حكايةُ السُّفُن عَبْر ألف عامٍ على طريق الحَرير البحْرِي

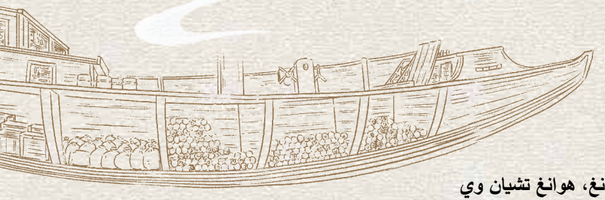
قصة بناء السُّفن في عهد سلالة مينغ

كتابٌ مُصوَّرٌ مَوسوعِيٌّ للأطفال عن التَّاريخ والثَّقافة البحريَّة

حقوق النَّشر – صناعة السُّفن في عهد أسرة مينغ
بيانات الفهرسة أثناء النَّشر (CIP)
قصة بناء السُّفن في عهد سلالة مينغ / بإشراف المَتحف البحري الصِّيني 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 الدَّولي المعياري للكتاب: ISBN 978-614-495-732-5

رئيس التَّحرير: المَتحف البحري الصِّيني في شنغهاي
المحرّر المسؤول: تشي جي
المحرّرة التَّنفيذيَّة: تشنغ منغ يوي
مسؤول الطِّباعة: شاو تشاو
تصميم الغلاف: هان مو هوا
الإخراج والتَّنسيق: شركة بكين تشي تشي هانغ يوان للثَّقافة المحدودة
الإعداد: شركة تونغتشيو للنَّشر المحدودة
النَّاشر: دار الشَّعب للبريد والاتصالات
النسخة العربية: شركة المستقبل الرقمي

جميع الحقوق محفوظة، وتُلاحق قانونيًا أيُّ مخالفةٍ لحقوق النَّشر.



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 العيشِ 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، ولا 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.

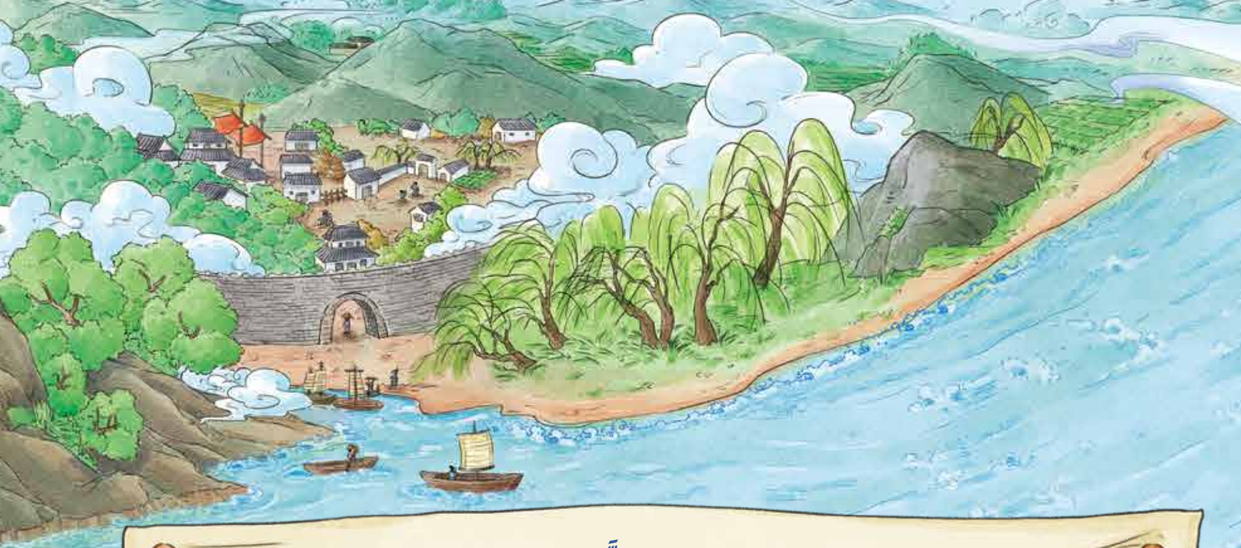
يوافق عام 2025م الذِّكرى السَّنويَّة الـ 620 لرحلات "تشنغ خه" البحريَّة، وابتهاجًا بهذه المناسبة، تعاون "مُتحف شانغهاي البحري الصِّيني" مع

"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 مصوَّرة للأطفال عن تاريخ وثقافة المِلاحة البحريَّة"، تضمُّ هذه المجموعة أربعة مجلَّدات، 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 مدَّتها 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 المصوَّرة، أن يتحوَّل إلى ملَّاح صغير، يجد فيها معجزته الخاصَّة وسعادته، ويستمدُّ منها القوَّة ليمضي قُدمًا، يشقُّ الأمواج ويرفع الأشرعة في رحلة حياته المقبلة!

مُتحف شانغهاي البحري الصِّيني



الموظَّف الجديد يتسلَّم مهامه

مع تلاطُم أمواج النَّهر الصَّغيرة، أقبلت سفينة حكوميَّة رفعت أشرعتها عاليًا، تعبر مياه نهر(قينهوا) ببطءٍ متَّجهة نحو معبر "لونج جيانغ غوان". لقد وصل مسؤول مكتب المياه التَّابع لوزارة الأشغال بنانجينغ المعماري الجديد "لي زواشيانغ"، ليتسلَّم مهام عمله في تَرسانَة "لونج جيانغ" لبناء السُّفن (الموجودة حاليًا في حيِّ قولو، بمدينة نانجينغ، مقاطعة جيانغسو)!

يا سيِّدي، أمامنا معبر (لونج جيانغ غوان)، وتقع تَرسانَة السُّفن داخل هذا المعْبر.

بطاقة تعريفيَّة: من هو السَّيِّد "لي زواشيانغ"؟

- **العمر:** (1512 — 1572م)، ويلقب بـ "يوان تاو"، وهو من أهالي "سونغجيانغ" (شنغهاي حاليًا).
- **المنصب:** في العام الثَّلاثين من عهد الإمبراطور "جياجينغ" (1551م)، عُيِّن رئيسًا لمكتب المياه بوزارة الأشغال في نانجينغ.
- **الرُّتبة الملكيَّة:** الرُّتبة الرَّابعة (المرتبة السَّادسة الرَّسميَّة في البلاط الإمبراطوري)، حيث تولَّى إدارة وتنظيم شؤون بناء السُّفن في تَرسانَة "لونج جيانغ".

