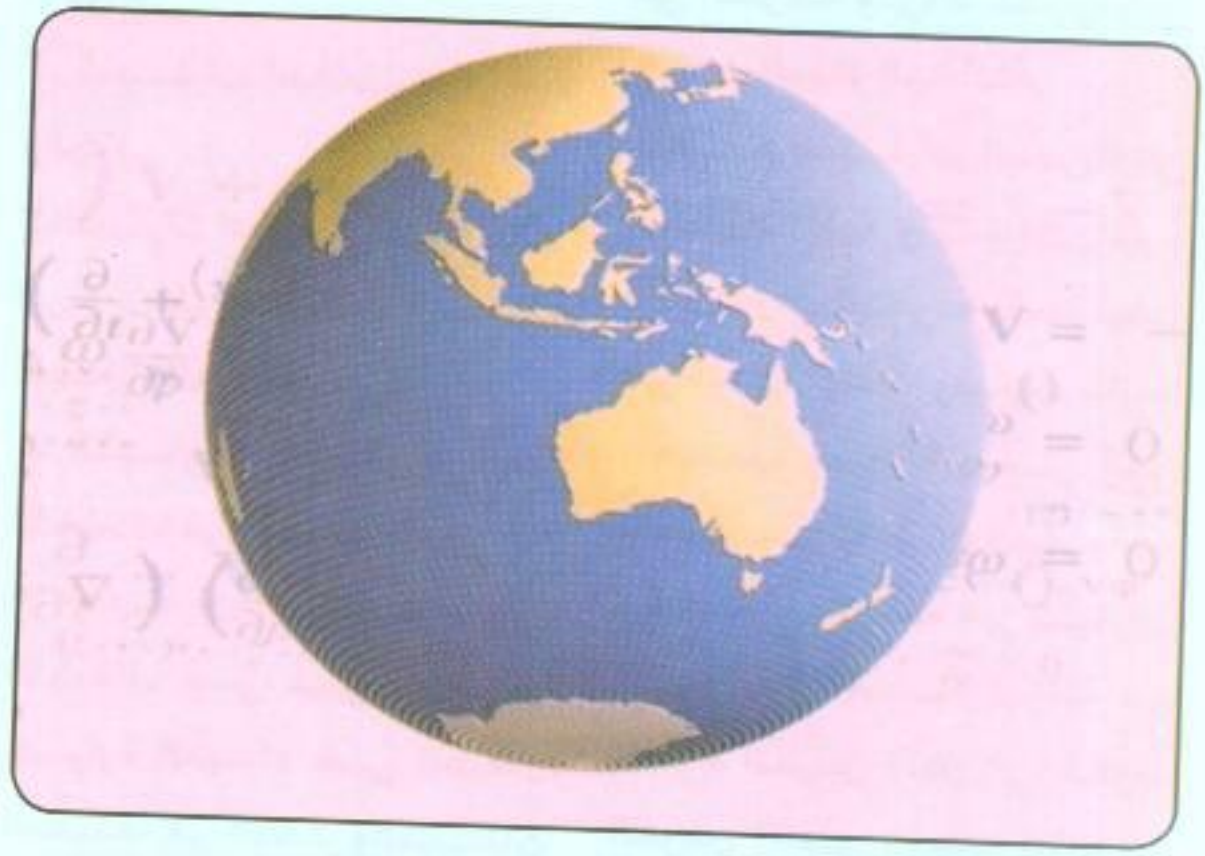
التيـــارات البحريـــة
Ocean Currents



د. أحمد عبدالعال محمد
رئيس الإدارة المركزية للبحوث والمناخ

التيـارات البحريـة: هـــى حركـة تقدميـة لمياه البحار والمحيطـات وتتكون التيارات البحرية فى البحـار والمحيطـات نتيجة وجـود عوامل كثيرة تؤثر علـــى حركة المياه مثل الريـاح وتغير درجة الحرارة والملوحة فى الطبقـات المختلفة للبحار والمحيطات والتغير فـــى الضغط الجوى بالإضافة إلى المد والجزر والأمواج البحرية علاوة على القوى الداخلية بين جزيئات مياه البحار والمحيطات.

أسباب تكون التيارات البحرية

التيـارات البحريـة تتكون فى البحـار والمحيطـات نتيجـة للأسباب التالية:

١- الريـاح: توجـد علاقة قوية بين سرعـة الريـاح واتجاهها والتيارات البحرية ويعتمد تأثير الريـاح فـــى تكويـن التيارات البحرية على شدة الرياح وعمق المياه ومن المعـروف أن تأثير الرياح يكـون كبيرا عند السطح ويقـل كلمـا زاد العمق وبصفة

عامة تتحـــرك التيارات البحرية بسرعة حوالى ١,٥٪ من سرعة الرياح.

٢ـ المد والجـــزر: تسبب المركبة الأفقيـــة للقـــوى المسببة للمد والجزر تيارا يعـــرف بتيار المد والجزر أو التيار المدي.

٣ـ اختـــلاف الضغـــط الجـــوي: المنطقة البحرية التى يوجد بها منخفضـــ جوى يكـــون مستوى سطـــح البحـــر بهـــا أعلى من المنطقـــة البحريـــة التى يوجد بها مرتفع جوى وينتج عن ذلك تيار بحرى فـــى اتجاه الانحدار إلى أسفل.

٤ـ الاختلاف فى الملوحة: يحـــدث نتيجة لاختلاف ملوحة تيار سطحى يتحرك من مناطق الملوحـــة الأقـــل إلى مناطـــق الملوحة الأعلي.

٥ـ الاختـــلاف فـــى درجة حرارة مياه البحار والمحيطات: يحدث نتيجة لاختـــلاف درجة حرارة مياه البحـــار والمحيطات تيار سطحـــى يتحـــرك مـــن مناطق الحـــرارة الأعلـــى إلى مناطـــق الحرارة الأقل.

٦ـ الأمواج البحرية : تسبب الأمـــواج فى حدوث تيار سطحى موازى لخط الساحل.

٧ـ القوى الداخلية بين جزيئات المياه فى البحاروالمحيطات .

والأنواع المختلفة للتيارات البحرية بصفة عامة تشمل مايأتي

١ـ التيـــارات الناشئة من تأثير الأمواج.

٢ـ التيـــارات الناشئـــة من المد والجزر.

٣ـ التيارات الناشئة نتيجة تأثير الرياح على الطبقـــة السطحية للبحار والمحيطات.

٤ـ التيـــارات الناشئـــة نتيجة الاختلاف فى الضغط الجوي.

٥ـ التيـــارات الناشئـــة نتيجة الاختلاف فـــى الملوحة ودرجة حـــرارة الميـــاه فـــى الطبقات المختلفة فى البحار والمحيطات.

٦ـ تيارات الحمل.

٧ـ التيارات الناشئة عن سريان المياه مـــن الأنهـــار إلى البحار ومن البحار إلى المحيطات.

ويمكـــن التمييز بين ثلاثة أنواع رئيسية من التيـــارات البحرية فى البحار والمحيطات وهي:

١ـ التيـــارات المجروفـــة بفعل الرياح

Wind Drift Current

٢ـ تيارات المد والجزر

Tidal Stream

٣ـ تيارات المحيطات الرئيسية

Major Ocean Currents

وهـــى تعتـــبر جزء مـــن الدورة العامـــة للميـــاه فـــى البحار والمحيطات وهذه التيارات تنشأ نتيجة التغير الأفقـــى والرأسى فى الملوحة ودرجة الحرارة بين طبقات المياه المختلفة.

وتقســـم التيـــارات البحرية إلى تيـــارات أفقية وتيـــارات رأسية والتيـــارات البحرية تقسم أيضا إلى تيارات دافئة وتيارات باردة «حســـب خـــط العرضـــ الذى تتحرك منه التيارات البحرية».

