

الباب الثالث

السفن

وجدريتنا في كتابتنا عن قناة السويس ، أن نشير بإيجاز إلى السفن المختلفة التي تعبها ، لكي نعطي القارئ فكرة عامة عن أنواعها وخصائصها ومنقصر في كلامنا هنا على السفن الكبيرة الحجم فقط التي تسير بالقوى المحركة ، دون التعرض للسفن الصغيرة الحجم ، سواء كانت هذه السفن تسير بقوة الرياح أم بالمجاديف أم آلياً ، لتعدد أنواعها واختلاف أغراضها .

كانت السفن في القرون الماضية صغيرة الحجم ، تتقاذفها الأمواج كما يتقاذف الصبية الكرة ، ولما نمت مدارك الإنسان ، على مر السنين ، أخذ حجمها يزداد رويداً رويداً ، حتى إذا ما وافى القرن السابع الميلادي كان الإنسان قد تمكن من التوغل بها في المحيطات بعد أن كان قابلاً في البحار لا يتعداها ولا يجرؤ على اختراق حدودها ، ثم إنه بعد اكتشاف البخار في القرن التاسع عشر ، حلت السفن البخارية الجبارة محل السفن الشراعية ، فاستطاع الإنسان أن يقطع المسافات الطويلة بأمان وقد بلغت انتصاراته ذروتها بعد استخدام الذرة في الأغراض الصناعية ، إذ تمكن من تصميم السفن والغواصات الذرية التي تستطيع أن تخرع باب البحار لمدة ثلاث سنوات ، تقطع خلالها ٣٠٠٠٠٠ ميل ، بسلامة تامة ودون حاجة إلى التزود بوقود جديد .

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

والإشارات البحرية المتفق عليها دوليًا كوسيلة للتخاطب مع سواها ، فتلقى بواسطتها التعليمات أو تصدرها . والإشارات البحرية إما نهارية وإما ليلية ، فالأولى كالأعلام والإشارات الملاحية ترفعها السفن على صواربها 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 في كافة ساعات الليل والنهار .

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

ويجب أن تتوفر فى السفن المختلفة أدوات النجاة الكفيلة بإفقا ذ جميع ركاها 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 اقتضت 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 لتقبة المياه ، وأجهزة إطفاء آلية وضد العواصف ، وأجهزة الإنذار والتحكم الإلكتروني 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 في بنائها وتنسيقها وتأثيرها ، باستخدام الأساليب الحديثة في بناء جدران القمرات بمواد مانعة للصوت وغير قابلة للحريق . وتكييف هواء السفينة جميعها إلخ . لتوفير الراحة التامة والمتعة تكاملة والأمن الزائد لركابها والعاملين عليها .

الأسطول التجارى العالمى

يتكون الأسطول التجارى العالمى من -تفن ذات أحجام وأنواع لا حصر لها ، فمنها المعد لنقل الركاب . والمعد لنقل الركاب والبضائع معاً ، أو البضائع دون سواها داخل عابرها الفسيحة أو لاحتوائها 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	—	٢٨٨٩٠ ٤٠١
١٩٢٥	٢٩ ٢٠٥	٦٢ ٣٨٠ ٣٧٦
١٩٥٠	٣٠ ٨٥٢	٨٤ ٥٨٣ ١٥٥
١٩٥٥	٣٢ ٤٩٢	١٠٠ ٥٦٨ ٧٧٩
١٩٦٠	٣٦ ٣١١	١٢٩ ٧٦٩ ٥٠٠
١٩٦٥	٤١ ٨٦٥	١٦٠ ٣٩١ ٥٠٤
١٩٧٠	٥٢ ٤٤٤	٢٢٧ ٤٨٩ ٨٦٤
١٩٧٥	٦٣ ٧٢٤	٣٤٢ ١٦٢ ٣٦٣
١٩٧٧	٦٧ ٩٤٥	٣٩٣ ٦٧٨ ٣٦٩
١٩٧٩	٧١ ١٢٩	٤١٣ ٠٢١ ٢٢٦ ^(١)

وتمتلك سبع دول هي: ليبيا - واليابان واليونان ، وإنجلترا ، وروسيا - والمروج ، وبنما - بالترتيب - ٦٢٪ من حجم الأسطول التجاري العالمي^(٢).

-
- (١) يتكون الأسطول التجاري المصري حتى ١٩٧٩/٧/١ ، حسب إحصاء شركة اللويدز العالمية للسفن . من عدد ٢٤٣ سفينة حمولتها الكلية ١٩٢٨٩١ مٴا . منها ٣٢ ناقلة بترول حمولتها الكلية ٢٣٦٥١٥ مٴا .
- (٢) تمتلك ليبيا ٢٠٪ ، وألمان ١٠٪ ، واليونان ٩٪ ، وإنجلترا ٧٪ .

