دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	البيئة ومشكلاتها: قراءة سوسيولوجية في المفهوم والأسباب
المصدر:	مجلة الرواق
الناشر:	المركز الجامعي أحمد زبانة غليزان - مخبر الدراسات الاجتماعية والنفسية والانثروبولوجية
المؤلف الرئيسي:	بوسالم، زينة
المجلد/العدد:	ع3
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	2016
الشهر:	جوان
الصفحات:	57 - 72
رقم MD:	986719
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
اللغة:	Arabic
قواعد المعلومات:	EduSearch, HumanIndex
مواضيع:	المشكلات البيئية، النظم البيئية، الاختلال البيئي
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/986719

© 2021 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

البيئة ومشكلاتها: قراءة سوسيولوجية في المفهوم والأسباب

أ.بوسالم زينة
جامعة قسنطينة2 (الجزائر)

ملخص

تعد البيئة ومشكلاتها اليوم من أبرز المواضيع التي نالت اهتمام مختلف المؤسسات والهيئات الرسمية والدولية، والعلوم الإنسانية والاجتماعية، لما لها من أثر واضح ومباشر على حياة الإنسان، إذ فرض هذا الأثر نفسه فرضا بعدما أصبح الإنسان يعاني جراء المشكلات البيئية الناجمة عن الاختلال في توازن النظم البيئية، مما استدعى تجنيد كافة الجهود الدولية والمحلية على مختلف المستويات من أجل البحث في أسباب المشكلات البيئية والحد منها وتفاديها، وهو ما يستلزم بالضرورة الوقوف أولا على مفهوم البيئة و مكوناتها، و معرفة النظام البيئي وكيفية حدوث الاختلال في توازنه.

الكلمات المفتاحية: البيئة، النظام البيئي، التوازن البيئي، المشكلة البيئية.

Résumé :

L'environnement et ses problèmes aujourd'hui sont des sujets de premier plan qui a attiré l'attention de diverses institutions publiques et les organismes internationaux، les sciences humaines et sociales، car ils ont un impact clair et direct sur la vie humaine، depuis l'imposition de ce même effet sans doute après que l'homme est devenu souffre à cause de problèmes environnementaux causés par le déséquilibre dans l'équilibre des écosystèmes ، ce qui incite tous les efforts internationaux et locaux à différents niveaux de recrutement pour la recherche sur les causes des problèmes environnementaux، réduire et éviter، danc il faut d'abord connaître le concept de l'environnement et de ses composants، et la connaissance de l'écosystème et comment ce déséquilibre dans la balance.

Mots-clés: l'environnement، l’écosystèmes، l'équilibre écologique، le problème de l'environnement.

مقدمة

كثيرا ما يصادفنا لفظ "البيئة" خلال قراءتنا لمقال أو كتاب، أو استماعنا لمحاضرة معينة بل وحتى في المحادثات العادية بين عامة الناس، فغالبا ما تتردد على أسماعنا أو يقع ناظرنا على مصطلحات مثل: البيئة الجغرافية، البيئة الثقافية، البيئة الاقتصادية، البيئة الاجتماعية، البيئة السياسية...الخ.

ورغم تعدد واختلاف المواضيع أو المجالات التي تم التعبير عنها بالبيئة، إلا أنها تعني جميعها "الوسط"، فإلى وقت ليس ببعيد، لم يشغل مفهوم البيئة بال الباحثين والدارسين ولم يحاولوا سبر أغواره، إلى غاية النصف الثاني من القرن العشرين، وبالتحديد سنه 1972 حين تم عقد مؤتمر ستوكهولم العالمي حول البيئة بسب التدهور والتلوث الذي مسها في مختلف مناطق العالم.

ومنذ ذلك الحين أصبح موضوع البيئة الشغل الشاغل للباحثين والدارسين في مختلف حقول العلوم الدقيقة والعلوم الإنسانية والاجتماعية على حد سواء، فبعد البيولوجيا وعلم الاقتصاد والقانون وعلم النفس، انضم علم الاجتماع إلى العلوم المهتمة بالبيئة محاولا إيجاد تفسيرات للعلاقة القائمة بين البيئة الطبيعية والنظم الاجتماعية القائمة، ومن البديهي والمنطقي أن أول ما يقوم به العالم في دراسته لموضوع معين هو تحديد دقيق لمفهوم ذلك الموضوع، وعليه سنسعى من خلال هذه الورقة إلى إزالة اللبس حول مفهوم البيئة، فما هي البيئة إذا؟ ومم تتكون؟ وما هو التوازن البيئي؟ وما هي أسباب المشكلات البيئية؟

أولا: مفهوم البيئة:

1- تعريف البيئة لغة:

استخدمت كلمة "بيئة" في اللغة العربية منذ القديم، وهي اسم مشتق من الفعل الماضي "باء" وقد استخدم هذا الفعل في أكثر من معنى، لكن أشهر هذه المعاني هو ما كان في أصله اللغوي يرجع إلى الفعل "باء" ومضارعه "يتبوأ"[1]. وقد جاء في معاجم اللغة العربية أنها تعني المكان أو المحيط المستقر فيه والذي يعيش فيه الكائن الحي.[2] "وجاء في لسان العرب باء إلى الشيء يبوء بوءا، أي رجع، وتبوأ نزل أو أقام."[3]

وقد وردت كلمة البيئة في القرءان الكريم في عشر مواقع نذكر منها[4]:

1-قوله تعالى: "وكذلك مكنا ليوسف في الأرض يتبوأ منها حيث يشاء نصيب برحمتنا من نشاء ولا نضيع اجر المحسنين" سورة يوسف الآية 56. أي ينزل ها من بلادها حيث يشاء.

2- قوله عز وجل في الآية 74 من سورة الأعراف: "وبوأكم في الأرض تتخذون من سهولها قصورا" أي جعل الأرض منزلكم.

في حين لم تظهر كلمة البيئة (Environmemt) في اللغة الانجليزية إلا في القرن التاسع عشر، وقد استخدمت للدلالة على جميع الظروف الخارجية المحيطة والمؤثرة في نمو وتنمية حياة الكائنات الحية.[5]

كما يقترب معنى البيئة في اللغة الفرنسيةEnvironnement من المعنى المقدم في اللغة الانجليزية حيث تعرف على أنها "مجموعة الظروف الطبيعية للمكان من هواء، ماء، أرض والكائنات الحية المحيطة الإنسان والتي تشمل الكائنات وما يحتويه من مواد وما يقيمه الإنسان منشآت."[6]

إذا مفهوم البيئة لغة تستعمل للدلالة على المكان الذي يقيم فيه الإنسان أو الذي يحيط به جميع مكوناته وعناصره سواء الحية منها أو غير الحية، وكما ذكرنا سابقا، فان مصطلح البيئة أخذ مكانه في تحديد تعريف دقيق للبيئة، وهو ما أثمر عن ظهور تعريفات متعددة ومتنوعة للبيئة نستعرض البعض منها فيما يلي:

2- التعريف الاصطلاحي للبيئة:

لم يخرج تعريف البيئة الاصطلاحي عن نطاق تعريفها اللغوي، حيث ورغم تعدد وتنوع الميادين والفروع التي تناولتها بالحث والدراسة، وهو ما انجر عنه إعطاء عدد كبير من التعريفات للبيئة قد تشترك في جزئية وتختلف في جزئيات، إلا أن معظم المعاني في مختلف التخصصات تدور في حلقة المعنى اللغوي الذي يقول إن البيئة هي البيت أو المنزل أو المحيط الذي يعيش فيه الإنسان أو الكائن الحي. هذا المحيط قد يتسع ليشمل الكرة الأرضية كلها لدى البعض، وقد يضيق لينحصر في رقعة البيت الذي يسكنه لدى البعض الآخر، وبين هذا وذاك، يمكننا تصنيف مجموعتين من التعريفات المعطاة للبيئة تتمثل المجموعة الأولى في التعريفات التي تنظر للبيئة من جانبها الطبيعي، أما المجموعة الثانية فهي التعريفات التي تناولت البيئة بمفهومها الواسع الذي يضم الجانبين الطبيعي والاجتماعي للبيئة.

