Review Paper

السكان والبيئة

سلوى أبو بكر تبيدي[1] وانس محمد عثمان

ملخص

تتعرض الورقة لعلاقة السكان بالموارد الطبيعية ودورها في عدة مشكلات البيئية ، حيث تمثل البيئة الإطار للعلاقات بين الكائنات الحية وغير الحية، ويمثل الإنسان أهم مكوناتها من حيث تأثيره على بقية العناصر ولذا فإن هناك علاقة متبادلة بين السكان والبيئة نتجت هذه العلاقة في عدة مشكلات بيئية بسبب حاجات السكان المتزايدة من الموارد الطبيعية ومطالبة البيئة بتغطية هذه الاحتياجات.

ويمكن توضيح هذه العلاقة من خلال دراسة المتغيرات السكانية والتي تؤثر وتتأثر بالمشاكل البيئية . يعتقد العلماء أن هذه المشاكل نتجت عن النمو الانفجاري للسكان مما أدي إلى مشكلتي استنزاف الموارد وتلوث البيئة وبالتالي إلى اختلال التوازن البيئي كما أن التوزيع السكاني غير المتوازن يشكل ضغطا على البيئة حيث ترتفع الكثافة السكانية في مناطق معينة مما يزيد الضغط على الموارد الطبيعية ، وتقل في مناطق أخرى مما ينتج عنه إهمال هذه الموارد . وتعتبر الخصائص السكانية أحد أبعاد المشكلة السكانية والتي تنعكس في مشكلات التعليم والصحة ونقص التدريب والتأهيل وتؤثر في كيفية تعامل الإنسان مع الموارد الطبيعية . وقد أدى سلوك الإنسان السلبي تجاه البيئة وأساليب الاستهلاك غير المرشد إلى استنزافها وتلوثها بدرجة أصبحت تهدد توازنها.

كما تتعرض الورقة بصفة خاصة إلى علاقة المرأة بالبيئة لما لها من خصوصية يمكن أن تلعب دورا مميزا في الحافظ على الموارد الطبيعية ومعالجة المشاكل البيئية مما يمكنها من المساهمة في إدارة هذه الموارد وتخطيطها وتطويرها أو إهدارها من خلال مسئولياتها في الأسرة والمجتمع ومشاركتها في مجالات الإنتاج المختلفة.

ABSTRACT

This paper discusses the relationship between population and natural resources and its role in several environmental problems. Environment represents the frame for relationship between living and non – living organisms. Man represents the most important component that affects all

[1] الأمين العام المساعد للعلوم الطبيعية والاجتماعية – اللجنة الوطنية لليونسكو

other ones. Hence, there is interrelationship between population and environment. That resulted in diversified problems as a result of increasing population needs of natural resources that should be covered by the environment. This interrelationship can be explained by different population variables that affect and are affected by environmental problems. As reported by many scientists, these problems are reflection of population explosion that resulted from resources depletion, environment pollution and destruction of environmental balance. On the other hand, imbalance population distribution exerts pressure on the environment as high population density in some areas increases demand of natural resources, and low population density in other areas result in neglect of these resources. Population quality is another dimension of this problem that is reflected in health, education and training problem. It affects the mode of utilization of natural resources. The negative environmental behavior and irrational consumption patterns have resulted in depletion and pollution of the environment at a rate that threatens its balance.

The paper specifically discusses the relationship between women and the environment as they can play important role in natural resources conservation and solving of environmental problems. Women can contribute in managing, planning developing or deterioration of these resources through their responsibilities in household, community and different productive activities.

مقدمة

السودان قطر شاسع، تبلغ مساحته مليون ميل مربع وتتنوع فيه البيئـــات الطبيعيـــة والأقـــاليم المناخية من الصحراء شمالا حتى الإقليم الاستوائي جنوبا. وتبعا لهذا التنوع يتمـــيز الســـودان بموارد بيئية غنية ومتنوعة.

تمثل البيئة الإطار للعلاقات بين الكائنات الحية وبقية عناصر البيئة من علاقات مكانية ووظيفية وهي مسكن الإنسان والمكان الذي تعيش فيه الكائنات الحية، يحيط بذلك المكان وما تحتاج إليه هذه الكائنات من هواء وماء وغذاء وغيرها . ويمكن تصنيفها إلى:

موارد دائمة:

ذات عطاء مستمر مثل الهواء والطاقة الشمسية والماء أيضا من مصادر الثروة الدائمة إذا نظر إليه على مستوى الكرة الأرضية ولكنه قد يكون غير دائم وغير متجدد نسبيا إذا نظر إليه علـــى مستوى منطقة محددة أو فترة زمنية قصيرة مثال ذلك المياه الجوفية في عدة مناطق وبعـــض الينابيع التي تنضب عند إساءة استغلالها(٤).

