The Administration & Economic College Journal
For Economics & Administration & Financial Studies
Vol. 11,N.4, P P. 652-683
ISSN PRINT 2312-7813
ISSN ONLINE 2313-1012
مجلة كلية الإدارة والاقتصاد للدراسات الاقتصادية
والإدارية والمالية
المجلد ١١، العدد٤، ٢٠١٩ ص ص ٦٥٢-٦٨٣

Maintence Strategy and its Impact in improving the level of the service

((An Applied study in the Directorate of sewerage of Babylon)

استراتيجيةالصيانة واثرها في تحسين مستوى الخدمة

دراسة تطبيقية في مديرية مجاري بابل

* أ. م. د. امل عبد محمد علي ** سامر عيسى هاشم محمد

Abstract :The Infrastructure projects have high importance characteristics which distinguish them from the rest of the projects as they were directly linked to the lives of citizens, as well as the breadth and extension of its service in the cities in large areas and long-term times reflected in the nature of planning and implementation. After the completion of these service projects and entering the space to provide service to citizens, it is necessary to focus and attention needed to continue to perform its function in a good manner, especially after period of time over decades of years and this is not occurs unless using planned based maintenance methods on the foundations grounded on scientific and technical bases.

The maintenance occupies a large space and a large area of high importance in the activities of various types of service and industrial organizations, because of their significant role in prolonging the production life of the of machinery and equipment and reduce the delays and increase the life of these machines and reduce the cost of repairing the faults, which in turn reflected positively on the possibility and ability of that organization to Competing with other organizations, thus achieving their competitive advantage in the market by continuing to provide their services or products with high quality at low cost.

*عميد كلية الادارة والاقتصاد/ جامعة بابل

**مهندس في مديرية ماء ومجاري بابل

Understanding the principles of maintenance, not only helps to reduce these expenses and increase profits, but also maintain the performance of facilities and equipment well and continuously.

Through the work of the researcher during certain periods in the divisions of the sewerage Directorate of Babylon, which are directly involved or in contact with the maintenance works, he felt that the maintenance activities currently used in the Directorate are not at required level to solve all the problems of maintenance, which is a large number of blockages, stops and non- functioning. Therefore, it is necessary to accompany these problems that hinder the process of providing service in service organizations, giving adequate attention to the specialization of maintenance management, which is concerned with the planning and programming of maintenance activities, represented by the establishment of fixed standards of performance and hours of work and providing tools backup tools and rehabilitation of human resources ,With to gather reduced cost and improve Performance and developing human resources in accordance with scientific foundations and international standards.

This study aims to study the reality of maintenance in the Directorate and identify the aspects that need to be addressed, and propose a planned maintenance system to be applied in the implementation of the maintenance works according to the scientific foundations of maintenance. The study also concluded recommendations and proposals, most importantly the necessity of applying the proposed maintenance as they reducing do win time and break down reduced maintenance cost and minimize the use of spare parts and in turn reduce the time required to carry out maintenance work-

المستخلص :ان مشاريع البنى التحتيه ذات خصائص عالية الاهمية تميزها عن باقي المشاريع اذ تمثلت بالارتباط المباشر بحياة المواطنين وكذلك اتساع وامتداد خدمتها في المدن بمساحات واسعة و لأوقات طويلة الاجل التي انعكست على طبيعتها في التخطيط والتنفيذ.

ان الصيانة تشغل حيزاً واسعاً ومجالاً كبيراً ذو اهمية عالية في انشطة مختلف انواع المنظمات الخدمية والصناعية لما لها من دور كبير في اطالة العمر الانتاجي للالات والمعدات وتقليل التوقفات وزيادة عمر تلك الالات وتقليل كلف تصليح اعطالها والتي تنعكس بدورها ايجابياً في امكانية وقدرة تلك المنظمة على التنافس مع لمنظمات الاخرى محققة بذلك الميزة التنافسية لها في السوق من خلال الاستمرار بتقديم خدماتها او منتجاتها بجودة عالية ذات كلف منخفضة..كما ان فهم مبادئ الصيانة لا يساعد فقط على تخفيض تلك النفقات وزيادة الارباح بل تساهم مساهمة فاعلة في اداء المرافق والتجهيزات والمعدات بكفاءة وفاعلية بما يخص ديمومتها..

ومن خلال الاطلاع على اقسام وشعب مديرية مجاري بابل التي تكون ذات عمل مباشر او بتماس مع اعمال الصيانة .. فقد لمس الباحثان ان انشطة الصيانة المتبعة حالياً في المديرية ليس بالمستوى المطلوب لحل ومواجة العديد من المشاكل الخاصة بالصيانة والتي تتمثل بكثرة الانسدادات والتوقفات والعطلات والتي تعيق عملية تقديم الخدمة بشكل كفوء في هذه المديرية لذا بات من الضروري اعطاء الاهتمام الكافي لاختصاص ادارة الصيانة الذي يهتم بتخطيط وبرمجة فعاليات الصيانة ، متمثلة باعداد معايير ثابتة للاداء وساعات العمل وتوفير الادوات الاحتياطية وتاهيلالكوادرالبشرية وفقاً للاسس العلمية والمقاييس العالمية..

يهدف هذا البحث الى التعرف على واقع الصيانة في المديرية وتحديد الجوانب التي تحتاج الى معالجة ، واقتراح نظام صيانة مخططة لتطبيقه في تنفيذ اعمال الصيانة وفق الاسس العلمية للصيانة ، كما اعتمد الباحث على اجراء الدراسة التحليلية لتحليل واقع عمل المديرية عن طريق اجراء المقابلات الشخصية مع عدد من الموظفين و رؤساء الاقسام المعنيين باعمال الصيانة ، كذلك استخلصت الدراسة على توصيات ومقترحات اهمها ضرورة تطبيق الصيانة المقترحة لكونها تساهم في تقليل وقت التوقفات والاعطال وتخفيض كلف الصيانة والتقليل من استخدام قطع الغيار وبدوره تقليل الوقت المطلوب لتنفيذ اعمال الصيانة ، وبما يساهم في تحسين اداء الخدمة المقدمة للمواطنين وكذلك العمل على تفصيل الدور الكبير لوحدة السلامة المهنية لما لها دور فاعل في مراقبة ومتابعة الاعمال والحفاظ على الممتلكات البشرية والمادية والمالية..

المقدمة :مما لاشك فيه ان الكثير من الدول اليوم تصدم بقصور الموارد والامكانيات المادية والفنية والبشرية عندما ترغب في التنمية رغم تطلعات شعوبها المستمرة للتغير والتقدم ..الا ان تلك الدول لابد ان قطعت اشواطاً في اشباع حاجات افرادها وتذليل صعوباتهم وربط موارد المجتمع المادية والبشرية والفنية المتاحة بحاجاتهم الاساسية والثانوية..

تنطوي أزمة الصرف الصحي على عواقب وخيمة تمس حياة وأسباب معيشة الملايين من الناس عبر العالم، و لا تزال تمثل إلى حد الآن واحدة من أكثر القضايا تعرضاً للإهمال على الصعيدين الدولي والمحلي ، ويشكل ضمان الحصول على خدمات الصرف الصحي بالنسبة إلى الاقتصادات المصنعة انعطافاً مهماً في مسار تنميتها، و له أثر عميق فـي الحد من وفيات الأطفال وتحسين الخدمات الصحية العامة،ولا بد من الاشارة الى ان هناك ارتباط وثيق بين عدم إمكانية الحصول على خدمات الصرف الصحي و درجات التقييم المنخفضة في مؤشر التنمية البشرية .أن عدم التعامل والاهتمام مع قسم الصيانة بوصفها أدارة حيوية ومهمه و تمثل جوهر الامان للعمل الخدمي في تلك المؤسسات ، فضلا عن غياب الاهتمام بالاساسيات والقواعد والشروط المعلومة بالصيانة و التخطيط لها بشكل علمي ومن ثم حسن تنفيذها .كل ذلك ادى الى عدم القدرة على التحكم بمبالغ التكاليف وامكانية التنبؤ بالعطلات المفاجئة وامكانيه تفادي تلك الاخطاء البشرية .

لذافانه من الضروري ان يتم التعريف عن ماهية الصيانة متمثلا بأنواعها واقسامها وشروطها وحدودها بالإضافة للدور الكبير الذي تلعبه في مجال التحسين الذي يمكن ان يلاحظ في مجال تقديم الخدمات المميزة للمواطنين ، فضلاً عن ذلكالدور الكبير الذي تلعبه الصيانة في التقليل من هدر الاموال نتيجة عدم التطبيق او التجاهل الكبير في تطبيق الصيانة الصحيحة والضرورية لكل قسم من الاقسام وبمختلف انواعها.

وقد اصبح من الواضح أن نجاح عمل المؤسسات الخدمية واستمراريتها في تقديم خدماتها مرهون بشكل كبير بجودة وكفاءة التشغيل لمعداتها واجهزتها (كهربائية او ميكانيكية).. لذا تم تناول استراتيجية الصيانة واثرها في تحسين الخدمة لمجاري بابل والدور الكبير الذي تلعبه الصيانه في مجال التحسين..

وتضمن البحث اربعة مباحث تناول المبحث الاول منهجية البحث وبعض الاسهامات المعرفية السابقة.وتضمن البحث الثاني الصيانه والخدمات ، فيما شمل المبحث الثالث واقع وضعية خدمات الصرف الصحي في محافظة بابل مع استراتيجيات مقترحة لتحسين مستوى الخدمة واختتم البحث بجملة من الاستنتاجات والتوصيات

المبحث الاول: منهجية الدراسة و بعض الاسهامات المعرفية السابقة

اولاً :- منهجية الدراسة

- **مشكلةالدراسة**

ان احدى الادوات الكفيلة بديمومة استمرار الخدمات المقدمة من قبل المؤسسات بمختلف انواعها يتمثل باعمال الصيانة المختلفة..على الرغم من المبالغ الكبيرة والجهود والكوادر التي صرفت وبذلت اقصى طاقتها في هذا المجال الا انها لازالت دون المستوى المطلوبلانها تعاني من قلة الاهتمام بها مما ادى الى تدني مستوى ادائها.لذا تكمن مشكلة الدراسة في الاتي :-

١. قلة الاهتمام والقصور الواضح من قبل الادارة العليا في المؤسسات الخدمية باعمال الصيانة والتعامل مع الصيانة باعتباره حدث ثانوي وغير مهم وقد يقارن شبيه بالمرض المفاجئ الذي يسبب ارباك وتكاليف اضافية لكون عدم امكانية التنبؤ به.
٢. قلة الكادر المتخصص وذوي الخبرة في اعمال الصيانة فضلاً عن الصعوبة في التخطيط للصيانة وفق الاسس العلمية وتوضيح انشطتها.
٣. انخفاض فعالية الصيانة في محطات المعالجة ومحطات الرفع والخطوط والشبكات الناقلة وما له من تاثير كبير على مستوى تقديم الخدمات للمواطنين.

