جامعة محمد خيضر (بسكرة)
كلية العلوم الاقتصادية والتجارية والتسيير
قسم العلوم التجارية

السنة الجامعية: 2024/2023
المستوى: أولى ماستر لوجستيك ونقل دولي
مقياس: اللوجستيات البحرية

المحاضرة الخامسة: الموانئ البحرية وعناصرها

1. تمهيد:

كما هو معروف أن 72% من سطح الأرض هو مياه، لذلك فمعظم دول العالم مطلة على البحار أو المحيطات، وهو ما اعتمد عليه النقل البحري في تقديم خدمة من الباب إلى الباب، وتحتل الموانئ باعتبارها البوابة الرئيسة للاستيراد والتصدير أو الشحن والفريغ. لذا تقوم الدول بتطوير الموانئ لتواكب التطور المستمر في صناعة السفن، حتى لا يحدث تكدس في الموانئ، وهذا يتطلب من الحكومات الإنتباه للتطورات التي تحدث في التجارة الدولية وصناعة السفن، حتى تستطيع أي سفينة مهما كان نوعها، حجمها، وغاطسها من دخول الموانئ بأمان، وأداء مهامها في الوقت المحدد، حتى عودتها إلى المياه الدولية مرة أخرى.

2. تعريف الميناء:

مفهوم الميناء في اللغة الإنجليزية مشتق من الكلمة اللاتينية القديمة Porta، وتعني بوابة أو مدخل أو نافذة (Gateway) تطل بها الدول على عالمها الخارجي، وهذا المعنى لم يعد يقتصر في الوقت الحالي على مفهوم الميناء البحري، بل حتى على الميناء النهري والجوي.

ويعرف الميناء بأنه: "المنطقة الجغرافية التي تربط اليابسة بالبحر، وتقدم كافة أنماط الخدمات إلى السفن وبشكل منسق".

ويقصد بالميناء عموما: "مجموعة الوسائل والتجهيزات المهيأة والمستغلة بهدف ضمان نقل البضائع بين السفينة ومختلف أساليب النقل البرية والمائية الأخرى وهي: السكك الحديدية، النقل البري كالشاحنات، النقل المائي الداخلي".

كما يعرف الميناء على أنه: "المحطة الإنتقالية التي تجمع بين بدء الحركة ونهايتها، أو بين نمطين من أنماط النقل من أجل الوصول إلى الوجهة التي يريدها المستفيد من واسطة النقل، أي أنها نهاية لطرق برية معبدة، سكة حديد أو أنهار، وبدء لطرق بحرية لنقل البضائع والأشخاص".

يتضح من التعاريف السابقة أن الميناء هو منطقة اتصال بين البحر واليابسة، تكون مجهزة بالبنى والتجهيزات والوسائل اللازمة للممارسة أنشطة معينة (تجارية، عسكرية، صيد...).

2. الفرق بين الميناء والمرفأ:

المرفأ Harbour هو المسطح البحري العميق بالدرجة التي تؤهله لاستقبال السفن، والمحمي إما حماية طبيعية (في حضن خط الساحل)، أو حماية اصطناعية عن طريق مد لسان صناعي من الأرض صوب البحر، وتتسم مياه المرفأ بالهدوء الذي يكفل دخول السفن ومغادرتها بأمان تام، بالإضافة لتجنبها احتمالات الإرتطام المتكرر بجدار الرصيف الذي ترسو عليه السفن أثناء تواجدها في الميناء.

من تعريف المرفأ يتضع أن مفهوم الميناء أشمل، حيث يتألف من النطاق الذي يحتضن المرفأ، وضم كل مستلزمات عمليات الشحن والتفريغ من أرصفة وروافع ومستودعات ومخازن وخطوط حديدية ومباني الإدارة والتشغيل والمتابعة وغير ذلك من متطلبات الإدارة والخدمات البحرية المرتبطة بالميناء.

