مجلة تنمية الرافدين

اسم المقال: محددات إنتاج صناعة الحجر والجبس الملوثة في ظل معطيات التنمية المستدامة دراسة حالة في محافظة نينوى
اسم الكاتب: أ.م.د. أياد بشير الجلبي، م. فارس جار الله نايف
رابط ثابت: https://political-encyclopedia.org/index.php/library/3412
تاريخ الاسترداد: 2026/11/02 20:57 +03

الموسوعة السياسيّة هي مبادرة أكاديمية غير هادفة للربح، تساعد الباحثين والطلاب على الوصول واستخدام وبناء مجموعات أوسع من المحتوى العلمي العربي في مجال علم السياسة واستخدامها في الأرشيف الرقمي الموثوق به لإغناء المحتوى العربي على الإنترنت.
لمزيد من المعلومات حول الموسوعة السياسيّة – Encyclopedia Political، يرجى التواصل على info@political-encyclopedia.org

استخدامكم لأرشيف مكتبة الموسوعة السياسيّة – Encyclopedia Political يعني موافقتك على شروط وأحكام الاستخدام المتاحة على الموقع https://political-encyclopedia.org/terms-of-use

تم الحصول على هذا المقال من موقع مجلة تنمية الرافدين كلية الإدارة والاقتصاد / جامعة الموصل ورفده في مكتبة الموسوعة السياسيّة مستوفياً شروط حقوق الملكية الفكريّة ومتطلبات رخصة المشاع الإبداعي التي ينضوي المقال تحتها.

كلية الإدارة والاقتصاد -جامعة الموصل تنمية الرافدين العدد ١٠٧ مجلد ٣٤ لسنة ٢٠١٢
ص ص[١٧١ -١٨٥]

محددات إنتاج صناعة الحجر والجبس الملوثة في ظل معطيات التنمية المستدامة
دراسة حالة في محافظة نينوى

الدكتور أياد بشير الجلبي
استاذ مساعد -قسم الاقتصاد
AL-jalaby@yahoo.com

فارس جار الله نايف
مدرس -قسم العلوم المالية والمصرفية
Faresj57@uomosul.edu.iq

كلية الادارة والاقتصاد -جامعة الموصل

المستخلص

حظيت الصناعات الصغيرة بدرجة عالية من الاهتمام بسبب مساهمتها العالية في تحقيق القيمة المضافة، فهي تسهم بنسب عالية في معظم دول العالم، فضلاً عن أنها تعد القوى المحركة للإبداع والابتكار في فروع الإنتاج المختلفة.

أفكار هذا البحث لم تبتعد عن الدراسات المرجعية السابقة والحديثة بالرغم من تركيزها على جانب من واقع الصناعات الصغيرة الملوثة في نينوى، وإمكانية تحقيق معايير الاستدامة عن طريق إرساء دعائم الإنتاج الأنظف ليتم الربط بين الأبعاد الرئيسة للتنمية المستدامة متمثلةً بالعلاقة بين الاقتصاد والاجتماع والبيئة.

الجانب النظري والتحليلي لهذه الدراسة هو التركيز على تحقيق المعايير التي من شأنها تحقيق التنمية المستدامة والنهوض بصناعة الحجر والجبس في نينوى كي تتجاوز الإخفاقات ورسم سياسات مستقبلية تضمن نجاحها وتحقيق الأهداف الاقتصادية المرجوة.

الكلمات المفتاحية: الصناعات الصغيرة الملوثة، التنمية المستدامة، البيئة، التلوث.

تأريخ استلام البحث ٢٠١٠/٩/٢٨ تأريخ قبول النشر ٢٠١١/٣/٢٣

The Production Determinants in Some Small Scale Polluting in Condition of Sustainable Development a Case Study in Ninevah Governorate

Ayad B. Al-Jalaby
Assistant professor
Department of Economics
University of Mosul
al-jalaby@yahoo.com

Fares J. Naif
Lecturer
Department of Financial and Banking Sciences
University of Mosul
Faresj57@uomosul.edu.iq

Abstract

Small - scale industries has been of high degree of attention, because of its contribution to achieve high value-added. They are the driving forces of creativity and innovation in the various branches of production. The ideas of this research were away from the reference studies of past and modern, despite its focus on the side of the reality of small-scale industries polluting in Nineveh. The possible sustainability criteria by establishing the foundations of cleaner production are the link between the main dimensions of sustainable development represented by the relationship between economic, social and environmental. The theoretical and analytical work for this study is to focus on achieving the standards that will achieve sustainable development and the advancement of industry, stone and gypsum in Nineveh to go beyond the failures and policies to ensure future success and the achievement of economic goals.

Key words: Pollution, Environment, Sustainable Development, Pollutional Small Industry.

المقدمة

إن معظم الاهتمامات العالمية والمؤتمرات الكونية المتعلقة بالتغيرات المناخية ترى بأن النمو الاقتصادي المفرط أسهم أسهاماً كبيراً في تدهور البيئة، وذلك بسبب إفرازه الكثير من نفايات وإنبعاثات صلبة وغازية وسائلة أدت إلى ارتفاع معدلات التلوث وأسهمت أسهاماً كبيراً في التدهور البيئي المعاصر. ومن ثم أضافت معوقات وقيود جديدة للتنمية الاقتصادية والرفاهية الاجتماعية. إذ أن تجنب الأضرار البيئية يستدعي وضع سياسات وإجراءات تسهم في التقليل من الآثار السلبية وإمكانية الاستفادة من مصادر الطاقة الطبيعية النظيفة كالطاقة الشمسية والرياح للمحافظة على نظام بيئي يعطي للمستقبل وأجياله استدامة شاملة تخلق نوعاً من التعايش المتوازن بين البيئة والاقتصاد والمجتمع. من هنا جاء هذا البحث مركزاً على جانب مهم في محافظة نينوى ألا وهي محددات إنتاج صناعة الحجر والجبس كعينة من الصناعات الصغيرة الملوثة في ظل معايير التنمية المستدامة، لأن الإخفاقات التي لحقت بالصناعات الصغيرة في العقدين التاسع والعاشر ومطلع الألفية الثالثة تستدعي الوقوف على هذه الصناعات بسبب أهميتها في تحقيق معدلات أعلى للقيمة المضافة والناتج الإجمالي على الرغم من ضعف استخدام التكنولوجيا فيها، فضلاً عن إخفاقها في الأداء الاقتصادي وسوء الإدارة وضعف الوعي البيئي الذي يحتل دوراً بارزاً في فشل السوق عن طريق آثاره الخارجية غير المحسوبة.

أهمية البحث

يعد البحث من ضمن البحوث العملية والدراسات الميدانية لبيئة المشروعات الصناعية الصغيرة التي تسهم على نحوٍ حيوي في إيجاد قيم مضافة واستخدام أمثل لها، ويمكن أن تسهم بدور بارز في امتصاص البطالة، وتفعيل دور هذه المشروعات ضمن عمليات تنموية وعلى وفق شروط وسلامة البيئة ومعطياتها من أجل المحافظة على بيئة أنظف وصولاً إلى تحقيق التنمية المستدامة.

