جامعة السودان للعلوم و التكنولوجيا
كلية الدراسات العليا
عمادة التطوير و الجودة

دور تطبيق نظام الآيزو 9001 في إدارة المخلفات في القطاع الخاص

Role of Implementation ISO 9001 System in Waste Management in Private Sectors

بحث تكميلي مقدم لنيل درجة الماجستير في إدارة الجودة و الامتياز

إعداد الطالب
أيمن الصادق محمود عثمان

إشراف
د. مصطفي حامد سالم الحكيم

1437 هـ - 2016م.

بسم الله الرحمن الرحيم

الإستهلال

قال الله تعالي:

بِسْمِ اللَّـهِ الرَّحْمَـٰنِ الرَّحِيمِ ﴿١﴾ الْحَمْدُ لِلَّـهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ ﴿٢﴾ الرَّحْمَـٰنِ الرَّحِيمِ ﴿٣﴾ مَالِكِ يَوْمِ الدِّينِ ﴿٤﴾ إِيَّاكَ نَعْبُدُ وَإِيَّاكَ نَسْتَعِينُ﴿٥﴾ اهْدِنَا الصِّرَاطَ الْمُسْتَقِيمَ ﴿٦﴾ صِرَاطَ الَّذِينَ أَنْعَمْتَ عَلَيْهِمْ غَيْرِ الْمَغْضُوبِ عَلَيْهِمْ وَلَا الضَّالِّينَ ﴿٧﴾

(سورة الفاتحة الآيات 1 – 7)

إهداء

إلي ينبوع العطاء الذي لا ينضب ، إلي من حاكت سعادتي بخيوط منسوجة من قلبها، من أوصاني ربي بها ، إلي أُمي العزيزة حفظها الله و أنعم عليها بالصحة و العافية

إلي من علمني معني الحياة ، من دفعني بحكمته و صبره إلي طريق النجاح، سندي و ذخري ، إلي والدي العزيز حفظه الله

إلي رفيقة دربي ، أُم أبنائي الغالية.

إلي من علمني حرفاً ، وصاغ من علمه فكرة أنارت لي طريقي ، إلي أساتذتي الأجلاء

يامن حبكم باقي و يضيق المقام بذكرمكم و لا توفيكم الكلمات حقكم

مع تقديري

الباحث

شـــكـــر و تـــقـــدير

الحمد لله حمداً كثيراً طيباً مباركاً فيه، الحمد لله علي نعمه و الشكر له علي توفيقه و إمتنانه ، ثم الصلاة و السلام علي منارة العلم ، بوابة الأخلاق سيد الخلق رسولنا الكريم صلي الله عليه و سلم، أتقدم بأسمي آيات التقدير للصرح العلمي العريق ، جامعة السودان للعلوم و التكنولوجيا ، تلك المؤسسة التي لا توفيها الكلمات حقها و إلي كلية الدراسات العليا و عمادة التطوير و الجودة.

و الشكر موصول كذلك للعلامة الجليل الدكتور مصطفي حامد الحكيم علي صبره و تفانيه في إخراج هذه الرسالة بشكلها الحالي و علي كل مساندته و توجيهاته الحكيمة فجزاه الله خيراً.

كما أشكر أُمناء المكتبات في مكتبة الدراسات العليا بجامعة السودان للعلوم و التكنولوجيا، و مكتبة جامعة أمدرمان الإسلامية – الشريعة و القانون، و مكتبة ركائز المعرفة، و للأُستاذ حامد – جامعة السودان المفتوحة للجهد الذي بذله في العمل الإحصائي و تحليل الإستبانة و الدكتور أحمد موسي الذي ما بخل بالراي كذلك.

أيضاً الشكر أجزله لإدارة شركة كوفتي التجارية و جميع العاملين علي ماقدموه من عون ملموس

وفي الختام، شكري وتقديري لكل من ساند و شارك و دعا بظهر الغيب وقدم لي نصحاً وتوجيهاً و إرشاداً.

الباحث

المستخلص

تناول هذا البحث دور تطبيق نظام إدارة الجودة الآيزو 9001 علي إدارة المخلفات في القطاع الخاص و في شركة كوفتي التجارية المحدودة كدراسة حالة.

هدفت الدراسة إلي بيان دور تطبيق النظام الخاص بإدارة الجودة في المؤسسة علي الأداء البيئي و إدارة المخلفات و التعرف علي دوره في تقليل توليد النفايات و تحسين عملية التدوير و إعادة الإستخدام و في تطبيق الإعتبارات البيئية في المؤسسة.

إتبعت الدراسة منهج التحليل الوصفي وإعتمد الباحث علي المقابلة الشخصية و الإستبانة كأداوات للقياس حيث تم توزيع 50 إستبانة جمعت كلها بنسبة 100% و تم عمل التحليل الإحصائي لإختبار الفرضيات و تحليل النتائج لمعرفة العلاقة بين تطبيق نظام الجودة آيزو 9001 و إدارة المخلفات بالشركة و العلاقة الإيجابية بين تطبيق نظام الجودة آيزو 9001 و أداء المنظمة في إدارة المخلفات فيما يخص تقليل توليد المخلفات و إعادة التدوير و تطبيق الإعتبارات و السياسات البيئية التنظيمية.

من خلال نتائج التحليل، توصل الباحث الي أنه توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق نظام إدارة الجودة آيزو 9001 و تقليل توليد النفايات، و توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق نظام إدارة الجودة آيزو 9001 و تحسين عملية التدوير و إعادة الإستخدام في المؤسسة و توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق نظام إدارة الجودة آيزو 9001 في تطبيق الإعتبارات البيئية.

علي ضوء نتائج البحث، أوصي الباحث بعدة توصيات منها ضرورة زيادة ثقافة المؤسسة في قضية إدارة المخلفات وربطها مع الممارسات الإنتاجية، شرح الإشتراطات الصحية الرسمية للعاملين بصورة واضحة، إقامة دورات تدريبية لجميع العاملين لتحسين الأداء في قضية إدارة المخلفات و تحفيزهم علي الأداء الجيد، و ضرورة توضيح المسئوليات و الصلاحيات في إدارة المخلفات بالمؤسسة.

Abstract

This research deals with the role of the application of quality management system ISO 9001 on the waste management in the private sector and in Cofftea Trading Co. Ltd. as a case study.

The aim of this thesis is to examine the role of the private system the application of quality management in the enterprise environmental performance and waste management and identify its role in reducing the generation of waste and improve recycling and re-use and the application of environmental considerations in the organization.

The study followed the descriptive analysis approach. The researcher depends on the personal interview and questionnaire as research measuring tools, 50 questionnaire were distributed and are all collected by 100%, was the work of statistical analysis to test hypotheses and the results analyzed to determine the relationship between the application of ISO 9001 and the waste management system of the company and the positive relationship between the application of the ISO 9001 system and the organization's performance in waste management in terms of reducing the generation of waste and recycling and the application of regulatory considerations and environmental policies.

By the results of analysis, the researcher found that there was a statistically significant relationship between the application of Quality Management System ISO 9001 and reduce waste generation, and no statistically significant differences between the

application of ISO Quality Management System 9001 and improve recycling and re-use in the enterprise, and there is a relationship statistically significant relationship between the application of quality management system ISO 9001 in the application of environmental considerations

In light of the search results, the researcher recommended a number of recommendations, including the need to increase the enterprise culture in the waste management issue and linking them with productive practices, explained the official health requirements for workers clearly, the establishment of training courses for all employees to improve performance in waste management and motivate them to good performance management issue, and the need clarify responsibilities and authorities in waste management among the organization.

فهرس المحتويات

المحتوي	رقم الصفحة
الإستهـلال	أ
الإهداء	ب
الشكر و التقدير	ج
المستخلص	د
Abstract	و
فهرس المحتويات	ح
فهرس الجداول	ك
فهرس الأشكال	ك
فهرس االملاحق	ل
الفصل الأول الإطار العام للبحث	
المقدمة	1
مشكلة البحث	2
أهداف البجث	2
أهمية البحث	2
فرضيات البحث	3
منهج البحث	3
حدود البحث	3
الفصل الثاني الإطار النظري و الدراسات السابقة	
المبحث الأول: المنظمة الدولية للتقييس	
أولاً: المواصفات و التقييس مفهوم المواصفات	4
الشروط الواجب توفرها في المواصفات	5

المفاهيم الأساسية للتقييس	6
أهداف التقييس و فوائده	10
ثانياً: المنظمة العالمية للمواصفات و التقييس: **نشأة منظمة الآيزو**	11
الآيزو و الدول العربية	13
أنظمة الآيزو المشهورة	14
المبحث الثاني: نظام إدارة الجودة	
أولاً: تعريف الجودة و روادها	27
معايير الجودة	32
أبعاد الجودة	33
مراحل تطور الجودة	34
ثانياً:نظام إدارة الجودة **التعريف**	36
مراحل تطبيق وتقييم نظام إدارة الجودة	38
ثالثاً: أهمية تطبيق نظام إدارة الجودة	39
فوائد و مميزات الحصول علي شهادة الآيزو	40
رابعاً: النسخة الخامسة من المواصفة آيزو 9001:2015	42
الهيكل العام للمواصفة آيزو 9001:2015	43
أهم التعديلات التي طرأت على المواصفة آيزو 9001:2015	47
المبحث الثالث: إدارة المخلفات	
أولاً: تمهيد	48
مفاهيم عامة بإدارة المخلفات	49
ثانياً: أخطار المخلفات على البيئة	51
أنواع النفايات / المخلفات	53

تدوير النفايات في الوطن العربي	56
النفايات في السودان	57
ثالثاً: أنواع المخلفات / النفايات و كيفية إدارتها	58
محتويات النفايات الصناعية و آثارها	61
رابعاً: أساليب و مناهج إدارة المخلفات	65
مفاهيم إدارة النفايات	66
عناصر من نظام إدارة المخلفات	67
أهمية اتباع نهج متكامل	68
نموذج FADE لتطوير الجودة	68
توليد النفايات / المخلفات	70
التدوير و إعادة الإستخدام	73
الحاجه لإعاده التدوير	77
مزايا إعادة التدوير	77
إستعادة وإستخدام الموارد	78
تطبيق السياسات و التشريعات	79
المبحث الرابع: التعريف بشركة كوفتي التجارية	
أولاً التأسيس: مقدمة	82
مراحل التطور	86
منتجات الشركة	86
ثانياً: رحلة تطبيق نظام الجودة بالشركة	88
التعامل مع المخلفات بالشركة و كيفية إدارتها	92
المبحث الخامس: الدراسات السابقة	
أولاً الدراسات المحلية	93
ثانياً الدراسات العربية	97
ثالثاً الدراسات الأجنبية	99

التعقيب علي الدراسات السابقة	102
موقع البحث من الدراسات السابقة	103
الفصل الثالث **إجراءات الدراسة الميدانية**	
منهج البحث	104
مجتمع البحث	104
عينة البحث	104
أداة البحث	107
وصف الإستبانة	107
صدق و ثبات الإستبانة	108
تطبيق الإستبانة	109
الأساليب الإحصائية المستخدمة	109
الفصل الرابع **عرض و تحليل البيانات و مناقشة النتائج و تفسيرها**	
مقدمة	111
التحليل الإحصائي الوصفي للقسم الثاني	111
ثانياً: تطبيق عملي بواسطة إختبار مربع كاي على عبارات القسم الثاني	114
عرض و مناقشة النتائج و التحقق من الفروض	116
الفصل الخامس **النتائج و التوصيات و المقترحات**	
أهم النتائج التي توصل اليها البحث	120
التوصيات	120
المقترحات لبحوث مستقبلية	121
قائمة المراجع و المصادر	122
الملاحق	137

فهرس الجداول

عنوان الجدول	رقم الصفحة
جدول رقم (1) يبين تطور نظام إدارة الجودة آيزو 9001	17
جدول رقم (2) يبين النفايات/ المخلفات الصناعية ومصادرها	65
جدول رقم (3) يبين التحليل الوصفي لعينة الدراسة حسب متغير العمر	104
جدول رقم (4) يبين التحليل الوصفي لعينة الدراسة حسب متغير المؤهل الأكاديمي	105
جدول رقم (5) يبين عينة البحث	106
جدول رقم (6) يبين التحليل الوصفي لعينة الدراسة حسب متغير سنوات الخبرة	106
جدول رقم (7) يبين التحليل الإحصائي الوصفي للقسم الثاني	111
جدول رقم (8) يبين تطبيق عملي بواسطة إختبار مربع كاي على عبارات القسم الثاني	114
جدول رقم (9) يبين معرفة نتيجة الموافقة الكلية و عدم الموافقة الكلية	116

فهرس الأشكال

عنوان الشكل	رقم الصفحة
شكل رقم (1) يوضح هيكل العمليات في الآيزو 9001:2015	48
شكل رقم (2) يوضح نموذج FADE لتحسين الجودة	70
شكل رقم (3) يوضح الهيكل التنظيمي لشركة كوفتي التجارية	85

فهرس الملاحق

رقم الملحق	البيان
1	الإستبانة بصورتها الأولي
2	الإستبانة بصورتها النهائية
3	خطاب عمل دراسة ميدانية

الفصل الأول

الإطار العام للبحث

الفصل الاول
الإطار العام للبحث

1- المقدمة:

مخلفات البيئة أو النفايات أو الفضلات هي أي مواد زائدة و غير مرغوبة، و في علم الأحياء يقصد بها المواد الزائدة أو السموم (الذيفانات و هي سم حيوي بروتيني، تصنعه بعض الكائنات الحية) التي تخرج من الكائنات الحية. و من الصعب تعريف ماهية المخلفات، فما هو من المخلفات لبعض الناس يعتبر ذا قيمة لغيرهم.

إدارة المخلفات يقصد بها التحكم بالجمع والمعالجة والتخلص من المخلفات، و الهدف منه هو تقليص التأثير السلبي للمخلفات على البيئة والمجتمع. تطور الصناعة وتقدمها إلى الأمام أدى إلى المزيد من النواتج الثانوية سواء كانت في شكل غازات أو نفايات صلبة أو سوائل أو نصف صلبة تلقى في الماء أو الهواء أو على الأرض. كما هو معروف تُحول المواد الخام إلى منتجات صناعية كاملة أو نصف كاملة، و حينما لا تجد هذه النواتج الثانوية قدراً من النفع على المستوى الإقتصادي فإنها تلقى على الأرض أو الماء أو الهواء. الأنشطة البشرية تولد النفايات التي غالبا ما يتم التخلص منها لأنها تعتبر غير مجدية، هذه النفايات صلبة عادة، بالضرورة التنبيه علي ان كلمة (مخلفات waste) توحي بعدم الفائدة منها، ولكن في الحقيقة تمت التجارب علي كثير من المخلفات الناتجة من العمليات التصنيعية وحتي المخلفات البشرية وإعادة تدويرها و إستخدامها كمصدر متجدد و صديق للبيئة وبالتالي فإنها يمكن أن تصبح مورداً للإنتاج الصناعي أو توليد الطاقة، إذا ما أديرت بشكل صحيح.

من أهم النفايات التي تلوث الإنسان أو بيئته هي النفايات الصناعية ، خاصة إذا لم تكن عولجت قبل إلقاءها خارج المصانع ، فعند إلقاء النفايات بجوار المصنع بلا حراك ، تقوم الرياح بحمل الغازات الخارجة منها و ربما أجزاء منها إلى أماكن بعيدة، و من هذه الغازات ما هو سام ويمكن أن تؤثر على الصحة الإنسانية. و في التعامل غير العلمي مع النفايات تظهر أشكالاً غير متوافقة مع البيئة للتخلص من النفايات، مما يتسبب في تعقيد المشكلات ولا يقدم حلولاً عملية لها.

تقوم الإدارة الحديثة علي مبدأ تقليل تكاليف الجودة مع الحفاظ علي المعيار المطلوب و هو رضاء العملاء. نظام إدارة الجودة 9001 مع نظام إدارة البيئة 14001 يشكلان إطاراً نظرياً لعملية إدارة المخلفات في المنظمة مع مراعاة المتطلبات القانونية و التشريعية.

2- مشكلة البحث:

ما هو دور تطبيق نظام إدارة الجودة آيزو 9001 علي إدارة المخلفات في المنظمة؟

أ. إلي أي مدي يعمل نظام إدارة الجودة الآيزو 9001 علي تقليل توليد النفايات؟

ب. كيف يمكن قياس أثر تطبيق نظام إدارة الجودة آيزو 9001 في تحسين عملية التدوير وإعادة الإستخدام؟

ج. هل هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق نظام إدارة الجودة آيزو 9001 في تطبيق الإعتبارات البيئية؟

3- أهداف البحث:

يهدف البحث إلى تحقيق ما يلي:

أ. التعرف علي دور تطبيق نظام إدارة الجودة آيزو 9001 في تقليل توليد النفايات.

ب. قياس أثر تطبيق نظام إدارة الجودة آيزو 9001 في تحسين عملية التدوير و إعادة الإستخدام.

ج. توضيح دور إدارة الجودة آيزو 9001 في تطبيق الإعتبارات البيئية في المؤسسة.

4- أهمية البحث:

من الأهمية بمكان التعامل العلمي مع قضية النفايات و طرق التخلص منها مع ما يتوافق مع الإشتراطات البيئية بأشكالها المختلفة. عالميا تُولي الدول قضية البيئة و التلوث الصناعي الإهتمام الأكبر في كل المحافل و المؤتمرات الدولية و تبرُز قضية التعامل مع النفايات كأحد المحاور المهمة التي تحتاج إلي تركيز الجهود.

في هذا البحث يحاول الباحث سد النقص في الدراسات و البحوث في مجال إدارة أنظمة الجودة في المكتبة السودانية بما يتناسب و إمكانيات المنظمة سعياً للتحسين المستمر.

5- فرضيات البحث :

أ. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق نظام إدارة الجودة الآيزو 9001 و تقليل توليد النفايات.

ب.توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق نظام إدارة الجودة الآيزو 9001 و تحسين عملية التدوير و إعادة الإستخدام في المؤسسة.

ج. هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق نظام إدارة الجودة الآيزو 9001 في تطبيق الإعتبارات البيئية.

6- منهجية البحث :

إستفاد الباحث من المناهج المعروفة مع التركيز علي منهج التحليل الوصفي وأدوات الجودة لأنها تتناسب مع طبيعة الموضوع الذي نناقشه.

7- حدود البحث:

الحدود المكانية: شركة كوفتي التجارية المحدودة – السودان.

الحدود الزمانية: للفترة 2015 م – 2016 م.

الفصل الثــاني

الإطار النظري و الدراسات السابقة

المبحث الأول: المنظمة الدولية للتقييس

أولاً: المواصفات و التقييس:

المواصفات لغة: مصدر واصف المُوَاصفَةُ : صَفةُ الشيءِ المطلوب شراؤه أَو عَمَلُه ، بيعُ المواصَفة : أَن يبيعَهُ الشيءَ بصفته وليس عنده، ثم يحصِّله ويدفَعَهُ للمشتري ، المواصفات القياسيّة: المعايير المُثْلى والمعتمدة عالميًّا (مختار الصحاح، الرازي ص 302)

مواصفة (مفرد): ج مواصفات : صفة الشيء المطلوب عمله أو شراؤه أعطى الطبيب مواصفة العلاج للمريض – مواصفات بناء هذه العمارة على أعلى مستوى – مواصفات منتج صناعي. المواصفات القياسية : المعايير المثلى والمعتمدة عالميا. بيع المواصفة : أن يبيع التاجر الشيء بصفته وليس عنده ، ثم يحصله ويدفعه للمشتري (المعجم الوسيط، ص 1027).

مواصفات : تعريف رسمي للمتطلبات، و يمكن أن تستخدم المواصفات في تعريف المتطلبات التشغيلية أو الفنية ، و يمكن أن تكون داخلية أو خارجية. و العديد من المواصفات القياسية العامة تتكون من أسلوب ممارسات و مواصفات. و المواصفات تبين المواصفة القياسية التي بناءاً عليها تتم معاينة مؤسسة ما.

المواصفات تشير إلى مجموعة من المتطلّبات التي ينبغي توافرها في مادة أو تصميم أو منتج أو في خدمة مقدّمة. في حال عدم وجود تطابق في المواصفات مع المتطلبات، فإن المادة أو المنتج أو الخدمة يشار إليها أنها غير مطابقة للمواصفات، والتي يرمز لها أحياناً OOS، وذلك من كلمة *out of specification* في اللغة الإنجليزية (الجمعية الأمريكية لإختبار المواد،2015).

1. مفهوم المواصفات:

تعتبر المواصفات القياسية في العصر الحاضر الأساس الذي تنطلق منه كل الأنشطة الأخرى المتصلة بالتقييس فبدونها لايمكن الإنطلاق نحو تدعيم إجراءات المطابقة و التصديق أو إدارة و تأكيد الجودة مثلاً، إذ تعتمد هذه الإجراءات في مجملها علي وجود مواصفات قياسية يتم الإسترشاد بها وتعتبر المرجع و الأساس (خالد الخلف، 2003)

و تعني المواصفات الخصائص والميزات الخاصة بالمنتج لتأدية غرض محدد، وتعتبر المواصفات لغة تفاهم و وسيلة إتصال مع كافة الحلقات المتعاملة مع المنتج أو مدخلاته، وتعتبر المواصفات من أكثر الوسائل وضوحاً وقبولاً لدي كافة شرائح المجتمع لأنها تعتمد على الشفافية. وتشمل المواصفات الأتي: (كردي،2011)

أ. أوصاف المنتج: وتعني كافة الأوصاف التي يحتاج لها أثناء عمليات الإنتاج كالأبعاد، و الأوزان، و الأحجام، و قوة الشد وغيرها.

ب. أوصاف محددة للمواد المستعملة في المنتج مثل الخواص الطبيعية، و الكيميائية و الهندسية.

ج. طريقة الإنتاج والتي تعتبر أحد الجزئيات للمواصفة حيث تختلف المواد عن بعضها البعض فيتم إخضاعها لطريقة إنتاج ملائمة.

د. تحدد المواصفات طرق القياس والمعايرة المطلوبة لإختبار المنتج أو المواد اللازمة، كما تحدد نوعيات الأجهزة والطرق المرجعية للإختبارات والتحاليل.

هـ. تحدد المواصفات نوعيات التحضير والتجهيز المطلوبة وكيفية التخزين والتداول.

و. تحدد المواصفة نسب التفاوت المقبولة في المنتجات والتي يمكن أن يستفاد منها في تحديد درجة جودة المنتج كما هو واضح في مجالات الخضر والفاكهة.

2. **الشروط الواجب توفرها في المواصفات:**

يُشترط في المواصفات التالي: (كردي،2011)

أ. **وضوح المواصفة** : يجب أن تكون المواصفة واضحة يسهل فهمها بواسطة كل المعنيين بها كما يجب أن تكون بعيدة عن أي مصطلحات أو معاني غير واضحة، مما يعكس سمات الشفافية.

ب. **التكامل** : يجب أن تكون المواصفة متكاملة في المضمون والمعني مما يبعد إجتهادات الأفراد لإدخال أو تبديل أي جزئية منها، ويتطلب هذا الأمر أن تكون المواصفة المعنية قد مرت بمراحلها المختلفة منذ أن كانت مسودة أو مقترح، وتم توزيعها على أكبر شريحة مستفيدة لإبداء الرأي والملاحظات والأخذ بتلك الآراء أو الملاحظات المتفق عليها.

ج. **الواقعية** : يجب أن تكون المواصفة واقعية وسهلة التطبيق والا يقود تطبيقها إلي رفع التكاليف وإنحسار فرص المنتج أو الخدمة.

د. **الربحية** : يجب أن تقود المواصفة عند تطبيقها بواسطة الجهة المعنية إلى خفض تكاليف الإنتاج ورفع كفاءة الأداء وزيادة حجم التسويق وتحقيق ربحية مشجعة لتكون دافعاً للمؤسسة والعاملين بها.

هـ. **الملاءمة** :يجب أن تكون من خصائص تلك المواصفة الملاءمة في التطبيق لفترة طويلة حتى لا تكون عرضة للتبديل والتغيير والاضافات والتي إن وجدت يجب أن تكون ثانوية ويتم إدراجها بعد فترة من الزمان وبعد تجارب ميدانية طويلة.

من الضروري التمييز بين المواصفة القياسية للمنتج التي تبين الصفات المميزة المختلفة التي يجب أن تتوفر في المنتج ليكون مطابقاً للمواصفة القياسية له و بين المواصفة القياسية لنظام إدارة الجودة الذي يحدد أُسلوب إدارة الجودة في الشركة الذي يضمن مطابقة المنتج لمستوى الجودة الذي تم تحديده من قبل الشركة. يمكن للشركة أن تحدد مستوى الجودة الذي تريده لمنتجها بالإعتماد على دراسة السوق ومتطلبات الزبون، ويساعد نظام إدارة الجودة على تخطيط المنتج المطلوب والحصول عليه على الدوام بنفس مستوى الجودة الذي تم تحديده (كردي،2011).

3. المفاهيم الأساسية للتقييس:

القياس لغة: قاسه، يقيسه قيساً و قياساً و إقتاسه: قدره علي مثاله فإنقاس. و المقدار: مقياس، و قايسته جاريته في القياس و بين الأمرين: قدَّرت (القاموس المحيط، ص569)

عُرِفَ التقييس علي مر العصور في بناء الحضارات البشرية لخدمة الإنسان و تبسيط العمل الذي يواجهه، فمن قديم الزمان تعلم الإنسان إستعمال لغة موحدة و كذلك طرق موحدة في الكتابة لتسهيل الإتصال، كما إكتشف طرق قياس المسافة والزمن و إتبع أساليب موحدة في العد و قام بمبادلة السلع و الخدمات مستعملاً طرقاً مقررة للحكم علي جودتها و أسعارها، و بتتابع الأجيال و القرون تعددت مقاييس الأطوال و الأوزان و الحجوم في مشارق الأرض و مغاربها و تنوعت حتي في الوطن الواحد، و أدي ذلك إلي كثير من

الصعوبات التي واجهت التبادل التجاري في نطاق كل بلد و بين مختلف البلاد (ويكيبيديا،2016).

وضعت تعاريف كثيرة للتقييس في مخلف اللغات و يشترك معظمها في أنه إتباع أسلوب موحد و تطبيق قواعد ثابتة و إتخاذ مرجع واحد عند مزاولة نشاط ما. و لعل أصح التعاريف التي وضعت له و أحدثها في الوقت نفسه هو التعريف الذي وضعته المنظمة الدولية للتقييس International Standard Organization (ISO) و طبقاً لهذا التعريف فإن التقييس هو: وضع و تطبيق قواعد لتنظيم نشاط معين لصالح جميع الأطراف المعنية و بتعاونها و بصفة خاصة لتحقيق إقتصاد متكامل أمثل مع الأخذ في الإعتبار ظروف الأداء و مقتضيات الأمان. وهو يرتكز علي النتائج الراسخة للعلم و التكنولوجيا و الخبرة في سبيل تحديد التطور للحاضر و المستقبل و مسايرة التقدم و يمكن أن يوضح هذا التعريف الموجز الشامل بمزيد من التفصيل فنقول إن التقييس بمفهومه العلمي و التكنولوجي الحديث يعني النظام أو الأسلوب الذي يحقق وضع المواصفات القياسية التي تحدد الخصائص و الأبعاد و معايير الجودة و طرق التشغيل و الأداء للسلع و المنتجات مع تبسيط و توحيد أنواعها و أجزائها علي قدر الإمكان إقلالاً للتعدد الذي لا داعي له و تيسيراً للتبادلية في إنتاج الجملة و قطع الغيار و خفضاً للتكاليف، كما يشمل التقييس أيضا توحيد الطرق و الأساليب التي تتبع عند الفحص و الإختبار للتأكد من مطابقة السلع و المنتجات للمواصفات المعتمدة و كذلك المصطلحات و التعاريف و الرموز الفنية و أُسس الرسم و التعبير و توحيد لغة التفاهم العلمي و الفني في مجالات الصناعة و التجارة و العلوم.

يعتبر القياس الدقيق من أهم الأُسس التي يرتكز عليها التبادل التجاري و كذلك الإنتاج الصناعي الحديث سواءاً في أساليبه العلمية أو في تبادلية أجزاء منتجاته، فإن التقييس يُعني بتوحيد وحدات القياس و أساليبه و ضبط معايرة أجهزته علي مرابط و مراجع يتم ضبط دقتها بإنتظام علي أئمة القياس التي يتم معايرتها كل حين علي الأئمة الدولية المناظرة.

أنشطة القياس والمعايرة و الإختبار و القياسات ذات مساهمات قيمة لضمان جودة العديد من المنتجات الصناعية والأنشطة والعمليات ذات الصلة بالحياة، ويشمل ذلك

الحاجة إلى إثبات إمكانية التتبع التي أصبحت لا تقل أهمية كما القياس نفسها، أيضاً تقدير الكفاءة الخاصة بالإرصاد الجوي. في كل مستوى من مستويات القياس يمكن تأسيس سلسلة التتبع من خلال إتفاقيات الإعتراف المتبادل أو الترتيبات المصاحبة لتلك الإتفاقيات، على سبيل المثال: اللجنة الدولية للأوزان والمقاييس International Committee for Weights and Measures و تختصر بالأحرف CIPM من الكلمة الفرنسية: *Comité International des Poids et Mesures* ، الهيئة الدولية لإعتماد المختبرات International Laboratory Accrediation Cooperation ILAC أو من خلال الإعتماد و إستعراض الأقران (صفحة Howarth and Redgrave2008,15) .

علم القياس يصنف بشكل عام إلى ثلاث فئات رئيسية ذات مستويات مختلفة من التعقيد والدقة ، هي : (صفحة Bewoor and Kulkarni , 10)

أ. المترولوجيا القانونية : تهدف الى ضمان العدل في المعاملات التجارية ، وهي تتمثل في جميع الأنشطة القانونية التي تحكمها القوانين والأنظمة فيما يخص عمليات القياس ، وحدات القياس ، وأدوات القياس ، وطرق القياس ، وهذه الأنشطة تقوم بها الحكومة أو من ينوب عنها. القياسات القانونية تعنى بالقياسات ذات التأثير على شفافية العمليات الإقتصادية والصحة العامة والسلامة ، وهي تطبق على أجهزة القياس المستخدم في المعاملات التجارية ذات العلاقة بالبيع والشراء ، مثل : الأوزان ، والموازين ، والمكاييل ، وعدادات الماء والكهرباء وسيارات الأجرة ، ومحطات الوقود السائلة والغازية ، وما شابه ذلك من أدوات القياس .

ب. المترولوجيا الصناعية التطبيقية : تدعم الصناعات الإنتاجية ، والبناء ، والكهرباء ، والإتصالات وغيرها ، وهي تتمثل في النشاط الذي يتعلق بضمان صحة القياسات في الصناعة. إن القياسات الصناعية تؤمن عملاً ملائماً لأجهزة القياس المستعملة في الصناعة ، كما في عمليتي الإنتاج والإختبار ، وهي تهتم بعمليات القياس المستخدم في الإنتاج الصناعي ، ويدخل ضمن مجالاتها قياس الجودة التي تبحث عن أمور ضمان أو ضبط الجودة وتأكيد الجودة ، وتعمل على معايرة وحفظ وصيانة أدوات القياس المستخدم في ضبط العمليات الصناعية ، وقياس الكميات في جميع مراحل الإنتاج المختلفة.

