مجلة
الإسـكندرية
للتبادل العلـمى

مجلد ٣٩ | أكتوبر – ديسمبر | ٢٠١٨

دراسة اقتصادية للتصحر فى مصر

السيد محمود الشرقاوي[١]، شيرين احمد شريف[١]، هالة علي محمد بهجت[٢]

الملخص العربي

التصحر بإيجاز شديد هو تحول الأرض الزراعية إلى ارض لا زراعية، حيث تفقد الأرض التربة الزراعية السطحية الخصبة بالقدر الذي يخرج الأرض الزراعية عن طبيعة مهمتها الاقتصادية الزراعية.

تتمثل مشكلة الدراسة في أن التوسع الزراعي الأفقي في مصر عن طريق استصلاح الأرض يعتبر محدودا للغاية فهو لا يتجاوز ٣٧,٣ ألف فدان سنويا. وهذا المعدل يتآكل بسبب التصحر الكامل والجزئي، مما يضاعف حده المشكلة. وكان الهدف البحثي الرئيسي هو دراسة جوانب المشكلة البحثية، ألا وهي محدودية التوسع الزراعي الأفقي، وتعرض الأرض الزراعية للتصحر الكامل والجزئي وتحديد المخاطر المترتبة عليها وتقديم المقترحات، التي تساعد علي الحد من المشكلة. وقد أسفر البحث عن عدة نتائج وتوصيات أهمها ما يلي:

١- التوسع الزراعي الأفقي عن طريق استصلاح الأراضي في مصر يعتبر محدودا للغاية ولا يتجاوز ٣٧,٧ ألف فدان سنويا وإجمالي ما تم استصلاحه لا يتجاوز ١٢,٦% فقط من المستهدف في خطط استصلاح الأراضي.

٢- ترتب على الحراك بين الرتب الخمس في تصنيف الأراضي الزراعية وفقا للإنتاجية الفدانية تناقص الرتبة الأولى وزيادة الرتب الأخرى، حدوث نقص يكافئ ٧٣٣,٣ ألف فدان قياسي نتيجة لتدهور إنتاجية الأراضي الزراعية من فتره تعداد زراعي لأخرى ويعتبر ذلك نوع من التصحر الجزئي.

وفى ضوء هذه النتيجة، لابد من التوجه بسرعة نحو تحسين الأراضي الزراعية لرفع إنتاجيه الفدان لجميع الرتب لمواجهه هذا النوع من التصحر.

١- وجد أن التعدي على الأراضي الزراعية بتصحيرها تصحيرا كاملا بلغ ١٠,٨١ ألف فدان سنويا تعادل نحو ١٠,٩٥ فدان قياسي خلال الفترة من ٢٠١١ حتى ٢٠١٧

٢- يقدر التصحر الكامل والجزئي من خلال دراسة الحراك الرتبى والتعديات بحوالي ٧٤٨,٢٥٢ ألف فدان قياسي.

الكلمات المفتاحية: التصحر- الحراك- الرتب.

المقدمة

يتبادر إلى الذهن للوهلة الأولى، أن التصحر هو تحول الأرض الزراعية إلي أرض صحراوية، وشبه صحراوية وذلك بفعل الطبيعة، دون الالتفاف إلي التصحر الناتج من التصرفات السلوكية الخاطئة لدي أصحاب الأرضي الزراعية، فالتصحر بإيجاز شديد هو تحول الأرض الزراعية إلي أراضي لا زراعية، حيث تفقد الأرض التربة الزراعية السطحية الخصبة بالقدر الذي يخرج الأرض الزراعية عن

[١] أستاذ الاقتصاد الزراعي المتفرغ، قسم الاقتصاد وإدارة الأعمال الزراعية، كلية الزراعة، جامعة الإسكندرية.

[٢] مدير عام بمصلحة الجمارك المصرية.

استلام البحث في١٧ سبتمبر ٢٠١٨، الموافقة على النشر في ١٠ أكتوزبر ٢٠١٨

طبيعة مهمتها الاقتصادية الزراعية هذا من ناحية، أو أن تفقد الأرض الزراعية تربتها السطحية جزئيا، بالقدر الذي يؤدي إلي التدهور المستمر في خصوبة التربة وخواصها الفيزيقية ومن ثم تدهور إنتاجيتها والعائد الاقتصادي الزراعي منها.

مشكلة البحث

إن التوسع الزراعي الأفقي في مصر عن طريق استصلاح الأراضي، يعتبر محدودا للغاية، فقد بلغ مقدار المساحة التي تم استصلاحها في الفترة من عام ٢٠٠٨ – ٢٠١٢ حوالي ١٨٦,٤ ألف فدان فقط، بمتوسط سنوي بلغ حوالي ٣٧,٣ ألف فدان، في حين أن المستهدف استصلاحه كان نحو ٨٢٥ ألف فدان أي استصلح ما نسبته نحو ١٢,٦% فقط من المستهدف، كما أنه يوجد أنواعا عديدة للتصحر، وشبه التصحر مثل التعديات علي الأراضي الزراعية والتملح والقلوية والإغداق وغيرها من مسببات التصحر الكامل وشبه التصحر أو الجزئي، مما ضاعف من حدة المشكلة.

