



الإسكوا  
UN-ESCWA

مجموعة الإحصاءات البيئية  
في منطقة اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا

COMPENDIUM OF ENVIRONMENT STATISTICS  
IN THE ESCWA REGION

**ECONOMIC AND SOCIAL COMMISSION  
FOR WESTERN ASIA**

**COMPENDIUM OF ENVIRONMENT STATISTICS  
IN THE ESCWA REGION**

الأمم المتحدة  
نيويورك، 2007

United Nations  
New York, 2007

Distr.  
GENERAL  
E/ESCWA/SCU/2007/2  
30 March 2007  
ORIGINAL: ARABIC/ENGLISH

**ECONOMIC AND SOCIAL COMMISSION  
FOR WESTERN ASIA**

**COMPENDIUM OF ENVIRONMENT STATISTICS  
IN THE ESCWA REGION**

2007

United Nations  
New York, 2007

07-0241

## Preface

Rapid economic and urbanization growth in the ESCWA region has been accompanied by an overexploitation of resources and adverse impacts on the environment, particularly in terms of deteriorating air and water quality, diminishing water resources, land degradation and desertification, and loss of biodiversity, all of which affect the sustainability and the quality of life in the region.

In order to address such problems and provide solutions, a broad-based programme of environmental policies and regulations is needed. It requires that ESCWA member countries compile and disseminate timely, reliable, relevant and comparable environment data; and build up a sound database related to various aspects of the environment for use by Government officials, concerned stakeholders and the public. Environmental information and reporting are important in order to enhance environmental planning, integrate environmental concerns in decision-making, promote sustainable development at the national and international levels, and evaluate national environmental performance.

Methodologies in the field of environment statistics are relatively recent and not comprehensive. New concepts are emerging and many definitions remain ambiguous or lack broad agreement. Moreover, environment statistics is a comparatively new subject in national statistical offices (NSOs) where, in most cases, separate programmes for environment statistics have not been developed and where statisticians have been traditionally involved in collecting and disseminating economic and social statistics and programmes.

The United Nations Economic and Social Commission for Western Asia (ESCWA), which is keen to assist member countries in developing their environment statistics, includes activities on environment statistics in its work programme since 2004 through normative and operational modalities, thereby benefiting from constant interaction with academicians, researchers, various governmental and private organizations as well as regional and other international agencies. In 2002, the United Nations Statistics Division (UNSD) in collaboration with ESCWA launched a project, entitled “Strengthening statistical capacity in the ESCWA region”. Within that framework, an assessment of the situation in environment statistics was made in 2002 and updated in 2005.<sup>1</sup> The assessment considered aspects of environment statistics, including the legal context and the organizational set-up, and showed significant improvements in the availability and quality of data on environment in some ESCWA member countries. Additionally, ESCWA undertook advisory missions aimed at assisting countries in developing environment statistics and indicators, and adapting the questionnaires on environment and water resources that were circulated in 2004, 2005 and 2006 by ESCWA, UNSD and the United Nations Environment Programme (UNEP). As a result, this *Compendium of Environment Statistics in the ESCWA Region* has been added to the work programme of the biennium 2006-2007, and represents the first publication containing data and indicators on various environment elements in the ESCWA region.

This *Compendium* seeks to set a framework for compiling environment statistics for the ESCWA region under the broad framework of developing environment statistics undertaken by ESCWA in close collaboration with UNSD and UNEP aimed at strengthening the capacity of member countries. It follows a framework of environment indicators in order to compile existing environmental data, calculate indicators related to the environment in all its components, address the gaps in data and the priority issues, and build on the information to increase the coverage in the data collection process. It is intended to be a useful guide to statisticians, environment experts and policymakers in their efforts to develop a system for collecting environment statistics.

The approach used for the collection of information relied on three questionnaires. The process started in 2004 with the questionnaire by UNSD on environment statistics in English and Arabic that included four

---

<sup>1</sup> Department of Economic and Social Affairs (DESA), Statistics Division, “Assessment report: Environment statistics – ESCWA” (2005).

sections, namely: air, land, waste and water. The questionnaire was distributed to a large number of NSOs and environment ministries in 150 countries and territories. The response rate for ESCWA member countries was very modest, at less than 20 per cent. In 2005, a bilingual ESCWA questionnaire on water resources and use was submitted to NSOs in ESCWA member countries, with a response rate of 62 per cent by the end of 2005 (see annex III). In 2006, a bilingual questionnaire by ESCWA, UNSD and UNEP was submitted to NSOs covering water quality, air pollution, waste management, biodiversity and indicators on Goal 7 of the Millennium Development Goals (MDGs) on environmental sustainability (see annex II). The response rate was 62 per cent by the end of 2006. The data was complemented from national, regional and international publications and databases, with priority given to official national sources. The data collected, the related metadata and selected indicators have been added to the modules on energy, environment, water resources, agriculture and land according to geographical, temporal and indicator dimensions in the ESCWA Statistics Information System (ESIS), which is available at: <http://esis.escwa.org.lb/>.

The sectoral statistics team at ESCWA executed the task of data collection and treatment, and prepared all the parts of the *Compendium*, with the collaboration of the Sustainable Development and Productivity Division in ESCWA and the cooperation of environmental administrations and statistical services in member countries. Equally invaluable was the assistance provided by experts on environment statistics from UNSD on sharing data, the questionnaire on environment statistics, the organization of workshops and exchange of ideas; and by ESCWA professionals in the fields of water resources, environmental management and sustainable development.

This first issue addresses nine themes treated separately in each chapter, namely: freshwater resources, freshwater use, marine and coastal environment, land use, biodiversity, air pollution, waste management and link to Goal 7 of the MDGs (MDG 7). Each chapter starts with a general overview of the main issues and describes briefly the statistical tables. The data presented in this publication cover the 13 members of ESCWA.

ESCWA strives to improve the quality of its publications. Consequently, any suggestion or comment regarding the contents of this publication is welcome and can be addressed to Ms. Wafa Aboul Hosn, Team Leader, Sectoral Statistics, at: [aboulhosn@un.org](mailto:aboulhosn@un.org); or to Mr. Giovanni Savio, Officer-in-charge, Statistics Division, at: [savio@un.org](mailto:savio@un.org).

( )  
2004

2002

"  
(1)2005

2002

2005 2004

.2006

2007-2006

2004

150

2005

20

2006

.( )

62

.( )

7

62

:

[.http://esis.escwa.org.lb/](http://esis.escwa.org.lb/)

7

:

[aboulhosn@un.org](mailto:aboulhosn@un.org) :

[.savio@un.org](mailto:savio@un.org)

- -

## CONTENTS

Preface .....	iii
<i>Chapter</i>	
<b>I. OVERVIEW OF GEOGRAPHY, CLIMATE, POPULATION AND ECONOMY.....</b>	<b>1</b>
Statistical highlights.....	1
Overview of geography and climate in the ESCWA region.....	2
Population and urbanization overview .....	8
Challenges posed by population growth.....	8
Conflict areas and adverse effects on population and the environment.....	9
Economic growth overview.....	9
<b>II. FRESHWATER RESOURCES .....</b>	<b>13</b>
Statistical highlights .....	13
Overview of water resources in the ESCWA region.....	14
Conventional freshwater resources .....	14
Non-conventional freshwater resources .....	15
Indicators of freshwater resources.....	16
Trends.....	16
<b>III. FRESHWATER MANAGEMENT.....</b>	<b>31</b>
Statistical highlights .....	31
Overview of freshwater withdrawal in the ESCWA region.....	32
Groundwater dependency and water deficit.....	33
Wastewater treatment.....	33
Water market.....	34
Freshwater quality .....	51
<b>IV. MARINE AND COASTAL ENVIRONMENT .....</b>	<b>63</b>
Statistical highlights .....	63
Overview of marine and coastal environment in the ESCWA region.....	64
Fisheries management.....	64
Pollution of marine and coastal areas.....	65
Oil hydrocarbons .....	65
<b>V. LAND USE.....</b>	<b>78</b>
Statistical highlights .....	78
Overview of land use and land cover .....	79
Land degradation and desertification .....	79
Use of fertilizers and pesticides .....	80
<b>VI. BIODIVERSITY .....</b>	<b>92</b>
Statistical highlights .....	92
Overview of biodiversity status.....	93
Protected areas .....	94
Marine protected areas (MPAs) .....	94



**CONTENTS** *(continued)*

<b>VII. AIR POLLUTION</b> .....	102
Statistical highlights .....	102
Overview of energy use and energy intensity in the ESCWA region .....	103
Carbon dioxide (CO <sub>2</sub> ) and greenhouse gas (GHG) emissions.....	104
Ozone depleting substances (ODS).....	105
<b>VIII. WASTE MANAGEMENT</b> .....	116
Statistical highlights .....	116
Overview of waste management in the ESCWA region .....	117
<b>IX. MDG 7: ENSURING ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY</b> .....	129
Statistical highlights .....	129
Overview of Goal 7 of the MDGs .....	130
Access to safe drinking water.....	131
Access to sanitation.....	131
<b>LIST OF ANNEXES</b>	
I. Definitions.....	142
II. Environment questionnaire by UNSD, UNEP and ESCWA .....	159
III. Questionnaire on water.....	170

---

iii .....

1 ..... -  
1 .....  
2 .....  
8 .....  
8 .....  
9 .....  
9 .....

13 ..... -  
13 .....  
14 .....  
14 .....  
15 .....  
16 .....  
16 .....

**31** ..... -  
31 .....  
32 .....  
33 .....  
33 .....  
34 .....  
51 .....

**63** ..... -  
63 .....  
64 .....  
64 .....  
65 .....  
65 .....

( )

---

78 .....	-	
78 .....		
79 .....		
79 .....		
80 .....		
92 .....	-	
92 .....		
93 .....		
94 .....		
94 .....		
<b>102</b> .....	-	
102 .....		
103 .....		
104 .....		
105 .....		
<b>116</b> .....	-	
116 .....		
117 .....		
<b>129</b> .....		<b>7</b>
129 .....		
130 .....		<b>7</b>
131 .....		
131 .....		
142 .....		-1
		-2
159 .....		
170 .....		-3

**CONTENTS** (*continued*)

**LIST OF TABLES**

I.1	Main geographical features .....	4
I.2	Main climatic features.....	5
I.3	Mid-year population estimates for ESCWA member countries.....	6
I.4	Population and urbanization.....	7
I.5	Annual growth rate of gross domestic product in ESCWA member countries at constant prices.....	11
I.6	Gross domestic product in ESCWA member countries at constant prices and growth rates	12
II.1	Average precipitation .....	18
II.2	Total surface water.....	19
II.3	Groundwater recharge.....	20
II.4	Total renewable freshwater from conventional sources.....	21
II.5	Desalination production .....	23
II.6	Water reuse .....	24
II.7	Total non-conventional water .....	25
II.8	Total conventional and non-conventional water resources .....	26
II.9	Selected indicators on water resources .....	27
III.1	Sectoral water withdrawal (domestic and agriculture).....	36
III.2	Sectoral water withdrawal (industrial and other uses) .....	38
III.3	Proportion of sectoral water withdrawal of total withdrawal.....	39
III.4	Total water withdrawal .....	42
III.5	Water use indicators.....	44
III.6	Waste water management .....	45
III.7	Waste water management .....	46
III.8	Estimated operating expenditure on water.....	47
III.9	Forecast operating expenditure (including cost of capital) on wastewater collection and treatment.....	48
III.10	Water market.....	50
III.11	Selected indicators of ground water quality in Bahrain .....	53
III.12	Selected indicators for surface water quality in Egypt.....	54
III.13	Selected water quality indicators in Lebanon .....	55
III.14	Selected water quality indicators in Palestine .....	56
III.15	Quality of drinking water in GCC countries compared with WHO guidelines .....	57
III.16	Water quality indicators in Bahrain and Kuwait .....	58
III.17	Water quality indicators in Oman and Saudi Arabia .....	59
III.18	Water quality indicators in the United Arab Emirates .....	60
III.19	Discharge of organic water pollutants (total and from different sectors).....	61
IV.1	Total fishery production (inland and marine) .....	68
IV.2	Total fish production (marine, freshwater and diadromous).....	69
IV.3	Total marine fish production.....	70
IV.4	Size of fishing fleets: decked vessels.....	70
IV.5	Marine ecosystem indicators gap .....	71
IV.6	Marine water quality indicators in the GCC subregion.....	72

- -

**CONTENTS** *(continued)*

IV.7	Marine water quality indicators in Bahrain.....	73
IV.8	Marine water quality indicators in Kuwait.....	74
IV.9	Marine water quality indicators in Oman and Qatar.....	75
IV.10	Marine water quality indicators in Saudi Arabia and the United Arab Emirates.....	76
IV.11	Population within 100 kilometres of coast, 1995 and 2005.....	77
V.1	Proportion of agricultural area to land area.....	82
V.2	Proportion of arable land and permanent crops to land area.....	83
V.3	Proportion of irrigated area to arable land and permanent crops.....	84
V.4	Proportion of land area covered by forest (MDG 7 indicator 25).....	85
V.5	Area and percentage of degraded land and severity of degradation.....	86
V.6	Types and causes of land degradation in selected Arab countries.....	87
V.7	Total fertilizers consumption.....	88
V.8	Total herbicides consumption.....	89
V.9	Total insecticides consumption.....	90
VI.1	Biodiversity (mammals and birds).....	96
VI.2	Biodiversity (reptiles and amphibians).....	97
VI.3	Biodiversity (fish and plants).....	98
VI.4	International legal net trade reported by CITES.....	99
VI.5	Percentage of area protected to maintain biological diversity (MDG 7 Indicator 26).....	100
VI.6	Marine protected areas and wetlands of international importance.....	101
VII.1	Energy intensity (kg oil equivalent) per \$1 GDP (PPP).....	107
VII.2	Emissions of carbon dioxide (CO <sub>2</sub> ).....	108
VII.3	Emission of carbon dioxide per capita (MDG 7 Indicator 28).....	109
VII.4	Consumption of ozone depleting CFCs.....	110
VII.5	Selected indicators for air quality in Jordan.....	111
VII.6	Selected indicators for air quality in Kuwait.....	112
VII.7	Selected indicators for air quality in Palestine.....	113
VII.8	Selected indicators for Qatar.....	114
VIII.1	Municipal waste generated.....	119
VIII.2	Waste generation by different activities.....	120
VIII.3	Total waste generation.....	121
VIII.4	Hazardous waste.....	122
VIII.5	Waste management.....	123
VIII.6	Composition of municipal waste.....	124
VIII.7	Landfills.....	126
VIII.8	Selected indicators for waste management in Egypt, 2001.....	127
VIII.9	Selected indicators for waste management in Egypt: composition of waste, 2001.....	128
IX.1	Access to improved drinking water sources (total population).....	133
IX.2	Access to improved drinking water sources (urban population).....	134
IX.3	Access to improved drinking water sources (rural population).....	135
IX.4	Access to improved sanitation (total population).....	136
IX.5	Access to improved sanitation (urban population).....	137
IX.6	Access to improved sanitation (rural population).....	138
IX.7	Households with access to secure tenure (urban population).....	

## المحتويات (تابع)

### الصفحة

4	الخصائص الجغرافية الرئيسية	I.1
5	الخصائص المناخية الرئيسية	I.2
6	تقديرات السكان لمنتصف العام في بلدان الإسكوا	I.3
7	السكان والتحضر	I.4
11	معدل النمو السنوي للنتائج المحلي الإجمالي في بلدان الإسكوا بالأسعار الثابتة	I.5
12	النتائج المحلي الإجمالي في بلدان الإسكوا بالأسعار ومعدلات النمو الثابتة	I.6
18	معدل سقوط الأمطار	II.1
19	الكمية الإجمالية للمياه السطحية	II.2
20	تغذية المياه الجوفية	II.3
21	الكمية الإجمالية للمياه العذبة النابعة من مصادر تقليدية والمتجددة	II.4
23	إنتاج المياه المحلاة	II.5
24	إعادة استخدام المياه	II.6
25	الكمية الإجمالية للمياه غير التقليدية	II.7
26	الكمية الإجمالية للموارد المائية التقليدية وغير التقليدية	II.8
27	مؤشرات مختارة للموارد المائية	II.9
36	السحب القطاعي للمياه (للاستخدام المنزلي والزراعي)	III.1
38	السحب القطاعي للمياه (للاستخدام الصناعي واستخدامات أخرى)	III.2
39	نسبة السحب القطاعي للمياه من إجمالي السحب	III.3
42	إجمالي سحب المياه	III.4
44	مؤشرات استخدام المياه	III.5
45	إدارة المياه العادمة	III.6
46	إدارة المياه العادمة	III.7
47	الكلفة التشغيلية المقدرة للمياه	III.8
48	الكلفة التشغيلية المقدرة (بما في ذلك كلفة رأس المال) لجمع مياه الصرف ومعالجتها	III.9
50	سوق المياه	III.10
53	مؤشرات مختارة عن نوعية المياه الجوفية في البحرين	III.11
54	مؤشرات مختارة عن نوعية المياه السطحية في مصر	III.12
55	مؤشرات مختارة عن نوعية المياه في لبنان	III.13

## المحتويات (تابع)

### الصفحة

56	مؤشرات مختارة عن نوعية المياه في فلسطين	III.14
57	نوعية مياه الشرب في بلدان مجلس التعاون الخليجي مقارنة بالمبادئ التوجيهية لمنظمة الصحة العالمية	III.15
58	مؤشرات نوعية المياه في البحرين والكويت	III.16
59	مؤشرات نوعية المياه في عمان والمملكة العربية السعودية	III.17
60	مؤشرات نوعية المياه في الإمارات العربية المتحدة	III.18
61	تصريف الملوثات العضوية للمياه (المجموع ومن مختلف القطاعات)	III.19
68	الإنتاج الإجمالي لمصائد الأسماك (أسماك المياه الداخلية والأسماك البحرية)	IV.1
69	الإنتاج الإجمالي للأسماك (الأسماك البحرية وأسماك المياه العذبة والأسماك الثنائية المجال)	IV.2
70	الإنتاج الإجمالي للسمك البحري (طن في السنة)	IV.3
70	حجم أساطيل الصيد: السفن ذات السطح	IV.4
71	الفجوة في مؤشرات النظام البيئي البحري	IV.5
72	مؤشرات نوعية المياه البحرية في بلدان مجلس التعاون الخليجي	IV.6
73	مؤشرات نوعية المياه البحرية في البحرين	IV.7
74	مؤشرات نوعية المياه البحرية في الكويت	IV.8
75	مؤشرات نوعية المياه البحرية في عمان وقطر	IV.9
76	مؤشرات نوعية المياه البحرية في المملكة العربية السعودية والإمارات العربية المتحدة	IV.10
77	السكان في محيط 100 كم من الساحل، 1995 و2005	IV.11
82	نسبة مساحة الأراضي الزراعية إلى مساحة اليابسة	V.1
83	نسبة مساحة الأراضي الصالحة للزراعة والمحاصيل الدائمة إلى مساحة اليابسة	V.2
84	نسبة المساحة المروية إلى مساحة الأراضي الصالحة للزراعة والمحاصيل الدائمة	V.3
85	نسبة مساحة الأراضي المغطاة بالغابات (الهدف 7 من الأهداف الإنمائية للألفية، المؤشر 25)	V.4
86	مساحة الأراضي المتدهورة ونسبتها وخطورة التدهور	V.5
87	أنواع تدهور الأراضي وأشكاله في بلدان عربية مختارة	V.6
88	الاستهلاك الإجمالي للأسمدة الزراعية	V.7

## المحتويات (تابع)

### الصفحة

89	V.8	الاستهلاك الإجمالي لمبيدات الأعشاب الضارة
90	V.9	الاستهلاك الإجمالي لمبيدات الحشرات
96	VI.1	التنوع البيولوجي (الثدييات والطيور)
97	VI.2	التنوع البيولوجي (الزواحف والبرمائيات)
98	VI.3	التنوع البيولوجي (الأسماك والنباتات)
99	VI.4	التجارة العالمية بالحيوانات والنباتات البرية حسب اتفاقية التجارة الدولية في الأنواع المهددة بالانقراض
100	VI.5	نسبة المساحة المحمية من أجل المحافظة على التنوع البيولوجي (الهدف 7 من الأهداف الإنمائية للألفية، المؤشر 26)
101	VI.6	المناطق المحمية البحرية والأراضي الرطبة ذات الأهمية العالمية
107	VII.1	كثافة الطاقة (كيلو مكافئ نفط) لكل دولار من الناتج المحلي الإجمالي
108	VII.2	انبعاثات ثاني أكسيد الكربون
109	VII.3	نصيب الفرد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون (الهدف 7 من الأهداف الإنمائية للألفية، المؤشر 28)
110	VII.4	استهلاك غازات الكلوروفلوروكربون المستنفدة لطبقة الأوزون
111	VII.5	مؤشرات مختارة لنوعية الهواء في الأردن
112	VII.6	مؤشرات مختارة لنوعية الهواء في الكويت
113	VII.7	مؤشرات مختارة لنوعية الهواء في فلسطين
114	VII.8	مؤشرات مختارة لقطر
119	VIII.1	إنتاج النفايات البلدية
120	VIII.2	إنتاج النفايات من الأنشطة المختلفة
121	VIII.3	الإنتاج الإجمالي للنفايات (ألف طن)
122	VIII.4	النفايات الخطرة
123	VIII.5	معالجة النفايات
124	VIII.6	تركيبة النفايات البلدية
126	VIII.7	مدافن النفايات
127	VIII.8	مؤشرات مختارة لمعالجة النفايات في مصر، 2001
128	VIII.9	مؤشرات مختارة لمعالجة النفايات في مصر: تركيبة النفايات، 2001
133	IX.1	الوصول إلى مصادر مياه الشرب المحسنة (مجموع السكان)



## المحتويات (تابع)

### الصفحة

134.....	الوصول إلى مصادر مياه الشرب المحسّنة (السكان الحضر)	IX.2
135.....	الوصول إلى مصادر مياه الشرب المحسّنة (السكان الريفيون)	IX.3
136.....	الوصول إلى المرافق الصحية المحسنة (مجموع السكان)	IX.4
137.....	الوصول إلى المرافق الصحية المحسنة (السكان الحضر)	IX.5
138.....	الوصول إلى المرافق الصحية المحسنة (السكان الريفيون)	IX.6
139.....	الأسر المعيشية التي يمكنها الحصول على حيازة آمنة (السكان الحضر)	IX.7

**CONTENTS** (*continued*)

**LIST OF CHARTS**

I.1	Mid-year population estimates for ESCWA member countries.....	6
I.2	Trend of real GDP growth in ESCWA member countries.....	11
I.3	Trend of real GDP growth in ESCWA member countries.....	12
II.1	Available surface and ground water as percentage of total renewable water resources.....	28
II.2	Total renewable freshwater from conventional sources.....	28
II.3	Total conventional to non-conventional water resources.....	29
II.4	Share of water resources in the ESCWA region, 2003.....	29
II.5	Per capita water resources from water resources.....	30
III.1	Proportion of sectoral water withdrawal of total withdrawal.....	41
III.2	Per capita total water withdrawal.....	43
III.3	Forecast operating expenditure (including cost of capital) on wastewater collection and treatment, 2005-2015.....	49
V.1	Land use.....	91
V.2	Arable and permanent land as a percentage of total land area.....	91
VII.1	Per capita CO2 emissions in the ESCWA region.....	115
VII.2	Ozone depleting CFCs consumption in ODP metric tons in ESCWA region.....	115
IX.1	Trends in access to improved water of the population in the ESCWA region.....	140
IX.2	Trends in improved access to sanitation of the population in the ESCWA region.....	140

( )

---

6 .....	I.1
11 .....	I.2
12 .....	I.3
28 .....	II.1
28 .....	II.2
29 .....	II.3
29 .....2003	II.4
30 .....	II.5
41 .....	III.1
43 .....	III.2
( )	III.3
49 ..... 2015-2005	
91 .....	V.1
91 .....	V.2
115 .....	VII.1
115 .....	VII.2
140 .....	IX.1
140 .....	IX.2

## Symbols and abbreviations

		رموز ومختصرات
billion cubic metre	Bcm	مليار متر مكعب
cubic metre	m <sup>3</sup>	متر مكعب
data not available	...	بيانات غير متوفرة
ESCWA estimates	*	تقديرات الإسكوا
ESCWA: The Economic and Social Commission for Western Asia comprises Bahrain, Egypt, Iraq, Jordan, Kuwait, Lebanon, Oman, Palestine, Qatar, Saudi Arabia, Syrian Arab Republic, United Arab Emirates and Yemen	ESCWA	الإسكوا: اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا. وتضم منطقة الإسكوا الأردن والإمارات العربية المتحدة والبحرين والجمهورية العربية السورية والعراق وعمان وفلسطين وقطر والكويت ولبنان ومصر والمملكة العربية السعودية واليمن
GCC: The Gulf Cooperation Council comprises Bahrain, Kuwait, Oman, Qatar, Saudi Arabia and United Arab Emirates	GCC	مجلس التعاون الخليجي، ويضم الإمارات العربية المتحدة والبحرين وعمان وقطر والكويت والمملكة العربية السعودية
gross domestic product	GDP	الناتج المحلي الإجمالي
Hectare	HA	هكتار
International Standard Industrial Classification of all Economic Activities	ISIC	التصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية
Kilogramme	Kg	كيلوغرام
kilometer	Km	كيلومتر
kilowatt hour	KWH.ك.و.س.	كيلوواط ساعة
Metre	M	متر
metric ton	MT	طن متري
Millennium Development Goal	MDG	المؤشرات الإنمائية للألفية
millimeter	Mm	مليمتر
million cubic metre	Mcm	مليون متر مكعب
negligible	-	ضئيل
Number	No.	عدد
per cent	%	نسبة مئوية
purchasing power parity	PPP	مماثل القوة الشرائية
square kilometer	Km <sup>2</sup>	كيلومتر مربع
square metre	m <sup>2</sup>	متر مربع
Thousand	000'	ألف
United States dollar	\$	دولار أمريكي
Year	Yr	سنة

**CHAPTER I. OVERVIEW OF GEOGRAPHY, CLIMATE, POPULATION AND ECONOMY**

**Statistical highlights**

- The ESCWA region represents 3.6 per cent of the world total area and 3 per cent of the world's population
- The annual average population growth rate in the ESCWA region was 2.5 per cent in 2005
- The ESCWA region had 51 per cent of world oil resources and 25 per cent of world natural gas resources in 2005
- The population in the ESCWA region amounted to 191.7 million in 2005, and is projected to rise to 283.5 million in 2025, and 381.2 million in 2050
- The average population density in the ESCWA region is 29 inhabitants per km<sup>2</sup>
- In 2005, 56 per cent of the total population in the ESCWA region was urban
- 70 per cent of the ESCWA region is arid
- 0.1 per cent of the surface area in the ESCWA region is inland water
- The ESCWA region represents 0.4 per cent of the global renewable water resources
- 4.5 per cent of total land in the ESCWA region is cultivated
- 50 per cent of cultivable land in the ESCWA region is irrigated
- The gross domestic product (GDP) at constant prices (2000=100) amounted to \$592.52 billion in 2004
- Growth rate of real GDP was 3.56 in the ESCWA region in 2004, compared to 2.54 in 2001

3	3.6		
2005	2.5		
25	51	2005	
283.5	191.7	2005	
	2050	381.2	2025
	29		
	56	2005	
	70		
	0.1		
	0.4		
	4.5		
	50		
2004	592.52 (100=2000)		
2.54	2004	3.56	
			2001

## Overview of geography and climate in the ESCWA region

The ESCWA region comprises 13 ESCWA members, namely: Bahrain, Egypt, Iraq, Jordan, Kuwait, Lebanon, Oman, Palestine, Qatar, Saudi Arabia, Syrian Arab Republic, United Arab Emirates and Yemen.

The region covers some 4.8 million km<sup>2</sup>, which represents 3.6 per cent of the world total area. The surface areas of individual ESCWA member countries range from 2.1 million km<sup>2</sup> for Saudi Arabia to 712 km<sup>2</sup> for Bahrain. All ESCWA member countries have access to the sea, with the longest coastlines in Saudi Arabia and Egypt at 7,572 and 5,898 km, respectively; followed by Oman, the United Arab Emirates and Yemen; and Jordan has a modest coastline of 27 km (see table I.1).

The region is largely characterized by arid land, with more than 70 per cent of the region categorized as arid (see figure I.1). The surface inland water covers only 0.1 per cent of the total land area in the ESCWA region. The highest altitudes are found in Yemen and Lebanon at 3,666 and 3,090 m, respectively (see table I.1).

The region is rich in oil and gas resources, representing in 2005 some 51 per cent of world oil resources and 25 per cent of world natural gas resources (see figure I.1).<sup>2</sup> Scarcity and uneven availability of freshwater resources constitute a major stress for the region, which contains only 0.4 per cent of the global renewable water resources, while accounting for 3 per cent of the world's population. Mean yearly precipitation is less than 100 mm per year in five ESCWA member countries, and between 100 and 300 mm per year in six other countries. Only Lebanon profits of an average precipitation of 661 mm per year, most of which, however, is wasted in runoffs; and shortages in water supplies in summer are also observed in most regions (see table I.2).

Studies on climate change and its implications predict that the region will suffer from higher temperatures and lower precipitation.

<sup>2</sup> ESCWA, Statistical Abstract of the ESCWA Region, Issue 26 (2007).

According to the National Climatic Data Center (NCDC) of the National Oceanic and Atmospheric Administration of the United States of America, models using the Global Historical Climatology Network data set in 2003 showed an increase of 2 to 4°C (3.6 to 7.2°F) above average monthly temperatures throughout much of Europe, the Middle East, East Asia and Mexico.<sup>3</sup>

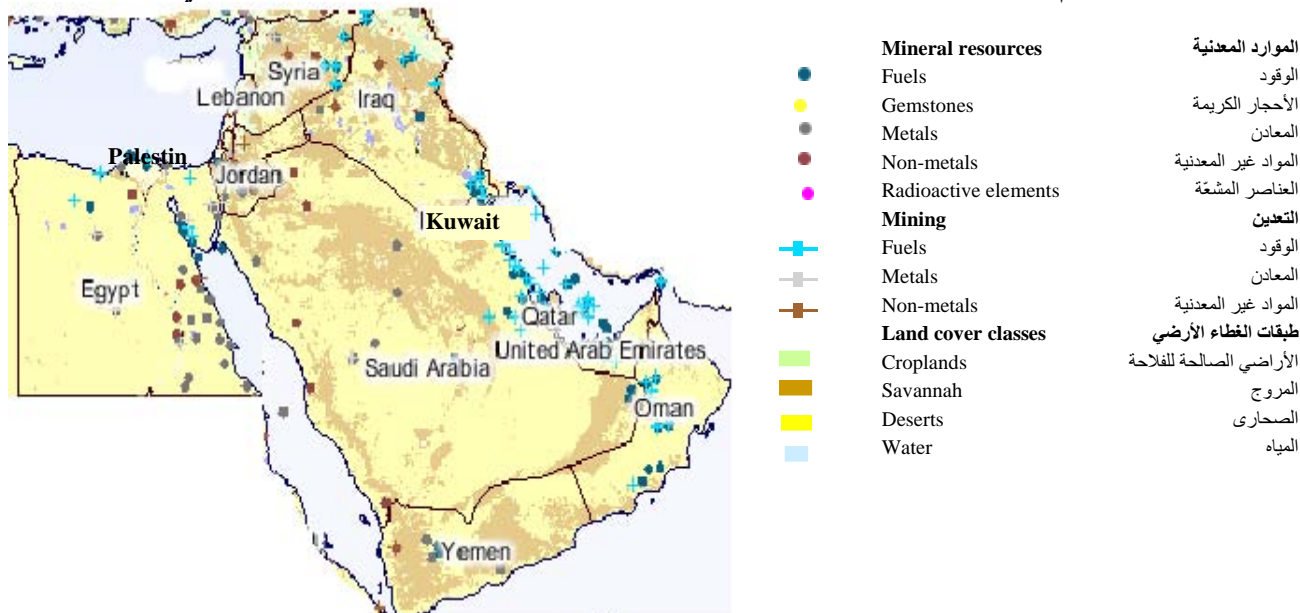
Moreover, precipitation is projected to increase at high latitudes in winter, while runoff and soil moisture is projected to decrease in some mid-latitude continental regions during summer. The arid and semi-arid areas in the Middle East, southern and northern Africa, southern Europe, and parts of Latin America and Australia are expected to become drier.<sup>4</sup>

Cultivated land represents a mere 4.5 per cent of total land in the ESCWA region, compared to the world average of 11.7 per cent in 2002; and 50 per cent of cultivable land in the region was irrigated in 2003, compared to the world average of 18 per cent.

4-2	(	2003
		7.2-3.6)
	(3)	
	(4)	
	4.5	
2002	11.7	50
18		2003

Figure I.1. Map of the ESCWA region showing mineral resources and land cover classes

الرسم I.1 - خريطة منطقة الإسكوا وفيها الموارد المعدنية وطبقات الغطاء الأرضي



<sup>3</sup> More information on the National Climatic Data Center (NCDC) is available at: [www.ncdc.noaa.gov/oa/climate/research/](http://www.ncdc.noaa.gov/oa/climate/research/).

<sup>4</sup> R. Watson, IPCC presentation in 2000. COP6 (United Nations Framework Convention on Climate Change).

الجدول I.1  
الخصائص الجغرافية

Main Geographical Features

	المساحة الكلية (كم مربع) <sup>1</sup>	مساحة المياه الداخلية (كم مربع) <sup>2</sup>	طول الشواطئ (كم) <sup>3</sup>	مساحة الجرف القاري (كم مربع)	الإرتفاع الأعظم (متر) <sup>2</sup>	
	Total Surface Area (km <sup>2</sup> ) <sup>1</sup>	Inland Water Surface (km <sup>2</sup> ) <sup>2</sup> 2000	Length of Coasts (Km) <sup>3</sup> 2000	Continental Shelf Area (km <sup>2</sup> ) <sup>2</sup> 2000	Maximum Altitude (m) <sup>2</sup>	
Bahrain	712	...	255	7,968	134	البحرين
Egypt	1,001,449	2,462	5,898	50,066	2,637	مصر
Iraq	438,317	924	105	1,034	...	العراق
Jordan	89,342	280	27	82	1,734	الأردن
Kuwait	17,818	...	756	6,526	...	الكويت
Lebanon	10,400	16	294	1,169	3,090	لبنان
Oman	309,500	...	2,810	...	...	عمان
Palestine	6,020	...	42	46,670	1,022	فلسطين
Qatar	11,525	...	909	31,156	35	قطر
Saudi Arabia	2,149,690	...	7,572	95,580	2,000	المملكة العربية السعودية
Syria	185,180	1,464	183	852	2,814	الجمهورية العربية السورية
United Arab Emirates	83,600	...	2,871	51,394	...	الإمارات العربية المتحدة
Yemen	527,968	...	3,149	65,341	3,666	اليمن
ESCWA	4,831,521					الإسكوا
World	134,279,330					المساحة الكلية للأرض
ESCWA to World	3.6%					نسبة مساحة الإسكوا

**Sources:**

- 1: Environmental Indicators. United Nations Statistics Division, 2006.
- 2: Global Environment Outlook Data Portal, UNEP, 2006. For Iraq, FAO, Aquastat Database, 2005.
- 3: Environmental Statistics in the Mediterranean Countries, Compendium 2002. European Communities, 2003.



الجدول I.2 Table I.2

الخصائص المناخية

## Main Climatic Features

	المتوسط السنوي لدرجات الحرارة العظمى (منوية) <sup>2</sup> 2004 Average Max Annual Temperature (degrees Celsius) <sup>2</sup> 2004	المتوسط السنوي لدرجات الحرارة الصغرى (منوية) <sup>2</sup> 2004 Average Min Annual Temperature (degrees Celsius) <sup>2</sup> 2004	المتوسط السنوي للأمطار (مم) <sup>4</sup> 2003-2007 Mean Yearly Precipitation (mm/yr) <sup>4</sup> 2003-2007	معدل الأمطار الهاطلة (مليون متر مكعب/سنة) <sup>4</sup> 2003-2007 Average Precipitation in Volume (Millions cubic meters/yr) <sup>4</sup> 2003-2007	
Bahrain	34.0	17.0	83	59	البحرين
Egypt	37.0	14.0	51	51,074	مصر
Iraq	...	...	216	94,677	العراق
Jordan	23.8	12.4	111	9,700	الأردن
Kuwait	33.8	18.9	121	2,156	الكويت
Lebanon	23.0 <sup>6</sup>	15.0 <sup>6</sup>	661	6,874	لبنان
Oman	47.0	13.0	125	38,688	عمان
Palestine	30.0 <sup>5</sup>	7.0 <sup>5</sup>	...	2,600 [120] <sup>5</sup>	فلسطين
Qatar	33.9	23.7	74	814	قطر
Saudi Arabia <sup>7</sup>	34.2	18.1	59	126,832	المملكة العربية السعودية <sup>7</sup>
Syria	25.9	9.3	252	52819	الجمهورية العربية السورية
United Arab Emirates	...	...	78	6,521	الإمارات العربية المتحدة
Yemen <sup>8</sup>	29.7	6.3	167	88,171	اليمن <sup>8</sup>
ESCWA				478,385	الإسكوا

**Sources:**

2: Global Environment Outlook Data Portal. UNEP. For Iraq, FAO, Aquastat Database, 2005

4: FAO Aquastat Database.2006

5: UNEP 2003. Desk Study on the Environment in the Occupied Palestinian Territories. Figures are for West Bank and [Gaza]

6: Annual Temperature in Summer and in Winter

7: Statistical Year Book, Saudi Arabia, 2001. Temperatures for Riyadh

8: Statistical Yearbook, Yemen, 2003. Temperatures for Sanaa

Table I.3 الجدول

تقديرات السكان في منتصف العام لبلدان الإسكوا (بالآلاف)

## Mid-Year Population Estimates for the ESCWA Countries (000)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	
Bahrain	672	685	696	706	716	727	البحرين
Egypt	67,285	68,585	69,913	71,267	72,642	74,033	مصر
Iraq	25,075	25,806	26,550	27,303	28,057	28,807	العراق
Jordan	4,972	5,113	5,261	5,412	5,561	5,703	الأردن
Kuwait	2,230	2,340	2,438	2,525	2,606	2,687	الكويت
Lebanon	3,398	3,434	3,469	3,504	3,540	3,577	لبنان
Oman	2,442	2,471	2,493	2,511	2,534	2,567	عمان
Palestine	3,150	3,259	3,367	3,476	3,587	3,702	فلسطين
Qatar	606	642	686	733	777	813	قطر
Saudi Arabia	21,484	22,088	22,704	23,326	23,950	24,573	المملكة العربية السعودية
Syria	16,813	17,245	17,683	18,129	18,582	19,043	الجمهورية العربية السورية
United Arab Emirates	3,247	3,488	3,756	4,031	4,284	4,496	الإمارات العربية المتحدة
Yemen	17,937	18,506	19,094	19,702	20,329	20,975	اليمن
<b>ESCWA</b>	<b>169,311</b>	<b>173,662</b>	<b>178,110</b>	<b>182,626</b>	<b>187,166</b>	<b>191,702</b>	<b>الإسكوا</b>

**Sources:**

1: United Nations: World Population Prospects: The 2004 Revision

Chart I.1 الرسم البياني

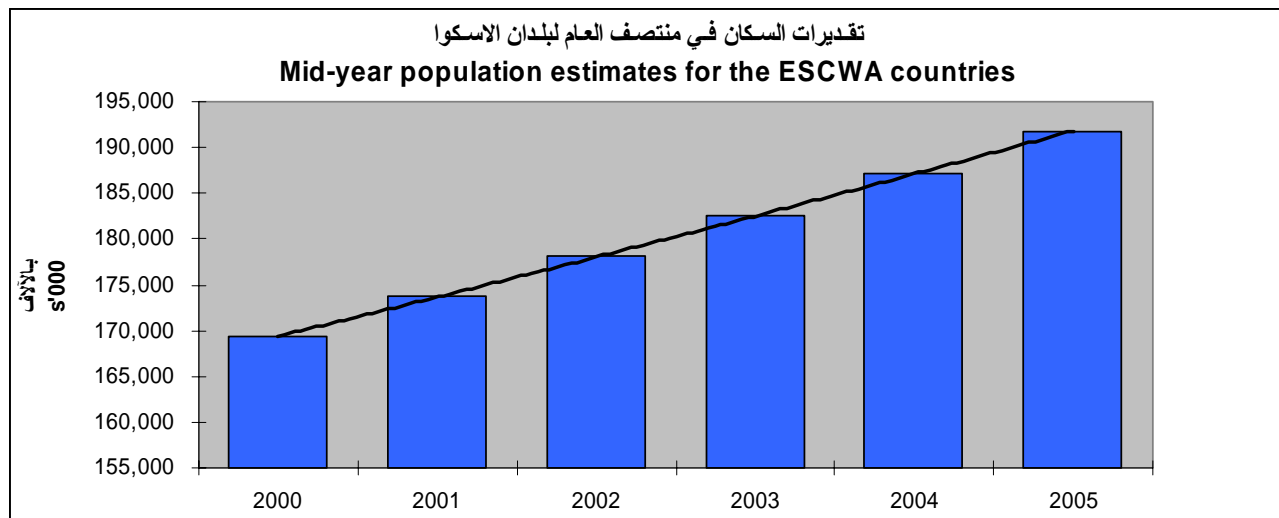


Table I.4 الجدول

السكان و التمدن

## Population and Urbanization

	السنة	معدل نمو السكان 2000-2005 (%) <sup>1</sup>	سكان الحضر <sup>1</sup> (%)	سكان الريف <sup>1</sup> (%)	الكثافة السكانية (في كم مربع) Population Density (per km <sup>2</sup> )	
	Year	Population Growth Rate <sup>1</sup> (%) 2000-05	Urban Population <sup>1</sup> (%) 2000-05	Rural Population <sup>1</sup> (%)		
Bahrain	2003	1.6	90	10	1,017	البحرين
	2005		90	10	1,047	
Egypt	2003	1.9	42	58	71	مصر
	2005		42	58	74	
Iraq	2003	...	67	33	62	العراق
	2005		67	33	66	
Jordan	2003	2.7	79	21	61	الأردن
	2005		79	21	64	
Kuwait	2003	3.7	96	4	142	الكويت
	2005		96	4	151	
Lebanon	2003	1.0	88	13	337	لبنان
	2005		88	12	344	
Oman	2003	1.0	78	22	8	عمان
	2005		79	21	8	
Palestine	2003	3.2	71	29	577	فلسطين
	2005		72	28	615	
Qatar	2003	5.9	92	8	67	قطر
	2005		92	8	74	
Saudi Arabia	2003	2.7	88	12	11	المملكة العربية السعودية
	2005		88	12	11	
Syria	2003	2.5	50	50	98	الجمهورية العربية السورية
	2005		50	50	103	
United Arab Emirates	2003	6.5	85	15	48	الإمارات العربية المتحدة
	2005		86	15	54	
Yemen	2003	3.1	26	74	37	اليمن
	2005		26	74	40	
ESCWA <sup>2</sup>	2003	2.8	55	45	38	الإسكوا <sup>2</sup>
	2005		56	44	40	

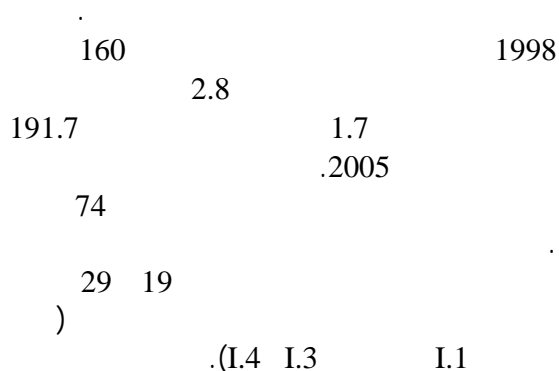
## Sources:

1: United Nations: World Population Prospects: The 2004 Revision

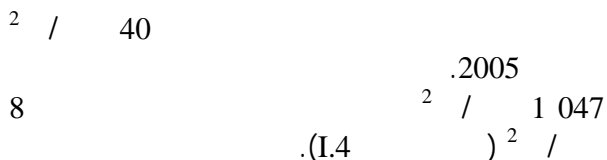
2: ESCWA Statistical Abstract 2005.2005 المجموعة الإحصائية للإسكوا

### Population and urbanization overview

Population growth in the ESCWA region is a main issue affecting sustainable socio-economic development. In 1998, the population in the ESCWA region was estimated at 160 million and has grown at an average annual rate of 2.8 per cent, compared to the world average of 1.7 per cent, to reach 191.7 million in 2005. Egypt is the most populated ESCWA country with 74 million; the population in Iraq, Saudi Arabia, Syrian Arab Republic and Yemen ranges between 19 and 29 million; and the population is less than 1 million in both Bahrain and Qatar (see chart I.1 and tables I.3 and I.4).

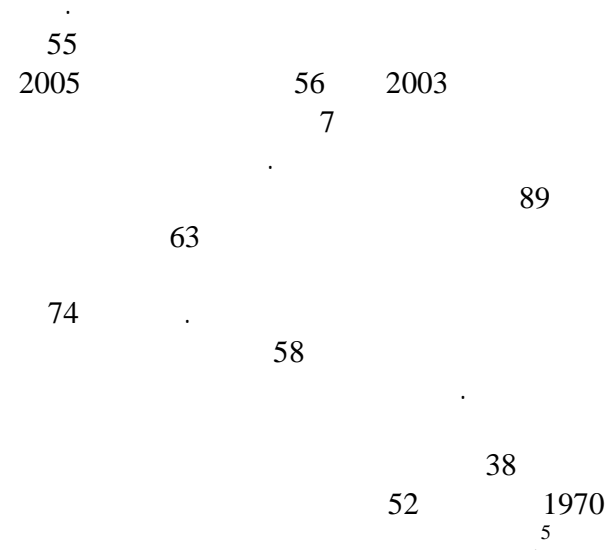


The average population density in the region in 2005 reached 40 inhabitants per km<sup>2</sup>. Bahrain has the highest population density, at 1,047 per km<sup>2</sup>, while Oman has the lowest, at 8 inhabitants per km<sup>2</sup> (see table I.4).

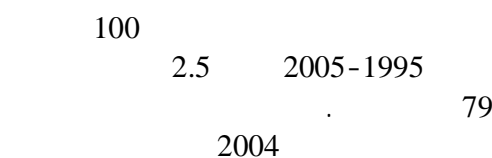


### Challenges posed by population growth

Vast areas of the region are sparsely populated. The total urban population in ESCWA increased from 55 in 2003 to 56 per cent in 2005, adding some 7 million people into already saturated urban areas. Urban population is approximately 89 per cent of the total population in the Gulf Cooperation Council (GCC) subregion and some 63 per cent in the Mashreq subregion of Egypt, Iraq, Jordan, Lebanon, Palestine and Syrian Arab Republic. Moreover, 74 per cent of the population in Yemen and 58 per cent in Egypt is rural. Urban growth rates were much more rapid in the Arabian peninsula, where the urban population was only 38 per cent of the total in 1970, compared to 52 per cent in the Mashreq subregion excluding Egypt.<sup>5</sup>



The population living within 100 km of the coast increased annually by 2.5 per cent from 1995 to 2005 to reach 79 million. According to the medium variant estimate of the World Population Prospects 2004, the population in the ESCWA region is projected to reach 283.5 million by 2025,



<sup>5</sup> United Nations Environment Programme (UNEP), "GEO Data Portal, 2004", which is available at: <http://geodata.grid.unep.ch>.

40 per cent more than in 2005, and 381.2 million by 2050.

283.5	
40	2025
.2050	381.2 2005

The concentration of population in urban areas has resulted in increased poverty in urban areas, inadequate solid waste collection and disposal, toxic and hazardous waste problems, poor or non-existent sanitation facilities and degradation of urban environments and coastal areas. In the absence of adequate infrastructure facilities, job opportunities, and educational and health facilities, those problems present massive challenges to achieve the Millennium Development Goals (MDGs).

### Conflict areas and adverse effects on population and the environment

Additional environmental risks and damage are created by ongoing conflicts in the region. In Palestine, which is already densely populated, there are additional problems of scarcity of water resources and land, rapid population growth, long-lasting refugee issue, climate change, desertification and land degradation.

The population of the West Bank and Gaza Strip is estimated by the Palestinian Central Bureau of Statistics (PCBS) to have reached 3.7 million in 2005. The population density in the West Bank is 342 persons per km<sup>2</sup>. In Gaza Strip, which is one of the most densely populated areas in the world, an estimated 1.3 million people live in an area of 365 km<sup>2</sup>, representing some 3,600 people per km<sup>2</sup>, according to a study by UNEP in 2003.<sup>6</sup> With a population growth rate of around 4.8 per cent per annum, which would result in a doubling of the population in 20 years, effective management and sustainable development of Gaza's resources will be a significant challenge for the Palestinian Authority.<sup>7</sup>

.2005	3.7
<sup>2</sup> / 342	
<sup>2</sup> 365	1.3
<sup>2</sup> / 3 600	
<sup>(6)</sup> 2003	
4.8	
20	
<sup>(7)</sup>	

### Economic growth overview

ESCWA's average growth rate of real GDP increased from 2.54 per cent in 2001 to 3.56 per cent in 2004 (see table I.5 and chart I.2), with the highest growth rate of 6.96 per cent observed in 2003. GDP increased from \$529.93 billion in 2001 to \$592.52 billion in 2004 (see table I.6). Such an improvement was mainly witnessed in the GCC

2001	2.54
I.5	) 2004
6.96	(I.2
592.52	2003
2001	529.93

<sup>6</sup> United Nations Environment Programme (UNEP), "Desk study on the environment in the Occupied Palestinian Territories" (2003).

<sup>7</sup> United Nations Development Programme (UNDP), *Human Development Report 2002* (2002).

subregion, whose average rate of growth increased markedly between 2003 and 2004.

.(I.6 ) 2004

In addition, real GDP per capita in the ESCWA region recorded a slight increase in 2004 (see chart I.3). However, this indicator shows a deceleration in average per capita income growth in some countries that can be mainly attributed to their high population growth rate, which absorbed a good percentage of their positive rates of real GDP.

.2004 2003

.(I.3 ) 2004

الجدول I.5 Table I.5

\* معدل النمو الحقيقي للنتائج المحلي الاجمالي لدول إسكوا

## Annual Growth Rate of Gross Domestic Product in ESCWA Countries at Constant Prices \*

	2001	2002	2003	2004	
Bahrain	5.02	5.17	7.20	5.40	البحرين
Egypt	6.23	2.94	9.64	4.28	مصر
Iraq	3.62	-8.30	-32.90		العراق
Jordan	5.26	5.72	4.07	7.67	الأردن
Kuwait	1.02	-2.09	12.71	16.34	الكويت
Lebanon	3.63	-1.32	3.00	5.00	لبنان
Oman	7.11	1.70	2.50	3.60	عمان
Palestine	-6.35	-3.62	-0.10	-0.81	فلسطين
Qatar	4.43	7.40	5.73	6.27	قطر
Saudi Arabia	0.04	-0.72	8.66	5.31	المملكة العربية السعودية
Syria	5.12	5.91	1.11	2.04	الجمهورية العربية السورية
United Arab Emirates	1.73	2.98	12.21	7.48	الإمارات العربية المتحدة
Yemen	4.36	3.27	2.99	2.60	اليمن
ESCWA	2.54	0.94	6.96	3.56	الإسكوا

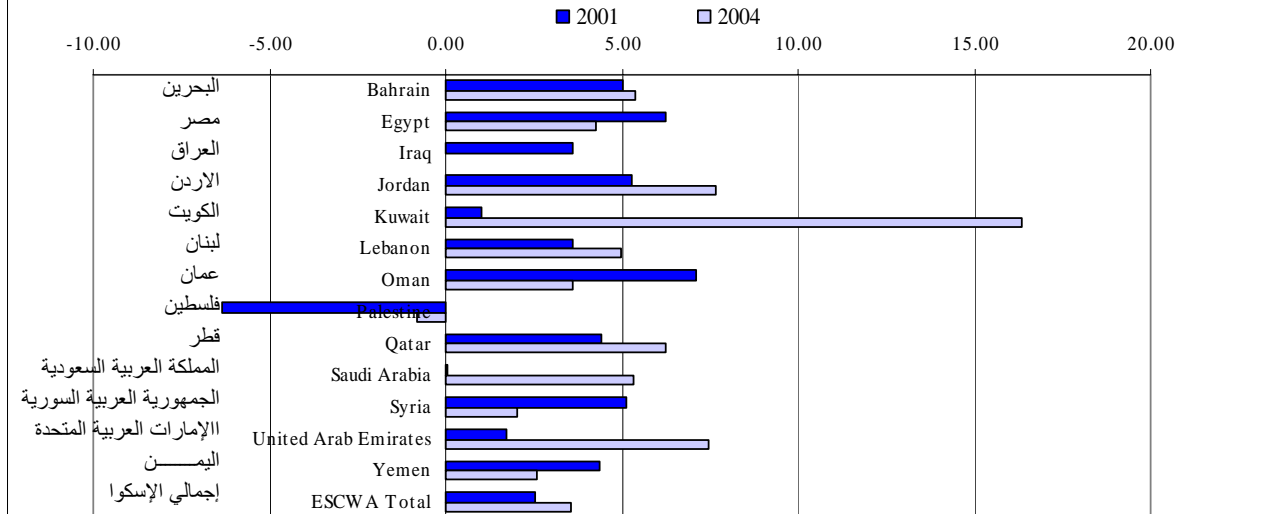
\* ESCWA estimates.

\*تقديرات الإسكوا

الرسم البياني I.2 Chart I.2

معدل النمو الحقيقي في الناتج المحلي الاجمالي لدول إسكوا

## Trend of Real GDP Growth in ESCWA countries



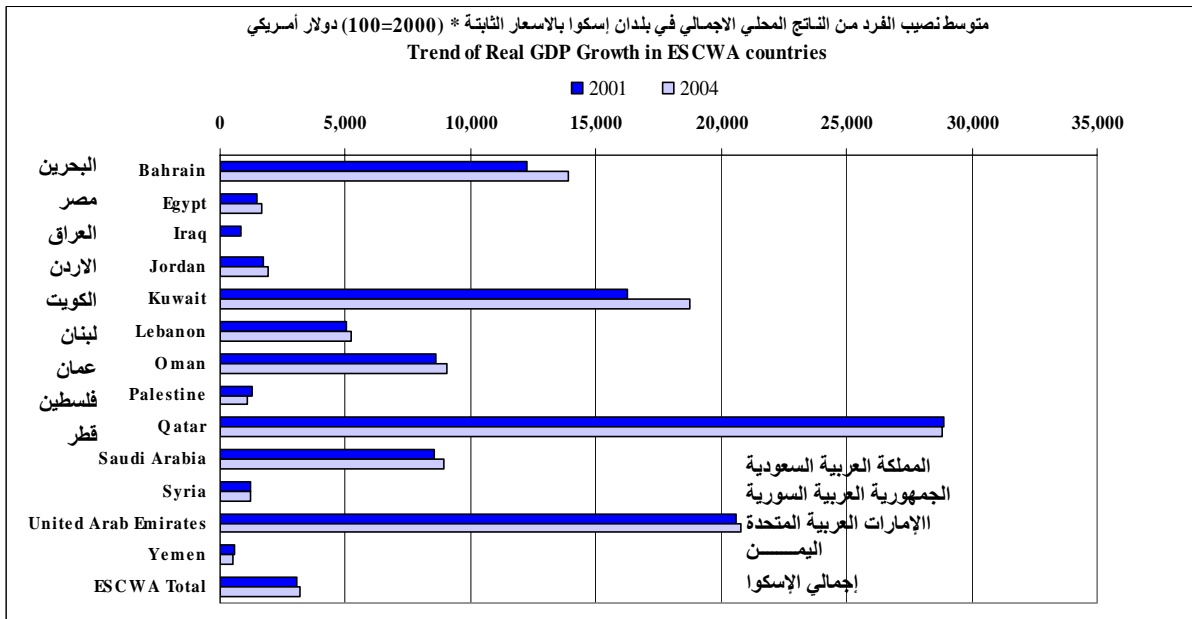
الجدول I.6 Table I.6

الناتج المحلي الإجمالي لدول إسكوا بالاسعار الثابتة (2000=100) (مليار دولار) \*

Gross Domestic Product in ESCWA Countries at Constant Prices (2000=100)\*  
and Growth Rates (Billion USD)

	2000	2001	2002	2003	2004	
Bahrain	7.97	8.37	8.80	9.44	9.95	البحرين
Egypt	94.69	100.59	103.55	113.53	118.39	مصر
Iraq	20.86	21.62	19.82	13.30		العراق
Jordan	8.46	8.91	9.41	9.80	10.55	الأردن
Kuwait	37.71	38.10	37.30	42.04	48.91	الكويت
Lebanon	16.67	17.28	17.05	17.56	18.44	لبنان
Oman	19.84	21.25	21.61	22.15	22.95	عمان
Palestine	4.44	4.16	4.01	4.01	3.97	فلسطين
Qatar	17.76	18.55	19.92	21.06	22.38	قطر
Saudi Arabia	188.69	188.76	187.40	203.63	214.45	المملكة العربية السعودية
Syria	19.54	20.55	21.76	22.00	22.45	الجمهورية العربية السورية
United Arab Emirates	70.51	71.73	73.87	82.89	89.09	الإمارات العربية المتحدة
Yemen	9.65	10.07	10.40	10.71	10.99	اليمن
ESCWA	516.81	529.93	534.92	572.13	592.52	الإسكوا

الرسم البياني I.3 Chart I.3





## CHAPTER II. FRESHWATER RESOURCES

### Statistical highlights

- The ESCWA region represents 0.38 per cent of the global renewable water resources
- The ESCWA region contains 166.7 billion cubic metres (bcm) of conventional water resources, 80 per cent of which are in Iraq and Egypt
- 9 per cent of the total conventional water resources in the ESCWA region is groundwater
- Almost all renewable water is groundwater in Bahrain, Kuwait and Palestine
- Non-conventional water represents 27 times the total conventional water resources in Kuwait and 8 times in the United Arab Emirates
- The ESCWA region produced 2.9 bcm per year or 25 per cent of world production of desalinated water in 2003
- 37 per cent of the desalinated water in the ESCWA region comes from Saudi Arabia and 35 per cent from the United Arab Emirates
- A total of 8 out of 13 ESCWA members have an acute scarcity situation, with less than 500 cubic metres (m<sup>3</sup>) per capita
- Renewable water resources in the ESCWA region was an estimated 913 m<sup>3</sup> per capita per year in 2003, down from 949 m<sup>3</sup> in 2000, compared to the world average of 7,000 m<sup>3</sup>

			0.38	
	80		166.7	
			9	
	8	27		
2003			29	2.9
	35		37	
		500		
949	2003	913		
		7 000		2000

## Overview of water resources in the ESCWA region

The ESCWA region is characterized by scarcity and uneven availability of freshwater resources, increasing gap between freshwater supply and demand, deteriorating water quality and dominating water use in agriculture. While the region accounted for 3 per cent of the world's population in 2005, the ESCWA region possessed 166.7 bcm of freshwater from conventional water resources in 2003, compared to 232 bcm in Turkey alone, and representing only 0.38 per cent of the global renewable water resources. Moreover, 80 per cent of those resources are concentrated in Iraq and Egypt at 45 and 35 per cent, respectively. Consequently, the region is considered among the poorest in the world in terms of absolute and per inhabitant water resources (see table II.4).