- **أهمية الدراسة**

تكمن أهمية البحث من أهمية خدمات مياه الصرف الصحي في حياة المواطنين وتتمثل أهمية البحث في الاتي:-

١- توجيه الاهتمام الى تحسين مستوى خدمات مياه الصرف الصحي المقدمة للمواطنين.
٢- تسليط الضوء وتركيز الانتباه على الدور الكبير والمهم على موضوع الصيانة والدور الكبير الذي يضمن استمرارية هذه الخدمة .
٣- أثارة اهتمام المدراء والمسؤولين واصحاب القرار على اتباع أسس وقواعد علمية وفنية وبالأخص في موضوع الصيانة ، كذلك امكانية تقدير المبالغ والتكاليف المترتبة جراء أعمال الصيانة .
٤- وضع الخطط لأعمال الصيانة مستندة على الضوابط والطرق والاسس العلمية الصحيحة.
٥- اثارة اهتمام العديد من الباحثين والدارسين لقيامهم ببحوث ودراسات و التي تهدف بالدرجة الاولى لمعالجة المشكلات التي تعاني منها جميع المؤسسات في مجال أدارة الصيانة .

ثالثا : أهداف الدراسة

تهدف الدراسةالى تحقيق ما يأتي :

١. ضمان تطبيق الجودة العالية لأعمال الصيانة في كل المشاريع الخاصة بمحطات المعالجة وشبكات الصرف الصحي والسعي لخفض التكاليف من خلال تطبيق ادارة صيانة مخططة جيدة وسليمة .
٢. الحفاظ على استمرارية معالجة مياه الصرف الصحي وتقليل التوقفات والاعطال فيها الى أقل قدر ممكن .
٣. تحديث وتطوير التقنيات والطرق المتبعة والمستخدمة حاليا في أدارة أعمال الصيانة في مديرية المجاري . بالإضافة الى التعرف على المشاكل والمعوقات في المديرية .
٤. أثارة الاهتمام والتركيز لإعطاء موضوع أعمال الصيانة الاهتمام الجيد والكافي من قبل الادارة العليا لجميع المؤسسات في مديريات المجاري لأقسام الصيانة .

رابعا : فرضية الدراسة

بما أن الدراسة تهدف الى توضيح دور أدارة الصيانة في تحسين الخدمات المقدمة للمواطنين في مديرية المجاري بابل ومدى تطبيق المؤسسات الخدمية الى البرامج والاساليب التي تؤدي لخلق صيانة فعالة لذا فأن الدراسة تقوم على الفرضية الرئيسه الاتية .

(ان أدارة الصيانة الفاعلة والقائمة على أسس علمية وسليمة تسهم في تحسين خدمات الصرف الصحي وتقليل تكاليف تقديم الخدمة من خلال زيادة انتاجية المشاريع العاملة والمتمثلة في محطات المعالجة ومحطات الرفع والشبكات الناقلة).

خامسا : أسلوب الدراسة

تم الاعتماد على الدراسة التحليلية لواقع حال مديرية مجاري بابل ، لكون البحث يعد دراسة حالة .

ثانياً :- بعض الاسهامات المعرفية السابقة

نورد ادناه بعض الاسهامات المعرفية السابقة التي لها علاقة مع الدراسة الحالية..

أ. دراسة (رياض جميل وهاب جمعة الداوودي ٢٠٠٥)

موضوع الدراسة	**متطلبات اقامة نظام الصيانة المنتجة الشاملة وابعاد محتوى استراتيجية العمليات (العلاقة والاثر)**
	ان هدف الدراسة الرئيس تتجسد في تشخيص وتحليل العلاقة التأثيرية لمتطلبات الصيانة المنتجة الشاملة في أبعاد محتوى استراتيجية العمليات وبيان مضامين وحدود هذه العلاقة على

هدف الدراسة	مستوى الشركة والمعامل عينة الدراسة. وهذه الاهداف تسعى الدراسة لتحقيقها، ومنها :- ١. تعريف إدارات الشركة والمعامل المبحوثة والعاملين فيها بالصيانة المنتجة الشاملة والفوائد المتحققة من تطبيقها للفرد والشركة أو المعمل . ٢. وصف وتشخيص متطلبات الصيانة المنتجة الشاملة وتعريف الشركة والمعامل المبحوثة بهذه المتطلبات . ٣. وصف وتشخيص أبعاد محتوى استراتيجية العمليات وتعريف الشركة والمعامل المبحوثة بهذه الأبعاد . ٤. التعرف على واقع نظام الصيانة المعتمد من قبل الشركة والمعامل المبحوثة . ٥. اختبار علاقات الارتباط والتأثير بين متطلبات إقامة نظام الصيانة المنتجة الشاملة وأبعاد محتوى استراتيجية العمليات .
عينة الدراسة	دراسة ميدانية على عينة من المنظمات الصناعية في محافظة نينوى
منهجية الدراسة	اعتمد الباحث على اسلوب المقابلات الشخصية
اهم الاستنتاجات	أهمية تقديم الأسس العلمية الصحيحة التي تمكن الشركة والمعامل المبحوثة من التعرف على متطلبات الصيانة المنتجة الشاملة وأثرها في أبعاد محتوى استراتيجية العمليات لكونها من الموضوعات المعاصرة التي تساهم بتحقيق التميزوالتفوق للشركات،وتسعى كبرى الشركات العالمية إلىتطبيق هذاالمفهوم الإداري نظراً لما يحققه من مزايا ومنافع للشركة والأفراد.كما تظهرالأهمية في الجانب الميداني من خلال التعرف على واقع نظام الصيانة المعتمد من قبل إداراة الشركة والمعامل عينة الدراسةومدى قدرته على تحقيق الأهداف المرجوة من وظيفة الصيانة .
نقاط التشابه ومدىالاستفادةمن الدراسة	وتم التطرق في كلا البحثين على اهمية تخفيض تلك التكاليف باتباع نظام صيانة شامل مبني وفق منهج علمي متكامل . وتم الاستفادة منه للتعرف على بعض انواع اساليب الصيانة المقترحة في المنظمات الصناعية ومدى ملائمة تطبيقها في المنظمات الخدمية .

ب . دراسة (بوعنيبة وهيبة ٢٠٠٧) .

موضوع الدراسة	**دور ادارة الصيانة في تخفيض تكاليف الانتاج – دراسة حالة مؤسسة نفثك NAFTECلتكرير البترول بسكيكدة**
هدف الدراسة	**- العمل على الاحاطة بتكاليف الصيانة ودورها في تخفيض تكاليف الانتاج .** **- التعرف على اساليب الصيانة الجديدة والامكانيات والخبرات التقنية والفنية والادارية .** **- طرح المشاكل المستعصية في مجال الصيانة ومحاولة ايجاد الحلول لها .**
عينة الدراسة	**مؤسسة نفثك NAFTECلتكرير البترول بسكيكدة في الجزائر**
منهج الدراسة	**اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي والاستنتاجي**
أهم الاستنتاجات	**إعطاء الاهتمام الكافي لاختصاص ادارة الصيانة الذي يهتم بتخطيط وبرمجة فعاليات الصيانة ، واعداد معايير ثابتة للأداء وساعات العمل وتوفير المعدات والادوات الاحتياطية وتأهيل الكوادر البشرية بما يؤدي الى تخفيض تكاليف الانتاج وتحسين الاداء وتطوير الموارد البشرية وفقا للأسس العلمية والمقاييس العالمية .**
نقاط التشابه ومدى الاستفادة من الدراسة	**التركيز والاهتمام بأهم مفاهيم اعمال الصيانة ودورها واهميتها في تحسين وتطوير مستوى الاعمال والانتاجية في المؤسسة . كما تم الاستفادة من الدراسة في التعرف على تخفيض حجم المبالغ المصروفة بعد تطبيق نظام صيانة مخططة وفق منهج علمي سليم .**

ت . دراسة (مغبر فاطمة الزهراء ٢٠١١)

موضوع الدراسة	تخطيط اعمال الصيانة باستخدام الاساليب الكمية – دراسة حالة مؤسسة ALZINC-
هدف الدراسة	تحديد سياسات الصيانة المتبعة في مؤسسة ALZINC والتكاليف المترتبة على ذلك ، ومحاولة تطبيق احد الاساليب الكمية التي يمكن اعتمادها في تخطيط أعمال الصيانة
عينة الدراسة	الشركة الجزائرية للزنك ALZINC
منهج الدراسة	المنهج المتبع في هذه الدراسة هو المنهج الوصفي التحليلي في تحيد المفاهيم الاساسية للبحث ، والمنهج التجريبي الذي اعتمد على الدراسة الميدانية في الجزء التطبيقي .
أهم الاستنتاجات	أن الصيانة شأنها شأن اي وظيفة اخرى يجب ان تنظم وتسير بطريقة صحيحة وفق مناهج علمية سليمة

	ويجب ان تخرج من دائرة الاعمال الاصلاحية الروتينية التي يتم اللجوء اليها في وقت حدوث العطل والتي تكلف المؤسسة اموالا باهظة الى اعمال الصيانة المخططة وتبني سياسات الصيانة الحديثة بما فيها الصيانة الانتاجية الشاملة والصيانة المرتكزة على المعولية والتي اثبتت جدارتها في الدول الصناعية الكبرى وخاصة تلك التي تتبنى نظام الانتاج الاني .
نقاط التشابه ومدى الاستفادة منها	تتماثل كلا الدراستين بجانب التعريف بأنواع ومستويات الصيانة المتبعة في المؤسسة مع اختلاف طبيعة الاعمال في كلتا المؤسستين ، ووضع اليات علمية وفنية سليمة معتمدة على الطرق الحديثة لأعمال الصيانة . تم الاستفادة من الدراسة للوصول الى بعض التعاريف الخاصة بمفاهيم الصيانة وانواعها .

٤ . دراسة (علي حسين غلطة ٢٠١٥)

موضوع الدراسة	ادارة الصيانة وتأثيرها في تحسين خدمات الماء (دراسة تطبيقية في مديرية ماء بابل)
هدف الدراسة	- يهدف الى تعظيم الطاقات الانتاجية للمشاريع والمجمعات المائية العاملة . - الحفاظ على استمرارية انتاج الماء الصالح للشرب . - ضمان الجودة العالية لأعمال الصيانة في المشاريع المائية وخفض تكاليفها بواسطة ادارة صيانة مخططة سليمة .
عينة الدراسة	مديرية ماء بابل / محافظة بابل
منهجية الدراسة	المنهج الوصفي التحليلي والاستنتاجي
اهم الاستنتاجات	ضعف دعم الصيانة وقلة تفويض الصلاحيات لها ، بالإضافة الى ضعف في عمليات الصيانة بسبب طبيعة الهيكل التنظيمي المعتمد في المديرية . وجود العديد من المشاريع والمجمعات تعمل وهي في خارج عمرها التصميمي ، لابد من ضرورة دراسة اسباب العطلات المفاجئة والتي تحدث بصورة كبيرة ي تلك المشاريع للوقوف على مسبباتها ومعالجتها .
نقاط التشابه ومدى الاستفادة منها	في كلا الدراستين تم التطرق الى بمفهوم وماهية الصيانة وانواعها واتباع الطريقة المثلى في اعمال الصيانة ، مع اخذ بنظر الاعتبار طبيعة عمل المؤسسة والظروف الخاصة والمحيطة بها كما تم الاستفادة من هذه الدراسة للتعرف على عدة مفاهيم خاصة بالصيانة بالإضافة الى مفاهيم المعولية والاستفادة من بعض المصادر المذكورة .

