assessment of soil degradation to facilitate land users' and land owners' prompt action*, Adana. Turkey, 2-7 June 2003.

(39) T.H.S. Kotb and others, *Soil salinization in the Nile Delta and related policy issues in Egypt*, 2000, Agricultural Water Management 43: 239-261; and A. Gad, A.G. Abdel-Samei, and M.A. Yehia, *Monitoring, assessment and combating desertification processes of irrigated lands in Egypt: Case reviews*, Second International Conference on Earth Observation and Environmental Information, Cairo, 11-14 November 2000.

(40) M.M. Wassif and others, *Wind erosion as related to some soil conservation practices in the Northwest Coastal Zone, Egypt*, Sixth International Conference on the Development of Dry Lands, Cairo, 22-27 August 1999, *Desert and Dry Land Development: Challenges and Potential in the New Millennium* (Cairo, UNEP, ICARDA), pp. 64-68.

وينطبق ذلك أيضاً على مبيدات الأعشاب المستخدمة لضبط الأعشاب المغمورة والزنابق المائية في القنوات والمصارف المائية.

ويزيد توسيع نطاق الري إلى الأراضي الصحراوية من الضغط على الموارد المائية الجوفية الموجودة، والتي غالباً ما تكون غير متجددة. وقد ازداد الطلب على المياه نتيجة النمو السكاني المرتفع وتطور الزراعة المروية، مما زاد من تفاقم التنازع على المياه. والإسراف في استغلال المياه الجوفية يؤدي إلى تسرب مياه البحر إلى خزانات المياه الجوفية الساحلية مما يسبب ترديا في نوعية المياه حيث تزداد ملوحتها أكثر فأكثر. واستخدامها للري يزيد من الأملاح في التربة، مما يؤثر سلباً على إنتاجية الأرض. والمشكلة أشدّ خطورة في الأراضي المستصلحة في الساحل الشمالي الغربي حيث المياه الجوفية هي المصدر الرئيسي للمياه العذبة.

ومن المنتظر أن يتأثر الجزء الشمالي الغربي الساحلي للدلتا خلال العقود القادمة بتغير المناخ وارتفاع محتمل لمستوى البحر، سيكون أثره العام مرتبطا بدرجة التغيرات الساحلية. وسيكون الاستخدام المكثف للأراضي في المنطقة الساحلية محتماً بسبب تزايد السكان المطرد. وسيتعاظم الأثر السلبي لتغير المناخ وارتفاع مستوى البحر بفعل ازدياد الزراعة المتوقع، والري، والتحضر وغيرها من النشاطات التي تؤثر سلباً على التربة ونوعية المياه.

ويعدّ تدهور الأراضي الناتج عن التوسع العمراني على أراض زراعية عالية الخصوبة، أحد المشاكل التي أثرت على القطاع الزراعي في مصر. فقد تأثر بالتوسع العمراني ما يقارب 000 20 فدان من الأراضي الخصبة في الجزء الشمالي الغربي لمحافظة الغربية ما بين عامي 1992 و1995، ويعزى هذا أساساً لتوسع القرى والبلدات[41]. وحدث كذلك ارتفاع كبير في إنشاء منتجعات وقرى اصطياف سياحية في المنطقة الساحلية. وتشير البيانات المتوفرة إلى أن التحضر في "المحلة الكبرى" في محافظة الغربية ازداد بنسبة سنوية مقدارها 10 في المائة و33 في المائة في الفترتين 1950-1987 و1987-1995 بالترتيب[42]. إلا أن المعدل السنوي الإجمالي لتقلص الأراضي الزراعية قد بلغ حوالى 0.4 في المائة و5 في المائة في الفترتين الأولى والثانية بالترتيب. وتشير بيانات مماثلة لمحافظة الغربية إلى أن نسبة ازدياد التوسع العمراني بلغت حوالى 9 في المائة في الفترة 1950-1987 وقد تضاعفت في الفترة 1987-1995. وخلال العشر سنوات الأخيرة، أزال التوسع العمراني ما يقارب 313 8 هكتاراً من الإنتاج الزراعي في الصحراء الغربية، وهو ما يمثل توسعاً بنسبة 10 في المائة من الاستخدام العمراني في الفترة نفسها[43]. وفي الوقت نفسه، ازدادت رقعة الأراضي المزروعة في هذه المناطق بنسبة 43 في المائة بفضل استصلاح الأراضي. ومن شأن التوسع في المساحات المزروعة داخل المراعي وزراعة الأراضي ذات الإنتاجية المنخفضة والمعرضة للانجراف أن يؤديا إلى تقلص كبير في التنوع البيولوجي وفي المراعي التي يستخدمها البدو تقليدياً. وهذا له أثر أيضاً في الرصيد الإجمالي للمياه، مما قد يؤدي إلى زيادة انجراف التربة. وتنتج عمليات التصحر الخطيرة والضارة والتي يتعذر عكس اتجاهها، من إزالة الطبقة العليا للتربة

---

(41) B.M. Khalil, S.T. Abdel-Gawad, and J.A. Millette, *Impact of controlled drainage on rice production, irrigation water requirement and soil salinity in Egypt*, Proceedings of the 8th International Drainage Symposium-Drainage VIII, 2004: 443-452.

(42) Ibid.

(43) M.P. Lenney, C.E. Woodcock, and J.B. Collins, The *Status of Agricultural Lands in Egypt: The Use of Multitemporal NDVI Features Derived from Landsat TM*, Remote Sens. Environ. 56:8-20 (1996).

لصناعة القرميد[44]، إذ إن هذه الطبقة تحتوي على مواد عضوية وكائنات مجهرية مغذية للتربة. وتحتوي هذه الطبقة أيضاً على تكتلات التربة الأفضل تركيباً وذات المسامات التي يتسرب منها الماء ويجري فيها الأكسجين وتخترقها الجذور إلى طبقات التربة المتراصة الأعمق. وإزالة هذه الطبقة يقلل من إمكانية النفاذ للتربة وعدم اختراق المياه السطحية لها، مما يتسبب في انجراف مغذيات التربة.

3- البرامج والأنشطة والنتائج

من أجل حماية قاعدة موارد شمال غربي الدلتا، وضعت حكومة مصر، بالتعاون مع خطة عمل المتوسط لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، برنامج/مشروع مطروح-الفوقا في منطقة مطروح-الفوقا الساحلية الذي ابتدأ في عام 1993. وهدفه العام تطوير تخطيط وإدارة استراتيجيات التنمية المستدامة للموارد الساحلية والبحرية للبحر الأبيض المتوسط ودعم مبادرات الإدارة الساحلية وبناء القدرات المؤسسية والبشرية الملائمة.

تتضمن منطقة المشروع حوالى 100 كيلومتر من الساحل بين مرسى مطروح والفوقا شرقاً وبعرض يتراوح ما بين 10 و20 كيلومتراً، وهي تتميز بشواطئ رملية بيضاء ومياه بحر زرقاء ونقية كالبلور، والكثافة السكانية فيها متدنية جداً (شخص واحد في الكيلومتر المربع الواحد). ولهذه المنطقة مناخ متوسطي شبه جاف يتميز بشتاء قصير، لطيف وممطر، وأشهر صيف طويلة ودافئة (أيار/مايو إلى أيلول/سبتمبر). وإنتاجية التربة فيها منخفضة جداً، والري بالمياه غير كاف. وتنحسر الزراعة المكثفة والمراعي في حزام ساحلي ضيق. ويعمل ثمانون في المائة من البدو في رعاية المواشي والماعز وفي زراعة الخضار والأشجار. ويعتمد حوالى 15 في المائة على التجارة لمعيشتهم، بينما يعمل الخمسة في المائة المتبقون لدى الحكومة أو في شركات خاصة.

وفيما يلي المشاكل الأساسية في هذه المنطقة:

(أ) التنمية غير المنضبطة للسياحة واستبعاد السكان المحليين من الاستفادة منها؛

(ب) الاستخدام غير المستدام للموارد الساحلية؛

(ج) أوضاع طبيعية معقدة تتطلب سياسات زراعية ملائمة بحيث يستفيد منها السكان البدو المحليون؛

(د) عدم حماية مناطق التراث الثقافي الحساسة بيئياً؛

(هـ) غياب تخطيط استخدام الأراضي ونظام ضبط التنمية ونهج المساهمة في تخطيط التنمية.

(أ) إمكانية التوقع

يمكن تقييم إمكانية التوقع فيما يخص البرنامج/المشروع من خلال بناء الثقة مع أصحاب المصلحة والخبرة كما يعكسها عرض أفكار واستراتيجيات جديدة، واستقرار البرنامج/المشروع، وتعزيز المنافع

(44) M. Hegazi, I.H. El Bagouri, and M.A. Kassas, *Arab Republic of Egypt, National Action Plan for Combating Desertification*, 2002, www.unccd.int.

للمجتمعات المحلية. ويقترح البرنامج/المشروع فكرة مبتكرة لخلق قطب إنمائي في المنطقة الساحلية الغربية[45]. وعوضاً عن تفضيل برامج/مشاريع المنتجعات السياحية كل على حدة، مما قد يغفل احتياجات السكان المحليين، تدعو الفكرة الجديدة المطروحة إلى تنمية شاملة للمنطقة. وتشدد الفكرة على إعادة تأهيل الأراضي الزراعية، بما فيها المراعي، وإعادة إحياء المجتمعات الريفية (البدوية غالباً)، مع الاستفادة من معرفتهم الجيدة بالبيئة المحلية. وقد ساعد اعتماد مثل هذا النهج في حماية التراث الطبيعي والثقافي للمنطقة؛ وبالتالي، كانت النتيجة بناء مجمعات زراعية-سياحية في المناطق الساحلية، متصلة بالمجتمعات المحلية المنتجة للفاكهة والخضار التي تحتاجها تلك المجمعات، مما عزز التنمية المتكاملة والمستدامة للمنطقة ولمجتمعها البدوي ووفر الحماية لمواردها الطبيعية المحلية. وساعد الجمع بين المراعي العشبية والنباتات الدائمة والأشجار المقاومة للملح ذات الجذور العميقة في تثبيت الرمال وزاد من عمق المياه الجوفية المالحة، مما منع الملح من الارتفاع وخفف من مشكلة ملوحة التربة بتحسين حركة انخفاض الأملاح المتراكمة وترشيحها.

وقد جرى اختبار برامج متنوعة للمياه تكافئ بين المعروض من مياه الري وطلب المحاصيل عليها، وقد تم العمل بها. وقد أدى ذلك، مثلاً، إلى تحول في نمط محاصيل الأرز من أنواع الزراعة القصيرة الأمد إلى أنواع الزراعة الطويلة الأمد، مما حقق توفيراً للمياه بنسبة 25 في المائة وبالتالي أدى إلى تحسن في كفاءة الري بنسبة 15 في المائة. وقد جرى البحث عن موارد إضافية للمياه من أجل تعظيم إمدادات الري، وشمل ذلك إعادة استخدام مياه الصرف الوسطية وتحسين إدارة المياه العادمة للمجمعات السكنية. وتستمر البحوث لتحسين كفاءة استخدام المياه على الرغم من الصعوبات التي تواجهها، والمتعلقة بنقل الدراية التكنولوجية وبمخاطر إدارة تقنيات الري الحديثة على مستوى المزارع. إلا أن هناك حاجة لهذه التقنيات لأن وسائل الري السطحية المعمول بها حالياً تتسبب في تشبع الأرض بالماء وتسرب المياه الجوفية إلى أراض زراعية مجاورة، مما يسبب الملوحة الثانوية للتربة.

لقد بذلت جهود كبيرة لخفض استهلاك المياه وزيادة الإنتاجية، خاصة فيما يتعلق بالمحاصيل عالية الاستهلاك للماء، كالأرز وقصب السكر. وقد رفعت النظم الإنتاجية المتكاملة إنتاجية الأرز بنسبة 8 في المائة من 3.54 طن للفدان الواحد في عام 1997 إلى 3.82 طن في عام 2000. وارتفعت إنتاجية الأرز للوحدة المائية بحوالى 25 في المائة بفضل اعتماد الأنواع قصيرة الأمد وخفض استهلاك المياه. وازداد محصول قصب السكر بنسبة 25 في المائة بفضل تحسين نظام الري، أي من 4 إلى 7 أطنان للفدان الواحد، وانخفض استهلاك المياه ما بين 15 و20 في المائة في معظم المناطق الريادية. وتعلم المزارعون كيف تمزج المياه العذبة لنهر النيل مع مياه الصرف من أجل خفض ملوحة التربة مع زيادة إنتاجيتها. ويتعين تكييف استخدام الأراضي وأنماط المحاصيل في الساحل الشمالي لضبط مستويات المياه الجوفية والتخفيف من تسرب مياه البحر إليها. ونظراً إلى مياه الصرف المتوفرة والتي يمكن استخدامها في الزراعة (8.5 مليارات متر مكعب في السنة)، والتوازن المطلوب لخفض تسرب مياه البحر والحفاظ على الحياة في مياه البحيرات

(45) CAMP-PAP/RAC, *Coastal Management Programme. Fuka-Matrouh-Egypt*, Priority Actions Programme (PAP), Regional Activity Center (RAC), Egyptian Environmental Affairs Agency (EEAA), Final Integrated Report, Ministry of Cabinet Affairs, Egypt, 1998.

الشمالية واستدامة صيد أسماك المياه العذبة، سيكون من الضروري تقليص مساحة زراعة الأرز إلى النصف[46].

وقد جرى مسح حدود الغطاء النباتي في حقب زمنية مختلفة في الساحل الشمالي الغربي بواسطة صور الأقمار الصناعية ومقارنتها مع الخرائط الطبوغرافية لعام 1953 والتي تظهر الخطوط العريضة للغطاء النباتي[47]. وتظهر النتائج أن المساحة المستصلحة بلغت 055 620 فداناً في المجموع في 35 عاماً خلال الفترة 1953-1988. بالإضافة إلى ذلك، جرى تصنيف استخدام الأراضي والغطاء الأرضي في الجزء الشمالي لدلتا النيل بصور الأقمار الصناعية الملتقطة في الأعوام 1972 و1985 و1988[48]. وتبين هذه الصور حدوث تحسن كبير في إنتاجية التربة في الأراضي المستصلحة حديثاً وفي التربة المتأثرة بالأملاح. وأظهر التحليل الذي أجري بين عامي 1998 و2000 حصول تحسن بنسبة 94 في المائة وتقلص كبير للمناطق المشبعة بالمياه بفضل تحسين صرف المياه وأعمال إعادة البناء والتأهيل الواسعة النطاق التي أجريت[49]. والتغير المرن لاستخدام الأراضي المستصلحة باستبدال زراعة قصب السكر الصيفي العالي الاستهلاك للماء بالشمندر السكري الشتوي الأقل استهلاكاً للماء، والتحول من الرعي الجوال إلى زراعة الأرض في منطقة مرسى مطروح من شأنهما أن يحدثا تغييرات إيجابية.

وهناك أمران مقلقان يواجهان التنمية المستدامة لمنطقة الساحل الشمالي الغربي هما كفاءة استخدام المياه العذبة وكفاءة استخدام المياه الجوفية، إذ إن الضخ المفرط يتسبب في زيادة مشاكل الملوحة وانخفاضاً كبيراً في منسوب تلك المياه[50]. وتحسين كفاءة استخدام المياه، الذي يبلغ حالياً 71 في المائة فقط، قد خفض من انسياب مياه الصرف ووفر مصادر إضافية للمياه العذبة التي يمكن استخدامها في الأراضي المستصلحة حديثاً في دلتا النيل. وقد ساهم اعتماد تقنيات الري الحديثة، والتقنيات الجديدة لإدارة استخدام المياه، وتحسين إنتاجية الأراضي، وخفض هدر المياه، في تحسين كفاءة استخدام المياه، لا سيما في القنوات الشرقية[51]. وقد تم تحديث بنية التوزيع القديمة مما حسن من كفاءة إيصال المياه بنسبة 98 في المائة في المستوى الثالث للقنوات المعروفة أيضاً بالمساقي. وقد تم تسطيح الأراضي من أجل تحسين ممارسات إدارة المياه في المزارع وتجنب تشبع الأرض بالماء وضغط المياه لخفض انسيابها[52]. وقد أدت المساقي الجديدة إلى اتباع ممارسات لحفظ التربة وإلى زيادة في المحاصيل، وخفض مدة الري وتكلفته.

---

(46) R. Abdel-Azim and M.N. Allam, *Agricultural drainage water reuse in Egypt: Strategic issues and mitigation measures*, 2006, Options Méditerranéennes, Série B: Studies and Research, No, 53: 105-117, Proceedings of the 3rd WASAMED (Water Saving in Mediterranean Agriculture) (Non-Conventional Water Use) Workshop, Cairo, 7-10 December 2004, International Centre for Advanced Mediterranean Agronomic Studies (CIHEAM).

(47) Sh.A. Sadek, *Use of Landsat Imagery for Monitoring Agricultural Expansion of East and West Nile Delta, Egypt*, 1993, Egypt. J. Soil. Sci. (33): 23-33.

(48) S.J. Abdel Rahman and Sh.A. Sadek, *The Application of Multispectral Remote Sensing to the Assessment and Evaluation of Soil Productivity in North Nile Delta, Egypt*, 1995, Egypt. J. Soil Sci. (35): 147-162.

(49) Alexandria University, *Land Resource Assessment of West Nubariya-Bustan Using RS/GIS technique*, Department of Soil and Water Science, Faculty of Agriculture, Alexandria University, Bustan Agricultural Development Project BADP. EC., 1998-2000.

(50) A.Z. El-Bably, *Advanced and integrated approaches for crop tolerance to poor quality irrigation water in Egypt*, 7th International Meeting on Soils with Mediterranean Type of Climate, Bari, Italy, 2002, CIHEAM 363-378.

(51) M.N. Allam, *Participatory Irrigation Water Management in Egypt: Review and Analysis, 2004,* Options Méditerranéennes, Série B, No. 48: 123-131, Proceedings of the 1st WASAMED Workshop, Şanliurfa, Turkey, 15-19 December 2003, CIHEAM; and A.R. Shalby, F. El Gamal, and H. Ali, *Participatory Water Management In Egypt: Country Review*, 2004,

Options Méditerranéennes, Série B, No. 48: 113-122, Proceedings of the 1st WASAMED Workshop, Şanliurfa, Turkey, 15-19 December 2003, CIHEAM.

.M.N. Allam, *Participatory Irrigation Water Management in Egypt: Review and Analysis*, 2004 (52)

وكان الغرض من المساقي المحسنة أيضاً خفض تسرب المياه. إلا أن نتائج أفضل قد تحققت باعتماد أنابيب مقفلة ضمن نظام مضغوط يمنع التسرب والتبخر. وتكتسب أنظمة الري الحديثة شعبية متزايدة في الأراضي المستصلحة حديثاً لأنها تحسن من كفاءة استخدام المياه وهي، إذا استكملت بوحدات للتوقع وأنظمة ملائمة لدعم القرارات، ستؤدي إلى كفاءة أكبر في نظم تشغيل المياه وتوزيعها. إلا أنه يتعين تنفيذ إصلاحات مؤسسية وإشراك مستخدمي المياه في عملية اتخاذ القرارات والتخطيط[53].

(ب) العمل الجماعي والنهج التشاركي

يعتبر تعزيز مشاركة المزارعين وغيرهم من أصحاب المصلحة أمراً حاسماً للتخفيف من حدة الفقر وضمان أثر طويل الأمد للبرنامج/المشروع. وقد تحقق ذلك من خلال التجارب وعرض القطع النموذجية الهادفة إلى تعزيز الإدارة المستدامة وكفاءة استخدام مياه الري. وقد أفرزت مشاركة المزارعين في إدارة الري المحسنة زيادة في المحاصيل بنسبة 30 في المائة بفضل توفر أفضل للمياه مما ضمن استرجاع تكلفة استثمار رأس المال. وأنشئت جمعيات إدارة المياه الجوفية في الصحراء الغربية للترويج لعمليات تحسين إدارة المياه، بمساعدة خدمات الإرشاد الزراعي التي توفرها التعاونيات الزراعية.

وقد كانت جهود حكومة مصر لخفض الفقر في صفوف البدو عن طريق إتاحة فرص أفضل لهم، أهمها أنشطة إضافية مدرة للدخل، ناجحة بفضل التشجيع على الانتقال من نظام زراعي قائم على تربية الماشية ومحاصيل شتوية بعلة إلى نظام زراعي مختلط مكثف يتركز على زراعة الأشجار المثمرة والأزهار والحبوب المروية. وتحقق نجاح طويل الأجل لهذه السياسات بفضل توفير خدمات إرشاد أفضل ودعم مؤسسي وتقني ملائمين. وساعد على خفض الفقر تعزيز بناء القدرات، وتعزيز دور المرأة والشباب، واعتماد نهج تشاركي يشمل جميع أصحاب المصلحة في التخطيط والمبادرة ومراحل التنفيذ. وكان اعتماد نظم التقاسم العادل للمياه وكفاءة إدارتها المنظمة للمياه العذبة وإعادة استخدام مياه الصرف بمثابة مقدمة لنهج متكامل لإدارة المياه. ونظام المشاركة في إدارة المياه من شأنه أن يقوي ويعزز مهارات المزارعين في اعتماد التقنيات الحديثة للري واعتماد محاصيل وممارسات موفرة للمياه. بالإضافة إلى ذلك، سوف يساهم الإصلاح المؤسسي لتوثيق صلات المزارعين بأراضيهم القديمة والمستصلحة حديثاً في نشر الدراية الزراعية والتشجيع على تبادل الخبرات فيما يتعلق بالتقنيات الجديدة لمعالجة مشكلات شح المياه والجفاف.

(ج) إمكانية التكرار والنقل

يهدف برنامج/مشروع مطروح-الفوقا إلى إعادة تأهيل المراعي المتردية، التي كانت مستخدمة سابقاً لرعاية الماشية، عن طريق توسيع مساحة الأشجار المثمرة وعلف الماشية. وهو يهدف أيضاً إلى تحويل تقنيات الري المحسنة إلى المجتمعات المحلية لتأمين الاستخدام الفعال للمياه، لا سيما في حالات الملوحة. ويدعو البرنامج/المشروع إلى إنشاء قطب للتنمية في المنطقة الساحلية الغربية كحل لتنمية شاملة للمنطقة. وتتضمن مقترحات البرنامج/المشروع ما يلي:

- تنمية الأراضي الصالحة للزراعة وإعادة هيكلة المراعي؛
- إعادة إحياء المجتمعات الريفية، التي هي في معظمها مجتمعات بدوية؛

(53) B.M. Khalil, S.T. Abdel-Gawad, and J.A. Millette, *Impact of controlled drainage on rice production, irrigation water requirement and soil salinity in Egypt*, 2004.

- تنويع الأنشطة السياحية لتعزيز فرص العمال؛
- حماية التراث الطبيعي والثقافي.

ولضمان استخدام أوسع لنتائج البرنامج/المشروع ومنهجياته المطبقة، بالإضافة إلى توفير تنسيق وتكامل أفضل لعملية اتخاذ القرار، يوصي البرنامج/المشروع بما يلي:

- إدراج نتائج البرنامج/المشروع في العملية الوطنية لإدارة الساحل؛
- إنشاء لجنة وطنية لبرنامج/مشروع مطروح-الفوقا؛
- عدد من المقترحات والتدابير لمتابعة البرنامج/المشروع.

إن برنامج/مشروع مطروح-الفوقا هو جزء من برنامج أكبر لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة في مجال الإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية، ألا وهو برنامج الأعمال ذات الأولوية (UNEP-PAP). ويجري تنفيذ برامج أخرى مشابهة في بلدان مختلفة في منطقة البحر الأبيض المتوسط، وهي ذات أهداف متشابهة إلى حد ما لتحقيق تنمية مستدامة في المناطق الساحلية ضمن العوائق الطبيعية والاجتماعية والاقتصادية، وفي ظل الأنظمة والمؤسسات القضائية والمالية والإدارية القائمة. ومن هذه البلدان لبنان والجمهورية العربية السورية، وكذلك البلدان العربية في شمال أفريقيا. ومن هذا المنطلق فإن البرنامج/المشروع جاهز للتكرار والنقل إلى مناطق أخرى تستخدم المنهجية العملية المختبرة لبرنامج الأعمال ذات الأولوية.

باء- دراسة حالة: الأردن

في حالة الأردن، تمت مراجعة برنامجين/مشروعين هما الكرك واليرموك. وأحد الأهداف المشتركة لهما هو وقف تدهور الأراضي والاستخدام الأمثل الطويل الأمد للقدرة الإنتاجية للمياه والأراضي. وكلاهما يشدد على الشراكة الوثيقة مع المستفيدين، أو مشاركتهم النشطة. ويجري التطرق إلى العوامل المسببة لتردي الموارد والسبل الممكنة لخفضها من خلال نهج متكامل لإدارة الموارد يشترك فيه السكان المقيمون في المنطقة والمستخدمون للموارد الطبيعية.

ويبلغ معدل النمو السكاني في الأردن حوالى 3 في المائة. ومعدل الولادة مرتفع تصاحبه هجرة مرتفعة من البلدان المجاورة مما أدى إلى زيادة السكان من حوالى 000 3000 نسمة في التسعينات إلى حوالى 000 6000 حالياً[54]. ويقدر أن 12 في المائة من السكان يعيشون تحت خط الفقر الذي حددته الحكومة، وبالتالي، فإن إزالة الفقر أولوية عليا. فضلاً عن ذلك، فإن نمواً سكانياً مرتفعاً نسبياً يضاف إليه ارتفاع بطيء في الناتج المحلي الإجمالي يعني أن الفقر مرشّح للزيادة في المدى القريب، إلا إذا تمت معالجة الأسباب الكامنة وراءه. فالفقراء هم المزارعون المحرومون والمفتقرون للموارد ولهم إمكانيات محدودة للحصول على موارد بديلة للدخل غير دخلهم من المزارع. وفرص تنويع المؤسسات الزراعية قليلة بسبب الأوضاع الطبيعية غير المواتية، مثل البعد عن نقطة للمياه أو تردي التربة أو عدم ملاءمة الأوضاع الطبوغرافية، بالإضافة إلى الوصول المقيد إلى الموارد المالية وعدم وجود أراض مناسبة لتبرير استثمارات طويلة الأجل.