2-1- المجموعة الأولى:

استخدم أقدم تعريف للبيئة من طرف ابن عبد ربه صاحب العقد الفريد في كتابه "الجمانة" للدلالة على الوسط الطبيعي (الجغرافي، المكاني والاحيائى) الذي تعيش فيه الكائنات الحية، بما فيها الإنسان.[7]

وفي هذا الاتجاه وردت مجموعة من التعريفات نذكر منها:

1-عرفت البيئة على أنها: "الأرض وما تضمه من مكونات غير حية ممثلة في مظاهر سطح الأرض من جبال، هضاب، سهول، وديان، صخور، معادن، تربة، موارد مياه ومكونات حية ممثلة في النباتات والحيوانات سواء كانت على اليابسة أم في الماء وما يحيط بالأرض من غلاف غازي يضم الكثير من العناصر الأساسية اللازمة لوجود الحياة على سطح الأرض".[8]

2-يتفق تعريف البيئة في التشريع الجزائري مع التعريف السابق، حيث عرفت على أنها: "تتكون من الموارد الطبيعية اللاحيوية والحيوية كالهواء، الجو، الماء، الأرض، باطن الأرض، النبات والحيوان، ما في ذلك التراث الوراثي وأشكال التفاعل بين هذه المواد، وكذا الأماكن، المناظر والمعالم الطبيعية."[9]

3-وفي نفس السياق أيضا، يرى عالم الاقتصاد كوبر أن: "الإطار البيئي يتكون من ثلاثة عناصر متداخلة مع بعضها هي: البيئة كمصدر للترفيه والتمتع بالمناظر الطبيعية، والبيئة كمصدر للموارد الطبيعية والبيئة كمستودع لاستيعاب المخلفات."[10]

ركزت كل التعريفات السالفة الذكر، مثلها مثل مجموعة كبيرة من التعريفات التي لا يتسع المقام لذكرها هنا، ركزت على الجانب الطبيعي للبيئة وما يحتويه من مكونات حية وغير حية. حيث تنظر للبيئة على أنها مخزن للموارد الطبيعية الحية والجامدة، والمسخرة لخدمة ومنفعة الإنسان، وبالتالي فالعلاقة بين الإنسان والبيئة من هذا المنطلق كان ينظر إليها على أنها علاقة خطية تتمثل فقط في تأثير الإنسان على البيئة وهو الاتجاه الذي تبنته النظرية الإمكانية في تفسيرها للعلاقة بين الإنسان والبيئة. وقد كانت هذه النظرة للبيئة هي السائدة لفترة طويلة من الزمن. وبالفعل كانت موارد البيئة المختلفة تستغل بشكل جائر على مدى قرون من الزمن، إلى أن باتت البيئة نفسها التي كانت بمثابة مصدر لرفاهية وراحة الإنسان، هي نفسها مصدر يهدد صحته وحياته، بعد الضرر الذي لحقها من طرفه.

استلزم هذا الوضع اجتماع دول العالم الصناعية منها والفقيرة في مدينة ستوكهولم عاصمة السويد سنة 1972 تحت مظلة هيئة الأمم المتحدة، من اجل دراسة الوضع المرعب للبيئة والبحث عن الحلول العاجلة له، أين تم تبني مفهوم واسع وشامل للبيئة، اختلفت بعدها النظرة أو المفهوم السائد عن البيئة في مختلف بقاع العالم، وفيما يلي سنستعرض عينة عن التعريفات المعطاة للبيئة أثناء وبعد مؤتمر ستوكهولم.

2-2- المجموعة الثانية:

تضمن الإعلان الصادر عن مؤتمر ستوكهولم تعريف البيئة القائل بأنها "كل شيء يحيط بالإنسان."[11]، وأيضا عرفها على أنها "رصيد الموارد المادية والاجتماعية المتاحة في وقت ما وفي مكان ما لإشباع حاجات الإنسان وتطلعاته."(12) ليكون بذلك مفهوم البيئة أوسع من كونها مجرد مخزن للموارد الاجتماعية التي تضم مختلف النظم والمؤسسات الاجتماعية والعادات والتقاليد والثقافة التي تنظم العلاقات الإنسانية المختلفة بما فيها علاقته مع البيئة، أيضا في هذا المفهوم نجد أن البيئة تتأثر وتؤثر في الإنسان أي أن العلاقة بينهما تفاعلية.

ومن بين التعريفات التي تتفق مع هذا الاتجاه نذكر:

1- تعريف مرفت حسن مرعي الذي يقول بأن البيئة في مفهومها العام هي: "الوسط أو المجال المكاني الذي يعيش فيه الإنسان يتأثر به ويؤثر فيه."[13]

2- يعرفها محمد الصيرفي بأنها: "المجال المكاني الذي يعيش فيه الإنسان بما يظم من ظاهرات طبيعية وبشرية يتأثر بها ويؤثر فيها."[14]

3-يعرفها كل من السيد الحمد ومحمد سعيد صبا ريني في كتابهما "البيئة ومشكلاتها" بأنها: "الإطار الذي يعيش فيه الإنسان ويحصل منه على مقومات حياته من غذاء وكساء ودواء ومأوى ويمارس فيه علاقاته مع أقرانه من بني البشر."[15]

4-أما دائرة المعارف الجغرافية فتعرف البيئة على أنها: "المحيط الذي يعيش فيه الإنسان ويقوم فيه بعملية الإنتاج ويحتوي على مواد حية وغير حية وتتحكم فيه العوامل الاجتماعية والاقتصادية وهو يتكون من المحيط الطبيعي

والاجتماعي، أو هي كل ما يحيط بالإنسان أو الحيوان أو النبات من مظاهر وعوامل تؤثر في نشأته وتطوره ومختلف مظاهر حياته."[16]

بعد أن أصبح أي ضرر يلحق بالبيئة يهدد بالدرجة الأولى راحة الإنسان وصحته وحياته تغيرت نظرة العالم للبيئة من كونها مجرد موارد طبيعية وثروات منفصلة عن ذات الإنسان مسخرة فقط لخدمته، أصبحت اليوم عبارة عن نظام متكامل تشمل الإنسان مثله مثل باقي الكائنات الحية الأخرى، وهو ما نلمسه في التعريفات السابقة التي اتفقت جميعها على أن البيئة هي كل ما يحيط بالإنسان من جانبها الطبيعي والاجتماعي، وهو ما يدعونا إلى التساؤل عن عناصر البيئة، فما هي مكوناتها يا ترى؟

ثانيا: مكونات البيئة:

استنادا إلى تعريف البيئة الصادر عن مؤتمر ستوكهولم القائل بان البيئة هي عبارة عن رصيد الموارد المادية والاجتماعية المتاحة في وقت ما وفي مكان ما لإشباع حاجات الإنسان وتطلعاته، يمكننا استنباط بعدين رئيسيين للبيئة هما: البيئة الطبيعية والبيئة الاجتماعية، وسنحاول استعراض مكونات كل منهما على حدى.

1- البيئة الاجتماعية:

تتمثل البيئة الاجتماعية في مجموعة من النظم والقوانين التي تتحكم في تنظيم العلاقات بين الأفراد[17] داخل النظم الاجتماعية المختلفة: الاقتصادية، السياسية، الثقافية والدينية...الخ، كما يقصد بها كل ما أضافه الإنسان من عناصر بيئية نتيجة تفاعله مع/ واستغلاله لموارد البيئة الطبيعية[18]، وعليه يمكن لنا أن نقسم البيئة الاجتماعية إلى جانين رئيسين هما الجانب المادي والجانب غير المادي.

