

المحاضرة الخامسة-إدارة الإنتاج والعمليات

الاثنين ٢٠٢٠/٤/١٣

الفصل السادس

تابع: الإنتاج اللحظي

أ.د/لمياء السعيد السلنتي

رابعاً: إدارة النظـم:

إدارة النظام ويشتمل هذا النصر على أربعة عناصر فرعية هي :

أ. العلاقة الوثيقة مع الموردين : وفقاً للتجربة اليابانية يوجد نوعان من الموردين ، **الأول:** يتخصص في توريد عدد محدود من الأصناف لكثير من المصانع ، **والثاني:** يتخصص في توريد عدد أكثر تنوعاً من الأصناف لمصنع واحد. والنوع الثاني هو الأكثر انتشاراً. واسباس العلاقة بين المورد والمصنع هو الثقة المتبادلة.

ب - ثبات واستقرار حجم الإنتاج : نقطة البدء في ذلك هي ما يطلق عليه نظام التحميل الموحد للمصنع .والهدف الأساسي من هذا الأسلوب هو التخلص نهائياً من موجات التغيير في جدول الإنتاج والتركيز على المعدلات المطلوبة في ضوء وقت دورة الإنتاج لتحديد كمية الموارد اللازمة لمقابلة احتياجات الإنتاج.

تابع

رابعاً: إدارة النظم:

ج - الصيانة الوقائية : Preventive Maintenance

تهدف برامج الصيانة الوقائية إلى منع وقوع الأعطال بدلاً من اصلاحها بعد وقوعها . وتظهر الأهمية الخاصة لبرامج الصيانة الوقائية في أنه ن ظل مفهوم نظام الإنتاج اللحظي أو المخزون الصفري لا يوجد مخزون تحت التشغيل للسحب منه في حالة حدوث عطل لآلة أو أكثر على خط الإنتاج ، ومن ثم فإن توقف آلة معينة يعني توقف جميع الآلات ومراحل الإنتاج التي تليها ، وبالتالي فإن أحد المتطلبات الأساسية لتطبيق نظام الإنتاج اللحظي أو المخزون الصفري هو إعداد برنامج كامل للصيانة الوقائية يتم بمقتضاه تدريب عمال الإنتاج على عمليات إصلاح وصيانة الآلات التي يقومون بتشغيلها.

تابع

رابعاً: إدارة النظـم:

مثال : يوضح الجدول التالي عدد مرات تكرار تعطل الآلة لشهر مايو ، فإذا علمت أن تكلفة هذا العطل ١٠٠٠ جنيه ، وتكلفة الصيانة الوقائية ١٢٥٠ جنيه شهرياً

عدد مرات التعطل	٠	١	٢	٣
احتمال حدوث العطل	٠.٢	٠.٣	٠.٤	٠.١

المطلوب : تحديد القرار السليم :إصلاح الآلة عندما تتعطل ، أم إجراء الصيانة الوقائية .

الحل

١ - عدد المرات المتوقعة لتعطل الآلة شهريا = عدد مرات العطل x احتمال حدوث العطل .

$$= (0,1 \times 0) + (0,2 \times 1) + (0,3 \times 2) + (0,4 \times 3) = 1,4$$

٢ - التكلفة المتوقعة لتصليح الآلة = عدد المرات المتوقعة لتعطل الآلة x تكلفة العطل

$$= 1,4 \times 1000 = 1400 \text{ جنيه}$$

٣ - وبما أن تكلفة الصيانة الوقائية = 1250 جنيه .

القرار : إجراء الصيانة الوقائية لأنه توفر للشركة 150 جنيه شهريا (1400 - 1250)

تابع

رابعاً: إدارة النظام:

د- نظام الجذب السحب : Pull System

يمكن تعريف نظام الجذب أو السحب في تدفق الإنتاج بأنه عبارة عن إنتاج صنف أو أكثر فقط عندما يطلب للاستخدام أو ليحل محل أصناف تم سحبها أو استخدامها .

والفكرة الأساسية في هذا النظام هي عدم شراء أو إنتاج أي وحدة ما لم تكن هناك حاجة حقيقية لها . وفي ضوء هذا المفهوم النظام السحب أو الجذب يتضح أنه لا بد من توافر خاصيتين أساسيتين في هذا النظام هما :

- ضرورة تحقيق التوازن بين معدلات السحب والإنتاج مع الأخذ في الاعتبار أنه يمكن حدوث انحرافات في كميات كل منهما ، ومن ثم فلا بد من الاحتفاظ بمخزون لتحقيق هذا التوازن .
- أن كمية المخزون التي يحتفظ بها لتحقيق التوازن بين معدلات السحب ومعدلات الإنتاج تكون مقيدة وثابتة وفي أدنى مستوى ممكن لها .