والتيـــارات الدافئة هى التيارات التـــى تنقل الميـــاه الدافئة من خطوط العرض الأقل إلى خطوط العرض الأعلى ، بينما التيارات الباردة هى التيارات التى تنقل الميـــاه البـــاردة مـــن المناطق القطبيـــة البـــاردة إلى خطـــوط العرض الأقل.

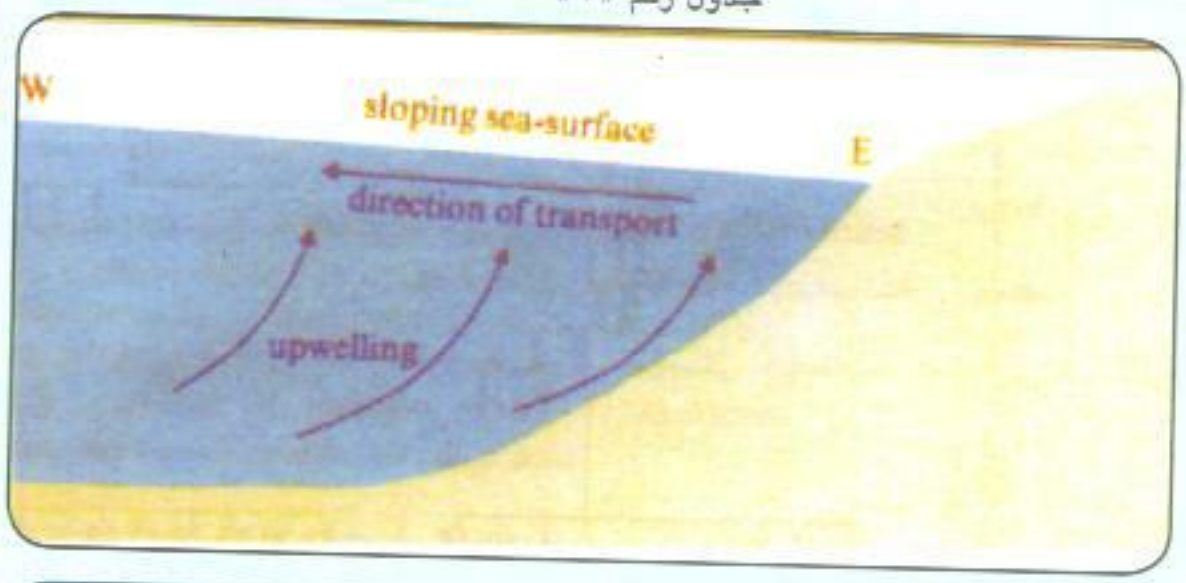
وبصفة عامـــة تتواجد التيارات الدافئة علـــى الجوانب الغربية للمحيطـــات بينمـــا تتواجـــد التيارات البـــاردة على الجوانب الشرقية للمحيطـــات والجدول رقم(١) يبـــين أهم هذه التيارات فـــى كل من المحيـــط الأطلنطى – المحيـــط الهادى ـــ المحيط الهندي:

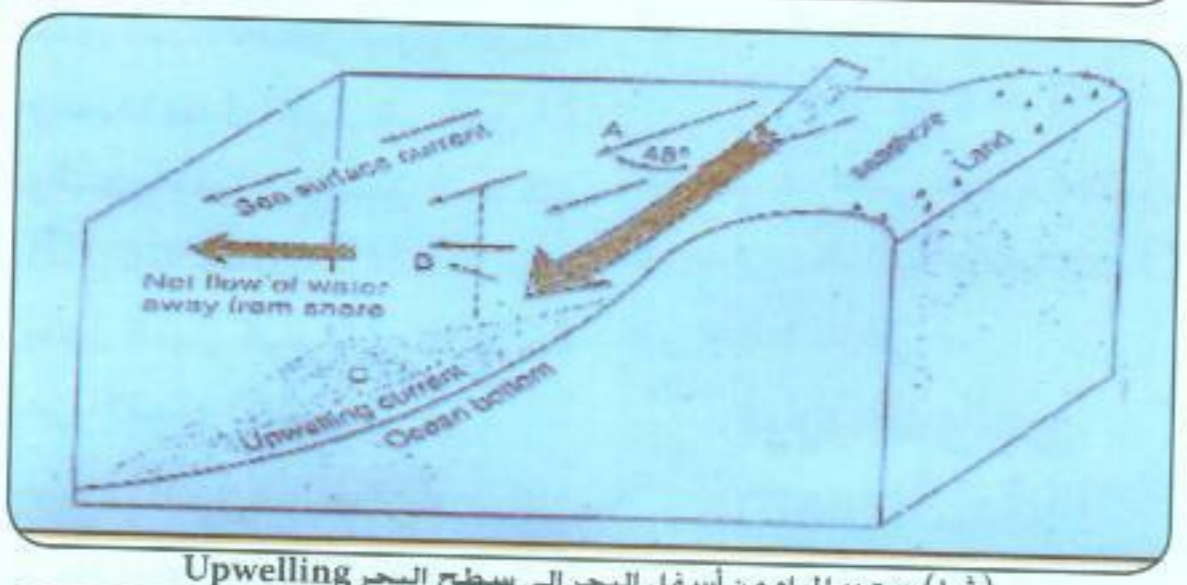
الصعود أو الانسياق upwelling والهبوط Downwelling

عندما يتحرك التيار البحرى مبتعدا عن ساحل معين ينتج عنه صعود مياه من الأعماق لتحل محل المياه المتحركة بعيدا عن الساحل وتسمى هذه العملية بالانسياق أو الصعود Upwelling (ش ١) وبصفة عامة يكون الماء الصاعد أبرد من الماء الموجود عند السطح فى نفس المكان. وإذا حدث العكس وتحرك التيار البحرى فى اتجاه ينتج عنه هبوط مياه من سطح البحر إلى أسفل البحر تسمى هذه العملية بالهبوط Downwelling (ش٢) ومن المعروف أن الماء الهابط يكون أسخن من الماء الموجود فى الأعماق فى نفس المكان.

المحيط	التيارات الدافئة على الجانب الغربي للمحيط	التيارات الباردة على الجانب الشرقي للمحيط
المحيط الأطلنطي الشمالي	تيار الخليج	تياري كناري
المحيط الأطلنطي الجنوبي	تيار البرازيل	تيار بنجويلا
المحيط الهادي الشمالي	تيار كورشيو	تيار كاليفورنيا
المحيط الهادي الجنوبي	تيار ساحل شرق استراليا	تيار بيرو
جنوب المحيط الهندي	• تيار موزمبيق • تيار أجلهـــاس	تيار غرب استراليا

جدول رقم «١»