موارد متجددة:

يمكن أن يستمر عطاؤها إذا رشد استغلالها مثل الثروة النباتية والحيوانية . وتتسم بعلاقات متداخلة مع بعضها البعض ويستمر عطاؤها ويزيد إذا توفرت لها الظروف الملائمة وتتعوض للاستنزاف والتبديد نتيجة الاستغلال غير المرشد.

موارد غير متجددة:

ذات المخزون المحدود أو فانية ولا يمكن تعويض ما يستهلك منها وقد يمكن ذلك في بعض الحالات إلا أنه يكون صعبا وبطيئا جدا. وينطوي تحت هذه الموارد المعادن والنفط.

وتتعرض الموارد البيئية لعدة مهددات والتي تؤثر سلبا على كميتها واستمرارية عطائها مثل الأمراض والآفات. ويعتبر سوء استغلال الإنسان لهذه الموارد أخطر تلك المهددات مما أدى إلى استنزافها وزيادة تلوثها بدرجة جعلتها غير قادرة على استيعاب النفايات الناتجة عن الأنشطة البشرية والمتزايدة. كما نتجت مشاكل عن تطور علاقة الإنسان بالبيئة والنمو السكاني المتزايد مما أدى إلى زيادة الضغط على الموارد الطبيعية المختلفة وبالتالي إلى إختلال التوازن البيئي مع ملاحظة أن أسلوب برامج التنمية يفترض الوفرة في الموارد الطبيعية واستغلالها دون حدود(٥). إذن لابد من وضع سياسات متوازنة بين احتياجات السكان المتزايدة واستمرارية عطاء هذه الموارد وذلك بمراعاة حق الأجيال القادمة وحاجة البيئة للتوازن . أن أحد الأسباب الرئيسة للتدهور البيئي هو سلوك السكان السلبي تجاه البيئة وطرق الاستغلال غير المرشد لمواردها وعدم المعرفة العلمية الدقيقة بالمشكلات البيئية وانعكاساتها على المجتمع وأن أي مجهودات جادة لحل هذه المشكلات يجب أن تركز على تغيير أنماط السلوك ذات الأثر السلبي على البيئة والاتصال المستمر بأجهزة الإعلام المختلفة لتوعية الإنسان لكي يحافظ على البيئة من التدهور وآثارها السالبة.

إن التدهور البيئي نتيجة للاستغلال غير المرشد للموارد الطبيعية يؤثر تأثيراً بالغاً على التنمية الاقتصادية حيث ترتفع تكاليف الإنتاج والاستيراد وبالتالي فإن العلاقة بين ندرة الموارد وإساءة استخدامها من جهة والضغوط الاقتصادية من جهة أخرى تبدو واضحة (٦).

أيضا يعتبر الاكتظاظ الحضري من أحد العوامل الرئيسة المؤثرة في تدهور البيئة (٧). إضافة إلى أن تغيير نمط الحياة من ريفية إلى حضرية ينعكس في ازدياد وتنوع حاجات ورغبات الإنسان ومطالب البيئة الطبيعية بتلبية الرغبات مما يؤكد أهمية التوازن بين احتياجات السكان المتزايدة من ناحية والموارد البيئية واستمرارية عطائها من ناحية أخرى.

هناك إشارة إلى تنامي الوعي البيئي في المدن والذي يتضح في الأساليب الاستهلاكية غير المرشدة وعشوائية التعامل مع الموارد الطبيعية ويؤدي بالتالي إلى إهدارها مع ملاحظة أن السودان ظل مفتوحاً للمهاجرين من الدول المجاورة والذين تتزايد أعدادهم نتيجة لتعاقب فترات الجفاف منذ أوائل الثمانينات بالإضافة للحرب في بعض الدول مما أنعكس في الضغط المتزايد على الموارد الطبيعية(٨).

وقد جاء من وقائع المؤتمر العربي للسكان والذي عقد في عمان (١٩٩٣) أن دراسة أوجه الترابط بين السكان والموارد البيئية أكتسب مكانة خلال العقدين الأخيرين في إطار النقاش حول القيود العالمية التي تعيق النمو الاقتصادي. وقد أتضح أن المشكلة ليست مجرد مشكلة عدد السكان ولكنها تكمن في التفاوت المتزايد في أنماط الاستهلاك وأساليب العيش بين الأغنياء والفقراء.

