UNEP/IG.11/INF.5
10 November 1977

الأصل : انجليزى

برنامج
الأمم المتحدة
للبيئة

الاجتماع الدولى الحكومى للدول المشاطئة للبحر الأبيض
المتوسط لاستعراض خطة العمل المتعلقة بالبحر المتوسط

موناكو ، ٩ - ١٤ يناير / كانون الثانى ١٩٧٨

الملوثات المتأتية من مصادر برّيـــة فى منطقـة البحـر الأبيـض المتوسـط

تقرير أعدّ بالاشتراك مع :

اللجنة الاقتصادية لأوروبا ، منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية ، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة ، منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة ، منظمة الصحة العالمية ، الوكالة الدولية للطاقة الذرية

الملوثات المتأتية من مصادر برية فى منطقة البحر الأبيض المتوسط

قائمة المحتويـــات

صفحة

أولا : مقدمـة ٦

ثانيا : خلفيـة ٦

ثالثا : نطاق وغرض المشروع ٧

رابعا : تنفيذ المشروع ٨

خامسا : أساليب أساسية ٩

سادسا : أساليب الدراسة القطاعية ١٥

١- نفايات المجارى المنزلية ١٥

٢- المخلفات الصناعية السائلة ١٥

٣- الصرف الزراعى ١٧

٤- نفايات الأنهار ١٩

٥- النفايات المشعة ٢٠

سابعا : نتائج حصر مصادر التلوث ٢١

١- مصادر النفايات المنزلية ٢١

٢- مصادر النفايات الصناعية ٢٢

٣- الصرف الزراعى ٢٣

٤- نفايات الأنهار ٢٣

٥- النفايات المشعة ٢٤

ثامنا : نتائج تقدير حمل التلوث ٢٤

(أ) أحمال التلوث التقديرية من مصادر مختلفة ٢٥

١- الأحجام الاجمالية ٢٥

٢- المواد العضوية ٢٥

٣- المواد المغذية ٢٥

٤- المواد العضوية النوعية ٢٧

٥- المعادن ٢٧

٦- المواد العالقة ٢٧

٧- مبيدات الآفات ٢٧

٨- النفايات المشعة ٢٧

٩- التلوث الميكروبى ٢٧

(ب) الاسهامات الاقليمية فى أحمال التلوث ٢٨

صفحة

تاسعا : التطبيقات الخاصة بتصريف النفايات ومعاملتها ٢٨

١- مقدمة ٢٨
٢- التشريعات والمسؤولية ٣٠
٣- التنظيم ٣١
٤- تنفيذ التشريعات ٣١
٥- التمويل ٣٢
٦- بيانات التأثيرات البيئية ٣٢
٧- المجموعات النوعية للملوثات ٣٢

عاشرا : الاستنتاجات والتوصيات ٣٤

(أ) الاستنتاجات ٣٤
(ب) التوصيات ٣٥
١- حصر المصادر ٣٥
٢- الرقابة ٣٥
٣- البحوث ٣٦
٤- الوقاية والمكافحة ٣٦
٥- الادارة ٣٧
(جـ) التعاون الدولى ٣٧

قائمة المراجع

١- نفايات المجارى المنزلية ٣٩
٢- المخلفات الصناعية السائلة ٤٠
٣- الصرف الزراعى ٤٢
٤- نفايات الأنهار ٤٤
٥- النفايات المشعة ٤٧

الملحق الأول : حصر مصادر التلوث على طول الخط الساحلى للبحر الأبيض المتوسط

الملحق الأول / ١ : قائمة المدن التى يبلغ تعدادها ١٠٠٠٠ نسمة فأكثر
الملحق الأول / ٢ : توزيع السكان المقيمين على طول الخط الساحلى للبحر الأبيض المتوسط
الملحق الأول / ٣ : موقع المناطق الصناعية الرئيسية على طول الخط الساحلى للبحر الأبيض المتوسط
الملحق الأول / ٤ : توزيع احتمالات التآكل داخل حوض صرف البحر الأبيض المتوسط
الملحق الأول / ٥ : استهلاك مبيدات الآفات بواسطة الزراعة فى حوض صرف البحر الأبيض المتوسط
الملحق الأول / ٦ : قائمة الأنهار المدرجة فى حصر مصادر التلوث
الملحق الأول / ٧ : موقف الأنهار المدرجة فى حصر مصادر التلوث
الملحق الأول / ٨ : قائمة المنشآت النووية العاملة أو التى يجرى تشييدها موضحة حسب البلد وسنة بدء التشغيل الفعلى
الملحق الأول / ٩ : موقع وحدات توليد الطاقة النووية فى حوض البحر الأبيض المتوسط

الملحق الثانى : أحمال التلوث التقديرية لمناطق البحر الأبيض المتوسط الاقليمية

الملحق الثانى / ١ : الأحمال التقديرية للاقليم الأول .
الملحق الثانى / ٢ : الأحمال التقديرية للاقليم الثانى
الملحق الثانى / ٣ : الأحمال التقديرية للاقلبم الثالث
الملحق الثانى / ٤ : الأحمال التقديرية للاقليم الرابع
الملحق الثانى / ٥ : الأحمال التقديرية للاقليم الخامس
الملحق الثانى / ٦ : الأحمال التقديرية للاقليم السادس
الملحق الثانى / ٧ : الأحمال التقديرية للاقليم السابع
الملحق الثانى / ٨ : الأحمال التقديرية للاقليم الثامن
الملحق الثانى / ٩ : الأحمال التقديرية للاقليم التاسع
الملحق الثانى /. ١ : الأحمال التقديرية للاقليم العاشر

الملحق الثالث : الاسهامات الاقليمية التقديرية من الملوثات الرئيسية

الملحق الثالث/ ١ : الاسهامات الاقليمية من أحجام التصريف
الملحق الثالث/ ٢ : الاسهامات الاقليمية من الاحتياجات الكيماوية الحيوية من الأكسجين
الملحق الثالث/ ٣ : الاسهامات الاقليمية من الاحتياجات الكيماوية من الأكسجين
الملحق الثالث/ ٤ : الاسهامات الاقليمية من أحمال الفسفور
الملحق الثالث/ ٥ : الاسهامات الاقليمية من أحمال النيتروجين
الملحق الثالث/ ٦ : الاسهامات الاقليمية من أحمال المنظفات
الملحق الثالث/ ٧ : الاسهامات الاقليمية من أحمال الفينولات
الملحق الثالث/ ٨ : الاسهامات الاقليمية من أحمال الزيت المعدنى
الملحق الثالث/ ٩ : الاسهامات الاقليمية من أحمال الزئبق
الملحق الثالث/. ١ : الاسهامات الاقليمية من أحمال الرصاص
الملحق الثالث/١ ١ : الاسهامات الاقليمية من أحمال الكروم
الملحق الثالث/٢ ١ : الاسهامات الاقليمية من أحمال الزنك
الملحق الثالث/٣ ١ : الاسهامات الاقليمية من مبيدات الآفات المكونة من مركبات الكلورين العضوية
الملحق الثالث/٤ ١ : الاسهامات الاقليمية من النشاط الاشعاعى بالتريتيوم
الملحق الثالث/٥ ١ : الاسهامات المحلية من النشاط الاشعاعى بالنويدات المشعة الأخرى

الملحق الرابع : التطبيقات الخاصة بتصريف ومعالجة النفايات : عرض للموقف فى البلدان

١ - ألبانيا
٢ - الجزائر
٣ - قبرص
٤ - مصر
٥ - فرنسا
٦ - اليونان
٧ - اسرائيل
٨ - ايطاليا
٩ - لبنان
١٠ - الجماهيرية العربية الليبية
١١ - مالطة

١٢ - موناكو
١٣ - المغرب
١٤ - اسبانيا
١٥ - سوريا
١٦ - تونس
١٧ - تركيا
١٨ - يوغوسلافيا

الملوثات المتأتية من مصادر برية فى منطقة البحر الأبيض المتوسط

أولا : مقدمة

١- تزايد بوضوح خلال العقد الماضى ادراك مدى التلوث المطرد الزيادة الذى يتعرض له البحر الأبيض المتوسط . وقد أعربت السلطات القومية ومراكز البحوث وكذلك المنظمات الدولية عن قلقها وبادرت بالقيام بأنشطة مختلفة لحماية الموارد البحرية والبشرية فى اقليمها .

٢- وفى عام ١٩٦٩ قام مجلس المصايد العامة بالبحر الأبيض المتوسط التابع لمنظمة الأغذية والزراعة بتشكيل مجموعة عمل تختص بالتلوث البحرى فى البحر الأبيض المتوسط ، وقد قامت هذه المجموعة بالتعاون مع اللجنة الدولية للاستكشاف العلمى للبحر الأبيض المتوسط باصدار أول بحث شامل عن حالة التلوث البحرى فى البحر الأبيض المتوسط وذلك فى عام ١٩٧٢ (١) .

٣- أبرز هذا التقرير وكذلك الأنشطة المختلفة للرقابة والبحث ، التى أجريت فى نفس الوقت ، الدور الهام الذى تلعبه مصادر التلوث البرية فى تفاقم مشاكل التلوث الحالية وخاصة بالنسبة للمياه الساحلية للبحر الأبيض المتوسط . ان نفايات المجارى المنزلية ، والمخلفات السائلة من المصانع ، مصدران معروفان من مصادر هذا التلوث ، ولكن كمية الملوثات التى تنقلها الأنهار أو التى تتساقط من الجو مازالت من المكونات غير المحددة فى الكميات الاجمالية للنفايات التى على البحر الأبيض المتوسط أن يستوعبها .

٤- أصبح تقدير اجمالى مدخلات التلوث الى البحر الأبيض المتوسط من مصادر برية ، الهدف الرئيسى للمشروع العاشر للبحر الأبيض المتوسط (MED X) الذى بدأ بتنفيذه برنامج الأمم المتحدة للبيئة كجزء متمم لخطة عمل البحر الأبيض المتوسط (Mediterranean Action Plan) . ومن خلال تعاون العديد من وكالات الأمم المتحدة ، تمت تغطية واسعة لمصادر التلوث المختلفة ، وأصبح التقدير الشامل لاجمالى حمل التلوث ممكنا .

٥- يلخص التقرير الحالى نتائج هذا المشروع ويقدم البيانات التى جمعت والتقييمات التى أجريت وذلك فى صورة مركزة . ويلى وصف أهداف المشروع وأساليبه عرض لمصادر التلوث التى تم حصرها مما يتيح تقدير أحمال التلوث الفردية والاجمالية . والنتائج التفصيلية ملحقة فى صورة جداول وخرائط . كما تم فحص التطبيقات الخاصة بمعاملة النفايات فى بلدان البحر الأبيض المتوسط ، ونتائج هذا الفحص معروضة . وتتمم هذا التقرير النتائج التى توصلت اليها المجموعة المشتركة للوكالات الدولية وتوصياتها .

ثانيا : خلفية

٦- نظرا لأن المشروع العاشر للبحر الأبيض المتوسط (MED X) الذى نقدمه الآن هو جزء متمم لخطة عمل البحر الأبيض المتوسط الخاصة ببرنامج الأمم المتحدة للبيئة ، لذلك فانه يبدو من المناسب تقديم وصف موجز لهيكله العام . لقد أقرت دول البحر الأبيض المتوسط خطة العمل هذه فى برشلونة عام ١٩٧٥ (٢) ، والخطة تتكون من ثلاثة أجزاء رئيسية :

---

(١) منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة ، ١٩٧٢ :
The State of Marine Pollution in the Mediterranean and Legislative Controls. GFCM Studies and Reviews No.51.

(٢) الاجتماع المشترك بين الحكومات والخاص بحماية البحر الأبيض المتوسط (برشلونة ، ٢٨ يناير/كانون الثانى - ٤ فبراير/شباط ١٩٧٥) . الوثيقة (UNEP/WG.2/5) ، الملحق ، برنامج الأمم المتحدة للبيئة ، ١٩٧٥.

(أ) الجزء القانونى (الاتفاقية الاطارية والبروتوكولات التابعة لها) ،

(ب) الجزء العلمى (البحث والرقابة) ،

(ج) التخطيط المتكامل .

وجميع أجزاء خطة العمل تعتمد على بعضها البعض وتوفر اطارا للعمل الشامل من أجل حماية منطقة البحر الأبيض المتوسط وتنميتها المستمرة .

٧- يقدم المشروع العاشر للبحر الأبيض المتوسط (MED X) مثلا ملموسا للترابط بين العناصر المختلفة المكونة لخطة عمل البحر الأبيض المتوسط . والغرض من هذا المشروع هو توفير البيانات التى ستساعد الحكومات فى صياغة برامجها القومية لمكافحة التلوث وفى التفاوض على الاتفاقات الدولية فى هذا المجال .

٨- تشتمل المجموعة الحالية من الوثائق القانونية على اتفاقية اطارية وبروتوكولين . ويجرى حاليا التفاوض بين البلدان المعنية حول مشروع بروتوكول اضافى لحماية البحر الأبيض المتوسط من التلوث المتأتى من مصادر برية . وسوف يؤدى ما تم القيام به خلال المشروع العاشر للبحر الأبيض المتوسط (MED X) من حصر لمصادر التلوث وتقدير لحمل التلوث الى مساعدة الحكومات فى مناقشة الجوانب القانونية والفنية لمشروع البروتوكول المذكور ، وخاصة فيما يتعلق بالحاجة الى اجراءات لمكافحة التلوث فى المستقبل .

٩- يرافق البرنامج المنسّق للرقابة والبحوث الخاصة بتلوث البحر الأبيض المتوسط ، عدد من المشاريع المتصلة به والتى ستوفر المعلومات التكميلية التى تساعد فى تقدير الحالة الحاضرة لتلوث البحر الأبيض المتوسط (٣) . والمشروع العاشر للبحر الأبيض المتوسط (MED X) واحد من هذه الأنشطة . وبالاضافة الى هذا ، فان المشروع التاسع للبحر الأبيض المتوسط (MED IX) الخاص بدور الترسيب فى تلوث البحر الأبيض المتوسط يوفر بيانات عن التلوث الذى تحمله رواسب الأنهار .

١٠- كذلك يوفر المشروع العاشر للبحر الأبيض المتوسط (MED X) معلومات عن أحمال التلوث من المراكز البلدية والسياحية والصناعية ، وهى معلومات ستكون ذات صلة مباشرة بأعمال التخطيط المتكامل التى يتم القيام بها كجزء من القسم الخاص بمعاملة البيئة فى خطة عمل البحر الأبيض المتوسط .

ثالثا : نطاق وغرض المشروع

١١- استهدف المشروع العاشر للبحر الأبيض المتوسط (MED X) موافاة حكومات الدول الواقعة على ساحل البحر الأبيض المتوسط بالمعلومات المناسبة حول نوع وكمية أحمال التلوث المتأتية من المصادر البرية الرئيسية والمنقولة بالأنهار ، وحول الوضع الحاضر لتطبيقات تصريف النفايات ومعاملتها .

١٢- للتوصل الى صورة شاملة لكل أنواع التلوث الرئيسية التى تدخل الى البحر الأبيض المتوسط من مصادر برية ، استلزم الأمر القيام بالمهام التالية :

(أ) اعداد حصر لجميع المصادر الرئيسية للملوثات فى المنطقة الساحلية ،

(ب) تقدير طبيعة وكمية ملوثات مختارة تدخل الى البحر الأبيض المتوسط من هذه المصادر ،

(ج) تقدير طبيعة وكمية ملوثات مختارة تدخل الى البحر الأبيض المتوسط بواسطة الأنهار الرئيسية ،

---

(٣) مشروع التقرير التمهيدى عن حالة تلوث البحر الأبيض المتوسط . الوثيقة UNEP/WG.11/4 (Prov.) ، برنامج الأمم المتحدة للبيئة ، ١٥ يوليو/تموز ١٩٧٧ .

(د) فحص التطبيقات الحالية لتصريف النفايات ومعاملتها .

١٣- عند القيام بهذه المهام وضعت فى الاعتبار المنطقة الساحلية لجميع الدول الواقعة مباشرة على ساحل البحر الأبيض المتوسط . وتصف عبارة "المنطقة الساحلية" تلك المناطق الساحلية التى تؤثر مباشرة فى نوعية مياه البحر الأبيض المتوسط . وتغطى هذه المنطقة ، عادة ، قطاعا من الأرض يمتد الى مالا يزيد عن ٢٠ كم داخل البلد . أما مصادر التلوث الأخرى الموجودة فى نطاق حوض تصريف البحر الأبيض المتوسط فقد تمت تغطيتها بأن وضعت فى الاعتبار تلك الأنهار الرئيسية التى تصب فى البحر .

١٤- استلزم الأمر اجراء حصر للمصادر الرئيسية يغطى جميع الأنشطة المتصلة بها والتى تؤدى الى تصريف الملوثات الكيميائية والميكروبيولوجية أو المواد التى قد تسبب أخطارا مادية فى البيئة البحرية . وقد استخدم أسلوب قطاعى يتضمن الفئات العريضة التالية من مصادر التلوث :

(أ) نفايات المجارى المنزلية ،

(ب) النفايات الصناعية ،

(جـ) الصرف الزراعى ،

(د) نفايات الأنهار ،

(هـ) النفايات المشعة ،

ولم يؤخذ فى الاعتبار التلوث الذى يحمله الهواء والذى قد يصل الى البحر متنقلا عن طريق الجو لمسافة قصيرة أو طويلة ، وسوف تفرد لهذه المصادر دراسة مستقلة .

١٥- بناء على هذا الحصر استلزم الأمر اجراء تقدير لأحمال النفايات بالنسبة لكل فئة من فئات المصادر ، مما يتيح تقييم مدى اسهامها فى الحمل الكلى للتلوث بالبحر الأبيض المتوسط . وهكذا يصبح من الممكن تقديم بيان شامل عن التلوث حسب النوع والكمية والتوزيع الجغرافى .

١٦- بالاضافة الى هذا ، اقتضى الأمر فحص تطبيقات تصريف النفايات ومعاملتها فى بلدان البحر الأبيض المتوسط ، كما وجب تحديد الأساليب الشائعة والأجهزة التنظيمية . وكان الهدف من تلك الدراسة المقارنة توجيه البرامج المقبلة ، والخاصة بتحسين معاملة النفايات وخفض الأحمال الكلية للنفايات من المصادر المختلفة ، عن طريق اجراءات السيطرة المناسبة .

١٧- تم ربط الجدول الزمنى للمشروع العاشر للبحر الأبيض المتوسط (MED X) ربطا وثيقا بأعمال الاعداد والمفاوضات المتعلقة بمشروع البروتوكول الخاص بمصادر التلوث البرية والذى يدخل مرحلته الحاسمة فى خريف عام ١٩٧٧ . وبالتالى فان الوقت المتوفر للمشروع العاشر للبحر الأبيض المتوسط (MED X) اقتصر على عام ونصف ، الأمر الذى أتاح فقط اجراء تقدير شامل لمصادر التلوث ذات الصلة بالموضوع . ومن المتوقع أن تجرى عمليات حصر أكثر تفصيلا لمصادر التلوث كاجراء لمتابعة هذا المشروع وكوسيلة لتنفيذ البروتوكول .

رابعا : تنفيذ المشروع

١٨- خلال المرحلة التحضيرية للمشروع العاشر للبحر الأبيض المتوسط (MED X) تم انشاء جهاز تعاونى بين أمانات وكالات الأمم المتحدة الست القائمة بتنفيذ المشروع ، كل التغطية الملائمة لكل فئات مصادر التلوث. وقد وزعت المسؤوليات على النحو التالى :

(أ) حصر وتقدير المصادر البلدية — منظمة الصحة العالمية

(ب) حصر وتقدير المصادر الصناعية	المجلس الاقتصادى الأوروبى / منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية
(جـ) حصر وتقدير الصرف الزراعى	منظمة الأغذية والزراعة
(د) حصر وتقدير نفايات الأنهار	منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة
(هـ) حصر وتقدير النفايات المشعة	الوكالة الدولية للطاقة الذرية
(و) فحص طرق تصريف نفايات البلديات ومعاملتها	منظمة الصحة العالمية
(ز) فحص طرق تصريف النفايات الصناعية ومعاملتها	المجلس الاقتصادى الأوروبى / منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية
(ح) تنسيق المشروع	منظمة الصحة العالمية

١٩- خلال المراحل المبكرة للمشروع تم اعداد ارشادات فنية وعدد من الاستبيانات وذلك بمعرفة جميع الوكالات المشتركة . وكان الهدف من نماذج تقرير البيانات هذه ، هو ضمان ايجاد أسلوب متناسق لحصر المصادر وكذلك تيسير اجراء تقدير مقارن للملوثات التى تنشأ عن الفئات المختلفة لمصادر النفايات .

٢٠- قام برنامج الأمم المتحدة للبيئة بالحصول على موافقة البلدان على الاشتراك ، وقامت معظم حكومات بلدان البحر الأبيض المتوسط (١١ من ١٨) بتعيين مركز اتصال محدد لهذا المشروع فى عام ١٩٧٦ . وفى البلدان الأخرى كان يعتمد على المركز التابع لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة وعلى الاتصالات العادية للوكالات . وقد تم جمع البيانات على نطاق واسع بمعرفة السلطات القومية ذاتها ، التى كانت تستعين فى بعض الحالات بمستشارين دوليين . وبالاضافة الى هذا ، استخدمت الاحصاءات القومية والدولية وغيرها من التقارير لاستكمال المعلومات. ثم تم تجميع التقرير الموجز الحالى على أساس التقارير القطاعية الخاصة بكل فئة من فئات مصادر النفايات .

خامسا : أساليب أساسية

٢١- ان مهمة اعداد حصر لمصادر النفايات فى مساحة جغرافية كبيرة ، وهى المهمة التى لم يسبق لها مثيل والتى تضمنت تعاون ١٨ بلدا منفردا ، استلزمت ايجاد أساليب جديدة . وبالاضافة الى هذا فان الطبيعة المختلفة لمصادر التلوث التى تم بحثها جعلت التوافق بين الطرق متطلبا أساسيا لأى جهود لجمع البيانات فى مستوى البلدان .

٢٢- نظرا للطبيعة المعقدة للمشكلة تم اختيار أسلوب من خطوتين أتاح اجراء تعديل وسيط فى طرق التنفيذ . وفى المرحلة الأولى تم اجراء عمليات الحصر القطاعية التى كان الهدف منها تسجيل جميع الأنشطة فى المنطقة الساحلية للبحر الأبيض المتوسط التى قد تتضمن تصريف نفايات المياه . وفى المرحلة الثانية تم استخدام هذا الحصر مع غيره من البيانات لتقدير وتحديد حجم مدخلات التلوث من المصادر المختلفة . وفيما بعد تم اعداد الطرق التطبيقية اعدادا تفصيليا دقيقا .

٢٣- تم توفيق الأساليب مع الفئات المختلفة لمصادر النفايات وذلك فى المقام الأول من خلال وضع قائمة مشتركة بملوثات مختارة . وعلى أساس هذه القائمة جرى اعداد مجموعة من الاستبيانات (أنظر الجدول رقم ١) بمعرفة المنظمات المسؤولة التى قدمت صيغة نموذج جمع بيانات المقارنة . ووزعت مسودات الاستبيانات على البلدان التى يهمها الأمر لابداء تعليقاتها عليها . وعقب ذلك تم اعداد وتوزيع الاستبيانات فى شكلها النهائى .

٢٤- تم استيفاء هذه الاستبيانات بمعرفة السلطات القومية ، وكثيرا ما كان هذا يجرى بالتعاون مع المستشارين ، حيث كانت هذه السلطات تبين موقع وحجم مصادر التلوث أو مجموعات مصادره . وكلما كانت المعلومات التى يتم الحصول عليها غير كاملة ، كانت تستخدم بيانات اضافية من الاحصاءات والتقارير الأخرى . ويصف الفصل السابع من هذا التقرير نتائج هذا الحصر .

الجدول رقم ١ : الاستبيانات التى تم اعدادها لجمع البيانات حول مصادر التلوث البرية

١- تصريف نفايات البلديات من المناطق الساحلية العاصمية أو الحضرية التى يبلغ تعدادها . . . ١ نسمة أو أكثر (منظمة الصحة العالمية) .

٢- تصريف النفايات من التجمعات السياحية الساحلية فى المناطق الريفية (منظمة الصحة العالمية) .

٣- تنظيم تصريف النفايات فى مستوى البلدان (منظمة الصحة العالمية) .

٤- النفايات الصناعية ، تصريف ومعاملة النفايات (المجلس الاقتصادى الأوروبى / منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية / منظمة الصحة العالمية) .

٥- قياسات المواد المغذية المزالة من الأراضى الزراعية وحساب فقد التربة (منظمة الأغذية والزراعة) .

٦- استعمال الأراضى ، واستخدام حيوانات المزارع والأسمدة (منظمة الأغذية والزراعة) .

٧- استعمال مبيدات الآفات فى الزراعة (منظمة الأغذية والزراعة) .

٨- حصر الأنهار الرئيسية (منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة) .

٩- نموذج جمع عينات وتحليل الملوثات الدقيقة (منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة) .

١٠- تصريف النفايات المشعة الى البحر الأبيض المتوسط من مصادر برية (الوكالة الدولية للطاقة الذرية) .

٢٥- تم تقدير أحمال التلوث بالنسبة لكل ملوث على حدة . ولتحقيق هذا ، اقتضى الأمر تحديد المصادر المسهمة الرئيسية حسب فئاتها . ويحتوى الجدول رقم ٢ على قائمة بالملوثات التى تم بحثها فى كل فئة من فئات المصادر وكذلك الملوثات التى تم حساب ميزانية مدخلات اجمالية بالنسبة لها . وقد أدت الاسهامات الضئيلة أو التقدير غير المؤكد الى خفض عدد المصادر التى تم بحثها فى معظم الحالات .

٢٦- تم تقييم التوزيع الجغرافى لأحمال التلوث على أساس ١٠ كيانات اقليمية جرى تقسيم البحر الأبيض المتوسط اليها طبقا لبرنامج مراقبة وبحوث التلوث التابع لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة . وفى المشروع الحالى تمت فقط دراسة هذه الأجزاء العشرة للبحر الأبيض المتوسط بالتحديد ، بينما استبعدت المناطق الثلاث المتاخمة . وفى الجدول رقم ٣ قائمة بهذه المناطق والبلدان التى تقع حدودها عليها . وتوضح الخريطة الواردة بالشكل رقم ١ امتدادها وحدودها .

٢٧- تقدير أحمال التلوث التى تصرّف فى البحر الأبيض المتوسط من مصادر مختلفة للنفايات ، تم القيام به الى حد كبير على أساس تقدير غير مباشر أخذ فى الاعتبار بيانات حصر البلدان الأصلية وكذلك البيانات الاحصائية وغيرها من مصادر البيانات . ويمكن اعتبار الأحمال السنوية التقديرية الواردة فى الفصل الثامن من هذا التقرير دقيقة فى حدود مدى خطأ يبلغ حوالى درجة عظم واحدة (one order of magnitude) .

٢٨- تم فحص تطبيقات تصريف النفايات ومعاملتها على أساس الاستبيانين رقمى ٣ و ٤ (أنظر الجدول رقم ١) الخاصين بنفايات المجارى المنزلية والمخلفات الصناعية السائلة ، وتم الحصول على معلومات اضافية من المجلات الدولية (٤) وتقارير المشاريع ، والاحصاءات والبيانات القومية التى تم جمعها خلال زيارات المستشارين . ويتضمن الفصل التاسع من هذا التقرير ملخصا للنتائج التى تم التوصل اليها .

---

(٤) حماية مياه البحر الأبيض المتوسط من التلوث من مصادر برية ، دراسة للتشريعات القومية ، منظمة الصحة العالمية وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة ، جنيف ١٩٧٦ .

الجدول رقم ٢ : الملوثات ومصادر النفايات التي جرى بحثها عند تقدير أحمال التلوث السنوية بالبحر الأبيض المتوسط من مصادر برية

أحمال التلوث التي تنشأ في المنطقة الساحلية

	نفايات المجاري المنزلية	المخلفات الصناعية السائلة	الصرف الزراعي	الأحمال التي تنقلها نفايات الأنهار	الحمل الكلي
١- الحجم					
تصريف كلي	+	+	+	+	+
٢- مواد عضوية					
الاحتياجات الكيماوية الحيوية من الأكسجين (BOD)	+	+	+	+	+
الاحتياجات الكيماوية من الأكسجين (COD)	+	+	+	+	+
الكربون العضوي الكلي (TOC)	-	-	+	-	-
٣- مواد مغذية					
فسفور	+	+	+	+	+
نيتروجين	+	+	+	+	+
٤- مواد عضوية نوعية					
منظفات	+	-	-	+	+
فينولات	-	+	-	+	+
زيت معدني	-	+	-	-	+
٥- معادن					
زئبق	+	+	-	+	+
رصاص	+	+	-	+	+
كروم	+	+	-	+	+
زنك	+	+	-	+	+
٦- مواد عالقة					
المواد الصلبة العالقة الكلية (TSS)	+	+	+	+	+
المواد الصلبة المتطايرة العالقة (VSS)	+	-	-	-	-
٧- مبيدات آفات					
مركبات الكلورين العضوية	-	-	+	+	+
٨- نشاط اشعاعي					
تريتيوم	-	+	-	+	+
نويدات مشعة أخرى (radionuclides)	-	+	-	+	+

شرح الرموز : "+" اسهامات الملوثات من هذه الفئة من المصادر مشمولة في تقدير حمل التلوث .

"-" اسهامات الملوثات من هذا المصدر مهملة نظرا لضآلتها أو لأن التقدير غير مؤكد .

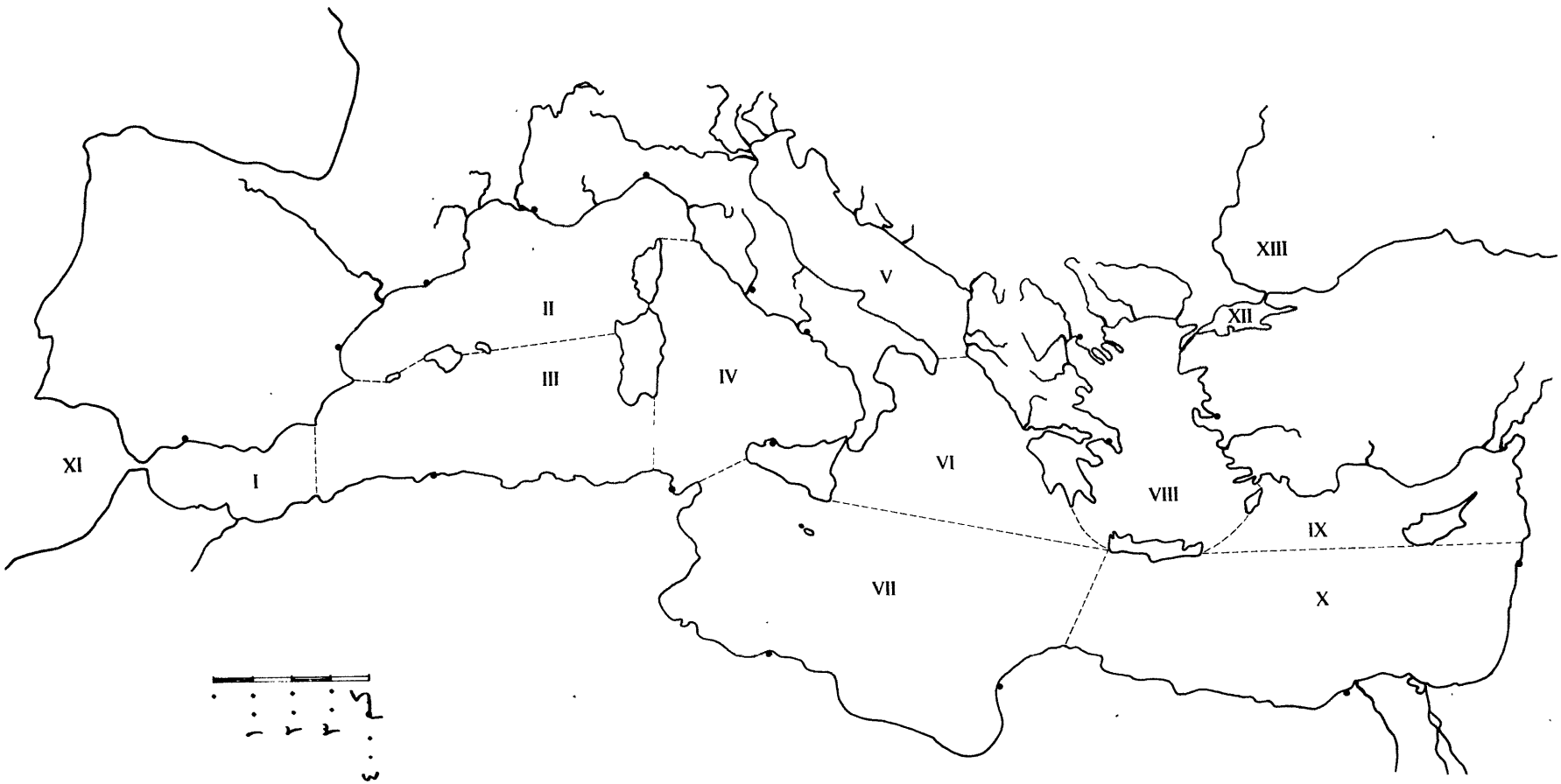
الجدول رقم ٣ : الكيانات الاقليمية للبحر الأبيض المتوسط والبلدان التي تقع حدودها عليها

(أ) البحر الأبيض المتوسط بالتحديد

	البحر الاقليمي	البلدان التي تقع حدودها عليه
أولا	البـــــورانى	أسبانيا ، المغرب ، الجزائر
ثانيا	الشمالى الغربى	أسبانيا ، فرنسا ، موناكو ، ايطاليا
ثالثا	الجنوبى الغربى	أسبانيا ، ايطاليا ، الجزائر ، تونس
رابعا	التـــــيرانى	ايطاليا ، فرنسا ، تونس
خامسا	الأدرياتـــــى	ايطاليا ، يوغوسلافيا ، ألبانيا
سادسا	الأيونـــــى	ايطاليا ، ألبانيا ، اليونـــان
سابعا	وســـــط	ايطاليا ، تونس ، ليبيا ، مالطة
تامنا	ايجـــــه	اليونان ، تركيـــا
تاسعا	شمال المشـــرق	تركيا ، قبرص ، سوريا ، لبنان
عاشرا	جنوب المشـــرق	لبنان ، اسرائيل ، مصر ، ليبيا

(ب) المناطق المتاخمة

	البحر الاقليمي	البلدان التي تقع حدودها عليه
حادى عشر	الأطلنطـــــى	أسبانيـــا ، المغرب
ثانى عشـــر	بحـــر مارمـــارا	تركيـــا
ثالث عشـــر	البحـــر الأسود	تركيا ، الاتحاد السوفيتى ، رومانيـــا ، بلغـــاريا



شكل ١ : الوحدات الاقليمية فى البحر الأبيض المتوسط ذاته ، والمناطق البحرية المتاخمة له

سادسا : أساليب الدراسة القطاعية

١- نفايات المجارى المنزلية

٢٩- تم جمع المعلومات المتعلقة بمصادر نفايات البلديات بوساطة الاستبيانات أرقام ١ و ٢ و ٤ التى توفر بيانات حول السكان المقيمين والسائحين والمنشآت الصناعية التى تقوم بتصريف النفايات فى المجارى . وجرى فى هذه الدراسة بحث المراكز السكانية التى يبلغ تعدادها ١٠٠٠ نسمة أو أكثر . وفى العادة لا يكون تجهيز المستوطنات الأصغر من هذا بشبكات المجارى تجهيزا كاملا ، ولا تنتج هذه المستوطنات الا كميات ضئيلة من نفايات المجارى المنزلية . وقد تم تلقى قوائم بالبلديات وسكانها من معظم البلدان . وبالاضافة الى هذا تم الرجوع الى الخرائط والكتب السنوية الديموغرافية وتقارير المنظمات السياحية . وقد وفرت مصادر المعلومات هذه معا أساسا ملائما لاجراء حصر لمصادر النفايات المنزلية .