(54) United Nations, *World Population Prospects: The 2006 Revision* (Sales No. 07.XIII.3), available at: http://www.un.org/esa/population/publications/wpp2006/wpp2006.htm.

وبحسب الأرقام الواردة من البنك الدولي، فللأردن اقتصاد صغير نسبياً بحجم 12.9 مليار دولار سنوياً، ودخل فردي يبلغ حوالى 500 2 من الدولارات (طريقة أطلس). وللبلد موارد طبيعية محدودة ويعتمد إلى حد بعيد على الواردات، لا سيما النفط والمواد الغذائية. وتشكل الزراعة حوالى 2 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي، لكنها تشكّل 25 في المائة من الصادرات، وبخاصة صادرات المواد الغذائية والماشية ومنتجات الحليب والبيض والفاكهة والجوز والخضار. ويوفر القطاع الزراعي مورد رزق لـ 20 في المائة من السكان ويوظّف حوالى 7 في المائة من القوى العاملة. ورغم أن مساهمة هذا القطاع في الاقتصاد متدنية، فإنه مهم ليس فحسب لإنتاج البضائع التجارية بل أيضاً للروابط التي يولدها صعوداً ونزولاً، مما يجعل ما قدره 28 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي يعتمد على الزراعة[55]. وتوجد زراعة مروية في وادي الأردن، لكن معظم الزراعة تعتمد على الأمطار وتقوم في مناطق شبه جافة نصيبها 200-350 مليمتراً من الأمطار فقط. وتشمل معظم النظم الزراعية تربية المواشي التي ترعى في مراع شبه جافة وعلى مخلفات المحاصيل الزراعية أو في أراض غير مزروعة. وليس أمام الزراعة التي تعتمد على الأمطار من خيار سوى التعامل مع درجة منخفضة إلى متوسطة لهطول الأمطار تتفاوت معدلاته بشكل كبير من سنة إلى أخرى. ومن المهم جداً إيجاد استراتيجيات زراعية للاستخدام الأقصى للرطوبة المتوفرة وتأمين بعض الإنتاج والدخل في سنة يسودها الجفاف[56].

تبلغ المساحة الصالحة للزراعة 4.3 في المائة فقط من أصل مساحة الأردن البالغة 8.9 مليون هكتار، وتقع إجمالاً في الأراضي المرتفعة وفي وادي الأردن. والأردن من أكثر بلدان العالم جفافاً، حيث النصيب الفردي من المياه المتجددة المتوفرة هو أيضاً الأقل في العالم (150 متراً مكعباً في عام 2002). وقد بدأت ندرة المياه تشكل عائقاً أساسياً للنمو وخطراً على القطاع الزراعي الذي يعاني من الإفراط في استخراج المياه الجوفية، لا سيما في الأراضي المرتفعة، ومن تسرب المياه الملوثة إلى وادي الأردن. ويفوق استخدام المياه في الأردن حالياً الموارد من المياه العذبة المتجددة بأكثر من 20 في المائة[57].

1- مشروع إدارة الموارد الزراعية – الكرك

يأتي تنفيذ البرنامج/المشروع كجزء من إستراتيجية حكومة الأردن لتنمية الزراعة المعتمدة على الأمطار، وأحد أهدافه الرئيسية تحسين دخل المزارعين الضعفاء والمفتقرين للموارد، مع المحافظة على القدرة الإنتاجية لمواردهم الطبيعية وتحسينها في الوقت نفسه، وتعزيز مردودهم للعمل. ويتحقق ذلك من خلال تدابير تتضمن وقف تدهور التربة واستعادة خصوبتها، وتحسين مركز المرأة، وتقوية قدرة الموظفين

(55) World Bank, *Key Development Data and Statistics* (Washington, D.C., 2005), http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/DATASTATISTICS/0,,contentMDK:20535285~menuPK:1192694~pagePK:64133150~piPK:64133175~theSitePK:239419,00.html (last accessed April 2007); and World Bank, *World Development Indicators 2006*, http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/DATASTATISTICS/0,,contentMDK:20899413~pagePK:64133150~piPK:64133175~theSitePK:239419,00.html (last accessed April 2007).

(56) D. Hughes and others, *Economic Analysis of the Long-Term Consequences of Farming Practices in the Barley Cropping Area of Jordan, in Agricultural Systems 47*, pp. 439-58, (United Kingdom, 1995, Elsevier Science Ltd).

(57) International Fund for Agricultural Development (IFAD), *Report and Recommendation of the President to the Executive Board on a Proposed Financial Assistance to the Hashemite Kingdom of Jordan for the Agricultural Resource Management Project-Phase II*, Executive Board, 83rd session, Rome.

المحليين في وزارة الزراعة على تنفيذ هذه التدابير وتلبية احتياجات المزارعين. وتتضمن أهداف البرنامج/المشروع أيضاً تعزيز تنمية المجتمع المحلي، واستخدام موارد التربة والمياه بكفاءة وتحسينها. وعلى هذا الأساس، يوفر البرنامج/المشروع الدعم التقني والمالي لما يلي:

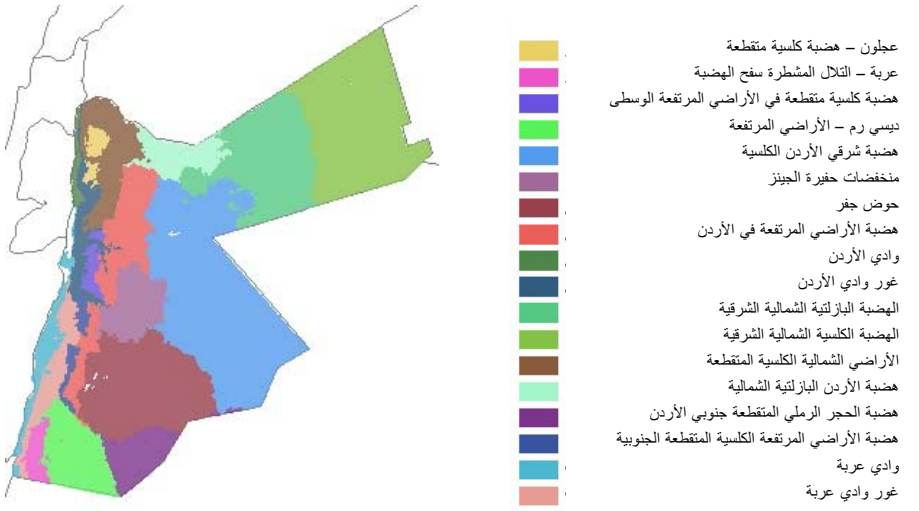
(أ) بناء هياكل صيانة للتربة والمياه وتحسين الإنتاج الزراعي من خلال المساهمة النشطة للمستفيدين؛

(ب) تعزيز ممارسات الإدارة المستدامة للأراضي والمياه والرصد البيئي؛

(ج) تعزيز التمويل الصغير للأنشطة في المزارع وخارجها؛

(د) تقوية قدرة الوحدة الإدارية للبرنامج/المشروع والإدارات الزراعية في منطقة المشروع.

الشكل- مناطق الأراضي وأنواع التربة في الأردن



Source: University of Arizona, *Jordan Soils and Land Management: Land Regions-Soil Types (*University of Arizona, United States, 2006, Arid Land Information Center [ALIC]), http://alic.arid.arizona.edu/jordansoils/land_regions.html (last accessed in April 2007).

(أ) الوضع العام وأصحاب المصلحة

تقع منطقة المشروع في الأراضي المرتفعة الجنوبية الوسطى التي تمتد من الشمال إلى الجنوب شرقي وادي نهر الأردن. وتغطي مساحة تقارب 540 6 كيلومتراً مربعاً وتشمل محافظتي الكرك والطفيلة وقسماً من محافظة معان. ولمنطقة المشروع خصائص طبيعية أقل من خصائص المناطق الشمالية

للبلاد[58]. وتُعد الأسر الريفية في منطقة المشروع، حسب التقارير، من أفقر الأسر في الأردن، ومعظم المزارع صغيرة ومعرضة للمخاطر، خاصة وأن هطول الأمطار غير مؤكد. ولا تزال الزراعة الركيزة الأساسية للاقتصاد المحلي.

وتتسم المنطقة بطبوغرافيا شديدة الانحدار في جزئها الغربي، ويقل الانحدار تدريجياً في أعلاها وتشكل شرقاً هضبة مسطحة قليلاً. وتتميز المنطقة ككل بتربة عميقة بمحاذاة منحدرات شديدة جرداء، وبمخلفات في التربة. وتغلب على المنطقة جبال ذات تضاريس دائرية، مما يدل على عوامل مناخية حدثت في ظروف جافة. وتحتوي التربة على تجمعات من الرواسب الكلسية في طبقاتها العليا، وهذا من شأنه أن يساعد عملية التصحر، لا سيما في ظل ظروف جافة. وهذه العملية تؤدي إلى زوال أنواع النباتات الأقل مقاومة للظروف الجافة، مما يؤدي بدوره إلى زيادة تعرض سطح التربة للانجراف بفعل الرياح والمياه. وحتى التسعينات، كان المزارعون يشجعون على زيادة المحاصيل، كما كان أصحاب مزارع تربية المواشي يشجعون على زيادة قطعانهم دون اكتراث كبير باستهلاك المياه. ونتيجة لذلك، زاد شح المياه في معظم مناطق البلاد، وفي نفس الوقت كانت المراعي تحول إلى أراض زراعية مما عرّض التربة الهشة إلى مزيد من التدهور[59].

ومناخ هذه المنطقة هو من النوع المتوسطي دون الرطب إلى شبه جاف مع درجات حرارة باردة في الشتاء ومعتدلة في الصيف. ويوجد تقلب كبير في هطول الأمطار، مع كثرة الأمطار الخفيفة المتفرقة والعواصف الرعدية؛ وقد يصل معدل هطول الأمطار سنويا إلى 600 مليمتر في بعض المناطق، لكنه في معظم الحالات ما دون 200 مليمتر. وبالتالي، فإن المياه تشكل عائقاً رئيسياً. وتوجد بعض الغابات المتفرقة، لكن النباتات الغالبة هي من العشب القصير والشجيرات الصغيرة المتفرقة. وتجدد الغطاء النباتي في هذه المنطقة ضعيف، كما يتبين من الغطاء النباتي المنتشر هنا وهناك. وقد لاقت محاولات تجديد الغطاء النباتي صعوبة نظرا إلى عدم وجود مياه كافية. وبسبب ضآلة الغطاء النباتي، تتعرض المنطقة للانجراف بفعل الرياح والمياه. والانجراف المائي هو النوع الغالب للتدهور ويتمثل في وجود صخور مكشوفة متاخمة للتربة العميقة، مما يعني أن المواد المنجرفة تراكمت بقربها. والأرض المسطحة التي تتميز بها الهضبة تعزز من نشاط الانجراف بفعل الرياح، لا سيما في الفترة بين نيسان/أبريل وأيار/مايو[60].

يقدر عدد السكان في منطقة المشروع بحوالى 000 258 نسمة، ويتراوح حجم العائلات ما بين خمسة وسبعة أشخاص، وهم يعيشون في قرى يقارب عددها 120 قرية يسكنها ما بين 100 إلى 2000 عائلة. والخصائص الرئيسية لسكان هذه المنطقة هي كالآتي: (أ) جزء كبير من السكان (86 في المائة) هم من المزارعين غير المقيمين في المزارع؛ (ب) حوالى 50 في المائة من السكان يعتمدون على الزراعة بدرجات متفاوتة (10-80 في المائة)؛ (ج) متوسط دخل الأسرة مصدره المرتبات والأجور والمعاشات

(58) Ibid. and IFAD, *The Hashemite Kingdom of Jordan: Agricultural Resources Management Project, Interim Evaluation*, Report No. 1559-JO (Rome, 2004).

(59) M.A. Settah Al-Jaloudy, *Country Pasture/Forage Resource Profiles: Jordan*, in *Grassland and Pasture Crops*, ed. J.M. Suttie and S.G. Reynolds (Rome, 2001, FAO); and A.Y. Taimeh, *Climatic and Agroecological Desertification in Jordan.*

(60) University of Arizona, *Jordan Soils and Land Management: Land Regions and Soil Types*, Arid Land Information Center (ALIC), University of Arizona, 2006; and T.G. Al-Zabet, *Integrated Agricultural and Water Management in the Jordan Valley, in Modern and Traditional Irrigation Technologies in the Eastern Mediterranean*, ed. O. Mehmet and H.A, Biçak, (Canada, 2002, IDRC); and D. Hughes and others, *Economic Analysis of the Long-Term Consequences of Farming Practices in the Barley Cropping Area of Jordan, in Agricultural Systems*, 1995.

التقاعدية (45 في المائة)، والزراعة (20 في المائة)، والمواشي (12 في المائة)، وصندوق الإعانة الوطني (12 في المائة)، بينما تبلغ نسبة الدخل من أنشطة أخرى 11 في المائة. ويشمل البرنامج/المشروع 300 22 عائلة، أو 000 134 مواطن، ما يمثل 75 في المائة من سكان المنطقة. و500 13 من العائلات هي من عائلات صغار المزارعين والمزارعين المتوسطين، و700 2 من العائلات الريفية غير المالكة لأراض، و100 6 من العائلات المحرومة الأخرى. وتشكل النساء 10 في المائة من فئة صغار المزارعين؛ وبالرغم من أن نسبة النساء العاملات في الزراعة متدنية، إلا أنهن يحظين باهتمام أكبر إذ يشكلن 70 في المائة من الذين لا يمتلكون أراضي و60 في المائة من المجموعات المحرومة. ويقدر عدد العائلات الريفية دون خط الفقر في منطقة المشروع بحوالى 000 7 عائلة[61].

(ب) التحديات

منطقة الكرك هي في معظمها هضبة مرتفعة، تغطي غالبية أجزائها سهول منبسطة تنبت أعشابا منخفضة ومتفرقة وأشجارا قليلة جدا (أقل من 5 في المائة).

ويعود تدهور الأراضي في هذه المنطقة إلى عوامل فيزيائية وكيميائية وبيولوجية. وهناك حالات انجراف ظاهرة للقشرة الترابية، وتجمع للترسبات خارج الموقع، ونفاد لمغذيات التربة وخصوبتها، وفقدان للتنوع البيولوجي. وهناك أيضاً ظواهر انجراف للجداول، ومعدلات مرتفعة للقلويات في التربة، ومعدلات منخفضة للمواد العضوية فيها، وفقدان الغطاء النباتي والكتلة الحيوية. والقوى المحركة لتدهور الأراضي هي التقلبات المناخية وغياب الأمن المائي. وتتمثل هذه القوى في تكرر ظروف الجفاف وما تحدثه قلة الأمطار والجريان السطحي للمياه من انجراف للتربة، وازدياد البعد عن مصادر المياه وأماكن جمعها، ونضوب الجداول. ويمكن القول أن هذه الخصائص لتدهور الأراضي تنطبق على معظم منطقة الكرك، إذ أن منطقة المشروع بدت وكأنها تمثل الطابع الفيزيائي العام لمنطقة الكرك[62].

وكما ذُكر أعلاه، فإن نسبة الفقر في منطقة المشروع هي من أعلى النسب في الأردن. وتتسم المنطقة الزراعية من المشروع بنظم زراعية جافة في ظل انخفاض هطول الأمطار وظروف طبوغرافية قاسية، ومستويات منخفضة للإنتاج والإنتاجية، ومزارع صغيرة ودخل غير منتظم أو مستقر. ونسبة الاعتماد على الزراعة ونسبة مساهمة الزراعة في الاقتصاد المحلي هما مؤشران جيدان للفقر. فعندما يكون الدخل من غير الزراعة مرتفعاً نسبياً، يعني ذلك أن العائلة أو القرية تستفيد من تحويلات مالية خارجية، وهي إذاً أقل حرماناً أو في وضع اقتصادي أفضل. وقد أجري مسح على أساس المؤشرات المذكورة أعلاه، وأظهرت نتائجه أن ما يعادل 60 في المائة من العائلات يعتمد على أنشطة زراعية بدرجات متفاوتة (من 10 إلى 80 في المائة حسب القرية). وتتباين نسبة الاعتماد على الدخل من الزراعة بين محافظة وأخرى، وكانت 50 في المائة لمحافظة الكرك، و73 في المائة لمحافظة الطفيلة، و79 في المائة لمحافظة معان[63]. وتؤدي

(61) IFAD, *The Hashemite Kingdom of Jordan: Agricultural Resources Management Project, Interim Evaluation*, Report No. 1559-JO (Rome, 2004).

(62) General Corporation for the Environment Protection, *The Hashemite Kingdom of Jordan National Report on the UNCCD Implementation*, 2002.

(63) IFAD, *The Hashemite Kingdom of Jordan: Agricultural Resources Management Project, Interim Evaluation*; and B. Hattar, *Improvement of Agricultural Productivity in Arid and Semi-Arid Zones of Jordan (JAZPP Project), in Workshop Proceedings, Ecosystem-Based Assessment of Soil Degradation to Facilitate Land Users' and Land Owners' Prompt Actions*, Adana, Turkey, 2-7 June 2003, ed. P. Zdruli, P. Steduto, S. Kapur and E. Akça, Medcoastland Project, Bari, Italy.

المزارع دوراً هاماً في مؤازرة الفقراء الريفيين في هذه المنطقة، وستستمر في ذلك. ولهذا السبب، قد تساعد الممارسات الزراعية المحسنة في تخفيف الفقر، والتقليل من تدهور الأراضي، واستعادة الخصوبة، وتحسين كفاءة استخدام المياه.

ومعظم المزارعين هم أيضاً من مربي الماشية، وترعى قطعانهم في مراع منخفضة الإنتاج أو ما تخلفه المحاصيل. والأساليب الزراعية السائدة في منطقة المشروع تعيد القليل من المغذيات والمواد العضوية إلى التربة، وتوفر القليل من الحماية من انجراف التربة المزمن بفعل الرياح. ويشكل رعي المواشي في مخلفات جميع المحاصيل مشكلة كبيرة[64].

(ج) البرامج والأنشطة والنتائج

إن مشروع إدارة الموارد الزراعية الممول من الصندوق الدولي للتنمية الزراعية وحكومة الأردن، مع المشاركة والمساهمة بشكل فعلي من قبل المستفيدين، هو أحد المشاريع الرئيسية الهادفة إلى مكافحة تدهور الموارد في منطقة الكرك. وقد أنشئ المشروع في عام 1997 وهو حالياً في مرحلته الثانية التي بدأت في عام 2006 ولمدة عشر سنوات[65].

(1) إمكانية التوقع

يحاول البرنامج/المشروع، من أجل تحقيق أهدافه، تعزيز المصداقية والموثوقية من خلال بناء الثقة واستخدام الخبرات والتصميمات المناسبة، مما يضمن الاستقرار والفوائد الملائمة للمستفيدين. وبذلك يعزز البرنامج/المشروع تنمية المجتمع المحلي وكفاءة استخدام موارد التربة والمياه وتحسين إدارتها. كما يوفر الدعم التقني والمالي الهادف إلى ما يلي: (1) بناء هياكل للمحافظة على التربة والمياه وتحسين الإنتاج الزراعي؛ (2) تعزيز الإدارة المستدامة للأراضي والمياه والرصد البيئي؛ (3) تعزيز التمويل الصغير في المناطق الريفية لدعم الأنشطة في المزارع وخارجها. ويساعد البرنامج/المشروع في غرس الأشجار، وبناء الخزانات والسدود لتجميع المياه، وتعزيز تربية الحيوانات، وبناء الحواجز الحجرية لتجميع المياه مما يمنع انجراف التربة، والتخطيط لإدارة موارد المنطقة من الأراضي واستخدامها. ويساعد البرنامج/المشروع أيضاً في صيانة الينابيع وقنوات الري، وتحسين الظروف المعيشية لجميع المستفيدين، لا سيما النساء، وذلك عن طريق توفير قروض صغيرة لمساعدتهم في إطلاق وحدات للتجهيز، مثل تجهيز الحليب، ودعم الوحدات الصغيرة لتربية الحيوانات. وتتضمن أنشطة التنمية الزراعية غرس الأشجار (أشجار الزيتون عموماً)، وإعادة تأهيل الأشجار أو تجديدها، بما في ذلك تشذيبها، وتوفير الأسمدة ومبيدات الحشرات، وإسداء النصائح فيما يتعلق بتحسين الممارسات الزراعية[66].

---

(64) D. Hughes and others, *Economic Analysis of the Long-Term Consequences of Farming Practices in the Barley Cropping Area of Jordan*, 1995.

(65) IFAD, *Report and Recommendation of the President to the Executive Board on a Proposed Financial Assistance to the Hashemite Kingdom of Jordan for the Agricultural Resource Management Project-Phase II*. Executive Board, 83rd Session, Rome, 2004; and IFAD, *The Hashemite Kingdom of Jordan: Agricultural Resources Management Project, Interim Evaluation*, Report No. 1559-JO, Rome, 2004.

(66) IFAD, *Report and Recommendation of the President to the Executive Board on a Proposed Financial Assistance to the Hashemite Kingdom of Jordan for the Agricultural Resource Management Project-Phase II; The Hashemite Kingdom of Jordan: Agricultural Resources Management Project-Interim Evaluation*; and *The Hashemite Kingdom of Jordan: Agricultural Resources*

ويقع التركيز بشكل خاص على حماية التربة وحفظ المياه، وبناء هياكل في المزارع وخارجها بهدف وقف تدهور الأراضي وتوفير المياه على مدار السنة. وتشمل هذه الهياكل حواجز حجرية لحماية ضفاف الوادي، والسدود، والتي جميعها تضبط وتحمي انسياب المياه وتقلل من وقع الفيضانات. ولتعزيز وفرة المياه، قام البرنامج/المشروع ببناء مرافق لتخزين المياه الموسمية التي يمكن توفيرها للاستخدام المنزلي والري الإضافي. وتتضمن هذه المرافق مرافق تخزين المياه في المزارع، ولكن أيضاً مرافق خارج المزارع مثل الخزانات الكبيرة والسدود. ومن الأعمال الأخرى إعادة تأهيل الآبار، وحماية الينابيع، وإعادة تأهيل نظم الري، ومساعدة وتدريب مستخدمي المياه على التشغيل المناسب لنظم الري وصيانتها وكفاءة استخدام المياه. وقد أعطيت الإدارة المستدامة للأراضي الصدارة نظراً لبيئة المنطقة الهشة. ويجري التركيز أيضاً على تعزيز عمليات صياغة السياسات واتخاذ القرارات، وعلى تعزيز فكرة التخطيط المتكامل لاستخدام الأراضي، وتعميم الإدارة المستدامة للأراضي في عملية التخطيط.

ويحذر البرنامج/المشروع من الأثر السلبي لتدهور الأراضي والتصحر، ويعرض في الوقت نفسه فعالية بعض تدابير تخفيف الأثر التي يمكن استخدامها للتقليل من تدهور الأراضي والتصحر. وقد وسّع إلى حد كبير المساحة التي تشملها مرافق حفظ التربة، بما فيها الأراضي التي تملكها الدولة والبلديات والتي يجب أن تكون جزءاً من مخطط أوسع للحماية من تدهور الأراضي والمحافظة على سلامة مستجمع المياه. ويعرض البرنامج/المشروع فكرة مراقبة البيئة ويتوسع فيها، وقد اقترح سبلاً لتعزيز الدعم المؤسسي المصاحب لها وبناء القدرات.

وفيما يلي بعض إنجازات البرنامج/المشروع:

- وضع تدابير لحفظ التربة والمياه على أراضي المستفيدين، لا سيما في أعالي التلال؛
- تحفيز المزارعين على المشاركة النشطة في إدارة وحفظ مواردهم الطبيعية الخاصة بهم؛
- اعتماد نهج على نطاق المجتمع لحفظ وإدارة الموارد؛
- إدماج الأراضي الصغيرة المجزأة كلما كان ذلك ملائماً وعملياً؛
- اعتماد نهج متكامل لإدارة الأراضي، بحيث تؤخذ في الاعتبار تدابير المحافظة الفيزيائية والبيولوجية للتربة كي تكون مكملة بعضها لبعض.

وقد ساعد عمل البرنامج/المشروع في مجالي حفظ التربة والمياه المستفيدين على حماية ما لا يقل عن 25 دونماً (2.5 من الهكتارات) من الأراضي الزراعية. وقد تم تشجيع المزارعين المالكين لأكثر من 25 دونماً على تقديم طلبات الحصول على قروض ميسرة توفر لهم مع فوائد أخرى تتعلق بتنمية الزراعة، مثل إعادة تأهيل بساتين أشجار الفاكهة. والنهج المعتمد في الأراضي المملوكة من البلديات والمستخدمة لرعاية المواشي تمثل في بناء مرافق لضبط الانجراف وجمع المياه لزيادة قدرة الأرض على استيعاب أعداد أكبر من الماشية.

Management Project in the Governorates of Karak and Tafilat (Rome, 2001), available at: http://www.ifad.org/evaluation/public_htm/ekyst/doc/agreement/pn/jo_329.htm.

وللبرنامج/المشروع اهتمام رئيسي آخر هو بناء خزانات صغيرة، والخزان الصغير يدعى كذلك "حفيرة"[67]. وهذه الخزانات تستجمع مياه الجريان السطحي وتخزنها لاستخدامها لاحقا. ولا يساهم المستفيدون في كلفتها، ولكن يتعين عليهم تأمين صيانتها دون مساعدة البرنامج/المشروع. ويعتمد المزارعون على "الحفيرة" في حوالى 50 في المائة من احتياجاتهم من المياه، إلا أن اعتمادهم في الأشهر الجافة يصل إلى 100 في المائة.