معلومات بحريَّة صغيرة

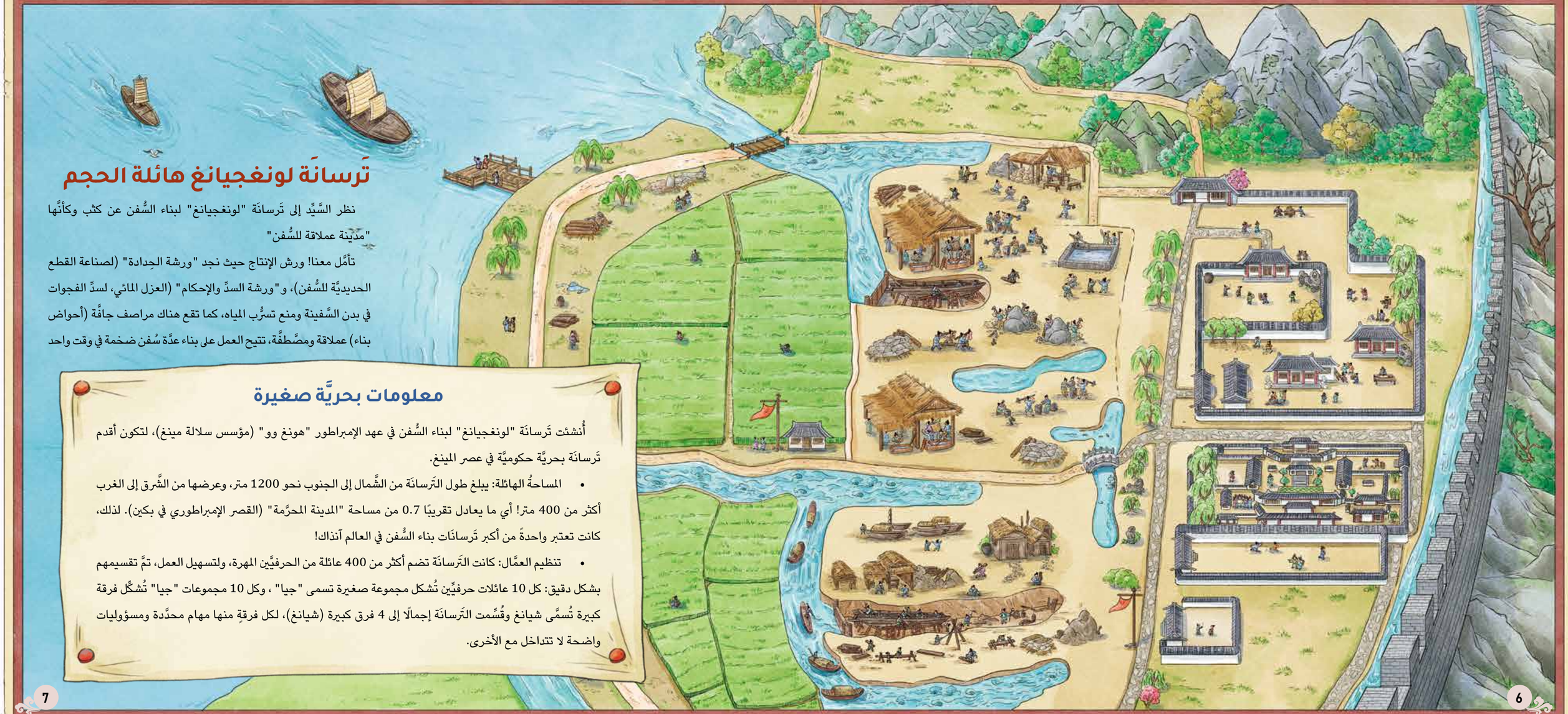
في مطلع عهد سُلالة "مينغ"، كانت تكنولوجيا المِلاحة وصناعة الشَّحن البحري في الصِّين تتبوَّآن المرتبة الأولى عالميًا، وكانت مدينة نانجينغ في ذلك الوقت هي المركز الرَّئيسي لبناء السُّفن وإدارة شؤون المِلاحة في البلاد كلها.

فالسُّفن الكَنْزِ (باوتشوان) الأسطوريَّة التَّي استخدمها القائد "تشنغ خه" في رحلاته البحريَّة، بالإضافة إلى السُّفن الصَّفراء (هوانغتشوان)، السُّفن السَّريعة (كوايتشوان)، والسُّفن الحربيَّة، وغيرها من السُّفن بمختلف استخداماتها، كانت تُبنى وتُصان بالكامل تقريبًا داخل تَرسانَات بناء السُّفن في نانجينغ.

اهتمام إمبراطوري فائق

كانت حكومة "مينغ" ترسل موظَّفين رسميِّين رفيعي المستوى للإشراف خصيصًا على بناء السُّفن، لضمان كفاءة العمل وجودة الصُّنع.

- مسيرة ممتدَّة: من عام 1489م إلى عام 1551م، تولَّى 12 مسؤولًا حكوميًّا إدارة شؤون بناء السُّفن في تَرسانَة "لونغجيانغ"
- نخبةُ العُقول: من بين هؤلاء المسؤولين، كان هناك 10 مسؤولين (بمن فيهم السَّيِّد "لي زواشيانغ") قد اجتازوا الاختبارات الإمبراطوريَّة الكبرى ونالوا أرفع الدَّرجات العلميَّة في البلاد! وهذا يوضِّح لنا مدى الأهميَّة البالغة والمكانة العالية الَّتي أوْلتها حكومة المينغ لصناعة السُّفن.



تَرسانَة لونغجيانغ هائلة الحجم

نظر السَّيِّد إلى تَرسانَة "لونغجيانغ" لبناء السُّفن عن كثب وكأنَّها "مدينة عملاقة للسُّفن"

تأمَّل معنا! ورش الإنتاج حيث نجد "ورشة الحِدادة" (لصناعة القطع الحديديَّة للسُّفن)، و"ورشة السدِّ والإحكام" (العزل المائي، لسدِّ الفجوات في بدن السَّفينة ومنع تسرُّب المياه، كما تقع هناك مراصف جافَّة (أحواض بناء) عملاقة ومصَّطفَّة، تتيح العمل على بناء عدَّة سُفن ضخمة في وقت واحد

معلومات بحريَّة صغيرة

أُنشئت تَرسانَة "لونغجيانغ" لبناء السُّفن في عهد الإمبراطور "هونغ وو" (مؤسس سلالة مينغ)، لتكون أقدم تَرسانَة بحريَّة حكوميَّة في عصر المينغ.

- المساحةُ الهائلة: يبلغ طول التَّرسانَة من الشَّمال إلى الجنوب نحو 1200 متر، وعرضها من الشَّرق إلى الغرب أكثر من 400 متر! أي ما يعادل تقريبًا 0.7 من مساحة "المدينة المحرَّمة" (القصر الإمبراطوري في بكين). لذلك، كانت تعتبر واحدةً من أكبر تَرسانَات بناء السُّفن في العالم آنذاك!
- تنظيم العمَّال: كانت التَّرسانَة تضم أكثر من 400 عائلة من الحرفيِّين المهرة، ولتسهيل العمل، تمَّ تقسيمهم بشكل دقيق: كل 10 عائلات حرفيِّين تُشكل مجموعة صغيرة تسمى "جيا" ، وكل 10 مجموعات "جيا" تُشكِّل فرقة كبيرة تُسمَّى شيانغ وقُسِّمت التَّرسانَة إجمالًا إلى 4 فرق كبيرة (شيانغ)، لكل فرقةٍ منها مهام محدَّدة ومسؤوليات واضحة لا تتداخل مع الأخرى.

مهمَّة صعبة

تأثَّر "لي زواشيانغ" بأجواء الحركة والنَّشاط في تَرسانَة "لونغجيانغ"، وما إن استقرَّ في مقره، حتَّى باشر عمله لمعرفته بثِقل مسؤوليته.

وعند وصوله إلى القاعة الرَّئيسيَّة للمقرِّ الحكومي، أعلن للجميع بجديَّة عن مهمَّة وزارة الأشغال الجديدة: "بسبب ازدهار حركة النَّقل البحري ونقل الحبوب للإمبراطوريَّة مؤخرًا، زاد الطَّلب على السُّفن، وتضاعفت مهام البناء والصيانة المطلوبة من التَرسانَة هذا العام لتصبح ضعف العام الماضي!"، وما إن قال ذلك، حتَّى بدأ المسؤولون يتناقشون بقلقٍ، لعلمهم أنَّ هذه المهمة لن تكون سهلة أبدًا.

الفرقُ بين "الصِّيانة" و"البناء"

• الصِّيانة: هي فحص وإصلاح دوري لتمديد عُمر السَّفينة، في عهد "مينغ"، كانت سفن النَّقل البحري تُفحص كل عام، بينما تُفحص سفن البلاط الملكي كل عامين. ساهم هذا النِّظام الصَّارم في إطالة عُمر السُّفن حتَّى 30 عاما، ممَّا وفَّر تكاليف كبيرة بدلًا من بناء سُفن جديدة.

• البناء: وينقسم إلى نوعين:

1. بناء كامل: صُنع سفينة جديدة تمامًا باستخدام مواد جديدة بالكامل.

