

مأمور مستودع

الحقيبة الثالثة

التجهيزات المستودعية



مقدمة

يستهويني دائماً أن أسترجع الذكريات وأتذكر كلمات قالها لي يوماً أحد الأصدقاء، ذلك الرجل البسيط صاحب المؤهل الثانوي رجل المشروع الصغير آنذاك ورجل الأعمال الكبير حالياً قال لي "أود أن أجعل مدخل المخزن (المستودع) يمر من خلال مكثبي، أود أن يكون لي دور فيه حيث أن معرفة ومراقبة ما يجري داخل المستودع والتأكد من تجهيزاته وحركة المواد فيه جزء مهم ورئيس في نجاح أي مشروع".

لقد توقفت كثيراً عند هذه الكلمات ووجدتها تنم عن فكر إداري سليم، فالمستودعات لها أهمية خاصة في المنشآت، ومهنة مأمور المستودع تتمثل أهميتها في كل ما يساعد المدير على أداء مهمته بشكل سليم، فتوفير البيئة المناسبة للعمل الإداري عنصراً مهماً وأساس لنجاح المنشأة، حيث أن توفير البيئة المناسبة للعمل في المستودعات يعد جزء مهم من عناصر تهيئة المنشأة لتحقيق أهدافها بشكل سليم. أن تحقيق الاستخدام الأمثل للمواد والمحافظة عليها والتعامل معها بالشكل الصحيح وتوفير البيئة السليمة لحفظها، جزء مهم ورئيس في مهنة مراقب المخزون يوفر له النجاح بشكل خاص وللمنشأة بشكل عام. فوظيفة مأمور المستودع أو مراقب المخزون تتطلب منه القيام بالعديد من المهام المختلفة. فوجود شخص متمكن لأداء هذه الوظيفة تبرزه مدى الحاجة إلى الإلمام بالتجهيزات المستودعية كجزء من مهام تلك الوظيفة، وكذا الطريقة المثلى للتعامل مع تلك التجهيزات والمواد والأصناف حيث اختلافها من حيث الصفات والأنواع وكذلك الأوزان والأحجام والأشكال، فمنها الغازيات والسوائل والمساحيق والحبوب والحجر والحديد والقضبان والأجهزة والأجزاء المصنعة وقطع الغيار وغيرها. وكل هذه المواد والأصناف تخزن أو تبقى في المخازن إلى حين طلبها من الأقسام أو الوحدات الإنتاجية أو غيرها، ومن ثم لا بد أن توفر لها أوعية تخزين مناسبة تحفظها من التلف أو الفساد مدة بقاءها في المخازن، كما أنه لا بد من توفر أدوات النقل والمناولة والتحرك المناسبة لها والتي توفر السلامة داخل المستودعات وكذلك الوقت والجهد للقائمين عليها.



التجهيزات المستودعية

أدوات المداولة وإستخداماتها

الجدارة

معرفة أدوات المناولة المناسبة لتحريك ورفع ومناولة المواد، مع القدرة على تحديد المناسب منها واستخدامها في وقت مناسب ودون وقوع حوادث.

الأهداف

عندما تكتمل هذه الوحدة سوف يكون المتدرب قادراً على ما يلي:

1. معرفة أدوات المناولة المستخدمة في المستودعات وأنواعها ومواصفاتها ومزاياها وإمكانياتها، وكذا العوامل التي يجب مراعاتها عند اختيار الأداة.
2. استخدام أدوات المناولة المناسبة في المستودعات.
3. الإشراف على عملية المناولة والتحريك.
4. الإبلاغ عن الأعطال التي تحصل أثناء المناولة والتحريك.
5. متابعة وصيانة وسلامة أدوات المناولة.

الوقت المتوقع للتدريب: ٤ ساعات.

الوسائل المساعدة

1. سبورة وأقلام.
2. حامل ورقي.
3. ملف عرض بوربوينت (Power point)

المناولة

يعتبر نظام المناولة والتحرك للمواد والأصناف العنصر الهام في نجاح إدارة المستودعات ويمثل الشريان الرئيس الذي يتم من خلاله تدفق وتداول المخزون ونقله، وكما نعلم أن الوظائف الأساسية للمستودعات هي الحركة والتخزين وتبادل المعلومات، ووظيفة الحركة بكل أنشطتها من استلام وتخزين وشحن..... وغيرها لا تتم إلا من خلال نظام المناولة، لذا يجب أن يعطى عناية فائقة لأنه يتعلق بعصب عمل المنشأة، وهو الضامن لتدفق المواد بشكل سليم من وإلى وخلال المستودعات والمنشأة.

تعريف المناولة

يقصد بعملية المناولة ذلك النشاط الذي نتج عنه تحريك المواد والأصناف ونقلها من وإلى وخلال المستودعات أو مواقع التشغيل بأدوات ووسائل وطرائق معينة.

أهمية المناولة

يلعب التخطيط والتنظيم الجيدين لعملية المناولة دوراً كبيراً في نجاحها، وتتمثل أهمية المناولة الجيدة من خلال ما يلي:

1. الاقتصاد في أماكن التخزين حيث يتم تخزين كميات أكبر في مساحات أضيق وارتفاعات عالية.
2. تسهيلات تدفق المواد إلى الإدارات والأقسام المختلفة أو مواقع التشغيل مما يضمن استمرار العملية الإنتاجية وعدم توقفها.
3. تخفيض تكاليف التخزين وبالتالي تخفيض التكاليف الإجمالية للمنظمة.
4. زيادة عدد الدورات الإنتاجية في المنشأة وبالتالي زيادة معدل دوران رأس المال.
5. تخفيض حالات التخزين بين الإدارات والأقسام المختلفة إلى أدنى حد ممكن.
6. ضمان أمان المواد وحمايتها من التلف والفساد ووصولها إلى أقسام الإنتاج بالمواصفات المطلوبة.
7. تقليل حوادث وإصابات العمل.
8. زيادة كفاءة القوى العاملة مما ينعكس على كفاءة إنتاج المنشأة.
9. توفير في الأيدي العاملة.

١٠. التوفير في الوقت، حيث تتم عمليات التحميل والتفريغ في نفس الوقت.
١١. إتمام عملية الفحص بأسرع وقت وأقل جهد مما ينعكس على العلاقات مع الموردين والاستفادة من الإمتيازات التي يتم منحها من قبلهم.
١٢. تقليل عدد مرات تحميل وتفريغ المواد والسلع، إذ يمكن نقل كميات كبيرة من المواد وبسرعة.
١٣. الاستخدام الأمثل للألات والمعدات.

أنواع المناولة

يتعلق هذا المفهوم بتحديد الأسلوب الذي من خلاله سيتم التعامل مع المواد أثناء عملية تحريكها وتحميلها وتفريغها ونقلها وتداولها داخل المستودعات وبين أقسام المنشأة، وتنقسم أنظمة المناولة إلى ثلاثة أنواع هي المناولة اليدوية والمناولة الميكانيكية والمناولة الآلية.

أولاً: المناولة اليدوية Manual Handling

وهي التي تعتمد على الأسلوب التقليدي واستخدام الأيدي لمناولة وتحريك الأصناف والمواد خفيفة الوزن والتي لا تحتاج إلى مجهود في تحريكها والذي من خلاله يتم مناولة وتحريك المواد والأصناف يدوياً بالاستعانة ببعض الوسائل البسيطة، وهذا النوع لا يمكن الاستغناء عنه نهائياً حتى مع توفر الأنواع الأخرى (الميكانيكية أو الآلية)، إذ لا بد من المجهود البشري لتسيق وترتيب المواد والأصناف وتحريكها وتحميلها، ويصلح هذا النوع داخل المستودعات الصغيرة.

مساوئ المناولة اليدوية

١. استخدام أيدي عاملة كثيرة وزيادة التكاليف.
٢. يسبب البطء في عملية الاستلام والتسلم والتداول.
٣. يؤدي إلى وجود بطالة مقنعة (أن يعمل الشخص بأقل من طاقته الإنتاجية أو أن يؤدي مجموعة من الأشخاص عمل ممكن أن يؤديه شخص واحد).
٤. زيادة احتمالية الإصابات والحوادث.
٥. تكديس المواد بارتفاعات غير منسقة.
٦. الإضرار بالمواد أثناء تكديسها.
٧. تعدد الأدوات المستخدمة في النقل والتعبئة والتفريغ وغيرها.

ثانياً: المناولة الميكانيكية Mechanized Handling

وهي التي تستخدم فيها معدات لتحريك المواد ونقلها من مكان إلى آخر، ويعتمد نظام المناولة الميكانيكية على الاستعانة ببعض أنواع الآلات والمعدات جنباً إلى جنب مع المناولة اليدوية.

اعتبارات تصميم نظام المناولة الميكانيكية

1. يجب أن تتميز أدوات ومعدات المناولة بأكبر قدر ممكن من النمطية.
2. يجب أن يصمم نظام المناولة بحيث يسمح بأكبر قدر ممكن من تدفق المواد.
3. توظيف أكبر قدر ممكن من الاستثمارات في المعدات المتحركة على حساب المعدات الثابتة.
4. استخدام المعدات المتاحة أقصى استخدام ممكن.
5. الاستعانة بقوة الجاذبية الأرضية في تصميم عمليات المناولة.

ثالثاً: المناولة الآلية Mechanized Handling

هي التي تستخدم الطرائق التقنية الحديثة من أدوات وتجهيزات آلية، وهي إحلال الآلات والمعدات بدلاً من العمالة والاستثمار في ذلك وبالتالي استخدام حجم أقل من العمالة المباشرة مما يعني توفير درجة أكبر من السرعة والدقة، ويلعب الحاسب الآلي دوراً أساسياً في تصميم نظام المناولة الآلية حيث يستخدم للربط بين نشاط المناولة وبين أنظمة الإمداد الأخرى.

مميزات المناولة الآلية

1. الاستخدام الاقتصادي للمساحة المتاحة بوضع المواد فوق بعضها لارتفاعات عالية بواسطة التجهيزات الآلية.
2. زيادة معدل دوران رأس المال، لما تؤديه من زيادة سرعة دوران الآلات وبالتالي الإنتاج في المنشأة.
3. زيادة كفاءة القوى العاملة والطاقة الإنتاجية لهم مما ينعكس على كفاءة إنتاج المنشأة.
4. الاقتصاد في الجهد والوفرة في الأيدي العاملة.
5. الاستخدام الأمثل للآلات والمعدات.
6. تخفيض التكاليف الإجمالية للإنتاج من خلال تقليل الأيدي العاملة.

٧. اختصار الوقت، حيث تتم عمليات التحميل والتفريغ بكميات كبيرة وبسرعة ووقت أقصر.

مساوي المناولة الآلية

١. ارتفاع أثمان شراء تجهيزات المناولة وتشغيلها وصيانتها.
٢. يحتاج العديد منها إلى تصميمات معينة للمستودعات مما قد يزيد من تكاليف إعادة التصميم والبناء.
٣. تأثيرها على جو العمل والعاملين لما تسببه من ضوضاء وأصوات.
٤. تحتاج إلى قوى عاملة مدربة.
٥. تكون عرضة للأعطال مما قد يسبب إرباكا للعمل والإنتاج.

أنواع أدوات المناولة

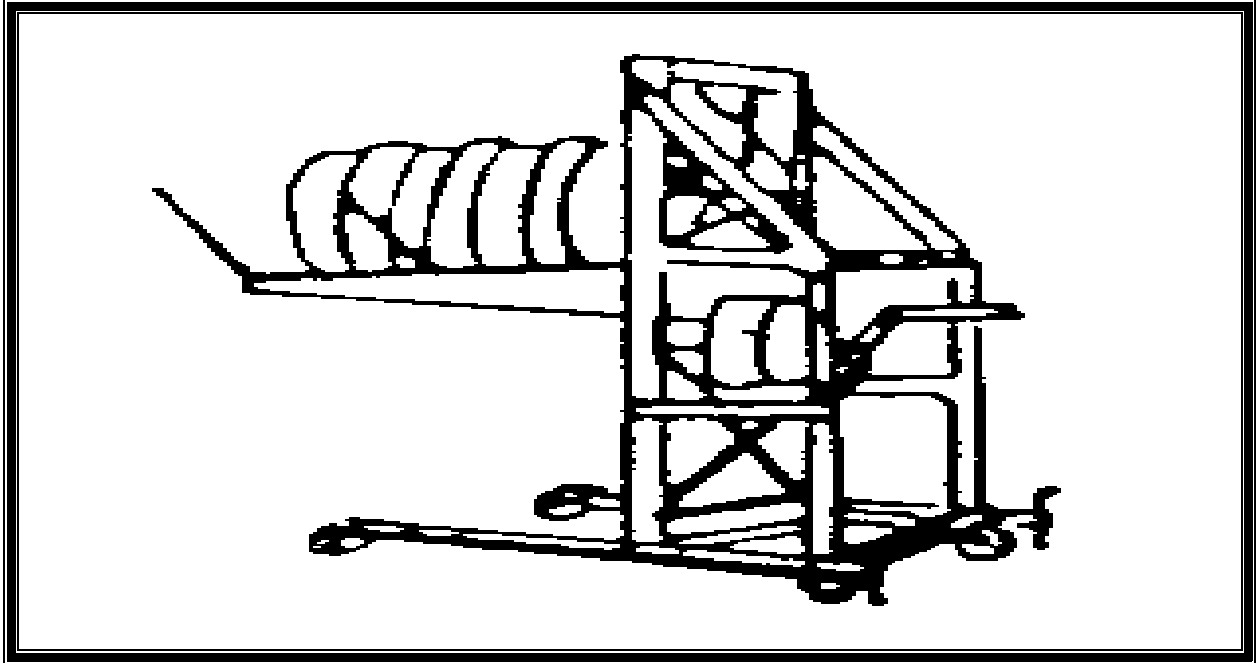
تختلف الأدوات والمعدات المستخدمة في المناولة والتحرك باختلاف المواد والأصناف التي سيتم التعامل معها، وقد شهدت المعدات والآلات المستخدمة في مجال المناولة تطوراً فنياً وملكوساً في السنوات الأخيرة وذلك حتى يمكن تحريك النوعيات المتعددة من المواد المختلفة الأحجام والأشكال والأوزان ويمكن تصنيفها كما يلي:

أولاً: الوسائل الأرضية ذات الممرات الثابتة (Fixed path equipments)