والميزة الأخرى لـ"الحفيرة" هي أن لها أثرا إيجابيا على البيئة المحيطة بها. فالحفيرة تحمي من انجراف التربة من جراء الجريان السطحي للمياه، كما أنها تحمي التنوع البيولوجي لمنطقتها، وعلى الأخص الأراضي العشبية التي تثبت التربة لمنع المزيد من الانجراف والتدهور. وتوفر كذلك نقطة لسقي الحيوانات ورعيها. وفي قرية الشقيرة في محافظة الكرك، أظهرت مناقشة مع المستفيدين أن كل القرية تستفيد من إعادة تأهيل الينابيع وبناء الحفيرات. وعند انتهاء البرنامج/المشروع، يتعين على المزارعين أن يقوموا بأنفسهم بصيانة هذه البنى التحتية لأنها خير ما يخدم مصالحهم. ولولا المياه التي يحصلون عليها من الينابيع ومن الحفيرات لما تمكن مجتمعهم من البقاء.

ونتيجة لهذه التحسينات، استفاد المجتمع برمته من قطاع زراعي نشط، ومن التجهيز المحلي للمنتجات والقيمة المضافة، ووصول أفضل إلى الخدمات المالية، ومن استخدام أكثر استدامة لقاعدة موارده الطبيعية. وقد استفادت 350 3 عائلة من التدابير المختلفة لحفظ التربة والمياه التي اتخذت. فقد استفادت حوالى 000 1 عائلة من حماية الينابيع و/أو برنامج إعادة التأهيل. وتقدم خدمة الإرشاد الزراعي المحسنة، حسب التقديرات، إلى 300 22 عائلة، بينما استفاد أكثر من 000 5 امرأة ومزارع غير مالكين للأراضي من توفير القروض ودعم تنمية أنشطة بديلة مربحة. وتمثلت فوائد مختلف الاستثمارات في تدابير حفظ التربة والمياه، في التقليل من تدهور النظام البيئي الهشّ، وستستمر في خفضه في منطقة المشروع وفي الوقت ذاته تحسين الغطاء النباتي وخفض الجريان السطحي للمياه، وتلف التربة، وتحسين خصوبة التربة.

(2) العمل الجماعي والنهج التشاركي

يرتكز النهج التشاركي القائم على المجتمع المحلي، والذي اعتمده البرنامج/المشروع، على المبدأ القائل بأن المجتمعات المحلية نفسها هي التي ينبغي أن تقوم بوضع وتنفيذ برنامج لتنمية قراهم، بالاشتراك مع البرنامج/المشروع. وتشارك المجتمعات المحلية بشكل مباشر في جميع مراحل دورة تنفيذ البرنامج/المشروع، ويتم اختيار المستفيدين من قبل أعضاء المجتمع المحلي ووحدة إدارة المشروع. ويضع كل مجتمع معاييره الخاصة به لتحديد العائلات الفقيرة والمحرومة. ويتم تخطيط وتنفيذ مداخلات المشروع في القرى المستهدفة بناء على طلب من المجتمع المحلي، وكما هو مبين في خطط عمل المجتمع المحلي وخطط العمل السنوية. ويقوم البرنامج/المشروع بتنفيذ برنامج لبناء القدرات يهدف إلى تطوير آليات لتعزيز مشاركة أصحاب المصلحة في عملية اتخاذ القرار، إذ من شأن ذلك أن يزيد من اعتمادهم على النفس وشعورهم بامتلاك أنشطة البرنامج، وبالتالي استدامة الجهود بعد نهاية البرنامج/المشروع. وقد أعطيت الصدارة لمساهمة النساء، إذ إن البرنامج/المشروع يحاول تعزيز دورهن من أجل إدماجهن الكامل في عملية

(67) تبنى "الحفيرة" بطلب من أصحاب المصلحة، الذين يساعدون في تحديد المكان الأنسب لبنائها بشكل يمكن لأكبر عدد مـن المزارعين الاستفادة منها. ويبلغ عمق الحفيرة من 4 إلى 5 أمتار ويمكن أن تتسع لـ 500 3 متر مكعب من الماء بكلفة 000 30 دينـار أردني للحفيرة والسد، باستثناء كلفة الصيانة.

تنمية المجتمع المحلي. ويتم تناول الاحتياجات الخاصة للنساء في مجالات الإلمام بالقراءة والكتابة، والأنشطة المدرة للدخل في المزارع وخارجها، والقروض[68].

(3) إمكانية التكرار والنقل

إن البرنامج/المشروع قابل للتكرار و/أو النقل، إذ أنه يستخدم نمط الإدارة المعمول به في معظم برامج/مشاريع التنمية، والذي يقوم على أساس وجود مدير للمشروع يعاونه فريق من التقنيين وتدعمه شبكة من عملاء الخدمات الإرشادية. ويعتمد البرنامج/المشروع على الخبراء الوطنيين وما يتوفر من الطاقات البشرية المحلية، أو على مستوى البلاد، لتحقيق أهدافه. وقد تم تكرار التصميم نفسه للبرنامج/المشروع وطبق في منطقة اليرموك، كما هو موضح أدناه.

2- مشروع اليرموك لتنمية الموارد الزراعية – إربد

بغية التخفيف من الضغط على موارد الأرض التي تشهد تدهوراً سريعاً في منطقة إربد في الأردن، وتعزيز التنمية الريفية في الوقت ذاته، أطلق كل من الصندوق الدولي للتنمية الزراعية، والصندوق العربي للتنمية الاقتصادية والاجتماعية، وحكومة الأردن، وبمساهمة المستفيدين النشطة، مشروع اليرموك لتنمية الموارد الزراعية في عام 1999 ولمدة عشر سنوات. والمستفيدون المستهدفون هم مجموع سكان منطقة المشروع، ولكن مع إيلاء اهتمام خاص لأكثرهم فقراً وحرماناً، بمن فيهم النساء والمعوقون. ويحاول البرنامج/المشروع تعزيز دخل سكان تلك المنطقة وتحسين نوعية حياتهم، وتنفيذ تدابير لحفظ التربة والمياه، وحماية و/أو إعادة تأهيل الينابيع، وتعزيز خلق فرص بديلة للعمل والدخل، خاصة للنساء والأشخاص الأشد حرماناً، وذلك من خلال تنمية المؤسسات التجارية الريفية الصغيرة. ومن هذا المنطلق يسعى البرنامج/المشروع إلى تحسين الأمن الغذائي ودخل المستفيدين المستهدفين، ووقف تدهور الموارد واسترجاع خصوبة التربة، مما يسمح باستخدام مستدام لموارد الأرض والمياه في تلك المنطقة. ولتحقيق الأهداف المذكورة أعلاه، يوفر البرنامج/المشروع الدعم التقني والمالي للمستفيدين المستهدفين لتشجيعهم على تنفيذ تدابير حفظ التربة والمياه وتحسين الإنتاج الزراعي.

(أ) الوضع العام وأصحاب المصلحة

يجري تنفيذ البرنامج/المشروع في الناحية الشمالية الغربية من الأردن وتغطي مساحة تبلغ حوالى 230 1 كيلومتراً مربعاً في الجزء الجنوبي الغربي لحوض نهر اليرموك. ويتفاوت ارتفاع هذه المنطقة ما بين 200 متر تحت سطح البحر إلى 150 1 متراً فوق سطح البحر، ومناخها متوسطي ويتراوح معدل هطول الأمطار السنوي بين 200 و500 مليمتر، ويمتد الفصل الممطر فيها من تشرين الثاني/نوفمبر إلى آذار/مارس. ويتراوح معدل الحرارة بين 5 و9 درجات مئوية في الشتاء و22 إلى 29 درجة مئوية في الصيف. وهذه المنطقة هي إحدى المناطق الزراعية الرئيسية في شمال غربي الأردن.

(68) IFAD, *The Hashemite Kingdom of Jordan: Agricultural Resources Management Project in the Governorates of Karak and Tafilat* (Rome, 2001), http://www.ifad.org/evaluation/public_htm/ekyst/doc/agreement/pn/jo_329.htm.

وتربة المنطقة صخرية وهي تكونت نتيجة للرواسب، ومعظمها من نوع الأرض الجافة، وذات محتوى عال من الطين الذي يتشقق في الظروف الحارة وهو ليس متطور التكوين. وقد أدت التغييرات المناخية في الأزمنة التاريخية الماضية إلى تطوير خصائص غير مواتية للتربة سارعت في اختفاء العديد من أنواع النباتات، وأدت مقترنة بتأثير الجفاف والممارسات البشرية، إلى القضاء كلياً على الغطاء النباتي في بعض المناطق. و تحتوي التربة على نسب مرتفعة من القلويات ومحتوى عضوي منخفض يقدر بحوالى 1 في المائة في الآفاق السطحية[69].

ويقدر عدد سكان منطقة المشروع بحوالى 000 312 نسمة، بكثافة سكانية تبلغ 256 شخصاً في الكيلومتر المربع الواحد. ويشكل سكان الأرياف 26 في المائة من مجموع السكان، وهو يزيد عن المعدل الوطني الذي يبلغ 21 في المائة. ويسود الفقر في الأراضي المرتفعة الشمالية، حيث تعتمد العائلات على الزراعة المنخفضة والمحدودة الإنتاج، بسبب قلة الأمطار وعدم انتظامها. وتلعب الزراعة دورا هاما في حياة فقراء الأرياف وستستمر في ذلك[70]. وأصحاب المصلحة المحرومون في منطقة المشروع هم أولئك الذين لا يمتلكون سوى القليل من موارد الأرض وليس بإمكانهم الاستثمار الطويل الأجل، والذين تكون مواردهم البديلة من خارج المزارع محدودة. ولا يتاح لهؤلاء سوى القليل من الفرص لتنويع مؤسساتهم الزراعية، وذلك بسبب معوقات طبيعية مختلفة من بينها ما يلي: (أ) رداءة التربة، وندرة المياه أو وجود الأرض على منحدرات شديدة؛ (ب) الوصول المحدود إلى الموارد المالية للاستثمار في النشاطات الزراعية ذات الإمكانية العالية لتوليد الدخل؛ (ج) حجم الأسرة البالغ سبعة أشخاص أو أكثر؛ (د) نسبة إعالة عالية بسبب النسبة المرتفعة لصغار السن وأعضاء الأسرة غير المنتجين (35 في المائة دون سن الخامسة عشرة). والنساء اللواتي يتحملن عبء المسؤولية المزدوجة في القيام بالأعمال المنزلية التقليدية والعمل في المزارع، لا يتسنى لهن الوقت للوصول إلى خدمات الدعم المتوفرة. بالإضافة إلى ذلك، فإن النساء اللواتي ليس لديهن سند ملكية لأرضهن أو ضمانة إضافية متينة تكون حظوظهن محدودة للوفاء بشروط الحصول على القروض[71].

تؤدي الزراعة، كما تمارس في منطقة المشروع، إلى متوسط منخفض من المحاصيل، ومستوى كفاءة منخفض في استخدام الرطوبة، وتفاوت كبير في الإنتاج والدخل بين سنة وأخرى. واستخدام تقنيات تعزيز المحاصيل محدود وهناك اتجاه عام نحو استخدام ممارسات زراعية تعيد القليل جداً من المغذيات إلى التربة وتوفر القليل من الحماية من الانجراف بفعل الرياح والمياه. ويضيف استخدام المخلفات من المحاصيل لعلف الماشية مشكلة أخرى لأنه لا يساعد على تحسين المحتوى العضوي للتربة. وقد كانت موارد التربة ولا تزال عرضة للنفاد والتدهور. ويوجد في هذه المنطقة بعض النبات الذي يدعم الرعي، إلا أن الإفراط في الرعي هو مصدر قلق كبير.

---

(69) S.A. Khresat, Z. Rawajfih, and M. Mohammad, "Land degradation in North-Western Jordan: Causes and Processes", Journal of Arid Environments (1998) 39: 623-629; M.A. Settah Al-Jaloudy, *Country Pasture/Forage Resource Profiles: Jordan,* in Grassland and Pasture Crops, ed. J.M. Suttie and S.G. Reynolds (Rome, 2001, FAO); and D. Hughes and others, *Economic Analysis of the Long-Term Consequences of Farming Practices in the Barley Cropping area of Jordan*, in Agricultural Systems 47 (1995).

(70) IFAD, *Report and Recommendation of the President to the Executive Board on a Proposed Loan to the Hashemite Kingdom of Jordan for the Yarmouk Agricultural Resources Development Project*, IFAD Executive Board, 66th Session, Rome, 28-29 April 1999.

(71) المرجع نفسه.

ويمثل نقص العمال مشكلة في منطقة المشروع، كما في سائر المناطق الزراعية في الأردن، ويعود ذلك أساساً إلى انتقال العمال من الشباب إلى المدن حيث فرص العمل أفضل عادة والأجور أعلى من الأجور في المناطق الريفية. ويصبح نقص اليد العاملة حاداً بشكل خاص في فترات جمع المحاصيل عندما يبلغ الطلب عليها ذروته.

(ب) التحديات

تتسم التلال القريبة من مدينة إربد (محافظة إربد) بمنحدرات شديدة وغطاء نباتي ضئيل، بما في ذلك الأشجار.

ومن خصائص المنطقة أيضاً شدة الانجراف المائي، الذي يتسبب في تكوّن الجداول والأخاديد[72]، والانجراف بفعل الرياح. ويبدو أن هناك عملية كيميائية كبيرة نتيجة لارتفاع درجة الحموضة والقلوية للتربة والنقص في مغذيات التربة، بالإضافة إلى نضوب الخصوبة التي تظهر من لون التربة ومن خلال فارق المحاصيل والغطاء النباتي في نمط النمو. ومن خصائص التربة في المنطقة أيضا وجود عملية تدهور بيولوجي مكثف، وخصوصاً فقدان الغطاء الأرضي والكتلة الحيوية، وفقدان المادة العضوية وفقدان التنوع البيولوجي. ومن أهم القوى والضغوط وراء ذلك التقلبات المناخية، وطبيعة الأرض غير المواتية، وانخفاض في الإنتاجية الأولية (مغذيات غير كافية للتربة، والتعدين، والاستنفاد)، والمياه غير النظيفة، والتغيرات الديمغرافية (نمو سكاني مرتفع وتحضر سريع)، وقلة المياه (عدم وجود مجار للمياه فضلاً عن عدم كفاية الصرف الصحي)، والأعداد الكبيرة للحيوانات (مما يسبب انضغاط التربة).

وتعني القلوية المرتفعة للتربة في منطقة المشروع أن التربة بطيئة التحلل، وأن درجة تنميتها بطيئة أيضاً، وهذا مصدر محتمل آخر لتدهور الأراضي، ولا تشكل الملوحة مشكلة كبيرة في هذه المنطقة، غير أنه يوجد في التربة تراكم للكربونات. وتسبب الطبيعة الكلسية لهذه التربة مشاكل في توفر المواد المغذية. والخصائص الطبوغرافية والمناخية لهذه المنطقة المرتفعة تجعل من الطبيعي أن تكون معدلات الانجراف فيها عالية. فالمنطقة برمتها شبه جافة إلى جافة ومعرضة للجفاف المتكرر، مما يعيق تحليل المخلفات العضوية في حين المحتوى العضوي للتربة قليل أصلاً. وزيادة المحتوى من الغرين يؤدي إلى خصائص للتربة غير مواتية (البنية والقشرة)، ويؤدي في النهاية إلى ظروف غير مواتية لنمو النبات، ويعيق نمو الغطاء النباتي. وبذلك تنخفض قدرة استيعاب التربة للمياه، مما يؤدي إلى تقلّص الغطاء النباتي، الذي يزيد بدوره من إضعاف البنية العامة للتربة. ونتيجة لذلك، فإن التربة شديدة التأثر بالانجراف بفعل الرياح والمياه، وهي بالتالي معرضة للتدهور.

وتزيد ممارسات الزراعة الحالية وزيادة ضغوط الرعي على نبات المراعي من مخاطر تدهور الأراضي من خلال تسارع وتيرة اندثار التربة. ونتيجة لذلك تتعرض التربة المتدهورة والموارد المائية المحدودة للمزيد من التدهور و/أو للاستنفاد. والإفراط في الرعي يؤدي إلى تهجير النبات الأصلي والاستعاضة عنه بنباتات أقل استساغة، وأحياناً بنباتات سامة. والعبء الثقيل الذي تضعه الماشية على التربة الهشة يجعل سطح التربة عاريا من النبات ومضغوطا خلال جزء كبير من فترة إراحة الأرض، مما

(72) هذا ما أشار إليه أيضاً S.A. Khresat, Z. Rawajfih, and M. Mohammad, *Land Degradation in North-Western Jordan: Causes and Processes*, in Journal of Arid Environments (1998) 39: 623-629.

يجعله أكثر عرضة للانجراف بفعل الرياح والمياه. ويعدّ هذا أحد المسببات الرئيسية لتدهور الأراضي في هذه المنطقة. ويجرى عادة ما بين 4 و6 عمليات حراثة خلال فترة إراحة الأرض التي تدوم ما بين 16 و18 شهراً، وهذه العمليات تتم باستخدام أقراص ثقيلة ومحاريث ذات مقلّبات للتربة، مقترنة بمحراث خاص بالمنحدرات، وهي تزيد من حدوث انجراف التربة[73]. وهناك أثر آخر لاستعمال هذه المحاريث هو أنها لا تترك مخلفات المحاصيل الضرورية لحماية التربة ضد الانجراف بفعل الرياح والمياه، بخلاف الآليات الأخرى كالمحراث الحفّار.

ومن المسببات الأخرى لتدهور الأراضي في منطقة حوض نهر اليرموك الممارسات الزراعية غير الصحيحة، مثل الاستغلال المفرط للأرض، وتحويل المراعي إلى أراض زراعية في مناطق هامشية لا يكفي هطول الأمطار فيها لتحمل زراعة المحاصيل، والتوسع غير المنضبط للاستيطان الحضري والريفي على حساب الأراضي الزراعية نتيجة النمو السكاني المرتفع وزيادة التحضر. وهذا يساهم في المزيد من تدهور وتصحر الأراضي، خصوصا من خلال فقدان الأراضي الصالحة للزراعة والتلوث نتيجة أنظمة الصرف الصحي غير الملائمة. كما أن النظام البيئي هش ومعرض للتدهور السريع، مما يؤدي إلى نقصان الغطاء النباتي وفي النهاية إلى فقدان الطبقة العليا الخصبة من التربة لتصبح الأراضي غير قادرة على تحمل نمو النبات بسبب زيادة تأثرها بالمزيد من التدهور[74].

(ج) البرامج والأنشطة والنتائج

(1) إمكانية التوقع

قطع البرنامج/المشروع شوطاً بعيداً لتثبيت مصداقيته وإمكانية الاعتماد عليه، وذلك من خلال الثقة والخبرة الفنية والاستقرار، ومن خلال تقديم منافع مختلفة إلى أصحاب المصلحة. ومن أجل دعم المزارعين الفقراء والأشخاص الذين لا يمتلكون الأراضي، خاصة النساء، قام البرنامج/المشروع بتوفير الدعم التقني والمالي، بما في ذلك القروض الممنوحة للأنشطة في المزارع وخارجها، مما حسن الإنتاج الزراعي وعزز من حفظ التربة والمياه. وقد قدم الدعم لتمكين أصحاب المصلحة من اعتماد تدابير لحفظ التربة والمياه. وقد كان للبرنامج/المشروع أثر إيجابي على البيئة من خلال المساعدة على وقف تدهور الأراضي وانجراف التربة واستعادة خصوبتها. فقد ساعدت جهود الحفاظ على التربة والمياه واعتماد ممارسات أفضل في إدارة المزارع على التقليل من تدهور النظام الإيكولوجي الهش، واستعادة الغطاء النباتي، وخفض انجراف التربة وتجنب فقدانها، وتحسين خصوبة التربة ومقاومتها للانجراف[75].

وقد عرّف البرنامج/المشروع المزارعين على التدابير المختلفة للحفاظ على التربة وكيفية تطبيقها في مزارعهم، ومنها الحراثة المحيطية، وإقامة الأجلال والأسوار الحجرية مما ساعد على تقليص الانجراف وحماية الأراضي الزراعية. وقد أدت كل هذه التدابير إلى التقليل من الجريان السطحي للمياه من

(73) S.A. Khresat, Z. Rawajfih, and M. Mohammad, *Land degradation in North-Western Jordan: Causes and Processes*. In *Journal of Arid Environments* (1998) 39: 623-629.

(74) Ibid. and General Corporation for the Environment Protection, *The Hashemite Kingdom of Jordan National Report on the UNCCD Implementation*, 2002.

(75) IFAD, *Report on the International Fund for Agricultural Development Intervention Programmes to Combat Desertification and Rural Poverty in Affected Non-African Countries*, 2006.

خلال حصرها لزيادة معدل رشحها، مما عزز تنمية الغطاء النباتي. وقد تم حماية ما يقارب 000 80 دونم عن طريق بناء الأسوار الحجرية المحيطة، والضفاف الترابية، وتقديم التوجيهات، وبناء الأحواض الحجرية للأشجار، والمستجمعات الصغيرة للمياه، وعن طريق بناء الخزانات أو آبار المياه لتخزين مياه الأمطار لتستعمل كمياه إضافية للري. وكل هذه التجهيزات من شأنها أن تقلل من الجريان السطحي للمياه وضياعها. وقد تبين أن جمع المياه في المزارع بواسطة خزانات تحت الأرض هو من أنجح أنشطة التقليل من الجريان السطحي للمياه وجمعها وتخزينها في الوقت نفسه، مما يوفر إمكانية إضافية للري على مدار السنة. وقد أثبتت الأسوار الحجرية المحيطة جدواها في التخفيف من تدهور الأراضي من جراء الانجراف بفعل المياه[76].

وشملت الأعمال خارج المزارع تدابير حماية مثل بناء برك على مجاري الوديان باستخدام أكياس التراب والسدود الترابية الصغيرة لجمع مياه الجريان السطحي من الأمطار الموسمية، بالإضافة إلى حماية وإعادة تأهيل الينابيع من أجل زيادة مياه الري. وقد تم حتى الآن حماية ما يقارب 000 3 دونم من الأراضي الزراعية من الفيضانات عن طريق بناء البرك على مجاري الوديان؛ وتم بناء 10 أمتار مكعبة من السدود لتخزين الجريان السطحي لمياه الأمطار والحماية ضد الفيضانات والري المفرط. وقد وفرت هذه التدابير، بالإضافة إلى إعادة تأهيل الينابيع وبناء آبار المياه، ري حوالى 500 3 دونم من الأراضي الزراعية. والسدود الترابية الصغيرة لجمع المياه وإعادة تأهيل وحماية الينابيع تتم بشكل لا ينتج عنه سوى أدنى قدر ممكن من الآثار البيئية الجانبية السلبية، بينما يحسن من كفاءة استخدام المياه.

ويعتمد البرنامج/المشروع بقدر الإمكان على الممارسات والابتكارات التي لا تتضمن أي مخاطر، أو تتضمن القليل منها. وقد تم اختبار معظم التكنولوجيات التي ينادى بها على نطاق واسع أو استخدمت بالفعل في الظروف الميدانية في الأردن وفي أماكن أخرى، ولا تتضمن تقنيات معقدة أو تتطلب مهارات إدارية متطورة تفوق قدرة المزارعين على اعتمادها.

وقد دأب البرنامج/المشروع، في تعزيزه للاستخدام المستدام لموارد الأرض والمياه، على تحسين الأمن الغذائي ومستوى الدخل لدى أصحاب المصلحة.

(2) العمل الجماعي والنهج التشاركي

يكمن مفتاح نجاح البرنامج/المشروع في مشاركة جميع أصحاب المصلحة، لا سيما النساء والمزارعين المفتقرين للموارد، وتقويتهم ليتمكنوا من المشاركة بشكل كامل في جميع ممارسات حفظ المياه، وحماية الينابيع ومبادرات إعادة التأهيل من أجل تعزيز إنتاجيتهم. ولتحقيق هذا الهدف، يستخدم البرنامج/المشروع نهجاً تشاركياً، بحيث يساهم المستفيدون في جميع الأنشطة، من التخطيط إلى التنفيذ. وهذا النهج، مقترناً بخدمات الإرشاد والدعم الموجهة، بما فيها توفير القروض الصغيرة، من شأنه أن يؤدي إلى استدامة طويلة الأجل للجهود. ويجب أن تسلك مبادرات حفظ التربة والمياه طريقاً محدداً مسبقاً يرتكز على مجهود تخطيط طويل الأجل لاستخدام الأراضي يعد بالاشتراك مع المجتمعات المعنية. ففي مشروع اليرموك، تلعب المجموعات المستخدمة دوراً في رسم الأهداف الشاملة والأولويات. ولدعم هذا المجهود، لا يقوم البرنامج/المشروع إلا بتمويل و/أو تنفيذ المبادرات التي يقترحها المجتمع. وبالتالي، يشجع

(76) Ibid., *Harvesting Rainwater in Jordan*, in *Rural Poverty Portal*, 5 July 2006, Rome.

المستفيدون على تكوين مجموعات مستخدمين والمساهمة في الكلفة، التي غالباً ما تكون مساهمة غير نقدية، والالتزام بالقيام بأعمال الصيانة مستقبلاً. ويشدد البرنامج/المشروع تشديداً خاصاً على دور النساء، إذ تلعب النساء دوراً رئيسياً في رعاية الأسرة وهن الوكلاء الاقتصاديون الرئيسيون في مجتمعاتهن. ولذلك، أنشئت وحدة خاصة لتوفير القروض لهن من أجل تمويل أنشطة مولدة للدخل على نطاق صغير، كتربية الماشية والطيور والنحل أو إنتاج الفطر، فضلاً عن تطوير الحدائق المنزلية وإنشاء وحدات صغيرة لتجهيز الأطعمة والحليب(77).