3	2005		
166.7	0.38	2003	
80			232
45		35	
)			(II.4)

### Conventional freshwater resources

Precipitation in volume in the region is very low and variable, ranging from 59 million cubic metres (mcm) per year in Bahrain to 126,832 mcm per year in Saudi Arabia for the year 2003 (see table II.1). Surface water is negligible in Bahrain, Kuwait, Palestine and Qatar. Only Egypt and Iraq have 57 and 74 bcm of surface water (see table II.2).

59	2003		
		126 832	
(II.1)		)	
		57	
(II.2)	)		74

Water resources in the region are sensitive to drought, which occurs approximately every ten years. Evapotranspiration is very high in the Gulf subregion, reaching, for example, 56 times the average precipitation in Kuwait, thereby resulting in a substantial deficit in surface water runoff and infiltration.

56

Groundwater resources amounted to 15.815 bcm in 2003, representing 9 per cent of the total renewable water in the ESCWA region (see table II.3). However, at the country level, the variability is very wide. The ratio of groundwater to total renewable resources is almost 100 per cent in Bahrain, Kuwait and Palestine; exceeds 75 per cent in the United Arab Emirates, Qatar and Oman; varies between 25 and 75 per cent in Jordan, Lebanon, Saudi Arabia, Syrian Arab Republic and Yemen; and is 2 per cent in Egypt and Iraq. The main source of water for most ESCWA member countries remains groundwater, which translates into a critical condition whereby volumes abstracted far exceed natural recharge (see tables II.2 and II.4).

15.815			
	9	2003	
)			(II.3)
		100	
		75	
	75	25	
	2		
)			(II.4 II.2)

### Non-conventional freshwater resources

Non-conventional water resources in the ESCWA region amounted to approximately 17.6 bcm in 2003. Supply from non-conventional water resources represent 27 times the supply from total conventional freshwater in Kuwait; and 8 times in the United Arab Emirates. Non-conventional water resources are mainly derived from seawater desalination, which is practised on a large scale in the Gulf subregion, mainly in Saudi Arabia and the United Arab Emirates, at 37 per cent and 35 per cent of ESCWA production, respectively. Desalinated water production almost doubled in Egypt, Kuwait, Oman and United Arab Emirates from 1990 to 2000. Overall, desalination production in the ESCWA region increased by 44 per cent to 2,871 mcm per year from 2000 to 2003 (see table II.5). However, such desalination by-products as the disposal of highly saline hot water that contains chemical residues have adverse impacts on the environment.

Treated wastewater reuse and agricultural drainage are mainly practised in Egypt, providing 8,900 mcm per year, and 3,526 mcm in the Syrian Arab Republic, and at a much lesser scale in the other ESCWA member countries (see table II.7). Agricultural drainage reuse accounts for 15 per cent and 24 per cent of total freshwater resources in Egypt and Syrian Arab Republic, respectively.

Total non-conventional water resources in the ESCWA region provided 17,605 mcm per year, with the ratio in Kuwait reaching approximately 2,700 times the conventional water resources and 842 times in the United Arab Emirates (see table II.7).

2003	17.6
8	27
35	37
	2000 1990
	2003 2000
2 871	44
	(II.5)
	8 900
	3 566
15	(II.7)
24	
	17 605
2 700	842
	(II.7)

**Box 1. Country case Desalination in Saudi Arabia**

In 2002, Saudi Arabia accounted for 21 per cent of world's desalinated production. Its 30 desalination plants cost \$20 billion to build. Annual maintenance and operational costs total \$4 billion a year. By 2002, 70 per cent of local water consumed in Saudi cities came from desalinated seawater. One cubic metre of desalinated water costs \$1.1 in production, pumping and transport per cubic metre and it is sold at 30 per cent of this cost.

	-1
	2002
21	
20	
4	
70	2002
	1.1
	30

### Indicators of freshwater resources

The average per capita renewable water resources in the ESCWA region decreased from 949 to 913 m<sup>3</sup> per year from 2000 to 2003, compared to the world average of 7,000 m<sup>3</sup>. Seven ESCWA member countries have per capita renewable water resources below 500 m<sup>3</sup> per year, which indicates acute water scarcity. Only Iraq exceeds 1,000 m<sup>3</sup> per capita per year, which represents the chronic water scarcity limit (see table II.9).

Non-conventional water raised water resources per capita in the ESCWA region by 12 per cent in 2003 to 1,017 m<sup>3</sup> (see chart II.5).

	949		
2003		913	2000
		7 000	
			500
	1 000		
(II.9)	)		
2003		12	
	(II.5)	)	1017

Box 2. Per capita water resources 2003	
Freshwater (m <sup>3</sup> per capita per year)	Countries
Acute Scarcity: <500	Kuwait, United Arab Emirates, Qatar, Jordan, Bahrain, Yemen, Palestine, Saudi Arabia
Scarcity: 500-1000	Oman, Lebanon, Egypt
Stress: 1000-1700	Syrian Arab Republic
Abundance:> 1700	Iraq

2003	-2
	( )
	500
	1000-500
	1700-1000
	1700

### Trends

Current constraints on water resources are expected to become more serious in the future, as population growth rates continue to rise. Projections of per capita water resources for 2025 reveal an alarming situation whereby most ESCWA member countries will have an annual rate of less than 500 m<sup>3</sup> (except for Egypt, Iraq, Lebanon and Syrian Arab Republic). Consequently, several technological innovations have been adopted, particularly in the GCC subregion, including desalination, bio-saline agriculture, and groundwater assessment and development for arid climates. However, as the gap between water availability and demand widens, planning and integrated sustainable management of water resources and demand, reducing consumption and improving efficiencies, reusing water and applying new technologies are absolute priorities for the ESCWA region.

2025		
(	)	500

Conflicts and instabilities, however, are still major obstacles in terms of developing long-term plans for sustainable management of water resources in the area.

**Box 3. Country case: exploitation of water resources in Jordan**

Jordan is extremely water-scarce, with a very modest 163 m<sup>3</sup> per capita per year to meet domestic, industrial, agricultural, tourism and environmental demands (see table II.9). The heavy exploitation of water resources has contributed to declines in the levels of aquifers and the Dead Sea, which is shrinking and threatened to disappear by 2050. Rapid growth in demand, particularly for higher quality water, is significantly increasing pressure on agricultural and environmental water uses. The agricultural sector has begun to respond by improving irrigation efficiency and using more recycled water. Total water demand still exceeds renewable supplies, while inadequate sewage treatment used for irrigation creates potential health risks and presents marketing challenges that undermine the competitiveness of exports.<sup>8</sup>

	-3
)	163
.2050	(II.9)
	(8)

<sup>8</sup> C.A. Scott et al., "Facing water scarcity in Jordan: reuse, demand reduction, energy, and transboundary approaches to assure future water supplies" *Water International*, vol. 28, No. 2 (2003). pp. 209-216.

الجدول II-1  
معدل الأمطار الهاظلة (مليون متر مكعب/سنة)  
Average Precipitation in Volume (Millions cubic meters/yr)

	2000	2001	2002	2003 <sup>e</sup>	
Bahrain	43 <sup>a</sup>	...	...	59	البحرين
Egypt	50,452 <sup>a</sup>	...	...	51,074	مصر
Iraq	89,769 <sup>a</sup>	95,522 <sup>a</sup>	...	94677	العراق
Jordan	3,651 <sup>b</sup>	7373 <sup>b</sup>	7,543 <sup>b</sup>	9,700 <sup>b</sup>	الأردن
Kuwait	1,446 <sup>a</sup>	...	...	2,156	الكويت
Lebanon	6,874 <sup>e</sup>	...	...	6,874	لبنان
Oman	9,500 <sup>c</sup>	...	7,182 <sup>c</sup>	8,688	عمان
Palestine	8,000 <sup>d</sup>	...	...	...	فلسطين
Qatar	656 <sup>a</sup>	...	...	814	قطر
Saudi Arabia	126,832 <sup>e</sup>	...	...	126,832	المملكة العربية السعودية
Syria	31,090 <sup>f</sup>	38,908 <sup>f</sup>	44,202 <sup>f</sup>	52,819 <sup>f</sup>	الجمهورية العربية السورية
United Arab Emirates	6,521 <sup>e</sup>	...	...	6,521	الإمارات العربية المتحدة
Yemen	88,171 <sup>e</sup>	68,000 <sup>a</sup>	...	88,171	اليمن

**Sources:**

a: Central Informatics Organization, Bahrain. Reply to ESCWA Questionnaire on Environment, 2005.

b: Department of Statistics (DOS). Jordan. [http://www.dos.gov.jo/env/env\\_e/index.htm](http://www.dos.gov.jo/env/env_e/index.htm)

c: خطة التنمية الخمسية السادسة، 2005-2001، لتنمية قطاعات التنوع الاقتصادي، الكتاب الثالث، وزارة الاقتصاد الوطني، سلطنة عمان 2001

d: Khoury, J. 1990. Arab Water Security: A Regional Strategy, Horizon 2030. Damascus, Arab Center for the Study of Arid and Dry Areas (ACSAD), Water Resources Division.

e: FAO/AQUASTAT 2006 [www.fao.org/](http://www.fao.org/) 2003 figures are average 2003-2007, 2000 figures are averages 1998-2002

f: Office of the Prime Minister, Central Bureau of Statistics, Syria. Reply to ESCWA Questionnaire on Environment, 2004.

Table II-2 الجدول  
إجمالي المياه السطحية (مليون متر مكعب/سنة)  
Total Surface Water (Millions cubic meters/yr)

	2000	2001	2002	2003	
Bahrain	0.2 <sup>a</sup>	...	0.2 <sup>a</sup>	0.2 <sup>2,b</sup>	البحرين
Egypt	55,000 <sup>c</sup>	...	...	57,000 <sup>2,b</sup>	مصر
Iraq	70,370	74,880 <sup>c</sup>	...	74,220 <sup>2,b</sup>	العراق
Jordan	423 <sup>c</sup>	...	874 <sup>d</sup>	560 <sup>g,h</sup>	الأردن
Kuwait	0.1	...	...	0.1	الكويت
Lebanon	2,500	...	...	2,200 <sup>c</sup>	لبنان
Oman	918	...	694 <sup>d</sup>	930 <sup>2,b</sup>	عمان
Palestine	2	...	...	2 <sup>1,c</sup>	فلسطين
Qatar	1.4	...	...	3 <sup>2,b</sup>	قطر
Saudi Arabia	2,230 <sup>c</sup>	...	...	5,000 <sup>c,e</sup>	المملكة العربية السعودية
Syria	8,450 <sup>f</sup>	8,986 <sup>f</sup>	9,540 <sup>f</sup>	9,880 <sup>f,g</sup>	الجمهورية العربية السورية
United Arab Emirates	185	...	190 <sup>c</sup>	150 <sup>2,b</sup>	الإمارات العربية المتحدة
Yemen	4,100 <sup>b</sup>	...	...	4,000 <sup>2,b</sup>	اليمن
ESCWA	144,180	...	...	157,501	الإسكوا

**Notes:**

- 1: 0 is the value for West Bank and 2 is the value for Gaza strip  
2: Average 2003-2007

**Sources:**

- a: Central Informatics Organization, Bahrain. Reply to ESCWA Questionnaire on Environment, 2005.  
b: FAO/AQUASTAT 2006 www.fao.org/ 2003 figures are average 2003-2007, 2000 figures are averages 1998-2002  
c: ESCWA Questionnaire to Water Authorities  
d: ESCWA Estimate  
e: Ministry of Water and Electricity Kingdom of Saudi Arabia 2004  
f: Office of the Prime Minister, Central Bureau of Statistics, Syria. Reply to ESCWA Questionnaire on Environment, 2004.  
g: 2004 figure was used  
h: An Environmental Profile for Jordan 2006. Ministry of Environment.

الجدول II-3  
المعدل السنوي لتغذية المياه الجوفية (مليون متر مكعب/سنة)  
Groundwater Recharge (Millions cubic meters/yr)

	2000	2001	2002	2003	2004	
Bahrain	127 <sup>1,a</sup>	127 <sup>a</sup>	127 <sup>a</sup>	127 <sup>a</sup>	...	البحرين
Egypt	1,384 <sup>b</sup>	...	...	1,300	...	مصر
Iraq	2,000	2,000	2,000	1,200	...	العراق
Jordan	102 <sup>b</sup>	164 <sup>1,c</sup>	370 <sup>c</sup>	406 <sup>c</sup>	...	الأردن
Kuwait	20	...	...	20	...	الكويت
Lebanon	600 <sup>d</sup>	...	...	567 <sup>e</sup>	...	لبنان
Oman	1,645 <sup>f</sup>	...	600 <sup>g</sup>	955	...	عمان
Palestine	740 <sup>h</sup>	...	...	737 <sup>2,b</sup>	...	فلسطين
Qatar	58 <sup>i</sup>	...	50	50	...	قطر
Saudi Arabia	3,850 <sup>d</sup>	...	2,300 <sup>g</sup>	2,500 <sup>b</sup>	3,000 <sup>k</sup>	المملكة العربية السعودية
Syria	4,239	4,613	4,859	6,333	4,894	الجمهورية العربية السورية
United Arab Emirates	130	...	129 <sup>b</sup>	120	...	الإمارات العربية المتحدة
Yemen	1,400 <sup>d</sup>	1,000 <sup>n</sup>	1,500 <sup>g</sup>	1,500 <sup>i</sup>	...	اليمن
ESCWA	16,295	...	...	15,815	...	الإسكوا

**Notes:**

1: 143 mcm is estimated to be available from non-renewable aquifers

2: 679 is the value for West Bank and 58 is the value for Gaza Strip

**Sources:**

a: Central Informatics Organization, Bahrain. Reply to ESCWA Questionnaire on Environment, 2005.

b: ESCWA Questionnaire to Water Authorities

c: Department of Statistics. Jordan

d: Sectoral Water Allocation Policies in Selected ESCWA Member Countries. An Evaluation of the Economic, Social and Drought-Related Impact. ESCWA. United Nations.2003 (E/ESCWA/SDPD/2003/13)

e: Ministry of Environment Lebanon 2005

f: Central Statistics Office, Oman. Reply to ESCWA Questionnaire on Environment.

g: Office of the Prime Minister, Central Bureau of Statistics, Syria. Reply to ESCWA Questionnaire on Environment,2004.

h: الهيئة العامة للموارد المائية وتقرير الوضع البيئي لعام 2001 (الهيئة العامة لحماية البيئة)

i: FAO/AQUASTAT 2006 www.fao.org/ 2003-2007 average figures



الجدول II-4 Table II-4  
إجمالي المياه المتجددة (مليون متر مكعب/سنة)  
Total Renewable Fresh Water from Conventional Sources (Millions cubic meters/yr)

	2000	2001	2002	2003	2004	نسبة موارد المياه الجوفية الى مجموع المياه المتجددة Ratio of Underground to total water resources % 2003	نسبة التغيير % Change 2000 -2003	
Bahrain	127 <sup>a</sup>	127 <sup>a</sup>	127 <sup>a</sup>	127 <sup>a</sup>	...	100	0.0	البحرين
Egypt	58,384 <sup>b</sup>	...	...	58,300 <sup>2,c</sup>	...	2	-0.1	مصر
Iraq	73,370 <sup>d</sup>	76,880 <sup>b</sup>	...	75,420 <sup>2,c</sup>	...	2	2.8	العراق
Jordan	893	...	...	880 <sup>c</sup>	...	46	-1.5	الأردن
Kuwait	20	...	...	20 <sup>2,c</sup>	...	100	0.0	الكويت
Lebanon	3,100 <sup>d</sup>	...	...	2,267 <sup>e</sup>	...	25	-26.9	لبنان
Oman	1,299 <sup>f</sup>	...	1,294 <sup>b</sup>	985 <sup>2,c</sup>	...	97	-24.2	عمان
Palestine	770 <sup>g</sup>	...	...	739 <sup>1,b</sup>	...	100	-4.0	فلسطين
Qatar	60	...	...	53 <sup>2,c</sup>	...	94	-11.7	قطر
Saudi Arabia	6,080 <sup>d</sup>	...	...	8,000 <sup>b</sup>	8,000 <sup>h</sup>	31	31.6	المملكة العربية السعودية
Syria	12,688 <sup>i</sup>	13,599 <sup>i</sup>	14,399 <sup>i</sup>	17,766 <sup>i</sup>	14,779 <sup>j</sup>	36	40.0	الجمهورية العربية السورية
United Arab Emirates	315 <sup>d</sup>	...	319	150 <sup>2,c</sup>	...	80	-52.4	الإمارات العربية المتحدة
Yemen	3,650 <sup>d</sup>	...	...	4,100 <sup>c</sup>	...	37	12.3	اليمن
ESCWA	160,576	...	...	166,707	...	9	...	الإسكوا
World <sup>h</sup>	43,659,000							
ESCWA share of World total (%)	0.38					حصة الإسكوا من مجموع مياه العالم (%)		

**Notes:**

- 1: The value for Gaza Strip is 53 and for West Bank value is 679  
2: Average 2003-2007

**Sources:**

- a: Central Informatics Organization, Bahrain. Reply to ESCWA Questionnaire on Environment, 2005.  
b: ESCWA Questionnaire to Water Authorities  
c: FAO. 2006. AQUASTAT Database. <http://www.fao.org/ag/aquastat>  
d: Implications of Groundwater Rehabilitation on Water Resources Protection and Conservation: Artificial Recharge and Water Quality Improvement in the ESCWA Region. ESCWA. United Nations. 2001. (E/ESCWA/ENR/2001/12)  
e: Ministry of Environment Lebanon 2005  
f: Central Statistics Office, Oman. Reply to ESCWA Questionnaire on Environment.  
g: Khoury, J. 1990. Arab Water Security: A Regional Strategy, Horizon 2030. Damascus, Arab Center for the Study of Arid and Dry Areas (ACSAD), Water Resources Division.  
h: Ministry of Water and Electricity Kingdom of Saudi Arabia (Documents) Water Affairs 2004 AD.  
i: Office of the Prime Minister, Central Bureau of Statistics, Syria. Reply to ESCWA Questionnaire on Environment, 2004.  
j: ESCWA Calculation

الجدول II-5  
انتاج المياه المحلاة (مليون متر مكعب/سنة)

Desalination Production (Millions cubic meters/yr)							
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	
Bahrain	89 <sup>1,a</sup>	119 <sup>a</sup>	119 <sup>a</sup>	119 <sup>a</sup>	...	...	البحرين
Egypt	66 <sup>b</sup>	...	...	...	...	...	مصر
Iraq	7.4 <sup>c</sup>	...	...	...	...	...	العراق
Jordan	10 <sup>b</sup>	...	...	40 <sup>n</sup>	...	...	الأردن
Kuwait	312 <sup>d</sup>	323 <sup>d</sup>	345 <sup>d</sup>	...	...	...	الكويت
Lebanon	1.7 <sup>c</sup>	...	...	...	...	...	لبنان
Oman	79 <sup>e</sup>	82 <sup>f</sup>	86 <sup>f</sup>	...	...	...	عمان
Palestine	0.5 <sup>c</sup>	...	...	0.65 <sup>2,b</sup>	...	...	فلسطين
Qatar	121 <sup>g</sup>	127 <sup>g</sup>	132 <sup>g</sup>	138 <sup>h</sup>	...	196 <sup>i</sup>	قطر
Saudi Arabia	791 <sup>j</sup>	886 <sup>j</sup>	...	1,050 <sup>j</sup>	1,050 <sup>j</sup>	...	المملكة العربية السعودية
Syria	0 <sup>k</sup>	0 <sup>k</sup>	0 <sup>k</sup>	0 <sup>k</sup>	0 <sup>l</sup>	...	الجمهورية العربية السورية
United Arab Emirates	513 <sup>d</sup>	581 <sup>d</sup>	676 <sup>d</sup>	...	1,008 <sup>m</sup>	...	الإمارات العربية المتحدة
Yemen	9 <sup>c</sup>	9 <sup>3,d</sup>	...	...	...	...	اليمن
ESCWA	2,000	...	...	2,871	...	...	الإسكوا

**Notes:**

1: Energy Options for Water Desalination in Selected ESCWA Member Countries. ESCWA. United Nations, 2001. (E/ESCWA/ENR/2001/17)

2: The value for Gaza Strip is 0.65 and for West Bank value is 0

3: Desalinated water is used in industry only

**Sources:**

a: Central Informatics Organization, Bahrain. Reply to ESCWA Questionnaire on Environment, 2005.

b: ESCWA Questionnaire to Water Authorities

c: Sectoral Water Allocation Policies in Selected ESCWA Member Countries. An Evaluation of the Economic, Social and Drought-Related Impact. ESCWA. United Nations.2003 (E/ESCWA/SDPD/2003/13)

d: Ministry of Planning, Statistics and Census Sector. Kuwait. Reply to ESCWA Questionnaire on Water Statistics,2004.

e: Central Statistic Office, Oman. Reply to ESCWA Questionnaire on Environment.

f: Statistical Year Book. Thirty First Issue, August 2003. Ministry of National Economy. Oman.

<http://www.moneoman.gov.om/mone/CONTENTS.htm>

g: Annual Statistical Abstract. 23rd Issue. September 2003. State of Qatar. The Planning Council.

h: This number is estimated by taking the average growth rate of the two previous years

i: Qatar General Electricity and Water Corporation Records, 2005

j: Ministry of Water and Electricity Kingdom of Saudi Arabia (Documents) Water Affairs 2004 AD.

k: Office of the Prime Minister, Central Bureau of Statistics. (original source is Ministry of Irrigation)

l: Office of the Prime Minister . Central Bureau of Statistics, Syria

m: Ministry of Electricity and Water. United Arab Emirates

n: An Environmental Profile for Jordan 2006. Ministry of Environment.

الجدول II-6

إعادة استخدام المياه (مليون متر مكعب/سنة)

Water Reuse (Millions cubic meters/yr)

	إعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة Treated Wastewater Reuse (Millions cubic meters/yr)					إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي Agricultural Drainage Reuse (Millions cubic meters/yr)					
	2000	2001	2002	2003	2004	2000	2001	2002	2003	2004	
Bahrain	15 <sup>a</sup>	15.4 <sup>a</sup>	15.4 <sup>a</sup>	15.4 <sup>a</sup>	...	0.24 <sup>a</sup>	0.24 <sup>a</sup>	0.18 <sup>a</sup>	0.18 <sup>a</sup>	...	البحرين
Egypt	1400 <sup>b</sup>	...	...	...	...	7500 <sup>b</sup>	...	...	...	...	مصر
Iraq	...	450 <sup>b</sup>	...	...	...	...	...	...	...	...	العراق
Jordan	72 <sup>c</sup>	73 <sup>c</sup>	72 <sup>c</sup>	75 <sup>c</sup>	...	...	...	...	...	...	الأردن
Kuwait	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	الكويت
Lebanon	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	لبنان
Oman	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	عمان
Palestine	...	...	...	0.5 <sup>b</sup>	...	...	...	...	...	...	فلسطين
Qatar	...	...	...	44 <sup>b</sup>	...	...	...	...	...	...	قطر
Saudi Arabia	180 <sup>d</sup>	...	...	310 <sup>d</sup>	360 <sup>e</sup>	...	...	...	...	40 <sup>c</sup>	المملكة العربية السعودية
Syria	1117 <sup>f</sup>	1165 <sup>f</sup>	1214 <sup>f</sup>	1258 <sup>f</sup>	1280 <sup>f</sup>	1739 <sup>f</sup>	1816 <sup>f</sup>	1930 <sup>f</sup>	1948 <sup>f</sup>	2246 <sup>f</sup>	الجمهورية العربية السورية
United Arab Emirates	...	...	226 <sup>b</sup>	...	234.5 <sup>g</sup>	...	...	...	...	0 <sup>g</sup>	الإمارات العربية المتحدة
Yemen	...	28.5 <sup>d</sup>	...	...	...	...	...	...	...	...	اليمن

**Sources:**

a: Central Informatics Organization, Bahrain. Reply to ESCWA Questionnaire on Environment, 2005.

b: ESCWA Questionnaire to Water Authorities

c: Department of Statistics. Jordan

d: الكتاب الإحصائي السنوي. العدد الثامن والثلاثون. 2002. المملكة العربية السعودية. وزارة الاقتصاد والتخطيط. مصلحة الإحصاءات العامة.

e: Ministry of Water and Electricity Kingdom of Saudi Arabia 2004

f: Office of the Prime Minister, Central Bureau of Statistics, Syria. Reply to ESCWA Questionnaire on Environment.2004.

g: Ministry of Electricity and Water. United Arab Emirates

الجدول II-7  
إجمالي المياه غير التقليدية (مليون متر مكعب/سنة)  
Total Non-Conventional Water (Millions cubic meters/yr)

	2000	2001	2002	2003	2004	
Bahrain	105 <sup>a</sup>	134 <sup>1,a</sup>	139 <sup>2,a</sup>	139 <sup>a</sup>	...	البحرين
Egypt	8,966 <sup>2,b</sup>	...	...	8,966 <sup>i</sup>	...	مصر
Iraq	1,820 <sup>b</sup>	1,820 <sup>c</sup>	...	1,820 <sup>i</sup>	...	العراق
Jordan	82 <sup>d</sup>	...	72 <sup>d</sup>	115 <sup>d</sup>	...	الأردن
Kuwait	495 <sup>e</sup>	512 <sup>e</sup>	538 <sup>e</sup>	538 <sup>e</sup>	...	الكويت
Lebanon	2	...	...	2 <sup>i</sup>	...	لبنان
Oman	89 <sup>c</sup>	91 <sup>c</sup>	96 <sup>c</sup>	96 <sup>c</sup>	...	عمان
Palestine	...	...	...	1,15 <sup>3,b</sup>	...	فلسطين
Qatar	123 <sup>f</sup>	128 <sup>f</sup>	151 <sup>f</sup>	201	...	قطر
Saudi Arabia	1,114	886	1,179 <sup>h</sup>	1,360 <sup>i</sup>	1,450 <sup>j</sup>	المملكة العربية السعودية
Syria	2,856	2,981	3,143	3,206	3,526 <sup>k</sup>	الجمهورية العربية السورية
United Arab Emirates	575 <sup>2</sup>	643 <sup>2</sup>	1,263 <sup>b</sup>	1,263 <sup>b</sup>	1,304 <sup>l</sup>	الإمارات العربية المتحدة
Yemen	38	38	38	38	...	اليمن
ESCWA	16,264			17,745		الإسكوا

**Notes:**

1: The value of this indicator is the total of (underground water) and (distilled water)

<http://www.bahrain.gov.bh/arabic>

2: The sum of Desalination production and Treated wastewater reuse and Agricultural drainage reuse and Underground water and Distilled water

3: The value for Gaza Strip is 1.15 and for West Bank value is 0

**Sources:**

a: Central Informatics Organization, Bahrain. Reply to ESCWA Questionnaire on Environment, 2005.

b: ESCWA Questionnaire to Water Authorities

c: Statistical Year Book. Thirty First Issue, August 2003. Ministry of National Economy. Oman.

[www.moneoman.gov.om/mone/CONTENTS.htm](http://www.moneoman.gov.om/mone/CONTENTS.htm)

d: Department of Statistics. Jordan.

e : ESCWA Calculation

f: Annual Statistical Abstract. 23rd Issue. September 2003. State of Qatar. The Planning Council.:

h: The Cooperation Council for the Arab States of the Gulf. Secretariat General. Information Center. Statistics Department. [www.gcc-sg.org/gccstatvol13/](http://www.gcc-sg.org/gccstatvol13/)

i: Year 2000 figures

j: Ministry of Water and Electricity Kingdom of Saudi Arabia Water Affairs 2004

k: ESCWA Calculation l: Ministry of Electricity and Water. United Arab Emirates

الجدول II-8  
إجمالي الموارد المائية المتاحة من مصادر تقليدية وغير تقليدية (مليون متر مكعب/سنة)  
Total Conventional and Non-Conventional Water Resources (Millions cubic meters/yr)

	2000	2001	2002	2003	نسبة التغيير (%) Change 2000-2003 %	نسبة موارد المياه التقليدية الى غير التقليدية (%) Ratio of Non- Conventional to Conventional Water Resource: 2003 (%)	
Bahrain	231 <sup>a</sup>	...	...	260 <sup>b</sup>	12.6	1.1	البحرين
Egypt	65,766 <sup>a</sup>	...	...	65,766 <sup>b</sup>	0.0	0.2	مصر
Iraq	75,190 <sup>a</sup>	78,700 <sup>a</sup>	...	78,700 <sup>b</sup>	4.7	...	العراق
Jordan	974 <sup>a</sup>	...	...	1,602 <sup>a</sup>	64.5	0.1	الأردن
Kuwait	611	...	654	654 <sup>b</sup>	7.0	26.9	الكويت
Lebanon	3,122 <sup>a</sup>	...	...	2,700 <sup>a</sup>	-13.5	...	لبنان
Oman	1,378 <sup>a</sup>	...	1,380 <sup>a</sup>	1,380 <sup>b</sup>	0.1	0.1	عمان
Palestine	770 <sup>a</sup>	...	...	739 <sup>a</sup>	-4.0	...	فلسطين
Qatar	182 <sup>a</sup>	...	...	235 <sup>b</sup>	29.1	3.8	قطر
Saudi Arabia	7,194 <sup>a</sup>	...	...	9,179 <sup>a</sup>	27.6	0.2	المملكة العربية السعودية
Syria	15,894 <sup>a</sup>	...	...	20,972 <sup>a</sup>	31.9	0.2	الجمهورية العربية السورية
United Arab Emirates	828 <sup>a</sup>	...	1,520 <sup>a</sup>	1,520 <sup>b</sup>	83.6	8.4	الإمارات العربية المتحدة
Yemen	3,688 <sup>a</sup>	2,538 <sup>a</sup>	...	4,138 <sup>a</sup>	12.2	...	اليمن
ESCWA	175,828	...	...	187,845	6.8	0.1	الإسكوا

**Sources:**

a: Calculated by ESCWA

b: Reported as the latest available figures

الجدول II-9 Table II-9  
مؤشرات مختارة عن الموارد المائية  
Selected Indicators on Water Resources

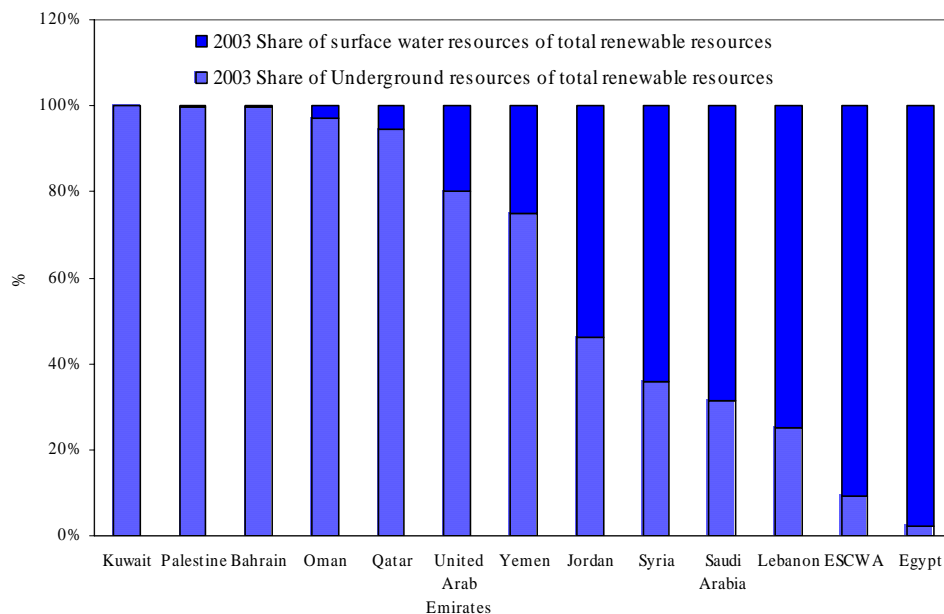
	نصيب الفرد السنوي من إجمالي الموارد المائية من مصادر تقليدية (متر مكعب للفرد/سنة)		نصيب الفرد السنوي من إجمالي الموارد المائية المتجددة من مصادر تقليدية وغير تقليدية (متر مكعب للفرد/سنة)		نسبة تغيير نصيب الفرد السنوي من إجمالي الموارد المائية المتجددة (%)			
	Per Capita Water Resources from Conventional Resources (cubic meters/yr)	2000	2003	Per Capita Water Resources from Conventional and Non-Conventional Resources (cubic meters/yr)	2000		2003	Per Capita Total Water Resources Change (%)
		2000	2003		2000	2003	2000-2003	
Bahrain	189	180	344	368	7.2			البحرين
Egypt	868	818	977	923	-5.6			مصر
Iraq	2,926	2,762	2,999	2,882	-3.9			العراق
Jordan	180	163	196	296	51.1			الأردن
Kuwait	9	8	274	259	-5.5			الكويت
Lebanon	912	647	919	770	-16.1			لبنان
Oman	532	392	564	550	-2.6			عمان
Palestine	244	213	244	213	-13.0			فلسطين
Qatar	99	72	300	320	6.8			قطر
Saudi Arabia	283	343	335	394	17.5			المملكة العربية السعودية
Syria	755	980	945	1157	22.4			الجمهورية العربية السورية
United Arab Emirates	97	37	255	377	47.9			الإمارات العربية المتحدة
Yemen	203	208	206	210	2.1			اليمن
ESCWA	949	913	1,038	1,029	-1.0			الإسكوا

**Sources:**

ESCWA Calculations, Population Figures from World Population Prospects 2006.

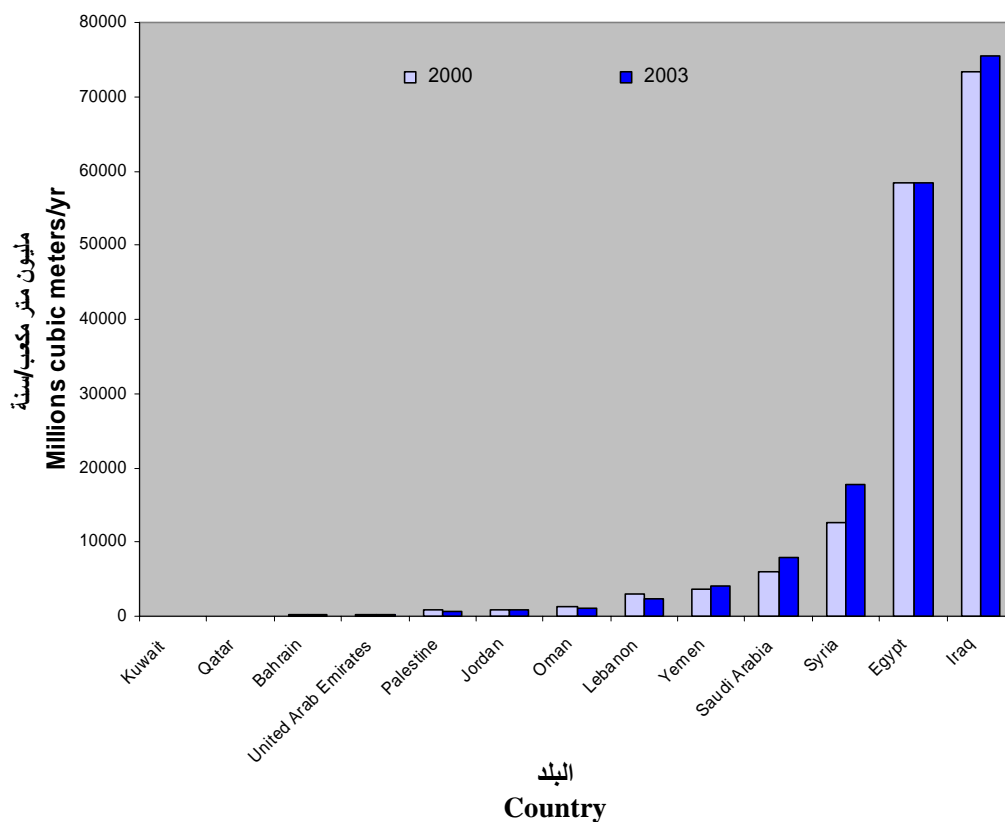
الرسم البياني Chart II-1

نسبة موارد المياه السطحية والجوفية إلى مجموع المياه المتجددة التقليدية  
Available surface and ground water as percentage of total renewable water resources

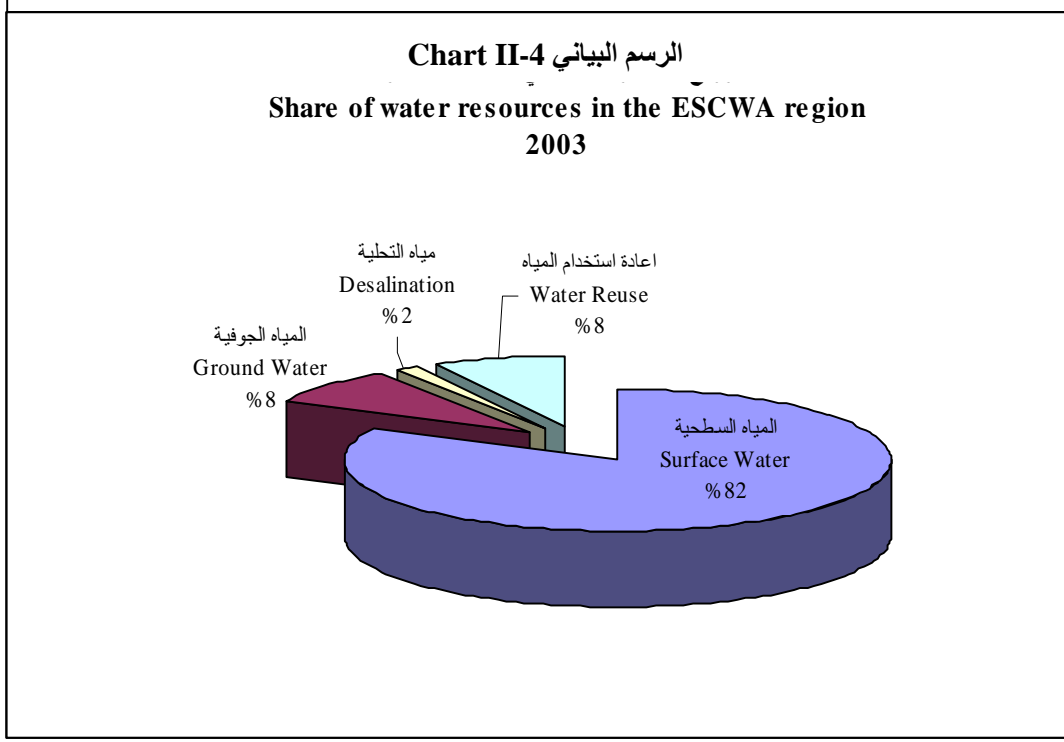
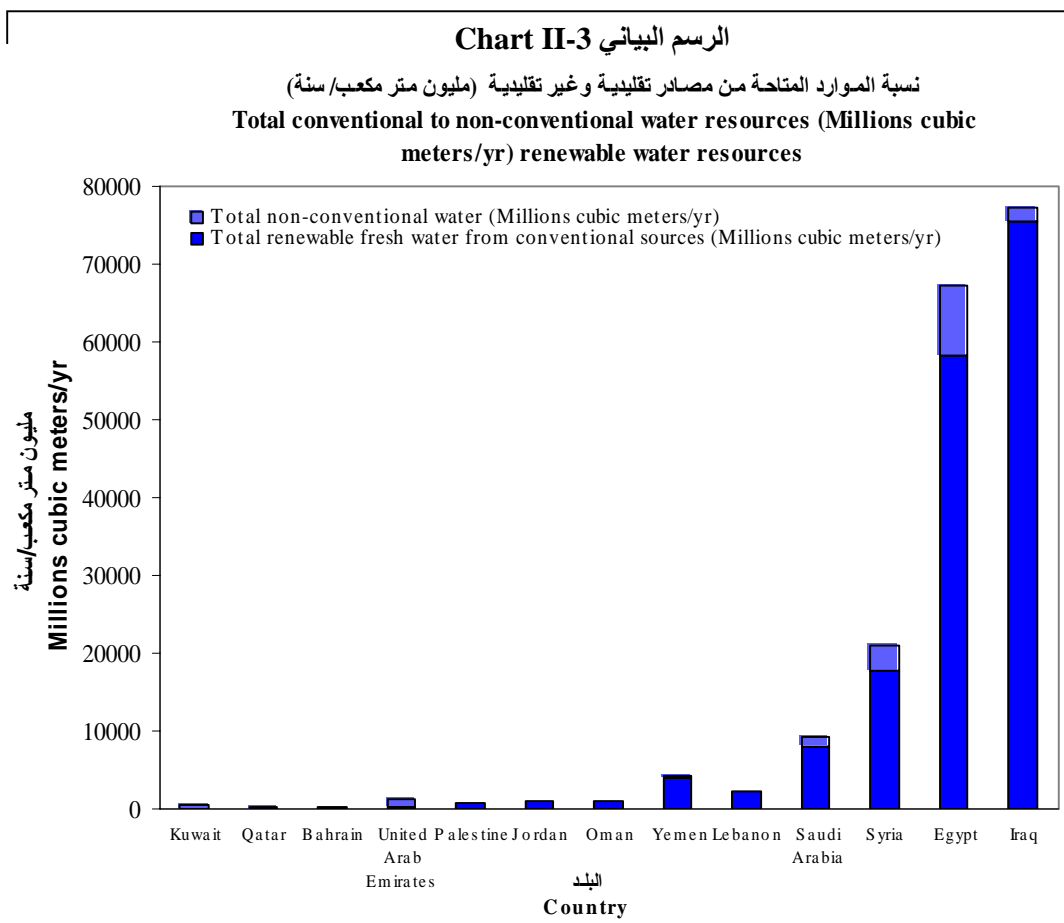


الرسم البياني Chart II-2

إجمالي المياه المتجددة (مليون متر مكعب/سنة)  
Total renewable fresh water from conventional sources  
2003-2000

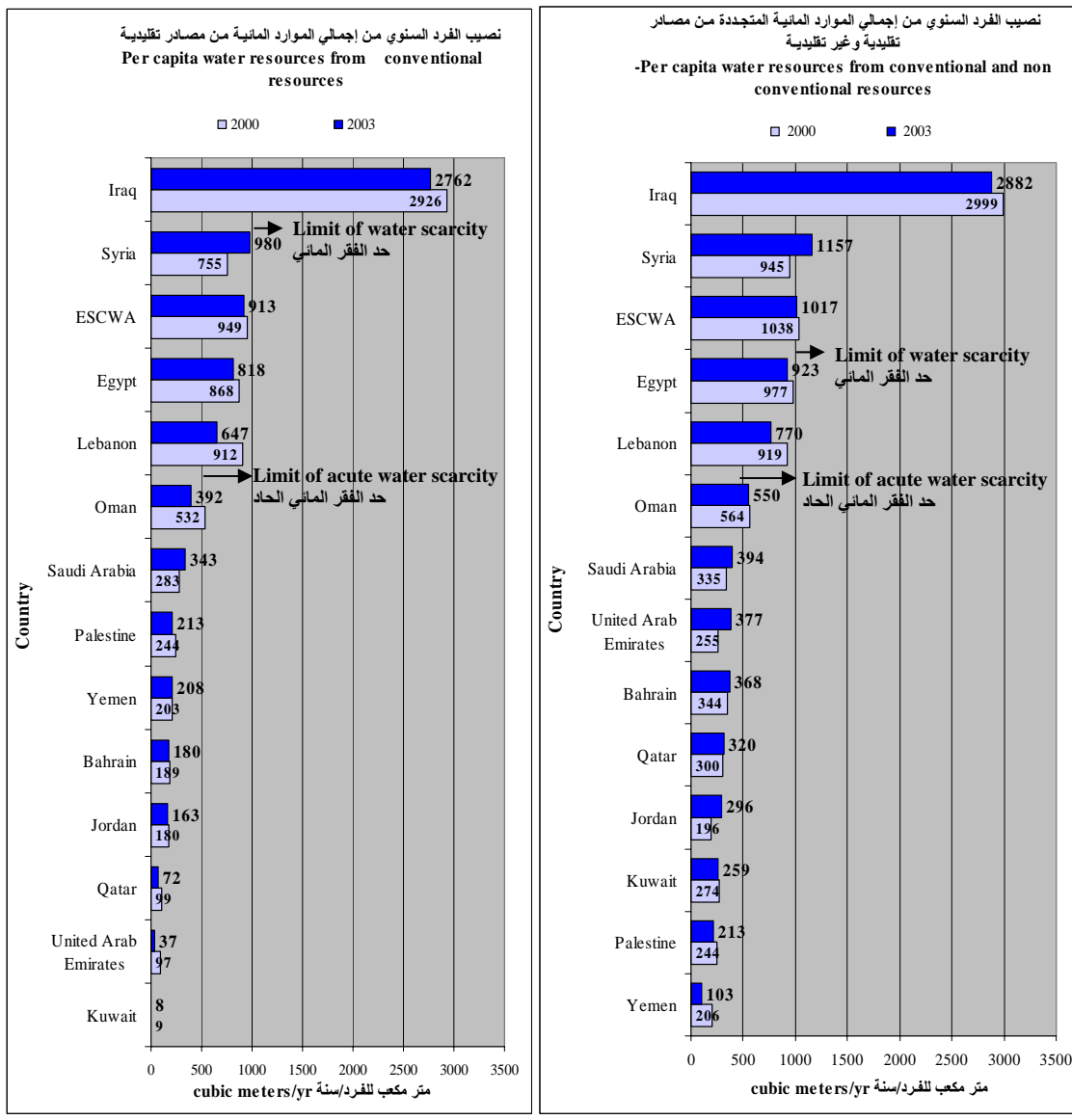






الرسم الجاني II-5 Chart

نصيب الفرد السنوي من إجمالي الموارد المائية  
Per Capita Water Resources from Water Resources



-

### CHAPTER III. FRESHWATER MANAGEMENT

#### Statistical highlights

- In the ESCWA region, the average per capita water use was 935 m<sup>3</sup> in 2003
- In the ESCWA region total water use is distributed as 80 per cent agriculture use in 2003 compared to 67 per cent in the European Union, 10 per cent domestic use, 8 per cent industrial use and 2 per cent other uses
- Average water use intensity is 102 per cent in the ESCWA Region
- The ESCWA average deficit per capita in water resources is 23 m<sup>3</sup> per year
- Water use intensity is 2,261 in Kuwait and 2,027 in United Arab Emirates
- Groundwater dependency exceeded 50 per cent in most ESCWA member countries
- In the ESCWA region 40 per cent of the domestic wastewater generated is being treated with regional treatment capacity
- Wastewater reuse amounts to 1,400 mcm in Egypt
- 50 per cent of water is unaccounted for in six countries of ESCWA
- In the ESCWA region, \$40 billion will be invested in potable water services and \$2.4 billion in wastewater sector

	2003	935		
67	80	2003		
2	8	10		
	102			
	23			
	2 027	2 261		
	50			
		40		
		1 400		
			50	
	2.4	40		

### Overview of freshwater withdrawal in the ESCWA region

The total water consumed for all purposes in the ESCWA region amounted to 171 bcm in 2003, and has decreased by 2 per cent since 2000 (see table III.4).

The agricultural sector used 137 bcm in 2003, down from 146 bcm in 2000, and accounted for 80 per cent of total water use, compared to 67 per cent in the European Union. Domestic water use accounted for 10 per cent in 2003, followed by industrial use, at 8 per cent, and other uses, at 2 per cent (see tables III.1 and III.2).

At the national level, the agricultural sector accounted for more than 75 per cent of total water consumption in Egypt, Iraq, Oman, Saudi Arabia, Syrian Arab Republic, United Arab Emirates and Yemen. However, agriculture's share in total water use is expected to decline with the increased pressure from the domestic sector owing to rising population, increasing urbanization and the rapidly growing industrial sector. This trend is already noticeable as most ESCWA member countries decreased the share of agriculture in total water use, with the exception of Oman and the United Arab Emirates (see table III.3).

Average water withdrawal per capita in the ESCWA region was estimated at 935 m<sup>3</sup> in 2003, compared to 1,031 m<sup>3</sup> in 2000 (see chart III.2). However, the high population growth rate in the region exceeds by far the rate of water resource development. As a result, the annual per capita share of water resources is decreasing sharply. ESCWA member countries are using more than their internal renewable water resources either by overexploiting groundwater, desalinating seawater or recycling wastewater. Average water use intensity in ESCWA is 102, with the highest intensity of 2,261 in Kuwait and 2,027 in United Arab Emirates. In Bahrain, Qatar and Saudi Arabia, it is above 200; varies between 100 and 200 in Egypt, Oman and the Syrian Arab Republic; and less than 100 in the remaining countries (see table III.5).

2003	171		
	2		
	(III.4	)	2000
146	137	2000	
	80		2003
	67		
	10		
8			2003
)	2		
	(III.2	III.1	
			75
	(III.3	)	
2003	935		
)			1 031
2000			(III.2)
	102		
2261			
			2027
200			
			200 100
)	100		(III.5)

### Groundwater dependency and water deficit

The annual water deficit is of the order of 600 m<sup>3</sup> per capita in Saudi Arabia and the United Arab Emirates, 300 m<sup>3</sup> in Qatar and 200 m<sup>3</sup> in Kuwait. The ESCWA average per capita deficit in water resources is 23 m<sup>3</sup> per year (see table III.5).

Groundwater dependency, which indicates the ratio of groundwater withdrawn of total freshwater withdrawn, exceeded 50 per cent in most countries in 2000, with the exception of Egypt, Iraq, Lebanon and Syrian Arab Republic. Comparison between groundwater recharge (16 bcm) and groundwater withdrawal (35 bcm) in 2000 for the ESCWA region indicates that the mining of groundwater reserves in the ESCWA region is some 20 bcm per year. At a national level, Saudi Arabia's depletion rate stands at 12,269 mcm per year, followed by Egypt, at 5,638 mcm; the United Arab Emirates, at 2,097 mcm; the Syrian Arab Republic, at 1,933 mcm; and Yemen, at 1,900 mcm. In Lebanon, overexploitation of aquifers in the coastal zone of Lebanon has caused seawater intrusion with a subsequent rise from 340 to 22,000 mg/litre in some wells near Beirut.

	600		
	200		300
23			
	(III.5)	)	
		2000	
	50		
16)			
(	35)	(	
		2000	
	20		
12 269			
	5 638		
	2 097		
1 933			
	1 900		
340			
		/	22 000

### Wastewater treatment

Approximately 6.5 bcm of total wastewater was produced in the ESCWA region in 2002, 69 per cent of which was treated (see table III.6). In 2000, the regional treatment capacity was sufficient to handle only 40 per cent of the domestic wastewater generated with 150 conventional treatment plants.<sup>9</sup>

However, existing wastewater treatment facilities in the region face difficulties in handling increasing volumes of wastewater generated by increased water consumption and urbanization. Wastewater discharge from major urban centres is polluting shallow alluvial aquifers and the coastline, and has caused urban water tables to rise. Rather than being treated and reused, wastewater is merely disposed of, owing to the extensive capital investment required. Total treatment plant capacity reached some 4 bcm in

6.5	2002		
	(III.6)	)	
		67	
		2000	
		40	
		(9)	150
		2005	

<sup>9</sup> Uitto and Schneider, *Freshwater Resources in Arid Land* (United Nations University Press, 1997).

2005, of which the highest was in Egypt with a capacity of 2,738 mcm per year.<sup>10</sup> This capacity drops sharply to 329 mcm per year in the United Arab Emirates and 228 mcm per year in Saudi Arabia (see table III.7). However, the forecast for total treatment plant capacity in the ESCWA region is expected to double in 2015. The total volume of wastewater reused in the region is estimated at 4 bcm, 89 per cent of which was treated. Wastewater reuse is highest in Egypt, at 1,400 mcm, followed by the Syrian Arab Republic, at 1,280 mcm. While it is needed most in the Gulf subregion, wastewater reuse in Saudi Arabia is a modest 360 mcm and 235 in the United Arab Emirates. In Saudi Arabia, reclaimed wastewater is used for irrigation of non-cash crops, landscape irrigation and industrial cooling. In Bahrain, Kuwait, Oman and United Arab Emirates, it is used for municipal irrigation of landscaped areas, while in Qatar it is used to irrigate animal-food crops. Some 3 per cent of irrigated area is irrigated with treated wastewater in Jordan and the Syrian Arab Republic, and 8 per cent in Qatar (see table III.6).

(10)	2 738	4
	329	
	228	
(III.7)	)	
2015		
	89	4
	1 400	
		1 280
	360	
	235	
		3
	8	

### Water market

Estimates of annual current account expenditure on the water sector include an element of cost of capital. The total value of water and wastewater projects planned for the region is some \$40 billion that will go into potable water services, including the rehabilitation of existing facilities, new pipelines and pumping stations, deep wells and desalination plants. A much smaller amount, namely, \$2.4 billion, will be invested in the wastewater sector. While it is expected to treble over the coming decade, the pressure of growing population densities, the potential for water reuse and expectations for higher environmental standards requires more investment in this sector. The estimated cost is highest in Saudi Arabia, at \$2.1/m<sup>3</sup>, and equally costly in Kuwait, Qatar and the United Arab Emirates, at \$1.8/m<sup>3</sup>. In six countries, 50 per cent of water is unaccounted for; and the highest ratio tariff to cost is in Oman and Palestine and the lowest is in

		40
		2.4
	2.1	
		1.8
50		

<sup>10</sup> Global Water Intelligence (GWI), *Water Market Middle East* (2005).

Saudi Arabia (see tables III.8, III.9 and III.10).

III.9 III.8 )

.(III.10

The most important markets for desalination in the world are found in the countries of the Gulf subregion, five of which are among the top ten, with Saudi Arabia as the biggest spender on desalination. The desalination industry is currently worth \$9.2 billion a year; and current global installed desalination capacity is 40 mcm/\$, growing at a compound average rate of 12 a year for the past five years.

