الهيئة الاتحادية
للتنافسية والإحصاء
FEDERAL COMPETITIVENESS
AND STATISTICS AUTHORITY

United Arab Emirates

إصدار إحصائي

المرسوم بقانون رقم (6) لسنة 2015

أنشأ بموجب أحكام هذا المرسوم بقانون هيئة عامة اتحادية تسمى (الهيئة الاتحادية للتنافسية والإحصاء) تحل الهيئة محل المركز الوطني للإحصاء المنشأ بموجب القانون الاتحادي رقم (9) لسنة 2009 ومجلس الإمارات للتنافسية المنشأ بموجب قرار مجلس الوزراء رقم (309/13م) لسنة 2009

Federal Authority | هيئة اتحادية

United Arab Emirates

UNITED ARAB EMIRATES دولة الإمـارات العربية المتحـدة

NATIONAL BUREAU OF STATISTICS المركـــز الوطنـــي للإحصـــاء

مجموعـــة الإحصـــاءات البيئيـــة

Compendium of Environment Statistics

2011

uaestatistics.gov.ae

UNITED ARAB EMIRATES
NATIONAL BUREAU OF STATISTICS
دولة الإمـارات العربية المتحـدة
المركـــز الوطنـــي للإحصـــاء

مجموعة الإحصاءات البيئية

Compendium of Environment Statistics

2011

uaestatistics.gov.ae

مارس 2012

تم إعداد وطباعة هذا التقرير

حسب ميثاق الممارسات الفضلى لإعداد الإحصاءات الرسمية

في دولة الإمارات العربية المتحدة

© ربيع الآخر 1433 هـ، مارس، 2012

جميع الحقوق محفوظة.

في حالة الاقتباس يرجى الإشارة إلى المطبوعة كالتالي:

المركز الوطني للإحصاء، 2012م. *مجموعة الإحصاءات البيئية 2011.*

جميع المراسلات توجه إلى العنوان التالي :

المركز الوطني للإحصاء - إدارة النشر الإحصائي - قسم المعلومات ونشر البيانات

ص.ب 93000، مدينة أبوظبي – دولة الإمارات العربية المتحدة

هاتف: 5592000 2 971+

فاكس: 5592999 2 971+

البريد الإلكتروني: info@nbs.gov.ae

الموقع الإلكتروني: www.uaestatistics.gov.ae

تقديم

لقد تزايد الاهتمام في عصرنا هذا بقضايا البيئة والتلوث البيئي وآثاره السلبية، وما سببه من أخطار جسيمة ومدمرة للأرض والإنسان وكل ما يحيط به، ويعتبر الاستهلاك المتزايد للموارد الطبيعية، والإهمال وبعض التصرفات غير المسؤولة، سبب رئيسي لارتفاع معدلات التلوث، وظهور الكثير من المشكلات البيئية في العديد من مناطق العالم.

ولإدراك المركز الوطني للإحصاء بأهمية هذا الموضوع ومنذ تأسيسه، فقد اعتمد في هيكله التنظيمي وجود إدارة مستقلة ومتخصصة بالإحصاءات الزراعية والبيئية، وتقوم هذه الإدارة بنشر المعرفة والوعي بالإحصاءات البيئية بين العاملين في مجال البيئة داخل دولة الإمارات العربية المتحدة، وتطوير منهجيات عمل خاصة بالإحصاءات البيئية تناسب ظروف الدولة، كما تقوم الإدارة بجمع البيانات البيئية من السجلات الإدارية وعن طريق المسوح الميدانية، بهدف توفير المعلومات والبيانات الإحصائية لمتخذي القرار وللمخططين والباحثين وللمهتمين بشؤون البيئة.

وتغطي الإحصاءات البيئية مختلف عناصر البيئة الطبيعية وما يطرأ عليها من تغيرات، نتيجة الأنشطة البشرية والتغيرات الطبيعية التي تحصل عبر الزمن، ويشمل ذلك استنزاف الموارد وتدهورها، بسبب الانبعاثات الضارة إلى الهواء والماء والتربة، ومقارنة ذلك بالوضع الطبيعي، وتأثير هذه التغيرات على الإنسان، وتشمل أيضاً جمع البيانات عن استجابة الدولة والمجتمع لمنع تدهور الموارد الطبيعية ولتحسين نوعية تلك الموارد.

ويجري جمع بيانات الإحصاءات البيئية من عدة مصادر، مثل الوزارات والبلديات والهيئات الاتحادية والمحلية ذات العلاقة، ومن مختلف الإدارات الإحصائية داخل المركز الوطني للإحصاء، بالإضافة إلى جمع بعض البيانات عن طريق المسوح الميدانية.

ويسر المركز الوطني للإحصاء تقديم التقرير الأول للإحصاءات البيئية، كما يسرني أن أنتهز هذه الفرصة لأقدم الشكر لجميع من ساهم في إنجاح هذا العمل من وزارات وهيئات محلية، وأرحب بأية ملاحظات أو مقترحات موضوعية من شأنها أن تسهم في تطوير وتحسين هذا التقرير مستقبلاً.

راشد خميس السويدي
المدير العام

This Report has been Prepared and printed

according to Code of Practice

for U.A.E. Official Statistics

© March, 2012

All Rights Reserved.

In Case of Quotation , Please Refer to the Report as Follows:

National Bureau of Statistics, 2012. *Compendium of Environment Statistics, 2011.*

All Correspondence should be Directed to:

National Bureau of Statistics - Statistical Dissemination Dept. - Information and Data Dissemination Division.

P.O. Box 93000 Abu Dhabi, United Arab Emirates.

Tel: +971 2 5592000

Fax: +971 2 5592999

E-Mail: info@nbs.gov.ae

Web-site: www.uaestatistics.gov.ae

Preface

Nowadays, the interesting on environment issues and environment pollution and its negative effect, and the destructive impact on Earth, mankind and surrounding have been increased, in addition the increase on consumption of natural resources, the negligence and some irresponsible behaviors, are considered as a main cause of high levels of pollution and environmental problems in many parts of the world.

National Bureau of Statistics understands the importance of this issue since its establishing stage, so it has adopted in its organizational structure a department specialized in Agriculture and Environment Statistics, this department spreads knowledge and awareness of Environmental Statistics among workers in the field of environment within the United Arab Emirates, and develops methodologies for Environment Statistics which fits the U.A.E situation. In addition, it collects environmental data from administrative records and through field surveys in order to provide information and statistical data for decision makers, planners, researchers and those who are interested in environment affairs.

The Environmental Statistics covers various elements of ecology, and the changes happened as a result of human activities and natural changes take place over time, including resource depletion and degradation due to harmful emissions to air, water and soil, and compares the current situation with the normal one, and the impact of these changes on mankind, Environmental Statistics also includes the collection of data on the government and society response to prevent the degradation of natural resources and to improve the quality of those resources.

The environmental data is collected from several sources, such as Ministries, Municipalities, National and Local Agencies related, in addition to the different departments within the National Bureau of Statistics, as well as collecting some data by conducting field surveys.

The National Bureau of Statistics takes pleasure in publishing the first report of the Environmental Statistics, and I am pleased to take this opportunity to extend my thanks to all who contributed to the success of this work of Ministries and Local Authorities, and I welcome any comments or substantive proposals will contribute in the development and improvement of this compendium in the future.

Rashed Khamis Al Suwaidi
Director General

الرؤية

بناء نظام إحصائي وطني حديث وفعال

الرسالة

توفير بيانات ومعلومات إحصائية حديثة ذات جودة عالية تساهم في صنع القرار ورسم السياسات وتقييم الأداء

القيم

الدقة	**الصدق**
الأمانة	**العمل الجماعي**
الموضوعية	**الإبداع**

Vision

Establishing a Modern and Efficient National Statistical System

Mission

Providing an Up-to-Date High Quality Statistical Data and Information, which Contribute in Decision Making, Policy Design and Performance Evaluation

Values

Credibility	**Accuracy**
Team Work	**Honesty**
Creativity	**Objectivity**

**ملاحظة :

- لسهولة التصفح يرجى الضغط على الموضوع في (المحتويات) للوصول للصفحة المطلوبة.
- للعودة إلى صفحة (المحتويات) يرجى الضغط على عنوان الموضوع.

**Note :

- For an easy browsing please click the subject in (Contents) to access the required page.
- To return to (Contents) page, please click the subject title.

المحتويات

الموضوع	الصفحة
تقديم	5
المحتويات	11
قائمة الجداول	13
قائمة الأشكال البيانية	15
قائمة الخرائط	16
رموز ومختصرات	23
1. المقدمة	25
الأهداف	25
مصادر البيانات	25
• المؤسسات الرسمية وشبه الرسمية والجمعيات المعنية بالبيئة	25
• الإدارات والأقسام العاملة في المركز الوطني للإحصاء	26
• المسح	26
تعاريف ومصطلحات	35
2. معلومات عامة	37
المقدمة	37
المناخ	40
الخصائص الديموغرافية	54
3. المياه	57
الموارد المائية	57
مخزون المياه في دولة الإمارات العربية المتحدة	58
إنتاج الهيئات المتخصصة من المياه	61
المياه الجوفية	63
المياه المزالة ملوحتها	64
الطلب على المياه	67
4. الهواء والنقل	69
مقدمة	69
أولا: نوعية الهواء	69
• ثاني أكسيد الكبريت	70
• ثاني أكسيد النيتروجين	71

تابع/ المحتويات

الموضوع	الصفحة
• الجسيمات العالقة	72
• أول أكسيد الكربون	73
• الأوزون	73
ثانيا : إجمالي كمية الانبعاثات حسب المصدر	**74**
• انبعاثات الغازات الدفيئة	74
• انبعاثات ثاني أكسيد الكربون	76
النقل	**77**
5 . النفايات	**87**
مقدمة	**87**
النفايات المجمّعة	**87**
النفايات الخطرة	**88**
النفايات البلدية	**88**
تركيبة النفايات البلدية	**90**
طرق التخلص من النفايات البلدية	**90**
6 . المحميات الطبيعية والموارد الطبيعية	**95**
المحميات الطبيعية	**95**
إنتاج المعادن	**98**
7 . الكهرباء	**101**
مقدمة	**101**
إنتاج الكهرباء	**102**
استهلاك الكهرباء	**103**
8 . نتائج مسح البيئة المصاحب للمسوح الاقتصادية 2008	**105**
ملخص أهم النتائج	**105**
9 . ملحق 1	**139**
استمارة مسح البيئة المصاحب للمسوح الاقتصادية 2008	**141**

قائمة الجداول

الرقم	الجدول	الصفحة
1.2	مساحة دولة الإمارات العربية المتحدة حسب الإمارة	38
2.2	درجات الحرارة المئوية المطلقة العظمى والصغرى حسب الشهر ومحطة الرصد عام 2009	44
3.2	متوسط درجات الحرارة المئوية العظمى والصغرى حسب الشهر ومحطة الرصد عام 2009	45
4.2	درجات الرطوبة النسبية المطلقة العظمى والصغرى حسب الشهر ومحطة الرصد عام 2009	46
5.2	متوسط درجات الرطوبة النسبية العظمى والصغرى حسب الشهر ومحطة الرصد عام 2009	47
6.2	كمية الأمطار الهاطلة بالمليمتر وعدد الأيام الماطرة حسب الشهر ومحطة الرصد عام 2009	48
7.2	متوسط الضغط الجوي على مستوى سطح البحر حسب الشهر ومحطة الرصد عام 2009	49
8.2	سرعة الرياح حسب الشهر ومحطة الرصد عام 2009	50
9.2	متوسط ساعات سطوع الشمس اليومي والمطلقة العظمى حسب الشهر ومحطة الرصد عام 2009	51
10.2	متوسط درجات الحرارة المئوية العظمى والصغرى حسب محطة الرصد خلال الفترة 2007 – 2009	52
11.2	كمية الأمطار بالمليمتر وعدد الأيام الماطرة حسب محطة الرصد خلال الفترة 2007 – 2009	53
12.2	الخصائص الديموغرافية الرئيسية للسكان 1985 و 1995 و 2005	55
1.3	كمية الأمطار الهاطلة بالمليمتر حسب محطة الأرصاد 2009	57
2.3	كمية المياه الجوفية المخزونة والتوزيع النسبي لها في الإمارات العربية المتحدة حسب النوع 2008	59
3.3	كمية المياه الاحتياطية العذبة والنسبة المئوية في الإمارات العربية المتحدة حسب الإمارة 2005	60
4.3	مجموع كمية المياه المنتجة حسب الهيئة والسنة	61
5.3	كمية المياه المستخرجة من الآبار حسب الهيئة والسنة	63
6.3	إنتاج الهيئات من المياه المزالة ملوحتها حسب السنة والهيئة	65
7.3	توزيع الكميات والنسبة المئوية لمياه الآبار والمياه المزالة ملوحتها حسب السنة	65
8.3	كمية المياه المستخدمة حسب الهيئة 2005 - 2009	68
1.4	عدد السيارات ونسبة الزيادة السنوية 1994-2009	77
2.4	المتوسط السنوي لتركيز ثاني أكسيد الكبريت حسب المحطة والسنة لإمارة أبوظبي	79
3.4	المتوسط السنوي لتركيز ثاني أكسيد النيتروجين حسب المحطة والسنة لإمارة أبوظبي	79
4.4	المتوسط السنوي لتركيز الأتربة المستنشقة (قطرها 10 ميكرون وأقل) حسب المحطة والسنة لإمارة أبوظبي	80
5.4	المتوسط السنوي لتركيز أول أكسيد الكربون حسب المحطة والسنة لإمارة أبوظبي	80
6.4	المتوسط السنوي لتركيز الأوزون حسب المحطة والسنة لإمارة أبوظبي	81

تابع/ قائمة الجداول

الرقم	الجدول	الصفحة
7.4	المتوسط السنوي لتركيز ثاني أكسيد الكبريت حسب المحطة والسنة لإمارة الفجيرة 2005 – 2009	81
8.4	المتوسط السنوي لتركيز ثاني أكسيد النيتروجين حسب المحطة والسنة لإمارة الفجيرة 2005 - 2009	82
9.4	المتوسط السنوي لتركيز الأتربة المستنشقة (قطرها 10 ميكرون وأقل) حسب المحطة والسنة لإمارة الفجيرة 2005 – 2009	82
10.4	المتوسط السنوي لتراكيز بعض ملوثات الهواء في إمارة عجمان من 2008 – 2009	83
11.4	المتوسط السنوي لتركيز ثاني أكسيد الكبريت حسب المحطة والسنة لإمارة رأس الخيمة 2008 – 2009	83
12.4	المتوسط السنوي لتركيز ثاني أكسيد النيتروجين حسب المحطة والسنة لإمارة رأس الخيمة 2008 – 2009	83
13.4	المتوسط السنوي لتركيز الأتربة المستنشقة (قطرها 10 ميكرون وأقل) حسب المحطة والسنة لإمارة رأس الخيمة 2008 – 2009	84
14.4	المتوسط السنوي لتركيز أول أكسيد الكربون حسب المحطة والسنة لإمارة رأس الخيمة 2008 – 2009	84
15.4	الكمية الكلية للغازات الدفيئة المنبعثة حسب المصدر والنوع 1994	84
16.4	الكمية الكلية للغازات الدفيئة المنبعثة حسب المصدر والنوع 2000	85
17.4	كمية مكافئ ثاني أكسيد الكربون والنسبة المئوية للزيادة في انبعاثات الغازات الدفيئة لعامي 1994 و 2000	85
1.5	كمية النفايات المجمّعة حسب الإمارة والنوع 2009	92
2.5	التوزيع النسبي للنفايات البلدية حسب المحتوى والإمارة 2009	92
3.5	كمية النفايات البلدية حسب أسلوب التخلص منها والإمارة 2009	93
1.6	المحميات الطبيعية حسب النوع والمساحة وسنة الإنشاء في إمارة أبوظبي 2011	97
2.6	المحميات الطبيعية حسب النوع والمساحة وسنة الإنشاء في دبي 2011	97
3.6	المحميات الطبيعية حسب النوع والمساحة وسنة الإنشاء في الشارقة 2011	97
4.6	المحميات الطبيعية حسب النوع والمساحة وسنة الإنشاء في عجمان 2011	98
5.6	المحميات الطبيعية حسب النوع والمساحة وسنة الإنشاء في الفجيرة 2011	98
6.6	الكميات المنتجة من المعادن الطبيعية لعامي 2008 و 2009	99
1.7	قدرة الإنتاج الإجمالي من الكهرباء حسب الهيئة والسنة 2003 – 2009	102
2.7	الإنتاج الإجمالي من الكهرباء المولدة حسب الهيئة والسنة 2005 – 2009	103
3.7	استهلاك الكهرباء السنوي حسب الهيئة والسنة 2003 – 2009	104
8.1	المنشآت الاقتصادية التي تستخدم المياه في الإنتاج حسب الإمارة 2008	107
2.8	المنشآت الاقتصادية التي تستخدم المياه في الإنتاج حسب النشاط الاقتصادي 2008	108
3.8	كمية المياه المستخدمة في الإنتاج حسب المصدر والإمارة 2008	110
4.8	كمية المياه المستخدمة في الإنتاج حسب المصدر والنشاط الاقتصادي 2008	111
5.8	كمية المياه المستخدمة في الإنتاج وكمية المياه العادمة الناتجة حسب الإمارة 2008	113
6.8	كمية المياه المستخدمة في الإنتاج وكمية المياه العادمة الناتجة حسب النشاط الاقتصادي 2008	114
7.8	توزيع كمية المياه العادمة حسب أسلوب التخلص منها والإمارة 2008	116

تابع/ قائمة الجداول

الرقم	الجدول	الصفحة
8.8	كمية المياه العادمة حسب أسلوب التخلص منها والنشاط الاقتصادي 2008	117
9.8	توزيع عدد المنشآت الاقتصادية حسب أسلوب التخلص من المياه العادمة والإمارة 2008	119
10.8	توزيع عدد المنشآت الاقتصادية حسب أسلوب التخلص من المياه العادمة والنشاط الاقتصادي 2008	120
11.8	المنشآت التي تنتج مياه عادمة، والمنشآت التي تقوم بمعالجة المياه العادمة حسب الإمارة 2008	122
12.8	المنشآت التي تنتج مياه عادمة، والمنشآت التي تقوم بمعالجة المياه العادمة حسب النشاط الاقتصادي 2008	123
13.8	المنشآت التي تقوم بإعادة استخدام المياه المعالجة حسب الإمارة 2008	125
14.8	المنشآت التي تقوم بإعادة استخدام المياه المعالجة حسب النشاط الاقتصادي 2008	126
15.8	المنشآت التي يتم إعادة استخدام مياهها العادمة المعالجة من قبل منشآت أخرى حسب الإمارة 2008	128
16.8	المنشآت التي يتم إعادة استخدام مياهها العادمة المعالجة من قبل منشآت أخرى حسب النشاط الاقتصادي 2008	129
17.8	كمية النفايات الناتجة للأنشطة الاقتصادية حسب أسلوب التخلص من النفايات والإمارة	131
18.8	كمية النفايات الناتجة من المنشآت حسب أسلوب التخلص من النفايات والنشاط الاقتصادي	132
19.8	كمية الطاقة المستخدمة في الإنتاج ومصادرها حسب الإمارة 2008	134
20.8	كمية الطاقة المستخدمة في الإنتاج ومصادرها حسب النشاط الاقتصادي 2008	135

قائمة الأشكال البيانية

الرقم	الشكل البياني	الصفحة
1.2	إجمالي عدد السكان وعدد سكان الحضر 1985 و 1995 و 2005	54
1.3	التوزيع النسبي لنوعية المياه الجوفية 2008	59
2.3	التوزيع النسبي لكميات المياه المنتجة حسب الهيئة 2009	62
3.3	التوزيع النسبي للمياه المنتجة حسب المصدر 2008	66
4.3	توزيع كمية المياه المنتجة حسب الهيئة والنوع 2008	66
5.3	كمية المياه المستخدمة 2005-2009	68
1.4	التوزيع النسبي لمكافئ ثاني أكسيد الكربون لانبعاثات الغازات الدفيئة حسب المصدر 2000	76
2.4	مقارنة عدد السيارات في دولة الإمارات العربية المتحدة لسنوات مختارة	78
1.5	التوزيع النسبي للنفايات حسب النوع 2009	88
2.5	التوزيع النسبي للنفايات البلدية حسب الإمارة 2009	89
3.5	توزيع النفايات البلدية حسب أسلوب التخلص منها 2009	91
1.6	توزيع مساحات المحميات الطبيعية حسب الإمارة 2011	96
2.6	التوزيع النسبي لمساحة المحميات الطبيعة حسب النوع 2011	96
1.7	قدرة الإنتاج الإجمالي من الكهرباء 2003-2009	101

تابع/ قائمة الأشكال البيانية

الرقم	الشكل البياني	الصفحة
2.7	التوزيع النسبي لقدرة إنتاج الكهرباء حسب الهيئة. 2009	102
3.7	التوزيع النسبي لإنتاج الكهرباء حسب الهيئة 2009	103
4.7	إجمالي استهلاك الكهرباء في الدولة حسب السنة	104
1.8	التوزيع النسبي للمياه المستخدمة في الإنتاج حسب المصدر 2008	137
2.8	التوزيع النسبي لكمية المياه العادمة الناتجة من المنشآت الإقتصادية حسب أسلوب التخلص منها 2008	137
3.8	التوزيع النسبي للمنشآت حسب معالجة المياه العادمة 2008	138
4.8	التوزيع النسبي للنفايات حسب طريقة التخلص منها 2008	138

قائمة الخرائط

الرقم	الخريطة	الصفحة
1.2	الموقع العام لدولة الإمارات العربية المتحدة	39
2.2	توزيع الخطوط الكنتورية لتساقط الأمطار على دولة الإمارات العربية المتحدة لعام 2008	43

Contents

Subject	Page
Preface	**7**
Contents	**17**
List of Tables	**19**
List of Figures	**21**
List of Maps	**22**
Symbols and Abbreviations	**23**
1 . Introduction	**25**
Objectives	**25**
Sources of Data	**25**
• Official and semi-official institutions and associations concerned -with the environment	25
• Departments and divisions working at the National Bureau of Statistics	26
• Survey	26
Definitions and Terms	**35**
2 . General Information	**37**
Introduction	**37**
Climate	**41**
Demographic Characteristics	**54**
3 . Water	**57**
Water Resources	**57**
Water Reserve in the United Arab Emirates	**58**
Water Production from Special Authorities	**61**
Ground Water	**63**
Desalinated Water	**64**
Water Demand	**67**
4 . Air and Transportation	**69**
Introduction	**69**
First: Air Quality	**69**
• Sulfur Dioxide (SO2)	70

Cont'd./ Contents

Subject	Page
• Nitrogen Dioxide	71
• Total Suspended Particles (PM_{10})	72
• Carbon Monoxide	73
• Ozone	74
Second: Total Amount of Emissions by Source	**75**
• Greenhouse Gases Emissions	75
• Emissions of Carbon Dioxide	76
Transport	**77**
5 . Waste	**87**
Introduction	**87**
Collected Wastes	**87**
Hazardous Wastes	**88**
Municipal Wastes	**89**
Composition of Municipal Wastes	**90**
Methods of Municipal Wastes Disposal	**90**
6 . Natural Reserves and Natural Resources	**95**
Natural Reserves	**95**
Minerals Production	**98**
7 . Electricity	**101**
Introduction	**101**
Electricity Production	**102**
Electricity Consumption	**104**
8 . Results of Environment Survey Attached with Economic Surveys 2008	**105**
Abstract of Main Results	**106**
9 . Annex 1	**139**
Questionnaire of Environment Survey Attached to the Economic Surveys 2008	**141**

List of Tables

No.	Table	Page
2.1	Area of United Arab Emirates by Emirate	38
2.2	Max. & Min. Absolute Temperature by Month & Station, 2009	44
2.3	Max. & Min. Average Temperature by Month & Station, 2009	45
2.4	Max. & Min. Absolute Relative Humidity by Month & Station, 2009	46
2.5	Max. & Min. Average Relative Humidity by Month & Station, 2009	47
2.6	Rainfall Quantities in Millimeters and No. of Rainy Days by Month & Station, 2009	48
2.7	Average Atmospheric Pressure at Sea Level by Month and Station, 2009	49
2.8	Wind Speed by Month & Station, 2009	50
2.9	Mean & Max. Absolute Daily Sunshine Hours by Month & Station, 2009	51
2.10	Max. & Min. Average Temperature by Station in 2007 - 2009	52
2.11	Rainfall in Millimeters and No. of Rainy Days by Station, 2007 - 2009	53
2.12	Main Demographic Characteristics of Population 1985, 1995 & 2005	55
3.1	Rainfall in Millimeters by Station, 2009	57
3.2	Ground Water Quantity Storage and its Percentage in U.A.E. by Type, 2008	59
3.3	Water Quantity Reserved of Fresh Water and Percentage in U.A.E. by Emirate, 2005	60
3.4	Total Water Produced by Year and Authority	61
3.5	Quantity of Water Extracted from Wells by Year and Authority	63
3.6	Production of Desalinated Water by Year and Authority	65
3.7	Distribution of Water Quantities and Percentages of Wells and Desalinated water by Year	65
3.8	Quantities of Water Used by Authority, 2005 - 2009	68
4.1	Number of Cars and Percentage of Yearly Increase, 1994-2009	77
4.2	Annual Average Concentration of Sulfur Dioxide by Year and Station in Abu Dhabi	79
4.3	Annual Average Concentration of Nitrogen Dioxide by Year and Station Abu Dhabi	79
4.4	Annual Mean of Concentration of Particulate Matter (PM_{10}) by Year and Station Abu Dhabi	80
4.5	Annual Average Concentration of Carbon Monoxide by Year and Station Abu Dhabi	80
4.6	Annual Average of Ozone Concentration by Year and Station Abu Dhabi	81

Cont'd./ List of Tables

No.	Table	Page
4.7	Annual Average Concentration of Sulfur Dioxide by Year and Station in Fujairah Emirate, 2005 – 2009	81
4.8	Annual Average Concentration of Nitrogen Dioxide by Year and Station in Fujairah Emirate, 2005 – 2009	82
4.9	Annual Average Concentration of Particulate Matter (PM_{10}) by Year and Station in Fujairah Emirate, 2005 – 2009	82
4.10	Annual Average Concentrations of Some Air Pollutants in Ajman Emirate, 2008–2009	83
4.11	Annual Average Concentration of Sulfur Dioxide by Year and Station in Ras Al- Khimah Emirate, 2008 – 2009	83
4.12	Annual Average Concentration of Nitrogen Dioxide by Year and Station in Ras Al-Khimah Emirate, 2008 – 2009	83
4.13	Annual Average Concentration of Particulate Matter (PM_{10}) by Year and Station In Ras Al- Khimah Emirate, 2008 – 2009	84
4.14	Annual Average Concentration of Carbon monoxide by Year and Station in Ras Al-Khimah Emirate, 2008 – 2009	84
4.15	Total Quantities of Greenhouse Gases Emissions by Source and Type, 1994	84
4.16	Total Quantities of Greenhouse Gases Emissions by Source and Type, 2000	85
4.17	Quantities of CO_2 - Equivalent and the Increase Percentage in Greenhouse Gases Emissions, 1994 and 2000	85
5.1	Quantity of Wastes Collected by Emirate and Type, 2009	92
5.2	Percentage Distribution of Municipal Waste by Composition and Emirate, 2009	92
5.3	Quantity of Municipal Solid Waste by Method of Disposing and Emirate, 2009	93
6.1	Natural Reserves by Type, Area and Establishment Year in Abu Dhabi Emirate, 2011	97
6.2	Natural Reserves by Type, Area and Year of Establishment in Dubai, 2011	97
6.3	Natural Reserves by Type, Area and Year of Establishment in Sharjah, 2011	97
6.4	Natural Reserves by Type, Area and Year of Establishment in Ajman, 2011	98
6.5	Area of Natural Reserves Type and Year of Establishment in Fujiarah, 2011	98
6.6	Production Quantities of Natural Minerals, 2008 and 2009	99
7.1	Gross Generation Capacity of Electricity by Authority and Year, 2003 – 2009	102
7.2	Gross Generated Electricity by Authority and Year, 2005-2009	103
7.3	Annual Electricity Consumption by Authority and Year, 2003 - 2009	104
8.1	Economic Establishments Use Water in Production by Emirate, 2008	107
8.2	Economic Establishments Use Water in Production by Economic Activity, 2008	108
8.3	Quantity of Used Water in Production by Source and Emirate, 2008	110
8.4	Quantity of Used Water in the Production by the Source and Economic Activity, 2008	111

Cont'd./ List of Tables

No.	Table	Page
8.5	Quantity of Water Used in the Production, and Quantity of Waste Water Produced by Emirate, 2008	113
8.6	Quantity of Water Used in the Production and Quantity of Waste Water Produced by Economic Activity, 2008	114
8.7	Waste Water Quantity by Method of Disposing and Emirate, 2008	116
8.8	Waste Water Quantity by Method of Disposing and Economic Activity,2008	117
8.9	Economic Establishments by Method of Disposing of Waste Water and Emirate, 2008	119
8.10	Economic Establishments by Method of Disposing of Waste Water and Economic Activity, 2008	120
8.11	The Establishments that Produce Waste Water and Ones that Treat Waste Water by Emirate, 2008	122
8.12	The Establishments that Produce Waste Water and Ones that Treat Waste Water by Economic Activity, 2008	123
8.13	Establishments that Reuse Treated Waste Water by Emirate, 2008	125
8.14	Establishments that Reuse Treated Waste Water by Economic Activity, 2008	126
8.15	Establishments that Produce Treated Waste Water and Reuse of it by Other Establishments by Emirate, 2008	128
8.16	Establishments that Produce Treated Waste Water and Reuse of it by Other Establishments by Economic Activity, 2008	129
8.17	Quantity of Solid Wastes Resulted by Economic Activities by Method of Disposal and Emirate, 2008	131
8.18	Quantity of Solid Wastes Resulted from the Establishments by Method of Disposal and Economic Activity, 2008	132
8.19	Quantity and Source of Energy Used in the Production by Emirate, 2008	134
8.20	Quantity and Source of Energy Used in the Production by Economic Activity, 2008	135

List of Figures

No.	Figure	Page
2.1	Total Population and Urban Population, 1985, 1995 & 2005	54
3.1	Percentage Distribution of Ground Water Quality, 2008	59
3.2	Percentage Distribution of Water Produced by Authority,2009	62
3.3	Percentage Distribution of Water Produced by Source, 2008	66
3.4	Distribution of Water Production by Type and Authority, 2008	66
3.5	Quantities of Water Used, 2005-2009	68
4.1	Percentage Distribution of CO2- Equivalent of Greenhouse Gases by Source, 2000	76

Cont'd./ List of Figures

No.	Figure	Page
4.2	Comparison of Total Number of Cars in U.A.E for Selected Years	78
5.1	Percentage Distribution of Wastes by Type, 2009	88
5.2	Percentage Distribution for Municipal Solid Wastes by Emirate, 2009	89
5.3	Distribution of Municipal Solid Wastes by Method of Disposing, 2009	91
6.1	Distribution of Natural Reserves Area by Emirate, 2011	96
6.2	Percentage Distribution of Natural Reserves by Type, 2011	96
7.1	Gross Generation Capacity of Electricity by Year 2003-2009	101
7.2	Percentage Distribution of Capacity Production by Authority, 2009	102
7.3	Percentage Distribution of Electricity Production by Authority, 2009	103
7.4	Total Electricity Consumption in UAE by Year	104
8.1	Percentage Distribution of Used Water in the Production by Source, 2008	137
8.2	The Percentage Distribution of Generated Waste Water from the Economic Establishments by Method of Disposing, 2008	137
8.3	The Percentage Distribution of Economic Establishments by Treating Waste Water, 2008	138
8.4	The Percentage Distribution of Solid Waste by Method of Disposing, 2008	138

List of Maps

No.	Map	Page
2.1	The General Location of United Arab Emirates	39
2.2	Rainfall Contour lines Distribution in United Arab Emirates, 2008	43

الرموز والمختصرات

Symbols and Abbreviations

Abu Dhabi Water and Electricity Authority	**ADWEA**	هيئة أبو ظبي للمياه والكهرباء
Dubai Electricity and Water Authority	**DEWA**	هيئة دبي للكهرباء والماء
Federal Electricity and Water Authority	**FEWA**	الهيئة الاتحادية للكهرباء والماء
Sharjah Electricity and Water Authority	**SEWA**	هيئة الشارقة للكهرباء والماء
Umm Al- Qiwain Water Department	**UWD**	دائرة أم القيوين للمياه
Gigawatt per hour	**GW/h**	جيجا واط لكل ساعة
Megawatt	**MW**	ميجاواط
Microgram per normal cubic meter	**µg/Nm³**	ميكرو جرام لكل متر مكعب
Milligram per normal cubic meter	**mg/Nm³**	ميليجرام لكل متر مكعب
Part per million	**ppm**	جزء بالمليون
Not available	**...**	غير متوفر

1. المقدمـــــة
1 . Introduction

تم إنشاء قسم الإحصاءات البيئية ضمن إدارة الإحصاءات الزراعية والبيئية لتحقيق الأهداف التالية:

1.1 الأهداف

- توفير بيانات إحصائية عن مختلف عناصر البيئة وتوزيعاتها في دولة الإمارات العربية المتحدة.
- توفير بيانات عن الموارد الطبيعية المتاحة والمخزون منها والاستخراج الآمن من تلك الموارد.
- توفير بيانات عن ملوثات البيئة حسب أنواعها ومصادرها وحدود تأثيرها على البيئة.
- توفير بيانات لمختلف المؤشرات البيئية.
- إنشاء قاعدة بيانات بيئية.
- توفير معلومات حول الإجراءات المتخذة لحماية البيئة.

2.1 مصادر البيانات

لتحقيق الأهداف المذكورة آنفاً يقوم فريق العمل في إدارة الإحصاءات الزراعية والبيئية بجمع البيانات المتوفرة من المصادر التالية:

1.2.1 المؤسسات الرسمية وشبه الرسمية والجمعيات المعنية بالبيئة

يحصل قسم البيئة على بيانات إحصائية من مختلف المؤسسات الحكومية حسب اختصاص كل مؤسسة، ومن المؤسسات شبه الرسمية والجمعيات

The Initiation of the Environment Statistics Division was done under the Agriculture and Environment Statistics Department to achieve the following objectives:

1.1 Objectives

- Provide statistical data on various elements of the environment and its distribution in the United Arab Emirates.
- Provide data on available natural resources, stocks and the safe yield of those resources.
- Provide data on environmental pollutants by types, sources and to specify their impact on the environment.
- Provide data for various environmental indicators.
- Establishment of an environmental database.
- Provide information on measures taken to protect the environment.

1.2 Sources of Data

To achieve the above objectives, the working team in the Department of Agriculture and Environment Statistics collected the available data from the following sources:

1.2.1 Official and Semi-Official Institutions and Associations Concerned with the Environment

The environment statistics division receives the environment statistics data from various government institutions as the competence of each institution, and the

العاملة في مجال البيئة. ويتم التنسيق باستمرار مع هذه المؤسسات من أجل توفير كل ما هو حديث من بيانات ومعلومات لنشرها في نشرة الإحصاءات البيئية، وبعد جمع البيانات يتم تدقيقها وتبويبها ومراجعة الجهات المختصة في حال وجود خطأ أو تضارب في الأرقام من أجل تصويبها.

semi-official institutions and associations working in the field of environment. Constantly coordination is done with these institutions to provide all up to date data and information to disseminate it in the environmental statistics compendium. After collecting the data, the process of editing and tabulation take place, then checking with the competent authorities in case of error or inconsistency in the figures for correction.

2.2.1 الإدارات والأقسام العاملة في المركز الوطني للإحصاء

تجمع البيانات من بعض الإدارات والأقسام سواء كانت هذه البيانات منشورة أو غير منشورة، حيث تحسب بعض المؤشرات البيئية، ويعاد تبويب بعض البيانات على شكل جداول تتضمنها نشرة الإحصاءات البيئية، ومن هذه الإدارات:

- إدارة الإحصاءات الاقتصادية.
- إدارة الإحصاءات السكانية والإجتماعية.
- إدارة تقنية المعلومات - قسم النظم الجغرافية.

1.2.2 Departments and Divisions Working at the National Bureau of Statistics

Data is collected from some departments and divisions, whether such data is published or unpublished, where some of the environmental indicators are calculated, some data are re-tabulated in the form of tables contained in the compendium of environmental statistics, these departments are:

- Department of Economic Statistics.
- Department of Population and Social Statistics.
- Department of Information Technology - GIS Division.

3.2.1 المسح

قامت إدارة الإحصاءات الزراعية والبيئية بإجراء مسح بيئي مصاحب للمسوح الاقتصادية، وشمل هذا المسح ثلاثة انشطة رئيسية هي

- الصناعة.
- الإنشاءات.
- النقل والتخزين والاتصالات.

وذلك في خمس إمارات فقط هي (الشارقة وعجمان وأم القيوين ورأس الخيمة والفجيرة).

1.2.3 Survey

The Department of Agriculture and Environment Statistics conducted an environmental survey companion with economic surveys, this survey included three main activities, are:

- Manufacturing.
- Construction.
- Transport, storage and communications.

The survey covered five emirates only (Sharjah, Ajman, Umm Al Qiwain ,Ras Al Khaimah and Fujairah).

1.3.2.1 أهداف المسح المصاحب كانت كما يلي:

- توفير بيانات عن كمية المياه المستخدمة في الإنتاج.

1.2.3.1 Survey Objectives Were as Follow:

- Provide data on the quantity of water

used in production.
- Provide data on the quantity of waste water, waste water treatment methods used and the methods of disposal.
- Provide data on the quantity of solid waste generated and disposal methods.
- Provide data on the quantity and quality of energy consumed.

1.2.3.2 Survey Frame:

The frame of economic establishment that's available at the National Bureau of Statistics was used, which was updated during the year 2008, and it includes worked economic establishments in various economic activities at the Northern Emirates.

In order to verify the quality of the available frame for the purposes of statistical sampling, a comprehensive review of the frame has been done, including all available data, and tabulation of the frame according to the guidance and international standards, where the information contained in the frame were checked, especially description and coding of economic activities and the number of employees for each establishment.

After completion of all testing and quality control procedures on the copy provided of establishments frame, the total number of establishments were around 16,820 enterprise in the economic activities covered by the survey in the Northern Emirates, distributed as follows: 10,674 establishments engaged in the various manufacturing activity, 4,981 establishments concern in the construction activities, and 1,076 establishments working in the transport activity, storage and communications.

1.2.3.3 Reference Time of the Survey:

- The data collected represents one

- توفير بيانات عن كمية المياه العادمة وأساليب المعالجة المتبعة وأساليب التخلص منها.
- توفير بيانات عن كمية النفايات الصلبة المتولدة وطرق التخلص منها.
- توفير بيانات عن كمية ونوعية الطاقة المستهلكة.