هدف البحث

دراسة جوانب المشكلة البحثية ألا وهي محدودية التوسع الزراعي الأفقي، وتعرض الأراضي الزراعية للتصحر الكامل والجزئي وتحديد المخاطر المترتبة عليها وتقديم المقترحات التي تساعد علي الحد من المشكلة ويمكن تحقيق ذلك من خلال دراسة كل من:

١- تحديد المفهوم العام للتصحر الكامل والتصحر الجزئي (شبه التصحر).

٢- تطور المساحات المستصلحة.

٣- تصنيف الأراضي الزراعية وفقا للجدارة الإنتاجية الفدانية.

٤- التصحر الكامل والتصحر الجزئي للأراضي الزراعية.

الأسلوب البحثي ومصادر البيانات

استخدم التحليل الاقتصادي الوصفي في التوصل إلي المؤشرات الاقتصادية المتعلقة بتصحر الأراضي الزراعية في مصر والتي تساعد علي مواجهة مشكلة التصحر.

المفاهيم الإجرائية

التصحر الكامل للأراضي الزراعية:

يعني هذا النوع من التصحر حدوث تدهور كبير ومباشر في خواص التربة الزراعية بالقدر الذي يجعلها عاجزة عن أداء مهمتها الاقتصادية، ألا وهي الإنتاج النباتي، وهو النوع من التصحر الكامل، والذي يحدث عادة من خلال السلوك الإنساني السيء والذي عرف بالتعدي علي الأراضي الزراعية وهو سلوك يجرمه القانون في مصر.

التصحر الجزئي للأراضي الزراعية:

وهو عبارة عن تدهور مستمر في خواص التربة الزراعية لفترة طويلة نسبيا، وهذا النوع من التصحر أي الجزئي أو شبه التصحر تتعرض له الأراضي الزراعية، خاصة الأراضي المطرية والأراضي المستصلحة وأراضي المناطق الجافة، حيث تقل معدلات هبوط الأمطار لسنوات متتالية وعلي ذلك تتدهور الإنتاجية الفدانية من سنة لأخرى وتتدهور معها المرتبة التقييمية في تصنيف الأراضي الزراعية، وفقا لإنتاجية الفدان لهذه الأراضي العرضة للتصحر، ويستمر هذا الحال حتي تصبح إنتاجية الفدان متدنية بتكاليف إنتاج عالية، من ثم تصبح زراعتها غير اقتصادية وتخرج في نهاية الأمر من النشاط الزراعي النباتي، ويمكن تصنيف أنواع التصحر وفقا لأسبابه والعوامل المؤدية إليه إلي ستة أنواع رئيسيه سيتم إيضاحها بإيجاز شديد.

١- تصحر الرعي الجائر

وهو نوع من التصحر الناتج عن الرعي الجائر، خاصة بالمناطق الجافة المغطاة بغطاء نباتي غير كثيف، فهذا الغطاء النباتي يحافظ علي تواجده من خلال التبادل المتوازن للماء والحرارة بين الأرض والغلاف الجوي وعند تدخل

الإنسان بالرعي الجائر، فإنه يتسبب في إزالة هذا الغطاء النباتي بالدرجة، التي لا تسمح بتجددهفيصبح سطح التربة عرضة للغلاف الجوي، مما يؤدي إلي هدم بناء التربة وتكوين قشرة رفيعة صلبة من كربونات الكالسيوم علي سطح التربة، تعمل علي عدم تخلل مياه الأمطار لقطاع التربة، مثلما يحدث لغالبية مناطق الصحراء الغربية في مصر.

٢- تصحر الزراعة الجافة

يقصد بالزراعة الجافة ،الزراعة المطرية ويحدث التصحر في هذه المناطق نتيجة تجهيز الأرض الزراعية بإخلائها من الغطاء النباتي الطبيعي، قبل الزراعة بفترة أو تركها بورا بدون زراعة بعد الحصاد، وهذا يجعل سطح التربة أكثر عرضة للنحر بالماء أو الانجراف بالرياح وهو ما يحدثفى مناطق الساحل الشمالي الغربي في مصر.

٣- تصحر الأراضي المروية

يحدث هذا النوع من التصحر الحادث في الأراضي المروية نتيجة عدم إتباع وسائل الري المناسبة لطبيعة التربة، فيؤدي ذلك إلي طرد الأملاح والعناصر الغذائية من التربة الزراعية إلي مياه الري دون استفادة النبات منها، وتسوء حالة التربة وتتدهور إنتاجيتها بشكل سريع مما يجعلها خارج نطاق الإنتاج الزراعي النباتي وتنتشر هذه الظاهرة في مناطق الاستصلاح الصحراوية، التي تستخدم الري بالرش أو التنقيط، ثم يقوم حائزيها باستخدام الري بالغمر كما تصاب مثل هذه الأراضي بالإغداق الناتج عن سوء الصرف خاصة في المناطق المنخفضة.

٤- تصحر زحف الرمال

هو التصحر الناتج عن زحف الرمال وتحرك الكثبان الرملية، حيث تنقل حركة الرياح جزئيات التربة الناعمة، فترتفع في الهواء وتتحرك لمسافات بعيدة ولا تتوقف إلا عند اصطدامها بالنتوءات الأرضية والالتفاف حولها مكونة دوامات رملية ثم تلال رملية وهي التي تعرف بالكثبان الرملية، وتمثل الكثبان الرملية خطرا دائم، حيث أنها أكثر عرضة للتحرك عند ازدياد سرعة الرياح ومن ثم تحدث تدميرا المناطق المزروعة، ويقدر معدل زحف الرمال والكثبان علي الأراضي الزراعية والطرق في مصر بنحو ١١-١٥ مترا في السنة.

