



جامعة ديالى

كلية التربية للعلوم الانسانية

قسم الجغرافية – المرحلة الرابعة

المادة – جغرافية البحار والمحيطات

مدرس المادة – الدكتورة ذكري عادل محمود

المحاضرة الثالثة

أسس تصنيف البحار والمحيطات

يمكن تصنيف البحار والمحيطات وفق عدة معايير منها :-

أولاً- تصنف البحار حسب الموضع المكاني وتظهر على أشكال منها :-

١-البحار الهامشية

٢-البحار الداخلية

3-البحار ما بين الجزر

1-البحار الهامشية Marginal seas :-

هي البحار التي تقع على هوامش المحيطات ، والتي يصل حدودها حتى سواحل القارات لذا فإنها تتماثل مع الخصائص الطبيعية والكيميائية للمحيطات ،مثل بحر الشمال وبحر اليابان.

2-البحار الداخلية inland seas :-

هي البحار التي تحيط بها اليابسة من معظم جهاتها أو التي تمتد داخل القارات وتتميز هذه البحار بصغر مساحتها وأعماقها القليلة، مثل البحر المتوسط والبحر الأحمر.

3-بحار ما بين الجزر Island seas :-

وهي البحار التي تقع بين الجزر الصغيرة المنتشرة بين المحيطات الكبرى وتمتاز هذه البحار بآتساع مساحتها وعظم أعماق ، مثل بحر أيجه وبحر جاوة .

• كما ان البحار والمحيطات في المناطق الساحلية المحمية غالبا ما يطلق عليها تسميات عدة مثل الخلجان والخلجان الصغيرة المصبية والابخوار والفيوردات والمضايق كما في صورة (١).

• الخلجان gulf :-

• هي أجزاء البحار والمحيطات تتوغل داخل اليابسة وتسمح لمياه البحار والمحيطات ان تتوغل في داخلها بطلاقة ومن اكبر هذه الخلجان خليج البنغال والخليج العربي وخليج غينيا.

الخلجان الصغيرة المصبية (gulf small) :-
هي الخلجان التي تتأثر بمياه الأنهار أكثر من تأثرها بمياه البحار
والمحيطات لذلك سميت بهذا الاسم .

صورة (١) الخليج



أما الخوار Bellow :-

فهي الخلجان الصغيرة التي تتحرر من تأثير البحار والمحيطات نتيجة لوجود الجزر وأشباه الجزر. عند مدخلها.

صورة (٢) الخور



المضايق strait :-

هي عبارة عن ممرات ضيقة تفصل بين مسطحين مائيين ومنها مضيق جبل طارق ومضيق هرمز (٣) .

صورة (٣) مضيق



ثانيا : تصنف البحار والمحيطات حسب درجة ملوحتها:-

تصنف البحار طبقا لدرجة تركز الاملاح في مياهها أذ أن درجة ملوحة مياه البحار والمحيطات تكون بحدود 35% أي 35 غرام لكل لتر من مياه البحار والمحيطات وتصنف البحار التي تكون نسبة الاملاح فيها اكثر من 35 غرام على انها بحار عالية الملوحة والتي تكون متساوية لها تصنف على انها متعادلة الملوحة والتي تحتوي على كمية اكثر من 35 غرام تصنف على انها عالية الملوحة ، الا ان ملوحة مياه البحار والمحيطات لا تظهر على درجة واحدة ،فهي تختلف من بحر لآخر ومن محيط لآخر اعتمادا على عوامل متعددة منها.

١-درجة الحرارة وارتفاع نسبة المياه المتبخرة .

٢-كمية مياه الانهار التي تصب فيها.

٣-كمية التساقطات وتوزيعها السنوي.

