Syrian Arab Republic

Ministry Of Education

The Higher Institute of Business Administration (HIBA)

Master in Business Administration for Executives

الجمهورية العربية السورية

وزارة التعليم العالي

المعهد العالي لإدارة الأعمال (هبا)

أثر إدارة الصيانة الفعالة على تحسين أداء العمليات اللوجستية في المنظمات غير الربحية في سوريا – دراسة حالة في وكالة الغوث / الأونروا

THE IMPACT OF EFFECTIVE MAINTENANCE MANAGEMENT ON IN IMPROVING THE PERFORMANCE OF LOGISTICAL OPERATIONS NON-PROFIT ORGANIZATIONS IN SYRIA - CASE STUDY IN UNRWA

بحث مقدم لنيل درجة ماجستير إدارة الأعمال MBA

إعداد :

الطالب: ماهر علي

إشراف الدكتور:

راتب البلخي

الإهـــداء

إلى مَن محبّتُها كاملةٌ نحوي ... أمّـي الحبيبة شما محمود

إلى مَن ربّاني واعتنى بي ... أبــي الغالــي علي حسين

إلى سَنَدي الثابت ... أخوتي و اخواتي

إلى شريكة أيامي الحلوة والمرّة ...

إلى كلّ مَن شجّعني لإتمام هذا البحث ...

إلى كلّ مَن لهُ أثرٌ في حياتي ...

لكم .... أهدي ثمرة جهدي المتواضع

شكر وتقدير

أتقدم بجزيل الشكر والعرفان إلى كل من وقف بجانبي خلال فترة دراستي هذه، وأخص بالذكر استاذي الكريم المشرف على البحث الدكتور **راتب البلخي** الذي قدم لي الدعم والتوجيه والارشاد للخروج بهذا البحث في صورته النهائية.

وأتقدم بالشكر والامتنان لأعضاء **لجنة الحكم** الكرام لتفضلهم بقبول مناقشة هذا البحث، ودورهم الكبير في اثراءه بملاحظاتهم وتوجيهاتهم.

كما أشكر كل من قدم يد العون في توفير البيانات والمعلومات لإتمام البحث من كافة **زملائي وأصدقائي**.

الملخص

الطالب: ماهر علي

العنوان: أثر إدارة الصيانة الفعالة على تحسين أداء العمليات اللوجستية في المنظمات غير الربحية في سوريا – دراسة حالة في وكالة الغوث / الأونروا

المعهد العالي لإدارة الأعمال **عام ٢٠٢٠-٢٠٢١**

اشراف الدكتور:راتب البلخي

يهدف هذا البحث الى التعرف على نظام الصيانة المطبق في الأونروا وعلاقة الارتباط بين الصيانة بفئاتها المخططة وغير المخططة وأثرها تبعا لنوعية النشاط اللوجستي في المنظمة. وذلك من خلال دراسة المحاور الفرعية من دور الصيانة الفعالة في جودة العمليات اللوجستية و دور الصيانة الفعالة في زمن العمليات اللوجستية الى دراسة دور الصيانة الفعالة في كلفة العمليات اللوجستية و كذلك دور المبادرات المكملة لعملية الصيانة في العمليات اللوجستية .

يتكون مجتمع البحث المديرين ورؤساء الأقسام ذوي الصلة بالعمليات اللوجستية داخل وكالة الأونروا والذين يتمتعون خبرة عالية في هذا المجال، إضافة إلى المواقع الإدارية الهامة التي تشغلها هذه الفئةُ كما أن قرارتهم تؤثر بشكل كبير على سير العمليات التوريدية للخدمات المقدمة في الأونروا . تم توزيع ٥٠ استبيان. وقد تم استخدام عددا من الأساليب الإحصائية في SPSS لعرض وتحليل نتائج البحث.

خلصت الدراسة إلى أن هنالك دراية عالية لدى المعنيين بالعمليات اللوجستية بالأونروا لدور إدارة الصيانة الفعالة في تحسين أداء للعمليات اللوجستية . وذلك من خلال دور أدارة الصيانة الفعالة في تحسين جودة العمليات اللوجستية من خلال تحسين جودة المعدات و المنتجات و تخفض الهدر و نسبة المواد التالفة و تحسين زمن العمليات اللوجستية من خلال زيادة قدرة الاستجابة و رفع الإنتاجية وزيادة القدرة على التعامل مع أكثر من مشروع في نفس الوقت و تخفيض التاخير (الوقت الضائع) و دور للصيانة الفعالة على كلفة العمليات اللوجستية من خلال تقاسم البرامج للتكاليف التشغيلية .

وانتهى البحث بتقديم مجموعة من الحلول والمقترحات منها بضرورة التركيزعلى مساهمة إدارة الصيانة الفعالة في تجنب العمالة الزائدة و تسهيل الاشراف و تحسين بيئة العمل والأخذ بعين الاعتبار التقليل من فترة التخزين و جعل مستويات التخزين ملائمة لمتطابات المنظمة من خلال تعزيز إدارة الصيانة الفعالة .والعمل على زيادة كفاءة إدارة الصيانة وزيادة الميزانية المخصصة للصيانة و لذلك لضمان احسن اداء للعمليات اللوجستية. و أهمية إجراء مسوحات ميدانية لتقييم اداء العمليات اللوجستية من وجهة نظر المستفيد لإعطاء صورة افضل .حول أثر إدارة الصيانة الفعالة اداء العمليات اللوجستية المقدمة من قبل الأونروا.وضع آليات ومعايير لقياس اداء العمليات اللوجستية لمعرفة مؤشرات التحسين في جميع أنشطة و مدى تاثيرها بالصيانة الفعالة.

الكلمات المفتاحية:

الصيانة الفعالة، العمليات اللوجستية ، المنظمات غير الربحية ، الصيانة المخططة، الصيانة غير المخططة، مؤشرات اداء الصيانة، سلسلة التوريد.

الفهرس

الموضوع	رقم الصفحة
صفحة الغلاف	
الإهـــــداء	أ
شكر و التقدير	ب
الملخص	ج
الفهرس	د
قائمة الأشكال	ز
قائمة الجداول	ح
الفصل الأول : الاطار العام للدراسة	
١-١- مقدمة	١
١-٢- متغيرات البحث	٢
١-٣- فرضيات البحث	٢
١-٤- مشكلة البحث	٢
١-٥- أهداف البحث	٣
١-٦- أهمية البحث	٣
١-٧- حدود و محددات البحث	٤
١-٨- دراسات سابقة	٤
١-٩- منهجية البحث	٩
الفصل الثاني: الدراسة النظرية	
الباب الاول: الصيانة انواعها و مقاييس ادائها	١٠
٢-١-١ الإطار المفاهيمي للصيانة	١٠
٢-١- ١ -١- الصيانة لغة	١٠
٢- ١-١-٢- الصيانة اصطلاحا	١٠
٢-١-٢ تطّور مناهج الصيانة	١١

٢-١-٣- تصنيفات الصيانة	١٣
٢-١-٣-١- الصيانة المخططة	١٣
٢-١-٣-١-١ الصيانة الوقائية	١٤
٢-١-٣-١-٢- الصيانة العلاجية	١٤
٢-١-٣-٢- الصيانة غير المخططة أو الاضطرارية	١٥
٢-١-٣-٢-١ الصيانة التصحيحية	١٥
٢-١-٣-٢-٢ الصيانة الطارئة - الأضطرارية	١٥
٢-١-٣-٣- الصيانة الإنتاجية الشاملة	١٦
٢-١-٣-٤- الصيانة المرتكزة على الموثوقية	١٦
٢-١-٤- علاقة الصيانة بالمفاهيم الأخرى	١٦
٢-١-٥- أهداف الصيانة	١٧
٢-١-٦- تعريف و اهداف إدارة الصيانة	١٨
٢-١-٧- مفهوم قياس أداء الصيانة و معوقاتها	١٨
٢-١-٨- تصنيف مؤشرات اداء الصيانة	٢١
٢-١-٩- تكامل مؤشرات اداء إدارة الصيانة	٢٣
٢-١-١٠- اختيار مؤشرات الأداء الرئيسية للصيانة في المنظمة	٢٥
٢-١-١١ التحسين المستمر فى بناء وتطبيق مؤشرات أداء الصيانه	٢٦
الباب الثاني : اللعمليات اللوجستية	٢٧
٢-٢-١ الاطار المفاهيمي للعمليات اللوجستية	٢٧
٢-٢-١-١ماهية العمليات اللوجستية	٢٧
٢-٢-١-٢ مفهوم العمليات اللوجستية	٢٧
٢-٢-٢ مراحل تطور العمليا ت اللوجستية	٢٨
٢-٢-٣ أهمية إدارة العمليات اللوجستية	٢٩
٢-٢-٤ النظام المتكامل للوجستيات	٢٩
٢-٢-٤-١ عمليات لوجستية	٢٩
٢-٢-٤-١-١ إدارة التوزيع المادي	٢٩
٢-٢-٤-١-٢ إدارة المواد (إدارة التوريد)	٣٠
٢-٢-٤-١-٣ إدارة حركة المخزون الداخلية	٣٠

٢-٢-٤-٢ أنشطة التنسيق والربط	٣٠
٢-٢-٥ أنشطة العمليات اللوجستية	٣٠
٢-٢-٥-١ نشاط النقل	٣١
٢-٢-٥-٢ نشاط التخزين	٣١
٢-٢-٥-٣ نشاط التعبئة والتغليف	٣٢
٢-٢-٥-٤ نشاط خدمة الزبون	٣٢
٢-٢-٦ المعايير الرئيسية للتقييم في القطاع اللوجستي	٣٣
٢-٢-٧ علاقة العمليات اللوجستية و سلسلة التوريد	٣٣
٢-٢-٧-١ تعريف سلسلة التوريد	٣٣
٢-٢-٧-٢ العلاقة بين العمليات اللوجستية و سلسلة التوريد	٣٤
٢-٢-٨ أداء إدارة سلسلة التوريد	٣٤
٢-٢-٩ المبادئ السبعة لإدارة سلسلة التوريد والإمداد	٣٦
الباب الثالث :المنظمات غير الربحية	٣٧
٢-٣-١ مفهوم وتعريف المنظمات غير الربحية	٣٧
٢-٣-٢ دور الإدارة في المنظمات غير الربحية	٣٨
٢-٣-٣ التخطيط في المنظمات غير الربحية	٣٩
٢-٣-٤ المشكلات التي تعيق عمل المنظمات غير الربحية	٤٠
٢-٣-٥ المعايير الخمسة لتقييم تدخلات التنمية في المنظمات غير الربحية	٤٠
الباب الرابع : علاقة الصيانة بالعمليات اللوجستية	٤٢
٢-٤-١ اهمية الصيانة كاداة للإدارة اللوجستية	٤٢
٢-٤-٢ علاقة الصيانة بالعمليات اللوجستية	٤٣
الفصل الثالث: الدراسة الميدانية و تحليل البيانات	٤٥
٣-١-مقدمة	٤٥
٣-٢-الأونروا	٤٥
٣-٣- الصيانة في الأونروا	٤٦
٣-٤- العمليات اللوجستية في الأونروا	٤٧
٣-٤-١ إدارة المستودعات والمخزون	٤٧
٣-٤-٢ إدارة قسم توزيع المساعدات	٤٨

٣-٤-٣ إدارة قسم النقل	٤٨
٣-٥ دراسة تطور تكاليف الصيانة و تكاليف العمليات اللوجستية في الأونروا	٤٨
٣-٦ أداة الدراسة	٤٩
٣-٧ أدوات التحليل الاحصائي	٥٠
٣-٨ التحليل الوصفي	٥٢
٣-٩-النتائج و التوصيات	٥٧
المراجع	٥٩
الملاحق	٦٥

قائمة الأشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	الصفحة
(١-١)	الشكل (١-١) تطوير مناهج الصيانة	١١
(٢-٢)	الشكل (٢-٢) سياق الصيانة	١٨
(٢-٣)	الشكل (٢-٣) العناصر المكونة لاسترتيجية الصيانة	١٩
(٢-٤)	الشكل (٢-٤) مؤشرات اداء الصيانة الرئيسية	٢٩
(٢-٥)	الشكل (٢-٥) مراحل التطور التاريخي لمفهوم اللوجستيك	٣٢
(٢-٦)	الشكل (٢-٦) النظام المتكامل للوجستيات	٣٥
(٢-٧)	الشكل (٢-٧) مستوياتات أداء سلاسل التوريد	٤٠
(٢-٨)	الشكل (٢-٨) معايير تقييم المنظمات غير الربحية	٤٩
(٣-١)	الشكل(٣-١) تكاليف الصيانة و العمليات اللوجستية في الأونروا	٥٢

قائمة الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
١/٣	الجدول(٣-١) تكاليف الصيانة في الأونروا	٤٧
٢/٣	الجدول(٣-٢) تكاليف العمليات اللوجستية في الأونروا	٤٧
٣/٣	الجدول (٣-٣) طول الفئات في مقياس ليكرت	٤٩
٤/٣	الجدول (٣-٤) يوضح نتائج اختبار ألفا كرونباخ لقياس ثبات الإستبانة	٥٠
٥/٣	الجدول(٣-٥) معامل الارتباط بين عبارات المحور الأول و الدرجة الكلية للبعد	٥١
٦/٣	الجدول(٣-٦) معامل الارتباط بين عبارات المحور الثاني و الدرجة الكلية للبعد	٥١
٧/٣	الجدول(٣-٧) معامل الارتباط بين عبارات المحور الثالث و الدرجة الكلية للبعد	٥٢
٨/٣	الجدول (٣-٨) الخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة	٥٣
٩/٣	الجدول (٣-٩)توزيع مفردات عينة الدراسة حسب عدد الموظفين المدارين من قبلهم	٥٤
١٠/٣	الجدول (٣-١٠)توزيع مفردات عينة الدراسة حسب المستوى التعليمي	٥٤
١١/٣	الجدول (٣-١١)توزيع مفردات عينة الدراسة حسب الأقسام	٥٤
١٢/٣	الجدول (٣-١٢)نتائج اختبارا ت لعينة واحدة المتعلقة بعبا رات المحور الأول لأثر إدارة الصيانة الفعالة على جودة العمليات اللوجستية	٥٥
١٣/٣	الجدول (٣-١٣)نتائج اختبارا ت لعينة واحدة المتعلقة بعبا رات المحور أثر إدارة الصيانة الفعالة على زمن العمليات اللوجستية	٥٥
١٤/٣	الجدول (٣-١٤)نتائج اختبارا ت لعينة واحدة المتعلقة بعبا رات المحور أثر إدارة الصيانة الفعالة على كلفة العمليات اللوجستية	٥٦

الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

١-١ المقدمة:

إن حجم الكوارث في جميع أنحاء العالم آخذ في الازدياد ، والتحولات العالمية الراهنة والميادين المتعددة الأقطاب زادت من التحديات امام الدول. ليس مفاجئًا أن يتزايد انتشار المؤسسات غير الربحية في هذه المرحلة التي تعيشها البلاد في ظل اشتداد الحاجة إلى المساعدة و تلاحق الازمات ، وعدم تقديم الخدمات الاجتماعية بشكل كاف اصبح للمنظمات غير الربحية دور أساسي لتقديم المساعدة بكفاءة للمحتاجين. و في ضوء ذلك يتم تأسيس المؤسسات غير الربحية التي تهدف إلى خدمة المجتمع ككل أو بعض فئاته، ويمكن اعتبار هذه المؤسسات نمطًا تنظيميًا ونسقًا جديدًا، والنظر إليها بصفتها استجابة لأزمات اجتماعية معينة، وأيًا كان الحال فلا أحد يمكنه إنكار الدور المحوري الذي تلعبه هذه المنظمات على الأصعدة المحلية والإقليمية والدولية.

وكان لابد للمنظمات غيرالربحية اعتماد أساليب وتقنيات تساعدها على إدارة الموارد والمساعدات بكفاءة و مواكبة التطورات والوفاء بالمتطلبات. وهنا يبرز دور الإدارة اللوجستية في عالم المنظمات الغير ربحية ،لحل المشاكل و مواجهة التحديات التي ستواجهها المنظمات في سلسلة التوريد." في هذا الصدد ، تلعب اللوجستيات الاغاثية دورًا مهمًا في عملية التوزيع بين الموظفين الميدانيين والمؤسسات المحلية وضحايا الكوارث. وبالمثل ، تعتبر العمليات اللوجيستية عاملاً هامًا في عمليات المساعدة الإنسانية، لدرجة أن الجهود اللوجستية تمثل ٨٠ في المائة من الإغاثة في حالات الكوارث" (Trunick,Overstreet et al.2005) وان وجود العديد من المشكلات المتعلقة بالإغاثة الطارئة وعملية إنقاذ في حالات الكوارث تنشأ عن المشاكل المتعلقة باللوجستيات في المنظمات الاغاثية.

ومن اهم النشاطات المرافقة للعمليات اللوجستية في اي مؤسسة هي إدارة الصيانة و نجاح هذه الإدارة سينعكس بشكل مباشر على قدرة المؤسسة على تلبية احتياجاتها و تحقيق اهدافها .

إن الطريقة التي يتم بها إدارة الصيانة تختلف من مؤسسة لأخرى و تقييم أداء الصيانة يتم بمعايير مختلفة تختلف من منظمة إلى أخرى. وامتلاك هيكل تنظيمي للصيانة وفقًا لمعايير محددة يعمل على تحسين اداء الوجستيات هو أمربالغ الاهمية .

نعلم جميعا أن التأخير في جزء من العمليات اللوجستية سواء كانت التخزين او النقل او التوزيع يتسبب في مشاكل كبيرة ، و يتسبب في تأخير اضافي في بقية العمليات .إن إدارة الصيانة هو الشيْ الوحيد الذي غالبا ما يتم تجاهله ، و لكنه يلعب دور رئيسي في الحفاظ على العمليات اللوجستية من الفشل. و بطريقة او أخرى يمكن ربط أنشطة الصيانة بكل نقطة توقف في العمليات الخاصة بنشاطات المنظمة ."ولضمان الكفاءة والفعالية العالية لوظيفة الصيانة ككل يجب تحديد هيكل الصيانة ومراجعته بشكل دوري للتأكد من ملاءمته ،لأن التطورات التكنولوجية يمكن أن تجعل بعض التوجهات الهيكلية غير ذات صلة" (Muganyi and Mbohwa,2018).

١-٢ متغيرات البحث:

١-٢-١ المتغير المستقل:

إدارة الصيانة الفعالة و تنقسم الصيانة الفعالة إلى :

- **الصيانة المخططة**
- **الصيانة غير المخططة**

١-٢-٢ المتغير التابع :

اداء العمليات اللوجستية : وتصنف ضمن ثلاث فئات :

- **زمن**
- **جودة**
- **تكلفة**

١-٣ فرضيات البحث:

١-٣-١. الفرضية ١:

يوجد علاقة ارتباط بين: إدارة الصيانة الفعالة و بين اداء العمليات اللوجستية فيما يتعلق بالتخزين والنقل و التوزيع.

١-٤ مشكلة البحث:

يساهم بناء نظام إدارة الصيانة في إنجاح العمليات اللوجستية ، حيث تلعب الصيانة دورًا مهمًا في ضمان الخدمة الكاملة لنظام التخزين والنقل والتوزيع ، والذي يشمل جميع الإنشاءات والمرافق و مواد مناولة المركبات والمعدات على الرغم من الأهمية المتزايدة المعترف بها للإدارة المعنية بأهمية الصيانة كعنصر متكامل للعمليات اللوجستية فأن معظم المنظمات تشكو من الارتفاع في تكلفة الصيانة المرافقة للعمليات اللوجيستية، في كثير من الأحيان يلجأ المديرون إلى تقليل الإصلاح وتقليل التدخلات إلى الحد الأدنى عن طريق تأخير من إجراءات الصيانة الوقائية التي تؤدي إلى سلسلة من المشاكل الإضافية على المديين المتوسط والبعيد.

تعاني المؤسسات نتيجة اهمال الصيانة من قبل الادارات المعنية من مشاكل كثيرة كتأخير في تنفيذ ايصال الطلبات و زيادة الحاجة إلى جدولة الطلبات لفترات طويلة نتيجة الاعطال .وعدم القدرة على الاستجابة السريعة لمتلطلبات المستفيدين مما ينعكس على عدم الرضا عن الخدمات المقدمة من قبل المنظمة و هنا تبرز الحاجة لمراجعة انظمة الصيانة المطبقة لمعرفة نقاط الخلل ودراسة امكانية التصحيح والمراجعة المستمرة لانظمة الصيانة المعتمدة في المنظمة و إعادة تقييم فعاليتها واعادة تصميم إجرائيات برامج الصيانة و تحليل البيانات أو إجراءات الضبط في العمليات اللوجستية .

في ضوء ذلك تتلخص مشكلة البحث بالسؤال التالي :

هل تؤثر إدارة الصيانة الفعالة على تحسين أداء العمليات اللوجستية ؟

و يتفرع عن هذا السؤال الاسئلة التالية :

- هل تؤثر إدارة الصيانة الفعالة على جودة العمليات اللوجستية؟
- هل تؤثر إدارة الصيانة الفعالة على زمن العمليات اللوجستية ؟
- هل تؤثر إدارة الصيانة الفعالة على كلفة العمليات اللوجستية ؟

١ـ٥ أهداف البحث:

تتلخص اهداف البحث بما يلي:

- التعرف على نظام الصيانة المطبق في الأونروا .
- علاقة الارتباط بين الصيانة بفئاتها المخططة وغير المخططة وأثرها تبعا لنوعية النشاط اللوجستي للمنظمة.
- دراسة دورإدارة الصيانة الفعالة على العمليات اللوجستية في المنظمات غير الربحية.

يتفرع عن هذا الهدف الأهداف التالية:

- ✓ دراسة دور الصيانة الفعالة في جودة العمليات اللوجستية .
- ✓ دراسة دور الصيانة الفعالة في زمن العمليات اللوجستية .
- ✓ دراسة دور الصيانة الفعالة في كلفة العمليات اللوجستية .

- دور المبادرات المكملة لعملية الصيانة في العمليات اللوجستية .

١ـ٦ أهمية البحث:

تتلخص أهمية البحث من الناحية العلميّة بتوضيح المفاهيم والمصطلحات المتعلقة بإدارة الصيانة ، حيث إنَّ إدارة الصيانة تعتبر حقلاً مهماً في ميدان العمليات اللوجستية ، وأصبح إتقان مهارات إدارة الصيانة أمراً حيوياً لنجاح العمليات اللوجستية ، إذ أنَّ بيئة العمليات اللوجستية تتسم بالديناميكية والتغير المستمر التي تنعكس على ظهور الكثير من المفاجآت والمخاطر المحيطة بالعمليات. لذلك يمكن اعتبار هذا البحث مرجعا متواضعا للمهتمين في هذا المجال.

أما بالنسبة للأهمية من الناحية العمليّة لتطبيق إدارة الصيانة في العمليات اللوجستية للمنظمات غير الربحية في سوريا هو ازدياد عدد المنظمات و الحاجة لتنظيم عمليات الصيانة داخل تلك المنظمات لضمان أن يكون ادائها من حيث زمن الاستجابة والجودة متوافق مع المعايير الدولية ، و ذلك للحدمن المشكلات المتعلقة بالإغاثة الطارئة وعملية إنقاذ حياة الأشخاص المتضررين من الكوارث والتي يمكن أن تنشأ عن المشاكل المتعلقة باللوجستيات . من خلال تطبيق هذا الأثرعلى منظمة الأونروا التي تعمل في المساعدة والاغاثة منذ ١٩٤٩ م. بما يضمن أن تتمّ عمليّات الصيانة بأعلى كفاءة ممكنة وبأقلّ التكاليف لتحقيق أفضل أداء للعمليات اللوجستية، الأمر الذي سينعكس على وثوقيّة المنظمة و ضمان اعلى مستويات الكفاءة و القدرة و النزاهة .

١ـ٧ حدود و محددات البحث:

الحدود المكانية: سيتم التطبيق على العمليات اللوجستية التي تقوم بها الأونروا (وكالة الأمم المتحدة لإغاثة وتشغيل اللاجئين الفلسطينيين)في الجمهورية العربية السورية – دمشق

الحدود الزمنية: فترة تنفيذ البحث من تاريخ كانون الثاني ٢٠٢٠ حتى آب ٢٠٢١.

المحددات الموضوعية: الاقتصار على دراسة العمليات اللوجستية في الأونروا نظرا لعدم توفر المعلومات عن المنظمات الاخرى التي تعمل في سوريا و عدم القدرة على الحصول على معلومات منها .

١-٨ دراسات سابقة:

Giulio Mangano, Alberto De Marco (2012):

A Review of the Role of Maintenance and Facility Management in Logistics.

مراجعة دور الصيانة وإدارة المرافق في اللوجستيات.

دراسة نشرت في المؤتمر الدولي لهندسة التصنيع والإدارة الهندسية لعام ٢٠١٢ ، لندن (المملكة المتحدة)

الهدف من هذه الدراسة: هو تقديم مراجعة للأدبيات حول الطرق المختلفة لتنفيذ إدارة المرافق والموضوعات ذات الصلة من أجل الكشف عن وجود بحث محدود بشأن تأثير إدارة المرافق على الخدمات اللوجستية والأداء التشغيلي للمستودعات. وتم تحديد أربعة مجالات تركيز مختلفة ولكل منها تم دراسة منهجيات وتدفقات بحث مختلفة. وتؤكد الدراسة على أهمية إدارة المرافق للعمليات اللوجستية ؛ لذلك فهي تدعم الفكرة القائلة بأن الاستثمارات التي تهدف إلى الحفاظ على حالة مكونات المبنى والخدمات في المستودعات أمر بالغ الأهمية. وتقترح على مديري إدارة المرافق أنه يمكنهم المساهمة في تحسين أداء الأعمال من خلال تصميم استراتيجيات فعالة لإدارة المرافق.

نتائج الدراسة: تبين الدراسة دور الصيانة في تحسين موثوقية الأنظمة وتحسين أداء المنظمات. ومع ذلك ، هناك حاجة للإنفاق والاستثمار بشكل أكبر في الصيانة ، حيث إن حالة ودور الصيانة غير معترف بهما بشكل كبير. ومع ذلك ، في السنوات الأخيرة ، يتزايد الوعي بأن الاستراتيجيات المناسبة للإدارة المالية يمكن أن تولد أرباحًا ويمكن أن تكون مصدرًا مهمًا للميزة التنافسية. لذلك تلعب الصيانة دورًا في عملية التخطيط التشغيلي الاستراتيجي: فهي ليست مسؤولة فقط عن موثوقية وسلامة الأصول ، ولكن يمكنها أيضًا تلبية المتطلبات البيئية. يجب أن توفر الإدارة العليا القيادة والدعم تجاه هذا الاتجاه الاستراتيجي ويجب أن تبذل جهودًا أكبر لربط استراتيجية الصيانة بالإستراتيجية العامة للشركة.

تؤكد مراجعة هذه الأدبيات على أهمية الصيانة و إدارة المرافق للأداء اللوجستي وتتناول الحاجة إلى إجراء بحث لاستكشاف أفضل للعلاقة بين وظيفة الصيانة و إدارة المرافق والأداء اللوجستي ، وبالتالي مع إستراتيجية العمل للمؤسسة.

Eriksson Maria, Karlsson Ellen (2015):

Critical success factors impact on agility of humanitarian supply chains.

عوامل النجاح المؤثرة على مرونة سلاسل التوريد الإنسانية.

دراسة حالة اعصار هايان الفيلبين ٢٠١٣

الهدف من هذه الدراسة: تحديد اماكنية تطبيق عوامل نجاح المستخدمة في البيئة التجارية على عمليات الإغاثة الإنسانية من أجل تحسين العمليات اللوجستية. جعل مبادئ سلسلة التوريد ذات مرنة اكبرلتحسين الاستجابة السريعة للكوارث.و زيادة المعرفة النظرية في الخدمات اللوجستية الإنسانية وتوفر رؤى في مجال المرونة في سياق الإغاثة الإنسانية. أيضا لفهم عوامل النجاح الحرجة التي تؤثر على عملية صنع القرار الاستراتيجي

اتبعت الدراسة نهجًا نوعيًا واستقرائيًا واستندت إلى دراسة حالة واحدة ، إعصار هايان في الفلبين ، ٢٠١٣. تم جمع البيانات التجريبية من خلال مقابلات شبه منظمة مع المشاركين في استجابة لإعصار هايان ، والبيانات الثانوية. تم استخدام تحليل القالب لتحليل البيانات التي تم جمعها.

نتائج الدراسة: أنه من الواضح من هذه الدراسة أن مثل هذه البيئة المعقدة مع عدد كبير من الجهات الفاعلة المعنية جعلت من عوامل النجاح الحرجة ذات أهمية عالية لزيادة القدرة على أن تكون رشيقًا والوصول إلى الهدف الرئيسي المتمثل في إنقاذ الأرواح بأكثر الطرق فعالية. و أن تطبيق عوامل النجاح الحرجة يمكن أن يغير عملية صنع القرار بشكل إيجابي من أجل تحقيق سلسلة التوريد الرشيقة والوصول إلى هدف تقليل المعاناة أثناء الكارثة. من خلال تطبيق منظور المنظمات على الخدمات اللوجستية الإنسانية ، عوامل النجاح الحرجة ، و تطوير فهم هذا المزيج من منظورعملي نقدم فهمًا أفضل لعملية صنع القرار في اللوجستيات الإنسانية. و تم تقديم براهين على أهمية عوامل النجاح الحرجة في الإغاثة الإنسانية وكيف يمكن أن توجه المنظمات لخلق نتيجة أفضل للعمليات. لا يمكن للمنظمات غير الحكومية فقط تطبيق عوامل النجاح الحرجة هذه لتحقيق سلسلة إمداد رشيقة ولكن يمكن أيضًا توجيه المنظمات الأخرى بالاستراتيجيات من أجل عملية صنع قرار أفضل. وبالتالي تساهم الدراسة في فهم الإدارة وتعزيز القدرة على الاستجابة للكوارث بمساعدة عوامل النجاح الحرجة كمبادئ توجيهية. وبالتالي ، يمكن أن تساعد الدراسة في فتح نقاش ، وخلق الوعي وتحسين عملية صنع القرار في مجال الإغاثة الإنسانية.

Peter Muganyi, Charles Mbohwa (2018):

Maintenance Logistics Optimization through Strategically Focused Maintenance Resources.