ج. المترولوجيا العلمية (الأولية) : وهي تتمثل في النشاطات المتعلقة بالبحث في المجالات التالية (وحدات القياس – معايير القياس – طرق القياس – أدوات القياس) ، وهي تتعلق بتنظيم معايير القياس وتطويرها وصيانتها ، وهو ما يطلق عليه بالمستوى الأعلى من أنظمة القياس الدقيق ، وهي تهتم بالقياسات ذات الضبط العالي (أي الدقة العالية) ، ونجدها في مختبرات القياس الوطني كمؤسسة التقييس الوطنية في الدولة، والمراكز الأكاديمية كمراكز الأبحاث العلمية والجامعات وغيرها من المراكز العلمية والبحثية ، وتوفر المترولوجيا العلمية (الأولية) الأساس للمترولوجيا القانونية والمترولوجيا الصناعية التطبيقية وتعمل على دعم القياسات التي تجرى على أعلى مستويات الدقة في البحث العلمي (صفحة 12 , Bewoor and Kulkarni).

ويمكن توضيح التقييس بمزيد من التفصيل بأنه الأسلوب أو النظام الذي يحقق وضع المواصفات القياسية التي تحدد الخصائص و الأبعاد و معايير الجودة و طرق التشغيل و الأداء للمنتجات مع تبسيط و توحيد أنواعها و أجزائها علي قدر الإمكان. وقد بني التقييس علي أربع أسس هي (أنعم،2012):

أ. التبسيط Simplification:

عرفته المنظمة العالمية للمواصفات و التقييس (International Organization for Standardization – ISO) بأنه "إختصار عدد نماذج المنتجات إلي العدد الذي يكفي لمواجهة الإحتياجات السائدة في وقت معين وذلك عن طريق إختصار أو إستبعاد النماذج الزائدة أو إستحداث نموذج جديد ليحل محل نموذجين أو أكثر علي ألا يخل ذلك بحاجة المجتمع ورغبات المستهلكين". ويهدف التبسيط إلي عدم تعدد و تنوع النماذج المختلفة من السلع شائعة الإستعمال لما في ذلك من إسراف في التكاليف و زيادة في الجهود الإنتاجية مما يؤدي إلي زيادة في حجم الإنتاج و خفض التكاليف مع تحسين في الخدمات المقدمة.

ب. التنميط Standardization:

عرفته المنظمة العالمية للمواصفات و التقييس (International Organization for Standardization – ISO) بأنه "توحيد مواصفتين أو أكثر لجعلها مواصفة واحدة حتي يمكن للمنتجات الناتجة أن تكون قابلة للتبادل عند الإستخدام". ولقد أدخل التنميط

تطوراً هائلاً علي أساليب الصناعة فله يرجع الفضل في تقليل مساحة التخزين و زيادة دوران الموجودات بالمخازن و تبسيط القيد في السجلات. كذلك زيادة الإنتاجية و تيسير إحكام ضبط الجودة و خفض تكاليف الإنتاج.

ج. التوصيف Specification:

عرفته المنظمة العالمية للمواصفات و التقييس (International Organization for Standardization – ISO) بأنه "البيان الموجز لمجموعة المتطلبات التي ينبغي تحقيقها في منتج أو مادة أو عملية ما مع إيضاح الطريقة التي يمكن بواسطتها التحقق من إستيفاء هذه المتطلبات كلما كان ذلك ملائماً". بعبارة أخري هو تحديد خصائص المواد و المنتجات و كذلك الطرق و الوسائل الكفيلة لتحقيق توفر هذه الخصائص، وقد أزال هذا المبدأ التناقض الذي يمكن أن يحدث نتيجة التطور التقني و إصطدامه بقيود تفرضها المواصفات و أزال عن التقييس دعوي وقوفه حجر عثرة في سبيل التطور أو تقليصه لحرية المنتج و المستهلك في إختيار السلعة التي تتلائم مع أغراضه.

د. تحقيق الملائمة للإستعمال Suitability for use :

و يتلخص هذا التحقق في أن الجودة ليست مطلقة وإنما يجب أن ترتبط بظروف الإستخدام، فما هو جيد في مكان معين و تحت ظروف معينة قد يكون غير جيد في مكان آخر أو تحت ظروف مختلفة. و نظراً لضرورة هذا المبدأ فإنه يجب الإهتمام بوضع المواصفات الوطنية في كل بلد دون نقل للمواصفات الأجنبية مهما كانت مشهورة.

4. أهداف التقييس و فوائده:

التقييس ليس غاية في حد ذاته بل وسيلة فعالة لتحقيق الأهداف و من أهم هذه الأهداف (سمان،2000):

أ. خفض التكاليف: ويتلخص ذلك من خلال شراء آلات و معدات ذات كفاءة عالية، خفض سعر شراء الخامات ، توفير النفقات الإدارية و تبسيط الإجراءات المكتبية.

ب. زيادة الكفاية الإنتاجية: و ذلك من خلال تحسين ضبط الجودة و تخفيض نسبة المرفوضات.

ج. تحسين جودة المنتجات: من خلال تركيز أعمال التصميم و الإنتاج علي عدد أقل من المواد و الأجزاء و إزدياد خبرة العمال إضافة لإقتناء أجهزة إختبار حديثة.

د. الحفاظ علي المواد و الموارد: و ذلك من خلال تحسين تصميم المنتجات و تحسين إستغلال الموارد و المواد مع إستخدام المواد البديلة.

هـ. التبادلية: و هو قدرة الصانع علي إنتاج عدد كبير من الأجزاء المتماثلة في الحجم و الشكل و الأداء إلي الحد الذي يضمن إستبدال جزء منها بجزء آخر له نفس درجة الأداء.

و. السلامة: يوجد العديد من المقاييس التي أُعدت خصيصاً لحماية الإنسان و صحته و من أمثلتها أحزمة الأمان للمسافرين في السيارات و الطائرات ، الملبوسات الواقية في مجال الصناعة.

ثانياً: المنظمة العالمية للمواصفات و التقييس:

1. نشأة منظمة الآيزو:

كلمة الآيزو في الأصل مأخوذة من كلمة إغريقية (ἴσος,– ISOS) تعني التساوي أو المساواة و بالتالي فهي ليست إختصاراً للمنظمة العالمية للمواصفات و التقييس (International Standardization Organization – ISO) المعنية بإصدار المواصفات بل تشير فقط إلي الأحرف الأولي من إسم المنظمة (الطائي، آل علي، الموسوي 2003).

أُسست المنظمة في أعقاب الحرب العالمية الثانية عقب لقاءٍ ضم وفوداً من 25 دولة في لندن عام 1946 ، وباشرت أعمالها في 23 فبراير 1947 و تتخذ من جنيف/سويسرا مقراً لها. من اهدافها (iso in brief,2015):

أ. تسهيل عمليات التبادل التجاري الدولي للسلع و الخدمات و تطوير التعاون في مجالات التنمية، العلوم، التكنولوجيا، الإقتصاد.

ب. تطوير مجموعة مشتركة من المقاييس في مجالات الصناعة و التجارة و الإتصالات.

ج. رفع المستويات القياسية و وضع المعايير و الأُسس لمنح الشهادات المتعلقة بها من أجل تشجيع التجارة علي المستوي العالمي.

د. إقامة علاقات مبرمجة بين الأجهزة ذات العلاقة.

برزت الحاجة إلي الإهتمام بجودة العمليات إلي جانب جودة السلع و الخدمات ، بعد أن أصبحت الجودة ضرورة للنجاح و أداة من أدوات التطوير و التميز.

في عام 1970 أصدرت وزارة الدفاع البريطانية المواصفة العسكرية الموحدة بالرمز DEF-08-STAN-05 ، وتم تطوير هذه المواصفة في العام 1972 من قبل المعهد البريطاني للتقييس (**British Standards Institution** – BSI) لتصبح صالحة للتطبيق و التنفيذ في الجوانب العسكرية و المدنية علي حد سواء (الطائي، آل علي، الموسوي 2003).

وفي عام 1979 أصدر المعهد البريطاني للتقييس (**British Standards Institution** – BSI) المواصفة رقم BSI 5750 علي ثلاثة أجزاء للأغراض التعاقدية وتضمنت المواصفة شروط تسجيل الشركات وتطوير نظام لإعتماد الجهات المانحة لشهادات التسجيل، ومع تعاظم حركة التجارة و التوسع و لضمان حقوق المتعاقدين سعت المنظمة العالمية للتقييس إلي إيجاد مواصفات دولية تتعلق بالجودة للشركات و المنظمات و الهيئات الإنتاجية و الخدمية لتكون الحكم في الصفقات التجارية، وتم تشكيل اللجنة الفنية ISO/TC/176 بعضوية 26 دولة ومهمتها إصدار مواصفة خاصة بالجودة وبدعم من المعهد البريطاني للتقييس BSI. ونتيجة لذلك تم إصدار سلسلة المواصفات القياسية آيزو 9000 في مجال إدارة و تأكيد الجودة في عام 1987، وهي مواصفة إدارية و ليست مواصفة فنية و لا تتعلق بجودة المنتج و لكنها تبحث في كفاءة النظام و مدي التطور الذي يحققه و تصلح لمختلف أنواع المنظمات (الطائي، آل علي، الموسوي 2003).

وعرفت منظمة الآيزو (النظام الدولي القياسي) في سلسلتي المواصفات التي أصدرتهما آيزو 14001 و آيزو 9000 الجودة بأنها مدى قدرة مواصفات المنتج أو الخدمة على التطابق مع المواصفات المطلوبة، وتتخّذ عدة صفات مثال: جودة سيئة،

وجيدة، وممتازة. وتعتمد عملية التقييم على عوامل قابلة للقياس، مثل: الطول، والعرض، والوزن، والنسب، وخواص المواد، والسعر، والإستخدام وغيرها. (iso in brief,2015).

و تقوم المنظمة بمهمة تطوير المواصفات في المجالات كافة بإستثناء المواصفات الفنية للمنتوجات الخاصة بالصناعات الكهربائية و الهندسية الإليكترونية التي هي من مهام و مسؤوليات منظمة دولية أخرى تسمي اللجنة الكهروتقنية الدولية (International Electrotechnical Commission). حسب ماذكر في موقع المنظمة العالمية للتقييس يبلغ عدد الأعضاء الآن 165 عضواً و تم إصدار حتي الآن 20,500 مواصفة عالمية و تضم ما يقارب 100,000 خبير و 229 لجنة فنية (iso in brief,2015).

2. الآيزو و الدول العربية:

إن سمة الإقتصاد اليوم هو العالمية و الإنفتاحية و اللاحدود سواءاً كانت مكانية أو زمانية ، والدول العربية جزء من هذا العالم و جزء مهم كذلك نظراً لما يحتويه من موارد طبيعية و مواد خام تصنيعية، و نظراً لتوافر المورد الأهم و هو المورد البشري القادر على القيام بهذه النشاطات الإقتصادية و الخدمية و غيرها (كردي،2011).

بما أن الإنفتاحية هي سمة هذا العصر، يجب على الدول العربية أن يكون لها حصة و دوراً مؤثراً سواءاً على مستوى الحكومات أو الأفراد، و ما تقوم به بعض الحكومات الآن و الشركات و المؤسسات من إجراءات و خطوات يشير إلى وعي وإدراك لأهمية المشاركة الفاعلة.

من مميزات هذا العصر هو العولمة ، و من أهم ما تمليه أو تقتضيه العولمة هو إيجاد و إنشاء جهات تمارس نشاطاتها على مستوى العالم و تتصف بالشرعية و القبول. و قد أصبحت هذه الجهات موجودة في كل مجال تخصص أو مجال عمل. و هي تكون على شكل جمعيات، هيئات ، إتحادات ،..... وغيرها (كردي،2011).

هذا وقد أدركت الدول العربية هذه الناحية فأصبحت تشكل هيئات موازية لهذه الجهات العالمية بحيث توحد جهود الجهات العربية ذات العلاقة سواءاً على المستوى الحكومي أو القطاع الخاص. و قد إكتسبت بعض هذه الجهات نتيجة لعملها الجاد صفة الشرعية والإعتماد من تلك المؤسسات العالمية و الأمثلة كثيرة على ذلك و لكن ما يهمنا

هنا هو منظمة الآيزو العالمية. إن تنوع فئات الآيزو جعلها ملائمة لكافة القطاعات و الخدمات ، فبدءاً من محل تجاري قد لا يتجاوز عدد العاملين فيه شخصين إلى مستويات تصل إلى الحكومات، و مؤسسات الدولة كلها يمكنها الحصول على إحدى شهادات الآيزو إذا إلتزمت بالمعايير المطلوبة (ويكيبيديا،2016).

هذا و تثمينا لجهود الدول العربية وسعيها لإيجاد دورٍ لها عالمياً ، إختارت منظمة الآيزو العالمية مدينة (القاهرة) لعقد إجتماعات منظمة الآيزو العالمية لوضع أسس مواصفات الآيزو لسنة 2005 و رسم الإطار العام للجودة علي ضوء التطورات في الأسواق الدولية والتطورات التكنولوجية. و مصر من أعضاء مجلس إدارة المنظمة الدولية المُتشكل من 18 دولة فقط من مجموع 130 دولة أعضاء ، و قد حضر هذه الإجتماعات مختصين من منظمة الآيزو العالمية و كذلك خبراء على مستوى العالم. لقد أصبح الإهتمام بمواصفات الأيزو مثل العدوى، بل إن هذا الإهتمام بدأ يأخذ شكل حركة أحجار الدومينو ما إن يتداعى منها حجر حتى تتداعى كل الأحجار، وهناك تداع حقيقي بإتجاه الإهتمام بالآيزو على المستوى العالمي ، أما الأسباب الدافعة لهذا الإتجاه العالمي فهي كثيرة، ومنها (كردي،2011):

أ. إنهيار الإتحاد السوفيتي ونظم الإقتصاد الموجَه.
ب. المنافسة الشديدة في الأسواق العالمية.
ج. الإهتمام العالمي الكبير بتطبيق معايير الجودة الشاملة.
د. سهولة تبني وتطبيق مواصفات الآيزو وشيوعها على المستوى العالمي.
هـ. إنعكاسات تطبيق الآيزو على فعالية الأداء والإنتاجية و التأثير علي ثقافة المنظمة.

3. أنظمة الآيزو المشهورة:

يُعرف المعيار في موقع المنظمة العالمية للتقييس بأنه وثيقة تقدم المتطلبات والمواصفات والمبادئ التوجيهية أو الخصائص التي يمكن إستخدامها بإستمرار لضمان صلاحية إستخدام المواد والمنتجات والعمليات والخدمات المُقدمة (www.iso.org).

هناك العديد من الأنظمة المعتمدة من المنظمة العالمية للتقييس و التي تطبق على شكل واسع في مختلف أنواع الأعمال نذكر بعضاً من أشهرها كما يلي (iso in brief,2015):

أ. نظام إدارة الجودة آيزو 9001:

تمت مراجعة سلسلة آيزو9000 في عام 1994 كأول تعديل لهذه المواصفة، ثم تعدل عام 2000 ثم 2008 وأخيراً في العام 2015 ، و تعتبر الإصدارة الحالية آيزو 9001:2015 ترسيخاً لمفاهيم الجودة الشاملة و التميز. ويجب التنويه بعدم الخلط بين مفهوم مواصفات آيزو9000 كنظام لإدارة الجودة مع المواصفات الخاصة بالسلع و الخدمات، فالمواصفة آيزو9000 ليست بديلا للمواصفات الفنية للسلع و الخدمات التي تحدد الحد الأدني لجودة المنتجات. قامت المنظمة بتعديل الإصدارات الحالية لنظام الآيزو 9001 من إصدارة العام 2008 إلي الإصدارة الجديدة آيزو 9001:2015 بعد الأخذ في الإعتبار للآتي:

- آراء الخبراء الدوليين الذين ترشحهم الهيئات التابعة للمنظمة الدولية للتقييس للنظر في بنود المواصفة.
- نتائج المسح لمستخدمي الشبكة العنكبوتية.
- مبادئ إدارة الجودة المنقحة.
- التفسيرات الرسمية للآيزو 9001:2008 .
- الملاحظات الواردة للمنظمة الدولية للتقييس.
- إستخدام المنظمات لعدة معايير لنظم الإدارة مما يتطلب صيغة مشتركة تتماشي مع هذه المعايير.
- تقليل التركيز علي التوثيق.
- زيادة التركيز علي تحقيق قيمة للمنظمة و عملائها.
- زيادة التركيز علي إدارة المخاطر لتحقيق الاهداف.

هذه المواصفة تحث علي تبني منهج العملية عند وضع و تطبيق و تحسين فاعلية نظام إدارة الجودة لتعزيز رضاء الزبون من خلال الوفاء بمتطلباته (أحمد،2012).

سلسلة مواصفات الآيزو 9000 ليست مجموعة من مواصفات المنتج و لا تغطي مقاييس صناعة محددة إذ تصف كل وثيقة نموذج جودة ليستخدم في تطبيقات مختلفة. وتشتمل مواصفات الجودة العالمية التي وصفتها المنظمة الدولية للتقييس على سلسلة من المعايير لكل منها رقم خاص بها هي: 9001 ، 9002 ، 9003 ، و 9004 ، وذلك من أجل تطبيق وتحقيق نظام إدارة الجودة (الزهراني،2010).

فيما يلي شرح لمكونات عائلة آيزو 9000:

- الآيزو 9001 هي أشمل وثيقة في السلسلة، و تطبق على الشركات التي تعمل في التصميم والتطوير والتصنيع والترتيب والخدمات، و هي تحدد نظام جودة للإستخدام عندما تتطلب العقود شرحا لقدرة المورد على تصميم وتصنيع وتركيب وخدمة المنتج . كما يتعامل آيزو 9001 مع نواحي مثل تقصي وتصحيح الأخطاء أثناء الإنتاج وتدريب الموظفين والتوثيق وضبط البيانات، و تعتبر الوحيدة في السلسلة التي لها شهادة.
- آيزو 9002 يطبق على السلع التي لا تتطلب تصميما ويعرف تأكيد الجودة في الإنتاج والتركيب والخدمة بمعني أنها تضمن ما يجب أن يكون عليه نظام الجودة في الشركات التي يقتصر نشاطها على إنتاج السلعة وتحسينها وتطويرها وبيعها فقط ، دون أن يشتمل على مراحل التصميم الهندسي وخدمة ما بعد البيع.
- آيزو 9003 يطبق على كافة الشركات ويحدد نموذج نظام الجودة للتفتيش النهائي والإختبار أي أنها مقاييس تشمل نظام الجودة في مجال الفحص النهائي للسلعة المنتجة واختبار جودتها.
- آيزو 9004 عناصر الجودة المشار إليها في الوثائق السابقة بتفصيل أكبر ويقدم الخطوط الموجهة لإدارة الجودة ولعناصر نظام الجودة المطلوبة لتطوير وتنفيذ نظام الجودة. الآيزو 9004 تتضمن التعليمات الإرشادية التي يجب إتباعها من قبل الشركات للحصول على إحدى شهادات الآيزو سابقة الذكر أي أنها توضيح تطبيق نظام إدارة الجودة في المنظمة.

جدول رقم (1) يوضح الشكل مراحل تطور مواصفة نظام إدارة الجودة آيزو 9001

تاريخ الإصدار	رمز المواصفة	إسم المواصفة
1963	Mil-Q-9858A	المواصفة العسكرية الامريكية US Military
1969	AQAP	منظمة حلف شمال الأطلسي NATO
1970	10 CFR50	قانون إتحادي أمريكي US Fed Reg
1971	ASME Boiler code	مواصفات السخانات – الجمعية الأمريكية للمهندسين الميكانيكيين
1973	Def-Stan	مواصفة عسكرية بريطانية UK MoD
1979	BS 5750	مواصفة بريطانية British Standard
1987	ISO 9001:1987	الإصدارة الأولي للمواصفة العالمية
1994	ISO 9001:1994	الإصدارة الثانية للمواصفة العالمية
2000	ISO 9001:2000	الإصدارة الثالثة للمواصفة العالمية
2008	ISO 9001:2008	الإصدارة الرابعة للمواصفة العالمية
2015	ISO 9001:2015	الإصدارة الخامسة للمواصفة العالمية

المصدر: الباحث 2016

يعتمد نظام الجودة في ظل متطلبات آيزو 9001 علي فلسفة إدارة الجودة الشاملة من حيث تصميم نظام متكامل للجودة في المنظمة يحدد أهداف الجودة، إجراءاتها و وسائلها و المستندات المطلوبة (نور،2008).

يعتبر آيزو9001 معياراً دولياً للجودة، وتعد متتطلبات آيزو9001 عامة وليست محددة وتم تطبيقها سابقاً في العديد من المنظمات منها العسكرية والصناعية والخدمية والحكومية وغيرها من المنظمات، إن معيار آيزو 9001 سهل جداً من ناحية دمجه مع عمليات المنظمة بحيث يعطي المنظمة والإدارة القدرة على التصميم والتخطيط.

ب.نظام إدارة سلامة الغذاء آيزو 22000:

ترتبط سلامة الغذاء بوجود المخاطر الناجمة عنه عند الإستهلاك فإن حدوث المخاطر ممكن أن تكون في أي مرحلة من مراحل سلسلة الغذاء قال الله تعالي: (وَلاَ تَتَبَدَّلُواْ الْخَبِيثَ بِالطَّيِّبِ) سورة النساء الآية 2 (احمد، 2012).

معيار آيزو 22000 هو معيار دولي يناسب جميع الشركات في أي مرحلة من مراحل السلسلة الغذائية بما في ذلك المؤسسات ذات الصلة بالنشاط الغذائي مثل الشركات المصنعة للمعدات ومواد التغليف وعوامل التنظيف والإضافات والمكونات. كما يناسب أيضاً الشركات التي تسعى نحو التكامل بين نظام إدارة الجودة لديها على سبيل المثال آيزو 9001 وبين نظام إدارة سلامة الغذاء. و يجمع المعيار بين العناصر المعترف بها بشكل عام لضمان سلامة الغذاء في جميع مراحل السلسلة الغذائية والتي تشمل: (ويكيبيديا،2016)

- التواصل التفاعلي.
- إدارة النظم.
- إحكام السيطرة على مخاطر سلامة الغذاء من خلال البرامج المسبقة و خطط نظام تحليل المخاطر و نقاط التحكم الحرجة.
- التطور والتحديث المستمر لنظام إدارة سلامة الغذاء.

بعد عشر سنوات من الخدمة الجيدة، يخضع نظام آيزو 22000 لتعديل كامل لجعله يتطابق مع متطلبات السلامة الغذائية الجديدة اليوم، حيث عقد فريق العمل المسئول عن مراجعة المواصفة آيزو 22000 (ISO / TC 34 / SC 17 / WG 8) و الذي ترعاه أمانة مؤسسة المعايير الدنماركية (Dansk Standards DS) إجتماعه الرابع في بوينس آيرس، الأرجنتين، في يوم 4 أبريل 2016 لمناقشة التطورات و متطلبات السلامة الغذائية توطئةً لتعديل المواصفة.

لا تزال هناك العديد من التحديات المقبلة، و سوف تمر المواصفة من خلال المشروع الثاني للتعليق عليها مع الجهات الدولية في المرحلة القادمة المقرر أن تعقد إجتماعها في يونيو 2016 في كوبنهاغن، الدنمارك (Tranchard,2016).

ج. سلسلة نظام إدارة البيئة آيزو 14000:

قام بإعداد هذه المواصفة اللجنة الفرعية رقم 1 المنبثقة من اللجنة الفنية لمنظمة الآيزو 207 المختصة بالإدارة البيئية (موقع المنظمة الدولية للمواصفات،2015).

يعتبر الآيزو 14001 هو المعيار المقبول دوليا والذي يحدد كيفية وضع نظام فعال لإدارة البيئة في المنظمة. وهي مصممة للمساعدة في الإبقاء علي نجاح الأعمال تجارياً دون إغفال المسؤوليات تجاه العناصر البيئية، مع توفير إطار يساعد علي النمو و يسمح بتلبية توقعات العملاء فضلاً عن المتطلبات القانونية و التنظيمية. وهي جزء من نظام الإدارة المتكامل الذى يشمل: الهيكل التنظيمى للمنشأة، والتخطيط، والأنشطة، والمهام والمسئوليات، والممارسات والإجراءات والعمليات، والموارد اللازمة لتطوير وتطبيق وإنشاء وخدمة وصيانة السياسة البيئية (Bird,2010).

في عام 1992 أُصدرت أول مواصفة مختصة بإدارة البيئة بواسطة المنظمة البريطانية للتقييس، و كانت قبل ذلك جزءاً من المواصفة البريطانية BS 7750 التي تعتبر الاطار العام للمواصفة آيزو 14000، تم تبني نظام إدارة البيئة و إصداره بواسطة المنظمة الدولية للتقييس في العام 1996 بعد تطوير المواصفة البريطانية BS 7750 ، وكما جميع المواصفات القياسية، فإن الآيزو 14000 مواصفة ادارية لا توفر أي متطلبات للأداء البيئي للمنظمة .عائلة الآيزو 14000 تشمل: (ويكيبيديا،2016)

- آيزو 14001 مواصفات نظم الإدارة البيئية وإرشادات الإستخدام، وهى المواصفات القياسية الوحيدة ذات شهادة تطبيق في السلسلة.
- آيزو 14004 إرشادات عامة عن نظم الإدارة البيئية بخصوص المبادئ والنظم والتقنيات المدعمة.
- آيزو 14010 إرشادات للمراجعة.
- آيزو 14020 الملصقات البيئية والإيضاحات التى تعطى المعلومات عن المؤثرات البيئية لمنتج أو الخدمة.
- آيزو 14030 تقييم الأداء البيئى لقياس وتحليل ومراجعة وتقرير ونقل المعلومات عن الأداء البيئى للمنشأة.
- آيزو 14040 تقييم دورة حياة المنتج للمعرفة المؤثرات البيئية الأساسية.

- آيزو 14060 العوامل البيئية فى مواصفات المنتج للمساعدة فى كتابة المواصفات وأخذ العوامل البيئية فى الإعتبار فى المواصفات القياسية للمنتج.

تمت مراجعة نظام إدارة البيئة مثل باقي المواصفات الأُخري، و تم إصدار نسخة في العام 2004، و قامت المنظمة الدولية للتقييس بتكوين اللجنة الفنية ISO/TC 207 لمراجعة المواصفة للتتلائم مع التغيرات التي حدثت في المجال البيئي في العالم. و تم إصدار المواصفة بالنسخة المعدلة للعام 2015 للتتماشي مع المنهج العام في المنظمة الدولية و إتجاهها نحو إدارة المخاطر(موقع المنظمة الدولية للمواصفات،2015).

د. المتطلبات العامة لكفاءة مختبرات الفحص و المعايرة آيزو 17025:

و هي المواصفة الخاصة بالمختبرات أو بمعامل القياس و التحاليل والمعايرة و التي تتبناها المنظمة العالمية للتقييس (International Standardization Organization ISO) و اللجنة الكهروتقنية الدولية (International Electrotechnical Commission). (Yumkella et al.,2009).

و كانت تعرف سابقاً بدليل ISO GUIDE 25 إلا أن المواصفة المعمول بها الآن ISO/IEC/17025 قد تم إصدارها عام 1999 ، و تضيف المواصفة بعداً فنياً لإحتوائها علي المتطلبات الفنية لإثبات كفاءة مختبرات القياس و المعايرة مع العلم بأن متطلبات نظام إدارة الجودة آيزو 9001 متضمنة في هذه المواصفة، و تحتوي المواصفة على مجموعتين من المتطلبات: إدارية وفنية. تتعلق المتطلبات الإدارية بجودة "نظام الإدارة" اما الفنية فتتعلق بكفاءة طاقم التحليل وبطرق التحليل والأجهزة المستخدمة وطرق ضبط جودة التحاليل وإصدار التقارير وغيرها (Bird,2005).

تستخدم المختبرات هذه المواصفة كي تنفذ نظاماً للنوعية يهدف إلى تحسين قابليتها لإنتاج نتائج مُثبتة. و هذه المواصفة أيضاً هي الأساس للحصول على الإعتماد من جهة إعتماد معينة. وبما أن هذه المواصفة تتعلق بإثبات الكفاءة، فإن الإعتماد ببساطة عبارة عن إعتراف من قبل جهة محايدة بكفاءة وأهلية المختبر. وهنالك متطلب أساسي للحصول على الإعتماد وهو "توثيق النظام" أي كتابته في الوثيقة التي تسميها المواصفة "ملف

الجودة". وتحتوي هذه الوثيقة سياسات وإجراءات المختبر لكيفية التقيد بمتطلبات هذه المواصفة. (Hosna, Julie, McIntyre,2003) .

إن الكفاءة الفنية لمختبر ما تعتمد على عدد من العوامل منها :

- تأهيل وتدريب وخبرة الكادر العامل.
- التجهيزات الجيدة – ضبط جيد وصيانة و بيئة إختبار مناسبة.
- إجراءات كافية لضبط الجودة وضمان الجودة.
- ممارسات ملائمة في أخذ العينة.
- إجراءات رصينة للإختبار والتفتيش.
- تسجيل وإبلاغ البيانات بدقة.

لا يمكن للزبون أن يعتمد على دعوى المختبر أو على رؤيته الذاتية لضمان حصوله على خدمة بكفاءة فنية. يعني أن المختبر يمكن أن يتم عليه التفتيش ويعطى شهادة إدارة نظام الجودة آيزو 9001 الذي يستخدم بشكل واسع في نظم التصنيع والخدمات لتقييم النظام بإعتبار جودة إدارة المنتج أو الخدمة ؛ ولكن هذه المواصفة وإن كانت أداة لتقييم الإدارة، لا تعطي الضمان للمتعامل بخصوص الإختبار أو التفتيش أو المعايرة من حيث الدقة والموثوقية، و قد تمت مراجعة و تعديل هذه المواصفة مثل غيرها من المواصفات في العام 2005. (Yumkella,2009)

هـ. نظام إدارة السلامة و الصحة المهنية أُوساس 18001:

السلامة والصحة المهنية هي عِلم مهم جداً يهدف إلى حماية العاملين بالمصانع و منشآت العمل من الحوادث المحتملة التي قد تسبب إصابات للعامل أو وفاة لا قدر الله و أيضاً أضرار أو تلفيات لممتلكات المنشأة. و هذا العلم يترسخ بعدة معايير و إشتراطات يجب إتباعها للحفاظ على سلامتنا وسلامة من حولنا. و كما يقال السلامة للجميع و يقصد بها أنها مسؤولية الجميع و تتطلب تكاتفهم ليعيشوا في بيئة عمل آمنة ومطمئنة. و تدخل السلامة و الصحة المهنية في كل مجالات الحياة، فعند التعامل مع الكهرباء و الأجهزة المنزلية فلا غنى عن إتباع الإشتراطات الخاصة بالسلامة عند التعامل مع الكهرباء و

أيضا عند قيادة السيارة يجب إتباع قواعد السلامة المرورية، فالسلامة دائما تكون (أولاً). (Gasiorowiski,2013).