ويعني ذلك أن أي ميناء في العالم يجب أن يضم مرفأ سواء كان طبيعيا أو اصطناعيا، وفي المقابل ليس من الضروري أن يستغل كل نطاق بحري يصلح كمرفأ بتشييد ميناء حوله، وبتعبير آخر يمكن أن تتواجد مرافئ طبيعية في العالم من دون موانئ، في حين لا يوجد ميناء في العالم بدون مرفأ.

3. أنواع الموانئ:

يزيد عدد الموانئ عالميا عن 4000 ميناء تنتشر عبره معظم بلدان العالم المطلة على البحر، تتباين فيما بينها من نواحي كثيرة، فمثلا من حيث المساحة التي يشغلها الميناء وحجم البضائع التي يتداولها وكثافة الأيدي العاملة ونوع الإدارة التي تحكمه، وعليه فناك تصنيفات عديدة للموانئ :

أ. تصنيف الموانئ من حيث موقع الميناء (التصنيف الجغرافي):

يمكن تصنيف الموانئ حسب الموقع إلى موانئ نهرية (تقع على مصب النهر أو على أحد مواقعه المتميزة خلاله، وتتصل بالبحر عن طريق قناة)، أو موانئ بحرية تقع على سواحل البحر، يكون منسوب البحر فيها عندئذ ثابتا أو متغيرا.

ب. تصنيف الموانئ من حيث طبيعة الموقع (التصنيف التكويني):

يمكن تصنيف الموانئ حسب على أساس طبيعة الموقع، أي حسب نشأة وتكون الميناء ودرجة تدخل النشاط البشري في تغيير ملامحه إلى:

– **موانئ طبيعية:** لا تحتاج الموانئ الطبيعية إلى منشآت صناعية، ويشترط وجودها في أعماق تسمح بتردد أنماط كثيرة من السفن.

– **موانئ نصف طبيعية:** وهي موانئ تحتاج إلى إقامة بعض المنشآت الصناعية لزيادة الأمان المطلوب ضمن ظروف التشغيل العادية على أقل تقدير.

– **موانئ صناعية:** وهي الموانئ المقامة على السواحل البحرية، وتحتاج إلى منشآت صناعية لحماية مناطق الانتظار والمناورة والأرصفة، مثل كواسر الأمواج ومصدات الرياح والقنوات الملاحية لدخول السفن وخروجها من حوض الميناء.

ج. تصنيف الموانئ من حيث استخدامها (التصنيف الوظيفي):

يعد هذا التصنيف من أَهم التصانيف لدوره المهم في تحديد خصائص الميناء ومواصفاته العامة، التي تعكس حجمه ودوره وأَهميه، ويساهم في تحديد وظيفة الميناء الموقع الجغرافي وطبيعة الظهير ومدى اتساعه وثقله السكاني والاقتصادي،، وهذا يعني أن وظيفة الميناء تمثل نتيجة للتفاعل بين خصائص موقع الميناء وظهيره من جهة، وبين صفات الميناء وتجهيزاته المختلفة من جهة أخرى، يمكن تقسيم الموانئ من حيث النشاط الاقتصادي الذي يمارس فيها إلى:

أ. موانئ اللجوء(الأمان):

هي الموانئ التي تلجأ إليها السفن عند الظواهر الطبيعية القاسية، أو عند الحاجة للتزود بالوقود أو المؤن الغذائية، وبانتشار الموانئ الحديثة وكثرتها من جهة، ومن جهة أخرى فإن التقدم التكنولوجي للاتصالات، قد أتاح للسفن معرفة حالة الجو مسبقا، بحيث لا تضطر إلى اللجوء للموانئ إلا في حالات نادرة.

ب. موانئ تجارية:

هي الموانئ التي تدخلها السفن بهدف تداول بضائع التجارة الخارجية وحركة الركاب، ويمكن تقسيم الموانئ التجارية من حيث تخصصها إلى موانئ خاصة أو عامة، فالموانئ الخاصة تقتصر على تداول نوعيات معينة من السلع مثل موانئ البترول في الخليج العربي، وموانئ خام الحديد في تارفيك، وموانئ الحبوب في الولايات المتحدة، وموانئ السيارات في ألمانيا واليابان، وموانئ تداول الحاويات في بورت إيليزابيث، أما الموانئ العامة فيقصد بها تلك الموانئ التي تتداول جميع أو كثير من أنواع البضائع.