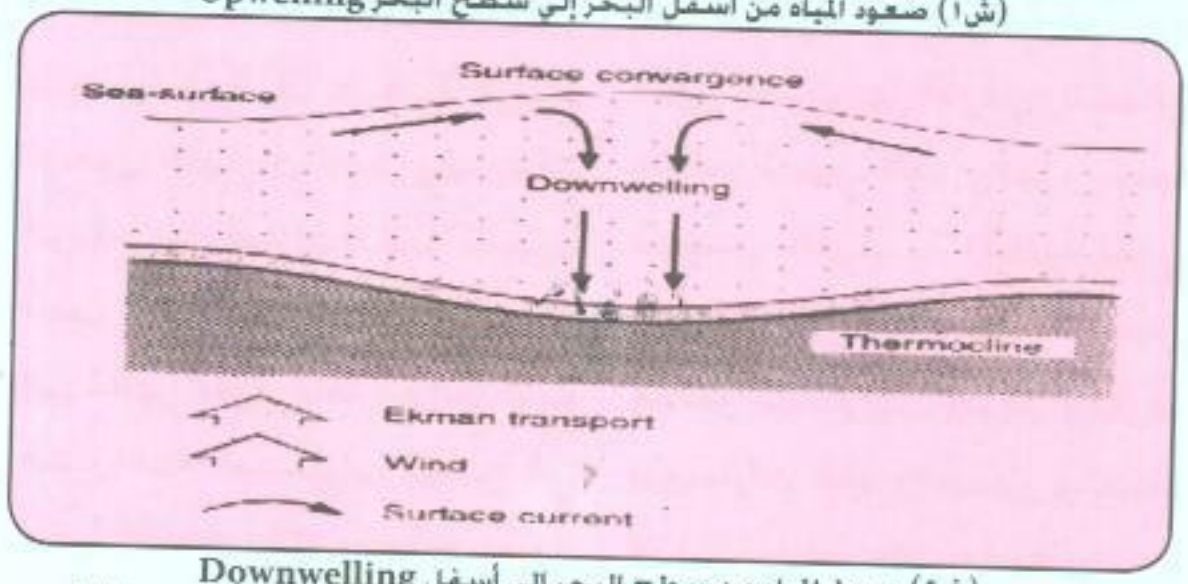




(ش١) صعود المياه من أسفل البحر إلي سطح البحر Upwelling

التيارات المجروفة بفعل الرياح Wind Drift Currents

عندما تهب الرياح فوق سطح المياه فى البحار والمحيطات فإن المياه ستتحرك وتنجرف تحت تأثير هذه الرياح وعندما تكون المساحة التى تؤثر عليها الرياح كبيرة ويكون زمن هبوب الرياح كبير مثل الرياح

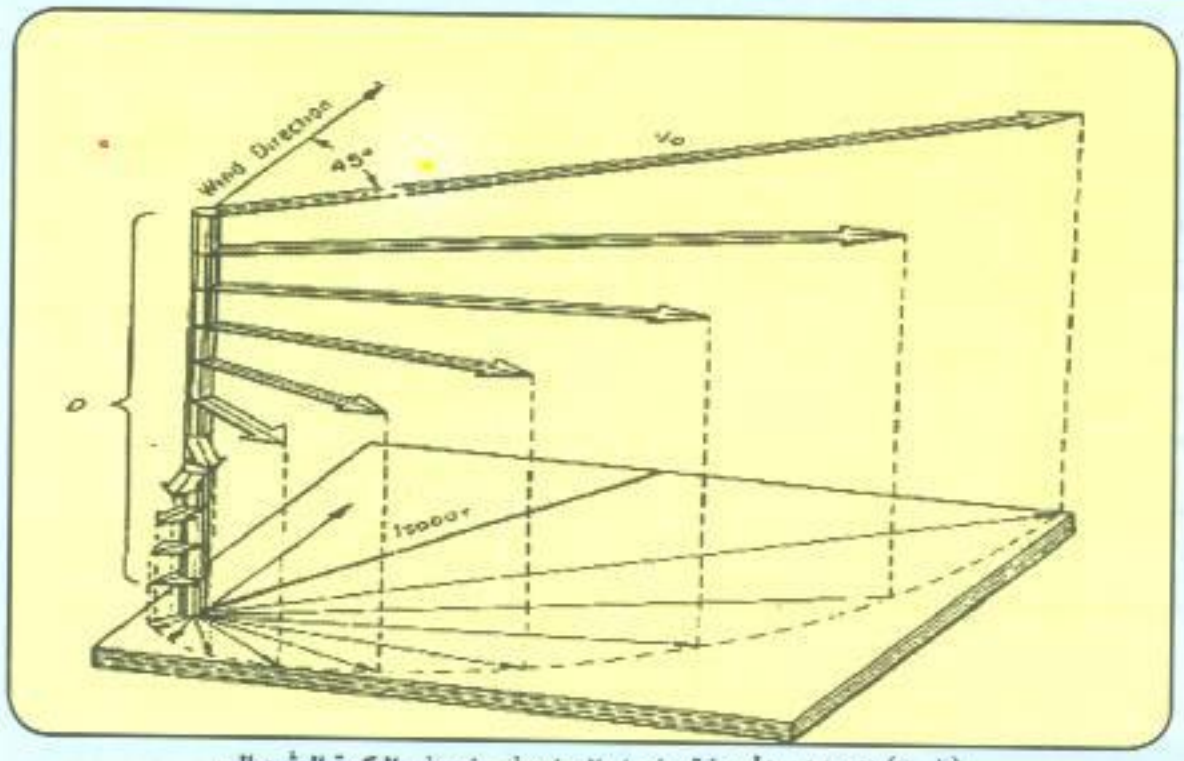


(ش٢) هبوط المياه من سطح البحر إلي أسفل Downwelling

التجاريـــة فـــإن التيـــار الناتج سيكون كبير ويصبح واحدا من التيارات الرئيسيـــة فى الدورة المحيطيـــة للتيـــارات البحرية. ونتيجة لدوران الأرض فإن هذا التيـــار يصنع زاويـــة ٤٥° على يمـــين اتجاه الريـــاح فى نصف الكـــرة الشمالى (شـــ ٣) وعلى يســـار اتجاه الريـــاح فى نصف الكرة الجنوبـــي. ومن المعروف أن سرعة التيار المجروف بفعل الريـــاح وعمـــق الميـــاه الواقع تحت تأثير الرياح يعتمدان على سرعة الرياح وخط العرض، كما أن سرعـــة التيار تقـــل كلما زاد عمق المياه ويغير التيار اتجاهه وعندما يصل التيار إلى عمق D والـــذى يعرف بعمـــق الاحتكاك Frictional depth عنده يكون التيار قـــد دار ١٨٠ درجة عن الاتجاه الأصلي.

التيارات الذاتية
Inertia Currents

بمجـــرد توقـــف حركـــة الرياح تتحول التيارات المجروفة بفعل الرياح إلى تيارات ذاتية تتحرك تحت تأثيرهـــا الذاتي، ونتيجة إلى تأثير القوة الطاردة المركزية فـــإن هذه التيـــارات تصبح فى حالة اضمحـــلال وتستمر لفترة



(ش ٣) التيارات المجروفة بفعل الرياح في نصف الكرة الشمالي

زمنية تعتمد على خط العرض ويمكن حساب الفـــترة الزمنية بالساعات التى تستمر فيها هذه التيارات والتى تسمى بالتيارات الذاتية بالمعادلة التالية:

$$T = 12/\sin\emptyset$$

حيـــث T هـــى فـــترة استمرار التيـــارات الذاتية بالساعات $\emptyset$ هى خط العرض.

تيارات المد والجزر
Tidal Streams

من المعروف أن المركبة الرأسية لقوى الجذب بين الأرض والشمس والقمر تسبب المد والجزر بينما تسبـــب المركبـــة الأفقية لقوى الجذب بـــين الأرضـــ والشمس والقمر تيـــارات بحرية وتعرف بتيـــارات المد والجـــزر وتعتمد هذه التيارات على ما يأتي:

- خواص المد والجزر.
- عمق المياه.
- شكل الساحل.

تيارات التدرج
Gradient Currents

تتكون هذه التيـــارات فى حالة وجود تدرج فـــى سطح البحار والمحيطات وهذا التدرج يحدث نتيجة ما يأتي:

١- الاختلاف فى الضغط الجوى مما يصبح مستوى سطح البحر ليس أفقيا تماما.

٢- الاختلاف فى الكثافة الناتج عن الاختـــلاف فى الحـــرارة أو الملوحـــة أو فـــى كليهما ومن المعروف أن مستوى الماء الأدفأ والأقل ملوحة يكون أعلى قليلا من مستـــوى الماء الأبرد والأكبر ملوحة.

ونتيجة لدوران الأرض فإن حركة المياه تنحرف إلى يمين خط الانحدار لأسفل أو اتجاه تزايد الكثافة فى نصف الكرة الشمالى و إلى يسار خط الانحدار فى نصف الكرة الجنوبي.

