



Distr.  
RESTRICTED  
UNEP/IG.5/INF.6  
21 October 1976  
ARABIC  
Original: FRENCH



# برنامج الأمم المتحدة للبيئة



الاجتماع ما بين الدول الساحلية لمنطقة البحر  
المتوسط بشأن " المخاض الزوردي "  
سبليت ( يوغوسلافيا )  
٣ كانون الثاني /يناير ٤ شباط /فبراير ١٩٧٧

تنظيم موارد المياه العذبة في  
حوض  
البحر الأبيض المتوسط  
ووقاية خاصيتها

أتمت هذه المذكرة مكتب برنامج الأمم المتحدة للتنمية ( UNDP )

ادارة موارد المياه العذبة  
في حوض  
البحر الأبيض المتوسط  
ووقاية خاسبتها

<u>الصفحة</u>	<u>الفهرس</u>
٣	الجزء الأول : الأهداف
٣	الهدف العام ١ ٤ ١
٣	الهدف بالنسبة للقطاع ٢ ٤ ١
٤	الجزء الثاني : بيان المشروع
٤	معلومات أساسية ١ ٤ ٢
٨	المجال الجغرافي ٢ ٤ ٢
٩	الأعمال ٣ ٤ ٢
٩	المعطيات الحالية ١ ٤ ٣ ٤ ٢
١٠	التطور المحتمل ٢ ٤ ٣ ٤ ٢
١٠	التطور المرجو ٣ ٤ ٣ ٤ ٢
١١	التقييم ٤ ٤ ٣ ٤ ٢

## الأهداف

### الجزء الأول

#### الهدف العام

١ ٤ ١

يهدف المخطط " اللازوردى " للبحر الأبيض المتوسط الى مساعدة مسؤولي ثمان عشرة دولة متاخمة لحوض البحر الأبيض المتوسط في اختيار مناهجهم ، وذلك بعرض مبادئ عليهم :

- تقدير مدى خلل التوازن الحالي
- وصف التطورات المحتملة والمرجوة
- عناصر التمييز والتقدير في القرارات التي يتخذونها بشأن التوازن الايكولوجي والتناسق المرجوين .

#### الهدف القطاعي

٢ ٤ ١

- لما كان الماء عنصرا من عناصر البيئة وعاملا من عوامل التنمية لذا يترتب :
- عرض بيان بالمعلومات الحالية المتعلقة بمياه البحر ومياه البر على صعيد حوض المتوسط وبيان الصلة الحالية فيما بينها .
  - دراسة تطور خلل التوازن المتوقع الناجم عن النمو الاقتصادي .
  - اقتراح التطور المرجو والاجراءات الملائمة على شكل برنامج دراسات وأعمال .

## بيان المشروع

### الجزء الثاني

#### معلومات أساسية

١	٤	٢	١٤	١٤	٢
يتألف حوض المتوسط من البحر وساحله • وتبلغ مساحة البحر باستثناء بحر مرمرا والبحر الأسود ٤ در ٣ مليون كيلو متر مربع وحجمه ٣٧ مليون متر مكعب (١) • ومدة تجدد مياهه ثمانون عاما وعمقه الوسطي ١٥٠٠ متر وعمقه الأقصى ٥٠٠٠ متر ويمتد البحر من الشرق الى الغرب على مسافة ٣٨٠٠ كيلومتر وله ثلاثة مداخل هامة على شكل مضائق : مضيق جبل طارق ( بعمق ٣٦٥ م ) ومضيق عقيّة ( ٣٥٠ م ) ومضيق الداردانيل ( ١٠٠ م ) ويفصل المضيق الأول البحر عن المحيط الأطلسي فيجبهه الى بحر داخلي يكاد يكون مغلقا ويحد المضيق الثاني فيه حوضا غربيا وحوضا شرقيا ويفصله المضيق الثالث عن بحري مرمرا والأسود • وتبلغ درجة ملوحته الوسطية ٢٨.٠٠٠ ( مقابل ٢٥.٠٠٠ في المحيط الأطلسي وأقل من ذلك في البحر الأسود ) • ويساهم البحر الأبيض المتوسط في تكوين المياه الأرضية العذبة بواسطة التبخر ( المعدل التقديري للتبخر ( ١٤٤٠ / م سنويا ) ولا سيما في تكوين مياه سواحله • ويتلقى البحر بالمقابل عن طريق الهواطل المباشرة والأنهار الواندة مياه حلوة تقدر بـ ١٠٠ / م سنويا • والواقع ان المعلومات الحالية عن التبخر والهواطل ليست بعد معروفة على وجه الدقة كما لم تزل مساهمة المياه الجوفية والتحاتية والمالحة ( المياه الحارة في جنوف البحر ) مجهولة بعد على الرغم من أهميتها • ويمكن مع هذه المعطيات التخمينية وهذه المعطيات يمكن اعتبار البحر الأبيض المتوسط بحرا ذا ميزانية سلبية إذ تقدر كمية استدانته بنحو ٥٠٠٠ كيلو متر مكعب مقابل كمية مدخوله المقدرة بنحو ١٧٠٠ كيلومتر مكعب سنويا • ولذا يتطلب هذا الوضع اعسادة النظر فيه مجددا وعرضا جديدا لتيسر الوصول الى تشخيص الخلل التوازني تشخيصا واقعيا والى دراسة تطور هذا الخلل في المستقبل •					

(١) الكيلومتر المكعب يعادل مليار متر مكعب •

٢ ١ ٥ ٢

ان ساحل البحر المتوسط الشمالي والجزر مروية بصورة جيدة نسبيا بفضل الهواطيل ( ١/٤٠٠ / ١٠٠٠ م سنويا ) وشبكة نظام المياه الهيدروليكية التي تتضمن أنهارا عديدة ذات سيل مضطرب ونظام موسمي كثير التقلب . وتدل التقديرات الأولية ان موارد الماء الكامنة الموجودة لكل فرد في عام ١٩٧٥ هي ٢٠٠٠ متر مكعب سنويا في حين ان كل فرد في هذه المنطقة لا يستعمل في الواقع الا كمية ٤٠٠ متر مكعب في السنة متوفرة على أكمل وجه . في حين ان الساحل الجنوبي للبحر جاف حيث تنحدر الهواطيل فيه الى ما دون ١٠٠ م سنويا ، باستثناء أفريقيا الشمالية ( ٣٠٠ الى ٦٠٠ م سنويا ) كما أن شبكته الهيدروليكية شحيحة جدا اذا ما استثنينا دلتا النيل وبعض أنهار أفريقيا الشمالية . وباستثناء هاتين المنطقتين الموهوبتين نسبيا يندر أن تتجاوز مزارق المياه الكامنة المائة متر مكعب في السنة للفرد الواحد .

فبالنسبة لساحل البحر المتوسط كمجموع نستطيع وصف المعطيات المائية والارصادية بالمتوسطة الى جيدة جدا في حين ان المعلومات الهيدرولوجية بصورة عامة لا تسمح بوضع تخطيطات تاريخية مقبولة للمنطقة باستثناء الأحوال الكبيرة .

٢ ١ ٥ ٣

يتألف معظم ساحل البحر المتوسط من تربة رسابية تشكل أكثرها مستودعات مياه جوفية . وتقوم هذه المستودعات بأدوار عديدة : كنظيم موسمي للمياه السطحية ، وتعديل للأعوام الممطرة عبر السنين وتوفير الماء واحداث شبكة طبيعية واسعة الامتداد لتوزيع المياه واعانة مائية في أيام الجفاف - تجميع التلوث أو الحد منه أو تصريفه - وجمع المياه الفائضة بواسطة التعبئة الاصطناعية - واقامة علاقة خفية مع البحر عن طريق الينابيع الشاطئية أو حمائية - وبالمقابل تتلقى هذه المستودعات مياه البحر المرتدة الى البر .

فهذه المستودعات حرة بالعناية والحالة هذه نظرا لجميع هذه الاعتبارات والمعلومات الهيدرولوجية المستقاة عام ١٩٧٥ حول معظم هذه المستودعات الجوفية هامة جدا ومن مستوى عال بوجه عام . وتجدر الاشارة بنوع خاص الى المياه الجوفية في الأراضي الصلصالية لذلك لأن الصخور الكلسية تشغل في الواقع حيزا هاما في ساحل البحر الأبيض المتوسط حيث تؤول مستودعات هامة لمياه جوفية حارة وكثيرة التنقل تتحول آخر المطاف الى ينابيع مياه عذبة جوفية متفجرة ( فوكلوسيه ) لم تنظم بعد ، أو الى ينابيع

ساحلية تحمائية غانبا ما تكون مياهها اجاجية ( مالحة ومرة المذاق ) لاسيما في مواسم هبوط مستوى الماء . ولم تنزل أساليب جبر واستغلال وتنظيم مياه هذه المستودعات بدائية بعد ولا وجود لها أحيانا كما هي الحال بالنسبة لينابيع المياه التحمائية الكائنة في جوف اليم وعليه تقدر المياه الضائعة على هذا النحو بما ينوف على ٣ كيلومتر مكعب سنويا .

٤٦ ١٦ ٢ في غضون السنين الثلاثين الأخيرة بذل مجهود كبير لجرد المرافق المائية على طول السواحل وقد أوليت عناية خاصة للمياه الجوفية ، بينما أنصرفت جهود الاستغلال والتنمية الى المياه السطحية وفي العشر السنوات الأخيرة أمتد مجهود استغلال الثروة المائية الى المياه الجوفية ويرجع الفضل في ذلك الى جهود القطاع الخاص .

ففي جميع البلاد الساحلية تصبح المياه البرية مياهها " ضائعة في البحر " بمجرد وصولها الى الساحل وتعتبر بالنسبة لوجهة نظر هذه البلاد كميات مصدرية الى البحر بينما تؤول فايرادا بالنسبة للبحر . وعلى هذا الأساس تلخص اجراءات هذه البلاد التنظيمية في هذا المجال في تقليد كمية المياه التي تضع في البحر تدريجيا وذلك باللجوء الى انشاء حواجز خازنة خاصة وبلاستعانة بالدور الذي تقوم به المستودعات الجوفية في جمع وتخزين المياه وعلى هذا النحو تتدنى مع الزمن كمية المياه الحلوة الرائدة الى البحر بازدياد استهلاك هذه المياه . ولما كان عامل التبخر ثابتا فان خلل التوازن اذا ما تقلصت دورة الماء باضطراب يزداد بمقادير واضحة .

٥٦ ١٦ ٢ ان شح المياه ظاهرة مستوحشة في ساحل البحر الأبيض المتوسط وموسمية ( تمتد من يوليو - ايلول / سبتمبر ) بفعل المناخ . وقد يبلغ شح المياه درجة المأساة في بعض السنوات المعروفة " بالأمم القاحلة " بنسبة مرة أو مرتين في كل عشر سنوات . كما أصبح محل الماء في بعض البلدان ظاهرة مستمرة نتيجة العجز المضطرب في ميزان الاحتياجات والموارد - كما ان بلادا أخرى أصبحت على شفير الأزمة ذلك لأن الماء ليس كالقمح يمكن نقله من بلد يتوفر فيه الماء الى بلد يفتقر اليه . ويظهر المحل في أول الأمر على المستوى المحلي في الأحواض الساحلية التي يتوافد عليها السكان في مواسم هبوط مستوى المياه فيها . ففي مثل هذه الحال يستدعي التضامن الوطني في بعض البلاد

منذ الآن اجراء تحويل المياه ما بين الأحواض أو اللجوء الى تقطير مياه البحر بتكاليف باهظة الثمن . وحيال هذا التطور السريع في الحاجات للمياه والفقر النسبي لسكان بعض البلاد المتاخمة لا بد من قيام تضامن وثيق في حوض البحر الأبيض المتوسط . فتحويل المياه وحتى نقلها لم يعد في حيز الخيال ولا الحال . فلأجل الدفاع عن قضية التضامن في حوض البحر الأبيض المتوسط في هذا الشأن لا بد من وضع ملف مستفيض على شكل برنامج وطني .

وقبل كل شيء يتطلب كل برنامج وطني للمياه دراسة تحليلية للمستقبل على الصعيد الوطني لمشاكل التموين بالماء . كما يجب أن يتضمن مثل هذا التحليل حلولاً للمعضلات التي يطرحها معاً المكلفون بالتخطيط والمسؤولون عن اتخاذ القرارات .

٦ ٥ ١ ٦ ٢

فجميع هذه الأمور يجب أن تطرح على الصورة التالية : ماهي المشاكل التي تثيرها الديموغرافية والاقتصاد وحماية البيئة وانتقانة اذا ما اتجهت في هذه الوجهة أو تلك ومتى تثار هذه المشاكل وماهي أسبابها . وفي مثل هذه الظروف ماهي السبل المختلفة والأعمال المنسقة الواجب اتباعها لتذليل العقبات . وبعبارة أخرى : تهدف نتائج هذا التحليل الاستطلاعي أي " استراتيجية المياه " الى المساعدة على اختيار مخطط لتنظيم مرافق المياه وحماية خاصيتها . ومن الواضح ان عدد بلاد ساحل البحر الأبيض المتوسط التي تنطعت لمثل هذا السعي قليلة .

### المجال الجغرافي

٢ ٥ ٢

يتضمن حوض المتوسط البحر الأبيض المتوسط ( باستثناء بحر مرمرا والبحر الأسود ) وساحله . والمساحل بالنسبة للبحر هو منطقة مصطلح عليها تضم الجزر والأحواض الهيدروغرافية أي المائية أو الهيدروجولوجية المتعلقة بالينابيع الساحلية التي تتلقى المياه المتدفقة السطحية والباطنية من الأحواض الكبرى .

١ ٥ ٢ ٥ ٢

وعلى سبيل المثال وبصورة اصطلاحية ترقى بداية كل حوض ساحلي الى مسافة دون المائة كيلومتر على خط مستقيم اعتباراً من الشاطئ ولا تتجاوز منطقة الأحواض الساحلية

٢ ٥ ٢ ٥ ٢

الكبرى المائة كيلو متر داخل الأراضي ومع ذلك قد تقضي الضرورة بأن تتجاوز دراسة مياه الأحواض الكبرى وسعة وانتشار المياه فيها المائة كيلو متر اعتباراً من الساحل .

٣ ٤ ٢ ٤ ٢ وتوضح الحدود الاصطلاحية للأحواض الكبرى وتثبت على الخارطة في جلسة تمهيدية للخبراء .

٢ ٤ ٢ الأعمال

١ ٤ ٣ ٤ ٢ المعلومات الراهنة

آ- تحديد منهج موحد ( التوجيهات ، لائحة الاسئلة ، البطاقات النموذجية الخ ) بغية تأمين اجراء مضطرب لاحصاء المعطيات المعلومة والمعلومات الجديدة الجديدة بالأخذ بعين الاعتبار .

ب- القيام باحصاء المعطيات والمعلومات عن :

- ثوابت الدورة المائية المتعلقة بالدفق وكميات المياه الاحتياطية . ويتم انتقاء هذه الثوابت في جلسة تمهيدية للخبراء .
- كيفية تنظيم المياه واستعمالها المرتبطة بالتنمية .
- الاحتياجات الحالية للماء .
- الوضع الراهن لتلوث المياه البرية .

ج- احصاء عدد المنظمات الوطنية والاقليمية العامة والخاصة المسؤولة أو المختصة في موضوع المياه .

د- دراسة طريقة وأساليب التخزين واعداد ونشر المعطيات والمعلومات والدراسات عن الأحواض الاصطلاحية .

هـ- وضع مشروع موازنة المياه الراهنة وعرض تاريخي للتطور الملحوظ . وبيان معالم تطور خلل التوازن الراهن .

و- الدلالة علم الهنات الهامة في المعلومات .

ز- تحديد دقيق للاحتتمالات المتعلقة بالمياه على اعتبار هذه الأخيرة عنصر من عناصر البيئة وعامل من عوامل التنمية الاقتصادية .



## ٢٦٣٦٢ التطور المحتمل ( تحليل للمستقبل )

- أ- ظروف شح المياه العذبة •
  - الظروف الموسمية ( الموقته ) بفعل المناخ •
  - الظروف الدائمة نتيجة العجز الملحوظ في موازنة الاحتياجات والموارد •
  - معضلة تبدل المناخ •
  - دراسة الأوضاع المتأزمة •
- ب- آثار التنمية على تدفق المياه وخاصيتها •
  - استعمال واستهلاك المياه مع الأخذ بعين الاعتبار تباين الموارد بين الساحل الشمالي والساحل الجنوبي • المنازعات حول توزيع المياه واستعمالها على الصعيد الوطني والاقليمي •
  - تنظيم وإدارة السدود والخزانة والخزانات الجوفية • وآثار هذا التنظيم على الجبر •
  - التحكم الجزئي والموضعي في نظام المياه الدوري والتعديلات المحلية والاقليمية •
  - وطأة تلوث المياه السطحية والجوفية الساحلية •
- ج- موازنة الاحتياجات والمرافق في حوض اصطلاحي •
  - تحليل القرارات الوطنية المتعلقة بالتنمية الاقتصادية والديموقراطية وحماية البيئة وتأمين التموين • وطرق التنظيم •

## ٢٦٣٦٣ التطور المرجو ( برنامج الأعمال )

- من الواضح ان مفهوم وتنظيم أعمال هذه المرحلة يتوقفان على المرحلتين السابقتين ( ٢٦٣٦٣ و ٢٦٣٦٢ ) ومع ذلك فقد أدرجت الأعمال التالية على سبيل المثال :
- أ- التشكيل : إدارة موارد المياه •
  - ب- السياسة الوطنية للمياه - تحليل استطلاعي لمشاكل التموين بالماء على الصعيد الوطني من شأنه أن يعين على اختيار نوع المخطط الوطني لتنظيم مرافق المياه

وحماية خاصيتها بما فيها مياه البحر •

- ج - السياسة الاقليمية لمياه الحوض الاصطلاحي وتحديد المقررات والمتطلعات الاقليمية •  
الحلول الفنية ( لاسيما التوزيع والنقل الخ ) والقانونية والمالية لموضوع المياه •  
د - تقانات جديدة • حبس النفايات الساحلية والحماية الصلالية •

## ٢ ٤ ٦ التنظيم

٢ ٤ ٦ ١ تعتبر الأعمال الواردة في الفقرة ١ ٦ ٣ ٣٦ " المعلومات الراهنة " كمرحلة أولى تمهيدية مدتها قرابة العشرة أشهر اعتباراً من تاريخ اجتماع الخبراء التمهيدي • وتتضمن هذه المرحلة :

- آ - اجتماع تمهيدي للخبراء يضم : علماء في المائيات والارصاد الجوية والهيدرولوجيا وبالينابيع والمحيطات واخصائي في ادارة المياه •  
ب - اجراء اختبارات عن التبخر والهواطل والمياه السطحية والجوفية والاقانوغرافية والقيام بترتيب وحساب المعلومات •  
ج - احصاء العطايات والمعلومات التي تستقيها الدوائر الوطنية •  
د - حلقة دراسية يتناول فيها خبراء الاجتماع التمهيدي المقارنة ما بين النتائج الاولى •  
هـ - اختبارات اضافية أو تصحيحية لمواضيع مشابهة للاختبارات المشار اليها في ( ب ) و ( ج ) أو القريبة منها •  
و - تقرير مجمل يتضمن السعى لوضع موازنة مياه الحوض الاصطلاحي وتحديد المعلومات الناقصة • وطرح موضوع المياه على اعتبار هذه الأخيرة عامل تنمية وعنصر من عناصر البيئة •

٢ ٤ ٦ ٢ تعتبر الأعمال الموصوفة في الفقرة ٣ ٣٦ ٢٦ " التطور المحتمل " ( تحليل استطلاعي ) المرحلة الأساسية مودتها خمسة عشر شهراً تقريباً ويناط أمر هذه المرحلة بمكتب مهندس مرشدين اخصائي يعمل بالاشتراك مع فرقة " المخطط اللازوردي " الدولية الدائمة للانتشاء والاستطلاع • وتقوم هيئة من الخبراء لمراقبة واختبار الأعمال الجارية مؤلفة من اخصائي في مراغق المياه وخبير في تنظيم المائيات ( الهيدرولوجيا ) وخبير

باحتياجات مياه الري وخبير بالاحتياجات المنزلية بالماء وخبير بإدارة المياه • وتدوّن نتائج هذه الأعمال في تقرير نهائي يحال الى هيئة الخبراء نفسها لتدقق فيه وبعد الانتهاء من اعادة النظر فيه يحال هذا التقرير النهائي الى اجتماع خبراء البلاد الساحلية •

ويوكل أمر تنسيق ومراقبة جميع الأعمال المتعلقة بالمياه ( الفقرة ٣ ، ٣ ) وكذلك تنظيم هذه الأعمال ( الفقرة ٣ ، ٤ ) بالمستشار الدولي لبرنامج الأمم المتحدة للمياه الذي يعمل باتصال وثيق مع برنامج الأمم المتحدة للتنمية الاقتصادية مستعينا بالسلسلة الادارية لهذه الأخيرة على مستوى البلاد الساحلية •

أما الأعمال الواردة في الفقرة ٣ ، ٣ ، ٣ ( التطور المرجو ) ( برنامج الأعمال ) فان أمر تنفيذها يعود بالدرجة الأولى الى فرقة " المخطط اللازم " الدولية الدائمة للانشاء الاستطلاع • ويعمل مع هذه الفرقة أحد ابعكفين بالتنفيذ أو أحد الخبراء المختصين بالأعمال الموصوفة في الفقرة ٣ ، ٣ ، ٢ ( تحليل استطلاع ) وذلك في فترات متقطعة •