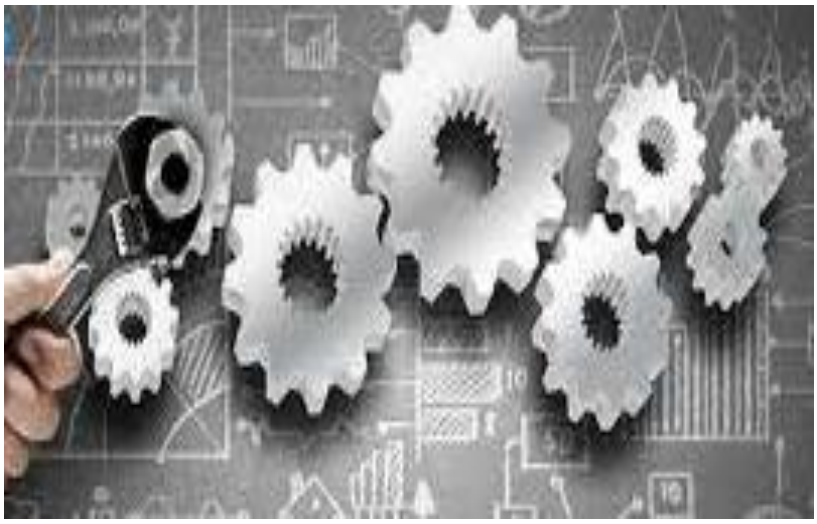
إدارة ومتابعة
عقود التشغيل والصيانة

في ضوء نظام المنافسات والمشتريات الحكومية الجديد الصادر بالمرسوم الملكي رقم (م/128) بتاريخ 1440/11/13 هـ ولائحته التنفيذية الصادرة بالقرار الوزاري رقم (1242) بتاريخ 1441/03/21هـ والمعدلة بالقرار الوزاري رقم (3479) وتاريخ 1441/08/11هـ.



إعداد: -

م. مستشار / وليد منصور بركات

2020

الأهـــــداف:

- تعريف المشاركين بكيفية إدارة ومتابعة وتنفيذ عقود التشغيل والصيانة.
- تدريب المشاركين على الاشراف على تنفيذ عقود التشغيل والصيانة.
- إكساب المشاركين المهارات اللازمة للتعامل مع عقود التشغيل والصيانة.
- تدريب المشاركين على حل المشكلات التي تواجه تنفيذ عقود التشغيل والصيانة.
- التدريب والمناقشة من خلال ورش العمل على عمليات ادارة ومتابعة تنفيذ عقود التشغيل والصيانة والطرق العلمية والعملية لحل المشكلات التي تواجه تنفيذ عقود التشغيل والصيانة.

المحـــــاور:

- **طرق إدارة وتنفيذ عقود التشغيل والصيانة:**

1- أنواع عقود المشاريع وعقود التشغيل والصيانة.

2- وضع التصور الكامل لإدارة عقود التشغيل والصيانة طبقاً لنظام المنافسات والمشتريات الحكومية ولائحته التنفيذية.

3- المكونات الأساسية لعقد التشغيل والصيانة.

4- الجوانب الفنية لعقود التشغيل والصيانة.

5- حالات وورش عمل.

- **متابعة عقود التشغيل والصيانة.**

1- مقاييس الأداء ومستويات الأداء.

2- أنواع ومواصفات مؤشرات الأداء (KPIS).

3- متابعة مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIS).

4- إعداد ومتابعة بطاقات الأداء المتوازن (BSC).

5- تصميم وخصائص بطاقات الأداء المتوازن.

6- ورشة عمل وتطبيقات عملية.

- **استراتيجيات تنفيذ مشاريع التشغيل والصيانة:**

1- استراتيجيات عمليات التشغيل والصيانة.

2- أثر ظروف التشغيل على نظام الصيانة المستخدم بالموقع.

3- أهمية وأهداف وأنواع الصيانة

4- تكاليف عملية التشغيل والصيانة.

5- ورش عمل وتطبيقات عملية.

- **إدارة ومتابعة تنفيذ عقود التشغيل والصيانة.**

1- أهمية المتابعة والاتصال في تنفيذ عقود التشغيل والصيانة.

2- دور الصيانة في المنشأة.

3- الخطط والبرامج الزمنية لأعمال التشغيل والصيانة.

4- الغرامات والجزاءات الخاصة بالتقصير في تنفيذ أعمال التشغيل والصيانة.

5- النماذج والتقارير المستخدمة في متابعة أعمال التشغيل والصيانة.

6- حالات عملية وورش عمل.

- **الطرق الحديثة فى إدارة ومتابعة تنفيذ عقود التشغيل والصيانة.**

1- نظام إدارة عمليات الصيانة (MAINTENANCE MANAGEMENT SYSTM.)

2- فوائد نظام إدارة الصيانة المحوسبة.

3- مجالات استخدام نظم إدارة الصيانة المحوسبة.

4- أسباب استخدام برامج الصيانة.

5- حالات عملية وورش عمل.

التعريف بالمدرب: -

م. مستشار/ وليد منصور بركات.

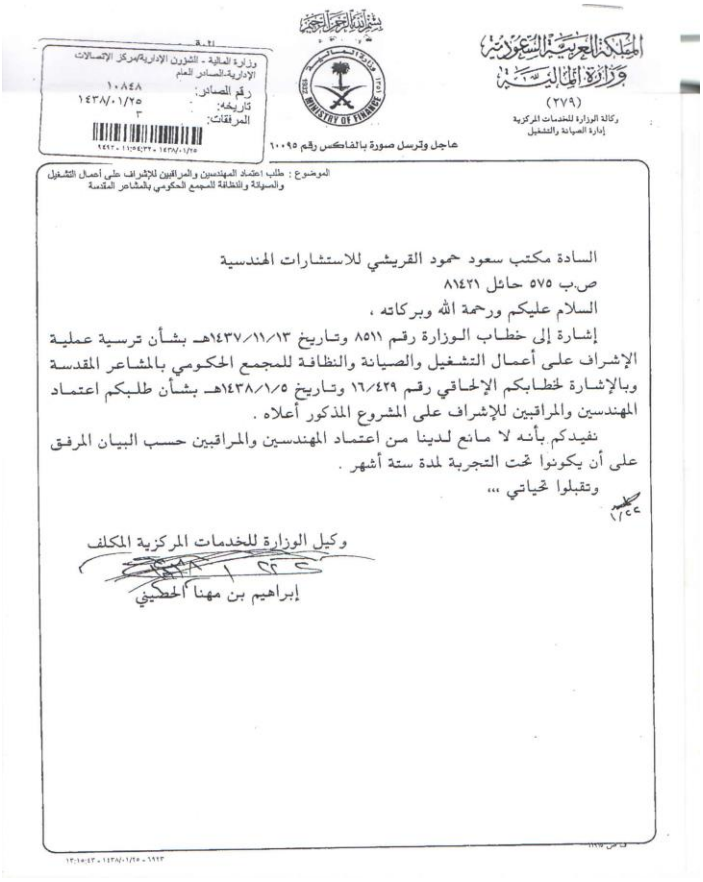
- بكالوريوس الهندسة المدنية 1998 – مصر.
- ماجستير إدارة الأعمال MBA.
- PMP CERTIFIED FROM PMI.
- عضو الهيئة السعودية للمهندسين – مهندس مستشار.
- عضو نقابة المهندسين المصريين.
- عضو المنظمة الدولية لإدارة المشاريع PMI.
- مدير تطوير الأعمال بمكتب قمم السعودية للاستشارات الهندسية – السعودية.
- مدير تطوير الأعمال بمكتب نبراس حبوة لاستشارات السلامة الهندسية ومكافحة الحريق - السعودية.
- مدير تطوير الأعمال بشركة GREEN OASIS للدراسات البيئية وإدارة المشاريع – البحرين.
- مدير مشاريع بمكتب القريشي للاستشارات الهندسية – السعودية – في الفترة من2014 إلى 2019 م.
- مدير الموقع (SITE MANAGER) بعقد الإشراف على عملية التشغيل والصيانة والنظافة والحراسات الأمنية بمجمع الدوائر الحكومية بالعوالي – مكة المكرمة من 2016 : 2019 م.

وكالة الوزارة للخدمات المركزية
إدارة الصيانة والتشغيل

بيان باعتماد الكادر الفني لمكتب القريشي للاستشارات الهندسية للإشراف على المشروع أعمال التشغيل والصيانة والنظافة للمجمع الحكومي بالمشاعر المقدسة

م	الاســـم	المسمى الوظيفي	التخصص	رقم الهوية	الجنسية
١	وليد منصور بركات	مدير الموقع	بكالوريوس هندسة مدني	٢٣٢٧٠٩١٠٧٦	مصري
٢	منير عبدالعزيز	مهندس تكييف وتبريد	بكالوريوس هندسة ميكانيكا	٢٣٣١٠٧٨٦٥٦	مصري
٣	سلامة كامل ابوزيد البدري	مهندس ميكانيكا	بكالوريوس هندسة ميكانيكا	٢٣٦١٣٩٦٧٧٠	مصري
٤	جمال السيد حسن شتا	مهندس كهرباء	بكالوريوس هندسة كهرباء	٢٠٢١٦٠٨٤٩٩	مصري
٥	محمد عبده علي عبدالله	مهندس كهرباء	بكالوريوس هندسة كهرباء	٢١٦١٤٧٧٤٠٧	مصري
٦	ذياري محمد مؤيد محمد	مهندس معماري/مدني	بكالوريوس هندسة معماري	٢٣٣٤٠١٩٨٢٢	مصري
٧	محمد شعبان عبدالدايم	مراقب دوام	ليسانس حقوق	٢٤١٧٣٥٣٥٧٦	مصري
٨	محمد السيد مرتجى محمد	محاسب	بكالوريوس تجارة	٢٣٩٣٦١١٩٩٢	مصري
٩	شريف محمد مهدي مجاهد	مراقب تكييف	دبلوم فني صناعي	A15675148	مصري
١٠	اسامة بحاص عبدالهادي الشيخ	مراقب تكييف	بكالوريوس تربية ـ التعليم الصناعي	A18077441	مصري
١١	ماهر السيد اسماعيل وهدان	مراقب ميكانيكا	معهد فني صناعي	٢٤١٥٨٩٨٩٩٤	مصري
١٢	ايمن مصطفى سلطان	مراقب ميكانيكا	دبلوم ثانوي صناعي	٢١٩٢٩٧٣٦٩٧	مصري
١٣	كمال محمد كمال علي	مراقب كهرباء	دبلوم ثانوي صناعي	٢٢٤٢١٥٨٩٨٤	مصري
١٤	محفوظ عوض محمود شعيب	مراقب كهرباء	دبلوم ثانوي صناعي	٢٤٠٩٢٤٤٠٧٢	مصري
١٥	محمود جمال السيد شتا	مراقب شبكات	بكالوريوس حاسبات وتقنية معلومات	٢٠٦٧١٦٦٥٩١	مصري
١٦	محمد فرج علي عبدالقادر	مراقب شبكات	دبلوم ثانوي صناعي	٢٣٤٨٢٩٥٧٠٦	مصري
١٧	هدية احمد علي	مراقب إلكترونيات	دبلوم ثانوي صناعي	٢١١٢٣١٤٥١٩	مصري
١٨	زغلول محمد محمد عبدالرحيم	مراقب إلكترونيات	دبلوم ثانوي صناعي	٢٠٨٥٣٥٩٠٠٤	مصري
١٩	محمد البيلي بركات البيلي	مراقب مدني/معماري	دبلوم ثانوي عمارة	٢٣٣٩٢٤٤٥٩٨	مصري

صفحة ١ من ٢



المملكة العربية السعودية
وزارة المالية
(٢٧٩)
وكالة الوزارة للخدمات المركزية
إدارة الصيانة والتشغيل

وزارة المالية - الشؤون الإدارية/مركز الاتصالات الإدارية-الصادر العام
رقم الصادر: ١٠٨٤٨
تاريخه: ١٤٣٨/٠١/٢٥
المرفقات: ٣

عاجل وترسل صورة بالفاكس رقم ٦٠٠٩٥

الموضوع : طلب اعتماد المهندسين والمراقبين للإشراف على أعمال التشغيل والصيانة والنظافة للمجمع الحكومي بالمشاعر المقدسة

السادة مكتب سعود حمود القريشي للاستشارات الهندسية
ص.ب ٥٧٥ حائل ٨١٤٢١
السلام عليكم ورحمة الله وبركاته ،
إشارة إلى خطاب الوزارة رقم ٨٥١١ وتاريخ ١٤٣٧/١١/١٣هـ بشأن ترسية عملية الإشراف على أعمال التشغيل والصيانة والنظافة للمجمع الحكومي بالمشاعر المقدسة وبالإشارة لخطابكم الإلحاقي رقم ١٦/٤٢٩ وتاريخ ١٤٣٨/١/٥هـ بشأن طلبكم اعتماد المهندسين والمراقبين للإشراف على المشروع المذكور أعلاه .
نفيدكم بأنه لا مانع لدينا من اعتماد المهندسين والمراقبين حسب البيان المرفق على أن يكونوا تحت التجربة لمدة ستة أشهر .
وتقبلوا تحياتي ،،،

وكيل الوزارة للخدمات المركزية المكلف
إبراهيم بن مهنا الحطيمي

المقدمة

في إطار رؤية المملكة 2030 ونظرا للتكلفة المالية الباهظة لمكونات المشاريع التي تنفق حتى إكمال المشروع والتي تبلغ في معظم الأحيان مليارات الريالات، فمن البديهي أن يتم إدارة وتشغيل منتجات هذه المشاريع بما يحقق الاستفادة القصوى منها وكذلك المحافظة على هذه المكونات الباهظة القيمة من جميع المؤثرات التي تؤدي إلى تلفها أو إنقاص عمرها الافتراضي، وتتم المحافظة على هذه المكونات بإجراء الصيانة الصحيحة المخططة والمدروسة لجميع مكونات المنشأة بدون استثناء.

والمشكلة تكمن في بعض الأحيان أن إدارة المنشأة تتجاهل دور الصيانة الصحيحة بجميع أنواعها المختلفة بدافع تقليص المصروفات لزيادة الربح وتلجأ في العادة إلى اعتماد نظام الصيانة التقليدية القديمة (الإسعافية) وهي صيانة الإصلاح وقت حدوث العطل، وعندها تدفع أضعاف ما تم توفيره من أموال نتيجة تجاهل تطبيق الصيانة الصحيحة بجميع أنواعها.

كما يواجه العاملين بمجال التشغيل والصيانة مشاكل عدة ناتجة عن قلة الخبرة بالطرق الحديثة لإدارة أعمال التشغيل والصيانة والاعتماد على الخبرات المكتسبة بأعمال التنفيذ.

وقد تنبهت جميع الدول الصناعية لذلك وتخلت عن الاعتماد على نظام الصيانة الإسعافية منذ عهد الخمسينات وطورت برامج الصيانة لديها ليشمل جميع أنواع الصيانة الوقائية والتوقعية والرقابية والإنتاجية وغيرها من الأنواع المختلفة التي تضمن الحفاظ على مكونات المنشأة وزيادة عمرها الافتراضي وجودة وزيادة الإنتاج.

وفي هذا البحث سوف نلقي الضوء عن الطريقة الصحيحة لإدارة عقود التشغيل والصيانة والإشراف على تطبيق عمليات التشغيل والصيانة بجميع أنواعها على مكونات المنشأة المختلفة في ضوء نظام المنافسات والمشتريات الحكومية الجديد الصادر بالمرسوم الملكي رقم (م/128) بتاريخ 1440/11/13 هـ ولائحته التنفيذية الصادرة بالقرار الوزاري رقم (1242) بتاريخ 1441/03/21هـ والمعدلة بالقرار الوزاري رقم (3479) وتاريخ 1441/08/11هـ.

.

- **المحور الأول: طرق إدارة وتنفيذ عقود التشغيل والصيانة:**

1- أنواع عقود المشاريع وعقود التشغيل والصيانة.

2- وضع التصور الكامل لعقود التشغيل والصيانة طبقاً لنظام المنافسات والمشتريات الحكومية ولائحته التنفيذية.

3- المكونات الأساسية لعقد التشغيل والصيانة.

4- الجوانب الفنية لعقود التشغيل والصيانة.

5- حالات وورش عمل.

- العقد في القانون هو اتفاق بين طرفين أو أكثر يتعهد فيه كل منهم بأشياء أو وعود متبادلة بحيث يتم تنفيذها طبقاً للقانون.
- ويقوم قانون العقود على العبارة اللاتينية التي هي "العقد شريعة المتعاقدين".
- وإذا تم الإخلال بالعقد فإن القانون يقدم ما يعرف بالتدابير القضائية للتعامل مع ذلك.
- أحيانا تكون العقود مكتوبة مثلما هو الحال عند شراء أو إيجار منزل، إلا أن النسبة الغالبة من العقود تكون شفهيا، مثلما هو الحال عند شراء كتاب أو فنجان من القهوة.
- ويندرج قانون العقود تحت ظل القانون المدني كجزء من القانون العام للالتزامات وتعد النظرية العامة للعقود من أهم النظريات القانونية قاطبة.

1- تقسيم العقود

يمكن تقسيم العقود من عدة وجهات نظر أهمها.

1-1 تقسيم العقود من وجهة نظر الأسعار.

1-1-1 العقود ذات الأسعار الثابتة Fixed –price contract

يعتبر سعر العقد ثابتاً ساعة التعاقد ولا يخضع لأية تغيرات مستقبلية إلا فى حالة تغير مواصفات العقد .وفى هذه الحالة يتحمل المتعاقد كل المخاطر الناجمة عن زيادة الأسعار أو ارتفاع الضرائب ويكون مسبقاً قد أخذ هذه العوامل فى الاعتبار عند وضع الأسعار.

2-1-1 العقود ذات الأسعار القابلة للتعديل Price adjustment contract

وفى هذه النوعية من العقود يتم زيادة الأسعار أو خفضها بناء على عامل معين – مثلاً زيادة معينة في قيمة العقد في حالة ارتفاع أسعار الخامات أو قطع الغيار ... إلخ .ويعمل هذا النوع من العقود على أساسها تعديل أسعار العقود وهي كالآتي :ع م = (ع أ) أ + ب x س م: س أ + ج x ص م: ص أ +.....).

حيث أن :ع م = قيمة العقد المعادلة .ع أ = قيمة العقد الأساسية .أ، ب، ج، ... مكونات سعر العقد الأساسية مثل العمالة – الخامات – النقل ... إلخ بحيث يكون أ، ب، ج عبارة عن نسب يشكل مجموعها الواحد الصحيح .س م، ص م، ... هي الأسعار المعدلة ساعة تعديل قيمة العرض .س أ، ص أ، ... هي الأسعار الأساسية للبنود وقت توقيع العقد.

3-1-1 عقود التكلفة المضافة cost plus contract .

و هي العقود التي لا يذكر فيها أسعار ولكن يضيف المتعاقد نسبة معينة فوق التكلفة للتحميلات و للأرباح , كأن يكون العقد مثلاً " التكلفة الفعلية للمواد

وعدد ساعات العمل الفعلية بالإضافة إلى نسبة من قيمة هذه التكلفة للمحملات والأرباح " , ويتم استخدام هذا النوع من العقود في حالة عدم وضوح التكلفة وعدم إمكانية تقديرها في وقت التعاقد تقديراً دقيقاً. ويلاحظ أن هذه العروض لا تلاقى ترحيباً كبيراً في الشركات الراغبة في التعاقد , حيث أنه من الواضح أن المتعاقد يهمه في المقام الأول ارتفاع التكلفة أو بمعنى آخر لا يهتم على الأقل بتخفيض التكلفة مما يمثل تعارض في الرغبات بين الشركة والمتعاقد .ويحتاج هذا النوع من العقود لعمليات تفاوض كبيرة كما يحتاج لرقابة فنية وإدارية جيدة لعمليات التنفيذ كما يجب على المتعاقد أن يحتفظ بسجلات للمصروفات والتكلفة دقيق جداً وتخضع للتفتيش والرقابة من جهة الشركة

4-1-1 العقود ذات الهدف الرامي لخفض التكلفة Target – cost contract

يعتبر هذا النوع من العقود تطويراً للنوع السابق وذلك للقضاء على الثغرات الموجودة به والتي تؤدى إلى تضارب الرغبات بين الشركة وبين المقاول .فمن واقع التجربة والخبرات فأنه يمكن تحديد رقم معين يمثل التكلفة المتوقعة للعقد ويتم وضع هذه الرقم بالاتفاق بين الشركة وبين المتعاقد , وفى حالة تحقيق تكلفة أقل من الهدف فأنه يعطى نسبة معينة من الوفر المتحقق. و الصعوبة في هذه العملية في الواقع هي تحديد الهدف , فإذا كان قليلاً فإنه يمثل عبئاً للمتعاقد ولا يكون حافزاً له وإذا كان عالياً بدرجة كبيرة فأنه ذلك يمكن المتعاقد من تحقيق أرباح كبيرة على حساب الشركة

5-1-1 عقود قائمة الكميات Bills of quantity contract

يستخدم هذا النوع من العقود بصفة خاصة في أعمال المقاولات والإنشاءات حيث تكون هناك قوائم واضحة بالكميات والنوعيات المطلوبة لعمليات الإنشاءات يتم تحديدها من التصميمات والرسومات الهندسية ويقوم كل من المتنافسين على التعاقد بوضع أسعار لكل بند من البنود وعند التعاقد يجب أن يتم النص في العقد على ما إذا كانت المحاسبة سوف تتم على أساس الكميات النظرية فى الرسومات أو على أساس الكميات الواقعية المنفذة وكمثال في عمليات صيانة المباني سعر دهان المتر المربع أو سعر تنظيف الأرضيات للمتر المربع أو تنظيف النوافذ ... إلخ.

6-1-1 عقود جداول المعدلات Schedule of rates contract

يعتبر هذا النوع من العقود بديلاً للنوع السابق وتستخدم في حالة تعذر وضع الكميات المطلوبة بدقة عند التعاقد ويقوم المتعاقدون أو المتنافسون بتقديم معدلات أسعارهم فقط بدون أي علم عن الكميات والتي يتم تحديدها بعد تنفيذ العمل.

2-1 تقسيم العقود بصفة عامة "غير الأسعار"

1-2-1 عقود المنافسة Competitive contract

هو العقد الذي تم التوصل إليه عن طريق تنافس مجموعة عروض لمواصفات معينة.

2-2-1 عقود التفاوض Negotiated contract

هي العقود التي تتم عن طريق التفاوض بين الشركة أو الجهة الطالبة للتعاقد مع الجهة المتعاقدة والتي تم اختيارها من قبل الشركة. وتتم عادة في حالة عدم التوصل لمواصفات دقيقة أو في حالة المتعاقد المتخصص. وتستخدم عادة عقود التكلفة المضافة في هذا النوع .ويجب أن يكون واضحاً أن التفاوض مع أحد المقاولين أو الشركات المنفذة لا يمنع الشركة عند فشل هذه المفاوضات أن تتجه للبحث عن متعاقد آخر على ألا تستخدم المعلومات السرية الفنية التي أخذتها من الشركة الأولى ولذلك يجب أن يكون واضحاً ما هو سرى وما هو غير سرى من المعلومات الفنية

3-2-1 العقود المتكاملة أو المجمعة Package contract

هذا النوع من العقود يكون فيه أكثر من عقد واحد أو عدد عقود ممكن أن يمثل كل منها عقداً منفرداً مثل تصميم وتنفيذ وحدة معالجة مياه أو مثل توريد وتركيب غلاية أو توريد وصيانة أجهزة لمستشفى ... إلخ. ويلاحظ أن المتعاقد في هذه الحالة يكون مسئولاً عن عدة مراحل ولذلك أن كان هو سوف يقوم بالتنفيذ فأنه سوف يتعاقد من الباطن على مكتب متخصص لمرحلة التصميم ويكون في علمه أيضاً أن أي فشل في هذه المرحلة أو سوء اختيار سوف يحمله المزيد من التكلفة

4-2-1 عقود تسليم مفتاح Turnkey contract

هو عبارة عن عقد متكامل (من النوع السابق) ولكنه يحتوي على كافة الأنشطة سواء المدنية أو الميكانيكية أو الكهربائية لتنفيذ مشروع رئيسي ويتم التعاقد في هذه الحالة مع متعاقد رئيسي يقوم بدوره بالتعاقد من الباطن مع مقاولين آخرين لتنفيذ المشروع.

5-2-1 عقود الاستمرارية Continuation contract

هو العقد الذي يتم بين الشركة وبين أحد المتعاقدين بالفعل وذلك لعمل عقد آخر لتنفيذ أعمال أخرى على نفس الأسس والمعدلات المستخدمة في العقد الأول وذلك نتيجة لمعرفة الطرفين بعضهما البعض ورضاهما عن التعامل معاَ. وهذه الطريقة من التعاقد قد توفر الوقت والجهد ولكنها في بعض الأحيان تشعر المتعاقد بأنه في مركز قوة مما يؤثر في التفاوض.

6-2-1 العقود المتوالية Serial contract

هو التعاقد على تنفيذ عدة وحدات تبدأ بتنفيذ الوحدة الأولى ثم تأتى الوحدات الباقية فيما بعد.

7-2-1 العقود الجارية Running contract

هو عقد توريد بضائع أو تقديم خدمات على فترات محددة من وقت لآخر حسب طلب العميل وعادة تكون مدة العقد من سنة إلى سنتين وعادة يحدد سعر الوحدة حسب حجم الطلب الكلى أو تحديد حد أدنى للكمية المطلوبة خلال السنة أو مدة العقد ويمكن أن يكون العقد ذو سعر ثابت أو سعر متغير.

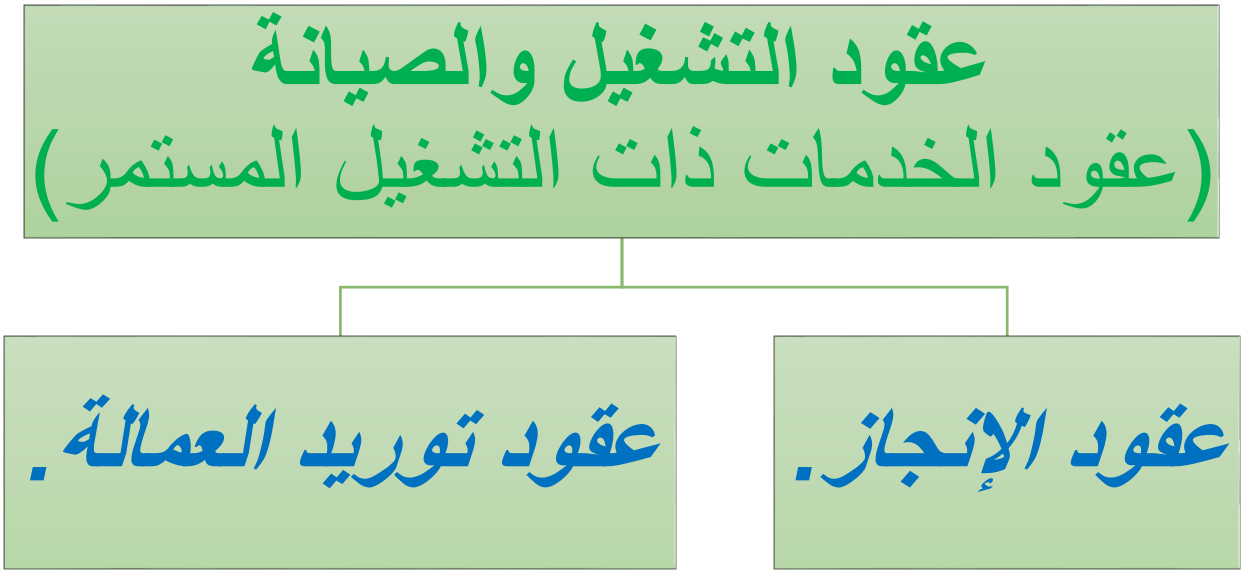
8-2-1 عقود الخدمات . Service contract

عقود تختص بتقديم خدمات فقط دون توريد معدات أو بضائع مثل عقود لعمل الرسومات والتصميمات الهندسية – عقود للأبحاث والاستثمارات – عقود التشغيل والصيانة.

2- ***عقود التشغيل والصيانة :***

تعرف عقود التشغيل والصيانة بأنها أحد أنواع عقود الخدمات ويشار إليها بنظام المنافسات بأنها (عقود الخدمات ذات التشغيل المستمر).

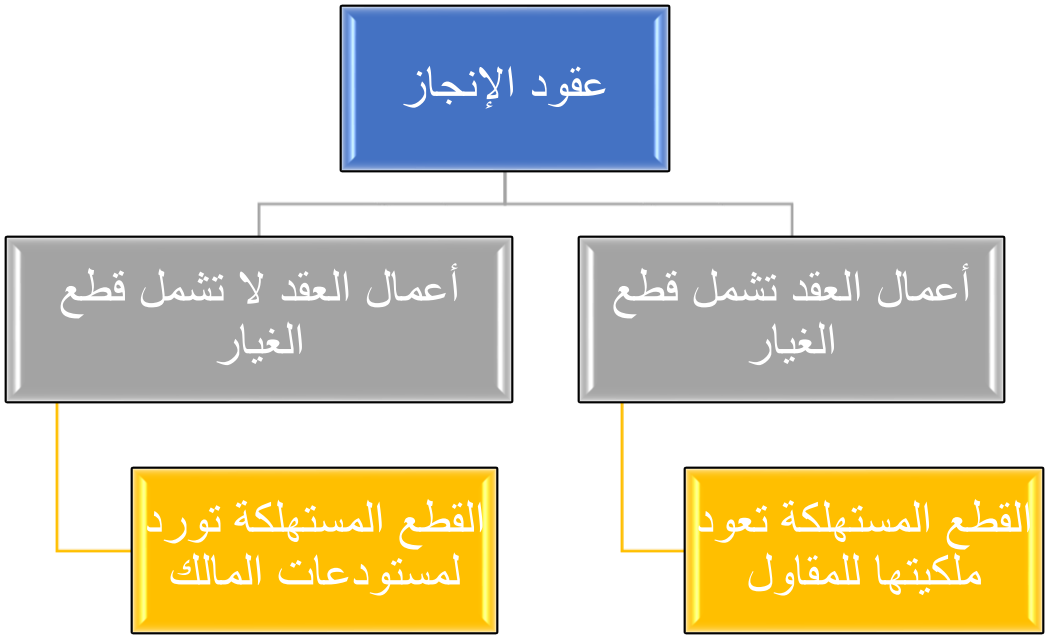
وهناك نوعان أساسيان من العقود في بيئة التشغيل والصيانة.