صيانة العمليات اللوجستية الأمثل من خلال التركيز الاسترتيجي على موارد الصيانة.

دراسة نشرت في المؤتمر الدولي للهندسة الصناعية وإدارة العمليات ، باريس ، فرنسا ٢٠١٨

الهدف من هذه الدراسة: التعرف على الطريقة التي يتم بها توفير الموارد للمؤسسة لتقديم أداء الصيانة المتوقع و تحديد الاختيارات التنظيمية للصيانة التي ستتبعها المنظمة من أجل الوفاء بمهمتها المتمثلة في صيانة المعدات بشكل موثوق.

تم البحث عن سمات مختلفة من لوجستيات الصيانة ، مع تطبيق تقنيات النمذجة لفهم الأساس المنطقي لمستويات المخزون واللوجستيات وتحجيم القوى العاملة لتحسين نظام الصيانة عن طريق ترشيد الموارد البشرية والمادية والمالية والمعلوماتية المرتبطة بإجراءات الصيانة ومراقبة العمليات.

نتائج الدراسة: يوصى بالمرونة فيما يتعلق بالخيار التنظيمي اللوجيستي للصيانة الذي يركز على فعالية التكلفة المقدرة والأهداف الاستراتيجية لنظام الصيانة. المواقف الهيكلية الأخرى ذات الصلة مثل الضوابط التشريعية ، ومصفوفة المهارات ، وتوافر التدريب ، والقوى العاملة الماهرة ، وقرب موردي قطع غيار الماكينات ، ومهارات المقاول وتوافرها ، يجب تقييمها قبل اشتقاق الاستراتيجية النهائية. يمكن الدفاع عن دمج الأنواع التنظيمية ، وهذا صحيح طالما أن المقاصد الاستراتيجية محققة ، وموثوقية الأصول المادية عالية و مستمرة و يتم الحفاظ عليها. يجب أن يتم تنظيم نهج استراتيجي لتقييم الفعالية التنظيمية ومدى ملاءمتها لعوامل لوجستيات الصيانة مع مراعاة كاملة لجميع سمات المدخلات مثل القوى العاملة ومجموعات المهارات وقطع غيار الماكينات والتحكم في معلومات الصيانة. يجب مراجعة الهيكل اللوجستي للصيانة بشكل مستمر وفي ضوء ديناميكيات التشغيل المتغيرة.

Olanrewaju Abdul Lateef, Mohd Faris Khamidi and Arazi Idrus (2011):

Validation of Building Maintenance Performance Model for Malaysian Universities.

تقييم نموذج أداء صيانة المباني للجامعات الماليزية

مقالة نشرت ٢٠١١عام ، قسم الهندسة المدنية ، جامعة بتروناس للتكنولوجيا ، ماليزيا. قدمت نموذج لإدارة الصيانة الصيانة بالجامعات الماليزية.

الهدف من هذه الدراسة: كان البحث يهدف إلى تطوير نموذج إدارة الصيانة القائم على القيمة و هوعبارة عن فلسفة إدارة ناشئة يروج لها مؤيدوها لمساعدة منظمة الصيانة على تقديم مرضٍ لمستخدمي المباني ، وتقليل الأعمال المتراكمة للصيانة ، وتقليل تكاليف الصيانة وزيادة إنتاجية مؤسسة الصيانة.

تم تطوير النموذج بناءً على المعلومات والمعرفة المكتسبة من الاستبيان.الذي شمل الجامعات المعترف بها في ماليزيا حيث تم تقسيم الاستبيان إلى قسمين،على وجه التحديد ، تم توجيه جزء من الاستبيان إلى مديري الصيانة (كمقدمي الخدمة) وو الجز الأخر لمستخدمي المباني الجامعية.

نتائج الدراسة: ان إدارة الصيانة القائمة على القيمة تستلزم اتخاذ قرارات إدارية وممارسات تنظيمية مع الأخذ في الاعتبار المعايير المعقدة التي تؤثر على الصيانة والقضايا السلوكية وأهداف المنظمة. في حين أن النموذج خاص بمنظمة الجامعة الماليزية، يمكن استخدام النموذج لجميع المؤسسات التي لديها مباني كبيرة.

يجب على الجامعات مواءمة أهداف الصيانة وسياسة الصيانة مع رسالة الجامعة ورؤيتها. ستعمل هذه على مواءمة معايير الصيانة مع أهداف الشركة المؤسسية. يساعد النموذج على تقليل مقدار الصيانة التصحيحية والاستجابة التي تحتاج الجامعة إلى القيام بها. وبالتالي تعزيز ممارسات إدارة الصيانة الجيدة وفي نفس الوقت تقليل كبير في أعمال الصيانة المتراكمة وتحسين رضا المستخدمين.

محمود اكرم، الباروملي حسام - 2003 : منهجية الصيانة للمبانى الحديثة

الهدف من هذه الدراسة: تهدف هذه الدراسة إلى أن التعريف بأهمية عملية الصيانة للمبنى التى تعد أصعب من تشييده حيث أنها تحتاج إلى دراسة ومتابعة مستمرة ومنتظمة طبقا لمنهاجية خاصة ؛ كما أن تكاليف أعمال الصيانة تفوق مراحل

تكاليف أى مبنى على المدى البعيد ومن ثم أصبحت صيانة المبانى تحولت إلى علم يشتمل على أوجه كثيرة وخبراء فى هذا المجال ولذا وجب علينا دراسة الأسباب وسياسات العمل وأسلوب المعالجة واقتصاديات تلك العملية والوصول لمنهاجية لصيانة المبانى الحديثة متوافقة مع الاقتصاديات العامة لأعمال الصيانة .

نتائج الدراسة: أظهرت هذه الدراسة أنه:

- ✓ مفهوم الصيانة كان لوقت قريب يعتبر من قبيل الرفاهية باعتبار تكاليف أعمال الصيانة عبء يجب الحد منه وإهدار للمال يجب ترشيده؛ إلا أن مسلسل انهيار العمارات الذى تعرضت له مناطق عديدة فى القاهرة والإسكندرية وعدة محافظات أخرى كان له دور إيجابى فى تكوين رأى عام لدى المجتمع بأهمية دور الصيانة والترميم فى حماية الأرواح وتحقيق الأمن والسلام الاجتماعي.
- ✓ لتحقيق خطة صيانة متكاملة يجب أن تكون محصلة لعدة مجهودات بداية بالدراسات التمهيدية للمشروع مروراً بوضع المخططات الهندسية ثم إرساء عملية التشييد وبدء التنفيذ الفعلى نهاية بتسليم المبنى وتشغيله بحيث يكون مفهوم الصيانة مشارك بصورة كاملة فى كل الخطوات السابقة.

- **دقيش، سمية – 2015 :أثر الصيانة على جودة المنتجات :**

دراسة ميدانية مؤسسة مطاحن الحضنة بالمسيلة بالجزائر

الهدف من هذه الدراسة: تهدف هذه الدراسة ابراز الدور الفعال للصيانة كأداة لتحقيق جودة المنتج و الوقوف على المشاكل التي تتعرض لها وسائل الانتاج و بيان مدى تاثير تكاليف الصيانة على تكاليف الجودة و معرفة مكاني وظيفتي الصيانة و الجودة بالمؤسسة الاقتصادية.

تم دراسة و تحليل ميدانية لمؤسسة مطاحن الحضنة بالمسيلة بالجزائر .و تمت معالجة الواقع العملي لأثر الصيانة على جودة المنتجات و بينت ان جودة المنتجات تتاثر بعدة عوامل تدخل ضمن الاستراتيجيات و الموارد و الامكانيات المتوفرة في المؤسسة.

نتائج الدراسة: أظهرت هذه الدراسة النتائج التالية :

- ✓ الصيانة الوقائية تؤدي إلى المحافظة على وسائل الانتاج و جعلها تعمل بكفاءة و بالتالي الحصول على منتجات مطابقة للمواصفات .
- ✓ الصيانة العلاجية تؤدي إلى تقليل التوقفات لمختلف وسائل الانتاج و ارجاعها إلى حلاتها التشغيلية العادية و بالتالي الحصول على منتجات خالية من العيوب .
- ✓ ان تكاليف الصيانة تمثل ثلاثة ارباع تكاليف الجودة و توجد علاقة طردية بين الصيانة و تكاليف الجودة .

- **عبد الأمير، صفاء – 2010 : تخطيط خدمات الصيانة ودوره في زيادة الإنتاج:**

دراسة حالة في محطة كهرباء المسيب الحرارية في العراق

الهدف من هذه الدراسة: ركزت هذه الدراسة في جانبها العملي على دراسة واقع حال الصيانة في محطة كهرباء المسيب الحرارية بوصفها واحدة من المحطات الكبرى في العراق والدور الذي يؤديه في رفد المنظومة الكهربائية و معرفة العطلات التي تتعرض لها الوحدات الأربعة في المحطة والإنتاج التي تحققه المحطة من الطاقة الكهربائية بعد الانتهاء من عمليات الصيانة المخططة وغير المخططة.

نتائج الدراسة: أظهرت هذه الدراسة النتائج التالية :

- ✓ هنالك أنواع عديدة من الصيانة منها ما يعتمد على المدة الزمنية ومنها ما يعتمد على مراقبة الحالة ، وكذلك توجد صيانة تفاعلية تعتمد على حصول العطل .
- ✓ التخطيط يعتبر من العناصر الأساسية للإدارة الفعالة للصيانة ، ومن خلاله يتم تهيئة متطلبات الصيانة من المواد الأولية والكلف والأشخاص وبالإضافة إلى ذلك مراقبة الأداء وتقدم العمل وأيضا تقييم الأداء وتصحيح الانحرافات عن ما هو مخطط لها.
- ✓ الصيانة المخططة تفيد وتستفيد من باقي ركائز الصيانة الإنتاجية الشاملة ، فهي قد تظهر الحاجة للاهتمام بنظافة جزء معين، أو تبين مشكلة ما تحتاج مجهودات المجموعات الصغيرة لمعالجتها ، وتستفيد كذلك من باقي ركائز الصيانة الإنتاجية الشاملة فهي تستفيد من المشاكل المزمنة التي يكتشفها المشغلون أثناء قيامهم بأعمال الصيانة الذاتية.

- **رملي، مراد – 2019 : العوائق وعوامل النجاح في إدارة سلسلة التوريد في المنظمات غير الربحية**

دراسة حالة منظمة الأونروا

الهدف من هذه الدراسة: تسليط الضوء على بعض مفاهيم إدارة سلسلة التوريد، وخصوصاً في المنظمات غير الربحية وذات الصبغة الإنسانية. و دراسة العوامل التي تعزز او تعيق من إدارة سلسلة التوريد،وتفسيرها وتبيان علاقتها ببعضها البعض.

نتائج الدراسة: أظهرت نتائج الدراسة وجود العديد من العوائق التي تحول دون تحقيق سلسلة التوريد في الأونروا لأهدافها بعضها مرتبطة بالهيكل التنظيمي والإدارة العليا والإجراءات المعمول بها في الأونروا إضافة إلى العاملين في الأقسام، والعقوبات الاقتصادية والموردين والإجراءات الحكومية في الدولة المُضيفة والاستقرار السياسي والأمني.

خلاصة عن الدراسات السابقة:

التعرف على دور الصيانة في عمليات الانتاج و دورها في تحسين جودة المنتجات و زيادة الميزة التنافسية و اضهرت بعض الدراسات أهم العوامل المؤثرة على العمليات اللوجستية وأدوات إدارة هذه العمليات اللوجستية بينما ستركز الدراسة الحالية على تحديد أثر الصيانة الفعلي على تحسيم اداء العمليات اللوجستية للمنظات غير الربحية و الادوات و الطرق الفضلى للإدارة عمليات الصيانة للتاكد من رفع كفاءة و اداء المنظمة.

١-٩ منهجية البحث:

تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي في البحث حيث سيتم استخدام مجموعة أدوات في إنجاز البحث هي الاستبيان كأداة رئيسية لتساعد في تحديد وتقييم إدارة الصيانة الفعالة على تحسين أداء العمليات اللوجستية ، والمقابلة الشخصية لشرح غاية البحث للمستجيبين والملاحظة الشخصية في استنباط التوصيات والمقترحات للبحث.

الفصل الثاني: الدراسة النظرية

الباب الاول: الصيانة انواعها و مقاييس ادائها

٢-١-١ الإطار المفاهيمي للصيانة

تعد الصيانة من المواضيع الهامة التي حظيت باهتمام من قبل المؤسسات الصناعية والخدمية، وذلك بسبب التطورات التكنولوجية السريعة، وظهور معدات وتجهيزات انتاجية جديدة ساعدت في تلبية رغبات الزبائن وتوفير احتياجاتهم بالسعر والجودة المطلوبة والوقت المناسب.

٢-١-١-١ ماهية الصيانة :

ظهرت الصيانة بمفهومها البسيط مع ظهور الثورة الصناعية، وقد انحصر مفهومها آنذاك في الحفاظ والاعتناء بالآلات عن طريق التشحيم، التنظيف، وانتظار وقوع الأعطال لتصليحها، كما كان الاعتقاد السائد آنذاك أن المعرفة الميدانية للآلات كافية لتجنب العطل؛ ومع بداية القرن العشرين عرفت الصيانة الوقائية نتيجة للأخطار الناجمة عن تعطل بعض الآلات كالانفجارات والحرائق بتنظيم دورات منتظمة لمراقبة للمعدات والآلات. وقد واكبت وظيفة الصيانة التطورات التقنية المتسارعة التي عرفتها مجالات العمليات وتزايد الاهتمام بها، وتبع ذلك تغير في مفهومها نتيجة لتعدد وجهات النظر واختلافها.

٢-١-١-٢ مفهوم الصيانة :

٢-١-١-١- الصيانة لغة:

حفظ الشيء وحمايته، وصان الشيء أي حفظه ووقاه مما يعيبه؛ (المعجم العربي الأساسي، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، ١٩٨٩).

ويرجع أصل مصطلح الصيانة إلى المجال الحربي، حيث تعني: الحفاظ على المعدات وعدد القوات المسلحة في وحدات القتال في مستوى ثابت.(Francis Monchy,1996)

٢-١-١-٢- الصيانة اصطلاحا:

تعرض تعريف الصيانة لتغيرات متعددة فى معانيه طبقا للنواحي العلمية وأساليب تطبيقها وفيما يلي بعض تعاريف للصيانة كما وردت فى بعض الأبحاث والكتب العلمية مع محاولة إعطاء تعريف شامل لها:

- يعرف معهد المقاييس البريطاني الصيانة بأنها: "مزيج من الفعاليات التي تنفذها للمحافظة على الموجودات بحالة مقبولة عند حدوث التوقفات".(برحومة عبد الحميد ، شريف مراد، ٢٠١٤)
- في حين يعرف معهد المقاييس الفرنسي الصيانة على أنها: " الوظيفة التي تقدم كل شيء ضروري لتجعل المعدات والآلات جاهزة للعمل في الوقت المناسب كما و نوعاً .(Bemart Hamelin,1974)
- كما عرفها معهد المقاييس الألماني بأنها: " مجموعة من الإجراءات المتعاقبة المصممة لضمان تهيئة المعدات والمكائن للعملية الإنتاجية بما يجعلها جاهزة للقيام بالأعمال المطلوبة".(Y lavina,1994)
- يتم تعريف مفهوم الصيانة على أنه مجموعة من تدخلات الصيانة المختلفة (التصحيحية ، الوقائية ، القائمة على الحالة ، إلخ) والهيكل العام الذي يتم فيه توقع هذه التدخلات. يشكل مفهوم الصيانة الأطر التي يتم من خلالها تطوير

استراتيجيات الصيانة وهو تجسيد للطريقة التي تفكر بها الشركة في دور الصيانة كوظيفة تشغيلية (Waeyenbergh and Pintelon, 2002).

- ❖ في الأدبيات ، يمكن للمرء أن يجد بعض مفاهيم الصيانة مثل الصيانة التي تركز على الموثوقية (RCM) ،والصيانة الإنتاجية الشاملة (TPM) ، والصيانة التي تركز على الأعمال (BCM) ، وإدارة الأصول الرأسمالية ، و دعم اللوجستيات المتكاملة (ILS).
- ❖ ركزت معظم تعاريف الصيانة على أمور أساسية خلال تعريفها للصيانة:
  - الصيانة عمل او مجموعة أعمال.
  - أنها تهدف لإعادة الأصل لحالته الأولية للقيام بوظيفته.
  - أنها تتضمن الكشف عن الأعطال كعمل وقائي لتجنب الأعطال المثيلة المتوقع حدوثها مستقبلا.
  - أنها عملية هامة فى تحديد وتقنين التكلفة الاقتصادية.

في ضوء ذلك يعرف الباحث الصيانة على أنها عمل او مجموعة من الأعمال المنظمة التي تتم على جزء معين او مجموعة من الأجزاء بغرض استرجاع الأصل التالف او الذي سيتلف إلى حالته الأولية التي كان عليها او الحفاظ علية مما يضمن قيام الأصل بوظيفته وذلك بتكلفة اقتصادية.كما يمكن القول بأن وظيفة الصيانة هي كافة الفعاليات الهندسية والفنية والإدارية والمالية التي تضمن استمرار العمليات دون توقفات غير مخططة ، وتساهم وظيفة في تعظيم قيمة المؤسسة وتحقيق أهدافها من خلال تقديم منتجات تلبي رغبات الزبائن بتكلفة مناسبة وفي الوقت المطلوب مع الحفاظ على أمن وسلامة العاملين.

٢-١-٢ تطّور مناهج الصيانة:

مرت الصيانة بالعديد من التطورات الرئيسية . يوضح الشكل (٢-١) تطوير مناهج الصيانة من الصيانة التفاعلية إلى الصيانة الوقائية و التنبوئية حتى اصبحت شمولية.

الشكل (٢-١) تطوير مناهج الصيانة.

حتى الحرب العالمية الثانية ، لم تكن الصناعة آلية كليا. كانت معظم المعدات بسيطة وذات تصميم زائد. عواقب الفشل ليست حيوية ولها تأثير مهمل. لذلك ، تم تشغيل المعدات الصناعية حتى تعطل ، وعند هذه النقطة تم إما إصلاحها أو استبدالها "إصلاحها عند كسرها". تم اعتبار الصيانة على أنها مهمة الإنتاج وشر لا بد منه. يمكن وصف نهج الصيانة الأول بأنه **الصيانة التفاعلية** حيث لا يتم اتخاذ أي إجراء لمنع الفشل أو لاكتشاف بداية الفشل. عادة ما تكون التكاليف

المتعلقة بالصيانة مرتفعة ، ولكن يمكن اعتبار هذا النهج فعالاً من حيث التكلفة في حالات معينة (Kelly, 1997; Pintelon and Gelders, 1992; Al-Najjar, 1997)

بعد الحرب العالمية الثانية ، أدى نقص القوى العاملة الصناعية وزيادة الطلب على المنتجات المختلفة ، من بين أمور أخرى ، إلى زيادة المكننة. أصبحت مصانع التصنيع معقدة. تم اعتبار التوافر وطول العمر والتكلفة عوامل مهمة لتحقيق أهداف العمل. أصبحت الصيانة مهمة من مهام قسم الانتاج وتم اعتبارها مسألة فنية "أنا أعمل - أنت تصلح" (Sherwin, 2000; Waeyenbergh and Pintelon, 2002).وبالتالي ، يمكن وصف نهج الصيانة الثاني بأنه نهج وقائي. **الصيانة الوقائية** يُعرّف رسميًا على أنه "الصيانة التي تتم على فترات زمنية محددة مسبقًا أو تتوافق مع معايير محددة وتهدف إلى تقليل احتمال الفشل أو تدهور الأداء لعنصر ما" (British Standard, 1984). يمكن أن تكون هذه الفواصل الزمنية المحددة مسبقًا إما على أساس الوقت (وقت التقويم) أو على أساس الاستخدام (إجمالي وقت التشغيل ، عدد العمليات ، الأميال) (Waeyenbergh and Pintelon, 2002 ; Kumar، 1996). يتم تحديد هذه الفواصل الزمنية باستخدام النماذج والتحسين المستندة إلى الإحصائيات ، وهذا هو الحال عند تنفيذ سياسات الصيانة الوقائيةpreventive maintenance (PM) مثل العمر واستبدال الكتل (Sherwin, 2000) .

خلال السبعينيات ، أصبحت مصانع التصنيع أكثر آلية وتعقيدًا. اعتبرت الموثوقية والتوافر وقابلية الصيانة (RAM) وجودة السلامة والبيئة والمهارات المتعددة مهمة للغاية. بدأ استخدام أنظمة معلومات إدارة الصيانة (MMIS) ، ومراقبة الحالة (CM) والصيانة القائمة على الحالة condition based maintenance (CBM) التي بدأت بشكل أساسي في صناعة الطائرات والدفاع ، في الصناعة (Williams et al,1994.). يتم تعريف CBM على أنها "الصيانة التي يتم إجراؤها وفقًا للحاجة كما هو مبين في مراقبة الحالة" (British Standard,1984). جعلت الأتمتة والتطوير في تقنيات المعلومات من السهل استخدام تقنيات CBM في الصناعة (Kumar، 1996). لذلك ، تم بذل المزيد من جهود التكامل وأصبحت الصيانة "ليست وظيفة منعزلة" (Sherwin, 2000) (Waeyenbergh and Pintelon, 2002). وبالتالي يمكن وصف هذه الممارسات كنهج تنبؤي ، والذي يهتم بشكل أساسي باكتشاف الأعطال المخفية والمحتملة والتنبؤ بحالة المعدات. هذا هو الحال عند استخدام جميع أنظمة الصيانة القائمة على الظروف تقريبًا ، على سبيل المثال الصيانة القائمة على الاهتزاز.

بحلول بداية الثمانينيات من القرن الماضي ، تم اقتراح العديد من المفاهيم المنهجية للصيانة مثل TPM , RCM (Sherwin, 2000;Waeyenbergh and Pintelon, 2002; Kumar,1996;Depart ment of industry,1978; Nakajima, 1988;Moubray,1991).

ومع ذلك ، **في الوقت الحاضر** بسبب العولمة (عبور الحدود) تم بذل المزيد من الجهود لإنشاء شراكة داخلية وخارجية بين الصيانة والعناصر الأخرى في سلسلة التوريد. على سبيل المثال ، المساعدة في تحسين عملية الإنتاج ، ومساعدة قسم المشتريات في اختيار الشركة المصنعة للمعدات الأصلية (OEM) ، والمساعدة في تصميم عملية الإنتاج ، واستخدام أنظمة المعلومات على مستوى الشركة ، وما إلى ذلك (Swanson,2001). كما يتم التركيز بشكل أكبر على مراقبة الانحرافات في كل من حالة الماكينة وجودة المنتج (Al-Najjar,1997). وبالتالي ، يمكن وصف هذه الممارسات بأنها نهج "شامل" موجه نحو العملية.

ويرى الباحث أنه من الناحية العملية يمكن استخدام أكثر من نهج واحد في نفس الوقت. لذلك ، من المهم جدًا معرفة نهج الصيانة ، من بين طرق الصيانة المختلفة القابلة للتطبيق ، ومعرفة ما هو الأكثر فعالية من حيث التكلفة والذي يناسب النظام الفني في سياق التشغيل الخاص به و لما كانت الصيانة نشاطًا متعدد التخصصات وقد يصادف المرء مواقف تكون فيها الصيانة مسؤولية الأشخاص الذين تدريبهم ليس هندسيًا. يتم تطويرإدارة الصيانة بطرق مختلفة تبعا لنوع النشاطات، و تقسيم الصيانة لتصنيفات مختلفة مرتبطة بنوع النشاط و حسب الحاجة و الكلفة .

٢-١-٣ تصنيفات الصيانة :

لقد كان للانتقادات والمآخذ التي وجهت للمفهوم التقليدي لتصنيف خدمات الصيانة من جهة وتطور العمليات الإنتاجية في السنوات القليلة السابقة من جهة أخرى، حتم على المنشآت ضرورة إتباع أحدث الأساليب للصيانة كإدخال التكنولوجيا في إدارة وتشغيل الانظمة الانتاجية التي تحكم فعالياتها المختلفة و يتم الاعتماد على خطط وبرامج بالغة الدقة لانفيذ عملياتها . كل هذه التطورات وغيرها انعكست على تصنيفات وأنواع الصيانة وقد صنفت الصيانة وفقآ لهذه التطورات الحديثة إلى أربعة أنواع أساسية هي الصيانة غير مخططة والصيانة مخططة. و الصيانة الانتاجية الشاملة و الصيانة المرتكزة على الموثوقية

٢-١- ٣-١ الصيانة المخططة:(Planned Maintenance)

وهي تنظيم أنشطة الصيانة وانجازها والسيطرة عليها على وفق تقديرات مسبقة وتوثيق هذه الاجراءات ضمن الخطة الموضوعة.(محسن والنجار،٢٠٠٩)وتعرف كذ لك بأنها الصيانة التي تركز على وجود خطة متكاملة يحدد فيها فعاليات الصيانة وتوقيتاتها و الافراد العاملين المطلوبين لإنجازها وغيرها من المستلزمات الأخرى الضرورية، وتتصف هذه الصيانة بالجوانب الاتية :

١ - وجود تخطيط سليم لها.

٢ - تتضمن الخطة أنواع فعاليات الصيانة.

٣ - عدد وأنواع الافراد العاملين المطلوبين لإنجازها.

٤ - المستلزمات الضرورية الاخرى لانجازها. (الطائي ،٢٠٠٧).

ويشير (Mobley) إلى أن الصيانة المخططة تعتبر جزءا أساسيا من الصيانة الفاعلة فالمخططون يجب أن يطوروا وينفذوا كلا وظائف الصيانة التصحيحية والوقائية لتحقيق أقصى استخدام لصيانة الموارد والطاقة الإنتاجية والتخطيط الجيد و هذا ليس خيارا ، فالمصانع يجب أن تخطط بشكل كا ف لكل نشاطات الصيانة وليس فقط لتلك التي تؤدي أثناء الصيانة (Mobley,2002) وتشمل الصيانة المخططة عدة أنواع من الصيانة هي:

٢- ١-٣-١-١ الصيانة الوقائية (Preventive Maintenance)

وهي النشاطات المنفذة للصيانة في المكائن و المعدات قبل حدوث الاعطال وذلك بهدف جعلها تعمل بشكل مقبول وبشكل يقلل احتمال تعرضها إلى الاعطال . (Dilworth ,2002)ويشير (Paik,Thayamballi,2007) إلى أن الصيانة الوقائية تعتبر جزءا من الصيانة المخططة وهي تنجز بغض النظر عن الظروف الواقعية للمكونات الموجودة من مكائن ومعدات وعرف (حمدي والحصان ، ٢٠٠٨ م) بأ ن الصيانة الوقائية هي الصيانة التي يخطط لها وتبرمج على أساس المعلومات الفنية والمواصفات الخاصة بالاجهزة والمعدات ولا يشترط وجود خلل أو عطب لغرض القيام بها (حمدي والحصان ،٢٠٠٨)

أن الصيانة الوقائية الرسمية تأخذ أربعة أشكال وهي :

١- الشكل المستند إلى **الوقت** : وهذا يعني انجاز الصيانة بمدد منتظمة مثال كل شهرين، ومن السهل مراقبة الوقت وهذا الشكل يستخدم عندما يكون التلف مستندا إلى الوقت وليس إلى الأستخدام لهذه المعدات.

٢- الشكل المستند إلى **العمل** : مثال الصيانة بعد وضع عدد من الساعات التشغيلية للحجم المنتج مثال كل (٤٠٠)صورة، وان استعمال هذه الطريقة قد يكون أصعب من الأسلوب السابق في الأشراف والمراقبة وقد يتم استخدام العداد الآلي إن كان ممكنا في هذه الطريقة .

٣- الصيانة المستندة إلى **الفرصة** : عندما يأخذ التصليح أو تبديل الأجزاء محله وعندما يكون النظام أو المعدات متيسرة مثال أثناء العطل.

٤- الصيانة المستندة إلى **الموقف** :وهي غالبا تعتمدعلى الفحص المخطط لآظهار حالة الصيانة المقتصدة أوالرشيدة.

وتقسم الصيانة الوقائية إلى قسمين وهما:

أ- **الصيانة المجدولة** (Scheduled Maintenance)

في هذه الطريقة تحاول الصيانة الوقائية توقع حدوث العطل من خلال الاستفادة من السجلات الماضية والمد د الزمنية الفاصلة بين الاعطال التي تطرأ على احد الاجزاء أو على الماكنة، وعرفت بأنها الصيانة الوقائية التي يتم إجرا ؤها على مدد زمنية محددة مسبقا أو حسب عدد العمليات التي تنفذها الماكنة (الطائي ،٢٠٠٦)ويشير Jones إلى أن العنصر الأساسي في الصيانة المجدولة هو تحديد الوقت التقريبي لحدوث العطل أو الوقت المستقبلي المحتمل لهذا العطل بالإستناد إلى الخبرات السابقة .(Jones,2006)

ب- **الصيانة الظرفية –الشرطية** (Based-ConditionMaintenance)

في هذا النوع من الصيانة تتم أداء عمليات الصيانة عندما تتطلب حالة التسهيلات إجراء الصيانة لها , إذ قد يسمح باستمرار تشغيل الجهاز لمدة طويلة من اجل تحقيق منافع عالية وتوقف الجهاز إذا لم تكن هناك ضرورة ملحة لذلك وهنا تتضمن الصيانة الظرفية استمرار مراقبة التغيرات من خلال التنبؤ بقرب حدوث العطل التي على أساسها يمكن إيقاف الخط أو الاستمرار بعملية التشغيل (الحديثي وآخرون ، ٢٠٠٤)

٢- ١-٣-١-٢ الصيانة العلاجية (Corrective Maintenance)

وتشمل الاصلاحات الشاملة التي تستهدف استبدال المكائن والألات القديمة بأخرى جديدة أو استبدال أجزاء جديدة بأخرى قديمة مما يتطلب أن يخطط لهذه الصيانة مقدما (الفضل ومحمد ،٢٠٠٦) ويشير Bernard إلى أن الصيانة العلاجية هي عملية اصلاح أو إبدال المعدات التي تتعرض للعطل والصيانة المخططة تحاول تجنب تلك الاعطال وبعض الصيانات تكون تصحيحية بطبيعتها (Bernard,2007) وبصورة عامة فآن أنشطة الصيانة يمكن أن تنفذ بحالتين وكما يشير كل من (محسن والنجار ،٢٠٠٩) و (Williams, etal .1994) و (الالمي والبياتي،٢٠٠٨)وهما كما يأتي:

١-الصيانة أثناء **الاشغال** Running Maintenance وهي الصيانة التي يمكن أن تتم والجزء أو الألة في حالة تشغيل ،أو هي الصيانة التي تتم دون الحاجة إلى توقف خط الانتاج بسبب طبيعة الاصلاحات المطلوبة الا إن هذا الجزء خاص بالصيانة الوقائية.