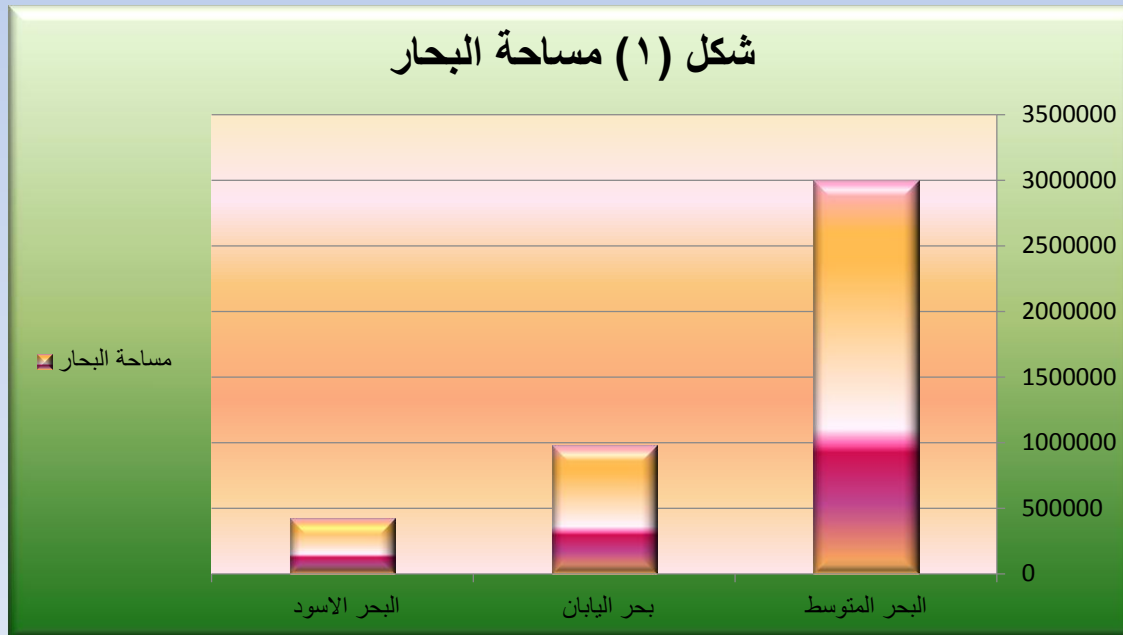
٤-درجة اتصال البحار مع المحيطات .

ثالثاً:- تصنيف البحار طبقاً لمساحتها :-

نظراً لاختلاف مساحة البحار (شكل ١) قسمت الى ما يلي :

- ١-بحار واسعة مثل البحر المتوسط (٣مليون) كيلومتر مربع .
- ٢-بحار متوسطة المساحة ؛مثل بحر اليابان (٩٨.٠) مليون كيلومتر مربع

- ٣-بحار صغيرة المساحة مثل البحر الاسود (٤٢٣.٠) مليون كيلومتر مربع.