٣٠- تم فى بعض الحالات فقط تقديم البيانات المباشرة حول تصريفات المياه المتخلفة عن الأغراض المنزلية وأحمال التلوث المرتبطة بها . ومن ثم استلزم الأمر وجود بيانات اضافية عن وحدة انتاج النفايات البشرية وغيرها من المصادر المنزلية ، وقد تم الحصول عليها من دراسات البحث وتقارير مشاريع البلدان وغيرها من المصادر الاحصائية . وعلى هذا الأساس جرى تقدير الأحمال السنوية لنفايات المجارى للفرد الواحد بالنسبة لكل بلد . ويوضح الجدول رقم ٤ نطاق القيم الخاصة بكل ملوث .

٣١- المصادر الصناعية الواقعة داخل نطاق شبكات مجارى البلديات ، والتى كانت مدرجة فى بادئ الأمر فى استقصاءات البلدان ، تم نقلها فيما بعد الى القسم الخاص بتقدير أحمال النفايات الصناعية . ومن ثم فان البيانات الواردة بالجدول رقم ٤ تتناول عنصر نفايات المجارى المنزلية فقط . ومن ناحية ثانية ، فان الزيادة التى يضيفها السائحون الى السكان المقيمين خلال موسم العطلات تم أخذها فى الاعتبار عند حساب اجمالى الانتاج السنوى من نفايات المجارى المنزلية .

٣٢- بعد ذلك تعرض الحمل الكلى للنفايات المنزلية للتخفيض ثلاث مرات وذلك بغية تقدير التصريفات الفعلية للنفايات فى البحر . وكخطوة أولى تم تحديد النسبة المئوية للسكان المرتبطين بشبكات المجارى العامة . وتتفاوت هذه النسبة بين ١٠٪ و ١٠٠٪ ولكنها تظل فى معظم الحالات عند ٥٠٪ فأكثر . وقد افترض أن السكان الذين لا تتوفر لهم شبكات المجارى يستخدمون أساليب فردية لتصريف النفايات لا ينتج عنها تصريف مباشر للنفايات الى البحر . والتخفيض الثانى يغطى استبعاد الأجزاء التى تتوفر لها شبكات مجارى والتى لا تصرّف الى البحر وانما تصرّف فى أماكن أخرى . وتتفاوت النسب المئوية التى تصل الى البحر بين ٥٠٪ و ١٠٠٪ فى معظم الحالات . وأتاحت الخطوة الثالثة خفض أحمال النفايات نتيجة لمعالجة نفايات المجارى . وطبقا لنوع المعالجة المستعملة ، تم استخدام نسب مئوية للتخفيض فى حدود القيم المعطاة فى الجدول رقم ٤ . ثم أدرجت الكميات الناتجة من نفايات المياه المنزلية فى عملية التقدير الشامل .

٢- المخلفات الصناعية السائلة

٣٣- تم اعداد حصر للمناطق الصناعية الرئيسية حول الخط الساحلى للبحر الأبيض المتوسط ، ويحدد هذا الحصر الموقع العام لهذه المناطق وكذلك نوع وحجم الأنشطة الصناعية . أما البلدان الأقل تصنيعا والبلدان الصغرى فقد سمحت باجراء بحث تفصيلى نوعا ما للصناعات المنفردة أو مجمعات المصانع . وفى بعض الحالات أمكن أيضا للمستشارين زيارة المصانع . وقد حال كبر عدد المشاريع الفردية الواقعة على طول الخط الساحلى للبلدان التى وصلت الى درجة عالية أو جزئية من التصنيع دون استخدام أسلوب يقوم على دراسة المصانع مصنعا مصنعا .

٣٤- تم جمع المعلومات الخاصة بمصادر النفايات الصناعية بوساطة الاستبيان رقم ٤ الذى وفر بيانات حول تدفقات ومكوّنات النفايات السائلة وكذلك حول أرقام الانتاج الصناعى ، والمواد الخام المستخدمة ، وعدد

الموظفين . وتم الحصول على قدر معيّن من المعلومات المباشرة . ونظرا لأن البيانات المجمعة لم تكن دائما كاملة ، كما أنها لم تكن بصفة عامة قابلة للمقارنة فى مستوى حوض البحر ، لذلك كان من الضرورى استخدام مصادر أخرى للمعلومات بالاضافة الى ذلك .

الجدول رقم ٤ : نفايات المجارى المنزلية : الأحمال السنوية المقدرة للفرد والتخفيض بسبب المعالجة

المتغير	الأحمال السنوية لنفايات المجارى للفرد		النسبة المئوية المجمعة للخفض الناشئ عن معالجة نفايات المجارى (أ)		
	الوحدات فرد / سنة	الحد الأدنى الحد الأقصى	ترشيح/ حجرة الحصباء Grit Chamber	ترسيب أولى	معالجة بيولوجية
١- الحجم					
تصريف كامل	م٣	٣٠-٢٠٠	صفر	صفر	صفر
٢- مواد عضوية					
الاحتياجات الكيماوية الحيوية من الأكسجين	كجم	١٠-٢٥	صفر-١٠	١٠-٣٠	٥٠-٨٠
الاحتياجات الكيماوية من الأكسجين	كجم	٢٠-٥٥	صفر-١٠	١٠-٢٠	٣٠-٦٠
٣- مواد مغذية					
فسفور	كجم	٠ر٥-١ر١	صفر-١٠	١٠-٢٠	١٠-٣٠
نيتروجين	كجم	٤	صفر-١٠	٢٠-٤٠	٢٠-٥٠
٤- مواد عضوية نوعية					
منظفات	كجم	٤ر٠-١ر٠	صفر-١٠	صفر-١٠	٣٠-٧٠
٥- معادن					
زئبق	جم	٠٠٢ر٠-٠٠٤ر٠	صفر-١٠	صفر-١٠	٤٠-٦٠
رصاص	جم	١٠-٢٠	صفر-١٠	٢٠-٤٠	٦٠-٩٠
كروم	جم	١٠-٣٠	صفر-١٠	٢٠-٤٠	٥٠-٩٠
زنك	جم	٥٠-١٠٠	صفر-١٠	٢٠-٥٠	٥٠-٨٠
٦- مواد عالقة					
المواد الصلبة العالقة الكلية	كجم	٢٠-٣٠	صفر-١٠	٥٠-٧٠	٧٠-٩٥
المواد الصلبة المتطايرة العالقة	كجم	١٥-٢٠	صفر-١٠	٤٠-٦٠	٧٠-٩٥

(أ) جميع الأرقام هى قيم نسب مئوية محددة على أساس تركيزات نفايات المجارى الخام .

٣٥- تطلبت الدراسة الخاصة بالتقدير أسلوبا مرنا نوعا ما يتراوح بين النتائج التحليلية المباشرة وبين الدراسات المكتبية المحضة . وقد طبقت الى حد كبير طريقة غير مباشرة استخدمت فيها أفضل البيانات التى تم الحصول عليها من كل بلد رغم أن البيانات الأساسية كانت تتفاوت من بلد الى آخر . وبالتالى تم اخضاع هذه البيانات لعملية حسابية استخدمت فيها معاملات نوعية للنفايات تم تحديدها بالممارسة . وقد جرى بحث المتغيرات التالية باعتبارها بيانات أساسية :

(أ) بيانات تدفق النفايات السائلة والنتائج التحليلية المصاحبة لها ،

(ب) أرقام الانتاج اليومى أو السنوى ،

(جـ) أرقام استهلاك المياه ،

(د) عدد الموظفين العاملين فى مصنع معين أو قطاع صناعى .

٣٦- كلما استلزم الأمر اجراء تقدير غير مباشر لأحمال النفايات الصناعية ، كانت أرقام الانتاج أو أعداد الموظفين تستخدم بصفة أساسية . ولهذا الغرض تم وضع نظام دقيق للمعاملات النوعية لانتاج النفايات الصناعية ، وقد وفر هذا النظام الأساس الضرورى للحساب . وقد أعدت هذه المعاملات الى حد كبير على أساس البحوث المنشورة والارشادات القومية المختلفة والتقارير المحلية وتقارير مشاريع البلدان والنتائج التى توصل اليها المستشارون فى الموقع أثناء المشروع الحالى وكذلك خبرات الخبراء الآخريين . ويبين الجدول رقم ٥ أى الملوثات تمت تغطيتها بالنسبة لمختلف القطاعات الصناعية التى تمت دراستها . وبالرغم من قصور المعلومات المتوفرة حاليا ، فقد تمت تغطية عدد ملحوظ من الصناعات ترجع اليه غالبية النفايات الصناعية التى يتم تصريفها فى البحر الأبيض المتوسط .

٣٧- المشاكل التى كانت تواجه كثيرا مع الطريقة غير المباشرة الموصوفة أعلاه هى :

(أ) نقص البيانات الخاصة بموقع المنشآت الصناعية المتصلة بخط الساحل ،

(ب) التصنيف غير المترابط للصناعات ،

(جـ) عدم التمييز الكافى بين أرقام الانتاج والأرقام الخاصة بالموظفين ،

(د) ضآلة الخبرات الخاصة بالملوثات الأثرية فى المياه المتخلفة عن الأغراض الصناعية ،

(هـ) اختلاف نظم التبليغ من بلد الى آخر ،

ورغم نواحى القصور فى هذه الطريقة غير المباشرة للتقييم ، الا أن النتائج التى تم الحصول عليها متجانسة وكاملة تماما . وطبقا للظروف الحالية فان هذه الطريقة غير المباشرة تقدم هى والبيانات الأساسية المتوفرة تغطية ملائمة للعنصر الخاص بالنفايات الصناعية من عناصر تقدير الحمل الاجمالى للتلوث .

٣- الصرف الزراعى

٣٨- تم تقدير كميات الملوثات الناشئة عن الصرف الأرضى فى المنطقة الساحلية فى مجموعتين منفصلتين :

(أ) الرواسب مثل المواد الصلبة العالقة الكلية بالاضافة الى الفسفور والنيتروجين وأيضا المواد العضوية المحددة على أنها الكربون العضوى الكلى ،

(ب) مختلف أنواع مبيدات الآفات ،

وقد وفرت الاستبيانات أرقام ٥ و ٦ و ٧ المعلومات اللازمة لهذه الدراسة التى قام بها عدد من العلماء من معاهد البحوث بمنطقة البحر الأبيض المتوسط .

٣٩- فيما يختص بتقدير معدلات اجتراف المواد المغذية لم تكن هناك سوى بيانات تحليلية ضئيلة حول التركيب الكيميائى والمحتوى الرسوبى لمياه الصرف . ومن ثم تم وضع أسلوب للتقدير العلمى غير المباشر يتيح التوصل الى التقديرات الخاصة بهذا الموضوع فى حدود رتبة عظم واحدة . وتساند دراسات عديدة الافتراض القائم على أن المواد المغذية فى مياه الصرف تعلق على نطاق كبير بالرواسب كحاملات لها . وكخطوة أولى تم حساب هذه الحصيلة الرسوبية ثم استخدمت الحصيلة فى حسابات أحمال المواد المغذية .

الجدول رقم ٥ : القطاعات الصناعية والملوثات المرتبطة بها والتى تم بحثها لتقدير حمل التلوث

	صناعة الأغذية	صناعة المشروبات	صناعة التبغ	المطاط	اللباب والورق	صناعات النسيج	انتاج الأسمنت	دباغة الجلود	صناعات الحديد والصلب الاساسية	انتاج السيارات	معامل تكرير البترول	محطات شحن البترول الخام	اجمالى الصناعات الكيميائية	المواد الكيميائية العضوية	المواد الكيميائية غير العضوية (سماد، مركبات الكلور القلوية ... الخ.)
١- الحجم															
تصريف كامل	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	(+)	(+)
٢- مواد عضوية															
الاحتياجات الكيماوية الحيوية من الأكسجين	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+	+	-	+	(+)	-
الاحتياجات الكيماوية من الأكسجين	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+	+	-	-	(+)	-
٣- مواد مغذية															
فسفور	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
نيتروجين	+	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	(+)
٤- مواد عضوية نوعية															
فينولات	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-
زيت معدنى	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-
٥- معادن															
زئبق	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(+)
كروم	-	-	-	-	-	(+)	-	+	-	+	-	-	-	-	(+)
زنك	-	-	-	-	-	(+)	-	-	-	+	-	-	-	-	-
٦- مواد عالقة															
المواد الصلبة العالقة الكلية	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	(+)	(+)
٧- ملوثات اضافية															
سيانيدات	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
كبريتيدات	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
فلوريدات	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(+)
حديد	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	(+)
نحاس	-	-	-	-	-	(+)	-	-	-	-	-	-	-	-	-

شرح الرموز : " + " اسهامات نفايات هذا الملوث تم تقييمها وادراجها فى التقدير .

" (+) " اسهامات نفايات هذا الملوث تم بحثها فقط عند التبليغ المباشر عنها من المصدر .

" - " اسهامات نفايات هذا الملوث أهملت بسبب عدم أهميتها أو لعدم وجود التقديرات المناسبة لها .

٤٠- وضعت فى الاعتبار أربعة عوامل أساسية تؤثر فى الصرف والتآكل وهى المناخ والتربة والطوبوغرافية والنباتات المنزرعة . وقد تم قياس هذه العوامل عند تطبيق معادلة لقياس الحصيلة الرسوبية وضعها جافريلوفيك (٥). وبمقارنة مناطق مستجمعات الصرف الاختبارية بتصريفات الأنهار التى تمت مراقبتها تمت معايرة المعادلة وتكييفها مع الظروف السائدة فى الأجزاء المختلفة لحوض البحر الأبيض المتوسط .

٤١- لتطبيق هذه الطريقة على حوض البحر الأبيض المتوسط ، تم تقسيمه الى ١٤٤ منطقة مستجمع صرف مستقل باستخدام المتوفر من خرائط استعمال الأراضى والاحصاءات القومية . وبعد ذلك تم حساب الصرف والحصيلة الرسوبية لكل منطقة . وتم وضع تصنيف تجريبى من خمس درجات مختلفة للتآكل قسمت اليه الوحدات الـ ١٤٤ السالفة الذكر (أنظر الملحق رقم ٤/١) .

٤٢- بعد ذلك تم حساب مقادير الفسفور والنيتروجين والمواد العضوية باستخدام الحصيلة الرسوبية كأساس مع استعمال نسبة اخصاب تقديرية لكل منها . وأخذت فى الاعتبار الزيادات فى أحمال المواد المغذية (الفسفور والنيتروجين) الناشئة عن استخدام الأسمدة . وتضمنت العوامل الأخرى الخصوبة الطبيعية للتربة واستخدام الأراضى والطوبوغرافية وشدة التآكل .

٤٣- فيما يتعلق بتقدير أحمال مبيدات الآفات المتأتية من الصرف الزراعى ، تم القيام بقياسات غير كافية لمستوى مخلفات مبيدات الآفات فى التربة فى حوض تصريف البحر الأبيض المتوسط . ومن ثم احتاج الأمر الى أسلوب علمى للتقدير يعتمد الى حد كبير على الخبرات المكتسبة فى أماكن أخرى . وقد أدى ذلك الى افتراض أولى مؤداه أنه بصرف النظر عن التطبيقات غير الصحيحة والاطلاقات العرضية فانه من المحتمل أن ازالة مبيدات الآفات فى مياه الصرف والمواد العالقة المقترنة بها تشكل السبيل الرئيسى لمبيدات الآفات الزراعية الى البيئة المائية . ولم يتم البحث فى مصادر الملوثات من مبيدات الآفات المنقولة بالهواء حيث ركزت الدراسة على عنصر الصرف السطحى .

٤٤- تمت محاولة اجراء حصر لاستعمال مبيدات الآفات فى البلدان الواقعة على البحر الأبيض المتوسط بواسطة كتيب ارشادات واستبيان . وقد اقتضت ضآلة الردود الاستخدام الاضافى لمصادر المعلومات من منظمة الأغذية والزراعة ومن منظمة حماية نباتات أوروبا والبحر الأبيض المتوسط . وتم فى كل حالة التحقق من استخدامات مبيدات الآفات كمبيدات للحشرات والفطر والأعشاب وللأغراض الأخرى . ونادرا ما كانت البيانات الخاصة بحجم المنطقة المعالجة تبلّغ واستلزم الأمر اجراء التقديرات المتعلقة بذلك .

٤٥- نظرا لعدم توفر مقاييس حقلية ، اقتضى الأمر تقدير أحمال التلوث المحتملة بالقياس على دراسات البحث التى كانت تتبع مصير كميات معروفة من مبيدات الآفات يجرى استخدامها فى ظروف حقلية عملية . وكتقدير تقريبى تم اختيار جزء صرف مقداره ١٪ من المبيدات المستخدمة وجرى حساب حمل التلوث الأكثر احتمالا بالنسبة لمركبات الكلورين العضوية . واعتبرت المبيدات الأخرى للآفات أقل أهمية فى هذا الصدد .

٤- نفايات الأنهار

٤٦- تم وضع المنهج الخاص بتقدير أحمال التلوث التى تحملها الأنهار الى البحر الأبيض المتوسط من خلال الاجتماعين اللذين عقدهما الخبراء فى باريس (٦) وروما (٧) . وقد حقق الاجتماع الأخير أيضا ارتباطا وثيقا

---

(٥) Gavrilovic, S; Proracun srednje kolicine nanosd prema potencijalu erozije; Glasnik Sum. Fakulte za Beograd, No.26 (1962).

(٦) الملوثات التى تدخل الى البحر الأبيض عن طريق الأنهار ، اجتماع خبراء بلدان البحر الأبيض المتوسط ، دار منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة ، باريس ، ١٧-٢١ مايو/أيار ١٩٧٦ .

(٧) الملوثات التى تدخل الى البحر الأبيض المتوسط عن طريق الأنهار ، اجتماع خبراء بلدان البحر الأبيض المتوسط ، روما ، ٢٠-٢٣ ديسمبر/كانون الأول ١٩٧٦ .

بالمشروع التاسع للبحر الأبيض المتوسط(MED IX) الخاص بدور الترسيب فى تلوث البحر الأبيض المتوسط . وتم جمع البيانات حول النفايات التى تصرفها الأنهار ونوعية المياه وكذلك الملوثات الدقائقية بواسطة الاستبيانين رقمى ٨ و ٩ (أنظر الجدول رقم ١) .

٤٧- من بين الأنهار الثمانية والستين الواردة بالحصر ، تمت التغطية المناسبة لحوالى ٣٠ نهرا فقط ببيانات المراقبة . وهناك تفاوت كبير فى معدلات تواتر جمع العينات حيث تتراوح بين أقل من عينة واحدة وبين ١٢ عينة فى السنة . وقد بادرت ثلاثة من البلدان باجراء استقصاءات مركزة للمشروع العاشر للبحر الأبيض المتوسط (MED X) بالذات . وفى الحالات الأخرى تم استخدام البيانات الماضية والحاضرة عند توفيرها .

٤٨- صودفت مشاكل عديدة عند جمع البيانات . ونادرا ما كانت تتم مراقبة المعادن والمواد العضوية النوعية ومركبات الكلورين العضوية كما لم يكن يستدل عليها عند السعى اليها . وفضلا عن هذا فان المعالجة المسبقة للعينات والأساليب التحليلية تتفاوت بشدة من بلد الى آخر . ويؤثر ترشيح العينات كثيرا على التحديد الذى يتم للمعادن ومبيدات الآفات الشديدة الالتصاق بالجسيمات العالقة . وبالنظر الى كل نواحى القصور التى تمت مصادفتها ، فان النتائج يجب أن تعتبر بمثابة تقدير تقريبى لا تزيد درجة الاعتماد عليه عن رتبة عظم واحدة .

٤٩- لتقدير التلوث الذى تحمله الأنهار التى فرضت عليها مراقبة ملائمة ، تم احتساب الأحمال على أساس التركيزات المتوسطة للملوثات ومتوسط تصريف المياه . وتتوفر حاليا النتائج الخاصة بثلاثين نهرا تمثل دفقا اجماليا يبلغ ٨٠٠ ٥ م^3/ث أو ٤٣ ٪ من جميع تصريفات المياه العذبة فى البحر الأبيض المتوسط .

٥٠- بالنسبة للأنهار المختارة التى لا تتوفر البيانات الخاصة بها والتى تمثل ٥٠٠ ٣ م^3/ث أو ٢٦ ٪ من اجمالى الدفق الداخلى للمياه العذبة ، وكذلك بالنسبة لبقية الأنهار التى لم تدرج فى الحصر والتى تغطى حوالى ثلث التصريف الكلى ، تم التوصل الى التقدير الخاص بها بالاستقراء . وقد استخدمت لهذا الغرض التركيزات التى تتراوح بين النهر النموذجى غير الملوث وبين النهر النموذجى الذى يصرّف نفايات منطقة صناعية .

٥١- تم تقدير الأحمال السنوية لكل منطقة من مناطق البحر الاقليمية العشر بما فى ذلك جميع الأنهار التى تتوفر البيانات الخاصة بها وكذلك الأنهار التى احتسبت بياناتها حسابا غير مباشر . كما وضعت فى الاعتبار مستويات مواد الخلفية الطبيعية مما أوجد تقديرا لأحمال التلوث التى من صنع الانسان والمنقولة بواسطة الأنهار .

٥- النفايات المشعة

٥٢- تم حصر المنشآت النووية بواسطة الاستبيان رقم ١٠ والتقارير القومية والدولية الخاصة بانتاج الطاقة النووية وكذلك البيانات المتعلقة بالنفايات المشعة المتأتية من محطات توليد الطاقة النووية . وبالنسبة لكل بلد تم اعداد قائمة بالمنشآت النووية الخاصة بالبلد حسب الترتيب الزمنى لها بما فى ذلك تلك المنشآت التى يجرى العمل فيها وأيضا المنشآت التى يجرى تشييدها .

٥٣- يحدد الحصر المفاعلات ذات الأنواع المختلفة (مفاعلات التبريد بالغاز والمفاعلات ذات المولدات السريعة ومفاعلات الماء الخفيف) ومراكز البحث ووحدات اعادة المعالجة ووحدة اخصاب من المزمع اقامتها . وكل مصدر مقاس بحجمه الاسمى بوحدات الميجاوات الكهربائية (MWe) بالنسبة للمفاعلات وبمقدار اليورانيوم الذى تتم معاملته كل سنة(طن يورانيوم/سنة) بالنسبة لوحدات اعادة المعالجة . أما مصادر النشاط الاشعاعى الأخرى مثل الاستعمالات الطبية فانها تعتبر عديمة الأهمية بالنسبة لأغراض هذا الاستقصاء .

٥٤- كانت البيانات متوفرة بكثرة حول اطلاق النشاط الاشعاعى من المنشآت النووية العاملة فعلا . وبناء على هذه البيانات تم استنباط قيم معيارية للنفايات المصرفة تتيح تقدير النشاط الاشعاعى الذى ينطلق من المنشآت الجارى تشييدها . ويبين الجدول رقم ٦ هذه القيم بالنسبة للتريتيوم والنويدات المشعة الأخرى كل على حدة حسب نوع مفاعل الطاقة . وقد وضع فى الاعتبار مدى توفر الوحدات والسماح الخاص بالتفاوتات فى السلوك التشغيلى .

٥٥- يقع قليل جدا من المنشآت النووية على ساحل البحر الأبيض المتوسط أو بالقرب منه . ومع ذلك فان العديد من هذه المنشآت يقع على الأنهار الرئيسية التى تتدفق فى البحر الأبيض المتوسط . وقد تم احتساب حجم كل اطلاق مشع عند مصدر الاطلاق وعند نقطة التصريف فى البحر . وقد طبقت عوامل التخفيض حسب مسافة النقل النهرى الى البحر بالنسبة للنويدات المشعة بخلاف التريتيوم. وقد وضعت قيم التريتيوم بالكامل في الاعتبار . وبناء على حصر المصادر الفردية تم تقدير النشاط الاشعاعى الذى يتم تصريفه حاليا الى البحر الأبيض المتوسط .

الجدول رقم ٦ : القيم المعيارية المقدرة للتصريفات من وحدات الطاقة النووية فى البحر الأبيض المتوسط (أ)

نوع المفاعل	تريتيوم كورى / سنة	نويدات مشعة أخرى (ب) كورى / سنة
مفاعل غليان الماء	٥٠	٥
مفاعل الماء المضغوط	٢٥٠	٣
مفاعل التبريد بالغاز	٥٠٠	٢٠

(أ) جميع الأرقام تبين وحدات النشاط الاشعاعى (كورى) فى السنة لوحدة قدرتها ١٠٠٠ ميجاوات كهربائية تعمل ٧٠٪ من الوقت .

(ب) تشمل النظائر الهامة م٥٤ ، كو٥٨ ، كو٦٠ ، ى١٣١ ، سز١٣٤ ، سز١٣٧ المسؤولة عن ٦٠-٨٠٪ من النشاط الاشعاعى (بخلاف التريتيوم) الذى يصل الى البحر الأبيض المتوسط .

سابعا : نتائج حصر مصادر التلوث

٥٦- كان الهدف الأساسى للقسم الخاص بالحصر من المشروع هو تحديد جميع مصادر النفايات الرئيسية اما بشكل منفرد أو فى مجموعات حسب الموقع الجغرافى مع تحديد طبيعة وحجم كل مصدر منها بقدر الامكان . وتتفاوت طريقة التحديد والقياس حسب الأنواع المختلفة لمصادر التلوث . وتتراوح الوحدات الأساسية بين عدد السكان أو أرقام الانتاج وبين مساحة الأرض وطرق القياس الأخرى . وفى الفصل الحالى توصف كل فئة من فئات مصادر النفايات بخصائصها النوعية بينما يعرض الفصل الثامن من هذا التقرير تقديرا مبنيا على المحددات المشتركة .

٥٧- حصر المصادر يغطى المنطقة الساحلية حسب الوصف الوارد لها فى الفقرة ١٣ . وفى هذه المنطقة لا يمكن تفادى حدوث تداخل معين بين فئات مصادر النفايات . فمثلا تقوم المنشآت الصناعية بتصريف النفايات سواء بطريق مباشر أو عن طريق شبكات مجارى البلديات الى البحر ولا يمكن دائما التفرقة بين الطريقتين . وبالمثل فان بعض البلديات الساحلية تقوم بتصريف نفايات مجاريها فى الأنهار القريبة من الشاطئ والمدرجة أيضا فى الجزء الخاص بالأنهار بهذا المشروع . وقد أدرجت كل هذه المصادر فى أعمال الحصر القطاعية بينما تم فى التقدير اللاحق لحمل التلوث مراعاة التحديد الدقيق فى كل حالة بمفردها .

٥٨- فى الجزء التالى تم ادراج المصادر الفردية التى تسهم فى الفئات المختلفة لمصادر التلوث وذلك فى صورة جدولية كما تم تحديد مواقعها على الخرائط . وقد تم تجميع كل البيانات المتعلقة بذلك فى الملحق الأول-٩ من هذا التقرير .

١- مصادر النفايات المنزلية

٥٩- أظهرت الدراسة أن اجمالى عدد السكان المقيمين فى المنطقة الساحلية يبلغ حوالى ٤٤ مليون نسمة . وبالاضافة الى هذا ، تصادف وجود عدد كبير من السائحين أثناء الموسم وقد وضعوا فى الاعتبار عند تقدير

اجمالى حمل النفايات المنزلية . والأنشطة الصناعية التى أدرجت ضمن البلديات لم يتم تناولها ضمن حصر مصادر النفايات المنزلية بل تم نقلها وادماجها فى نتائج حصر المصادر الصناعية .

٦٠- من ناحية ثانية ، يجب عند تقدير التلوث الناشئ عن مجارى البلديات أن يوضع فى الاعتبار الجزء الذى يتم تصريفه من النفايات الصناعية فى مجارى البلديات . وهذا الجزء له أهمية متزايدة لأن تصريف النفايات الصناعية عن طريق مجارى البلديات يقدم بصفة عامة حلولا أفضل وأكثر اقتصادا .

٦١- المدن ذات التعداد البالغ ١٠٠٠٠ نسمة فأكثر تم ادراجها كل على حدة وجرى تحديدها حسب منطقة البحر الاقليمية وخط ساحل البلد الخاص بها . ويوجز الملحق الأول / ١ هذه البيانات وأرقام التعداد الفعلية . أما توزيعها الجغرافى طبقا لثلاث فئات حجمية للسكان فقد تم ادراجه فى الملحق الأول / ٢ الذى يبين بوضوح شديد الموقف الديموغرافى حول البحر الأبيض المتوسط .

٦٢- المناطق الساحلية الواقعة على حدود أجزاء البحر الاقليمية الأولى والخامسة والسادسة والسابعة والتاسعة تسهم بأرقام تعداد صغيرة نسبيا مع كون طرابلس المنطقة الوحيدة للتركيز السكانى الكبير . ويحتوى كل من الاقليم الثالث وبه الجزائر والاقليم الثامن وبه أثينا وأزمير والاقليم العاشر وبه الاسكندرية وبيروت على حوالى ١٠٪ من اجمالى عدد سكان الخط الساحلى . وأكثر ساحلين مكتظين بالسكان يوجدان فى الاقليمين الثانى والرابع ويبلغ عدد سكانهما ٩ر٨ و ١ر٨ مليون نسمة على التوالى . والمراكز الرئيسية فى الحوض الشمالى الغربى هى مارسيليا وجنوا وفالينسيا وبرشلونة ، بينما تهيمن روما ونابولى وباليرمو وتونس فى البحر التيرانى . ويوجد فى هذين البحرين الاقليميين بمفردهما ٤٠٪ تقريبا من مجموع السكان المقيمين حول البحر الأبيض المتوسط .

٢- مصادر النفايات الصناعية

٦٣- من المحتم أن يغطى حصر الأنشطة الصناعية التى تسهم بأحمال تلوث ذات شأن مجموعة متنوعة كبيرة من قطاعات الانتاج . ان تناول الثمانية عشر بلدا المذكورة فى هذه الدراسة بالبحث واعداد قائمة بالمصانع المنفردة والمجمعات الصناعية من الأمور التى تتجاوز نطاق هذا التقرير . ومن ثم فقد تم القيام بمحاولة للتلخيص فى فئات عريضة للأنشطة الصناعية وكذلك لتحديد مناطق التركيز الصناعى حسب موقعها الجغرافى . وهكذا لم تفقد البيانات الخاصة بالوحدات المنفردة بل أدمجت فى كيانات أكبر .

٦٤- يتضمن الملحق الأول / ٣ خريطة توضح التوزيع الجغرافى للقطاعات الصناعية المسببة لتلوث أشد على طول خط ساحل البحر الأبيض المتوسط . وقد أدرجت أربع فئات رئيسية هى :

(أ) دباغة وتجهيز الجلود ،

(ب) صناعات الحديد والصلب الأساسية ،

(جـ) معامل تكرير البترول ومحطات شحنه ،

(د) انتاج المواد الكيميائية (العضوية وغير العضوية) .

٦٥- وجدت مراكز لدباغة وتجهيز الجلود بصفة رئيسية على طول الخط الساحلى الأسبانى والايطالى وفى منطقة أثينا والاسكندرية ووجدت مراكز أصغر موزعة بين بلدان أخرى . وتقع صناعات الحديد والصلب الأساسية بصفة رئيسية فى مناطق مارسيليا وجنوا وأثينا مع وجود مصانع أقل أهمية فى غيرها من البلدان . وتوجد صناعة البترول ومعامل تكريره ومحطات شحنه فى عدة مراكز على طول خطى الشاطئ الجنوبى والشرقى . وتقع معامل تكرير اضافية فى الحوض الشمالى الغربى وفى أعالى البحر الأدرياتى . وتقع المجمعات الكيميائية فى عدد من مناطق التركيز الصناعى حول البحر الأبيض المتوسط بما فى ذلك تسهيلات انتاج المواد العضوية وغير العضوية .

٦٦- تشمل الصناعات الأخرى ذات الأهمية مصانع النسيج وتصنيع وتعليب الأغذية واللباب والورق . وبالاضافة الى هذا يوجد العديد من الأنشطة الهامة الأخرى ولكن حجمها فى معظم الحالات أصغر من أن يبرر ادراجها ووضعها فى خرائط بشكل منفرد .

٣- الصرف الزراعي

٦٧- تم تقدير القابلية للتآكل داخل نطاق حوض صرف البحر الأبيض المتوسط ، وتباينه الجغرافى وذلك عن طريق تحديد ٤ فئات مختلفة تبين درجات التآكل الطفيف والضعيف والمتوسط والشديد للتربة . ومن ناحية ثانية فان الكمية الفعلية للرواسب التى تصل الى البحر أصغر كثيرا مما يوحى به هذا التصنيف . وتتأثر هذه الكمية بالسدود وغيرها من التراكيب الطبيعية أو التى من صنع الانسان وهى التراكيب التى تعمل كمصايد للرواسب ومن ثم تقلل الكميات المصرّفة .

٦٨- الأحواض الفرعية البالغة ١٤٤ حوضا التى تم تقسيم حوض صرف البحر الأبيض المتوسط اليها معروضة بايجاز فى الخريطة الواردة بالملحق الأول / ٤ التى توضح أيضا تصنيف التآكل الخاص بهذه الأحواض . ولم تخضع لهذا الاجراء بعض الأنهار الكبرى مثل ابرو والرون وبو لأن تصريفاتها من الرواسب يغطيها الجزء الخاص بالأنهار فى المشروع . ونظرا لعدم وجود تحديدات للرواسب العالقة فى الكثير من مواقع مراقبة الأنهار ، فقد استخدمت حسابات الصرف الزراعى أيضا لتقدير الحصيلة الرسوبية .

٦٩- بعد ذلك تم استخدام دور الرواسب باعتبارها الحامل الرئيسى للمواد المغذية المتأتية من الصرف الزراعى لتحديد مقدار تصريفات الفسفور والنيتروجين والمواد العضوية من المصادر غير المحدودة مساحيا . ومن الواضح أن المناطق الزراعية تقوم بتصريف كميات كبيرة نسبيا من المواد المغذية بينما تنتج الغابات الجيدة الصيانة كمية قليلة الى حد ما من المواد المغذية . ولم تتم مصادفة أى تصريف للرواسب أو المواد المغذية من المناطق القاحلة على طول الخط الساحلى الجنوبى حيث لا يلعب الصرف أو التطبيقات الزراعية أى أدوار هامة .

٧٠- تم اعداد الحصر الخاص بمبيدات الآفات فى صورة ملخص لاستهلاك مبيدات الآفات بواسطة الزراعة مع تحديد أنواعها وكمياتها واستعمالها كمبيدات للحشرات أو الفطر أو الأعشاب . ومن القيود المدونة بالقائمة الواردة فى الملحق الأول / ٥ أصبح واضحا أن كميات مبيدات الآفات المستعملة فى البلدان تتفاوت كثيرا داخل البلدان أنفسها . وترجع هذه النتائج الى تباين أنواع وتركيزات الزراعة حول البحر الأبيض المتوسط .