يتكون الجانب المادي من البنية الأساسية المادية التي شيدها الإنسان، لهذا غالبا ما يطلق عليه اسم "البيئة المشيدة"[19]، ويتضمن استعمالات الأراضي الزراعية المحيطة[20]، وإقامة المناطق السكنية والمناطق الصناعية، المراكز التجارية، المستشفيات، المدارس، الطرق، الموانئ والنشاط الاقتصادي...الخ[21]، وكل ما استطاع الإنسان أن يصنعه، أما الجانب غير المادي فيمثل عادات الإنسان وتقاليده السائدة وثقافته وعقائده الدينية(22) والتراث التاريخي للدول[23]

2- البيئة الطبيعية:

يقصد بالبيئة الطبيعية ذلك الجزء من الكرة الأرضية الذي هو من صنع الخالق سبحانه وتعالى فقط[24] فهي كل ما يحيط بالإنسان من عناصر ليس له أي يد في وجودها، مثل الصخور والمناخ والتربة والحيوانات والنباتات ...الخ[25]، كما يقصد بالبيئة الطبيعية تحديدا ذلك الجزء من الكرة الأرضية الذي تتوفر فيه شروط الحياة اللازمة لجميع الكائنات الحية من ماء، هواء وغذاء...الخ. هذا الجزء من الكرة الأرضية هو غلاف سطحي لا يتعدى سمكه 24كلم، حوالي 12 كلم نزولا تحت مستوى سطح البحر، ويطلق عليه العلماء الغلاف (المحيط) الحيوي Biosphère، لأن الحياة تستحيل إذا ارتفعنا أكثر أو نزلنا إلى عمق أكثر بسبب انعدام الشروط اللازمة للحياة.[26]

ويتكون الغلاف الحيوي من مكونان رئيسيان يمكن التميز بينهما من خلال خاصية الحياة وهما: المكونات الحية والمكونات غير الحية، ترتبط كل هذه المكونات مع بعضها البعض قي شبكة علاقات معقدة، منظمة ومتكاملة.

2-1- المكونات غير الحية للمحيط الحيوي:

إذا فالمكونات غير الحية للمحيط الحيوي هي تلك التي لا تسري فيها الحياة، لكنها أيضا هي التي توفر ظروف الحياة المناسبة للمكونات الحية، وتنقسم المكونات غير الحية إلى ثلاثة أغلفة رئيسية هي: الغلاف المائي Hydrosphère، الغلاف الجوي Atmosphère والغلاف اليابس Lithosphère.

أ- الغلاف المائي Hydrosphère:

يقول سبحانه وتعالى في الآية 30 من سورة الأنبياء "وجعلنا من الماء كل شيء حي" ولهذا كثيرا ما نسمع عبارة "الماء هو الحياة"، وهي في الحقيقة عبارة صحيحة 100%، فالماء عنصر مهم لوجود الحياة بالنسبة لجميع الكائنات الحية بما فيها الإنسان، وانعدامه سيؤدي لا محالة إلى انتهاء الحياة، إذ يشكل الماء 71% من مساحة الكرة الأرضية[27]، تتوزع 97% منها على البحار والمحيطات، وبالتالي فهي لا تصلح لاستخدامات الإنسان سواء في النشاطات الصناعية والزراعية، أو للاستخدامات الشخصية مثل الشرب والغسل، وهذا ما يجعل 3% فقط من المياه الموجودة على سطح الكرة الأرضية عذبة، حوالي 75% منها توجد على هيئة ثلج وجليد في القطبين وفي بعض المناطق الباردة الأخرى[28]. كما يدخل الماء وبشكل كبير في تركيب أجسام الكائنات الحية، حيث يدخل في تركيب جسم الإنسان بنسبة 65%، النباتات بنسبة 75% والأحياء الدقيقة بنسبة 95%[29].

ب- الغلاف الجوي Atmosphère:

يعد الغلاف الجوي ثاني العناصر المهمة لوجود الحياة، ويتكون من خمسة طبقات هي: طبقة الجو السفلى Troposphère، طبقة الجو فوق السفلى Stratosphère، طبقة الجو الوسطى Mésosphère، طبقة الجو الحرارية Thermosphère وطبقة الجو الخارجية Exosphère[30]. يعيش الإنسان والكائنات الحية الأخرى في طبقة الجو السفلى والتي يبلغ سمكها حوالي 11كلم في المتوسط[31] وذلك لأنها تمتاز باحتوائها على بخار الماء وغازي الأكسجين وثاني أكسيد الكربون[32] اللازمين لعملية التنفس لدى الكائنات الحية المختلفة. وفي هذه الطبقة تتشكل السحب وتحدث معظم التغيرات في الظواهر الجوية[33].

وعلى الرغم من انعدام الحياة واستحالتها في طبقات الجو الأخرى، إلا أنها تعمل على حماية الحياة فوق سطح الأرض، حيث:

- يوجد في أعلى طبقة الجو السفلى غاز الأوزون الذي يشكل طبقة الأوزون، هذه الأخيرة تمتص الأشعة فوق البنفسجية القادمة من الشمس والمضرة للكائنات الحية.

- تمتاز طبقة الجو الحرارية بقدرتها على امتصاص الأشعة فوق البنفسجية إضافة إلى استفادة الإنسان منها في إجراء الاتصالات اللاسلكية لقدرتها على عكس الموجات اللاسلكية وإعادتها إلى الأرض.

– أما طبقة الجو الخارجية والتي تمتاز بارتفاع كبير في درجة الحرارة تعمل بمثابة ذرع تتحطم عليه الشهب الساقطة نحو الأرض وتتحول إلى أبخرة تتناثر في الفضاء الخارجي، إضافة إلى تميزها بسواد غاز الهيدروجين الذي يعمل كعازل لحرارة الشمس نظرا لرداءة توصيله للحرارة، كما يقوم بتنقية الأشعة الشمسية من الأشعة الكونية الضارة[34].

ج– الغلاف اليابس Lithosphère:

وهو المكون الرئيسي الثالث للمحيط الحيوي، ويشمل الأجزاء الصلبة من الكرة الأرضية، وقد قسمها علماء الجيولوجيا إلى ثلاث نطاقات هي: القشرة الأرضية، وشاح الأرض ولب الأرض.(35) يعيش الإنسان مع باقي الكائنات الحية على سطح القشرة الأرضية، والتي تتكون من الصخور والتربة ومحتوياتها من مواد عضوية ومواد لا عضوية[36] تعمل هذه الثلاثة في تناغم وتكامل مع بعضها البعض لتحتضن في ثناياها حياة المكونات الحية للمحيط الحيوي، وتضمن بقاءها واستمرارها على سطح الأرض.

2–2– المكونات الحية للغلاف الحيوي:

يشتمل الغلاف الحيوي للبيئة على أعداد كبيرة ومتنوعة من الكائنات الحية، يعتبر الإنسان أرقاها واسماها على الإطلاق، وقد تم تصنيف الكائنات الحية إلى ثلاث عوالم رئيسية هي: الطلائعيات (الكائنات الأولية)، النباتات والحيوانات.

حيث تكون الطلائعيات صغيرة جدا في الحجم إلى درجة أنها لا ترى بالعين المجردة وتشمل عدة أنواع أهمها البكتيريا والطحالب.

أما النباتات فهي كائنات حية ذاتية التغذية[37]، تشتمل أيضا على أنواع وأصناف عديدة تختلف في الخصائص كما تختلف في الوظائف، فمنها النباتات المثمرة التي تصلح كغذاء للإنسان ومنها ما يصلح كغذاء للحيوان، وتلعب دورا هاما في حفظ توازن النظام البيئي.