مشكلة البحث

إن تعظيم إنتاج الصناعات الصغيرة يسهم مساهمة كبيرة في التنمية الاقتصادية، إلاّ أن هذه المساهمة تسبب في مشكلة عرضية تتمثل في ارتفاع نسبة التلوث البيئي، وهذا الأمر يستدعي التوقف عند هذه المشكلة ودراسة أبعادها ومضامينها وتقديم المقترحات والوصايا التي تسهم في تحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة والتقليل من الأضرار البيئية من خلال تخفيض الانبعاثات والنفايات من دون التأثير في معدلات التنمية الاقتصادية وصولاً إلى الاستدامة.

هدف البحث

- تحديد الخطوات الإستراتيجية لنقل المشروعات الصناعية الصغيرة من واقعها الحالي باتجاه الرؤية المرغوبة في تحقيق التنمية المستدامة وعدم استغلال الخدمات الإنتاجية والموارد الطبيعية بمعدل أعلى مما يمكن أن توجد وتتجدد.
- تلبية احتياجات الإنسان الأساسية بالطرائق الممكنة للمصدر الأكثر كفاءة في توزيع الموارد بيئياً وجغرافياً بالتساوي وضمن الإنتاج الأنظف.
- توجيه المدخرات الشخصية وتحفيزها لتسهم في استدامة التنمية الاقتصادية.

فرضية البحث

أولاً: وجود علاقة معنوية إيجابية بين استخدام التكنولوجيا النظيفة في الصناعات الصغيرة ومعطيات التنمية الاقتصادية المستدامة.

ثانياً: وجود علاقة سلبية بين إنتاج الصناعات الصغيرة الملوثة وانعكاس ذلك على ارتفاع نسبة التلوث في محافظة نينوى بوصفه نتيجة للاستغلال المفرط غير الكفوء لرأس المال الطبيعي.

منهج البحث

للوصول إلى هدف البحث تم الاعتماد على المنهج النظري والتحليل الكمي والربط بين التحليلين النظري والكمي اللذان يعتمدان أسس ومبادئ النظرية الاقتصادية بما يتلاءم مع هدف البحث. واعتماد دالة الإنتاج بإدخال رأس المال الطبيعي بوصفه من أهم معايير الاستدامة ولاسيما أننا نتعامل مع موارد طبيعية متجددة وغير متجددة مع إدراك طبيعة الاتجاه غير المستدام للمشروعات الاقتصادية والمجتمع. وأن المصلحة الذاتية والضمنية هي الانتقال إلى الاتجاه المستدام مع فهم رؤية إستراتيجية لمبادئ وأسبقيات التنمية المستدامة وهي بإعادة موارد لا تقل أهمية عنها ولكنها ليست نادرة وبكلفة أقل. ان هذه الدراسة ستعتمد على مقطع عرضي للصناعات الصغيرة التعدينية اللافلزية (الاستخراجية)

والتحويلية المتمثلة بالمشروعات الصناعية البنائية والإنشائية وباعتماد دالة كوب دوغلاس المعدلة بيئياً في محافظة نينوى، والاعتماد على عينة مختارة للبعض من هذه الصناعات موضوعة البحث.

١. تعريف التنمية المستدامة

يبدو أن التنمية المستدامة هي التي تصنع اليوم الجزء الأكبر من السياسة البيئية المعاصرة وقد كان للعمومية التي اتصف بها المفهوم دور جعله شعاراً شائعاً وبراقاً، مما يجعل كل الحكومات تتبنى التنمية المستدامة كأجندة سياسية، إذ تم استخدام المبدأ لدعم وجهات نظر متناقضة كلياً حيال قضايا بيئية مثل التغير المناخي والتدهور البيئي اعتماداً على زوايا التفسير (الغامدي، ٢٠٠٥، ٨١)، فالاستدامة يمكن أن تعني أشياء مختلفة، بل متناقضة أحياناً للاقتصاديين، وأنصار البيئة، والمحامين والفلاسفة، من هنا نجد أن التوافق بين وجهات النظر تلك بعيد المنال. ولفهم التنمية المستدامة فلابد من التوحيد التدريجي للمطلوب من الموارد والمعروض منها (الجوانب المتجددة وغير المتجددة من الحياة الإنسانية) هي التي تحدد ما المقصود بالتنمية المستدامة. فمن الواضح أن علاقات القوة هي التي تصنع المعاني واللغة التي يستخدمها الناس، ولأجل فهم التفسيرات المختلفة للتنمية المستدامة هناك حد أدنى من المعايير المشتركة (Grosskurth, Rotmans, 2005, 135-150)، ويشير مفهوم التنمية المستدامة إلى ظاهرة تتحول من جيل إلى آخر، ولابد من أن تحدث عبر مدة زمنية لا تقل عن جيلين، ومن ثم فإن الزمن الكافي للتنمية المستدامة يتراوح بين ٢٥ إلى ٥٠ سنة. وتشمل الخاصية المشتركة الثانية في مستوى القياس، فالتنمية المستدامة هي عملية تحدث في مستويات متفاوتة بثلاثة أبعاد (عالمي، إقليمي، دولي) (Grosskurth and Rotmans, 2005, 135-150)، ومع ذلك فإن ما يعد مستداماً على المستوى القومي ليس بالضرورة أن يكون كذلك على المستوى العالمي، ويعود هذا التناقض الجغرافي إلى آليات التحويل التي عن طريقها تنقل النتائج السلبية لبلد أو منطقة معينة إلى بلدان أو مناطق أخرى.

وتعد المجالات المتعددة خاصية ثالثة مشتركة، حيث تتكون التنمية المستدامة من أربعة مجالات على الأقل اقتصادية، بيئية، اجتماعية، ثقافية، والقضية هنا إن تلك المجالات الثلاثة للقيمة المستدامة تبدو نظرياً منسجمة لكنها ليست كذلك في الواقع الممارس. بينما تمثل الكفاءة المبدأ الرئيس في التنمية الاقتصادية المستدامة، وتعد العدالة محور التنمية الاجتماعية المستدامة، أما التنمية البيئية المستدامة فتؤكد على المرونة أو القدرة الاحتمالية للأرض على تجديد مواردها.

