حكايةُ السُّفُن عَبْر ألف عامٍ على طريق الحَرير البحْرِي

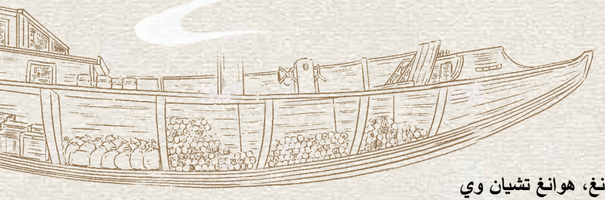
رحلةٌ في أعالي البحار بهدي النجوم

كتابٌ مُصوَّرٌ مَوسوعيٌّ للأطفال عن التَّاريخ والثَّقافة البحريَّة

حقوق النَّشر – الإبحار بالاستدلال بالنُّجوم
بيانات الفهرسة أثناء النَّشر (CIP)
رحلةٌ في أعالي البحار بهدي النُّجوم / بإشراف المَتحف البحري الصيني في شنغهاي؛ وإعداد شركة تونغتشيو للنَّشر المحدودة. — بكين: دار الشَّعب للبريد والاتصالات، 2025م.
(حكايات «السُّفن» عبر ألف عامٍ على طريق الحرير البحري: موسوعة مصوَّرة للأطفال عن تاريخ الملاحة وثقافتها)
الرَّقم الدولي المعياري للكتاب: ISBN 978-614-495-731-8

رئيس التَّحرير: المَتحف البحري الصِّيني في شنغهاي
المحرّر المسؤول: رِن لي شين
المحرّرة التَّنفيذية: هو هوي
مسؤول الطِّباعة: شاو تشاو
تصميم الغلاف: هان مو هوا
الإخراج والتَّنضيد: شركة بكين تشي تشي هانغ يوان للثقافة المحدودة
الإعداد: شركة تونغتشيو للنَّشر المحدودة
النَّاشر: دار الشَّعب للبريد والاتصالات
النسخة العربية: شركة المستقبل الرقمي

جميع الحقوق محفوظة، ويُلاحَق كلُّ مَن ينتهكها قانونيًّا.



هيئة التَّحرير

المستشار: قاو منغ خه
الرَّئيس: تشاو فنغ
نائبا الرَّئيس: تسونغ جيان قوه، وانغ يو، لو وي، فو شياو
أعضاء هيئة التَّحرير: تسنغ لينغ سونغ، تشي يو قوه، شن تشيانغ، هوانغ تشيان وي

الكتَّاب:

يو يان يان، تشو شو، تشو تيان، وانغ لينغ لين، تشن شيويه بينغ،
سونغ كاي، بان دونغ يان، ليو دان دان، يانغ يانغ، شياو جيه،
لو جيا يو، تشانغ دو دو، جيانغ بو رن، تشو بين بينغ، جيانغ شياو هان،
تشو مين، دونغ ني، دو لي يه.

لجنة النَّشر

الرَّئيس: لي ون
نوَّاب الرَّئيس: ما جيا، شي يان، ليو يو يي

الأعضاء:

تشو شيو، داي دونغ مي، تشي جي، تشاو تشيان، سونغ فاي، رِن لي شين،
قوه دان دان، تشاو شياو نا، شين تشن يي، تشنغ منغ يو، وانغ خه، هو هوي،
لي ياو، وانغ بينغ، تشانغ فانغ، شانغ شيويه مين، سونغ جوان، وو مين،
شاو جيان نان، يه منغ جيا، تشاو يو هوا، وانغ تشوي تسه، وانغ يويه جينغ.

شكر وتقدير

اللَّجنة المتخصِّصة في نشر التُّراث الثَّقافي التَّابعة للجمعيَّة الصِّينيَّة للآثار الثَّقافيَّة.
مجموعة الصِّين للشَّحن البحري عبر المحيطات المحدودة.

المقدِّمة

تغطِّي المحيطات والبحار حوالي 70% من سطح كوكب الأرض؛ فهي مهدُ الحياة، والسَّبيل الأهم للبشريَّة لتوسيع آفاق العيش وتعزيز التَّواصل والتَّبادل بين الشُّعوب، وإن استكشاف الأُمَّة الصِّينيَّة للبحار يضرب بجذوره في أعماق التَّاريخ، حيث امتدَّ مسار تطوُّر صناعة بناء السُّفن في الصِّين القديمة لآلاف السِّنين، حاملًا بين طياتِّه فيضًا من الحكمة والأساطير الخالدة.

ومع مرور الزَّمان، دعونا نعود إلى العصور السَّحيقة قبل نحو 8000 عام، في ذلك الوقت، احتضنت تلك الأرض الشَّاسعة والمليئة بالحيويَّة عند المجرى السُّفلي لنهر اليانغتسي ثقافة (كواهوتشياو) الفريدة من نوعها، وفي قلب هذا الموقع الثَّقافي الغامِض، ظهر كشف أثري عظيم أذهل العالم ــ قارِب "كانو" (جذع مجوف) سليم ومكتمل! ويُعدُّ هذا القارِب أحد أقدم الشَّواهد المكتشَفة في تاريخ البشريَّة على المِلاحة البحريَّة المبكِّرة، ليروي في صمتٍ قصة شغف إنسان ذلك العصر البعيد واستكشافه للأنهار والبحار.

منذ عهد سلالتي "تشين" و"هان"، انطلقت صناعة بناء السُّفن الصِّينيَّة القديمة في مسيرة تطوُّر وازدهار حثيثة، بمرحلتين تاريخيَّتَين عاصفتين، في عهد سلالات "سوي" و"تانغ" ثمَّ "سونغ" و"يوان"، حيث شهدت تقنيات بناء السُّفن ارتقاء وتطورًا مستمرًا، وصولًا إلى عهد سلالة "مينغ"، بلغت هذه الصِّناعة ذروة مجدها وأوَّج ازدهارها، وتشكَّلت منظومة إدارة صارمة، معياريَّة وفعَّالة لبناء السُّفن، وتزامن مع ذلك قفزة نوعيَّة في تكنولوجيا الحِرف اليدويَّة لبناء السُّفن، لتصلَ إلى مكانةٍ غير مسبوقة في العالم آنذاك، ومن هذا المنطلق، قاد القائد البحري "تشنغ خه" أسطولًا بحريًّا ضخمًا ومهيبًا، مجتازًا المحيطات سبع مرَّات في ملحمة تاريخيَّة خطَّت فصلًا استثنائيًا بمداد من ذهب في تاريخ المِلاحة الصِّينيَّة القديمة.

وتخليدًا لإنجازات "تشنغ خه" العظيمة في رحلاته البحريَّة، وبموافقةٍ من مجلس الدَّولة الصِّيني، قامت وزارة النَّقل بالتَّعاون مع حكومة بلديَّة شانغهاي بتأسيس أول مُتحف بحري على مستوى الدَّولة في بلادنا ــ "مُتحف شانغهاي البحري الصِّيني"، يهدف المُتحف إلى إحياء الحضارة البحريَّة المجيدة والتَّقاليد العريقة للأُمَّة الصِّينيَّة، وبناء منصة للتَّبادل المِلاحي محليًّا ودوليًّا، وإيجاد أجواء ثقافيَّة متميِّزة تدعم مركز شانغهاي الدَّولي للشَّحن، فضلًا عن غرس حب العمل المِلاحي في نفوس الشَّباب والأجيال النَّاشئة، هنا، لا يقتصر الأمر على تتبُّع حضارتنا البحريَّة العريقة فحسب، بل يمكننا أيضًا معايشة التَّقدم الهائل في علوم وتكنولوجيا المِلاحة من الماضي إلى الحاضر، لنفتح معًا صفحات التَّاريخ لنهضة الأُمَّة الصِّينيَّة وقوتها المتنامية عبر البحار.