ج. موانئ الصيد:

هي موانئ متخصصة لخدمة الأغراض غير التجارية، وتختلف عن الموانئ التجارية بحجمها الأصغر نسبيا وانحصار الكثير من المتطلبات باستثناء قربها من مواقع الصيد، وعدم حاجتها ّإعماق مائية، وتشمل مسطح مائي وأرصفة مناسبة للزوارق المترددة عليها، وفي أحيان كثيرة تشتمل هذه الموانئ على مصانع تعليب وثلاجات وأماكن لتمليح وتبخير الأسماك.

د. موانئ حرة:

هي جزء منفصل أو متصل من الموانئ التجارية عبارة عن مساحة من الأرض مخصصة لإقامة المشروعات بمختلف أنواعها، سواء كانت خدمية أو صناعية أو تخزينية، وتحتاج بطبيعة الحال إلى بنية أساسية من طرق أو

جسور أو مخازن أو معدات تداول، أو البنية الفوقية والتي تشمل البنية المعلوماتية والإدارية، كما أنها محددة بسور يضم داخله أجهزة أمنية بالإضافة للأجهزة التنفيذية لهيئة الاستثمار، ويراعي في اختيار موقع المناطق الحرة المعايير التالية:

- قربها من السواحل البحرية؛
- قربها من الخطوط الملاحية البحرية ومنافذ التصدير؛
- منطقة مناسبة لتوطين الإنتاج والتوزيع والتخزين، وتوفر الأيدي العاملة مما يؤدي استخدام هذا الميناء إلى جذب المزيد من الصناعات، ومن ثم رفع المستوى الاجتماعي والاقتصادي للمناطق الحرة المحيطة به أو القريبة منه.

هـ. موانئ حربية:

تكون في العادة ملاذا أو قواعد بحرية حربية، وفي بعض الحالات يستعان بعدد قليل من الأرصفة في الموانئ التجارية، حيث من النادر تراكي هذه السفن إلا في حالات التموين أو الإصلاح، وتخضع هذه الموانئ ميزات استراتيجية عند اختيارها للموقع في أن تكون هذه الموانئ سهلة الوصول متسعة المساحة المائية وذات منافذ وسهلة المناورة ومحصنة بفي مداخلها وسمائها ضد أي عدوان محتمل، وأن تكون متصلة بالداخل بسكة حديد لعمليات الإمداد والتموين.

و. موانئ جافة: يتم بناؤها لأغراض التخزين الدائم أو المؤقت للبضائع، وقد تقع على حافة الأنهار أو بجوار السواحل البحرية، وكثيرا ما تكون قريبة من الموانئ البحرية، وعادة ما تلجأ الدول لتشييدها بسبب تشبع القدرة الاستيعابية للموانئ العادية.

4. تطور الموانئ

نتيجة التطورات في البنية التحتية والفوقية للموانئ، يمكن تتصنيف ها إلى ثلاث أجيال، ولا يستند التصنيف على حجم أو موقع أو تنظيم الميناء، وإنما يعتمد على ثلاث معايير هي: استراتيجية تطوير الميناء، مدى توسع أنشطة الميناء، وتكامل تنظيم أنشطة الميناء، وبناء على هذه المعايير مرت الموانئ بثلاث أجيال هي:

أ. **موانئ الجيل الأول:**

هي الموانئ التقليدية التي تعمل كمراكز للنقل فقط، وهي ذات استراتيجية ستاتيكية محافظة (غير تطورية)، كما ينحصر نطاق أنشطة الميناء في أنشطة الشحن والتفريغ والتخزين وبعض الخدمات الملاحية كالإرشاد والعلامات الملاحية بحدها الأدنى، وتتركز الاستثمارات في البنية الأساسية للأرصفة، دون مراعاة أو اهتمام بمتطلبات السفن أو البضائع بعد الإنتهاء من تداولها، وهو ما يجعل نطاق أنشطتها منحصرا في جعلها كنقطة ربط نقل البضائع داخليا (بري ونهري وسكة حديدية).