٧١- يشتمل الملخص الذى تم اعداده على بيانات من ١١ بلدا . ومن ناحية ثانية لم تتوفر أى معلومات من البلدان الأخرى . ويوضع التطبيقات الزراعية الحالية فى البلدان المختلفة فى الاعتبار فان المقادير الواردة بالملحق الخامس/ ١ تغطى حوالى ثلثى الاستهلاك الاجمالى فى حوض البحر الأبيض المتوسط . كذلك يجب فى هذا الصدد مراعاة تقييد أو حظر استخدام الهيدروكربونات الصامدة المعالجة بالكلور فى عدد من البلدان . (٨)

٤- نفايات الأنهار

٧٢- جميع الأنهار الرئيسية حول البحر الأبيض المتوسط والتى تم تناولها فى الدراسة الخاصة بمدخلات الأنهار مدرجة فى الملحق الأول / ٦ . وقد تم تحديد كل نهر منها حسب البلد ومنطقة البحر الاقليمية التى يقوم بالتصريف فيها . كما تم أيضا بيان متوسط التدفق ومنطقة مستجمع الصرف . وقد حددت مواقعها بالضبط فى الملحق الأول / ٧ طبقا لثلاث من فئات النفايات .

---

(٨) مطبوعات منظمة حماية نباتات أوروبا والبحر الأبيض المتوسط ، السلسلة " ب " رقم ٧٩ ، يونيو/حزيران ١٩٧٥ (البلدان التى تقيد أو تحظر استخدام مبيدات آفات معينة).

٧٣- هناك كما هو متوقع مجموعة كبرة متنوعة من نوعيات المياه تتراوح بين المياه النظيفة جدا والمياه الشديدة التلوث بينما يمكن اعتبار بعضها أيضا مجارى مفتوحة . ومن ناحية ثانية يجب اجراء تمييز واضح بين الدفق والتركيز . وقد تؤدى الأنهار الكبرى الى حدوث تدفق ضخم للمواد بسبب تركيزات الخلفية فقط بينما قد تحمل أنهار أخرى أحمالا كبرة نتيجة للتلوث الذى يصنعه الانسان . وبناء على ذلك فانه يجب أن يوضع فى الاعتبار بنفس القدر حجم النفايات المصرفة والطابع المميز لحوض التصريف . ونظرا لتصريفات المياه الضخمة لنهرى الرون وبو والطابع الصناعى والزراعى لأحواض التصريف الخاصة بهما ، فان هذين النهرين يعتبران من الأنهار الرئيسية الناقلة للتلوث . وتأتى الاسهامات الهامة الأخرى من الأنهار ابرو ولوبريجات والنيل وأديج وتيفير .

٧٤- تلخيصا لذلك فان الأنهار الرئيسية الناقلة للتلوث تقع على طول خط الساحل الشمالى وينشأ الجزء الأكبر من التصريف الكلى من الجزء الشمالى لحوض صرف البحر الأبيض المتوسط . ولا يصرّف على طول خط الشاطئ الجنوبى والشمالى سوى حوالى ٢٠٪ من التدفق الكلى .

٥- النفايات المشعة

٧٥- تم اجراء حصر زمنى الترتيب للمنشآت النووية بالنسبة لكل بلد على حدة ويعرض الملحق الأول/٨ قائمة شاملة للمنشآت بينما توضح مواقعها على الخريطة الواردة بالملحق الأول/٩ . وفى هذا الحصر تم ادراج جميع الوحدات النووية الرئيسية الواقعة على الأنهار التى تتدفق فى البحر الأبيض المتوسط . وقد طبقت عوامل التخفيض الخاصة بزمن الانحلال وذلك بالنسبة لتقدير النفايات المصرفة من منشآت بعيدة عن البحر .

٧٦- حتى نهاية السبعينيات ستكون هناك منشآت نووية فى ثلاثة بلدان فقط هى فرنسا وايطاليا وأسبانيا . وطبقا للتقديرات الحالية ستحدث زيادة هامة فى عدد الوحدات النووية خلال الثمانينات فى هذه البلدان الثلاثة وكذلك فى مصر واليونان واسرائيل وتركيا ويوغوسلافيا وربما فى بلدان أخرى . وفى الحصر الحالى أدرجت فقط المنشآت المشيدة فعلا أو التى يجرى تشييدها .

٧٧- بالاضافة الى هذا ، هناك بحوث نووية يجرى العمل فيها فى عدد من البلدان علاوة على الاستخدام الواسع الانتشار للنظائر المشعة فى حقل الطب . ونظرا لأن النشاط الاشعاعى الذى يتم تصريفه من هذه المصادر الى البحر الأبيض المتوسط محدود ، لذلك لم تدرج هذه المصادر فى الحصر والتقدير الحاليين .

ثامنا : نتائج تقدير حمل التلوث

٧٨- عقب اختيار الملوثات الرئيسية وفئات مصادر النفايات على النحو المبين بالجدول رقم ٢ ، تم اجراء تقدير شامل لاجمالى حمل التلوث بالبحر الأبيض المتوسط . والنفايات التى يصرفها كل بلد فى مناطق البحر الاقليمية المختلفة على النحو المبين فى الشكل رقم ١ تم احتسابها كل على حدة ثم جرى تجميعها لكل ملوث حسب المصدر وحسب منطقة البحر الاقليمية .

٧٩- جميع نتائج الدراسة الخاصة بتقدير حمل التلوث معروضة بتفصيل تام فى ملاحق هذا التقرير . ويعرض الملحق الثانى فى عشرة جداول أحمال التلوث السنوية المقدرة لمناطق البحر الأبيض المتوسط الاقليمية والمتأتية من مصادر مختلفة للنفايات . ويلخص الملحق الثالث فى رسوم بيانية متفرقة لمعظم الملوثات اسهام الأحمال السنوية من المصادر المختلفة للنفايات فى مناطق البحر الأبيض المتوسط الاقليمية .

٨٠- فى الجزء التالى تعرض نتائج تقدير أحمال التلوث السنوية فى صورة ملخص . عند النظر فى الأرقام المعطاه أدناه يجب أن يوضع فى الاعتبار أن النتائج يحتمل أن تكون ذات مدى خطأ قدره رتبة عظم واحدة تقريبا .

(أ) أحمال التلوث التقديرية من مصادر مختلفة

٨١- البيانات المتصلة بهذا الموضوع موجزة فى الجدول رقم ٧ الذى يعرض اجمالى الأحمال بالطن فى السنة (أو مايعادلها) وكذلك بالنسب المئوية لكل مصدر من مصادر الملوثات . ولهذا الغرض تم تقسيم الحمل السنوى الاجمالى الى أحمال تلوث تنشأ فى المنطقة الساحلية وأحمال تنقلها الأنهار . وتغطى المجموعة الأولى جميع مصادر التلوث الواقعة فى المنطقة الساحلية حسب التحديد الوارد لها فى الفقرة رقم ١٣ ، بما فى ذلك نفايات المجارى المنزلية والمخلفات السائلة الصناعية والصرف السطحى المباشر من المناطق الزراعية . وقد تم تمييز الأحمال التى تنقلها الأنهار حسب التلوث الذى من صنع الانسان ودفق الخلفية . وتم ذكر نطاقات الأرقام لأنها تعتبر أكثر ثقة من الأرقام المتوسطة نظرا لعدم التأكد المتأصل فى اجراء التقديرات الخاصة بالأنهار .

١- الأحجام الاجمالية

٨٢- يمثل الحجم الاجمالى المبين التدفق السنوى للمياه العذبة الى البحر الأبيض المتوسط . وكما هو متوقع فان المصادر الساحلية ذات اسهامات هامشية بالمقارنة بالنفايات التى تصرفها الأنهار . ولم يتم اجراء أى تفرقة بين الجداول المائية الصغيرة التى تنقل نفايات الصرف الزراعى السطحى داخل المنطقة الساحلية وبين اجمالى دفق الأنهار الذى يغطى حوض تصريف البحر الأبيض المتوسط بأكمله . كذلك ثبتت استحالة تقدير الجزء الخاص بالمخلفات السائلة فى دفق الأنهار .

٢- المواد العضوية

٨٣- تبين أحمال التلوث السنوية لكل من الاحتياجات الكيماوية الحيوية والاحتياجات الكيماوية من الأكسجين أن حوالى ٦٠٪ الى ٦٥٪ من الحمل الاجمالى ينشأ عن المصادر الساحلية بينما الجزء المتبقى تنقله الأنهار . وبالاضافة الى هذا فان الأنهار تسهم بقدر معين من حمل الخلفية الذى لا يتأثر باجراءات مكافحة التلوث .

٨٤- المصادر الصناعية للنفايات مسؤولة عن حوالى نصف حمل المواد العضوية الصادر من المنطقة الساحلية ، بينما تسهم كل من نفايات المجارى المنزلية والمواد العضوية الزراعية بربع الحمل تقريبا . وتتفاوت هذه النسب بين الاحتياجات الكيماوية الحيوية من الأكسجين وبين الاحتياجات الكيماوية منه بسبب الاختلاف فى المواد العضوية الخاصة بكل حالة . وفى حين أن المواد العضوية المنزلية تتميز بقابلية عالية للتحلل فان المواد العضوية الزراعية تتكون من مواد ثابتة نسبيا .

٨٥- يعكس الفصل بين المصادر المنزلية والمصادر الصناعية الطريقة المستخدمة لاجراء الحصر وحساب أحمال النفايات الخاصة بهذه المصادر . ومع ذلك فانه من الناحية العملية يتم تصريف جزء كبير من النفايات الصناعية مع نفايات المجارى المنزلية بحيث تكون هذه النفايات معا تصريفا بلديا واحدا للنفايات . وثم فان المخلفات السائلة المشتركة للبلديات يمكن اعتبارها ذات اسهام فى احداث التلوث يتساوى فى أهميته مع ما تحدثه المصادر الصناعية من تلوث .

٣- المواد المغذية

٨٦- يأتى الفسفور والنيتروجين بدرجة كبيرة من مدخلات الأنهار (٧٥ الى ٨٠٪) ولا يشمل ذلك الكميات المنقولة كدفق طبيعى للخلفية . ومصادر الاسهام الرئيسية فى المنطقة الساحلية هى نفايات المجارى المنزلية والصرف الزراعى مع كميات هامشية فقط من المصادر الصناعية . وهذا التوزيع الشديد التحيز يجعل أى رقابة معقولة على المواد المغذية تتوقف على الاجراءات التى يتم اتخاذها داخل مناطق مستجمعات الصرف الخاصة بالأنهار الرئيسية .

الجدول رقم ٧ : أحمال التلوث السنوية التقديرية للبحر الأبيض المتوسط والمتأتية من مصادر برية

(الشرح التفصيلي وارد بالتقرير في الفقرات من رقم ٨١ الى رقم ٩١)

الملوّث	أحمال التلوث الناشئة في المنطقة الساحلية				الأحمال التي تنقلها الأنهار الى البحر الأبيض المتوسط				اجمالي أحمال البحر الأبيض المتوسط			
	منزلية طن/سنة	صناعية طن/سنة	زراعية طن/سنة	الاجمالي الفرعي طن/سنة	تلوث طن/سنة	خلفية طن/سنة	الاجمالي الفرعي طن/سنة	النطاق	تلوث	الاجمالي (بما في ذلك الخلفية) طن/سنة	النطاق
١- الحجم											
تصريف كامل ×١٠^٩	٢	٦	*	(٨)	(-)	٤٢٠	٤٢٠	(٥٠٠-٤٠٠)	(-)	٤٣٠	(٥٠٠-٤٠٠)
٢- مواد عضوية											
الاحتياجات الكيماوية الحيوية من الاكسجين ×١٠^٣	٥٠٠	٩٠٠	١٠٠	١٥٠٠	١٠٠٠	(٨٠٠)	١٨٠٠	(٢٣٠٠-١٢٠٠)	٢٥٠٠	٣٣٠٠	(٣٨٠٠-٢٧٠٠)
الاحتياجات الكيماوية من الاكسجين ×١٠^٣	١١٠٠	٢٤٠٠	١٦٠٠	٥١٠٠	٢٧٠٠	٨٠٠	٣٥٠٠	(٤٧٠٠-٢٣٠٠)	٧٨٠٠	٨٦٠٠	(٩٨٠٠-٧٤٠٠)
٣- المواد المغذية											
فسفور ×١٠^٣	٢٢	٥	٣٠	٥٧	٢٦٠	٤٠	٣٠٠	(٤٠٠-٢٠٠)	٣٢٠	٣٦٠	(٤٦٠-٢٦٠)
نيتروجين ×١٠^٣	١١٠	٢٥	٦٥	٢٠٠	٦٠٠	٢٠٠	٨٠٠	(١٠٠٠-٦٠٠)	٨٠٠	١٠٠٠	(١٢٠٠-٨٠٠)
٤- مواد عضوية نوعية											
منظفات ×١٠^٣	١٨	-	-	١٨	٤٢	صفر	٤٢	(٧٥-٩)	٦٠	٦٠	(٩٠-٣٠)
فينولات ×١٠^٣	-	١١	-	١١	١	صفر	١	(١ر٥-٠ر٨)	١٢	١٢	(١٨-٦)
زيت معدني ×١٠^٣	-	١٢٠	-	١٢٠	(-)	صفر	(-)		(١٢٠)	(-)	
٥- معادن											
زئبق	٠ر٨	(٧)	-	(٨)	٩٠	٣٠	١٢٠	(٤٠٠-٢٠٠)	١٠٠	١٣٠	(٥٠٠-٢٠٠)
رصاص	٢٠٠	١٤٠٠	-	١٦٠٠	٢٢٠٠	١٠٠٠	٣٢٠٠	(٣٨٠٠-٢٧٠٠)	٣٨٠٠	٤٨٠٠	(٥٤٠٠-٤٣٠٠)
كروم	٢٥٠	٩٥٠	-	١٢٠٠	١٢٠٠	٤٠٠	١٦٠٠	(٢٧٠٠-٥٠٠)	٢٤٠٠	٢٨٠٠	(٣٩٠٠-٧٠٠)
زنك	١٩٠٠	٥٠٠٠	-	٦٩٠٠	١٤٠٠٠	٤٠٠٠	١٨٠٠٠	(٢٢٠٠٠-١٤٠٠٠)	٢١٠٠٠	٢٥٠٠٠	(٢٩٠٠٠-٢١٠٠٠)
٦- مواد عالقة											
المواد الصلبة العالقة الكلية ×١٠^٦	٠ر٦	٢ر٨	٥٠	٥٣	-	٣٠٠	٣٠٠	(٥٠٠-١٠٠)	-	٣٥٠	(٦٠٠-١٠٠)
٧- مبيدات الآفات											
مركبات الكلورين العضوية	-	-	*	-	٩٠	صفر	٩٠	(٢٠٠-٥٠)	٩٠	٩٠	(٢٠٠-٥٠)
٨- نشاط اشعاعي											
تريتيوم (كوري/سنة)	-	٤٠٠	-	٤٠٠	٢١٠٠	(-)	٢١٠٠	(٣١٠٠-١٦٠٠)	٢٥٠٠	(-)	
نويدات نووية اخرى (كوري/سنة)	-	٢٥	(-)	٢٥	١٥	(-)	١٥	(٢٥-١٠)	٤٠	(-)	

شرح الرموز : "-" الاسهامات من هذا المصدر جديرة بالاهمال .

"(-)" أساس ببانات غير كاف للتقدير .

"*" تم ادراجها في التقدير الخاص بالأنهار .

٤- المواد العضوية النوعية

٨٧- ترجع نفايات المنظفات بدرجة كبيرة الى الاستخدامات المنزلية . وينشأ ثلث الحمل الاجمالى من البلديات الساحلية بينما يسهم بالثلثين الآخرين السكان الذين يعيشون داخل مناطق مستجمعات الصرف الخاصة بالأنهار . وترجع نفايات الفينولات والزيت المعدنى بدرجة كبيرة الى الأنشطة الصناعية مع اسهامات من معامل تكرير البترول ومحطات شحن البترول الساحلية السائدة . ولم يكن من المستطاع اجراء تقدير لتلوث الأنهار بالزيت المعدنى وذلك بسبب عدم توفر البيانات التى يمكن الاعتماد عليها .

٥- المعادن

٨٨- ترجع نفايات الزئبق بدرجة كبيرة الى مدخلات الأنهار مع ٨٪ فقط من مصادر ساحلية . وقد كان أساس البيانات المستخدمة لتقدير النفايات الصناعية من الزئبق محدودا وقد تكون الأرقام الفعلية أعلى نوعا ما . وبالنسبة للمعادن الثلاثة الأخرى فان الأنهار تنقل مابين نصف (كروم) وثلثى (زنك) حمل التلوث . وبالاضافة الى هذا فان كميات كبيرة من المعادن تنتقل طبيعيا الى البحر الأبيض المتوسط كاسهامات للخلفية . وتأتى معظم أحمال المعادن الناشئة فى المنطقة الساحلية من مصادر صناعية بينما تأتى مقادير أقل من نفايات المجارى المنزلية . ومما يؤسف له أنه قد ثبتت استحالة اجراء التقديرات فى حالة الكادميوم بسبب النقص الكامل تقريبا فى البيانات الخاصة بجميع فئات المصادر .

٦- المواد العالقة

٨٩- يتم بشكل طبيعى نقل كميات كبيرة من الأجسام الصلبة العالقة من حوض الصرف الى البحر الأبيض المتوسط . وينشأ حوالى ١٥٪ من الصرف الزراعى السطحى داخل المنطقة الساحلية ، بينما تنقل الأنهار الرئيسية الجزء الباقى . وتتأتى اسهامات ثانوية نسبيا من المصادر المنزلية والصناعية . ومع ذلك فانه يجب أن يوضع فى الاعتبار اختلاف المنشأ والخصائص المتعلقة بكل من الأجسام الصلبة المنزلية والصناعية .

٧- مبيدات الآفات

٩٠- تم ادراج مركبات الكلورين العضوية الصامدة فقط فى هذا التقدير الذى يبين أن هناك حملا اجماليا يبلغ حوالى ٩٠ طن / سنة يتم نقله بواسطة الصرف الزراعى ، مباشرة أو عن طريق الأنهار ، الى البحر الأبيض المتوسط . ويوضح التصنيف الى مجموعات نوعية للكلورين العضوى أن حوالى الثلث ينشأ عن مركبات الـ د.د.ت ومركبات هكساكلوريد البنزين وغيرها من مركبات الكلورين العضوية . والسيكلودنيات مسؤولة عن حوالى ٥٪ فقط من الكمية الاجمالية .

٨- النفايات المشعة

٩١- تتضمن تقديرات الأحمال الحالية التريتيوم والنويدات المشعة الأخرى الصادرة عن وحدات توليد الطاقة النووية الواقعة على الساحل وعلى الأنهار الرئيسية والتى تقوم بالتصريف فى البحر الأبيض المتوسط . ويصدر حوالى ٨٥٪ من التريتيوم و٤٠٪ من النويدات المشعة الأخرى من وحدات توليد الطاقة الواقعة على الأنهار الرئيسية ويصدر الجزء المتبقى فقط من مصادر ساحلية . ومن ناحية ثانية فان البيانات الخاصة بالأنهار لا تشتمل على النفايات المصرفة فى نهر الرون من وحدات توليد الطاقة النووية العاملة قبل عام ١٩٧٧ .

٩- التلوّث الميكروبى

٩٢- لم تكن هناك بيانات متوفرة تتيح اجراء تقدير مباشر للتلويث الميكروبى للبحر الأبيض المتوسط من المصادر المنزلية التى تمثل الى حد بعيد أكبر مصدر لهذا التلوث . ومع ذلك فانه بما أن البراز البشرى يحتوى على حوالى ١٠×١٢١ شبه عصية قولونية للفرد الواحد فى اليوم ، فان اجمالى التصريف يقدّر بحوالى $٦٫٥ \times ١٠^{١٢}$ شبه عصية قولونية للمتر المكعب من نفايات المجارى مع مراعاة التخفيض المناسب لتسهيلات المعالجة هذه حسب وجودها . وهذه الكائنات الدليلية تقدم الدليل الافتراضى على وجود مسببات المرض البكتيرية والفيروسية .

(ب) الاسهامات الاقليمية في أحمال التلوث

٩٣- يعرض الجدول رقم ٨ من هذا التقرير ملخصا للأحمال السنوية لكل ملوث حسب مناطق البحر الاقليمية العشرة المبيّنة في الشكل رقم ١٠. وكما أمكن توقعه فان الملخص يبين اختلافات ملحوظة حتى رتبة عظم واحدة بين الأقاليم. ومن ناحية ثانية فان فئة مصدر النفايات المسؤولة بدرجة كبيرة بالذات عن الاسهامات السائدة تتباين من اقليم الى آخر.

٩٤- يتم تصريف أشد أحمال التلوث وطأة في الحوض الشمالي الغربي (الاقليم الثاني) الذي لا تحده فقط ثلاثة مدن صناعية ولكنه يستقبل أيضا أحمال تلوث الأنهار الرئيسية. ويتعين على منطقة البحر الاقليمية هذه أن تمتص تقريبا ثلث حمل التلوث الاجمالي للبحر الأبيض المتوسط. والبحر الأدرياتي (المنطقة الخامسة) أيضا يتأثر بشدة ويستقبل حوالي ربع الحمل الاجمالي، ويرجع هذا بالمثل الى الأنهار الكبرى والمصادر الساحلية الرئيسية.

٩٥- وتوجد أحمال تلوث متوسطة في البحر التيراني وبحر ايجه (الاقليمان السادس والثامن). ويستقبل كل منهما حوالي ١٠٪ من اجمالي حمل تلوث البحر الأبيض المتوسط.

٩٦- كل منطقة من مناطق البحر الاقليمية الأخرى الست (الأولى والثالثة والسادسة والسابعة والتاسعة والعاشرة) مسؤولة عمّا لا يزيد عن ٥٪ من الحمل الاجمالي. ومن ناحية ثانية فان التلوث بالزيت المعدني استثناء من هذه القاعدة العامة. ونظرا لوجود محطات شحن البترول الضخمة وبعض معامل تكرير البترول، فان أكثر من نصف نفايات الزيت المعدني المصرفة توجد في الحوض الأوسط وحوض شمال المشرق (الاقليمان السابع والتاسع). وتحدث اسهامات زيت معدني اضافية في أقاليم ثلاثة أخرى (أنظر الجدول رقم ١٠).

٩٧- عند وضع التوزيع الجغرافي لأحمال النفايات في الاعتبار، فان مشكلات تلوث البحر الأبيض المتوسط يمكن أن تعزى بدرجة كبيرة الى عدد محدود من المصادر الهامة المحدودة مساحيا على طول خطوط الساحل. والمصادر الرئيسية في هذا الصدد هي المراكز الصناعية والبلديات والعديد من الأنهار. ومن ناحية ثانية فانه في حالة الأنهار يجب الفصل بين التلوث الذي من صنع الانسان وبين أحمال الخلفية التي تنتقل بطريقة طبيعية الى البحر. وبالاضافة الى هذا يتم الاسهام بأحمال التلوث الزراعي عن طريق الصرف الزراعي السطحي المباشر من المنطقة الساحلية.

تاسعا : التطبيقات الخاصة بتصريف النفايات ومعاملتها

٩٨- كجزء من أنشطة المشروع الحالي تمت دراسة التطبيقات الحالية في بلدان البحر الأبيض المتوسط فيما يتعلق بتصريف النفايات واجراءات معاملتها. وقد ركزت هذه الدراسة الاستعراضية بدرجة كبيرة على الأساس التشريعي لمعاملة النفايات ولكنها حاولت أيضا بحث الموقف فيما يتعلق بالملوثات ذات الخطورة الخاصة. وفيما يلي ملخص للنتائج التي تم التوصل اليها، بينما يقدم الملحق الرابع من هذا التقرير عرضا للموقف في كل بلد على حدة.

١- مقدمة

٩٩- توجد بين بلدان البحر الأبيض المتوسط مجموعة كبيرة من مستويات التشريع والمكافحة فيما يتعلق بالتلوث الساحلي. وينبغي توقع هذه الاختلافات لأنها تعكس المراحل المتباينة للتنمية الصناعية والاجتماعية والاقتصادية للبلدان وماتستتبعه من ظروف واحتياجات محلية.

١٠٠- في معظم البلدان تدفع الى مكافحة تصريف النفايات من المصادر البرية الى البحر الحاجة الى حماية البيئة المحلية. ويتم اتخاذ الاجراءات حسب الضرورة لوقاية صحة المستحمين في البحر والحفاظ على وسائل

الجدول رقم ٨ : أحمال التلوث السنوية التقديرية للمناطق الاقليمية للبحر الأبيض المتوسط
(جميع الأرقام بالطن في السنة أو نسب مئوية)

الملوث / المنطقة البحرية	الأولى		الثانية		الثالثة		الرابعة		الخامسة		السادسة		السابعة		الثامنة		التاسعة		العاشرة		الاجمالي
	طن/سنة	٪	طن/سنة	٪	طن/سنة	٪	طن/سنة	٪	طن/سنة	٪	طن/سنة	٪	طن/سنة	٪	طن/سنة	٪	طن/سنة	٪	طن/سنة	٪	طن/سنة
١- الحجم																					
تصريف كامل ×١٠^٩	٧	٢	٩٩	٢٣	٩	٢	٣٣	٨	١٥١	٣٥	٣٣	٨	٦	١	٤٧	١١	٢٥	٦	١٨	٤	٤٢٨
٢- مواد عضوية																					
الاحتياجات الكيماوية الحيوية من الاكسجين ×١٠^٣	٩٠	٣	٩٥٠	٢٩	١٢٠	٤	٣٧٠	١١	٨٠٠	٢٥	٢٣٠	٧	٧٠	٢	٣٣٠	١٠	١٤٠	٤	١٥٠	٥	٣ ٢٥٠
الاحتياجات الكيماوية من الاكسجين ×١٠^٣	٣٠٠	٣	٢ ٤٠٠	٢٨	٤٠٠	٥	١ ١٠٠	١٣	١ ٧٠٠	٢٠	٦٠٠	٧	٣٠٠	٣	٩٥٠	١١	٥٥٠	٦	٣٠٠	٣	٨ ٦٠٠
٣- المواد المغذية																					
فسفور ×١٠^٣	٧	٢	١٢٦	٣٥	٩	٣	٢٩	٨	٨٥	٢٤	٢٣	٦	٧	٢	٣٣	٩	١٩	٥	٢٠	٦	٣٥٨
نيتروجين ×١٠^٣	٢٥	٢	٣٨٧	٣٧	٢٧	٣	٦٢	٦	٢٧٣	٢٦	٦١	٦	٢٠	٢	٩٠	٩	٥١	٥	٤٦	٤	١ ٠٤٢
٤- مواد عضوية نوعية																					
منظفات ×١٠^٣	١ر٥	٣	١٤ر٨	٢٥	١ر٨	٣	٨ر٢	١٤	١٦ر٢	٢٧	٣ر٨	٦	١ر٢	٢	٦ر٠	١٠	٢ر٧	٥	٣ر٥	٦	٥٩ر٧
فينولات ×١٠^٣	٢ر١	١٠	٣ر٩	٣١	٠ر٦	٥	١ر٠	٨	١ر٦	١٣	١ر٥	١٢	١ر١	٩	٠ر٩	٧	٠ر٢	٢	٠ر٤	٣	١٢ر٤
زيت معدني ×١٠^٣	٢	٢	١٠	٧	١	١	٣	٣	٤	٤	١٠	٩	٤١	٣٦	٤	٤	٢٧	٢٣	١٣	١١	١١٥
٥- معادن																					
زئبق	٢	٢	٣٣	٢٥	٣	٢	١١	٨	٤١	٣٢	١٠	٨	٢	٢	١٤	١١	٧	٥	٧	٥	١٣٠
رصاص	٩٠	٢	١ ٣٦٠	٢٨	١٢٠	٢	٦٣٠	١٣	١ ٤٤٠	٣٠	٢٣٠	٥	١٠٠	٢	٤٤٠	٩	١٨٠	٤	٢٣٠	٥	٤ ٨٢٠
كروم	١٠٠	٤	١ ٠٠٠	٣٦	١٢٠	٤	٣٨٠	١٤	٢٠٠	٧	٢١٠	٨	٥٠	٢	٢٩٠	١١	١٥٠	٥	٢٦٠	٩	٢ ٧٦٠
زنك	٣٠٠	١	٥ ٢٠٠	٢١	٧٠٠	٣	٣ ٠٠٠	١٢	٨ ٦٠٠	٣٥	١ ٦٠٠	٦	٥٠٠	٢	٢ ٥٠٠	١٠	١ ١٠٠	٤	١ ٢٠٠	٥	٢٤ ٧٠٠
٦- مواد عالقة																					
المواد الصلبة العالقة الكلية ×١٠^٦	(-)	-	(-)	-	(-)	-	(-)	-	(-)	-	(-)	-	(-)	-	(-)	-	(-)	-	(-)	-	(-)
٧- مبيدات الآفات																					
مركبات الكلورين العضوية	٦ر٤	٧	١٤ر٩	١٧	١٠ر٤	١٢	١٢ر١	١٣	١٤ر٠	١٦	٦ر١	٧	٢ر٩	٣	٧ر٤	٨	٦ر٧	٧	٩ر١	١٠	٩٠
٨- نشاط اشعاعي																					
تريتيوم كوري / سنة	-	صفر	١ ١٠٠	٤٤	-	صفر	١٢٠	٥	١ ٢٦٠	٥١	١	صفر	-	صفر	-	صفر	-	صفر	-	صفر	٢ ٤٨٠
نويدات مشعة أخرى كوري / سنة	-	صفر	١٦	٤٢	-	صفر	١٤	٣٧	٧	١٨	١	٣	-	صفر	-	صفر	-	صفر	-	صفر	٣٨

شرح الرموز : "(-)" أساس بيانات غير كاف للتقدير .

الترفيه الموجودة على الشواطئ وحماية المصايد المحلية القريبة من الشاطئ . ومن ناحية ثانية تزايد في السنوات الأخيرة الشعور بالحاجة أيضا الى حماية البحر الأبيض المتوسط ككيان كامل . وسوف تكون هذه الحماية بالضرورة في صورة اجراء طويل الأمد يتميز عن الاجراءات التي يغلب عليها التوجيه المحلي حيث يمكن ملاحظة النتائج بمزيد من السرعة واليسر . وأعمال التشريع وتطبيقات المعاملة الخاصة بمكافحة تصريف النفايات من مصادر برية الى البحر في حاجة الى أن توجه نحو كل من التلوث الساحلي والتلوث الكلي للبحر .

١٠١- استخدامات مياه البحر محدودة أكثر من استخدامات المياه العذبة الضرورية للشرب والاستعمال المنزلي والزراعة ومعظم الأغراض الصناعية . وقد استتبع الاحتياج الذي يمكن الاستغناء عنه الى المياه العذبة أن أعطيت الأولوية لاجراءات المكافحة والنفقات اللازمة لحماية المياه التي تفي بهذه الاحتياجات .

١٠٢- لا تلعب مياه البحر دورا رئيسيا في الادارة والتخطيط الشاملين لموارد المياه القومية . وعندما تكون الوسائل محدودة فانها تستخدم حيثما تكون الحاجة أكثر الحاحا وحيثما يكون العائد من الانفاق أكثر أهمية وفوريا . ونتيجة لذلك تميزت اجراءات مكافحة تلوث مياه البحر في الماضي بكونها ثانوية بالنسبة للاجراءات المتخذة لحماية نوعية المياه العذبة في الداخل .

٢- التشريعات والمسؤولية

١٠٣- تنزع التشريعات الخاصة بمكافحة النواحي المختلفة لتلوث البحر الى الانتشار بين القوانين واللوائح الصادرة أساسا لأغراض أخرى . وهي تدمج في أحوال كثيرة ضمن التشريعات المتعلقة بالمصايد والملاحة وسلطات الموانئ . وأحيانا تكون المكافحة الوحيدة الفعالة والممكن تنفيذها هي تلك التي توفرها قوانين التخطيط .

١٠٤- حيثما يوجد تشريع شامل للمياه كما هو الحال في بعض البلدان يتم عادة ادراج الأحكام الخاصة بحماية المياه الساحلية . ويتباين أسلوب المكافحة بدرجة كبيرة حسب درجة اللامركزية المعمول بها . وفي بعض البلدان تقوم الحكومة المركزية بوضع معايير تفصيلية الى حد ما يتم تطبيقها على المستوى القومي . وبالتبادل مع هذا قد يكون هناك تصنيف تفصيلي للمياه المستقبلة مع معايير مناظرة للنفايات بحيث يتيح الأمر قدرا محدودا من اتخاذ القرارات محليا . وقد حدث بين البلدان ذات التاريخ الطويل في ادارة موارد المياه انتقال من وضع المعايير القومية الى تفويض السلطة الى الأجهزة المحلية . وقد تميزت تشريعاتها الأخيرة بأنها ذات طبيعة مخولة لا تتعرض للتنفيذ التفصيلي باعتباره من المسؤوليات المحلية .

١٠٥- التطبيق الذي يتزايد استخدامه هو ممارسة المكافحة عن طريق اصدار التراخيص الفردية ، التي تسمى أحيانا بالموافقات أو التصاريح أيضا ، وذلك بالنسبة لكل عملية تصريف للنفايات . وتوضع القيود الخاصة بالكمية والنوعية في الترخيص الذي يخضع للمراجعة على فترات قصيرة . ويتم تحديد الاشتراطات الخاصة بكل عملية تصريف للنفايات بمعرفة المسؤولين المحليين حسب استعمالات وأهمية المياه المستقبلة وقدرتها على امتصاص أحمال التلوث . ويوفر هذا النظام درجة لها قيمتها من المرونة من حيث المكان والزمان كما يتيح اتباع سياسة متدرجة . (في أحد البلدان غير الواقعة على البحر الأبيض المتوسط والتي يستخدم فيها هذا النظام توجد حماية داخلية للقائم بتصريف النفايات ، حيث يمكنه - اذا رأى أن شروط الترخيص شديدة التقييد دون مبرر - أن يلجأ الى الحكومة المركزية التي تقوم ، بعد البحث ، باتخاذ قرار ملزم لكلا الطرفين) .

١٠٦- يبدو من المحتمل أن الاقرار العام لنظام يقوم على اصدار التراخيص سيكون ضروريا لتمكين البلدان المشتركة من تنفيذ شروط البروتوكول [٩] . وبالنسبة لبعض البلدان لن يستلزم الأمر اجراء تعديلات جدية في النظام القائم فيها في حالة تعديل النظام ، ولكن بالنسبة لبلدان أخرى سيكون نظام التراخيص شيئا جديدا

---

(٩) بروتوكول حماية البحر الأبيض المتوسط من التلوث من مصادر برية .

وقد يلزم تطبيقه على مراحل . ورغم أنه ستكون هناك تباينات محلية وقومية الا أن المبادئ الأساسية للنظام ستكون متماثلة .

١٠٧- هناك مجال واضح للوصول الى اتفاق عام بشأن الخطوط الأساسية للنظام وهناك أيضا احتياج الى التوفير العام للخبرات اللازمة لتنفيذه . ويمكن الوفاء بهذا عن طريق اعداد مجموعة من القوانين واللوائح النموذجية . ولن تكون هذه القوانين واللوائح ملزمة بل ستستخدم كارشادات لصياغة التشريعات القومية مع اجراء التعديلات المناسبة حسب الظروف القومية لكل بلد .