يوافق عام 2025م الذِّكرى السَّنويَّة الـ 620 لرحلات "تشنغ خه" البحريَّة، وابتهاجا بهذه المناسبة، تعاون "مُتحف شانغهاي البحري الصِّيني" مع

"شركة دونغ تشو للنَّشر المحدودة"، وبدعمٍ كريمٍ من "شركة الصِّين لخدمات الشَّحن المحيطي المحدودة" (COSCO Shipping)، لإطلاق هذه المجموعة الموسيقيَّة المشتركة: "حكاية السَّفينة عبر الألف عام: في ركاب طريق الحرير البحري ــ موسوعة مصورة للأطفال عن تاريخ وثقافة المِلاحة البحريَّة"، تضمُّ هذه المجموعة أربعة مجلدات، تتناول المِلاحة البحريَّة في نهر التَّاريخ الصِّيني العظيم عبر أربعة محاور: بناء السُّفن، البعثات الدِّبلوماسيَّة، تكنولوجيا المِلاحة، والتَّبادلات التَّاريخيَّة، وتُجسد هذه الموسوعة تلك اليد الصَّديقة والممتدَّة الَّتي مدتها الأُمَّة الصِّينيَّة نحو العالم عبر المحيطات على نطاق واسع بعد طريق الحرير البرِّي؛ كما أنَّها شاهد على إرادة الصِّينيين وحكمتهم، وتفوقهم العالمي في تكنولوجيا المِلاحة عبر آلاف الأميال البحريَّة، وتُعبر عن روح المِلاحة الباسلة وقوتها الهائلة المتدفِّقة، إنَّ ظلال تلك الأشرعة ستفتح للقرَّاء الصِّغار نوافذ لا حصر لها لاستكشاف عالم البحار.

وأتوجَّه بخالص الشُّكر والتَّقدير لجميع الكتَّاب والرَّسامين الَّذين شاركوا في إبداع هذا العمل؛ فبفضل أقلامهم البارعة ولمساتهم السَّاحرة، دبَّت الحياة مجددًا في حكايا المِلاحة القديمة، لتنتظر قرَّاءنا الصِّغار لينطلقوا في رحلة تتأثر بها القلوب.

أمنياتنا لكل طفل يفتح صفحات هذه الموسوعة المصورة، أن يتحوَّل إلى ملاح صغير، يجد فيها معجزته الخاصة وسعادته، ويستمدُّ منها القوَّة ليمضي قُدمًا، يشقُّ الأمواج ويرفع الأشرعة في رحلة حياته المقبلة!

مُتحف شانغهاي البحري الصِّيني

كل شيء جاهز.. بانتظار الرِّياح

في عام 1534م، كانت سفن البعثة الإمبراطوريَّة لأسرة مينغ وسفن التَّوجيه التَّابعة لمملكة ريوكيو ترسُو في الميناء بأشرعة وحبال مشدودة، تنتظر لحظة الإبحار.

وعلى الشَّاطئ، كان السَّفير الصِّيني (تشين كان) يقف متأملًا الأفق، فاقترب منه مساعده ومعه القبطان وسألاه:

سيِّدي، ما الَّذي تنظر إليه؟

أجاب وهو يتطلَّع إلى السَّماء:

أراقب الرِّياح.. نحن في منتصف الصَّيف وما زالت الرِّياح شماليَّة منذ أيام، لكن رياح الجنوب تُوشك على الهبوب الآن، وأخيرًا يمكننا الإبحار!

معلومات ملاحيَّة:

انتظار الرِّياح ومراقبةُ مسارها

الرِّياح الَّتي تُغيِّر اتِّجاهها بتغيُّر الفصول هي الرِّياح الموسميَّة، وكانت تُعرف في الصِّين القديمة برياح الأمانة (شين فينغ) لإنَّها تأتي في مواعيد ثابتة.

في شرق الصِّين، تهُبُّ رياح جنوبيَّة في الصَّيف، ورياح شماليَّة في الشِّتاء. وقد بدأ الصِّينيون في استخدام هذه الرِّياح للملاحة منذ عهد سُلالتي تشين وهان (قبل أكثر من 2000 عام).

وبما أنَّ المسار البحري من مدينة "فوتشو" الصِّينيَّة إلى ميناء "نابا" في مملكة ريوكيو يمتدُّ عمومًا من الجنوب الغربي إلى الشَّمال الشَّرقي، فإنَّ الإبحار مع هبوب الرِّياح الجنوبيَّة كان الخَيار الأمثل والأكثر أمانًا لتلك الرِّحلات الطَّويلة.

البُوصلة: أداة المِلاحة السِّحريَّة

تابع (تشين كان) حديثه قائلًا: أخبراني، كيف نضمن دقَّة مسار السَّفينة وسط هذا البحر الشَّاسع؟

أجاب القبطان شيانغ ينغ: يا سيِّدي، الفضل في ذلك يعود إلى بُوصلتنا الملاحيَّة، ثمَّ دعا السَّفير ومساعده للصُّعود إلى السَّفينة، واصطحبهم إلى الغُرفة السرِّيَّة للبوصلة في المؤخِّرة.

وقال: انظرا، هذه هي البُوصلة المِلاحيَّة، يشير طرفا الإبرة في الوسط دائمًا إلى الشَّمال والجنوب، أمَّا الحلقة الخارجيَّة المكتوبة فتمثِّل 24 اتِّجاها مختلفًا (حيث يرمز الرمز "وُو" للجنوب، والرمز "شْي" للشَّمال). وبدمج هذه البوصلة مع الخرائط الملاحيَّة، يمكننا تحديد مسار الإبحار الصَّحيح بدقةٍ بالغةٍ، وبعد شرحه، اصطحبهم إلى السَّطح ليوضِّح لهم مزيدًا من استخداماتها الذَّكيَّة.

نقوم أوَّلًا بتحديد الشَّمال والجنوب بواسطة الإبرة، ومطابقتها مع خطِّ الزَّوال (خطّ الصِّفر/ الشَّمال-الجنوب) الموجود على البوصلة، بعد ذلك، نُدوِّر قرص البوصلة ليوجِّه الاتِّجاه المطلوب نحو مقدِّمة السَّفينة، ثمَّ نُعدِّل اتِّجاه السَّفينة نفسها؛ وعندما تعود الإبرة لتتطابق مع خطِّ الزَّوال مجدَّدًا، تكون السَّفينة قد ضبطت مسارها الصَّحيح وجاهزة للإبحار إلى الأمام.

إنَّ الاتِّجاه الَّذي تستقر عليه الإبرة المغناطيسيَّة ليس القطب الجنوبي الجغرافي تمامًا، بل القطب الشَّمالي المِغْناطِيسيُّ، وحيث إنَّ هناك انحرافًا معينًا بين القطب المِغْناطِيسي والقطب الجغرافي، فإنَّ هذا الفارق يُعرف بـزاوية الانحراف المِغْناطِيسي (Magnetic Declination).