٥- تصحر غمر الرمال

هو التصحر الناتج عن غمر الرمال للأراضي المزروعة، حيث تقوم الرياح بحمل الحبيبات الدقيقة من التربة أو من التلال الشاطئية أو من الكثبان الرملية، ثم تسقط علي المناطق المزروعة بحيث تغطي سطح التربة الخصبة، مما يؤثر علي النباتات المزروعة، وهذا النوع من التصحر هو أكثر الأنواع تهديدا لمناطق الاستصلاح المتاخمة للأراضي الصحراوية.

٦- تصحر التعديات

إذا كان تصحر زحف الرمال من المناطق الصحراوية تجاه الأراضي الزراعية وتحويلها إلي أراضي غير صالحة للزراعة من جراء الرياح الشديدة التي ترفع الرمال من علي سطح الأرض وسقوطها علي الأراضي الزراعية، وتصحر غمر الرمال يعد من قبيل الغزو من خارج المناطق المزروعة، فإن تصحر التعدية يعد من قبيل تدمير ونقل التربة السطحية الخصبة من المناطق المزروعة إلي مناطق أخري. ويحدث هذا النوع من التصحر نتيجة هطول الأمطار بأكثر من معدلاتها الطبيعية مكونة سهولا تجرف التربة المزروعة وتحولها إلي أراضي غير زراعية.

أولا: تصنيف الأراضي الزراعية في مصر

يوجد عدة تصنيفات للأراضي الزراعية المصرية، منها ما هو فني يستند إلي خواص التربة الزراعية كالملوحة والقلوية والجيرية وقوام التربة وغيرها من الخواص الفيزيقية للتربة الزراعية، ويستخدم هذا التصنيف لأغراض خاصة بعمليات استصلاح الأراضي وتحسين التربة الزراعية من بعض المناطق الزراعية التي تعاني من التدهور المستمر في الإنتاجية وخصوبة التربة وتحتاج إلي تدخل سريع من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي بإعداد برنامج فني لاستصلاحها

و قبل فوات الأوان، حتي لا تدخل في نطاق التصحر الكلي أو الجزئي.

ويوجد نوع ثاني من تصنيف الأراضي الزراعية في مصر، وهو التصنيف الذي يستند إلي الجدارة الإنتاجية للتربة الزراعية ويعتبر هذا التصنيف هو التصنيف العام لجميع الأراضي الزراعية في مصر، والذي يتم إعداده كل خمس سنوات من قبل وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي.

التصنيف وفقا للجدارة الإنتاجية

هو ذلك التصنيف الذي يستند إلي إنتاجية وحدة المساحة (الفدان) من المحاصيل المختلفة، ويستفاد منه في التعرف علي أفضل المناطق الإنتاجية لكل محصول، وكذلك في إعداد البرامج اللازمة لمعالجة المشاكل الفنية وأيضا عند تحديد الربط الضريبي، وفي هذا التصنيف يتم تقسيم الأراضي الزراعية إلي خمسة أنطقة إنتاجية، حيث يعطي كل نطاق رتبة ولكل منها درجات ترجيحية تقييمية مبنية علي أساس إنتاجية الفدان ويستفاد من دراسة الحراك بين الرتب في تصنيف الأراضي المصرية في معرفة عمليات تدهور خصوبة وإنتاجية التربة الزراعية، ومن ثم معرفة درجة الفقد في الأراضي الزراعية والتي تم تعريفها إجرائيا بالتصحر، فقد وقع الاختيار علي هذا التصنيف وفقا للجدارة الإنتاجية للأراضي الزراعية، فهو تصنيفا مناسبا لدراسة التصحر، لأنه يأخذ في الاعتبار الخواص الفيزيقية للتربة الزراعية وفي نفس الوقت يقيس الإنتاجية الزراعية استنادا إلي متوسط إنتاج الفدان من المحاصيل المختلفة وذلك لمختلف مناطق الإنتاج الزراعي في الزراعة المصرية.

ويتميز هذا التصنيف، (جدول١) بأنه وضع درجات ترجيحية للرتب الواردة في التصنيف وهذه الدرجات يمكن استخدامها في التحليل الاقتصادي القياسي وتحديد طبيعة ودرجة أي قدر من الحراك فيما بين الرتب. وهذا الحراك لا يعني مجرد زيادة أو نقص في المساحة الزراعية الداخلة في الرتبة، لأن هناك فرق واضح بين تحرك فدانا واحدا من الرتبة الثانية مثلا إلي الرتبة الأولي أو التحرك إلي الرتبة الثالثة، ويعزى ذلك إلى فرق الدرجة الترجيحية بين الرتب، لذا يوجد الفدان المكافئ الذي يوضح بدقة درجة الجودة، ممثلة في الإنتاجية الفدانية، فعلي سبيل المثال فدان من الرتبة الأولي إنتاجيته تكافئ ١,٢١ فدان من الرتبة الثانية، وأيضا فدان من الرتبة الثانية يكافئ ٣,٠٨ فدان من الرتبة الخامسة وهكذا يمكن الاستفادة من الدرجات الترجيحية في تحديد مقدار الفقد في الإنتاجية وما يعادله من مساحة مفقودة أي معرضة للتصحر في المدى الطويل.