2.3.2.1 إطار المسح :

تم استخدام إطار المنشآت الاقتصادية المتوفر لدى المركز الوطني للإحصاء، والذي تم تحديثه خلال العام 2008، ويشمل المنشآت الاقتصادية العاملة في مختلف الأنشطة الاقتصادية على مستوى الإمارات الشمالية.

وبهدف التحقق من جودة الإطار المتوفر لأغراض المعاينة الإحصائية، فقد تم القيام بمراجعة شاملة للإطار، شملت كافة البيانات المتوفرة، وتبويب الإطار حسب الأدلة والمعايير الدولية، حيث تم التأكد من المعلومات الواردة في الإطار وخصوصاً وصف وترميز الأنشطة الاقتصادية وأعداد العاملين لكل منشاة، وقد تم تصويب العديد من الأخطاء بهدف تجاوز الثغرات ونقاط الضعف وخصوصاً في ترميز النشاط الاقتصادي، الأمر الذي يتطلب العمل مستقبلاً على تطوير الإطار العام للمنشآت الاقتصادية باعتباره الأساس لبناء السجل التجاري للمنشآت وتوفير آليات التحديث المنتظمة لبيانات السجل.

وبعد استكمال كافة الفحوص وإجراءات ضبط الجودة على النسخة المتوفرة من إطار المنشآت، بلغ عدد المنشآت حوالي 16,820 منشأة في الأنشطة الاقتصادية المشمولة بالمسح على مستوى الإمارات الشمالية، موزعة على النحو التالي: 10,674 منشأة تعمل في أنشطة الصناعة المختلفة، 4,981 منشأة عاملة في أنشطة الإنشاءات، و 1076 منشأة تعمل في نشاط النقل والتخزين والاتصالات.

3.3.2.1 المرجع الزمني للمسح:

- تمثل البيانات التي جمعت سنة محاسبية واحدة

year which is 2008.

- The survey was conducted during the period from June 2009 - December 2009.

1.2.3.4 Coverage :

The survey covered a partial sample of establishments samples that surveyed by the industrial sectors, which was carried out by Department of Economic Statistics, the survey included establishments engaged in economic activities, according to the following:

- Manufacturing survey: it covered the mining, manufacturing, and electricity, gas and water activities.
- Construction: it covered the site preparation, building of complete constructions or parts thereof, fixtures related to buildings, and finishing buildings.
- Transport, storage and communication: it covered working establishments in the activities of road transport, sea and air, communications and mail activities, and storage activities.

1.2.3.5 Sample Design :

After examining the available frame and the key variables that will be covered by the survey, and in order to reach an efficient sample design, provides the possible highest accuracy at the lowest cost, a stratified systematic one stage sampling method was implemented to this survey, so each establishment considered as a sampling unit.

1.2.3.5.1 Stratification :

As the requirements of disseminating results at emirate level, at economic activity at two digits, and because of the variation of the studied character within each activity by number of employees, it took into

وهي عام 2008.

- تم تنفيذ المسح خلال الفترة من حزيران 2009 - كانون أول 2009.

4.3.2.1 التغطية :

تم تغطية عينة جزئية من العينة التي شملها مسح القطاعات الإنتاجية، الذي قامت بتنفيذه إدارة الإحصاءات الاقتصادية، وقد شمل المسح المنشآت العاملة في الأنشطة الاقتصادية وفقاً للتوزيع التالي:-

- المسح الصناعي: تم تغطية أنشطة التعدين، والصناعة التحويلية، وأنشطة إمدادات الكهرباء والغاز والمياه.
- مسح الإنشاءات: تم تغطية أنشطة إعداد المواقع، وبناء المنشآت الكاملة أو أجزاء منها، والتركيبات المتعلقة بالمباني، وتشطيب المباني.
- مسح النقل والتخزين والاتصالات: شمل المنشآت العاملة في أنشطة النقل البري والبحري والجوي، وأنشطة الاتصالات والبريد، وأنشطة التخزين.

5.3.2.1 تصميم العينة :

بعد دراسة الإطار المتوفر والمتغيرات الأساسية التي سوف يغطيها المسح، وبهدف الوصول إلى تصميم معاينة فعّال، يعطي أعلى دقة ممكنة بأقل التكاليف، فقد استخدم أسلوب المعاينة الطبقية المنتظمة من مرحلة واحدة لتنفيذ هذا المسح، بحيث تمثل المنشأة الاقتصادية وحدة المعاينة الأولية.

1.5.3.2.1 الطبقية :

نظراً للحاجة إلى نشر النتائج على مستوى الإمارة ومستوى النشاط الاقتصادي على المستوى الثاني، ونظراً للتفاوت بالنسبة للصفة المدروسة داخل كل نشاط حسب عدد العاملين، فقد أخذ بالاعتبار الأبعاد الثلاثة عند تقسيم

consideration the three dimensions when dividing the population into strata, so the establishments divided into strata according to the following variables:

- The Emirate : So the study represents the five emirates, namely: Sharjah, Ajman, Umm Al Qiwain, Ras Al-Khaimah and Fujairah.
- Economic Activity: The two digit level of the economic activity was used for the surveys with the exception of construction survey, where strata were created at four digit level because of the privacy of the survey.
- Number of employees in each establishment: where establishments were divided into the following classes by the number of employees:
    1. Less than 5 employees.
    2. 5 to 9 employees.
    3. 10 to 19 employees.
    4. 20 to 49 employees.
    5. 50 to 99 employees.
    6. 100 or more employees.

1.2.3.5.2 Sample Size Estimation :

The sample size was estimated to provide results for the main variables with coefficient of variation less than 5% at the emirate level of all activities and the level of activity for all Emirates, and up to 10% at the stratum level, the total sample size was 874 establishments.

1.2.3.5.3 Sample Allocation among Strata:

Sampling units were allocated for each stratum to achieve the goal of the level of accuracy, a complete coverage survey has been done for large establishments and the establishments that are characterized by scarcity, each activity contains three establishments or less is considered as a rare activity for the purposes of this survey. The

المجتمع إلى طبقات، حيث قسمت المنشآت الاقتصادية إلى طبقات حسب المتغيرات التالية:-

- الإمارة : حيث تمثل الدراسة خمس إمارات، وهي: الشارقة وعجمان وأم القيوين ورأس الخيمة والفجيرة.
- النشاط الاقتصادي : حيث استخدم الحد الثاني من النشاط الاقتصادي للمسوح باستثناء مسح الإنشاءات، حيث تم إنشاء الطبقات على مستوى الحد الرابع بسبب خصوصية المسح.
- عدد العاملين في كل منشأة : حيث جرى تقسيم المنشآت الاقتصادية إلى فئات عدد العاملين التالية:
    1. أقل من 5 عاملين.
    2. من 5 الى 9 عاملين.
    3. من 10 الى 19 عاملاً.
    4. من 20 الى 49 عاملاً.
    5. من 50 الى 99 عاملاً.
    6. مئة عامل فأكثر.

2.5.3.2.1 تقدير حجم العينة :

تم تقدير حجم العينة بحيث لا يتجاوز معامل الاختلاف 5 % للمتغيرات الرئيسية على مستوى الإمارة لجميع الأنشطة وعلى مستوى النشاط لجميع الإمارت، وبحدود 10 % على مستوى الطبقة، وقد بلغ حجم العينة الإجمالي 874 منشآة.

3.5.3.2.1 تخصيص العينة بين الطبقات:

تم تخصيص وحدات معاينة لكل طبقة بحيث تحقق الهدف الخاص بمستوى الدقة، وقد تم إجراء مسح شامل للمنشآت الكبيرة والمنشآت التي تتصف بالندرة، حيث اعتبر كل نشاط يوجد فيه 3 منشآت أو أقل يتصف بالندرة لأغراض هذا المسح. وفيما يلي حجم العينة المسحوبة من كل نشاط:

- النقل 106.

following is the sample size drawn from each activity:

- Transport 106.
- Manufacturing 499.
- Construction 269.

Total sample size is 874 establishments.

1.2.3.5.4 Coverage and Response :

The number of completed questionnaires is 632 distributed as follows:

- Transport 67.
- The manufacturing 376.
- Construction 189.

The total number of the completed questionnaires was less than the sampling units drawn for several reasons, including:

- Non-response.
- There are some errors in the frame, such as that some establishments are branches do not hold accounts, or that economic activity is different from that described in the frame, and others.
- The establishment is not working.

1.2.3.5.5 Method of Sample Selection :

The establishments have been arranged in each stratum according to the geographical location of each establishment, and then by the number of employees, in order to provide the implicit stratification, which increases the accuracy of the sample, and ensures a better spread, then a systematic random sample method was applied to select sampling units from each stratum.

1.2.3.6 Procedures and Field Operations:

1.2.3.6.1 Examination of the Questionnaire

The questionnaire was checked out in the office, in order to verify it's logic and it's compatibility with international recommendations, as well as ensuring the

- الصناعة 499.
- الإنشاءات 269.

المجموع 874 منشآة اقتصادية.

4.5.3.2.1 التغطية والاستجابة :

بلغ إجمالي الاستمارات المكتملة 632 استمارة موزعة كما يلي:

- النقل 67.
- الصناعة 376.
- الإنشاءات 189.

وقد انخفض عدد الاستمارات المنجزة عن عدد وحدات المعاينة المسحوبة لعدة أسباب منها:

- عدم الاستجابة.
- وجود بعض الأخطاء في الإطار، مثل كون المنشأة فرعاً لا يمسك حسابات أو أن نشاطها الاقتصادي يختلف عما ورد في الإطار، وغيرها.
- المنشأة غير عاملة.

5.5.3.2.1 أسلوب سحب العينة :

تم ترتيب المنشآت في كل طبقة حسب الموقع الجغرافي لكل منشأة، ثم حسب عدد العاملين، وذلك بهدف توفير الطبقية الضمنية، والتي تزيد من دقة العينة، وتضمن انتشاراً أفضل لها، وبعد ذلك جرى سحب عينة عشوائية منتظمة من كل طبقة.

6.3.2.1 الإجراءات والعمليات الميدانية :

1.6.3.2.1 فحص الاستمارة :

تم إجراء فحص مكتبي أولي للاستمارة، بهدف التحقق من منطقية الاستمارة وتوافقها مع التوصيات الدولية، وكذلك ضمان اتساق الاستمارات المستخدمة من قبل المراكز المحلية.

consistency of the questionnaires used by local centers.

1.2.3.6.2 Selection and Training of Employees:

The National Bureau of Statistics chooses field employees from qualified elements with experience in statistical work whenever it's possible, and then they are trained theoretically and practically, at the end of the training process they are tested to assess their understanding of the concepts of the survey, questionnaire filling instructions and dealing with respondents. The best from among the trainees are chosen, to form a field work team to conduct the field work.

1.2.3.7 Organization and Management of Field Work:

The data collection process and coordination in the field is implemented according to a prepared plan by the management of field work, in addition to the preparation of instructions, forms, and tools needed to manage the data collection phase from the field, and the team comprises from the field officer and the field working teams, each team includes a supervisor and number of enumerators.

The task of supervision, monitoring and auditing requires offices in all regions, so that they are close to field work areas and sampling units areas, to be used as centers for meetings of the working teams members in the field before and after the end of the daily work, and through which the process of receiving and delivery different survey tools, filling out forms and writing periodic reports, reviewing and auditing the outcome of the daily work, and doing any emergency trainings for the working group on surveys.

2.6.3.2.1 اختيار وتدريب العاملين :

يقوم المركز الوطني للإحصاء باختيار العاملين في الميدان من العناصر المؤهلة من ذوي الخبرة في العمل الإحصائي كلما كان ذلك ممكناً، ثم يتم تدريبهم تدريباً نظرياً وعملياً، وفي نهاية التدريب تجري عملية اختبارهم لتقييم مدى استيعابهم لمفاهيم المسح وتعليمات استيفاء الاستمارة والتعامل مع المبحوثين، ويتم اختيار الأفضل من بين المتدربين، ليشكلوا فريق تنفيذ العمل الميداني.

7.3.2.1 تنظيم وإدارة العمل الميداني :

يتم تنفيذ عملية جمع البيانات والتنسيق ميدانياً وفق الخطة المعدة لذلك من قبل إدارة العمل الميداني، بالإضافة إلى إعداد التعليمات والنماذج والأدوات اللازمة لإدارة مرحلة جمع البيانات من الميدان، ويتشكل فريق العمل الميداني من مسئول للعمل الميداني وفرق ميدانية، بحيث يضم كل فريق مشرفاً ومجموعة من الباحثين.

وتتطلب مهمة الإشراف والمتابعة والتدقيق وجود مكاتب في جميع المناطق، بحيث تكون قريبة من مناطق العمل الميداني ومناطق تركز وحدات المعاينة، كي يتم استخدامها كمراكز لتجمع أفراد الفرق العاملة في الميدان قبل وبعد انتهاء العمل اليومي، ويتم من خلالها عملية استلام وتسليم أدوات المسح المختلفة، وتعبئة النماذج وكتابة التقارير الدورية، ومراجعة وتدقيق حصيلة العمل اليومي، والقيام بأية تدريبات طارئة لفريق العمل حول المسوح.

1.7.3.2.1 جمع البيانات:

تم تجميع بيانات المسوح بأسلوب المقابلة الشخصية لأصحاب أو مدراء المنشآت المقصودة بواسطة الباحثين، وذلك باستخدام الاستمارة الخاصة بهذا المسح، والمرفق نسخة منها في الملحق رقم (1).

2.7.3.2.1 التدقيق الميداني:

يقوم الباحث ومن ثم المشرف بتدقيق الاستمارات تدقيقاً شكلياً وفنياً أولياً حسب قواعد التدقيق المعدة مسبقاً، ويقوم مسئول العمل الميداني بالمراجعة والتدقيق النهائي للاستمارات المنجزة.

8.3.2.1 الإجراءات والعمليات المكتبية :

تشمل هذه العمليات مجموعة من الأنشطة للتحقق من دقة وجودة الاستمارات المنجزة، وفق التالي:

1.8.3.2.1 التدقيق المكتبي :

تسلم الاستمارات المستوفاة والمدققة ميدانياً إلى المدقق المكتبي، الذي يقوم بتدقيق الاستمارات تدقيقاً نهائياً، بحيث يتم إعادة أية استمارات غير مستوفية لشروط الاعتماد النهائي، أو لا تتحلى بالدقة اللازمة لتحويلها للإدخال، حيث تتم مراجعتها في الميدان، وتصحح الأخطاء لتكون الاستمارات جاهزة للترميز ومن ثم الإدخال.

2.8.3.2.1 الترميز :

بعد الإنتهاء من عملية التدقيق تسلم الاستمارات إلى فريق الترميز، الذي يقوم بترميزها طبقاً لأدلة الترميز المعدة مسبقاً والمعمول بها في المركز الوطني للإحصاء، وخاصة التصنيف القياسي الدولي للأنشطة الاقتصادية ISIC، حتى تكون جاهزة لإدخال بياناتها على الحاسوب، ليتم استخراج النتائج النهائية حسب الأصول.

1.2.3.7.1 Data Collection:

Surveys data were collected by face-to-face interviewing the owners or managers of the intended establishments by the enumerators, using the special questionnaires of this survey, which is attached to the annex number (1).

1.2.3.7.2 Field Audit:

Then the enumerator and the supervisor do the process of the preliminary formal and technical audit for the questionnaires, by the audit rules prepared in advance. Then the field officer does the process of reviewing and final auditing for the completed questionnaires.

1.2.3.8 Procedures and Office Operations:

These operations include a range of activities to verify the accuracy and quality of the completed questionnaires as follows:

1.2.3.8.1 Office Audit:

Questionnaires which are completed and audited in the field are delivered to the office auditor, who shall check the questionnaires as a final check, and returns any questionnaires do not meet the terms of the final adoption, or do not have the necessary accuracy to transmit it to the computer entry, where it will be reviewed in the field, and then errors will be corrected in order the questionnaires will be ready to be coded and then entered to the computer.

1.2.3.8.2 Coding :

After the completion of the auditing process, questionnaires are delivered to the coding team, which are coded according to the coding guidance prepared at the National Bureau of Statistics, especially the ISIC code, in order to be ready to enter its data on the computer, to extract the final results.

1.2.3.8.3 Treatment and Tabulating the Data :

All the necessary programs are prepared to process the survey data, by the Department of Information Technology, in accordance with the rules of calculation for each survey, where it holds the process of preparing the input list of establishments covered by the sample, and then entering and checking data, after entering it according to the rules of cleaning the data, which are approved by the Technical Department of surveys, then the tabulation of the survey data process is done, by the Department of Agriculture and Environment Statistics.

3.8.3.2.1 معالجة وجدولة البيانات:

يتم إعداد كافة البرامج اللازمة لمعالجة البيانات من قبل إدارة تقنية المعلومات، وفقاً لقواعد الاحتساب الخاصة بكل مسح، حيث تتولى عملية إعداد قائمة الإدخال للمنشآت المشمولة بالعينة ، ومن ثم إدخال وتدقيق البيانات بعد الإدخال حسب قواعد تنظيف البيانات المعتمدة من الإدارة الفنية للمسوح، وبعد ذلك تتم عملية جدولة بيانات المسوح من قبل إدارة الإحصاءات الزراعية والبيئية.

1.2.3.9 Management and Organization of the Data Entry:

The Department of Information Technology supervised the process of entering the data and the preparation of instructions, forms, and required tools for data entry to reach the best possible level, which is responsible for the selection and training of employees in data entry, where cooperation is done with the technical staff, to perform quality control on the entered data files, and the verification of quality in a regular base, according to achievement levels at the data entry and processing level.

9.3.2.1 إدارة وتنظيم عملية الإدخال:

تولت إدارة تقنية المعلومات في المركز الإشراف على عملية الإدخال وإعداد التعليمات والنماذج والأدوات اللازمة لإدخال البيانات بأفضل مستوى ممكن، وهي تتولى مسؤولية اختيار وتدريب العاملين في إدخال البيانات، حيث جرى التعاون مع فريق العمل الفني لتنفيذ عملية السيطرة النوعية على ملفات البيانات المدخلة والتحقق من الجودة بشكل منتظم حسب مستويات الإنجاز المتحققة على صعيد إدخال ومعالجة البيانات.

1.2.3.9.1 Training of Data Entry :

Before starting the work on entering the questionnaires and auditing the data, the data entry team is trained to use the data entry programs in theory and in practice, each team is provided with entry instructions, and then the working team starts entering survey questionnaires on the computer.

1.9.3.2.1 تدريب مدخلي البيانات :

قبل مباشرة العمل على إدخال الاستمارات وتدقيق البيانات، يتم تدريب فريق إدخال البيانات على استعمال برامج الإدخال نظرياً وعملياً، ويتم تزويد كل منهم بدليل تعليمات الإدخال، وبعد ذلك يباشر فريق العمل بإدخال استمارات المسوح على الحاسوب.

1.2.3.9.2 Auditing of the Entered Data :

Special programs have been developed

2.9.3.2.1 تدقيق البيانات المدخلة:

تم إعداد برامج خاصة لتدقيق البيانات المدخلة وفق

to check the data entered, in accordance with auditing rules for the coherence and comprehensiveness of questionnaires data, auditing processes were done in two stages:

- **Stage I:** During the entry process itself, where the entry programs are designed in a way as to prevent the passage of the errors, and to prevent entry of data contrary to the audit rules of this stage of the survey significantly.
- **Stage II:** This stage includes the preparation of lists of the questionnaires, which include any errors that are contrary to the other part of the rules of the audit, where the technical team in the survey department will verify the accuracy, and returns them to the processing, correction and entry depending on the rules.

قواعد التدقيق المتعلقة باتساق وشمول بيانات الاستمارات، وتمت عمليات التدقيق على مرحلتين:

- **المرحلة الأولى:** خلال عملية الإدخال نفسها، حيث صممت برامج الإدخال بطريقة تمنع مرور الأخطاء، وتمنع إدخال بيانات مناقضة لقواعد التدقيق الخاصة بهذه المرحلة من المسوح بشكل كبير.
- **المرحلة الثانية:** وتشمل إعداد قوائم بالاستمارات التي تشمل أية أخطاء مناقضة للجزء الآخر من قواعد التدقيق، وقيام الفريق الفني في إدارة المسوح بالتحقق من دقتها وإعادتها للمعالجة والتصحيح والإدخال حسب الأصول.

1.2.3.10 Results Dissemination:

1.2.3.10.1 Tabulating Data:

After the completion of data entry, auditing and cleaning from errors, preliminary tables of the results of surveys were extracted, the tables were checked according to consistency rules and adequate equations to reach the final form of tables for dissemination purposes, where the technical team with collaboration with the programming division took care of all tasks related to tabulation of the data surveys.

10.3.2.1 نشر النتائج:

1.10.3.2.1 جدولة البيانات:

بعد الانتهاء من إدخال البيانات وتدقيقها وتنظيفها من الأخطاء، تم استخراج جداول أولية لنتائج المسوح، ومن ثم تدقيق هذه الجداول وفق قواعد الاتساق والمعادلات الخاصة بها للوصول إلى الجداول بصورتها النهائية لأغراض النشر، حيث تولى الفريق الفني وبالتعاون مع قسم البرمجة كافة المهام المتعلقة بجدولة بيانات المسوح.

1.2.3.10.2 Limitation of Survey Results:

- The survey covered only five emirates are: Sharjah, Ajman, Umm Al Qiwain, Ras Al Khaimah and Fujairah.
- The survey covered three main economic activities only.

2.10.3.2.1 محددات نتائج المسح:

- شمل المسح خمس إمارات فقط وهي الشارقة وعجمان وأم القيوين ورأس الخيمة والفجيرة.
- المسح غطى ثلاثة انشطة رئيسية فقط.
- لم يغط المسح عدداً من الأنشطة نظراً لعدم

الاستجابة أو قلة عدد المنشآت في تلك الأنشطة، مثل النقل الجوي واستخراج النفط.

3.1 تعاريف ومصطلحات

- **التلوث:** هو وجود مواد وحرارة في وسط (هواء، ماء، أرض)، تسبب طبيعتها أو موقعها أو كميتها آثاراً بيئية غير مرغوبة.
- **النفايات:** مواد ليست منتجات رئيسية (أي المنتجات التي تنتج للسوق)، والتي لم يعد لها استخدام من جانب منتجها لأغراضه الانتاجية أو التحويلية أو الاستهلاكية الخاصة، ويريد التخلص منها. وقد تتولد هذه النفايات خلال استخراج المواد الخام، وتجهيزها كمنتجات وسيطة أو نهائية. وكذلك المواد التي تتولد خلال استهلاك المنتجات النهائية أو من خلال أية نشاطات بشرية أخرى. وتستثنى من ذلك المخلفات التي يعاد تدويرها أو استخدامها في مكان إنتاجها.
- **المواصفات:** هي المعايير والقيم التي اعتمدت من قبل مؤسسات مختصة عالمية أومحلية لضبط نوعية المنتج (المياه، والغذاء،...الخ) وذلك لضمان ملاءمتها لغرض الاستخدام.
- **الأغبرة العالقة (PM_{10}):** هي الجسيمات الصلبة والسائلة العالقة بالهواء وقطرها أقل من 10 ميكرون، ومصادر هذا الملوث الأغبرة وحرق الوقود والصناعات وحرائق الغابات والغبار المثار من الطرق غير المعبدة وغير ذلك.

- The survey did not cover number of activities due to non-response or limited number of establishments in these activities, such as air transport and extraction of oil.

1.3 Definitions and Terms

- **Pollution:** Presence of substances and heat in environmental media (air, water, land), whose nature, location or quantity produces undesirable environmental effects.
- **Wastes:** Materials that are not prime products (that is, products produced for the market) for which the generator has no further use in terms of his/her own purposes of production, transformation on consumption, and which he/she wants to dispose. Wastes may be generated during the extraction of raw materials, the processing of raw materials into intermediate and final products, the consumption of final products, and other human activities. Residuals recycled or reused at the place of generation are excluded.
- **Standards:** It is the criteria and values adopted by the specialist international institutions or local institutions to insure the quality of the product (water, food, etc.), in order to ensure their suitability for the purpose of use.
- **Suspended dust (PM10):** It is the solid particles and liquid airborne diameter of less than 10 microns, and the sources of this pollutant are dust, burning of fuel, industries, forest fires, and dust raised from unpaved roads and so on.

2 . معلومـات عـــامة
2 . General Information

مقدمة

الإمارات العربية المتحدة هي دولة اتحادية مستقلة ذات سيادة مكونة من سبع إمارات، هي: أبوظبي ودبي والشارقة وعجمان وأم القيوين ورأس الخيمة والفجيرة.

تمتد الدولة على مساحة تقريباً 71,023.6 كيلومتر مربع، وتشمل هذه المساحة مجموعة جزر في الخليج العربي، ومساحة البحر الإقليمية هي 27,624.9 كيلومتر مربع.

Introduction

United Arab Emirates (UAE) is a federal state made up of independent and sovereign federation of seven emirates, are: Abu Dhabi, Dubai, Sharjah, Ajman, Umm Al-Qiwain, Ras Al-Khaimah and Fujairah.

The country area around 71,023.6 square kilometers. This area includes the islands in the Arabian Gulf and the Territorial sea area is 27,624.9 square kilometers.

حدود الإمارات*

تقع دولة الإمارات العربية المتحدة في الجزء الشمالي الشرقي من شبه الجزيرة العربية بين خطي طول ` 10 ° 57 - ` 35 ° 51 وخطي عرض ` 25 ° 26 - ` 35 ° 22 تقريباً، وتحدها من الشمال وفي الخليج العربي، جمهورية إيران الإسلامية ودولة قطر، وفي بحر عمان جمهورية إيران الإسلامية من الشرق، ومن الشمال والجنوب في بحر عمان سلطنة عمان، وتمتد الحدود البرية مع سلطنة عمان من الشرق حتى أم الزمول في الجنوب، ومن الجنوب والغرب تحدها المملكة العربية السعودية.

UAE Borders*

The United Arab Emirate (UAE) is Located in the North-Eastern area of the Arabian Peninsula, approximately between 51° 35`- 57° 10` longitudes, and 22° 35`- 26° 25` latitudes , and bordered to the north in the Arab Gulf, the Islamic Republic of Iran and the State of Qatar, and in the Sea of Oman the Islamic Republic of Iran from East, and from North and South in the Sea of Oman the Sultanate of Oman, and land borders extends with the Sultanate of Oman from East as far as Umm Alzamool in the South, and bordered by Saudi Arabia from South and West.

* المصدر: مجلس شؤون الحدود

* Source: Boundary Affairs Council.

جدول 1.2 مساحة دولة الإمارات العربية المتحدة حسب الإمارة[1]

Table 2.1 Area of United Arab Emirates By Emirate[1]

Emirate	Area المساحة			الإمارة
	النسبة المئوية %	بالميل المربع Sq. mile	كم² Km²	
Abu Dhabi	83.7	22,947.7	59,434.7	أبوظبي
Dubai	5.7	1,554.9	4027.1	دبي
Sharjah	3.6	990.1	2,564.4	الشارقة
Ajman	0.4	103.6	268.2	عجمان
Umm Al - Qiwain	1.0	271.1	702.2	أم القيوين
Ras Al - Khaima	3.4	944.8	2,447.1	رأس الخيمة
Fujairah	2.2	610.0	1,579.9	الفجيرة
Total	**100.0**	**27,422.2**	**71,023.6**	**جملة**

Source: Boundary Affairs Council.

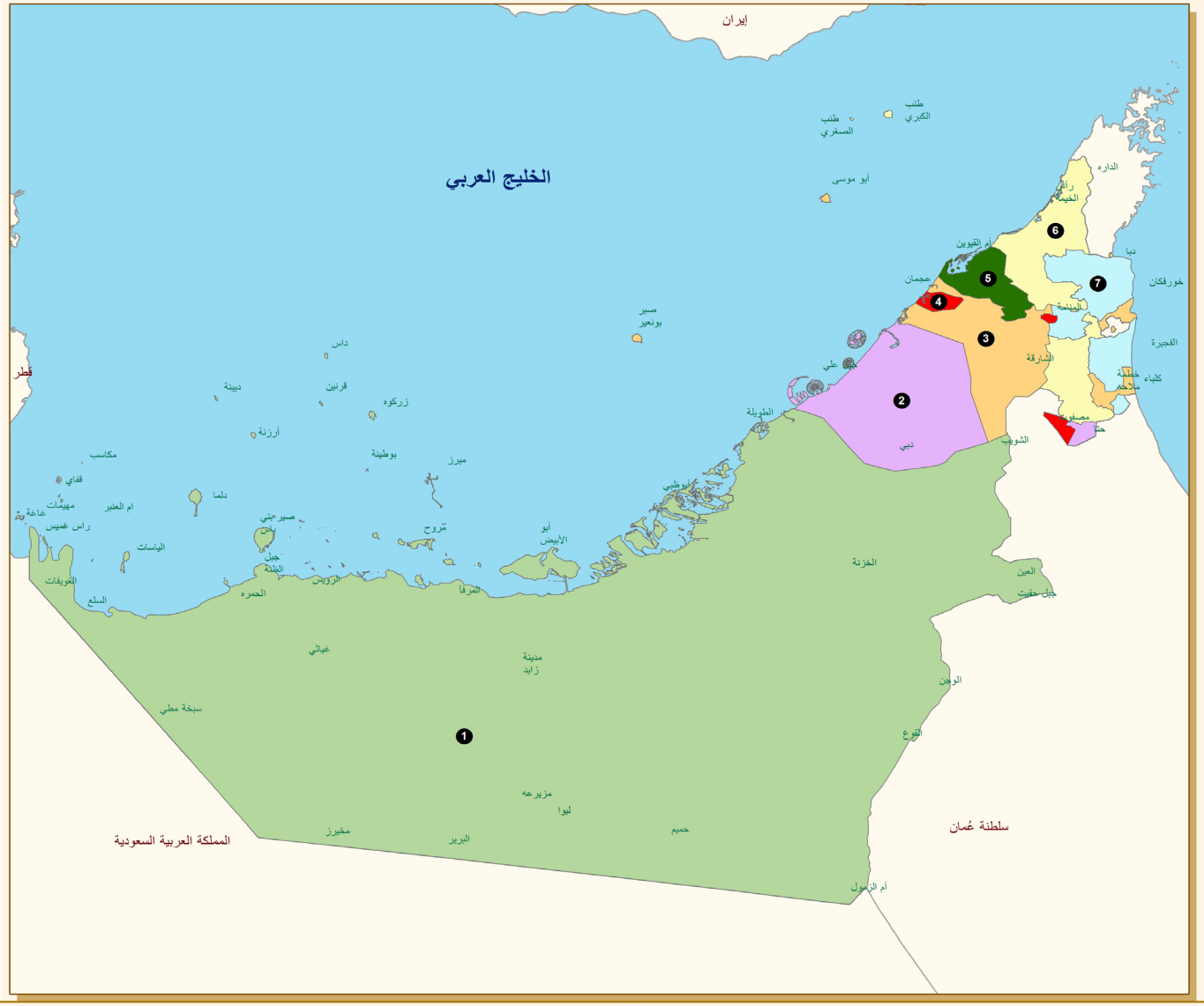
المصدر: مجلس شؤون الحدود.

1- Islands Area is included in each Emirate Area and all areas are estimated.

1- مساحة الجزر ضمن مساحة كل إمارة تابعة لها وجميع المساحات تقريبية

Map 2.1 The General location of United Arab Emirates

خريطة 1.2 الموقع العام لدولة الإمارات العربية المتحدة



Legend — دليل الخريطة

ID الرمز	Emirates	الإمارة
1	Abu Dhabi	أبوظبي
2	Dubai	دبي
3	Sharjah	الشارقة
4	Ajman	عجمان
5	Umm Al - Quw ain	أم القيوين
6	Ras Al - Khaimah	رأس الخيمة
7	Fujairah	الفجيرة

التقسيم الإداري (الإمارة)
Administrative Division (EMIRATE)

N W E S
0 20 40 80
Kilometers

Source: المصدر:
National Bureau of Statistics المركز الوطني للإحصاء
Boundary Affairs Council مجلس شؤون الحدود

UNITED ARAB EMIRATES دولة الإمارات العربية المتحدة
NATIONAL BUREAU OF STATISTICS المركز الوطني للإحصاء

This map is not considered as reference for the political boundaries

لا تعتبر هذه الخريطة مرجعاً للحدود السياسية

المناخ**

الشتاء (ديسمبر إلى مارس):

يعتبر المرتفع الجوي السيبيري هو النظام السائد في فترة الشتاء في الطبقة السطحية، حيث يمتد إلى منطقة الخليج العربي، ويكون معه رياح شمالية غربية نشطة أحياناً أو شمالية شرقية، مؤديةً لتدفق كتلة هوائية باردة تسبب انخفاض في درجات الحرارة بشكل ملحوظ على الدولة في هذا الفصل، ودرجات الحرارة قد تصل إلى أقل من درجة واحدة مئوية في بعض المناطق الداخلية والجبلية، وأيضاً تتعرض المنطقة لعدة منخفضات مثل المنخفض الجوي القادم من جهة البحر الأحمر والمنخفض الجوي من البحر المتوسط وكذلك امتداد المنخفض الجوي من جهة الشرق، وهذه المنخفضات تؤدي إلى سقوط الامطار وتكون مختلفة الشدة، وبلغت درجة الحرارة العظمى 45.0 م° على عصب، والصغرى - 2.7 م° على جبل جيس ومتوسط سرعة الرياح بين 12 كم/ساعة و 14 كم/ساعة، وأعلى كمية للأمطار سجلت ما بين 208.5 و 325.2 مليميتر، وتراوح المتوسط العام للضغط الجوي ما بين 1012.1 و 1020.4 هكتوباسكال .

الفترة الانتقالية الأولى (إبريل إلى مايو):

يسود الدولة طقس متغير حسب تأثير النظام الضغطي السائد خلال فترة تواجده فوق المنطقة، حيث يتميز مناخ هذه الفترة بالتنوع والتقلبات السريعة، وعندما تمر المنخفضات الجوية تسبب سقوط الأمطار، ويمكن أن يصاحبها عواصف رعدية، بالإضافة إلى إمكانية تعرض المنطقة للمنخفضات الاستوائية القادمة من المحيط الهندي إلى بحر العرب في نهاية الفترة، ومن الضروري ذكر إمكانية تكون الضباب على مناطق مختلفة من الدولة خاصة الجنوبية والداخلية، وكما تأخذ درجات الحرارة بالارتفاع التدريجي على أغلب المناطق، حيث سجلت درجة الحرارة العظمى 52.0 م° على عصب والصغرى 5.3 م° على جبل جيس، ومتوسط سرعة الرياح بين 12 و 14 كم/ساعة، وأعلى كمية للأمطار سجلت ما بين 189.8 و 205.6 مليميتر وتراوح المتوسط العام للضغط الجوي ما بين 1005.1 و 1011.1 هكتوباسكال.

فترة الصيف (يونيو إلى سبتمبر):

منخفض الهند الموسمي هو النظام السائد على المنطقة، وهو الذي يلعب دوراً هاماً في رفع درجات الحرارة في دولة الإمارات، حيث تصل درجة الحرارة العظمى في بعض المناطق إلى أعلى من 49 درجة مئوية، خاصة في المناطق الجنوبية، ويمد المنطقة بكتل هوائية رطبة وحارة، ونتيجة لاندفاعها من الجنوب الشرقي، حيث يعتبر المحيط الهندي هو المصدر الفعال لتزويد المنطقة بكتل هوائية رطبة، ونتيجة لاعتراض سلاسل الجبال الشرقية لهذه الكتل الهوائية ويؤدى ذلك إلى عملية الرفع الديناميكي، وبالتالي إلى تكون السحب الركامية وسقوط الأمطار في تلك المناطق خلال فترة النهار، ونتيجة لحركة وتذبذب حزام الالتقاء الاستوائي (I.T.C.Z) إلى الشمال، فيؤدي ذلك إلى تكون بعض السحب الركامية خاصة على المناطق الجنوبية والغربية، يصاحبها سقوط الأمطار، وبلغت درجة الحرارة العظمى 52.1 م° في حرس حدود الجزيرة وهي تقع أقصى غرب الدولة والصغرى 12.0 م° في عصب، ومتوسط سرعة الرياح بين 11 و 13 كم/ساعة، وأعلى كمية للأمطار سجلت ما بين 44.0 و 157.6 مليميتر، وتراوح المتوسط العام للضغط الجوي ما بين 996.9 و 1005.9 هكتوباسكال.

الفترة الانتقالية الثانية (أكتوبر - نوفمبر):

تتميز هذه الفترة بطقس سريع التغير، حيث يتقدم المرتفع الجوي السيبيري إلى المنطقة، كما تتأثر أيضاً المنطقة في هذه الفترة بركود جوي وانخفاض تدريجي في درجة الحرارة، وتزداد نسبة الرطوبة بالجو، مما يسبب تكرار تكون الضباب على مناطق مختلفة من الدولة، في هذه الفترة ايضاً تعبر بعض المنخفضات الجوية في الطبقة السطحية مصحوبة بامتداد منخفضات جوية في طبقات الجو

العليا قد تؤدي إلى سقوط الأمطار، تزداد شدتها في حالة تطورها إلى سحب ركامية بمساعدة السلاسل الجبلية الشرقية، وبلغت درجة الحرارة العظمى 44.6 م° على الهباب، والصغرى 4.1 م° في جبل جيس، ومتوسط سرعة الرياح بين 11 و 13 كم/ساعة، وأعلى كمية للأمطار سجلت ما بين 106.2 و 113.4 مليميتر وتراوح المتوسط العام للضغط الجوي ما بين 1009.3و 1014.8 هكتوباسكال.

Climate**

Winter Season (December to March):

The ridge of the Siberian High Pressure is considered as the prevailing high pressure system during winter season at the surface layer. This ridge of high pressure extend towards the Arabian Gulf, associated with fresh northwesterly or northeasterly winds at times, push cold air masses and cause substantial temperature drop over the country during this period. The air temperature may reach less than 1 C° at the mountains and some interior regions. The region also may be affected by two different low pressure systems such as the Red Sea trough, passing Mediterranean trough in addition to easterly trough. The pressure depressions may cause rain of different intensities. From the climatic record, the maximum air temperature was recorded 45 C° at Asab, while the minimum temperature was recorded -2.7 C° at Jabal Jais during this period. The mean wind speed was between 12 – 14 km/hr. The maximum accumulated rainfall was between 208.5 & 325.2 mm. The average mean pressure is between 1012.1 hPa & 1020.4 hPa.