معلومات ملاحيَّة:

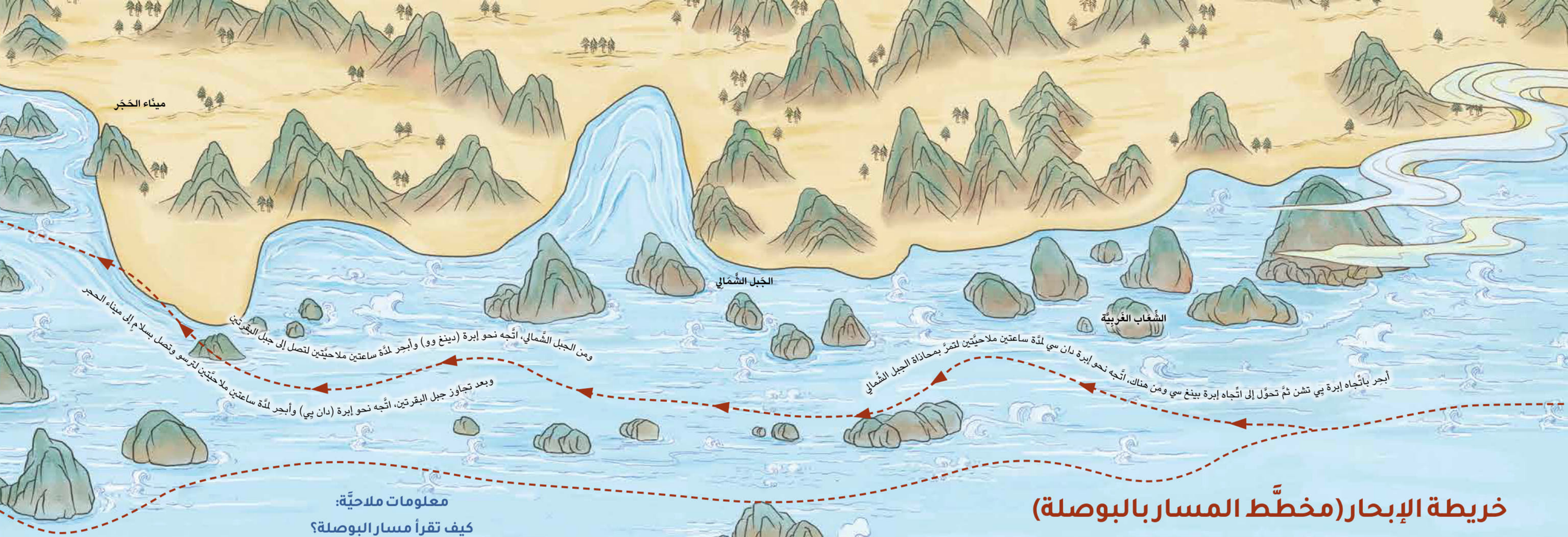
هل نسميها بوصلة الجنوب أم بوصلة الشَّمال؟

تذكُر الرِّوايات إنَّه منذ عصر الممالك المُتحاربة في الصِّين القديمة، اخترع النَّاس أداة (سِنان) وكانت تُعدّ الشكل الأول للبوصلة؛ وكانت عبارة عن مغرَفة تُشير يدها دائمًا إلى الجنوب، ومن هنا ارتبط اسم الأداة بهذا الاتِّجاه منذ البداية.

لاحقًا، دُمجت الإبرة مع قرص الاتِّجاهات ليتطوَّر الاختراع إلى "البوصلة المائيَّة" ثمَّ "البوصلة الجافَّة"، لكن اسم (مؤشِّر الجنوب) ظلَّ ثابتًا بحكم العادة، فضلًا عن أنَّ الثَّقافة الصِّينيَّة القديمة كانت تُبجِّل اتِّجاه الجنوب وتعتبره مركزًا للمكانة والرِّفعة والبركة.

أمَّا في العصر الحديث وفي العديد من المجالات التَّطبيقيَّة (كالعسكريَّة والملاحة والأنشطة البريَّة)، يُصنع المؤشِّر بحيث يتَّجه طرفه الملون نحو الشَّمال، ولذلك يُطلق عليها أيضًا اسم مؤشِّر الشَّمال.

إذن، ما هو الاسم الأصح؟ كلاهما صحيح! الاسم الصِّيني التَّقليدي "مؤشِّر الجنوب" ويعكس عمقًا تاريخيًّا وثقافيًّا واصطلاحًا تعارف عليه النَّاس، بينما الاسم الحديث "مؤشِّر الشَّمال" يعكس طبيعة الاستخدام الميدانيّ المُعاصر وتصميم الإبرة الموجَّهة للشَّمال الجغرافي والمغناطيسيّ.



خريطة الإبحار (مخطَّط المسار بالبوصلة)

بعد التَّعرف على البوصلة، حان الوقت لمعاينة خريطة المسار المخصَّصة لهذه الرِّحلة. اجتمع (تشين كان) مع مساعده غاو تشنغ والقبطان شيانغ ينغ لمناقشة خريطة الطَّريق المؤدِّية إلى ميناء (نابا).

ما هي خريطة المسار بالبوصلة؟ ببساطة، هي خريطة ملاحيَّة تُسجِّل الاتِّجاهات والمسافات بين المواقع المختلفة، يُستخدم فيها لفظ "جِـن" (الإبرة) للتَّعبير عن اتِّجاه الإبحار (بما يتوافق مع اتِّجاهات البوصلة)، ويُستخدم لفظ "كِـنغ" (الوحدة الزمنيَّة) للتَّعبير عن وقت الإبحار المُستغرق، حيث تُقدَّر الـ "كنغ" الواحدة بنحو 2.4 ساعة من الإبحار. فتح القبطان شيانغ ينغ الخريطة، وأشار إلى مسار الرِّحلة قائلًا: علينا أوَّلًا الإبحار باتِّجاه إبرة (دان إي) لمدَّة ثلاث وحدات زمنيَّة (أي حوالي 7.2 ساعة).

معلومات ملاحيَّة:
كيف تقرأ مسار البوصلة؟

تحمل خرائط المسارات القديمة مصطلحات خاصَّة، وهي:

- تْشُو: اتِّجاه سير السَّفينة.
- شُو: الوصول وَالرُّسُوُّ في الوجهة.
- بينغ: المرور بمحاذاة معلم جغرافي بشكل موازٍ.

أمَّا الوحدة الملاحيَّة كِـنغ، فإلى جانب قياس الوقت، تُستخدم كقيمة لقياس المسافة؛ حيث تعادل الـ "كنغ" الواحدة نحو 60 لي حوالي 34 كيلومتراً.

جرِّب الآن فكَّ تشفير المسار الموضَّح في المخطَّط!

ملحوظة: هذا المخطَّط توضيحيّ تقريبيّ نظرًا لنقص الوثائق التَّاريخيَّة الأصليَّة.

قراءة السُّحب لمعرفة الطَّقس

في اليوم التَّالي لتحديد المسار، هبَّت الرِّياح الجنوبيَّة وأبحرت البعثة الإمبراطوريَّة أخيرًا!

وقف (تشين كان) في مقدِّمة السَّفينة وقال بنبرةٍ مبهجةٍ: يا قبطان، رحلتنا تسير بسلاسة والرِّياح تجري بما تشتهي السُّفن! لكنَّ القبطان (شيانغ ينغ) لاحظ اقتراب سُحب سوداء كثيفة من بعيد، فهزَّ رأسه قائلًا: يا سيِّدي، الطَّقس في عرض البحر يتقلَّب لـمحـة عين، انظر إلى تلك السُّحب الدَّاكنة هناك، إنَّها تُنذر بهطُول المطر.

ولم يمضِ وقت طويل حتَّى بدأت الأمطار تهطُل بالفعل، ولحسن الحظِّ، كانت أمطارًا خفيفة وعابرة؛ فسُرعان ما انقشعت السُّحب وعادت السَّماء صافيةً ومشرقةً من جديد.

(قراءة السُّحب) كانت بمثابة الرَّادار والأقمار الصِّناعيَّة لِبحَّارة العالم القديم، لم تكن مُجرد تخمين، بل علم وخبرة تتوارثها الأجيال.