تمثل سلسلة المواصفات OHSAS 18000 متطلبات عامة لنظام إدارة الصحة المهنية والسلامة و التي تصلح للتطبيق على أية منظمة أياً كان نوعها أو حجمها أو تبعيتها، و هذه المواصفات تمثل نظاماً لإدارة الصحة المهنية والسلامة الأكثر تطبيقا على مستوى العالم.(Denis,2015)

وهي مواصفات بريطانية المنشأ صادرة عن منظمة التقييس البريطانية British Standards Institute (BSI) و عند تطبيق هذه المتطلبات فإن المنظمة تستطيع الحصول على شهادة تؤكد على إلتزام المنظمة بمعايير هذه المواصفة. و هي مواصفة تتمتع بإعتراف دولي منقطع النظير تم تصميمها لتكون متوافقة مع المواصفتين آيزو 9001 و آيزو 14001 تهدف إلى تطوير مجموعة مواصفات لنظم إدارة الصحة المهنية و السلامة تحت الرقم OHSAS 18001:2007 و هذا لمخاطبة الموضوعات التالية: (OHSAS 18001:2007)

- التخطيط لتحديد المخاطر و تقييم و مراقبة الخطورة .
- برنامج لإدارة الصحة و السلامة المهنية.
- الهيكل التنظيمي و المسئوليات.
- التدريب و التوعية و الجدارة.
- التشاور و الإتصالات.
- مراقبة التشغيل.
- الإستعداد للطوارئ و ردود الفعل عند حدوثها.

من المقرر أن تحل المواصفة آيزو 45001 محل المواصفة البريطانية OHSAS 18001 و التي تمت الموافقة علي تعديلها في 25 أكتوبر 2013 في الإجتماع الذي عقدته الجنة الفنية ISO / PC 283 في لندن. (ويكيبيديا، 2016)

في حال تم قبول ISO 45001:2016 بإعتبارها المعيار الرسمي، فإن المنظمات الحاصلة علي شهادة OHSAS 18001:2007 و التي سيتم سحبها ملزمة بتعديل

الشهادات و تقديم طلب إعتماد متوافق مع شهادة الآيزو 45001 و معايير منظمة العمل الدولية و المعايير الأخري. من المؤمل أن تحصل المواصفة آيزو 45001 علي إعتراف دولي أكبر و مساعدة في التطبيق. طبقاً لإحصائيات نشرت تظهر تكاليف إدارة الصحة و السلامة المقدرة بحوالي 4% من الناتج المحلي الإجمالي العالمي. و قد وجهت الدعوة للهيئات و الأعضاء في المنظمة الدولية للمقاييس للتصويت والتعليق على نص المعيار خلال فترة الإقتراع لمدة ثلاثة أشهر. إذا كانت النتيجة إيجابية، يمكن بعد ذلك تعميم وثيقة معدلة لأعضاء المنظمة الدولية للمقاييس بإعتبارها المسودة النهائية للمعيار الدولي (Final Draft of the International Standard – FDIS) ، ومن المتوقع أن يتم نشرها كمعيار دولي بحلول أواخر 2016 / أوائل 2017. (Bird,2014).

و. نظام إدارة الطاقة آيزو 50001 :

آيزو 50001 بالإنجليزية ISO 50001 ، الإسم الكامل ISO 50001:2011 نظم إدارة الطاقة – المتطلبات مع توجيه للإستخدام، وهي مواصفات ومعايير تم إنشاؤها من قبل المنظمة الدولية للمعايير لنظام إدارة الطاقة في يونيو 2011 ، يحدد المعيار متطلبات إنشاء وتنفيذ وصيانة وتحسين نظام إدارة الطاقة، والذي يهدف إلى تمكين الشركات من إتباع أسلوب منهجي في تحقيق التحسين المستمر لأداء الطاقة، بما في ذلك كفاءة الطاقة، وأمن الطاقة، وإستخدام الطاقة وإستهلاكها. وهو معيار يهدف إلى مساعدة هذه الشركات للحد من إستخدام الطاقة لديها، وبالتالي تكاليف الطاقة وإنبعاثات الغازات المسببة للإحتباس الحراري (iso in brief,2011)

آيزو 50001 نظام يحدد شروط إنشاء وتنفيذ وصيانة وتحسين نظام إدارة الطاقة، و الذي يهدف إلى تمكين المنظمة من إتباع أسلوب منهجي في تحقيق التحسين المستمر لأداء الطاقة، بما في ذلك كفاءة الطاقة وإستخدام الطاقة وإستهلاكها. تحدد المواصفة متطلبات تنطبق على إستخدام و إستهلاك الطاقة بما في ذلك القياس و الوثائق و التقارير و التصميم و المشتريات و الممارسات للمعدات و الأنظمة و العمليات و الأفراد التي تساهم في أداء الطاقة. (Johnson, et al 2012)

ز. نظام إدارة المخاطر آيزو 31001:

مجموعة من المعايير المرتبطة بمفهوم إدارة المخاطر و ضعتها المنظمة الدولية للتقييس ، تقدم المبادئ والمبادئ التوجيهية العامة في إدارة المخاطر و يمكن إستخدامها من قبل أي جهة من الجمهور، و المؤسسات الخاصة أو المجتمع، جمعية أو جماعة أو فرد و يمكن تطبيقها على أي نوع من المخاطر، مهما كانت طبيعته، سواءاً كان لها آثار إيجابية أو سلبية. (Gonzalez, Yong, McKinly,2015).

آيزو 31000 يهدف الي تقديم أساسيات وخطوط إرشادية لإدارة المخاطر في المنظمة. و تسعى آيزو 31000 لتقديم نموذج معتمد عالمياً للمنظمات والشركات التي تطبق عمليات إدارة المخاطر كبديل لعدد كبير من المعايير والطرق والنماذج القائمة والتي تختلف بين الصناعات والمواضيع والمناطق. تشمل عائلة آيزو 31000 ما يلي: (ويكيبيديا،2016)

- آيزو 31000:2009 قواعد وخطوط إرشادية للتطبيق.
- آيزو/آي إي سي 31010:2009 – إدارة المخاطر – تقنيات تقييم المخاطر.
- دليل آيزو 73:2009 – إدارة المخاطر – المصطلحات.

تم توكيل مهمة تعديل و تطوير المواصفة للجنة الفنية التابعة للمنظمة الدولية للتقييس بالرقم ISO/TC 262/WG في يوليو 2015، وباشرت أعمالها و من المتوقع أن يصدر التعديل للمواصفة آيزو 31001 في أواخر العام 2017. كما قامت المنظمة الدولية للمعايير بتصميم المعيار الدولي تحت الرمز آيزو 21500 المتعلق بالإرشاد على مستوى إدارة المشاريع ليكون متوافقاً مع الآيزو 31000:2009. (Tranchard,2015)

ح. إرشادات بشأن المسؤولية المجتمعية آيزو 26000:

يعتبر آيزو 26000 المعيار الدولي الذي أطلقته المنظمة الدولية للمعايير في نوفمبر 2010 ليقدم توجهات بخصوص المسؤولية المجتمعية، تم تطويره من خلال عملية مراجعة تضمنت العديد من الجهات المهتمة وتم عقد إجتماعات ضمن ثمانية مجموعات عمل بجلسات عامة تم عقدها بين العامين 2005 و2010 بالإضافة إلى إجتماعات اللجنة والإستشارات من الخبراء عن طريق البريد الإلكتروني ضمن عملية إستغرقت خمس

سنوات. والهدف منه هو المشاركة في عملية التنمية المستدامة العالمية من خلال تشجيع الشركات والمنظمات الأخرى على المشاركة في ممارسة المسؤولية المجتمعية لتحسين هذه الممارسة على أعمال هذه الشركات والمنظمات وبيئتها الطبيعية ومجتمعاتها (ويكيبيديا،2016)

و هي إرشادات توفر التوجيه لجميع أنواع المنظمات، بغض النظر عن حجمها أو موقعها، ويهدف إلى مساعدة المنظمات في المساهمة في التنمية المستدامة، الغرض من هذه الإرشادات هو لتشجيعهم على الإمتثال للقانون، مع الإعتراف بأن الإمتثال للقانون هو واجب أساسي في أي منظمة، وجزءاً أساسياً من المسؤولية المجتمعية. و تهدف هذه المواصفة إلى تعزيز الفهم المشترك في مجال المسؤولية المجتمعية. هذه المواصفة ليست معيار لنظام إدارة و ليس المقصود منها نيل شهادة. (Frost,2011)

أصبحت المنشآت في جميع أنحاء العالم علي دراية متزايدة بالحاجة إلي سلوك المسؤلية المجتمعية و المساهمة في التنمية المستدامة بما تتضمنه من صحة و رخاء للمجتمع، تم عمل هذه المواصفة من خلال إستخدام آراء العديد من الأطراف المعنية بالإضافة إلي خبراء من 80 دولة و 40 منشأة إقليمية منخرطة في أوجه مختلفة من المسئولية المجتمعية (أحمد، 2012،ص275).

ط. إدارة أمن المعلومات آيزو 27001:

نظام إدارة أمن المعلومات Information Security Management System ISMS هو مجموعة من السياسات المعنية بإدارة أمن المعلومات أو ذات صلة بالمخاطر المتعلقة بالمعلومات. المبدأ الذي يحكم نظام إدارة أمن المعلومات هو أن المنظمة ينبغي عليها تصميم وتنفيذ والحفاظ على مجموعة مترابطة من السياسات والعمليات ونظم إدارة المخاطر لأصولها في مجال المعلومات الخاصة بها، وبالتالي ضمان مستويات مقبولة من مخاطر أمن المعلومات. (ويكبيديا،2016)

و هو منهج منظم لإدارة معلومات الشركة الحساسة بحيث يظل آمنا. ويشمل معلومات العاملين، و العمليات و نظم و تكنولوجيا المعلومات عن طريق تطبيق عملية

إدارة المخاطر. و يمكن أن يساعد الشركات الصغيرة و المتوسطة و الكبيرة في أي قطاع أو نشاط في الحفاظ على أصول المعلومات آمنة (Bird,2013).

إختارت بعض المنظمات تنفيذ هذه المعايير من أجل الإستفادة من أفضل الممارسات و أيضا للحصول على شهادة لطمأنة الزبائن والعملاء بنظام أمن المعلومات. فمع تطور التكنولوجيا ووسائل تخزين المعلومات وتبادلها بطرق مختلفة أو ما يسمى نقل البيانات عبر الشبكة من موقع لآخر أصبح ينظر إلى أمن تلك البيانات والمعلومات بشكل مهم للغاية. إن حماية المعلومات هو أمر قديم ولكن بدأ استخدامه بشكل فعلي منذ بدايات التطور التكنولوجيا ويرتكز أمن المعلومات إلى (Bird,2013):

- أنظمة حماية نظم التشغيل.
- أنظمة حماية البرامج والتطبيقات.
- أنظمة حماية قواعد البيانات.
- أنظمة حماية الولوج أو الدخول إلى الأنظمة.

حُددت أمن المعلومات بثلاثة مفاهيم منذ أكثر من عشرين عاماً تعرف بالثلاثية التقليدية و هي: السرية Confidentiality، التكامل Integrity، و التوافر Availability و يشار إليها بالتبادل في الأدبيات على أنها سمات أمان، خصائص و أهداف أمنية ، جوانب أساسية، معايير معلومات، خصائص معلومات هامة ، و اللبنات الأساسية. و في عام 2002 إقترح دون باركر نموذجا بديلاً للثالوث التقليدي يتكون من ستة عناصر من أمن المعلومات و هي: السرية Confidentiality ، الحيازة Possession or Control ، السلامة أو التكامل Integrity، الأصالة Authenticity، التوفر Availability و الأداة Utility و لازال سداسي باركر هو موضع نقاش بين المتخصصين في مجال الأمن. (ويكيبيديا،2016)

و القائمة تطول و للمزيد يمكن مراجعة موقع المنظمة الدولية للتقييس و التي تقوم بتحديث بيانات المواصفات كلما تتطلب ذلك.

المبحث الثاني: نظام إدارة الجودة آيزو 9001

أولاً: تعريف الجودة:

إن أعم وأشمل مفهوم للجودة نجده في قوله تعالي بعد بسم الله الرحمن الرحيم

"وَتَرَى الْجِبَالَ تَحْسَبُهَا جَامِدَةً وَهِيَ تَمُرُّ مَرَّ السَّحَابِ ۚ صُنْعَ اللَّهِ الَّذِي أَتْقَنَ كُلَّ شَيْءٍ ۚ إِنَّهُ خَبِيرٌ بِمَا تَفْعَلُونَ" سورة النمل الآية 88 ،

و الحديث الشريف عَنْ عَائِشَةَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهَا قَالَتْ : قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ:

"إِنّ اللَّهَ تَعَالى يُحِبّ إِذَا عَمِلَ أَحَدُكُمْ عَمَلاً أَنْ يُتْقِنَه" رواه البيهقي عَنْ عَائِشَةَ رضي الله عنها (خطاب، 2011).

الجودة وباللغة الإنجليزيّة (Quality) لغةً: هي بلوغ شيء ما درجة عالية من النوعيّة الجيدة والقيمة الجيدة (الحياري،2015).

نشأة الجودة كانت من برنامج أبولو في أمريكا والتابع لوكالة ناسا الفضائية، فالصاروخ الذي يتم تصنيعه ليرسل إلى الفضاء الخارجي في مهمة معينة، يتكون من مئات الآلاف من القطع التي يجب أن تصنع وتركب بطريقة صحيحة ومضبوطة، ومن هنا فقد تم وضع العديد من المواصفات الأساسية والمخططات التي تضمن سير العلمية التصنيعية بأفضل وتيرة ممكنة (محمد،2015).

تُعتبر الجودة معياراً موثوقاً به، ليتميّز إنجاز ما عن غيره من الإنجازات الموجودة في البيئة نفسها وفي المجال نفسه، ويكمن إمتيازه بأن يكون خالياً تماماً من أيّ عيب يمكن أن يكون سبباً للإنتقاد، ويكون ذلك عن طريق الإنقياد لمجموعة من القواعد والقوانين والمعايير القابلة للتحقق من مدى الجودة، وقابلة للقياس أيضاً. وهذه المعايير وُجدت لنيل رضا المستهلك أو العميل أو المستخدم، و لتحقيق المنتج لمعايير الجودة يجب أن تكون نسبة العيوب به تساوي صفر (Saxon,2001).

يشار إلى أنّ مصطلح الجودة يرتبط ارتباطاً وثيقاً مع المؤسّسات، وفي نطاق أوسع فإنّ مفهوم الجودة أصبح لا ينحصر علي المنتج فقط، بل أصبح يرتبط بجودة الإنتاج، وجودة العاملين، وجودة الفحص، وجودة المخازن التي تُخزّن بها المنتجات، وجودة التوريد، وجودة خدمات ما بعد التوريد، فكلّ ما ذكر له علاقة بجودة المنتج النهائي. وتوكل هذه المهام إلى أقسام المؤسّسة لغايات مراقبة ومتابعة الجودة والتحكم بها، وهذه الأقسام هي (ويكيبيديا،2015):

1-تخطيط الجودة.

2-ضمان الجودة.

3-ضبط الجودة.

4-التطوير المستمر.

رواد الجودة:

إدواردز ديمينج W. Edwards Deming:

من مؤسسي علم الجودة ويليام ادواردز ديمنغ (1900-1993) و هو مهندس تصنيع أمريكي، حصل على درجة الدكتوراه في الرياضيات والفيزياء، و لقد توصل ديمنغ إلى قاعدة مفادها أن 85 % من الأخطاء التشغيلية سببه الإدارة و أسلوب العمل المتبع من سياسات وأساليب وإجراءات و روتين و أعراف مسبقة، و لا يتحمل العامل إلا بنسبة 15 % من الأخطاء في عمله وسماها مبدأ (15 – 85) أي أن البحث عن الخطأ في النظام الإداري هو الأساس و ليس التركيز على خطأ العامل لأن مسؤولية العامل لا تتعدى 15 % فقط ولهذا فلا داعي لأن نتعجل بالحكم على الأفراد في حالة الأخطاء لأنهم محكومون بنظام إداري محدد و لابد من العمل على البحث في أخطاء الإدارة و أسلوب العمل وتصحيحها و من هنا نشأت فكرة نظام إدارة الجودة. و أدرك ديمنغ أن الموظفين هم وحدهم الذين يتحكمون بالفعل في عملية الإنتاج، فقام بطرح نظريته المسماة بدائرة ديمنغ التي بناها على أربعة محاور (خطط، نفذ، افحص، باشر) و نادى بها كوسيلة لتحسين الجودة غير أنه تم تجاهله من قبل قادة الصناعة الأمريكيين و ذلك في أوائل الأربعينيات. و هو أستاذ بجامعة نيويورك، سافر لليابان بعد الحرب العالمية الثانية بناءًا

على طلب الحكومة اليابانية لمساعدة صناعاتها في تحسين الإنتاجية و الجودة (نور،2008).

تأسيس الإتحاد الياباني للعلماء و المهندسين:

عُرف "ديمنغ" بلقب "أبو الجودة" في اليابان، و لقد علم اليابانيين أن الجودة الأعلى تعنى تكلفة أقل، لكن هذه الفكرة لم تكن مدركة آنذاك لدى المديرين الأمريكيين. أنشأ الإتحاد الياباني للعلماء و المهندسين Union of Japanese Scientists and Engineers – JUSE في عام 1951 م جائزة أسمتها باسمه (جائزة ديمنغ) تمنح سنوياً للشركة التي تتميز من حيث الإبتكار في برامج إدارة الجودة (أحمد، صفحة 311). لكن الإعتراف بنبوغه في هذا المجال تأخر كثيراً في بلده (الولايات المتحدة الأمريكية). لقد كانت للجودة عند ديمنغ شقين رئيسيين هما الجودة نفسها و المستهلك، بمعني الحصول على جودة عالية و فى الوقت نفسه تحقيق رغبات المستهلك، كما وضع بعض النقاط حول تعريف الجودة منها مثلاً إن الجودة يجب أن تعرف في حدود متطلبات و إحتياجات العميل، و إن لها أبعاداً متعددة لذلك فمن الصعب تعريفها عن طريق ربطها بالمنتجات و الخدمات أو في حدود خاصية واحدة، و أن درجة الجودة و القدرة على تقييمها لا يمكن تحديدها في كل الأحوال نظراً لإرتباطها الأساسي برغبات المستهلك و متطلباته في المقام الأول (Austenfeld,2001).

جوزيف جوران Joseph M . Juran :

من مؤسسي علم الجودة كذلك جوزيف موسى جوران (1904 – 2008) و يعرف بأنه أحد رواد القرن العشرين في الإدارة ، فهو أحد أبرز المروجين لنظام إدارة الجودة و قد إعتمد جوران على تقديم مفهوم واسع للجودة يعتمد على تنفيذ برنامج لتحسين الجودة وقد ربط بين تحسين الجودة وكفاءة الإدارة من خلال ما سُمي بثلاثية جوران والتي تتكون من التخطيط الجيد والرقابة الفعالة على الجودة وإجراء التحسينات المستمرة (نور،2008).

ركز جوران على الدور الكبير للإدارة الوسطى لقيادة الجودة ، ولكنه بنفس الوقت لم يهمل دور الإدارة العليا ودعمها للجودة كما أنه لم يهمل دور العمال الذين يقع عليهم أساساً مسؤولية تنفيذ مشاريع الجودة. كما أكد على ضرورة حل المشكلات بأسلوب علمي من خلال جمع المعلومات اللازمة وتحديد أسباب المشكلة ووضع الحلول المناسبة وتقييمها

بإيجابياتها وسلبياتها وإختيار الحل الأفضل أي الأقل سلبيات والأكثر إيجابيات و قد عرف الجودة في عام 1951: هي مدي ملائمة المنتوج (Juran, et al.,1999).

كارو إيشيكاوا Kaoru Ishikawa:

كارو إيشيكاوا (1915 م – 1989 م) ولد في طوكيو و هو بروفيسور ياباني من الرواد اليابانيين ساعد في تطوير إدارة الجودة و يعتبره اليابانيين "الأب لحلقات مراقبة الجودة" في مجال الجودة و من أهم أعماله سمكة إيشيكاوا (باشوة،ص18). و ساعدته مكانة والده العلمية و العملية أن يلتقي بعدد كبير من العلماء من خارج اليابان و داخلها، و حضور المحاضرات القيمة التي كان هؤلاء العلماء يلقونها. و تخرج إيشيكاوا من جامعة طوكيو عام 1939 م تخصص كيمياء تطبيقية، و حصل في عام 1952 م على جائزة ديمنج تكريماً له على إسهاماته في مجال الجودة. يعد إيشيكاوا الأب الحقيقي لحلقات الجودة باعتباره أول من نادى بتكوين حلقات من العاملين طوعياً يتراوح عددهم من 4– 8 عاملين وتكون مهمتهم التعرف على المشاكل التي يواجهونها وطرح أفضل الطرق لحلها. و أصدر هذا العالم الياباني كتاباً أسماه "مرشد إلى السيطرة على الجودة". كما إقترح أيضاً مخططات تحليل عظمة السمكة و التي تشبه هيكلاً عظمياً لسمكة. و حيث تمثل العظام أو الأشواك مسببات محتملة لمشكلة معينة فتستخدم لتتبع شكاوى العملاء عن الجودة و تحديد مصدر أو مصادر الخطأ أو القصور. و يرى إيشيكاوا أنه بينما تنحصر المسئولية عن جودة المنتج في الشركات الأمريكية في عدد محدود من طاقم الإدارة، فإن كل المديرين اليابانيين مسئولون عن الجودة و ملتزمون بها (Kenneth،2002). و ركز إيشيكاوا على أهمية شمول مراقبة الجودة على خدمة ما بعد البيع، و مشاركة العاملين بكافة مستوياتهم في عملية مراقبة الجودة من خلال قيامه بتصنيف أدوات الجودة الإحصائية إلى مجموعات و ربط كل مجموعة بمستوى معين من العاملين (Watson,2004). و قد عرف كارو أيشيكاوا الجودة في 1984 بأنها: القدرة علي ارضاء العميل. (باشوة، صفحة 18)

الجودة بحسب تعريف النظام العياري العالمي لها الآيزو EN ISO 9000:2005 تحدد مدى إنطباق مواصفات منتج أو خدمة للمواصفات المطلوبة. ويمكن أن توصف الجودة بعدة صفات تعبر عن تصنيفها ،مثل : جودة سيئة، أو جودة جيدة أو جودة ممتازة. وهي تختص بصفات الشيئ ذاته ويمكن قياسها، مثل الطول والعرض، والوزن، والنسب،

وخواص المواد. وقد أصبح في ألمانيا هذا التعريف عن الجودة سارياً وحل محل التعريف القديم المذكور في النظام القياسي الألماني الأوروبي08-8402:1995 DIN EN ISO لعام 1995. و هو يحدد الجودة بالنسبة إلى المواد الواردة، فحص المواد الواردة، التحكم في الإنتاج، فحص المنتجات الوسطية، تفتيش معايرة المواد، التجميع، وطرق الفحص النهائي، و طرق التخزين، التوريد، نظام التعامل مع المنتجات المردودة من العملاء بسبب فسادها.

أما صفات مثل "جميل " أو "رخيص " فلا تدخل في تقييم الجودة حيث أنها ليست صفات واقعية يمكن قياسها. أي أن السعر أو التقييم الشخصي لا يدخل في تقييم الجودة. ولكن يمكن عن طريق تعريف الفئة صاحبة المصلحة فيمكن بسؤالهم والاستفسار عندهم عن جودة الشيئ ووضع أسس لتقييم الجودة فتصبح بذلك جودة يمكن قياسها (Hoyle,2001).

كما يوجد نظام خاص لجودة المنتجات الكهربائية وضعته الهيئة الدولية للتكنولوجيا الكهربائية IEC 2371 ، وهو يعرّف الجودة بأنها " تطابق بين المواصفات المختبرة وبين الموصافات المحددة لوحدة معينة".

وبينما كانت الجودة في الماضي تصف عادة صفات منتجات أو خدمة، أي أن تتماشي مع طلبات الزبائن في المركز الأول، فقد وسع مفهومها في فكر وبرامج أعمق تشمل "برامج الجودة الكلية"، مثل "إدارة الجودة الكلية" التي نبعت من "إدارة الجودة" لوصف جودة مؤسسة بكاملها. وبجانب متطلبات الزبائن، فهناك متطلبات العاملين، ومتطلبات المستثمرين، ومتطلبات الجمهور (متطلبات قانونية)، تقاس على أساسها الجودة الكلية لمؤسسة تتبع نظام "الجودة الكلية."

كذلك القدرة علي تلبية إحتياجات و توقعات العملاء بهدف كسب رضائهم ، و يعتبر المنتج أو الخدمة عالي الجودة في هذه الحالة. أما إذا لم تتم تلبية التوقعات و الإحتياجات بواسطة المنتج أو الخدمة ، فيتم إعتبارها – المنتج أو الخدمة – ذات جودة متدنية. وهذا يعني أن جودة المنتج أو الخدمة يمكن تعريفها بأنها "قدرتها على تلبية إحتياجات العملاء وتوقعاتهم".

يُعتبر التعبير" نجاح طويل الأمد من خلال إرضاء الزبون" بحق هو قمة ما يفترض أن تحققة أدارة الجودة الشاملة، وفي الوقت الحاضر، ليست الجودة مجرد تكنولوجيا بسيطة بل هي أيضاً فلسفة مشتركة. و تشمل الجودة على عدة مفاهيم حول حقيقتها وأبعادها التي تمثلها تمثيلاً حقيقياً، و هي خمسة مفاهيم و كل مفهوم من بين هذه المفاهيم يمكن الجدل و النقاش حوله، و هذه المفاهيم هي (Hoyle,2001):

1. الفائقيّة: حيث يُعتبر المنتج ذا جودة إذا كان متفوّقاً، و تعرف مدى جودته بمجرد رؤيته.
2. الجودة القائمة على المنتج، حيث تختلف الجودة من منتج لآخر، وفقاً للصفات المميزة أو الخصائص التي من الممكن أن يكتسبها المنتج وفق نوعيته.
3. الجودة القائمة على المستخدم: و هي مدى ملائمة الخدمة أو قدرتها على مطابقة توقّعات و متطلبات المستهلك.
4. الجودة القائمة على التصنيع: هي مدى قدرة المنتج على مطابقة المواصفات التي وضعت عند بدء تصميمه و إنسجامه معها.
5. الجودة القائمة على القيمة: و هي المحاولة بتقديم أفضل المنتجات المطابقة لمتطلبات العميل مقابل أقل سعر لها.

معايير الجودة

أسس الأمريكي فيليب كروسبي Crosby 1979 أول كلية للجودة (نور،2008) و تركزت مجهوداته حول أساليب تطوير الجودة و خفض تكاليفها. ركز كروسبي علي أربعة محاور من خلال مبادئه الأربعة عشر التي أطلق عليها إسم الأُسس، وهي تمثل فلسفته التي قام عليها نموذج كروسبي، وهي:

1. جودة المنتج: وهي أن يكون مطابقاً للمواصفات التي يطلبها العميل.
2. أهمية تنفيذ الأعمال بشكل صحيح من اللحظة الأولي بدلاً من تصحيحها لاحقاً.
3. يجب أن يكون معيار خلو الأداء من العيوب "صفر عيوب" من ضمن أهداف المنظمة.
4. الإستثمار في مجال التدريب و الخدمات المساندة لتجنب الأخطاء و إسترداد تكاليف التالف.

أبعاد الجودة:

أبعاد جودة المنتج

يكون المنتج قد حقّق الجودة بتلبيته متطلبات المستهلك، ويتم تحديد ذلك وفقاً للأبعاد الثمانية التالية (غارفين،1987):

1. الأداء Performance : و يعرف هذا البعد بأنّه مدى قدرة المنتج على تلبيّة متطلبات المستهلك، و القيام بما هو مطلوب منه.
2. الموثوقيّة Reliability : و هي منح العميل المعلومات الموثوقة حول أقصى مدة صلاحيّة للمنتج.
3. التحمّل Durability : و هي مدى قدرة المنتج على العيش و الإستمرار في أداء عمله.
4. قابليّة الإستخدام Serviceability : و يُعبّر هذا البعد عن مدى قابلية المنتج للإصلاح و مدى سهولته، مع الأخذ بعين الإعتبار تكلفة الإصلاح و مدّتها الزمنية.
5. الجماليّات Aesthetics : و يرتبط هذا البعد بالمظهر الخارجيّ للمنتج، و بمدى أناقته وجاذبيّته.
6. خصائص المنتج Features : و يصف هذا البعد مدى قابليّة المنتج للتطوير و التحديث، و قدرته على أداء بعض الوظائف بعد التطوير.
7. سمعة المنتج Product Reputation : و ترتبط سمعة الشركة الأم المصنّعة للمنتج بسمعة المنتج ذاته.
8. المطابقة للمعايير Conformance to Standards : و توضّح مدى التزام المصنع بالمواصفات المطلوبة من العميل في تصنيع المنتج لتحقيق متطلبات العمل ورضاه.

أبعاد جودة الخدمة

حسب كتاب "إدارة العمليات" من تأليف روبرتا. س. راسل وبرنارد تايلور الثالث والذي نشره برينتس هول، فأن أبعاد الجودة بالخدمات هي يلي: (ويكيبيديا،2016)

1. الوقت ودقة التوقيت Time & Timeline : أي كم ينتظر الزبون لينال الخدمة إضافةً لإستلامها في الموعد المحدد .
2. الإحاطة Completeness : إنجاز جميع جوانب الخدمة بشكل كامل.
3. المجاملة أو اللياقة Courtesy: تتضمن الدماثة أو اللياقة أو الأدب أو الاحترام، و الصداقة التي يبديها العاملون الذين تتطلب أعمالهم الإتصال بالزبائن مثل العاملين في أقسام الإستقبال أو الذين يردون على الإتصالات الهاتفية.
4. التناسق Consistency : تسليم جميع الخدمات بنفس النمط للزبون .
5. الموصولية و الراحة Accessibility & Convenience : تضمن سهولة الوصول و سهولة الإتصال .
6. الدقة Accuracy : إنجاز الخدمة بصورة صحيحة منذ أول لحظة.
7. الاستجابة Responsiveness : التفاعل بسرعة من العاملين لحل المشاكل غير المتوقعة.
8. الإتصال Communication : تعني إعلام الزبائن بالمعلومات التي يبحثون عنها باللغة التي يفهمونها والإصغاء لطلباتهم، وقد يتطلب ذلك قيام الشركة بتكييف لغتها للزبائن المختلفين.

مراحل تطوّر الجودة:

الجودة عملية تطويرية وليست ثورية،(الحياري،2015) وقد تمت دراسة مراحل التطور بعدة طرق، فيما يلي نذكر أهم المراحل في رحلة التطور:

المرحلة الأولى:

تُعتبر هذه المرحلة من أكثر الطرق تكلفة على الشركات المصنعة، وخاصة التي تدخل حيز المنافسة مع شركات أخرى تعمل في المجال نفسه، حيث إنّ في هذه المرحلة تعتمد الشركة في معرفة رأي العميل بإنتظاره أن يرفع شكوى لها، أو إعادة المنتجات غير المطابقة للمواصفات لها، إذ إنها تهمل خاصية الكشف المبكر عن العيوب، وذلك بأنّها تقدّم الخدمة أو المنتج للعميل بغض النظر عن مخالفته للمواصفات أو مطابقته لها (العزاوي،2005).