يوجد رتبة سادسة تخص الأراضي الصخرية وأراضي الكثبان الرملية، وهي خارج نطاق الأراضي الزراعية والتصنيف.

يوجد فرق ٠,٧ درجة بين الحد الأدنى للفئة وذلك لحساب رتبة وأخري وبناء عليه تم تعديل مدي الفئة الخامسة بإضافة مركز الفئة وذلك لغرض التحليل الاقتصادي والابتعاد عن الرتبة السادسة لأنها خارج نطاق الأراضي الزراعية.

جدول ١. درجات الترجيح الرتبية التي تم علي أساسها تحديد الرتبة فى تصنيف الأراضي الزراعية المصرية وفقا لجدارتها الإنتاجية المقدرة كل خمس سنوات.

الرتبة	مدى الفئة للرتبة	مركز الفئة للرتبة
الأولى	(٤,٣ – ٠,٥)	٤,٦٥
الثانية	(٣,٥ – ٤,٢)	٣,٨٥
الثالثة	(٢,٧ – ٣,٤)	٣,٠٥
الرابعة	(١,٩ – ٢,٦)	٢,٢٥
الخامسة	(١,١ – ١,٨)	١,٢٥

المصدر: جمعت وحسبت من:

– محمد مدحت مصطفي، اقتصاديات الأراضي الزراعية (الأسس والنظريات والتطبيق)، مكتبة ومطبعة الإشعاع الفنية الإسكندرية، ١٩٩٨، ص١٨٠.

وبالعودة إلي قضية استصلاح الأراضي، فقد قدرت المساحة التي يتم استصلاحها سنويا بحوالي ٣٧,٣ ألف فدان، وبطبيعة الحال يتم استصلاح جزا من مساحة الرتبة الخامسة وهي أقل الرتب للأراضي الزراعية وتحسينها بالقدر الذي تصبح إنتاجية الفدان منها تؤهلها لدخول نطاق إنتاجية

الرتبة الرابعة. بمعني انتقال مستوي إنتاجية الفدان من ١,٢٥ درجة ترجيحية قيمة إلى مستوى إنتاجية ٢,٢٥ درجة ترجيحية قيمية، أي زيادة الإنتاجية بنحو ٨٠% من مستوى إنتاجية فدان من الرتبة الخامسة. وعلى ذلك يمكن تعديل المساحة التي يتم استصلاحها سنويا وهي ٣٧,٣ ألف فدان على أساس درجة إنتاجية للفدان في التربة الرابعة ستكون الدرجة الترجيحية التقييمية لهذه المساحة هي ٨٣,٩ ألف درجة، وقد ذكر أن الفدان القياسي يكافئ ٣,٠١ درجة، ويمكن بناء عليه، حساب المساحة القياسية المكافئة لقيمة درجات تقييم إنتاجية المساحة السنوية المستصلحة بنحو ٢٧,٩ ألف فدان قياسي. فإذا كانت إنتاجية الأراضي الزراعية وفقا لانتاجية الفدان قد نقصت بنحو(–) ٧٣٧,٣ ألف فدان قياسي، يمكن تعويضهم باستصلاح نحو ٣٧,٣ ألف فدان سنويا من أراضي الرتبة الخامسة بما يؤهلها للدخول في نطاق الرتبة الرابعة، بحيث يتم الاستصلاح بهذا المعدل لفترة ٢٦ عام – (جدول٢).

وتجدر الإشارة إلي أن هذا التصنيف، محل الاهتمام، يوضح الزيادة أو النقصان في مجمل مساحة الأراضي الزراعية، التي تم إضافتها أو انتقاصها بسبب استصلاح جزء من الأراضي وإضافته إلي الرتبة الخامسة، فإذا تبين من مساحة الرتبة الخامسة نقصا، فإن ذلك قد يكون بتحسن إنتاجيتها وانتقال جزء منها إلي الرتبة الرابعة أو أن هذا النقص راجع إلي تدهور إنتاجيتها وانتقال جزء منها إلي الرتبة الرابعة أو أن هذا النقص راجع إلي تحسن إنتاجيتها ومن ثم انتقال جزء منها إلي الرتبة الرابعة أو أن هذا النقص في مساحة الرتبة الخامسة راجع إلي خروج الأرض من الزراعة لتصحرها الكامل.

ثانياً: الفقد في الأراضي الزراعية وفقا للإنتاجية الفدانيه

يعتبر تدهور إنتاجية الفدان الزراعي والانتقال التدريجي من رتبة (أو مرتبة أو درجة) التصنيف الأعلى (الأولي) إلي المرتبة الأدنى(الثانية ... الخامسة) نوع من التصحر الجزئي، والذي بعد عدة سنوات يتحول إلي تصحر كامل بخروج الأرض الزراعية من نطاق الإنتاج النباتي تماما وتصبح أرضا غير زراعية، ولقياس مقدار الفقد في الأراضي الزراعية بالتصحر الجزئي، لا بد من معرفة الحراك بين الرتب والتغير في مساحاتها من تعداد زراعي لآخر، وبطبيعة الحال، لا يجوز جمع مساحات أراضي الرتب المختلفة معا، نظرا لاختلاف درجات تقييم إنتاجياتها الفدانية، لذا يكون من الأصح تحويل الفدان الزراعي في الرتبة إلي ما يكافئه من إنتاجية ترجيحية وهي درجات تقييم الرتب، ويستخدم في حساب هذا التصحيح درجة مركز الفئة أي الرتبة،