أهم أنواع السفن التجارية

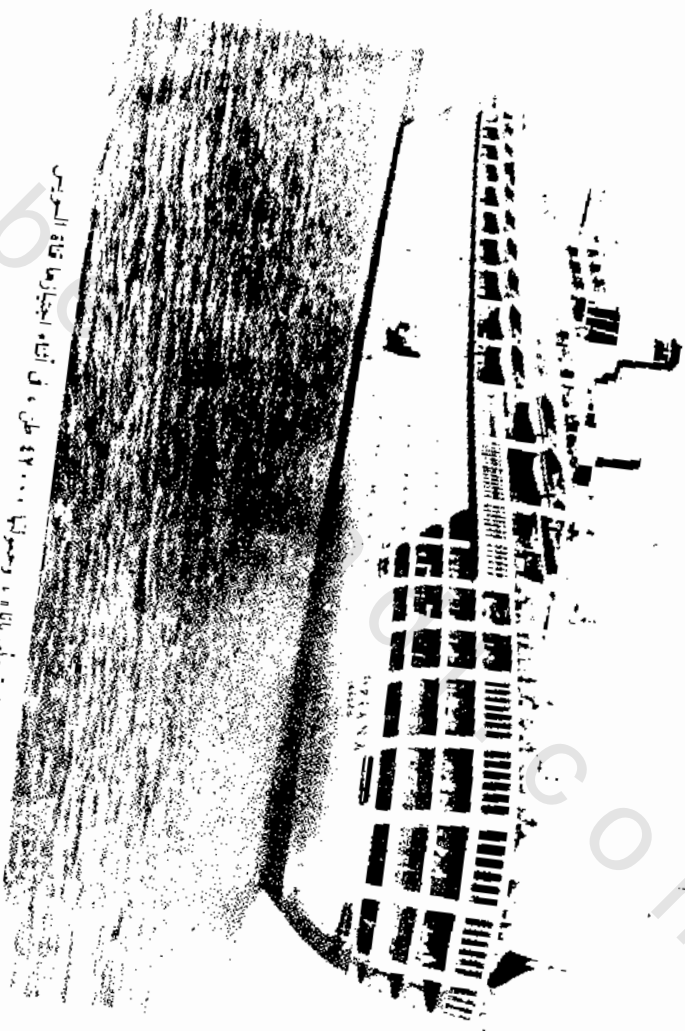
١ - سفن الركاب^(٣)

تعد هذه السفن التي 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 في شكل هندسي بديع . وتشتمل هذه الطوابق التي تربطها أحياناً عدة مصاعد على عنابر نوم فيسحة تتسع لعشرات الأسرة ، وقرات صغيرة تحتوى على عدد محدود منها ، وصالونات فاخرة الرياش وقاعات للطعام ، وأخرى للترفيه أو عرض التمثيليات والأفلام السينمائية إلخ . . ومغايير ومطابخ كاملة الاستعداد ، هذا بالإضافة إلى الأماكن المخصصة لضباط السفينة ومخازنها .

وتوجد في بعض هذه السفن ملاعب مغلقة للتمريزات الرياضية وألعاب الكرة

(٣) ولإعطاء القارئ فكرة عامة عن سفن الركاب وضخامتها نذكر على سبيل المثال ، السفينة الإيطالية « رافائلو » Raffaello ، وحمولتها ٤٣٠٠٠ طن ، وطولها ٢٧٥ متراً ، وعرضها ٣٩ متراً ، وسرعتها القصوى ٢٩ عقدة في الساعة . وهي بأكملها مكيفة الهواء ومجهزة ضد الحريق ، وتتماز بالثبات الكامل على سطح الماء ، وفيها ٧٥٠ قرة بملحقاتها لخدمة ١٨٠٠ راكب ، وسينما ، ومسرح سعة ٥٠٠ متفرج ، و ٣٠ صالوناً ، وقاعة عامة ، وكنيسة ، ونادى للشعبة ، وقاعات للألعاب الرياضية ، و ٦ حمامات سباحة مفتوحة بمستلزماتها ، وأماكن فيسحة للرياضة ، هذا بالإضافة إلى ٨٥٠ تليفوناً أوتوماتيكياً ، و ١٨ مصعداً ، وأجهزة تليفزيون وتليفون لاسلكى عبر القارات ، وتصوير عن بعد (تليفوتو) وتليكس . . وجراجات متسعة متصلة مباشرة بالأرصفة .

سفينة الركاب المصممة "أوريان" ، وحمولتها 4٢٠٠٠ طن ، في أثناء اجتيازها قناة السويس



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

وتشحن في هذه السفن ، علاوة على أمتعة ركابها وسياراتهم ، كافة البضائع والحمولات التي تنسج لها عنابرها الفسيحة .

