جامعة تكريت

كلية التربية للعلوم الإنسانية

قسم الجغرافية- الدراسات الاولية

عنوان المحاضرة

نظريات نشأة البحار والمحيطات ونظريات الاحواض المحيطية

المرحلة الرابعة . قسم الجغرافية.

مادة جغرافية البحار والمحيطات

مدرس المادة : م.د.كلجان خليل مجيد

٢٠٢٥-٢٠٢٦

نظريات نشأة البحار والمحيطات ونظريات الاحواض المحيطية

تُعد البحار والمحيطات من أهم الظواهر الطبيعية التي تغطي معظم سطح الأرض، إذ تشغل ما يزيد على ٧٠٪ من مساحة الكوكب، وتمثل المصدر الأساسي للمياه، كما تؤثر بصورة مباشرة في المناخ والحياة البشرية والتنوع الإحيائي. وقد اهتم العلماء منذ القدم بدراسة أصل البحار والمحيطات وكيفية نشأتها وتطورها عبر العصور الجيولوجية المختلفة، فظهرت العديد من النظريات العلمية التي حاولت تفسير تكوين الأحواض المحيطية وتوزيع اليابسة والماء على سطح الأرض. وتُعد هذه النظريات من الأسس المهمة في علم الجيومورفولوجيا والجيولوجيا البحرية والجغرافية الطبيعية، لأنها تساعد على فهم طبيعة القشرة الأرضية والحركات الباطنية المؤثرة فيها.

ترى بعض النظريات القديمة أن البحار والمحيطات تكونت نتيجة تبريد الأرض بعد انفصالها عن الشمس، حيث كانت الأرض في بدايتها كتلة ملتهبة من الغازات والصخور المنصهرة، ومع مرور الزمن بدأت تبرد تدريجياً فتكونت القشرة الأرضية، ثم تكاثف بخار الماء الموجود في الغلاف الجوي وسقط على هيئة أمطار غزيرة استمرت ملايين السنين، فامتلأت المنخفضات بالمياه مكوّنة البحار والمحيطات الأولى. وتُعرف هذه الفكرة بالنظرية الانكماشية التي اعتمدت على تفسير تبريد الأرض وانكماشها وتكون التجعدات والانخفاضات.

النظرية البركانية:-

كما ظهرت نظرية أخرى تُعرف بالنظرية البركانية، والتي تفترض أن المياه الموجودة في البحار والمحيطات خرجت من باطن الأرض عن طريق النشاط البركاني، إذ كانت البراكين تقذف كميات هائلة من بخار الماء والغازات إلى الغلاف الجوي، ثم تكاثفت هذه الأبخرة بعد انخفاض درجة حرارة الأرض، وتحولت إلى مياه ملأت الأحواض والمنخفضات. وقد دعمت الدراسات الجيولوجية هذه النظرية من خلال اكتشاف وجود كميات كبيرة من بخار الماء ضمن الغازات البركانية الحديثة.

نظرية الانجراف القاري:-

ومن النظريات المهمة أيضاً نظرية الانجراف القاري التي قدمها العالم الألماني ألفرد فجنر في بدايات القرن العشرين، إذ افترض أن القارات الحالية كانت في الأصل كتلة واحدة تُعرف باسم قارة بانجيا، ثم تعرضت للتفكك والانفصال بفعل الحركات التكتونية، فتكونت المحيطات والبحار بين القارات المنفصلة. وقد استند فجنر إلى التشابه بين سواحل القارات، وخاصة بين سواحل إفريقيا وأمريكا الجنوبية، إضافة إلى التشابه الجيولوجي والحفري بين القارات المتباعدة.

