الباب الثالث

السفن

وجدير بنا فى كتابتنا عن قناة السويس ، أن نشير بإيجاز إلى السفن المختلفة التى تعبرها ، لكى نعطى القارئ فكرة عامة عن أنواعها وخصائصها وسنقتصر فى كلامنا هنا على السفن الكبيرة الحجم فقط التى تسير بالقوى المحركة ، دون التعرض للسفن الصغيرة الحجم ، سواء كانت هذه السفن تسير بقوة الرياح أم بالمجاديف أم آليًّا ، لتعدد أنواعها واختلاف أغراضها .

كانت السفن فى القرون الماضية صغيرة الحجم ، تتقاذفها الأمواج كما يتقاذف الصبية الكرة ، ولما تمت مدارك الإنسان ، على مر السنين ، أخذ حجمها يزداد رويدًا رويدًا ، حتى إذا ما وافى القرن السابع الميلادى كان الإنسان قد تمكن من التوغل بها فى المحيطات بعد أن كان قابعًا فى البحار لا يتعداها ولا يجرؤ على اختراق حدودها ، ثم إنه بعد اكتشاف البخار فى القرن التاسع عشر ، حلت السفن البخارية الجبارة محل السفن الشراعية ، فاستطاع الإنسان أن يقطع المسافات الطويلة بأمان وقد بلغت انتصاراته ذروتها بعد استخدام الذرة فى الأغراض الصناعية ، إذ تمكن من تصميم السفن والغواصات الذرية التى تستطيع أن تمخر عباب البحار لمدة ثلاث سنوات ، تقطع خلالها ٣٠٠ ٠٠٠ ميل ، بسلامة تامة ودون حاجة إلى التزود بوقود جديد .

وتسترشد السفن على اختلاف أنواعها بالبوصلة والخرائط والأجهزة البحرية الدقيقة لتحديد وجهتها فى أثناء سيرها ، كما تستخدم الأجهزة اللاسلكية

والإشارات البحرية المتفق عليها دوليًا كوسيلة للتخاطب مع سواها ، فتتلقى بواسطتها التعليمات أو تصدرها . والإشارات البحرية إما نهارية وإما ليلية ؛ فالأولى كالأعلام والإشارات الملاحية ترفعها السفن على صواريها من شروق الشمس إلى غروبها ، والثانية كالإشارات الضوئية والأنوار الكهربائية المختلفة الألوان تستخدمها من غروب الشمس إلى شروقها ، أما الإشارات الصوتية والاتصالات اللاسلكية فتستعملها السفن فى كافة ساعات الليل والنهار .

وترفع السفن على صاريها الأمامى علم الدولة التى تخترق مياهها ، وعلى صاريها الخلفى علم الشركة التابعة لها ، وكذلك كافة الإشارات الملاحية الأخرى ، وعلى مؤخرتها علم الدولة التى تنتمى السفينة إليها .

ويجب أن تتوافر فى السفن المختلفة أدوات النجاة الكفيلة بإنقاذ جميع ركابها والعاملين عليها فى حالة وقوع حادث ، وتشمل قوارب النجاة المزودة بصفة دائمة بالمؤن والمياه العذبة وأطواق النجاة ، ووسائل مقاومة الحريق إلخ . . بالإضافة إلى وجود صيدلية تحتوى على كافة العقاقير الطبية ، ومستشفى صغير يضم الأجهزة اللازمة لإجراء العمليات العاجلة .

وقد اقتحمت البحار ، فى أواخر الستينيات ، بعد إغلاق قناة السويس ، أنواع عديدة من السفن تختلف كل الاختلاف عن السفن التقليدية التى اعتدنا مشاهدتها فى القناة قبل إغلاقها ، ويتجلى فى هذه السفن الحديثة التقدم العظيم الذى أحرزته الترسانات البحرية العالمية فى مجال بناء السفن ، وتطبيق أحدث النظريات فى سرعة البناء ، واستغلال كل جزء من مساحة السفينة للاستفادة بكامل حمولتها ، واقتصاد تشغيلها ، باختصار مدة الشحن والتفريغ إلى أقل حد ممكن ، وكذلك اليد العاملة اللازمة لصيانتها وتسييرها .

وتزود السفن الحديثة بمحطة لتنقية المياه ، وأجهزة إطفاء آلية وضد العواصف ، وأجهزة الإنذار والتحكم الإلكترونى لتحقيق أقصى درجات الأمن والثبات الكامل على سطح الماء ، وأجهزة تكفل المعالجة الكيميائية للفضلات . هذا علاوة على صعود الركاب والسيارات عليها من الأرصفة مباشرة ، كل ذلك دون إهمال الناحية الجمالية فى بنائها وتنسيقها وتأثيثها ، باستخدام الأساليب الحديثة فى بناء جدران القمرات بمواد مانعة للصوت وغير قابلة للحريق . وتكييف هواء السفينة جميعها إلخ . لتوفير الراحة التامة والمتعة الكاملة والأمن الزائد لركابها والعاملين عليها .

الأسطول التجارى العالمى

يتكون الأسطول التجارى العالمى من سفن ذات أحجام وأنواع لا حصر لها ، فمنها المعد لنقل الركاب . والمعد لنقل الركاب والبضائع معًا ، أو البضائع دون سواها داخل عنابرها الفسيحة أو للاحتفاظ المتسعة للمحافظة عليها من التلف . ومن السفن ناقلات البترول المتفاوتة الأحجام .

وقد زاد حجم الأسطول التجارى العالمى ، زيادة كبيرة على مر السنين ، كما هو مبين بعد :

السنة	عدد السفن	الحمولة الكلية
١٩٠٠	—	٤٠١ ٢٨٨٩٠
١٩٢٥	٢٠٥ ٢٩	٣٧٦ ٦٢ ٣٨٠
١٩٥٠	٨٥٢ ٣٠	١٥٥ ٨٤ ٥٨٣
١٩٥٥	٤٩٢ ٣٢	٧٧٩ ١٠٠ ٥٦٨
١٩٦٠	٣١١ ٣٦	٥٠٠ ١٢٩ ٧٦٩
١٩٦٥	٨٦٥ ٤١	٥٠٤ ١٦٠ ٣٩١
١٩٧٠	٤٤٤ ٥٢	٨٦٤ ٢٢٧ ٤٨٩
١٩٧٥	٧٢٤ ٦٣	٣٦٣ ٣٤٢ ١٦٢
١٩٧٧	٩٤٥ ٦٧	٣٦٩ ٣٩٣ ٦٧٨
١٩٧٩	١٢٩ ٧١	٤٢٦ ٤١٣ ٠٢١ [1]

وتمتلك سبع دول هي : ليبيريا ، واليابان واليونان ، وإنجلترا ، وروسيا ، والنرويج ، وبنما - بالترتيب - ٦٢٪ من حجم الأسطول التجاري العالمي[2].