ب. موانئ الجيل الثاني:

هي الموانئ الصناعية التي ظهرت في الستينات تزامنا مع زيادة الطلب على استيراد الدول الصناعية للمواد الخام والمصنعة، وتتسم باستراتيجية توسعية مبنية على تطوير عريض لدور الميناء وقدرته الإيرادية، باعتبارها مراكز صناعية وتجارية في آن واحد، لذا اتسع نطاق أنشطة هذه الموانئ لتشمل الخدمات التجارية والخدمات التكميلية، مثل التعبئة والتصنيع بإقامة المصانع داخل حيز الميناء، مما يؤدي إلى نمو وتطور الظهير، ويختلف تنظيم هذا الميناء عن الميناء التقليدي بتوثيق علاقاته الخدمية مع المستفيدين وشركات النقل وأصحاب المصانع، كما وثق علاقاته مع الإدارة المحلية نتيجة اعتماده الكبير على منطقة الظهير، بهدف تحقيق رضا جميع الأطراف المتعاملة مع الميناء وزيادة مستوى إنتاجيته.

ج. الجيل الثالث:

تدعى الموانئ اللوجيستية، ظهرت في الثمانينات بسبب انتشار التحوية والنقل متعدد الوسائط على المستوى العالمي، وتتسم استراتيجية تطوير موانئ هذا الجيل بالديناميكية، باعتبار الموانئ حلقة في شبكة الإنتاج والتوزيع الدولية المعقدة، مما جعل إدارتها تتحول من مجرد عرض ساكن لخدمات مينائية محدودة، إلى مشاركة نشطة في

التجارة العالمية برمتها، وتتجه جهود الموانئ للترويج لأنشطة النقل والتجارة بحثا عن القيمة المضافة والأرباح، وبذلك تحولت الموانئ لمراكز لوجيستية.

وتتميز موانئ الجيل الثالث بالتخصص والتنوع والتكامل وتنقسم خدماتها إلى 4 فئات هي: خدمات تقليدية، خدمات صناعية، خدمات إدارية تجارية، وخدمات لوجيستية توزيعية.

وترتقي الموانئ من جيل لآخر بإدخال متغيرات تنظيمية تتضمن الأنشطة الجارية داخل الميناء، وتوثيق العلاقات مع الإدارة المحلية وباقي الأجهزة المتعاملة داخل الميناء، بحيث يمكن اعتبار موانئ الجيل الثالث ذات تطابق وثيق في العلاقات بينها وبين جميع الجهات العاملة فيها والمتعاملة معها، مما يجعلنا نصفها بمجتمع الميناء.

5. عناصر الميناء :

يتواجد في الميناء عناصر كثيرة تساعد في قيام الميناء بالأنشطة والوظائف التي تحتاجها السفن والمتعاملين معه، ومن أهم هذه العناصر:

أ. مدخل الميناء:

مدخل الميناء هو أكثر أجزاء الميناء تعرضاً للأمواج، وبذلك فإن عمق المياه وعرض المدخل يجب أن يكون أكبر منه في الممر الملاحي المؤدي للميناء، ويعتمد عرض المدخل على كثافة المرور، عدد المداخل المساعدة الأخرى، واحتياجات الحركة ودرجة الحماية المتوفرة للمر الملاحي، أما عرض المدخل فيجب أن يكون واسع بما فيه الكفاية لأغراض الحركة، ولتجنب تيارات المد والجزر الخطيرة، ولكن هذا الاتساع يجب أن لا يكون كبيرا، حتى يمنع ارتفاع الموج وتلاطمه داخل الميناء.

