

الاقيانوغرافيا

أو

تقويم المحيطات

بقلم الدكتور حسين فوزي

مدير ادارة أبحاث المصائد

— ٢ —

أرموريك بلاد الانواء! رابضة في درعها الجرائقي عند الطرف الشمالي الغربي من فرنسا بين المانش والأطلانطيق. نشأ حول أحاديدها وجوانتها وخلصاتها قوم من المجازفة عركوا أهوال البحر جنوبي أسلنده وشرقي الأرض الجديدة. ومن تلك الخلجان

لاشك ان هذا النوع الآخر من التناظريلا ثم حياة أكثر نشاطا من الحياة التي تستلزم التناظر الشعاعي، لذلك كان في وسع هذه الحيوانات الجانية التناظر ان تغتش عن طعامها وتتجنب الأعداء وتربص لاقتناص الزوج أو الزوجة. وقد رافق هذا التناظر تخصص القسم الامامي من الحيوان للتحسس بالمؤثرات الخارجية، وهكذا تميز الرأس عن الجسم وكانت تلك خطوة أولى في تكوين الدماغ. ثم ارتقى الحيوان في مدارج التطور خطوات واسعة فكان له رأس نام فيه أعضاء للحس وتكون في جوفه سطوح داخلية واسعة كالجدار الهضمي ومناطق الامتصاص في قناة الطعام، ثم تمت فيه عضلات تقلص وتنسبط بسهولة، واخيرا تأسس فيه نظام الدوران الذي جعل الدم وسيطا لنقل الاوكسيجين والمواد الغذائية الى كافة أنحاء البدن وحمل الافرازات الضارة بالجسم لتفرز خارجا.

الهورمونات Hormones

وارتقت الحيوانات العظمية درجة أخرى بتكون غدد الافراز الداخلي كالغدة الدرقية، والغدة الادرينالية وغيرهما، وفائدة هذه الغدد تحضير مواد كيمياوية يوزعها الدم على جميع أقسام البدن، ولها أثر كبير في تنظيم العمليات الحيوية. وتعرف المواد الكيماوية التي تفرزها هذه الغدد باسم «هورمونات» التي تزيد في فعالية الأعضاء والانسجة. ان بعض هذه الهورمونات تنظم النمو وتغير ضغط الدم وتركيبه بسرعة، والبعض الآخر يستدعي بعض أقسام البدن الى النمو الفعال كغدد الحليب في الأم التي تنبه بفعل بعض الهورمونات.

تلخيص: بشير الياس اللوسي

(الموصل)

والجونات خليج دوارنييه تشرف عليه من نواحيه المحمية من الريح الصرصر غابات الصنوبر. وهو في أغلب أنحائه غار أجرد تحف به منازل صيادي السردين قائمة الى جانب الكنائس البريتونية المنحوتة من الجرانيت. عابسة للبحر عابس لها. صامدة للعواصف تتلقاها على أسنة أبراجها الغوطية.

الوقت منتصف الليل وقد شهدت نسوة الصيادين عند غروب اليوم عودة النوارس فازعة من عرض البحر. فوجفن للعاصفة وارتفعت أبصارهن الى صور العذراء وتماثيلها في أركان القرية وتحت أعطاف الكنيسة وفوق الاسرة الخشبية يتعوزن بها لتحمي أزواجهن وأولادهن وعشاقهن من هول النوء المهاجم.

وفي أشد ما يكون صرير النوء تنصت نساء ساتن دي لا يالود وأوديرن ودوارنييه الى أصوات نواقيس تنصاعد من أعماق الخليج. تلك نواقيس عاصمة كورنواي الغارقة. «أيس» حاضرة الملك جرالون حامى حى المسيحية الأولى في أشخاص قديسيها رونان وكورتان وجينويليه. من دون ابنته داهوت التي ركبت مركب الشيطان ففتحت المغاليق التي تحمي مدينة أيس من الاقيانوس.

يصبح سان جينويليه «البحر يامولاي. بادر الى جوادك» فيمتطى الملك جواده. وتقفز داهوت خلفه. ويحاول عبثا أن يلحق بالقديس السابح بجواده فوق العباب — النجدة ياجينويليه!

