

البارادوكس الصناعي في العراق

الجديد

القسم الحادي عشر

سلام كبة*

- ◆ التصنيع وثورة 14 تموز
- ◆ الصناعة في العراق 1963 – 2003
- ◆ الصناعة بعد عام 2003
- ◆ القطاعات الصناعية الخاص والمختلط
- ◆ القطاع التعاوني
- ◆ الفساد في القطاع الصناعي
- ◆ الصناعات الاستخراجية
- ◆ الصناعات التكريرية اساس الصناعات التحويلية
- ◆ الصناعات البتروكيمياوية والكيمياوية والبلاستيكية
- ◆ الصناعات العسكرية
- ◆ الصناعات الانشائية والاسمنت والزجاج والسيراميك
- ◆ الصناعات الغذائية والزراعية
- ◆ الصناعات الورقية
- ◆ صناعات الغزل والنسيج والالبسة والجلود والسكائر
- ◆ والشخاط
- ◆ الصناعات المعدنية (الهندسية والميكانيكية)
- ◆ الصناعات الكهربائية
- ◆ صناعات الاتصالات والبرامجيات
- ◆ الصناعات الدوائية

- ◆ المشاريع الصغيرة في العراق
- ◆ تطور الطبقة العاملة العراقية
- ◆ التلوث البيئي في القطاع الصناعي
- ◆ ملاحظات تقييمية
- ◆ المصادر

● التلوث البيئي في القطاع الصناعي

ادت فوضى استثمار الموارد الطبيعية الى اهدار مئات الملايين من العملة الصعبة/سنة. التلوث الهوائي والدخان الاسود ينتشران بسرعة وتفقد جدران المباني لونها وتصدأ بفعل طبقات الغبار المتراكمة والمطر الحامضي! ويرافق توسيع ورشات تصليح السيارات ومناطق الصناعة زيادة في نسب المعادن الثقيلة والرصاص في الجو(الايروسول) لتتجاوز تراكيز الملوثات حدود معايير الصحة العالمية المسموح بها! بالأخص قرب معامل الاسمنت ومحطات الكهرباء والمولدات الاهلية ومعامل البلاستيك! كما يؤدي حرق المازوت الذي يحوي على نسب كبريت عالية الى انتشار الجزيئات واكاسيد الكبريت والكاربون والاضرار بالجهاز التنفسي، ورفع درجة حرارة الغلاف الجوي، والاضرار بالزراعة! بينما يسبب البنزين المخلوط بالكبروسين والبنزين المرصص السمومية الحادة المؤثرة على الجهاز العصبي والقدرة على التفكير! وتسبب تفجير انابيب النفط تلويثا للبيئة بسموم اضافية، وخرابا للاقتصاد الوطني وخسائر بمليارات الدولارات، العراق بأمس الحاجة اليها.

كميات المخلفات الانشائية فقط الناتجة عن جميع المحافظات

العراقية

عام 2005 عدا امانة بغداد

كمية النفايات (طن)	المخلفات البلدية	المخلفات الانشائية	مخلفات السكراب
2158367	1111788	44932	

كمية المخلفات الانشائية فقط الناتجة عن جميع المحافظات

العراقية

عدا امانة بغداد للفترة من 1/1 - 2006/6/30

كمية النفايات (طن)	المخلفات البلدية	المخلفات الانشائية	مخلفات السكراب
	2149301	793	21246.5

كافة المدن العراقية تواجه المشاكل البيئية المعقدة بسبب الانشطة الصناعية وسوء توزيع مواقعها، خاصة المناطق الصناعية ومعامل الجلود والطابوق والبطاريات والسيبابة ومصافي النفط ومحطات الكهرباء وكافة المعامل الصغيرة والصناعات الحرفية، مثل محلات صهر المعادن ومعامل الفخار ومحلات اللحام. ناهيك عن مخلفات الصناعة الدوائية والمستشفيات!

يقدر عدد المشاريع الصناعية المؤثرة في البيئة المائية في العراق بنحو 137 مصنعا او نشاطا انتاجيا ذا طاقة انتاجية عالية، واهمها:

1. الصناعات الغذائية ومنها صناعة الزيوت النباتية وتعليب الفواكه والخضر، ومجازر اللحوم الحمراء والبيضاء وصناعات السكر والألبان والمشروبات الكحولية، وتسبب تلوث المياه بمواد متطلبية للأوكسجين الحيوي.

2. الصناعات الصوفية اذ تسبب معامل غسل الاصواف تلوث المياه بالعوالق الصلبة والمواد الدهنية وزيادة الطلب على الاوكسجين.

3. صناعات الغزل والنسيج الصوفي والدباغة التي تتسبب في تلوث مياه الأنهار بالمواد الملونة ومعادن ثقيلة ومواد كيميائية سامة فضلا عن تصريف مواد متطلبية للأوكسجين الحيوي والكيميائي العالين.

4. الصناعات الاستخراجية في التأميم ونيوى والبصرة والانبار وتسبب تلوث مياه الأنهار بمواد عالقة ومركبات مختلفة منها معدنية ومنها غير معدنية او مواد هيدروكربونية.

5. الصناعات الكيماوية والبتروكيماوية والدوائية والأسمدة التي تتسبب في تلوث المياه بمواد كيميائية مختلفة بعضها منها شديد السمية على الانسان والاحياء المائية وذو قابلية على التراكم الحيوي كالزئبق واملاح المعادن والمركبات العضوية وحسب نوع الصناعة.

6. صناعات الطلاء المعدني للمعادن: وهي متفرقة وغير محددة في العراق وبعضها ذي طاقة إنتاجية قليلة ويعود الى القطاع الخاص، وتتسبب بتلوث المياه بالمعادن الثقيلة السامة كالنيكل والكروم السداسي الخطر على الصحة.

7. الصناعات الورقية في البصرة وتسبب تلوث المياه بالمواد الحامضية او القاعدية وحسب نوع العمليات الانتاجية.

8. محطات توليد الطاقة الكهربائية التي تتسبب في التلوث الحراري في المياه ورفع تركيز الملوحة، وتنتشر في مواقع مختلفة في العراق.

يضاف إلى ما تقدم عدد من المشاريع الكبرى المؤثرة في نوعية الهواء ومنها معامل الأسمت والاسفلت والطابوق وغيرها فضلا عن عدد كبير من معامل تقطيع الحجر والرغام وغيرها.