---

(١) يتكون الأسطول التجاري المصري حتى ١٩٧٩/٧/١ ، حسب إحصاء شركة اللويدز العالمية للسفن ، من عدد ٢٤٣ سفينة حمولتها الكلية ٦٩٢٨٩١ طنًا ، منها ٣٢ ناقلة بترول حمولتها الكلية ٢٣٢٥١٥ طنًا .

(٢) تمتلك ليبيريا ٢٠٪ ، واليابان ١٠٪ ، واليونان ٩٪ ، وإنجلترا ٧٪ .

أهم أنواع السفن التجارية

١ – سفن الركاب [٣]

تعد هذه السفن التى يطلق عليها المدن العائمة ، أحسن إعداد لتوفير سبل الراحة وأنواع التسلية لركابها والعاملين عليها . ويربو عدد الذين تستوعبهم بعض هذه السفن على أكثر من ثلاثة آلاف ، وتتكون سفن الركاب من عدة طوابق يعلو الواحد الآخر فى شكل هندسى بديع . وتشتمل هذه الطوابق التى تربطها أحيانًا عدة مصاعد على عنابر نوم فسيحة تتسع لعشرات الأسرة ، وقمرات صغيرة تحتوى على عدد محدود منها ، وصالونات فاخرة الرياش وقاعات للطعام ، وأخرى للترفيه أو عرض التمثيليات والأفلام السينمائية إلخ . . ومخابز ومطابخ كاملة الاستعداد ، هذا بالإضافة إلى الأماكن المخصصة لضباط السفينة وبحارتها .

وتوجد فى بعض هذه السفن ملاعب مغلقة للتمرينات الرياضية وألعاب الكرة

---

(٣) ولإعطاء القارئ فكرة عامة عن سفن الركاب وضخامتها نذكر على سبيل المثال ، السفينة الإيطالية « رفائللو Raffaello » وحمولتها ٤٣٠٠٠ طن ، وطولها ٢٧٥ متراً ، وعرضها ٣١ متراً ، وسرعتها القصوى ٢٩ عقدة فى الساعة . وهى بأكملها مكيفة الهواء ومجهزة ضد الحريق ، وتمتاز بالثبات الكامل على سطح الماء ، وفيها ٧٥٠ قمرة بملحقاتها لخدمة ١٨٠٠ راكب ، وسينما ، ومسرح سعة ٥٠٠ متفرج ، و ٣٠ صالوناً ، وقاعة عامة ، وكنيسة ، ونادى للشبيبة ، وقاعات للألعاب الرياضية ، و ٦ حمامات سباحة مفتوحة بمستلزماتها ، وأماكن فسيحة للرياضة ، هذا بالإضافة إلى ٨٥٠ تليفوناً أوتوماتيكيًّا ، و ١٨ مصعداً ، وأجهزة تليفزيون وتليفون لاسلكى عبر القارات ، وتصوير عن بعد (تليفوتو) وتليكس . . وجراجات متسعة متصلة مباشرة بالأرصفة .

سفينة الركاب الضخمة «أوريانا» وحمولتها ٤٢٠٠٠ طن ، في أثناء اجتيازها قناة السويس

المختلفة ، وأحواض للسباحة وقاعات لمزاولة ألعاب التسلية على اختلاف أنواعها ، ومكتبات زاخرة بالمؤلفات ، ومحطة إذاعة ، ومطبعة لطبع تعليماتها ونشراتها الداخلية والإخبارية .

وتشحن فى هذه السفن ، علاوة على أمتعة ركابها وسياراتهم ، كافة البضائع والحمولات التى تتسع لها عنابرها الفسيحة .

٢ – سفن البضائع وأنواعها المختلفة

سفن البضائع العادية :

تعد هذه السفن لنقل الحمولات المتباينة الأنواع ، بين أجزاء العالم المختلفة ، وهى إما أن تكون مقصورة على نقل البضائع ، وإما أن تكون معدة لنقل البضائع والركاب معًا .

وتغرى مثل هذه السفن ، التى لا تتوافر فيها سبل الراحة والتسلية كسابقاتها ، الكثير من الركاب على السفر عليها للاستفادة بأجورها الزهيدة نسبيًا ، وللتمتع بمشاهدة أكبر عدد من الموانىء التى ترسو فيها للقيام بعمليات الشحن والتفريغ .

وتتميز سفن البضائع عامة بوجود عدد وافر من الأوناش على ظهرها لاستعمالها فى شحن وتفريغ حمولاتها ، فى أقصر وقت مستطاع ، ولا يوجد عليها إلا بعض قمرات معدة لسكنى طاقمها وأحيانًا لركابها القليل العدد ، وتقوم بعض هذه السفن ، فى الوقت الحالى ، بشحن حاويات على سطحها لاستكمال حمولتها ، طلبًا لمزيد من الربح فى رحلاتها .

ومن أنواع سفن البضائع الحديثة سفن الحاويات ، والسفن حاملة الصنادل ، وسفن رورو ، والسفن حاملة السيارات ، وسفن حاويات ورورو مشتركة إلخ . .

سفن الحاويات :

انتشر ، بعد الحرب العالمية الثانية ، نوع حديث من سفن نقل البضائع يعرف بسفن الحاويات . والحاويات Containers عبارة عن صناديق معدنية ذات أحجام ثابتة عرضها ٢,٥٠ (متران ونصف المتر) وارتفاعها ٢,٥٠ (متران ونصف المتر أيضًا) وطولها ٦,٥٠ أو ١٢ مترا . ويمكن شحن الواحدة منها بمئات الأصناف قد يصل وزنها الكلى إلى ٣٠ طنًا . وتوضع الحاويات آليًا ، بعملية واحدة ، فى سفينة الحاويات التى تتسع إلى عدد منها قد يبلغ ألف حاوية ، وأحيانًا أكثر ، تبعًا لحجم السفينة . ويتم شحن الحاوية داخلها فى خمس أو ست دقائق ، فتستغرق عمليات شحنها أو تفريغها جميعًا يومًا واحدًا فى حين تحتاج إلى ٣ أيام أو أكثر فى سفينة البضائع العادية .