وبالنسبة للحيوانات فهي كائنات تمتاز بقدرتها على الحركة والتنقل من مكان لآخر "وتغذيتها غير الذاتية، وهي كثيرة التنوع من حيث الشكل والحجم وطريقة المعيشة والسلوك.[38]"

تعيش المكونات الحية للبيئة في كنف المكونات غير الحية منذ أن جعل الله سبحانه وتعالى الحياة تسري على كوكب الأرض، والمتأمل في البيئة المحيطة به سيلاحظ كيف تتفاعل مكونات المحيط الحيوي مع بعضها البعض بشكل متكامل في إطار ما يسمى بالنظام البيئي الذي يعمل على حفظ اتزانه بنفسه، حيث انه لكل عنصر من عناصر هذا المحيط دور داخل النظام يقوم به بدقة متناهية وهو ما يحفظ التوازن للنظام البيئي، فما هو إذا النظام البيئي؟ وما هو التوازن البيئي؟

ثالثا: النظام والاتزان البيئي.

1-ماهية النظام البيئي:

يقول سبحانه وتعالى: "والأرض مددناها والقينا فيها رواسي وانبتنا فيها من كل شيء موزون"، ويقول أيضا: "إن كل شيء خلقناه بقدر". فالكون الواسع الذي ننتمي إليه لا يزال قائما لحد اللحظة بسبب التوازن الذي تعمل مختلف الأنظمة البيئية المكونة له على الحفاظ عليه، والكرة الأرضية واحد من هذه الأنظمة، فهي عبارة عن نظام بيئي واسع يشتمل على مجموعة أنظمة بيئية جزئية مختلفة تعمل معا من اجل حفظ توازن الكرة الأرضية، والتي تعمل بدورها مع باقي عناصر المجرة للحفاظ على توازن الكون ككل.

إن مصطلح النظام البيئي Ecosystèmeاستخدام لأول مرة سنة 1935م من قبل العالم البريطاني "آرثر جورج تانسلي"، إلا أن استخدامه لم ينتشر إلا في الستينات من القرن العشرين عندما بدأت تبرز مشكلات البيئة، وأصبح لابد من التعرف على النظام الذي يحكم العلاقات بين مختلف عناصرها[39]. وقد عرفه آرثر جورج تانسلي على انه "نظام يتألف من مجموعة مترابطة ومتباينة نوعا وحجما من الكائنات العضوية والعناصر غير العضوية في توازن مستقر نسبيا".[40]

كما عرف بأنه "الوسط البيئي الذي تعيش فيه الكائنات الحية وما تحتويه من علاقات فيزيائية، بيولوجية وكيميائية، بينه وبين الكائنات الحية وما يتخلله من انتقال للمادة والطاقة من وإلى هذا الوسط."[41]

ويقصد أيضا بالمصطلح "مساحة من الطبيعة وما تحتويه من كائنات حية، وتفاعلها مع بعضها البعض، وكذلك الظروف البيئية وما تولده من الأجزاء الحية، ويتمثل 5/1 (خمس) النظام في وجود دورة محددة ومتوازنة ومنسقة يتمثل في عمليات بناء (إنتاج) وهدم (استهلاك). ويعبر عن العلاقة بين المنتج والمستهلك في النظام البيئي بسلسلة الغذاء".[42]

إن جميع تعريفات النظام البيئي التي تطرقنا إليها، تلتقي في فكرة كونه عبارة عن تفاعل مختلف عناصره في إطار علاقات معقدة ومتشابكة، لكل عنصر فيها دور محدد يقوم به، فما هي مكونات النظام البيئي، وفيما تتمثل أدوارها؟

2-مكونات النظام البيئي:

في حديثنا عن مكونات البيئة الطبيعية، صنفناها إلى صنفين: بيئة جامدة أو غير حية، وتشتمل على الجو واليابسة والماء، ومكونات حية تشمل كل أنواع الكائنات الحية التي تعيش فيها. وبما أن النظام البيئي يعني التفاعل القائم بين مكونات البيئة الطبيعية في إطارها العام، فالنظام البيئي إذا أيضا يشتمل مكونات حية ومكونات غير حية، غير أن الاختلاف يكمن في الأساس الذي صنفت هذه الكائنات اعتمادا عليه. وهي كما يلي:

أ- المكونات غير الحية: وهي العناصر غير الحية الموجودة في الأغلفة الثلاثة: الجو، اليابسة والماء. مثل الضوء، الحرارة، الرطوبة، الرياح، الغازات المختلفة، أنواع الأتربة وأنواع المياه. هذه المكونات هي التي تؤثر في حياة الكائنات الحية وتحدد نوعيتها وأماكن تواجدها، كما تحدد العلاقات بينها[43].

ب– المكونات الحية: في النظام البيئي تم تصنيف الكائنات الحية إلى ثلاثة أصناف استنادا إلى الدور الذي تؤديه، وهي:

1–المنتجات Producers: وتتمثل في جميع الكائنات الحية التي لها القدرة على صناعة غذائها بنفسها، فهي كائنات ذاتية التغذية، وذلك عن طريق صناعتها لمواد عضوية من مواد لا عضوية من خلال عمليتي التركيب الضوئي والبناء الكيميائي، وتشمل النباتات باختلاف أنواعها، الطحالب وبعض البكتيريا.(44)

وتمتلك هذه النباتات القدرة على إنتاج غذائها بنفسها، فهي تمتص غاز ثاني أكسيد الكربون من الهواء، وتمتص الماء من التربة عن طريق جذورها، وتصنع منهما معا في وجود مادة الكلوروفيل وتحت تأثير أشعة الشمس، جميع أنواع المركبات العضوية التي تحتاجها والتي تبني منها أجسامها مثل: المواد الكربوهدراتية، الدهون والبروتينات وما إليها.(45)

2– المستهلكات Consumers: وتشمل هذه الفئة أنواع الكائنات الحية التي لا تستطيع صنع غذائها بنفسها، فهي كائنات غير ذاتية التغذية، بل التي تحصل على غذائها من المحيط الذي يلفها، حيث قد تتغذى مباشرة على النباتات فتسمى (آكلات الأعشاب)، أو تتغذى على اللحوم فتسمى (اللواحم)، وقد تتغذى على النباتات واللحوم فتسمى (القوارض).(46)

3– المحللات Décomposers: وتضم هذه الفئة العديد من الكائنات الحية التي تعيش في التربة مثل الفطريات والبكتيريا، التي تتغذى على جثث الكائنات المنتجة والمستهلكة.(47)حيث تقوم بتحليل المواد العضوية وتحويلها إلى مواد بسيطة مما يسهل على النباتات إعادة امتصاصها، وتعيد تصنيعها إلى مواد عضوية معقدة من جديد، وبذلك تديم عملية التدوير الغذائي.(48)

3–خصائص النظام البيئي:

لاحظنا من خلال استعراضنا لمكونات النظام البيئي كيف انه يشتمل على أعداد هائلة من العناصر الحية وغير الحية، باختلاف أنواعها وأصنافها وكيف توزع الأدوار عليها، ومنه نستخلص مجموعة من الخصائص التي يمتاز بها النظام البيئي وهي:

أ– خاصية التعقيد: عرفنا سابقا بان النظام البيئي هو عبارة عن تفاعل بين مجموعة من الكائنات الحية بعضها مع بعض من جهة، ومع المكونات الطبيعية الجامدة من جهة أخرى، في إطار العلاقات المعقدة والمتشابكة.وتعد خاصية التعقيد من احد العوامل الأساسية المساهمة في سلامة كل نظام بيئي حي، فانه كلما اشتمل على عدد كبير من أنواع المنتجات والمستهلكات والمحللات المختلفة، كلما كان أكثر ثباتا واستقرارا واتزانا، وأكثر قدرة على مواجهة أي خطر فجائي، أو أي تغير خارجي قد يطرأ عليه مثل: التصحر أو الانقراض أو التلوث...الخ.(49)