2. إعادةُ بناء: تفكيك السُّفن التَّالفة الَّتي لا يمكن إصلاحها، واستخدام أخشابها الصَّالحة لصنعِ سفينة أخرى.

شراء وتجهيز مواد السُّفن

بعد ذلك اليوم، اعتاد العمَّال على رؤية المسؤول الرَّئيسي ومساعديه يتنقلون في كل زاوية من تَرسانَة بناء السُّفن؛ حيث كانوا يُعاينون السُّفن ويُسجِّلون الحسابات بدقَّة، فبناء السُّفن أو إصلاحها يتطلَّب وضع خطة تفصيليَّة تُحدِّد نوع المواد المطلوبة لكل جزء، وكميتها، والمدَّة الزَّمنيَّة اللَّازمة للعمل.

ما هي مواد بناء السُّفن؟

هي جميع المستلزمات الضَّروريَّة لبناء وإصلاح السُّفن والَّتي لا يمكن الاستغناء عن أي منها، وتشمل: الأخشاب، الحديد، القنب، ومواد سدِّ الشُّقوق والمنافذ (الكنفتة).

عند البدء بأي عمليَّة بناء أو إصلاح، تُخصِّص وزارة الأشغال ميزانيَّة محدَّدة تُعرف بـ "فضة موادِّ السُّفن"، ليتولَّى المسؤولون شراء المواد المطلوبة بدقَّة وصرامة وفقًا للاحتياجات الفعليَّة لكل سفينة.

مواد السَّفينة	سعرُ الوَحْدة	الكميَّة
الجير	200 جين: وحدة وزن صينيَّة تُعادل نصف كيلوغرام تقريبًا.	
خَيْشُ الجُوت القِنَّب	100: جين.	السِّعر: 0.107 تايل من الفضَّة لكل 100 جين.
زيت التَّونغ	100: جين.	السِّعر: 0.8 تايل من الفضَّة لكل 100 جين
مشابكُ الحديد	6: جين.	السِّعر: 1.45 تايل من الفضَّة لكل 100 جين.
المساميرُ الحديديَّة	113: جين.	السِّعر: 2.5 تايل من الفضَّة لكل 100 جين.
خشب النَّانمو (المُنغمس)	الألواح الخشبيَّة: 375 قطعة	السِّعر: 1.5 تايل من الفضَّة لكل 100 جين. السِّعر: 0.132 تايل من الفضَّة لكل قطعة.

احسب لي، كم تبلغ التَّكلفة الإجماليَّة لبناء سفينة واحدة من سبائك الفضَّة؟

ملاحظة: اللَّوح هو مفهوم يعبر عن حجم الخشب بالمتر المكعَّب الصِّيني. كل لوح يبلغ طوله تشانغ واحد، وعرضه تشي واحد، وسمكه تسون واحد ، وحجم اللَّوح الواحد يُعادل تشي مكعَّب واحد.

معلومة بحريَّة سريعة

لنأخذ سفينة (بينغ) مثالًا: هل يمكنُك أن تحسب تقريبًا كم من الفضَّة يلزم لبناءِ سفينةٍ جديدةٍ؟

خشب النَّانمو "المُرقَّم"

من بين جميع مستلزمات بناء السُّفن، تظلُّ الأخشاب هي الأكثر طلبًا بطبيعةِ الحال؛ إذ يُحدَّد اختيار نوع الخشب مدى متانة هيكل السَّفينة. وتختلف الأخشاب المطلوبة باختلاف أجزاء السَّفينة؛ فعلى سبيل المثال، يُستخدم خشب النَّانمو غالبًا لصناعة جسم السَّفينة، بينما يستخدم خشب الصَّنوبر الصِّيني لصناعة الصَّواري، وتُبنى السُّفن البحريَّة الضَّخمة والفارهة أحيانًا باستخدام خشب التَّيل المرجاني المستورَد.

وبالطبع، لا يقتصر اختيار المواد لكل جزء على نوع واحد فقط، ولهذا السَّبب، تُعَدُّ عمليات اختيار الأخشاب، شرائها، وتخزينها من أهمِّ المهام الحيويَّة لتَرسانَة بناء السُّفن.

ينتج خشب "النَّانمو" (وهو الأكثر استخدامًا) بشكلٍ رئيسي في مقاطعات سيتشوان، وغويتشو، وهوغوانغ (مقاطعتي هوبي وهونان حاليًا)، وعادةً ما يتم شراؤه في موسمي الرَّبيع والخريف لتأمين مخزونٍ كافٍ لأعمال بناء وإصلاح السُّفن طوال العام.

يقوم تجَّار الأخشاب بربط جذوع النَّانمو معًا لتشكيل أطواف خشبيَّة ضخمة، ثمَّ ينقلونها عبر الممرَّات المائيَّة لتُصبَّ في نهر اليانغتسي وصولًا إلى تَرسانَة السُّفن في نانجينغ، حيث تُخزَّن في ساحات وأحواض مخصَّصة مثل "مستودَع الأخشاب" و"مرسى النانمو".

وتحملُ كل قطعة من خشب النَّانمو رقمًا تعريفيًّا فريدًا؛ فالأخشاب ذات الجودة الأعلى تأخذ الرَّقم (1)، وتكون الأفضل من حيث الطُّول والسُّمك. وكلمَّا زاد الرَّقم، قلت أبعاد الخشب (طولًا وسمكًا) تدريجيًّا. وبفضل هذا النِّظام، يمكن بلمحةٍ واحدة تمييزُ جودة الأخشاب واختيار القِطع الأنسب لبناء السُّفن.

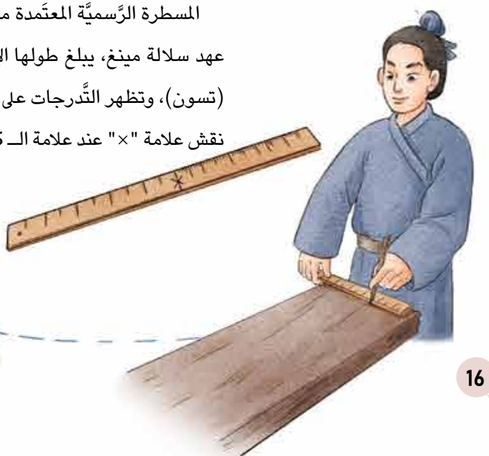
أدوات بناء السُّفن

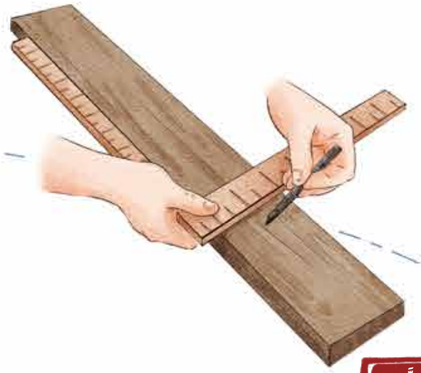
بعد أن اطمأنَّ "لي تشاو شيانغ" إلى أنَّ مواد ومستلزمات السُّفن قد تمَّ شراؤها وتوريدها بالكميات الدَّقيقة المحسوبة، نقلَ تركيزه بالكامل إلى أعمال البناء والإصلاح. وأثناء تجوُّله في أرجاء تَرسانَة السُّفن، كان يراقب الفؤوس الحادَّة وهي تهوي بقوة لتتطاير نشارة الخشب مع كل ضربة، ليبدأ لوح السَّفينة باتخاذ شكله الأوَّلي تدريجيًّا، وعلى الجانب الآخر، كانت الأزاميل الصَّغيرة تطوعها أيدي الحرفيِّين المهرة لتنحت نقوشًا دقيقة على الألواح وتُصنع "النّقر واللِّسان" (المفاصل الخشبيَّة) المتطابقة تمامًا، وفي مكان قريب، كان هناك نجَّاران يتعاونان في تشغيل منشار طويل، يتحرَّك جيئةً وذهابًا بصوت رتيب، ليقطع الخشب بدقَّة متناهية.