9.2  
40  
12

الجدول III-1  
الاستهلاك القطاعي للمياه (مليون متر مكعب/سنة)  
Sectoral Water Withdrawal (Millions cubic meters/yr)

	إجمالي الاستهلاك المنزلي Domestic Water Withdrawal					إجمالي الاستهلاك الزراعي Agricultural Water Withdrawal					
	2000	2001	2002	2003	2004	2000	2001	2002	2003	2004	
Bahrain	125 <sup>a</sup>	139 <sup>a</sup>	...	136 <sup>v</sup>	...	165	161	200 <sup>a</sup>	180 <sup>v</sup>	...	البحرين
Egypt	5,230 <sup>b</sup>	6,376	6,335 <sup>c</sup>	6,345 <sup>v</sup>	...	53,850 <sup>b</sup>	50,211	51,821 <sup>a</sup>	51,016 <sup>v</sup>	...	مصر
Iraq	4,300 <sup>d</sup>	...	...	4,300 <sup>d</sup>	...	52,000	...	40,000 <sup>a</sup>	43,000 <sup>v</sup>	...	العراق
Jordan	239 <sup>e</sup>	245 <sup>f</sup>	249 <sup>g</sup>	261 <sup>h</sup>	276 <sup>i</sup>	534 <sup>c</sup>	487	517 <sup>d</sup>	505 <sup>e</sup>	...	الأردن
Kuwait	288 <sup>j</sup>	...	...	406 <sup>k</sup>	...	85.5 <sup>f</sup>	...	100 <sup>a</sup>	17 <sup>g</sup>	...	الكويت
Lebanon	450 <sup>b</sup>	...	...	500 <sup>l</sup>	...	920 <sup>h</sup>	...	700 <sup>a</sup>	900 <sup>g</sup>	...	لبنان
Oman	87	...	81 <sup>m</sup>	205 <sup>n</sup>	...	1402 <sup>i</sup>	...	1,200 <sup>a</sup>	1,217 <sup>j</sup>	...	عمان
Palestine	125	...	125 <sup>o</sup>	126 <sup>v</sup>	...	121.7 <sup>k</sup>	117 <sup>k</sup>	147 <sup>l</sup>	132 <sup>v</sup>	...	فلسطين
Qatar	147 <sup>p</sup>	...	80	114 <sup>v</sup>	...	185	...	100 <sup>a</sup>	143 <sup>v</sup>	...	قطر
Saudi Arabia	1,750 <sup>k</sup>	...	...	2,030 <sup>l</sup>	2,100 <sup>q</sup>	18,540 <sup>m</sup>	...	16,300 <sup>a</sup>	19,850 <sup>g</sup>	17,530 <sup>n</sup>	المملكة العربية السعودية
Syria	1,291 <sup>r</sup>	1,333 <sup>r</sup>	1,380 <sup>r</sup>	1,426 <sup>r</sup>	1,453 <sup>s</sup>	13,188 <sup>o</sup>	13,683 <sup>o</sup>	14,410 <sup>o</sup>	14,669 <sup>o</sup>	15,608 <sup>p</sup>	الجمهورية العربية السورية
United Arab Emirates	530 <sup>b</sup>	...	711 <sup>l</sup>	827 <sup>v</sup>	943 <sup>t</sup>	1,570 <sup>t</sup>	...	1,914 <sup>t</sup>	1,914 <sup>t</sup>	...	الإمارات العربية المتحدة
Yemen	238 <sup>u</sup>	352	271	312 <sup>v</sup>	...	3,094 <sup>q</sup>	3,328	2,700 <sup>a</sup>	3,014 <sup>v</sup>	...	اليمن
ESCWA	14,800 <sup>w</sup>			16,987 <sup>w</sup>		145,656 <sup>w</sup>			136,556 <sup>w</sup>		الاسكوا
Share of Total Water Consumption	9%			10%		83%			80%		النسبة من مجموع استخدام المياه



**Sources****Left section table**

- a: Central Informatics Organization, Bahrain. Reply to ESCWA Questionnaire on Environment, 2005.  
 b: FAO Aquastat Database. 2006  
[www.fao.org/ag/agl/aglw/aquastat/](http://www.fao.org/ag/agl/aglw/aquastat/)  
 c: Non Agricultural Sectors Calculated by ESCWA  
 d: Ministry of Irrigation. Iraq, 2003 figure considered same as 2000  
 e: ESCWA Questionnaire to Water Authorities  
 f: ESCWA Questionnaire to Water Authorities  
 g: Statistical Yearbook 2002, Department of statistics, Jordan  
 h: Department of Statistics, Jordan. Reply to ESCWA Questionnaire on Environment.  
 i: Statistical Yearbook 2005 .Department of statistics, Jordan  
 j: ESCWA PaperE/ESCWA/ENR/2001/12  
 k: : قطاع الإحصاء والتعداد، وزارة التخطيط، دولة الكويت 2004  
 l: ESCWA Questionnaire to Water Authorities  
 m: Non Agric. Sectors are Calculated by ESCWA  
 n: Central Statistics Office, Oman. Reply to ESCWA Questionnaire on Environment.  
 o: ESCWA Questionnaire to Water Authorities  
 p: ESCWA REPORT E/ESCWA/ENR/1999/13  
 q: Ministry of Water and Electricity Kingdom of Saudi Arabia 2004.  
 r,s: Office of the Prime Minister, Central Bureau of Statistics, Syria  
 t: Ministry of Electricity and Water. United Arab Emirates  
 u: Central Statistics Office, Yemen. Reply to ESCWA Questionnaire on Environment.  
 v: ESCWA Estimation-Moving Average of Previous Years  
 w: ESCWA Calculation

**Right section table**

- a: Joint Arab Economic Report, September 2003  
 b: FAO Aquastat Database. 2006  
[www.fao.org/ag/agl/aglw/aquastat/](http://www.fao.org/ag/agl/aglw/aquastat/)  
 c: ESCWA Questionnaire to Water Authorities  
 d: Joint Arab Economic Report, 2003  
 e: ESCWA Questionnaire to Central Statistics Office  
 f: ESCWA paperE/ESCWA/ENR/2001/12  
 g: ESCWA Questionnaire to Water Authorities  
 h: FAO Aquastat Database. 2006  
[www.fao.org/ag/agl/aglw/aquastat/](http://www.fao.org/ag/agl/aglw/aquastat/)  
 i: CSO Questionnaire and FAO Estimates for 2000  
<http://www.fao.org/ag/agl/aglw/aquastat/dbase/index2.jsp>  
 j: ESCWA Questionnaire to Central Statistics Office  
 k: UNSD Questionnaire 2004, Ground Water Irrigation  
 l: ESCWA Questionnaire to Water Authorities  
 m: السعودية، وزارة التخطيط، خطة التنمية السابعة، المملكة العربية 1425-1420  
 n: Ministry of Water and Electricity Kingdom of Saudi Arabia 2004  
 o: : Office of the Prime Minister, Central Bureau of Statistics, Syria 2005  
 p: Office of the Prime Minister . Central Bureau of Statistics, Syria  
 q: FAO Aquastat Database. 2006  
[www.fao.org/ag/agl/aglw/aquastat/](http://www.fao.org/ag/agl/aglw/aquastat/)  
 t: ESCWA Questionnaire to Water Authorities  
 v: ESCWA Estimation-Moving Average of Previous Years  
 w: ESCWA Calculation

الجدول III-2  
الاستهلاك القطاعي للمياه (مليون متر مكعب/سنة)  
Sectoral Water Withdrawal (Millions cubic meters/yr)

	اجمالي الاستهلاك الصناعي Industrial Water Withdrawal					قطاعات اخرى (تجاري، حكومي،...) Other Uses (Commercial, Government,..)					
	2000	2001	2002	2003	2004	2000	2001	2002	2003		
Bahrain	18	20	...	19 <sup>v</sup>	...	...	...	...	...	البحرين	
Egypt	9,570 <sup>a</sup>	8,413	7,800	8,107 <sup>v</sup>	...	...	...	2,101 <sup>a</sup>	2,267	مصر	
Iraq	3,000	...	...	3,000	...	...	...	...	...	العراق	
Jordan	37 <sup>b</sup>	33 <sup>c</sup>	37	36	...	...	...	...	2	الأردن	
Kuwait	81 <sup>d</sup>	...	...	30 <sup>b</sup>	...	...	...	...	...	الكويت	
Lebanon	10 <sup>a</sup>	...	...	150 <sup>b</sup>	...	...	...	...	...	لبنان	
Oman	30 <sup>a</sup>	...	26 <sup>e</sup>	19 <sup>b</sup>	...	42	...	42 <sup>b</sup>	42	عمان	
Palestine	10	10	11.2	11	...	...	...	...	5	فلسطين	
Qatar	15 <sup>g</sup>	...	20	20 <sup>v</sup>	...	...	...	...	...	قطر	
Saudi Arabia	450 <sup>f</sup>	...	...	600 <sup>b</sup>	640 <sup>h</sup>	...	...	...	...	المملكة العربية السعودية	
Syria	510 <sup>i</sup>	541 <sup>i</sup>	569 <sup>i</sup>	595 <sup>i</sup>	608 <sup>j</sup>	1,949 <sup>c</sup>	1,949 <sup>c</sup>	1,949 <sup>c</sup>	1,949 <sup>c</sup>	الجمهورية العربية السورية	
United Arab Emirates	200 <sup>a</sup>	...	300 <sup>b</sup>	300 <sup>b</sup>	60 <sup>t</sup>	...	...	...	...	الإمارات العربية المتحدة	
Yemen	68	90	58	74 <sup>v</sup>	...	60 <sup>d</sup>	70	54	...	اليمن	
ESCWA	13,999 <sup>w</sup>			12,961 <sup>w</sup>			4,265 <sup>w</sup>			الاسكوا	
Share of Total Water Consumption	8%			8%			1%			2%	النسبة من مجموع استخدام المياه

**Sources:**

**Left section table**

a: FAO Aquastat Database. 2006 www.fao.org/ag/agl/aglw/aquastat

b,c: ESCWA Questionnaire to Department of Statistics, Jordan

d: ESCWA paper E/ESCWA/ENR/2001/12

e: Non Agric. Sectors are Calculated

f: خطة التنمية السابعة، وزارة التخطيط، المملكة العربية السعودية، 1420-1425 g: ESCWA REPORT E/ESCWA/ENR/1999/13

h: Ministry of Water and Electricity Kingdom of Saudi Arabia (Documents) Water Affairs 2004 AD.

i,j: Office of the Prime Minister. Central Bureau of Statistics, Syria, 2005

k: Ministry of Electricity and Water. United Arab Emirates

v: ESCWA Estimation-Moving Average of Previous Years

**Right section table**

a,b: Non Agricultural Sectors Calculated by ESCWA d: البيئة في المؤسسة العامة للمياه اليمن وادارة المياه

c: Office of the Prime Minister. Central Bureau of Statistics, Syria.

v: ESCWA Estimation-Moving Average of Previous Years w: ESCWA Calculation

الجدول III-3  
نسبة الاستهلاك القطاعي للمياه من اجمالي الاستهلاك

Proportion of Sectoral Water Withdrawal of total withdrawal

	نسبة الاستهلاك المنزلي % Domestic Water Withdrawal%					نسبة الاستهلاك الزراعي % Agricultural Water Withdrawal%					نسبة الاستهلاك الصناعي % Industrial Water Withdrawal					
	2000	2001	2002	2003	2004	2000	2001	2002	2003	2004	2000	2001	2002	2003	2004	
Bahrain	40 <sup>a</sup>	44	42	...	...	57 <sup>a</sup>	53	67 <sup>b</sup>	...	...	3	3	...	...	...	البحرين
Egypt	8 <sup>a</sup>	10	10 <sup>b</sup>	...	...	78 <sup>a</sup>	77	79 <sup>b</sup>	...	...	14	13	12 <sup>a</sup>	...	...	مصر
Iraq	7.3 <sup>b</sup>	...	...	...	...	88 <sup>c</sup>	...	97 <sup>b</sup>	...	...	5 <sup>b</sup>	...	...	...	...	العراق
Jordan	31 <sup>c</sup>	32	31	33	...	63 <sup>d</sup>	64	64 <sup>b</sup>	63	...	6 <sup>b</sup>	4	5	4	...	الأردن
Kuwait	64 <sup>a</sup>	...	...	90 <sup>c</sup>	...	19 <sup>a</sup>	...	20 <sup>b</sup>	4 <sup>d</sup>	...	18	...	...	7 <sup>b</sup>	...	الكويت
Lebanon	33 <sup>a</sup>	...	...	32 <sup>c</sup>	...	67 <sup>a</sup>	...	70 <sup>b</sup>	58 <sup>d</sup>	...	0	...	...	10 <sup>b</sup>	...	لبنان
Oman	7 <sup>a</sup>	...	6	2	...	91 <sup>a</sup>	...	92 <sup>b</sup>	100 <sup>d</sup>	...	2	...	2	2	...	عمان
Palestine	47	45	44	17	...	49	51	52	68	...	4	4	4	1.3 <sup>b</sup>	...	فلسطين
Qatar	42 <sup>a</sup>	...	40 <sup>b</sup>	...	...	53 <sup>a</sup>	...	50 <sup>b</sup>	...	...	4	...	10	...	...	قطر
Saudi Arabia	9 <sup>c</sup>	...	...	9	10 <sup>d</sup>	88 <sup>d</sup>	...	86	88	87 <sup>e</sup>	3 <sup>b</sup>	...	...	3	3 <sup>c</sup>	المملكة العربية السعودية
Syria	8 <sup>a</sup>	8 <sup>a</sup>	8	8 <sup>c</sup>	8.2 <sup>b</sup>	78 <sup>a</sup>	78	79 <sup>b</sup>	79 <sup>d</sup>	88.3 <sup>c</sup>	2	3	3	3 <sup>b</sup>	3 <sup>a</sup>	الجمهورية العربية السورية
United Arab Emirates	23 <sup>a</sup>	...	27 <sup>c</sup>	...	32 <sup>e</sup>	67 <sup>a</sup>	...	72 <sup>d</sup>	...	66 <sup>f</sup>	9	...	1 <sup>b</sup>	...	2 <sup>d</sup>	الإمارات العربية المتحدة
Yemen	9 <sup>a</sup>	11	5	...	...	87 <sup>a</sup>	87	93 <sup>b</sup>	...	...	2	2	2	...	...	اليمن

**Sources:****Left section table**

- a: FAO Aquastat Database. 2000
- b: ESCWA Calculation
- c: ESCWA Questionnaire to Water Authorities
- d: Ministry of Water and Electricity Kingdom of Saudi Arabia (Documents) Water Affairs 2004 AD.
- e: Ministry of Electricity and Water. United Arab Emirates

**Sources:****Middle section table**

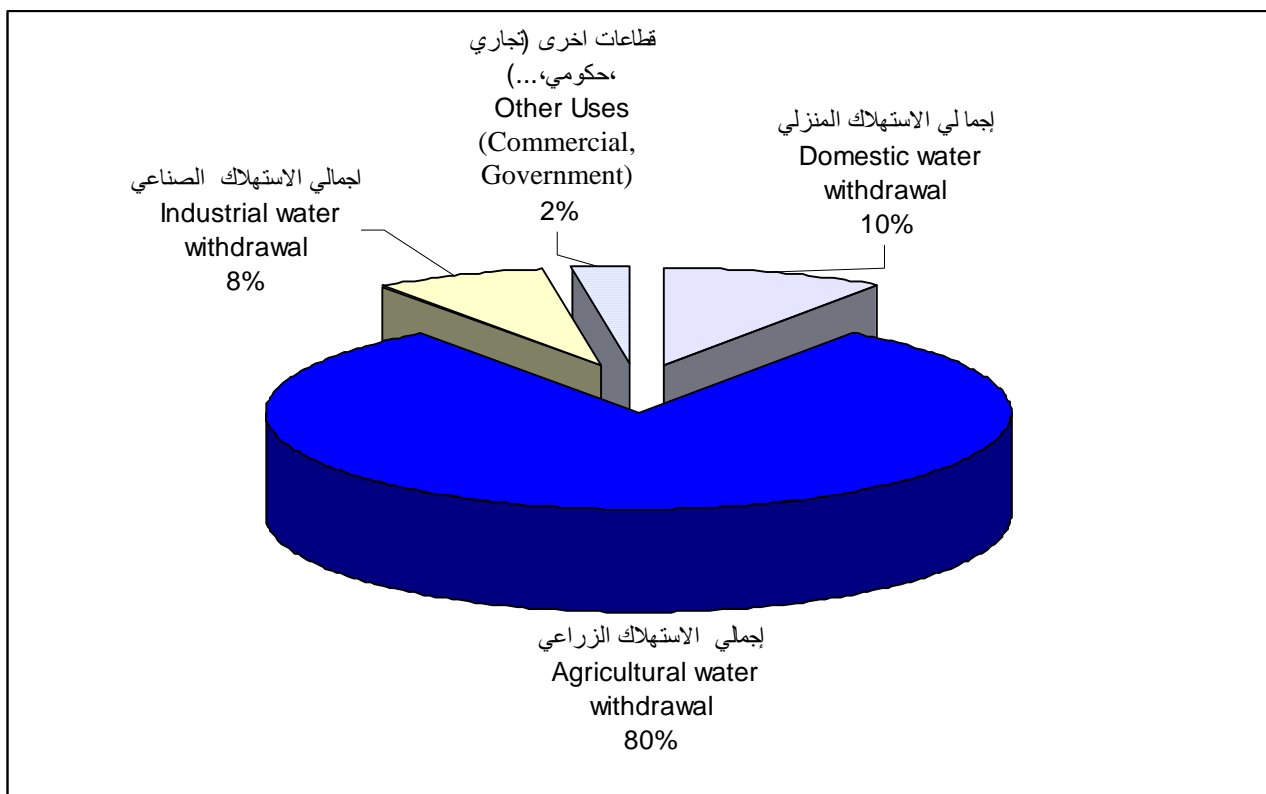
- a: FAO Aquastat Database. 2000 a: ESCWA Estimate
- b: Joint Arab Economic Report, September 2003
- c: ESCWA Calculation
- d: ESCWA Questionnaire to Water Authorities
- e: Ministry of Water and Electricity Kingdom of Saudi Arabia (Documents) Water Affairs 2004 AD.
- f: Ministry of Electricity and Water. United Arab Emirates

**Sources:****Right section table**

- a: ESCWA Calculation
- b: ESCWA Questionnaire to Water Authorities
- c: Ministry of Water and Electricity Kingdom of Saudi Arabia (Documents) Water Affairs 2004 AD.
- d: Ministry of Electricity and Water. United Arab Emirates

الرسم البياني Chart III-1

نسبة الاستهلاك القطاعي للمياه من اجمالي الاستهلاك  
 Proportion of Sectoral Water Withdrawal of Total Withdrawal



الجدول III-4 إجمالي استهلاك المياه (مليون متر مكعب/سنة)

	Total Water Withdrawal (Millions cubic meters/yr) إجمالي استهلاك المياه					المعدل السنوي لاستهلاك المياه الجوفية Total Groundwater Withdrawal				
	Total Water Withdrawal (Surface and Groundwater)					Total Groundwater Withdrawal				
	2000	2001	2002	2003	2004	2000	2001	2002	2003	
Bahrain	308	319	319	355 <sup>q</sup>	...	263	232 <sup>l</sup>	...	...	البحرين
Egypt	68,650 <sup>b</sup>	65,000	65,956 <sup>a</sup>	67,744 <sup>q</sup>	...	7,022 <sup>a</sup>	...	...	...	مصر
Iraq	59,300 <sup>c</sup>	...	59,300 <sup>c</sup>	50,300 <sup>q</sup>	...	...	1000 <sup>a</sup>	...	...	العراق
Jordan	817 <sup>d</sup>	765	803	804 <sup>q</sup>	...	473 <sup>b</sup>	458 <sup>c</sup>	522 <sup>c</sup>	520 <sup>c</sup>	الأردن
Kuwait	450 <sup>b</sup>	...	500 <sup>a</sup>	452 <sup>e</sup>	...	405 <sup>d</sup>	...	...	...	الكويت
Lebanon	1,380 <sup>b</sup>	...	1,550 <sup>e</sup>	1,550 <sup>e</sup>	...	...	...	...	240 <sup>d</sup>	لبنان
Oman	1,519 <sup>f</sup>	...	1,300 <sup>a</sup>	1,483 <sup>g</sup>	...	1,316 <sup>e</sup>	...	1,150 <sup>f</sup>	1,150	عمان
Palestine	257	231	283 <sup>h</sup>	275 <sup>e</sup>	...	...	...	203	...	فلسطين
Qatar	348 <sup>i</sup>	...	347 <sup>i</sup>	276 <sup>q</sup>	...	185 <sup>d</sup>	...	...	...	قطر
Saudi Arabia	20,740 <sup>j</sup>	...	...	22,480 <sup>e</sup>	20,270 <sup>k</sup>	14,430 <sup>d</sup>	...	...	14,769 <sup>g</sup>	المملكة العربية السعودية
Syria	14,989 <sup>q</sup>	17,506	18,308 <sup>m</sup>	18,646 <sup>l</sup>	17,669 <sup>c</sup>	7,928 <sup>h</sup>	8,453 <sup>h</sup>	8,984 <sup>h</sup>	9,353 <sup>h</sup>	الجمهورية العربية السورية
United Arab Emirates	2,310 <sup>b</sup>	...	2,655 <sup>e</sup>	3,041 <sup>q</sup>	2,917 <sup>n</sup>	900 <sup>i</sup>	...	2,226 <sup>a</sup>	...	الإمارات العربية المتحدة
Yemen	3,460 <sup>o</sup>	3,840 <sup>p</sup>	3,840 <sup>p</sup>	3,400 <sup>q</sup>	...	2,200 <sup>d</sup>	1,900 <sup>g,a</sup>	...	...	اليمن
ESCWA	174,528	...	...	170,776 <sup>q</sup>	...	35,122	...	...	...	الإسكوا

#### Sources:

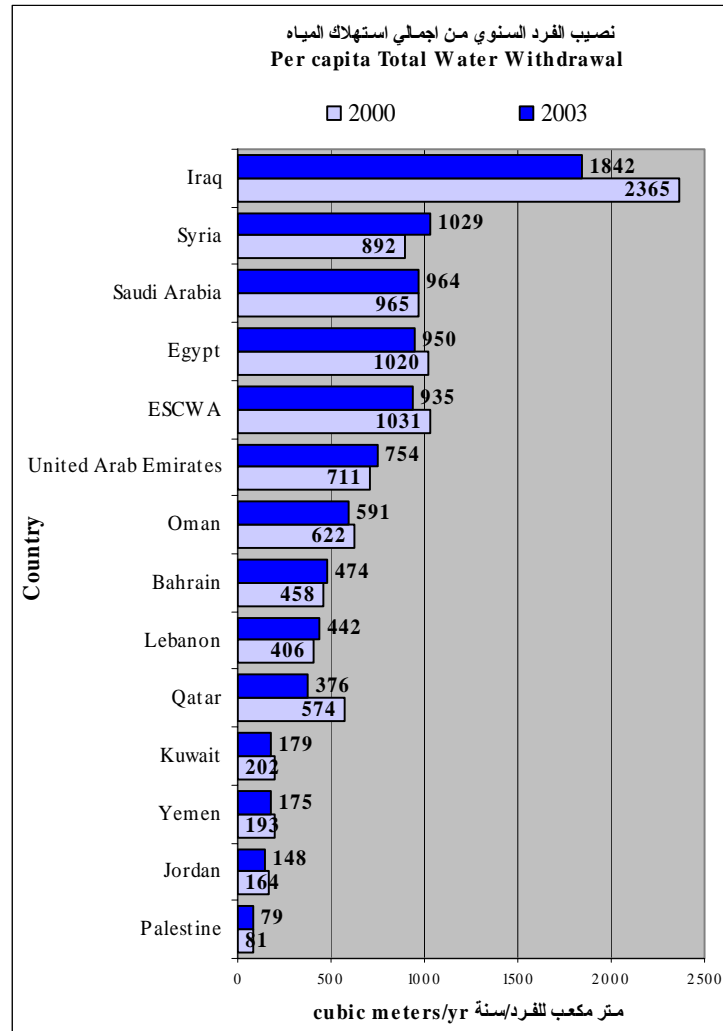
##### Left section table

- a: Joint Arab Economic Report, September 2003  
b: FAO Aquastat database. 2006  
www.fao.org/ag/agl/aglw/aquastat/  
c: ESCWA Calculation  
d,e: ESCWA Questionnaire to Water Authorities  
f: Central Statistics Office. Reply to ESCWA Questionnaire on Environment.  
g: Central Statistics Office, Oman. Reply to ESCWA Questionnaire on Water Statistics  
h: Palestinian Central Bureau of Statistics. Questionnaire j:25 - 1420 - وزارة التخطيط، خطة التنمية السابعة، المملكة العربية السعودية،  
i: ESCWA Questionnaire to Water Authorities  
k: Ministry of Water and Electricity Kingdom of Saudi Arabia 2004  
l: Office of the Prime Minister, Central Bureau of Statistics, Syria 2005  
m: Joint Arab Economic Report, September 2003  
n: Ministry of Electricity and Water. United Arab Emirates  
o: FAO Aquastat Database. 2006  
p: Ministry of Tourism & Environment Questionnaire 2004  
q: ESCWA Calculations

##### Right section table

- a,b: ESCWA Questionnaire to Water Authorities  
c: Department of statistics, Jordan. Reply to ESCWA Questionnaire on Environment.  
d: ESCWA paperE/ESCWA/ENR/2001/12  
e: Central Statistics Office. Reply to ESCWA Questionnaire on Environment.  
f: Central Statistics Office. Reply to ESCWA Questionnaire on Environment. 2003  
g: Ministry of Water and Electricity Kingdom of Saudi Arabia 2004  
h: Office of the Prime Minister, Central Bureau of Statistics, Syria 2005  
i: FW Resources in Arid Lands UNU 1997

الرسم البياني III-2



الجدول III-5  
مؤشرات استخدام المياه  
Water Use Indicators

	نصيب الفرد السنوي من إجمالي استهلاك المياه (متر مكعب للفرد/سنة)		العجز المائي (متر مكعب للفرد/سنة)		كثافة استخدام المياه (%)		مؤشر الضغط المائي (مئة فرد لوحدة تدفق)	نسبة الاعتماد على المياه الجوفية	
	Per Capita Total Water withdrawal (cubic meters/yr)		Water Deficit <sup>1</sup> (cubic meters/p/yr)		Water Use Intensity <sup>2</sup> (%)		Water Stress Index (100 Persons Per Unit Flow)	Groundwater Dependency	
	2000	2003	2000	2003	2000	2003	2003	2000	
Bahrain	458	474	-269	-294	242	264	53 <sup>a,4</sup>	85	البحرين
Egypt	1,020	950	-153	-132	118	116	12 <sup>a,3</sup>	10	مصر
Iraq	2,365	1,842	561	920	81	67	3 <sup>a,3</sup>	2	العراق
Jordan	164	148	15	15	91	91	33 <sup>a,3</sup>	58	الأردن
Kuwait	202	179	-193	-171	2250	2261	...	90	الكويت
Lebanon	406	442	506	205	45	68	...	15 <sup>6</sup>	لبنان
Oman	622	591	-90	-198	117	151	19 <sup>a,5</sup>	97	عمان
Palestine	81	79	163	134	33	37	43 <sup>a,5</sup>	82 <sup>5</sup>	فلسطين
Qatar	574	376	-475	-304	580	521	...	53	قطر
Saudi Arabia	965	964	-682	-621	341	281	29 <sup>a</sup>	70	المملكة العربية السعودية
Syria	892	1,029	-137	-49	118	105	10 <sup>a</sup>	47	الجمهورية العربية السورية
United Arab Emirates	711	754	-614	-717	733	2027	127 <sup>b</sup>	39	الإمارات العربية المتحدة
Yemen	193	175	11	33	95	84	72 <sup>a,4</sup>	64	اليمن
ESCWA	1,031	935	-81	-23	109%	102%		112	الإسكوا

**Notes:**

1: Water deficit is the difference between water resources available per capita per year and the water withdrawal per capita per year

2: Water use intensity is the ratio of water withdrawal per capita per year to the water resources available per capita per year

3: Figure for 2000

4: Figure for 2001

5: Figure for 2002

6: Figure for 2003

**Sources:**

a: ESCWA calculation



الجدول III-6  
معالجة مياه الصرف الصحي  
Waste Water Management

	مياه الصرف المنتجة سنويا (مليون متر مكعب/سنة)	مياه الصرف المعالجة سنويا (مليون متر مكعب/سنة)	إعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة (مليون متر مكعب/سنة)	نسبة المساحة المروية بمياه معالجة وغير من المساحة معالجة الكلية المروية (%)	
	Waste Water Produced Per Year (Millions cubic meters/yr)	Waste Water Treated Per Year (Millions cubic meters/yr)	Treated Waste Water Reuse (Millions cubic meters/yr)	Ratio of Irrigated Area with Raw and Treated Wastewater of Total Irrigated Area (%)	
	2002	2002	2003	2001	
Bahrain	...	...	15 <sup>a</sup>	...	البحرين
Egypt	3,760 <sup>1,a</sup>	2,971 <sup>1,a</sup>	1,400 <sup>b</sup>	...	مصر
Iraq	...	...	450 <sup>b</sup>	...	العراق
Jordan	82 <sup>1,a</sup>	72 <sup>1,a</sup>	75 <sup>c</sup>	3 <sup>b</sup>	الأردن
Kuwait	...	...	52 <sup>d</sup>	...	الكويت
Lebanon	...	...	2 <sup>e</sup>	...	لبنان
Oman	78 <sup>1,a</sup>	10 <sup>1,a</sup>	9 <sup>f</sup>	...	عمان
Palestine	...	...	0.5 <sup>b</sup>	...	فلسطين
Qatar	...	43 <sup>1,a</sup>	44 <sup>b</sup>	8 <sup>c</sup>	قطر
Saudi Arabia	730 <sup>1,a</sup>	548 <sup>1,a</sup>	360 <sup>g</sup>	...	المملكة العربية السعودية
Syria	825 <sup>1,a</sup>	550 <sup>1,a</sup>	1,280 <sup>h</sup>	3 <sup>c</sup>	الجمهورية العربية السورية
United Arab Emirates	881 <sup>1,a</sup>	193 <sup>1,a</sup>	234 <sup>i</sup>	...	الإمارات العربية المتحدة
Yemen	74 <sup>1,a</sup>	46 <sup>1,a</sup>	28 <sup>e</sup>	...	اليمن

**Notes:**

I: Average 1998-2002

**Sources:**

a: FAO Aquastat 2006

b: FAO Aquastat 2000

c: FAO Aquastat 2001

**Sources for treated wastewater reuse**

a: Central Informatics Organization, Bahrain. Reply to ESCWA Questionnaire on Environment. 2005

b: ESCWA Questionnaire to Water Authorities. For Egypt, figure is for the year 2000, and for Iraq, 2001

c: Department of Statistics. Jordan.

d: Water Demand Management and Pollution Control: Keys to Securing and Safeguarding the Water Supplies of MENA in the 21st Century. Hamed Bakir. WHO Regional Centre for Environmental Health Activities, Amman, Jordan. Figure 1997

e: 2001. اقتصاديات المياه في الوطن العربي والعالم. الدكتور محمود الأشرم. مركز دراسات الوحدة العربية.

Figure for the year 1996

f: FAO Aquastat 2000

g: Ministry of Water and Electricity Kingdom of Saudi Arabia, 2004

h: Office of the Prime Minister, Central Bureau of Statistics, Syria, 2004

i: Ministry of Electricity and Water. United Arab Emirates, 2004

الجدول III-7  
معالجة مياه الصرف الصحي  
Waste Water Management

	محطات معالجة تقليدية (مليون متر مكعب/سنة)	محطات معالجة غير تقليدية (مليون متر مكعب/سنة)	مجموع طاقة محطات المعالجة (مليون متر مكعب/سنة)	مجموع طاقة محطات المعالجة (مليون متر مكعب/سنة)	
	Conventional Treatment Plants	Non- Conventional Treatment Plants	Total Treatment Plant Capacity (Millions cubic meters/yr)	Total Treatment Plant Capacity (Millions cubic meters/yr)	
	العدد Number	العدد Number	2005 <sup>i</sup>	2015 <sup>i</sup> (forecast)	
Bahrain	...	...	73	110	البحرين
Egypt	67 <sup>d</sup>	...	2738	5475	مصر
Iraq	2 <sup>c</sup>	...	46	228	العراق
Jordan	13 <sup>b</sup>	6 <sup>b</sup>	82	188	الأردن
Kuwait	3 <sup>e</sup>	...	192	292	الكويت
Lebanon	...	...	18	206	لبنان
Oman	10 <sup>b</sup>	...	13	58	عمان
Palestine	...	...	4	22	فلسطين
Qatar	4 <sup>f</sup>	...	46	122	قطر
Saudi Arabia	30 <sup>g</sup>	...	228	958	المملكة العربية السعودية
Syria	5 <sup>h</sup>	...	150	329	الجمهورية العربية السورية
United Arab Emirates	4 <sup>b</sup>	...	329	876	الإمارات العربية المتحدة
Yemen	11 <sup>d</sup>	...	27	33	اليمن
ESCWA	149	...	3,946	8,897	الإسكوا

#### Sources:

b: Aquastat 2000

c: Aquastat 2001

d: Aquastat 1999

e: Aquastat 1996

f: Aquastat 1998

g: Aquastat 1995

h: Aquastat 2002

i: Water Market Middle East 2005. Global Water Intelligence GWI

الجدول III-8

تقديرات كلفة التشغيل على قطاع المياه (مليون دولار)

## Estimated Operating Expenditure on Water (Million USD) 2005 vs 2015

	كلفة التشغيل Spending 2005	كلفة التشغيل Spending 2015	نسبة الزيادة Increase 2015/2005 (% )	نسبة الزيادة السنوية Annualised Increase 2015/2005 (% )	
Bahrain	600	1,018	69.6	6.4	البحرين
Egypt	5,400	14,666	171.6	13.2	مصر
Iraq	1,440	2,513	74.5	6.8	العراق
Jordan	220	549	149.5	12.3	الأردن
Kuwait	2,772	4,361	57.3	5.2	الكويت
Lebanon	277	591	113.4	10.6	لبنان
Oman	705	1,255	77.9	6.6	عمان
Palestine	160	243	51.9	5.4	فلسطين
Qatar	1,062	1,727	62.6	5.8	قطر
Saudi Arabia	17,850	23,216	30.1	3.2	المملكة العربية السعودية
Syria	540	1148	112.5	10.1	الجمهورية العربية السورية
United Arab Emirates	7,380	12,408	68.1	6.0	الإمارات العربية المتحدة
Yemen	75	133	77.2	7.8	اليمن
ESCWA	38,481	63,828	65.9	7.6	الاسكوا

**Source:**

Water Market Middle East. Global Water Intelligence GWI. 2005.

الجدول III-9 Table III-9

تقديرات كلفة التشغيل (متضمنا كلفة راس المال) عن جمع مياه الصرف الصحي ومعالجتها  
(مليون دولار)

Forecast Operating Expenditure (including cost of capital) on  
Wastewater Collection and Treatment (Million USD)

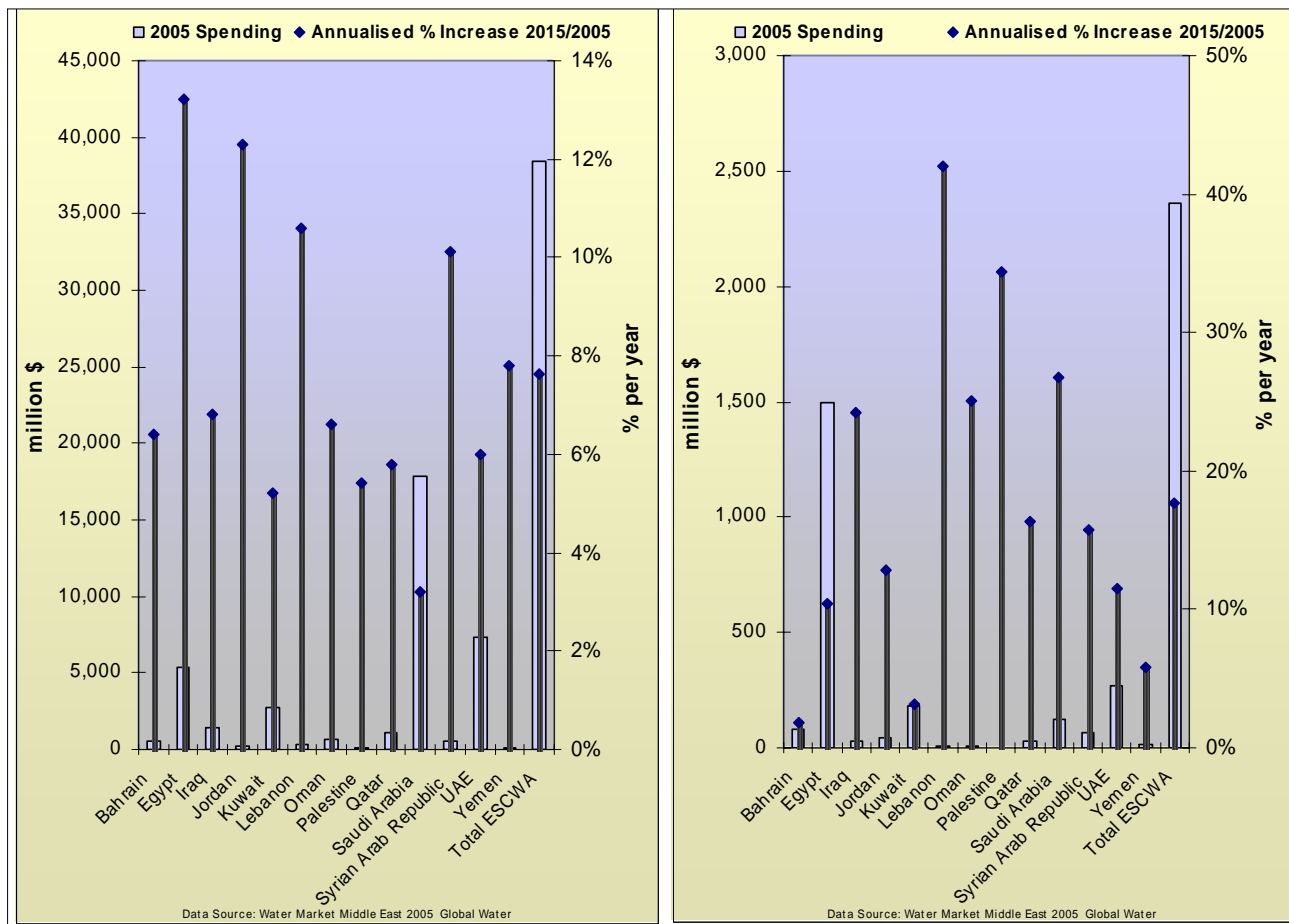
	2005	2015	الزيادة Increase (%)	سنويا" Annualised (%)	
Bahrain	80	96	19.7	1.8	البحرين
Egypt	1500	4044	169.6	10.4	مصر
Iraq	31	272	770.2	24.2	العراق
Jordan	45	150	233.3	12.8	الأردن
Kuwait	184	248	35.2	3.1	الكويت
Lebanon	5	167	3242.0	42.0	لبنان
Oman	9	82	841.1	25.1	عمان
Palestine	2	29	1820.0	34.4	فلسطين
Qatar	31	143	358.4	16.4	قطر
Saudi Arabia	125	1328	962.4	26.7	المملكة العربية السعودية
Syria	62	264	328.5	15.7	الجمهورية العربية السورية
United Arab Emirates	270	799	195.8	11.5	الإمارات العربية المتحدة
Yemen	15	26	76.0	5.8	اليمن
ESCWA	2,359	7,648	224.2	17.7	الاسكوا

**Source:**

Water Market Middle East. Global Water Intelligence GWI. 2005.

الرسم البياني III-3

تقديرات تكلفة التشغيل (متضمنا كلفة رأس المال) عن جمع مياه الصرف الصحي ومعالجتها (مليون دولار)  
**Forecast Operating Expenditure (including cost of capital) on Wastewater Collection and Treatment (Million USD) 2005-2015**



الجدول III-10 Table III-10

سوق المياه في منطقة الاسكوا (دولار للمتر المعكب)

Water Market (\$/cubic meter)

	تقديرات الكلفة Estimated Cost	السعر المتوسط Average Tariff	نسبة المياه غير المحسوبة UFW Water Unaccounted for	نسبة السعر الى الكلفة Ratio Tariff/Cost	
Bahrain	1.5	0.07	15	4	البحرين
Egypt	0.3	0.03	50	5	مصر
Iraq	0.6	0.00	50	0	العراق
Jordan	0.5	0.06	50	6	الأردن
Kuwait	1.8	0.65	...	...	الكويت
Lebanon	0.4	0.25	50	31	لبنان
Oman	1.5	1.14	23	59	عمان
Palestine	0.3	0.99	40	59	فلسطين
Qatar	1.8	1.20	...	...	قطر
Saudi Arabia	2.1	0.03	50	1	المملكة العربية السعودية
Syria	0.3	0.02	48	3	الجمهورية العربية السورية
United Arab Emirates	1.8	0.60	...	...	الإمارات العربية المتحدة
Yemen	0.3	...	30	...	اليمن

**Source:**

Water Market Middle East. Global Water Intelligence GWI. 2005.

## Freshwater quality

Water quality data are used to describe the condition of a water body to help understand why that condition exists and to provide some clues as to how it can be improved. Water quality indicators include physical, chemical and biological measurements taken at a number of sites and on a periodic basis.

Water quality monitoring programmes are still not fully developed in ESCWA member countries. Those follow-up programmes on water quality changes allow for a better understanding of the causes of the change in the short and long term.

Generally, water quality indices and environmental standards are adopted from the World Health Organization (WHO) or from other international standards without adapting them to suit local conditions. The WHO Regional Centre for Environmental Health Activities, which is a specialized centre established in Amman by the Regional Office for the Eastern Mediterranean (EMRO), disseminates the drinking water quality guidelines of WHO and published two compendia in 2006, namely: one related to standards for wastewater reuse in the eastern Mediterranean region and another related to drinking water quality.

The United Nations Global Environment Monitoring System Water Programme (GEMS) provides environmental water quality data and information used in water assessments and capacity-building initiatives across the world. GEMStat is designed to share surface and groundwater quality data sets collected from the GEMS/Water Global Network on 2,700 stations, two million records and more than 100 parameters.<sup>11</sup>

The variables on water quality collected by GEMS are on major ions: calcium, chloride, fluoride, magnesium, potassium, sodium and sulphate; metals: aluminum, arsenic, boron, cadmium, chromium, total chromium, copper, iron, lead, manganese, mercury, nickel, selenium and zinc; microbiology: chlorophyll A, fecal coliform and total coliform; nutrients: ammonia, nitrate, nitrite, total nitrogen and total phosphorus; organic matter: biochemical oxygen demand, total organic carbon and chemical oxygen demand; and physical-chemical characteristics: total alkalinity (CaCO<sub>3</sub>), dissolved oxygen, electrical conductance, pH, temperature and suspended solids at 105°C and 180°C.

2006

2 700

(11)

100

108 106

<sup>11</sup> More information is available at: [www.gemstat.org/descstats.aspx](http://www.gemstat.org/descstats.aspx).

Jordan is the only ESCWA member country that joined GEMS and provided water quality data on three groundwater sites and one artificial lake.

Among the ESCWA members that replied to the questionnaire on the environment, three have provided data on water quality, namely: Bahrain, Egypt and Palestine. Limited data on Lebanon was taken from the *Compendium of Environment Statistics of Lebanon 2006*.

Data presented in tables III.15 and III.16 on water quality parameters in the countries of the GCC provided a general overview. However, it is difficult to present an analysis of water quality given that the temporal and spatial information is not available, thereby rendering impossible comparisons across sites, background sites and polluted sites and along time lines.

In Bahrain, the concentration of zinc is 5.0 mg/l higher than the WHO standard of 3.0 mg/l (see table III.16). The possible source of zinc in the water can be from pipes coated by zinc as rust resistance or from industrial sources or toxic waste sites. Drinking water may also be contaminated by zinc from industrial sources or such toxic waste sites as metal manufacturing and zinc chemical industries.<sup>12</sup>

.2006

III.16 III.15

/ 5.0

.(III.16 ) 3.0

.(12)

<sup>12</sup>See: [www.eco-usa.net/toxics/zinc.shtml](http://www.eco-usa.net/toxics/zinc.shtml).



الجدول III-11  
 مؤشرات مختارة عن نوعية الموارد المائية في البحرين<sup>a</sup>  
 Selected Indicators of Ground Water Quality in Bahrain<sup>a</sup>

	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	
Annual Average Flow (000 m <sup>3</sup> /s)	26,918	30,988	30,484	29,267	26,299	29,188	21,699	معدل التدفق السنوي (000 م <sup>3</sup> /ثانية)
Biochemical Oxygen Demand (BOD <sub>5</sub> ) (mg O <sub>2</sub> /l)	30 <sup>4</sup>	30 <sup>4</sup>	30 <sup>4</sup>	30 <sup>4</sup>	30 <sup>4,a</sup>	30 <sup>4</sup>	30 <sup>4</sup>	الطلب البيولوجي الكيميائي على الأكسجين (ملغم I/O <sub>2</sub> )
Chemical Oxygen Demand (COD) (mg O <sub>2</sub> /l)	<50	50 <sup>1</sup>	50 <sup>1</sup>	50 <sup>1</sup>	50 <sup>1</sup>	50 <sup>1</sup>	50 <sup>1</sup>	الطلب الكيميائي على الأكسجين (ملغم I/O <sub>2</sub> )
Dissolved Oxygen (DO) (mg O <sub>2</sub> /l)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	الأكسجين الذائب (ملغم I/O <sub>2</sub> )
Total Dissolved Solids (TDS) (mg/l)	1,280	1,260	1,300	1,290	1,296	1,260	1,260	مجموع المادة الصلبة الذائبة (ملغم/لتر)
Conductivity Level of Ground Water (µmhos/cm)	1,960	1,960	1,970	1,980	1,966	1,960	1,960	مستوى التوصيلية (ميكرومhos/سم)
Total Phosphorus (mg P/l)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	مجموع الفسفور (ملغم P/l)
Total Nitrogen of Ground Water in Site 1 (mg N/l)	<20 <sup>3</sup>	<20 <sup>3</sup>	<20 <sup>3</sup>	<20 <sup>3</sup>	<20 <sup>3</sup>	<20 <sup>3</sup>	<20 <sup>3</sup>	مجموع النيتروجين للمياه الجوفية (ملغم N/l)
Concentration of Faecal Coliform of Ground Water (Colonies/100 ml)	0	0	0	0	0	0	0	كثافة البكتيريا القولونية الغائبية للمياه الجوفية
Number of Deaths from Water borne-Diseases (No./1000)	...	...	...	6	9	5	4	عدد الوفيات الناجمة من مرض منقول بالمياه بالآلاف

**Notes:**

- 1: <50  
 2: <0.2  
 3: <20  
 4: <30

**Sources:**

a: Central Informatics Organization. Bahrain. Reply to ESCWA Questionnaire on Environment.2005

الجدول III-12  
مؤشرات مختارة عن نوعية الموارد المائية السطحية في مصر<sup>a</sup>  
Selected Indicators for Surface Water Quality in Egypt<sup>a</sup>

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	
Annual Average Flow of Surface Water in Site 1 (m <sup>3</sup> /s)	78	121	108	95	96	71	معدل التدفق السنوي للمياه السطحية (000 م <sup>3</sup> /ثانية)
Biological Oxygen Demand (BOD) of Surface Water in Site 1 (ppm)	3 <sup>1</sup>	3 <sup>1</sup>	4 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>	3 <sup>1</sup>	4 <sup>1</sup>	نسبة الطلب البيولوجي على الأوكسجين للمياه السطحية (جزء في المليون)
Chemical Oxygen Demand (COD) of Surface Water in Site 1 (mg O <sub>2</sub> /l)	15 <sup>1</sup>	13 <sup>1</sup>	13 <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup>	12 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	الطلب الكيميائي على الأوكسجين للمياه السطحية (ملغم I/O <sub>2</sub> )
Dissolved Oxygen (DO) of Surface Water in Site 1 (mg O <sub>2</sub> /l)	7 <sup>2</sup>	8 <sup>1</sup>	7 <sup>1</sup>	6 <sup>1</sup>	6 <sup>1</sup>	6 <sup>1</sup>	الأوكسجين الدائب للمياه السطحية (ملغم I/O <sub>2</sub> )
Total Dissolved Solids (TDS) of Surface Water in Site 1 (mg/l)	240.8 <sup>1</sup>	220.44 <sup>1</sup>	221.38 <sup>1</sup>	228.37 <sup>1</sup>	213.29 <sup>1</sup>	235.02 <sup>1</sup>	مجموع المادة الصلبة الدائبة للمياه السطحية (ملغم/لتر)
Biological Oxygen Demand (BOD) of Surface Water in Site 2 (ppm)	4 <sup>2</sup>	4 <sup>2</sup>	3 <sup>2</sup>	3 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	3 <sup>2</sup>	نسبة الطلب البيولوجي على الأوكسجين للمياه السطحية (جزء في المليون)
Chemical Oxygen Demand (COD) of Surface Water in Site 2 (mg O <sub>2</sub> /l)	31 <sup>2</sup>	24 <sup>2</sup>	22 <sup>2</sup>	16 <sup>2</sup>	15 <sup>2</sup>	17 <sup>2</sup>	الطلب الكيميائي على الأوكسجين (ملغم I/O <sub>2</sub> )
Dissolved Oxygen (DO) of Surface Water in Site 2 (mg O <sub>2</sub> /l)	7 <sup>2</sup>	7 <sup>2</sup>	6 <sup>2</sup>	6 <sup>2</sup>	6 <sup>2</sup>	5 <sup>2</sup>	الأوكسجين الدائب للمياه السطحية (ملغم I/O <sub>2</sub> )
Total Dissolved Solids (TDS) of Surface Water in Site 2 (mg/l)	390 <sup>2</sup>	375 <sup>2</sup>	344 <sup>2</sup>	353 <sup>2</sup>	366 <sup>2</sup>	359 <sup>2</sup>	مجموع المادة الصلبة السطحية الدائبة للمياه (ملغم/لتر)
Number of Deaths from Water borne-Diseases (No./1000)	5	9	12	6	7	7	عدد الوفيات الناجمة من مرض منقول بالمياه (عدد/1000)

**Notes:**

1: Site 1 = Cairo 2: Site 2 = Alexandria

**Sources:**

a: CAPMAS Egypt 2005, Reply to ESCWA Questionnaire on Environment Statistics.

الجدول III-13  
مؤشرات مختارة عن نوعية الموارد المائية في لبنان<sup>a</sup>  
Selected Water Quality Indicators in Lebanon<sup>a</sup>

	1996	2000	
Biological Oxygen Demand (BOD) of Surface Water in Site 1 (ppm)	71	...	نسبة الطلب البيولوجي على الأوكسجين للمياه السطحية (جزء في المليون)
Biochemical Oxygen Demand (BOD5) of Surface Water in Site 2 (mg O <sub>2</sub> /l)	42	...	نسبة الطلب البيولوجي على الأوكسجين للمياه السطحية (ملغم I/O <sub>2</sub> )
Chemical Oxygen Demand (COD) of Surface Water in Site 1 (mg O <sub>2</sub> /l)	6151 <sup>1</sup>	...	الطلب الكيميائي على الأوكسجين للمياه السطحية (ملغم I/O <sub>2</sub> )
Chemical Oxygen Demand (COD) of Surface Water in Site 2 (mg O <sub>2</sub> /l)	42	...	الطلب الكيميائي على الأوكسجين للمياه السطحية (ملغم I/O <sub>2</sub> )
Total Dissolved Solids (TDS) of Surface Water in Site 2 (mg/l)	220	...	مجموع المادة الصلبة الدائبة للمياه السطحية (ملغم/لتر)
Total Phosphorus of Surface Water in Site 2 (mg P/l)	2	...	مجموع الفسفور للمياه السطحية (ملغم P/l)
Total Nitrogen of Surface Water in Site 2 (mg N/l)	1	...	مجموع النيتروجين للمياه السطحية (ملغم N/l)
Discharge of Organic Water Pollutants (kg/d)	...	14,899 <sup>a</sup>	تصريف ملوثات المياه العضوية (كغ/يوم)

**Notes:**

1: Data are based on measurements for 5 rivers only (Litany, Assi, Awali, Damour and Beirut) Site1=Litani, Site2=Orontes

**Source:**

a: Compendium of Environment Statistics in Lebanon. Central Bureau of Statistics. Lebanon, 2006.

