**تيارات المحيط الاطلسي**

تقسم تيارات المحيط الاطلسي الى ما ياتي :

1-التيارات الاستوائية

2- تيار الخليج او تيار فلوريدا

3- تيارات المحيط الاطلسي الجنوبية

4- تيارات المياه العميقة

5- تيارات بحار المحيط الاطلسي

 **1- التيارات الاستوائية في المحيط الاطلسي**

تقع التيارات الاستوائية في المحيط الاطلسي في نطاق هبوب الرياح التجارية بنوعيها فيما بين المدارين , وتعد هذه الرياح العامل المسؤول الاول عن تحريك هذه التيارات وتوجيهها .

اما الرياح التجارية الجنوبية الشرقية فهي اقل قوة من الرياح التجارية الشمالية الشرقية , واتجاهها جنوبي شرقي في بعض المناطق , وجنوب الجنوب الشرقي في مناطق اخرى وتصبح الرياح الى الشرق من خط جرينتش جنوبية , وعلى الساحل الافريقي جنوبية غربية , ويتزحزح النظام كله نحو الشمال في الصيف الشمالي , وتتسع منطقة الركود حيث تنشا الرياح الموسمية الجنوبية الغربية . وتستمر قوة الرياح التجارية الشمالية الشرقية كما هي في الشتاء دون تغيير , اما الرياح التجارية الجنوبية الشرقية فيشتد هبوبها في الصيف عنه في الشتاء .

هذه الرياح التجارية هي المسؤولة عن تحريك التيارات الاستوائية . ففي الصيف الشمالي تشتد قوة التيار الاستوائي الجنوبي حينما يقوى هبوب الرياح التجارية الجنوبية الشرقية اما التيار الاستوائي الشمالي فانه ينمو او يتضاءل تبعا لقوة او ضعف الرياح التجارية الشمالية الشرقية , ويسير التيار الاستوائي الجنوبي مدفوعا بالرياح التجارية الجنوبية الشرقية الى ان يصل الى راس سان روك حيث يتفرع الى فرعين : احدهما يتجه نحو الشمال الغربي , والثاني نحو الجنوب .

اما تيار غينيا فلا يعزى الى الرياح وحدها , فقد وجد ان اتجاهه لايتفق تماما مع اتجاه الرياح السائدة , كما ان قوته اقوى بكثير من قوة الرياح السائدة , ويعد هذا التيار الى حد كبير تيارا رجعيا يسير نحو الشرق بين التيار الاستوائي الشمالي والتيار الاستوائي الجنوبي , فهو تيار تعويض تشترك في تحريكه اضافة لهذه الرياح وخاصة في فصل الصيف حين تهب الرياح الموسمية الجنوبية الغربية فتشارك في تحريكه , وايضا اختلاف كثافة المياه , اذ ان مياهه اقل كثافة من مياه التيارين الاستوائي الشمالي والجنوبي .

**2- تيار الخليج او تيار فلوريدا**

يعتبر تيار الخليج اكثر التيارات المحيطية حظوة بالدراسة والاهتمام والمعرفة , كما انه اشهر التيارات واعظمها على الاطلاق . اكتشف هذا التيار في القرن السادس عشر , ومنذ ذلك الحين نال الكثير من الدراسة والبحثخاصة من جانب الامريكيين اذ يؤثر بشكل كبير في مناخ الجزر البريطانية وفي الساحل الشرقي للولايات المتحدة وساحل شمال غرب اوربا .