المبحث الثاني : الصيانة والخدمات

اولاً :- الصيانة

١- مفهوم الصيانة :

هنالك العديد من التعريفات الخاصة بمفهوم الصيانة مما ادى الى صعوبة أيجاد تعريف شامل وموحد لمفهوم الصيانة وهذا بدوره نابع من التزايد المستمر لأهمية الصيانة والدور الكبير والمهم الذي تلعبه في كل مجالات الحياه المختلفة .

عرف الصيانة (Heizer& Render) بأنها (جميع النشاطات التي يمكن من خلالها الحفاظ على المكائن الموجودة في النظام في حالة صالحة للعمل) (Heizer& Render:٢٠٠١ ، ٧٠٠) .

كما ينظر اليها بأنها (اصلاح التلف الناتج عن الاستعمال وكذلك الوقاية من هذا التلف لتجنب وقوعه والمحافظة على القدرة لإداء العمل بشكل اقتصادي) . (طرطار:٢٠٠١ ، ٦٦) .

كما وصفها الكاتب (Balderstone) بأنها (هي وصيفة الانتاج والاقتصاد في تشغيل أقسام الصيانة ، بمعنى اخر أن الانتاج والصيانة يسيران في طريق واحد ولاوجود لاحدهما دون الاخر) . (رامي وفؤاد: ٢٠٠٤ ، ١٨) .

ونجد ان معظم تعاريف الصيانة ركزت على امور اساسية يمكن تلخيصها كالاتي :

١) الصيانة هي عمل او مجموعة اعمال .

٢) انها تهدف لإعادة الاصل الى حالته الاولية للقيام بوظيفته.

٣) انها تتضمن الكشف عن الاعطال كعمل وقائي لتجنب الاعطال المتوقع حدوثها مستقبلا.

ومما تقدم اعلاه تعريف الاجراء للصيانة بأنها تشمل جميع الفعاليات والنشاطات الهندسية والفنية والادارية والمالية والتي تؤدي الى الاستمرار في العملية الانتاجية للمنظمات الصناعية او الخدمية دون حدوث توقفات او اعطال غير محتملة والتي بدورها تؤدي الى التعظيم من قيمة المؤسسة نتيجة تقديم خدمات او منتجات باقل كلفة ممكنة وذات جودة عالية تلبي رغبات المواطنين وفي الوقت المناسب " .

١. **أهمية واهداف الصيانة :-** حددت اهداف الصيانة بمايلي(وهيبة : ٢٠٠٧ ، ١٠)

١. تساعد الصيانة في تقليل اعطال الآلات والتجهيزات المختلفة وجعلها في الحدود الدنيا.

٢. تعمل الصيانة على تحقيق فعالية الآلات والاجهزة التشغيلية المختلفة .

٣. الصيانة نشاط يعمل على تقليل عطل أو توقف الآلات وتقليل خسائر الانتاج .

٤. ان تحسين اعمال الصيانة تعني رفع الروح المعنوية للعاملين ، مما يجعل العامل منتج و مرتاح في عمله .

٥. ان وجود مخزون من البضاعة المطلوبة تحت التصرف يضمن التشغيل الكامل للآلات دون توقف وهذا يستدعي وجود صيانة جيدة .

وقد ذكر (العزاوي) أن اهمية الصيانة تتنوع وفقا للمرحلة التي يعيشها النظام الانتاجي وكما يأتي : (الزهراء :٢٠١١، ١٦).

- **مرحلة التصميم** : ينصب الاهتمام خلال هذه المرحلة على معوليه الاداء وفقا لمواصفات معيارية تستهدف تحسين مستوى اداء المعدات ومستوى السلامة المهنية .
- **مرحلة التشغيل التجريبي :** من الضروري الاهتمام بالصيانة خلال مرحلة نصب المعدات وتشغيلها التجريبي ، وتقديم المشورة الفنية .
- **مرحلة التشغيل الاعتيادي :** يوجه الاهتمام في هذه المرحلة ببرامج الاحلال والتحويلات واستخدام التقنيات المتطورة لإنجاز عمليات الصيانة كاستخدام الانسان الالي والسيطرة على كلف الصيانة

٢ . **خصائص الصيانة**

تعد الصيانة وظيفة من الوظائف الاساسية الداعمةللإنتاجومن الضروري التعرف على خصائصها والتي يمكن اجمالها بما يلي (وهيبة :٢٠٠٧، ١٦-١٧).

١- اعمال متعددة : أي انها مجموعة متناسقة ومتكاملة فيما بينها تبدأ من مرحلة التحضير لجميع الآلات والمعدات حتى مرحلة التركيب والتشغيل ثم مرحلة المراقبة والمتابعة ، الا ان ادارة الصيانة تسعى للوصول الى تشغيل المعدات بأقل كلفة .

٢- أعمال مجهزة : تتجلى هذه الخاصية في مجموعة الاوامر والارشادات المحددة لوقت الصيانة .

٣- عمل دائم ومستمر : أي تتخذ كل الاعمال الضرورية الروتينية او الدورية بصورة دائمة .

٤- الفعالية : أي انتاج الصيانة يرتبط بالنوع والكمية التي يتم انجاز مجموع التدخلات باختلاف انواعها ، لذلك يجب تهيئة كل العوامل الضرورية كالتخطيط الشامل والتحضير الجيد والسريع .

٥- الإتاحية : تلعب هذه الخاصية التي توفرها وظيفة الصيانة دورا كبيرا في تمديد العمل التشغيلي للآلات والمعدات ، زيادة على حفظ مواصفاتها التقنية وبالتالي الاستغلال الجيد لها مما يمكن من استمرارية تدفق الانتاج وجودته .

٦- فوائدها غير فورية : قد تكون هذه الميزة هي الدافع الرئيسي لعدم فهم وظيفة الصيانة بالقدر الكافي .

٧- أدارة متخصصة : أي انها في يد مجموعة من العمال المدربين والمؤهلين لكل انواع التدخلات المبرمجة او الطارئة .

٣. انواع الصيانة

تصنف الصيانة الى نوعين اساسيين في أغلب المؤسسات الانتاجية والخدمية وهما الصيانة العلاجية والصيانة الوقائية ، ولكن هناك تقسيمات حديثة لأنواع الصيانة وهي الصيانة المخططة والصيانة الغير مخططة .(وهيبة :٢٠٠٧ ، ٢٩).

٤ الصيانة من الناحية النوعية :

- **صيانة علاجية.** - **صيانة وقائية .**

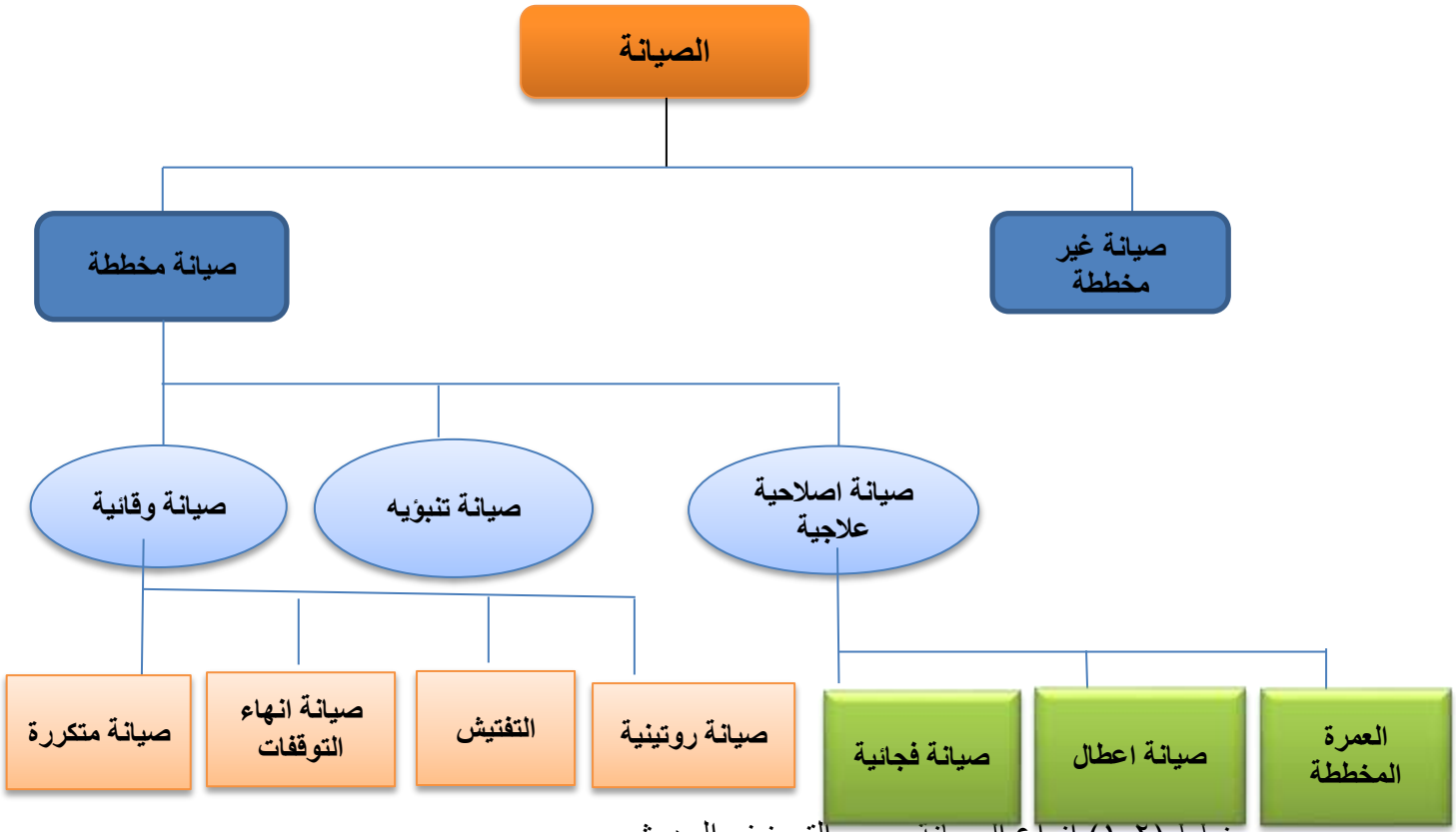
٥ التصنيف الحديث للصيانة :

اصطلحت وزارة التكنلوجيا البريطانية على استخدام التصنيف الحديث لأعمال الصيانة

- **صيانة مخططة . صيانة غير مخططة .**

والشكل رقم (١) يبين ذلك بوضوح

شكل رقم (١) انواع الصيانة حسب التصنيف الحديث



مخطط (٢-١) انواع الصيانة حسب التصنيف الحديث

المصدر : سونيا محمد البكري ، تخطيط ومراقبة الانتاج ،الدار الجامعية للنشر والتوزيع ، الاسكندرية ،٢٠٠٠،ص ٢٣٧

الصيانة المخططة : يقصد بها الصيانة التي تنظم اعمالها وتنفذ بناءا على دراسة مسبقة. (وهيبة :١٩,٢٠٠٧)

وتنقسم الصيانة المخططة الى :

١-١ **صيانة وقائية** : وهي اعمال الصيانة التي تهدف الى منع الاعطال قبل حدوثها وتشمل الصيانة الوقائية بدورها على الانشطة التالية :

أ- **الصيانة الروتينية** : وعي اعمال الصيانة التي تهدف الى منع التأكل السريع في الآلات .