First Transitional Period (April to May):

The main climate features over the country during this period are changeable according to the effect of available pressure systems, at which the climate is distinguished with variability and rapid change during this period. The rain may occur with the passage of depression, may be associated with thunder activities. The tropical cyclone, coming from the Indian Ocean and Arabian Sea, may affect our region at the end of this season. Fog may form over different parts, specifically the southern & interior regions. The air temperature is started to rise gradually over most regions. The maximum temperature was recorded 52.0 C° at Asab, while the minimum was 5.3 C° at Jabal Jais and the mean wind speed was between 12 - 14 km/hr during this period. The maximum accumulated rainfall was between 189.8 & 205.6 mm. The average mean pressure is between 1005.1 hPa & 1011.1 hPa.

Summer Season (June to September):

The Indian monsoon low pressure systems are dominant over the region, which play an important role in rising the temperature over the country. The maximum air temperature may record above 49.0 C° over some parts, specifically the southern parts. The country is affected by hot and humid air masses, coming from over the Indian oceans & their movement is from the southeastern side, objected by the eastern terrain, causing dynamical uplift and cloud formation with rainfall over these regions during daytime.

Due to the fluctuation of Inter-Tropical Convergence Zone (ITCZ), some convective clouds are developed over southern and western regions, associated with rainfall.

The maximum air temperature was recorded 52.1 C° at Al Jazira B.G. which is located to the far west of the country, while the minimum was 12.0 C° at Asab and the mean surface wind speed

was between 11 – 13 km/hr. The maximum accumulated rainfall was between 44.0 & 157.6 mm during this period. The average mean pressure is between 0996.9 hPa & 1005.9 hPa.

Second Transitional Period (October – November):

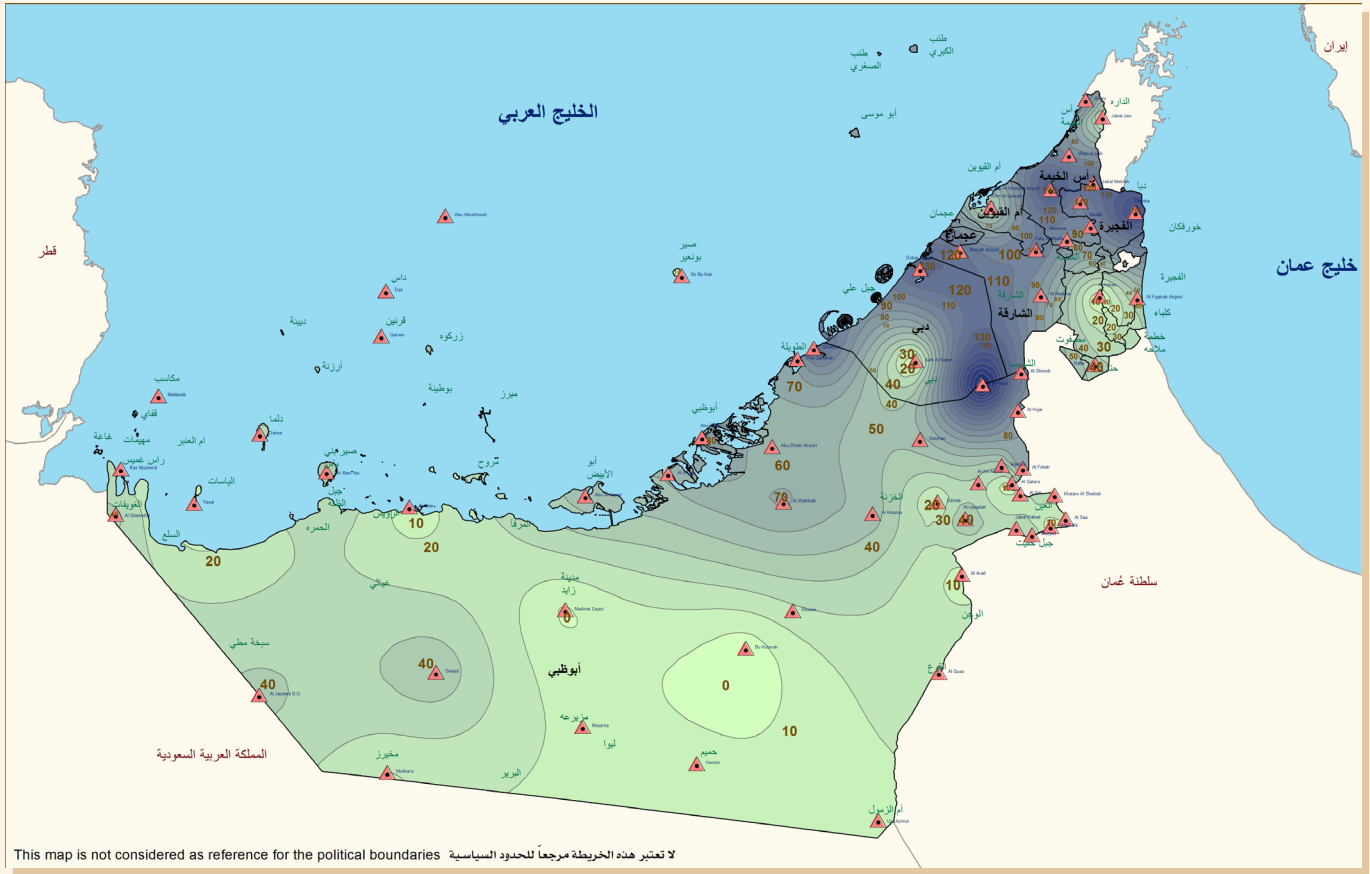
This period is distinguished by rapid variability in weather. The Siberian high pressure extends up to our region, due to which our region is also affected by COL area and gradual drop of temperature. The relative humidity increases, causing frequent fog formation over different regions of the country. During this period some low pressure systems pass over the lower layers of the atmosphere, associated with upper air trough, which may lead to rainfall and its intensity increases when the clouds are developed & accumulated with the help of the eastern terrain.

The maximum air temperature was recorded 44.6 C° at Al Hibab, while the minimum was recorded 4.1 C° at Jabal Jais and the mean surface wind speed was between 11 – 13 km/hr. The maximum accumulated rainfall was between 106.2 mm & 113.4 mm during this period. The average mean pressure is between 1009.3 hPa & 1014.8 hPa.

** Source: National Center of Meteorology and Seismology.

** المصدر: المركز الوطني للأرصاد الجوية والزلازل.

Map 2.2 Rainfall Contour Lines Distribution in United Arab Emirates, 2008 خريطة 2.2 توزيع الخطوط الكنتورية لتساقط الأمطار على دولة الإمارات العربية المتحدة لعام 2008



المصدر :

- المركز الوطني للإحصاء.
- المركز الوطني للأرصاد الجوية والزلازل.
- مجلس شؤون الحدود.

Source:

- National Bureau of Statistics.
- National Center of Meteorology & Seismology.
- Boundary Affairs Council.

التقسيم الإداري (الإمارة)

Administrative Divisior (EMIRATE)

Legend دليل الخريطة

Contour interal : 10 weather stations Boundary ,emirates mml

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180 190 200 210

Analysis Interpolation / Kriging

N W E S

0 20 40 80

Kilometers

جدول 2.2 درجات الحرارة المئوية المطلقة العظمى والصغرى (مْ) حسب الشهر ومحطة الرصد عام 2009

Table 2.2 Max. & Min. Absolute Temperature (C°) by Month & Station, 2009

Station		Month												الشهر		المحطة
		Dec.	Nov.	Oct.	Sept.	August	July	June	May	April	March	Feb.	Jan.			
		ديسمبر	نوفمبر	أكتوبر	سبتمبر	أغسطس	يوليو	يونيو	مايو	أبريل	مارس	فبراير	يناير			
Abu Dhabi Airport	Min.	14.8	17.0	21.0	25.3	28.7	27.4	24.1	20.7	16.2	13.4	12.1	8.8	الصغرى	مطار أبوظبي
	Max.	31.4	37.7	40.6	46.0	46.4	47.1	46.2	46.4	43.1	38.4	38.1	28.5	العظمى	
Al - Ain Airport	Min.	12.9	15.1	20.9	23.6	26.9	26.3	21.9	18.3	15.2	11.3	10.5	8.7	الصغرى	مطار العين
	Max.	30.8	37.1	42.0	45.5	47.2	48.6	48.6	49.3	42.0	37.6	36.6	29.2	العظمى	
Dubai Airport	Min.	15.9	19.3	23.5	27.5	30.8	29.5	25.8	21.0	17.6	15.7	15.2	11.0	الصغرى	مطار دبي
	Max.	30.5	36.9	39.5	44.4	45.0	46.4	45.4	46.3	40.9	37.0	37.5	28.5	العظمى	
Sharjah Air-port	Min.	12.4	14.0	18.4	22.8	26.1	26.7	23.4	19.3	14.7	12.2	9.0	7.8	الصغرى	مطار الشارقة
	Max.	30.7	36.7	40.8	45.6	46.4	48.3	47.3	46.9	42.4	37.5	38.7	29.9	العظمى	
Ras Al - Khaima Airport	Min.	11.4	14.5	18.2	25.4	28.2	27.6	23.8	21.0	15.0	13.0	12.0	8.0	الصغرى	مطار رأس الخيمة
	Max.	32.9	37.2	42.6	44.7	47.3	48.5	47.0	48.5	42.7	38.5	37.6	30.0	العظمى	
Fujairah Airport	Min.	16.8	19.1	24.5	28.6	30.4	30.8	29.2	26.0	17.2	18.0	16.9	11.6	الصغرى	مطار الفجيرة
	Max.	29.0	34.5	41.3	43.1	48.3	47.4	47.4	50.2	39.5	38.5	30.3	26.7	العظمى	

Source: National Center of Meteorological and Seismology.

المصدر: المركز الوطني للأرصاد الجوية والزلازل.

جدول 3.2 متوسط درجات الحرارة المئوية العظمى والصغرى (مْ) حسب الشهر ومحطة الرصد عام 2009

Table 2.3 Max. & Min. Average Temperature (C˚) by Month & Station , 2009

Station		Month												الشهر		المحطة
		Dec.	Nov.	Oct.	Sept.	August	July	June	May	April	March	Feb.	Jan.			
		ديسمبر	نوفمبر	أكتوبر	سبتمبر	أغسطس	يوليو	يونيو	مايو	أبريل	مارس	فبراير	يناير			
Abu Dhabi Airport	Min.	17.2	20.2	23.2	28.1	30.3	29.4	27.3	25.2	21.1	18.5	15.3	12.4	الصغرى	مطار أبوظبي	
	Max.	25.7	31.8	36.3	39.4	42.7	40.3	41.7	40.5	34.8	31.0	28.5	22.6	العظمى		
Al - Ain Airport	Min.	15.7	19.0	23.5	26.6	30.3	28.9	27.9	26.4	21.2	18.2	15.6	11.4	الصغرى	مطار العين	
	Max.	26.1	32.6	37.9	42.1	44.5	45.2	44.9	43.8	36.0	32.4	29.4	23.2	العظمى		
Dubai Airport	Min.	18.5	21.9	26.0	29.8	32.2	31.1	29.4	27.3	22.7	20.0	18.0	14.5	الصغرى	مطار دبي	
	Max.	25.9	31.5	36.0	38.9	41.4	40.3	40.7	39.6	32.9	29.9	28.0	22.9	العظمى		
Sharjah Airport	Min.	15.8	17.8	21.2	26.4	29.3	29.3	26.2	24.4	19.8	17.0	14.3	11.8	الصغرى	مطار الشارقة	
	Max.	26.2	32.2	37.0	40.3	42.8	42.4	42.5	41.4	33.9	30.8	29.1	23.3	العظمى		
Ras Al - Khaima Airport	Min.	15.4	17.7	21.5	27.6	30.5	30.2	27.3	24.9	20.3	17.7	14.9	12.0	الصغرى	مطار رأس الخيمة	
	Max.	26.9	32.9	37.8	41.1	43.2	43.5	43.6	42.6	34.7	31.7	29.6	23.7	العظمى		
Fujairah Airport	Min.	19.2	22.3	27.2	30.0	31.9	32.3	31.7	29.6	23.7	21.1	18.9	15.9	الصغرى	مطار الفجيرة	
	Max.	26.0	29.8	34.6	36.0	37.2	38.1	40.8	40.8	31.5	29.6	26.2	23.5	العظمى		

Source: National Center of Meteorological and Seismology.

المصدر: المركز الوطني للأرصاد الجوية والزلازل.

جدول 4.2 درجات الرطوبة النسبية المطلقة العظمى والصغرى حسب الشهر ومحطة الرصد عام 2009

Table 2.4 Max. & Min. Absolute Relative Humidity by Month & Station, 2009

Station		Month												الشهر		المحطة
		Dec.	Nov.	Oct.	Sept.	August	July	June	May	April	March	Feb.	Jan.			
		ديسمبر	نوفمبر	أكتوبر	سبتمبر	أغسطس	يوليو	يونيو	مايو	أبريل	مارس	فبراير	يناير			
Abu Dhabi Airport	Min.	24	15	10	8	10	8	5	5	7	7	10	21	الصغرى	مطار أبوظبي	
	Max.	97	99	93	87	94	90	96	95	97	99	99	100	العظمى		
Al - Ain Airport	Min.	20	17	15	16	13	13	11	10	12	14	17	28	الصغرى	مطار العين	
	Max.	100	100	97	100	100	100	94	100	100	100	100	100	العظمى		
Dubai Airport	Min.	24	14	5	14	10	9	7	5	5	9	7	24	الصغرى	مطار دبي	
	Max.	93	98	85	88	84	87	82	96	97	99	92	96	العظمى		
Sharjah Airport	Min.	21	13	10	13	10	7	6	6	6	8	10	22	الصغرى	مطار الشارقة	
	Max.	96	96	92	90	87	88	91	92	95	97	96	97	العظمى		
Ras Al - Khaima Airport	Min.	35	23	10	20	11	16	13	14	7	11	20	29	الصغرى	مطار رأس الخيمة	
	Max.	100	100	96	100	85	96	98	91	100	100	100	100	العظمى		
Fujairah Airport	Min.	33	23	9	17	9	10	4	4	7	7	22	25	الصغرى	مطار الفجيرة	
	Max.	100	89	88	100	95	93	88	95	99	100	100	98	العظمى		

Source: National Center of Meteorological and Seismology.

المصدر: المركز الوطني للأرصاد الجوية والزلازل.

جدول 5.2 متوسط درجات الرطوبة النسبية العظمى والصغرى حسب الشهر ومحطة الرصد عام 2009

Table 2.5 Max. & Min. Average Relative Humidity by Month & Station, 2009

Station		Month												الشهر		المحطة
		Dec.	Nov.	Oct.	Sept.	August	July	June	May	April	March	Feb.	Jan.			
		ديسمبر	نوفمبر	أكتوبر	سبتمبر	أغسطس	يوليو	يونيو	مايو	أبريل	مارس	فبراير	يناير			
Abu Dhabi Airport	Min.	46	32	22	29	22	29	17	17	19	28	31	45	الصغرى	مطار أبوظبي	
	Max.	84	80	77	78	69	78	73	68	70	75	80	89	العظمى		
Al - Ain Airport	Min.	52	34	20	26	26	22	16	17	23	29	34	46	الصغرى	مطار العين	
	Max.	93	83	72	87	68	83	57	55	67	74	81	96	العظمى		
Dubai Airport	Min.	43	33	25	33	28	32	20	20	26	30	32	43	الصغرى	مطار دبي	
	Max.	77	76	74	75	64	75	65	60	67	75	74	78	العظمى		
Sharjah Airport	Min.	44	30	21	28	24	25	15	16	24	29	29	41	الصغرى	مطار الشارقة	
	Max.	88	87	85	81	68	76	72	64	75	78	85	88	العظمى		
Ras Al - Khaima Airport	Min.	53	38	30	38	31	34	27	23	30	34	39	53	الصغرى	مطار رأس الخيمة	
	Max.	93	89	87	85	71	79	77	69	82	83	93	96	العظمى		
Fujairah Airport	Min.	54	49	35	64	54	48	22	15	37	37	48	44	الصغرى	مطار الفجيرة	
	Max.	81	76	73	90	82	83	72	71	77	80	78	76	العظمى		

Source: National Center of Meteorological and Seismology.

المصدر: المركز الوطني للأرصاد الجوية والزلازل.

جدول 6.2 كمية الأمطار الهاطلة بالمليمتر وعدد الأيام الماطرة حسب الشهر ومحطة الرصد عام 2009

Table 2.6 Rainfall Quantities in Millimeters and No. of Rainy Days by Month & Station, 2009

Station		Month												الشهر		المحطة
		Dec.	Nov.	Oct.	Sept.	August	July	June	May	April	March	Feb.	Jan.			
		ديسمبر	نوفمبر	أكتوبر	سبتمبر	أغسطس	يوليو	يونيو	مايو	أبريل	مارس	فبراير	يناير			
Abu Dhabi Airport	Rainfall	68.4	Trace	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.2	16.6	Trace	5.8	كمية الأمطار	مطار أبوظبي	
	Rainy days	10	1	0	0	0	0	0	0	6	6	1	6	الأيام الماطرة		
Al - Ain Airport	Rainfall	74.3	0.0	0.0	0.0	0.0	Trace	0.0	0.0	10.2	14.3	0.0	16.2	كمية الأمطار	مطار العين	
	Rainy days	7	0	0	0	0	1	0	0	4	5	0	4	الأيام الماطرة		
Dubai Airport	Rainfall	41.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.6	41.2	0.6	15.9	كمية الأمطار	مطار دبي	
	Rainy days	8	0	0	0	0	0	0	0	5	9	1	8	الأيام الماطرة		
Sharjah Airport	Rainfall	44.3	0	0	0	0	0	0	0	11.7	59.7	2.1	17.6	كمية الأمطار	مطار الشارقة	
	Rainy days	9	0	0	0	0	0	0	0	4	10	1	8	الأيام الماطرة		
Ras Al - Khaima Airport	Rainfall	41.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.5	69.2	1.6	76.3	كمية الأمطار	مطار رأس الخيمة	
	Rainy days	7	0	0	0	0	0	0	0	4	7	2	8	الأيام الماطرة		
Fujairah Airport	Rainfall	34.9	0.0	0.6	2.2	0.4	0.0	0.0	0.0	5.4	54.8	0.0	31.4	كمية الأمطار	مطار الفجيرة	
	Rainy days	5	0	1	1	2	0	0	0	3	11	0	7	الأيام الماطرة		

Source: National Center of Meteorological and Seismology.

المصدر: المركز الوطني للأرصاد الجوية والزلازل.

جدول 7.2 متوسط الضغط الجوي على مستوى سطح البحر حسب الشهر ومحطة الرصد عام 2009 (الوحدة: هيكتوباسكال)

Table 2.7 Average Atmospheric Pressure at Sea Level by Month and Station , 2009 (Unit: Hiktobaskal)

Month	Station					المحطة	الشهر
	مطار الفجيرة	مطار رأس الخيمة	مطار الشارقة	مطار دبي	مطار العين	مطار أبوظبي	
	Fujairah Airport	Ras Al - Khaima Airport	Sharjah Airport	Dubai Airport	Al - Ain Airport	Abu Dhabi Airport	
January	1018.0	1018.2	1019.1	1018.9	1019.6	1018.6	يناير
February	1014.5	1014.3	1015.2	1015.0	1016.2	1014.6	فبراير
March	1012.0	1011.7	1012.7	1012.5	1013.6	1011.9	مارس
April	1010.7	1010.2	1011.4	1011.1	1012.6	1010.5	أبريل
May	1004.0	1004.0	1005.4	1005.1	1007.4	1005.0	مايو
June	1001.1	1000.7	1002.1	1001.7	1004.1	1001.6	يونيو
July	996.5	995.6	997.0	996.6	999.1	996.5	يوليو
August	1000.6	999.2	1000.5	1000.1	1002.5	999.7	أغسطس
September	1005.4	1004.3	1005.8	1005.4	1007.6	1005.1	سبتمبر
October	1011.4	1010.8	1012.1	1011.7	1013.5	1011.2	أكتوبر
November	1014.5	1013.9	1015.0	1014.7	1016.2	1014.2	نوفمبر
December	1016.3	1015.9	1017.0	1016.8	1017.9	1016.3	ديسمبر

Source: National Center of Meteorological and Seismology.

المصدر: المركز الوطني للأرصاد الجوية والزلازل.

جدول 8.2 سرعة الرياح (عقدة / ساعة)[1] حسب الشهر ومحطة الرصد عام 2009

Table 2.8 Wind Speed (Knot / Hour)[1] by Month & Station , 2009

Station		Month												الشهر		المحطـــة
		Dec.	Nov.	Oct.	Sept.	August	July	June	May	April	March	Feb.	Jan.			
		ديسمبـر	نوفمبـر	أكتوبـر	سبتمبـر	أغسطس	يوليـو	يونيـو	مايـو	أبريـل	مـارس	فبرايـر	ينايـر			
Abu Dhabi Airport	Mean Max.	13	12	13	14	15	14	16	15	15	16	13	12	متوسط العظمى		مطـار أبو ظبي
	Abs. Max.	21	15	19	19	19	19	22	22	30	25	20	20	المطلقة العظمى		
	Max. Gust	35	27	25	25	36	27	31	29	46	45	30	30	أعلى نفحة		
Al - Ain Airport	Mean Max.	12	11	13	14	15	15	17	17	15	17	13	10	متوسط العظمى		مطار العين
	Abs. Max.	29	15	18	18	19	28	22	24	26	31	25	17	المطلقة العظمى		
	Max. Gust	42	24	32	48	28	48	33	31	36	45	58	33	أعلى نفحة		
Dubai Airport	Mean Max.	11	11	12	13	13	12	13	14	13	15	13	12	متوسط العظمى		مطار دبي
	Abs. Max.	19	14	15	18	18	20	21	21	20	23	21	18	المطلقة العظمى		
	Max. Gust	36	30	34	30	35	33	38	30	35	36	31	30	أعلى نفحة		
Sharjah Airport	Mean Max.	10	10	10	11	12	11	12	12	11	13	12	10	متوسط العظمى		مطار الشارقة
	Abs. Max.	20	14	13	15	15	17	25	22	19	22	20	17	المطلقة العظمى		
	Max. Gust	32	23	22	25	26	26	37	26	37	32	29	29	أعلى نفحة		
Ras Al - Khaima Airport	Mean Max.	9	10	10	11	12	11	12	11	11	12	10	9	متوسط العظمى		مطار رأس الخيمة
	Abs. Max.	17	13	14	15	21	18	20	20	15	20	15	14	المطلقة العظمى		
	Max. Gust	23	17	18	20	25	21	26	24	19	26	17	18	أعلى نفحة		
Fujairah Airport	Mean Max.	11	10	10	11	12	12	14	17	13	16	12	14	متوسط العظمى		مطـار الفجيرة
	Abs. Max.	20	19	18	15	20	25	27	28	29	28	24	24	المطلقة العظمى		
	Max. Gust	26	26	23	20	28	34	35	40	36	42	31	32	أعلى نفحة		

Source: National Center of Meteorological and Seismology.

المصدر: المركز الوطني للأرصاد الجوية والزلازل.

1 Knot =nautical mile =1852 m.

1 العقدة = ميل بحري= 1852 مترًا .

جدول 9.2 متوسط ساعات سطوع الشمس اليومي والمطلقة العظمى حسب الشهر ومحطة الرصد عام 2009

Table 2.9 Mean & Max. Absolute Daily Sunshine Hours by Month & Station , 2009

Station		Month												الشهر		المحطـــة
		Dec.	Nov.	Oct.	Sept.	August	July	June	May	April	March	Feb.	Jan.			
		ديسمبـر	نوفمبـر	أكتوبـر	سبتمبـر	أغسطس	يوليـو	يونيـو	مايـو	أبريـل	مـارس	فبرايـر	يناير			
Abu Dhabi Airport	Mean	7.0	8.8	9.5	10.2	10.2	10.3	11.2	11.1	9.8	8.4	9.0	7.4	المتوسط	مطـار أبوظبـــي	
	Abs. Max.	8.9	9.5	10.3	10.5	10.9	11.5	11.6	11.7	11.3	10.3	10.0	9.3	المطلقة العظمى		
Al - Ain Airport	Mean	7.7	9.2	9.7	10.2	9.5	9.0	10.8	10.9	9.8	7.8	8.9	8.6	المتوسط	مطـار العيـــن	
	Abs. Max.	9.9	10.2	10.5	10.9	10.6	11.1	12.1	12.0	12.1	10.7	10.7	10.3	المطلقة العظمى		
Dubai Airport	Mean	7.8	8.7	9.2	9.2	10.2	10.8	11.2	11.0	9.7	9.1	9.2	8.3	المتوسط	مطـار دبـــي	
	Abs. Max.	8.6	9.1	9.6	9.7	10.6	11.2	11.3	11.4	11.0	10.1	9.6	9.3	المطلقة العظمى		
Sharjah Airport	Mean	8.0	8.8	9.4	10.0	9.9	10.8	11.2	11.2	10.4	9.1	9.2	8.2	المتوسط	مطـار الشارقـــة	
	Abs. Max.	8.8	9.3	9.7	10.4	10.8	11.3	11.6	11.5	11.2	9.9	9.6	9.2	المطلقة العظمى		
Ras Al - Khaima Airport	Mean	7.3	9.1	9.5	10.1	9.2	8.6	9.8	10.2	9.0	7.7	7.6	7.3	المتوسط	مطـار رأس الخيمـة	
	Abs. Max.	10.2	10.2	10.7	10.8	10.8	10.8	10.8	12.0	12.0	10.3	9.8	9.5	المطلقة العظمى		

Source: National Center of Meteorological and Seismology.

المصـدر: المركز الوطني للأرصاد الجوية والزلازل.

جدول 10.2 متوسط درجات الحرارة المئوية العظمى والصغرى (مْ) حسب محطة الرصد خلال الفترة 2007 - 2009

Table 2.10 Max. & Min. Average Temperature (°C) by Station in 2007 - 2009

Station		2009	2008	2007	المحطة	
Abu Dhabi Airport	Min.	17.5	21.6	21.9	الصغرى	مطار أبوظبي
	Max.	40.6	34.2	34.8	العظمى	
Al - Ain Airport	Min.	17.4	21.5	22.0	الصغرى	مطار العين
	Max.	40.7	36.3	36.5	العظمى	
Dubai Airport	Min.	19.1	23.8	24.1	الصغرى	مطار دبي
	Max.	38.9	32.9	34.1	العظمى	
Sharjah Airport	Min.	16.2	20.5	21.8	الصغرى	مطار الشارقة
	Max.	40.0	35.0	36.3	العظمى	
Ras Al - Khaima Airport	Min.	16.0	20.6	21.1	الصغرى	مطار رأس الخيمة
	Max.	40.2	35.8	36.1	العظمى	
Fujairah Airport	Min.	22.4	24.6	24.9	الصغرى	مطار الفجيرة
	Max.	39.2	32.3	32.5	العظمى	

Source: National Center of Meteorological and Seismology.

المصدر: المركز الوطني للأرصاد الجوية والزلازل.

جدول 11.2 كمية الأمطار بالمليمتر وعدد الأيام الماطرة حسب محطة الرصد خلال الفترة 2007 - 2009

Table 2.11 Rainfall in Millimeters and No. of Rainy Days by Station, 2007 - 2009

Station		2009	2008	2007	المحطة	
Abu Dhabi Airport	Rainfall	98.0	59.9	10.8	كمية الأمطار	مطار أبوظبي
	Rainy days	30	14	8	الأيام الماطرة	
Al - Ain Airport	Rainfall	115.0	36.8	39.6	كمية الأمطار	مطار العين
	Rainy days	21	13	5	الأيام الماطرة	
Dubai Airport	Rainfall	107.7	135.9	7.6	كمية الأمطار	مطار دبي
	Rainy days	31	23	7	الأيام الماطرة	
Sharjah Airport	Rainfall	135.4	125.6	13.2	كمية الأمطار	مطار الشارقة
	Rainy days	32	22	9	الأيام الماطرة	
Ras Al - Khaima Airport	Rainfall	195.4	156.4	30.1	كمية الأمطار	مطار رأس الخيمة
	Rainy days	28	19	11	الأيام الماطرة	
Fujairah Airport	Rainfall	129.7	47.5	40.0	كمية الأمطار	مطار الفجيرة
	Rainy days	30	10	12	الأيام الماطرة	

Source: National Center of Meteorological and Seismology.

المصدر: المركز الوطني للأرصاد الجوية والزلازل.

الخصائص الديموغرافية

يعتبر النمو السكاني القوة الدافعة الأكثر تأثيراً على البيئة، ويصعب فهم المشاكل البيئية دون ربطها بالنمو السكاني.

ونتيجة استنزاف الموارد الطبيعية الناتجة عن زيادة عدد السكان وتحسن الظروف المعيشية، فإن ذلك يؤدي إلى استنزاف أكبر للموارد الطبيعية، وبالتالي يحدث تغيرات على الوضع البيئي.

لقد بلغ عدد السكان عام 2005 في دولة الإمارات العربية المتحدة 4,106.4 ألف نسمة بزيادة عن عام 1985 بلغت حوالي 200 %، أي أن عدد السكان تضاعف ثلاثة أضعاف خلال 20 سنة، وقد أدى ذلك إلى زيادة في استهلاك الموارد، وارتفاع في الكثافة السكانية من 16 فرد/ كم^2 عام 1985 إلى 49 فرد/ كم^2 عام 2005، وتزايدت الكثافة السكانية بين عامي 1985 و1995 بنسبة 75 %، وتزايدت بين عامي 1995-2005 بنسبة 70 %.

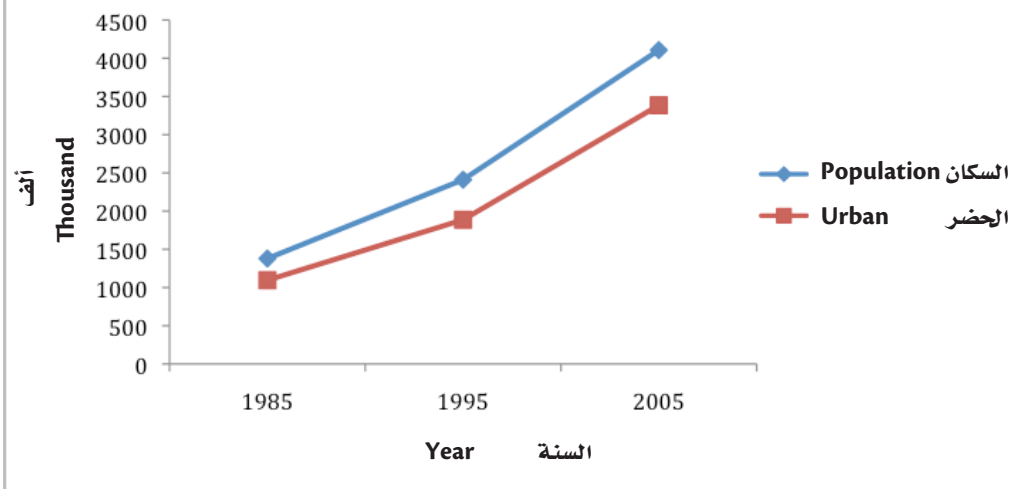
Demographic Characteristics

Population growth is considered as the driving force that significantly effects on the environment, and it is difficult to understand the impact on the environment without understanding its interrelation with population growth. As a result of the degradation and depletion of natural resources by the increase of population, the change in lifestyle and increase of urbanization, the environment state will change.

Population of United Arab Emirate in 2005 was 4106.4 thousand, it has increased by about 200% since 1985, which means that the population had been tripled within 20 years, and this causes an increase in the pressure on the natural resources. The population density increased from 16 person/ km^2 in 1985 to 49 person/ km^2 in 2005, the population density increased by 75% during the period 1985 -1995 and by 70% during the period 1995 - 2005.

شكل 1.2 : إجمالي عدد السكان وعدد سكان الحضر 1985 و 1995و 2005 (ألف نسمة)

Figure 2.1 : Total Population and Urbun Population,1985 ,1995 & 2005 (Thousand)



جدول 12.2 الخصائص الديموغرافية الرئيسية للسكان 1985 و 1995و 2005

Table 2.12 Main Demographic Characteristics of Population 1985 ,1995 & 2005

Characteristics	Year السنة			الخصائص
	2005	1995	1985	
Population (No.)	4,106,427	2,411,041	1,379,303	**السكان** (عدد)
Density (person /km^2)	49	29	16	**الكثافة السكانية** (شخص/ كم^2)
Urban (No.)	3,384,839	1,886,708	1,095,577	**الحضر** (عدد)
Urbanization (%)	82.4	78.3	79.4	**نسبة الحضر** (%)
Sex Ratio[1]	216	200	185	**نسبة النوع**[1]
Life Expectancy at Birth	77.9	76.4	...	**توقع الحياة عند الولادة**
Total Fertility Rate [2]	2.1	3.4	5.1	**معدل الخصوبة الكلي**[2]
Time periods for Population Growth rate (Year)	2005 - 1995	1995 - 1985	1985 - 1980	**الفترات الزمنية لمعدل النمو السكاني** (سنة)
Population Growth Rate (%)	5.3	5.6	5.6	**معدل نمو السكان** (%)
Urban Population Growth Rate (%)	5.8	5.4	5.3	**معدل نمو سكان الحضر** (%)
Education	2005	1995	1985	**التعليم**
Literate (%)	90.7	80.2	73.6	**متعلمون** (%)
Illiterate (%)	9.3	19.8	26.4	**غير متعلمين** (%)
Labor Force (No.)	2,559,668	1,335,894	683,825	**قوة العمل** (عدد)
Female as % of Total Labor Force	13.5	11.7	9.6	**نسبة الإناث من إجمالي قوة العمل** (%)
Gross Domestic Product (Million AED)	506,780	156,902	101,990	**الناتج المحلي الإجمالي** (مليون درهم)
Per Capita of Gross Domestic Product (Thousand AED)	123.4	65.1	73.9	**متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي** (ألف درهم)

Source: National Bureau of Statistics.

1 No. of males per 100 females.

2 Birth per female (15-49 year).

المصدر: المركز الوطني للإحصاء.

1 عدد الذكور لكل 100 أنثى.

2 مولود لكل أنثى (15-49 سنة).

3 . المياه
3 . Water

الموارد المائية

تقع دولة الإمارات العربية المتحدة ضمن المناطق الجافة وشبه الجافة، حيث أن سقوط الأمطار قليل نسبياً، فقد تراوحت كميات الأمطار الهاطلة عام 2009 بين 98.0 مليمتر في مطار أبوظبي و 195.4 مليمتر في مطار رأس الخيمة، وتعتبر هذه الكميات قليلة نسبياً حيث أن احتياجات معظم المحاصيل الزراعية أكبر من هذه الكميات بكثير، الأمر الذي يجعل من الصعب وجود زراعة بدون ري أو ري تكميلي في دولة الإمارات، كما أن ارتفاع درجة الحرارة ونوعية التربة الرملية الغالبة في معظم مناطق الدولة تؤدي إلى فقدان جزء كبير من هذه المياه عن طريق التبخر، لذا فإن عملية الحصاد المائي واستخدام الوسائل الموفرة للمياه يعتبر أمراً ضرورياً من أجل الاستدامة البيئية والمحافظة على الموارد المائية.

Water Resources

The UAE lies within the arid and semi-arid zones, where rainfall is relatively low, the quantity of rainfall ranged between 98.0 mm in Abu Dhabi Airport and 195.4 in Ras Al –Khaimah Airport in 2009, these quantities are considered as relatively low, as the requirements of most agricultural crops is much greater than this quantities, which makes it difficult to cultivate without irrigation or supplementary irrigation in the UAE, in addition the high temperature and the sandy soils predominate in most areas of the country, lead to the loss of a large part of this water by evaporation, so the process of water harvesting and use of means of saving water is essential for environmental sustainability and the preservation of water resources.

جدول 1.3 كمية الأمطار الهاطلة بالمليمتر حسب محطة الأرصاد 2009

Table 3.1 Rainfall in Millimeters by Station, 2009

Station	كمية الأمطار بالمليمتر Rainfall in Millimeters	المحطة
Abu Dhabi Airport	98.0	مطار أبوظبي
Al - Ain Airport	115.0	مطار العين
Dubai Airport	107.7	مطار دبي
Sharjah Airport	135.4	مطار الشارقة
Ras Al - Khaima Airport	195.4	مطار رأس الخيمة
Fujairah Airport	129.7	مطار الفجيرة

Source: National Center of Meteorological and Seismology. المصدر: المركز الوطني للأرصاد الجوية والزلازل.

تتكون الموارد المائية في دولة الإمارات العربية من موردين رئيسيين وهما:

1. **الموارد التقليدية للمياه العذبة:** المصدر الرئيسي لهذا المورد هو المياه الجوفية التي يجري تغذيتها بشكل رئيسي من خلال الأمطار الهاطلة سنوياً، ولا تتوفر بيانات عن المياه السطحية الموجودة في دولة الإمارات العربية المتحدة وهي قليلة جداً ونأمل أن تتوفر تلك البيانات في المستقبل.
2. **الموارد غير التقليدية:** تعتبر المورد الرئيسي للمياه العذبة في الإمارات خاصة ما يتم إزالة ملوحته من مياه البحر.

The major water resources in UAE Consists of two main resources namely:

1. **Conventional fresh water resources:** The main source of this resource is groundwater, which is being fed mainly by annual rainfall. The surface water in the UAE is very small with unavailable data, hoping to have the data in the future.
2. **Non-conventional resources:** are considered as the main source of fresh water in the UAE, specially desalinated sea water.

مخزون المياه في دولة الإمارات العربية المتحدة

بلغت كمية المياه الجوفية المقدرة والمتواجدة في دولة الإمارات 583 كم^3 (1 كم^3 يساوي مليار متر مكعب)، وبلغت المياه العذبة منها 20 كم^3، تشكل ما نسبته 3 % من إجمالي المياه الجوفية الموجودة في الدولة.