يمر العراق اليوم بمرحلة انحدار وتردي بنوعية المياه بعد ان وصلت معدلات ارتفاع الملوحة في مياه الانهار مستويات مخيفة وخطيرة، وهذا هو حال نسبة التلوث بالكبريت والرصاص! ان "1250000" مليون وربع المليون متر مكعب من المياه الثقيلة والقذرة، تصب في نهر دجلة في بغداد وحدها يوميا. وتؤدي الأنشطة المنزلية والصناعية الى ارتفاع تراكيز الملوثات الناجمة عنها وتزايد كمياتها، وتقدر الكميات السنوية للملوثات المصروفة الى نهري دجلة والفرات بحدود 200 مليون متر مكعب/السنة في السنوات الأخيرة، ويستلم نهر دجلة النسبة الأكبر منها حيث تقدر بحوالي 163 مليون متر مكعب/السنة خلال نفس الفترة، كما وجد ان 92% من الكميات المصروفة الى دجلة هي متجاوزة الحدود العليا المسموح بها للملوثات البيئية. ويصرف الى نهر الفرات 37 مليون متر مكعب/السنة حيث 80% من كمية الملوثات المصروفة اليه هي متجاوزة للحدود العليا المسموح بها لقد تلوثت مياه الانهار واصبحت تسمم ابناء الوطن لما سقط فيها من اسلحة سامة وجثث لمئات الجنود العراقيين اثناء حروب النظام الكارثية، وتحوي المواد الكيماوية العضوية وغير العضوية التي تشكل الفضلات على عناصر سامة مثل الباريوم والزركونيوم، وسامة جدا مثل الرصاص والفضة والنحاس والنيكل والكوبالت والذهب والزنبق.

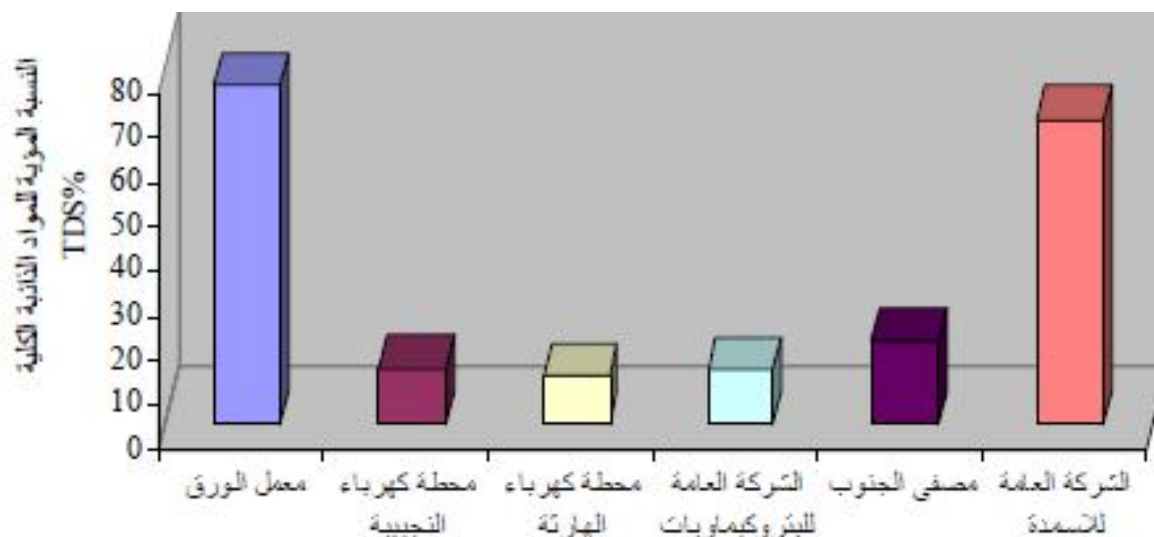
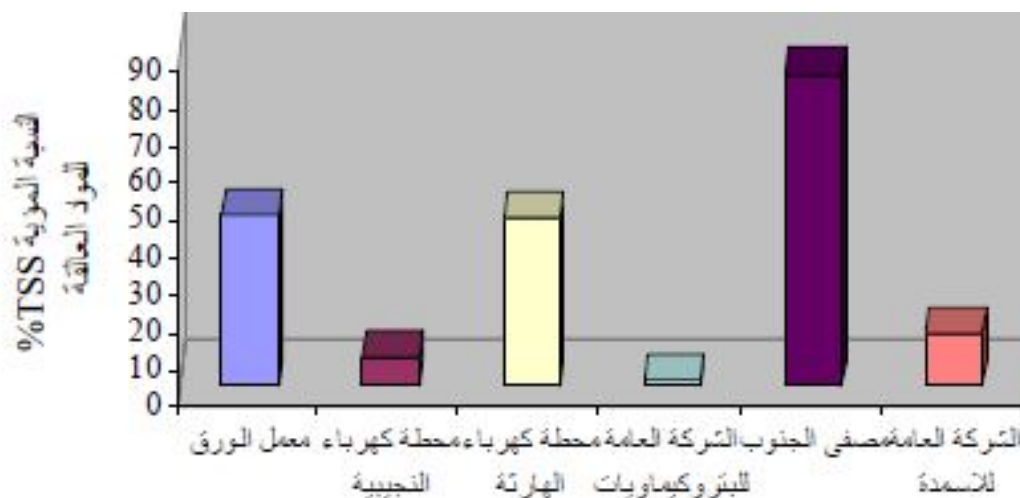
مصادر التلوث الصناعي للأنهر العراقية حاليا تتمحور حول الصناعات النفطية الاستخراجية والتكريرية في محافظات كركوك وصلاح الدين ونيوى والبصرة، وتسبب هذه الصناعات تلويث مياه الأنهر بالمواد الهيدروكاربونية والزيوت والشحوم والمواد العالقة. وكذلك محطات توليد الطاقة الكهربائية، وخاصة الكهروحرارية التي تتسبب في ارتفاع نسب الملوحة ودرجات الحرارة لها! والصناعات التحويلية/بالاخص الصناعات الكيماوية والبتروكيماوية والأسمدة في محافظات البصرة وصلاح الدين والتي تطرح الى الأنهار مواد كيماوية مختلفة بعضه ذو سمية عالية وبتراكيز مرتفعة مثل املاح الحديد والكروم والقصدير.. وغيرها مسببة تلوث مياه الأنهر وتخلخل النظام البيئي المتوازن للاحياء المائية المتواجدة في النهر، وايضا انتقال بعض هذه المواد السامة الى الكائنات الحية الاخرى عن طريق الشرب والتعامل المباشر مع المياه. وكذلك المواقع الصناعية الصغيرة كمعامل النسيج والصناعات الكهربائية والدباغة والصناعات الغذائية والصناعات الصيدلانية والمنظفات وغيرها في مختلف المحافظات العراقية، وهي تسبب تلويث مياه الأنهر بمختلف انواع الملوثات مثل العوالق والمواد الحامضية والقاعدية والمواد السامة!