جدول٢. مقدار الفقد في الأراضي الزراعية الراجعة إلي حراك الرتب في التعداد الزراعي وفقا لتصنيف الأراضي الزراعية علي أساس الجدارة الإنتاجية الغذائية خلال الفترة من عام ١٩٩١ – ٢٠١٥

الفترة	مقدار التغير	مركز الفئة (درجة)	الدرجة القيمية للتغير
الأولى (١٩٩١–١٩٩٥)	(–) ١١١٢	٤,٦٥	(–) ٥١٧٠,٨
الثانية (١٩٩٦ –٢٠٠٠)	(+) ٢٢٢	٣,٨٥	(+) ٨٥٤,٧
الثالثة (٢٠٠١–٢٠٠٥)	(+) ٣٨٨	٣,٠٥	(+) ١١٨٣,٤
الرابعة (٢٠٠٦–٢٠١٠)	(+) ٩٧	٢,٢٥	(+) ٢١٨,٣
الخامسة(٢٠١١–٢٠١٥)	(+) ٥٥٦	١,٢٥	(+) ٦٩٥,٠
الجملة	(+) ١٥١	١٤,٧	(–) ٢٢١٩,٤

المصدر جمعت وحسبت من:

١– جدول رقم (١) فى البحث.

٢–وزاره الزراعة واستصلاح الأراضي – بيانات عن الفترة من ١٩٩١ إلى ٢٠١٥ .

وقد قدر متوسط درجات التقييم لإنتاجية الفدان لرتب التصنيف الخمس بنحو ٣,٠١ درجة ترجيحية قيمية، وتعتبر هذه الدرجة بمثابة وحدة القياس لتحويل أي فدان زراعي من رتبة لأخري أو في تقدير التغير في مساحات الرتب والحراك بين الرتب.

من دراسة جدول(٢) الذي يوضح مقدار الفقد في الأراضي الزراعية، الراجع إلي حراك الرتب في التعدادات الزراعية الخمس من عام ١٩٩١ – ٢٠١٥، فقد تبين أن هناك نقصا في مساحة الرتبة الأولي بلغ نحو ١١١٢ ألف فدان، في حين أن بقية الرتب حدث بها زيادة، ولكن محصلة التغير في مساحات الرتب بلغ نحو (+) ١٥١ ألف فدان، وذلك بصرف النظر عن مقدار إنتاجية الفدان لكل رتبة، ولكن الأصح هو إدخال الإنتاجية الفدانية في حساب التغير بين الرتب بناء علي مراكز الفئات أو الرتب.

ويبدو من جدول (٢) أيضا أن نتيجة الحراك بين الرتب وفقا للدرجة التقيمية للتغير أخذا في الاعتبار الإنتاجية الفدانية للرتب، أن محصلة زيادة إنتاجية الرتب من الثانية إلي الخامسة وهي نحو ٢٩٥١,٤ ألف درجة تكافئ (+) ٩٨٠,٥٣ ألف فدان قياسي وهي أقل من التدهور الذي حدث في الرتبة الأولي والبالغ نحو (–) ٥١٧٠,٨ ألف درجة تكافئ (–) ١٧١٧,٩ ألف فدان قياسي، ومعني ذلك أن محصلة التغير في مساحات الرتب في تصنيف الأراضي بلغ نحو (–) ٧٣٧,٣٤ ألف فدان قياسي. ومعني هذا أن إجمالي مساحة الأرض الزراعية نقص بنحو (–) ٧٣٧,٣ ألف فدان قياسي نتيجة لتدهور إنتاجية الأراضي الزراعية من فترة تعداد زراعي لأخرى، بمعني آخر أن هناك نقصا في إجمالي إنتاجية الفدان باستمرار وتحرك بعض مساحات الأراضي من رتبة عالية إلي رتبة أخري أدني منها، وان استمرار هذا الوضع، سوف يجعل إنتاجية الفدان من تلك الأراضي منخفضة للغاية، وتكون خارج نطاق الإنتاج النباتي، حيث أنها ستنتقل من التصحر الجزئي إلي التصحر الكلي، لأنها ستصبح أراضي غير زراعية، وهنا تبرز أهمية عمليات تحسين خواص التربة لتلك الأراضي قبل بلوغها حد التصحر الكامل وتجدر الإشارة إلى أن متوسط درجات التقييم لإنتاجية الفدان لرتب التصنيف وفقا للإنتاجية الفدانية، وتعتبر هذه القيمة ٣,٠١ درجة ترجيحية، بمثابة إنتاجية الفدان لمتوسط الرتب في التصنيف ويطلق عليها مسميات كثيرة أهمها الفدان القياسي أو المكافئ.