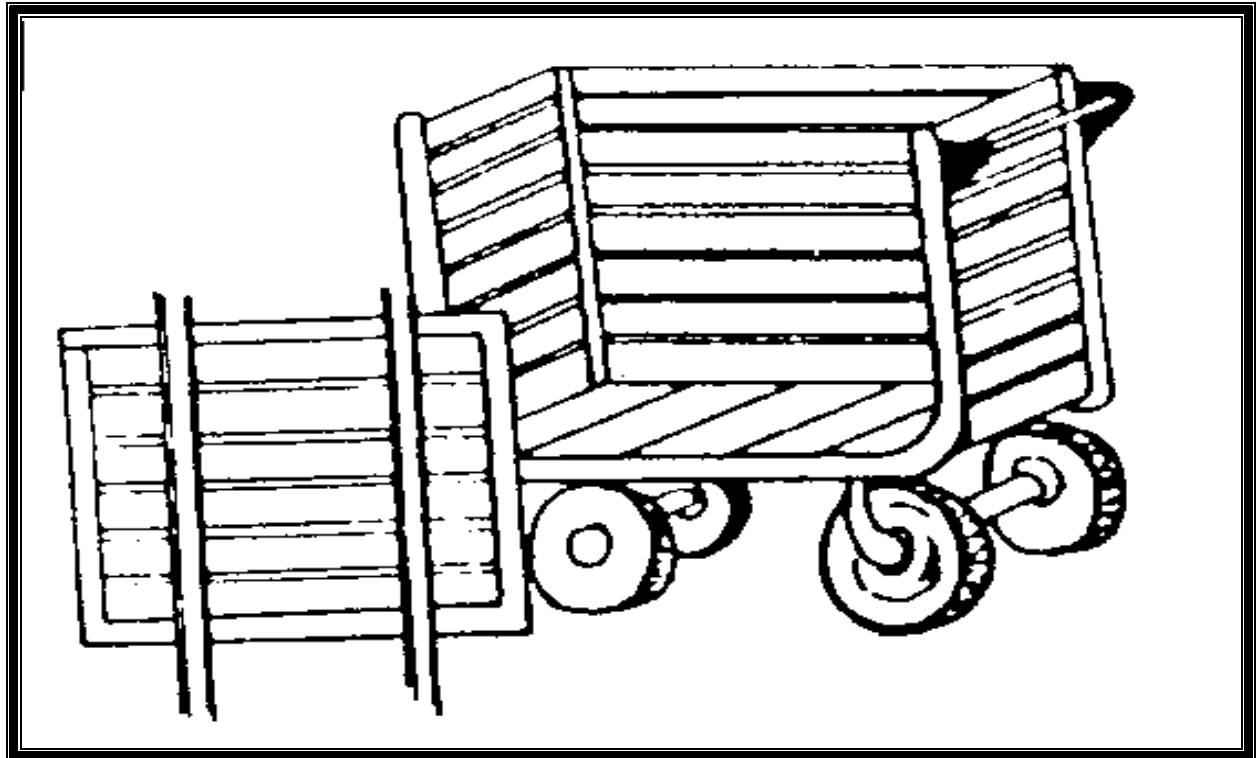
يقصد بها مجموعة من المعدات التي تسير في مسار أفقي ثابت على الأرض والتي تستفيد أحياناً من الجاذبية الأرضية في تحريك المواد ومن أمثلتها:

١. العربات بأشكالها: التي تسير في ممرات ثابتة باستخدام القنوات أو القضبان أو بدونها والتي تحرك آلياً أو يدوياً، انظر الأشكال رقم (١)، (٢)، (٣)، (٤)، (٥).
٢. الأرصفة والأسطح المتحركة انظر الشكل رقم (٦).
٣. البكرات الناقلة بالجاذبية: وهي المعدات التي تستفيد من قوة الجاذبية الأرضية في تحريك المواد.
٤. الناقلات المستمرة بالسيور أو الجنازير: وهي التي تحرك المواد أو الأصناف ميكانيكياً مثل الأحزمة أو الأشرطة المتحركة التي توضع عليها المواد لنقلها من مكان إلى آخر، انظر الأشكال رقم (٧)، (٨)، (٩).

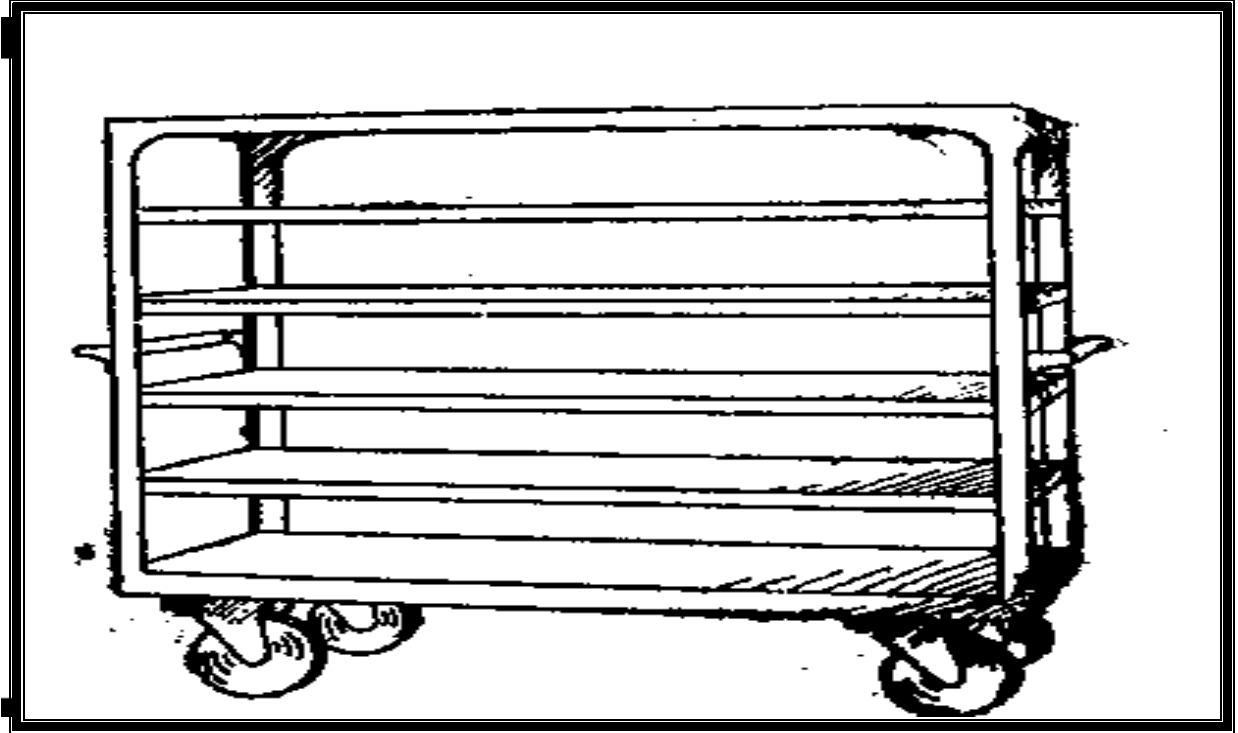
بعض أشكال الوسائل الأرضية ذات الممرات الثابتة:



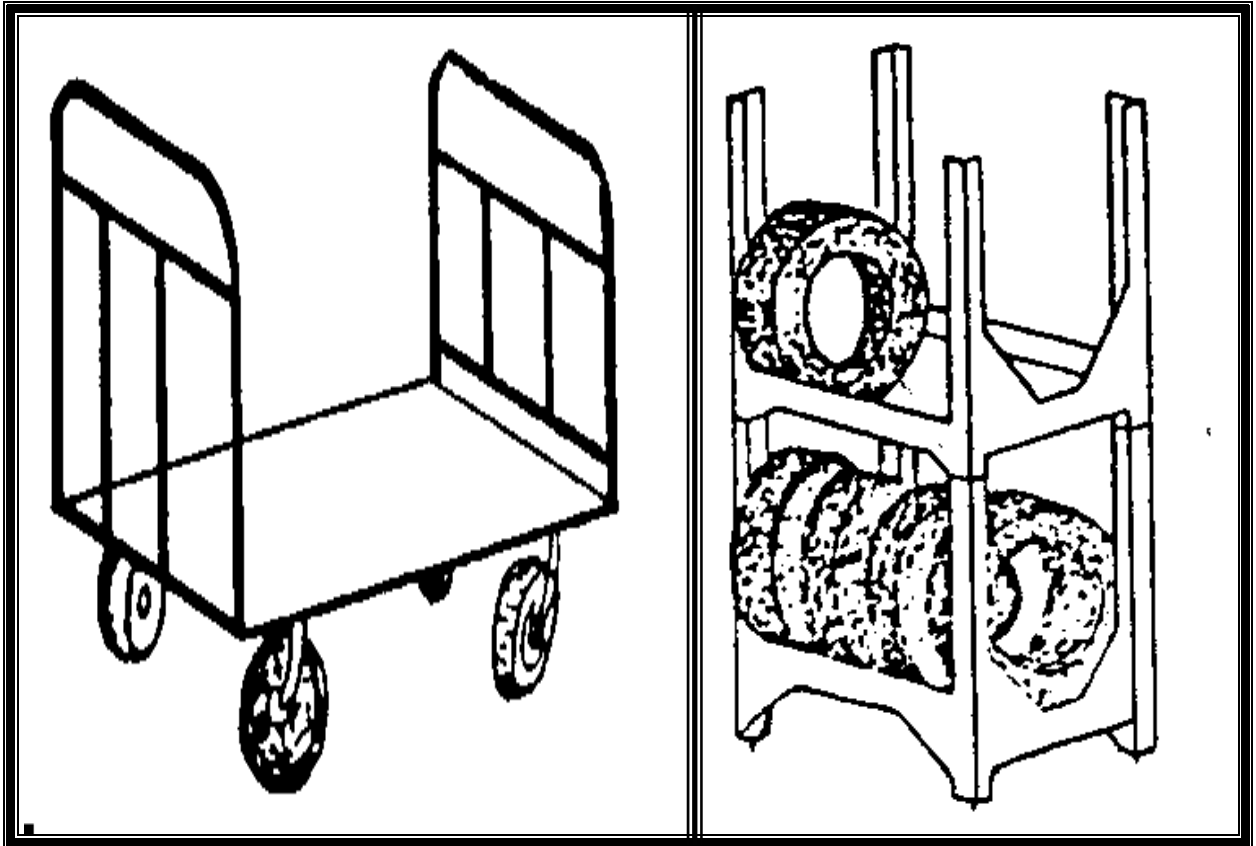
شكل رقم (١)



شكل رقم (٢)

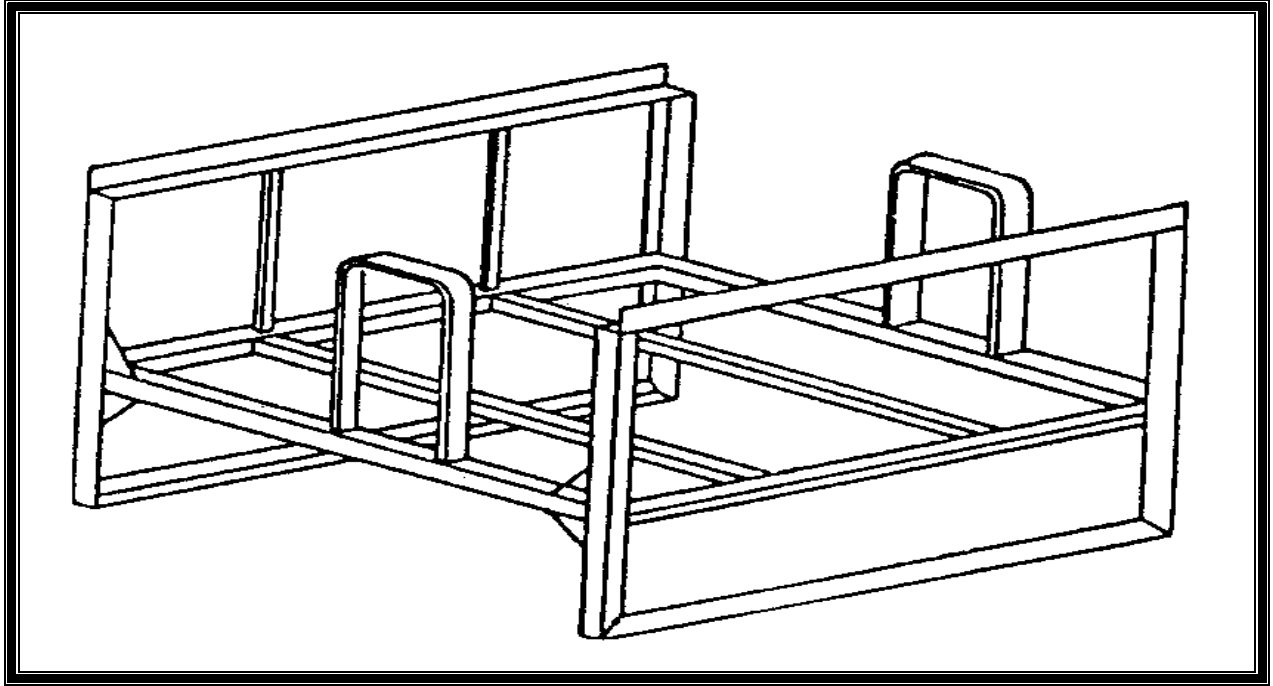


شكل رقم (٣)