وقد قام البرنامج/المشروع بتقوية قدرة المؤسسات المحلية وعزز أطر السياسة العامة والتنظيم، لا سيما تلك التي تحكم استخدام الموارد الطبيعية، بهدف تعزيز التخطيط المتكامل لاستخدام الأراضي وإدخال مسألة الإدارة المستدامة للأراضي في التخطيط الوطني. وعليه، قام البرنامج/المشروع بتعزيز قدرة مختلف المؤسسات الزراعية والريفية، بما فيها وزارة الزراعة، مما سمح لهذه المؤسسات بتوفير دعم تقني وخدمات إرشادية أفضل لأصحاب المصلحة. وحققت جميع هذه الجهود زيادة في القيمة المضافة بتعزيز تطبيق الإدارة المستدامة للأراضي، وإدارة تقنيات الري والموارد المائية، وتطوير نظام رصد للبيئة على المستويين المحلي والوطني. وتحسين الحوار فيما بين أصحاب المصلحة المعنيين من أجل تنسيق السياسات والتشريعات وإعطائها الأولوية، واعتماد برامج رفع التوعية لتعزيز الإدارة المستدامة للأراضي يمكن أن تعتبر جزءاً من القيمة المضافة المزادة.

(3) إمكانية التكرار والنقل

إن هذا البرنامج/المشروع، كما في دراسة الحالة السابقة، يمكن تكراره بالكامل وبكل سهولة و/أو نقله إلى مناطق جغرافية أخرى، إذ إنه يعتمد على نمط هيكلي موحد ويستخدم عموماً تقنيات وخبرات وتجارب جرى تطويرها محلياً.

جيم- دراسة حالة: الجمهورية العربية السورية(78)

تضمّ الجمهورية العربية السورية خمس مناطق مناخية. فالمنطقة الأولى هي المنطقة الساحلية، تغطي حوالى 15 في المائة من مساحة البلاد وتتلقى 600 مليمتر من الأمطار سنوياً. والمنطقة الثانية تغطي 13 في المائة من مساحة البلاد وتتلقى كمية تتراوح بين 250 و350 مليمتراً من الأمطار سنوياً، تكفي لزراعة القمح والشعير والمحاصيل الصيفية. والمنطقتان الثالثة والرابعة تغطيان 17 في المائة من مساحة البلاد، يقع معظمها في الجنوب الشرقي والشمال الشرقي، وتتلقيان 250 مليمتراً من الأمطار سنوياً، وتشملان أراضي هامشية تُزرع فيها بعض الحبوب والخضار والشعير. والمنطقة الخامسة هي البادية، تغطي 55 في المائة من مساحة البلاد وتتلقى أقل من 200 مليمتر من الأمطار سنوياً، وتنمو فيها بعض المزروعات المروية بالأمطار أو بوسائل الري الأخرى. وتتباين طبيعة الأرض مع اختلاف المناخ ونوع التربة والاستغلال البشري. وهكذا يمكن تقسيم البلاد إلى خمس مناطق إيكولوجية زراعية هي الغابات المرتفعة الرطبة؛ والغابات

(77) IDRC, *Jordan-Yarmouk Agricultural Resource Development Project* (n.d.), Karianet. Available at: http://www.idrc.ca/en/ev-97640-201-1-DO_TOPIC.htm (last accessed March 2007).

(78) دراسة حالة الجمهورية العربية السورية، إعداد مستشار، وهي مأخوذة من تقرير الإسكوا المعنون "*Land Degradation Assessment and Prevention in Jabal Bishri Area-Syria*".

المنخفضة الرطوبة أو شبه الرطبة؛ والبادية الجافة أو شبه الجافة ذات الأشجار؛ والبادية الجافة ذات الشجيرات؛ والصحراء الشديدة الجفاف. وتغطي المراعي جزءاً كبيراً من مساحة الجمهورية العربية السورية، بينما تنمو الغابات في الجبال الساحلية، وتمارس الزراعة المروية على طول أنهر الفرات والخابور والعاصي. أما الزراعة المروية بالأمطار، فتُمارس في الأجزاء الشمالية والغربية من البلاد[79].

1- الوضع العام وأصحاب المصلحة

تتسم منطقة البادية بظروف مناخية جافة وقاسية وبموارد طبيعية محدودة، بما فيها المياه، والتربة، والغطاء النباتي. فموارد المياه شحيحة والأمطار قليلة وغير منتظمة، والمنطقة تتعرض لموجات جفاف متكررة. ويؤدي تدهور التربة والغطاء النباتي (المراعي والغابات) وتراجع التنوع البيولوجي، بالإضافة إلى الأوضاع المناخية القاسية، والتدخل البشري، وزحف الرمال، إلى تدهور الأراضي والتصحر وانخفاض الإنتاجية الزراعية[80]. فالتصحر هو مشكلة في الجمهورية العربية السورية، يجري تطبيق عدة برامج للتغلب عليها. والأسباب الرئيسية لتدهور الأراضي هي، بالإضافة إلى المناخ، الممارسات الزراعية غير الملائمة مثل أنماط الري غير الملائمة، والتملح، والانجراف بفعل المياه والرياح، وقطع الأشجار، والرعي المفرط، واستخدام الأراضي غير الملائم، والتوسع العمراني. وتدهور الأراضي هو مشكلة تهدد مساحات شاسعة وأعداداً كبيرة من السكان. وكما في العديد من بلدان المنطقة، يرتبط تدهور الأراضي في الجمهورية العربية السورية بالأنشطة الزراعية وقسوة المناخ والاستغلال غير المستدام للموارد الطبيعية. فالمناخ هو السبب الطبيعي الرئيسي لتدهور الأراضي، والعوامل الرئيسية هي الجفاف، والانجراف بفعل الرياح (خاصة في المناطق الجافة والقاحلة)، والانجراف بفعل المياه الذي تحدثه الأمطار الغزيرة والسيول. ويطرح تملح التربة مشكلة خطيرة في مناطق عديدة، وهو المسبب الرئيسي لتدهور التربة في العديد من المناطق المروية نتيجة للممارسات الخاطئة.

الجدول 1- مدى تدهور التربة بفعل الإنسان في الجمهورية العربية السورية
(بآلاف الهكتارات)(*)

	الدرجة		
النوع	خفيف	معتدل	شديد
الانجراف بفعل المياه	902	127	29
الانجراف بفعل الرياح	1210	380	30
الرياح العاتية(أ)	11	267	130
التملح	15	20	90
المجموع	2138	794	297

المصدر: ACSAD, *State of desertification in the Arab world* (*updated study*) (Damascus, 2004, ACSAD, CAMRE, UNEP).

(*) الممارسات الزراعية السيئة تؤدي إلى إضعاف غطاء التربة وبنيتها وتماسكها، مما يعرضها لهذه الأنواع من التدهور.
(أ) الرياح العاتية تزيلها كلياً.

(79) Arab Center for the Studies of Arid Zones and Dry Lands (ACSAD), *State of desertification in the Arab world (updated study)* (Damascus, 2004, ACSAD, CAMRE, UNEP).

(80) Ibid.

تركّز دراسة الحالة هذه على منطقة جبل بشري، التي تقع في الجهة الوسطى الشمالية من منطقة البادية من الجمهورية العربية السورية. وتغطي هذه المنطقة مساحة 000 5 كيلومتر مربع وتضمّ مرتفعات تتراوح بين 350 و850 متراً عن سطح البحر، ويبلغ معدل الأمطار المتساقطة عليها سنوياً 160 مليمتراً فقط. وهذه المنطقة هي منطقة ريفية فقيرة ذات كثافة سكانية متدنية، ويشكل الرحل أكثر من 60 في المائة من مجموع سكانها بينما النسبة المتبقية هي من مزارعي الشعير. وتشكل منطقة جبل بشري وجوارها جزءاً كبيراً من البادية السورية، وهي في معظمها مراع لمواشي السكان الرحل. وتتوزع الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية حسب استخدامات الأراضي للزراعة المروية بالأمطار، أو لرعاية الماشية، أو تركها بوراً. وللأنشطة أثر على الدورة النباتية، وبالتالي على استقرار المجتمع المحلي. وتحدث كثافة السكان وحاجاتهم وأنشطتهم ضغوطاً على الأراضي. وللسكان الرحل أهمية خاصة، فهم يتوزعون على كل المنطقة حيث تُنصب خيمهم[81]. وتُحدّد مواقع الخيم وكذلك الرعي وفقاً للمعالم الطبيعة، كالوديان وغيرها من المنخفضات التي تحتوي على كميات من المياه تكفي لنمو بعض المزروعات. ففي عام 1985، أحدث تشجيع زراعة الشعير أثراً على بنية الأرض وأدى إلى زحف الرمال.

2- التحديات

هناك عوامل طبيعية رئيسية تجعل منطقة جبل بشري عرضة لتدهور الأراضي والتصحر. فهي منطقة شبه جافة وجافة، تعرف أيضاً بالبادية، ويبلغ معدل الأمطار المتساقطة عليها سنوياً 160 مليمتراً فقط ولا يتعدى 200 مليمتر في معظم الحالات. ويؤدي تزايد موجات الجفاف إلى تزايد القحل، الذي يعزى أيضاً إلى آثار الاحترار العالمي[82]، إذ تُلاحظ ملامح مشابهة في البلدان المجاورة كالأردن[83]، ولبنان[84]، ومصر[85].

ومن الصعب إدارة منطقة سهلية جافة يقطنها سكان رحل وتتميز بتزايد السكان والمستوطنات وسرعة تزايد حاجاتهم. وتحدد خصائص التربة والأمطار إمكانيات الأرض حسب نوعها وكثرة استخدامها. ويمكن تصنيف الضغوط على الأرض بالحالية مثل الزراعة، والتدريجية مثل الرعي المفرط وقطع الأشجار للوقود. إلا أن جميع هذه الجوانب الاجتماعية ساهمت في تقليص الغطاء النباتي وتردّي خصائص التربة.

---

(81) R. Geerken, *Combating Desertification in the Near East; Identification of Rehabilitation Measures and Impact Monitoring*, ACSAD Report (Damascus, 2001).

(82) ACSAD, *State of desertification in the Arab world (updated study)*, 2004; H. Eswaran and P. Reich, *Impacts of land degradation in the Mediterranean region,* Bulgarian Journal of Agricultural Science, 5:14-23 (1999); and C. Giupponi and M. Shechter, *Climate Change in the Mediterranean: Socio-economic Perspectives of Impacts, Vulnerability and Adaptation* (United Kingdom, 2003, Edward Edgar Pub.).

(83) A. El-Hadid, and W. Sartawi, *Country Report: Jordan* (2005), in *Regional Workshop on Promoting LADA Programme in Western Asia and the Near East*, ACSAD, FAO, SESRTCIC, Damascus, 25-28 July 2004.

(84) M. Khawlie and others, *Status of Desertification Assessment and Contribution of Geomatics in Lebanon, National Report,* in *Workshop on Desertification Assessment & Monitoring System (Arab Countries),* ACSAD-GTZ, Damascus, April 2005; and M. Khawlie and others, *Monitoring land degradation, biodiversity and sustainable management in Lebanon*, in *Workshop on Status of Arabian Deserts and Their Prospects*, ACSAD, GTZ, UNEP/ROWA, FAO, Damascus, 14-16 May 2006.

(85) S.A. Mahmoud, *Country Report: Egypt* (2005) in *Regional Workshop on Promoting LADA Programme in Western Asia and the Near East*, ACSAD, FAO, SESRTCIC, Damascus, 25-28 July 2004.

فالزراعة الجافة تمارس على نطاق أوسع مما كان متوقعاً سابقاً، وتتركز في المنطقة الوسطى من جبل بشري.

وتشهد منطقة جبل بشري نمواً سكانياً سريعاً منذ الأربعينات، مما يزيد الضغط على الموارد الطبيعية الهشة من مياه، وغطاء نباتي، وتربة، ويسهم بالتالي في تدهور الأراضي. وكان في تشجيع الحكومة لزراعة الشعير عامل ضغط إضافي. وقد حققت هذه الزراعة نجاحاً في البداية بفضل الأمطار التي هطلت استثنائياً في نهاية الثمانينات. غير أن حراثة التربة الضعيفة، التي تتكون أساساً من الرمل والطمي، باستخدام المعدات الزراعية الثقيلة، قد أمعن في إضعاف بنيتها وجعلها عرضة للانجراف بفعل الرياح والمياه. وأدى ازدياد تحرك السكان إلى إضعاف التوازن الطبيعي، إذ أصبحوا أسرع في التفاعل مع الجفاف وندرة المياه، مما مكنهم من البقاء وقتاً أطول مما تسمح به قدرة تلك المناطق الهامشية، فقصرت بالتالي فترة إعادة تأهيل الغطاء النباتي مما أدى إلى مزيد من التدهور. وازدياد أعداد الماشية والتوسع في زراعة الشعير في الأراضي الجافة أديا إلى ارتفاع الضغط على أراضي البادية الهشة مما سبّب أضراراً بيئية خطيرة[86].

ويأتي تدهور الأراضي في نوعين رئيسيين، الانجراف بفعل الرياح والانجراف بفعل المياه. ويتسبب الإنسان بتدهور الأراضي عن طريق الرعي المفرط، والممارسات الزراعية غير الملائمة بما فيها الحراثة بالمعدات الثقيلة[87]، وقطع الأشجار للوقود. وتتأثر الموارد الطبيعية النادرة في هذه المنطقة بتركز الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية حول الوديان والمنخفضات حيث تتوفر المياه بكميات أكبر. ويتفاوت تدهور الأراضي بين خفيف وشديد، رغم أن هذا التفاوت قد يتغير من سنة إلى أخرى حسب المناخ. وبالإضافة إلى ذلك، يتفاوت أثر تدهور الأراضي حسب سرعة التدهور الحاصل وصعوبة وكلفة التخفيف منه. وأدى سوء إدارة الموارد الطبيعية الذي تسببه الضغوط الاقتصادية والاجتماعية المختلفة إلى مزيد من التدهور وفقدان نسبة عالية من الغطاء النباتي، ومزيد من الانجراف وتملح التربة الزراعية. وقد بلغ التدهور حداً يحتم ضرورة التدخل.

وتتصل أنواع تدهور الأراضي باختلاف الظواهر المناخية وخصائص الأرض وأنماط التدخل البشري. ويؤدي الانجراف بفعل الرياح إلى تعرية سطح التربة، وتدهور الغطاء النباتي، واستنفاد قدرتها التخصيبية، وتقويض قدرتها على تحمل النبات. والحراثة العميقة أو بالمعدات تطرح مشكلة كبيرة في تلك المنطقة إذ تؤدي، مقترنة بإزالة الغطاء الأخضر، إلى التعرية وتعريض جزء أكبر من سطح التربة غير المحمي للتدهور. والمناطق الأكثر تعرضاً هي أعالي الأراضي المرتفعة، والمنحدرات المكشوفة، فضلاً عن المساحات الطويلة والضيقة من السهول أو الوديان المستغلة بشكل غير ملائم. وتتراوح سرعة الرياح في هذه المنطقة بين 16 و27 ميلاً بالثانية على مدار السنة. وهذا يعني أن الانجراف بفعل الرياح يستمر طوال السنة، إذ إن سرعة خمسة أميال بالثانية فقط تكفي لتحريك حبات الرمل. وتشهد المنطقة قحطاً متزايداً وأمطاراً قليلة جداً وجفافاً متكرراً. وتتسم التربة فيها ببنية ضعيفة ومتفتتة وقاسية وبمحتوى عضوي ضعيف وجاف. وكل هذه العوامل تعرض المنطقة لمزيد من الانجراف بفعل الرياح. فالمنطقة هي في الواقع أحد

(86) M. Aleiwi, *Monitoring and combating desertification in the Syrian and Jordanian Badiya* in *Workshop on Choosing Pilot Areas Affected by Desertification through Remote Sensing*, ACSAD, Amman, 22-27 May 2001; and R. Geerken, *Combating Desertification in the Near East, Identification of Rehabilitation Measures and Impact Monitoring*, ACSAD Report, Damascus, 2001.

(87) G. Abdelgawad and A.R. Loulou, *Combating desertification in rangeland, case study, Syrian steppe-Bishri area* (2006), ACSAD Report, Damascus; and ACSAD, *State of desertification in the Arab world (updated study)*.

المصادر الرئيسية للرمال التي تحملها الرياح إلى المناطق المجاورة في الجمهورية العربية السورية. وقد ازداد الانجراف بفعل الرياح كثيراً بعد إدخال الزراعة وزيادة المستوطنات البشرية.

وينجم الانجراف بفعل المياه عن الأمطار الغزيرة والسيول والممارسات البشرية غير المستدامة. ويظهر هذا الانجراف خلال الفترات الجافة حين يتشقق سطح الأرض ثم يأتي سيل عنيف من المياه ويغمر السطح فتتسع الشقوق وتتحول إلى أخاديد تتدهور معها التربة باتجاه نزولي. والمنحدرات والوديان هي الأكثر تأثراً من هذه العملية التي تزداد مع تزايد استغلال الأرض للزراعة والعمران، مما يجعلها عرضة أكثر فأكثر للتدهور. وهذه العملية قد تساهم في تراكم الرسوبات في أسفل المجرى، مما يزيد من تراكم الطمي في الخزانات الاصطناعية، وفي أسوأ الاحتمالات وفي الظروف الجافة، يؤدي إلى تكوّن سهول من الملح تعرف أيضاً بـ "سبخات". وكما هي الحال في أي مناخ جاف، تكون الأمطار متقطعة وغير منتظمة وكثيراً ما تكون سيولاً. وعندما تهطل الأمطار بغزارة وبكميات كبيرة في وقت قصير وبعد فترة جفاف طويلة، تحدث سيولاً وحتى فيضانات لها قوة انجراف هائلة. والمنحدرات وقعر الوديان المنشطرة أصلاً هي أكثر عرضة لمزيد من الانجراف والانشطار، لأن سطحها جاف جداً ويمكن إزالته بسهولة. وفي حال عدم وجود ما يعترض مسار السيول، يزداد انشطار الأرض وتكوّن الأخاديد وتدهور التربة وكل ذلك يحول الأرض إلى مسطح جاف. والمؤسف أن التكوين الجيولوجي لهذه المنطقة، التي تحتوي على تكوينات من الرواسب الكلسية من العصر النيوجيني والعصر الباليوجيني ومن الجبس، لا يسمح في الظروف المناخية الحالية بتكوين غطاء من التربة الجيدة. وهذا بدوره، مقترنا بشح المياه أو رطوبة التربة، ليس مواتياً لإنماء غطاء أخضر جيد، مما يعني ضعف الكثافة، وفقدان للتنوع، وازدياد الأصناف والأنواع الصحراوية الضارة، وكلها تدل على تفاقم التدهور.

ويطرح غنى المنطقة بالجبس مشكلة لأن الجبس يتحلل بسرعة في المياه، مما ينتج ليس ماء مالحاً فحسب، بل أيضاً رواسب ملحية و"سبخات"، ويسبّب بالتالي تدهوراً كيميائياً. وبالإضافة إلى ذلك، تؤدي ممارسات الري غير الملائمة أيضاً بسبب سوء الإدارة وانعدام التوعية في تراكم الأملاح الكيميائية التي تسهم في عملية التدهور. وأدى التوسع البشري العشوائي واستغلال الموارد إلى قطع المزيد من الأشجار والتعرية والضخ المفرط للمياه الجوفية بمعدل يفوق معدل تجددها، ورعي أعداد كبيرة من الماشية. وكل هذه العوامل كان لها الأثر البالغ الخطورة على تدهور الأراضي في جبل بشري. فالري والتصريف غير الصحيح أو غير الملائم للمياه، والاستخدام غير الملائم للمياه، أو الممارسات الزراعية للسكان، جميعها أدت إلى ارتفاع مستوى ملوحة التربة. ويضاف إلى ذلك كله الرعي العشوائي والمفرط، وقطع الأشجار للوقود، والجفاف المتكرر، مما يعني تدهوراً خطيراً للموارد و/أو استنفاداً للتربة والمياه والغطاء الأخضر.

3- البرامج والأنشطة والنتائج

نظراً إلى أهمية جبل بشري وأثر التدهور على المراعي، اعتُمد برنامج/مشروع لمكافحة التصحر اشتركت في تنفيذه مؤسسات سورية مختلفة والوكالة الألمانية للتعاون التقني والمركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة. وكان الهدف من البرنامج/المشروع، الذي بدأ في عام 1995 ويستمر لمدة عشر سنوات، تحليل عمليات التصحر التي تشهدها هذه المنطقة عن طريق رصد مختلف تدابير مكافحة التصحر وتقييمها وتنفيذها. وقد اختيرت منطقة جبل بشري لكونها مثالاً جيداً للمناطق المتدهورة من البادية، حيث يمكن اختبار تدابير رصد ومكافحة التصحر وتطبيقها.

(أ) إمكانية التوقع

جرى تقييم إمكانية التوقع للبرنامج/المشروع من خلال الخبرة التقنية وإمكانية الاستقرار. وفي إطار البرنامج/المشروع، جرى وضع خرائط موضوعية عديدة بقصد دعم التقييم البيئي. وقد وفرت هذه الخرائط معلومات عن مناخ المنطقة، وطبيعتها الجيولوجية، وتطوراتها الجغرافية، وتربتها، وتصريف المياه، والغطاء الأخضر، واستخدام الأرض، وذلك بهدف إظهار الأثر السلبي لتدهور الأراضي. ورسمت أيضاً خريطة "لكشف التغير" تظهر التطور الكلي في المنطقة. وقد بيّنت أن توسعاً حصل بين عامي 1985 و1993 بحوالى 000 90 هكتار في منطقة جديدة كانت تغطيها ترسبات الرمال. أما بين عامي 1993 و1997، فقد حصل تراجع بنحو 000 75 هكتار في المنطقة المتأثرة، وهذا ما تؤكده المسوح الميدانية التي أجريت لمتابعة تحاليل الصور المأخوذة. وتصف خريطة أخرى شدة الرعي بمقارنة صور التقطت في عامي 1993 و1994 مع صور التقطت في أعوام سابقة. وقد بذلت جهود في التحليل بحيث يشمل انحسار الغطاء الأخضر الذي أحدثته الأنشطة المناخية والبشرية. وأظهر التحليل النهائي أن الاخضرار قد انحسر بدرجة كبيرة ابتداءً من عام 1989، كما تبين أن هذا الانحسار كان نتيجة للرعي المفرط وقلّة الأمطار في شهري تشرين الثاني/نوفمبر وكانون الأول/ديسمبر، إذ لم تصل منذ ذلك الحين إلى معدل عام 1988، ويبدو أن الغطاء الأخضر كان قد بلغ ذروته في ذلك العام.

ويلاحظ وجود الأنواع المترددية حيث تتراكم الرمال. وقد أدى تراكم الرمال في مناطق الرعي الخصبة إلى تدهور التربة، ومن ثم أخذت أنواع نباتات الرعي تنقرض لتحل مكانها نباتات مترددية أكثر قدرة على مقاومة الجفاف. وفي حال تراكم الرمال في مناطق جبسية قاحلة تتحسن الأوضاع قليلاً وينمو النبات ليدعم انتشار بعض الأنواع الجيدة. ويعتمد تحسن أوضاع التربة أيضاً على ازدياد المواد العضوية وتوفر المياه. وعلى الرغم من النسبة التخصيبية المنخفضة للأنواع المترددية، يبقى لها أثر إيجابي عندما تنتشر في الأراضي الجافة، إذ تتحول إلى توسع في الغطاء النباتي وتسهم في تثبيت التربة[88]. ولا شك في أن العمليات الزراعية التي كانت تمارس في الثمانينات، وزراعة الشعير في المناطق الجافة من البادية، والرعي المفرط، وقطع الأشجار للوقود، والإخلال بثبات التربة، وعدم كفاءة الاستيطان، والحراثة، والري، جميعها عوامل أدت إلى زيادة معدل التدهور. وهكذا، كانت المراقبة التي فرضتها الحكومة لإنهاء زراعة البادية في عام 1995 تدبيراً ضرورياً جداً وعلاجاً فاعلاً. وبمقارنة صور الساتل الفضائية المأخوذة في عامي 1993 و1997، تبين أن الرمال انحسرت من منطقة مساحتها 000 75 هكتار[89]. وتبين أيضاً وجود زيادة في الغطاء الأخضر ساهمت في تثبيت الطبقات العليا للتربة.

وكان لا بدّ من فرض قيود على الرعي من أجل تحقيق التوازن بين كثافة الغطاء الأخضر، ولا سيما علف الحيوانات، وكثافة المواشي. وقد استلزم ذلك أيضاً تقييد تحركات القطعان والوقت الذي تقضيه في النقاط المكسوة بغطاء رقيق والتي تحتوي على المياه، إضافة إلى فتح طرق جديدة لتخفيف ضغط المستوطنات المحيطة والسكان الرحل على الطرق القائمة. وقسمت المنطقة إلى مناطق بيئية مختلفة، من تلال كلسية؛ وتلال جبسية؛ ومنحدرات؛ ووديان؛ ومنخفضات؛ وسهول؛ وغيرها، وذلك لتحديد النوع الرئيسي للتدهور ومداه في كل منطقة. وجرت محاولات لضبط الانجراف بفعل الرياح وذلك بإقامة حواجز نباتية لمقاومة

(88) R. Geerken, *Combating Desertification in the Near East, Identification of Rehabilitation Measures and Impact Monitoring*.

(89) .M. Aleiwi, *Monitoring and combating desertification in the Syrian and Jordanian Badiya*

الرياح (غالباً من الأشجار الصغيرة)، وإقامة شريط من المزارع في حقول المراعي يتقاطع عمودياً مع اتجاه الرياح، أو مزارع بشكل مربعات الشطرنج لتنبيت الرمال. ومن النباتات التي زرعت في منطقة المراعي هذه السرمق والرتم والأرطن والعليق. أما الانجراف بفعل المياه، فجرت محاولات لضبطه عن طريق إقامة مزارع محيطة في المناطق المرتفعة وقنوات لتجميع المياه الجارية السطحية، وأجلال على شكل هلال في الأراضي المنحدرة، وزراعة نباتات المراعي في مجاري المياه لتخفيف سرعة جريان المياه وبالتالي التقليل من قوة الانجراف.