وتضع شركات الملاحة الحاويات بأيدان ، تحت تصرف شركات النقل فى الموانىء وفى مراكز عديدة خارجها . فتلغى بذلك عملية التغليف الباهظة التكاليف ، وتختصر عمليات نقل الطرود بتجميع المئات منها فى حاوية واحدة ، هذا بالإضافة إلى القيام بكافة الإجراءات الجمركية ، على الطبيعة ، فى المصانع أو مكان تعبئة الحاويات بالبضائع ، تسهيلا فى شحنها مباشرة على السفينة ، حال وصولها إلى الميناء .

وتؤدى سفينة الحاويات نفس الخدمة التى تقوم بها سفينتان أو ثلاث سفن نقل عادية ، الأمر الذى يترتب عليه وفر كبير فى الوقت ، واقتصاد فى تكلفة النقل ، بتبسيطه واختصاره إلى أقصى حد ، هذا علاوة على الاستفادة بجميع فراغات السفينة ، وكان من الطبيعى ، إزاء الزيادة المطّردة فى عدد سفن الحاويات ،

زيادة الاهتمام بها عالميًا بإعداد محطات فى الموانىء خاصة بها مجهزة بأحدث المعدات اللازمة لخدمتها على أكمل وجه ، وفى أقصر وقت مستطاع .

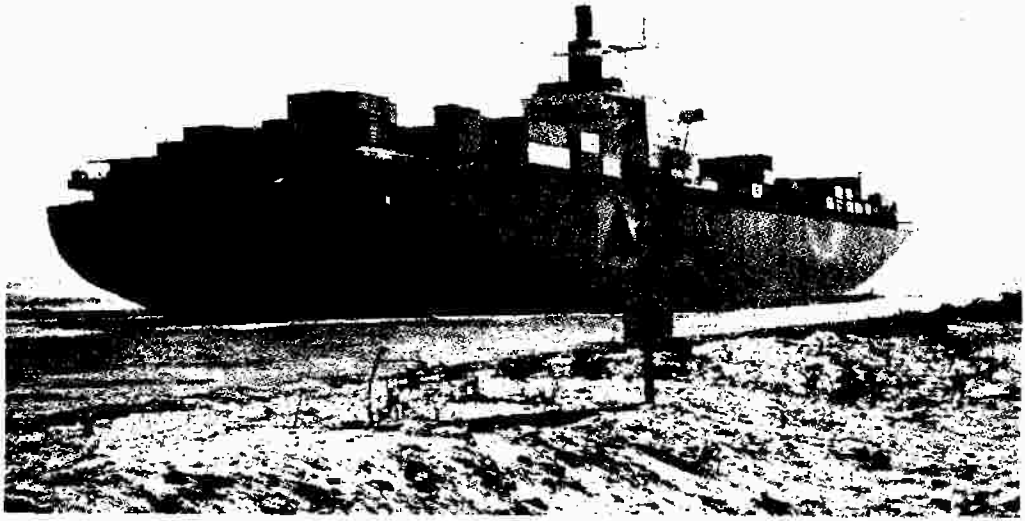
وجدير بالذكر بأن عدد سفن الحاويات العابرة لقناة السويس فى زيادة مستمرة منذ عودة الملاحة ، وقد بلغت نسبتها فى سنة ١٩٧٩ أكثر من ٨٪ من إجمالى عدد السفن العابرة .

السفن حاملة الصنادل :

تطورت الحاويات ، على مر السنين ، إلى نوع جديد من سفن البضائع يختصر عملية الشحن والتفريغ ، مرة أخرى . إلى أقل فترة ممكنة ، فإذا كانت هذه العملية تستغرق يومًا واحدًا فى سفن الحاويات ، فإنها لن تستغرق إلا ساعات معدودة فى السفن حاملة الصنادل .

وتشحن على هذه السفن عشرات الصنادل ذات أحجام ثابتة ، وتوضع بداخلها حاويات تشتمل على بضائع من كافة الأنواع ، وعند وصول هذه السفن إلى ميناء من الموانىء العديدة التى تجتازها فى رحلاتها الطويلة تقوم بإنزال الصنادل بمحتوياتها فى مياه الغاطس ، خارج الميناء ودون دخوله ، اقتصادًا فى الوقت ، ثم تستمر فى سيرها حتى الميناء التالى وهكذا . .

يتسلم وكيل السفينة الصنادل الخاصة به ، ويقطرها بمعرفته إلى المكان المخصص لها داخل الميناء ، ثم يقوم بتسليم محتوياتها إلى التجار والمصانع إلخ . . أما الحاويات فيعاد شحنها على الصنادل ، فارغة كانت أو مملوءة ببضائع أخرى ، انتظارًا لعودة السفينة ذاتها أو سفينة أخرى لنفس الشركة لشحن الصنادل عليها فى نفس مكان إنزالها .



سفينة حاويات ضخمة ، في أثناء عبورها قناة السويس عند كم ٨٤,٨٠٠ ، حاملة آلاف
الحاويات المتساوية الحجم والمشحونة عليها بنظام

سفن رورو (Ro Ro) Roll-on. Roll-off

هذه السفن كبيرة الشبه بسفن الحاويات . فهى تقوم بشحن نوع من الحاويات المجهز بعجل ، لتسهيل عملية قطرها بواسطة جرارات خاصة قوية . مزودة السفينة بعدد كبير منها ، إلى داخل السفينة مباشرة أو إخراجها منها إلى الأرصفة ، وتوجد عليها قمرات محدودة العدد لطاقمها ، وتنقل بعض الركاب أحيانًا ، وتسير هذه السفن بمحركاتها الخاصة ، أو تقطر بواسطة قاطرات ضخمة تبلغ قوتها عشرة آلاف حصان .

وهذه السفينة تختلف اختلافاً بيناً عن العبارات Ro Ro Ferry التى تجمع بين نقل الركاب والسيارات ، وتتوفر عليها القمرات اللازمة لإقامة المسافرين عليها ، من أصحاب السيارات وغيرهم ، والصالونات الفاخرة وسبل التسلية إلخ . .