٣- التنظيم

١٠٨- فى مستوى الحكومة المركزية يوجد فى جميع البلدان تنوع فى الاهتمامات وتقوم وزارات مختلفة بتغطية مجموعة متنوعة من الموضوعات التى تعنى كلها ببعض جوانب مكافحة تلوث المياه مثل الصحة وموارد المياه والصناعة والنقل والملاحة والزراعة والمصايد والطاقة والسياحة والترفيه . وكثيرا ماتتعارض اهتمامات هذه الوزارات ، وتوفر بعض البلدان التشاور والمناقشة على النحو الملائم وذلك بانشاء جهاز للتنسيق . وفى العديد من الحالات تكون هذه مهمة وزارة للبيئة تحت أسماء مختلفة ، وفى بلد آخر تم تشكيل لجان مشتركة بين الادارات لها أمانتها الخاصة بها . وتكفل هذه الأجهزة التشاور الكامل المسبق بشأن أى تشريع مقترح يكون من بين آثاره التأثير على موارد المياه ، كما تكفل ابلاغ كل الأطراف المعنية بجميع القرارات الكبرى المؤثرة على المياه . وهناك احتياج واضح فى معظم البلدان الى وجود جهاز تنسيق مركزى على مستوى عال .

١٠٩- توجد مجموعة متنوعة كبيرة من الأجهزة التنفيذية فى المستوى المحلى والقومى الفرعى . وأكثر هذه الأجهزة تطورا هى أجهزة أحواض الأنهار المتخصصة والمسؤولة عن معظم نواحى ادارة موارد المياه بما فى ذلك نوعية المياه . وفى بلدان أخرى تكلف السلطات المحلية القائمة بمهمة تنفيذ التشريعات الخاصة بالتلوث مع وجود درجات متباينة من الاشراف الذى تمارسه الحكومة المركزية . وحيثما تكون السلطات المحلية غير مجهزة تجهيزا مناسبا لهذا العمل فان الحكومة المركزية تتولى المسؤولية بالكامل رغم المشاكل الجغرافية .

١١٠- تنشأ الصعوبات فى بعض البلدان عندما تحاول الحكومة المركزية تفويض المسؤولية الى المناطق بسبب النقص لديها فى الموظفين ذوى المعارف الضرورية والتدريب اللازم . ويحتاج التنفيذ السليم لنظام التراخيص المطبق فى بعض البلدان الى موظفين بالأعداد والمهارات والتسهيلات التى تناسب عدد وحجم وطبيعة التصريفات المحلية للنفايات . وبدون مثل هؤلاء الموظفين وهذه الموارد فان النظام اللامركزى لا يكون عمليا .

٤- تنفيذ التشريعات

١١١- الجهد الذى يبذل فى تنفيذ المشروعات يتباين ليس فقط بين البلدان بعضها البعض وانما أيضا داخل البلدان أنفسها . ويرجع هذا الى أسباب كثيرة . فكثيرا مايصاغ القانون صياغة مبهمة وتكون التحديدات غامضة لأن التشريع القومى عليه أن يغطى نطاقا واسعا من المواقف والاحتمالات ويمكن أن يكون نظام اصدار التراخيص أكثر احكاما فى اشتراطاته وعندئذ يصبح التهرب أكثر صعوبة .

١١٢- قد يعرقل تنفيذ التشريعات عدم توفر الموظفين المدربين وتسهيلات جمع وتحليل العينات . وربما تكون العقوبات غير كافية ويكون من الأرخص دفع الغرامات بدلا من اقامة تسهيلات المعالجة . وهناك بعض الشك فى أن " الطاقات المتاحة لا تستخدم بالكامل " وأن عملها قد يتعارض مع الاهتمامات المحلية الأخرى ، كما هو الحال مثلا بالنسبة للرغبة فى تشجيع ادخال صناعة جديدة الى احدى المناطق أو عدم الرغبة فى الدعاية غير الضرورية أو المبالغ فيها والتى يحتمل أن تثبط همة السائحين .

٥- التمويل

١١٣- فى معظم بلدان البحر الأبيض المتوسط تتم مواجهة الانفاق على اجراءات الوقاية من التلوث عن طريق القروض والمنح الحكومية . وفى بلد أو بلدين من البلدان ذات الدرجة العالية من التصنيع تم وضع نظم لجمع الأموال محليا فى صورة رسم يفرض على خدمات المجارى ومعالجة نفاياتها ويحصل من منتجى المخلفات السائلة بالمنازل والمصانع . وبالنسبة للمنازل فان الرسم قد يكون سعرا ثابتا ويدرج فى الضرائب المحلية بينما قد يدفع المنتج الصناعى الرسم طبقا لحمل التلوث الذى يقوم بتصريفه . وفى أحد البلدان حدث مزيد من التطوير فى النظام بحيث يدفع الرسم عن تصريف المياه الملوثة على أساس الحمل بصرف النظر عما اذا كانت شبكات المجارى موفرة أو كانت المعالجة تتم أم لا .

١١٤- هناك مزايا واضحة فى وضع نظم ذات اكتفاء مالى ذاتى . وتمد هذه النظم الوكالة المنفذة بموارد هامة المالية الخاصة المستقلة عن الاعانة الحكومية التى تغطى فى المعتاد الانفاق الرأسمالى والتى تتجاهل فى أحوال كثيرة التكاليف الضرورية للادارة . وتقدم هذه النظم الحافز للصناعة على خفض حمل التلوث الخاص بها عن طريق الحفظ واعادة الدوران ، كما أنها تثير الاهتمام المحلى . ويتطابق هذا الترتيب مع المبدأ الأساسى الذى يلقى قبولا كبيرا والذى يقضى بوجوب اعتبار تكلفة معالجة النفايات الصناعية من تكاليف الانتاج ، وفى التطبيق تحمل التكلفة على المستهلك بالطبع .

١١٥- من الواضح أنه للوفاء بالتزامات البروتوكول فان كثيرا من بلدان البحر الأبيض المتوسط سيلزمها جمع موارد مالية اضافية ، والوقت مناسب لبحث مدى امكان الاتباع المفيد لبعض صور النظم المحلية لفرض الرسوم فى البلدان الصناعية بواسطة جميع البلدان .

٦- بيانات التأثيرات البيئية

١١٦- تم فى السنوات الأخيرة استنباط أسلوب اعداد بيانات التأثيرات البيئية وقد اتبعه قليل من بلدان البحر الأبيض المتوسط . وعند اقتراح أى تنمية رئيسية يتم اجراء دراسة شاملة لجميع الآثار التى قد تحدثها مباشرة أو غير مباشرة فى البيئة بأكملها بما فى ذلك أى نتائج محتملة بالنسبة لأى جزء من أجزاء دورة المياه . ويقدم هذا البيان مساعدة كبيرة للمسؤولين عن الحكم على الاقتراح واتخاذ القرارات بشأنه .

١١٧- أوضحت الدراسة الحالية أن الجزء الأكبر من بعض المواد الملوثة الصامدة يدخل الى البحر الأبيض المتوسط عن طريق الأنهار وأن هذه المواد تنشأ بدرجة كبيرة عن النفايات الصناعية التى تصرف الى المياه الداخلية . وعند النظر فى الاقتراحات الخاصة باقامة مصنع داخل البلاد وفى صياغة شروط الترخيص المناسبة لنفاياته ، فانه يجب أن توضع فى الاعتبار جميع آثاره المحتملة على البحر الأبيض المتوسط ، وهذا أمر يحتمل اغفاله فى الأحوال الداخلية . واذا تم اعداد بيان للتأثيرات البيئية فان هذا الجانب من الاقتراح يتم ادراجه ويبحث بحثا صحيحا . وهذا مثال مفرد على المزايا التى تتحقق من اعداد بيان للتأثيرات البيئية ، ولكن اتباع هذا الأسلوب بواسطة البلدان الأخرى للبحر الأبيض المتوسط سيساعد بشكل كبير فى حماية مياه البحر والمياه الساحلية من نتائج التطورات التى ستحدث فى المستقبل داخل حوض البحر الأبيض المتوسط .

٧- المجموعات النوعية للملوثات

المواد الكيميائية الزراعية

١١٨- لدى معظم البلدان تشريعات تهدف الى منع تلوث المياه بفعل مبيدات الحيوية الشديدة الضرر والمستخدمة فى الزراعة . ويتم هذا بصفة رئيسية عن طريق فرض القيود على استخدام مواد محددة أو على طريقة استعمال هذه المواد ، وقد تصل هذه القيود فى بعض الأحيان الى الحظر القومى خاصة عند توفر مواد بديلة ذات ضرر أقل . وفى بعض البلدان يتم القيام بعملية للتصفية والاجازة بالنسبة لجميع المواد الكيميائية الزراعية الجديدة .

١١٩- هناك بصفة عامة ادراك واسع الانتشار للخطر الذى يكمن فى استعمال هذه المواد دون تمييز بينهـــا ، وخاصة بالنسبة لبعض الهيدروكربونات المعالجة بالكلور ، وللحاجة الى ممارسة الرقابة الصارمة فى هذا الصدد .

المنظفـــات

١٢٠- يتم فرض الرقابة على المنظفات لا عن طريق فرض القيود على تصريفات النفايات المائية ولكن من خلال فـــرض القيود على بيع واستعمال تلك العوامل السطحية النشطة التى لا تتحلل بسرعة . ويتيح هذا وسيلة سهلة نسبيا للرقابة نظرا للتوفر التجارى النطاق للمنظفات " الأيسر " التى تحتوى على كمية أقل من المواد الصامدة والـــتى قد يزيد ثمنها زيادة طفيفة فقط عن المواد " العسرة " .

١٢١- بينما تتخلف عن المواد " العسرة " فى المعتاد فضالة تبلغ حوالى ٣٥-٤٠٪ من المواد الأصلية فان المواد " اليسرة " الحالية تفى بالاشتراطات القانونية التى تقضى بأن تكون الفضالة المتخلفة حوالى نصف هذا المقـــدار أى ٢٠٪ ، ومن الناحية العملية فان معظم العوامل السطحية النشطة المستخدمة حاليا تتخلف عنها فضالة تقـــل عن ١٠٪ وقد تصل الى ٥٪ . هذا وقد طبق عدد من بلدان البحر الأبيض المتوسط لبعض الأعوام اشتراطـــا يقضى بتحديد قابلية التحلل البيولوجى بـ ٨٠٪ وهذا الاشتراط تطالب به التوجيهات الأخيرة للمجموعـــة الاقتصادية الأوروبية (١٩٧٣ (١٠)) . ولا يجب أن تكون هناك أية صعوبة فى الحصول على القبول العام لهذا القيـــد فى بلدان البحر الأبيض المتوسط .

المعادن الثقيلة

١٢٢- يبدو أنه ليس هناك الا قدر ضئيل - ان وجد - من الرقابة المباشرة على المعادن الثقيلة التى يتم تصريفها فى البحر الأبيض المتوسط . وقد تبين أن الأنهار هى المصدر الرئيسى للمعادن الثقيلة التى تدخل الى البحر الأبيض المتوسط ، وبينما تنشأ بعض المعادن الثقيلة مثل الزئبق عن مصادر طبيعية أو اصطناعية فان أغلبها ينشأ عن مصادر صناعية . ومن ثم فان فرض القيود على أعمال التصريف فى المياه الداخلية سوف يؤثر على الحمل النهرى الذى يدخل الى البحر من هذه المواد .

١٢٣- هناك عامل معقد وهو أن نسبة كبيرة من حمل المعادن الثقيلة قد يتم نقله فى رواسب الأنهار ، الأمـــر الذى يجعل الرقابة وتقدير الحمل أصعب مما يحدث بالنسبة للمواد التى يتم نقلها بدرجة كبيرة أو كلية فـــى السوائل . والمعلومات المتوفرة حاليا عن كمية وخصائص أحمال المعادن الثقيلة التى تدخل الى البحر الأبيـــض المتوسط ضئيلة جدا ومن الواضح أن الأمر سيحتاج الى زيادتها بشكل كبير للوفاء بالمسؤوليات المقبولة بموجـــب البروتوكول .

الزيـــت

١٢٤- بالرغم من أن الكثير من التلوث البحرى بالزيت ينشأ عن تصريف النفايات من السفن الا أن هناك أيضـــا مصادر لهذا التلوث على الشاطئ مثل محطات شحن البترول ومعامل تكريره . وتتباين اجراءات الوقاية من التلوث وكيفية تنفيذها تباينا كبيرا بين بلدان البحر الأبيض المتوسط . والأمر يحتاج الى سلطات قانونية ليس فقط مـــن

---

(١٠) التوجيه رقم ٧٣/٤٠٤/م أأ للمجلس والصادر فى ٢٢ نوفمبر/تشرين الثانى ١٩٧٣ بشأن التقريب بـــين قوانين الدول الأعضاء المتعلقة بالمنظفات .

(١١) التوجيه رقم ٧٣/٤٠٥/م أأ للمجلس الصادر فى ٢٢ نوفمبر/تشرين الثانى ١٩٧٣ بشأن التقريب بـــين قوانين الدول الأعضاء المتعلقة باختبار قابلية المواد الأنيونية ذات الفاعلية السطحية للتحلل البيولوجى .

أجل الحظر أوالتقييد وانما من أجل فرض الاجراءات الوقائية الواجب اتخاذها مثل توفير السواتر حول صهاريج التخزين والاحتفاظ بالتسهيلات العلاجية الفورية فى حالة متوفرة لمواجهة الحوادث .

١٢٥- ان تلوث الشواطئ بالزيت يمكن أن يكون بغيضا الى أقصى حد وقد يحدث فى أماكن بعيدة عن مصدر الزيت .

اللدائن

١٢٦- ان تكدس الأوعية المصنوعة من البلاستيك قد يضر كثيرا بوسائل الترفيه . وقد تعرقل هذه الأوعية الملاحة والصيد . ووجود البلاستيك والزيت ، المشار اليه فى القسم السابق ، قد لا يؤدى الى حدوث أى أخطار صحية كبيرة ولكن يمكن أن تكون له آثار جسيمة بالنسبة للسياحة .

عاشرا : الاستنتاجات والتوصيات

١٢٧- نظرا للقصر النسبى للمدة المخصصة لوضع المشروع وتنفيذه وهى سنة ونصف ، لم يكن من المستطاع اجراء دراسة متعمقة لكل مصدر تلوث منفرد على طول الخط الساحلى للبحر الأبيض المتوسط . ومع ذلك فقد أمكن اجراء استعراض شامل وتقييم مقارن للمصادر الرئيسية المحدودة وغير المحدودة مساحيا . وقد طلبت هذه المعلومات فى منتصف عام ١٩٧٧ بغية المساعدة فى المراحل الحاسمة لاعداد مشروع البروتوكول الخاص بالمصادر البرية .

١٢٨- كشفت جميع الدراسات القطاعية المختلفة دون استثناء عن التوفر المحدود للبيانات الخاصة بالموضوع فى جميع بلدان البحر الأبيض المتوسط . وكان هناك قصور خاص فى البيانات المتعلقة بالملوثات الخطيرة مثل المعادن الثقيلة والمواد العضوية النوعية ومبيدات الآفات . وفضلا عن هذا فان الوثائق الاحصائية المتوفرة كانت فى أحوال كثيرة لا تقدم تحليلا أكثر تفصيلا للبيانات حسب الأنشطة الصناعية أو المواقع الجغرافية .

١٢٩- واجه جمع البيانات اللازمة فى البلدان مشاكل مختلفة : فالنماذج الخاصة بجمع البيانات وابلاغها تختلف من بلد الى آخر ، واستلزم الأمر ادراج عدد كبير من المصادر المختلفة للبيانات فى هذه الدراسة ، ولم تكن بعض البيانات القطاعية متوفرة ، وفى بعض الحالات لم يتم الحصول على البيانات اللازمة بسبب قيود السرية التى لم يمكن التغلب عليها فى الفترة القصيرة المخصصة للمشروع .

١٣٠- نظرا للقيود والصعوبات التى صودفت ، فان تقدير حمل التلوث بالنسبة لجميع فئات مصادر النفايات تم التوصل اليه الى حد كبير عن طريق التقدير غير المباشر . وقد وضعت فى الاعتبار عند استنباطه الاحصاءات الديموغرافية والأرقام الخاصة بالانتاج الصناعى والموظفين والبيانات المتعلقة بالاستهلاك الزراعى بالاضافة الى البيانات التى وفرها الاستبيان . وبالمثل فانه فى حالة الأنهار ومحطات توليد الطاقة النووية تم وضع التقديرات عن طريق استقراء المصادر المعروفة . وبالرغم من مواطن الضعف فى هذه الطريقة غير المباشرة للتقييم ، الا أن النتائج التى تم الحصول عليها متجانسة وكاملة الى حد ما وتغطى اقليم البحر الأبيض المتوسط بأكمله . ويمكن اعتبار نوعية التقديرات المحسوبة دقيقة فى حدود مدى خطأ يبلغ رتبة عظم واحدة تقريبا .

(أ) الاستنتاجات

١٣١- كشف تجميع ومقارنة الدراسات القطاعية التى تم القيام بها عن عدد من الحقائق المثيرة التى يمكن أن تساعد فى تحسين جهود مكافحة التلوث التى تقوم بها حاليا البلدان الواقعة على البحر الأبيض المتوسط .

١٣٢- تسهم المصادر المنزلية بقدر كبير من المواد العضوية (الاحتياجات الكيماوية الحيوية من الأكسجين والاحتياجات الكيماوية منه) ، والتلوث الميكروبى والمواد المغذية وكذلك المنظفات الصادرة عن الاستعمالات المنزلية . وتأتى بعض المعادن أيضا من نفايات مجارى البلديات .

١٣٣- تصريفات النفايات الصناعية مسؤولة عن مقادير كبيرة من المواد العضوية والأجسام الصلبة العالقة . ويؤدى العديد من العمليات الصناعية أيضا الى تصريف الفينولات والمعادن بينما ترد الزيوت المعدنية الى حد كبير من معامل تكرير البترول ومحطات شحن البترول الخام .

١٣٤- الصرف الزراعى مسؤول عن جزء كبير من مدخلات المواد المغذية الى البحر .. وترجع الأجسام الصلبة العالقة ونفايات مبيدات الآفات بدرجة كبيرة الى تآكل التربة فى حوض صرف البحر الأبيض المتوسط . ومع ذلك فان اسهامات الصرف الزراعى داخل المنطقة الساحلية ماهى الا جزء من أحمال التلوث التى تنقلها الأنهار الى البحر . ومن ناحية ثانية ، لم يمكن ادراج حمل مبيدات الآفات المنقول بالهواء فى هذه الدراسة .

١٣٥- تقوم الأنهار والمصارف الرئيسية بنقل حمل متكامل من الملوثات المنزلية والصناعية والزراعية من حوض التصريف بأكمله الى البحر . ومن ثم فان اسهاماتها من الأجسام الصلبة العالقة والمواد المغذية والمعادن والمواد العضوية كبيرة جدا . وهى تنقل أيضا معظم مخلفات مبيدات الآفات من المناطق الزراعية فى حوض صرف البحر الأبيض المتوسط .

١٣٦- ان اجمالى تصريف النشاط الاشعاعى الى البحر الأبيض المتوسط من المنشآت النووية منخفض نوعا ما بالمقارنة بالملوثات المشعة فى المواد الأخرى المصرفة (وخاصة الفوسفاتات) والمتساقطة من التجارب المبكرة للأسلحة .

(ب) التوصيات

١٣٧- ينبغى اعتبار المشروع الحالى الذى سينتهى فى عام ١٩٧٧ بمثابة خطوة أولى فقط نحو الجهود اللازمة لمكافحة التلوث فى البحر الأبيض المتوسط . ولا يمكن الاستغناء عن القيام بمزيد من الدراسات والأنشطة . ورغم أهمية ماتم تحقيقه حتى الآن ، الا أن الأمر سوف يحتاج الى الحث على بذل المزيد من النشاط لمداومة التقدم وزيادته .

١٣٨- لذلك فقد أدرج هنا عدد من الاقتراحات المحددة التى سوف تساعد كثيرا فى هذه المهمة . وهذه الاقتراحات مدرجة حسب نوع النشاط اللازم وتتضمن أعمال حصر المصادر والرقابة والبحوث والمكافحة والادارة وكذلك المقترحات الخاصة بالجهود الدولية .

١- حصر المصادر

١٣٩- ينبغى اجراء المزيد من التحليل لنتائج المشروع الحالى بمعرفة كل بلد يعنيه الأمر . وسوف يساعد هذا ، مع تكملته بالأبحاث المحلية الخاصة ، فى تخطيط الاجراءات اللازمة للتوصل الى سيطرة أكثر فعالية على مصادر التلوث البرية .

١٤٠- بناء على الأبحاث التفصيلية للبلدان يجب اعداد حصر شامل لأحمال التلوث بكل منطقة بحر اقليمية وبحوض البحر الأبيض المتوسط بالكامل وذلك بصفة منتظمة . وقد يوفر البروتوكول الخاص بالتلوث من المصادر البرية الأساس القانونى اللازم لهذه المهمة .

٢- الرقابة

١٤١- يجب تنظيم الرقابة الروتينية على تصريف النفايات الرئيسية لمجارى البلديات فى كل بلد . وينبغى الاتفاق على أقل عدد من البارمترات مع البدء فى القيام بصفة منتظمة بأخذ العينات وتحليلها . وبالمثل ينبغى فرض الرقابة بصفة دورية على النفايات المتأتية من المجمعات الصناعية . ويجب اجراء تحليل تفصيلى للمواد ذات الخطورة الخاصة فى المصادر الصناعية المحفوفة بالمخاطر . والملوثات المدرجة فى الملحق الأول من البروتوكول ، حتى ولو كانت موجودة فى صورة آثار تلوث فقط ، وكذلك الملوثات الواردة بالملحق الثانى ذات أسبقية من حيث الأهمية فى هذا الصدد .

١٤٢- ينبغى وضع برامج مراقبة نوعية مياه الأنهار فى البلدان النامية مع تعزيز هذه البرامج فى البلدان الأخرى . ويجب بصفة خاصة ادراج الأنهار الكبيرة والصغيرة الشديدة التلوث فى هذه البرامج القومية التى ينبغى أن تتضمن المراقبة عند حدود المد والجزر . ويجب القيام بجهود خاصة للبدء فى جمع عينات الرواسب العالقة وتحليلها بحثا عما تحتويه من معادن ومبيدات آفات .

١٤٣- يجب فرض الرقابة على النويدات المشعة المنفردة فى النفايات الواردة من المنشآت النووية وكذلك فى الأنهار التى تتأثر بها . وينبغى أيضا قياس توزعها من نقطة التصريف فى البحر الأبيض المتوسط مع رسم الخرائط الخاصة بذلك .

٣- البحوث

١٤٤- يجب القيام فى أماكن مختلفة حول الخط الساحلى للبحر الأبيض المتوسط باجراء الأبحاث والدراسات الاسترشادية حول الشبكات القائمة الخاصة بكل من معالجة المخلفات السائلة ومصبات البحر . وينبغى أن تغطى هذه الدراسات نفايات مجارى البلديات وكذلك الملوثات الصناعية الخطرة . ويجب أن تمتد هذه الأبحاث أيضا الى المياه الساحلية المستقبلة بغية تقدير الآثار الضارة المحتملة على الصحة البشرية ونظام البيئة البحرية .

١٤٥- يجب اجراء المزيد من البحوث حول التفاعلات الفيزيائية الكيميائية عند السطح البينى للأجسام الصلبة والسوائل ، وخاصة فى مصبات الأنهار ، وذلك لاتاحة اجراء تقدير أفضل للملوثات التى تنقلها رواسب الأنهار الى البحر الأبيض المتوسط . وهذه الأبحاث لا غنى عنها بالنسبة لتحديد أحمال المعادن ومبيدات الآفات المتأتية من نفايات الأنهار وما يعقب ذلك من تحولها وانتشارها فى البيئة البحرية .

١٤٦- ينبغى اجراء دراسات المناطق الاسترشادية فى المناطق الزراعية للحصول على تقديرات محسنة للحواصل الرسوبية الناشئة عن التآكل ولمعدلات اجتراف المواد المغذية ومبيدات الآفات تحت مختلف الظروف الفيزيوغرافية . ويجب الجمع بين هذه الدراسات وبين الأبحاث الخاصة بالأنهار بغية الوصول الى فهم أفضل للعلاقة بين الحصيلة الرسوبية وبين نظم النقل النهرية .

١٤٧- يجب النهوض بأنشطة التدريب والمساعدات الفنية بغرض تكثيف جهود البحث الحالية ومساندة خلق الجهود الجديدة حيثما احتاج الأمر اليها .

٤- الوقاية والمكافحة

١٤٨- يجب الحث على القيام بالأنشطة المحلية والقومية التى تساعد فى دراسة وتطبيق طرق مكافحة تلوث المياه الساحلية بفعل نفايات مجارى البلديات . وفى هذا الخصوص يجب النظر بعين الاعتبار الى الطرق البديلة للمعالجة والتصريف مثل اعادة الاستخدام على البر لأغراض الزراعة وطرق المعالجة المنخفضة التكاليف مثل بركك تركيز النفايات التى تستثمر المزايا الجغرافية والمناخية المحلية . وكذلك يجب توجيه المزيد من الاهتمام الى مواطن الضعف الحالية فى تشغيل وصيانة مرافق معالجة نفايات المجارى وفى تدريب القائمين بالتشغيل .

١٤٩- ينبغى النهوض باستخدام الطرق والعمليات السليمة اقتصاديا لمعالجة مختلف المخلفات الصناعية السائلة مع تطبيق أفضل تكنولوجيا ممكنة . ويجب أن تهدف هذه الطرق الى خفض التلوث فى المصدر واتاحة حفظ واعادة استعمال المواد ذات الخطورة الخاصة والمكونة من موارد مادية قيّمة .

١٥٠- يجب بالنسبة للملوثات الزراعية تقدير الأثر الاقتصادى لطرق المكافحة مثل الاجراءات الخاصة بفرض القيود على الأسمدة وتخفيض فقدان التربة . كما ينبغى النهوض بأعمال تقييد وحظر استعمال مبيدات الآفات التى تدخل فى تركيبها مركبات الكلورين العضوية الصامدة وذلك كأداة فعالة لمكافحة التلوث فى المصدر . ويجب أن يحقق الاستخدام الرشيد للأسمدة ومبيدات الآفات الفعالية التامة مع حدوث أقل تأثير ممكن للتلوث على البيئة البحرية .

٥- الادارة

١٥١- لضمان كفاءة الادارة يجب استخدام مجموعة مناسبة من الأدوات التنظيمية والفنية والاقتصادية لتوفير الحافز المستمر على مكافحة التلوث ومراقبة نوعية المياه البحرية .

١٥٢- ينبغى قيام البلدان المعنية باجراء الدراسة الشاملة لتنمية الاجراءات الادارية المناسبة التى تنجح فى ايجاد التنسيق الضرورى للجهود بغية مكافحة تلوث مياه البحر ، مع تطبيق الحل الفعال حيثما تكون هناك مسؤوليات متعددة تتولاها مجموعة متنوعة من الدوائر القومية والاقليمية والمحلية . وينبغى أن تكون هذه أقل خطوة يتم اتخاذها نحو بناء المؤسسات التنظيمية والادارية اللازمة . وتتطلب الاحتياجات من الموظفين وكذلك الهياكل الوظيفية اهتماما مماثلا فى هذه العملية .

١٥٣- يجب تطوير الاجراءات الادارية مثل اصدار التراخيص الفردية مع استحداث المزيد من الاجراءات كلما كان ذلك مناسبا . والاقرار العام لنظام لاصدار التراخيص يجب أن يتم طبقا للاشتراطات المنصوص عليها فى البروتوكول الخاص بمصادر التلوث البرية . ومن الضرورى تزويد المؤسسات الادارية اللازمة فى جميع المستويات بالموظفين المناسبين . كذلك يجب النظر فى استخدام نظم محلية لفرض الرسوم بغية ضمان وجود أساس مالى سليم للمعاملة الفعالة للنفايات . وبذلك يتم توفير موارد مالية مناسبة يمكن تخصيصها لتنمية موارد المياه واجراءات مكافحة التلوث.

١٥٤- يجب بأسرع مايمكن فى عملية التخطيط أن يوضع فى الاعتبار الأثر الذى يحتمل أن تحدثه فى البيئة المنشآت الجديدة حول البحر الأبيض المتوسط . وينبغى تقدير الآثار المباشرة وغير المباشرة من حيث نتائجها القصيرة والطويلة الأمد وذلك بالنسبة لمختلف البدائل المتاحة .

(ج) التعاون الدولى

١٥٥- هناك عدد من الأنشطة المقترحة لدعم المهام الموضحة بقائمة التوصيات أعلاه ، والتى يجب أن تؤدى الى تحسين الرقابة على نوعية المياه الساحلية . وتتضمن هذه المقترحات العملية البرامج والمشاريع التى ينبغى القيام بها مشاركة بين البلدان المعنية وبالتعاون مع وكالات الأمم المتحدة المختصة . ويجب على وجه الخصوص بحث المساعدات التى تقدم الى البلدان النامية .

١٥٦- يجب ، كمهمة هامة لجميع البلدان المعنية ، البدء فى اجراء الحصر التفصيلى لمصادر التلوث وتقدير أحمال النفايات التى تصل الى البحر الأبيض المتوسط . وينبغى أن يكفل استخدام منهجية مشتركة امكانية مقارنة النتائج . ولهذا الغرض يقترح استخدام نسخة مبسطة من الارشادات والاستبيانات المستعملة بموجب المشروع العاشر للبحر الأبيض المتوسط (MED X) .

١٥٧- ينبغى القيام باعداد وتعزيز استخدام النظم المشتركة لجمع العينات والتحليل واللازمة للرقابة على نفايات البلديات والمنشآت الصناعية . كما يجب أن تتم معالجة البيانات فى هذا الخصوص على أساس طرق موحدة . وهكذا يكفل وجود أساس للبيانات القابلة للمقارنة يستخدم لتقدير أحمال النفايات المصرفة من المصادر الرئيسية المحدودة مساحيا فى المنطقة الساحلية للبحر الأبيض المتوسط .

١٥٨- يجب بدء وتكثيف برامج مراقبة الأنهار التى توفر التغطية الملائمة للمواد الخطرة وخاصة فى الأنهار الأشد تلوثا . ويمكن وضع منهجية قياس وطرق معالجة بيانات عيارية وأيضا أساليب عيارية تحليلية لمراقبة النوعية وذلك بأقل جهد ممكن عن طريق دمج محطات مراقبة الأنهار المعنية فى الشبكة العالمية لمراقبة نوعية المياه التى يتم اعدادها حاليا بموجب المشروع الخاص بالمراقبة العالمية لنوعية المياه والمشترك بين برنامج الأمم المتحدة للبيئة ومنظمة الصحة العالمية ومنظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية (GEMS/WATER) .

١٥٩- لدعم الاقتراحات المذكورة أعلاه يجب انشاء شبكة من الخدمات القومية المسؤولة عن مراقبة المصادر البرية والسيطرة عليها توفر الجهاز اللازم لجمع وتصنيف بيانات البلدان بصفة روتينية . ويجب أن يتم التنسيق من خلال تعزيز تعاون المراكز القومية .

١٦٠- ان الاسهامات المتناسبة للملوثات الناشئة عن مصادر منقولة جوا والواردة بفعل ظواهر النقل الجوية تشكل في الوقت الحاضر عاملا مجهولا في مجال تلوث البحر الأبيض المتوسط ويجب اخضاعها لدراسة تقييمية . وينبغي الرجوع الى الخبرات المكتسبة في أماكن أخرى مثل بحر البلطيق وذلك أثناء اعداد الدراسة .

١٦١- يجب اعتبار وضع مدونة نموذجية للتطبيقات الخاصة بتصريف المخلفات السائلة في المياه الساحلية للبحر الأبيض المتوسط مهمة ذات أسبقية . وقد أوصت مؤخرا حلقة عملية لخبراء البحر الأبيض المتوسط (١٢) بوضع مثل هذا الدليل عن معالجة وتصريف المخلفات السائلة للبلديات والمنشآت الصناعية طبقا لمبادئ وأساليب سليمة فنيا .

١٦٢- كنشاط تكميلي لهذا الدليل العملي الذي سيساعد أيضا في تنفيذ البروتوكول الخاص بمصادر التلوث البرية ، يجب البدء في اجراء دراسات مقارنة دولية عند شبكات مصبات البحر ومعالجة المخلفات السائلة . ويجب أن تؤدي هذه الدراسات الى استنباط الحلول العملية التي يوصى بها والبرهنة على صحتها .

١٦٣- يجب أن يتم بصفة دورية عقد الاجتماعات للخبراء القوميين ببلدان البحر الأبيض المتوسط - العلماء والمهندسين والاداريين - وذلك لتبادل الآراء ومناقشة المشاكل المشتركة بينهم ووضع الأساليب والطرق المناسبة لمكافحة التلوث في البحر الأبيض المتوسط . ويعتبر هذا التبادل للمعلومات والتعاون الدولي في مجال البحوث التطبيقية والرقابة والمساعدات الفنية من الأمور الجوهرية التي ينبغي دعمها عن طريق برامج التدريب الملائمة . ويمكن أن تكون الأنشطة المتعلقة بذلك جزءا من الترتيبات التي يتم وضعها بين أطراف البروتوكول الخاص بمصادر التلوث البرية .

١٦٤- تقترح أنشطة التدريب والمساعدات الفنية في مجال البحوث وتدعيم اجراءات المكافحة باعتبارها حاسمة بالنسبة لتنفيذ برامج خفض التلوث . ويجب أن يلقى تدريب القائمين بتشغيل وحدات معالجة نفايات المجاري اهتماما خاصا في هذا الصدد . ومن المناسب اجراء دراسة على الاحتياجات من القوى العاملة في هذا الاتجاه .

---

(١٢) الحلقة العملية الخاصة بمكافحة تلوث المياه ، أثينا ، ٢٧ يونيو/حزيران - أول يوليو/تموز ١٩٧٧ .

قائمة المراجع

١- نفايات المجارى المنزلية

Andersen, L., Christensen, T.H. & la Cour Jansen, J., 1975, Rensning for spormetaller (Degree of purification of trace metals) Vand, 6, 76 (in Danish).

Association Française pour l'Etude des Eaux, 1975, Les procédés physico- chimiques d'épuration des eaux usées urbaines, Paris.

Bond, R.G. & Straub, C.P., 1974, Handbook of Environmental Control, Vol. IV: Wastewater, Treatment and Disposal, CRC Press, Cleveland,Ohio.

Brown, H.D. & Hensley, C.P., 1973, Efficiency of heavy metal removal in municipal sewage treatment plants. Environmental letters, 5 (2), 103-114.

Byggforskningen 20/67, 1967, Hustrallsavloppsvatten 2 (Domestic sewage), Sweden (in Swedish).

Crosby, N.T., 1977, Determination of Metals in Foods, The Analyst 102, 225-268.

Dahi, E. & Vesth-Hansen, K., 1977, Afkebsfrie toiletter (Toilets not connected to sewers), Dep. San. Engng. Technical Univ. Denmark (in Danish).

Danish Water Quality Institute, 1976, Gudenaadersϕgelsen. Spildevandsundersϕgelser (Investigations on the river Guden: sewage quality) Report No. 7, Hϕrsholm (in Danish).

Department of Information, 1976. Demographic Review of the Maltese Islands for the Year 1975, Valletta.

Economopoulos, A.P., 1977. Report on a visit to the Arab Republic of Egypt. WHO.

Fuuke, J.W., 1975. Metals in urban drainage systems and their effect on the potential re-use of purified sewage. Water S.A. 1, 36-44.

Hansen, J. Aa., 1976. Slammels Jordbrugsanvendelse (Sludge in Agriculture), Dep. San. Engng. Technical University of Denmark, Copenhagen (in Danish).

Hansen, J. Aa. & Therkelsen, H., 1977. Alternative sanitary waste removal systems. Dept. Sanitary Engineering, Technical University of Denmark.