كما أشارت هذه الوقائع إلى إعلان ريو (١٩٩٢) والذي تضمن أنه من أجل تحقيق تنمية مستديمة وتحسين نوعية الحياة لجميع الناس ينبغي للدول أن تقلل من أنماط الإنتاج والاستهلاك غير المستديمة ، بل أن تزيلها وأن تعمل على اتباع سياسات ديمقراطية ملائمة (٩).

المتغيرات السكانية وأثرها على البيئة:

يعاني السودان من عدة مشكلات سكانية ونتيجة للعلاقات المتبادلة بين السكان ومكونات البيئة الأخرى فإن كل من هذه المشكلات السكانية تؤثر في البيئة وتتأثر بالظروف البيئية السائدة.

هناك إجماع لدى علماء وخبراء مجال السكان بأن المشكلة السكانية في السودان ذات أبعاد ثلاثة هي:- النمو السكاني والتوزيع السكاني والخصائص السكانية. وسيتم في هذا الجزء مناقشة علاقة كل من هذه الأبعاد بالمشاكل البيئية.

علاقة النمو السكاني باستنزاف الموارد وتلوث البيئة

يعتقد علماء الديمغرافيات أن المشاكل البيئية نتجت بسبب النمو الانفجاري للسكان نتيجة للثورة العلمية والتكنولوجية مما أدي لظهور مشكلتين خطيرتين أحدهما استنزاف موارد البيئة من الثروات المائية والمعدنية والنباتية وغيرها ومن ثم أدت إلى اختلال التوازن البيئي . ويمثل تلوث البيئة المشكلة الأخرى مثل تلوث الماء والهواء والتربة وما ينجم عنه من آثار قريبة وبعيدة المدى ، مثل تلوث بعض الأنهار التي أصبحت غير صالحة للاستعمال وأيضاً تلوث الهواء مما أدي إلى ثقب طبقة الأوزون ، التي تغلف الأرض - وأن كان ذلك مختلف حوله - والذي يهدد العالم بكوارث بيئية خطيرة.

يؤدي النمو السكاني المتسارع إلى زيادة معدلات الاستهلاك مما يؤثر في المخزون الطبيعي من موارد البيئة نتيجة لضغط النمو السكاني والاقتصادي عليها وبالتالي يؤدي إلى استنزافها. وهذا يعني تقليل أو اختفاء الموارد عن أداء دوره العادي في سلسلة الحياة والتوازن البيئي. ويتطلب اختلال النظام البيئي فترة زمنية قد تطول أو تقصر ليستعيد توازنه، ويتوقف هذا على الأثر الذي احدث الاختلال.

وكما يزيد النمو السكاني معدلات الاستهلاك للموارد الطبيعية فإنه يزيد في الوقت ذاته كميات النفايات والمخلفات من الأنشطة البشرية المختلفة وبالتالي يزيد تلوث البيئة.

ويعرف التلوث على أنه تغيير كمي أو كيفي لمكونات البيئة الحية وغير الحية لا تقدر الأنظمة البيئية على استيعابه دون أن يختل توازنها. فعلى سبيل المثال إذا زادت كمية ثاني أكسيد الكربون في الهواء الجوي الناتج من المصانع وعوادم السيارات واحتراق وقود الطبخ وغيره ، يؤدي هذا إلى تغيير كمي في الهواء الجوي . وإذا زادت كمية المياه في التربة بدرجة لا تستطيع معها النباتات أن تنمو يعتبر هذا تلوثاً لأنه يؤدي إلى قلة إنتاجيتها وأحياناً موتها.

يؤدي التلوث إلى تغيير الموارد الطبيعية من منتجة إلى غير منتجة وأحيانا إلى مواد ضارة. وقد ينتج عن ضغط النمو السكاني بسبب زيادة الاستهلاك المصاحب للزيادة السكانية . ومن ناحية أخرى يمكن أن يعكس السلوك البشري غير المسئول للتخلص من المخلفات ورمي الفضلات بطريقة تؤدي إلى تراكمها دون وعي بأن البيئة لها قدرة استيعابية وتجديدية محدودة.

كما أن إضافة المبيدات الكيميائية للتربة بطريقة غير علمية ودقيقة بهدف مكافحة الآفات الزراعية – خاصة الحشرات والعناكب – قد يبرز في البيئات الزراعية مشاكل مثيرة للقلق تؤدي إلى تلوث التربة وبالتالي تدهور البيئة .

