

المحاضرة الثانية

الكشف ودراسة عن خصائص البحار والمحيطات

✓ معرفة الحضارات القديمة بالبحار والمحيطات

- أكدت الوثائق التاريخية القديمة على الاتصال بين مصر وبلاد بنت، وكانت هناك عدد من الموانئ البحرية على البحر الأحمر.
- كما تشير الدراسات التاريخية على أن الفراعنة قد وصلوا إلى سواحل فينيقيا للحصول على الأخشاب.
- ساهم الملاحون الفينيقيون الذين كانوا على ساحل لبنان القديم فرسمو المعالم الرئيسية للبحر الأبيض المتوسط نتيجة لحركتهم فيه.
- يرجح البعض أن الفينيقيون وصلوا لساحل البرازيل قبل نهاية القرن الخامس عشر.

✓ معرفة الإغريق بالبحار والمحيطات

- ساهمت فتوحات الأسكندر الأكبر ٣٢٩-٣٢٥ ق.م في كشف الحضارة الرومانية للخليج العربي، وبحر قزوين، وبحر العرب.
- ساهم الرحالة الجغرافيون الإغريق في بناء صورة عن البحار والمحيطات التي كانت معروفة حينها.
- لقد قام كل من انكسمندر ٦١١-٥٤٧ ق.م وهيكتاتوس ٥٠٠ ق.م، وايراتوستين ٢٧٦-١٩٦ ق.م، وبطليموس ١٦٨-٩٠ ق.م بإنتاج خرائط توضح بحار العالم واليابسة.
- لم تتوقف المعرفة الإغريقية على الأبعاد والتوزيع الجغرافي للبحار والمحيطات، بل تعداها في الخوض في تمييز الخصائص الطبيعية والحيوية لمياه البحار والمحيطات.

من بين علما الإغريق في هذا المجال:✓ أرسطو:

- يعد أول من درس البيئة الحيوية في البحر وذلك بتسجيله للملاحظات عن المجموعات الحيوانية البحرية.
- اهتم أرسطو بوصف التركيب الفسيولوجي لكائنات البحار، وتمييز شكلها وهيكلها.
- ويعد أول من قسم الكائنات البحرية إلى فقاريات ولا فقاريات.

جغرافية البحار والمحيطات

د. ماجد حميد الخفاجي

بيئاس:

- ملاح فلكي قام برحلة بحرية من مرسيليا إلى المحيط الأطلسي في القرن الرابع قبل الميلاد.
- عني بدراسة ظاهرة المد والجزر في خليج برستول، وفي القنال الإنجليزي، واستنتج أن سبب ذلك يعزى إلى جاذبية القمر.

ابراتوستين: بذل مجهودا لمعرفة محيط الأرض وإنشاء خريطة وقع عليها المسطحات المائية المعروفة للعالم في تلك الفترة.

بطليموس:

- إنشاء خريطة دون فيها اليابس والمسطحات المائية التي كانت معروفة في تلك الفترة.
- تضمن الخريطة بيانات دقيقة عن حوض البحر المتوسط وأواسط أوروبا.
- معرفة الحضارة الرومانية التي ظهرت في فترة سيطرة الرومان على حوض البحر الأبيض المتوسط وغرب آسيا، أن الحضارة الرومانية لم تهتم كثيرا بتصوير البحار في العالم. تميزت الخرائط الرومانية بالبساطة والتعميم.
- فقد أظهرت خرائطهم اليابسة في شكل قرص مستدير يتألف من ثلاثة نطاقات تمثل آسيا، وأوروبا، وإفريقيا ويفصل بينها بحار حوضية ويحيطه البحر المحيط.