ومن أجل إعادة تأهيل الغطاء النباتي، زرعت آلاف البذور سنوياً من نباتات المراعي، معظمها من النباتات المحلية، المكيفة مع ظروف هذه المنطقة، وذلك على مساحة تتجاوز 800 1 هكتار. وقد استُخدمت نبتة السذاب (Ruta) في 80 في المائة من الحالات، بينما استُخدمت نبتة السرمق (Atriplex) في الحالات الأخرى. وثبتت جدوى هذا النهج، إذ حقق نجاحاً بنسبة فاقت 90 في المائة في المنطقة بأسرها. أما في مجال حصاد المياه، الذي يتسم بأهمية بالغة في منطقة بشري حيث ندرة المياه والصعوبات الهيدرولوجية، فقد اتبعت عدة نهج. ومن هذه النهج بناء برك أو خزانات لتجميع المياه. وقد خُصصت الخزانات الصغيرة (300 متر مكعب أو أقل) للاستعمال المنزلي، والخزانات المتوسطة (حتى 000 5 متر مكعب) خصصت للمواشي، والخزانات الكبيرة (000 10 متر مكعب أو أكثر) للري. وتم تجهيز جميع الخزانات بمعدات لضبط الفيضان تساعد على تصريف المياه الفائضة إلى نظام التوزيع. ونتيجة للتدابير المذكورة مجتمعة، حققت مكافحة تدهور الأراضي نجاحاً في منطقة بشري. وتحسن الغطاء الأخضر من 13 في المائة للشجيرات، و9 في المائة للأعشاب، وتقلصت الأرض الجرداء من 78 في المائة في عام 1995 إلى 30 في المائة و40 في المائة و30 في المائة على الترتيب في عام 2005. وبالمثل ازداد التنوع البيولوجي والإنتاجية كما هو مبين في الجدول التالي.

الجدول 2- الزيادة في الغطاء الأخضر في منطقة بشري، 1995-2005

	الأصناف	الأنواع	الجنس	إنتاجية الخضار (كيلوغرام/هكتار)	إنتاجية المراعي (كيلوغرام/هكتار)	قدرة المراعي (رأس/هكتار)
1995	8	27	35	95	45	0.17
2005	17	90	121	929	464	1.7

المصدر: G. Kattash, "Impact of biodiversity in sustainable development of arid environments" submitted to the Workshop on Status of Arabian Deserts and Their Prospects, held in Damascus from 14 to 16 May 2006 (ACSAD, GTZ, UNEP/ROWA, FAO).

ولتحسن المراعي أهمية لأنه يساهم في تثبيت التربة وتحسين خصائصها، وتعظيم احتفاظها للماء، وتحسين موائل الحيوانات والطيور البرية، وحماية التنوع البيولوجي والنظام البيئي. وتظهر الصور الفضائية المأخوذة للمنطقة قبل إعادة التأهيل وبعدها تحسناً في الحماية وفي رطوبة الأرض. وقد وفر الغطاء المعزز تنوعاً بيولوجياً سليماً أكثر وإنتاجية أكبر للمراعي. ونتيجة لتدابير التأهيل، ازداد تنوع النبات كثيراً، من1.02 نبتة للمتر المربع عند بداية البرنامج/المشروع في عام 1995 إلى 101.5 نبتة للمتر المربع في عام 2005. وفي الوقت ذاته، ازدادت كثافة الشجيرات في المراعي من 0.057 إلى 5.8 شجيرة للمتر المربع، وازدادت إنتاجية النباتات ثمانية أضعاف. ففي عام 1995، كان معدل إنتاج المواد الجافة 90 كيلوغراماً للهكتار الواحد، وازداد إلى حوالى 748 كيلوغراماً للهكتار في عام 2005. وكان لهذه الزيادة أثر

إيجابي على إنتاجية المراعي، إذ ازدادت من 45 كيلوغراماً للهكتار في عام 1995 إلى 367 كيلوغراماً للهكتار في عام 2005، وأدت بالتالي إلى زيادة قدرة الرعي من 0.35 رأس للهكتار في عام 1995 إلى 2.83 رأس للهكتار في عام 2005.

(ب) العمل الجماعي والنهج التشاركي

يعتمد نجاح مكافحة تدهور الأراضي على وجود إطار ملائم يشتمل على هياكل وعمليات تنظيمية ومؤسسية وقانونية وسياسية تعزز تخطيط البرامج وتنفيذها[90]. ومن الخطوات التي تؤدي إلى نجاح مكافحة تدهور الأراضي تحليل العوامل التي تؤثر على قدرة التجاوب لدى المؤسسات، ووضع توصيات بشأن القدرات وطرائق المشاركة[91]. وقد أجريت دراسات ومسوح عديدة اقتصادية واجتماعية من أجل التوصل إلى تفهم أفضل لمواقف الناس وشواغلهم وقدراتهم، ومخزونهم من المعرفة. وعرضت على أصحاب المصلحة النتائج الفعلية لنهج الحماية المنفذة لإظهار جدوى طرق مكافحة تدهور الأراضي وفقاً لمبادئ تحفظ المصلحة العامة. وهناك العديد من الاستراتيجيات التي يتوقف استخدامها على الظروف السائدة، وعلى المناطق، وأصحاب المصلحة، والفترات الزمنية. وبعضها يتطلب عملاً جريئاً عاجلاً، كالكف عن زراعة الشعير، بينما بعضها الآخر يتطلب عملاً تدريجياً.

وقد أولى برنامج/مشروع بشري الأهمية اللازمة للجوانب الاجتماعية، ولموقف المجتمع إزاء المساهمة في نهج الحماية. وأجريت مسوحات عديدة بهدف تقييم الحالة الاقتصادية للسكان وقاعدة المعرفة لديهم، واستعدادهم للمشاركة. وكانت الغاية الرئيسية لبرنامج/مشروع المشاركة إبراز مشكلة تدهور الأراضي كعملية قد لا يمكن العودة بها إلى الوراء، بل يجب وقفها. وقد شجع نهج البرنامج/المشروع التشاركي أيضاً المبادرات المحلية، وعزز المعرفة لدى السكان المحليين، وتوصل إلى مساهمة محلية في وضع الخطط والأنشطة المستقبلية لمكافحة التدهور. وقد استُند في إعداد المسوح إلى إجراء مقابلات مع أصحاب المصلحة المحليين، وجمع المعلومات، وتنظيم التدريب، وعقد اجتماعات للبحث في الموضوع. وقابل المستفيدون العمل الذي تحقق بالاستحسان[92]. وجرى توصيف المواقع الريادية بالأخذ بالجوانب الإيكولوجية والاقتصادية والاجتماعية، وبمشاركة أصحاب المصلحة الذين ساهموا في نشر التكنولوجيا. وثبتت فعالية التوعية بأهمية مكافحة تدهور الأراضي والوسائل اللازمة لذلك، من خلال القيام بزيارات ميدانية، وتنظيم برامج إعلامية، وتقديم الحوافز. وكان للمجتمع المحلي دور قيم في المساعدة في تحليل السياسات والاستراتيجيات الملائمة لتعزيز اعتماد الطرائق والتدخلات ذات الصلة. فلقضايا مثل حقوق الملكية، وملكية الأراضي، وتصرف المجتمع وتجاوبه أهمية حاسمة في هذا المجال. وأي تدبير قد يعزز نوعية الحياة ويحسن إنتاجية الأرض ودخل العائلة يحظى دائماً بالقبول ويكون ممكن التطبيق.

---

(90) UNEP/PAP, *Guidelines for erosion and desertification control management, with particular reference to Mediterranean coastal area*, PAP/RAC, Split, Croatia, 2000.

(91) Coastal Land Degradation Monitoring (CoLD), *Improving coastal land degradation monitoring in Lebanon and Syria*, 2004, LIFE TCY/00/INT/00069/MED, CNRS, UNEP/PAP/ERS-RAC.

(92) A.R. Loulou, *Participatory approach in ACSAD's desertification combating projects,* in *Workshop proceedings, Determining an income-product generating approach for soil conservation management* (MEDCOASTLAND project), ed. P. Zdruli and G.T. Liuzzi , Morocco, 12-16 February 2004.

ولذلك لا بدّ من فهم تصورات الأسر واستراتيجياتها. وقد أجريت دراسات لتحديد المشاكل السائدة التي يواجهها المجتمع فيما يتعلق بالموارد الطبيعية. وتضمنت هذه الدراسات تقييماً للاستراتيجيات المنزلية لإدارة الموارد، وأثر المساعدة التقنية على تلك الاستراتيجيات، وتحليلاً لاقتصاد الأسر المعيشية يشمل دور المرأة وضمان استدامة الموارد الطبيعية[93]. وتولي الحكومة اهتماماً أكبر الآن لقضايا الجنسين، إذ تؤدي النساء في المناطق الريفية دوراً رئيسياً على المستوى العائلي والمستوى الزراعي. ويتعين العمل على تضافر الجهود بين جميع المؤسسات المعنية بالأنشطة المولّدة للدخل لتعزيز نقل التكنولوجيا وزيادة الدخل من خلال اعتماد نهج جديدة[94]. والواقع أن المقصود من جميع الوسائل المذكورة بوصفها تدابير علاجية (للتربة، والغطاء النباتي، والمياه) إعادة تأهيل المراعي وتحسين الإدارة والإنتاجية، مما يؤدي إلى تحسين قدرة المجتمع على توليد الدخل. ومن الواضح أن تعزيز التواصل وتبادل الخبرات لمكافحة التدهور من شأنهما مساعدة المجتمع على تحسين أوضاعه المعيشية[95]. وهكذا تتضح بعض الشروط اللازمة للنهج التشاركي، ومنها ضرورة العمل على تحسين التواصل، وتحديد أولويات المناطق حيث توجد المشاكل، وتحسين السياسات والتشريعات، وبناء القدرات، ونقل الدراية التقنية.

(ج) إمكانية التكرار والنقل

لم يكن برنامج/مشروع جبل بشري برنامجاً/مشروعاً إنمائياً كأي من البرامج والمشاريع التي تنفذ في المناطق الريفية. فهو برنامج/مشروع يهدف إلى توضيح كيفية تقييم أسباب تدهور الأراضي وغيره من مظاهر تردي البيئة وأشكال المعالجة المقترحة لمكافحة التدهور والتصدي له. ولذلك افتقر هذا البرنامج إلى بعض الخصائص التي تضمن نجاح البرامج الإنمائية على مدى السنين. ومن هذه الخصائص عدم توفر المستحقات التي تضمن مشاركة مستمرة من أصحاب المصلحة في تصميم البرامج، وتنفيذها ومتابعة تنفيذها. أما نتائج البرنامج/المشروع فبعضها يستحق إجراء مزيد من الدراسات، وبعضها الآخر قد يكون جاهزاً يمكن استخدامه في تصميم برامج/مشاريع أخرى لمكافحة تدهور الأراضي في المنطقة.

دال- دراسة حالة: الإمارات العربية المتحدة

تغطي الإمارات العربية المتحدة مساحة حوالى 000 83 كيلومتر مربع، ومناخها حار وجاف معظم السنة، وهو يتراوح بين جاف وشديد الجفاف، حيث يسود المناخ الشديد الجفاف أو الصحراوي على الجزء الأكبر من البلد. والمناخ شبه استوائي، حيث يكون فصل الصيف طويلا وحارا وتصل معدلات الحرارة إلى 45 درجة مئوية، وتتجاوز نسبة الرطوبة 90 في المائة، ويزيد معدل التبخر عن 000 3 مليمتر في السنة، بينما يتراوح المجموع السنوي للأمطار بين 100 و 120 مليمتراً، مما يجعل من قلة المياه مشكلة كبيرة في البلد. ويتكون الجزء الأكبر من إمارة رأس الخيمة من تربة رملية تحتوي على قدر قليل من المواد العضوية ونسبة مرتفعة من كربونات الكلسيوم (حوالى 40 في المائة). والزراعة في إمارة رأس الخيمة، كما في

(93) A.R. Rafea and M.A. Martini, *Resource management: Perceptions and strategies of households in Bershaya village, El-Bab district, Syria*, in Proceedings of the Workshop on *Desert and Dryland Development: Challenges and Potential in the New Millennium* (Cairo, 2002, UNEP, ICARDA).

(94) I. Waad, *Summary of the Syrian efforts in enhancing productivity and profitability of the agricultural sector*, in *Workshop proceedings, Determining an income-product generating approach for soil conservation management* (MEDCOASTLAND project), ed. P. Zdruli and G.T. Liuzzi, Morocco, 12-16 February 2004.

(95) A.R. Loulou, *Participatory approach in ACSAD's desertification combating projects*.

معظم أنحاء دولة الإمارات العربية المتحدة، تعتمد بشدة على توفر موارد المياه الجوفية التي تضخ من الآبار أو تسحب بواسطة نظام "أفلاج"، وهو شبكة من القنوات الجوفية تنساب عبرها المياه إلى أماكن استخدامها. ومن المصادر الأخرى لتوفير المياه التحلية ومعالجة المياه العادمة لمختلف الاستخدامات المنزلية وللبرامج الخضراء في المدن.

وتشكل الأراضي الصالحة للزراعة في الإمارات العربية المتحدة نحو 2.4 في المائة من المساحة الإجمالية. وقد خصصت الدولة الكثير من الموارد لتنمية القطاع الزراعي، واستخدمت ثلث هذه الموارد تقريباً لإجراء تحسينات بهدف تسهيل توفر الماء ولإنشاء شبكات حديثة للري. وبفضل هذه الاستثمارات، ازدادت المساحة المزروعة بأكثر من 100 في المائة منذ مطلع التسعينات[96].

1- الوضع العام وأصحاب المصلحة

تقع إمارة رأس الخيمة في شمال شرقي البلد وتحدها سلسلة من الجبال الكلسية وصحراء رملية تتكون من الكثبان والسهول الرملية الغنية بمعادن مثل الكوارتز والجير، ولا سيما في المناطق الساحلية. والأرض في رأس الخيمة لا تحتوي على طبقة ظاهرة من التربة، وهي تصنف بالأرض ذات التربة الرملية الطينية أو أرضاً من الطفال الرملي. وتحتوي الطبقة العليا على الحصى وكمية كبيرة من كربونات الكلسيوم ومعدل هيدروجيني 8 وما فوق. أما محتوى التربة من المواد العضوية والفسفور وغيرها من العناصر المغذية فمنخفض. ولهذا السبب، تقتصر إمكانية استغلال هذه الأرض بطريقة اقتصادية للأغراض الزراعية على جزء صغير منها، معظمه مزروع بمحاصيل دائمة كأشجار النخيل. ونظراً إلى ارتفاع معدل البخر والنتح، وتضاؤل منسوب المياه الجوفية نتيجة لازدياد الطلب على هذا المورد المحدود، أصبح التملح مصدر قلق كبير. وقد انتشرت ظاهرتا تدهور الأراضي والتصحر في مختلف أنحاء المنطقة، بحيث أصبحتا من العوائق الرئيسية أمام التنمية الزراعية[97].

وتتعرض إمارة رأس الخيمة لعواصف رملية متكررة تزيد عملية التدهور تفاقماً. والنبات محدود بسبب قسوة المناخ، وهو في تقلّص مستمر بسبب الإفراط في الرعي ووجود أنشطة بشرية مختلفة. ويتركز معظم الغطاء النباتي في المراعي، حيث ترعى المواشي. وتشكل المراعي جزءاً لا يتجزأ من تراث شعب إمارة رأس الخيمة، وهي توفر علف الحيوانات، والغطاء الأخضر، والمنتجات الحيوانية، والمياه، وأماكن للاستجمام.

وإذا أُحسنت إدارة المراعي، فقد توفر حماية جيدة من الانجراف وتساعد على إيقاف زحف الرمال. ويمكن أن تكون جزءاً من استراتيجية لمكافحة عملية تدهور الأراضي والتصحر ومعالجتها. وفرضت الظروف البيئية القاسية السائدة في المنطقة اختيار نباتات وكائنات محلية كانت تتفرد بالقدرة على التكيف مع الحرارة المرتفعة، والجفاف الشديد، وملوحة التربة.

---

(96) Library of Congress, *Country Profile: United Arab Emirates, March 2006* (Washington, D.C., 2006, Federal Research Division).

(97) M.H. Al-Shamsi, *United Arab Emirates' Experience in Combating Desertification,* in *Desert and Dryland Development: Challenges and Potential in the New Millennium* (Aleppo, Syrian Arab Republic, 2000, ICARDA).

2- التحديات

تدهور الأراضي هو ظاهرة خطيرة تؤدي إلى فقدان الغطاء النباتي والتنوع البيولوجي، وكذلك إلى انجراف التربة. ويعتبر الإفراط في الرعي والزراعة السبب الرئيسي لتدهور الأراضي في إمارة رأس الخيمة، حيث تسهم الظروف المناخية القاسية في تفاقم التدهور[98].

وتتأثر المنطقة كثيراً بمختلف العمليات الفيزيائية لتدهور الأراضي، وأهمها انجراف التربة بفعل الرياح وتراكم الغبار نتيجة للانجراف. ومن العمليات الفيزيائية الأخرى ضعف بنية التربة وضعف قدرتها على الاحتفاظ بالمياه، مما لا يساعد على الاستغلال المستدام والمكثف لتلك الأراضي. أما الملوحة، والقلوية، واستنفاد العناصر المغذية للتربة و/أو قلة خصوبتها فهي العمليات الكيميائية الرئيسية لتدهور الأراضي في هذه المنطقة. وأما العمليات البيولوجية تشمل فقدان الغطاء الأرضي والكتلة الحيوية، وفقدان المادة العضوية والتنوع البيولوجي، وهي عمليات شديدة الحدة وتؤثر على المنطقة بأكملها. ومن القوى والضغوط المحركة لتدهور الأراضي تقلب المناخ، كما يتضح من حدة التغير في متوسط درجة حرارة الهواء، وتكرر الرياح العاتية، والجفاف. وتتمثل آثار التردي في ضعف بنية التربة وافتقارها إلى العمق، وكثرة عمق المياه الجوفية، وقلة التنوع النباتي، وانخفاض الإنتاج الأولي للنظام الإيكولوجي، وتراجع الغطاء الأرضي، مما تسبب في زيادة التعرض لعوامل الانجراف، واستنفاد المواد العضوية في التربة والكربون.

ويعتبر الإفراط في الرعي، الذي يصل أحياناً إلى معدلات مرتفعة جداً، السبب الرئيسي لتدهور الغطاء النباتي في المراعي. ولكن الأنشطة الصناعية والمستوطنات البشرية والأنشطة الترفيهية تصبح في بعض الأحيان بين الأسباب الرئيسية لتدهور الأراضي، وخاصة قرب المراكز الحضرية الكبرى. أما الجفاف، وإن تكرر على مدى سنوات متتالية، فليس من الشواغل الرئيسية، لأن المنطقة الزراعية متكيفة جيداً مع الظروف المناخية القاسية السائدة. وقد تبين أن بإمكان النظام الإيكولوجي الطبيعي للأرض الجافة أن يتحمل فترات طويلة من الجفاف من غير أن تصيبه أي أضرار، شرط أن يكون التدخل البشري خفيفاً. ونادراً ما يكون الجفاف السبب الوحيد لتدهور الغطاء النباتي، وبل إن هذا التدهور يمكن أن يحدث بسرعة في ظل ظروف مناخية مواتية[99].

والتدهور السريع للنظام الإيكولوجي للأرض القاحلة في رأس الخيمة، كما هي الحال في سائر أنحاء الإمارات العربية المتحدة، وعلى مستوى مجموعة بلدان مجلس التعاون الخليجي، يمكن أن يعزى مباشرة إلى عوامل من صنع الإنسان. ويتخذ تدهور الأراضي في هذه المنطقة الجافة شكل التصحر، حيث تتكون أراض شبيهة بالصحراء، وتتكون الكثبان الرملية المتحركة، وتنتشر التربة العارية، وتتزايد العواصف الرملية، والفيضانات والترسيب. وتدمير الغطاء النباتي هو الشكل الرئيسي لتدهور الأراضي، وقد تبين أن تجدد هذا الغطاء صعب في ظل الظروف القاسية السائدة في رأس الخيمة.

---

(98) Ibid. G. Brown and others, *Coastal and Terrestrial Ecosystem Management Requirements in the GCC States: A Background Report*, Environmental Research and Wildlife Development Agency (ERWDA) Internal Report (Abu Dhabi, United Arab Emirates, 2003, ERWDA, Terrestrial Environmental Research Centre [TERC]); and United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD), *Summary of the Second United Arab Emirates National Report to the UNCCD*, 2002.

(99) G. Brown and others, *Coastal and Terrestrial Ecosystem Management Requirements in the GCC States: A Background Report*, 2003.

ويبلغ معدل النمو السكاني في الإمارات العربية المتحدة 2 في المائة في السنة، وبينما لا يتجاوز نصيب الفرد من الأراضي الزراعية المتوفرة 0.1 من الهكتار، مما يعني أن الأراضي الزراعية المحدودة تتعرض للضغط الشديد. ويلاحظ هذا الضغط البشري على الأراضي خصوصاً قرب المراكز الحضرية الرئيسية وفي المناطق المواتية نسبياً للإنتاج الزراعي في إمارة رأس الخيمة. ففي هذه المناطق، يستغل جزء من الأراضي طوال السنة تقريباً، مع استخدام كميات متزايدة من المياه المالحة، والأسمدة والمبيدات، أو يستغل بإفراط للرعي. ولا يستخدم الجزء الآخر للإنتاج الزراعي، بل لتلبية احتياجات التوسع العمراني والنقل وغيرها من الاحتياجات الإنمائية الاقتصادية. أما المياه المتوفرة للري فمعظمها مالحة، في حين بلغت ملوحة التربة مستويات مرتفعة. وهذه الضغوط المذكورة، فضلاً عن ارتفاع مستويات الملوحة نتيجة لاستنفاد المياه الجوفية وتسرب مياه البحر، تؤدي إلى هجر المزارع، الذي يحدث أثراً بالغاً على إمارة رأس الخيمة[100].

وتسبب تزايد السكان وتوسع النشاط الزراعي في زيادة الطلب على المياه. وقد أدى ذلك إلى إفراط في استغلال موارد المياه الجوفية، وتفاقم في عملية التملح، وتدمير لمواطن الحيوان والنبات. ومن الأسباب المباشرة لتدهور الأراضي الإفراط في الرعي، والتوسع في الزراعة إلى مناطق هامشية وإلى المراعي من أجل تلبية الطلب المتزايد على المواد الغذائية والعلف، والتملح نتيجة لضخ كميات كبيرة من المياه الجوفية، وسوء الممارسات في الري. والإفراط في الرعي هو الأهم بين هذه الأسباب[101].

3- البرامج والأنشطة والنتائج

(أ) إمكانية التوقع

يرد فيما يلي عرض موجز عن البرنامج/المشروع الذي نفذته مؤسستان للأبحاث (المركز الدولي للزراعة الملحية ومحطة الحرانية للأبحاث الزراعية)، واستعراض موجز لبرنامج الإمارات العربية المتحدة للتشجير، ووصف مقتضب لتجربة استخدام تكنولوجيا جديدة لزيادة قدرة التربة على الاحتفاظ بالمياه. وهذه المشاريع في معظمها غير مرتبطة ببرامج إنمائية خاصة، ولذلك من الصعب تحديد عناصر أساسية فيها، من قبيل إمكانية التوقع أو التكرار. وقد باشرت الإمارات العربية المتحدة، في إطار السعي إلى مكافحة تدهور الأراضي، ببرامج عديدة لتحسين الإنتاجية الزراعية وتحسين نظم إدارة الموارد، تتماشى مع الظروف البيئية السائدة. وتضمنت هذه البرامج برنامجاً/مشروعاً جرى وضعه بالاشتراك مع المركز الدولي للزراعة الملحية ومحطة الحرانية للأبحاث الزراعية في رأس الخيمة. وكان الهدف من البرنامج/المشروع، الذي تم تنفيذه في أوائل هذا القرن، تجربة أفضل المحاصيل والتقنيات الإدارية التي يمكن استخدامها في المناطق المتأثرة بالملوحة، كالمناطق الموجودة في إمارة رأس الخيمة. فنوعية المياه الجوفية في هذه المناطق هي من النوعية السيئة عموماً، كما هي في معظم الحالات مصدر للملوحة. ولا يمكن إنتاج المحاصيل التقليدية في تلك المناطق بسبب ندرة المياه من النوعية الجيدة. ولذلك كان اعتماد نظام الزراعة الملحية أفضل البدائل، لكونه نظام زراعي مخصص للتكيف مع المناطق المتأثرة بالملوحة،

---

(100) UNEP, *Global Environment Outlook-1 (*1997). Available at: http://www.grida.no/geo1/.

(101) Gulf Research Center (GRC) and The Energy Resources Institute (TERI), *Green Gulf Report: Executive Summary* (Dubai, United Arab Emirates, 2006, GRC and TERI); Ibid., *Green Gulf Preliminary Report*, chap. 2, "Land and terrestrial biodiversity" (Dubai, United Arab Emirates, 2006).

وهو يرتكز على استخدام أحدث الممارسات والتكنولوجيات في إنتاج المحاصيل، بما فيها تكنولوجيات الري بالتنقيط، واستخدام المنصات المرفوعة، واستخدام أنواع خاصة من النباتات والمحاصيل. وقد تبين أن الجمع بين الزراعة على المنصات المرفوعة وأنظمة الري بالتنقيط يسهل ترشيح الأملاح بعيداً عن طبقة جذور النبات، مما سمح للنبات أن ينمو في بيئة صحية أفضل.

وعمم البرنامج/المشروع أنواع النباتات التي تنمو في البيئات المالحة، وأدخل الممارسات الملائمة التي تسمح باستخدام المياه المتدنية النوعية (مالحة)، وعمل على رصد ملوحة التربة، وحدد أفضل الممارسات الملائمة لإدارة التربة. وعرض على المزارعين العديد من أنواع المحاصيل التي تتكيف وتنمو في البيئات المالحة، ومنها شتول مزروعة من أشجار النخيل المثمر وغيرها من أنواع النباتات التي تساعد على تحسين خصائص التربة. وقد أقام البرنامج/المشروع أنظمة مصاحبة للري والتصريف. وزرع عدداً من المحاصيل الجينية الجديدة، وخاصة من الشعير، إلى جانب الأنواع المحلية وغيرها من المزروعات غير المحلية مثل نوع من الأعشاب الدائمة الاخضرار (cenchrus ciliaris). وكانت النتيجة الإجمالية تحسناً، ليس في الإنتاجية فحسب، بل أيضاً في مكافحة تدهور الأراضي ومعالجته. وقد فرح المزارعون لنمو النباتات وتعلموا تقنيات إدارية جديدة لري المزروعات من الحبوب بالمياه المالحة[102].