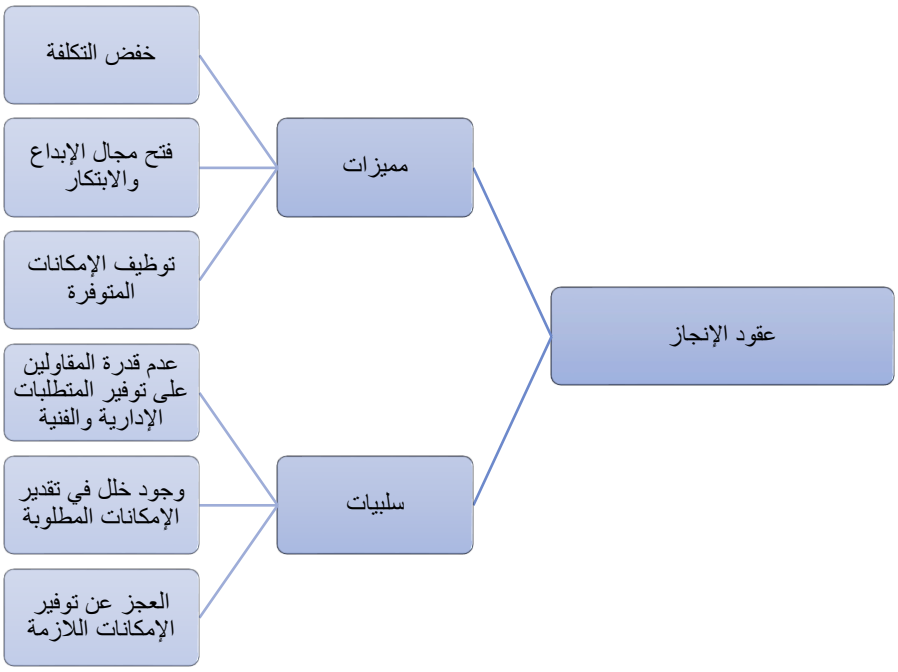
1-2 المكونات الأساسية لعقود التشغيل والصيانة.

أولاً: عقود الإنجاز.

وهذا النوع لا يشترط فيه حد أدنى من العمالة، ويقاس مستوى الأداء حسب الإنجاز الفعلي في تنفيذ أعمال التشغيل والصيانة وينقسم إلى نوعين من العقود.



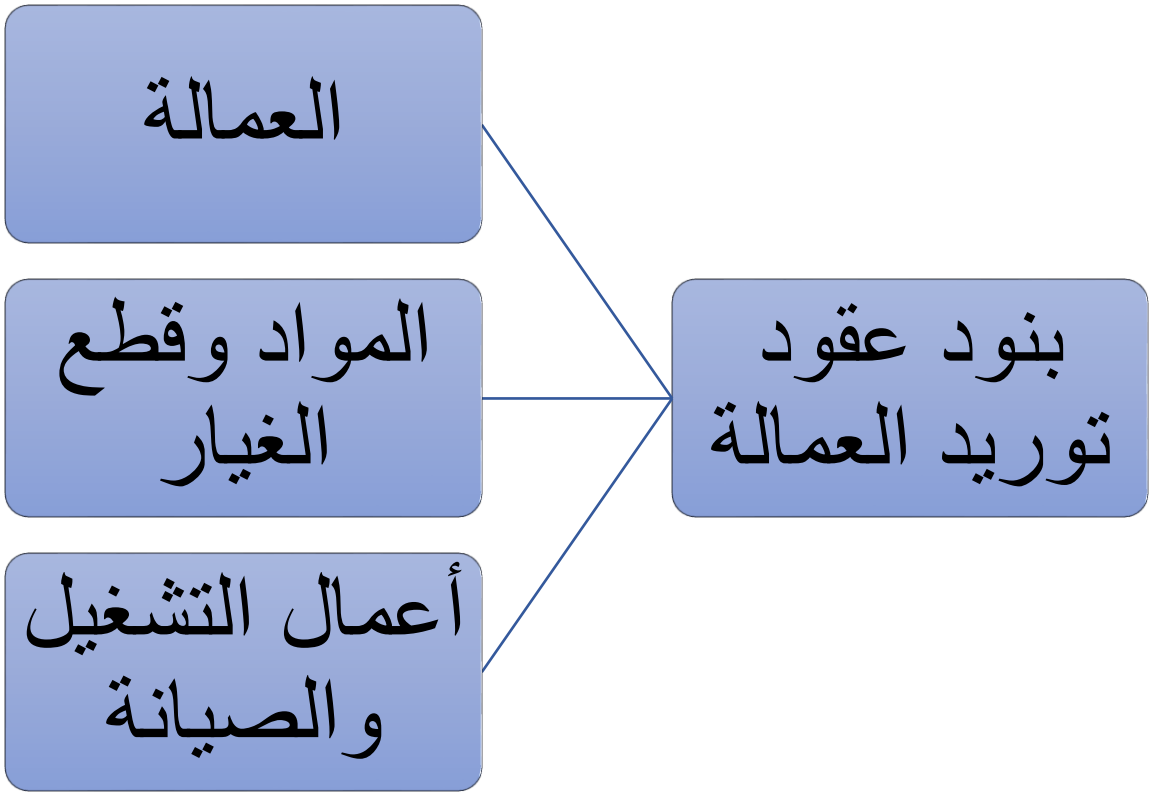
- من إيجابيات عقود الإنجاز فتح مجال الإبداع في إدارة وتوظيف الإمكانات المتوفرة، مع منح فرصة أكبر لخفض التكلفة خاصة في مخصصات اجور العمالة.
- لكن من سلبياته إخفاق العديد من المقاولين في توفير المتطلبات الإدارية والفنية، والعجز عن توظيف الإمكانات، مع وجود خلل في تقدير حجم الإمكانات والكفاءات المطلوبة. ويحدث العكس في عقود توريد العمالة، حيث تقدر الإمكانات من قبل الجهات المستفيدة بشكل أدق ينعكس إيجاباً على مستوى الأداء.



ثانياً: عقود توريد العمالة.

ويشترط فيها حد أدنى من العمالة ويعتمد قياس مستوى الإنجاز إلى حد كبير في هذا النوع على مدى تواجد العمالة على رأس العمل.

تتكون عقود توريد العمالة في الغالب من ثلاثة بنود رئيسة:



الأول: بند العمالة ويشترط فيه توفير حد أدني من العمالة.

الثاني: بند المواد وقطع الغيار (مستعاضة وغير مستعاضة) تحدد لها قيمة معينة من إجمالي قيمة العقد يقوم المقاول بتوفيرها حسب حاجة المشروع ويعوض عنها فيم بعد.

الثالث: بند أعمال التشغيل والصيانة، ويحتوي على مجموعة من أعمال التشغيل والصيانة الدورية والطارئة تسعر من قبل المقاول ويسدد له بمقدار ما نفذ منها من كميات.

تدار هذه البنود من خلال الأنظمة واللوائح الحكومية المنصوص عليها والتي لا يمكن تجاوزها إلا بأذن صاحب الصلاحية الذي يكون في الغالب في مستو أعلى من مستوى الجهاز الإشرافي ويحتاج إلى مخاطبة رسمية وإجراءات روتينية.

كما أن إيقاع العقوبة على المقاول في حالة التقصير في الأداء أو عند التأخر في توفير متطلبات المشروع من مواد أو قطع الغيار يتطلب إلى إجراءات نظامية ومهل زمنية وكذلك التنسيق مع جهات إدارية أخرى كالإدارة المالية وإدارة المشتريات لاستكمال الإجراءات النظامية.

وهذا يضع الجهاز الإشرافي أمام صعوبات فنية وإدارية عديدة خاصة في حالة الأعمال الطارئة أو عند ارتباط تنفيذ الأعمال بأوقات ومواسم محددة كأعمال الصيانة الوقائية الدورية التي لا يمكن عملها خلال فصل الصيف (الصيانة الشتوية) أو أعمال صيانة المدارس التي تتم أثناء العطلة الصيفية أو أعمال الصيانة التي تتم في موسم الحج.

لكل بند من البنود الثلاث الرئيسة طبيعته ومتطلباته الخاصة.

- العمالة:

يستأثر بند العمالة بالحظ الأوفر من قيمة العقد، حيث قد تبلغ نسبة ما يصرف على هذا البند في بعض المشاريع من 60 : 70 بالمئة من قيمة العقد، والباقي يصرف في الغالب على المواد وقطع الغيار والأعمال التكميلية بنسب تتراوح من 20 :25 بالمئة بالنسبة للمواد وقطع الغيار ومن 10 إلى 15 بالمئة بالنسبة للأعمال التكميلية.

يتم الصرف على بند العمالة حسب كشف الرواتب الشهري المعد من قبل المقاول، ويكون الصرف عليه شبة ثابت خلال فترة العقد، خاصة بعد استكمال عمالة المشروع. ولهذا فإن إدارة الموارد البشرية مالياً لا تشكل أي صعوبة، لكن المشكلة تكمن في كيفية توظيفها والتأكد من أهليتها للقيام بالمهام الموكلة إليها.

وهذا أولاً: في واقع الأمر يتطلب التواجد والإنتاجية، حيث قد تتواجد العمالة بالأعداد المطلوبة (متسيبة) وقد تكون متواجدة ولكنها غير منتجة.

ثانياً: أهلية العمالة لتنفيذ الأعمال حسب الأصول الفنية، فكثير من العمالة غير مؤهلة وبالتالي فإن احتمالية تنفيذ الأعمال بشكل غير فني أمراً وارداً، وهذا أحد النتائج السلبية الواضحة لعدم السماح بفرض حد أدنى للأجور، وترك الباب مفتوح أمام المقاول لتحديد الأجور المناسبة له.

ثالثاً: الحد من الأثار السلبية لتدني مستوى الروح المعنوية لدى العمالة المستأجرة نتيجة قلة وتأخر صرف المستحقات، والتي تلعب دوراً جوهرياً في سوء الأداء، بل وقد تولد روح إنتقامية لدى بعض العاملين عند تأدية الأعمال كردة فعل لتخفيف الضغوط النفسية .والغريب في الأمر أنه مع ارتفاع نسبة مخصصات أجور العمالة في العقود، نجد أن مردود ذلك على مستوى الأداء ودرجة المحافظة على الأنظمة والخدمات يكون محدوداً. والسبب في ذلك يعود في الأصل لتدني القيم الإجمالية للعقود.

وهذا ما حدى بالعديد من المقاولين إلى تخفيض أجور العمالة على اعتبار أن ذلك أحد أهم مصادر التحكم في قيمة العرض المالي للمشروع أثناء المنافسة وللتغلب على أثار توظيف العمالة غير المؤهلة، يتم اشتراط نقل العمالة المدربة من عقد لآخر، وذلك بهدف الاحتفاظ بالخبرات التراكمية والمعرفة بطبيعة المشروع ومكوناته. ولكن مع كل ذلك تظل هناك إشكالية قائمة، وهي أن الخبرات غير مستوطنة أي تزول برحيل العمالة المدربة.

- المواد وقطع الغيار

تعتبر المواد وقطع الغيار المحرك الأساس للعملية التشغيلية، فبدونها تنشل البرامج التنفيذية خاصة المتعلق منها بتشغيل وصيانة الأنظمة الكهروميكانيكية.

كما أن توفير متطلبات المشاريع من مواد وقطع غيار ليس بالأمر اليسير، بل إن الأمر يزداد صعوبة عندما لا تتوفر تلك المتطلبات في الأسواق المحلية، مما يستدعي جلبها من الخارج وبذل الجهد والمال الكبير في البحث والتوريد.

زد على ذلك صعوبة الحصول على عروض أسعار من أكثر من مورد أو مقاول للتأكد من عدالة الأسعار واستيفاء الإجراءات النظامية عند التوريد من غير الوكيل أو الشركة الصانعة.

حيث نص نظام المشتريات الحكومية على ضرورة إحضار ثلاثة عروض على الأقل يختار من بينها العرض الأقل سعراً، شريطة أن يستوفي ذلك العرض المواصفات الفنية المطلوبة، كما إن طول وتعدد الإجراءات المستندية تعيق في العادة من وصول المواد وقطع الغيار في وقتها المناسب وبالتالي يتأخر تنفيذ برامج الصيانة عما خطط لها.

هذه المشكلة يمكن أن تحل من خلال توفير مخزون كافي من المواد وقطع الغيار اللازمة، وهذا يعتبر أحد الحلول المهمة في هذا الجانب، ولكن السؤال هو كيف يمكن تحقيق ذلك في ظل النقص القائم في المخصصات المالية لهذا البند؟، وهذا بالفعل يمثل تحدي حقيقي تعاني منه معظم لأجهزة الإشرافية على أعمال التشغيل والصيانة كما اشير آنفاً أن عدم توفير المخزون اللازم من المواد وقطع الغيار، يعني عدم القدرة على التخطيط والبرمجة السليمة للأعمال المطلوبة وبالتالي عدم الحفاظ على استمرارية تشغيل الأنظمة عند المستوى المطلوب.

وهذا بالفعل ما يحصل في ظل عدم توفر الحد الأدنى من المتطلبات، حيث يفترض أن يظهر هناك تقصير في البرامج التطويرية، ويصبح مجال للقيام بأي أعمال تأهيلية أو إحلال في ظل المخصصات المتدنية لبند المواد وقطع الغيار، خاصة عندما يكون قد مضى على تشغيل المشروع عدة سنوات وتعاقب عليه أكثر من مقاول غير مؤهل.

لذا تجدر الإشارة إلى إن الاقتصاد في الإنفاق على بند المواد وقطع الغيار يعني بداية النهاية لعمر الأنظمة والخدمات والوصول بها إلى أدنى مستوى من التشغيل.

- **التزامات المقاول بعقود التشغيل والصيانة.**

أولاً : العمالة.

1- على المقاول تقديم التنظيم الإداري وكيفية توزيع جهاز القوى العاملة التابع للمقاول على مواقع ونوعيات الأعمال المختلفة.
2- على المقاول تقديم شهادات وخبرات العمالة المطلوبة بالعقد على أن تكون هذه الشهادات مصدقة من الجهة المختصة بالبلد الصادرة منها ، وذلك لكل مهندس وفني يتطلبه جدول القوى العاملة بالعقد وذلك في مدة محددة بالعقد (خمسة عشر يوماً مثلاً) من تاريخ توقيع العقد ليتم اعتمادها أو رفضها من قبل المالك.
3- يشترط في موظفي الإشراف الرئيسين العاملين مع المقاول في الموقع أن يتقنوا اللغة العربية والانجليزية .
4- على المقاول توفير تصاريح الدخول والتنقل اللازمة لحركة فريق العمل داخل الموقع ومن وإلى الموقع.
5- على المقاول أن يوفر الملابس والزي الموحد لأفراده موضحا اسم الشركة أو المؤسسة على الجهة اليسرى من البدلة ، وعلى الجهة اليمنى بطاقة تحتوي على اسم وجنسية العامل ووظيفته ومكان عمله في المشروع .. الخ ، ويجب أخذ موافقة المالك مسبقا على عينات هذه الملابس وألوانها ،ويجوز للمقاول عمل زي خاص بالعمال وآخر للمهندسين والفنيين وكذلك أفراد الشركة المدنية للأعمال الأمنية .

6- على المقاول تأمين أجهزة إتصال مناسبة مع المشرفين التابعين له ومن تستدعي له الحاجة من طاقمه الفني حسب ما تراه الجهة المشرفة وكذلك المسئولين عن أعمال ومتابعة المقاول من الجهة المشرفة.
7- على المقاول أن يقوم بنقل أفراده من والى منطقة العمل في باصات مغطاة (أتوبيس) وينطبق هذا ايضا على نقل المعدات والمواد باستخدام عربات نقل مغطاة تماما من جميع الجوانب.
8- على المقاول ان يوفر بمعرفته المعدات والاجهزة الفنية والعدد والورش المتنقلة والمواد وغيرها، التي تحتاجها الأيدي العاملة لتقديم خدمات النظافة والصيانة والتشغيل على الا يغفل الاعمال المساعدة لها كأعمال الفحص والاختبار للأجهزة للتأكد من كفاءة فعاليتها ، وذلك حسب ما هو مبين بالمواصفات .
9- يتحمل المقاول مسئولية حصول جميع أفراده على الشهادات الصحية والوقائية لضمان خلوهم من الأمراض المعدية.

ثانياً : قطع الغيار.

1- على المقاول توفير قطع الغيار الموصي بها من قبل الشركات الصانعة وحسب نظام العقد (إنجاز – توريد عمالة).
2- يتم توريد قطع الغيار حسب القوائم الواردة في جدول كميات العقد.
3- على المقاول توفير قطع الغيار بكميات تمكن من السير المنتظم للعمل.
4- سيكون من مسئولية المقاول توفير قطع الغيار غير المذكورة بجداول كميات العقد عند الحاجة إليها وتدفع تكاليفها حسب نظام العقد.

ملاحظات هامة :-

1 - توحيد نوعية التجهيزات.

يلتزم المقاول بتوريد قطع الغيار اللازمة لأعمال الصيانة فيقتضي ان تكون واردة من المنتج نفسه للمعدات والأجهزة.

2- المبادلة.

تكون قطع الغيار قابلة للمبادلة فيما بينها عندما تكون من نفس الحجم والأداء والخصائص والدرجة ومطابقتها مع المقاييس الصناعية ولا يتعين في هذه الحالة أن تكون من نفس المنتج.

3 -طريقة وخطة التوريد.

على المقاول إيضاح الطريقة التي سيتبعها في توفير قطع الغيار الموضحة بالمواصفات والمواد اللازمة للعمل والتسهيلات التي سيوفرها من مستودعات ووسائل نقل تضمن وصول احتياجات الموقع وعلى المقاول وعلى ضوء خبراته العملية السابقة تحديد وتأمين قطع الغيار

اللازمة للعمل بالموقع والتي تستلزم استمرار التشغيل على مدار 24 ساعة وأن تكفي هذه القطع لمدة محددة بالعقد (ثلاث شهور مثلاً) على الأقل.

ثالثاً : عمليات التشغيل والصيانة.

1- على المقاول إعداد خطط شاملة وتقديم البرنامج الزمني التنفيذي لأعمال التشغيل والصيانة الوقائية لمجمل مكونات العقد وذلك حسب برامج ومواصفات الصيانة الوقائية بالمواصفات وطبقا لتعليمات الشركات الصانعة للأجهزة لمنع أي عطل أو خلل طارئ قبل حدوثه ولتفادي التعطل.
2- على المقاول تقديم هذا البرنامج التنفيذي خلال محددة من بداية العقد (شهر مثلاً) لإعتماده أو تعديله من قبل ممثل المالك.
3- وإن إخفاق المقاول في الإلتزام بالبرنامج الزمني لأعمال التشغيل والصيانة يعرضه لإيقاع جزاءات عليه عن كل يوم تأخير حسب اشتراطات العق على المقاول عدم الفصل بين التزامه بالتشغيل والتزامه بالصيانة، ذلك ان كلا منهما مكمل للآخر ،وينطبق التشغيل على تلك الوحدات والعناصر المشار اليها بالعقد بمجال العمل والتي يلزم تشغيلها فضلا عن توفير الصيانة لها .
4- يجب على المقاول عمل ملفات متكاملة للبرامج التنفيذية للصيانة الوقائية وملفات لطلبات الاصلاح والتقارير الشهرية وقوائم قطع الغيار ... الخ ويتم الإحتفاظ بهذه الملفات بشكل مناسب.
5- على المقاول الإلتزام بأعمال التشغيل اللازمة لمجمل نطاق العمل وتوزيع طاقمه الفني والعمالة بما يضمن استمرار أعمال التشغيل والصيانة طوال 24 ساعة و 7 ايام بالأسبوع والاجازات الرسمية والدينية مع تقدير حجم العمالة والفنيين لكل فترة زمنية.
6- يلتزم باستلام مواقع العمل على حالتها (مع إرفاق تقرير بملاحظات الإستلام) ، كما يتعهد بتسليمها للمالك بعد نهاية عقده سليمة والأجهزة تعمل وجميع المرافق نظيفة وبموجب تقارير فنية من الشركات الصانعة أو وكلاءها.
7- يلتزم مقاول الصيانة بالمحافظة على جميع المباني والأجهزة محافظة تامة من أي ضرر أو تلف ناشئ عن إهمال أو سوء استخدام وعليه تسليمها للمالك بحالة جيدة عند انتهاء العقد.

رابعاً: الضمانات.

- ينبغي مراعاة ضمان الأعمال من قبل المقاول وتنسيق ذلك ومتابعته من قبل المالك، وتنقسم الضمانات إلى نوعين أساسين من الضمانات.

1- ضمان التنفيذ: ويكون من صيانة الأعمال المشمولة بالضمان من مسئولية المقاول المنفذ طبقاً لمدة الضمان المحددة بعقد التنفيذ أو محددة طبقاً لنظام المنافسات والمشتريات الحكومية وخارج نطاق عقد التشغيل والصيانة وتشمل (الإنشاءات والتوريد والتركيب).

2- ضمان التصنيع (ضد عيوب الصناعة): ويتضامن في هذا الضمان المقاول المنفذ والشركات المصنعة أو الموردة لمكونات المنشأة من معدات وأجهزة وأنظمة ... إلخ ويتحمل مسئولية صيانة وإصلاح هذه العيوب مشمولة بضمان التوريد والشراء كل من مقاول التنفيذ والشركات المصنعة ويكون إصلاح عيوب الصناعة خارج نطاق عقد التشغيل والصيانة.

خامساً: حقوق الملكية والإستخدام.

ينبغي مراعاة حقوق الملكية وحقوق الاستخدام خاصة أكواد المصدر البرمجي Source Code، واسم المستخدم وكلمة السر للأنظمة التقنية حيث من المهم ترتيب طريقة التعامل مع هذه الأنظمة خاصة إذا لم تكن موضحة من خلال العقد.

كما ينبغي على المالك وممثلية بالموقع تنسيق الأعمال المتعلقة بإستخدام الأكواد البرمجية وإسم المستخدم وكلمة السر للأنظمة المتوفرة بالموقع والمشمولة بعقد التشغيل والصيانة.

2-2 نظام المنافسات والمشتريات الحكومية الجديد الصادر بالمرسوم الملكي رقم (م / 128) بتاريخ 1440/11/13 هـ.

بسم الله الرحمن الرحيم

الرقم: م/١٢٨
التاريخ: ١٤٤٠/١١/١٣هـ

بعون الله تعالى

نحن سلمان بن عبدالعزيز آل سعود

ملك المملكة العربية السعودية

بناءً على المادة (السبعين) من النظام الأساسي للحكم، الصادر بالأمر الملكي رقم (أ/٩٠) بتاريخ ١٤١٢/٨/٢٧هـ.

وبناءً على المادة (العشرين) من نظام مجلس الوزراء، الصادر بالأمر الملكي رقم (أ/١٣) بتاريخ ١٤١٤/٣/٣هـ.

وبناءً على المادة (الثامنة عشرة) من نظام مجلس الشورى، الصادر بالأمر الملكي رقم (أ/٩١) بتاريخ ١٤١٢/٨/٢٧هـ.

وبعد الاطلاع على قراري مجلس الشورى رقم (٣٢/١١٧) بتاريخ ١٤٤٠/٧/٢٠هـ، ورقم (٤٨/١٨٨) بتاريخ ١٤٤٠/١٠/٢١هـ.

وبعد الاطلاع على قرار مجلس الوزراء رقم (٦٤٩) بتاريخ ١٤٤٠/١١/١٣هـ.

رسمنا بما هو آت:

أولاً : الموافقة على نظام المنافسات والمشتريات الحكومية، بالصيغة المرافقة.

ثانياً : استمرار العمل بالمواد (الحادية والستين، والثانية والستين، والثالثة والستين) من نظام المنافسات والمشتريات الحكومية، الصادر بالمرسوم الملكي رقم (م/٥٨) بتاريخ ١٤٢٧/٩/٤هـ، وبالفصل (التاسع عشر) من لائحته التنفيذية المتعلق بتنظيم قواعد تأجير العقارات الحكومية واستثمارها وما يرتبط بذلك من أحكام، إلى حين صدور النظام الخاص بتأجير العقارات واستثماراتها والعمل به.

ثالثاً : استمرار اللجنة المشكلة بموجب المادة (الثامنة والسبعين) من نظام المنافسات والمشتريات الحكومية، الصادر بالمرسوم الملكي رقم (م/٥٨) بتاريخ ١٤٢٧/٩/٤هـ، في النظر في طلبات تعويض المقاولين والمتعهدين ومنع التعامل معهم، المقيدة لديها قبل نفاذ النظام إلى أن يفصل في تلك الطلبات بشكل نهائي.

بسم الله الرحمن الرحيم

رابعاً : يكون النظر في طلب تمديد العقود ومعالجة حالات التأخر في تنفيذ الحالات السابقة على صدور النظام، وفق أحكامه. وتستكمل وزارة المالية ما لديها من طلبات سابقة لصدور النظام وفق الإجراءات المعمول بها سابقاً.

خامساً : مع مراعاة ما ورد في البند (رابعاً) من هذا المرسوم، يطبق النظام على الأعمال والمشتريات التي طرحت قبل نفاذه وفق آلية يضعها وزير المالية، وذلك دون إخلال بالإجراءات التي اتخذت في شأن تلك الأعمال والمشتريات قبل نفاذه.

سادساً : تفويض وزير المالية بالصلاحيات الآتية:

١- إقرار آلية إتاحة وتطبيق آليات وأساليب التعاقد والشراء ونماذج وثائق المنافسات والمعايير المنصوص عليها في النظام، ولوزير المالية صلاحية تمديد المدة لعام آخر بحسب تقويمه لجاهزية الجهات الحكومية للتطبيق بنهاية المدة الأولى.

٢- إقرار الاستمرار في تطبيق الاستثناءات، فيما يخص برامج تحقيق الرؤية من تطبيق النظام، وذلك لمدة تنتهي بنهاية العام المالي القادم، على أن يرفع وزير المالية بالاتفاق مع مكتب الإدارة الاستراتيجية بمجلس الشؤون الاقتصادية والتنمية إلى مجلس الوزراء، وذلك قبل (ستة) أشهر من تاريخ نهاية المدة المذكورة، مقترحاً في شأن استمرار تطبيق الضوابط بعد انتهاء المدة.

سابعاً : استثناءً من حكم المادة (التاسعة والتسعين) من النظام، يُعمل بما ورد في الفقرة (٤) من المادة (السابعة عشرة) من النظام اعتباراً من تاريخ صدوره.

ثامناً : على سمو نائب رئيس مجلس الوزراء والوزراء ورؤساء الأجهزة المعنية المستقلة - كل فيما يخصُّه - تنفيذ مرسومنا هذا.

سلمان بن عبدالعزيز آل سعود

1-2-2 احتوى نظام المنافسات والمشتريات الحكومية الجديد الصادر بالمرسوم الملكي رقم (م / 128) بتاريخ 1440/11/13 هـ على بعض التعاريف الهامة منها: -

- **النظام** :نظام المنافسات والمشتريات الحكومية.
- **اللائحة** :اللائحة التنفيذية للنظام.
- **الوزير** :وزير المالية.
- **الوزارة** :وزارة المالية .
- **الهيئة** :هيئة المحتوى المحلي والمشتريات الحكومية.
- **الجهة المختصة بالشراء الموحد** :الجهة المعنية بالشراء الاستراتيجي الموحد وتحدد بقرار من مجلس الوزراء .
- **الجهات الحكومية** :الوزارات والأجهزة الحكومية والهيئات والمصالح والمؤسسات العامة والأجهزة ذات الشخصية المعنوية العامة المستقلة.
- **رئيس الجهة الحكومية** :الوزير أو الرئيس أو المحافظ أو المسؤول الأول في الجهة الحكومية.
- **البوابة** :بوابة إلكترونية موحدة للمشتريات الحكومية خاضعة لإشراف الوزارة.
- **الاتفاقية الإطارية** :اتفاقية بين جهة أو أكثر من الجهات الحكومية وواحد أو أكثر من الموردين أو المقاولين أو المتعهدين، وتتضمن شروط وأحكام العقود التي سيتم ترسيتها أثناء مدة معينة.
- **المزايدة العكسية الإلكترونية** :أسلوب إلكتروني لتقديم عروض مخفضة تعاقبياً خلال مدة محددة بغرض اختيار أقل العروض سعراً.
- **الخدمات الاستشارية** :خدمات ذات طبيعة مهنية أو استشارية، وتشمل -دون حصر- إعداد الدراسات والأبحاث، ووضع المواصفات والمخططات والتصميمات والإشراف على تنفيذها، كخدمات المحاسبين والمحامين.
- **التأهيل المسبق** :تحقق الجهة الحكومية من توافر المؤهلات والقدرات اللازمة لتنفيذ الأعمال وتأمين المشتريات لدى المتنافسين قبل تقديمهم العروض.
- **التأهيل اللاحق** :تحقق الجهة الحكومية -بعد اختيار أفضل عرض- من توافر المؤهلات والقدرات اللازمة لدى مقدم العرض لتنفيذ الأعمال وتأمين المشتريات قبل الترسية عليه.
- **فترة التوقف** :فترة تبدأ من تاريخ إخطار المتنافسين بالعرض الفائز من أجل النظر في التظلمات التي يقدمونها.
- **الحالة الطارئة** :حالة يكون فيها تهديد السلامة العامة أو الأمن العام أو الصحة العامة جدياً وغير متوقع، أو يكون فيها إخلال ينذر بخسائر في الأرواح أو الممتلكات، ولا يمكن التعامل معها بإجراءات المنافسة العادية.
- **الحالة العاجلة** :حالة يكون فيها تنفيذ الأعمال أو تأمين المشتريات في وقت قصير أمراً جوهريًا وضروريًا لضمان سلامة وكفاية سير العمل في الجهة الحكومية.