٢- الصـيانة أثناء **التوقف** Shut Down Maintenance وهي الصـيانة التي يمكن أن تتم فقط و الجزء أو الألة في حالة توقف عن العمل وقد يكون التوقف اختياريا أو اضـطراريا ، أو هي الصـيانة التي لا يمكن أن تحدث الا إذا كان خط الانتاج متوقفا عن العمل، وتجوز هذه الطريقة عند إجراء الصيانة الوقائية والعلاجية الاضطرارية.

٢-١- ٣-٢ الصيانة غير المخططة أو الاضطرارية (Unplanned Maintenance)

عرفت الصيانة غير المخططة بأنها أعمال تتم لتجنب التبعات الخطرة مثل الخسارة في الصيانة الضرورية الواجب عملها فور الإنتاج أو الضـرر الكبير في الموجودات والأسباب المتعلقة بسلامة الأشخاص . (سوسان وشالش ،١٩٩٠) أما (المنصور ، ٢٠٠١) فيرى بأنها صـيانة غير محددة ببرنامج زمني وترتبط فقط بالفشـل أو العطل الذي يصـيب المكائن أو المعدات ويتوقف الزمن الذي تستغرقه الصيانة على كل ما هو متوافر من إمكانيات لأعمال الصيانة كما إن المد ة التي تستغرقها غير مخطط لها ولا توجد استعدادات مسبقة لها. وتشمل الصيانة غير المخططة ما يأتي:

٢-١- ٣-٢-١ الصيانة التصحيحية (Corrective Maintenance)

يسـمى هذا النوع من الصـيانة بصـيانة العطل(Down Break Maintenance) وعرفت على أنها الصـيانة التي يتم إجراؤها بعد حدوث العطل بقصد ترميم أو تصليح الجزء العاطل و إعادته إلى حالته الاعتيادية وأدائه لوظائفه المطلوبة (الالمي والبياتي ،٢٠٠٨)وتعرف أيضا بأنها كل الوسائل والتصليحات الضرورية التي تجري على الاجهزة لإعادتها إلى حالتها الجيدة السابقة (Longenecker.etal, 2008) أن هنالك عدة أصناف للصيانة التصحيحية وهي :

- إصالح العطل : وهو يهتم بإعادة المكائن أو المعدات العاطلة إلى حالتها التشغيلية الطبيعية
- الفحص الدقيق : ويهتم بإعادة إصلاح أية معدة أو آلة للوصول إلى أفضل خدمة لمقابلة متطلبات الصيانة المعيارية من خلال استخدام أسلوب الفحص وإعادة التصليح
- الإنقاذ : ويهتم بالمواد التي لا يمكن إصالحها والاستفادة من المواد المنقذة من هذه المعدات التي لا يمكن إعادة إصالحها في الفقرتين السابقتين
- تقديم الخدمة : وهذا النوع من الصيانة التصحيحية قد يكون مطلوبا بسبب نشاط الصيانة التصحيحية نفسها
- إعادة البناء : وهو يهتم بإعادة تشكيل الآلة بشكل قريب من الوضع القياسي قدر الإمكان مع الاهتمام بمستوى أداء وعمر هذه الآلة.

٢-١- ٣-٢-٢ الصيانة الطارئة - الأضطرارية (Emergency Maintenance)

وهي الصيانة غير المخطط لها وتشمل كافة الفعاليات والإجراءات المتخذة لمعالجة الخلل الذي يحدث بصورة فجائية بالأجهزة والمكائن التي لم تعد تتمتع بالمعاييرالمقبولة وفي هذه الحالة يتم القيام بالاسـتعدادات وتهيئة االأحتياجات الازمة للصـيانة أو في الحالات الاضـطرارية لتفادي حصـول نتائج وعواقب خطيرة. (حمدي والحصـان ،٢٠٠٨)وكذلك تعرف بأنها فعاليات الصـيانة التي تجري بدون أي تخطيط مسبق لها وتحتاج إلى ضـرورة التدخل السـريع والفوري لمنع حدوث عطل اكبر(محسن والنجار ،٢٠٠٩)نلاحظ أ ن هذا التعريف يؤكد على عمل الاجراء العاجل لعملية الصـيانة لما يتسـبب من عواقب كبيرة عند التباطؤ في إجراء هذه الصيانة. ومن خلال هذا التعريف نلاحظ الفرق الواضح بين الصيانة الاضطرارية والصيانة التصحيحية التي كان يخلط فيها المفهوم التقليدي لتصـنيف الصـيانة ويشـير Beirne إلى أن على المنظمات أن تتبع عدة خطوات للتعامل مع الصيانة الطارئة ومنها (Beirne,2006) :

- يجب أن تعرف المنظمات و بشكل واضح طريقة الاتصال مع المجتمع في حالة حدوث العطل أو المشاكل الميكانيكية.

- تدريب الكادر على الاستجابة السريعة لأي حالة طارئة .
- خزن المواد والمعدات الاساسية استعدادا لأي عطل كبير.
- تحضير قائمة جاهزة بالمتعاقدين الرئيسين الذين تكون خدماتهم مطلوبة لاهم الفقرات في نطاق العمل.

٢-١- ٣-٣ الصيانة الإنتاجية الشاملة (Total Productive Maintenance TPM)

ومن المفاهيم الاخرى للصيانة ورد ما يسمى بالصيانة الإنتاجية الشاملة (Total Productive Maintenance) ويهتم هذا المدخل بالمحافظة على وظيفة المكائن من اجل أداء ما مطلوب منها عند الحاجة وتحقيق الجودة المتوقعة للمنتوج وزيادة المعولية عن طريق تقليل حالات الفشل .إذ إن مفهوم TPM يعتمد بصورة أساسية على مفهوم إدارة الجودة الشاملة(Evans,1997) ويشير Barkley إلى أ ن الصيانة الإنتاجية الشاملة هي نظام يشمل كل نشاطات الصيانة في المنظمة وتركز على صيانة المعدات، وتؤكد على إشراك كل شخص وكل شيء في المنظمة ويشمل التحسينات المستمرة والتدريب واقل ما يمكن من كلف تصميم الجودة (Barkley,2006) ويرى (الحسين) أن الصيانة الإنتاجية الشاملة تؤكد على ضرورة تحقيق فاعلية للنظام الانتاجي في المنظمة وذلك من خلال إشراك العاملين كافة وأخذ آرائهم و مقترحاتهم في وضع سياسات الصيانة التي ستتبع (الحسين ،٢٠٠٤) . وكما أشار (Render &Heizer,2001) إلى الصيانة الإنتاجية الشاملة بأنه مفهوم يتضمن:

- تصميم مكائن ذات معوليه وسهلة التشغيل و سهلة الصيانة .
- التركيز على الكلف الكلية للماكنة عند شراء المكائن وذلك ليتضمن الخدمة والصيانة في الكلفة.
- تطوير خطط للصيانة الوقائية تنفع أفضل للمشغل وأقسام الصيانة والخدمات .
- تدريب العاملين على تشغيل وصيانة مكائنهم.

٢-١- ٤-٣ الصيانة المرتكزة على الموثوقية (Reliability Centered Maintenance RCM)

يشير Krishna بأن الصيانة المرتكزة على الموثوقية تمثل مدخلا يساعد على اتخاذ القرار حول وقت إقامة الصيانة ويوضح أن للـــ (RCM)مدى واسع أيضا من الخطوات و الاجراءات بداية من مرحلة تصميم المنتج إلى مرحلة صيانة النظام وهي تتميز بعدة معالم منها وضع الاولويات لنماذج العطل لان ليس كل الأعطال الوظيفية لها نفس الاهمية وكذلك معرفة آثار و تطبيقات مهام الصيانة الوقائية التي سوف تمنع وتكتشف بداية أي عطل(Krishna ,2008)

٢-١-٤ علاقة الصيانة بالمفاهيم الأخرى:

٢-١-٤-١ الصيانة وإعادة التأهيل :

إذا كانت الصيانة تعني إمكانية إعادة الجهاز لأداء عمله بالفعالية بنفسها خلال فترة زمنية محددة ، فيجب الإشارة هنا إلى أن إعادة الجهاز لأداء عمله يتطلب استبدال الوحدات التالفة بوحدات جديدة أخرى اما الإصلاح فهو إعادة الجهاز لأداء عمله عن طريق إصلاح الوحدات التالفة إن أمكن، وكما تؤكد (بفا و سارن) أنه تحدث عادة قرارات متعلقة بالاختيار بين الإصلاح وبرامج إعادة الإعمار الرئيسية، في وقت حدوث الأعطال، ولدى العديد من المنظمات جداول منتظمة للبرنامج، على سبيل المثال، يمكن لشركة النقل بالسيارات وضع جداول لبرامج التعمير الرئيسية للمحرك بعد عدد معين من ساعات التشغيل و والمقصود من تصرفات الصيانة الوقائية الرئيسية هذه هو توقع الأعطال وحدوث التوقف في الأوقات غير الملائمة وربما لتقليل تكاليف التوقف(بفا . ساران ,1999)

٢-١-٤-٢ الصيانة والعطل :

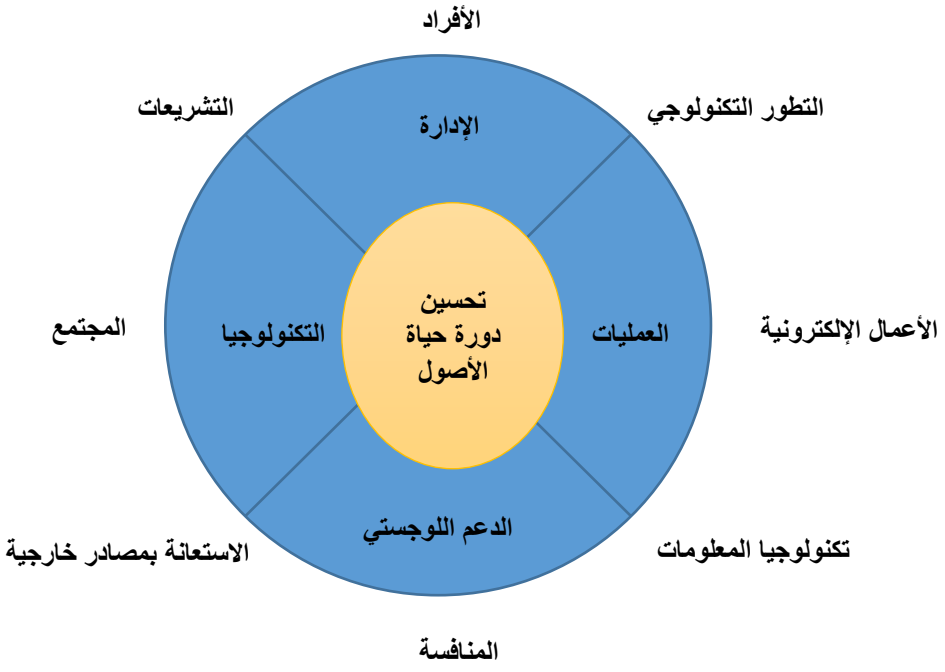
على الرغم من الاعتمادية التي تمتاز بها بعض عمليات الانتاج فان حدوث العطل امر قائم بحد ذاته فالتبؤ بحدوث العطل يكون اسـهل بكثير من تجاهل حدوثه و هو ما يسـبب حالات حرجة في العمليات الانتاجية نتيجة عدم التخطيط المسـبق لحدوث العطل "فاداء العملية اوالانتاج مهما يصل من مستويات مرضية لابد من ان يحصل خلل في نهايته" (الاسدي ،٢٠٠٣)

ويعرف(الصيرفي)العطل بأنه عدم إمكانية المكائن أوالمعدات أواحد أجزائهاعن القيام بالوظيفة المختصة بها ، وتخفض الصيانة من احتمالات حدوث الأعطال (الصيرفي،2005) .

وعر ف (العطل بأنه توقف ما يصيب الماكنة أثناء العملية الإنتاجية). (Hitomi,1996) و يشير(الحديثي وآخرون ، 2004) بأن العطل هو عدم قدرة المنتوج أو النظام على أداء وظيفته بسبب عيوب في التصميم أو الاجهادات البيئية و إنهاء العمر التشغيلي.

٢-١-٥ أهداف الصيانة:

إن الهدف الرئيسـي لإدارة الصـيانة هو "تحسـين دورة حياة الأصـول الإجمالية". بمعنى آخر ، زيادة توافر وموثوقية الأصـول والمعدات لإنتاج الكمية المطلوبة من المنتجات ، بمواصفات الجودة المطلوبة ، في الوقت المناسب. من الواضح أنه يجب تحقيق هذا الهدف بطريقة فعالة من حيث التكلفة ووفقًا للوائح البيئة والسلامة. يوضح الشكل (٢-٢) بوضوح أن الصيانة جزء لا يتجزأ من سياق عمل معين يجب أن تساهم فيه. علاوة على ذلك ، فإنه يوضح أن وظيفة الصيانة تحتاج إلى التعامل مع قوى ومتطلبات متعددة داخل وخارج جدران المنظمة. وبغض النظر عن أي شـك ، فإن مهام الصـيانة معقدة ، وتتضـمن مزيجًا من عناصـر الإدارة والتكنولوجيا والعمليات والدعم اللوجستي.(Liliane Pintelon and Alejandro Parodi-Herz,2008)



الشكل (٢-٢) سياق الصيانة

Liliane Pintelon and Alejandro Parodi-Herz.

تتلخص أهداف الصـــيانة في تعظيم الاســـتفادة من المعدات والأجهزة المتوفرة، والتأكد من الجاهزية الدائمة لكافة الآلات والمعدات، خاصـة لحالات الطوارئ. كما يعد خفض التكاليف من أهم الأهداف لعملية الصـيانة، وذلك من خلال ديمومة تشـغيل كافة الآلات والمعدات وزيادة الإنتاجية، ولا يعني ذلك أن يكون هدف الصيانة النهائي خفض الكلفة، وإنما الحصول على أفضل مستوى من الكلفة مع أفضل مستوى من الصيانة.

ومن الأهداف أيضـاً ضـمان سـلامة العاملين الذين يسـتخدمون المعدات، وزيادة نسـبة الوقت الذي تكون فيه الآلات والمعدات متاحة للتشغيل، وتحقيق الموازنة المثلى بين التكلفة التشغيلية للمعدات وبين المخرجات التي تتحقق من خلالها، ووضع سجلات دقيقة للمعدات توضح أوقات الصيانة.

٢-١-٦ تعريف و اهداف إدارة الصيانة :

ان إدارة الصـــيانة كعملية إدارية مهمة للغاية من أجل تحقيق أهداف المؤســـســـة من حيث الوقت، التكلفة، الجودة والســـلامة والاستدامة البيئية. و تعرف بأنها الضمان الكافي المعتمد عليه لسلامة العاملين بأقل النفقات، وإتاحة الفرصـة للآلات والمعدات الإنتاجية لاسـتخدامها في الإنتاج، وبالسـاعات المخططة، ووفق المعايير المقبولة، بأقل مسـتوى ممكن من التلف وبأدنى تكلفة ممكنة هي الاستخدام الأمثل للموارد بهدف المحافظة على المعدات في وضع تشغيل دون توقف وبأقل تكلفة، وأقل زمن، وجودة عالية .

ان أهداف إدارة الصيانة هو أقصى إنتاج بأقل تكلفة و أعلى جودة داخل معايير السلامة المثلى.وتسليم أقصى قيمة من الأصول و.تحديد وتنفيذ تخفيضـات التكاليف و.توفير سـجلات دقيقة لصـيانة المعدات. وجمع معلومات تكلفة الصـيانة اللازمة.و تحسـين موارد الصيانة. وتحسين عمر المعدات الرأسمالية. والتقليل من استخدام الطاقة. وتقليل المخزون في متناول اليد.

٢-١-٧ مفهوم قياس أداء الصيانة و معوقاتها:

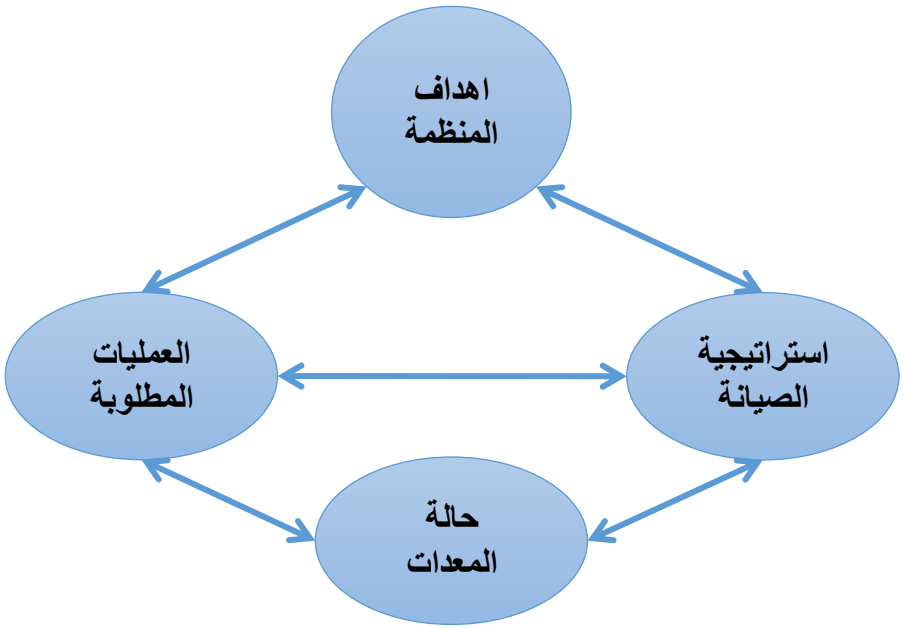
٢-١-٧-١ اهمية قياس أداء إدارة الصيانة :

تتعرض المؤسسات اليوم لضغوط من أجل تعزيز قدراتها بشكل مستمر لخلق قيمة لعملائها وتحسين فعالية عملياتها من حيث التكلفة (Tsang, 2002). في هذا الصدد ، تعتبر صيانة المعدات ذات الاستثمار الكبير ، التي كان يُعتقد في السابق أنها شر لا بد منه ، الآن مفتاحًا لتحسين فعالية تكلفة العملية ، وخلق قيمة إضافية من خلال تقديم خدمات أفضل وأكثر ابتكارًا للعملاء.

ان التغييرات في التفكير الاسـتراتيجي للمؤسـسـات ، وزيادة التعهدات وفصـل الشـركات المصـنعة للمعدات الأصـلية ومالكي الأصـول ، جعل من الضـروري قياس ومراقبة وتحسـين أداء صـيانة الأصـول (Parida and Kumar,2009). مع تقدم التكنولوجيا و تطورت العديد من استراتيجيات الصـيانة، بما في ذلك الصـيانة حسـب الحالة، والصـيانة التنبؤية، والصـيانة عن بُعد، والصيانة الوقائية (PM)، والصيانة الإلكترونية، إلخ.

تتمثل التحديات الرئيسية التي تواجهها المؤسسات اليوم في اختيار الاستراتيجيات الأكثر كفاءة وفعالية لتعزيز القدرات التشغيلية باسـتمرار ، لتقليل تكاليف الصـيانة وتحقيق القدرة التنافسـية في الصـناعة المعنية. لذلك ، بالإضـافة إلى صـياغة سـياسـات واستراتيجيات الصيانة لصيانة الأصول ، من المهم تقييم كفاءتها وفعاليتها. و يصف (Murthy et al. 2002) وجهة النظر الاستراتيجية للصـيانة حسـب حالة المعدات ، وحمل التشـغيل ، وإجراءات الصـيانة (الاسـتراتيجيات) وأهداف العمل. تتأثر حالة المعدات بحمل التشغيل بالإضافة إلى إجراءات الصيانة. يعتمد الحمل التشغيلي على خطط الإنتاج والقرارات التي تتأثر بدورها

بالاحتياجات التجارية واعتبارات السوق. لذلك ، يجب أن يأخذ تخطيط الصيانة في الاعتبار تخطيط الإنتاج وقرارات الصيانة والموثوقية الموروثة للمعدات ومتطلبات السوق والمتطلبات التجارية. يظهر النموذج في الشكل (٢-٣). تم تحديد أربعة أبعاد استراتيجية للصيانة بواسطة (Tsang,2002)



الشكل (٢-٣) العناصر المكونة لاستراتيجية الصيانة

Tsang AHC (2002) Strategic dimensions of maintenance management

٢-١-٧-٢ تعريف أداء إدارة الصيانة :

يمكن تعريف قياس أداء الصيانة (MPM) على أنه عملية متعددة التخصصات لقياس وتبرير القيمة التي تم إنشاؤها من خلال استثمارات الصيانة ، وتلبية متطلبات المساهمين في المنظمة من منظور استراتيجي من منظور الأعمال العام (Parida and Chattopadhyay,2007). يسمح MPM للشركات بفهم القيمة الناتجة عن الصيانة ، وإعادة تقييم ومراجعة سياسات وتقنيات الصيانة ، لتبرير الاستثمار في الاتجاهات والتقنيات الجديدة ، ومراجعة تخصيص الموارد ، وفهم آثار الصيانة على الوظائف الأخرى و الصحة والسلامة ، إلخ. (Parida and Kumar,2006).

لسوء الحظ ، غالبًا ما يتم تفسير مقاييس الصيانة بشكل خاطئ وغالبًا ما يتم استخدامها بشكل غير صحيح من قبل الشركات. لا ينبغي استخدام المقاييس لإظهار العمال أنهم لا يقومون بعملهم. ولا ينبغي استخدامها لإرضاء غرور المؤسسة ، أي لإظهار أن الشركة تعمل بشكل ممتاز. يجب أن تسلط قياسات الأداء ، عند استخدامها بشكل صحيح ، الضوء على فرص التحسين واكتشاف المشكلات والمساعدة في إيجاد الحلول (Wireman,1998) .

لاحظ (Mata and Aller ,2008) في عرضهم العام لحالة الصيانة ، ومشاكلها الحالية والحاجة إلى مقاييس كافية لتقديرها ، أن الصيانة تعتبر في الصناعة شرًا لابد منه أو نفقة أو خسارة يجب أن تتحملها المنظمة الحفاظ على عملية الإنتاج سارية المفعول. لهذا السبب لا تركز أولويات الشركة عادةً على الحفاظ على الأصول ، ولكن على الإنتاج الذي تمثله. ومع ذلك ، فإن استخدام مؤشرات موضوعية لتقييم هذه العمليات يمكن أن يساعد في تصحيح أوجه القصور وزيادة إنتاج مصنع صناعي. تربط

العديد من المؤشرات تكاليف الصيانة بالإنتاج أو المبيعات ؛ يتيح البعض الآخر تحديد ما إذا كان التوافر كافياً أو ما هي العوامل التي يجب تعديلها لتحقيق زيادتها.

٢-١-٧-٣ معوقات قياس أداء إدارة الصيانة

هذه النظرة التاريخية للصيانة ، الممزوجة بالقضايا التقليدية لقياس الأداء ، تخلق مشاكل في تطوير وتنفيذ حزمة شاملة لإدارة أداء الصيانة (Woodhouse,2004). على سبيل المثال ، يجب تضمين العامل البشري في اختيار مقياس القياس وتنفيذه واستخدام القياس الناتج **و من هذه المشاكل والتحديات :**

- **بيانات كثيرة جدًا ومعلومات قليلة جدًا** أصبح الحصول على البيانات بسيطًا ورخيصًا نسبيًا من خلال إدخال أنظمة وبرامج الأجهزة الحديثة والقوية. من ناحية أخرى ، يعد التحميل الزائد للبيانات في الوقت الحاضر مشكلة ، ويلزم وجود خوارزميات معقدة لاستخراج البيانات للحصول على معلومات مفيدة ، مثل (Charnes et al,1984) يجادل في الحالات التي يكون فيها جمع البيانات أكثر صعوبة ، يحتاج المرء أن يقرر ما إذا كانت قيمتها للشركة وعلى وجه التحديد لمستوى هرمي معين تستحق الجهد والتكلفة. يتم تحقيق ذلك من خلال تحديد ما هو مهم للمستويات المختلفة ، أي إجراء تحليل للأهداف المصممة لكل مستوى تنظيمي ينبع من مستويات الشركة. بمجرد فهم احتياجات المستخدم تماما، من الممكن تحديد استراتيجية الصيانة والتنظيم والموارد والأنظمة.
- **عدد مؤشرات الأداء (PIs) وملكية البيانات والجوانب التي يجب تغطيتها** يجب تحديد عدد المؤشرات المستخدمة لكل مجال أو قسم نتيجة رئيسية من خلال تحديد السمات الرئيسية أو العوامل الرئيسية. إن بطاقات الأداء التي تحتوي على أعداد كبيرة من المؤشرات التي لا تحدد المستخدمين أو الموظفين المسؤولين تعوق فعليًا العمل الذي تم تطويرها من أجله. للتحكم في بطاقة الأداء ، من المهم التعامل مع مسألة ملكية البيانات والحاجة إلى التعاون مع بقية المؤسسة المعنية. غالبًا ما يكون قسم الصيانة غارقًا في واجباته بحيث لا يمكن جمع البيانات. علاوة على ذلك ، قد يكون هناك نقص في البيانات التاريخية ، مما يجعل من المستحيل إنشاء مؤشرات معينة. في مؤسسة متعددة الوظائف ، من المحتمل أن تقوم الأقسام الأخرى بجمع بعض البيانات المهمة لإنشاء المعلمات المتعلقة بالصيانة ويمكنها مشاركة هذه البيانات. على سبيل المثال ، قد يكون الإنتاج بسيطًا نسبيًا قسم لجمع البيانات حول التوافر أو الموثوقية. يعتبر الموظفون المعنيون بقضايا السلامة والصحة المهنية مثاليين لتحديد معدلات الحوادث ، كما تمت دراسته في EN 15341 (CEN, 2007).
- **الأهداف والتدابير** في بعض الأحيان ، تتضارب المصالح داخل نفس الشركة فيما يتعلق بصيانة معداتها. ومع ذلك ، فإن الغرض من أهداف الشركة هو التأكد من أن جهود الأقسام تتماشى مع احتياجات العمل للمؤسسة بأكملها (Gelders et al,1994). يجب أن تكون الأهداف الملموسة مصممة خصيصًا للمستخدم وأن تكون خالية من الغموض. يمكن إنشاء المشكلات عندما تفشل الإدارة في تحديد الأهداف على أعلى مستوى أو عندما تفشل في ضمان ترجمة هذه الأهداف بشكل صحيح إلى أهداف فرعية في المستويات الأدنى. ومع ذلك ، تختفي الغموض عندما تضمن الإدارة ترجمة أهدافها إلى أهداف على مستويات أدنى. يجب أن يتم نقل الأهداف في تسلسل هابط ، بما في ذلك جميع أقسام الشركة ؛ سيشير المقياس الذي تشير إليه المستشعرات المختارة إلى الخطوات المناسبة التي يجب اتخاذها لضمان أن الجميع يسير في نفس الاتجاه.
- **الفاصل الزمني بين العمل ونتائج الرصد** في بعض الأحيان يكون هناك تأخير بين تغيير السياسة وظهور نتائج واضحة وظاهرة مرتبطة بهذا التغيير. قد يحدث تأخير ثانٍ بين ظهور النتائج وقياس تلك النتائج. يجب وضع كل

مشكلة مقابل كل هدف ، مع الأخذ في الاعتبار حقيقة أن المستويات الفنية في المنظمة يمكن أن تتوقع تغييرات أسرع في مؤشراتها من مستويات الشركة ، التي تكون مؤشرات أدائها الرئيسية (key performance indicators- KPIs) أبطأ في إظهار النتائج المرئية. بمجرد تحديد مقياس ما لهدف ومستوى ، وتم تنفيذ ذلك ، يجب أن تكون طريقة جمع البيانات وتكرارها متلائمة مع العوامل المعنية: العوامل المادية والبشرية والمالية والتنظيمية ، إلخ.

- **تكلفة جمع البيانات وأسبابها**يعتمد نجاح أي نظام قياس على الطريقة المستخدمة في جمع البيانات. البيانات الرديئة أو غير الصحيحة التي يتم إدخالها في نظام إعداد التقارير لا تعطي قيمة تذكر. تؤدي مشاركة العوامل البشرية في جمع البيانات إلى مزيد من الموثوقية ، حيث أن البيانات التي يتم جمعها بهذه الطريقة ترتبط ارتباطًا وثيقًا بمؤشرات الملكية والمسؤولية (Galar et al,2011b). لن يقوم الفنيون والمشغلون بجمع البيانات إلا إذا كانوا يعتقدون أنها جديرة بالاهتمام ، ويتم توفير النتائج للاستشارة والاستخدام. إذا كانت هناك مخاطرة ، فسيتم استخدام المؤشرات المستمدة من البيانات المبلغ عنها ضد الأشخاص ، فمن المؤكد تقريبًا أنه لن يتم جمعها بطريقة خاصة. علاوة على ذلك ، إذا مر الوقت ولم يتم استخدام البيانات لأي غرض ، وإذا تم نسيانها ولم يتم إرسال التعليقات ، فسيتم اعتبار العملية برمتها حتمًا مضيعة للوقت. بمعنى آخر ، إذا فهم الموظفون الغرض من وراء النتائج، فسيكون لديهم الدافع لجمع البيانات. يمكن أن ينتج عن جمع البيانات على نطاق واسع مؤشرات غير معروفة لهواة الجمع ، وبالتالي قد لا يثقون في البيانات ويخشون آثارها. تعزز هذه القضايا فكرة أن القياسات يجب أن تجمع بين الأداء الداخلي للصيانة وتفاعلها مع الجهات الفاعلة الخارجية ، وخاصة العملاء. في الوقت نفسه ، يجب أن تحترم القياسات أهداف الإدارة ، حيث أن الإدارة هي التي ستقترح التحسينات بعد قراءة المؤشرات.