وتصعد السيارات والحاويات المقطورة بالجرارات ، مباشرة من الأرصفة ، على هاتين السفينتين التى تتكون كل منهما من عدة طوابق يتصل بعضها ببعض ، ويتسع كل منها لمئات السيارات والحاويات .

السفن حاملة السيارات :

تخصص هذه السفن لشحن السيارات فقط من مصانعها إلى أسواق التصدير رأسًا . وتنقل عليها ، تبعًا لحجمها ، بضعة آلاف من السيارات .

وتمتلك بعض مصانع السيارات هذا النوع من السفن لنقل إنتاجها دون سواه ، من مصانعها إلى عملائها رأسًا ، وتصعد السيارات عليها من الأرصفة مباشرة .

٣ – ناقلات البترول

تنقل هذه السفن المواد البترولية فقط فى صهاريجها المتسعة ، وهى تتميز بوجود المضخات المعدة لسحب البترول وتفريغه على سطحها ، كما أن فيها عددًا محدودًا من القمرات لإقامة ضباطها وبحارتها . ولا يسمح للركاب بالسفر عليها .

وقد ازداد حجم أسطول ناقلات البترول العالمى زيادة كبيرة ، بعد الحرب العالمية الثانية ، كما هو مبين بعد :

سنة	طن
١٩٣٩	١١ ٥٨٦ ٠٠٠
١٩٥٠	١٧ ١٧٤ ٠٠٠
١٩٥٥	٢٦ ٤٥٥ ٠٠٠
١٩٦٠	٤١ ٤٦٥ ٠٠٠
١٩٦٥	٥٥ ٠٤٦ ٠٠٠
١٩٧٠	٨٦ ١٤٠ ٠٠٠
١٩٧٥	١٥٠ ٠٥٧ ٢٦٩
١٩٧٧	١٧٤ ١٢٤ ٠٠٠
١٩٧٩	١٧٤ ٢١٣ ٢٧٦

وترجع هذه الزيادة إلى الحركة الدائبة فى بناء ناقلات البترول فى العالم ، نظرًا إلى الأرباح الطائلة التى يجنيها أصحابها من وراء تشغيلها ، بصفة مستمرة ، على مدار السنة .

وتنافست شركات البترول على التعاقد على استئجار ناقلات البترول وهى لا تزال فى طور البناء ، لمواجهة الزيادة المطردة فى الإنتاج العالمى للبترول الذى قفز من ٤٦٧ مليون طن مترى فى سنة ١٩٤٨ ، إلى ١٢١٥ مليون طن مترى سنة ١٩٦٢ ، و ٢٢٧٧ مليون طن مترى سنة ١٩٧٠ و ٢٩٨٦ مليون طن مترى سنة ١٩٧٧ بفضل اكتشاف آبار جديدة ، وزيادة استثمار الآبار القديمة فى العالم أجمع وعلى الأخص فى شمال أفريقيا ومنطقة الخليج العربى اعتبارًا من سنة ١٩٤٦ ، ويمثل إنتاج الدول العربية[٤] ، أكثر من ٣٠٪ من الإنتاج العالمى للبترول ، ويقدر احتياطى البترول فيها بحوالى ٥٥٪ من احتياطى العالم البالغ ٧٤٥٨٧ مليون طن مترى فى ١٩٧٧[٥] .

ويجد هذا الإنتاج الوافر من البترول سوقًا رائجة وإقبالا منقطع النظير فى جميع دول العالم ، خاصة بعد قرار الولايات المتحدة الأمريكية ، بعد الحرب العالمية الثانية ، باستيراد ما يلزمها منه ، والاحتفاظ بإنتاجها كاحتياط استراتيجى لطوارىء الحرب ، بعد أن كانت أهم مصدر له .

ويمثل حجم أسطول ناقلات البترول ٤٢٪ من حجم الأسطول التجارى

---

(٤) اكتشف البترول لأول مرة فى الشرق الأوسط عام ١٩٠٨ فى إيران ، وفى العراق ١٩٢٧ ، وفى البحرين ١٩٣٢ ، وفى الكويت ١٩٣٨ ، وفى السعودية وقطر ١٩٣٩ ، فى حين اكتشفت أول بئر بترولية فى العالم فى ولاية بنسلفانيا بأمريكا الشمالية فى ٢٧ أغسطس ١٨٥٩ ، واكتشافه فى مصر ١٨٦٨ كان مقدمة لاكتشاف ١٢ حقلا جديداً على ضفتى خليج السويس ، اعتبارا من ١٩٠٩ .

(٥) يقدر احتياطى السعودية ٢١ ٪ والكويت ١٤ ٪ والعراق ٧ ٪ وليبيا ٥ ٪ ، على حين احتياطى الاتحاد السوفيتى ١١ ٪ وإيران ٩ ٪ والولايات المتحدة ٦ ٪ .

العالمى تقريبًا ؛ وتعد ليبريا ، واليابان ؛ وإنجلترا ، والنرويج ؛ واليونان – بالترتيب – من أولى دول العالم فى نقله ، ويقدر حجم ناقلاتها بحوالى ٦٠٪ من الحجم العالمى للناقلات[٦] .

تطور حجم ناقلات البترول

• دخل البترول التجارة العالمية منذ حوالى مائة عام وكان ينقل ، فى بادئ الأمر ، فى عنابر السفن داخل براميل خشبية استبدلت بعدئذ بخزانات حديدية أخذ حجمها فى الزيادة تدريجيًا ، وتبعًا للفائدة المترتبة على نقل البترول وزيادة إنتاجه ، اتجهت الأفكار إلى استغلال عنابر السفن كخزانات لنقله ، وهذا لم يتيسر إلا فى سفن من الحديد بدلا من السفن الخشبية المستعملة قبل ذلك .

• من المحتمل أن تكون أول سفينة بنيت لنقل البترول فى عنابرها الحديدية هى السفينة «جلوكوف» سنة ١٨٨٥ وحمولتها ٢٣٠٧ أطنان ، وكان وقتئذ استخدام الآلات البخارية والقزانات فى السفن المعدة لنقل البترول فى مراحله الأولى .