3-2 اللائحة التنفيذية لنظام المنافسات والمشتريات الحكومية القرار الوزاري رقم (1242) بتاريخ 1441/03/21 هـ

بسم الله الرحمن الرحيم

وزارة المالية - الشؤون الإدارية/مركز الإتصالات الإدارية
رقم الصادر: ٢٨٩٨٨
تاريخه: ١٤٤١/٠٣/٢١
المرفقات: اللائحة

وزارة المالية
Ministry of Finance

٢٧٩ ٧٠٠١٤١٩٢١٢

الموضوع : بشأن مسودة مشروع اللائحة التنفيذية لنظام المنافسات والمشتريات الحكومية

قرار وزاري رقم (١٢٤٢) وتاريخ ٢١/ ٣ /١٤٤١هـ

إن وزير المالية

بناءً على الصلاحيات المخولة له نظاماً.

وبناء على المرسوم الملكي رقم (م/١٢٨) وتاريخ ١٤٤٠/١١/١٣هـ الصادر بالموافقة على نظام المنافسات والمشتريات الحكومية.

وبناءً على المادة (السابعة والتسعون) من نظام المنافسات والمشتريات الحكومية التي تقضي بأن (يصدر الوزير اللائحة خلال (مائة وعشرين) يوماً من تاريخ نشر النظام في الجريدة الرسمية، ويعمل بها من تاريخ العمل بالنظام).

يقرر ما يلي: -

أولا: الموافقة على اللائحة التنفيذية لنظام المنافسات والمشتريات الحكومية بالصيغة المرفقة بهذا القرار.

ثانيا: تنشر هذه اللائحة في الجريدة الرسمية.

محمد بن عبدالله الجدعان
وزيـــر المـــاليّـة

وزارة المالية - الشؤون الإدارية/مركز الإتصالات الإدارية
رقم الصادر: ٦٥٢١٠
تاريخه: ١٤٤١/٠٨/١٢
المرفقات: لائحة
١٤٤١/٠٨/١٢ - ١٤:٥٩:٠٩ - ٦١٧٣

القرار الوزاري رقم (٣٤٧٩) وتاريخ ١٤٤١/٨/١١هـ

إن وزير المالية

استناداً إلى الصلاحيات المخولة له نظاماً.

وبناءً على المرسوم الملكي رقم م/١٢٨ وتاريخ ١٤٤٠/١١/١٣هـ القاضي بالموافقة على نظام المنافسات والمشتريات الحكومية، وعلى القرار الوزاري رقم ١٢٤٢ وتاريخ ١٤٤١/٣/٢١هـ المتضمن الموافقة على اللائحة التنفيذية لنظام المنافسات والمشتريات الحكومية، وعلى قرار مجلس الوزراء رقم ٦٤٩ وتاريخ ١٤٤٠/١١/١٣هـ القاضي في البند "تاسعاً" منه بأن على وزارة المالية التنسيق مع هيئة المحتوى المحلي والمشتريات الحكومية عند قيامها بإعداد اللائحة التنفيذية للنظام أو إجراء أي تعديل عليها، وبعد التنسيق مع هيئة المحتوى المحلي والمشتريات الحكومية.

يقرر ما يلي :

أولاً: الموافقة على اللائحة التنفيذية لنظام المنافسات والمشتريات الحكومية (المعدّلة)؛ وفقاً للصيغة المرافقة لهذا القرار.

ثانياً: تُنشر هذه اللائحة في الجريدة الرسمية ويُعمل بموجبها اعتباراً من تاريخ ١٤٤١/٩/١هـ الموافق ٢٠٢٠/٤/٢٤م.

والله الموفق.

محمد بن عبدالله الجدعان
وزير المالية

4-2 مركز تحقيق كفاءة الإنفاق.

هو مركز يعمل لتمكين الأجهزة الحكومية من الالتزام بسقف الإنفاق المخصص في الميزانية وتحويل الصرف من عشوائي إلى منظم، بما يتوافق مع الخطط والبرامج والقرارات وما يصب في تحقيق رؤية السعودية 2030.

وزارة المالية
Ministry of Finance

الفصل الرابع

الأعمال والمشتريات التي تنفذ خارج المملكة

المادة الخامسة:

تستثنى الأعمال والمشتريات التي تنفذ خارج المملكة من الأحكام الآتية:

١- المادة (التاسعة) من النظام.

٢- الفقرة (١) من المادة (الخامسة والخمسين) من النظام؛ حيث يجوز للجهة الحكومية -وفق ما تراه محققاً للمصلحة- استخدام أي لغة غير العربية في صياغة العقود ووثائقها وملحقاتها، وتحديد اللغة المعتمدة لتفسير العقد وتنفيذه، على أن تلتزم الجهة بإعداد نسخة مترجمة إلى العربية لأي من تلك الوثائق.

الفصل الخامس

الجهة المختصة بالشراء الموحد

المادة السادسة:

مع مراعاة ما ورد في المادة (الرابعة عشرة) من النظام، يقوم مركز تحقيق كفاءة الإنفاق بما يلي:

١- إعداد استراتيجيات للأعمال والمشتريات تحدد فيها ضوابط التعاقد والشراء والكميات.

٢- إعداد قوائم الأعمال والمشتريات التي يتكرر طلب تأمينها من الجهة الحكومية، ونشرها في البوابة الإلكترونية.

٣- المتابعة الدورية لبيانات المشتريات والعقود التي تبرمها الجهات الحكومية.

المادة السابعة:

١- على الجهة الحكومية أن تعرض على مركز تحقيق كفاءة الإنفاق دراسة الجدوى والتكلفة التقديرية ووثائق المنافسة ووثائق التأهيل المسبق -إن وجدت- وما اتخذته من إجراءات في الأعمال والمشتريات التي تزيد تكلفتها التقديرية على (خمسين) مليون ريال، ويجوز للمركز -بموافقة الوزير- تعديل هذا المبلغ.

٢- على مركز تحقيق كفاءة الإنفاق مراجعة ما تعرضه الجهة الحكومية بموجب الفقرة (١) من هذه المادة، والرد خلال مدة لا تتجاوز (خمسة عشر) يوم عمل من تاريخ ورودها.

5-2 عرفت أعمال التشغيل والصيانة باللائحة التنفيذية للمنافسات الحكومية بعقود الخدمات ذات التنفيذ المستمر (عملية).

المادة الحادية والتسعون:

يجوز للجهة الحكومية أن تستبعد فترة الإجازة الصيفية في عقود النظافة والصيانة والخدمات الأخرى لدى الجهات التعليمية وما يماثلها، وتخفض أعداد العمالة وعناصر العقد غير اللازمة؛ إذا كانت تلك الجهات تزاول نشاطاً محدوداً خلال تلك الفترة.

المادة الثانية والتسعون:

١- يجوز في عقود الخدمات ذات التنفيذ المستمر التي تعتمد على الأداء أن تضع الجهة الحكومية الشروط المشار إليها في الفقرة (٣) من المادة (السادسة والخمسين) من النظام، وذلك وفقاً للضوابط الآتية:

أ- أن تعكس الشروط التركيز على مخرجات العقد ومدى تحقيقها للاحتياج الفعلي للجهة عوضاً عن الاكتفاء بتنفيذ المتعاقد لالتزاماته.

ب- أن توضع مقاييس أداء مناسبة للأعمال ذات المواصفات الفنية التي تعتمد على الأداء والمخرجات.

ج- أن تربط الدفعات بمقاييس الأداء بحيث يمكن التحقق من تحقيق الأعمال المنفذة لحاجات الجهة الفعلية؛ من حيث مستوى الجودة المطلوب.

٢- يجوز للجهة الحكومية إنهاء العقد عند تدني مستوى أداء المتعاقد، شريطة حصوله على درجة أقل من (٧٠%) في مستوى الأداء لثلاث مرات متتالية، وعدم إصلاحه لأوضاعه وفق المشار إليه في الفقرة (٢) من المادة (السادسة والسبعين) من النظام.

- **ورشة عمل**
- **اختيار الصيغة التعاقدية المناسبة لنوعيات مختلفة من المنشئات (مدارس – إدارات حكومية – مصانع – حدائق ومنتزهات).**

- **المحور الثاني: متابعة عقود التشغيل والصيانة.**

1- مقاييس الأداء ومستويات الأداء.

2- أنواع ومواصفات مؤشرات الأداء (KPIS).

3- متابعة مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIS).

4- إعداد ومتابعة بطاقات الأداء المتوازن (BSC).

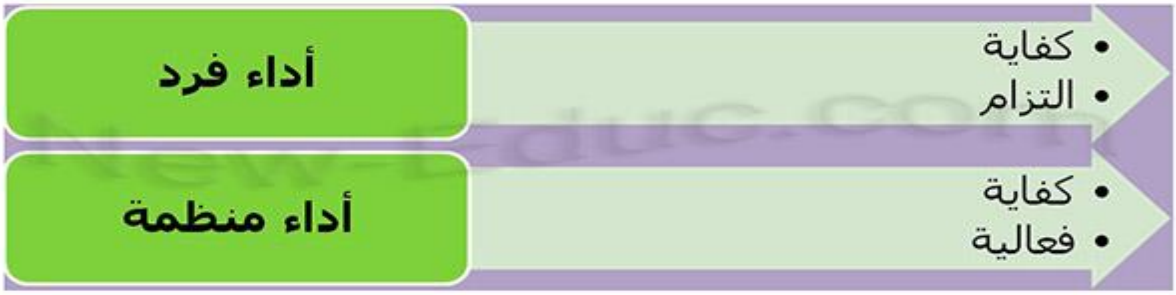
5- تصميم وخصائص بطاقات الأداء المتوازن.

6- ورشة عمل وتطبيقات عملية.

1- مقاييس الأداء ومستويات الأداء

1-1 مؤشرات الأداء الرئيسية KPIS وبطاقة الأداء المتوازن BSC.

1- ماذا يقصد بالأداء؟



-أداء الفرد:

هي كفاية الفرد أو جدارته (خبراته ومعلوماته ومعرفته) للقيام بعمل ما، مع التزامه بالقيام بهذا العمل.

-أداء المنظمة:

-الكفاية:

هي قيام المنظمة بواجباتها المنوطة بها في توفير المتطلبات المادية (الكلفة المادية) لقيام الأفراد بأداء أعمالهم مع التزامها بتقليل زمن أداء العمل المخصص لكل هدف يراد تحقيقه، بشرط عدم الإخلال بجودة المُخرج.

-الفعالية:

أن ما تقوم به المنظمة مطابق للأهداف وليس متجها لاتجاه آخر، وأنه مطابق للمواصفات أي القوانين والقيم.

2- ما هو المؤشر: هو مقياس مرئي يقوم بإبلاغ مقدار التقدم المتحقق نحو هدف محدد، ويقدم للمهتمين إجابة عن الأسئلة التالية:

- هل أنا متقدم نحو أداء المهمة أو متخلف عنها؟
- ما مدى تقدمي نحو أداء المهمة أو تخلفي عنها؟
- ما هو الحد الأدنى الذي قمت بالانتهاء منه؟

ويعتبر المؤشر معلومة معالَجة وليس معلومة أولية.

3- ماهي مؤشرات الأداء:

هي مقاييس توضع في مكانها الصحيح لتعقب الأداء المحدد لتطور المنظمة بناء على خطتها الاستراتيجية وبمعنى آخر:

إذا أردنا أن نعرف أننا في الاتجاه الصحيح فيجب أن نقيس أداء العمل خطوة بخطوة.

4- أهمية مؤشرات الأداء:

-تحقيق متطلبات العملاء.

-فهم العمليات التي نقوم بها والتي لا نقوم بها.

-التأكد من أن القرارات مبنية على الحقائق والمعلومات والأرقام، وليس على العواطف والمشاعر والانفعالات.

-تحديد أساليب التحسين المطلوبة لتجويد العمل.

-تحديد السلبيات ومواطن القصور.

-معرفة ما إذا كان القائمون بالعمليات يحققون المتطلبات أم لا.

-مراقبة الأداء أولاً بأول.

5- نماذج مؤشرات أداء:

- مؤشر حرارة الجو
- مؤشر رضا العملاء
- مؤشر كمية وقود
- مؤشر سوق مالي
- مؤشر أرباح شركة أو مصرف أو...
- مؤشر الدخل للأسر السعودية

- مؤشر السرعة وغيرها.

6- أنواع مؤشرات الأداء:

– مؤشرات كمية (Quantitative Indicators) كالإحصاءات والبيانات الرقمية المختلفة.

–مؤشرات تطبيقية (Practical Indicators) تتعامل مع عمليات الإدارة الموجودة.

–مؤشرات توجيهية (Directional Indicators) توضح إن كانت الإدارة تتحسن وتتقدم أم العكس.

–مؤشرات كفاءة (Efficiency Indicators) (الكلفة والزمن) في ما يتعلق بالموارد المالية والطبيعية والبشرية والزمنية.

–مؤشرات الفعالية (Effectiveness Indicators) أي تحقيق المتطلبات وفق المواصفات.

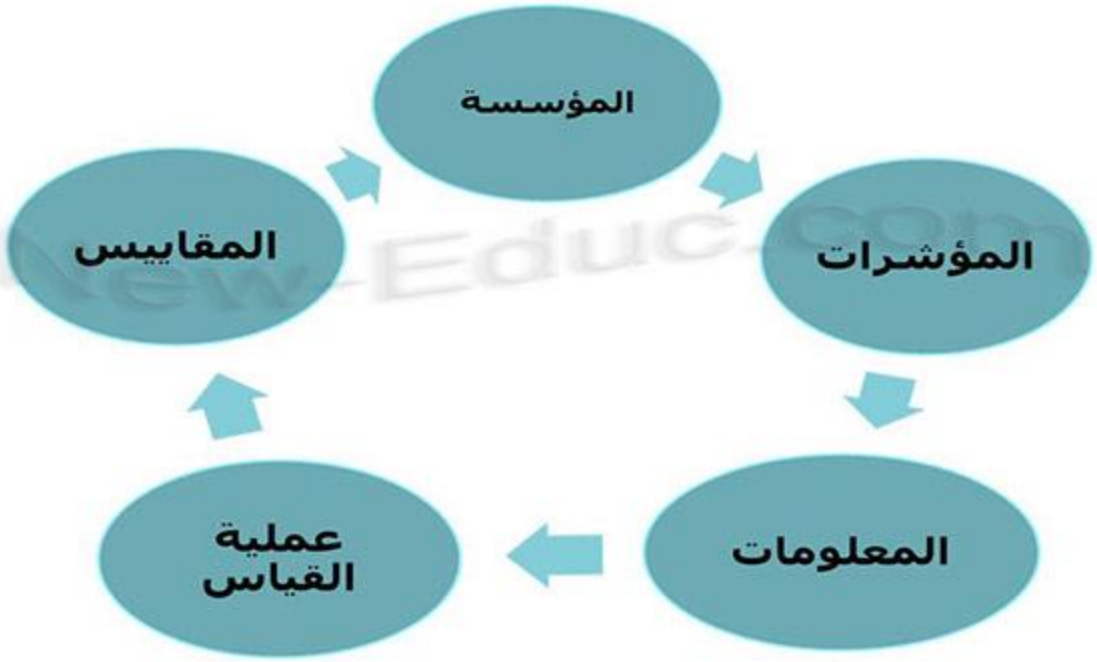
–مؤشرات إنجاز العمل (Workload Indicators) أي حجم العمل الذي تم إنجازه.

–مؤشرات تشغيلية (عملية) (Actionable Indicators) توضح مدى رضا الإدارة عن أسلوب رقابة التغيير الفعال.

7- مواصفات مؤشرات الأداء الرئيسية:

- تعكس المشكلات محل الدراسة.
- بسيطة.
- واضحة.
- قابلة للقياس.
- تُقاس على مستويات محددة وبشكل متسلسل.
- محدودة العدد لتتم متابعتها بسهولة.
- عملية وقابلة للتطبيق خاصة في جمع البيانات.
- يحتفظ بها لفترة محدودة من 3 إلى 5 سنوات ثم تستبدل لتطوير النظام.
- المؤشرات ليست أهداف بل تتطلب التعليق عليها ومحاولة قراءتها بما يخدم المنظمة.

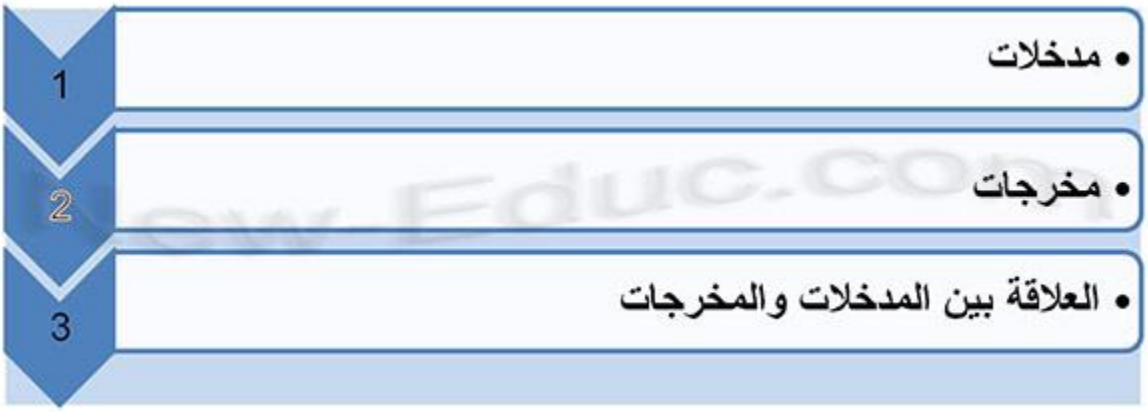
8- أركان قياس الأداء:



المؤسسة:

يتم تحديد المؤسسة أو المنظمة أو الكيان (أفراد أو نظام) المراد قياسه.

المؤشرات:



المقاييس:

نحدد ما نريد قياسه:

زمن / ساعات

إنتاج / عدد وحدات

كمية / كيلو

عملية القياس:
أي كيف، وذلك من خلال العمليات والإجراءات وتشمل:

1- أداء الفرد (كفاءة / زمن)

2- أداء العملية (الخطوات / الكلفة / الزمن / التحسين)

3- أداء المنظمة ككل.

المعلومات:
البيانات / السجلات / الوثائق...

9- كيف يتم تحديد مؤشرات الأداء من خلال الخطة الاستراتيجية:

إذا كان لدى المنظمة رؤية وتريد أن تراها تتحقق على أرض الواقع وتريد أن تجسدها، فلابد من أن تبني خطة استراتيجية وأهدافا تفصيلية، وخطة تنفيذية وتحرص على أن تكون كلها تسير بهدف تحقيق الرؤية.

ويجب أن نعلم أن الخطة الاستراتيجية لا تُبنى من قبل شخص واحد وفي يوم واحد.

فكيف نستطيع تحقيق ذلك ونعمل من أجل تحقيق الرؤية؟

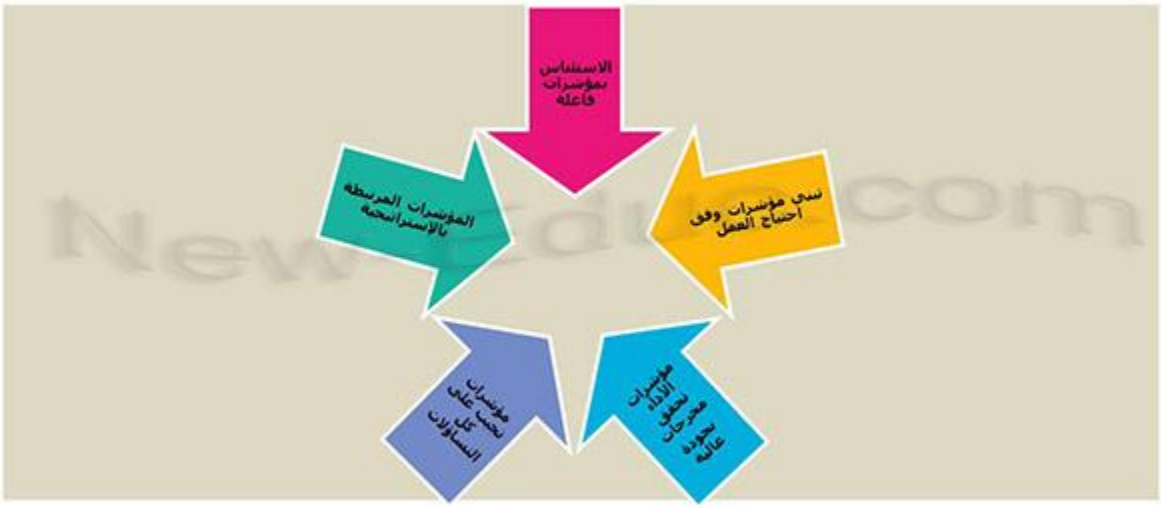
كيف نبدأ:

- تحديد الرؤية
- تحديد الخطة الاستراتيجية
- تحديد الخطة التنفيذية (تحديد الغايات والمهمات والإجراءات)

كيف نحدد مؤشرات الأداء من الخطة الاستراتيجية:

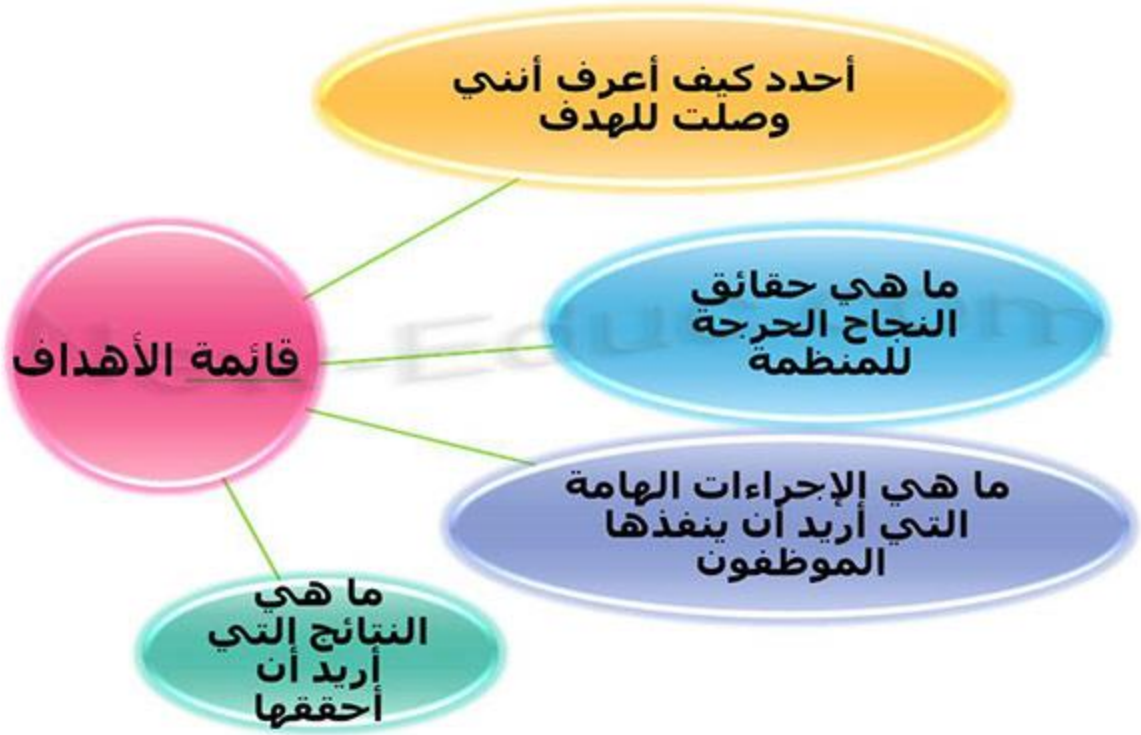
تقيس مؤشرات الأداء العمليات والمهمات والإجراءات، وفاعليتها في تحقيق الأهداف الخاصة بالخطة الاستراتيجية تحت مظلة الرؤية.

كيف نضع مؤشرات أداء فاعلة:



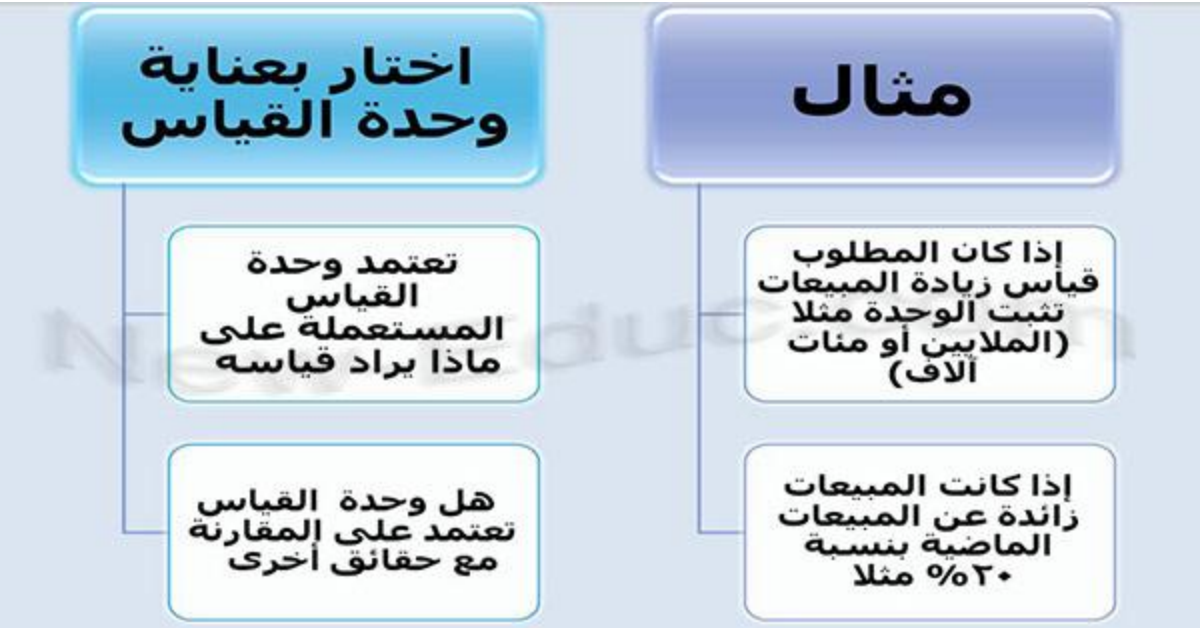
خطوات يجب أن نعرفها أثناء إعداد مؤشرات الأداء:

مؤشرات نجاح الأهداف الاستراتيجية:



مدة القياس:

وحدة القياس:



تفسير النتائج:

(افعل) في مؤشرات الأداء:

(لا تفعل) في مؤشرات الأداء:

إدارة مؤشرات الأداء:

- التحكم في العمليات المتفرقة التي تقوم بها الإدارات المختلفة.
- موازنة الطلبات المتعارض والمتنافس عليها.
- التعامل مع الإشارات التحذيرية المبكرة التي تتعلق برضا العميل أو الموارد المالية.
- متابعة تطوير العمل أو إهماله.
- تحديد قيمة الخدمات وعددها.
- مراقبة الأداء لحظة بلحظة.

10- ماهي بطاقة الأداء المتوازن (BSC).

تعد بطاقة الأداء المتوازن نظاما إداريا وخطة استراتيجية لتقييم أنشطة وأداء المنشأة وفق رؤيتها واستراتيجيتها، ويوازن هذا النظام بين الجوانب المالية ورضا العملاء، وفاعلية العمليات الداخلية، وجوانب التعلم والتطوير والإبداع في المنشأة سواء كانت ربحية أو غير ربحية، خدمية أو صناعية، حكومية أو غير حكومية، صغيرة أو كبيرة.

وقد طور هذا النموذج كلاً من روبرت كابلان وديفيد نورتون Kaplan & Norton من جامعة هارفارد.