نظرية فجنر:-

ورغم أن نظرية فجنر تعرضت للنقد في البداية بسبب عدم قدرته على تفسير القوة المحركة للقارات، إلا أنها أصبحت أساساً لتطور نظرية الصفائح التكتونية التي تُعد اليوم من أهم النظريات العلمية الحديثة في تفسير نشأة البحار والمحيطات والأحواض المحيطية. وتنص هذه النظرية على أن الغلاف الصخري للأرض يتكون من مجموعة صفائح صلبة تتحرك فوق طبقة لينة نسبياً تُعرف بالغلاف الموري، وتؤدي حركة هذه الصفائح إلى تكوين المحيطات والجبال والزلازل والبراكين.

نظرية الصفائح التكتونية:-

وتفسر نظرية الصفائح التكتونية نشأة الأحواض المحيطية من خلال عملية اتساع قاع المحيط، إذ تصعد المواد المنصهرة من باطن الأرض عبر الشقوق الموجودة في قيعان المحيطات، خاصة عند ظهور وسط المحيط، فتتصلب مكونة قشرة محيطية جديدة تدفع القشرة القديمة بعيداً. ومع استمرار هذه العملية تتسع

الأحواض المحيطية تدريجياً. ويُعد المحيط الأطلسي من أبرز الأمثلة على ذلك، حيث يزداد اتساعه سنوياً نتيجة النشاط التكتوني عند حيد وسط الأطلسي.

نظرية تقلص الأرض:-

أما نظرية تقلص الأرض فتقوم على فكرة أن الأرض كانت أكبر حجماً في الماضي، ثم أخذت تتقلص بفعل التبريد، مما أدى إلى تكسر القشرة الأرضية وظهور المنخفضات التي امتلأت بالمياه مكونة البحار والمحيطات. إلا أن هذه النظرية فقدت أهميتها بعد التطور العلمي الحديث وظهور أدلة تدعم نظرية الصفائح التكتونية.

نظرية الأحواض الثابتة:-

كما ظهرت نظرية الأحواض الثابتة التي ترى أن مواقع المحيطات الحالية ثابتة منذ نشأة الأرض تقريباً، وأن القارات والمحيطات لم تتغير مواقعها بصورة كبيرة. لكن الدراسات الحديثة أثبتت أن القارات كانت تتحرك بالفعل، وأن قيعان المحيطات تتجدد باستمرار.

نظرية اتساع قاع المحيط

ومن النظريات المهمة المتعلقة بالأحواض المحيطية نظرية اتساع قاع المحيط التي قدمها العالم هاري هس، إذ أوضح أن قيعان المحيطات ليست ثابتة بل تتكون باستمرار عند ظهور وسط المحيط، ثم تتحرك مبتعدة نحو أطراف الصفائح، حيث تغوص القشرة المحيطية القديمة تحت القارات أو الصفائح الأخرى في مناطق الاندساس. وقد ساعدت هذه النظرية في تفسير التوزيع الجغرافي للزلازل والبراكين.

نظرية الاندساس:-

وتُعد نظرية الاندساس من النظريات المكملة لفهم الأحواض المحيطية، إذ تشير إلى أن القشرة المحيطية الأقدم والأكثر كثافة تغوص تحت القشرة القارية أو تحت صفيحة محيطية أخرى، مما يؤدي إلى تكوين الخنادق البحرية العميقة والأقواس الجزرية والبراكين. ويُعد خندق ماريانا في المحيط الهادئ مثالاً واضحاً على هذه الظاهرة.

أما فيما يخص نشأة البحار الداخلية، فإن بعض العلماء يرون أنها تكونت نتيجة انخساف أجزاء من القشرة الأرضية بفعل الحركات التكتونية، ثم امتلأت بالمياه. ومن الأمثلة على ذلك البحر الأحمر الذي يُعتقد أنه نشأ نتيجة تباعد الصفيحتين العربية والإفريقية، مما أدى إلى تكون أخدود انهدامي امتلأ بالمياه تدريجياً.

بما تشير الدراسات الجيولوجية المحيط الهادي:-

وتشير الدراسات الجيولوجية إلى أن المحيط الهادئ يُعد أقدم المحيطات الحالية، بينما يُعتبر المحيط الأطلسي أحدثها نسبياً. كما أن المحيطات ليست ثابتة الحجم أو الشكل، بل تتعرض للتوسع أو الانكماش تبعاً لحركة الصفائح الأرضية.