٢-١-٨ تصنيف مؤشرات اداء الصيانة:

٢-١-٨-١ المؤشرات المالية:

غالبًا ما تعتبر المقاييس المالية الطبقة العليا في التسلسل الهرمي لنظام القياس ويتم استخدامها بانتظام من قبل الإدارة العليا. يسعى هذا المستوى إلى تحقيق عائد جيد على أصوله وخلق قيمة وتستخدم مقاييسه للتخطيط الاستراتيجي. لذلك ، فإن المقاييس في هذا المستوى هي العمود الفقري لمنظمة. يمكن أيضًا استخدام هذا المستوى لمقارنة أداء الأقسام والأقسام داخل المنظمة الأم.

يقترح (Coelo and Brito,2007) دمج المؤشرات المالية في إدارة الصيانة. تؤكد فرضيتهم على أهمية وجود نظام لقياس أداء المؤسسة بناءً على المؤشرات ، مع التركيز بشكل خاص على الصيانة. ويرى الباحث ان هنالك حاجة إلى التكامل لتحقيق توازن متناغم المؤشرات الرئيسية المالية والرؤية الإستراتيجية لكفاءة الصيانة.

٢-١-٨-٢ المؤشرات المتعلقة بالموارد البشرية:

يكشف اعتماد فئة منفصلة من التدابير المتعلقة بالموارد البشرية عن تفرد خدمات الصيانة. تعتمد منظمات الصيانة كليًا على أداء الموظفين لتحقيق أهدافها. ومع ذلك ، لا يمكن قياس جودة عمل الموظفين في خدمات الصيانة بشكل مباشر. إن معرفة خبرة الموظفين وتعليمهم وتدريبهم ومهاراتهم أمر ضروري لقياس نتيجة العمل المنجز بشكل مناسب. قلة من المنظمات تقيس تميز عاملهم البشري ؛ ولا يشملون هذا العامل في تقييمهم لأداء وظيفة الصيانة. بالإضافة إلى ذلك ، غالبًا ما يتم اختيار مقاييس

الأداء التنظيمي على أســـاس الملاءمـة. عـادةً مـا تكون هـذه التـدابير إمـا محـددة بشـــكـل ضـــيق جـدًا أو واســـع جـدًا (Cameron,1986) ، وهي تشمل العمالة غير المباشرة / المباشرة ، والعمالة الاحتياطية ، وتدابير التدريب والنسبة المئوية للعمل الإضافي.

على أي حال ، مهما كان الأصـــل ، فإن الحادث له آثار ســـلبية على معنويات الموظفين ، ويوقف الإنتاج ويؤثر على موثوقية المعدات. يعد ضـــمان ســـلامة المعدات وتوفيربيئة آمنة ، و التعاون مع الهيئات التنظيمية ، من مهام الصـــيانة. يجب أن تكون الصيانة صارمة في تطوير الإجراءات الأمنية وإنفاذها ، وفي الحفاظ على الحواجز لمنع الحوادث.

٢-١-٨-٣ المؤشرات المتعلقة بالعمليات الداخلية للدائرة:

يشـير بعض المؤلفين إلى مؤشـرات الإجراءات الداخلية كمقاييس وظيفية تقليديا ، تتضـمن هذه الفئة العمليات المتعلقة بالكفاءة التي يتم قياســها داخل مؤســســة الصــيانة. أمثلة على مخرجات هذه العمليات هي: أوامر العمل ، قوائم الجرد والمشـتريات ، ومعلومات الإدارة. بالنســبة إلى (Ca´ceres ,2004) ، يرتبط منظور (key performance indicators KPI) الداخلي ، أو منظور العملية ، بعملية العمل والتحســينات في الســعي لتحقيق التميز. والغرض من ذلك هو فهم العمليات التي تضـيف قيمة إلى الأعمال التجارية وتحديد محركات الأهداف المحلية. في حالة محددة لإدارة الصـيانة ، يتم تعيين المؤشـرات عادة ما تكون أوقات الإصـلاح والعمل الإضـافي والعمليات المعتمدة والجوانب الأمنية للأنشـطة وتنفيذ الخطط والبرامج. يشـمل هذا المنظور قياس الآليات الداخلية المستخدمة للتطوير السليم لوجهات النظر الأخرى.

٢-١-٨-٤ المؤشرات الفنية:

يشير بعض المؤلفين إلى هذه الفئة على أنها المستوى الفني للباحثين الرئيسيين. الهدف الأول لهذه المجموعة من المؤشرات هو قياس أداء المعدات (الأصـول) ، على الأقل المعدات التي تعتبر جزءًا من وظيفة الصـيانة. يقول (Mitchell, 2002): "على المســتوى الفني ، تُســتخدم الأرقام لرصــد أداء عمليات وأنظمة ومعدات ومكونات معينة". يتعلق هذا المســتوى بفعالية أعمال الصيانة.

٢-١-٨-٥ السلامة الوظيفية كمؤشر رئيسي للعميل:

تقترح (Cea,2002) المؤشـر العام للسـلامة الوظيفية كمؤشـر أداء رئيسـي للعميل وتنص على أن السـلامة الوظيفية هي ما يتوقعه من الأصـول. تؤكد Cea أنه لتحقيق السـلامة الوظيفية ، يجب أن يتلقى المسـتخدم الخدمة التي يتوقعها من النظام ، مع تلبية معايير الجودة والسلامة المعمول بها.

وفقًا لـــ (Blanchard et al,1995) ، السـلامة الوظيفية هي "احتمالية أن يكمل النظام مهمته ، حيث كان النظام متاحًا في بداية المهمة". الســـلامة الوظيفية هي مقياس لحالة النظام في نقطة واحدة أو أكثر أثناء المهمة ؛ الســـلامة الوظيفية هي مقياس لحالة النظام في نقطة واحدة أو أكثر أثناء المهمة ؛ يتأثر بشدة بموثوقية النظام وقابلية الصيانة وجودة المشروع. ترتبط الموثوقية بوظيفة المرونة بمرور الوقت وأداء النظام. ترتبط قابلية الصيانة بقدرة الجهاز على استعادة وظيفته عند توقفه .

٢-١-٩ تكامل مؤشرات اداء إدارة الصيانة

أعرب العديد من المؤلفين عن قلقهم بشأن قصر مؤشرات الصيانة وبطاقات الأداء على الجوانب التشغيلية ، والتي قد تكون مهمة للنظر في القضايا المتعلقة بالعميل ، ولكنها تفتقر إلى الرؤية الأوسع لوظيفة الصيانة داخل شركة . بالتالي يمكن القول أن هناك فئتين رئيسيتين من المؤشرات ،تشمل الفئة الأولى المؤشرات المباشرة أو الأساسية التي ترتبط ارتباطًا مباشرًا بجمع البيانات التشغيلية ، مثل عدد إجراءات الصيانة ونوع أنشطة الصيانة والتكلفة. الفئة الثانية تشمل المؤشرات غير المباشرة ، المستمدة من المؤشرات المباشرة ، مثل الموثوقية والتوافر.و يمكن ربط المؤشرات المباشرة بالمتطلبات الوظيفية ، بينما يمكن ربط المؤشرات غير المباشرة بالمتطلبات غير الوظيفية.

و يقترح (Parida and Chattopadhyay,2007) إطارًا هرميًا متعدد المعايير لـ (Maintenance performance measurement MPM) يتكون من مؤشرات متعددة المعايير لكل مستوى من مستويات الإدارة ، أي المستوى الاستراتيجي والتكتيكي والتشغيلي. يتم تصنيف هذه المؤشرات متعددة المعايير على أنها ذات **صلة بالمعدات / العملية** (على سبيل المثال ، استخدام السعة ، التوفر ، وما إلى ذلك) ، **والمتعلقة بالتكلفة** (مثل تكلفة الصيانة لكل وحدة من تكلفة الإنتاج) ، **ومهمة الصيانة** (مثل النسبة بين المخطط لها. ومهام الصيانة الشاملة) ، ورضا العملاء والموظفين ، والصحة والسلامة والبيئة. يتم اقتراح المؤشرات لكل مستوى من مستويات الإدارة في كل فئة.

يصنف (Campbell,1995) المقاييس الشائعة الاستخدام لأداء الصيانة إلى ثلاث فئات بناءً على تركيزها. هذه هي مقاييس أداء المعدات (مثل التوافر والموثوقية وما إلى ذلك) ، ومقاييس أداء التكلفة (مثل الصيانة ، والتكلفة المادية)، ومقاييس أداء العملية (مثل النسبة بين العمل المخطط وغير المخطط له ، والامتثال للجدول الزمني ، وما إلى ذلك).

يحدد (Coetzee,1997) **أربع فئات من مقاييس أداء الصيانة** مع مؤشرات مفصلة لكل فئة.

الفئة الأولى هي نتائج الصيانة ، التي تُقاس بالتوافر ، ومتوسط الوقت حتى الفشل mean time to failure (MTTF) ، ومتوسط الوقت اللازم لتكرار الانهيار (MTBF mean time to breakdown frequency) ، ومتوسط الوقت اللازم للإصلاح (MTTR - mean time to repair) ومعدل الإنتاج.

والثاني هو إنتاجية الصيانة ، ويتم قياسها من خلال استخدام القوى العاملة وكفاءة القوى العاملة ومكون تكلفة الصيانة على إجمالي تكلفة الإنتاج.

والثالث هو الهدف التشغيلي للصيانة ، والذي يتم قياسه من خلال شدة الجدولة (وقت المهمة المجدول على مدار الوقت المحدد) ، وشدة الانهيار (الوقت الذي يقضيه في الأعطال على مدار الساعة) ، وشدة الانهيار ، ومعدل دوران العمل ، والامتثال للجدول الزمني وتراكم المهام.

الرابع هو تبرير تكلفة الصيانة ، الذي يتم قياسه من خلال كثافة تكلفة الصيانة (تكلفة الصيانة لكل وحدة إنتاج) ، ودوران المخزون وتكلفة الصيانة على قيمة الاستبدال.

يصنف (Dwight 1995, 1999) **مقاييس الأداء في تسلسل هرمي من خمسة مستويات** وفقًا لافتراضاتهم الضمنية فيما يتعلق بتأثير نظام الصيانة على الأعمال: قياسات التأثير الصريح (المرئي) (مثل تكلفة الصيانة المباشرة) ، و قياسات تأثير التكلفة المرئية (على سبيل المثال ، التكلفة الإجمالية للفشل / التوقف عن العمل) ، ومقاييس الفعالية الفورية (مثل التوافر) ،

ومراجعات النظام (على سبيل المثال النسبة المئوية للعمل المخطط وتراكم العمل) وتيسير الأداء المرتبط بالوقت (مثل تكلفة دورة الحياة والقيم المستندة مقياس الاداء). يدرس العمل البحثي Dwight الاختلافات في الفارق الزمني بين الإجراء ونتائجه.

قامت شركة Ivara Corporation **بتطوير إطار عمل لتحديد مؤشرات الأداء الرئيسية بناءً على متطلبات إدارة الأصول المادية وعملية موثوقية الأصول** ، و يقترح كل من (Weber and Thomas ,2006) ٢٦ مؤشرًا رئيسيًا MPI ويصنفونها إلى فئتين رئيسيتين ، مؤشرات رائدة ومتأخرة. تراقب المؤشرات الرائدة المهام التي ، عند تنفيذها ، "ستؤدي" إلى النتائج (على سبيل المثال ، توفر معلومات عما إذا كان التخطيط قد تم أو ما إذا كان العمل المجدول قد اكتمل في الوقت المحدد) ، بينما تراقب المؤشرات المتأخرة أو النتائج التي تم تحقيقها (على سبيل المثال ، عدد أعطال المعدات ووقت التعطل). يتم تصنيف المؤشرات الرائدة على أنها تحديد العمل (على سبيل المثال ، النسبة المئوية للعمل الاستباقي المنجز) ، أو تخطيط العمل (مثل النسبة المئوية للعمل المخطط له) ، أو جدولة العمل أو تنفيذ العمل (مثل الامتثال للجدول الزمني). يتم تصنيف المؤشرات المتأخرة على أنها أداء المعدات (عدد الأعطال الوظيفية وحوادث السلامة والحوادث البيئية ، ووقت التعطل المتعلق بالصيانة) أو التدابير المتعلقة بالتكلفة (مثل تكلفة الصيانة لكل وحدة من المخرجات ، وتكلفة الصيانة على قيمة الاستبدال وتكلفة الصيانة على كلفة الإنتاج).

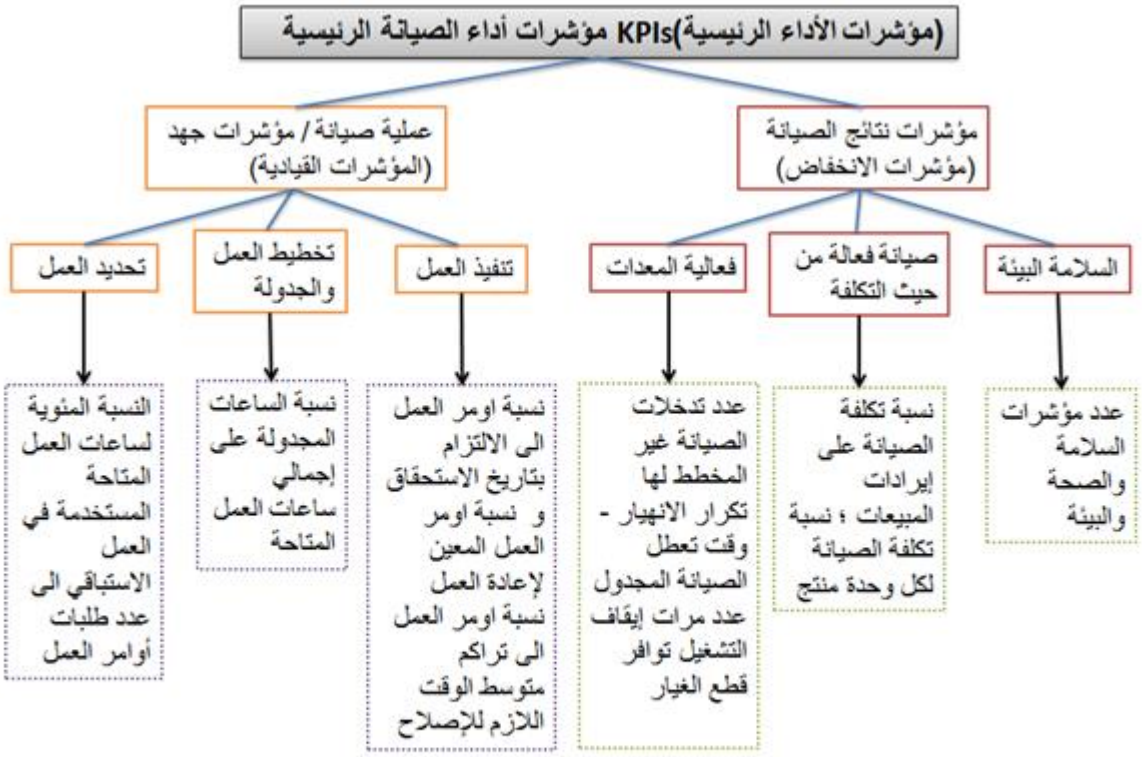
من الواضح أن كل مؤلف لديه طريقة فريدة لتصنيف مؤشرات الصيانة. كما أنها تختلف في اختيارهم للمؤشرات. ومع ذلك ، فإن بعض المؤشرات وفئات المؤشرات معترف بها من قبل جميع المؤلفين على أنها حيوية لإدارة وظيفة الصيانة. على سبيل المثال ، تم التركيز بشكل كبير على أداء المعدات من حيث عدد / تكرار الأعطال و MTTF والتوافر . وبالمثل ، تعتبر التدابير المتعلقة بتكلفة الصيانة مهمة. يعتبر العديد من المؤلفين تدابير جهود الصيانة مهمة ، على الرغم من أنهم يستخدمون مجموعة متنوعة من المصطلحات لوصفها ، على سبيل المثال إنتاجية الصيانة والهدف التشغيلي (Coetzee,1997) وجهود الصيانة (Campbell,1995) وإدارة أعمال الصيانة (Weber and Thomas, 2006). ومن المثير للاهتمام ، في حين أن الأدبيات تقترح قوائم مشتركة لمؤشرات الأداء الرئيسية ، إلا أنها تفتقر إلى نهج منهجي متفق عليه لاختيارها أو اشتقاقها. نتيجة لذلك ، يُترك المستخدمون لتحديد مؤشرات الأداء الرئيسية ذات الصلة بموقفهم.

في الماضي ، كانت نسب التشغيل تعتبر مؤشرات كافية لأداء الصيانة. في هذا السياق ، تضمنت النسب الأكثر استخداما نسبة تكلفة الصيانة إلى مساحة المصنع ، ونسبة تكلفة الصيانة إلى عدد الأشخاص العاملين مباشرة ونسبة تكلفة الصيانة إلى عدد الوحدات المنتجة. الحد من هذه النسب هو أنها كانت تعتمد على كل مصنع معين تم تطويرها من أجله. في هذا السياق ، تم تحديد الخصائص المحددة لكل صناعة في الأدبيات كقيود لتطوير أنظمة إدارة الصيانة. وتشمل هذه القيود: دعم أنظمة المعلومات ، ومدى مركزية أقسام الصيانة ، والتعقيد التقني، وبالتالي ، من الصعب مقارنة نسب المصانع المختلفة أو المنظمات المختلفة. في هذا السياق ، لا يمكن إجراء مقارنات ذات مغزى لكفاءة أداء الصيانة بين مختلف المصانع في غياب معايير كفاءة أداء الصيانة.

استنادًا إلى الأدبيات ، تنقسم مؤشرات MPI شائعة الاستخدام إلى فئتين رئيسيتين. تُعرَّف عملية الصيانة أو مؤشرات الجهد بأنها مؤشرات رائدة ومؤشرات نتائج الصيانة كمؤشرات متأخرة (كما هو موضح في الشكل(٢-٤)). باستخدام تعريف

(Weber and Thomas, 2006) ، ترصد المؤشرات الرائدة ما إذا كانت المهام التي يتم تنفيذها ستؤدي إلى المخرجات المتوقعة وتراقب المؤشرات المتأخرة المخرجات التي تم تحقيقها. في حالة مؤشرات عملية الصيانة ، وفقًا لـ

(Muchiri et al, 2010) ، هناك ثلاث فئات من المؤشـــرات: تحديد العمل ، وتخطيط العمل والجدولة ، ومؤشـــرات تنفيذ العمل. لنتائج الصـيانة ، هناك ثلاث فئات من المؤشـرات: أداء المعدات وتكاليف الصـيانة ومؤشـرات السـلامة والبيئة. لكل فئة مؤشرات رئيسية خاصة بها ،



الشكل (2-4) مؤشرات اداء الصيانة الرئيسية

المصدر : Maintenance performance metrics Page 242

كما هو موضـح في الشـكل (٢-٤). تتضـمن أهداف المسـح الحالي التحقق من مدى اسـتخدام هذه المؤشـرات في المنظمات ، وتحديد أيها الأكثر استخدامًا ، أي المؤشرات الشائعة ، وتحديد مدى فعاليتها تستخدم في الصيانة إدارة.

٢-١-١٠ اختيار مؤشرات الأداء الرئيسية للصيانة (KPIs) في المنظمة

يجب التفكير بشـكل كبير في عملية اختيار مؤشـرات الأداء الرئيسـية لدعم برنامج الصـيانة. لا يمكن المبالغة في قيمة مؤشـرات الأداء الرئيسية ذات المعنى ؛ ومع ذلك ، لا يمكن التقليل من أهمية مؤشرات الأداء الرئيسية غير الدقيقة أو غير القابلة للتطبيق. حدد أولاً أهداف وغايات المنظمة لأنها سـيكون لها تأثير على اختيار مؤشـرات الأداء الرئيسـية على جميع مسـتويات نشـاط الصيانة. لا ينبغي اختيار مؤشرات الأداء الرئيسية التي لا يمكن الحصول عليها ، ويجب اختيار فقط تلك التي يمكن التحكم فيها. يجب أيضًا تحديد المشكلات ذات الأهمية بحيث يتم أخذها في الاعتبار عند اختيار مؤشرات الأداء الرئيسية. يجب أن يكون لدى جميع مدراء العمليات الذين يلعبون دورًا رئيسـيًا في تنفيذ الجهد العام مقياس يتم اختياره ذاتيًا للإشـارة إلى الأهداف والتقدم المحرز في تحقيق تلك الأهداف. سيعزز هذا قبول جمع البيانات لدعم مؤشرات الأداء الرئيسية وسيعزز أيضًا استخدام مؤشرات الأداء الرئيسية للتحسين المستمر. يجب أيضًا أن يأخذ في الاعتبار قدرات المنظمة على جمع البيانات لمؤشرات الأداء الرئيسية

، أي العملية المستخدمة لجمع البيانات وتخزينها وسهولة استخراج مؤشرات الأداء الرئيسية والإبلاغ عنها. عند القيام بذلك ، يجب حساب **تكلفة** الحصول على البيانات لمؤشرات الأداء الرئيسية **والقيمة** النسبية التي تضيفها إلى البرنامج الكلي. أثناء الدعوة إلى القيام بالأشياء الصحيحة داخل برنامج الصيانة مع تكلفة دورة العمليات ، يجب أيضًا مراقبة تكلفة التقاط مؤشرات الأداء الرئيسية الداعمة عن كثب .

٢-١-١١ التحسين المستمر فى بناء وتطبيق مؤشرات أداء الصيانه:

يتم الاستفادة من مؤشرات طرق التحسين المستمر فى مؤشرات أداء إدارة الصيانة عن طريق تحليل بيانات المؤشرات الأداء إدارة الصيانه و التحديث المستمر لبيانات عمليات الصيانة و اعتماد الابتكار والتجديد فى مؤشرات أداء إدارة الصيانه و يتم ذلك عن طريق :

- **اختيار المعيار الذي يناسب اهداف المنظمة :**

بعد اكتمال اختيار مؤشرات الأداء الرئيسية المناسبة ، يجب وضع المعايير. هذه تميز أهداف المنظمة و / أو نقاط التقدم لاستخدام مؤشرات الأداء الرئيسية كأداة لتحسين الصيانة والتحسين المستمر. يمكن اشتقاق المعايير القياسية من الأهداف والغايات التنظيمية أو يمكن اختيارها من استطلاع يتم إجراؤه مع منظمات مماثلة. سيتم استخدام هذه المعايير كهدف للنمو ولتقييم المخاطر المرتبطة بعدم تحقيق التقدم.

- **الاستفادة من مؤشرات الأداء الرئيسية في التطوير :**

بعد تحديد المعايير والبدء في جمع البيانات ، يجب التعامل مع المعلومات في الوقت المناسب للحفاظ على الاستمرارية في جميع العمليات التي تعتمد على مؤشرات الأداء الرئيسية كأداة لتحسين الأداء. من أجل الاستفادة الكاملة من مزايا مؤشرات الأداء الرئيسية ، يجب عرضها في للنشر. ثم نقوم بتتبع ونشر مؤشرات الأداء الرئيسية بإعلام الموظفين بما هو مهم وما هي الأهداف وأين يقفون فيما يتعلق بتوقعات الأداء. غالبًا ما يكون لتأثير عرض مؤشرات الأداء الرئيسية تأثير فوري على العاملين في المجال الوظيفي الذي يتم قياسه. بالإضافة إلى ذلك ، تعد مؤشرات الأداء الرئيسية جزءًا لا يتجزأ من أي ميثاق فريق لأنها تتيح للفريق والإدارة تحديد أولويات الفريق وقياس الإنتاجية بعد تدقيق نظام الصيانة ضروريًا لتطوير خطة عمل التحسين.

الباب الثاني : اللعمليات اللوجستية

٢-٢-١ الاطار المفاهيمي للعمليات اللوجستية :

تعد إدارة العمليات اللوجســتية أحد المجالات الحديثة للإدارة في مواجهة تحديات البيئة الخارجية المتغيرة " الاقتصـــادية والتكنولوجية وغيرها " وتعتبر نموذج للإدارة المتكاملة، بين الأعمال والأنشـطة الأسـاسـية في المنظمة، حيث تتكامل أنشـطة الإمداد، والتوريد، والتوزيع المادي معا ؛ لتشكل الأنشطة اللوجستية.

٢-٢-١-١ ماهية العمليات اللوجستية :

ظهرت لأول مرة مفهوم العمليات لوجستية (الامداد) في المجال الميداني والعسكري والرياضي ، حيث كانت له اهمية كبرى في الحرب ، حيث كان سبباً رئيسياً في فشل ونجاح العديد من المعارك مثل الخسارة البريطانيين في حرب الاستقلال الأمريكية ، وخسـارة اروين رومل في الحرب العالمية الثانية و تلك الخسـارات مرتبطة بالفشـل اللوجسـتي ، بينما كان يعتبرون المؤرخون القادة (هانيبال ، الإسـكندر ، المقدوني ، الدوق ويلينجتو) عباقرة لوجسـتيون ، اما بعد الحرب العالمية الثانية ونظراً للدور الكبير الذي لعبه اللوجستيك وسعي الباحثين والمهتمين بـ "العلوم الإدارية إلى محاولة تطبيقه في المجال الإداري و المجال الاقتصادي ، و كانت الولايات المتحدة الرائدة في ذلك ، ساعدت عدة عوامل في ظهوره في المؤسسات منها :

- ❖ تغيير أنماط الاستهلاك والاهتمام بمستويات الخدمة المقدمة له
- ❖ العولمة ، الاقتصادية ، الثورة ، تكنولوجيا المعلومات
- ❖ الاهتمام بتنظيم قنوات التوزيع

إن الجهود اللوجيسـتية تحتاج إلى التخطيط الجيد و التنظيم المحكم لتأتي بعدها الرقابة على مخرجات العملية اللوجسـتية كل هذا يجعلها إدارة مهمة في هياكل الشركات العالمية الكبرى.

٢-٢-١-٢ مفهوم العمليات اللوجستية :

اللوجستية Logistics هوعلم وإدارة تدفق البضـائع والطاقة والمعلومات والموارد الأخرى كالمنتجات والخدمات وحتى البشر من منطقة الانتاج إلى منطقة الاستهلاك.(حسين، ٢٠١٥ م)

ولقد عرف مجلس إدارة الأعمال اللوجستية في الولايات الأمريكية عام 1960 م الأعمال اللوجستية بأنها : تلك العملية الخاصـة بتخطيط وتنفيذ ورقابة التدفق والخزن الكفء والفعال للمواد الخام والسلع النهائية والمعلومات ذات العلاقة وذلك من مراكز الإنتاج إلى مراكز الاستهلاك؛ بهدف تحقيق رضا الزبائن .(بالوو،٢٠٠٩)
كذلك عرفت الجمعية الأوروبية اللوجستية العمليات اللوجستية بأنها :تنظيم تيار الموارد وتخطيطه ومراقبته، بدءًا من مرحلة شراء وتحضير المواد الخام الأولية، ثم مرحلة التصنيع، والإنتاج فمرحلة التوزيع والتسويق إلى المستهلك النهائي لإشباع متطلبات السوق، أو الزبائن، ولكن بأقل تكلفة، وبأقل استخدام لرأس المال. (خميس، 2014 م)

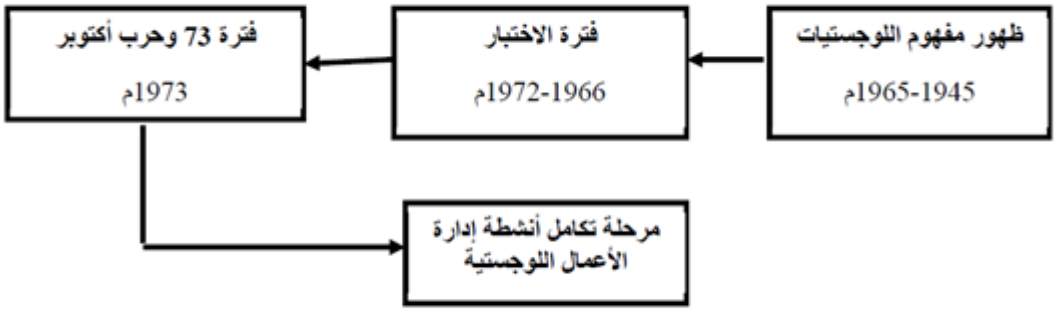
ومن خلال التعريفات السابقة والتي ركزت على إدارة تدفق المنتجات، والخدمات من المنشأ،إلى المستهلك مع استثمار الوقت وتوفير المال.ويمكن للباحث تعريف العمليات اللوجستية على أنها :إدارة المواد والمنتجات من بدايةالتصنيع حتى وصولها للمستهلك النهائي، مع الاستغلال الأمثل لموارد المنظمة للوصول إلى رضاالزبائن.

٢-٢-٢ مراحل تطور العمليا ت اللوجستية :

مصطلح اللوجستيات "Logistics" هو مصطلح عسكري حيث بدأ استخدامه في الجيش الفرنسي عام ١٩٠٥م بهدف تأمين وصول المؤن ، والذخائرفي الوقت المناسب ، وبأمثل طريقة ممكنة. (الجزار، ٢٠٠٩ م)

وقد طور علماء الاقتصاد، وإدارة الأعمال هذا المصطلح، واستخدموه في المجالات الاقتصادية، باعتباره فن من فنون إدارة الأعمال ذات الأثر الاقتصادي الكبير، فأصبحت اللوجستيات تعرف من منظور اقتصادي، وإداري، على أنها :النشاط الذي يهدف إلى توفير الأشياء المناسبة، بالكميات المناسبة، وفي المكان المناسب، وفي الوقت المناسب، وبأقل تكلفة ممكنة.

مراحل التطور التاريخي للمفهوم المتكامل للوجستيات



الشكل (2-5) : مراحل التطور لمفهوم اللوجستيات

المصدر: إعداد الباحث. (مصطفى والعبد،2006م).

حديثاً أصبحت بيئة اللوجستيات تشمل التغيرات التكنولوجية وتقنيات الإدارة التي تجعل اللوجستيات آلية رئيسية للتكامل و التنسيق بين الأنشطة في كل مراحل سلسلة الإمداد (Stock Greis,1998)

- **المرحلة الأولى :**ظهور مفهوم اللوجستيات 1945 م

بدأ مفهوم اللوجستيات كنشاط متكامل في الظهور في هذه الفترة؛ ويرجع ذلك إلى الأسباب التالية:

١. تطور مفهوم التحليل الكلي لعناصر التكلفة.
٢. تطور مدخل النظم.
٣. الاهتمام بالخدمة المقدمة للمستهلك.
٤. الاهتمام بتنظيم قنوات التوزيع.