التأثير الناتج عن هبوب الرياح فوق خط الساحل

إن الرياح التى تهب فوق سطح البحر فى اتجاه البحر يجعل الماء ينحرف بعيدًا عن الساحل فى اتجاه البحر وينتج عن ذلك ميل البحر إلى أسفل فى اتجاه الساحل. ويحدث العكس إذا هبت الرياح من البحر إلى الساحل فإن ميل مستوى سطح البحر يكون لأعلى فى اتجاه الساحل . والتيار الناتج فى هذه الحالة ينحرف إلى يمين اتجاه الميل لأسفل فى نصف الكرة الشمالى أو إلى يسار اتجاه الميل لأسفل فى نصف الكرة الجنوبي.

تيار بنجويلا فى نصف الكرة الجنوبي

فى منطقة بنجويلا فى نصف الكرة الجنوبى تتسبب الرياح التجارية الجنوبية الشرقية فى دفع الماء بعيدا عن الساحل مما يجعل مستوى سطح البحر يميل لأسفل فى اتجاه الساحل. وينحرف التيار إلى يسار الميل لأسفل وينساب التيار فى اتجاه الشمال. وفى نفس الوقت فإن الرياح التجارية الجنوبية الشرقية تولد تيارا مجروفا بفعل الرياح ينحرف ٤٥ درجة إلى يسار اتجاه هبوب الرياح أى يتجه التيار المجروف بفعل الرياح إلى جهة الغرب. ومحصلة تيار التدرج والتيار المجروف يكون فى اتجاه الشمال الغربى ويعرف هذا التيار بتيار بنجويلا.

تأثير التيارات البحرية على الكتل الهوائية

تتأثر الطبقة السفلية من الكتل الهوائية بالسطح الملامس لها ويمتد هذا التأثير تدريجيا لأعلى داخل الكتلة الهوائية. فإذا مرت كتلة هوائية فوق تيارات بحرية ساخنة فسوف تتسبب هذه التيارات فى تسخين الطبقة السفلى من الكتلة الهوائية ويمتد التأثير تدريجيا لأعلى داخل الكتلة الهوائية مما يكون سببا فى حدوث حالة عدم استقرار فى الغلاف الجوى ويحدث العكس إذا مرت كتلة هوائية فوق تيارات بحرية باردة فسوف تتسبب هذه التيارات فى تبريد الطبقة السفلى من الكتلة الهوائية ويمتد التأثير تدريجيا لأعلى داخل الكتلة الهوائية مما يكون سببا فى حدوث حالة استقرار فى الغلاف الجوى وبصفة عامة فإن التيارات البحرية لها تأثير مباشر ومهم على الأحوال الجوية فى العالم وبالتالى فإن التيارات البحرية لها تأثير على المناخ.

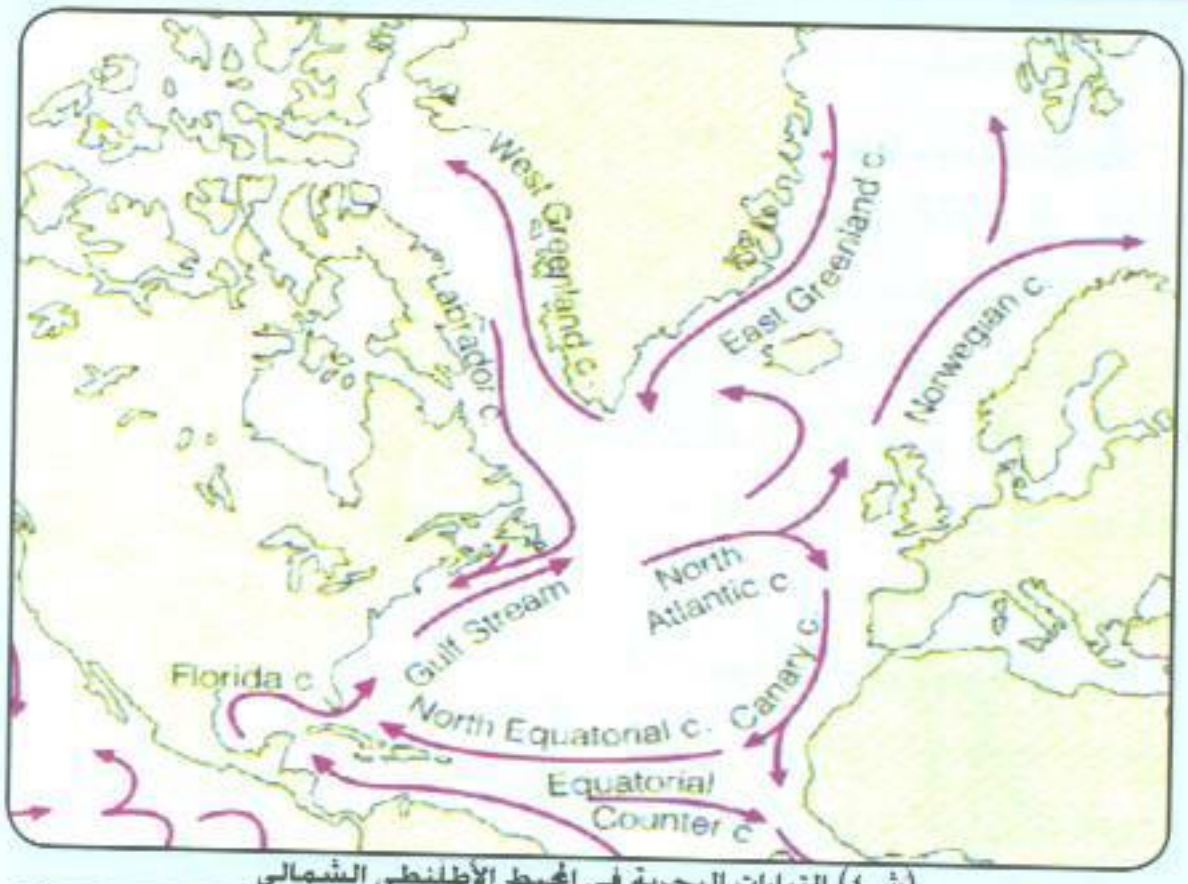
التيارات البحرية فى المحيط الأطلنطى الشمالي

يمكن تلخيص الدورة العامة للتيارات البحرية فى المحيط الأطلنطى الشمالى (ش ٤) كما يأتي:

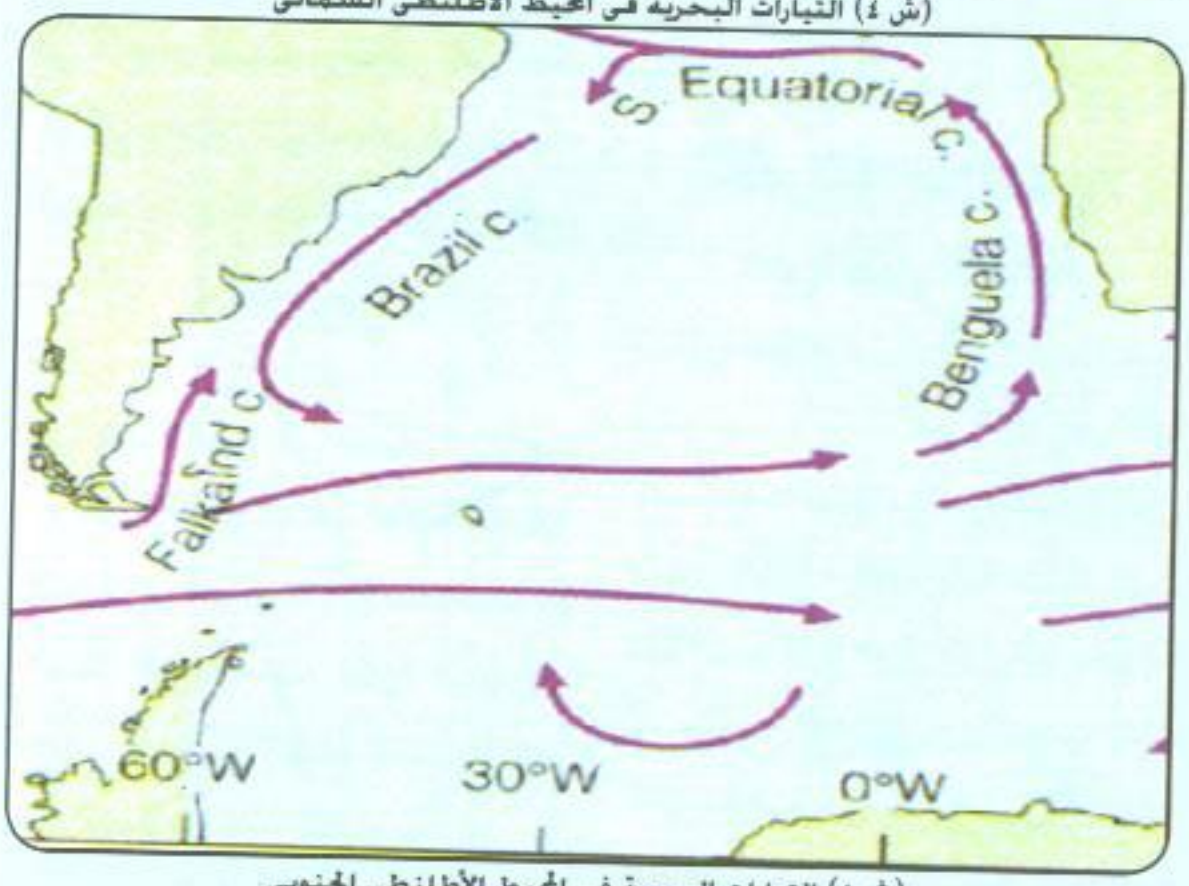
١- تساهم الرياح التجارية الشمالية الشرقية فى تكوين التيار الاستوائى الشمالى Equatorial N.current.

ويتحرك جهة الغرب. والتيار الاستوائى الشمالى عند اقترابه من خط طول ٦٠° غربا يتجه نحو البحر الكاريبى ويدخل خليج المكسيك ويدور مع عقارب الساعة ويخرج ثانية من مضيق فلوريدا مكونا ما يعرف باسم تيار الخليج Gulf Stream.

٢- ينساب على طول السواحل



(ش ٤) التيارات البحرية فى المحيط الأطلنطى الشمالى



(ش ٥) التيارات البحرية فى المحيط الأطلنطى الجنوبي

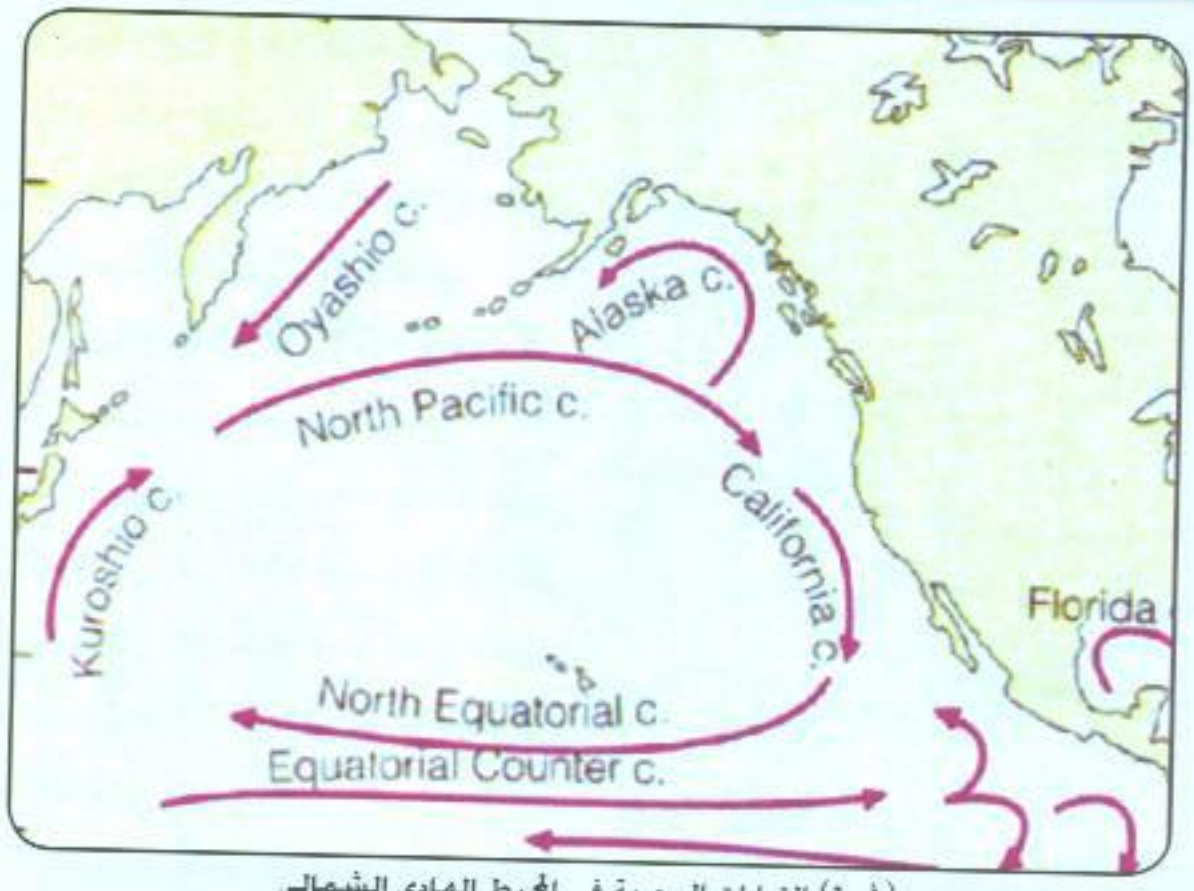
الشرقيـــة لجرينلاند تيار يعرف باســم تيـــار شـــرق جرينلاند East Greenland Current ويلتقى هـــذا التيار عنـــد رأس جزيـــرة لبرادور بتيـــار لبرادور Labrador Current وينساب التياران جنوبا.

٣- حـــول جزيـــرة نيوفوندلاند يلتقى تيـــار شـــرق جرينلاند وتيار لبرادور بتيار الخليج ثم تنحرف هذه التيـــارات جميعا نحو الشرق مكونة تيارا يعرف باسم تيار المحيـــط الأطلنطى الشمالى North Atlantic Current وهـــو تيار عريض جدا ويـــتراوح عرضه من ٢٥٠ ميـــل إلى ٣٥٠ ميـــل.

٤- عندما يقـــترب تيار المحيط الأطلنطـــى الشمالى من المملكة المتحدة ينقسم هـــذا التيار إلى العديد مـــن التيارات تدخل بحر الشمال وبحـــر البلطيق مكونة تيـــار النرويج Norwegian Current وتيـــار السويـــد Sewed Current وهـــى تيارات دافئة. وينساب جنوبا من تيار المحيط الأطلنطى الشمالى تيـــارات باردة الجـــزء الشمالى منهـــا يسمـــى تيـــار البرتغال Portugal Current والجزء الجنوبى منها يسمى تيار كنارى Canary Current ويستمر هذا التيار على السواحل الغربية لفرنســـا ويصل جنوبا حتى جزر كنارى وعندها يلتقى بالتيار الاستوائى الشمالي.

التيارات البحرية فى المحيط الأطلنطى الجنوبي

يمكـــن تلخيص الـــدورة العامة للتيـــارات البحريّة فى المحيط الأطلنطى الجنوبـــى (ش٥) كما يأتي:



(ش ١) التيارات البحرية فى المحيط الهادى الشمالي

١- فى المنطقة الاستوائية الجنوبية تساهم الرياح التجارية الجنوبية الشرقية فى تكوين التيار الاستوائى الجنوبى S.Equatorial Current ويتحرك من الشرق إلى الغرب وينقسم إلى قسمين القسم الأول يتحرك فى اتجاه الشمال الغربى ويدخل البحر الكاريبي. بينما يتجه القسم الثانى نحو الجنوب ويسير بمحاذاة الساحل الشرقى للبرازيل ويعرف باسم تيار البرازيل Brazil Current.