التوزيع السكاني غير المتوازن وأثره في الضغط على البيئة

يسبب النمو السكاني ضغطا على موارد البيئة من مياه ونباتات وغيرها. إلا أن التوزيع السكاني غير المتوازن يشكل ضغطا اكبر حيث ترتفع الكثافة السكانية في مناطق معينة وبالتالي يزيد الضغط على الموارد. وتقل في مناطق أخرى مما ينتج عنه إهمال الموارد في هذه المناطق.

بدأت الأنشطة البشرية بجمع الطعام من الأشجار ثم الصيد ، وبعد ذلك عرف الإنسان الزراعة والتي صاحبها قيام الحضارات نتيجة لاستقرار الإنسان في تجمعات سكانية. بعد ذلك ظهرت التقنية المرتبطة بالزراعة واستئناس الحيوان وتطورت مثل النسيج واستخدام المعادن والمباني

الدائمة وارتفع المستوى السكاني. أدي هذا إلى الزيادة السكانية التي تؤثر في استنزاف الموارد بمعدلات اكبر من مقدرتها على التجدد، مما يؤدي إلى تدهور البيئة وينعكس في الهجرات السكانية الواسعة وما يصاحبها من مشاكل اقتصادية واجتماعية. يعاني السودان من عدة مشكلات سكانية منها المعدلات العالية لوفاة الأمهات والرضع وتفشي الأمية المستوطنة والتدهور البيئي. وتمثل الهجرة من الريف للمدن اخطر هذه المشكلات حيث تنعكس في النمو الحضري المتسارع ولكتظاظ المدن الكبرى مما يترتب عليه مشكلات التوزيع السكاني غير المتوازن والضغط على الموارد البيئية والخدمات.

يعكس التوزيع السكاني في السودان اختلاف وتنوع الأقاليم الجغرافية ، مع وجود النيل كأهم ظاهرة طبيعية جاذبة للنشاط البشري . هذا بالإضافة لتركيز المشاريع التنموية في بعض المناطق ، مما نتج عنه زيادة معدلات الهجرة والنزوح وبالتالي إلى زيادة الكثافة السكانية في أماكن محددة وانخفاضها في أماكن أخرى ، حيث يهاجر السكان ، وخاصة الشباب ، من الريف إلى المدن . ينعكس هذا في العديد من المشاكل الاجتماعية والاقتصادية مثل مشاكل التعليم والصحة والعطالة والمشكلات الأمنية مما يؤثر سلبا على الإنتاج ومعدلات التنمية الاقتصادية والبشرية في المناطق المرسلة والمستقبلة على حد سواء.

تؤدي الهجرة من الريف إلى المدن للنمو السكاني المطرد في المدن ومناطق الإنتاج وبالتالي يزيد الضغط على الخدمات وتقل الأيدي العاملة في مناطق الزراعة في الريف كما يقل رأس المال والخدمات. وكما تؤدي الهجرة إلى التفكك في أنماط المعيشة الجماعية والعلاقات الاجتماعية وإلى فشل المهاجرين في التكيف مع أسلوب الحياة في المجتمعات الحضرية، وتجمعهم في مساكن عشوائية في أطراف المدن تفتقر إلى الخدمات الأساسية وتتردى فيها الصحة البيئة مما ينتج عنه العديد من المشاكل البيئية والصحية والأمنية وغيرها.

تنعكس التنمية غير المتوازنة في السودان في التحركات السكانية الواسعة من المناطق الريفية الفقيرة إلى المدن بحثا عن العمل والخدمات إلا أن هذا التوزيع السكاني غير المتوازن يقود إلى تدهور الإنتاج في المناطق الريفية وبالتالي زيادة الفقر، من ناحية أخرى يؤدي إلى تكدس السكان في المناطق الحضرية مما يشكل ضغطا على الموارد والخدمات التي تعاني من النقص والتدهور المستمر وبالتالي فإن هذه الهجرة تؤثر سلبا على النواحي الاقتصادية والاجتماعية في المناطق الريفية والحضرية. يسبب الضغط السكاني في المدن عدة مشكلات بيئية . حيث يزيد استهلاك الموارد البيئية المختلفة من مياه وغذاء وموارد الطاقة المختلفة . كما يزيد الضغط على نظام تصريف المياه والمجاري ويؤدي إلى زيادة تلوث بيئة المدن بمخلفات المصانع

والسيارات والغازات الناتجة من الوقود . هذا بالإضافة إلى اتجاهات السكان الحضريين الاستهلاكية وأسلوب الاستخدام والاستغلال غير المرشد للموارد البيئة مما يؤدي إلى التدهور البيئي الحالي.