- **المرحلة الثانية :**فترة الاختبار1966م و 1972م

كانت بمثابة اختبار للمفاهيم الأساسية المرتبطة بهذا النشاط، لقد تركز اهتمام الدراسات في هذه الفترة على تقدير الفوائد التي يمكن التوصل إليها في مجالات التشغيل، كنتيجة لتطور المفهوم المتكامل للوجستيات، والذي بدأت عدة شركات الإيمان به.

- **المرحلة الثالثة :**فترة 1973 وحرب أكتوبر 1973 م

لقد شهدت هذه الفترة تغيرات سياسية، واقتصادية خطيرة، على مستوى العالم، حيث ارتفع سعر البترول، وارتفعت أسعار المواد، والمنتجات الصناعية الأخرى، وارتفعت أسعار احتياجات الشركات، وعليه ظهرت مستويات وأساليب جديدة منها

الارتباطات طويلة الأجل، والتخطيط المسبق بدلا من سياسة رد الفعل، وتحديد موقع إدارة للعمليات اللوجستية في الهياكل التنظيمية في منظمات الأعمال.

- **المرحلة الرابعة :**مرحلة تكامل أنشطة إدارة الأعمال اللوجستية

من أجل تكامل الأعمال اللوجستية وتحقيق أهداف اللوجستية وتحقيق أهداف الشركة وتلبية احتياجات العمل والتشغيل كان لا بد من إتباع نظام واحد لخزن ونقل المواد والمنتجات ، حيث أن نظام الرقابة والاتصال والتنسيق بين التوزيع والتوريد واحدة، ثم إن النظام المتكامل لإدارة الأعمال اللوجستية يساعد على الربط بين نشاط الإنتاج ونشاط التسويق وعليه فإن النظام المتكامل لإدارة الأعمال اللوجستية يشير إلى نشاطين فرعيين، وهما :التوريد، والتوزيع المادي (التخزين والنقل والمناولة وغيرها) (مصطفى والعبد، 2006 م).

٢-٢-٣ أهمية إدارة العمليات اللوجستية:

إن أهمية إدارة العمليات اللوجستية ترجع إلى أنها أقدم أنشطة المنظمات، ومن أحدثها في نفس الوقت، حيث أن الأنشطة المتعلقة بها كانت تمارس في المنظمات منذ القدم إلى أن ظهر مدخل إداري متكامل، بدأ الانتشار في بدايات الخمسينات من القرن الماضي.ومن خلال إدارة اللوجستيات يمكن التغلب على اختلافات الزمان والمكان، وتوريد السلع،وتوفير الخدمات بأسلوب فعال.(مصطفى والعبد، 2006 م)

ويرجع الاهتمام المتزايد بالأعمال اللوجستية لأنَّ تكلفتها تمثل نسبة كبيرة من إجمالي التكاليف بالنسبة لجميع منظمات الأعمال حيث أثبتت العديد من الدارسات في السنوات الأخيرة أن متوسط تكلفة الأعمال اللوجستية تصل إلى حوالي 12 % من إجمالي الناتج القومي و 60 % من إجمالي تكاليف التشغيل على مستوى المنظمة(إدريس، 2006 م) ومن الملاحظ أنه لم تكن تظهر العمليات اللوجستية كإدارة مستقلة في الشركات التجارية والصناعية، حيث كانت إدارة التسويق والمبيعات هي المسئولة عن الأعمال اللوجستية، إلى أن ظهر مدخل النظم؛ فظهرت إدارة الأعمال اللوجستية كإدارة منفصلة في الشركات الصناعية، والتجارية(الزعبي و فلاح، 2012 م).

٢-٢-٤ النظام المتكامل للوجستيات:

النظام المتكامل للوجستيات هو "النظام الذي يهدف إلى تخطيط، وتنظيم، وتوجيه الرقابة على تدفق المنتجات والسلع، من مراكز التوريد حتى وصوله إلى المستهلك النهائي، الذي تتعامل معه المنشأ. (خميس، 2014 م)

يتكون النظام المتكامل لنشاط اللوجستيات من نشاطين فرعيين يرتبطان ببعضهما ارتباطا وثيقا:

٢-٢-٤ -١ عمليات لوجستية:

وتتكون من ثلاثة إدارات :

٢-٢-٤-١-١ إدارة التوزيع المادي :

تهتم بحركة وتدفق المنتجات من المنشأة إلى المستهلكين، وتساعدعلى الربط بين المنتج وتجار الجملة وتجار التجزئة و المستهلكين، في شبكة متكاملة تساهم بشكل خاص في توفير السلع المطلوبة.

٢-٢-٤-١-٢ إدارة المواد (إدارة التوريد):

تهتم بتوريد احتياجات المنشأة من المواد من مصادر الشراء المختلفة حتى وصولها إلى مراكز التشغيل والتوزيع.

٢-٢-٤-١-٣ إدارة حركة المخزون الداخلية :

يهتم هذا النظام بمراقبة حركة المنتجات نصف المصنوعة بين مراحل الإنتاج المختلفة وحركة المنتجات تامة الصنع إلى المخازن، وبمقارنة نظام الحركة الداخلية /للمخزون وإدارة التوزيع وإدارة المواد، ويلاحظ أن النظام الأول يتعامل مع متغيرات داخلية تقع تحت سيطرة وتحكم المنشأة، في حين أن الآخر يخصص لمتغيرات البيئة الخارجية .

(الزعبي& فلاح، 2012 م)

٢-٢-٤-٢ أنشطة التنسيق والربط:

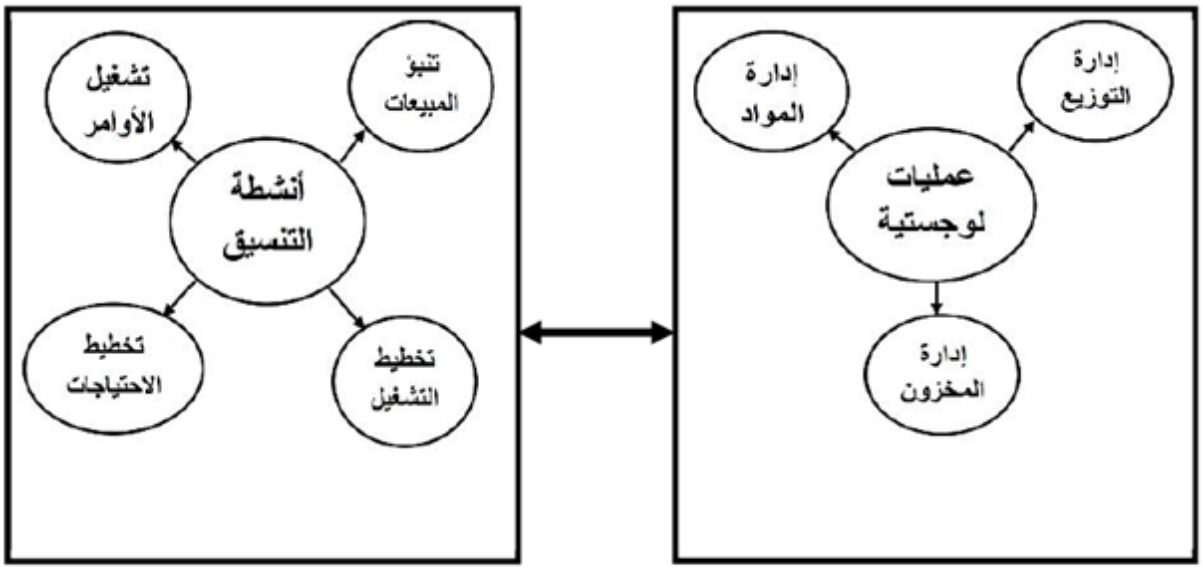
تهتم بوضع الخطط اللازمة لتحقيق التكامل بين أنشطة اللوجستيات المختلفة، (خميس، 2014 م) وهي كالتالي:

أ- تنبؤ المبيعات.

ب- تشغيل الأوامر.

ت- تخطيط وجدولة عمليات التشغيل.

ث- تخطيط الاحتياجات من المواد.



الشكل (2-6) : النظام المتكامل للوجستيات

المصدر: (الزعبي& فلاح،2012م)

٢-٢-٥ أنشطة العمليات اللوجستية:

إن جميع الأعمال اللوجستية هي عبارة عن خدمة ممثلة في مجهودات مبذولة وليس أشياء ملموسة، مثل خدمة تشغيل أوامر الطلب أو أوامر التوريد وخدمة نظم المعلومات وخدمات النقل والشراء والتوريد والتخزين والتعبئة والتغليف والتنبؤ بالطلب (ادريس،٢٠٠٦)وأضافت (بوهنتالة،٢٠٠٩)تعد أنشطة الخدمات اللوجستية من الأنشطة الحيوية في الشركة، وعلى الرغم من

تفاوت أهميتها من صـناعة لأخرى إلا أنها تبقى موردا حيويا لإضـافة القيمة للزبون ، ولهذا أغلب الشـركات تضـع معايير لمستوى الخدمة المقدمة للزبون وتؤكد عليها وذلك لغرض اكتساب الميزة التنافسية(الزعبي وعزام، ٢٠١٢) وبالاعتماد على الكتب و الدراسـات (Nilsson&Carlsson,2003) (Shinohara, 2006) (David king, 2012) يمكن للباحث تحديد اربع نشاطات رئيسية للعمليات اللوجستية(النقل، التخزين، التعبئة، خدمة الزبون) هي :

٢-٥- ١ نشاط النقل:

يمثل نشـاط النقل وسيلة انتقال المنتجات واليد العاملة إلى الأماكن التي تكون فيها أكثر نفعا ويزيل عدم المنفعة التي يفرضـها بعد المسافة (عشماوي، ٢٠٠٥) وأضاف (أغا، ٢٠١٠) يمثل النقل أحد الأنشطة الأساسية لـــ اللوجستيك الذي يسمح بتدفق المواد والمنتجات بين مختلف النقاط الثابتة بالشـــكل الذي يؤدي إلى تحقيق المنفعة الزمانية والمكانية من خلال تحريك المواد والمنتجات للمكان المطلوب وفي الزمن المطلوب وبالتالي إمكانية تحقيق الميزة التنافسية.(مجلة جامعة كركوك للعلوم الأدارية والأقتصـــادية المجلد /١٠ /العدد /١ /٢٠٢٠) ويشـير (Gnich, 2012) إلى أن النشـــاط الذي يهدف إلى تحقيق المنفعة الزمانية والمكانية من خلال توفير المنتجات المناسبة في الوقت والمكان المناسبين وبالكمية المناسبة من دون ضرر أو تلف.

وترى (نجاة، ٢٠١٢)أن نشـاط النقل هو أحد المكونات الرئيسـة للعملية اللوجسـتية مسـؤول عن حركة المنتجات وتدفقها من نقطـة الأصـــل إلى نقطـة الاســـتهلاك وربمـا إعـادتهـا أيضـــا ، وإدارة حركـة المنتجـات مـا بين الشـــركـة وأســـواقهـا. وأضـاف (Bosona,2013) النشـاط الذي يعد جزء من سلسـلة التوريد مسـؤول عن إدارة العلاقات مع الموردين والزبائن ويضـيف قيمة للزبائن، من خلال إيصـال المنتجات بأقل كلفة ممكنة. وبين (العبادي والطويل، ٢٠١٣)النقل أحد أنشـطة إدارة سلسلة التجهيز، ويمثل حلقة وصل بين المجهزين والسوق، إذ من خلال هذا النشاط يتم تحقيق المنفعة الزمانية والمكانية عن طريق تسليم المنتجات للجهة المعنية والمحافظة عليها وفق طبيعتها أثناء نقلها.

وعلى ضوء ما تقدم يرى الباحث أن مفهوم نشاط النقل يتمثل في حركة المواد والمنتجات وتدفقها وإيصالها من أماكن إنتاجها أو تواجدها إلى أماكن الأستفادة منها وإلى الزبائن الراغبين بها في الوقت والمكان المناسبين وبأقل كلفة ممكنة .

٢-٥- ٢ نشاط التخزين:

يعـد نشـــاط التخزين النشـــاط الـذي يســـتخـدم لتوحيـد وترتيـب الخزين والمحـافظـة على الحـد الأدنى والحـد الأعلى للمخزون وتســهيل عملية التوزيع (Bowersox et al, 2007) ويرى (Kumar, 2009) النشـــاط المســؤول عن تخزين المنتجات التي يتم تصـنيعها إلى حين وقت تسـليمها إلى الزبائن. وبين (الزعبي وعزام،٢٠١٢)النشـاط الذي يعد جزء من نظام الأمداد والتوزيع المادي الذي يقدم بعملية خزن المنتجات (المواد الخام، المواد المصـنعة، المواد النصـف مصـنعة، المواد تحت التشـــغيل)، وذلك إما عند نقطة الشـــراء أو نقطة الأســـتخدام أو عند نقطة الأصـــل أو في أية منطقة بين نقطتين (الأصـــل والشـــراء). ويشـير (القطب وآخرون، ٢٠١٢)أنمفهوم التخزين هو تخطيط عمليات اسـتلام المواد والمسـتلزمات والمحافظة عليها وتنظيمها وإمداد الجهات الطالبة باحتياجاتها في الوقت المناســب. وأضـــاف (حوا، ٢٠١٣)أنالتخزين يعني الأحتفاظ بالأشـياء لحين الحاجة إليها أو هو بمعنى آخر عملية الأحتفاظ بالموجودات لفترة من الزمن والمحافظة عليها بحالتها أو تعريضـها لظروف طبيعية تحدث فيها تغيير مطلوباً. وبين(الطويل والعبادي، ٢٠١٣) أن نشـاط التخزين نشـاطا مهما في إدارة سلسلة التجهيز، يمثل حلقة الوصل بين الشراء الأنتاج، إذ يقوم بتوفير المستلزمات الأنتاجية من الخامات الأولية المواد أو قطع غيار أو معدات أثناء الحصول عليها من المجهزين، وكذلك الحفاظ على المنتجات النصف مصنعة والنهائية وتوفيرها للزبون عند الحاجة إليها.

وتأسيسا يرى الباحث أن مفهوم التخزين يتمثل في مجموعة من الأنشطة التي تركز على تخطيط عمليات استلام المواد والمنتجات وتنظيمها والمحافظة عليها في ظروف تخزينية مناسبة وتلبية احتياجات الأدارات المختلفة والزبائن في الوقت والكمية المناسبتين وبأقل كلفة ممكنة.

٢-٥ -٣ نشاط التعبئة والتغليف:

تعرف التعبئة والتغليف بانها المادة الأولى التي تلامس المنتج مباشرة وتحافظ عليه وتحمل مواصفاته وحمايته في عمليات النقل والتوزيع والتفريغ والتسليم (كمال،٢٠١١). وترى (الجنابي،٢٠١١)ان نشاط التعبئة والتغليف عبارة عن أداة لحماية المنتجات من أية مؤثرات تحاول أن تؤثر على المنتجات ومحتوياتها وذلك من خلال تدفقها من المنتج إلى الزبون بالشكل الذي يبعث الطمأنينة للزبون، والتغليف يساعد في تعيين المنتجات وتمييزها أو القدرة على تميزها عن المنتجات الأخرى المماثلة ومصدر ترويجي للمنتج. وأشار (الراوي ،٢٠١٢)التعبئة والتغليف تتمثل بمختلف الأنشطة المتعلقة بتصميم غلاف المنتج واختيار الأبعاد و الألوان ونوعية مادة الغلاف. وبين (Shah et al, 2013) نشاط لحماية المنتجات والمحافظة عليها في عمليات التخزين والنقل، وسهولة استخدامها وإيصالها إلى ذهن الزبون. وأضاف (Gaid abrus & Belorods kaya, 2013) بأن التعبئة والتغليف أداة فعالة لتعزيز المعلومات والبيانات عن المنتج وتوفيرها، ووسيلة للاتصال بين الشركة والزبائن. ويرى (Arca &portela, 2013) النشاط الذي يهدف إلى حماية المنتجات والمحافظة عليها خلال عملية تخزينها ونقلها إلى نقطة الاستهلاك، والاستفادة منها وإعادة استخدامها أو التخلص منها.

وعلى ضوء ما تقدم يرى الباحث أن نشاط التعبئة والتغليف هو الوسيلة الفعالة لحماية المنتجات والمحافظة عليها أثناء عمليات التخزين والمناولة والنقل من أماكن إنتاجها إلى أماكن استهلاكها أو إيصالها إلى الزبون النهائي بأمان، وأداة للتعريف عن خصائص ومواصفات المنتج وجذب انتباه الزبون، وبالتالي التأثير على القرار الشارئي للزبون .

٢-٥-٤ نشاط خدمة الزبون:

إن مفهوم خدمة الزبون يتمثل بتلبية متطلبات الزبائن من المنتجات أو الخدمات المطلوبة وبالجودة المتوقعة، ووفق مواعيد التسليم المحددة، وبالتالي كسب رضا الزبائن ، (مجلة جامعة كركوك للعلوم الإدارية و الأقتصادية المجلد/ ١٠/العدد /١ /٢٠٢٠) وزيادة الحصة السوقية للشركة (Juliana,2009).ويرى (أغا، ٢٠١٠) أن نشاط خدمة الزبائن تعني تقديم كافة الخدمات التي تؤدي إلى إسعاد الزبون وتعمل على تميز الشركة على منافسيها وذلك من خلال تقديم الخدمات على نحو جيد ومتواصل من اللحظة التي يفكر فيه الزبون بالشراء وحتى مرحلة البيع النهائية. وتشير (عائشة،٢٠١١) بأن خدمة الزبون هي قدرة العاملين الأكفاء ذوي الخبرات والمتحمسين على تقديم منتجات أو خدمات للزبائن الداخليين أو الخارجيين بطريقة تلبي حاجياتهم الظاهرة أو الخفية وترضيها بالأعتماد على أسلوب (من الفم إلى الأذن) الذي له قيمة ودور كبير في جذب زبائن جدد. وبين(Awoyelu, 2012) سلسلة من الأنشطة التي تعمل على توفير الخدمة للزبائن قبل التعامل وأثناء التعامل وبعد التعامل، وتهدف إلى تعزيز مستوى رضا الزبائن.

وعلى ضوء ما تقدم فإن مفهوم خدمة الزبون يتمثل في الانشطة التي تهدف إلى تلبية حاجات ومتطلبات الزبائن من المنتجات أو الخدمات في الوقت المناسب والكمية المناسبة والمكان المناسب، وتعمل على كسب رضا الزبائن ومن ثم إسعادهم وكسب ولائهم للشركة.

٢-٢-٦ المعايير الرئيسية للتقييم فى القطاع اللوجستى

مؤشر الأداء الرئيسي أو المقياس اللوجيستي هو مقياس للأداء يستخدمه مديرو الخدمات اللوجستية لتتبع وتصور وتحسين جميع العمليات اللوجستية ذات الصلة بطريقة فعالة. تشير هذه القياسات ، من بين أمور أخرى ، إلى جوانب النقل والمستودعات وسلسلة التوريد.فيما يلي قائمة لأهم مؤشرات الأداء الرئيسية والمقاييس اللوجستية :

- ❖ وقت الشحن : المدة المستغرقة في الشحن.
- ❖ دقة الطلب: مراقبة درجة الحوادث.
- ❖ وقت التسليم: تتبع متوسط وقت التسليم بالتفصيل.
- ❖ تكاليف النقل: تحليل جميع التكاليف من تقديم الطلب إلى التسليم.
- ❖ تكاليف التخزين: تحسين نفقات المستودع الخاص بك.
- ❖ عدد الشحنات: فهم عدد الطلبات التي يتم شحنها.
- ❖ دقة الجرد: تجنب المشاكل بسبب عدم دقة المخزون.
- ❖ دوران المخزون: تتبع عدد المرات التي تم فيها بيع مخزونك بالكامل.
- ❖ نسبة المخزون إلى المبيعات: تحديد المخزون الزائد المحتمل.

٢-٢-٧ علاقة العمليات اللوجستية و سلسلة التوريد :

غالباً ما يتم استخدام المصطلحين "سلسلة التوريد" و "الخدمات اللوجستية" بشكل تبادلي في قطاع الأعمال، ومع ذلك يجب أن تعرف الفرق بين سلسلة التوريد والخدمات اللوجستية حيث أن كلاً منهما لديه العمليات، والواجبات، والمسئوليات المحددة التي تختلف عن الطرف الآخر.

٢-٢-٧-١ تعريف سلسلة التوريد

عرفت سلسلة التوريد على أنها " تتابع للتسهيلات والوظائف والأنشطة في المؤسسة والتي يتم تضمينها في الإنتاج والتسليم للمنتج والخدمة، حيث يبدأ التتابع مع الموردين الرئيسيين للموارد الخام ويمتد نطاقه في كل الطرق وحتى العميل النهائي (الرفاعي. ممدوح،٢٠٠٦)

كما أن إدارة سلسلة التوريد " تتضمن مجموعة من الأنشطة التي تمارسها المؤسسة للحصول على المواد الأولية والأنشطة التي تهدف إلى إيصال المنتجات للزبائن عن طريق نظام التوزيع، إذ تتضمن التفاعل بين المجهزين والمنتجين والموزعين و الزبائن(طالب.علاء ، غالي. جريدة ،٢٠٠٦)

إدارة سلسلة التوريد هي "التكامل والتنسيق وتعظيم العائدات المرتبطة بتدفق المنتجات والمعلومات والأموال عبر تحويل المواد الأولية التي تمتلكها المؤسسة من الموردين إلى منتجات تباع إلى الزبائن في الوقت المناسب

(Stambo, Robert, 2002)

إدارة سلسلة التوريد " عملية ذات طبيعة تنسيقية استراتيجية بين الشركاء ذات غرض مزدوج يتعلق بتحسين أداء أفراد المؤسسة، وتحسين أداء أطراف كامل سلسلة التوريد(الحواجرة . محمد، ٢٠١٣)

وعليه يرى الباحث إن سلسلة التوريد تنطوي على تحقيق التكامل بين الفعليات الموجهة نحو الحصول على المواد الأولية و تحويلها إلى سلع وسيطة أو منتجات نهائية بالإضافة إلى توزيعها للزبائن، ويأتي هذا التكامل من خلال التنسيق بين عمليات الأعمال والموردين والموزعين بحيث يتم ربط عمليات التصنيع بتدفقات المواد الأولية حسب حاجات السوق.

٢-٢-٧-٢ العلاقة بين العمليات اللوجستية و سلسلة التوريد :

ويُعتقد أن الارتباك في التمييز بين سلسلة التوريد والخدمات اللوجستية ينتج عن اعتبار العديد من الناس أن اللوجستيات فئة فرعية في إدارة سلسلة التوريد.

عند التعرّف على الفرق بين سلسلة التوريد والخدمات اللوجستية يجب أن تعلم أن سلسلة التوريد هي الصورة الأكبر بين الاثنين. لكن الفرق الرئيسي بين سلسلة التوريد والخدمات اللوجستية يتمثل في أن هذه الأخيرة هي مجرد جزء مخصص في عمليات سلسلة التوريد بأكملها.

حيث أن إدارة سلسلة التوريد هي المظلة التي تغطي جميع جوانب مصادر السلع وشرائها، وفي الأساس تقوم إدارة سلسلة التوريد بتشكيل وإدارة روابط الأعمال بين الشركات التي تسمح ببيع السلع للمستهلكين في النهاية.واللوجستيات هي وظيفة تقع تحت المظلة الواسعة لإدارة التوريد، وهي مجرد جزء واحد فقط من العملية برمتها.

٢-٢-٨ أداء إدارة سلسلة التوريد

طور بعض المؤلفين واقترحوا مفاهيم عديدة تركز على أداء إدارة سلسلة التوريد ، وأثبتوا أن نهج سلسلة التوريد الفعال يجب أن يتمتع بالقدرات التالية:

١- **إعادة التشكيل الداخلي المرتبطة بتعقيد التدفقات**. يؤكد (Mesnard ,2000) أن الأداء الناجح لسلسلة التوريد يعتمد على تبسيط الأنشطة المعقدة والتركيز على العمليات الرئيسية: بهذه الطريقة ، يتم تحقيق إعادة تشكيل جميع الموارد لكل من الجهات الفاعلة في السلسلة بسرعة أكبر .

٢- **التعاون والتبادل بين الشركات**. يجب أن يكون أساس العمليات التعاونية وعمليات التبادل هدفًا مشتركًا ، ورؤية مشتركة لكل من المنتج والخدمة المقدمة للعميل ، ويجب أن يكون لديهم أساليب مشتركة للتغيير.

٣- **تسريع التدفقات في جميع أنحاء السلسلة .**

٤- **السيولة والتفاعل مع العملاء** ، من خلال وضع منظم الأطر التنظيمية المعمول بها والتي تهتم بالعمليات وليس الوظائف. حدد (HAMMER,1993) فكرة عملية القيمة المضافة ، والتي ينبغي أن تزود العملاء مباشرة بالخدمة التي يحتاجونها تجعل السمات الإستراتيجية من الممكن اكتساب فهم أفضل للعوامل التي تحدد الأداء طويل الأجل لسلسلة التوريد. تعتمد هذه السمات على إنشاء القيمة المضافة التي كانت ترغب فيها الشركة وسلسلتها (العميل النهائي ، المساهم ، الشركة ، البيئة ، إلخ).

يتيح نهج (PACHÉ G., SPALANZANI A , 2007)إمكانية وضع تقييم الشركات خلال شبكة متعددة المستويات . يقترحون تطوير شبكة نضج في خمسة مستويات نضج تركز على العلاقات بين المنظمات داخل سلسلة التوريد ، والتي تشمل المستويات التالية :

المستوى ١ داخل المنظمة الهدف هو دفع الأداء من خلال ربطه بالوظائف المختلفة للشركة (التصميم ، والتسويق ، والإنتاج ، وما إلى ذلك).

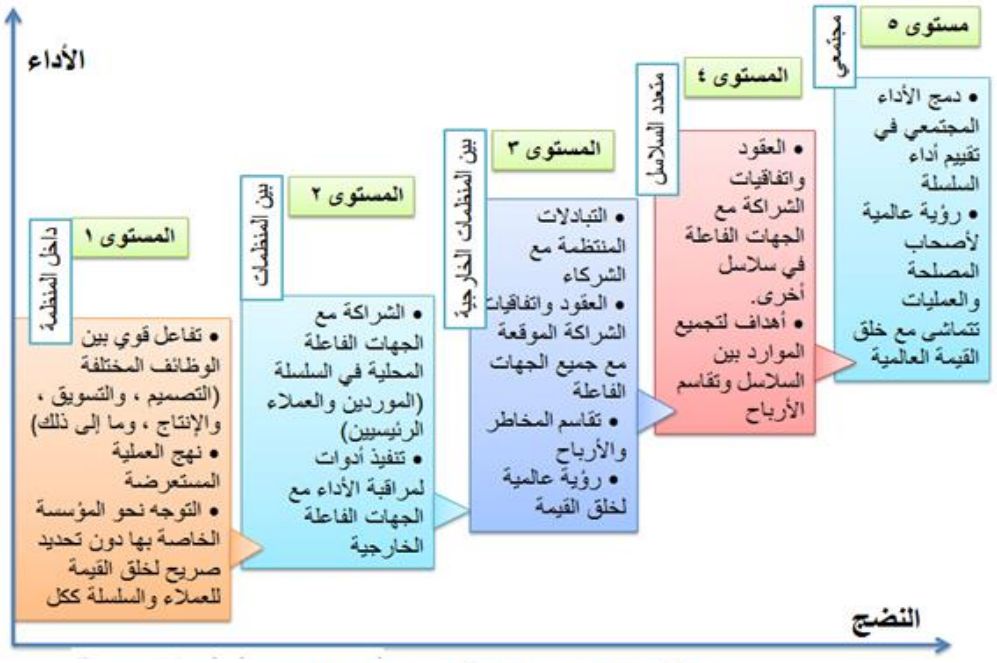
المستوى ٢ بين المنظمات يتم دفع الأداء بشكل أكثر عالميًا ، من خلال دمج الجهات الفاعلة القريبة من الشركة (الموردين ، ومقدمي الخدمات ، والعملاء المباشرين ، وما إلى ذلك) .

المستوى ٣ بين المنظمات الموسعة تشارك جميع الجهات الفاعلة في السلسلة في السعي إلى تحسين الأداء ؛ هذا النهج الممتد للسلسلة يطابق تعريفات سلسلة التوريد.

المستوى ٤ متعدد السلاسل تشارك الشركة في شبكة معقدة من العلاقات حيث يمكن أن تكون كل شركة في الشبكة "محور" العلاقة. هذا المستوى "متعدد الشركات" يجعل من الممكن لكل شركة أن تقود السلطة من خلال اقتراح إجراءات خلق القيمة على أساس المشاركة بين القطاعات للأنشطة. إن تجميع الموارد بين العديد من الجهات الفاعلة في السلسلة ، من مختلف القطاعات الاقتصادية ، هو ممارسة أصبحت متكررة ، خاصة بالنسبة للمنتجات الاستهلاكية.

المستوى ٥ المجتمعي تعد الشركات جزءًا من شبكة أكبر وتستخدم هذا لتحسين الأداء في المجالات المرتبطة بالصالح الأعلى للمجتمع ككل ، لا سيما فيما يتعلق بالتنمية المستدامة. إن عمل Club Déméter في فرنسا ، والذي يجمع جهات فاعلة مختلفة في الصناعة والتوزيع بهدف تحسين الأداء العالمي والمجتمعي ، هو مثال على هذا المستوى من النضج.

عند قياس أداء سلسلة التوريد ، من المهم تحديد مستوى نضج الشركة ، لأن الاستراتيجيات المعتمدة ، وتنفيذ التنظيم ، والأساليب المستخدمة لقياس الأداء تختلف بين مستويات النضج المختلفة.



الشكل (2-7) مستويات أداء سلاسل التوريد

المصدر Supply Chain Performance and Evaluation Models

٢-٢-٩ المبادئ السبعة لإدارة سلسلة التوريد والإمداد

تتحرك عديد من الشركات بصورة قوية لتحسين إدارة سلسلة التوريد لديها من خلال تحقيق التوازن بين طلبات العملاء وكذا الحاجة لنمو الربحية، هذه الجهود تعكس سبعة مبادئ لإدارة سلسلة التوريد، تعمل بصورة مجتمعة ويمكن أن تزيد من الإيرادات ، وتحقق مراقبة أفضل للتكلفة ، واستخدام أفضل للأصول بالإضافة إلى رضاء العميل ، وبالتطبيق الناجح ستثبت هذه المبادئ بصورة مقنعة رضاء العملاء وتحقيق نمو للربحية بصورة أكبر.