الخاصية الرابعة مشتركة بالتفسيرات المتعددة للتنمية المستدامة، فمع كل تعريف يؤكد على تقدير للاحتياجات الإنسانية الحالية والمستقبلية وكيفية الإيفاء لها، إلاّ أنه في الحقيقة لا يمكن لأي تقدير لتلك الاحتياجات أن يكون موضوعياً، بسبب وجود عدم اليقين، وفقاً لذلك فإن التنمية المستدامة يمكن تفسيرها وتطبيقها وفقاً لمنظورات مختلفة، ومن أهم التعاريف ما ورد في تقرير برونـد تلاند "نشر من قبل اللجنة غير الحكومية التي أنشأتها الأمم المتحدة في أواسط الثمانينات من القرن العشرين بزعامة جروهارلن برونـد تلاند لتقديم تقرير عن القضايا البيئية" والذي عرفها بأنها التنمية التي تلبي احتياجات الجيل الحاضر من دون التضحية أو الإضرار بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها (Wced, 1987, 43) حيث يزعم كل من (Mcnaghten and Urry) بأنه منذ قمة ريادا جانيرو

(١٩٩٢) أصبحت التعريفات العملية للاستدامة مقبولة على نطاق واسع من قبل الحكومات، والمنظمات غير الحكومية، وقطاع الأعمال، وإن هذه التعريفات عدت من قبيل العيش ضمن نطاق القيود المحدودة للأرض، والإيفاء بالاحتياجات من دون الإضرار بقدرة الأجيال القادمة للإيفاء باحتياجاتها وتكامل البيئة والتنمية (Urry,1998,215).

تتباين التفسيرات المتعلقة بكيفية تنفيذ التنمية المستدامة ما بين تلك التي تتبنى التركيز الضيق على الاقتصاد أو الإنتاج إلى تلك التي تدعو إلى استيعاب واسع للثقافة والبيئة، فضلاً عن انحياز هذا التعريف إلى أنموذج إرشادي تنموي محدد ويتمركز حول الإنسان. أما بالميريتس (Pallmearts,1998,256) فيرى أن التعريف الذي ورد في (١٩٩٢) يدعو إلى الشك والريبة أي إن معالجة الاستغلال المؤذي بيئياً للموارد الطبيعية كان غائباً في مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة والتنمية (UNCED) ويرى بالميريتس أن ذلك الغياب المقصود قد مثل خطوة مقنعة ذكية إلى الوراء عن الجهود البيئية الدولية. مما يفسد التوازن الدقيق الذي تم التوصل إليه في مؤتمر استوكهولم بين حق استخدام الموارد الطبيعية والمسؤولية عن حماية البيئة. من هنا فإن أفضل التعريفات للاستدامة تتمثل في تحقيق الحد الأعلى من الكفاءة الاقتصادية للنشاط الإنساني ضمن حدود ما متاح من الموارد المتجددة وقدرة الاتساق الحيوية والطبيعية، والمادية، والكيميائية، والحيوية إلى وجود قيد مزدوج على التنمية المستدامة، يرتبط بجانب منه بأداء العمليات الطبيعية أما الآخر فيتعلق بالإيفاء بالاحتياجات الموضوعية، فضلاً عن الاحتياجات الحالية والمستقبلية كلما كان ذلك ممكناً.

ولأجل تحقيق هذا الأمر فلابد من العمل على تعظيم إنتاجية الموارد من جهة وتقليص العبء الذي تتحمله البيئة من جهة أخرى. وانسجاماً مع هذا التعريف ينبغي التأكيد عند معالجة المشكلة البيئية على ثلاثة أنواع من التوازن:

- التوازن بين المناطق وخاصة بين الشمال والجنوب.
- التوازن بين الكائنات الحية.
- التوازن بين الأجيال.

إذن ما ينبغي العمل على استدامته هو ذلك الوضع المتوازن عالمياً بين احتياجات الإنسان واحتياجات الطبيعة، حيث يجب الإيفاء بمعظم احتياجات الطبيعة، لأن تحقيقها يعد أمراً حاسماً (مؤتمر جوهان سبيرغ، جنوب أفريقيا، ٢٠٠٢). فالاستدامة الضعيفة تتمركز حول دور الإنسان، أما الاستدامة القوية فهي تتمركز حول البيئة وتنظر إلى الأرض كمورد ناضب غير متجدد، فلا يمكن أن يكون مستقبلا بيئيا إلاّ إذا تم تعديل جذري على جانب الطلب من خلال إعادة التفكير في موقفنا تجاه الطبيعة، فضلاً عن فكرتنا عن التقدم الاقتصادي والتنمية (Aenderson, 1991, 117)، وتعرف أيضاً بالايكولوجية أو المذهب الايكولوجي والذي يهتم بدراسة العلاقة بين الكائن الحي والبيئة التي يعيش فيها، ويؤكد على الأنموذج الإرشادي المهيمن إذا ما أريد إنقاذ كوكب الأرض من الفساد البيئي. وهنا نلاحظ أن أنصار الاستدامة القوية يعمدون إلى التأكيد على الاستدامة الإحيائية (البايولوجية) كشرط أولي للتنمية، ومن ثم ينظر للتنمية المستدامة كوسيلة لتحسين نوعية الحياة الإنسانية مع العيش ضمن حدود القدرة الاحتمالية للأتساق الحيوية للأرض (UCN/WWF/UNEP, World Conservation Strategy). وتعود هذه الجذور الايكولوجية العميقة إلى الفيلسوف النرويجي آرني نايس (الغامدي، ٢٠٠٨، ١٧١) الذي ركز على نقد حركة الاستدامة المتمركزة بشرياً والتي اهتمت أساساً بالتلوث واستنزاف الموارد، وتؤكد هذه الفلسفة على اعتبار البشر جزءاً مكملاً للنسق البيئي الذي يعد أعلى وأكبر من أي من أجزائه.

وفي النهاية ينبغي أن تتمثل الحماية البيئية كجزء لا يتجزأ من عملية التنمية ولا يمكن التفكير بالرفاهية بمعزل عنها، مما يؤدي إلى تفاعل أوسع بين الطبيعة والاقتصاد والمجتمع، وهناك بعض المؤشرات عن الحالة المستدامة والتي تعد بدائل بعضها للآخر (Berman,1998,56).

١. الحالة التي لا تشهد فيها المنافع انخفاضاً بمرور الزمن.
٢. أن تكون إدارة الموارد على نحوٍ يضمن فرص الإنتاج ويحافظ عليها.
٣. الحالة التي لا يشهد فيها خزين رأس المال الطبيعي انخفاضاً وتدهوراً عبر الزمن.
٤. إدارة هذه الموارد على نحوٍ يضمن ويحافظ على عطاء مستمر لخدمات هذا المورد.
٥. تلبي أدنى شروط النظام البيئي عبر الزمن.

٢. دور العملية الإنتاجية في تلوث البيئة

تقوم المشروعات الإنتاجية بالتخلص من كميات كبيرة من مواد متعددة خلال عملية الإنتاج مثال ذلك الصناعات الاستخراجية، حيث تستخرج كميات كبيرة من المواد الخام التي يكون بعضها مرغوباً فيه والبعض الآخر فيها شوائب أو عناصر غير مرغوب فيها (عبدالبر، ١٩٨٦، ٢). وهذه العناصر غير المرغوب فيها على شكل نفايات (Wastes) وهذه تتكرر في كل مرحلة من مراحل الإنتاج، ويتم التخلص منها بطريقة أو بأخرى كالدفن أو الحرق، مما يشكل تلوثاً مباشراً للأرض والمياه السطحية والجوفية. هذا فضلاً عن ان كل صناعة تستخدم بالضرورة الطاقة للحصول على منتجاتها تنبعث بذلك العديد من الغازات والحرارة إلى الهواء. وهنا يتضاعف ما يصدر عن الصناعات من ملوثات صلبة أو غازات (الدليمي، ١٩٩٥) وهذه الملوثات تمثل انتقاصاً من جودة البيئة ومن صلاحياتها للمعيشة، وهذا ما يمكن تبسيطه بالتعبير الرياضي: (عبدالبر، ١٩٨٦، ١٢).

$$Y = f(K, L)$$

حيث:
Y: الناتج الكلي.
f: دالة.
K: مدخلات الإنتاج غير العمل.
L: مدخلات الإنتاج من العمل.