— ألقى تلك الملعونة في اليم أو أنت من الهالكين. واذ تبتلع الامواج داهوت يواصل الملك سراه حتى يوقفه جينويليه فيتلفت خلفه باحثا عن عاصمة كورنواي فأذا «أيس» لا أثر ولا عين طغت عليها أمواج خليج دوارنييه. كذا جاءنا حديث الخرافة بخبر مدينة «أيس» الغارقة. وخبر غيرها من المدائن. لبونيس وأسهايدا وسان يرنندان.

ولو أن الأمر وقف عند حد الخرافة لارتحنا الى قصص السندباد. وتهريف بعض كتاب العرب إذ يقصون نبأ الجزيرة التي ينزل بها الزاخذة فما أن يوقدوا نيرانهم حتى تميد بهم وإذا هي حوت هائل يتأهب للعودة الى الأعماق. ولم تتسأل ان كان هذا حوتا أو تنينا أو دابة من دواب البحر الأخرى على حد قولهم.

ولكن فيلسوفا له في نفوسنا إجلال وإعظام. هو أفلاطون ردد ما ذكر عن سولون من أنه عرف عن كهنة مصر بأمر جزيرة «أطلانطيس» الواقعة عبر أعمدة هرقليس في البحر المحيط وهي بلاد «أكبر من آسيا الصغرى وليبيا مجتمعين» غزا أهلها جميع شعوب البحر الأبيض الا لشعب أثينا من تسعين قرنا خلت قبل ميلاد سولون

المتفجر عيونا وغدرانا وانهارا . ورحلات الكابتن كوك في أواخر القرن الثامن عشر أثبتت أن لا وجود لقارة جنوبية تصل أفريقيا بآسيا وتجعل المحيط الهندي بحرا داخليا فقد لبث الناس حتى القرن الثامن عشر جاهلين بأعمق البحار سوى النزر اليسير .

قيل في موت ارسطاطاليس أنه ألقى بنفسه في دوامات مضيق أوريوس ياساً من تفهم تيارات ذلك المضيق . وهو موت « غير قين لا بفيلسوف ولا بعالم اقيانوغرافي » (١)

الا اننا أقرب الى احترام الرجل الذي يحمله على الانتحار ياسه من تفسير ظاهرة طبيعية منا الى احترام أمثال بلينيوس وهو يقول منذ نحو الف عام « أي وهر قليس لا يعيش في البحر ولا في المحيط مهما عظما مخلوق ليس لنا به علم . بل الحق العجائب اننا أعرف بتلك المخلوقات التي غيبتها الطبيعة في الاعماق منا بأى أمر آخر »

فهذا الغرور وتلك الحماقة من عالم كبير يمان عن روح لم يسلم منها بعض العلماء وهي روح خطرة في العلم سيئة الأثر على تقدم العالم . فذاك البلينيوس وهو لم يصف سوى نيف ومائة نوع من الاحياء البحرية — أى أقل مما وصفه ارسطاطاليس قبله — يتمشدد بمعرفته جميع الأنواع التي تعيش في البحار . ما عساه قائل لو علم بالآلاف العديدة من تلك الأحياء التي كشف عنها علماء البحار بعده ؟

لم ينتحروا هؤلاء العلماء ياساً من تفهم المحيطات كما زعموا عن ارسطاطاليس . ولم تملكهم صفاقة بلينيوس فيشيدوا بعلمهم الواسع العريض ولكنهم جهزوا البعثات الاستكشافية ورعوا البحار منذ القرن الماضي إلى اليوم . يخرجون منها عجائب ليست من « الاطلاطيس » ولا « أيس » في شيء ولا هي من نبات الماء وما اليها من خوارق . ولكنها بدائع ذلك الكوكب الذي نحيا على سطحه نسقتها الطبيعة تنسيقا يتفق وما أودعته فيها من قوى وما فرضته عليها من نواميس .

وانا لنستسمحن القارئ أن تقدم اليه بعض أولئك الأعلام الذين أقاموا ذلك الصرح البديع بين قصور العلم . أعني صرح الاقيانوغرافيا . ولعل القارئ راغب معنا أن يعرف طرفا مما قاموا به في هذا السبيل .