وقد ساهمت الاكتشافات الحديثة في قيعان المحيطات باستخدام الغواصات والأقمار الصناعية وأجهزة السونار في تطوير فهم العلماء لنشأة البحار والمحيطات، حيث تم اكتشاف السلاسل الجبلية البحرية والخنادق العميقة والصدوع والانكسارات التي تؤكد النشاط التكتوني المستمر في قيعان المحيطات.

ومن الأدلة التي دعمت نظرية الصفائح التكتونية وجود الأحزمة الزلزالية والبراكين على حدود الصفائح، إضافة إلى تماثل الصخور على جانبي المحيطات، واكتشاف مغناطيسية الصخور في قيعان المحيطات التي سجلت اتجاهات المجال المغناطيسي للأرض عبر الزمن.

كما لعبت التيارات الحرارية في باطن الأرض دوراً مهماً في تفسير حركة الصفائح، إذ تؤدي حرارة باطن الأرض إلى حدوث تيارات حمل حراري تدفع الصفائح نحو الحركة، مما يؤدي إلى اتساع بعض المحيطات وتقلص أخرى.

وتوضح الدراسات أن المحيطات مرت بمراحل تطور طويلة عبر التاريخ الجيولوجي للأرض

١- حيث كانت هناك محيطات قديمة اختفت بفعل الحركات التكتونية، وظهرت محيطات جديدة نتيجة انفصال القارات. ومن أبرز هذه المحيطات القديمة محيط تيثس الذي كان يفصل بين قارات قديمة قبل أن يختفي تدريجياً.

٢- كما أن نشأة البحار والمحيطات كان لها تأثير كبير في تشكيل المناخ العالمي، إذ ساعدت المسطحات المائية على تنظيم درجات الحرارة ونقل الرطوبة عبر التيارات البحرية، فضلاً عن دورها في نشأة الحياة على الأرض.

٣- ويُعد فهم نظريات الأحواض المحيطية أساسياً لدراسة الموارد الطبيعية البحرية، مثل النفط والغاز والمعادن، إضافة إلى دراسة الأخطار الطبيعية كالزلازل والتسونامي والبراكين البحرية.

٤- وفي الوقت الحاضر تُعتبر نظرية الصفائح التكتونية النظرية الأكثر قبولاً بين العلماء، لأنها استطاعت تفسير معظم الظواهر المرتبطة بنشأة البحار والمحيطات والأحواض المحيطية بصورة علمية متكاملة ومدعومة بالأدلة الجيولوجية والجيوفيزيائية الحديثة.

٥- وهكذا يتضح أن البحار والمحيطات لم تتكون بصورة عشوائية، بل نتجت عن عمليات جيولوجية معقدة استمرت ملايين السنين، شاركت فيها الحركات التكتونية والبراكين والانكسارات الأرضية والتغيرات المناخية، وما زالت هذه العمليات مستمرة حتى اليوم، مما يجعل سطح الأرض في حالة تغير دائم وتطور مستمر عبر الزمن الجيولوجي.

نظرية التتراهيدية:-

تُعد نظرية التتراهيدية من النظريات القديمة التي حاولت تفسير شكل الأرض وتوزيع اليابسة والمحيطات عليها. وقد طرحها العالم "لوثيان غرين" في القرن التاسع عشر، إذ افترض أن الأرض لم تكن كروية بشكل تام، بل أخذت شكلاً قريباً من المجسم الرباعي الأوجه أو ما يسمى بالتتراهيدرون. ووفق هذه الفكرة فإن الأرض عندما تبرد وتتقلص فإنها تميل إلى اتخاذ شكل هندسي غير منتظم بدلاً من الشكل الكروي المثالي .وتقوم فكرة هذه النظرية على أن القشرة الأرضية أثناء تبريدها لم تنكمش بشكل متساوٍ، بل حدثت انضغاطات في بعض المناطق وتوسع في مناطق أخرى، مما أدى إلى بروز القارات في أربعة مراكز رئيسية تقريباً تفصل بينها أحواض محيطية كبيرة. وبالتالي فإن المحيطات تمثل مناطق الانخفاضات بين أوجه هذا الشكل التتراهيدي .كما ترى هذه النظرية أن قارات العالم الحالية تتوزع بطريقة تتماشى مع هذا الشكل الهندسي، وأن قارة آسيا وأوروبا وأفريقيا والأمريكتين تمثل كتل صخرية متمركزة على أوجه غير متساوية من الأرض المتقلصة.