ب- **التفتيش والفحص** : يهدف الى التأكد من صلاحية جميع الاجزاء المتحركة وغير المتحركة للآلة .

ت- الصيانة الجارية او المتكررة : وهي تشمل اعمال الصيانة التي يتم تنفيذها بينما تكون الالة في حالة تشغيل .

ث- الصيانة اثناء التوقف عن العمل : وهي الاعمال التي يمكن القيام بها عندما تكون الآلات او المعدات بعيدة عن الخدمة او عاطلة عن التشغيل .

١-٢ **الصيانة التنبؤية :** وهي تعمل على المحافظة على المعدات في فترات دورية .

١-٣ **الصيانة الاصلاحية :** يطلق على هذا النوع من الصيانة ايضا الصيانة العلاجية ، وهي اعمال الصيانة المسؤولة عن اصلاح اي فشل او خلل معين في جزء او الالة فور ظهوره .

ج- صيانة الاعطال : ب- الصيانة الفجائية : ح – الصيانة المخططة :

١- الصيانة غير المخططة : وتشمل الصيانة الاضطرارية التي تخصص لها جزء من الوقت بناءا على الخبرة وهيكلة الاعمال الطارئة خلال فترة من الوقت .

٤ . مستويات الصيانة

وبشكل عام يمكن تقسيم مستويات الصيانة الى ثلاث مستويات (غلطة :٢٢,٢٠١٥) .

١. **المستوى الادنى (Lower level)** : وفي هذا المستوى غالبا ما يتم انجاز نشاطات الصيانة من قبل الافراد المشغلين (Operation Personnel) .

٢. **المستوى الاوسط (Intermediate level)** : وفي هذا المستوى غالبا ما تبنى مراكز الصيانة لخدمة النظام ضمن الموقع الذي تتواجد فيه .

٣. **المستوى الاعلى (Highest level)** : وفي هذا المستوى ربما يتم انجاز عمليات الصيانة من قبل المصنعين انفسهم او من قبل مصانع متعددة كما في المجالات العسكرية .

٥ .الصعوبات والتحديات التي تواجهها تطبيق استراتيجية الصيانة

توجد العديد من العوامل التي تواجه تطبيق الاستراتيجية وقد ذكرها (ياسين : ١٩٩٨ ، ٦٨-٧٠) وهي:

١. زيادة وتيرة المتغيرات : وذلك من حيث الكمية والنوعية في جميع المنتجات ، بل التغيير السريع في بيئة الاعمال كلها سواء البيئة الثقافية (اذواق العملاء) أو البيئة السياسية (النزاعات والحروب) او البيئة الاقتصادية والبيئة التكنلوجية والمعلوماتية .
٢. ازدياد حدة المنافسة : لم تعد المنافسة مقتصرة على السعر وجودة المنتج فقط بل تعددت الان لتشمل كل انشطة المنظمة ولتصبح منافسة كونية ايضا .
٣. من التحديات الخطيرة التي تواجهه الادارة الاستراتيجية الجمود وعدم المرونة في التدريب والعمل والسعي للحصول على المعرفة.
٤. ندرة الموارد : ان الزيادة السكانية الكبيرة التي يشهدها العالم اليوم والتي لم يصاحبها زيادة مماثلة في الموارد الطبيعية المكتشفة ادى الى ظهور واضح للصراعات بين الدول وبين الشركات ومنظمات الاعمال على موارد الطاقة خاصة النفط والماء والكفاءات العلمية والفنية الماهرة .
٥. التحالفات والشراكات الاستراتيجية : اتجهت الكثير من الشركات منذ عقود زمنية قليلة الى سياسة التحالفات والشراكات الاستراتيجية المفتوحة مع الشركات العالمية الكبرى وذلك نتيجة لأسباب اهمها
   أ. العولمة وما ادت الى تلاشي الحدود السيادية بين الدول في مجال الاعمال .
   ب. ازدياد حدة المنافسة الاجنبية في الاسواق المحلية والاقليمية .
   ت. حرية التبادل التجاري ومافرضته الاتفاقات الدولية وخاصة اتفاقية (الجات) من تخفيضات هائلة للتعريفات الجمركية بين الدول الموقعة عليها .
   ث. ندرة الموارد الطبيعية التي تعتمد عليها شركة ما في دولتها ، وتوافرها في دولة شركة اخرى تعمل في نفس المجال .

ثانياً :- الخدمات العامة

١- مفهوم الخدمات العامة

الكثير من الباحثين والدارسين تناولوا موضوع الخدمة والخدمات العامة وبسبب هذا التنوع ادى الى بروز العديد من التعاريف الخاصة بمفهوم الخدمة والخدمات العامة .

حيث عرفت الخدمة بأنها (مجموعه الانشطة الاقتصادية التي توفر الوقت والمكان والشكل والمنافع النفسية والعاطفية). (العلي : ٢٠٠٨ ، ٢٨٧) .

كما ذكرها (نجم : ٢٠١٠ ، ٢٢٩) بأنها (نشاط أو عمل ينجز من اجل غرض معين ، أو هي وظيفة يتم الطلب عليها . وهذه الوظيفة يمكن ان تكون محددة مسبقا " (كما في الخدمات القياسية مثالها خدمة الصراف الالي) ، أو غير محددة (كما في الخدمات القياسية ومثالها خدمة التشخيص الطبي) .

ومما تقدم من هذا فأن **الباحث** يرى بأن **الخدمات العامة** هي (نشاط او انشطة معينة تقوم بتقديمها جهة حكومية او من ينوب عنها من اجل قضاء واشباع حاجات المواطنين ورغباتهم والذي يكون عن طريق توفير خدمات دون السعي الى الربح).

٢- أنواع الخدمات العامة

غالبا ما توصف الخدمات العامة بأنها جميع الخدمات التي تقدم للمواطنين ، سواء كانت هذه الخدمات دائمة ام مؤقتة ، هناك معايير عدة لتحديد هذه الخدمات (نايف : ٢٠١٢,٢٥٧).

١. تصنيف الخدمات وفقا للسلطة التي تقدم الخدمة

- **الخدمات العامة المركزية** وهي الخدمات التي تقدمها الهيئات والمؤسسات التابعة للدولة والتي يتم تحديدها مركزيا .
- **الخدمات العامة المحلية (اللامركزية)** فهي الخدمات التي تتدرج في نطاق المجتمعات المحلية وهي مستقلة عن القرارات العامة للسلطة المركزية لكنها تحت رقابتها .

٢. تصنيف الخدمات تبعا لطبيعة الجهة التي تقدم الخدمة

- **خدمات ادارية** وهي (الصنف الاول) تتمثل في وزارات الدولة التقليدية .
- **والصنف الثاني الخدمات الاقتصادية**وتشمل الطرق والمطارات والنقل البحري وشبكات الصرف الصحي وقنوات المياه وشبكات لتوزيع المياه وشبكات الغاز والكهرباء .
- **الخدمات الاجتماعية وهي الصنف الثالث** والتي توصف بأنها مجموعة البرامج التي تقابل الاحتياجات الاجتماعية .

ويضيف بعض الكتاب صنفا رابعا وهو **الخدمات الترفيهية** والتي توفر فوائد لمستخدميها سواء على المستوى الفردي أو الجماعي وتشمل خدمات المعلومات كالمكتبات والترفيه كالمراكز الرياضية والفنون ومرافق المجتمع الاخرى .

٣- أهمية الخدمات العامة

جميع الخدمات العامة تشترك بعده خصائص تمثل الغرض الاساسي من توفرها وكما مبين ادناه. (غلطة :٣٦,٢٠١٥).

١. كفاية الخدمات : أن توفير اي نوع من الخدمات لابد ان يتم تخطيطها بما ينسجم وواقع توزيع السكان وكثافتهم.
٢. كفاءة الخدمات : وتعتمد على نوع الآلات والمعدات والتقنيات المستخدمة في توفير الخدمة ، فكلما كانت تلك التقنيات متطورة كانت كفاءة توفير تلك الخدمات عالية وتحتاج هذه العملية الى تحديث مستمر في استخدام كل ما يستجد من التطورات في مجال الخدمات و وتدريب العاملين على استخدام تلك التقنيات الحديثة .
٣. مرونة الخدمات : تكمن مرونة الخدمات في عدة اتجاهات هي :

أ. تتوفر القدرة في الخدمة على استيعاب الزيادة السكانية الطبيعية لفترة من الزمن دون أن تتأثر على حصة الفرد الاعتيادية .
ب. استيعاب ما يستجد من تطورات في الخدمة دون توقف أو دون قصور في توفيرها.
ت. اداء عملها بصورة طبيعية حتى وان حدث خلل في جزء أو جانب ما منها .

٤. الامان : يعد الامان من الجوانب المهمة في توفير الخدمة ، فيجب ان تتوفر بصورة صحيحة وضمن اعتبارات ومعايير تحقق خاصية الامان .
٥. الانسجام : ان تصميم المرافق المختلفة للخدمات يجب ان يكون منسجما مع الظروف البيئية السائدة .

٤- معايير الجودة للخدمات العامة

نلاحظ في الآونة الاخيرة التوجه الكبير والمهم تجاه تطبيق الجودة ، حيث اخذت تتبع مبادئها وتوجهاتها الكثير من المؤسسات الصناعية والانتاجية . حيث ان هناك العديد من الامور التي دفعت باتجاه الاخذ بأفكار الجودة ولعل من ابرزها هو التطور العلمي والتكنلوجي المتسارع الذي يشهده العصر الحالي بدرجة لامثيل لها على مر العصور.

وقد ذكر (السامرائي :٢٠٠٧ ، ٢٧) الجودة بأنها (الوفاء بمتطلبات المستفيد بل وتجاوزها الى تلافي العيوب والنواقص من المراحل الاولى للعملية بما يرضي المستفيد وتضم الجودة جودة المنتج Productوجودة الخدمة Service وجودة المسؤولية الاجتماعية Social Responsibility وجودة السعر Price وتاريخ التسليم Delivery Dates أو هي بشكل موجز تلبيه متطلبات المستفيد وتوقعاته) .

ويمكن تعريف الجودة ايضا من خلال منطلق تحليل صفاتها التي حددت بثمان صفات وهي : (السامرائي : ٢٠٠٧ ، ٣١).

- الاداء Performance ويتعلق الاداء بالجوانب التشغيلية للمنتوج .
- الميزات Features أي الخيارات الاضافية .
- الموثوقية Reliability ويراد بها المدة التي يكون بها الاداء المناسب متوقعا .
- التطابق Conformance أي قدرة المنتوج على الامتثال بالمقاييس الدولة للامتياز.
- الديمومة Durability تتعلق بتحديد فترة عمر المنتوج وهذا الوصف ينطبق ايضا على القابلية
- مقدرة الاستخدام Service ability. - الجمال الذي يتعلق بمظهر المنتوج
- الجودة المتوقعة Perceived quality وهي السمعة التي يحظى بها المنتوج او الخدمة في نظر الجمهور.