٢- تيار فوكلاند البارد Falkland Current القادم من الجنوب إلى الشمال على طول الساحل الشرقى لأمريكا الجنوبية يتقابل عند خط عرض ٣٠° جنوبا مع تيار البرازيل القادم من الشمال ويتحد التياران ويتحركا شرقا حتى يصل هذا التيار إلى الساحل الغربى لأفريقيا ويعرف هذا التيار فى هذه المنطقة باسم تيار بنجويلا Benguela Current.

٣- يتحرك تيار بنجويلا البارد Benguela Current على طول الساحل الغربى لأفريقيا وعندما يصل إلى شمال خط عرض ٢٠° جنوبا يبتعد التيار عن خط الساحل ويتحرك غربا ليتحد مع التيار الاستوائى الجنوبي.

٤- وينتج عن انسياب التيارات الاستوائية العظمى نحو الغرب ارتداد المياه ثانية من الغرب إلى الشرق مكونة تيارات مائية عكسية تعرف باسم التيار الاستوائى العكسى (الرجعي) Equatorial Counter Current وتقع غالبا إلى الشمال من المنطقة الاستوائية.

٥- الامتداد الشرقى للتيار الاستوائى العكسى عندما يدخل خليج غينيا يعرف بتيار غينيا Guinea Current وقد تصل سرعته ٢ - ٣ عقدة.

التيارات البحرية فى المحيط الهادى الشمالي

يمكن تلخيص الدورة العامة للتيارات البحرية فى المحيط الهادى الشمالى (شـ ٦) كما يأتي:

١- نتيجة لهبوب الرياح التجارية الشمالية الشرقية يتكون التيار الاستوائى الشمالى Equatorial N. Current.

بين خطى عرض ٥° - ٢٥° شمالا ويتجه من الشرق إلى الغرب وسرعته تصل لحوالى ٢ عقدة.

٢- وتحت تأثير الرياح التجارية الشمالية الشرقية يتفرع التيار الاستوائى الشمالى إلى عدة أفرع أهمها الفرع الذى يتجه

شمالا بمحاذاة سواحل الفليبين والساحل الشرقى للصين إلى أن يصل إلى الجزر اليابانية ويعرف باسم تيار كورشيو الدافئ

Kuroshio Current

وتصل سرعته لحوالى ٢ – ٤ عقدة وهو يشابه تيار الخليج الدافئ فى المحيط الأطلنطى الشمالى ويتجه فرع آخر جنوبا ليكون جزءا من التيار الاستوائى العكسي.

٣- عند خط عرض ٣٥° شمالا ينحرف تيار كورشيو شرقا تحت تأثير الرياح الغربية ونتيجة لدوران الأرض حول نفسها بينما تنساب منه أفرع ثانوية نحو الشمال وتلتقى عند خط عرض ٤٠° شمالا بتيار بارد هو تيار أوياشيو

Oyashio Current

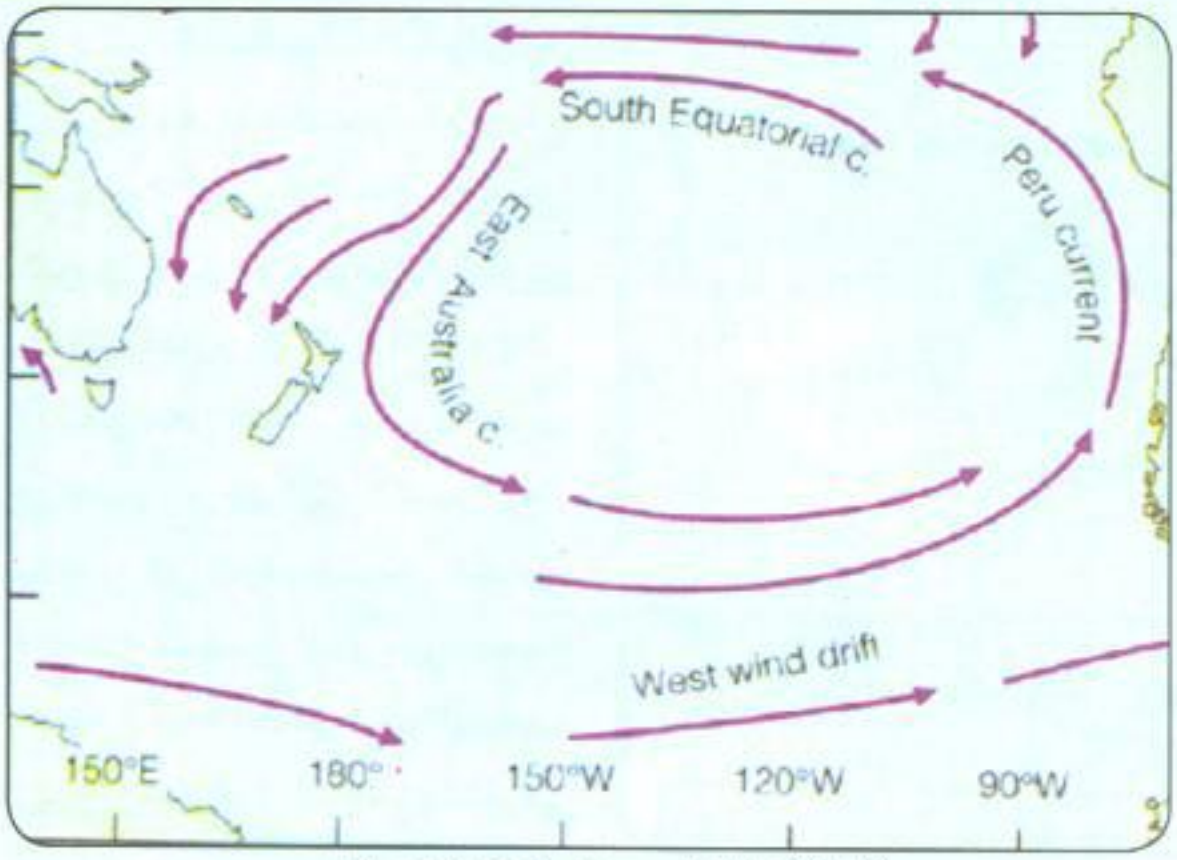
(الامتداد الجنوبى لتيار كامشاتكا

Kamachatka Current).

وتتحد هذه التيارات وتنساب نحو الشرق على شكل تيار بحرى متسع يعرف باسم التيار الهادى الشمالى

North Pacific Current.

٤- عند خط عرض ٤٠° شمالا ينقسم تيار الهادى الشمالى



(ش ٧) التيارات البحرية فى المحيط الهادى الجنوبي

North Pacific Current

إلى فرعين يتجه أحدهما شمالا بمحاذاة السواحل الكندية والاسكا ويعرف باسم تيار الاسكا الدافئ

Alaska Current

وينساب الفرع الثانى نحو الجنوب بمحاذاة الساحل الغربى للولايات الأمريكية وأمريكا الوسطى ويعرف باسم تيار كاليفورنيا البارد

California Current

ويتحرك جنوبا ويتصل بالتيار الاستوائى الشمالي.

التيارات البحرية فى المحيط الهادى الجنوبي

يمكن تلخيص الدورة العامة للتيارات البحرية فى المحيط الهادى الجنوبى (ش ٧) كما يأتي:

١. نتيجة لهبوب الرياح التجارية الجنوبية الشرقية يتكون التيار الاستوائى الجنوبى **Equatorial Current.s** بين خطى عرض ٥° – ١٥° جنوبا ويتجه من الشرق إلى الغرب وسرعته تصل لحوالى ٣ عقدة

٢. ينقسم التيار الاستوائى الجنوبى إلى عدة أفرع يتحرك بعضها شمالا لتتصل بالتيار الاستوائى الشمالى بينما يتحرك البعض الآخر جنوبا ويتحرك موازيا للساحل الشرقى لاستراليا مكونا تيارا يعرف باسم تيار شرق استراليا الدافئ

East Australia Current.