تأمَّل "لي" تلك الأدوات المتنوِّعة من حوله، ولم يسعه إلَّا أن يُردِّد مأثورة مألوفة: "إذا أراد الصَّانع أن يُتقن عمله، فعليه أوَّلًا أن يشحذ أدواته!"

المسطرة الخشبيَّة المستقيمة

المسطرة الرَّسميَّة المعتَمدة من وزارة الأشغال في عهد سلالة مينغ، يبلغ طولها الإجمالي 10 بوصات (تسون)، وتظهر التَّدرجات على وجهها الأمامي، مع نقش علامة "×" عند علامة الـ 5 بوصات لتمييزها.





مسطرة الزَّاوية

تُعرف أيضًا بالمسطرة الحيَّة، وتُستخدم لقياس الزَّوايا أو للمساعدة في رسم الخُطوط المائلة والمائلة بزاوية محدَّدة.

حوض الحبر

أداة مخصَّصة لرسم الخُطوط المستقيمة الطَّويلة على الخشب، عند الاستخدام، يُسكب الحبر في خزَّان الأداة، وتُلف البكرة لتشبيع الخيط بالكامل بالحبر، يُثبت طرف الخيط عند نقطة البداية ويُسحب الخيط مشدودًا حتَّى نقطة النِّهاية فوق لوح الخشب، ثمَّ يُرفع الخيط بأصابع اليد ويُترك ليرتدَّ بقوة على السَّطح، تاركًا وراءه خطًّا مستقيمًا مطبوعًا بالحبر الأسود.

المنشار الإطاري

يستخدم بشكل أساسي لتقطيع ونشر جذوعِ الأشجار الضَّخمة، ظهر لأول مرَّة تقريبًا في عهدي سلالتي تانغ وسونغ، ويتطلَّب تشغيل المنشار الكبير شخصين أو أربعة أشخاص لقطع الجذُوع الكبيرة

الفأس

قبل ظهور المِنشار الإطاريّ، كان الفأس هو الأداة الرئيسيَّة لقطع وتشكيل الأخشاب، وكان عدد سنوات استخدام الصَّانع للفأس يتَّخذ مقياسًا لمدى خبرته وعراقته في الحِرفة.

المثقاب

يعتمد على دوران رأس الحَفر لعمل ثُقوب في الخشب، وغالبًا ما يتشارك ثلاثة أشخاص معًا لتشغيله بكفاءة.

الفأرة

ظهرت في عهدي سلالتي سونغ ويوان، وتُستخدم لتسوية أسطح الأخشاب وجعلها ناعمة وملساء تمامًا.

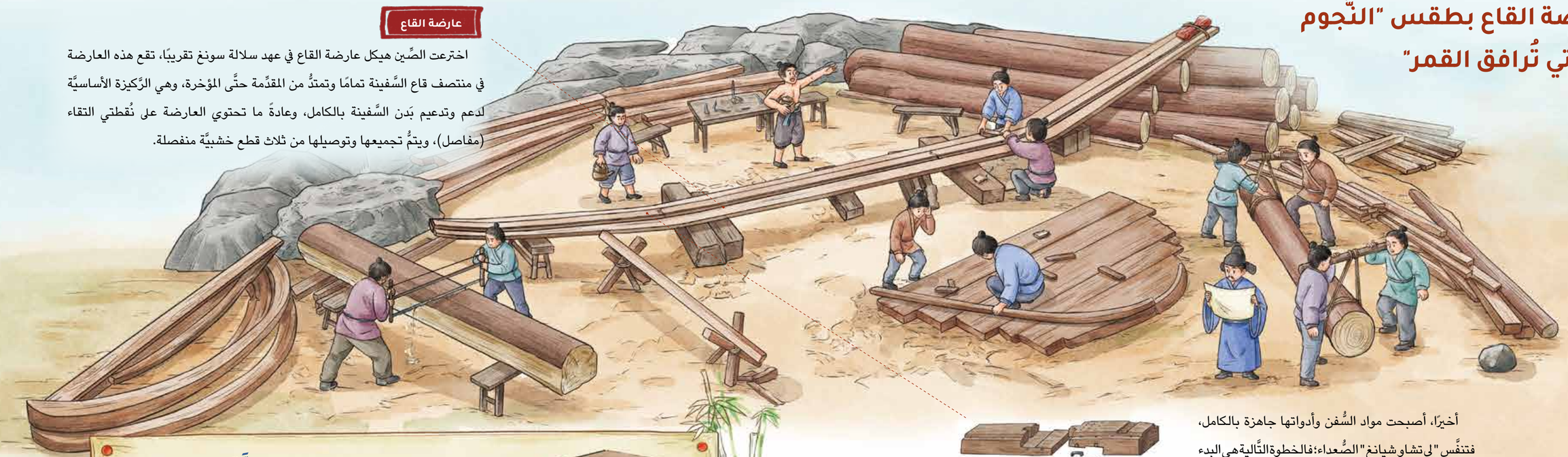
الإزميل

تتنوع الأزاميل بحسب شكل حدِّ القَطْعِ (إزميل مُسطَّح، مستدير، مائل، وغيرها)، وتستخدم للنَّحت الدَّقيق، وصناعة نُقور المفاصل الخشبيَّة، وحفر المجاري، وعادةً ما يُستخدم الإزميل بالدقِّ عليه باستخدام الفأس أو المطرقة.

تثبيت عارضة القاع بطقس "النُّجوم السَّبعة الَّتي تُرافق القمر"

عارضة القاع

اخترعت الصِّين هيكل عارضة القاع في عهد سلالة سونغ تقريبًا، تقع هذه العارضة في منتصف قاع السَّفينة تمامًا وتمتدُّ من المقدِّمة حتَّى المؤخرة، وهي الرَّكيزة الأساسيَّة لدعم وتدعيم بَدن السَّفينة بالكامل، وعادةً ما تحتوي العارضة على نُقطتي التقاء (مفاصل)، ويتمُّ تجميعها وتوصيلها من ثلاث قطع خشبيَّة منفصلة.



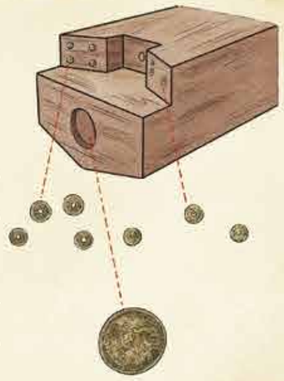
أخيرًا، أصبحت مواد السُّفن وأدواتها جاهزة بالكامل، فتنفَّس "لي تشاو شيانغ" الصُّعداء؛ فالخطوة التَّالية هي البدء في بناء وإصلاح السُّفن خطوة بخطوة وفقًا للجدول الزَّمني، ومقارنة بالسُّفن الَّتي تحتاج إلى مجرَّد ترميم وإصلاح، كان "لي" يُولي اهتمامًا أكبر لبناء السُّفن الجديدة تمامًا.

تمامًا مثل بناء المنازل، فإنَّ لعمليَّة بناء السُّفن ترتيبًا وخطوات محدَّدة، والخطوة الأولى هي الأكثر أهميةً على الإطلاق: تثبيت عارضة القاع/ القرينة (تُعدُّ عارضة القاع بمثابة العمود الفِقري للسَّفينة، وعند تثبيتها بإحكام، يمكن للسَّفينة أن تصمد في المياه أمام الرِّياح العاتية والأمواج المتلاطمة).

يتم توصيل أجزاء عارضة القاع الثَّلاثة ببعضها البعض باستخدام تعشيق "النَّقر واللِّسان" وظهر هذا الهيكل الهندسي والإنشائي لأوَّل مرَّة في الصِّين خلال العصر الحجري الحديث، ممَّا يعني أنَّ تاريخه الممتدَّ يعود إلى أكثر من 7000 عام مضت.