٥- خصائص الخدمة . (اللامي :٢٦,٢٠١٧)

تتسم الخدمة بأنها ذات طبيعة غير ملموسة مما جعلها الخاصية الغالبة في تعريف الخدمة، فضلا عن عدة خصائص تتميز بها الخدمة .

١- اللاملموسية :اصل الخدمة غير ملموسة ، اي لايمكن تذوقها أو لمسها أو شمها أو سماعها .

٢- التلازمية (عدم الانفصال):وهي درجة الارتباط بين الخدمة ومقدمها .

٣- عدم التجانس : من الصعب ايجاد معايير موحدة في حالة انتاج الخدمة .

٤- عدم القابلية للخزن: تعتبر الخدمة ذات طبيعة غير قابلة للتخزين.

٥- عدم انتقال الملكية : هي صفة تميز السلعة عن الخدمة ، لان الزبون يستعمل الخدمة لمدة معينة دون امتلاكها كاستعمال غرفة في فندق أو مقعد في طائرة .

المبحث الثالث

اولاً: واقع وطبيعة خدمات الصرف الصحي في محافظة بابل

المبحث الاول : واقع وطبيعة خدمات الصرف الصحي في محافظة بابل

اولا: خدمات الصرف الصحي في محافظة بابل

عانت محافظة بابل من الاهمال الشديد أبان الحقب الماضية في توفير مشاريع البنى التحتية عامة ومشاريع المجاري بصورة خاصة أسوة بالأغلبية العظمى من محافظات القطر .

أن خدمة الصرف الصحي في محافظة بابل تتمثل بوجود الشبكات الفرعية وكذلك الشبكات الرئيسية ومن ثم محطات الرفع الثانوية ومحطة الرفع الرئيسية التي بدورها تقوم بنقل مياه الصرف الصحي الى محطة

المعالجة (وهي محطة المعالجة الوحيدة الموجودة في المحافظة) والتي تقع في منطقة المعميرة والتي تقع جنوب مدينة الحلة بحوالي ٥ كم .

قبل عام ٢٠٠٠ كانت هناك شعبة بأسم (شعبة مجاري بابل) تابعة لمديرية ماء ومجاري بابل آنذاك ، في عام ٢٠٠٠ تم استحداث دائرة بأسم (مديرية مجاري بابل)وكان عدد الكادر لا يتجاوز ال(١٠٠ موظف) وان اغلبهم عبارة عن كوادر التشغيل وعمال الصيانة أما الكادر الفني والكوادر الادارية والحسابية فعددهم محدود جدا ، وكان عدد المهندسين في وقتها (٣) ثلاث مهندسين ومن ضمنهم مدير الدائرة .أما الاليات التخصصية في عبارة عن (٢) صاروخية و(٤) تناكر مياه بالإضافة الى سيارة حقلية واحدة .

وان مشروع مجاري الحلة هو المشروع الاستراتيجي الوحيد العامل في المحافظة ونفذ في بداية الثمانينات من القرن الماضي وادخل الى الخدمة الفعلية عام ١٩٨٦ بطاقة انتاجية (١٢٠٠٠ م٣/يوم) إذ يخدم ما مجموعه (٥٠,٠٠٠) نسمة بمجاري الصرف الصحي والخاصة بأحياء مركز الحلة في حينها وهي كما في ملحق رقم (١) (كراس مديرية مجاري بابل: ٢٠١٣) ، في حين انه دخل مشروع اخر للخدمة وهو من المشاريع الاستراتيجية في المحافظة محطة المعالجة الجديدة بسعة تصميمية (١٠٧٠٠٠ م٣ / يوم) ويخدم (٥٠٠,٠٠٠) نسمة في اواخر عام ٢٠١٨ ويخدم مناطق شارع ٤٠ والمناطق المجاورة ولمحيطة به وكما موضح في ملحق رقم (٢) ، والتي يبلغ مجموع اطوال الشبكة (١٨٠ كم . ط) وهي نسبة تمثل ١٠ % من نفوس مدينة الحلة و ٥ % من السكان الحضر في محافظة بابل . اضافة الى محطات الرفع الثانوية والمتوزعة حسب المناطق المذكورة والبالغ عددها (١٦) محطة ، تتراوح معدل تصاريفها من (١٤٠٠ م٣/ يوم -- ٣٠٠٠م٣/ يوم) .

و فيما يخص مشاريع مجاري مياه الامطار فكانت مشاريع صغيرة أو عبارة عن خطوط موزعه في مركز المحافظة وكذلك في مراكز الاقضية والنواحي (والتي عددها ١٦ تتوزع بين ٤ اقضية و١٢ ناحية) ، وهي قليلة جدا واغلبها تم تنفيذها بطرق تفتقر للمواصفات الفنية ، والتي يبلغ مجموع اطوال الشبكة الخاصة بتصريف مياه الامطار (١٨٤ كم . ط) ، بالإضافة الى المحطات الخاصة بمياه الامطار والبالغ عددها (١٩) محطة في مركز مدينة الحلة بطاقات تصميمية بين (١٢٠٠ م٣ / يوم – ١٩٧٧٦٠ م٣/ يوم). يبلغ عدد موظفي مديرية مجاري بابل حاليا حوالي (١٢٤٣) موظف وموظفة موزعين على كل اقسام المديرية في مركز المحافظة وكذلك في مختلف الاقضية والنواحي في عموم المحافظة .

ثانيا : مصادر مياه الصرف الصحي ومكوناتها

تختلف مصادر الفضلات السائلة(مياه الصرف الصحي) باختلاف كيفية استعمال المياه، وتتنوع بتنوع الإنتاج الزراعي ،الصناعي ،التجاري والخدمي، واستعمال المياه في المنازل للغسيل والنظافة الشخصية، وغيرها من أنماط الاستهلاك، ومن أهم مصادر المياه العادمة كما يأتي : (سلمان : ٢٠١٦، ٢٣).

١- مياه الاستعمالات للأغراض المنزلية والتجارية: تضم التصريف المنزلي والتجاري وتصريف المؤسسات والمنشآت وما شابه ذلك كالمدارس والفنادق والمطاعم.
٢- مياه الاستعمالات الصناعية: تضم مخلفات الصناعات وتتغير مياه هذه الاستعمالات وفقا لنوع وحجم وطبيعة المصنع والعوامل المؤثرة في الإنتاج.
٣- التسرب والانضباب: وهذا ما يتعلق بالمياه التي تجد طريقها من الأرض إلى شبكة المجاري عبر طرق متعددة.
٤- مياه الأمطار في حالة دمج شبكة المجاري بشبكة تصريف مياه الأمطار.
٥- مخلفات مياه الامطار: وهي مياه امطار تدخل شبكة المجاري من خلال أحواض التفتيش(Manholes) الموجودة في الشوارع فضلا عن مخلفات غسل الشوارع وسقي الحدائق العامة والمنزلية وإطفاء الحرائق.
٦- الرشح : وهي المياه الجوفية الداخلة إلى شبكة المجاري عبر الوصلات الرديئة والأنابيب المتشققة وجدران فتحات الفحص ومناطق المفاصل ذات الربط الضعيف .

ثالثا : مصادر التمويل الخاصة بمديرية مجاري بابل لتقديم خدماتها

أن مديرية مجاري بابل تقوم بالعديد من الخدمات ومنها خدمات الصرف الصحي بالإضافة الى خدمات تصريف مياه الامطار وبطبيعة الحال لابد من وجود تمويل مالي لهذه المديرية لغرض امدادها بما تتطلبه من اجل أعمال التنفيذ والصيانة والتشغيل وكل الامور المالية التي بدورها تهدف الى التحسين والتمييز بهذه الخدمة لسد حاجة المواطنين ، شانها شأن بقية الخدمات الاخرى من عدة طرق وهي :

١. **التمويل الخاص عن طريق الوزارة :** حيث تحصل مديرية المجاري على التمويل المالي عن طريق الوزارة، وهو يعتبر التمويل الدائم والمستمر والاضمن من اي طريقة أخرى .

٢. **التمويل عن طريق تنمية الاقاليم :**

وهو جانب اخر من الجوانب التي تحصل المديرية فيه الدعم الماديعن طريق صرف الاموال المخصصة لكل محافظة حسب الكثافة السكانية فيها وبدورها يتم التخصيص الى كل الدوائر في المحافظة حسب الاولوية والحاجة الفعلية لكل مديرية بناءا على ما تقدم المديرية فيه من احتياجاتها وفق الكشوفات التخمينية التي تعدها.

وغالبا ما يتعرض هذا التخصيص الى التقليل لا سباب عديدة تبعا للظروف التي تمر بها الدولة.

٣. **التمويل عن طريق جهات أخرى :**

هنالك العديد من مصادر التمويل الاخرى والتي يمكن ان تستفاد منها مديرية المجاري ، الا انها ليست بالمستوى المطلوب لسد حاجة المديرية للمصاريف الخاصة بأعمال التنفيذ أو الصيانة ومنها المنظمات الانسانية ومنظمات اليونيسيف ، حيث تقدم خدماتها اما بشكل مشاريع خدمية أو بشكل مبالغ مالية .

رابعا : طبيعة الاعمال و اعمال الصيانة في مديرية مجاري بابل

لابد من الاشارة الى طبيعة الاعمال التي تقوم بها مديرية مجاري بابل بمختلف انواعها والتركيز على اعمال الصيانة لما له الدور الكبير في المساهمة في استمرارية تقديم الخدمة للمواطنين . وهي :

أ- شبكات مجاري مياه الامطار: وهي الشبكات التي تقوم بنقل مياه الامطار الساقطة على المنازل والشوارع والساحات ، وان هذه المياه يتم جمعها ومن ثم طرحها للأنهار او المبازل دون اجراء أي عملية معالجة عليها .

ب- شبكات مجاري المياه الثقيلة : وهي الشبكات التي تقوم بنقل مياه الاستخدامات المنزلية والخدمات الاخرى كالمعامل والمصانع والمطاعم والمستشفيات .

وان الهدف الذي تقوم به شبكات المجاري هو جمع المياه ومياه الفضلات ونقلها اما الى وحدات المعالجة او الى وحدات الطرح المباشرة ، وكذلك المحافظة على الصحة العامة والرفاهية للمنطقة السكنية ومشاريع التخطيط والتنمية .

وسيتم التطرق الى اهم المعوقات والمشاكل التي ادت الى تلكؤ الخدمة وكذلك لغرض الاطلاع على واقع وطبيعة اعمال الصيانة في المديرية . وسيتم التطرق الى بعض الامور التي تخص طبيعة اعمال الصيانة وكما يلي :

١. **الكادر الخاص بوحدة الصيانة في المديرية :**

مايقارب ال (٥٠) موظف(الكادر الفني فقط) منهم يعملون في مجال الصيانة والمتمثل بصيانة شبكات الصرف الصحي وصيانة المحطات.