٢ - سفن البضائع وأنواعها المختلفة

سفن البضائع العادية :

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

وتغرى مثل هذه السفن ، التي لا تتوافر فيها سبل الراحة والتسلية كسابقاتها ، الكثير من الركاب على السفر عليها للاستفادة بأجورها الزهيدة نسبياً ، وللتمتع بمشاهدة أكبر عدد من الموانئ التي ترسو فيها للقيام بعمليات الشحن والتفريغ . وتتميز سفن البضائع عامة بوجود عدد وافر من الأوناش على ظهرها لاستعمالها في شحن وتفريغ حمولاتها ، في أقصر وقت مستطاع ، ولا يوجد عليها إلا بعض قرات معدة لسكنى طاقمها وأحياناً لركابها القليل العدد ، وتقوم بعض هذه السفن ، في الوقت الحالي ، بشحن حاويات على سطحها لاستكمال حمولتها ، طلباً لمزيد من الربح في 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 ونسب المتر) وارتفاعها ٢.٥٠ (متران ونصف
المتر أيضاً) وطولها ٦.٥٠ أو ١٣ متراً . ويمكن شحن الواحدة منها بثلاث الأصناف
قد يصل وزنها الكلى إلى ٣٠ طناً . وتوضع الحاويات آلياً . بعملية واحدة . في
سفينة الحاويات التى تتسع إلى عدد منها قد يبلغ ألف حاوية . وأحياناً أكثر ، تبعاً
لحجم السفينة . ويتم شحن الحاوية داخلها فى خمس أو ست دقائق ، فتسفر
علبات شحنها أو تفريغها جميعاً يوماً واحداً فى حين تحتاج إلى ٣ أيام أو أكثر فى
سفينة البضائع العادية .

وتضع شركات الملاحة الحاويات بأحجام . تحت تصرف شركات النقل فى
الموانئ ، وفى مراكز عديدة خارجها . فتلقى بذلك عملية التغليف الباهظة
التكاليف . وتختصر عمليات نقل الطرود بتجميع الشات منها فى حاوية واحدة ،
هذا بالإضافة إلى القيام بكافة الإجراءات الجمركية . على الطبيعة . فى المصانع أو
مكان نبت الحاويات بالبضائع ، تسهلاً فى شحنها مباشرة على السفينة . حال
وصوها إلى أبنائها .

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

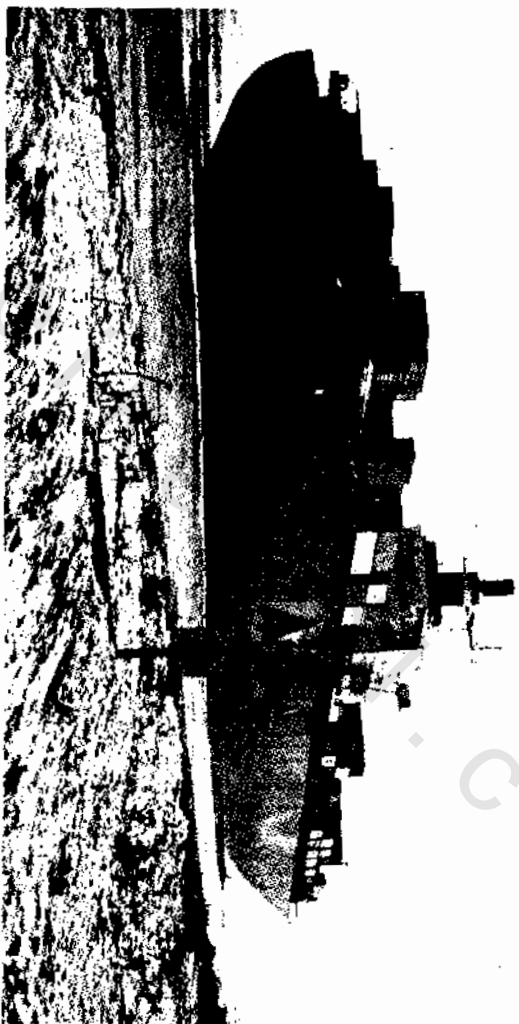
زيادة الاهتمام بها عالمياً بإعداد محطات في الموانئ خاصة بها مجهزة بأحدث المعدات اللازمة لخدمتها على أكمل وجه ، وفي أقصر وقت مستطاع .
وجدير بالذكر بأن عدد سفن الحاويات العابرة لقناة السويس في زيادة مستمرة منذ عودة الملاحة ، وقد بلغت نسبتها في سنة ١٩٧٩ أكثر من ٨٪ من إجمالي عدد السفن العابرة .