وتبلغ سرعة التيار اقصاها في مضيق فلوريدا اذ تصل سرعته بين 160-190 كم في اليوم الواحد ( اي 1.5 الى 2.5 م /ثا ) . ويبلغ عرض التيار في مضيق فلوريدا نحو 50 كم وعند خروجه من المضيق يصبح عرضه نحو 100 كم بالقرب من راس كانافيرال , ومقابل بلدة تشارلستون يصبح عرضه 200-240 كم . وهذا الاتساع المستمر للتيار اثناء مسيره نحو الشمال يكون غالبا نحو الشرق , اما من جهة الغرب فان حدود التيار تسير عموما مع خط عمق 200 متر , ويمكن للمسافر ملاحظة حده الغربي بوضوح من على ظهر سفينة . وكلما اتسع التيار قلت سرعته فتصبح نحو 3 كم فقط في الساعة قبالة مدينة نيويورك .

وينشا تيار الخليج من احتشاد المياه في منطقة البحر الكاريبي , تلك المياه التي ياتي بها التيار الاستوائي الشمالي والجنوبي , ثم اندفاعها خارج خليج فلوريدا وخليج المكسيك الى المحيط الاطلسي ويتابع التيار مسيره بجوار الساحل الشرقي لاميركا الشمالية حتى يصل الى سواحل نيوفوندلاند حيث يلتقي بتيار لبرادور البارد , فينحرف شرقا بتاثير الرياح العكسية الجنوبية الغربية وبتاثير قوة كوريولس ايضا .

والى الغرب من خط طول 20 درجة غربا يتشعب التار الى عدة فروع : اهمها التيار المسمى بتيار الخليج الي يتحرك في اتجاه الشمال الشرقي , وفرع اخر يتخذ اتجاه الجنوب الشرقي ويمر بجزر ازوريس ويصل الى السواحل الافريقية حيث يسمى بتيار كناريا .

وفيما بين الفرع الشمالي الشرقي (تيار الخليج ) والفرع الجنوبي الشرقي (تيار كناريا) نجد تيار فلوريدا يواصل سيره ويجلب للسواحل البريطانية , ولبحر الشمال , ولخليج بسكاي , وللبحر المتوسط خلال مضيق جبل طارق , مياها دافئة . وتضعف سرعة التيار في مساره في شمال المحيط الاطلسي اذ يبلغ متوسط السرعة 800 متر في الساعة في المسافة المحصورة بين الولايات المتحدة والقنال الانكليزي . ان الفرع الشمالي الشرقي او تيار الخليج فيسمى ايضا بتيار الاطلسي الشمالي ويدعى احيانا بالتيار الايرلندي , ويصل هذا التيار الى جزيرة ايسلندا والى الجنوب من سواحلها ينحرف جزءا منه نحو الغرب فيلتقي بتيار شرق جرينلند البارد , بينما يتجه الفرع الاخر نحو الشمال الشرقي ويسير بجوار سواحل النرويج ويجلب لها المياه الدافئة حتى اقصى شمالها .

**تيار كناريا :**

يسير تيار كناريا بجوار ساحل افريقيا الغربي عند الحافة الشرقية لمجال هبوب الرياح التجارية الشمالية الشرقية , فيما بين جزر ماديرا وكيب فردي . وسرعة هذا التيار معتدلة تتراوح بين 15-30 كم في اليوم , وهو يحمل مياها من عروض عليا الى عروض مدارية , ومن ثم فهو يعتبر تيارا باردا . وينضم القسم الاكبر من مياه هذا التيار الى مياه التيار الاستوائي الشمالي , بينما يواصل قسم صغير من المياه سيره على طول الساحل الافريقي في اتجاه جنوبي شرقي باسم تيار غانا .

**3- تيارات المحيط الاطلسي الجنوبي**

يسير تيار البرازيل – وهو فرع من التيار الاستوائي الجنوبي – بجوار السواحل الشرقية لامريكا الجنوبية حتى دائرة عرض 40 درجة جنوبا , ثم يغير اتجاهه بتاثير الرياح الغربية السائدة فينحرف نحو الشرق , وينضم اليه تيار كيب هورن الاتي من المحيط الهادي , والذي يتجه نحو الشمال الشرقي ثم نحو الشرق , وينشا عن التيارين تيار يواصل سيره شرقا يعرف بتيار جنوب الاطلسي . ويتفرع هذا التيار في جنوب غرب افريقيا الى فرعين : فرع يواصل سيره شرقا الى جنوب المحيط الهندي , وفرع اخر يتجه شمالا بجوار الساحل الغربي لافريقيا ويعرف بتيار بنجويلا البارد , الذي يواصل سيره شمالا حتى يتصل بالتيار الاستوائي الجنوبي , وبذلك تكتمل دورة التيارات البحرية في المحيط الاطلسي الجنوبي .