تابع

رابعاً: إدارة النظم:

ويمكن حساب عدد البطاقات التي يحتاجها المخزن من خلال القانون التالي :
عدد بطاقات كاتبان

$$\text{معدل الإستخدام المخطط } X \text{ متوسط الوقت للإنتظار (1+ احتمال عدم الكفاءة)} \\ \text{القدرة الإستيعابية للمخزن}$$

مثال: إذا كان معدل استخدام وحدة العمل ٣٠٠ جزء / اليوم ، ساعة المخزن ٢٥ جزء ، ومتوسط الوقت الذي يتخذه المخزن لتنتهي أجزاءه ٠.١٢ يوم.

المطلوب : حساب عدد بطاقات كاتبان التي يحتاجها النظام إذا علمت أن احتمال عدم الكفاءة = ٠.٢

الحل :

$$\text{عدد بطاقات كاتبان} = \frac{(0,2+1)(0,12X300)}{25} = 1.728 = 2 \text{ بطاقة تقريبا}$$

خامساً : الجودة الشاملة : Total Quality

تقوم فلسفة الجودة الشاملة على أساس تحقيق التكامل بين النظامين الفني والاجتماعي من خلال نظام إداري يركز على الوفاء باحتياجات كل من العملاء ، العاملين ، أصحاب الأموال ، إضافة إلى المتطلبات الفنية ويعتبر العالم الأمريكي Deming هو صاحب الفضل الأول في تبنى مفهوم الجودة الشاملة الذي يركز على اربع نقاط رئيسية هي:

١. أن لفظ الجودة مفهوم يرتبط بالمستهلك من حيث إشباع احتياجاته والوفاء بمتطلباته .
٢. تكلفة إشباع هذه الاحتياجات يجب أن تكون في أدنى مستوياتها .
٣. أن إشباع الاحتياجات يتطلب وجود نظام متناسق تتكامل فيه جهود أنشطة التصميم والإنتاج والتسويق وخدمة العملاء .
٤. أن ضبط الجودة مفهوم تنظيمي يرتبط بتفويض السلطات وتحديد المسؤوليات التي من خلالها تتحقق النقاط الثلاث السابقة .

تابع

خامساً : الجودة الشاملة : Total Quality

ومن واقع الممارسات اليابانية والأمريكية المفاهيم الجودة الشاملة يتضح أن هناك سبعة مبادئ أساسية يجب مراعاتها في التطبيق وهي :

(١) مراقبة مراحل التشغيل : Process Control

مضمون هذا المبدأ أن الرقابة يجب أن تشمل جميع المراحل الإنتاجية ، وهذا يؤكد ضرورة إلحاق مسئولية مراقبة الجودة لعمال الإنتاج أنفسهم .

(٢) الجودة المرئية : Easy to See Quality

يستلزم هذا المبدأ وجود لوحات إلكترونية مضيئة على جوانب الآلات لتوضح للعمال والمشرفين والعملاء أي بيانات متعلقة بالجودة في كل مرحلة من مراحل الإنتاج .

(٣) الالتزام بالمواصفات : Commitment

مضمون هذا المبدأ هو عدم السماح بأي انحرافات بين الأداء الفعلي والمعايير أو المواصفات المحددة مسبقاً .

(٤) توقف خط الإنتاج : Line Stop

يركز هذا المبدأ على منح كل عامل من عمال الإنتاج سلطة إيقاف خط الإنتاج لعلاج المشكلات المرتبطة بالجودة فور حدوثها ضماناً لعدم تكرارها في المراحل التالية

تابع

خامساً : الجودة الشاملة : Total Quality : ٥. تصحيح الفرد لخطئه : Correcting One ' s Own Error

يعني هذا المبدأ تحمل كل عامل مسئولية إصلاح الجزء المعيب الذي أنتجه أو إعادة تشغيله ، وعدم ترك مسئولية الإصلاح أو إعادة التشغيل إلى نهاية الخط الإنتاجي بمعرفة وحدة تنظيمية مستقلة لهذا الغرض .

٦. الفحص التام كجزء من المرحلة الإنتاجية : 100Percent Check

مضمون هذا المبدأ هو أن الجداول الإحصائية وعينات القبول لم تعد مقبولة لضمان سلامة جميع الوحدات في كل المراحل .

٧. مشروعات تحسين الجودة : Project by Project Improvement

يعني هذا المبدأ أنه لا يوجد مستوى أمثل للجودة لذلك فإنه يجب على الإدارة تشجيع العاملين في كافة المجالات على البحث والتفكير في طرق وأساليب جديدة لتحسين مستوى الجودة .