وتبذل الإمارات العربية المتحدة قصارى جهدها للحفاظ على قاعدة الموارد لديها[103]. وقد جعلت الدولة من هذا الهدف أحد ركائز التنمية في البلاد وحققت حتى الآن تقدماً كبيراً في هذا الاتجاه. ومن التدابير التي اتخذت لمعالجة تدهور الأراضي والتصحر ومشكلة فقدان التنوع البيولوجي صياغة خطط عمل واستراتيجيات وطنية لمكافحة التصحر، وإنشاء مناطق محمية، وإعادة إحياء أنواع نباتات محلية متكيفة مع أوضاع البيئة المحلية كانت توشك على الانقراض. وقد أدى برنامج موسع للتشجير على مدى العقود الأخيرة إلى زراعة أكثر من 120 مليون شجرة و25 مليون شجرة نخيل مثمر. وقد زرع العديد منها في المراكز الحضرية، ولكن معظمها زرع في الصحراء حيث كان من بعض فوائدها تشجيع الأنشطة الترفيهية وتعزيز مصادر التنوع البيولوجي[104].

وتغطي إحدى أكبر الغابات المزروعة حديثاً مساحة 000 20 هكتار تقريباً، وقد زرع أكثر من 000 92 هكتار بأشجار الغابات. وزرعت أنواع عديدة من نباتات المناطق القاحلة، المحلية منها والمستوردة بعد نجاح اختبارها. وفيما تنمو هذه النباتات وتنضج، تمتد جذورها لتصل إلى مخزون المياه الجوفية، مما يسمح لها بالبقاء من غير أن تتطلب القدر نفسه من الاهتمام والرعاية الذي كان لازماً في البداية. وتساعد هذه المناطق الخضراء الجديدة على التصدي لعملية التصحر في المناطق المعرضة للخطر، وعلى تثبيت الكثبان الرملية، وتوفير موطن للحياة البرية.

وبالإضافة إلى ذلك، يجري الآن في إمارة رأس الخيمة اختبار تكنولوجيا جديدة من الممكن أن تساعد على تخفيف تدهور الأراضي والتصحر، بالتعاون مع شركاء من اليابان. وتقوم هذه التكنولوجيا على وضع

---

(102) International Center for Biosaline Agriculture (ICBA), *Biosalinity News*, Newsletter of the International Center for Biosaline Agriculture. vol. 5, No. 1 (2004). Dubai, United Arab Emirates; and M.H. Al-Shamsi, *United Arab Emirates' Experience in Combating Desertification* in *Desert and Dryland Development: Challenges and Potential in the New Millennium,* 2000.

(103) M.H. Al-Shamsi, *United Arab Emirates' Experience in Combating Desertification*.

(104) Environment Agency, *Greening the Desert*, in *UAE Interact*, UAE Environment News, Abu Dhabi, 2006.

نسيج خاص لامتصاص الرطوبة مغلف بمواد صمغية تمتص المياه وتجعل النسيج يمتص كمية كبيرة من المياه ثم يطلقها تدريجياً بحيث يصبح مصدراً مستديماً للرطوبة للمنطقة المحيطة به، مما يقلل من كمية المياه اللازمة للمحافظة على نفس المستوى من الرطوبة. وفي المناطق حيث يستخدم هذا النسيج، أصبح الغطاء النباتي أكثر كثافة ونضارة مما هو عليه في المناطق التي لا يستخدم فيها. وهكذا يمكن زراعة مساحات أوسع واستخدام كمية محدودة من المياه. وقد تصبح هذه التكنولوجيا إنجازاً هاماً، إذ تبشر التجارب التي تجرى على زراعة محاصيل باستخدام هذه التكنولوجيا بنتائج ممتازة[105].

(ب) العمل الجماعي والنهج التشاركي

تشجع الحكومة المزارعين المحافظة على استدامة الزراعة في مزارعهم عن طريق تقديم حوافز مثل معدات لحفر الآبار، وقروض، وأسمدة، وبذور، ومعدات زراعية أخرى بأسعار أدنى من أسعار السوق، أو عن طريق المساعدة في الأعمال الأولية مثل تسوية الأرض وزراعتها. وكل هذه الحوافز، بالإضافة إلى إقامة مزارع كبيرة على تربة الصحراء، هي بمثابة دعم لبرنامج "تخضير الصحراء". وكانت لتطوير التخطيط المتكامل لاستخدام الأرض، وتحسين إدارة المراعي وممارسات الري، والعمل على حفظ الحياة النباتية والحيوانية بالمشاركة النشطة للمجتمعات المحلية، فوائد على البيئة وأصحاب المصلحة المعنيين، ودور في تمكين البلاد من تحسين مجمل الأوضاع المعيشية للمجتمعات المعنية[106].

(ج) إمكانية تكرار البرنامج ونقله

كانت البرامج/المشاريع المعروضة آنفاً (المركز الدولي للزراعة الملحية، ومحطة الحرانية للأبحاث الزراعية، وبرنامج الإمارات العربية المتحدة للتشجير، واختبار التكنولوجيا الجديدة لزيادة قدرة التربة على الاحتفاظ بالمياه) برامج/مشاريع صغيرة من نوع برامج البحث التجريبية. غير أنها حققت نتائج جيدة يمكن تطبيقها على بيئات مماثلة أخرى. ويمكن تطوير البرامج/المشاريع ببذل جهود لتحديد التقنيات والتكنولوجيات الابتكارية التي يمكن استخدامها في برامج/مشاريع لمكافحة عملية تدهور الأراضي التصحر والتصدي لها.

(105) Kippo News, *Kansai in Focus: Fukui Prefecture Shows 'Green Thumb' in UAE Desert Project* (1996), vol. 3, No. 92, Fukui, Japan.

(106) Gulf Research Center (GRC) and The Energy Resources Institute (TERI), *Green Gulf Report: Executive Summary* and *Green Gulf Preliminary Report*, chap. 2, "Land and terrestrial biodiversity", 2006.

رابعاً- الدروس المكتسبة والتوصيات

أنه لمن الممكن استغلال موارد الأراضي بشكل مستدام في المنطقة، وكذلك بالإمكان أن يكون استغلالاً قابلاً للاستمرار من الناحية الاقتصادية، وسليماً من الناحية البيئية، ومقبولاً من الناحية الاجتماعية. غير أن هذا الاستغلال يستوجب حسن التخطيط والتنسيق، وكذلك التشجيع على الصعد المحلي والوطني والإقليمي. وإن لم تحظَ البرامج والأنشطة الناجحة بدعم السياسة العامة المناسبة، فستبقى محدودة النطاق في أحسن الأحوال وتذهب سدى في أسوأها. ولذلك فإنه بوسع الحكومات ومن واجبها أن تضطلع بالدور الرئيسي في إدارة الأراضي ومواردها في المنطقة. غير أن المسائل المتصلة بحفظ الموارد وتحديد البرامج الناجحة هي دائماً موضوع نقاش، حيث أن أصحاب المصلحة ينطلقون عادةً من وجهات نظر ومفاهيم مختلفة فيما يتعلق بنوع المشاكل التي يجب معالجتها والعناصر المطلوبة لنجاح البرنامج. فمن المهم التركيز على تبادل وجهات النظر والمفاهيم تلك. ولذلك لا ينبغي اعتبار ما تناولته هذه الدراسة مجموعة ممارسات أو شروط ثابتة لأي زمان ومكان، بل هي ممارسات تنطوي على وجود ضرورة أو قدرة على التكيف والتغيير وفقاً لتغيّر الظروف الداخلية والخارجية.

ألف- عملية تحديد البرامج الناجحة

توخياً للتعمق في فهم كيفية تصميم وتنفيذ البرامج الناجحة، ولا سيما البرامج المعنية بمكافحة تدهور الأراضي ومنعه، لا بدّ من إجراء تحليل دقيق للبرامج الناجحة والظروف التي تطورت فيها. ومن الضروري أيضاً تجاوز دراسة البرامج الناجحة وحدها وتحليل البرامج التي لم يحالفها النجاح. فالدروس المكتسبة من الثغرات التي اعترت البرامج التي لم تحقق النجاح والعوامل التي أدت إلى إخفاقها أو التي حولتها إلى مبادرات فاشلة، تُساعد المخططين على تصميم وتنفيذ برامج أكثر نجاحاً.

ويشهد العالم حالياً تنفيذ الكثير من البرامج. بعضها موثق توثيقاً جيداً وخضع لقدر وافٍ من الدراسة والرصد، وبعضها الآخر لم يلقَ الاهتمام الذي يستحقه، ولا سيما البرامج والممارسات التي لا تستوفي الطابع الرسمي، والتي تشمل جميع الممارسات التقليدية التي ساعدت أصحاب المصلحة على المستوى الأولي على الاستخدام المستدام لقطعة الأرض نفسها طوال عدة أجيال و/أو قرون. ومن الأمثلة الجيدة على ذلك النجاح في الاستغلال المستمر لحقول الزيتون منذ العصر الروماني في أنحاء مختلفة من الأردن والاستعمال المستمر "للجلول" القديمة في لبنان. وينبغي إيلاء المزيد من العناية لتحليل العوامل التي تؤدي إلى هذا النجاح، وتوثيق هذه العوامل بحيث يمكن الاستفادة منها والاسترشاد بها في تصميم مبادرات وطنية وإقليمية واسعة النطاق.

باء- تكرار البرامج ونقلها

أنه لمن المهم تنفيذ البرنامج وإدارته بطريقة صحيحة. ومن الضروري في مرحلة تصميم البرامج تشجيع الإدارة السليمة وإتاحة بعض المرونة ضمن حدود مرسومة مسبقاً. وهذا يترافق مع عمليات رصد وتقييم متكررة لمعرفة المشاكل الوشيكة قبل حدوثها. ويمكن لهذا الرصد أن يكون وسيلة فعالة لتحسين البرامج. ومن الضروري توثيق علاقات التعاون بين مديري البرامج والمعنيين برصدها وتقييمها. فالبرامج الناجحة تركز على أهمية الشمول والتكامل، ولعل فعالية أي تدخل تتوقف على تشجيع إقامة مجموعة من العلاقات بين مختلف أصحاب المصلحة في تلك البرامج.

لا يكون البرنامج الجيد قائماً بذاته، ولا ناجحاً في التنفيذ بشكله الأصلي في موقع جديد و/أو في ظل ظروف جديدة. فتغيير المواقع والظروف يؤثر على البرنامج وتنفيذه، حتى وإن لم يكن ذلك إلا بسبب وجود إدارة جديدة واختلاف العلاقات والتوقعات. وأي برنامج لا يكون مكتمل النجاح يمكن جعله برنامجاً فعالاً بالاعتماد على تفاني الفريق الإداري وحرص أصحاب المصلحة، والعكس أيضاً صحيح، إذ إن برنامجاً ناجحاً قد يفقد فعاليته بسبب عدم كفاءة الفريق الإداري، أو عدم كفاية التمويل، أو عدم اهتمام أصحاب المصلحة.

جيم- مشاركة أصحاب المصلحة والمجتمعات المحلية

يتطلب نجاح البرامج مشاركة فعالة من قبل المستفيدين في جميع جوانب تخطيط هذه البرامج وتنفيذها. وهذا يعني انتهاج نهج تشاركي لتشجيع الموظفين الفنيين وتدريبهم على العمل بالتعاون بشكل وثيق مع المزارعين، وعلى بناء علاقات الأمانة والثقة المتبادلة بينهم. والنهج القائم على مشاركة المجتمع المحلي الذي اعتُمد في معظم البرامج/المشاريع المستعرضة آنفاً، يستند إلى مبدأ مشاركة المجتمعات المحلية في تصميم مختلف أنشطة البرنامج وتنفيذها. وينبغي الاستعانة بالمجتمعات المحلية في مرحلتي التخطيط والتنفيذ، بما في ذلك اختيار المستفيدين أو المواقع الجديدة، أو تحديد مجالات جديدة للعمل. وأما أنشطة التدخل جميعاً في إطار البرامج على الصعيد المحلي فيتعين تصميمها وتنفيذها بناء على طلب المجتمعات المحلية. وهذا يمكن تنفيذه من خلال مؤسسات المجتمع المحلي القائمة، ومنها التعاونيات وغيرها من الجمعيات، شرط أن تكون ناشطة. وفي حال عدم توفر مؤسسات من هذا القبيل، تتولى هذه المهمة لجنة مخصصة لتنمية القرية. وفي ظل هذا النظام، يمكن إيلاء عناية خاصة لأشد الفئات حرماناً، مثل النساء، وذلك بإشراكها في عملية اتخاذ القرار على مستوى المجتمع المحلي، وإعطاء الأولوية لمخاوفها وتطلعاتها الإنمائية ابتداءً من مرحلة التخطيط. وإضافة إلى إشراك المستفيدين في عملية اتخاذ القرار، يطلب منهم أيضاً تقديم مساهمات يفضل أن تكون مساهمات عينية، مثل الأيدي العاملة، لتعزيز الحس بأن المشروع ملك لهم.

ولا بد من الاعتراف بالقدرات والطاقات التي يتمتع بها أولئك الذين تسعى البرامج إلى مساعدتهم. يجب أن يكون فهم شواغل المستفيدين واستغلال طاقاتهم الطريقة الوحيدة لضمان فعالية البرامج. ولذلك يجب الحرص على الإشراك المباشر للسكان المستهدفين اللذين يستخدمون البرنامج منذ البداية. فالبرنامج يستمد القسط الأكبر من الدعم والفعالية من نوعية العلاقات التي تقام مع جميع المعنيين به وفيما بينهم وهم المستخدمون/المستفيدون، والموظفون، والإداريون، والقيادات المحلية، والمانحون وصانعو السياسات. ينبغي للبرنامج الناجح أن يؤدي إلى التزام ثابت ومشاركة فعالة من قبل أصحاب المصلحة، وأن يستعين بالممارسات الإدارية والإجراءات التشغيلية التي لا تتصف بشدة الإنتاجية والكفاءة فحسب، بل أيضاً بإمكانية التكيف مع الأحوال والظروف المحلية.

وفي معظم الأحيان لا يقتنع صانعو السياسات ومديرو البرامج بأن النهج التشاركي نهج يضمن فعالية الكلفة أو إنه الطريق الأنسب. غير أن العديد من البرامج الناجحة تشير إلى أن التشجيع على اعتماد النهج التشاركي قد يحقق المزيد من الإنجازات. ومن الضروري اعتماد نهج استراتيجي لتشجيع مشاركة المجتمع المحلي. وهذا يستلزم تعزيز وتحسين المؤسسات وجعل ذلك منذ بداية مرحلة التخطيط جزءاً من البرامج. ويشمل ذلك تقديم التدريب الفني للمستفيدين والموظفين التقنيين والإداريين بهدف تسهيل اعتماد النهج التشاركي وترسيخه.

دال- تعزيز برامج الإرشاد وربط الدعم باعتماد ممارسات تحفظ الموارد

يتعلم المستفيدون أكثر ما يتعلمون من بعضهم البعض، ولذلك ينبغي تشجيع تبادل الإرشاد والزيارات والتدريب بين المستفيدين. ويمكن تصميم البرنامج بطرق عديدة، ولكن لا بد للبرنامج بوجه عام من أن يجمع الأطراف المعنية بهدف تسهيل تبادل المعلومات والتجارب ونشرها. ويمكن أن يكون ذلك بتنظيم الزيارات التدريبية، حيث يصطحب المستفيدون إلى الموقع الذي يشهد الممارسة الناجحة أو المبتكرة لأغراض المعاينة ومناقشة قضايا ذات صلة بالموضوع. والمناقشات التي تجري بين المستفيدين وملاحظاتهم التي من شأنها أن تدفعهم إلى محاولة اختبار الممارسة الجديدة. ويكون دور موظفي البرنامج تسهيل هذه الزيارات والتوجيه العام للمناقشات والملاحظات بينما يتولى المستفيد المرشد معالجة تفاصيل ما أنجز وكيفية إنجازه وموقعه وزمانه.

ومن الضروري بذل الجهود لتجنب فرض الممارسات الجديدة على المستفيدين المعنيين، والقيام بدلاً من ذلك بتشجيع المستعدين لاعتمادها بتزويدهم بالمساعدة والدعم الإضافي لمبادرات أخرى في مجال التنمية الزراعية وتنمية المواشي والمشاريع الصغيرة. ومن الخيارات الممكنة على هذا الصعيد خيار ربط جميع أنواع الدعم الذي يُقدم للمستفيدين باعتمادهم الأساليب أو الممارسات أو التكنولوجيات الجديدة.

هاء- تجنب البرامج المفرطة في الطموح

ينطوي تنفيذ برامج طموحة على صعوبات من حيث الإدارة والتنسيق والكلفة. فإنجازات هذه البرامج مبعثرة بحيث لا يطال أثرها المناطق غير المشمولة بهذه البرامج. ولذلك ينبغي الحرص على تركيز الأنشطة على مناطق محددة بشكل واضح يمكّن من إبراز أثرها. وحيث يمكن لأثر البرامج الناجحة من التسرب ببطء إلى المناطق المحيطة، وهذا مؤشر على الإنجاز. ويمكن تسهيل استراتيجية الانتشار هذه بنقل الأفكار والنهج والطرائق بأسلوب غير رسمي وعفوي إلى مجموعات جديدة من أصحاب المصلحة، الذين يواصلون بدورهم نشرها على نطاق واسع، مما يعزز الأثر العام للبرنامج. ويمكن أن يبدأ عمل البرنامج في المنطقة الأشد تضرراً أي "النقاط الساخنة" التي تحدد بالاشتراك مع المجتمعات المحلية المعنية.

خامساً- الاستنتاجات

إن الهدف من هذه الدراسة هو بيان بعض عمليات تحديد البرامج الناجحة في مجال حفظ الموارد. ففي منطقة الإسكوا، حيث يندر خصب التربة وموارد المياه، ويتزايد عدد السكان بشكل سريع، يكتسب وقف تدهور الموارد المحدودة أهمية بالغة. ولذلك فإن التجارب المكتسبة من تنفيذ البرامج المناسبة والناجحة في تقييم تدهور الأراضي ودرئه، هي تجارب لا بد من تحليلها وتوثيقها وتوزيعها بانتظام على من يستخدمونها باعتبارها نموذجاً لتصميم برامج مستقبلية يحظى بفرص النجاح.

وهذا العمل يشير إلى ضرورة اختيار البرامج الناجحة ودراستها. وتستعين هذه الدراسة ببعض دراسات الحالة لتوضيح بعض النقاط التي ينبغي أخذها في الاعتبار في تحديد البرامج الناجحة ونقلها. ويمكن اعتبار اختيار البرامج الناجحة عملية تقييم. ولذلك لا بد من وضع و/أو اختيار مبادئ توجيهية ومعايير ومؤشرات واضحة، مثل المصداقية والاستقرار والاستحقاق المعترف به والنهج التشاركي وإمكانية التكرار، لضمان الموضوعية في أثناء عملية صنع السياسات والقيام في الوقت ذاته بتقييم الأهداف المختلفة التي يتعين السعي إلى بلوغها في البرنامج. ويجب مراعاة أهمية آراء المستفيدين مراعاة كبيرة، كما أنه من الضروري إجراء تقييم يسبر أعماق ما يعتنقونه من قيم وما يتخذونه من مواقف.

وهناك تكنولوجيات تحفظ الموارد، وهياكل مؤسسية مناسبة وبرامج تمكينية معروفة كلها بنجاحها العملي. ولكن من الضروري ترسيخ طرق صحيحة لتقييمها وتوثيقها بحيث يمكن استخدامها أو تكييفها بطريقة فعالة في محيط مماثل. ومن الضروري إجراء هذه التقييمات لتقصي إمكانية نقل البرامج التي ثبت نجاحها وإمكانية تنفيذها في مناطق أخرى والتي يمكن أن تدعم الانتقال إلى مزيد من الاستدامة والاعتماد على الذات، ولا سيما في المناطق الريفية.

وأما البرامج الناجحة المشهورة فلم يعتمد منها حتى الآن إلا القليل جداً بطريقة تضمن إظهار فوائدها وطاقاتها كاملة وفي شكل مباشر. وتكمن التحديات الرئيسية على هذا الصعيد في إيجاد نهج جديدة لتصميم وتنفيذ برامج تتصف بإمكانية التوقع بشأنها وإمكانية تكرارها وتشجع مشاركة المجتمع المحلي. والنجاح في تعزيز التنمية الريفية المستدامة في المناطق الريفية يقتضي جعل صياغة السياسات العامة عملية أقدر على التمكين وتشجع على الاستخدام الصحيح للموارد والمهارات والمعارف والتجارب الابتكارية المحلية. ويكمن التحدي الأكبر على هذا الصعيد في اعتماد سياسات تشجع على اتباع نهج تشاركي يعامل في إطاره جميع أصحاب المصلحة على أنهم شركاء كاملين في جميع مراحل تصميم البرامج وتنفيذها.

والجدير بالذكر، في سياق ما سبق، أن الإسكوا وضعت إطاراً منهجياً لتقييم تدهور الأراضي، يطبق حتى الآن في بلدين من البلدان الأعضاء في الإسكوا هما الأردن ولبنان. وهذا الإطار بسيط ومباشر يمكن أن يساعد البلدان الأعضاء في العمل بانتظام على تحديد المناطق المتأثرة بالتدهور، و"النقاط الساخنة"، والمناطق التي تستجيب استجابة جيدة لتدابير مكافحة التدهور، أي "النقاط المضيئة". وهذا الإطار الذي أعدته الإسكوا يكمل نهج تقييم تدهور الأراضي في المناطق الجافة، الذي أعدته منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة، والذي يجمع بين تحليل الصور الملتقطة بسواتل الاستشعار عن بعد، ونظام المعلومات الجغرافية، والنظام العالمي لتحديد المواقع، إضافة إلى المسوح الميدانية والمعاينات، وذلك لتحديد عمليات تدهور الأراضي والتثبت منها. ونتائج هذا الإطار موثوقة وقابلة للتكرار. وهذا الإطار يلبي أيضاً حاجات أصحاب

المصلحة، وسوف ييسر إتاحة فرص النجاح في تنفيذ ورصد وتقييم أي برنامج أو مشروع تدخل يعنى بتقييم تدهور الأراضي ومنعه.

وفيما يلي عرض عام وجيز لإطار العمل الذي أعدته الإسكوا.

يعتمد إطار العمل الخاص بالتقييم في الإسكوا على نهج "القوة المحركة-الضغط-الحالة-التأثير-الاستجابة". وهذا النهج ييسر فهم الأسباب المباشرة وغير المباشرة لأحوال تدهور الأراضي في الوقت الحاضر وآثارها والاستجابة لها من قبل السكان في مواجهة الأضرار الناجمة عن تدهور الأراضي وتضاؤل الخدمات المتعلقة بالنظم الإيكولوجية. ويتيح هذا النهج تحديد العوامل المسببة وارتباطها بحالات (شدة) وأنواع تدهور الأراضي، ويستوجب بيان هذه العناصر كلها في خريطة مفصلة لأغراض تحديد الأماكن. وهذا النهج هو، علاوة على ذلك، الآلية المستخدمة لدمج العوامل البيوفيزيائية في العوامل الاقتصادية والاجتماعية والثقافية وعوامل السياسة العامة المتصلة بتدهور الأراضي، ويطبق في سياق التفاعل والتبادل بين فئات رأس المال الخمس (وهي رأس المال الطبيعي والاجتماعي والمالي والمادي والبشري)[107].

القوة المحركة	العوامل الاجتماعية والاقتصادية والمؤسسية والإيكولوجية العامة الكامنة وراء الضغوط التي يتعرض لها النظام الإيكولوجي والتي تؤدي إلى تدهور الأراضي. المسببات غير المباشرة ذات الصلة بحالة التدهور.
الضغط	العوامل التي تؤثر مباشرة على حالة النظام الإيكولوجي، والتي تظهر عادة بمظهر التغير في هذا التأثير، وتزايد هذا التأثير أو تراجعه، أو حدته أو مداه.
الحالة	مجموعات الأحوال الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية الناجمة عن الضغوط التي تقع على النظام الإيكولوجي.
التأثير	الآثار المباشرة الاقتصادية والاجتماعية والإيكولوجية والثقافية على سبل معيشة السكان الذين يشهدون حالة النظام الإيكولوجي.
الاستجابة	الإجراءات التي يتخذها المجتمع لتصحيح الأثر السلبي أو لوقف أو تخفيف الضغوط التي يتعرض لها النظام الإيكولوجي والقوى المحركة لها.

وتضم المهام المشمولة في إطار العمل الذي وضعته الإسكوا أيضاً **12** مجموعة أساسية من الأنشطة:

1- تحديد المنطقة والنطاق: تعيين وتحديد المناطق التي يشملها التقييم وتحديد نطاقات العمل والإبلاغ.

(107) ESCWA, *Assessing Land Degradation in the ESCWA Region: A Methodological Framework*, submitted to the Expert Group Meeting on Reversing Land Degradation: Issues and Options, held in Beirut from 25 to 27 July 2005.

2- اختيار المؤشرات: تعيين مجموعة متغيرات المؤشرات المتصلة بنطاق التقييم المختار (من قائمة نهج تقييم تدهور الأراضي في الأراضي الجافة أو من مؤشرات نظم دعم القرار في هذا النهج). وإضافة مؤشرات محلية أخرى، واستكمال قائمة المؤشرات عند الاقتضاء.