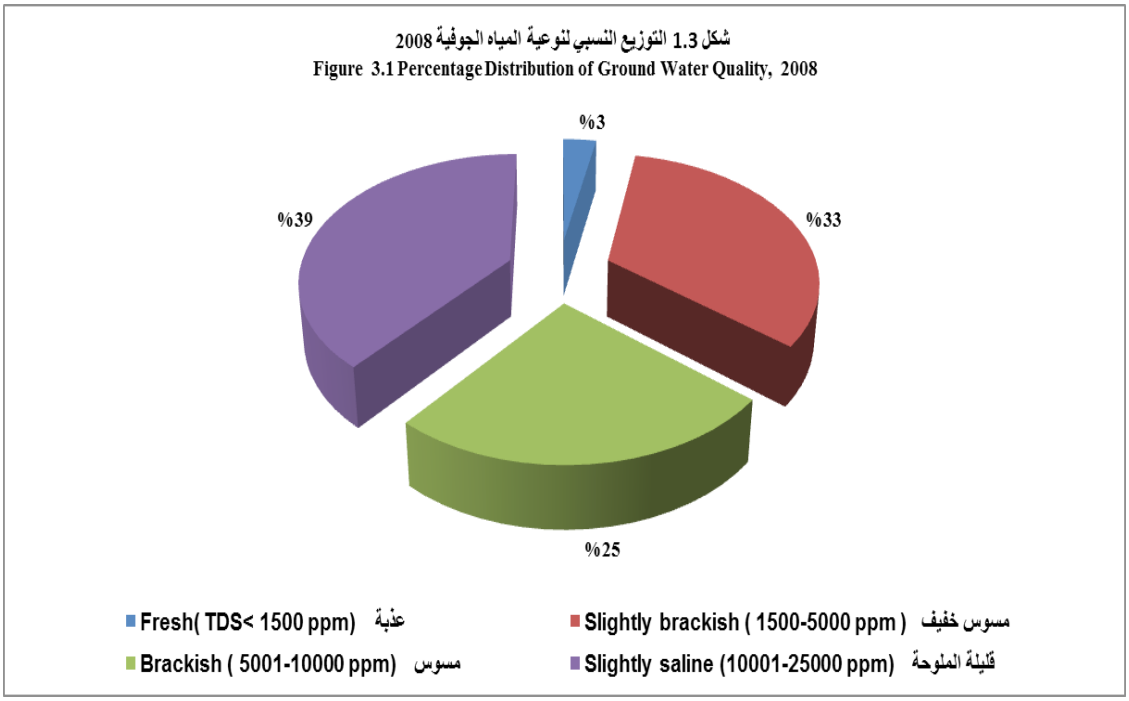
إن الكميات الموجودة لا تعني أنه يمكن استخدامها دفعة واحدة، وإنما يتم حساب المتاح للاستهلاك من تلك المياه عن طريق حساب كمية السحب الآمن من المياه الجوفية سنوياً، ويعتبر هذا المؤشر من المؤشرات الضرورية، ويحتاج هذا المؤشر كي يتم حسابه معرفة كمية التغذية السنوية للمياه الجوفية، سواء من الأمطار أو من مصادر المياه السطحية الأخرى، وبمعرفة كمية السحب الفعلي من المياه الجوفية ومقارنتها مع السحب الآمن يمكن معرفة إن كان هناك استنزاف للمورد أم لا، وكمية الاستنزاف، كما أن معرفة التغير في المخزون من المياه الجوفية أمر هام، ومن المؤمل أن تتوفر هذه الأرقام مستقبلاً كي تكتمل الصورة.

Water Reserve in the United Arab Emirates

The estimated quantity of groundwater in the United Arab Emirates is about 583 km^3 (1 km^3 equals one billion cubic meters), it includes about 20 km^3 of fresh water contributes on 3% of the total groundwater in the country.

The quantities of existing water does not mean it can be used at once, available water for use could be estimated by calculating the amount of safe yield of groundwater annually, and this indicator is considered as one of the necessary indicators, it requires knowing the quantity of annual fed groundwater, whether it comes from rain or other surface water sources, and by the knowing the actual quantity abstracted and comparing it with the safe yield, we can find out if there is a depletion of the resource or not and the quantity of depletion. Also knowing the change in the storage of groundwater is important, so we hope the data will be available in the future.

شكل 1.3 التوزيع النسبي لنوعية المياه الجوفية 2008
Figure 3.1 Percentage Distribution of Ground Water Quality, 2008



جدول 2.3 كمية المياه الجوفية المخزونة والتوزيع النسبي لها في الإمارات العربية المتحدة حسب النوع 2008 (مليار متر مكعب)

Table 3.2 Ground Water Quantity Storage and its Percentage in U.A.E. by Type, 2008 (Billion Cubic Meters)

Type	النسبة المئوية % Percentage	الكمية Quantity	النوع
Fresh	3	20	**عذبة**
Slightly Brackish (1500 - 5000 ppm)	33	190	**مسوس خفيف** (1500 - 5000 جزء بالمليون)
Brackish (5001 - 10000 ppm)	25	148	**مسوس** (5001 - 10000 جزء بالمليون)
Slightly Saline (10001 - 25000 ppm)	39	225	**قليلة الملوحة** (10001 - 25000 جزء بالمليون)
Total	**100**	**582**	**المجموع**

Source: Ministry of Environment and Water.

المصدر: وزارة البيئة والمياه.

تساهم إمارة أبوظبي بما نسبته 92.5 % من إجمالي مخزون المياه الجوفية العذبة المتواجدة في دولة الإمارات، تليها إمارة رأس الخيمة بما نسبته حوالي 2.8 % ثم إمارة الشارقة.

The Emirate of Abu Dhabi contributes on 92.5% of the total inventory of fresh groundwater located in the UAE, followed by Ras Al-Khaimah with about 2.8%, and then the Emirate of Sharjah.

جدول 3.3 كمية المياه الاحتياطية العذبة والنسبة المئوية في الإمارات العربية المتحدة حسب الإمارة 2005 (مليار متر مكعب)

Table 3.3 Water Quantity Reserved of Fresh Water and Percentage in U.A.E. by Emirate, 2005 (Billion cubic meters)

Emirate	النسبة المئوية Percentage %	مياه عذبة Fresh water	الإمارة
Abu Dhabi	92.5	18.50	أبوظبي
Dubai	0.15	0.03	دبي
Sharjah	2.65	0.53	الشارقة
Ajman	0.00	0.00	عجمان
Umm-Al-Quwain	0.15	0.03	أم القيوين
Ras Al-Khaimah	2.76	0.55	رأس الخيمة
Fujairah	1.30	0.26	الفجيرة
Total[1]	**100.00**	**20.00**	**المجموع[1]**

Source: Ministry of Environment and Water.

المصدر: وزارة البيئة والمياه.

1. Total may not add up due to independent rounding.

1. الجمع لا يطابق بسبب التقريب.

إنتاج الهيئات المتخصصة من المياه*

بلغ إجمالي كمية المياه المنتجة من قبل الهيئات المتخصصة بإنتاج المياه لعام 2009 حوالي 1,693 مليون متر مكعب، وقد ساهمت هيئة مياه وكهرباء أبوظبي بما نسبته حوالي 60 % من إجمالي المياه المنتجة، وبلغت الزيادة في كمية المياه المنتجة خلال الفترة من 2005 وحتى 2009 حوالي 33 %، وسجلت هيئة مياه وكهرباء أبوظبي أكبر زيادة من حيث الكمية، فقد بلغت الزيادة حوالي 229 مليون متر مكعب، وهذه النتيجة تؤكد ارتباط الزيادة في الطلب على المياه بزيادة السكان والتوسع في الأنشطة الاقتصادية.

Water Production from Special Authorities*

The total quantity of water produced by the specialized authorities for water production during 2009 is about 1,693 million of cubic meters. The ADWEA contributes on about 60% of the total water produced, and the increase in the quantity of water produced during the period from 2005 to 2009 is about 33 %, the ADWEA recorded the largest increase in terms of quantity, which was about 229 million cubic meters, so this result insures the link between the increase in water demand with the increase of population and expansion in economic activities.

جدول 4.3 مجموع كمية المياه المنتجة حسب الهيئة والسنة (مليون متر مكعب)

Table 3.4 Total Water Produced by Year and Authority (MCM)

Authority	2009	2008	2007	2006	2005	الهيئة
ADWEA	[1] 998.5	961.5	892.3	835.3	769.8	هيئة مياه وكهرباء أبوظبي
DEWA	427.2	414.9	379.3	340.6	305.0	هيئة كهرباء ومياه دبي
SEWA	148.2	145.9	139.6	126.6	117.4	هيئة كهرباء ومياه الشارقة
FEWA	109.1	95.7	92.3	83.0	76.8	الهيئة الاتحادية للكهرباء والماء
UWD	[2] 9.9	9.9	11.1	9.8	6.7	دائرة المياه بأم القيوين
Total	**1692.9**	**1627.9**	**1514.6**	**1395.3**	**1275.7**	**المجموع**

Source: Ministry of Energy- Electricity Affairs (2005-2009)

1 Quantity represents desalinated water only.

2 Quantity is Estimated.

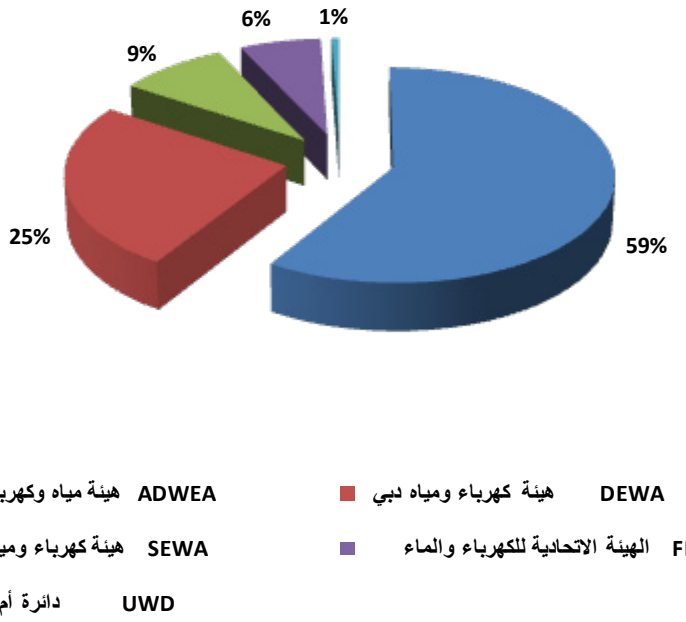
المصدر: وزارة الطاقة – شؤون الكهرباء (2005-2009)

1 الكمية تمثل المياه المزالة ملوحتها فقط.

2 الكمية تقديرية.

شكل 2.3 التوزيع النسبي لكميات المياه المنتجة حسب الهيئة 2009

Figure 3.2 Percentage Distribution of Water Produced by Authority, 2009



المياه الجوفية

وبالنظر إلى كميات المياه الجوفية المستخرجة من قبل الهيئات المتخصصة بإنتاج المياه يلاحظ أنها قليلة نسبياً، حيث أنها تساهم بنسبة بسيطة من إجمالي المياه المنتجة، وبلغت 7.7 % من إجمالي المياه المنتجة عام 2008، وعلى الرغم من وجود ندرة في المياه الجوفية وتجاوز الحد الآمن في الكميات المستخرجة، إلا أن كميات المياه المستخرجة من المياه الجوفية في زيادة مستمرة عبر الزمن، حيث بلغت كميات المياه المستخرجة 126 مليون متر مكعب وذلك في عام 2008، أي بزيادة بلغت 12.5 مليون متر مكعب عن إنتاج عام 2005، وهذا يعتبر زيادة في الضغط على الموارد المائية مما يؤدي إلى استنزافها والتراجع في نوعية المياه الجوفية الموجودة في الطبقات الحاملة للمياه.

Ground Water

It is noted by interpreting that the quantity of extracted groundwater by specialized authorities in water production is relatively small, where it contributes with a small quantity of the total water produced, amounted to 7.7% of the total water produced in 2008, although there is a scarcity of groundwater and quantity abstracted is above the safe yield, the pattern of ground water abstracted is increased by the time, as the total quantity abstracted during 2008 is 126 million cubic meters, with an increase of 12.5 million cubic meters compared with 2005, so as a result the pressure on water resources is increased which leads to depletion and decline in the quality of groundwater in the Aquifers.

جدول 5.3 كمية المياه المستخرجة من الآبار حسب الهيئة والسنة (مليون متر مكعب)

Table 3.5 Quantity of Water Extracted from Wells by Year and Authority (MCM)

Authority	2009	2008	2007	2006	2005	الهيئة
ADWEA	...	25.7	23.6	24.9	23.2	هيئة مياه وكهرباء أبوظبي
DEWA	20.5	18.5	17.6	14.7	12.6	هيئة كهرباء ومياه دبي
SEWA	31.8	38.3	40.3	44.2	40.9	هيئة كهرباء ومياه الشارقة
FEWA	51.7	40.6	35.9	31.5	36.7	الهيئة الاتحادية للكهرباء والماء
UWD	...	2.9	...	...	...	دائرة المياه بأم القيوين
Total	**104.0**	**126.0**	**117.4**	**115.3**	**113.4**	**المجموع**

Source : Ministry of Energy- Electricity Affairs (2005- 2009).

المصدر: وزارة الطاقة – شؤون الكهرباء (2005-2009).

المياه المزالة ملوحتها

نتيجة الزيادة الكبيرة في الطلب على المياه ومحدودية الموارد المائية من المصادر التقليدية، فإن الإستجابة تكون بزيادة إنتاج المياه من المصادر غير التقليدية، حيث بلغت كمية المياه المزالة ملوحتها عام 2009 حوالي 1,579 مليون متر مكعب، وبمعدل زيادة سنوية خلال الخمس سنوات السابقة بلغت أكثر من 8 %.

تزداد مساهمة المياه المزالة ملوحتها من إجمالي المياه العذبة المنتجة عبر الزمن، ويشكل هذا المورد غالبية المياه العذبة المنتجة من قبل الهيئات المتخصصة في إنتاج المياه، حيث بلغت مساهمتها عام 2005 حوالي 91.1 % وارتفعت في عام 2009 إلى حوالي 93.8 %، وهذا مؤشر على الإستجابة إلى الطلب المتزايد على المياه عن طريق زيادة العرض، وينبغي الأخذ بالإعتبار الأبعاد البيئية وقضية الإستدامة عند التوسع في عملية إزالة ملوحة المياه، حيث أن هذا البديل هو البديل المتاح في الوقت الراهن، ومن المفترض المحافظة على مخزون المياه الجوفية وعدم تجاوز السحب الآمن منها والتوسع في الحصول على المياه من الموارد غير التقليدية، مثل الحصاد المائي إضافة إلى إزالة ملوحة المياه، ومن الضروري كذلك ترشيد استهلاك المياه وأخذ هذا البعد بالإعتبار عند إنشاء مشاريع اقتصادية.

Desalinated Water

As a result of the large increase in water demand and limited water resources from conventional sources, the response is to increase the production of water from the non-conventional sources, where the quantity of desalinated water in 2009 was about 1579 million of cubic meters and with more than 8% as an average annual increase during the past five years.

The contribution of desalinated water from the total fresh water produced is increased by the time, this resource contributes on the majority of fresh water produced by the specialized authorities in water production, the contribution percentage was 91.1% in 2005, and it was raised to about 93.8% in 2009, this situation could be attributed to the response to the increased demand on water by increased supply. The environmental dimensions and the sustainability issue should be taken into consideration in expanding the process of desalination of water, since this alternative is the only available alternative at the present time, it is supposed to maintain the stock of ground water and do not exceed the safe yield, and make expansion of access to water from non-conventional resources such as water harvesting in addition to the desalination of water, it is also necessary to rationalize the consumption of water and take this dimension into account when establishing economic projects.

جدول 6.3 إنتاج الهيئات من المياه المزالة ملوحتها حسب السنة والهيئة (مليون متر مكعب)

Table 3.6 Production of Desalinated Water by Year and Authority (MCM)

Authority	2009	2008	2007	2006	2005	الهيئة
ADWEA[1]	998.5	935.8	868.7	810.4	746.5	هيئة مياه وكهرباء أبو ظبي[1]
DEWA	406.6	396.4	361.7	326.0	292.4	هيئة كهرباء ومياه دبي
SEWA	116.3	107.6	99.3	82.4	76.4	هيئة كهرباء ومياه الشارقة
FEWA	57.4	55.1	56.4	51.6	40.1	الهيئة الاتحادية للكهرباء والماء
UWD	...	7.0	...	...	...	دائرة المياه بأم القيوين
Total	**1578.8**	**1501.9**	**1386.1**	**1270.4**	**1155.4**	**المجموع**

Source: Ministry of Energy- Electricity Affairs (2005- 2009).

المصدر: وزارة الطاقة – شؤون الكهرباء (2005- 2009).

1 Total production of Abu Dhabi Water and Electricity Authority.

1 الإنتاج الكلي لهيئة مياه وكهرباء أبوظبي.

جدول 7.3 توزيع الكميات والنسبة المئوية لمياه الآبار والمياه المزالة ملوحتها حسب السنة (مليون متر مكعب)

Table 3.7 Distribution of Water Quantities , Percentages of Wells & Desalinated Water by Year (MCM)

النسبة المئوية % Percentage	المزالة ملوحتها Desalinated	النسبة المئوية % Percentage	آبار Wells	الاجمالي Total	السنة Year
91.1	[2]1155.4	8.9	[2]113.5	1,269.0	**2005**
91.7	[2]1270.4	8.3	[2]115.2	1,385.5	**2006**
92.2	[2]1386.1	7.8	[2]117.4	1,503.6	**2007**
92.3	[2]1501.9	7.7	125.9	1,627.8	**2008**
93.8	[2]1578.8	6.2	[2-1]104.0	1,682.9	**2009**

Source: Ministry of Energy- Electricity Affairs (2005 - 2009).

المصدر: وزارة الطاقة – شؤون الكهرباء (2005-2009).

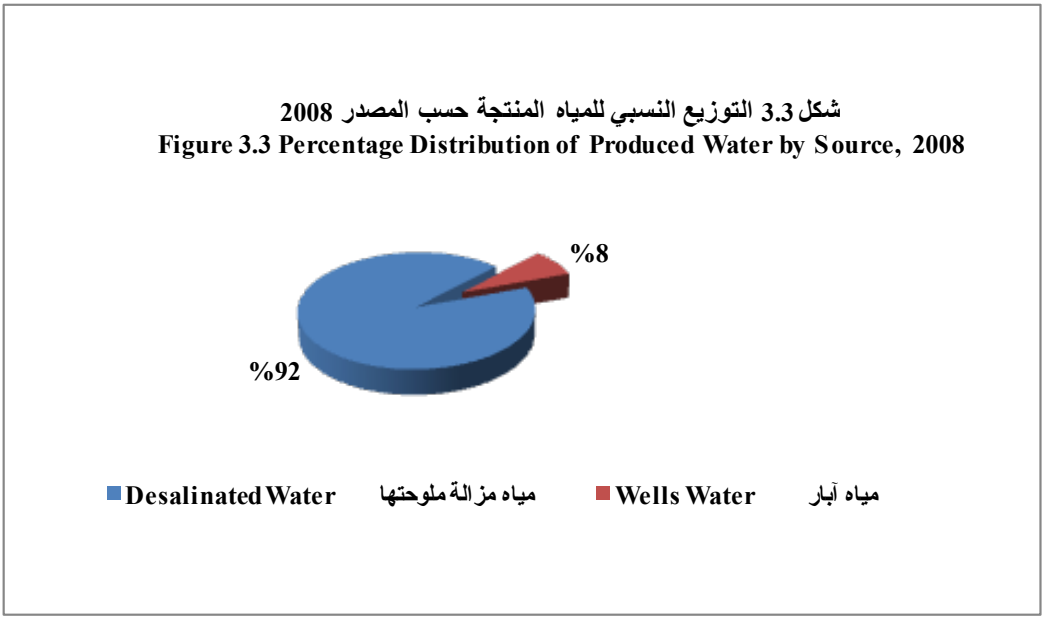
1 Doesn't include wells water in Abu Dhabi.

1 لا تشمل مياه الآبار في أبوظبي.

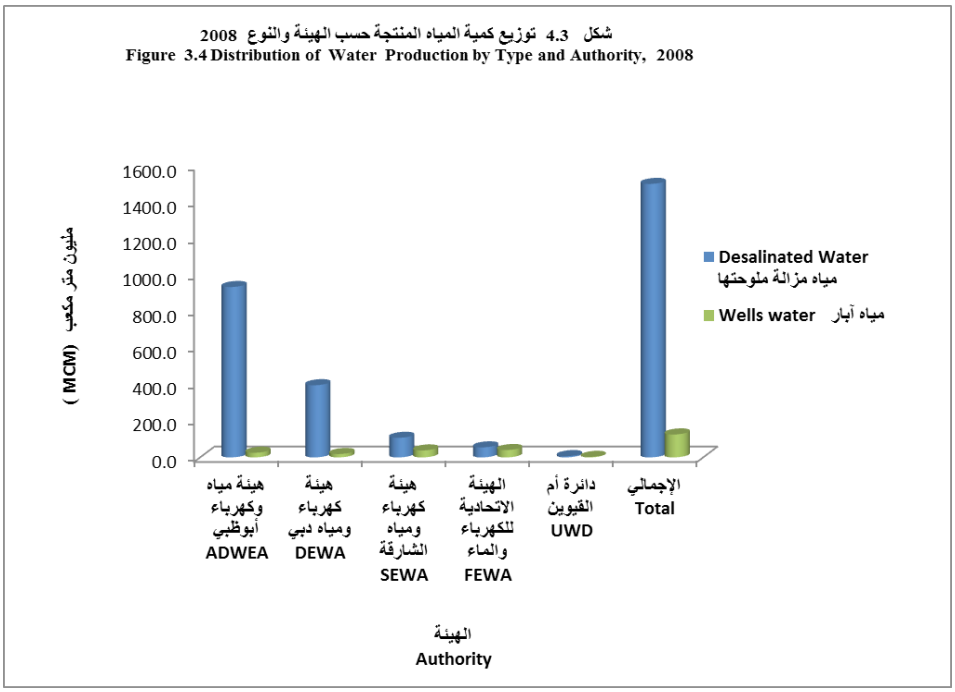
2 Doesn't include water in Umm Al Qiwain.

2 لا تشمل المياه من أم القيوين.

شكل 3.3 التوزيع النسبي للمياه المنتجة حسب المصدر 2008
Figure 3.3 Percentage Distribution of Produced Water by Source, 2008



شكل 4.3 توزيع كمية المياه المنتجة حسب الهيئة والنوع 2008
Figure 3.4 Distribution of Water Production by Type and Authority, 2008



الطلب على المياه

نتيجة لزيادة السكان في دولة الإمارات العربية المتحدة بشكل كبير نتيجة التوسع في المشاريع الاقتصادية واستقدام العمالة الوافدة، فقد أدى ذلك إلى زيادة الطلب على المياه بشكل كبير، ولتلبية الطلب المتزايد على المياه فقد ارتفعت كميات المياه المنتجة في دولة الإمارات من 1,269 مليون متر مكعب عام 2005 إلى حوالي 1,682.9 مليون متر مكعب عام 2009، بزيادة بلغت ما نسبته حوالي 33 %، وهذه الزيادة تعتبر كبيرة خلال فترة قصيرة وهي خمس سنوات، ونظراً لندرة الموارد المائية فإن عملية إنتاج أي مياه جديدة يتم إما عن طريق التوسع في استخراج المياه الجوفية وهي مستنزفة أصلاً، حيث أن الاستخراج يفوق الاستخراج الآمن في كثير من المناطق، والمصدر الآخر هو إنتاج المياه العذبة من مياه البحر بعد إزالة ملوحتها وهذا يحدث ضغط على البيئة.

وقد بلغ معدل الزيادة على كميات المياه المستخدمة حوالي 8 %، أي بمعدل زيادة يفوق معدل زيادة العرض البالغ 7.3 %، ويتم ذلك عن طريق تقليص الفرق بين الإنتاج والاستهلاك حيث يلاحظ وجود تراجع في نسبة الفرق بين الإنتاج والاستهلاك، فقد تقلصت نسبة الفرق من أكثر من 10 % عام 2005 إلى حوالي 7.6 % عام 2009، ويعتبر هذا المؤشر إيجابي، حيث أن سبب وجود الفرق هو نتيجة الفاقد بشكل رئيسي إضافة إلى احتمالية وجود أسباب أخرى.

Water Demand

Due to the large increase of the population in the United Arab Emirates as a result of the expansion in the economic projects and the recruitment of foreign labor, which led significantly to an increase in water demand, in order to meet the growing demand for water, the quantity of water produced in the UAE has increased from 1,269 million cubic meters in 2005 to about 1, 682.9 million cubic meters in 2009, with an increase of about 33%, which is considered as a high increase during a short period (five years), due to the scarcity of water resources, the process of production of any new water is either through the expansion of groundwater abstraction, which is already depleted because of exceeding the safe yield abstraction in many areas, and the other source is to produce fresh water from desalinated of sea water, which creates pressure on the environment.

The average increase of the percentage of the quantity of water used is about 8%, this average of increase exceeds the average of increase in water supply which is 7.3%, this reduction could be attributed to the reduction of the difference between production and consumption, where it is noted that there is a decline in the proportion of the difference between production and consumption, it has been reduced from more than 10% in 2005 to about 7.6% in 2009, this indicator is positive as the reason for the existence of difference is mainly a result of a loss, in addition to that there may be other reasons.

جدول 8.3 كمية المياه المستخدمة حسب الهيئة 2005 - 2009 (مليون متر مكعب)

Table 3.8 Quantities of Water Used by Authority, 2005 -2009 (MCM)

Authority	2009	2008	2007	2006	2005	الهيئة
ADWEA[1]	953.1	896.0	846.6	795.6	734.0	هيئة مياه وكهرباء أبوظبي[1]
DEWA	380.1	365.5	330.0	295.3	265.3	هيئة مياه وكهرباء دبي
SEWA	100.2	94.1	85.0	75.4	68.0	هيئة مياه وكهرباء الشارقة
FEWA	120.9	103.6	92.3	83.0	76.8	الهيئة الاتحادية للكهرباء والماء
UWD	[2] 9.9	9.9	11.1	9.8	6.7	دائرة المياه بأم القيوين
Total	**1564.2**	**1469.1**	**1365.0**	**1259.1**	**1150.8**	**المجموع**

Source: Ministry of Energy- Electricity Affairs (2005- 2009).

المصدر: وزارة الطاقة – شؤون الكهرباء (2005-2009).

1 Water Quantities used in Abu Dhabi only.

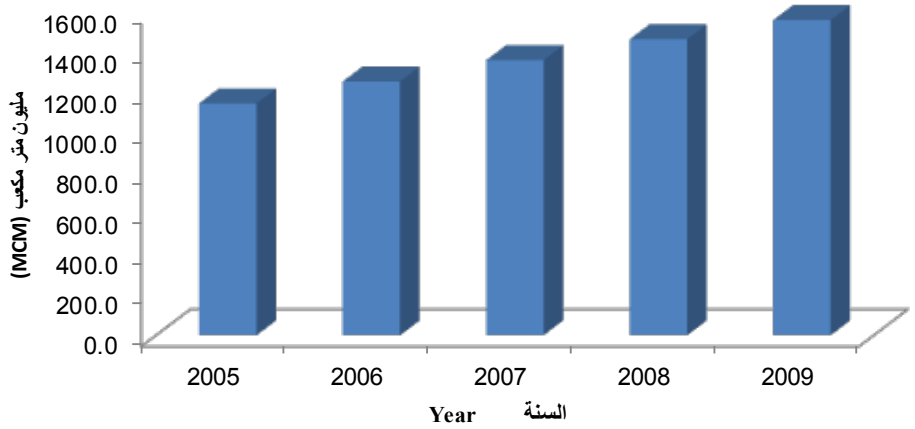
1 كمية المياه المستخدمة في إمارة أبوظبي فقط.

2 Estimated quantities.

2 الكميات تقديرية.

شكل 5.3 كمية المياه المستخدمة 2005- 2009

Figure 3.5 Quantities of Water Used, 2005-2009



** Conversion factor : 1 Imperial gallon = 0.004546 cubic meter.*

** معامل التحويل : 1 جالون = 0.004546 متر مكعب.*

4 . الهواء والنقل
4 . Air and Transportation

مقدمة

تركز إحصاءات الهواء على عدة مواضيع، منها موضوع الملوثات الضارة، التي تطلق إلى الهواء، ويجري إحصاء هذه الملوثات ضمن مجموعتين رئيسيتين، الأولى تركز على نوعية الهواء، حيث تركز هذه المجموعة على معدل تركيز الملوثات في الهواء خلال فترة زمنية، أما المجموعة الثانية فتركز على إجمالي كميات الملوثات الضارة، التي تطلق إلى الهواء خلال فترة زمنية، وعادة ما تكون سنة تقويمية.

Introduction

Air statistics focus on several topics including the subject of harmful pollutants, that are released into the air, and being assessed.

The air pollution statistics consist of two main groups, the first one focuses on air quality, this group includes the rate of pollutants concentration in the air during a period of time. The second group includes the total quantities of harmful pollutants, that are released into the air during a period of time, usually one calendar year.

أولاً: نوعية الهواء

وضعت الأمم المتحدة تعريفاً لتلوث الهواء، والذي نص على أن التلوث الهوائي هو إدخال مادة جديدة إلى الجو كالغبار والدخان بكميات تؤدي بناءً على صفاتها وتركيزها، إلى إلحاق الضرر بالإنسان أو الحيوان أو النبات أو الممتلكات، أو أن تتدخل بما يحول دون التمتع بمسرات الحياة.

ويركز هذا الجانب على معدل تركيز الملوثات في الهواء خلال فترة زمنية قصيرة نسبياً، وبالنسبة لجداول الإحصاءات البيئية الصادرة عن شعبة الأمم المتحدة، فإنها توصي باحتساب المتوسط السنوي لكل ملوث من ملوثات الهواء.

إن التأثير المركب نتيجة تعدد الملوثات الموجودة في الهواء، وتعدد مصادر التلوث، ينبغي أن يؤخذ بالاعتبار، كما ينبغي أن تنتشر مراكز رصد ملوثات الهواء على المناطق الجغرافية بطريقة صحيحة، والتركيز على ضمان الجودة الشاملة لعملية المراقبة ودقة البيانات التي تجمع.

First: Air Quality

The United Nations define air pollution as it is the presence of contaminant or pollutant substances in the air that do not disperse properly and that interferes with human health or welfare, or produces other harmful environmental effects.

This topic focuses on the rate of concentration of pollutants in the air during a relatively short time, and according to the tables of the environmental statistics prepared by the United Nations Statistical Division which recommends the use of the annual average of concentration for each air pollutant.

The composite effect resulted due to multiple pollutants in the air and multiple sources of pollution should be taken into consideration, also the distribution of monitoring stations on the geographical areas in the right way, and should concentrate on quality assurance of monitoring process and the accuracy of the collected data.

ونستعرض فيما يلي بعض من ملوثات الهواء:

1. ثاني أكسيد الكبريت (SO_2):

ينتج هذا الملوث في الغالب من احتراق الوقود، الذي يحتوي على الكبريت، ومن أهم مصادر هذا الملوث محطات توليد الكهرباء، والمركبات الآلية، وأفران الصهر. ويجري التحكم والحد من انبعاث هذا الغاز عن طريق الادمصاص والامتصاص والتحويل بالعامل المساعد .

ويؤدي الهواء الملوث بغاز ثاني أكسيد الكبريت إلى أضرار على صحة الإنسان، منها التهاب الشعب الهوائية (تدهور الوظائف التنفسية والسعال)، وأمراض القلب والرئة. حيث يعمل ثاني أكسيد الكبريت على تهيج الأنسجة الحساسة في الأنف والعين والفم، ويؤدي التركيز المرتفع منه إلى تشنج الحبال الصوتية، كما أنه يعد من مسببات الربو، وكذلك فإن زيادة فترة التعرض لهذا الغاز ولو بتركيز منخفض، يؤدي إلى ظهور أمراض ضعف حاسة الشم، والتهاب القصبات المزمن، والتصلب الرئوي، والغثيان، والصداع، وألم في الحنجرة والقلب، والرشح.

نتائج محطات رصد الهواء

إن النتائج المتوفرة في كل من إمارة أبوظبي وإمارة عجمان وإمارة رأس الخيمة، تبين أن جميع القراءات، هي أقل من الحد المسموح به، وهذا يعني أن الوضع آمن، ولا يوجد ضرر من هذا الملوث، كما دلت النتائج على وجود تراجع في معدلات تركيز هذا الملوث في معظم المحطات، مما يعني أن الوضع يتجه نحو الأفضل في دولة الإمارات بشكل عام.

مدى توفر البيانات

على الرغم من انتشار محطات رصد الهواء في جميع الإمارات، إلا أن البيانات بالصيغة والوحدات التي توصي بها هيئة الأمم المتحدة غير متوفرة إلا في بعض الإمارات، لذا فإنه يوصى بتوحيد وحدات القياس المستخدمة في جميع الإمارات، وتوفير المتوسطات السنوية لمختلف المحطات، كي يتم تبويب البيانات حسب توصيات الأمم المتحدة.

The following are some of air pollutants

1. Sulfur Dioxide (SO_2):

This pollutant is mainly produced from the combustion of fuel containing sulfur. The power plants, motor vehicles and smelting furnaces are the most important sources of this pollution. Controlling and reducing the emissions of this gas is done by using the adsorption, absorption, and conversion by co-factor.

The air polluted with Sulfur Dioxide gas causes damage to human health, such as inflammation of the bronchi (the deterioration of respiratory functions and cough), heart and lung disease. The Sulfur Dioxide irritates the sensitive tissue in the nose, eyes and mouth. The high concentration of it causes spasm of the vocal cords and it is one of asthma causes, as well as, increasing the duration of exposure to this gas, even at low concentration, leads to the emergence of impaired sense of smell diseases, chronic bronchitis, stiffness pulmonary, nausea, headache and pain in the throat and heart and colds.

Air Monitoring Stations Results

The available results in each of the Emirate of Abu Dhabi, Ajman and Ras Al-Khaimah illustrate that all recorded results are below the allowable limit, so it means that the situation is safe and there is no harm in this pollutant, the results also indicate a decline in the rates of concentration of this pollutant at most of the monitoring stations, which means that the situation is heading towards the best in the UAE in general.

Data Availability

Despite the well distribution of air monitoring stations in all emirates, the data with recommended format and units by the United Nations, are available only in some emirates, so it is recommended to standardize units of measurement used in all emirates, and provide annual averages for the various stations in order to be tabulated according to the recommendations of the United Nations.

2 . ثاني أكسيد النيتروجين (NO_2):

من أهم مصادر أكاسيد النيتروجين المركبات الآلية، والاحتراق في مصادر التلوث الثابتة، ويجري التحكم والحد من أكاسيد النيتروجين عن طريق تحسين الظروف التشغيلية لمعدات الاحتراق، كتقليل نسبة توفر الأكسجين لتقليل إمكانية تفاعله مع النيتروجين. ويؤدي الهواء الملوث بأكاسيد النيتروجين إلى تهيج الشعيبات الهوائية عند الأطفال، ويقلص عمل الرئة، ويشكل بعض المخاطر إذا تعرض له المصابون بالربو.

نتائج محطات رصد الهواء

لقد دلت النتائج على تفاوت تركيز ثاني أكسيد النيتروجين بين محطة وأخرى، وعلى الرغم من وجود ثاني أكسيد النيتروجين بتركيزات أدنى من الحد المسموح به في جميع محطات الرصد، والذي يعتبر أن الوضع آمن، إلا أنه يلاحظ أن معدل تركيز ثاني أكسيد النيتروجين، يزيد عبر الزمن في معظم محطات الرصد، وهذا يعتبر مؤشراً سلبياً، لذا هناك ضرورة للحد من هذه الزيادة.

2 . Nitrogen Dioxide (NO_2):

One of the main sources of Nitrogen Oxides are motor vehicles and combustion at stationary sources of pollutants, Controlling and reduction process of NO_x are applied by improving the operating conditions of combustion equipment, like reducing the ratio of Oxygen availability to reduce the possibility of interaction with Nitrogen. The air pollutant with Nitrogen Oxides causes irritation of bronchi in children, reduces lung function, and creates some risk if suffered people from asthma exposed to air polluted with this pollutant.

Air Monitoring Stations Results

The results illustrate varying in concentration of Nitrogen Dioxide between stations, even though concentrations of Nitrogen Dioxide are below the allowable limits in all monitoring stations, which indicates a good situation, but it is noted that the average concentration of Nitrogen Dioxide increases by the time at most of monitoring stations, which is considered as a negative indicator, and there is a need to control this increase.

3 . الجسيمات العالقة (PM_{10}) :

هي الجسيمات الصلبة والسائلة العالقة بالهواء، وقطرها أقل من 100 ميكرون، أما الجسيمات التي قطرها أقل من 10 ميكرون فتدعى بالأغبرة العالقة (PM_{10}). ومن مصادر هذا الملوث بالإضافة إلى الأغبرة المثارة طبيعياً: النقل، حرق الوقود في المصادر الثابتة، الصناعات، حرائق الغابات، والغبار المثار من الطرق غير المعبدة. ويتم التحكم والحد من التلوث بالغبار عن طريق فصل وجمع الغبار من مصادره بعدة طرق، منها الترسيب بالجاذبية، والترسيب الكهروستاتيكي، والفصل الرطب.

وتعتبر الأغبرة العالقة (PM_{10}) هي الأكثر تأثيراً على صحة الإنسان مقارنة ببقية ملوثات الهواء، ويتسبب ارتفاع تركيز الأغبرة الناعمة والرمال في الهواء بإصابة الإنسان بأمراض العيون، مثل التراخوما، وبعض الأمراض الصدرية، وأمراض الحساسية.

نتائج محطات رصد الهواء

تدل النتائج إلى تجاوز الحد السنوي المسموح به في دول مجلس التعاون الخليجي، وهو 80 ميكروغرام / متر مكعب، وقد بلغ هذا التجاوز حده الأعلى في الجير في إمارة رأس الخيمة، حيث بلغ 225 ميكروغرام / متر مكعب، تلاها منطقة مصفح الصناعية في إمارة أبوظبي، حيث بلغ 209 ميكروغرام / متر مكعب في عام 2009، وتعتبر هذه الأرقام كبيرة جداً، وقد يرجع السبب في جزء من هذا الملوث إلى المصادر الطبيعية، كما يلاحظ أن تركيز هذه الأغبرة، يزيد عبر الزمن في معظم المحطات، مما يستدعي التدخل للحد من هذا الملوث، حيث أن له أضراراً كبيرة على صحة الإنسان، وعلى البيئة بشكل عام.

3 . Total Suspended Particles (PM_{10}) :

It is an airborne solid and liquid particles less than 100 microns in diameter, the particle diameter of less than 10 microns are called suspended particulates (PM_{10}). The main Sources of this pollutant in addition to the dust raised naturally, are : transportation, fuel combustion in stationary sources, industries, forest fires and dust raised from unpaved roads, controlling and reduction of dust pollution could be done by separating and collecting dust from sources in several ways, including gravity sedimentation, electrostatic sedimentation and wet separation.

The suspended particulates (PM_{10}) is the most impact on human health compared to the rest of the other air pollutants, the high concentration of dust and soft sand in the air affect human eyes and cause diseases, such as Trachoma, some respiratory and allergic diseases.

Air Monitoring Stations Results

The results indicate the exceeding in the annual limit allowed in the Gulf Cooperation Council (GCC) 'which is 80 micrograms / cubic meter' , it has been reached the highest in Al Jeer in the emirate of Ras Al-Khaimah, where it reached 225 micrograms / cubic meter, followed by Al Mussafah industry area in the emirate of Abu Dhabi, where it reached 209 micrograms / cubic meters in 2009, these figures are very high, it may be partially due to natural pollutants.