ب–النظام البيئي مغلق ماديا: في كل نظام بيئي مهما كان نوعه، تتحول المواد العضوية المتراكمة فوق سطح التربة أو العائمة في الماء (الفضلات) إلى مواد عضوية بسيطة بواسطة الكائنات الحية المحللة، لتصبح سهلة الامتصاص من طرف الكائنات الحية المنتجة، التي تعيد بدورها تركيبها وتشكيل مواد عضوية معقدة، تتغذى عليها

الكائنات الحية المستهلكة. تستخدم جزء منها في قيامها بمختلف النشاطات الحيوية، وتطرح جزء منها على شكل فضلات، وهكذا تختتم الحلقة. فكل العناصر السابقة تسير في دورة مغلقة، لهذا يعتبر النظام البيئي مغلق ماديا. لكن قد يحدث خلل ما كإضافة عناصر إلى المواد العضوية مثل المواد البلاستيكية أو المعدنية غير القابلة للتحلل، فتعطل عمل الكائنات المحللة وهو ما يؤثر على باقي المكونات الأخرى المستهلكة والمنتجة، وبالتالي يختل توازن النظام البيئي.[50]

ج-**خاصية إمكانية التنبؤ بالحوادث البيئية:** بما أن مكونات النظام البيئي محددة الأدوار، فانه يمكن التنبؤ بالحوادث البيئية التي ستحدث جراء أي خلل سيصيب عمل احد هذه العناصر، هذا الخلل يحدث نتيجة لأي تغير كمي أو كيفي يلحق بأحد عناصر النظام البيئي، قد يكون بفعل احد العوامل الطبيعية كالبراكين والزلازل وقد يكون بفعل الإنسان.[51]

4- التوازن البيئي:

إن حالة التوازن البيئي هي التي تضمن بقاء واستمرار النظام البيئي وتحفظه، وبالتالي تضمن بقاء واستمرار عيش الإنسان في شروط صحية وملائمة تحقق له مستوى عال من الرفاه والحياة الكريمة.

وقد عرف التوازن البيئي على انه: "ارتباط مكونات البيئة بدورات طبيعية تضمن بقائها واستمرار وجودها بالنسب التي وجدت بها، ويعتمد هذا التوازن على المكونات الحية وغير الحية."[52]

كما عرف على انه: "حصيلة حركة الحياة على سطح الأرض من بشر وحيوان ونبات، استهلاكها للطاقة، وإنتاجها لها، حياتا أو موتا، فكل حي يموت، وكل ميت يتحلل إلى عناصر الحياة الأساسية ومن ثمة تكون دورة بيولوجية وكيميائية متراكمة."[53]

من خلال التعريفين نستنتج أن التوازن البيئي يتم من خلال عمليتين أساسيتين هما:[54]

أ- **انسياب الطاقة:** تعد الطاقة الوقود اللازم لأداء أي نشاط في الحياة، مصدرها الأصلي أشعة الشمس حيث تستغل في عملية التركيب الضوئي من طرف النباتات، والتي تعد بدورها المنتج الأول للطاقة التي تنساب على شكل غذاء، ليتم فقد أجزاء أخرى على شكل طاقة حرارية يتم استخدامها مرة أخرى في دورات بيئية.

ب-**الدورة الغذائية:** تشكل العناصر المكونة للخلية الحية أو الميتة نسب محددة في الطبيعة مثل الكربون، الهيدروجين، الأكسجين، النتروجين، الفسفور، المعادن وغيرها، هذه العناصر الغذائية التي تدخل في تكوين أجسام الكائنات الحية، حيث يستغل جزء منها، ويتحول الجزء المتبقي إلى مواد عضوية ميتة، تعرف بالأموات والفضلات، ليتم تحليلها عن طريق الكائنات المحللة إلى عناصر عضوية بسيطة، يتم امتصاصها من قبل نباتات أخرى لتشكل بذلك حلقة دائرية تسمى الدورة الغذائية.

5- عوامل اختلال التوازن الغذائي:

كما ذكرنا سابقا فإن النظام البيئي يعمل وفق دورة أو حلقة مغلقة، لكل عنصر فيها دوره الذي يضمن بقاءه أو بقاء العناصر الأخرى المشكلة للنظام البيئي، غير انه قد تحدث أمور تؤدي إلى اختلال مؤقت لتوازن النظام البيئي

قد يطول أو يقصر، لأن كل نظام بيئي يتعرض توازنه لاختلال يعمل ذاتيا لإعادته إلى حالة التوازن، فلا هو في حالة توازن دائم، ولا هو في حالة لا توازن دائم.

وعموما يمكن إرجاع عوامل اختلال التوازن البيئي إلى عاملين أساسين هما: عوامل طبيعية وعوامل بفعل الإنسان.

تتمثل العوامل الطبيعية في كل خلل يحدث نتيجة للتفاعلات بين مكونات البيئة الطبيعية، دون تدخل من طرف الإنسان، مثل: الزلازل، البراكين، الفيضانات، الرياح والجفاف...الخ، كل هذه العوامل قد تعمل على إضافة عنصر جديد إلى وسط نظام بيئي متوازن، أو تعمل على حذف عنصر من نظام بيئي متوازن، وبالتالي سيحدث اختلال لهذا التوازن.

أما العوامل التي هي من صنع الإنسان، فهي تحدث خلال ممارسته لمختلف النشاطات الحياتية العادية والنشاطات الاقتصادية مثل الزراعة، الصناعة والتجارة، فقد يقوم الإنسان في خضم سعيه الدائم إلى تحسين مستوى معشيته بإضافة عنصر أو حذف عنصر من نظام بيئي متوازن مما يتسبب في اختلاله.

كخلاصة عن كل ما سبق يمكننا توضيح كيفية عمل النظام البيئي، وكيف يحدث الاختلال في توازن النظام البيئي من خلال قصة ترويها كتب علم البيئة حول احد المزارعين، حيث تقول القصة: " أن صاحب مزرعة تحوى خضروات، فواكه، أشجار وحظيرة دواجن لاحظ وجود نوع من طيور البومة الجارحة يستوطن المزرعة ويعتدي أحيانا على أفراخ الدجاج بين فترة وأخرى ويستهلك منها بعض الأفراد، وعلى عجل قرر الرجل القضاء على طائر البومة باصطيادها وتدمير أعشاشها، وبعد فترة ليست بطويلة كان له ما أراد، وبعد بضعة أسابع فوجئ الرجل بهجمة مكثفة تتعرض لها نباتات الخضروات بالمزرعة من قبل أعداد كبيرة من القوارض (فئران الحقل وغيرها) مما سبب له خسارة كبيرة، فكر الرجل بالأمر واستشار مزارعين آخرين فوصل إلى نتيجة أن إعادة طائر البومة اربح له حيث أن هذا الطائر الجارح ينظم أعداد القوارض فتسلم الخضروات من أذاها والضرر ليس كبيرا إذا ما افترس بعض أفراخ الدجاج. وبالفعل توقف الرجل عن ملاحقة طائر البومة حتى يعطيه الفرصة للعودة إلى المزرعة، فطائر البومة إذا جزء مكمل في النظام البيئي للمزرعة وعندما "ألغى" أخذت القوارض فرصتها بالازدياد وهجمت على نباتات الخضروات، ولو ترك الأمر كذلك لاستهلكت كميات كبيرة من نباتات الخضروات وتصبح بعدها القوارض في "مجاعة" فإما تترك المزرعة أو تموت، والنتيجة في النهاية نشوء نظام بيئي جديد يأخذ صورة اتزان جديدة." ويتم ذلك أما بإضافة، أو حذف مادة أو عنصر معين من والى وسط بيئي متوازن.[55]

إذا إن حالة اللاتوازن البيئي التي تصيب النظام البيئي نتيجة للعوامل الطبيعية أو نتيجة لنشاطات الإنسان المختلفة يفضي بالضرورة إلى حدوث مشكلات بيئية، هذه المشكلات التي باتت تؤرق جميع الشعوب في مختلف أنحاء العالم، تعددت أشكالها وتنوعت مجالاتها، ولكنها اشتركت جميعا في كونها خطر أصبح يهدد كيان البشرية جمعاء.