 **تيارات المحيط الهادئ**

لاتختلف التيارات المائية في المحيط الهادي في نظامها العام عن تيارات المحيط الاطلسي , فنجد ايضا تيارين استوائيين احدهما شمالي والاخر جنوبي , وبينهما تيار رجعي وهو تيار تعويض يشبه مثيله في المحيط الاطلسي , اذ يرتد قسم من مياه التيارين الاستوائيين الشمالي والجنوبي ويسير بينهما صوب الشرق الى ان يصل الى سواحل اميركا الوسطى .

اما التيار الاستوائي الشمالي فيسير غربا مدفوعا بالرياح التجارية الشمالية الشرقية السائدة , من سواحل المكسيك نحو شرق اسيا ويقطع في مسيره مايقارب 14000 كم وتقع حدود التيار الجنوبية عند خط عرض 10 شمالا في الصيف وعند 5 شمالا شتاء , وتتراوح سرعته بين 20-30 كم في اليوم . وحينما يصل هذا التيار الى السواحل الاسيوية يتجه شمالا نحو جزر الفلبين وحيث يصل عرضه هنا نحو 160 كم ويتخذ مسارا شماليا شرقيا نحو سواحل اليابان حيث يعرف بتيار كيروسيفو , وبعد جزر اليابان ينحرف التيار شرقا مدفوعا بالرياح الغربية السائدة حيث يعرف ايضا بتيار الهادي الشمالي .

وحينما يصطدم التيار بسواحل غرب اميركا الشمالية ينقسم الى فرعين : احدهما يجري شمالا والاخر يتجه جنوبا . اما الفرع الشمالي فيصل الى مياه الاسكا كتيار دافئ . اما التيار الجنوبي فيعرف بتيار كاليفورنيا البارد الذي يواصل سيره حتى يلتقي بمياه التيار الاستوائي الشمالي , وبذلك تكمل دورة التيارات المائية في شمال المحيط الهادي .

ويشبه التيار الاستوائي الجنوبي مثيله في المحيط الاطلسي , ويصل الى اقصى عنفوانه في شمال خط الاستواء مباشرة , وهذا التيار قوى واسرع من التيار الشمالي اذ يبلغ متوسط سرعته نحو 35 كم في اليوم . وينحرف جنوبا ويسير على طول الساحل الشرقي لاستراليا باسم تيار استراليا الشرقي الدافئ . وعند حوالي خط 40 درجة جنوبا ينحرف شرقا بتاثير الرياح الغربية السائدة ويختلط بمياه تيار بارد يعرف بتيار جنوب المحيط الهادي الذي يتجه شرقا من جزيرة تسمانيا حتى ساحل اميركا الجنوبية , ويسير هذا التيار الاخيرمن تسمانيا ونيوزيلندا على طول خط عرض 50 درجة جنوبا تقريبا , وهو يمثل امتدادا المحيط الهندي الجنوبي نحو الشرق .

وحينما يصل تيار جنوب الهادي الى الساحل الامريكي الجنوبي عند حوالي خط 45 درجة جنوبا ينشطر الى فرعين : فرع منهما يتجه جنوبا ويمر حول كيب هورن حيث يعرف بتيار كيب هورن , الذي يجري نحو الشرق ثم الشمال الشرقي , ويواصل سيره الى المحيط الاطلسي باسم تيار فوكلاند . اما الفرع الثاني فيسير شمالا باسم تيار بيرو او همبولت البارد . وعند خط عرض 5 درجة جنوبا يترك الساحل الامريكي ويسير في اتجاه شمالي غربي لينضم للتيار الاستوائي الجنوبي .