المطروحات السائلة لمعامل وزارة الصناعة عام 2006

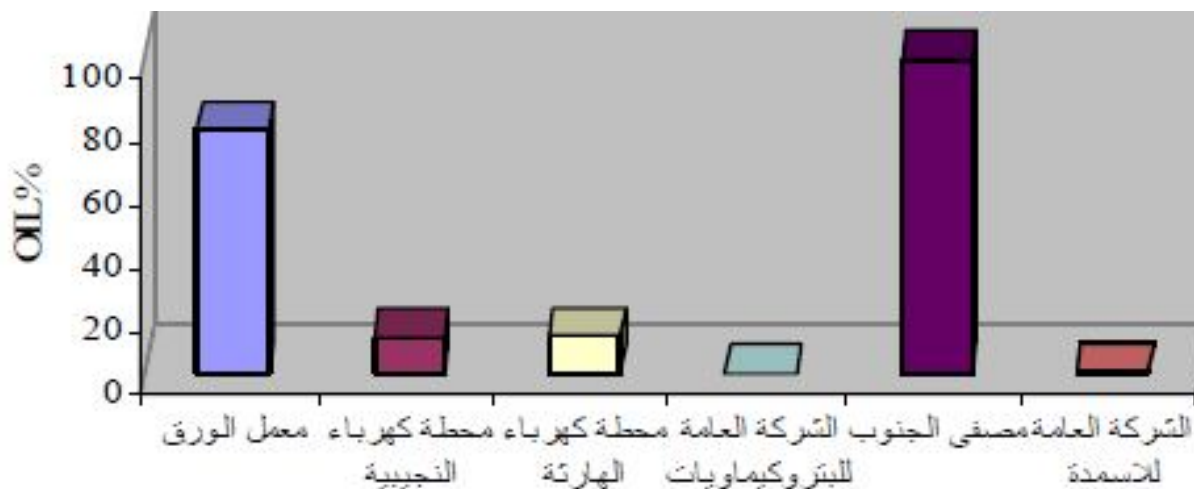
الصناعات	التصريف الكلي	التصريف من العملية الانتاجية
	متر مكعب/اليوم	متر مكعب/اليوم

92776.5	128961.5	الكيمياوية
9731	31063	الهندسية
1617.25	8373.5	الغذائية
5650	10643	النسجية
16962	48334	الانشائية
126736.75	227375	المجموع

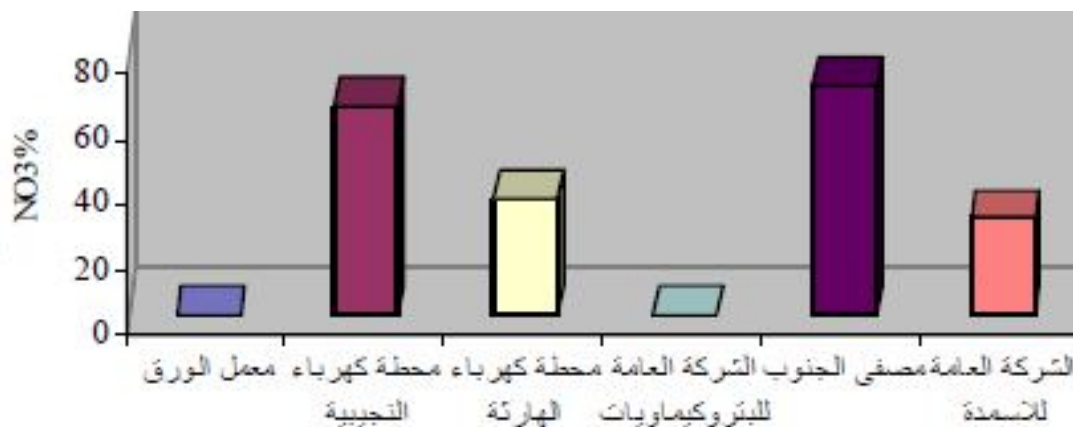
النسب المئوية لتراكيز الاملاح والدهون والمواد الذائبة الكلية والمواد العالقة
المطروحة من بعض المتدفقات الصناعية في محافظة البصرة



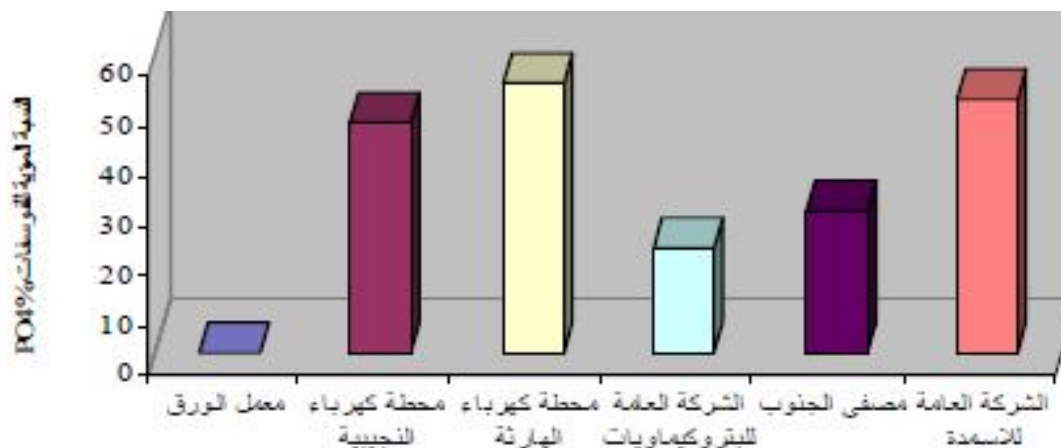
النسبة المئوية للدهون

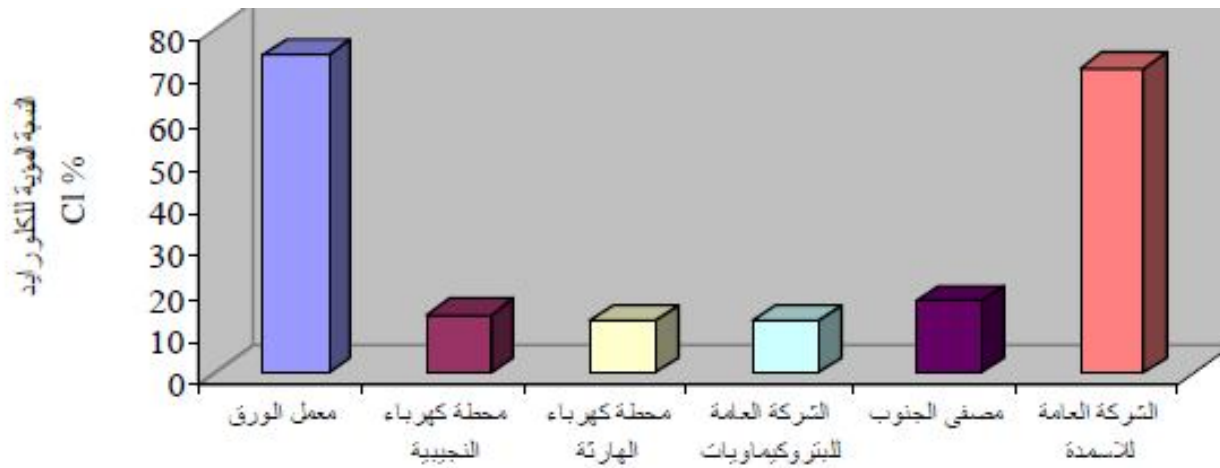
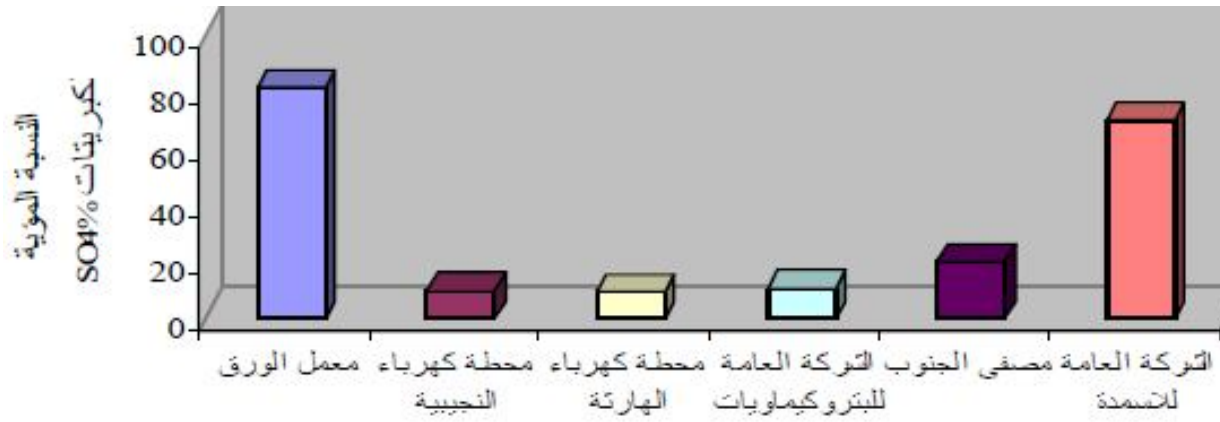


