حركة مياه البحار والمحيطات

جميع الحقوق محفوظة © ٢٠١٣ د/إيمان القاضي (قسم الجغرافيا – كلية الآداب – جامعة الملك

أولاً: الأمواج العملاقة "التسونامي"

اصل التسمية

- التسونامي: موجات مائية عالية جداً تسببها الحركات التكتونية العنيفة التي تنشأ تحت قاع البحر/ المحيط أو بالقرب منه.
- اصل كلمة"تسونامي" ياباني وتعني "الموجة الكبيرة"، والتي تستعمل حاليا على مستوى العالم للإشارة إلى سلسلة الموجاتِ المائية التي تنتقل عبر المحيطِ لمسافات طويلة جدا، ويزيد ارتفاع موجة التسونامي عن ٣٠م وقد تبلغ سرعتها أكثر من ٧٠٠كم/الساعة.
- هناك كلمتان تُستَعملانِ لوَصْف ظاهرة الامواج المائية العملاقة "تسونامي" في جزر هاواي:

١ - الأولى هي كلمة كاي ي ي Kai e'e" وهي كلمة عامّة تصف ألامواج المائية العملاقة "تسونامي" ،

٢ - والكلمة الثانية هي "كاي ميميكي "Kai mimiki" التي "تُستَعملُ لوَصْف انسحاب جزء مِنْ الماءِ قبل وصول كاي ي ي ، حيث ان انسحاب جزء من الماء في الحقيقة من الساحل ويشير الى قدوم موجات مائية عملاقة "تسونامي" الى الشاطئ.

مفهوم الظاهرة

١ ـ الموجات البسيطة: التي تحدث بسبب الرياح تكون مقصداً للسياحة نتيجة لوجود هواة يحبون ركوب الموجات وانكساراتها، والماء المدفوع بفعل الرياح يتكسر ثم يعود مرة ثانية الى المحيط ولا يتعدى منطقة الشاطئ، لذا لا ينطبق المفهوم على هذه الظاهرة.

٢ ـ الموجات المدية: وهي تحصل مرتين في اليوم ولكنها لا تستطيع من خلال هذه الموجة ان تسبب حركة عنيفة بتلك القوة والطاقة الهائلة، وأسباب هذه الموجات مرتبطة بالعلاقة مابين الارض والشمس والقمر، لذا لا ينطبق المفهوم على هذه الظاهرة.

٣ ـ احيانا يطلق على هذه الظاهرة تسمية: الموجات البحرية الزلزالية: وهذا مفهوم خاطيء ايضا من ناحيتين:

أ ـ لأنها لاتحدث فقط بالبحار وإنما في المحيطات والبحار، وان خطرها يزداد عندما تحدث في المحيطات اكثر من حدوثها في البحار لاختلاف مساحة المسطح المائي .

ب ـ لأنها لاتحدث بسبب الزلازل فقط وإنما تحدث كذلك بسبب البراكين والانزلاقات الارضية .

٤ ـ أفضل تسمية لهذه الظاهرة هي: الأمواج المائية العملاقة "تسونامي" وهذه التسمية تعود لعدة اسباب هي:

أ ـ تميزها عن الموجات المائية البسيطة الناتجة عن الرياح، وعن موجات المد والجزر التي تحدث مرتين باليوم.

ب ـ لأنها تحدث في مناطق مختلفة من العالم ولا ترتبط بالبحر فقط او بالمحيطات فقط.

ج ـ لأنها لا ترتبط بعامل واحد فقط وإنما ترتبط بعوامل عديدة، الزلازل، البراكين، الانزلاقات الارضية التي تحدث على طول السواحل.

أسباب حدوث التسونامي:

١ـ **الزلازل القوية:** التي تقع في قاع المحيط، وهي غالبا ما تحدث الأمواج العاتية، وهذا الزلزال عبارة عن تزحزح لتضاريس جزء من قاع المحيط بدرجة عنيفة ومدمرة تُقاس في بعض الأحيان بانفجار نووي كبير. وهذه التزحزحات والرجّات الأرضية غالبا تكون عمودية، أما إذا كانت أفقية فلا تسبب حدوث هذه الأمواج، بمعنى أن موجات التسونامي تصدر عن الحركة الفجائية الرأسية من باطن الأرض، والتي تنشأ بدورها نتيجة تحرك صفيحتين إحداهما أكثر كثافة تغطس إلى الأسفل، بينما تصعد الأقل كثافة، ومن ثم تحدث الحركة الزلزالية.

٢ـ **ثوران البراكين:** التي تقع في قاع المحيطات فتقذف بالحمم الهائلة والضخمة مسببةً بذلك ارتفاعا كبيرا للأمواج، ومثال على هذا ما وقع في جزيرتي سومطرة وجاوه وكذلك بركان كراكاتو سنة ١٨٨٣.

٣ـ **ارتطام النيازيك الفضائية:** بسطح المحيط مولدة بعد ذلك موجات دائرية كما هو معروف فيزيائيا، وهنا يكون الموج تناسبيا مع الحجم والسرعة ثم قوة الارتطام.