وتهدف هذه البطاقة إلى تحديد أهداف دورية "سنوية مثلا" للمنشأة، بحيث لا يطغى جانب أو نشاط واحد على الجوانب أو الأنشطة الأخرى. ففي كثير من الأحيان يكون الاهتمام بالجانب المادي أكثر من النشاطات التي تضعها المنشأة للعام أو الأعوام المقبلة، وهو ما قد يؤدي إلى نتيجة سيئة على المدى البعيد. وليس ذلك بسبب قلة أهمية الجانب المادي، ولكن لوجود جوانب أخرى يجب العناية بها أيضا، وإلا واجهت المنشأة أو الشركة مشكلات كثيرة على المدى الطويل، فمن المهم أن تحاول المنشأة زيادة

الأرباح والعائد على الاستثمار، ولكن يجب أن تحافظ على التَمَيُز فيما تقوم به، وتحاول إرضاء العملاء وتطوير أعمالها حتى لا تفاجأ بأنها غير قادرة على المنافسة بشكل مستمر.

الجوانب الأربعة للأهداف المتوازنة:

1- الجوانب المالية Financial.
2- العملاء Customers.
3- العمليات الداخلية Internal Business Process.
4- التعلم والنمو والإبداع Learning & growth.

مكونات البطاقة:

- الأهداف Objectives: تسجل فيه الأهداف الخاصة بالبطاقة.
- المؤشرات Measures :تسجل فيه المؤشرات التي ستستخدم لقياس كل هدف.
- المستهدف Target :تسجل فيه القيمة المستهدفة للمؤشر في نهاية الفترة (سنة مثلا).
- المبادرات Initiatives: تسجل فيه الأشياء التي سنقوم بها لتحقيق الهدف.

أهمية بطاقة الأداء المتوازن BSC:

- توضيح وإدخال وتحديث الاستراتيجية في المنظمة.
- ربط الأهداف الخاصة بالأهداف الفرعية وبالاستراتيجية.
- تحقيق مراجعة الأداء الدورية والتعلم لتحسين الاستراتيجية.
- إدخال الاستدامة في العمليات التشغيلية للمنظمة.
- تمد الإدارة بصورة شاملة عن العمليات.
- تمكن المنظمة من إدارة متطلبات الأطراف ذات العلاقة.
- تسهل وتحسن طريقة تدفق المعلومات، وتوصيل وفهم أهداف العمل لكل مستويات المنظمة.
- تحسن النظم التقليدية للرقابة والمحاسبة بإدخال الحقائق غير المالية والأكثر نوعية.
- تساعد على تطبيق الإدارة الفعالة للموارد البشرية من خلال تحفيز الموظفين على أساس الأداء.
- تساعد على تكوين مقاييس الأداء الحاكمة المتفقة مع الاستراتيجية على كل مستويات المنظمة.

11- كيف نصمم مؤشرات أداء رئيسية ناجحة:

لبناء بطاقة أداء متوازن جيدة لابد أن نتعلم كيف نبني وكيف نستخدم مؤشرات الأداء الرئيسية.

يجب أن نتعلم كيف نختبر المؤشرات الرئيسية لنحدد إن كانت مناسبة لاحتياجات المنظمة.

ويجب إشراك العاملين في عملية بناءها، ولذلك لا يجب أن نستخدم مؤشرات أداء منظمة أخرى. فإذا لم يشارك الموظفون في بناء مؤشرات الأداء فإن بطاقة الأداء المتوازن لن تكون فاعلة لعملك.

12- خصائص مؤشرات الأداء الرئيسية:

-اسم المؤشر:
اسم المؤشر سيكون مرئيا في بطاقة الأداء المتوازن، ولذلك لا بد أن يكون موضحا ما يقيس. فالاسم الجيد مفتاح جيد لفهم المؤشر. لذلك استخدم دائما اسما ذا معنى.

-وصف المؤشر:
بماذا يُعنى هذا المؤشر وكيف نستطيع قياسه، فالمؤشرات الجيدة يجب أن تقاس بسهولة ولذلك فإن الوصف لابد ألا يزيد عن جملة واحدة فقط.

ولو احتجت إلى جملة أخرى لتشرح بها المؤشر فهذا يعني أن المؤشر معقد أو محدد جدا ولا يصلح، وعليك اختيار مؤشر آخر أسهل في التعريف وفي القياس.

تذكر:
بطاقة الأداء المتوازن للموظفين أيضا وليست لك وحدك كمسؤول عن المنظمة، وعندما تكتب وصفا لا بد أن يكون واضحا ومفهوما حتى يتمكن الموظفون من قياسه وفهمه. ولاختبار مؤشر جديد يمكنك أن تطلب من أحد الموظفين أن يقرأ ويصف لك المؤشر، فإن استطاع أن يشرح لك كيف يجب أن يقاس المؤشر يكون حينها المؤشر جيدا. كما يمكن الاستعانة بموظف آخر من وحدة أخرى لاختبار المؤشر أو أي شخص خارج عملك، ليشرح لك المؤشر وكيف يمكن قياسه.

-تحديد القيمة المضافة للمؤشرات:
قد يحمل المؤشر أقل أو أعلى قيمة، لذلك لابد أن نحدد القيم المحتملة لهذا المؤشر، مثلاً:

برنامج تدريبي ينتهي باختبار نهائي للموظفين ودرجة من صفر الى 100 (أقل قيمة صفر وأعلاها 100).

ربما كان معدل اختبار الموظفين 30% وأنت تريد أن تكون القيمة المستهدفة 40%

إذن نحدد ذلك خلال المؤشر.

قياس المؤشرات:
يجب أن يقاس كل مؤشر بسهولة، فكلما كنت محددا وموضوعيا في قياس المؤشر كان أفضل.

مثلا:
إن كنت ترغب في تدريب الموظفين المتخصصين في المبيعات، فأنت إذن تحتاج لمؤشر يقيس مهاراتهم في البيع، وفي هذه الحالة تستطيع الاعتماد على رأي خبير متخصص أو تكلف أي مدير لديه خبرات في نفس المجال أو تطلب من خبير أو مستشار أن يتحدث للموظفين ويقيم مهاراتهم، لأن لديه

المهارة في معرفة وتحديد مهارات العاملين. ولكن اعلم أن هذا ليس مقياسا موضوعيا، لأنه يعتمد على رأي شخصي فكل مستشار أو خبير لديه رأي خاص به ولذلك لن تعرف متى وكيف تحقق هدفك.

إذن الخيار الأفضل هو أن تحدد بعض القيم والوحدات التي يمكن قياسها، وقد تعد اختباراً يوضح معرفة موظفي المبيعات عن مواصفات المنتجات، وبهذه الطريقة تستطيع تحديد مهاراتهم بسهولة. وكذلك تستطيع تحديد تطورهم من خلال هذا المؤشر والطريقة الأفضل هي ربط معرفتهم بالمنتجات، بمقدار مبيعاتهم، ولذلك تستطيع قياس ليس فقط قدراتهم في الاختبارات بل في عملية البيع الأساسية.

-المبادرات:

كل مؤشر يحمل عدة مبادرات تهدف الى تطوير الأداء، وكل مبادرة تحمل معلومات حول المسؤول عن المؤشر وماهي المهام التي يجب أن يقوم بها لتحسين أداء المؤشر، وما هو الهدف الاستراتيجي أو الغاية أو الفرصة التي يقدمها هذا المؤشر.

-القيمة المتحركة:

القيمة الأساسية للمؤشر لا تثبت في وقت محدد، بل هي متحركة، فبطاقة الأداء المتوازن ليست معدة لتقيس قيمة محددة مثلا اليوم بهدف معد ليقيس أداء شهر من الآن.

إذا انتظرنا شهرا لنرى إن كنا وصلنا للهدف فلن تجدي نفعا البطاقة، ولذا نحتاج إلى متابعة التطور بشكل يومي وبذلك سنعرف إن كنا نحقق تقدما نحو الهدف أو لا، أو إن كانت تعترضنا مشكلة ما.

ولذلك فليست فكرة إدارة بطاقة الأداء المتوازن من خلال برنامج ورقي مثل الإكسل جيدة، ولكن تدار من خلال برمجيات مصممي بطاقة الأداء المتوازن التي تمكنك من تعقب الأداء بشكل متواصل وكلما طرأ عليه تغيير ما.

تذكر :

لا تنسخ مؤشرات أداء جهة منافسة أخرى أو من شركة أخرى أو من مجلات متخصصة، فقد تساعدك تلك المؤشرات لقياس بعض الأشياء، ولكن لن تقيس لك عملك كله بالشكل الصحيح، لذلك يجب أن تبدأ من الفرص والتهديدات التي تعترض عملك فعليا وطور مؤشرات تساعدك في مواجهتها والتعامل معها.

وتذكر أيضاَ :

ألا تطلب من شركة متخصصة في إعداد بطاقات أداء متوازن أن تصمم لك بطاقتك، لأنهم سيستغرقون وقتا طويلا لكي يفهموا عملك ومهامك والفرص التي تقابلك والمشاكل التي تعيقك، وربما بعد أن يمضي شهرين عندما تحقق أهدافك وتحتاج لتحديث مؤشراتك ستضطر لطلب المعونة منهم مجددا.

كما لا تدع شخصا واحدا في منظمتك يصمم لك مؤشرات الأداء الخاصة بها، لأنه لا يوجد شخص واحد يفهم جميع تفاصيل العمل مرة واحدة.

ولكن إن استطعت أن تجمع بين الأشخاص الذين يقومون بإعداد الخطط الاستراتيجية والأشخاص الذين يستطيعون تحديد ماذا يفعلون من أجل تحقيقها ستحصل على مؤشرات أداء رائعة وناجحة.

13- كيف أضع مؤشرات أداء للعمل خطوة بخطوة:

- حدد مشكلة في العمل تريد حلها أو هدفا تريد تحقيقه أو فرصة تريد الاستفادة منها.
- حدد أساليب للتعامل مع كل محور من خلال عصف ذهني مع المسؤولين عن كل جزء حتى تحصل على عدد مناسب من الأفكار، مثلا: لو أن هدف المنظمة تحسين الأرباح ماذا تعمل:
- اجمع الموظفين واسألهم عن الطرق التي من خلالها يمكن تحقيق الهدف.
- فكر بطرق لقياس تقدمك أو تطورك لتحقيق الهدف بأي طريقة، سواء من خلال الجهة المعنية بالهدف أو المشكلة أو بالفرصة المتاحة أو بجهات مناظرة أو من خلال المستفيدين ثم قيم الأفكار وحولها لمؤشرات يمكن قياسها.

تحليل المؤشرات:

نحدد الخيارات المناسبة وغير المناسبة، فمثلا: لو أردنا تحليل خدمة المراجعين أو المستفيدين يجب أن نحدد جودة استماعنا لما يقوله المستفيدون، فنحسب عدد مكالمات مركز الاتصال بالمستفيدين للتغذية الراجعة ولكننا لا نحسب ما قام به المركز بل عدد التغذية الراجعة التي استلمناها من العملاء.

تقويم المؤشرات:

كل مؤشر يجب أن يجتاز هذه الاختبارات عبر منهجية قياس تسمى CREAM وهي اختصار للمحددات التالية:

Clear: indicators should be precise

Relevant: appropriate to the subject and evaluation

Economic: can be obtained at a reasonable cost

Adequate: the ability to provide sufficient information on performance

Monitorable: easily monitored, and amenable to independent validation

-أن يكون محدداً وواضحاً وغير مكرراً

-أن يكون مناسباً للموضوع وللتقويم

-أن لا يكون مكلفاً

-أن يصف جميع مفردات العمل أي ما يقارب 90% من أهم الأعمال البارزة.

-أن يتسم بالبساطة وسهولة الرصد وفق شواهد مستقلة

وزن مؤشرات الأداء:

يحدد وزن لكل مؤشر حتى يتم اختيار الأهم فيقترح وزن من 0 إلى 10 حتى نحدد الأهم فالأهم.

كم عدد المؤشرات التي يجب أن نحددها:

- الأفضل من 3 إلى 4 مؤشرات في كل محور
- إن أردت المزيد من المؤشرات قم تجميعهم وتحديد تصنيف فرعي تابع للتصنيف الرئيسي.

تذكر أن :كل مؤشر يجب أن يرتبط بموظف محدد مهمته تحديد المؤشر، ويفضل أن يكون من الأشخاص الذين صمموا المؤشر، فالمبادرات تتعلق بالمقترحات التي يحددها الشخص المسؤول عن المؤشر لكي يحقق أعلى المخرجات.

كيف نتعامل مع المؤشرات:

- عدم ربط المؤشرات مع القدرات التنافسية للموظفين وإلا سيتم التنافس على تحقيق المؤشرات وإهمال تنفيذ الخطة الاستراتيجية.
- المؤشرات يجب أن تكون معلنة ولا تكون سرية.
- إشراك جميع الموظفين في إعداد المؤشرات.
- مراجعة المؤشرات.
- تحديث المؤشرات.

- **ورشة عمل**

- الطريقة الفنية لاستلام الموقع.

أ- من مقاولي التنفيذ لمقاولي التشغيل والصيانة.

ب- من مقاولي الصيانة لمقاولي التشغيل والصيانة.

- **المحور الثالث: استراتيجيات تنفيذ مشاريع التشغيل والصيانة:**

1- استراتيجيات عمليات التشغيل والصيانة.

2- أثر ظروف التشغيل على نظام الصيانة المستخدم بالموقع.

3- أهمية وأهداف وأنواع الصيانة

4- تكاليف عملية التشغيل والصيانة.

5- ورش عمل وتطبيقات عملية.

1-3 المشروع:

هو عملية أو نشاط مقيد بزمن، أي له تاريخ بداية وتاريخ نهاية، يتم القيام به مرة واحدة من أجل تقديم منتج ما أو خدمة ما بهدف تحقيق تغيير مفيد أو إيجاد قيمة مضافة. وهناك تعارض ما بين خاصية كون المشروع أمراً مؤقتاً لمرة واحدة، وبين ما تتسم به العمليات الإدارية أو التشغيلية التي تجري بشكل دائم أو شبه دائم من أجلِ تقديم نفس المنتج أو الخدمة مراراً وتكراراً. ولا تتطلب إدارة المشاريع بالضرورة نفس المتطلبات التي تتطلبها إدارة العمليات الإدارية والتشغيلية الدائمة، سواء من ناحية المهارات الفنية المطلوبة أو فلسفة العمل، ومن ثم فقد نشأت الحاجة إلى بلورة إدارة المشاريع. وقد عرف هيرسون (1992) المشروع بأنه " أي سلسلة من الانشطة أو المهام التي لها أهداف محدده يجب أن تنجز ضمن مواصفات محدده ولها بداية ونهاية محددتان وله تمويل ويستعمل المصادر المختلفة من اموال ووقت ومعدات وعماله. ولقد نسب بريمان واخرين (1995) الي ليش وتيرنر (1990) تعريف المشروع بأنه " وحدة استثمار صناعي جديدة والتي لها بعض المعالم المميزة أو المتفردة وذلك من خلال تناغم الوقت والتكلفة". والمشروع هو عملية فريدة من نوعها، التي تتكون من مجموعة من الأنشطة المنسقة والتحكم بالأنشطة من خلال تواريخ البدء والانتهاء، المتخذة لتحقيق هدف مطابقة للمتطلبات المحددة، بما في ذلك القيود من حيث التكلفة والوقت والموارد. والمشروع أيضاً هو عبارة عن وقت وتكلفة عملية مقيدة لتحقيق مجموعة من الإنجازات المحددة تصل إلى معايير الجودة والمتطلبات.

2-3 العملية

العملية (إدارية أو تشغيلية) هي الأنشطة التي تجري بشكل دائم أو شبه دائم من أجلِ تقديم نفس المنتج أو الخدمة مراراً وتكراراً مثل عمليات التشغيل – النظافة – العمليات الصناعية.

- لذا فطباعة النقود وصك العملة تعتبر من العمليات.

3-3 التشغيل:

هو مجموعة الأعمال والنشاطات اللازمة لتشغيل المكائن أو الأجهزة أو المعدات لتأدية أغراض محددة أو تحقيق نواتج محددة من النظم المطلوب تشغيلها.

- تشغيل المباني هو:
- تشغيل المباني والمنشآت والمرافق بشكل دوري وحسب جدول زمني.
- الإدارة اليومية للمنشآت لأداء العمل الذي صممت المنشأة من أجله.

4-3 أثر ظروف التشغيل على نظام الصيانة المستخدم بالموقع.

الظروف السائدة فى المشروع الحالي	الأثر على نظام الصيانة				
	زيادة حجم العمل	كفاءة تنظيم الصيانة	دقة الصيانة	المتابعة الدائمة	ارتفاع التكاليف
حجم المشروع	+	+	=	=	+
درجة الميكنة	+	=	+	+	+
التشغيل عدة ورديات	+	+	=	+	+
مطلوب عدم وجود أعطال إطلاقا	+	+	+	+	+
تنوع استخدام المشروع	+	=	=	=	+
إنتاج فائق الجودة	+	=	+	=	+
حالة المشروع سيئة	+	+	=	=	+
نقص مخزون قطع الغيار	+	=	=	=	+
عمالة غير ماهرة فى الإنتاج	+	=	=	+	+
تجهيزات حديثة للصيانة	-	=	=	=	--
عمالة ماهرة للصيانة	-	-	-	-	-
توقفات منتظمة	-	+	-	=	+
استخدام مقاولين	-	=	-	-	+
عدم وجود وحدات احتياطية	+	+	=	=	+
وجود مواد أكلة	+	=	+	+	+
جو رطب أو مترب	+	=	+	=	-
وحدات المشروع نمطية	-	-	-	-	-

5-3 الصيانة:

- هي الأعمال الدورية والمتكررة من الفحص والمراجعة والضبط والإصلاح لجعل المباني والمرافق والأجهزة والمعدات في حالتها المثلى.
- وهي عبارة عن مجموعة الإجراءات وسلسلة العمليات المستمرة التي يجب القيام بها بهدف وضع الآلة في وضع الاستعداد التام للعمل.
- والصيانة عملية مستمرة حتى في حالة وقوف العملية الإنتاجية للآلة حيث تتعرض أجزاء الآلات والمعدات وأجهزة الإنتاج للأعطال مثل التآكل والتلف والصدأ خلال فترة عمرها التشغيلي.
- ويمكن تعريف الفحص inspection: بأنه مجموعة الأعمال التي تبين الحالة الموجود فيها (المنشأة، الآلة، المعدة...إلخ) والتي من خلالها يمكن تقدير الحالة الحالية لها.

- كما **يعرف الإصلاح repair**: بأنه مجموعة الأعمال التي يتطلبها إعادة الشيء لأصله بعد عطل أو خلل فني أو خلافه.

6-3 أهمية وأهداف الصيانة

أ- **المحافظة الدائمة** على الحالة الجيدة للمنشآت والآلات والمعدات وضمان حسن الأداء وبالتالي جودة الإنتاج.

ب- **الإقلال من حدوث الأعطال** وما تسببه من خسارة اقتصادية لعملية الإنتاج نتيجة لتوقف الإنتاج وتكاليف إعادة التشغيل.

ج- **زيادة العمر الافتراضي** للمنشئات والآلات والحصول على عائد اقتصادي أكثر جدوى.

د- **تحقيق ظروف تشغيل مستقرة** وبالتالي زيادة شروط ومناخ السلامة الصناعية لمواقع العمل.

وغيرها من الأهداف حسب مواقع العمل المختلفة.

7-3 أنواع الصيانة

وتنقسم عمليات الصيانة حسب الشكل إلى: -

أ- صيانة مخططة.

وهي تشمل تنفيذ أعمال الصيانة من خلال التخطيط المسبق والرقابة على التنفيذ وتنقسم أعمال الصيانة المخططة حسب نوع العمل إلى الآتي:

1- **الصيانة الوقائية PREVENTIVE MAINTENANCE.**

- هي مجموعة الفحوصات والخدمات التي تتم بصفة دورية وحسب خطة زمنية موضوعة (تحدد من قبل مصنعي الآلة أو من قبل الفنيين ذو الخبرة القائمين بالصيانة) لمعالجة القصور إن وجد قبل وقوع العطل أو التوقف عن العمل.
- وتتم عمليات الصيانة الوقائية يوميا وأسبوعيا وشهريا حيث الفحص الدوري الظاهري لأجزاء ووحدات الآلة وأجراء عمليات التنظيف والتشحيم والتزيت وتغير بعض الأجزاء البسيطة إذا لزم ذلك.

2- الصيانة التصحيحية أو العلاجية المخططة CORRECTIVE MAINTENANCE:

هي مجموعة العمليات التي تتم لإصلاح الآلات حسب خطة زمنية موضوعة (تحدد من قبل مصنعي الآلة أو من قبل الفنيين ذو الخبرة القائمين بالصيانة) ويتم فيها:

- تغير الأجزاء التالفة أو الأجزاء التي انتهى عمرها الافتراضي.
- إجراء عمليات الإصلاح على بعض الأجزاء بهدف إعادة استعمالها مرة أخرى مثل (إصلاح الجزء المتآكل أو المتشقق جزئيا باللحام).
- إجراء عمليات الضبط والمعايرة لبعض أجزاء الآلة التي تحتاج إلى ذلك.

ب- صيانة غير مخططة (اضطرارية - طارئة).

وهي تشمل تنفيذ أعمال الصيانة بدون تحديد مسبق لأي معلومة عن النشاط المطلوب ومن أنواعها الصيانة الإسعافية أو الطارئة.

- **الصيانة الاسعافية أو الطارئة.**

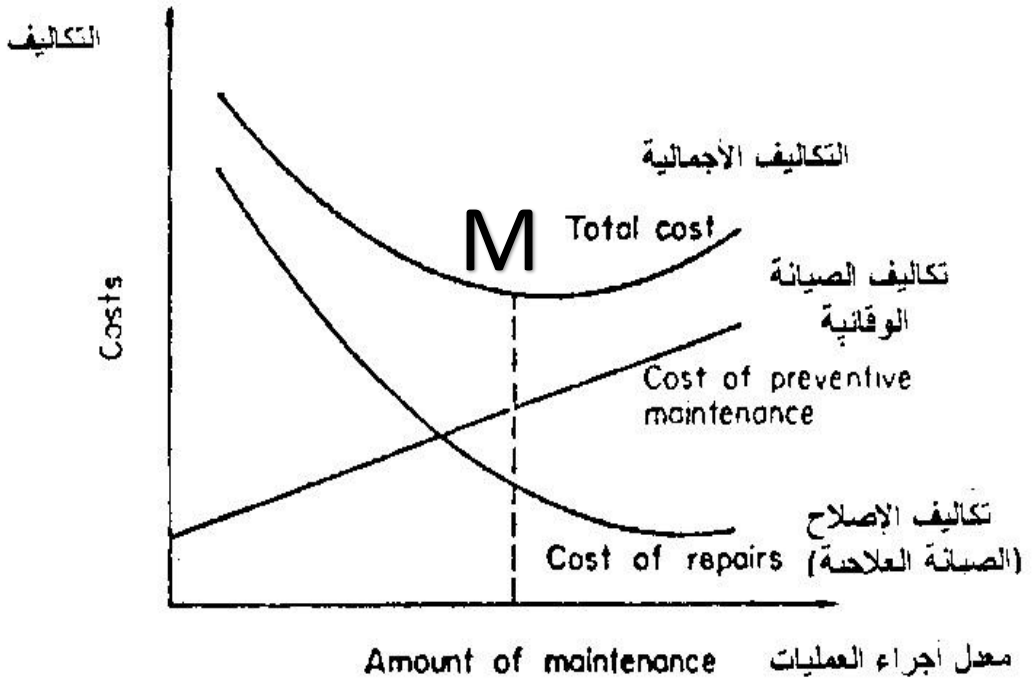
هي مجموعة العمليات التي تتم لإصلاح الآلات نتيجة لحدوث تلف مفاجئ يؤدي إلى وقوف الآلة الغير مخطط لها. وعادة ما يكون سبب هذا العطل من عدم إتباع تعليمات المصّنع (التشغيل الخاطئ) أو عدم تطبيق الصيانة الوقائية الصحيحة.

8-3 تكاليف عملية الصيانة.

إن انهيار المعدات يجعل العمال والآلات معطلة مما يؤدي إلى فقدان الإنتاج، والتأخير في الجداول الزمنية وإصلاحات الطوارئ باهظة الثمن.

عادة ما تتجاوز تكاليف التعطل هذه تكاليف الصيانة الوقائية للتفتيش والخدمة والإصلاحات المجدولة حتى المثلى M في الشكل المرفق الذي يوضح التغير في تكاليف أعمال الصيانة مع (الزمن / تكرار عملية الصيانة).

وبخلاف هذه النقطة المثلى M، لا يكون مستوى الصيانة الوقائية الأعلى بشكل متزايد مبررًا اقتصاديًا ومن المفيد اعتماد سياسة صيانة الأعطال. يتم تحديد المستوى الأمثل لنشاط الصيانة، بسهولة على أساس نظري، للقيام بذلك يجب معرفة تفاصيل التكاليف المرتبطة بالتعطل والصيانة الوقائية.



التكاليف المرتبطة بالصيانة هي:

- انخفاض وقت الإنتاج (تكلفة وقت الخمول) بسبب تعطل المعدات.
- تكلفة قطع الغيار أو المواد الأخرى المستخدمة للإصلاحات.
- تكلفة أعمال الصيانة والنفقات العامة لإدارات الصيانة.
- الخسائر الناجمة عن عدم كفاءة تشغيل الآلات.
- متطلبات رأس المال المطلوبة لاستبدال الآلات.

- **ورشة عمل**
  - **الطريقة الفنية للتعامل مع بلاغات الصيانة الطارئة.**
  - **أهم المشاكل الطارئة بالموقع وطرق التعامل معها (الحريق – الكهرباء - الاتصالات – الحوادث المرورية).**

- **المحور الرابع: إدارة ومتابعة تنفيذ عقود التشغيل والصيانة.**

1- أهمية المتابعة والاتصال في تنفيذ عقود التشغيل والصيانة.

2- دور الصيانة في المنشأة.

3- الخطط والبرامج الزمنية لأعمال التشغيل والصيانة.

4- الغرامات والجزاءات الخاصة بالتقصير في تنفيذ أعمال التشغيل والصيانة.

5- النماذج والتقارير المستخدمة في متابعة أعمال التشغيل والصيانة.

6- حالات عملية وورش عمل.

1-4 إدارة أعمال التشغيل والصيانة.

أ- مسئولية الصيانة في الموقع.

يعرف الغرض الأساسي من الصيانة بأنه مساعدة المشروع على تحقيق الأهداف التي من أجلها أنشئ، وفى إطارها يعمل، لذلك فإن أهداف الصيانة يجب أن توضع في إطار الأهداف العامة للمشروع، وهذه الأهداف تحول إلى مجموعة من الأهداف الفرعية بعد تحويرها بما يتفق مع طبيعة نشاط الصيانة، وذلك بتحويلها إلى مجموعة من الالتزامات والواجبات التي يتحتم على كل من يعمل بإدارة الصيانة تنفيذها في حدود اختصاصاته، ومن ثم يمكن القول بأن المسئولية الرئيسية التي تقع على عاتق كل فرد من أفراد إدارة الصيانة هي المساهمة في تمكين المشروع من تحقيق أهدافه وخططه وذلك في حدود اختصاصات كل فرد، ويمكن وضع تحديد أهداف إدارة الصيانة على سبيل التحديد كالآتي:

1- رفع نسبة وقت المنشئات والماكينات والمعدات التي تكون فيها متاحة للتشغيل إلى أقصى ما يمكن.
2- المحافظة على قيمة المنشئات وذلك بإنقاص معدلات تلف المنشئات والماكينات والمعدات وتدهور أدائها نتيجة التشغيل.
3- تحقيق الهدفين السابقين بأقل تكاليف ممكنة على المدى الطويل.

ويلاحظ انه يوجد أيضا بعض الأهداف الفرعية للصيانة تختلف من وقت لأخر حسب طبيعة الموقف ومتغيراته.

ويستمد مدير الصيانة سلطاته من مدير المنشأة أو من المدير العام وفقاً لتنظيم الشركة، وبالتالي يقوم مدير الصيانة بتفويض سلطاته إلى رؤساء الأقسام ومهندس وملاحظ الصيانة بالمنشأة.

ومهما تكون الأهداف الفرعية للمنظمة فإنه لا يوجد سوى مشروعات قليلة جداً تعمل بدون ربحية، ولذلك فإنه يمكن القول بأن الهدف الرئيسي لأي مشروع هو الربح، ويمكن

حساب الربح بدقة وعلى سبيل التحديد، ولذلك يعرف الغرض من إدارة الصيانة بأنه المساهمة في تمكين المشروع على تحقيق أهدافه، ومنها رفع ربحية هذا المشروع إلى أعلى ما يمكن، وذلك بضمان استمرار جعل المنشئات والماكينات والمعدات في حالة تشغيل مستمر بصيانتها وخدمتها بصفة دورية مع ملاحظة أن تكون التكاليف أقل ما يمكن ويعنى هذا تحقيق الآتي:

1-إجراء الصيانة الوقائية والخدمة الدورية مثل التزييت والتشحيم والضبط ...إلى الخ لأن الماكينات المعيبة تعنى خسارة للإنتاج سواء من ناحية الكم والكيف.

2-الجو النظيف الناتج عن ضبط الآلات وتنظيفها دورياً، وكذلك الكشف عليها باستمرار يساعد على سلامة العمال ورفع روحهم المعنوية مما يرفع أدائهم وإنتاجيتهم، كما يقلل نسبة الحوادث التي تعتبر من أهم الأسباب التي تنقص كفاءة العمل.

3-من المعروف أن التخطيط لابد أن يسير وفقاً لجدولة زمنية محددة مسبقا وأن:

- الانحرافات عن الوقت المقدر يقلب الجدولة الزمنية رأسا على عقب.
- الانحرافات عن الوقت المقدر يقلب الأولويات.
- الانحرافات عن الوقت المقدر يزيد التكاليف.
- الانحرافات عن الوقت المقدر يجعل من الصعب التعاون مع الإدارات والأقسام الأخرى ويحد من إمكانية التنسيق بينها.
- من المعروف أن التخطيط يعتمد على تقدير تكلفة إصلاحات واقعية لذلك فإن الانحراف عن تكاليف الصيانة التقديرية يقلب تكلفة الإنتاج ويتسبب في استنفاذ الميزانية المقدرة.