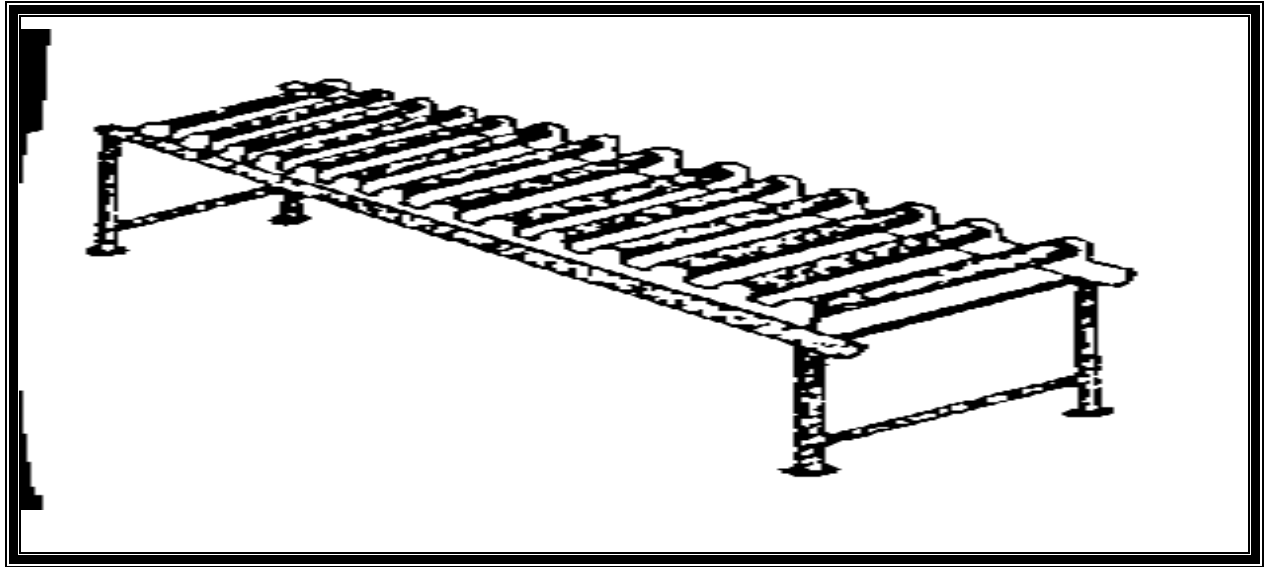


شكل رقم (٥)

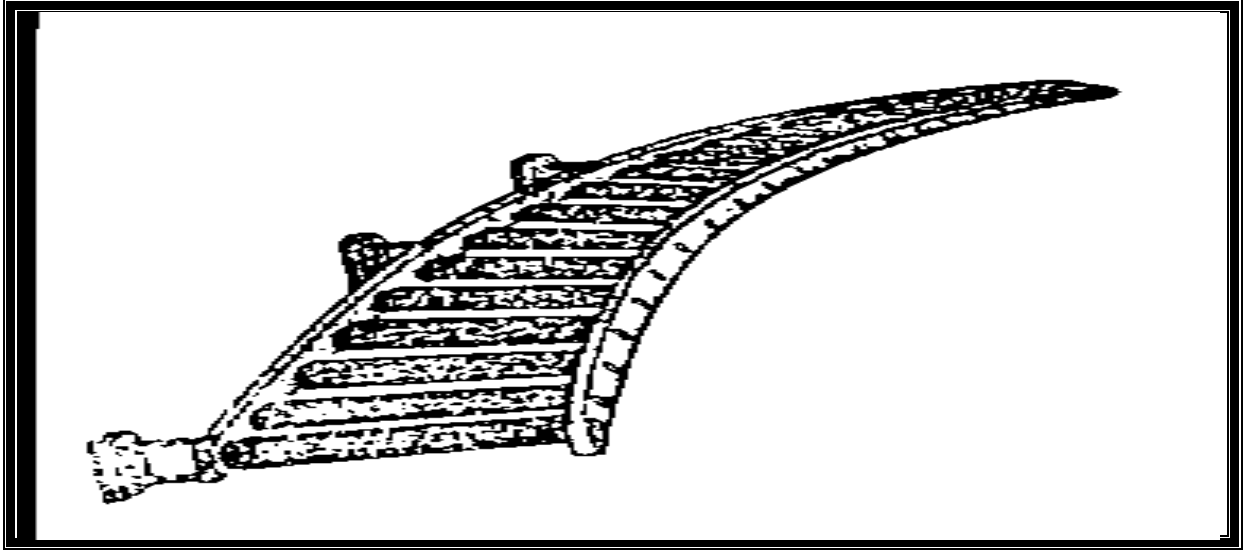
شكل رقم (٤)



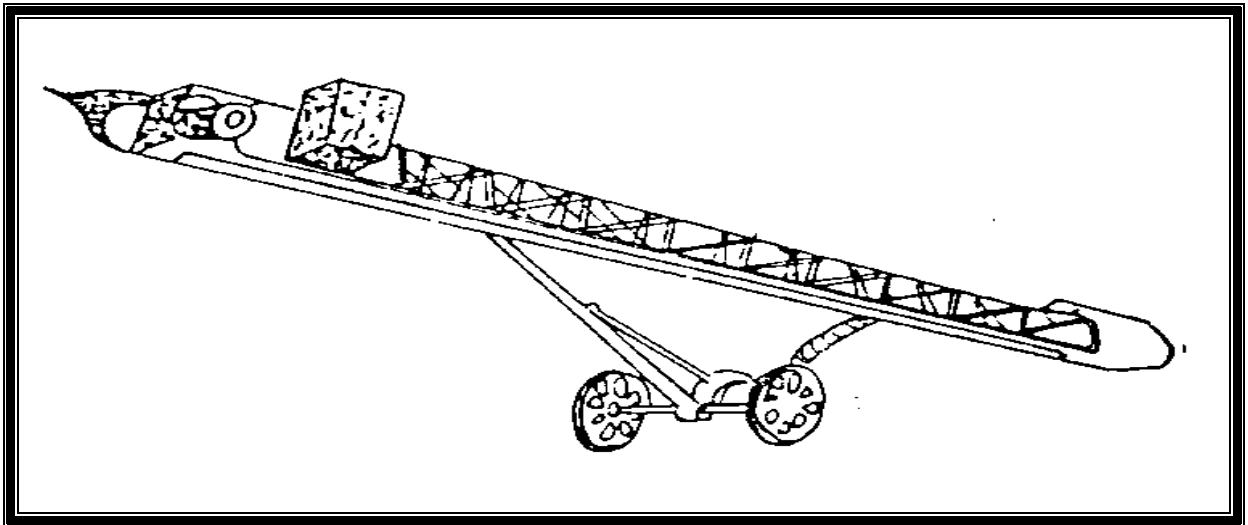
شكل رقم (٦)



شكل رقم (٧)



شكل رقم (٨)



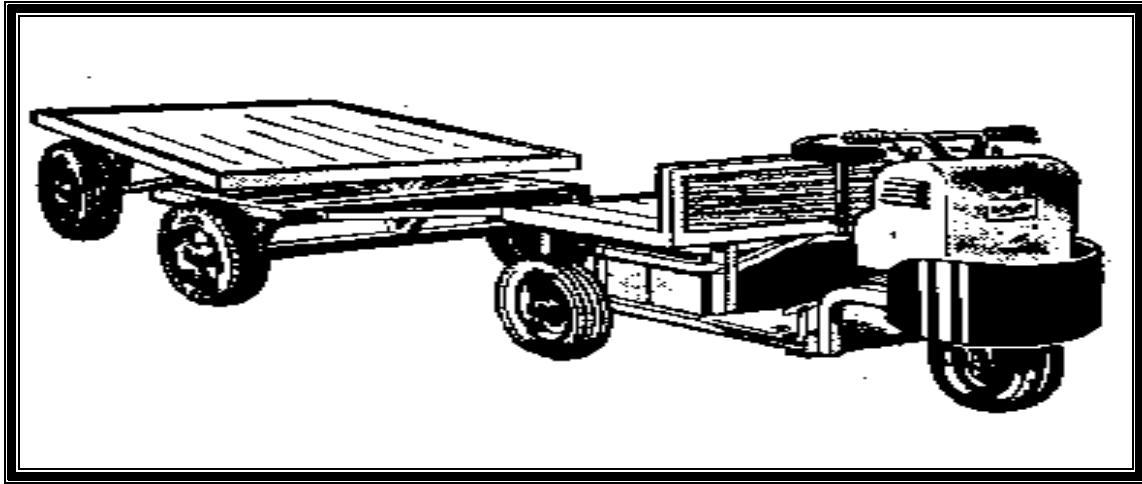
شكل رقم (٩)

ثانياً: الوسائل الأرضية ذات الممرات غير الثابتة (Variable path equipments)

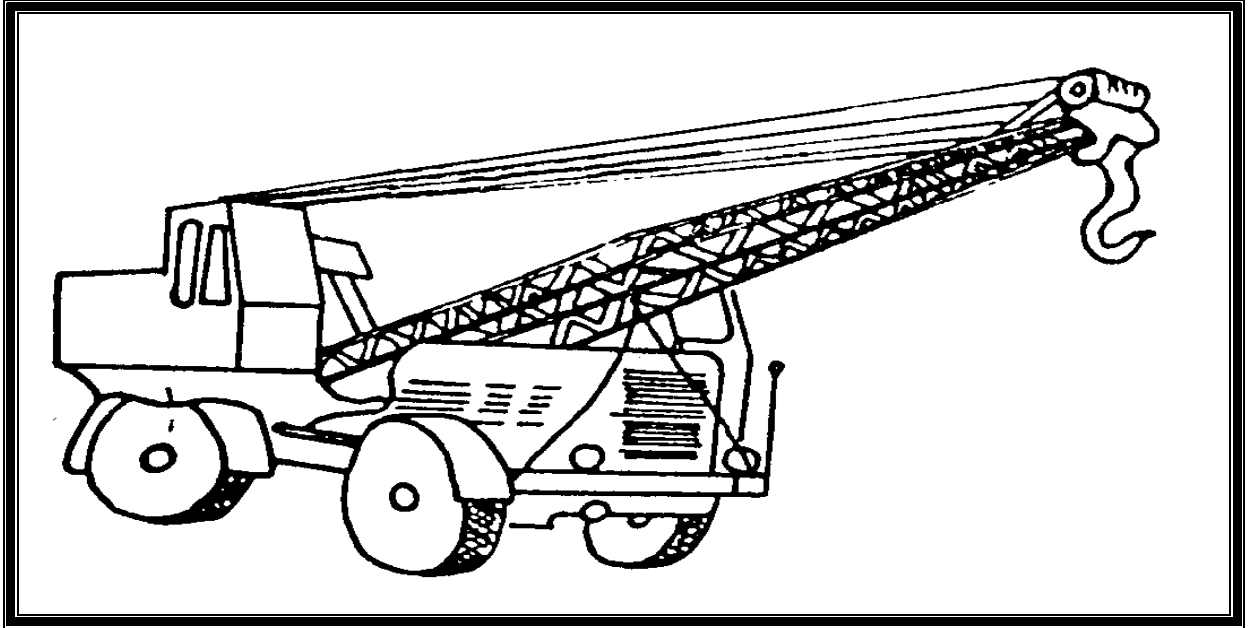
ويقصد بها الوسائل التي تسير في مسارات غير ثابتة ويمتاز هذا النوع بالمرونة لإمكانية النقل من مكان لآخر ومن أمثلتها:

١. الجرارات وعربات النقل الملحقة: وتستعمل هذه الأدوات في نقل المواد إلى الأماكن البعيدة، انظر الشكل رقم (١٠).
٢. الروافع المتحركة: كالونش، والشاحنات المجهزة بروافع، والروافع الشوكية، انظر الشكلين (١١) و (١٢).
٣. العربات اليدوية بأشكالها المختلفة.
٤. مكائن ذات عجلات مطاطية: وتصمم لنقل أنواع معينة من المواد بين أقسام المستودع.
٥. السلالات المساعدة: وتشمل السلالات التي تستعمل لنقل الأجزاء أو الأصناف صغيرة الحجم، وكثيرة العدد، وقد تكون ذات عجلات وهي كثيرة الأشكال والأحجام.

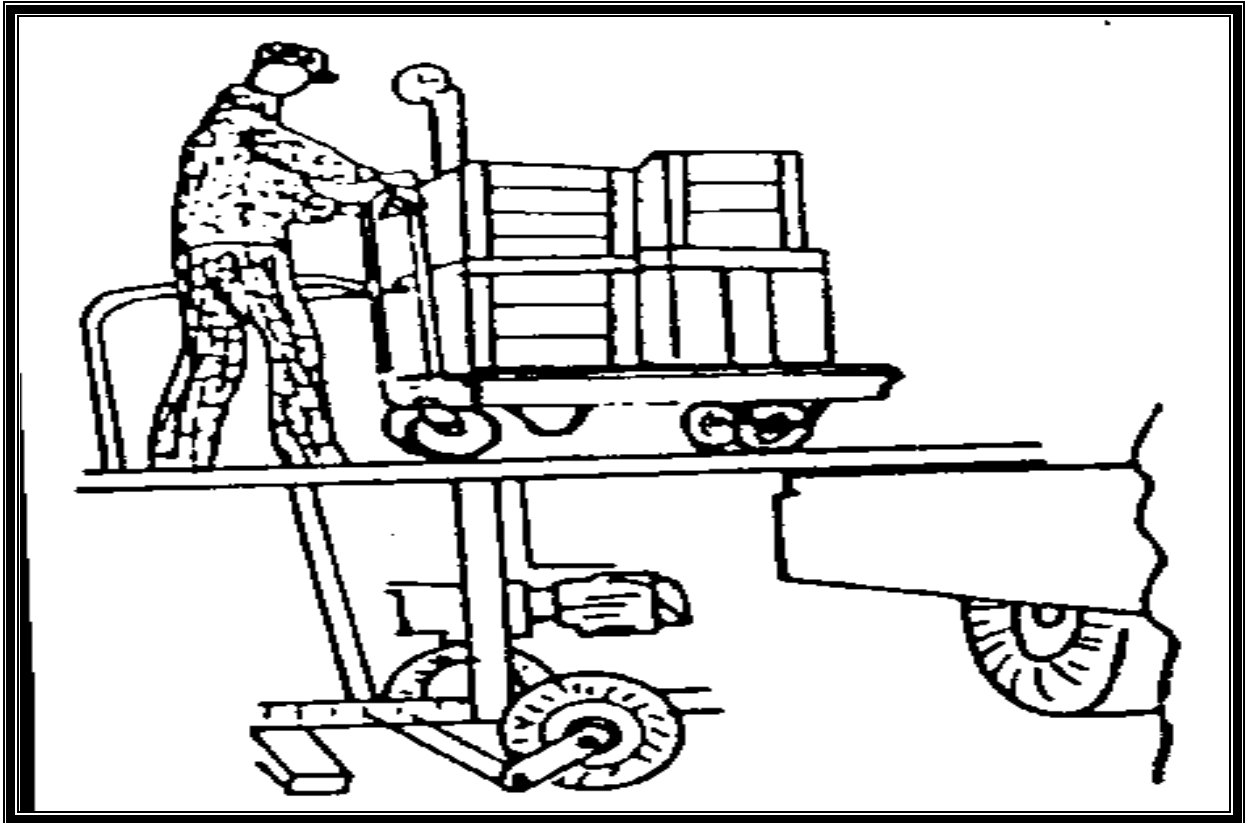
بعض أشكال الوسائل الأرضية ذات الممرات غير الثابتة