هَلْ كُلّ المحيطات تحدث فيها الامواج المائية العملاقة تسونامي؟

نعم ان الامواج المائية العملاقة "تسونامي" سُجّلتَ في كُلّ المحيطاتِ الرئيسيةِ للعالمِ.

- إجمالاً، هذه الظاهرةِ تُتحدّدُ بشكل رئيسي في حوض المحيط الهادي، حيث ان هذه المنطقة محاطة بأقواسِ الجزر البركانيةِ، سلاسل جبلية ومناطق الاندساس التي يطلق عليها حلقة النار""ring of fire"، التَي تعد من أكثر المناطق الجيولوجية نشاطا على الأرض . إنّ كميةَ النشاطِ في هذه المنطقةِ تَجْعلُها أكثر بكثير معرضة للصدوع الواقعة تحت الماء وحوادث الامواج المائية العملاقة "تسونامي" فيما بعد.
- بينما المحيط الهندي والمحيط الأطلسي يكون نشاطيهما الجيولوجي اقل بكثير، مع بعض الاستثناءات، ولذا فان حدوث الامواج المائية العملاقة "تسونامي" يكون فيهما قليل الى حد ما.

سنة الحدوث	أسباب حدوث أمواج تسونامي	عدد الضحايا
١٨٨٣م	انفجار بركان كراكاتو في جزير سومطرة و جاوة الإندونيسيتين.	٣٦ألف شخص
١٨٩٦م	زلزال بحري مقابل جزيرة هونشو اليابانية.	٢٦ألف شخص
١٩٩٨م	زلزال بحري مقابل سواحل شمال غرب غينيا الجديدة.	ألفا شخص
٢٠٠٤م	زلزال بحري مقابل جزيرة سومطرة الإندونيسية.	٢٧٥٠٠٠ شخص
٢٠١٣م	زلزال بحري مقابل سواحل اليابان.	ألفا شخص

ثانياً: المد والجزر

تعريف المد والجزر:

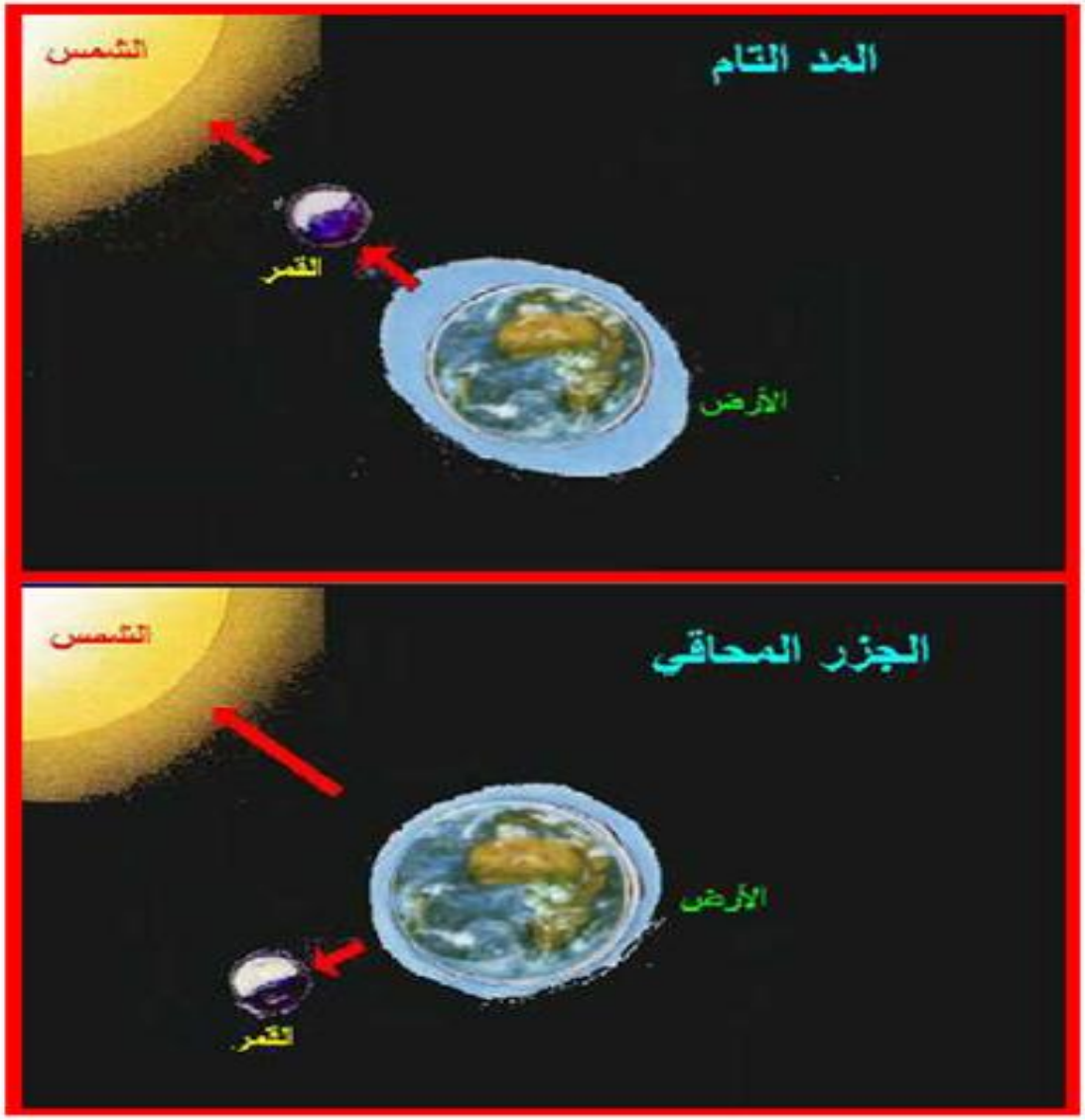
المد والجزر: هما ظاهرتان طبيعيتان تحدثان لمياه المحيطات والبحار بتأثير من القمر.

