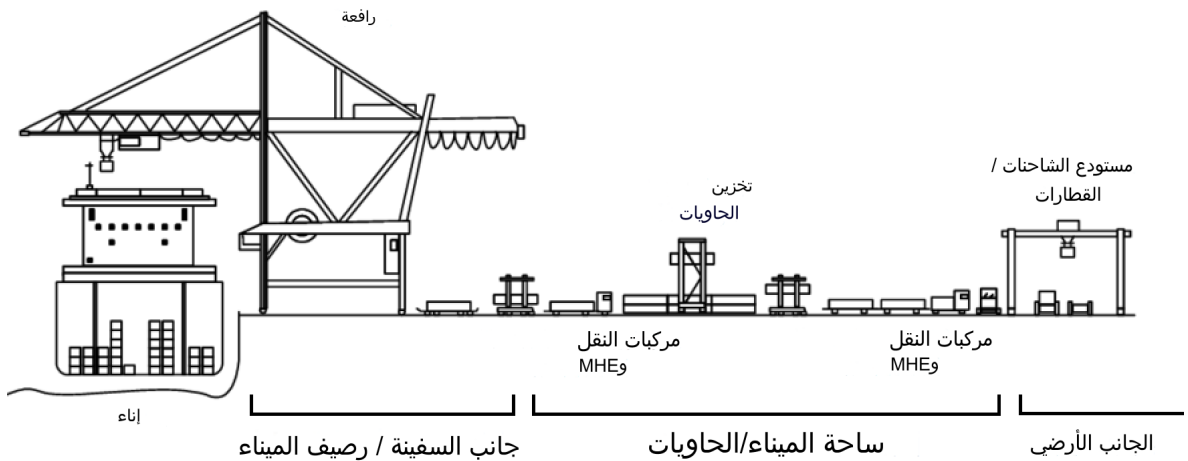


عمليات الموانئ

يمكن أن تكون الموانئ البحرية هائلة مقارنة بمنافذ الدخول الأخرى، مثل المطار أو المعبر الحدودي. يجب أن تكون الموانئ البحرية كبيرة بما يكفي لاستيعاب السفن مختلفة الأحجام، ولكن يمكن أن تحتوي كذلك على سعة تخزين كبيرة للغاية. تعالج أكبر موانئ الحاويات في العالم عشرات الملايين من حاويات بحجم 20 قدمًا (TEU) في العام الواحد. يمكن أن تكون الموانئ الكبيرة مشغولة للغاية، حيث يتم تحميل عشرات السفن وتفريغها برافعات متخصصة ومعدات مناولة المواد في أي وقت. تهدف الموانئ كذلك إلى أن تكون مؤمنة للغاية وتخضع للمراقبة، ونظرًا إلى حجم البضائع الكبير، أصبح التهريب غير المشروع والاتجار بالبشر مصدر قلق كبيرًا للعديد من البلدان. بناءً على حجم العمليات الهائل، فقد لا تتمكن السفن من الرسو أو تفريغ الحمولة لأيام أو حتى أسابيع، وبدلاً من ذلك تضطر إلى الرسو قبالة الساحل في انتظار فتح مساحة للرسو. من الشائع أيضًا أن تتأخر البضائع أثناء تفريغها ونقلها حول أحد الموانئ، خاصة في فترات الفوضى التي تعقب حالة الطوارئ.

يمكن أن تؤثر قيود المنفذ أيضًا على السرعة التي يمكن تفريغ الحمولة بها، أو حتى منع التفريغ على الإطلاق. قد تؤدي أشياء، مثل عدد الرافعات العاملة وعدد سائقي الشاحنات المتاحين أو الأيدي المتاحة لنقل البضائع إلى ازدحام كبير في الميناء. يمكن أن يؤدي عدم وجود معدات المناولة المناسبة إلى تقييد الميناء سلبًا لدرجة تعذر توفير الخدمة لبعض السفن. في البلدان أو المواقع ذات المرافق المحدودة أو غير المحسنة، قد يستحيل تفريغ بعض السفن. الموانئ الصغيرة إلى توفر رافعات كافية لنقل الحاويات كاملة الحجم أو البضائع ذات الحجم الكبير، ما يتطلب من السفن أن تحمل على متنها معدات مناولة المواد. حتى إذا كان المنفذ به معدات مناولة المواد مناسبة، أو كانت المعدات قديمة، أو غير مصونة بشكل جيد، أو كان المشغلون البريون يتلقون تدريبًا محدودًا أو ضعيفًا، يمكن إبطاء تفريغ البضائع والإفراج عنها بشكل كبير.