سُحب الفجر والشَّفق (سُحب النَّار)

سُحب النَّار عند المساء، شمسٌ حارقةٌ في الغد.

مطرٌ ذو رؤوس بيضاء

رياحٌ ذات رؤوس سوداء، مطرٌ ذو رؤوس بيضاء.

السُّحب الركاميَّة العالية

إذا تزيّنت السَّماء بالسُّحب الركاميَّة، فعاصفةٌ قادمة وإن لم يهطُل المطر.

السُّحب المعقوفة (سُحب الخطَّاف)

سُحبٌ كالمخالبِ، أمطارٌ تُسكب.

معلومات ملاحيَّة:

في العصور القديمة، ومع غياب أجهزة الأرصاد الجويَّة الحديثة، كان البحَّارة ذوو الخبرة يستدلُّون على تقلُّبات الطَّقس من خلال مراقبة أشكال السُّحب في السَّماء وكثافتها وألوانها وارتفاعاتها. وقد ورد في كتاب (مقالات بركة الأحلام) من عهد سُلالة سونغ الشماليَّة، أنَّ الرِّياح العاتية والعواصف الصَّيفيَّة المفاجئة غالبًا ما تهُبُّ بعد الظُّهر؛ لذا كان على البحَّارة الاستيقاظ في الفجرِ لمراقبةِ السَّماء: فإذا كانت النُّجوم والقمر ساطعة، والأفق خاليًا تمامًا من السُّحب والضَّباب حتَّى خطِّ الماء، يمكنهم الإبحار بأمان، شريطة أن يتوقَّفوا قبل حلول الظُّهر لتفادي العواصف.

وإلى جانب الملاحة البحريَّة، يزخر التُّراث الشَّعبي الصِّيني القديم بالعديد من الأمثال السَّائرة والشَّائقة الَّتي تتنبَّأ بالطَّقس من خلال الملاحظة البصريَّة.

تقنية "تشيانغ" السِّحريَّة للإبحار عكس الرِّياح

على الرغم من توقُّف المطر، إلَّا أنَّ الرِّياح غيَّرت اتِّجاهها؛ فتحوَّلت الرِّحلة السلسة فجأة إلى إبحارٍ في مواجهة رياح معاكسة، سأل (تشين كان): يا قبطان، ما العمل الآن؟

أجاب شيانغ ينغ بثبات: يا سيِّدي، يمكن للسَّفينة الإبحار حتَّى في وجود رياحٍ معاكسة، إنَّ أشرعة هذه السَّفينة تُشبه أجنحة الصَّقر؛ ورغم أنَّ الرِّياح تهُبُّ مباشرة ضدنا، إلَّا أنَّنا إذا ضبطنا الشِّراع بزاويةٍ مناسبةٍ مع اتِّجاه الرِّيح، سنتمكَّن من استعارة جزء من قوتها لدفعنا إلى الأمام.

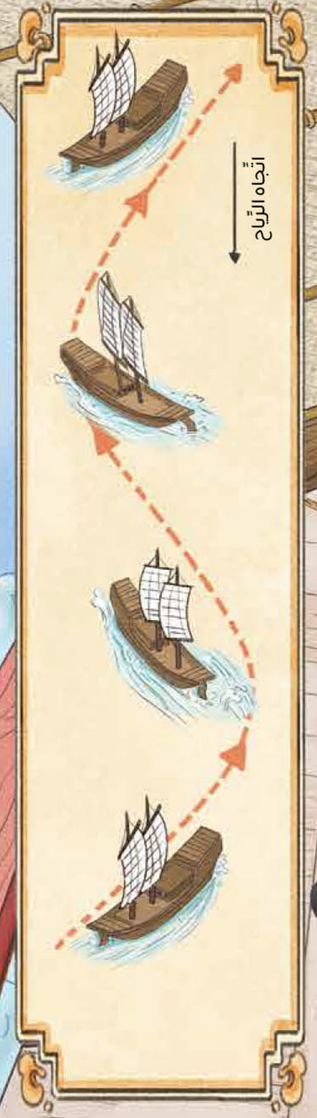
وفي غضونِ ذلك، كان البحَّارة قد تحرَّكوا بسرعة؛ ومع سحبهم المُتواصل للحبال، دارت الأشرعة تدريجيًّا حتَّى شكَّلت زاوية محدَّدة مع الرِّياح القادمة. وبتلك الطَّريقة، تقلَّصت مساحة مقاومة السَّفينة للرِّيحِ، وغدا التَّقدم للأمام سهلًا وممكنًا.

ما هي تقنية (تشيانغ) للإبحار عكس الرِّياح؟

السَّبب الرئيسي وراء قُدرة السُّفن الشِّراعيَّة الصِّينيَّة التَّقليديَّة على الإبحار مع رياح الجهات الثَّماني هو تقنية (تياو تشيانغ) السِّحريَّة!

وتتلخَّص هذه التِّقنية في أنَّه عند مواجهة السَّفينة لرياح معاكسة مباشرة (رياح رأسيَّة)، يقوم البحَّارة بتغيير زاوية الشِّراع باستمرار بالنسبة لاتِّجاه الرِّيح، مع تعديل مسار السَّفينة لتُبحر في مسارٍ متعرِّج على شكل حرف"Z"، هذا التَّكتيك يحوِّل الرِّياح الرأسيَّة المعاكسة إلى رياحٍ جانبيَّة مائلة، ممَّا يتيح للسَّفينة الاستمرار في التَّقدُّم للأمام.

وتُسمى عمليَّة تعديل وتغيير اتِّجاه مقدِّمة السَّفينة هذه في الاصطلاح المِلاحي الصِّيني بـ(تياو تشيانغ).



لحماية الدَّفَّة من الفقدانِ أثناء الإبحارِ، وضمان استقرارها العرضي، قام البحَّارة بربطها وتثبيتها باستخدام (حبل شدِّ البطن)

الدَّفَّة غير المتوازنة

إذا كان لعمود الدَّفَّة لوحا توجيه على كلا الجانبين، فإنَّها تُسمى (الدَّفَّة المتوازنة) وفي عصر السُّفن الخشبيَّة، كانت معظم سفن الأنهار الداخليَّة تعتمد على هذا النوع من الدَّفَّات.

التَّوجيه مع مهبِّ الرِّيح

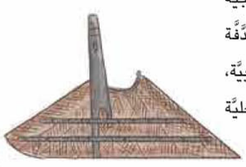
ولكن، لضمان تقدُّم السَّفينة بثباتٍ في مواجهة الرِّياح المعاكسة، لا يكفي تغيير اتِّجاه الأشرعة وحده؛ بل يجب التَّنسيق الوثيق مع أداة توجيه غاية في الأهميَّة لتعديل مسار السَّفينة، ألَا وهي "الدَّفَّة".

لذا، فور انتهائهم من ضبط الأشرعة، كان البحَّارة يسارعون إلى تعديل اتِّجاه الدَّفَّة. وهكذا، مع كل مسافةٍ مقطوعةٍ، يُعيدون ضبط الأشرعة والدَّفَّة معًا، لتتقدَّم السَّفينة نحو الأمام باستمرار في مسارٍ متعرِّج على شكل حرف "Z"

وعندما عاين (تشين كان) هذا المشهد، لم يملك إلَّا أنَّ يهتف إعجابًا: حقًّا، هذا هو التَّوجيه مع مهبِّ الرِّيح.

الدَّفَّة المتوازنة

إذا كان لعمود الدَّفَّة لوحا توجيه على كلا الجانبين، فإنَّها تُسمَّى (الدَّفَّة المتوازنة) وفي عصر السُّفن الخشبيَّة، كانت معظم سفن الأنهار الداخليَّة تعتمد على هذا النوع من الدَّفَّات.