It is also noted that the concentration of suspended particles increases by the time in most of stations, which needs serious intervention to reduce this pollutant, which has a significant damage to human health and the environment.

4. أول أكسيد الكربون (CO) :

أول أكسيد الكربون هو غاز عديم اللون، عديم الطعم، وعديم الرائحة، ينتج من عمليّة الأكسدة الجزئيّة (الاحتراق غير التام للكربون) والمركبات العضوية مثل الفحم، وهذا يحدث عند ندرة الأكسجين، أو عند احتراق ذي حرارة مرتفعة جداً، ويعتبر من الغازات الشديدة السمية، ومن مصادر هذا الغاز المواقد التي تعمل بالغاز، ومجففات الملابس التي تعمل بالغاز، وسخانات المياه التي تعمل بالغاز، والأفران الخشبية، والقوارب التي تعمل بمحرك، والدراجات البخارية، والمدافئ التي تعمل بالغاز أو الزيت.

ويعتبر هذا الغاز شديد السمية، حيث أنه يتحد مع هيموغلوبين الدم في الرئتين عند استنشاقه، ويمنع بذلك نقل الأوكسجين إلى الأنسجة والخلايا، وذلك كون إمكانيّة التصاق جزيء اول اكسيد الكربون بالهيموغلوبين هي أكثر بحوالي 300 ضعف من إمكانيّة التصاق جزيء الأوكسجين بالهيموغلوبين، ويؤدي تلوث الهواء بهذا الغاز إلى الإصابة بالدوار واضطرابات القلب والاختناق.

نتائج محطات رصد الهواء

يلاحظ محدودية المحطات التي تقيس هذا الملوث، وقد يكون خطر هذا الملوث في دولة الإمارات قليل نسبياً، وذلك لمحدودية استخدام مصادر الطاقة، التي تؤدي إلى انبعاثات هذا الملوث، حيث دلت النتائج على تراجع تراكيز هذا الملوث في الهواء عبر الزمن.

4 . Carbon Monoxide (CO) :

Carbon Monoxide is a colorless, odorless and tasteless gas, and produced as a result of the process of partial oxidation (partially combustion of carbon), and organic compounds such as coal, and this occurs when the scarcity of Oxygen, or when burning with heat is very high. This gas is considered as one of the highly toxic gases. The main sources of this gas are stoves, clothes dryers and water heaters using gas, wooden furnaces, boats using engines, powered scooters and heaters using gas or oil.

This gas is highly toxic, because it binds with blood Hemoglobin in the lungs when inhaled, and prevent the translocation of Oxygen to the tissues and cells, because the possibility of the adhesion of one molecule of CO to hemoglobin is more than about 300 times than the possibility of the adhesion of one molecule of Oxygen to the Hemoglobin, air polluted with this gas causes dizziness, heart disorders and choking.

Air Monitoring Stations Results

It is noted that there are limited numbers of monitoring stations that measure this pollutant. The risk of this pollutant in the UAE may be relatively low, due to the limited use of energy sources that lead to the emissions of this pollutant, The results illustrate decline in the concentrations of this pollutant in the air with time.

5 . الأوزون (O_3) :

هو جزيء يتألف من ثلاث ذرات أوكسجين مرتبطة مع بعضها، وهو غير مستقر، وسريع التفاعل، ويوجد الأوزون بشكل طبيعي بتركيزات محدودة في الجزء العلوي من الغلاف الجوي للأرض (الستراتوسفير)، ويمكن أن يتواجد الأوزون في الطبقة السفلى من الغلاف الجوي، وهذا النوع من الأوزون، يطلق عليه اسم " الأوزون السيء "، وهو نتيجة تلوث الهواء من المحركات ذات الاحتراق

الذاتي، ومصانع تحويل الطاقة. وتطلق عوادم السيارات والانبعاثات الصناعية مجموعة من غازات أوكسيد النيتروجين، ومركبات عضوية متطايرة، وانبعاثات ثانوية مرافقة لاحتراق البنزين والفحم، وتتفاعل غازات أوكسيد النيتروجين والمركبات العضوية المتطايرة كيميائياً مع الأوكسجين لتشكل الأوزون، وذلك عندما يكون الطقس مشمساً ودرجات الحرارة مرتفعة، وتتشكل عادة مستويات عالية من الأوزون خلال فترة ارتفاع الحرارة بعد الظهر، وتتبدد خلال الليالي الباردة.

ويؤدي تلوث الهواء بالأوزون إلى مشاكل في التنفس، وحدوث أزمة، وتقليص عمل الرئة ويسبب أمراض الرئة، كما يؤدي إلى تهيج العين، والشعب الهوائية والحلق.

5 . Ozone (O_3) :

It is a molecule composed of three Oxygen atoms linked with each other. This molecule is characterized by low stability and fast interaction. The Ozone found naturally with limited concentrations in the upper part of the Earth's atmosphere (the Stratosphere). It could be found in the lower atmosphere and this type of Ozone-called "bad ozone".

The bad Ozone is generated as a result of air pollution from self-combustion engines and energy conversion factories. Car exhausts and industrial emissions release Nitrogen Oxide gases, volatile organic compounds and secondary emissions of gasoline and coal combustion. Nitrogen oxides and volatile organic compounds are chemically interacted with Oxygen to form Ozone, this happens in sunny weather and high temperature. High levels of Ozone are usually there, during the period of high temperatures in the afternoon and dissipate through the cold nights.

Polluted air with Ozone causes problems in breathing, occurrence of Asthma, reduces lung functions, causes lung diseases and leads to eye, throat and bronchi irritation.

ثانياً: إجمالي كمية الانبعاثات حسب المصدر

لا تتوفر بيانات حديثة عن الانبعاثات بشكل عام، ولكن يمكن مقارنة نتائج عام 1994 ونتائج عام 2000 ريثما تتوفر بيانات حديثة بهذا الخصوص.

1 . انبعاثات الغازات الدفيئة

توجد الغازات الدفيئة أو غازات الاحتباس الحراري في الغلاف الجوي، وتتميز بقدرتها على امتصاص الأشعة التي تفقدها الأرض (الأشعة تحت الحمراء)، فتقلل ضياع الحرارة من الأرض إلى الفضاء، مما يساعد على تسخين جو الأرض، وبالتالي تساهم في ظاهرة الاحتباس الحراري، والإحترار العالمي، والغازات الدفيئة هي بخار الماء و ثاني أكسيد الكربون وأكسيد النيتروز والميثان و الأوزون.

وتكمن المشكلة الرئيسية في تزايد غازات الاحتباس الحراري، وأهمها غاز ثاني أكسيد الكربون الناتج عن احتراق مليارات الأطنان من الوقود سواء من المنشآت الصناعية أو محطات الطاقة أو وسائل المواصلات.

بلغ إجمالي انبعاثات الغازات الدفيئة 129,550 ألف طن مكافئ ثاني أكسيد الكربون، وذلك لعام 2000، بينما كان إنتاج الغازات الدفيئة 78,663 ألف طن في عام 1994، أي بزيادة قدرها حوالي 65 %، وتم التخلص من حوالي 9,665 ألف طن مكافئ ثاني أكسيد الكربون عن طريق التغير في استخدام الأراضي والغابات في عام 2000، بينما كانت كمية الانبعاثات التي تم التخلص منها في عام 1994 حوالي 4,227 ألف طن مكافئ ثاني أكسيد الكربون، وبذلك يكون صافي الانبعاثات من الغازات الدفيئة في عام 1994

حوالي 74,436 وفي عام 2000 حوالي 119,885 ألف طن مكافئ ثاني أكسيد الكربون.

وقد بلغ نصيب الفرد من صافي الانبعاثات حوالي 40.0 طن في عام 2000، وبزيادة قدرها 6.5 طن مقارنة بعام 1994، أي بما نسبته حوالي 16 %، وتأتي دولة الإمارات العربية المتحدة في مقدمة الدول من حيث نصيب الفرد من الانبعاثات السنوية، الأمر الذي يستدعي إعادة النظر بالأسباب التي تؤدي إلى هذا الوضع، والحد من تلك الانبعاثات، حيث تشكل الانبعاثات من قطاع إنتاج الطاقة حوالي 90 % من إجمالي الانبعاثات.

Second: Total Amount of Emissions by Source

A recent data on emissions is not available in general, but the comparison could be done between results of 1994 and 2000, until we get more recent data in this regard.

1 . Greenhouse Gases Emissions

Greenhouse gases (sometimes abbreviated **GHG**), are founded in the atmosphere, they are characterized by their ability to absorb radiation from the earth (infrared radiation), as a result they reduce the loss of the heat from the earth to space, which helps to heat the earth's atmosphere and it contributes to the phenomenon of greenhouse gases and global warming. The primary greenhouse gases in the Earth's atmosphere are water vapor, Carbon Dioxide, Methane, Nitrous Oxide, and Ozone. The main problem is attributed to the increasing of greenhouse gases, mainly Carbon Dioxide, which is produced by combustion of billions tons of fuel, whether from industrial establishments or power plants or transportation means.

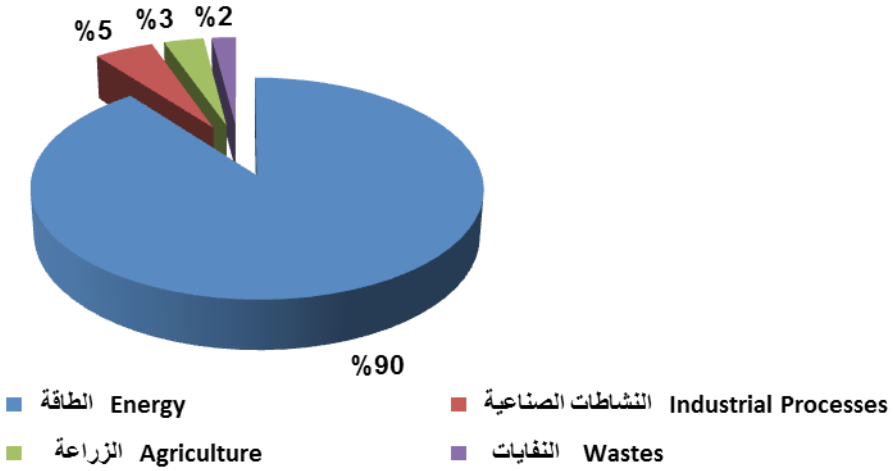
The total emissions of greenhouse gases were 129,550 thousand tons of equivalent Carbon Dioxide during the year 2000, while the production of greenhouse gases was 78,663 thousand tons in 1994, with an increase of about 65%, the forestry and land use sector CO2 sequestration was around 9,665 thousand ton of carbon dioxide equivalent during 2000, while the sequestration of CO2 in 1994 was 4,227 thousand ton of carbon dioxide equivalent, so the net emissions of greenhouse gases in 1994 was 74,436 thousand ton and around 119,885 thousand ton of carbon dioxide equivalent in 2000.

The net per capita production reached 40.0 tons in 2000, with an increase of 6.5 tons compared with 1994, so the increase is about 16%.

The United Arab Emirates comes in the forefront of countries in terms of per capita annual emissions, which needs to investigate the reasons that lead to this situation and the reduction of such emissions, where energy production sector contributes on about 90% of the total emissions.

شكل 1.4 التوزيع النسبي لمكافئ ثاني أكسيد الكربون لانبعاثات الغازات الدفيئة حسب المصدر 2000

Figure 4.1 Percentage Distribution of CO2- Equivalent of Greenhouse Gases by Source, 2000



2 . انبعاثات ثاني أكسيد الكربون

تساهم انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بما نسبته 79.3 % من إجمالي انبعاثات الغازات الدفيئة لعام 2000، والمقاسة بمكافىء ثاني أكسيد الكربون. وقد بلغت كمية الانبعاثات من غاز ثاني أكسيد الكربون 102,706 ألف طن في عام 2000، وكان المصدر الرئيسي لهذا الملوث هو استخدام الطاقة، حيث ساهمت بما نسبته 93.7 % من إجمالي انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، وقد ارتفعت كمية الانبعاثات خلال الفترة من 1994 – 2000 بما نسبته 61 %، وتعتبر هذه الزيادة كبيرة نسبياً، وتفوق الزيادة في معدل نمو السكان. وبدراسة نصيب الفرد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون والتغير على نصيب الفرد بين عامي 1994 و 2000، نجد أن نصيب الفرد بلغ 28.7 طن في عام 1994، وارتفع في عام 2000 إلى 31.6 طن، أي بزيادة قدرها 10 %، وتعتبر هذه الأرقام مرتفعة جداً، فقد أتى ترتيب دولة الإمارات العربية المتحدة كثالث دولة على مستوى العالم في متوسط إنتاج الفرد من غاز ثاني أكسيد الكربون.

2. Emissions of Carbon Dioxide

The emissions of Carbon Dioxide contributes with 79.3% of the total emissions of greenhouse gases in 2000, and measured by Carbon Dioxide equivalent. The total amount of emissions of Carbon Dioxide was 102,706 tons in 2000, and the main source of this pollutant was the use of energy, which contributes with 93.7 % of the total emissions of Carbon Dioxide, the emission of this gas has been increased during the period from 1994 - 2000 by 61%, which is considered as a big increment, and exceeded the population growth rate.

Through the study of per-capita emissions of Carbon Dioxide and the change on per capita between 1994 and 2000, per capita was recorded 28.7 tons in 1994 and increased in 2000 to about 31.6 tons, with an increase of 10%. These figures are considered very high, which puts the UAE as a third state of the world's average per capita production of Carbon Dioxide gas.

النقل

تنبع أهمية إحصاءات النقل من كونها أحد المستهلكين الرئيسين للطاقة، وهي تساهم بنسبة كبيرة من الانبعاثات التي تصدر عن استخدام مصادر الطاقة، فقد ساهم قطاع النقل بما نسبته 15 % من إجمالي انبعاثات الغازات الدفيئة لعام 2000، وقد سجل عدد السيارات في دولة الإمارات العربية المتحدة نمواً كبيراً خلال آخر عشر سنوات، حيث ارتفع بنسبة حوالي 178 % خلال الفترة من 1999 – 2009، وتشكل هذه الزيادة زيادة في الضغط على البيئة، لأنها تعني زيادة استهلاك الطاقة وزيادة إنتاج الغازات الدفيئة.

Transport

The importance of transport statistics comes from the fact that it is considered as one of the main consumers of energy, and it contributes on a large proportion of emissions produced by the use of energy sources, it has contributed on 15% of the total emissions of greenhouse gases in 2000.

The number of cars in the United Arab Emirates has been recorded a significant growth during the last ten years, rising by about 178% during the period from 1999 to 2009 . This increase creates a pressure on the environment, because it means an increment in the energy consumption and the greenhouse gases production.

جدول 1.4 عدد السيارات ونسبة الزيادة السنوية 1994-2009

Table 4.1 Number of Cars and Percentage of Yearly Increase, 1994 - 2009

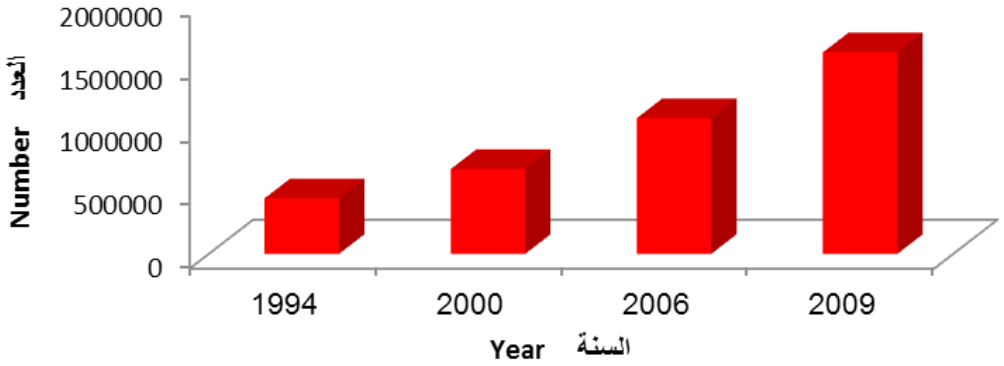
النسبة المئوية للزيادة السنوية % of Yearly Increase	عدد السيارات No. of Cars	السنة Year
	442,000	**1994**
0.2	443,000	**1995**
2.3	453,000	**1996**
3.3	468,000	**1997**
15.2	539,000	**1998**
6.9	576,000	**1999**
16.8	673,000	**2000**
10.7	745,000	**2001**
3.0	767,000	**2002**
3.3	792,000	**2003**
29.4	1,025,000	**2004**
4.7	1,073,000	**2005**
0.5	1,078,000	**2006**
18.7	1,280,027	**2007**
23.8	1,584,746	**2008**
0.9	1,599,695	**2009**

Source: Ministry of Interior.

المصدر: وزارة الداخلية.

شكل 2.4 مقارنة عدد السيارات في دولة الإمارات العربية المتحدة لسنوات مختارة

Figure 4.2 Comparison of Total Number of Cars in U.A.E for Selected Years



جدول 2.4 المتوسط السنوي لتركيز ثاني أكسيد الكبريت حسب المحطة والسنة لإمارة أبوظبي (ميكروجرام/ متر مكعب)[1]

Table 4.2 Annual Average Concentration of Sulfur Dioxide by Year and Station in Abu Dhabi (µg/Nm³)[1]

Station Name	Location	Year			الموقع	اسم المحطة
		2009	2008	2007		
Hamdan Street	Beside Road	7.0	13.0	13.1	جانب الطريق	شارع حمدان
Khadiejah Secondary School	Down Town	9.0	10.8	12.4	وسط المدينة	مدرسة خديجة الابتدائية
Khalifah High School	Urban / Residential	6.0	10.6	5.8	عمرانية/ سكنية	مدرسة خليفة الثانوية بالمشرف
Bani Yas	Urban / Residential	7.0	28.9	24.4	عمرانية/ سكنية	بني ياس
Mussafah	Industrial	19.0	5.5	6.4	صناعية	مصفح
Islamic Institute / Al - Ain	Urban / Residential	3.0	6.4	6.9	عمرانية/ سكنية	المعهد الإسلامي بالعين
Salah Al Deen Street	Beside Road	4.0	7.3	8.6	جانب الطريق	شارع صلاح الدين
Beda Zaid	Urban / Residential	3.0	7.9	8.5	عمرانية/ سكنية	بدع زايد
Ghiathi	Down Town	7.0	7.3	7.7	وسط المدينة	غياثي
Liwa	Remote	3.0	3.9	8.2	نائية	ليوا

Source: Environment Agency - Abu Dhabi.

المصدر : هيئة البيئة – أبوظبي.

1 Annual allowable limit is 60 µg/Nm³.

1 الحد السنوي المسموح به 60 ميكروجرام /متر مكعب.

جدول 3.4 المتوسط السنوي لتركيز ثاني أكسيد النيتروجين حسب المحطة والسنة لإمارة أبوظبي (ميكروجرام/ متر مكعب)[1]

Table 4.3 Annual Average Concentration of Nitrogen Dioxide by Year and Station in Abu Dhabi (µg/Nm³)[1]

Station Name	Location	Year			الموقع	اسم المحطة
		2009	2008	2007		
Hamdan Street	Beside Road	49.0	21.2	41.8	جانب الطريق	شارع حمدان
Khadiejah Secondary School	Down Town	36.0	45.6	46.3	وسط المدينة	مدرسة خديجة الابتدائية
Khalifah High School	Urban / Residential	41.0	42.4	31.1	عمرانية/ سكنية	مدرسة خليفة الثانوية بالمشرف
Bani Yas	Urban / Residential	27.0	24.4	19.0	عمرانية/ سكنية	بني ياس
Mussafah	Industrial	53.0	46.1	39.5	صناعية	مصفح
Islamic institute / Al- Ain	Urban / Residential	...	53.8	48.7	عمرانية/ سكنية	المعهد الإسلامي بالعين
Salah Al Deen Street	Beside Road	45.0	26.3	35.3	جانب الطريق	شارع صلاح الدين
Beda Zaid	Urban / Residential	16.0	...	14.0	عمرانية/ سكنية	بدع زايد
Ghiathi	Down Town	17.0	13.2	10.4	وسط المدينة	غياثي
Liwa	Remote	3.0	2.1	2.7	نائية	ليوا

Source: Environment Agency - Abu Dhabi.

المصدر: هيئة البيئة – أبو ظبي.

1 Maximum allowable limit for one hour average is 400 µg/Nm³.

Maximum allowable limit for 24 hour average is 150 µg/Nm³.

1 الحد الأقصى المسموح به لمتوسط الساعة 400 ميكروجرام/ متر مكعب.

الحد الأقصى المسموح به لمتوسط الـ24 ساعة هو 150 ميكروجرام /متر مكعب.

جدول 4.4 المتوسط السنوي لتركيز الأتربة المستنشقة (قطرها 10 ميكرون وأقل) حسب المحطة والسنة لإمارة أبوظبي

(ميكروجرام/ متر مكعب)[1]

Table 4.4 Annual Average Concentration of Particulate Matter (PM_{10}) by Year and Station in Abu Dhabi (µg/Nm³)[1]

Station Name	Location	Year			الموقع	اسم المحطة
		2009	2008	2007		
Hamdan Street	Beside Road	148	124	131	جانب الطريق	شارع حمدان
Khadiejah Secondary School	Down Town	152	133	121	وسط المدينة	مدرسة خديجة الابتدائية
Khalifah High School	Urban / Residential	98	90	113	عمرانية/ سكنية	مدرسة خليفة الثانوية بالمشرف
Bani Yas	Urban / Residential	71	72	132	عمرانية/ سكنية	بني ياس
Mussafah	Industrial	209	195	214	صناعية	مصفح
Islamic institute / Al- Ain	Urban / Residential	115	92	97	عمرانية/ سكنية	المعهد الإسلامي بالعين
Salah Al Deen Street	Beside Road	147	132	138	جانب الطريق	شارع صلاح الدين
Beda Zaid	Urban / Residential	149	118	7	عمرانية/ سكنية	بدع زايد
Ghiathi	Down Town	143	170	144	وسط المدينة	غياثي
Liwa	Remote	147	159	150	نائية	ليوا

Source: Environment Agency - Abu Dhabi.

المصدر: هيئة البيئة – أبوظبي.

1 Maximum allowable limit for 24 hours average is150 µg/Nm³.

1 الحد الأقصى المسموح به لمتوسط الـ24ساعة هو 150 ميكروجرام /متر مكعب.

جدول 5.4 المتوسط السنوي لتركيز أول أكسيد الكربون حسب المحطة والسنة لإمارة أبوظبي (ميليجرام /متر مكعب)[1]

Table 4.5 Annual Average Concentration of Carbon Monoxide by Year and Station in Abu Dhabi (mg/Nm³)[1]

Station Name	Location	Year			الموقع	اسم المحطة
		2009	2008	2007		
Hamdan Street	Beside Road	1.1	1.4	1.6	جانب الطريق	شارع حمدان
Salah Al Deen Street	Beside Road	1.4	2.2	2.2	جانب الطريق	شارع صلاح الدين

Source: Environment Agency - Abu Dhabi.

المصدر: هيئة البيئة – أبوظبي.

1 Maximum allowable limit for hour average is 30 mg/Nm³.

1 الحد الأقصى المسموح به لمتوسط الساعة 30 ميليجرام /متر مكعب.

Maximum allowable limit for 8 hours average is 10 mg/Nm³.

الحد الأقصى المسموح به لمتوسط الـ8 ساعات 10 ميليجرام/ متر مكعب.

جدول 6.4 المتوسط السنوي لتركيز الأوزون حسب المحطة والسنة لإمارة أبو ظبي (ميكروجرام/ متر مكعب)[1]

Table 4.6 Annual Average of Ozone Concentration by Year and Station in Abu Dhabi (µg/Nm³)[1]

Station Name	Location	Year			الموقع	اسم المحطة
		2009	2008	2007	السنة	
Khadiejah Secondary School	Down Town	45	42	53	وسط المدينة	مدرسة خديجة الابتدائية
Khalifah High School	Urban / Residential	34	36	36	عمرانية/ سكنية	مدرسة خليفة الثانوية بالمشرف
Bani Yas	Urban / Residential	33	35	47	عمرانية/ سكنية	بني ياس
Islamic Institute / - Ain Al	Urban / Residential	27	33	44	عمرانية/ سكنية	المعهد الإسلامي بالعين
Beda Zaid	Urban / Residential	47	45	30	عمرانية/ سكنية	بدع زايد
Ghiathi	Down Town	53	53	70	وسط المدينة	غياثي
Liwa	Remote	44	71	85	نائية	ليوا

Source: Environment Agency - Abu Dhabi.

1 Maximum allowable limit for 1 hour average is 200 (µg/Nm³). Maximum allowable limit for 8 hour average is 120 (µg/Nm³).

المصدر: هيئة البيئة – أبوظبي.

1 الحد الأقصى المسموح به لمتوسط الساعة 200 ميكروجرام /متر مكعب. الحد الأقصى المسموح به لمتوسط الـ 8 ساعات 120 ميكروجرام /متر مكعب.

جدول 7.4 المتوسط السنوي لتركيز ثاني أكسيد الكبريت حسب المحطة والسنة لإمارة الفجيرة 2005 - 2009 (جزء بالمليون)[1]

Table 4.7 Annual Average Concentration of Sulfur Dioxide by Year and Station in Fujairah Emirate, 2005 - 2009 (ppm)[1]

Station Name	Location	Year					الموقع	اسم المحطة
		2009	2008	2007	2006	2005	السنة	
Sakamkam	Urban/ Residential	0.002	0.003	0.001	0.001	0.001	عمرانية/ سكنية	سكمكم
Airport	Industrial	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	صناعية	المطار
Seaport	Industrial	...	0.005	0.005	0.005	0.012	صناعية	الميناء

Source: Fujairah Municipality.

1 Annual allowable limit is 0.023 p.p.m.

المصدر: بلدية الفجيرة.

1 الحد السنوي المسموح به 0.023 جزء بالمليون.

جدول 8.4 المتوسط السنوي لتركيز ثاني أكسيد النيتروجين حسب المحطة والسنة لإمارة الفجيرة

2005 - 2009 (جزء بالمليون)[1]

Table 4.8 Annual Average Concentration of Nitrogen Dioxide by Year and Station in Fujairah Emirate, 2005 – 2009 (ppm)[1]

Station Name	Location	Year					اسم المحطة	الموقع
		2009	2008	2007	2006	2005	السنة	
Sakamkam	Urban/ Residential	0.010	0.007	0.009	0.008	0.035	**سكمكم**	عمرانية/ سكنية
Airport	Industrial	0.001	0.010	0.010	0.006	0.007	**المطار**	صناعية
Seaport	Industrial	0.023	0.005	0.012	0.009	0.032	**الميناء**	صناعية
Murbah	Urban / Residential	...	0.007	0.009	0.009	0.006	**مرباح**	عمرانية/ سكنية
Diba	Urban/ Residential	0.001	0.002	0.011	0.012	0.013	**دبا**	عمرانية/ سكنية

Source: Fujairah Municipality.

المصدر: بلدية الفجيرة.

1 Annual allowable limit is 0.053 p.p.m.

1 الحد السنوي المسموح به 0.053 جزء بالمليون.

جدول 9.4 المتوسط السنوي لتركيز الأتربة المستنشقة (قطرها 10 ميكرون وأقل) حسب المحطة والسنة لإمارة الفجيرة

2005 – 2009 (ميكروجرام/ متر مكعب)[1]

Table 4.9 Annual Average Concentration of Particulate Matter (PM_{10}) by Year and Station in Fujairah Emirate, 2005 - 2009 ($\mu g/m^3$)[1]

Station Name	Location	Year					اسم المحطة	الموقع
		2009	2008	2007	2006	2005	السنة	
Sakamkam	Urban/ Residential	76	128	137	129	83	**سكمكم**	عمرانية/ سكنية
Airport	Industrial	151	135	181	137	137	**المطار**	صناعية
Seaport	Industrial	142	189	180	149	129	**الميناء**	صناعية
Murbah	Urban / Residential	...	136	111	104	109	**مرباح**	عمرانية/ سكنية
Diba	Urban/ Residential	168	153	142	120	161	**دبا**	عمرانية/ سكنية

Source: Fujairah Municipality.

المصدر: بلدية الفجيرة.

1 Annual allowable limit is 80 $\mu g/m^3$.

1 الحد السنوي المسموح به 80 ميكروجرام/متر مكعب.

جدول 10.4 المتوسط السنوي لتراكيز بعض ملوثات الهواء في إمارة عجمان 2008 - 2009

Table 4.10 Annual Average Concentrations of Some Air Pollutants in Ajman Emirate, 2008 - 2009

Pollutant	Unit	Year	السنة	الوحدة	الملوث
		2009	2008		
Sulfur Dioxide[1]	ppm	0.004	0.003	جزء بالمليون	ثاني أكسيد الكبريت[1]
Nitrogen Dioxide[2]	ppm	0.043	0.035	جزء بالمليون	ثاني أكسيد لنيتروجين[2]
Carbon Monoxide[3]	ppm	0.680	0.750	جزء بالمليون	أول أكسيد الكربون[3]

Source: Ministry of Environment & Water.

المصدر: وزارة البيئة والمياه.

1 Annual allowable limit is 0.023 p.p.m.

1 الحد السنوي المسموح به 0.023 جزء بالمليون.

2 Maximum allowable limit for hour average is 0.22 ppm.
Maximum allowable limit for 24 hours average is 0.083ppm.

2 الحد الأقصى المسموح به لمتوسط الساعة هو 0.22 جزء بالمليون.
الحد الأقصى المسموح به لمتوسط ال 24 ساعه هو 0.083 جزء بالمليون.

3 Maximum allowable limit for hour average is 25 ppm.
Maximum allowable limit for 8hours average is 8.7ppm.

3 الحد الأقصى المسموح به لمتوسط الساعة 25 جزء بالمليون.
الحد الأقصى المسموح به لمتوسط الـ 8 ساعات 8.7 جزء بالمليون.

جدول 11.4 المتوسط السنوي لتركيز ثاني أكسيد الكبريت حسب المحطة والسنة لإمارة رأس الخيمة

2008 - 2009 (جزء بالمليون)[1]

Table 4.11 Annual Average Concentration of Sulfur Dioxide by Year and Station in Ras Al- Khimah Emirate, 2008 - 2009 (ppm)[1]

Station Name	Location	Year	السنة	الموقع	اسم المحطة
		2009	2008		
Al Qasimiah	Urban/ Residential	0.002	0.003	عمرانية/ سكنية	القاسمية
Al Jeer	Urban/ Residential	0.004	0.003	عمرانية/ سكنية	الجير
Burairat	Urban/ Residential	0.003	0.004	عمرانية/ سكنية	البريرات

Source: Ministry of Environment & Water.

المصدر: وزارة البيئة والمياه.

1 Annual allowable limit is 0.023 p.p.m.

1 الحد السنوي المسموح به 0.023 جزء بالمليون.

جدول 12.4 المتوسط السنوي لتركيز ثاني أكسيد النيتروجين حسب المحطة والسنة لإمارة رأس الخيمة

2008 - 2009 (جزء بالمليون)[1]

Table 4.12 Annual Average of Nitrogen Dioxide by Year and Station in Ras Al- Khaimah Emirate, 2008 - 2009 (ppm)[1]

Station Name	Location	Year	السنة	الموقع	اسم المحطة
		2009	2008		
Al Qasimih	Urban/ Residential	0.034	0.028	عمرانية/ سكنية	القاسمية
Al Jeer	Urban/ Residential	0.015	0.011	عمرانية/ سكنية	الجير
Burairat	Urban/ Residential	0.023	0.035	عمرانية/ سكنية	البريرات

Source: Ministry of Environment & Water.

المصدر: وزارة البيئة والمياه.

1 Maximum allowable limit for one hour average is 0.22 ppm.

Maximum allowable limit for 24 hours average is 0.083ppm.

1 الحد الأقصى المسموح به لمتوسط الساعة هو 0.22 جزء بالمليون.

الحد الأقصى المسموح به لمتوسط ال24 ساعة هو 0.083 جزء بالمليون.

جدول 13.4 المتوسط السنوي لتركيز الأتربة المستنشقة (قطرها 10 ميكرون وأقل) حسب المحطة والسنة لإمارة رأس الخيمة 2008 - 2009 (ميكروجرام/ متر مكعب)[1]

Table 4.13 Annual Average Concentration of Particulate Matter (PM_{10}) by Year and Station In Ras Al- Khaimah Emirate, 2008 - 2009 ($\mu g/m^3$)[1]

Station Name	Location	Year / السنة		الموقع	اسم المحطة
		2009	2008		
Al Qasimiah	Urban/ Residential	173	279	عمرانية/ سكنية	القاسمية
Al Jeer	Urban/ Residential	286	183	عمرانية/ سكنية	الجير
Burairat	Urban/ Residential	159	...	عمرانية/ سكنية	البريرات

Source: Ministry of Environment & Water.

المصدر: وزارة البيئة والمياه.

1 Maximum allowable limit for daily average is150 µg/Nm³.

1 الحد الأقصى المسموح به للمتوسط اليومي 150 ميكروجرام /متر مكعب.

جدول 14.4 المتوسط السنوي لتركيز أول أكسيد الكربون حسب المحطة والسنة لإمارة رأس الخيمة 2008 - 2009 (جزء بالمليون)

Table 4.14 Annual Average Concentration of Carbon monoxide by Year and Station In Ras Al- Khaimah Emirate, 2008 - 2009 (ppm)

Station Name	Location	Year / السنة		الموقع	اسم المحطة
		2009	2008		
Al Qasimiah	Urban/ Residential	0.77	0.76	عمرانية/ سكنية	القاسمية
Al Jeer	Urban/ Residential	0.61	1.37	عمرانية/ سكنية	الجير
Burairat	Urban/ Residential	0.59	...	عمرانية/ سكنية	البريرات

Source: Ministry of Environment & Water.

المصدر: وزارة البيئة والمياه.

1 Maximum allowable limit for hour average is 25 ppm.
Maximum allowable limit for 8hours average is 8.7ppm.

1 الحد الأقصى المسموح به لمتوسط الساعة 25 جزء بالمليون.
الحد الأقصى المسموح به لمتوسط الـ 8 ساعات 8.7 جزء بالمليون.

جدول 15.4 الكمية الكلية للغازات الدفيئة المنبعثة حسب المصدر والنوع 1994 (ألف طن)

Table 4.15 Total Quantities of Greenhouse Gases Emissions by Source and Type, 1994 (Thousand Ton)

Type	Source / المصدر					النوع
	المجموع Total	النفايات Wastes	الزراعة Agriculture	النشاطات الصناعية Industrial Activities	الطاقة Energy	
Carbon Dioxide	63,689	0	0	3,443	60,246	ثاني أكسيد الكربون
Methane	553	108	48	1	396	الميثان
Nitrous oxide	7	0	2	0	5	أكسيد النيتروز
Nitrogen oxides	163	0	0	1	162	أكاسيد النيتروجين
Carbon monoxide	974	0	0	138	836	أول أكسيد الكربون
Non Methane Volatile Organic Compounds	101	0	0	6	95	المواد غير الميثان العضوية المتطايرة
Sulfur Dioxide	18,315	0	0	5	18,310	ثاني أكسيد الكبريت

Source: 1st National Communication, 2006.

المصدر: البلاغ الوطني الأول 2006.

جدول 16.4 الكمية الكلية للغازات الدفيئة المنبعثة حسب المصدر والنوع 2000 (ألف طن)

Table 4.16 Total Quantities of Greenhouse Gases Emissions by Source and Type, 2000 (Thousand Ton)

Type	Source					النوع
	المجموع Total	النفايات Wastes	الزراعة Agriculture	النشاطات الصناعية Industrial Activities	الطاقة Energy	
Carbon Dioxide	102,706	0	0	6,466	96,240	ثاني أكسيد الكربون
Methane	996	120	80	0	796	الميثان
Nitrous oxide	19.1	0.3	8.6	0	10.2	أكسيد النيتروز
Nitrogen oxides	248	0	0	1	247	أكاسيد النيتروجين
Carbon monoxide	513	0	0	151	362	أول أكسيد الكربون
Non Methane Volatile Organic Compounds	40	0	0	21	19	المواد غير الميثان العضوية المتطايرة
Sulfur Dioxide	8,091	0	0	6	8,085	ثاني أكسيد الكبريت

Source: 1st and 2nd National Communications 2006, 2010.

المصدر: البلاغان الوطنيان الأول والثاني 2006 و 2010 .

جدول 17.4 كمية مكافئ ثاني أكسيد الكربون والنسبة المئوية للزيادة في انبعاثات الغازات الدفيئة لعامي 1994 و 2000 (ألف طن)

Table 4.17 Quantities of CO2 - Equivalent and the Increase Percentage in Green House Gases Emissions, 1994 and 2000 (Thousand Ton)

Source	النسبة المئوية للزيادة %	Quantity	الكمية	المصدر
		2000	1994	
Energy	64	116,114	70,879	الطاقة
Industrial Activities	87	6,466	3,455	النشاطات الصناعية
Agriculture	145	4,348	1,777	الزراعة
Wastes	3	2,622	2,552	النفايات
Total	**65**	**129,550**	**78,663**	المجموع

Source: 1st and 2nd National Communications 2006 , 2010.

المصدر: البلاغان الوطنيان الأول والثاني 2006 و 2010 .

5. النفايات

5. Waste

مقدمة

تعرف النفايات على أنها مواد ليست منتجات من النوعية الأولى (أي منتجات مخصصة للسوق)، والتي لم يعد لها استخدام من جانب الجهة التي أنتجتها لأية أغراض إنتاجية أو تحويلية أو استهلاكية، والتي يراد التخلص منها، وقد تتولد هذه النفايات خلال استخراج المواد الخام، وتجهيز المواد الخام لمنتجات وسيطة ونهائية، واستهلاك المنتجات النهائية، ونشاطات بشرية أخرى، ويستثنى من ذلك المخلفات التي يعاد تدويرها أو استخدامها مباشرة في مكان إنتاجها.

Introduction

Wastes are defined as materials that are not prime products (i.e, products for the market), which no longer has a use by the generator for any producing or manufacturing or consuming purposes, and are required to be disposed, they could be generated through the extraction of raw materials, raw materials processing into intermediate and final products, consumption of finalized products and other human activities, recycled or directly used in the production site are excluded.

النفايات المجمّعة

بلغت كمية النفايات المجمّعة من مختلف الإمارات لعام 2009 حوالي 35,328 ألف طن، وتعتبر هذه الكمية كبيرة جداً. وقد يعود السبب في ذلك إلى نشاط البناء والإنشاءات، التي تنتج كميات كبيرة من المخلفات، خاصة في إمارة دبي، حيث شكلت النفايات المجمّعة في تلك الإمارة ما نسبته حوالي 62 % من إجمالي النفايات المجمّعة ، تلتها إمارة أبوظبي بنسبة حوالي 27 %.