• أول ناقلة بترول محملة عبرت قناة السويس هى الناقلة « موركس » وحمولتها ٥٠١٠ أطنان ، وعبرتها فى رحلتها الافتتاحية سنة ١٨٩٢ ؛ بعد مفاوضات طويلة مع إدارة القناة .

• ارتفعت حمولة ناقلات البترول ، تبعًا لزيادة إنتاجه ، من ٥٠٠٠ طن فى ١٨٩٠ إلى ٩٠٠٠ طن فى ١٩١٠ ، و ٢٢٠٠٠ طن فى ١٩٣٠ ، و ٢٤٠٠٠

(٦) تمتلك ليبريا ٢٩٪ واليابان ١٠ ٪ وإنجلترا ٨ ٪ .

طن فى ١٩٤٥ وكانت أقصى حمولة لناقلات البترول التى تكون الأسطول العالمى تتراوح ما بين ٥٠٠٠٠ و ٦٠٠٠٠ طن للناقلة فى ١٩٥٥ .

• تطورت صناعة بناء ناقلات البترول تطوراً عجيباً ، وقفزت حمولتها قفزات سريعة فى الستينات بعد أن كانت الزيادة فيها تكاد تكون منتظمة على مدار السنين فارتفع ، تبعًا لذلك ، عدد السفن التى عبرت قناة السويس وتجاوز عرضها ٣٠ مترًا من ٢٧ سفينة فى ١٩٥٥ ، إلى ٣٤٧ سفينة فى ١٩٦٠ ، ثم إلى ٣٠٩١ سفينة فى ١٩٦٥ وتضاعف عددها بعد استئناف الملاحة فى القناة ، فى حين ارتفع عدد ناقلات البترول التى لا تستطيع عبور القناة ، بسبب ضخامتها . من ١٠ ناقلات فى ١٩٥٥ ، إلى ١٧٠ ناقلة فى ١٩٦٠ ، و ٦٠٠ ناقلة فى ١٩٦٥ ، و ٧٣٨ فى ١٩٧٥ ، و ١٠٢٢ فى ١٩٧٩ .

• تتزعم اليابان صناعة بناء السفن فى العالم ويبلغ إنتاجها حوالى ٤٥٪ من الإنتاج العالمى وتليها السويد ثم ألمانيا الاتحادية فأسبانيا ففرنسا .

• تتنافس الترسانات العالمية فى ميدان بناء الناقلات العملاقة ،(٧) فبنت إحداها ناقلة حمولة ١٥٠٠٠٠٠ طن ، وبنت ترسانة يابانية ست ناقلات حمولة كل منها ٣١٢٠٠٠ طن . وبنت أخرى ثلاث ناقلات حمولة كل منها ٤٨٤٠٠٠ طن تعد أكبر ناقلات بترول فى العالم ، هذا فى الوقت الذى تقوم فيه بعض الترسانات العالمية بدراسات لبناء ناقلات حمولة مليون طن .

---

(٧) إن طول ناقلة البترول حمولة ٢١٠٠٠٠ طن مثلا كفيل بإقامة ثلاث مباريات لكرة القدم على سطحها فى آن واحد مع وجود أماكن للمتفرجين أمام وخلف كل ملعب ، أما مستودعاتها الثانية عشر فيمكن أن يتسع كل منها لعمارة ذات تسعة طوابق . وتعتبر هذه الناقلة ، على ضخامتها ، متوسطة الحجم بالمقارنة إلى الناقلات حمولة ٤٨٤٠٠٠ طن وأكثر .

• الناقلة « إيدميتسو مارو » حمولة ٢١٠ ٠٠٠ طن بنيت فى اليابان فى سبعة أشهر . ويبلغ طولها ٣٤٢ مترًا وعرضها ٥٠ مترًا وعمقها ٢٣ مترًا . وغاطسها ٥٨ قدمًا (١٧,٦٥ مترًا) وسرعتها ١٦,٣٥ عقدة فى الساعة ، وعدد أفراد طاقمها ٣٢ فردًا ويبلغ ثمنها حوالى ١٥ مليون دولار . والناقلة « نيسى مارو » حمولة ٣٣٧ ٤٨٤ طنًا بنتها الترسانة اليابانية إيهى IHI سنة ١٩٧٥ ويبلغ طولها ٣٧٩ مترًا وعرضها ٦٢ مترًا وعمقها ٣٦ مترًا وغاطسها ٩٢ قدمًا (٢٨,٢ مترًا) ومحركها الرئيسى توربينى قدرته ٤٥ ٠٠٠ حصان وسرعتها ١٤,٧ عقدة فى الساعة ويتكون طاقمها من ٣٤ فردًا فقط ، والناقلة مزودة بأجهزة لمنع الانفجار والتصادم والجنوح ، وتنظيف مستودعاتها أوتوماتيكيًا ، والثبات التام على سطح الماء ، وتسلّم إشارات من الأقمار تمكنها من تحديد موقعها بدقة متناهية واختيار الطريق الملاحى الأمثل .

• ما زالت تقارير الترسانات العالمية متضاربة فيما يتعلق بالحجم المثالى لناقلات البترول ، فيصرح بعضها بأنه ليست هناك فائدة من زيادة حمولة الناقلات على ٣٠٠ ٠٠٠ طن ويصرح بعضها الآخر بخلاف ذلك غير أن الدراسات الاقتصادية التى أجريت فى هذا الصدد تشير بأن تكلفة نقل الطن الواحد من البترول تنخفض تدريجيا حتى حمولة ٣٠٠ ٠٠٠ طن ويكاد يكون التخفيض معدوماً بعد ذلك ، هذا بالإضافة إلى الصعوبات العديدة التى تواجه الناقلات العملاقة وزيادة مساوئها ، إلى حد ما ، على مزاياها ، كما سنرى بعد .

مزايا الناقلات العملاقة

١ – وفر فى ثمن البناء : الناقلات الكبيرة أكثر اقتصادًا ، فى ثمن بنائها ، من

الصغيرة . فإذا أردنا ، مثلا ، نقل حمولة قدرها ٥٢ مليون جالون من البترول ، فى استطاعتنا بناء ثلاث ناقلات حمولة كل منها ٦٦٧٠٠ طن ، أو ناقلة واحدة حمولتها ١٩٠٠٠٠ طن . وستكون هذه الأخيرة أقل ثمنًا من الناقلات الثلاث ، حيث لا يحتاج فيها إلى ازدواج أغلى أجزائها ثمنًا كالأجهزة الإلكترونية والملاحية والآلات وعنابر الطاقم إلخ . . ويقدر الوفر فى بنائها بحوالى ٢٠ دولارًا عن كل طن من حمولتها ، أى وفر إجمالى قدره أربعة ملايين دولار تقريبًا .