رابعا: مشكلات البيئة

1- تعريف المشكلة البيئية:

لقد سخر الله سبحانه وتعالى الطبيعة بكل ما تحتويها من خيرات وثروات ظاهرة وباطنة لخدمة الإنسان، يستغلها لإشباع حاجياته المختلفة في شتى المجلات، وفعلا، ومنذ وجوده على سطح الكرة الأرضية والإنسان يستغل كل ما يستطيع أن تطاله يداه من موارد البيئة الطبيعية لصالحه.

والإنسان كما عرفنا من قبل هو جزء من النظام البيئي حيث كان قديما كل نشاط يقوم به لا يترك أي اثر يذكر على الطبيعة، مثله مثل باقي الكائنات الأخرى، فعلى مدى قرون من الزمن كانت المخلفات التي يلقى بها إلى الطبيعة في حدود قدرتها على الاحتمال إن لم تكن أدنى بكثير، فكانت الطبيعة تعيد تدويرها بنفسها بالشكل الذي يحفظ توازنها إلى غاية القرن التاسع عشر عندما عرف الإنسان الصناعة وبدأ في استخدامها بشكل واسع، في هذه المرحلة أثقلت المخلفات التي بات يلقيها الإنسان إلى البيئة كاهلها، حيث أصبحت تفوق حدود احتمالها بكثير، وهو ما أدى إلى ظهور العديد من المشكلات للبيئة بسبب اختلال التوازن في أنظمتها، وهو ما استدعى التدخل السريع للإنسان من اجل وضع حد لها ووقف انتشارها والقضاء عليها تماما إن أمكن.

وفي هذا النطاق عرفت المشكلة البيئية أنها: "حدوث خلل أو تدهور في النظام البيئي بما ينجم عنه أخطار بيئية تضر بكل مظاهر الحياة على سطح الأرض سواء كان هذا الخطر بطريقة مباشرة أو غير مباشرة."[56] كما نجد تعريف آخر يقول: "ان المقصود بمشكلة البيئة بصفة عامة هو ما يطرأ على البيئة من عطل في أداء مهمتها في إنماء الحياة ورعايتها وعلى رأسها حياة الإنسان، وذلك بأي سبب من الأسباب، سواء أكان انهيارا في مكوناتها، أو اختلالا في توازنها أو اضطرابا في نظامها."[57]

من خلال هذين التعريفين يمكننا أن نلمس الحجم الكبير للأضرار التي يمكن أن تمس النظام البيئي كي يطلق عليها اسم المشكلة البيئية، وهو ما يدفعنا إلى التساؤل عن الخطأ الذي ارتكبه الإنسان في حق البيئة، والذي كلفه ثمنا باهظا، فما هي الأفعال التي قام ولا يزال يقوم بها الإنسان والتي أوصلت البيئة إلى مرحلة متقدمة من التدهور؟

2- أسباب المشكلات البيئية:

عرفنا فيما سبق انه يمكن أن يختل توازن النظام البيئي بفعل عاملين أساسين: عامل طبيعي والمتمثل في الكوارث الطبيعية بصفة عامة، وعامل إنساني ينتج عن مختلف النشاطات التي يقوم بها الإنسان في مختلف مناحي الحياة، وبما أن العامل الطبيعي يحدث لأسباب خارجية عن نطاق الإنسان، فسيكون تركيزنا منصبا على أسباب المشكلات البيئية التي هي من صنع الإنسان، لأنه هو المسؤول عن حدوثها وبالتالي فهو المسؤول عن تداركها.

في حقيقة الأمر انه من الصعوبة بمكان تعداد الأسباب التي أدت إلى بروز مشكلات البيئة على شكل نقاط منفصلة عن بعضها البعض، وهذا راجع إلى تعقد العلاقات بين مختلف عناصر البيئة وتشابكها، وبالتالي فان أسباب المشكلات البيئية أيضا تمتاز بالتشابك والتداخل فيما بينها، فقد نجد عامل واحد يمكن أن يتسبب في

عدة مشكلات بيئية، كما قد نجد مشكلة بيئية واحدة تتدخل عدة عوامل في حدوثها، وعموما لقد أجمل بعض العلماء مجموعة من العوامل التي تتسبب في الإضرار بالبيئة في النقاط التالية:

1-النمو السكاني: حيث يزيد نمو السكان المتزايد من الطلب على السلع والخدمات المختلفة، وهو ما يؤدي إلى زيادة الإضرار بالبيئة، نتيجة لزيادة الأعباء الإضافية على الموارد الطبيعية للبيئة.(58)

2-نقص المعرفة عن البيئة: وهو الأمر الذي يترتب عليه صعوبة إيجاد الحلول الملائمة لها، نتيجة لعدم وضوح العلاقة المتبادلة بين الإنسان والبيئة.

3-الاستغلال غير الرشيد للتكنولوجيا في البيئة، مما يعمل على استنزاف المزيد من الموارد الطبيعية المستخدمة في الصناعة، إضافة إلى ما ينتج عن عمليات التصنيع من تلوث للماء والهواء والتربة والغذاء والضوضاء.

4-اختلال القيم والاتجاهات التي تعتبر جوهر المشاكل البيئية، لان القيم والاتجاهات تكتسب صفة الاجتماعية وهي التي توجه سلوك الناس اتجاه بيئتهم.

5-اختلال البيئة الاجتماعية، وهي تلك الخاصة بنشاطات الإنسان المتعلقة بالتنمية الاقتصادية دون مراعاة لإمكانيات البيئة وهو م ينعكس على السلوك الاجتماعي والاقتصادي والسياسي اتجاهها.(59)

6-التقدم الصناعي وما نتج عنه من إنتاج مواد عديدة وغريبة عن البيئة لا تتحلل بسرعة، وإتباع أساليب الزراعة المكثفة والتوسع في استعمال الأسمدة الكيميائية والمبيدات الحشرية.

إذا أمعنا التفكير في الأسباب التي أدت إلى ظهور المشكلات البيئية حسب بعض العلماء، لوجدنا أنها تتمحور حول سببين فقط، كلاهما مرتبط بالإنسان، ألا وهما: النمو السكاني المتزايد والسلوك الإنساني المضر بالبيئة.

خاتمة

على الرغم من وجود بعض المشكلات البيئية الناجمة عن اختلال التوازن البيئي بشكل طبيعي ودون أن يكون للإنسان يد فيها، إلا أن أخطر المشكلات التي يعاني منها كل من الإنسان والبيئة اليوم على حد السواء هي تلك المشكلات التي كان هو السبب فيها بشكل أو بآخر، يعد قلة الوعي البيئي أحد مسبباتها، فالجهل مثلا بمكونات النظم البيئية المحيطة بنا، وكذلك الجهل بالدور الذي يلعبه كل عنصر من عناصر النظم البيئية في الحفاظ على توازن هذه النظم، وبالتالي الحفاظ على سلامة كل من البيئة والإنسان، تسبب – منذ اكتشاف الإنسان لمصادر الطاقة، واستغلاله الجائر لمختلف ثروات البيئة – في أخطار بيئية كانت لها عواقب وخيمة على البيئة وعلى نوعيه حياة الإنسان في كنفها.