ونظراً لعدم توفر بيانات حول مصدر النفايات لجميع الإمارات، فإنه من الصعب معرفة الأنشطة التي تنتج نفايات أكثر، لذا فإنه من الضروري توفير بيانات عن كميات النفايات المتولدة حسب المصدر.

Collected Wastes

The amount of waste collected from different Emirates of United Arab Emirates for the year 2009 reached about 35,328 thousand tons, this amount is considered too large, it may be attributed to the activity of buildings and constructions that generate large amounts of residues, especially in the Emirate of Dubai, where the collected waste formed about 62% of the total waste collected, followed by the Emirate of Abu Dhabi by about 27%.

Due to the lack of data about the source of waste to all Emirates, it is difficult to know the activities that produce more waste, so it is necessary to provide data on the quantities of waste generated by the source.

النفايات الخطرة

تعرف النفايات الخطرة بأنها نفايات تشكل، بحكم خصائصها السامة أو المعدية أو المشعة أو سرعة التهابها، خطرًا كبيرًا فعليًا أو محتملاً على صحة البشر والكائنات الحية الأخرى وعلى البيئة.

كما دلت النتائج على أن إجمالي كمية النفايات الخطرة المجمّعة 287.3 ألف طن، شكلت ما نسبته 1 % من إجمالي النفايات المجمّعة ، وقد ساهمت إمارة دبي بما نسبته 87 % من إجمالي النفايات الخطرة المجمّعة في الدولة، الأمر الذي يستدعي إجراء مزيد من الدراسات والتحاليل الإحصائية الخاصة بالنفايات الخطرة في إمارة دبي.

إن إدارة النفايات الخطرة بطريقة سليمة، يعتبر أمراً ضرورياً، كما أن توفير بيانات دقيقة يعتبر من الأمور الهامة، والذي يتطلب جمع بيانات من مختلف الجهات، التي تنتج نفايات خطرة، إضافة إلى التعاون مع المؤسسات التي تنتج تلك النفايات، وتدريبهم على عملية تسجيل النفايات الخطرة.

Hazardous Wastes

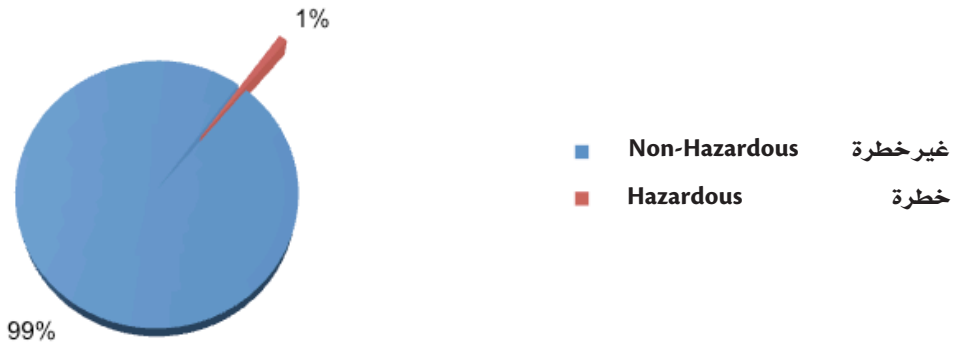
Hazardous wastes are wastes that, owing to their toxic, infectious, radioactive or flammable properties, pose a substantial actual or potential hazard to the health of humans and other living organisms and the environment.

The results showed that the total amount of hazardous waste collected is 287.3 thousand tons, which represented 1% of the total waste collected, Dubai Emirate has contributed to rate of 87% of the total hazardous waste collected in UAE, which calls for further studies and statistical analysis of waste hazardous in the emirate of Dubai.

The hazardous waste management in proper methods is essential, also providing more accurate data is one of the important issues, which requires collecting data from various agencies that produce hazardous wastes, in addition to the cooperation of the institutions that produce the waste, and training on the process of registration of hazardous waste.

شكل 1.5 : التوزيع النسبي للنفايات حسب النوع 2009

Figure 5.1 : Percentage Distribution of Waste by Type, 2009



النفايات البلدية

تكتسب النفايات البلدية من حيث كمياتها وتكوينها أهمية خاصة، كونها تعبر عن كمية النفايات، التي تجمعها السلطات المحلية لمعالجتها أو التخلص منها في موقع معين أو كليهما، وتشمل جميع النفايات التي تنتجها المنازل، والتجارة، والمنشآت الاقتصادية الصغيرة، والمباني التي تضم المكاتب والمؤسسات (المدارس والمستشفيات والمباني الحكومية). كما تشمل النفايات ذات الحجم الكبير

(ومثالها الأدوات المنزلية والأثاث القديم والحشايا) والنفايات المتأتية من خدمات بلدية معينة، كالنفايات المتأتية من صيانة الحدائق الكبيرة والصغيرة وخدمات تنظيف الشوارع (كنس الشوارع ومحتويات صناديق القمامة والنفايات المتأتية من تنظيف الأسواق)، إذا كانت تدار على أساس أنها نفايات.

شكلت النفايات البلدية حوالي 18.8 % من إجمالي النفايات المجمّعة ، وقد أتت إمارة دبي في المرتبة الأولى بتجميع حوالي 67 % من النفايات البلدية، ثم تلتها إمارة أبو ظبي بحوالي 17 %، ثم إمارة الشارقة بحوالي 8 %. وقد يكون اختلاف أسلوب تبويب النفايات البلدية بين إمارة وأخرى هو سبب هذا التفاوت، حيث أن كمية النفايات البلدية ترتبط إلى حد كبير بعدد السكان في الدول ونمط الحياة، لذلك فإنه من الضروري توحيد أسلوب تبويب وجمع البيانات بين مختلف البلديات والجهات المعنية بهذا الموضوع .

Municipal Wastes

The municipal waste gains its importance in terms of quantity and composition, because it reflects the amount of waste that collected by local authorities for treatment or disposal in a specific location, or both.

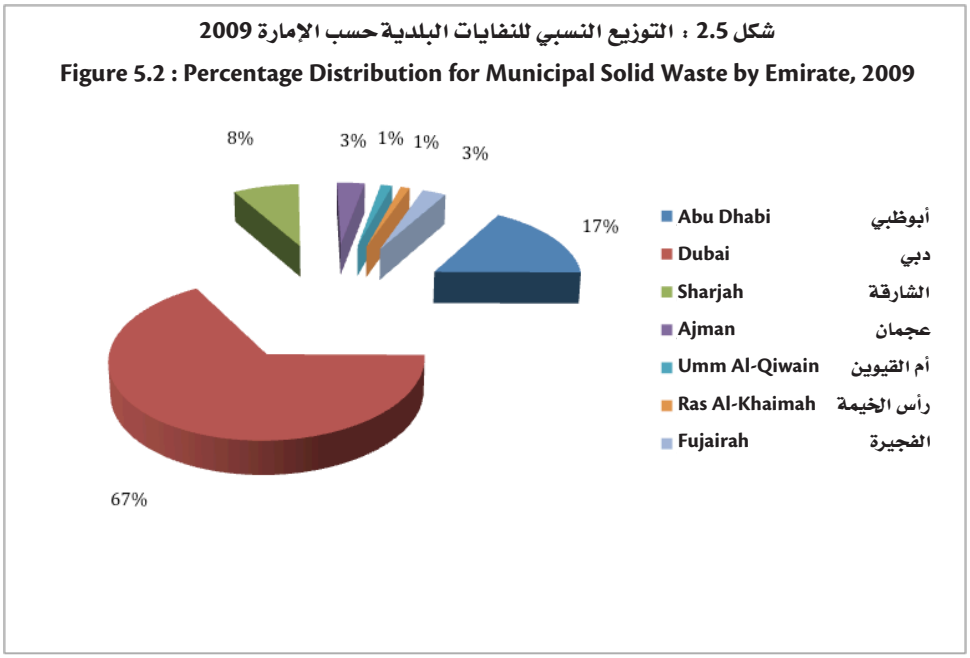
It includes all waste produced by households, commerce, micro-economic establishments, office buildings, and institutions (schools, hospitals and governmental buildings). It also includes a large-size waste (e.i home appliances, old furniture and mattresses) and waste from municipal services derived from the maintenance of large and small gardens and street cleaning services (street sweepings, the contents of rubbish bins and waste from cleaning markets), if it is administered on the basis that it is waste.

The municipal waste formed about 18.8% of the total waste collected, where Dubai Emirate collected the highest amount with around 67 % of total municipal waste, followed by Abu Dhabi Emirate by around 17 % and then Sharjah Emirate by 8% .

The quantity of municipal waste is related to a large extent to the population size and the lifestyle of the country, may the difference in tabulation methods of municipal waste between the emirates is the reason for this disparity, therefore it is necessary to standardize the method of data tabulation and collection among different agencies and municipalities involved in this subject.

شكل 2.5 : التوزيع النسبي للنفايات البلدية حسب الإمارة 2009

Figure 5.2 : Percentage Distribution for Municipal Solid Waste by Emirate, 2009



تركيبة النفايات البلدية

دلت النتائج أن معظم النفايات البلدية، تتكون من مواد عضوية ومن مواد بلاستيكية، وهذا يدل على وجود كميات كبيرة من بقايا الأطعمة، يتم إلقاؤها بالنفايات، مما يدعو إلى نشر الوعي، وعمل الإجراءات الضرورية للحد من هذه النفايات، كما دلت النتائج على وجود كميات كبيرة من النفايات القابلة للتدوير، مثل: الكرتون، والزجاج، والمعادن، والبلاستيك.

طرق التخلص من النفايات البلدية

يلاحظ أنه يتم التخلص من النفايات في دولة الإمارات العربية المتحدة بطرق آمنة، حيث يتم استخدام أسلوب الطمر الصحي لحوالي 91 % من النفايات البلدية، وإعادة تدوير لما يزيد عن 8 % من النفايات البلدية المجمّعة، ويتوزع الباقي بين التحويل إلى سماد وطرق أخرى، ومن الممكن في المستقبل استخدام النفايات بغرض توليد الكهرباء، مما يقلل من أضرار النفايات، ويوفر الطاقة بكلفة قليلة.

وتعتبر عملية تدوير النفايات إحدى طرق إدارة النفايات، وهي الطريقة الأكثر أمناً من الناحية البيئية، حيث أنها تحول المواد الضارة إلى مواد يمكن الاستفادة منها، وذات مردود اقتصادي، حيث تساهم إمارة دبي بتدوير حوالي 86 % من إجمالي النفايات التي يعاد تدويرها.

وتقوم عدة جهات غير حكومية وشركات خاصة بتدوير بعض أنواع النفايات، منها مجموعة الإمارات للبيئة، حيث قامت بجمع وتدوير 1556.3 طناً في عام 2009.

إن عملية إدارة النفايات تهدف إلى:

1. تقليل سمية وحجم النفايات الناشئة عن عمليات الإنتاج والاستهلاك المختلفة.
2. زيادة كمية النفايات الموجهة لتوليد الطاقة منها.
3. الإدارة السليمة بيئياً في مجال التخلص من النفايات.

Composition of Municipal Waste

The results indicated that most municipal waste consists of organic materials and plastic materials, this indicates that large amounts of leftovers are thrown out as wastes, which calls for the deployment of awareness and actions necessary to reduce this waste, the results indicated the presence of large quantities of recyclable wastes such as cardboard, glass, metal and plastic.

Methods of Municipal Wastes Disposal

It is seen that the UAE uses safe methods in disposing the wastes, around 91% of municipal wastes are disposed by landfill dumb, and about 8% of collected municipal wastes are recycled, the remaining wastes are converted to fertilizers and other methods, in future it will be possible to use the wastes for electricity generation, which will reduce the impact of the wastes and provide low cost energy.

The process of recycling waste is one of waste management methods, which consider as the safest way from an environmental perspective, as it converts harmful substances to materials that could be economically useful, and Dubai Emirate contributes to about 86% of the total municipal

waste recycled.

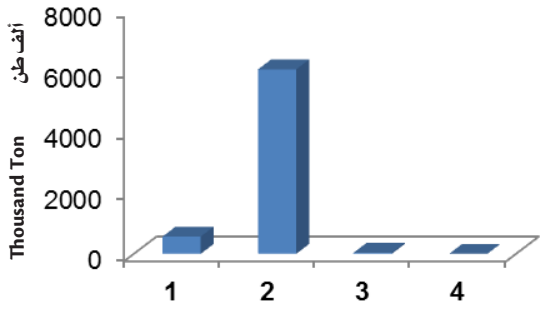
Several Non-Governmental Organizations (NGO's) and private companies recycle some types of waste, including Emirates Environmental Group which collected and recycled 1556.3 tons in 2009.

The process of waste management aims to:

1. Reduce the toxicity and volume of waste generated from different Processes of production and consumption.
2. Increasing the amounts of waste destined for power generation.
3. The environmentally sound management in the field of waste disposal.

شكل 3.5 : توزيع النفايات البلدية حسب أسلوب التخلص منها 2009 (ألف طن)

Figure 5.3 : Distribution of Municipal Solid Waste by Method of Disposing , 2009 (Thousand Ton)



1- Recycling and Reuse	التدوير وإعادة الاستخدام
2- Landfill	الطمر الصحي
3- Composting	التحويل إلى سماد
4- Others	أخرى

جدول 1.5 كمية النفايات المجمّعة حسب الإمارة والنوع 2009 (طن)

Table 5.1 Quantity of Wastes Collected by Emirate and Type, 2009 (Ton)

Emirate	%	المجموع Total	غير خطرة Non Hazardous	خطرة Hazardous	الإمارة
Abu Dhabi[1]	27.2	9,625,006	9,603,783	21,223	أبو ظبي[1]
Dubai	61.9	21,882,792	21,633,162	249,630	دبي
Sharjah	7.4	2,624,656	2,609,856	14,800	الشارقة
Ajman	0.8	285,211	285,065	146	عجمان
Umm Al-Qiwain *	0.3	107,766	107,328	438	أم القيوين *
Ras Al- Khaimah	0.9	314,630	314,630	...	رأس الخيمة
Fujairah *	1.4	487,676	486,581	1,095	الفجيرة *
Total	**100.0**	**35,327,737**	**35,040,405**	**287,332**	**المجموع**

Source: Municipalities.

المصدر: البلديات.

1 Source: Center of Waste Management - Abu Dhabi.

1 المصدر: مركز إدارة النفايات – أبو ظبي.

** Estimated.*

** تقديرية.*

جدول 2.5 التوزيع النسبي للنفايات البلدية حسب المحتوى والإمارة 2009

Table 5.2 Percentage Distribution of Municipal Wastes by Composition and Emirate, 2009

Emirate	Composition المحتوى								الإمارة
	المجموع Total	عضوية Organic	غير عضوية Inorganic	معدن Metals	زجاج Glass	بلاستك Plastic	منسوجات Textiles	ورق وكرتون Paper & paperboard	
Abu Dhabi[1]	**100.0**	40.0	7.9	3.7	3.0	19.2	3.0	23.3	أبو ظبي[1]
Dubai	**100.0**	25.5	16.8	4.0	4.3	24.1	1.5	23.8	دبي
Sharjah	**...**	...	...	...	...	...	...	...	الشارقة
Ajman	**100.0**	19.9	20.5	0.0	0.0	36.1	7.2	16.3	عجمان
Umm Al-Qiwain	**100.0**	24.0	18.5	7.5	5.9	9.8	9.4	24.8	أم القيوين
Ras Al- Khaimah	**100.0**	83.9	5.2	0.9	2.0	1.2	0.2	6.6	رأس الخيمة
Fujairah	**100.0**	92.2	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	7.5	الفجيرة

Source: Municipalities.

المصدر: البلديات.

1 Source: Center of Waste Management - Abu Dhabi.

1 المصدر: مركز إدارة النفايات – أبو ظبي.

جدول 3.5 كمية النفايات البلدية حسب أسلوب التخلص منها والإمارة 2009 (طن)

Table 5.3 Quantity of Municipal Solid Wastes by Method of Disposing and Emirate, 2009 (Ton)

Emirate	المجموع Total	Disposing Method أسلوب التخلص				الإمارة
		أخرى Others	التحويل إلى سماد Composting	الطمر الصحي Land fill	التدوير وإعادة الاستخدام Recycling	
Abu Dhabi[1]	**1,117,000**	0	29,000	1,078,000	10,000	أبوظبي[1]
Dubai	**4,431,022**	0	7,132	3,935,741	488,149	دبي
Sharjah[2]	**526,578**	0	0	526,578	0	الشارقة[2]
Ajman*	**221,509**	0	0	198,501	23,000	عجمان*
Umm Al-Qiwain	**92,710**	0	0	73,730	18,980	أم القيوين
Ras Al- Khaimah	**73,958**	0	0	63,510	10,448	رأس الخيمة
Fujairah	**191,401**	226	0	176,760	14,415	الفجيرة
Total	**6,654,178**	**226**	**36,132**	**6,052,828**	**564,992**	**المجموع**

Source: Municipalities.

المصدر: البلديات.

1 Source: Center of Waste Management - Abu Dhabi.

1 المصدر: مركز إدارة النفايات - أبو ظبي.

2 Municipality Waste Buried in Sajaa Dump Only.

2 النفايات البلدية المطمورة في مكب الصجعة فقط.

** Estimated.*

** تقديرية.*

6. المحميات الطبيعية والموارد الطبيعية

6. Natural Reserves and Natural Resources

المحميـات الطبيعيـة

تنبع أهمية المحميات بأنواعها الرعوية والطبيعية كونها تساعد في المحافظة على التنوع الحيوي، وحفظ مختلف الأنواع من حيوانات ونباتات وحشرات وغيرها من الانقراض.

ولتحقيق هذا الهدف فإنه من الضروري انتشار المحميات على مختلف البيئات الطبيعية في الدولة، وبقدر ما يكون انتشار المحميات جيداً، والتنوع الحيوي فيها، والمساحة التي تغطيها، ودرجة الاهتمام فيها، تكون قيمة المحميات وأهميتها كبيرة، وتعتبر المحميات من المصادر الرئيسية لبنك الجينات، حيث أن التنوع الحيوي فيها يؤدي إلى وجود أنواع وأصناف كثيرة من النباتات والحيوانات.

تشكل مساحة المحميات الطبيعية الكلية حوالي 7.1 %، حيث تشكل مساحة المحميات البحرية حوالي 6.8 % أما المحميات البرية فحوالي 0.3 % من مساحة الدولة.

ومن التحديات في هذا المجال محدودية البيانات المتوفرة، إذ ما زالت المعلومات المتوفرة في هذا المجال محدودة ولا تتعدى عدد المحميات ومساحتها وبعض المعلومات البسيطة، حيث بلغ عدد المحميات المسجلة بشكل رسمي 20 محمية، وتبلغ مساحتها الإجمالية 5036.42 كم^2، وبلغ عدد المحميات البرية منها 11 محمية، والبحرية 9 محميات، وقد سجلت إمارة الشارقة العدد الأكبر في عدد المحميات الطبيعية، إذ بلغ عددها 9 محميات، بينما ساهمت إمارة أبوظبي في معظم مساحة المحميات، إذ شكلت مساحة المحميات في إمارة ابوظبي ما نسبته 94 % من إجمالي مساحة المحميات في الدولة.

Natural Reserves

The importance of reserved areas of both pastoral and natural kinds comes from the fact that they help in maintaining biodiversity and conserving various species of animals, plants, insects and other species from being extinct.

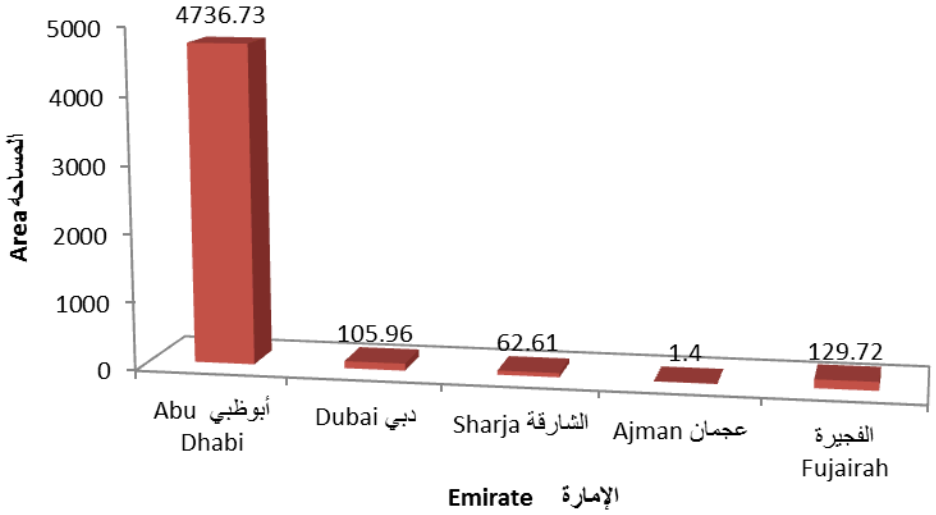
To achieve this goal it is necessary to spread reserves at different ecological areas in UAE, the value of the reserves and their importance depend on the well distributed of reserves areas among the country, the biodiversity, the area covered and the degree of attention to it. Natural reserves considered as one of the main sources of the Gene Bank, where the biodiversity in them leads to the existence of many species and varieties of plants and animals.

The natural reserves areas contribute in about 7.1 % , where marine reserves forms 6.8% and the terrestrial reserves forms 0.3% of the total area in the country.

One of the challenges in this domain is the limited available data, which does not exceed the number of reserves, its area and some simple information. The number of natural reserves recorded in an official way are 20 reserves with a total area of 5036.42 km2 , and the number of terrestrial reserves are 11 reserves and 9 marine reserves. Sharjah Emirate has recorded the highest number of natural reserves with total number of 9 reserves, while reserves area in Abu Dhabi Emirate contributed on most of the reserves area, with a percentage of 94 % of the total area of reserves in the country.

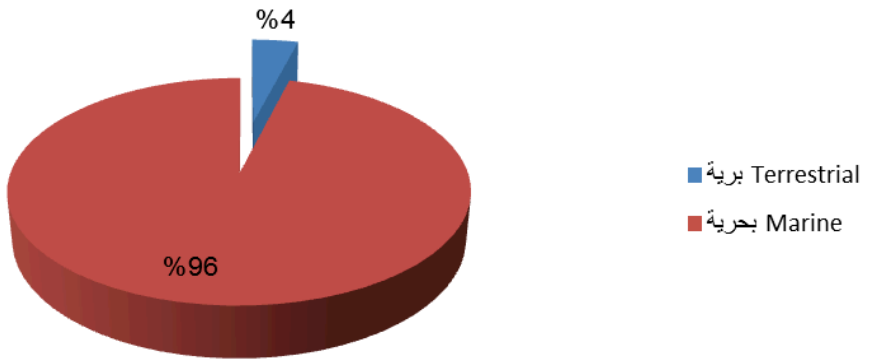
شكل 1.6 توزيع مساحات المحميات الطبيعية حسب الإمارة 2011 (كم²)

Figure 6.1 Distribution of Natural Reserves Area by Emirate, 2011 (km²)



شكل 2.6 التوزيع النسبي لمساحة المحميات الطبيعه حسب النوع 2011

Figure 6.2 Percentage Distribution of Natural Reserves by Type, 2011



جدول 1.6 المحميات الطبيعية حسب النوع والمساحة وسنة الإنشاء في إمارة أبوظبي 2011

Table 6.1 Natural Reserves by Type, Area and Establishment Year in Abu Dhabi Emirate, 2011

Reserve	Type	سنة الإنشاء Establishment Year	المساحة (كم²) Area (km²)	النوع	المحمية
Marawah Marine Biosphere	Marine	2001	4255.00	بحرية	مروح البحرية للمحيط الحيوي
Al Yasat	Marine	2005	481.73	بحرية	الياسات
Total			4736.73	المجموع	

Source: Ministry of Environment and Water.

المصدر: وزارة البيئة والمياه.

جدول 2.6 المحميات الطبيعية حسب النوع والمساحة وسنة الإنشاء في دبي 2011

Table 6.2 Natural Reserves by Type, Area and Establishment Year in Dubai, 2011

Reserve	Type	سنة الإنشاء Establishment Year	المساحة (كم²) Area (km²)	النوع	المحمية
Ras Al Khor Wildlife	Marine	1998	6.20	بحرية	رأس الخور للحياة الفطرية
Jabl Ali	Marine	1998	76.86	بحرية	جبل علي
Al Maha	Terrestrial	2001	22.90	برية	المها الصحراوية
Total			105.96	المجموع	

Source: Ministry of Environment and Water

المصدر: وزارة البيئة والمياه.

جدول 3.6 المحميات الطبيعية حسب النوع والمساحة وسنة الإنشاء في الشارقة 2011

Table 6.3 Natural Reserves by Type, Area and Establishment Year in Sharjah, 2011

Reserve	Type	سنة الإنشاء Establishment Year	المساحة (كم²) Area (km²)	النوع	المحمية
Jazirat Sir Bu Na›air	Marine	2000	13.00	بحرية	جزيرة صير بونعير
Khor Kalba	Terrestrial	1994	6.00	برية	خور كلباء
Wasit	Terrestrial	2007	1.50	برية	واسط
Gheel	Terrestrial	2007	1.10	برية	الغيل
Al Madinah	Terrestrial	1996	16.00	برية	المدينة
Al Ddulaima	Terrestrial	2007	0.96	برية	الظليماء
Wadi Al Hulo	Terrestrial	2007	3.00	برية	وادي الحلو
Al Barde	Terrestrial	2007	18.55	برية	البردي (الذيد)
Jabal Al Faiah	Terrestrial/ Geological	2007	2.50	برية/ جيولوجية	جبل الفاية
Total			62.61	المجموع	

Source: Ministry of Environment and Water.

المصدر: وزارة البيئة والمياه.

جدول 4.6 المحميات الطبيعية حسب النوع والمساحة وسنة الإنشاء في عجمان 2011

Table 6.4 Natural Reserves by Type, Area and Establishment Year in Ajman, 2011

Reserve	Type	سنة الإنشاء Establishment Year	المساحة (كم²) Area (km²)	النوع	المحمية
Al Zwraa (Ajman's khor)	Terrestrial	2004	1.4	برية	الزوراء (خور عجمان)

Source: Ministry of Environment and Water.

المصدر: وزارة البيئة والمياه.

جدول 5.6 المحميات الطبيعية حسب النوع والمساحة وسنة الإنشاء في الفجيرة 2011

Table 6.5 Natural Reserves by Type, Area and Establishment Year in Fujairah, 2011

Reserve	Type	سنة الإنشاء Establishment Year	المساحة (كم²) Area (km²)	النوع	المحمية
Wadi Wurayah	Terrestrial	2009	127.00	برية	وادي الوريعة
Bird Island	Marine	1995	1.36	بحرية	جزيرة الطيور
Al badia	Marine	1995	0.57	بحرية	البدية
Al aqua	Marine	1995	0.71	بحرية	العقه
Dhudna	Marine	1995	0.08	بحرية	ضدنا
Total			129.72	المجموع	

Source: Ministry of Environment and Water.

المصدر: وزارة البيئة والمياه.

إنتاج المعادن

تعتبر خامات المعادن المتوفرة في باطن الأرض ضمن الموارد الطبيعية، وأي استخراج منها يعتبر استنزاف لها حيث أنها غير متجددة، لذلك من الضروري المحافظة على المورد والسحب منه ضمن حدود تضمن استمراريته للأجيال القادمة.

ويلاحظ وجود زيادة بسيطة في إنتاج الألمنيوم لعام 2009 مقارنة بعام 2008، ولوحظ أيضاً ثبات في الكميات المنتجة من الجبس والكلس والسيلكا.

Mineral production

Available ores in the ground are considered as natural resources, any extract of which is a depletion of the resource, because it is not renewable, so it is necessary to maintain the resource and extract from it within the safe limits, to ensure continuity for future generations. It is noted that the production of Aluminum in 2009 is slightly increased compared to 2008, it is also noted that the production of Gypsum, Lime and Silica stay the same during the same period.

جدول 6.6 الكميات المنتجة من المعادن الطبيعية لعامي 2008 و2009

Table 6.6 Production Quantities of Natural Minerals, 2008 and 2009

Mineral	Unit	2009	2008	الوحدة	المعدن
Aluminum	Thousands of M.T	955.0	945.0	ألف طن متري	**الألمنيوم**
Gypsum	Thousands of M.T	40.0	40.0	ألف طن متري	**الجبس**
Lime	Thousands of M.T	120.0	120.0	ألف طن متري	**الكلس**
Silica (crushed stone)	Million M.T	150.0	150.0	مليون طن متري	**سيلكا (صخور مفتتة)**

Source: Ministry of Energy.

المصدر: وزارة الطاقة.

7. الكهرباء

7. Electricity

مقدمة

تعتبر الكهرباء أحد أنواع الطاقة الهامة في تدبير شؤون الحياة اليومية، كما أن لها أهمية في جميع الأنشطة الاقتصادية والخدمات الحكومية وغيرها، ويزداد الطلب على الكهرباء كلما زاد عدد السكان وزاد التحضر في الدولة.

ونتيجة لتنوع مصادر الطاقة المستخدمة لتوليد الكهرباء، فإن حجم التلوث الناتج عن إنتاج الكهرباء يعتمد بشكل رئيسي على مصدر الطاقة المستخدم لإنتاج الكهرباء.

دلت النتائج على ازدياد القدرة الإجمالية لدولة الإمارات في مجال إنتاج الكهرباء بما نسبته حوالي 70 % خلال ست سنوات، وهذه الزيادة تعتبر كبيرة جداً، وتحتاج إلى استثمارات كبيرة للوصول إلى هذه القدرة خلال مدة قصيرة، كما دلت النتائج في عام 2009 أن هيئة مياه وكهرباء أبوظبي تساهم بحوالي 50 % من إجمالي القدرة الإنتاجية في الدولة، تليها هيئة كهرباء ومياه دبي، حيث تساهم بما نسبته حوالي 34 %.

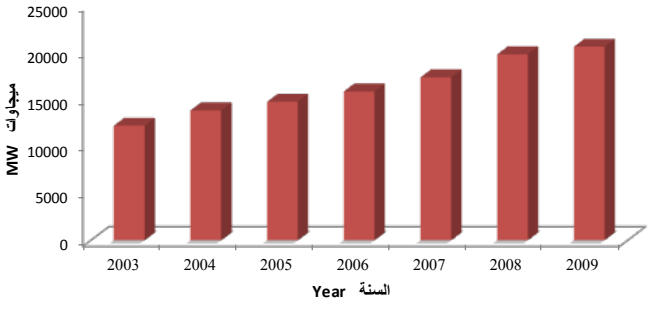
Introduction

Electricity is considered as one of the important energy types in the management of daily life, and in all economic activities and government services, ...etc. The demand on electricity is increased by the increase of the number of population and the increase of urbanization in the country.

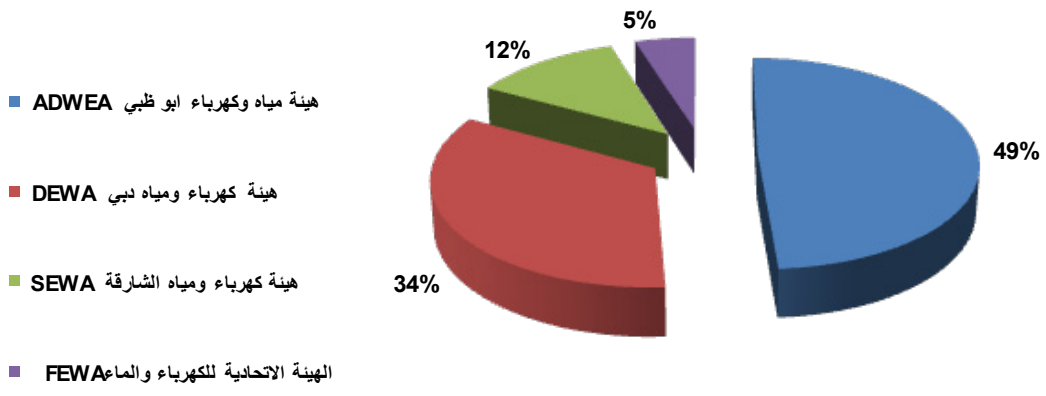
As a result of different energy sources used to generate electricity, quantity of pollution from generated electricity, depends mainly on the energy source used to produce electricity.

The results illustrate an increment in the overall capacity of electricity production in UAE in about 70% during six years, this increase is very large and requires a significant investment to reach this capacity over the short term, results also showed that in 2009, Abu Dhabi Water and Electricity Authority (ADWEA) contributes on about 50% of the total production capacity in the country, followed by Dubai Electricity and Water Authority (DEWA), where it contributes on about 34 %.

شكل 1.7 قدرة الإنتاج الإجمالي من الكهرباء 2003-2009
Figure 7.1 Gross Generation Capacity of Electricity, 2003-2009



شكل 2.7 التوزيع النسبي لقدرة إنتاج الكهرباء حسب الهيئة 2009
Figure 7.2 Percentage Distribution of Production Capacity by Authority, 2009



جدول 1.7 قدرة الإنتاج الإجمالي من الكهرباء حسب الهيئة والسنة 2003 – 2009 (ميجاوات)

Table 7.1 Gross Generation Capacity of Electricity By Authority and Year, 2003 - 2009 (MW)

Authority	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	الهيئة
ADWEA	10,110	9,637	8,698	8,312	7,883	7,164	5,530	هيئة مياه وكهرباء أبوظبي
DEWA	6,997	6,676	5,448	4,199	3,833	3,833	3,833	هيئة كهرباء ومياه دبي
SEWA	2,509	2,382	2,302	2,102	1,902	1,702	1,702	هيئة كهرباء ومياه الشارقة
FEWA	1,010	1,119	1,252	1,252	1,152	1,152	1,152	الهيئة الاتحادية للكهرباء والماء
Total	**20,696**	**19,814**	**17,700**	**15,865**	**14,770**	**13,851**	**12,217**	**المجموع**

Source: Ministry of Energy- Electricity Affairs.
المصدر: وزارة الطاقة – شؤون الكهرباء.

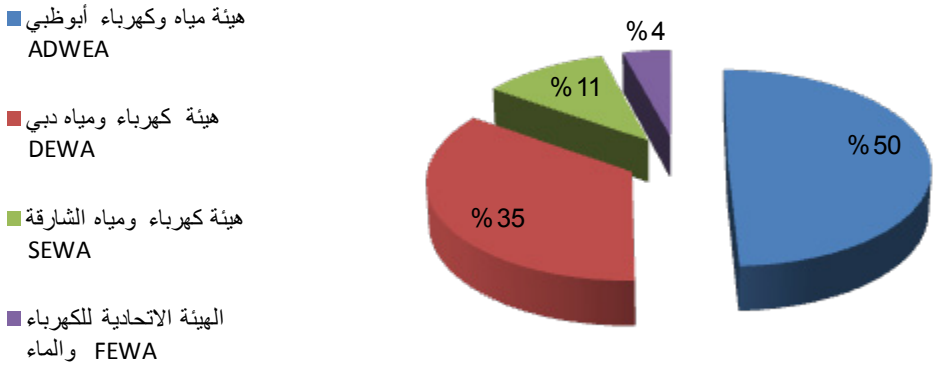
إنتاج الكهرباء

ازدادت كمية الكهرباء المنتجة خلال الفترة من 2005 لغاية 2009 بما نسبته 69 %، وقد بلغ إنتاج الكهرباء الإجمالي 88,184جيجا واط/ ساعة وذلك في عام 2009، ويلاحظ أن إمارتيّ أبوظبي ودبي تنتجان معاً حوالي 85 % من الإنتاج، وتنتج بقية الإمارات 15 % من الإنتاج لنفس العام.

Electricity Production

The quantity of generated electricity was increased during the period from 2005 until 2009 with a percentage of 69%. The total quantity of generated electricity is 88.184 GW / hour in 2009. It is noted that the Emirates of Abu Dhabi and Dubai produce together about 85% of the total production. The other UAE Emirates produce about 15% of the total production in the same year.

شكل 3.7 التوزيع النسبي لإنتاج الكهرباء حسب الهيئة 2009
Figure 7.3 Percentage Distribution of Electricity Production by Authority, 2009



جدول 2.7 الإنتاج الإجمالي من الكهرباء المولدة حسب الهيئة والسنة 2005 - 2009 (جيجا واط/ ساعة)

Table 7.2 Gross Generated Electricity by Authority and Year, 2005-2009 (GW/h)

Authority	2009	2008	2007	2006	2005	الهيئة
ADWEA	43,644	38,546	38,592	31,987	25,424	هيئة مياه وكهرباء أبوظبي
DEWA	31,010	29,089	26,030	22,272	19,322	هيئة كهرباء ومياه دبي
SEWA	9,800	9,614	8,968	8,179	7,431	هيئة كهرباء ومياه الشارقة
FEWA[1]	3,730	4,735	5,171	...	...	الهيئة الاتحادية للكهرباء والماء[1]
Total[2]	**88,184**	**81,984**	**78,761**	**62,438**	**52,177**	**المجموع[2]**

Source: Ministry of Energy- Electricity Affairs.

المصدر: وزارة الطاقة- شؤون الكهرباء.

1 Data not available for 2005 and 2006.

1 البيانات غير متوفرة لعامي 2005 و 2006 .

2 Total doesn't include the production of FEWA for the years 2005 and 2006.

2 المجموع لا يشمل إنتاج الهيئة الاتحادية للكهرباء والماء لعامي 2006و 2005.