المعرفة بالبحار والمحيطات في العصور الوسطى

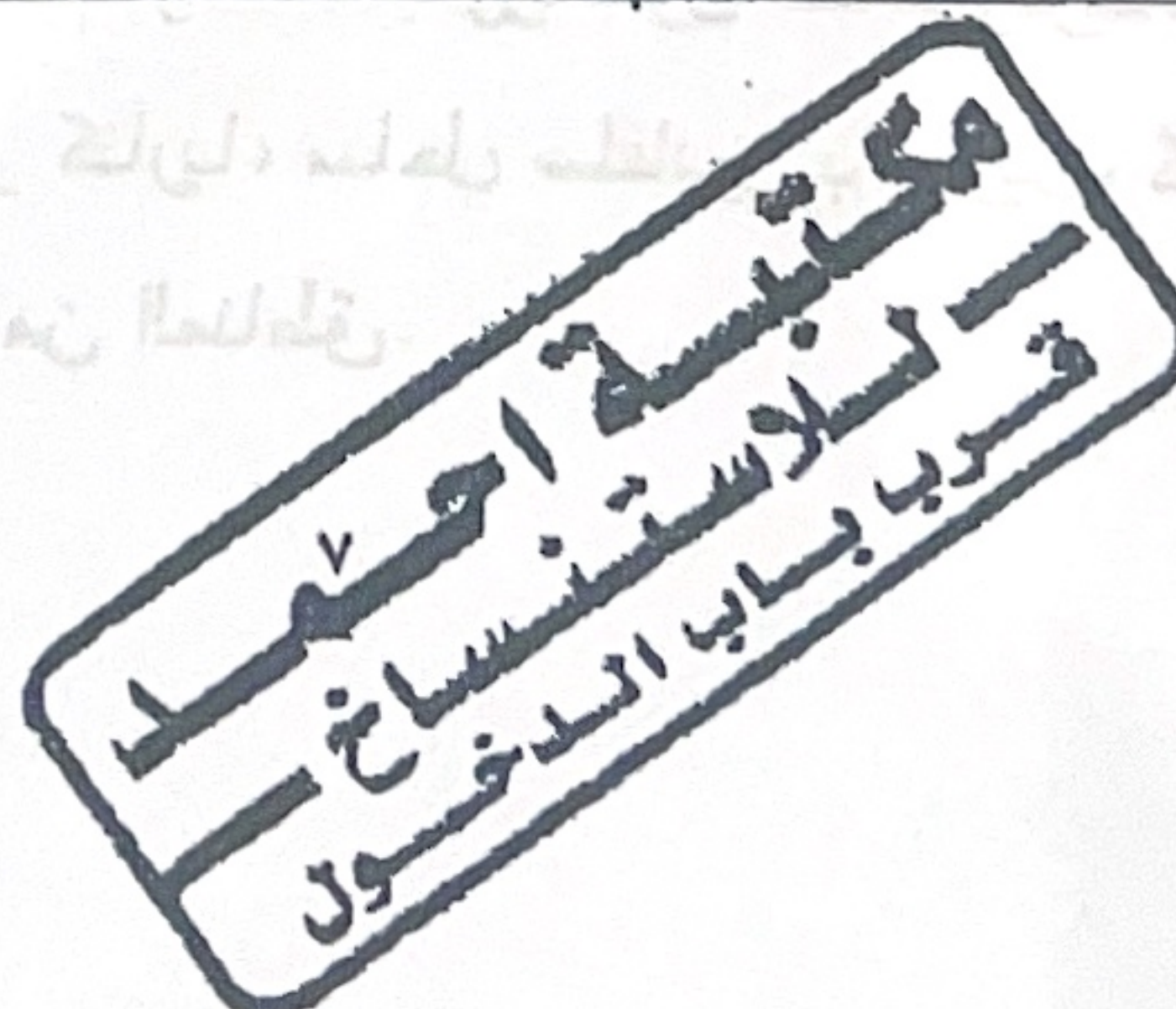
- ركود التفكير الإنساني في تلك العصور في أوروبا جعلهم يصفون العالم في صورة قرص دائري فقط، وتوزيع اليابس والمسطحات المائية في شكل الحرف T.
- مع نهاية القرن الثالث عشر ظهرت خرائط البورتولانو البحرية التي عتبت برسم السواحل، والمرافئ، والأحواض المائية.
- عرفت الحضارة العربية في فترة العصور الوسطى نطاقات واسعة من العالم حيث امتدت تلك الحضارة في الأراضي الواقعة بين بلاد فارس والخليج، والمحيط الأطلسي. مهارة العرب في ركوب البحار وفر الكثير من المعلومات للرحالة العرب.