النظرية العقد النووية:-

فتُعد من النظريات المرتبطة بتفسير الطاقة الداخلية للأرض وعلاقتها بتكوين البنية السطحية. وتفترض هذه النظرية أن باطن الأرض يحتوي على "عقد أو مراكز طاقوية نووية" تنتج عنها حرارة وضغط عاليان يؤديان إلى تشكل الحركات الأرضية .وتشير هذه النظرية إلى أن هذه العقد النووية داخل باطن الأرض هي المسؤولة عن النشاط البركاني والزلازل، وأن توزيع القارات والمحيطات مرتبط بمواقع هذه العقد. حيث تؤدي الطاقة الصادرة منها إلى حدوث ضعف في القشرة الأرضية في مناطق معينة، مما يسمح بتكون أحواض محيطية أو سلاسل جبلية .كما تفسر هذه النظرية بعض الظواهر الجيولوجية على أساس عدم استقرار الطاقة الداخلية للأرض، وأن هذا النشاط غير متوازن يؤدي إلى تغيرات مستمرة في سطح الأرض. ومع ذلك، فإن هذه النظرية لم تحظَ بقبول واسع، لأنها لم تعتمد على أدلة فيزيائية أو جيولوجية كافية، وتم استبدالها لاحقاً بتفسيرات أكثر دقة ضمن نظرية الصفائح التكتونية وحركة تيارات الحمل الحراري في الوشاح الأرضي .

نظرية انسلاخ القمر:-

أما نظرية انسلاخ القمر، فهي من النظريات الفلكية المهمة التي حاولت تفسير نشأة القمر وعلاقته بالأرض. وقد ارتبطت هذه النظرية بالعالم "جورج داروين" ابن العالم الشهير تشارلز داروين. وتفترض هذه النظرية أن القمر كان في الأصل جزءاً من الأرض، ثم انفصل عنها نتيجة قوة الطرد المركزي الناتجة عن دوران الأرض السريع في مراحلها الأولى .وتشير هذه الفرضية إلى أن الأرض في بداية تكوينها كانت تدور بسرعة كبيرة جداً، مما أدى إلى حدوث انتفاخ في منطقة معينة من سطحها، ثم انفصل هذا الجزء تدريجياً ليشكل القمر الحالي. ويُعتقد أن هذا الانفصال حدث في منطقة حوض المحيط الهادئ تقريباً، حيث يلاحظ العلماء وجود تشابه نسبي بين بعض خصائص القشرة الأرضية وتكوين القمر .وتفسر نظرية انسلاخ القمر أيضاً سبب صغر حجم القمر مقارنة بالأرض، وسبب وجود اختلاف في الكثافة بينهما، حيث أن القمر أقل كثافة من الأرض، مما يدعم فكرة أنه جزء منفصل عنها وليس جسماً مستقلاً تشكل في نفس الوقت .لكن هذه النظرية واجهت عدة انتقادات علمية، لأن الحسابات الفيزيائية الحديثة أثبتت أن سرعة دوران الأرض لم تكن كافية لفصل كتلة بحجم القمر، كما أن التحاليل الصخرية التي أجريت على عينات القمر خلال بعثات الفضاء أظهرت اختلافات في التركيب الكيميائي لا تتطابق تماماً مع قشرة الأرض.