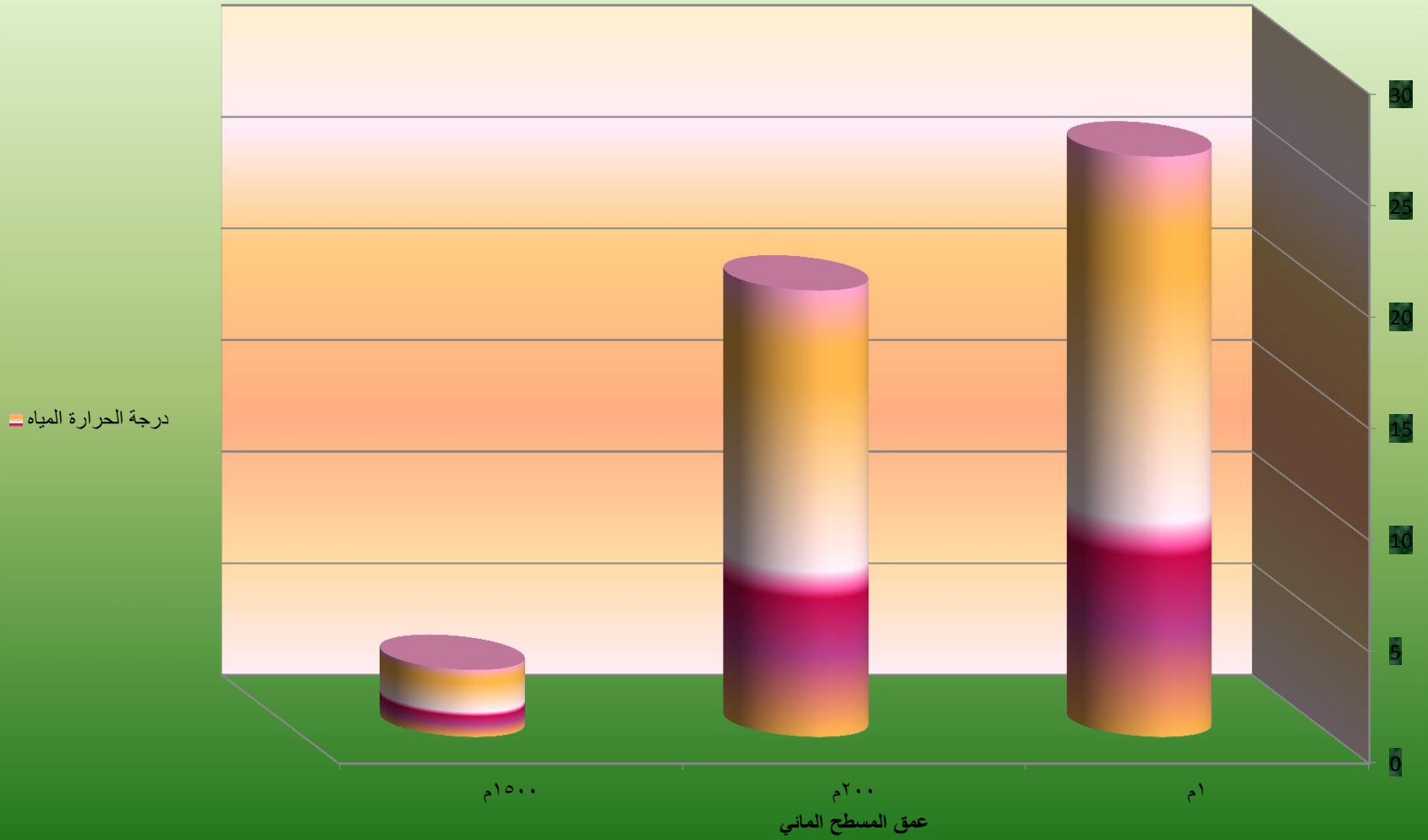
خصائص البحار والمحيطات :-

تتصف البحار والمحيطات بعدة خصائص تميزها عن باقي المسطحات المائية وتتمثل هذه الخصائص بما يلي :

١-درجة الحرارة :-

يعد الإشعاع الشمسي المصدر الرئيسي للمسطحات المائية ومنها البحار والمحيطات ،فهو يسهم بنحو ٩٩% من حرارتها ،أما النسبة الضئيلة الباقية فسببها حرارة باطن الأرض ، وتمتاز المياه البحرية باستقرارها في درجات الحرارة حيث نجد الاختلافات الفصلية واليومية محدودة جدا وأن اقل درجة برودة يمكن ان تصل اليها حوالي درجتين تحت الصفر ، وان اقصى درجة حرارة لا تتعدى(٢٦)درجة ،اما فيما يخص الاختلافات اليومية لدرجة حرارة مياه البحار والمحيطات فهي نادرا ما تتعدى(٣.٠)درجة مئوية(شكل ٢).

شكل (٢) درجة الحرارة المياه



٢- الغازات المذابة :

ان مياه البحار والمحيطات تحتوي على مجموعة من الغازات المذابة بالإضافة الى بعض المكونات الملحية اهمها، كلوريد الصوديوم، سلفات الكالسيوم، كلوريد البوتاسيوم، واملاح مختلفة اخرى ،وسوف نتطرق الى الغازات المذابة واهمها :-

أ-النروجين يوجد في جميع البحار والمحيطات وبنسب ثابتة تقريبا .