ب. قناة الاقتراب:

بشكل مبدئي فإن عمق المياه في جميع أرجاء الميناء قد لا أن يكون كافياً لأغراض حركة السفن في جميع أرجاء الميناء، لذا فإن الممر الملاحي المؤدي للميناء يجب أن يكون بعرض كافٍ وأن يعمق وذلك لتوفير ممر آمن للسفن ما بين المدخل والأرصفة داخل الميناء، ومصطلح قناة الاقتراب يعبر عن المسلك المحفور الذي تجوبه السفن من البحر للوصول إلى الحوض داخل الميناء، والجزء من الممر الملاحي الواقع في البحر والقريب من المدخل يسمى الممر الخارجي، أما الجزء من الممر الواقع بين المدخل وحوض الميناء فيسمى الممر الداخلي، ويتم حماية الممر الداخلي من العواصف والأمواج بواسطة حواجز طبيعية أو بواسطة كواسر الأمواج.

ج. حوض الاستدارة:

هو المساحة التي تحتاجها السفينة لعملية المناورة، وذلك عندما تدخل أو تغادر المرسى، وحجم حوض الاستدارة يعتمد على حجم السفن التي ترتاد الميناء، ومن المفضل أن يتم تصميم حوض الاستدارة بحيث يسمح للسفن أن تستدير بشكل مستمر بدون تدخل مراكب مساعدة، أي يجب أن يكون الحوض واسعاً بحيث يسمح باستدارة حرة للسفن، وهذا لأن السفن كالقاطرات لا يمكنها القيادة للخلف.

د. الحوض المحمي:

هو ساحة المياه المحمية بكاسر الأمواج والساحل، ويتواجد في هذا الحوض عناصر الميناء الأخرى كمنطقة تثبيت السفن والمراسي.

هـ. كواسر الأمواج:

الهدف الرئيسي منها هو حماية ساحة الميناء المغلقة من الأمواج والعواصف، فهي تساعد في جلب الهدوء داخل الميناء، وبالتالي تحقيق الأمان للسفن داخله وسهولة عملها.

و. الأرصفة والمراسي:

يتم بناؤها بشكل مواز للشاطئ أو لكاسر الأمواج داخل الميناء، وهي تسمح برسو السفن على طول الرصيف بغرض مناولة الحمولات، ويتم إنشاؤها عن طريق الردم بالتربة أو مواد أخرى ولها رصيف واسع على السطح.

ز. محطات السفن والأرصفة الممتدة:

هي منشآت إما مفتوحة أو مغلقة، مزودة برصيف واسع أعلاها، وذلك للسماح للسفن بالرسو على طولها، ويتم إنشاؤها بعيداً عن الشاطئ أو عمودية عليه، وذلك لتقليل الترسبات الطميية وعمليات الحفر والسماح بالانسياب الحر لتيارات المد والجزر.

ح. أحواض التثبيت:

هي أحواض مغلقة يمكن أن ترسو بها السفن، ويتم التحكم بمداخلها عن طريق بوابة خاصة، ومستوى المياه داخل هذه الأحواض لا يتأثر بالتغيرات التي تحدث لمستوى المياه خارجه.

ط. الأحواض الجافة ومزالق السفن:

الغرض الرئيسي منها هو الصيانة وإنشاء وتصليح السفن، فالحوض المختص ببناء السفن يسمى حوض البناء، ويبقى جافاً لسهولة العمل، والحوض الجاف مزود ببوابة عند المدخل يتم إغلاقها عند دخول السفينة داخل الحوض، ومن ثم ضخ المياه خارجه لإبقائه جافاً.

ي. المساعدات الملاحية:

تشمل المراسي، الخطاطيف، العوامات، الأضواء، المخازن، أبراج الحماية من الحرائق، وأية خدمات أخرى يمكن الحاجة لها.