الخصائص السكانية وأثرها في أسلوب التعامل مع البيئة

تمثل الخصائص السكانية المتدنية أحد أبعاد المشكلة السكانية في السودان حيث تتفشى الأمية والأمراض المستوطنة وترتفع معدلات وفيات الأمهات والرضع ، وتظهر مشكلات نقص التدريب والتأهيل مما ينعكس في كيفية تعامل الإنسان مع الموارد الطبيعية . وقد أدي سلوك الإنسان غير المرشد تجاه هذه الموارد إلى استنزافها وتلوثها حيث أصبحت غير قادرة على استيعاب النفايات الناتجة عن الأنشطة البشرية بدرجة أصبحت تهدد توازن الغلاف الجوي.

تمثل الأساليب الاستهلاكية غير المرشدة العامل الأساس في استنزاف موارد البيئة، بالإضافة للاستهلاك المتزايد مع زيادة النمو السكاني. وتمثل الطرق البدائية في استغلال هذه الموارد وغياب التخطيط العلمي أحد عوامل استنزافها. يتضح هذا في نقص المخزون من المعادن ومصادر الطاقة والتصحر نتيجة لممارسات الإنسان غير المرشدة في استغلال موارد البيئة، وتدخل الإنسان المباشر في كثير من الأحيان . هذا بالإضافة لعدم المعرفة الدقيقة باستخدام العلم والتكنولوجيا، إذ أن التطور العلمي زاد من مقدرة الإنسان على استغلال موارد البيئة مع عدم الاهتمام بالنتائج بطريقة تؤثر في مقدرتها على استمرارية العطاء يتضح من ذلك أنه بالإضافة للاستهلاك المتزايد للموارد البيئية مع زيادة معدلات النمو السكاني والضغط السكاني، بسبب التوزيع السكاني غير المتوازن، تمثل الخصائص السكانية المتدنية أحد العوامل الأساسية لاستنزاف الموارد وتلوث البيئة من خلال الاستغلال غير المرشد والأساليب غير العلمية في التعامل مع مكونات البيئة.

وإذا أخذنا مشاكل المياه كمثال ، نلاحظ أن سلوك الإنسان البيئي ينعكس على ندرة المياه عن طريق الهدر في استعمالها أو تلوثها .وقد زادت مشكلة تلوث المياه مع الثورة الصناعية والتكنولوجيا والتي صاحبها توسع كبير في الصناعة وفي استعمال المواد الكيماوية للزراعة كمخصبات أو مبيدات وفي وسائل الصرف الصحي وغيرها. انعكس كل هذا بدرجة خطيرة على تلوث المياه بمخلفات الصناعة والزراعة والنقل وغيرها من الملوثات الكيماوية . هذا بالإضافة للملوثات البيولوجية من الفضلات البشرية . كل هذه الملوثات تضاف للماء دون وعي بالطاقة الاستيعابية المحدودة للماء وللأثر الخطير لهذه الملوثات على الصحة ويلاحظ أنه بينما تضاعف عدد سكان العالم مرتين بين ١٩٤٠ و١٩٩٠، تضاعف استهلاك المياه ٤ مرات في

نفس الفترة (١٠). يوضح هذا التطور في استهلاك المياه نتيجة لتطور الأنماط الاستهلاكية للمياه.

علاقة المرأة بالبيئة

المرأة شريحة سكانية مهمة تتميز بخصوصية علاقتها بالبيئة، ويمكن أن تلعب دورا مؤثرا في معالجة المشاكل البيئية من خلال دورها في الأسرة والمجتمع بصورة عامة.

تلعب المرأة دورا مهما في إدارة وتخطيط الموارد الطبيعية وفي تطوير أو إهدار هذه الموارد وذلك من خلال دورها في الأسرة ومشاركتها في مجالات الإنتاج المختلفة. وتشمل واجبات مسئوليات المرأة في الأسرة إعداد الطعام وتنظيم المنزل ونظافته ورعاية أفراد الأسرة وتربية الأطفال. فهي إذن مسئولة عن تغذية الأسرة وصحة البيئة والرعاية الصحية والعاطفية لجميع أفراد الأسرة وتشمل أيضا جلب الماء وجمع الحطب من المصادر المتاحة كما يرتبط دورها الإنتاجي بالبيئة من خلال أنشطتها في الزراعية وغيرها من الأنشطة الإنتاجية والتي تختلف من منطقة لأخرى.