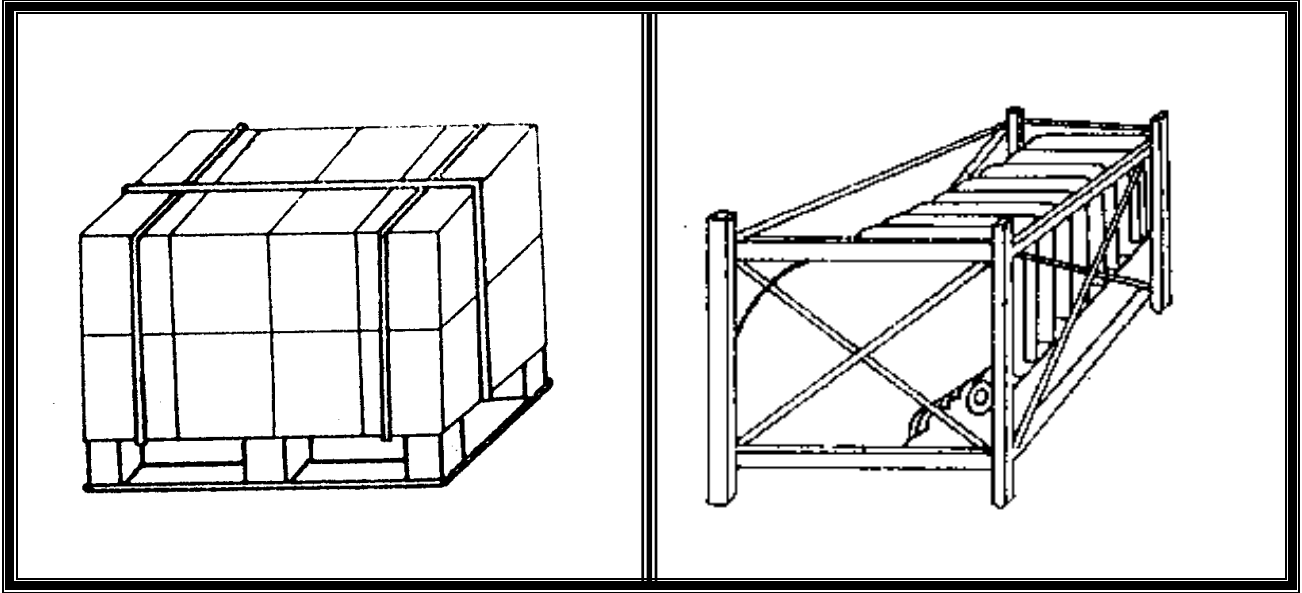
شكل رقم (١٠)



شكل رقم (١١)

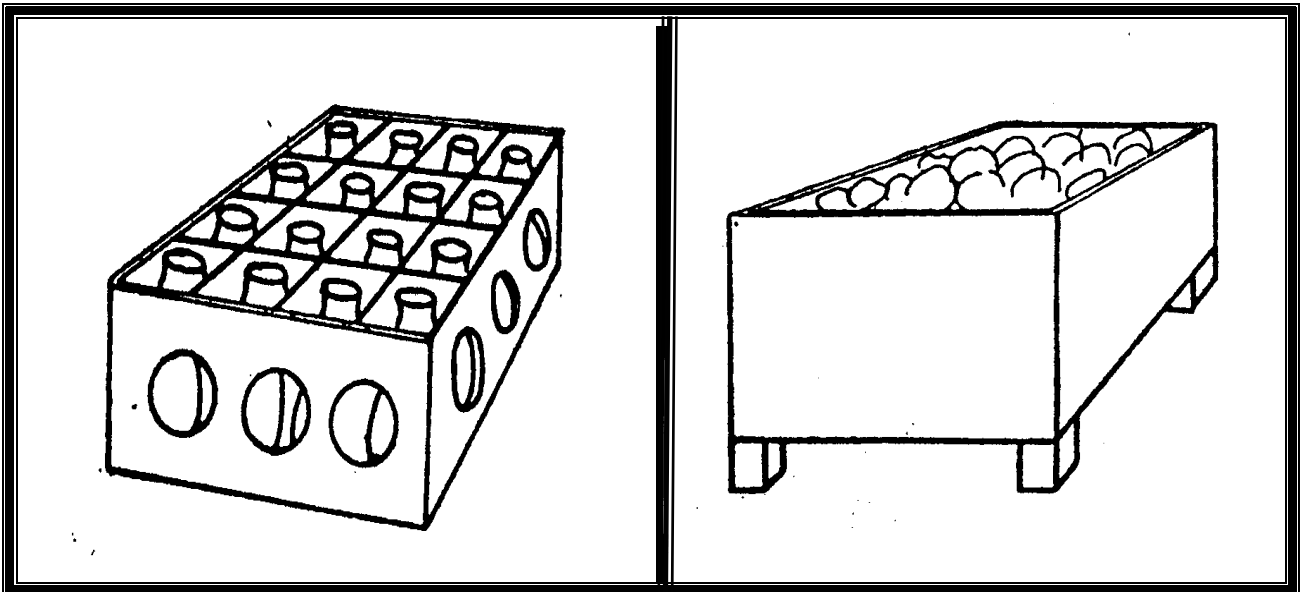


شكل رقم (١٢)



شكل رقم (١٤)

شكل رقم (١٣)

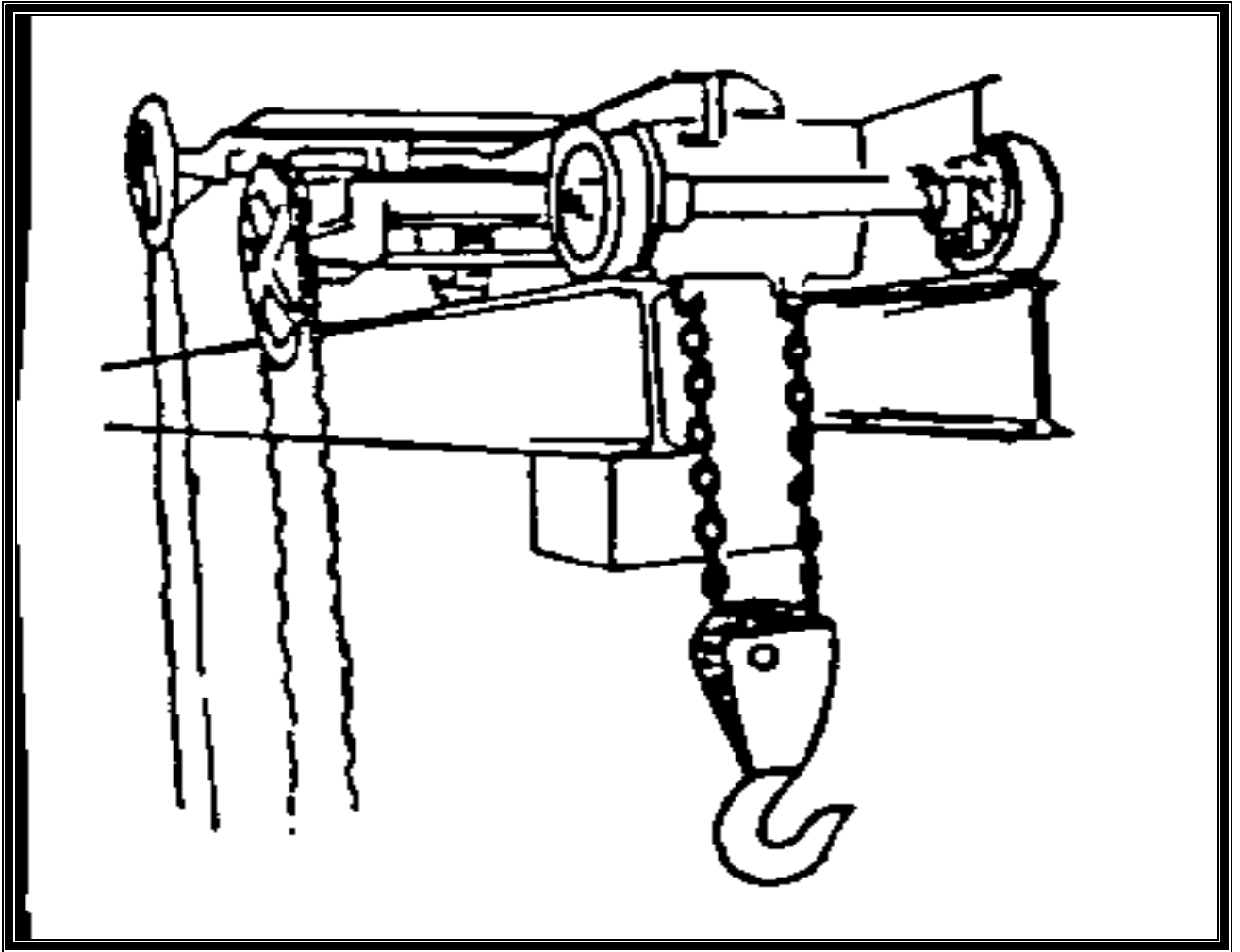


شكل رقم (١٦)

شكل رقم (١٥)

ثالثاً: الوسائل العلوية

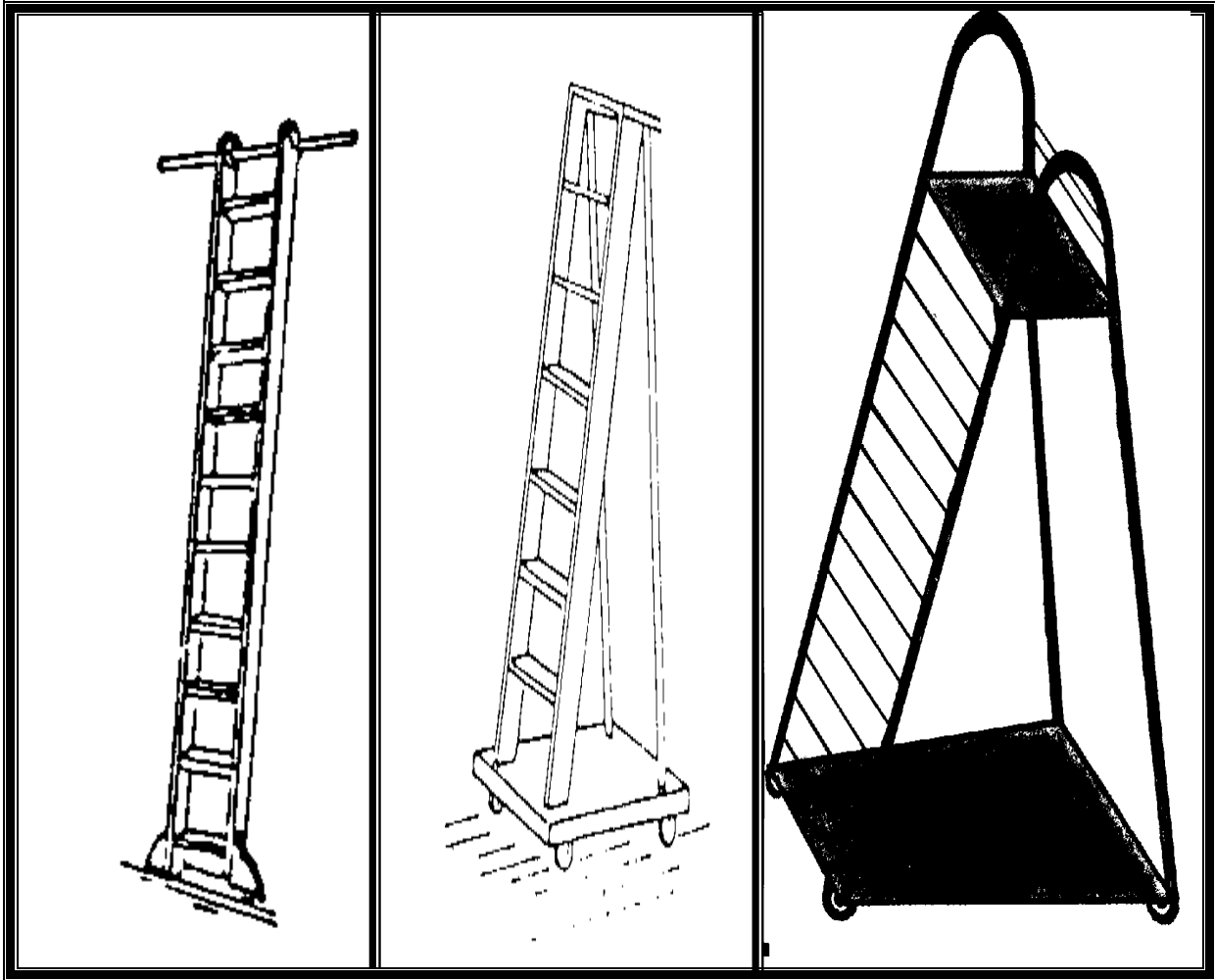
- ويقصد بها الوسائل التي تتحرك على ارتفاع عن سطح الأرض وتتميز هذه الوسائل بأنها لا تحتاج إلى ممرات في أرض المستودع، بالإضافة إلى توفير مساحات أرضية للوسائل الأخرى الأرضية ومن أمثلتها:
١. الروافع الثقيلة: وتشمل الروافع المثبتة في مكان علوي من المستودع أو المخزن بحيث يغطي مجال عملها مساحة معينة، واستعمالاتها تتحدد في نقل المواد الثقيلة الوزن والكبيرة الحجم.
 ٢. الروافع الميكانيكية: وهي الروافع التي تنقل المواد في مسار منتظم بين أقسام المستودع أو المخزن وتشمل الروافع المعلقة، القطار المتحرك داخل المستودع، انظر الشكل رقم (١٧).



شكل رقم (١٧)

رابعاً: الوسائل العمودية

- ويقصد بها الوسائل التي تستعمل في نقل المواد في اتجاه رأسي إلى أعلى أو إلى أسفل وقد تطول مسافة النقل وقد تصل إلى عدة طوابق ومن أمثلتها:
١. المصاعد المخصصة للنقل بين الطوابق.
 ٢. المسطحات المتحركة عمودياً لنقل الحمولات الثقيلة من طابق لآخر.
 ٣. دواليب الحائط التي تتحرك بين طوابق المستودع داخل مجاري معدة بطريقة خاصة.
 ٤. السلالم بأنواعها. انظر الأشكال رقم (١٨)، (١٩)، (٢٠).