ومن بحر بيرنج يخرج تيار بارد يتجه من الشمال الشرقي نحو الجنوب الغربي بجوار سواحل شبه جزيرة كمشتكا وجزر كوريل الى جزر اليابان ويعرف باسم تيار كمشتكا البارد او يدعى بتيار اوياسيفو البارد .

 **تيارات المحيط الهندي**

تحتلف تيارات المحيط الهندي عن تيارات المحيطين الاطلسي والهادي في انها تتغير باختلاف الفصول وينطبق هذا خاصة في القسم الشمالي من المحيط قرب خط الاستواء والسواحل الجنوبية لقارة اسيا . وذلك بسبب اختلاف نظام الرياح الموسمية التي تهب من الشمال الشرقي في فصل الشتاء ومن الجنوب الغربي في فصل الصيف .

ففي القسم الشمالي من المحيط اي في البحر العربي وفي خليج بنغال تجري التيارات مع الرياح السائدة . ففي فصل الشتاء هناك تيار يسير من الشرق الى الغرب يشبه التيار الاستوائي الشمالي في المحيط الاطلسي وتتدفق مياهه من جزر اندمان في الشرق الى ساحل الصومال في الغرب , تدفعها الرياح الموسمية الشمالية الشرقية . وحينما يصل هذا التيار الى الساحل الافريقي ينحرف جنوبا ويعبر خط الاستواء , ثم ينحرف شرقا كتيار رجعي يتحرك بين خطي عرض 2 و 5 درجة جنوبا , ويختفي هذا التيار الرجعي في فصل الصيف .

وهناك تيار استوائي جنوبي يسير شتاء من الشرق الى الغرب فيما بين خطي عرض 10 و 27 درجة جنوبا , اما في الصيف فيتقدم مجال مساره شمالا حتى خط عرض 5 درجة جنوبا .

 وفي فصل الصيف حين تهب الرياح الموسمية الجنوبية الغربية تنعكس دورة التيارات في شمال المحيط الهندي , اذ تدفع هذه الرياح المياه امامها نحو الشرق على طول السواحل الجنوبية لاسيا في تيار مايلبث ان ينحرف نحو الجنوب عند اصطدامه بالسواحل الغربية للهند الصينية والملايو , ثم نحو الغرب فيما بين خط الاستواء وخط عرض 5 درجة جنوبا الى ان يصل الى السواحل الافريقية . واتجاه دفع المياه في هذا الفصل من السنة صوب الشرق له اثره في مياه البحر الاحمر حتى خليج السويس وقناة السويس , اذ تدخل مياه البحر المتوسط الى البحر الاحمر , كما تتدفق المياه من البحر الاحمر عبر مضيق باب المندب الى البحر العربي .

ويسير التيار الاستوائي الجنوبي في المحيط الهندي صيفا وشتاء نحو الغرب , وحين يصطدم بسواحل جزيرة مالاكاشي ( مدغشقر ) ينحرف جنوبا ويسير بموازاة الساحل , ويعرف حينئذ بتيار موزمبيق الدافئ . والى الجنوب من خط عرض 30 درجة جنوبا يسمى هذا التيار باسم تيار اجولهاس الذي ينحرف شرقا حين يدخل في مجال هبوب الرياح الغربية , وتختلط مياهه بمياه التيار الغربي العام في جنوب المحيطات ( تيار جنوب الهادي ثم الاطلسي ) , ومن ثم تحدث تغيرات في حرارة المياه السطحية . ويتصل التيار اخيرا بتيار غرب استراليا البارد الذي يشبه تيار بنجويلا البارد في جنوب غرب افريقيا .