٣. عند خط عرض ٤٠° جنوبا يتقابل تيار شرق استراليا الدافئ مع التيارات الباردة المجروفة بفعل الرياح Wind Drift Current والتى تحركها الرياح الغربية شرقا حتى تصل للسواحل الجنوبية الغربية لدولة شيلى ثم يتجه التيار شمالا موازيا سواحل دولة شيلى ودولة بيرو ويسمى هذا التيار باسم تيار بيرو Peru Current وهو تيار بارد

٤. فى فصل الصيف يتحرك تيار بيرو Peru Current شمال خط الإستواء ويتحد مع التيار الاستوائى الرجعى Equatorial Counter Current

أما فى فصل الشتاء فلا يصل تيار بيرو Peru Current شمالا إلى خط الاستواء ويتحرك موازيا لسواحل الإكوادور ويطلق عليه أحيانا تيار النينو El Nino.

التيارات البحرية فى المحيط الهندى الشمالي

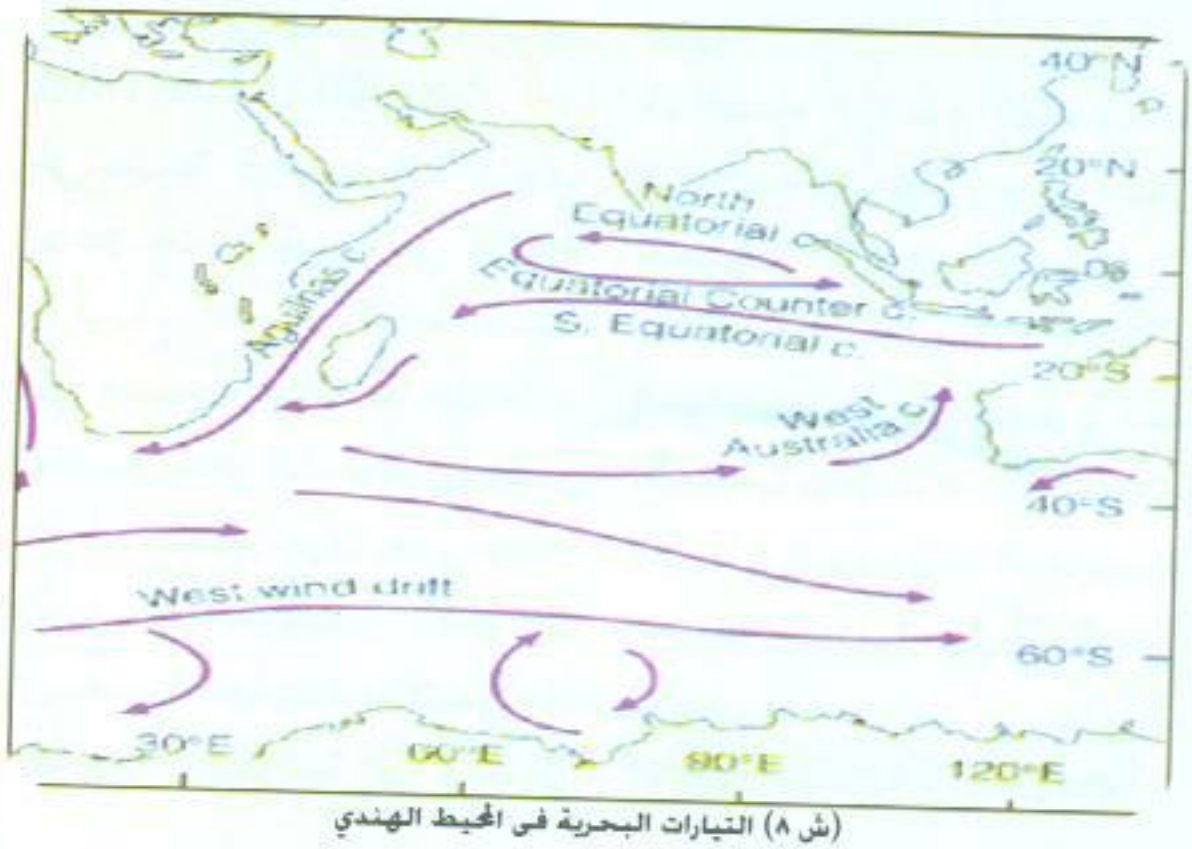
تتأثر التيارات البحرية فى المحيط الهندى بالرياح الموسمية ففى فصل الصيف تكون تحت تأثير الرياح الموسمية الجنوبية الغربية بينما فى فصل الشتاء تكون تحت تأثير الرياح الموسمية الشمالية الشرقية وخلال فصل الشتاء يتكون التيار الاستوائى الشمالى Equatorial N.Current.

وتتحرك التيارات البحرية خلال فصل الشتاء فى اتجاه عقارب الساعة من الشرق إلى الغرب (ش ٨) بينما خلال فصل الصيف تتحرك التيارات البحرية فى المحيط الهندى الشمالى من الغرب إلى الشرق وخاصة فى خليج البنغال والبحر العربى تحت تأثير الرياح الموسمية الصيفية.

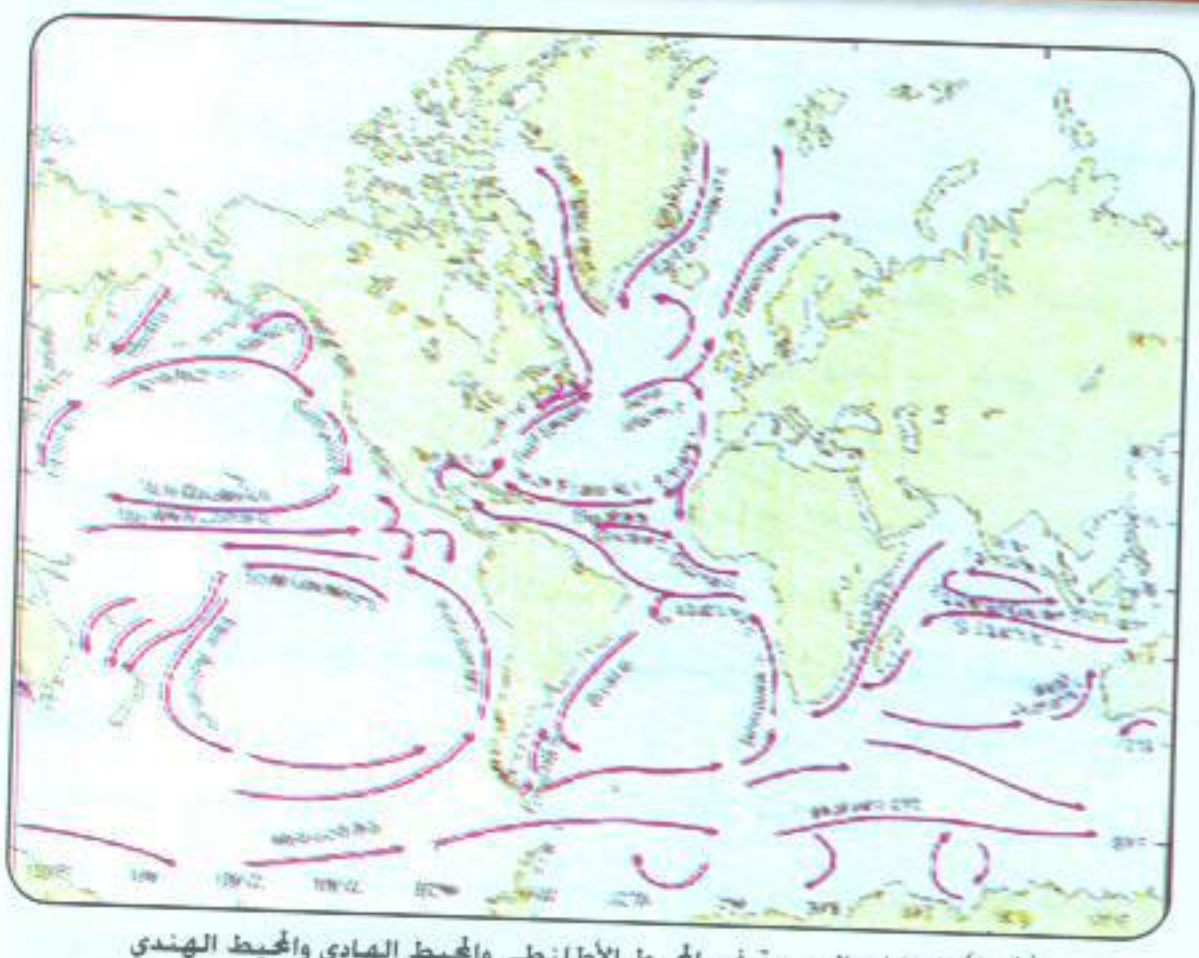
التيارات البحرية فى المحيط الهندى الجنوبي