Idelovitch, E. et al., 1977. Advanced Treatment, groundwater recharge and re-use of municipal wastewater, Winter Operation. Mekorot Water Co. Ltd., Tel Aviv.

Imhoff, K., 1969. Taschenbuch der Stadtentwässerung. 22 Aufl. R. Oldenbourg Verlag, München.

Klein, L.A. et al., 1974. Sources of metals in New York City wastewater. Department of Water Resources, City of New York, New York WPCA.

Lewin, V.H. & Rowell, M.J., 1973. Trace metals in sewage effluent. Effluent and Water Treatment Journal, 273-277.

Liebman, H. (Ed.) Münchner Beitrage zur Abwasser - Fischerei-und Flussbiologie.

Lϕholtt, J., 1973, Raspildevands. Indhold af BI5, N og P (The amount of BOD_5, total Nitrogen and total Phosphorus in raw sewage), Stads-og Havneingeniϕren, 64, No. 7 and 9 (in Danish).

Marinov, U. & Hareli, E. 1972. The environment in Israel. National Council for Research and Development, Jerusalem.

Metcalf & Eddy, Inc., 1972. Wastewater engineering. McGraw-Hill Book Company, New York.

Ministry of Foreign Affairs, 1972. Facts about Israel,1972. Jerusalem.

Nordforsk. Milfövardssekretariatet, 1975. Drifts problem vid avloppsreningsverk (Operational problems in sewage treatment plants). Publication 1975: 9, Helsingfors (in Danish and Swedish).

Okun, D.A. & Ponghis, G., 1975. Community wastewater collection and disposal, WHO, Geneva.

Oliver, B.G. & Cosgrove, E.G., 1974. The efficiency of heavy metal removal by a conventional activated sludge treatment plant. Water Research 8, 869-874.

Painter, H.A. Chemical, physical and biological characteristics of wastes and waste effluents. In: Water and Water Pollution Handbook, Vol. 1, Ed. L.L. Ciaccio; Marcel Dekker, Inc. New York.

Passmore, R. & Robson, J.S. (Eds.), 1969. A companion to medical studies. Blackwell Scientific Publications, Oxford.

Paxton, J. (Ed.), 1976. The Statesman's Yearbook, 1976-1977, Macmillan, London.

Pineo, C.S. & Subrahmanyam, D.V., 1975. Community water supply and excreta disposal situation in the developing countries, WHO, Geneva.

Pöpel, F., 1975/76. Lehrbuch für Abwassertechnik und Gewässerschutz. Deutscher Fachschriften-Verlag. Mainz-Wiesbaden.

Starregaard, B., 1972. Recipientundersøgelse i Aarhus bugt 1971-1972 (Water quality studies in Aarhus Bay 1971-1972) Danish Isotope Centre, Copenhagen (in Danish).

Statistical Yearbook of Greece, 1976, Athens, 1976.

Sehgal, J.R. & Siddigi, R.H., 1969. Characterization of wastewater for Kampur City, Environ. Health (Nagpur) 11, 95-107.

United Nations, New York, 1976. Demographic Yearbook 1975.

United Nations, New York, 1976. Statistical Yearbook 1975.

US EPA, 1976. Environmental pollution control alternatives: Municipal wastewater. Technology Transfer, EPA-625/5-76-012, Cincinnati.

World Bank, 1976. Atlas, Population, per capital product and growth rates.

World Health Organization, 1976. World Health Statistics Report, Water and Sanitation, No.10 29 (1976), 544-632, Geneva.

World Tourism Organization, 1974. International travel statistics, Vol. 28, 1974, Geneva.

٢- المخلفات الصناعية السائلة

Antoine, S. et Duret, A., 1973. Pour une politique de lutte contre la pollution des mers, rapport du groupe interministèriel des problèmes de pollution de la mer, 271 pp., le douzième volume de la collection "Environnement", Paris.

Commission of the European Communities, 1977. State of the Environment, first report on the state of the community environment, Brussels - Luxembourg.

Economopoulos, A. & Votikas, N., 1976. Industrial liquid wastes inventory in the Greater Athens Area by the source inventory section, Athens.

Ente Nazionale per l'Energia Elettrica (ENEL), Produzione di Energia e fabbisogno di acque di raffreddamento, valutazioni rifinite all'Italia.

GFCM, 1972. The state of marine pollution in the Mediterranean and legislative controls, Stud. Rev. Gen. Fish. Coun. Mediterr., (51): 68 pp., FAO, Rome, 1972.

Italian National Report for the United Nations Water Conference, 1977. Mar del Plata.

Keckes, S. & Gasparovic, F. et al., 1975. Country report (Yugoslavia) for the ECE seminar on the protection of coastal waters against pollution from land-based sources, Rovonj, Rijeka, Zagreb.

La documentation Française, 1972. The development of water basin agencies action during Plan VI, Paris.

Ministère de la Qualité de la Vie, Direction de la Prévention des Pollutions et Nuisances, Service des Problèmes de l'eau, 1972. Le rôle des agences de bassin pour l'eau, Paris.

Ministère de la qualité de la Vie, Secrétariat d'Etat à l'Environnement, 1973. Bilan d'activité des Agences Financières de Bassin 1973, Paris.

Nemerow, N.L., 1974. Environmental Pollution of Industry, Cyprus (IS/CYP/73/003/11-01/07) (UNIDO/ITD. 285), 49 pp, UNIDO, Vienna.

OECD, 1975. Mediterranean pilot study of environmental degradation and pollution from coastal development, final report, 58 pp, Paris.

Paris Convention for the Prevention of Marine Pollution from land-based sources, 1974.

Programme des Nations Unies pour l'Environnement, 1977. Le bassin Méditerranéen, cadre géographique et socio-économique du PLAN BLEU, rapport préliminaire, 135 pp, Genève.

Town Planning Institute of Croatia, Montenegro, Bosnia and Hercegovina, 1968/69. Physical Development Plan for the South Adriatic Region of Yugoslavia, final report, Dubrovnik.

Town Planning Institutes of SR Croatia and SR Slovania, 1972. Coordinating physical plan for the upper Adriatic Region, final report, 123 pp., Rijeka.

United Nations, 1971. Indexes to the International Standard Industrial Classification of all Economic Activities, statistical papers, Series M. No. 4, Rev.2, Add.1, sales No. E. 71, XVII.8, New York.

United Nations, 1974. Marine questions, coastal area management and development (E/5648) report of the Secretary-General of the United Nations, 19 pp., New York.

United Nations, 1975. DOC. UNEP/GC/55, report.

ECE, 1975. Methods of establishing national protection standards for major water pollutants: quality standards for water and effluents (ENV/R. 32 with Rev. and Corr.), Geneva.

UN/ECE, 1975. The protection of coastal water against pollution from land-based sources (WATER/SEM.3/3 Vol. I, 87 pp, proceedings of a seminar organized by the Committee on Water Problems held in Lisbon (Portugal).

UN/ECE, 1974. The pollution of coastal and estuarial waters (ECE/WATER/6) 52 pp., Geneva.

UNEP, 1975. UN DOC. UNEP/WG.2/5 report with text of draft instruments reprinted in 14 July Legal Materials 481 (1975).

UNEP, 1976. Report of the Conference of Plenipotentiaries of the coastal states of the Mediterranean Region on the Protection of the Mediterranean Sea, in Barcelona.

UNEP, 1977. Information on the activities of the United Nations Environment Programme for the Protection and Development of the Mediterranean Region, report 15 pp, Geneva.

UNEP/WHO, 1977. Protection of the Mediterranean Sea against pollution from land-based sources: A survey of national legislation I. Introduction (UNEP/IG.6/5), Athens.

UNESCO, 1975. Report of the IOC/GFCM/ICSEM International Workshop on Marine Pollution in the Mediterranean convened in Monaco, 1974 (IOC Workshop report No. 3).

UNIDO, 1975. Environmental aspects of industrial development in developing countries - case studies of the chemical industry in Turkey (UNIDO/ITD/334) prepared under the joint UNIDO/UNEP Environmental Programme, Vienna.

UNIDO, 1975. Environmental dimensions in the choice of industry and technology - Turkey (TS/TUR/74/003) (UNIDO/ITD.338), Vienna.

٣- الصرف الزراعي

Beasley, R.D., 1972. Erosion and sediment pollution control. Iowa State University Press.

Dickert, T., 1974. Methods for environmental impact assessment, a comparison.

Dillon, P.J. & Kirchner, 1974. The effects of geology and land use on the export of phosphorus from watersheds. Water Research 9, Pergamon Press.

Dunne, T., 1977. Evaluation of erosion conditions and trends. FAO Conservation Guide 1, Rome.

Duursma, E.K. & Marchand, M., 1974. Aspects of Organic Marine Pollution, Oceanogs. Marine Biology 12, pages 315-431.

Emberger et al., 1972. Bioclimatic Map of the Mediterranean Area. FAO-UNESCO.

EPPO, 1975. European and Mediterranean Plant Protection Organization. Plant Health Newsletter - Usage of Some Selected Pesticides in EPPO countries. EPPO Publications, Series B No. 79, June 1975 (countries restricting or prohibiting the use of certain pesticides).

FAO, 1975. Responses to FAO Pesticide Questionnaire issued prior to 1975 Ad Hoc Consultation on Pesticides in Rome. Summary Working Paper entitled "Pesticide Requirements in Developing Countries", FAO. AGP: PEST/PH/75/B44 of April 1975, 14 pp.

Garman, W.H., 1972. Nutrient cycles and agricultural resource management. In: FAO Soils Bulletin 16: 328-342, Rome.

Gavrilovic, S., 1962. Proracun srednje kolicine nanosd prema potencijalu erozije, Glasnik Sum. Fakulteza Beograd, No. 26.

Harry, E., 1970. Movement of agricultural pollutants with ground water. Agricultural Practices and Water Quality. Iowa State University Press.

Halliday, D.J., 1972. Eutrophication of inland waters with special reference to the influence of agricultural practices including the use of fertilizers. In: FAO Soils Bulletin 16: 288-295, Rome.

Hindin, E. May, D.S. & Dunstan, G.H., 1966. Distribution of insecticides sprayed by airplane on an irrigated corn plot - Organic Pesticides in the Environment, American Chemical Society, Advances in Chemistry Series 60, pages 132-145.

Holt, R. et al., 1970a. Accumulation of phosphates in water. Journal of Agric. and Food, Chemistry, September/October.

Jaag, O., 1972. The main sources of eutrophication of inland waters with special reference to the comparative magnitude of pollution sources. In: FAO Soils Bulletin 16: 235-287, Rome.

Jerry, C. et al., 1974. A comparison of nitrogen, phosphorus and carbon in sediments and soils of cultivated and non-cultivated watersheds in the North Central States. Information Bulletin on Environmental Aspects of Fertilizer Use, CEA, No. 18.

Kilmer, V., 1972. The relationships of soil and fertilizer phosphorus to water quality. In: FAO Soils Bulletin 16: 108-125, Rome.

Kohnke, H. & Bertrand, A.R., 1959. Soil Conservation.

Kolenbrander, G.J., 1972. Eutrophication from agriculture with special reference to fertilizers and animal waste. In: FAO Soils Bulletin 16: 305-327, Rome.

Klingebiel, A.A., 1972. Soil and water management to control plant nutrients in natural waters. In: FAO Soils Bulletin 16: 152-178, Rome.

Loer, C.R., 1974. Characteristics and comparative magnitude of non-point sources. Water Pollution Control Journal, August 1974.

Martin, W.P. et al., 1970. Fertilizer management for pollution control. Agricultural Practices and Water Quality. Iowa State University Press.

Matsuo, H., 1976. Second FAO/IAEA/GSF Research Coordination Meeting on Agricultural Nitrogen Residues, Zemun, Yugoslavia.

Maps. Set of maps from FAO collection (soil, climate, vegetation, topography, geology, land use).

National Academy of Sciences, 1973. Water quality criteria - 1972. Washington, D.C. Government Printing Office, 594 pp.

Olness, A., 1974. Nutrient sediment discharge from agricultural watersheds in Oklahoma. Information Bulleting on Environmental Aspects of Fertilizer Use, CEA, No. 18.

Olson, R. 1972. Maximizing the utilization efficiency of fertilizer N by soil and crop management. In: FAO Soils Bulletin 16: 34-52, Rome.

Omernik, J., 1976. The influence of land use on stream nutrient levels. U.S. EPA, Oregon, 97330.

Paar, J.F., 1972. Chemical and biochenical consideration for maximizing the efficiency of fertilizer nitrogen. In: FAO Soils Bulletin 16: 53-86, Rome.

Papoulius, J., 1972. Contribution on the relationships between intensity and rain composition and surface run-off on rangeland. Detion Epion 49.

Peters,D.C. & Petty, H.B., 1970. Chapter 15, Workshop Session. Agricultural Practices and Water Quality. The Iowa State College Press.

Phung, T.H. et al., 1974. Losses of nutrients in drainage water from mature peach orchards. Information Bulletin on Environmental Aspects of Fertilizer Use, CEA, No. 18.

Russell, E.W., 1972. Summary of technical discussions about effects of intensive fertilizer use on the human environment. In: FAO Soils Bulletin 16: 1-10, Rome.

Saliternik, C., 1973. Water Quality in Israel. NORD-7-73.

Tamm, C.O. et al., 1974. Leaching of plant nutrients from soils as a consequence of forestry operation. Information Bulletin on Environmental Aspects of Fertilizer Use, CEA, No. 18.

Tomas, J. 1977. Prilog proucavanju zagadjivanja podzemnih voda kao posledica primene minerainih djubriva, Simpozijum Oostecenju zemljista, Tuzla.

van Veen, J.A., 1976. Simulation of nitrogen behaviour in soil and the possibility of predicting the fate of fertilizer nitrogen. FAO/IAEA/GSF Research Coordination Meeting, Zemun.

Waldleigh, C.H., 1968. Wastes in relation to agriculture and forestry. USADA misc. public. No. 1065.

Walter, H. et al., 1967. Predicting rainfall erosion losses from cropland east of the Rocky Mountains. Guidebook.

Walter, H. & Lieth, H., 1960. Klimadiagramm Weltatlas, Gustav Fisher Verlag Jena.

Wischmeier, W.H. & Manering, 1969. Relation of Soil properties to its erodibility, Soil Sci. Soc. Amer. Proc. 33: (1).

Wischmeier, W.H. et al., 1971. A soil erodibility monograph for farmland and construction sites. Soil and Water Conservation Journal, 26 (5).

٤- نفايات الأنهـــار

Bagnold, R.A., 1956. The flow of cohesionless grains in fluids. Roy. Soc. London,Phil. Trans. ser. A., No. 964, V. 249, p. 235-97.

Bagnold, R.A., 1954. Some flume experiments on large grains but little denser than the transporting fluid, and their implications. Inst. Civil Engrs. Proc., paper No. 6041, p. 174-205.

Bittel, R., 1965. Quelques aspects de radiohydrologie. C.E.A., CEN Saclay, Rapport bibliographique No. 59, 46 pp.

Black, A.P., 1960. Basic mechanisms of coagulation. J. Am. Water Works Assoc., 52(4), p. 492-501.

Brehmer, M.L., 1965. Turbidity and siltation as forms of pollution. J. Soil and Water Conservation, 20 (4), 132-133.

Chester, R. & Hugues, J., 1967. A chemical technique for the separation of ferromanganese minerals, carbonate minerals and absorbed trace elements from pelagic sediments. Chem.Geol. 2, 249-62.

Church, T., 1975. 3rd Int. Estuarine Res. Conf., Recent Advances in Estuarine Research. Galveston, Texas, 6-9/10/75.

Cox, J.L., 1971. D.D.T. residues in sea water and particulate matter in the California current system. Fish. Bull., Fish, Wildlife Serv. 69, p. 443-50.

Ehrhardt, M. & Blumer, M., 1972. The source identification of marine hydrocarbons by gas chromatography. Environmental pollution, 3, 179.94.

Ellis, M.M., 1957. Detection and measurement of stream pollution. Bull. U.S. Bur. Fish.22, p. 365-437.

Farrington, J.W., Teal, J.M. & Quinn, J.G., 1972. Intercalibration of analyses of recently biosynthesized and petroleum hydrocarbons.

Ferguson, J.F. & Davis, J.A., 1972. A review of the arsenic cycle in natural water. Water Res., 6, p. 1259-74.

Förstner, U. & Müller, G., 1974. Schwermetalle in Flüssen und Seen, als Ausdruck der Umweltverschmutzung. Springer-Verlag, Berlin, 221 pp.

Gibbs, R.J., 1973. Mechanism of trace metal transport in rivers. Science, 180, p. 71-3.

Grim, R.E., 1953. Clay Mineralogy. McGraw Hill Book Co., New York.

Grim, R.E. & Bray, R.H., 1956. The mineral constitution of various ceramic clays. J. Ame. Ceram. Soc., 19, p. 307-15.

De Groot, A.J. Allersma, I.E. & Van Driel, W., 1973. Zware Metalen in fluviatiele en mariene Ecosystemen. Symp. Waterloopkande in dienst van industrie en milieu, 24-25 mai 1973, Publikatie No. 110 N, Sekt. 5, 27 pp.

Hartung, R. & Klinger, G.W., 1970. Concentration of DDT by sedimented polluting oils, Env. Sci. Technol., 4 (5) p. 407-10.

Helferich, F., 1962. Ion Exchange. McGraw Hill, New York.

Hoak, R., 1959. Physical and chemical behaviour of suspended solids. Sewage and Ind.Wastes, 131(12), p. 1401-8.

Hynes, H.B.N., 1960. The biology of polluted waters. Liverpool Univ. Press, Liverpool.

Ju-Chang, H. & Cheng Sun, L., 1970. Adsorption of pesticides by clay minerals. Proc. Ame. Soc. Civil Eng., J. Sanit. Eng. Div., (7603), p. 1057-78.

Kennedy, V.C., 1965. Mineralogy and cation-exchange capacity of sediments from selected streams. U.S. Geol. Survey Prof. Paper 433D, p. D1-D28.

Kulp, J.L. & Carr, D.R., 1952. Surface area of deep sea sediments. J. Geol., 60(2), p.148-59.

Loosanoff, V.L., 1961. Effects of turbidity on some larval and adults bivalves. Proc. Gulf. Car. Fish. Inst., 14, p. 80-96.

Mansueti, R.J., 1961. Effects of civilization on striped bass and other estuarine biota in Chesapeake Bay and tributaries. Proc. Gulf and Caribbean Fisheries Inst., 14th Ann. Session, Nov. 1961, p. 110-136.

Marchetti, R. Il fiume Po. Indagine sulla qualita delle acqui nel periodo 1970-1973. Relazione 7. Quadro di Insieme.

Marshall, C.E., 1949. The colloid chemistry of the silicate minerals. Ed. Academic Press, New York.

Martin, J.M., Jednacak, J. & Pravdic, V., 1971. The physicochemical aspects of trace element behaviour in estuarine environments. Thalassia Jugoslavica, 7(2), p. 619-37.

Mattson, J.S. et al., 1970. A rapid, non destructive technique for infrared identification of crude oils by internal reflection spectrometry. Analytical chemistry, 42, 234-8.

Monnet, C., 1972. Contribution à l'étude de la dynamique et de la nature des suspensions d'un fleuve intertropical, Le Bandama, Côte d'Ivoire. Evolution des éléments chimiques des eaux de son estuaire. Thèse Nice, 21 déc. 1972, éd. Orstom.

Nash, R.G. & Woolson, E.A., 1967. Persistence of Chlorinated hydrocarbons in soils. Science 157, p. 924-7.

Nimmo, D.R., Blackman, R.R., Wilson, A.J. & Forestier, J., 1971. Toxicity and distribution of Aroclor 1254 in the pink shrimp (penaeus duorarum). Mar. Biol., 11(3), p. 191-7.

Ong, L.H. & Bisque, R.E., 1968. Coagulation of humic colloids by metal ions. Soil Sci., 106, p. 220-4.

Patrick, R., 1968. Effect of suspended solids, organic matter and toxic materials on aquatic life in rivers. Water and Sewage Works, 2(68), p. 89-92.

Poirrier, M.A., Bordelon, B.R. & Lasfter, J.L., 1972. Adsorption and concentration of dissolved carbon-14 DDT by coloring colloids in surface waters. Environ. Sci. Technol., 6(12), p. 1033-5.

Sayre, W.W. et al., 1963. Uptake and transport of radionuclides by stream sediments. Washington, U.S.G.S. Prof. Paper No. 433A, 33 pp.

Stumm, W. & Bilinski, H., 1972. Trace metals in natural waters: difficulties of interpretation arising from our ignorance on their speciation. 6th Int. Conf., Jerusalem, 8-23 June 1972. Published in: Advances in Water Pollution Research, 1972, p. 39-49.

Theis, J.L. & Singer, P.C., 1974. Env. Sci. Technol., 8, p. 569.

Tixeront, J., 1972. Le bilan hydrologique de la Mer Noire et de la Méditerranée. Ca. Océanogr., 22(4), p. 227-37.

Tukerian, K.K. & Wedepohl, K.H., 1961. Distribution of the elements in some major units of earth's crust. Bull. Geol. Soc. Am., 72, p. 175-92.

Versino, B., 1971. Les pesticides: un problème pour le monde actuel. Eurospectra, mars 1971. p. 2-10.

Waldichuk, M. 1967. Can.Fish. Rept., 9, 24-32.

Wollast, R. et al., 1973. Origine et mécanisme de l'envasement de l'estuaire de l'Escaut. Rapport de synthèse. Univ. Libre de Bruxelles, Lab. de Chimie Industrielle, Borgerhoot, Minist. Trav. Publ., 140 pp.

"Anonyme 1972". Recommended methods for water data acquisition. Preliminary Rept. Fed. Interagency Work. Gr. on Designation of Standards for Water Data Acquisition, U.S. Dept.Int. Geol. Survey, Office of Water Data Coordination, Washington D.C., December 1972, 412 pp.

United Nations, 1976. UN General Assembly; Nuclear Power Production (UNSCEAR) A/AC. 82/ R329 (15/6/76).

UNIPED, 1976. Results of an inquiry into the production and treatment of radioactive waste at nuclear power stations, UNIPED report 10/D.3.

U.S.N.R.C., 1974. Radioactive materials released from nuclear power plants; NUREG. 0077.

"Objectives, concepts and strategies for the management of radioactive wastes". Draft report prepared by NEA ad-hoc expert group under chairmanship of Dr C. Polvani.

الملحق الأول - ١

قائمة المدن التي يبلغ تعدادها ١٠٠٠٠ نسمة فأكثر

موضحة حسب البلد وحسب المنطقة

المنطقة	البلد	المدن (١)		المدن (١)	
الأولى	الجزائر	أوران	٤٦٥	بني ساف	٣١
		مرسى الكبير	٢٧	مونايـــن	١١
		أرزو	٢٢	غـــزوات	٢٧
		د يشيوا	١٧	باب الأسى	١٧
		أوديل	١١	مرسى بن الليدى	١٣
		بير الجير	١٦		
		الاجمالى :	٦٥٧		
الأولى	المغـــرب	سيوتا (أسبانيا)	١٣٦	مليلا (أسبانيا)	١٣٤
		الحوسيمة	٢٥٧	نـادور	٥٠١
		الاجمالى :	١٠٣٢		
الأولى	أسبانيـــا	لا لينيا	٧٠	المونيكار	١٤
		سان روك	٢٠	سالومرينا (مكان سياحى)	٩
		ماربيـــلا	٢٠	موتريل	٣٥
		فوينجيرولا	٢٧	أدرا	١٢
		توريمولينوس	٢٠	زوكيتاس دى مار	١٥
		مالاجا	٤٠٠	المبريا	١٢٧
		فيليز - مالاجا	٣٥	أجويلاس	١٩
		قرطجنـة	١٥٨	ايستيبونا	٢٠
		الاجمالى :	١٠٠١		
الأولى		اجمـــالى المنطقة :	٢٦٩٠		
الثانية	فرنســـا	أرجيل سيرمير	٢٤	سيكس فورز لا بلاج	٢٧
		بزبينيان	٤٩	لاسين سيرمير	٥٤
		ناربـون	٤١	تولون	١٨٤
		أجد	٣٥	لافاليت دى فار	١٣
		مارسيلان	١٠	لاجارد	١٤
		سيت	٤٣	لابرادت	١١
		فرونتينيان	١٥	هيريس	٥٠
		بالافاس لى فلو	١١	لولافاندو	١١
		لاجراند موت	١٠	سان تروبيز	١٦
		لو جرو دى روا	١٨	جريمود	١١
		بورت سانت لويس دى رون	١٠	سانت مكسيم	١٠
		بور دى بوك	٢٢	فريجوس	٤٩
		ايسترس	١٥	سان رافائيل	٣٤
		ميراماس	١٤	ماند يليو	١٦
		بير ليتانج	١١	لوكانيت	٣٨
		فيترول	١٤	كان	٩٥
		مارينيان	٢٦	فالوريس	٢١
		مارتيجس	٣٧	انتيب	٦٥
		لى بين ميرابو	١٣	كاني سير مير	٢٨
		سبتمس لى فالون	١١	سان لوران دى فار	١٢
		مارسيليا	٩١٦	نيس	٣٥٩
		كاسيس	١١	بوسوليل	١٢
		أوباني	٢٨	روكبرون كاب مارتن	١٤
		لاسيوتات	٤٨	منتون	٣٤
		باندول	١١	أجاكسيو (كورسيكا)	٥٢
		الاجمالى :	٢٦٨٦	سناري سير مير	١٣

(١) السكان $\times 10^{3}$

المنطقة	البلد	المدن			
الثانية	ايطاليا	فنتيميجليا	٢٧	لافانيا	١٤
		بوردیجيرا	١٢	سيستری ليفانتی	٢٢
		سان ريمو	٦٥	لا سبيزيا	١٢٢
		تاجيا	١٥	ليريسی	١٤
		اميريا	٤٢	كارارا	٧٠
		آلاسيو	١٤	ماسا	٦٥
		ألبينجا	٢١	سيرافيزا	٢٠
		لوانو	١٣	بيتراسانتا	٢٦
		فينالی ليجوری	١٤	فورتی دی مارمی	١٠
		فادو ليجوری	١٠	كامايوری	٣١
		سافونا	٨٠	فياريجيو	٥٨
		فارازی	١٥	ماساروزا	٢٠
		أرينزانو	١١	بيزا	١٠٤
		جنوه	٨٠٤	ليغورنو	١٧٨
		ريكو	١١	روزينيانو ماريتيمو	٢٩
		سانتا مارجريتا		سيسينا	٢٣
		ليجوری	١٣	سورسو (سردينيا)	١٢
		رابالو	٢٩	ساساری (سردينيا)	١١٢
		كيافاری	٣٢	بورتو (سردينيا)	١٩
		الاجمالی : ٢١٧٧			
الثانية	موناكو	موناكو	٤٤		
		الاجمالی : ٤٤			
الثانية	أسبانيا	دينيا	٢٤	ماتارو	١٠٠
		أوليفا	١٧	مالكرات دل مار	١١
		جانديا	٤١	أرنيس دی مار	١١
		تابرنيس دی		جافا	١٠
		فالديجما	١٦	جاليلا	١٠
		سويكا	٢٣	بلانس	١٠
		كوليرا	١٩	لوريت دل مار	١٠
		فالنسيا	٧١٤	سان فيليو دی	
		أوروبيزا دل مار	٢	جويكسولز	١٤
		شاجونتو	٥٤	فيجويراس	٢٩
		نولس	١٠	سان آجارو	١٠
		بوريانا	٢٤	بلايا دی آرو	١٠
		فيلاريال دی		بالاموس	١١
		لوس انفانتس	٣٣	بلينز	٢٠
		ألمازورا	١٥	بالافروجل	١٠
		كاستيلون دی		توروبيلا دی مونتجری	١٠
		لا بلانا	١١٠	لا ايسكالا	١٠
		بيناكازيم	٤	كاداك	١٠
		بنيسكولا	٣	روزاس	١٠
		بنيكارلو	١٧	بورت بو	١٠
		فيناروز	١٨	سان انطونيو أباد	
		سان كارلوس دی		(ايبيزا)	١٠
		لا رابيتا	١٠	سان جوان باتيستا	
		أمبوستا	١٤	(ايبيزا)	١٠
		تاراجونا	٧٨	سولر (مايوركا)	٩
		فندرل	١١	بولنزا (مايوركا)	١١
		فيلانويفا ای جلترو	٤٥	ألكوديا (مايوركا)	١٠
		سيتجس	١١	لابوبيلا (مايوركا)	١٠
		برات دی لوبرجات	٥٣	سيوداديلا (منوركا)	١٠
		هوسبيتالت	٢٤٢	ماهون (منوركا)	٢٢
		برشلونة	١٧٤٥	بادالونا	٢٠٢
		الاجمالی : ٣٩٦٣			
الثانية		اجمالی المنطقة : ٨٨٧٠			

الملحق الأول - ١

(تابـع)

المنطقة	البلد			المـــدن	
الثالثة	الجزائر	عنابة	٢٢٦	عزفوم	١٣
		باراحال	١٥	تيجزيرت	١٢
		الكلا	١٣	دليس	٣١
		بن أمان	١٤	ايغليسون	١١
		الغارف	١٤	باغياس	١٢
		بن هاليدى	١٤	برج منيل	٤٢
		الود جر	١٩٢	تونيا	٢٩
		سكيكجا	١٢٣	بود و واو	٢٩
		ستورا	١٣	رغاية	٣٠
		الأرويه	٤٠	زموري	١٨
		رمضان جمال	١٧	الجزائر	١٢٦٩
		صلاح بوشاور	١٨	راوبا	٤٨
		عزبا	٢٦	عين تايا	٢٩
		السبت	١٥	برج الكيفان	٣٢
		عين شرشار	١٥	شيراجا	٢٥
		بن عزون	١٣	عين بنيان	٢٣
		زيروت يوسف	٣٢	ستاويلى	١٤
		بنى ولبان	١١	زارالوا	١١
		كولو	٤١	هاد جوت	٢١
		زيتونه	٢٠	تيبازو	١٦
		تامالوس	٢٢	كوليا	٢٨
		عين كيشيرا	١٨	فوكا	١٢
		أم طوب	١٥	د و اسماعيل	٣٨
		جيجل	٥٠	شرشل	٣٥
		الأوان	١٣	جورايا	١٨
		كوكادا موتلتين	٣١	داموس	٢٠
		بيوتاتلاسوريا	١٥	تانس	٢٩
		طاهر	٣١	دنى حوا	١٨
		سيدى عبد العزيز	١٧	زبوديا	١٨
		شيهفا	١٧	بوزاغيا	٢٨
		جميله	٢٢	توجيت	٢٧
		ستّاره	١٢	سيدى على	٢١
		بجايا	٨٧	سيدى الاخضر	٣٥
		تيشى	١٧	حجاج	٢٣
		أوكاس	١٤	أشاشا	٢٤
		تاسكنوت	١٠	موستاجونم	١٠٠
		تيميزارت	١٢		
	الاجمالى :		٣٤٦٤		
الثالثة	ايطاليا	الجيرو (سردينيا)	٣٦	سانت انتيوكو (سردينيا)	١٢
		أوريستانو (سردينيا)	٢٠	كاجلياري (سردينيا)	٢٣٨
		اجليسياس (سردينيا)	٢٩	كوارتو سانت ايلينا (سردينيا)	٣٥
	الاجمالى :		٣٧٠		
الثالثة	أسبانيا	لا يونيون	١٣	بنيدورم	٦٠
		سانتا بولا	١٠	ألتيا	١٠
		اليكانتى	٢١٨	ايبيزا (ايبيزا)	٢٢
		فيلاجويوسا	١٠	بالمادى مايوركا (مايوركا)	٢٦٢
	الاجمالى :		٦٠٥		
الثالثة	اجمالى المنطقة :		٤٤٣٩		

الملحق الأول - ١

(تابع)

المنطقة	البلد	المعدن	
الرابعة	فرنسا	باستيا (كورسيكا)	٤٦
		الاجمالى :	٤٦
الرابعة	ايطاليا	بلومبينو	٤٠
		بورتوفرايو (البا)	١١
		فولونيكا	١٩
		جروسيتو	٦٨
		أوربيتيلو	١٤
		مونتى ارجتاريو	١٤
		تاركينيا	١٣
		سيفيتا فيشيا	٤٧
		روما	٢٨٧٤
		أنزيو	٢٦
		نتونو	٢٧
		لاتينا	٨٩
		تيراسينا	٣٦
		فوندى	٢٦
		جايتا	٢٤
		فورميا	٢٧
		مينتورنو	١٧
		سيسا أرونكا	٢٥
		موندراجونى	٢٢
		بوزوولى	٦٦
		ايسكيا (ايسكيا)	١٦
		نابولى	١٢٢١
		سانت اجاتا دى ميليتيلو (صقلية)	١٢
		جويليانو اين كامبانيا	٣٩
		بورتيسى	٨٣
		ماسا لوبرنزى	١٠
		توري دل جريكو	٩٧
		فيكو ايكوينزى	١٦
		توري انونزياتا	٥٧
		كاستيللا ماري دى ستابيا	٧٢
		مونتى دى بروسيدا	١٢
		سورينتو	١٦
		بروسيدا	١٠
		ساليرنو	١٦٠
		باتيا جليا	٣٧
		لا مادالينا (سردينيا)	١١
		ايبولى	٢٧
		اجروبولى	١٢
		كاباشيو	١٤
		بونتكيانو فايانو	١٨
		فيترى سول ماري	١٠
		سيترارو	١١
		باولا	١٦
		امانتيا	١١
		فيبو فالنتيا	٣٢
		روزارنو	١٨
		جيويا تورو	١٦
		بالمى	١٨
		بانيارا كالابرا	١٢
		فيلا سان جيوفانى	١٢
		مسينا (صقلية)	٢٦٣
		ميلازو (صقلية)	٢٩
		برسلونا بوزو دى جوتو (صقلية)	٣٦
		ليبارى (ليبارى)	١٠
		باتى (صقلية)	١٣
		كابو دورلاندو (صقلية)	١٠
		اركولانو	٥٤
		باكولى	٢٢
		سيغالو (صقلية)	١٣
		ترمينى اميريزى (صقلية)	٢٦
		باجيريا (صقلية)	٣٨
		باليرمو (صقلية)	٦٦٦
		فيلاباتى (صقلية)	١١
		كارينى (صقلية)	١٧
		الكارنو (صقلية)	٤٣
		كاستيللا مارى دل جولفو (صقلية)	١٤
		اريسى (صقلية)	٢٤
		ترابانى (صقلية)	٧٠
		باسيكو (صقلية)	١٣
		مارسالا (صقلية)	٨٣
		أولبيا (سردينيا)	٢٨
		الاجمالى :	٧٠٦٤
الرابعة	تونس	بيزنت	٦٣
		منزل بورقيبه	٤٢
		متلين	١٦
		راس جبل	١٣
		تونس الكبرى	٨٧٤
		سليمان	١٣
		الاجمالى :	١٠٢١
الرابعة		اجمالى المنطقة :	٨١٣١

الملحق الأول - ١

(تابع)