الدَّفَّة القابلة للرَّفع والخفض

تتيح الدَّفَّة القابلة للرَّفع والخفض تعديل ارتفاع الدَّفَّة وفقًا لعمق المياه؛ فعندما تُبحر السَّفينة في المياه العميقة، يتمُّ خفض الدَّفَّة لزيادةِ كفاءة التَّوجيه، وعندما تُبحر في المياه الضَّحلة، يتم رفعها لتجنُّب ارتطام لوح الدَّفَّة بالأجسام الصُّلبة تحت الماء وتضرُّره.

الدَّفَّة المُثقّبة

تحتوي لوحة الدَّفَّة المُثقَّبة على فتحاتٍ (ثقوب) عديدة تسمح لتيارات المياه بالمرور من خلالها، ممَّا يُقلِّل المقاومة ويجعل عمليَّة تدوير الدَّفَّة وتوجيهها أسهل وأقل جهدًا على موجِّه السَّفينة (الدُّفَّان).

معلومة ملاحيَّة:

تعمل الدَّفَّة تمامًا كعجلةِ القيادة في السَّيارة، حيث تُستخدم بشكل أساسي لتوجيه مسار السَّفينة والتَّحكُّم فيه، لذا، لا ينبغي أبدًا الاستهانة بابتكار الدَّفَّة؛ فقد قُدِّمت مساهمات هائلة في مجالات بناء السُّفن والملاحة البحريَّة، وتُعدُّ بحقٍ أداةٌ خارقة غيَّرت قواعد اللُّعبة الملاحيَّة بالكامل.

وتُشير الآثار المكتشفة إلى أنَّ الصِّين عرفت الدَّفَّة منذ عهد سلالة هان، ولاحقًا، استمرَّت تصاميم الدَّفَّة في التَّطوُّر والتَّحسُّن، حيث ظهرت الدَّفَّة غير المتوازنة، والدَّفَّة المتوازنة، والدَّفَّة القابلة للرَّفع والخفض، والدَّفَّة المُثقّبة، ممَّا مكَّن السُّفن من التَّكيُّف مع مختلف الممرَّات المائيَّة متباينة الأعماق.

أين وصلْنا في الإبحار؟

أبحرت المجموعات البحريَّة في عرضِ البحر لعدَّة أيامٍ أخرى، وفي هذا اليوم، نظر (تشين كان) إلى مياه البحر الممتدَّة بلا نهاية، ولم يسعه إلَّا أن يسأل: يا قبطان، لقد انطلقنا منذ فترةٍ طويلةٍ، فأين وصلْنا الآن؟

أجاب شيانغ ينغ بابتهاجٍ: يا سيِّدي، التفِت وراءك وانظر إلى مياه البحر الَّتي عبرناها للتَّوِّ، أليس لونها داكنًا للغاية؟ هناك مثل شعبي يُقال في الطَّريق إلى مملكة ريوكيو: في الذَّهاب تدخل من المياه الزَّرقاء إلى المياه السَّوداء، وفي العودة تدخل من المياه السَّوداء إلى المياه الزَّرقاء، هذا يوضِّح أنَّنا قد وصلنا بالفعل إلى المياه القريبة من مملكة ريوكيو.

ثمَّ أردف قائلًا: هل يمكنك منحي إجازةً قصيرةً؟ لقد رأيت للتَّوِّ سربًا من الحبَّار يسبح بجوارنا، ولحم الحبَّار طازج وشهي، سأصطاد بعضًا منه بعد قليل لأعدَّ للجميع طبقًا مميزًا يتذوقونه!

ضحك (تشين كان) بصوتٍ عالٍ بعد سماعه هذا وقال: موافق! موافق تمامًا!

معلومة ملاحيَّة:

يعتمد تحديد المواقع بدقةٍ في عرض البحار الشَّاسعة والمترامية على هؤلاء البحَّارة المخضرمين ذوي الخبرة الواسعة، فهم يستدلُّون على موقع السَّفينة ويقومون بتصحيح مسارها في الوقت المناسب من خلال مراقبة أدقِّ التَّفاصيل؛ مثل أشكال الجُزر، وألوان مياه البحر، وأنواع أسراب الأسماك واتِّجاهات سباحتها، وأعماق المياه، بل وحتَّى طبيعة ولون الرِّمال والطِّمي في قاع البحر.

رصد النُّجوم

ليلًا وقف (تشين كان) بمفرده يتأمَّل النُّجوم الَّتي ملأت السَّماء، وهنا قال (غاو تشنغ): يا سيِّدي، فيمَ تفكر؟

ابتسم (تشين كان) وقال: كنتُ أفكِّر في كيفيَّة اهتداء القُدامى لطريقهم في عرض البحر باستخدام عَلم رصد النُّجوم، ولم البوصلة الملاحيَّة قد استُخدمت على نطاقٍ واسعٍ بعد.

عقَّب غاو تشنغ: سمعت أنَّ القُدامى كانوا يعتمدون على أشكال الجبال والبحار لتحديد موقع السَّفينة إذا كانوا قريبين من السَّاحل، أمَّا في أعالي البحار، فكانوا يستدلُّون على الاتِّجاهات والمسارات بمراقبة تغيُّرات النُّجوم ومواقعها.

البحث عن النَّجم القطبي (نجم الجَدي)

يساعدنا النَّجم القطبي في تحديد اتِّجاه الشَّمال، ففي سماء نصف الكرة الشَّمالي، كل ما عليك فعله هو إيصال خطٍ بين النَّجمين الموجودين في مقدِّمة الجزء الَّذي يشبه المغرفة في مجموعة "الدُّب الأكبر" (وهما نجما: الدُّبَّة والـمِراق)، ثمَّ تمديد هذا الخطِّ إلى الخارج بمقدار 5 أضعاف المسافة بينهما، لتجد هناك نجمًا شديد السُّطوع؛ هذا النَّجم هو النَّجم القطبي!

معلومة ملاحيَّة:

أسرار رصد النُّجوم في المِلاحة القديمة

اكتشف القُدامى في الصِّين أسرار الظَّواهر الفلكيَّة وحركات النُّجوم منذ وقت مبكِّر جدًّا؛ مثل نجم النَّسر الطَّائر، ونجم النَّسر الحقيقي (فيغا)، ومجموعة الدُّب الأكبر، وسجَّلوا بدقةٍ مواعيد وأماكن ظهورها في مختلف الفصول والمواقع، وبالمثل كانت أطوار القمر (من هلالٍ وبدرٍ وغيرهما) تساعدهم في تحديد الوقتِ الحالي.

وتُعرف هذه الطَّريقة الَّتي تعتمد على مراقبة الشَّمس والقمر والنُّجوم لتحديد الوقت والاتِّجاهات باسم "طريقة رصد النُّجوم".

تقنية قياس ارتفاع النُّجوم لعبور المحيط

قال (تشين كان): لقد سمعت أنَّ خرائط تشينغ خه الملاحيَّة تحتوي على 4 خرائط مخصَّصة لـقياس ارتفاع النُّجوم لعبور المحيط، ويُقال إنَّ النَّاس يمكنهم تحديد موقع السَّفينة في عرض البحر باستخدام هذه التِّقنية.