المد: هو الارتفاع الوقتي التدرجي في منسوب مياه سطح المحيط أو البحر.

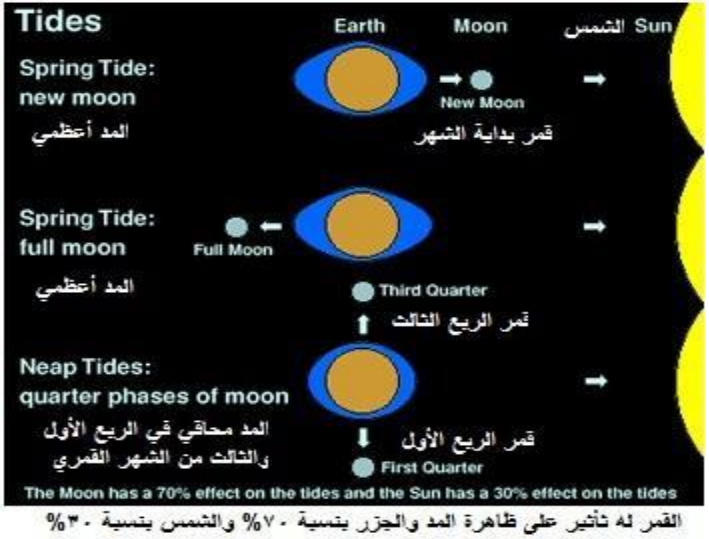
والجزر: هو انخفاض وقتي تدرجي في منسوب مياه سطح المحيط أو البحر.

ظاهرة المد والجز عبارة عن موجات كبيرة يترتب عليها طغيان مياه البحر على مساحات من اليابس، وتلاحظ خاصة عند الشواطئ المنبسطة ثم لا يلبث ان ينحصر عنها في فترات دورية متعاقبة.

شكل



المد والجزر

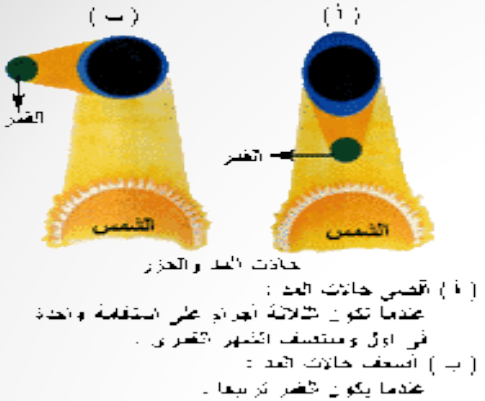


العوامل التي تسبب حدوث ظاهرة المد والجزر:

١ـ جاذبية القمر: وهي أهم العوامل على الاطلاق ، فهنالك علاقة قوية جداً بين حدوث المد والجزر وتغيير أوجه القمر. فتبلغ هذه الحركة مداها حينما يكون القمر بدراً نظراً لشدة قوة جذب القمر، وتصل أدناها عندما يكون القمر في المحاق.

في المحاق والبدر يعلو المد إلى أقصى دورته ويعرف "بالمد العالي" وذلك نظرا لوقوع الشمس والقمر في جهة واحدة وتبلغ قوة جاذبية القمر أقصاها عند ظاهرة الكسوف نظراً لقرب القمر من الأرض.

في الأسبوعين الأول والثالث من كل شهر قمري يكون المد ضعيف وذلك حينما يكون القمر والشمس في اتجاهين متعامدين ويطلق على المد "بالمد المنخفض" وبذالك تحاول جاذبية الشمس تعديل جاذبية القمر.