Table III-14 لجدول  
مؤشرات مختارة عن نوعية الموارد المائية في فلسطين<sup>a</sup>  
Selected Water Quality Indicators in Palestine<sup>a</sup>

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
Dissolved Oxygen (DO) of Ground Water in Site 1 (mg O <sub>2</sub> /l)	5 <sup>1</sup>	6 <sup>2</sup>	...	...	...	...	الأكسجين الدائب للمياه الجوفية (ملغم O <sub>2</sub> /ل)
Total Dissolved Solids (TDS) of Ground Water in Site 1 (mg/l)	399 <sup>3</sup>	360 <sup>4</sup>	500.5 <sup>5</sup>	384.5 <sup>6</sup>	501.2 <sup>7</sup>	377 <sup>8</sup>	مجموع المادة الصلبة الدائبة للمياه الجوفية (ملغم/لتر)
Conductivity Level of Ground Water in Site 1 (µmhos/cm)	737 <sup>9</sup>	832 <sup>9</sup>	981.2 <sup>10</sup>	992.1 <sup>11</sup>	1,021.4 <sup>12</sup>	745 <sup>13</sup>	مستوى الموصلية للمياه الجوفية (ميكرومهوس/سم)
Total Dissolved Solids (TDS) of Ground Water in Site 2 (mg/l)	1,214	1,115 <sup>14</sup>	...	...	1,456.5 <sup>14</sup>	1,387 <sup>15</sup>	مجموع المادة الصلبة الدائبة للمياه الجوفية (ملغم/لتر)
Conductivity Level of Ground Water in Site 2 (µmhos/cm)	930 <sup>16</sup>	1045 <sup>16</sup>	...	...	2,357.5 <sup>16</sup>	2,153 <sup>16</sup>	مستوى الموصلية للمياه الجوفية (ميكرومهوس/سم)
Annual Average Flow of Ground Water in Site 1 (m <sup>3</sup> /s)	92 <sup>17</sup>	234 <sup>18</sup>	207 <sup>18</sup>	242 <sup>18</sup>	109 <sup>17</sup>	249 <sup>18</sup>	معدل التدفق السنوي للمياه الجوفية (م <sup>3</sup> /ثانية)

**Notes:**

- 1: site 1 = West Bank, figure for DO in water wells. 8 is DO of spring
- 2: site 1 = West Bank, figure for DO in water wells. 6 is DO of spring
- 3: site 1 = West Bank, figure for TDS in water wells. 399 is TDS in Spring
- 4: site 1 = West Bank, figure for TDS in water wells. 360
- 5: site 1 = West Bank, figure for TDS in water wells. 364.4
- 6: site 1 = West Bank, figure for TDS in water wells. 372.3
- 7: site 1 = West Bank, figure for TDS in water wells. 399.5
- 8: site 1 = West Bank, figure for TDS in wells.
- 9: site 1 = West Bank, figure for conductivity level of Spring
- 10: site 1 = West Bank, figure for conductivity level in water wells.669.3 for conductivity level of spring
- 11: site 1 = West Bank, figure for conductivity level in water wells.689.3 for conductivity level of spring
- 12: site 1 = West Bank, figure for conductivity level in water wells.817.6 for conductivity level of spring
- 13: site 1 = West Bank, figure for conductivity level in water wells
- 14: Site 2 = Gaza Strip
- 15: Site 2 = Gaza Strip, TDS in wells
- 16: Site 2 = Gaza Strip. Conductivity in water wells
- 17: Site 1 = West Bank
- 18: Site Not specified

**Source:**

a: PCBS Reply to Questionnaire - July 2005

الجدول III-15  
 جودة مياه الشرب في دول المجلس مقارنة مع القيم الاسترشادية لمنظمة الصحة العالمية<sup>a</sup>  
 Quality of Drinking Water in GCC Countries Compared with WHO Guidelines<sup>a</sup>

Pollutant	Average	WHO Guidelines	الملوث
pH unit	7.7	6.5-8.5	الأس الهيدروجيني
Total Dissolved Solids TDS (mg/l)	503.5	500-1,000	مجموع المادة الصلبة الذائبة (ملغم/لتر)
Electrical Conductance (µmhos/cm) (Ec)	804.5	1,000	التوصيل الكهربائي (ميكرومhos/سم)
Calcium Carbonate ppm (CaCO <sub>3</sub> )	304.6	500	العسر الكلي (جزء في المليون)
Calcium (mg/l) (Ca)	92.9	75	الكالسيوم (ملغم/لتر)
Sodium (mg/l) (Na)	118.7	200	الصوديوم (ملغم/لتر)
Chlorides (mg/l)	165.0	250	الكلوريدات (ملغم/لتر)
Sulfates (mg/l) (SO <sub>4</sub> )	220.2	400	الكبريتات (ملغم/لتر)
Nitrate (mg/l) (N-NO <sub>3</sub> )	6.2	10	النترات (ملغم/لتر)
Iron (mg/l) (Fe)	<0.05-0.2	0.3	الحديد (ملغم/لتر)
Copper (mg/l) (Cu)	<0.05-0.5	1	النحاس (ملغم/لتر)
Zinc (mg/l) (Zn)	<0.05-0.5	3	الزئبق (ملغم/لتر)
Manganese (mg/l) (Mn)	<0.01	0.1	المنجنيز (ملغم/لتر)
Mercury (mg/l) (Hg)	<0.001	0.001	الزئبق (ملغم/لتر)
Cadmium (mg/l) (Cd)	<0.001	0.005	الكاديوم (ملغم/لتر)
Lead (mg/l) (Pb)	<0.02	0.01	الرصاص (ملغم/لتر)
Chromium (mg/l) (Cr)	<0.05	0.05	الكروم (ملغم/لتر)
Nickel (mg/l) (Ni)	0.01	0.025	النيكل (ملغم/لتر)

**Source:**

دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية ودورها في حماية البيئة والمحافظة على مواردها الطبيعية 2004. مجلس التعاون لدول الخليج العربية: a

الجدول III-16 مؤشرات جودة المياه في دول الخليج: البحرين والكويت<sup>a</sup>  
 Water Quality Indicators in the Gulf Countries: Bahrain and Kuwait<sup>a</sup>

Pollutant	Average	الملوث
<b>Bahrain</b>		
<b>البحرين</b>		
pH unit	6.5-8.5	الأس الهيدروجيني
Total Dissolved Solids TDS (mg/l)	100-1,000	مجموع المادة الصلبة الدائبة (ملغم/لتر)
Electrical Conductance (µmhos/cm) (EC)	160-1,600	التوصيل الكهربائي (ميكرومhos/سم)
Calcium Carbonate (ppm) (CaCO <sub>3</sub> )	500	العسر الكلي (جزء في المليون)
Magnesium (mg/l) (Mg)	150	المغنيسيوم (ملغم/لتر)
Calcium (mg/l) (Ca)	200	الكالسيوم (ملغم/لتر)
Sodium (mg/l) (Na)	200	الصوديوم (ملغم/لتر)
Chlorides (mg/l)	250	الكلوريدات (ملغم/لتر)
Sulfates (mg/l) (SO <sub>4</sub> )	400	الكبريتات (ملغم/لتر)
Aluminum (mg/l) (Al)	0.2	الألومنيوم (ملغم/لتر)
Iron (mg/l) (Fe)	0.3	الحديد (ملغم/لتر)
Copper (mg/l) (Cu)	1.0	النحاس (ملغم/لتر)
Manganese (mg/l) (Mn)	0.1	المنجنيز (ملغم/لتر)
Zinc (mg/l) (Zn)	5.0	الزئبق (ملغم/لتر)
<b>Kuwait</b>		
<b>الكويت</b>		
pH unit	6.5-8.5	الأس الهيدروجيني
Total Dissolved Solids (mg/l) (TDS)	1,000	مجموع المادة الصلبة الدائبة (ملغم/لتر)
Calcium Carbonate (ppm) ((CaCO <sub>3</sub> )	500	العسر الكلي (جزء في المليون)
Magnesium (mg/l) (Mg)	150	المغنيسيوم (ملغم/لتر)
Calcium (mg/l) (Ca)	200	الكالسيوم (ملغم/لتر)
Sodium (mg/l) (Na)	200	الصوديوم (ملغم/لتر)
Potassium (mg/l) (K)	10	البوتاسيوم (ملغم/لتر)
Ammonia (mg/l) (NH <sub>4</sub> )	1.50	الأمونيا (ملغم/لتر)
Chlorides (mg/l)	250	الكلوريدات (ملغم/لتر)
Fluor (mg/l) (F)	1.50	الفلوريد (ملغم/لتر)
Sulfates (mg/l) (SO <sub>4</sub> )	250	الكبريتات (ملغم/لتر)
Aluminum mg/l (Al)	0.20	الألومنيوم (ملغم/لتر)
Iron (mg/l) (Fe)	0.30	الحديد (ملغم/لتر)
Copper (mg/l) (Cu)	1.00	النحاس (ملغم/لتر)
Zinc (mg/l) (Zn)	3.00	الزئبق (ملغم/لتر)
Manganese (mg/l) (Mn)	0.10	المنجنيز (ملغم/لتر)
Arsenic (mg/l)	0.01	الزرنيخ (ملغم/لتر)
Cadmium (mg/l) (Cd)	0.003	الكاديوم (ملغم/لتر)
Cyanide (mg/l)	0.070	السيانيد (ملغم/لتر)
Mercury (mg/l) (Hg)	0.001	الزئبق (ملغم/لتر)
Selenium (mg/l)	0.01	السيلينيوم (ملغم/لتر)
Lead (mg/l) (Pb)	0.01	الرصاص (ملغم/لتر)
Nitrite (mg/l) (N-NO <sub>2</sub> )	3.00	النتريت (ملغم/لتر)
Nitrate (mg/l) (N-NO <sub>3</sub> )	50.00	النترات (ملغم/لتر)
Fluoride (mg/l)	0.050	الفلورايد (ملغم/لتر)
Free Chlorine (mg/l) (Cl)	0.050	الكلور الحر (ملغم/لتر)

الجدول III-17 مؤشرات جودة المياه في دول الخليج: عمان والمملكة العربية السعودية<sup>أ</sup>  
 Water Quality Indicators in the Gulf Countries: Oman and Saudi Arabia<sup>a</sup>

Pollutant	Average	الملوث
<b>Oman</b>		
<b>عمان</b>		
pH unit	8.10	الأس الهيدروجيني
Total Dissolved Solids (TDS) (mg/l)	630	مجموع المادة الصلبة الدائبة (ملغم/لتر)
Calcium Carbonate (ppm) (CaCO <sub>3</sub> )	288	العسر الكلي (جزء في المليون)
Magnesium (mg/l) (Mg)	54	المغنيسيوم (ملغم/لتر)
Calcium (mg/l) (Ca)	35	الكالسيوم (ملغم/لتر)
Chlorides (mg/l)	170	الكلوريدات (ملغم/لتر)
Sulfates (mg/l) (SO <sub>4</sub> )	162	الكبريتات (ملغم/لتر)
Nitrate (mg/l) (N-NO <sub>3</sub> )	11.3	النترات (ملغم/لتر)
Fluor (mg/l) (f)	0.46	الفلوريد (ملغم/لتر)
Free Chlorine (mg/l) (Cl)	<0.05	الكلور الحر (ملغم/لتر)
Iron mg/l (Fe)	<0.05	الحديد (ملغم/لتر)
Copper (mg/l) (Cu)	<0.05	النحاس (ملغم/لتر)
Zinc (Zn)	<0.05	الزئبق (ملغم/لتر)
Manganese (mg/l) (Mn)	<0.01	المنجنيز (ملغم/لتر)
Arsenic (mg/l)	<0.005	الزرنيخ (ملغم/لتر)
Mercury (mg/l) (Hg)	<0.001	الزئبق (ملغم/لتر)
Cadmium (mg/l) (Cd)	<0.001	الكاديوم (ملغم/لتر)
Lead (mg/l) (Pb)	<0.02	الرصاص (ملغم/لتر)
Selenium (mg/l)	<0.005	السيلينيوم (ملغم/لتر)
<b>Saudi Arabia</b>		
<b>المملكة العربية السعودية</b>		
Total Dissolved Solids (TDS)(mg/l)	310-23,376	مجموع المادة الصلبة الدائبة (ملغم/لتر)
Electrical Conductance (mhos/cm)	488-3,467	التوصيل الكهربائي (ميكرومhos/سم)
Magnesium (mg/l) (Mg)	2.7-4,644	المغنيسيوم (ملغم/لتر)
Calcium (mg/l) (Ca)	22-3,682	الكالسيوم (ملغم/لتر)
Sodium (mg/l) (Na)	44-6,252	الصوديوم (ملغم/لتر)
Chlorides (mg/l)	48-33,918	الكلوريدات (ملغم/لتر)
Sulfates (mg/l) (SO <sub>4</sub> )	44-10791	الكبريتات (ملغم/لتر)
Nitrite (mg/l) (N-NO <sub>2</sub> )	12-289	النترت (ملغم/لتر)

الجدول III-18 مؤشرات جودة المياه في دول الخليج: الإمارات العربية المتحدة<sup>a</sup>

Water Quality Indicators in the Gulf Countries: United Arab Emirates<sup>a</sup>

Pollutant	Average	الملوث
United Arab Emirates		الإمارات العربية المتحدة
pH unit	7.97	الأس الهيدروجيني
Total Dissolved Solids (TDS) (mg/l)	822	مجموع المادة الصلبة الدائبة (ملغم/لتر)
Electrical Conductance ( $\mu$ mhos/cm)	1,368.25	التوصيل الكهربائي (ميكرومهوس/سم)
Calcium Carbonate (ppm)	110.56	العسر الكلي (جزء في المليون)
Magnesium (mg/l) (Mg)	67.67	المغنيسيوم (ملغم/لتر)
Calcium (mg/l) (Ca)	81.96	الكالسيوم (ملغم/لتر)
Sodium (mg/l) (Na)	220.75	الصوديوم (ملغم/لتر)
Ammonia (mg/l) (NH <sub>4</sub> )	1.50	الأمونيا (ملغم/لتر)
Chlorides (mg/l)	281.64	الكلوريدات (ملغم/لتر)
Fluor (mg/l) (F)	386.36	الفلوريد (ملغم/لتر)
Sulfates (mg/l) (SO <sub>4</sub> )	160	الكبريتات (ملغم/لتر)
Nitrate (mg/l) (N-NO <sub>3</sub> )	36	النترات (ملغم/لتر)
Nitrite (mg/l) (N-NO <sub>2</sub> )	32.50	النترت (ملغم/لتر)
Bicarbonate (mg/l) (HCO <sub>3</sub> )	92	البيكاربونات (ملغم/لتر)
Free Chlorine (mg/l) (Cl)	0.32	الكلور الحر (ملغم/لتر)
Aluminum (mg/l) (Al)	0.85	الألمنيوم (ملغم/لتر)
Iron (mg/l) (Fe)	50.14	الحديد (ملغم/لتر)
Copper (mg/l) (Cu)	0.62	النحاس (ملغم/لتر)
Manganese (mg/l) (Mn)	16.85	المنجنيز (ملغم/لتر)
Arsenic (mg/l)	0.030	الزرنيخ (ملغم/لتر)
Mercury (mg/l) (Hg)	0.002	الزئبق (ملغم/لتر)
Cadmium (mg/l) (Cd)	0.004	الكاديوم (ملغم/لتر)
Lead (mg/l) (Pb)	0.012	الرصاص (ملغم/لتر)
Cyanide (mg/l)	0.135	السيانيد (ملغم/لتر)
Selenium (mg/l)	5.01	السيلينيوم (ملغم/لتر)
Fluoride (mg/l)	0.50	الفلورايد (ملغم/لتر)

**Source:**

دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية ودورها في حماية البيئة والمحافظة على مواردها الطبيعية 2004. مجلس التعاون لدول الخليج العربية: a:



الجدول III-19  
تصريف ملوثات المياه العضوية لسنة 2000<sup>a</sup>

Discharge of Organic Water Pollutants (Total and from Different Sectors) for the year 2000<sup>a</sup>

	Egypt	Iraq	Jordan	Kuwait	Lebanon	
Discharge of Organic Water Pollutants (kg/d)	203,633	19,617	16,142	11,412	14,899	تصريف ملوثات المياه العضوية
Discharge of Organic Water Pollutants from Primary Metals Industry (%)	12	9	4	2	1	تصريف ملوثات المياه العضوية من صناعة المعادن أولية (%)
Discharge of Organic Water Pollutants from Paper and Pulp Industry (%)	8	14	16	16	16	تصريف ملوثات المياه العضوية من صناعة الورق والعجينة الورقية (%)
Discharge of Organic Water Pollutants from Chemicals Industry (%)	8	15	14	11	3	تصريف ملوثات المياه العضوية من الصناعات الكيميائية (%)
Discharge of Organic Water Pollutants from Food and Beverages Industry (%)	50	39	51	49	61	تصريف ملوثات المياه العضوية من صناعة المنتجات الغذائية والمشروبات (%)
Discharge of Organic Water Pollutants from Stone, Ceramics, and Glass Industry (%)	...	...	...	...	0	تصريف ملوثات المياه العضوية من صناعة الحجارة الخزف والزجاج (%)
Discharge of Organic Water Pollutants from Textiles Industry (%)	19	17	7	12	10	تصريف ملوثات المياه العضوية من صناعة المنسوجات (%)
Discharge of Organic Water Pollutants from Wood Industry (%)	0	0	3	3	5	تصريف ملوثات المياه العضوية من صناعة الخشب والمنتجات الخشبية (%)
Discharge of Organic Water Pollutants from Other Industry (%)	3	5	3	6	3	تصريف ملوثات المياه العضوية من صناعات أخرى (%)

**Source:**

a: World development Indicator. The World Bank, 2004

الجدول III-19 Table III-19

تصريف ملوثات المياه العضوية لسنة 2000<sup>a</sup>Discharge of Organic Water Pollutants (Total and from Different Sectors) for the year 2000<sup>a</sup>

	Oman	Saudi Arabia	Syria	Yemen	
Discharge of Organic Water Pollutants (kg/d)	5,789	24,436	15,115	7,823	تصريف ملوثات المياه العضوية
Discharge of Organic Water Pollutants from Primary Metals Industry (%)	6	4	4	0	تصريف ملوثات المياه العضوية من صناعة المعادن الأولية (%)
Discharge of Organic Water Pollutants from Paper and Pulp Industry (%)	13	16	2	9	تصريف ملوثات المياه العضوية من صناعة الورق والعجينة الورقية (%)
Discharge of Organic Water Pollutants from Chemicals Industry (%)	7	6	8	13	تصريف ملوثات المياه العضوية من الصناعات الكيميائية (%)
Discharge of Organic Water Pollutants from Food and Beverages Industry (%)	50	45	70	71	تصريف ملوثات المياه العضوية من صناعة المنتجات الغذائية والمشروبات (%)
Discharge of Organic Water Pollutants from Stone, Ceramics, and Glass Industry (%)	20	1	1	0	تصريف ملوثات المياه العضوية من صناعة الحجارة الخزف والزجاج (%)
Discharge of Organic Water Pollutants from Textiles Industry (%)	14	4	19	5	تصريف ملوثات المياه العضوية من صناعة المنسوجات (%)
Discharge of Organic Water Pollutants from Wood Industry (%)	0	2	0	1	تصريف ملوثات المياه العضوية من صناعة الخشب والمنتجات الخشبية (%)
Discharge of Organic Water Pollutants from Other Industry (%)	6	7	...	1	تصريف ملوثات المياه العضوية من صناعات أخرى (%)

**Source:**

a: 2004 World development Indicator. The World Bank, 2004

## CHAPTER IV. MARINE AND COASTAL ENVIRONMENT

### Statistical highlights

- Total fishery production in the ESCWA region was 1.5 million tons in 2004, with an increase of 28 per cent from 2000
- Fisheries from marine waters have increased in Yemen by 123 per cent since 2000
- 865 thousand tons of total fisheries production come from Egypt, representing 57 per cent of ESCWA's total
- Marine production has decreased since 2000 by 1 per cent in Lebanon, 14 per cent in the United Arab Emirates and 33 per cent in Kuwait
- Population growth in coastal areas increased by 28 per cent from 2003 to 2005 in the ESCWA region
- 10,000 to 15,000 tons of fuel in storage tanks at a power utility located on Lebanese coastline was spilled into the Mediterranean Sea in July 2006 after it was hit by bombs during the war of Israel on Lebanon

28	2004	1.5	2000	●
	2000	123		●
		57	865	●
14	1	2000	33	●
2005	2003	28		●
2006	/		15 000 10 000	●

## Overview of marine and coastal environment in the ESCWA region

Monitoring marine and coastal ecosystems in the ESCWA region is still not adequately developed. A framework for monitoring requires concerted efforts to cover transboundary issues on fisheries management, biodiversity, marine and coastal pollution, and ecosystem damages resulting from urban development and off-shore oil and gas exploration and production activities.

### Fisheries management

Total fishery production reached 1.5 million tons in 2004, with an increase of 28 from 2000. Egypt accounts for the highest fishery production, at 57 per cent of ESCWA's total, amounting to 865 thousand tons, 18 per cent of which come from marine waters. Fishery production decreased by 11 per cent from marine waters and has increased by 29 per cent from inland waters in Egypt since 2000. Yemen accounts for 17 per cent of fisheries production from marine waters, with an increase of 123 per cent since 2000; and Oman accounts for 11 per cent, with an increase of 7 per cent. While fisheries from marine waters increased in most countries of the Gulf subregion, with the exception of Kuwait and the United Arab Emirates, they have decreased in four other ESCWA member countries since 2000, ranging from 1 per cent in Lebanon to 33 per cent in Kuwait, thereby indicating overfishing, stock depletion and habitat deterioration (see table IV.2).

The sharp drop in fisheries from marine waters in Iraq for 2003 and 2004, representing five times lower volumes than in the previous years, could be attributed to the ongoing conflict in that country and the inability of fishermen to fish, or to incorrect data reporting or real stock depletion. On the other hand, inland fisheries production has increased by some 150 per cent in Iraq and Lebanon since 2000 (see table IV.2).

Country	2000	2004	% Change
ESCWA Total	1.5	1.9	28
Egypt	865	1000	15
- Marine waters	154	136	-11
- Inland waters	711	864	21
Yemen	17	20	18
Oman	11	11.7	7
Lebanon	1	1	0
Kuwait	33	20	-39
UAE	1	1	0
Saudi Arabia	1	1	0
Qatar	1	1	0
Bahrain	1	1	0
Jordan	1	1	0
Syria	1	1	0
Libya	1	1	0
Algeria	1	1	0
Morocco	1	1	0
Tunisia	1	1	0
Maldives	1	1	0
Comoros	1	1	0
Seychelles	1	1	0
Yemen (inland)	1	1.5	50
Oman (inland)	1	1.5	50
Lebanon (inland)	1	1.5	50
Kuwait (inland)	1	1.5	50
UAE (inland)	1	1.5	50
Saudi Arabia (inland)	1	1.5	50
Qatar (inland)	1	1.5	50
Bahrain (inland)	1	1.5	50
Jordan (inland)	1	1.5	50
Syria (inland)	1	1.5	50
Libya (inland)	1	1.5	50
Algeria (inland)	1	1.5	50
Morocco (inland)	1	1.5	50
Tunisia (inland)	1	1.5	50
Maldives (inland)	1	1.5	50
Comoros (inland)	1	1.5	50
Seychelles (inland)	1	1.5	50

**Box 4. Fisheries in Yemen and Oman**

In Yemen, fisheries are important, including offshore trawl fishery, line and net fisheries. A significant sharkfin fishery has been reported in the southern Red Sea and Gulf of Aden. A rapid decline in shark stocks as well as considerable by-catch, including turtles and dolphins is being observed.

In Oman, there is a significant abalone fishery operating from the southwest of the country. Abalone is only collected for two months of the year, with total yields of around 35-45 tons per year in the early 1990s. Recreational diving occurs in a few places but remains at low levels. Pollution from terrestrial sources, or from the very high volume of tanker traffic in the region, is minimal and not thought to be impacting reef communities. Oman is one of the few countries in the region to have moved towards an integrated system of coastal zone management.

-4

45 35

**Pollution of marine and coastal areas**

The ESCWA region faces problems of pollution of marine waters and coastal areas owing to population growth in coastal areas, which increased by 28 per cent from 2003 to 2005, in addition to many other major sources of pollution originating from the land, which constitute the greatest threat to coastal and marine ecosystems and to public health, including oil hydrocarbons, sewage, sediments, nutrients, pesticides, litter and marine debris, and toxic wastes. Such point sources of pollution as industrial and sewage treatment plants account only for a fraction of the land-based sources. Non-point sources include urban storm water runoff and overflow discharges, as well as runoff from forests and agriculture.

2003

28

2005

**Oil hydrocarbons**

The region is the largest oil producing area of the world, with a production of approximately 20 million barrels per day (983 million tons per year) or 27 per cent of the total world production. The main oil producing countries are Saudi Arabia, the United Arab Emirates and Kuwait. The Mediterranean Sea, the Red Sea and the Gulf waters constitute an intricate network of distribution routes, which are vulnerable to accidents, particularly when tankers move through restricted

983)

20

.

channels and in the vicinity of ports. In addition to tankers, a number of tank barges operate in the region in support of extensive oil refineries and petrochemical industries. Tankers and barges do not always use port facilities for the disposal of bilge, and tank washing and wastes and discharge significant amounts of oil into the coastal areas.

Offshore oil and gas exploitation is a source of pollution, from the release of “produced water” from the oil-bearing strata with the oil and gas at the time of production that is discharged into the marine environment with waste drilling chemicals and mud. This can contain high oxygen demand substances, with toxic poly-aromatic hydrocarbons (PAHs), benzene, ethylbenzene, xylene and heavy metals, including lead, copper, nickel and mercury. Pipeline breakage, well blowouts, platform fires overflows and equipment malfunctioning often cause accidental oil spills from offshore operations. Significant amounts of natural seepage of petroleum hydrocarbons from submarine oil deposits contribute to marine pollution.

ESCWA member countries need to develop a marine pollution database aimed at monitoring pollution from oil and other sources in coastal and marine water, and to mitigate their effects.

*Sewage:* It is a significant pollutant that can cause public health problems, eutrophication near treatment facilities and sewage outfalls, habitat degradation and decreased fisheries production. Data on the percentage of the population in coastal areas served by sewage systems, and on the sewage generated and properly treated are not available for ESCWA member countries. Data collected in country surveys need to reflect the coastal dimension in the rural and urban areas.

*Sediments and nutrients:* In some ESCWA member countries, rivers bring a considerable amount of sediments into the coastal and marine ecosystems, which is a major cause of eutrophication, habitat degradation, decreased fisheries production and loss of recreational and tourism potential.

*Fertilizers and pesticides:* Used in conjunction with agriculture, they reach the coastal and marine environment via rivers and by atmospheric transport and can affect living organisms, thereby becoming a public health problem.

Solid waste, marine debris and toxic substances: *When released into the marine environment, waste and debris can have severely adverse effects on*



الجدول IV-1 Table IV-1  
 انتاج الصيد البحري (مياه داخلية وبحار) طن في السنة<sup>a</sup>  
 Total Fishery Production (Inland and Marine) Tonnes per year<sup>a</sup>

		2000	2001	2002	2003	2004	النسبة من المجموع Share of Total	نسبة التغيير change 2000-04		
<b>Bahrain</b>	Marine	11,730	11,230	11,207	13,642	14,267	0.9	21.6	بحار	البحرين
<b>Egypt</b>	Inland	551,405	608,301	633,201	715,074	710,878	46.6	28.9	داخلية	مصر
	Marine	173,003	163,215	168,266	160,917	154,152	10.1	-10.9	بحار	
	Both	724,408	771,516	801,467	875,991	865,030	56.7	19.4	المجموع	
<b>Iraq</b>	Inland	10,123	16,100	13,900	15,200	24,528	1.6	142.3	داخلية	العراق
	Marine	12,389	19,200	24,000	4,000	2,355	0.2	-81.0	بحار	
	Both	22,512	35,300	37,900	19,200	26,883	1.8	19.4	المجموع	
<b>Jordan</b>	Inland	969	890	865	1,000	837	0.1	-13.6	داخلية	الأردن
	Marine	150	170	176	131	144	0.0	-4.0	بحار	
	Both	1,119	1,060	1,041	1,131	981	0.1	-12.3	المجموع	
<b>Kuwait</b>	Inland	30	16	16	202	275	0.0	816.7	داخلية	الكويت
	Marine	7,323	6,025	5,539	4,223	4,933	0.3	-32.6	بحار	
	Both	7,353	6,041	5,555	4,425	5,208	0.3	-29.2	المجموع	
<b>Lebanon</b>	Inland	420	320	1,087	1,075	1,055	0.1	151.2	داخلية	لبنان
	Marine	3,646	3,650	3,673	3,613	3,601	0.2	-1.2	بحار	
	Both	4,066	3,970	4,760	4,688	4,656	0.3	14.5	المجموع	
<b>Oman</b>	Marine	120,421	129,907	142,670	138,833	165,532	10.9	37.5	بحار	عمان
<b>Qatar</b>	Marine	7,140	8,865	7,155	11,295	11,134	0.7	55.9	بحار	قطر
<b>Saudi Arabia</b>	Inland	3,918	3,943	1,884	2,435	2,306	0.2	-41.1	داخلية	المملكة العربية السعودية
	Marine	51,166	59,606	62,071	64,829	64,284	4.2	25.6	بحار	
	Both	55,084	63,549	63,955	67,264	66,590	4.4	20.9	المجموع	
<b>Syrian Arab Republic</b>	Inland	10,788	11,849	12,343	13,068	14,133	0.9	31.0	داخلية	الجمهورية العربية السورية
	Marine	2,581	2,322	2,823	3,060	3,077	0.2	19.2	بحار	
	Both	13,369	14,171	15,166	16,128	17,210	1.1	28.7	المجموع	
<b>United Arab Emirates</b>	Marine	105,456	112,561	97,574	97,450	90,570	5.9	-14.1	بحار	الإمارات العربية المتحدة
<b>Yemen</b>	Marine	114,750	142,198	179,584	228,116	256,300	16.8	123.4	بحار	اليمن
<b>ESCWA</b>	Both	1,187,408	1,300,368	1,368,034	1,478,163	1,524,361	100.0	28.4	داخلية وبحار	الاسكوا

#### Notes

a: Total Fishery Production includes (Aquatic plants, Crustaceans, Diadromous fishes, Freshwater fishes, Marine fishes, Miscellaneous aquatic animal products, Miscellaneous aquatic animals, Mollusks, Whales, Seals and other Aquatic Mammals)

#### Source:

a: FAO FISHSTAT 2006



الجدول 2-IV Table IV-2  
انتاج الاسماك (مياه داخلية وبحار) طن في السنة<sup>ا</sup>  
Total Fish Production (Marine, Freshwater and Diadromous) (Tonnes per year)<sup>a</sup>

		2000	2001	2002	2003	2004		
<b>Bahrain</b>	Marine	7,159	7,209	6,847	8,366	7,952	بحار	البحرين
<b>Egypt<sup>b</sup></b>	Inland	545,605	602,814	627,656	709,086	702,574	مياه داخلية	مصر <sup>b</sup>
	Marine	157,789	148,337	150,948	144,924	141,820	بحار	
	Inland and						مياه داخلية	
	Marine	703,394	751,151	778,604	854,010	844,394	وبحار	
<b>Iraq</b>	Inland	10,123	16,100	13,900	15,200	24,528	مياه داخلية	العراق
	Marine	12,389	19,200	24,000	4,000	2,325	بحار	
	Inland and						مياه داخلية	
	Marine	22,512	35,300	37,900	19,200	26,853	وبحار	
<b>Jordan</b>	Inland	969	890	865	1,000	837	مياه داخلية	الأردن
	Marine	150	170	176	131	144	بحار	
	Inland and						مياه داخلية	
	Marine	1,119	1,060	1,041	1,131	981	وبحار	
<b>Kuwait</b>	Inland	30	16	16	202	275	مياه داخلية	الكويت
	Marine	5,529	4,048	3,847	2,847	3,267	بحار	
	Inland and						مياه داخلية	
	Marine	5,559	4,064	3,863	3,049	3,542	وبحار	
<b>Lebanon</b>	Inland	420	320	1,087	1,075	1,055	مياه داخلية	لبنان
	Marine	3,541	3,545	3,563	3,503	3,491	بحار	
	Inland and						مياه داخلية	
	Marine	3,961	3,865	4,650	4,578	4,546	وبحار	
<b>Oman</b>	Marine	116,651	123,177	133,643	126,477	152,914	بحار	عمان
<b>Qatar</b>	Marine	7,088	8,783	7,110	11,223	11,036	بحار	قطر
								المملكة العربية
<b>Saudi Arabia</b>	Inland	3,918	3,943	1,884	2,435	2,306	مياه داخلية	السعودية
	Marine	41,798	49,488	48,035	46,880	45,068	بحار	
	Inland and						مياه داخلية	
	Marine	45,716	53,431	49,919	49,315	47,374	وبحار	
<b>Syrian Arab Republic</b>	Inland	10,788	11,849	12,343	13,068	14,133	مياه داخلية	الجمهورية العربية السورية
	Inland and							
	Marine	2,521	2,265	2,621	2,810	2,785	بحار	
	Inland and						مياه داخلية	
	Marine	13,309	14,114	14,964	15,878	16,918	وبحار	
<b>United Arab Emirates</b>	Marine	103,255	110,127	97,016	96,815	89,960	بحار	الامارات العربية المتحدة
<b>Yemen<sup>c</sup></b>	Marine	104,835	130,726	170,975	213,669	239,860	بحار	اليمن <sup>c</sup>

**Sources:**

a: All data are form FAO FISHSTAT 2006 except:

b: Central Administration for Public Mobilization and Statistics ,Egypt. Reply to ESCWA Questionnaire on Environnement 2005

c: Central Statistics Office, Yemen. Reply to ESCWA Questionnaire on Environnement, 2005.

الجدول IV-3  
انتاج الاسماك البحرية (طن في السنة)<sup>a</sup>

Total Marine Fish Production (Tonnes per year) <sup>a</sup>						
	2000	2001	2002	2003	2004	
Bahrain	7,159	7,209	6,847	8,366	7,859	البحرين
Egypt	157,789	148,337	150,948	144,924	141,820	مصر
Iraq	...	...	...	...	1,751	العراق
Iraq	12,389	19,200	24,000	4,000	4,877	الأردن
Jordan	150	170	176	131	144	الكويت
Kuwait	4,879	3,711	3,577	2,642	3,132	لبنان
Lebanon	3,541	3,545	3,563	3,503	3,491	عمان
Oman	116,651	123,177	133,643	126,477	152,914	فلسطين
Qatar	7,088	8,783	7,110	11,223	11,036	قطر
Saudi Arabia	41,651	49,332	47,819	46,651	44,908	المملكة العربية السعودية
Syrian Arab Republic	2,521	2,265	2,621	2,810	2,785	الجمهورية العربية السورية
United Arab Emirates	103,197	110,067	9,6951	96,753	89,900	الامارات العربية المتحدة
Yemen	104,835	130,726	170,975	213,669	239,860	اليمن

الجدول IV-4  
عدد مراكب الصيد<sup>a</sup>

Fishing Fleets –Number of Decked Vessels <sup>a</sup>				
	1996	1997	1998	
Bahrain	159	159	159	البحرين
Egypt	3,344	3,408	3,140	مصر
Iraq	7	7	7	العراق
Kuwait	884	890	890	الكويت
Oman	113	114	56	عمان
Saudi Arabia	169	170	170	المملكة العربية السعودية
Syrian Arab Republic	16	16	16	الجمهورية العربية السورية
United Arab Emirates	898	1,191	1,517	الامارات العربية المتحدة
Yemen	27	69	144	اليمن

**Source:**

FAO Fisheries Global information System (FIGIS) 2000-2006. site last updated: Oct 25 2006

الجدول IV-5 Table  
الثغرات في مؤشرات الحالة البحرية  
Marine Ecosystem Indicators Gap

Concentration of Algae nutrient level in the sea (%)	كثافة نسبة الطحالب الغذائية (%)
Concentration of Petroleum Hydrocarbon in the sea (ppm)	كثافة الهيدروكربون البترولي (جزء في المليون)
Total discharges of oil from refineries and offshore installations (Tonnes Per Year)	كمية تصريف النفط من محطات التكرير (طن في السنة)
Dissolved Oxygen (DO) for the Coastal Area in Site 1 ( mg/l)	الاكسجين الذائب في المياه الساحلية (ملغم/لتر)
Phenol concentration for the Coastal Area (ppm)	تركيز الفينول في المياه الساحلية (جزء في المليون)
Oil and Grease concentration for the Coastal Area (ppm)	تركيز الزيوت والشحوم في المياه الساحلية (جزء في المليون)
Total Organic Carbon concentration for the Coastal Area (ppm)	تركيز الزيوت العضوية الكلية في المياه الساحلية (جزء في المليون)
Total Chlorine (Cl <sub>2</sub> ) for the Coastal Area (mg/l)	تركيز الكلور الكلي في المياه الساحلية (ملغم/لتر)
Chemical Oxygen Demand (COD) for the coastal Area (mg/l)	الاحتياج الكيميائي للاكسجين في المياه الساحلية (ملغم/لتر)
Biological Oxygen Demand (BOD) for the Coastal Area (mg/l)	الاحتياج البيولوجي للاكسجين في المياه الساحلية (ملغم/لتر)
Dissolved Oxygen (DO) for the Coastal Area (mg/l)	الاكسجين الذائب في المياه الساحلية (ملغم/لتر)
Phenol concentration for the Coastal Area (ppm)	تركيز الفينول في المياه الساحلية (جزء في المليون)
Oil and Grease concentration for the Coastal Area (ppm)	تركيز الزيوت والشحوم في المياه الساحلية (جزء في المليون)
Total Organic Carbon concentration for the Coastal Area (ppm)	تركيز الزيوت العضوية الكلية في المياه الساحلية (جزء في المليون)
Total Chlorine (Cl <sub>2</sub> ) for the Coastal Area (mg/l)	تركيز الكلور الكلي في المياه الساحلية (ملغم/لتر)
Total petroleum Hydrocarbons (TPH) in Sediments in Site 1 (microgram/g)	تركيز الهيدروكربون البترولي الكلي في الرواسب الساحلية (ميكروغرام/غرام)
Total petroleum Hydrocarbons (TPH) in Sediments	تركيز الهيدروكربون البترولي الكلي في الرواسب الساحلية
Percent of total population living in coastal areas (%)	نسبة السكان المقيمين في المنطقة الساحلية (%)
Fishing Intensity (%)	كثافة الصيد البحري (%)
Biological Oxygen Demand (BOD) for the Coastal Area in Site 1 ( mg/l)	الاحتياج البيولوجي للاكسجين في المياه الساحلية (ملغم/لتر)

الجدول IV-6 Table  
مؤشرات نوعية مياه البحار في منطقة دول المجلس<sup>a</sup>  
Marine Water Quality Indicators in GCC Region<sup>a</sup>

Pollutant	Average	الملوث
pH unit	6.5-7.8	الأس الهيدروجيني
Total Dissolved Solids (TDS) mg/l	1500	مجموع المادة الصلبة الذائبة (ملغم/لتر)
Salinity mhos/cm	39.1-52.7	الملوحة (مهوس/سم)
Biochemical Oxygen Demand (BOD) mg/l	33.3	نسبة الطلب البيولوجي على الأوكسجين (ملغم/لتر)
Chemical Oxygen Demand (COD) mg/l	225	الطلب الكيميائي على الأوكسجين (ملغم/لتر)
Total Suspended Solids (TSS) mg/l	26.7	المواد العالقة (ملغم/لتر)
Total Organic Carbon (TOC) mg/l	25	الكربون العضوي الكلي (ملغم/لتر)
Total Organic Nitrogen (TON) mg/l	25	النيتروجين العضوي الكلي (ملغم/لتر)
Suspended Solids (SS) mg/l	30	الأجسام الصلبة العالقة (ملغم/لتر)
Phenols mg/l	0.7	مركبات الفينولية (ملغم/لتر)
Oil & Grease mg/l	6.7	زيوت وشحوم (ملغم/لتر)
Halogenated Hydrocarbons & Pesticides mg/l	...	الهيدروكربونات المهلجنة والمبيدات (ملغم/لتر)
Ammonia mg/l (NH <sub>4</sub> )	9	الأمونيا (ملغم/لتر)
Fluor mg/l (F)	25	الفلوريد (ملغم/لتر)
Sulfur mg/l (S <sup>-2</sup> )	5.5	الكبريتيد (ملغم/لتر)
Aluminum mg/l (Al)	15	الألمنيوم (ملغم/لتر)
Arsenic mg/l	0.22	الزرنيخ (ملغم/لتر)
Barium mg/l (Ba)	2	الباريوم (ملغم/لتر)
Iron mg/l (Fe)	4.26	الحديد (ملغم/لتر)
Copper mg/l (Cu)	0.3	النحاس (ملغم/لتر)
Lead mg/l (Pb)	0.4	الرصاص (ملغم/لتر)
Magnesium mg/l (Mg)	0.2	المغنيسيوم (ملغم/لتر)
Cadmium mg/l (Cd)	0.03	الكاديوم (ملغم/لتر)
Cyanide mg/l	0.1	السيانيد (ملغم/لتر)
Mercury mg/l (Hg)	0.002	الزئبق (ملغم/لتر)
Selenium mg/l	0.34	السيلينيوم (ملغم/لتر)
Zinc mg/l (Zn)	1.78	الزنك (ملغم/لتر)
Silver mg/l (Ag)	0.005	الفضة (ملغم/لتر)
Cobalt mg/l	0.2	الكوبلت (ملغم/لتر)
Total Chrome mg/l (Cr)	0.38	الكروم الكلي (ملغم/لتر)

**Source:**

دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية ودورها في حماية البيئة والمحافظة على مواردها الطبيعية 2004. مجلس التعاون لدول الخليج العربية<sup>a</sup>:

الجدول Table IV-7  
مؤشرات نوعية مياه البحار في دول المجلس: البحرين<sup>a</sup>  
Marine Water Quality Indicators in the GCC Countries: Bahrain<sup>a</sup>

Bahrain	Average	البحرين الملوث
pH unit	6-9	الأس الهيدروجيني
Biochemical Oxygen Demand (BOD) mg/l	50.0	نسبة الطلب البيولوجي على الأوكسجين (ملغم/لتر)
Chemical Oxygen Demand (COD) mg/l	350.0	الطلب الكيميائي على الأوكسجين (ملغم/لتر)
Total Suspended Solids (TSS) mg/l	35.0	المواد العالقة (ملغم/لتر)
Phenols mg/l	1.0	مركبات الفينولية (ملغم/لتر)
Oil & Grease mg/l	15.0	زيوت وشحوم (ملغم/لتر)
Ammonia mg/l (NH <sub>4</sub> )	3.0	الأمونيا (ملغم/لتر)
Sulfur mg/l (S <sup>-2</sup> )	1.0	الكبريتيد (ملغم/لتر)
Aluminum mg/l (Al)	25.0	الألمنيوم (ملغم/لتر)
Arsenic mg/l	0.50	الزرنيخ (ملغم/لتر)
Free Chlorine mg/l (Cl)	1.0	الكلور الحر (ملغم/لتر)
Iron mg/l (Fe)	1.0	الحديد (ملغم/لتر)
Copper mg/l (Cu)	0.50	النحاس (ملغم/لتر)
Lead mg/l (Pb)	1.0	الرصاص (ملغم/لتر)
Cadmium mg/l (Cd)	0.05	الكاديوم (ملغم/لتر)
Cyanide mg/l	0.10	السيانيد (ملغم/لتر)
Mercury mg/l (Hg)	0.005	الزئبق (ملغم/لتر)
Selenium mg/l	1.0	السيلينيوم (ملغم/لتر)
Zinc mg/l (Zn)	5.0	الزنك (ملغم/لتر)
Silver mg/l (Ag)	0.005	الفضة (ملغم/لتر)
Fluoride mg/l	<0.03	الفلورايد (ملغم/لتر)

الجدول Table IV-8  
مؤشرات نوعية مياه البحار في دول المجلس: الكويت<sup>a</sup>  
Marine Water Quality Indicators in the GCC Countries: Kuwait<sup>a</sup>

Kuwait	Average	الكويت الملوث
PH unit	6.5-8.5	الأس الهيدروجيني (pH)
Total Dissolved Solids TDS mg/l	1,500	مجموع المادة الصلبة الدائبة (ملغم/لتر)
Salinity mhos/cm	35-40	الملوحة (مهوس/سم)
Biochemical Oxygen Demand (BOD) mg/l	20	نسبة الطلب البيولوجي على الأوكسجين (ملغم/لتر)
Chemical Oxygen Demand (COD) mg/l	100	الطلب الكيميائي على الأوكسجين (ملغم/لتر)
Total Suspended Solids (TSS) mg/l	15	المواد العالقة (ملغم/لتر)
Total Organic Carbon (TOC) mg/l	25	الكربون العضوي الكلي (ملغم/لتر)
Total Organic Nitrogen (TON) mg/l	25	النيتروجين العضوي الكلي (ملغم/لتر)
Suspended Solids (SS) mg/l	30	الأجسام الصلبة العالقة (ملغم/لتر)
Phenols mg/l	1	مركبات الفينولية (ملغم/لتر)
Oil & Grease mg/l	15	زيوت وشحومات (ملغم/لتر)
Ammonia mg/l (NH <sub>4</sub> )	15	الأمونيا (ملغم/لتر)
Fluor mg/l (F)	25	الفلوريد (ملغم/لتر)
Sulfur mg/l (S <sup>2-</sup> )	10	الكبريتيد (ملغم/لتر)
Aluminum mg/l (Al)	5.0	الألمنيوم (ملغم/لتر)
Arsenic mg/l	0.1	الزرنيخ (ملغم/لتر)
Barium mg/l (Ba)	2.0	الباريوم (ملغم/لتر)
Iron mg/l (Fe)	5.0	الحديد (ملغم/لتر)
Copper mg/l (Cu)	0.2	النحاس (ملغم/لتر)
Lead mg/l (Pb)	0.5	الرصاص (ملغم/لتر)
Magnesium mg/l (Mg)	0.2	المغنيسيوم (ملغم/لتر)
Cadmium mg/l (Cd)	0.01	الكاديوم (ملغم/لتر)
Cyanide mg/l	0.1	السيانيد (ملغم/لتر)
Mercury mg/l (Hg)	0.002	الزئبق (ملغم/لتر)
Selenium mg/l	0.01	السيلينيوم (ملغم/لتر)
Zinc mg/l (Zn)	2.0	الزنك (ملغم/لتر)
Cobalt mg/l (Co)	0.2	الكوبلت (ملغم/لتر)
Fluoride mg/l	25	الفلورايد (ملغم/لتر)
Total Chrome mg/l (Cr)	0.15	الكروم الكلي (ملغم/لتر)

الجدول IV-9 Table  
مؤشرات نوعية مياه البحار في دول المجلس<sup>أ</sup>: عمان وقطر  
Marine water quality indicators in the GCC Countries: Oman and Qatar<sup>a</sup>

Oman	Average	سلطنة عمان الملوث
PH unit	6-9	الأس الهيدروجيني (pH)
Biochemical Oxygen Demand (BOD) mg/l	30	نسبة الطلب البيولوجي على الأوكسجين (ملغم/لتر)
Total Suspended Solids (TSS) mg/l	300	المواد العالقة (ملغم/لتر)
Suspended Solids (SS) mg/l	30	الأجسام الصلبة العالقة (ملغم/لتر)
Phenols mg/l	0.6	مركبات الفينولية (ملغم/لتر)
Oil & Grease mg/l	5	زيوت وشحوم (ملغم/لتر)
Sulfur mg/l (S <sup>2-</sup> )	0.1	الكبريتيد (ملغم/لتر)
Iron mg/l (Fe)	2	الحديد (ملغم/لتر)
Copper mg/l (Cu)	0.5	النحاس (ملغم/لتر)
Arsenic mg/l	0.05	الزرنيخ (ملغم/لتر)
Mercury mg/l (Hg)	0.001	الزئبق (ملغم/لتر)
Cadmium mg/l (Cd)	0.05	الكاديوم (ملغم/لتر)
Lead mg/l (Pb)	0.1	الرصاص (ملغم/لتر)
Cyanide mg/l	0.1	السيانيد (ملغم/لتر)
Selenium mg/l	0.02	السيالينيوم (ملغم/لتر)
Zinc mg/l (Zn)	0.1	الزنك (ملغم/لتر)
Silver mg/l (Ag)	0.005	الفضة (ملغم/لتر)

Qatar	Average	قطر الملوث
Chemical Oxygen Demand (COD) for the coastal Area in Site 1 (mg/l)	396 <sup>1,c</sup>	الاحتياج الكيميائي للاكسجين في المياه الساحلية في الموقع 1

**Notes:**

1: Site1= (DOHA) During May/June 2004

**Source:**

c: Annual Statistical Abstract 25th Issue September 2005 (State of Qatar)

الجدول IV-10 Table IV-10  
مؤشرات نوعية مياه البحار في دول المجلس: المملكة العربية السعودية والإمارات العربية المتحدة<sup>a</sup>  
Marine Water Quality Indicators in the GCC Countries: Saudi Arabia and United Arab Emirates<sup>a</sup>

Saudi Arabia		المملكة العربية السعودية
Pollutant	Average	الملوث
PH unit	8.1-8.4	الأس الهيدروجيني (pH)
Total Suspended Solids (TDS) mg/l	0.01-0.08	المواد العالقة (ملغم/لتر)
Salinity mhos/cm	43.2-63.4	الملوحة (مهوس/سم)
Dissolved Oxygen mg/l	5.4-6.7	الأكسجين الذائب (ملغم/لتر)
Turbidity mg/l	1.0- <2.0	العكارة (ملغم/لتر)
Total Phosphate mg/l	<0.01	الفسفات (ملغم/لتر)
Oil & Grease mg/l	0.01- < 0.05	زيوت وشحوم (ملغم/لتر)
Iron mg/l (Fe)	0.019-0.04	الحديد (ملغم/لتر)
Copper mg/l (Cu)	0.001-0.003	النحاس (ملغم/لتر)
Lead mg/l (Pb)	0.005-0.009	الرصاص (ملغم/لتر)
Cadmium mg/l (Cd)	0.001-0.003	الكاديوم (ملغم/لتر)
Mercury mg/l (Hg)	0.0001- <0.001	الزئبق (ملغم/لتر)
Zinc mg/l (Zn)	0.013-0.039	الزنك (ملغم/لتر)
Total Chrome mg/l (Cr)	0.001- < 0.01	الكروم الكلي (ملغم/لتر)
Ammonia mg/l (NH <sub>4</sub> )	0.01- <0.05	الأمونيا (ملغم/لتر)
United Arab Emirates		الإمارات العربية المتحدة
Pollutant	Average	الملوث
pH unit	7.6	الأس الهيدروجيني
Total Dissolved Solids (TDS) mg/l	40-42	مجموع المادة الصلبة الذائبة (ملغم/لتر)
Salinity μmhos/cm	24670	الملوحة
Biochemical Oxygen Demand (BOD) mg/l	5.8-6.02	نسبة الطلب البيولوجي على الأوكسجين (ملغم/لتر)
Sulfure mg/l (S <sup>2-</sup> )	1545.94	الكبريتيد (ملغم/لتر)
Aluminum mg/l (Al)	<0.03	الألمنيوم (ملغم/لتر)
Arsenic mg/l	<0.05	الزرنيخ (ملغم/لتر)
Iron mg/l (Fe)	<0.01	الحديد (ملغم/لتر)
Copper mg/l (Cu)	0.002, +0.002	النحاس (ملغم/لتر)
Lead mg/l (Pb)	<0.05	الرصاص (ملغم/لتر)
Magnesium mg/l (Mg)	860	المغنيسيوم (ملغم/لتر)
Cadmium mg/l (Cd)	<0.001	الكاديوم (ملغم/لتر)
Mercury mg/l (Hg)	<0.0002	الزئبق (ملغم/لتر)
Zinc mg/l (Zn)	<0.05	الزنك (ملغم/لتر)
Cobalt mg/l (Co)	0.0004,+ 0.0008	الكوبلت (ملغم/لتر)
Fluoride mg/l	<0.03	الفلورايد (ملغم/لتر)

**Source:**

دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية ودورها في حماية البيئة والمحافظة على مواردها الطبيعية 2004. مجلس التعاون لدول الخليج العربية a:



الجدول IV-11  
السكان في جوار 100 كم من الساحل 1995 و2005 (بالآلاف)  
Population within 100 Kilometers of Coast 1995 and 2005 (000)

Population Within 100 Kilometers of Coast 1995 and 2005 (000) <sup>a</sup>			
السكان في جوار 100 كم من الساحل 1995 و2005 (بالآلاف) <sup>a</sup>			
Bahrain	2003	573	البحرين
	2005	696	
Egypt	2003	29,258	مصر
	2005	34,868	
Iraq	2003	1,075	العراق
	2005	1,411	
Jordan	2003	1,255	الأردن
	2005	1,670	
Kuwait	2003	1,693	الكويت
	2005	2,178	
Lebanon	2003	3,119	لبنان
	2005	3,719	
Oman	2003	2,685	عمان
	2005	3,875	
Palestine	2003	1,906	فلسطين
	2005	2,651	
Qatar	2003	512	قطر
	2005	609	
Kingdom of Saudi Arabia	2003	3,827	المملكة العربية السعودية
	2005	5,352	
Syria	2003	5,002	الجمهورية العربية السورية
	2005	6,448	
United Arab Emirates	2003	1,973	الإمارات العربية المتحدة
	2005	2,392	
Yemen	2003	8,797	اليمن
	2005	13,277	
ESCWA <sup>b</sup>	2003	61,675	الإسكوا <sup>b</sup>
	2005	79,146	

#### Sources

a: Global Environment Outlook Data Portal. UNEP. For Iraq, FAO, Aquastat Database, 2005.

b: Environmental Statistics in the Mediterranean Countries, Compendium 2002. European Communities, 2003.

-

## CHAPTER V. LAND USE

### Statistical highlights

- The ESCWA region covers 3.6 per cent of the world's total area but only 1.4 per cent of the world's cultivated land
- Total cultivated land in the ESCWA region is 4.5 per cent, compared to the world average of 12 per cent in 2002
- Agricultural land in the ESCWA region represented 15 per cent to total land area in 2003
- 50 per cent of the cropped land in the ESCWA region is irrigated, compared to the world average of 18 per cent
- 2 per cent of the land in the ESCWA region is covered by forests and woodlands, and this proportion has not increased since 2000
- 75 per cent of total ESCWA land area suffers from degradation ranging from light to very severe
- 100 per cent of the land in Kuwait, Qatar and the Syrian Arab Republic, and more than 95 per cent of the land in Iraq and Yemen suffer from degradation

	1.4	3.6	●
	12	4.5	●
2005			
2003		15	●
	18	50	●
		2	●
			2000
		75	●
95		100	●

## Overview of land use and land cover

The ESCWA region covers 3.6 per cent of the world's total area but only 1.4 per cent of the world's cultivated land. The desert environment is predominant in the ESCWA region and cultivated land represents a mere 4.5 per cent of total land, compared to the world average of 12 per cent in 2002. The proportion of agricultural land to total area in ESCWA was 15 per cent in 2003, which has remained unchanged since 2000. The highest proportion of agricultural to land area is in Palestine, at 63 per cent, and the lowest is in Kuwait, at 2 per cent (see table V.1 and charts V.1 and V.2).

Arable land and permanent crops land, represented some 11 per cent of the land area in 2003 (see table V.2). An additional 10 per cent is classified as pasture land; and the remaining is mostly desert or arid land that is unsuitable for agricultural use except for extensive grazing in some parts. Moreover, some 50 per cent of the cropped land is irrigated, compared to the world average of 18 per cent, the bulk of which is in Egypt, which relies almost entirely on irrigation for crop production. Most of the cropped land is located in a few major agricultural centres located in the highlands, coastal plains, river valleys and oases of the region. These centres are highly susceptible to land degradation (see table V.3). Only 2 per cent of the land is covered by forests and woodlands, and this proportion has not increased since 2000 (see table V.4).

## Land degradation and desertification

The terrestrial environment of the ESCWA region suffers from land degradation, as manifested in the current trends of biodiversity loss, deforestation and desertification, as well as land pollution from waste disposal and land reclamation for urbanization. Desertification is a condition of human-induced land degradation occurring in arid, semi-arid and dry sub-humid areas, resulting from various factors that lead to soil exhaustion, overgrazing and deforestation.<sup>27</sup>

<sup>27</sup> UNESCO, "Water portal weekly update, 2006: International Year of Deserts and Desertification", which is available at: [www.unesco.org/water/news/newsletter/126.shtml#news\\_1](http://www.unesco.org/water/news/newsletter/126.shtml#news_1).

Out of the 4,8 million km<sup>2</sup> total land area of the ESCWA region, 75 per cent suffers from degradation with the severity ranging from light to very severe. Land degradation affects 100 per cent of the land in Kuwait, Qatar and the Syrian Arab Republic; and more than 95 per cent of the land in Iraq and Yemen (see tables V.5 and V.6).

4.8 75  
100  
) 95  
(V.6 V.5

#### Box 6. Land use in Lebanon

A total of 550 hectares of forest were lost annually between 1961 and 1997 as a result of fires, tree-felling and urban encroachment. Soil is being eroded at 33 tons per hectare, and sedimentation threatens coastal areas. The Lebanese National Action Programme to Combat Desertification identified deforestation, overexploitation of woodlands and overgrazing of shrubs as major factors of soil erosion, resulting in some 60 per cent of the territory becoming prone to desertification.<sup>28</sup> This limits the natural potential of the land, reduces production and drives populations living off the land to intensify exploitation of the most readily available natural resources. This further exacerbates stresses on the land caused by, among others, agricultural encroachment on fragile land, overgrazing of shrinking rangelands, clearing of forests for agriculture and firewood, and quarrying activities. Forced migration happens when conditions become intolerable, resulting in land abandonment and further degradation.

Land areas prone to desertification in Lebanon <sup>29</sup>		
Zone	Area (ha)	Area (percentage)
Arid	70,595	6.8
Semi-arid	348,130	33.3
Dry sub-humid	218,709	20.9
Sub-humid, humid	407,766	39.0

-6		
1961	1997	
550	33	
(15)	60	
(16)		
( )	( )	
6.8	70 595	
33.3	348 130	شبه القاحلة
20.9	218 709	الجافة وشبه الرطبة
39.0	407 766	شبه الرطبة والرطبة

#### Use of fertilizers and pesticides

Chemical fertilizers continued to be heavily used in the region, rising from 2.5 million tons in 2000 to 2.7 million tons per year in 2002 (see table V.7). Relative to the agricultural area, the regional consumption of fertilizers averaged at 94 kg per

2000 2.5  
) 2002 2.7  
(V.7

<sup>28</sup> Ministry of Agriculture in Lebanon, "National Action Programme to Combat Desertification" (2003), which is available at: [www.codel-lb.org](http://www.codel-lb.org); and Ministry of Environment in Lebanon, "National Capacity Self Assessment for Global Environmental Management (NCSA) Project".

<sup>29</sup> Ministry of Agriculture in Lebanon, "Climate index map", CoDeL Project, annex I.

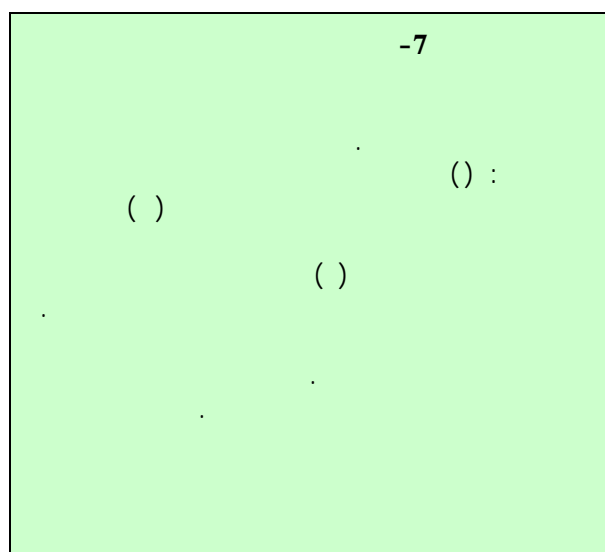
hectare of agricultural land in 2002, compared to the world average of 109 kg per hectare (see table V.8).<sup>30</sup> Egypt had the highest consumption of 422 kg per hectare, followed by the United Arab Emirates and Lebanon.

There is a gap in the provision of data on the consumption of herbicides and insecticides, given that fewer than half the ESCWA member countries provided data for 2000, and two countries provided such data for 2001.

2002	/	94	
)	/	109	
			(V.8) <sup>(17)</sup>
			/ 422
		2000	
			.2001

#### Box 7. Consumption of fertilizers in Egypt

The use of fertilizers has tripled in the past 30 years. This increase stems from various factors, including as follows: (a) the introduction of new, high-yielding varieties that need higher rates of fertilizer application; (b) the construction of the High Aswan Dam, which reduced the quantity of suspended materials deposited on the soil during Nile floods; and (c) the additional cropped area arising from reclaimed land and an increasing cropping density. Under Egyptian agricultural conditions, nitrogen is considered the most critical nutrient in crop production. The rate of nitrogen application in Egypt is one of the highest in the world.



<sup>30</sup> Food and Agriculture Organization (FAO), "Fertilizer and plant nutrition, Bulletin 17: Fertilizer use by crop" (FAO, 2006).

الجدول V-1 Table  
نسبة مساحة الأراضي الزراعية من مساحة اليابسة (%)<sup>a</sup>  
Proportion of Agricultural Area to Land Area (%)<sup>1,a</sup>

	2000	2001	2002	2003	
Bahrain	9	9	9	9	البحرين
Egypt	3	3	3	3	مصر
Iraq	22	23	23	23	العراق
Jordan	5	5	5	5	الأردن
Kuwait	2	2	2	2 <sup>b</sup>	الكويت
Lebanon	34	32	32	32	لبنان
Oman	3	3	3	3	عمان
Palestine	63	63	63	63	فلسطين
Qatar	4	4	4	4	قطر
Saudi Arabia	9	9	9	9	المملكة العربية السعودية
Syria	30	30	30	30	الجمهورية العربية السورية
United Arab Emirates	3	3	3	3	الإمارات العربية المتحدة
Yemen	4	3	4	4	اليمن
ESCWA	15	15	15	15	الاسكوا

**Notes:**

1: Agricultural area is the sum of arable land and permanent crops area and permanent pastures area except for countries where not all pasture land is cultivable.

الرقعة الزراعية هي مجموع مساحة الأراضي المزروعة ومساحة المراعي الثابتة عدا في البلدان التي لا تصلح كل مساحة الأراضي فيها للزراعة.

The weights, as provided in FAOSTAT are: for Bahrain (0.01), Jordan (0.01), Kuwait (0.15), Qatar (0.5), Saudi Arabia (0.3), Syria (0.05), United Arab Emirates (0.05) and Yemen (0.12).

لذا استخدمت عوامل الوزن التالية: البحرين (0.01) الأردن (0.01) الكويت (0.15)، قطر (0.5)، المملكة العربية السعودية، (0.02) (0.3) سورية (0.05)، الإمارات (0.05) اليمن (0.12).