المرحلة الثانية:

وهذه المرحلة أفضل من المرحلة الأولى، و ذلك نظراً لتطوّرات قامت بها الشركات وباشرت بها عن طريق فحص المنتج في مراحل إنتاجه الأخيرة، قبل أن يتم طرحه في الأسواق أو شحنه للزبون، خلال هذه الفترة زادت معدلات الإنتاج مع تطور في التفتيشات مما أدى إلى وجود تداخل في خطوات الإنتاج المعتمدة و زيادة حجم العمالة التي تخضع للملاحظ و تنوعت الأعمال التى يقوم بها نفس العامل مما أدى إلى الحاجة إلى تخصيص عمالة و تدريبها على أعمال التفتيش و بذلك ظهرت وظيفة المفتش الذي يقوم بعمل الرقابة و الإصلاحات المطلوبة طبقاً لخطوات التصنيع و طبقاً للإنتهاء من تصنيع المكونات وليس إنتظار الإختبار أو التفتيش على المنتج النهائي ، و بذلك نجد تطوراً ملحوظاً في التنظيم و التبعيات بظهور وظيفة المفتش المستقل عن العامل و الملاحظ و تحديداً لنقاط محدده أثناء الإنتاج تخضع للتفتيش و بذلك تقل تكاليف الإصلاح في التفتيش النهائي. و لكن بالرغم من أن شكاوى الزبائن قد إنخفضت كثيراً نسبة للمرحلة الأولى، إلا أن هذه العملية كبدّت المنظمات خسائر مالية كبيرة، و ذلك لأن عملية التحقق من الجودة تأتي متأخّرة، حيث تُرفض المنتجات عند الإستعداد لشحنها وليس في مراحل مبكرة، وتمكّنت المنظمات على إثر هذه الخطوة من الكشف المبكر عن العيوب، وليس عند الوصول إلى مرحلة جاهزية المنتج للتسليم (الحياري،2015).

المرحلة الثالثة:

بعد بدء إستيعاب فكرة الجودة والتعامل معها، عمدت المنظمات إلى إستحداث قسم للجودة بين أقسام الشركة المصنّعة، حيث تكمن مهمة هذا القسم و دوره في عملية الإنتاج و مراقبة جودة المنتج، و إخضاعه للإختبار و كتابة التقارير حوله في كل مرحلة يمر بها من مراحل إنتاجه، و بهذه الطريقة توصّلت المنظمات إلى الكشف المبكر عن العيوب التي قد تظهر على المنتج في مراحل متقدمة، و لكن كان ما يعيب هذه المرحلة هو طول الفترة الزمنية لاختبار المنتج، ومن الممكن أن يستغرق و رديات كاملة حتى يكون من الممكن إعطاء نتيجة الإختبار أو التدقيق لدى عامل التشغيل، ويتطلب ذلك إيقاف عمليّة الإنتاج لحين صدور النتائج (حجازي، 2010).

المرحلة الرابعة:

إنّ هذه المرحلة مرحلة متقدّمة ومتطورة من مراحل الجودة، حيث وصل الحال إلى إمكانيّة قيام العامل ذاته بعملية الجودة في المنشأة، و قد سمحت هذه المرحلة بإمكانيّة الكشف المبكر عن وجود أيّ خلل أو عيب في المنتج، ومدى الإنحراف ونسبته المسموح بها في المنتج، ما يجعل عمليّة إيقاف الإنتاج ممكنة في مراحل مبكرة وذلك لمنع إنتاج عينات أخرى من المنتجات ذات عيوب مشابهة، وساهمت هذه المرحلة إلى تقليل عدد القطع التالفة، ومنع إعادة استخدام القطع المنتجة المعيبة، ولكن بالرغم من ذلك إلا أن هناك أخطاء ومشاكل في جودة المنتجات تقع خارج سيطرة عامل الإنتاج، وهذا ما إستدعى إلى توكيل مهمة مراقبة الجودة إلى كافة أقسام الشركة (الطوخي،2009).

المرحلة الخامسة:

تُعتبر هذه المرحلة من أكثر مراحل ضبط الجودة تطوّراً وتقدماً، حيث أصبحت مهمة مراقبة وضبط الجودة مهمة كلّ عامل موجود داخل نطاق الشركة، إعتباراً من بدء مرحلة تصميم المنتج إنتقالاً إلى مرحلة شراء المواد الأوليّة، وصولاً إلى مرحلة الإنتاج النهائي، وأخيراً مرحلة تسليم المنتج للزبون، وتسعى هذه المرحلة إلى إنتاج المواد الاستهلاكيّة بأقل سعر، مقابل أفضل جودة وبأسرع وقت ممكن، وبما معناه أن هذه المرحلة تربط الجودة بكافة مراحلها من البداية حتى النهاية (الحياري،2015).

ثانياً:نظام إدارة الجودة Quality Management System

النظام هو أي شيء يتكون من عناصر بينها علاقات متبادلة و تشكل وحدة واحدة. و النظام يتكون من مجموعة من المدخلات تتم معالجتها و تفاعلها ضمن مجموعة من العمليات تؤدي في النهاية إلى مجموعة من المخرجات تختلف في خصائصها: شكلها، حجمها، وظيفتها. و يُعرف النظام بأنه مجموعة من المتغيرات بينها علاقة متبادلة تشكل وحدة متكاملة و مميزة و ترتبط بعلاقات مع النظم الأخرى.

التعريف اللغوي للإدارة :أدار الشيء : تعاطاه ، تولى السهر على حسن عمله. و تشمل الإدارة المحاور الأربعة التي تبدأ بالتخطيط ثم التنظيم ثم التوجيه ثم المتابعة وتطبيق هذه المفاهيم على برامج الجودة. تعرف الإدارة أيضا بأنها عملية التخطيط لإتخاذ القرارات

الصحيحة والمستمرة، المراقبة والتحكم بمصادر المؤسسات للوصول إلى الأهداف المرجوة للمؤسسة. و ذلك من خلال توجيه و توظيف و تطوير المصادر البشرية و المالية و المواد الخام و المصادر الفكرية و المعنوية.

الجودة: كما تم تعريفها مسبقاً في هذا البحث و نص على ذلك المفهوم الحديث بكونها الوفاء بمتطلبات المستفيد.

نظام إدارة الجودة (ويكيبيديا،2016) بالإنجليزية:Quality Managemen System هو مجموعة من الإجراءات و العمليات تركز على تحقيق سياسة الجودة و أهداف الجودة لتلبية إحتياجات العملاء وفقا للشروط المطلوبة، و للتنفيذ تم التعبير عن ذلك بالهيكل التنظيمي والسياسات و الإجراءات والعمليات و الموارد اللازمة إدارة الجودة. كانت الأنظمة القديمة تمكن من التنبؤ بالنتائج من خطوط إنتاج المنتجات الصناعية ، وذلك بإستخدام إحصاءات بسيطة و أخذ العينات العشوائية. و بحلول القرن العشرين ، أصبحت مدخلات العمل أكثر و مكلفة في معظم المجتمعات الصناعية. و هذه المبادئ قام بوضعها خبراء من كل الدول المشاركة في اللجنة الفنية ISO\TC 176 المسئولة عن مواصفات نظم الجودة آيزو 9000، وتَبنِي الإدارة العليا للمنظمات لهذه المبادئ مجتمعة سيؤدي إلى تحسين الأداء الكلي المنظمة. و حسب المعهد الأميركي للجودة، يمكن تلخيص إدارة الجودة الشاملة على أنها نظام إداري لمنظمة تُركز على متطلبات عملائها، و يقوم على أن جميع العاملين يعملون لتأمين التحسين المستمر. و تستخدم الإستراتيجيات والمعطيات والتواصل الفعال لدمج وتكامل إختصاص الجودة في ثقافة و نشاطات المنظمة. المبادئ الأساسية في إدارة الجودة الشاملة هي (العزاوي،2005):

1. التركيز على الزبون: تعتمد المنظمة على زبائنها في إستمرارها ونجاحها، مما يتوجب عليها فهم حاجاتهم الحالية والمستقبلية والعمل على تلبيتها والسعي بجد لتجاوز توقعاتهم .
2. القيادة: تقع على قيادة المنظمة مسؤولية خلق وحدة الغرض والتوجه الكلي للمنظمة، وإيجاد البيئة الداخلية المناسبة التي تسمح للعاملين بالمشاركة الفاعلة في تحقيق الهداف، والمحافظة على تلك البيئة.

3. مشاركة الأفراد: إن الأفراد في جميع المستويات هم أساس المنظمة، و السماح لهم بالمشاركة الكاملة تمكنهم من إظهار قدراتهم و مواهبهم من أجل فائدة المنظمة.
4. منهجية العمليات/مدخل العملية: إن الوصول للنتائج المرجوة يتحقق بصورة أكثر كفاءة عندما يتم إدارة الأنشطة و الموارد ذات العلاقة من خلال نموذج العملية.
5. إستخدام مدخل النظام للإدارة: إن تحديد و فهم و إدارة العمليات المترابطة و المتفاعلة Interrelated Processes كنظام يسهم في تحقيق المنظمة لأهدافها بفاعلية و كفاءة.
6. التحسين المستمر: إن التحسين المستمر للأداء الكلي للمنظمة يجب ان يكون هدفاً ثابتاً و مستمراً.
7. إتخاذ القرار بناءاً على حقائق: إن القرارات الفاعلة هي تلك المستندة علي تحليل البيانات و المعلومات ولا تعتمد علي الحدس و التخمين أو الخبرة.
8. علاقات المنفعة المتبادلة مع الموردين: تعتمد المنظمة و الموردين كلاً علي الآخر إذ تربطهم علاقة مصلحة مشتركة تؤدي عند إدارتها بكفاءة إلي تعزيز قدرتهما و تحقيق قيمة مضافة لكلٍ منهما.

مراحل تطبيق وتقييم نظام إدارة الجودة:

على وجه العموم فإن المنظمة الراغبة في تطبيق نظام لإدارة الجودة عليها إتباع الخطوات التالية (Anton,2006):

1. عمل دراسة لتحديد الفجوة فيما بين الوضع القائم للمنظمة وبين متطلبات نظام إدارة الجودة ، وعموما تجرى هذه الدراسة بمعرفة مختصين بالمشاركة مع العاملين بالمنظمة ويستخدم فيها أدوات مختلفة منها التدقيق و المقابلات الشخصية و توزيع و تحليل الإستبيانات، وفي نهاية الأمر تتكون صورة محددة عن مدى بعد أو قرب المنظمة عن نظام إدارة الجودة المطلوب تطبيقه. وتكون المخرجات الأساسية لهذه الدراسة هو تحديد دقيق للفجوة الموجودة بين النظام القائم في المنظمة ونظام إدارة الجودة المستهدف.
2. تقوم الإدارة العليا للمنظمة بالمشاركة مع المختصين بوضع خطة تنفيذية للخطوات والأعمال اللازم إتخاذها لتغطية الفجوة التي تم تحديدها في الخطوة 1.

3.يتم على التوازي في المنظمة تبني وتنفيذ برنامج تدريبي و توعوي لكل العاملين في المنشأة بمتطلبات نظام إدارة الجودة المستهدف لإعداد المنشأة للتغيير المطلوب.

4.يتم من خلال المسئولين والخبراء تنفيذ الخطة التنفيذية الموضوعة في الخطوة 2 وعلى الإدارة العليا للمنظمة أن تقوم بتوفير الموارد اللازمة للتتنفيذ.

5. بعد تنفيذ النظام الجديد والمفترض مطابقته لنظام إدارة الجودة و لمدة معقولة تؤكد إستقرار النظام الجديد، تقوم الإدارة العليا للمنظمة بتكليف مختصين ذوي خبرة مناسبة سواءاً من داخل المنظمة أو من خارجها بإجراء تدقيق شامل على تنفيذ النظام الجديد في المنظمة.

6. عند ظهور حالات عدم مطابقة لمتطلبات نظام إدارة الجودة المستهدف، علي الإدارة العليا للمنظمة إتخاذ الإجراءات التصحيحية المناسبة لإغلاق حالات عدم مطابقة.

7. تقوم المنظمة بتنفيذ العمليات الواردة في البنود 5 & 6 بصورة منتظمة للحفاظ على مستوى أداء مرضي للمنظمة وطبقا لمتطلبات نظام إدارة الجودة.

ثالثاً: أهمية تطبيق نظام إدارة الجودة (Quality Management System):

يوجد الكثير من الفوائد لأي مؤسسة تطبق نظام الجودة (الزواوي،2015)، ويمكن إجمال هذه الفوائد التي تعود على أي مؤسسة من تطبيق نظام إدارة الجودة علي النحو التالي:

1. نظام الجودة يمكن المؤسسة من التعرف على مدى قوتها وضعفها: فالنظام يشتمل على مؤشرات وخطط لابد من تطبيقها مع الحصول على بيانات واضحة لمواضع القوة أو الضعف داخل المؤسسة.

2. نظام الجودة يحتوي على التدابير اللازمة للتقييم: حيث يشتمل النظام على إجراءات ونماذج تتطلب قياس لنتائج ملموسة و يمكن قياسها بسهولة، مما يُمكن المؤسسة من تقييم نفسها بكل وضوح.

3. نظام الجودة يحتوي على أسس التحسين المستمر: لكونه يشتمل على أهداف للجودة وأهداف إستراتيجية تصبو إليها المؤسسة، ويشتمل كذلك على وسائل تفعيل

وتنفيذ هذه الأهداف التي تدفع إلى التحسين المستمر، الذي هو متطلب أساسي من متطلبات المواصفة آيزو 9001.

4. نظام الجودة يقدم رؤية تصبح محل تقدير من الجهات الخارجية: لأنه يضمن للمؤسسة أنها تمضي في سبيل تحقيق أهدافها بأسس سليمه، وهذا محل احترام أي جهة خارجية ولا شك.

5. نظام الجودة يقلل الأخطاء: لكون كل نشاط يمضي وفق تخطيط واضح، ومجرب، وكل يعرف دوره في كل عملية مهما صغرت، فلا مجال للاجتهاد مما يقلل الأخطاء أو يجعلها تنعدم أو تكاد.

6. نظام الجودة يقلل الوقت اللازم لإنهاء مهمة ما: لأنه لا وجود للتجريب والتفكير من الصفر، إذ الطريق مرسوم، والخطط موضوعة.

7. نظام الجودة يحقق ثقة العملاء ورضاهم: لأنه يعطي الدليل للعملاء على تطبيق معايير متفق عليها عالمياً في العمليات الإنتاجية أو تقديم الخدمة.

8. نظام الجودة يقلل الإجتماعات غير الضرورية: لكون النظام يحدد لكل فرد في المؤسسة دوره ومن أين يبدأ وأين ينتهي، وماذا يفعل وماذا يتابع... إلخ.

9. نظام الجودة يحدد المسئوليات وعدم إلقاء التبعات على الآخرين: فكل شيء محدد من يفعل ماذا؟ ومتى يفعل؟ ومع من يفعل... إلخ.

10. نظام الجودة يقلل من عمليات المراقبة: لأن العمليات ومراحلها جميعاً تتم بمنهجية ودقة، ومع الوقت يتم إكتساب الثقة في النظام و نتائج الأداء.

11. نظام الجودة يحقق الإستفادة المثلى من الموارد المتاحة: لأنه يحدد كم؟ وماذا؟ يلزم لأي عمل أو مشروع في خطط الجودة أو خطط المشروعات.

فوائد ومميزات الحصول على شهادة الآيزو:

تعتبر الغاية من متطلبات آيزو 9001 ضمان قدرة المؤسسة علي تزويد منتجات تلبي إحتياجات و توقعات الزبائن (نور،2008).

إن الفوائد التي تتحصل عليها المؤسسة أو الشركة من الحرص على تطبيق معايير الجودة يؤدي إلى فوائد عدة للمؤسسة أو الشركة بشكل عام من أهمها (منشي،2011):

1. نجد حاليا أن بعض المؤسسات و الشركات تشترط على مثيلاتها الأخرى المتعاملة معها الحصول على شهادة المواصفات الدولية للجودة.
2. معظم هذه المفاهيم أصبحت ترعاها مؤسسات دولية وعلى مستوى عالمي، لذا فحرص الشركة على تطبيق هذه المفاهيم و المعايير يُسهم في تقدم الشركات نحو العالمية.
3. إن إعتماد معايير موحدة يؤدي إلى تشابه ظروف العمل مما يجعل هناك تقارب و مشاركة بين الشركات ذات مجال العمل المتشابه في أرجاء العالم.
4. تشابه المعايير و ظروف العمل يؤدي إلى الاستفادة من خبرات الشركات المتقدمة في مجال عملها و تؤدي إلى نقل التجارب الناجحة للشركات الناشئة.
5. إكساب العاملين لمهارات متنوعة مما يؤدي إلى تطوير قدرات القوى البشرية لدى الشركة.
6. حسن إستخدام الموارد (المادية و الطبيعية و البشرية) خاصة في وقت أصبحت فيه ندرة الموارد عائقا و محدداً أمام العديد من الشركات.
7. تحقيق مكاسب مادية من خلال الإستخدام الأمثل للموارد و التوفير في تكلفة الموارد المستخدمة و التقليل من النفقات.
8. نظام الآيزو بحد ذاته عبارة عن أداة أو وسيلة لتصحيح الأخطاء وضمان عدم تكرارها.
9. نظام الآيزو يحدد المسؤوليات الإدارية والصلاحيات والمحاسبة على الأخطاء.
10. يؤسس أسلوب إحصائي يُمكن المؤسسة من تقييم و فهم نظم المعلومات داخلها مما يساعد على إتخاذ القرارات الصائبة.
11. نظام رقابة وتفتيش للتأكد من مدى تحقيق شروط الجودة لتلبية رغبات العملاء والمستهلكين.

ملخص الفوائد:

تتلخص فوائد الحصول علي شهادة الآيزو في أربعة مرتكزات رئيسية هي (كردي،2011):

1. جودة المنتج : وهذا يتم من خلال المراجعة الدورية لطرق وأساليب الإنتاج وتحسينها وتطويرها بإستمرار ومن ثم توثيقها والعمل بموجبها.
2. المنافسة : إن حصول الشركة على شهادة الآيزو يحفزها على الإبقاء على مستوى عالي من الجودة وخاصة في وجه الشركات المنافسة التي لم تؤهل للحصول على مثل هذه الشهادة وتنتج أصنافاً مشابهة لأصنافها.
3. خدمة الزبائن : في كثير من الحالات وخاصة في أسواق التصدير فإن الجهة المستوردة تطلب أن يكون المُصدر حاصلاً على شهادة الآيزو.
4. الإنتاجية والربحية : وهذا يتم عن طريق زيادة فعالية المؤسسة من خلال جودة المنتج وقدرتها على المنافسة ويؤدي بالتالي إلى زيادة حجم المبيعات وتحقيق الأرباح.

رابعاً: النسخة الخامسة من المواصفة آيزو 9001:2015:

تم إصدار المواصفة آيزو 9001:2015 في نسختها الخامسة لتحل محل المواصفة القديمة الخاصة بإدارة نظام الجودة إصدار 2008، و من أسباب التغيير (Lazarte,2015):

1. مواكبة التغييرات و المتطلبات الجديدة للقطاعات المختلفة سواءاً كانت خدمية أو إنتاجية منذ عام 2008 (التكنولوجيا الحديثة، إدارة المعلومات، إدارة سلاسل القيمة، التنتافسية، إدارة المعرفة، إدارة التغيير، إدارة المخاطر، وغير ذلك من المتغيرات العالمية).
2. الإستمرار في الهدف الأصلي و هو توفير المنتج أو الخدمة التي تتوافق مع متطلبات العملاء مع التوافق مع القوانين و التشريعات المطبقة.
3. إعطاء المواصفة مرونة أكبر للتكامل مع أنظمة الإدارة الأخرى (البيئة، الصحة و السلامة المهنية، سلامة الغذاء .... وغيرها) .
4. وضع أسس منهجية ثابتة للأعوام العشر القادمة .
5. عكس متطلبات بيئة العمل المعقدة و المتغيرة و مواكبة سرعة التغير المطلوبة .
6. ضمان تغطية متطلبات مستخدمي المواصفة الجدد و المؤسسات التي ستطبق المواصفة مستقبلا .

7. تعزيز قدرة المؤسسة على تطوير و تحسين الأداء، و إدارة المخاطر و تحقيق رضا العملاء.

ترسيخاً لمفاهيم التميز و التحسين المستمر، تم تعديل المبادئ الثمانية للجودة الشاملة و المذكورة سابقاً في هذا البحث كما هو موضح في البند الثاني من المواصفة آيزو 9001:2015 لتصير كما يلي:

1. المبدأ الأول: التركيز على العملاء: تلبية وتجاوز توقعات العملاء.
2. المبدأ الثاني: القيادة: توفير الغرض من إنشاء المنظمة و التوجيه و المشاركة.
3. المبدأ الثالث: إشراك الناس: الإعتراف و التمكين للعاملين و تعزيز المهارات و المعارف و القدرات.
4. المبدأ الرابع: نهج العمليات: الفهم الكامل للعمليات من أجل تحسين الأداء.
5. المبدأ الخامس: التحسين: الحفاظ علي مستوي الأداء الحالي مع خلق فرص جديدة.
6. المبدأ السادس: اتخاذ القرارات المبنية على الأدلة: الإعتماد علي الحقائق و الأدلة و تحليل البيانات في إتخاذ القرارات في المؤسسة.
7. المبدأ السابع: إدارة العلاقات: إدارة العلاقة مع جميع الأطراف المعنية للحفاظ و تحسين الأداء.

الهيكل العام للمواصفة أيزو 9001:2015 (High level structure):

قدمت المواصفة شكلاً جديداً لتتلائم مع المتغيرات العالمية، و تعتبر إضافة و نقلة حقيقية في مجال نظام إدارة الجودة، فيما يلي نورد الإطار العام للمواصفة:

1. **البند رقم 1: مجال التطبيق:** تحدد هذه المواصفة متطلبات نظام إدارة الجودة لأي منظمة ترغب في إثبات قدرتها على توفير منتجات و خدمات تلبي إحتياجات العملاء و المتطلبات القانونية و التنظيمية بصورة مستمرة و تعزيز رضاء العملاء.
2. **البند رقم 2: المراجع القياسية:** يتم الرجوع إلي المرجع آيزو 9000:2015 .
3. **البند رقم 3: المصطلحات و التعريفات:** يتم الرجوع إلي آيزو 9000:2015.

4. **البند رقم 4: سياق المنظمة:**علي المنظمة تحديد القضايا الداخلية و الخارجية ذات الصلة بالغرض منها و التوجه الإستراتيجي، و التي تؤثر على قدرتها على تحقيق النتيجة أو النتائج المقصودة من نظام إدارة الجودة. و يشمل البند علي:

1.4 فهم تنظيم و سياق المنظمة.

2.4 فهم إحتياجات و توقعات الأطراف المعنية.

3.4 تحديد نطاق تطبيق نظام إدارة الجودة.

4.4 نظام إدارة الجودة وعملياته.

5. **البند رقم 5: القيادة:** يجب علي الإدارة العليا الإلتزام بنظام الجودة و ضمان فعاليته و وضع أهداف و سياسات تتماشي مع التوجه الإستراتيجي للمنظمة. يشمل هذا البند علي:

1.5 القيادة و الإلتزام: و فيه موجهات عامة علي القيادة الإلتزام بها، مع التركيز علي العملاء.

2.5 السياسة: و علي القيادة وضع سياسة تدعم الإستراتيجية و تلائم طبيعة المنظمة و تتضمن الإلتزام بالتحسين المستمر مع ضرورة نشر هذه السياسة.

3.5 الأدوار التنظيمية والمسؤوليات والصلاحيات: يجب على الإدارة العليا أن تضمن عملية تعيين الكوادر مع إعطاء المسؤوليات و السلطات للقيام بالأدوار ذات الصلة، و الحرص علي إبلاغ و فهم هذه المسئوليات و الصلاحيات داخل المنظمة.

6. **البند رقم 6: التخطيط لنظام إدارة الجودة:** علي القيادة العليا الأخذ في الإعتبار طبيعة المنظمة و عملياتها عند التخطيط و يشمل هذا البند علي:

1.6 إجراءات لمواجهة المخاطر و الفرص: و يجب أن تكون متناسبة مع الآثار المحتملة على مطابقة المنتجات والخدمات.

2.6 أهداف الجودة و التخطيط لتحقيقها: وعلى المنظمة وضع أهداف الجودة علي جميع الوظائف و المستويات و العمليات ذات الصلة اللازمة لنظام إدارة الجودة.

3.6 التخطيط للتغيير: عند الحاجة لإجراء تغييرات في نظام إدارة الجودة، تتم التغييرات بطريقة مخططة.

7. **البند رقم 7: الدعم:** و يعتبر من البنود المفصلية و التي تحوي الكثير من المتطلبات و البنود الفرعية و هي:

1.7 الموارد: وعلى المنظمة تحديد وتوفير الموارد اللازمة لإنشاء، تنفيذ وصيانة و التحسين المستمر لنظام إدارة الجودة و تشمل الموارد: البشرية، البنية التحتية، بيئة تشغيل العمليات، رصد و قياس الموارد، المعرفة التنظيمية.

2.7 الكفاءة أو الجدارة: التأكد من أن العمال لديهم الكفاءة المناسبة على أساس التعليم ، والتدريب، أو خبرة للقيام بواجباتهم.

3.7 الوعي أو المعرفة: يجب على المنظمة أن تضمن أن العاملين لديها علي علم بسياسات و أهداف الجودة و مساهماتهم في ضمان فعالية نظام إدارة الجودة.

4.7 الإتصالات أو تبادل المعلومات: على المنظمة تحديد الإتصالات الداخلية و الخارجية ذات الصلة لنظام إدارة الجودة و توضيح مستويات هذه الإتصالات.

5.7 معلومات موثقة: تختلف المعلومات حسب نشاط و حجم و تعقيد المنظمة. علي المنظمة ضمان إنشاء و تحديث، و ضبط و توثيق المعلومات.

8. **البند رقم 8: التشغيل**

1.8 التخطيط و الرقابة التشغيلية: يجب علي المنظمة التخطيط لتنظيم و تنفيذ و مراقبة العمليات اللازمة لتلبية الإحتياجات اللازمة لتوفير المنتجات والخدمات، و تنفيذ و تحديد الإجراءات الواردة في البند 6.

2.8 متطلبات المنتجات والخدمات: و تشمل التواصل مع العملاء، تحديد المتطلبات للمنتجات و الخدمات، مراجعة الإحتياجات للمنتجات و الخدمات، التغييرات في متطلبات المنتجات و الخدمات.

3.8 تصميم و تطوير المنتجات و الخدمات: و على المنظمة وضع و تنفيذ و الحفاظ على عملية التصميم و التطوير الذي يتناسب لضمان توفير المنتجات و الخدمات. و تشمل عملية التخطيط للتصميم و التطوير، مدخلات التصميم و التطوير، ضبط التصميم و التطوير، مخرجات التصميم و التطوير، تغييرات التصميم و التطوير.

4.8 السيطرة على العمليات و المنتجات و الخدمات الخارجية: على المنظمة تحديد وتطبيق معايير التقييم و الإختيار، و مراقبة الأداء، و إعادة تقييم الموردين الخارجيين، استناداً إلى قدرتها على توفير العمليات أو المنتجات والخدمات وفقاً للمتطلبات. وتحتفظ المنظمة معلومات موثقة من هذه الأنشطة وأي إجراءات للازمة ناشئة عن عمليات التقييم. و يجب توضيح نوع و مدي السيطرة، المعلومات عن الجهات الخارجية.

5.8 تقديم المنتجات و الخدمات: على المنظمة تنفيذ الإنتاج و تقديم الخدمات في ظل ظروف خاضعة للرقابة، و تنظيم و إستخدام وسائل مناسبة لضمان مطابقة المنتجات والخدمات، و تنظيم و رعاية ممتلكات العملاء أو الموردين الخارجين، كذلك تقوم المنظمة بالحفاظ على المخرجات أثناء الإنتاج وتوفير الخدمات بالقدر اللازم لضمان التوافق مع المتطلبات، و علي المنظمة تلبية متطلبات مرحلة ما بعد تقديم المنتجات و الخدمات، و أخيراً يجب مراجعة ومراقبة التغييرات للإنتاج أو تقديم الخدمات، وبالقدر اللازم لضمان الإستمرار فقا لمتطلبات.

6.8 الإفراج عن المنتجات و الخدمات: على المنظمة تنفيذ الترتيبات المخطط لها في المراحل المناسبة للتحقق من استيفاء متطلبات المنتجات والخدمات.

7.8 السيطرة على المخرجات الغير مطابقة للمواصفات: على المنظمة أن تتخذ الإجراء المناسب بُناءاً على طبيعة حالة عدم المطابقة وتأثيرها على مطابقة المنتجات والخدمات وهذا ينطبق أيضا على مطابقة المواصفات بعد تسليم المنتجات أو أثناء أو بعد توفير الخدمات.

9. البند رقم 9: تقييم الأداء

1.9 الرصد و القياس و التحليل و التقييم: يجب تنظيم تقييم أداء وفعالية نظام إدارة الجودة مع الإحتفاظ بمعلومات موثقة كدليل علي النتائج المتحصل عليها، كذلك تقوم المنظمة بمراقبة تصورات العملاء من درجة الإيفاء بمتطلباتهم و إحتياجاتهم و توقعاتهم و تحديد طرق للحصول على المعلومات و رصدها و إستعراضها، وعلى المنظمة تحليل وتقييم البيانات والمعلومات المناسبة الناشئة عن عمليات الرصد و القياس بصورة إحصائية.

2.9 التدقيق الداخلي: على المنظمة إجراء التدقيق الداخلي على فترات يعتزم تقديم معلومات بشأن كفاءة و فعالية نظام إدارة الجودة. علي المنظمة تخطيط و وضع و تنفيذ و صيانة برنامج التدقيق مع الأخذ بعين الإعتبار أهمية العمليات المعنية و التغيرات التي تؤثر علي المنظمة و نتائج المراجعات السابقة.

3.9 مراجعة الإدارة: يجب على الإدارة العليا مراجعة نظام إدارة الجودة على فترات مخطط لها لضمان إستمرارية ملاءمته وكفايته و فعاليته مع التوجه الاستراتيجي للمنظمة. تتم مراجعة الإدارة بمدخلات كثيرة تُناقش للحصول علي مخرجات تضمن التحسين للنظام.

10. البند رقم 10: التحسين:

1.10 على المنظمة تحديد و إختيار فرص للتحسين و تنفيذ أي إجراءات ضرورية لتلبية متطلبات العملاء وتعزيز رضا العملاء.