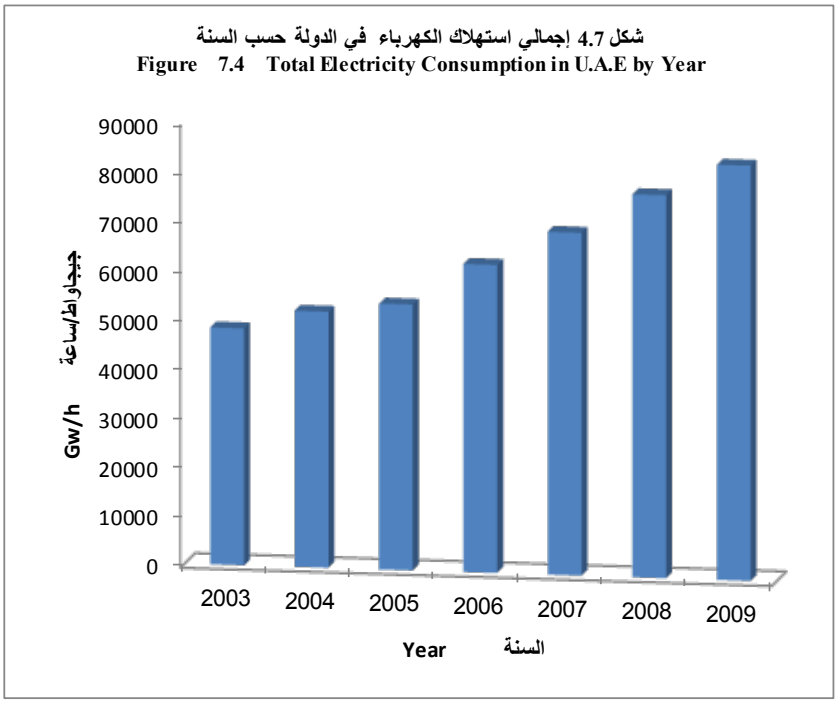
استهلاك الكهرباء

ارتفعت كمية الكهرباء المستهلكة بنسبة حوالي 62 % عام 2009 مقارنة بعام 2003 (بعد استثناء إنتاج الهيئة الاتحادية للكهرباء والماء)، وهذه النسبة تقل عن نسبة الزيادة في القدرة الإنتاجية، كما دلت النتائج على أن إمارة أبوظبي تستهلك 41 % من الكهرباء المنتجة مقابل مشاركتها بحوالي 50 % من الكهرباء المنتجة، بالمقابل فإن إمارة دبي تستهلك حوالي 36 % وتنتج حوالي 35 % من الكهرباء المنتجة. كما يلاحظ أن الفرق بين الكمية المنتجة والمستهلكة تشكل 4 % وهذا الفرق غالباً ما يكون فاقد، وتعتبر شبكات التوزيع ذات كفاءة عالية، حيث أن الفاقد قليل نسبياً.

Electricity Consumption

The total quantity of consumed electricity was increased by 62% in 2009 compared with 2003 (after excluding the production of FEWA), this percentage is below the rate of the increment in the productive capacity. The results showed that the Emirate of Abu Dhabi consumes 41% of the produced electricity, and it contributes on about 50% of the produced electricity, the Emirate of Dubai consumes almost 36% and produces about 35% of the produced electricity. Also it is noted that the difference between the quantities produced and consumed is about 4%, this difference is often loss, so the efficiency of distribution networks are highly efficient as the loss is relatively small.

شكل 4.7 إجمالي استهلاك الكهرباء في الدولة حسب السنة
Figure 7.4 Total Electricity Consumption in U.A.E by Year



جدول 3.7 استهلاك الكهرباء السنوي حسب الهيئة والسنة 2003 - 2009 (جيجاوات / ساعة)

Table 7.3 Annual Electricity Consumption by Authority and Year, 2003 - 2009 (GW/h)

Authority	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	الهيئة
ADWEA[1]	34,716	31,478	29,342	27,323	25,424	24,366	23,290	هيئة مياه وكهرباء أبوظبي[1]
DEWA	30,056	27,931	24,756	21,475	16,572	16,395	14,795	هيئة مياه وكهرباء دبي
SEWA	8,269	8,301	7,470	6,942	6,323	5,729	5,387	هيئة مياه وكهرباء الشارقة
FEWA[2]	11,363	10,168	8,134	6,907	5,745	5,576	4,683	الهيئة الاتحادية للكهرباء والماء[2]
Total	84,404	77,878	69,702	62,647	54,064	52,066	48,155	المجموع

Source: Ministry of Energy- Electricity Affaires (2003-2008 and 2005-2009).
المصدر: وزارة الطاقة – شؤون الكهرباء (2003 - 2008، 2005 - 2009).

1 Electricity consumed in Abu Dhabi only.
1 الكهرباء المستهلكة في أبوظبي.

2 Estimated Value.
2 القيمة تقديرية.

8. نتائج مسح البيئة المصاحب للمسوح الاقتصادية 2008

8- Results of Environment Survey Attached with Economic Surveys 2008

ملخص أهم النتائج

تشير نتائج مسح البيئة المصاحب للمسوح الاقتصادية، الذي نفذ في عام 2009 في خمس إمارات فقط، وهي: (الشارقة وعجمان وأم القيوين ورأس الخيمة و الفجيرة)، إلى التالي:

1. بلغ عدد المنشآت الاقتصادية التي تستخدم المياه في الإنتاج 12158 منشأة اقتصادية، وتشكل ما نسبته 96 % من مجموع المنشآت الاقتصادية، التي غطاها المسح.

2. بلغ إجمالي كمية المياه المستخدمة في الإنتاج 11128 مليون جالون.

3. شكلت الشبكة العامة المصدر الأكثر استخداماً للمياه، فبلغت كمية المياه المستخدمة منه 8083.4 مليون جالون، أي ما نسبته حوالي 73 % من مجموع الكمية المستخدمة.

4. تستخدم إمارة الشارقة 4371.6 مليون جالون، وهي الأكثر استخداماً للمياه من بين الإمارات الخمس التي شملها المسح، وشكلت ما نسبته حوالي 39 % من إجمالي المياه المستخدمة.

5. كانت صناعة منتجات المعادن اللافلزية الأخرى هي الأكثر استخداماً للمياه فبلغت كمية المياه المستخدمة حوالي 5631 مليون جالون، وشكلت ما نسبته حوالي 51 % من إجمالي الكمية المستخدمة.

6. بلغت كمية المياه العادمة الناتجة 6291.7 مليون جالون، وشكلت ما نسبته حوالي 57 % من المياه المستخدمة في الإنتاج.

7. بلغت كمية المياه العادمة، التي تم التخلص منها في الحفر الامتصاصية حوالي 3165 مليون جالون، شكلت ما نسبته حوالي 50 % من مجموع المياه العادمة الناتجة.

8. بلغت نسبة المياه العادمة التي تم التخلص منها في الشبكة العامة حوالي 23 % من مجموع المياه العادمة.

9. كان نشاط صناعة منتجات المعادن اللافلزية الأخرى هو النشاط الاقتصادي الأكثر إنتاجاً للمياه العادمة الناتجة، حيث بلغت 3148.1 مليون جالون، وشكلت ما نسبته 50 %، ويليها قطاع الإنشاءات بما نسبته 13.8 % من مجموع المياه العادمة الناتجة.

10. تقوم 184 من المنشآت الاقتصادية بمعالجة المياه العادمة، وهذه تشكل فقط 1.5 % من إجمالي المنشآت التي تنتج مياه عادمة.

11. تقوم 57 منشأة فقط بإعادة استخدام المياه المعالجة، وتشكل 31% من عدد المنشآت الاقتصادية التي تقوم بمعالجة المياه العادمة.

12. تقوم منشآت أخرى باستخدام المياه العادمة المعالجة والمنتجة من 131 منشأة اقتصادية، وتشكل ما نسبته 71.2 % من إجمالي المنشآت التي تعالج المياه العادمة.

13. بلغت كمية النفايات المتولدة من جميع المنشآت الاقتصادية، التي شملها المسح حوالي 1865 ألف طن.

14. شكل أسلوب التخلص من النفايات عن طريق التخزين في الموقع حوالي 77 % من الكمية الكلية للنفايات المتولدة، أما التخلص من النفايات في المكبات فشكل حوالي 20 % فقط.

15. كان نشاط صناعة منتجات المعادن اللافلزية الأخرى هو النشاط الاقتصادي الأكثر إنتاجاً للنفايات، وبلغت حوالي 1111 ألف طن، وشكلت ما نسبته حوالي 60 % من إجمالي النفايات المتولدة، وأقلها إنتاجا للنفايات كان نشاط صناعة إمدادات الكهرباء والغاز والبخار وتكييف الهواء حيث أنتج 22 ألف طن وشكل حوالي 0.001 % من إجمالي النفايات.

16. تتفاوت كمية الطاقة المستخدمة في الإنتاج حسب نوع المصدر فكانت :

- من الكهرباء 3730.6 مليون كيلوواط/ ساعة.
- من الديزل 291.9 مليون لتر.
- من الفيول الثقيل 106.4 مليون طن.
- من الغاز الطبيعي 12.3 مليون أسطوانة.
- من البنزين 69.7 مليون لتر.
- من الكيروسين 22.6 ألف لتر.

Abstract of Main Results

The main results of environment Survey attached with economic surveys which was executed in only five emirates (Sharjah, Ajman, Umm Al-Qiwain, Ras Al- Khaimah and Fujairah) in 2009 are as follow:

1. The total number of the economic establishments, that use water in production was 12158, which forms 96% of the total number of the establishments that covered by the survey.

2. The total quantity of water used in production was 11128 million gallon.

3. The public net was the main supply of water, the quantity of water used from it was 8083.4 million gallon, which is around 73% of the total water quantity used.

4. Sharjah Emirate registered the highest use of water in production out of the five emirates, that covered by the survey, where the water quantity was 4371.6 million gallon which is about 39 % of the total quantity used.

5. The manufacture of the other non-metallic mineral products activity was the highest in using water in production, where 5631 million gallon was used, it forms about 51% of the total water used.

6. The generated waste water was 6291.7 million gallon, which forms around 57% of the water used in the production.

7. The amount of waste water disposed by cesspool was 3165.4 million gallon, it forms about 50% of the generated waste water.

8. The waste water disposed by the public net forms only 22% of the total quantity of the waste water generated.

9. The manufacture of the other non-metallic mineral products activity was the highest economic activity generating waste water, the quantity was 3148.1 million gallon which forms 50% of the total quantity generated, then the

construction activity which contributed by about 13.8% of the total quantity of waste water generated.

10. Only 184 economic establishments treat waste water and they form 1.5 % of the total establishments generate waste water.

11. Only 57 economic establishments are reusing the treated waste water, they form 31% of the economic establishments, that treat the waste water.

12. There are other establishments reusing the treated waste water produced by 131 economic establishments, they form 71.2% of the establishments that treat the waste water.

13. The total solid waste generated was about 1865 thousand ton from all economic establishments covered by the survey.

14. The Storage in the site was the major method used in disposing the wastes generated, where it forms about 77% of the total quantity of generated wastes, while dumping forms only 20%.

15. The highest quantity of solid waste was generated from the manufacture of other non-metallic products economic activity, which was about 1111 thousand ton, it forms 60% of the total amount generated, while the least quantity was generated from the manufacture of Electricity, Gas, Steam and Air Conditioning Supply, Which produced 22 thousand tons and formed about 0.001% of the total waste.

16. Quantity of energy used in the production varies by the source and the used quantities was as follow:

- From electricity 3730.6 million kwh.
- From diesel 291.9 million liter.
- From heavy fuel 106.4 million ton.
- From natural Gas 12.3 million cylinder.
- From gasoline 69.7 million liter.
- From kerosene 22.6 thousand liter.

جدول 1.8 المنشآت الاقتصادية التي تستخدم المياه في الإنتاج حسب الإمارة 2008

Table 8.1 Economic Establishments Use Water in Production by Emirate, 2008

Emirate	المنشآت التي تستخدم المياه في الإنتاج Establishments Use Water in Production		العدد الكلي للمنشآت Total No. of Establishments	الإمارة
	%	عدد No.		
Sharjah	96.3	4,316	4,484	الشارقة
Ajman	96.8	3,220	3,328	عجمان
Umm Al - Qiwain	100.0	311	311	أم القيوين
Ras Al - Khaimah	93.8	3,525	3,758	رأس الخيمة
Fujairah	100.0	786	786	الفجيرة
Total[1]	**96.0**	**12,158**	**12,667**	**المجموع[1]**

1 Total may not add up due to independent rounding

1 الجمع لا يطابق بسبب التقريب.

جدول 2.8 المنشآت الاقتصادية التي تستخدم المياه في الإنتاج حسب النشاط الاقتصادي 2008

Table 8.2 Economic Establishments Use Water in Production by Economic Activity, 2008

Economic Activity	المنشآت التي تستخدم المياه في الإنتاج Establishments Use Water in Production		العدد الكلي للمنشآت Total No. of Establishments	النشاط الاقتصادي
	%	عدد No.		
Extraction of crude petroleum and natural gas; service activities incidental to oil and gas extraction excluding surveying and other mining and quarrying	100.0	88	88	استخراج النفط والغاز الطبيعي؛ أنشطة الخدمات المتصلة باستخراج النفط والغاز باستثناء خدمات المسح وأنشطة أخرى للتعدين واستغلال المحاجر
Manufacture of food products and beverages and manufacture of tobacco products	100.0	1,106	1,106	صنع المنتجات الغذائية والمشروبات وصنع منتجات التبغ
Manufacture of textiles manufacture of wearing apparel manufacture of leather and related products	95.1	2,753	2,894	صنع المنسوجات، صنع الملابس؛ تهيئة وصبغ الفراء ودبغ وتهيئة الجلود
Manufacture of wood and of products of wood and cork, except furniture	79.7	417	523	صنع الخشب والمنتجات الخشبية والفلين باستثناء الأثاث
Manufacture of paper and paper products	100.0	186	186	صنع الورق ومنتجات الورق
Printing and reproduction of recorded media	100.0	548	548	الطباعة والنشر واستنساخ وسائط الإعلام المسجلة
Manufacture of coke and refined petroleum products	100.0	33	33	صنع فحم الكوك والمنتجات النفطية المكررة والوقود النووي
Manufacture of chemicals and chemical products	100.0	155	155	صنع المواد الكيميائية والمنتجات الكيميائية
Manufacture of rubber and plastics products	100.0	115	115	صنع منتجات المطاط واللدائن
Manufacture of other non-metallic mineral products	100.0	233	233	صنع منتجات المعادن اللافلزية الأخرى
Manufacture of basic metals	100.0	60	60	صنع الفلزات القاعدية
Manufacture of fabricated metal products, except machinery and equipment	94.3	500	530	صنع منتجات المعادن المشكلة، باستثناء الآلات والمعدات

Cont'd. /...

يتبع /...

تابع / **جدول 2.8 المنشآت الاقتصادية التي تستخدم المياه في الإنتاج حسب النشاط الاقتصادي 2008**

Cont'd./ **Table 8.2 Economic Establishments Use Water in Production by Economic Activity, 2008**

Economic Activity	المنشآت التي تستخدم المياه في الإنتاج Establishments Use Water in Production		العدد الكلي للمنشآت Total No. of Establishments	النشاط الاقتصادي
	%	عدد No.		
Manufacture of machinery and equipment	100.0	123	123	صنع المعدات والآلات
Manufacture of motor vehicles, trailers and semi-trailers manufacture of other transport equipment	99.3	135	136	صنع المركبات ذات المحركات والمركبات المقطورة والمركبات نصف المقطورة، صنع معدات النقل الأخرى
Manufacture of furniture; other manufacturing not else where classified	98.5	593	602	صنع الأثاث؛ صنع منتجات غير مصنفة في موضع آخر
Recycling	100.0	15	15	إعادة التدوير
Electricity, gas, steam and air conditioning supply	100.0	10	10	إمدادات الكهرباء والغاز والبخار والمياه الساخنة
Water collection, treatment and supply	100.0	8	8	جمع وتنقية وتوزيع المياه
Construction of buildings	94.2	3,622	3,843	الإنشاءات
Transport , storage and communication activities	100.0	1,459	1,459	النقل والتخزين والاتصالات
Total[1]	**96.0**	**12,159**	**12,667**	**المجموع[1]**

1 Total may not add up due to independent rounding

1 الجمع لا يطابق بسبب التقريب.

جدول 3.8 كمية المياه المستخدمة في الإنتاج حسب المصدر والإمارة 2008 (مليون جالون)

Table 8.3 Quantity of Used Water in Production by Source and Emirate, 2008 (Million Gallon)

Emirate	Source			المصدر			الإمارة
	المجموع Total	المياه المزالة ملوحتها من قبل المنشأة Desalinated by the Establishment	المياه الجوفية المستخرجة من قبل المنشأة Ground Water Extracted by the Establishment	المياه المشتراة من المنشآت الاقتصادية الأخرى (غير المخصصة في إنتاج وتوزيع المياه) Water Purchased from Other Establishments (Non-Allocated in the Production and Distribution of Water)	المنشآت الأخرى العاملة في إنتاج وتوزيع المياه Other Establishments Working in Production and Distribution of Water	شبكة عامة Public Net	
Sharjah	4,371.7	3.9	2.8	16.7	31.3	4,317.0	الشارقة
Ajman	1,831.4	0.0	0.4	1.0	14.0	1,816.0	عجمان
Umm Al - Qiwain	136.9	0.0	0.0	0.0	46.5	90.4	أم القيوين
Ras Al - Khaimah	4,022.9	520.7	60.6	367.0	1,891.8	1,182.8	رأس الخيمة
Fujairah	765.1	0.0	72.0	5.6	10.3	677.2	الفجيرة
Total[1]	11,128.0	524.6	135.8	390.3	1,993.9	8,083.4	المجموع[1]

1 Total may not add up due to independent rounding

1 الجمع لا يطابق بسبب التقريب.

جدول 4.8 كمية المياه المستخدمة في الإنتاج حسب المصدر والنشاط الاقتصادي 2008 (ألف جالون)

Table 8.4 Quantity of Used Water in the Production by the Source and Economic Activity, 2008 (Thousand Gallon)

Economic Activity	Source				المصدر		النشاط الاقتصادي
	المجموع Total	المزالة ملوحتها من قبل المنشأة Desalinated by the Establishment	المياه الجوفية المستخرجة من قبل المنشأة Ground Water Extracted by the Establishment	المياه المشتراة من المنشآت الاقتصادية الأخرى (غير المتخصصة في إنتاج وتوزيع المياه) Water Purchased from Other Establishments (Non-Allocated in the Production and Distribution of Water)	المنشآت الأخرى العاملة في إنتاج وتوزيع المياه Other Establishments Working in Production and Distribution of Water	شبكة عامة Public Net	
Extraction of crude petroleum and natural gas; service activities incidental to oil and gas extraction excluding surveying and other mining and quarrying	347,614.2	0.0	41,647.2	583.1	3,664.6	301,719.3	استخراج النفط والغاز الطبيعي؛ أنشطة الخدمات المتصلة باستخراج النفط والغاز باستثناء خدمات المسح وأنشطة أخرى للتعدين واستغلال المحاجر
Manufacture of food products and beverages and manufacture of tobacco products	500,925.4	0.0	71,994.7	698.0	54,589.4	373,643.3	صنع المنتجات الغذائية والمشروبات وصنع منتجات التبغ
Manufacture of textiles manufacture of wearing apparel manufacture of leather and related products	253,129.9	0.0	0.0	6,382.0	17.4	246,730.5	صنع المنسوجات، صنع الملابس؛ تهيئة وصبغ الفراء ودبغ وتهيئة الجلود
Manufacture of wood and of products of wood and cork, except furniture	67,699.0	0.0	0.0	0.0	0.0	67,699.0	صنع الخشب والمنتجات الخشبية والفلين باستثناء الأثاث
Manufacture of paper and paper products	48,211.5	0.0	0.0	0.0	0.0	48,211.5	صنع الورق ومنتجات الورق
Printing and reproduction of recorded media	77,267.9	0.0	0.0	350.5	0.0	76,917.4	الطباعة والنشر واستنساخ وسائط الإعلام المسجلة
Manufacture of coke and refined petroleum products	16,248.9	0.0	0.0	0.0	0.0	16,248.9	صنع فحم الكوك والمنتجات النفطية المكررة والوقود النووي
Manufacture of chemicals and chemical products	209,913.6	0.0	0.0	3,610.0	0.0	206,303.6	صنع المواد الكيميائية والمنتجات الكيميائية

Cont'd. /... يتبع /...

تابع / **جدول 4.8 كمية المياه المستخدمة في الإنتاج حسب المصدر والنشاط الاقتصادي 2008** (ألف جالون)

Cont'd./ **Table 8.4 Quantity of Used Water in the Production according to the Source and Economic Activity, 2008** (Thousand Gallon)

Economic activity	Source				المصدر			النشاط الاقتصادي
	المجموع Total	المزالة ملوحتها من قبل المنشأة Desalinated by The Establishment	المياه الجوفية المستخرجة من قبل المنشأة Ground Water Extracted by the Establishment	المياه المشتراة من المنشآت الاقتصادية الأخرى (غير المتخصصة في إنتاج وتوزيع المياه) Water Purchased from Other Establishments (Non-Allocated in the Production and Distribution of Water)	المنشآت الأخرى العاملة في إنتاج وتوزيع المياه Other Establishments working in Production and Distribution of Water	شبكة عامة Public Net	
Manufacture of rubber and plastics products	212,575.1	0.0	0.0	0.0	1,158.0	211,417.1	صنع منتجات المطاط واللدائن
Manufacture of other non-metallic mineral products	5,630,888.9	524,557.9	1,989.2	77,939.5	1,874,515.0	3,151,887.3	صنع منتجات المعادن اللافلزية الأخرى
Manufacture of basic metals	64,301.5	0.0	0.0	0.0	1,172.0	63,129.5	صنع الفلزات القاعدية
Manufacture of fabricated metal products, except machinery and equipment	717,243.9	0.0	0.0	858.8	0.0	716,385.1	صنع منتجات المعادن المشكلة، باستثناء الآلات والمعدات
Manufacture of machinery and equipment	85,457.4	0.0	0.0	628.0	21.2	84,808.2	صنع المعدات والآلات
Manufacture of motor vehicles, trailers and semi-trailers manufacture of other transport equipment	64,740.8	0.0	0.0	0.0	0.0	64,740.8	صنع المركبات ذات المحركات والمركبات المقطورة والمركبات نصف المقطورة، صنع معدات النقل الأخرى
Manufacture of furniture; other manufacturing not else where classified	214,979.3	0.0	0.0	0.0	0.0	214,979.3	صنع الأثاث؛ صنع منتجات غير مصنفة في موضع آخر
Recycling	118,220.9	0.0	0.0	0.0	0.0	118,220.9	إعادة التدوير
Electricity, gas, steam and air conditioning supply	3,878.9	0.0	0.0	0.0	122.0	3,756.9	إمدادات الكهرباء والغاز والبخار والمياه الساخنة
Water collection, treatment and supply	313,238.7	0.0	18,986.8	291,300.1	0.0	2,951.8	جمع وتنقية وتوزيع المياه
Construction of buildings	1,685,774.3	0.0	1,165.1	7,919.6	58,741.7	1,617,947.9	الإنشاءات
Transport , storage and communication activities	495,721.7	0.0	0.0	0.0	4.1	495,717.6	النقل والتخزين والاتصالات
Total[1]	**11,128,031.9**	**524,557.9**	**135,783.0**	**390,269.6**	**1,994,005.4**	**8,083,416.0**	**المجموع[1]**

1 Total may not add up due to independent rounding

1 الجمع لا يطابق بسبب التقريب.

جدول 5.8 كمية المياه المستخدمة في الإنتاج وكمية المياه العادمة الناتجة حسب الإمارة 2008 (مليون جالون)

Table 8.5 Quantity of Water Used in the Production, and Quantity of Waste Water Produced by Emirate, 2008 (Million Gallon)

Emirate	النسبة المئوية للمياه العادمة من المياه المستخدمة % of Waste Water from Consumed Water	Quantity	كمية	الإمارة
		المياه العادمة Waste Water	المياه المستخدمة Used Water	
Sharjah	44.9	1,964.8	4,371.6	الشارقة
Ajman	78.7	1,441.2	1,831.4	عجمان
Umm Al - Qiwain	72.8	99.7	137.0	أم القيوين
Ras Al - Khaimah	56.6	2,277.9	4,022.9	رأس الخيمة
Fujairah	66.4	508.1	765.2	الفجيرة
Total[1]	**56.5**	**6,291.7**	**11,128.0**	**المجموع[1]**

1 Total may not add up due to independent rounding

1 الجمع لا يطابق بسبب التقريب.

جدول 6.8 كمية المياه المستخدمة في الإنتاج وكمية المياه العادمة الناتجة حسب النشاط الاقتصادي 2008 (مليون جالون)

Table 8.6 Quantity of Water Used in the Production and Quantity of Waste Water Produced by Economic Activity, 2008 (Million Gallon)

Economic Activity	النسبة المئوية للمياه العادمة من المياه المستخدمة % of Waste Water to Used Water	Quantity	كمية	النشاط الاقتصادي
		المياه العادمة Waste Water	المياه المستخدمة Used Water	
Extraction of crude petroleum and natural gas; service activities incidental to oil and gas extraction excluding surveying and other mining and quarrying	61.2	212.8	347.6	استخراج النفط والغاز الطبيعي؛ أنشطة الخدمات المتصلة باستخراج النفط والغاز باستثناء خدمات المسح وأنشطة أخرى للتعدين واستغلال المحاجر
Manufacture of food products and beverages and manufacture of tobacco products	52.8	264.4	500.9	صنع المنتجات الغذائية والمشروبات وصنع منتجات التبغ
Manufacture of textiles manufacture of wearing apparel manufacture of leather and related products	78.5	198.8	253.1	صنع المنسوجات، صنع الملابس؛ تهيئة وصبغ الفراء دبغ وتهيئة الجلود
Manufacture of wood and of products of wood and cork, except furniture	57.4	38.8	67.7	صنع الخشب والمنتجات الخشبية والفلين باستثناء الأثاث
Manufacture of paper and paper products	57.6	27.8	48.2	صنع الورق ومنتجات الورق
Printing and reproduction of recorded media	78.7	60.8	77.3	الطباعة والنشر واستنساخ وسائط الإعلام المسجلة
Manufacture of coke and refined petroleum products	67.2	10.9	16.2	صنع فحم الكوك والمنتجات النفطية المكررة والوقود النووي
Manufacture of chemicals and chemical products	42.0	88.2	209.9	صنع المواد الكيميائية والمنتجات الكيميائية
Manufacture of rubber and plastics products	57.8	122.9	212.6	صنع منتجات المطاط واللدائن
Manufacture of other non-metallic mineral products	55.9	3,148.1	5,630.9	صنع منتجات المعادن اللافلزية الأخرى
Manufacture of basic metals	70.8	45.5	64.3	صنع الفلزات القاعدية

Cont'd. /...

يتبع /...

تابع / جدول 6.8 كمية المياه المستخدمة في الإنتاج وكمية المياه العادمة الناتجة حسب النشاط الاقتصادي 2008 (مليون جالون)

Cont'd./ **Table 8.6 Quantity of Water Used in the Production and Quantity of Waste Water Produced by Economic Activity, 2008** (Million Gallon)

Economic Activity	النسبة المئوية للمياه العادمة من المياه المستخدمة % of Waste Water to Used Water	Quantity كمية		النشاط الاقتصادي
		المياه العادمة Waste Water	المياه المستخدمة Used Water	
Manufacture of fabricated metal products, except machinery and equipment	55.9	400.8	717.2	صنع منتجات المعادن المشكلة، باستثناء الآلات والمعدات
Manufacture of machinery and equipment	58.9	50.4	85.5	صنع المعدات والآلات
Manufacture of motor vehicles, trailers and semi-trailers manufacture of other transport equipment	74.5	48.2	64.7	صنع المركبات ذات المحركات والمركبات المقطورة، والمركبات نصف المقطورة صنع معدات النقل الأخرى
Manufacture of furniture; other manufacturing not else where classified	73.2	157.4	215.0	صنع الأثاث؛ صنع منتجات غير مصنفة في موضع آخر
Recycling	32.6	38.5	118.2	إعادة التدوير
Electricity, gas, steam and air conditioning supply	94.5	3.7	3.9	إمدادات الكهرباء والغاز والبخار والمياه الساخنة
Water collection, treatment and supply	59.6	186.6	313.2	جمع وتنقية وتوزيع المياه
Construction of buildings	51.4	867.0	1,685.8	الإنشاءات
Transport, storage and communication activities	64.5	319.9	495.7	النقل والتخزين والاتصالات
Total[1]	**56.5**	**6,291.7**	**11,128.0**	**المجموع[1]**

1 Total may not add up due to independent rounding

1 الجمع لا يطابق بسبب التقريب.

جدول 7.8 توزيع كمية المياه العادمة حسب أسلوب التخلص منها والإمارة 2008 (مليون جالون)

Table 8.7 Waste Water Quantity by Method of Disposing and Emirate, 2008 (Million Gallon)

Emirate	Method of Disposing أسلوب التخلص منها				الإمارة
	المجموع Total	أخرى Others	حفرة امتصاصية Cesspool	شبكة الصرف الصحي Sewerage Net Work	
Sharjah	1,964.8	4.5	949.1	1,011.3	الشارقة
Ajman	1,441.2	20.4	1,111.2	309.5	عجمان
Umm Al - Qiwain	99.7	34.9	20.3	44.5	أم القيوين
Ras Al - Khaimah	2,277.9	1,638.5	578.4	61.0	رأس الخيمة
Fujairah	508.1	0.0	506.3	1.8	الفجيرة
Total[1]	6,291.7	1,698.4	3,165.4	1,428.0	المجموع[1]

1 Total may not add up due to independent rounding

1 الجمع لا يطابق بسبب التقريب.

جدول 8.8 كمية المياه العادمة حسب أسلوب التخلص منها والنشاط الاقتصادي 2008 (مليون جالون)

Table 8.8 Waste Water Quantity by Method of Disposing and Economic Activity, 2008 (Million Gallon)

Economic Activity	المجموع Total	أخرى Others	حفرة امتصاصية Cesspool	شبكة الصرف الصحي Sewerage Net Work	النشاط الاقتصادي
Extraction of crude petroleum and natural gas; service activities incidental to oil and gas extraction excluding surveying and other mining and quarrying	**212.8**	0.0	207.4	5.4	استخراج النفط والغاز الطبيعي؛ أنشطة الخدمات المتصلة باستخراج النفط والغاز باستثناء خدمات المسح وأنشطة أخرى للتعدين واستغلال المحاجر
Manufacture of food products and beverages and manufacture of tobacco products	**264.4**	34.7	122.1	107.7	صنع المنتجات الغذائية والمشروبات وصنع منتجات التبغ
Manufacture of textiles manufacture of wearing apparel manufacture of leather and related products	**198.8**	0.0	120.8	78.0	صنع المنسوجات، صنع الملابس؛ تهيئة وصبغ الفراء دبغ وتهيئة الجلود
Manufacture of wood and of products of wood and cork, except furniture;	**38.8**	0.0	25.1	13.7	صنع الخشب والمنتجات الخشبية والفلين باستثناء الأثاث
Manufacture of paper and paper products	**27.8**	0.0	27.3	0.5	صنع الورق ومنتجات الورق
Printing and reproduction of recorded media	**60.8**	0.0	47.8	13.0	الطباعة والنشر واستنساخ وسائط الإعلام المسجلة
Manufacture of coke and refined petroleum products	**10.9**	0.0	8.3	2.6	صنع فحم الكوك والمنتجات النفطية المكررة والوقود النووي
Manufacture of chemicals and chemical products	**88.2**	0.0	72.1	16.1	صنع المواد الكيميائية والمنتجات الكيميائية
Manufacture of rubber and plastics products	**122.9**	7.3	102.6	13.1	صنع منتجات المطاط واللدائن
Manufacture of other non-metallic mineral products	**3,148.1**	1,635.8	1,435.3	77.0	صنع منتجات المعادن اللافلزية الأخرى
Manufacture of basic metals	**45.5**	0.0	17.9	27.6	صنع الفلزات القاعدية

Cont'd. /...

يتبع /...

تابع / **جدول 8.8 كمية المياه العادمة حسب أسلوب التخلص منها والنشاط الاقتصادي 2008** (مليون جالون)

Cont'd./ **Table 8.8 Waste Water Quantity by Method of Disposing and Economic Activity, 2008** (Million Gallon)

Economic Activity	المجموع Total	أخرى Others	حفرة امتصاصية Cesspool	شبكة الصرف الصحي Sewerage Net Work	النشاط الاقتصادي
Manufacture of fabricated metal products, except machinery and equipment	**400.8**	0.5	150.6	249.7	صنع منتجات المعادن المشكلة، باستثناء الآلات والمعدات
Manufacture of machinery and equipment	**50.4**	0.0	18.6	31.8	صنع المعدات والآلات
Manufacture of motor vehicles, trailers and semi-trailers Manufacture of other transport equipment	**48.2**	0.0	5.1	43.1	صنع المركبات ذات المحركات والمركبات المقطورة والمركبات نصف المقطورة، صنع معدات النقل الأخرى
Manufacture of furniture; other manufacturing not else where classified	**157.4**	0.0	106.6	50.9	صنع الأثاث؛ صنع منتجات غير مصنفة في موضع آخر
Recycling	**38.5**	0.0	38.5	0.0	إعادة التدوير
Electricity, gas, steam and air conditioning supply	**3.7**	0.0	3.7	0.0	إمدادات الكهرباء والغاز والبخار والمياه الساخنة
Water collection, treatment and supply	**186.6**	0.0	186.6	0.0	جمع وتنقية وتوزيع المياه
Construction of buildings	**867.0**	20.1	428.4	418.6	الإنشاءات
Transport , storage and communication activities	**319.9**	0.0	40.7	279.2	النقل والتخزين والاتصالات
Total[1]	**6,291.7**	**1,698.4**	**3,165.4**	**1,428.0**	**المجموع[1]**

1 Total may not add up due to independent rounding

1 الجمع لا يطابق بسبب التقريب.

جدول 9.8 توزيع عدد المنشآت الاقتصادية حسب أسلوب التخلص من المياه العادمة والإمارة 2008

Table 8.9 Economic Establishments by Method of Disposing of Waste Water and Emirate, 2008

Emirate	Method of Disposing		أسلوب التخلص		الإمارة
	المجموع Total	أخرى Others	حفرة امتصاصية Cesspool	شبكة الصرف الصحي Sewerage Net Work	
Sharjah	4,316	4	2,580	1,732	الشارقة
Ajman	3,221	114	1,390	1,717	عجمان
Umm Al - Qiwain	311	4	84	223	أم القيوين
Ras Al - Khaimah	3,526	10	3,110	406	رأس الخيمة
Fujairah	787	0	778	9	الفجيرة
Total[1]	12,161	132	7,942	4,087	المجموع[1]

1 Total may not add up due to independent rounding

1 الجمع لا يطابق بسبب التقريب.

جدول 10.8 توزيع عدد المنشآت الاقتصادية حسب أسلوب التخلص من المياه العادمة والنشاط الاقتصادي 2008

Table 8.10 Economic Establishments by Method of Disposing of Waste Water and Economic Activity, 2008

Economic Activity	المجموع Total	أخرى Others	حفرة امتصاصية Cesspool	شبكة الصرف الصحي Sewerage Net Work	النشاط الاقتصادي
Extraction of crude petroleum and natural gas; service activities incidental to oil and gas extraction excluding surveying and other mining and quarrying	88	0	79	9	استخراج النفط والغاز الطبيعي؛ أنشطة الخدمات المتصلة باستخراج النفط والغاز باستثناء خدمات المسح وأنشطة أخرى للتعدين واستغلال المحاجر
Manufacture of food products and beverages and manufacture of tobacco products	1,106	2	860	244	صنع المنتجات الغذائية والمشروبات وصنع منتجات التبغ
Manufacture of textiles manufacture of wearing apparel manufacture of leather and related products	2,754	0	2,050	704	صنع المنسوجات، صنع الملابس؛ تهيئة وصبغ الفراء دبغ وتهيئة الجلود
Manufacture of wood and of products of wood and cork, except furniture;	417	0	306	111	صنع الخشب والمنتجات الخشبية والفلين باستثناء الأثاث
Manufacture of paper and paper products	186	0	185	1	صنع الورق ومنتجات الورق
Printing and reproduction of recorded media	548	0	420	128	الطباعة والنشر واستنساخ وسائط الإعلام المسجلة
Manufacture of coke and refined petroleum products	33	0	29	4	صنع فحم الكوك والمنتجات النفطية المكررة والوقود النووي
Manufacture of chemicals and chemical products	155	0	109	46	صنع المواد الكيميائية والمنتجات الكيميائية
Manufacture of rubber and plastics products	116	11	62	43	صنع منتجات المطاط واللدائن

Cont'd. /...
يتبع /...

تابع / جدول 10.8 توزيع عدد المنشآت الاقتصادية حسب أسلوب التخلص من المياه العادمة والنشاط الاقتصادي 2008

Cont'd./ **Table 8.10 Economic Establishments by Method of Disposing of Waste Water and Economic Activity, 2008**

Economic Activity	المجموع Total	أخرى Others	حفرة امتصاصية Cesspool	شبكة الصرف الصحي Sewerage Net Work	النشاط الاقتصادي
Manufacture of other non-metallic mineral products	234	6	65	163	صنع منتجات المعادن اللافلزية الأخرى
Manufacture of basic metals	60	0	2	58	صنع الفلزات القاعدية
Manufacture of fabricated metal products, except machinery and equipment	500	3	262	235	صنع منتجات المعادن المشكلة، باستثناء الآلات والمعدات
Manufacture of machinery and equipment	123	0	58	65	صنع المعدات والآلات
Manufacture of motor vehicles, trailers and semi-trailers manufacture of other transport equipment	134	0	27	107	صنع المركبات ذات المحركات والمركبات المقطورة والمركبات نصف المقطورة، صنع معدات النقل الأخرى
Manufacture of furniture; other manufacturing not else where classified	593	0	260	333	صنع الأثاث؛ صنع منتجات غير مصنفة في موضع آخر
Recycling	15	0	15	0	إعادة التدوير
Electricity, gas, steam and air conditioning supply	10	0	10	0	إمدادات الكهرباء والغاز والبخار والمياه الساخنة
Water collection, treatment and supply	8	0	8	0	جمع وتنقية وتوزيع المياه
Construction of buildings	3,622	110	1,950	1,562	الإنشاءات
Transport, storage and communication activities	1,458	0	1,184	274	النقل والتخزين والاتصالات
Total[1]	**12,160**	**132**	**7,941**	**4,087**	**المجموع[1]**

1 Total may not add up due to independent rounding

1 الجمع لا يطابق بسبب التقريب.

جدول 11.8 المنشآت التي تنتج مياه عادمة، والمنشآت التي تقوم بمعالجة المياه العادمة حسب الإمارة 2008

Table 8.11 The Establishments that Produce Waste Water and Ones that Treat Waste Water by Emirate, 2008

Emirate	%	No. العدد		الإمارة
		تعالج المياه العادمة Treat Waste Water	تنتج مياه عادمة Produce Waste Water	
Sharjah	0.9	40	4,304	الشارقة
Ajman	4.0	128	3,220	عجمان
Umm Al - Qiwain	0.0	0	311	أم القيوين
Ras Al - Khaimah	0.5	16	3,526	رأس الخيمة
Fujairah	0.0	0	763	الفجيرة
Total[1]	**1.5**	**184**	**12,124**	**المجموع[1]**

1 Total may not add up due to independent rounding

1 الجمع لا يطابق بسبب التقريب.