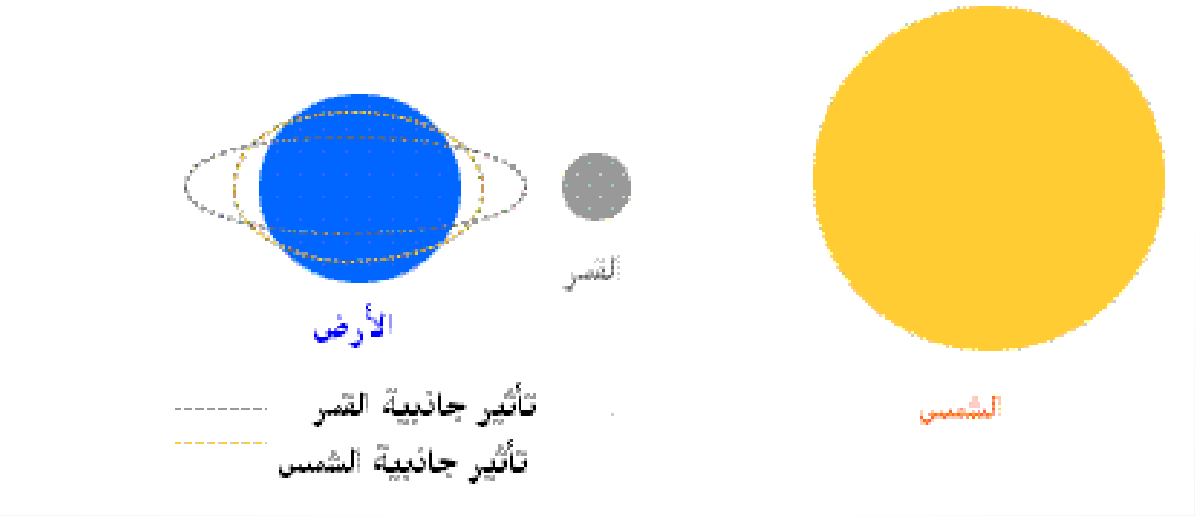
٢- جاذبية الشمس:

١. على الرغم من وجود علاقة بين جاذبية الشمس وحدوث المد والجزر، فإن تأثيرها أضعف بكثير من تأثير القمر، وذلك بسبب البعد الشاسع بين الأرض والشمس، مقارنة بقرب القمر من الأرض.

٢. لا يظهر تأثير جاذبية الشمس إلا عندما تكون الشمس والأرض والقمر واقعة في مستوى واحد فيحدث تعاون لجاذبية الشمس مع جاذبية القمر على زيادة ارتفاع المد وزيادة انخفاض الجزر.

٣. يحدث ذلك مرتين في الشهر العربي: إحداهما في منتصفه (بدر)، والثاني في نهايته (محاق) وهنا يصل المد إلى أعلى مستوى له، وينخفض الجزر إلى أدنى مستوى له ويطلق عليهما في هذه الحالة أسم المد أو الجزر الربيعي spring tide

٤. أما حينما يكون القمر تربيعاً فإن اتجاه جاذبية الشمس يكون عمودياً على اتجاه جاذبية القمر فيضعف تأثيره ويكون المد والجزر عندئذ ضعيفين، ويطلق عليهما في هذه الحالة مسمى المد أو الجزر المحاقي neap tide



٣-**دوران القمر حول الأرض:** هذا العامل هو المسؤول عن تأخير ميعاد حدوث المد والجزر بنحو ٥٢ دقيقة كل يوم عن اليوم السابق له، فلو تصورنا أن البحار تحيط بالكرة الأرضية إحاطة تامة، وأن القمر ثابت في موضع واحد، فإن ذلك سيؤدي إلى حدوث موجتين متساويتين من المد العالي على المكان الواحد بينهما ١٢ ساعة وهي المدة اللازمة لانتقال أي نقطة من الجانب المواجه للقمر إلى الجانب المقابل له. ولكن بما أن القمر يدور حول الأرض مرة كل ٢٩ يوم فإن مروره على النقطة الواحدة يتأخر ٥٢ دقيقة يومياً.

٤-**قوة الطرد المركزية لدوران الأرض:** حيث تساعد على ارتفاع المد.

٥-**توزيع الماء واليابس وتحرك المياه:** وهذا العامل هو المسؤل عن اختلاف مدى المد والجزر من مكان لأخر على سطح الأرض. فلو كانت البحار تحيط بالأرض إحاطة تامة لكان من الممكن تحديد ارتفاع المد ومدته في أي نقطة على سطحها بسهولة على أساس قوة جذب القمر وقوة الطرد المركزية للأرض. ولكن نظراً لاختلاط البحار باليابس، وكون مياهها دائمة الحركة فإن ارتفاع المد يختلف من بحر لآخر بل يحتاج لحسابات معقدة نوعاً ما. ففي بعض الأماكن يصل ارتفاع المد إلى ١٩م، بينما يقل كثيراً عن ذلك في بعضها الآخر.

من الأماكن التي تشتهر بارتفاع المد فيها:

١. خليج فندي في شبه جزيرة نوفاسكوشيا بكندا وفيه يبلغ ارتفاع المد ٢٠م.
٢. مصب نهر سيفيرين في انجلترا ويصل ارتفاع المد إلى ١٧م. ولعل ارتفاع المد هنا يعود سببه كونه واقع عند مدخل نهر فبالتالي يحدث تقابل المياه المتقدمة من البحر مع المياه القادمة من النهر.

من الأماكن التي تشتهر بانخفاض المد فيها:

البحر المتوسط يعد من أقل البحار تأثراً بالمد حيث لا يكاد يرتفع المد فيه عن ٠,٤ من المتر، وقد كان ذلك من أهم العوامل التي ساعدت كثيراً من الأنهار التي تصب فيه مثل النيل والرون والبو على تكوين دالات لها..