اكتشافات وأسماء أعلام

كان العالم بواس في سنة ١٧٥٢ ممن اعتقدوا بالطوفان فقال بأنه اذ

وعاد أفلاطون في موضع آخر الى الاشادة بثرء « أطلانطيس » وحدث بانخسافها في مياه الاقيانوس الغربي « الاطلنطي فيما بعد » فكانت عائقا للملاحة فيما وراء أعمدة هرقليلس .

أبي الخلف الذي يجلب يونان وفلاسفتها الا أن يصدق افلاطون فاعتقد بوفون وموتيني وفولتير بحقيقة تلك البلاد المغمورة . وحاول الكثير أن يثبت أن الجزر السعيدة « الخالدات » هي البقية الباقية من « أطلانطيس » اللجنة الأرضية

كذا كان هذا شأن الجزيرة التي قيل بأن القديس برندان عبر اليها المحيط . توجهت اليها بعثات الاستكشاف الاسبانية والبرتغالية حتى اتفق في سنة ١٧٥٩ على أن جزيرة « سان برندان » لم تكن سوى سراب بحري

ولكم حدثنا جواب البحار بأحاديث . نبات الماء معسولات النغم . يغرن بالنوى فيلقى نفسه بين أحضانهم فيحملنه الى قصر ملك البحر في أعماق المحيط . وهو قصر « جدرانه من المرجان ونوافذه من أرق ما يكون القهرمان . سقفه من «أصداف تتفتح عن لآلىء . تظله أشجار عجايب تسبح بينها أسماك ذات ألوان كأنها طيور لا تعرف الأسجاع (١)

واذا كان النواخذة اهتموا بتعرف سطح المحيطات منذ أقدم العصور لأغراض الملاحة ، فقد ظل باطن البحر سرا أمعن في اغلاقه خرافات رواد البحار وأقاصيصهم بل وتلك المخلوقات الغريبة التي اصطنعوها اصطناعا ليدلوا بها على تهريفهم . ولا زلنا نذكر تلك السمكة التي اصطنع لها وجه قرد أو انسان للتمويه بها على الناس بأنها من عجائب البحار . وقد رأيناها معروضة في متحف موناكو كأثر من آثار تلك العهود

ولم نذهب بعيدا وما قئ صياد البحر الأحمر يتحدث اليك عن أسماك ذات أظلاف وشوارب أو شعور وصدور ناهد . وليس العهد بعيد أن نشرت احدي كبريات صحفنا صورة وحش بحري كبير لاصقة به سمكة صغيرة قيل عنها بأنها « تقوده لضعف بصره وتسعى لغذائه » . وكأني بها أنتيجوني تقود أوديب الاعمي خارج اسوار طيبة ليس من العسير إذن أن نكون صورة عن رأى الناس في أعماق البحار وسكانها في أواخر القرن الثامن عشر . وبيننا من لا يزال يعتقد « بالنص سمكة والنص بني آدم » و « الهايشة » وما إليها من مخلوقات تتلع المدائن في لمح البصر بله الآدميين . فاذا كانت استكشافات الملاحين في القرنين الرابع والخامس عشر قضت على خرافة « أقيانوس » المحيط « بابوقومينا » .

(١) سير وليام هيردمان . مؤسس الاقيانوغرافيا

(١) أندرسن . قصة « بنت الماء »

منها مجموعات تمثل سكان المنطقة من حيوانات «Fauna» ومن نباتات «Flora»

في ذلك العهد استعان دوناتي ومارسيلين على دراسة أحياء القاع الضحل قرب الشواطئ بمجرقة «dragne» الصيادين . والمجرقة كيس شبكي يحيط بفوهته إطار من حديد ذى أسنة . تسحب على القاع فيجرف الإطار الحثدي حبات الرمل أو الطين وتلقى الكيس ما يجرف من تربة ومن أحياء تعيش على تلك التربة .