السفن حاملة الصنادل :

تطورت الحاويات ، على مر السنين ، إلى نوع جديد من سفن البضائع يختص بعملية الشحن والتفريغ ، مرة أخرى . إلى أقل فترة ممكنة ، فإذا كانت هذه العملية تستغرق يوماً واحداً في سفن الحاويات ، فإنها لن تستغرق إلا ساعات معدودة في 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 الموانئ العديدة التي تجتازها في رحلتها الطويلة تقوم بإنزال الصنادل بمحتوياتها في مياه الغاطس ، خارج الميناء ودون دخوله ، اقتصاداً في الوقت ، ثم تستمر في سيرها حتى الميناء التالي وهكذا . .

يتسلم وكيل السفينة الصنادل الخاصة به ، ويقطرها بمعرفة 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 ، انتظاراً لعودة السفينة ذاتها أو سفينة أخرى لنفس الشركة لشحن الصنادل عليها في نفس مكان إنزالها .



سفينة حاويات ضخمة ، في أثناء عبورها قناة السويس عند كم ٨٤٨٠٠ ، حاملة آلاف
الحاويات المشاورة المصنوع والنحرة عليها بنظام

سفن رورو (Ro-Ro) Roll-on, Roll-off

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

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

وتصعد السيارات والحاوليات المقطورة بالجرارات ، ماثرة من الأرصفة ، على هاتين السفيتين التي تتكون كل منها من عدة طوابق يتصل بعضها ببعض ، ويتسع كل منها لمئات السيارات والحاوليات .

السفن حاملة السيارات :

تخصص هذه السفن لشحن السيارات فقط من مصانعها إلى أسواق التصدير رأساً ، وتنقل عليها ، تبعاً لحجمها ، بضعة آلاف من السيارات . وتمتلك بعض مصانع السيارات هذا النوع من السفن لنقل إنتاجها دون سواه ، من مصانعها إلى عملائها رأساً ، وتصعد السيارات عليها من الأرصفة مباشرة .

٣ - ناقلات البترول

تنقل هذه السفن المواد البترولية فقط في صهاريجها المتسعة ، وهي 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 :

<u>سنة</u>	<u>طن</u>
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 في بناء ناقلات البترول في العالم ، نظرًا إلى الأرباح الطائلة التى يجنيها أصحابها من وراء تشغيلها ، بصفة مستمرة ، على مدار السنة .

وتنهافت شركات البترول على التعاقد على استئجار ناقلات البترول وهي لا تزال في طور البناء ، لمواجهة الزيادة المطردة في الإنتاج العالمي للبترول الذي قفز من ٤٦٧ مليون طن متري في سنة ١٩٤٨ ، إلى ١٢١٥ مليون طن متري سنة ١٩٦٢ ، و ٢٢٧٧ مليون طن متري سنة ١٩٧٠ و ٢٩٨٦ مليون طن متري سنة ١٩٧٧ بفضل اكتشاف آبار جديدة ، وزيادة استثمار الآبار القديمة في العالم أجمع وعلى الأخص في شمال أفريقيا ومنطقة الخليج العربي اعتباراً من سنة ١٩٤٦ ، ويمثل إنتاج الدول العربية^(٤) ، أكثر من ٣٠٪ من الإنتاج العالمي للبترول ، ويقدر احتياطي البترول فيها بحوالي ٥٥٪ من احتياطي العالم البالغ ٥٨٧ ٧٤ مليون طن متري في ١٩٧٧^(٥) .

ويجد هذا الإنتاج الوافر من البترول سوقاً رائجة وإقبالاً منقطع النظير في جميع دول العالم ، خاصة بعد قرار الولايات المتحدة الأمريكية ، بعد الحرب العالمية الثانية ، باستيراد ما يلزمها منه ، والاحتفاظ بإنتاجها كاحتياط استراتيجي لطوارئ الحرب ، بعد أن كانت أهم مصدر له .

ويمثل حجم أسطول ناقلات البترول ٤٢٪ من حجم الأسطول التجاري

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

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

العالمى تقريباً ، وتعد ليبيا ، واليابان ، وإنجلترا ، والنرويج ، واليونان - بالترتيب - من أولى دول العالم فى نقله ، ويقدر حجم ناقلاتها بحوالى ٦٠ ٪ من الحجم العالمى للمناقلات^(٦) .

تطور حجم ناقلات البترول

• دخل البترول التجارة العالمية منذ حوالى مائة عام وكان ينقل : فى بادئ الأمر ، فى عتابر السفن داخل براميل خشبية استبدلت بعدئذ بخزانات حديدية أخذ حجمها فى الزيادة تدريجياً ، وتبعاً للفائدة المترتبة على نقل البترول وزيادة إنتاجه ، انجهد الأفكار إلى استغلال عتابر السفن كمخزانات 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 عتابرها الحديدية هى السفينة «جلوكوف» سنة ١٨٨٥ وحمولتها ٢٣٠٧ أطنان ، وكان وقتئذ استخدام الآلات البخارية والقزانات فى السفن المعدة لنقل البترول فى مراحل 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 ، تبعاً لزيادة إنتاجه ، من ٥٠٠٠ طن فى ١٨٩٠ إلى ٩٠٠٠ طن فى ١٩١٠ ، و ٢٢٠٠٠ طن فى ١٩٣٠ ، و ٢٤٠٠٠ طن فى ١٩٩٠ .