ب-الأوكسجين :يمثل الاوكسجين حوالي(٢٠%) من الغازات المذابة في المياه البحرية ،حيث يقاس بعدد المليترات من الغاز الذائب في لتر واحد من الماء، وبالنتيجة فان تركز الاوكسجين في المحيط يختلف من اقل من مل/لتر الى حوالي ١٠ مل / لتر غير ان النسبة ترتفع في المياه المالحة كلما ارتفعت درجة الحرارة والملوحة ، ويعتبر الهواء المصدر الأساسي للأوكسجين المذاب في مياه البحار والمحيطات والجزء الباقي يأتي من عملية التمثيل الضوئي للنباتات البحرية.

ج- ثاني اوكسيد الكربون :

تزداد كميات ثان اوكسيد الكربون في المياه بحوالي (٦٠) مرة عن تلك المتواجدة في الهواء الجوي ،حيث يشكل (٨.١%) من مجموع الغازات المذابة فيها، ومن الملاحظ ان الهواء يمثل المصدر الرئيسي لتواجد ثاني اوكسيد الكربون في المسطحات المائية .

٣- لون مياه البحار والمحيطات :-

من المعروف ان المياه النقية الخالية من الشوائب عديمة اللون ، الا ان مياه البحار والمحيطات تبدو بألوان مختلفة كما توضحها الخرائط البحرية ،،فتجد مثالا ان لون المياه في البحار انعكاس الضوء اذ من الملاحظ ان درجة الانعكاس في المياه العميقة ضعيفة .ومن اهم العوامل المساعدة على اختلاف لون المياه البحرية :-

أ- درجة اختراق اشعة الشمس للمياه وانتشار الاشعة الضوئية بأنواعها المختلفة

ب - تنوع الإرساب والشوائب والمواد المذابة في المياه البحرية والمحيطية .

ج- تنوع الإرساب القاعي والصخور المكونة للقاع .

د- تكاثر الاحياء البحرية ذات الالوان المختلفة .

هـ- تنوع الارساب التي تحمله المجاري المائية.

٤- كثافة مياه البحار والمحيطات :

تتشكل كثافة المياه تبعا للاختلاف في كل من درجات الحرارة ونسبة ملوحة المياه والضغط الواقع عليها ومن ثم فان هذه العوامل التي تؤثر في تغيير الخصائص تؤثر بدورها في تنوع الكثافة بمياه البحار والمحيطات .

فارتفاع درجات الحرارة الناتجة عن الموقع الجغرافي او العمق يؤدي الى تمدد المياه وازدياد الحجم وبالتالي تنخفض الكثافة ، كما ان الانخفاض في درجات الحرارة خاصة في المناطق القطبية وفي الطبقات المائية العميقة يساعد على تقلص حجم المياه ، مما ينجم عنه الارتفاع النسبي في كثافة المياه .

أما الأملاح تلعب دروا أساسيا في زيادة أو انخفاض كثافة مياه البحار والمحيطات ففي البحر الاسود مثلا نلاحظ انخفاض الكثافة في المياه السطحية نتيجة لقلة الملوحة الناتجة عن المياه العذبة التي تصب فيها مثل نهر الدانوب ونهر الدنيبر ، كما تؤدي عمليات التبخر الشديد إلى ارتفاع نسبة الملوحة وبالتالي ازدياد كثافة المياه البحرية .

٥- ارتفاع في معدل التوصلية الكهربائية :-الخصائص الصوتية للمياه :

يتميز الماء بأنه موصل جيد للصوت وهو أفضل بكثير من الهواء في هذا الشأن، وفي المحيطات تتراوح سرعة الصوت (٤٥٠.١) (٥٧٠.١) متر في الثانية الواحدة ويزداد لكل زيادة في درجة الحرارة المئوية و الملوحة و الضغط .