٢ – **وفر فى اليد العاملة** : إن الطاقم الذى يعمل على ناقلة بترول حديثة حمولتها ٦٦٧٠٠ طن فى استطاعته تشغيل ، ناقلة تصل حمولتها إلى ٢٤٠٠٠٠ طن بجهزة آليًا بنفس السهولة .

٣ – **وفر فى الوقود** : إن كمية الوقود التى تستهلكها سفينة ضخمة تزيد ، بقدر ضئيل ، عن الكمية التى تستهلكها سفينة أخرى تحمل ثلث حمولتها ، مع فارق فى سرعتها قدره عقدة واحدة فى الساعة (١٦ عقدة بدلا من ١٧) . فيمكن ، مثلا ، نقل بترول من الخليج العربى إلى أوربا فى ناقلة حمولتها ١٩٠٠٠٠ طن بحوالى دولار ونصف وفر فى الوقود للطن الواحد من حمولتها من البترول عن الناقلة حمولة ٦٦٧٠٠ طن . ويقدر هذا الوفر بحوالى مليون دولار للناقلة الضخمة سنويًا .

٤ – **سرعة البناء** : تبنى السفينة الضخمة بطريقة التجميع كالسيارات تمامًا ، فى السويد ، مثلا ، تجمع أجزاء السفينة فى طرف من الترسانة ، وتخرج سفينة كاملة البناء من طرفها الآخر ، وفى اليابان تبنى السفينة حمولة ٤٨٤٠٠٠ طن فى تسعة شهور تقريبًا .

٥ – **وفر فى أجور الشحن** : إن ثمن النقل يقل كلما زادت حمولة الناقلة ، فإذا

كان على سبيل المثال سعر نقل الطن الواحد من البترول من الخليج العربى إلى أوربا الغربية ، عبر قناة السويس ، « س » شلن بناقلة حمولة ٣٠٠٠٠٠ طن ، انخفض سعر نقل الطن إلى « $\frac{1}{2}$ س » شلن بالناقلة حمولة ١٠٠٠٠٠٠ طن و « $\frac{2}{5}$ س » شلن بالناقلة ٣٠٠٠٠٠ طن وبكاد يكون ، بعد ذلك ، سعر نقل الطن ثابتًا .

٦ – **أمان السفينة الضخمة** : يقول خبراء بناء السفن إن السفينة الضخمة أكثر أمنًا من الصغيرة ، فهى أكثر ثباتًا على سطح البحر وأقل تعرضًا للتصادم ، لقلة عددها وبعدها عن الأماكن المزدحمة فى البحار .

مساوئ الناقلات العملاقة :

١ – **الموانئ** : ليس فى استطاعة كافة الموانئ استقبال السفن العملاقة إذ أن إعدادها لهذا الغرض يتطلب أموالاً طائلة لتعميقها وتوسيع أحواضها أو لتزويدها بالمعدات الضخمة من قاطرات وأوناش وشمندورات وشمعات رباط إلخ . . فقد أنفقت حكومة هولندا ، مثلا ، حوالى ١٣ مليون جنيه إسترلينى لإعداد ميناء روتردام لاستقبال السفن التى تصل حمولتها إلى ٢٢٥٠٠٠ طن وغاطسها ٦٢ قدمًا ، وفى إنجلترا عمق ميناء ملبفورد هافن لاستقبال السفن حمولة ٢٥٠٠٠٠ طن ، كما يجرى تعميق ميناء تريستا فى إيطاليا وميناء هامبورج فى ألمانيا لاستقبال السفن حمولة ٣٠٠٠٠٠ طن فى الوقت الذى تقوم فيه إدارات الموانئ ، فى كافة أنحاء العالم ، بإعداد موانيها لاستقبال السفن العملاقة وسوف يترتب ، لمواجهة هذه التكاليف الباهظة زيادة رسوم الموانئ التى تم تطويرها وتعميقها لهذا الغرض .

٢ – القنوات والممرات البحرية العالمية : تشكل القنوات البحرية القليلة العمق والممرات العالمية كمضيق ملقا وبحرى بحر الشمال وبحرى دوفر إلخ . . عقبة فى سبيل بناء ناقلات تزيد حمولتها على ٣٠٠٠٠٠ طن فعلى سبيل المثال تضطر الناقلة العملاقة التى تقوم بنقل البترول من الخليج العربى إلى ميناء كاجوشيما باليابان ، إلى إجتياز مضيق لمبوك . لتلافى مضيق ملقا القليل العمق ، ويكلفها هذا الدوران مسافة إضافية قدرها ألف ميل بحرى تقريبًا .

٣ – أحواض إصلاح السفن : إنه من ضرورات السفن العملاقة توافر الأحواض الضخمة لإصلاحها وصيانتها ، والأبحاث جارية لإمكان إجراء الإصلاحات والصيانة اللازمة لها تحت سطح الماء ، بدون الاستعانة بأحواض . هذا ، إلى جانب الإكثار من بناء الأحواض التى تزيد حمولتها على ١٠٠٠٠٠ طن . ويبنى حاليا فى بحر اليوزيس باليونان حوض حمولته ١٠٠٠٠٠ طن . كما سيشرع فى بناء حوض حمولته ٧٥٠٠٠٠ طن فى لشبونة بالبرتغال وأحواض أخرى حمولة ٥٠٠٠٠٠ طن فى كيب تاون بجنوب أفريقيا ، وفى روزنبرج بهولندا إلخ . . وطبيعى أن تكاليف إصلاح الناقلات العملاقة سيكون مرتفعًا نظرًا لقلة الأحواض المعدة لإصلاحها .