ابتسم غاو تشنغ، وأمر بإحضار 12 لوحة خشبيَّة مربَّعة الشَّكل، وقال: هذه هي لوحات قياس النُّجوم الَّتي تُستخدم في هذه التِّقنية، يمكنك أوَّلًا مدَّ ذراعك بشكلٍ مستقيمٍ، ورفع اللَّوحة، بينما تُمسك يدك الأخرى بالحبل المتَّصل بها وتقربه إلى عينك. بعد ذلك، قُم بمحاذاة الحافة العلويَّة للَّوحة مع النَّجم المُستهدف، والحافة السفليَّة مع خطِّ الأفق (ملتقى الماء والسَّماء)؛ ورقم اللَّوحة المستخدمة حينها (المُقاس بالإصبع) يُمثل ارتفاع هذا النَّجم عن الأفق بتلك الأصابع.

عقَّب (تشين كان) وهو يرفع إحدى اللَّوحات لتجربتها: لقد فهمت! بهذه الطَّريقة، يمكننا الاستناد إلى ارتفاعات النُّجوم الَّتي سجَّلها السَّابقون على خرائطهم الملاحيَّة، للحكم على ما إذا كان مسار إبحارنا صحيحًا أم لا!

ردَّ عليه غاو تشنغ قائلًا: نعم هذا صحيح، ومع ذلك، عند استخدام هذه الطَّريقة، يُفضل عادةً اختيار فترة وجيزة قبل شروق الشَّمس أو بعد غروبها مباشرة؛ لأنَّ النُّجوم وخطّ الأفق يكونان واضِحين وجليَّين للعَيان معًا في هذين الوقتين.

طريقة القياس

عند إجراء الرَّصد، تُمسك اللَّوحة بإحدى اليدين، بينما تشدُّ اليدُ الأخرى الحبل بإحكامٍ، تُحاذى الحافة العلويَّة لـلوحة قياس النُّجوم مع النَّجم المُستهدف، وتُحاذى حافتها السُّفليَّة مع خطِّ الأفق (ملتقى الماء والسَّماء)؛ وعندئذٍ، يُمثّل مؤشِّر اللَّوحة (عدد الأصابع) ارتفاع ذلك النَّجم عن الأفق.

خريطة قياس ارتفاع النُّجوم لعبور المحيطِ

تأتي خريطة قياس النُّجوم على شكل مخطَّط مستطيل، تُرسَم حول أطرافه النُّجوم المرصودة، ويُدوَّن بجانب كل منها اسمها ومؤشِّر ارتفاعها (بالأصابع)، ومن خلال مقارنة هذه البيانات بالرَّصد الفعلي، يمكن استنتاج الموقع التَّقريبي الحالي للَّسفينة.

لوحات قياس النُّجوم

تتكوَّن أداة قياس النُّجوم من 12 لوحة مربَّعة الشَّكل مصنوعة من خشب الأبنوس الأسود؛ تبلغ أبعاد أكبرها حوالي 24 سنتيمترًا، في حين تبلغ أبعاد أصغرها حوالي 2 سنتيمتر. وتَحمل كل لوحة مؤشِّرا رقميًّا (بالأصابع)، حيث تتدرَّج تنازليًّا من الأكبر إلى الأصغر، من 12 إصبعًا وحتَّى إصبع واحد.

هاي! هل يمكنك "سماعي"؟

في صباح اليوم التَّالي، بينما كان (تشين كان) يُدوِّن انطباعاته عن رصد النُّجوم في اللَّيلة السَّابقة، دخل غاو تشنغ إلى المقصورة قائلًا: يا سيِّدي، انظر إلى الخارج، لقد رفعت السَّفينة عَلَم المطالبة بالتَّوقُّف عن الإبحار، وقد سمعت للتَّوِّ من يُبلِّغ أنَّ مملكة ريوكيو ربَّما أرسلت سفنًا في استقبالنا.

قال (تشين كان) وهو يتوجَّه إلى خارج المقصورة: رائع! فلنذهب معًا لنرى، بمناسبة الحديث عن هذه الأعلام، لقد حلَّت حقًّا مشكلة التَّواصل بين السَّفينتين! إذ يمكن استخدام أعلام بأشكالٍ مختلفةٍ لنقل الرَّسائل، كما يمكن الاستعانة بإشارات الدُّخان، أو الأضواء، أو قرع الطُّبول والطُّقوس لإرسال الإشارات، إنَّه أمر بارع حقًّا!

أعلام الإشارات الدوليَّة الممتعة

أعلامُ الحروف

تتكوَّن أعلام الحروف من 26 علمًا؛ من بينها العلَمين (A) و(B) اللَّذين يأتيان على شكل ذيل السَّنُونُو، في حين تأتي الأعلام الـ 24 المتبقِّية كلها على شكل مستطيل.

أعلامُ الأرقام

يُمثِّل كل علمٍ من أعلام الأرقام رقمًا واحدًا (من 0 إلى 9)، ويبلغ عددها إجمالًا 10 أعلام، وتأتي أعلام الأرقام جميعها على شكل شبه منحرف.

عَلم الردّ

يتكوَّن علم الردِّ من علم واحد فقط، ويأتي أيضًا على شكل شبه منحرف. وهو لا يُستخدَم فقط للإشارة إلى "الردِّ" أو "انتهاء الاتِّصال"، بل يُمثِّل كذلك الفاصلة العشريَّة عند استخدام الأرقام.

الأعلام البديلة

تتكوَّن الأعلام البديلة من 3 أعلام، وتأتي جميعها على شكل مثلث، وتُستخدَم هذه الأعلام للتَّعويض عن تَكرار نفس العلَم (سواء كان حرفًا أو رقمًا) ضمن مجموعة الإشارات الواحدة.

وصولُ "الدِّرع الواقي من الأمراض!"

بعد اقتراب السَّفينتين من بعضهما، علِم (تشين كان) أنَّ وليَّ عهد ريوكيو قد أرسل مبعوثين محمَّلين بالإمدادات والمُؤن للتَّرحيب بهم، فأمر على الفور بالسَّماح لهم بالصُّعود إلى ظهر السَّفينة.

قال المسؤول الريوكيوي: يا سيِّدي، إنَّ وليَّ عهدنا مشغول للغاية بشؤون الدَّولة في الآونَة الأخيرة ولا يمكنه القدوم بنفسه، لذا أرسلني بالنِّيابة عنه لأسبقكم وأقدم للضيوف الكرام أشهى المأكولات وأجود أنواع المشروبات.

ابتهج (تشين كان) ومرافِقوه كثيرًا. وخلال وقت قصير، امتلأ سطح السَّفينة بأكوامٍ من الإمدادات والمؤن، والَّتي كانت عبارة عن فواكه وخضروات طازجة، ولحوم أبقار وأغنام، والمشروبات الفاخرة!

كانت هذه الهدايا القادمة من بعيد غالية وثمينة للغاية؛ ففي غمرة الإبحار والتِّرحال في عرض البحر، تُعدُّ الخضروات والفواكه الطازجة عنصرًا لا غنى عنه أبدًا، كونها غنيَّة بالفيتامينات وتُمثِّل "السِّلاح السِّري" لصدِّ الأمراض ومقاومتها.

معلومة ملاحيَّة:

في تاريخ المِلاحة البشريَّة، كانت الأمراض الَّتي تفجَّرت أثناء الرِّحلات البحريَّة أحد أكبر التَّهديدات الَّتي واجهت حياة البحَّارة وسلامتهم، فمثلًا خلال رحلة كولومبوس لاستكشاف العالم الجديد، لقي العديد من البحَّارة حتفهم بسبب إصابتهم بمرض الإسقربوط؛ وهو مرض ينتج غالبًا عن نقص فيتامين (C)

وعلى النَّقيض من ذلك، لم يشهد أسطول تشينغ خه أيّ تفشٍّ لمرض الإسقربوط خلال رحلاته البحريَّة الشَّهيرة؛ ويعود أحد الأسباب الرئيسيَّة في ذلك إلى أنَّ الأسطول لم يكتفِ بحمل الخضروات والفواكه القابلة للتَّخزين لفترات طويلة فحسب، بل حملوا معهم أيضًا فول الصويا والماش (الفاصوليا الخضراء) لاستنباتها وإنتاج براعم الفاصوليا (المُنْبَتَة) أثناء الإبحار، علاوةً على ذلك، كانوا يحرصون على التَّزود بمختلف المُؤن الضَّروريَّة من الموانئ الَّتي يمرون بها طول الطَّريق؛ ممَّا حمى بحَّارة الأسطول من نقص فيتامين (C) ووقاهم خطر الإصابة بالإسقربوط.