مواعيد المد والجزر
محاق
بداية الهلال
٣٠
١
٢
٣
٤
٥
٦
٧ نهاية الهلال
٨ بداية القمر
٩
١٠
١١
١٢
١٣
نهاية القمر
بداية المد
١٤
بدر
١٥
١٦
١٧
نهاية المد
بداية الجزر
١٨
١٩
٢٠
٢١
٢٢
نهاية القمر ٢٣
بداية المحاق ٢٤
٢٥
٢٦
٢٧
٢٨
٢٩

فوائد ظاهرة المد والجزر

١ـ مساعدة السفن في دخول بعض الموانئ خاصة تلك التي توجد صخور ناتئة وخطرة عند مداخلها حيث يرتفع منسوب البحر عند منطقة الميناء أثناء المد.

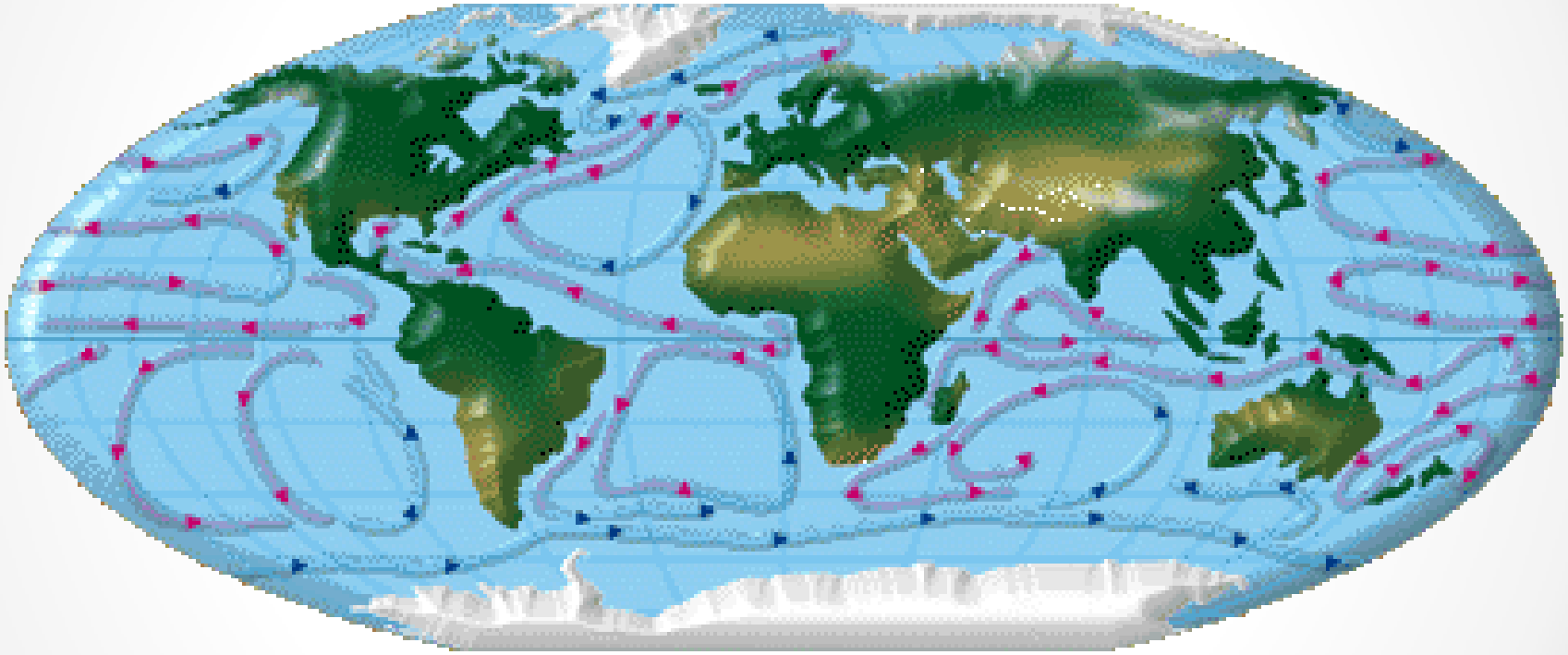
٢ـ مساعدة السفن الكبيرة في التوغل في بعض الأنهار لأنها ترفع مستوى المياه بالأنهار كما يحدث في نهر الأمازون.

٣ـ تجديد مياه الموانئ والخلجان وجعلها نظيفة.

٤ـ إزالة الرواسب خاصة الطمية من مصبات الأنهار وبذلك لا تتمكن هذه الأنهار من تكوين دالات مثل الأنهار التي تصب في المحيط الهادئ.

٥ـ إمكانية استخدامها في توليد الكهرباء لو اخترعت مولدات يسهل تحريكها في المستقبل.، علماً بأن بعض الدول تستغل ذلك بحبس مياه المد في بعض الخلجان ثم إطلاقها لتحريك المولدات.

٦ـ صيد الأسماك أثناء المد لوفرة الأسماك خلال المد لما تجلبه المياه من الأحياء الدقيقة والأعشاب.