النسبة المئوية للنترات



النسبة المئوية للفوسفات %PO4





بعض المخلفات الصناعية الصلبة لمعامل وزارة الصناعة عام 2006

الكمية المطروحة الشهر/كغم	نوع المخلفات	التصنيف	مصدر المخلفات	المعمل	الشركة
2000	هيدروكسيد المغنيسيوم وكبريتات الباريوم وكلوريد الصوديوم وكاربونات الكالسيوم	غير خطرة	قسم الصودا الكاوية/وحدة البرلين	المعامل الكيماوية ومصنع الاكياس البلاستيكية	شركة الفرات العامة للصناعات الكيماوية
4000	الياف واكياس تالفة	غير خطرة	مصنع الاكياس البلاستيكية	مصنع الاكياس البلاستيكية	الشركة العامة للصناعات المطاطية
10000	مطاط تالف واطارات تالفة	غير خطرة	قسم الانتاج	الديوانية	الشركة العامة للصناعات المطاطية
1500	اطيان	غير خطرة	وحدة الماء الاولى		الشركة العامة للاسمدة الجنوبية

5000	بولي اثيلين تالف بولي ستايرين تالف	غير خطرة	اقسام الانتاج	ثمانية معامل	الشركة العامة للصناعات الكيميائية والبلاستيكية
1500	فضلات حديدية	غير خطرة	تقطيع + عمليات التشغيل الميكانيكية		شركة الفارس العامة
2000	الخبث الناتج من صهر سبائك الحديد	غير خطرة	وحدة الصب والصهر	معمل السباكة	الشركة العامة للصناعات الميكانيكية
9023 2320	فضلات حديد رايش حديد	غير خطرة	التقطيع والكبس الخرائط والبرادة	معظم المعامل	الشركة العامة للصناعات الكهربائية
80000 3560	مخلفات الحديد ومخلفات معدنية اخرى وطابوق حراري مستهلك مخلفات حديد وزنك	غير خطرة	المسبك الثقيل الغلونة الحارة		شركة الصمود العامة للصناعات الفولاذية
3200	رايش مواد معدنية مختلفة	غير خطرة	عمليات الانتاج	مصانع (الشهداء، ابن الهيثم، العامر، الامين)	شركة الاخاء العامة
4500 1670 9200 4450	مواد كيميائية اولية مستحضرات منتهية الصلاحية سكرب حديد زجاجيات تالفة	خطرة خطرة غير خطرة غير خطرة	بنائية الشركة	معامل سامراء	الشركة العامة لصناعة الادوية والمستلزمات الطبية
15000 12000 12000	تراب قاصر ومخلفات تنظيف مخلفات ورقية مخلفات كارتونية	غير خطرة	التعبئة والتغليف الطباعة الصناعية التنظيف والتعبئة والتغليف	الرشيد الفارابي المأمون	الشركة العامة للزيوت النباتية
750000 500000 500000 120000	قلويات	غير خطرة	الافران افران افران افران	كبيسة القائم كركوك الفلوجة	الشركة العامة للاسمنت العراقية
661000 2319000	خليط من فضلات الانتاج غبار المرسيات	غير خطرة	الافران W2 الافران W4	اسمنت الكوفة	الشركة العامة للاسمنت الجنوبية
100000	خشانة رمل السليكا وحطام الزجاج	غير خطرة	قسم المواد الاولية ونهاية خطوط الانتاج	معامل الزجاج	الشركة العامة للزجاج والسيراميك
100000	غبار واتربة	غير خطرة	الافران والتعبئة والطواحين	بادوش	الشركة العامة للاسمنت الشمالية
200000	تراب + ماء	غير خطرة	العملية الانتاجية	طابوق بغداد	الشركة العامة للصناعات الانشائية
12000-10000	مخلفات الاسمنت الاسود والابيض	غير خطرة	خط صناعة الكاشي	معمل البلوك المجوف معمل كاشي الموزانيك	شركة كركوك للمواد الانشائية

تستحوذ الصناعات الكيميائية على حصة الاسد في كمية المخلفات السائلة المطروحة يصل تصريفها الكلي 128961.5 متر مكعب في اليوم! وتصل كمية

المخلفات الصلبة التي تطرحها الشركة العامة للاسمنت الجنوبية في الافران التابعة لمعمل اسمنت الكوفة الجديد 2319000 كغم/الشهر، والشركة العامة للصناعات المطاطية 10000 كغم/الشهر، وشركة الصمود العامة للصناعات الفولاذية 86806 كغم/الشهر، والشركة العامة للزيوت النباتية 57000 كغم/الشهر، والشركة العامة للصناعات القطنية 700 كغم/الشهر.

في المقابل، فإن اقل كمية مخلفات سائلة مطروحة كانت من الصناعات الغذائية وتبلغ 8373.5 متر مكعب في اليوم، والشركة العامة لصناعة البطاريات 45.65 كغم/الشهر من الفضلات البلاستيكية، وكذلك الشركة العامة للصناعات الالكترونية 47.5 كغم/الشهر، وشركة الكندي لانتاج اللقاحات والادوية البيطرية 5 كغم/الشهر. تتصف مشكلة التلوث الصناعي في العراق بما يلي من الخصائص والسمات البيئية التي تسبب تردي نوعية البيئة المائية:

1. عدم مطابقة مواقع الغالبية العظمى من الصناعات والمجمعات الصناعية ومحطات توليد الطاقة ومصافي النفط لشروط الموقع الصحيحة من الناحية البيئية اذ لا تجر دراسات تقدير الأثر البيئي لتقييم الأخطار الناتجة عن هذه الصناعات على البيئة والصحة العامة، الا ما ندر! وهي اجراءات غير معمول بها حتى يومنا هذا.