4- من المعروف أن التخطيط لابد أن يسير وفقاً للمواد المتاحة وكذلك تكلفة هذه المواد لذلك فإن تعطل وسائل الإنتاج نتيجة الأعطال الفجائية أو سوء الصيانة يسبب عدم انتظام سحب المواد من الموردين وضياع فرص التوريد المتقبلة كذلك قد يتسبب فى زيادة تكلفة المواد عن طريق رفع أسعار أو تلف بعض المواد أثناء فترة التوقف.

5- لابد من أحكام الرقابة والمتابعة على أعمال الصيانة حتى نتأكد من أن أعمال الصيانة تتم وفقاً للخطة الموضوعة سواء من ناحية التوقيت أو من ناحية جودة أو دقة العمل، وإلا فإن الخسارة سوف لا يمكن إهمالها.

ب- وظائف إدارة الصيانة.

من الضروري أن نعرف أن جميع الواجبات والأهداف والمسئولية، وكذلك النتائج المتوقعة لكل وظيفة من وظائف الصيانة يجب أن تعرف وتوصف بوضوح وفى تفصيل تام. كما يلزم أيضا توصيف جميع الوظائف الإدارية حتى نضمن اختيار الأفراد المناسبين لهذه الإدارة الخطيرة بالمشروع كما أنه من الضروري تحديد وتعريف جميع الأنشطة التي تقوم بها إدارة الصيانة حتى يمكن تحقيق الأهداف الملقاة عليها.

وفيما يلي نعرض مثال للأنشطة والوظائف الرئيسية لإدارة الصيانة:

1- اختيار وتدريب الأفراد المناسبين لتحمل مسئوليات وواجبات الصيانة، كذلك تجهيز الأفراد اللازمين لأخذ أماكن من يترك العمل أما بالمعاش أو النقل أو الاستقالة لضمان استمرار العمل بكفاءة عالية.

2- إعداد خطة صيانة دورية ووقائية مناسبة تتلاءم مع طبيعة العمل بالمصنع ومعداته وتطوير هذه الخطة باستمرار لتحسين أداء الصيانة إلى أقصى ما يمكن.

3- تعد الترتيبات مع أقسام الإنتاج لحجز المنشئات والماكينات لإجراء الصيانات الدورية وفقاً للخطة المسبقة.

4- صيانة وإصلاح المنشئات والماكينات ومعدات الإنتاج والمعدات المساعدة وإجراء العمرات والتجديدات الشاملة لهذه المعدات، وذلك لضمان أن تظل الوحدات العاملة في حالة تشغيل دائم واقتصادي.

5- صيانة وخدمة المباني والمنشآت والطرق والأثاث والمعدات المكتبية ومعدات المطابخ وغرف الطعام بالموقع.

6-عمل التركيبات الجديدة وإعادة ترتيب المعدات الحالية، كذلك إزالة المعدات التي تقرر تكهينها.

7-مراجعة المواصفات التي ترد بخصوص المعدات والماكينات الجديدة وتقرر طرق الصيانة المناسبة لها.

8-تتحمل مسئولية التزييت والتشحيم الدورية وتضع البرامج اللازمة لذلك كما أنها مسئولة مسئولية تامة عن تحديد نوعيات الزيوت والشحومات اللازمة لكل نوع من أنواع المعدات، وتقوم بمراقبة التزام العاملين بالشركة بتنفيذ برامج التزييت.

9-تتحمل مسئولية النظافة على مستوى الموقع سواء للمنشئات أو المعدات أو الماكينات أو للنظم المختلفة وخصوصاً تنكات المواد الزيتية والإنفاق الخاصة بالأسلاك وأنابيب شفط الأتربة وغير ذلك من المعدات التي تتعرض للقاذورات بدرجة كبيرة.

10- تقوم بعمليات النظافة الصحية على مستوى الموقع وتراعى بدقة المرافق المختلفة وتصونها صيانة جيدة.

11- تقوم بجمع وفصل والتخلص من المواد الملتهبة ونفايات المعادن ومخلفات الإنتاج والمواد التالفة، وتشرف على التخلص منها أو تخزينها لتباع بالمزاد.

12- تقوم بوضع المقاييس والمعايير الخاصة بعمليات الصيانة.

13- تجهز طلبات شراء معدات ومهمات الصيانة، وكذلك الأجزاء الخاصة بالماكينات والمعدات التي تستعمل في عمليات الصيانة مثل: الأوناش، ماكينات الورش، أجهزة الحدادة واللحام.... إلخ.

14- تقوم بتجهيز طلبيات قطع الغيار وتشرف على مراقبة تموين المخازن بها بانتظام.

15- تقوم بصيانة أجهزة التحكم وأجهزة الأمان وتراقب بدقة قواعد الأمن خصوصاً في معدات التحميل وفى الأفران والمعدات الأخرى المشابهة التي قد تتسبب في حوادث إذا أسيء استعمالها.

وتعتبر الهياكل التنظيمية للمشروع على وجه العموم ولإدارات الصيانة على وجه الخصوص ذات فائدة عظيمة بتحليل تنظيمات الشركة ، والعمل على تحسين وسائل الاتصال بين الأفراد وتوضيح علاقاتهم ببعض، ولا تتوقف أهمية الهيكل التنظيمي عند تحديد موقع إدارة الصيانة في المنظمة ، ولكنها تفيد أيضاً في توضيح خطوط الاتصال وخطوط المسئولية والسلطة كما أنها تمكن رجال الصيانة من تحديد العلاقات بينهم كأفراد وكأنشطة بالنسبة للمنظمة ككل، وبذلك فإنه من الممكن أن يتحدد دور كل فرد في هذه الادارة بطريقة واضحة، الأمر الذى يجعل إدارة الصيانة تعمل كوحدة متكاملة، وهذا في حد ذاته يعتبر من أهم فوائد التنظيم في إدارة الصيانة، فإن موثوقية الصيانة Reliability of Maintenance تعتمد أساسا على وحدة العمل الصغيرة وعلاقتها بالأعمال الأخرى في إطار العمل الكبير، وأي خطأ ولو بسيط في إحدى العمليات البسيطة قد يكون في إحدى العمليات البسيطة قد يكون كافياً لإحداث كارثة لا تحمد عقباها.

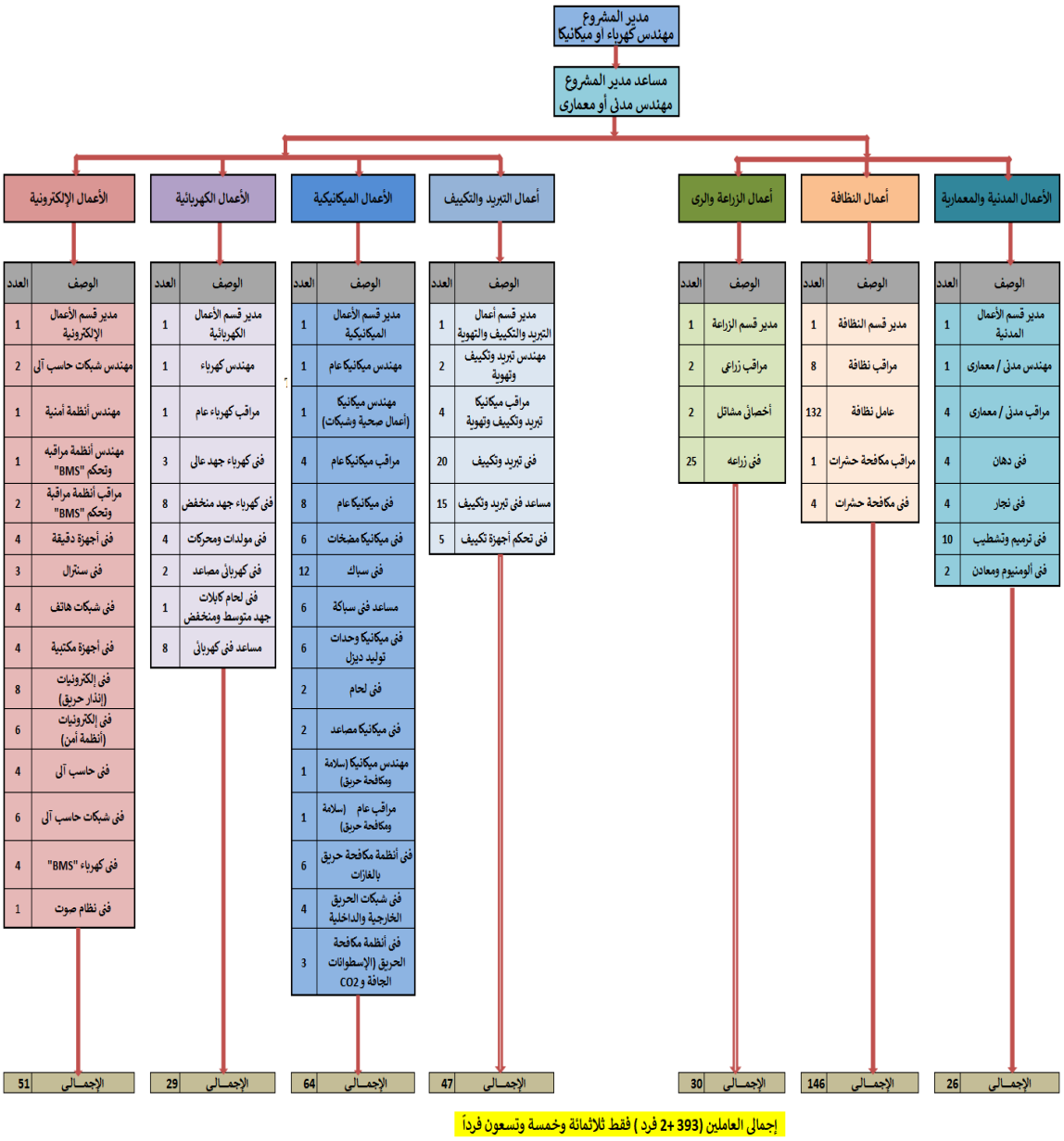
كما اهتمت اللائحة التنفيذية لنظام المنافسات والمشتريات الحكومية ونموذج عقد التشغيل والصيانة الصادر من وزارة الشئون البلدية والقروية بالطواقم الإدارية والفنية لمقاول التشغيل والصيانة فنصت على الآتي:

1- على المقاول تقديم التنظيم الإداري وكيفية توزيع جهاز القوى العاملة التابع للمقاول على مواقع ونوعيات الأعمال المختلفة.
2- يتحمل المقاول مسئولية حصول جميع أفراده على الشهادات الصحية والوقائية لضمان خلوهم من الأمراض المعدية.
3- تقديم شهادات وخبرات العمالة المطلوبة بالعقد على أن تكون هذه الشهادات مصدقة من سفارة المملكة العربية السعودية في البلد الصادرة منها، وذلك لكل مهندس وفني يتطلبه جدول القوى العاملة بالعقد وذلك في مدة أقصاها خمسة عشر يوما من تاريخ توقيع العقد ليتم اعتمادها أو رفضها من قبل الوزارة.
4- يشترط في موظفي الإشراف الرئيسين العاملين مع المقاول في الموقع أن يتقنوا اللغة العربية والانجليزية.

5- يلتزم المقاول بقرار مجلس الوزراء رقم 220 وتاريخ 2 / 9 / 1427هـ تكون نسبة السعودة المطبقة على قطاعات المقاولات (5 %) خمسة بالمائة على أن يؤخذ بالاعتبار إعطاء الأفضلية للسعوديين في الوظائف الإدارية.

6- يلتزم المقاول بقرار مجلس الوزراء رقم 400 /م وتاريخ 23 / 12 / 1411 هـ الذي أكد على توظيف السعوديين على الوظائف الإشرافية في العقود التي تبرمها الجهات الحكومية.

ويوضح الشكل التالي نموذج لتوزيع الطاقم الإداري والفني لأحد مشاريع وزارة المالية.



2-4 الاتصال

- من أهم مشاكل المنظمات والمؤسسات الكبيرة هي انسياب المعلومات بين وحداتها المختلفة حتى نضمن سير العمل في تجانس وحتى لا يحدث تضارب بينه، لذلك فإنه كلما كبر حجم المنظمة كلما كان من الضروري أن يربطها نظام متكامل للمعلومات بقنوات اتصال مفتوحة يمكن من خلالها انسياب المعلومات في الوقت المناسب وبالقدر المناسب ويعرف الاتصال بأنه طريقة نقل واستقبال المعلومات، وليس من الضروري أن يصاحب الاتصال موافقة الطرفين أي المرسل والمستقبل ولكن من الضروري أن يكون واضحاً ومفهوماً، وفى حياتنا العامة يتم العديد من إرسال واستقبال الأفكار والحقائق والمشاعر والخبرات، وفى الصناعة تتم الاتصالات عن طريق نماذج خاصة تنقل فى صورة أوامر أو توجيهات أو اقتراحات أو خطط أو أهداف أو تعليمات أو تسجيلات أو طلبات أو أسئلة أو إجابات أو تقارير أو خطابات ... الخ.
- وانسياب المعلومات هذا لا يرتبط أجزاء إدارة الصيانة ببعضها فحسب، بل يرتبط بينها وبين الإدارات الأخرى وبين المنظمة ككل، ولابد من ملاحظة أنه إذا لم يكن هيكل المعلومات بالمنظمة واضحاً ومحدداً بنفس الوضوح والتحديد الذي يوجد عليه هيكل الشركة، فإن الاتصال في هذه الحالة يكون مشوشاً ويتسبب في مشاكل عديدة وإعاقة لأعمال الصيانة التي بدورها يمكن أن تعوق العمل الرئيسي بالمصنع.
- والاتصالات إما أن تتم على المستوى الأفقي أو المستوى الرأسي فلابد للرئيس أن يحيط مرؤوسه بوضوح وتكون المخاطبة في هذه الحالة في صورة أوامر أو تعليمات أو توجيهات كذلك يحتاج المرؤوس إلى أن يتصل برئيسه لطلب قرار في موقف ما، كما أنه يضع الرئيس في موضع الرؤيا الكاملة لما يحدث في الأعمال المختلفة حتى يطمئن الجميع إلى أن كل شيء يسير في الإدارة الواحدة وفقاً للخطة الموضوعة.
- والاتصال الأفقي لا يقل أهمية عن الاتصال الرأسي، ويعرف هذا النوع من الاتصال بأنه الاتصال الذي يتم بين الأشخاص الذين يقعون في المستوى الواحد، وهو ضروري جداً لإيجاد التعاون ولضمان سير الأعمال دون تداخل أو سوء فهم، ومن أمثلة هذا الاتصال هو اتصال ملاحظ الصيانة بملاحظ الإنتاج لتنسيق العمل بينهما حتى تتم

أعمال الصيانة المطلوبة للمنشئات والماكينات في توقيتاتها المناسبة، وكذلك اتصال عمال الصيانة بعضهم ببعض لتنسيق إتمام الأعمال الفرعية وفقاً لبرامج التنفيذ المختلفة.

- إن الاتصال داخل الشركة أو المؤسسة هو العصب الذى يحرك الأعمال بها ويضمن الالتزام بالخطط والبرامج الموضوعة للتنفيذ وأن الفشل في تحقيق نظام اتصال مناسب بالمنشأة يعتبر من أكبر المشاكل والمعوقات التي تقابل العاملين بها، ومشكلة الدول النامية تتركز في عدم وجود نظم اتصالات مناسبة لأنظمتها المختلفة سواء الصناعية أو التجارية أو نظم الخدمات، وبالنسبة لأعمال الصيانة تعتبر المعلومات ونظم الاتصال من أكبر الوسائل التي تؤدى الى إنجاحها، بل لا نكون مبالغين إذا قلنا أن نقص المعلومات في الصيانة يؤدى الى فشلها فشلاً ذريعا.

3-4 دور الصيانة فى المنشأة

يوجد هناك مجموعة من الاعتبارات الهامة في المنظمة تؤثر تأثيراً مباشراً على دور إدارة الصيانة بها، وتتلخص هذه الاعتبارات فيما يلي:

1. نوع تخطيط المنشأة.
2. نوع الخدمات المساعدة.
3. نوع المعدات والماكينات.
4. نوع المهارات والدقة المطلوبة.

وهذه العوامل الأربعة لابد أن تؤخذ في الاعتبار في جميع المنشآت بصرف النظر عن حجم المنشأة، فإن المنشآت الصغيرة قد تحتاج إلى نوع خاص جدا من العمال المهرة كذلك يمكن أن يكون الحال في المنشأة الكبيرة، وبالنسبة لنوع الخدمات المساعدة وتعقيدها وضخامتها يمكن أن يكون نظام الخدمات المساعدة في أصغر المنشآت على درجة كبيرة من الضخامة، فمثلاً قد تحتاج إلى تيار كهربي بكميات عالية وبجهود مرتفعة لها، والعكس صحيح وكذلك الحال بالنسبة للآلات والمعدات فإنه في الوقت الذى يوجد\ فيه ماكينات تقليدية فى أكبر المنشآت نجد انه يوجد ببعض المنشآت الصغيرة ماكينات ومعدات غاية فى التعقيد وعلى

درجة عالية من التكنولوجيا، وتحتاج إلى نوع خاص للغاية من الصيانة والخدمة الدورية وفيما يلى شرحاً موجزاً لهذه العوامل الأربعة وكيفية تأثيرها على دور الصيانة بالمنشأة

أولاً: نوع تخطيط المنشأة Type of Plant Layout.

1-النوع البسيط.

- يعتبر معظم أنواع المباني الصناعية مناسباً لأغراضها إذا كان مكونا من أرض خرسانية وحوائط جانبية وسقف يقيها من المطر ويحفظ درجة الحرارة الداخلية لها، أما أبنية المكاتب فإنها تتكون أيضاً بنفس الطريقة إلا أنها تحتاج إلى نوع من أكثر من الديكور كما أنها تحتوي على تدفئة وتكييف للهواء بطريقة أكثر فعالية من المصنع، وتحتاج المكاتب إلى نظافة فائقة كما أنها تحتوي على بعض الأشياء والمعدات الثمينة والدقيقة.
- وهنالك بعض الوحدات الصناعية التي تقوم بأعمال التجميع في مجال الإلكترونيات والأجهزة الدقيقة تكون أبنيتها من هذا النوع، ولا تحتاج هذه المنشآت بتصميمها هذا إلى نظم صيانة معقدة، وذلك للبساطة التي تتميز بها.

2-النوع المعقد.

هناك أنواع عديدة من الصناعات تحتاج إلى إنشاءات وأبنية ذات طبيعة خاصة تتميز بالتعقيد والتداخل الكبير كما تحتاج إلى الكثير من المعدات والوسائل الميكانيكية المختلفة لكي يمكن تنفيذ الإنتاج بها، مثال ذلك:

1-الصناعات الكيماوية، تحتاج إلى العديد من التنكات الكبيرة والتي ترتفع إلى عدة أدوار، كما تحتاج إلى العديد من خطوط التوصيل والأنابيب ونظام التغذية والصرف بها يتداخلان تداخلا كبيراً.

2-صناعة تجميع السيارات بخطوط التجميع الممتدة على مسافات طويلة والتي يعززها نظام خاص لنقل ومناولة المواد كما أن تغيير الموديلات الذي يتميز به هذا النوع من الصناعة يتسبب في زيادة أعباء رجال الصيانة وتعقيد أعمالهم، إذ أنه يلزم عمل تعديلات وإعادة ترتيب مستمرة للماكينات والمعدات.

3-أبنية الصناعات التي تقوم بالتعليب وتعبئة الزجاجات ذات طبيعة خاصة فى تخطيطها وتنفيذها، ونوع المعدات التي توجد بها وهذا ينعكس على دور الصيانة بها إذ أن إعادة ضبط وتعديل المسارات لهذه الوحدات يكون مطلوباً باستمرار.

4-الصناعات التي لها علاقة بالطاقة الذرية، ومحطات الطاقة الذرية نفسها تحتاج الى نوع خاص جدا من المنشآت لتوفير عامل الأمن والسلامة للعاملين بها وهذا بدوره يتطلب توفير صيانة من نوع خاص وذات دقة متناهية، الأمر الذي يجعل أهمية إدارة الصيانة في مثل هذه المنظمات في الذروة.

5-صناعات تكرير البترول وتنقية الزيوت وصناعات البتروكيماويات تحتاج الى تصميمات ذات طبيعة خاصة، وفى الغالب لا توجد أبنية بهذه الوحدات بل هناك إنشاءات تتفق مع طريقة التصنيع نفسها، فإن الثكنات والأبراج الجمالونات والمعابر وخطوط الأنابيب المختلفة والأنفاق والأقبية تمثل جميعها المصنع الذي من هذا النوع، لذلك فأن صيانة هذه الوحدات تتطلب الإلمام التام بطبيعة أسلوب الإنتاج والتصنيع في هذه الوحدات.

3- الأنواع ذات الوحدات المتعددة

غالبا ما تكون المصانع ذات الوحدات المتعددة مكونة من مجموعات مستقلة من الوحدات الصناعية تقوم كل منها بعمل شيء ما غير متكرر، ففي صناعة الحديد والصلب مثلا نجد أنها تضم مجمعا صناعيا كل وحدة من وحداته تقوم بعمل يختلف تماما عن الوحدات الأخرى ولكنه مكمل لها، فوحدة إعداد الخام تختلف تماما عن وحدات الأفران ووحدات الدرفلة تختلف عن وحدات تحويل الصلب، لذلك فإن إدارة الصيانة التي تشرف على مثل هذه الصناعة تضم تخصصات متباعدة مما يجعل من الصعب ضمها تحت إدارة واحدة، حيث كلما نجد مديراً ذو خبرات متعددة تغطى تلك الفروع. وهناك طبيعة خاصة لتنظيم الصيانة فى مثل هذه الحالات سنناقشها فيما بعد.

ثانيا: نوع الخدمات المساعدة Type of service.

تحتاج جميع الوحدات والمنشآت الصناعية الى خدمات مساعدة من مصادر خارجية مثل التيار الكهربائي والمياه والغاز، وكذلك نظام الصرف والتخلص من مخلفات

الصناعة التي تلوث البيئة يضع أعباء إضافية خاصة على إدارة الصيانة بالوحدات الصناعية لأنها ترتبط ببيئة أخرى غير بيئة الصيانة وجمهور آخر غير مستعد لمراعاة ظروف المنشأة بالدرجة التي يمكن أن يقبلها العاملين بالصناعة نفسها، فأن فشل الصيانة في منع الأتربة ومخلفات المداخن ينتج عنه الكثير من الاحتجاجات وتصعيدات الموقف وأنه من الضروري أن تكون إدارة الصيانة مستعدة لمواجهة كافة الاحتمالات ويمكن تقسيم الخدمات المساعدة الى ثلاث مستويات هي:

1- الخدمات المساعدة الأساسية

وهي الخدمات التي قلما تخلو منها شركة أو مصنع كبر أم صغر مثل التيار الكهربائي والغاز والمياه ووسائل الصرف، وهذه في الغالب تصل إلى المصنع كخدمات تؤديها الحكومة والشركات الكبرى التي تقوم ببيع الطاقة وفى هذه الحالة يكون من النادر أن يتم اتصال بين المستفيد والقائم بأعمال الخدمات بعد إتمام إنشاءات المصنع فأن التيار الكهربائي والمياه تصل الى المصنع بطريقة روتينية ويتم صيانة هذه المصادر ضمن نظام كبير للصيانة تقوم به الحكومة أو الشركات التي تبيع هذه الخدمة.

2- الخدمات المساعدة المعقدة

يمكن تحويل الخدمات الأساسية لمصنع أو الشركة الى نوع معقد وذلك طبقا لنظام تركيبها ونظام التحكم فيها فإنه في الوقت الذي تأخذ فيه المصانع التيار الكهربائي مباشرة من شبكة الضغط المنخفض 220/380 فولت توجد مصانع أخرى تحتاج الى تيار كهربائي بمجموعة جهود مختلفة وبقدرات متفاوتة تستدعى إنشاء محطات للمحولات خاصة بها.

هناك أيضا بعض الخدمات الخارجية تقوم بها المصانع لصالح البيئة مثل حجز أبخرة الغازات الضارة عن البيئة أو الأتربة وغير ذلك، كما أنه توجد بعض الصناعات تتسبب في التداخل والتشويش على أجهزة الراديو والتليفزيون، وهذه تحتاج الى أجهزة خاصة لتمنع تأثير هذه الصناعة على أجهزة الإرسال التى توجد فى البيئة وصيانتها تعتبر أساسية جدا لحماية البيئة.

ثالثاً: نوع الماكينات Type of Equipment.

1- النوع الأساسي

يستخدم لفظ معدات التصنيع للدلالة على الماكينات القياسية التي تنتج وفقا لمواصفات عامة، ويمكن الحصول على قطع الغيار الخاصة بها من المورد مباشرة، وتكون هذه القطع في الغالب موجودة في مخازنه ويمكنه تلبية أي طلبات منها دون أن يحتاج الأمر الى تصنيعها عند الطلب ويحتاج هذا النوع من المعدات الى صيانات نمطية الى حد كبير، وليس هناك مشكلة في توفير قطع الغيار لها.

ومن أمثلة هذه المعدات ما يلي:

(أ) ماكينات الورش النمطية.

(ب) وحدات التسخين والتكيف النمطية.

(ج) الغلايات.

(د) أجهزة ومعدات النقل والتحميل والتفريغ ... الخ.

2- المعدات ذات التصميم الخاص

يوجد العديد من الصناعات يحتاج الى معدات متخصصة وماكينات تبنى خصيصا لتلائم أساليب الصناعة الخاصة، وهذا ينعكس بدوره على الصيانة اللازمة لمثل هذه المعدات فهي ليست من النوع الروتيني البسيط ولكنها معقدة في طبيعتها، وأهم من ذلك أن الحصول على قطع الغيار والأجزاء الخاصة بها ليس ميسورا، وفى معظم الأحيان تضطر إدارة الصيانة بالشركة التي تستعمل هذه الماكينات أن تجرى العديد من التعديلات لتستطيع أن تستخدم القطع النمطية بها كما أن ورش الصيانة بالشركات تتحمل العبء الأكبر في تصنيع قطع الغيار لهذه الماكينات والمعدات. وإن كان من الممكن الحصول على قطع الغيار لهذه الماكينات من الموردين ألا أن ذلك لا يتم بالبساطة أو السرعة التي يتم بها توريد قطع الغيار للمتعهدات النمطية فأن الأمر يحتاج في معظم الأحيان الى تصنيع الطلبيات الخاصة أول بأول مما يحتم تأخير وقت التوريد ورفع تكاليف قطع الغيار وهذه الأمور التي سينعكس على تكلفة الصيانة في النهاية ويرفعها بشكل ملحوظ وأمثلة هذه المعدات كثيرة نذكر منها ما يلي:

1-ماكينات تصنيع شفرات الحلاقة.

2-ماكينات تصنيع الكريستال.

3-بعض معدات المناولة الخاصة التي يستعمل في تصنيع أجزاء السيارات.

4-الماكينات التي تصنع الأجزاء الخاصة بسفن الفضاء وغير ذلك.

رابعاً: نوع المهارة Type Of Skill.

1- للمعدات والماكينات الخاصة.

تحتاج الماكينات والمعدات الخاصة الصنع والتصميم الى مهارات خاصة في إدارتها ومهارات أكثر تخصصا في صيانتها فإن مثل هذه المعدات تتميز بالأجهزة الدقيقة ودرجة الأوتوماتيكية العادية التي توجد بها، وأي انحراف في أداء مثل هذه الأجهزة يفقد الماكينة خاصتها التي بنيت من أجلها، لذلك فأن رجال الصيانة الذين يعملون في هذه الماكينات تلزمهم مهارات خاصة في استعمال أجهزة الضغط الدقيق التي تلزمهم لأجراء الصيانة والخدمة اللازمة للماكينات كما أن إحساسهم وشعورهم بالدقة المطلوبة لهذه الماكينات أمر ضروري.

2- للعمليات ذات الطبيعة الخاصة For Special Operations.

تتدرج العمليات اللازمة للصيانة من البسيطة الى المعقدة طبقا لأهمية الصيانة وموقعها بالنسبة للشركة وتتوقف المهارة المطلوبة على درجة تعقيد العمليات المطلوبة لأجراء الصيانة.

3- للتطورات الفنية الجديدة For new technical developments.

مما لا شك فيه أن كل تطور فني أو تكنولوجي للمصنع يصاحبه ضرورة ملحة في الحصول على خبرات ومهارات جديدة لإدارة الصيانة بالشركة الأمر الذي ينعكس على أهمية إدارة الصيانة ودورها بالمنشأة ونظرا للتطور الكبير في الآلات والمعدات أصبح اليوم من الضروري أن تضم إدارات الصيانة بالشركات والمصانع العديد من المهندسين المؤهلين المدربين تدريبا جيدا مما جعل إدارات الصيانة تأخذ مكانا مرموقاً في الهيكل التنظيمي للشركات.

وفيما يلي بعض المهارات والخبرات الجديدة التي حتمها التطور الفني والتكنولوجي بالشركات والمصانع:

أ- صيانة المعدلات الإلكترونية وأجهزة التحكم الآلي.

ب- صيانة خطوط المناولة الآلية وما تحتويه من درجة عالية من الأوتوماتيكية وحاجتها المستمرة للضبط الدقيق.