٤ – المعدات : يستلزم ، إلى جانب إعداد الأحواض والموانئ ، تزويد هذه الأخيرة بالمعدات الضخمة من كراكات وأونش وقاطرات إلخ . . حتى تتمشى مع ضخامة السفن التى تدخلها ، فأتمت اليابان فى يوليه ١٩٧٠ ، بناء الكراكة « توكوشون مارو » وقدرتها ٩٤٠٠ حصان وتصرفها ١٦٠٠٠ متر مكعب فى الساعة على عمق ١٧ مترًا . كما دشنت فى مارس ١٩٧٤ الونش العائم « موزاشى » وقوة رفعه ٣٠٠٠ طن على ارتفاع ١٠٦ أمتار ومدى ٤٢ مترًا . ويعد أكبر ونش

عالم فى العالم ، أما قاطرات الإنقاذ الحديثة فتتجاوز قدرتها ١٢ ٠٠٠ حصان وقوة شدها ١٥٠ طنًا :

٥ – مرتفعات القاع : أثبتت البحوث العلمية أن ميل ناقلة حمولة ١٦٥ ٠٠٠ طن على أحد جانبيها بمقدار درجة واحدة من شأنه زيادة غاطسها ، فى هذا الجانب ، بمقدار ١٨ بوصة ، الأمر الذى قد يعرضها إلى الغرق أو الانشطار فى حالة ارتطامها ، مثلا ، بمرتفعات القاع ، كما حدث للناقلة « سى سيراى » وحمولتها ١٢٠ ٠٠٠ طن فى سنة ١٩٧٥ ، إذ إن قاع البحر ليس مستويًا تمامًا .

٦ – خطر الناقلة الضخمة الواحدة : تقوم الناقلة حمولة ٣٠٠ ٠٠٠ طن مقام ست ناقلات حمولة ٥٠ ٠٠٠ طن أو عشر ناقلات ذات حمولة أقل وهكذا . وعلى ذلك فتعرض الناقلة الضخمة لحادث يعرض رأس المال جميعه للضياع ، دفعة واحدة ، ويعرض بعضه فقط للضياع فى حالة الناقلات الصغيرة ، ولا تجد شركات التأمين بناء الناقلات الضخمة لما قد يصيبها من خسارة فادحة فى حالة حدوث ضرر لها . فقد ترتب ، مثلا ، على غرق الناقلة « تورى كانيون » Torrey Canyon حمولة ١١٨ ٠٠٠ طن على شواطئ إنجلترا ، فى مارس ١٩٦٧ ، خسارة قدرها ١٧ مليون دولار تمثل ثمن الناقلة وحمولتها من البترول بخلاف الخسارة فى الأرواح وما أصاب الشاطئ من أضرار ، كما حدث تصادم للناقلة « برج كوين » وحمولتها ٢٨٠ ٠٠٠ طن فى نوفمبر ١٩٧٤ .

وقد قررت شركات التأمين فى إنجلترا زيادة نسبة التأمين على الناقلات العملاقة من ١٪ إلى ٢٪ من قيمتها ، وما زالت تطالب بزيادة هذه النسبة للتقليل من خسائرها فى حالة غرق ناقلة عملاقة أو إصابتها فى حادث .

٧ – أخطار التلوث : تفرض الحكومات تعويضًا فادحًا على كل حادث تلوث

المياه من البترول المتسرب من ناقلة ، إثر غرقها أو إصابتها فى حادث ، وتطالب الحكومات ، تمشيًا مع زيادة حجم الناقلات رفع مقدار التعويض . وسيقابل ذلك زيادة فى قيمة التأمين على أخطار تلوث المياه .

٨ – **خطر الانفجار** : تضطر ناقلات البترول ، بعد تفريغ حمولتها إلى شحن بعض خزاناتها بمياه البحر لحفظ توازنها ، وعند تفريغها من المياه ، قبل الوصول إلى ميناء الشحن ، تتصاعد الأبخرة الغازية فتملأ جو الخزانات ، وتتخلص الناقلة من هذه الغازات النشطة والقابلة للانفجار بسهولة بإدخال هواء نقى ليحل محلها . وتعرضت ست ناقلات ، بسبب عيب فى هذه الطريقة أو بسبب آخر ، لانفجارات وحرائق أدت إلى غرق أربع ناقلات منها الناقلة « ماريسا » وحمولتها ٢٠٧٠٠٠ طن ، وتعتبر أضخم سفينة غرقت فى التاريخ ، كما حدث إنفجار أعقبه حريق مروع للناقلة « اندروس اربيز » وحمولتها ٢٢٣٨٠٥ أطنان ، فى السنوات القليلة الماضية ، وآخر فى الناقلة الليبيرية « ألباها ب » فى أبريل ١٩٨٠ .

ويقرر خبراء الناقلات أن كل ناقلة تتعرض خلال رحلة العودة ، من ميناء التفريغ إلى ميناء الشحن ، لفترة يطلق عليها « فترة الخطر » تكون فيها معرضة لوقوع أى انفجار ، وينطبق هذا على الناقلات جميعها غير أن الكبيرة أكثر تعرضًا له من الصغيرة .

٤ – السفن الحربية

أما السفن الحربية كزوارق الطوربيد ، ولنشات الصواريخ ، والمدمرات ، وحاملات الطائرات ، والغواصات إلخ . . فإنها لا تدخل فى نطاق كتابنا لتعدد

أنواعها ، وهى تعبر قناة السويس وتسدد رسوم العبور كغيرها من السفن سواء بسواء ، فى وقت السلم كما فى وقت الحرب ، بدون تمييز بين جنسياتها ، كما تنص بذلك المادة الأولى من اتفاقية القسطنطينية سنة ١٨٨٨ .

الطرق الملاحية

وتسير سفن الأسطول التجارى العالمى ، على اختلاف جنسياتها ، فى خطوط ملاحية منتظمة تكون شبكة تربط جميع أجزاء الكرة الأرضية بعضها ببعض لتيسير نقل المسافرين بأمان ، وكذلك الحمولات المتباينة الأنواع بأقل النفقات ، وتخترق الخطوط الملاحية التى تجتازها هذه السفن ليلا ونهارًا ، طوال العام ، مسطحات مائية طبيعية كالمحيطات والبحار والأنهار ، أو صناعية كالقنوات البحرية .

(أ) المحيطات والبحار :

يرجع تاريخها إلى ٢,٥ مليار سنة تقريبًا ، وتمثل ٧١٪ من مساحة الكرة الأرضية وهى أكثر اتساعًا فى نصف الكرة الجنوبى عنها فى الشمالى ، والمحيطات أعظم عمقًا وأكبر مساحة من البحار .