وان كادر الصيانة مقسم الى وحدتين، الوحدة الاولى وتكون مختصة بأعمال صيانة المحطات وملحقاتها من الغواطس ومولدات الطاقة الكهربائية وأي شيء ضمن حدود المحطات سواء الخاصة بمياه الصرف الصحي أو مياه الامطار. اما كادر الصيانة الخاص بمحطة المعالجة في المعميرة فيبلغ عدده (٢٢) موظف منهم (٦ مهندسين باختصاص الكهرباء والميكانيك) وفنين بعدد (١٢) موزعين كذلك بين اختصاص الكهرباء والميكانيك ، وعمال بعدد(٤) فقط. وتناط بهم مسؤولية كل اعمال الصيانة الشاقة التي تحدث في محطة المعالجة وبكل اقسامهما .

أما فيما الوحدة الاخرى فهو الكادر الخاص بصيانة الشبكات والمانهولات والخطوط الناقلة ويرأس هذه الوحدة مهندس ميكانيك بالإضافة الى وجود عدد قليل من المهندسين لا يتجاوز عددهم (٤) من ضمنهم مسؤول وحدة الصيانة الخاصة بالشبكة مع وجود فنين ومراقبين وعددهم (١٠) وعمال (٢٣) . وتكون طبيعة اعمالهم هو تنظيف الشبكات الناقلة والمانهولات من تراكم الاوساخ والمخلفات الصلبة فيها مع فتح الانسدادات التي تحدث وبكثرة .

كما وتعاني وحدة الصيانة حاليا من نقص كبير في الخبرات والتخصصات العلمية والكفاءات والطاقات الشابة والكوادر المدربة ، ومن المعلوم ان انتقال الكوادر من أي وحدة الى وحدة الصيانة قد لا يستند الى اسس ومعايير ذات طبيعة مهنية هدفها أعمال الصيانة وانما قد تخضع للكثير من الحالات الى الاجتهادات الشخصية .

٢. **قاعدة البيانات الخاصة بالشبكات والمحطات العاملة في مديرية المجاري :**

من الضروري جدا لأداء اي عمل والمتمثل بأعمال الصيانة ان تتوفر قاعدة معلومات خاصة بكل المنشاءات والمعدات او الاجهزة المزمع قيام اعمال الصيانة لها وذلك من اجل التعرف على المعوقات والمشاكل التي تعاني منها الصيانة بالإضافة الى تشخيص الفرص والتهديدات الحالية في المديرية(ملحق رقم٣ــ٤ -٥) ، فيكون من الضروري التعرف على اعداد المحطات العاملة في مديرية المجاري ومواقعها والطاقة التصميمة والطاقة الفعلية لكل محطة وسنة الانشاء ومواقع التصريف لها وكذلك اعداد المستفيدين من المحطة.

كذلك من الضروري ان تمتلك وحدة الصيانة كافة المخططات والاوليات الخاصة بالشبكات واطوالها وانواع الانابيب المستخدمة والمسافات المنفذة لها حسب واقع الحال واعمال المانهولات وانواعها واعماقها لما تمتلكه تفاصيل تكون مهمة جدا لفريق الصيانة م اجل اتمام اعمالهم بالصورة الصحيحة.

اضافة الى ذلك ان للعمر التصميمي للمحطات بمختلف انواعها وللشبكات الدور الكبير في التأثير على اعمال الصيانة وكذلك الطاقة التميمية للمحطات وللشبكات حيث انه من المعروف بمرور الوقت تبدا طاقات المحطات وكفاءتها بالتناقص وللشبكات كذلك نتيجة الاستهلاك ولكثرة الترسبات والتراكمية التي تنعكس سلبا على كفاءة وفاعلية المنشآت . اضافة لذلك الخصوصية التي تمتلكها المنشاءات والمعدات بمختلف انواعها والعاملة في البيئة الخاصة بالمجاري بأنها معرضة للتأكل والاستهلاك اسرع بكثير من الوضع الطبيعي بفعل الغازات والمواد الكيمياوية التي تتوفر في محيط العمل .

كما ان وحدات الصيانة العاملة في مراكز الاقضية والنواحي توجه الصعوبات الكبيرة لأداء اعمالها ولعده اسباب منها عدم وجود شبكة لمجاري الصرف الصحي مما ادى التركز وتجاوز المواطنين على شبكات مياه الامطار والتي تكون مصممة لغرض معالجة وتصريف مياه الامطار هذا من جانب اضافة الى قلة الكادر وعدم توفر الكفاءات بالمستوى المطلوب وبالأخص لمعالجة العطلات في المحطات والتي تكون ذات اعمال كهربائية او ميكانيكية بحتة ، ناهيك عن قلة الاليات التخصصية والتي تستخدم لمعالجة حالات الانسدادات والطفح في الشبكة .

من المعروف ان العمر التصميمي لكل المنشاءات هو (٢٥) سنة ومن خلال الاطلاع على ملاحق (٣- ٤- ٥) نلاحظ ان أن جميع محطات الصرف الصحي هي خارج العمر التصميمي بنسبة (٣٣%) باستثناء ٣ محطات تم انشاءها عام ٢٠١٣ .

وان ذلك يبين حجم المسؤولية الصعبة والشاقة الملقاة على عاتق كادر الصيانة في مديرية مجاري بابل لكونها خارج العمر التصميمي ونسبة تلفها واندثارها كبير جدا ، وعليه فأن هذه المحطات بالإضافة الى شبكة الانابيب والخطوط الناقلة المتصلة بها بحاجة الى اعمال صيانة دائميه ومستمرة لغرض تلافي توقفها عن العمل واستمرارها في تقديم الخدمة .

٣. طرائق الصيانة المعمول بها حاليا في المديرية :

تبين أن نوع الصيانة المتبع في مديرية المجاري هو الصيانة التي تجري بعد وقوع الفشل ، أي أن الصيانة العلاجية هي السائدة في جميع المحطات والشبكات ومحطة المعالجة ، فعند حدوث أي عطل يقوم مسؤول المحطة أو مسؤول الشبكة المعني بتبليغ واعلام المديرية بحدوث العطل بعدها يتم الايعاز الى وحدة الصيانة لغرض المباشرة بتصليحه أذا كان العطل من ضمن الامكانيات المادية المتوفرة لدى فريق الصيانة ، وفي حال تطلبت أعمال الصيانة صرف مبالغ مالية يتم الايعاز الى لجنة اعداد الكشوفات

المعنية بذلك لأعداد الكشف التخميني الخاص بالخلل أو العطل شامل المبالغ المالية المطلوبة للصيانة واستحصال الموافقات الاصولية لتخصيص ذلك المبلغ وبعدها يتم التنفيذ بطريقتين و اما بتشكيل لجنة فنية للتنفيذ والتي تكون من كادر المديرية أو يتم التصليح عن طريق أحدى اللجان الخاصة بالمديرية المشكلة سلفا والتي ليدها سلفة مستديمة يتم تعويضها بالمبالغ المصروفة دوريا وحسب الموافقات الاصولية الخاصة بالصرف لأجراء اعمال الصيانة سواء الخاصة بالشبكة او الخاصة بالمحطات .

علاوة على ذلك أن اكثر الكوادر العاملة في مجال التشغيل للمحطات ومحطة المعالجة هم من الكوادر البسيطة والغير مؤهلة والمدربة تدريبا جيدا أدى الى لجوء المديرية الى الانشغال بالصيانة العلاجية وتركيز كل الجهود عليها وضياع الوقت والمال على محاولة تلافي التوقفات والاعطال المفاجئة بدلا من الانشغال لتخطيط اعمال الصيانة الوقائية . وان السبب الرئيسي في هذا كله هو قله التخصيصات المالية بشكل عام ادى الى قصور في توفير المواد والمعدات الاحتياطية في مخازن المديرية وعدم توفير المعدات والاليات التخصصية لتسهيل حركة فرق الصيانة من اجل انجاز اعمالها وانعدام الورش الفنية المتخصصة ، وكذلك الاعتماد على مواد الاحتياطية من المواد المتوفرة في الاسواق المحلية والتي تكون احيانا ذات مناسئ غير رصينة كلها تؤثر سلبا في كفاءة أعمال الصيانة وقلة الفترة التشغيلية للمعدات والمضخات.

٤. خصوصية بيئة العمل في مديرية المجاري

من الامور المهمة جدا والتي يجب أعارتها كل الاهتمام هو دور خدمات تصريف مياه المجاري ومعالجتها في تحسين صحة وبيئة المدينة ، وان عدم توفر خدمات الصرف الصحي الضرورية أو وجودها شكل غير كفوء سيسهم في خلق مشكلة بيئية للمناطق الحضرية عن طريق نشاط الانسان وفعالياته في تصريف المياه العادمة الى اماكن غير نظامية والذي يسبب التلوث الى المحيط المجاور والمتمثل بالمياه الجوفية والتربة وبالتالي التأثير على مختلف انواع النباتات ، وقد يسبب الطفح الى سطح التربة مسببا الروائح الكريهة والمناظر الغير مرغوبة فضلا عن جذبه للحشرات الناقلة للأمراض وهذه تؤثر سلبا على صحة الانسان واعتلاله ومرضه. فكيف هو الحل بالنسبة للعاملين في هذا الوسط القاسي والمحفوف بالمخاطر الذي يكون بتماس تام مع العاملين .

في الوقت الحالي فهناك عدة تقنيات متطورة حيث تستخدم الآلات والمعدات للقيام بأعمال الصيانة والفحص والاصلاح للحد من الاخطار التي تصيب العاملين ويبقى التحكم بعمل هذه المعدات عن طريق العاملين عليها وهذا بدورة بالتأكيد يتطلب من كل العاملين اكتساب المهارات والتدريب والتطوير المستمر .

٥. وسائل تطوير وتحسين كفاءة كوادر الصيانة واساليبهم

من الاسباب التي يعاني منها الكوادر العاملة في مجال الصيانة والتي تكون سببا مهما في امكانية تنفيذ اعمالهم على اتم وجه ومنها غياب الدعم المالي والمعنوي الذي يكون الحافز الرئيسي لدفع العاملين نحو الانجاز التام للأعمال مهما كانت صعوبتها ومستوى الجهد الذي يبذلونه ، مضافة لذلك قلة الورش التدريبية التخصصية والدورات التطويرية اللازمة والتي تزود الكادر بالطرق والاساليب الحديثة للصيانة بمختلف انواعها ومنها الوقائية وكيفية ادارتها من جانب ، اضافة لذلك لتحسين قدراتهم الشخصية والمهارات الفنية واكتساب المعلومات المهمة الحديثة والمتطورة والتي تكون مواكبه لكل الاساليب الحديثة في مجال الصيانة من جانب اخر .