ولكن مدخلات الإنتاج (K) من غير العمل يمكن تقسيمها إلى رأس مال طبيعي (KN) ورأس مال بشري المنشأ KH وتصبح دالة الإنتاج على النحو الآتي:

$$Y = f(L, KN, KH)$$

وإذا كانت Y تمثل المخرجات (Outputs) فإنها ضمن مفهومنا الجديد لا تقتصر فقط على السلع المصنعة أو نصف المصنعة، فهي تتضمن فضلاً عن الإيجابيات الجانب السلبي لعملية الإنتاج، ونعني بها مخرجات العملية الإنتاجية من النفايات، وعلى ذلك سوف يكون لدينا:

$$Y = M + W$$

إذ أن:
Y: الإنتاج.
M: سلع مصنعة.
W: نفايات معادة بطريقة مباشرة أو غير مباشرة، وهي تساوي في ظل فن إنتاجي نسبة ثابتة من السلع المصنعة.

أي إن:

$$W = a\,M$$

حيث:

a: عدد موجب $(0 < a \leq 1)$

وتصبح المعادلة على النحو الأتي:

$$Y = M + W = f\,(L, KN, KH)$$

وبافتراض عنصر العمل (L) لا ينتج عنه نفايات أو أن نفاياته متضمنة في نفايات الاستهلاك، فإن المصدر الوحيد لنفايات المشاريع يكمن في استخدام كميات (KN , KH) ولما كانت المادة لا تفنى ولا تخلق من عدم فمعنى ذلك أن:

$$K\,(H,N) = H + W$$

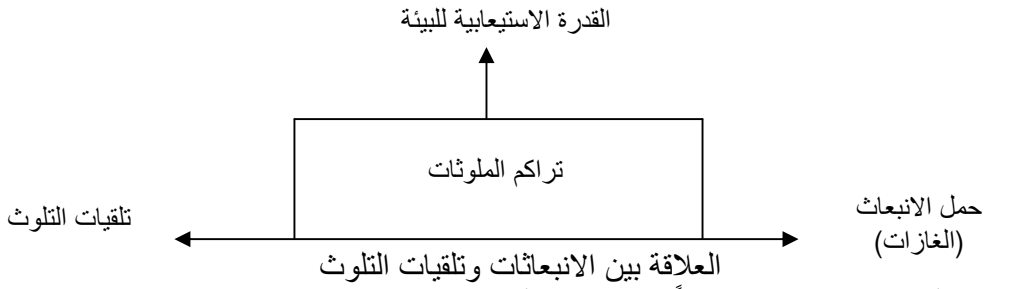
وهذا يعبر عن استخدام مادة معينة في ظل فن إنتاجي معين تتزايد كمية النفايات بزيادة مدخلات الإنتاج، أي أن ثمة علاقة طردية بين كمية المدخلات K والنفايات W وهذه المواد غير مرغوبة والمراد التخلص منها غير مرئية، لكن يمكن حسابها بسهولة باستخدام المعادلة الآتية:

$$W = K - Y$$

وهذا يعني أن المواد المستخدمة في العملية الإنتاجية التي تتجسد في مخرجات الإنتاج لابد من أنها تسربت إلى البيئة، وأن W لا يمكن أن تكون رقماً سالباً، وهو ما يعني أن Y كمادة محسوسة لا يمكن أن تكون أكبر من K والفرق بين Y و K سوف تعاد إلى البيئة على شكل نفايات صلبة وخزين نفايات أو سائلة أو غازية مما يزيد أو يضيف إلى مشكلة التدهور البيئي، ولذلك يتوجب علينا التقليل من هذه النفايات باستخدام فنون إنتاجية تراعي الاعتبارات البيئية وتقلل ما أمكن من التلوث والنفايات، وهذا هو شغل أفكار العالم المعاصر.

٣. التقسيم التلوثي

عند انتقال النواتج المهملة إلى البيئة، فإن ما تسببه هذه النواتج يتوقف على قدرة البيئة على احتوائه وامتصاصه. وهذه القدرة هي ما يعبر عنها بالقدرة الامتصاصية (تيتنبرج، ٢٠٠٠، ١١٣) فإذا كان الحمل المنبعث يزيد عن القدرة الامتصاصية فيعني هذا تراكم الملوث البيئي. على النحو الآتي:



العلاقة بين الانبعاثات وتلقيات التلوث

أما الملوثات التي قليلاً ما تمتصها أو لا تمتصها البيئة فتسمى ملوثات مخزونة (stock Pollutants) وهي تلك التي تتراكم على مر الزمن، كما دخلت هذه الانبعاثات في البيئة مثال البلاستيك التي نقذفها في الطرقات والتي لا تتحلل حيوياً، والمعادن الثقيلة