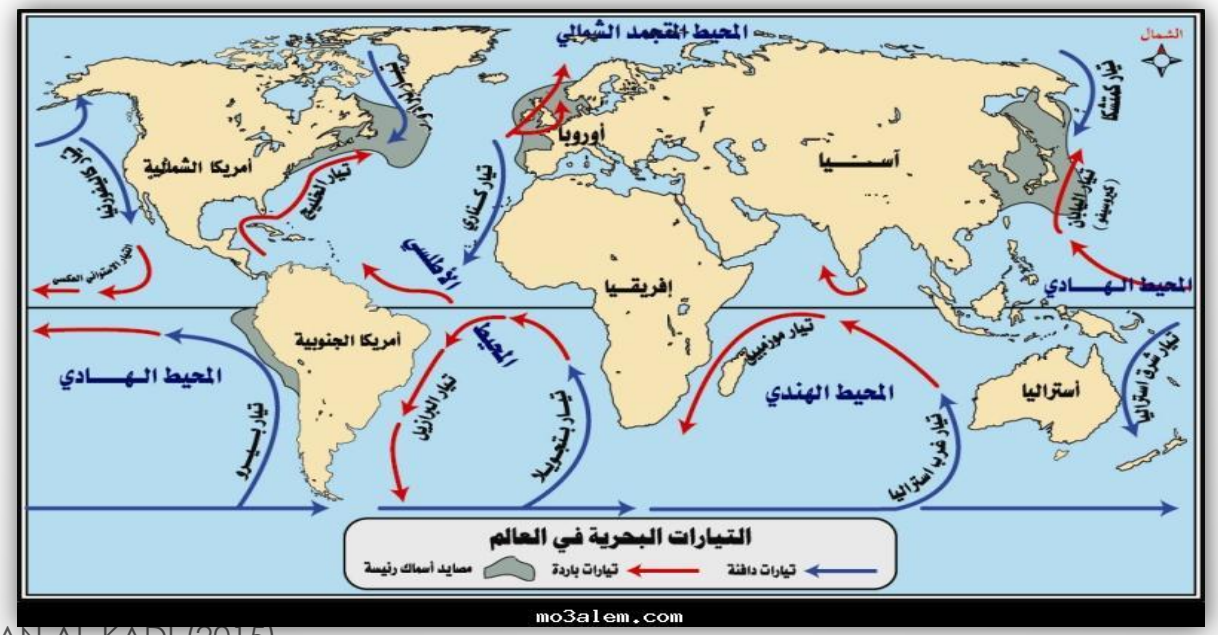


جميع الحقوق محفوظة © ٢٠١٣ د/إيمان القاضي { قسم الجغرافيا – كلية الآداب – جامعة الدمام}

BY:DR.EMAN AL-KADI (2015)

ثالثاً: التيارات المحيطية

تعريف التيارات المحيطية: عبارة عن كتل مائية ضخمة جداً تتحرك في المحيطات ضمن مسارات محددة سطحياً وباطنياً لمسافات طويلة تصل إلى آلاف الكيلومترات، وتختلف عن المياه المحيطة بها بخصائصها المتميزة فيزيائياً وكيميائياً وحيوياً، وتؤثر بفعالية في الأوساط الطبيعية التي تمر بها.



RIP CURRENT

أسباب حدوث التيارات المحيطية

١ ـ تتسبب الرياح في حركة المياه وكلما اشتدت الرياح ظهر أثرها واضحاً.

٢ ـ ارتفاع المياه في بعض المناطق بسبب فيضانات الأنهار.

٣ ـ ذوبان الجليد الذي يحول كميات هائلة من الجليد إلى مياه في منطقة محددة.

٤ ـ اختلاف درجة حرارة المياه من منطقة لأخرى.

٥ ـ اختلاف كثافة بعض البحار بسبب شدة تبخر مياه بعضها مما يؤدي إلى تركز الأملاح مثل البحر الأحمر فتتحرك مياه البحار المجاورة إليها ليحدث التعادل.

العوامل المؤثرة في حركة التيارات المحيطية

١- الرياح الدائمة: تعد من أكثر العوامل تأثيراً في حركة التيارات على مساحات واسعة من المسطحات المائية، مثال ذلك: (الرياح التجارية الشمالية الشرقية والجنوبية الشرقية التي تهب نحو خط الاستواء من الشمال ومن الجنوب، وتدفع المياه الاستوائية نحو أمريكا الوسطى حيث يخرج تيار الخليج الدافئ الذي يعبر المحيط الأطلسي إلى غرب أوربا وشمالها الغربي كما سيتضح لاحقاً) .

٢- سواحل القارات: تسير التيارات المحيطية بمحاذاة سواحل القارات وتتأثر بأشكالها. فالتيار الاستوائي الجنوبي بالمحيط الأطلسي عندما يصل إلى البرازيل عند رأس سان روك يتوزع إلى فرعين فرع يتجه شمالاً ويتحد مع الاستوائي الشمالي ويسير بمحاذاة شمالي أمريكا الجنوبية ويدخل خليج المكسيك ويساعد على تكوين تيار الخليج الدافئ، والفرع الآخر يتجه جنوباً ويكون تيار البرازيل الدافئ.

٣- دوران الأرض: بسبب دوران الأرض حول نفسها من الغرب إلى الشرق واختلاف سرعتها وفق درجات العرض، فإن التيارات المحيطية تتأثر بذلك حسب قانون فرل وتنحرف إلى يمين اتجاهها في نصف الكرة الشمالي وإلى يسار اتجاهها في نصف الكرة الجنوبي.