معلومات بحريَّة:

العارضة و"النُّجوم السَّبعة مع القمر"



عند توصيل العارضة الرئيسيَّة، كان الحرفيون يحفرون ثُقوبًا صغيرة تسمى "ثُقوب حفظ العمر" يضعون فيها عُملات نُحاسيَّة وفِضِّيَّة وحبوبًا أو قطع قماش حمراء عليها تواريخ مباركة لبناء السَّفينة، طلبًا للسَّلامة في المِلاحة، وقد وجد علماء الآثار في إحدى سفن "فو" مرآة نُحاسيَّة وعُملات مرتَّبة على هيئة كوكبة الدُّب الأكبر (النُّجوم السَّبعة)، بينما كانت المِرآة تُشبه القمر، فسمِّي هذا التَّرتيب (النُّجوم السَّبعة تصاحب القمر).

"الحواجز المائيَّة المقاومة للتَّسرُّب" الَّتي سبقت العالم

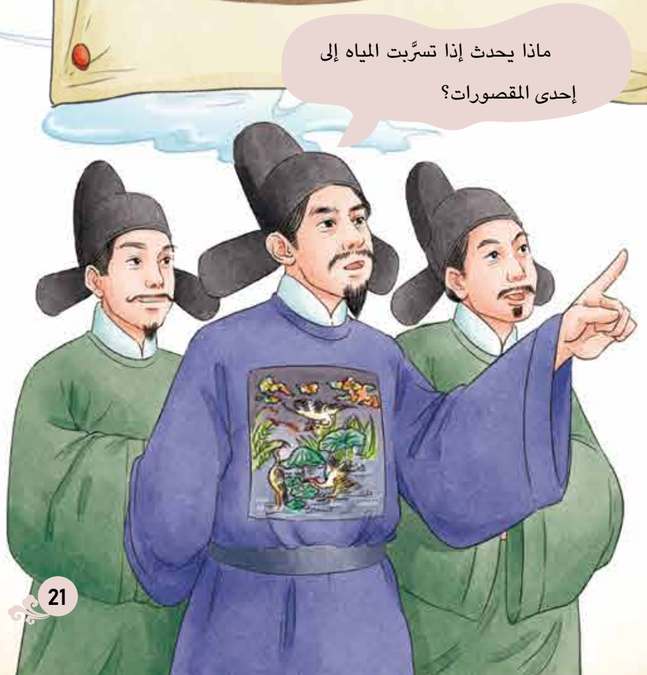
بعد تثبيت عارضة القاع، بدأ الحِرَفِيُّون في تركيب ألواح قاع السَّفينة على جانبيها الأيمن والأيسر، وعندما وصلت ألواح القاع إلى عرضٍ معين، قاموا بتركيب أضلاع الحواجز الفاصلة بناءً على مواقع مقصورات السَّفينة المختلفة؛ وفي هذه المرحلة، بدا بَدن السَّفينة وكأنه هيكل عظمي لحيوانٍ ضخم.

ثمَّ شرع الحرفيون في تركيب ألواح الحواجز الفاصلة ملاصقة تمامًا لتلك الأضلاع، وقسِّمت هذه الألواح جوف السَّفينة إلى مقصورات منفصلة ومغلقة تمامًا لا يتَّصل بعضها ببعض، وهنا فكَّر "لي تشاو شيانغ" في نفسه قائلًا: "لا بد أنَّ هذا نظام (الحواجز المائيَّة المقاومة للتَّسرُّب) الشَّهير الَّذي ذاع صيته في الآفاق!"

معلومات بحريَّة: الفائدة من الحجيرات المقاومة للماء

تتيح الحُجيرات المقاومة للماء عزل كل قسمٍ عن الآخر، فإذا اندفعت المياه إلى حجرة تالفة، تبقى الحُجيرات الأخرى سليمة، كما يسهل هذا النِظام تحميل وتفريغ البضائع المختلفة في وقت واحد، ممَّا يرفع الكفاءة وييسر الإدارة.

استخدمت الصِّين هذه التِّقنية منذ عهد أسرة تانغ، وأدرجت اليونسكو مؤخرًا "تقنية بناء سفن فو بالحجيرات المقاومة للماء" في قائمة التُّراث الثَّقافي غير المادي الَّذي يحتاج إلى حماية عاجلة.



التَّجميع من الدَّاخل إلى الخارج!

بعد اكتمال "الهيكل العظمي" المتين للسَّفينة، حان وقت تركيب الألواح الجانبيَّة، يقوم الحِرَفِيُّون بتثبيت هذه الألواح بمسامير حديديَّة بإحكام على جُدران الحُجيرات المقاومة للماء، ليشكلًا معًا بِنْيَةً متماسكة وقويَّة، وعندما تصل الألواح الجانبيَّة إلى نفس ارتفاع الجدران الفاصلة، يبدأون في تركيب سطح السَّفينة (الظَّهر).

سطح السَّفينة (الظَّهر)

لم تكن السُّفن الصِّينيَّة المبكِّرة تمتلك أسطحًا، لكن ظهرت لأوَّل مرَّة في فترة الممالك المُتحاربة قبل أكثر من 2000 عام، يتميَّز السَّطح بكونه مرتفعًا في المنتصف ومنخفضًا على الجانبين، ممَّا يسمح لمياه الأمطار بالتَّصريف خارج السَّفينة عبر فتحاتٍ صغيرة على الجوانب.

المرساة (الأنكر)

تصنع المراسِي عادة من الحديد أو الفولاذ وتربط بالسَّفينة بحبلٍ متين، تحتوي المرساة على "مخالب" تلقَى في القاع عند التَّوقف لتمسك به وتمنع انجراف السَّفينة بفعل الرِّياح أو التيَّار، وشكل مخالب المِرساة الأربعة يشبه إلى حدٍ كبيرٍ مخالب القطِّ، ومن هنا جاء اسمها الصِّيني "ماو" الَّذي يعني القطَّ!

ملاحظة: المسامير المستخدَمة غالبًا هي مسامير مجوَّفة أو تشبه نواة التَّمر

إنَّ المسامير المثبَّتة بإحكام تجعل السَّفينة تبدو "متماسكة" فقط، لكنَّها لا تمنع تسرُّب المياه بشكلٍ فِعْلِيٍّ، أمَّا "السرُّ الحقيقي" الَّذي يضمن عزل السَّفينة وإحكامها تمامًا فهو سدُّ اللِّحامات والشُّقوق وتُعدُّ هذه العمليَّة تقنية مخصَّصة لملء الفراغات والشُّقوق بين ألواح خشب بدَن السَّفينة، وتسمَّى المادة المستخدمة فيها "مواد الحشو والتَّسدير" الشتينام التَّقليدي، وتختلف أنواع هذه المواد بحسب طبيعة الاستخدام:

• حشوّ الشُّقوق الواسعة: يتم خلط ألياف الْقَنْب(أو الكِتَّان السَّائب) مع زيت شجر التُّونغ، والجير (أو مسحوق قشر المحار)؛ وتستخدم هذه الخلطة للفجوات العريضة بين ألواح الخشب، ممَّا يضمن مقاومة السَّفينة التَّامة لتسرُّب المياه.

• سدُّ ثقوب المسامير: يتم خلط زيت شجر التُّونغ مع الجير فقط؛ وتستخدم هذه العجينة لإغلاق وثقب مسامير التَّثبيت على بَدن السَّفينة، ممَّا يمنع وصول الماء إليها ويحمي المسامير الحديديَّة من الصدأ والتَّآكل.