المبدأ الأول :تقسيم العملاء إلى مجموعات مختلفة بناءً على مدى حاجتهم لخدمة معينة وتكييف سلسلة التوريد لخدمة هذه المجموعات.

المبدأ الثاني :بناء شبكة نظم الإمدادات بناءً على متطلبات الخدمة وربحية مجموعات العملاء.

المبدأ الثالث :تحليل إشارات السوق والاستماع لها من أجل تخطيط الطلب بناءً على السوق في سلسلة التوريد. يضمن ذلك دقة التنبؤ والتخصيص الأمثل للموارد.

المبدأ الرابع :جعل المنتج الأقرب إلى العميل مميزاً وتسريع التحول في سلسلة التوريد.

المبدأ الخامس :إدارة مصادر سلسلة التوريد بشكل استراتيجي من أجل تقليل التكلفة الكلية للمواد والخدمات.

المبدأ السادس :تطوير استراتيجية تكنولوجية على سلسلة التوريد تدعم مستويات متعددة لاتخاذ القرار وتعطي رؤية واضحة لتدفق المنتجات والخدمات والمعلومات.

المبدأ السابع :اتباع معايير الأداء لكافة قنوات التوزيع من أجل ضمان نجاح وصول الخدمات أو المنتجات إلى المستخدم الأخير بفعالية وكفاءة.

الباب الثالث :المنظمات غير الربحية :

٢-٣-١ مفهوم وتعريف المنظمات غير الربحية:

كثر الحديث عن المجتمع المدني في الآونة الأخيرة، مع أن فكرة المجتمع المدني ليست حديثة، وإنما هي قديمة تعود إلى آراء المفكرين الإغريقيين مثل:أرسطو وأفلاطون وغيرهم.وقد ظهرت هذه الفكرة بشكل أكثر وضوحاً في عصرالنهضةالأوروبية في القرن الخامس عشرعلى يد العديد من المفكرين أمثال(لوك، هوبز، وسو، هيجل، غرامشي وغيرهم)فكانت ولادة مفهوم المجتمع المدني في ظل التحول الجذري الذي اجتاح أوروبا، والانتقال من عصر الظلام إلى عصر الدولة الحديثة والنظام الجديد.

وقد برزت منظمات المجتمع المدني بشكل جليّ من خلال الاتحادات والتجمعات النسوية خلال الحربين العالميتين .وكذلك، كان لظهور منظمة الأمم المتحدة عام 1945 بعد انتهاء الحرب العالمية الثانية آثار ايجابية عديدة كون أهم أهدافهاتفعيل دور منظمات المجتمع المدني، والتي من شأنها أن تعمل على تحقيق الأهداف التي تسعى لها الأمم المتحدة في ميثاقها .وقد عزز الإعلان العالمي لحقوق الإنسان عام 1948 دور المجتمع المدني حيث اعتبره الوسيلة الأساسية التي من خلالها تنتعش الحقوق، والحريات الفردية والجماعية من خلال التأكيد على ذلك في مواده القانونية التي تؤكد على حرية تكوين المنظمات و التجمعات المدنية غير الحكومية.

يطلق العديد من التسميات للمنظمات غير الربحية، مثل(المنظمات غير الحكومية – ومنظمات المجتمع المدني -القطاع الثالث -المنظمات الدولية)و تعرف بأنها منظمات تنشأ من المجتمع ولصالحه، وبقدرٍ محدود من التدخل الحكومي، وتهتم بمعالجة المشاكل،وتحسين نوعية الحياة للفقراء من فئات المجتمع وليس لهذه المنظمات أي مصلحة تجارية أو غر ض ربحي، وينشط هذا الشكل من المنظمات في مجالات واسعة كالمساعدات الإنسانية، الإغاثية، والبيئة(عبد الحفيظ،٢٠٠٨)

كما عرف (Hausmann,1980)المنظمات غير الربحية بأنها المنظمات التي لا تهدف عملياتها لكسب الأرباح، ويُمنع م ن توزيع أرباحها الصافية إن وُجدت على الأفراد الذين يمارسون السيطرة عليها.

المنظمات الدولية هي تنظيم دولي يتمتع بالصفة والشخصية الدولية،وتتفق مجموعة من الدول بموجب ميثاق اتفاقية على إنشائه ومنحه الصلاحيات اللازمة للإشراف جزئيا أو كليا على بعض شؤونها المشتركة من خلال العمل على توثيق أواصر التعاون والتقارب بتمثيلها والتعبير عن مواقفها ووجهات نظرها في المجتمع الدولي.
(محمد مجذوب، التنظيم الدولي النظرية و المنظمات العالمية و الإقليمية و المتخصصة)

نجد أن هذه التعاريف اشتركت جميعها أن المنظمات الدولية غير الحكومية هي منظمات ذات طابع دولي،تتميز بالاستقلالية عن سلطات الدولة أو الحكومة تسعى لتحقيق أهداف معينة، تتسم بالطابع التطوعي غير الربحي وهي الصفة التي تميزها عن غيرها من المنظمات الربحية.كمإنه يمكن القول بأن المنظمة غير الربحية كيان اجتماعي هادف، ينشأ من قبل(فرد أو أفراد) لتحقيق غاية معينة .وهذا الكيان الاجتماعي في تفاعل مستمر مع محيطه ومجتمعه. ولعل هذا ما **يميز منظمات القطاع غير الحكومي** عن غيرها، أنها توجد أساساً لتحقيق أهداف تنشأ وترتبط بذلك المحيط .وتعدّ أهم خصائص هذا القطاع ما يلي:

- التنظيم شرط جوهري وضروري وبدونه يتعذر نجاح العمل.
- أهدافها خدمية وتوعوية تسعى لتحقيق تنمية للإنسان والمجتمع.
- لديها هامش حرية أكبر في مجال تحقيق الأهداف حيث أنها لا تقاس بمقدار الربحية وإنما نوعية الخدمات والوصول للمواطنين في الفئات المستهدفة، إلى الاستدامة والاستمرارية.
- مواردها محدودة وغير ثابتة تعتمد في تحصيلها على التمويل والهبات والتبرعات، وبالتالي لا يتاح لها الوقت والمال والموارد البشرية اللازمة لتصميم وتنفيذ ومتابعة العمليات الإدارية بشكل مؤسسي.
- تعتمد في كثير من أعمالها على المتطوعين، الذين يصعب تقييدهم في أنظمة إدارية محددة.
- أساس عملها هو النشاطات كالمشاريع والبرامج وهي غير دورية، بل مؤقتة ومتغيرة، وبالتالي يصعب على الإدارة تصميم أنظمة موحدة ومتابعتها بشكل مستمر، لذا فالمرونة أحد أهم شروط نجاح المنظمات غير الحكومية.
- تعتمد في جزء كبير من أعمالها على ممولين ومانحين يوجد لهم أنظمة عمل خاصة، وبالتالي على المنظمات غير الحكومية عند العمل معهم أن تتكيف مع شروطهم وأساليب عملهم.

٢-٣-٢ دور الإدارة فى المنظمات غير الربحية

تسعى جميع المنظمات الحكومية وغير الحكومية، الربحية وغير الربحية إلى التميز وتحقيق الأهداف التي أنشأت من أجلها، والحفاظ على تطورها واستدامة نشاطاتها .وللوصول إلى أهداف هذه المنظمات المختلفة تحتاج لإدارة قد لا تختلف قواعدها الأساسية من قطاع إلى آخر، أو منظمة لأخرى، ولكن الاختلافات في حجم العمل وطبيعة النشاطات والأهداف والفئات المستهدفة، هي التي تحدث فرقاً في الممارسات الإدارية الخاصة بكل من تلك القطاعات أو المنظمات.

٢-٣-٣ التخطيط فى المنظمات غير الربحية

يعرّف التخطيط في المنظمات غير الحكومية بأنّه العملية التي تقوم فيها المنظمة بالتحديد سلفاً لما تنوي حقيقه خلال فترة زمنية محددة، إضافة إلى تحديد الوسائل والآليات التي ستستخدمها للوصول إلى تلك الأهداف .ويجب أن تأخذ المنظمة بعين الاعتبار تقييم الوضع الحالي لها عند قيامها بعملية التخطيط .ويساعد هذا التخطيط المنظمات على النجاح، كونه يعتمد تقييم عوامل القوة والضعف داخل المنظمة، والفرص المتاحة والمخاطر التي تعترضها في محيط عملها .كذلك يسهم التخطيط طويل المدى في توفير الاستقرار والاستمرارية في الإدارات المتعاقبة على المنظمة.

وتتكون عملية التخطيط من مجموعة من المراحل هي:

- ❖ وضع الأهداف.
- ❖ التنبؤ.
- ❖ تحديد المهام والواجبات.
- ❖ تحديد الإمكانيات المتاحة.

ولتتمكن المنظمة من أن تعد خططاً فعّالة، عليها أن تشرك كافة أعضاء الهيئة الإدارية في وضع خطط المنظمة لما توفر هذه المشاركة لهم من شعور بالانتماء إلى هذه الخطط، وبالتالي استعدادهم لتنفيذها .وكذلك تحتاج المنظمة إلى توسيع قاعدة المشاركة بالتخطيط ما أمكن، وبخاصة الفئات المستهدفة والمتطوعين، حيث أن مشاركة الفئات المستهدفة في التخطيط يجعل من التخطيط واقعياً ومبنياً على الاحتياجات الحقيقية لهذه الفئات .أما بالنسبة للمتطوعين، فإن إشراكهم بعملية التخطيط يرفد خطط المنظمة بآراء مختصين ذوي خبرات عملية، إضافة إلى تنمية الشعور بالانتماء إلى الخطط الموضوعة.

وحيث أنّ المنظمات غير الربحية تنشأ نتيجة حاجات معينة لأفراد محددين في المجتمع، فإنّه يتوجب عليها أن تنطلق في أعمالها ونشاطاتها من واقع الاحتياجات الحقيقية للفئات المستهدفة، ولذا لابد لها من بناء علاقة ثقة وتعاون مع الأفراد في المجتمع .وعليه، يفضل أن تسير الهيئات الإدارية بالخطوات التالية عند تعاملها مع الفئات المستهدفة:

- حصر المستفيدين بشكل دقيق (نوعاً و كما) .
- إدماج الفئات المستهدفة في البرامج والنشاطات خلال مراحل التفكير، والتمويل، والتصميم، والتنفيذ بهدف تمكينهم و ليس فقط مساعدتهم.
- عدم التشعب في التعامل مع الفئات المستهدفة، حيث ينعكس ذلك على فاعلية العمل وجدواه.
- التعاون مع الجهات الحكومية والمنظمات الاخرى في توفير قواعد بيانات تخص الفئات المستهدفة.
- محاولة بناء شراكة فاعلة مع الفئات المستهدفة.

٢-٣-٤ المشكلات التي تعيق عمل المنظمات غير الربحية:

ضعف الدعم والتمويل الحكومي و عدم سماح السلطات للتفرغ للعمل الخيرياضافة إلى ربط الممولين الخارجيين تمويلهم بأهدافهم وليس بأهداف المنظمة كما ان ضعف ثقافة المجتمع بأهمية عمل المنظمات الخيرية و تعقيد الإجراءات في الجهات الحكومية التي تتعامل معها المنظمات الخيرية من العوائق الرئيسية في عمل المنظمات غير الربحية.

٢-٣-٥ المعايير الخمسة لتقييم تدخلات التنمية في المنظمات غير الربحية

(الملاءمة والفعالية والكفاءة والأثر والاستدامة) هي بلا شك أكثر الميزات المعروفة والمعتمدة التي انبثقت عن إرشادات التقييم لجنة المساعد الانمائية لمنظمة التعاون و التنمية في المجال الاقتصادي و لجنة المساعدة الإنمائية الإنمائي هو منتدى للدول مختارة الأعضاء في المنظمة لمناقشة القضايا المحيطة المعونة والتنمية والحد من الفقر في البلدان النامية Development Assistance Committee (DAC) – OECD تستند معايير التقييم الخمسة للجنة المساعدة الإنمائية على مفهوم أن التقييم هو تقييم "لتحديد مدى ملاءمة وتحقيق الأهداف ، وكفاءة التنمية ، والفعالية ، والأثر،والاستدامة" للجهود التي تدعمها وكالات المعونة (منظمة التعاون والتنمية في المجال الاقتصادي ، ١٩٩٢). يرى أعضاء DAC/OECD أن هذه المعايير ضرورية في توجيه تقييم مساعدات التنمية. فيما يلي التعريفات الحالية للمعايير المقدمة على موقع(DAC/OECD):

- **الملاءمة**: مدى ملاءمة نشاط المساعدة لأولويات وسياسات المجموعة المستهدفة والمتلقين والمانحين. في تقييم أهمية برنامج أو مشروع ، من المفيد أن النظر في الأسئلة التالية: إلى أي مدى لا تزال أهداف البرنامج صالحة؟ هل أنشطة البرنامج ومخرجاته متسقة مع الهدف العام وتحقيق أهدافه؟ هل أنشطة ومخرجات البرنامج متوافقة مع التأثيرات والتأثيرات المقصودة؟

- **الفعالية**: مقياس لمدى تحقيق النشاط معوني لأهدافه. عند تقييم فعالية برنامج أو مشروع ما ، من المفيد مراعاة الأسئلة التالية: إلى أي مدى تم تحقيق الأهداف أو من المحتمل أن تتحقق؟ ما هي العوامل الرئيسية التي أثرت في تحقيق أو عدم تحقيق الأهداف؟

- **الكفاءة:** الكفاءة تقيس المخرجات - النوعية والكمية - فيما يتعلق بالمدخلات. وهو مصطلح اقتصادي يعني أن المساعدة تستخدم أقل الموارد تكلفة من أجل تحقيق النتائج المرجوة. يتطلب هذا عمومًا مقارنة النهج البديلة لتحقيق نفس المخرجات ، لمعرفة ما إذا كان قد تم اعتماد العملية الأكثر كفاءة. عند تقييم كفاءة برنامج أو مشروع ما ، من المفيد مراعاة الأسئلة التالية: هل كانت الأنشطة فعالة من حيث التكلفة؟ هل تم تحقيق الأهداف في الوقت المحدد؟ هل تم تنفيذ البرنامج أو المشروع بأكثر الطرق فعالية مقارنة بالبدائل؟

- **التأثير**: التغيرات الإيجابية والسلبية الناتجة عن تدخل إنمائي ، بشكل مباشر أو غير مباشر ، مقصود أو غير مقصود. وهذا يشمل الآثار الرئيسية الناتجة عن النشاط على المؤشرات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية المحلية وغيرها من مؤشرات التنمية. يجب أن يهتم الفحص بالنتائج المقصودة وغير المقصودة ويجب أن يشمل أيضًا التأثير الإيجابي والسلبي للعوامل الخارجية ، مثل التغييرات في شروط التجارة والظروف المالية. عند تقييم تأثير برنامج أو مشروع ما ، من المفيد مراعاة الأسئلة التالية: ما الذي حدث نتيجة البرنامج أو المشروع؟ ما الفارق الحقيقي الذي أحدثه النشاط للمستفيدين؟ كم عدد الأشخاص الذين تأثروا؟

- **الاستدامة**: الاستدامة معنية بقياس ما إذا كان من المحتمل استمرار فوائد النشاط بعد سحب تمويل المانحين. يجب أن تكون المشاريع مستدامة بيئيًا وماليًا. عند تقييم استدامة برنامج أو مشروع ما ، من المفيد مراعاة الأسئلة التالية: إلى أي مدى استمرت فوائد البرنامج أو المشروع بعد توقف تمويل المانحين؟ ما هي العوامل الرئيسية التي أثرت في تحقيق أو عدم تحقيق استدامة البرنامج أو المشروع؟.

الشكل (2-8) معايير تقييم المنظمات غير الربحية

معايير إضافية لتقييم العمل الإنساني

- **الترابط :** الحاجة إلى ضمان تنفيذ الأنشطة ذات الطبيعة الطارئة قصيرة الأجل في سياق يأخذ في الاعتبار المشاكل طويلة المدى والمترابطة.
- **المنطق :** الحاجة إلى تقييم السياسات الأمنية والإنمائية والتجارية والعسكرية وكذلك السياسات الإنسانية ، لضمان الاتساق ، وعلى وجه الخصوص ، أن تأخذ جميع السياسات في الاعتبار الاعتبارات الإنسانية وحقوق الإنسان.
- **التغطية :** الحاجة إلى الوصول إلى المجموعات السكانية الرئيسية التي تواجه معاناة تهدد الحياة أينما كانت.

الباب الرابع : علاقة الصيانة بالعمليات اللوجستية :

٢-٤-١ اهمية الصيانة كاداة للإدارة اللوجستية

تدرك صناعة اللوجستيات دور الصيانة في تحسين موثوقية الأنظمة وتحسين أداء المنظمات. ومع ذلك، هناك حاجة للإنفاق والاستثمار بشكل أكبر في الصيانة، لأن حالة ودور الصيانة غير معترف بهما بشكل كبير. ومع ذلك، في السنوات الأخيرة، يتزايد الوعي بأن الاستراتيجيات المناسبة للإدارة المالية يمكن أن تولد أرباحًا ويمكن أن تكون مصدرًا مهمًا للميزة التنافسية (Sherwin, 2000). لذلك، تلعب جهة الدعم دورًا في عملية التخطيط التشغيلي الاستراتيجي: فهي ليست مسؤولة فقط عن موثوقية وسلامة الأصول، ولكن يمكنها أيضًا تلبية المتطلبات البيئية. يجب أن توفر الإدارة العليا القيادة والدعم تجاه هذا الاتجاه الاستراتيجي ويجب أن تبذل جهودًا أكبر لربط استراتيجية الصيانة بالاستراتيجية العامة للشركة. تؤكد مراجعة الأدبيات هذه على أهمية الصيانة للأداء اللوجستي وتتناول الحاجة إلى إجراء بحث لاستكشاف أفضل للعلاقة بين وظيفة الصيانة والأداء اللوجستي، وبالتالي مع إستراتيجية العمل للمؤسسة.

كما أن الصيانة هي وظيفة تنظيمية لوجستية، والتي يتم دمجها عادة في عملية الإنتاج. لذلك، يصعب قياس كفاءتها وفعاليتها بالقيمة المطلقة. وبالتالي، فقد تم تحديد مقاييس الأداء بمصطلحات نسبية (قيم) ، في شكل نسب من المقاييس الاقتصادية أو الفنية أو التنظيمية (De Groote,1995).أن مجال أداء الصيانة وإدارتها بحاجة إلى المزيد من الجهود البحثية المنهجية المستقبلية التي تهدف إلى ترسيخ البنى النظرية وتعزيز استخدام المزيد من التطبيقات العملية.

وفقًا لـ(Kaiser,1991) (Duffuaa , Raouf ,1992) (Mann,1983) (Stice et al. De Groote ,1995)

فإن نظام الصيانة يساعد الإدارة اللوجستية على تحقيق ما يلي:

(١) التأكد من أن الصيانة تنفذ مهمتها وتفي بأهدافها.

(٢) إنشاء هيكل تنظيمي جيد.

(٣) إدارة الموارد والتحكم فيها بشكل فعال.

(٤) تحديد مجالات المشكلات وحلها.

(٥) تحسين أداء الصيانة.

(٦) زيادة جودة العمل.

(٧) أتمتة أنظمة المعلومات والتوصية بها لزيادة الفعالية والإنتاجية.

(٨) تطوير ثقافة التحسين المستمر.

٢-٤-٢ علاقة الصيانة بالعمليات اللوجستية

للحصول على صيانة فعالة لا تؤثر سلباعلى العمليات اللوجستية يجب ايجاد خطة صيانة واضحة ولابد للمنظمات من إتباع مجموعة من المتطلبات الاسس والتي من خلالها يمكن وضع الإطار العام لخطة أعمال الصيانة المستقبلية ومن أهم هذ ه الاسس :(علي، ٢٠٠٣)

- المرونة وقابلية تعديل الانحرافات المستقل على وفق المتغيرات الحاصلة بالموارد المتاحة المتمثلة (التكنولوجيا ، الافراد ، المعلوماتية ، المالية ، البحث والتطوير)
- أن يكون التخطيط مبنيا على توقع ما يمكن حدوثه وليس ما ترغب الوصول إليه.
- توجه العمليات التخطيطية نحو تحقيق الاهادف المطلوبة ويأخذ بنظر الاعتبار معالجة الحالات الاستثنائية التي يحتمل حدوثها.
- الموازنة والتنسيق بين وقت انتظار تجهيز المواد الاحتياطية والوقت المطلوب لاستخدامها في عملية الصيانة.
- يجب أن تتوافر معلومات تامة ومفصلة ودقيقة عن العمالة الموجودة وساعات العمل المتاحة ، فضلا عن المكائن والمعدات التي تحتاج إلى أعمال صيانة وذلك من اجل محاولة الوصول إلى معدالت متوازنة لتحميل الاعمال .
- تهيئة المستلزمات والمواد المطلوبة لتنفيذ أعمال الصيانة وفقآ للخطة الموضوعة وضمن المحدد لها.
- أن يتم التخطيط اعمال الصيانة على وفق الامكانات المالية المتاحة لدى وحدة الصيانة ، و لا يجوز التخطيط لما يتجاوز تلك الامكانيات.
- تهيئة السجلات المنظمة لاعمال الصيانة للمدد الماضية.
- تهيئة الظروف البيئية الملائمة وخاصة المحيطة بالمكائن والالات من جهة النظافة والتهوية وسهولة الحركة.
- تهيئة الإدارة و الاشراف الجيدين لوحدة الصيانة.
- يجب إعطاء الاهمية الكافية لامر الكلفة عند التخطيط لاعمال الصيانة لضمان التقيد بالحدود الاقتصادية بالوقت والكلفة.

يمكن العمليات اللوجستية عند اعتمادها على خطة صيانة فعالة ان تحصل على العدد من المزايا أو الفوائد حيث اكد كل من (Hill, 2000)،(النجار ،٢٠٠٧) (محسن والنجار، ٢٠٠٩) على الفوائد التالية :

١- تخفيض التأخير -الوقت الضائع
٢- تجنب العمالة الزائدة وتسهيل الاشراف
٣- رقابة أفضل على المواد وتحسين جودة العمل
٤- رفع الانتاجية لتقليل الوقت الضائع الذي تسببه الاعطال المفاجئة
٥- تحقيق أقصى استخدام ممكن لقدرات الكادر المتخصص في أعمال الصيانة

٦- تحسين مستوى إنتاجية الالات والمعدات نتيجة التهيؤ المسبق لها.

٧- تقليل تكاليف الصيانة الكلية من خلال الصيانة الوقائية التي تؤدي إلى تقليل الاعطال

٨- المساعدة على محاولة تطوير الالات والمعدات تصميميا من خلال المراقبة لتنفيذ الاعمال ومعرفة مناطق الخلل المتكررة

٩- وضع أنشطة الصيانة في جدول زمني محدد، وكذلك وضع خطة للمتطلبات المستقبلية

١٠- تقلل من تخزين المواد الاولية و الاجزاء الاحتياطية وأن تجعل مستوى الخزين ملائم مع المتطلبات المخططة

١١- زيادة الفرص لاستخدام عقود صيانة فاعلة جدا مثل صيانة المعدات ذات الطبيعة المتشابهة بوقت واحد

١٢- التخفيض في ساعات التشغيل الاضافية يتبعه تخفيض في الاعطال الطارئة المرتبطة بزيادة التخفيض

١٣- تحسين تصاميم الالات والمعدات بما يزيد من كفاءتها الانتاجية

١٤- خفض نسبة المعيبات والتلف في المواد من خلال المحافظة على متطلبات الضبط الميكانيكي للالات بموجب المواصفات المعتمدة

١٥- زيادة المدد الزمنية التي يتاح فيها استخدام الالات بمستوى مرض من الكفاءة التشغيلية.

١٦- السيطرة على مخزون مستلزمات الصيانة من مواد وعدد وقطع غيار.

أخيرًا، يدعم عنصر الصيانة العمليات اللوجستيات في التخطيط والتنسيق والتسليم في النهاية، الموارد مثل قطع الغيار والموظفين والأدوات وما إلى ذلك. بطريقة أو بأخرى، كل هذه العناصر موجودة دائمًا، لكن شدتها وعلاقاتها المتبادلة ستختلف من موقف إلى آخر. وكل قسم من العمليات اللوجستية تتطلب وصفة صيانة مختلفة مصممة وفقًا للاحتياجات المحددة. من الواضح أن اختيار العناصر الهيكلية الصيانة ليست مستقلة عن عن النشاط اللوجستي. إلى جانب ذلك، فإن العوامل الأخرى مثل سياق الأعمال، والمجتمع، والتشريعات، والتطور التكنولوجي، وسوق الاستعانة بمصادر خارجية، ستكون مهمة. علاوة على ذلك، فإن الاتجاهات الجديدة النسبية، مثل سياق الأعمال الإلكترونية، ستؤثر بشكل كبير على إدارة الصيانة الحالية والمستقبلية وطريقة تفاعلها مع العمليات اللوجستية.

٣-١ مقدمة:

سيركز البحث على الصيانة التي تحتاجها العمليات اللوجستية وسنأخذ حالة عملية العمليات اللوجستية المنفذة في الأونروا. تم اختيار الأونروا كوني أعمل بها ولدي القدرة على الوصول للمعلومات اللازمة للبحث. و يعتبر قسم العمليات اللوجستية من الأقسام الحيوية في الأونروا و له دور رئيسي و مؤثر على الخدمات التي تقدمها الأونروا.

٣-٢ الأونروا:

٣-٢-١ تمهيد :

تقدم الأونروا (وكالة الأمم المتحدة لإغاثة وتشغيل لاجئي فلسطين في الشرق الأدنى) المساعدة والحماية وكسب التأييد لحوالي خمسة ونصف المليون لاجئ من فلسطين في الأردن ولبنان وسورية والأراضي الفلسطينية المحتلة وذلك إلى أن يتم التوصل إلى حل لمعاناتهم.

ويتم تمويل الأونروا بشكل كامل تقريبا من خلال التبرعات الطوعية للدول الأعضاء في الأمم المتحدة. وتشتمل خدمات الوكالة على التعليم والرعاية الصحية والإغاثة والبنية التحتية وتحسين المخيمات والدعم المجتمعي والإقراض الصغير والاستجابة الطارئة بما في ذلك في أوقات النزاع المسلح.

٣-٢-٢ التأسيس :

في أعقاب النزاع العربي الإسرائيلي عام ١٩٤٨، تم تأسيس الأونروا بموجب القرار رقم ٣٠٢ (رابعا) الصادر عن الجمعية العامة للأمم المتحدة في ٨ كانون الأول ١٩٤٩ بهدف تقديم برامج الإغاثة المباشرة والتشغيل للاجئي فلسطين. وبدأت الوكالة عملياتها في الأول من شهر أيار عام ١٩٥٠.وفي غياب حل لمسألة لاجئي فلسطين، عملت الجمعية العامة وبشكل متكرر على تجديد ولاية الأونروا، وكان آخرها تمديد عمل الأونروا لغاية ٣٠ حزيران ٢٠٢٣.

٣-٢-٣ الالتزام :

تعد الأونروا فريدة من حيث التزامها الطويل الأجل لمجموعة واحدة من اللاجئين. وقد ساهمت في رفاه أربعة أجيال من لاجئي فلسطين وفي تحقيق تنميتهم البشرية. وحيث أنه كان يتوخى أصلا أن تكون منظمة مؤقتة، فقد عملت الوكالة تدريجيا على تعديل برامجها للإيفاء بالاحتياجات المتغيرة للاجئين.

٣-٢-٤ التعريف:

ووفق التعريف العملياتي للأونروا، فإن لاجئي فلسطين هم أولئك الأشخاص الذين كانت فلسطين هي مكان إقامتهم الطبيعي خلال الفترة الواقعة بين حزيران ١٩٤٦ وأيار ١٩٤٨، والذين فقدوا منازلهم ومورد رزقهم نتيجة الصراع العربي الإسرائيلي عام ١٩٤٨.

إن خدمات الأونروا متاحة لكافة أولئك الذين يعيشون في مناطق عملياتها والذين ينطبق عليهم ذلك التعريف والمسجلين لدى الوكالة وبحاجة للمساعدة. إن أبناء لاجئي فلسطين الأصليين والمنحدرين من أصلابهم مؤهلون أيضا للتسجيل لدى

الأونروا. وعندما بدأت الوكالة عملها في عام ١٩٥٠، كانت تستجيب لاحتياجات ما يقرب من ٧٥٠٠٠٠ لاجئ فلسطيني. واليوم، فإن حوالي خمسة ملايين لاجئ من فلسطين يحق لهم الحصول على خدمات الأونروا.

٣-٢-٥ الأونروا فى سوريا :

تقدم الأونروا خدماتها لكافة اللاجئين الفلسطينيين في سوريا من خلال مجموعة من المراكز الطبية والمدارس ومراكز توزيع المساعدات الغذائية موزعة على ثلاثة عشر مخيما و تجمعا للاجئين الفلسطينين في سوريا بين محافظي دمشق و ريفها و درعا و حمص وحماه و حلب و اللاذقية ، حيث بلغ عدد المدارس التي أنشأتها قرابة مائة وثلاثة مدرسة ، وبلغ عدد مراكز الصحية التابعة للأونروا ثلاثة وعشرين مركز صحي ، و بلغ عدد مراكز توزيع مساعدات غذائية عشرين مركزا.

٣-٣ الصيانة في الأونروا :

تمتلك و تشغل الأونروا في سوريا مئاتي مدرسة و ثلاثة وعشرون مركز صحي و عشرون مركز توزيع مساعدات غذائية و ست مستوداعات رئيسية و أربعة عشر مركز تنمية مجتمعية و تسعة مركز صحة بيئية و لديها ما لا يقل عن ١٢٠ مركبة و تحتاج هذه المنشات و المعدات و المركبات إلى صيانة دائمة و دورية و قطع غيار و صيانات طارئة .

تعتبر هذه المنشات و المعدات و المركبات من الموارد الحيوية التي عند صيانتها بشكل جيد ستدعم تقديم خدمات الأونروا بكفاءة وفعالية من حيث التكلفة. كما يساهم التشغيل الجيد و الصيانة بشكل إيجابي في رأس المال المالي والاجتماعي للوكالة.