جدول 12.8 المنشآت التي تنتج مياه عادمة، والمنشآت التي تقوم بمعالجة المياه العادمة حسب النشاط الاقتصادي 2008

Table 8.12 The Establishments that Produce Waste Water and Ones that Treat Waste Water by Economic Activity, 2008

Economic activity	%	No. العدد		النشاط الاقتصادي
		Treat Waste Water تعالج المياه العادمة	Produce Waste Water تنتج مياه عادمة	
Extraction of crude petroleum and natural gas; service activities incidental to oil and gas extraction excluding surveying and other mining and quarrying	9.0	7	77	استخراج النفط والغاز الطبيعي؛ أنشطة الخدمات المتصلة باستخراج النفط والغاز باستثناء خدمات المسح وأنشطة أخرى للتعدين واستغلال المحاجر
Manufacture of food products and beverages and manufacture of tobacco products	11.5	127	1,106	صنع المنتجات الغذائية والمشروبات، وصنع منتجات التبغ
Manufacture of textiles manufacture of wearing apparel manufacture of leather and related products	0.0	0	2,753	صنع المنسوجات، صنع الملابس؛ تهيئة وصبغ الفراء و دبغ وتهيئة الجلود
Manufacture of wood and of products of wood and cork, except furniture;	0.0	0	417	صنع الخشب والمنتجات الخشبية والفلين باستثناء الأثاث
Manufacture of paper and paper products	0.0	0	186	صنع الورق ومنتجات الورق
Printing and reproduction of recorded media	0.0	0	548	الطباعة والنشر واستنساخ وسائط الإعلام المسجلة
Manufacture of coke and refined petroleum products	0.0	0	33	صنع فحم الكوك والمنتجات النفطية المكررة والوقود النووي
Manufacture of chemicals and chemical products	0.6	1	155	صنع المواد الكيميائية والمنتجات الكيميائية
Manufacture of rubber and plastics products	0.0	0	114	صنع منتجات المطاط واللدائن

Cont'd. /... يتبع /...

تابع / جدول 12.8 المنشآت التي تنتج مياه عادمة، والمنشآت التي تقوم بمعالجة المياه العادمة حسب النشاط الاقتصادي 2008

Cont'd./ **Table 8.12 The Establishments that Produce Waste Water and Ones that Treat Waste Water by Economic Activity, 2008**

Economic activity	%	No. العدد		النشاط الاقتصادي
		تعالج المياه العادمة Treat Waste Water	تنتج مياه عادمة Produce Waste Water	
Manufacture of other non-metallic mineral products	16.1	36	224	صنع منتجات المعادن اللافلزية الأخرى
Manufacture of basic metals	0	0	60	صنع الفلزات القاعدية
Manufacture of fabricated metal products, except machinery and equipment	0.6	3	500	صنع منتجات المعادن المشكلة، باستثناء الآلات والمعدات
Manufacture of machinery and equipment	2.5	3	122	صنع المعدات والآلات
Manufacture of motor vehicles, trailers and semi-trailers manufacture of other transport equipment	0.0	0	132	صنع المركبات ذات المحركات والمركبات المقطورة والمركبات نصف المقطورة، صنع معدات النقل الأخرى
Manufacture of furniture; other manufacturing not else where classified	0.0	0	593	صنع الأثاث ؛ صنع منتجات غير مصنفة في موضع آخر
Recycling	0.0	0	15	إعادة التدوير
Electricity, gas, steam and air conditioning supply	0.0	0	10	إمدادات الكهرباء والغاز والبخار والمياه الساخنة
Water collection, treatment and supply	12.5	1	8	جمع وتنقية وتوزيع المياه
Construction of buildings	0.2	6	3,613	الإنشاءات
Transport , Storage and communication activities	0.0	0	1,458	النقل والتخزين والاتصالات
Total[1]	**1.5**	**184**	**12,124**	**المجموع[1]**

1 Total may not add up due to independent rounding

1 الجمع لا يطابق بسبب التقريب.

جدول 13.8 المنشآت التي تقوم بإعادة استخدام المياه المعالجة حسب الإمارة 2008

Table 8.13 Establishments that Reuse Treated Waste Water by Emirate, 2008

Emirate	%	No. العدد		الإمارة
		تعيد استخدام المياه المعالجة المنتجة Reuse Produced Treated Waste Water	تعالج مياه عادمة Treat Waste Water	
Sharjah	100.0	40	40	الشارقة
Ajman	0.8	1	128	عجمان
Umm Al - Qiwain	0.0	0	0	أم القيوين
Ras Al - Khaimah	100.0	16	16	رأس الخيمة
Fujairah	0.0	0	0	الفجيرة
Total[1]	**31.0**	**57**	**184**	**المجموع[1]**

1 Total may not add up due to independent rounding

1 الجمع لا يطابق بسبب التقريب.

جدول 14.8 المنشآت التي تقوم بإعادة استخدام المياه المعالجة حسب النشاط الاقتصادي 2008

Table 8.14 Establishments that Reuse Treated Waste Water by Economic Activity, 2008

Economic Activity	%	No. العدد		النشاط الاقتصادي
		تعيد استخدام المياه المعالجة Reuse Treated waste water	تعالج مياه عادمة Treat waste water	
Extraction of crude petroleum and natural gas; service activities incidental to oil and gas extraction excluding surveying and other mining and quarrying	100.0	7	7	استخراج النفط والغاز الطبيعي؛ أنشطة الخدمات المتصلة باستخراج النفط والغاز باستثناء خدمات المسح وأنشطة أخرى للتعدين واستغلال المحاجر
Manufacture of food products and beverages and manufacture of tobacco products	0.0	0	127	صنع المنتجات الغذائية والمشروبات وصنع منتجات التبغ
Manufacture of textiles manufacture of wearing apparel manufacture of leather and related products	0.0	0	0	صنع المنسوجات، صنع الملابس؛ تهيئة وصبغ الفراء دبغ وتهيئة الجلود
Manufacture of wood and of products of wood and cork, except furniture;	0.0	0	0	صنع الخشب والمنتجات الخشبية والفلين باستثناء الأثاث
Manufacture of paper and paper products	0.0	0	0	صنع الورق ومنتجات الورق
Printing and reproduction of recorded media	0.0	0	0	الطباعة والنشر واستنساخ وسائط الإعلام المسجلة
Manufacture of coke and refined petroleum products	0.0	0	0	صنع فحم الكوك والمنتجات النفطية المكررة والوقود النووي
Manufacture of chemicals and chemical products	100.0	1	1	صنع المواد الكيميائية والمنتجات الكيميائية
Manufacture of rubber and plastics products	0.0	0	0	صنع منتجات المطاط واللدائن
Manufacture of other non-metallic mineral products	100.0	36	36	صنع منتجات المعادن اللافلزية الأخرى

Cont'd. /...
يتبع /...

تابع / جدول 14.8 المنشآت التي تقوم بإعادة استخدام المياه المعالجة حسب النشاط الاقتصادي 2008

Cont'd./ **Table 8.14 Establishments that Reuse Treated Waste Water by Economic Activity, 2008**

Economic Activity	%	No.	العدد	النشاط الاقتصادي
		تعيد استخدام المياه المعالجة Reuse Treated waste water	تعالج مياه عادمة Treat waste water	
Manufacture of basic metals	0.0	0	0	صنع الفلزات القاعدية
Manufacture of fabricated metal products, except machinery and equipment	100.0	3	3	صنع منتجات المعادن المشكلة، باستثناء الآلات والمعدات
Manufacture of machinery and equipment	100.0	3	3	صنع المعدات والآلات
Manufacture of motor vehicles, trailers and semi-trailers manufacture of other transport equipment	0.0	0	0	صنع المركبات ذات المحركات والمركبات المقطورة والمركبات نصف المقطورة، صنع معدات النقل الأخرى
Manufacture of furniture; other manufacturing not else where classified	0.0	0	0	صنع الأثاث ؛ صنع منتجات غير مصنفة في موضع آخر
Recycling	0.0	0	0	إعادة التدوير
Electricity, gas, steam and air conditioning supply	0.0	0	0	إمدادات الكهرباء والغاز والبخار والمياه الساخنة
Water collection, treatment and supply	100.0	1	1	جمع وتنقية وتوزيع المياه
Construction of buildings	100.0	6	6	الإنشاءات
Transport , storage and communication activities	0.0	0	0	النقل والتخزين والاتصالات
Total[1]	**31.0**	**57**	**184**	**المجموع[1]**

1 Total may not add up due to independent rounding

1 الجمع لا يطابق بسبب التقريب.

جدول 15.8 المنشآت التي يتم إعادة استخدام مياهها العادمة المعالجة من قبل منشآت أخرى حسب الإمارة 2008

Table 8.15 Establishments that Produce Treated Waste Water and Reuse of it by Other Establishments by Emirate, 2008

Emirate	%	No.	العدد	الإمارة
		إعادة استخدام المياه المعالجة في منشآت أخرى Reuse of Treated Waste Water in Other Establishments	تعالج مياه عادمة Treat Waste Water	
Sharjah	0.0	0	40	الشارقة
Ajman	99.2	127	128	عجمان
Umm Al - Qiwain	0.0	0	0	أم القيوين
Ras Al - Khaimah	25.0	4	16	رأس الخيمة
Fujairah	0.0	0	0	الفجيرة
Total[1]	**71.2**	**131**	**184**	**المجموع[1]**

1 Total may not add up due to independent rounding

1 الجمع لا يطابق بسبب التقريب.

جدول 16.8 المنشآت التي يتم إعادة استخدام مياهها العادمة المعالجة من قبل منشآت أخرى حسب النشاط الاقتصادي 2008

Table 8.16 Establishments that Produce Treated Waste Water and Reuse of it by Other Establishments by Economic Activity, 2008

Economic Activity	%	No.	العدد	النشاط الاقتصادي
		إعادة استخدام المياه المعالجة في منشآت أخرى Reuse of Treated Waste Water in Other Establishments	تعالج مياه عادمة Treat Waste Water	
Extraction of crude petroleum and natural gas; service activities incidental to oil and gas extraction excluding surveying and other mining and quarrying	0.0	0	7	استخراج النفط والغاز الطبيعي؛ أنشطة الخدمات المتصلة باستخراج النفط والغاز باستثناء خدمات المسح وأنشطة أخرى للتعدين واستغلال المحاجر
Manufacture of food products and beverages and manufacture of tobacco products	100.0	127	127	صنع المنتجات الغذائية والمشروبات وصنع منتجات التبغ
Manufacture of textiles manufacture of wearing apparel manufacture of leather and related products	0.0	0	0	صنع المنسوجات، صنع الملابس؛ تهيئة وصبغ الفراء دبغ وتهيئة الجلود
Manufacture of wood and of products of wood and cork, except furniture;	0.0	0	0	صنع الخشب والمنتجات الخشبية والفلين باستثناء الأثاث
Manufacture of paper and paper products	0.0	0	0	صنع الورق ومنتجات الورق
Printing and reproduction of recorded media	0.0	0	0	الطباعة والنشر واستنساخ وسائط الإعلام المسجلة
Manufacture of coke and refined petroleum products	0.0	0	0	صنع فحم الكوك والمنتجات النفطية المكررة والوقود النووي
Manufacture of chemicals and chemical products	0.0	0	1	صنع المواد الكيميائية والمنتجات الكيميائية
Manufacture of rubber and plastics products	0.0	0	0	صنع منتجات المطاط واللدائن
Manufacture of other non-metallic mineral products	8.3	3	36	صنع منتجات المعادن اللافلزية الأخرى
Manufacture of basic metals	0.0	0	0	صنع الفلزات القاعدية

Cont'd. /...

يتبع /...

تابع / جدول 16.8 المنشآت التي يتم إعادة استخدام مياهها العادمة المعالجة من قبل منشآت أخرى حسب النشاط الاقتصادي 2008

Cont'd./ Table 8.16 Establishments that Produce Treated Waste Water and Reuse of it by Other Establishments by Economic Activity, 2008

Economic Activity	%	No.	العدد	النشاط الاقتصادي
		إعادة استخدام المياه المعالجة في منشآت أخرى Reuse of Treated Waste Water in Other Establishments	تعالج مياه عادمة Treat Waste Water	
Manufacture of fabricated metal products, except machinery and equipment	0.0	0	3	صنع منتجات المعادن المشكلة، باستثناء الآلات والمعدات
Manufacture of machinery and equipment	0.0	0	3	صنع المعدات والآلات
Manufacture of motor vehicles, trailers and semi-trailers manufacture of other transport equipment	0.0	0	0	صنع المركبات ذات المحركات والمركبات المقطورة والمركبات نصف المقطورة، صنع معدات النقل الأخرى
Manufacture of furniture; other manufacturing not else where classified	0.0	0	0	صنع الأثاث ؛ صنع منتجات غير مصنفة في موضع آخر
Recycling	0.0	0	0	إعادة التدوير
Electricity, gas, steam and air conditioning supply	0.0	0	0	إمدادات الكهرباء والغاز والبخار والمياه الساخنة
Water collection, treatment and supply	100.0	1	1	جمع وتنقية وتوزيع المياه
Construction of buildings	0.0	0	6	الإنشاءات
Transport , storage and communication activities	0.0	0	0	النقل والتخزين والاتصالات
Total[1]	**71.2**	**131**	**184**	**المجموع[1]**

1 Total may not add up due to independent rounding

1 الجمع لا يطابق بسبب التقريب.

جدول 17.8 كمية النفايات الناتجة للأنشطة الاقتصادية حسب أسلوب التخلص من النفايات والإمارة (طن)

Table 8.17 Quantity of Solid Wastes Resulted by Economic Activities by Method of Disposal and Emirate, 2008 (Ton)

Emirate	المجموع Total	أخرى Others	بيع Selling	حرق Burning	الطمر الصحي Landfill	تخزين في الموقع Storage in Site	المكب Dump	الإمارة
Sharjah	**292,097**	2	34,548	264	0	1,233	256,050	الشارقة
Ajman	**31,381**	65	9,447	0	5	26	21,838	عجمان
Umm Al - Qiwain	**1,847**	0	514	0	0	1,095	238	أم القيوين
Ras Al - Khaimah	**1,518,607**	0	1,582	2	0	1,428,181	88,842	رأس الخيمة
Fujairah	**21,005**	0	15,595	0	63	374	4,973	الفجيرة
Total[1]	**1,864,937**	**67**	**61,686**	**266**	**68**	**1,430,909**	**371,941**	**المجموع[1]**

1 Total may not add up due to independent rounding

1 الجمع لا يطابق بسبب التقريب.

جدول 18.8 كمية النفايات الناتجة من المنشآت حسب أسلوب التخلص من النفايات والنشاط الاقتصادي (طن)

Table 8.18 Quantity of Solid Wastes Resulted from the Establishments by Method of Disposal and Economic Activity, 2008 (Ton)

Economic Activity	المجموع Total	أخرى Others	بيع Selling	حرق Burning	الطمر الصحي Landfill	تخزين في الموقع Storage in Site	المكب Dump	النشاط الاقتصادي
Extraction of crude petroleum and natural gas; service activities incidental to oil and gas extraction excluding surveying and other mining and quarrying	417,865	0	767	0	0	416,472	626	استخراج النفط والغاز الطبيعي؛ أنشطة الخدمات المتصلة باستخراج النفط والغاز باستثناء خدمات المسح وأنشطة أخرى للتعدين واستغلال المحاجر
Manufacture of food products and beverages and manufacture of tobacco products	3,552	0	2,870	0	0	0	682	صنع المنتجات الغذائية والمشروبات وصنع منتجات التبغ
Manufacture of textiles manufacture of wearing apparel manufacture of leather and related products	2,570	0	5	0	0	1	2,564	صنع المنسوجات، صنع الملابس؛ تهيئة وصبغ الفراء دبغ وتهيئة الجلود
Manufacture of wood and of products of wood and cork, except furniture	1,666	0	443	0	0	0	1,223	صنع الخشب والمنتجات الخشبية والفلين باستثناء الأثاث
Manufacture of paper and paper products	188	0	45	0	0	0	143	صنع الورق ومنتجات الورق
Printing and reproduction of recorded media	342	0	117	0	0	0	225	الطباعة والنشر واستنساخ وسائط الإعلام المسجلة
Manufacture of coke and refined petroleum products	134	0	95	0	0	0	39	صنع فحم الكوك والمنتجات النفطية المكررة والوقود النووي
Manufacture of chemicals and chemical products	604	0	152	0		0	447	صنع المواد الكيميائية والمنتجات الكيميائية
Manufacture of rubber and plastics products	117,163	0	11,694	1	0	1	105,467	صنع منتجات المطاط واللدائن
Manufacture of other non-metallic mineral products	1,110,601	0	761	0	0	1,012,219	97,621	صنع منتجات المعادن اللافلزية الأخرى
Manufacture of basic metals	56,813	0	17,072	0	0	0	39,741	صنع الفلزات القاعدية

Cont'd. /... يتبع /...

تابع / جدول 18.8 كمية النفايات الناتجة من المنشآت حسب أسلوب التخلص من النفايات والنشاط الاقتصادي (طن)

Cont'd./ **Table 8.18 Quantity of Solid Wastes Resulted from the Establishments by Method of Disposal and Economic Activity, 2008** (Ton)

Economic Activity	المجموع Total	أخرى Others	بيع Selling	حرق Burning	الطمر الصحي Landfill	تخزين في الموقع Storage in Site	المكب Dump	النشاط الاقتصادي
Manufacture of fabricated metal products, except machinery and equipment	21,387	0	18,512		0	0	2,875	صنع منتجات المعادن المشكلة، باستثناء الآلات والمعدات
Manufacture of machinery and equipment	3,698	0	2,788	0	0	1	909	صنع المعدات والآلات
Manufacture of motor vehicles, trailers and semi-trailers manufacture of other transport equipment	443	0	289	0	0	24	130	صنع المركبات ذات المحركات والمركبات المقطورة والمركبات نصف المقطورة صنع معدات النقل الأخرى
Manufacture of furniture; other manufacturing not else where classified	5,389	0	349	0	0	0	5,040	صنع الاثاث؛ صنع منتجات غير مصنفة في موضع آخر
Recycling	93	0	15	0	0	0	78	إعادة التدوير
Electricity, gas, steam and air conditioning supply	22	0	8	0	0	0	14	إمدادات الكهرباء والغاز والبخار والمياه الساخنة
Water collection, treatment and supply	27	0	0	0	0	0	27	جمع وتنقية وتوزيع المياه
Construction of buildings	37,170	67	5,503	263	63	2,189	29,085	الإنشاءات
Transport, Storage and communication activities	85,206	0	201	0	0	0	85,005	النقل والتخزين والاتصالات
Total[1]	**1,864,937**	**67**	**61,686**	**264**	**68**	**1,430,907**	**371,941**	**المجموع[1]**

1 Total may not add up due to independent rounding

1 الجمع لا يطابق بسبب التقريب.

جدول 19.8 كمية الطاقة المستخدمة في الإنتاج ومصادرها حسب الإمارة 2008

Table 8.19 Quantity and Source of Energy Used in the Production by Emirate, 2008

Emirate	Source / المصدر						الإمارة
	كيروسين Kerosene (Liter)	بنزين Gasoline (Liter)	غاز طبيعي Natural Gas (Gas cylinder)	زيت الوقود الثقيل Heavy Fuel oil (Ton)	ديزل Diesel (Liter)	كهرباء Electricity (kw / h)	
Sharjah	539	17,572,043	742,118	34,216,389	72,311,181	1,124,808,789	الشارقة
Ajman	22,051	23,101,368	104,603	11,844,520	15,329,758	417,108,426	عجمان
Umm Al - Qiwain	0	118,430	1,458	351,870	1,275,669	21,403,175	أم القيوين
Ras Al - Khaimah	0	24,391,399	11,464,854	59,967,606	141,859,256	1,847,309,254	رأس الخيمة
Fujairah	0	4,527,309	2,596	0	61,165,839	319,968,142	الفجيرة
Total[1]	**22,590**	**69,710,549**	**12,315,629**	**106,380,385**	**291,941,703**	**3,730,597,786**	**المجموع[1]**

1 Total may not add up due to independent rounding

1 الجمع لا يطابق بسبب التقريب.

جدول 20.8 كمية الطاقة المستخدمة في الإنتاج ومصادرها حسب النشاط الاقتصادي 2008

Table 8.20 Quantity and Source of Energy Used in the Production by Economic Activity, 2008

Economic Activity	Source						النشاط الاقتصادي
	كيروسين Kerosene (Liter)	بنزين Gasoline (Liter)	غاز طبيعي Natural Gas (Gas cylinder)	زيت الوقود الثقيل Heavy Fuel oil (Ton)	ديزل Diesel (Liter)	كهرباء Electricity (kw / h)	
Extraction of crude petroleum and natural gas; service activities incidental to oil and gas extraction excluding surveying and other mining and quarrying	0	871,808	1,098	13,214,739	110,304,478	63,708,820	استخراج النفط والغاز الطبيعي؛ أنشطة الخدمات المتصلة باستخراج النفط والغاز باستثناء خدمات المسح وأنشطة أخرى للتعدين واستغلال المحاجر
Manufacture of food products and beverages and manufacture of tobacco products	1,617	2,087,919	116,474	3,500	2,654,054	146,123,840	صنع المنتجات الغذائية والمشروبات وصنع منتجات التبغ
Manufacture of textiles manufacture of wearing apparel manufacture of leather and related products	0	176,648	724	50,959	740,284	155,457,880	صنع المنسوجات، صنع الملابس؛ تهيئة وصبغ الفراء دبغ وتهيئة الجلود
Manufacture of wood and of products of wood and cork, except furniture;	0	98,182	982	0	685,874	26,569,418	صنع الخشب والمنتجات الخشبية والفلين باستثناء الاثاث
Manufacture of paper and paper products	0	0	66,142	0	1,317,732	47,008,587	صنع الورق ومنتجات الورق
Printing and reproduction of recorded media	539	582,119	0	1,298	497,270	43,441,816	الطباعة والنشر واستنساخ وسائط الإعلام المسجلة
Manufacture of coke and refined petroleum products	0	29,971	265	654,948	148,540	9,911,672	صنع فحم الكوك والمنتجات النفطية المكررة والوقود النووي
Manufacture of chemicals and chemical products	0	441,591	207	0	1,996,834	91,086,014	صنع المواد الكيميائية والمنتجات الكيميائية
Manufacture of rubber and plastics products	0	85,928	848	10,194,032	1,920,331	234,453,551	صنع منتجات المطاط واللدائن

Cont'd. /... يتبع /...

تابع / جدول 20.8 كمية الطاقة المستخدمة في الإنتاج ومصادرها حسب النشاط الاقتصادي 2008

Cont'd./ **Table 8.20 Quantity and Source of Energy Used in the Production by Economic Activity, 2008**

Economic Activity	Source						المصدر	النشاط الاقتصادي
	كيروسين Kerosene (Liter)	بنزين Gasoline (Liter)	غاز طبيعي Natural Gas (Gas cylinder)	زيت الوقود الثقيل Heavy Fuel oil (Ton)	ديزل Diesel (Liter)	كهرباء Electricity (kw / h)		
Manufacture of other non-metallic mineral products	0	23,923,214	11,335,122	46,597,876	89,724,221	2,078,377,011	صنع منتجات المعادن اللافلزية الأخرى	
Manufacture of basic metals	0	23,224	0	0	731,303	20,639,978	صنع الفلزات القاعدية	
Manufacture of fabricated metal products, except machinery and equipment	0	1,351,194	734,072	6,430,188	8,249,539	185,704,127	صنع منتجات المعادن المشكلة، باستثناء الآلات والمعدات	
Manufacture of machinery and equipments[1]	0	13,657	19,319	201,459	466,623	58,089,831	صنع المعدات والآلات[1]	
Manufacture of motor vehicles, trailers and semi-trailers manufacture of other transport equipment	0	0	330	16,769	2,888,114	23,937,004	صنع المركبات ذات المحركات والمركبات المقطورة والمركبات نصف المقطورة صنع معدات النقل الأخرى	
Manufacture of furniture; other manufacturing not else where classified	0	236,177	6,175	3,417	2,071,169	109,926,535	صنع الاثاث؛ صنع منتجات غير مصنفة في موضع آخر	
Recycling	0	133,710	110	0	36,625	7,103,005	إعادة التدوير	
Electricity, gas, steam and air conditioning supply	0	0	0	610	13,006	719,378	إمدادات الكهرباء والغاز والبخار والمياه الساخنة	
Water collection, treatment and supply	0	107,608	0	0	217,036	4,099,096	جمع وتنقية وتوزيع المياه	
Construction of buildings	0	16,070,916	33,504	10,022,927	33,835,593	284,909,529	الإنشاءات	
Transport , storage and communication activities	20,434	23,476,682	256	18,987,663	33,443,075	139,330,695	النقل والتخزين والاتصالات	
Total[2]	**22,590**	**69,710,548**	**12,315,628**	**106,380,385**	**291,941,701**	**3,730,597,787**	**المجموع[2]**	

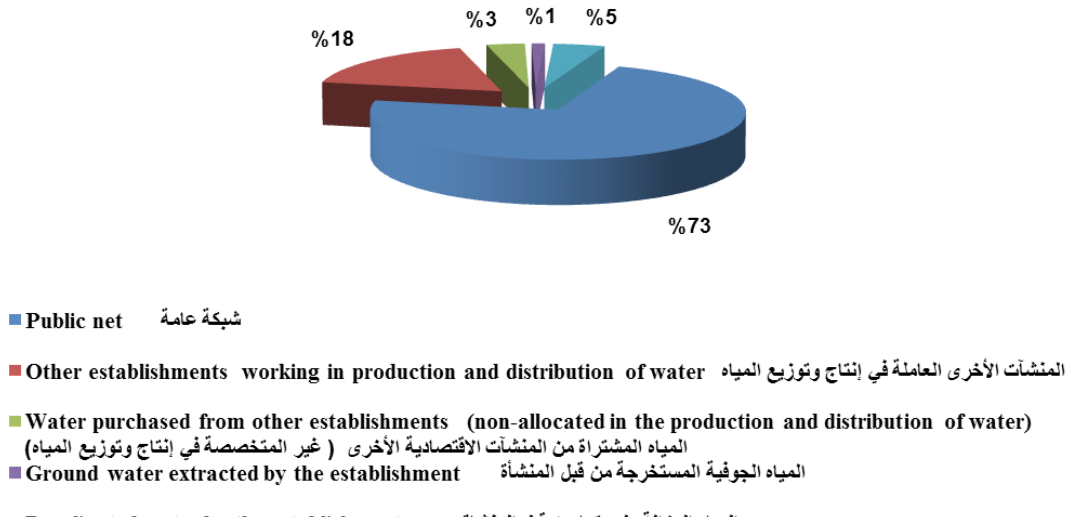
1 It includes manufacture of computer, electronic and optical products, manufacture of electrical machinery and apparatus n.e.c., manufacture of radio, television and communication equipment and apparatus, manufacture of medical, precision and optical instruments, watches and clocks, manufacture of machinery and equipment n.e.c.

2 Total may not add up due to independent rounding.

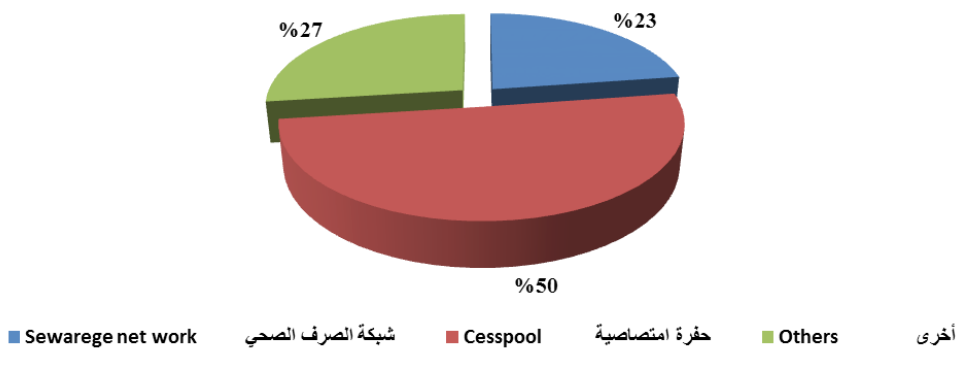
1 يشمل الصناعات التالية: صنع الآلات والمعدات غير المصنفة في موضع آخر و آلات المكاتب والمحاسبة وآلات الحاسب الإلكتروني والآلات والأجهزة الكهربائية غير المصنفة في موضع آخر ومعدات وأجهزة الراديو التلفزيون والاتصالات والأجهزة الطبية وأدوات القياس عالية الدقة والأدوات البصرية والساعات بأنواعها.

2 الجمع لا يطابق بسبب التقريب.

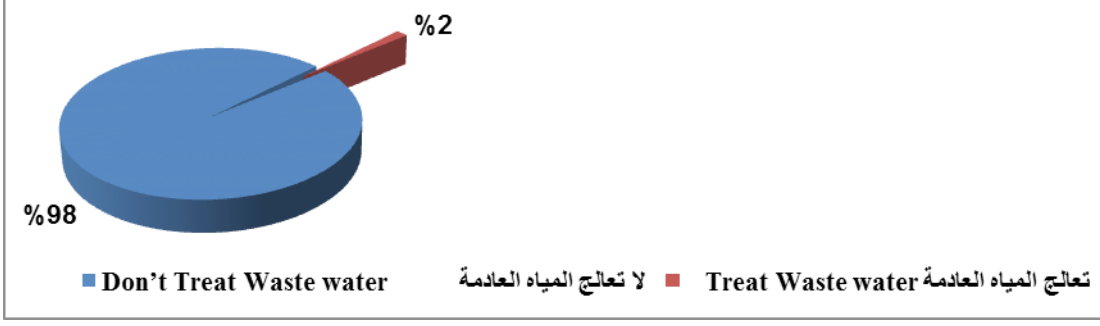
شكل 1.8 التوزيع النسبي للمياه المستخدمة في الإنتاج حسب المصدر 2008
Figure 8.1 Percentage Distribution of Used Water in the Production by Source, 2008



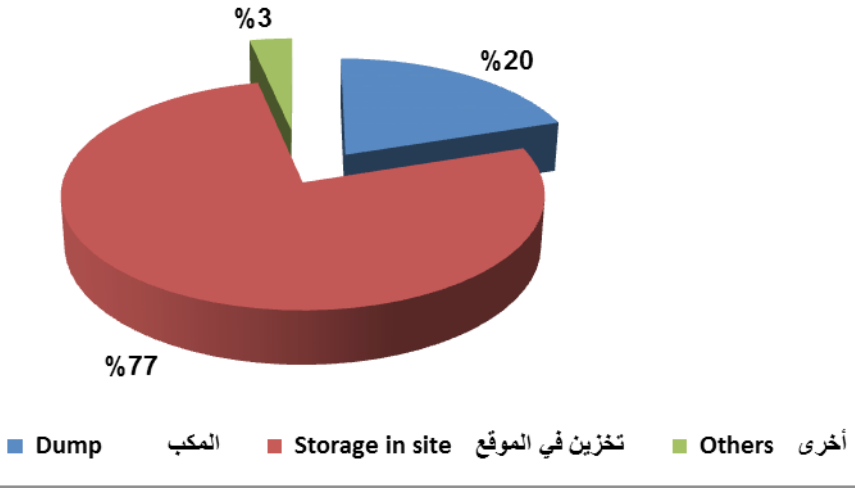
شكل 2.8 التوزيع النسبي لكمية المياه العادمة الناتجة من المنشآت الاقتصادية حسب أسلوب التخلص منها 2008
Figure 8.2 The Percentage Distribution of Generated Waste Water from the Economic Establishments by Method of Disposing, 2008



شكل 3.8 التوزيع النسبي للمنشآت حسب معالجة المياه العادمة 2008
Figure 8.3 The Percentage Distribution of Economic Establishments by Treating Waste Water, 2008



شكل 4.8 التوزيع النسبي للنفايات حسب طريقة التخلص منها 2008
Figure 8.4 The Percentage Distribution of Solid Waste by Method of Disposing, 2008



ملحـــق 1
Annex 1

وزارة الإقتصاد
الإدارة المركزية للإحصاء

Ministry Of Economy
Central Dept. Of Statistics

مسـح البيئـة
المصاحب للمسوح الاقتصادية
لعـام 2008

-1	**الإمـــارة:** .....
-2	**الرقم المتسلسل للمنشأة:** ....
-3	**الاسم التجاري للمنشأة:**..... ....

أولا- الميـــــاه:

101 هل تستخدم المياه في عملية الإنتاج؟ 1- نعم 2- لا |__|
.إذا كانت الإجابة نعم استمر ، وإذا كانت الإجابة لا ، انتقل إلى **ثانيا**

	102		103	104
الرقم	**مصدر المياه**	**XX**	**قيمة المياه** (درهم)	**كمية المياه** (الجالون)
-1	شبكة عامة.			
-2	المنشآت الأخرى العاملة في إنتاج وتوزيع المياه.			
-3	المياه المشتراة من المنشآت الاقتصادية الأخرى (غير المتخصصة في إنتاج وتوزيع المياه)			
-4	المياه الجوفية المستخرجة من قبل المنشأة.			
-5	المياه المزالة ملوحتها من قبل المنشأة.			
-6	**المجمـــــوع**			

105 نسبة المياه العادمة المنتجة إلى المياه المستخدمة

106 هل تقوم المنشأة بمعالجة وتنقية المياه العادمة؟ 1- نعم 2- لا |__|
إذا كانت الإجابة نعم استمر ، وإذا كانت الإجابة لا ، انتقل إلى السؤال رقم (107)
- هل يعاد استخدام المياه المعالجة في المنشأة؟ 1- نعم 2- لا |__|
- هل يعاد استخدام المياه المعالجة من قبل منشآت أخرى؟ 1- نعم 2- لا |__|

107 كيف يتم التخلص من المياه العادمة؟ |__|

-1	شبكة الصرف الصحي.
-2	حفرة امتصاصية.
-3	إلقاء في البحر.
-4	أخرى (حدد) .....

ثانيا- الطاقـة:

201	هل تستخدم الطاقة في الإنتاج؟ 1- نعم 2- لا |__| إذا كانت الإجابة نعم، استمر و إذا كانت الإجابة لا ، انتقل إلى **ثالثا**				
الرقم	202		203	204	205
	النوع	xx	**الوحدة**	xx **القيمة (درهم)**	**الكمية**
-1	كهرباء				
-2	سولار				
-3	فيول				
-4	غاز منزلي				
-5	بنزين				
-6	كاز				
-7	فحم				
-8	أخرى				

ثالثا- النفايات الصلبة الناتجة عن المنشأة خلال عام 2008:

301	هل تنتج المنشأة نفايات صلبة؟ 1- نعم 2- لا |__| إذا كانت الإجابة نعم استمر ، وإذا كانت الإجابة لا ، أنهي المقابلة.					
302	كمية النفايات الصلبة .....|__|__|.|__|__|__|__|__|		303	الوحدة ..... |__|__|		
304	أسلوب التخلص من النفايات	نقل إلى المكب	تخزين في الموقع	الطمر الصحي	حرق	بيع	إلقاء على قارعة الطريق أو بشكل عشوائي
	النسبة المئوية من إجمالي الكمية الناتجة						

الوحدات المستخدمة: 1- كيلو واط 2-جالون 3- متر مكعب 4- أسطوانة 5- طن

تعاريف هامـــة:

- **النفايات:** هي المواد التي تتولد خلال استخراج المواد الخام وتجهيزها كمنتجات وسيطة أو نهائية. وكذلك المواد التي تتولد خلال استهلاك المنتجات النهائية أو من خلال أي نشاطات بشرية أخرى ويريد المنتج التخلص منها بشكل نهائي.

- **المياه والطاقة المستخدمة في الإنتاج:** هي المياه والطاقة المستخدمة في المنشأة لكافة الأغراض الإنتاجية و لاستخدام العاملون في الإنتاج.

- **المياه العادمة:** هي المياه الناتجة عن الاستخدام داخل المنشأة وتحتوي على شوائب ويتم التخلص منها أو معالجتها وتنقيتها بغرض إعادة استخدامها أو التخلص منها.

اسم المدلي بالمعلومات:		
الوظيفة:		**الخاتم الرسمي**
التاريخ:		
التوقيع:		

اسم الباحث:	التوقيع:	التاريخ:
اسم المراقب:	التوقيع:	التاريخ:
اسم المدقق:	التوقيع:	التاريخ:

هاتف مباشر : 026265234 هاتف متحرك 0508359450 فاكس 026276456 ص.ب 904 – أبو ظبي
Email: khamis@economy.ae, naser718@hotmail.com

Ministry Of Economy
Central Dept. Of Statistics

وزارة الإقتصاد
الإدارة المركزية للإحصاء

Environmental Survey
Attached with Economic Surveys
2008

1	Emirate:…….,
2	**Establishment Ser. No.:**..... .....
3	**Establishment** Name:……

First-Water:

101	Does the establishment use water in production? 1- Yes 2- No If the answer is YES, continue and if NO, go to **Second**			
	102		103	104
Ser	**Source of Water**	**xx**	**Value** (Dirham)	**Quantity** (Gallon)
1	Public Network.			
2	Establishments Working in Production and Distribution of Water			
3	Water from Other Establishments (Non-Allocated in the Production and Distribution of Water)			
4	Ground Water Extracted by the Establishments			
5	Desalinated by the Establishments			
6	**Total**			
105	Percentage of waste water generated to total used water			
106	Does the establishment treat waste water? 1- Yes 2- No If the answer is YES, continue and if NO, go to Q107 Does the establishments reuse the treated water by it self? 1- Yes 2- No Is the treated water reused by other establishments? 1- Yes 2- No			
107	How does the establishment dispose the waste water? 1 Public Sewage Network 2 Cesspool 3 Deposit in Sea water 4 Others (specify)			

Second - Energy:

201	Does the establishment use energy source for production activity? 1- Yes 2- No If the answer is YES, continue and if NO, go to **Third**					
	202		**203**		**204**	**205**
Ser.	**Type**	**xx**	**Unit**	**x**	**Value (Dirham)**	**Quantity**
1	Electricity					
2	Diesel					
3	Fuel					
4	Gas					
5	Gasoline					
6	Kerosene					
7	Coal					
8	Others					

Third: Solid Wastes Produced from the Establishment during 2008:

301	Does the establishment produce solid wastes? 1- Yes 2- No If the answer is YES, continue and if NO, finish the interview						
302	Total Quantity:……			**303**	Unit:…….……..		
304	Disposal Method	Dumping	Store in the Site	Landfill	Incineration	Sell	Random Disposing
	Percentage from Total Quantity						

Units: 1- Kilowatt 2- Gallon 3- Cubic Meter 4- Number 5- Metric Ton

Definitions:

Wastes :Materials that be generated during the extraction of raw materials, the processing of raw materials into intermediate and final products, the consumption of final products, and other human activities, and which he/she wants to dispose
Water & Energy Used in Production: water and energy that used in the establishment for all production processes and uses of the employees in the establishment.
Waste Water: Water that resulted from all uses in the establishment, which he/she wants to dispose or treatment for reuse or dispose.

Name of Person Interviewed:		
Occupation:		Stamp
Date:		
Signature:		

Interviewer Name:	Signature:	Date:
Supervisor Name:	Signature:	Date:
Editor Name:	Signature:	Date: