

الباب الأول

المقدمة

1.1. أهمية الماء في الحياة

قال تعالى في محكم تنزيله "وأنزلنا من السماء ما بقدر فأسكناه في الأرض وإننا علي ذهاب به لقادرون" صدق الله العظيم ،سورة المؤمنون الآية 18، ورد ذكر الماء في القرآن الكريم 58 مرة وفي 40 سورة وهذا دليل واضح لأهمية الماء في حياة الإنسان باعتباره عاملا مهما من عوامل نمو وتطور البشر علي هذا الكوكب .

فالحضارات التي شهدها العالم منذ فجر التاريخ قامت كلها بالقرب من مصادر المياه وضاف الأنهار كالحضارة الفرعونية علي ضفاف نهر النيل وحضارة بلاد الرافدين علي ضفاف نهري دجلة والفرات ،حضارة ملوखा علي ضفاف نهر السند... الخ ،واقام العرب القدماء السدود علي الاودية في مأرب وحضرموت وتهامة لتوفير المياه للمراكز الحضرية .

ومن هذا المنطلق ظل سكان شبة الجزيرة العربية القدماء عبر التاريخ يتنقلون من مكان لآخر بحثا عن الماء والكأ ،وقطعوا مسافات طويلة بهذا الشأن ،فقد فقد وصفوا الماء بأنة (اهون موجود وأعز مفقود) فقصة الإنسان مع الماء هي قصة صراع من أجل البقاء .

الماء هذا السائل الشفاف المركب من ذرتي الهيدروجين وذرة واحدة من الأكسجين ،يكون عادة إما في الحالة الغازية او السائلة والحالة الصلبة مثل الجبال الجليدية .

يعتبر الماء احد الموارد الطبيعية المتجددة علي كوكب الأرض وأهم ما يميزه كمركب كيميائي هو ثباته ،فالكميات الموجودة منه هي نفسها الموجودة منذ ان خلق الله الارض وإن اختلفت مناسبيها من منطقة لأخرى .

يقدر حجم مياه المحيطات في العالم ب1.338مليون كم3،علي إفتراض أن المحيطات والبحار يصل إجمالي مساحتها إلي 361.3مليون كم3 وبمتوسط عمق 3.7 كم وهذا يشكل 97% من كمية الماء الموجودة علي كوكب الأرض ،أما المياه العذبة فتشكل النسبة المتبقية من ذلك أي 3% من جملة المخزون المائي المتوفر علي كوكب الارض ،بما في ذلك الثلوج والمستنقعات ،المياه الجوفية والأنهار .

تتوزع المياه العذبة علي كوكب الأرض في أشكال مختلفة منها المياه الموجودة في باطن الأرض والتي تقدر عالميا بحوالي 10.53مليون ك م3 وتكمن في اعماق متفاوتة ما بين (200-600)متر وتمثل 30% من إجمالي المخزون المائي العذب .

أما المياه الثلجية المتمثلة في الجبال والأنهار القطبية فيصل حجمها إلي 24مليون ك م3 والتي تمثل 68.7% من إجمالي المياه العذبة المتوفرة علي كوكب الأرض ،وماتبقي منها والمقدر بحوالي 1.3% هي جملة المياه المتوفرة بالأنهار والينابيع .

من الواضح ان هنالك كمية من المياه حول العالم ،تتلي حاجة الإنسان سواء
كان في الحاضر أم المستقبل .

ونتيجة لهذا التفاوت في توزيع المياه علي كوكب الأرض ،ظل الإنسان
يبحث عن المياه ومصادرها ،فحيث ما وجدها الإنسان استقر بالقرب منها ،والآن
80% من سكان العالم يسكنون في شواطئ الأنهار وسواحل البحار ،وينمو وتقدم
البشرية إزدادت الحاجة إليها وتطورت وسائل البحث عنها وإستخراجها ،لدرجة أن
وصل واقع المياه يمكن أن يتسبب في تصاعد التوترات والحروب بين الدول نظرا
لنمو الطلب المتزايد عليها.

فعندما غزا الإنسان الفضاء ظل موضوع المياه شغلة الشاغل وحاضرا في
مخططاته وأبحاثه وعلي رأس أولوياته ،وذلك لسبب واحد هو أن الماء يعني الحياة
وأن العثور علي هذا العنصر الحيوي الهام يعني وجود أحد أهم مقومات الحياة.

2.1 مقدمة عن علم المساحة المائية

نبت علم المساحة المائية بعد الحاجة لإنتاج خرائط الملاحة البحرية
للاستدلال بها في عمليات النقل البحري وايضا للاغراض المتعددة كالتجارة
والسياحة وعمليات التنقيب والتعدين ،وفي انشاء مساطب البترول وحواجز الأمواج
والفيضانات وإنشاء المدن السياحية التي تطل علي البحار وتخطيط الموانئ البحرية
وممرات الإبحار الدولية وتحديد حدود المياه الإقليمية بين الدول المتجاورة والمتقابلة
،وايضا امداد أنابيب البترول والغاز تحت الماء وخطوط الإتصالات.

كما ازدادت الحاجة لإنتاج خرائط الأنزال البحري وخرائط المعارك وذلك لتحديد مناطق العدو وكذلك في عمليات التسليح الحربي كالعواصات وحاملات الطائرات ومساعدة خفر السواحل وحرس الحدود في عمليات الإنقاذ ومكافحة التهريب البحري وتحديد أماكن الألغام البحرية بأنواعها.

كما يهتم علم المساحة المائية بدراسة الأعماق وتحديد مناطق الصيد واتجاهات التيارات المائية وسرعتها ومعرفة كميات المياه الصالحة للشرب وكيفية تخزينها مثل إنشاء السدود.

1.2.1. تعريف المساحة المائية

ويقصد بها المساحة المائية وليس البحرية وهي تسمية فلسفية بحثت حيث أن هذا العلم يبحث في المساحة في أي مجري مائي كالأنهار والبحيرات كما هو في البحار والمحيطات

وعلم المساحة المائية يبحث في الطرق المختلفة لتمثيل سطح قاع البحر وخط الساحل وما يحتويه هذا القاع من معالم طبيعية ويقصد بها الأعماق وطبيعة القاع سواء كان رملي - طيني .. الخ او صناعية كآبار البترول وغيرها ثم ترسم على خريطة بمقياس رسم معين ,وبالطبع انعكس ذلك التباين على أسلوب العمل وإجراءاته وشروطه والأجهزة المستخدمة فيه ... فبنفس قدر الاختلاف بين اليابسة والماء يأتي الاختلاف بين المساحة المائية وماسواها من علوم المساحة الأخرى

3.1 المشاكل

هنالك العديد من المشاكل التي تواجه المساح البحري وفي الوطن العربي عامة وفي السودان خاصة نجد ان علم المساحة البحرية لم يجد مكانة المفترض بين العلوم المساحية المختلفة .

-ضعف بيانات المساحة المائية التي قد يحتاج اليها اي مساح مائ لإنشاء عمله
- قلة الأجهزة والمعدات المختصة بعمليات المسح المائي وعدم وجود أجهزة متطورة وعدم وجود كادر مدرب علي تشغيل هذه الأجهزة وصيانتها .
- السودان يطل علي شاطئ البحر الاحمر والذي يعتبر من اغني البحار لما يحتويه من ثروات معدنية ونفطية وسمكية ومن المؤسف انه لا توجد استفادة حقيقية من كل هذه الثروات .

-لا وجود لقوة عسكرية بحرية واضحة كالغواصات والسفن الحربية وحاملات الطائرات

- المشاكل التي تواجه الجهات المختصة بعمليات خفر السواحل وحرس الحدود وذلك بالتعرف علي اماكن التهريب وتجاوز الحدود الدولية .
- الرقابة الضعيفة لعمليات الصيد الجائر حيث انه لا توجد حدود بحرية واضحة .

4.1 الأهداف

- زيادة الأبعاد المعيارية بين خطوط المسح البحري لتقليل عمل السفينة في البحر وما يتبع ذلك من تقليل للتكلفة مع اصابة نفس الدقة
-التعرف علي أهم وأبرز العوامل المؤثرة في عملية المسح البحري وطرق المسح البحري

5.1 تبويب البحث

تحدثنا في الباب الاول عن مقدمة في المساحة المائية والهدف من المسح
البحري والهدف. من المشروع.

وتحدثنا في الباب الثاني عن المسح البحري وكيفية اجراء عملية المسح البحري
والاحتياجات اللازمة لعملية المسح البحري وكذلك تحدثنا في الباب الثالث عن
الاجهزة المستخدمة في المسح البحري اما الباب الرابع فهو يتحدث عن العمل
الميداني والنتائج التي تمكنا من الحصول عليها من المسح البحري والخرائط
الكنتورية للنتائج المتحصل عليها اما في الباب الخامس فقد قمنا بتحليل النتائج التي
تحصلنا عليها من المسح البحري لمنطقة الدراسة اما الباب السادس فيتحدث عن
ماتوصلنا اليه من التحليل وما اوصينا به الباحثين من بعدنا .