٦-الملوحة :

• تحتوي مياه البحار والمحيطات على مجموعة من الأملاح المعدنية المذابة وقد دلت الدراسات الهيد و جرافيه على ان مياه البحار والمحيطات تتركب أساسا من الكلوريد آت وخاصة كلوريد الصوديوم ،

ينما تنخفض كربونات الكالسيوم وذلك لاستخلاص بعض الكائنات البحرية ، مثل الاصداف والقواقع والمرجان للمركبات الكاليسية واستخدامها في بناء قشورها واصدافها . وقد اثبت ان هناك نسبة عناصر ملحية الا أنها تتفاوت من مسطح مائي الى اخر تبعا للعوامل والظروف الطبيعية المؤثرة وتبعاً للعمق وتزداد نسبة الملوحة نتيجة للتبخر الشديد خاصة في الأقاليم الجافة وشبه الجافة ، كما هو الحال في البحر المتوسط ، والبحر الاحمر الذي يعتبر من اكثر بحار العالم المفتوحة بالأملاح .

٧- الضغط:

يعد الضغط من العوامل الهامة في تعديل كثافة مياه البحار والمحيطات ، فقد أظهرت الدراسات أنه مع انخفاض درجة الحرارة يرتفع الضغط يرتبط بذلك يؤدي الى ارتفاع في كثافة ماء البحر . وإذا قل الضغط زاد الحجم وانخفضت الكثافة .

٨- شفافية مياه البحار والمحيطات :-

• ترتبط الشفافية بمدى تغلغل الضوء (الاشعة الضوئية) نحو القاع. وتتوقف هذه الشفافة على كمية الرواسب العالقة بالماء ونوع هذه الرواسب وكذلك على نوعية الضوء الساقط على الماء وشدته وكانت الطريقة التقليدية المستخدمة في قياس الشفافي ، عبارة عن قرص أبيض قطره (30 سم) 12 بوصة تدليه بصورة عمودية في مياه البحر إلى أن يختفي عن النظر ، وعندئذاً يقاس العمق الذي اختفى عنده، و هذا العمق يعبر عن الشفافية، وعادة ما يكون هذا العمق صغيرا في المياه الشاطئية ويتراوح بها ما بين خمس إلى خمسة وعشرين مترا ويتزايد بالابتعاد عن الشاطئ، وقد سجل أكبر عمق للشفافي حتى الان في مياه بحر " سرجاسو" وكان 66 مترا.

• أما بالنسبة للطرق الحديثة لقياس الاعماق، ومن أكثرها استخداما :-

طريقة استخدام **الخلايا الكهروضوئية** لقياس الأعماق، ويتم ذلك بوضع قرص معدني حساس للضوء في صندوق من الزجاج يدلى في الماء بحيث يسقط عليها الضوء ويتولد من ذلك تيار كهربائي تسجل قوته في جهاز خاص فوق سطح السفينة، وتتناسب هذه القوة مع قوة الضوء في العمق المطلوب تحديده .

وجدير بالذكر أن الموجات الشمسية الساقطة على سطح الماء لا تتغلغل بأكملها ولكن جزءا منها يرد إلى أعلى تبلغ نسبته نحو ٣٠% من جملة الأشعة ونظرا لاختلاف طول الموجات الإشعاعية فإن الأشعة القصيرة منها تصل إلى أعماق بعيدة والعكس مع الموجات الطويلة مثل الحمراء والتي تمتص بالقرب من السطح عادة ما لا تتعمق إلى أبعد من خمسة عشر مترا من السطح، بينما تتغلغل الأشعة الصفراء حتى عمق مائة متر والواقع أن لشفافية المائية دور كبير في تحديد ما يعرف بـ "**المنطقة الضوئية الفعالة**" وهي المنطقة الغنية بالأحياء البحرية من نباتات وحيوانات .