شكل رقم (٢٠)

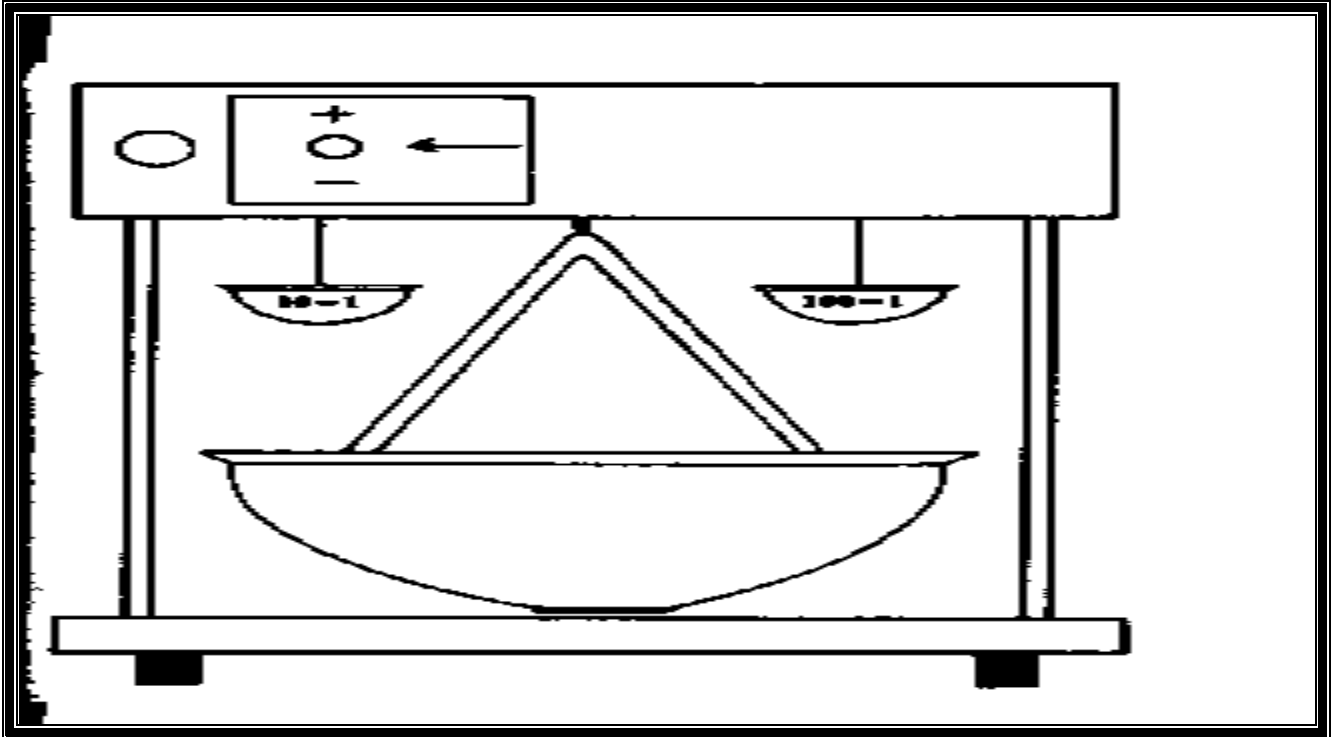
شكل رقم (١٩)

شكل رقم (١٨)

خامساً: الوسائل المساعدة

ويقصد بها الوسائل التي تستعمل في تحديد الأوزان والأحجام للمواد التي سيتم نقلها أو تحريكها وهي تختلف في الأنواع والأشكال وذلك حسب أقصى يتم وزنها أو حسب شكل المواد والأصناف التي ستخزن. ومن أمثلتها:

١. الميزان الأرضي: وهو المخصص لوزن العريبات الفارغة أو المحملة.
٢. الميزان الأرضي الصغير: وهو المخصص للأوزان التي لا تزيد عن مئة كيلوجرام.
٣. الميزان الإلكتروني: وهو الذي يحدد الوزن والسعر في آن واحد ولكنه يستخدم في وزن صنف واحد أو عدة أصناف متساوية الثمن.
٤. الميزان الحساس: وهو الذي يستخدم في وزن الأصناف صغيرة الحجم وكثيرة العدد. نظر الشكل رقم (٢١).
٥. بعض المكاييل والمقاييس القديمة والحديثة، والتي تستعمل لكييل وقياس السوائل أو الأصناف التي تحتاج ذلك.



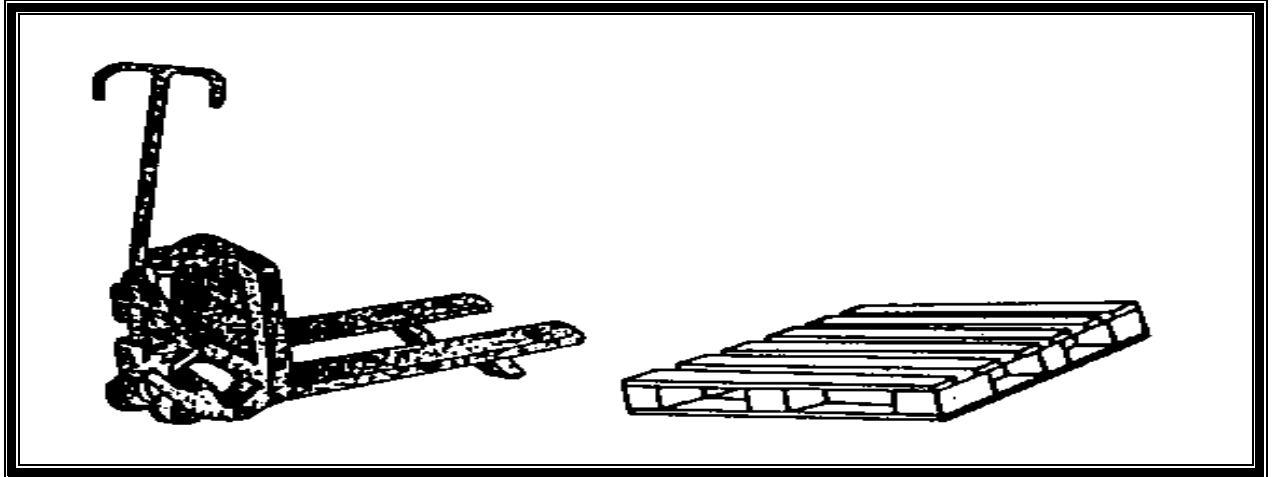
شكل رقم (١٧)

سادساً: وحدات التحميل على الآلة

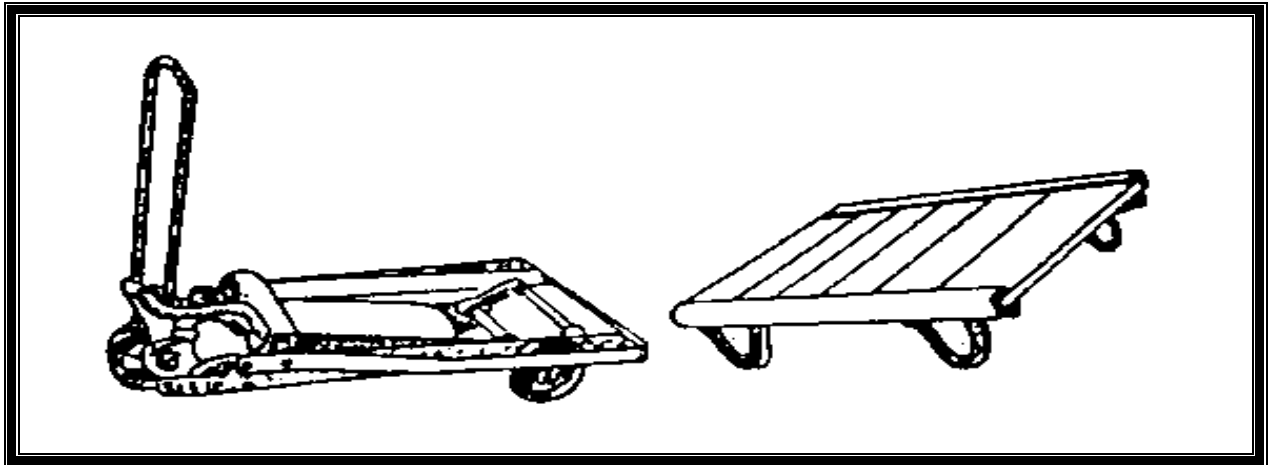
ويقصد بها الوسائل التي تستعمل في المحافظة على وسيلة المناولة والتحرك واقتصادية الوحدة المنقولة في أقل وحدات. ومن أمثلتها:

١. البالات: وهي تصنع من الخشب أو البلاستيك، أو أي مادة منتظمة، ولها جوانب مختلفة لحمل الأشياء، وهي إما أن تكون في شكل وحدة واحدة أو في شكل مجموعات متكاملة.
٢. ألواح التحميل: وهي ألواح من الخشب أو البلاستيك أو المعدن لوضع الرصات عليها لإمكانية سحبها أو تحريكها بواسطة معدات المناولة. انظر الأشكال رقم (٢١)، (٢٢)، والرقم (٢٣).

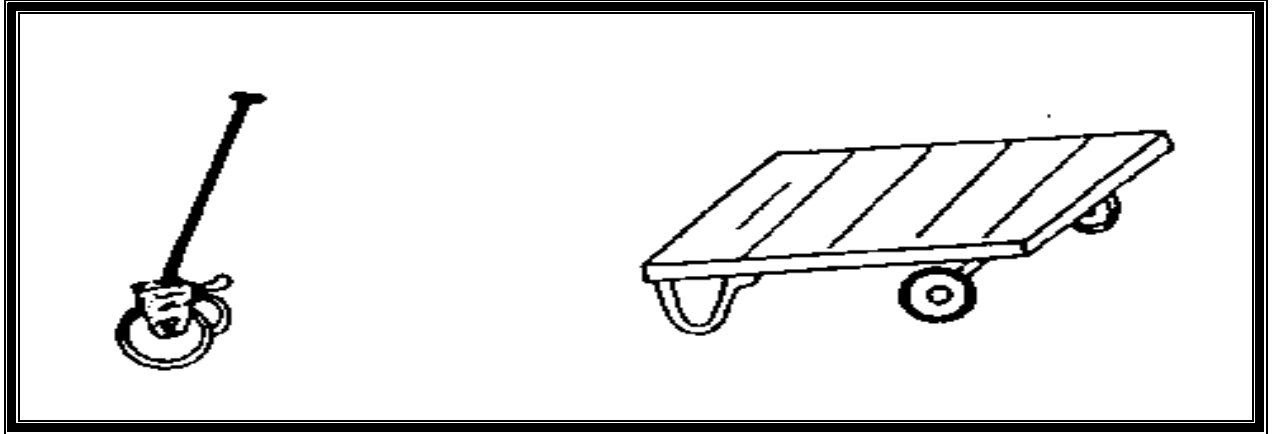
بعض أشكال وحدات التحميل على الآلة



شكل رقم (٢١)



شكل رقم (٢٢)



شكل رقم (٢٣)

الإشراف على عملية المناولة

إن مهمة الإشراف على عمليات المناولة والتحرك في المستودعات ليست ضرورة من أجل الحفاظ على ممتلكات المنشأة، ولكنها مظهر أساس من مظهر العمل السليم ومن أجل حماية العاملين، وأثناء المناولة والتحرك يتطلب الأمر التنسيق والمتابعة لمختلف الأنشطة للحصول على أقل التكاليف في المناولة مع دراسة أنسب وضع وطريقة لعملية المناولة سواء تمت بطريقة مباشرة أو غير مباشرة. وأن تحدد المسارات الحرجة للتمكن من التغلب عليها، كما أن الإشراف يحقق الكفاءة والفاعلية في اكتشاف وتحديد أي انحرافات في الأداء وهذه الانحرافات يمكن التعرف عليها من خلال بعض المظاهر السلبية مثل:

١. زيادة العاملين في المناولة وانخفاض مستوى أدائهم.
٢. سوء استخدام مساحات التخزين وتكدس بعض المواد على بعضها.
٣. زيادة تكلفة الصيانة بالنسبة لحجم وقيمة المعدات.
٤. سوء حالة أماكن الاستلام والتخزين.
٥. تلف أو فقدان بعض المواد.
٦. عدم التقيد بأنظمة الأمن والسلامة في المستودع.

أهمية الإشراف على عملية المناولة

إن الإشراف على عملية المناولة والتحرك يهدف إلى التأكد من أن الأداء في مجال المناولة والتحرك والتخزين يتمشى مع الخطط الموضوعة لها والتأكد من درجة الالتزام بالمستويات المحددة للأداء، وتتمثل في العناصر الرئيسية التالية:

١. التصحيح أو التعديل: ويهتم هذا المستوى بتجميع المعلومات التي تشير إلى وجود انحرافات وتعديلها مباشرة أو اتخاذ قرار بشأنها.
٢. التوجيه: عند مستوى التوجيه تدور أعمال الإشراف حول متابعة تنفيذ الخطط التشغيلية في المستودع.
٣. اتخاذ القرارات: إن الإشراف عند هذا المستوى يهتم بإجراء التعديلات اللازمة في الخطط التشغيلية وذلك لمواجهة انحرافات الأداء التي تم التوصل إليها خلال ممارسة الإشراف عند المستويات الأدنى.
٤. مراجعة السياسات: عند هذا المستوى الإشرافي الأعلى يتم إجراء تعديلات أساسية في الأهداف وفي النظرة المتكاملة للمنشأة.

اختيار وسيلة المناولة المناسبة

هناك عدة اعتبارات يجب مراعاتها عند اختيار الوسيلة المناسبة للمناولة والتحرك، منها مراجعة عمليات الاستلام والصرف والفحص من حيث الوزن والحجم والسيولة لتحديد نوع الوسيلة المناسبة بجانب تحديد الحيز المناسب لتحريك المواد، وتستطيع الوسيلة التحرك من خلالها، والارتفاعات المناسبة للمواد والوسيلة، كما يجب الأخذ في الاعتبار العناصر التالية:

١. موقع وتصميم المستودع وتعدد وحداته وأقسامه.
٢. طبيعة المواد التي تصل إلى المستودع وصفاتها وطرائق تغليفها.
٣. إقتصادية مناولة وتحريك المواد.
٤. أنواع المعدات المتاحة.

بجانب الاعتبارات السابقة يجب أن تتصف وسيلة المناولة بما يلي:

- المرونة.
- سلامة استخدام الوسيلة وعدم التعرض للحوادث.
- خلو الوسيلة من الضوضاء والأدخنة والغازات.
- قدرة الوسيلة على التحمل.

