حركة المياه في البحار والمحيطات

رحلة استكشافية في ديناميكية المحيطات وإمكانياتها المستقبلية

Made with GAMMA

ما هي حركة المياه في البحار والمحيطات؟

حركة المياه في البحار والمحيطات ليست ثابتة، بل هي في حالة حركة مستمرة ودائمة بفعل قوى طبيعية متعددة ومترابطة.

تشمل هذه القوى المحركة: الرياح السطحية، جاذبية القمر والشمس، الاختلافات في درجات حرارة المياه، وتباين مستويات الملوحة بين المناطق المختلفة.

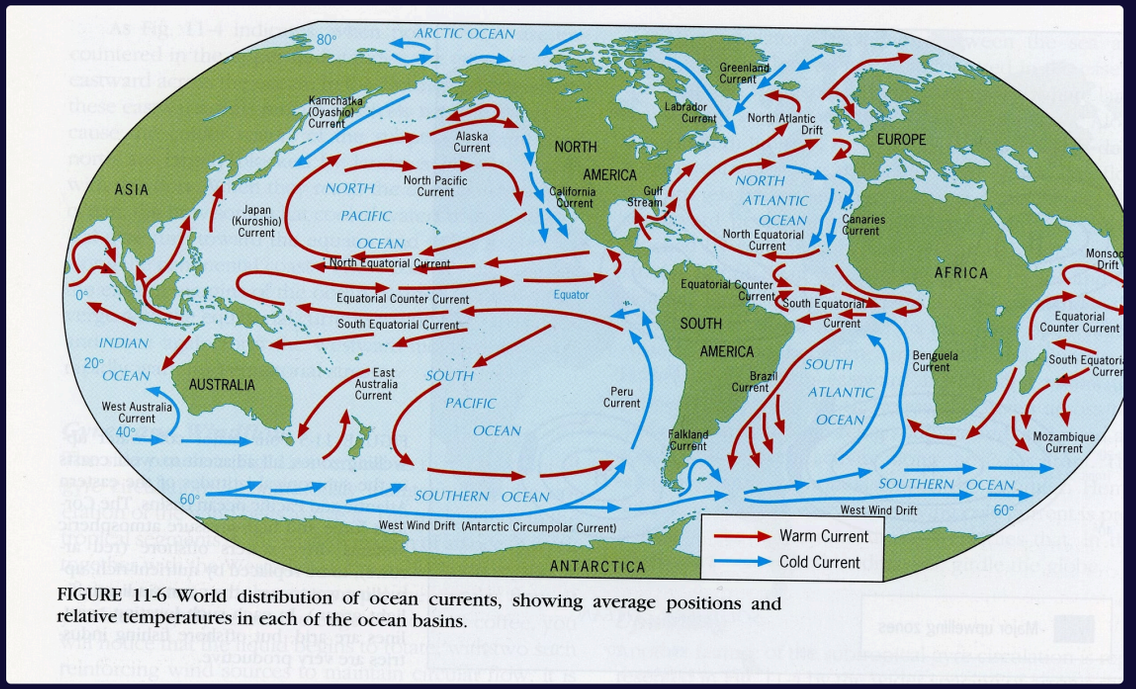

FIGURE 11-6 World distribution of ocean currents, showing average positions and relative temperatures in each of the ocean basins.

الأمواج

حركة سطحية تنقل الطاقة عبر المياه

المد والجزر

ارتفاع وانخفاض منتظم لمستوى المياه

التيارات المحيطية

تحركات منظمة تؤثر على المناخ العالمي

Made with GAMMA

القوى المؤثرة وأنواع حركة المياه

تتشكل حركة المياه في المحيطات من خلال ثلاثة أنماط رئيسية، كل منها له خصائصه الفريدة وتأثيراته على البيئة البحرية والساحلية.

01

الأمواج

حركة دائرية لجزيئات الماء ناتجة بشكل رئيسي عن قوة الرياح، أو عن الزلازل البحرية التي تولد موجات تسونامي العملاقة. تؤثر الأمواج بشكل مباشر على تشكيل السواحل، وتشكل تحدياً وفرصة للملاحة البحرية.

02

المد والجزر

ظاهرة دورية تتمثل في ارتفاع وانخفاض منسوب المياه بسبب التأثير الجاذبي للقمر والشمس على كوكب الأرض. يحدث المد والجزر مرتين يومياً في معظم المناطق الساحلية حول العالم، مما يخلق نظاماً بيئياً فريداً في المناطق الساحلية.

03

التيارات المحيطية

تحركات منتظمة ومستمرة لكتل ضخمة من المياه، تنشأ بفعل الرياح السائدة، واختلافات كثافة المياه الناتجة عن درجة الحرارة والملوحة، بالإضافة إلى تأثير كوريوليس الناتج عن دوران الأرض. تلعب هذه التيارات دوراً حاسماً في تنظيم المناخ العالمي ونقل الحرارة عبر الكوكب.

Made with GAMMA

أهمية حركة المياه في توليد الطاقة

تمثل حركة المياه في البحار والمحيطات مصدراً هائلاً للطاقة المتجددة والنظيفة، حيث توفر أربعة أنواع رئيسية من الطاقة البحرية.

طاقة الأمواج

استخدام الحركة الميكانيكية للأمواج

طاقة المد والجزر

استغلال الارتفاع والانخفاض المنتظم

طاقة التيارات

توليد الكهرباء من التيارات المائية

الفرق الحراري

استخدام فرق الحرارة بين طبقات المياه

20K

الإنتاج الحالي

تيراواط ساعي من الطاقة البحرية عالمياً

80K

الهدف المستقبلي

تيراواط ساعي - الطموح العالمي للطاقة البحرية

727

خطة أندونيسيا

جيجاواط - الهدف من 49 جيجاواط حالياً

مثال ملهم: تخطط أندونيسيا للاستفادة من موقعها الجغرافي الفريد وسواحلها الممتدة لزيادة إنتاجها من الطاقة البحرية بشكل كبير، مما يجعلها نموذجاً رائداً في هذا المجال.

Made with GAMMA

مستقبل حركة المياه في خدمة الإنسان والبيئة

فرصة استثنائية

حركة المياه ليست مجرد ظاهرة طبيعية، بل فرصة هائلة لتوليد طاقة نظيفة ومستدامة تحمي البيئة وتحافظ على الموارد.

استثمار استراتيجي

الاستثمار في تقنيات استغلال الطاقة البحرية يساهم بشكل فعال في تحقيق أهداف التنمية المستدامة وتقليل التلوث البيئي.

مستقبل مشرق

دعم مشاريع الطاقة البحرية والبحث العلمي يضمن الحفاظ على المحيطات ويوفر مستقبلاً أفضل للأجيال القادمة.

دعوة للعمل

نحتاج إلى دعم جماعي لمشاريع الطاقة البحرية والبحث العلمي المتخصص، لنضمن حماية محيطاتنا واستدامة كوكبنا للأجيال المقبلة. المستقبل يبدأ اليوم بخطوة واحدة نحو الطاقة النظيفة.

Made with GAMMA