قائمة المراجع

كتب

- احمد مدحت إسلام: التلوث مشكلة العصر، عالم المعرفة، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب – الكويت، أغسطس 1990.
- رشيد الحمد، محمد سعيد صباريني: البيئة ومشكلاتها، عالم المعرفة، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب – الكويت، أكتوبر 1979.
- زين الدين عبد المقصود: البيئة والإنسان علاقات ومشكلات، دار البحوث العلمية، الكويت، 1981.

رسائل جامعية

- جمال بوربيع: (الكوارث الطبيعة والتضامن الاجتماعي زلزال 21 مايو 2003 ببومرداس نموذجا، رسالة ماجستير في علم اجتماع البيئة، قسم علم الاجتماع، كلية العلوم الإنسانية والعلوم الاجتماعية، جامعة منتوري–قسنطينة، 2009–2010).
- عائشة سلمى كيحلي: (دراسة السلوك البيئي للمؤسسات الاقتصادية العاملة في الجزائر– دراسة ميدانية لقطاع النفط بمنطقة حاسي مسعود، رسالة ماجستير في اقتصاد وتسيير البيئة، قسم العلوم الاقتصادية، كلية الحقوق والعلوم الاقتصادية، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، 2008/09/28).
- عبلة غربي: (التربية البيئية في المدارس الابتدائية من وجهة نظر المعلمين – مدارس مدينة قسنطينة نموذجا، رسالة ماجستير في علم اجتماع البيئة، قسم علم الاجتماع، كلية العلوم الإنسانية والعلوم الاجتماعية، جامعة منتوري قسنطينة، 2009/2008).
- عمر شريف: (استخدام الطاقات المتجددة ودورها في التنمية المحلية المستدامة – دراسة حالة الطاقة الشمسية في الجزائر، اطروحة دكتوراه الدولة في اقتصاد التنمية، قسم العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الحاج لخضر باتنة، 2007/2006).
- كريمة بورحلي: (التلوث البحري وتأثيره على البحارة– دراسة ميدانية بميناء الصيد(بوديس) جيجل، رسالة ماجستير في علم اجتماع البيئة، قسم علم الاجتماع، كلية العلوم الإنسانية والعلوم الاجتماعية، جامعة منتوري– قسنطينة، 2010/2009).
- محسن محمد أمين قادر: (التربية والوعي البيئي وأثر الضريبة في الحد من التلوث البيئي، رسالة ماجستير في العلوم البيئية، قسم إدارة البيئة، كلية الإدارة ولاقتصاد، جامعة الأكاديمية العربية المفتوحة في الدنمرك، تشرين الثاني 2009).
- نوار بورزق: (دور مؤسسات التعليم الثانوي في نشر الوعي البيئي –دراسة ميدانية بثانوية مصطفى بن بوالعيد بالشريعة ولاية تبسة، رسالة ماجستير في علم اجتماع البيئة، قسم علم الاجتماع، كلية العلوم الانسانية والعلوم الاجتماعية، جامعة منتوري قسنطينة، 2009/2008)

مؤتمرات

- إبراهيم صالح المعتاز، محمد ماجد الفراج: ندوة "التوعية البيئية"، مؤسسة عبد الرحمان السديري–الجوف، 11 محرم 1420هـ.
- مرفت حسن مرعي: برنامج مقترح لتنمية الوعي البيئي لدى الأطفال بتوظيف بعض الأنشطة الفنية والموسيقية، مؤتمر التعليم النوعي ودوره في التنمية البشرية في عصر العولمة، جامعة المنصورة 12–13 أفريل 2006.
- الشيخ محمد احمد حسين: البيئة والحفاظ عليها من منظور إسلامي، منظمة المؤتمر الاسلامي، الدورة التاسعة عشر، إمارة الشارقة.

هيئات رسمية

- المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني، الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج: تخصص انتاج كيميائي مراقة البيئة والثلوت، ط 1429هـ، المملكة العربية السعودية.

مواقع انترنت

- أزهري محمد صادق: الانسان والبيئة في ما قبل التاريخ، ج 1–3، 2013أ، شوهد بالموقع
http://fac.ksu.edu.sa/sites/default/files/_jz_1-3.pdf 16/06/2014 14:56

(1) : جمال بوربيع: (الكوارث الطبيعة والتضامن الاجتماعي زلزال 21 مايو 2003 ببومرداس نموذجا، رسالة ماجستير في علم اجتماع البيئة، قسم علم الاجتماع، كلية العلوم الإنسانية والعلوم الاجتماعية، جامعة منتوري–قسنطينة، 2009–2010)، ص22.

(2) : محسن محمد أمين قادر: (التربية والوعي البيئي وأثر الضريبة في الحد من التلوث البيئي، رسالة ماجستير في العلوم البيئية، قسم ادارة البيئة، كلية الادارة ولاقتصاد، جامعة الأكاديمية العربية المفتوحة في الدنمرك، تشرين الثاني 2009)، ص16.

(3) : إبراهيم صالح المعتاز، محمد ماجد الفراج: ندوة "التوعية البيئية"، مؤسسة عبد الرحمان السديري–الجوف، 11 محرم 1420هـ، ص5.

(4) : جمال بوربيع: الكوارث الطبيعة والتضامن الاجتماعي زلزال 21 مايو 2003 ببومرداس نموذجا، مرجع سابق، ص27.

(5) : محسن محمد أمين قادر: التربية والوعي البيئي وأثر الضريبة في الحد من التلوث البيئي، مرجع سابق، ص16.

(6) : جمال بوربيع: الكوارث الطبيعة والتضامن الاجتماعي زلزال 21 مايو 2003 ببومرداس نموذجا، مرجع سابق، ص27.

(7) : المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني، الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج: تخصص إنتاج كيميائي مراقة البيئة والتلوث، ط 1429هـ، المملكة العربية السعودية، ص 02.

(8) : الشيخ محمد احمد حسين: البيئة والحفاظ عليها من منظور إسلامي، منظمة المؤتمر الاسلامي، الدورة التاسعة عشر، إمارة الشارقة، ص01.

(9) : عائشة سلمى كيحلي: (دراسة السلوك البيئي للمؤسسات الاقتصادية العاملة في الجزائر- دراسة ميدانية لقطاع النفط بمنطقة حاسي مسعود، رسالة ماجستير في اقتصاد وتسيير البيئة، قسم العلوم الاقتصادية، كلية الحقوق والعلوم الاقتصادية، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، 2008/09/28)، ص 04.

(10) : عمر شريف: (استخدام الطاقات المتجددة ودورها في التنمية المحلية المستدامة – دراسة حالة الطاقة الشمسية في الجزائر، اطروحة دكتوراه الدولة في اقتصاد التنمية، قسم العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الحاج لخضر باتنة، 2007/2006)، ص82.

(11) : نفس المرجع، ص82.

(12) : رشيد الحمد، محمد سعيد صباريني: البيئة ومشكلاتها، عالم المعرفة، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب – الكويت، أكتوبر 1979، ص24.

(13) : مرفت حسن مرعي: برنامج مقترح لتنمية الوعي البيئي لدى الأطفال بتوظيف بعض الأنشطة الفنية والموسيقية، مؤتمر التعليم النوعي ودوره في التنمية البشرية في عصر العولمة، جامعة المنصورة 12-13 أفريل 2006، ص575.