3- اختيار الطرق والإجراءات والأدوات: اختيار النموذج الموضوعي أو النماذج الموضوعية القابلة للتطبيق من "مجموعة الأدوات"، هذه النماذج التي تتضمن الطرق والإجراءات والأدوات اللازمة للتقييم حسب النطاق المختار ووفقاً للمؤشرات المحددة.

4- جمع البيانات المتوفرة وتحديد البيانات الناقصة: جمع وتبويب البيانات المتوفرة (المكانية والوصفية) من قواعد البيانات (بما في ذلك الصور الملتقطة بواسطة الأقمار الاصطناعية، عند الحاجة) وتحديد النواقص ومقارنتها بالحد الأدنى المطلوب من مجموعات البيانات وفقاً لنهج تقييم تدهور الأراضي في الأراضي الجافة.

5- تحديد طبقات التنوع وتقسيمها: تحديد طبقات التنوع (البيولوجي-الفيزيائي، والاجتماعي-الاقتصادي) في المنطقة كوحدات ذات صلة (المساحات ووحدات الأراضي/المناظر الطبيعية واستخدام الأراضي) سيجري تقييمها. أو تكون هذه الوحدات موضوع التقييم.

6- وضع استراتيجية لجمع البيانات الناقصة: وضع استراتيجية لجمع البيانات تكون منسجمة والبيانات اللازمة ووفقاً للتطورات التكنولوجية والقدرات المحلية، وتضمن الدقة المطلوبة، وذلك عن طريق:

(أ) وضع مخطط لأخذ العينات يتصف بالموثوقية الإحصائية ويقوم على أساس الطبقات أو الوحدات، وتحديد مواقع العينات وفقاً للطبقات المحددة؛

(ب) جمع البيانات في الميدان (عند الاقتضاء) من مواقع محددة لأخذ العينات ومن المسوح بهدف تحديد المؤشرات ذات الصلة ونطاق التقييم.

7- تحليل البيانات: تحليل البيانات بتطبيق الطرق والأدوات المختارة من "مجموعة الأدوات" المعتمدة في نهج تقييم القوة المحركة-الضغط-الحالة-التأثير-الاستجابة.

8- دمج النتائج: دمج النتائج باستخدام أداة دعم القرار (سواء أكانت النسق الورقي أو النسق الرقمي لنظام دعم القرار المصمم لهذه الغاية) وتحديد الأسباب والآثار والاستجابات، وتجميع النتائج والسعي إلى تحديد مسببات التدهور وآثاره على السبل المعيشية، بما في ذلك كلفته الاقتصادية.

9- تحديد "النقاط الساخنة" و"النقاط المضيئة": على أساس الجمع بين أسباب تدهور الأراضي والاستجابات لها، يمكن تحديد المناطق التي يوقف فيها هذا التدهور أو حتى يتراجع (النقاط المضيئة) والمناطق التي لا يزال فيها التدهور وخطر التدهور مرتفعاً (النقاط الساخنة).

10- التحقق من صحة النتائج وتقييم الدقة: التدقيق في صحة النتائج والتحقق منها على الأرض، بما في ذلك التعرف على حالات عدم اليقين والإبلاغ عنها، وتقييم الدقة.

11- وضع خرائط وتقارير بالنتائج: رسم خرائط توضح التوزع المكاني للتدهور بتصميم خريطة خاصة بمنطقة الإسكوا (أو باعتماد خريطة نهج تقييم تدهور الأراضي في الأراضي الجافة المقترحة في الإطار) ووضع تقرير عن النتائج.

12- رصد التغيير الذي يقع بمرور الوقت: وضع استراتيجية للرصد تتماشى مع توفر البيانات وتتوافق مع التطورات التكنولوجية، والقدرات المحلية، والدقة المطلوبة.

ولأغراض إطار العمل الذي وضعته الإسكوا لتقييم تدهور الأراضي، وضعت قائمة شاملة بالمؤشرات التي قسمت إلى خمس فئات من فئات رأس المال هي:

(أ) الطبيعي؛
(ب) البشري؛
(ج) الاجتماعي؛
(د) المالي؛
(•) المادي.

كما صنّفت هذه المؤشرات وفقاً لنهج تقييم "القوة المحركة-الضغط-الحالة-التأثير-الاستجابة":

(أ) القوة المحركة؛
(ب) الضغط؛
(ج) الحالة؛
(د) التأثير؛
(•) الاستجابة.

وهذا النهج يساعد في وضع مفاهيم وتصورات لأوجه الترابط العديدة والمعقدة بين مختلف القضايا المتصلة بتدهور الأراضي. كما يؤمن إطاراً تنظيمياً سليماً للمؤشرات، ولا سيما لعملية الاختيار والتحليل النهائي.

وإطار العمل ليس بسيطاً ولا مشكلة تدهور الأراضي، ولا سيما عند دراسة أسبابها وآثارها بهدف وضع السياسات والإجراءات العلاجية المناسبة. غير أن إطار العمل هذا هو إطار كامل وشامل، والأهم من ذلك أنه يتصف بالمرونة، ويمكن تعديله وفقاً لظروف شتى، تشمل البيانات والمعرفة التقنية والتطورات التكنولوجية ونطاقات التقييم وكفاءات الموظفين. وعلى هذا الأساس، يمكن تعزيز جدوى هذا الإطار بتطويره وتنفيذه تدريجياً وتحسينه. وتوجد مهام عديدة تتطلب إيلاءها اهتماماً فورياً، وبخاصة المهام المتصلة بتطوير نظم الدعم الآلي لاتخاذ القرار بشأن تنفيذ المهام الاثنتي عشرة، التي تشكل مهام الإطار، وهذا الاهتمام ينطوي على إمكانية تحقيق فوائد جمة من خلال إحراز التقدم في تنفيذ الجزء المنهجي من الإطار المقترح واختباره.

ويرد في مرفق هذه الدراسة استعراض عام أولي لتطبيق إطار العمل الذي وضعته الإسكوا في منطقة الهرمل بلبنان.

المراجع

Abdel-Azim, R., and M.N. Allam. 2006. *Agricultural drainage water reuse in Egypt: Strategic issues and mitigation measures*. Options Méditerranéennes. Série B: Studies and Research, Number 53: 105-117. Proceedings of the 3rd WASAMED (Non-Conventional Water Use) Workshop, Cairo, 7-11 December 2004. International Centre for Advanced Mediterranean Agronomic Studies (CIHEAM).

Abdelgawad, G., and A.R. Loulou. 2006. *Combating desertification in rangeland, case study, Syrian steppe – Bishri area*. ACSAD Report, Damascus. ACSAD, 2004. *State of desertification in the Arab World (updated study)*. ACSAD, CAMRE, UNEP, Damascus (Arabic).

Abdel-Kader, F.H. 2003. *Land Degradation and Conservation Measures in Egypt*. MEDCOASTLAND PROJECT, Workshop 1: *Ecosystem-based assessment of soil degradation to facilitate land users' and land owners' prompt action*. Adana, Turkey, 2-7 June 2003.

Abdel-Kader, F.H., M.H. Bahnassy, and A. El-Menshawy. 1998. *GIS Analysis of Wadi El-Kasaba Watershed, Northwest Coast, Egypt*. Alex. J. Agric. Res Alex. (43): 303-321.

Abdel-Kader, F.H., H. Schreier, A. Moustafa, M. Bahnassy, and A. Heneidy. 1998b. *Evaluation of soil and forage biomass: Wadi Naghamish-east Matrouh*. Rainfed Agriculture Conference in Arab Countries, Academy of Scientific Research and Technology, Cairo, 7-9 March 1998.

Abdel Rahman S.I., and Sh. A. Sadek. 1995. *The Application of Multispectral Remote Sensing to the Assessment and Evaluation of Soil Productivity in North Nile Delta, Egypt*. Egypt. J. Soil Sci. (35): 147-162.

Arab Center for the Studies of Arid Zones and Dry Lands (ACSAD). 2004. *State of desertification in the Arab world (updated study)*. ACSAD, CAMRE, UNEP, Damascus.

Aleiwi, M. 2001. *Monitoring and combating desertification in the Syrian and Jordanian Badiya*. Workshop on Choosing Pilot Areas Affected by Desertification through Remote Sensing. ACSAD. Amman, 22-27 May 2001. (Arabic).

Alexandria University. 2000. *Land Resource Assessment of West Nubaria-Bustan Using RS/GIS technique*. Department of Soil and Water Science, Faculty of Agriculture, Alexandria University. Bustan Agricultural Development Project (BADP). -EC. 1998-2000.

Al-Jaloudy, Settah, M.A. 2001. *Country Pasture/Forage Resource Profiles: Jordan*. In *Grassland and Pasture Crops*. Edited by J.M. Suttie and S.G. Reynolds. FAO, Rome.

Alkire, C. 2004. *Emphasis on Conservation and Ecological Restoration*. Bureau of Land Management Budget, The Wilderness Society, Washington, D.C.

Allam M.N. 2004. *Participatory Irrigation Water Management In Egypt: Review And Analysis*. Options Méditerranéennes, Série B n. 48: 123-131. Proceedings of the 1st WASAMED (Water Saving in Mediterranean Agriculture) Workshop, Şanliurfa, Turkey, 15-19 December 2003. CIHEAM.

Al-Shamsi, M.H. 2000. *United Arab Emirates' Experience in Combating Desertification*. In *Desert and Dryland Development: Challenges and Potential in the New Millennium*. ICARDA, Aleppo, Syrian Arab Republic.

Al-Zabet, T.G. 2002. *Integrated Agricultural and Water Management in the Jordan Valley*. In *Modern and Traditional Irrigation Technologies in the Eastern Mediterranean.* Edited by O. Mehmet and H.A. Biçak, IDRC, Canada.

Bloom, G., W. Chilowa, E. Chirwa, H. Lucas, P. Mvula, A. Schou, and M. Tsoka. 2004. *Poverty Reduction during Democratic Transition: The Malawi Social Action Fund 1996-2001*. Centre for Social Research, Malawi, Institute of Development Studies, United Kingdom, and Norwegian Institute for Urban and Local Government Research, Norway.

Brown, G., J. Peacock, R. Loughland, and G.A. Aldrami. 2003. *Coastal and Terrestrial Ecosystem Management Requirements in the GCC States: A Background Report*. Environmental Research and Wildlife Development Agency (ERWDA) Internal Report, Terrestrial Environmental Research Centre (TERC), Abu Dhabi, United Arab Emirates.

CAMP-PAP/RAC. 1998. *Coastal Area Management Programme, Fuka-Matrouh-Egypt*. Priority Actions Programme (PAP), Regional Activity Center (RAC). Egyptian Environmental Affairs Agency (EEAA). Final Integrated Report. Ministry of Cabinet Affairs, Egypt.

CAPMAS, 2001. Egyptian Central Agency for Pubic Mobilization and Statistics. *Statistical Year Book, Arab Republic of Egypt, Cairo*.

Christiansen, S., F. Delaroque, S.N. Ismael, G. Gintzburger, H. Jochen, H. Regner, H.N. Le Houerou, S. El-Naggar, N. Haddad, and N. El-Mowelhi. 1999. *Private rangeland intensification in Egypt's Northwest Coast. Sixth International Conference on the Development of Dry Lands*. 22-27 August 1999. Desert and dry land development: challenges and potential in the new millennium. UNEP, ICARDA, Cairo, 275-280.

Coastal Land Degradation Monitoring (CoLD). 2004. *Improving coastal land degradation monitoring in Lebanon and Syria*. LIFE TCY/00/INT/00069/MED. CNRS, UNEP/PAP/ERS-RAC.

Dregne, H. E., and N.T. Chou. 1992. *Global desertification dimensions and costs*. In *Degradation and restoration of arid lands*. Lubbock, Texas Tech. University.

Economic and Social Research Council (ESRC). 1997. *Environmental Entitlements: The Institutional Dynamics of Environmental Change*. Paper presented at the International Policy and Research Workshop, Institute of Development Studies, University of Sussex, United Kingdom.

El-Bably, A.Z. 2002. *Advanced and Integrated approaches for crop tolerance to poor quality irrigation water in Egypt*: 7th International Meeting on Soils with Mediterranean Type of Climate. Bari, Italy, CIHEAM 363-378.

El-Hadid, A., and W. Sartawi. 2005. *Country Report: Jordan* in *Regional Workshop on Promoting LADA Programme in Western Asia and the Near East*. ACSAD, FAO, SESRTCIC (Statistical, Economic and Social Research and Training Centre for Islamic Countries), Damascus, 25-28 July 2004.

Environment Agency. 2006. *Greening the Desert* in *UAE Interact*, the UAE Environment News, Abu Dhabi.

ESCWA. 2005. *Assessing Land Degradation in the ESCWA Region: A Methodological Framework*. Report presented at the Expert Group Meeting on Reversing Land Degradation: Issues and Options, Beirut, 25-27 July 2005.

Eswaran, H., and P. Reich. 1999. *Impacts of land degradation in the Mediterranean region*. Bulgarian Journal of Agricultural Science, 5:14-23.

Fabra, A., 2002. *The Intersection of Human Rights and Environmental Issues: A Review of Institutional Developments at the International Level*. Paper presented at the Joint UNEP-OHCHR Expert Seminar on Human Rights and the Environment, 14-16 January 2002, Geneva.

FAO. 2004. *Rehabilitation of degraded lands in Sub-Saharan Africa: Lessons from case studies*. Paper presented at the Workshop on Strengthening Regional Action – Implementation of the IPF/IFF Proposals for Action in Africa. Accra, Ghana, 16-18 February 2004.

Gad, A., A.G. Abdel-Samei, and M.A. Yehia. 2000. *Monitoring, Assessment and Combating Desertification Processes of Irrigated Lands in Egypt: Case Reviews*. Second International Conference on Earth Observation and Environmental Information. 11-14 November 2000, Cairo, Egypt.

Gaiha, R., and K. Imai. 2005. *A Review of the Employment Guarantee Scheme in India*. Inter-Regional Inequality Facility, Overseas Development Institute (ODI), Manchester, United Kingdom.

Geerken, R. 2001. *Combating Desertification in the Near East, Identification of Rehabilitation Measures and Impact Monitoring*. ACSAD Report, Damascus.

General Corporation for the Environment Protection. 2002. *The Hashemite Kingdom of Jordan National Report on the UNCCD Implementation*.

Giupponi, C., and M. Shechter. 2003. *Climate change in the Mediterranean: Socio-economic Perspectives of Impacts, Vulnerability and Adaptation*. United Kingdom, Edward Elgar.

GRC and TERI. 2006a. *Green Gulf Report: Executive Summary*. Gulf Research Center (GRC) and The Energy Resources Institute (TERI), Dubai, United Arab Emirates.

———. 2006b. *Green Gulf Preliminary Report*, chap. 2, "Land and terrestrial biodiversity". Gulf Research Center (GRC) and The Energy Resources Institute (TERI), Dubai, UAE.

Grun, R.E. 2006. *Monitoring and Evaluating Projects: A Step-by-Step Primer on Monitoring, Benchmarking and Impact Evaluation*. Health, Nutrition and Population (HNP) Discussion Paper, The World Bank, Washington, D.C.

Hattar, B. 2003. *Improvement of Agricultural Productivity in Arid and Semi-Arid Zones of Jordan (JAZPP Project)*. In *Workshop Proceedings, Ecosystem-based Assessment of Soil Degradation to Facilitate Land Users' and Land Owners' Prompt Actions, Adana, Turkey, 2-7 June 2003*. Edited by P. Zdruli, P. Steduto, S. Kapur and E. Akça, Medcoastland Project, Bari, Italy.

Hegazi, M., I.H. El Bagouri, and M.A. Kassas. 2002. *Arab Republic of Egypt, National Action Plan for Combating Desertification*. www.unccd.int.

Hughes, D., W. Butcher, A. Jarradat, and A. Penaranda. 1995. *Economic Analysis of the Long-Term Consequences of Farming Practices in the Barley Cropping Area of Jordan*. In *Agricultural Systems 47*, pp. 439-58. Elsevier Science Ltd, United Kingdom.

ICBA, 2004. *Biosalinity News.* Newsletter of the International Center for Biosaline Agriculture. Vol. 5, No. 1. Dubai, United Arab Emirates.

IDRC. n.d. *Jordan–Yarmouk Agricultural Resource Development Project*. Karianet. http://www.idrc.ca/en/ev-97640-201-1-DO_TOPIC.htm (last accessed March 2007).

International Fund for Agricultural Development (IFAD). 2006a. *Harvesting Rainwater in Jordan*. In *Rural Poverty Portal.* 5 July 2006, IFAD, Rome.

———. 2006b. *Report on the International Fund for Agricultural Development Intervention Programmes to Combat Desertification and Rural Poverty in Affected Non-African Countries*.

———. 2004a. *Report and Recommendation of the President to the Executive Board on a Proposed Financial Assistance to the Hashemite Kingdom of Jordan for the Agricultural Resource Management Project – Phase II.* Executive Board, 83rd session, Rome.

———. 2004b. *The Hashemite Kingdom of Jordan: Agricultural Resources Management Project, Interim Evaluation.* Report No. 1559-JO, Rome.

———. 2001. *The Hashemite Kingdom of Jordan: Agricultural Resources Management Project in the Governorates of Karak and Tafilat.* Rome. http://www.ifad.org/evaluation/public_htm/ekyst/doc/agreement/pn/jo_329.htm.

———. *1999. Report and Recommendation of the President to the Executive Board on a Proposed Loan to the Hashemite Kingdom of Jordan for the Yarmouk Agricultural Resources Development Project*. IFAD Executive Board, 66th session, Rome, 28-29 April 1999.

Kattash, G., 2006. *Impact of biodiversity in sustainable development of arid environments.* In *Workshop on Status of Arabian deserts and their prospects*. ACSAD, GTZ, UNEP/ROWA, FAO, Damascus 14-16 May 2006. (Arabic).

Khalil, B.M., S.T. Abdel-Gawad, and J.A. Millette. 2004. *Impact of controlled drainage on rice production, irrigation water requirement and soil salinity in Egypt*. Proceedings of the 8th International Drainage Symposium-Drainage VIII, 2004: 443-452.

Khawlie, M., T. Darwish, R. Bou Kheir, and T. Masri. 2006. *Monitoring land degradation, biodiversity and sustainable management in Lebanon*. In *Workshop on Status of Arabian deserts and their prospects*. ACSAD, GTZ, UNEP/ROWA, FAO, Damascus 14-16 May 2006. (Arabic).

Khawlie, M., T. Darwish, T. Masri, R. Bou Kheir, and G. Faour. 2005. *Status of Desertification Assessment and Contribution of Geomatics in Lebanon, National Report*. In Workshop on Desertification Assessment & Monitoring System (Arab Countries), ACSAD-GTZ, Damascus, April 2005.

Khresat, S.A., Z. Rawajfih, and M. Mohammad. 1998. *Land degradation in North-Western Jordan: Causes and Processes*. In *Journal of Arid Environments* (1998) 39: 623-629.

Kippo News. 1996. *Kansai in Focus: Fukui Prefecture Shows 'Green Thumb' in UAE Desert Project*. Vol. 3, No. 92, Fukui, Japan.

Kishk, M.A. 1986. *Land degradation in the Nile Valley (Egypt)*. Ambio (15), 4: 226-230.

Kotb, T.H.S., T. Watanabe, Y. Ogino, and K. Tanji. 2000. *Soil salinization in the Nile Delta and related policy issues in Egypt*. Agricultural Water Management 43: 239-261.

Leach, M., R. Mearns, and I. Scoones. 1999. *Environmental Entitlements: Dynamics and Institutions in Community-Based Natural Resource Management*. In *World Development*, vol. 27, No. 2, pp. 225-247. Elsevier, United Kingdom.

Lenney, M.P., C.E. Woodcock, and J.B. Collins. 1996. *The Status of Agricultural Lands in Egypt: The Use of Multitemporal NDVI Features Derived from Landsat TM. Remote Sensing of Environment*, 56:8-20.

Library of Congress. 2006. *Country Profile: United Arab Emirates, March 2006*. Federal Research Division, Washington, D.C.

Loulou, A.R. 2004. *Participatory approach in ACSAD's desertification combating projects*. In: Proceedings of the Workshop on Determining an Income-product Generating Approach for Soil Conservation Management (MEDCOASTLAND project). Morocco, 12-16 February 2004. Edited by P. Zdruli and G.T. Liuzzi.

Mahmoud, S.A. 2005. *Country Report Egypt*. In: *Regional Workshop on Promoting LADA Programme in Western Asia and the Near East*. ACSAD, FAO, SESRTCIC, Damascus, 25-28 July 2004.

Meyer, S. 2000. *Enhancing the Credibility of Voluntary Environmental Initiatives.* Stratos Inc., Canada.

Mulvaney, D. 2003. *Review of Leach, Mearns and Scoones "Environmental Entitlements: Dynamics and Institutions in Community-Based Natural Resource Management"*. http://envs.ucsc.edu/pewg/PE%20Environmental%20Entitlements.doc.

Nicholls, R., M.H. Ahmed, and M. Yiehia. 2000. *Monitoring the Nile Delta: A Key Step in Adaptation to Long-Term Coastal Change*. 2nd International Conference on Earth Observation and Environmental Information, 11-14 November 2000, Cairo, Egypt.

Nielsen, T.T., and H.K. Adriansen. 2005. *Government policies and land degradation in the Middle East*. Land Degradation and Development, 16 (2): 151-161.

Pretty, J.N. 1995. *Regenerating Agriculture: Policies and Practice for Sustainability and Self-Reliance*. Washington, D.C., Joseph Henry Press.

Rafea, A.R., and M.A. Martini. 2002. *Resource management: perceptions and strategies of households in Bershaya village, El-Bab district, Syria*. In: Workshop Proceedings on *Desert and Dryland Development: Challenges and Potential in the New Millennium*. UNEP, ICARDA, Cairo.

REC. n.d. *Transferability*. The Regional Environmental Center for Central and Eastern Europe. http://www.rec.org/REC/programs/telematics/enwap/gp/transfer.html (last accessed April 2007).

Ritzer, G. 1993. *The McDonaldization of Society - An Investigation into the Changing Character of Contemporary Social Life*. http://www.mcdonaldization.com/main.shtml (last accessed April 2007).

Robson, L.S., H.S. Shannon, L.M. Goldenhar, and A.R. Hale. 2001. *Guide to Evaluating the Effectiveness of Strategies for Preventing Work Injuries: How to Show Whether a Safety Intervention Really Works.* National Institute for Occupational Safety and Health, Centers for Disease Control (CDC), Cincinnati, OH, United States.

Sadek, SH.A. 1993. *Use of Landsat Imagery for Monitoring Agricultural Expansion of East and West Nile Delta, Egypt*. Egypt. J. Soil. Sci. (33): 23-33.

Salam, A.A., E.H.A. Noufal, and H. Abdel-Azeez. 1999. *Monitoring irrigation canal and drainwater quality in the Egyptian Delta*. Sixth International Conference on the Development of Dry Lands, 22-27 August 1999. *Desert and Dry Land Development: Challenges and Potential in the New Millennium*. UNEP, ICARDA. Cairo, Egypt: 210-214.

Shalby, A.R., F. El Gamal, and H. Ali. 2004. *Participatory Water Management In Egypt: Country Review*. Options Méditerranéennes, Série B, n. 48: 113-122. Proceedings of the 1st WASAMED (Water Saving in Mediterranean Agriculture) Workshop, Şanliurfa, Turkey, 15-19 December 2003. CIHEAM.

Suliman, A.S. 2001. *Change Detection from Satellite Images in Nile Delta Coast, Egypt*. Alex. J. Agric. Res. (46): 177-188.

Taimeh, A.Y. 2000. *Climatic and Agroecological Desertification in Jordan.* In *Desert and Dryland Development: Challenges and Potential in the New Millennium.* ICARDA, Aleppo, Syrian Arab Republic.

Tendler, J. 2003. *Why are Social Funds So Popular*? Paper presented at the Expert Group Meeting on Social Funds and Poverty Reduction: Making Social Funds Work for Poor People, United Nations, Department of Economic and Social Affairs, 15-16 October 2003, New York.

Trochim, W.M.K. 2006. *Reliability*. http://www.socialresearchmethods.net/kb/reliable.php.

United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD). 2002. *Summary of the Second United Arab Emirates National Report to the UNCCD.*

UNEP/PAP. 2000. *Guidelines for erosion and desertification control management, with particular reference to Mediterranean coastal areas*. PAP/RAC, Split, Croatia.

UNEP. 1997. *Global Environment Outlook-1*. http://www.grida.no/geo1/.

United Nations. 2006. *World Population Prospects: The 2006 Revision*. United Nations, New York. http://www.un.org/esa/population/publications/wpp2006/wpp2006.htm.

University of Arizona. 2006. *Jordan Soils and Land Management: Land Regions – Soil Types*. Arid Land Information Center (ALIC), The University of Arizona, United States. http://alic.arid.arizona.edu/jordansoils/land_regions.html (last accessed in April 2007).

Waad, I. 2004. *Summary of the Syrian efforts in enhancing productivity and profitability of the agricultural sector* In: Proceedings of the Workshop on Determining an Income-product Generating Approach for Soil Conservation Management (MEDCOASTLAND project, Morocco, 12-16 February 2004. Edited by P. Zdruli and G.T. Liuzzi.

Wassif, M.M., S.F.T. Sharkawy, M.R. Bayoumi. A.Y. Genead, and S. Kh. Atta. 1999. *Wind erosion as related to some soil conservation practices in the Northwest Coastal Zone, Egypt.* Sixth International Conference on the Development of Dry Lands. 22-27 August 1999. *Desert and Dry Land Development: Challenges and Potential in the New Millennium.* UNEP, ICARDA. Cairo, Egypt: 64-68.

WCCIP. 2002. *Making a Plan for Program Stability*. Wisconsin Child Care Improvement Project, Inc. http://www.wccip.org/tips/business/program_stability.html.

World Bank. 2006. *World Development Indicators 2006*. Washington, D.C. http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/DATASTATISTICS/0,,contentMDK:20899413~pagePK:64133150~piPK:64133175~theSitePK:239419,00.html (last accessed April 2007).

