الورش وتكنولوجيا الانتاج

الفرقة الأولي – قسم الهندسة الزراعية – كلية الزراعة – جامعة دمياط

أ.م.د/ أحمد محمد الشيخة

قواعد إنشاء وتصميم الورش

متطلبات إنشاء الورشة

- تحديد نوع الورشة
- تحديد المعدات والماكينات (النوع, العدد, المواصفات, الإبعاد...)
- تحديد العمالة المطلوبة (العمالة المتخصصة, العمالة المساعدة.....)
- تحديد حجم الورشة المطلوب (نوع الورشة, عدد ونوع الماكينات)
- تحديد العدة اليدوية والعدة الخاصة (العدد, المواصفات)
- كتالوجات الصيانة والإصلاح (طريقة عمل الصيانة والإصلاح, استخدام العدة الخاصة, طريقة حساب زمن وتكليف العمليات)

- تحديد عملية أصلاح الأجزاء والتشغيل
- نظام وأسلوب العمل [الإدارة, الشراء, التخزين)
- الجهاز الإداري والفني :المتابعة, الصيانة, الحسابات
- تخطيط الورش (الأقسام ,المباني, أتباع قواعد الأمن والسلامة)
- مباني الورشة (التهوية ,الإضاءة....)
- تدريب العمالة الفنية والإدارية
- المحافظة على البيئة وأسلوب التخلص من مخلفات عمليات الإصلاح .

عوامل نجاح الورشة

- موقع الورشة (القرب من المنزل أو العمل, توفر المواصلات للورشة, القرب من محلات الخدمات المساعدة)
- تقليل تكاليف الإصلاح (تشخيص جيد لتحديد العطل يؤدي إلى تقليل المصاريف)
- جودة وكفاءة العمل (الخبرة- التخلص من المشكلة-عدم تكرار الورشة لنفس العطل- سرعة العمل)
- المحافظة على دقة المواعيد (استكمال العمل المطلوب- المحافظة على وقت العميل)
- الأمانة في العمل (دقة عملية الحساب, القيام بما هو مطلوب وتركيب قطع الغيار المتفق عليها)
- العامل الشخصي (اللباقة, حسن المعاملة)
- عوامل أخرى(رخص تكاليف الإصلاح, نظافة المكان....)

طرق حساب تكلفة عملية الإصلاح والصيانة المتبعة بالورش:

- ✓ حسب الوقت المستغرق في العملية.
- ✓ كتالوج حساب عملية الصيانة والإصلاح (السعر الثابت).
- ✓ الوقت الفعلي الذي استغرقته العملية.
- ✓ الحساب كنسبة من مقدار سعر قطع الغيار المستعملة.
- ✓ ما هو متبع أو متفق عليه في منطقة العمل بالنسبة لأعمال الصيانة والإصلاح المماثلة.

اختيار موقع الورشة:

عند دراسة اختيار موقع الورشة؛ يجب الأخذ في الاعتبار ليس فقط الوضع الحالي للموقع ولكن يجب الأخذ ببعض الاعتبارات المستقبلية مثل إمكانية التوسع بالورشة في المستقبل وسهولة استبدال الموقع بموقع أخر في المستقبل وأن يؤخذ في الحسبان التوقعات المستقبلية طويلة المدى فيما يعلق بتوسعات المدن والامتداد العمراني والسكني المتوقع .

العوامل المؤثرة في اختيار الموقع:

أرض الورشة :

- ✓شراء الأرض: (السعر, المساحة اللازمة, تكلف البناء, نوعية الأرض, احتمال التوسع)
- ✓ التأجير: (القيمة الإيجارية, المساحة اللازمة, المباني.)
- ✓القرب من مصادر الطاقة: (نوعها, تكلفتها, تطورها بالمنطقة كهرباء, مياه, صرف صحي)
- ✓القرب من مصادر الأيدي العاملة: (منطقة سكنية, تكاليف أسكان للعمال, مصاريف نقل العاملين)

- ✓القرب من الصناعات المرتبطة والخدمات: (محلات قطع الغيار, ورش،.....)
- ✓القرب من الأسواق وسهولة وصول العملاء: (المنافسين, نوعية المستهلك, حجم الطلب ,.....)
- ✓تسهيلات في الدفع: (الخدمات المصرفية, الأقساط.....)
- ✓قوانين المحافظة على البيئة: (الضوضاء, التلوث....)
- ✓اعتبارات أخرى: (خدمات اجتماعية, الأمن, قربها من الإسعاف, المستشفيات, المطافئ, الشرطة....).

طرق اختيار الموقع:

عند الحاجة إلى التفضيل بين عدة أماكن متاحة لإقامة الورشة فيمكن اختيار موقع الورشة بناء على أتباع أحدى الطرق التالية:

- **طريقة النقاط**

عند مقارنة عدة مواقع تعطى نقطة للموقع الأفضل لكل عامل من العوامل المؤثرة المذكورة سابقاً, ويحصل الموقع الأخرى على صفر. ثم تجمع النقاط لجميع العوامل, والموقع الحاصل على أعلى نقاط يعتبر هو الموقع الأفضل .

- **طريقة التقدير(الدرجات)**

بدلاً من أعطاء نقطة للموقع الأفضل وصفر للموقع الأخر يعطى كل موقع لكل عامل درجة من صفر إلى عشرة مثلاً, ثم تجمع الدرجات الحاصل عليها كل موقع لجميع العوامل ويعتبر الموقع الحاصل على أعلى درجات في التقدير هو الموقع الأفضل .