- أولي العرب دراسة المحيطات أهمية وذلك بسعيهم لمعرفة أبعاد وتوزيع المسطحات المائية. اهتم العرب بدراسة الخصائص الطبيعية لمياه البحار وأثر ذلك على الملاحة البحرية.
- كما قاموا بدراسة الرياح والعواصف وحركة المد والجزر. كما اعتنى العلماء العرب بدراسة المجموعات البحرية التي تعيش في بحار العالم. من أشهر علماء دراسة البحر العرب شمس الدين الأنصاري الدمشقي (المتوفي سنة ٧٢٧ هجرية). بعد الفتوحات الإسلامية أصبت الكثير من بحار العالم والخطوط الملاحية معروفة للعالم العربي.

بداية الفكر ومعرفة البحار والمحيطات

- يمثل القرن الرابع عشر الميلادي بداية المعرفة بعلوم الملاحة والفلك في أوروبا. اتسعت في تلك الفترة المعرفة بالتوزيع الجغرافي للبحار والمحيطات وذلك نتيجة لحركة الكشوف الجغرافية. كان لاكتشاف العالم الجديد معرفة العالم بأبعاد المحيطين الأطلسي والهادي.
- فقد كان لرحلات الأمير هنري الملاح وكشف الساحل الأفريقي ١٤١٥م، ومالفيتي الذي وصل ساحل غرب أفريقيا في ١٤٤٦م، فاسكو دي جاما الذي دهر حول رأس الرجاء الصالح ١٤٩٦م، وكريستوفر كولومبس الذي وصل جزر الهند الغربية ١٥٠٤م، وماجلان الذي وصل البرازيل في ١٥٢٠م دورا هاما في معرفة المسطحات المائية والبحر المحيط.
- مع بداية القرن السابع عشر كان هناك اهتمام بكشف المسطحات المائية.
- في خلال القرن التاسع عشر تميزت دراسة المحيط (الأوشونوجرافي) بالنمط العلمي واتجهت لتكون علما له قواعده وأصوله.
- وتقدمت نتيجة لذلك طرق البحث في المحيطات باستخدام الأدوات والأجهزة الحديثة.
- كما ظهر في تلك الفترة الكثير من العلماء في مجال دراسة المحيطات مثل اهنبرج Ehrenberg، وهامبلت Hamboldt، وهوكر Hooker، وأورستد Orstedet الذين أجروا دراسات عن البيئة الطبيعية التي تعيش فيها الغوالق من البلاكتونات والزيلنكوتونات، ومدى تأثير ذلك بيئة مياه المحيط.
- يعتبر ماثيو فونتين ١٨٠٦-١٨٨٣م أول من حاول وصف المحيط من وصف لعلم له من القواعد

والأصول.



جغرافية البحار والمحيطات

د. ماجد حميد الخفاجي

- اهتم بدراسة الخصائص الطبيعية لمياه المحيط وطبيعة حركتها.
- أصدر خرائط ملاحية مكنت الملاحين من معرفة التيارات البحرية وطبيعة الأمواج، ومواسم الأعاصير.
- اتسمت أبحاثه بالاعتماد على المنهج التجريبي.
- ساعده عمله في مرصد البحار بأمريكا على التوسع في دراسة خصائص مياه البحار والمحيطات.
- في العام ١٨٥١ تمكن من وضع تصنيف يميز فيه أنواع الكتل المائية المختلفة بناء على الاختلافات في الخصائص الطبيعية لمياه كل كتلة.
- كما اعتنى بدراسة الخصائص البيولوجية للبحار والمحيطات خاصة البيئة التي تعيش فيها الثدييات البحرية، ومناطق تركز الحيتان.

• وبعد إدوارد فورنس أول من كتب عن بيولوجية البحار بعد كتابات أرسطو.