- تكاليف استخدام الوسيلة من حيث ثمنها وتكاليف تشغيلها وصيانتها. (١)

الحوادث والأعطال أثناء عملية المناولة

نظراً للاستخدام الواسع لمعدات التناول والتحرك والنقل بالمستودعات فإنها تعتبر مصدراً رئيساً للحوادث في المستودعات وعرضة للأعطال نبرزها فيما يلي:

١. سقوط أو انزلاق الأحمال من مكان تحميلها أو تخزينها أو وهي معلقة بأحبال وسائل المناولة والرفع والتداول.
٢. سقوط المواد على العاملين وأثناء عملية الرفع والتداول والتخزين.
٣. سقوط الأفراد أثناء تسلقهم السلالم (خاصة الخشبية منها) للوصول إلى الطبقات العليا من الرفوف والرصات
٤. سوء استخدام وسائل المناولة والتحرك وعدم استخدام المعدات المناسبة لكل عمل من الأعمال.
٥. الإهمال في إجراءات التوصيلات الكهربائيّة وعدم صيانتها.
٦. عدم استخدام أجهزة ومهمات الوقاية من قبل العاملين في المستودعات.
٧. عدم الانتباه أثناء العمل وشرود الذهن.

سلامة الأفراد والأجهزة وصيانتها

إن سلامة الأفراد ووقايتهم من الحوادث واجب إنساني أولاً ، ثم واجب إداري واقتصادي ، لإنقاذ المهارات ورفع الروح المعنوية للأفراد ، ولحماية الأسرة من فقدان عائلها ، ولتلافي الخسائر المادية في المستودعات. ولقد زاد معدل حدوث الحوادث بالمستودعات في السنوات الأخيرة نتيجة للتقدم والتوسع الآلي والكهربائي والتطور المستمر في المعدات والأجهزة ، ومن جهة أخرى فإن أمان المعدات والأجهزة نفسها والمعدات والأجهزة الأخرى المجاورة لها وأمان المواد والمنقولات ، من ضرورات خفض التكاليف واستمرار الإنتاج. وهذا يؤكد بأن برامج وإجراءات الوقاية من تلك الحوادث والأعطال وكذا تدريب الأفراد العاملين عليها أصبحت جزء لا يتجزأ من إجراءات العمل ، كما أصبحت احتياجات تحقيق هذه الغاية عاملاً هاماً من عوامل الإنشاء والتخطيط السليم للمستودعات. وموضوع أمن وسلامة الأجهزة والمستودعات والوقاية من الحوادث موضوع يجب الاهتمام به ووضعه في الاعتبار لدى مأمور المستودع.

(١) د.. لطفي راشد محمد ، الهندسة المخزنية ، معهد الإدارة العامة ، بغداد ، ١٩٧٧م.

الاحتياطات العامة لسلامة العاملين والمعدات

١. تحديد الممرات بخطوط أو علامات حتى لا تتداخل مع مساحات العمل.
٢. إخلاء الممرات من المعدات والمواد والأفراد.
٣. توفير إضاءة جيدة بمكان العمل في الداخل والخارج.
٤. إصلاح الأرضيات من التكرسات والفجوات.
٥. جعل جزء من الأبواب المغلقة زجاجياً يشف عما وراءه لتلافي تصادم الفرد الداخل مع الخارج من خلالها.
٦. عدم تحميل المعدات أكثر من حمولتها المحددة والمأمونة.
٧. إتباع المترجلين قواعد السير السليمة في الممرات وبعيداً عن الأحمال المعلقة.
٨. استخدام الحواجز الواقية (الخوذات) فوق رأس سائق المعدات والعاملين داخل المستودعات لحمايتهم من سقوط الأحمال عليهم.
٩. استخدام أجهزة فتح الأبواب الأتوماتيكية.
١٠. استخدام نظام إشارات جيدة لنداء المعدات والاتصال بها.
١١. تدريب الأفراد على احتياطات الأمان ووسائل الوقاية مع نشر اللوحات والتعليمات المصورة الضرورية وتعليقها في أماكن ظاهرة للاسترشاد بها.
١٢. الصيانة الوقائية والتفتيش الجيد على المعدات وأجهزة الأمان بها.
١٣. طلاء المعدات الآلية للنقل والرفع والتداول بلون أصفر فاقع وتمييز الأجزاء المتحركة منها فوق هذا اللون بخطوط سوداء مائلة لتكون واضحة ويمكن تفاديها.
١٤. إتباع نظام عام جيد لتحقيق الإشراف والنظافة للمنشأة.
١٥. الحذر عند تقاطعات السكة الحديد والطرق مع الإلتفات والنظر جيداً إلى اليمين والشمال قبل العبور بالمعدات.
١٦. الحذر عند سير المعدة على الأرضية الناعمة وخاصة المبللة أو الزلقة.
١٧. الصعود والنزول من الميل ببطء وحذر.
١٨. عدم رفع أو خفض الحمل أثناء السير.
١٩. تجنب الحركات غير الضرورية.
٢٠. إتباع الطرق السليمة والتببيهاات الدائمة الموضوعة لتحقيق الأمان، بما فيها إجراءات ترك المعدة بعد الانتهاء من العمل.

٢١. عدم زيادة السرعة على الأرض الوعرة أو المتكسرة.
٢٢. عدم حمل الأفراد على معدات المناولة والرفع والتداول أوقفهم بها إلى أعلى.
٢٣. عدم ملء خزان الوقود بالقرب من لهب مكشوف أو أثناء إدارة محرك المعدة.
٢٤. وضع معدات إطفاء الحرائق في مكان واضح سهل الوصول إليه وعدم وضع ما يعيق ذلك بالقرب منها. (٢)

صيانة وسلامة معدات المناولة والتحرك

- يتوقف عمر الآلة على ما تتلقاه من عناية أثناء التشغيل، وعلى الصيانة الدورية لها، وسوف نتطرق هنا إلى النقاط الأساسية في صيانة معدات وآلات المناولة والتحرك في المستودعات وهي تتمثل فيما يلي:
١. اختيار الأفراد المتخصصين المهرة في أعمال الصيانة والإصلاح لمعدات المناولة والتحرك.
 ٢. تدريب العاملين على تشغيل وصيانة هذه المعدات وفقاً لبرامج محددة وتبعاً للتطور الدائم للمعدات والإجراءات..
 ٣. الحصول على تعليمات الصيانة والتشغيل من المنتجين
 ٤. الإشراف المباشر على استخدام المعدات للتأكد من أدائها بطريقة صحيحة.
 ٥. الاحتفاظ بسجلات المعدة، لتدوين ما يجري عليها من صيانة وإصلاحات وتغيير لأجزائها، كمرجع فني تاريخي لها..
 ٦. يجب أن تكون إجراءات الصيانة والتفتيش على المعدة مكتوبة وواضحة في نماذج خاصة لذلك.
 ٧. الاهتمام بوضوح وسرعة إجراءات إصلاح الأعطال التي تظهر أثناء التفتيش.
 ٨. استخدام نظام دقيق من السجلات والتقارير اليومية والدورية عن المعدة. سواء من السائقين أو أخصائي الصيانة والتفتيش والإصلاح

تطبيقات

تطبيق رقم (١)

أجب على الأسئلة التالية:

١. عرف المناولة مع ذكر أهميتها وأنواعها ؟
٢. تحدث عن المناولة الآلية ؟
٣. أذكر مميزات المناولة الآلية ومساوئها ؟
٤. ما هي أدوات المناولة وحدد أنواعها ؟
٥. ما هي وحدات التحميل على الآلة ؟
٦. تحدث عن الإشراف على عملية المناولة مع ذكر أهمية الإشراف عليها ؟
٧. حدد كيفية اختيار وسيلة المناولة المناسبة ؟
٨. كيف تتجنب الحوادث والأعطال أثناء عملية المناولة ؟
٩. كيف تعمل على سلامة الأفراد والأجهزة وصيانتها ؟
١٠. ما هي الإحتياطات العامة لسلامة العاملين والمعدات ؟
١١. ما هي النقاط الأساسية في صيانة وسلامة معدات المناولة والتحرك ؟



المملكة العربية السعودية
المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني
الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج

التجهيزات المستودعية

أوعية الحفظ وإستخداماتها

الجدارة

استخدام الأوعية المناسبة لحفظ المواد وتخزينها في المستودعات بشكل جيد دون سقوطها أو بعثرتها أو انسكابها.

الأهداف

1. معرفة أوعية الحفظ المناسبة ومواصفاتها ومميزاتها وأماكن التخزين.
2. الإلمام بأنواع المواد ومواصفاتها وطريقة وأماكن تخزينها.
3. حفظ المواد وترتيبها في أوعية مناسبة.

الوقت المتوقع للتدريب: ٤ ساعات

الوسائل المساعدة

1. سبورة وأقلام.
2. حامل ورقي.
3. ملف عرض بوربوينت (Power point)

أوعية الحفظ

تعتبر أوعية الحفظ من الأدوات المكتملة لأدوات المناولة في المستودعات، وهي تختلف باختلاف المواد والأصناف المحفوظة أو المخزنة، حيث إن لكل مادة وعاء تخزيني يتناسب مع نوع تلك المادة وتركيبها وحجمها وعددها، وأن اختيار الوعاء المناسب لها يساعد على تخزين المواد والأصناف بشكل صحيح وفي تحقيق أهداف مهمة مأمور المستودع. ويمكن تعريف الوعاء بأنه الوسيلة أو المكان الذي يحوي و يحفظ المواد أو الأصناف المخزونة.

أنواع أوعية الحفظ ومواصفاتها ومميزاتها

يراعى في أوعية الحفظ والتخزين أن تحقق السعة الكافية لحجم المواد والأصناف المراد تخزينها، ووقايتها من التلف أو الفساد، كما يراعى فيها ضرورة التحكم في تنظيمها وسهولة نقلها وإعادة تخطيط المخزون عند الحاجة لذلك كما في حالة التوسع، وسهولة وسرعة الوصول إلى المخزونات وإحصائها دون عقبات، كما يراعى فيها المتانة ومدى تحقيقها للأمان والسلامة العامة. ويمكن تقسيم أوعية المستخدمة في المستودعات إلى ما يلي:

أولاً: الأرفف الصلبة والخشبية

الأرفف الصلبة: وهي التي تصنع من أنواع المعادن، وقد تكون نمطية وجاهزة ومن مزاياها ما يأتي:

- سهولة الفك والتركيب والتشكيل حسب الطلب، والنقل الشحن من مكان إلى آخر.
- لها قوة تحمل أكثر من الأرفف الخشبية.
- قليلة التعرض للتلف والتآكل.
- غير قابلة للاحتراق.

الأرفف الخشبية: وهي التي تصنع من الخشب ومن مزاياها ما يأتي:

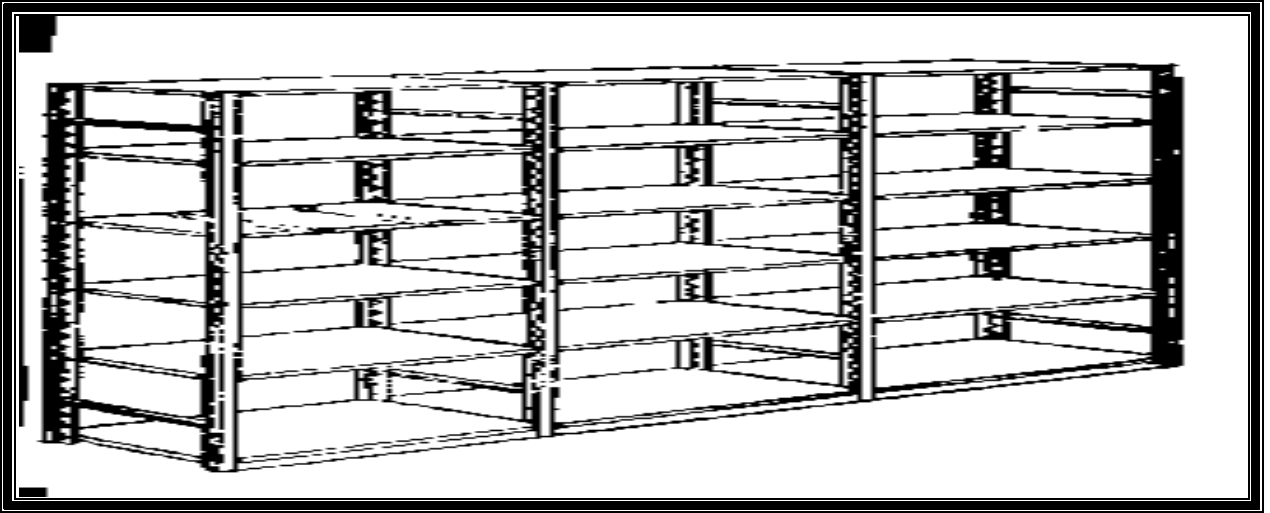
- غير مضره بالأجهزة الدقيقة مثل الإلكترونيات.
- إمكانية التحكم في تصميمها عند تخطيط المستودع، بالإضافة إلى إمكانية صناعتها محلياً حتى داخل المستودع.

ويمكن تقسيم الأرفف إلى ما يلي:

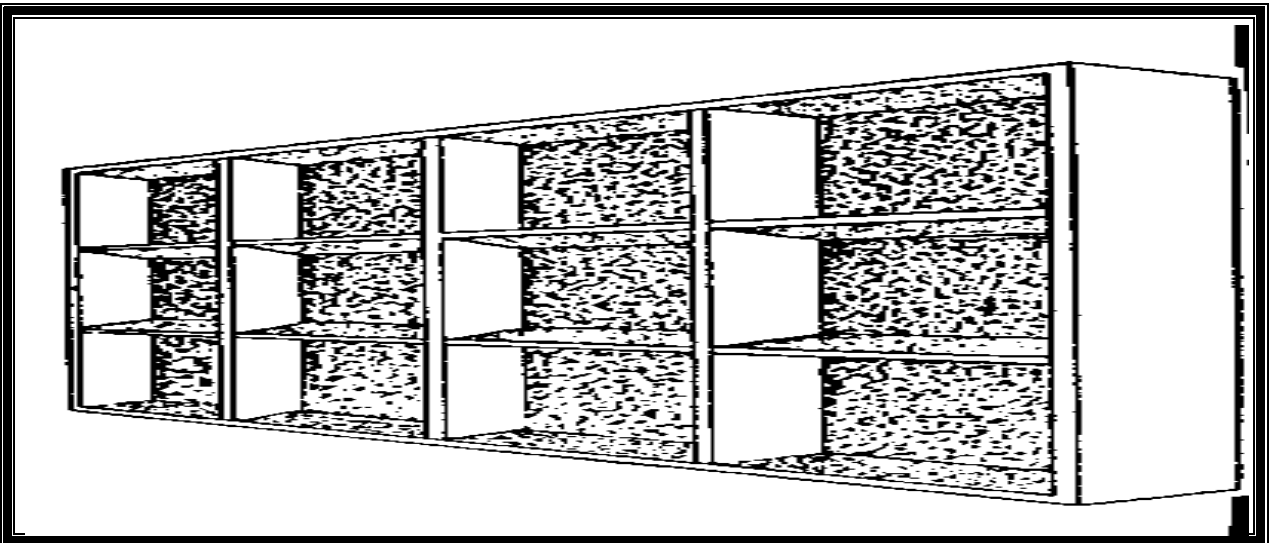
أ - الأرفف المفتوحة: وهي التي تساعد على الاستغلال الكامل للمساحة

المستخدمة في التخزين. انظر الشكلين (٢٤) و (٢٥).