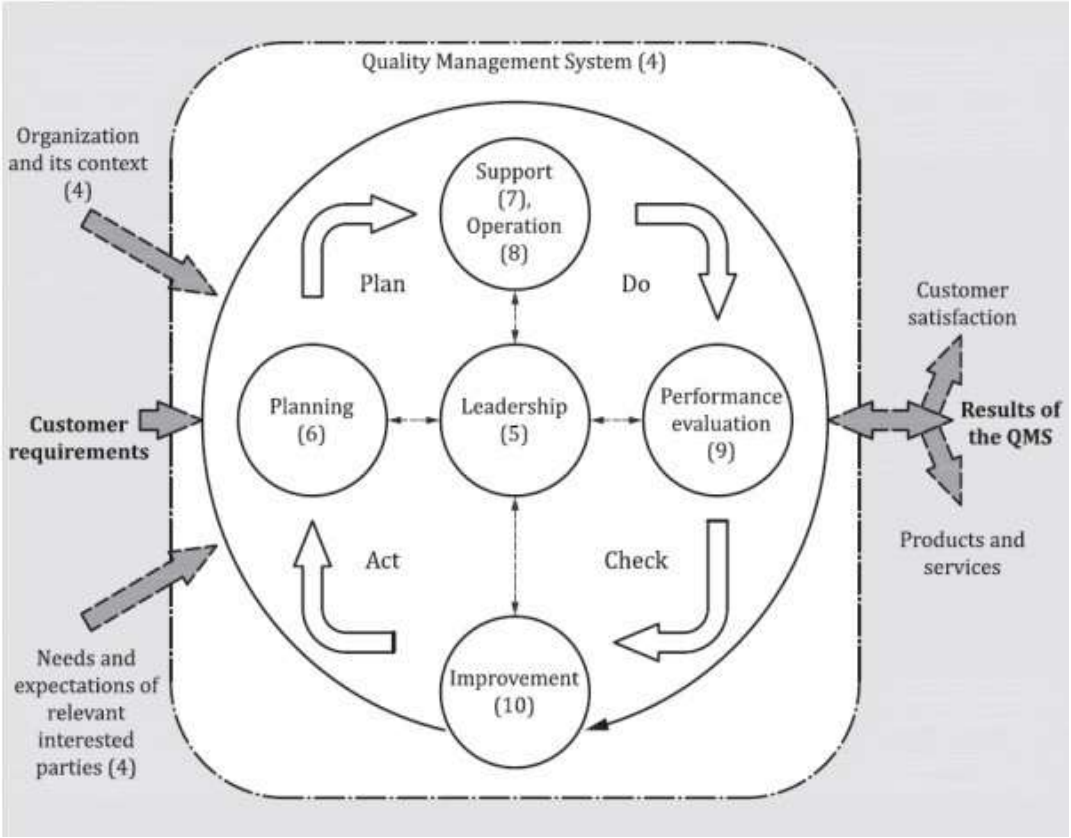
2.10 عدم المطابقة والإجراءات التصحيحية: علي المنظمة عمل الإجراء التصحيحي اللازم و التعامل مع تبعات حالة عدم المطابقة و تقييم الحاجة إلى العمل من أجل القضاء على سبب أو أسباب عدم المطابقة و ضمان عدم حدوثها في أماكن أخرى.

3.10 التحسين المستمر: تقوم المنظمة بالتحسن المستمر لمدى ملاءمة و كفاية و فعالية نظام إدارة الجودة، وعلى المنظمة أن تنظر في نتائج التحليل و التقييم و المخرجات من مراجعة الإدارة لتحديد ما إذا كانت هناك إحتياجات أو فرص يجب معالجتها كجزء من التحسين المستمر.

أهم التعديلات التي طرأت على المواصفة أيزو 9001:2015:

1. الهيكل العام للمواصفة (High Level Structure)
2. التفكير المبني على المخاطر (Risk Based Thinking)
3. زيادة فاعلية ودور الإدارة العليا.
4. تعديلات في بعض المصطلحات المستخدمة.
5. تعديلات مبادئ نظام ادارة الجودة.
6. مرونة كبيرة في التوثيق.

شكل رقم (1) يوضح هيكل عمليات آيزو 9001:2015



المصدر المواصفة العالمية آيزو 9001:2015 ،(Figure2 صفحة 8).

المبحث الثالث: مفهوم إدارة المخلفات

أولاً: تمهيد:

أصبحت إدارة المخلفات من القضايا الأكثر صعوبة في البلدان النامية والبلدان التي تمر بمرحلة إنتقالية في السنوات الأخيرة، لأنه ينطوي على مجموعة واسعة من أصحاب المصلحة من السياسي إلى مستوى الشارع (ويكبيديا،2016)

أدى إزدياد عدد السكان في العالم وإرتفاع مستوى المعيشة، والتقدّم الزراعي والصناعي، وعدم إتّباع الطرق الملائمة في جمع النفايات ونقلها وإعادة تدويرها إلى زيادة كمية النفايات المنزلية الصلبة بشكل هائل، وبالتالي تلوّث عناصر البيئة المختلفة، بحيث

ينتج عن الأنشطة التي يقوم بها الإنسان داخل المنزل كميّات كبيرة من النفايات الصلبة التي تختلف بإختلاف مصادرها.(دعاء،2016).

كانت النفايات المشتركة التي أنتجت خلال عصور ما قبل الحديثة تتكون أساساً من الرماد والنفايات البشرية القابلة للتحلل و ذات تأثير ضئيل علي البيئة و تستخدم كإضافات للتربة ، أيضا كانت الأدوات المستخدمة مصنوعة من الأخشاب أو المعادن و بصورة عامة يتم توارثها عبر الاجيال. ومع ذلك، بعض الحضارات على ما يبدو كانت أكثر إسرافاً في إنتاج نفاياتها من غيرها على وجه الخصوص، و كان لشعب المايا في أمريكا الوسطى طقوس شهرية ثابتة حيث يجتمع أهالي القرية معا و يقومون بحرق القمامة في مقالب كبيرة .(Barbalace,2003)

الأنشطة البشرية تولد النفايات التي غالباً ما يتم التخلص منها لأنها تعتبر غير مجدية، هذه النفايات صلبة عادة، بالضرورة التنبيه علي ان كلمة (مخلفات waste) توحي بعدم الفائدة منها (معجم المصطلحات البيئية،1997)، ولكن في الحقيقة تمت التجارب علي كثير من المخلفات الناتجة من العمليات التصنيعية وحتي المخلفات البشرية وإعادة تدويرها و إستخدامها كمصدر متجدد و صديق للبيئة وبالتالي فإنها يمكن أن تصبح مورداً للإنتاج الصناعي أو توليد الطاقة، إذا ما أديرت بشكل صحيح.

مفاهيم عامة بإدارة المخلفات

إدارة النفايات هي العلم الذي يشمل الخدمات اللوجستية، و الأثر البيئي و الإجتماعي، وتكاليف التخلص من النفايات المؤسسة وإنما هو أيضا عملية ذات الصلة بالموارد البشرية، والمركبات، والهيئات التنظيمية الحكومية، والموارد الطبيعية (معجم المصطلحات البيئية،1997).

لا تُجمع الإحصاءات حول إنتاج النفايات و نقلها و معالجتها بالطريقة ذاتها، و لا بالدرجة التفصيلية ذاتها في جميع البلدان. و ما من معدّل نهائي أو مشترك لكافة البلدان بشأن وتيرة توليد النفايات و لا حتى في ما بين المناطق المختلفة من البلد ذاته، إذ أن هذا الأمر يرتبط بعدد من العوامل منها خصائص المجتمع المحلي و الظروف الإجتماعية و

متوسط الدخل في المنطقة. و يصعب هذا الأمر عملية الحصول على صورة واضحة لوضع النفايات و عملية تحديد الإتجاهات. ويبعث النقص في البيانات حول النفايات الخطرة على القلق بشكل خاص. كميات النفايات المولّدة مرتبطة أساساً بالزيادات السكانية و أيضاً بالتنمية الإقتصادية والصناعية والحضرية (Davis,Boulder,Williams,2002).

أصبحت إدارة النفايات واحدة من أهم المشاكل في عصرنا لأن طريقة الحياة تنتج كميات هائلة من النفايات، ومعظم الناس يرغبون في الحفاظ على نمط حياتهم، وفي الوقت ذاته العمل علي حماية البيئة والصحة العامة. و تعمل التشريعات الصناعية و القوانين التنظيمية علي تقليل الكميات المتزايدة من النفايات من الصناعة والمواطنين العاديين وإعادة إستخدامها أو التخلص منها بشكل آمن وإقتصادي. يجب التمييز بين طرق معالجة النفايات وطرق تصريفها، فالمعالجة تهدف إلى تحويل المواد الخطرة إلى مواد غير ضارة أو أقل خطورة، أو تحويل خواصها الطبيعية و الفيزيائية من أجل تسهيل عملية تصريفها أو التخلص منها. إن اختيار طرق المعالجة و التصريف المناسبة يعتمد على نوع النفايات ودرجة خطورتها وكميتها.

وعلى الرغم من التأثير الاقتصادي والبيئي الكبير لها، يعتبر أثر صناعة النفايات أو المخلفات مخفيا إلى حد كبير من الرأي العام. و عند التفكير في تعبير إدارة النفايات، غالباً ما نتصور أكواماً من القمامة تفيض في مكب. لكن في الواقع، المفهوم هو أكثر تعقيداً، و يشمل العديد من الأجزاء المتحركة مثل النقل، و جمع و إعادة التدوير و إعادة الإستخدام، فضلاً عن توليد النفايات من قبل المستهلكين والمنتجين. إدارة النفايات هي الدافع الاقتصادي و لديه القدرة على دعم الأهداف البيئية المستدامة في الوقت الذي يسعى صناع القرار للحد من النفايات و الحفاظ على الموارد، وإعادة إستخدام المواد.

عموما يطلق المصطلح عادة علي جميع أنواع المخلفات، سواء نتجت خلال عملية إستخراج المواد الخام، تصنيع المواد الخام إلى منتجات وسيطة ونهائية، إستهلاك المنتجات النهائية، أو غيرها من الأنشطة البشرية.

الهدف من إدارة المخلفات هو الحد من الآثار السلبية على الصحة أو البيئة (Barbalace,2003). و تشمل القضايا المتعلقة بإدارة المخلفات:

1. توليد المخلفات Generation of Waste
2. إزالة المخلفات Waste Removal
3. التقليل من المخلفات Waste Minimization
4. نقل المخلفات Waste Transportation
5. معالجة المخلفات Waste Treatment
6. التدوير و إعادة الإستخدام Recycling and Reuse
7. التخزين، الجمع و التحويل Storage , Collection and Transfer
8. الطمر الصحي Landfill Disposal
9. الإعتبارات البيئية Environmental Consideration
10. السياسات و التشريعات Policy and Regulations
11. الجوانب المالية و التسويق Financial and Marketing Aspects

ممارسات إدارة المخلفات ليست موحدة بين الدول (المتقدمة و الدول النامية)، و المناطق (المناطق الحضرية والريفية)، و القطاعات (السكنية والصناعية). عموماً يمكن القول بأن إتخاذ نهج النظم لنظام إدارة المخلفات يساعد على إيجاد الحلول التي يمكن أن تقطع شوطا طويلاً في التخفيف من آثار تغير المناخ، و تحسين الظروف البيئية و الإجتماعية و الإقتصادية. ومع الممارسات الإدارية السليمة و القوانين و التشريعات التي يحركها معرفة التأثيرات السالبة للمخلفات، يتم ضمان صحة المجتمع و جعله أكثر ملاءمة للعيش مع إستمرارية الأعمال من غير أن يتأثر العالم المحيط. (Davidson,2011).

ثانياً: أخطار المخلفات على البيئة:

مع تطور التكنولوجيا و زيادة متطلبات الأنسان و رغبته الدائمة بالرفاهية إزداد إستهلاك الموارد الطبيعية و في المقابل إزدادت المخلفات ، وذلك من شأنه أن يقلل من المصادر الطبيعية و أن يزيد التلوث البيئي ، و لذلك فقد إستدعت الحاجة إلى أن يلجأ الإنسان إلى التقليل من إستهلاك هذه الموارد الطبيعية الثمينة مع ضرورة التخلص من النفايات و المخلفات التي تزداد في المقابل ، و بالتالي لجأ الإنسان إلى محاولة إعادة

تدوير (Recycling) هذه النفايات و المخلفات للإستفادة منها في تصنيع مواد أو تحويلها إلى مواد آخرى قابلة للإستخدام (آلاء،2014).

عند ذكر تعبير المخلفات الصلبة يتبادر إلى ذهن الكثيرين القمامة أو المخلفات البلدية المتولدة فى المنازل و المتاجر و المؤسسات فى المدن و القرى و هذا إعتقاد خاطئ حيث أن المخلفات الصلبة تتضمن المخلفات المتولدة من جميع الأنشطة البشرية، مثل المخلفات الزراعية والحيوانية و التي تعتبر من أقدم أنواع المخلفات الصلبة التى عرفها الإنسان. فالإنسان الأول جمع هذه المخلفات و إستخدمها كوقود قبل أن يعرف الفحم . و مازالت هذه المخلفات تستخدم كوقود فى مناطق ريفية و شبه ريفية كثيرة فى معظم الدول النامية (ندي، 2011) .

يسبب حرق هذه المخلفات داخل المنازل سواءاً فى المواقد المكشوفة أو الأفران الريفية إنبعاث ملوثات مختلفة فى الهواء الداخلى و أهم هذه الملوثات أول و ثانى أكسيد الكربون و أكاسيد النيتروجين و الكبريت و الجسيمات الدقيقة و بعضٍ من المركبات العضوية التى ثبت أن بعضها يسبب السرطان (دقدق،2010).

تم تعريف النفايات الخطرة من قبل وكالة حماية البيئة الأمريكية United States Environmental Protection Agency USEPA بأنها "عبارة عن نفاية أو خليط من عدة نفايات تشكل خطراً على صحة الإنسان أو الكائنات الحية الأخرى سواءاً على المدى القريب أو البعيد لكونها غير قابلة للتحلل و تدوم في الطبيعة، أو أنها قد تسبب آثاراً تراكمية ضارة".

و هناك تعريف آخر للنفايات الخطرة من قبل الحكومة البريطانية و هو "أن النفايات الخطرة عبارة عن مواد سامة أو ضارة بالصحة العامة أو أنها مواد ملوثة تؤدي إلى إحداث أضرار بالبيئة مما يشكل خطراً على صحة الإنسان والكائنات الحية نتيجة تلوث عناصر البيئة بهذه المواد وخاصة مصادر المياه السطحية والجوفية".

يجب أن يكون لدى السلطة الحكومية المعنية بصحة و سلامة البيئة أنظمة معتمدة للتحكم بالنفايات الخطرة قبل التخلص منها، و ذلك بإستخدام نموذج خاص تدون فيه البيانات المتعلقة بالنفايات الخطرة يملأ من قبل صاحب العلاقة يبين فيه نوع النفايات، و

كميتها، و معلومات أخرى محددة خاصة بالنفايات، و يتم على ضوء هذه المعلومات تحديد الطريقة المناسبة للتخلص النهائي منها. و للسيطرة على النفايات الخطرة و الحد من أضرارها على البيئة والصحة العامة، قامت العديد من الدول بوضع تشريعات للسيطرة على النفايات الخطرة والتخلص منها بطرق آمنة للحد من مخاطرها المحتملة على الإنسان، و الحيوانات و النباتات، و لكن هذه الضوابط كانت قد أدخلت مؤخراً حيز التنفيذ، و أن تطبيقها يتم نسبيا لوجود كثيرٍ من التجاوزات التي تتم خارج نطاق السيطرة الرقابية، حيث أن هناك الكثير من الحالات التي يتم اكتشاف مستويات خطرة من المواد السامة فيها. و قد تسببت النفايات الكيميائية السامة في تلوث إمدادات المياه الجوفية، و المياه السطحية في المناطق المحيطة بها رغم عدم إنتقال كميات كبيرة من تلك النفايات من موقعها. كما أن وجود مدفن قديم لنفايات سامة غير معروف قد يؤدي إلى تلوث المياه الجوفية المستخدمة من قبل أهالي المنطقة و الكائنات الحية الأخري. و أن الغازات الناجمة عن تحلل النفايات الصلبة السليلوزية قد تؤدي إلى قتل الغطاء النباتي و إلى خطر الإنفجار في حال إشتعالها. كذلك النفايات السامة المتسامية فإنها تتحول من صلبة إلى سائلة أو غازات تتسرب بعد دفنها من خلال التربة و تؤدي إلى تلوث المياه الجوفية، و التربة، و النباتات و مراعي الماشية.

أنواع النفايات / المخلفات:

هناك أنواع كثيرة من النفايات الخطرة، و لتسهيل تصنيف هذه النفايات فقد تم وضعها في خمسة مجموعات رئيسية، و هي:

1. مواد مشعة:

المواد المشعة هي تلك المواد التي تصدر عنها إشعاعات أيونية تشكل خطراً على الكائنات الحية التي تتعرض لها، وتتصف المواد المشعة بأنها تبقى تشع لفترة طويلة من الزمن، وأن الإشعاعات الصادرة عنها تتراكم في جسم الكائن الحي إلى أن تصل إلى الجرعة الكافية لإحداث الضرر (ابو كاف،2013).

شكلت الدول الأوروبية في مطلع يناير عام 1958 م هيئة تختص بالوقاية من الأشعة المؤينة تسمي الجماعة الأوروبية للطاقة الذرية European Atomic Energy Community – EURATOM/EAEC. وهي منظمة دولية، هدفها تطوير الإستخدامات

السّلمية للطاقة الذرية، وإيجاد صناعة نووية على نطاق أوروبي لا على نطاق قومي، وتشجيع تبادل المعلومات بين علماء الذرة في الدول الأعضاء. وعلى أساس وصايا تلك الهيئة تتكفل كل دولة أوروبية بوضع تلك الوصايا في قوانينها وفي تعليماتها في هذا الشان داخل حدودها. و تتبع وصايا الهيئة الأوروبية للوقاية من الأشعة المؤينة من وصايا الهيئة الدولية للوقاية من الأشعة المؤينة International Commission on Radiological Protection – ICRP . تبني تلك الهيئة العالمية معلوماتها و وصاياها على نتائج دراسة تأثيرات الأشعاعات النووية على اليابانيين الذين أُصيبوا بإشعاعات قنبلتي هيروشيما و ناجازاكي أثناء الحرب العالمية الثانية، وكذلك على بحوث الخبراء في مجال دراسة تأثيرات الأشعة المختلفة على الكائنات الحية.

إن التخلص من النفايات المشعة يجب أن يخضع لأشد الإجراءات الوقائية، وتحت رقابة صارمة من قبل الهيئات الرسمية بإشراف أشخاص متخصصين على درجة عالية من الكفاءة. يتم تخزين النفايات المشعة في مواقع خاصة بها بعيدة عن أية نفايات أخرى، حيث يتم تهيئة هذه المواقع على أعماق بعيدة عن سطح الأرض، وغير قريبة من مصادر المياه الجوفية، وأن كثير من الدول تلجأ إلى وضع النفايات المشعة داخل كبسولات من الرصاص بسماكة كافية لمنع تسرب الإشعاعات منها وإحكام غطائها جيداً ومن ثم دفنها على عمقٍ كافٍ في باطن الأرض حتى لا يتمكن أحد من الوصول إليها، كما أنه يمكن إنشاء خزانات إسمنتية بسماكة كافية تحت سطح الأرض مبطنة بالرصاص، يتم تخزين النفايات المشعة فيها فترة طويلة تتعدى فترة نصف العمر للعنصر المشع في النفايات (ابو كاف،2013).

2. مواد كيميائية:

تصنف العديد من المواد الكيماوية على أنها مواد خطرة، وقد وضعت وكالة حماية البيئة الأمريكية United States Environmental Protection Agency USEPA قائمة بتلك المواد من أجل السيطرة عليها عندما يراد التخلص منها، حيث أن بعض المواد الكيماوية تكون قابلة للاشتعال أو الانفجار، وفي أيٍ من هاتين الخاصيتين فإنه يجب التعامل معها بما يكفل عدم حدوث خطر الانفجار أو الاشتعال. يتم التخلص من النفايات الكيماوية بوضعها داخل براميل معدنية مبطنة بمواد غير قابلة للتفاعل معها، أو بوضعها داخل خزانات إسمنتية تحت الأرض مبطنة بالزجاج أو بمادة فايبرجلاس (Bill,2016).

3. نفايات بيولوجية:

تضم هذه المجموعة النفايات الطبية والنفايات الناتجة عن الأبحاث البيولوجية، وتشمل اللفافات الطبية الناتجة عن أقسام الطوارئ وغرف العمليات في المستشفيات وعن العيادات الطبية، بالإضافة إلى السرنجات والأنسجة الآدمية، ووحدات الدم التالفة، وجثث الحيوانات النافقة، وكذلك العقاقير الطبية التي إنتهت صلاحيتها.

بعض هذه النفايات قد يكون سام، وبعضها الآخر يشكل خطراً على الصحة نتيجة التلوث الجرثومي، لذلك يجب التعامل معها بعناية كافية لضمان عدم تأثيرها على الصحة العامة، وخاصة لدى الأشخاص الذين يتعاملون معها سواء في جمعها أو نقلها وتصريفها، ويمكن تجميعها داخل أكياس ورقية مبطنة بمادة شمعية، أو في أكياس بلاستيكية، ووضعها داخل أوعية معدنية مبطنة (Environmental Health and Radiation Safety,2011).

4. نفايات قابلة للإشتعال:

غالباً ما تكون هذه النفايات من مواد كيماوية على شكل سائل أو غاز أو صلب، و النفايات القابلة للإشتعال غالباً ما تكون مواد سائلة مثل: المواد البترولية، المذيبات، اللدائن، و الحمأة الناتجة عن بعض الصناعات الكيماوية، حيث يتم التخلص من هذه النفايات بوضعها داخل براميل أو حاويات معدنية خاصة (ويكيبيديا،2016).

5. متفجرات

إن النفايات القابلة للإنفجار غالباً ما تكون من مصادر الصناعات العسكرية، و المتفجرات التي تستخدم من قبل الجيوش، و هناك أيضاً بعض الغازات الصناعية تأتي تحت تصنيف المواد المتفجرة، و يتم التخلص من هذه المواد بتخزينها في عبوات مقاومة للصدمات و في درجة حرارة مناسبة تحول دون تفجرها (الصليب الحمر،2015).

إن افضل الطرق وأسلمها للتعامل مع النفايات الخطرة هو معالجة الخطر من المصدر وعدم إستعمال المواد الخطرة في الصناعات، ومن الأمثلة على ذلك إستبدال بعض المذيبات المستعملة في صناعة الدهانات أو تقليل حجمها برفع كفاءة العمليات المستخدمة أو العمل على تقليل الإعتماد على الطاقة النووية المسببة للنفايات الاشعاعية .

تدوير النفايات في الوطن العربي:

تدوير النفايات هو عملية تحويل المخلفات إلى منتجات جديدة لها فوائد إقتصادية و بيئية (يوسف،2015)، لكن صناعة التدوير هذه لا تزال قليلة في البلدان العربية بسبب غياب التشجيع من الحكومات. و تشير دراسة إلى أن الدول العربية تخسر خمسة مليارات دولار سنويا بسبب عدم إستغلال النفايات الصناعية، بينما تبلغ كمية المخلفات في هذه الدول نحو تسعين مليون طن سنويا، و لا تتجاوز الإستثمارات العربية في تدوير المخلفات مائتي مليون دولار، معظمها مبادرات فردية. بحسب الأمم المتحدة، فقد تم إلقاء 41 مليون طن من النفايات الإلكترونية عام 2014 في مكبات القمامة، وتم تدوير نحو سدس النفايات الإلكترونية بشكل صحيح عام 2012.

لقد سعت بعض البلدان العربية إلى إعتماد إستراتيجية متكاملة لإدارة النفايات، لا سيما التعاطي مع النفايات على أنها موارد قابلة للإسترداد عبر مجموعة من الصلات المترابطة و المتكاملة التي تشتمل على مراحل متعاقبة دورات العمر منذ الولادة حتى إنتهاء العمر بدءاً بمرحلة توليد النفايات عند المصدر حيث يمكن تخفيض النفايات كماً و نوعاً و من حيث مدى خطورتها، و تليها مرحلة التخزين ثم مرحلة فرزها ثم تجميع النفايات ذات المصادر المتعددة و نقلها إلى مواقع مناسبة وصولاً إلى المخزونات أو المعالجة على مراحل. و تطوّر هذه الإستراتيجية إمكانية إعادة تدوير المواد القابلة للإسترداد و التخلّص النهائي الآمن بيئياً و تبقى التحديات قائمة ريثما يصير هذا النظام تشغيلياً.

علي الرغم من وجود إجراءات كثيرة قائمة حالياً مثل البحوث التقنية و التدريب و أحداث التوعية و تبادل الممارسات الفضلى، إلا أن توليد النفايات يبقى عالياً جداً وعلى إزدياد سريع، و في بعض الحالات بالكاد تطبّق التشريعات، و ثمة إختلافات جوهرية في ما بين المناهج الوطنية.

و لم يتمّ بعد استكشاف قدرات الوقاية من النفايات وإعادة تدويرها إستكشافاً كاملاً أو عكسها بشكل كامل، و لم تنجح المعارف الناشئة حديثاً عن الآثار على البيئة في وضع سياسات لإدارة النفايات، و يبقى الوضع حرجاً إذ لسنين طويلة لم يكن هناك إلا إجراءات قليلة جداً لمعالجة مشكلة النفايات و لم يكن التخطيط ملائماً لإيجاد حلول مثالية (شيننا خ وآخرون،2011).

النفايات في السودان:

كثر الحديث في الآونة الاخيرة عن موضوع النفايات في السودان (عثمان،2015)، حتى يخال للمرء أنه أصبح مكبا للنفايات في أفريقيا و أن تسونامي قوي يضرب البلاد في غفلة من حكومته و أهل الإختصاص فيه ، فالأرقام التي يتناولها الناس سواء كانوا مختصين أو صحافيين أو عامة عن تلك النفايات أرقام مذهلة و مقلقة و مخيفة حقاً، و بحسب برنامج الأمم المتحدة للبيئة وصل حجم النفايات الالكترونية في العالم إلى 41.8 مليون طن في عام 2014، و في ذات العام طرحت في الأسواق العالمية كميات مهولة من الأجهزة تقدر بـ250 مليون جهاز تلفزيون و نحو 1.9 مليار هاتف نقال و600 مليون جهاز حاسوب مكتبي و محمول و لوحي وفقا لموقع (غاتنر) المختص في مجال البحوث حول تقنية المعلومات الإلكترونية. و بعد سنوات قليلة ستتحول جميع هذه الأجهزة، إضافة إلى ما تم طرحه في السنوات السابقة، إلى خردة.

و تشير تقديرات مركز أبحاث تابع للأمم المتحدة معني بهذه القضية إلى أن حجم النفايات الإلكترونية سيرتفع من نحو 48.9 مليون طن عام 2012 إلى أكثر من 65 مليون طن بحلول العام 2017 . و النفايات الإلكترونية هي ببساطة أجهزة الكترونية قديمة مهملة منتهية الصلاحية مثل الكومبيوترات الثابتة و المحمولة (لابتوب) و الطابعات، و الهواتف الجوالة، و أجهزة التصوير و الموسيقى الرقمية، و البرادات، و التلفزيونات، و ألعاب الأطفال و غيرها.

و يتحدث الناس في السودان عن هذا النوع من النفايات التي تدخل عبر منافذ الدولة المختلفة من مطارات و موانى بحرية و عبر حدودنا البرية في حاويات ضخمة، بواسطة شركات و منظمات و أفراد بطريقة شرعية و أخري ملتوية من شاكلة أنها مساعدات إنسانية ، و النفايات الالكترونية تختلف تماما عن المخلفات المنزلية العادية التي لا تحتوى على هذه الأجهزة أو قطع منها ، و ينسى الناس أن الاجهزة الالكترونية بمختلف أنواعها الموجودة داخل البيوت مثل الهواتف النقالة و الثابتة و الحاسبات و شاشات التلفزيون و الثلاجات و غيرها هي أيضا نفايات خطرة.

يفتقر السودان لمحارق أو وسائل للتخلص الآمن من هذا النوع لذا غالباً ما يتم حرقها و تجاهل خطورة ذلك على صحة الإنسان و الحيوان و النبات و البيئة. و منذ

عشرات السنين يتحدث الناس عن نفايات دفنت سراً في الولاية الشمالية و تشير إحصائيات المشافي أن معظم مرضى السرطانات و الكلي من سكان تلك الولاية.

تشهد الساحة السودانية جدلاً كثيفاً حول طبيعة المواد المدفونة علي الأراضي السودانية مع إختلاف الروايات و في الفترة الأخيرة تحدث الناس عن نفايات الكترونية دخلت البلاد و لم يتم إثبات أو نفي هذه الأحاديث.(عثمان،2015)

ثالثاً: أنواع المخلفات / النفايات و كيفية إدارتها:

يمكن تصنيف المخلفات حسب مصدرها إلى ما يلي:

1. مخلفات منزلية.
2. مخلفات صناعية.
3. مخلفات زراعية.
4. مخلفات تعدين.
5. مخلفات هدم و بناء.
6. مخلفات عمليات معالجة، مثل معالجة المياه العادمة.

مع بداية ثمانينيات القرن الماضي، أدرك المجتمع الدولي الحاجة الملحة إلي مواجهة عمليات نقل النفايات الغير مشروعة بين الدول و تعززت هذه الجهود علي أثر الأزمات الدولية التي تسببت بها محاولات التخلص من النفايات داخل أراضي البلدان النامية و من أمثلتها ما قامت به شركة (إيكومار) الإيطالية لإدخال نفايات سامة بإستخدام بيانات مزورة إلي كل من فنزويلا و رومانيا و نيجيريا و المانيا الشرقية و لبنان و سورية في منتصف ثمانينيات القرن الماضي.

تنقسم النفايات من حيث خطورتها إلى نفايات حميدة و نفايات خطرة (ويكبيديا،2016).

النفايات الحميدة

يقصد بالنفايات الحميدة: مجموعة المواد التي لا يصاحب وجودها مشكلات بيئية خطيرة، و يسهل في الوقت ذاته التخلص منها بطريقة آمنة بيئياً، وهي تشمل نفايات المصانع غير الخطرة (شيرين،2015).

النفايات الخطرة

النفايات الخطرة هي النفايات التي تشتمل مكوناتها على مركبات معدنية ثقيلة أو إشعاعية أو أسبستوس أو مركبات فسفورية عضوية أو مركبات السيانيد العضوية أو الفينول أو غيرها. و تتولد معظم النفايات الخطرة من الصناعة، إضافة إلى محطات توليد الكهرباء بالطاقة النووية التي تعتبر من أكثر مصادر المخلفات النووية. و تنقسم أيضا حسب الحالة إلى النفايات الصناعية السائلة، النفايات الصناعية الصلبة، النفايات الصناعية الغازية (ويكيبيديا،2016).

أخطر أنواع المخلفات الصلبة هي النفايات الصلبة الصناعية، نظراً لاحتوائها على مواد خطرة على البيئة (متفجرة، مساعدة للاشتعال، سامة،...) بالإضافة إلى النفايات الأخرى مثل البلاستيك وإطارات السيارات التي تحتاج إلى مدة زمنية طويلة للتخلص منها عن طريق العمليات الطبيعية، لأنها مركبات معقدة التركيب لم يسبق للنظام البيئي أن تعامل مع مثلها. و تعتبر بعض أنواع النفايات مواد أولية يمكن إستردادها بالتدوير و إعادة الإستخدام.