وانتشرت المجرقة بين علماء أوروبا فبدأ يملن أدوار باستعمالها في فرنسا سنة ١٨٣٠ وفوربس في إنجلترا سنة ١٨٣٢ وسارس في النرويج سنة ١٨٣٥

كان من أثر امتحان الرواسب البحرية بالميكروسكوب في إيطاليا في أواخر القرن الثامن عشر أن لوحظت ظاهرة كان لها أحسن الأثر في استشارة حب الاستطلاع البحري عند علماء القرن التاسع عشر ، ذلك أنهم لاحظوا تشابها بين الحفريات التي وجدها الجيولوجيون في باطن الأرض على أبعاد كبيرة من البحر . وبين مخلوقات بحرية تعيش قرب الشاطئ . . . والحفريات كما يعلم القارىء بقايا أحياء انقرضت في غابر عصور الأرض . وهنا دخل في روع الباحثين أنهم لابد مهتدون في قاع البحار الى نماذج حية من تلك المخلوقات التي لم يعثروا الا على آثار انقراضها في قطاعات الجبال والأودية . وامتد خيال العلماء — وما حرم العلماء ملكة الخيال — الى يوم يكشفون فيه عن صورة حية لما كانت عليه الأرض منذ بضع ملايين من السنين .

وكاد فوربس الاسكتلندي يقضى على هذا الحلم الشائق اذ أفق بعد رحلة الى بحر أيجيه : بأنه لا أثر للحياة في البحار بعد عمق ٦٠٠ متر ومع أن فوربس أدى الى الاقيانوغرافيا أجمل الخدمات — فهو أول من لاحظ بأن الأحياء البحرية تعيش جماعات لكل عمق معلوم جماعة خاصة بها تختلف عن جماعة عمق آخر — ومع أنه وصف كثيراً من حيوانات الأعماق الضحلة حول الجزر البريطانية فقد كان خاطئاً في زعمه أن لاهياة بعد عمق ٦٠٠ متر . وتصل سيرات على مخلوقات تعيش في البحر الأبيض على عمق ٣٠٠٠ متر . وجاء عهد وصل البلاد بالأسلاك التلغرافية عبر قاع البحر فكانت سببا في سبر أعماق بعيدة . وكان أبعد غور وصل اليه ثقل مقياس العمق في سنة ١٨٤٠ أثناء بعثة سيركلارك روس الى القطب الجنوبي هو ٦٠٠٠ متر . وحدث في سنة ١٨٦٠ أن قطع سلك من أسلاك التلغراف البحري على عمق ٢٥٠٠ متر فوجدت عالقة به مخلوقات حية .

غرض الماء كشف عن الجمال فالأودية . ولو واصل الماء هبوطه لظهرت أعماق البحار وديانا تتوسطها جبال أخرى . فالجبال المغمورة بمياه الاقيانوسات تكمل سلسلة جبال اليابسة . وهي تقسم البحار أحواضاً متصلة فوق قممها المغطاة بالماء .

هذا النوع من التفكير قائم معظمه على أساس من المنطق ولكنه غير على إذ يتعدى ما يمكن استنتاجه من المشاهدات المباشرة . الا أن ما يعجبنا من بواش هو أن الاكتشافات الاقيانوغرافية أثبتت أن قاع البحار أغوار سحيقة وجبال مرتفعة وأنه قد يمكن اعتبار تلك الجبال حلقات من السلسلة الأرضية . وأن في شواطئ بعض الجزر وانحدارها السريع الى أعماق بعيدة ما يدعوى الى اعتبار هذه الجزر قناة جبال شمنت برأسها على سطح المحيط . وأن المحيطات مقسمة الى أحواض تفصلها اسوار جبلية ، وأن هذه الاحواض إن ظهرت متصلة فلا ن مياهها تغطي أعالي فواصلها الجبلية قال صيادو المرجان « البحر لا قاع له » فهزأ مراسيمى بقولهم ووعد لو عني أحد الأمراء بتجهيز سفائن خصيصاً لدراسة الأعماق . ومراسيمى رجل فرنسى مفكر يركز تفكيره على قواعد الموازنة والتقابل «symétrie» ولما كان مجرد وجود الجبل يعنى وجود الوادى فقد استنتج ان الشواطئ الجبلية تعنى انحدار الشاطئ عاجلاً الى الأعماق . ولم يقف مراسيمى عند هذا المنطق . بل عني بدراسة الأعماق القريبة وقسمها بحسب أنواع رواسبها وكان أول من وضع خرائط الأعماق مبينا عليها نوع القاع من صخرى ورمل وطيني ولقد قيس درجة حرارة الماء تحت سطح البحر أثناء رحلات الكابتن كوك التي كشف فيها عن البحار الجنوبية . ولم يكن في المستطاع قياس حرارة الماء الى عمق بعيد بدقة قبل اختراع ترمومترات النهاية الصغرى والنهاية العظمى وغيرها مما تسجل درجة الحرارة عند عمق معلوم ثم تبقى على تسجيلها فلا تتأثر بطبقات الماء التي تخترقها وهي عائدة الى سطح السفينة .