نظرة عامة على مثال تشغيل الميناء:



معدات مناولة المواد

تتطلب الموانئ معدات متخصصة لتحميل البضائع وتفريغها من السفن. في العمليات البحرية، تصل البضائع عادةً في حاويات، إلا أنه يمكن كذلك أن تكون البضائع كبيرة الحجم أو سائبة. يتطلب توفر معدات خاصة لتحميل العناصر وتفريغها بشكل صحيح.

شاحنات الوصول للأماكن الضيقة - مركبة كبيرة مصممة لالتقاط حاويات كاملة الحجم وحملها في أنحاء ساحة الحاويات. تتوفر شاحنات الوصول للأماكن الضيقة بأحجام مختلفة، وقد تكون لها حدود تحميل قصوى تحت حاوية محملة بالكامل. لا تُستخدم عادة شاحنات الوصول للأماكن الضيقة لتفريغ السفن، ما لم تكن السفن صغيرة وفي ظروف ميناء غير محسنة، بينما تُستخدم في الغالب لإعادة ترتيب الحاويات في ساحة الشحن، أو تحميل الحاويات على أجسام الشاحنات من أجل التحرك إلى الأمام.

رافعة الحاويات على جانب السفينة - رافعة كبيرة قادرة على تفريغ الحاويات كاملة الحجم مباشرة من سطح السفينة. قد تكون رافعات حاويات السفن ثابتة أو متحركة لتلبية احتياجات العملية. عادة ما تكون الرافعات طويلة للغاية، أي أعلى بكثير من أسطح معظم السفن المصنفة لهذا المنفذ وقادرة على رفع الأحمال إلى أقصى وزن للحاويات.

رافعة قنطرية متحركة - شكل آخر من أشكال رافعة الحاوية المتحركة، والتي تمتد على وجه التحديد على جانبي السفينة أو المكدس. يمكن أن تكون الرافعات القنطرية المتحركة كبيرة بما يكفي لتصل فوق سطح السفينة بأكملها، إلا أنه يمكن استخدامها أيضًا لتحميل وتفريغ الشاحنات أو أكوام البضائع.

تفريغ/مفرغ الحبوب - أداة متخصصة لتفريغ البضائع السائبة، مثل الحبوب أو الرمل مع ذراع قابل للتعديل على نطاق واسع يصل إلى سطح ناقلة البضائع السائبة. يمكن أن يكون لوحات التفريغ وظيفية ميكانيكية، حيث تقوم بغرف البضائع السائبة ورفعها، مثل المرفاع داخل الذراع. توجد أيضًا تكوينات يكون الذراع فيها عبارة عن فراغ عملاق للحبوب يسمى "فراغ الحبوب"، والذي يدفع الحبوب السائبة للخلف إلى وجهة محددة مسبقًا.

سفينة مع رافعات مثبتة على سطح السفينة - قد تتطلب بعض السفن معدات مناولة المواد الخاصة بها على متنها، مثل الرافعات المثبتة على سطح السفينة. تساعد معدات مناولة المواد على متن السفينة على التخفيف من مشكلة العمل داخل الموانئ ذات معدات المناولة المحدودة.

ناقلة الحبوب - ناقل ميكانيكي كبير يمكنه إما رفع الحبوب وتفريغها، أو استخدامه لتفريغ الحبوب ببطء من بطن ناقلة السوائب. إذا تم استخدامها للتفريغ، فعادة ما تحدث عملية التعبئة عند الطرف المستلم.