النفايات الصلبة:

يؤدي تراكم النفايات سواء المنزلية أو الصناعية أو التجارية دون معالجتها أو التخلص منها بصورة نهائية إلى تشكيل مصدر للخطر يهدد الصحة العامة، فأكوام القمامة تشجع على تكاثر البكتريا و الجراثيم و الفيروسات و القوارض مما يؤدى إلي إنتشار الأمراض وتفشي الأوبئة الفتاكة. تطرح الكائنات الحية في النظام البيئي الطبيعي بقاياها و إفرازاتها، فيقوم النظام البيئي بإعادة إستخدامها بكفاءة عالية ضمن دورة واضحة، إذ تقوم المحلِّلات بتحليلها إلى مواد أولية بسيطة تعود إلى التربة فتستخدمها النباتات وهذا يسمى التنقية الذاتية (Self Purification) . و نتيجة لإزدياد عدد السكان و إرتفاع مستوى المعيشة و التقدم الصناعي و الزراعي و غيرها، أدى ذلك إلى ازدياد كمياتها، بالإضافة إلى إنتاج نوعيات خطرة على البيئة، فأصبحت عملية جمعها و نقلها و التخلص منها في جميع دول العالم من الأمور المهمة للمحافظة على الصحة والبيئة (Woodard,2001).

نفايات طبية

يقصد بها النفايات التي من المحتمل ان تكون معدية أو قابلة للتحلل و قد تشمل على النفايات الناتجة من منشأ طبي أو مختبر، و النفايات الناتجة من مراكز و مختبرات الأبحاث التي تحتوي على الجزيئات الحيوية أو الكائنات العضوية التي لا يسمح باطلاقها بالبيئة و هي نوع من النفايات البيولوجية. و تعتبر الأدوات الحادة من النفايات الطبية التي يجب التخلص منها سواء كانت ملوثة أو غير ملوثة، و ذلك نظراً لإمكانية تلوثها بالدم و تسببها بالجروح أثناء إتلافها بطريقة غير صحيحة و بشكل غير سليم (Environmental Health and Radiation Safety,2011).

النفايات الطبية قد تكون صلبة أو سائلة، و من الأمثلة على النفايات الطبية المعدية الدم الملوث و الأدوات الحادة و المجموعات الحيوية الدقيقة غير المرغوب بها و أجزاء من الجسم تم التخلص منها و غيرها من الأنسجة البشرية و الحيوانية، و الضمادات و القفازات المستخدمة و غيرها من الأدوات الطبية التي قد تكون تعرضت للإتصال المباشر مع الدم أو سوائل الجسم . النفايات الطبية تتميز عن غيرها من النفايات العادية او النفايات العامة ،كما انها تختلف عن انواع النفايات الخطرة مثل النفايات الكيميائية والنفايات المشعة او النفايات الصناعية (Reinhardt and Gordon, 1991).

قمامة بحرية

القمامة البحرية هي النفايات التي يلقيها الإنسان بقصد أو بدون قصد في البحيرات، و البحار، و المحيطات، و الممرات المائية. تتراكم القمامة البحرية في مركز الحركة الدائرية المحيطية و تتكدس على خط السواحل في كثير من الأحيان، و تشكل ركاماً من الفضلات المبعثرة. بعض أشكال القمامة البحرية مثل الخشب المجروف، تتواجد بشكل طبيعي، والبعض الأخر بسبب الأنشطة البشرية نتيجة تفريغ مواد في المحيطات لآلاف السنين. و لكن في الآونة الأخيرة، ومع تزايد إستخدام البلاستيك، أصبح التأثير البشري مشكلة لأن أنواع البلاستيك لا تتحلل بفعل البكتيريا. المواد البلاستيكية الطافية والإنسكابات العرضية للحاويات البحرية هي مشكلة خطيرة و تشكل تهديداً خطيراً على الأسماك، و

الطيور، الزواحف البحرية، و الثدييات البحرية، و أيضا على القوارب و المساكن الساحلية (Strieker,1998).

محتويات النفايات الصناعية و آثارها:

النفايات الصناعية يقصد بها جميع النفايات أو المخلفات الناتجة عن كافة الأنشطة الصناعية و التحويلية أو الاستعمال و هى تختلف فى كميتها و تركيبها طبقاً لنوع الصناعة و حجمها (ويكيبيديا،2016). و تتميز الصناعات الإستخراجية خاصة المتضمنة إستخراج المواد الخام بضخامة كمية مخلفاتها الصلبة بالمقارنة مع الصناعات التحويلية. و هناك مخلفات صناعية كثيرة تعد من المخلفات الخطرة التى تتطلب إجراءات معينة في تداولها و التخلص منها. و فى دول كثيرة يتم الإستفادة من بعض المخلفات الصناعية الصلبة و لكن يتوقف ذلك على الجدوى الإقتصادية و التى أدمجت فيها التكاليف و الفوائد البيئية. يمكن تقسيم النفايات الصناعية الي:

1. **النفايات الصناعية السائلة (المرتبطة بالماء):**

هي نواتج سائلة تتكون من خلال إستخدام المياه في العمليات المختلفة للتصنيع أو بقايا مواد مصنعة مثل: الزيوت ، مياه الصرف الصناعية التي تلقى في المصبات المائية سواءاً على الأنهار أو البحار أو المحيطات. (النجعاوي،2000)

2. **النفايات الصناعية الصلبة:**

هي المواد التي تنتج أثناء مراحل التصنيع وفق عملية أو حلقة تهدف إلى تحويل المواد الأولية إلى مواد جاهزة و كلما زادت مراحل التحويل إتسعت الحلقة و زادت كمية النفايات. و تختلف كمية تركيز هذه النفايات حسب نوعية الصناعة المعنية. ويمكن أن تُعرف بأنها المواد القابلة للنقل والتي يرغب مالكها بالتخلص منها. أهم النفايات الناتجة عن الصناعة هي الأوحال الزيتية من عمليات إنتاج البترول (ويكيبيديا،2016).

3. **النفايات الصناعية الغازية (المرتبطة بالهواء):**

تستخدم الصناعات كميات كبيرة جدا من الوقود مثل الفحم و بعض الزيوت مثل : زيت البترول و الغاز الطبيعى، و عند إحراق هذا الوقود ينتج عنه كميات هائلة من

الغازات على هيئة دخان محمل بالرماد و بكثير من الشوائب، و تنتشر هذه الغازات في جو المدن و فى جو المناطق المحيطة بالمصانع مسببة ظواهر خطيرة من بينها الأمطار الحمضية، توقيف ظاهرة التركيب الضوئي و إمتصاص بعض الأملاح المعدنية الضرورية للنبات و ظاهرة الإنحباس الحراري (آلاء،2014). أما بالنسبة للإنسان فهي تؤدي به إلى الإصابة بأمراض خطيرة منها أمراض الجهاز التنفسى مثل الالتهاب الشعبي المزمن و الربو الشعبي و إنتفاخ الرئة، بجانب أنها تؤدى إلي إرتفاع نسبة أمراض القلب و الشرايين و الحساسية، و إلى تدنى مستوى مقاومة الإنسان للأمراض الميكروبية. (محمد،2014)

تُعرف كذلك بأنها الغازات أو الأبخرة الناتجة عن حلقات التصنيع والتي تنفث في الهواء الجوى من خلال المداخن الخاصة بالمصانع ومن بين تلك الغازات : أول أكسيد الكربون، وثاني أكسيد الكبريت، والأكاسيد النيتروجينية و غيرها (الجازي،2015).

4. النفايات المشعة:

هي المواد التي تحتوي على بعض النظائر المشعة الناتجة عن إستخدام الطاقة النووية. عادة ما تحتوي النفايات أو المخلفات الإشعاعية على عدة نظائر مشعة و لهذه النظائر المشعة بنية غير مستقرة و نشاط إشعاعي ناتج عن تفكك نويات الذرات غير المستقرة و خلق إشعاع مؤين يسبب تأيين الوسط الذي تمر فيه و بالتالي يشكل خطراً على الحياة (ويكيبيديا،2016).

عدد قليل من المواقع الصناعية لديها درجة عالية من التشابه بين المنتجات المنتجة و النفايات المتولدة، لذلك يتم التركيز على تحليل النفايات بدلاً من التركيز على ما يجري في المواقع الصناعية الأخرى وهذا لا يعني أن هناك قيمة تذكر في تحليل أداء نظم إدارة النفايات في أماكن أخرى مماثلة في النشاط الصناعي. يقوم الإنسان برمي النفايات الصناعية بشكل عشوائي فيعمل بذلك على تشويه المظهر الحضري و إنتشار الروائح الكريهة و تساعد علي تكاثر الحشرات و القوارض التي تنقل الأمراض. تحتوي النفايات الصناعية على العديد من المركبات الكيميائية التي تعتبر خطراً على جميع الكائنات الحية، من أهم المركبات في هذه المجموعة:

1. المركبات الهيدروكربونية:

تتكون هذه المركبات من سلسلة من ذرات الكربون و ذرات الهيدروجين متصلة بتلك السلسلة و لهذه المركبات أهمية إقتصادية كبيرة نظراً لأنها تمثل مكونات الوقود الحفري (الفحم، البترول، الغاز الطبيعي)، إضافة للوقود الحيوي و اللدائن و المذيبات و الشموع. و يستخدم مصطلح الهيدروكربون كإختصار للمصطلح هيدروكربون أليفاتي. تنتشر بشكل كبير و خاصة مركبات الكربون نظراً لقدرة ذراته على الترابط بما يسمى بالروابط التساهميّة مع بعضها البعض (McMurry,2000).

تتكون هذه المركبات في الماء أساساً بإستعمال الكلور في تنقية الماء، و من أمثلة هذه المركبات الكلوروفورم و البروموفورم، و تكمن خطورة هذه المركبات في أنها قد تسبب الإصابة بسرطان القولون و المستقيم و المثانة.

2. المركبات الهيدروكربونية العطرية:

و هي مركبات تستخدم في بعض الصناعات مثل صناعة الورق، و تعتبر هذه المركبات من أخطر ملوثات التربة و الماء، حيث تمثل ضرراً على الإنسان و الحيوانات و الكائنات المائية. و هناك أيضاً مركبات الكلورو فينول التي تستعمل في حفظ الأخشاب، كما يستخدم بعضها في صناعة الصابون و مزيلات الروائح الكريهة و تعتبر هذه المركبات من أخطر ملوثات الماء (Fetzer,2000).

3. المعادن الثقيلة:

مصطلح المعادن الثقيلة " مصطلح مُضلل" بسبب التناقض في التعريفات و يطلق تعبير المعادن الثقيلة مثل: (الزئبق، الرصاص، الزرنيخ، الكادميوم، السيلنيوم، الباريوم، الكلور، الفضة، المركبات العضوية، البنزين الإيثيلي) من أخطر المواد. و تحتاج الكائنات الحية إلى كميات مختلفة من المعادن الثقيلة، حيث يكون إستهلاك هذه المعادن ضرورياً وهاماً للمحافظة على عملية التمثيل الغذائي (الآيض) بجسم الكائن الحي، و لكن إستهلاك كميات كبيرة منها يكون ضاراً بل و ساماً و ينتج عنه ما يُسمى بتسمم المعادن الثقيلة. من أهم مصادر هذه المواد مخلفات و نفايات المصانع و صهر المعادن و إحتراق الفحم و

عوادم السيارات و المبيدات التي تحتوي علي عنصر الزرنيخ (Baldwin and Marshall,1999).

4. مركبات الديوكسين:

و هذه الديوكسينات تنتج كمادة ثانوية في عدة صناعات كيماوية عضوية و لاسيما في صناعة مركبات الكلورين و المبيدات الحشرية من أكثر السموم الكيماوية التي عرفها الإنسان فتكاً و قد يؤدي تعرض البشر على المدى المتوسط لمستويات عليا من الديوكسينات إلى إصابتهم بآفات جلدية مثل العد الكلوري أو إسمرار الجلد اللطخي، و إختلال وظيفة الكبد. أما التعرض لتلك الديوكسينات على المدى الطويل فيؤدي إلى حدوث إختلال في الجهاز المناعي و الجهاز الصماوي و عرقلة تطور الجهاز العصبي و الوظائف الإنجابية (Pohjanvirta and Tuomistos, 1994).

كما تحتوي أيضا النفايات الصناعية على مواد سامة منها:

أ. الأكاسيد الحمضية الكبريتية مثل أكاسيد الكربون.

ب. أملاح الصوديوم ،الكالسيوم ،المغنيزيوم.

ج. إشعاعات نووية و تؤدي إلي تشوهات جينية لا تظهر إلا في الأجيال القادمة.

د. بقايا بترولية.

هـ. غازات سامة مثل غاز الميثان القابل للانفجار بصورة تشكل خطورة على المباني المقامة في مواقع الدفن.

الجدول أدناه رقم (2) يبين النفايات الصناعية و مصادرها

المصدر الصناعي	النفايات
مصانع تكرير البترول	مواد صلبة وسائلة
مصانع النسيج والكيماويات	أصباغ
مصانع المعلبات	مواد عضوية
مدابغ الجلود و مصانع الغزل و النسيج	مواد عضوية
مصانع الصلب والطلاء بالمعادن	كيماويات سامة كالمعادن لثقيلة: الزئبق و الرصاص
مصانع الصابون و الأصباغ	مواد مسببة للرغوة
مصانع الطاقة النووية	إشعاعات
مصانع تكرير البترول و الأسمنت	غازات سامة مثل الميثان

المصدر: موقع ويكيبيديا 2016. النفايات الصناعية.

رابعاً: أساليب و مناهج إدارة المخلفات

تعتبر الوقاية من إنتاج النفايات عاملاً أساسياً في أي استراتيجية لإدارة النفايات. وإذا نجحنا في تقليل كمية النفايات المولّدة منذ البداية و في تخفيض مدى خطورتها عبر تقليص كمية المواد الخطرة الموجودة في المنتجات، عندئذ تكون إمكانية التخلص منها كبيرة و سهلة. و الوقاية من النفايات متصلة إتصالاً وثيقاً بأساليب تحسين التصنيع و التأثير على المستهلكين لكي يطالبوا بمنتجات خضراء غير مؤذية للبيئة و لا تحمل تغليفاً كثيفاً (شيننا خ وآخرون 2011).

إزالة النفايات من البداية يتطلب مشاركة كبيرة من الجهات الصناعية و الحكومات في كل المراحل بدءاً من إنتاجها و إنتهاءاً بالتخلص منها حتي يتحقق مبدأ صفر نفايات. و كما هو معلوم، فإن الجهات الصناعية لديها السيطرة على المنتج و تصميم التعبئة و التغليف و عمليات التصنيع و إختيار المواد، وعلى الحكومات القدرة على تشكيل السياسات

و تقديم الدعم لتحسين تصنيع المنتجات و التصميم و القدرة على وضع و إعتماد إستراتيجيات شاملة لإدارة النفايات (شيننا خ وآخرون 2011).

صفر نفايات هو هدف أخلاقي و إقتصادي في المقام الأول، يُمكن من توجيه الناس و تغيير أنماط الحياة و ممارستها لمحاكاة الدورات الطبيعية المستدامة حيث يتم تصميم جميع المواد لإستعمالها و التخلص منها لتصبح موارد للآخرين في سلسلة الإستخدام (Townsend,2010).

تشير عبارة صفر نفايات لإدارة النفايات و التخطيط الممنهج الذي يؤكد على منع النفايات. و هو نظام يهدف لتغيير طريقة تدفق المواد في المجتمع، مما يؤدي الي منع النفايات. و يشمل المفهوم أكثر من القضاء على النفايات من خلال إعادة التدوير و إعادة الإستخدام، بل يركز على إعادة هيكلة نظم الإنتاج و التوزيع للحد من النفايات و يوفر المبادئ التوجيهية للعمل بإستمرار نحو القضاء علي النفايات.

في العقود الأخيرة، اكتشفت الحركة البيئية تدفقاً هائلاً من القمامة ما جعلها تسعي للبحث عن حلول من خلال مبادرات لإيجاد طرق لإستخدام النفايات مع الأخذ في الإعتبار تدفقها و إنتاجها. و حديثاً، ظهر مفهوم صفر تحليل النفايات الذي يوفر بديلا للحفاظ على تدفق القمامة حتى إعادة التدوير و تغيير النتائج الكارثية المحتملة إذا لم تتم عملية إدارة النفايات بشكل سليم. و صناعة القمامة تدعم إعادة التدوير إلى أقصى درجة، و توفر أموال لدفع رواتب إعادة التدوير. و تم عقد المؤتمرات و الحملات السياسية و بذل كل ما هو مطلوب من إكتشافات و تقنيات حديثة (Helen,2006).

في محاولة لتسريع وتيرة التنمية الصناعية، قد تفشل دولة نامية إقتصادياً إلى إيلاء الإهتمام الكافي لإدارة النفايات الصلبة ، مثل هذا الفشل له عواقب قاسية في المستقبل في شكل فقد للموارد و تاثير سلبي علي البيئة و السلامة العامة، وهي عاقبة لايمكن تجنبها او التقليل منها ما لم تتخذ التدابير المناسبة من قِبل الحكومات و الجهات التشريعية و السلطات التنفيذية.

مفاهيم إدارة النفايات:

تقوم الدول بعملية إدارة المخلفات لتخفيف الآثار السالبة للنفايات على البيئة و الصحة و المظهر العام. و تستخدم هذه العملية أيضاً للحصول على الموارد و ذلك باعادة

التدوير، و تشمل معالجة النفايات المواد الصلبة و السائلة و الغازية و المواد المشعة. تختلف معالجة النفايات بين الدول المتقدمة و الدول النامية، و بين المناطق الحضرية و المناطق الريفية و بين المناطق السكنية و المناطق الصناعية. و هناك عدة طرق للتخلص من النفايات و المخلفات و لكن يُعد التقليل و إعادة الإستخدام هما الأكثر تفضيلاً في مجال الصناعة و التشريعات تليهما إعادة التدوير ثم إستخلاص الطاقة و أخيراً المعالجة و التخلص منها بشكل سليم و آمن. تعتمد مفاهيم إدارة المخلفات علي تصنيف هذه المخلفات و هي العملية التي تفصل فيها المخلفات إلى أنواعها المختلفة. يمكن أن يحصل التصنيف يدويا في المنزل و يجمع من خلال طرق الجمع الرصيفي، أو تلقائيًّا من خلال أنظمة المعالجة الميكانيكية الحيوية أو غيرها (Davidson,2011).

مصطلح هرم النفايات إتخذ أشكالاً عديدة على مدى العقد الماضي، و لكن بقي المفهوم الأساسي حجر الزاوية في معظم إستراتيجيات الحد من النفايات. الهدف من التسلسل الهرمي للنفايات هو الحصول على أكبر قدر من المنافع العملية من المنتجات و أيضا إحداث الحد الأدنى من النفايات، يشير إلى ثلاثة مفاهيم وهي تخفيض و تدوير وإعادة إستخدام و حديثاً أُدرج المفهوم الرابع: إعادة التفكير، و معناها ضمنياً أن النظام الحالي قد يكون فيه عيوب جوهرية، و وجود نظام شامل فعال لإدارة النفايات قد يحتاج لطريقة جديدة تماما في النظر إلى النفايات. (Wenke, Maria, Maic.2002)

عناصر من نظام إدارة المخلفات

يشمل النظام بعض أو كل الأنشطة التالية (Luis and Bakken,2005):

1. وضع السياسات الخاصة بإدارة المخلفات.
2. توصيف وضبط نظام التعامل مع المخلفات بما في ذلك: الجمع، الحرق، الإسترداد، الدفن الصحي و غيرها.
3. تطوير وإنفاذ اللوائح الخاصة بإدارة المخلفات.
4. تخطيط وتقييم أنشطة معالجة المخلفات.
5. وضع برامج تدريبية للعاملين في معالجة النفايات الصلبة.

أهمية إتباع نهج متكامل:

يشكل النهج المتكامل عنصراً هاماً من الممارسة السليمة للأسباب التالية (Luis and Bakken,2005):

1. بعض المشاكل يمكن حلها بسهولة أكبر مع الجوانب الأخرى في منظومة النفايات من تلقاء نفسها.
2. توحيد طرق تطوير معالجة النفايات بين المناطق لضمان عدم تكرار الأنشطة القائمة في منطقة أخرى.
3. يسمح التعامل بالنهج المتكامل بناء القدرات أو الموارد علي الوجه الأمثل و بالتالي الإستفادة منها بصورة سليمة.
4. يتيح التنسيق بين مؤسسات القطاعين العام والخاص والمشاركة كل في دوره.
5. إختيار الحلول المناسبة بسبب التكلفة العالية لعمليات إدارة المخلفات.
6. الحفاظ علي الصحة و السلامة العامة و البيئة.

يختص البحث بدراسة بعض الإستراتيجيات الخاصة بإدارة النفايات، و يحاول الباحث الربط بين مكونات هذه المفاهيم بنظام إدارة الجودة من حيث التطبيق في المجال الصناعي. دون الإهمال لباقي العناصر، تم إختيار توليد النفايات و إعادة التدوير و المتطلبات التشريعية و القانونية لتكون متغيرات هذه الدراسة.

نموذج FADE لتطوير الجودة:

هناك العديد من النماذج المستخدمة لتطوير الجودة و تحسين الأداء مثل منهج ستة سيجما القائم علي طريقة (DMAIC) Define, Measure, Analyse, Improve, Control و (DMADV) Define, Measure, Analyse, Design,Verify لتطوير المنتجات، و دائرة ديمينج القائمة علي (PDCA) Plan, Do, Check, Act. و يعتبر نموذج FADE واحداً من النماذج المستخدمة و هو نهج رسمي لتحليل الأداء وبذل جهود منتظمة لتحسين الأداء ويمتاز ببساطته و سهولة فهمه و تطبيقه.

كما سبق، فإن إتباع منهج متكامل لإدارة المخلفات ينتج عنه تحسين في العمليات الإنتاجية و الحفاظ علي الموارد البيئية الطبيعية إضافةً لتقليل الإعتماد علي الموارد الطبيعية و حسن إستخدامها.

ويتكون نموذج FADE من أربع خطوات (Mehraneh,2007):

1. خطوة التركيز Focus:

في خطوة التركيز، من المهم التحديد والتحقق من العملية وبالتالي تحديد المنطقة التي تحتاج إلى تحسين. فمن الضروري تحديد مجال للتحسين، كما أن هذه الخطوة سوف تساعد على الحصول على فكرة واضحة حول جمع البيانات والمعلومات.

2. خطوة التحليل Analyse :

القضية هي تحديد المشكلة وتحديد الأولويات وفقاً لحيثيات المشكلة، ثم جمع البيانات، فضلا عن المعلومات المطلوبة لإنشاء خط أساسي من خلال التحليل. إن الخطوة المقبلة ستكون للعثور على الأسباب الجذرية للمشكلة، وبعد ذلك تبين الحلول الممكنة.

3. خطوة التطوير Develope:

وضعت هذه الخطوة إستناداً علي خطة عمل، تم فيها التركيز على البيانات والمعلومات المطلوبة لتحسين عملية ما أو مشكلة. كما تشمل هذه الخطوة تنفيذ خطة الرصد والإتصالات.

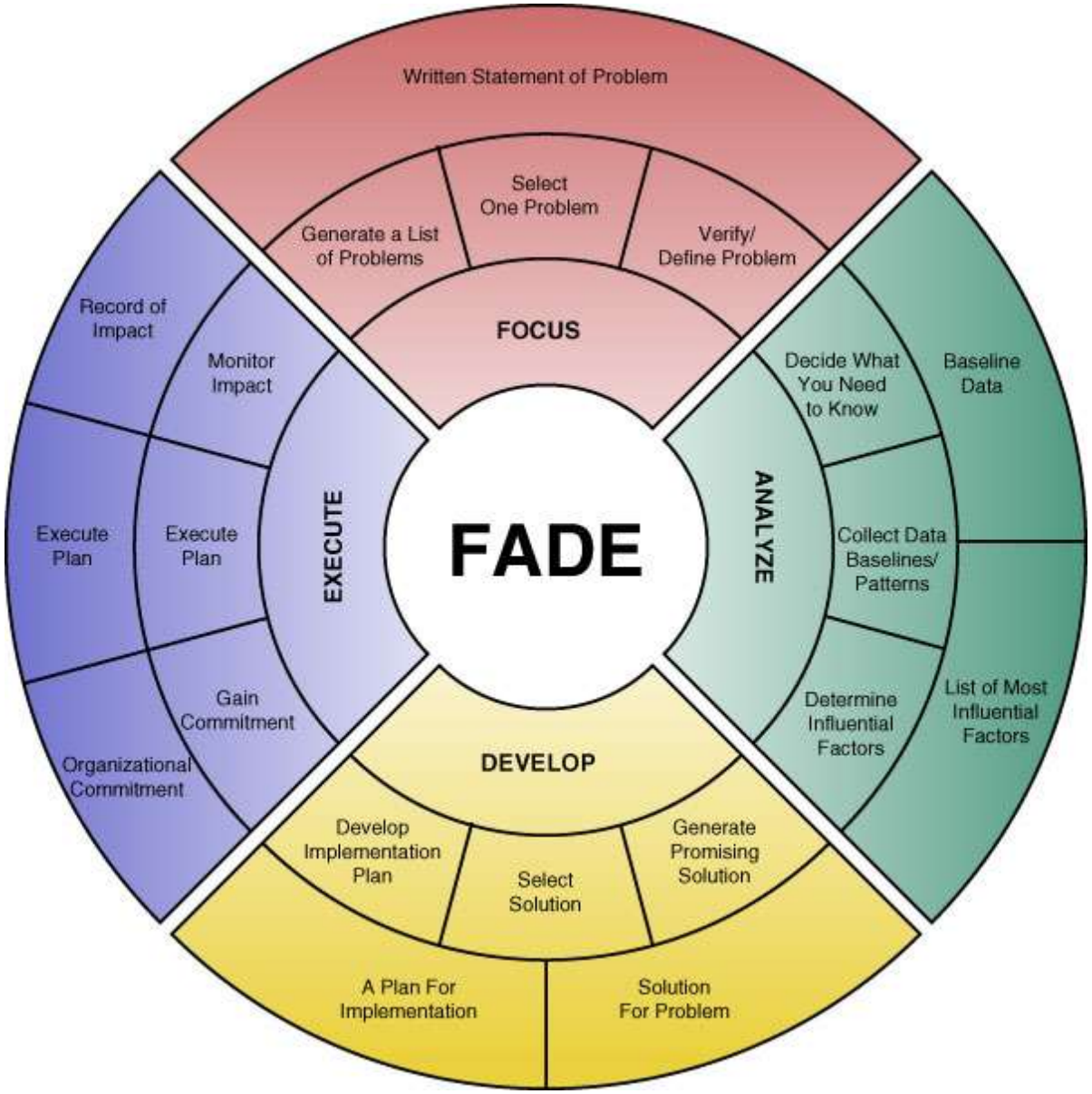
4. خطوة التنفيذ Execute :

و يتم تنفيذ خطة العمل على أساس تجريبي وإستخدام النتائج لرصد وتسجيل الآثار المترتبة على المشكلة لضمان النجاح، و تعتبر خطوة مهمة لتقييم النظام.

5. خطوة التقييم Evcaluate:

وهي الخطوة التي يتم فيها تقييم شامل لكل العمل الذي تم و معرفة أوجه القصور إن وجدت و فاعلية الأداء، يتم التقييم لكل مرحلة وتسجيل الملاحظات و دراستها ثم عمل خطة تحسين شاملة.

شكل رقم (2) شكل يوضح نموذج FADE لتحسين الجودة



مصدر الشكل: (2009, Shrikrishna Puranik, What is Quality Improvement)

توليد النفايات / المخلفات:

يزداد معدل توليد النفايات / المخلفات بشكل عام علي تقدم الأُمة و الوضع التنموي في البلاد، و علي مدي الترشيد من إستهلاك الموارد الطبيعية للحفاظ علي البيئة. و كلما زاد تدهور البيئة كلما كان الجهد المبذول للحفاظ علي البيئة أكبر لذا فالإتجاه العالمي هو لتقليل النفايات و منع توالدها بقدر الإمكان. و يعني التقليل و المعروف أيضاً بإسم منع

النفايات، الحد من إنتاج النفايات من مصدرها. و يمكن أن تتخذ أشكالاً مختلفة و كثيرة، بما في ذلك تقليل الإستهلاك المفرط و الحد من فاقد مواد التعبئة و التغليف و إعادة تصميم المنتجات مثل تقليص وزن مواد التعبئة والتغليف. و يمكن لعملية الحد من المصدر أن تجني الفوائد البيئية التالية: (Schulz and V,2010)

1. حفظ الموارد الطبيعية.
2. الحفاظ أو تقليل إستهلاك الطاقة.
3. الحد من التلوث.
4. تقليل أثر النفايات.
5. توفير و تقليل التكاليف للمستهلكين و المصنعين معاً.

هنالك فروق واسعة في كمية و نوعية النفايات الناتجة في الدول المتطورة مقارنةً بالدول النامية و ذلك علي النحو التالي (Luis and Bakken,2005):

1. كمية النفايات التي ينتجها الفرد في الدول المتطورة تكون أكبر من المنتجة في الدول النامية و هذا يعود إلى الفروق في مستوى المعيشة، نسبة الإنتاج، نسبة الإستهلاك والتطور التكنولوجي والصناعي .
2. نوعية النفايات في الدول النامية تختلف عن نوعيتها في الدول المتطورة و يعود هذا لإختلاف في التركيب و نمط الإستهلاك و الى الفروق في مستوى المعيشة.
3. نسبة المواد العضوية في النفايات الصلبة تكون أكبر في الدول النامية منها في الدول المتطورة وذلك يعود إلى أنواع مختلفة من المنتجات التي تُستهلك و تُستعمل في الدول المتطورة أكثر منها في الدول النامية مثل منتجات الورق، الكرتون، البلاستيك ، المعادن والزجاج .
4. في الدول النامية نسبة المواد العضوية أعلى منها في الدول المتطورة لذلك تكون نسبة الرطوبة أعلى وهذا يؤدي الى أضرار بيئية لان ازدياد نسبة الرطوبة في النفايات يسبب ظروف تحليل لاهوائية، بطيئة وذات رائحة كريهة وذلك لان الرطوبة تطرد الهواء وبذلك يحصل نقص للأوكسجين في أكوام النفايات الصلبة – لهذا فان انطلاق الروائح وتلويث الهواء تكون أكثر حده في الدول النامية.

5. نسبة المنتوجات الورقية و البلاستيك و مواد صناعية أُخرى تكون أعلى في الدول المتطورة.
6. تكون قيمة الإحتراق لنفايات الدول المتطورة أعلى من الدول النامية لإختلاف و نوعية المواد.