المنطقة	البلد	المدن		المدن	
الخامسة	ألبانيا	دورس	٥٧	فلور	٥١
		كافاجا	١٧		
		الاجمالي : ١٢٥			
الخامسة	ايطاليا	برنديزي	٨٦	سانت البيديو آماري	١٥
		أوستونى	٣٢	بورتو سانتلبيديو	١٩
		سان بيتروفرنوتيكو	١٥	سيفيتانوفا مارشى	٣٥
		كاروفينيو	١٣	بوتنزا بيسينا	١٢
		فازانو	٣٥	انكونا	١٠٧
		مونوبولى	٤٢	فالكونارا ماريتيما	٢٦
		بولينيانو آماري	١٤	سنيجاليا	٤٠
		مولا دى باري	٢٥	فانو	٥١
		باري	٣٨٠	بيزارو	٨٩
		جيوفينازو	١٩	ريتسيونى	٣١
		مولفيتا	٦٥	كاتوليكا	١٦
		بيسجلى	٤٦	ريمينى	١٢٥
		ترانى	٤٠١	بلاريا ايجيا مارينا	١٢
		بارليتا	٧٨	سافينيانو سول	
		مارجريتا دى		روبيكونى	١٢
		سافويا	١٢	سيزيناتيكو	٢٠
		مانفريدونيا	٥٢	سرفيا	٢٥
		فيستى	١٢	رافنّا	١٣٨
		سانيكاندرو		كوماتشيو	٢١
		جارجانيكو	١٩	بورتو تولى	١٠
		ترمولى	١٩	شيوجيا	٥٣
		فاستو	٢٧	فينيسيا	٣٦٥
		فرانكافيلا آل ماري	١٤	سان ميشيل آل	
		بسكارا	١٣٤	تاجليا بنتو	١٢
		مونتى سيلفانو	٢٢	اييسولا	٢٢
		روزيتو دليلى ابروزى	٢٠	ايراكليا	١١
		جيوليانوفا	٢٢	كاوورلى	١١
		سان بنيديتو دل		لاتيسانا	١٠
		ترونتو	٤٥	جزّادو	١٠
		جروتاماري	١٠	مونفالوكن	٣١
		فرمو	٣٥	موجيا	١٤
		بورتو سان جورجيو	١٥	تريستا	٢٧٠
				أورتونا	٢٢
		الاجمالي : ٢٩٨٤			
الخامسة	يوغوسلافيا	بولا	٧٠	سبليت	١٨٤
		ريجيكا	١٣٢	دوبروفنيك	٢٠
		زادار	٧٠	هيرسيجنوفى	٢٠
		سيبينيك	٢٠		
		الاجمالي : ٥١٦			
الخامسة	اجمالي المنطقة : ٣٦٢٥				
السادسة	اليونان	كيركيرا (كورفو)	٢٩	آماليا س	١٤
		بريفيزا	١١	بيرجوس	٢١
		ميسولونجيون	١٢	كالاماتا	٣٩
		باتراس	١٢١		
		الاجمالي : ٢٤٧			
السادسة	ايطاليا	باشينو (صقلية)	٢١	كروتون	٥٥
		نوتو (صقلية)	٢٥	سيرو مارينا	١١
		آفولا (صقلية)	٣٠	روسانو	٢٨
		سيراكوزا (صقلية)	١١٩	كوريليانا كالابرو	٣٣

الملحق الأول - ١
(تابع)

المنطقة	البلد	المدن			
السادسة	ايطاليا (تابع)	أوجوستا (صقلية)	٣٧	كاسانو آللوجونيو	١٨
		كاتانيا (صقلية)	٣٩٩	برنالدا	١١
		أسيريالى (صقلية)	٤٩	بوليكارو	١٠
		آسى كاستيللو (صقلية)	١٢	كاستيلانيتا	١٦
		ريبوستو (صقلية)	١٣	ماسافرا	٢٥
		تاورمينا (صقلية)	١٠	تارانتو	٢٤١
		رجيودى كالابريا	١٧٧	بالاجيانو	١٢
		لوكرى	١٢	سافا	٢٠
		سيدرنو	١٦	ماندوريا	٢٩
		جولونيا	١٠	ناردو	٣٢
		كاتانزارو	٩١	جالاتونى	١٥
		كوترو	١٥	جاليبولى	١٩
		ايزولا دى كابو ريزوتو	١١	تريكاز	١٤
		الاجمالى :	١٦٣٦		
السادسة	اجمالى المنطقة :		١٨٨٣		
السابعة	ايطاليا (صقلية)	فالدريس	١٠	ليكاتا	٤٢
		مازارا دل فالو	٤١	جيلا	٧٢
		كامبوبيلو دى مازارا	١٢	فيتوريا	٤٨
		كاستيلفيترانو	٣١	كوميزو	٢٠
		منفى	١٤	راجوزا	٦٤
		سياكا	٣٤	موديكا	٤٦
		ريبيرا	١٩	سيكلى	٢٤
		بورتو امبيدوكلى	١٧	بوزاللو	١٤
		أجريجنتو	٥٠	ايسبيكا	١٤
				بالما دى مونتيشيارو	٢٥
		الاجمالى :	٥٩٧		
السابعة	الجماهيرية العربية الليبية	زوارا	٢٥	غرايت الغرابولى	٢٠
		سبراطة	٤٠	الخمس	٣٠
		سرمان	٣٠	زليتان	٤٠
		الزاويه	٨٣	مصراطه	١٣٩
		طرابلس الغرب	٦٧٠	اجدبيه	٥٥
		تاجورا	٢٠	بنغازى	٤٠٠
				جنزور	٣٠
		الاجمالى :	١٥٩٦		
السابعة	مالطة	فاليتا	١٤	بيركيركارا	١٧
		سليما	٢٠	كورمى	١٤
		مسيدا	١٢	زجتون	١٠
		همرون	١٤	رباط	١١
		باولا	١١		
		الاجمالى :	١٢٣		
السابعة	تونس	كليبيا	١٩	تيبولبا	١٤
		منزل تميم	١٩	سيادا ، لامتا ، بوجار	١٢
		كوربا	١٣	قصار هلال	١٩
		دار شعبان	١٦	مهديه	٢٢
		نابول	٣٠	شيبا	١١
		الحمّامات	١٧	قصور اسيف	١٥
		حمّام سوسه	١٦	سفاكس	١٧١
		سوسه	٧٠	جابس	٤١
		موناستير	٢٧	حومة سوق	١٦
		موكنين	٢٦	زارزيس	١٤
		الاجمالى :	٥٨٨		
السابعة	اجمالى المنطقة :		٢٩٠٤		

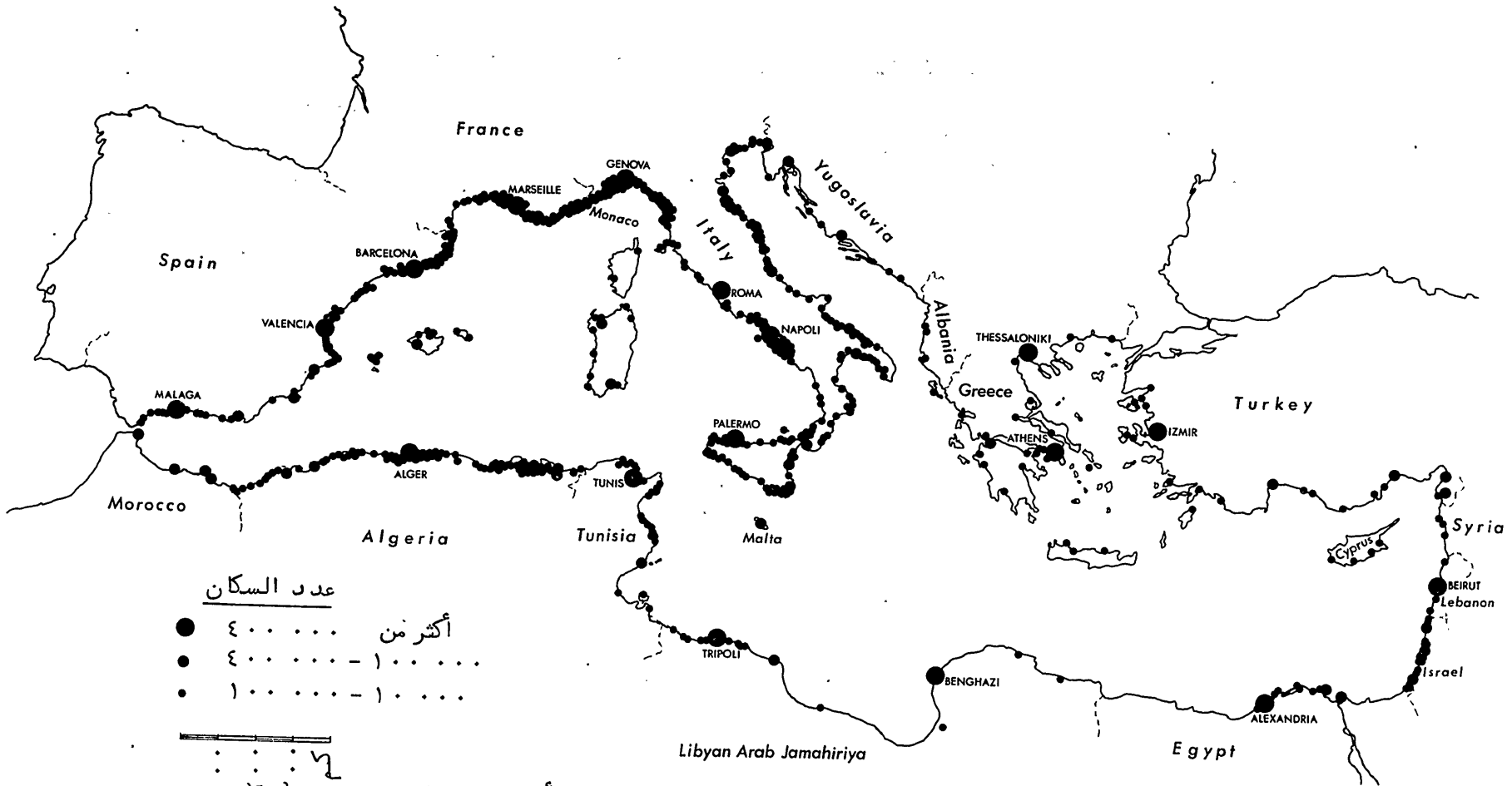
الملحق الأول - ١
(تابع)

المنطقة	البلد	المدن			
الثامنة	اليونان	أرجوس	١٩	تيسالونيكى	٥٥٧
		كورينتوس	٢١	كافالا	٤٦
		ميجارا	١٧	اكسند روبولوس	٢٣
		الغزيس	١٩	ميتيلين (ليسغوس)	٢٣
		سالاميس	١٨	كيوس (كيوس)	٢٤
		أثينا (بيريا)	٢٥٤٠	هرموبوليس (كيكلادس)	١٤
		شالكيس	٣٦	رودس	٣٢
		لاميا	٣٨	هيراكليون (كريت)	٧٨
		فولوس	٥١	رثيمنون (كريت)	١٥
		كاترين	٣١	شانيا (كريت)	٤١
		الاجمالى :	٣٦٤٣		
الثامنة	تركيا	مارماريس	٦	دىكيلى	٧
		بودروم	٨	أيفالىك	١٨
		سيسم	٥	بورهانى	١٣
		ازمير	٨٥٨	ادريميت	٢٦
		الاجمالى :	٩٤١		
الثامنة	اجمالى المنطقة :		٤٥٨٤		
التاسعة	قبرص	فاماجوستا	٦٥	ليماسول	٦٥
		لارناكا	٣٥	بافوس	٢٠
		الاجمالى :	١٨٥		
التاسعة	لبنان	طرابلس الشام	١٧٥		
		الاجمالى :	١٧٥		
التاسعة	سوريا	اللاذقية	٢٠٠	بانياس	٣٠
		جبله	٤٠	طرطوس	٤٨
		الاجمالى :	٣١٨		
التاسعة	تركيا	اسكندرون	١٠٣	انامور	٢٠
		ساماندا اجى	٢٣	آلانيا	١٨
		هاتاى (دورتيول		مانافجات	١١
		باياس)	١٢٤	آنتاليا	١٤٠
		اردملى	١٩	فيثيبه	١٣
		مرسين	١٥٢	دىليفكى	١٩
		الاجمالى :	٦٤٢		
التاسعة	اجمالى المنطقة :		١٣٢٠		
العاشرة	مصر	عزبة البرج	٢٧	بلبيم	١٨
		الاسكندرية	٢٣٩٧	رأس البر (مكان	
		أبوقير	٢٥	سياحى)	٥
		رشيد	٣٧	دمياط	١٠٣
		جمصة (مكان		بورسعيد	٣١٠
		سياحى)		بورفؤاد	٢٥
		إلاجمالى :	٢٩٤٧		
العاشرة	اسرائيل	رفح	٥٠	يافا	
		خان يونس	٥٣	رامات جان	١١٦
		دير البلح	١٨	هيرزليا	٣٩
		غزّة	١١٨	ناتانيا	٨٠
		عشقلون	٤٠	هادىرا	٣١
		أشدود	٣٨	حيفا	٢٢٥
		بات يام	٨٤	أكو، أكر	٣٤
		تل أبيب	٣٨٤	نتهاريا	٢٢
		الاجمالى :	١٣٣٢		

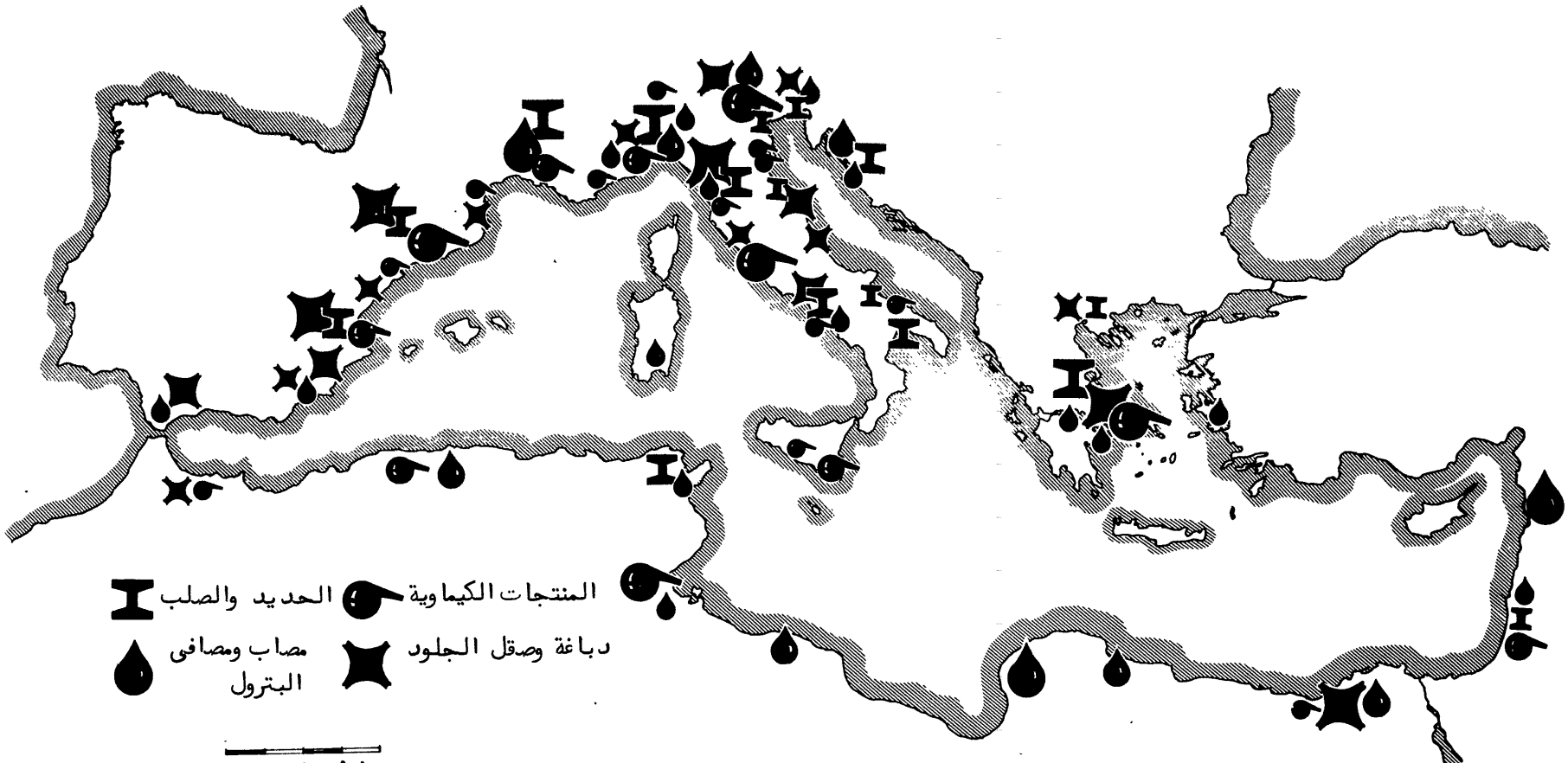
الملحق الأول - ١

(تابع)

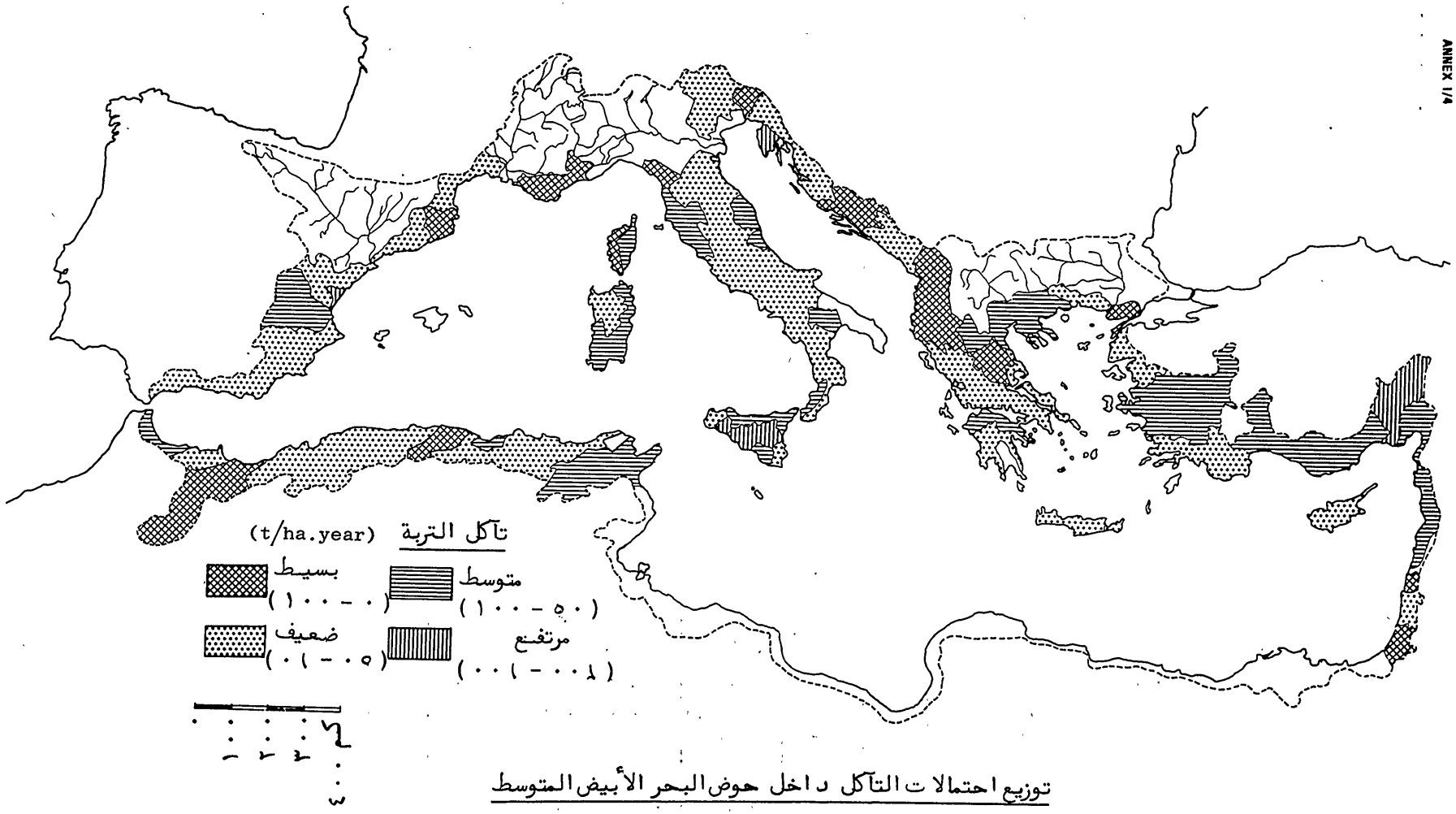
المنطقة	البلد		المدن		
العاشرة	لبنان	صور	٢٠	بيروت	٩٣٩
		صيدا	٢٥		
	الاجمالى : ٩٨٤				
العاشرة	الجماهيرية العربية الليبية	درنا	٥٥	طبرق	٧٠
	الاجمالى : ١٢٥				
العاشرة	اجمالى المنطقة : ٣٨٨ ٥				
اجمالى مناطق البحر الأبيض المتوسط : ٤٣ ٨٣٤					



توزيع السكان المقيمين على طول الخط الساحلي للبحر الأبيض المتوسط



مواقع المناطق الصناعية الرئيسية على طول الخط الساحلى للبحر الأبيض المتوسط



توزيع احتمالات التآكل داخل حوض البحر الأبيض المتوسط

استهلاك مبيدات الآفات بواسطة الزراعة في حوض صرف البحر الأبيض المتوسط
(باستثناء ألبانيا والجزائر وفرنسا ومالطة وموناكو ويوغوسلافيا وه أقاليم بايطاليا)

نوع مبيد الآفات	الاستهلاك (عنصر نشط طن/سنة)											المنطقة المقدرة التي تمت معالجتها (١٠ كم٢)
	قبرص (١٩٧٦)	مصر (١٩٧٥/٧٦)	اليونان (١٩٧٣)	اسرائيل (١٩٧٤)	ايطاليا (٣) (١٩٧٥)	لبنان (١٩٧٣)	ليبيا (١٩٧٤)	اسبانيا (٤) (١٩٧٦)	سوريا (٤) (١٩٧٦)	تونس (١٩٧٣/٧٤)	تركيا (٤) (١٩٧٥)	الاجمالي	
(أ) مبيدات حشرات	٠ر٩١	٤ ٨٢٤ر٦	١ ٣٣٥ر٠	٨١٦ر٣	٢١ ٢٠٥ر٠	٧٠٩ر١	٢٥٧ر٠	٦ ٦٠٧ر٤	٨١ر٦	٣٧٩ر٢	٣ ٣٧٧ر٥	٣٩ ٦٨٣ر٧	٦٤٧ر١
١- مركبات كلورين عضوية	١٤ر٩	٧٤٣ر٣	٨٥ر٥	١٣٢ر٣	٢ ٩٧٢ر٤	٣٥ر٣	٥ر٨	٣٢٣ر٢	٦٥ر٨	٣٩ر٠	١ ٢٦٦ر٨	٥ ٦٨٤ر٣	٢١٦ر٨
١-١ مركبات د.د.ت ومركبات مرتبطة بها	١١ر٢	١٦٩ر٣	-	١٠ر٣	٨٦٦ر٤	-	-	١٢ر٧	٣٦ر٧	-	٨٦٤ر١	١ ٩٧٠ر٧	٢٩ر١
١-٢ هكساكلوريد البنزين ، وليندين	٠ر٦	٢١ر٩	-	٢٥ر٠	١ ٥٦٣ر٧	-	١ر٧	١٢٢ر٣	٩ر١	٣٦ر٠	١٦٣ر٠	١ ٩٤٣ر٣	١٢٦ر٦
١-٣ سيكلودينات (الدرين ، ديلورين ، اندرين .. الخ)	١ر٠	٩٨ر٧	-	٠ر٨	-	-	٢ر٠	٩٩ر٢	٦ر٣	٣ر٠	٨١ر٢	٢٩١ر٣	١٥ر٤
١-٤ مركبات كلورين عضوية أخرى	٣ر٠	٤٥٣ر٤	٨٥ر٥	٩٦ر٥	٥٤٢ر٣	-	٢ر١	٨٩ر٠	١٣ر٧	-	١٥٨ر٥	١ ٤٤٤ر٠	٤٤ر٤
١-٥ مركبات كلورين عضوية غير معينة	-	-	-	-	-	٣٥ر٣	-	-	-	-	-	٣٥ر٣	١ر٣
٢- كربامينات	١٠ر٠	٣٠٣ر٨	٤٩٣ر٠	-	٢ ٣٠١ر٣	٦٧ر٠	٠ر٤	٥٤٢ر٨	-	٨٥ر٠	٢٥٨ر١	٤ ٠٦١ر٤	٨٧ر٦
٢-١ كربارييل	٤ر٠	٢٧٣ر٢	٤١٠ر٠	-	٢ ١١٠ر٣	-	-	٤٩٥ر٦	-	٨٥ر٠	٢٤٧ر٥	٣ ٦٢٥ر٦	٥٤ر٠
٢-٢ كربامينات أخرى	٦ر٠	٣٠ر٦	٨٣ر٠	-	١٩١ر٠	-	٠ر٤	٤٧ر٢	-	-	١٠ر٦	٣٦٨ر٨	٣٢ر٢
٢-٣ كربامينات غير معينة	-	-	-	-	-	٦٧ر٠	-	-	-	-	-	٦٧ر٠	١ر٤
٣- مركبات فسفور عضوية	٦٦ر١	١ ٩٨٢ر١	٤٩٦ر٠	٤٧٣ر٠	٨ ٧٣٣ر١	٤٨٠ر٠	٢٢١ر٨	١ ٢٢٧ر٨	١٥ر٨	٩٩ر٢	١ ٦٣٨ر٠	١٥ ٤٣٢ر٩	٣٢٥ر٦
٣-١ باراثيون	٣٠ر٠	٧٥ر٨	١٠٦ر٠	٨٠ر٠	٢ ٥٩٤ر٦	-	٣ر١	٥٩ر٢	٢ر٣	٢٦ر٠	٧ر٨	٢ ٩٨٤ر٨	١٦٥ر٣
٣-٢ مالاثيون	٢٥ر٠	١٨١ر٢	١٠٩ر٠	٦٠ر٠	٩٩٧ر٠	-	٤٠ر٣	٢٣٧ر٦	١ر٦	٤٧ر٥	٦٥ر٣	١ ٧٦٤ر٥	٢٣ر٨
٣-٣ ديازينون	٢ر١	-	-	١٥٠ر٠	١ ١١٩ر٤	-	-	٣٩ر٥	-	-	٥٠ر٩	١ ٣٦١ر٩	٤٩ر٧
٣-٤ مركبات فسفور عضوية أخرى	٩ر٠	١ ٧٢٥ر١	٢٨١ر٠	١٨٣ر٠	٤ ٠٢٢ر١	-	١٧٨ر٤	٨٩١ر٥	١١ر٩	٢٥ر٧	١ ٥١٤ر٠	٨ ٨٤١ر٧	٧٦ر٧
٣-٥ مركبات فسفور عضوية غير معينة	-	-	-	-	-	٤٨٠ر٠	-	-	-	-	-	٤٨٠ر٠	١٠ر١
٤- مبيدات حشرات أخرى	-	١ ٧٩٥ر٤	٢٦٠ر٥	٢١١ر٠	٧ ١٩٨ر٢	١٢٦ر٨	٢٩ر٠	٤ ٥١٣ر٦	-	١٥٦ر٠	٢١٤ر٦	١٤ ٥٠٥ر١	١٧ر١
(ب) مبيدات فطريات	٩٥٨ر٠	٧ ٥٠٨ر٤	٢٥ ٣٢٣ر٥	٢٦٥ر٦	١١٤ ٥٩٣ر٠	١ ٢٧٩ر١	٢٠٧ر٩	١٩ ٥٦٧ر١	٢١ر١	٦٢٩ر٣	١٥ ٤٤١ر٣	١٨٧ ٩٨٨ر٣	٤٥٧ر٥
١- مركبات نحاس	٨ر٠	٩٥ر٥	٢ ٨٨٦ر٩	٨٢٨ر٠	٢٦ ١٠٩ر٤	٣٤ر٠	٢٥ر١	٢ ١٤٩ر٢	-	٥٦ر٢	٢ ١٨٦ر٩	٣٤ ٣٧٩ر٢	١٣٥ر٣
٢- مركبات زئبق	-	-	-	١٠ر٠	-	-	٠ر١	٥ر٠	-	-	٤ر٧	٩ر٩	٢٧ر١
٣- ديثيوكربامتيات	١٠٠ر٠	٤٦٩ر٢	١ ٠٦٦ر٧	٢٩٢ر٥	١٦ ٦٩٨ر٤	-	٣٨ر٤	١ ٤٨٥ر٩	٥٩ر٢	١٣٧ر٠	٦١٤ر٨	٢٠ ٩٦٢ر١	١٩٥ر٠
٤- مبيدات أخرى للفطريات (١)	٨٥٠ر٠	٦ ٩٤٣ر٧	٢١ ٣٦٩ر٩	١ ٤٥ر٠	٧١ ٧٨٥ر٢	١ ٢٤٥ر١	١٤٤ر٣	١٥ ٩٢٧ر٠	١٥٥ر٩	٤٣٦ر١	١٢ ٦٣٤ر٩	١٣٢ ٦٣٧ر١	٩٧ر١
٥- مبيدات غير معينة للفطريات	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	٣ر٠
(جـ) مبيدات أعشاب	٤٣ر٥	١٤٦ر٨	٤٨٩ر٢	٩٧٠ر٣	٥ ٨٤٦ر٩	٣٦ر٦	٤٠ر٩	٨٣٤ر١	٧ر٢	١٣٣ر٦	٥٨١ر٢	١٠ ١٣٠ر٣	١٣٣ر٦
١- مركبات زرنيخ	-	-	-	١٤٠ر٠	-	-	-	١٤ر٩	-	-	-	١٥٤ر٩	٠ر٠٢
٢- مركبات فينوكسية	١٠ر٠	٢٣ر٣	١٦٩ر٨	٧٢ر٠	٨٦٢ر٦	-	٣٧ر٥	٣٧٣ر٦	٧ر٢	١٢٠ر٠	٣١٤ر٢	١ ٩٩٠ر٢	٣٧ر٩
٢-١ ٢ ، ٤ - D	١٠ر٠	٢٣ر٣	١٣١ر٤	٣٨ر٨	٦٧٣ر٢	-	٣٧ر٥	٣٧٣ر٦	٧ر٢	١٢٠ر٠	٣١٤ر٢	١ ٦٨٢ر٧	٣٢ر٠
٢-٢ MCPA	-	-	٣٨ر٤	٢٩ر٢	١٨٩ر٤	-	-	٢٦ر٥	-	-	-	٢٨٣ر٥	٥ر٥
٢-٣ ٢ ، ٤ ، ٥ - T (٢)	-	-	-	٤ر٠	-	-	-	١ر٧	-	-	-	٧ر٥	-
٢-٤ مركبات فينولية أخرى	-	-	-	-	-	-	-	١٨ر٣	-	-	-	١٨ر٣	٠ر٤
٣- مبيدات أخرى للأعشاب	٣٣ر٥	١٢٣ر٥	٣١٩ر٤	٧٥٨ر٣	٤ ٩٨٤ر٣	-	٣ر٤	٤٤٥ر٦	-	١٣ر٦	٢٦٧ر٠	٧ ٩٤٨ر٦	٩٥ر٢
٤- مبيدات أعشاب غير معينة	-	-	-	-	-	٣٦ر٦	-	-	-	-	-	٣٦ر٦	٠ر٥
(د) جميع المبيدات الأخرى للآفات	-	٨٠١ر٢	-	٨٧٣ر٠	٦ ٩٢٠ر٤	٧١ر٤	٣ر٢	٣ ٣٦٧ر٣	٢ر٤	-	٢ ٣٩٧ر٧	١٤ ٤٧٠ر٦	٤ر٥
المجموع	١٠٩٢ر٥	١٣ ٢٨١ر٠	٢٧ ١٤٧ر٧	٩٢٥ر٢	١٤٨ ٥٦٥ر٣	٢٠٩٦ر٢	٥٤٣ر٠	٣٠ ٣٧٥ر٩	٣٠٦ر٣	١ ١٤٢ر١	٢١ ٧٩٧ر٧	٢٥٢ ٢٧٢ر٩	١ ٢٤٣ر٦

(١) كبريت في المقام الأول

(٢) تستخدم في المناطق غير المنزرعة مثل الطرق العامة والاراضي التي تمد فيها خطوط السكك الحديدية