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

طن في ١٩٤٥ وكانت أقصى حمولة لناقلات البترول التي تكون الأسطول العالمي تتراوح ما بين ٥٠.٠٠٠ و ٦٠.٠٠٠ طن للناقلة في ١٩٥٥ .

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

• تتزعم اليابان صناعة بناء السفن في العالم ويبلغ إنتاجها حوالي ٤٥٪ من الإنتاج العالمي وتليها السويد ثم ألمانيا الاتحادية فاسبانيا وفرنسا .
• تتنافس الترسانات العالمية في ميدان بناء الناقلات العملاقة ، (٧) فبنت إحداها ناقلة حمولة ١٥٠.٠٠٠ طن ، وبنت ترسانة يابانية ست ناقلات حمولة كل منها ٣١٢.٠٠٠ طن . وبنت أخرى ثلاث ناقلات حمولة كل منها ٤٨٤.٠٠٠ طن تعد أكبر ناقلات بترول في العالم ، هذا في الوقت الذي تقوم فيه بعض الترسانات العالمية بدراسات لبناء ناقلات حمولة مليون طن .

(٧) إن طول ناقلة البترول حمولة ٢١٠.٠٠٠ طن مثلاكفيل بإقامة ثلاث مباريات لكرة القدم على سطحها في آن واحد مع وجود أماكن للمتفرجين أمام وخلف كل ملعب ، أما مستودعاتها الثمانية عشر فيمكن أن يتسع كل منها لعشرة طوابق . وتعتبر هذه الناقلة ، على ضخامتها ، متوسطة الحجم بالمقارنة إلى الناقلات حمولة ٤٨٤.٠٠٠ طن وأكثر .

« الناقلة » إيدميتسو مارو» حمولة ٢١٠ ٠٠٠ طن بنيت في اليابان في سبعة أشهر . ويبلغ طولها ٣٤٢ متراً وعرضها ٥٠ متراً وعمقها ٢٣ متراً ، وغاطسها ٥٨ قدماً (١٧,٦٥ متراً) وسرعتها ١٦,٣٥ عقدة في الساعة ، وعدد أفراد طاقها ٣٢ فرداً ويبلغ ثمنها حوالي ١٥ مليون دولار . والناقلة « نيسى مارو » حمولة ٤٨٤ ٣٣٧ طنًا بنيتا الترسانة اليابانية إيهي IHI سنة ١٩٧٥ ويبلغ طولها ٣٧٩ متراً وعرضها ٦٢ متراً وعمقها ٣٦ متراً وغاطسها ٩٢ قدماً (٢٨,٢ متراً) ومحركها الرئيسى توربينى قدرته ٤٥ ٠٠٠ حصان وسرعتها ١٤,٧ عقدة في الساعة ويتكون طاقها من ٣٤ فرداً فقط ، والناقلة مزودة بأجهزة لمنع الانفجار والتصادم والجنوح ، وتنظيف مستودعاتها أوتوماتيكياً ، والثبات التام على سطح الماء ، وتسلم إشارات من الأقمار تمكّنها من تحديد موقعها بدقة متناهية واختيار الطريق الملاحي 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 تدريجياً 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 ، علم ، مزاياها : كما سنرى بعد .

مزايا الناقلات العملاقة

١ - وفرة فى ثمن البناء : الناقلات الكبيرة أكثر اقتصاداً ، فى ثمن بنائها ، من

الصغيرة . فإذا أردنا ، مثلاً ، نقل حمولة قدرها ٥٢ مليون جالون من البترول ،
ففي استطاعتنا بناء ثلاث ناقلات حمولة كل منها ٦٦٧٠٠ طن ، أو ناقلة واحدة
حمولتها ١٩٠ ٠٠٠ طن . وستكون هذه الأخيرة أقل ثمنًا من الناقلات الثلاث ،
حيث لا يحتاج فيها إلى ازدواج أعلى أجزائها ثمنًا كالأجهزة الإلكترونية والملاحة
والآلات وعناصر الطاقم إلخ . . . ويقدر الوفرف بنائها بحوالى ٢٠ دولاراً عن كل طن
من حمولتها ، أى وفرف إجمالى قدره أربعة ملايين دولار تقريباً .