٤- القوى الارشميدية: وتنشأ من تغيرات داخلية تحدث في كتل المياه وتسبب التفاوت في درجة كثافتها وترجع هذه التغيرات إلى عاملي التمدد والانكماش في المياه نتيجة للتبخر الشديد في المياه السطحية مثلما يحدث في الجهات المدارية، أو قد تعزى إلى نقص في درجة الملوحة نتيجة لتدفق كميات عظيمة من المياه العذبة الناشئة عن ذوبان الجليد أو هطول الأمطار الغزيرة.

ومن أبرز الأمثلة على دور القوى الارشميدية وآثرها في تحريك المياه في صورة تيارات محيطية، هو: (ثبت أن التساقط الغزير في هيئة مطر أو ثلوج، وكذلك ذوبان الجليد المتراكم فوق القارة القطبية الجنوبية لها تأثير واضح في تحريك مياه المحيط الجنوبي إلى نصف الكرة الشمالي).

تيارات المحيط الأطلسي الشمالي:

- تدفع الرياح التجارية الشمالية الشرقية المياه في شمال خط الاستواء نحو الغرب مكونة التيار الاستوائي الشمالي حتى تصل إلى شمالي أمريكا الجنوبية فتصطدم بالساحل ويسير جزء منها إلى الشمال فيدخل خليج المكسيك، ويعود جزء إلى الشرق مرة ثانية كتيار رجعي ضعيف.
- أما التيار الذي دخل خليج المكسيك فإنه سرعان ما يخرج منه بسبب ارتفاع المياه في الخليج بسبب كميات المياه الهائلة التي يأتي بها نهر المسيسيبي. فتخرج المياه من خليج المكسيك نحو المحيط الأطلسي على شكل تيار يسير بمحاذاة ساحل شبه جزيرة فلوريدا بسرعة ٨ كم في الساعة وبعرض ٨٠ كم وعمق ٦٠٠م تقريباً، حتى يصل إلى منطقة نفوذ الرياح العكسية الجنوبية الغربية عند دائرة عرض ٤٠ ° شمالاً فتدفعه نحو الشمال الغربي، وتصل درجة حرارته في بدايته ٢٨ ° م، ويسمى هذا التيار تيار الخليج الدافئ. وعند غرب إنجلترا يتفرع إلى ثلاثة فروع:

١ ـ فرع يتجه نحو الشمال الغربي إلى آيسلندا وله أثر في جعل موانئها صالحة للملاحة شتاءً.

٢ ـ فرع يتجه نحو شبه الجزيرة الاسكندنافية وله أثر في جعل موانئها صالحة للملاحة شتاءً.

٣ ـ فرع يتجه جنوباً نحو فرنسا وأسبانيا. ويسمى عند وصوله أفريقيا بتيار الكناري البارد نسبة لجزر الكناري بشمال غربي أفريقيا، وهو بارد بالنسبة لأفريقيا. ويستمر تيار الكناري في اتجاهه جنوباً حتى يصل إلى قرب خط الاستواء حيث يندمج مرة أخرى في التيار الاستوائي الشمالي.

- كما يأتي تياران باردان من الشمال هما تيارا لبرادور وجرينلاند البارديين اللذين تدفعهما الرياح القطبية الشمالية. وتصبح منطقة لقائهما مع تيار الخليج الدافئ قرب جزيرة نيوفوندلاند منطقة صيد أسماك للشطوط الرملية والطحالب والضباب.

تيارات المحيط الأطلسي الجنوبي

يتجه التيار الاستوائي الجنوبي ناحية الغرب بفعل الرياح التجارية الجنوبية الشرقية حتى يصل إلى أمريكا الجنوبية، وهناك يتجه جزء من التيار شمالاً ويتحد مع التيار الاستوائي الشمالي ويرتد جزء إلى الشرق وجزء يتجه نحو الجنوب باسم تيار البرازيل الذي يستمر في اتجاهه جنوباً حتى دائرة عرض 40° جنوباً. وعندها يقع تحت تأثير الرياح العكسية الشمالية الغربية التي تدفعه إلى الشرق فيصل إلى جنوب غربي أفريقيا وقد بردت مياهه ويسير بمحاذاة الساحل الغربي باسم تيار بنجويلا البارد الذي يستمر شمالاً حتى يندمج في التيار الاستوائي الجنوبي.

- كما توجد تيارات باردة في النصف الجنوبي للمحيط الأطلسي مثل تيار فوكلاند البارد الذي يلتقي مع تيار البرازيل عند جزر فوكلاند في أقصى جنوبي أمريكا الجنوبية. إضافة إلى تيارات باردة من القطب الجنوبي.