تقسيم المناطق الوظيفيَّة على سطح السَّفينة

حتَّى هذه اللَّحظة، كان الهيكل الأساسي للسَّفينة قد اكتمل تقريبًا، صعد "لي تشاو شيانغ" بخطواتٍ واسعة إلى السَّطح، وبدأ يستفسر من الجميع عن كيفيَّة تقسيم المناطق الوظيفيَّة المختلفة؛ إذ حان الوقتُ للبدء فورًا في تشطيب وتجهيز المقصورات العلويَّة (برج السَّفينة)، ففي الرِّحلات البحريَّة الطَّويلة، لا يقتصر الأمر على أمان السَّفينة فحسب، بل يجب أن تكون جميع المرافق والخدمات على متنِها متكاملة وعمليَّة للغاية.

وفكَّر "لي" في نفسه قائلًا: من الأفضل أن يكون لكلِّ غرفةٍ نافذة، لتكون المقصورات مضيئة من الدَّاخل"، ولكن، ما هي المادة المناسبة الَّتي يمكن استخدامها لصناعة هذه النَّوافذ في عرض البحر؟

يُخصَّص الطَّابق الأوَّل للرَّاحة والنَّوم، بينما يخصَّص الطَّابق الثَّاني للعبادةِ.

معلومة بحريَّة سريعة:
"النَّوافذ الزُّجاجيَّة" المصنوعة من الأصداف

في عهد سلالة مينغ، كان ما يعرف بـ "المينغوا" الألواح الشَّفافة التَّقليديَّة ابتكارًا مذهلًا يتطلَّب عمليَّة تصنيع معقَّدة للغاية. فكان الحرفيون يجمعون أصداف بلح البحر (المحار) المتدانية في الحجم، وينتخبون منها الأجزاء الأكثر استواء، ثمَّ يقطعونها إلى قطعٍ مربعةٍ صغيرةٍ ومنتظمة، بعد ذلك، يُصقلونها بعنايةٍ فائقة حتَّى يصل سُمكها إلى 0.1 سنتيمتر فقط، ليتمَّ في النِّهاية تعشيقها وتثبيتها داخل مربعات إطارات النَّوافذ. حيث تميَّزت بُقدرتها العالية على صدِّ الرِّياح، وحجب مياه الأمطار، ممَّا جعلها الخَيار الأمثل والبديل الأذكى لصناعة النَّوافذ في ذلك العصر.

هذه هي منطقة القيادة الحيويَّة، حيث توجد الدَّفَّة والبوصلة البحريَّة، يعتمد الأمان أثناء الإبحار كليًّا عليهما.

السَّفينة الكبيرة ترتدي "حُلَّتها الملوَّنة"

الآن، اكتمل بناء السَّفينة بالكامل، وينكبُّ الحِرَفِيُّون في هذه الأثناء على إلباس السَّفينة "حُلَّة ملوَّنة" زاهية وبديعة؛ فبينما يُطلون هيكلها بدقَّة متناهية مستخدمين زيت شجر التُّونغ والأصباغ، يدمجون ببراعة مذهلة فنون الرَّسم والنَّحت المُتقنة في تزيين وزخرفة كافة أجزاء السَّفينة.

يُعدُّ طائر "يي" طائرًا مائيًا أسطوريًّا في الفلكلور الشَّعبي الصِّيني، وتخافه وحوش البحر والكائنات البحريَّة السَّامة؛ لذا يرسمه النَّاس على مقدِّمة السَّفينة أو مؤخِّرتها طلبًا لتيسير الإبحار وسلامة الرِّحلة.

كما أنَّ رسم الوحوش الضَّارية كالأُسُود على مقدِّمة السَّفينة يحمل دلالة طرد الأرواح الشِّريرة ودرء النَّحس، وعلاوةً على ذلك، تُزين هياكل السُّفن بزخارفٍ ورسوم تقليديَّة شهيرة مثل:

- "شروق الشَّمس من الشَّرق"
- "الحظُّ السَّعيد والأمنيات المحقَّقة"
- "المِزهريَّة مع الرِّماح الثَّلاثة" (رموز للتَّرقي والسَّلامة)
- "عبور الخالدين الثَّمانيَّة للبحر"

وتستخدم هذه النُّقوش لأنَّها جميعًا تحمل في طيَّاتها معاني ودلالات مباركة، وتُجسِّد أمنيات النَّاس الصَّادقة في الحصول على رحلة بحريَّة آمنة وخالية من المخاطر.

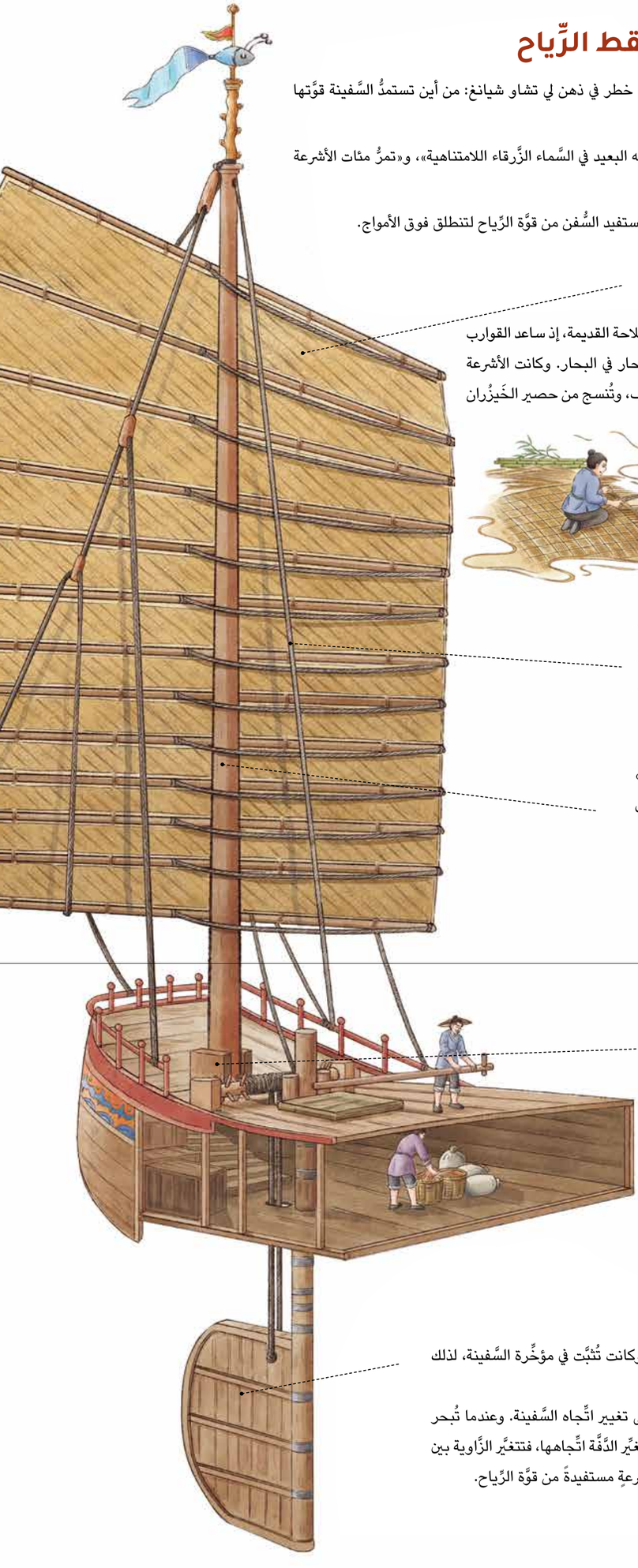
يُعتقد قديمًا أنَّ رسم "عين التِّنِّين" على مقدِّمة السَّفينة — والَّتي تعرف أحيانًا بـ "عين السَّمكة الكبيرة" — يساعد في قيادة وهداية السَّفينة في طريقها، ويكشف بوضوح عن المخلوقات الغريبة والوحوش في أعماق المياه، فضلًا عن قدرته على رصد أماكن أسراب الأسماك وتجنُّب الشِّعاب المرجانيَّة والصُّخور المُخفيَّة تحت السَّطح.