(14) : كريمة بورحلي: (التلوث البحري وتأثيره على البحارة- دراسة ميدانية بميناء الصيد(بوديس) جيجل، رسالة ماجستير في علم اجتماع البيئة، قسم علم الاجتماع، كلية العلوم الانسانية والعلوم الاجتماعية، جامعة منتوري- قسنطينة، 2010/2009)، ص12.

(15) : رشيد الحمد، محمد سعيد صباريني: البيئة ومشكلاتها،مرجع سابق، ص ص 24-25.

(16) : جمال بوربيع: الكوارث الطبيعة والتضامن الاجتماعي زلزال 21 مايو 2003 ببومرداس نموذجا، مرجع سابق، ص28.

(17) : جمال بوربيع: الكوارث الطبيعة والتضامن الاجتماعي زلزال 21 مايو 2003 ببومرداس نموذجا، مرجع سابق، ص30.

(18) : عائشة سلمى كيحلي:دراسة السلوك البيئي للمؤسسات الاقتصادية العاملة في الجزائر- دراسة ميدانية لقطاع النفط بمنطقة حاسي مسعود، مرجع سابق،ص04.

(19) : رشيد الحمد، محمد سعيد صباريني: البيئة ومشكلاتها،مرجع سابق، ص24.

(20) : محسن محمد امين قادر: التربية والوعي البيئي وأثر الضريبة في الحد من التلوث البيئي، مرجع سابق، ص04.

(21) : رشيد الحمد، محمد سعيد صباريني: البيئة ومشكلاتها،مرجع سابق، ص24.

(22) :: عمر شريف: استخدام الطاقات المتجددة ودورها في التنمية المحلية المستدامة – دراسة حالة الطاقة الشمسية في الجزائر، مرجع سابق،ص85.

(23)عائشة سلمى كيحلي: دراسة السلوك البيئي للمؤسسات الاقتصادية العاملة في الجزائر- دراسة ميدانية لقطاع النفط بمنطقة حاسي مسعود، مرجع سابق، ص04.

(24) : جمال بوربيع: الكوارث الطبيعة والتضامن الاجتماعي زلزال 21 مايو 2003 ببومرداس نموذجا، مرجع سابق، ص30.

(25) : عائشة سلمى كيحلي: دراسة السلوك البيئي للمؤسسات الاقتصادية العاملة في الجزائر- دراسة ميدانية لقطاع النفط بمنطقة حاسي مسعود، مرجع سابق، ص04.

(26) : رشيد الحمد، محمد سعيد صباريني: البيئة ومشكلاتها،مرجع سابق، ص32.

(27) : كريمة بورحلي: التلوث البحري وتأثيره على البحارة- دراسة ميدانية بميناء الصيد(بوديس) جيجل، مرجع سابق، ص13.

(28) : رشيد الحمد، محمد سعيد صباريني: البيئة ومشكلاتها،مرجع سابق، ص34.

(29)كريمة بورحلي: التلوث البحري وتأثيره على البحارة- دراسة ميدانية بميناء الصيد(بوديس) جيجل، مرجع سابق ص13.

(30) : إبراهيم صالح المعتاز، محمد ماجد الفراج: ندوة "التوعية البيئية"، مرجع سابق، ص ص 8-9.

(31) : نفس المرجع، ص08.

(32) : رشيد الحمد، محمد سعيد صباريني: البيئة ومشكلاتها،مرجع سابق، ص40.

(33) : نفس المرجع، ص40.

(34) : إبراهيم صالح المعتاز، محمد ماجد الفراج: ندوة "التوعية البيئية"، مرجع سابق، ص ص 8-9.

(35) : رشيد الحمد، محمد سعيد صباريني: البيئة ومشكلاتها،مرجع سابق، ص 50.

(36) : كريمة بورحلي: التلوث البحري وتأثيره على البحارة- دراسة ميدانية بميناء الصيد(بوديس) جيجل، مرجع سابق ص13.

(37) : رشيد الحمد، محمد سعيد صباريني: البيئة ومشكلاتها،مرجع سابق، ص56.

(38) : نفس المرجع، ص 57.

(39) : عائشة سلمى كيحلي: دراسة السلوك البيئي للمؤسسات الاقتصادية العاملة في الجزائر- دراسة ميدانية لقطاع النفط بمنطقة حاسي مسعود، مرجع سابق،ص06.

(40) : محسن محمد امين قادر: التربية والوعي البيئي وأثر الضريبة في الحد من التلوث البيئي، مرجع سابق، ص19.

(41) : كريمة بورحلي: التلوث البحري وتأثيره على البحارة- دراسة ميدانية بميناء الصيد(بوديس) جيجل، مرجع سابق ص103.

(42) : أزهري محمد صادق: الانسان والبيئة في ما قبل التاريخ، ج 1-3، 2013، ص04، شوهد بالموقع 14:56 16/06/2014 http://fac.ksu.edu.sa/sites/default/files/_jz_1-3.pdf

(43) : محسن محمد امين قادر: التربية والوعي البيئي وأثر الضريبة في الحد من التلوث البيئي، مرجع سابق، ص20.

(44) : نفس المرجع، ص 20.

(45) :احمد مدحت اسلام: التلوث مشكلة العصر، عالم المعرفة، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب – الكويت، أغسطس 1990، ص10.

(46): محسن محمد امين قادر: التربية والوعي البيئي وأثر الضريبة في الحد من التلوث البيئي، مرجع سابق، ص21.

(47) : عبلة غربي: (التربية البيئية في المدارس الابتدائية من وجهة نظر المعلمين – مدارس مدينة قسنطينة نموذجا، رسالة ماجستير في علم اجتماع البيئة، قسم علم الاجتماع، كلية العلوم الانسانية والعلوم الاجتماعية، جامعة نتوري قسنطينة، 2009/2008)، ص48.

(48) : محسن محمد امين قادر: التربية والوعي البيئي وأثر الضريبة في الحد من التلوث البيئي، مرجع سابق، ص21.

(49) : عبلة غربي: التربية البيئية في المدارس الابتدائية من وجهة نظر المعلمين – مدارس مدينة قسنطينة نموذجا، مرجع سابق، ص48.

(50) : نفس المرجع، ص49.

(51) : نفس المرجع، ص49.

(52) : كريمة بورحلي: التلوث البحري وتأثيره على البحارة- دراسة ميدانية بميناء الصيد(بوديس) جيجل، مرجع سابق، ص103.

(53) : كريمة بورحلي: التلوث البحري وتأثيره على البحارة- دراسة ميدانية بميناء الصيد(بوديس) جيجل، مرجع سابق، ص102.

(54) : نفس المرجع، ص 102.

(55) : كريمة بورحلي: التلوث البحري وتأثيره على البحارة- دراسة ميدانية بميناء الصيد(بوديس) جيجل، مرجع سابق ص ص 108-109

(56): زين الدين عبد المقصود: البيئة والإنسان علاقات ومشكلات، دار البحوث العلمية، الكويت، 1981، ص18.

(57): نوار بورزق: (دور مؤسسات التعليم الثانوي في نشر الوعي البيئي –دراسة ميدانية بثانوية مصطفى بن بوالعيد بالشريعة ولاية تبسة، رسالة ماجستير في علم اجتماع البيئة، قسم علم الاجتماع، كلية العلوم الانسانية والعلوم الاجتماعية، جامعة منتوري قسنطينة، 2009/2008)، ص39.

(58): : نوار بورزق: دور مؤسسات التعليم الثانوي في نشر الوعي البيئي –دراسة ميدانية بثانوية مصطفى بن بوالعيد بالشريعة ولاية تبسة، مرجع سابق، ص47.

(59): عصام قمر: الخدمة الاجتماعية بين الصحة العامة والبيئة، ط1، دار السحاب لنشر والتوزيع، مصر، 2007، ص ص 21-22.