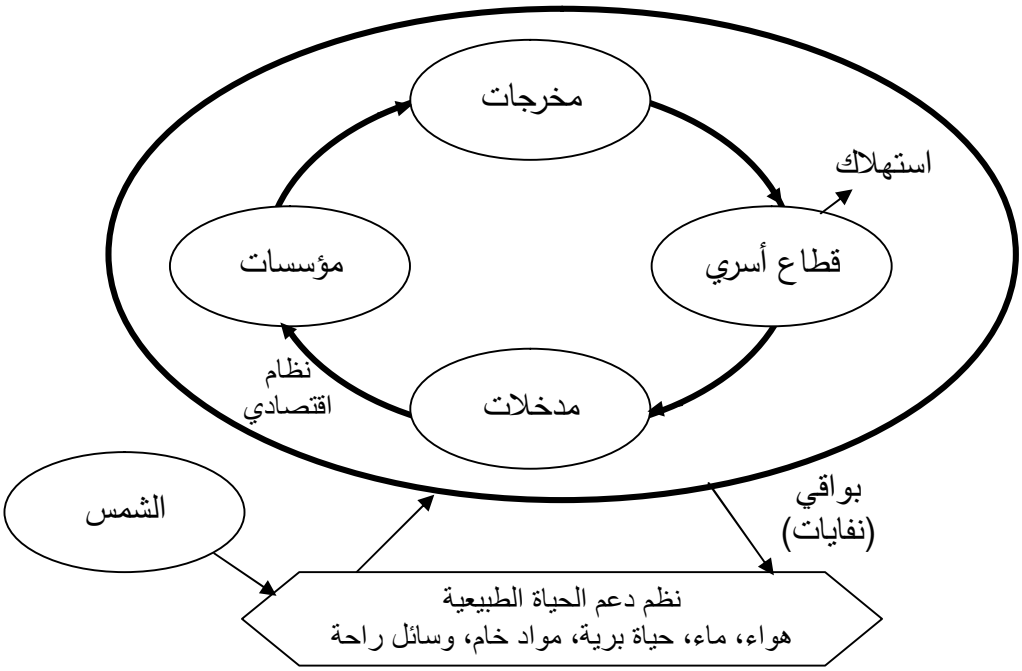
كالرصاص والذي يتراكم في التربة قرب مصدر انبعاثه، والكيمياويات التخليقية ذات الأثر ألباقي مثل PCB`s (Dipxin) أما الملوثات التي للتربة بعض القدرة على امتصاصها فتسمى ملوثات ذات رصيد، وهي التي يكون معدل انبعاثها لا يزيد عن القدرة الامتصاصية للبيئة، ولا تتراكم مثال ذلك العديد من الملوثات العضوية التي تطلق في جدول مائي غني بالأوكسجين وتتحول بواسطة البكتريا الموجودة به إلى مواد غير عضوية أقل ضرراً وثنائي أوكسيد الكربون يمتص بالنباتات والمحيطات. فعليه عندما تحقن الملوثات ذات الرصيد في الهواء أو المياه قد تتحول إلى مواد لا تعد ضارة للإنسان أو المجتمع البيئي (الجلبي، ٢٠٠١، ١٨٠). كما يمكن تصنيف الملوثات طبقاً لمناطق تأثيرها أفقياً ورأسياً، حيث يتعامل البعد الأفقي مع المساحة التي تعاني من ضرر الملوث المنبعث، فالتلف الذي تسببه الملوثات المحلية تظهر آثاره قرب مصادر الانبعاث، بينما التلف الذي تسببه الملوثات الإقليمية تظهر آثاره على مسافات بعيدة من مصادر التلوث. ومن الممكن أن يكون للتلوث منطقتان، فأكاسيد الكبريت، وأكاسيد النتروجين يعدان من الملوثات المحلية الإقليمية معاً. أما منطقة النفوذ الرأسية فتعبر عن الضرر الذي تسببه تركيزات من ملوث الهواء قرب سطح الأرض، أو من تركيزات طبقات الجو العليا فإذا كان قريباً من سطح الأرض فتسمى ملوثاً سطحياً. أما إذا كان الضرر منسوباً إلى التركيزات في طبقات الجو العليا فيوصف على انه ذو تأثير عولمي. وإن كل ملوثات المياه هي من الملوثات السطحية، أما ملوثات الهواء قد تكون سطحية، عولمية أو الاثنين معاً (تيتنبرج، ٢٠٠٠، ١١٥) وكما هو معلوم فإن الملوثات هي مخلفات عمليتي الإنتاج والاستهلاك، حيث يجب إعادة تلك المخلفات إلى البيئة بصورة أو أخرى وإن وجودهم في البيئة قد يقلل من قيمة تدفق الخدمات المستلمة فعليه فان التوزيع الكفء للتلوث يعتمد على طبيعة الملوث.

الملوثات المخزونة هنا يؤخذ في الحسبان حقيقة أن الملوث يتراكم في البيئة على مر الزمن، وأن الضرر الناجم عن وجوده يتزايد ويتفاقم مع تراكم الملوث، حيث أن الضرر المقدر مستقبلاً يعتمد على التصرفات الحالية.

٤. المستوى الأمثل للتلوث البيئي وإمكانية قيام سوق التلوث والنهج المادي في الحسابات البيئة

مشكلة التلوث هي مشكلة قديمة وليست حديثة، ولكن الحديث فيها هو كيف نتدخل من أجل أن نحدد الحجم الأمثل للتلوث، فالمستهلك الرشيد الذي يستهلك من سلعة ما في لحظة زمنية معينة تلك الكمية التي يتعادل عندها السعر مع المنفعة الحدية للسلعة (P=mu) (العكيلي، ٢٠٠١، ٨٨-٩٩)، حيث يرى الاقتصاديون أن زيادة التكلفة الاجتماعية في نشاط معين عن التكلفة الخاصة سيكون هناك حتماً مشكلة التلوث (امبابي، ١٩٩٨، ١٥٨-١٦١)، فالاستمرار بارتفاع مستوى المعيشة المادي مع تدهور بيئي أو تحسين مستوى البيئة مع التضحية ببعض الرفاهية المادية (السرتيني وآخرون، ٢٠٠١، ٣٨٢)، أي بمعنى أن الحجم الأمثل للتلوث هو ليس القضاء على التلوث، لأن تكلفة الحصول على المستوى (صفر) من التلوث ستكون خسارة فادحة إذا ما قيست بمقدار النقص اللازم في الاستهلاك المادي (Perman, 1998, 65) الاقتصاد ينظر إلى البيئة بوصفها أصلاً تراكبياً يعطي أنواع الخدمات التي تشكل نظم ودعائم الحياة التي تكفل البقاء كمثل الموجودات الأخرى التي نسعى بالمحافظة على منعها من استنزاف أو اندثار قيمتها حتى يمكن استمرارية عطائها بكفاءة (الخولي، ٢٠٠٢، ١١-٢٠). فالبيئة تزود الاقتصاد بالمواد الخام التي تتدخل في العملية

الإنتاجية لتتحول إلى منتجات استهلاكية والطاقة التي تولد وقوداً وفي النهاية تعود هذه المواد الخام والطاقة إلى البيئة في صورة نواتج مهملة على النحو الآتي:



العلاقة بين الاقتصاد والبيئة والمجتمع

المصدر: الخولي، أسامة، ٢٠٠٢، البيئة وقضايا التنمية والتصنيع، سلسلة عالم المعرفة، العدد (٢٨٥)، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، ص١١-٢٠.

حيث توفر البيئة خدمات مباشر ة للمستهلكين (فتنفس الهواء) والغذاء والشراب والملابس كلها منافع مباشرة وغير مباشرة من البيئة، فضلاً عن التمتع بالحياة والطبيعة وجمال الغروب ومباهج الحياة البرية، وهي ما توفره من وسائل الراحة، حيث لا يوجد بديل لذلك ومن أجل التعرف على المستوى الأمثل للتلوث لابد من التعرف على اقتصاديات التلوث والمتكونة من جانبين، وهما المدخلات والمخرجات، حيث تمثل المدخلات تدفق الكتلة والطاقة داخل النظام الاقتصادي، أما المخرجات فتمثل تدفق النواتج المهملة أو الفضلات (Wastes) التي تعود إلى البيئة مرة أخرى، وثمة سؤال يتبادر إلى الذهن ويدعو إلى المناقشة ألا وهو "ماالمستوى الأمثل للتلوث ؟ الإجابة: إن حالة التوازن هي الحالة المثالية لمستوى التلوث، وهي عندما تتساوى المنفعة الحدية للتلوث مع التكلفة الحدية للتلوث والضرر البيئي يأتي من الفرق بين التكلفة الاجتماعية والتكلفة الخاصة الحديين، وكما في حالة الإنتاج عندما يسعى المشروع (المنشأة) لتعظيم ربحها عندما يتساوى فيها الإيراد الحدي (MR) مع التكلفة الحدية (MC) عند مستوى إنتاجي أمثل (Koutesoyiannis,