٢- وفرف اليد العاملة : إن الطاقم الذى يعمل على ناقلة بترول حديثة
حمولتها ٦٦٧٠٠ طن في استطاعته تشغيل ، ناقلة تصل حمولتها إلى ٢٤٠ ٠٠٠
طن بمجهزة آلياً بنفس السهولة .

٣- وفرف الوقود : إن كمية الوقود التى تستهلكها سفينة ضخمة تزيد ، بقدر
ضئيل ، عن الكمية التى تستهلكها سفينة أخرى تعمل ثلث حمولتها ، مع فارق في
سرعتها قدره عقدة واحدة في الساعة (١٦ عقدة بدلاً من ١٧) . فيمكن :
مثلاً ، نقل بترول من الخليج العربى إلى أوروبا في ناقلة حمولتها ١٩٠ ٠٠٠ طن
بحوالى دولار ونصف وفرف الوقود للطن الواحد من حمولتها من البترول عن الناقلة
حمولة ٦٦٧٠٠ طن . ويقدر هذا الوفرف بحوالى مليون دولار للناقلة الضخمة
سنوياً .

٤- سرعة البناء : تبنى السفينة الضخمة بطريقة التجميع كالسيارات تماماً ،
فى السويد ، مثلاً ، تجمع أجزاء السفينة في طرف من الترسانة ، وتخرج سفينة
كاملة البناء من طرفها الآخر ، وفى اليابان تبنى السفينة حمولة ٤٨٤ ٠٠٠ طن في
تسعة شهور تقريباً .

٥- وفرف أجور الشحن : إن ثمن النقل يقل كلما زادت حمولة الناقلة ، فإذا

كان على سبيل المثال سعر نقل الطن الواحد من البترول من الخليج العربي إلى أوروبا الغربية ، عبر قناة السويس ، « س » شلن بناقلة حمولة ٣٠٠٠٠ طن ، انخفض سعر نقل الطن إلى « ١/٤ س » شلن بالناقلة حمولة ١٠٠٠٠٠ طن و « ١/٥ س » شلن بالناقلة ٣٠٠٠٠٠ طن وبكاد يكون ، بعد ذلك ، سعر نقل الطن ثابتاً .

٦- أمان السفينة الضخمة : يقول خبراء بناء السفن إن السفينة الضخمة أكثر أمناً من الصغيرة ، فهي أكثر ثباتاً على سطح البحر وأقل تعرضاً للتصادم ، لقلّة عددها وبعدها عن الأماكن المزدحمة في البحار .

مساوئ الناقلات العملاقة :

١- الموانئ : ليس في استطاعة كافة الموانئ استقبال السفن العملاقة إذ أن إعدادها لهذا الغرض يتطلب أموالاً طائلة لتعميقها وتوسيع أحواضها أو لتزويدها بالمعدات الضخمة من قاطرات وأوناش وشندورات وشمعات رباط إلخ . . فقد أنفقت حكومة هولندا ، مثلاً ، حوالي ١٣ مليون جنيه إسترليني لإعداد ميناء روتردام لاستقبال السفن التي تصل حمولتها إلى ٢٢٥٠٠٠ طن وغاطسها ٦٢ قدماً ، وفي إنجلترا عمق ميناء مليفورد هافن لاستقبال السفن حمولة ٢٥٠٠٠٠ طن ، كما يجري تعميق ميناء تريستا في إيطاليا وميناء هامبورج في ألمانيا لاستقبال السفن حمولة ٣٠٠٠٠٠ طن في الوقت الذي تقوم فيه إدارات الموانئ ، في كافة أنحاء العالم ، بإعداد موانئها لاستقبال السفن العملاقة وسوف يترتب ، لمواجهة هذه التكاليف الباهظة زيادة رسوم الموانئ التي تم تطويرها وتعميقها لهذا الغرض .

٢ - القنوات والممرات البحرية العالمية : تشكل القنوات البحرية القليلة العمق والممرات العالمية كسر ملقا وبحري بحر الشمال وبحري دوفر إلخ . . عقبه في سبيل بناء ناقلات توريد حمولتها على ٣٠٠٠٠٠ طن فعلى سبيل المثال تضطر الناقلات العملاقة التي تقوم بنقل البترول من الخليج العربي إلى ميناء كاجوشيما باليابان ، إلى اجتياز مضيق لمبوك . لتلاقي مضيق ملقا القليل العمق ، ويكلفها هذا الدوران مسافة إضافية قدرها ألف ميل بحري تقريباً .