وقد اتضح من دراسة التغير في مساحة كل رتبة أو درجة تصنيفية، فقد تبين أن الرتبة الأولي تذبذبت بين الزيادة والنقصان من فترة تعداد زراعي لآخر، وكانت محصلة هذا التغير هي حدوث نقص بلغ نحو (–) ١١١٢ ألف فدان، خلال الفترات الخمس محل الدراسة، بمعنى آخر أن مساحة الرتبة الأولي تناقصت بنحو (–) ٢٧٨ ألف فدان من فترة تعداد لأخرى، أي تناقصت بمعدل بلغ نحو ٨,٩٨% للفترة الواحدة، ومن ثم يكون معدل التناقص السنوي بلغ نحو ١,٨٠% سنويا، والمعني الاقتصادي الزراعي لهذا الحراك الرتبي للأراضي الزراعية أنه حدث تدهور في الإنتاجية الفدانية من ٤,٦٥ درجة ترجيحية إلي ٣,٨٥ درجة ترجيحية لجزء من المساحة المذكورة ، وتقدر قيمة النقص في الإنتاجية بحوالي ١٧,٢% نتيجة تحرك هذه المساحة من الرتبة الأولي إلي الرتبة الثانية ولكن التغير في مساحة كل من الرتبة الثانية والثالثة هو الأكثر ترجيحا لانتقال جزء من هذه المساحة (٢٢٢، ٣٨٨ ألف فدان) تدهورت إنتاجيتها الفدانية بشدة حتى أنها دخلت في نطاق الرتبة الثانية والثالثة،وهنا تكون الخسارة الاقتصادية أكبر، لأن القيمة التقديرية الترجيحية لإنتاجية فدان الرتبة الثالثة هي ٣,٠٥ درجة، ومن ثم يكون النقص في الإنتاجية نتيجة هذا الحراك الرتبي، وهي لا شك خسارة كبيرة، ويعتبر هذا الحراك والنقص في الإنتاجية نوع من التصحر الجزئي أو شبه التصحر، لأن استمرار هذا الحراك الرتبي من الرتبة الأولي إلي الرتبة الخامسة يعني التصحر الكامل، حيث تخرج تلك المساحة أو التي علي

شاكلتها من نطاق الأراضي الزراعية لعجزها عن أداء مهمتها الاقتصادية الزراعية وهي من الإنتاج النباتي.

من دراسة تطور إجمالي المساحة الزراعية في مصر، خلال الانتقال من فترة تعداد زراعي لأخرى لخمس فترات من عام ١٩٩١– ٢٠١٥. فقد تبين أن المساحة الزراعية تذبذبت بين الزيادة والنقصان من تعداد زراعي لآخر، حيث بلغت حدها الأدنى وهو ٧٧٨٥ ألف فدان في الفترة الثالثة (٢٠٠١ – ٢٠٠٥)، وبلغت حدها الأعلى وهو ٨٣٤٦ ألف فان في الفترة الرابعة (٢٠٠٦ – ٢٠١٠)، وقدِّر متوسط الفترة الواحدة بنحو ٧٩٤١ ألف فدان. وقد تبين أيضا من دراسة التغير في إجمالي المساحة الزراعية من فترة تعداد زراعي لأخرى، أن محصلة هذا التغير بلغت نحو ١٤٤ ألف فدان، خلال الخمس فترات محل الدراسة، بمعني آخر أن إجمالي المساحة الزراعية تزايد بنحو ٢٨,٨ ألف فدان للفترة، أي بمعدل بلغ نحو ١,٨١% للفترة الواحدة، ومن ثم يكون معدل الزيادة السنوية في المساحة الزراعية حوالي ٠,٣٦% وهي زيادة ضئيلة لا يعتد بها، حيث أنه يمكن القول بأن تلك المساحة الزراعية تتسم بالجمود النسبي.

أما بالنسبة للرتبة الثانية من تصنيف الأراضي الزراعية وفقا لإنتاجية الفدان للمحاصيل المختلفة، خلال الفترات الخمس محل الدراسة. فأن المساحة الزراعية لهذه الرتبة تذبذبت بين حدين أدانهما بلغ نحو ٢٦٢٦ ألف فدان في حين أعلاها بلغ نحو ٣٣٠٧ ألف فدان، كما بلغ متوسط مساحة الرتبة الثانية للفترة الواحدة نحو ٣٠٢٥ ألف فدان، ومن دراسة التغير فيما بين الفترات لمساحات هذه الرتبة أي الثانية، فقد تبين أن محصلة التغير بالزيادة والنقصان هي زيادة المساحة بنحو ٢٢٢ ألف فدان خلال الفترات الخمس محل الدراسة.

معني هذا أن مساحة الرتبة الثانية زادت بنحو ٤٤,٤ ألف فدان للفترة الواحدة، أي ما يعادل نحو ١,٤٧% من قيمة متوسط مساحة الفترة الواحدة، ومن ثم يكون معدل التغير في مساحة الرتبة الثانية هو ٠,٢٩% سنويا، ومن المرجح أن هذه الزيادة (٢٢٢ ألف فدان) ترجع إلي تدهور إنتاجية الفدان لجزء من أراضي الدرجة الأولي، وإذا استمر تدهور خواص التربة الزراعية وبالتالي تدهور إنتاجيتها الفدانية، ستنتقل مساحات كبيرة من الرتب العالية إلي الرتب الدنيا، وهنا تبرز أهمية عمليات تحسين الأراضي الزراعية حتى لا تتدهور رتب هذه الأراضي وتدخل في نطاق الرتبة الخامسة أي التصحر.