2. التقادم التكنولوجي وقدم العمليات الصناعية وخلوها من وسائل معالجة التلوث مما يؤدي الى ارتفاع تراكيز الملوثات الناتجة عنها وضخامة كمياتها، وكان مجموع الكميات المصروفة من القطاعين الحكومي والمختلط يقدر بحدود 245 مليون متر مكعب/سنة في التسعينات من القرن الماضي يضاف اليها كميات اخرى غير محسوبة من المياه المصروفة من قطاعات صناعية حرفية، الا ان العديد من المعطيات والارقام قد تغير بسبب اعمال التخريب! يذكر ان نهر دجلة يستلم كميات كبيرة جداً من المياه الصناعية كانت تقدر في عقد التسعينات بحوالي 18969 م³/ساعة وهو ما يقارب 163 مليون متر مكعب/سنة، منها نسبة 92% تتجاوز الحدود المسموح بها بينما نسبة 8% فقط هي ضمن الحدود المسموح بها. اما نهر الفرات فيستلم كميات من مياه الفضلات الصناعية تبلغ 4735 م³/ساعة بما يساوي 41 مليون متر مكعب/سنة منها نسبة 21% فقط مطابقة للمواصفات اما الكميات المصروفة الى شط العرب فهي اقل من ذلك! مع العلم ان هذه الارقام هي لفترة مطلع التسعينات. يضاف لما تقدم ان الكميات المصروفة الى المجاري لابد وان تصل بدورها الى نهري دجلة والفرات او شط العرب لاحقاً، وغالباً ما تكون معالجة جزئياً فقط.

3. افتقار بعض المشاريع الصناعية الرئيسية الى التكنولوجيا الملائمة للبيئة في جزء او كل العملية الانتاجية في منشأة ما، والمقصود بالتكنولوجيا الملائمة للبيئة وفق المفهوم العلمي الحديث هي جميع العمليات الصناعية او الزراعية او الخدمية او منتجاتها او تقنياتها التي تمتلك واحد او اكثر من الخصائص التالية: ان يتخلف عنها تأثير بيئي ضئيل من خلال ما تمتلكه من منظومات سيطرة او معالجة كفوءة او عمليات انتاجية نظيفة. ان تستخدم اقل قدر من

الطاقة لاعلى انتاج، ان تستخدم المواد المعادة ولا نقصد بها استبدال التقنيات القائمة بتقنيات جديدة ذات كلف باهضة بل تحويل بعض مراحل العمليات الانتاجية او وسائل المعالجة الخاصة بالحماية البيئية بما يؤدي الى الاقلال من خطر التلوث الناجم عنها الى ادنى حد ممكن او اعتماد طرق انتاج جديدة في صناعات ملوثة للبيئة مثل صناعات الورق والاسمدة او الاصباغ و الغزل والنسيج وغيرها، او الاعتماد على موارد معادة(اسلوب تدوير المخلفات).

4. عدم اعتماد طرق تدوير المخلفات الصناعية. وهناك اليوم الكثير من الصناعات الغازية والمواد السائلة ذات القيمة العالية التي تهدر لتتحول إلى ملوثات في الهواء او في الانهر او التربة مسببة اضراراً بالبيئة، ولعل في مقدمتها هي صناعات صناعة الاسمنت التي تنبعث الى الهواء بكميات قد تصل الى حد 10% من الانتاج، ورغم ذلك فإن اغلب مرسبات الغبار في مصانع الاسمنت في العراق تعاني من الكثير من المشاكل، وبعضها متوقف عن العمل منذ فترة بعيدة، ويعاني البعض الآخر من انخفاض في الكفاءة، وقد جرت عدة محاولات لاتباع تدوير المخلفات الورقية والزجاجية من قبل وزارة الصناعة الا ان هذه الممارسات فشلت بعد فترة وجيزة من بدء العمل بها بسبب تدني درجة الوعي البيئي لدى المواطنين، بينما ما يزال التدوير يعد عملية اساسية ومتبعة بكفاءة عالية في البعض الآخر من القطاعات الصناعية مثل تدوير المخلفات السيلولوزية لصناعة السكر بأنواعه وتدوير المخلفات البروتينية وغيرها.

التلوث الكيميائي مصادره كثيرة، خصوصاً المصادر الناتجة عن الاحتراق في المحركات او السيارات القديمة او معامل الاسمنت ومعامل الطابوق والمعامل التي تنتج الكاربونات. وهناك المواد الكلورية والظمر غير الصحي وحررق النفايات. وهناك توكسينات تنتج من المواد التي تشترك في صناعة الكلور! هذه اخطر أنواع السموم في العالم، وهي تحرق بشكل غير علمي وتظمر بشكل غير علمي، واحياناً لا تظمر. يفترض للمياه الثقيلة ان تذهب الى معامل معالجة المياه الثقيلة، لكن للأسف الكل يذهب الى نهري دجلة والفرات. يذكر ان المتر المكعب الواحد من المواد غير الصحية يبب 18 متراً مكعباً من الاوكسجين النقي!

دفع العراق تكاليف ضخمة على مدى العقود المنصرمة عبر المشاريع الصناعية والزراعية والخدمية التي نفذت دون مراعات الشروط البيئية. فحدثت تشوهات لخصائص البيئة الطبيعية عبر اتساع مستويات التعرية وتقلص المسطحات المائية والنباتية وفقدان جزء كبير من الجاذبية الجمالية لمناظرها. وعلى الرغم مما نشهده اليوم من تراجع لمكونات البنية الاقتصادية (الصناعية والزراعية والخدمية)، الا ان تكاليف التلوث لا تزال تدفع ولعقود من الزمن عبر تراكم الملوثات التي تنتشر على الارض وفي الهواء والماء والمحيط التنوع الحيوي. فغالبيتها مؤسسات التصنيع العسكري السابقة (على سبيل المثال) التي ضمت اكثر من 60 مشروع ضخمة، كانت ولا تزال مكلفة للبيئة. وينطبق الامر على الكثير من الصناعات الانشائية(كالاسمنت والطابوق ومعامل الاسفلت وغيرها) التي دخلت الحيز الاداري للمدن وتلوث

المحيط البيئي. وعلى الرغم من التباين بين الموارد الطبيعية والبشرية والمناخية في التعامل مع الملوثات (ارتباطا بنوعية الملوثات ومستوى تركيزها)، إلا أن جميع الملوثات تفضي إلى تعطيل جزء كبير من تلك الموارد وتفسدها، وتحويلها إلى موارد مضرّة، وهو ما يعدّ أمر مكلفاً.

يلمح المرء في الأحياء العشوائية والمهمشة في المدن العراقية أكوام النفايات المتجمعة من دون تصنيف، وأخطرها النفايات الصناعية التي تشكل 30% من كمية القمامة التي يلقونها الفرد العراقي يومياً. وتشمل تلك النفايات أجهزة الهاتف (تحتوي الكروم)، والأصباغ والأحبار (تحتوي الكاربون)، والحواسيب وملحقاتها (الباريوم)، وأجهزة التلفاز (الرصاص)، والبطاريات (كادميوم ونيكل ومواد مسببة للسرطانات والاضطرابات التنفسية).