**Sources:**

a: FAOSTAT 2006

b: Figure is for 2002

الجدول V-2

نسبة مساحة الأراضي الصالحة للزراعة والمحاصيل الدائمة إلى مساحة اليابسة<sup>أ</sup>Proportion of Arable Land and Permanent Crops to Land Area (%)<sup>a</sup>

	2000	2001	2002	2003	
Bahrain	8	8	8	8	البحرين
Egypt	3	3	3	3	مصر
Iraq	13	14	14	14	العراق
Jordan	4	5	5	5	الأردن
Kuwait	0.7	0.8	0.8	0.8 <sup>b</sup>	الكويت
Lebanon	32	31	31	31	لبنان
Oman	0.3	0.3	0.3	0.3	عمان
Palestine	38	38	38	38	فلسطين
Qatar	2	2	2	قطر	
Saudi Arabia	2	2	2	2	المملكة العربية السعودية
Syria	30	30	30	30	الجمهورية العربية السورية
United Arab Emirates	3	3	3	3	الإمارات العربية المتحدة
Yemen	3	3	3	3	اليمن
ESCWA	11	11	11	11	الاسكوا

**Source:**

a: FAOSTAT 2006

b: Figure is for 2002

الجدول V-3 Table V-3

نسبة مساحة الأراضي الزراعية المروية من مساحة الأراضي الصالحة للزراعة والمحاصيل الدائمة<sup>a</sup>Proportion of Irrigated Area to Arable Land and Permanent Crops (%)<sup>a</sup>

	2000	2001	2002	2003	
Bahrain	67	67	67	83	البحرين
Egypt	100	100	100	100	مصر
Iraq	64	58	58	58	العراق
Jordan	19	20	19	19	الأردن
Kuwait	83	87	87	...	الكويت
Lebanon	31	33	33	33	لبنان
Oman	88	77	77	77	عمان
Palestine	10	9	9	9	فلسطين
Qatar	62	62	62	62	قطر
Saudi Arabia	43	43	43	43	المملكة العربية السعودية
Syria	23	23	25	25	الجمهورية العربية السورية
United Arab Emirates	31	30	29	29	الإمارات العربية المتحدة
Yemen	30	31	30	30	اليمن
ESCWA	50	49	49	47	الاسكوا

**Source:**

a: FAOSTAT 2006



Table V-4 الجدول  
نسبة مساحة الأراضي المغطاة بالغابات  
Proportion of Land Area Covered by Forest<sup>1</sup> (%)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	
Bahrain	0.5 <sup>a</sup>	...	...	...	...	0.6 <sup>a</sup>	البحرين
Egypt	0.1 <sup>a</sup>	...	0.1 <sup>b</sup>	...	0.1 <sup>a</sup>	0.1 <sup>g</sup>	مصر
Iraq	1.9 <sup>a</sup>	...	1.8 <sup>b</sup>	...	...	1.9 <sup>a</sup>	العراق
Jordan	1.0 <sup>c</sup>	0.8 <sup>2,c</sup>	1.0 <sup>b</sup>	...	...	1.0 <sup>g</sup>	الأردن
Kuwait	0.3 <sup>a</sup>	...	0.3 <sup>b</sup>	...	...	0.3 <sup>a</sup>	الكويت
Lebanon	12.8 <sup>g</sup>	...	...	...	...	13.2 <sup>g</sup>	لبنان
Oman	0.01 <sup>g</sup>	...	...	...	...	0.01 <sup>g</sup>	عمان
Palestine	1.5 <sup>e</sup>	1.5 <sup>e</sup>	1.5 <sup>e</sup>	1.5 <sup>e</sup>	...	1.5 <sup>g</sup>	فلسطين
Qatar	0.0 <sup>a</sup>	...	0.1 <sup>b</sup>	...	...	0.1 <sup>a</sup>	قطر
Saudi Arabia	1.3 <sup>a</sup>	...	0.7 <sup>b</sup>	...	...	1.3 <sup>a</sup>	المملكة العربية السعودية
Syria	2.5 <sup>f</sup>	...	3.0 <sup>f</sup>	...	2.5 <sup>f</sup>	2.5 <sup>g</sup>	الجمهورية العربية السورية
United Arab Emirates	3.7 <sup>a</sup>	...	3.8 <sup>b</sup>	...	...	3.7 <sup>a</sup>	الإمارات العربية المتحدة
Yemen	1.0 <sup>a</sup>	...	1.0 <sup>b</sup>	...	...	1.0 <sup>a</sup>	اليمن
ESCWA	2.05					2.09	الاسكوا

**Notes:**

1: Proportion of Land Area Covered by Forest is the 25<sup>th</sup> indicator, of target 9 of Goal 7 of the Millennium Development on Ensuring Environmental Sustainability.

1: نسبة مساحة الأراضي المغطاة بالغابات تمثل المؤشر 25، الغاية 9، الهدف السابع من الألفية

2: Wooded Areas

**Sources:**

a: UNSD, MDG Database, 2006

b: 2004 World Development Indicator The World Bank ISBN 0-8213-5729-8

c: MDG National Report 2004

d: Department of Statistics (DOS) Jordan Reply to ESCWA Questionnaire on Environment 2006

e: Palestinian Central Bureau of Statistics. Palestine. Reply to ESCWA Questionnaire on Environment. July 2005

f: Office of the Prime Minister, Central Bureau of Statistics, Syria. Reply to ESCWA Questionnaire on Environment.

g: <http://www.fao.org/forestry/site/32089/en/>

الجدول V-5  
مساحة (ألف كم<sup>2</sup>) ونسبة (%) الأراضي المتدهورة ودرجة التدهور<sup>1</sup>  
Area ('000 km<sup>2</sup>), Percent of Degraded Land and Severity of Degradation<sup>1</sup>

المساحة الكلية	غير متدهورة		طفيف		معتدل		حاد		حاد جدا		الاسباب	النوع		
	Total Area	None	Light	Moderate	Severe	Very Severe	Cause	Type						
000 كم <sup>2</sup>	000 كم <sup>2</sup>	%	000 كم <sup>2</sup>	%	000 كم <sup>2</sup>	%	000 كم <sup>2</sup>	%	000 كم <sup>2</sup>	%				
Bahrain	0.7	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	البحرين
Egypt	1,001	614	61	272	27	26	3	66	7	19	2	1	iii	مصر
Iraq	438	3	1	0	0	91	21	196	45	149	34	1,2	i,ii,iii,iv	العراق
Jordan	89	3	3	0	0	62	69	14	16	16	18	2,3	i,ii	الأردن
Kuwait	18	0	0	0	0	24	135	0	0	1	6	2	ii	الكويت
Lebanon <sup>2</sup>	10	2	23	7	69	1	6	0	3	0	0	2,3	i	لبنان
Oman	310	42	14	76	25	46	15	107	35	0	0	2,3	i,ii	عمان
Palestine	6	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	فلسطين
Qatar	11	0	0	7	64	4	36	0	0	0	0	2	ii	قطر
Saudi Arabia	2,150	514	24	732	34	348	16	660	31	142	7	2	ii	المملكة العربية السعودية
Syria	185	0	0	9	5	64	35	78	42	33	18	1,2	i,ii,iii	الجمهورية العربية السورية
United Arab Emirates	84	14	17	0	0	58	69	3	4	0	0	1,2	ii,iii	الإمارات العربية المتحدة
Yemen	528	18	3	85	16	161	30	217	41	0	0	2,3	i,ii	اليمن
ESCWA	4,831	1,208	24	1,253	25	890	18	1,367	27	360	7			الاسكوا

**Legend:**

Cause: 1 = agriculture; 2 = overgrazing; 3 = deforestation; 4 = industrialization; 5 = over exploitation of vegetation

Type: i = water erosion; ii = wind erosion; iii = chemical deterioration; iv = physical deterioration

الأسباب: 1=زراعة=2الرعي المفرط=3إزالة الغابات=4التصنيع=5الاستغلال المفرط للنباتات  
النوع: i: الانجراف بفعل المياه ii: الانجراف بفعل الرياح iii: التدهور الكيميائي iv: التدهور الفيزيائي

**Source:**

1: FAO/Terrastat, 2004

2: Lebanon surface area was corrected to 10.4 (000) km<sup>2</sup> instead of 104 as reported in FAO/Terrastat 2004

الجدول V-6  
أسباب وأنواع تدهور الأراضي في دول مختارة<sup>a</sup>  
Types and Causes of Land Degradation  
in Selected Arab Countries (%)<sup>a</sup>

	المياه Water	الرياح Wind	التدهور الكيميائي Chemical Degradation	التدهور الفيزيائي Physical Degradation	إزالة الغابات Deforest- ation	الرعي المفرط Over- grazing	الزراعة Agricultural Activity	
Egypt	...	29	68	2	2	30	68	مصر
Iraq	6	37	45	11	2	36	61	العراق
Jordan	10	90	...	...	6	94	...	الأردن
Kuwait	...	88	12	...	...	88	12	الكويت
Lebanon	99	...	1	...	63	36	1	لبنان
Syria	17	46	37	...	9	46	45	الجمهورية العربية السورية

**Source:**

a: FAO/Terrastat, 2004

الجدول V-7  
إجمالي استخدام الكيماويات السنوي (طن في السنة)<sup>a</sup>  
Total Fertilizers Consumption Per Year (Tonnes per year)<sup>a</sup>

	2000	2001	2002	
Bahrain	346	300	100	البحرين
Egypt	1,259,731	1,308,348	1,268,803	مصر
Iraq	371,200	639,200	638,800	العراق
Jordan	20,623	22,340	33,500	الأردن
Kuwait	629	1046	1,050	الكويت
Lebanon	52,257	58,577	39,420	لبنان
Oman	5,756	10,404	12,233	عمان
Palestine	...	...	...	فلسطين
Qatar	500	900	...	قطر
Saudi Arabia	386,200	383,760	381,300	المملكة العربية السعودية
Syria	365,500	299,333	322,805	الجمهورية العربية السورية
United Arab Emirates	35,100	35,000	35,000	الإمارات العربية المتحدة
Yemen	...	...	...	اليمن
ESCWA <sup>1</sup>	2,497,842	2,759,208	2,733,011	الإسكوا

**Note:**

1: Except for Palestine

**Source:**

a: FAOSTAT 2006

الجدول V-8 Table

إجمالي استخدام الكيماويات نسبة إلى الأراضي الزراعية (كغ لكل هكتار من الأراضي الزراعية في السنة)<sup>a</sup>Total Herbicides Consumption (Kg per hectare of agricultural land per year)<sup>a</sup>

	2000	2001	2002	
Bahrain	55	48	16	البحرين
Egypt	419	435	422	مصر
Iraq	38	63	63	العراق
Jordan	46	50	75	الأردن
Kuwait	18	29	29	الكويت
Lebanon	148	176	118	لبنان
Oman	6	11	13	عمان
Palestine	...	...	...	فلسطين
Qatar	11	20	...	قطر
Saudi Arabia	20	20	20	المملكة العربية السعودية
Syria	66	54	58	الجمهورية العربية السورية
United Arab Emirates	134	129	124	الإمارات العربية المتحدة
Yemen	...	...	...	اليمن
ESCWA Average	87	94	94	معدل الاسكوا

**Source:**

a: ESCWA Calculation

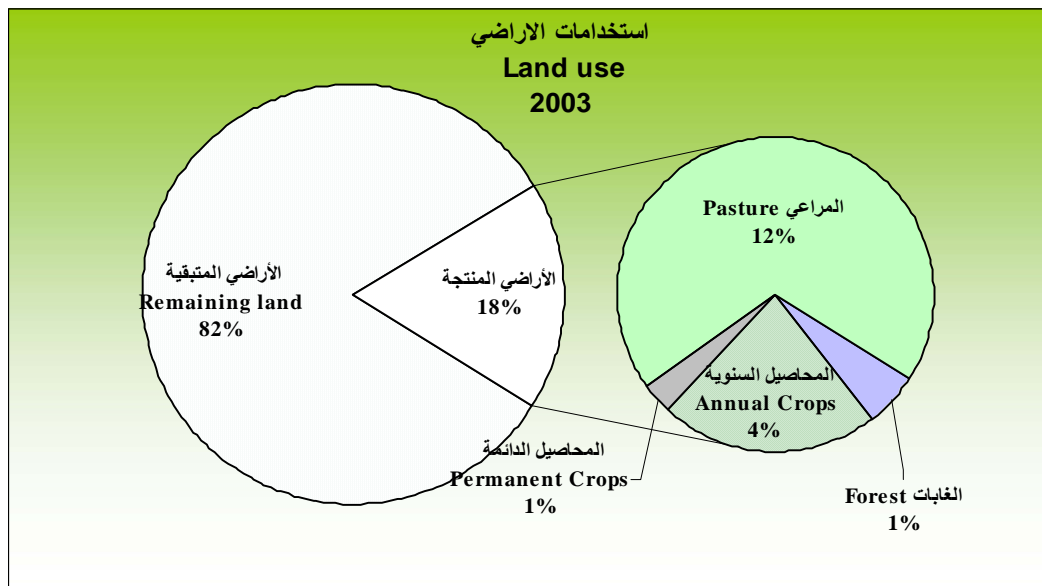
الجدول V-9  
إجمالي استخدام مبيدات الحشرات (طن في السنة)<sup>a</sup>  
Total Insecticides Consumption per Year (Tonnes per year)<sup>a</sup>

	2000	2001	
Bahrain	7	6	البحرين
Egypt	...	...	مصر
Iraq	190	...	العراق
Jordan	61	...	الأردن
Kuwait	...	...	الكويت
Lebanon	...	...	لبنان
Oman	91	...	عمان
Palestine	...	...	فلسطين
Qatar	60	...	قطر
Saudi Arabia	...	...	المملكة العربية السعودية
Syria	1,219	994	الجمهورية العربية السورية
United Arab Emirates	...	...	الإمارات العربية المتحدة
Yemen	933	...	اليمن

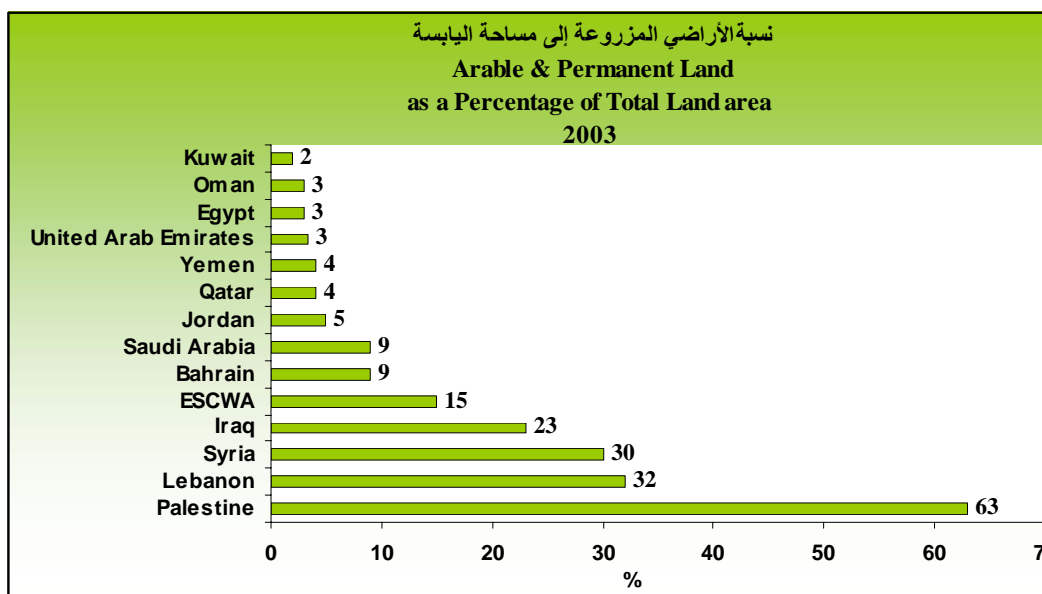
**Source:**

a: FAO 2006

الرسم البياني Chart V-1



الرسم البياني Chart V-2



-

## CHAPTER VI. BIODIVERSITY

### Statistical highlights

- A total of 103 species of mammals were threatened with extinction in the ESCWA region in 2006, representing 17 per cent of the region's species of mammals, which is an increase of 49 per cent since 2002
- A total of 145 species of birds were threatened with extinction in the ESCWA region in 2006, representing 14 per cent of such species, which is an increase of 56 per cent since 2002
- A total of 44 species of reptiles were threatened with extinction in the ESCWA region in 2006, representing 6 per cent of such species, which is an increase of 91 per cent
- A total of 130 species of fish were threatened with extinction in the ESCWA region in 2006
- All ESCWA member countries, with the exception of Iraq, have ratified the Convention on Biological Diversity
- 5 per cent of the total land in the ESCWA region is categorized as protected areas, with the largest such areas located in Egypt and Saudi Arabia at 10 and 4 per cent, respectively

17	2006	103	2002	49	●
14	2006	145	2002	56	●
6	2006	44		91	●
	2006	130			●
				5	●
		4	10		●



### Overview of biodiversity status

Biodiversity is the natural resource base on which life on Earth depends. Its conservation and sustainable use relies on integrating conservation with economic development, and on ensuring that the benefits of biodiversity continue to flow and are shared equitably.

Overall, the status of animal species threatened with extinction in 2006 in the ESCWA region is as follows: (a) 103 species of mammals, representing 17 per cent of the region's species of mammals, which is an increase of 49 per cent since 2002; (b) 145 species of birds, representing 14 per cent of such species, which is an increase of 56 per cent; (c) 44 species of reptiles, representing 6 per cent of such species, which is an increase of 91 per cent; and (d) 130 species of fish (see tables VI.1 and VI.2). At the global level, the International Union for Conservation and Natural Resources (IUCN) 2004 Global Species Assessment showed that 23 per cent of all species of mammals, 12 per cent of all species of birds, 32 per cent of all species of amphibians and 34 per cent of all gymnosperms are threatened with extinction.<sup>31</sup>

This negative trend in biodiversity and genetic resources in the ESCWA region can be attributed to the following factors: (a) increased food production, coupled with wide land-use as a result of rapid population growth and density; (b) increased demand for energy and for natural resources, and the development of urban centres with modern facilities; (c) development of oil exploitation and use of fossil fuels; (d) construction of highways and their impacts on ecosystems; and (e) severe deterioration of vegetation cover induced by the increasing pressure on land resources.

The rich and diversified genetic heritage of the region is highly endangered.<sup>32</sup> Consequently, since 2002, all ESCWA member countries, with the exception of Iraq, have ratified the Convention on Biological Diversity, which currently comprises 168 signatory countries, and have initiated numerous

	2006		103 ( ) :
	17		
49		145 ( ) 2002	
			14
6		44 ( )	56
91			
	)	130 ( )	(VI.2 VI.1
			23
	32		12
		34	
	(18)		
			( ) :
			( )
			( )
			(•)
		(19)	
		2002	
			168

<sup>31</sup> IUCN, "A global species assessment, eds. Baillie, Hilton-Taylor and Stuart (2005).

<sup>32</sup> Statement by Mr. A. Djoghlaif, Executive Secretary of the Convention on Biological Diversity to the International Symposium on the Advancement of Science in the Arab world and the role of international cooperation (Damascus, December 2006).

activities, taken measures and adopted management issues (see table VI.1). However, more concerted efforts are needed to establish an integrated approach to biodiversity conservation, ecosystem management and protected areas in order to ensure the conservation of species biodiversity, ecosystems and the genetic resources of the region. (VI.1)

**Protected areas**

On average, a modest 4 per cent of the 4.8 million km<sup>2</sup>, representing the total ESCWA region, is protected. When the aggregated average is weighted against the surface area of individual countries, this ratio increases to 5 per cent; and the protected areas of such large ESCWA member countries as Egypt and Saudi Arabia are approximately 10 and 4 per cent, respectively (see table VI.5). (VI.5)

**Marine protected areas (MPAs)**

Egypt has legally protected more than 35,000 km<sup>2</sup> and declared many marine protected areas (MPAs), included as follows: Ras Mohammed National Park, with an area of 750 km<sup>2</sup>; Nabq, with an area of 600 km<sup>2</sup>; Abu Galum, with an area of 500 km<sup>2</sup>; and Elba, with an area of 35,000 km<sup>2</sup>.<sup>33</sup> (20)2

In Jordan, there is a proposal to establish one MPA at the northern tip of the Gulf of Aqaba in the light of its high diversity of coral and associated fauna (158 species of coral and more than 280 species of fish); and of the threat to the area by pollution from industry, mainly phosphates and fertilizers.<sup>34</sup> (21) (158)

In Oman, the MPA at the Daymaniyat Islands National Nature Reserve is being assessed as a candidate for a World Heritage site.<sup>35</sup> (22)

In Saudi Arabia, the protection of marine habitats started in 1977, with the Asir National Park

<sup>33</sup> N. Pilcher and M. Abou Zaid, "The status of coral reefs in Egypt" (Global Coral Reef Monitoring Network (GCRMN), 2000).

<sup>34</sup> N. Pilcher and S.M. Al-Moghrabi, "The status of coral reefs in Jordan" (Global Coral Reef Monitoring Network (GCRMN), 2000).

<sup>35</sup> S. Wilson et al., "Status of coral reefs of the Persian/Arabian Gulf and Arabian Sea region", in *Status of coral reefs of the world, 2002*, ed. C.R. Wilkinson (Global Coral Reef Monitoring Network (GCRMN) and Australian Institute of Marine Science, 2002), chapter 3, pp. 53-62.

on the small island of Umm al-Qamari. A total of 46 coastal areas have been identified for inclusion in coastal protected scemes. Moreover, the country has established a number of extensive terrestrial protected areas, with the following MPAs: the Farasan Islands, with an area of 3,310 km<sup>2</sup>, which represents an important habitat for mangroves, seagrass, coral reefs, marine mammals, marine turtles, seabirds and endemic gazelle, and which is threatened by fishing, development and recreation activities; the Yanbu Royal Commission, with an area of 5 km<sup>2</sup>, which contains fringing reefs, mangroves and seabird nesting sites; and the Umm al Qamari, with an area of 2 km<sup>2</sup>, which is a habitat for seabirds. A plan to protect areas in Saudi Arabia is intended to place 12.8 per cent of land mass under conservation management.<sup>36</sup>

The United Arab Emirates established a large MPA on the islands of Bazm al Gharbi and Murawwa, which are being managed by the Environmental Resource and Wildlife Development Administration.<sup>37</sup>

In Yemen, the Socotra Islands, with an area of 362,500 km<sup>2</sup>, is home to diverse terrestrial plants and animals. Additionally, the Government is planning the following MPAs: Belhaf and Bir Ali Area, which is an important seabird and marine turtle nesting site, with a saltwater crater and fringing mangroves; Ras Isa on Kamaran Island, which is threatened by chronic pollution from the nearby oil terminal, and reef fisheries for the aquarium trade; Khor Umaira, which is a mixed seagrass and coral reef habitat and consists of a partially enclosed lagoon that supports marine turtle feeding; Ras Sharma, which is a regionally and possibly internationally significant nesting site for marine turtles; and Dhobba, Bab al-Mandab and Perim Island.<sup>38</sup>

**Table VI-1** الجدول

<sup>36</sup> L. de Vantier and N. Pilcher, "The status of coral reefs in Saudi Arabia" (Global Coral Reef Monitoring Network (GCRMN), 2000).

<sup>37</sup> H. Rezai et al., "Coral reef status in the Ropme Sea area: Arabian/Persian Gulf, Gulf Of Oman and Arabian Sea" in *Status of coral reefs of the world, 2004*, ed. C.R. Wilkinson (Australian Institute of Marine Science, 2004), pp. 155-170.

<sup>38</sup> M. Kotb et al., "Status of coral reefs in the Red Sea and Gulf of Aden in 2004" in *Status of coral reefs of the world, 2004*, ed. C.R. Wilkinson (Australian Institute of Marine Science, 2004), pp. 137-154.

التنوع البيولوجي (الثدييات والطيور) Biodiversity (Mammals and Birds)								
إقرار اتفاقية التنوع البيولوجي Year CBD Ratified <sup>1</sup>	عدد الثدييات المعروفة <sup>a</sup> Number of Known Mammal Species <sup>a</sup>	عدد فصائل الثدييات المهددة بالانقراض <sup>b</sup> Number of Threatened Mammal Species <sup>b</sup>	عدد فصائل الطيور المعروفة <sup>b,1,2</sup> Number of Known Bird Species <sup>a,2</sup>	عدد فصائل الطيور المهددة بالانقراض <sup>b,2</sup> Number of Threatened Bird Species <sup>b,2</sup>	2002	2006		
Bahrain	1996	...	...	2	...	...	7	البحرين
Egypt	1994	98	13	14	123	7	18	مصر
Iraq	not signed	81	11	12	140	11	18	العراق
Jordan	1993	71	10	12	117	8	15	الأردن
Kuwait	2002	21	1	5	35	7	12	الكويت
Lebanon	1994	57	5	9	116	7	10	لبنان
Oman	1995	56	9	13	109	10	14	عمان
Palestine		...	...	0	...	...	4	فلسطين
Qatar	1996	...	...	1	...	...	7	قطر
Saudi Arabia	2001	77	8	12	125	15	18	المملكة العربية السعودية
Syria	1996	63	4	10	145	8	14	الجمهورية العربية السورية
United Arab Emirates	2000	25	3	7	34	8	12	الإمارات العربية المتحدة
Yemen	1996	66	5	9	93	12	14	اليمن
ESCWA (except Bahrain and Palestine and Qatar)		615	69	103	1037	93	145	الاسكوا
Threatened to Known species %			11	17		9	14	نسبة الفصائل المهددة الى الفصائل المعروفة %

**Notes:**

1. Status as of March 2002.

2. Number of known birds refers to breeding birds only.

**Sources:**a: Known Species of Mammals, Plants, and Birds. United Nations Environment Programme, World Conservation Monitoring Centre, (UNEP-WCMC), 2002. UNEP-WCMC, Species Database, Cambridge, and U.K. <http://www.unep-wcm>

b: Threatened Species of Mammals, Plants, Birds, Reptiles and Amphibians: International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, (IUCN), 2002, IUCN Red List of Threatened Species. IUCN: Gland Switzerland.

**Table VI-2** الجدول  
التنوع البيولوجي (الزواحف و البرمائيات)  
Biodiversity (Reptiles and Amphibians)

	عدد فصائل الزواحف المعروفة <sup>a</sup>	عدد فصائل الزواحف المهددة بالانقراض <sup>b</sup>	عدد فصائل البرمائيات المعروفة <sup>a</sup>	عدد فصائل البرمائيات المهددة بالانقراض <sup>b</sup>			
	Number of Known Reptile Species <sup>a</sup>	Number of Threatened Reptile Species <sup>b</sup>	Number of Known Amphibian Species <sup>a</sup>	Number of Threatened Amphibian Species <sup>b</sup>			
	2003	2002	2006	2003	2002	2006	
Bahrain	...	...	4	...	...	0	البحرين
Egypt	108	6	11	11	0	0	مصر
Iraq	99	2	2	11	0	2	العراق
Jordan	81	1	5	1	0	0	الأردن
Kuwait	21	1	2	0	0	0	الكويت
Lebanon	44	1	7	3	0	0	لبنان
Oman	64	4	4	3	0	0	عمان
Palestine	...	...	4	...	...	...	فلسطين
Qatar	...	...	2	...	...	...	قطر
Saudi Arabia	99	2	2	6	0	0	المملكة العربية السعودية
Syrian Arab Rep	81	3	7	5	0	0	الجمهورية العربية السورية
United Arab Emirates	36	1	2	2	0	0	الإمارات العربية المتحدة
Yemen	101	2	2	7	0	1	اليمن
ESCWA	734	23	44	49	0	3	الإسكوا
Threatened to Known species %		3	6				نسبة الفصائل المهددة الى الفصائل المعروفة %

**Sources:**

a: Known, Species of Fish, Reptiles, and Amphibians: United, Nations, Environment, Programme, World, Conservation, Monitoring, Centre, (UNEP-WCMC), 2003, UNEP-WCMC, Species, Database, Cambridge, UK, <http://www.unep-wcmc.org>.

b: Threatened Species of Mammals, Plants, Birds, Reptiles and Amphibians: International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, (IUCN) 2002, IUCN Red List of Threatened Species. IUCN: Gland Switzerland.

الجدول VI-3  
التنوع البيولوجي (الاسماك و النباتات)  
Biodiversity (Fish and Plants)

	عدد فصائل الاسماك المعروفة <sup>a</sup>	عدد فصائل الاسماك المهددة بالانقراض <sup>c</sup>	عدد فصائل الحيوانات المنقرضة <sup>c</sup>	عدد فصائل النباتات المعروفة <sup>b,1</sup>	عدد فصائل النباتات المهددة بالانقراض <sup>c</sup>	عدد فصائل النباتات المنقرضة <sup>c</sup>			
	Number of Known Fish Species <sup>a</sup>	Number of Threatened Fish Species <sup>c</sup>	Number of Animal Species Extinct <sup>c</sup>	Number of Known Plant Species <sup>b,1</sup>	Number of Plant Species Threatened <sup>c</sup>	Number of Plant Species Extinct <sup>c</sup>			
	2003	2002 2006	2006	2002	2002 2006				
Bahrain	...	...	6	0	...	...	0	...	البحرين
Egypt	284	0	17	1	2,076	2	2	0	مصر
Iraq	170	2	5	1		0	0	0	العراق
Jordan	73	0	12	0	2,100	0	0	0	الأردن
Kuwait	44	0	9	1	234	0	0	...	الكويت
Lebanon	77	0	10	0	3,000	0	0	0	لبنان
Oman	328	4	21	0	1,204	6	6	0	عمان
Palestine	...	...	0	0	...	...	0	0	فلسطين
Qatar	...	...	6	0	...	...	0	...	قطر
Saudi Arabia	167	1	13	2	2,028	3	3	0	المملكة العربية السعودية
Syrian Arab Rep	73	0	22	2	3,000	0	0	0	الجمهورية العربية السورية
United Arab Emirates	41	1	8	0	...	0	0	...	الإمارات العربية المتحدة
Yemen	130	0	13	2	1,650	52	159	3	اليمن
ESCWA	1,387	8	130	9	15,292	63	170	3	الاسكوا
Threatened to Known species %		0.6	9.4			0.4	1.1		نسبة الفصائل المهددة الى الفصائل المعروفة %

**Notes:**

1: Known species of plants are limited to vascular plant species (i.e., flowering plants, conifers, cycads and fern species), and do not include data for mosses. Threatened species of plants refer to all species of plants, and include mosses, gymnosperms, monocotyledons, and dicotyledons.

**Sources:**

a: Known, Species of Fish, Reptiles, and Amphibians: United, Nations, Environment, Programme, World, Conservation, Monitoring, Centre, (UNEP-WCMC), 2003, UNEP-WCMC, Species, Database., Cambridge, UK, <http://www.unep-wcmc.org>.

a: Known Species of Mammals, Plants, and Birds. United Nations Environment Programme, World Conservation Monitoring Centre, (UNEP-WCMC). 2002. UNEP-WCMC, Species, Database, Cambridge, and U.K. UNEP-WCMC. <http://www.unep-wcmc>

c: Threatened Species of Mammals, Plants, Birds, Reptiles and Amphibians: International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, (IUCN) 2002, IUCN Red List of Threatened Species. IUCN: Gland Switzerland.

الجدول VI-4 Table VI-4  
التجارة العالمية حسب اتفاقية التجارة الدولية في الانواع المهددة بالانقراض  
International Legal Net Trade Reported by CITES

صافي التجارة العالمية حسب اتفاقية التجارة الدولية في الانواع المهددة بالانقراض من مجموعات الحيوان والنبات البرية

International Legal Net Trade Reported by CITES (imports minus exports)<sup>a</sup>

	واحد الرئيسات الحيية Live Primates 2000	البيغاءات الحيية Live Parrots 2000	جلود الحيوانات <sup>b</sup> Animal Skins <sup>b</sup> 2000	
Bahrain	...	...	...	البحرين
Egypt	-13	-17	-1	مصر
Iraq	...	...	...	العراق
Jordan	-4	373	...	الأردن
Kuwait	...	16,278	0	الكويت
Lebanon	2	1,926	528	لبنان
Oman	14	22	...	عمان
Palestine	...	...	...	فلسطين
Qatar	...	...	...	قطر
Saudi Arabia	86	9,699	438	المملكة العربية السعودية
Syria	...	-1	...	الجمهورية العربية السورية
United Arab Emirates	29	9,241	5	الإمارات العربية المتحدة
Yemen	...	...	...	اليمن
ESCWA	114	38,001	1,008	الاسكوا

**Notes**

a. CITES trade is expressed as imports minus exports.

b. Trade in animal skins includes the skins of crocodiles, wild cats, lizards, and snakes.

**Table VI-5 الجدول**  
**نسبة المنطقة الأرضية المحمية لغرض المحافظة على التنوع البيولوجي %**  
**Percentage of Area Protected to Maintain Biological Diversity (%)**

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	
<b>Bahrain</b>	1.3 <sup>a</sup>	1.3 <sup>b</sup>	1.3 <sup>b</sup>	10.0 <sup>a</sup>	10.0 <sup>b</sup>	10.0 <sup>b</sup>	البحرين
<b>Egypt</b>	8.0 <sup>c</sup>	8.0 <sup>c</sup>	9.1 <sup>c</sup>	9.9 <sup>c</sup>	9.9 <sup>c</sup>	13.3 <sup>b</sup>	مصر
<b>Iraq</b>	0.0012 <sup>b</sup>	0.0012 <sup>b</sup>	0.0012 <sup>b</sup>	0.0012 <sup>b</sup>	0.0012 <sup>b</sup>	...	العراق
<b>Jordan</b>	...	0.4 <sup>d</sup>	1.2 <sup>e</sup>	1.2 <sup>e</sup>	1.2 <sup>e</sup>	...	الأردن
<b>Kuwait</b>	1.2 <sup>f</sup>	1.2 <sup>f</sup>	1.2 <sup>f</sup>	2.6 <sup>f</sup>	2.6 <sup>f</sup>	...	الكويت
<b>Lebanon</b>	2.0 <sup>k</sup>	2.0 <sup>k</sup>	2.0 <sup>k</sup>	2.0 <sup>k</sup>	2.0 <sup>k</sup>	...	لبنان
<b>Oman</b>	11.3 <sup>f</sup>	11.3 <sup>f</sup>	11.3 <sup>f</sup>	11.3 <sup>f</sup>	11.3 <sup>f</sup>	...	عمان
<b>Palestine</b>	0.9 <sup>g</sup>	0.9 <sup>g</sup>	0.9 <sup>g</sup>	0.9 <sup>g</sup>	0.9 <sup>h</sup>	...	فلسطين
<b>Qatar</b>	0.6 <sup>b</sup>	0.6 <sup>b</sup>	0.6 <sup>b</sup>	0.6 <sup>b</sup>	0.6 <sup>b</sup>	...	قطر
<b>Saudi Arabia</b>	3.8 <sup>h</sup>	3.8 <sup>h</sup>	3.8 <sup>h</sup>	3.8 <sup>h</sup>	3.8 <sup>h</sup>	...	السعودية
<b>Syria</b>	1.1 <sup>b</sup>	1.2 <sup>b</sup>	1.7 <sup>b</sup>	1.9 <sup>b</sup>	1.9 <sup>b</sup>	1.9 <sup>b</sup>	سوريا
<b>United Arab Emirates</b>	0.3 <sup>b</sup>	4.0 <sup>b</sup>	4.0 <sup>b</sup>	4.0 <sup>b</sup>	4.0 <sup>b</sup>	4.0 <sup>b</sup>	الإمارات العربية المتحدة
<b>Yemen</b>	0.9 <sup>b</sup>	0.9 <sup>b</sup>	1.0 <sup>j</sup>	1.0 <sup>j</sup>	1.0 <sup>j</sup>	...	اليمن

ESCWA's percent protected area: 4% for 2004 (arithmetic average)

معدل نسبة المنطقة الأرضية المحمية في الاسكوا 4% لسنة 2004

ESCWA's percent protected area 5% for 2004 (weighted average by surface area)

معدل نسبة المنطقة الأرضية المحمية في الاسكوا 5% لسنة 2004 (احتسبت الاوزان مساحة البلدان)

#### Notes

1: Proportion of Land Area Covered by Forest is the 26<sup>th</sup> indicator, of target 9 of Goal 7 of the Millennium Development on Ensuring Environmental Sustainability.

1: نسبة المنطقة الأرضية المحمية لغرض المحافظة على التنوع البيولوجي تمثل المؤشر 26، الهدف السابع من الالفية

#### Sources:

a: MDG National Report, Bahrain, 2003

b: UNSD Millennium Development Goals Database. 2006

c: Central Agency for Public Mobilisation and Statistics (CAPMAS), Egypt. Reply to ESCWA Questionnaire on Environment 2005

d: MDG National Report, Jordan, 2004

e: Department of Statistics (DOS) Jordan. Reply to ESCWA Questionnaire on Environment 2006

f: UNSD Millennium Development Goals Database. 2006

g: Palestinian Central Bureau of Statistics (PCBS), Palestine. Reply to ESCWA Questionnaire on Environment 2005

h: MDG National Report, Saudi Arabia, 2002

i: MDG National Report, Yemen, 2005

j: Central Statistics Office, Yemen. Reply to ESCWA Questionnaire on Environment 2005

k: MDG National Report, Lebanon, 2003



الجدول VI-6  
المحميات البحرية والأراضي الرطبة ذات أهمية عالمية  
Marine Protected Areas and Wetlands of Int'l Importance

العقد الإجمالي للمحميات حسب تصنيف الإدارة (I-VI) للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة والموارد الطبيعية (IUCN)	عدد المحميات البحرية	الأراضي الرطبة ذات أهمية عالمية (الف هكتار)	الأراضي الرطبة ذات أهمية عالمية (الف هكتار)	مساحة محميات المحيط الحيوي (الف هكتار)	مساحة محميات المحيط الحيوي (الف هكتار)		
Total Number of Protected Areas Under IUCN Management Categories I- VI <sup>a</sup>	Number of Marine Protected Areas <sup>b</sup>	Wetlands of Int'l Importance (000 ha)	Wetlands of Int'l Importance (000 ha)	Biosphere Reserves Area (000 ha)	Biosphere Reserves Area (000 ha)		
2003	2003	2002	2004	2002	2004		
Bahrain	...	...	...	...	...	البحرين	
Egypt	35	12	106	106	2,456	2,577	مصر
Iraq	8	...	...	...	...	...	العراق
Jordan	11	...	7	7	31	31	الأردن
Kuwait	5	2	...	...	...	...	الكويت
Lebanon	3	1	1	1	...	...	لبنان
Oman	6	2	...	...	...	...	عمان
Palestine	...	...	...	...	...	...	فلسطين
Qatar	...	...	...	...	...	...	قطر
Saudi Arabia	78	3	...	...	...	...	المملكة العربية السعودية
Syria	...	...	10	10	...	...	الجمهورية العربية السورية
United Arab Emirates	2	...	...	...	...	...	الإمارات العربية المتحدة
Yemen	...	...	...	...	...	...	اليمن

**Notes:**

- a. Does not include data protected under international agreements. Data on Total Number and Percent of Land Protected are from a preliminary version of the World Database on Protected Areas and are incomplete for many countries. Please consult UNEP-WCMC for an updated version of this data set.
- b. Includes both marine and littoral areas with substantial terrestrial components that reach the shore.

-

## CHAPTER VII. AIR POLLUTION

### Statistical highlights

- Per capita energy consumption in the ESCWA region reached 9.6 tons of oil equivalent in 2002
- Per capita energy consumption in the ESCWA region is approximately 6 times higher than the 1.7 tons of oil equivalent per capita world average
- The energy use in the GCC subregion is 474 kg oil equivalent per \$1,000 PPP, compared to 242 kg oil equivalent per \$1,000 PPP in the other ESCWA member countries
- The average energy use in ESCWA is 338 kg oil equivalent per \$1,000 PPP
- Carbon dioxide emissions have increased by 19 per cent since 2000 in the ESCWA region, reaching 910 million tons per year in 2003
- The consumption of ozone depleting substances in the ESCWA region increased by 0.4 per cent from 2000 to 2001

	2002	9.6		●
1.7		6		●
1 000		474	1 000	●
			242	●
		1 000	338	●
910	2000		19	●
			2003	●
2001	2000	0.4		●

### Overview of energy use and energy intensity in the ESCWA region

The ESCWA region has energy resources, mainly oil and gas, representing approximately 51 per cent of the world's oil resources and 25 per cent of natural gas resources in 2005. In some areas, however, the population still has no access to electricity, and relies on non-commercial fuels to meet energy needs.<sup>39</sup> In Palestine, for example, 40 per cent of the population used solid fuels in 2004, representing an increase of 33 per cent since 2001.<sup>40</sup>

	51		
		25	
			.2005
	(26)		
		40	
	33	2004	
			(27)2001
		9.6	
	1.7		5.6
		(28)2002	
		1 000	
			(29)
		1 000	479
	2003		
	365		
			1 000
	.2000	1	
	15 5		
	(VII.I	)	

Energy consumption in the countries of the GCC was 9.6 tons of oil equivalent per capita, which was 5.6 times higher than the world average of 1.7 tons per capita in 2002.<sup>41</sup> Similarly, commercial energy used per \$1,000 of GDP<sup>42</sup> was high in those countries, reaching 479 kg oil equivalent per \$1,000 PPP, which is two times higher than the average energy use in the remaining ESCWA member countries, excluding Iraq. In 2003, the region's overall average energy efficiency amounted to 365 kg oil equivalent per \$1,000 PPP, with a modest increase of 1 per cent since 2000. While improvements in energy efficiency of 5 to 15 per cent was observed in Jordan, Kuwait, United Arab Emirates and Yemen, this could probably be attributed to GDP growth rather than on reduced energy consumption per capita (see table VII.1).

The increase in energy consumption owes both to accelerated economic growth and to extreme climatic conditions (high temperatures and aridity), which require intensive use of air conditioning and energy-rich processes for desalination. As a result, the region has become one of the highest per capita commercial energy consumers in the world and green house gas (GHG) emissions have risen.

<sup>39</sup> ESCWA, *Statistical abstract of the ESCWA region*, Issue 26 (2007), which is available at: [www.escwa.org.lb/divisions/scu/statabs26/index.asp](http://www.escwa.org.lb/divisions/scu/statabs26/index.asp).

<sup>40</sup> Palestinian Central Bureau of Statistics (PCBS), according to a reply to the ESCWA environment questionnaire (July 2005).

<sup>41</sup> The World Bank, *World Development Indicators 2006*.

<sup>42</sup> Energy use (kg oil equivalent) per \$1,000 GDP (PPP) is commercial energy use measured in units of oil equivalent per \$1,000 of GDP converted from national currencies using purchasing power parity (PPP) conversion factors.

### Carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) and greenhouse gas (GHG) emissions

Emissions of carbon dioxide, which represents the main greenhouse gas, has increased in the ESCWA region since 2000 by 18 per cent to reach 910 million tons per year in 2003, as shown by the latest available data. While the national average reached 76 tons per year, this average increases to 175 when weighted by surface area given that the two largest countries in ESCWA, namely, Egypt and Saudi Arabia, emitted 118 and 303 million tons in 2003. At the subregional level, CO<sub>2</sub> emissions in the GCC have increased by 21 per cent since 2000 to reach 910 million tons per year.

At the national level, only five out of the 13 ESCWA members have completed GHG inventory reports, namely, Bahrain, Egypt, Jordan, Lebanon and Yemen. In Oman, Qatar and Saudi Arabia, CO<sub>2</sub> emissions per year have more than doubled since 1990 (see table VII.2).

Per capita CO<sub>2</sub> emissions in the ESCWA region reached 17 tons in 2003, representing an increase of 5 per cent since 2000, compared to the world average of 4 tons. Average CO<sub>2</sub> emissions per capita in the GCC was 14 tons per capita when weighted by surface area and 18 tons per capita when weighted by total population of the GCC. Bahrain, Kuwait, Qatar and United Arab Emirates are among the top ten countries in the world with CO<sub>2</sub> emissions that exceed 20 tons per capita.<sup>43</sup> These rates could decline as efforts are made to upgrade energy production and consumption efficiencies in the region, and as more oil companies adopt zero emission flaming technologies and use natural gas in power and desalination plants (see table VII.3).

Such cities as Sana'a, Damascus, Baghdad and Manama, among other major cities in the

<sup>43</sup> United Nations Statistics Division, "World Regional Trends", Millennium Indicators Database.

2000	18		
2003	910		
175		76	
2003	303	118	
910	2000		21
		13	
	) 1990		(VII.2
2003	17		
2000		5	
		4	
18			14
20		(30)	
	)		(VII.3

ESCWA region, suffer from air pollution levels that sometimes exceed WHO guidelines.<sup>44</sup> While few ESCWA member countries monitor air pollution levels systematically, available data and reports indicate that the main causes include industrial processes, inappropriate disposal of solid and hazardous waste, vehicle emissions and the burning of oil in electric power production.

In Jordan, the level of particulate matter (PM10) is 225µg/m<sup>3</sup>, which is more than 10 times the acceptable concentration emission set by WHO guidelines of 20µg/m<sup>3</sup> (see table VII.5). In the urban city of Al-Mansourieh, Kuwait, the concentration of sulfur dioxide, at 25µg/m<sup>3</sup>, and of nitrogen dioxide, at 46µg/m<sup>3</sup>, in 2004 both exceeded the acceptable level set by the WHO (40µg/m<sup>3</sup>); while in Al-Rabieh, they were below the set guidelines (see table VII.6).

			(31)
225			
	10	3 /	
(VII.5)	) 3 /	20	
25			2004
46		3 /	
		3 /	
	(3 /	40)	
	(VII.6	)	

The transboundary environment in the ESCWA region is threatened by air pollution, which is transported across the region and beyond. The presence of persistent organic pollutants (POPs), general deterioration of air quality, sporadic episodes of severe air pollution, acid rain and the drastic regional and global consequences of climate change all constitute transboundary threats; and strategies to mitigate their effects need to be developed at the regional level.

**Ozone depleting substances (ODS)**

Between 1995 and 2000, concerted efforts led to reductions in the consumption of ozone depleting substances (ODS) throughout the region. During this period, the consumption of chlorofluorocarbons (CFC) decreased in the Mashreq subregion by 38 per cent. In the GCC subregion, consumption declined by 9 per cent from 1995 to 2000, and by more than 50 per cent between 2000 and 2001, namely, from 495 to 235 metric tons. In the ESCWA region, the consumption of ozone depleting substances increased by 0.4 per cent from 2000 to 2001.

	2000	1995	
		38	
50		2000	1995
235	495	2001	2000
	2000		0.4
			2001

<sup>44</sup> Y. Meslmani, "Some trends related to air pollution in Damascus", *Management of Environmental Quality*, vol. 15, No. 4 (2004), pp. 353-363; and United Nations Environment Programme (UNEP), "State of environment in the Arab region: A progress report" (UNEP/Regional Office for West Asia, 2003).

Disaggregated data on selected indicators, including halons, CFCs and ozone, is not provided (see table VII.4).

The region still faces a number of challenges regarding the implementation of the Montreal Protocol, which include compliance with the 2007 and 2010 final cut measures for CFCs and halons; enforcing national legislation; stopping illegal trade in ODS; reducing dependency and freezing of consumption of hydro-CFCs beyond 2010; and developing policies that address cross-cutting issues with other multilateral environmental agreements.

(VII.4 )

2010 2007

2010

الجدول VII-1  
كفاءة استعمال الطاقة (الناتج المحلي الإجمالي المقابل لكل وحدة مستخدمة من الطاقة) (مماثل القوة الشرائية)<sup>1</sup>  
Energy Intensity (kg oil equivalent) per \$1000 GDP (PPP)<sup>1</sup>

	2000	2001	2002	2003	Rate of Change 2003-2000 %	
Bahrain	583 <sup>a</sup>	570 <sup>a</sup>	562 <sup>a</sup>	559 <sup>a</sup>	-4	البحرين
Egypt	191 <sup>a</sup>	195 <sup>a</sup>	195 <sup>a</sup>	194 <sup>a</sup>	2	مصر
Iraq	...	...	...	...	...	العراق
Jordan	276 <sup>a</sup>	260 <sup>a</sup>	255 <sup>a</sup>	249 <sup>a</sup>	-10	الأردن
Kuwait	566 <sup>a</sup>	515 <sup>a</sup>	458 <sup>a</sup>	481 <sup>a</sup>	-15	الكويت
Lebanon	339 <sup>a</sup>	342 <sup>a</sup>	320 <sup>a</sup>	327 <sup>a</sup>	-4	لبنان
Oman	311 <sup>a</sup>	322 <sup>a</sup>	346 <sup>a</sup>	362 <sup>a</sup>	16	عمان
Palestine	119 <sup>d</sup>	151 <sup>b</sup>	120 <sup>b</sup>	117 <sup>b</sup>	-2	فلسطين
Qatar	...	...	...	575 <sup>d</sup>	...	قطر
Saudi Arabia	430 <sup>a</sup>	443 <sup>a</sup>	463 <sup>a</sup>	450 <sup>a</sup>	5	السعودية
Syria	322 <sup>a</sup>	299 <sup>a</sup>	295 <sup>a</sup>	296 <sup>a</sup>	-8	سوريا
United Arab Emirates	495 <sup>a</sup>	451 <sup>a</sup>	474 <sup>a</sup>	444 <sup>a</sup>	-10	الإمارات العربية المتحدة
Yemen	345 <sup>a</sup>	369 <sup>a</sup>	350 <sup>a</sup>	329 <sup>a</sup>	-5	اليمن
ESCWA Average <sup>c</sup>	362	356	349	365	1	معدل الإسكوا <sup>c</sup>
GCC Average <sup>d</sup>	477	460	461	479	0.3	معدل دول التعاون الخليجي <sup>d</sup>

#### Notes

1: Energy Intensity is the 27<sup>th</sup> indicator, of target 9 of Goal 7 of the Millennium Development on Ensuring Environmental Sustainability.

1: كفاءة استعمال الطاقة تمثل المؤشر 26، الغاية 9، الهدف السابع من الالفية

#### Sources:

a: UNSD Millennium Development Goals Database, 2006

b: Palestinian Central Bureau of Statistics (PCBS), Palestine. Reply to ESCWA Questionnaire on Environment. July 2005

c: ESCWA Calculation, excluding Iraq, Palestine and Qatar for some years

d: ESCWA Calculation

الجدول VII-2  
انبعاثات ثاني أكسيد الكربون (ألف طن في السنة)  
Emissions of Carbon Dioxide (CO<sub>2</sub>) (Million tonnes per year)

	1990 <sup>a</sup>	2000	2001	2002	2003	
<b>Bahrain</b>	12	19 <sup>a</sup>	18 <sup>a</sup>	21 <sup>a</sup>	22 <sup>a</sup>	البحرين
<b>Egypt</b>	76	102 <sup>b</sup>	110 <sup>b</sup>	111 <sup>b</sup>	118 <sup>b</sup>	مصر
<b>Iraq</b>	49	75 <sup>a</sup>	80 <sup>a</sup>	79 <sup>a</sup>	73 <sup>a</sup>	العراق
<b>Jordan</b>	10	16	16	17	17 <sup>a</sup>	الأردن
<b>Kuwait</b>	45	53	56	60	79 <sup>a</sup>	الكويت
<b>Lebanon</b>	9	15 <sup>a</sup>	17 <sup>a</sup>	16 <sup>a</sup>	19 <sup>a</sup>	لبنان
<b>Oman</b>	11	24 <sup>a</sup>	26 <sup>a</sup>	30 <sup>a</sup>	32 <sup>a</sup>	عمان
<b>Palestine</b>	...	...	...	...	...	فلسطين
<b>Qatar</b>	12	32	31	36	46 <sup>a</sup>	قطر
<b>Saudi Arabia</b>	180	289 <sup>a</sup>	295 <sup>a</sup>	341 <sup>a</sup>	303 <sup>a</sup>	المملكة العربية السعودية
<b>Syria</b>	36	50 <sup>a</sup>	49 <sup>a</sup>	49 <sup>a</sup>	49 <sup>a</sup>	الجمهورية العربية السورية
<b>United Arab Emirates</b>	61	90 <sup>a</sup>	93 <sup>a</sup>	94 <sup>a</sup>	135 <sup>a</sup>	الإمارات العربية المتحدة
<b>Yemen</b>	0.7	9 <sup>a</sup>	15 <sup>a</sup>	13 <sup>a</sup>	17 <sup>a</sup>	اليمن
<b>ESCWA<sup>c</sup></b>	<b>501</b>	<b>774</b>	<b>806</b>	<b>867</b>	<b>910</b>	الاسكوا <sup>c</sup>
<b>GCCs</b>	<b>310</b>	<b>483</b>	<b>493</b>	<b>552</b>	<b>585</b>	دول التعاون الخليجي
<b>ESCWA average<sup>c</sup></b>	<b>42</b>	<b>64</b>	<b>67</b>	<b>72</b>	<b>76</b>	معدل الاسكوا <sup>c</sup>
<b>Rate of Change as of 2000 (%)</b>					<b>18</b>	التغيير نسبة ل 2000 (%)
<b>ESCWA weighted average by area<sup>c</sup></b>					<b>175</b>	معدل الاسكوا الاوزان حسب المساحة <sup>c</sup>
<b>GCCs weighted average: by area<sup>d</sup></b>					<b>263</b>	معدل دول التعاون الخليجي: الاوزان حسب المساحة <sup>d</sup>

**Sources:**

a: UNSD Millennium Development Goals Database, 2006

b: Central Administration of Public Mobilization and Statistics Egypt (CAPMAS). Reply to ESCWA Questionnaire on Environment. 2005.

c: ESCWA Calculation, excluding Palestine

d: ESCWA Calculation



الجدول VII-3  
نصيب الفرد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون (طن للفرد)<sup>1, a</sup>  
Emissions of Carbon Dioxide Per Capita (tonnes/capita)<sup>1, a</sup>

	1990	2000	2001	2002	2003	
<b>Bahrain</b>	23.8	27.8	26.4	30.6	31.0	البحرين
<b>Egypt</b>	1.4	1.6 <sup>b</sup>	1.7 <sup>b</sup>	1.7 <sup>b</sup>	2.0 <sup>b</sup>	مصر
<b>Iraq</b>	2.6	2.9	3.2	3.3	2.7	العراق
<b>Jordan</b>	2.2 <sup>c</sup>	2.3 <sup>c</sup>	3.0	3.1	3.2	الأردن
<b>Kuwait</b>	21.1	31.7	28.8	27.1	31.1	الكويت
<b>Lebanon</b>	3.3	4.5	4.8	4.7	5.4	لبنان
<b>Oman</b>	5.6	9.0	9.9	12.2	12.9	عمان
<b>Palestine</b>	...	...	...	0.7 <sup>d</sup>	0.7 <sup>d</sup>	فلسطين
<b>Qatar</b>	26.1	60.1	66.3	67.4	63.1	قطر
<b>Saudi Arabia</b>	12.1	12.7	12.8	12.7	13.0	المملكة العربية السعودية
<b>Syria</b>	2.8	2.9	2.8	2.9	2.7	الجمهورية العربية السورية
<b>United Arab Emirates</b>	29.3	35.6	33.5	33.7	33.6	الإمارات العربية المتحدة
<b>Yemen</b>	0.5	0.8	0.9	0.8	0.9	اليمن
<b>ESCWA average<sup>e</sup></b>	<b>10.9</b>	<b>16.0</b>	<b>16.2</b>	<b>15.5</b>	<b>16.8</b>	معدل الاسكوا
<b>Rate of Change 2000 %</b>					<b>5</b>	نسبة التغيير 2000 %
<b>ESCWA weighted average by area<sup>e</sup></b>					<b>8</b>	معدل الاسكوا الاوزان حسب المساحة <sup>e</sup>
<b>by population<sup>e</sup></b>					<b>5</b>	معدل الاسكوا الاوزان حسب عدد السكان <sup>e</sup>
<b>GCCs weighted average by area<sup>e</sup></b>					<b>14</b>	معدل دول التعاون الخليجي الاوزان حسب المساحة <sup>e</sup>
<b>by population<sup>e</sup></b>					<b>18</b>	معدل دول التعاون الخليجي الاوزان حسب عدد السكان <sup>e</sup>

### Notes

1: Emissions of Carbon Dioxide Per Capita is the 28<sup>th</sup> indicator, of target 9 of Goal 7 of the Millennium Development on Ensuring Environmental Sustainability.

1: نصيب الفرد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون يمثل المؤشر 28، الغاية 9، الهدف السابع من الالفية

### Sources:

a: UNSD Millennium Development Goals Database, 2006

b: Central Administration of Public Mobilization and Statistics Egypt (CAPMAS). Reply to ESCWA Questionnaire on Environment. 2005.

c: MDG National Report 2004

d: Palestinian Central Bureau of Statistic (PCBS),. Reply to ESCWA Questionnaire on Environment. 2005.

e: ESCWA Calculation excluding Palestine for 1990, 2000, 2001

الجدول VII-4  
استهلاك المواد المستنفدة لطبقة الأوزون (طن قدرة على استنفاد الأوزون)<sup>1,ا</sup>  
Ozone-Depleting CFCs Consumption in ODP metric tonnes<sup>1,ا</sup>

	1990	2000	2001	2002	2003	
Bahrain	107	113	106	95	86	البحرين
Egypt	2,144	1,267	1,335	1,294	1,102	مصر
Iraq	...	...	...	...	...	العراق
Jordan	540	354	321	251	74	الأردن
Kuwait	...	420	354	349	247	الكويت
Lebanon	...	528	533	492	480	لبنان
Oman	...	282	207	180	135	عمان
Qatar	...	86	85	87	95	قطر
Saudi Arabia	...	1,594	1,593	1,531	1,300	المملكة العربية السعودية
Syria	1,272	1,175	1,392	1,202	1,125	الجمهورية العربية السورية
United Arab Emirates	448	476	423	370	318	الإمارات العربية المتحدة
Yemen	...	1,045	1,023	960	759	اليمن
ESCWA <sup>b</sup>		7,340	7,372	6,810	5,721	الاسكوا <sup>ب</sup>
ESCWA average <sup>b</sup>		667	670	619	520	معدل الاسكوا <sup>ب</sup>

#### Notes

1: Ozone-Depleting CFCs Consumption is the 28<sup>th</sup> indicator, of target 9 of Goal 7 of the Millennium Development on Ensuring Environmental Sustainability.