(1979, 317، فبما أن الموجودات البيئة تتمتع بصفة السلع العامة وعدم قابليتها على التجزئة والاستثناء ورغم ما صاحب التقدم العلمي من تقدم اقتصادي، إلا أن هذا أتى بمشاكل لم تكن معروفة من قبل فالاحتياجات البشرية لا حدود لها ومحالة تلافي الآثار السيئة للتخلص من النشاط الإنساني في البيئة تحتاج إلى جزء من الموارد الاقتصادية المتاحة (المعهد العربي للتخطيط الكويت، ٢٠٠٧)، وهذا يعني أن أي محاولة لتجنب الإقلال من التلوث لا تتم إلاّ على حساب كميات أقل من السلع الأخرى، وهذا هو ما يطلق عليه تكلفة الفرصة البديلة، حيث أنها تمثل من وجهة نظر المجتمع مقياساً لقيمة أفضل استخدام بديل للموارد المتاحة كما يقدرها المجتمع (النجفي، ١٩٩٣، ١٠٢-١٠١)، فالإنسان يواجه مشكلة مزدوجة، إذ أن بمحاولته زيادة الرفاهية من خلال زيادة الإنتاج، فانه يعاني بالوقت نفسه من زيادة في معدلات إفساد البيئة المحيطة به، وبما أن زيادة الرفاهية البشرية لا تأتي من خلال زيادة النشاط الإنتاجي، وبالتالي سينعكس على زيادة التلوث للبيئة وبالتالي إنقاص رفاهيته من خلال هذه المشكلة المزدوجة. فتحقيق التوازن هل هو الحل لجوهر المشكلة الاقتصادية للتلوث، لأن التقدم الاقتصادي يصاحبه زيادة في التكاليف التي يجب ان يتحملها للإبقاء على نظافة البيئة، وإن التخلص تماماً من التلوث هو أمر غير ممكن والبيئة ملزمة باستيعاب قدر معين من مخلفات النشاط الإنساني، وهذا ما يمكن بحثه تحت مفهوم الحجم الأمثل للتلوث، إذ يتم عندما تتساوى التكاليف الحدية لمنع التلوث أو الإقلال منه والتي تمثل جانب العرض مع الإيراد الحدي الذي يمثل جانب الطلب كما هو معروف في نظام السوق.

٥. أنموذج إنتاج الحجر والجبس

هي صناعة تقليدية في مواصفاتها الإنتاجية وتعتمد على أساليب بدائية في الاستخراج، وتعد هذه الصناعة أساسية في البناء تاريخيا في محافظة نينوى وشواهد على ذلك مدينة الحضر التي بنيت بـ ٢٠٠ سنة قبل الميلاد، فقد كانت المواد الأساسية المستخدمة في بنائها هما الجص والحلان ومصدرهما الحجر. ثم تطورت الأساليب الإنتاجية فيها إلى استخدام الديناميت والبارود وأحلت مؤخراً مكائن الحفر التي هي عبارة عن حفارات وكومبريسرات وشفلات وهذه الصناعة موزعة جغرافيا في منطقة غرب الموصل بنسبة كبيرة وغالبية هذه المناطق أراض صالحة للزراعة والمراعي الطبيعية، وكانت مصدراً من المصادر الرئيسة التي تزود مدينة الموصل بالمنتجات الزراعية النباتية والحيوانية، وغالبية هذه المقالع هي غير قانونية، إذ تم أخذ عينة تمثل ٦٥% في موضوع البحث وهذه المقالع لم تؤشر في سجلات إحصائية.

من أجل تحديد فعالية تأثير عناصر الإنتاج، العمل L، ورأس المال الطبيعي KN، ورأس المال بشري المنشأ KH التي هي عناصر مفسرة للإنتاج. ومن ثم تم اختيار عدة نماذج انحدار متعدد للتقدير، وكانت الصيغة اللوغارتمية المزدوجة لبيانات العينة المتمثلة بالجدول ١ قد مثلت العلاقة المذكورة آنفاً أفضل من بقية العناصر الأخرى التي أخذت شكل العلاقة الآتية:

$$\text{Log } y = \text{Log} - 0.66 + \text{Log } 0.44\, L + \text{Log } 0.198\, KN + \text{Log } 0.24\, Kh$$

$$t^* = \quad (2.240) \quad (1.980) \quad (2.936)$$

$$R^2 = 71\%$$

$$R^{-2} = 67\%$$

F = 17.393

تحت مستوى معنوية 5%

تشير نتائج الأنموذج اللوغارتمي المقدر إلى أن ٦٧% من التغيرات في إنتاج الحجر والجبس تفسر بواسطة التغيرات الحاصلة في معالجة عناصر الإنتاج التي تمثلها المتغيرات المفسرة في الأنموذج، وأن ٣٣% من التغيرات تفسر بواسطة عوامل أخرى، قد تكون كمية لا يتضمنها الأنموذج، وقد تكون واقعة ضمن مفهوم المتغير العشوائي. وتبين عندنا اختبار مدى قابلية متغيرات عناصر الإنتاج المفسرة في تفسير التغيرات الحاصلة في المتغير المستجيب y أنها علاقة معنوية، وذلك لأن قيمة اختبار (t) المحسوبة للمتغيرات المفسرة التي يتضمنها الأنموذج المقدر أكبر من نظيرتها الجدولية عند مستوى معنوية ٥%. وهذا يعني وجود علاقة دالة ذات سلوك طردي بين المتغيرات المفسرة والمتغير المستجيب.

كما أظهرت نتائج التقدير أن قيمة (F) المحسوبة أكبر من نظيرتها الجدولية، مما يؤكد معنوية الأنموذج المقدر بصفة عامة من الناحية الإحصائية، ولم تظهر مشكلة تداخل خطي متعدد بين المتغيرات المفسرة بحسب اختبار كلاين.

وقد بلغت مرونة عنصر العمل L (0.44) وحدة، وذلك يعني أن المتغير المفسر (L) يحدث تغيراً في كميات الإنتاج، وتغير المعلمة الموجبة يعبر عن العلاقة الطردية بين العمل (L) والإنتاج (y).