(٣) ماعدا أقاليم بيمونت وفال داوستا ولومبارديا وترنتينو ألتو أديج وأومبريان

(٤) حوض صرف البحر الابيض المتوسط فقط

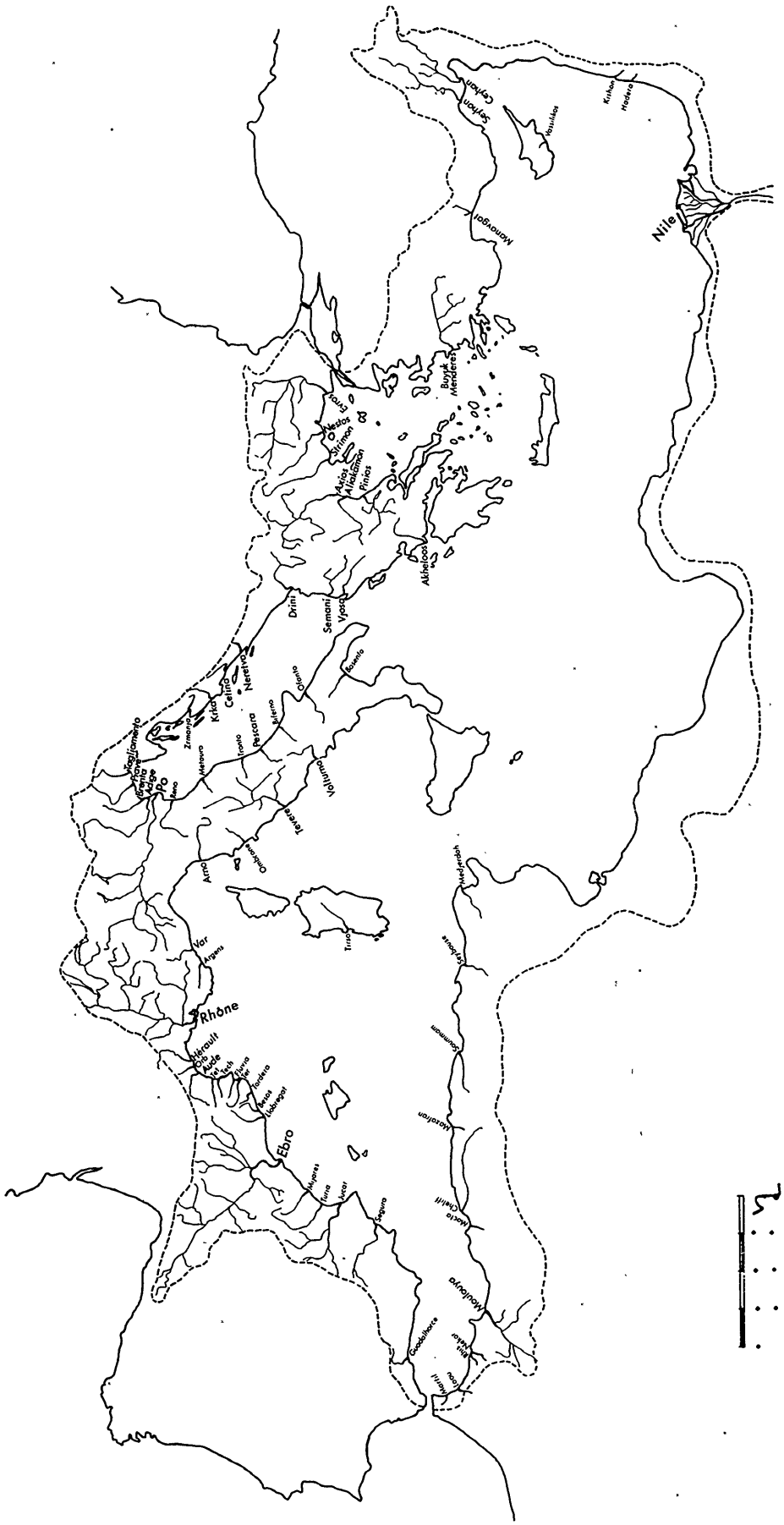
ANNEX I/6
page 1

الملحق الأول -٦

قائمة الأنهار المدرجة في حصـــــر مصادر التلوث

منطقـــة البحـــر		البلـــــد	النهـر		الدفـق م٣/ث	منطقة الصرف ١٠ كـــم٢	ملاحظـات م=مراقبـــة
رقم	الاسـم						
الأولى	البورانى	اسبانيا	Guadalhorce	جوادلهوس	٨ر٥	٢ر٨٥	م
		المغرب	Laou	لاوو	٢٨	٠ر٩٤	
			Riss	ريس	٧ر٥		
			Nekor	نيكور	٢ر٢	٠ر٦٣	
			Moulouya	مولويا	٥٠	٥٢	
			Martel et al.	مرتل وأل.	٢٤		
		الاجمالى			١٢٠		
الثانية	الشمالى الغربى	اسبانيا	Jucar	جوكار	٤٠	٢ر١٥	م
			Turia	توريا	١٤ر٦	٦ر٣	م
			Mijares	ميجاريس	١١ر٣	٢ر٥	م
			Ebro	ابرو	٥٥٠	٨٤	م
			Llobregat	لوبريجات	٢٢	٤ر٩	م
			Besos	بيزوس	١ر٣	١ر٠	م
			Todera	تودير	٣ر٨	٠ر٨	م
			Ter	تير	١٤ر٥	١ر٨	م
			Fluvia	فلوفيا	٦ر٨	١ر٠	م
		فرنسا	Tedr	تيدر			
			Tet	تيت	١٣ر٧		م
			Aude	أود	٦٦	١ر٧٩	م
			Orb	أورب	٣١ر٩	١ر١٥	م
			Hérault	هيرولت	٥٣ر٤	٢ر٥٥	م
			Rhône	الرون	١ ٧١٢	٩٥ر٦	م
			Argens	أرجينز	١٦	٢ر٥٣	م
			Var	فار	٦٥ر٤	١ر٨٣	م
		ايطاليا	Arno	أرنو	١٠٣		م
		الاجمالى			٢ ٧٣٠		
الثالثة	الجنوبى الغربى	اسبانيا	Segura	سيجورا	٧ر٣	١٤ر٩	م
		الجزائر	Macta	ماكتا	٢ر٧	٤ر٠	
			Cheliff	شيليف	٤٠	٤٣ر٧	
			Mazafran	مازافران	١٣ر٨	١ر٩	
			Soumman	سومان	٢٤ر٩	٨ر٤	
			Seybouse	سيبوز	١٣ر٤	٥ر٩	
		ايطاليا	Tirso	تيرسو	٤ر٤	٠ر٦	
		الاجمالى			١٠٧		
الرابعة	التيرانى	ايطاليا	Ombrone	أومبرون	٢٥	٢ر٧	
			Tevere	تيفير	٢٣٤	١٦ر٥	م
			Volturuo	فولتوريو	٩٨	٥ر٦	
		تونس	Medjerdah	ميد جيرداه	٣١	٢٢ر١	
		الاجمالى			٣٨٨		
الخامسة	الادرياتى	ايطاليا	Ofauto	أوفوتو	١١ر٦	٢ر٧	
			Biferuo	بيفريو	٢١	١ر٢٩	
			Pescara	بيسكارا	٥٤	٣ر١٢	
			Tronto	ترونتو	١٧	٠ر٩١	
			Metauro	ميتورو	١٣ر٦	١ر٠٤	
			Reno	رينو	٤٥	٣ر٤١	
			Po	بو	١ ٥٥٠	٧٠	م
			Adige	اديج	٢٣١	١١ر٩٥	م
			Brenta	برينتا	٧٣	١ر٥٦	
			Piave	بيافا	٨٨	٣ر٣٣	
			Tagliamento	تجليامينتو	٨٩	١ر٨٨	
		يوغوسلافيا	Zrmanja	زرمنجا	٤٠	٠ر٧٨	
			Krka	كركا	٥١	٢ر٢٥	

منطقـة البحـــر		البلـــد	النهـر		الدفـق م٣/ث	منطقة الصرف ١٠ كم٢	ملاحظـات م=مراقبـة
رقم	الاسـم						
		يوغوسلافيا	Cetina	سيتينا	٨٩	٥ر٨	
		(تابـع)	Neretva	نيريتفا	٣٥٥	١٢ر٧٥	
		ألبانيـا	Drini	درينى	٣٤٢	١٢ر٤٨	
			Semani	سيمانى	١١٣	٥ر٣	
			Vjöse	فجوس	١٨٢	٥ر٢	
		الاجمالي			٣٣٦٥		
السادسة	الأيـونى	اليونان	Akhelos	أكيلوس	١٦٧		
		ايطاليا	Basento	بازينتو	١٣	١ر٤	
		الاجمالي			١٨٠		
السابعة	وسـط		No rivers	لاتوجد أنهار			
الثامنـة	منطقة بحر ايجه	اليونان	Pinios	بينيوس	١٠٢		
			Aliakmon	ألياكمون	١٣٣	٩ر٤٦	
			Axios	أكسيوس	١٦٣	٢٤ر٦٦	
			Strimon	ستريمون	١١١	١٦ر٥٥	
			Nestos	نيستوس	١٠٠	٦ر١٨	
			Evros	ايفروس	٣١١		
		تركيـا	Buyuk Menderes	بيوك ميندير اس	١٠٠	٢٣ر٨	
		الاجمالي			١٠٢٠		
التاسعة	شمال المشرق	تركيا	Manavgat	مانافجات	١٢٩	٠ر٩٣	
			Seyhan	سيهان	١٨٨	٢٠ر٤٥	
			Ceyhan	كيهان	٢٣٠	١٩ر٨	
		قبرص	Vassilikos	فاسيليكوس	٠ر١٢	٠ر١٥	م
		الاجمالي			٥٤٧		
العاشرة	جنوب المشرق	اسرائيل	Kishon	كيشـون	٠ر٤٦	٠ر٦٨	م
			Hadera	هديرا	٠ر٥٦	٠ر٥٢	م
		مصـــر	Nile	النيـل	٥٠٠	٢٩٦٠	
		الاجمالي			٥٠٠		

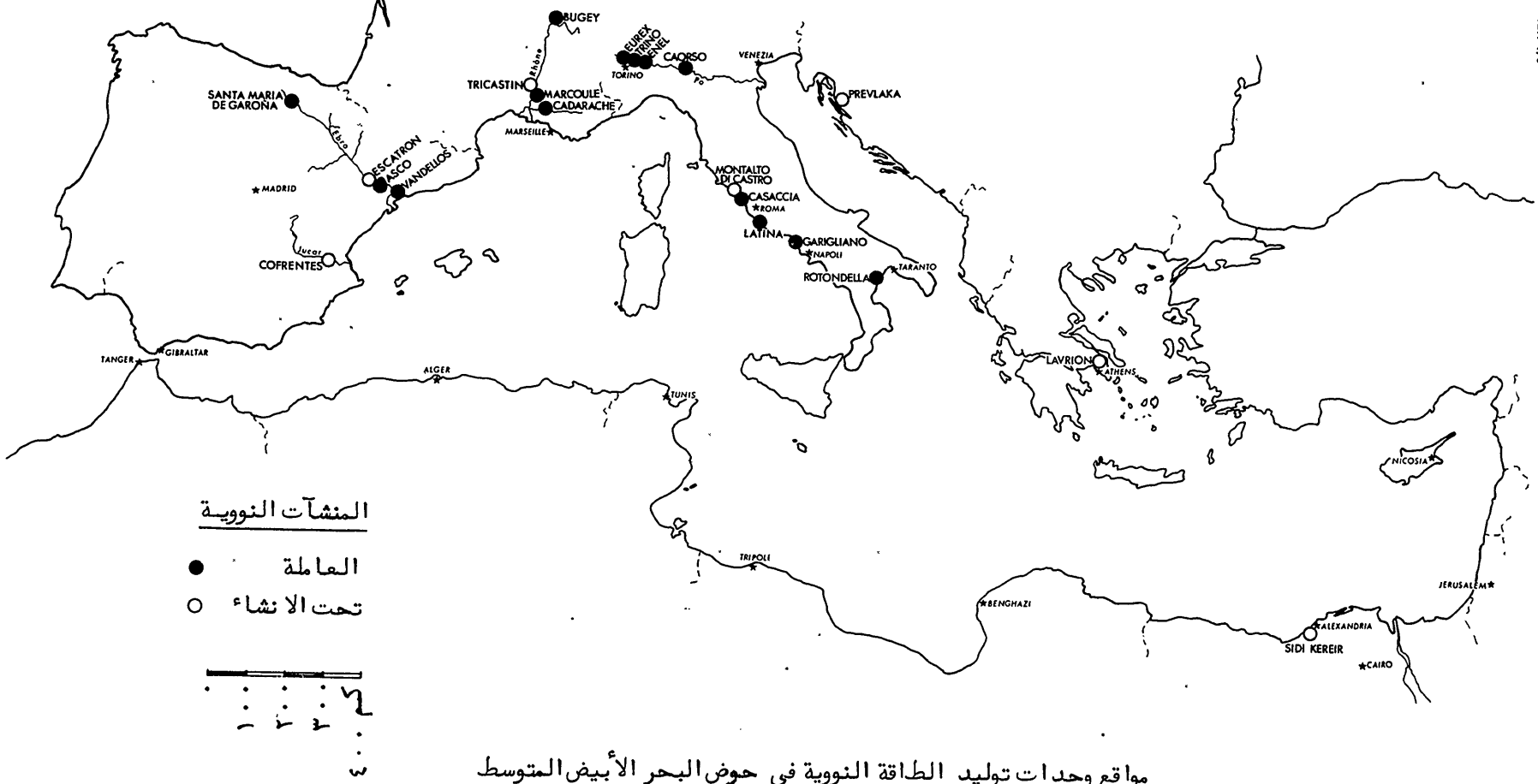


مواقع الأنهار المدرجة في حصر مصادر التلوث

قائمة بالمنشآت النووية العاملة أو التي يجرى تشييدها موضحة حسب البلد وسنة بدء التشغيل الفعلي

البلد	الاسم	الموقع	المسافة من البحر (كم)	النوع	الحجم الاسمي (ميجاوات كهربائية MWe)	تاريخ بدء التشغيل الفعلي
فرنسا	Marcoule	الرون Rhone	٩٠	مركز أبحاث	-	١٩٥٨
	G 2-3	الرون Rhone	٩٠	مفاعل التبريد بالغاز	٨٠	١٩٦٠
	UP-1	الرون Rhone	٩٠	وحدة اعادة معالجة		١٩٦٦
	Cadarache	دورانس/الرون Durance/Rhone	١٠٠	مركز أبحاث	-	١٩٦٦
	Raposodie	دورانس/الرون Durance/Rhone	١٠٠	مفاعل المولد السريع	١٥	١٩٦٧
	Bugey 1	الرون Rhone	٣٥٠	مفاعل التبريد بالغاز	٥٦٠	١٩٧٢
	Phenix	الرون Rhone	٩٠	مفاعل المولد السريع	٢٥٠	١٩٧٤
	Bugey 2	الرون Rhone	٣٥٠	مفاعل الماء المضغوط	٩٢٥	١٩٧٧
	Bugey 3	الرون Rhone	٣٥٠	مفاعل الماء المضغوط	٩٢٥	١٩٧٧
	Bugey 4	الرون Rhone	٣٥٠	مفاعل الماء المضغوط	٩٠٥	١٩٧٨
	Bugey 5	الرون Rhone	٣٥٠	مفاعل الماء المضغوط	٩٠٥	١٩٧٨
	Tricastin 1	الرون Rhone	١٥٠	مفاعل الماء المضغوط	٩٠٥	١٩٧٩
	Tricastin 2	الرون Rhone	١٥٠	مفاعل الماء المضغوط	٩٠٥	١٩٧٩
	Tricastin 3	الرون Rhone	١٥٠	مفاعل الماء المضغوط	٩٠٥	١٩٨٠
	Tricastin 4	الرون Rhone	١٥٠	مفاعل الماء المضغوط	٩٠٥	١٩٨٠
	Eurodif	الرون Rhone	١٥٠	وحدة اخصاب		
ايطاليا	Casaccia	آرون Arrone	٢٠	مركز أبحاث	-	١٩٦١
	Latina	الساحل Coast	صفر	مفاعل التبريد بالغاز	٢١٠	١٩٦٤
	Garigliano	جاريجليانو Garigliano	٤	مفاعل غليان الماء	١٦٠	١٩٦٤
	Trino	بو Po	٤٠٠	مفاعل الماء المضغوط	٢٥٠	١٩٦٥
	Trisaia	الساحل Coast	صفر	وحدة اعادة معالجة استطلاعية	(١٠ طن يورانيوم/سنة)	١٩٧٠
	Saluggia	(دورا بالتيا) بو (Dora Baltea) Po	٤٠٠	وحدة اعادة معالجة استطلاعية ومركز أبحاث	(١٠ طن يورانيوم/سنة)	١٩٧١
	Caorso	بو Po	٣٠٠	مفاعل غليان الماء	٩٠٠	١٩٧٧
	Cirene	لاتينا (الساحل) Latina (coast)	صفر	مفاعل الماء الخفيف	١٠٠٠	١٩٨٢
	Montalto di Castro 1	الساحل Coast	صفر	مفاعل غليان الماء	١٠٠٠	١٩٨٢
	Montalto di Castro II	الساحل Coast	صفر	مفاعل غليان الماء	١٠٠٠	١٩٨٣
	ENEL VII	بييمونتي Piemonte	٤٠٠	مفاعل الماء الخفيف	١٠٠٠	١٩٨٣
	ENEL VIII	بييمونتي Piemonte	٤٠٠	مفاعل الماء الخفيف	١٠٠٠	١٩٨٤
اسبانيا	Santa Maria de Garona	ابرو Ebro	٧٠٠	مفاعل غليان الماء	٤٦٠	١٩٧٠
	Vandellos I	الساحل Coast	صفر	مفاعل التبريد بالغاز	٤٨٠	١٩٧٢
	Asco I	ابرو Ebro	٧٠	مفاعل الماء المضغوط	٩٣٠	١٩٧٧
	Asco II	ابرو Ebro	٧٠	مفاعل الماء المضغوط	٩٣٠	١٩٧٨
	Cofrentes	جوكار Jucar	٣٠	مفاعل غليان الماء	٩٧٥	١٩٧٨
	Vandellos II	الساحل Coast	صفر	مفاعل الماء المضغوط	١٠٠٠	١٩٨٢
	Escatron I	ابرو Ebro	١٥٠	مفاعل الماء الخفيف	١٠٠٠	١٩٨٢
	Vandellos III	الساحل Coast	صفر	مفاعل الماء المضغوط	١٠٠٠	١٩٨٣

البلد	الاسم	الموقع		المسافة من البحر (كم)	النوع	الحجم الاسمي (ميجاوات كهربائية MWe)	تاريخ بدء التشغيل الفعلي
اليونان	Lavrion	الساحل	Coast	صفر	مفاعل الماء الخفيف	٦٠٠	١٩٨٢
مصر	سيدى كرير	الساحل	Coast	صفر	مفاعل الماء المضغوط	٦٠٠	١٩٨٢
يوغوسلافيا	Prevlaka	الساحل	Coast	صفر	مفاعل الماء الخفيف	٦٠٠	١٩٨٣



مواقع وحدات توليد الطاقة النووية في حوض البحر الأبيض المتوسط

الملحـــق الثانـــي

أحمال التلوث السنوية التقديرية لمناطق البحر الأبيض المتوسط الاقليمية

الأحمال التقديرية للاقليم الأول

الملوّث / مصدر التلوث	الملوّثات النـاشئة فى المنطقة الساحليـــة						الملوثات التى تنقلهـــا الأنهـــار		الاجمـالى
	منزليـــة		صناعيـــة		زراعيـــة				
	طن/سنة	٪	طن/سنة	٪	طن/سنة	٪	طن/سنة	٪	طن/سنة ٪
١- الحجم :									
تصريف كلّى ١٠ ^{6}م ^{3}/ سنة	١١٠	٢	١٤٠	٢	*-		٦٠٠٠	٩٦	٦٢٥٠
٢- مواد عضوية :									
الاحتياجات الكيماوية الحيوية من الأكسجين ١٠ × ^{3}	٢٠	٢٤	٢٩	٣٥	٦ر٢	٧	٢٩	٣٥	٨٤
الاحتياجات الكيماوية من الأكسجين ١٠ × ^{3}	٤٧	١٨	٧٢	٢٨	١٠٠	٣٩	٤٠	١٥	٢٥٩
٣- مواد مغذية :									
فوسفور ١٠ × ^{3}	١٠١	١٧	٢ر٠	٣	١ر٩	٢٩	٣ر٤	٥١	٦ر٦
نيتروجين ١٠ × ^{3}	٥ر٧	٢٣	١ر٣	٥	٤ر٠	١٦	١٤	٥٦	٢٥
٤- مواد عضوية نوعية :									
منظفات	٨٦٠	٥٨	-	-	-	-	٦٢٠	٤٢	١٤٨٠
فينولات	-	-	١٢٠٠	٩٩	-	-	١٦	١	١٢٢٠
زيت معدنى	(-)		١٧٠٠	١٠٠	-	-	(-)		١٧٠٠
٥- معادن :									
زئبق	٠ر٠٤	٢	٠ر٦٠	٢٤	-	-	١ر٨	٧٤	٢ر٥
رصاص	٨ر٤	٩	٤٣	٤٦	-	-	٤٢	٤٥	٩٣
كروم	١ر٦	١٠	٦٠	٥٨	-	-	٣٣	٣٢	١٠٤
زنك	٨٥	٣٢	١٥٠	٥٧	-	-	٢٧	١٠	٢٦٢
٦- مواد عالقة :									
المواد الطبة العالقة الكلّية ١٠ × ^{3}	٢٧		١٨		٣ر١		(-)		(-)
٧- مبيدات آفات :									
مركبات الكلورين العضوية	-	-	-	-	*-		٦ر٤	١٠٠	٦ر٤
٨- نشاط اشعاعى :									
تريتيوم كورى/سنة	-	-	-	-	-	-	(-)		-
نويدات مشعة أخرى كورى/سنة	-	-	-	-	(-)		(-)		-

شـرح الرموز :

- الاسهامات من هذا المصدر جديرة بالاهمال
(-) أساس بيانات غير كاف للتقدير
*- أدرج فى التقدير الخاص بالأنهار

الملحق الثاني

أحمال التلوث السنوية التقديرية لمناطق البحر الأبيض المتوسط الاقليمية

الأحمال التقديرية للاقليم الثاني

مصدر التلوث / الملوث	الملوثات الناشئة في المنطقة الساحلية						الملوثات التي تنقلها الأنهار		الاجمالي
	منزلية		صناعية		زراعية				
	طن/سنة	%	طن/سنة	%	طن/سنة	%	طن/سنة	%	طن/سنة
١- الحجم :									
تصريف كلّي 10^6 م^3/سنة	٧٨٠	١	٢٥٠٠	٣	*-		٩٥٠٠٠	٩٦	٩٨٣٠٠
٢- مواد عضوية :									
الاحتياجات الكيماوية الحيوية من الأكسجين $\times 10^3$	١٥٠	١٦	٣٤٠	٣٦	٧ر٥	١	٤٥٠	٤٧	٩٤٨
الاحتياجات الكيماوية من الأكسجين $\times 10^3$	٣٤٠	١٤	٨٥٠	٣٥	١٢٠	٥	١١٠٠	٤٦	٢٤١٠
٣- مواد مغذية :									
فوسفور $\times 10^3$	٧ر٩	٦	١ر٤	١	٢ر٢	٢	١١٥	٩١	١٢٦
نيتروجين $\times 10^3$	٣٤	٩	٨ر٠	٢	٤ر٨	١	٣٤٠	٨٨	٣٨٧
٤- مواد عضوية نوعية :									
منظفات	٦٨٠٠	٤٦	-	-	-	-	٨٠٠٠	٥٤	١٤٨٠٠
فينولات	-	-	٣٧٠٠	٩٤	-	-	٢٤٠	٦	٣٩٤٠
زيت معدني	(-)		١٠٠٠٠	١٠٠	-	-	(-)		١٠٠٠٠
٥- معادن :									
زئبق	٠ر٢٨	١	٢ر٧	٨	-	-	٣٠	٩١	٣٣
رصاص	٦٦	٥	٤٩٠	٣٦	-	-	٨٠٠	٥٩	١٣٦٠
كروم	٩٥	٩	٣٧٠	٣٧	-	-	٥٤٠	٥٤	١٠٠٠
زنك	٦٧٠	١٣	٢١٠٠	٤١	-	-	٢٤٠٠	٤٦	٥١٧٠
٦- مواد عالقة :									
المواد الصلبة العالقة الكلّية $\times 10^3$	٢٠٠		٥٧٠		٣ر٨		(-)		(-)
٧- مبيدات آفات :									
مركبات الكلوربين العضوية	-	-	-	-	*-		١٤ر٩	١٠٠	١٤ر٩
٨- نشاط اشعاعي :									
تريتيوم كوري/سنة	-	-	٢٠٠	٢٢	-	-	٧٢٠	٧٨	٩٢٠
نويدات مشعة أخرى كوري/سنة	-	-	٨	٥٧	(-)		٦	٤٣	١٤

شرح الرموز :

- الاسهامات من هذا المصدر جديره بالاهمال
(-) أساس بيانات غير كاف للتقدير
*- أدرج في التقدير الخاص بالأنهار .

الملحق الثاني

أحمال التلوث السنوية التقديرية لمناطق البحر الأبيض المتوسط الاقليمية

الأحمال التقديرية للاقليم الثالث

مصدر التلوث / الملوّث	الملوثات الناشئة في المنطقة الساحلية						الملوثات التي تنقلها الأنهار		الاجمالي
	منزلية		صناعية		زراعية				
	طن/سنة	٪	طن/سنة	٪	طن/سنة	٪	طن/سنة	٪	طن/سنة
١- الحجم : تصريف كلّي ١٠ ^{٦}م ^{٣}/سنة	١١٠	١	٢٤٠	٣	*-		٨٥٠٠	٩٦	٨٨٥٠
٢- مواد عضوية :									
الاحتياجات الكيماوية الحيوية من الأكسجين ١٠ × ^{٣}	٢٦	٢٣	٤٥	٣٩	٧ر٥	٧	٣٥	٣١	١١٤
الاحتياجات الكيماوية من الأكسجين ١٠ × ^{٣}	٥٨	١٧	١١٠	٣٢	١٢٠	٣٤	٦١	١٧	٣٤٩
٣- مواد مغذية :									
فوسفور ١٠ × ^{٣}	١ر١	١٣	٠ر٢	٢	٢ر٢	٢٧	٤ر٨	٥٨	٨ر٣
نيتروجين ١٠ × ^{٣}	٧ر٢	٣٦	١ر٧	٦	٤ر٨	١٧	١٤	٥١	٢٧ر٧
٦- مواد عضوية نوعية :									
منظفات	٩٦٠	٥٣	-	-	-	-	٨٦٠	٤٧	١٨٢٠
فينولات	-	-	٥٨٠	٩٧	-	-	٢٠	٣	٦٠٠
زيت معدني	(-)		٦٠٠	١٠٠	-	-	(-)		٦٠٠
٥- معادن :									
زئبق	٠ر٠٤	١	٠ر٢	٧	-	-	٢ر٥	٩٢	٢ر٧
رصاص	١٠	٨	٥٢	٤٣	-	-	٥٩	٤٩	١٢١
كروم	١٢	١٠	٦٣	٥٢	-	-	٤٧	٣٩	١٢٢
زنك	١٠٠	١٥	٢١٠	٣٠	-	-	٣٨٠	٥٥	٦٩٠
٦- مواد عالقة :									
المواد الصلبة العالقة الكلّية ١٠ × ^{٣}	٣٧		٤٥		٣ر٨		(-)		(-)
٧- مبيدات آفات :									
مركبات الكلورين العضوية	-	-	-	-	*-		١٠ر٤	١٠٠	١٠ر٤
٨- نشاط اشعاعي :									
تريتيوم كوري/سنة	-	-	-	-	-	-	(-)		-
نويدات مشعة أخرى كوري/سنة	-	-	-	-	(-)		(-)		-

شرح الرموز :

- الاسهامات من هذا المصدر جديرة بالاهمال
(-) أساس بيانات غير كاف للتقدير
*- أدرج في التقدير الخاص بالأنهار

الملحق الثاني

أحمال التلوث السنوية التقديرية لمناطق البحر الأبيض المتوسط الاقليمية

الأحمال التقديرية للاقليم الرابع

مصدر التلوث / الملوّث	الملوّثات الناشئة في المنطقة الساحلية						الملوّثات التي تنقلها الأنهار		الاجمالي
	منزلية		صناعية		زراعية				
	طن/سنة	%	طن/سنة	%	طن/سنة	%	طن/سنة	%	طن/سنة
١- الحجم :									
تصريف كلّي 10^6 م^3/سنة	٣٤٠	١	٥٧٠	٢	-*		٣٢ ٠٠٠	٩٧	٣٢ ٩٠٠
٢- مواد عضوية :									
الاحتياجات الكيماوية الحيوية من الأكسجين $\times 10^3$	٧٩	٢١	١٠٠	٢٧	١١	٣	١٨٠	٤٩	٣٧٠
الاحتياجات الكيماوية من الأكسجين $\times 10^3$	١٨٠	١٦	٢٦٠	٢٤	١٨٠	١٦	٤٨٠	٤٤	١ ١٠٠
٣- مواد مغذية :									
فوسفور $\times 10^3$	٣ر٦	١٢	١ر٢	٤	٣ر٣	١١	٢١	٧٢	٢٩ر١
نيتروجين $\times 10^3$	١٧	٢٧	٣ر٠	٥	٧ر٣	١٢	٣٥	٥٦	٦٢ر٣
٤- مواد عضوية نوعية :									
منظفات	٣ ١٤٠	٣٨	-	-	-	-	٥ ١٠٠	٦٢	٨ ٢٤٠
فينولات	-	-	٩٤٠	٩١	-	-	٩٥	٩	١ ٠٤٠
زيت معدني	(-)		٣ ٠٠٠	١٠٠	-	-	(-)		٣ ٠٠٠
٥- معادن :									
زئبق	٠ر١٢	١	١ر١٠	١٠	-	-	٩ر٥	٨٩	١٠ر٧
رصاص	٢٩	٥	٣٧٠	٥٩	-	-	٢٣٠	٣٦	٦٢٩
كروم	٣٩	١٠	١٦٠	٤٢	-	-	١٨٠	٤٨	٣٧٩
زنك	٣٥٠	١٢	١ ٢٠٠	٤٠	-	-	١ ٤٠٠	٤٧	٣ ٠٠٠
٦- مواد عالقة :									
المواد الصلبة العالقة الكلّية $\times 10^3$	٨٦		١٥٠		٦ر٥		(-)		(-)
٧- مبيدات آفات :									
مركبات الكلورين العضوية	-	-	-	-	-*		١ر١٢	١٠٠	١٢ر١
٨- نشاط اشعاعي :									
تريتيوم كوري/سنة	-	-	١٠٠	١٠٠	-	-	(-)		١٠٠
نويدات مشعة أخرى كوري/سنة	-	-	١٢	١٠٠	(-)		(-)		١٢

شرح الرموز :

- الاسهامات من هذا المصدر جديرة بالاهمال
(-) أساس بيانات غير كاف للتقدير
-* أدرج في التقدير الخاص بالأنهار

الملحق الثاني

أحمال التلوّث السنوية التقديرية لمناطق البحر الأبيض المتوسط الاقليمية

الأحمال التقديرية للاقليم الخامس

مصدر التلوّث / الملوّث	الملوثات الناشئة في المنطقة الساحلية						الملوثات التي تنقلها الأنهار		الاجمالي
	منزلية		صناعية		زراعية				
	طن/سنة	٪	طن/سنة	٪	طن/سنة	٪	طن/سنة	٪	طن/سنة
١- الحجم :									
تصريف كلّي 10^6 م^3/سنة	٢٨٠	صفر	١١٠٠	١	_*		١٥٠٠٠٠	٩٩	١٥١٠٠٠
٢- مواد عضوية :									
الاحتياجات الكيماوية الحيوية من الأكسجين $\times 10^3$	٥٥	٧	١٧٠	٢١	١٠	١	٥٦٠	٧١	٧٩٥
الاحتيجات الكيماوية من الأكسجين $\times 10^3$	١٣٠	٨	٤١٠	٢٥	١٦٠	١٠	٩٤٠	٥٧	١٦٤٠
٣- مواد مغذية :									
فوسفور $\times 10^3$	٢ر٥	٣	٠ر٥	١	٣ر٠	٣	٧٩	٩٣	٨٥
نيتروجين $\times 10^3$	١٢	٤	٤ر٢	٢	٦ر٥	٣	٢٥٠	٩١	٢٧٣
٤- مواد عضوية نوعية :									
منظفات	٢٢٠٠	١٤	-	-	-	-	١٤٠٠٠	٨٦	١٦٢٠٠
فينولات	-	-	١٢٠٠	٧٧	-	-	٣٥٠	٢٣	١٥٥٠
زيت معدني	(-)		٣٩٠٠	١٠٠	-	-	(-)		٣٩٠٠
٥- معادن :									
زئبق	٠ر٠٨٤	صفر	٠ر٥٠	١	-	-	٤٠	٩٩	٤١
رصاص	٢١	١	١٢٠	٨	-	-	١٣٠٠	٩١	١٤٤٠
كروم	٢٨	١٤	٨٧	٤٤	-	-	٨٢	٤٢	١٩٧
زنك	٢١٠	٢	٥٠٠	٦	-	-	٧٩٠٠	٩٢	٨٦٠٠
٦- مواد عالقة :									
المواد الصلبة العالقة الكلّية $\times 10^3$	٦٣		١٧٠		٠ر٥		(-)		(-)
٧- مبيدات آفات :									
مركبات الكلورين العضوية	-	-	-	-	_*		١٤ر٠	١٠٠	١٤ر٠
٨- نشاط اشعاعي :									
تريتيوم كوري/سنة	-	-	-	-	-	-	١٠٦٠	١٠٠	١٠٦٠
نويدات مشعة أخرى كوري/سنة	-	-	-	-	(-)		٦	١٠٠	٦

شرح الرموز :

- الاسهامات من هذا المصدر جديرة بالاهمال
(-) أساس بيانات غير كاف للتقدير
_* أدرج في التقدير الخاص بالأنهار

الملحق الثاني

أحمال التلوث السنوية التقديرية لمناطق البحر الأبيض المتوسط الاقليمية

الأحمال التقديرية للاقليم السادس

مصدر التلوث / الملوّث	الملوّثات الناشئة في المنطقة الساحلية: منزلية		صناعية		زراعية		الملوّثات التي تنقلها الأنهار		الاجمالي
	طن/سنة	%	طن/سنة	%	طن/سنة	%	طن/سنة	%	طن/سنة
١- الحجم:									
تصريف كلّي 10^{6} م^{3}/سنة	٧٧	صفر	٢٤٠	١	*-		٣٢ ٠٠٠	٩٩	٣٢ ٣٠٠
٢- مواد عضوية:									
الاحتياجات الكيماوية الحيوية من الأكسجين $\times 10^{3}$	١٦	٧	٦٦	٣٠	١١	٥	١٣٠	٥٨	٢٢٣
الاحتياجات الكيماوية من الأكسجين $\times 10^{3}$	٣٦	٦	١٧٠	٢٨	١٨٠	٣٠	٢٢٠	٣٦	٦٠٦
٣- مواد مغذية:									
فوسفور $\times 10^{3}$	٠ر٧١	٣	٠ر٣	١	٣ر٣	١٥	١٨	٨١	٢٢ر٣
نيتروجين $\times 10^{3}$	٣ر٥	٦	٢ر٨	٥	٧ر٥	١٢	٤٨	٧٨	٦١
٤- مواد عضوية نوعية:									
منظفات	٦٤٠	١٧	-	-	-	-	٣ ٢٠٠	٨٣	٣ ٨٤٠
فينولات	-	-	١ ٤٠٠	٩٤	-	-	٩٠	٦	١ ٤٩٠
زيت معدني	(-)		١٠ ٠٠٠	١٠٠	-	-	(-)		١٠ ٠٠٠
٥- معادن:									
زئبق	٠ر٠٢٦	صفر	٠ر١٦	٢	-	-	٩ر٦	٩٨	٩ر٨
رصاص	٦ر٥	٣	٤ر٩	٢	-	-	٢٢٠	٩٥	٢٣٢
كروم	٨ر٥	٤	١٨ر٠	٩	-	-	١٨٠	٨٧	٢٠٧
زنك	٦٣ر٠	٤	١٨٠	١١	-	-	١ ٤٠٠	٨٥	١ ٦٤٠
٦- مواد عالقة:									
المواد الصلبة العالقة الكلّية $\times 10^{3}$	٢٠ر٠		٣٢٠		٦ر٥		(-)		(-)
٧- مبيدات آفات:									
مركبات الكلورين العضوية	-	-	-	-	*-		١ر٦	١٠٠	١ر٦
٨- نشاط اشعاعي:									
تريتيوم كوري/سنة	-	-	١	١٠٠	-	-	(-)		١
نويدات مشعة أخرى كوري/سنة	-	-	١	١٠٠	(-)		(-)		١

شرح الرموز:

- الاسهامات من هذا المصدر جديرة بالاهمال
(-) أساس بيانات غير كاف للتقدير
*- أدرج في التقدير الخاص بالأنهار

الملحق الثاني

أحمال التلوث السنوية التقديرية لمناطق البحر الأبيض المتوسط الاقليمية

الأحمال التقديرية للاقليم السابع

مصدر التلوث / الملوّث	الملوّثات الناشئة في المنطقة الساحلية						الملوّثات التي تنقلها الأنهار		الاجمالي
	منزلية		صناعية		زراعية				
	طن/سنة	%	طن/سنة	%	طن/سنة	%	طن/سنة	%	طن/سنة
١- الحجم: تصريف كلّي 10^{6} م^{3}/سنة	١٢٠	٢	١٧٠	٣	*_		٥٠٠٠	٩٥	٥٣٠٠
٢- مواد عضوية:									
الاحتياجات الكيماوية الحيوية من الأكسجين $\times 10^{3}$	٢٠	٣٠	١٨	٢٧٠	٩ر٤	١٤	٢٠	٣٠	٦٧ر٤
الاحتياجات الكيماوية من الأكسجين $\times 10^{3}$	٤٥	١٦	٤٥	١٦	١٥٠	٥٥	٣٥	١٣	٢٧٥
٣- مواد مغذية:									
فوسفور $\times 10^{3}$	٠ر٨٥	١٣	٠ر٢	٣	٢ر٨	٤٢	٢ر٨	٤٢	٦ر٧
نيتروجين $\times 10^{3}$	٥ر٤	٢٧	٠ر٨	٤	٦ر٠	٣٠	٧ر٥	٣٨	١٩ر٧
٤- مواد عضوية نوعية:									
منظفات	٧١٠	٥٩	-	-	-	-	٥٠٠	٤١	١٢١٠
فينولات	-	-	١١٠٠	٩٨	-	-	١٥	٢	١١٢٠
زيت معدني	(-)		٤١٠٠٠	١٠٠	-	-	(-)		٤١٠٠٠
٥- معادن:									
زئبق	٠ر٠٣٢	٢	٠ر١٦	٩	-	-	١ر٥	٨٨	١ر٧
رصاص	٧ر٦	٨	٥٥	٥٦	-	-	٣٥	٣٦	٩٨
كروم	٩ر٠	١٧	١٨	٣٣	-	-	٢٧	٥٠	٥٤
زنك	٧٧	١٦	١٦٠	٣٤	-	-	٢٣٠	٥٠	٤٦٧
٦- مواد عالقة:									
المواد الصلبة العالقة الكلّية $\times 10^{3}$	٢٧		١٢٠٠		٤ر٧		(-)		(-)
٧- مبيدات آفات:									
مركبات الكلورين العضوية	-	-	-	-	*_		٢ر٩	١٠٠	٢ر٩
٨- نشاط اشعاعي:									
تريتيوم كوري/سنة	-	-	-	-	-	-	(-)		-
نويدات مشعة أخرى كوري/سنة	-	-	-	-	(-)		(-)		-