الا ان دى سوسور تمكن في سنة ١٧٨٠ من قياس حرارة مياه البحر الأبيض على عمق ٦٠٠ و ١٠٠٠ متر بواسطة ترمومتر عادى أحاطه بموصل رديء للحرارة .

تصل بنا هذه الملاحظات التي ترددت بين النخمين والملاحظة المباشرة الى أوائل القرن التاسع عشر حين انتشر نوع من الهواية هو عمل المجموعات الحيوانية والنباتية . وكان ذلك فاتحة عهد « الطبيعيين في الخلاء » أو أولئك الذين يجوسون بالاحراج والجبال والأودية يلاحظون الأحياء في وسطها الطبيعي وينتخبون

كان طبيعياً أن تثير أمثال هذه الاكتشافات في جميع الشعوب الحية الرغبة في الاستزادة من تعرف أعماق البحار . واذ علم ويفيل تمسون الاسكتلندي بأن سارس النرويجي عثر على عمق ٢٠٠ متر في فيورد لوفون على حيوان حى من فصيلة كانت تعد من الفصائل المنقرضة، توجه اليه لمشاهدة ذلك الحيوان . وكان ويفيل تمسون من أولئك العلماء الذين بنوا كبار الآمال على اكتشاف مثل حية من الفصائل المنقرضة في الأعماق البعيدة . فارتاد الاطلانطبق على ظهر السفينة « لايتنج » مرة والسفينة « بوركوين » مرة أخرى . وسبر حتى عمق ٤٥٠٠ متراً فوجد فيه مخلوقات حية منها ما يتصل بفصائل انقرضت منذ العهد الثلاثي والطباشيري .

طارت شهرة ويفيل تمسون في آفاق أوروبا وأمريكا نتيجة اكتشافاته ولكنه بلغ قمة مجده حين ألقى اليه مقاليد أكبر بعثة في تاريخ الاقياونوغرافيا . وهى بعثة « تشالنجر »

تشالنجر : « أعظم البعثات الاقياونوغرافية »

قامت تلك البعثة على ظهر « تشالنجر » وهى سفينة شراعية حمولتها ٢٣٠٦ طن . ذات محركات بخارية مساعدة . خرجت من الجزر البريطانية في سنة ١٨٧٢ وعادت في سنة ١٨٧٦ بعد أن قطعت ٦٩٠٠٠ ميل في الاطلانطبق والباسيفيك، وصلت فيهما حتى الحاجر الثلجى للقطب الجنوبي . أسند قيادها الى ويفيل تمسون وكان من أهم أعضائها جون مورى وبكنان، وقيدت مشاهداتها في ٣٦٢ محطة حصلت منها على مجموعة ضخمة من الاحياء البحرية ونماذج المياه ونماذج القاع وسبرت حتى نيف و ٨٠٠٠ متر . ومهما أشيد بأبحاث من تقدموا « تشالنجر » فقد كانت هذه البعثة فتحاً مبيناً في دراسة المحيطات . ولا غرو أن تؤرخ الاقياونوغرافيا تبعاً لها فيقال عهد تشالنجر وما قبله وما بعده .

استغرقت دراسة النماذج التى جمعتها البعثة ٢٠ عاماً كانت فيها أدبرة محط رحال العلماء من كل صوب . يتقاسمون شرف دراسة تلك المجموعات التى وزعت عليهم دون نظر الى جنسيتهم . لذا ظهرت مجلدات هذه البعثة الخمسين متوجة بأسماء أكبر علماء الحيوان والنبات والجيولوجيا والكيمياء والطبيعة . وبرغم السنين وتقدم الأبحاث الاقياونوغرافية وابتداع الآلات الدقيقة فلا تزال تلك المجلدات مرجعاً من أهم مراجعنا . وما تزال دراسة السير جون مورى والأب رينار لرواسب المحيطات أكبر عمدة لمن يختصون بهذا النوع من الدراسة .

ليس في مكتبتنا ونحن نستعرض سراحا بعثات الاستكشاف

الاقياونوغرافى أن نقف طويلاً ببعثة تشالنجر . وستعرض لنا فرص عديدة للعودة الى نتائجها . ونكتفى هذه المرة بتلخيص جد مقتضب لتلك النتائج .