ج- صيانة الأجهزة التي تعمل بالأشرطة المثقبة أو التي تعمل بالحاسبات الإلكترونية.

د- صيانة المعدات التي تعمل بالطاقة الذرية أو التي يدخل في تشغيلها المواد المشعة.

وغير ذلك من آلاف الأمثلة.

4- للإنشاءات For Construction.

في معظم المصانع والشركات تقوم إدارة الصيانة بأعمال الإنشاءات والمباني ما عدا الإنشاءات الكبيرة، وهذه الأنشطة تشمل العديد من العمليات المختلفة التي تدرج من بناء الطوب الى حيث الخرسانة المسلحة الى إنشاء الجمالونات والأسقف الحديدية وغير ذلك كما تشمل أيضا إنشاء الشبكات المختلفة مثل شبكات المياه والبخار والهواء المضغوط وشبكات الكهرباء وغير ذلك ويرتبط بهذا المجال أيضا أعمال التحسين والتعديل في تخطيط المصنع وكذلك أعمال التعديل الكبيرة في التخطيط والتي تتطلب هدم بعض حالات الإنتاج ومبانيه وإعادة إنشاءها من جديد ولأعمال الإنشاءات على اختلاف أنواعها طبيعة تستدعى مهارات خاصة من القائمين بها كما تستدعى أن تكون بإدارة الصيانة أنشطة وأعمال تنعكس على دور إدارة الصيانة بالنسبة للمشروع وكذلك موقعها في الهيكل العام لتنظيم الشركة.

من سبق يتضح أن نوع تخطيط المنشأة ونوع المعدات والماكينات بها ونوع الخدمات المساعدة وكيفية توفيرها للشركة وكذلك نوع المهارات المطلوبة للقيام بأعمال الصيانة لها تأثير كبير على دور الصيانة بالمنظمة وموقعها بالهيكل التنظيمي لها كما يتضح أيضا أنه يوجد علاقة مباشرة بين حجم المنشأة وموقع إدارة الصيانة بها.

- موقع الصيانة بالشركة أو المصنع

عند تحديد موقع إدارة الصيانة بالمصنع يلزم أن ننظر لها من زاويتين في وقت واحد هما موقع الصيانة كمركز من مراكز اتخاذ القرارات وموقعها كنظام تنفيذي لأعمال الصيانة وأنه من الضروري أن ننظر الى الصيانة كنظام إداري وفى نفس الوقت ننظر أليها كإمكانيات فنية

وهندسية والخطأ الذي تقع فيه الدول النامية هي اعتبار أن الصيانة عمل فنى وإمكانيات هندسية فقط دون الاهتمام بها كنظام إداري له أهميته.

- موقع الصيانة كمركز من مراكز اتخاذ القرارات بالمنشأة

يتحدد عدد مراكز اتخاذ القرارات وموقع هذه المراكز من التنظيم على حجم المنشأة ومراكز اتخاذ القرارات هي عبارة عن تقاطع مسارات المعلومات.

ومراكز اتخاذ القرارات الت لها تأثير مباشر أو غير مباشر على قسم الصيانة إنما تحدد كل نشاط لهذا القسم ولكن قسم الصيانة في حد ذاته يعتبر مركز اتخاذ قرارات.

والسؤال المطروح هو:

- موقع الصيانة في شبكة اتخاذ القرارات في المنشأة.

ولأن حجم التنظيم يحدد طبيعة التوافق بين مراكز اتخاذ القرارات فأننا أولا سوف نلقى نظرة على منشأة صغيرة الحجم ثم ننتقل الى منشأة متوسطة الحجم وفى النهاية منشأة كبيرة أو مجموعة منشآت ..... المنشأة الصغيرة ومراكز اتخاذ القرارات التي تؤثر على الصيانة: شكل (1)

هناك ثلاثة مراكز لاتخاذ القرارات: ملاحظ الصيانة وملاحظ الإنتاج ومدير المصنع ويقع ملاحظ الصيانة على نفس مستوى ملاحظ الإنتاج وتربطهما بمدير المصنع نفس الرابطة وكل مراكز اتخاذ قرارات له مسئولياته ويصنع العديد من القرارات وفقا للإجراءات الروتينية والسياسات.. الخ. ويوجد بين هذه المراكز الاتصالات الشفوية والتحريرية وكلما كانت الاتصالات التحريرية منتظمة وروتينية فلا داعي لأي كلام شفهي. وإنما تنشأ الحاجة الى الكلام عندما يكون المركزين في مستوى الأدنى متأثرا بقرار واحد من المستوى الأعلى ومثلا في حالة أعطال الماكينات تتوقف برامج الصيانة ويتوقف الإنتاج وتكون الأولويات هي محل الجدل واتخاذ القرار.

ولأن الصيانة والإنتاج على نفس المستوى فانه يمكن الوصول الى القرار بدون احتكاك وتصبح هذه عملية روتينية لأن كلا الطرفين حريص على مصلحة المنشأة بنفس الدرجة وبالنظر الى شكل (2) ويمثل مصنع آخر في هذا التنظيم يفترض أن قسم الإنتاج على درجة من التقصير

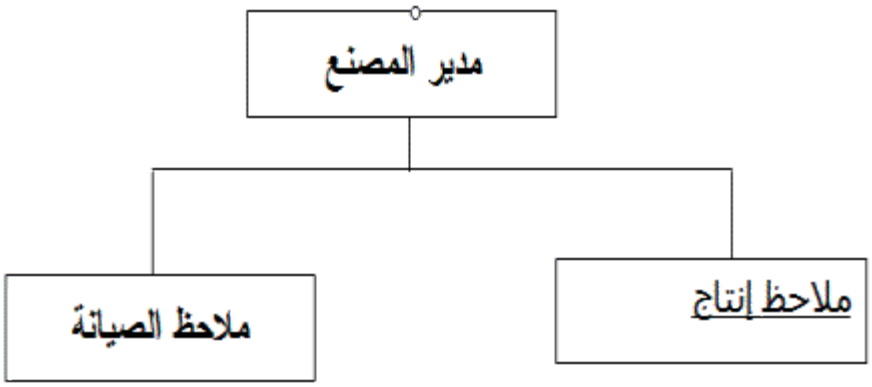
تتطلب أن يكون هناك مشرفا للإنتاج يشرف على عدد من ملاحظي الإنتاج كما يفترض أيضا أن دور الصيانة ليس على نفس الدرجة من التقصير مثل الإنتاج.

وعندما يصادف ملاحظ الصيانة مشكلة غير روتينية وعندما تؤثر هذه المشكلة على الإنتاج بشكل خطير فان ملاحظ الصيانة في الغالب لا يتخذ القرار بمفرده وإنما يقوم بمناقشته مع ملاحظ الإنتاج المختص فإذا لم يتفقا فان المشكلة تعرض على مشرف الإنتاج وقد يتم تصعيدها إلى مدير المصنع.

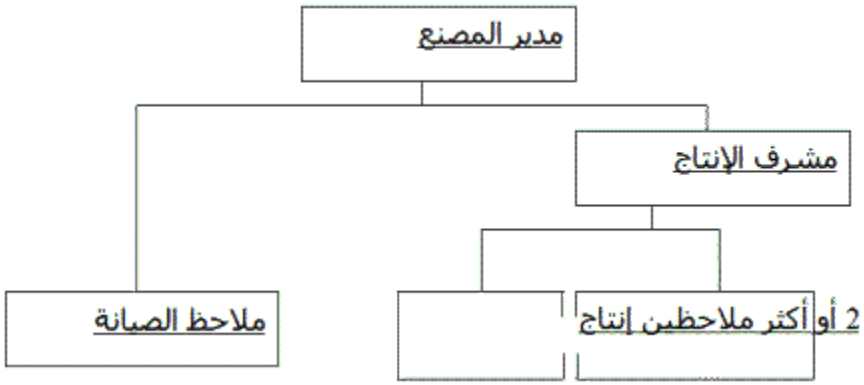
وعلى أي حال فإن ملاحظ الصيانة يكون له رأي مسموع عند بحث المشكلة على مستوى مشرف الإنتاج، وقد يكون له رأي عند تصعيد المشكلة على مستوى مدير المصنع وقد لا يكون له ذلك.

وفى مصنع صغير ثالث (شكل 3) نلاحظ أن الصيانة والإنتاج على نفس المستوى أيضا ولكن قسم الصيانة أكبر حجما أو أكثر تعقيدا حيث تطلب أن يكون هناك مشرفا للصيانة يباشر مجموعة من ملاحظي الصيانة ويكون قسم الإنتاج لهما أهمية متكافئة في التنظيم وبسبب تداخل البرامج فإن مشرف الصيانة يجتمع مع مشرف الإنتاج في المسائل التي تصل إلى مستواه، وعندما يستعصي حل المشكلة حلا نهائيا، بغض النظر عن القرارات الممكنة، فإن المشكلة بلا شك تعرض على المستوى الأعلى.

إن حجم المنشأة وعدد مراكز اتخاذ القرارات وأهمية الصيانة تزداد بالنسبة لأهمية الإنتاج.



شكل (1) يمثل مصنع صغير

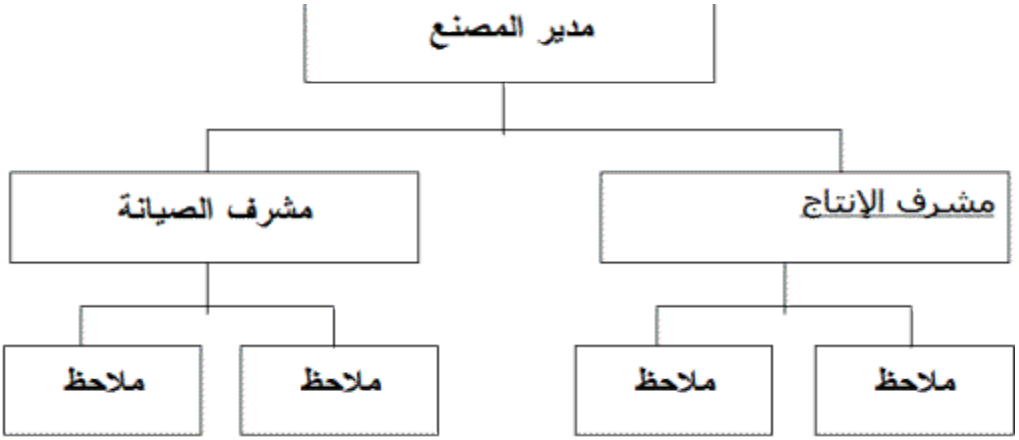


شكل (2) يمثل مصنع صغير

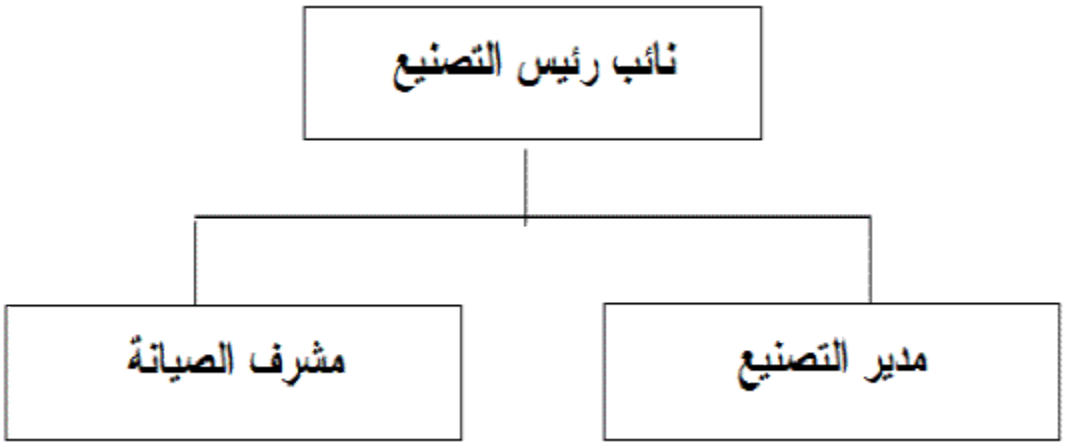
المنشأة متوسطة الحجم ومراكز اتخاذ القرارات التي تؤثر على الصيانة:

والتنظيم المركب في بعض الأحيان يقلل من عدد مراكز اتخاذ القرارات كما هي الحالة في المنشأة المتوسطة الحجم (شكل 4) وفيها يكون قسم الصيانة من الأهمية بحيث يكون له مشرف مدرب كفْ'. وعندما يقدم إليه أحد الملاحظين مشكلة خارجة عن قسم الصيانة فإنه يقوم بالتشاور مع مدير التصنيع. فإذا لم يجد الحل فلابد من تدخل نائب رئيس المصنع لشئون التصنيع لاتخاذ قرار.

وفى منشأة أخرى متوسطة الحجم يكون التنظيم أكثر تعقيدا لضرورة وجود مهندس صيانة ومهندس المصنع. وعندما تنشأ مشكلة فإن مشرف الصيانة عليه أن يبحثها مع أفراد قسمة فإذا لم تحل فيمكن التشاور مع مهندس الصيانة ثم مهندس المصنع وقد يحتاج إلى موافقة مدير التصنيع إذا كان القرار يؤثر على أقسام أخرى ويشكل الثلاثة مهندس المصنع ومهندس الصيانة ومشرف الصيانة مركزا واحد من مراكز اتخاذ القرارات، ويلاحظ أن قسم الإنتاج غير ممثل فيما عدا مدير التصنيع.



شكل (3) يمثل مصنع صغير



شكل (4) يمثل مصنع متوسط الحجم

- المنشآت متوسطة أو كبيرة الحجم أو مجموعة منشآت:

وفيها يكون رئاسة قسم الصيانة تحت مهندس المصنع مباشرة وفيها تكون مهمة الصيانة أسهل لأنه يتشاور مع جهة واحدة فقط وهو مهندس المصنع، وعندما تنشأ مشكلة معقدة جدا تتطلب اشتراك التصنيع فإن كبير المهندسين له اتصال مباشر مع مدير التصنيع وكذا مع نائب مدير المصنع للتصنيع وعند الضرورة قد ينضم مشرف الصيانة أو مهندس المصنع إلى المؤتمر.

وفى التنظيمات ذات الحجم الكبير للأقسام أن يقوم مدير الصيانة بدور كبير الأهمية.

ويجب أن يكون مهندس المصنع على درجة عالية من المهارة كمدير فني كما يجب أن تكون قراراته سليمة للغاية.

وقد تزداد هذه المسالة تعقيداً ويجب النظر بعين الاعتبار إلى توزيع أقسام الصيانة على أماكن العمل أو تجميع ورشة الصيانة المركزية.

- موقع عناصر الصيانة في أقسام التشغيل

الورشة المركزية للصيانة:

وفيها تجميع أصحاب الحرف اللازمين للصيانة وكذلك جميع المعدات والآلات اللازمة لهم وعندما يتطلب الأمر ينتقل أخصائي الصيانة إلى موقع العطل بالمصنع ويمكن تعيين أو إلحاق بعض أخصائي الصيانة في بعض الأقسام الإنتاجية ويكون على اتصال دائم مع الصيانة المركزية.

أقسام الصيانة الموزعة:

هناك عدة أسباب يجب أن تتوفر قبل إنشاء أقسام الصيانة في مواقع العمل من بين هذه الأسباب:

1-هناك كمية من العمل كافية لأشغال عدد العمال المحدد.

2-أهمية تواجد أخصائي الصيانة في الخطة حدوث العطل.

3-زمن التنقل بين الورشة المركزية وموقع العمل.

4-إذا كانت المعدات تتطلب كفاءة معينة وتخصص معين.

5-يزداد اهتمام العامل بأعمال الصيانة في قسم محدد له.

وهناك أسباب مضادة لهذا الاتجاه منها:

1-عدم وجود العمل الكافي لتغطية الطاقة طول اليوم.

2-العامل المعين لصيانة قسم معين ليس لدية الفرصة لزيادة وتوسيع قاعدة خبراته بالنسبة لباقي الأقسام.

3-فقدان المرونة في توجيه طاقة العمال نظرا لتفرقهم في الأقسام.

4-يصعب الإشراف على الأقسام الموزعة ونضطر الى تكليف ملاحظي الإنتاج بالإشراف على أفراد الصيانة بأقسامهم.

- وهناك عوامل رئيسية يجب مراعاتها عند تعيين ملاحظا لطقم عمال الصيانة في الأقسام الموزعة
- المعدات:

عندما يكون نقل المعدات من الورشة المركزية للصيانة الى الموقع يشكل عائقا في الإنجاز

- المهارات:

عندما يتطلب الآمر تواجد مهارات خاصة للحفاظ على أحد خطوط أو أقسام الإنتاج

- الموقع:

موقع الأقسام بالنسبة للورشة المركزية بحيث يكون انتقال الأفراد يشكل وقتا ضائعا

- حجم العمل:

كمية عمال الصيانة المطلوبة فى الموقع

- الورشة المركزية للصيانة في تنظيم مجموعة منشآت

إن الفيصل في المركزية أو اللامركزية في الصيانة هو النظرة الاقتصادية.

كما يمكن تخزين قطع الغيار إما مركزيا في ورشة الصيانة المركزية أو في أماكن أو أقسام الصيانة الموزعة. وقد تتطلب الآمر مركزة عمليات العمرة العمومية أو الإصلاح في واحدة أو أكثر من المنشآت.

ومن الواضح أن بنيان قسم الصيانة يتغير من منشأة الى أخرى ويتوقف ذلك التغيير على نوع الخدمة التي تؤدى ونوعية المعدات ودرجات المهارة المطلوب وفوق كل ذلك متوقف على حجم المنشأة.

- ففي المنشآت الصغيرة جدا يكفي رجل واحد للصيانة وإذا تصادف وجود عطل كبير فإنه يمكن التعاقد مع أي جهة لإصلاحه وتكون حالات نادرة.
- وكلما كبرت المنشأة كلما زاد عدد عمال الصيانة وبزيادة العدد يتطلب تعيين ملاحظ للعمال ثم أكثر من ملاحظ ومشرف للصيانة وهكذا..

مما سبق يتبين أهمية شكل التنظيم على وظيفة الصيانة حيث أنه يمدها بخطوط الاتصال ومن خلالها يتم تحميل المسئوليات والصيانة الجيدة هي نتيجة للتنظيم الجيد.

4-4 الخطط والبرامج الزمنية لأعمال التشغيل والصيانة

- على المقاول إعداد خطط شاملة وتقديم البرنامج الزمني التنفيذي لأعمال الصيانة (الوقائية / الدورية) لمجمل مكونات المشروع وذلك حسب برامج ومواصفات الصيانة الوقائية بالعقد وطبقا لتعليمات الشركات الصانعة للأجهزة.

- وذلك لمنع أي عطل أو خلل طارئ قبل حدوثه ولتفادي التعطل وعلى المقاول تقديم هذا البرنامج التنفيذي خلال مدة محددة (شهر مثلاً) من بداية العقد لاعتماده أو تعديله من قبل ممثل المالك.
- إن إخفاق المقاول في الالتزام بالبرامج الزمنية يعرضه لإيقاع جزاءات عليه عن كل يوم تأخير.
- **خريطة الجدول الزمني أو خريطة جانت أو Gantt Chart.**

خَريطة الجدول الزمني هي عبارة عن رَسم بياني يوضح الجدول الزمني لعمل ما مثل مشروع إنشائي أو عملية صيانة أو عملية تطوير أو مشروع تطوير وتصنيع وتسويق مُنتج جديد. هذه الخريطة تَستخدم الخطوط العرضية Bars لتُوضح الزمن الذي تستغرقه كل خطوة من خطوات المشروع ومتى تبدأ ومتى تنتهي. وبالتالي فهذه الخريطة تساعدنا على التخطيط للمشروع وعلى نقل هذا التخطيط لمديرينا وزملائنا وكل من له علاقة بالمشروع. هذه الخريطة تُعتبر وسيلة جيدة جدا في متابعة تَطور الأعمال وعرض هذه المتابعة بشكل يسهل استيعابه بسرعة. فيمكننا ان نستخدم خطوطا أفقية أخرى لتحديد الوقت الفعلي لتنفيذ الأعمال بمعنى أن الخريطة يظهر عليها الزمن المخطط والفعلي

هذه الخريطة منسوبة إلى Henry Gantt والذي ابتدعها في عام 1917 وما زالت مستخدمة حتى الآن بل هي أشهر وسيلة مستخدمة في عرض الجداول الزمنية.

- **أهمية إعداد جدول زمني.**

دعنا نسأل سؤال: وماذا لو لم نُعد جدول زمني للمشروع؟ إذن لا يعلم أحدٌ متي ينتهي المشروع ولا يُمكننا توقع الخطوات التي تؤثر على انتهاء المشروع بسرعة ولا يمكننا تمييز الخطوات التي يمكننا القيام بها في آنٍ واحد ولا يمكننا تنظيم مواردنا ولا يمكن للعاملين في المشروع من معرفة متى يأتي دَورُهم في المشروع ولا يمكن للمشاريع الأخرى تَنسيق أعمالها مع هذا المشروع.

الجدول الزمني يجعلنا نخطط للمشروع بشكل جيد إذ أنه يوضح لنا الموارد المطلوبة وكيفية استغلالها ويساعدنا على تقليل زمن التنفيذ عن طريق تنفيذ بعض الخطوات بشكل متواز أو عن طريق بدء بعض الخطوات في مرحلة مبكرة. كذلك فإن الجدول الزمني هو وسيلة للتنسيق مع كافة الأطراف المشاركة والمتأثرة بالمشروع أو خطوات.

افترض أننا سنقوم بعملية تركيب ماكينة جديدة. وافترض أننا لم نعد جدول زمني. كيف ستسير الأمور؟ لن نستطيع أن نقول إننا نعمل بمعدل جيد لأنه لا توجد أي خطة مُسبَّقة. عندما نحتاج لمسئولي التركيبات الميكانيكية سنُفاجئهم بالطلب وقد يكونون غير مستعدين وكذلك الحال عندما نحتاج مسئولي التركيبات الكهربية ومسئولي التشغيل وهكذا. قد يكون من الممكن أن نقوم ببعض الأعمال الكهربية والميكانيكية بشكل متوازٍ لضغط الوقت ولكننا لن ننتبه لذلك. قد نُفاجأ في وقت متأخر أن عملية ما لم يتم إجراؤها سوف تتسبب في تعطيل كل شيء مع أنه كان يمكن تنفيذها في أي وقت سابق. كذلك فإن تنسيق استخدام الموارد (مثل أدوات النقل أو الحمل أو أجهزة الحاسوب....) بين الأعمال المختلفة سيكون مشكلة كبيرة.

إن كان ولابد من إعداد جدول زمني فلماذا خريطة جانتGantt Chart؟ ألا يكفي أن نكتب كل شيء في جدول؟ إن خريطة الجدول الزمني سهلة الفهم وقراءتها أيسر بكثير من قراءة جدول به بعص المواعيد والأزمنة. ولذلك فهي شائعة الاستخدام منذ زمن بعيد.

لاحظ أن إعداد خريطة الجدول الزمني لا يتطلب وقتاً كبيرا في رسمها لأن برامج الحاسوب تجعل هذا يسيرا بل ولو رسمت باليد فإنها لا تأخذ وقتا كبيرا

- **كيفية إعداد جدول زمني.**

لنبدأ بجدول زمني بسيط:

اكتب اسم المشروع أو العملية أعلى الصفحة مع اسم الجهة المصدرة للجدول وتارخ الإصدار

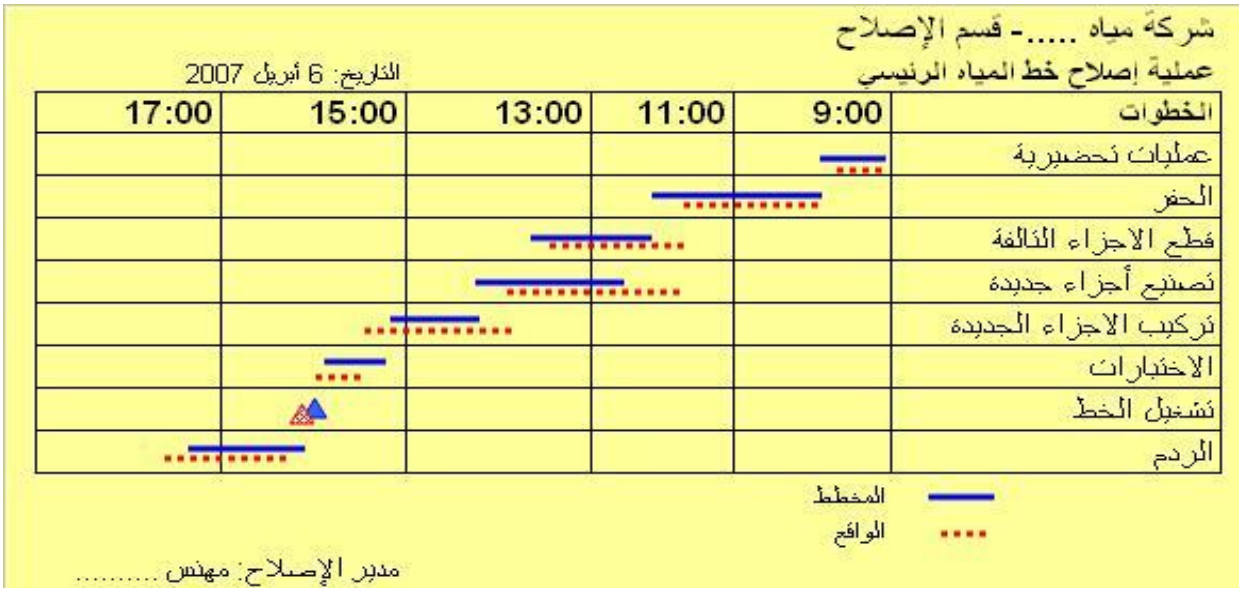
ارسم جدولا مكونا من عمود صغير إلى اليمين والآخر بباقي عرض الصفحة

دَوِّن الأعمال في العمود الأيمن

ضَع مقياسا للزمن أعلى العمود الأيسر

ارسم خطا أو مستطيلا يوضح زمن تنفيذ كل خطوة من الخطوات

ملحوظة: جميع الأمثلة المذكورة لا تمثل خطوات نموذجية لعمل ما ولكنها مجرد أمثلة لتوضيح طريقة إعداد خريطة جدول زمني



بعد التنفيذ يمكننا أن نوضح الزمن الفعلي للتنفيذ مقارنة بالمخطط كما بالشكل.

يُمكن أن نضيف بعض الأعمدة التوضيحية للجدول الزمني مثل رقم مسلسل في أقصى اليمين، واسم المسئول عن كل عمل في عمود تالي لعمود الأعمال. كذلك يمكنك إضافة ملاحظات أسفل الجدول حسب الحاجة. يمكننا أن نستخدم أحد البرامج شائعة الاستخدام مثل ميكروسوفت وورد MSWord أو إكسل Excel أو أحد البرامج المتقدمة مثل ميكروسوفت بروجكت MS Project أو غيرها لإعداد خريطة جانت.