سادساً : إدارة التكنولوجيا : Technology Management

يحتوي هذا العنصر على أربعة عناصر فرعية هي :

أ - الانسياب المتوازن لخطوط الإنتاج المتكررة

ب - صغر حجم الدفعات الإنتاجية

ج - قصر وقت الإعداد

د - تدنية مستويات المخزون



تابع:

سادساً : إدارة التكنولوجيا : Technology Management

الانسياب المتوازن لخطوط الإنتاج المتكررة: يتطلب نظام الإنتاج اللحظي انسياباً للمنتجات خلال النظام، وفي ظل هذا النظام يتم ترتيب الآلات على أساس مفهوم تكنولوجيا المجموعة (G.T) وطبقاً لهذا المفهوم يتم تحديد كافة العمليات الصناعية المطلوبة لإنتاج جزء معين من السلعة ثم تجميع هذه العمليات بما يلزمها من آلات وأشخاص في مجموعة واحدة أو مركز تشغيل واحد مما نتج عنه سهولة تدفق المنتجات، وخفض وقت الإعداد ووقت الانتظار، وخفض المخزون تحت التشغيل.

ب- صغر حجم الدفعات الإنتاجية: يقوم نظام الإنتاج اللحظي على أساس الإنتاج بدفعات صغيرة لتخفيض حجم المخزون سواء من المواد الخام أو تحت التشغيل أو المنتجات النهائية. ويؤدي الإنتاج بكميات محدودة في تخفيض وقت الإعداد ومرونة معدات الإنتاج.

ج- قصر وقت الإعداد: إن عملية الإعداد وتجهيز الآلات للتحويل من منتج إلى آخر يجب أن تتم بطريقة آلية وسريعة، حيث الهدف هو تخفيض وقت الإعداد.

د- تدنية مستويات المخزون: يعتمد نظام الإنتاج اللحظي على خفض المخزون، بمعنى عدم وجود مخزون الأمان.



٣ . أهداف ونتائج تطبيق الإنتاج اللحظي : تتمثل أهداف نظام المخزون الصفري في أنها أهداف متماثلة في طبيعتها وتتصف بالعمومية ، بمعنى أن هذه الأهداف يمكن تحقيقها في أي منظمة صناعية مهما كانت درجة الاختلاف في طبيعة أنشطتها أو نوعية منتجاتها . و يمكن إيجاز هذه الأهداف فيما يلي :

- زيادة مقدرة المنشأة علي منافسة المنشآت المماثلة والبقاء على الوضع التنافسي في الأجل الطويل ، ويتحقق هذا الهدف من خلال خاصية السعي المستمر نحو تطوير وتحسين العمليات الإنتاجية كأحد خواص أو متطلبات الإنتاج اللحظي.
- زيادة درجة كفاءة المراحل الإنتاجية ، وذلك انطلاقاً من سعي النظام إلى تحقيق مستويات عالية من الإنتاجية مع تدنية تكاليف الإنتاج .
- تخفيض مستوى الفاقد من المواد ، والوقت والجهد ، ويتحقق هذا الهدف من خلال حرص النظام على فهم احتياجات السوق واستبعاد أي جهد أو وقت لا يضيف قيمة ، بالإضافة لسعيه إلى تحقيق التوازن بين الجودة والتكلفة .



➤ وتكشف الممارسات العملية التطبيقات النظام بالعديد من الشركات الصناعية العالمية عن عدد من الخصائص المميزة له والتي إيجازها فيما يلي :

١. إنتاج السلع التي تشبع احتياجات العملاء .
٢. الإنتاج فقط بالمعدلات التي تفي باحتياجات السوق .
٣. الإنتاج بدون عيوب ، أو تحقيق مستوى الكمال في جودة الإنتاج .
٤. الإنتاج بلا فاقد أو بدون إسراف .
٥. إنتاج دون وجود أي مخزون عاطل .
٦. الإنتاج بالطرق التي تمكن من تنمية الأفراد .

وفيما يلي أهم نتائج تطبيق نظام الإنتاج اللحظي :

- (١) تخفيض المخزون .
- (٢) تخفيض وقت التوريد والمناولة
- (٣) تحسين جودة المنتج وخفض المعيب .
- (٤) تحسين الإنتاجية
- (٥) زيادة مكاسب الشركة
- (٦) خفض كمية المواد المستخدمة .
- (٧) خفض العمل المباشر وغير المباشر .
- (٨) خفض عدد الموردين .
- (٩) خفض مساحة التخزين .
- (١٠) خفض وقت الإعداد .





مع أطيب تمنياتي بالتوفيق والنجاح
أ.د/لمياء السعيد السلنتى
كلية التجارة - جامعة دمياط