ثالثاً: المخاطر التي تتعرض إليها الأراضي الزراعية

تتعرض الأراضي الزراعية إلى العديد من المخاطر التي تؤدى إلى تصحرها الكلى وأخرى تؤدى إلى تصحرها الجزئي (شبة التصحر). وهذه المخاطر تنقسم إلى نوعين:

القسم الأول: مخاطر التدهور المباشر

لتدهور المباشر هو ذلك التغيير الذي يحدث للأراضي الزراعي وبحيث يخرجها مباشرة وبشكل سريع عن نطاق النشاط الإنتاجي الزراعي. وتستغرق عملية إعادتها للإنتاج الزراعي مرة أخرى فترة زمنية طويلة ن وتلك المخاطر مثل تجريف وتبوير الأراضي الزراعية والبناء عليها. وهنا يمكن تسمية الحالة المتردية التي وصلت إليها الأراضي الزراعية بمصطلح تصحر الأراضي الزراعية تصحرا كاملا.

القسم الثاني: مخاطر التدهور غير المباشر

التدهور غير المباشر يرتبط بتدهور خواص التربة الزراعية ومن ثم تدهور إنتاجية تلك الأراضي الزراعية ن، وذلك بشكل مستمر ولفترة طويلة نسبيا حتى تصبح غير صالحة للزراعة. وتلك المخاطر مثل سوء استخدام مياه الري وسوء استخدام الأسمدة الكيماوية وكذلك سوء نظام الصرف الزراعي أو استخدام مياه غير عذبة او مخلوطة بمياه الصرف بنسب خاطئة تفقدها صلاحيتها للزراعة. وهنا يمكن تسمية هذه الحالة بشبه التصحر أو التصحر الجزئي يمكن تداركه في أول الأمر بعمليات تحسين التربية الزراعية لإعادة خصوبتها ورفع إنتاجيتها الزراعية.

التعديات على الأراضي الزراعية

يوجد نوع من التصحر الكامل للأراضي الزراعية بسبب التعديات على تلك الأراضي، حيث يتم استخدام الأراضي الزراعية في إغراض أخرى غير الإنتاج النباتي ومعنى ذلك أصبحت الأراضي المتعدى عليها، أرضا غير زراعية أي أنها تصحرت.

فمن دراسة بيانات جدول(٣)، الذي يوضح المساحات التي تصحرت تصحرا كاملا من الأراضي الزراعية بسبب التعدي عليها خلال الفترة من عام ٢٠١١– ٢٠١٧، فقد تبين ان مساحة الأراضي الزراعية المتصحرة تذبذبت بين حدين أدناهما بلغ نحو ٣,٣٩ ألف فدان وأعلاهما بلغ نحو ١٥,٥٦ ألف فدان، بمتوسط سنوي بلغ نحو ١٠,٨١ ألف فدان.

وقد تبين من تقدير متوسط التغير السنوي للمساحات المتصحرة أنه بلغ نحو ٢,٠٣ ألف فدان، أي بمعدل زيادة سنوية بلغ نحو ١٨,٧٨%، وباعتبار تلك الأراضي المتصحرة كانت إنتاجية الفدان الزراعي متوسطة قبل التصحر ستكون من الأراضي الزراعية ذات الرتبة الثالثة الصالحة في تصنيف الأراضي الزراعية وفقا لإنتاجية الفدان.

جدول ٣. المساحات التي تصحرت من الأراضي الزراعية بسبب التعدي عليها خلال الفترة من عام ٢٠١١ – ٢٠١٧

السنة	التعديات (ألف فدان)
٢٠١١	١١,٩٧
٢٠١٢	١٥,٥٦
٢٠١٣	١٤,٧٦
٢٠١٤	١٢,٨٧
٢٠١٥	٩,٠٠
٢٠١٦	٨,١٢
٢٠١٧	٣,٣٩
الإجمالي	٧٥,٦٧
المتوسط	١٠,٨١

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات غير منشوره خلال الفترة من ٢٠١١ إلى ٢٠١٧ وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي – الإدارة المركزية لحماية الأراضي – بيانات غير منشورة.

ومعنى ذلك أن الدرجة الترجيحية التقيمية للفدان هي ٣,٠٥ درجة، ومن ثم تكون الدرجة الترجيحية الإجمالية المتوسطة هي ٣٢,٩٧ ألف درجة، أي أنه حدث تصحر بلغ نحو ١٠,٩٥ ألف فدان قياسي.

أما بالنسبة لمقدار الزيادة السنوية في مساحات التصحر وهي ٢,٠٣ ألف فدان، الدرجة الترجيحية القيمية لها حوالي ٦,١٩ ألف درجة أي ما يعادل ٢,٠٦ ألف فدان قياسي. وبالعودة إلى الحراك الرتبي السابق درايته وتبين محصلته هي تدهور إنتاجية الأراضي الزراعية بنحو (_) ٧٣٧,٣ ألف فدان قياسي وهي بمثابة التصحر الجزئي. فإذا أضيف إلى هذه المساحة التصحر الكامل بالتعديات والبالغ نحو(_) ١٠,٩٥ ألف فدان قياسي، يصبح مقدار التصحر الكامل والجزئي هو (_)٧٤٨,٢٥ ألف فدان قياسي. وقد سبق الإشارة الى إن استمرار معدل استصلاح الأراضي بنحو ٣٧,٣ ألف فدان سنويا أي نحو ٢٧,٩ ألف فدان قياسي، فإن تعويض مقدار التصحر الكامل والجزئي سيتطلب استمرار عملية استصلاح الأراضي بصفة مستمرة لمدة ٢٧ عاما، وذلك تحت شرط وقف عمليات التصحر وزيادة معدل استصلاح الأراضي السنوي.