- عمل على دراسة الحياة الحيوانية والنباتية في المحيطات واليابس.
- وأشار إلى أن تضاريس قاع المحيط ذات أثر على التوزيع الجغرافي للكائنات البحرية.
- وجد أن هناك علاقة بين خصوبة مياه المحيط ووفرة المغذيات والخصائص الطبيعية لمياه المحيط.
- في العام ١٨٥٠م أسس مدرسة مع بعض العلماء الأسكتلنديين تخصصت في دراسة بيولوجية البحار.
- تمكن من تصنيف الكائنات البحرية بناء على طبقات الماء الرأسية التي تعيش فيها تلك الكائنات.

• عكف طمسون ١٨٣٠-١٨٨٢م على دراسة كائنات المحيط التي تعيش في أعماق بعيدة.

- زودت البحرية البريطانية بأبحاثه بسفن خاصة للبحث العلمي بين ١٨٦٠-١٨٧٠م، مما مكّنه من جمع كائنات بحرية تعيش على أعماق ٣ أميال من سطح البحر.
- بعد ذلك قام طمسون برحلة حول العالم خصصت لها الحكومة البريطانية سفينة أبحاث خاصة عرف H.M.S. Challenger، والتي عرفت برحلة التحدي. Challenger Expedition بدأت الرحلة في ٧ ديسمبر ١٨٧٢م، وقامت بدورة حول العالم وبرحلات مختلفة لمناطق متباينة في المحيط : جبل طارق، جزر كناريا، ساحل سلفادور بالبرازيل، كيب تاون، أنتاركتيكا، تسمانيا، نيوزلندا، وشيلي، وغير ذلك من المناطق.

■ جمع العلماء عبر هذه الرحلات الكثير من البيانات والمعلومات عن المحيط من كائنات حية نباتية وحيوانية. قبل رحلة التحدي هذه كانت البيانات عن المحيط من شكل القاع، والخصائص البيئية، والكائنات محدودة. نتيجة لذلك تم تمييز ٤٧١٧ كائن بحري، وتصنيف ٧١٥ وحدة عائلية حيوانية جديدة. تمكنت البعثة من الوصول لعمق يصل ٢٦٨٥٠ قدم تحت سطح البحر في خانق ماريانا. كما تمكنت البعثة من تحديد درجة حرارة المياه السطحية، والسفلية بالمحيط.

- بعد رحلة التحدي لطمسون اتجهت الكثير من دول العالم نحو البحث العلمي في مجال بيئة المحيط، وذلك بغرض استغلال موارد المحيط الاقتصادية.
- العديد من هذه البعثات كانت من قبل هواة البحث في علوم البحار.
- من أشهر تلك الرحلات، رحلة الكسندر أجازيز ١٨٣٥-١٩١٠م الذي قام بتأسيس معهد الأحياء المائية.
- وعمل البرت تشارلس كذلك في دراسة المحيطات وبصورة خاصة الثدييات البحرية والتي من بينها الحيتان.
- استخدم أدوات وآليات مثل الأضواء الكهربائية تحت سطح الماء لجذب الكائنات المحبة للضوء، واخترع نظام العوامات الطافية والتي مكنته من التمييز بين التيارات البحرية.
- كما عني بدراسة قاع المحيط وخصائص أشكاله وتطوره.

طرق البحث الحديثة في دراسة البحار والمحيطات

- تطورت طرق البحث ودراسة البحار والمحيطات مع بداية الألفية الثانية، وذلك نتيجة لاهتمام الدول بتعزيز البحث العلمي والدراسات في مجال البحار والمحيطات.
- نتيجة لذلك ظهرت الكثير من مراكز البحث في مجال البحار والمحيطات مثل معهد الأحياء المائية بموناكو، ومعهد الأحياء المائية بنابولي.
- تتطلب دراسة البحار والمحيطات توفر سفن خاصة لإجراء البحوث والدراسات مزودة بآليات الرصد المختلفة، وأجهزة جمع العينات من الصخور، والكائنات الحية في مياه المحيط، وأجهزة قياس الخصائص المناخية والتيارات البحرية.
- دراسة المحيطات هي دراسة متنوعة المعارف وتطبيق لعلوم متباينة: الطبيعة، المياه، المناخ، البيولوجي، الجيولوجيا، الجيومورفولوجيا، مما يتطلب استخدام مجموعات بحثية متكاملة ومتجانسة تتمكن من تنفيذ المهام البحثية.