استهلاك المواد المستنفدة لطبقة الأوزون يمثل المؤشر 28، الغاية 9، الهدف السابع من الألفية

#### Sources:

a: UNSD Millennium Development Goals Database, 2006

b: ESCWA Calculation Excluding Iraq

الجدول VII-5  
مؤشرات مختارة لنوعية الهواء في الاردن  
Selected Indicators for Air Quality in Jordan

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	
Emissions of Carbon Dioxide (CO <sub>2</sub> ) (Thousand tonnes per year)	16 <sup>a</sup>	16 <sup>a</sup>	18 <sup>b</sup>	19 <sup>b</sup>	19 <sup>b</sup>	...	انبعاثات ثاني أكسيد الكربون (ألف طن في السنة)
Emissions of Non-Methane Organic Compounds (NM-VOCs) (Thousand tonnes per year)	...	...	44	46 <sup>b</sup>	48 <sup>b</sup>	...	انبعاثات المركبات العضوية المتطايرة غير الميثان (NM-VOCs) (ألف طن في السنة)
Emissions of Methane (CH <sub>4</sub> ) (Thousand tonnes per year)	...	...	2	2 <sup>b</sup>	2 <sup>b</sup>	...	انبعاثات الميثان (CH <sub>4</sub> ) (ألف طن في السنة)
Emissions of Nitrous Oxide (N <sub>2</sub> O) (Thousand tonnes per year)	...	...	0	0 <sup>b</sup>	0 <sup>b</sup>	...	انبعاثات اكسيد النيتروجين (N <sub>2</sub> O) (ألف طن في السنة)
Emissions of Carbon Dioxide per capita (tonnes/capita)	3.1 <sup>a</sup>	2.3 <sup>c</sup>	2.3 <sup>c</sup>	...	...	...	نصيب الفرد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون: الهدف السابع المؤشر 28 من الالفية (طن للفرد)
Total emissions (Thousand tonnes per year)	...	...	18,331	...	...	...	مجموع الانبعاثات (ألف طن في السنة)
Emissions of Carbon Monoxide (CO) (Tonnes per year)	...	...	434	...	...	...	انبعاثات اول اكسيد الكربون (طن في السنة)
Emissions of Nitrogen Oxides (NO <sub>x</sub> ) (Thousand tonnes per year)	...	...	...	114 <sup>b</sup>	118 <sup>b</sup>	...	انبعاثات اكاسيد النيتروجين (NO <sub>x</sub> ) (ألف طن في السنة)
Annual Mean Concentrations of Suspended Particulate Matter (< 10 µm) (SPM <sub>10</sub> ) in Ambient Air in Urban City (µg/m <sup>3</sup> )	...	...	225 <sup>1,b</sup>	283 <sup>1,b</sup>	...	...	معدل التركيز السنوي للأغبرة العالقة (قطرها اقل من 10 ميكرومتر) في الهواء المحيط في مدينة حضرية (ميكروغرم في المتر المكعب)

**Notes:**

1: Urban City is Amman, Station name is Marka

**Sources:**

a: UNSD Millennium Goals

b: Department of Statistics (DOS) Jordan Reply to ESCWA Questionnaire on Environment 2006

c: MDG National Report 2004

الجدول VII-6  
مؤشرات مختارة لنوعية الهواء في الكويت  
Selected Indicators for Air Quality in Kuwait

	2000	2001	2002	2003	2004	
Emissions of Carbon Dioxide (CO <sub>2</sub> ) (Thousand tonnes per year)	53 <sup>a</sup>	56 <sup>a</sup>	60 <sup>a</sup>	...	...	انبعاثات ثاني أكسيد الكربون (ألف طن في السنة)
Emissions of Carbon Dioxide per capita (tonnes/capita)	24 <sup>a</sup>	21.3 <sup>b</sup>	24.6 <sup>a</sup>	23 <sup>a</sup>	...	نصيب الفرد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون: الهدف السابع المؤشر 28 من الألفية (طن للفرد)
Annual Mean Concentrations of Sulfur Dioxide (SO <sub>2</sub> ) in Ambient Air in Urban City (ug/m <sup>3</sup> )	12 <sup>1,c</sup>	19 <sup>1,c</sup>	28 <sup>1,c</sup>	33 <sup>1,c</sup>	25 <sup>1,c</sup>	معدل التركيز السنوي لثاني أكسيد الكبريت (SO <sub>2</sub> ) في الهواء المحيط في مدينة حضرية (ميكروغرم في المتر المكعب)
Annual Mean Concentrations of Nitrogen Dioxide (NO <sub>2</sub> ) in Ambient Air in Urban City (ug/m <sup>3</sup> )	111 <sup>1,c</sup>	54 <sup>1,c</sup>	58 <sup>2,c</sup>	49 <sup>1,c</sup>	46 <sup>1,c</sup>	معدل التركيز السنوي لثاني أكسيد النيتروجين (NO <sub>2</sub> ) في الهواء المحيط في مدينة حضرية (ميكروغرم في المتر المكعب)
Annual Mean Concentrations of Sulfur Dioxide (SO <sub>2</sub> ) in Ambient Air in Background site (ug/m <sup>3</sup> )	2 <sup>2,c</sup>	2 <sup>2,c</sup>	3 <sup>2,c</sup>	2 <sup>2,c</sup>	1 <sup>2,c</sup>	معدل التركيز السنوي لثاني أكسيد الكبريت (SO <sub>2</sub> ) في الهواء المحيط في موقع نائي (ميكروغرم في المتر المكعب)
Annual Mean Concentrations of Nitrogen Dioxide (NO <sub>2</sub> ) in Ambient Air in Background site (ug/m <sup>3</sup> )	27 <sup>2,c</sup>	18 <sup>2,c</sup>	14 <sup>2,c</sup>	33 <sup>2,c</sup>	18 <sup>2,c</sup>	معدل التركيز السنوي لثاني أكسيد النيتروجين (NO <sub>2</sub> ) في الهواء المحيط في موقع نائي (ميكروغرم في المتر المكعب)

**Notes:**

1: Urban City is Al-Mansourieh

2: Site 2: Al-Rabieh

**Sources:**

a: UNSD Millennium Goals

b: MDG National Report 2005

c: Kuwait Ministry of Planning

الجدول VII-7 Table  
 مؤشرات مختارة لنوعية الهواء في فلسطين<sup>a</sup>  
 Selected Indicators for Air Quality in Palestine<sup>a</sup>

	2002	2003	
Emissions of Carbon Dioxide (CO <sub>2</sub> ) (Thousand tonnes per year)	2.185	2.441	انبعاثات ثاني أكسيد الكربون (ألف طن في السنة)
Emissions of Non-Methane Organic Compounds (NM-VOCs) (Thousand tonnes per year)	0.011	0.014	انبعاثات المركبات العضوية المتطايرة غير الميثان (NM-VOCs) (ألف طن في السنة)
Emissions of Methane (CH <sub>4</sub> ) (Thousands tonnes per year)	0.011	0.012	انبعاثات الميثان (CH <sub>4</sub> ) (ألف طن في السنة)
Emissions of Nitrous Oxide (N <sub>2</sub> O) (Thousand tonnes per year)	0.004	0.004	انبعاثات اكسيد النيتروجين (N <sub>2</sub> O) (ألف طن في السنة)
Emissions of Carbon Dioxide per capita (tonnes/capita)	0.7	0.7	نصيب الفرد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون: الهدف السابع المؤشر 28 من الالفية (طن للفرد)
Total emissions (Thousand tonnes per year)	2.262	2.549	مجموع الانبعاثات (ألف طن في السنة)
Emissions from Energy activities [production and use] (Thousand tonnes per year)	2.248	2.535	الانبعاثات من أنشطة الطاقة [الانتاج والاستخدام] (ألف طن في السنة)
Total Fuel Combustion (Thousand tonnes per year)	2.248	2.533	مجموع الوقود المحروق (ألف طن في السنة)
Total Fuel Combustion from Energy Industries (Thousand tonnes per year)	0.015	0.005	مجموع الوقود المحروق من صناعات الطاقة (ألف طن في السنة)
Emissions from Agriculture (Thousand tonnes per year)	0.011	0.011	الانبعاثات من الزراعة (ألف طن في السنة)
Total Fuel Combustion from Manufacturing Industries and Construction (Thousands tonnes per year)	0.061	0.099	مجموع الوقود المحروق من الصناعات التحويلية والانشاءات (ألف طن في السنة)
Total Fuel Combustion from Other Energy Activities (Thousand tonnes per year)	1.541	1.755	مجموع الوقود المحروق من احتراق الوقود اخرى (ألف طن في السنة)
Emissions from Other sources (Thousand tonnes per year)	0.002	0.002	الانبعاثات من مصادر اخرى (ألف طن في السنة)
Total Fuel Combustion from Transport (Thousand tonnes per year)	0.632	0.676	مجموع الوقود المحروق من النقل (ألف طن في السنة)
Total Fugitive Emissions from Fuels (Thousand tonnes per year)	0	0	مجموع الانبعاثات المتطايرة من الوقود (ألف طن في السنة)
Emissions of Nitrogen Oxides (NO <sub>x</sub> ) (Thousand tonnes per year)	0.011	0.019	انبعاثات اكاسيد النيتروجين (NO <sub>x</sub> ) (ألف طن في السنة)

**Sources:**

a: ESCWA Questionnaire to Central Statistics Offices –PCBS reply to Questionnaire – July 2005

الجدول VII-8  
مؤشرات مختارة لنوعية الهواء في قطر  
Selected Indicators For Qatar

	2000	2001	2002	2003	
Consumption of Ozone-Depleting CFC-11 (ODP tonnes)(Tonnes per year)	7.8 <sup>a</sup>	7.6 <sup>a</sup>	7.8 <sup>a</sup>	9.3 <sup>a</sup>	استهلاك مركبات الكلور وفلوروكربون 11- المسببة لنتفاذ الأوزون (طن في السنة)
Consumption of Ozone-Depleting CFC-12 (ODP tonnes)(Tonnes per year)	78.0 <sup>a</sup>	77.8 <sup>a</sup>	78.7 <sup>a</sup>	85.5 <sup>a</sup>	استهلاك مركبات الكلور وفلوروكربون 12- المسببة لنتفاذ الأوزون (طن في السنة)
Consumption of Ozone-Depleting Halon-1211 (ODP tonnes) (tonnes per year)	2.5 <sup>a</sup>	3.24 <sup>a</sup>	1.2 <sup>a</sup>	2.8 <sup>a</sup>	استهلاك الهالون -1211 المسبب لنتفاذ الأوزون (طن في السنة)
Consumption of Ozone-Depleting Halon-1301(ODP tonnes) (tonnes per year)	1.0 <sup>a</sup>	2.1 <sup>a</sup>	1.0 <sup>a</sup>	...	استهلاك الهالون -1301 المسبب لنتفاذ الأوزون (طن في السنة)
Consumption of Ozone-Depleting HCFC-22 (ODP tonnes) (tonnes per year)	90.0 <sup>a</sup>	87.7 <sup>a</sup>	9.02 <sup>a</sup>	227.6 <sup>a</sup>	استهلاك مركبات الكلور وفلوروكربون 22- المسببة لنتفاذ الأوزون (طن في السنة)
Emissions of Carbon Dioxide (CO2) (Thousand tonnes per year)	32 <sup>b</sup>	31 <sup>b</sup>	36 <sup>b</sup>	46 <sup>b</sup>	انبعاثات ثاني أكسيد الكربون (ألف طن في السنة)
Emissions of Carbon Dioxide per capita (tonnes/capita)	60 <sup>b</sup>	66 <sup>b</sup>	67 <sup>b</sup>	63 <sup>b</sup>	نصيب الفرد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون: الهدف السابع المؤشر 28 من الالفية (طن للفرد)

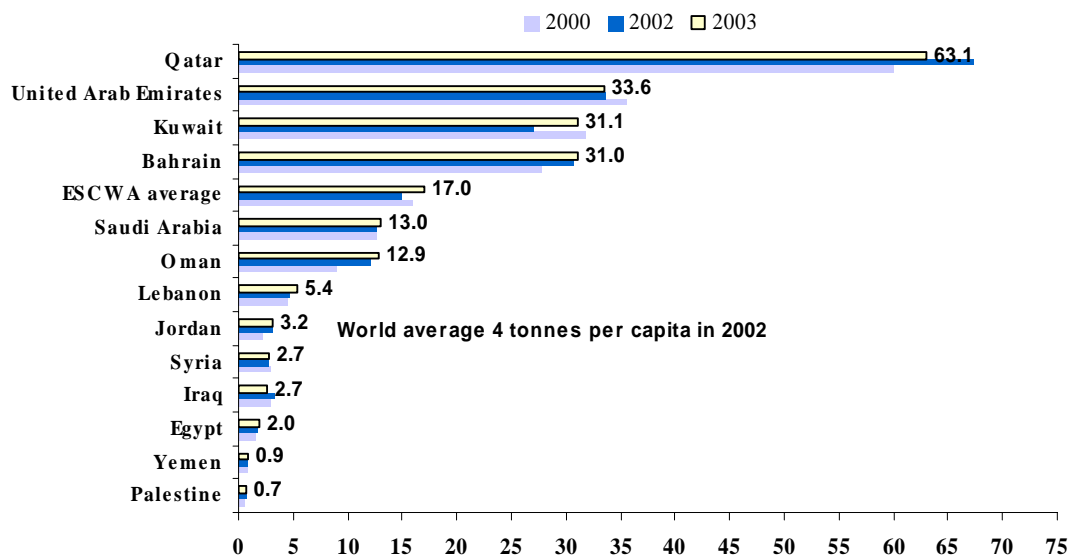
**Sources:**

a: Annual Statistical Abstract 25th Issue September 2005 (State of Qatar)

b: UNSD Millennium Development Goals Database, 2006

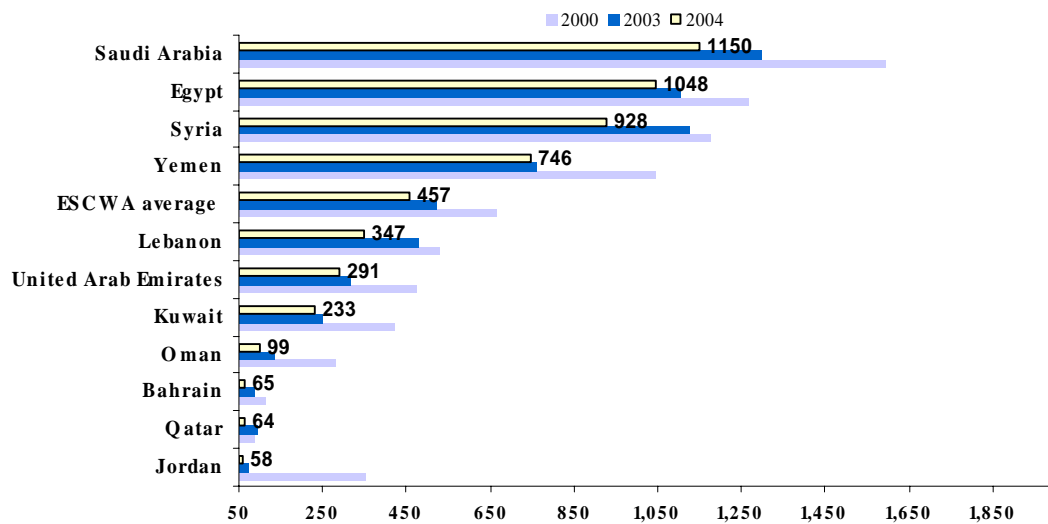
الرسم البياني Chart VII-1

نصيب الفرد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون (طن للفرد)  
CO2 Emissions (metric tonnes per capita) in ESCWA region



الرسم البياني Chart VII-2

استهلاك المواد المستنفدة لطبقة الأوزون (طن قدرة على استنفاد الأوزون)  
Ozone-depleting CFCs consumption in ODP metric tons in ESCWA region



-

## CHAPTER VIII. WASTE MANAGEMENT

### Statistical highlights

- 15 million tons of municipal waste was generated in Egypt in 2001
- 211 kg of municipal waste per capita was generated in Egypt, compared to 318 kg in the Syrian Arab Republic in 2001
- 88 and 60 per cent of the municipal solid waste is thrown in open dumps in Egypt and the Syrian Arab Republic, respectively
- 85 and 69 per cent of the municipal solid waste is landfilled in Jordan and Palestine, respectively
- 8 per cent of recycling is undertaken in Egypt and Lebanon, and 5 per cent in the Syrian Arab Republic

2001	15	●
318	211	●
	2001	
	60 88	●
	69 85	●
5	8	●



## Overview of waste management in the ESCWA region

Waste management is a very serious problem in the region. As a result of the increase in waste disposal, municipalities are searching for new landfill sites given that the current sites have reached their capacity limit, thereby causing soil, air and water pollution.<sup>45</sup> Municipal waste is largest in Egypt, where 14.5 million tons were generated in 2001, which is approximately 3 times the waste generated in the Syrian Arab Republic. However, on a per capita basis, 211 kg of municipal waste is generated in Egypt, compared to 318 kg in the Syrian Arab Republic. No data are available for Oman, Saudi Arabia and Yemen (see table VIII.1).

	(32)	
14.5		2001
		211
		318
	(VIII.1)	)

Data on waste generated by the different activities are not available for all countries, or for all activities; and when such data are available on activities, they are largely not classified according to ISIC, which hinders analysis and comparison among countries.

The construction projects in the GCC have increased significantly as a result of the oil boom, particularly in Qatar and the United Arab Emirates. Data on hazardous waste are reported regularly only in Jordan and Palestine.

Most of the municipal solid waste is thrown in open dumps, at 88 per cent in Egypt and 60 per cent in the Syrian Arab Republic. In Jordan and Palestine, 85 and 69 per cent of municipal solid waste is landfilled, respectively (see table VIII.5).

88		60
		69 85
	(VIII.5)	)

Recycling is still below the required level, at 8 per cent in Egypt and Lebanon, and 5 per cent in Syrian Arab Republic (see table VII.5). While some countries of the GCC have placed recycling programmes at the top of their agendas to manage their waste, such programmes are not being implemented owing to the availability of lands (old quarries) and the low cost of landfills; only paper and cardboards are being recycled and the recycling target is unattainable.<sup>46</sup>

5		8
	(VII.5)	)
		( )
		(33)

<sup>45</sup> R. El-Khatib, "Waste disposal centers face uphill battle against mountains of trash", *the Daily Star* (2 August 2005), which is available at: [www.dailystar.com.lb/article.asp?edition\\_id=1&categ\\_id=1&article\\_id=17269](http://www.dailystar.com.lb/article.asp?edition_id=1&categ_id=1&article_id=17269).

<sup>46</sup> J.M. Alhumoud, "Municipal solid waste recycling in the Gulf Cooperation Council States: Resources, conservation and recycling", vol. 45, No. 2 (2005), pp. 142-158.

Changing the public behaviour towards the environment is considered an essential component in the regional environmental strategies. Moreover, an important mechanism consists in using economic instruments in order to achieve the desired changes, including pricing, charges, taxes and financial incentives.<sup>47</sup>

(34)

#### Box 8. Good practice in the United Arab Emirates

The free zone in Jabal Ali in Dubai, the United Arab Emirates, covers an area of 155 km<sup>2</sup> and accommodates 2,400 companies from more than 89 countries, of which 21 per cent are industrial, 75 per cent commercial and 4 per cent are dedicated to service-related activities. Cleaner production technologies, in addition to international techniques and standards during industrial development, have resulted in both protection of the environment and healthy and safe environment. The Hafira Landfill for industrial waste, mainly hazardous and quasi-hazardous waste, was established in Bahrain in 2001. The Landfill contains waste from the aluminum industry, industrial and municipal waste in addition to asbestos. The expected life span of the landfill is 12 years. A joint project sponsored by the World Bank, the European Investment Bank and Finland has been established in Egypt to reduce the industrial pollution. The project consists of installing in the Abu Kir Fertilizer Company a system for reducing nitro-oxide emissions, which leads to a reduction in the load of pollution resulting from oxide emissions from 550 tons/year to 55 tons/year.

				-8
2 400	<sup>2</sup> 155			
		21	89	
		4		75
				.2001
12				
	55		550	

<sup>47</sup> M.M. Sakkar, "Potential use of economic instruments in waste management in the Arab countries", vol. 39, No. 2 (2004), pp. 445-454.

الجدول VIII-1  
النفايات البلدية (ألف طن)  
Municipal Waste Generated (Thousands tonnes)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	
Bahrain	232 <sup>5,a</sup>	...	...	...	...	...	البحرين
Egypt	...	14,500 <sup>1,b</sup>	...	...	...	...	مصر
Iraq	...	...	...	...	...	5,446 <sup>2,c</sup>	العراق
Jordan	...	1,460 <sup>d</sup>	...	...	...	...	الأردن
Kuwait	853 <sup>e</sup>	842 <sup>e</sup>	529 <sup>e</sup>	976 <sup>e</sup>	840 <sup>e</sup>	837 <sup>e</sup>	الكويت
Lebanon	...	1,440 <sup>d</sup>	...	...	...	...	لبنان
Oman	...	...	...	...	...	...	عمان
Palestine	...	1,350 <sup>3,f</sup>	...	...	...	...	فلسطين
Qatar	266 <sup>5,a</sup>	...	...	...	370 <sup>4,g</sup>	...	قطر
Saudi Arabia	...	...	...	...	...	...	المملكة العربية السعودية
Syria	...	5,480 <sup>d</sup>	...	...	...	...	الجمهورية العربية السورية
United Arab Emirates	1,531 <sup>5,6,a</sup>	...	...	...	...	...	الإمارات العربية المتحدة
Yemen	...	...	...	...	...	...	اليمن

**Notes:**

- 1: Central Administration of Public Mobilization and Statistics Egypt (CAPMAS). Reply to ESCWA Questionnaire on Environment. 2005. Range given is : 14-15 million tonnes.  
 2: Data include waste, demolitions and Scrab collected by Municipalities except in governates of Irbil and Dhook  
 3: Old Value: 650000, Source: [www.metap-solidwaste.org](http://www.metap-solidwaste.org)  
 4: Annual Statistical Abstract, Qatar, 2005. The reference period is 16/3/2004 to 15/3/2005. From Umm Al-Afai Land Fill  
 5: Municipal waste is only domestic waste  
 6: Except Al-Ain Municipality, Umm al-Qaiwain Municipality and Fujairah Municipality

**Sources:**

- a: دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية ودورها في حماية البيئة والمحافظة على مواردها الطبيعية 2004. مجلس التعاون لدول الخليج العربية  
 b: Central Administration of Public Mobilization and Statistics Egypt (CAPMAS). Reply to ESCWA Questionnaire on Environment. 2005.  
 c: Iraq Central Organization for Statistics and Information Technology (COSIT). Reply to ESCWA Questionnaire on Environment. 2006.  
 d: [www.metap-solidwaste.org](http://www.metap-solidwaste.org)  
 e: Kuwait Ministry of Planning  
 f: Palestinian Central Bureau of Statistics (PCBS). Reply to ESCWA Questionnaire on Environment. July 2005  
 g: Annual Statistical Abstract 25th Issue September 2005 (State of Qatar)

الجدول VIII -2  
إنتاج النفايات من الأنشطة المختلفة  
Waste Generation by Different Activities

		إنتاج النفايات من الأنشطة الصناعية (ألف طن) Waste Generation by Industrial Activities (Thousands tonnes)	إنتاج النفايات من الأنشطة الزراعية (ألف طن) Waste Generation by Agricultural activities (Thousands tonnes)	إنتاج النفايات من الانشاءات (ألف طن) Waste Generation by Construction (ISIC 45) (Thousands tonnes)	إنتاج النفايات من أنشطة أخرى (ألف طن) Waste Generation by Other Activities (Thousands tonnes)	
Bahrain	2000	140 <sup>a</sup>	...	...	...	البحرين
Egypt	2001	4,500 <sup>b</sup>	...	...	20000 <sup>b</sup>	مصر
Iraq		...	...	...	...	العراق
Jordan	2003	47 <sup>c</sup>	...	309 <sup>c</sup>	58 <sup>c</sup>	الأردن
	2004	...	...	1,480 <sup>c</sup>	67 <sup>c</sup>	
Kuwait	2000	...	...	3,918 <sup>d</sup>	...	الكويت
	2001	...	...	1,079 <sup>d</sup>	...	
	2002	...	...	2,317 <sup>d</sup>	...	
	2003	...	...	3,774 <sup>d</sup>	...	
	2004	...	...	4,139 <sup>d</sup>	...	
	2005	...	...	4,666 <sup>d</sup>	...	
Lebanon	1996	260 <sup>e</sup>	0.187 <sup>e</sup>	13.2 <sup>e</sup>	11.2 <sup>e</sup>	لبنان
Oman	2000	...	...	...	...	عمان
Palestine	2003	504 <sup>f</sup>	...	...	...	فلسطين
	2004	1,026 <sup>f</sup>	..	...	...	
Qatar	2004	...	...	3,544 <sup>1,g</sup>	5 <sup>1,g</sup>	قطر
Saudi Arabia	2000	...	...	...	...	المملكة العربية السعودية
Syria	2000	...	...	...	...	الجمهورية العربية السورية
United Arab Emirates	2000	94.7 <sup>2,a</sup>	682.4 <sup>3,a</sup>	3,671 <sup>4,a</sup>	14 <sup>a</sup>	الإمارات العربية المتحدة
Yemen	2000	...	...	...	...	اليمن

**Notes:**

- 1: The period 16/3/2004 to 15/3/2005 . From UMM AL-AFAI LAND FILL
- 2: Except for Al-Ein Municipality, Om Alqayween municipality and Al-Fujaira municipality.
- 3: Except for Al-Ein Municipality and Al-Fujaira municipality.
- 4: Except for Om Alqayween municipality

**Sources:**

- a: دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية ودورها في حماية البيئة والمحافظه على مواردها الطبيعية 2004. مجلس التعاون لدول الخليج العربية.
- b: Central Administration of Public Mobilization and Statistics Egypt (CAPMAS). Reply to ESCWA Questionnaire on Environment. 2005.
- c: Department of Statistics (DOS) Jordan. Reply to ESCWA Questionnaire on Environment 2006
- d: Kuwait Ministry of Planning
- e: Central Administration of Statistics, National Compendium of Environment Statistics in Lebanon, 2006
- f: Palestinian Central Bureau of Statistics (PCBS). Reply to ESCWA Questionnaire on Environment. July 2005
- g: Annual Statistical Abstract 25th Issue September 2005 (State of Qatar)

الجدول 3- VIII الجدول  
مجموع النفايات المتولدة (ألف طن)

Total Waste Generation (Thousands tonnes)

	2000	2001	2003	2004	
Bahrain	373 <sup>a</sup>	...	...	...	البحرين
Egypt	...	66,800 <sup>1,b</sup>	...	...	مصر
Iraq	...	...	...	...	العراق
Jordan	...	...	413 <sup>c</sup>	1,548 <sup>c</sup>	الأردن
Kuwait	2,175 <sup>a</sup>	...	...	...	الكويت
Lebanon	...	...	...	...	لبنان
Oman	1,600	...	...	...	عمان
Qatar	1113 <sup>a</sup>	...	...	4,370 <sup>2,d</sup>	قطر
Saudi Arabia	8,400 <sup>a</sup>	...	...	...	المملكة العربية السعودية
Syria	...	...	...	...	الجمهورية العربية السورية
United Arab Emirates	6,475 <sup>a</sup>	...	...	...	الإمارات العربية المتحدة
Yemen	...	...	...	...	اليمن

**Notes:**

1: range given in Egypt Env. Questionnaire is: 100-120 thousands tonnes

2: The period 16/3/2004 to 15/3/2005. From UMM AL-AFAI LAND FILL

**Sources:**

a: Central Administration of Public Mobilization and Statistics Egypt (CAPMAS). Reply to ESCWA Questionnaire on Environment. 2005.

b: Department of Statistics (DOS) Jordan Reply to ESCWA Questionnaire on Environment 2006

c: Annual Statistical Abstract 25th Issue September 2005 (State of Qatar)

الجدول VIII-4  
النفايات الخطرة

	كمية النفايات الخطرة السنوية المنتجة سنويا (طن)			كمية النفايات الخطرة السنوية المتصرف بها داخل البلد (طن)			
	Hazardous Waste Generated (tonnes)			Hazardous Waste Managed (tonnes)			
	2001	2003	2004	2001	2003	2004	
Bahrain	911 <sup>a</sup>	...	...	...	...	...	البحرين
Egypt	110,000 <sup>2,b</sup>	...	...	...	...	...	مصر
Iraq	...	...	...	...	...	...	العراق
Jordan	...	68 <sup>c</sup>	62 <sup>c</sup>	...	68 <sup>c</sup>	62 <sup>c</sup>	الأردن
Kuwait	33,000 <sup>a</sup>	...	...	...	...	...	الكويت
Lebanon	108,218 <sup>d</sup>	...	...	...	...	...	لبنان
Oman	...	...	...	...	...	...	عمان
Palestine	16,400 <sup>e</sup>	12,500 <sup>e</sup>	13,700 <sup>e</sup>	16,400 <sup>e</sup>	12,500 <sup>e</sup>	13,700 <sup>e</sup>	فلسطين
Qatar	450 <sup>a</sup>	...	...	...	...	...	قطر
Saudi Arabia	...	...	...	...	...	...	المملكة العربية السعودية
Syria	...	...	...	...	...	...	الجمهورية العربية السورية
United Arab Emirates	...	...	...	...	...	...	الإمارات العربية المتحدة
Yemen	...	...	...	...	...	...	اليمن

**Notes:**

1: Hazardous waste is only medical waste

2: Range given in Egypt Environment Questionnaire is: 100-120 thousands tonnes

**Sources:**

a: دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية ودورها في حماية البيئة والمحافظة على مواردها الطبيعية 2004. مجلس التعاون لدول الخليج العربية

b: Central Administration of Public Mobilization and Statistics Egypt (CAPMAS). Reply to ESCWA questionnaire on Environment. 2005.

c: Department of Statistics (DOS) Jordan Reply to ESCWA Questionnaire on Environment 2006

d: Central Administration of Statistics, National Compendium of Environment Statistics in Lebanon, 2006

e: Palestinian Central Bureau of Statistics (PCBS). Reply to ESCWA Questionnaire on Environment. July 2005

الجدول VIII-5  
معالجة النفايات  
Waste Management 2001<sup>a</sup>

	نسبة النفايات البلدية المعاد تدويرها	نسبة النفايات البلدية المحولة الى اسمدة	نسبة النفايات البلدية المدفونة	نسبة النفايات البلدية في المكبات المكتشوفة	
	Percent of Municipal Solid Waste Composted (%) <sup>1</sup>	Percent of Municipal Solid Waste Recycled (%) <sup>2</sup>	Percent of Municipal Solid Waste Landfilled (tonnes) <sup>3</sup>	Percent of Municipal Solid Waste in Open Dumps (%)	
Bahrain	...	...	...	...	البحرين
Egypt	8	2	2	88	مصر
Iraq	...	...	...	...	العراق
Jordan	0	0	85	15	الأردن
Kuwait	...	...	...	...	الكويت
Lebanon	8	8	46	38	لبنان
Oman	...	...	...	...	عمان
Palestine	0	1	69	30	فلسطين
Qatar	...	...	...	...	قطر
Saudi Arabia	...	...	...	...	المملكة العربية السعودية
Syria	5	15	25	60	الجمهورية العربية السورية
United Arab Emirates	...	...	...	...	الإمارات العربية المتحدة
Yemen	...	...	...	...	اليمن

**Notes for Percent of Municipal solid waste composted:**

- 1: Composted  
2: Recycled  
3: Landfilled

**Sources for Percent of Municipal solid waste composted:**

a: [www.metap-solidwaste.org](http://www.metap-solidwaste.org)

الجدول VIII-6  
تركيبة النفايات البلدية  
Composition of Municipal Waste

	تركيبة النفايات البلدية (أنسجة)		تركيبة النفايات البلدية (بلاستيك)		تركيبة النفايات البلدية (أوراق، ورق مقوى)		
	Composition of Municipal Waste (Textiles) (%)	2003	2004	Composition of Municipal Waste (Plastics) (%)	2003	2004	
Bahrain	...	...	...	...	...	...	البحرين
Egypt	4 <sup>1,a</sup>	...	8 <sup>1,a</sup>	...	18 <sup>1,a</sup>	...	مصر
Iraq	...	...	...	...	...	...	العراق
Jordan	...	...	...	...	...	...	الأردن
Kuwait	...	...	...	...	...	...	الكويت
Lebanon	3 <sup>d</sup>	...	10 <sup>d</sup>	...	17 <sup>d</sup>	...	لبنان
Oman	...	...	...	...	...	...	عمان
Palestine	0.4 <sup>b</sup>	0 <sup>b</sup>	0.4 <sup>b</sup>	0 <sup>b</sup>	2.3 <sup>b</sup>	2.6 <sup>b</sup>	فلسطين
Qatar	...	...	...	0.5	...	0.1	قطر
Saudi Arabia	...	...	...	...	...	...	المملكة العربية السعودية
Syria	...	2.5 <sup>c</sup>	...	12 <sup>c</sup>	...	10 <sup>c</sup>	الجمهورية العربية السورية
United Arab Emirates	...	...	...	...	...	...	الإمارات العربية المتحدة
Yemen	...	...	...	...	...	...	اليمن

**Notes: Composition of Municipal Waste**

1: For textile: range 1.2-7 %

For plastics: range 3-12 %

For organic material: range 45-55 %

**Sources:**

a: Central Administration of Public Mobilization and Statistics Egypt (CAPMAS). Reply to ESCWA Questionnaire on Environment Statistics to Central Statistics Offices 2005-Figures are for 2001.

b: Palestinian Central Bureau of Statistics (PCBS) Reply to ESCWA Questionnaire on Environment. July 2005

c: Central Statistical Office. Syria. Reply to ESCWA Questionnaire on Environment. 2005.

d: Central Administration of Statistics, National Compendium of Environment Statistics in Lebanon, 2006. Figures are for 1998.



Table Cont VIII-6 تابع الجدول VIII-6

	تركيبة النفايات البلدية (مواد غير عضوية) Composition of Municipal Waste (Other inorganic Material) (%)		تركيبة النفايات البلدية (مواد عضوية) Composition of Municipal Waste (Organic Material) (%)		
	2003	2004	2003	2004	
Bahrain	...	...	...	...	البحرين
Egypt	20 <sup>1,a</sup>	...	50 <sup>1,a</sup>	...	مصر
Iraq	...	...	...	...	العراق
Jordan	...	...	...	...	الأردن
Kuwait	...	...	...	...	الكويت
Lebanon	19 <sup>d</sup>	...	51 <sup>d</sup>	...	لبنان
Oman	...	...	...	...	عمان
Palestine	11.4 <sup>b</sup>	13.3 <sup>b</sup>	85.5 <sup>b</sup>	84.1 <sup>b</sup>	فلسطين
Qatar	...	0.1	...	...	قطر
Saudi Arabia	...	...	...	...	المملكة العربية السعودية
Syria	...	7 <sup>c</sup>	...	60 <sup>c</sup>	الجمهورية العربية السورية
United Arab Emirates	...	...	...	...	الإمارات العربية المتحدة
Yemen	...	...	...	...	اليمن

**Notes: Composition of Municipal Waste**

1: For paper, paperboard: range 10-25 %

For other organic material: range 11-30%

**Sources:**

a: Central Administration of Public Mobilization and Statistics Egypt (CAPMAS). Reply to ESCWA questionnaire on Environment Statistics to Central Statistics Offices 2005--Figures are for 2001

b: Palestinian Central Bureau of Statistics (PCBS). Reply to ESCWA Questionnaire on Environment. July 2005

c: Central Statistical Office. Syria. Reply to ESCWA Questionnaire on Environment. 2005.

d: Central Administration of Statistics, National Compendium of Environment Statistics in Lebanon, 2006. Figures are for 1998

الجدول VIII-7  
دفن النفايات  
Landfills

	عدد مواقع دفن النفايات	المدخلات السنوية لمواقع دفن النفايات (ألف طن)	عدد مواقع دفن النفايات	المدخلات السنوية لمواقع دفن النفايات (ألف طن)	عدد مواقع دفن النفايات	
	Number of Landfill Sites	Annual inputs of Landfill Sites (Thousands tonnes)	Number of Landfill Sites	Annual inputs of Landfill Sites (Thousands tonnes)	Number of Landfill Sites	
	2001	2001	2004	2004	2005	
Bahrain	...		...		...	البحرين
Egypt	...		52 <sup>a</sup>		...	مصر
Iraq	...		...		237 <sup>1,b</sup>	العراق
Jordan	...		...		...	الأردن
Kuwait	...		...		...	الكويت
Lebanon	2 <sup>c</sup>	600 <sup>c</sup>	...		...	لبنان
Oman	...		...		...	عمان
Palestine	...		...		...	فلسطين
Qatar	...		...		...	قطر
Saudi Arabia	...		...		...	المملكة العربية السعودية
Syria	...		...		...	الجمهورية العربية السورية
United Arab Emirates	...		...		...	الإمارات العربية المتحدة
Yemen	14 <sup>d</sup>	822 <sup>d</sup>	18 <sup>d</sup>	1167 <sup>d</sup>	...	اليمن

**Notes:**

1: Data include landfill sites compliant and non-compliant to environmental standards in all governments except Irbil and Dhok

**Sources:**

a: Central Administration of Public Mobilization and Statistics Egypt (CAPMAS). Reply to ESCWA Questionnaire on Environment Statistics to Central Statistics Offices 2005-

b: Iraq Central Organization for Statistics and Information Technology (COSIT). Reply to ESCWA Questionnaire on Environment. 2006.

c: Lebanon Central Administration of Statistics. Reply to ESCWA Questionnaire on Environment. 2006.

d: Central Statistical Office. Yemen. Reply to ESCWA Questionnaire on Environment. 2005.

الجدول VIII-8  
مؤشرات مختارة لمعالجة النفايات في مصر 2001  
Selected Indicators For Waste Management in Egypt 2001

Waste Generation by Agriculture and Forestry (ISIC 01-02) (Thousand tonnes)	23,000 <sup>a</sup>	انتاج النفايات من الزراعة والغابات (ISIC 01-02)	Municipal Waste Collected (Thousand tonnes)	...	النفايات البلدية المجموعة
Waste Generation by Industrial Activities (Thousand tonnes)	4,500 <sup>a</sup>	انتاج النفايات من الانشطة الصناعية	Municipal Waste Managed in the Country (Thousand tonnes)	...	النفايات البلدية المدارة في الدولة
Waste Generation by Mining and Quarrying (ISIC 10-14) (Thousand tonnes)	1,750 <sup>a</sup>	انتاج النفايات من المناجم والمحاجر (ISIC 10-14)	Municipal Solid Waste Recycled/Composted (Thousand tonnes)	...	النفايات البلدية المعاد تدويرها/ المحولة الى اسمدة
Waste Generation by Manufacturing Industries (ISIC 15-37) (Thousand tonnes)	...	انتاج النفايات من الصناعات التحويلية (ISIC 15-37)	Percent of Municipal Solid Waste Composted (%)	8 <sup>3,b</sup>	نسبة النفايات البلدية المعاد تدويرها
Waste Generation by Energy Production (ISIC 40) (Thousand tonnes)	...	انتاج النفايات من انتاج الطاقة (ISIC 40)	Percent of Municipal Solid Waste Recycled (%)	2 <sup>4,b</sup>	نسبة النفايات البلدية المحولة الى اسمدة
Waste Generation by Construction (ISIC 45) (Thousand tonnes)	3,500 <sup>a</sup>	انتاج النفايات من الانشاءات (ISIC 45)	Municipal Solid Waste Incinerated (Thousand tonnes)	...	النفايات البلدية المحروقة
Waste Generation by Other Activities, (Thousand tonnes)	20,000 <sup>a</sup>	انتاج النفايات من أنشطة أخرى	Percent of Municipal Solid Waste Incinerated (%)	...	نسبة النفايات البلدية المحروقة
Municipal Waste Generated (Thousand tonnes)	14,500 <sup>1,a</sup>	النفايات البلدية	Municipal Solid Waste Landfilled (Thousand tonnes)	...	النفايات البلدية المدفونة
Total Waste Generation (Thousand tonnes)	66,800	مجموع النفايات المتولدة	Percent of Municipal Solid Waste Landfilled (Tonnes)	2 <sup>5,b</sup>	نسبة النفايات البلدية المدفونة
Municipal Waste Generated per Capita (Kg per capita)	211	كمية النفايات البلدية المنتجة للفرد	Percent of Municipal Solid Waste in Open Dumps (%)	88 <sup>6,b</sup>	نسبة النفايات البلدية في المكبات المكشوفة
Hazardous Waste Generated (Tonnes)	110,000 <sup>2,a</sup>	كمية النفايات الخطرة السنوية المنتجة سنويا	Municipal Solid Waste Disposed in Other Methods (Thousand tonnes)	...	النفايات البلدية المعالجة بطرق أخرى
Hazardous Waste Imported (Tonnes)	...	كمية النفايات الخطرة السنوية المستوردة سنويا	Percent of Municipal Solid Waste Disposed in Other Methods (%)	...	نسبة النفايات البلدية المعالجة بطرق أخرى
Hazardous Waste Exported (Tonnes)	...	كمية النفايات الخطرة السنوية المصدرة سنويا			
Hazardous Waste Managed (Tonnes)	...	كمية النفايات الخطرة السنوية المتصرف بها داخل البلد			
Quantities of Hazardous Waste Being Disposed Properly (Tonnes)	...	كمية النفايات الخطرة السنوية المتصرف بها بطريقة صحيحة			

**Table VIII-9 الجدول**  
**مؤشرات مختارة لمعالجة النفايات في مصر- تركيبة النفايات البلدية**  
**Selected Indicators for Waste Management in Egypt – Composition of Waste in 2001**

Composition of Municipal Waste (Textiles) (%)	4 <sup>7,a</sup>	تركيبة النفايات البلدية (انسجة)
Composition of Municipal Waste (Plastics) (%)	8 <sup>8,a</sup>	تركيبة النفايات البلدية (بلاستيك)
Composition of Municipal Waste (Glass) (%)	3 <sup>9,a</sup>	تركيبة النفايات البلدية (زجاج)
Composition of Municipal Waste (Paper, Paperboard) (%)	18 <sup>10,a</sup>	تركيبة النفايات البلدية (اوراق، ورق مقوى)
Composition of Municipal Waste (Metals) (%)	4 <sup>11,a</sup>	تركيبة النفايات البلدية (معادن)
Composition of Municipal Waste (Organic Material) (%)	50 <sup>12,a</sup>	تركيبة النفايات البلدية (مواد عضوية)
Composition of Municipal Waste (Other Inorganic Material) (%)	20 <sup>13,a</sup>	تركيبة النفايات البلدية (مواد غير عضوية)

**Notes:**

- 1: Range given in Egypt Env. Questionnaire is : 14-15 million tonnes.
- 2: Range given in Egypt Env. Questionnaire is : 100-120 thousands tonnes
- 3: Composted
- 4: Recycled
- 5: Landfilled
- 6: Open dumps
- 7: Range given in Egypt Env. Questionnaire is : 1.2-7 %
- 8: Range given in Egypt Env. Questionnaire is : 3-12 %
- 9: Range given in Egypt Env. Questionnaire is : 1-5 %
- 10: Range given in Egypt Env. Questionnaire is : 10-25 %
- 11: Range given in Egypt Env. Questionnaire is : 1.5-7 %
- 12: Range given in Egypt Env. Questionnaire is : 45-55 %
- 13: Range given in Egypt Env. Questionnaire is : 11-30%

**Sources:**

- a: Central Administration of Public Mobilization and Statistics Egypt (CAPMAS). Reply to ESCWA Questionnaire on Environment. 2005.  
b: www.metap-solidwaste.org

: 7 -

**CHAPTER IX. MDG 7: ENSURING ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY****Statistical highlights**

- 85 per cent of the population in the ESCWA region had access to safe water in 2002
- 94 per cent of the population in the ESCWA region had access to safe water in 2004
- 82 of the population in the GCC had access to safe water in 2002
- 99 per cent of the population in the GCC had access to safe water in 2004
- 74 per cent of the population in the ESCWA region had access to improved sanitation in 2002
- 86 per cent of the population in the ESCWA region had access to improved sanitation in 2004
- 100 of the population in the GCC had access to improved sanitation in 2004
- 79 per cent of the rural population in the ESCWA region had access to improved sanitation, 2004 representing an increase of 46 per cent since 2000
- More than 70 per cent of the rural population in Yemen and more than one-third the rural population in Egypt and Iraq lack access to sanitation

2002	85	●
2004	94	●
2002	82	●
	99	●
	2004	
2002	74	●
2004	86	●
2004	100	●
2004	79	●
	2000	46
		70
		●

## Overview of Goal 7 of the MDGs

7

Goal 7 of the MDGs addresses the issue of ensuring environmental sustainability and sets three targets and eight indicators as follows:

7

Target 9: Integrate the principles of sustainable development into country policies and programmes and reverse the loss of environmental resources:

:9

25. Proportion of land area covered by forest;

-25

26. Ratio of area protected to maintain biological diversity to surface area;

-26

27. Energy use (kg oil equivalent) per \$1 GDP (ppp);

-27

28. Carbon dioxide emissions (per capita) and Consumption of ozone-depleting CFCs (ODP tons);

-28

29. Proportion of population using solid fuels;

-28

Target 10: Halve, by 2015, the proportion of people without sustainable access to safe drinking water:

)

30. Proportion of population with sustainable access to an improved water source, urban and rural;

-29

:10

31. Proportion of urban population with access to improved sanitation, urban and rural;

:2015

-30

Target 11: By 2020, to have achieved a significant improvement in the lives of at least 100 million slum dwellers:

32. Proportion of households with access to secure tenure (owned or rented).

-31

This chapter addresses indicators 30 and 31, while chapters V, VI and VII address indicators 25, 26, 27 and 28; there are insufficient data to address indicators 29 and 32.

2020

:11

100

indicators 29 and 32.

-32

31 30

27 26 25

.32 29

28

**Access to safe drinking water**

Between 2002 and 2004, the proportion of the population in the ESCWA region with access to safe water increased from 85 to 94 per cent and from 82 to 99 per cent in the GCC, thereby indicating subregional differences in access. When the regional average is weighted by population, this average drops to 90 per cent in 2002 and remains at 90 per cent in 2004, suggesting that highly populated ESCWA member countries and Yemen, in particular, still need more efforts to improve the services of infrastructure that offer access to safe drinking water to population.

94	85	99	82
	2004	2002	
2002		90	
	2004		90

Moreover, there is discrepancy at the country level between rural and urban populations. Specifically, in 2004, 97 and 86 per cent of the population had access to safe water in the urban and rural areas, respectively. In Yemen, for example, a modest 71 per cent of the urban population and 65 per cent of the rural population have access to safe water (see tables IX.1, IX.2 and IX.3). In Iraq and Saudi Arabia, 50 and 64 per cent of the population, respectively, have access to improved sanitation in rural areas.

86	97		
		2004	
71			65
	(IX.3	IX.2	IX.1
64	50		

**Access to sanitation**

Access to sanitation remains lower than access to safe drinking water, particularly in rural areas where considerable efforts are still needed. Between 2000 and 2004, the proportion of the population in the ESCWA region with access to improved sanitation increased from 74 to 86 per cent. When this regional average was weighted against population, the proportion of population with access to sanitation was 71 per cent in 2002 and 76 per cent in 2004. In the countries of the GCC, access to improved sanitation reached almost 100 per cent in 2004.

		2004	2000
74			86
	76	2002	71
			2004
100			2004

Access to improved sanitation remained relatively unchanged in urban areas, at 95 per cent. In rural areas, despite the improvement by 46 per cent between 2000 and 2004 to reach 79 per cent, more than 70 per cent of the rural population in Yemen, and more than one-third of the rural population in Egypt and Iraq lacked access to

2004	2000	46	95
70		79	

sanitation (see table IX.4, IX.5 and IX.6).

Moreover, without concerted actions aimed at improving this situation, some 82 million people in the Arab region in 2015 could lack access to safe drinking water, 124 million could be without access to basic sanitation, and 50 per cent of those persons could be living in Arab least developed countries.<sup>48</sup>

	IX.6	IX.5	IX.4
82			
2015			
			124
			50
			(35)

<sup>48</sup> Department of Economic and Social Affairs (DESA), Population Division, *World Population Prospects: the 2004 Revision*, which is available at: <http://esa.un.org/unpp>; and United Nations Statistics Division (UNSD), MDG indicators database, which is available at: [http://millenniumindicators.un.org/unsd/mi/mi\\_goals.asp](http://millenniumindicators.un.org/unsd/mi/mi_goals.asp).



الجدول IX.1  
نسبة السكان اللذين يحصلون على مياه شرب آمنة (المجموع)

Access to Improved Drinking Water Sources (total) (%)

	2000	2002	2003	2004	2005	
Bahrain	...	100 <sup>a</sup>	100 <sup>a</sup>	100 <sup>a</sup>	...	البحرين
Egypt	94	98 <sup>b</sup>	...	98 <sup>c</sup>	...	مصر
Iraq	...	81 <sup>b</sup>	...	81 <sup>c</sup>	...	العراق
Jordan	...	98 <sup>a</sup>	...	97 <sup>c</sup>	...	الأردن
Kuwait	100	100	100	100 <sup>b</sup>	...	الكويت
Lebanon	100	100 <sup>b</sup>	96 <sup>a</sup>	100 <sup>c</sup>	...	لبنان
Oman	38 <sup>d</sup>	79 <sup>b</sup>	...	79 <sup>b</sup>	...	عمان
Palestine	96	94 <sup>j</sup>	97	98 <sup>j</sup>	...	فلسطين
Qatar	91	100 <sup>b</sup>	100	100 <sup>c</sup>	100 <sup>e</sup>	قطر
Saudi Arabia	95 <sup>b</sup>	95 <sup>f</sup>	...	95 <sup>f</sup>	...	السعودية
Syria	82 <sup>g</sup>	79 <sup>b</sup>	80 <sup>h</sup>	93 <sup>c</sup>	90 <sup>g</sup>	سوريا
United Arab Emirates	85	100 <sup>i</sup>	100 <sup>i</sup>	100 <sup>i</sup>	...	الإمارات العربية المتحدة
Yemen	69 <sup>b</sup>	69 <sup>b</sup>	...	67 <sup>c</sup>	...	اليمن
ESCWA <sup>k</sup>	85	91	...	94	...	الإسكوا <sup>k</sup>
GCC <sup>k</sup>	82	96	...	99	...	دول مجلس التعاون الخليجي <sup>k</sup>
ESCWA weighted average by population <sup>k</sup>		90		90		معدل الاسكوا الاوزان حسب عدد السكان <sup>k</sup>

**Sources:**

a: ESCWA Questionnaire to Water Authorities, Bahrain. Figures for 2003

b: Joint Arab Economic Report Septmber, 2005

c: UNSD-MDG Databases, 2006

d: Central Statistics Office Oman. Reply to ESCWA Questionnaire on Environment

e: Qatar General Electricity and Water Corporation Records, 2005

f: Ministry of Water and Electricity Kingdom of Saudi Arabia, Water affairs, 2004

g: Office of the Prime Minister . Central Bureau of Statistics, Syria. Reply to ESCWA Questionnaire on Environment

h: ESCWA MDG Questionnaire

i: Ministry of Electricity and Water. United Arab Emirates

j: Palestinian Central Bureau of Statistics. Reply to ESCWA Questionnaire on Environment

k: ESCWA Calculation

الجدول IX-2  
السكان اللذين يحصلون على مياه شرب آمنة (الحضر)

Access to Improved Drinking Water Sources (urban) (%)

	2000	2002	2003	2004	2005	
Bahrain	100 <sup>a</sup>	100 <sup>a</sup>	100 <sup>b</sup>	100 <sup>c</sup>	...	البحرين
Egypt	99 <sup>d</sup>	100 <sup>a</sup>	97 <sup>e</sup>	99 <sup>c</sup>	...	مصر
Iraq	96 <sup>f</sup>	97 <sup>a</sup>	...	97 <sup>c</sup>	...	العراق
Jordan	...	98.3 <sup>f</sup>	...	99 <sup>c</sup>	...	الأردن
Kuwait	100 <sup>g</sup>	...	100 <sup>b</sup>	100 <sup>a</sup>	...	الكويت
Lebanon	100 <sup>d</sup>	100 <sup>a</sup>	65 <sup>b</sup>	100 <sup>c</sup>	...	لبنان
Oman	41 <sup>h</sup>	81 <sup>a</sup>	...	...	...	عمان
Palestine	98 <sup>i</sup>	97 <sup>b</sup>	99 <sup>o</sup>	94 <sup>o</sup>	...	فلسطين
Qatar	100 <sup>g</sup>	100 <sup>a</sup>	100 <sup>b</sup>	100 <sup>c</sup>	100 <sup>j</sup>	قطر
Saudi Arabia	100 <sup>k</sup>	97 <sup>p</sup>	...	100 <sup>l</sup>	...	السعودية
Syria	98 <sup>m</sup>	94 <sup>a</sup>	94 <sup>b</sup>	98 <sup>c</sup>	98 <sup>m</sup>	سوريا
United Arab Emirates	100 <sup>g</sup>	100 <sup>b</sup>	100 <sup>b</sup>	100 <sup>n</sup>	...	الإمارات العربية المتحدة
Yemen	74 <sup>a</sup>	74 <sup>a</sup>	...	71 <sup>c</sup>	...	اليمن
ESCWA	92	95	...	97		الإسكو
GCC	90	96	...	100		دول مجلس التعاون الخليجي

**Sources:**

a: Joint Arab Economic Report Sep. 2005

b: ESCWA Questionnaire to Water Authorities in ESCWA Countries

c: UNSD-MDG Databases, 2006

d: WHO/UNICEF Joint Monitoring Programme for Water Supply and Sanitation. Coverage Estimates 1980-2000. September, 2001

Web address: [http://www.wssinfo.org/en/25\\_wat\\_dev\\_en.html](http://www.wssinfo.org/en/25_wat_dev_en.html)

e: ESCWA Questionnaire to Central Statistics Office Egypt.

f: Department of Statistics. The Hashemite Kingdom of Jordan المملكة الأردنية الهاشمية. دائرة الإحصاءات العامة

g: Joint Arab Economic Report. September 2002 and 2003

التقرير الاقتصادي العربي الموحد سبتمبر/أيلول 2002 و2003

h: Central Statistics Office Oman. Reply to ESCWA Questionnaire on Environment.

i: Palestinian Central Bureau of Statistics, 2000. Health Survey. Ramallah. Palestine

الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 2000. المسح الصحي، النتائج الأساسية، 2000 رام الله فلسطين

j: Qatar General Electricity and Water Corporation Records, 2005

k: MDG Questionnaire ESCWA

l: Ministry of Water and Electricity Kingdom of Saudi Arabia (Documents) Water Affairs 2004 AD.

m: Office of the Prime Minister . Central Bureau of Statistics, Syria Reply to ESCWA Questionnaire on Environment

n: Ministry of Electricity and Water. United Arab Emirates

o: Palestinian Central Bureau of Statistics. Reply to ESCWA Questionnaire on Environment.

p: UNICEF 2005

الجدول IX-3 Table IX-3  
السكان اللذين يحصلون على مياه شرب آمنة (الريف)

Access to Improved Drinking Water Sources (rural) ( %)

	2000	2002	2003	2004	2005	
Bahrain	100	100 <sup>a</sup>	100 <sup>a</sup>	100 <sup>a</sup>	...	البحرين
Egypt	96 <sup>b</sup>	97 <sup>c</sup>		97 <sup>e</sup>	...	مصر
Iraq	48 <sup>b</sup>	50 <sup>c</sup>	...	50 <sup>e</sup>	...	العراق
Jordan	...	93.1 <sup>f</sup>	...	91 <sup>e</sup>	...	الأردن
Kuwait <sup>1</sup>	...	...	...	...	...	الكويت
Lebanon	100 <sup>b</sup>	100 <sup>c</sup>	...	100 <sup>e</sup>	...	لبنان
Oman	30 <sup>g</sup>	72 <sup>c</sup>	...	...	...	عمان
Palestine	91 <sup>h</sup>	93 <sup>m</sup>	93 <sup>m</sup>	88 <sup>e</sup>	...	فلسطين
Qatar	...	100 <sup>c</sup>	...	100 <sup>e</sup>	100 <sup>i</sup>	قطر
Saudi Arabia	64 <sup>j</sup>	...	...	64 <sup>k</sup>	...	السعودية
Syria	85 <sup>l</sup>	64 <sup>c</sup>	64 <sup>a</sup>	87 <sup>e</sup>	85 <sup>l</sup>	سوريا
United Arab Emirates	...	...	100 <sup>a</sup>	100 <sup>n</sup>	...	الإمارات العربية المتحدة
Yemen	68	68 <sup>c</sup>	...	65 <sup>e</sup>	...	اليمن
ESCWA	76	84		86		الإسكوا
GCC	65	91		91		دول مجلس التعاون الخليجي

**Notes:**

1: There is no rural population in Kuwait

**Sources:**

a: ESCWA Questionnaire to Water Authorities in ESCWA Countries. Figure is for 2003

b: WHO/UNICEF Joint Monitoring Programme for Water Supply and Sanitation. Coverage Estimates 1980-2000. September, 2001

Web address: [http://www.wssinfo.org/en/25\\_wat\\_dev\\_en.html](http://www.wssinfo.org/en/25_wat_dev_en.html)

c: Joint Arab Economic Report Sep. 2005

d: ESCWA Questionnaire to Central Statistics Office

e: UNSD-MDG Databases, 2006

f: Department of Statistics. The Hashemite Kingdom of Jordan. دائرة الإحصاءات العامة. المملكة الأردنية الهاشمية. 2000 رام الله فلسطين

g: ESCWA Questionnaire to Central Statistics Office Oman.

h: Palestinian Central Bureau of Statistics, 2000. Health Survey. Ramallah. Palestine

الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 2000. المسح الصحي، النتائج الأساسية، 2000 رام الله فلسطين

i: Qatar General Electricity and Water Corporation Records, 2005

j: ESCWA MDG Questionnaire

k: Ministry of Water and Electricity Kingdom of Saudi Arabia (Documents) Water Affairs 2004 AD.

l: Office of the Prime Minister . Central Bureau of Statistics, Syria. Reply to ESCWA Questionnaire on Environment

m: Palestinian Central Bureau of Statistics. Reply to ESCWA Questionnaire on Environment.

n: Ministry of Electricity and Water. United Arab Emirates

الجدول IX-4  
السكان اللذين يحصلون على صرف صحي ملائم (المجموع)  
Access to Improved Sanitation (total) (%)

	2000	2002	2003	2004	2005	
Bahrain	63	73 <sup>a</sup>	73 <sup>a</sup>	73 <sup>a</sup>	...	البحرين
Egypt	68 <sup>b</sup>	68 <sup>b</sup>	69 <sup>a</sup>	70 <sup>c</sup>	...	مصر
Iraq	73	80 <sup>b</sup>	...	79 <sup>c</sup>	...	العراق
Jordan	...	93 <sup>d</sup>	...	93 <sup>c</sup>	...	الأردن
Kuwait	96	97	100 <sup>a</sup>	100 <sup>b</sup>	...	الكويت
Lebanon	98	98 <sup>b</sup>	98 <sup>e</sup>	98 <sup>c</sup>	...	لبنان
Oman	89 <sup>f</sup>	89	...	89	...	عمان
Palestine	52 <sup>g</sup>	71 <sup>g</sup>	...	73 <sup>b</sup>	...	فلسطين
Qatar	...	100 <sup>b</sup>	...	100 <sup>c</sup>	...	قطر
Saudi Arabia	90	89 <sup>h</sup>	...	89 <sup>h</sup>	...	السعودية
Syria	70 <sup>i</sup>	77 <sup>b</sup>	90 <sup>c</sup>	90 <sup>c</sup>	70 <sup>i</sup>	سوريا
United Arab Emirates	...	100 <sup>k</sup>	100 <sup>a</sup>	100 <sup>j</sup>	...	الإمارات العربية المتحدة
Yemen	38	30 <sup>b</sup>	...	43 <sup>c</sup>	...	اليمن
ESCWA	74	83	...	86	...	الإسكوا
GCC	85	97		97		دول مجلس التعاون الخليجي
ESCWA weighted average by population <sup>l</sup>		71		76		معدل الإسكوا الأوزان حسب عدد السكان <sup>l</sup>

**Sources:**

- a: ESCWA Questionnaire to Water Authorities in ESCWA Countries  
b: WHO/UNICEF Joint Monitoring Programme for Water Supply and Sanitation. Egypt 2006.  
c: UNSD-MDG Databases, 2006  
d: UNICEF Statistics  
e: World Development Indicators 2006  
f: Central Statistics Office Oman. Reply to ESCWA Questionnaire on Environment Figure is for 2000  
g: Palestinian Central Bureau of Statistics, 2000. Health Survey. Ramallah. Palestine  
الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 2000. المسح الصحي، النتائج الأساسية، رام الله فلسطين  
h: Ministry of Water and Electricity Kingdom of Saudi Arabia (Documents) Water Affairs 2004 AD.  
i: Office of the Prime Minister. Central Bureau of Statistics, Syria. Reply to ESCWA Questionnaire on Environment  
j: Ministry of Electricity and Water. United Arab Emirates  
k: UNICEF 2005  
l: ESCWA Calculation.

