المحاضرة 10

المناولة وتخزين المواد

يتضمن اصطلاح مناولة المواد كل عمليات نقل وتحريك رفع وحمل ودفع وسحب وإنزال للمواد الأولية أو أجزاء أو منتجات تحت الصنع أو تامة الصنع، من مكان إلى آخر في نطاق المصنع، سواءً بين المخازن والوحدات الإنتاجية، أو بالعكس بين الوحدات الإنتاجية ذاتها. وتعرف جمعية المهندسين الميكانيكيين مناولة المواد كما يلي : "مناولة المواد هي علم وفن يشمل حركة وتعبئة وتخزين المواد والأجزاء والسلع الجاهزة الصنع". وتظهر المشكلة في كيفية القيام بهذه العملية بأقصى درجة من الكفاءة وبأقل كلفة ممكنة، مع الأخذ بنظر الاعتبار ضمان سلامة العمال وتحقيق التدفق المنتظم والسليم للمواد الخاضعة للنقل.

المبادى الأساسية لتصميم نظم مناولة المواد

- مبدأ السلامة (Safety Principle) : يهتم بتوفير الأساليب و المعدات التي تضمن جانب سلامة استخدام نظام المناولة .
- مبدأ التكلفة (Cost Principle) : يعمل على مقارنة البدائل الممكن استخدامها كنظام لمناولة المواد على أساس التكلفة لكل وحدة منقولة .
- مبدأ التبسيط (Simplification Principle) : يتم فيه مراعاة التبسيط على وجه العموم في تصميم نظم المناولة , وحذف أي خطوات للمناولة يمكن الاستغناء عنها و التخلص منها .
- مبدأ سريان النظام (System Flow Principle) : يعمل على تحقيق التكاملية بين سريان المعلومات وسريان المواد .
- مبدأ المرونة (Flexibility Principle) : يعني استخدام الأساليب و المعدات التي تستطيع تنفيذ مهام متعددة تحت ظروف متغيرة .
- مبدأ الاستبدال (Obsolescence Principle) : وذلك بإعداد خطة اقتصادية لاستبدال نظم و معدات المناولة بناء على تكاليف دورة صلاحية تلك المعدات للاستخدام .
- مبدأ الصيانة (Maintenance Principle) : وذلك بإعداد خطة للصيانة الوقائية و الإصلاحات المتوقعة لكل معدات المناولة .
- مبدأ الطاقة (Energy Principle) : وهو يهتم بمقارنة الاستهلاكات من الطاقة لبدائل نظم المناولة .

- مبدأ استغلال المساحة المتاحة (Space Utilization Principle) : يؤكد الاستخدام الفعال لكل المساحة المتوفرة (أو الوحدات المكعبة المتاحة) .
- مبدأ النظم (Systems Principle) : وهو يعني التنسيق و تحقيق التكامل اللازم بين عمليات الاستلام , الفحص , التخزين , الإنتاج , التجميع , و عمليات مناولة المواد .

أنواع معدات مناولة المواد

يمكن تصنيف معدات المناولة الشائعة الاستخدام كالآتي :

1 – الناقلات (Conveyors) .

2 – الرافعات (Cranes & Hoists) .

3 – الشاحنات الصناعية (Industrial Trucks) .

4 – النظم الآلية للتخزين و الطلب (As / Rs) (Automated Storage / Retrieval Systems) .

5 – الإنسان الآلي (أو الروبوت) (Rodot) .

عملية إدارة المخزون

ويتم تتبع حركة البضائع خلال عملية التصنيع بدءًا من المورد وصولاً إلى المستهلك عن طريق برامج إدارة المخزون المتقدمة ، بينما يتم متابعة استلام المخزون وتغليفه وتعبئته وشحنه عن طريق إدارة المخزون في المستودع

أنواع المخزون

هناك انواع مختلفة من المخزون، منها: المواد الخام ، ومنتجات تحت التصنيع، ومنتجات جاهزة للبيع، وفصل المخزون، ومخزون الأمان، والتعبئة والتغليف، ومخزون الخدمة، المخزون الدوري، ومخزون العبور ، والمخزون النظري، والمخزون الفائض، والصيانة والتشغيل

مهام إدارة المخزون الرئيسية

تشترك كافة المنشآت في عدد من المهام الرئيسية لإدارة المخازن، وفيما يلي أبرز مهام ادارة المخازن الرئيسية.

.تصنيف المخزون

.حفظ وترتيب الأصناف المختلفة في المخازن.

.الاستلام والفحص

.جرد المخزون

.مراقبة المخزون من حيث الكميات والتكلفة

طرق قياس المخزون

يقاس المخزون بثلاث طرق وهي

- متوسط قيمة المخزون الكلية ويتم حسابه من خلال ضرب متوسط عدد الوحدات لكل مادة مخزنة مضروبا في قيمة الوحدة
- فترة التوريد او البيع يتم حسابها عن طريق حاصل قسمة متوسط قيمة المخزون الكلية على مقدار تكلفة المبيعات في الوحدة الزمنية
- دوران المخزون يتم حسابه من خلال حاصل قسمة قيمة المبيعات الكلية السنوية على متوسط قيمة المخزون الكلية خلال تلك السنة