ويعتبر المحيط الهادى أكبر محيطات العالم الخمس ، وتبلغ مساحته ١٦٥ مليون كيلو متر مربع وأقصى عمق له ١٠ ٧٩٠ مترًا ، كما يعتبر البحر المتوسط أكبر بحار العالم ، إذ تبلغ مساحته ٣ ملايين كيلو متر مربع وأقصى عمق له ٤ ٧٤٤ مترًا .

ولا تتبع أعالى البحار أية دولة والملاحة فيها حرة للجميع على السواء ، أما المياه الإقليمية ، وهى المساحة المائية الملاصقة لشاطئ الدولة ، فتعد جزءاً من أراضيها

لها عليها حق السيادة الكاملة واستغلال ما فيها من ثروات مائية ، وحدد طولها بمقدار اثنى عشر ميلا بحريًا ، بمقتضى القرار الجمهورى رقم ١٨٠ / ٥٨ الصادر فى ١٧ فبراير ١٩٥٨ .

(ب) الأنهار :

هى مجار مائية صالحة للملاحة بدون حاجة إلى إقامة منشآت عليها ، أو بعد إقامة هذه المنشآت التى من شأنها تيسير الملاحة فى أجزائها المختلفة .

ويعتبر نهر النيل أطول أنهار العالم ، ويبلغ طوله ٦٩٠٠ كيلو مترًا وهو لا يعد نهرًا ملاحيًا بالمعنى الصحيح على طول مجراه ، إذ أن عمق المياه فيه لا يسمح إلا بمرور المراكب الشراعية والصنادل والسفن الصغيرة الحجم ، هذا بالإضافة إلى أن سد فارسكور الترابى يحول دون استمرار الملاحة فيه فى معظم أيام السنة ، أما نهر الفولجا فى روسيا وطوله ٣٦٩٤ كيلو مترًا ، ونهر الراين الذى يخترق سويسرا وفرنسا وألمانيا وهولندا بطول ١٢٢٣ كيلو مترًا ، والإلب الذى يجرى فى تشيكوسلوفاكيا وألمانيا بطول ١١٠٠ كيلو متر فهى طرق ملاحية عظيمة الأهمية فى أوربا ، كما تعد كذلك أنهار المسيسبى وسان لوران فى أمريكا الشمالية ، والأمازون فى أمريكا الجنوبية طرقًا ملاحية هامة .

وترجع عدم صلاحية الأنهار للملاحة إلى الأسباب الآتية :

١ – وجود عوائق طبيعية كالجنادل والشلالات وكثرة تعاريج المجرى إلخ . . فى جزء من أجزائها ، وفى الإمكان تفادى هذه العوائق بإنشاء قناة جانبية لتحويل مجرى النهر فى الجزء الموجودة فيه .

٢ – اختلاف منسوب المياه فى الأنهار أثناء الفيضان أو التحاريق ، ويمكن

التغلب على هذا الاختلاف بإنشاء الأهوسة بجانب السدود والقناطر.

٣ – تكوين سدود مغمورة أو تلال غاطسة ، نتيجة لرسوب المواد التى تحملها مياه الأنهار عند انخفاض سرعة التيار. ويحدث ذلك غالبًا عند المصب حيث تتقابل مياه الأنهار والبحار.. وهذا يمكن معالجته بإحدى الطرق الآتية :

(ا) تطهير مجرى النهر إلى المنسوب الملاحى المطلوب.

(ب) بناء حاجزين متوازيين يمتدان من شاطئ البحر إلى داخله ، على مسافة طويلة.

(حـ) إنشاء قناة جانبية ، فى حالة عدم نجاح الطريقتين السابقتين.

(جـ) القنوات البحرية :

هى مجار مائية حفرها الإنسان لربط بحرين أو نهرين لتيسير الملاحة للسفن الكبيرة التى تخترق عباب البحار والمحيطات ، ولا تختلف القنوات البحرية ، من الوجهة الهندسية ، عن الترع الملاحية كترعة الإسماعيلية وترعة المحمودية مثلا إلا بكبر أبعادها ، فالأولى تسمح بمرور السفن الكبيرة والصغيرة على السواء ، أما الثانية فلا تسمح إلا بمرور الوحدات البحرية الصغيرة كالصنادل والمراكب الشراعية إلخ..

وقد أفردنا للقنوات البحرية باباً كاملا للتعرف على أنواعها المختلفة وكيفية تطويرها وخصائصها ومواصفات أشهر القنوات العالمية أمثال قناة السويس وقناة بنما وقناة كييل إلخ..

وسوف فيما يلى بإيجاز ميزات ومساوئ الطرق أو الممرات الملاحية.

ميزات الطرق الملاحية :

١ – تكاليف النقل فيها اقتصادية للغاية ، فقد وجد مثلا أن الجرانيت المنقول بوساطتها من السويد إلى الإسكندرية أرخص ثمنًا من الجرانيت المنقول بالسكك الحديدية من أسوان إلى الإسكندرية .

٢ – كميات البضائع والحمولات الأخرى المنقولة بالطرق المائية تفوق بكثير تلك التى يمكن نقلها بالسكك الحديدية أو بغيرها من وسائل النقل ؛ فتستطيع مثلا سفينة واحدة أو قاطرة تسحب عددًا من الصنادل نقل ٥٠٠٠ طن من البضائع فى الوقت الذى لا يستطيع فيه قطار سكة حديد سحب عربات تزيد حمولتها على ٥٠٠ طن .

٣ – تكاليف إنشائها أو تمهيدها تقل كثيراً عن تكاليف إنشاء خط سكة حديد ، هذا بطبيعة الحال إذا تم فى أرض مستوية غير صخرية .

مساوئ الطرق الملاحية :

١ – وسيلة نقل بطيئة إذا ما قورنت بوسائل النقل الأخرى ، ولذلك لا يستحسن استعمالها فى عمليات النقل التى تحتاج إلى السرعة .

٢ – إنشاؤها يؤثر تأثيرًا محسوسًا على دخل وسائل النقل المختلفة كالسكك الحديدية والسيارات إلخ . . هذا بالنسبة إلى رخصها وكميات البضائع الهائلة التى يمكن نقلها بوساطتها .

٣ – استعمالها فى نقل الحمولات من الخارج إلى داخل البلاد مباشرة من شأنه الإضرار بحركة تجارة الموانئ القريبة .