الجدول IX-5  
السكان اللذين يحصلون على صرف صحي ملائم (الحضر)  
Access to Improved Sanitation (urban) (%)

	2000	2002	2003	2004	2005	
Bahrain	70	100 <sup>a</sup>	...	100 <sup>b</sup>	...	البحرين
Egypt	81 <sup>c</sup>	84 <sup>a</sup>	77 <sup>d</sup>	86 <sup>b</sup>	...	مصر
Iraq	93 <sup>c</sup>	95 <sup>a</sup>	...	95 <sup>b</sup>	...	العراق
Jordan	...	95 <sup>f</sup>	94 <sup>g</sup>	94 <sup>b</sup>	...	الأردن
Kuwait	100 <sup>i</sup>	...	100 <sup>e</sup>	100 <sup>a</sup>	...	الكويت
Lebanon	100 <sup>c</sup>	100 <sup>a</sup>	100 <sup>g</sup>	100 <sup>b</sup>	...	لبنان
Oman	98 <sup>5,c</sup>	97 <sup>a</sup>	97 <sup>g</sup>	97 <sup>b</sup>	...	عمان
Palestine	78 <sup>i</sup>	78 <sup>e</sup>	...	78 <sup>i</sup>	...	فلسطين
Qatar	100 <sup>h</sup>	100 <sup>a</sup>	...	100 <sup>b</sup>	...	قطر
Saudi Arabia	100	100 <sup>m</sup>	100 <sup>g</sup>	100 <sup>j</sup>	...	السعودية
Syria	85 <sup>k</sup>	97 <sup>a</sup>	98 <sup>f</sup>	99 <sup>b</sup>	87 <sup>k</sup>	سوريا
United Arab Emirates	100 <sup>h</sup>	100 <sup>m</sup>	100 <sup>f</sup>	100 <sup>l</sup>	...	الإمارات العربية المتحدة
Yemen	89	76 <sup>a</sup>	76 <sup>h</sup>	86 <sup>b</sup>	...	اليمن
ESCWA	91	95		95		الإسكوا
GCC	95	99		100		مجلس التعاون الخليجي

**Sources:**

a: Joint Arab Economic Report Sep. 2005

b: UNSD-MDG Databases, 2006

c: WHO/UNICEF Joint Monitoring Programme for Water Supply and Sanitation. Egypt 2006.

d: Central Statistics Office. Egypt. Reply to ESCWA Questionnaire on Environment

e: ESCWA Questionnaire to Water Authorities in ESCWA Countries

f: Department of Statistics. The Hashemite Kingdom of Jordan.

المملكة الأردنية الهاشمية. دائرة الإحصاءات العامة.

g: World Development Indicators 2006

h: Joint Arab Economic Report. September 2002 and 2003

i: Palestinian Central Bureau of Statistics, 2000. Health Survey. Ramallah. Palestine, WHO/UNICEF Joint Monitoring Programme for Water Supply and Sanitation. Palestine 2006.

الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 2000. المسح الصحي، النتائج الأساسية، 2000 رام الله فلسطين

j: Figure reported as 2003

k: Office of the Prime Minister . Central Bureau of Statistics, Syria. Reply to ESCWA Questionnaire on Environment

l: Ministry of Electricity and Water. United Arab Emirates

m: UNICEF 2005

الجدول IX-6  
السكان اللذين يحصلون على صرف صحي ملائم (الريف)  
Access to Improved Sanitation (rural) (%)

	2000	2002	2003	2004	2005	
Bahrain	...	...	...	...	...	البحرين
Egypt	96 <sup>a</sup>	56 <sup>b</sup>	68 <sup>c</sup>	58 <sup>d</sup>	...	مصر
Iraq	31 <sup>a</sup>	48 <sup>b</sup>	...	48 <sup>d</sup>	...	العراق
Jordan	...	85 <sup>a</sup>	85 <sup>e</sup>	87 <sup>d</sup>	...	الأردن
Kuwait	...	...	...	...	...	الكويت
Lebanon	87 <sup>a</sup>	87 <sup>b</sup>	87 <sup>e</sup>	87 <sup>d</sup>	...	لبنان
Oman	61 <sup>f</sup>	61 <sup>b</sup>	61 <sup>e</sup>	...	...	عمان
Palestine	43 <sup>g</sup>	...	...	61 <sup>d</sup>	...	فلسطين
Qatar	...	100 <sup>b</sup>	...	100 <sup>d</sup>	...	قطر
Saudi Arabia	72 <sup>h</sup>	...	...	72 <sup>h</sup>	...	السعودية
Syria	55 <sup>i</sup>	56 <sup>b</sup>	81 <sup>d</sup>	81 <sup>d</sup>	65 <sup>i</sup>	سوريا
United Arab Emirates	...	100 <sup>k</sup>	100 <sup>c</sup>	100 <sup>j</sup>	...	الإمارات العربية المتحدة
Yemen	26 <sup>l</sup>	14 <sup>b</sup>	14 <sup>e</sup>	28 <sup>d</sup>	...	اليمن
ESCWA	54	67		79		الإسكوا

**Sources:**

a: WHO/UNICEF Joint Monitoring Programme for Water Supply and Sanitation. Coverage Estimates 1980-2000. September, 2001

Web address: [http://www.wssinfo.org/en/25\\_wat\\_dev\\_en.html](http://www.wssinfo.org/en/25_wat_dev_en.html)

b: Joint Arab Economic Report Sep. 2005

c: ESCWA Questionnaire to Water Authorities in ESCWA Countries

d: UNSD-MDG Databases, 2006

e: World Development Indicators 2006

f: Central Statistics Office. Oman. Reply to ESCWA Questionnaire on Environment

g: Palestinian Central Bureau of Statistics, 2000. Health Survey. Ramallah. Palestine

الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 2000. المسح الصحي، النتائج الأساسية، 2000 رام الله فلسطين

h: MDG National Report, Saudi Arabia, 2002. Figure is 2000

i: Office of the Prime Minister . Central Bureau of Statistics, Syria. Reply to ESCWA Questionnaire on Environment

j: Ministry of Electricity and Water. United Arab Emirates

k: UNICEF 2005

l: Figures for 1998. Reply to ESCWA Questionnaire on Environment. Yemen

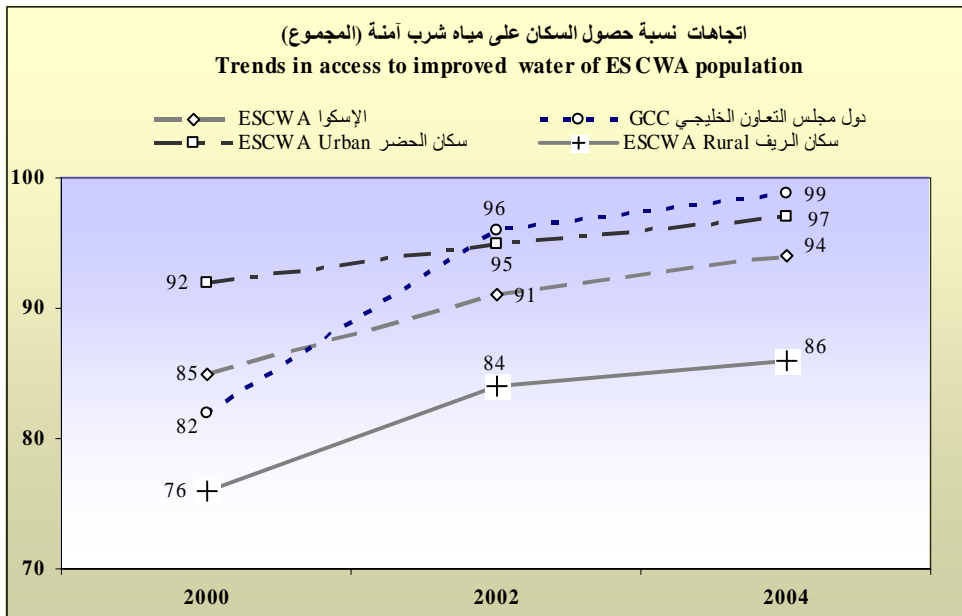
الجدول IX-7  
الأسر المعيشية التي يمكنها الحصول على حيازة آمنة (الحضر)<sup>a</sup>  
Households with Access to Secure Tenure (Urban)<sup>a</sup>

	عدد الأسر		النسبة المئوية		
	Number of Households		Proportion (%)		
	1990	2001	1990	2001	
Bahrain	...	...	...	...	البحرين
Egypt	1,4086,925	11,761,704	57	40	مصر
Iraq	6,824,582	9,026,243	57	57	العراق
Jordan	387,750	623,494	16	16	الأردن
Kuwait	...	...	...	...	الكويت
Lebanon	1,142,000	1,601,500	50	50	لبنان
Oman	671,134	1,213,971	60	60	عمان
Palestine	...	1,333,289	...	60	فلسطين
Qatar	...	...	...	...	قطر
Saudi Arabia	2,385,108	3,609,342	20	20	السعودية
Syria	628,609	891,523	10	10	سوريا
United Arab Emirates	...	...	...	...	الإمارات العربية المتحدة
Yemen	1,787,400	3,109,569	67	65	اليمن
ESCWA	3,489,188	3,685,626	42	42	الإسكوا

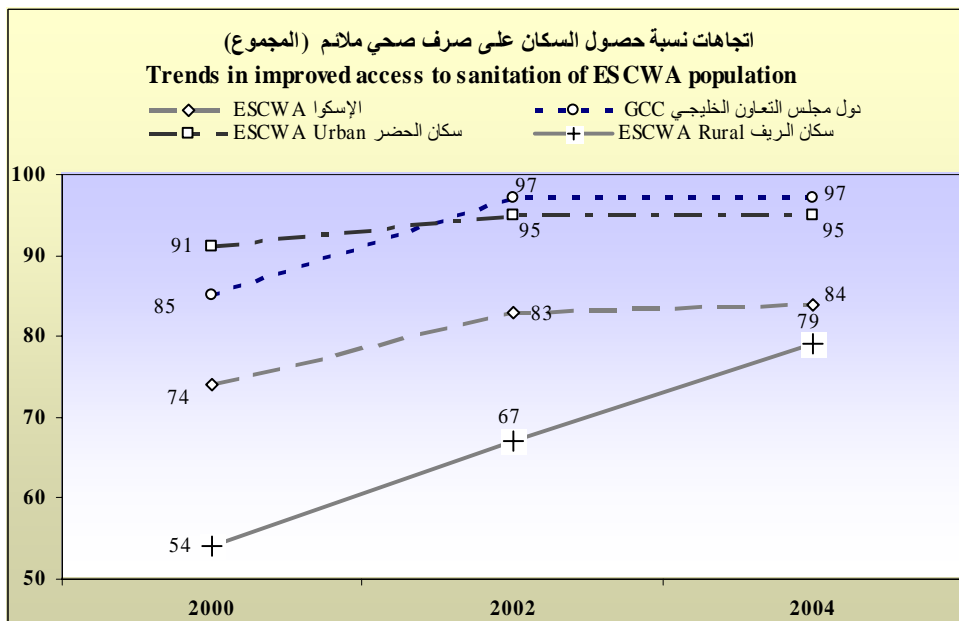
**Sources:**

a: UNSD-MDG Databases, 2006

الرسم البياني Chart IX.1



الرسم البياني Chart IX.2





## General Sources

### Official sources

<b>Bahrain:</b> Central Statistical Organization, Directorate of Statistics	:	
<b>Egypt:</b> <u>Central Agency for Public Mobilization and Statistics</u>	:	
<b>Iraq:</b> Planning Commission, Central Statistical Organization	:	
<b>Jordan:</b> Department of Statistics, <a href="http://www.dos.gov.jo">www.dos.gov.jo</a>	:	
<b>Kuwait:</b> Ministry of Planning, Statistics and Information Sector	:	
<b>Lebanon:</b> Administration Centrale de la Statistique, <a href="http://www.cas.gov.lb">www.cas.gov.lb</a>	:	
<b>Oman:</b> <u>Ministry of National Economy</u>	:	
<b>Palestine:</b> Palestinian Central Bureau of Statistics, <a href="http://www.pcbs.org">www.pcbs.org</a>	:	
<b>Qatar:</b> The Planning Council, The General Secretariat, <a href="http://www.planning.gov.qa">www.planning.gov.qa</a>	:	
<b>Saudi Arabia:</b> Ministry of Planning, Central Department of Statistics	:	
<b>Syrian Arab Republic:</b> Central Bureau of Statistics	:	
<b>United Arab Emirates:</b> <u>Ministry of Planning, Central Statistical Department</u>	:	
<b>Yemen:</b> <u>Ministry of Planning and Development, Central Statistical Organization</u>	:	
<b>Other Sources:</b>	:	
Earth Trends, Database. <a href="http://www.earthtrends.wri.org">www.earthtrends.wri.org</a>		Earth Trends <a href="http://www.earthtrends.wri.org">www.earthtrends.wri.org</a>
FAO, Aquastat Database, 2006		2006
GCC, General Secretariat	-	
The World Bank, World Development Indicators, WDI database, <a href="http://www.worldbank.org">www.worldbank.org</a>		
<i>Unified Arab Economic Report, 2006</i> and Previous Issues	2006	
United Nations Environment Programme, Global Environment Outlook, UNEP Data Portal, 2006	2006	
United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Statistics Division, <i>World Population Prospects, the 2004 Revision</i>	2004	
United Nations – ESCWA, <i>National Accounts Studies of the ESCWA Region</i> , Bulletin No. 25		- 25
United Nations Statistics Division UNSD, MDG Database, 2006		2006

## Annex 1 Definitions by Chapter

### Water Resources and Use

DEFINITIONS	
Actual evapotranspiration:	Total actual volume of evaporation from the ground, wetlands and natural water bodies and transpiration of plants The 'actual evapotranspiration' is calculated using different types of mathematical models, ranging from very simple algorithms (Budyko, Turn Pyke, etc) to schemes that represent the hydrological cycle in detail
Actual external inflow of surface and ground waters:	Total volume of actual flow of rivers and groundwater, coming from neighboring countries
Advanced treatment:	Process capable of reducing specific constituents in waste water not normally achieved by other treatment options. For the purpose of this questionnaire, advanced treatment technology covers all unit operations which are not considered to be mechanical or biological. In waste water treatment this includes e.g. chemical coagulation, flocculation and precipitation, break-point chlorination, stripping, mixed media filtration, micro-screening, selective ion exchange, activated carbon adsorption, reverse osmosis, ultra-filtration, electro-flotation. Advanced treatment processes are also used in combination and/or in conjunction with mechanical and biological unit operations. To avoid double counting, water subjected to more than one treatment should be reported under the highest level of treatment only
Biochemical Oxygen Demand (BOD5):	Amount of dissolved oxygen required by organisms for the aerobic decomposition of organic matter present in water. This is measured at 20 degrees Celsius for a period of five days. The parameter yields information on the degree of water pollution with organic matter
Biological treatment:	Processes which employ aerobic or anaerobic micro-organisms and result in decanted effluents and separated sludge containing microbial mass together with pollutants
Chemical Oxygen Demand (COD):	Index of water pollution measuring the mass concentration of oxygen consumed by the chemical breakdown of organic and inorganic matter. This is a measure of potassium permanganate (KMnO <sub>4</sub> ) consumed, calculated in terms of oxygen equivalent
Chlorophyll-a (Chl-a):	The photosynthetic green pigment present in most plants or algae. Chlorophyll-a is an indicator of the degree of eutrophication of water bodies
Desalinated water:	Total volume of water obtained from desalination processes (from seawater, brackish water etc)
Dissolved Oxygen (DO):	Amount of gaseous oxygen (O <sub>2</sub> ) actually present in water expressed in terms of either of its presence in the volume of water (milligrams of O <sub>2</sub> per litre)
Exports of water:	Total volume of bulk fresh water that is exported to other countries as a commodity through pipelines or on ships. Bottled water is excluded
Faecal Coliform:	Microorganisms found in the intestinal tract of human beings and animals. Their presence in water indicates faecal pollution rendering water unsuitable for drinking without prior treatment
Fresh ground water:	Water which is being held in, and can usually be recovered from, or via, an underground formation. All permanent and temporary deposits of water, both artificially charged and naturally occurring in the subsoil, of sufficient quality for at least seasonal
Fresh surface water:	Water which flows over, or rests on the surface of a land mass, natural watercourses such as rivers, streams, brooks, lakes, etc., as well as artificial watercourses such as irrigation, industrial and navigation canals, drainage systems and artificial reservoirs. Water abstracted through bank filtration is included under fresh surface water. Sea-water, and transitional waters, such as brackish swamps, lagoons and estuarine areas are considered non-fresh water and are not included here

Imports of water:	Total volume of bulk fresh water that is imported from other countries as a commodity through pipelines or on ships. Bottled water is excluded
Internal flow:	Total volume of river run-off and groundwater generated, in natural conditions, exclusively by precipitation into a territory. The internal flow is equal to precipitation less actual evapotranspiration and can be calculated or measured. If the river run-off and groundwater generation are measured separately, transfers between surface and groundwater should be netted out to avoid double counting
Irrigation water:	Water which is applied to soils in order to increase their moisture content and to provide for normal plant growth
Long-term annual average:	Arithmetic average over at least 20 consecutive years
Mechanical treatment:	Processes of a physical and mechanical nature which result in decanted effluents and separate sludge. Mechanical processes are also used in combination and/or in conjunction with biological and advanced unit operations. Mechanical treatment is understood to include at least such processes as sedimentation, flotation, etc. To avoid double counting, water subjected to more than one treatment should be reported under the highest level of treatment only
Non treated waste water:	Waste water discharged into ambient media without treatment
Non-fresh water abstraction:	Includes sea water and transitional water, such as brackish swamps, lagoons and estuarine areas
Other supply:	Any supply of water not specified elsewhere. In particular, supplies from commercial and industrial establishments, whether marketed or not. Also included is supply of reusable water
Outflow of surface and ground waters:	Actual outflow of rivers and groundwater into neighboring countries and/or into the sea
Population connected to independent treatment (septic tanks):	The percentage of resident population whose waste water is treated in individual, often private facilities such as septic tanks
Population connected to waste water collecting system:	The percentage of the resident population connected to the public waste water collecting systems (sewerage). Public waste water collecting systems may deliver waste water to treatment plants or may discharge it without treatment to the environment
Population connected to waste water treatment:	The percentage of the resident population whose waste water is treated at public waste water treatment plants
Precipitation:	Total volume of atmospheric wet precipitation (rain, snow, hail, dew...) falling on the territory of the country over one year, in millions of cubic meters (mio m <sup>3</sup> )
Regular freshwater resources 95% of the time:	Portion of the total freshwater resource that can be depended on for annual water development during 19 out of 20 consecutive years, or at least 95 per cent of the years included in longer consecutive periods. This item yields information about the average annual long-term availability of fresh water for use in human activities
Renewable groundwater available for annual abstraction:	Recharge less the long term annual average rate of flow required to achieve ecological quality objectives for associated surface water. It takes account of the ecological restrictions imposed to groundwater exploitability; other restrictions based on economic and technical criteria could also be taken into account in terms of accessibility, productivity and maximum production cost deemed acceptable by developers. The theoretical maximum of groundwater available is the recharge
Self-supply:	Abstraction of water for own final use. Includes water drawn from village wells

Stratification:	The arrangement of a body of a lake into two or more horizontal layers of differing characteristics, such as temperature, density, etc
Total Dissolved Solids (TDS):	Total weight of dissolved mineral constituents in water. Excessive amounts make water unsuitable for drinking or for use in industrial processes
Total fresh water available for use:	= Total gross fresh water abstraction - Water returned without use + Imports of water - Exports of water + Desalinated water + Total reuse of fresh water
Total gross fresh water abstraction:	Total of fresh surface water and fresh groundwater abstractions over one year within the national territory
Total Nitrogen:	Sum of inorganic and organic nitrogen compounds (excluding N <sub>2</sub> ) in water measured in terms of nitrogen. Nitrogen - together with phosphorus - contributes to eutrophication of water bodies
Total Phosphorus:	Sum of phosphorus compounds in water measured in terms of phosphorus. Phosphorus is an element that, while being essential to life as a key limiting nutrient factor, nevertheless contributes - together with nitrogen - to the eutrophication of lakes and other bodies of water
Total public water supply:	Water supplied by economic units engaged in collection, purification and distribution of water (including desalting of sea water to produce water as the principal product of interest, and excluding system operation for agricultural purposes and treatment of waste water solely in order to prevent pollution.) It corresponds to ISIC division 41. Deliveries of water from one public supply undertaking to another are excluded
Total renewable fresh water resources:	= Internal flow + Actual external inflow of surface and groundwaters
Total reuse of fresh water:	Fresh water that has undergone waste water treatment and is deliverable to a user as reclaimed waste water. This means the direct supply of treated effluent to the user. Excluded is waste water discharged into a watercourse and used again downstream
Total sewage sludge production:	The accumulated settled solids, either moist or mixed, with a liquid component as a result of natural or artificial processes, that have been separated from various types of waste water during treatment (Please provide the data as dry weight. If data is only available for wet weight, please fill in the data for wet weight and specify this in a footnote)
Total waste water generated:	The quantity of water in cubic meters (m <sup>3</sup> ) that is discharged due to being of no further immediate value to the purpose for which it was used or in the pursuit of which it was produced because of its quality, quantity or time of occurrence
Total waste water treatment:	Process to render waste water fit to meet applicable environmental standards or other quality norms for recycling or reuse. Three broad types of treatment are distinguished in the questionnaire: mechanical, biological and advanced. For the purpose of calculating the total amount of treated waste water, volumes reported should be shown only under the highest type of treatment to which it was subjected. Thus, waste water treated mechanically as well as biologically should be shown under biological treatment, and waste water treated in accordance with all three types should be reported under advanced treatment. Waste water treatment does not include the collection of waste water or storm water, even when no treatment will be possible without collection
TOTAL water abstraction:	Water removed from any source, either permanently or temporarily, during a specified period of time. Mine water and drainage water are included
Total water supply:	Delivery of water to users and abstraction for own final use. Total water supply excludes water used in hydropower generation. (Total public water supply + Self-supply + Other supply)
Treated in independent treatment facilities:	Individual private treatment facilities to treat domestic and other waste water in cases where a public waste water network is not available or not justified either because it would produce no environmental benefit or it would involve excessive cost. Examples of such systems are treatment in septic tanks
Treated in other treatment plants:	Treatment of waste water in any non-public treatment plants, i.e. industrial waste water plants. Excluded from 'Other waste water treatment' is treatment in facilities covered under independent treatment facilities such as septic tanks

Waste water treated in public treatment plants:	All treatment of waste water in municipal treatment plants by official authorities, or by private companies for local authorities, whose main purpose is waste water treatment
Water losses during transport:	Volume of water lost during transport between a point of abstraction and a point of use, and between points of use and reuse
Water returned without use:	Water abstracted from any fresh water source and discharged into fresh waters without use, or before use. Occurs primarily during mining and construction activities. Discharges to the sea are excluded

## AIR

Annual mean concentration:	Arithmetic mean over all valid measurements for the respective year
Background site:	A monitoring station remote from any industrial and densely populated area. Please indicate the name and location of the site
Emission sources:	The classification of emission sources used in this questionnaire is based on the Revised IPCC 1996 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories
Emissions form Agriculture:	Emissions from the breeding of livestock, rice cultivation, field burning of agricultural residues, prescribed burning of savannas and other agricultural activities. This variable corresponds to IPCC category 4
Emissions form Energy activities [Production and Use]:	This category comprises all emissions related to the production and use of energy in any sectors of the economy and households. It includes emissions from fuel combustion as well as fugitive fuels. This variable corresponds to IPCC category 1
Emissions form Fuel combustion:	Emissions caused by the burning of fossil fuels in any process. It comprises the combustion of fuels in the energy industries, all other industries and transport; it includes small combustion activities such as in commercial, institutional or residential buildings, fuel combustion in agriculture and in all other activities. CO <sub>2</sub> emission from the combustion of biomass is excluded. This variable corresponds to IPCC category 1A
Emissions form Manufacturing Industries and construction:	Emissions from fuel combustion in manufacturing industries (except coke ovens that are allocated under Energy industries) and construction. If more disaggregated data by industrial activities according to International Standard Industrial Classification
Energy industries:	Emissions from fuel combustion in public electricity and heat production, in petroleum refining, manufacturing of solid fuels and other energy industries. For the purposes of this questionnaire, fugitive emissions from fuels (coal mining, oil and gas fields)
Fugitive emissions from fuels:	Intentional or unintentional releases of gases from anthropogenic activities. In particular, they may arise from the production, processing, transmission, storage and use of fuels, and include emissions from combustion only where it does not support a productive activity (e.g., flaring of natural gases at oil and gas production facilities. The variable corresponds to the sum of the IPCC categories 1B1 and 1B2
Industrial city:	Industrial city in which a significant number of inhabitants are exposed to the highest level of industrial pollution. Please indicate the name of the city and the air quality monitoring stations
Industrial processes:	Emissions from processes such as chemical industry, metal industry, production and use of mineral products and other industries
Non-methane volatile organic compounds (NM-VOCs):	A group of solvent-like organic compounds that easily evaporate at normal temperatures. They are produced mainly in fuel combustion and in processes that use solvents or solvent-based products such as painting, metal degreasing etc. Several of these chemicals are harmful to human health if inhaled, ingested, drunk or get in contact with skin. NM-VOCs are significant precursors to ground level ozone formation. NM-VOCs are the sum of all hydrocarbon air pollutants except methane

Other fuel combustion:	Emissions from fuel combustion in commercial, institutional and residential buildings, agriculture, forestry, fishing and other non-specified fuel combustion (e.g. military). The fishing sector includes domestic inland, coastal and deep-sea fishing
Other sources of Emissions:	Emissions from waste water treatment, waste disposal on land, waste incineration, land-use changes, forestry and other activities which have not been covered above. This variable corresponds to the sum of the IPCC categories 5, 6 and 7
Solvent use:	Emissions from paint application, degreasing and dry cleaning, manufacturing and processing of chemical products, and other processes using solvents and other solvent based products. This variable corresponds to IPCC category 3
Suspended Particulate Matter (SPM <sub>10</sub> ):	Finely divided solids or liquids, less than 10 µm (micrometers), that may be dispersed through the air from combustion processes, industrial activities or natural sources
Total emissions:	Emissions from human activities in the country. Please note that emissions from international aviation and maritime transport are excluded
Transport:	Emissions from fuel combustion in transport activities such as domestic air transport, road transport, railways, navigation and other transport. Evaporative emissions from vehicles are also included in this category. Please note that emissions from international aviation and marine transport are excluded. This variable corresponds to IPCC category 1A3
Urban (largest) city:	City of large(st) population. Indicate the name of the city and air quality monitoring stations and provide data for each station

## Waste Management

Composted (waste):	Composting is a biological process that submits biodegradable waste to anaerobic or aerobic decomposition, and that results in a product that is recovered
Hazardous waste:	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
Incinerated (waste):	The controlled combustion of waste with or without energy recovery
Incineration plant:	Facilities for burning wastes under controlled conditions, with or without energy recovery
Industrial waste:	For the purposes of this questionnaire, industrial waste comprises waste from mining and quarrying, manufacturing industries, energy production and construction
Landfill site:	Sites that manage the final placement of waste in or on the land in a controlled or uncontrolled way
Landfilled (waste):	It includes all amounts going to landfill, either directly, or after sorting and/or treatment, as well as residues from recovery and disposal operations going to landfill. Landfill is the final placement of waste into or onto the land in a controlled or uncontrolled way. The definition covers both landfill in internal sites (i.e. where a generator of waste is carrying out its own waste disposal at the place of generation) and in external sites
Municipal waste collected:	Municipal waste collected by or on behalf of municipalities, as well as municipal waste collected by the private sector. It includes mixed household waste, and fractions collected separately for recovery operations (through door-to-door collection and/or through voluntary deposits)
Municipal waste generated:	This amount is the sum of the amount of municipal waste collected plus the estimated amount of municipal waste from areas not served by a municipal waste collection service
Municipal waste managed in the country:	The amount of municipal waste collected in the country - amount exported before treatment or disposal + amount imported for treatment or disposal

Municipal waste:	Municipal waste includes household waste and similar waste. The definition also includes bulky waste (e.g. white goods, old furniture, mattresses) and yard waste, leaves, grass clippings, street sweepings, the content of litter containers, and market cleansing waste, if managed as waste. It includes waste originating from: households, commerce and trade, small businesses, office buildings and institutions (schools, hospitals, government buildings). It also includes waste from selected municipal services, e.g. waste from park and garden maintenance, waste from street cleaning services (street sweepings, the content of litter containers, market cleansing waste), if managed as waste. The definition excludes waste from municipal sewage network and treatment, municipal construction and demolition waste
Other (waste treatment/disposal):	Any other final treatment or disposal different from recycling (composting), incineration and landfill. Permanent storage of waste is included here
Other activities:	For the purpose of this questionnaire, the category 'other activities' refers to all other economic activities not specified before
Other, please specify:	Plants for waste treatment/disposal not elsewhere specified. It includes permanent storage
Recycled (waste):	Recycling is defined as any reintroduction of waste material in a production process that diverts it from the waste stream, except reuse as fuel. Both reprocessing as the same type of product, and for different purposes should be included. Recycling within industrial plants i.e. at the place of generation should be excluded
Share of population served by municipal waste management services (in %):	The percentage of the total, urban and rural population covered by regular municipal waste removal service in relation to the total, urban and rural population, respectively, of the country
Treatment plant:	Facilities for the physical, thermal, chemical, or biological processing of waste, that change the characteristics of the waste in order to reduce its volume, or hazardous nature, facilitate its handling, or enhance recycling. Composting plants are included here
Waste:	Waste refers here to materials that are not prime products (i.e. products produced for the market) for which the generator has no further use for his own purpose of production, transformation or consumption, and which he discards, or intends or is required to discard. It excludes residuals directly recycled or reused at the place of generation (i.e. establishment) and waste materials that are directly discharged into ambient water or air
(Waste from) Agriculture and forestry:	All waste from agricultural and forestry activities. Manure used as fertilizer should not be included; only 'surplus' (or excess) manure should be included. This category refers to ISIC divisions 01 and 02
(Waste from) Construction:	All waste from construction activities. This category refers to waste generated in ISIC division 45
(Waste from) Energy production:	All waste from electricity, gas, steam and hot water supply. This category refers to ISIC division 40
(Waste from) Manufacturing industries:	All waste from manufacturing industries. This category refers to ISIC divisions 15 to 37
(Waste from) Mining and quarrying:	All waste from mining and quarrying activities. This category refers to ISIC divisions 10 to 14

## Health and Environment

Mortality rate in children under 5 years of age of total population of children under 5 years age:	The under-five mortality rate is the probability (expressed as a rate per 1,000 live births) of a child born in a specified year dying before reaching the age of five if subject to current age-specific mortality rates
Number of deaths from Water borne-diseases:	Death rate for persons of all ages attributed to waterborn diseases which arise from the contamination of water by human or animal faeces or urine infected by pathogenic viruses, bacteria or protozoa, or from the contamination of water by chemical substances, and which are directly transmitted when the water is drunk or used in the preparation of food, or for recreational purposes
Population connected to independent treatment (septic tanks):	The percentage of the total population connected to independent treatment (septic tanks)
Population connected to waste water collecting system:	The percentage of the total population connected to waste water collecting system
Population connected to waste water treatment:	The percentage of the total population connected to waste water treatment
Population with access to safe drinking water (rural):	“Improved” water supply technologies are: household connection, public standpipe, borehole, protected dug well, protected spring, rainwater collection. “Not improved” are: unprotected well, unprotected spring, vendor-provided water, bottled water (based on concerns about the quantity of supplied water, not concerns over the water quality), tanker truck-provided water. It is assumed that if the user has access to an “improved source” then such source would be likely to provide 20 litres per capita per day at a distance no longer than 1000 metres
Population with access to sanitation services (rural):	Rural Population with access to sanitation services (connection to a public sewer, connection to septic system, simple pit latrine)
Population with access to sanitation services (urban):	Urban Population with access to sanitation services (connection to a public sewer, connection to septic system, simple pit latrine)
Proportion of population with sustainable access to an improved water source, urban:	“Improved” water supply technologies are: household connection, public standpipe, borehole, protected dug well, protected spring, rainwater collection. “Not improved” are: unprotected well, unprotected spring, vendor-provided water, bottled water (based on concerns about the quantity of supplied water, not concerns over the water quality), tanker truck-provided water. It is assumed that if the user has access to an “improved source” then such source would be likely to provide 20 litres per capita per day at a distance no longer than 1000 metres

## Biodiversity

Annual deforestation ratio:	% of Permanent conversion of natural forest area to other uses
Annual waste disposal in the sea:	Amount of waste from all sources disposed in the sea annually
Concentration of Algae nutrient level in the sea:	Algae concentration in coastal water provides a measure of pressure on coastal resources



Concentration of Petroleum Hydrocarbon in the sea:	Volume of oil being discharged into the sea in the form of oil spills besides the discharge from supertankers and off-shore drilling operations
Continental Shelf Area (Square Kilometers):	According to the UN Convention of the Law of the Sea, the Continental Shelf is the area of the seabed and subsoil which extends beyond the territorial sea to a distance of 200 nautical miles from the territorial sea baseline and beyond that distance to the outer edge of the continental margin. Areas of continental shelf that are disputed by overlapping claims by one or more nations have been excluded from this table. Areas that are of cooperative joint development between two or more nations have also been excluded. Coastal States have sovereign rights over the continental shelf (the national area of the seabed) for exploring and exploiting it; the shelf can extend at least 200 nautical miles from the shore, and more under specified circumstances. The United Nations Convention on the Law of the Sea (UNCLOS) is an international agreement that sets conditions and limits on the use and exploitation of the oceans. This Convention also sets the rules on how the maritime jurisdictional boundaries of the different member states are set. The UNCLOS was opened for signature on 10 December 1982 in Montego Bay, Jamaica, and it entered into force on 16 November 1994. As of January 2000, there are 132 countries that have ratified UNCLOS. Further information on the Web site: <a href="http://www.maritimeboundaries.com/">http://www.maritimeboundaries.com/</a>
Fisheries Production:	The total living matter (biomass) produced by a stock through growth and recruitment in a given unit of time (e.g. daily, annual production). The "net production" is the net amount of living matter added to the stock during the time period, after deduction of biomass losses through mortality
Fishing Intensity:	In general, and mainly for trawling, the fishing effort exerted per unit of areas
Length of Coastline (km):	The measurement of an irregular and curving feature such as a nation's coastal length is scale-dependent and very difficult to measure. Maps of individual islands for example, frequently show great detail, whereas regional maps summarize complex coastlines into a few simple lines. In addition, coastal features are constantly changing due to erosion, etc. The only way to derive comparable statistics on coastline length is to use a single source which uses a constant scale. This is what has been attempted with the data presented in this table, however, highly complex coastlines will appear longer at higher resolutions. Estimates may differ from other published sources. Because of the difficulty in trying to measure coastline length, these figures should be interpreted as approximations and should be used with caution. Coastline length was derived from the World Vector Shoreline database at 1:250,000 kilometers. The estimates presented here were calculated using a Geographic Information System (GIS) and an underlying database consistent for the entire world. The methodology used to estimate length is based on the following: 1) A country's coastline is made up of individual lines, and an individual line has two or more vertices and/or nodes. 2) The length between two vertices is calculated on the surface of a sphere. 3) The sum of the lengths of the pairs of vertices is aggregated for each individual line, and 4) the sum of the lengths of individual lines was aggregated for a country. In general, the coastline length of islands that are part of a country, but are not overseas territories, are included in the coastline estimate for that country (i.e., Canary Islands are included in Spain). Coastline length for overseas territories and dependencies are listed separately. Disputed areas are not included in country or regional totals
Marine Protected Areas:	Percent of marine area dedicated to the protection of biological diversity, and of natural resources, and managed through legal or other effective means to maintain biological diversity to total land area
Number of threatened birds species:	The percent of birds classified as endangered and rare threatened to be extinct from known species
Number of threatened mammals species:	The percent of mammals classified as endangered and rare threatened to be extinct from known species

Number of threatened plant species:	The percent of plants classified as endangered and rare threatened to be extinct from known species
Percent of total population living in coastal areas:	Total population residing along the coastal line which provides measures on the pressure on coastal resources particularly from land-based activities
Population Within 100 Kilometers of Coast (Thousand People):	Estimates were based on 1990-2005 population figures. The Gridded Population of the World is a raster data set that provides information on the spatial distribution of the world's human population. Populations are distributed according to administrative districts which vary in scale, level and size from country to country. A 100 km coastal buffer were used in the geographic information system to calculate the number of people in the coastal zone for each country individually
Proportion of land area covered by forest:	The Proportion of land area covered by forest is the forest areas as a share of total land area, where land area is the total surface area of the country less the area covered by inland waters, such as major rivers and lakes. As defined by the Food and Agriculture Organization of the United Nations in Global Forest Resources Assessment, 2000, forest includes both natural forests and forest plantations. It refers to land with an existing or expected tree canopy of more than 10 per cent and an area of more than 0.5 hectare where the trees should be able to reach a minimum height of five metres. Forests are identified by both the presence of trees and the absence of other land uses. Land from which forest has been cleared but that will be reforested in the foreseeable future is included. Excluded are stands of trees established primarily for agricultural production, such as fruit tree plantations
Protected area:	The ratio of area protected to maintain biological diversity to surface area is defined as nationally protected area as a percentage of total surface area of a country. The generally accepted IUCN–World Conservation Union definition of a protected area is an area of land or sea dedicated to the protection and maintenance of biological diversity and of natural and associated cultural resources and managed through legal or other effective means

### Definitions of MDG Goal 7: Ensure environmental sustainability

Carbon dioxide emissions (per capita) :	Carbon dioxide emissions per capita is the total amount of carbon dioxide emitted by a country as a consequence of human (production and consumption) activities, divided by the population of the country. In the global carbon dioxide emission estimates of the Carbon Dioxide Information Analysis Center of Oak Ridge National Laboratory in the United States, the calculated country emissions of carbon dioxide include emissions from consumption of solid, liquid and gas fuels; cement production; and gas flaring. National reporting to the United Nations Framework Convention on Climate Change, which follows the Intergovernmental Panel on Climate Change guidelines, is based on national emission inventories and covers all sources of anthropogenic carbon dioxide emissions as well as carbon sinks (such as forests). Carbon dioxide emissions per capita are calculated by dividing carbon dioxide emissions by the number of people in the national population. Carbon dioxide emission estimates from 1950 to the present are derived primarily from energy statistics published by the United Nations, using the methods outlined in “Carbon dioxide emissions from fossil fuels: a procedure for estimation and results for 1950–82”. National reporting to the United Nations Framework Convention on Climate Change is based on the Intergovernmental
---	--

Consumption of ozone-depleting CFCs (ODP tons):	Consumption of ozone-depleting chlorofluorocarbons (CFCs) in ODP (ozone-depleting potential) tons is the sum of the consumption of the weighted tons of the individual substances in the group—metric tons of the individual substance (defined in the Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer) multiplied by its ozone-depleting potential. An ozone-depleting substance is any substance containing chlorine or bromine that destroys the stratospheric ozone layer. The stratospheric ozone layer absorbs most of the biologically damaging ultraviolet radiation. The consumption of CFCs is the national production plus imports, minus exports, minus destroyed quantities, minus feedstock uses of individual CFCs. National annual consumption of CFCs is the sum of the weighted tons (consumption in metric tons multiplied by the estimated ozone-depleting potential) of the individual CFCs
Energy use (kg oil equivalent) per \$1 GDP (ppp):	Energy use (kilogram oil equivalent) per \$1 gross domestic product (PPP) is commercial energy use measured in units of oil equivalent per \$1 of gross domestic product converted from national currencies using purchasing power parity conversion factors. Total commercial energy consumption is converted to metric ton oil equivalence using standard tables. GDP data must be converted using PPP tables so that real output is compared with real energy input. National total GDP is deflated (currently to 1995 US PPP dollars) by reference to PPP tables derived from the International Comparison Programme. Energy input is divided by GDP to derive the ratio
Proportion of population using solid fuels:	Proportion of population using solid fuels is the proportion of the population that relies on biomass (wood, charcoal, crop residues and dung) and coal as the primary source of domestic energy for cooking and heating. The indicator is computed as the ratio of households using one or more unprocessed solid fuels (dung and crop residues, wood, charcoal, and coal) for cooking and heating, to the total population, expressed as a percentage

## تعريف فصلي الموارد المائية واستخدام المياه ونوعية المياه

المعدل السنوي طويل الأمد	المعدل الرياضي لعشرين سنة متوالية على الأقل، يرجى تزويد المعدل للفترة المتوفرة والاشارة الى طول الفترة في الملاحظات.
الهطول	مجموع حجم الهطول من الغلاف الجوي ( الأمطار ، الثلوج، البرد، والندى) الساقطة داخل حدود الدولة في سنة واحدة (مليون متر مكعب)
التبخير والنتح الحقيقي	مجموع الحجم الحقيقي للمياه التي تتبخر من الأرض، المستنقعات واجسام المياه اضافة الى عملية النتح من النباتات. التبخير الحقيقي يمكن ان يحسب بعدة نماذج رياضية تتراوح بين اللوغرتمي البسيط (بايكون، نيرن بايك الخ ) الى الأنظمة التي تمثل الدورة الهيدرولوجية التفصيلية
التدفق الداخلي	مجموع حجم مياه الانهار الجارية والمياه الجوفية المتولدة في الظروف الطبيعية والهائلة في حدود الدولة، التدفق الداخلي يساوي الهطول مطروحا منه التبخر ويمكن حسابها او قياسها. اذا كان جريان مياه الانهار وتولد المياه الجوفية يقاس كل منه بشكل مستقل
التدفق الحقيقي للمياه السطحية والجوفية من خارج الدولة	مجموع حجم المياه الحقيقية المتدفقة من الانهار والمياه الجوفية القادمة من الدول المجاورة
مجموع موارد المياه العذبة المتجددة	يساوي التدفقات الداخلية + التدفقات الخارجية الحقيقية للمياه السطحية والجوفية
التدفقات الخارجة للمياه السطحية والجوفية	التدفقات الحقيقية الخارجة للانهار والمياه الجوفية الى الدول المجاورة او الى البحر
المياه الجوفية المتجددة والمتاحة للاستخراج السنوي	التغذية مطروحا منها المعدل السنوي طويل الأمد للجريان المطلوب لتحقيق أهداف نوعية البيئة الحيوية المرتبطة بالمياه السطحية، ويأخذ بالحسبان المحددات الايكولوجية المطلوبة لجعل المياه الجوفية قابلة للاستغلال، والمحددات الأخرى التي تعتمد عليها الخصائص الاقتصادية
مورد المياه العذبة المنتظمة 95% من الوقت	هي حصة من اجمالي موارد المياه العذبة او التي يمكن ان تكون معتمدة على تطور المياه السنوي خلال 19 سنة من أصل 20 سنة متتالية، او على الأقل 95% من السنوات التي تشملها الفترة طويلة الأمد، هذا البند يعطي معلومات عن المعدل طويل الأمد للمياه العذبة المتوفرة للانشاط
المياه العذبة السطحية	تشمل جريان المياه الجارية او التي تستقر على مساحة من الأرض، او السير الطبيعي للمياه مثل الأنهار والوديان والجداول والبحيرات وغيرها، هذا الى جانب المسارات الاصطناعية للمياه مثل قنوات الري ونظام الصرف والخزانات الصناعية. استخراج المياه من خلال الرش من ضفة
المياه العذبة الجوفية	تشمل المياه التي تدخل الى تحت سطح الأرض ويمكن عادة استرجاعها من او عن طريق التكوينات تحت سطح الأرض، جميع المياه التي تودع سواء كانت دائمة او مؤقتة وسواء كانت تغذية طبيعية او اصطناعية، تظهر في طبقة التربة تحت السطحية بنوعية مقبولة على الأقل للاستخدامات
مجموع المياه المستخرجة	هي المياه المزالة (المسحوبة) من اي مصدر سواء كان دائم او مؤقت خلال فترة زمنية معينة، مياه التنجيم ومياه الصرف ايضا مشمولة ،
المجموع الاجمالي للمياه العذبة المستخرجة	مجموع المياه السطحية والجوفية العذبة المستخرجة خلال سنة واحدة في حدود الدولة.
المياه الراجعة دون استخدام	المياه المستخرجة من أي مصدر عذب وتعود الى المياه العذبة دون أي استخدام او قبل ان تستخدم اثناء العمليات الرئيسية للتنجيم والانشاءات ويستثنى منها المياه الذاهبة الى البحار.
استيراد المياه	مجموع حجم المياه العذبة المستوردة من دول أخرى كسلعة من خلال انابيب او بالسفن ويستثنى من ذلك القوارير.
تصدير المياه	مجموع حجم المياه العذبة المصدرة الى دول أخرى كسلعة من خلال انابيب او بالسفن، يستثنى من ذلك مياه القوارير.
تحلية المياه	مجموع حجم المياه التي يتم الحصول عليها عن طريق التحلية (مياه البحر، المسوس... الخ).
مجموع المياه العذبة المعاد استخدامها	المياه العذبة الخارجة من محطات تنقية المياه العادمة وترسل للاستخدام كمياد عادمة معالجة، وهذا يعني ان التزويد المباشر بالتدفق المياه المعالجة للمستخدم ويستثنى من ذلك المياه العادمة المستخدمة لتغذية المسارات المائية والوديان التي يجري تدويرها
كمية المياه العذبة المتاحة للاستخدام	المجموع الاجمالي للمياه العذبة المستخرجة - المياه المعادة دون استخدام + المياه المستوردة- المياه المصدرة + المياه المحلاة +مجموع المياه العذبة المعاد استخدامها
المياه غير العذبة المستخرجة	تشمل مياه البحر والمياه الانتقالية مثل المستنقعات المسوس والبحيرات ومصبات الأنهار.
مجموع التزويد بالمياه من قبل القطاع العام	مجموع المياه المزودة بواسطة الوحدات الاقتصادية المرتبطة بتجميع وتنقية وتوزيع المياه (تشمل تحلية مياه البحر لانتاج المياه كمنتج رئيسي للاستثمار ويستثنى نظام الاستخدام لاغراض الزراعة ومعالجة المياه العادمة للوقاية من التلوث) وهي مرتبطة ب 41 ISIC ويستثنى من
مياه الري	المياه التي تضاف الى التربة لزيادة الرطوبة المحتواة بهدف توفير نمو طبيعي للنباتات.
تزويد ذاتي	استخراج المياه المملوكة من قبل المستخدم النهائي لها، وتشمل المياه المستخرجة من آبار القرى.

اي تزويد للمياه لم يحدد في مكان آخر، يمكن ان تزود من قبل المنشآت التجارية والصناعية، سواء كانت مسوقة ام لا، كما يتضمن التزويد بالمياه المعاد استخدامها.	مصادر تزويد أخرى
هو حجم المياه الفاقد أثناء النقل من نقطة الاستخراج الى نقطة الاستخدام، وبين نقطة الاستخدام واعادة الاستخدام.	المياه الفاقد اثناء النقل
نقل المياه الى المستخدمين، واستخراج المياه المملوكة من قبل المستخدم النهائي. ويستثنى من مجموع التزويد المائي المياه المستخدمة للمحركات التي تعمل بطاقة المياه (مجموع التزويد من قبل القطاع العام + التزويد الذاتي + التزويد الأخرى).	مجموع التزويد المياه
كمية المياه بالمتز المكعب التي تنتج نتيجة عدم وجود غرض أي لاستخدامها او بسبب وجودها بنوعية او كمية او في الوقت الذي تواجدت فيه.	مجموع المياه العادمة المتولدة
جميع المياه العادمة المعالجة في محطات المعالجة البلدية بواسطة السلطات الرسمية او الشركات الخاصة العاملة لصالح السلطات المحلية، والتي هدفها الرئيسي معالجة المياه العادمة.	مجموع المياه العادمة المعالجة في محطات القطاع العام
هي عملية ذات طبيعة فيزيائية وميكانيكية والتي ينتج عنها تحويل المياه العادمة الى تدفقات سائلة وحماة مفصولة عنها، وتستخدم العملية الميكانيكية كذلك بالترافق او بالتزامن مع المعالجة البيولوجية ووحدة المعالجة المتقدمة، وتشمل المعالجة الميكانيكية على الأقل	معالجة ميكانيكية
هي عملية تستخدم البكتيريا الهوائية او غير الهوائية لفصل المواد السائلة عن الحماة التي تحتوي كتلة ميكروبية وملوثات. وتستخدم المعالجة البيولوجية بالترافق او التزامن مع المعالجة الميكانيكية	معالجة بيولوجية
عملية قابلة الى تقليل نوعيات معينة من مكونات المياه العادمة التي لا يمكن التقليل منها بطرق المعالجة الأخرى، ولتحقيق هدف الاستثمار فان عملية المعالجة المتقدمة تغطي جميع العمليات التي لا تغطيها المعالجة الميكانيكية او البيولوجية، في معالجة المياه العادم	معالجة متقدمة
معالجة المياه العادمة في أي محطة معالجة غير القطاع العام مثل معالجة المياه العادمة الصناعية. يستثنى من (المعالجة الأخرى للمياه العادمة) المعالجة التي تغطي بخدمات معالجة مستقلة مثل الحفر الامتصاصية.	المعالجة في محطات معالجة اخرى
المعالجة المستقلة لمعالجة المياه العادمة المنزلية والمياه العادمة الأخرى في حالات عدم توفر شبكة المياه العادمة من قبل القطاع العام او لأنها تنتج منتجات غير نافعة للبيئة او انها تحتاج الى كلفة عالية، مثال على ذلك المعالجة في تنكات المياه العادمة.	المعالجة في خدمات معالجة مستقلة
كمية المياه العادمة التي تلقى الى الوسط المحيط دون معالجة	المياه العادمة غير المعالجة
المجموع التراكمي للمادة الصلبة المستقرة سواء كانت رطبة او مخلوطة بمواد سائلة كنتيجة للعمليات الصناعية، والتي فصلت عن مختلف انواع المياه العادمة خلال المعالجة (يرجى تزويد البيانات عن الوزن الجاف، اذا كانت البيانات المتوفرة فقط للوزن المبلول يرجى ملء بيا	مجموع الحماة العادمة المنتجة
العمليات المستخدمة لانتاج مياه عادمة تلبى المعايير البيئية او نوعيات اخرى تقابل معيار التدوير او اعادة الاستخدام، هناك ثلاثة انواع جرى التمييز بينها في الاستثمارة : الميكانيكية، البيولوجية والمتقدمة، ولاغراض حساب مجموع الكمية المعالجة من المياه العادمة	مجموع المياه العادمة المعالجة
نسبة السكان الموصولون بنظام جمع المياه العادمة التابع للقطاع العام، ويمكن ان يكون نظام الجمع لتنتقل الى محطات التنقية او تلقى دون معالجة الى البيئة.	السكان الموصولون بنظام جمع المياه العادمة
نسبة السكان الذين يتم معالجة المياه العادمة الناتجة عنهم بواسطة محطات تنقية القطاع العام	السكان الموصولون بمعالجة المياه العادمة
نسبة السكان الذين يتم معالجة المياه العادمة الناتجة عنهم بشكل مستقل ومنها ما يتم من قبل الخدمات الخاصة مثل الحفر الامتصاصية.	السكان الموصولون باسلوب معالجة مستقل (الحفر الامتصاصية)
الأكسجين الذائب الذي تتطلبه الكائنات الحية للتحليل الهوائي للمواد العضوية الموجودة في المياه، ويقاس على درجة حرارة 20 درجة مئوية لمدة خمسة ايام. هذا المقياس يعطي معلومات عن درجة تلوث المياه بالمادة العضوية.	الطلب البيولوجي الكيميائي على الأكسجين
هي كمية غاز الأكسجين (O2) الحقيقية الموجودة في المياه منسوبة الى كمية المياه بالنسبة للحجم (ملغرام أكسجين لكل لتر).	الأكسجين المذاب
مؤشر لتلوث المياه يقاس بتركز كتلة الأكسجين المستهلك نتيجة التحلل الكيميائي للمواد العضوية وغير العضوية. ويستخدم للقياس عن طريق حساب معادل الأكسجين في بيرمانغات البوتاسيوم المستهلك	الأكسجين المستهلك كيموياً
مجموع وزن الأملاح في الماء، والزيادة منها في المياه تجعل المياه غير صالحة للشرب او الاستخدام في العمليات الصناعية.	مجموع المواد الصلبة الذائبة
مجموع مركبات الفسفور في المياه مقاسة بالنسبة للفسفور. الفسفور هو عنصر وهو مهم للحياة كعامل محدد في التغذية، بغض النظر عن اشتراكه مع النيتروجين في عملية اثناء البحيرات واجسام المياه الأخرى.	مجموع الفسفور
مجموع مركبات النيتروجين العضوي وغير العضوي (باستثناء N2) في المياه مقاسة بالنسبة لنتروجين - نيتروجين معا مشتركة مع الفوسفور في عملية اثناء المياه.	مجموع النيتروجين
هي الاحياء الدقيقة التي توجد في امعاء الانسان والحيوان، وظهورها في المياه يدل على ان المياه ملوثة بالغاظ مما يعني انها غير صالحة للشرب دون معالجة مسبقة.	الميكروبات الغائبية

المساحة السطحية	المساحة المغطاة بسطح البحيرة.
كلوروفيل أ (chl a)	الصبغة الخضراء والتي تظهر في معظم النباتات والطحالب وتقوم بعملية التمثيل الضوئي، ويعتبر كلوروفيل أ مؤشر على درجة اثراء المياه.
<b>تعريف فصل الهواء</b>	
مصادر الانبعاثات	ان تصنيف مصادر الانبعاثات في هذه الاستمارة مبني على ارشادات هيئة الحكومات للتغيرات المناخية تحديث عام 1996 (IPCC) في جرد الغازات الدفيئة.
مجموع الانبعاثات	الانبعاثات نتيجة الأنشطة البشرية في الدولة. يرجى ملاحظة ان الانبعاثات من النقل الجوي والبحري الدوليين مستثنيان.
أنشطة الطاقة [إنتاج واستخدام]	هذا البند يشمل جميع الانبعاثات المتعلقة بإنتاج واستخدام الطاقة في جميع القطاعات الاقتصادية والأسرية. كما يتضمن الانبعاثات من احتراق النفط اضافة الى الوقود المتطاير، هذا المتغير يتوافق مع البند الاول في IPCC .
احتراق الوقود	الانبعاثات الناتجة عن احتراق الوقود الاحفوري في اي عملية. تتضمن احتراق الوقود في صناعات الطاقة، جميع الصناعات الاخرى والنقل كما تتضمن الانشطة التي تستهلك كميات قليلة من احتراق الوقود مثل التجارة، ابنية المؤسسات والمساكن، الوقود المستخدم في الزراعة والأنشطة الأخرى، انبعاث ثاني اكسيد الكربون من احتراق المادة العضوية (الكتلة الحية من الاعشاب ) مستثناة. هذا المتغير يتوافق مع البند 1 في IPCC .
صناعات الطاقة	الانبعاثات من احتراق الوقود في انتاج كهرباء القطاع العام و انتاج الحرارة ، مصافي النفط وصناعات الوقود الصلب وصناعات الطاقة الأخرى لاغراض هذه الاستمارة، الانبعاثات نتيجة تطاير الوقود (مناجم الفحم، حقول الغاز الطبيعي، انابيب التهوية المشتعلة)
الصناعات التحويلية والانشاءات	الانبعاثات من احتراق الوقود في الصناعات التحويلية (عدا افران فحم الكوك حيث ان موقعها صناعات الطاقة) والانشاءات. اذا توفرت بيانات أكثر تفصيل عن الصناعات حسب التصنيف الدولي للانشطة
النقل	الانبعاثات من احتراق الوقود في نشاط النقل مثل النقل الجوي المحلي، الطرق، القطارات، الابحار وطرق النقل الأخرى، انبعاثات الابخرة من المركبات مشمول ايضا في هذا البند، يرجى ملاحظة ان الانبعاثات من النقل الجوي والبحري الدوليين انهما مستثنيان، اذا توفرت بيانات
احتراق الوقود اخرى	الانبعاثات من احتراق الوقود في التجارة والمؤسسات والمساكن الدائمة والزراعة والغابات وصيد الاسماك واحتراق الوقود لاغراض اخرى غير محدد (مثل الجيش). قطاع الصيد يشمل الصيد في المياه الداخلية وفي الشواطئ ومياه البحار العميقة، هذا البند يتوافق مع البند 41 وال
الانبعاثات الناتجة عن الطاقة	ان انطلاق الغازات نتيجة الانشطة الانسانية الدولية وغير الدولية، بالتفصيل يمكن ان تنطلق من الانتاج وعمليات نقل وتخزين واستخدام الوقود ويشمل الانبعاثات الناتجة عن الاحتراق فقط والتي لا تساهم في الانشطة الانتاجية ( مثل اشعال الغاز الطبيعي في عمليات انتاج النفط والغاز). هذا المتغير يتوافق مع جمع البنود 1 و1ب و2 في IPCC .
العمليات الصناعية	الانبعاثات من العمليات مثل الصناعات الكيماوية ، الصناعات المعدنية، انتاج واستخدام المنتجات المعدنية والصناعات الأخرى، اذا توفرت بيانات تفصيلية أكثر حسب التصنيف الدولي للانشطة الاقتصادية التحديث الثالث يرجى توفيرها في صفحة المعلومات الكاملة.
استخدام المذيبات	الانبعاثات عن عملية الدهان و ازالة الشحم والتنظيف الجاف الصناعات التحويلية و عمليات انتاج الكيماويات والعمليات الأخرى التي تستخدم المذيبات والمنتجات من المذيبات. هذا المتغير يتوافق مع البند الثالث في IPCC .
الزراعة	الانبعاثات من اكلان الحيوانات وزراعة الأرز و حرق بقايا الحقول، و حرق الاعشاب والانشطة الزراعية الأخرى. هذا المتغير يتوافق مع البند الرابع في IPCC .
المصادر الأخرى للانبعاثات	الانبعاثات من معالجة المياه العادمة، والتخلص من النفايات على الارض، و حرق النفايات والتغير في استخدام الأرض، التحريج والانشطة الأخرى التي لم تغطى اعلاه. هذا المتغير يتوافق مع جمع البنود 5 و6 و7 في IPCC .
المركبات العضوية المتطايرة عدا الميثان (NM-VOCs)	مجموعة من المذيبات مثل المركبات العضوية التي من السهل تبخرها في درجة الحرارة العادية، والتي تنتج عادة من احتراق الوقود وفي العمليات التي تستخدم مذيبات او منتجات معتمدة على المذيب مثل الدهانات، ازالة شحوم المعادن .. الخ، العديد من هذه الكيماويات مضر بصحة الانسان اذا استنشقت او هضمت او شربت او ملامستها للجلد، ان المركبات العضوية المتطايرة عدا الميثان لها مساهمة هامة في تكوين الاوزون الارضي، المركبات العضوية المتطايرة عدا الميثان هي حاصل جمع مركبات الهيدروكربونية الملوثة للهواء عدا الميثان.
الأغبرة العالقة (SPM <sub>10</sub> )	في النهاية تقسيم المواد الصلبة او السائلة الى اقل من 10 ميكرون يمكن ان تنتشر خلال الهواء نتيجة عمليات الحرق، والانشطة الصناعية او الموارد الطبيعية.
المعدل السنوي للتراكيز	المتوسط الحسابي لجميع القياسات الصحيحة في السنة المعنية، اذا لم تكن متوفرة يرجى توفير بديل عنها مثل الوسيط او تقديرات مع الإشارة الى ذلك في الملاحظات.
المدينة (الكبرى) الحضرية	المدينة ذات العدد السكاني الأكبر (كبير) بين اسم المدينة ومحطات مراقبة الهواء ووفر بيانات لكل محطة.
المدينة الصناعية	المدينة الصناعية التي يوجد فيها عدد ذات معنوية من السكان ومنتشر فيها مستوا عال من الملوثات الصناعية، يرجى الإشارة الى اسم المدينة ومحطات قياس نوعية الهواء.
مناطق نائية (بعيدة عن التلوث)	محطة مراقبة بعيدة عن أي صناعة او كثافة سكانية، يرجى الإشارة الى اسم ومكان الموقع.