يمكن تلخيص الدورة العامة للتيارات البحرية فى المحيط الهادى الجنوبى (ش ٨) كما يأتي:

١- نتيجة لهبوب الرياح التجارية الجنوبية الشرقية يتكون التيار الاستوائى الجنوبى S. Equatorial Current. بين خطى عرض ٥° - ١٥° جنوبا ويتجه من الشرق إلى الغرب وتصل سرعة هذا التيار بالقرب من جزيرة مدغشقر لحوالى ٣ عقدة.



(ش ٨) التيارات البحرية فى المحيط الهندي



(ش ٩) التيارات البحرية فى المحيط الأطلنطى والمحيط الهادى والمحيط الهندي

٢ـ عندما يصل التيار الاستوائى الجنوبى
S. Equatorial Current
إلى شمال جزيرة مدغشقر ينقسم هذا التيار إلى فرعين يسير أحدهما إلى الشمال موازيا سواحل الصومال بينما يتحرك الفرع الآخر للجنوب بطول الساحل الشرقى لأفريقيا ويعرف هذا التيار أولا باسم تيار موزمبيق
Mozambique Current
وتكون سرعته حوالى ٤ عقدة وباستمرار حركته للجنوب يطلق على هذا التيار جنوب خط عرض ٣٠ جنوبا اسم تيار أجلهاس
Aguilhas Current
٣ـ عندما يصل تيار أجلهاس
Aguilhas Current
إلى خط عرض ٤٠ جنوبا يدخل هذا التيار فى منطقة الرياح الغربية السائدة فى هذه المنطقة ويتحرك التيار نحو الشرق ويستمر فى الحركة شرقا حتى يصل السواحل الغربية لاستراليا ويتحرك بمحاذاة السواحل الغربية لاستراليا إلى الشمال ويعرف باسم تيار غرب استراليا البارد
West Australia Current
ويستمر فى الحركة شمالا حتى يتحد مع التيار الاستوائى الجنوبى عند خط عرض ٢٠ جنوبا.
٤ـ أثناء الرياح الموسمية الشمالية الشرقية يتحرك التيار الاستوائى الرجعى
Equatorial Counter Current
فى اتجاه الشرق جنوب خط الاستواء مباشرة بينما خلال الرياح الموسمية الجنوبية الغربية يتحرك التيار الاستوائى الرجعى
Equatorial Counter Current
شمال خط عرض ٥ جنوبا ثم يتحد مع التيارات المجروفة بفعل الرياح الموسمية فى خليج البنغال وبحر العرب وتصل سرعته إلى ٣ ـــ ٤ عقدة جنوب شرق سيلان.
وشكل (٩) يوضح الدورة العامة للتيارات البحرية فى المحيط الأطلنطى الشمالى والجنوبى والمحيط الهادى الشمالى والجنوبى والمحيط الهندى بصفة عامة بينما توضح الجداول ٢، ٣، ٤، ٥، ٦ ملخص للتيارات البحرية فى المحيط الأطلنطى الشمالى والجنوبى والمحيط الهادى الشمالى والجنوبى والمحيط الهندى على الترتيب.

استخدام المعلومات الخاصة بالتيارات البحرية

إن المعلومات الخاصة بالتيارات البحرية هامة جدا بالنسبة لربابنة السفن سواء بالنسبة لأمان السفينة أو بالنسبة لمساعدة الربان فى اختيار الطرق الملاحية الاقتصادية للسفينة وبصفة عامة فإن ربان السفينة عند إعداد مخطط الإبحار لسفينته يمكنه الحصول على المعلومات الخاصة بالتيارات البحرية من أطلس التيارات البحرية والتى توضح التيارات البحرية فى بحار ومحيطات العالم المختلفة خلال كل شهر من أشهر السنة.

اسم التيار	متوسط الإزاحة خلال ٢٤ ساعة بالميل	ملاحظات
الإستوائي الشمالي	١٠ – ٤٠	
تيار الخليج	١٠ – ٧٠	تيار دافئ
تيار لبرادور	٥ – ٢٠	تيار بارد
تيار شرق جرينلاند	٦ – ١٢	تيار بارد
تيارغرب جرينلاند	٦ – ١٢	
تيار الأطلنطي الشمالي	١٠ – ٢٥	
تيار البرتغال	١٠ – ٣٥	تيار بارد
تيار كناري	١٠ –٣٥	تيار بارد
تيار النرويج	١٠	تيار دافئ
التيار الإستوائي العكسي	١٠ – ٣٠	

جدول ٢ التيارات البحرية فى المحيط الأطلنطى الشمالي

اسم التيار	متوسط الإزاحة خلال ٢٤ ساعة بالميل	ملاحظات
الإستوائي الجنوبي	١٠ – ٤٥	
تيار البرازيل	١٠ – ٣٥	تيار دافئ
تيار فكولاند	١٠ – ٤٠	تيار بارد
تيار الأطلنطي الجنوبي	٠٠ – ٣٠	
تيار بنجويلا	١٠ – ٥٠	تيار بارد
تيار غنيا	١٠ – ٦٠	

جدول ٣ التيارات البحرية فى المحيط الأطلنطى الجنوبي

اسم التيار	متوسط الإزاحة خلال ٢٤ ساعة بالميل	ملاحظات
الإستوائي الشمالي	٠٠ – ٤٠	
تيار كيروشو	١٠ – ٥٠	تيار دافئ
تيار اوياشو	١٥ – ٣٠	تيار بارد
تيار الهادي الشمالي	١٠ – ٢٠	
تيار كامشاتكا	٥ – ١٠	تيار بارد
تيار السكا	٦	تيار بارد
تيار كاليفورنيا	١٠ – ٣٠	تيار بارد
التيار الإستوائي العكسي	٠٠ – ٤٠	

جدول ٤ التيارات البحرية فى المحيط الهادى الشمالي

اسم التيار	متوسط الإزاحة خلال ٢٤ ساعة بالميل	ملاحظات
الإستوائي الجنوبي	٠٠ – ٤٠	
تيار شرق استراليا	٠٠ – ٢٥	تيار دافئ
تيار بيرو	٠٠ – ٣٠	تيار بارد

جدول ٥ التيارات البحرية فى المحيط الهادى الجنوبي

اسم التيار	متوسط الإزاحة خلال ٢٤ ساعة بالميل	ملاحظات
الإستوائي الجنوبي	١٥	
تيار موزمبيق	٠٠ –٣٠	تيار دافئ
تيار اجلهاس	١٠ – ٤٠	تيار دافئ
تيار غرب استراليا	١٥	تيار بارد
التيار الإستوائي العكسي	٢٥	

جدول ٦ التيارات البحرية فى المحيط الهندي