بعض نتائج بعثة « تشالنجر »

١ — وضع خرائط لبحار المحيطات والقضاء على المبالغات التى شاعت عن أعماقها وكان أبعد عمق سبرته البعثة نيفاو ٨٠٠٠ متر في شمال الباسيفيك (١)

٢ — اثبات أن لا علاقة لحرارة مياه المحيطات بتغير الفصول بعد عمق ٢٠٠ متر

٣ — اكتشاف درجة حرارة ثابتة للمياه العميقة في مساحات واسعة من المحيط . من ذلك أن اكتشفت البعثة ثبات حرارة مياه الاطلانطبق الشمالى بعد عمق ٤٠٠٠ متر عند درجة ٢٥٠ سانتجراد . كما أن حرارة مياه القاع في الباسيفيك ثابتة عند درجة — ٨٣ و . سانتجراد .

٤ — دراسة كثر من تيارات السطح والأعماق في المحيطات - محاولة فهم تكوين الشعاب المرجانية . وقد تعارضت نظرية مورى « وهى المؤسسة على نتائج بعثة تشالنجر » ونظرية داروين في أصل تكوين هذه الشعاب . ولا تزال المعضلة قائمة اذ لم يصل أحدهما الى نظرية مقنعة . ولعل بعثة « السير جون مورى » في المحيط الهندي تلك البعثة التى تقوم على ظهر السفينة الاقياونوغرافية المصرية « مباحث » توفق الى تفسير مقنع

٥ — اصلاح الخرائط الجغرافية فيما يختص بكثير من الجزر والشعاب

٦ — تقدم المعارف الحيوانية تقدماً كبيراً وخصوصاً ما عرف عن فصيلة الاحياء ذات الخلية الواحدة من « الرادبولاريا » و « الجلوبيجريا » . واكتشاف مئات من أنواع الاسفنج منها ذلك الحيوان البديع الذى أطلق عليه اسم « سلة أزاهير فينوس » — أثر الأعماق على الحياة . ففى الظلام الدامس الذى يغمر تلك الأعماق تعيش مخلوقات كف بصرها أو لا عيون لها أصلاً . وأعاضتها الطبيعة أعضاء فوسفورية تضيئ سبلها في الغياهب .

تلك بعض نتائج بعثة « تشالنجر » نمر بها سراحاً على كره منا

١٠ — أنقى عمق كان معروفاً حتى عهد قريب هو ١٠٤٣٠ متراً وذلك على مقربة من جزر الفلبين وأخيراً اكتشف الأستاذ بول بارقش عند شمال شرق بورنيو الاتيل هوة بحرية عمقها ١٣٥٠٠ متراً . وقد قاسها بواسطة الجهاز الذى يسبر الأعماق بطريق سرعة انتشار الصوت حتى قاع البحر ثم ارتداد صده مرة أخرى الى سطح الماء .

فقد كانت حادثاته خطره في عالم العلم . وكانت الأقيانوغرافيا في مهدها فنشأت ودرجت وتقدمت بخطوات الرجال في الماضي القريب الى حد أن الدهشة تعرفونا اذ نعلم أن آخر مجلد من تقارير البعثة صدر في سنة ١٩٠٧ وأن بكنان أحد أعضاء البعثة لا يزال حيا . وأن السير جون موري قتل في حادثة سيارة سنة ١٩١٤ وكان قد حبس مبلغ ٢٠ ألف جنيه يصرف في سبيل بعثة جديدة . وتشاء الصدفة أن يقترن اسم مصر باسم السير جون موري اذ تقوم هذه البعثة على ظهر السفينة المصرية «مباحث» في سبتمبر المقبل رافعة العلم المصري

بعثات أخرى

كانت « تشالنجر » نتيجة منطقية لتلك الحركة الواسعة التي اتجهت منذ القرن الثامن عشر الى دراسة الطبيعة . وقد وافق قيام هذه البعثة ونجاحها تلك اللحظة العظيمة في تاريخ الامبراطورية البريطانية حين بلغت تلك الامبراطورية في أواخر القرن الماضي أوج عزها وشأو رفعتها . وبعثة « تشالنجر » ان امتازت فلا تمتاز بانفرادها ، ولا بأسبقيتها ولكن بأنها طمحت طموحا كبيرا وحققت مطمحها .