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 التي توريد حمولتها على ١٠٠٠٠٠ طن . ويبنى حالياً في بحر اليوزيس باليونان حوض حمولته ١٠٠٠٠٠ طن . كما سيشرع في بناء حوض حمولته ٧٥٠٠٠٠ طن في لشبونة بالبرتغال وأحواض أخرى حمولة ٥٠٠٠٠٠ طن في كيب تاون بجنوب أفريقيا ، وفي روزنبرج بهولندا إلخ . . وطبيعى أن تكاليف إصلاح الناقلات العملاقة سيكون مرتفعاً نظراً لقلّة الأحواض المعدة لإصلاحها .

٤ - المعدات : يستلزم ، إلى جانب إعداد الأحواض والموانئ ، تزويد هذه الأخيرة بالمعدات الضخمة من كراكات وأوناش وقاطرات إلخ . . حتى تمشي مع ضخامة السفن التي تدخلها ، فأتمت اليابان في يوليو ١٩٧٠ ، بناء الكراكة «توكوشون مارو» وقدرتها ٩٤٠٠ حصان وتصرفها ١٦٠٠٠ متر مكعب في الساعة على عمق ١٧ متراً . كما دشنت في مارس ١٩٧٤ الونش العائم «موزاشي» وقوة رفعه ٣٠٠٠ طن على ارتفاع ١٠٦ أمتار ومدى ٤٢ متراً . ويعد أكبر وونش

عالم في العالم ، أما قاطرات الإنقاذ الحديثة فتجاوز قدرتها ١٢٠٠٠ حصان وقوة شدتها ١٥٠ طنًا :

٥- **مرتفعات القاع** : أثبتت البحوث العلمية أن ميل ناقلة حمولة ١٦٥٠٠٠ طن على أحد جانبيها بمقدار درجة واحدة من شأنه زيادة غاطسها ، في هذا الجانب ، بمقدار ١٨ بوصة ، الأمر الذي قد يعرضها إلى الفرق أو الانشطار في حالة ارتطامها ، مثلاً . بمرتفعات القاع ، كما حدث للناقلة « سى مبراى » وحمولتها ١٢٠٠٠٠ طن في سنة ١٩٧٥ ، إذ إن قاع البحر ليس مستويًا تمامًا .

٦- **خطر الناقلة الضخمة الواحدة** : تقوم الناقلة حمولة ٣٠٠٠٠٠ طن مقام ست ناقلات حمولة ٥٠٠٠٠ طن أو عشر ناقلات ذات حمولة أقل وهكذا . وعلى ذلك فمعرض الناقلة الضخمة لحادث يعرض رأس المال جميعه للضياع ، دفعة واحدة ، ويعرض بعضه فقط للضياع في حالة الناقلات الصغيرة ، ولا تجذب شركات التأمين بناء الناقلات الضخمة لما قد يصيبها من خسارة فادحة في حالة حدوث ضرر لها . فقد ترتب ، مثلاً ، على غرق الناقلة « تورى كانيون » Torrey Canyon حمولة ١١٨٠٠٠ طن على شواطئ إنجلترا ، في مارس ١٩٦٧ ، خسارة قدرها ١٧ مليون دولار تمثل ثمن الناقلة وحمولتها من البترول بخلاف الخسارة في الأرواح وما أصاب الشاطئ من أضرار ، كما حدث تصادم للناقلة « بروج كوين » وحمولتها ٢٨٠٠٠٠ طن في نوفمبر ١٩٧٤ .

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

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

المياه من البترول المشترب من ناقله ، إثر غرقها أو إصابتها في حادث ، وتطالب الحكومات ، تمثيلاً مع زيادة حجم الناقلات رفع مقدار التعويض . وسيقابل ذلك زيادة في قيمة التأمين على أخطار تلوث المياه .

٨ - مخاطر الانفجار : تضطر ناقلات البترول ، بعد تفريغ حمولتها إلى شحن بعض خزاناتها بمياه البحر لحفظ توازنها ، وعند تفريغها من المياه ، قبل الوصول إلى ميناء الشحن ، تصاعد الأبخرة الغازية فتملاً جو الخزانات ، وتتخلص الناقله من هذه الغازات النشطة والقابلة للانفجار بسهولة بإدخال هواء نقي ليحل محلها . وتعرضت ست ناقلات ، بسبب عيب في هذه الطريقة أو بسبب آخر ، لانفجارات وحرائق أدت إلى غرق أربع ناقلات منها الناقله « ماريسا » وحمولتها ٢٠٧٠٠٠ طن ، وتعتبر أضخم سفينة غرقت في التاريخ ، كما حدث انفجار أعقبه حريق مروع للناقله « اندروس ارييز » وحمولتها ٢٢٣٨٠٥ أطنان ، في السنوات القليلة الماضية ، وآخر في الناقله الليبيرية « ألباها ب » في أبريل ١٩٨٠ . ويقرر خبراء الناقلات أن كل ناقله 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 تعرضاً له من الصغيرة .