تنقسم الصيانة في الأونروا إلى قسمين رئيسين :

الصيانة غير المخططة و تتضمن الاعمال التالية :

- خدمة مباشرة - صيانة ثانوية للمباني.
- خدمة مباشرة - إصلاح وصيانة المعدات والأثاث والمركبات.
- التوريد المباشر - قطع غيار واكسسوارات السيارات.
- التوريد المباشر - توريد صيانة المكاتب.

الصيانة المخططة و تتضمن الاعمال التالية :

- قطع غيار واكسسوارات السيارات.
- زيوت التشحيم والزيوت ومستلزمات النقل بالسيارات الأخرى.
- صيانة المباني.
- إصلاح وصيانة المعدات والأثاث والمركبات.

ويشرف على عمليات الصيانة القسم الهندسي و قسم النقل و المدير الاداري لكل قسم حسب حاجته،حيث يتم رفع متطلبات و احتياجات الصيانة من قبل المدير الاداري في كل إدارة إلى القسم الهندسي و قسم النقل و يتم مراجعة الاحتياجات مع الإدارة العليا لتوفير التمويل اللازم و يتم وضع خطة الصيانة بالتنسيق بين الاقسام و حسب توفر الميزانية .

٣-٤ العمليات اللوجستية في الأونروا :

يقوم بتقديم الخدمات اللوجستية ثلاثة اقسام رئيسية هي إدارة المستودعات و إدارة التوزيع وإدارة النقل تتعاون و تتكامل فيما بينها لتحقيق الخدمة المطلوبة و يتم وضع خطط مسبقة لإدارة للعمليات و فق احتياجات و متطلبات الأقسام الطالبة لضمان تقديم الخدمات على احسن وجه و فيما يلي تفصيل لمهام كل قسم :

٣-٤-١. إدارة المستودعات والمخزون:

لا يُعتبر الاحتفاظ بالمخزون هدفا في حد ذاته، بل إن الهدف الأساسي من ذلك هو الحصول على الخدمات التي يقدمها المخزون للأقسام الطالبة، فجميع الأقسام الطالبة تح تفظ بمحزونها في مستودعات تابعة له وتتم إدارة هذه المستودعات من قبل قسم الخدمات اللوجستية، ويُمنع إخراج أي مادة لأي قسم من هذه الأقسام دون اجراء مجموعة من الموافقات من رئيس القسم الطالب وأُمناء المستودعات معا .

تمتلك الأونروا ست مستودعات رئيسية تتمركز في المقر الأساسي للأونروا في دمشق وهي:

١) مستودع المواد الغذائية.

٢) مستودع الأدوية والمستلزمات المخبرية

٣) مستودع الوقود.

٤) مستودع قطع السيارات والمولدات.

٥) مستودع خاص بالتجهيزات المكتبية والمواد غير الغذائية كالطابعات والأدوات الصحية وما شابه .

٣-٤-٢. إدارة قسم توزيع المساعدات:

يقوم قسم التوزيع بالتعاون مع إدارة المستودعات وقسم المساعدات الإنسانية والأقسام الطالبة بوضع خطط توزيع هذه المساعدات ضمن فترات زمنية متفق عليها، ويتم ذلك كما يلي :

١) يتم تحديد المستفيدين الفعليين من عملية التوزيع .

٢) يتم تحديد أماكنهم ليتم تحويل هذه المساعدات للمراكز المختصة بعمليات التوزيع .

٣) يقوم قسم التوزيع بالتعاون مع إدارة المستودعات بالتأكد من وصول الكميات اللازمة.

٤) يتم تخطيط عمليات التوزيع في نهاية كل شهر بالتعاون مع قسم النقل والجهات الحكومية لنقلها لمراكز التوزيع .

٥) بعد نقل هذه المواد لمراكز التوزيع، يقوم رؤساء المراكز بتوزيع هذه المواد حسب الخطط لمرسلة لهم.

٣-٤-٣. إدارة قسم النقل :

يقوم قسم النقل بتسيير جميع الرحلات لجميع المناطق في الجمهورية العربية السورية، بالتعاون مع الإدارة المحلية والجهات المختصة، لضمان وصول البضاعة لأماكن توزيعها ضمن الأطر والسياسات المعمول بها في سورية.

ويستدعي ذلك وجود خطط مسبقة من باقي الأقسام توضح ما يلي :

١) أماكن ووجهات المواد المراد نقلها .

٢) نوع المواد المراد نقلها.

٣) كمية هذه المواد.

٤) تاريخ الرحلات.

٣-٥ دراسة تطور تكاليف الصيانة و تكاليف العمليات اللوجستية فى الأونروا:

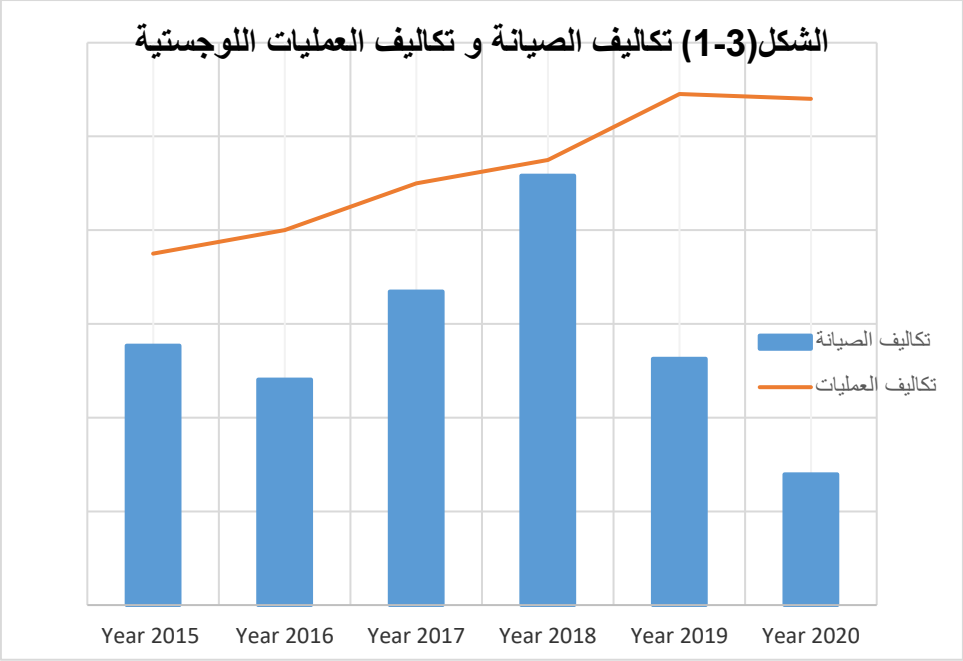
تم جمع معلومات عن تكاليف الصيانة و تكاليف العمليات اللوجستية خلال خمس سنوات سابقة في الأونروا

الجدول (٣-١) يوضح تكاليف الصيانة بقسميها المخططة و غير المخططة بالدولار من عام ٢٠١٥ حتى ٢٠٢٠

الجدول(٣-١) تكاليف الصيانة في الأونروا						
السنة	Year 2015	Year 2016	Year 2017	Year 2018	Year 2019	Year 2020
تكاليف الصيانة	$1,100,000	$ 960,000	$1,300,000	$1,800,000	$1,000,000	$ 600,000

الجدول (٣-٢) يوضح تكاليف العمليات اللوجستية بالدولار من عام ٢٠١٥ حتى ٢٠٢٠

الجدول (٣-٢) تكاليف العمليات اللوجستية في الأونروا						
السنة	Year 2015	Year 2016	Year 2017	Year 2018	Year 2019	Year 2020
تكاليف العمليات	$ 7,500,000	$8,000,000	$9,000,000	$9,500,000	$10,900,000	$10,800,000



من المخطط نلاحظ تزايد تكاليف العمليات اللوجستية من ٧٥٠٠٠٠٠$ في عام ٢٠١٥ إلى ١٠٨٠٠٠٠٠$ في عام ٢٠٢٠ و بزيادة خلال خمس سنوات بنسبة ١٤٤% ووذلك بسب زيادة التمويل للعمليات اللوجستية الاغاثية هذا التمويل جاء نتيجة

الحاجة الماسة للمستفيدين و ضرورة تقديم الدعم الغذائي و الدوائي من خلال زيادة عمليات التوزيع و تلبية الحاجات المتزايدة للمستفيدين .

في حين أن تكاليف عمليات الصيانة كانت في تزايد من عام ٢٠١٥ حتى عام ٢٠١٨ و زادت بنسبة ١٦١ % ثم تناقص التكاليف خلال عامي ٢٠١٩ و ٢٠٢٠ و ذلك بنسبة ٥٠% بالمقارنة مع عام ٢٠١٥ و يرجع ذلك إلى نقص في التمويل المخصص للصيانة.

بالرغم من زيادة تكاليف العمليات الوجستية نسبة ١٤٤ % خلال خمس سنوات لم يواكبها زيادة في تكاليف عمليات الصيانة بل هنالك انخفاض في تكاليف عمليات الصيانة خلال عامي ٢٠١٩ و ٢٠٢٠ .

٣-٦ أداة الدراسة:

تم الاستفادة من المراجع و الدراسات السابقة التي لها صلة بالموضوع في بناء الاستبيان و صياغة عباراته ،بالاضافة إلى استشارة الاستاذ المشرف من اجل تحديد ابعاد الاستبيان و عباراته.

تم تصميم الاستبيان بحيث يتضمن بعض الأسئلة المغلقة، كما تم عرض أثر إدارة الصيانة الفعالة على اداء العمليات اللوجستية (زمن – جودة – كلفة) وطلب تقدير الأثر لها من قبل المستجيبين.و تم تقسيم الاستبيان كالتالي:

- القسم الاول : اشتمل على أسئلة عامة عن المبحوثين و بعض خصائصهم الديموغرافية.
- القسم الثاني : اشتمل على عبارات تقيس أثر إدارة الصيانة الفعالة و زمن العمليات اللوجستية من خلال (٥) عبارات.
- القسم الثالث: اشتمل على عبارات تقيس أثر إدارة الصيانة الفعالة و جودة العمليات اللوجستية من خلال (٥) عبارات.
- القسم الرابع : اشتمل على عبارات تقيس أثر إدارة الصيانة الفعالة و كلفة العمليات اللوجستية من خلال (٥) عبارات.

استخدم في التقييم مقياس ليكرت الخماسي حيث تتدرج الإجابات المتعلقة بأثر الكلفة ضمن العبارات التالية: موافق بشدة، موافق، حيادي، غير موافق، غير موافق ابدا.

الجدول (٣-٣) طول الفئات في مقياس ليكرت

طول الفئة	الوزن النسبي المقابل له	درجة الموافقة
من ١ - ١,٧٩	من ٢٠ - % ٣٦ %	منخفضة جدا
أكبر من ١,٨٠ – ٢,٥٩	أكبر من ٣٦ -% ٥٢ %	منخفضة
أكبر من ٢,٦٠ - ٣,٣٩	أكبر من ٥٢ - % ٦٨ %	متوسطة
أكبر من ٣,٤٠ – ٤,١٩ أ	أكبر من ٦٨ - % ٨٤ %	عالية
أكبر من ٤,٢٠ – ٥	أكبر من ٨٤ - ١٠٠ %	عالية جدا

و فضلا عما يقدمه الإحصاء الوصفي من اوساط حسابية و انحرافات معنوية و دلالة الفروق للاوساط الحسابية لمتغيرا ت الدراسة ، فقد تم استخدام عدد من الاساليب الاحصائية التحليلية الاستدلالية لتحقيق اهداف الدراسة ، و تم اعتماد مستوى الدلالة الاحصائية ٥% الذي يقابله مستوى ثقة ٩٥% لتفسير نتائج الاختبارات التي اجراها الباحث.

قام الباحث باختيار العينة المطلوبة ، لأسس وتقديرات وضعها الباحث وبالتالي فإن هذه العينة تعتبر وفقا عينة قصدية ملائمة لموضوع البحث، ضمت جميع المديرين ورؤساء الأقسام ذوي الصلة بالعمليات اللوجستية داخل وكالة الأونروا والذين يتمتعون خبرة عالية في هذا المجال، إضافة إلى المواقع الإدارية الهامة التي تشغلها هذه الفئةُ كما أن قرارتهم تؤثر بشكل كبير على سير العمليات التوريدية للخدمات المقدمة في الأونروا.

قام الباحث بطرح استبيانات الكترونية مستهدفة المدراء و رؤساء الاقسام و الموظفين المعنيين بالعمليات اللوجستية و تم الحصول على (٥٠) إجابة كان منها (٤٥) استبانة صالحة للتحليل.

تم استبعاد بعض الاستبانات نظرا لعدم اكتمال معلوماتها و تناقض إجاباتها و بذلك تكون نسبة الاستبانات الصالحة للتحليل و التي تم اعتمادها بلغت (٨٢%) و هي نسبة جيدة في الدراسات.

٣-٧ أدوات التحليل الاحصائي :

بعد أن تم تبويب البيانات وادخالها إلى الحاسب ، تم استخدام برنامج (SPSS) إصدار ٢٢ وتم الاعتماد على الأساليب الإحصائية التالية لتحليل البيانات:

١. الإحصاءات الوصفية لمتغيرات البحث الممثلة بعبارات الاستبيان والتوزيعات التكرارية النسبية.
٢. معامل الثبات (Cronbach's Alpha): للتأكد من درجة ثبات المقياس المستخدم، والذي يعكس استقرار المقياس وعدم تناقضه مع نفسه، أي يعطي نفس النتائج في حالة إعادة تطبيقه على نفس العينة.
٣. المتوسط الحسابي: للحصول على متوسط لإجابات أفراد عينة الدراسة على أسئلة الاستبيان.
٤. الانحراف المعياري: الذي يمكن من معرفة مدى التشتت المطلق بين أوساطها الحسابية.
٥. اختبار الفرضيات باستعمال One sample T-test .
٦. اختبار المقارنات(Independent t test): لمقارنة الاختلافات في تقييم مؤشرات الدراسة حسب البيانات التعريفية (الجنس،العمر ...).

٣-٧-١. ثبات وصدق أداة الدراسة (الاستبيان):

٣-٧-١-١. الثبات / معامل ألفا كرونباخ Cronbach's Alpha Coefficient :

استخدم الباحث معامل ألفا كرونباخ لقياس ثبات الاستبيان(الاتساق الداخلي بين العبارات ضمن كل محور) ، حيث يعبر عن متوسط الارتباط الداخلي بين العبارات التي يقيسها، وتتراوح قيمته ما بين (٠ – ١)، وتعتبر القيمة المقبولة له (٠,٦٠) فأكثر وكلما اقتربت قيمته من الواحد الصحيح كلما ارتفعت درجة ثبات الأداة وصلاحيتها للاستخدام وكانت النتائج للاستبانة كالآتي:

الجدول (٣-٤) يوضح نتائج معامل ألفا كرونباخ لقياس ثبات الإستبانة

م	المحور العامل -	عدد العبارات	الثبات
1	إدارة الصيانة الفعالة و زمن العمليات اللوجستية	5	0.842
2	إدارة الصيانة الفعالة و جودة العمليات اللوجستية	5	0.705
3	إدارة الصيانة الفعالة و كلفة العمليات اللوجستية	5	0.757

مما سبق (كافة المحاور أكثر من ٦٠ %) يمكن القول بأن الاستبانات تتمتع بالثبات والمصداقية ويمكن الاعتماد عليها في تحليل النتائج والإجابة على أسئلة الدارسة واختبار فرضياتها.

٣-٧-١-٢. الاتساق الداخلي لعبارات محاور أداة الدارسة :

للحكم على على صدق الاستبانات وثباتها، تم احتساب قيم معامل الصدق البنائي من خلال دارسة مدى اتساق كل عبارة من عباارت مجال المقياس، والدرجة الكلية للمحور نفسه . وتبين الجداول التالية قيم معامل ارتباط سبيرمان لمحاور الدارسة:

المحور الاول أثر إدارة الصيانة الفعالة على جودة العمليات اللوجستية:

الجدول(٣-٥) معامل الارتباط بين عبارات المحور الأول و الدرجة الكلية للبعد			
م			أثر إدارة الصيانة الفعالة على جودة العمليات اللوجستية
1	لإدارة الصيانة تاثير على تحسين جودة المعدات و المنتجات	Pearson Correlation	.845**
		Sig. (2-tailed)	.000
2	لإدارة الصيانة تاثير على تطوير الالات والمعدات	Pearson Correlation	.770**
		Sig. (2-tailed)	.000
3	لإدارة الصيانة دور في الرقابة الأفضل و تحسين بيئة العمل	Pearson Correlation	.781**
		Sig. (2-tailed)	.000
4	تساعد الصيانة على تجنب العمالة الزائدة و تسهيل الاشراف	Pearson Correlation	.668**
		Sig. (2-tailed)	.000
5	تخفض إدارة الصيانة الهدر و نسبة المواد التالفة	Pearson Correlation	.893**
		Sig. (2-tailed)	.000

إن معامل الارتباط بين كل عبارة من عبارات المحور الأول دالة احصائيا عند مستوى معنوية (٠,٠٥) حيث تراوحت قيمه بين ٠,٨٩٣ و ٠,٦٦٨ وبذلك تعتبر الأبعاد صادقة لما وضعت له .

المحور الثاني أثر إدارة الصيانة الفعالة على زمن العمليات اللوجستية:

الجدول(٣-٦) معامل الارتباط بين عبارات المحور الثاني و الدرجة الكلية للبعد			
م			أثر إدارة الصيانة الفعالة على زمن العمليات اللوجستية
1	لإدارة الصيانة تاثيرعلى تخفيض التاخير (الوقت الضائع)	Pearson Correlation	.904**
		Sig. (2-tailed)	.000
2	لإدارة الصيانة دور في زيادة قدرة الاستجابة و رفع الإنتاجية	Pearson Correlation	.660**
		Sig. (2-tailed)	.000
3	تساعد إدارة الصيانة على التقليل من فترة التخزين	Pearson Correlation	.754**
		Sig. (2-tailed)	.000
4	تؤمن إدارة الصيانة جعل مستويات التخزين ملائمة لمتطابات المنظمة	Pearson Correlation	.813**
		Sig. (2-tailed)	.000
5	تؤمن إدارة الصيانة القدرة على التعامل مع أكثر من مشروع في نفس الوقت	Pearson Correlation	.501**
		Sig. (2-tailed)	.001

إن معامل الارتباط بين كل عبارة من عبارات المحور الثاني دالة احصائيا عند مستوى معنوية (٠,٠٥) حيث تراوحت قيمه بين ٠,٩٠٤ و ٠,٥٠١ وبذلك تعتبر الأبعاد صادقة لما وضعت له .

المحور الثالث أثر إدارة الصيانة الفعالة على كلفة العمليات اللوجستية:

الجدول(٣-٧) معامل الارتباط بين عبارات المحور الثالث و الدرجة الكلية للبعد			
م			أثر إدارة الصيانة الفعالة على كلفة العمليات اللوجستية
1	لإدارة الصيانة تاثيرعلى خفض نسبة المواد التالفة	Pearson Correlation	.558**
		Sig. (2-tailed)	.000
2	تساعد إدارة الصيانة على رفع الإنتاجية	Pearson Correlation	.814**
		Sig. (2-tailed)	.000
3	تؤمن إدارة الصيانة تقليل التكاليف للعمليات اللوجستية	Pearson Correlation	.784**
		Sig. (2-tailed)	.000
4	لإدارة الصيانة تاثير على القرار الاستعانة بمورد خدمة خارجي	Pearson Correlation	.738**
		Sig. (2-tailed)	.000
5	تؤمن الصيانة تقاسم البرامج للتكاليف التشغيلية	Pearson Correlation	.747**
		Sig. (2-tailed)	.001

إن معامل الارتباط بين كل عبارة من عبارات المحور الثالث دالة احصائيا عند مستوى معنوية (٠,٠٥) حيث تراوحت قيمه بين ٠,٨١٤ و ٠,٥٥٨ وبذلك تعتبر الأبعاد صادقة لما وضعت له .

٣-٨ التحليل الوصفي :

سيتم من خلال هذا المبحث التعرف على خصائص عينة الدراسة والتحليل الوصفي لبيانات الدراسة من خلال تحديد استجابات أفرادها تجاه العبارات التي تتضمنها الاستبانات الخاصة بالدراسة.

٣-٨-١. التحليل الوصفي للمتغيرات الشخصية و الوظيفية للعينة المستهدفة:

بعد توزيع الاستبيان كان عدد الاستبيانات المعتمدة هو ٤١ استبيانا لموظفين تتراوح أعمارهم بين ٣٠-٦٠ سنة والخبرة من ٥-٣٠ سنة في وكان توزيع العينة وفقا للجدول التالي:

الجدول (٣-٨) الخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة			
المتغير	**الفئات**	**التكرار**	**النسبة المئوية**
الجنس	ذكر	٢٤	%٥٩
	أنثى	١٧	%٤٠
المستوى التعليمي	إجازة جامعية	٢٥	%٦١
	ماجستير	١٦	%٣٩
القسم	قسم الإدارة	١٤	%٣٤
	برنامج التعليم	١٠	%٢٤
	برنامج الصحة	٥	%١٢
	برنامج الإغاثة	١٠	%٢٤

	برنامج الهندسة	٢	٥%

فيما يلي شرح للبيانات الأولية التي تصف عينة الدارسة :

١: يظهر الجدول (٣-٩) توزيع أفراد عينة الدراسة حسب عدد الموظفين المدارين من قبلهم

الجدول (٣-٩)توزيع مفردات عينة الدراسة حسب عدد الموظفين المدارين من قبلهم		
الفئة	التكرار	النسبة المئوية
اقل من ٢٠ موظف	21	51%
من ٢١ إلى ٧٠ موظف	14	34%
من ٧١ إلى ٢٠٠ موظف	6	15%
	41	100%

يظهر الجدول أن ما نسبته 51 % من المديرين لديهم اقل من ٢١ موظف و 34 % لديهم اكثر من ٢٠ و اقل من ٧١ موظف كما أن 15 % من افراد العينة لديهم اكثر من ٧٠ موظف و اقل من ٢٠٠ موظف .

٢ : يظهر الجدول (٣-١٠) توزيع أفراد عينة الدراسة حسب المستوى التعليمي

الجدول (٣-١٠)توزيع مفردات عينة الدراسة حسب المستوى التعليمي		
الشهادة	التكرار	النسبة المئوية
جامعي	25	61%
ماجستير	16	39%
	41	100%

٣ : يظهر الجدول (٣-١١) توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الاقسام

الجدول (٣-١١)توزيع مفردات عينة الدراسة حسب الأقسام		
القسم	التكرار	النسبة المئوية
الإدارة	14	34%
برنامج التعليم	10	24%
برنامج الصحة	5	12%
برنامج الإغاثة	10	24%
برنامج الهندسة	2	5%
	41	100%

٣-٨-٢. نتائج اختبارت لعينة واحدة المطبق على محاور الدراسة:

لدراسة أثر الصيانة الفعالة على تحسين اداء العمليات اللوجستية قام الباحث بتطبيق اختبار العينة المستهدفة على محاور الدراسة و كانت النتائج وفق الآتي :

المحور الاول أثر إدارة الصيانة الفعالة على جودة العمليات اللوجستية:

الجدول (٣-١٢)نتائج اختبارا ت لعينة واحدة المتعلقة بعبا رات المحور الأول لأثر إدارة الصيانة الفعالة على جودة العمليات اللوجستية

م	العبارة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	T	الوزن النسبي	مستوى الدلالة الاحصائية(sig)
1	لإدارة الصيانة تاثير على تحسين جودة المعدات و المنتجات	41	4.44	1.03	27.71	89	0
2	لإدارة الصيانة تاثير على تطوير الالات والمعدات	41	4.34	0.69	40.10	87	0
3	لإدارة الصيانة دور في الرقابة الأفضل و تحسين بيئة العمل	41	3.88	0.78	31.80	78	0
4	تساعد الصيانة على تجنب العمالة الزائدة و تسهيل الاشراف	41	3.83	0.44	55.51	76	0
5	تخفض إدارة الصيانة الهدر و نسبة المواد التالفة	41	4.37	0.83	33.71	87	0
	أثر إدارة الصيانة الفعالة على جودة العمليات اللوجستية	41	4.17	0.75	37.77	83	0

يبين الجدول رقم (٣-١٢) (قيمة المتوسط الحسابي لتقييم) دور أثر إدارة الصيانة الفعالة على جودة العمليات اللوجستية ، حيث بلغت المتوسط ٤,١٧ وبانحراف معياري ٠,٧٥ وأن قيمة الوزن النسبي لتقييم أفراد العينة حول هذا العامل تبلغ ٨٣ % وهي قيمة تتجه نحو تقييم ايجابي بمستوى توفر عالي مما يعكس حالة التقييم الايجابي لتقييم دور أثر إدارة الصيانة الفعالة على جودة العمليات اللوجستية ، حيث تم التوصل إلى نتيجة مفادها بأن مضمون العبارات جميعها متوفرة لكون غالبية الاجابات على العبارات كانت تميل نحو الموافقة و جاءت ضمن مؤشر (عالي)، ومستوى الدلالة ٠,٠٠٠ وهو أقل من ٠,٠٥ اي انه يوجد فارق جوهري بين متوسطات اجابات افراد العينة على العبارات المذكورة و المتوسط المفترض (الحيادي) و البالغ ٣ اي أن الفارق لصالح الموافقة و هذا يؤكد وجود أثر لإدارة الصيانة الفعالة على جودة العمليا ت اللوجستية.

احتلت المرتبة الأولى في تقييم أثر إدارة الصيانة الفعالة على جودة العمليات اللوجستية عبارة (لإدارة الصيانة تاثير على تحسين جودة المعدات و المنتجات) حيث بلغ متوسط التقييم٤,٤٤ وبالمقارنة مع المتوسط المفترض ٣ نجد أن التقييم يميل نحو زيادة كبيرة والوزن النسبي للتقييم ٨٩ % وهو تقييم بمستوى عالي ومستوى الدلالة ٠,٠٠٠ وهو أقل من ٠,٠٥ فالتقييم دال إحصائياً. يليه عبارة (تخفض إدارة الصيانة الهدر و نسبة المواد التالفة) بمتوسط تقييم ٤,٣٧ ، ثم عبارة (لإدارة الصيانة تاثير على تطوير الالات والمعدات) بمتوسط تقييم ٤,٣٤ .

المحور الثاني أثر إدارة الصيانة الفعالة على زمن العمليات اللوجستية:

الجدول (٣-١٣)نتائج اختبارا ت لعينة واحدة المتعلقة بعبا رات المحور أثر إدارة الصيانة الفعالة على زمن العمليات اللوجستية							
م	العبارة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	T	الوزن النسبي	مستوى الدلالة الاحصائية(sig)
1	لإدارة الصيانة تاثيرعلى تخفيض التاخير (الوقت الضائع)	41	3.83	1.43	17.15	77	0
2	لإدارة الصيانة دور في زيادة قدرة الاستجابة و رفع الإنتاجية	41	4.56	0.50	58.13	91	0
3	تساعد إدارة الصيانة على التقليل من فترة التخزين	41	3.68	0.82	28.77	74	0
4	تؤمن إدارة الصيانة جعل مستويات التخزين ملائمة لمتطابات المنظمة	41	3.78	0.42	57.77	76	0
5	تؤمن إدارة الصيانة القدرة على التعامل مع أكثر من مشروع في نفس الوقت	41	3.93	0.26	95.37	79	0
	أثر إدارة الصيانة الفعالة على زمن العمليات اللوجستية	41	3.96	0.69	51.43	79	0

يبين الجدول رقم (٣-١٣) (قيمة المتوسط الحسابي لتقييم) أثر إدارة الصيانة الفعالة على زمن العمليات اللوجستية ، حيث بلغت قيمة المتوسط ٣,٩٦ وبانحراف معياري ٠,٦٩ وأن قيمة الوزن النسبي لتقييم أفراد العينة حول هذا العامل تبلغ ٧٩ % وهي قيمة تتجه نحو تقييم ايجابي بمستوى توفر عالي مما يعكس حالة التقييم الايجابي لتقييم أثر إدارة الصيانة الفعالة على زمن العمليات اللوجستية ، حيث تم التوصل إلى نتيجة مفادها بأن مضمون العبارات جميعها متوفرة لكون غالبية الاجابات على العبارات كانت تميل نحو الموافقة و جاءت ضمن مؤشر (عالي)، ومستوى الدلالة ٠,٠٠٠ وهو أقل من ٠,٠٥ . اي انه يوجد فارق جوهري بين متوسطات اجابات افراد العينة على العبارات المذكورة و المتوسط المفترض (الحيادي) و البالغ ٣ اي أن الفارق لصالح الموافقة و هذا يؤكد وجود أثر لإدارة الصيانة الفعالة على زمن العمليا ت اللوجستية.

احتلت المرتبة الأولى في تقييم أثر إدارة الصيانة الفعالة على زمن العمليات اللوجستية عبارة (لإدارة الصيانة دور في زيادة قدرة الاستجابة و رفع الإنتاجية) حيث بلغ متوسط التقييم٤,٥٦ وبالمقارنة مع المتوسط المفترض ٣ نجد أن التقييم يميل نحو زيادة كبيرة والوزن النسبي للتقييم ٩١ % وهو تقييم بمستوى عالي ومستوى الدلالة ٠,٠٠٠ وهو أقل من ٠,٠٥ فالتقييم دال إحصائياً. يليه عبارة (تؤمن إدارة الصيانة القدرة على التعامل مع أكثر من مشروع في نفس الوقت) بمتوسط تقييم ٣,٩٣ ، ثم عبارة (لإدارة الصيانة تاثيرعلى تخفيض التاخير (الوقت الضائع) بمتوسط تقييم ٣,٨٣ .