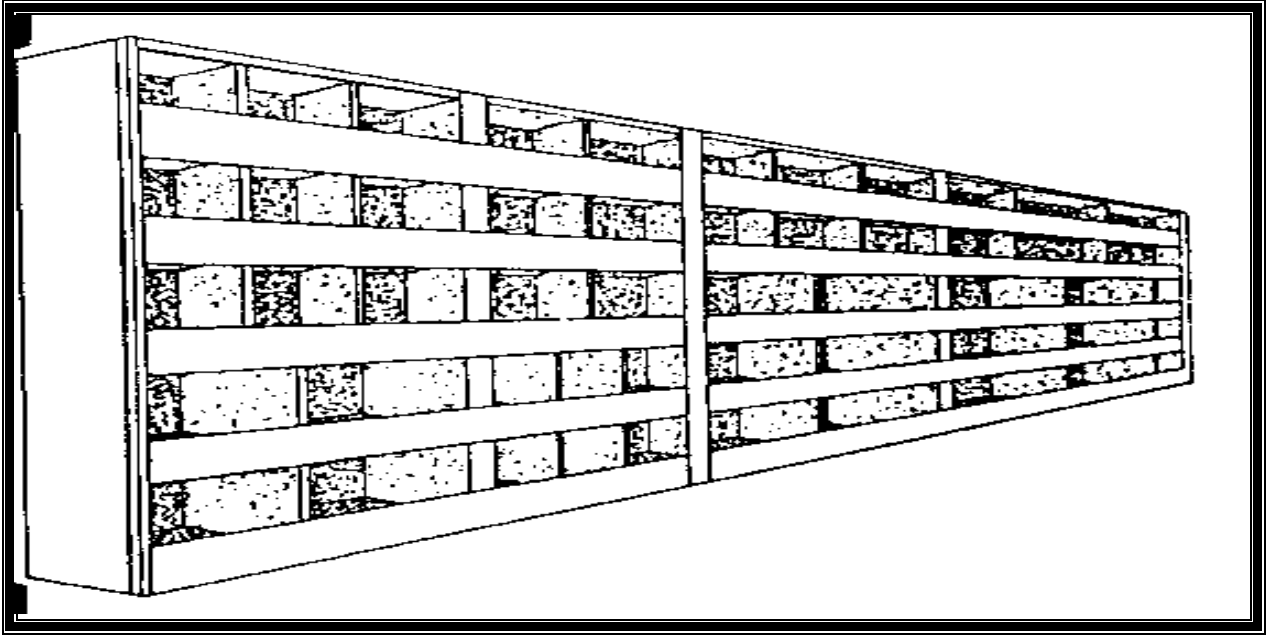
- ب - الأرفف المغلقة من الجوانب والخلف: وهي المقواة من الجوانب والظهر، وتستخدم عادة لتخزين الأصناف التي بدون عبوات. انظر الأشكال رقم (٢٦)، (٢٧)، (٢٨).
- ج - الأرفف الصندوقية: وهي عبارة عن صناديق لها مجرات أمامية تستخدم لحفظ المواد الصغيرة أو الثمينة. انظر الشكلين رقم (٢٩)، (٣٠).
- د - الأرفف المنزقة: وهي التي تتحدر حافتها الأمامية لسهولة تعبئتها وعادة ما تستخدم في الحبوب والمواد صغيرة الحجم. انظر الشكلين (٣١) و (٣٢).



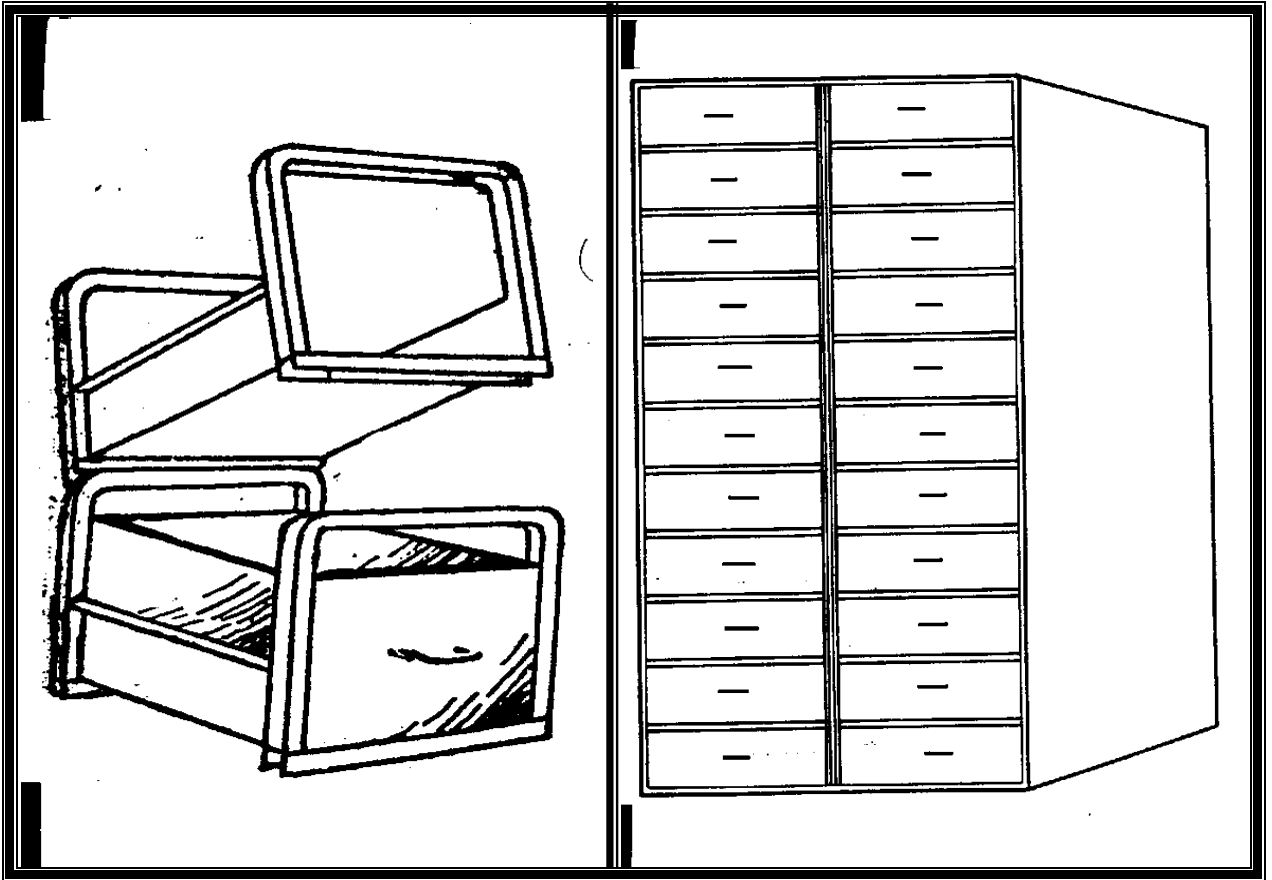
شكل رقم (٢٤)



شكل رقم (٢٥)

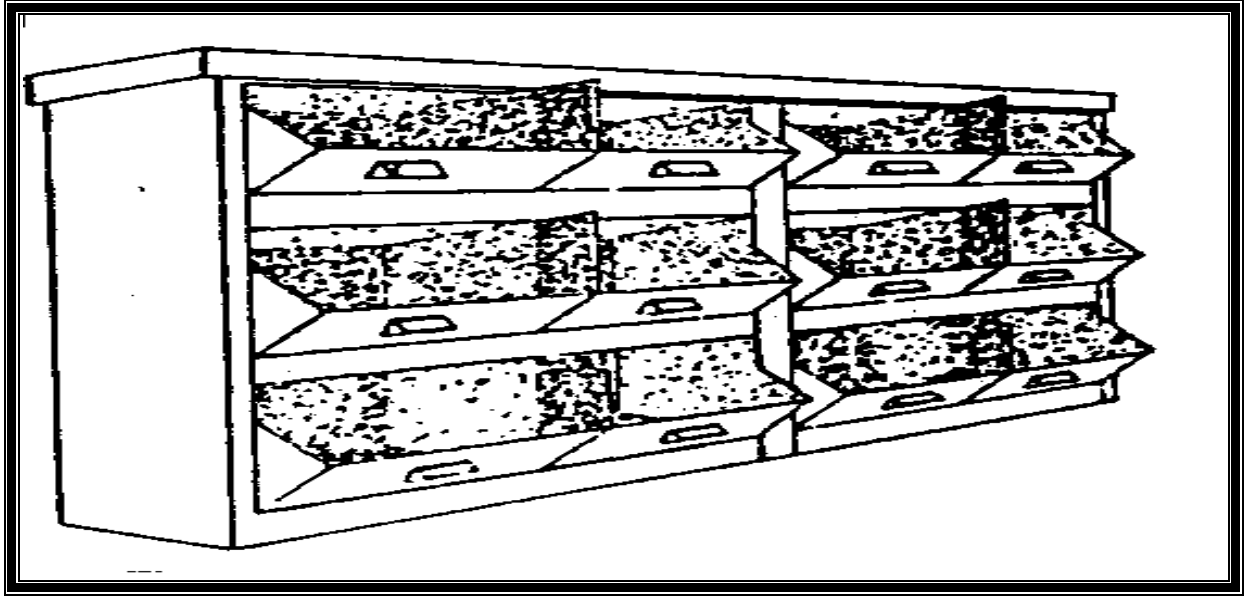


شكل رقم (٢٦)

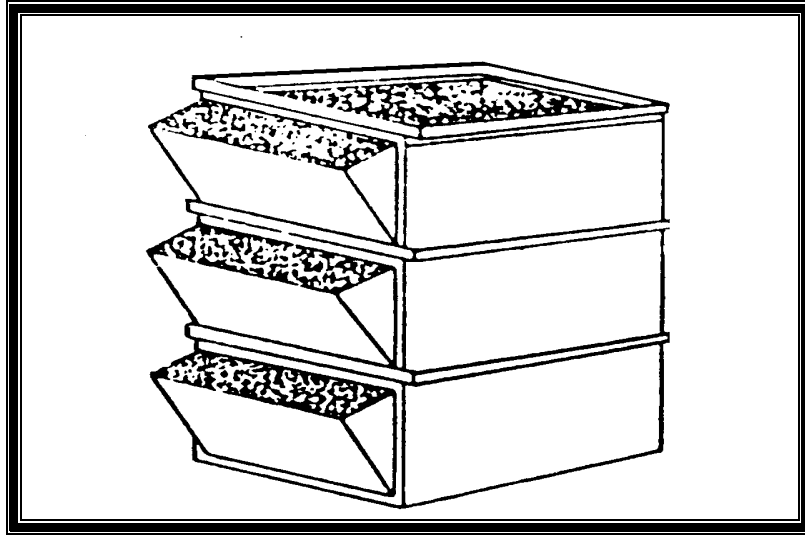


شكل رقم (٢٨)

شكل رقم (٢٧)



شكل رقم (٢٩)



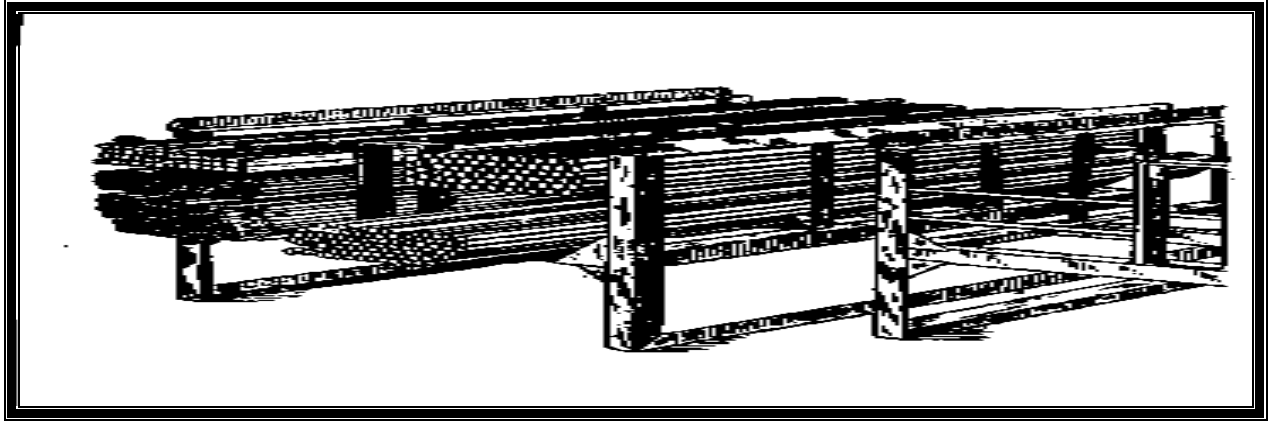
شكل رقم (٣٠)

ثانياً: الصناديق

تستخدم الصناديق كأوعية تخزين ومنها ما يصنع من الخشب ومنها ما يصنع من المعادن، وهي سهلة التداول والجرد.