- **طريقة الأوزان**

بالإضافة إلى أسلوب التقدير يعطى وزن (درجة أو نسبة مؤية) حسب أهمية كل عنصر بالنسبة لأصحاب المشروع, ويضرب مقدار الوزن في مقدار الدرجة. ثم يجمع حاصل الضرب لجميع العوامل, ويعتبر الموقع الحاصل على أعلى درجات في المجموع هو الموقع الأفضل.

متطلبات الورشة

تختلف متطلبات الورشة حسب حجم الورشة وحجم العمل بها. وكلما صغرت الورشة كلما قلت الأعمال التي تقوم بها وتدمج العديد من الوظائف في وظيفة واحدة ففي الورش الكبيرة نحتاج إلى موظفين استقبال ومحاسبين وفنيين يتحدد عددهم حسب حجم العمل بالورشة, ولكن في الورش الصغيرة (الورش المستقلة) قد يقوم بهذه الأعمال كلها شخص واحد ونفس الشيء يطبق على المتطلبات من ناحية المباني والمعدات والأدوات.

وفيما يلي اهم المتطلبات لبعض الورش النموذجية:

1- المناطق داخل الورشة

★منطقة الاستقبال وانتظار العملاء

★منطقة المعارض

★منطقة المكاتب

★ساحة الانتظار لسيارات العملاء

★محلات بيع قطع الغيار

★ساحة الانتظار للعملاء

★منطقة العمل

★مخازن قطع الغيار

2.- العمالة والموظفين والعمالة المساعدة

- مدير الورشة (Workshop Manger)
- ملاحظ الورشة (Workshop Supervisor)
- مشرف الخدمة (Service Advisor)
- رئيس العمال (Forman)
- عامل إصلاح عام (Mechanic- General Repair)
- عامل اختبار (Test Mechanic)

- عامل متخصص (Mechanic- Unit Repair)
- صراف (Cashier)
- حاسب الضمان (Warranty Clerk)
- موظف متابعة (Progress Control)
- موظف مراقبة الوقت (Time Keeper)
- عامل نظافة (Cleaner)
- عامل حراسة (Watchman)
- سائق (Driver)
- عمالة تحت التدريب (Apprentice)

تكلفة إنشاء وتشغيل الورشة

تتكون تكلفة إنشاء وتشغيل الورشة من تكلفة ثابتة وتكلفة متغيرة. التكلفة الثابتة تدخل في الأصول وتظل ثابتة في مجموعها ولا تتأثر بتغيير حجم أعمال الصيانة والإصلاح. أما التكاليف المتغيرة فهي تزداد طردياً مع زيادة حجم أعمال الصيانة والإصلاح وبنفس النسبة, وغالباً ترتبط التكاليف المتغيرة بالخامات وقطع الغيار والعمالة .

التكاليف الثابتة:(Capital Cost)

التكلفة الثابتة قد تكون مصاريف أعداد الورشة سواء كان عن طريق الإنشاء والبناء أو التأجير:

ب – أنشاء ورشة:

- ثمن شراء الأرض.
- تصريح البناء وتصريح التشغيل.....
- تكلفة أنشاء المباني وملحقاتها تكلفة التصميم, الرسم, خامات البناء, تكلفة عمال البناء.
- تكلفة المعدات والماكينات.
- تكلفة الأثاث والمهمات.
- تكلفة شراء وسائل النقل.

أ-تأجير ورشة:

- أيجار الورشة) المكان, قد يشمل التأجير البندين اللاحقين أيضاً, حسب نوع الإيجار.
- تكلفة المعدات والماكينات.
- تكلفة الأثاث والمهمات.
- تكلفة شراء وسائل النقل.

التكاليف المتغيرة:(Running Cost)

التكلفة المتغيرة تشمل مصروفات التشغيل, والمصروفات الإدارية, ومصاريف استهلاك المباني والمعدات والأجهزة.

1- مصروفات التشغيل :

- ثمن الخامات (سوائل تنظيف, أسلاك.....)
- مرتبات العمالة المنتجة.
- مصاريف الوقود, وكهرباء المعدات والأجهزة
- مصاريف الصيانة وقطع الغيار

2- مصروفات إدارية:

- مرتبات وأجور أقسام الخدمات والأقسام الإدارية.
- الأدوات والخامات لأقسام الخدمات.
- قيمة استهلاك الإنارة والمياه.

3- مصاريف الاستهلاك:

- استهلاك المباني (تقدر بحوالي 5 %سنوياً).
- استهلاك الماكينات والمعدات (تقدر بحوالي 10% سنوياً).
- استهلاك السيارات ووسائل نقل الأفراد (تقدر بحوالي 20% سنوياً).

مصاريف أخري:

التخزين.

التعبئة.

فاقد وتالف بيع (ركود, أو تالف تخزين).

مصاريف الدعاية والإعلان.

ويمكن تقسيم الورش علي حسب العملية التي تقوم بها الي:

1. ورش النجارة
2. ورش الحدادة
3. ورش الخراطة
4. ورش الكهرباء
5. ورش اللحام .....الخ

المطلوب:

1- مذاكرة المحتوي من الكتاب المقرر أو ملف pdf .

2- التواصل والتفاعل عبر الصفحة في المواعيد التي سيتم تحديدها مع م.ي/ يوسف جلال للرد علي الاستفسارات