تيارات المحيط الهادي:

النصف الشمالي:

- تدفع الرياح التجارية الشمالية الشرقية مياه شمال المحيط الهادئ إلى الغرب مكونة التيار الاستوائي الشمالي ويكون دافئاً. وعند جزر الفلبين يرتد جزء إلى الشرق ويسمى بالتيار الرجعي، أما الآخر فيسير بمحاذاة سواحل آسيا الشرقية حتى شمال جزر اليابان. وعند دائرة عرض 40° شمالاً يقع تحت نفوذ الرياح العكسية الجنوبية الغربية التي تدفعه إلى الشرق باسم تيار اليابان الدافئ (تيار كوروشيو أو التيار الأسود) حتى يصل إلى غرب كندا. وهناك يتجه فرع منه إلى ألاسكا ويتسبب في جعل ميناء أنكارج صالحاً للملاحة، أما الفرع الآخر فيتجه جنوباً على طول غربي الولايات المتحدة بمياه باردة نسبياً ويسمى تيار كاليفورنيا البارد حتى يندمج مرة أخرى مع التيار الاستوائي الشمالي.
- كما يأتي تيار بارد من المناطق القطبية الشمالية باسم تيار بهرنج البارد الذي يتقابل مع تيار اليابان قرب جزيرة سخالين فيكون شاطئاً رملياً ويرسب ما به من طحالب ونباتات كما يحدث ضباباً مما يجعل المنطقة صالحة لصيد الأسماك.

النصف الجنوبي:

- تدفع الرياح التجارية الجنوبية الشرقية التيار الاستوائي الجنوبي إلى الغرب حتى شرقي أستراليا فيرتد جزء منه إلى الشرق مكوناً تياراً رجعياً ويتجه الباقي جنوباً باسم تيار شرقي أستراليا حتى يصل إلى دائرة عرض 40° جنوباً فيقع تحت نفوذ الرياح العكسية الشمالية الغربية التي تدفعه إلى الشرق حتى يصل إلى جنوب غرب أمريكا الجنوبية وقد بردت مياهه فيسير بمحاذاة السواحل شمالاً باسم تيار بيرو أو همبولت البارد حتى يندمج مع التيار الاستوائي الجنوبي.

تيارات المحيط الهندي

- في النصف الجنوبي من المحيط الهندي تحرك الرياح التجارية الجنوبية الشرقية تياراً استوائياً من غربي أستراليا يسير غرباً حتى يصل إلى شرقي أفريقيا. وعندما يصطدم بالسواحل الشرقية يسير فرع منه جنوباً باسم تيار موزمبيق ويكون دافئاً. وعند دائرة عرض ٤٠ ° جنوباً يقع تحت نفوذ الرياح العكسية الشمالية الغربية التي تدفعه شرقاً نحو غربى أستراليا، وهناك يتجه منه فرع نحو الشمال بمحاذاة الساحل باسم تيار غربي أستراليا البارد.

- كما يرتد جزء من التيار من السواحل الشرقية لأفريقيا مكوناً تياراً رجعياً. أما في الشتاء فلا يتجه تيار إلى الشمال عند اصطدام التيار الاستوائي بالسواحل الشرقية لأفريقيا بل يحدث أن يصطدم التيار الرجعي بالسواحل الغربية لشبه جزيرة الملايو فيسير بمحاذاة السواحل في خليج البنغال والبحر العربي متأثراً بالرياح الموسمية الشمالية الشرقية حتى يندمج ثانية في التيار الاستوائي عند شرقي أفريقيا.

- وتوجد تيارات باردة آتية من الجنوب تلتقي مع تيار موزمبيق في أقصى جنوب أفريقيا كما تصل إلى السواحل الغربية لأستراليا ولها تأثير في برودة تيار غرب أستراليا.

الأهمية الجغرافية للتيارات المحيطية

١ـ اعتدال درجات الحرارة في الأماكن التي توجد تيارات دافئة بمحاذاتها حيث تهب الرياح من البحر إلى اليابس.

٢ـ تسبب التيارات الدافئة زيادة الرطوبة الجوية التي تحدث قدراً متزايداً من الغيوم والأمطار لا سيما في الفصول الباردة.

٣ـ يتسبب الهواء البارد الواقع فوق التيار البارد في تبريد الهواء الرطب الواقع فوق التيار الدافئ عند اقترابهما من بعضهما، فيحدث ضباب كثيف كالذي يحدث عند نيوفوندلاند عندما يلتقي تيار الخليج الدافئ بتيار لبرادور البارد.

٤ـ للتيارات الباردة بمحاذاة الشواطئ في العروض الدنيا (١٠°ـ٣٠°) شمالاً وجنوباً تأثير خاص وهو إحداث كثير من الضباب دون مطر إلا في القليل النادر. وقد كان لهذا أثر في وجود الصحاري حيث التيارات الباردة في غربي القارات، كما تسبب برودة السواحل التي تمر عليها.

٥ـ تجعل التيارات الدافئة الموانئ صالحة للملاحة شتاء مثل موانئ النرويج وغربي أمريكا الشمالية لأن دفئها يمنع تجمد المياه.

٦ـ التيارات الباردة تزيد برودة السواحل التي تمر عليها وتسبب الضباب عند التقائها مع التيارات الدافئة كما تسبب الشطوط الرملية وترسب الطحالب والنباتات القطبية مما يجعل المنطقة صالحة لصيد الأسماك مثل ما يحدث قرب جزيرة نيوفوندلاند، وجزر كوريل.

٧ـ تساعد التيارات المحيطية في تنظيف الموانئ وتسهل سير السفن في المحيطات.