يعتمد توليد المخلفات في المنظمة علي طريقة و بيئة العمل، وقد قامت العديد من المنظمات بعمل بحوث منشورة عن هذا الموضوع (Terziovski and Jose،2011). تم الإعتماد علي ما ورد في قضية إعادة التدوير وماهو منشور في الدوريات العالمية. فيما يلي نتائج منشورة عن الأثر الإقتصادي من تطبيق نظام إدارة الجودة:

قام (Mangiarotti and Rillo،2010) بعمل مسح لدراسة تاثير شهادة الآيزو 9000 علي الابتكار و مدي التأثير علي المنظمة في لوكسمبورج و كانت النتيجة إن التاثير يكون إيجابياً علي الإبتكار و الأنشطة غير التقنية مثل التسويق، ومع ذلك قد لا يكون هذا هو الحال دائماً.

يرى المؤلفان (Hart and Gautam،1996) أن هناك حاجة إلى نقلة نوعية للإعتراف بأهمية التنمية المستدامة في تصميم المنتجات.

ذكرت اللجنة العالمية لتنمية البيئة (WCED، 1987) : من أجل تشجيع الشركات على الوفاء بالتزاماتها البيئية، تم عمل بطاقة تقييم و عرض الأداء تأخذ في الإعتبار ثلاثة مجالات رئيسية هي: البيئة؛ التدابير الاقتصادية و الاجتماعية.

يَدعِي (Shrivastava،1995) أن الشركات التي تنفذ ممارسات التنمية المستدامة من أجل إنتاج منتجات صديقة للبيئة من شأنها تحقيق المزيد من الفوائد. و قد قام بدراسة حالة شركة M3 لشرح كيف مكنت منتجاتها ذات الكفاءة البيئية من خفض تكاليف التشغيل و تحسين أداء و سمعة الشركة. و يجادل كذلك بأن المعايير و الأنظمة من شأنها أن تُشجع الشركات على الإستجابة للمشاكل البيئية.

و قد دعم (Miles, et al، 1999) دعموا هذا الرأي، بحجة أن الميزة التنافسية يمكن أن تتحقق إذا ما وضعت الاستراتيجيات المناسبة، و النظم و المعايير معاً.

و مما لاشك فيه أن أفضل الطرق و أكثرها فاعلية للحد من مشكلة النفايات هي التقليل من مصادرها "درهم وقاية خير من قنطار علاج " و للحد من إنبعاث النفايات بأنواعها هناك عدة طرق نذكر منها (شننانغ وآخرون،2011):

1. التحول من مصادر الطاقة الملوثة إلى المصادر الطبيعية و ضبط إستهلاك الطاقة.
2. ضرورة معالجة المخلفات الصناعية قبل رميها و طرحها مما يسبب التلوث.
3. تنظيم برامج توعية و إعلام إلى مختلف قطاعات المجتمع عن أهمية إدارة المخلفات.
4. إعادة تصميم المنتجات و المواد الأولية و مواد التعبئة و التغليف لتصير أكثر صداقة للبيئة.
5. سن قوانين و تشريعات تطالب أصحاب الصناعات من إيقاف أو تخفيض نسبة نفايات خطرة من خلال فرض ضرائب عليها.

التدوير و إعادة الإستخدام:

الرَّسكَلة أو إعادة تدوير النفايات موجود منذ القدم في الطبيعة (Hanour،2006) ففضلات بعض الكائنات الحية تعتبر غذاءاً لكائنات حية أخرى، و قد مارس الإنسان عملية إسترجاع النفايات منذ العصر البرونزي ، حيث يقوم الإنسان الأول بإذابة المواد المعدنية لتحويلها إلى أدوات جديدة. و تعرف عملية إعادة التدوير بأنها عبارة عن سلسلة من الأنشطة التي تشمل جمع المواد المستخدمة و التي تعتبر كنفايات، ثم فرز و معالجة المنتجات القابلة لإعادة التدوير كمواد خام، ليتم بعد ذلك إعادة تصنيعها إلى منتجات جديدة. و يقوم المستهلكون بإكمال الحلقة الأخيرة من السلسلة من خلال شراء المنتجات المصنوعة من مواد معاد تدويرها. و يمكن إعادة تدوير العديد من المواد مثل الورق و البلاستيك و المعادن مثل الألمنيوم و غيرها. كما يمكن اعادة تدوير المواد العضوية وتحويلها إلى ما يعرف بالدبال من خلال عملية التخمير التي تعرف باسم الكمبوست.

تعمل عملية إعادة التدوير من منع إنبعاثات الغازات الدفيئة و الملوثات، بالإضافة إلى توفيرها للطاقة، و تزويد الصناعات بمواد خام قيمة، و تخلق فرص عمل، و تحفز

تطوير تكنولوجيات صديقة للبيئة، و تحافظ على الموارد من أجل مستقبل أولادنا، و تقلل من الحاجة إلى انشاء مكبات جديدة للنفايات.

المقصود بإعادة التدوير هو إعادة إستخدام المخلفات لإنتاج منتجات أخرى أقل جودة من المنتج الأصلي. إن عملية إعادة التدوير عملية مترابطة تبدأ بتجميع المواد التي بالإمكان تدويرها ثم نقوم بعملية فرزها حسب أنواعها لتصبح مواد خام صالحة للتصنيع ليتم تحويلها إلى منتجات قابلة للإستخدام. منذ أن فطنت المجتمعات إلى المشكلات البيئية، فإن العديد من البلدان اتخذت إجراءات لإعادة تدوير النفايات.

أيضاً درجة الكفاءة الإيكولوجية من إعادة تدوير المنتجات هي قضية مهمة لتطوير منتجات جديدة (Terziovski and Jose،2011). و ذكر (Kleindrofer, et al، 2005) " إن المنظمات لا تولي إهتماماً لقضية نهاية حياة المواد أو الطاقة و لا قضية التخلص من النفايات بطريقة سليمة". و أن :المنظمات تفتقر إلى المساءلة عن الطاقة و الموارد المستخدمة و البصمة الناتجة التي تركوها وراءهم"

إن كانت الوقاية (شنناغ وآخرون،2011) من إنتاج النفايات مستحيلة بشكل كامل، يجب إسترداد أكبر قدر ممكن من النفايات عبر إعادة التدوير. و لقد حدّدت المفوضية الأوروبية بشكل دقيق النفايات المتدفقة بإستمرار بغية إعطائها الأولوية و الحد من أثارها علي البيئة بصورة إجمالية. و هي تشتمل على النفايات الناتجة عن مواد التغليف و المركبات في نهاية عمرها و البطاريات و كذلك النفايات الكهربائية و الإلكترونية. و قامت المفوضية الأوروبية بفرض توجيهات علي دول الإتحاد الأوربي و إدخال تشريعات و لوائح حول جمع النفايات و إعادة إستعمالها و إعادة تدويرها و التخلّص من النفايات المتدفقة باستمرار. و قد وصلت عدة بلدان من الإتحاد الأوروبي إلى إعادة تدوير أكثر من % 50 من نفايات التغليف لديها.

يُقصد بإعادة التدوير الكاملة أو الجزئية نسبة كمية النفايات التي يجب التخلّص منها، و يمكن تقليلها و تفادي إستعمال المواد الخام فيها. مثلاً، يمكن للمواد العضوية أن تتحوّل إلى سماد الكمبوست لتوفّر منتجاً نهائياً قيّماً و تخفّض كمية النفايات المجهّزة للتخلّص منها. و في بعض الحالات، يكمن الحل في إسترداد الطاقة من مواد النفايات عبر

إستخدامها كوقود. تخفّض إعادة التدوير كمية المواد التي تحتاج إلى التخلّص منها و بالتالي توفّر المال و الوقت و الموارد الطبيعية و الطاقة.

التقليل من عدد النفايات التي نسبّبها يبقى الحل المثالي لتقليل النفايات. و يدرك الأشخاص الذين يقومون بإعادة تدوير النفايات مدى حجم النفايات التي يولّدونها في الواقع. يشهد قطاع إدارة النفايات وإعادة التدوير معدل نمو مرتفعاً بمرور الوقت، و هو يحتاج إلى أيادي عاملة كثيرة، و يوفّر في أوروبا بين 1.2 و 1.5 مليون فرصة عمل، و توفّر صناعة إعادة التدوير كميات متزايدة من الموارد لقطاع التصنيع، وفقاً لمفوضية الإتحاد الأوروبية، تم توفير ما لا يقل عن % 50 من الورق و الفولاذ و % 43 من الزجاج و % 40 من المعادن غير الحديدية المنتجة في أوروبا من مواد تمت إعادة تدويرها. إن تحوير النفايات القابلة للإنحلال من المكبّات و زيادة إعادة التدوير والإسترداد تساهم في تخفيض إنبعاثات غازات الدفيئة (شنناغ وآخرون،2011).

يعتمد التدوير علي الفصل السليم للمخلفات و كلما كان الفصل عملياً كلما أمكن الإستفادة من عملية التدوير مما يؤدي لتقليل التاثيرات الضارة بالبيئة. يساعد وجود نظام ونهج متكامل علي متابعة عملية إعادة التدوير بشكل منظم وفعال. العلاقة بين تطبيق نظام إدارة الجودة آيزو 9001 و الكفاءة البيئية مع درجة إعادة تدوير المنتجات أصبحت قضية مهمة لتطوير منتجات جديدة.

من الدراسات السابقة وجد (Kleindrofer, et al، 2005) بأن المنظمات لا تولي اهتماماً لتجدد المواد و الطاقة، كذلك لا تولي قضية التخلص من المخلفات بصورة سليمة أي إعتبار. و يرى المؤلفان (Hart and Gautam،1996) أن هناك حاجة إلى نقلة نوعية للإعتراف بأهمية التنمية المستدامة في تصميم المنتجات.

وفقاً (Kleindrofer, et al، 2005) فإن المنظمات تفتقر إلى المسائلة عن "الطاقة والموارد المستخدمة و البصمة الناتجة التي تركوها وراءهم" من أجل تشجيع الشركات على الوفاء بالتزاماتها البيئية.

يجادل (Damanpour and Gopalakrishanan، 2001) بأن يُنظر إلي أهمية الإبتكارات في المنتجات، ذلك لأن الزبائن علي إستعداد لدفع أعلي الأسعار لمنتجات ذات كفاءة عالية من الناحية البيئية و الصديقة للبيئة.

الطريقة التي ينظر بها أعضاء المنظمة للقضايا البيئية أمر بالغ الأهمية، بشكل عام، تعزيز وعي العاملين بالقضايا البيئية يؤدي الي تحسين السلوك و الممارسات الفردية (Jiang and Bansal،2003). و مع ذلك، الإهتمام الفردي للقضايا البيئية ليس كافياً و يجب أن يكون منسجماً مع قيم المنظمة. وكلاهما من العناصر الضرورية للمنظمة للعمل، و كما في حالة إعادة التدوير و تقليل النفايات، عندما ينسجم الإستعداد الشخصي تجاه حماية البيئة مع جهود الشركة لخفض تكاليف التشغيل (Bansal، 2003).

عندما تنظر الشركات للقضايا البيئية بشكل إيجابي مع دراسة الفرص المتاحة لتطوير الأعمال والنمو، فذلك يعني وجود إستراتيجيات بيئية أكثر تقدمية (Sharma،2000). و طريقة نظر مديري الشركات للقضايا البيئية تعتمد علي فهمهم لهذه القضية من ثلاث أبعاد: المكسب والخسارة، الإيجابية و السلبية العامة، السيطرة و عدم السيطرة العامة (Vredenburg & Sharma, Pablo ،1999) و هذا التصنيف المعرفي متعدد الأبعاد و يدفع بالمواقف الإدارية تجاه قضايا البيئة بصورة محددة و بارزة.

على سبيل المثال، يدعي (Shrivastava،1995) أن الشركات التي تنفذ ممارسات التنمية المستدامة من أجل إنتاج منتجات صديقة للبيئة من شأنه تحقيق المزيد من الفوائد. و يرى الكاتب أن المعايير و التنظيم من شأنه أن يشجع الشركات على الإستجابة للمشاكل البيئية. قام (Miles, et al، 1999) بدعم هذا الرأي، بحجة أن الميزة التنافسية يمكن أن تتحقق إذا ما وضعت الإستراتيجيات المناسبة، وكان رأي (Banerjee،2001) و (Bansal، 2003) مشابهاً و داعماً لهذه المقولة.

يستطيع خبراء البيئة على مستوى الشركات تسهيل نقل المعرفة و المعلومات بشأن اللوائح، و التشريعات و أفضل الممارسات و المبادرات على مستوى الشركات. و يرتبط عدد من الموظفين العاملين في هذا النوع من النشاط الإيجابي مع إعتماد الممارسات المناصرة للبيئة (King and Lenox، 2004). و بالإضافة إلى ذلك، تضم إدارة البيئة الفعالة كلاً من المعرفة الضمنية و الصريحة (Boiral، 2002). تاريخياً سهلت نقل المعلومات و المعرفة بالقضايا ذات الصلة بالبيئة من عملية المعرفة و جعلها مترابطة للغاية علي المستوي الداخلي و الخارجي (Lenox King &Ehrenfeld، 2000).

إنطلاقاً من المناقشات الواردة أعلاه، فإن الشركات الحاصلة علي شهادات الآيزو 9001 هي الأكثر جاهزية وعرضة لتطوير المزيد من المنتجات ذات الفعالية البيئية و القابلة لإعادة التدوير. و من المعلوم بأن كل عملية تصنيعية أو تشغيلية تتم على المواد الخام ترفع من قيمة هذه المواد و كل عملية إستخدام لهذه المواد أو أي منتج منها ترفع من فعالية هذه المواد، فعن طريق الرفع من فعالية المواد من خلال إطالة عمر المنتج / المادة (إعادة الاستخدام / إعادة التصنيع) يتم التقليل من إنسياب و إستهلاك المواد و الطاقة و من التكاليف و التلوث البيئي.

الحاجه لإعاده التدوير:

إن عمليه تصنيع المنتجات تنطوي على الحصول على المواد الخام من مصادر مختلفة. هذه المواد قد تكون من الغابات أو المناجم حيث يتم نقلها إلى مكان الصنع عادةً عن طريق البر أو البحر، وهي عملية مستهلكة للطاقة. و عمليه شراء المواد الخام و نقلها تسبب التلوث بالإضافة إلى إستخدام الموارد الشحيحة مثل الأشجار و أنواع الوقود الأحفوري Fossil Fuel كل هذا بدوره يؤدي الى الإحتباس الحراري من خلال إطلاق الغازات و تآكل طبقة الأوزون التي تحمي الأرض من الأشعة الضارة من الشمس. ويلقى باللوم على ظاهرة الإحتباس الحراري تغير المناخ و عواقبه الكارثية التي منها هطول الأمطار في غير موسمها أو الجفاف مما يتسبب في حدوث الفيضانات و المجاعة. عادةً ما يتم التخلص من النفايات بدفنها في مكبات أو حرقها و هذه الطريقه تأخذ حيزاً شاسعاً من مساحات الأراضي و يمكن أن تلوث المياه الجوفية، في حين أن حرقها يسهم في زيادة ظاهرة الاحتباس الحراري (ظفار،2014).

مزايا إعادة التدوير:

إعادة تدوير النفايات يقلل من الطلب على المواد الخام . كما أنه يقلل من عمليه التخلص من النفايات عن طريق طمرها في المكبات أو حرقها ، و بالتالي يساعد في تقليل التلوث و الإحتباس الحراري. و تعتبر عمليه إعادة التدوير مفيدة للغاية لأنها لا تقلل فقط من كمية النفايات التي يتم إرسالها إلى المكبات و المحارق التي بدورها تلوث البيئة، بل

هي أيضا وسيلة لتحقيق التنمية المستدامة والتي بها يمكن المساعدة في الحفاظ على البيئة للأجيال القادمة.

عمليه التدوير بدورها أيضا تقلل التلوث وذلك بالحد من الحاجه لجمع المواد الخام إذا لم يتم إعادة تدوير المواد المستخدمة فان تصنيع منتجات جديدة سوف يتم باستخدام مواد خام جديدة من الغابات و إستخدام عمليه التعدين، وبذلك فان التدوير يساعد في الحفاظ على الموارد الطبيعية. إعادة التدوير أيضاً توفر الطاقة حيث أن الطاقة تستخدم لإستخراج المواد الخام فضلاً عن عمليات الصقل والنقل والتشييد (ظفار،2014).

حديثاً قامت كل من جنوب أفريقيا والمملكة المتحدة بتنفيذ مشاريع إعادة تدوير ذات كفاءة عاليه و التي تم تنفيذها من قبل المنظمات غير الحكومية . وقد نفذت هذه المشاريع على إختلاف مسمياتها في جميع أنحاء البلاد . وقد تم تجهيز أماكن مثل المراكز التجارية و المدن والمطاعم بحاويات ذات الوان مميزة بحيث يرمز كل لون لنوع نفايات محدد. المملكة المتحدة نفذت عمليه فصل النفايات المنزلية تحت إشراف و توجيهات السلطات البلدية و يجب على السكان و الشركات فصل القمامة و وضعها في أكياس منفصلة ليتم جمعها (شنناغ وآخرون،2011).

إستعادة واستخدام الموارد:

لعدة أسباب، يعتبر إسترداد الموارد هو عنصر رئيسي في إدارة النفايات، و في الدول النامية تمت عملية إنتشال المركبات غير العضوية مثل: المعادن و الزجاج و البلاستيك و المنسوجات و غيرها بطريقة تقليدية عن طريق المسح اليدوي غير المنظم من قبل الافراد وهو ما يعرف عادةً بإسم القطاع غير الرسمي. في السنوات الأخيرة، فإن الإتجاه لإضفاء الطابع الرسمي من خلال إنشاء مرافق إستعادة المواد و إعادة مكوناتها غير العضوية، وفي بعض البلدان النامية يُولي إهتمام خاص بالمخلفات القابلة للتحلل و التي تشكل أقل من 50% من النفايات بالوزن (Krikke،2011). ويمكن الإستفادة من المكون العضوي علي النحو التالي:

1. يمكن إستخدام المكون في الزراعة كتعديل التربة من خلال تحويلها إلى سماد.

2. محتوى الطاقة يمكن إسترداده إما بيولوجيا أو حرارياً (الطاقة البيولوجية). الإنتعاش عن طريق إنتاج غاز الميثان من خلال الهضم اللاهوائي (الانتعاش الحراري عن طريق الاحتراق لإنتاج الحرارة).
3. المحتوى العضوي يمكن أن يتحلل إما كيميائيا أو إنزيمي لإنتاج السكر الذي يمكن إستخدامه باعتباره الركيزة الأولية لتخمير الإيثانول أو لإنتاج البروتين وحيد الخلية.

تطبيق السياسات و التشريعات:

فى الماضى كانت السياسات و الإستراتيجيات و الخطط المبنية على قطاع معين هى المسئولة عن تقديم الإرشاد الضرورى اللازم لتحقيق الإدارة البيئية، إلا أن إدارة البيئة و الموارد الطبيعية و ما إستجد من موضوعات جديدة من بينها التجارة و البيئة أمر ينطوي علي تعقيدات كثيرة. وبالتالي كان من الضروري أن تقفز القضايا البيئية في مقدمة أولويات الإهتمام على الصعيد العالمي، و أن تعمل جميع الدول المتقدمة منها و النامية على حد سواء من أجل مواجهة تلك القضايا و معالجتها، و في هذا الإطار أيضا كان من الضروري أن تكون القضايا و الإعتبارات البيئية من الموضوعات الهامة التي تفرض نفسها على سياسات و نظم التجارة الدولية. و في هذا الصدد لابد من السعى نحو بلوغ صيغة مناسبة من التوفيق بين أهداف تحرير التجارة الدولية و إزالة العوائق المقيدة لها و بين الأهداف البيئية (الروبي،2007).

تأتي التوجهات الحثيثة للدول المتقدمة نحو تضمين الإعتبارات البيئية في نظم و سياسات التجارة الدولية حيث تتخذ هذه التوجهات أنماطاً وصوراً تدعو إلى مزيد من التخوف والريبة من جانب الدول النامية، فالدول المتقدمة في توجهاتها تلك لا تكتفي بفرض تدابير تجارية بيئية عادلة تضمن لكافة الدول درأ أيةِ مخاطر محتملة على البيئة و إنما تعمل على فرض معاييرها البيئة الوطنية على غيرها من الدول المتعاملة معها حيث تمتد هذه المعايير ليس فقط إلى المنتجات ذاتها من حيث الخصائص و المواصفات فحسب و إنما إلى ظروف و طرق الإنتاج و الإطار التنظيمي و التشريعي الذي يحكمه في الدول المنتجة بغض النظر عما ينطوي على ذلك من قيود تتعارض مع إعتبارات تحرير التجارة الدولية . كما أن الموقف المبدئى الأساسى لمنظمة التجارة العالمية فيما يتصل بالعلاقة

بين تحرير التجارة و حماية البيئة يرى أن الهدفين يكملان بعضهما البعض، غير أن ذلك يعتمد فى المقام الأول على توافر سياسات بيئية سليمة تأخذ في إعتبارها العوامل البيئية الخارجية و الداخلية على حد سواء (الروبي،2007). و نعتمد علي ما ذكر سابقاً و الأبحاث التي أُجريت في هذا المجال، نذكر علي سبيل المثال:

ذكر (Banerjee، 2001) و (Fineman & Clarke،1996) بأن السلطات التنظيمية يكون لها أثر قوي علي النهج البيئي للشركات، كما أن البيئة التنظيمية يمكن أن يكون لها تأثير عميق على النمو و الربحية.

الإمتثال للوائح لا يتم من خلال التهديد بالعقوبات فقط و إنما يمكن أن يكون نتيجةً لوجود عنصر المعرفة و الثقافة السياسية التي توجه تفاعل الجهات في هذا المجال. و هناك تنسيق تام بين القوة القسرية المعيارية للفهم المشترك لنظام السياسة التنظيمية (Jennings, Zandbergen and Martens، 2002).

ذكر (Delmas & Terlaak،2002) إن التفاوض بين الجهات المنظمة مع الشركات التي لا تولي أهمية أو أولوية للقضايا البيئية يؤدي إلي نظام يتم تطبيقه بصورة صارمة و يتأثر بقيم و أساليب الإدارة المجتمعية مع مراعاة النظام للتغيرات الديموغرافية و التحولات في السلطة السياسية و عوامل أخري. و يري (Hoffman & Ventresca،1999) أنه من الضروري وجود إجراء تنظيمي يحتوي علي إجراءات عقابية تكون مؤثرة. و هذا التنظيم يمكن أن ينص علي الأهداف البيئية المحددة التي يجب تحقيقها و خلق أُطر إقتصادية لإعادة توزيع التكاليف و الفوائد البيئية.

على ما يبدو، يفضل التواصل و جمع البيانات و تبادل الممارسات داخل الشركة ، و يؤدي ذلك الي تحسين المساعدات التقنية و تدفق المعلومات مع العملاء و الموردين مما يؤدي الي تخفيضات كبيرة في الإنبعاثات (Kleiner،1991) و (Konar and Cohen،1997) و (Porter & Van der Linde،1995).

في دراسة أجريت على الشركات الأمريكية، وُجد أن الصرامة التنظيمية و العقاب علي الإنتهاكات لها أثر كبير علي مخالفات البيئة (Kassinis & Vafeas،2002).

وقد فرضت القضايا البيئية (الروبي،2007) نفسها بقوة على كافة المستويات الدولية و الإقليمية و الوطنية و في مختلف الأنشطة ، خاصة بعدما بلغت الأوضاع البيئية حدوداً

حرجة أوشكت على الإختلال ، و لم تعد تلك القضايا تشكل هاجساً يهدد المستقبل و حسب ، بل أصبحت واقعاً جسيماً يهدد حياة الأجيال الحاضرة ، فالموارد الطبيعية غير المتجددة مهددة بالنضوب و التنوع الإحيائي مهدد بالانقراض و ظواهر التغيرات المناخية تتزايد.

إن عدم تطبيق دول العالم لأصول الإدارة البيئية السليمة هو ما دفع كثير من دول العالم إلى خسارة مواردها و ذلك عن طريق الإستنفاد الغير عادي لتلك الموارد سعياً وراء ربح تجاري و مراكز إقتصادية، الأمر الذي خلق نقصاً كبيراً في الموارد الطبيعية لدى كثير من الدول الصناعية في العالم فكان لزاماً عليها أن تحصل على هذه الموارد من دول اخرى محدثةً تغيراً في إستراتيجيات التحالفات الدولية من أجل تأمين تلك الموارد و تأمين معابرها وطرقها لكي تصل إليهم بأمان. لقد كان الصراع الدولي حتى وقتٍ قريب محكوماً بإعتبارات سياسية و أيدلوجية و لكن حروب و صراعات المستقبل سوف تخاض على نطاق كبير من أجل إمتلاك البضائع الإقتصادية الحيوية – خصوصا الموارد اللازمة لأجل أداء وظائف المجتمعات الصناعية الحديثة و السيطرة عليها. لذا فإن تغير الخريطة السياسية للعالم حسب مكامن الموارد الطبيعية و المواقع الحيوية لها أمر طبيعي في ظل هذا التوجه، ففي كل بقعة من العالم لابد من وجود صراع على الموارد ليس هذا الصراع من أجل البقاء بل من أجل الدمار. و عليه فيجب على الدول النامية أن تدرك ذلك جيداً عند مناقشة قوائم السلع و الخدمات البيئية.

للسياسة البيئية تأثيرٌ واضح على الأهداف الإقتصادية، فمن خلال السياسة البيئية يمكن التأثير على التشغيل و العمالة، فمن جهة يمكن لأسباب تتعلق بحماية البيئة أن لا تنفذ بعض الإستثمارات في مجالات محددة، أو قد توقف بعض المنشآت عن العمل، و سيكون لذلك تأثير سلبي على التشغيل و العمالة. و من جهة أخرى يمكن من خلال الطلب المتزايد على المعدات و التجهيزات البيئية أي على التكنولوجيا البيئية، أن تخلق فرص عمل جديدة في الصناعات التي تقوم بتقديم هذه السلع و المعدات و التجهيزات . و يمكن لإجراءات حماية البيئة أن تؤثر على إستقرار مستوى الأسعار، فالسلع الملوثة و المثقلة للبيئة يمكن أن ترتفع أسعارها نتيجة إرتفاع تكاليف الإنفاق على حماية البيئة عند إنتاج هذه السلع.

تواجه البلدان التحديات التالية في إدارة نفاياتها (شننا غ وآخرون،2011):

1. نقص في المسوحات والإحصاءات وبالتالي في البيانات والمعلومات عن النفايات.
2. نقص في إنفاذ التشريعات البيئية.
3. عدم ملاءمة البنية التحتية التقنية و الخطط و الإستراتيجيات.
4. محدودية الموارد المالية.
5. مستوى متدنٍ من الوعي.
6. نقص في البنية المؤسسية.
7. مشاركة محدودة للمنظمات غير الحكومية.
8. تبسيط التشريعات الحالية وتحديثها.
9. تطبيق كامل للتشريعات القائمة.

لقد وافق الإتحاد الأوروبي مؤخراً على توجيه يحدّد فيه مبادئ توجيهية صارمة لإدارة مواقع مكبّات النفايات، إذ يحظر فيها بعض أنواع النفايات مثل الإطارات المستعملة كما يحدّد أهدافاً لخفض كمية النفايات القابلة للإنحلال . و صدر مؤخراً توجيه آخر يفرض حدوداً صارمة على مستوى الإنبعاثات من المحارق كما يسعى الإتحاد إلى خفض إنبعاثات الغازات و إنبعاثات السموم مثل غاز أول أوكسيد النايتروجين و ثاني أوكسيد النايتروجين و الغازات الحمضية التي يمكن أن تكون مؤذية لصحة الإنسان مثل كلوريد الهيدروجين و ثاني أوكسيد الكبريت (شننا غ وآخرون،2011).

المبحث الرابع: التعريف بشركة كوفتي التجارية

أولاً التأسيس:

1. مقدمة:

تأسست شركة كوفتى التجارية المحدودة من قبل السيد **محمد صالح إدريس** الذي هو الآن رئيس للمجموعة. و كما يوحي إسمها كوفتي (Cofftea) فهي مختصر للقهوة

(coffee) والشاي (Tea) و هي مرادفة لأنشطتها الأساسية في إنتاج القهوة والشاي وفق قانون الشركات لسنة 1925 م و قد تم التسجيل فى عام 1984م تحت السجل التجاري رقم 2694 لتعمل فى مجال التجارة الداخلية و الخارجية و مجال الإستثمار بجميع أنواعه. و بدايه العمل فى تجارة الشاى و البن و يتم إستيراد الشاى من كينيا و شرق أفريقيا و كلومبيا، و البن من إندونيسيا و البرازيل و لاحقا يوغندا. و خلال الفترة إمتلكت رصيداً مقدراً من الإنجازات و الإمكانيات فى مجال تجارة الشاى و البن.(www.cofftea.net)

بدأت شركة كوفتي بإعتبارها الموزع الرئيسي للشاي و القهوة لتجار الجملة في جميع مناطق السودان. و في عام 2002، أطلقت شركة كوفتي أول مصنع لتعبئة الشاي بعلامتها التجارية الرائدة الغزالتين ALGAZALTAIN. أنتج المصنع أرقي مزيج من الشاي بإستخدام أعلي المعايير لتعبئة الشاي سواء كانت عبوات الشاي الفلت (Loose Packets) أو أكياس الشاي (Tea Bags). خلال هذه الفترة، قامت الشركة بالتسويق والتوزيع لجودة منتجاتها علي مستوي الدولة و إحتلت الصدارة في هذا القطاع.

علي مدي السنوات شهدت شركة كوفتي التجارية نمواً مستمراً وتوسعت في عملياتها. بدأ هذا النمو بإطلاق مصنع فائق الحداثة بمساحة 20,000 متر مربع يقع علي مشارف الخرطوم مجهزاً بأحدث الآلات والمعدات متضمنة معدات الإختبار للمعامل، المزج الآلي، و ماكينات التعبئة. الأهم من ذلك، طبقت كوفتي وإلتزمت بأعلي معايير النظافة ومقاييس العمل لعملياتها.

في العام 2012 جمعت شركة كوفتي جميع إداراتها وأقسامها في مكان واحد، وذلك لجعل العمل يتم بفعالية وكفاءة.

في العام 2016 حازت الشركة علي شهادة الآيزو في تطبيق نظام إدارة الجودة 9001:2008 و نظام إدارة سلامة الغذاء آيزو 22000:2005.

رؤية الشركة:

أن تكون الشركة الرائدة في توفير كافة إحتياجات السوق المحلي والاقليمي من السلع والمنتجات الاستراتجية.

رسالة الشركة:

نعمل على تحقيق الريادة في العمليات التجارية من خلال تقديم منتجات ذات جودة عالية وإستخدام وسائل تقنية حديثة إدارياً وإنتاجياً وتسويقياً وذلك بإستخدام موارد بشرية مؤهلة ومدربه تعمل في بيئة عمل إيجابية تحمل روح التحدي لتلبية رغبات المستهلكين وتحقيق ربحية مجزية لتكون لنا الريادة والتميز باستمرار معتمدين في ذلك على ثقتنا بالله عز جل.

قيم الشركة:

كل الأعمال التي نقوم بها مؤسسة على مجموعة من القيم والمعتقدات التي تربط بين رؤية الشركة ومبادئ العمل التجاري وهي:

- **رضا المستهلك:**

نحرص دائما للتعرف على إحتياجات وتوقعات الزبائن والعملاء من أجل تلبيتها والإلتزام بتعهداتنا تجاههم وتقديم ما يفوق توقعاتهم .