6. عناصر قوة الموانئ:

عندما تنخفض كميات البضائع في ميناء معين، تقوم الشركات الملاحية بتغيير ترددات سفنها عليه، وتحول مسارها لميناء بحري جديد، يحقق لها تدفق البضائع بكميات إقتصادية، كما أن هذه الشركات في حاجة إلى إدارة علمياتيا على أساس الطاقات والتسهيلات المتاحة في الميناء البحري لخدمة السفن والبضائع، فإذا عجز ذلك الميناء عن تحقيق ذلك، تبحث الشركات الملاحية عن ميناء جديد، ومن ثم ففي المناطق الجغرافية التي تتسم بوجود عدد كبير من الموانىء البحرية، تهتم إدارات هذه الموانىء بإعداد الدراسات التي تبحث في عوامل إجتذاب الخطوط الملاحية، ومن أهم عوامل تافسية الموانئ وقدرتها على جذب السفن التجارية والبضائع بمختلف أنواعهما نذكر:

❖ قرب الميناء من الخطوط الرئيسية للملاحة ومراكز الإنتاج والاستهلاك، بما يسمح بوجودالحجم الاقتصادي والكافي من البضائع التي يتم تبادلها، فعدد السفن التي تتردد على الميناء يتناسب طردا مع عدد البضائع الصادة والواردة.

❖ طول وعمق قناة الإقتراب وعمق مدخله، وتوافر أراضي لتوسيع الميناء عند الحاجة، مع وجود توافر القدرات المالية لتنفيذ مشروعات التطوير بالميناء، سواء في مجال البنية التحتية (الأرصفة، المراسي، القنوات الملاحية، الكواسر الأمواج...إلخ)، أو البنية الفوقية(المخازن، الروافع...إلخ)

❖ الأحوال الجوية الملائمة بمنطقة الميناء، بما يسمح بدخول وخروج السفن بشكل آمن، وسلامة السفن خلال وجودها بالميناء، واستمرارية عمليات الشحن والتفريغ بدون انقطاع.

❖ توافر شبكات النقل المختلفة (طرقي، سكة حديد، نهري، جوي)، وكفاءتها وارتفاع معدلات تردد وسائطها على الميناء، أي أن كفاءة الميناء تتناسب طردا مع كفاءة منطقة الظهير (المنطقة الداخلية وما بها من صناعات وخطوط نقل).

❖ وجود منطقة جاذبة أو مولدة لحركة البضائع عبر الميناء، بما يمكن معه منفعة متبادلة للخدمات بين الميناء ومنطقة الظهير، سواء كانت منطقة صناعية أو تجارية أو حرة.

مرفأ Harbor وعناصره

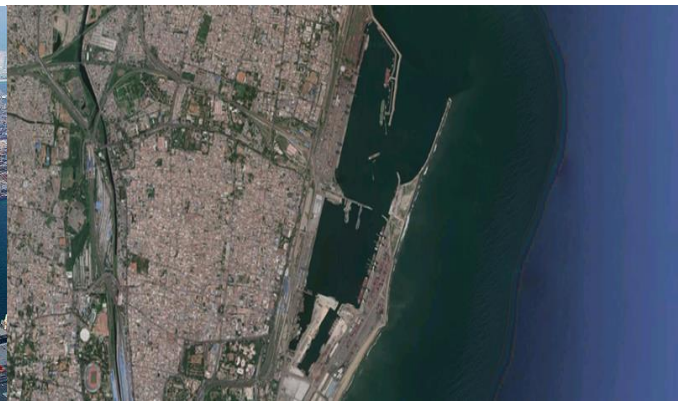
تظهر كواسر الأمواج، قناة الاقتراب، منطقة المراسي، حوض الإستدارة، منطقة التسهيلات(خدمات السفن)، ميناء السفن الصغيرة، رصيف المراكب الصغيرة Jetty.

المساعدات البحرية (العوامات)

موانئ طبيعية

موانئ شبه طبيعية

ميناء جبل على بالإمارات (ميناء اصطناعى)



ميناء Chennai بالهند (ميناء اصطناعى)