أشرعة الخَيزُران تلتقط الرِّياح

أخيرًا، اكتمل شكل السَّفينة! لكنَّ سؤالًا خطر في ذهن لي تشاو شيانغ: من أين تستمدُّ السَّفينة قوَّتها لتتقدَّم وسط أمواج البحر الواسع؟

وتذكَّر بيتين من الشِّعر: «يتلاشى شراعه البعيد في السَّماء الزَّرقاء اللامتناهية»، و«تمرُّ مئات الأشرعة بجانب السَّفينة الغارقة».

بالطَّبع، إنَّه الشِّراع! فبفضل الأشرعة، تستفيد السُّفن من قوَّة الرِّياح لتنطلق فوق الأمواج.



الشِّراع

كان اختراع الشِّراع خطوةً كبيرةً في تطوُّر الملاحة القديمة، إذ ساعد القوارب البسيطة على التحوُّل إلى سفنٍ قادرةٍ على الإبحار في البحار. وكانت الأشرعة الصِّينيَّة غالبًا على شكل مروحةٍ أو شبه منحرف، وتُنسج من حصير الخَيزُران أو نبات البَرْدي أو القماش القطني.

الحبال والبَكَرَات

كانت الحبال تمرُّ بطريقةٍ ذكيَّةٍ عبر البَكَرَات، ثمَّ تُربط بإحكامٍ بعوارض الأشرعة في الأعلى. وبفضل هذا النِّظام، كان بحَّارٌ واحدٌ يستطيع تعديل زاوية الشِّراع بسهولة.

الصَّاري

يُسمَّى الصَّاري أيضًا بالصِّينيَّة «تشيانغ» (樯)، وكان ارتفاعه غالبًا يساوي طول عارضة السَّفينة الرَّئيسة.

مِشبك الصَّاري

يُعرَف باسم «لو إر»، أي «أذنا الغزال»، وكان يربط أسفل الصَّاري بقاعدته باستخدام وصلاتٍ خشبيَّةٍ متداخلة. ويساعد هذا المِشبك على تثبيت الصَّاري ومنعه من السُّقوط، كما يوزِّع وزن الصَّاري والشِّراع بالتَّساوي على هيكل السَّفينة.

الدَّفَّة

ظهرت الدَّفَّة منذ عهد أسرة هان الغربيَّة. وكانت تُثبَّت في مؤخِّرة السَّفينة، لذلك سُمِّيت أيضًا «دفَّة المؤخِّرة».

وتعمل الدَّفَّة مثل ذيل السَّمكة، فتساعد على تغيير اتِّجاه السَّفينة. وعندما تُبحر السَّفينة بعكس الرِّياح أو تعبرها من الجانب، تُغيِّر الدَّفَّة اتِّجاهها، فتتغيَّر الزَّاوية بين الشِّراع والرِّياح، وتستمرُّ السَّفينة في التقدُّم بسرعةٍ مستفيدةً من قوَّة الرِّياح.

معلومة بحريَّة سريعة

إلى جانب الأشرعة، ما الطُّرق الأخرى الَّتي يمكن استخدامها لدفع القارب إلى الأمام؟

المجاديف: ظهرت أقدم المجاديف الخشبيَّة في الصِّين قبل نحو 8,000 عام.

مِجداف التَّوجيه: هو مِجدافٌ خشبيٌّ طويل. كان يُثبَّت قديمًا على جانب القارب، ثمَّ أصبح يُثبَّت في مؤخِّرته، ويحرِّكه البحَّار يمينًا ويسارًا ليدفع القارب إلى الأمام، مثلما تحرِّك السَّمكة ذيلها وزعانفها.

حبال السَّحب: طريقةٌ قديمةٌ لتحريك القوارب، إذ يسحبها النَّاس بالحبال. وكانت تُستخدم في الأنهار الضَّيِّقة والمياه السَّريعة، وفي المناطق التي تكثر فيها الصُّخور أو المياه الضَّحلة.

عِصيُّ الدَّفع: تُصنع عادةً من الخَيزُران، وتُستخدم في المياه الضَّحلة أو المناطق كثيرة الصُّخور. يدفع البحَّار العصا بقوَّةٍ في قاع النَّهر، فيتحرَّك القارب إلى الأمام. ويمكنه أيضًا استخدامها لإيقاف القارب بسرعةٍ عند الطَّوارئ.

الفحص الأخير، والإبحار!

بعد أن اكتمل بناء السَّفينة تمامًا، بدأ "لي تشاو شيانغ" ومرافقوه في إجراء الفحص والتَّدقيق النِّهائي لها، فقد كانت عمليَّة بناء السُّفن في عهد سلالة مينغ تخضع لنظام إداري ورقابي صارمٍ للغاية؛ إذ كان لكل طرازٍ من السُّفن معايير محدَّدة كمًّا ونوعًا للموادِّ المستخدمة، وتكلفة ثابتة، وساعات عمل مقدَّرة بدقَّة.

وكانت كل قطعة خشبيَّة تخضع لفحصٍ دقيق لا تهاون فيه:

- عيب أو شرخ في الخشب؟ يُستبعد فورًا!
- تفاوت في المقاس ولو بنصف بوصة؟ تعاد تهيئتها وتشغيلها!

وبفضل هذه الإدارة الصَّارمة والدَّقيقة الَّتي لا تغفل عن أصغر التَّفاصيل، خرجت كل سفينة قويَّة، متينة، وقادرة على الصُّمود ببراعة أمام أعتى الرِّياح، ومع هذه الصَّيحة الحماسيَّة المدَّوية، اشتعلت أرجاء تَرسانَة بناء السُّفن صخبًا وفرحًا؛ فالأجرام البحريَّة الضَّخمة الَّتي تُجسِّد عرق الحرفيِّين، وخلاصة عقولهم، وحكمتهم، قد بلغت أخيرًا لحظة مجدها الأكبر.

"افتحوا البوَّابات!" انفتحت بوابات هويس الأحواض الجافَّة بمددٍ وهديرٍ عاصف، فاندفعت مياه النَّهر مُتدفقة إلى الدَّاخل، شقَّ هيكل السَّفينة الأمواج كالمحراث، مخلِّفًا وراءه رغوة بيضاء ناصعةً، ثمَّ وثبت السَّفينة فوق وجه الماء لتروِّع طيور النَّورس المحلِّقة على طول الضِّفاف.

وفي النِّهاية، ومع دويٍّ هائل، اخترق صدرُ السَّفينة العُباب، لتنساب السَّفينة بأكملها في الماء كأنَّها تنين أسطوري يقتحم الأعماق، مثيرةً من حولها شلالات من رذاذ الماء، وأمواجًا بيضاء عاتية، مُعلنة انطلاقها النَّاجح في نهر اليانغتسي!

معاينة وفحص السُّفن

إنَّ عمليَّة معاينة وفحص السُّفن هي الحجر الأساس الَّذي يُبنى عليه قرار البناء أو الإصلاح.

عند بناء سفنٍ جديدة، يُرجع إلى المعايير المحدَّدة للموادِّ والعمالة لكل طرازٍ من السُّفن لضبطِ التَّكاليف. أما عند إصلاح السُّفن القديمة، فيتطلَّب الأمر إجراء معاينة والفحص لتحديد مخصَّصات المواد والعمالة ويقوم مسؤولو المعاينة بتسجيل الأضرار بالتفصيل.

أعيدوا قياس أبعاد السَّفينة باستخدام ذراع القياس الرَّسمي لوزارة الأشغال، ولا تسمحوا بفارق ولو بمقدار شعرةٍ واحدة!