من المهم أن يتم إعداد الجدول الزمني بناء على أفضل التوقعات للأوقات التي تستغرقها كل خطوة وكذلك التسلسل اللازم للخطوات. هذا يعني أن يتم استشارة كل الأطراف المشاركة في المشروع. أحيانا يحاول المديرون فرض جدول زمني أقصر مما هو متوقع لتحفيز العاملين على

الوصول إلى نتائج أفضل. هذا قد يكون مفيدا إن كان هذا التخفيض في مدة التنفيذ عن وعي بظروف العمل. لاحظ أن الجدول الزمني القصير جدا يجعل العاملين يفقدون الأمل في تحقيقه ولذلك فقد يعملون ببطء شديد لأنهم على أي حال مُلامون وإما أن يحاولوا تحقيق الجدول الزمني على حساب جودة العمل. لذلك فإنه ينبغي أن يكون تقدير الزمن المتوقع على أساس الخبرة السابقة ورأي المختصين

- **ماذا بعد إعداد الجدول الزمني؟**

أحيانا يتم إعداد جدول زمني لكي يكون هناك جدول زمني أي أن الموضوع يتم كاستكمال أوراق رسمية وليس عن قَناعة وفهم لقيمة وجود جدول زمني. لابد أن يتم إعداد الجدول الزمني بعناية وباتفاق الأطراف المشاركة في العمل. ثم بعد ذلك يتم متابعة تنفيذ الجدول الزمني وتُحاول جميع الأطراف الالتزام به ويقوم المديرون بالمتابعة وتحديد أسباب أي حيود عن الجدول الزمني الموضوع وذلك بشكل دوري أثناء عملية التنفيذ. بعد الانتهاء من العمل يتم تقييم عملية التنفيذ بالكامل والمشاكل التي أدت لتأخر التنفيذ إن كان هناك تأخير ويتم حفظ هذه المعلومات للاستفادة منها في المرات القادمة. كذلك فإنه من خلال متابعة التنفيذ فإننا قد نجد أن تنفيذ خطوتين في وقت واحد قد تسبب في تعطيل العمل أو العكس. كذلك قد نلاحظ أن بعض الخطوات يمكن الاستغناء عنها وذلك بإجرائها مسبقا مثل أن يتم تجميع بعض الأجزاء ويتم استبدال المجموعة بدلا من استبدال كل جزء على حدة أو أن يتم شراء أدوات تساعدنا على أداء العمل بسرعة

- **وكيف لي أن أعرف الزمن الذي سيستغرقه عمل أقوم به لأول مرة؟**

الجدول الزمني عبارة عن تقدير للزمن الذي تستغرقه كل خطوة من خطوات العمل. فهي عملية تقديرية تهدف لتنظيم ومتابعة العمل ولكنها تَحتمل الخطأ. أنت عندما تستيقظ في الصباح وتُقرر ارتداء ملابس ثقيلة أو خفيفة فإنك تقدر حالة الطقس في ذلك اليوم. هل تستطيع معرفة الطقس تحديدا؟ بالطبع لا ولكنك تستخدم أحسن تقدير بناء على حالة الطقس قبل خروجك وربما بناء على النشرة الجوية التي تحتمل الخطأ أيضا. فكذلك الجدول الزمني نحاول الوصول فيه لأحسن تقدير. حتى وإن كان العمل يتم لأول مرة فلا شك أنه يمكننا بناءً على تشابه العمل مع أعمال أخرى وبناء على فهمنا للعمل أن نعطي تقديرا جيدا في معظم الأوقات

في المشاريع الصغيرة التي تقوم بها جهة واحدة كإصلاح عطل كهربي أو تعيين موظفين جدد فقد يكون بإمكان شخص واحد تقدير الأوقات اللازمة لكل خطوة. أما في المشاريع التي يشترك فيها أكثر من جهة أو تخصص فينبغي استشارة الجهات المختصة في تقدير الأوقات اللازمة لكل خطوة من الخطوات التي يقومون بها خاصة إذا كانت هذه الخطوات ليس لها جداول زمنية في مشاريع سابقة. لاحظ أننا نهدف بالجدول الزمني إلى تنسيق العمل ولا نهدف إلى فرض جدول زمني لا علاقة له بالواقع مما يتسبب في تعطيل العمل وإصابة جو العمل بالتوتُّر

- **عليَّ أن أفترض أوقاتاً طويلة لكل خطوة لكي أظهر في النهاية وكأنني قمت بإنجاز العمل في وقت قياسي!!!**

هذه أحد آفات إعداد الجدول الزمني وهو أن يزعم المسئول عن العمل أو عن خطوة فيه أنه يحتاج ضِعف أو أَضعاف الوقت الذي يعتقد هو أنه يحتاجه فعلاً بمعنى أن يَزعم أنه يحتاج عَشر ساعات بينما هو يعلم أنه يحتاج من ساعتين إلى أربع ساعات. الهدف من ذلك أن يَضمن أنه في جميع الأحوال سوف يقوم بالعمل في وقت أقل من المخطط وبذلك يكون مَشكورا في كل الأحيان. هذا إخلال بالأمانة. فأنت عندما تسأل عن الوقت الذي تحتاجه فإنك لابد وأن تكون صادقاً. لاحظ أن الكذب في خريطة جانت أو الجدول الزمني هو كأي كذب. إما أن تكون صادقا أو أن تكون كاذبا

المتابعة الجيدة لتنفيذ الجدول الزمني قد تُبين الحالات التي يبالغ فيها المسئول عن العمل. كذلك فإننا عندما نحتفظ بالجداول الزمنية المخططة والفعلية بحيث يتم الرجوع إليها عند القيام بأعمال مماثلة فإننا نستطيع أن نَعتبر أن زمن التنفيذ الفعلي في المرة السابقة هو المخطط في المرة القادمة. بذلك نتغلب بشكل ما على المبالغة في تقدير الزمن

من الدوافع للكذب في إعداد الجداول الزمنية أن يُلام المسئول عن العمل عن أي تأخير بدون تقدير لظروف العمل التي أدت إلى التأخير. يجب على المديرين إدراك أن هذا لا يدفعه إلى إتقان عمله في المرة القادمة ولكنه يدفعه لتجنب اللوم بأي طريقة

- **الجداول الزمنية تحتاج وقتا لإعدادها. أليس من الأفضل توفير هذا الوقت وهذا المجهود؟**

نعم الجداول الزمنية تستهلك وقتا ومجهودا ولكن الفائدة منها أكبر بكثير من المجهود المبذول في إعدادها. لاحظ قيمة الوقت الذي يضيع أثناء تنفيذ العمل نتيجة سوء التخطيط أو سوء التنسيق. غالبا ما يكون أي تأخير في التنفيذ له قيمة مادية عالية مثل توقف الإنتاج أو تأخر ظهور المنتج الجديد للسوق أو وجود غرامات تأخير وغير ذلك

- **متى لا يكون من المفيد إعداد جدول زمني؟**

عندما يكون الأمر بسيطا وغير متعلق بأفراد كثيرة وليس أمرا ذي بال مثل أن تقوم بكتابة خطاب. ولكن قد يكون الأمر متعلق بشخص واحد ولا يهتم به غيره ومع ذلك يكون من المفيد أن يقوم بإعداد جدول زمني. لماذا؟ لأن هذا يساعده على متابعة نفسه في التنفيذ ومعرفة الموارد المطلوبة للتنفيذ. مثال ذلك أن تقرر أن تقوم بتنفيذ عمل ما على مدار عدة سنوات أو عدة أشهر كأن تقوم بتطوير مهاراتك في شيء ما أو تقوم بالإعداد للزواج أو تقوم بالتجهيز لمشروعك الخاص أو تقوم بمشروع دراسي. الجدول الزمني في هذه الحالة يُشجعك على تنفيذ خطتك والوصول إلى هدفك ويساعدك في الإعداد لكل شيء.

- **أليس من الأفضل أن أُخفي الجدول الزمني عن المرؤوسين لكي يظلوا متحفزين؟**

بعض المديرين يتصور أن عليه أن يُخبر المرؤوسين دائما بأنهم متأخرين في التنفيذ لكي يكونوا دائما متحفزين. هذا أسلوب غير سليم. بالطبع هذا لا يخلو من الكذب عليهم وهذا أمر مرفوض في جميع الأحوال. كما وأنه لا يُشعر العاملين بالمشاركة الحقيقية ويجعلهم يفقدون الثقة في المدير. وبالطبع ينكشف الامر لهم ويجعلهم ذلك لا يستجيبون لطلب المدير لهم بالاجتهاد لتنفيذ العمل في وقت أقل

- **لا تخاطر بأمان العاملين لكي تلتزم بالجدول الزمني!**

كثيرا ما يقوم العاملون والمديرون بالتنازل عن احتياطات الأمان لكي يتم إنهاء العمل في أقل مدة زمنية. هذا أمر خاطئ تماما لأن أي خسائر مادية لتأخر العمل لن تُساوي فقد أصبع أو يد أو ساق أحد العاملين. عليك أن تُصر على الالتزام بمبادئ الأمان الصناعي وأن تأخذها في الحُسبان عند إعداد الجدول الزمني. حتى وإن تسببت هذه الاحتياطات في تأخير التنفيذ فلابد من الالتزام بها. هذا لا يعني افتعال مشكلات غير حقيقية ولكن المطلوب هو الالتزام بالمبادئ

المعروفة للأمان الصناعي والصحة المهنية. بالإضافة لذلك فإن عدم الالتزام بمبادئ الأمان قد يؤدي إلى إصابات وحوادث ينتج عنها تأخر العمل كثيرا. وكذلك قد تحدث بعض الحوادث التي ينتج عنها تلف للآلات أو المواد مما يؤدي إلى تأخر التنفيذ.

5-4 الغـــــرامات.

- في حالة عدم قيام المقاول بتنفيذ أي جزء من التزاماته المنصوص عليها في هذا العقد ومواصفات وشروط الأعمال أو أي التزام نص عليه في وثائق وشروط العقد أو أهمل في تنفيذ أي عمل بأي موقع بحيث لم ينفذ على الوجه المطلوب يحق للطرف الأول " الوزارة " أو من يمثلها بالموقع تنفيذ أو إصلاح الأعمال على الوجه المطلوب على حساب المقاول بأية تكاليف مهما بلغت كما يحق للوزارة "الطرف الأول " أو من يمثلها بموقع العمل تقدير قيمة الأعمال التي لم تتم على الوجه المطلوب ومخالفة للعقد والمواصفات والشروط وخصم تلك القيمة من استحقاقات المقاول الشهرية، مع حسم غرامة إضافية على قيمة البند بنسبة 10 % للشهر الأول و 15 % للشهر الثاني و 20 % للشهر الثالث وعلى ألا تتجاوز هذه الغرامة في نهاية العقد نسبة " 10 % " من قيمة العقد الإجمالية وفقا للفصل الثالث عشر من اللائحة التنفيذية لنظام المشتريات الحكومية.

1-5-3 *الغرامات والجزاءات الخاصة بالتقصير في توريد الجهاز الإداري والفني والعمالة*

- إذا قصر المقاول عن توفير العدد الأدنى المطلوب من الجهاز الإداري والفني والعمالة حسب جداول القوى العاملة، سيقوم ممثلو الوزارة بحسم الأجر اليومي للموظف الغائب أو من يعتبر غائب بالإضافة إلى فرض غرامة تعادل نسبة 50 % من قيمة الأجر اليومي للموظف الغائب أو من يعتبر غائبا عن كل يوم غياب وتؤخذ معدلات الرواتب من جدول تكلفة الرجل لكل شهر طبقا لأسعار المقاول) وتفسير عبارة الموظف الذي يعتبر غائبا عن العمل – هو من لا يوجد لدية عدة مناسبة أو مواد أو قطع غيار تساعده على تنفيذ الأعمال حسب المطلوب (كما سيتم اجراء نفس قيمة الحسم التي تمت حسمها من قيمة الأعمال في حال تغيب العمالة أو عدم وجود عدد ومواد لإنجاز الأعمال.

4-5-1 الغرامات والجزاءات الخاصة بالتقصير في أعمال الصيانة الوقائية

- إذا لم يقم المقاول بتنفيذ الصيانة الوقائية بالكامل سيتم حسم كامل بند الصيانة الوقائية من الأعمال التي لم تنفذ إضافة إلى فرض الغرامة السابقة.
- أما إذا عجز المقاول عن تنفيذ برامج الصيانة الوقائية بنسبة 100 % يتم تطبيق الغرامة التالية عليه: –
- نسبة برامج الصيانة الوقائية التي لم يتم إكمالها من أعمال الصيانة الوقائية الشهرية مثال:
- تكلفة الصيانة الوقائية الشهرية: 1000 ريال سعودي ومستوى الإكمال لبرامج الصيانة الوقائية 80 % فالنسبة التي لم يتم إكمالها = (100 % – 80 %= 20 %)
- غرامة عدم تنفيذ برنامج الصيانة الوقائية:
- (20 % × 1000 ريال سعودي) = 200 ريال إضافة إلى فرض الغرامة السابقة.

4-5-2 الغرامات والجزاءات الخاصة بالتقصير والأعطال الطارئة

- إذا حدث قصور أو عطل في أي من الأنظمة والمعدات الرئيسية أو أي جزء منها يؤثر على ظروف العمل في أي من المباني أو بعضها المشمولة بهذا العقد مثل تعطل خدمات نظام التكييف والأنظمة الكهربائية وأنظمة المياه ... الخ، فعلى المقاول إعادة الوضع إلى طبيعته خلال ساعتين كحد أقصى من وقت حدوث العطل وإذا استمر العطل أكثر من ذلك فإن للوزارة أو من يمثلها الحق في التكليف على حساب المقاول لإصلاح العطل مهما كانت التكاليف دون قيد أو شرط حسما من مستحقاته لدى الوزارة مع حسم الغرامة السابقة.
- إذا استمر أية عطل بالمعدات بصرف النظر عن سببه أكثر من خمسة أيام تحسم غرامة بمقدار "1000" ألف ريال عن كل يوم " اعتماد اً على جهود المقاول الحقيقية في اصلاح العطل أو الحصول على قطع الغيار حسب الحالة " وفي جميع الحالات الخاصة بعدم التزام المقاول بإصلاح الاعطال أو معالجة أي تقصير في الفترة التي تحددها الوزارة،

فسيكون للوزارة الحق في معالجة أي تقصير أو اصلاح أي اعطال على حساب المقاول وبالطريقة التي تراها الوزارة مناسبة إضافة إلى توقيع الغرامات السابقة.

6-4 النمـــاذج والتقارير

1-6-4 النماذج

- تستخدم النماذج لعمل التنسيق اللازم ين الجهة المشرفة وجهاز المقاول العامل الموقع وذلك لإمكانية الإشراف الفعال على أعمال المقاول وتحقيق الغرض من المشروع.
- على المقاول تجهيز نماذج للصيانة لكل جهاز أو معدة على النماذج المعدة لذلك وستكون إحدى النسختين للمهندس المشرف وستتألف من إجراءات الصيانة الوقائية وعدد تكرارها وتاريخ إجرائها والوقت اللازم لذلك. يتم تسجيل هذه المعلومات خلال جريان الأعمال لإعطاء سجل تاريخي للتجهيزات.
- يتم أخذ موافقة المالك على نماذج التشغيل والفحص لأعمال الورديات والمراقبة.
- يوضح الجدول التالي بعض النماذج المستخدمة بعملية الصيانة:

رقم	اسم النموذج	رقم النموذج	عدد الصفحات	ملاحظات
١	البرنامج السنوي للصيانة الوقائية .	١	١	
٢	سجل الصيانة الوقائية لكل جهاز .	٢	١	
٣	ملخص برامج الصيانة الوقائية الشهرية .	٣	١	
٤	تقرير أسبوعي عن المعدات الموجودة خارج الخدمة .	٤	١	
٥	سجل إصلاح لكل معدة .	٥	١	
٦	تقرير فني عن مستوى أداء المقاول خلال شهر .	٦	١	
٧	الإخطار بالجزاء والخصم .	٧	١	
٨	تقرير عن الحوادث الرئيسية .	٨	١	
٩	نموذج تقرير تفتيش على الخط .	٩	١	
١٠	نموذج تعيين مراقبة التشغيل .	١٠	١	
١١	نموذج تعليمات دوريات المراقبة والتشغيل .	١١	١	
١٢	طلب خدمة صيانة	١٢	١	
١٣	تقرير شهري عن الاجراءات المتخذة	١٣	١	
١٤	تقرير صيانة شبكات مياه الشرب والصرف الصحي	١٤	١	
١٥	تقرير حالة الأنظمة الإلكترونية	١٥	١	
١٦	التقرير الأسبوعي عن التزام المقاول في تأمين المواد	١٦	١	
١٧	تقرير قراءات العدادات	١٧	١	
١٨	تقرير حالات الانقطاع المجدولة	١٨	١	
١٩	تقرير فحص وتشغيل المولدات	١٩	١	
٢٠	تقرير الصيانة التصحيحية	٢٠	١	
٢١	السجل اليومي للأعمال المنجزة	٢١	١	
٢٢	تقرير مراقبة أعمال الصيانة	٢٢	١	
٢٣	تقرير الصيانة الوقائية	٢٣	١	
٢٤	تقرير الحوادث والإصابات	٢٤	١	
٢٥	تقرير خدمات النظافة والساحات	٢٥	١	
٢٦	تقرير خدمات مكافحة الحشرات	٢٦	١	
٢٧	حصر أيام الغياب للعمالة	٢٧	١	
٢٨	شهادة تقييم شهرية للمقاول	٢٨	١	
٢٩	نموذج إجمالي الغرامات والجزاءات	٢٩	١	
٣٠	نموذج إجمالي الخصومات المستحقة	٣٠	١	

- يحتفظ المقاول صورة من هذه النماذج بمكتبه وتوزع صور من هذه النماذج إلى كافة المناطق الخاصة أعمال التشغيل والمراقبة والفحص.
- على المقاول وضع سجل للنماذج والجداول الخاصة الأعمال والفحوصات المطلوب إنجازها لكل جهاز أو معدة على حده ولكل وردية أو دورية مراقبة ويحدد في النموذج الغرض من الوردية أو دورية المراقبة سواء كانت بصفة مستمرة أو متقطعة بوضوح كما يحدد أيضا الاحتياجات اللازمة لأنواع وكمية العدة اللازم استخدامها أثناء أداء العمل أو

الوردية أو دورية المراقبة وحيث يتم التنسيق بين دوريات المراقبة مع كافة أجهزة التشغيل المباني لكي يحقق عمل المراقبة العمل المطلوب منها.

- يجب على المقاول تسجيل كافة الأعطال والمشاكل الأساسية على النماذج المعدة لذلك والتي قد تحدث أثناء الوردية أو دورية المراقبة ثم عمل تقرير لكل دورية يبين فيه كافة الأعطال والمشاكل الأساسية التي حدثت أثناء الوردية أو دورية المراقبة ورفع هذا التقرير إلى المشرف على أعمال الصيانة والتشغيل أو من يمثل المالك في هذا الخصوص.

البرنامج السنوي للصيانة الوقائية

تاريخ إعداد البرنامج / / ١٤ هـ

اسم الجهاز ورقمه	رقم الدليل	العدد	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
إجمالي الإجراءات في الشهر	المدرج في الجدول															
	تم إنجازه															
اختصار الكلمات : ك – كمية، ج – إجراء، ت – تكرار، ش – شهري، ر س – ربع سنوي، ن س – نصف سنوي، س – سنوي	ملخص الصيانة الوقائية [illegible]	ش	SCH													
			COMP													
		ر س	SCH													
			COMP													
		ن س	SCH													
			COMP													
		س	SCH													
			COMP													
	موافقة إدارة الصيانة															

نمـوذج رقم (٢)

الرقم في سجلات الصيانة الوقائية ( )

سجل الصيانة الوقائية لكل جهاز

رقم الجهاز	صيانة وقائية رقم	اسم الجهاز أو المعدة	رقم الجهاز	رقم مسلسل	رقم الطراز	المكـــان	التكرار

البيانات الفنية

	التاريخ	تفاصيل أعمال الصيانة الوقائية التي تمت	عدد ساعات العمل	بيان قطع الغيار المستعملة	اسم وتوقيع المشرف على أعمال الصيانة	يعتمد	ملاحظات

2-6-4 التقارير

- يجب على المقاول تقديم تقارير دورية (يومية – أسبوعية – شهرية) عن سير العمل على النماذج المعدة لذلك بحيث تشمل المعلومات التالية على سبيل المثال لا الحصر:
- تقرير تفصيلي عن أعمال تنفيذ البرنامج الزمني التنفيذي للفحص الدوري والصيانة الوقائية اليومية والأسبوعية والشهرية والدورية والسنوية، على أن يتضمن التقرير أيضا الاختبارات والقياسات وأعمال المعايرة التي تمت على الأجهزة والمعدات والمكائن.
- تقرير تفصيلي عن أعمال الصيانة الطارئة والإصلاح التي تسلمها المقاول مصنفة إلى أنواع، كهربائي، ميكانيكي، الكتروني، معماري صحي، أمني ..... الخ.
- تقرير تفصيلي عن أعطال الخدمات الرئيسية وتشمل النظم الكهربائية والميكانيكية والالكترونية بجميع مكوناتها وما تشتمل عليه حسب ما هو محدد بوصف المشروع مع تحديد الأماكن التي وقعت بها الأعطال والأسباب التي أدت إلى هذه الأعطال والإجراءات التي اتخذت لعلاجها والمدة الزمنية المستغرقة لإصلاح تلك الأعطال.

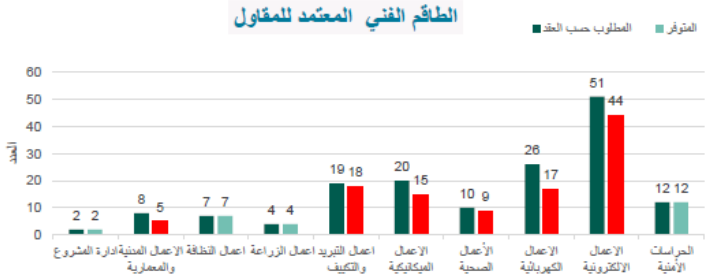
- تقرير عن الحوادث إن كان هناك حوادث قد وقعت خلال مدة التقرير مع توضيح مسبباتها وما اتخذ من إجراءات حيالها.
- تقرير يتضمن قوائم بنوعية وأعداد قطع الغيار المستهلكة والأرصدة المتوفرة بالمخازن.
- تقرير عما تم انجازه وما لم يتم انجازه من خطة أعمال النظافة والصيانة والتشغيل مع إبداء الأسباب وتحديد المعوقات التي حالت دون انجاز ما لم يتم انجازه.
- وفيما يلي نموذج لتقرير أسبوع لعملية النظافة والتشغيل والصيانة والحراسات الأمنية للمجمع الحكومي بحمى المشاعر المقدسة بمزدلفة.
-

أولاً

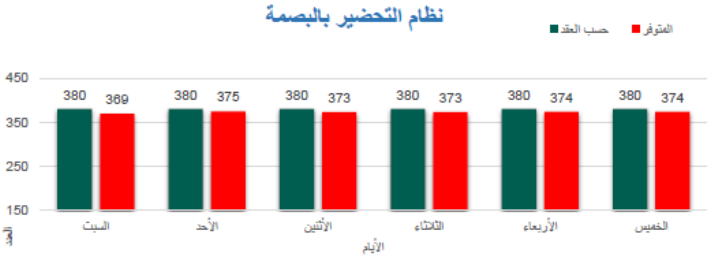
١. الطاقم الفني للمقاول

٢. نظام التحضير بالبصمة

الطاقم الفني المعتمد للمقاول



نظام التحضير بالبصمة



متوفر

وجود نقص بالعدد

ملاحظة : عدد القوى العاملة في العقد ٣٨٠ وحيث أن المقاول قام بتأمين قرابة ٢٠ فرد إضافة على المطلوبه منه.

ثانياً الأعمال

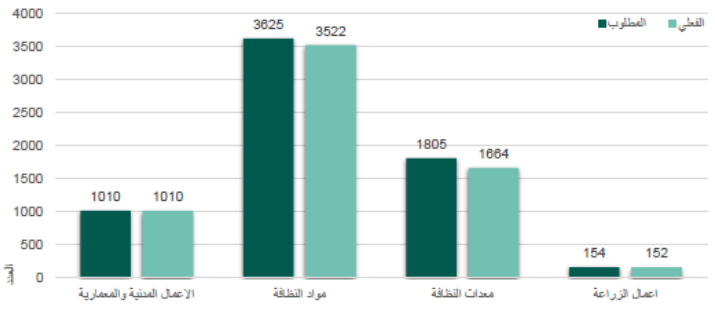
(قسم المدني والمعماري – قسم النظافة – قسم الزراعة):

١. قطع الغيار (Spare Parts).....صـ٦

٢. مؤشرات أداء المقاول (Contractor performance indicators .....صـ٦)

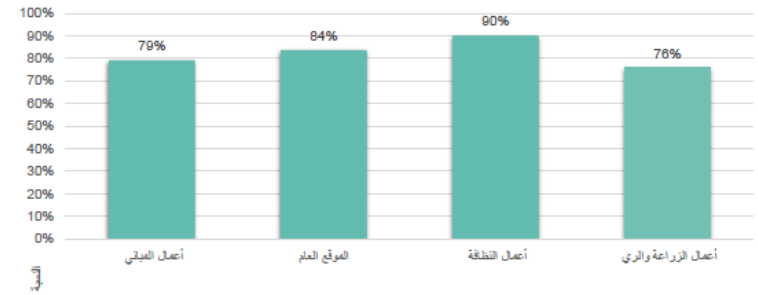
٣. المعوقات – الأجراء المتخذ – التوصية

(recommendation -The action taken - Obstacles).....صـ7



جيد من ٧٦% حتى ١٠٠%
متوسط من ٥٠% حتى ٧٥%
ضعيف أقل من ٥٠%

قطع الغيار (Spare Parts)



مؤشرات أداء المقاول
(Contractor performance indicators)

المعوقات – الأجراء المتخذ – التوصية (recommendation -The action taken -Obstacles)

قسم المدني والمعماري		
المعوقات	الأجراء المتخذ	التوصية
• عدم توريد الصفايات من قبل (مقاول التنفيذ)	• تم الحصر وتم رفعها في خطاب	• نوصي بتوجيه مقاول (التنفيذ) بتوريد الصفايات

قسم الزراعة والري		
المعوقات	الأجراء المتخذ	التوصية
• تأخير المقاول في تنفيذ البرنامج الزمني. • التأخير في الصيانة الوقائية.	• توجيه المقاول شفهياً ووضع الحلول المناسبة. • توجيه المقاول عن طريق الخطابات وعمل البلاغات الطارئة. • التوجيه والتأكيد على إستخدام الوسائل لمكافحة الحشائش.	• نوصي بتوجيه المقاول بزيادة العمالة أو زيادة ساعات العمل لإنجاز المهام المطلوبة.

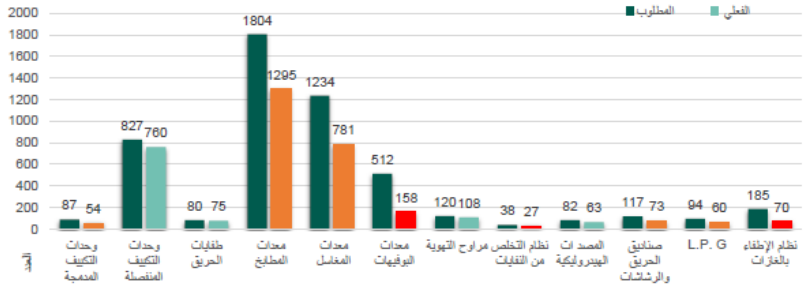
(قسم الميكانيكا)

١. قطع الغيار (Spare Parts).....صـ٩

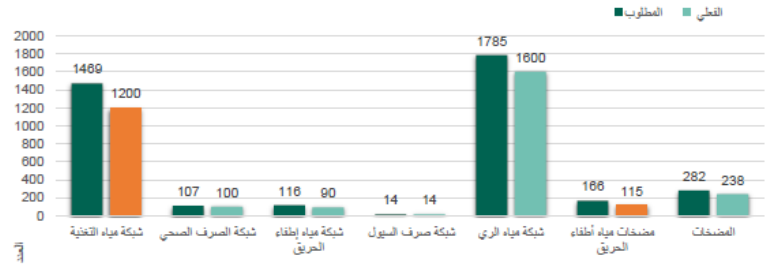
٢. مؤشرات أداء المقاول(Contractor performance indicators).....صـ١٠

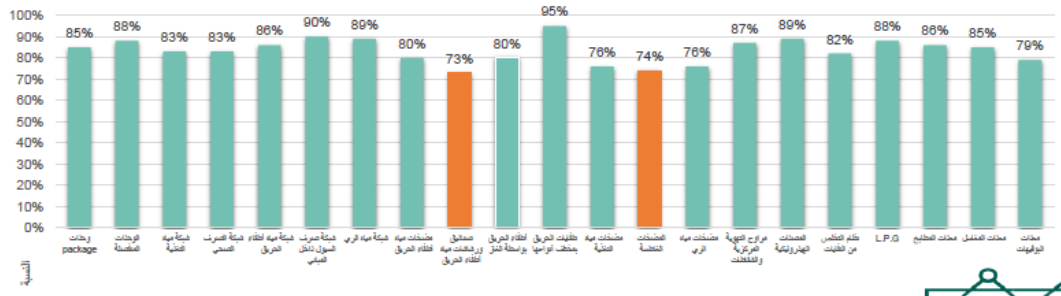
٣. المعوقات – الأجراء المتخذ – التوصية - (recommendation -The action taken -Obstacles).....صـ١١

جيد من ٧٦% حتى ١٠٠%
متوسط من ٥٠% حتى ٧٥%
ضعيف أقل من ٥٠%

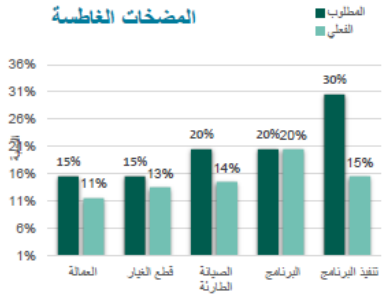


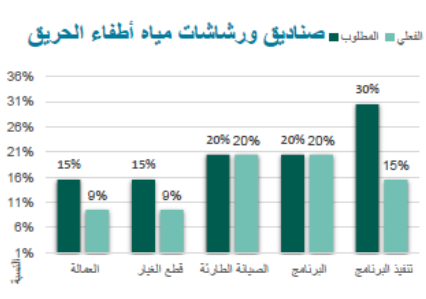
قطع الغيار (Spare Parts)





مؤشرات أداء المقاول
(Contractor performance indicators)





جيد من ٧٦% حتى ١٠٠%
متوسط من ٥٠% حتى ٧٥%
ضعيف أقل من ٥٠%

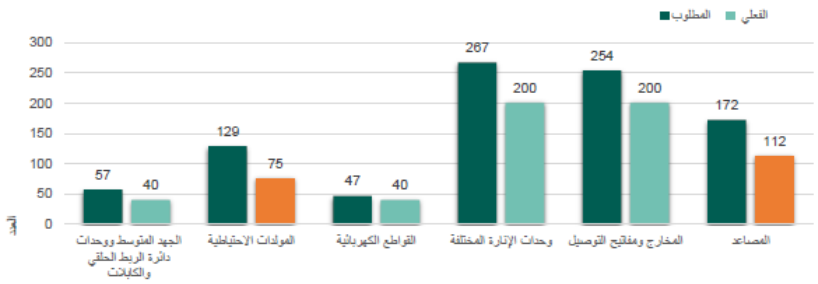
المعوقات – الأجراء المتخذ – التوصية (recommendation -The action taken -Obstacles)

قسم الميكانيكا		
المعوقات	الأجراء المتخذ	التوصية
• يوجد نقص في العمالة في قسم الميكانيكا والتكييف وهذا يتعكس على تنفيذ البرنامج. • يوجد نقص في قطع الغيار لبعض البنود (نظام الإطفاء الآلي بالغاز – بعض معدات المطابخ والبوفيهات –HVAC–الغاز-البوابات). • جاري إستكمال إعادة تفعيل أنظمة الإطفاء الآلي بالغاز NOVIC 1230-FM200بالمجمع بعد إنتهاء الأعمال المدنية وأعمال التيار الخفيف • إنشغال جزء من العمالة بعمل الملاحظات التي تم تسجيلها بالمباني بعد إستلامها من الجهة الشاغلة.	• تم عمل خطابات • عمل بلاغات بأن النظام لم يفعل ومتابعة المقاول وإلزامه بتفعيل للأنظمة فور إنتهاء الأعمال المدنية وأعمال التيار الخفيف. • تم التنبيه على المقاول بسرعة إنهاء الملاحظات والعمل على تنفيذ البرنامج.	• الإسراع في إنهاء الأعمال المدنية وأعمال التيار الخفيف لتفعيل الأنظمة. • نوصي بتوفير قطع الغيار الناقصة.