وخلاصة القول **ان** ان معدل الاستصلاح الزراعي في مصر يعتبر هزيلا لا يتمشى مع معدلات التصحر الكامل نهائيا، فالأمر يتطلب خطط جادة وحقيقية وواقعية لاستصلاح الأراضي، تستهدف استصلاح على الأقل مائة ألف فدان سنويا، وفي ظل جهود كبيرة في عمليات تحسين الأراضي الزراعية لتحرك أراضي الرتب تجاه الرتب الأعلى في تصنيف الأراضي الزراعية وفقا لإنتاجية الفدان الزراعية لمختلف المحاصيل الزراعية.

النتائج والتوصيات

١– التوسع الزراعي الأفقي عن طريق استصلاح الأراضي في مصر يعتبر محدودا للغاية ولايتجاوز ٣٧,٧ ألف فدان سنويا وإجمالي ما تم استصلاحه لا يتجاوز ٦,١٢

% فقط من المستهدف في خطط استصلاح الأراضي، أمر هذا شانه يقتضى إعادة النظر في خطط استصلاح الأراضي. وتوفير الإمكانيات اللازمة لاستصلاح مساحات تتجاوز النسبة المذكورة بعاليه لكي تتمشى مع الزيادة السكانية وتغطى جزءا كبيرا من التصحر.

٢- ترتب على الحراك بين الرتب الخمس في تصنيف الأراضي الزراعية وفقا للإنتاجية الفدانية تناقص الرتبة الأولى وزيادة الرتب الأخرى، حدوث نقص يكافئ ٧٣٣,٣ ألف فدان قياسي نتيجة لتدهور إنتاجية الأراضي الزراعية من فتره تعداد زراعي لأخرى ويعتبر ذلك نوع من التصحر الجزئي، وفى ضوء هذه النتيجة، لابد من التوجه بسرعة نحو تحسين الأراضي الزراعية لرفع إنتاجيه الفدان لجميع الرتب لمواجهه هذا النوع من التصحر.

٣- وجد أن التعدي على الأراضي الزراعية بتصحيرها تصحيرا كاملا بلغ ١٠,٨١ ألف فدان سنويا تعادل نحو ١٠,٩٥ فدان قياسي خلال الفترة من ٢٠١١ حتى ٢٠١٧ وهى مساحة لا يستهان بها خاصة وان معدل التوسع الزراعي الأفقي منخفضا، ومن ثم ينبغي اتخاذ كافه الإجراءات القانونية تجاه هؤلاء الزراع الذين يتسببون في تصحر الأرض الزراعية، كما ان القوانين المعمول بها تعتبر قوانين تافهة لا ترقى بحجم المشكلة ولا ترقى إلى خطورتها.

٤- يقدر التصحر الكامل والجزئي من خلال دراسة الحراك الرتبى والتعديات بحوالي ٧٤٨,٢٥٢ ألف فدان قياسي لذا فان تعويض مقدار هذا التصحر الكامل والجزئي يتطلب استمرار عملية استصلاح الأراضي بصفة مستمرة بمعدل ٢٧,٩ ألف فدان قياسي لمدة ٢٧ عام وذلك تحت شرط وقف عمليات التصحر وزيادة بمعدل الاستصلاح السنوي عن المعدل المذكور.

المراجع

احمد صبري عبد الغفار، حاتم عبد الوهاب العطار(١٩٩٧). توشكي وآفاق التنمية الزراعية.

ال جور (١٩٩٤). الأرض في الميزان. ترجمة عواطف عبد الجليل. مركز الأهرام للترجمة والنشر، القاهرة .

جمال حمدان (١٩٨٦). شخصية مصر: دراسة في عبقرية المكان –الجزء الثالث.عالم المعرفة، القاهرة.

رشدي سعيد (٢٠٠٤). مصر المستقبل: المياه والطاقة والصحراء. دار الهلال. القاهرة.

Tolba, M.K.1983.Earth Matters.UNEP, Nairobi.

Toynbee,Arnold J.1957.AStudy of History ,Abridgment by D.C.Somervell.Oxford University press, Oxford.

United nations Convention to Combat Desertification. UNCCD secretariat.Bon,Germany .www.unccd.int

ABSTRACT

Economic Study of Desertification in Egypt

Mahmoud El-Sharkawy, Sherin Ahmed Sherif, Hala Ali

Desertification is very briefly the transformation of agricultural land into non-agricultural land where it is lost, The nature of its agricultural economic mission.

The problem is that the horizontal agricultural expansion in Egypt through the reclamation of the land is very limited, it does not exceed 37.3 thousand acres annually. The main objective of this research is to study the aspects of the research problem, namely the limited horizontal agricultural expansion, the exposure of the agricultural land to complete and partial desertification,

the identification of the risks and the submission of proposals that help to solve the problem. the results and recommendations of the most important as followes:

The total and partial desertification is estimated together through the study of the mobility of the Degrees and the violations by about 748,252 thousand standard acres and that compensation for this loss in agricultural land requires.

Agricultural expansion horizontally through the reclamation of land in Egypt is very limited and does not exceed 37.7 thousand acres annually and the total reclamation does not exceed only 6.12% of the target in land reclamation plans.