## تعريف قسم النفايات

التعاريف	
النفايات هي مواد ليست منتوجات رئيسية ( مثال منتجات تنتج للسوق) التي تتولد ولا يوجد لها استخدام من قبل منتجها لأغراضه الانتاجية او التحويلية او الاستهلاكية الخاصة والتي يريد التخلص منها. ويستثنى من ذلك المخلفات التي يعاد تدويرها او استخدامها في مكان انتاجها ( مثل المنشآت) والنفايات التي تصرف مباشرة الى المياه او الهواء المحيط.	<b>النفايات</b>
جميع النفايات التي تنتج عن مختلف أنشطة الزراعة والغابات. ان الروث المستخدم كسماد يجب ان لا يذكر هنا فقط الفائض (او الزائد) يجب ان يذكر، هذا البند يشمل الاقسام 1 و2 في تصنيف ISIC	<b>النفايات من الزراعة والغابات</b>
لاغراض هذه الاستثمارة النفايات الصناعية تشمل النفايات من المناجم والمحاجر والصناعات التحويلية و انتاج الطاقة والانشاءات.	<b>النفايات الصناعية</b>
جميع النفايات من أنشطة المناجم والمحاجر. هذا النوع يشمل الاقسام من 10 الى 14 في تصنيف ISIC .	<b>النفايات من المناجم والمحاجر</b>
جميع النفايات من الصناعات التحويلية . هذا النوع يشمل الاقسام من 15 الى 37 في تصنيف ISIC.	<b>النفايات من الصناعات التحويلية</b>
جميع النفايات من الكهرباء والغاز والبخار وتزويد المياه الساخنة، هذا النوع يشمل القسم 40 تصنيف ISIC.	<b>النفايات من انتاج الطاقة</b>
جميع النفايات من نشاط الانشاءات. هذا النوع يشمل القسم 45 من تصنيف ISIC .	<b>النفايات من الانشاءات</b>
لاغراض هذه الاستثمارة فان هذا البند يشمل جميع الأنشطة الاقتصادية الأخرى التي لم تذكر في البنود السابقة.	<b>النفايات من أنشطة أخرى</b>
النفايات البلدية تشمل النفايات المنزلية والنفايات المشابهة لها. هذا التعريف يشمل ايضا النفايات الكتلية ( مثل الشراشف والاثاث القديم والفرش ) ونفايات فناء البيت ، اوراق الاعشاب المقصوفة وكناسة الشوارع ومحتويات حاويات النفايات ونفايات تنظيف الأسواق ، اذا عوملت كنفايات . هذا يشمل النفايات التي مصدرها المساكن والمتاجر ومنشآت الاعمال الصغيرة والمكاتب والمؤسسات (المدارس والمستشفيات والمباني الحكومية). كما تشمل ايضا النفايات البلدية لخدمات مختارة مثل نفايات المنتزهات وصيانة الحدائق، النفايات من خدمات تنظيف الشوارع (كنس الشوارع، محتويات حاويات النفايات، نفايات تنظيف الأسواق) اذا عوملت كنفايات. هذا التعريف يستثني النفايات من الشبكة العامة للمياه العادمة وبنية البلدية والنفايات نتيجة التدمير.	<b>النفايات البلدية</b>
النفايات التي تحتوي خصائص معينة مثل مواد سامة، معدية، اشعة، قابلة للاشتعال، والتي تشكل خطر حقيقي مادي او خطر كامن على صحة الانسان والكائنات الحية الأخرى وعلى البيئة.	<b>النفايات الخطرة</b>
هذه الكمية هي حاصل جمع النفايات البلدية المجموعة زائد كمية النفايات البلدية المقدره من المناطق غير المخدومة بواسطة جمع النفايات البلدية.	<b>انتاج النفايات البلدية</b>
كمية النفايات البلدية التي تجمع بواسطة البلديات او بالنيابة عنها اضافة الى النفايات البلدية التي تجمع من قبل القطاع الخاص، وتشمل خليط من النفايات المنزلية، والجزء الذي يجمع بشكل منفصل بغرض العودة الى وضع سوي (من خلال الجمع من بيت الى بيت و/ او العمل	<b>جمع النفايات البلدية</b>
كمية النفايات البلدية التي تجمع في الدولة - النفايات التي تصدر قبل معالجتها او التخلص منها + كمية النفايات المستوردة للمعالجة والتخلص منها.	<b>ادارة النفايات البلدية في الدولة</b>
هي النسبة المئوية من المجموع، لسكان الريف والحضر المشمولين بخدمات ازالة النفايات الى المجموع، للحضر والريف على الترتيب.	<b>اشترك السكان (المجموع، حضر، ريف) النسبة المئوية للمخدومون في خدمات ادارة النفايات البلدية</b>
اعادة التدوير يعرف بانه اعادة استخدام مواد النفايات في عمليات الانتاج عن طريق استرجعها من النفايات، عدا اعادة استخدام الوقود. اعادة العمليات لانتاج نفس النوع من المنتجات ولاغراض اخرى يجب ان تذكر، اعادة التدوير داخل المصنع مثل المكان الذي تنتج منه النفايات يجب ان تستثنى.	<b>اعادة تدوير(النفايات)</b>
عملية التحويل الى سماد عضوي هي عملية بيولوجية تقوم بتحليل النفايات عن طريق الميكروبات الهوائية او غير الهوائية، وتكون نتيجتها منتج قابل للاستخدام.	<b>السماد العضوي (النفايات)</b>
هي عملية حرق تحت السيطرة للنفايات مع او بدون استعادة الطاقة.	<b>الحرق (النفايات)</b>
هذا يشمل اجمالي الكميات التي تذهب الى الدفن سواء مباشرة او بعد فرزها و/ او معالجتها اضافة الى بقايا عمليات الاسترجاع والتخلص من النفايات التي تذهب الى مدافن النفايات، مدافن النفايات هي المكان النهائي للنفايات داخل او فوق الأرض بطريقة مسيطر عليها او غير مسيطر عليها، التعريف يغطي المدافن في المواقع الداخلية ( مثل قيام منتج النفايات بنقلها الى مكان التخلص من النفايات الذي يملكه منتج النفايات) ومواقع خارجية.	<b>مدافن (النفايات)</b>
اية معالجات نهائية او تخلص من النفايات يختلف عن اعادة التدوير (التحويل الى سماد) الحرق والدفن ، التخزين الدائم مشمول هنا.	<b>أخرى (معالجة/تخلص من النفايات)</b>
التسهيلات للعمليات الفيزيائية، الحرارية، الكيمائية والبيولوجية للنفايات والتي تؤدي الى تغيير خصائص النفايات بهدف تصغير حجمها او الطبيعة الخطرة لها ، يمكن ان تكون التسهيلات في معالجة او اعادة تدوير او مصانع الاسمدة مشمولة هنا.	<b>مصانع المعالجة</b>

مخارج النفايات	تسهيلات حرق النفايات تحت السيطرة سواء كان باستعادة او دون استعادة الطاقة.
مواقع دفن النفايات	المواقع المخصصة كمواقع نهائية للنفايات تكون تحت او فوق الأرض ومتحكم بها او غير متحكم بها.
اخرى يرجى تحديدها	مصانع لمعالجة / التخلص من النفايات لم تصنف في مكان آخر ، تشمل التخزين الدائم.
<b>تعريف قسم الصحة والبيئة</b>	
عدد الوفيات الناجمة من مرض منقول بالمياه	عدد الوفيات الناجمة من مرض منقول بالمياه
نسبة الوفيات الأطفال ما دون الخمس سنوات من اجمالي عددالأطفال ما دون الخمس	“ معدل وفيات الأطفال دون الخامسة من العمر ” هو احتمال (تمثل بنسبة لكل 1000 مولود حياً) موت طفل مولود في سنة محدّدة قبل بلوغ الخامسة من العمر إذا كان في عداد المعدلات الحالية للوفيات في عمر محدد
نسبة السكان الذين يمكنهم الانتفاع بصرف صحي محسن في الحضر	تدلّ “نسبة سكان الحضر الذين يمكنهم الانتفاع بصرف صحي محسن” على النسبة المئوية للسكان المتاح لهم الانتفاع بمرافق تفصل، بطريقة صحية، براز الإنسان والمراحيض عن البشر والحيوانات والحشرات. يُفترض في مرافق كالمجارير أو خزانات التفتيح والمراحيض التي تنظف بدفق مياهٍ ضعيف والحفر البسيطة، مرافق وافية، شريطة ألا تكون عامة، مرفق تقرير عام 2000 للتقييم العالمي لامدادات المياه والصرف الصحي. يجب أن تكون هذه المرافق منشأة بصورة مناسبة وأن تكون صيانتها وافية، إذا أُريد لها أن تكون مجدية.
نسبة السكان الذين يمكنهم الانتفاع بصرف صحي محسن في الريف	تدلّ “نسبة سكان الريف الذين يمكنهم الانتفاع بصرف صحي محسن” على النسبة المئوية للسكان المتاح لهم الانتفاع بمرافق تفصل، بطريقة صحية، براز الإنسان والمراحيض عن البشر والحيوانات والحشرات. يُفترض في مرافق كالمجارير أو خزانات التفتيح والمراحيض التي تنظف بدفق مياهٍ ضعيف والحفر البسيطة، مرافق وافية، شريطة ألا تكون عامة، مرفق تقرير عام 2000 للتقييم العالمي لامدادات المياه والصرف الصحي. يجب أن تكون هذه المرافق منشأة بصورة مناسبة وأن تكون صيانتها وافية، إذا أُريد لها أن تكون مجدية.
نسبة السكان الذين يمكنهم الحصول على مياه شرب مأمونة في الحضر	“ نسبة السكان الحضر الذين يمكنهم الحصول باطراد على مصدر محسن للماء، في الحضر والريف ” هي النسبة المئوية من السكان الذين ينتفعون بأي من الأنواع التالية لإمدادات المياه لشربهم: المياه المنقولة عبر أنابيب، المناهل العامة والآبار المحفورة أو المضخات من بئر محمية – من ينبوع محمي أو المطر. لا تشمل مصادر المياه المحسنة المياه المشتراة من بائع، والمياه المعبأة في قوارير والشاحنات المصهجة أو غير المحمي من الآبار والينابيع
نسبة السكان الذين يمكنهم الحصول على مياه شرب مأمونة في الريف	“ نسبة السكان في الريف الذين يمكنهم الحصول باطراد على مصدر محسن للماء، في الحضر والريف ” هي النسبة المئوية من السكان الذين ينتفعون بأي من الأنواع التالية لإمدادات المياه لشربهم: المياه المنقولة عبر أنابيب، المناهل العامة والآبار المحفورة أو المضخات من بئر محمية – من ينبوع محمي أو المطر. لا تشمل مصادر المياه المحسنة المياه المشتراة من بائع، والمياه المعبأة في قوارير والشاحنات المصهجة أو غير المحمي من الآبار والينابيع
السكان الموصولون بنظام معالجة مستقل (خزانات المياه العادمة)	السكان الموصولون بنظام معالجة مستقل : النسبة من اجمالي السكان المتصلة بنظام معالجة مستقل( خزانات التعفين)
<b>تعريف قسم التنوع البيولوجي</b>	
مساحة الأراضي المحمية	“نسبة المناطق المحمية للمحافظة على التنوع البيولوجي إلى مجموع مساحات الأراضي” هي المناطق المحمية وطنياً كنسبة مئوية إلى مجموع مساحات أراضي البلد. وتعريف الاتحاد العالمي للمحافظة على البيئة، المقبول عموماً للمناطق المحمية هو أنها مساحة من البر أو البحر مخصصة لحماية وصون التنوع البيولوجي والموارد الطبيعية وما يتصل بها من موارد ثقافية، وتدار بوسائل قانونية ووسائل فعالة أخرى يتم حساب مجموع المساحات المحمية، البري منها والبحري ويمثل بنسبة مئوية من إجمالي مساحة البلد المعني. تشمل المساحة الإجمالية للبلد مساحة الأراضي (البر) مضافاً إليها كل مساحة المياه الإقليمية (لغاية 12 ميلاً بحرياً من الشاطئ
المحميات البحرية	المساحات المحمية البحرية تمثل نسبة مئوية من إجمالي مساحة البلد المعني. تشمل المساحة الإجمالية للبلد مساحة الأراضي (البر) مضافاً إليها كل مساحة المياه الإقليمية (لغاية 12 ميلاً بحرياً من الشاطئ
عدد فصائل الثدييات المهتدة بالانقراض	عدد فصائل الثدييات المهتدة بالانقراض
عدد فصائل الطيور المهتدة بالانقراض	عدد فصائل الطيور المهتدة بالانقراض
عدد فصائل النباتات المهتدة بالانقراض	عدد فصائل النباتات المهتدة بالانقراض



نسبة مساحة الأراضي المغطاة بالغابات	إن "نسبة مساحة الأراضي المكسوة بغابات" هي مساحات الغابات كنسبة من مجموع مساحات الأراضي. تعني "مساحات الأراضي" هنا مجموع مساحات أراضي البلد المعني مطروحاً منها المساحة التي تشغلها المياه الداخلية كأكبر الأنهار والبحيرات على حد تعريف "منظمة الأغذية والزراعة" في تقريرها "التقييم الدولي للموارد الحرجية، عام 2000". تشمل "الغابات" الغابات الطبيعية وغابات التحريج الإصطناعي. ويشير اللفظ إلى الأراضي المكسوة بغطاء قائم أو متوقع من الأشجار على أن تزيد رقعته على 10% وعلى مساحة تتجاوز 0.5 هكتار، يمكن للأشجار فيها أن تبلغ ارتفاعاً بحد أدنى قدره 5 أمتار. وتحدد الغابات في أن معاً بوجود أشجار وبدعم استخدام الأراضي لأغراض أخرى. وتشمل أيضاً الأراضي التي أزيلت غاباتها والتي سيعاد تحريجها في المستقبل المنظور. وتستثنى منها حواكير الأشجار المقامة أصلاً للإنتاج الزراعي، كبساتين أشجار الفاكهة.
النسبة السنوية لازالة الأحرار	معدل ازالة الأحرار لاستخدامات اخرى من مجموع الأحرار
كمية النفايات التي يتم تصريفها في البحر سنويا	كمية النفايات التي يتم تصريفها في البحر سنويا
كثافة نسبة الطحالب الغذائية في البحار	كثافة نسبة الطحالب الغذائية في المياه الساحلية. تشير الى مدى الضغط على السواحل
كثافة الهيدروكربون البترولي	كمية الزيوت المفرغة في البحر على شكل انكبابات نفطية ما عدا تفريغ الناقلات الضخمة وعمليات الحفر البحرية
نسبة السكان المقيمين في المنطقة الساحلية	نسبة السكان المقيمين في المنطقة الساحلية: هي اجمالي السكان المقيمين على الخط الساحلي الذي شكل ضغط على الموارد الشاطئية خصوصا من الأنشطة البرية
انتاج الصيد البحري السنوي	2. انتاج الصيد البحري السنوي : هو اجمالي انتاج الكتلة الحيوية من الارصدة السمكية من خلال نمو الاسماك في فترة زمنية معينة (مثلا انتاج يومي او سنوي). صافي الانتاج هو صافي الكتلة الحيوية المضافة على الرصيد السمكي خلال المدة الزمنية المعينة و بعد طرح خسائر الكتلة الحيوية من وفيات.
كثافة الصيد البحري	كثافة الصيد البحري: بالاجمال وبالدرجة الاولى للصيد بالشباك البحرية , هي جهود الصيد المبدولة لكل وحدة مساحية
<b>تعريف مؤشرات الالفية: كفاءة الاستدامة البيئية</b>	
الناتج المحلي الاجمالي المقابل لكل وحدة مستخدمة من الطاقة (كبدل لكفاءة استعمال الطاقة)	"وحدات الطاقة المستخدمة التي تعادل كل منها 1 كلغ من النفط مقابل دولار واحد من الناتج المحلي الإجمالي" هي استخدام الطاقة التجارية مقيساً بوحدات معادلها من النفط لكل دولار من الناتج المذكور، محولاً من العملة المحلية بالاستناد إلى عوامل تحويل معادل القوى الشرائية يحول إجمالي الطاقة المستهلكة إلى أطنان مترية معادلة من النفط باستخدام جداول موحدة قياسياً. ويجب تحويل بيانات الناتج المحلي الإجمالي باستخدام معادلة جداول القوة الشرائية بحيث يقارن الناتج الحقيقي باستهلاك الطاقة الحقيقي. يتم تخفيض مجموع الناتج المحلي الإجمالي (حالياً: إلى قوة الدولار الشرائية عام 1995) بالرجوع إلى جداول معادلة القوة الشرائية المستخرجة من "برنامج المقارنات الدولية". يُقسم استهلاك الطاقة على الناتج المحلي الإجمالي لحساب النسبة
انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون (نصيب الفرد)	"نصيب الفرد من انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون" هو مجموع كميات ثاني أكسيد الكربون المنبعثة في بلد ما نتيجة لأنشطة السكان (الإنتاج والاستهلاك)، مقسوماً على عدد سكان البلد. في التقديرات العالمية لانبعاث ثاني أكسيد الكربون التي يعدها "مركز تحليل المعلومات الخاصة بثاني أكسيد الكربون في مختبر أوك ريدج Oak Ridge الوطني"، الولايات المتحدة، تشمل انبعاثات هذا الغاز المحسوبة للبلد الغاز المنبعث من استهلاك أنواع الوقود الصلبة والسائلة والغازية، وإنتاج الإسمنت وحرق الغاز المشعل. تتبع التقارير الوطنية المقدمة إلى اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية الخاصة بتغيير المناخ، المبادئ التوجيهية الصادرة عن الفريق الدولي الحكومي المعني بتغيير المناخ، التي تقوم على أساس الإحصاءات الوطنية للانبعاثات وتشمل جميع مصادر انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الأناسية التوليد) الناتجة من أنشطة الإنسان) بالإضافة إلى بوالع الكربون (كالغابات (يُحسب نصيب الفرد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بتقسيم كميات الغاز المنبعثة على عدد سكان البلد المعني. تُستخرج كميات ثاني أكسيد الكربون التقديرية، المنبعثة من عام 1950 إلى اليوم بصورة أساسية من إحصائيات الطاقة التي تنشرها الأمم المتحدة، باتباع أساليب تقرير "انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من الوقود الاحفوري: طريقة تقديرها ونتائج الفترة 1950 - 1982". وتستند التقارير الوطنية المقدمة إلى اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية لتغيير المناخ إلى المبادئ التوجيهية للفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ. يمكن تمثيل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بقيمها من ثاني أكسيد الكربون أو بتحويلها إلى محتواها من الكربون
استهلاك مركبات الكلورو فلورو كربون المسببة لنفاد الأوزون	استهلاك مركبات الكلورو فلورو كربون المسببة لنفاد الأوزون هو مجموع استهلاك الأطنان المرجحة، المستهلكة من كل مادة فرد من مواد المركب بالأطنان المترية من كل غاز (على حد تعريف بروتوكول مونتريال بشأن المواد المسببة لنفاد طبقة الأوزون) مضرراً بما له من إمكان التسبب بنفاد الأوزون. أما "المواد المسببة لنفاد الأوزون" فهي كل مادة تحتوي على الكلور أو البروم تتلف طبقة الأوزون في الغلاف الجوي. يمتص أوزون هذه الطبقة معظم الأشعة فوق البنفسجية الضارة بيولوجياً
عدد الوفيات الناجمة من مرض منقول بالمياه	عدد الوفيات الناجمة من مرض منقول بالمياه
نسبة الوفيات الأطفال ما دون الخمس سنوات من اجمالي عددالأطفال ما دون الخمس	"معدل وفيات الأطفال دون الخامسة من العمر" هو احتمال (متمثل بنسبة لكل 1000 مولود حياً) موت طفل مولود في سنة محدّدة قبل بلوغ الخامسة من العمر إذا كان في عداد المعدلات الحالية للوفيات في عمر محدد

<p>تدلّ "نسبة سكان الحضر الذين يمكنهم الانتفاع بصرف صحي محسن" على النسبة المئوية للسكان المتاح لهم الانتفاع بمرافق تفصل، بطريقة صحية، براز الإنسان والمراحيض عن البشر والحيوانات والحشرات. يُفترض في مرافق كالمجارير أو خزانات التفتيح والمراحيض التي تنظف بدفق مياه ضعيف والحفر البسيطة، مرافق وافية، شريطة ألا تكون عامة، مرفق تقرير عام 2000 للتقييم العالمي لامدادات المياه والصرف الصحي. يجب أن تكون هذه المرافق منشأة بصورة مناسبة وأن تكون صيانتها وافية، إذا أُريد لها أن تكون مجدية.</p>	<p>نسبة السكان الذين يمكنهم الانتفاع بصرف صحي محسن في الحضر</p>
<p>تدلّ "نسبة سكان الريف الذين يمكنهم الانتفاع بصرف صحي محسن" على النسبة المئوية للسكان المتاح لهم الانتفاع بمرافق تفصل، بطريقة صحية، براز الإنسان والمراحيض عن البشر والحيوانات والحشرات. يُفترض في مرافق كالمجارير أو خزانات التفتيح والمراحيض التي تنظف بدفق مياه ضعيف والحفر البسيطة، مرافق وافية، شريطة ألا تكون عامة، مرفق تقرير عام 2000 للتقييم العالمي لامدادات المياه والصرف الصحي. يجب أن تكون هذه المرافق منشأة بصورة مناسبة وأن تكون صيانتها وافية، إذا أُريد لها أن تكون مجدية.</p>	<p>نسبة السكان الذين يمكنهم الانتفاع بصرف صحي محسن في الريف</p>
<p>"نسبة السكان الحضر الذين يمكنهم الحصول باطراد على مصدر محسن للماء، في الحضر والريف" هي النسبة المئوية من السكان الذين ينتفعون بأي من الأنواع التالية لإمدادات المياه لشربهم: المياه المنقولة عبر أنابيب، المناهل العامة والآبار المحفورة أو المضخات من بئر محمية - من ينبوع محمي أو المطر. لا تشمل مصادر المياه المحسنة المياه المشتراة من بائع، والمياه المعبأة في قوارير والشاحنات المصهجة أو غير المحمي من الآبار والينابيع</p>	<p>نسبة السكان الذين يمكنهم الحصول على مياه شرب مأمونة في الحضر</p>
<p>"نسبة السكان في الريف الذين يمكنهم الحصول باطراد على مصدر محسن للماء، في الحضر والريف" هي النسبة المئوية من السكان الذين ينتفعون بأي من الأنواع التالية لإمدادات المياه لشربهم: المياه المنقولة عبر أنابيب، المناهل العامة والآبار المحفورة أو المضخات من بئر محمية - من ينبوع محمي أو المطر. لا تشمل مصادر المياه المحسنة المياه المشتراة من بائع، والمياه المعبأة في قوارير والشاحنات المصهجة أو غير المحمي من الآبار والينابيع</p>	<p>نسبة السكان الذين يمكنهم الحصول على مياه شرب مأمونة في الريف</p>
<p>السكان الموصولون بنظام معالجة مستقل : النسبة من اجمالي السكان المتصلة بنظام معالجة مستقل( خزانات التعفين)</p>	<p>السكان الموصولون بنظام معالجة مستقل (خزانات المياه العادمة)</p>
<p>"نسبة السكان الذين يستخدمون أنواع الوقود الصلبة" هي نسبة السكان الذين يعتمدون على الكتلة الحيوية (الحطب، فحم الخشب، الرواسب الزراعية والروث (والفحم كمصدر الطاقة الأول في المنزل للطهي والتدفئة بحسب هذا المؤشر باعتباره نسبة الأسر المعيشية التي تستخدم نوعاً أو أكثر من أنواع الوقود الصلب غير المصنع (كالروث والنفايات الزراعية والحطب وفحمه والفحم الحجري) للطهي والتدفئة إلى عدد السكان الإجمالي، كنسبة مئوية</p>	<p>نسبة السكان الذين يستخدمون الوقود الصلب</p>

## Annex 2 Questionnaire on Environment

UNITED NATIONS  
Economic and Social Commission for  
Western Asia ESCWA

الأمم المتحدة  
اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا



NATIONS UNIES  
Commission économique et sociale pour l'Asie occidentale

FAX: (961-1) 981510 - TEL: (961-1) 981301, 981311, 981401  
P. O. BOX 11-8575 - Beirut, Lebanon

<b>UN ESCWA QUESTIONNAIRE ON</b>	استبيان اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (اسكوا) حول
<b>SECTORAL STATISTICS /Section Environment</b>	الاحصاءات القطاعية / جزء البيئة
In collaboration with UNSD and UNEP/ROWA (UNEP)	بالتعاون مع شعبة الاحصاء بالامم المتحدة (UNSD) وبرنامج الامم المتحدة الانمائي (UNEP)
Year: 2006	السنة 2006

Please fill the information and questionnaire and return to:	الرجاء تعبئة المعلومات وتكملة الاستبيان المرفق واعادته الى:
Economic and Social Commission for Western Asia (ESCWA)	اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (اسكوا)

FAX: (961-1) 981510	رقم الفاكس: (961) 1 981510
Address: P. O. BOX 11-8575	العنوان: ص. ب 11 8575
Beirut, Lebanon	بيروت, لبنان
Replying Country:	الدولة المجيبة:
Replying office	المكتب المجيب:
Contact person :	اسم الموظف :
Official Position	المنصب الوظيفي:
Address	العنوان الرسمي الدائم:
Tel:	رقم الهاتف :
Fax	رقم الفاكس:
email:	البريد الإلكتروني:
For information, Contact Wafa Aboul Hosn,	للاستفسار الرجاء الاتصال ب: وفاء ابو الحسن
Official Position: Team Leader, Sectoral Statistics	المنصب الوظيفي: رئيس فريق - الاحصاءات القطاعية
TEL: 961-1- 978-519	رقم الهاتف : (961) 1 978519
FAX: (961-1) 981510	رقم الفاكس: (961) 1 981510
email: aboulhosn@un.org	البريد الإلكتروني: aboulhosn@un.org

SECTORAL STATISTICS 2006 /Section Environment/ Table 1- Water Quality

Country البلد: Contact person: ضابط الارتباط Tel: تلفون

Contact institution: المؤسسة المرجعية E-mail: البريد الإلكتروني Fax: فاكس

Resources: انواع الموارد المائية Location of Representative Measuring Sites: الموقع الجغرافي لمحطات القياس

Surface Water مياه سطحية

River نهر  Check Box

Canal ترعة  Check Box

Drain مصرف  Check Box

Other Specify اخرى حدد  Check Box

Ground Water مياه جوفية

Renewable متجددة  Check Box

Non-Renewable غير متجددة  Check Box

Water Quality نوعية المياه

Indicator		1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	المؤشر
Annual average flow	m <sup>3</sup> /s												معدل التدفق السنوي م <sup>3</sup> /س
Biochemical oxygen demand (BOD5)	mg O <sub>2</sub> /l												الطلب البيولوجي الكيميائي على الأكسجين (BOD5) الأكسجين الذائب (DO)
Dissolved oxygen (DO)	mg O <sub>2</sub> /l												الطلب الكيميائي على الأكسجين (COD)
Chemical oxygen demand (COD)	mg O <sub>2</sub> /l												مجموع المادة الصلبة الذائبة (TDS)
Total dissolved solids (TDS)	mg/l												مجموع الفسفور
Total phosphorus	mg P/l												مجموع النيتروجين
Total nitrogen	mg N/l												الميكروبات القولونية الغائبة
Faecal coliform	MPN/100ml**												مستوى الموصلية
Conductivity level	micromhos per centimeter (μmhos/cm)												

Discharge of Organic Water Pollutants	%																					%	تصريف ملوثات المياه العضوية	
Discharge of Organic Water Pollutants from Primary Metals Industry	%																						%	تصريف ملوثات المياه العضوية من صناعة المعادن أولية
Discharge of Organic Water Pollutants from Paper and Pulp Industry	%																						%	تصريف ملوثات المياه العضوية من صناعة الورق والعجينة الورقية
Discharge of Organic Water Pollutants from Chemicals Industry	%																						%	تصريف ملوثات المياه العضوية من الصناعات الكيميائية
Discharge of Organic Water Pollutants from Food and Beverages Industry	%																						%	تصريف ملوثات المياه العضوية من صناعة المنتجات الغذائية والمشروبات
Discharge of Organic Water Pollutants from Stone, Ceramics, and Glass Industry	%																						%	تصريف ملوثات المياه العضوية من صناعة الحجارة الخزف والزجاج
Discharge of Organic Water Pollutants from Textiles Industry	%																						%	تصريف ملوثات المياه العضوية من صناعة المنسوجات
Discharge of Organic Water Pollutants from Wood Industry	%																						%	تصريف ملوثات المياه العضوية من صناعة الخشب والمنتجات الخشبية
Discharge of Organic Water Pollutants from Other Industry	%																						%	تصريف ملوثات المياه العضوية من صناعات أخرى

\*If data are not available for the years stated in each table, please provide the data you might have for other years

إذا كانت البيانات غير متوفرة للسنوات المدونة في كل جدول يرجى توفير بيانات السنوات المتوفرة لديك وإضافة ملاحظة للسنوات التي تمثلها تلك البيانات\*

Country: **البلد:** Contact person: **تلفون:** ضابط الارتباط

Contact institution: **المؤسسة المرجعية:** E-mail: **البريد الإلكتروني:** Fax: **فاكس:**

		HEALTH الصحة													
	Indicator		1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	المؤشر	
Water-borne diseases	Number of deaths from Water borne-diseases	No./ 1000												عدد الوفيات الناجمة من مرض منقول بالمياه	الامراض المنقولة بالمياه
	Mortality rate in children under 5 years of age of total population of children under 5 years age	%												نسبة الوفيات الأطفال ما دون الخمس سنوات من إجمالي عدد الأطفال ما دون الخمس	
Sanitation MDG 7: Ensure environmental sustainability target 10	Population connected to waste water collecting system	%												السكان الموصولون بنظام جمع المياه العادمة	الإصحاح الهدف السابع من مؤشرات الألفية: كفاءة الاستدامة البيئية الغاية 10
	Population connected to waste water treatment	%												السكان الموصولون بمعالجة المياه العادمة	
	Population connected to independent treatment (septic tanks)	%												السكان الموصولون بنظام معالجة مستقل (خزانات المياه العادمة)	
	Proportion of population with sustainable access to an improved water source	% MDG 7 Ind.30												نسبة الأشخاص الذين يمكنهم بصورة مستدامة الحصول على مصدر محسن للمياه لإجمالي	
	Proportion of population with sustainable access to an improved water source, urban	% MDG 7 Ind.30												نسبة الأشخاص الذين يمكنهم بصورة مستدامة الحصول على مصدر محسن للمياه في الحضر	
	Proportion of population with sustainable access to an improved water source, rural	% MDG 7 Ind.30												نسبة الأشخاص الذين يمكنهم بصورة مستدامة الحصول على مصدر محسن للمياه في الريف	
	Proportion of urban population with access to improved sanitation	% MDG 7 Ind.31												نسبة الأشخاص الذين يمكنهم الحصول على صرف صحي محسن لإجمالي السكان	
	Proportion of urban population with access to improved sanitation, urban	% MDG 7 Ind.31												نسبة الأشخاص الذين يمكنهم الحصول على صرف صحي محسن في الحضر	
	Proportion of urban population with access to improved sanitation, rural	% MDG 7 Ind.31												نسبة الأشخاص الذين يمكنهم الحصول على صرف صحي محسن في الريف	
Proportion of households with access to secure tenure (owned or rented)	% MDG 7 Ind.32												نسبة الأشخاص الذين يمكنهم الحصول على حق مضمون في حيازة مسكن		

\*If data are not available for the years stated in each table, please provide the data you might have for other years.

إذا كانت البيانات غير متوفرة للسنوات المدونة في كل جدول، يرجى توفير بيانات للسنوات المدونة لديك وإضافة ملاحظة للسنوات التي تمثلها تلك البيانات\*

SECTORAL STATISTICS 2006 /Section Environment/ Table 3 Waste

الإحصاءات القطاعية 2006/جزء البيئة/ جدول 3 النفايات

البلد: Country

صاحب الارتباط: Contact person:

تلفون: Tel:

المؤسسة المرجعية: Contact institution:

البريد الإلكتروني: E-mail:

فاكس: Fax:

WASTE النفايات															
	Indicator		1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	المؤشر	
Waste Generation by Sector	Agriculture and forestry (ISIC 01-02)	1000 t												الزراعة والغابات (ISIC 01-02)	انتاج النفايات حسب القطاع
	Industrial activities	1000 t												الانشطة الصناعية	
	of which: Mining and quarrying (ISIC 10-14)	1000 t												منها: المناجم والمحاجر (ISIC 10-14)	
	Manufacturing industries (ISIC 15-37)	1000 t												الصناعات التحويلية (ISIC 15-37)	
	Energy production (ISIC 40)	1000 t												انتاج الطاقة (ISIC) (40)	
	Construction (ISIC 45)	1000 t												الانشاءات (ISIC) (45)	
	Other activities, please specify	1000 t												أنشطة أخرى، يرجى تحديدها	
	Municipal waste	1000 t												النفايات البلدية	
	Total waste generation	1000 t												مجموع النفايات المتولدة	
	of which: hazardous waste	1000 t												منها: النفايات الخطرة	
Treatment and Disposal of Municipal Waste	Municipal waste collected	1000 t												النفايات البلدية المجموعة	معالجة والتخلص من النفايات البلدية
	Municipal waste managed in the country	1000 t												النفايات البلدية المدارة في الدولة	
	Municipal solid waste recycled/composted	1000 t												النفايات البلدية المعاد تدويرها/ المحولة الى اسمدة	
	Municipal solid waste Incinerated	1000 t												النفايات البلدية المحروقة	
	Municipal solid waste landfilled	1000 t												النفايات البلدية المدفونة	
	Municipal solid waste disposed in other methods Please specify	1000 t												النفايات البلدية المعالجة بطرق أخرى حدد	

Composition of Municipal Waste	Paper, paperboard	%												%	اوراق، ورق مقوى	تركيبية النفايات البلدية
	Textiles	%												%	انسجة	
	Plastics	%												%	بلاستيك	
	Glass	%												%	زجاج	
	Metals	%												%	معادن	
	Organic material	%												%	مواد عضوية	
	Other inorganic material	%												%	مواد غير عضوية	
	Total	%												%	المجموع	
Hazardous waste	Hazardous waste generated	tons												طن	كمية النفايات الخطرة السنوية المنتجة سنويا	النفايات الخطرة
	Hazardous waste imported	tons												طن	كمية النفايات الخطرة السنوية المستوردة سنويا	
	Hazardous waste exported	tons												طن	كمية النفايات الخطرة السنوية المصدرة سنويا	
	Hazardous waste managed in the country	tons												طن	كمية النفايات الخطرة السنوية المتصرف بها داخل	
	Quantities of hazardous waste being disposed properly	tons												طن	كمية النفايات الخطرة السنوية المتصرف بها بطريقة صحيحة	
Waste Treatment and Disposal Facilities	Treatment plants	number												عدد	مصانع معالجة النفايات	خدمات معالجة والتخلص من النفايات
	capacity	1000 t												الف طن	السعة	
	Incineration plants	number												عدد	محارق	
	capacity	1000 t												الف طن	السعة	
	Landfill sites	number												عدد	مواقع دفن النفايات	
	annual inputs	1000 t												الف طن	المدخلات السنوية	
	Other waste treatment/disposal facilities	number												عدد	خدمات معالجة/التخلص من النفايات الأخرى يرجى تحديدها	
	capacity	1000 t												الف طن	السعة	

\*If data are not available for the years stated in each table, please provide the data you might have for other years and add the years to which the data

اذا كانت البيانات غير متوفرة للسنوات المدونة في كل جدول، يرجى توفير بيانات للسنوات المتوفرة لديك وإضافة ملاحظة السنوات التي تمتلكها تلك البيانات



SECTORAL STATISTICS 2006 /Section Environment/ Table 4 Air

الإحصاءات القطاعية 2006/جزء البيئة/ جدول 4 الهواء

Country: <b>البلد:</b>		Contact person: <b>ضابط الارتباط:</b>	Tel: <b>تلفون:</b>												
Contact institution: <b>المؤسسة المرجعية:</b>		E-mail: <b>البريد الإلكتروني:</b>	Fax: <b>فاكس:</b>												
الهواء AIR															
	Indicator		1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	المؤشر		
Emissions	Carbon Dioxide (CO2) emissions	thousand tons											الف طن	انبعاثات ثاني أكسيد الكربون	
	Sulfur Dioxide (SO <sub>2</sub> )	thousand tons											الف طن	انبعاثات ثاني أكسيد الكبريت (SO <sub>2</sub> )	
	Nitrogen Oxides (NO <sub>x</sub> )	thousand tons											الف طن	انبعاثات أكاسيد النيتروجين (NO <sub>x</sub> )	
	Non-Methane Organic Compounds (NM-VOCs)	thousand tons											الف طن	انبعاثات المركبات العضوية المتطايرة غير الميثان (NM-VOCs)	
	Methane (CH <sub>4</sub> )	thousand tons											الف طن	انبعاثات الميثان (CH <sub>4</sub> )	
	Nitrous Oxide (N <sub>2</sub> O)	thousand tons											الف طن	انبعاثات أكسيد النيتروجين (N <sub>2</sub> O)	
	Lead (Pb)	thousand tons											الف طن	انبعاثات الرصاص (Pb)	
	Carbon Dioxide emissions per capita (MDG 7 Indicator28)	kg/capita												كغ للفرد	نصيب الفرد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون: الهدف السابع المؤشر 28
Ambient Air Quality Data	Annual Mean Concentrations of Sulfur Dioxide (SO <sub>2</sub> ) in Ambient Air	ug/m <sup>3</sup>											ميكروغرام/3م	معدل التركيز السنوي لثاني أكسيد الكبريت (SO <sub>2</sub> ) في الهواء المحيط	نوعية الهواء المحيط
	Annual Mean Concentrations of Nitrogen Dioxide (NO <sub>2</sub> ) in Ambient Air	ug/m <sup>3</sup>											ميكروغرام/3م	معدل التركيز السنوي لثاني أكسيد النيتروجين (NO <sub>2</sub> ) في الهواء المحيط	اسم المحطة
	Annual Mean Concentrations of Suspended Particulate Matter (< 10 µm) (SPM <sub>10</sub> ) in Ambient Air	ug/m <sup>3</sup>											ميكروغرام/3م	معدل التركيز السنوي للأغبرة العالقة (قطرها أقل من 10 ميكرومتر) في الهواء المحيط	مدينة حضرية

Ambient Air Quality Data	Annual Mean Concentrations of Sulfur Dioxide (SO2) in Ambient Air	ug/m <sup>3</sup>										معدل التركيز السنوي لثاني اكسيد الكبريت (SO2) في الهواء المحيط	نوعية الهواء المحيط اسم المحطة موقع نائي
	Station Name: اسم المحطة	Annual Mean Concentrations of Nitrogen Dioxide (NO2) in Ambient Air	ug/m <sup>3</sup>									معدل التركيز السنوي لثاني اكسيد النيتروجين (NO2) في الهواء المحيط	
	Background site موقع نائي	Annual Mean Concentrations of Suspended Particulate Matter (< 10 µm) (SPM10) in Ambient Air	ug/m <sup>3</sup>									معدل التركيز السنوي للأغبرة العالقة (قطرها اقل من 10 ميكرومتر) في الهواء المحيط	

For all sources of emission except lead

	Year السنة									
<b>TOTAL emissions</b> (1)=(2)+(3)+(4)+(5)+(6)										(6)+(5)+(4)+(3)+(2)=(1) مجموع الانبعاثات (1)
<b>Energy activities</b> [production and use] (2)=(2a)+(2b)										(2a)+(2b)=(2) انشطة الطاقة [الانتاج والاستخدام] (2)
<b>Total fuel combustion</b> (2a)=(2aa)+(2ab)+(2ac)+(2ad)										(2a)=(2aa)+(2ab)+(2ac)+(2ad) مجموع الوقود المحروق (2a)
Energy industries (2aa)										صناعات الطاقة (2aa)
Manufacturing industries and construction (2ab)										الصناعات التحويلية والانشاءات (2ab)
Transport (2ac)										النقل (2ac)
Other fuel combustion (2ad)										احتراق الوقود اخرى (2ad)
<b>Total fugitive emissions from fuels</b> (2b)										(2b) مجموع الانبعاثات المتطايرة من الوقود (2b)
<b>Industrial processes</b> (3)										(3) العمليات الصناعية (3)
<b>Solvent use</b> (4)										(4) استخدام المذيبات (4)
<b>Agriculture</b> (5)										(5) الزراعة (5)
<b>Other sources of emissions</b> (6)										(6) مصادر اخرى للانبعاثات (6)

FOR LEAD

<b>TOTAL mobile sources</b> (1)										(1) مجموع المصادر المتحركة (1)
<i>of which:</i> road transport										منها: النقل على الطرق:
other mobile sources										مصادر متحركة أخرى
<b>Total stationary sources</b> (2)										(2) مجموع المصادر الثابتة (2)
<b>Total emissions</b> (3)=(1)+(2)										(2)+(1)=(3) مجموع الانبعاثات (3)
<b>Background information</b>										<u>خلفية المعلومات:</u>
Average lead content of leaded petrol										معدل الرصاص الموجود في
Total consumption of leaded petrol										البنترول غير الخالي من الرصاص
Total consumption of lead-free petrol										مجموع استهلاك البنترول الخالي من الرصاص

SECTORAL STATISTICS 2006 /Section Environment/ Table 5 Biodiversity and Marine Ecosystems

الإحصاءات القطاعية 2006/جزء البيئة/ جدول 5 التنوع البيولوجي والبيئة البحرية

Country: **البلد:**

Contact person: **ضابط الارتباط:**

Tel: **تلفون:**

Contact institution: **المؤسسة المرجعية:**

E-mail: **البريد الإلكتروني:**

Fax: **فاكس:**

		Indicator	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	المؤشر		
Biodiversity	Protected Areas	Protected area	ha											مساحة الأراضي المحمية	الأراضي المحمية	
		Ratio of area protected to maintain biological diversity to surface area (MDG7 Indicator26)	%													المنطقة الأرضية المحمية لغرض المحافظة على التنوع البيولوجي
		Marine Protected Areas of Total Protected Areas	%													نسبة المحميات البحرية لمجموع الأراضي المحمية
	Threatened Species	Number of known mammals species	Count												عدد فصائل الثدييات المعروفة	عدد الفصائل المهددة بالانقراض
		Number of threatened mammals species	Count												عدد فصائل الثدييات المهددة بالانقراض	
		Number of known birds species	Count												عدد فصائل الطيور المعروفة	
		Number of threatened birds species	Count												عدد فصائل الطيور المهددة بالانقراض	
		Number of known reptile species	Count												عدد فصائل الزواحف المعروفة	
		Number of threatened reptile species	Count												عدد فصائل الزواحف المهددة بالانقراض	
		Number of known amphibian species	Count												عدد فصائل البرمائيات المعروفة	
		Number of threatened amphibian species	Count												عدد فصائل البرمائيات المهددة بالانقراض	
		Number of known fish species	Count												عدد فصائل الأسماك المعروفة	
		Number of threatened fish species	Count												عدد فصائل الأسماك المهددة بالانقراض	
		Number of known higher plants species	Count												عدد فصائل النباتات المعروفة	
		Number of threatened higher plants species	Count												عدد فصائل النباتات المهددة بالانقراض	

	Forest Resources	Proportion of land area covered by forest (MDG7 Indicator25)	%														نسبة مساحة الأراضي المغطاة بالغابات	الموارد الحرجية	
		Annual deforestation ratio	%																النسبة السنوية لإزالة الأحراج
MARINE ECOSYSTEM	Marine Pollution	Annual waste disposal in the sea	000 tons														كمية تصريف النفايات السنوي في البحر	تلوث البيئة البحرية	
		Concentration of Algae nutrient level in the sea	%																كثافة نسبة الطحالب الغذائية
		Concentration of Petroleum Hydrocarbon in the sea	ppm																كثافة الهيدروكربون البترولي
	Coastal degradation	%															نسبة السكان المقيمين في المنطقة الساحلية		تدهور المناطق الساحلية
	Marine Production	Total fishery production	000 tons														إنتاج الصيد البحري السنوي		إنتاج الثروة البحرية
		Fishing Intensity	%														كثافة الصيد البحري		

SECTORAL STATISTICS 2006 /Section Environment/ Table 7. MDG Goal 7: Ensure environmental sustainability

الإحصاءات القطاعية 2006/جزء البيئة/ جدول 7 . الهدف السابع من مؤشرات الألفية: كفاءة الاستدامة البيئية

Country: <b>البلد:</b>	Contact person: <b>ضابط الارتباط:</b>	Tel: <b>تلفون:</b>
Contact institution: <b>المؤسسة المرجعية:</b>	E-mail: <b>البريد الإلكتروني:</b>	Fax: <b>فاكس:</b>

MDG Goal 7: Ensure environmental sustainability الهدف السابع من مؤشرات الألفية: كفاءة الاستدامة البيئية

Indicator	Year	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	السنة	المؤشر
Energy use (kg oil equivalent) per \$1 GDP (ppp)	MDG 7 Indicator27								الهدف السابع من الألفية: المؤشر 27	( )
Carbon dioxide emissions (per capita)	MDG 7 Indicator28								الهدف السابع من الألفية: المؤشر 28	( )
Consumption of ozone-depleting CFCs (ODP tons)	MDG 7 Indicator28								الهدف السابع من الألفية: المؤشر 28	
Proportion of population using solid fuels	MDG 7 Indicator 29								الهدف السابع من الألفية: المؤشر 29	

\*If data are not available for the years stated in each table, please provide the data you might have for other years

إذا كانت البيانات غير متوفرة للسنوات المدونة في كل جدول يرجى توفير بيانات للسنوات المتوفرة لديكم وإضافة ملاحظة للسنوات التي تمثلها تلك البيانات\*

SECTORAL STATISTICS 2006 /Section Environment/ Table 6 ENVIRONMENTAL POLICY

الإحصاءات القطاعية 2006/جزء البيئة/ جدول 6 سياسيات بيئية

Country البلد:	Contact person: ضابط الارتباط	Tel: تليفون
Contact institution: المؤسسة المرجعية	E-mail: البريد الإلكتروني	Fax: فاكس
<b>ENVIRONMENTAL POLICY</b> سياسيات بيئية		
Indicator	*Year السنة	
Ratification of the Convention on International Trade in Endangered Species (CITES)		(CITES)
Ratification Law of the Sea		
Ratification of the Convention on Biological Diversity		
Ratification of Kyoto Protocol to the Framework Convention on Climate Change		
Ratification of Cartagena Protocol on Biosafety		
Ratification of the UN Framework Convention on Climate Change		
Ratification of the Montreal Protocol on substances that deplete the Ozone layer		
Ratification of the UN Convention to Combat Desertification		
Ratification of the Convention on the Protection and Use of Transboundary Watercourses and International Lakes		
Ratification of the Convention on the Regulation of Transit Traffic among the Arab League States.		( )
Ratification of the International Convention for the Prevention of Pollution of the Sea by Oil.		
Ratification of the Barcelona Convention for the Protection of the Marine Env. And the Coastal region of the Mediterranean		
National Sustainable Development Strategy and Action Plan		
Number of annual national reports submitted through the UN CSD system		
Environmental Strategies or Action Plans		
Biodiversity Assessment Strategies or Action Plans		

Ps Indicate the Year of Ratification of Major Multilateral Agreements  
(Put year between parentheses if the country is signatory to treaty; and empty if country is not a party to treaty)

الرجاء تدوين سنة اقرار الاتفاقية ( بين معرضتين اذا كانت البلد وقعت فقط و فراغ اذا لم توقع)

### Annex 3 Questionnaires on Water

استبيان اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (اسكوا) حول الاحصاءات القطاعية 2004 / جزء المياه UN ESCWA QUESTIONNAIRE ON SECTORAL STATISTICS 2004 /Section Water									
Category: Water									
Section: Water Resources									
مؤشرات مصادر المياه									
Water Resources Indicators									
مؤشرات مصادر المياه (المصادر التقليدية) Water Resources (conventional sources)					مؤشرات مصادر المياه واستخداماتها (مصادر غير تقليدية) Water Resources (non-conventional sources)				
الأمطار الهائلة	إجمالي المياه السطحية	المعدل السنوي لتغذية المياه الجوفية	إجمالي المياه المتجددة	إنتاج المياه المحلاة	إعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة	إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي	إجمالي المياه غير التقليدية		
Precipitation	Total surface water	Ground recharge	Total renewable water resources	Desalination production	Treated wastewater reuse	Agricultural drainage reuse	Total non-conventional water		
الدولة	السنة	مليون متر مكعب/سنة	مليون متر مكعب/سنة	مليون متر مكعب/سنة	مليون متر مكعب/سنة	مليون متر مكعب/سنة	مليون متر مكعب/سنة	مليون متر مكعب/سنة	مليون متر مكعب/سنة
Country	Year	million m <sup>3</sup> /yr	million m <sup>3</sup> /yr	million m <sup>3</sup> /yr	million m <sup>3</sup> /yr	million m <sup>3</sup> /yr	million m <sup>3</sup> /yr	million m <sup>3</sup> /yr	million m <sup>3</sup> /yr
	1990								
	1995								
	2000								
	2001								
	2002								
	2003								
	2004								

استبيان اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (إسكوا) حول الاحصاءات القطاعية 2004 / جزء المياه  
UN ESCWA QUESTIONNAIRE ON SECTORAL STATISTICS 2004 /Section Water

Category: Water

Section: Water Use

		مؤشرات الطلب على المياه حسب القطاع						
		Sectoral Water Use Indicators						
		إجمالي استخراج المياه		الطلب على المياه حسب القطاع				
		Total Water Withdrawal		Sectoral Water Use				
		إجمالي المياه الجوفية المستعملة	إجمالي استخراج المياه العذبة	إجمالي استهلاك المياه للأغراض المنزلية (المنزلية)	إجمالي استهلاك المياه للأغراض الزراعية	إجمالي استهلاك المياه للأغراض الصناعية	قطاعات أخرى (تجاري، حكومي، فاقد ...)	إجمالي استهلاك المياه
		Total groundwater withdrawal	Total freshwater withdrawal	Domestic water use	Agricultural water use	Industrial water use	Other uses (commercial, government, loss..)	Total water demands
الدولة	السنة	مليون متر مكعب/سنة		مليون متر مكعب/سنة	مليون متر مكعب/سنة	مليون متر مكعب/سنة	مليون متر مكعب/سنة	مليون متر مكعب/سنة
Country	Year	million m <sup>3</sup> /yr	million m <sup>3</sup> /yr	million m <sup>3</sup> /yr	million m <sup>3</sup> /yr	million m <sup>3</sup> /yr	million m <sup>3</sup> /yr	million m <sup>3</sup> /yr
	1990							
	1995							
	2000							
	2001							
	2002							
	2003							
	2004							

UN ESCWA QUESTIONNAIRE ON SECTORAL STATISTICS 2004 /Section Water

Category: Water					
Section: Access to Water					
		السكان اللذين يحصلون على مياه شرب آمنة (الحضر)	السكان اللذين يحصلون على مياه شرب آمنة (الريف)	السكان اللذين يحصلون على صرف صحي ملائم (الحضر)	السكان اللذين يحصلون على صرف صحي ملائم (الريف)
		Access to improved drinking water sources (urban)	Access to improved drinking water sources (rural)	Access to improved sanitation (urban)	Access to improved sanitation (rural)
الدولة	السنة				
Country	Year	%	%	%	%
	1990				
	1995				
	2000				
	2001				
	2002				
	2003				
	2004				