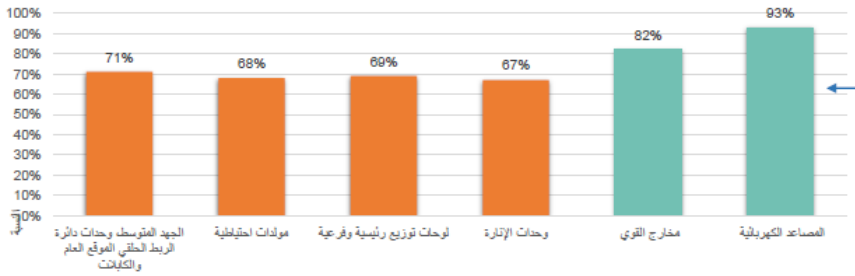
(قسم الكهرباء)

١. قطع الغيار (Spare Parts).....صـ13
٢. مؤشرات أداء المقاول(Contractor performance indicators).....صـ13
٣. المعوقات – الأجراء المتخذ – التوصية
(recommendation -The action taken -
Obstacles).....صـ14

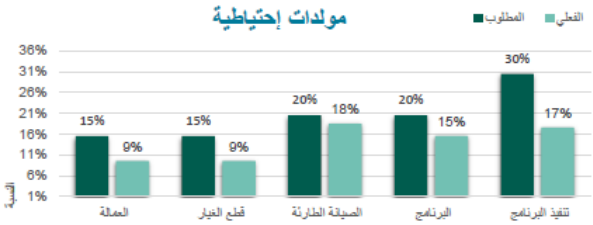
جيد من ٧٦% حتى ١٠٠%
متوسط من ٥٠% حتى ٧٥%
ضعيف أقل من ٥٠%

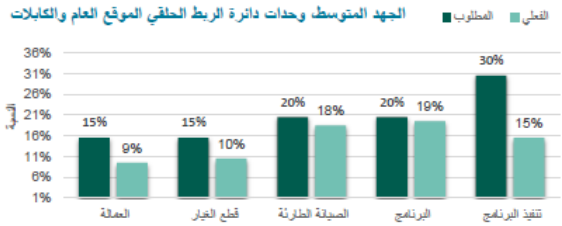


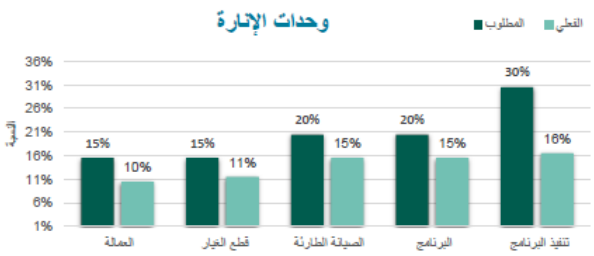
قطع الغيار (Spare Parts)

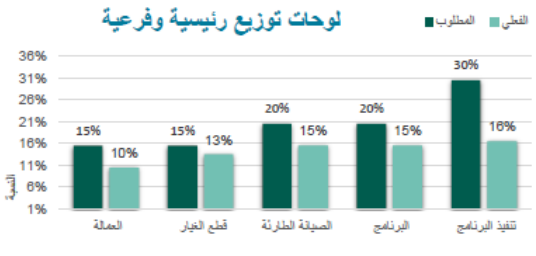


مؤشرات أداء المقاول
(Contractor performance indicators)









المعوقات – الأجراء المتخذ – التوصية (recommendation -The action taken -Obstacles)

قسم الكهرباء

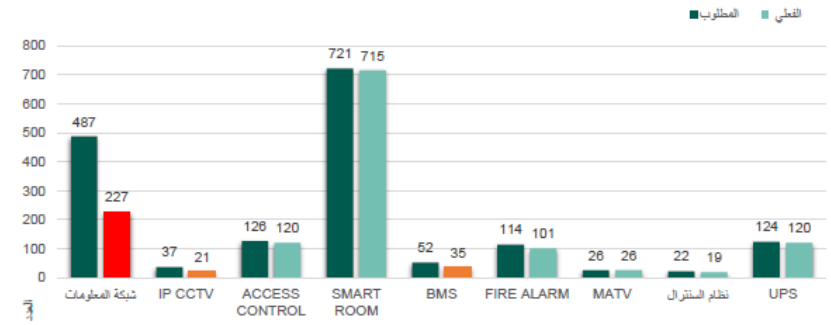
المعوقات	الأجراء المتخذ	التوصية
• سرعة تأمين قطع الغيار المتبقية . • إزالة جميع القطع الغير معتمدة وتركيب المعتمد وإعادة جميع الوحدات الكهربائية التي تم التعديل عليها إلى وضعها الأصلي حسب تصميم الشركات المصنعة . • سرعة تعيين مدير لقسم الكهرباء وإعادة الفنيين من قسم التيار الخفيف لقسم الكهرباء . • التنسيق المسبق لأستخدام الأقسام الأخرى لسيارة أنارة الموقع العام على أن يتم الأستعانة بها بعد إنهاء أعمال قسم الكهرباء. • يجب تأمين جميع وسائل الأمن والسلامة للعاملين بقسم الكهرباء بالموقع العام والمباني . • يجب الإلتزام بالبرنامج الخاص بإنارة الموقع العام. • يجب إحضار الوكيل لفحص المولدات والمحولات واللوحات الرئيسية وكتابة تقرير فني عنها . • يجب سرعة أحضار مختبر معتمد لإختبار زيت المحولات. • سرعة تقديم الشهادات الخاصة بالمهندسين والفنيين معتمدة من سفارة المملكة . • عدم السماح بالأجازات للفنيين قبل موافقة الأستشاري وإحضار البديل وتقديم ورق الأعتماد. • الإلتزام ببرنامج الصيانة الوقائية للأعمال الكهربائية.	• تم رفع خطاب ١٨٦/م/٢٠١٩ بتاريخ ٠٦/١١/١٤٤٠هـ و ١٧٤/م/٢٠١٩ بتاريخ ٢٢/١٠/١٤٤٠ هـ . • تم رفع خطاب ١٩٤/م/٢٠١٩ بتاريخ ١٢/١١/١٤٤٠هـ • تم رفع خطاب ١٨٠/م/٢٠١٩ بتاريخ ٢٨/١٠/١٤٤٠هـ ٩١/ح/٢٠١٩ بتاريخ ٠٥/١٠/١٤٤٠ هـ و ١٥٦/م/٢٠١٩ بتاريخ ٢٩/٠٩/١٤٤٠ هـ • تم رفع خطاب ٠٩/م/٢٠١٩ بتاريخ ٠٨/٠٥/١٤٤٠هـ و ٣١٤/م/٢٠١٧ بتاريخ ٢٠/٠١/١٤٣٩هـ . • تم رفع خطاب ١٠٤/ح/٢٠١٩ بتاريخ ٢٢/١٠/١٤٤٠هـ • تم رفع خطاب ١١٤/ح/٢٠١٩ بتاريخ ٠٧/١١/١٤٤٠هـ و ٨٧/م/٢٠١٩ بتاريخ ٢٠/٠٧/١٤٤٠هـ • تم رفع خطاب ٦٦/ح/٢٠١٩ بتاريخ ١٩/٠٨/١٤٤٠هـ . • تم رفع خطاب ٥٠٢/م/٢٠١٨ بتاريخ ٢٠/٠٤/١٤٤٠هـ. • تم الرفع بخطاب ١٤٠/م/٢٠١٩ بتاريخ ٠٧/٠٩/١٤٣٩هـ • تم رفع خطاب ١٤١/م/٢٠١٩ بتاريخ ٠٧/٠٩/١٤٣٩هـ • تم رفع خطاب ٢٦/م/٢٠١٩ بتاريخ ٢٩/٠٥/١٤٤٠هـ	• نقص في قطع غيار للأعمال الكهربائية . • أستبدال القطع الغير معتمدة من وحدات الأنارة المختلفة . • إستخدام بعض من طاقم الكهرباء في معالجة ملاحظات التكيف – الميكانيكا – التيار الخفيف • نقص الكادر الفني (مدير القسم – (٣) فني جهد منخفض تم تحويلهم للعمل في قسم التيار الخفيف – (١) فني مولدات تم تحويلة للعمل بالورشة للف المواتير . • استخدام السيارة الخاصة بأعمدة إنارة الشوارع من باقي الأقسام دون التنسيق المسبق مما يؤدي إلى التقصير في أعمال صيانة أعمدة الإنارة . • عدم توفير الكادر الفني الأضافي الخاص بموسم الحج ٧ فني جهد منخفض – ٢ فني مصاعد – ٥ مساعد فني • عدم توفير وسائل الأمن والسلامة للعاملين في الموقع العام والمباني . • التقصير في أعمال صيانة أعمدة إنارة الموقع العام . • طلب الوكيل لفحص المولدات والمحولات واللوحات الرئيسية • عدم الإلتزام بإختبار زيت المحولات الكهربائية . • عدم الإلتزام بالبرنامج الزمني لصيانة كشافات أعمدة الإنارة . • عدم تقديم شهادات المهندسين والفنيين موثقة من سفارة المملكة .

(قسم الألكترونيات)

١. قطع الغيار (Spare Parts).....صـ١٦

٢. مؤشرات أداء المقاول(Contractor performance indicators).....صـ١٦

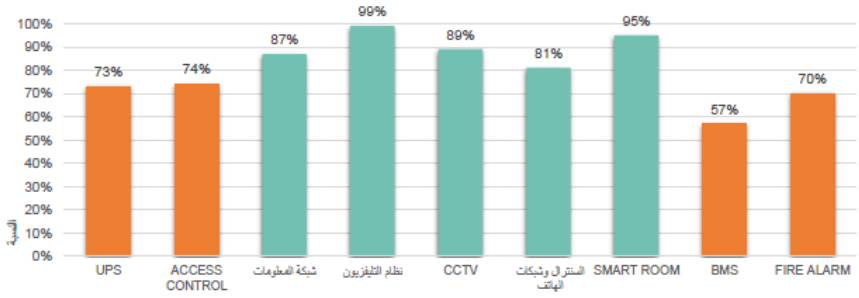
٣. المعوقات – الأجراء المتخذ – التوصية - (recommendation -The action taken - Obstacles).....صـ١٧

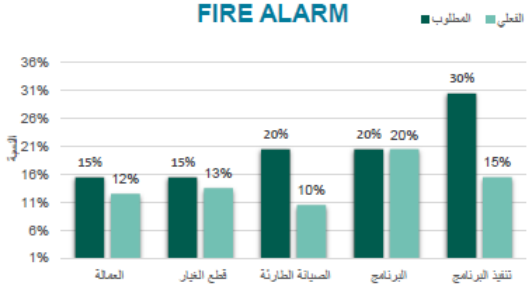


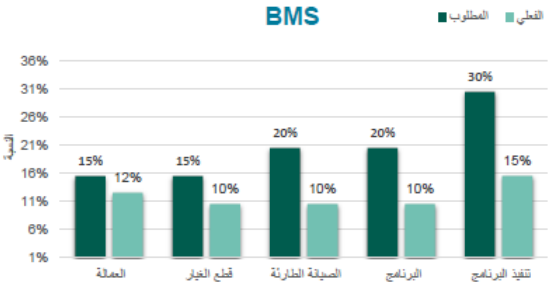
جيد من ٧٦% حتى ١٠٠%
متوسط من ٥٠% حتى ٧٥%
ضعيف أقل من ٥٠%

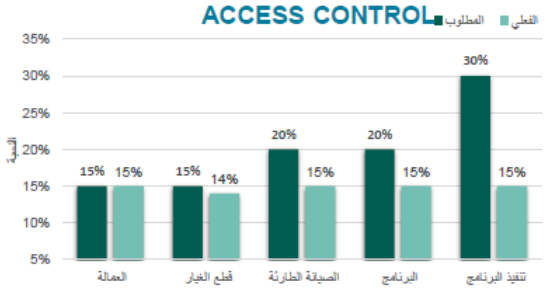
قطع الغيار (Spare Parts)

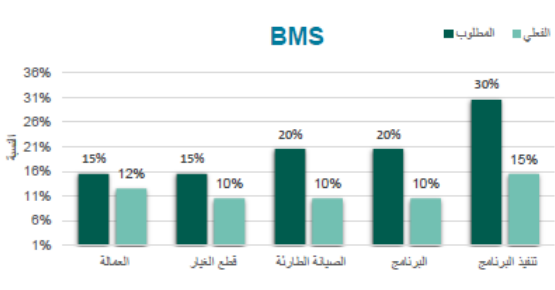
مؤشرات أداء المقاول
(Contractor performance indicators)











- **ورشة عمل**
  - الطريقة الفنية لإعداد برنامج زمنى لإصلاح عطل طارئ بالموقع.
  - الطريقة الفنية لإعداد تقرير يومى لأعمال التشغيل والصيانة بالموقع.

- **المحور الخامس: الطرق الحديثة فى إدارة ومتابعة تنفيذ عقود التشغيل والصيانة.**

1- نظام إدارة عمليات الصيانة (MAINTENANCE MANAGEMENT SYSTM).

2- فوائد نظام إدارة الصيانة المحوسبة.

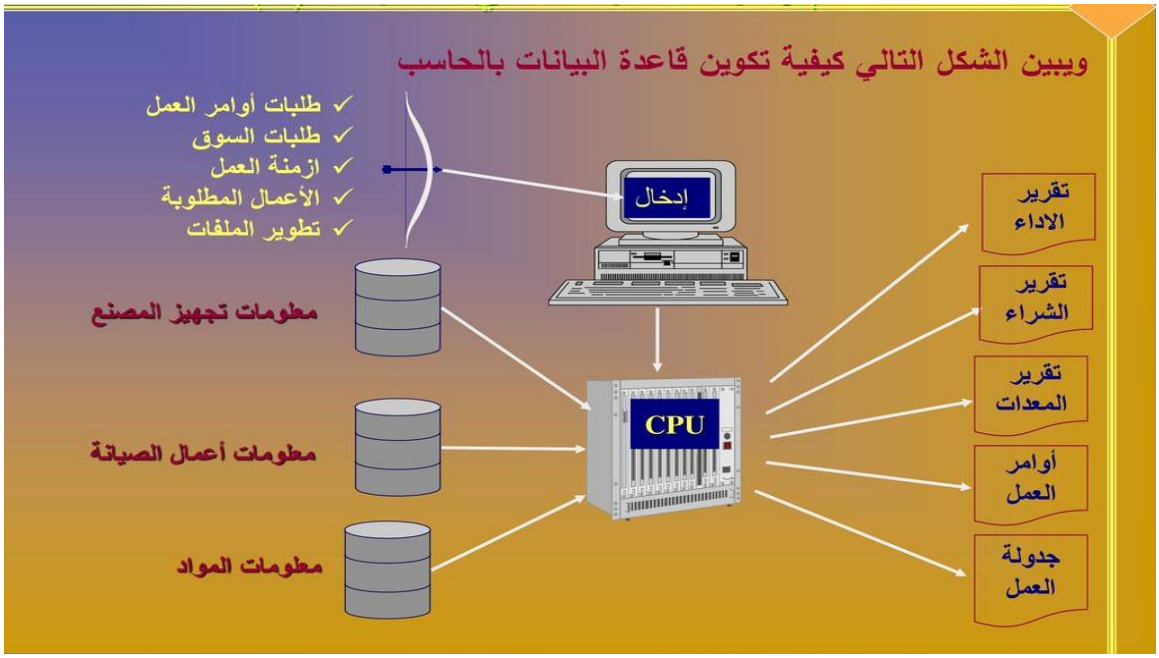
3- مجالات استخدام نظم إدارة الصيانة المحوسبة.

4- أسباب استخدام برامج الصيانة.

5- حالات عملية وورش عمل.

1-5 نظام إدارة عمليات الصيانة (MAINTENANCE MANAGEMENT SYSTM) M.M.S.

- نظام إدارة الصيانة (MMS) تعني "Maintenance Management System" ويعتبر نظام إدارة الصيانة هو برنامج الكمبيوتر الذي يساعد فرق الصيانة على الاحتفاظ بسجل لجميع الأصول المسؤولة عنها وجدولة مهام الصيانة وتتبعها، والاحتفاظ بسجل تاريخي للأعمال التي يقوموا بها وتكوين قاعدة بيانات متكاملة تعتمد على استخدام الحاسب الآلي.



- وفيما يلي بعض المجالات الرئيسية التي يُستخدم فيها نظام إدارة الصيانة.

أ- تتبع أوامر العمل

- يمكن لمديري الصيانة اختيار المعدات التي بها مشكلة، ووصف المشكلة، وتعيين أحد الفنيين للقيام بهذا العمل. وعند إصلاح الآلة، يقوم الفني المسؤول بتمييز أمر العمل "تمّ" ويُخطر المدير بأن العمل قد تم.

ب- جدولة المهام

- عندما يبدأ أحد الفرق في جدولة الصيانة الوقائية، فإنه في حاجة إلى تقويم عمل موثوق به. وتعتبر نظم إدارة الصيانة المحوسبة جيدة بشكل خاص في جدولة العمل المتكرر وإرسال الرسائل التذكيرية إلى الأشخاص المناسبين. وتساعد الجدولة المنظمة حتى في عبء العمل لفريق الصيانة والتأكد من أن المهام لا تذهب في طي النسيان.

ج- طلبات العمل الخارجية

- غالبا ما يجب على فرق الصيانة تلقي طلب العمل من أفراد خارج الفريق. وهذا يمكن أن يكون طلبا من أحد مشغلي خط التجميع الذي يسمع ضوضاء غريبة من الحفر أو مستأجر في مبنى سكني يطلب إصلاح دش الاستحمام. ويعد نظام إدارة الصيانة المحوسبة هو المكان المركزي لتسجيل هذه الطلبات وتتبع إنجازها.

د- تسجيل تاريخ الأصول

- يمكن أن تتولى العديد من فرق الصيانة مسؤولية صيانة الأصول التي مرّ عليها 10 و20، وحتى 30 عاما. ويكون لهذه الآلات تاريخ طويل من الإصلاحات. وعندما تعود المشكلة، فإنه من المفيد دائما معرفة كيف تم حل هذه المشكلة في المرة السابقة. وفي نظم إدارة الصيانة، عندما تتم الإصلاحات، يتم تسجيلها في سجل التاريخ الخاص بالآلة، ويمكن أن يتم الاطلاع عليه مرة أخرى من قبل العمال.

ه- إدارة المخزون

- ينبغي على فرق الصيانة القيام بتخزين وإدارة الكثير من المخزونات والتي تشمل أشياء مثل قطع غيار الآلات ومواد مثل الزيوت والشحوم. ويسمح نظام إدارة الصيانة المحوسبة للفريق بمعرفة عدد العناصر المخزنة، والعدد الذي أُستخدم في عمليات الإصلاح، ومتى تكون هناك حاجة إلى عناصر جديدة.

و- التدقيق والاعتماد

- تحتفظ العديد من أنظمة إدارة الصيانة المحوسبة بسجل ثابت عن كل عمل، لذلك يمكن مراجعة تاريخ الصيانة لأحد الأصول. وهذا مفيد في حالة وقوع حادث أو مطالبة تأمينية؛ حيث يمكن للمفتش التحقق إذا تم الانتهاء من الصيانة الصحيحة على الآلة. كما تحتفظ أنظمة إدارة الصيانة المحوسبة أيضا بالبيانات في النظام المركزي، الذي يساعد على الحفاظ على نسخة واحدة من أصل الحصول على شهادة ISO.

2-5 فوائد نظام إدارة الصيانة المحوسبة

- عند تنفيذك لنظام إدارة الصيانة المحوسبة، يمكن أن تتوقع تحقيق هذه الفوائد:
- **حالات أقل لتوقف العمل:** من السهل إجراء الصيانة الوقائية، مما يعني حدوث أعطال مفاجئة أقل.
- **مساءلة أفضل:** يمكنك سريعا رؤية قيام الفني بعمله في الوقت المحدد وتلقي التنبيه عند اكتمال المهمة.
- **عمل إضافي أقل:** جدولة العمل بشكل أفضل تعني أن فريقك لا يجلس خاملا أو يعمل ساعات إضافية؛ مما يعني أن العمل تم تقسيمه بشكل سليم وبالتساوي.
- **الحصول على المعلومات:** يمكن للفنيين تسجيل المشاكل والحلول، بحيث يتم تسجيل هذه المعلومات للآخرين لاستخدامها.
- **التوفير في المشتريات:** تعطيك ميزات تخطيط المخزون فرصة التريث في الشراء من خلال معرفة أسعار قطع الغيار، بدلا من الاضطرار إلى الشراء في عجلة من الأمر.
- **الاعتماد والتحليل:** يساعد السجل الكامل للأصول والأداء المديرين في تحليل استخدام الطاقة وتخطيط الإنفاق على الصيانة.

3-5 مجالات استخدام نظم إدارة الصيانة المحوسبة.

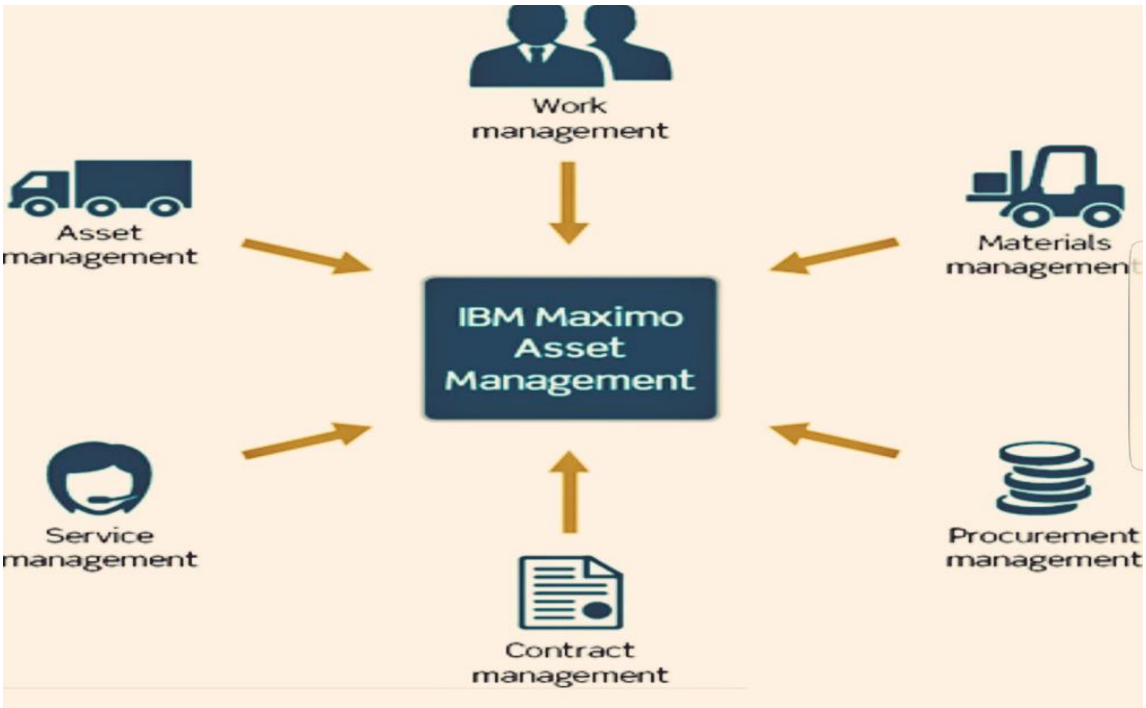
- كل نوع من أنواع الصناعة يتطلب صيانة وتساعد نظام إدارة الصيانة المحوسبة في تسجيل وتخطيط هذه الصيانة. وهناك 4 أنواع رئيسية من مستخدمي هذه النظم:

- **صيانة الإنتاج:** وهذه للشركات التي تصنع منتجات ملموسة، ولديها آلات وخطوط تجميع ورافعات شوكية، ومعدات ثقيلة تتطلب صيانة متكررة.
- **صيانة المنشآت:** وهذه للشركات التي تتولى مسؤولية صيانة المباني، والمباني السكنية، والمسارح، والمباني الحكومية التي تحتاج إلى الصيانة. وتساعدها نظم إدارة الصيانة المحوسبة في التعامل مع المشكلات الهيكلية، ومشكلات التدفئة والتهوية وتكييف الهواء، ومشكلات إمدادات المياه.
- **صيانة الأسطول:** وهذه للشركات التي تتولى مسؤولية صيانة المركبات ووسائل النقل. كما يمكن صيانة شركات تأجير السيارات، والسيارات توصيل البيتزا، الحافلات والسفن والنقل، وأساطيل الشاحنات المقطورة التي تحتاج جميعها إلى الإصلاح المجدولة وذلك باستخدام نظام إدارة الصيانة المحوسبة.
- **صيانة الأصول الخطية:** وهذه فئة خاصة من الصيانة للشركات التي لديها أصول طويلة تمتد لكيلومترات. على سبيل المثال، تعتبر الأصول الخطية لمدينةٍ ما هي الطرق وأنابيب المياه، وتحتاج شركة الاتصالات للحفاظ على كابلات الألياف الضوئية، بينما تحتاج شركة الطاقة إلى الحفاظ على مسافات طويلة من الأسلاك الكهربائية.

4-5 أسباب استخدام برامج الصيانة.

- عدم فقد أوامر العمل
- تحافظ برنامج الصيانة على تتبع كيف تم حل مشكلات الأصول في الماضي. فعندما ترى عطلا مألوفا، يمكنك أن على الفور رؤية كيف تم إصلاح المشكلة التي حدثت آخر مرة.
- إصلاح الأشياء بشكل أسرع
- هل لا زالت تخطئ في النسخ الورقية لأوامر العمل وطلبات العمل؟ باستخدام نظام الصيانة المحوسبة، يمكنك التخلص من الأعمال الورقية ولن تفقد أو تنسى طلب عمل آخر.

- الحفظ على أجزاء
- مع ميزات تتبع المخزون، تجعل برامج الصيانة من الممكن طلب قطع الغيار قبل أن تكون هناك حاجة إليها. وعندما تطلب مقدما، لا ينبغي على فريقك دفع رسوم الشحن المعجلة ويكون لديك متسع من الوقت للتفاوض على الأسعار.
- اكتشاف طرق للتحسين
- عند تتبع الصيانة من خلال برامج الصيانة يمكنك الوصول إلى التقارير الخاصة التي تساعدك على أن تكون منظما. حيث تظهر لك هذه التقارير أي من المعدات يمثل إشكالية، سواء كان من خلال الأداء الضعيف لفريقك أو انه من الأفضل توفير هذا المال. ولا تعتبر أيا من هذه الأفكار ممكنة من دون حزمة من برامج الصيانة لتخزين المعلومات وعرضها.
- إجراء الصيانة الوقائية
- عند تتبع الصيانة باستخدام ملف ورقي أوExcel ، يكون من المستحيل الحصول على التنبيهات المقررة مسبقا لمهام الصيانة الوقائية. بينما تعطي برامج إدارة الصيانة المحوسبة فرق الصيانة تنبيهًا عبر البريد الإلكتروني، والإخطارات في إطار البرنامج عند الحاجة إلى الصيانة وهذا يجعل من السهل الحصول على مهام مكتملة مجدولة مسبقا.



- جدولة العمل بشكل أفضل
- في عملية الصيانة، هناك كمية معينة من العمل يتعين القيام بها، وعدد معين من ساعات العمل للقيام بذلك العمل، وفي كليهما يتم الانتهاء من العمل في كثير من الأحيان اعتمادا على مهارة مدير الصيانة في جدولة وقت فريقه. ويساعد برنامج الصيانة على خلق جداول أفضل لأنه يظهر كافة مهام الصيانة القادمة مقدماً.

- **ورشة عمل**

  - **الطريقة الفنية لإعداد مستخلص مقاول التشغيل والصيانة.**

أ- لعقد انجاز.

ب- لعقد توريد عمالة

المراجـــع

1- نظام المنافسات الحكومية 1440هـ.

2-لائحة نظام المنافسات الحكومية 1441هـ.

3-PMI – PMBOK.

4- إدارة عقود التشغيل والصيانة المتطلبات والتحديات – دراسة حالة- د. أحمد بن حسن العرجاني.

5- مؤشرات الأداء – د. مها محمد خلف الزايدي.

6-أنواع وأساليب الصيانة – د. م. إبراهيم الحريري.

7- أنواع وإدارة الصيانة – م. محمد مرتجي.

8-إدارة الصيانة: الأهداف والتكاليف والسياسات - Best Article

9- نموذج عقد التشغيل والصيانة – وزارة الشئون البلدية والقروية.

10- نظام إدارة الصيانة "MMS" – شركة الأسس الثلاثة للاتصالات وتقنية المعلومات