ثالثاً: المسطحات

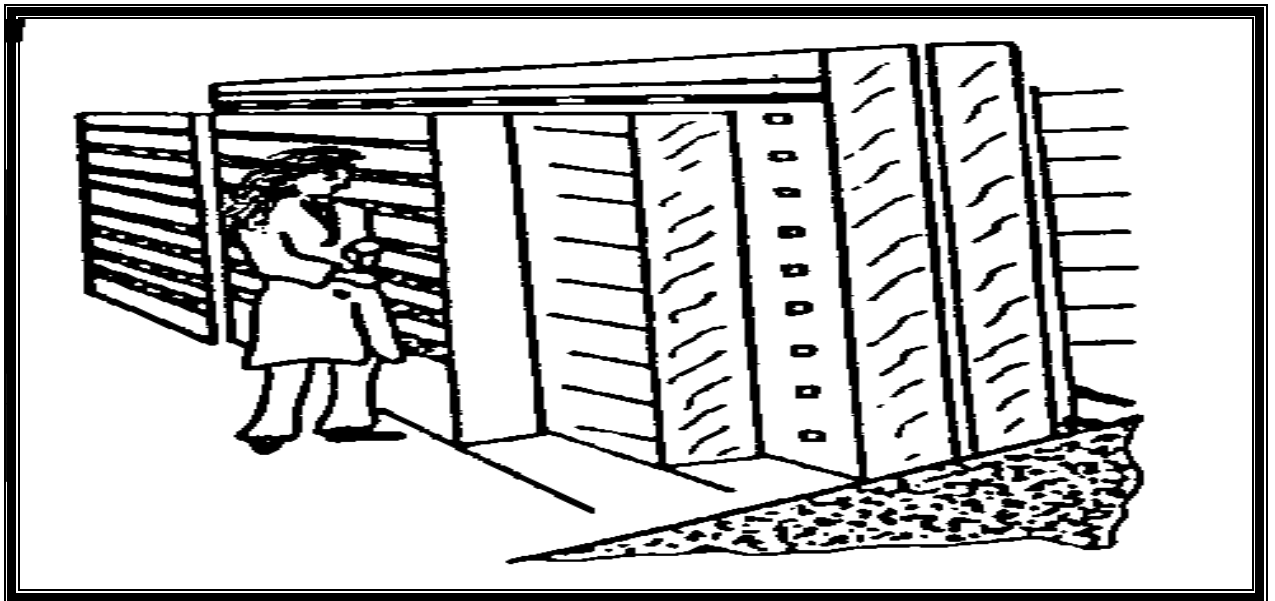
تستخدم المسطحات كأوعية تخزين وهي عادة ما تكون قواعد من الخشب أو المعادن علاوة على استخدامها في حمل كميات منتظمة من المواد الثقيلة، وهي مجهزة بطريقة خاصة يمكن استخدام الرافعة الشوكية في حمل المواد من مكان لآخر. انظر الشكل رقم (٣١).



شكل رقم (٣١)

رابعاً: الدواليب (الكبائن)

تستخدم الدواليب أو الكبائن كأوعية تخزين وهي عادة ما تكون من الصاج أو الخشب وتستخدم لحفظ بعض المواد غالية الثمن أو القطع الصغيرة مثل قطع الغيار وغيرها انظر الأشكال رقم (٢٩)، (٣٠)، (٣٢)



شكل رقم (٣٢)

خامساً: الثلجات

تستخدم الثلجات كأوعية تخزين للمواد التي تحتاج إلى درجة محددة من التبريد أو التجميد.

سادساً: الصهاريج والأنابيب المختلفة

تستخدم الصهاريج والأنابيب كأوعية تخزين للمواد السائلة وكذلك المواد الصلبة المتجانسة التي يمكن نقلها بأنابيب مثل الطحين. لذلك يمكن أن تعتبر وسيلة نقل علاوة على أنها وعاء تخزين.

حفظ المواد وترتيبها في أوعية مناسبة

إن وضع الأصناف في الأوعية المناسبة لها يحافظ عليها من التلف والفقْد والضياع، ويسهل عملية حركة الأصناف داخل المستودعات من حيث مناولتها ونقلها الداخلي وكذلك عملية الجرد، وطريقة ترتيب وتنظيم المستودع يحتم تحديد مكان لكل صنف بما يسهل الوصول إليه، لذا تقسيم المستودعات إلى قطاعات لكي تسهل عملية المناولة والتداول.

العوامل التي تؤثر في اختيار أوعية التخزين

هناك عدة عوامل لها تأثير في اختيار مأمور المستودع أو العاملين فيه للوعاء المناسب للحفظ أو للتخزين وتتمثل فيما يلي:

١. شكل وحجم المادة أو الصنف..
٢. طبيعة المادة من حيث السيولة والغازية أو كيميائية أو كونها سامة أو خطيرة.
٣. وزن المادة.
٤. كمية المادة.
٥. طبيعة المناولة الداخلية المستخدمة.

الأسس التي يجب توفرها في أوعية التخزين

١. المرونة.
٢. المتانة والأمان.
٣. سهولة المناولة بأقل جهد.
٤. ملاءمتها لطبيعة المواد.
٥. مطابقتها لتصميم المستودع الداخلي.
٦. إمكانية وقاية المواد من التلف.

٧. سهولة عد المواد وحصرها.

أنواع المواد ومواصفاتها وطريقة وأماكن تخزينها

هناك عدة عناصر رئيسية وخاصة بتحديد المكان المناسب لحفظ المواد والأصناف، وهذه العناصر

تتمثل فيما يلي:

١. طبيعة المادة المراد حفظها.
٢. حجم المادة.
٣. معدلات دوران المخزون.
٤. المساحة الواجب توفيرها.
٥. أنظمة تحديد أماكن المخزون.

العوامل المؤثرة في تنظيم وترتيب الأصناف

يتطلب التنظيم العلمي للمستودعات أن يحدد مكان لملء صنف بما يسهل الوصول إليه، وتسهيل

عملية التخزين وحركة الأصناف داخل المستودع، فعند ترتيب المواد والأصناف يجب أن يؤخذ في الاعتبار

العناصر التالية:

١. شكل مباني المستودع من حيث الطوابق.
٢. نظام المناولة المتبع هل هو آلي أم يدوي أم ميكانيكي.
٣. طبيعة الأصناف المخزونة من حيث الوزن والحجم ودرجة خطورتها.
٤. أهمية الصنف بالنسبة للمنشأة.
٥. المساحات المعدة للتخزين والاستلام والتسليم والفحص وغيرها.
٦. تسلسل الأصناف عند حركتها وما يحققه من انسياب الحركة.
٧. احتمال التوسع المستقبلي.

ومن هنا يجب إتباع مجموعة من القواعد في الترتيب حتى تتحقق كفاءة استخدام المساحة

والمحافظة على المواد وهي:

- أ - الاستخدام الأمثل للمساحات والفرغ العلوي، ويقضي ذلك حسن الترتيب.
- ب - تخصيص مساحة مناسبة للاستلام وصرف الأصناف.
- ج - مراعاة نوع المواد من حيث تخزين المواد المرتبطة بعضها ببعض والمتجانسة في مكان واحد.

- د - مراعاة حجم المواد ووزنها، ووضع بطاقة خزن أعلى الرف للاستدلال على مكانها في حال عدم إمكانية تخزينها حسب تصنيفها التسلسلي.
- هـ - مراعاة خصائص المواد من حيث الخطورة وطبيعة الصنف.
- و - مراعاة حركة المواد، حيث يفضل تخزين المواد سريعة الحركة بالقرب من باب الصرف، تليها المواد متوسطة الحركة، ثم المواد بطيئة الحركة. (٣)

نظام تمييز مواقع التخزين

يتم تمييز المواد من خلال تصنيفها وترميزها، ويقصد بتصنيف المواد: هو فرزها وتبويبها أو تقسيمها إلى مجموعات رئيسية وفرعية بحيث يكون هناك تشابه وتجانس وترابط بين مواد كل مجموعة. وذلك حتى يمكن التعرف على الأصناف المختلفة بسرعة وبأقل جهد ممكن، أما الترميز فيقصد به وضع علامة تدل على الصنف وتميزه عن باقي الأصناف تمهيداً للتعرف عليه عند الحاجة. ويستخدم النظام الرقمي عادة في تمييز مواقع التخزين في المستودعات وهو من أهم الأساليب المتبعة في تحديد مواقع المواد والأصناف المختلفة، حيث يعطى أرقام للمستودع ثم لقطاع التخزين داخل المستودع ثم للرف بالقطاع وأخيراً للعين الموجودة بالرف نفسه، وعادة تتوفر خريطة تفصيلية تبين مواقع الأصناف المختلفة داخل المستودع والتي يمكن أن يطلق عليها دليل أماكن التخزين، ويفضل أن يبين مكان التخزين على بطاقة الصنف لتسهيل معرفة مكان التخزين في المستودع. مثال ذلك رقم موقع تخزين الصنف (١٠٠/١١/٤٣) هو

(٧.٤ - ١٢.٦)

العين	الرف	القطاع	المستودع
٧	٤	١٢	٦

وتعني تلك المعلومات أن الصنف رقم (١٠٠/١١/٤٣) موجود داخل المستودع رقم (٦)، بالقطاع رقم (١٢)، في الرف رقم (٤)، وبالعين رقم (٧) بالرف.

(٣) أمين عبد العزيز حسن، التخزين ومشكلاته في الأجهزة الحكومية في المملكة العربية السعودية، معهد الإدارة العامة، الرياض، ١٩٨٤م

تطبيقات

تطبيق رقم (٢)

حدد الأسس التي تؤخذ في الاعتبار عند تخزين كل من الأصناف الآتية:

م	اسم الصنف	الأسس
١	كتب ومجلدات	١.
		٢.
		٣.
		٤.
		٥.
٢	قطع غيار سيارات مستعملة	١.
		٢.
		٣.
		٤.
		٥.
٣	ألواح زجاج	١.
		٢.
		٣.
		٤.
		٥.
٤	مواسير مياه بلاستيكية	١.
		٢.
		٣.
		٤.
		٥.
٥	أسطوانات غاز	١.
		٢.
		٣.
		٤.
		٥.
٦	لحوم	١.
		٢.
		٣.
		٤.
		٥.

تطبيق رقم (٣)

حدد الوعاء المناسب لحفظ كل صنف من الأصناف الآتية:

م	أسم الصنف	الوعاء المناسب للحفظ
١	الكتب والمجلدات	
٢	اللحوم	
٣	قطع غيار سيارات خفيفة	
٤	السجاد (الموكيت)	
٥	مواسير مياه بلاستيكية	
٦	أسطوانات غاز	
٧	الحديد	
٨	الأقمشة	
٩	العطور	
١٠	أدوات مكتبية	
١١	ألواح زجاج	
١٢	أكياس قمح	
١٣	قطع غيار سيارات ثقيلة	
١٤	المواد الغذائية	
١٥	الكتب والمجلدات	
١٦	المواد البترولية	
١٧	الأدوية	
١٨	الأثاث	
١٩	الأحماض	
٢٠	أفلام الأشعة	

المراجع

- الغرفة التجارية الصناعية بجدة، الأسلوب العلمي في التخزين، معهد الإدارة العامة، ١٤٠٣هـ.
- أمين عبد العزيز حسن، التخزين ومشكلاته في الأجهزة الحكومية في المملكة العربية السعودية،
معهد الإدارة العامة، الرياض، ١٩٨٤م
- أمين عبد العزيز حسن، التنمية الإدارية - مع التطبيق على الأجهزة الحكومية بالمملكة العربية
السعودية، دار العلوم للطباعة والنشر، ١٤٠٦هـ.
- د. تقيده علي هلال، إدارة المواد والإمداد، الدار الجامعية، ١٩٩٨م.
- خالد نصر، مذكرة في التجهيزات المستودعية، معهد الإدارة العامة
- هيثم الزغبى، محمد العدوان، على المشاقبة، إدارة المواد - مدخل حديث لشراء والتخزين، دار
الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، ١٤٢٠هـ
- عصمت حسين جعفر، الإدارة العلمية للمواد والمخازن والمشتريات، مكتبة الأنجلو المصرية، ١٤٠٩هـ
- د. عبد الغفار حنفي، إدارة المشتريات والمخازن، دار الجامعة الجديدة للنشر، ٢٠٠٢م.
- د. لطفي راشد محمد، الهندسة المخزنية، معهد الإدارة العامة، بغداد، ١٩٧٧م.
- د. نهال فريد مصطفى، إدارة الإمداد، دار الجامعة الجديدة للنشر، ٢٠٠٢م.

المحتويات

الصفحة	الموضوع
	الوحدة الأولى: أدوات المناولة واستخداماتها
١	مقدمة
٢	المناولة
٣	أنواع المناولة
٣	أولاً: المناولة اليدوية Manual Handling
٣	ثانياً: المناولة الميكانيكية Mechanized Handling
٤	ثالثاً: المناولة الآلية Mechanized Handling
٥	أنواع أدوات المناولة
٥	أولاً: الوسائل الأرضية ذات الممرات الثابتة (Fixed path equipments)
١٠	ثانياً: الوسائل الأرضية ذات الممرات غير الثابتة (Variable path equipments)
١٣	ثالثاً: الوسائل العلوية
١٤	رابعاً: الوسائل العمودية
١٥	خامساً: الوسائل المساعدة
١٦	سادساً: وحدات التحميل على الآلة
١٧	الإشراف على عملية المناولة
١٨	اختيار وسيلة المناولة المناسبة
٢٠	الاحتياطات العامة لسلامة العاملين والمعدات
٢١	صيانة وسلامة معدات المناولة والتحرك
	الوحدة الثانية: أوعية الحفظ واستخداماتها
٢٤	أوعية الحفظ
٢٤	أنواع أوعية الحفظ ومواصفاتها ومميزاتها
٢٤	أولاً: الأرفف الصلبة والخشبية
٢٧	ثانياً: الصناديق
٢٨	ثالثاً: المسطحات
٢٨	رابعاً: الدواليب (الكبائن)

٢٩	خامساً: الثلاجات
٢٩	سادساً: الصهاريج والأنابيب المختلفة
٢٩	حفظ المواد وترتيبها في أوعية مناسبة
٢٩	العوامل التي تؤثر في اختيار أوعية التخزين
٢٩	الأسس التي يجب توفرها في أوعية التخزين
٣٠	أنواع المواد ومواصفاتها وطريقة وأماكن تخزينها
٣٠	العوامل المؤثرة في تنظيم وترتيب الأصناف
٣١	نظام تمييز مواقع التخزين

تقدر المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني الدعم

المالي المقدم من شركة بي آيه إي سيستمز (العمليات) المحدودة

GOTEVOT appreciates the financial support provided by BAE SYSTEMS

BAE SYSTEMS