للاستفادة من المواد الخام الكامنة في النفايات لابد من فصل المواد البلاستيكية والزجاج والورق والمخلفات الإلكترونية عن بعضها، للاستفادة من كل مادة من تلك المواد على حدة. أما ما يتبقى من قمامة لا قيمة لها فيتم التخلص منها بحرقها في محطات خاصة، بحيث تنتج خلال عملية الحرق الطاقة الحرارية والكهربائية. وقد أدركت العديد من البلدان النامية والصاعدة مؤخراً الإمكانيات الضخمة الكامنة في إعادة تدوير النفايات.

إن إعادة تدوير المعدات الكهربائية والإلكترونية المستخدمة توفر إمكانيات هائلة للحصول على المواد الخام، وهي تحوي نسبة لا يستهان بها من المعادن الثمينة مثل الذهب والفضة والنحاس (على سبيل المثال فإن الذهب يدخل في تصنيع الهواتف النقالة). وبالرغم من ذلك فإن كميات هائلة من المواد الخام تذهب هدراً عندما يتم التخلص من النفايات دون أن تمر بمرحلة إعادة التدوير، وتقدر القيمة المادية للمواد الخام المهترئة في هذه الحالة بالمليارات!

عند إدارة المخلفات والنفايات الصناعية فإن الخيار الأول الذي يؤخذ بنظر الاعتبار هو تقليص النفايات من المصدر أي المعامل والمصانع المتوزعة في البلاد عبر توفير كل الوسائل العلمية لمعالجة المطروحات السائلة والغازية والصلبة معالجة متكاملة باستخدام وحدات القنص والعزل والامتصاص والفلترية والترسيب والمعادلات والمعالجة البيولوجية والتبريد ومعالجة الشوائب والسيطرة على الكائنات المجهرية ومنع التكلس والسيطرة على تآكل السطوح المعدنية... الخ، ومن ثم التفكير بإعادة استخدام حطام بعض أعمال الهدم كالكونكريت المكسر بدون حديد التسليح والطابوق والحجر والصخر والأسفلت المسترجع، وتدوير مخلفات صناعية أخرى بتوفير وحدات التدوير الضرورية وبالتالي الإسهام في تخفيض المصروفات المالية وكمية المواد التي يتطلب التخلص منها في مواقع المعالجة والطرر الصحي (بإمكان إعادة تدوير الخشب والالمنيوم والحديد والفولاذ والكونكريت والزجاج والبلاستيك والأسفلت والورق والألواح الكرتونية، وتدوير مواد معدنية أخرى)، وطرر المخلفات الصناعية المتبقية بعد نقلها إلى الأماكن المرخصة!

• المصادر

راجع دراسات الكاتب في الحوار المتمدن والمواقع الالكترونية الاخرى....

- نحو استراتيجية وطنية شاملة لمواجهة الارهاب الابيض في العراق
- الليبرالية الاقتصادية الجديدة وتنامي معدلات الفقر والبطالة في العراق
- بنية الفساد المركبة في العراق
- مدخل عصري لتحليل بنى الفساد المركبة في العراق
- الخدمات العامة في عراق التنمية البشرية المستدامة

كما راجع الدراسات التالية:

- واقع القطاع الصناعي في العراق/بلاسم جميل الخلف
- القطاع الصناعي العراقي والدعم المطلوب .. الفساد الاداري والمالي وراء تحطيم الصناعة العراقية / جاسم الطيب
- خارطة طريق لأنقاذ الصناعة العراقية / زاهر الزبيدي
- حول استراتيجية دعم واصلاح القطاع الصناعي في العراق/ثائر محمود رشيد
- الفرصة واسعة امام الصناعة العراقية برغم قَدَم معاملها/نبيل الحيري
- الصناعة في العراق آفاق وتطلعات/مركز الاضواء للبحوث والدراسات
- الصناعة في العراق/حنان الدليمي
- المشاكل التي تعرقل استثمار الثروات الطبيعية في كردستان/د.بيوار خنسي
- القطاع الصناعي في العراق والحاجة الى التفاتة مسؤولة/رعد الموسوي
- الصناعة العراقية مشروع اسست له الدولة الوطنية ودمره الاحتلال/ليث الحمداني
- حين لا تترى بعض (العيون) سوى السواد...عن الصناعة في العراق وما يكتب عنها/ليث الحمداني
- الصناعة في العراق .. البدايات .. وايام زمان/د. محمد جبار ابراهيم
- طاولة حوار حول واقع الصناعة العراقية/عادل عبد الزهرة شبيب
- دور الدولة في دعم القطاع الصناعي في العراق- دراسة ميدانية/د.عبد الله الشاوي وعامر احمد محمد
- التخطيط الصناعي في العراق 1921 - 1980/ صباح كجه جي
- الاصلاح الاقتصادي في العراق/د. عبد الحسين العنبيكي
- الصناعات الصغيرة والمتوسطة في العراق/فلاح خلف الربيعي.
- واقع الصناعات الصغيرة والمتوسطة في العراق واثرها في التشغيل/احمد الناصح.
- توقف اغلب الصناعات الصغيرة في العراق/هاشم الاطرجي.
- الصناعات الصغيرة في العراق بعد 2003..الواقع والتحديات/خضير النداوي.
- اشكالية التنمية الاقتصادية الراهنة في العراق بين ضبابية المنهج الفكري وتخبط آليات التحول/د.سالم رسن.
- العراق..موارد غنية..اقتصاد منهار..وتدنى مخيف في مؤشرات التنمية الانسانية/حسان عاكف حمودي.
- التحول الاقتصادي وتأثيره في الصناعات الصغيرة/اسعد جواد كاظم و عقيل عودة.
- الحماية والنمو الصناعي في العراق/د.مدحت كاظم القرشي
- التركيب الصناعي للصناعات الكبيرة في محافظة المثنى/فارس مهدي محمد.
- هذا هو طريق 14 تموز/د.ابراهيم كبة
- التطور الاقتصادي في العراق /د.محمد سلمان حسن
- دراسات في الاقتصاد العراقي /د.محمد سلمان حسن
- تصنيع العراق / كاتلين م. لانكلي
- النظام الاقتصادي في العراق / سعيد حمادة
- سياسة الاعمار الاقتصادي في العراق / توماس بالوك