٤ - السفن الحربية

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

أنواعها ، وهى تعبر قناة السويس وتسد 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 ليلاً ونهاراً ، طوال العام ، مسطحات
مائية طبيعية كالمحيطات والبحار والأنهار ، أو صناعية كالقنوات البحرية .

(١) المحيطات والبحار :

يرجع تاريخها إلى ٢,٥ مليار سنة تقريباً ، وتمثل ٧١٪ من مساحة الكرة
الأرضية وهى أكثر اتساعاً فى نصف الكرة الجنوبي عنها فى الشمالى ، والمحيطات
أعظم عمقاً وأكبر مساحة من البحار .

ويعتبر المحيط الهادى أكبر محيطات العالم الخمس ، وتبلغ مساحته ١٦٥ مليون
كيلومتر مربع وأقصى عمق له ١٠٧٩٠ متراً ، كما يعتبر البحر المتوسط أكبر بحار
العالم ، إذ تبلغ مساحته ٣ ملايين كيلومتر مربع وأقصى عمق له ٤٧٤٤ متراً .
ولا تتبع أعالي 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 طوعاً بمقدار ألفي عشر ميلاً بحرياً ، بمقتضى القرار الجمهوري رقم ١٨٠ / ٥٨ الصادر في ١٧ فبراير ١٩٥٨ .

(ب) الأنهار :

هي مجار مائية صالحة للملاحة بدون حاجة إلى إقامة منشآت عليها ، أو بعد إقامة هذه المنشآت التي من شأنها تيسير الملاحة في أجزائها المختلفة .

ويصير نهر النيل أطول أنهار العالم ، ويبلغ طوله ٦٦٩٠ كيلومتراً 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 الترابي يحول دون استمرار الملاحة فيه في معظم أيام السنة ، أما نهر الفولجا في روسيا وطوله ٣٦٩٤ كيلومتراً . ونهر الراين الذي يخترق سويسرا وفرنسا وألمانيا وهولندا بطول ١٢٢٣ كيلومتراً ، والإلب الذي يجري في تشيكوسلوفاكيا وألمانيا بطول ١١٠٠ كيلومتراً فهى طرق ملاحية عظيمة الأهمية في أوروبا ، كما تعد كذلك أنهار الميسني وسان لوران في أمريكا الشمالية ، والأمازون في أمريكا الجنوبية طرقاً ملاحية هامة .

وترجع عدم صلاحية الأنهار للملاحة إلى الأسباب الآتية :

١- وجود عوائق طبيعية كالجنادل والشلالات وكثرة تعاريج المجرى إلخ . .
في جزء من أجزائها ، وفي الإمكان تفتادى هذه العوائق بإنشاء قناة جانبية لتحويل مجرى النهر في الجزء الموجودة فيه .

٢- اختلاف منسوب المياه في الأنهار أثناء الفيضان أو التجفيف ، ويمكن

التغلب على هذا الاختلاف بإنشاء الأهوسة بجانب السدود والقناطر.

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

(أ) تطهير مجرى النهر إلى المنسوب الملاحي المطلوب .

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

(ج) إنشاء قناة جانبية ، في حالة عدم نجاح الطريقتين السابقتين .

(جـ) القنوات البحرية :

هي بजार مائية حفرها الإنسان لربط بحرين أو نهريين لتيسير الملاحة للسفن الكبيرة التي تخترق عباب البحار والمحيطات ، ولا تختلف القنوات البحرية ، من الوجهة الهندسية ، عن الترع الملاحية كثرة الإسماعيلية وترعة المحمودية مثلاً 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 كاملاً للتعرف على أنواعها المختلفة وكيفية تطويرها وخصائصها ومواصفات أشهر القنوات العالمية أمثال قناة السويس وقناة بنما وقناة كيبل إلخ . .

وسوف فيما يلي بإيجاز ميزات ومساوى الطرق أو الممرات الملاحية .

مميزات الطرق الملاحية :

١ - تكاليف النقل فيها اقتصادية للغاية ، فقد وجد مثلاً 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 التي يمكن نقلها بالسكك الحديدية أو غيرها من وسائل النقل ، فستطيع مثلاً سفينة واحدة أو قاطرة تسحب عددًا من الصنادل نقل ٥٠٠٠ طن من البضائع في الوقت الذي 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 في أرض مستوية غير صخرية .

مساوئ الطرق الملاحية :

١ - وسيلة نقل بطيئة إذا ما قورنت بوسائل النقل الأخرى ، ولذلك لا يستحسن استعمالها في عمليات النقل التي تحتاج إلى السرعة .

٢ - إنشاؤها يؤثر تأثيراً محسوساً على دخل وسائل النقل المختلفة كالسكك الحديدية والسيارات إلخ . . هذا بالنسبة إلى رخصتها وكميات البضائع المائلة التي يمكن نقلها بوساطتها .

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