يشير صندوق الأمم المتحدة للسكان (١٩٩١) أن المرأة لا تعتمد فقط على الموارد الطبيعية ولكن غالبا تعتمد هذه الموارد على المرأة وبالتالي فإن أي جهد في سبيل تعليم المرأة وتدريبها يحسن من إدارة هذه الموارد (١١).

وأيضا تمثل المرأة حلقة اتصال مهمة جدا بين البيئة والتنمية مثل الزراعة وتربية الحيوان والمصنوعات اليدوية وإعداد وحفظ الطعام والتعامل مع الماء والوقود (١٢). وبما أن طبيعة علاقة المرأة بالبيئة هي علاقة إعاشة تشمل الاحتياجات الأساسية، فهي تتأثر بدرجة أقوى بأي اختلال في التوازن البيئي.

يلاحظ الترابط الوثيق بين دور المرأة وعناصر البيئة المختلف من ماء وغذاء وطاقة وغيرها من العناصر ، كما يوضح الأثر الذي يمكن ان تحدثه على البيئة سلبا أو إيجابا. وهذا الدور يتعاظم في الدول النامية حيث تمثل الموارد الاقتصادية الشحيحة وضيق الإمكانات المادية عوامل ضغط لترشيد الاستهلاك.

الخلاصة:

بعد استعراض النقاط السابقة ، يمكن القول أن مواجهة المشاكل التي تهدد الموارد الطبيعية يمكن أن تتم بطرق مختلفة ، قد تتضمن استخدام التكنولوجيا الحديثة لإيجاد مصادر أخرى والمحافظة عليها. إلا أن هذه الوسائل تتطلب إمكانيات مادية وفنية عالية قد تعجز عنها في كثير من الأحيان إمكانيات الدول النامية. ومن هنا يصبح التركيز على العامل السكاني مدخلاً

مهماً لمواجهة المشاكل البيئية واستخدامها بأقصى كفاءة ممكنة مع مراعاة التوازن بين الاستخدامات المختلفة .هذا عدا أن السكان يلعبون دوراً أساسيا في حماية البيئة من التلوث.

المراجع

١. سلوى بابكر تبيدي، (١٩٩٤). "القطاع الشباب في الخريطة السكانية"ورقة مقدمة لورشة عمل دور التطوع في مجال تنظيم الأسرة والسكان ، الخرطوم ٧-٨ أغسطس ١٩٩٤، الجمعية السودانية لتنظيم الأسرة، الخرطوم.

٢. سلوى بابكر تبيدي، (١٩٩٦). " الماء مورد بيئي حيوي" البرنامج التدريب لمعلمي مرحلة الأساس في التثقيف الصحي، اليونسيف، الخرطوم.

٣. يعقوب عبد الله محمد، (١٩٩٢). " تطور لادماج التربية البيئية في البرامج التعليمية بالسودان " ورقة مقدمة للندوة دور المرأة في حماية البيئة، الخرطوم / يناير ١٩٩٢، وزارة الرعاية والتنمية الاجتماعية، الخرطوم.

٤. محمد عبد الجواد عياد، (١٩٩٥). " استخدامات الأرض في الوطن العربي – الأبعاد البيئية والاجتماعية" ماب، العددان الأول والثاني ، العام الثالث عشر، اللجنة الوطنية المصرية لبرنامج الإنسان والمحيط الحيوي، القاهرة، ص ٣٠-٨٠.

٥. معتصم بشير نمر، (١٩٩١)." التدهور البيئي في السودان في غياب خطة قومية لاستغلال الموارد الطبيعية " ورقة مقدمة للدور التدريبية حول التربية البيئية لمعلمات مرحلة الأساس، اللجنة الوطنية للتربية والعلم والثقافة، الخرطوم.

٦. عصام الحناوي، (١٩٩٣)." السكان والبيئة والتنمية في العالم العربي " وقائع المؤتمر العربي للسكان ، عمان ٤-٨ أبريل ١٩٩٣ ، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغرب اسيا ، بيروت.

7. De Jomg-Boon ,C., (1990)"Women and Environment" , In De Jong-Boon, C., (ed) , Environmental Problems in Sudan, Part II, Institute of Social studies The Hague , P, 601-628.
8. United Nations Population Fund, (1991).Population,Resources and the Environment- The Critical Challenges, United Nations Population Fund, New York.