- دراسات في الاقتصاد العراقي / مير بصري
- تقرير الدخل القومي في العراق 1953 – 1961 / خير الدين حسيب
- الخلفيات الاقتصادية لثورة 14 تموز 1958/د.حافظ شكر التكمجي
- هكذا هزمت الصناعة العراقية/ياد عطية الخالدي
- التوزيع الجغرافي للصناعة في العراق/عبد خليل فضيل.
- برنامج المنطقة الصناعية في العراق وتأثيره على استقرار الاقتصاد/عبيد عبد الهادي
- ازمة الصناعة العراقية ومحنة الصناعيين وسياسة الحكومة التجارية/د.كاظم حبيب
- رؤية أولية للحوار حول الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية في اقليم كردستان العراق وسبل معالجتها
- /د.كاظم حبيب
- دراسات في التخطيط الاقتصادي/د.كاظم حبيب
- ازمة التنمية في العراق وسبل مواجهتها/د.فلاح خلف الربيعي
- الصناعة والكهرباء-ازمة في ازمة/حسين ناصر الهلالي
- وثائق المؤتمر الوطني التاسع للحزب الشيوعي العراقي
- الصناعة في خطر/رياض عبيد سعودي
- المشاريع الصغيرة في العراق/نبيل جعفر عبد الرضا
- استراتيجية التصنيع في العراق/عادل فرنسيس توماس
- دور الطاقة الاستيعابية للاستثمار في التنمية الاقتصادية/احمد ابراهيم العلي
- دور القطاع الصناعي الخاص في ظل الانفتاح الاقتصادي/د.حسن فياض
- الدور الاقتصادي لنشاط القطاع الخاص في العراق/يوسف عفتان الراوي
- الدولة والقطاع الخاص في العراق / عماد عبد اللطيف سالم
- الطاقات المعطلة في الصناعة التحويلية في العراق للمدة (2000 – 2010)/فوزي حسين محمد و
- نشأت صبحي يعقوب.
- واقع القطاع الخاص العراقي وسبل النهوض به/ كريم عبيس العزاوي
- خصائص القوى العاملة في القطاع الخاص والعاطلين عن العمل في محافظة البصرة لسنة 2007/
- حسام الدين زكي بنيان
- استقلالية البنك المركزي العراقي و القطاع المصرفي الخاص/ اديب قاسم شندي و محمود المرسومي
- خصخصة القطاع العام في العراق - الاسباب والنتائج المتوقعة / باقر الجبوري
- دور القطاع الخاص في النهوض بالواقع الزراعي في العراق / اسماء جاسم محمد
- تفعيل دور نشاط القطاع الخاص في مجال التمويل السكني / جمال باقر مطلق
- المسؤولية الاجتماعية للقطاع الخاص في العراق ودورها في تأطير حماية المستهلك / ستر البياتي
- اثر التسليف الزراعي الخاص على الانتاج الزراعي في العراق / قصي الكليدار وآخرون
- دور الدولة في دعم القطاع الصناعي في العراق "دراسة ميدانية"/ عبد الله الشاوي
- توظيف الصناعات الحرفية المحلية في تنشيط القطاع السياحي في العراق - دراسة نظرية/ ثامر
- الحيالي
- القطاع الزراعي في العراق ما بعد العقوبات الدولية - ما العمل؟ / عبد الكريم جابر شنجار
- القطاع الخاص في العراق بين الهدر واستغلال الطاقات الإنتاجية - دراسة اقتصادية قياسية/عبد
- الكريم عبد الله
- جريمة الرشوة في القطاع الخاص في ضوء أحكام القانون الجزائي العراقي والدولي / زين العابدين
- عواد كاظم
- دور الدولة في حل معوقات التنمية الزراعية في العراق بعد عام 2003/ محمد صالح حمد علي
- اشكاليات التنمية الاقتصادية الراهنة في العراق بين ضبابية المنهج الفكري وتخبط آليات التحول/
- سالم عبد الحسن رسن
- الاقتصاد العراقي في ظل نظام صدام حسين..تطور ام تقهقر/د.محمد علي زيني
- الاقتصاد العراقي/د.عباس النصراوي
- تحديات الإصلاح الاقتصادي / حسين محمد علي كبة
- الصناعة العراقية وانتكاساتها/افتخار الدباغ
- اشكالية الاقتصاد الانتقالي في العراق... استقطاب مالي ام اغتراب اقتصادي؟/د.مظهر محمد صالح
- بعض ملامح خريطة العلاقات الطبقة - الاجتماعية بعد 2003/د.صالح ياسر

- الخيار الاستراتيجي للاقتصاد العراقي 2011 – 2014 د.كمال البصري
- الاقتصاد العراقي الاسرع نموا في العالم باتجاه مفترق طرق د.كمال البصري
- التطور الصناعي في العراق د.صباح الدرة
- احتدام الجدل حول الخصخصة في العراق علي العلق
- الاستثمارات ودورها في رسم مستقبل السياسة العراقية / احمد جويد
- سياسة تشويه و الغاء المنجزات الاقتصادية لثورة 14 تموز واحتضان امراض .. د.محمد علي عوض
- الطبقات الوسطى العراقية التي تولد ولا تولد ... والتراكم الحضاري المبدد / فالح عبد الجبار
- خطة التنمية الوطنية للسنوات 2010 – 2014 / وزارة التخطيط
- المشهد الاقتصادي في العراق / د.حسن لطيف الزبيدي
- مناطق الصناعة في العراق / سميرة الشماخ
- التصنيف الوظيفي للمراكز الحضرية في محافظة الانبار / مها سعدي خلف
- تحقيق الانتاج وانعكاساته المستقبلية على واقع الصناعة في العراق / وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / كلية الادارة والاقتصاد / جامعة بغداد
- الاختيار الاستراتيجي لنظام التخطيط والسيطرة على الانتاج لنظامي (MRP، OPT) في قطاع الصناعة الهندسية/ عقيلة مصطفى الاثروشي
- ملانمة نماذج التخطيط الاجمالي لبنية التصنيع في العراق وتقويم ادائها بالتطبيق في الشركة العامة للصناعات الجلدية / رعد الطائي
- نريد التمتع بميزانية العراق لا بديمقراطيته / جاسم محمد كاظم
- التجربة الاقتصادية في العراق الحديث / صبري زاير السعدي
- الطاقة – النفط واتجاهات الطلب حتى عام 1985 / د. محمد علي عبد الكريم المشاط
- القطاع العام و آفاق التطور الاشتراكي في العراق / د.صفاء الحافظ
- طاوله مستديرة لمناقشة واقع الصناعة الوطنية العراقية/الثقافة الجديدة/العدد 345
- التشكيك الاقتصادية – الاجتماعية في العراق 2003 – 2010 /سلسلة قضايا فكرية/الحزب الشيوعي العراقي/العدد 11
- القطاع الصناعي- الواقع والطموح/قيس عباس جبر الزبيدي
- المعوقات التي تجابه شركات القطاع الصناعي المختلط وسبل معالجتها / احمد توفيق
- تقييم الوضع الاقتصادي للقطاع الخاص / تحديد المعوقات(التحديات)والفرص لتمكين بيئة الاعمال وعمل مؤسسات القطاع الخاص في محافظة اربيل / برنامج التنمية الاقتصادية في العراق / الوكالة الامريكية للتنمية الدولية USAID – TIJARA.
- دور المنشآت الصغيرة والمتوسطة في تنمية الاقتصاد العراقي / احمد عمر الراوي
- برنامج مقترح لتمويل المشاريع الصغيرة في العراق /ثريا الخزرجي
- الصناعات الصغيرة في العراق بعد 2003 .. الواقع والتحديات/خضير عباس النداوي
- واقع الصناعات الصغيرة والمتوسطة في العراق وأثرها في التشغيل / احمد الناصح
- التحول الاقتصادي وتأثيره في الصناعات الصغيرة / اسعد جواد كاظم
- استراتيجية دعم وتطوير الصناعات الصغيرة في ضوء تقويم فاعلية مبادرات القروض في العراق / محمد المعموري و ثائر العاني
- الدور الاقتصادي لبرامج دعم المشروعات الصناعية الصغيرة والمتوسطة في العراق / سندس جاسم و موسى خلف عواد
- الصناعات الصغيرة، قاعدة للتنمية في ظروف الحصار الاقتصادي / محمد الهيتي
- تحليل العوامل الموضوعية المؤثرة في سوق الأوراق المالية مع الإشارة الى سوق العراق / محمود صالح عطية
- الاكتتاب المغلق بأسهم الشركة المساهمة الخاصة / رواء النجار و زينة الصفار
- أهمية الدور الاقتصادي للاسواق المالية مع التركيز على السوق العراقية للاوراق المالية / كريم عبد النبي
- الازمة السياسية الراهنة تحبط همة الشركات المساهمة في البورصة د.عودت ناجي الحمداني