يبد أن أمريكا وجهت بعثة الى الباسيفيك معاصرة لتشالنجر . معاصرة لها أيضا رحلة السفينة الألمانية « غزال » حول الأرض . والبعثة النرويجية الى شمال الاطلسيق . معاصر لها العلامة الاقيانوغرافي اسكندر أجاسيز . وهو سويسري مولدا ونشأة هاجر الى أمريكا ورفع عليها العلم على السفينة « بليك » والسفينة « الباتروس »

ولم تقف فرنسا ولا ايطاليا وراء الصفوف بل قامت الاولى بقسطها العلمي على ظهر « ترافور » و « تالسمان » في شرق الاطلسيق من سنة ١٨٨٠ الى سنة ١٨٨٣ . وأدت الثانية واجبها نحو البحر الابيض المتوسط بواسطة السفينة « واشنطن » . وطوفت سفينتها « فيتور بيزاني » حول الارض

حتى تلك الامارة السعيدة . الضاحكة وسط ابتسام الرفييرا . قدر لها أن يجلس على عرشها أمير عالم من سلالة الجريما لدى الابطال . هو البير الأول أمير موناكو . ارتاد المحيطات بين سنة ١٨٨٥ حتى وفاته في سنة ١٩٢٢ على يحوته الفخمة « أيروندل » الاولى والثانية و « برنيسيس أليس » الاولى والثانية . وهو صاحب الايادي البيضاء على الأقيانوغرافيا اذ ابنتى لها معبدا في قلب الحى اللاتيني بباريس . ومتحفا على صخرة موناكو العالية هو كعبة القاصدين ،

سواء من العلماء لدراسة مجموعاته النادرة . أو من أهل اللهوى مونت كارلو لمشاهدة الاكوازيوم

وسواء كانت روسيا بالسفينة « فتياز » التي طافت حول الأرض . أو النمسا بالسفينة « نولا » التي درست الحوض الشرق للبحر الابيض واخترقت قناة السويس . وجابت البحر الاحمر أو نانس على ظهر « فرام » في المحيط المنجمد الشمالى . أو الدانيمارك بسفينتها « أنجولف » فلم ترض لنفسها دولة من الدول الحية — تلك الدول التي يعتقد كثير منا أننا ساويناها أو نكاد لبضع طرقات فتحناها أو مبان أقناها أو أعلام وضعناها على غير مسميات . — أن تتقاعس في القيام بواجبها نحو نفسها ونحو الانسانية جمعاء . كلا . لم تترث بلجيكا عن توجيه بعثتها الى القطب الجنوبي بين سنة ١٨٩٧ وسنة ١٨٩٩ . ولم تتوسد ألمانيا أوراق غارها بل عادت الى كتابة اسمها في تاريخ علوم البحار اذ وجهت « الفالديفيا » الى الاطلسيق والمحيط الهندي والمحيط المنجمد الجنوبي ما سمحت ثلوجه .

كلا ولا هولندا التي أضافت جوهرة الى تاج العلم ببعثتها على ظهر « السيوجا » حول جزر الهند الشرقية « سنة ١٨٩٩ — سنة ١٩٠٠ »

وكما اختتم القرن الماضي بتلك الدول وهى في ميدان العلم أفراس رهان فقد افتتح القرن العشرين ببعثات أخرى تحمل أسماء مجيدة . ويكفي هنا ختام لهذا المقال أن نذكر أسماء الدول التي اشتركت في دراسة المحيطات منذ أوائل هذا القرن ففى هى موناكو وألمانيا وفرنسا والولايات المتحدة وانجلترا والنرويج والدانمارك وهى هى دواما وتكرارا .

آلام فرتر

للشاعر الفيلسوف جوته الالماني

نقله عن الفرنسية

أحمد حسن الزيات

وهى قصة واقعية من روائع الأدب الالماني تصور طهارة الحب وكرم الايثار وشرف التضحية بأسلوب رائع قوى وتحليل بارع دقيق . يطلب من المكاتب الشهيرة ومن لجنة التأليف والترجمة والنشر بشارع الساحة رقم ٣٩ والشعن ١٥ قرشا