الجدول ١٢

إنتاج الحجر والجبس لعينة مختارة من المعامل قيد الدراسة لعام ٢٠٠٧

عدد المشاهدات N	الإنتاج ألف م٣ Y	العمل رجل/يوم L	رأس المال الطبيعي مليون دينار Kn	رأس المال المادي مليون دينار Kh	لوغاريتم الإنتاج LnY	لوغاريتم العمل LnL	لوغاريتم رأس المال الطبيعي LnKn	لوغاريتم رأس المال المادي LnKh
1	36.00	2400	20.00	114.00	1.56	3.380	1.300	2.060
2	32.00	2110	20.00	164.00	1.51	3.320	1.300	2.220
3	48.00	2700	20.00	294.00	1.68	3.430	1.300	2.470
4	28.08	2000	16.00	70.00	1.46	3.300	1.200	1.850
5	25.20	1900	16.00	72.00	1.40	3.280	1.200	1.860
6	37.20	3600	20.00	200.00	1.57	3.560	1.300	2.300
7	27.00	2100	16.00	82.00	1.43	3.320	1.200	1.900
8	52.00	2800	20.00	336.00	1.72	3.450	1.300	2.530
9	42.80	2200	17.50	162.00	1.63	3.340	1.240	2.200
10	42.20	1900	17.50	158.00	1.62	3.280	1.240	2.200
11	49.20	2800	14.00	220.00	1.69	3.450	1.150	2.340
12	47.40	3200	14.00	245.00	1.68	3.510	1.150	2.390
13	30.90	2100	12.50	110.00	1.49	3.320	1.100	2.040
14	31.00	2400	12.50	125.00	1.49	3.380	1.100	2.100
15	29.00	1800	11.25	104.00	1.46	3.260	1.050	2.020
16	51.20	3200	12.50	240.00	1.71	3.510	1.100	2.380
17	38.40	2560	10.00	180.00	1.58	3.410	1.000	2.260
18	40.96	2880	11.25	210.00	1.61	3.460	1.050	2.320
19	33.28	2240	10.00	170.00	1.52	3.350	1.000	2.230
20	25.60	1920	7.50	100.00	1.41	3.280	0.850	2.000

عدد المشاهدات N	الإنتاج ألف م³ Y	العمل رجل/يوم L	رأس المال الطبيعي مليون دينار Kn	رأس المال المادي مليون دينار Kh	لوغاريتم الإنتاج LnY	لوغاريتم العمل LnL	لوغاريتم رأس المال الطبيعي LnKn	لوغاريتم رأس المال المادي LnKh
21	28.16	2100	9.00	130.00	1.45	3.320	0.950	2.110
22	38.40	2560	10.00	190.00	1.58	3.410	1.000	2.280
23	48.50	3000	12.50	220.00	1.66	3.478	1.090	2.340
24	30.72	2060	10.00	160.50	1.49	3.310	1.000	2.200
25	39.36	2340	11.25	275.00	1.48	3.370	1.050	2.570

الجدول من إعداد الباحثان.

قد بلغت مرونة المتغير المفسر رأس المال الطبيعي KN (0.198) ومدة وإشارة المعلمية الموجبة تؤكد العلاقة الطردية بين المتغيرين، وتوافق مع تأثير رأس المال الطبيعي على المتغير المستجيب الإنتاج. أما متغير المرونة لرأس بشري المنشأ فقد بلغ (0.24) وحدة والاتجاه الموجب للمعلمة يكون العلاقة بين المتغير المفسر والمستجيب.

وإذا ما أردنا تحويل الدالة الخطية المتعددة إلى دالة لوغارتمية نحصل على الدالة الآتية:

$$Y = \int \underline{1} \quad L^{0.44} \; Kn^{0.20} \; KH^{0.24}$$
$$0.6$$

ومن خلال جمع مرونات عناصر الإنتاج والتي يبلغ (0.88) يتبين بأن المشروعات الصغيرة تعمل دون الكفاءة، لأن مجموع المرونات تقل عن الواحد. وأن ١٣% من عملية الإنتاج هي دون المستوى المطلوب.

الاستنتاجات والمقترحات

الاستنتاجات

١. المشروع الصناعي الصغير خلية أساسية في تحقيق الارتباطات الأمامية والخلفية في التنمية الاقتصادية المستدامة، وينعكس تأثير ذلك على زيادة مساهماتها في تحقيق معدلات النمو الاقتصادي وبالتالي زيادة معدلات الناتج المحلي الإجمالي.
٢. التنمية المستدامة تتطلب مراعاة معايير ومؤشرات بالغة الأهمية تبدأ باستدامة الإنتاج والاستهلاك وبالتالي استدامة الأنظمة البيئية بوصفها أساس للمحافظة على احتياجاتنا واحتياجات الأجيال القادمة عن طريق استدامة الموارد الطبيعية المتجددة وغير المتجددة والمحافظة عليها.
٣. الاهتمام بالبيئة والمحافظة عليها لا يعنيان وقف التنمية، بل أنه من الممكن أن يكون هناك عائد اقتصادي واجتماعي واضح يتحقق بوصفه نتيجة لعمليات الإقلال من الأضرار البيئية، والاهتمامات الحديثة تكاد تكون كلها منصبة على الجو، حيث إن كل ثرواتنا فوق سطح الأرض وتحت أشعة الشمس، ولضمان استمرار عملية التنمية وضمان استقرارها لابد من التعرف على مصادر الثروة الطبيعية الموجودة وحدود استخدامها على المدى البعيد.
٤. إن أهمية تعيين حقوق الملكية للقائمين بالتلويث وإعطائهم حق التلويث سيؤدي إلى إحداث مساومات مالية بينهم وبين الذين يعانون من التلوث والذين سيمنحون حق أن لا

يتلوثوا من هذه المساومة حيث ستتوضح العلاقة بين كلا الطرفين في تحديد حقوقهم، إذ توجد صيغة في هذه العلاقة (الدفع من الذي يعاني).

٥. تبين من خلال دراسة دالة الإنتاج لعينة البحث أن أكثر المتغيرات تأثيراً في الإنتاج هو رأس المال الطبيعي (kn)، وهذا يدعم فرضية البحث التي تنص على أن زيادة الإنتاج يؤدي إلى زيادة معدلات الاستنزاف وتشويه قشرة الأرض.

المقترحات

يمكن تحويل الصعوبات التي تعاني منها الصناعات الصغيرة التحويلية والتعدينية اللافلزية في محافظة نينوى إلى مقترحات تساعد في تطور إنتاج هذه الصناعات كماً ونوعاً على حد سواء وبما يتناسب ودورها في تحقيق معدلات نمو عالية وتحقيق الأهداف موضوعة البحث.