ولتوضيح ما تم استعراضه لواقع الصيانة في مديرية مجاري بابل فقد استخدم الباحث احدى طرق التحليل ومنها تحليل سوات (SWOT) كأجراء توضيحي لعرض نقاط الضعف والقوة والفرص والتهديدات التي تكون ذات العلاقة بواقع الصيانة في المديرية وكما يلي:

أ. **نقاط القوة** :

١. توفر المكان المناسب في المديرية بالإمكان تجهيزه وتهيئته كورشة عمل متخصصة بعد تجهيزه بالمواد والمعدات اللازمة لذلك .
٢. توفر الكوادر التي تمتلك الخبرات التخصصية والتي تتواجد في بقية اقسام وشعب المديرية والتي بالإمكان الاستفادة منها في اعمال الصيانة وبالا خص الكوادر ذات الخدمة الطويلة .
٣. الكثير من الكوادر الهندسية والفنية في المديرية من فئة الشباب ، وتكون لهم القدرة على التنمية والتطوير والقيام بمختلف الاعمال المكلفين بها في حالة توفر الدعم المناسب.
٤. بالإمكان الضغط على الجهات العليا لتوفير الدعم المادي للعاملين في قطاع الصيانة لما لهذا القطاع الحيوي من اهمية في تسيير اعمال المديرية .
٥. احتواء المديرية على قاعة بالإمكان القيام بالدورات التدريبية والورش لكوادر الصيانة فيها ، مع توفر مركز تدريب متكامل تابع لنفس الوزارة .
٦. وجود خبرات تخصصية يمكن الاستفادة منهم في تطوير الكوادر العاملة وتنمية قدراتهم .

ب. **نقاط الضعف** :

١. الصلاحيات المطلوبة للارتقاء بأداء المديرية في تقديم الخدمات غير كافة وتحتاج الى صلاحيات اكبر
٢. قلة الاليات بصورة عامة والاليات والمعدات التخصصية والاجهزة التي تستخدم في أعمال الصيانة.
٣. قلة الدورات التدريبية والورش اللازمة للنهوض بكفاءة العاملين وتحسين امكانياتهم وقدراتهم.

٤. قلة تواجد الخبرات التخصصية في وحدات الصيانة الحالية وقلة الكوادر المؤهلة والمدربة تدريبا جيدا

٥. قلة اعداد الكوادر العاملة في مجال الصيانة مقارنة مع حجم الاعمال المناطة بهذا القسم .

٦. افتقار المديرية الى مقرات لمراكز الصيانة في الاقضية والنواحي .

٧. قلة توافر المواد الاحتياطية الضرورة لإجراء اعمال الصيانة الضرورية في المديرية .

٨. انعدام توفر اليات و ورش تخصصية مركزية للكشف ولتنفيذ أعمال الصيانة .

٩. ضعف الدعم المادي والمعنوي للعاملين في الصيانة ، أضافة الى عدم توفر البيئة المناسبة للأبداع والابتكار وتشجيعهم على المشاركة .

١٠.أغلب المحطات والخطوط الناقلة والشبكات هي خارج العمر التصميمي لها ، مسببا الكثير من الاعطال والتوقفات والانسدادات .

١١.عدم امتلاك المشغلين في محطات المجاري للمعلومات الضرورية في اعمال الصيانة البسيطة وان اغلبيتهم من العناصر الغير مدربة والغير مؤهلة .

١٢.توفر المواد الاحتياطية من مناشئ غير رصينة اثرت بشكل كبير على جودة تنفيذ اعمال الصيانة

١٣.نقص في الخبرات والكفاءات الادارية .

١٤.زيادة الاجراءات اللازمة والروتين للموافقة على بعض أعمال الصيانة ادت الى ازدياد فترة العطل وتراكم الكثير من المشاكل .

١٥.عدم توفير الدعم الكافي لوحدة السلامة المهنية وبالأخص المعدات والاجهزة الحديثة .

١٦.ضعف الرقابة الفنية والتدقيق بعد الانتهاء من اعمال التصليح والصيانة .

ت. الفرص :

١. كون قطاع المجاري من القطاعات القليلة التوسع والمعدومة في مختلف المحافظات ، فبالإمكان السعي للحصول على الكثير من الاولوية والاهتمام في تخصيص المبالغ المستخدمة لأعمال التنفيذ واعمال الصيانة .

٢. بالإمكان التنسيق والترتيب مع الادارة المحلية للاهتمام بهذا القطاع لكونه منح العديد من الصلاحيات مؤخرا .

٣. احتواء المحافظة على العديد من الصروح العلمية ومنها الجامعات والمعاهد الفنية وبالإمكان الاستفادة منها في رفد المديرية بكافة الاختصاصات والاستشارات والافكار والروى .

٤. بالإمكان أيفاد الكثير من التخصصات الفنية والهندسية والعاملة في الصيانة الى خارج القطر للاستفادة من تجاربهم الناجحة ونقل افكارهم .

٥. توفر العديد من المنظمات الانسانية والخيرية والدول المانحة والتي بالإمكان الحصول منها على الدعم المادي للقيام بأعمال الصيانة .

ث. التهديدات :

١. الازمات المتكررة والمفاجئة التي تتعرض لها المديرية ومنها تذبذب التيار الكهربائي .
٢. قلة الوعي والمستوى الثقافي في اغلب المستفيدين من الخدمة .
٣. التضرر الذي تتعرض لها الشبكة من قبل الدوائر المقدمة للخدمات الاخرى ومنها دوائر البلدية وبالأخص الكادر الخاص بأعمال التنظيفات في الارصفة والشوارع .
٤. قلة التخصيصات المالية للموازنة التشغيلية للمديرية وانعدام تخصيصات الخطة الاستثمارية للمحافظة لأعمال الصيانة .
٥. التنفيذ الغير جيد والعشوائي للشبكات وكثرة التجاوزات على الشبكة النظامية .
٦. الضغوطات السياسية والادارية والتي تمارس على المديرية وضرورة التخلص من مظاهر الفيضانات والامطار وبالأخص في اوقات سقوط الامطار تحت ظروف استثنائية وبيئة عمل غير مناسبة في الكثير من الاحيان وعدم التركيز على اعمال الصيانة والعطلات البسيطة .
٧. تفعيل التشريعات الخاصة بالمتجاوزين بعدم القيام بأعمال يتجاوز بها على الحق العام .
٨. عدم وجود شروط وتعليمات تخص اصحاب المعامل والمنشاءات الصناعية والمطاعم باستخدام قانصات الدهون او مانهولات للتصفية قبل طرح مخلفاتهم للشبكة .

ثانياً :- مقترح الاستراتيجيات المتبعة لاعمال الصيانة لتحسين مستوى الخدمة

من خلال التحليل الخاص بواقع الصيانة الحالي في المديرية والذي تم التطرق له سابقا، فانه يوضح العجز الكبير والمشاكل الجمة التي تعانيها وحدة الصيانة عند القيام بإدارة أعمال الصيانة في كل من جميع المحطات والشبكات والخطوط الناقلة وكذلك محطة المعالجة ، وان الهيكل التنظيمي الخاص لوحدة الصيانة أظهر هناك فرق كبير بين الاعمال والمهام المكلفة بها وحدة الصيانة مقارنته بمختلف الوحدات الاخرى. لذا فأنه من الاولويات ان يتم تعديل الهيكل التنظيمي ورفع مستوى وحدة الصيانة الى مستوى الشعبة موديا بذلك الى قلة الاجراءات الروتينية من جهة والى زيادة التخصيصات المالية لها من جهة اخرى .

كذلك هناك عدة امور يجب اتخاذها في المديرية للتحسين من مستوى اداء الصيانة والتقليل من التوقفات والاعطال الفجائية والكثيرة التي تحدث حسب رأي الباحث هو أتباع مبدأ ونهج وطريقة الصيانة المخططة وفق اسس علمية ومهنية وخطوات مدروسة وتتم بعدة طرق ومنها :

١. ضرورة الاستجابة السريعة والتعامل السريع مع الاحداث :

من الامور الضرورية لمعالجة اعمال الصيانة هو ان تكون الاستجابة السريعة لمعالجة العطلات التي تحدث او الانسدادات بمختلف انواعها .

٢. ضرورة اجراءات الكشف الدوري لاكتشاف الاعطال مبكرا :

من الضروري ان يتم اكتشاف الاعطال مبكرا ومعالجتها فورا بدلا من انتظار الانهيار او فشل جزء من الآلات او المعدات ، يجب ان يلجا فريق الصيانة الى الاكتشاف المبكر وبعدة طرق منها :-

أ- الصيانة التنبؤية : ويتم ذلك بالاعتماد على خبرة فريق الصيانة بالتنبؤ بالأعطال وبحالة المعدة وظروفها.

ب- الصيانة الدورية : وهو قيام فريق الصيانة بأعمال عدة منها الفحص واستبدال بعض الاجزاء أو اعادة تصليح بعض القطع وغيرها .

٣. تطبيق المواصفات القياسية لأعمال الصيانة :

من اجل القيام بأعمال الصيانة في كل الاوقات فأنه من المهم ان تكون هناك خطوات قياسية مدروسة ومتبعة من اجل القيام بأعمال الصيانة كي يتم التأكد والضمان أن اي اعمال للصيانة سوف تتم بنفس مستوى الجودة العالية في كل مرة.

٤. الاهتمام والتركيز على مستوى العلاقة بين كادر الصيانة ومختلف الانشطة والمستويات الاخرى:

أ. علاقة الصيانة بالتشغيل :

لكون الصيانة والتشغيل وجهان لعملة واحدة ، فبالتأكيد لا يمكن فصل أحدهما عن الاخر ، حيث ان اجراءات التشغيل السليم لمختلف انواع المعدات والآلات يحافظ عليها من الاعطال . ويمكن ملاحظة اثار ونتائج التشغيل السليم من خلال :-

- المحافظة على استمرارية عمل الوحدات والمعدات . - انعدام او قلة الاعطال المفاجئة .
- تقليل تكاليف الصيانة بصورة عامة. - الاستمرار بتقديم الخدمة الى المواطنين
- عدم الحاجة الى الاصلاحات الطارئة . - زيادة الثقة وكسب رضا المواطنين تجاه المؤسسة
- قلة تكاليف التشغيل ذاتها . - استمرار تقديم الخدمة وبأقل كلفة . - نقص في استهلاك قطع الغيار .
- بالإمكان تنفيذ خطة الصيانة طبقا للبرنامج ودون الحاجة الى تغيير أو تعديل الخطة .
- استمرار عمل المعدة الى اطول فترة ممكنة دون الحاجة الى تغيرها .

ب. علاقة الصيانة بالتمويل :

من الضروري ان يكون تنسيق تام وسريع بين فريق الصيانة والوحدات المالية في المؤسسة ، حيث يكون من واجبات ومهام القسم المالي ما يلي :

- توفيرالموادالخام والادوات الاحتياطية وقطع الغياربالجودة المطلوبة لعمليات التشغيل والصيانة في الوقت المناسب وبأقل كلفة .
- مراجعة متطلبات أدارة الصيانة من قطع الغيار والمواد الخام الاخرى ، والعمل على تدبير التمويل اللازم لذلك والذي يكون كاف لتغطية تكاليف الصيانة وبالأخص خلال الفترات المستقبلية .
- مراجعة متطلبات قطاع التشغيل والصيانة والعمل على تدبير احتياجات ومخصصات التشغيل من المواد الخام والمواد الاحتياطية ،الوقود ،الزيوت والشحوم .. الخ

ت. علاقة الصيانة بالمخازن : وتكون الخدمة التي يقدمها ادارة المخازن لفريق الصيانة عن طريق :

- صرف الاصناف المطلوبة لعملية الصيانة فور طلبها وبموجب الموافقات والايصالات المعتمدة.
- أمكانية تأجيل الموافقات الرسمية على الصرف الى ما بعد الانتهاء من اعمال الصيانة .
- التعاون الكامل والمرونة العالية عند ارجاع أو استبدال أي من القطع ولحين انجاز العمل .
- كثيرا ما تستدعى حاجة العمل استمرار أحد افراد المخزن بالعمل مع فريق الصيانة – بعد الانتهاء من الدوام الرسمي – تحسبا لما تمليه الظروف من الحاجة الى صرف أو استبدال لأي صنف .