مِرسَاة هائلة!

بعد الحصولِ على إمداداتٍ كافية، واصل أسطول سفن التَّتويج إبحاره نحو وجهته. ولكن في اليوم التَّالي مباشرة، ثارت الرِّياح واشتدَّت الأمواج في عرض البحر، وبدأ هيكل السَّفينة يترنَّح ويهتز تحت ضربات الموج.

وعلى الفورِ، أصدر شيانغ ينغ أمره قائلًا: لا داعي لِلذُّعرِ أيُّها الرِّفاق، حافظوا على ثبات السَّفينة، واستعدوا لإلقاء المِرسَاة.!

ومع صدورِ الأمرِ، تحرَّك البحَّارة بسرعة ونشاط؛ فشقَّت المِرسَاة الحديديَّة الثَّقيلة سطح الماء وهوت مباشرة إلى قاع البحر.

ومع دويّ صوت ارتطام مكتوم، بدأت حدَّة اهتزاز السَّفينة تتراجع تدريجيًّا، وحينها فقط تنفَّس الجميع الصُّعداء.

معلومة ملاحيَّة:

في الكتب والمخطوطات الصِّينيَّة القديمة، كانت كلمة مِرسَاة تُكتب بالرمز (碇) الَّذي يعني "قطّ"، ولم يظهر الرمز الحالي (锚) إلَّا في وقتٍ لاحقٍ، ورغم أنَّ شكل المِرسَاة القديمة يُشبه مخالب القطّ، إلَّا أنَّها أداة حيويَّة لتثبيت هيكل السَّفينة وتأمينها أثناء المِلاحة!

في البداية، استخدم النَّاس الصُّخور الثَّقيلة لربط السُّفن وإيقافها، ثمَّ تطوَّرت هذه الحجارة تدريجيًّا لتصبح مراسي حديديَّة وهي بمثابة "الرَّكيزة الإعجازيَّة" الَّتي تحمي سلامة السُّفن وتضبط استقرارها، ومن هذا المفهوم المِلاحي، اشتُق المصطلح المستخدم اليوم في اللُّغة الصِّينيَّة لِوصف تعطُّل السَّيارات المفاجئ في منتصف الطَّريق: "إلقاء المِرسَاة" – وهو ما يُقابله في العربيَّة تعبير "تعطَّلت السَّيارة" أو "توقَّفت مكانها"!

كم يبلغ عمق المياه هنا؟

على الرغم من أنَّ السَّفينة توقَّفت عن الاهتزاز، إلَّا أنَّ الرِّياح والأمواج لم تهدأ بعد، وبناءً على نصيحة شيانغ ينغ، أصدر (تشين كان) أمره بتوجيه السَّفينة نحو جزيرة قريبة للاحتماءِ في خليجها.

حينها، أخرج شيانغ ينغ حبلًا مربوطًا بثُقل قياس العُمق، وكلَّما تقدَّم الأسطول مسافة محدَّدة، كان يُدْلي الحبل ببطء في الماء لقياس المنسوب وتدوين العمق حينذاك.

وبعد عدَّة قياسات متتالية، قال شيانغ ينغ (لتشين كان) بسعادة: يا سيِّدي، عمق المياه هنا مناسب، كما أنَّ طبيعة الطَّمي والرِّمال في القاع ملائمة، يمكننا الاقتراب من الشَّاطئ وإلقاء المِرسَاة!.

معلومة ملاحيَّة:

أداة قياس العُمق المتخصِّصة ـــ ثُقل قياس العُمق (مِسبار الأعماق)

أثناء سير السُّفن، ومن أجل قياس عمق مياه البحر وتجنُّب جُنوح السَّفينة، اخترع النَّاس أداة متخصِّصة تُدعى ثُقل قياس العمق (المِسبار).

عند الاستخدام، يقوم البحَّارة بإلقاء الثُّقل المربوط بحبل نحو قاع البحر، ويمكنهم معرفة عمق المياه بناءً على طول الحبل المغمور في الماء، وفي العصور القديمة، كانت وحدة قياس العمق تُسمى "القامة"، وهي تُعادل المسافة بين طرفي ذراعي رجل بالغ عند بسطهما بالكامل.

علاوة على ذلك، كان ثُقل القياس يساعد البحَّارة في تحديد موقع السَّفينة؛ فعلى سبيل المثال، كانوا يطْلون قاع الثُّقل بالشمع أو دهن البقر ليلتصق به طمي قاع البحر ورماله، ومن خلال فحصِ طبيعة ونوعية هذه العيِّنات، يمكنهم معرفة حالة القاع واستنتاج اتِّجاه ومسار المِلاحة.

تُعادل القامة الواحدة طول المسافة بين طرفي ذراعي شخص بالغ عند بسطهما، وهي تقارب 1.6 متر.

قياس السُّرعة لمعرفة المسافة

هكذا ظلُّوا راسين لعدَّة أيام، ولم يرفعوا الشِّراع ويبحروا مجددًا إلَّا بعد أن هدأت الرِّياح والأمواج تمامًا.

وبعد انطلاقهم من جديدٍ، أراد (تشين كان) تسجيل المسافة البحريَّة من هذه الجزيرة إلى وجهتهم المقصودة لتكون مرجعًا للأجيال القادمة، ولكن لقياس المسافة، كان عليه أوَّلًا قياس سرعة السَّفينة، فأحضر شيانغ ينغ قطعة خشبيَّة مخصَّصة لقياس السُّرعة، وألقاها في البحر من مقدِّمة السَّفينة، وأمر أحد البحَّارة بالسير سريعًا نحو المؤخِّرة، وفي الوقت نفسه، طلب شيانغ ينغ مِنَ المسؤول عن البخور (الشانغ غونغ) إشعال عود بخور لحساب الوقت.

وبعد برهة وجيزة، طفت القطعة الخشبيَّة ووصلت إلى مؤخِّرة السَّفينة، وكان ذلك البحَّار قد وصل إلى المؤخِّرة في الوقت نفسه تمامًا.

قال شيانغ ينغ: يا سيِّدي، لقد تطابق الوقت! وهذا يعني أنَّ سرعة الإبحار الحاليَّة تبلغ 60 (لي) لكل (جِـنغ) (وحدة زمنيَّة)، وإذا حافظنا على هذه السُّرعة، فسنتمكَّن عند وصولنا الميناء من تقدير هذه المسافة البحريَّة بناءً على الوقت الَّذي استغرقه احتراق البخور، فاستمع (تشين كان) لكلامه وأومأ برأسه مبتسمًا.

معلومة ملاحيَّة:

في المِلاحة القديمة، كثيرًا ما استُخدمت طريقة (إلقاء قِطع الخشب) لقياس سرعة السَّفينة.

عند القياس، يُلقي البحَّار قطعة خشبيَّة من مقدِّمة السَّفينة، وفي الوقت نفسه يسير بسرعة محدَّدة نحو المؤخِّرة:

إذا وصل البحَّار والقطعة الخشبيَّة معًا: تُسمى هذه الحالة (تطابق الوقت)، وتدلُّ على أنَّ سرعة السَّفينة تبلغ حوالي 60 (لي) لكل (جِـنغ).