- آثار المتدفقات الصناعية في تلوث المياه القريبة من نقاط التصريف في محافظة البصرة / وصال فخري حسن وآخرون
- مصادر التلوث الصناعي للأنهر العراقية/حيدر محمد عيسى
- نحو رؤية اقتصادية لتكاليف التلوث البيئي/د.علي حنوش
- التلوث الصناعي في بغداد..ماهو الحل؟/د.هاشم عيود الموسوي
- تحليل دراسات الجدوى الفنية والاقتصادية الخاصة بمشاريع معالجة النفايات المحلية الصلبة بالمدن العربية(تطبيق ميداني على مشروع مقترح في جمهورية العراق)/حسن مظفر الرزوي
- المخلفات الصناعية واعادة تدويرها/د.عبد اللطيف محمد ابو العطا
- الصناعات البلاستيكية وسلامة البيئة/اوزجان يشار
- التلوث في بلاد الرافدين:المسببات والأخطار / د. منثى عبد الرزاق العمر
- صناعة انتاج الطاقة الكهربائية في محافظة البصرة / د. كفاية عبد الله العلي
- واقع وتوقعات الطلب على الطاقة الكهربائية في العراق / خلود موسى عمران
- الطاقة الكهربائية والتنمية في العراق / عبد العزيز محمد حبيب
- التنبؤ بإنتاج الطابوق في العراق / ازهار سلمان زامل و نرجس هادي رھيف
- العراق ينفق مليار دولار سنويا لاستيراد الاسمنت/ ناصر ادريس مهدي المدني
- تدهور الصناعات الجلدية في العراق/عامر عيود الشيخ علي
- حقائق عن الاتصالات في العراق/رشيد السراي
- شركات الاتصالات – الانترنت والموبايل – وخفاياها / يوسف علي خان
- المستهلك والهاتف النقال/محمد شريف ابو ميسم
- الحماية القانونية لمستخدمي الهواتف النقالة/اقدس رشيد وآمال حسوني.
- بحث عن النظام القانوني لعقود الهواتف النقالة/د.هالة صلاح الحديثي.
- المسؤولية المدنية الناجمة عن اساءة استعمال اجهزة الاتصالات الحديثة.
- العراق- المبادرة العربية لانترنت حر/عسان شمخي
- ربع قرن من تاريخ الحركة النقابية العمالية في العراق / طالب عبد الجبار
- الطبقة العاملة العراقية – التكون وبدايات التحرك/د.كمال مظهر احمد
- المشاكل التي تواجه القوى العاملة في العراق/علي جاسم العبيدي و ماهر صبري درويش
- واقع ومقومات صناعة الدواجن وانعكاساتها على اسعار البيض والدجاج في العراق للمدة من 2000 – 2009 دراسة تحليلية/سلام نعمة محمد علي.
- اهمية صناعة الدواجن/صلاح الكفيشي.
- صناعة الدواجن في العراق/منى الموسوي.
- الصناعات الغذائية في منطقة الفرات الاوسط/سلمى الشبلوي.
- دراسة مسحية لملاح الطعام المنتج في العراق/طلال خالد حسن.
- مشكلات انتاج وتسويق التمور في العراق/دراسة استشارية/فريق عمل:كاظم حبيب،منيب السكوتي،عبد الوهاب حميد رشيد
- المردود الاقتصادي لصناعة التمور/سهى الشخلى
- تحليل اقتصادي لواقع انتاج واستهلاك قصب السكر وبنجر السكر في العراق/زحل الحسيني وآخرون.

- توقعات انتاج واستهلاك قمح الخبز في العراق باستخدام نموذج اريما للاعوام 2007 – 2016 / عائدة فوزي احمد و محمد عبد ابراهيم
- واقع انتاج محصولي القمح والرز في العراق واثره على مستقبل امنه الغذائي/محمد حسن رشم
- التحليل الجغرافي للصناعات الغذائية في مدينة الكوت – دراسة في جغرافية الصناعة/محمد عباس مجيد.
- اساسيات صناعة الالومنيوم من الخردة في العراق/عدنان ابراهيم الجرجري.
- صناعة الشخاط في العراق وامكانية التصدير للاسواق الخارجية / نهلة يحيى نزهت
- دراسة في صناعة الاحذية/صبري عبد الكريم حاتم
- الصناعات النسيجية في مدينة بغداد/ ندى الحمداني
- الصناعات الخشبية ومنتجاتها في مدينة بغداد / محمد العاني
- التقييم الاقتصادي لصناعة الغزل والنسيج في العراق / يحيى الكاتب
- تقويم المعايير المستخدمة في الاحصاءات الصناعية / ابراهيم جواد كاظم
- اثر الغش في احداث الخسائر الاقتصادية في قطاع البناء العراقي/ خليل اسماعيل ابراهيم
- المردود الاقتصادي لمزارع انتاج محصول القطن في محافظة بغداد للموسم الزراعي 2009/زحل الحسيني و عامر السوداني.
- دراسة تحليلية لواقع الصناعات الكيماوية في العراق للمدة (1995 – 2007) /د محمد علي جاسم و عامر بولص.
- الجدوى الاقتصادية لمشروع انتاج النباتات الطبية في مدينة الموصل/ هناء سلطان داود وآخرون.
- الصناعات الطبية في محافظة البصرة/د.كاظم الاسدي و راشد الشريفي.
- تقييم كفاءة الاداء الاقتصادي للشركة العامة لصناعة الادوية في نينوى للمدة(2002 – 2007)دراسة تحليلية مقارنة/د.عبد الغفور المعماري و حافظ المولى.
- تقويم كفاءة للشركة العامة لصناعة الادوية والمستلزمات الطبية SDI للمدة 1980 – 1999/زياد الجبوري.
- انتاجية المواد في المنشأة العامة للخياطة/سعدون الطائي وجورج الحلبي.

* خبير استشاري في الطاقة الكهربائية واعلامى وناشط سياسى وحقوقى.

بغداد

2013/3/31