المحور الثالث أثر إدارة الصيانة الفعالة على كلفة العمليات اللوجستية:

الجدول (٣-١٤)نتائج اختبارا ت لعينة واحدة المتعلقة بعبا رات المحور أثر إدارة الصيانة الفعالة على كلفة العمليات اللوجستية							
م	العبارة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	T	الوزن النسبي	مستوى الدلالة الاحصائية(sig)
1	لإدارة الصيانة تاثيرعلى خفض نسبة المواد التالفة	41	4.68	0.52	57.50	94	0
2	تساعد إدارة الصيانة على رفع الإنتاجية	41	4.10	0.58	44.98	82	0
3	تؤمن إدارة الصيانة تقليل التكاليف للعمليات اللوجستية	41	4.34	0.66	42.37	87	0
4	لإدارة الصيانة تاثير على القرار الاستعانة بمورد خدمة خارجي	41	4.12	0.84	31.33	82	0
5	تؤمن الصيانة تقاسم البرامج للتكاليف التشغيلية	41	4.80	0.40	76.68	96	0
	أثر إدارة الصيانة الفعالة على كلفة العمليات اللوجستية	41	4.41	0.60	50.57	88	0

يبين الجدول رقم (٣-١٤) (قيمة المتوسط الحسابي لتقييم) دور أثر إدارة الصيانة الفعالة على كلفة العمليات اللوجستية ، حيث بلغت ٤,٤١ وبانحراف معياري ٠,٦٠ وأن قيمة الوزن النسبي لتقييم أفراد العينة حول هذا العامل تبلغ ٨٨ % وهي قيمة تتجه نحو تقييم ايجابي بمستوى توفر عالي مما يعكس حالة التقييم الايجابي لتقييم دور أثر إدارة الصيانة الفعالة على كلفة العمليات اللوجستية ، حيث تم التوصل إلى نتيجة مفادها بأن مضمون العبارات جميعها متوفرة لكون غالبية الاجابات على العبارات كانت تميل نحو الموافقة و جاءت ضمن مؤشر (عالي)، ومستوى الدلالة ٠,٠٠٠ وهو أقل من ٠,٠٥ اي انه يوجد فارق جوهري بين متوسطات اجابات افراد العينة على العبارات المذكورة و المتوسط المفترض (الحيادي) و البالغ ٣ اي أن الفارق لصالح الموافقة و هذا يؤكد وجود أثر لإدارة الصيانة الفعالة على كلفة العمليا ت اللوجستية.

احتلت المرتبة الأولى في تقييم أثر إدارة الصيانة الفعالة على كلفة العمليات اللوجستية عبارة (تؤمن الصيانة تقاسم البرامج للتكاليف التشغيلية) حيث بلغ متوسط التقييم٤,٨٠ وبالمقارنة مع المتوسط المفترض ٣ نجد أن التقييم يميل نحو زيادة كبيرة والوزن النسبي للتقييم ٩٦ % وهو تقييم بمستوى عالي ومستوى الدلالة ٠,٠٠٠ وهو أقل من ٠,٠٥ فالتقييم دال إحصائياً. يليه عبارة (لإدارة الصيانة تاثيرعلى خفض نسبة المواد التالفة) بمتوسط تقييم ٤,٦٨ ، ثم عبارة (تؤمن إدارة الصيانة تقليل التكاليف للعمليات اللوجستية) بمتوسط تقييم ٤,٣٤.

٣-٩ النتائج والتوصيات:

٣-٩-١. النتائج:

تناولت هذه الدراسة أثر إدارة الصيانة الفعالة على اداء العمليات اللوجستية في الأونروا. وبالمجمل يمكن الحصول على الاستنتاجات التالية من هذه الدراسة:

١) هنالك دور للصيانة الفعالة على جودة العمليات اللوجستية بمستويات متفاوتة المستوى الرئيسي من خلال تحسين جودة المعدات و المنتجات و تخفض الهدر و نسبة المواد التالفة . و المستوى الثانوي من خلال مساهمة الصيانة في تجنب العمالة الزائدة و تسهيل الاشراف و تحسين بيئة العمل .

٢) هنالك دور للصيانة الفعالة على زمن العمليات اللوجستية بمستويات متفاوتة المستوى الرئيسي من خلال زيادة قدرة الاستجابة و رفع الإنتاجية وزيادة القدرة على التعامل مع أكثر من مشروع في نفس الوقت و تخفيض التاخير (الوقت الضائع).و المستوى الثانوي من خلال التقليل من فترة التخزين و جعل مستويات التخزين ملائمة لمتطابات المنظمة .

٣) هنالك دور للصيانة الفعالة على كلفة العمليات اللوجستية المستوى الرئيسي من خلال تقاسم البرامج للتكاليف التشغيلية و خفض نسبة المواد التالفة و تقليل التكاليف للعمليات اللوجستية. و المستوى الثانوي من خلال الاستعانة بمورد خدمة خارجي و رفع الانتاجية .

٤) هناك علاقة ارتباط قوية بين إدارة الصيانة الفعالة و تحسين اداء العمليات اللوجستية في الأونروا .

٥) نلاحظ من خلال البحث أن هنالك دراية عالية لدى المعنيين بالعمليات اللوجستية بالأونروا لدور إدارة الصيانة الفعالة في تحسين أداء للعمليات اللوجستية .

٣-٩-٢. التوصيات:

بناءً على النتائج العملية لهذه الدراسة يقدم الباحث مجموعة من التوصيات التالية:

١) التركيزعلى مساهمة إدارة الصيانة الفعالة في تجنب العمالة الزائدة و تسهيل الاشراف و تحسين بيئة العمل .

٢) الأخذ بعين الاعتبار التقليل من فترة التخزين و جعل مستويات التخزين ملائمة لمتطابات المنظمة من خلال تعزيز إدارة الصيانة الفعالة .

٣) الاهتمام بتطوير واستخدام الادرة الفعالة للصيانة بزيادة القدرة الاستعانة بمورد خدمة خارجي و رفع الانتاجية.

٤) العمل على زيادة كفاءة إدارة الصيانة وزيادة الميزانية المخصصة للصيانة و لذلك لضمان احسن اداء للعمليات اللوجستية.

٥) إجراء مسوحات ميدانية لتقييم اداء العمليات اللوجستية من وجهة نظر المستفيد لإعطاء صورة افضل .حول أثر إدارة الصيانة الفعالة اداء العمليات اللوجستية المقدمة من قبل الأونروا.

٦) وضع آليات ومعايير لقياس اداء العمليات اللوجستية لمعرفة مؤشرات التحسين في جميع أنشطة و مدى تاثيرها بالصيانة الفعالة.

٧) وضع آليات ومعايير لضمان أن عمليّات الصيانة تتم بأعلى كفاءة ممكنة وبأقلّ التكاليف الأمر الذي يؤدي لتحسن اداء العمليات اللوجستية وينعكس ذلك على وثوقيّة المنظمة و ضمان اعلى مستويات الكفاءة و القدرة و النزاهة داخل الأونروا.

ا - المراجع العربية:

١- **المعجم العربي الأساسي**، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، ١٩٨٩، ص ٧٥٨.

٢- برحومة عبد الحميد ، مراد شريف، **مقدمة في تسيير الإنتاج والعمليات**، دار الهدى للطباعة، ط ١، عين مليلة، الجزائر، ٢٠١٤، ص ١٦٢.

٣- بفا ، الوود إس ؛ سارن ، راكيش كي تعريب(الشورابي ، محمد محمود) ؛ مترجم(سرور ،سرور علي) **إدارة الأنتاج والعمليات** : مدخل حديث ، دار المريخ للنشر ، الرياض : ١٩٩٩ م

٤- الصيرفي ، محمد ، **الإدارة الصناعية** ، الطبعة الأولى : مؤسسة حورس الدولية للنشر والتوزيع ، الإسكندرية : ٢٠٠٥ م

٥- الحديثي ، رامي حكمت وآخرون ،**التجاهات الحديثة في إدارة الصيانة المبرمجة** ، الطبعة الأولى ،عمان : ٢٠٠٤ م

٦- محسن عبد الكريم و النجار صياح ، **إدارة الإنتاج والعمليات** ، مكتبة الذاكرة ، ٢٠٠٩ م

٧- الطائي ، محمد (**صيانة وإدامة نظم المعلومات الإدارية**) الطبعة الأولى : دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة , عمان ٢٠٠٧ م

٨- حمدي ، نهاد عطا و الحصان ، زيد غانم(**الآمن الصناعي وإدارة محطات الخدمة**) دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع , عمان ٢٠٠٨م

٩- شلاش ، فارس جعباز و سوسان ، أيسر (**الإدارة الصناعية**) مطابع دار الحكمة للطباعة والنشر , بغداد 1990 : م٣

١٠- اللامي ، غسان قاسم و البياتي ، أميرة شكر ولي (إدارة الإنتاج والعمليات : مرتكزات كمية ومعرفية) دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع , عمان 2008 : م

١١- المنصور ، كاسر نصر (**إدارة الإنتاج والعمليات**) الطبعة الأولى : دار الحامد للنشر, عمان 2000 : م

١٢- الحسين ، محمد إبديوي (**تخطيط الإنتاج ومراقبته**) الطبعة الثانية : دار المناهج للنشر والتوزيع ,عمان 2004 : م

١٣- بالوو، رونالد إتش. (٢٠٠٩ م). **إدارة اللوجستيات تخطيط وتنظيم سلسلة الإمداد**، (ترجمة تركي إبرهيم سلطان، أسامة أحمد مسلم)، الرياض: دار المريخ للنشر.

١٤- خميس، آدم إسماعيل (2014) .م .(**تطبيق الإدارة اللوجستية وأثرها في أداء قنوات النقل والتوزيع**)دراسة ميدانية على الشركات العاملة في مجال البترول في السودان) أطروحة دكتوراه .(كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، ج امعة السودان للعلوم والتكنولوجيا)، السودان.

١٥- الجزار، تامر مصطفى 2009م .(**اللوجستيات كنظام متكامل في المؤسسات الرياضية**) أطروحة دكتوراه غير منشورة .كلية التربية الرياضية، جامعة الاسكندرية، مصر.

١٦- مصطفى، نهال فريد و العبد ، جلال إبراهيم ، **إدارة اللوجستيات**، الدار الجامعية، الإسكندرية مصر

١٧- إدريس، ثابت عبد الرحمن 2006م .(**إدارة الأعمال اللوجستية**) الإمداد والتوزيع ."(ط .1 القاهرة:دار القاهرة للن شر والتوزيع.

١٨- الزعبي، علي فلاح؛ عزام، زكريا أحمد 2012) .م .(**إدارة الأعمال اللوجستية**) مدخل التوزيع والإمداد .ط .1 ، عمان :دار المسير للنشر والتوزيع.

١٩- عشماوي، سعد الدين، 2005 - ، تنظيم إدارة النقل الاسس المشكلات الحلول، دار المريخ للنشر، الرياض، المملكة العربية السعودية.

٢٠- الطويل، اكرام احمد، العبادي، علي وليد، 2013 - ، إدارة سلسلة التجهيز وابعاد استراتيجية العمليات والاداء التسويقي، ط 1 ، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٢١- الزعبي، علي فلاح، عزام، زكريا احمد، 2012 - ، إدارة الاعمال اللوجستية مدخل التوزيع والامداد، ط 1 ، دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الاردن

٢٢- القطب، محي الدين محي، أرتيمة، هاني ج ا زع، القضاة، ثائر احمد، 2012 - ، مدخل إلى إدارة المواد، ط 1 ، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٢٣- عبد الحفيظ علاء ٢٠٠٨ " دور المؤسسات الخيرية في تنمية العلاقات الدولية و تقوية المجتمع المدني العالمي " مؤتمر العمل الخيري الخليجي

٢٤- كامل محمد الحواجرة. ممارسات سلسلة التوريد ودورها في الميزة التنافسية وتحسين أداء الأعمال في شركات الباطون الجاهز في الأردن. المجلة الأردنية في إدارة الأعمال. الأردن.. العدد٤ العام ٢٠١٣

٢٥- الرفاعي ممدوح عبد العزيز .أساسيات إدارة سلاسل التوريد .مجلة إدارة الأعمال .مصر .العدد١١٤ ،٢٠٠٦

٢٦- طالب علاء فرحان ، غالي حسين جريدة .استراتيجية العمليات والأسبقيات التنافسية .دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع .الأردن الطبعة الأولى2011 .

٢ ـ رسائل ماجستير:

١- الأسدي، زينب صالح جبر ، **إمكانية استخدام الحاسوب في صيانة مكائن الانتاج** ، " دراسة حالة في مصنع نسيج الكوت " رسالة ماجستير في إدارة الأعمال : كلية الإدارة والاقتصاد ،الجامعة المستنصرية : ٢٠٠٣ م

٢- ديقش، سمية ، **أثر الصيانة على جودة المنتجات**، " دراسة ميدانية مؤسسة مطاحن الحضنة بالمسيلة " رسالة ماجستير في إدارة الأعمال : كلية العلوم الاقتصادية والتجارية و وعلوم التسيير ،جامعة محمد بوضيف : ٢٠١٤ م

٣- عبد الامير، صفاء،**تخطيط خدمات الصيانة ودوره في زيادة الإنتاج** "دراسة حالة في محطة كهرباء المسيب الحرارية" ،رسالة ماجستير في إدارة الأعمال : كلية الإدارة و الاقتصاد ،جامعة كربلاء : ٢٠١٠ م

٤- رملي، مراد **العوائق وعوامل النجاح في إدارة سلسلة التوريد في المنظمات غير الربحية**" دراسة حالة منظمة الأونروا "، رسالة ماجستير في إدارة الأعمال : المعهد العالي لإدارة الأعمال،جامعة دمشق : ٢٠١٩ م

٥- بوهنتالة، نور الهدى، 2009، **دورانشطة الامداد في تحقيق الميزة التنافسية** دراسة حالة شركة الاسمنت بعين التوتة،رسالة ماجستير ، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الحاج لخضر بانته، الجزائر.

٦- اغا، احمد عوني احمد حسن عمر، 2010، **دور انشطة اللوجستيك في تعزيز المزايا التنافسية** دراسة تطبيقية في الشركة العامة لصناعة الادوية والمستلزمات الطبية في نينوى،رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل، العراق.

٧- نجاة، بحدادة، 2012 ، **تحديات الامداد في المؤسسة الصحية** د راسة حالة المؤسسةالعمومية الاستشفائية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية والتجاريةوعلوم التسيير، جامعة ابي بكر بلقايد، تلمسان، الجزائر.

٨- حوا، فهد ابراهيم جورج، 2013، **اثر الإدارة اللوجستية في رضا الزبون** د راسة حالة على شركة باسيفيك انتر ناشونال لا ينز الاردن، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الاعمال،- جامعة الشرق الاوسط، الاردن.

٩- الراوي، احمد مهدي حسن، 2012 ، **تقييم المزيج الترويجي الدوائي في اطار المعايير الاخلاقية والاجتماعية** دراسة استطلاعية لعينة من الاطباء والصيادلة المتعاملين معمنتجات شركة الحكماء لصناعة الادوية و المستلزمات الطبية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل، العراق.

١٠-كمال، بن يمينة، 2011 ، **تأثير التعبئة والتغليف على السلوك الشر ا ئي للمستهلك الجزائري** دراسة حالة ملبنة تر ا فل البليدة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة ابي بكر بلقياید، تلمسان، الجزائر.

١١-الجنابي، هضمية عبد الواحد سلطان، 2011، **دور التوزيع المادي في تعزيز عناصر خدمة الزبون** دراسة حالة في الشركة العامة لتجارة المواد الغذائية فرع نينوى ، رسالة ماجستير غيرمنشورة، كلية الإدارة و الاقت صاد، جامعة الموصل، العراق.

١٢-عائشة، بوسطة، 2011 ، **أثر السويق بالعلاقات في تحقيق جودة خدمة العملاء** د راسة حالة مجمع صيدال مديرية التسويق والاعلام الطبي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلومالاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر .

٣ـ المراجع الأجنبية:

١- Francis Monchy , la fonction maintenance, Masson, Paris, 1996, P 17
٢- Bemart Hamelin, Entretien et maintenance, Edution Eyholios, Paris, 1974, P48
٣- Y lavina , audit de la maintenance , les édution d'organisation , paris , 1994, p14
٤- Waeyenbergh and Pintelon , A framework for maintenance concept development,Inter national Journal of Production Economics ,Volume 77، Issue 3 , 2002
٥- Al-Najjar, B.,1997. Condition-based maintenance:Selection and improvement of a cost effective vibration-based policy for rolling element bearings. Doctoral Thesis, Lund University Sweden.
٦- Kelly, A., 1997. Maintenance Strategy. Butterworth Heinemann,UK.
٧- Pintelon, L., Gelders, L.F,1992.Maintenance Management Decision Making. European Journal of Operational Research 58, 301–317.
٨- Sherwin, D.J., 2000. A review of overall models for maintenance management. Journal of Quality in Maintenance Engineering 6 (3), 138–164.
٩- British Standard, 1984. British Standard Glossary of Maintenance Management Terms in Terotechnology. British Standard Institution, London.
١٠- Kumar, D.,1996.Reliability analysis and maintenance scheduling considering operation conditions. Doctoral Thesis, LuleaÚUniversity of Technology, Sweeden.
١١- Sherwin, D.J., 2000. A review of overall models for maintenance management. Journal of Quality in Maintenance Engineering 6 (3), 138–164.
١٢- Williams, J., Davies, A., Drake, P., 1994. Condition Based Maintenance and Machine Diagnostics. Chapman & Hall, London.
١٣- Department of industry, 1978. Terotechnology Handbook, Great Britain.
١٤- Nakajima, S., 1988. Introduction to Total Productive Maintenance. TPM, Productivity Press, Cambridge.
١٥- Swanson, L., 2001a. Linking maintenance strategies to performance. International Journal of Production Economics 70, 237–244.
١٦- Hitomi , Katsundo (Manufacturing System Engineering : A Unified Approach To Manufacturing Technology Production Management And Industrial Economics)2edition , Taylorand Francis : 1996
١٧- Liliane Pintelon and Alejandro Parodi-Herz .Maintenance: An Evolutionary Perspective ,Springer London,2008,22

١٨- Mobley ,R . Keith & Higging Lindley R & Wikoff Darrin . J(Maintenance Engineering Hand Book) 7 edition , McGraw – Hill Professional : 2008
١٩- Mobley ,R . Keith (An Introduction To Predictive Maintenance) 2 edition , Butterworth – Heinemann : 2002
٢٠- Dilworth , James . R (production And Operation Management : Providing Value In Good Stand Services) 3 edition McGraw- Hill : 2002
٢١- Thayamballi , Anil Kumar & Paik , jeom Kee (Ship-Shaped Offshore Installations : design , Building And Operation) Cambridge University Press : 2007
٢٢- Jones , James . V (Integrated Logistics Support Hand Book) 3 edition , McGraw – Hill Professional : 2006
٢٣- Bernard , T. Lewis & Richard P. payant (Facility Managers Maintenance Hand Book) McGraw-Hill professional : 2007
٢٤- Williams , J. Hywel & Davies , Alan & Drake ,R. Paul (Condition – Based Maintenance And Machine Diagnostics) Springer : 1994
٢٥- Longencker , Justin G (Managing Small Business : An Entrepreneurial Emphasis) 14 edition , Cengage Learning EMEM : 2008
٢٦- Beirne , Mike (The Property Management Tool Kit) amacom dir american mgmt assn : 2006
٢٧- Evans , James . R (Production &Operations Management Quality Performance And Value) 5 edition , West Publishing Co : 1997
٢٨- Barkley , Bruce (Integrated Project Management) McGraw –Hill professional : 2006
٢٩- Heizer , Jay & Render , Barry (Operation Management) 6 edition , Pearson Prentice – Hill : 2001
٣٠- Krishna B . Misra (Hand Book Of Per formability Engineering) Springer : 2008
٣١- Tsang AHC (2002) Strategic dimensions of maintenance management. J of Qual in Maint Eng 8(1): 7–39.
٣٢- Murthy DNP, Atrens A, Eccleston JA (2002) Strategic maintenance management. J of Qual in Maint Eng 8(4): 287–305.
٣٣- Parida, A. and Kumar, U. (2006), “Maintenance performance measurement (MPM): issues and challenges”, Journal of Quality in Maintenance Engineering, Vol. 12 No. 3, pp. 239-51.
٣٤- Parida, A. and Chattopadhyay, G. (2007), “Development of a multi-criteria hierarchical framework for maintenance performance measurement (MPM)”, Journal of Quality in Maintenance Engineering, Vol. 13 No. 3, pp. 241-58.
٣٥- Wireman, T. (1998), Developing Performance Indicators for Managing Maintenance, Industrial Press, New York, NY.
٣٦- Mata, D. and Aller, J. (2008), “Ana´lisis probabilý´stico del mantenimiento predictivo y correctivo de ma´quinas ele´ctricas: rotativas en una planta sideru´ rgica”, Revista Uni versidad, Universidade Nacional Experimental Polite´cnica ou UNEXPO, Vol. 49, pp. 1 -6.
٣٧- Woodhouse, J. (2000), Key Performance Indicators in Asset Management,Woodhouse Partnership Ltd, Institute of Asset Management, Bristol.
٣٨- Charnes, A., Clark, C.T., Cooper, W.W. and Golany, B. (1984),“A developmental study of data envelopment analysis in measuring the efficiency of maintenance units in the US air forces”, Annals of Operations Research, Vol. 2 No. 1, pp. 95-112.
٣٩- CEN (2007), EN 15341: Maintenance – Maintenance Key Performance Indicators, European Committee for Standardization, Brussels.
٤٠- CEN (2011), EN 13306: Maintenance Terminology, European Committee for Standardization, Brussels.

٤١- Gelders, L., Mannaerts, P. and Maes, J. (1994), “Manufacturing strategy, performance indicators and improvement programmes”, International Journal of Production Researc h, Vol. 32 No. 4, pp. 797-805.
٤٢- Galar, D., Parida, A., Kumar, U., Stenstro¨m, C. and Berges, L. (2011a), Maintenance metrics: a hierarchical model of balanced scorecard”, Quality and Reliability (ICQR), 2 011 IEEE International Conference, pp. 67-74.
٤٣- Galar, D., Stenstro¨m, C., Parida, A., Kumar, R. and Berges, L. (2011b),“Human factor in maintenance performance measurement”, Industrial Engineering and Engineering Management (IEEM), 2011 IEEE International Conference, pp. 1569-1576.
٤٤- Coelo, C. and Brito, G. (2007), “Proposta de modelo para controle de custos de manutenc¸~a com enfoque na aplicac¸~ao de indicadores balanceados”, Boletim Te´c nico Organizac¸~ao & Estrate´gia, Vol. 3 No. 2, pp. 137-157.
٤٥- Ca´ceres, B. (2004), “Co´mo incrementar la competitividad del negocio mediante estrategias para gerenciar el mantenimiento”,VI Congreso Panamericano de Ingenierý ´a de Mantenimiento, Mexico City, DF, 23-24 September.
٤٦- Mitchell, J.S. (2002),Physical Asset Management Handbook,Gulf Publishing Company , Houston, TX.
٤٧- Cea, R. (2002), Programa Computacional de Apoyo al Ana´lisis de la Seguridad de Funcionamiento en Equipos Productivos, Universidad de Talca, Talca.
٤٨- Blanchard, B., Verma, D. and Peterson, E. (1995), Maintainability: A Key to Effective ServiceAbility and Maintenance Management, John Wiley & Sons, New York, NY.
٤٩- Parida, A. and Chattopadhyay, G. (2007), “Development of a multi-criteria hierarchical framework for maintenance performance measurement (MPM)”, Journal of Quality in Maintenance Engineering, Vol. 13 No. 3, pp. 241-258.
٥٠- Campbell, J.D. (1995), Uptime: Strategies for Excellence in Maintenance Management , Productivity Press, New York, NY.
٥١- Coetzee, J.L. (1997), “Towards a general maintenance model”, Proceedings of IFRIM ‘ 97, pp. 1-9.
٥٢- Dwight, R.A. (1994), “Performance indices: do they help with decision-making?”, Proceedings of International Conference of Maintenance Societies, ICOMS-94, pp.1-9.
٥٣- Dwight, R.A. (1995), “Concepts for measuring maintenance performance”, in Martin, H .H. (Ed.), New Developments in Maintenance, Moret Ernst and Young Management Consultants,Utrecht, pp. 109-125.
٥٤- Dwight, R.A. (1999), “Searching for real maintenance performance measures”, Journal of Quality in Maintenance Engineering, Vol. 5 No. 3, pp. 258-275.
٥٥- Weber, A. and Thomas, R. (2006), Key Performance Indicators: Measuring and Managing the Maintenance Function, Ivara Corporation, Ontario.
٥٦- Stock، G. N.، N. P. Greis، et al. (1998). "Logistics، strategy and structure: aconceptual framework." International Journal of Operations & Production Management.
٥٧- Shinohara, Masato, 2006, European and Japanese logistics paradigms an explorative and comparative study of the by namlcs of logistics management, thesis to obtain the degree of doctor from the Erasmus university Rotterdam .
٥٨- Nilsson, Jesper, Carlsson, mathlas, 2003, evaluating the supply chain of plymovent AB arevlew of the customers ATTTT 4 De, master thesis industrial economics, linkoping i nstitute of technology, department of management and economics .
٥٩- David King, Hnas Wittmann, 2012, state of logistics anover view of logistics is South Africa yeal and releant conference proceedings Homepage .
٦٠- Gnich, Samira, 2012, applying lean thinking basics to transportation, master thesis in services management, school of Copen Hagen Business
٦١- Bosona, Techane, 2013, integration of logistics networking local food supply chains, PHD thesis in integration of logistics, Swedish university of Agricultural sciences .

٦٢- Bowersox, Donaldj, Coloss, Daivdj, cooper, bixbym, 2007, supply chain logistics management, the international edition is not available in North America .
٦٣- Kumar, Mahech Rajulderi , 2009 wareh using in theory and practice a case study at 00 B, master thesis in industrial engineering university college of Boras school of engineering .
٦٤- Arca, Garcia, Portela Garvido, Gonzalez , 2013, packaging as source of efficient and sustainable advantages in supply chain management analysis of milk cartons, international Journal of production management and engineering vol.-5-.No.22.
٦٥- Gaid a brus, Natalila, Belorods kaya, olena 2013, packaging As Ameans of lncreasing efficiency of logistics service, international Tournal Summer school of Asesu youth July koter Montenegro su my unkroine.
٦٦- Juliana, Micheline, 2009, supply chain management problems experienced by South African automotive component manufactures, PHD thesis business management at the University of South Africa.
٦٧- Awoyelu, 2012, Development of real time customer service system, international Journal of computing and ict research. vol-16-.No.1.
٦٨- MESNARD X., PFOHL H., “La supply chain de demain: évolution ou révolution?”, Logistique et Management, vol. 8, no. 1, pp. 61–67, 2000
٦٩- HAMMER M., CHAMPY J., Reengineering the Corporation First, Harper Business, New York, 1993.
٧٠- PACHÉ G., SPALANZANI A., La Gestion des Chaînes Logistiques Multiacteurs – Pers pectives Stratégiques, Presses Universitaires de Grenoble (PUG), Grenoble, 2007.
٧١- DÉMÉTER, 2013. Available at http://www. club-demeter.fr .
٧٢- Stambo, Robert. Extranet Use in supply chain management. Lulea university of technology.2002

الملاحق

الملحق رقم (١) الاستبيان:

المحور الأول: المتغيرات الشخصية و الوظيفية					
	العبارة	الخيارات			
١	الجنس	انثى	ذكر		
٢	عدد الموظفين المشرف عليهم	اقل من ٢٠	من ٢١ إلى ٧٠ موظف	من ٧١ إلى ٢٠٠ موظف	
٣	المستوى التعليمي	اجازة جامعية	ماجستير	دكتوراه	
٥	الخبرة	من ١٠ سنوات إلى اقل من ٢٠ سنة	من ٢٠ سنة و اكثر		
٤	القسم	الإدارة	برنامج التعليم	برنامج الصحة	برنامج الإغاثة	برنامج الهندسة
٦	هل تعتقد أن المنظمة تقدم الدعم المالي الكافي لاعمال الصيانة	نعم	لا	أحيانا		
٧	هل تقوم المنظمة بتحليل اداء عمليات الصيانة	نعم	لا	أحيانا		
٨	هل يتم الاستفادة من تحليل اداء عمليات الصيانة في تطوير الخطط السنوية	نعم	لا	أحيانا		
٩	هل تقوم المنظمة بتحليل اداء العمليات اللوجستية	نعم	لا	أحيانا		
١٠	هل يتم الاستفادة من تحليل اداء العمليات اللوجستية في تطوير الخطط السنوية	نعم	لا	أحيانا		
١١	يؤدي تخطيط الصيانة و ادارتها لتحسين اداء العمليات اللوجستية	موافق بشدة	موافق	حيادي	غير موافق	غير موافق ابدا

المحور الثاني : إدارة الصيانة الفعالة و أداء العمليات اللوجستية (جودة و زمن و كلفة)						
١-٢ إدارة الصيانة الفعالة و جودة العمليات اللوجستية						
	عبارات إدارة الصيانة و الجودة	موافق بشدة	موافق	حيادي	غير موافق	غير موافق ابدا
١	لإدارة الصيانة تاثير على تحسين جودة المعدات و المنتجات					
٢	لإدارة الصيانة تاثير على تطوير الالات والمعدات					
٣	لإدارة الصيانة دور في الرقابة الأفضل و تحسين بيئة العمل					

٤	تساعد الصيانة على تجنب العمالة الزائدة و تسهيل الاشراف					
٥	تخفض إدارة الصيانة الهدر و نسبة المواد التالفة					

٢-٢ إدارة الصيانة الفعالة و زمن العمليات اللوجستية						
	عبارات إدارة الصيانة و الزمن	موافق بشدة	موافق	حيادي	غير موافق	غير موافق ابدا
١	لإدارة الصيانة تاثيرعلى تخفيض التاخير (الوقت الضائع)					
٢	لإدارة الصيانة دور في زيادة قدرة الاستجابة و رفع الإنتاجية					
٣	تساعد إدارة الصيانة على التقليل من فترة التخزين					
٤	تؤمن إدارة الصيانة جعل مستويات التخزين ملائمة لمتطابات المنظمة					
٥	تؤمن إدارة الصيانة القدرة على التعامل مع أكثر من مشروع في نفس الوقت					

٢-٣ إدارة الصيانة الفعالة و كلفة العمليات اللوجستية						
	عبارات إدارة الصيانة و الكلفة	موافق بشدة	موافق	حيادي	غير موافق	غير موافق ابدا
١	لإدارة الصيانة تاثيرعلى خفض نسبة المواد التالفة					
٢	تساعد إدارة الصيانة على رفع الإنتاجية					
٣	تؤمن إدارة الصيانة تقليل التكاليف للعمليات اللوجستية					
٤	لإدارة الصيانة تاثير على القرار الاستعانة بمورد خدمة خارجي					
٥	تؤمن الصيانة تقاسم البرامج للتكاليف التشغيلية					