إذا وصل البحَّار قبل القطعة الخشبيَّة: تُسمى الحالة (لم يبلغ الوقت)، وتدلُّ على أنَّ السُّرعة أقلُّ من 60 (لي) لكل (جِـنغ).

إذا وصل البحَّار بعد القطعة الخشبيَّة: تُسمى الحالة (تجاوُز الوقت)، وتدلُّ على أنَّ السُّرعة تتخطَّى 60 (لي) لكل (جِـنغ).

وبعد تحديد السُّرعة التقريبيَّة للسَّفينة، يتم ضربها في الوقت الَّذي استغرقه احتراق البخور، وبذلك يمكن حساب المسافة الَّتي قطعتها السَّفينة بدقَّة.

وصلنا الميناء، استعدُّوا للنُّزولِ!

في ذلك اليوم، صاح البحَّار المسؤول عن المراقبة والاستطلاع فجأة بنبرة تملؤها الإثارة: سيد تشين، سيد غاو، يا قبطان! ميناء نابا أمامنا مباشرة، لقد وصلنا إلى وِجهتنا أخيرًا!.

تبادل (تشين كان) وغاو تشنغ الابتسامات، والتفتا معًا لينظرا إلى شيانغ ينغ. أومأ شيانغ ينغ برأسه في تفهُّم متبادل، ثمَّ أصدر أمره بصوت جهوري: جميع الأفراد في وضع الاستعداد، تجهَّزوا لدخول الميناء، قيسوا العُمق وافحصوا القاع أوَّلًا!.

ومع انتهاء عمليات قياس العُمق، صاح شيانغ ينغ بكل عزم وقوة نحو الأمام: «ألقوا... المراسي...!».

وهكذا، بعد أيام طويلة من التِّرحال والإبحار في عرض البحر الشَّاسع، وصل (تشين كان) ومرافِقوه أخيرًا إلى ميناء نابا، ليبدأوا رحلة جديدة تمامًا.

ظلال الأشرعة عبر الألفيَّة: من اليابسة إلى أعالي البحار

إنَّ رحلة الصِّينيين القدماء من اليابسة نحو أعالي البحار هي ملحمة حضاريَّة لتخطِّي الحواجز الجغرافيَّة واستكشاف العالم المجهول، وبدايةً من أدوات عبور المياه الأولى الَّتي استخدمها الأسلاف في العصور السَّحيقة، مرورًا بقوارب الكانو قبل آلاف السِّنين، وصولًا إلى تقنيات بناء السُّفن وطرازاتها الشَّهيرة الَّتي تركت أثرًا عميقًا في صناعة السُّفن العالميَّة لاحقًا، تُجسِّد كل هذه المراحل بوضوح حكمة الأمَّة الصِّينيَّة وشجاعتها.

اليقطين (القرع)

بسبب استخدام النَّاس لليقطين (القرع) منذ زمن بعيد عبر ربطِه حول الخَصْر لعبور الأنهار، عُرفت أداة عبور المياه هذه أيضًا باسم قاربِ الخَصْر.

القِرب الطَّافية (الفوَّاشات الجلديَّة)

تُعرف أيضًا باسم "القِرب الجلديَّة" أو "الحُنْطُوط" وهي عبارة عن جلود حيوانات تُنفخ بالهواء، ثمَّ تُصنع منها أدوات طفو تساعد على عبور الأنهار.

الطَّوافة

تتشكَّل الطَّوافة بجمع أدوات الطَّفو الفرديَّة وربطها معًا؛ فربط أعواد الخيزران يُنتج (طوافة الخيزران)، وربط القِرَب الطَّافية يُنتج (الطَّوافة الجلديَّة).

قارِب الكانو

قام النَّاس بحفر وتجويف جذع شجرة، فصنعوا بذلك النَّموذج الأول للسُّفن " قارب الجِذْع المجوَّف"

السَّفينة البرجيَّة

تُعد "السَّفينة البرجيَّة" واحدة من أشهر السُّفن الحربيَّة في عهد سلالة "هان" الحاكمة؛ ويتمثَّل قوام ميزتها الرئيسيَّة في امتلاكها لهيكل علوي متعدِّد الطَّوابق يمنحها مظهرًا مهيبًا وفخمًا، ولذا كان يكثر استخدامها كسفينة قيادة لِلأسطول البحري.

القوارب الخشبيَّة (قوارب الألواح)

من أجل تحسين أداء قوارب الجُذوع المُجوَّفة (الكانو)، قام النَّاس بتوسيع وتعلية جانبي القارب، ممَّا أدَّى إلى تطورها تدريجيًّا لتصبح قوارب خشبيَّة مصنوعة من ألواح، ذات قاع مسطح، أو مدبَّب، أو مستدير.

سفينة الطَّائر

تُعدُّ "سفينة الطَّائر" طراز السُّفن المُمثِّل للمناطق السَّاحليَّة في مقاطعة "جيجيانغ، وتتميز بمقدِّمة صغيرة وبدنٍ ممتلئ، ومقدِّمة سفينتها تُشبه إلى حدٍّ كبير منقار الطَّائر.

سفينة غوانغ

تُعدُّ واحدةً من طرازات السُّفن الأربعة الكبرى في الصِّين القديمة؛ تُشبه أشرعتها الورقيَّة المطويَّة والمفتوحة، كما تحتوي شفرة الدَّفَّة فيها على العديد من الثُّقوب المعيَّنيَّة الشَّكل.

سفينة فو

تُعدُّ واحدة من طرازات السُّفن الأربعة الكبرى في الصِّين القديمة، وتتميَّز بقاعها المدبَّب وهيكلها العلوي المتَّسع، مع اعتمادها على تكنولوجيا المقصورات غير المنفذة للمياه.

سفينة الرِّمال

تُعدُّ واحدة من أشهر طرازات السُّفن الأربعة الكبرى في الصِّين القديمة، تتميز بمقدِّمة ومؤخرة مربَّعتين، وقاع مسطح، وغاطس ضحل (عمق قليل تحت الماء)، ممَّا يجعلها مثاليَّة للإبحار في الممرَّات المائيَّة الضَّحلة وكثيرة التَّجمعات الرَّمليَّة.

سفينة "با تساو" (ذات الثَّماني مقصورات)

تُعدُّ سفينة "با تساو" الَّتي ظهرت في عهد سلالة "جين الشرقيَّة" الحاكمة، المنبع الأول لتطبيق تكنولوجيا المقصورات غير المنْفِذَة للمياه (المقاطع المحكَمة ضدَّ تسرُّب الماء). حيث تمَّ تقسيم هيكل السَّفينة إلى 18 مقصورات منفصلة، وبفضل ذلك، حتَّى لو تسربت المياه إلى إحدى هذه المقصورات، فلن تتعرَّض السَّفينة للغرق.

سفينة القتال

على الرغم من ضخامة هيكل "السَّفينة البرجيَّة"، إلَّا أنَّ حركتها لم تكن مرنة أو ميسرة، بناءً على ذلك، ظهر نوع جديد من السُّفن الحربيَّة في عهد سلالة "هان الشرقيَّة" الحاكمة، عُرف باسم "سفينة القتال" (دوشوان).

رحلةٌ في أعالي البحار بهدي النجوم

تَعزِيزُ الثَّقافة البحريَّةِ ونشرُ الحضَارة الصِّينيَّة

978-614-495-731-8
9 786144 957318 >
DIGITAL FUTURE
المستقبل الرقمي