١. توفير مستلزمات الإنتاج الأولية ولاسيما مادة الاسمنت بما يناسب واحتياجات معامل البلوك خاصةً والطاقة الإنتاجية لها.
٢. فرض ضرائب بيئية تتناسب مع معدلات التلوث لكل صناعة من الصناعات الصغيرة الملوثة، وعلى أن توظف هذه الضرائب على المشروعات الصناعية وتصرف باتجاه تقليل أثر الضرر البيئي فيها، وكذلك تطبيقها على بعض الصناعات الحكومية الملوثة.
٣. إنشاء مصرف صناعي متخصص بالمشروعات الصناعية الصغيرة الملوثة بحيث يقدم تسهيلات لهذه المشروعات عن طريق قروض ميسرة وتستقطع بمدة طويلة ومراعاة هذه المشروعات للشروط النصوص عليها قانونياً، وبمعدلات يوميه على الإنتاج بمبلغ لا يتجاوز (١٠٠٠٠) دينار عراقي لكل يوم إنتاجي، لكي لا تشكل عائقاً أمام أصحاب هذه المشروعات وبالتالي انعكاس ذلك على المستهلك النهائي شريطة أن تستخدم التقانات الحديثة في العملية الإنتاجية.
٤. تأسيس هيئة أو مجلس إداري يسمى (مجلس إدارة المشروعات الصناعية الصغيرة الملوثة في محافظة نينوى) ويضم مجلس الإدارة اختصاصيين اقتصاديين، جغرافيين، ومهندسين، ومحاسبين بعد رسم سياسة للمجلس تراعي السياسات الاقتصادية والبيئية.
٥. تحديد القيم الايجارية للأراضي المستخدمة في الصناعات الاستخراجية على وفق الأسس المتبعة سابقاً وتطويرها بما يتلاءم وقيمها في الوقت الحالي، واستبعاد الاتاوات التي تفرض على هذه المقالع، لأن هناك عدة طرائق من التسعير الآن منها يؤخذ مبلغ مغالٍ فيه، وهناك مبالغ محددة من قبل الدولة وهناك تجاوزات بلا أثمان وكثيرة جداً.
٦. إعادة الاستفادة من الأراضي التي استغلت في الصناعة الاستخراجية، ولاسيما الحفر العميقة وإعادة تهيئتها، كبحيرات صناعية صغيرة تستخدم للخدمات الترويحية، والنزهة والجمالية، وكذلك إمكانية الاستفادة منها كبحيرات لتربية الأسماك وإعادة تشجير ما حولها بأشجار دائمة الخضرة وإنتاجية، وبناء تجمعات سياحية تعود بالفائدة وتحقق مساهمات جديدة في النتاج المحلي الإجمالي GDP باتجاه الإنتاج المستدام.
٧. في مقالع الجبس وصناعة الجص لازالت هذه الصناعة تستخدم طرائق تقليدية وهناك أفران خاصة تعوض عن الاكوار التي تسهم مساهمة كبيرة في التلويث الهوائي العمودي والأفقي يمكن استيرادها بحيث يقلل من الأضرار البيئية وبالتالي زيادة إنتاج هذه المادة وبمراعاة الأنظمة البيئية الحديثة عن طريق تشجيع الاستيراد لهذه الأفران.

وإعادة تشجير المناطق المحيطة بهذه الاكوار كحزام اخضر يحافظ على جو المحافظة والمناطق القريبة منها.

٨. الاهتمام بتوفير البنى الارتكازية الأساسية لهذه الصناعات الصغيرة عن طريق تقوية شبكات المياه والاتصالات ومراقبة الصرف الصحي والتلوث والطرق ومواد الخام، فضلاً عن الاهتمام بمنافذ التسويق والخدمات التكنولوجية والفنية، ويكون للحكومة دور بارز في حماية ودعم هذه الصناعات وتذليل الصعوبات والمشاكل التي من شأنها أن تعرقل إنتاج هذه المشروعات عن طريق حماية هذه الصناعات وتوفير البيئة الأساسية لها عن طريق التدريب وتطوير المهارات والإدارات تكنولوجياً وبيئياً لأنها تعد صناعات مغذية لمجمل الاقتصاد الوطني.

٩. التأكيد على الرقابة وإيجاد أنظمة رقابية لتشريعات قانونية ملزمة وإصدار قوانين متماشية مع فهم الأنظمة الصناعية الحديثة ضمن معيار الاستدامة والكفاءة الاقتصادية.

١٠. تخفيض الضرائب التقليدية وتغيير هيكلها باتجاه الضرائب البيئية بحيث يكون عبء الضريبة الكلية على وضع متوازن بيئياً، فالضرائب التمييزية من الضرائب الملائمة للدول النامية التي تشهد تنمية صناعية سريعة بحيث تكون هذه الضرائب متعددة باختلاف الأضرار البيئية، لأن الصناعات الصغيرة الملوثة في مجال صناعة الجص تعد أكثر تلويثاً من صناعة البلوك في مجال الصناعة التحويلية الصغيرة، وتمايز هذه الضرائب يكون ملائماً في محافظة نينوى لأن الرقابة ضعيفة والسيطرة أضعف.

١١. تشجيع القطاع الخاص بما في ذلك المشروعات الصناعية الصغيرة عند الاضطلاع بأنشطته المشروعة بحيث يقع على عاتقه واجب الإسهام في تطور الفئات الاجتماعية على نحوٍ منصف ومستدام.

١٢. نشر الوعي البيئي لمخاطر التلوث وأضراره وتنظيم سياسة تسويق منتوجات هذه الصناعات بحيث تراعي الأنظمة البيئية.

المراجع

أولاً- المراجع باللغة العربية

١. أمبابي، محمد علي سيد، ١٩٩٨، الاقتصاد والبيئة، المكتبة الأكاديمية، القاهرة.

٢. توم تيتنبرج، ٢٠٠٠، نحو مفهوم للاقتصاديات البيئة والقوانين المعالجة لها ومسار التجربة الأمريكية، ترجمة جلال، المجلس الأعلى للثقافة.

٣. الجلبي، أياد بشير، ٢٠٠٣، التنمية الاقتصادية والبيئة بين فشل السوق والسياسة الاقتصادية- دراسة مقارنة، أطروحة دكتوراه (غير منشورة)، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل.

٤. الخولي، أسامة، ٢٠٠٢، البيئة وقضايا التنمية والتصنيع، سلسلة عالم المعرفة، العدد (٢٨٥)، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت.

٥. الدليمي، فاضل، ١٩٩٥، أثر التحليل الاستراتيجي في الأداء الاقتصادي، دراسة في القطاع الصناعي العراقي، مجلة أبحاث اليرموك، العدد (١).

٦. العكيلي، طارق، ٢٠٠١، الاقتصاد الجزئي، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل.

٧. الغامدي، عبدالله بن جمعان، ٢٠٠٨، التنمية المستدامة بين الحق استغلال الموارد الطبيعية والمسؤولية عن حماية البيئة، جامعة الملك عبد العزيز، بحث لم ينشر بعد.

٨. النجفي، سالم، ١٩٩٩، المتضمنات الاقتصادية للأمن الغذائي، الفقر في الوطن العربي، بيت الحكمة، مطبعة اليرموك، بغداد.

ثانياً- المراجع باللغة الأجنبية

1. Berman, Roger and Others, 1998, Natural Resource and Environmental Economics, Longman, New York, USA.
2. Grosskurth, J., and J. Rotmans, 2005, The Scene Model: Getting Grip on Sustainable Development in Policy Making. Environment, Development and Sustainability, Vol. (7), No. (1).
3. Koutesoyiannis, 1979, Modern in Micro Econometrics, 2nd ed., E .l, p Macailan, Hong-Kong.
4. McNaghten, P. and Urry, J., 1998, Contested Natures, London: Sage.
5. Mor house wood, 1997, Building sustainable communities Tool and Concepts for seto Reliant Economic change, Gharibury. Jan carpenter.
6. Pallmears,m,International envermental law from Stockholm to the future Real.