شرح الرموز:

- الاسهامات من هذا المصدر جديرة بالاهمال
(-) أساس بيانات غير كاف للتقدير
*_ أدرج في التقدير الخاص بالأنهار

أحمال التلوث السنوية التقديرية لمناطق البحر الأبيض المتوسط الاقليمية

الأحمال التقديرية للاقليم الثامن

مصدر التلوث / الملوّث	الملوّثات الناشئة في المنطقة الساحلية						الملوّثات التي تحملها الأنهار		الاجمالي
	منزلية		صناعية		زراعية				
	طن/سنة	٪	طن/سنة	٪	طن/سنة	٪	طن/سنة	٪	طن/سنة
١- الحجم:									
تصريف كلّي ١٠^٦ م^٣/سنة	١٦٠	صفر	٤٠٠	١	-*		٤٦ ٠٠٠	٩٩	٤٦ ٦٠٠
٢- مواد عضوية:									
الاحتياجات الكيماوية الحيوية من الأكسجين ١٠ × ^٣	٣٠	٩	١٠٠	٣١	١٧	٥	١٨٠	٥٥	٣٢٧
الاحتياجات الكيماوية من الأكسجين ١٠ × ^٣	٦٦	٧	٢٦٠	٢٨	٢٧٠	٣٠	٣٢٠	٣٥	٩١٦
٣- مواد مغذية:									
فوسفور ١٠ × ^٣	١ر٥	٥	٠ر٨	٢	١ر٥	١٦	٢٥	٧٧	٣٢ر٤
نيتروجين ١٠ × ^٣	٧ر٩	٩	١ر٨	٢	١١	١٢	٦٩	٧٧	٩٠
٤- مواد عضوية نوعية:									
منظفات	١ ٤٠٠	٢٣	-	-	-	-	٤ ٦٠٠	٧٧	٦ ٠٠٠
فينولات	-	-	٧٨٠	٨٦	-	-	١٣٠	١٤	٩١٠
زيت معدني	(-)		٤ ١٠٠	١٠٠	-	-	(-)		٤ ١٠٠
٥- معادن:									
زئبق	٠ر٠٥٤	صفر	٠ر٢٢	٢	-	-	١٤	٩٨	١٤ر٣
رصاص	١٤	٣	١١٠	٢٥	-	-	٣٢٠	٧٢	٤٤٤
كروم	١٨	٦	٢٥	٩	-	-	٢٥٠	٨٥	٢٩٣
زنك	١٤٠	٦	٢٥٠	١٠	-	-	٢ ١٠٠	٨٤	٢ ٤٩٠
٦- مواد عالقة:									
المواد الصلبة العالقة الكلّية ١٠ × ^٣	٤٧		٢١٠		٨ر٥		(-)		(-)
٧- مبيدات آفات:									
مركبات الكلورين العضوية	-	-	-	-	-*		٧ر٤	١٠٠	٧ر٤
٨- نشاط اشعاعي:									
تريتيوم كوري/سنة	-	-	-	-	-	-	(-)		-
نويدات مشعة أخرى كوري/سنة	-	-	-	-	(-)		(-)		-

شرح الرموز:

- الاسهامات من هذا المصدر جديرة بالاهمال
(-) أساس بيانات غير كاف للتقدير
-* أدرج في التقدير الخاص بالأنهار

الملحق الثاني

أحمال التلوث السنوية التقديرية لمناطق البحر الأبيض المتوسط الاقليمية

الأحمال التقديرية للاقليم التاسع

مصدر التلوث / الملوّث	الملوّثات الناشئة في المنطقة الساحلية: منزلية		صناعية		زراعية		الملوّثات التي تنقلها الأنهار		الاجمالي
	طن/سنة	%	طن/سنة	%	طن/سنة	%	طن/سنة	%	طن/سنة
١- الحجم:									
تصريف كلّي ١٠ ^{٦}م^{٣}/سنة	١٩	صفر	٢٥	صفر	*-		٢٥ ٠٠٠	١٠٠	٢٥ ٠٠٠
٢- مواد عضوية:									
الاحتياجات الكيماوية الحيوية من الأكسجين ١٠ × ^{٣}	٦ر٢	٥	٧ر٨	٦	١٩	١٤	١٠٠	٧٥	١٣٣
الاحتياجات الكيماوية من الأكسجين ١٠ × ^{٣}	١٣	٣	٢٠	٤	٣٠	٥٨	١٨	٣٥	٥١٣
٣- مواد مغذية:									
فوسفور ١٠ × ^{٣}	٢٤ر٠	١	٠ر٠٥	صفر	٦ر٥	٢٩	١٣	٦٩	١٩
نيتروجين ١٠ × ^{٣}	١ر٩	٤	٠ر٥	١	١٢ر٢	٢٤	٣٦	٧١	٥١
٤- مواد عضوية نوعية:									
منظفات	١٩٠	٧	-	-	-	-	٢ ٥٠٠	٩٣	٢ ٧٠٠
فينولات	-	-	١٥٠	٦٨	-	-	٧٠	٣٢	٢٢٠
زيت معدني	(-)		٢٧ ٠٠٠	١٠٠	-	-	(-)		٢٧ ٠٠٠
٥- معادن:									
زئبق	٠ر٠١	صفر	٠ر٠٥	١	-	-	٧	٩٩	٧ر١
رصاص	٢ر٢	١	٨ر٠	٤	-	-	١٧٠	٩٥	١٨٠
كروم	٢ر٢	٢	٣ر٠	٢	-	-	١٤٠	٩٦	١٤٥
زنك	٢٣	٢	٢٤	٢	-	-	١ ١٠٠	٩٦	١ ١٥٠
٦- مواد عالقة:									
المواد الطبة العالقة الكلّية ١٠ × ^{٣}	٩ر٣		٢ر٧		٩ر٤		(-)		(-)
٧- مبيدات آفات:									
مركبات الكلورين العضوية	-	-	-	-	*-		٦ر٧	١٠٠	٦ر٧
٨- نشاط اشعاعي:									
تريتيوم كوري/سنة	-	-	-	-	-	-	(-)		-
نويدات مشعة أخرى كوري/سنة	-	-	-	-	(-)		(-)		-

شرح الرموز:

- الاسهامات من هذا المصدر جديرة بالاهمال
(-) أساس بيانات غير كاف للتقدير
*- أدرج في التقدير الخاص بالأنهار

الملحق الثاني

أحمال التلوّث السنوية التقديرية لمناطق البحر الأبيض المتوسط الاقليمية

الأحمال التقديرية للاقليم العاشر

مصدر التلوّث / الملوّث	الملوّثات الناشئة في المنطقة الساحلية						الملوثات التي تنقلها الأنهار		الاحمالي
	منزلية		صناعية		زراعية				
	طن/سنة	%	طن/سنة	%	طن/سنة	%	طن/سنة	%	طن/سنة
١- الحجم:									
تصريف كلّي $10^6 م^3$/سنة	١٩٠	١	١٣٠	١	-*		١٧ ٠٠٠	٩٨	١٧ ٣٠٠
٢- مواد عضوية:									
الاحتياجات الكيماوية الحيوية من الأكسجين $\times 10^3$	٥١	٣٦	١٣	٩	٠ر٦	١	٧٧	٥٤	١٤٢
الاحتياجات الكيماوية من الأكسجين $\times 10^3$	١١٠	٣٨	٣٢	١١	١٠	٣	١٤٠	٤٨	٢٩٢
٣- مواد مغذية:									
فوسفور $\times 10^3$	٢ر٢	١١	١ر٠	١	٢ر٠	١	١٧	٨٨	١٩ر٣
نيتروجين $\times 10^3$	١٥	٣٣	٠ر٦	١	٤ر٠	١	٣٠	٦٥	٤٦
٤- مواد عضوية نوعية:									
منظفات	١ ٦٠٠	٤٦	-	-	-	-	١ ٩٠٠	٥٤	٣ ٥٠٠
فينولات	-	-	٣٢٠	٨٤	-	-	٥٨	١٦	٣٨٠
زيت معدني	(-)		١٣ ٠٠٠	١٠٠	-	-	(-)		١٣ ٠٠٠
٥- معادن:									
زئبق	٠ر٠٧٤	١	١ر٢	١٧	-	-	٥ر٦	٨٢	٦ر٩
رصاص	١٦	٧	٩٦	٤١	-	-	١٢٠	٥٢	٢٣٢
كروم	١٨	٧	١٥٠	٥٨	-	-	٩٣	٣٥	٢٦١
زنك	١٧٠	١٤	٢٤٠	٢٠	-	-	٧٩٠	٦٦	١ ٢٠٠
٦- مواد عالقة:									
المواد الطبية العالقة الكلّية $\times 10^3$	٧٨		٩٨		٠ر٣		(-)		(-)
٧- مبيدات آفات:									
مركبات الكلورين العضوية	-	-	-	-	-*		٩ر١	١٠٠	٩ر١
٨- نشاط اشعاعي:									
تريتيوم كوري/سنة	-	-	-	-	-	-	(-)		-
نويدات مشعة أخرى كوري/سنة	-	-	-	-	(-)		(-)		-

شرح الرموز:

- - الاسهامات من هذا المصدر جديرة بالاهمال
- (-) أساس بيانات غير كاف للتقدير
- -* أدرج في التقدير الخاص بالأنهار

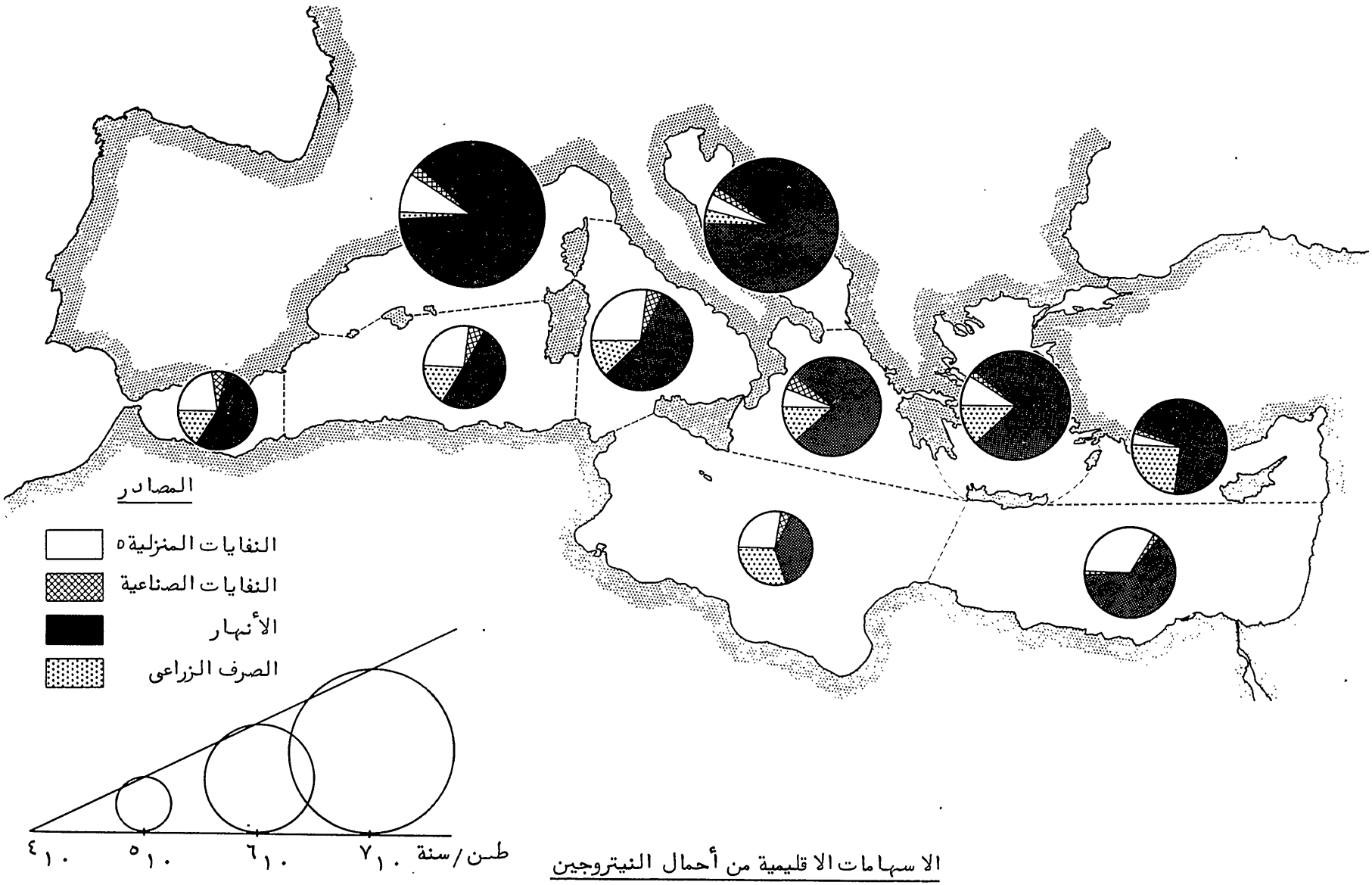
الاسهامات الاقليمية من أحجام التصريف

الملحق الثالث - ٢

ANNEX III/2

الملحق الثالث ـ ٣

الإسهامات الاقليمية من أحمال الفسفور
طن/سنة
٥١٠
٤١٠
٣١٠
٢١٠
المصادر
النفايات المنزلية
النفايات الصناعية
الأنهار
الصرف الزراعي



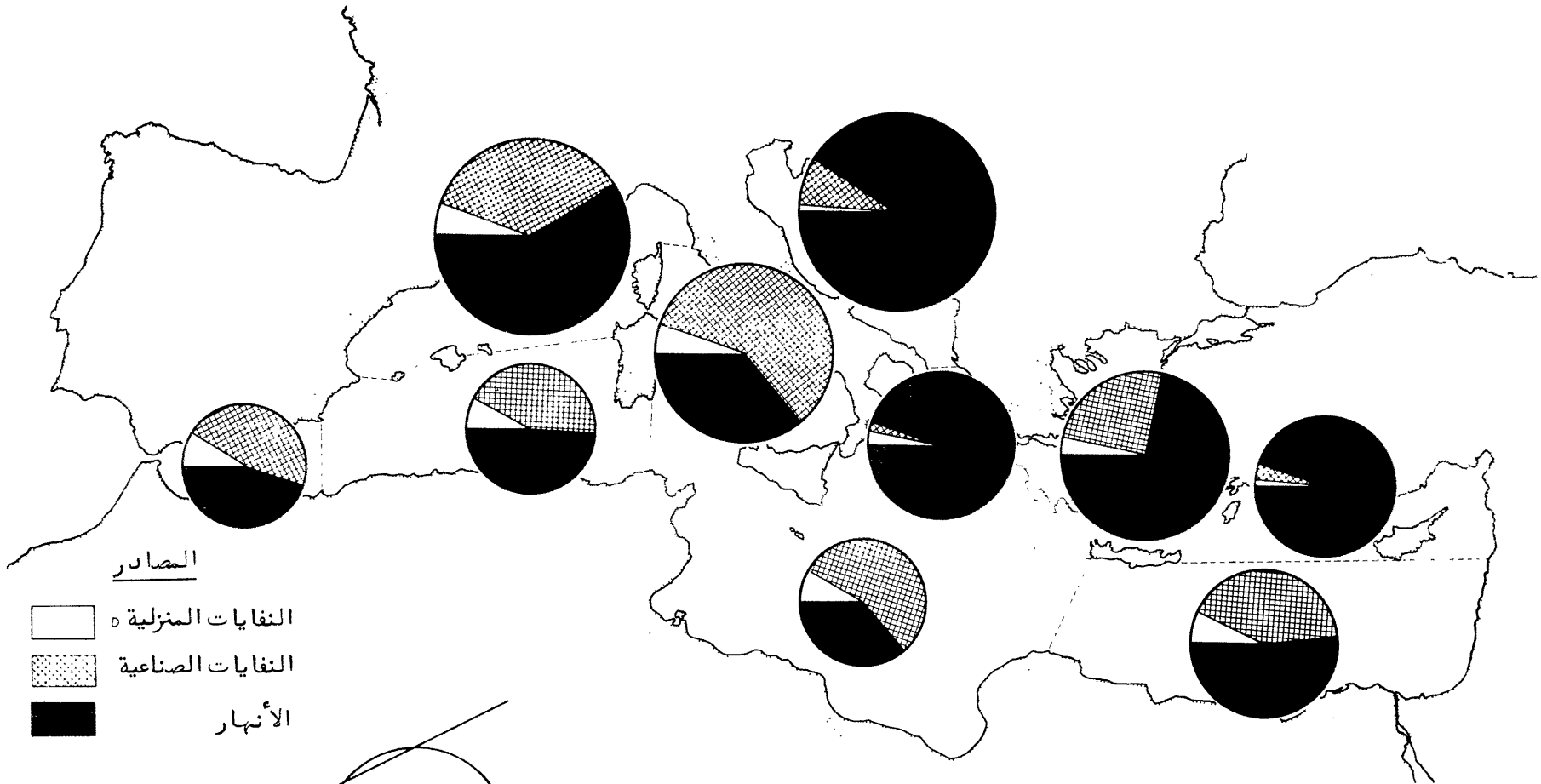
الاسهامات الاقليمية من أحمال النيتروجين

الاسهامات الاقليمية من أحمال المنظفات
طن/سنة
٤١٠
٥١٠
٦١٠
٧١٠
المصادر
النفايات المنزلية
الأنهار

الملحق الثالث ـ ٧

الاسهامات الاقليمية من أحمال الزيوت المعدنية
طن/سنة
٤١٠
٥١٠
٦١٠
٧١٠
المصادر
النفايات الصناعية

الاسهامات الاقليمية من أحمال الرئبق

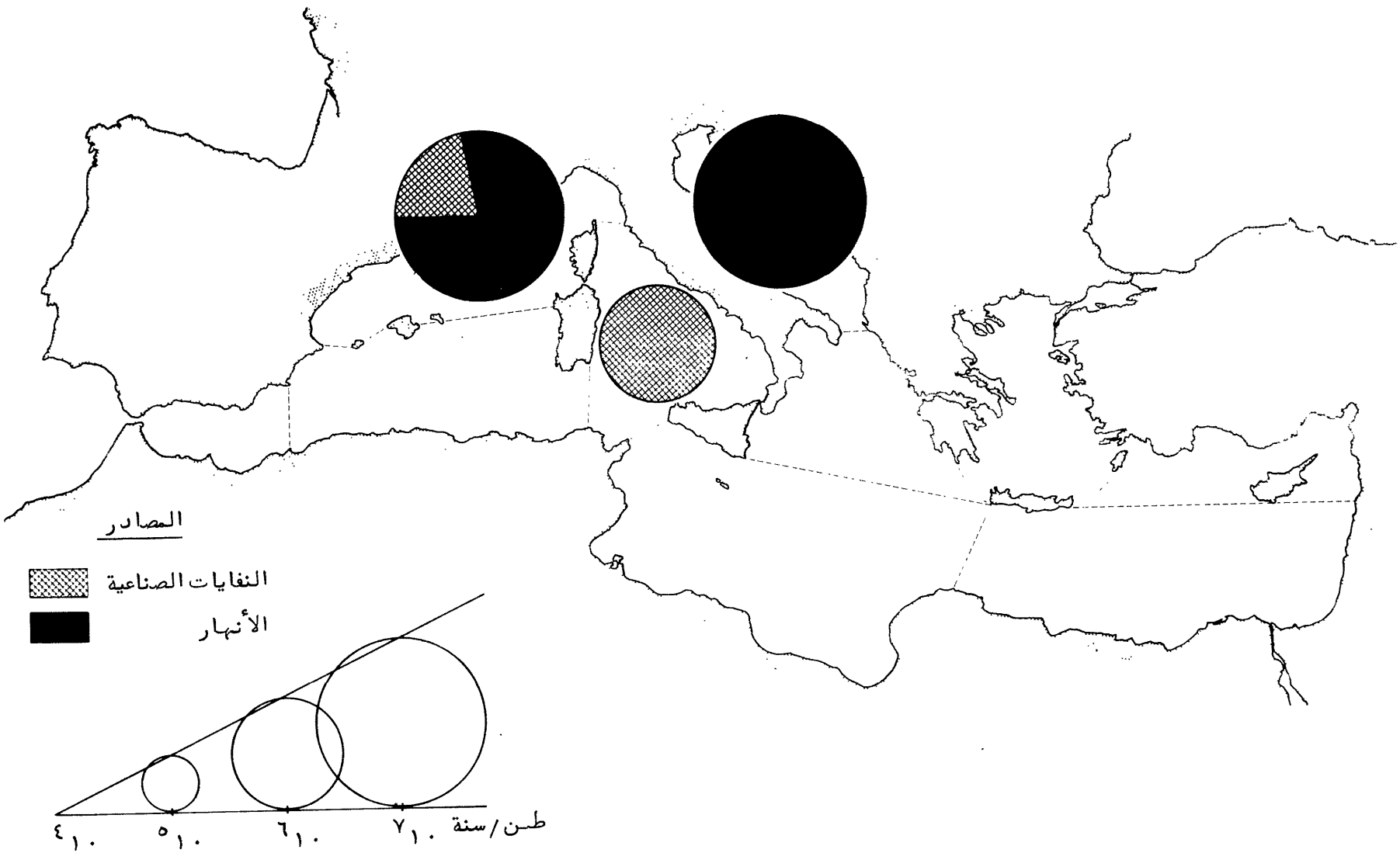


الاسهامات الاقليمية من أحمال الرصاص

الاسهامات الاقليمية من أحمال الكروم
طن/سنة
٤١٠
٥١٠
٦١٠
٧١٠
المصادر
النفايات المنزلية
النفايات الصناعية
الأنهار

المصادر
النفايات المنزلية
النفايات الصناعية
الأنهار
الاسهامات الاقليمية من أحمال الزئبك
طن / سنة
٤١٠
٥١٠
٦١٠
٧١٠

الاسهامات الاقليمية من مبيدات الآفات الكلورينية العضوية



الاسهامات الاقليمية من النشاط الاشعاعي بالتريتيوم

الاسهامات الاقليمية من النشاط الاشعاعي بالنويدات المشعة الأخرى

طن/سنة

10^{4} 10^{5} 10^{6} 10^{7}

المصادر

النفايات الصناعية

الأنهار RIVERS

الملحق الرابع

التطبيقات الخاصة بتصريف ومعالجة النفايات

عرض للموقف في البلدان

ألبانيا

لا توجد معلومات عن التطبيقات المتبعة في ألبانيا .

الجزائر

يجرى النظر في مشروع قرار لادارة موارد المياه ، بما في ذلك حمايتها من التلوث . ومن المعروف أنه قد أنشئت وزارة جديدة لحماية البيئة والمياه والتربة . ويوجد قانون للرقابة على مبيدات الآفات .

قبرص

لا يوجد تشريع مستقل يتناول مكافحة تلوث المياه . ولكن توجد أحكام تشريعية لوقاية الشاطئ الأمامي والمصايد وموارد المياه الداخلية . كما تتم السيطرة أيضا على نفايات المناجم . وقد أنشئت مجالس للمجارى في بعض المدن الكبرى ووضعت خطط لانشاء المجارى وبدأ الانشاء فعلا في حالة أو حالتين .

مصر

يوجد قانون شامل صدر في عام ١٩٦٢ بشأن تصريف النفايات السائلة وقد عززته لائحة صدرت في عام ١٩٦٧ .

والمياه التي تتلقى النفايات مصنفة حسب معايير تفصيلية في ثلاث مجموعات ، والبحر مدرج في القسم " ج ". وقد قسّمت النفايات الى فئتين ، ووضعت معايير تفصيلية للنفايات المسموح بتصريفها في كل قسم من تقسيمات المياه . والاشتراطات الخاصة بالنفايات التي تصرّف في القسم " ج " ذات طبيعة عامة الى حد كبير ، حيث تتطلب في هذه النفايات ألا تكون ذات أثر ضار على الشواطئ أو الانشاءات البحرية أو مناطق تربية المحار أو السمك أو الكائنات المائية الأخرى .

وتقع مسؤولية تنفيذ القانون على عاتق السلطات المحلية مثل سلطات المجارى والسلطات الصحية بالمحافظات. وتوجد لجنة عليا للمياه في وزارة الصحة .

وقد طبقت اللائحة بحزم في منطقة دلتا النيل ، ولذلك ظلت هذه المنطقة نسبيا غير ملوثة .

فرنسا

توجد في فرنسا منذ وقت طويل تشريعات لمكافحة تلوث المياه . والتشريع المعمول به الآن تشريع شامل يأخذ وحدة دورة المياه في الاعتبار . وهذا التشريع مبنى على القانون الصادر في ١٦ ديسمبر / كانون الأول ١٩٦٤ الذى يقدم سياسة للأهداف النوعية لمختلف المجارى المائية ويضع القواعد الخاصة بتركيب جميع النفايات التي يتم تصريفها في الأوساط المائية . وبمقتضى هذا القانون ، يلزم لتصريف هذه النفايات ، اعطاء تصاريح تتفق مع الأهداف النوعية المحددة للوسط المتلقى . وتقوم الوزارة المسؤولة عن البيئة بتنفيذ هذا التشريع وتنسيق أعمال الوزارات الفنية الرئيسية المسؤولة عن تسخير أو استخدام موارد المياه . وتشرف الوزارة أيضا على الوكالات الست التي تمول حوض النهر والتي أنشئت في فرنسا عام ١٩٦٨ . وتفرض هذه الوكالات رسوما على كل ما تقوم

المجتمعات والصناعات المحلية بتصريفه فى موارد المياه العذبة أو تستخرجه منها . وتقوم هذه الوكالات بتوزيع الدخل الذى تغله هذه الرسوم فى صورة اعانات وسلفيات وقروض للمجتمعات والصناعات التى تستخدم منشآت لحماية نوعية أو كمية الموارد المائية .

اليونان

توجد سلسلة من القرارات الصحية تتناول تلوث المياه ، وتضم هذه القرارات تصنيفا لمياه البحر حسب الاستعمال . كما تضم القواعد الموضوعة لتصريف نفايات المجارى . ووزارة الشؤون الاجتماعية هى الوزارة المختصة بتنفيذ هذه القرارات ، ولكن هناك عدة وزارات أخرى تهتم بصورة ايجابية بالاستعمالات المختلفة للمياه . وقد تم مؤخرا تشكيل لجان مشتركة بين الوزارات والادارات لتنسيق جميع أنشطة حماية البيئة . وهذه اللجان لها أمانة عامة مستقلة مسؤولة أمام وزير التنسيق والتخطيط . وقد صدر قانون جديد لحماية البيئة البحرية ، ويخول هذا القانون وزارة البحرية التجارية سلطة الرقابة على تصريف جميع أنواع النفايات من المنشآت الساحلية . والقانون يقضى بانشاء المرافق المناسبة لاستقبال النفايات فى الموانئ والمصافى واضعا فى اعتباره ما قد يحدث فى المستقبل من تطورات . ويجوز فرض الغرامات فى حالات التلوث من السفن ومن المنشآت الساحلية . ويجرى حاليا العمل فى مشروع جديد للمجارى فى أثينا ، كما قطعت المشروعات المقترحة لاقامة شبكات المجارى والمعالجة فى ثيسالونيكى وفولوس شوطا كبيرا .

اسرائيل

التشريعات الخاصة بتلوث البحر موزعة على عدد من القوانين المختلفة كما أن مسؤولية تنفيذها تقع بالمثل على عاتق وزارات مختلفة . ويسند قانون المياه الى مفوض المياه بوزارة الزراعة مسؤوليات كبيرة ، تتعلق بالتصرف فى الفضلات والنفايات السائلة . وهناك قوانين أخرى تتعلق بالتلوث البحرى . والقرار الخاص بالزيت فى المياه الصالحة للملاحة يحظر تصريف الزيت من البر ومن السفن فى المياه الاقليمية للبلد . ويضع قانون المتنزهات القومية واحتياطيات الطبيعة النظام القانونى لتحديد المتنزهات واحتياطيات الطبيعة بما فيها الاحتياطيات البحرية . وبمجرد تحديدها ، تسرى عليها اللائحة المنظمة للسلوك بما فى ذلك الوقاية من التلوث . وينظم قانون التخطيط والبناء أعمال التخطيط الطبيعى وتراخيص البناء . وقد شكلت لجنة للمياه الاقليمية لهذا الغرض. وهذه اللجنة مسؤولة عن اصدار التراخيص لجميع المنشآت التى تقوم بتصريف النفايات السائلة فى المياه الساحلية . وبالاضافة الى هذا فقد سبق تكوين هيئات استشارية فى هذا المجال مثل هيئة الممثلين الوزاريين المختصة بنوعية البيئة واللجنة القومية للوقاية من تلوث البحر واللجنة العليا للمجارى . وتتنبأ التوقعات الحالية باعادة الاستخدام الكامل تقريبا للنفايات السائلة فى أغراض الرى ، مما يؤدى الى عدم تصريف أى نفايات فى البحر .

ايطاليا

كانت التشريعات الخاصة بمكافحة تلوث المياه متناثرة ، ولكن السنوات الأخيرة تميزت بدراسات نشطة لمقترحات تنظيمية وتشريعية ، أسفرت عن صدور القانون رقم ٣١٩ لسنة ١٩٧٦ ، الذى وضع نظاما شاملا للمراقبة النوعية للمياه . وقد تم اتباع سياسة لامركزية ، تتولى الحكومة المركزية فى ظلها مسؤولية التوجيه العام والتنسيق القومى من خلال لجنة وزارية . وتسند الى الحكومات الاقليمية مسؤولية تنفيذ القانون القومى ووضع التشريعات المحلية اللازمة . وفى مستوى أدنى ستتولى المقاطعات والبلديات بعض الواجبات التى يتطلبها القانون ، وذلك حسب مواردها وقدراتها .

لبنان

لا توجد معلومات حديثة عن الموقف فى لبنان .

الملحق ٣ الرابع

الجماهيرية العربية الليبية

يوجد تشريع لحماية المياه العذبة ولكن لا يبدو أن هناك أى رقابة على تصريف النفايات المتأتية من المصادر البرية الى البحر . وطبقا للتقارير فان تلوث البحر والساحل بالزيت مشكلة خطيرة ومتزايدة .

مالطة

يغطى التشريع المعمول به حاليا نواحى عديدة للتلوث البحرى بما فى ذلك الرقابة الصحية على شواطئ الاستحمام والأغذية البحرية ، واغراق المواد وتصريفها فى الموانئ ، واللوائح المنظمة للرقابة على استيراد وبيع واستعمال مبيدات الآفات . وقد تم مؤخرا سن تشريع شامل للوقاية من التلوث البحرى ومكافحته ، وسوف يبدأ العمل بهذا التشريع فى أواخر عام ١٩٧٧ . ويتناول هذا التشريع كل نواحى التلوث البحرى بما فيها الرقابة على تصريف النفايات المتأتية من المصادر البرية .

موناكو

التشريع الخاص بحماية نوعية المياه تشريع حديث وشامل .

المغرب

لا يوجد فى الوقت الحاضر تشريع حديث أو ترتيبات تنفيذية لمكافحة تلوث المياه . هذا وتقوم لجنة قومية ببحث موضوع مكافحة تلوث البيئة وسوف تقدم تقريرها فى هذا الصدد .

أسبانيا

ينعكس تباين التشريعات الخاصة بمياه الأنهار وماء البحر فى العدد الكبير من الوكالات المسؤولة عن تطبيق هذه التشريعات .

ويلزم الحصول على تصريح محدد لتصريف أية ملوثات . وقد تم منذ عام ١٩٦٠ تحديد درجات التركيز المسموح بها طبقا لثلاث فئات مختلفة ، حسب الاستعمال المزمع للمياه التالية لموقع تصريف النفايات . ويضع قرار نشر مؤخرا القواعد الخاصة بالاشتراطات الفنية لتصريف النفايات السائلة من مخارج التصريف الموجودة تحت سطح البحر وبالمعالجة التحضيرية اللازمة لجعل هذا الشكل من أشكال التصريف مقبولا .

سوريا

يوجد قانونان متعلقان بهذا الموضوع ، أحدهما هو قانون عام ١٩٦٤ الخاص بحماية الكائنات المائية والآخر هو قانون عام ١٩٧٢ الخاص بالوقاية من التلوث بالزيت فى المياه البحرية . ويبدو من التقارير أنه لم يتم حتى الآن اتخاذ أية اجراءات فعالة لوضع هذين القانونين موضع التطبيق .

تونس

صدر فى عام ١٩٧٥ قانون للمياه وهو قانون شامل يشير فى أجزاء منه الى التلوث البحرى . وبالاضافة الى انه قد أعطى السلطة اللازمة لاجراء المراقبة ، فهو ينص على فرض رسم على جميع أعمال تصريف النفايات حسب كميات المياه المستهلكة ومكونات المخلفات الصناعية التى يتم تصريفها . ومن ناحية ثانية ، يعفى من هذا الرسم من يقوم بتصريف النفايات المنزلية اذا لم يتجاوز استهلاكه من المياه ٤٠ م^3 فى كل ثلاثة أشهر . ومسؤولية تطبيق هذا القانون مقسمة بين عدة وزارات .

تركيـــا

القانون المعمول به حاليا هو القانون الصادر عام ١٩٧١ بشأن الموارد المستمدة من الماء والذى يشير الى المياه البحرية . ويجرى حاليا اعداد مشروع قانون جديد يغطى جميع أنواع المياه بما فيها البحر ، وينص على تصنيفها حسب الاستعمال ، كما ينص على الرقابة الصارمة على جميع النفايات الملوّثة التى يتم تصريفها . وسوف تتولى مسؤولية هذا القانون وزارة الزراعة فى المقام الأول ، وستختص وزارة الصحة بالمسائل المتعلقة بالصحة العامة .

يوغوسلافيا

هناك قانون أساسى للمياه صدر فى عام ١٩٦٥ وهو قانون فيدرالى . ويغطى هذا القانون المياه الساحلية التى تصنف ، ضمن غيرها ، حسب الاستعمال والنوعية . ويتضمن القانون اشتراطات الرقابة على جميع المياه القومية بمعرفة معهد الأرصاد الجوية المائية . وتقوم بتنفيذ القانون سلطات استثمار المياه بالجمهوريات الثلاث . وتتمتع الجمهوريات بدرجة من الاستقلال الذاتى ، وهناك اختلافات بينها من حيث التطبيقات القانونية والادارية .

* * *