٥. تقسيم كادر الصيانة ضمن فرق ومجاميع :

من اجل القيام بالأعمال المختلفة لفريق الصيانة فأن من الضروري أن يتم العمل وفق جدول منتظم ومخطط وبالاعتماد على فرق ومجاميع تكون مقسمة حسب الاختصاصات والكفاءات ومستوى الاعمال التي يتم تكليفهم بها ، ويرى الباحث أنه ضرورة تقسيم الكوادر العاملة في الصيانة على وفق المجاميع التالية :

أ. مجموعة الاعمال المدنية : وتكون مهمة هذه المجموعة القيام بكافة أعمال الصيانة الخاصة بالأعمال المدنية في مختلف المحطات أو محطة لمعالجة أو لصيانة المتضرر من فوهات التصريف.

ب. مجموعة الاعمال الميكانيكية : وتكون مهمة هذه المجموعة القيام بكل أعمال الصيانة الميكانيكية في مختلف المحطات ومحطة المعالجة وحتى الاليات العاملة مع كادر الصيانة .

ت. مجموعة الاعمال الكهربائية : والتي تهتم وتقوم بصيانة كل الاعمال الكهربائية التي تحدث في مختلف المحطات ومحطة المعالجة والمديرية .

ث. مجموعة صيانة وتشغيل المولدات الكهربائية : لضرورة استمرار توفر التيار الكهربائي في كل مفاصل العمل لمديرية المجاري سواء في المحطات أو محطة المعالجة .

المبحث الرابع

الاستنتاجات والتوصيات

أولا : الاستنتاجات

ثانيا : التوصيات

<u>اولا :- الاستنتاجات</u>

١. ان لموضوع توفير خدمات الصرفالصحيلهاعلاقة وارتباط وثيق بالتنميةالمستدامة، اذانها تتعلق بالآثارالايجابية والسلبيةفي الاجل الطويل ، والذي يتم عن طريق التأثيرعلى حقوق الاجيال اللاحقة باستغلال الموارد الطبيعيةالمتاحة وعدم الاضراربهاعلى حساب هذه الاجيال.

٢. انالعراقي عانيمنتدنيواضح لكافة خدمات الصرف الصحي ، اذلمتتجاوزنسبةالتغطيةلخدمات الصرف الصحي ما مقداره (٣٠%) فيمحافظاتالعراقالحضرية ، مع وجود حرمان بشكل تام وكامل للمناطق الريفيةمن هذه الخدمات ،فضلاعن ضعف الاهتمام في مجالالبيئةوارتفاع مؤشراتالتلوث البيئي (الماء،الهواء،التربة).

٣. أنقطاع الصرف الصحي في العراق يعاني وبشدة من مشاكل اساسية وبخاصة في محافظةبابل وهي قدم محطات معالجةالمياه وضعف كفاءتها وكذلك المحطات الثانوية والشبكة المتصلة بها ،والتجاوزاتفيربط شبكات المجاري بشبكات مياه الامطار.

٤. ضعف الوعي الثقافي لدى المواطنين والاساءةفي استعمال شبكات مياه الصرف الصحي ، او قيام المواطنين في المناطق الغير مخدومة بشبكات الصرف الصحي والمخدومة فقط بشبكات الامطار بالتجاوز على تلك الشبكة وتصريف مخلفات المنازل عليها .

٥. قلة الكادرالفني والاداري وانعدام الدورات التدريبية والتطويرية لمواكبة التغييرات في التكنلوجيا الحديثة فضلاعن شحة وتذبذب الطاقةالكهربائية لعمل محطات الضخ والمعالجة.

٦. تميزت أعمال صيانةالصرف الصحي بكبرحجم المبالغ المطلوبةلتمويلهاكونهامنال اعمال الكبيرةالحجم ومرتفعةالتكاليف وتتميز بسرعة تلف المكائن والمعدات والمضخات وغيرها .

٧. عزوف القوى العاملة الماهرة وغير الماهرة للعمل في مجال الصرف الصحي لاعتبارات اجتماعية .

٨. أن اسلوب الصيانة المعمول به في مديرية المجاري هو اسلوب الصيانة العلاجية ، وذلك يعود للأسباب الكثيرة ومنها عدم توفر التخصيصات المالية اللازمة والضرورية للقيام بإجراءات الصيانة الوقائية وخططها .ونقص في اعداد العاملين في وحدات الصيانة .

٩. قياس كفاءة اعمال الصيانة ومراقبة جودتها عناصر اساسية في تحسين اساليب الصيانة وتطويرها ، ومن هنا لابد من وضع المقاييس ومعايير لتوصيف الاعمال .

١٠. باستخدام اساليب الصيانة الحديثة يتم تحسين الوضع البيئي على المستوى المحلي ، كما ان التطبيق الصحيح لأساليب الصيانة الحديثة يعكس على ترشيد استهلاك الطاقة ويزيد من كفاءة استخدامها.

١١. احد الاسباب المؤدية لعزوف المواطنين للتمتع بخدمات الصرف الصحي هي بسبب تردي واقع الخدمة المقدمة من قبل المؤسسة ، واعتقاد المواطن بتركها اولى من الاستفادة منها لما تسببه له من مشاكل جمه ضمن محيط بيئته الخاصة .

ثانيا :- التوصيات

١. نشرالوعي بين المواطنين عبروسائل الاعلام المرئية والمسموعة ومختلف مواقع التواصل الاجتماعي

٢. توجيه الدعوات من قبل الوزارة أو من قبل الحكومية المحلية في محافظة بابل وبشكل مباشر الى الشركات العالمية والتي تمتلك سمعة جيدة وباع طويل ومتميز في مجال تنفيذ شبكات الصرف الصحي ومحطات الرفع ومحطات المعالجة لما له الدور الحيوي والتأثير على مختلف أعمال الصيانة التي تجرب بعد الانتهاء من تنفيذ تلك المشاريع ودخولها مرحلة الصيانة والتشغيل .

٣. ضرورية قيام المديرية بتبني سياسات واضحة وموحدة لأساليب الصيانة وعناصرها .

٤. ضرورة قيام مديرية المجاري بإجراءات تخطيط وتنفيذ اعمال الصيانة الوقائية وتوفير كل المستلزمات الضرورية التي تحتاجها .

٥. التركيز على القيام بأدراج مشاريع انشاء ونصب وتشغيل الورش الفنية التخصصية بأعمال الصيانة في مركز المحافظة وكذلك في مراكز الاقضية والنواحي .

٦. ضرورة تخصيص الاموال الكافية ضمن الخطط التي تعدها المديرية لمشروع تجهيز الادوات والمواد الاحتياطية وقطع الغيار الضرورية .

٧. العمل على تفعيل الدور الكبير لوحدة السلامة المهنية لما لها من دور كبير وفعال في مراقبة ومتابعة الاعمال والحفاظ على كل من الممتلكات البشرية والممتلكات المادية والمالية ، وتجهيز وحدة السلامة بكل المعدات والاجهزة المختلفة التي تكفل لأداء اعمالهم وبالشكل الصحيح ، لكون البيئة الموجودة في قطاع المجاري بيئة صعبة وقاسية وذات مخاطر كبيرة .

المصادر

اولا : المصادر العربية

أ : الكتب

١- البكري ، سونيامحمد ، تخطيطومراقبةالانتاج ، الدارالجامعيةللنشروالتوزيع ، الاسكندرية ٢٠٠٣ .

٢- اللامي ،غسان قاسم داود، ادارة عمليات الخدمة وظائف وتطبيقات ،الطبعة الاولى ، الدار المنهجية للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن ، ٢٠١٧.

٣- رامي ، فؤاد ، ادارة الصيانة المبرمجة ، دار وائل للنشر ، عمان ، الاردن ٢٠٠٤.

٤- طرطار ، احمد ، الترشيد الاقتصادي للطاقات الانتاجية في المؤسسة ، ديوان المطبوعات الجامعية ، الجزائر ٢٠٠١ .

ب : الرسائل و الاطاريح الجامعية

١- الزهراء ، مغبر فاطمة ، تخطيط أعمال الصيانة باستخدام الاساليب الكمية – دراسة حالة – مؤسسة ALZINC ، رسالة ماجستير مقدمة الى كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير والعلوم التجارية ، جامعة ابي بكر بالقايد – تلمسان ، ٢٠١١ .

٢- الداوودي ، رياض جميل وهابجمعة ، متطلبات اقامةنظام الصيانة المنتجة الشاملة وابعاد محتوى واستراتيجيةالعمليات العلاقة والاثر – دراسةميدانيةعلىعينة من المنظمات الصناعيةفي محافظةنينوى ، رسالةماجستيرمقدمةالىكليةالادارةوالاقتصادجامعةالموصل ، ٢٠٠٥ .

٣- سلمان ، علي فاهم جعفر ، التخطيط الاستراتيجي للنهوض بمشاريع شبكات الصرف الصحي في محافظةالديوانية (مشروع الحمد نموذجا) ، رسالةماجستيرمقدمة الىكلية الادارة والاقتصاد جامعة بغداد ، ٢٠١٦ .

٤- غلطة ، علي حسين ، ادارة الصيانة و تأثيرها في تحسين خدمات الماء – دراسة تطبيقية في مديرية ماء بابل – رسالة دبلوم عالي تخطيط استراتيجي مقدمة الى كلية الادارة والاقتصاد جامعة بابل ، ٢٠١٥ .

٥- وهيبة ، بوعنيبة ، دور ادارة الصيانة في تخفيض تكاليف الانتاج – دراسة حالة – مؤسسة نفتك NAFTEC لتكرير البترول بسكيكدة ، رسالة ماجستير مقدمة الى كلية علوم التسيير والعلوم الاقتصادية ، جامعة ٢٠ اوت ١٩٥٥ بسكيكدة ، ٢٠٠٧ .

ت: الوثائق والتقارير الرسمية

١- كراس مديرية مجاري بابل للاعوام ٢٠١٣ –٢٠١٤ – ٢٠١٥ .

٢- وثيقة استراتيجية تنمية محافظة بابل للفترة من ٢٠١٠ الى ٢٠١٤ .

ثانيا : المصادر الاجنبية

1-Heizer, j, and Reander , B(Operations Management, prentice- Hall Inc., New Jersey , Sixth Edition , 2001 .

2-David A. Coller , James R. Evans , operations Management ,South westeracengage learning ,2011-2012