———. 2005. *Key Development Data and Statistics*. Washington, D.C. http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/DATASTATISTICS/0,,contentMDK:20535285~menuPK:1192694~pagePK:64133150~piPK:64133175~theSitePK:239419,00.html (last accessed April 2007).

المرفق

دراسة حالة عن التطبيق الأولي في منطقة الهرمل بلبنان لإطار العمل الذي أعدته الإسكوا

فيما يلي عرض لنتائج التطبيق الأولي للإطار المنهجي الذي أعدته الإسكوا[*]، وذلك في شكل تستخدم فيه الرموز. ويورد الجدول ألف-**1** طريقة ميسرة لتقديم هذه النتائج. وتشير الرموز إلى نوع التدهور الذي يحدث للأراضي، أي التدهور الفيزيائي (P) أو الكيميائي (C) أو البيولوجي (B)، ثم تستخدم في هذه الأنواع رموز أخرى بحسب العمليات المختلفة التي تكون قد لوحظت في المنطقة الخاضعة للمسح. فعمليات التدهور الفيزيائي مثلاً، يمكن أن تقسم إلى فئة داخل الموقع أو خارج الموقع وفئة العمليات التي تحدث تشوهاً في الأراضي (مثل المجاري والأخاديد).

ويشار إلى شدة عملية التدهور برقم بينما يقاس النطاق المكاني للعملية بالنسبة المئوية إلى المساحة الإجمالية الخاضعة للتقييم. ثم تنظم الرموز حسب نوع التدهور، فهنالك المعامل يليه كسر أو أكثر. وصورة الكسر هي رقم يعبر عن شدة عملية التدهور، ويليه رمز يدل على نوع العملية. ويشير مخرج الكسر إلى النطاق المكاني لذلك النوع من التدهور ودرجته. وترد العمليات التي تقع في نوع واحد (فيزيائي أو كيميائي أو بيولوجي) بين قوسين. وعندما تدرج جميع أنواع التدهور وعملياته وشدته ونطاقه، توضع الكسور ومعاملاتها بين قوسين مستطيلين.

وأسباب نوع تدهور الأراضي وشدته ونطاقه (القوى المحركة والضغوط) يشار إليها برموز خارج القوسين. ويرمز إلى القوى المحركة بالأحرف اللاتينية الكبيرة والضغوط بالأرقام. وتُحدد القوى المحركة والضغوط استناداً إلى مقابلات مع المزارعين، وصانعي السياسات، والهيئات العامة، والمنظمات غير الحكومية، وكذلك إلى كتابات موثقة. ثم يشار إلى هذه القوى المحركة والضغوط برموز بحيث يمكن إدراجها في الشكل المستخدم. ومن البديهي أن تختلف هذه الرموز اختلافاً بسيطاً أو كبيراً بين منطقة وأخرى. غير أن المبدأ التنظيمي ذاته يمكن أن يعتمد بدلاً من القائمة الأصلية أو استكمالاً لها. ويمكن التوصل إلى صيغة الشكل النهائية بجمع رموز القوى المحركة والضغوط في كسرين، يكون الأول أساً للقوسين المستطيلين، ويمثل القوى المحركة والضغوط ذات الأهمية القصوى في تحديد حالة الأراضي. والكسر الأسفل بين القوسين المستطيلين يمثل القوى المحركة والضغوط ذات الأهمية الدنيا في تحديد حالة تدهور الأراضي في المنطقة الخاضعة للتقييم. وتزداد درجة أهمية القوى المحركة والضغوط من الأسفل إلى الأعلى ومن اليسار إلى اليمين. ومن المسلم به أن الرموز تتخذ طابعاً تقديرياً ولا يمكن تعميمها، ويمكن تغييرها ما دامت المعلومات المجدولة عن نظام الترميز ترافق الشكل المستخدم لبيان مواقع تدهور الأراضي والمستمد من نظام الأشكال المقترح. ويوضح الجدول ألف-**1** نظام الترميز الذي استخدم في تقييم تدهور الأراضي، بينما يورد الجدول ألف-**2** قائمة الرموز التي يمكن استخدامها للقوى المحركة والضغوط التي سبق تحديدها.

وباستخدام المهام الأساسية الاثنتي عشرة لإطار التقييم، حددت طبقات منطقة قضاء الهرمل في لبنان. وقسم التنوع الإيكولوجي في المنطقة إلى نظم الأراضي وأنماط الأراضي. وقد تطابقت الحدود المعينة لنظم الأراضي، إلى حد بعيد، مع الحدود المعينة في الخرائط الموضوعية الطوبوغرافية، والإيكولوجية والجيولوجية، وذلك الخاصة بالتربة وغطاء الأراضي في المنطقة. ونتيجة لعملية تحديد الطبقات ظهر نظامان للأراضي، هما سهل اليمونة ووادي البقاع. وفي كل نظام منهما وحدات من أشكال الأراضي البسيطة والمتشابهة من حيث درجة الرطوبة وأنواع الصخور والتربة وغطاء الأراضي، فيمكن أن تخضع لطريقة الإدارة نفسها، وقد عينت هذه الوحدات وأشير إليها باسم أنماط الأراضي. ويضم كل من نظامي الأراضي وهما سهل اليمونة ووادي البقاع أربعة أنماط من الأراضي، وقد أجري تقييم لتدهور الأراضي في كل نمط على حدة.

وأما القوى المحركة والضغوط التي حددت في المنطقة فقد جرت جدولتها وترميزها بحيث يمكن إدراجها في نظام رموز الجدول وفقاً لتصميم مخطط الرموز المقترح. وأتاح توليف البيانات والمعلومات استناداً إلى الإطار المنهجي تحديد القوى المحركة والضغوط الفاعلتين في كل واحد من نمطي النظامين اللذين يشكلان منطقة الهرمل. وترد نتائج هذا التوليف للسلاسل السببية في الجدولين ألف-**3** وألف-**4**.

(*) ESCWA, *Assessing Land Degradation in the ESCWA Region: A Methodological Framework*, submitted to the Expert Group Meeting on Reversing Land Degradation: Issues and Options, held in Beirut from 25 to 27 July 2005.

وتوضح نتائج التقييم أن معظم أراضي قضاء الهرمل في لبنان تتأثر بحالات من التدهور الشديد والحاد من الأنواع كافة، الفيزيائي والكيميائي والبيولوجي. والنوع الفيزيائي هو النوع الغالب من حيث النطاق والشدة (انجراف التربة بفعل المياه هو العامل الأكثر انتشاراً)، يليه النوع البيولوجي (فقدان المواد العضوية وانحسار الغطاء النباتي وانحسار التنوع البيولوجي للتربة)، والنوع الكيميائي الناتج من ضعف خصب التربة واستنفاد المغذيات، وتملّح التربة وغيرها من الاختلالات التي تصيب عناصر التربة (كالملوثات). وتملّح التربة هو عملية تدهور كيميائي موضعي ترتبط بأنماط الري وجني المحاصيل، وبالتالي تصيب المساحات المسطحة من الوادي.

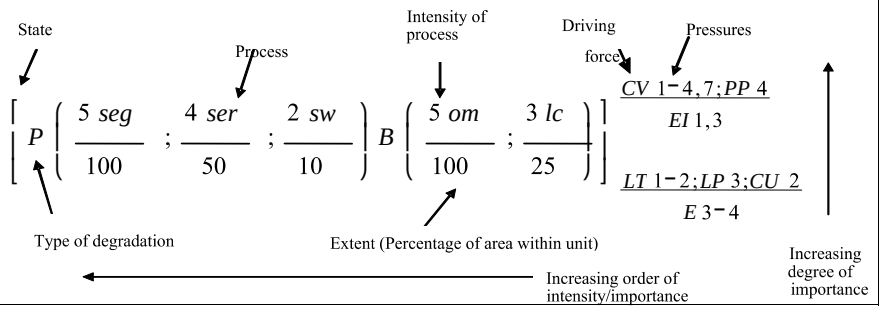
وقد أتاح الإطار المنهجي تحديد القوى المحركة والضغوط في عملية تدهور الأراضي من خلال العمل الكبير والتعرف على المشاكل الاجتماعية والسياسية والاقتصادية السائدة في المنطقة. وليس تجهيز البيانات التي يتطلبها هذا الجانب من جوانب الإطار المنهجي بالمهمة السهلة لأن الترابطات المعقدة تتطلب معرفة معمقة للمنطقة.

وبذلك جرت من خلال الإطار المنهجي محاولة لإدراج المتغيرات الاجتماعية والاقتصادية في إطار التقييم ودمجها ضمن المتغيرات البيوفيزيائية وشبه الكمية. وكما بينت دراسة الحالة عن لبنان، فإن اعتماد نهج بارامتري شبه كمي في التقييم أفسح المجال لتحقيق المرونة والتوازن بين التقديرات الكمية البيوفيزيائية ونمذجة العمليات من جهة، والأحكام والمعارف البديهية والإدراك الحسي بشأن أوجه التفاعل البشرية والقيم الاجتماعية والثقافية من جهة أخرى.

الجدول ألف-1- نظام رموز وأنواع تدهور الأراضي

تكوين نظام الرموز (الترميز)

Composition of symbology (coding)



نوع تدهور الأراضي

(P) = فيزيائي (C) = كيميائي (B) = بيولوجي

شدة التدهور

1 = خفيف جداً
2 = خفيف
3 = متوسط

النطاق

النسبة المئوية لوحدة المساحة المتأثرة بالتدهور

4 = شديد
5 = شديد جداً

عمليات التدهور الفيزيائي (P)

في الموقع

(se) = انجراف التربة بفعل المياه (إنجراف سطحي)
(sw) = انجراف التربة بفعل الرياح (إنجراف سطحي)
(co) = الانضغاط

عمليات تشوه الأراضي

(ser) = انجراف التربة بفعل المياه (المجاري)
(seg) = انجراف التربة بفعل المياه (الأقنية)
(cr) = التصلّب وتكون القشرة الصلبة

خارج الموقع

(sed) = تراكم الترسبات
(sefl) = الفيضانات
(sec) = المياه الملوثة بفعل الانجراف
(swd)= تراكم الغبار

عمليات التدهور الكيميائي

(sa) = التملح
(h) = الحموضة
(wt) = النفايات الصلبة (سطح التربة)
(na) = القلوية
(f) = ضعف خصب التربة واستنفاد موادها المغذية
(tx) = المركبات السامة (الملوثات في مسام التربة)

عمليات التدهور البيولوجي

(lc) = فقدان الغطاء النباتي والكتلة الإحيائية
(bio) = فقدان التنوع البيولوجي
(om) = المواد العضوية

الجدول ألف-2- رموز القوى المحركة والضغوط التي يجب استخدامها في الأشكال البيانية

الرمز	القوى المحركة	الضغوط	الرمز
CV = تنوع المناخ	تنوع المناخ	تزايد تواتر حدوث الجفاف	1
		متوسط تغير درجة حرارة الهواء	2
		تزايد وتيرة هطول الأمطار المسببة للانجراف والجريان الجرفي	3
		تزايد وتيرة هبوب الرياح العاتية الحاملة للغبار	4
		عدم كفاية كمية الأمطار وغزارتها وتوزعها	5
		تفاقم فقدان المياه بسبب الجريان والتبخر	6
		تزايد الطلب على المياه لتلبية حاجات النبات والحيوان والإنسان	7
		تفاقم الجفاف والظروف المؤدية إلى انضغاط التربة وتكون الطبقات الطينية الصلبة	8
ND = الكوارث الطبيعية	الكوارث الطبيعية	ثوران البراكين وآثاره على المناظر الطبيعية	1
		الهزات الأرضية	2
		الأعاصير	3
		عواصف الغبار وما تحدثه من انجراف	4

الرمز	القوى المحركة	الضغوط	الرمز
		انهيار الأراضي	5
		الحرائق	6
AL = سوء أحوال المناظر الطبيعية	سوء أحوال المناظر الطبيعية	وعورة الأرض (القيود الناشئة عن سرعة التغير الطوبوغرافي)	1
		شدة انحدار المنحدرات	2
		الموقع على المنحدرات (غير ملائم)	3
		المناجم والمقالع والأنشطة الاستخراجية (الصلصال)	4
		الأعمال التي تؤدي إلى تشويه المناظر الطبيعية	5
		ضعف تركيبة التربة وبنيتها	6
		كثرة الصخور والحجارة (على السطح وتحته)	7
		عمق التربة (عائق)	8
		عمق المياه الجوفية	9
AP = أعداد الحيوانات	أعداد الحيوانات	الضغط الناتج من تكاثر الحيوانات و/أو الماشية (تناقص الكتلة الأحيائية وتزايد انضغاط التربة)	1
		تجاوز قدرة المراعي والمروج والغابات على إطعام الحيوانات	2
		قلة تنوع الماشية والأعلاف (الأعشاب)	3
		كثرة أعداد الحيوانات	4
		ركود المستوطنات واضمحلالها	5
PP = الإنتاجية الأولية	الإنتاجية الأولية	تراجع الإنتاج الأولي للنظم الإيكولوجية	1
		زيادة الطلب على منتجات الغابات	2
		تقلص مساحة غطاء الأراضي وكثرة التعرض لعوامل الانجراف	3
		زيادة الطلب على الطاقة الأحيائية	4
		جرف المغذيات (استنفاد)	5
		نضوب المادة العضوية ومخزون الكربون في التربة	6
PS = السلامة الشخصية	السلامة الشخصية	النزاعات وأعمال العنف (وجودها وتواترها)	1
		عدم استقرار النظام السياسي والسياسة العامة للمناطق الريفية	2
FI = عدم توفر الأمن الغذائي	عدم توفر الأمن الغذائي	انخفاض المحصول في الأعوام الثلاثة الماضية أو قبلها	1
		وتيرة النقص في كميات المحصول	2
		تدني قيمة الإنتاج لوحدة المساحة	3
		تفاقم العجز في إنتاج المواد الغذائية الأساسية محلياً	4
		تدني حصة الفرد من السعرات الحرارية أو البروتينات	5
		نسبة الأطفال دون الخامسة من العمر الذين يعانون من سوء التغذية (نقص الوزن) في الأرياف	6
WI = عدم توفر الأمن المائي	عدم توفر الأمن المائي	التغير في حصة الفرد من المياه المتوفرة	1
		بعد المسافة عن موارد المياه وتجمعها	2
		طول الوقت المطلوب لجلب المياه	3
		تردي نوعية المياه (العكر و/أو التلوث)	4
		قلة نسبة سكان الأرياف الذين يحصلون على المياه	5
EI = عدم توفر أمن الطاقة	عدم توفر أمن الطاقة	الحصول على مصدر الطاقة الرئيسي بأسعار معقولة (ليس لصالح الكتلة الأحيائية)	1
		تغير مصدر الطاقة الرئيسي	2

الرمز	القوى المحركة	الضغوط	الرمز
		المصادر الرئيسية للوقود	3

LO = ضياع الفرص	ضياع الفرص	الهجرة (الدائمة أو الموسمية)	1
		مؤشر فجوة الفقر/الدخل	2
		القيود على حيازة الأراضي (أنواعها، الحصول عليها)	3
		الوصول إلى الأراضي الزراعية المشتركة (هكتار/مزارع)	4
DC = التغيرات الديمغرافية	التغيرات الديمغرافية	معدل النمو السكاني (مزيد من الطلب على الموارد)	1
		الكثافة السكانية (مزيد من الضغط على الأراضي والموارد)	2
		التوزيع والشغل حسب العمر والجنس (غير ملائم لصيانة الأراضي ومشاركة المرأة)	3
		تقدم المزارعين في السن وتزايد عدد الشباب الذين لا يملكون أرضاً	4
		هجرة الشباب و/أو قلة مشاركتهم في شؤون المجتمع الريفي	5
		معدل وفيات الأطفال في الريف (لكل 000 10 مولود حياً)	6
		تغير في العمالة غير الزراعية	7
		معدل البطالة	8
LI = مستوى الاستثمار	مستوى الاستثمار	النسبة المخصصة من الميزانية الوطنية للتنمية الريفية والزراعية	1
		قلة الاستثمار الفردي في الأراضي وأعمال الأراضي	2
		قلة الاستثمار الحكومي أو انعدامه في برامج الأراضي في المناطق الريفية	3
		ضعف مشاركة الموظفين الحكوميين/موظفي المؤسسات في الأبحاث الزراعية والإرشاد الزراعي	4
		تركيز البحث والاستثمار على المحاصيل بدل الموارد	5
AC = التيسير	التيسير	توفر الاعتمادات (أو عدمه)	1
		وجود/استفادة من المؤسسات المصرفية (أو انعدامها)	2
		الوصول إلى أسواق الإمدادات والمنتجات (المسافة والنقل والنوع)	3
LT = حيازة الأراضي	حيازة الأراضي	عدم استقرار حيازة الأراضي	1
		عدم فرض ضوابط وقيود على استخدام الأراضي المشتركة	2
LP = سياسات الأراضي	سياسات الأراضي	الإعفاء من الضرائب كما في حالات المزارع الكبيرة	1
		فرض الضرائب أو منح حوافز ضريبية في حالة بعض أنواع استخدامات الأراضي بكثافة عالية	2
		عدم وجود أو عدم تطبيق قوانين لاستخدام الأراضي وحمايتها	3
MA = سياسات الاقتصاد الكلي	سياسات الاقتصاد الكلي	تشريعات لحماية الموارد الطبيعية (غير موجودة أو غير مطبقة)	1
		العولمة، والاتفاقات والحواجز التجارية غير الملائمة لصغار المزارعين أو المزارعين المنتجين لاستهلاكهم (وليس للتصدير)، أو التي تحد من فرص الاستيراد والتصدير أمامهم	2
		تعديل سياسات الاستثمار في الأرياف وأسعار الصرف لصالح الصادرات	3
		سياسات ترمي إلى الحد من تقلب دخل المزارعين (من	4

الرمز	القوى المحركة	الضغوط	الرمز
		المحاصيل)	
		ضمانات الأسعار	5
MI = سياسات الاقتصاد الجزئي	سياسات الاقتصاد الجزئي	خطط الائتمان لصالح نتاج معين	1
		اعتماد أنماط لاستخدام الأرض غير مجربة أو غير مناسبة	2
PR = الخصخصة	الخصخصة	جمعيات/رابطات/تعاونيات المزارعين (غير موجودة أو ضعيفة)	1
IS = الدعم المؤسسي	الدعم المؤسسي	الافتقار إلى المعرفة بالأطر التنظيمية ودعمها	1
		جهل الأطر التنظيمية	2
		الشروط المربكة التي تعتمدها المؤسسات والنظم البيروقراطية	3
		غياب المؤسسات المعنية بالموارد الطبيعية أو ضعفها	4
TR = النقل	النقل	كثافة/نوع شبكات الطرق (غير مؤاتية أو ضعيفة)	1
		توفر/تيسر النقل العام (أو عدمه)	2
WA = المياه	المياه	عدم توفر الهياكل اللازمة لمراقبة الجداول/العواصف/الجريان الجرفي	1
		شبكات توزيع المياه (كفايتها أو عدم وجودها)	2
		جمع ومعالجة مياه المجاري والطرق (الكفاية)	3
SW = النفايات الصلبة	النفايات الصلبة	الوصول إلى المراحيض	1
HO = السكن	السكن	طريقة التخلص من النفايات وموقعها وقربها من السكان (عدم وجوده أو كفايته)	1
ED = التعليم/المهارات/المعارف	التعليم/المهارات/ المعارف	انخفاض معدل التعليم والإلمام بالقراءة والكتابة	1
		صعوبة الوصول إلى المدارس	2
		توفر خدمات الإرشاد/التدريب الزراعي	3
		توفر التربية البيئية (أو عدمه)	4
CU = الثقافة	الثقافة	غياب صيانة الأراضي	1
		عدم وجود ثقافة لإدارة المواشي	2
HE = الصحة	الصحة	الافتقار إلى تنظيم الأسرة والتربية الجنسية	1
		عدم التمكن من العمل في الأرض بسبب المرض أو الحالة الصحية (أيام/سنوات)	2
		المعارف التقنية الأصلية لإدارة الأراضي واستخراج الموارد	3

الجدول ألف-3- رموز لوصف نوع التدهور وعمليته، وشدته، ومداه وأسبابه (القوى المحركة والضغوط) في كل نمط من أنماط الأراضي في نظام الأراضي لسهل اليمونة الواقع في الهرمل بلبنان

Land facet	Status of land degradation (DPSIR legend) in the Yammouneh Plateau land system
1	$\left[P\left(\frac{5se}{100};\frac{5ser}{50};\frac{3co}{80};\frac{3cr}{80}\right)+B\left(\frac{5lc}{100};\frac{5om}{100};\frac{4bio}{100}\right)+C\left(\frac{4f}{100};\frac{2tx}{20}\right)\right]\frac{\frac{CV_{1,3,5,8};AL_{7,8};AP_{1,2}}{PS_{1,2};DC_{1,2};LP_3;MA_{1,2}}}{\frac{EI_{1,3};WA_1;PP_{3,5,6};WI_1}{IS_2;CU_{1,2}}}$
2	$\left[P\left(\frac{5se}{100};\frac{5seg}{80};\frac{5ser}{80};\frac{3cr}{50}\right)+B\left(\frac{5lc}{100};\frac{5om}{100};\frac{4bio}{100}\right)+C\left(\frac{4f}{100}\right)\right]\frac{\frac{CV_{1,3,5,8};ND_2;AL_{1,2,3,7,8};PP_{1,3,5,6}}{PS_{1,2};EI_{1,2};DC_{1,2,3};LI_{1,2,3}}}{\frac{LP_3;MA_{1,2};MI_2;IS_2;WA_1;ED_4}{ED_4;CU_{1,2}}}$
3	$\left[P\left(\frac{5se}{100};\frac{5seg}{100};\frac{5ser}{100};\frac{3cr}{80}\right)+B\left(\frac{5lc}{100};\frac{5om}{100};\frac{4bio}{100}\right)+C\left(\frac{4f}{100};\frac{2tx}{100}\right)\right]\frac{\frac{CV_{1,3,5,6,8};ND_3;AL_{1,2,3,7,8}}{DC_{1,2,3};PP_{1,3};PS_{1,2};EI_{1,2};LI_{1,3}}}{\frac{LT_2;LP_3;MA_{1,2};IS_3;WA_1}{ED_4;CU_{1,2}}}$
4	$\left[P\left(\frac{5se}{100};\frac{5seg}{100};\frac{5ser}{100}\right)+B\left(\frac{5lc}{100};\frac{5om}{100};\frac{4bio}{100}\right)+C\left(\frac{5f}{100}\right)\right]\frac{\frac{CV_{1,3,5,6,8};ND_4;AL_{2,3,7,8}}{DC_{1,2,3};PS_{1,2};PP_{1,3};EI_{1,2}}}{\frac{LI_1;LT_2;LP_3;MA_{1,2}}{IS_2;WA_1;ED_4;CU_{1,2}}}$

الجدول ألف-4- رموز لوصف نوع التدهور وعمليته، وشدته، ومداه وأسبابه (القوى المحركة والضغوط) في كل نمط من أنماط الأراضي في نظام الأراضي لوادي البقاع في الهرمل بلبنان

Land facet	Status of land degradation (DPSIR legend) in land system "Bekaa Valley"
1	$\left[P\left(\frac{5se}{100};\frac{5ser}{100};\frac{3cr}{80};\frac{5sed}{100};\frac{5sefl}{100}\right)+B\left(\frac{5lc}{100};\frac{5om}{100};\frac{4bio}{100}\right)+C\left(\frac{4f}{100};\frac{2sa}{20}\frac{2tx}{20}\right)\right]\frac{\frac{CV_{1,3,5,6,8};ND_5;AL_{1,5,8};}{DC_{1,2,3};PS_{1,2};AR_{1,2};PR_{1,3,5,6}}}{\frac{FI_{1,2};WI_1;EI_{1,2};LO_3;LI_{1,2,3,5}}{LP_{2,3};MA_{1,2};MI_2;IS_2;WA_1;ED_4;CU_1}}$
2	$\left[P\left(\frac{5se}{100};\frac{4co}{80};\frac{3cr}{80};\frac{5sed}{100};\frac{5sefl}{100}\right)+B\left(\frac{5lc}{100};\frac{5om}{100};\frac{4bio}{100}\right)+C\left(\frac{5f}{100};\frac{4sa}{30};\frac{3na}{20};\frac{3tx}{20}\right)\right]\frac{\frac{CV_{1,3,5,6,8};ND_5;DC_{1,2,3};AR_{1,2}}{PS_{1,2};PR_{1,3,5,6};FI_{1,2};WI_1;EI_{1,2}}}{\frac{LO_3;LI_{1,2,3,5};LP_{2,3};MA_{1,2};MI_2}{IS_2;WA_1;HQ_1;ED_4;CU_1}}$
3	$\left[P\left(\frac{5se}{100};\frac{5ser}{100};\frac{3cr}{80};\frac{5sed}{100}\right)+B\left(\frac{5lc}{100};\frac{5om}{100};\frac{4bio}{100}\right)+C\left(\frac{5f}{100};\frac{2sa}{30};\frac{3na}{20};\frac{2tx}{20}\right)\right]\frac{\frac{CV_{1,3,5,6,8};ND_5;AL_{1,5,8};DC_{1,2,3}}{PS_{1,2};AR_{1,2};PR_{1,3,5,6};WI_1;EI_{1,2}}}{\frac{LO_3;LI_{1,2,3};LP_3;MA_{1,2}}{IS_2;WA_1;ED_4;CU_1}}$
4	$\left[P\left(\frac{5se}{100};\frac{5ser}{100};\frac{5seg}{100};\frac{5sed}{100};\frac{5sefl}{100}\right)+B\left(\frac{5lc}{100};\frac{5om}{100}\right)+C\left(\frac{3f}{100};\frac{3sa}{30};\frac{4tx}{30}\right)\right]\frac{\frac{CV_{1,3,5};DC_{1,2,3};PS_{1,2}}{PP_3;WI_{1,4};LI_{1,3};LP_3}}{\frac{MA_{1,2};IS_2;WA_1}{HO_1;ED_4;CU_1}}$