فحص التَّركيب والجمع

تخضع كل سفينةٍ قبل البدء في بنائها أو ترميمها لمخطَّطات ورسومات هندسيَّة دقيقة، تتضمَّن شروحًا تفصيليَّة للأبعاد، والنَّوع، والمواصفات المعياريَّة، ونوعية الموادِّ المستخدمة، ويتحتَّم على الحرفيِّين المُكلَّفين بمهامِّ البناء أو الإصلاح الالتزام التَّام والصَّرامة المطلقة في التَّنفيذ وفقًا لهذه المخطَّطات. ثمَّ يقوم مسؤولو الفحص والمطابقة بقياس أبعاد السَّفينة وهيكلها بدقَّة.

ثلاثة مسامير لكل قدم هي الحدُّ الأدنى الَّذي لا يمكن التَّنازل عنه!

فحص واختبار المسامير

يُعدُّ فحص المسامير خطوة إلزاميَّة لا غنى عنها في عمليَّة تسليم وفحص السُّفن. وكلما زاد حجم السَّفينة وارتفعت متطلَّبات قوتها وصلابتها، زادت كثافة وتقارُب المسامير لضمان تماسُك الهيكل.

يُصنف الخشب إلى درجاتٍ وفئات متعدِّدة، ويجب فحص كل قطعة في الموقع بدقَّة، ثمَّ ترقيمها ووسمِها بعلاماتٍ خاصة!

فحص واختبار المواد

يتوجَّب على مسؤولي الفحص معاينة أسطح الأخشاب بعناية فائقة للتَّحقُّق من خُلوها من التَّشقُّقات، أو التَّفلطح الزَّائد، أو الانحناءات غير المرغوبة، ثمَّ تسجِّل مقاسات كل قطعة خشبيَّة وأبعادها وعيوبها.

التَّوثيق للمستقبل: "سجلُّ تَرسانَة لونغ جيانغ للسُّفن"

واصل "لي تشاو شيانغ" أداء رسالته وتفانيه في تَرسانَة "لونغ جيانغ" لبناء السُّفن، ولم يكتف بالإشراف الإداري والهندسي، بل عكف على تدوين وتسجيل تاريخ التَرسانَة، ونظامها التَّنظيمي والإداري، وتقنيات بناء السُّفن المُعقَّدة وكل تفاصيلها بدقَّةٍ متناهية.

وقد ترك وراءه للأجيال اللَّاحقة أرشيفًا مفصَّلًا يُوثق براعة صناعة السُّفن في عهد سلالة مينغ، وهو كتابه الشَّهير سجلُّ تَرسانَة لونغ جيانغ للسُّفن.

بفضل هذا العمل التَّاريخي الفذِّ، جسَّد العصر الذَّهبي المزدهر لصناعة السُّفن في عهد "مينغ" أمام العالم، ومنحنا نافذة فريدة نُطالع من خلالها أسرار وخبايا هندسة بناء السُّفن القادمة من أعماق التَّاريخ.

سُفن لكلِّ مهمَّة

بلغت صناعة السُّفن والمِلاحة في عهد أسرة مينغ ذروتها في تاريخ الصِّين القديم، استكمالًا للازدهار الَّذي شهدته أسرتا سونغ ويوان، وقد شهدت هذه الفترة تحسُّنًا كبيرًا في جودة السُّفن، وتنوعًا هائلًا في أنواعها، وإنتاجًا ضخمًا بأعداد كبيرة، وكانت السُّفن بمختلف أنواعها تؤدي مهامها بكفاءة عالية، ممَّا أمَّن احتياجات النَّقل النَّهري، والدِّفاع عن الأنهار والبحار، ورحلات تشنغ خه البحريَّة.

سُفن هوانغ (السُّفن الصَّفراء)

سُفن هوانغ هي السُّفن الملكيَّة المخصَّصة للإمبراطور في عهد أسرة مينغ، وكانت تُطلى باللون الأصَّفر الامبراطوري لإظهار السُّلطة الملكيَّة.

سُفن هاي تساو (سُفن النَّقل البحري)

شملت سُفن النَّقل البحري في عهد أسرة مينغ سُفن زوان فنغ وسُفن تشه يانغ، وكانت تستخدم لنقلِ الحبوب والإمدادات العسكريَّة إلى لياودونغ والعاصمة، وكانت مسارات النَّقل البحري لنقل الحبوب من جيانغنان إلى لياودونغ تنطلق غالبًا من نهر ليوجيا (نهر ليو حاليًا) في تايتسانغ بسوتشو، حيث تتَّجه شمالًا على طول السَّاحل في فصلي الرَّبيع والصَّيف، وتعود في فصلي الخريف والشِّتاء.

سُفن كواي (السُّفن السَّريعة)

تشكَّل سُفن (هوانغ)، وسُفن (كواي)، وسُفن (ما) معًا ما يعرف باسم "سُفن الجزية"، وكانت تُعدُّ وسيلة نقل حيويَّة تربط بين عاصمتي أسرة مينغ الجنوبيَّة والشَّماليَّة.

سُفن تساو (سُفن النَّقل النَّهري)

كانت الوظيفة الرَّئيسيَّة للنَّقل النَّهري في عهد أسرة مينغ هي نقل ضرائب الحبوب عبر الممرَّات المائيَّة لتأمين احتياجات القصر الإمبراطوري، ورواتب المسؤولين، والإمدادات العسكريَّة، حيث كان عدد سُفن النَّقل النَّهري يصل إلى أكثر من 14000 سفينة سنويًّا.

السُّفن الحربيَّة

بعد منتصف عهد أسرة مينغ، استمرَّت غارات قراصنة الووكو والقرصنة البحريَّة والقوى العسكريَّة الأوروبيَّة في إزعاج السَّواحل الجنوبيَّة الشَّرقيَّة، وتلبية لمتطلَّبات الدِّفاع البحري، طوَّرت أسرة مينغ السُّفن الحربيَّة بقوة، وجهَّزتها بمختلف أنواع الأسلحة مثل مدافع الفولانجي ذات القوة التَّدميريَّة الهائلة.

سُفن وو غونغ (سُفن الحَرِيشِ)

بنيت هذه السُّفن محاكاة لسفن القواديف والشِّراع البرتغاليَّة، وسمِّيت بهذا الاسم لأنَّ شكلها يشبه أم أربعة وأربعين (الحريش)، وكانت تستخدم أيضًا كسفن حربيَّة بعد تزويدها بمدافع الفُولَانْجِيّ.

السُّفن البحريَّة

كانت تستخدم في الدِّفاع البحري والنَّقل والتِّجارة والدِّبلوماسيَّة، وتعد "سُفن الكَنْز" (باو تشوان) الضَّخمة أشهر السُّفن البحريَّة في عهد مينغ، وقد بنيت خصِّيصًا لرحلات تشنغ خه البحريَّة، وكانت هذه السُّفن بمثابة سفن القيادة لأسطوله، وخصِّصت لركوب القادة وأعضاء البعثات الدِّبلوماسيَّة والبعثات الأجنبيَّة.

خلال عهد جيا جينغ في أسرة مينغ، ورغم أنَّ تَرسانَة لونغ جيانغ لم تعد إلى ازدهارها السَّابق في عهد يونغ لي إبان رحلات تشنغ خه البحريَّة، إلَّا أنَّها ظلَّت تتحمَّل العبء الأكبر في بناء سُفن أسرة مينغ، لقد بلغت صناعة بناء السُّفن في عهد مينغ ذروة هذه الصِّناعة في الصِّين القديمة، حيث تميَّز نظام إدارتها بالصَّرامة والانضباط، وحقَّقت تقنياتها طفرة نوعيَّة استنادًا إلى حكمة الأسلاف، ممَّا دفع بالتَّطور السَّريع لصناعة السُّفن والمِلاحة في عهد مينغ، وساهم بقوة في تطوير السُّفن على مستوى العالم.

قصة بناء السُّفن في عهد سلالة مينغ

تَعزِيزُ الثَّقافة البحريَّةِ ونشرُ الحضَارة الصِّينيَّة

978-614-495-732-5

9 786144 957325

DIGITAL FUTURE
المستقبل الرقمي