- **الفخر:**

المصدر الرئيسي لهذا الفخر هو رضا المستهلكين بمنتجاتنا وخدماتنا فائقة الجودة. كما تفخر الشركة بمستوى أداء العاملين بها وتسعى دوماً لتحفيزهم .

- **الثقة:**

مبدأ الثقة هو أساس تعاملنا مع عملاءنا وهو يعني تجسيد معتقداتنا الى واقع عملي مما يؤدي الى تقوية علاقتنا المستقبلية مع شركائنا في العمل.

- **التحدي:**

نطمح دوماً للأفضل دونما الرضا عن أنفسنا، ونعمل بمنهج علمي لمواجهة التحديات والمحافظة على مستوى أداءنا في المنافسة الداخلية والخارجية.

- **الدعم:**

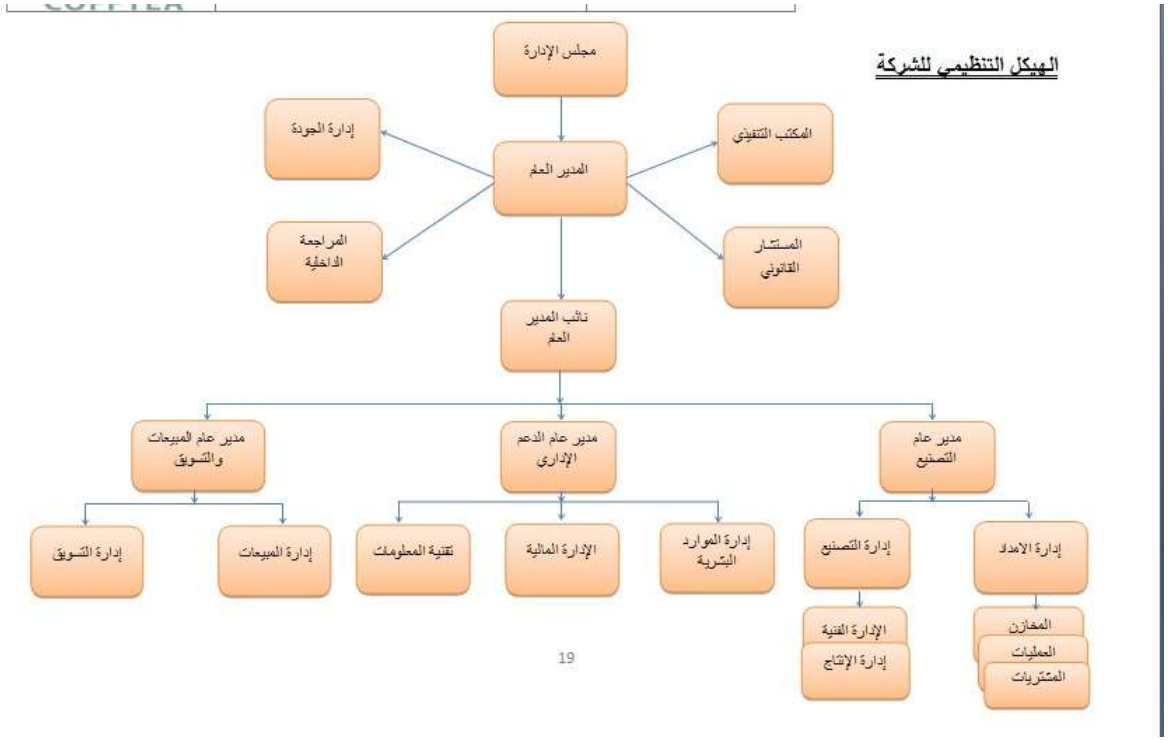
نعمل على دعم جهود كافة العاملين في الشركة وتطوير مهارتهم وقدراتهم بهدف تحسين مردود العمل وجودته وفعاليته.

الأهداف الاستراتيجية:

- فتح أفاق جديدة للعمل التجاري.
- الوصول للسوق الاقليمي والمساهمة في التعريف بالمنتجات السودانية ذات الجودة العالية.
- تقوية مركز الشركة التنافسي بالسوق الداخلي والاقليمي.
- تحقيق رضاء العاملين بالمؤسسة.
- تعظيم الربحية.

الهيكل التنظيمي للشركة:

شكل رقم (3) يوضح الهيكل التنظيمي لشركة كوفتي:



المصدر: دليل الجودة شركة كوفتي التجارية 2015 ص19.

2. مراحل التطور:

أ. مرحله عمارة البرير الفترة من 1982 – 1983:

كان يتم إستيراد الشاى والبن فى عبوات (شوال) ويباع بالجمله ويوزع فى المحالات التجاريه بالرطل، كان بدايه العمل بمنتج شنب الخواجه والتمساح وكان البيع جمله ولاتوجد مراكز توزيع بل زبائن فقط فى كل من كسلا، بورتسودان، وبعض تجار السوق العربى وكان الإستيراد يتم بواسطه خطاب إعتماد عن طريق ميناء بورتسودان ودامت فترة العمل للعام 1997 .

ب. مرحله إنتقال الإدارة الى عمارة كوفتى: 1997

في عام 1997 كان الإنتقال إلي مقر الشركة بعمارة كوفتي الواقعة في شارع الجمهورية بالخرطوم و في هذه الفترة بدأ النشاط التجاري من إفتتاح المراكز التجاريه وبدأ التفكير فى إستيراد أنواع أخرى من الشاى مثل الهدهد ، أما بالنسبه لماركات الشاى مثل الشروق – القطيه – الكفتيره – فقد ظهرت فى الفترة بين عام 1993 و 2004

ج. مرحلة تأسيس المصنع بمنطقة الرميلة:

بدأ التفكير فى تشيد مصنع لتعبئه الشاى وهو أول مصنع من نوعه فى البلاد، و شكل إنشاء المصنع نقله كبرى فى تاريخ الشركه وكان ذلك فى عام 2002– 2003 ومن ثم توالت النقلات المؤثرة و الفعالة فى إنعاش الشركه و الإقتصاد السودانى من إنتاج عبوات مختلفه لماركه الغزالتين و إنتاج العبوات لأنواع الشاى المختلفه الأخرى (التمساح ، الشروق، القطيه، الهدهد، الكفتيرة) و أخيرا المنتج الجديد نبته بمختلف العبوات.

3. منتجات الشركة:

أ. شاي ماركه الغزالتين :

كانت النقله الكبرى فى تاريخ الشركه هو إنتاج الماركه المعروفه بالغزالتين و هو شاي درجه أولى فى 1993– 1994 مع بدايه التعامل التجاري مع كينيا في العام 1993،

و نقلت هذه الخطوة شركة كوفتي التجارية إلى منظومه إتحاد تجار الشاى بشرق افريقيا East Africa Tea Tread Association. وكانت ولاده ماركه الغزالتين في هذه الفترة وهو الشاى رقم واحد فى السودان ومحافظ على جودته منذ أكثر من 18 عاماً . تم إنتاج عبوات مختلفه من شاي الغزالتين (Gazaltain Loose Tea) و هو متوفر في عبوات 900 جرام، 450 جرام، 225 جرام، 100 جرام فلكس، 100 جرام دوبلكس، 30 جرام فلكس، 30 جرام دوبلكس.

تعتبر مرحله إنتاج أكياس الشاي (التى باق) لعلامة الغزالتين مرحله متقدمه جداً فى الصناعه فى السودان. كذلك من النقلات الكبرى والموثرة جداً انتقال الشركه والمصنع للمقر الجديد الذى تم تجهيزه على أعلى مستوى فى صالات الإنتاج و المعمل و المخازن .

ب. منتجات الشركة الأخري:

كذلك نذكر ماركات الشاي الأخري مثل:

- شاي الشروق (Shroug Loose Tea) متوفر في عبوات 100 جرام و30 جرام.
- شاي الكفتيرة (Kafatera Loose Tea) متوفر في عبوات 100 جرام و30 جرام.
- شاي التمساح (Tomsah Loose Tea) متوفر في عبوات 450 جرام، 225 جرام، 100 جرام دوبلكس، 100 جرام إلي 30 جرام شاي مجروش دوبلكس، 30 جرام، 6 جرام.
- شاي رزاز (Razaz Loose Tea) متوفر في عبوات 100 جرام و 30 جرام .
- شاي القطية (Gotia Loose Tea) متوفر في عبوات 100 جرام و30 جرام.
- شاي الهدهد (Hodhod Loose Tea) متوفر في عبوات 100 جرام و30 جرام.
- عبوات الشاي المغلفة (Enveloped Packs) أكياس شاي الغزالتين المغلفه و هي متوفره في عبوات 10 و 25 كيس شاي مغلف.

- **الشاي بالنكهه (Flavored Tea)**: تنتج الشركة أكياس شاي الغزالتين (Tea Bags) أسود بعبوات مختلفة من 25 كيس ، 50 كيس ، 100 كيس ، 200 كيس كذلك شاي الغزالتين بالنكهات: النعناع ، القرفة ، الهبهان.
- الشاي الأخضر و الشاي الأخضر بنكهة النعناع.
- أكياس شاي الكركدي (Hibiscus Tea Bags) 25 كيس شاي.
- **منتج البن:** و قد دخلت الشركة في مجال إنتاج البن بمختلف درجات التحميص بماركتين هما: بن الفنجال متوفر بعبوات 900 جرام، 250 جرام، 100 جرام، 10 جرام. و بن البيت – متوفر بعبوات 4.5 كيلو و22.5.

ثانياً: رحلة تطبيق نظام الجودة بالشركة:

1. نشأة نظام الجودة بشركة كوفتي التجارية:

تعتبر إدارة الجودة اسلوباً جديداً للتفكير فيما يتعلق بإدارة منظمات الأعمال والتي تقوم علي مجموعة مبادئ وأفكار يمكن تطبيقها من أجل تحقيق أحسن أداء ممكن، وتحسين الإنتاجية وزيادة الأرباح وتحسين سمعتها في السوق المحلي و الخارجي ، لهذا فإن إدارة الجودة الشاملة هي ثقافة تعزز مفهوم الإلتزام الكامل تجاه رضاء العميل من خلال التحسين المستمر و الإبداع في كافة مناحي العمل و بالتالي فهي اسلوب للتغيير التنظيمي في منظمات الأعمال. (مجلة كوفتي العدد الأول،2013)

أصبح الإهتمام بإدارة الجودة الشاملة ظاهرة عالمية و أصبحت منظمات الأعمال توليها إهتماماً خاصاً حيث أصبحت فلسفة إدارية و اسلوب حياة لأي منظمة تمكنها من الحصول علي ميزة تنافسية في ظل المتغيرات السريعة و ظهور الأسواق العالمية و تزايد الطلبات من المستهلكين للجودة في المنتجات و الخدمات. و تشمل فلسفة إدارة الجودة الشاملة في المؤسسة علي المتغيرات التالية: الفكر الإداري ، السلوك التنظيمي ، القيم ، نمط القيادة الإدارية ، نظم و إجراءات العمل ... الخ ، وذلك من أجل تحسين و تطوير مكونات المؤسسة للوصول إلي أعلي درجة في مخرجاتها و بأقل تكلفة بهدف تحقيق أعلي درجة من الرضاء لدي زبائنها عن طريق إشباع حاجاتهم و رغباتهم و توقعاتهم بل و

تتخطي هذه التوقعات متماشيةً مع إستراتيجية تدرك أن رضاء الزبون و هدف المؤسسة هما هدف واحد، و بقاء المؤسسة و نجاحها و إستمراريتها يعتمد علي هذا الرضاء.

إن إدارة الجودة الشاملة هي تغيير تنظيمي تشجع علي تطبيق و توفير أساليب تحسين الجودة في جميع المجالات و تبني فلسفة التحسين المستمر و الإهتمام بضرورة دعم الإدارة العليا لهذه الفلسفة و تطوير رؤية إستراتيجية بمشاركة العاملين. و كما هو معلوم عند تنفيذ و تطبيق نظام إدارة الجودة الآيزو 9001 فإن المنظمة تحقق و تضمن رضاء المتعاملين معها و كذلك التأثير الإيجابي على البيئة والمحيط المحلي إضافةً لتحسين عمليات إدارة النفايات و المخلفات الناتجة من عملية التصنيع.

2. إنشاء نظام الآيزو في الشركة:

تم عمل نظام اداري يتوافق مع متطلبات المنظمة العالمية للتقييس لادارة نظام الجودة آيزو 9001 للتعامل مع الصعوبات و المشاكل و دراسة الحلول للمواضيع التالية:

أ. طريقة جمع و فصل المخلفات من بعضها.
ب. عملية تنظيم الجمع و النقل من منطقة الانتاج الي منطقة التخزين.
ج. أسباب المخلفات و دراسة الحلول.
د. تحليل نتائج تقارير الإنتاج و تضمين المخلفات.
هـ. كيفية تقليل المخلفات.

التزام الإدارة العليا نحو نظام إدارة الجودة:

في سبيل الوصول الي أقصي درجات الجودة، بدأ العمل بتكثيف كبير علي مستوي الإدارة العليا و بقية الإدارات في تطبيق منهج الجودة الشاملة و كانت ضربة البداية في العام 2013 بورشة عمل نظمتها إدارة الشركة للعاملين لتوضيح أهمية الجودة و كيفية الوصول إليها و إستضافت الشركة محاضرين من داخل و خارج الشركة للحديث عن الجودة و أساليب إدارتها.

يتطلب نظام إدارة الجودة آيزو 9001 أن تكون لدي إدارة المنظمة المنهجية الواضحة في الحفاظ علي البيئة النظيفة و الملائمة للعمل، أيضا العمل علي إدارة الموارد وفقاً لسياسة ملزمة لكل العاملين بضرورة التقليل من هدر الموارد. كذلك يتطلب وجود سياسة ملزمة و صارمة لإدارة المخلفات و ضمان عدم التأثير علي البيئة الخارجية المحيطة بمكان العمل نسبة للموقع الجغرافي للمصنع. كل الأنظمة الموجودة تشترط عملية التحسين المستمر لعمليات المنظمة و الإلتزام التام بكل الإعتبارات و التشريعات المعمول بها لتنظيم عملية المخلفات.

تعتمد الشركة علي نظامين متطورين لضبط الجودة و سلامة الغذاء و تنجز 80% من متطلبات الجودة بإهتمام الإدارة العليا و دعمها و تبنيها للتطبيق. تبنت إدارة الشركة العمل علي تطبيق نظام إدارة الجودة آيزو 9001:2008 و المختص بإدارة الجودة لكافة العمليات المتعلقة بالإدارة و علاقات الزبائن و الموردين و ضبط حركة الأنشطة التي لها تأثيرات علي جودة العمل و كذلك كيفية تحقيق المنتج / الخدمة التي تقدم لإرضاء العملاء.

كما تبنت الإدارة كذلك تطبيق نظام الآيزو 22000:2005 المختص بسلامة الغذاء و الذي يعمل علي التحكم و إدارة العمليات التي لها علاقة بإنتاج منتج آمن من التلوث و مسببات المرض و الذي يطبق في جميع السلسلة الغذائية التي تعمل فيها الشركة من إستلام الخام حتي تسليم المنتج النهائي للسوق للإستهلاك (مجلة كوفتي العدد الثاني،2014).

بتطبيق هذين النظامين تكون الشركة قد حصلت علي أعلي المعايير في نظم إدارة الجودة و إدارة سلامة الغذاء بما يضمن سير الشركة علي خطي العالمية و الإستمرارية و ثقة المتعاملين إضافة للتحكم في العمليات الداخلية مما يرفع كفائتها و توفير التحسين الذي يحافظ علي شباب النظام مهما طال العمر بالشركة.

قامت الشركة بتطبيق نظام آيزو 9001:2008 بعمل كل الإجراءات التي تعمل علي التحكم في العمليات المختلفة من مختلف الإدارات المكونة للشركة. أيضاً تم إنجاز الإشتراطات الأساسية لنظام الآيزو 22000:2005 المتمثلة في تهيئة بيئة العمل من حيث

الإشتراطات الأساسية كالنظافة و الترتيب و تغيير السلوك الشخصي للعاملين بما يضمن تحقيق الأهداف المرجوة و المتابعة بصورة دورية (يومية ، إسبوعية ، شهرية) كما تم تدريب العاملين علي تطبيق هذه الخطة و فهم تأثير عدم الإلتزام بمتطلبات الخطة. كذلك تم البدء في متابعة المنتجات الخام (الشاي، البن، مواد التغليف و التعبئة) لضمان التعامل معها بحرص و المحافظة عليها من التلف. كما تم التخطيط لمكافحة الآفات و التي قد تسبب أشكالاً مختلفة من التلف و التلوث حال خروجها عن السيطرة، و تم التعاقد مع شركات لتنفيذ أعمال المكافحة و حماية ممتلكات و مباني الشركة من التلف الذي قد تسببه هذه الآفات.

3. رضاء العميل:

تتبع الشركة الطرق العلمية للإهتمام بالعميل وإرضائه و ذلك لمواجهة تيارات العولمة التجارية و مواكبة التغيير السريع في البيئة التنافسية، فقد إنتهجت الشركة تطبيق برامج للحصول علي الشهادة العالمية في نظام الآيزو 9001:2008 الخاص بإدارة الجودة و نظام الآيزو 22000:2005 الخاص بسلامة الغذاء. في هذه المرحلة تم إكتمال عمليات التوثيق لنظام الجودة و عمل التدقيقات الداخلية و محاكاة التدقيق الخارجي من قبل شركة إستشارية. كما تم البدء في تحديد و تخطيط الأنشطة التي تضمن مطابقة المنتجات للمواصفات المحددة و كذلك مراقبة الغذاء عن طريق التحكم في النقاط الحرجة لدورة المنتجات بداية من الخام و حتي إستهلاك المنتج بما يؤدي إلي ضمان سلامة الغذاء و مطابقته للشروط و المواصفات الطبيعية و الكيميائية و البيولوجية و أيضاً تطبيق ممارسات التصنيع الجيد كشرط أساسي لنيل الشهادة.

و قد تم إيلاء أهمية قصوي لسلامة الأفراد و الحفاظ علي البيئة طبقاً لقواعد الشركة و أصول الممارسات المهنية و القوانين الإتحادية و الدولية و أفضل الممارسات المعتمدة في الصناعة و ذلك عبر تطبيق سياسة السلامة و الصحة المهنية و إنشاء فريق لمتابعة جميع أنشطة السلامة و الصحة المهنية بالشركة (مجلة كوفتي العدد الثالث،2015).

4. مرحلة نيل الشهادة:

في العام 2016 تم تتويج كل الأنشطة المذكورة بنيل شهادة الآيزو لنظام الجودة 9001:2008 و شهادة نظام سلامة الغذاء الآيزو 22000:2005 لتبدأ مرحلة جديدة للحفاظ علي هذا النجاح و التحسين و التطوير.

التعامل مع المخلفات بالشركة و كيفية إدارتها:

تتم عملية إنتاج وتعبئة الشاي بصورة يتم فيها التداخل ما بين الآلة و العامل و المنتج بصورة مستمرة. و كما هو معروف فان هذه المنظومة (العامل + الالة + المنتج) تقود الي بعض الهنات و الخلل ينتج عنه منتج غير مطابق للمواصفات. تتم معالجة هذا المنتج وفقاً للأسس الصحية المتبعة عالمياً لضمان سلامته. يشكل التعامل مع المخلفات هاجساً للمنظمة، حيث من الصعوبة فصل المخلفات الناتجة من التصنيع و حفظها من التلف و التلوث لإعادة تدويرها، و هي عبارة عن مخلفات منتجات غذائية مع مواد تعبئة و تغليف. كذلك التعامل مع الثقافة الغذائية في حفظ و تداول المنتج في مراحل التصنيع المختلفة وهو الجانب البشري المؤثر علي نوعية المخلفات بنسبة كبيرة.

إدارة المخلفات بالشركة:

نسبة للتركيز علي الإنتاج ليتلائم مع متطلبات السوق، يتم إنتاج الكثير من المخلفات بصورة متكررة مما يسبب الإزعاج في كيفية تدويرها أو التخلص منها.

أيضاً مشكلة القياس لأداء العمليات و ما يتطلبه ذلك من وعي عام لمشكلة النفايات و تاثيراتها العامة علي الاداء أو علي المنتجات. تنقسم طبيعة المخلفات علي حسب مراحل عملية الإنتاج مع ضرورة التركيز علي مخلفات المنتج الغذائي و التعامل الصحي المطلوب بدءاً من مرحلة إعتباره مخلفات و حتي قرار التعامل معه. من المشاكل كذلك الربط بين المتطلبات المذكورة في نظام إدارة الجودة آيزو 9001 مع البيئة العملية في المنظمة و كيفية إدارة الوعي و المعرفة بما يتناسب و حال المنظمة.

المبحث الخامس: الـدراســات الســابـقة:

حاول الباحث تتبع ما قام به الباحثون من دراسات متعلقة بالموضوع من خلال ذلك فقد وقف على العديد من الدراسات والأبحاث المحلية والعربية والأجنبية التي لها صلة بموضوع الدراسة.

أولا الدراسات المحلية :

1- دراسة مصطفي الحكيم (2002) بعنوان (تقويم الأداء في القطاع الصناعي علي أساس الجودة الشاملة، دراسة تحليلية تطبيقية) رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات التجارية، جامعة أم درمان الإسلامية.

هدف البحث إلي قياس مستوي رضاء العملاء عن المنشأة بواسطة نموذج مقترح لتقويم الأداء الشامل و الذي يعتمد بصورة أساسية علي نظام إدارة الجودة الشاملة. و إن المنشآت التي تطبق مفاهيم الجودة الشاملة تقيس أدائها إعتماداً علي ما حققته للعملاء ، فهي تعتمد علي نظام لتقويم الأداء يشمل كافة المتعاملين معها. مما يجعله مرتبطاً بكل المتغيرات التي تؤثر علي بيئة الأعمال ، معتمداً علي العديد من مقاييس الأداء المالية و غير المالية. إعتمد الباحث علي التحليل و التطبيق علي المنشآت الصناعية. من خلال البحث ثبت أن تحقيق تقويم الأداء يعتمد علي مبادئ و أنشطة الجودة الشاملة. النموذج المقترح لتقويم الأداء الشامل هو النموذج الأمثل لتقويم الأداء علي مستوي المنشأة و إرضاء المتعاملين معها، ولم يثبت صحة فرضية امكانية تطبيق النموذج علي منشآت القطاع الصناعي السوداني.

وجه الشبه :تتشابه هذه الدراسه مع الدراسة الحالية في تناولها وتركيزها على مفاهيم الجودة الشاملة و دورها في أداء المؤسسة.

وجه الإختلاف : تختلف هذه الدراسة عن الدراسة الحالية في كونها تتناول أنشطة الجودة الشاملة علي رضا العملاء و تقويم الأداء بينما الدراسة الحالية ركزت علي دور تطبيق الأيزو علي إدارة المخلفات.

2- دراسة ياسر مختار (2005) بعنوان (أثر تطبيق نظم الجودة علي كفاءة الأداء التسويقي في المؤسسات الخدمية، دراسة حالة سوداتل) رسالة غير منشورة لنيل الماجستير في إدارة الأعمال ، جامعة السودان للعلوم و التكنولوجيا:

هدفت الدراسة للتعرف علي نظم الجودة وأبعاد الأداء التسويقي بشركة سوداتل و معرفة واقع الأداء للشركة في ظل تطبيق نظم الجودة، بالإضافة الي معرفة أثر تطبيق نظم الجودة علي الأداء التسويقي للشركة. إتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لدراسة الحالة وتم القيام بالتحليل الإحصائي لإختبار الفرضيات لمعرفة العلاقة بين رضا المستهلك و جودة الأداء التسويقي، و العلاقة الإيجابية بين تطبيق نظم الجودة و الأداء التسويقي للخدمات، بالإضافة الي إرتفاع مستوي الأداء نتيجة الحصول علي الآيزو. أهم النتائج هو وجود علاقة إيجابية بين تطبيق نظم الجودة و الأداء التسويقي.

وجه الشبه: تتشابه هذه الدراسه مع الدراسة الحالية في تناولها لتطبيق نظام الآيزو علي أداء المؤسسة.

وجه الإختلاف: تختلف هذه الدراسة عن الدراسة الحالية في كونها تتناول تطبيق نظام الجودة وأثره علي الأداء التسويقي ، بينما الدراسة الحالية ركزت علي دور تطبيق الآيزو علي إدارة المخلفات.

3- دراسة رحاب التاج (2000 الي 2003) بعنوان (أثر تطبيق الأيزو في ترقية وتحسين الأداء، دراسة حالة سوداتل)، رسالة غير منشورة لنيل درجة الماجستير في إدارة العمال، جامعة السودان للعلوم و التكنولوجيا:

تناولت الدراسة مفهوم تطبيق الجودة و الآيزو و أثرهما في ترقية و تحسين الأداء بصورة عامة و بالشركة السودانية للإتصالات بصفة خاصة، إعتمد البحث المنهج الوصفي لدراسة حالة الشركة السودانية للإتصالات. تم التوصل لأهم معوقات تطبيق الآيزو بصورة

جيدة ومن أهما ضعف المتابعة الإدارية من قبل المدراء و المشرفين وذلك لمتابعة سير العملية الإنتاجية.

توصلت الدراسة الي أن تطبيق الجودة الذي يقوم علي دراسة شاملة للمؤسسة ومعرفة مواردها بصورة صحيحة يساعد من تقليل الإهدار في إمكانية المؤسسة من حيث الموارد و وقت العاملين كما أن النظام الإداري المتميز من خلال تطبيق الآيزو يساهم في تمكين المؤسسة من تحليل المشكلات التي تواجهها ويجعلها تتعامل معها من خلال الإجراءات التصحيحية و الوقائية. يعاب علي برامج ضبط الجودة التقليدية كونها سلبية و ضيقة التعريف وموجهة نحو أداء المنتجات غير أن الشركات تحتاج بالمقابل الي تطوير برامج مبتكرة تفي بإحتياجاتها وتعتمد علي الأنشطة العملية التي بالإمكان تطبيقها علي مستوي الوحدة الواحدة.

يساعد الآيزو في تقليل البيروقراطية الإدارية ويتخلص من كثير من الإجراءات المتكررة والمتعارضة احياناً ويعمل علي تقليل وترتيب الأنظمة المساندة كالإدارة المالية و المشتريات. كما أن الجودة الشاملة في بيئة إحتكارية تؤدي الي عائدات أكبر للإقتصاد الوطني. مشكلات تطبيق الجودة بصورة جيدة في الغالب مصدرها العاملين وغياب التوجيه و التدريب وعدم وجود مساقات وظيفية واضحة المعالم للعاملين كما أن إعتقاد البعض أن الجودة مسئولية قسم الجودة، غير أنها نتاج كل العاملين وليس مسئولية شخص أو قسم أو لجنة وأن تكون في أيادي الإداريين بدلاً أن تكون عهدة في قسم الجودة في الشركة.

وجه الشبه: تتشابه هذه الدراسه مع الدراسة الحالية في تناولها لتطبيق نظام الآيزو لترقية و تحسين الأداء بصورة عامة علي المؤسسة.

وجه الإختلاف: تختلف هذه الدراسة عن الدراسة الحالية في كونها تتناول تطبيق نظام الجودة وأثره علي الأداء العام ، بينما الدراسة الحالية ركزت علي دور تطبيق الآيزو علي إدارة المخلفات تحديداً.

4- دراسة برعي بابكر محمود (يوليو 2008) بعنوان (أثر تطبيق نظم الجودة في رفع مستوي الأداء الإداري بمركز التدريب النفطي في الفترة من 2002 الي 2005)

رسالة غير منشورة لنيل الماجستير في إدارة الأعمال، جامعة السودان للعلوم و التكنولوجيا:

تناول هذا البحث دراسة أثر تطبيق نظم إدارة الجودة علي رفع كفاءة الأداء الإداري بالمنشآت الخدمية ومركز التدريب النفطي كدراسة حالة و الحاصل علي شهادة الآيزو في أغسطس 2003م.

شمل مجتمع البحث مجموعة من منتسبي مركز التدريب النفطي، وإعتمد الباحث علي المقابلة الشخصية و الإستبانة كأداوات للقياس حيث تم توزيع 150 إستبانة جمع منها عدد 120 إستبانة و إعتمد الباحث علي المنهج الوصفي لتقييم و تحليل النتائج. وتوصل الباحث الي أن تطبيق نظام إدارة الجودة آيزو 9001 أدي إلي تحسين الأداء ، زيادة رضاء العملاء، و تنمية الموارد المادية و البشرية و الإهتمام بالتدريب.

وجه الشبه: تتشابه هذه الدراسه مع الدراسة الحالية في تناولها لتطبيق نظام الآيزو ودوره في رفع كفاءة الأداء بصورة عامة علي المؤسسة.

وجه الإختلاف: تختلف هذه الدراسة عن الدراسة الحالية في كونها تتناول تطبيق نظام الجودة وأثره علي الأداء العام ، بينما الدراسة الحالية ركزت علي دور تطبيق الآيزو علي إدارة المخلفات تحديداً.

5- دراسة أنس الشريف (2009) بعنوان (أثر تطبيق معايير الآيزو علي ترقية خدمات التأمين الطبي، حالة شركة شوامخ في الفترة من 2005 الي 2007) رسالة غير منشورة لنيل الماجستير، كلية الدراسات التجارية، جامعة السودان للعلوم و التكنولوجيا:

تناولت الدراسة أثر تطبيق الآيزو في شركة شوامخ ومدي مساهمته في ترقية وتحسين الأداء وكذلك زيادة رضا العملاء وتحسين الصورة الذهنية إضافة الي ذلك موقف الشركة في وجه المنافسة مع شركات التأمين الأخري. إعتمد البحث علي المنهج الوصفي لدراسة حالة شركة الخرطوم للخدمات العلاجية، توصلت الدراسة بأن تطبيق الآيزو في شركة شوامخ أثر إيجاباً علي ترقية وتحسين الأداء، تطبيق الآيزو أثر إيجاباً علي زيادة رضاء العملاء وتغيير الصورة الذهنية، و أن تطبيق الآيزو يوسع دائرة التدريب، يساعد

تطبيق الآيزو من تقليل البيروقراطية الإدارية و تقليل وترتيب الأنظمة المساندة كالإدارة المالية و المشتريات. ظهرت من خلال البحث أهمية الثقافة في نجاح تطبيق الآيزو داخل الشركة، وذلك لأن الثقافة هي التي تحرك إتجاهات الأفراد وتحدد سلوكهم.

وجه الشبه: تتشابه هذه الدراسه مع الدراسة الحالية في تناولها لتطبيق نظام الآيزو ودوره في رفع كفاءة الأداء بصورة عامة علي المؤسسة.

وجه الإختلاف: تختلف هذه الدراسة عن الدراسة الحالية في كونها تتناول تطبيق نظام الجودة وأثره علي الأداء العام ، بينما الدراسة الحالية ركزت علي دور تطبيق الآيزو علي إدارة المخلفات تحديداً.

ثانياً الدراسات العربية :

6- دراسة خليفة علي العبدلات (2015) بعنوان (تحديد العوامل المؤثرة لنظام الادارة البيئية آيزو 14001 بوجود ثقافة الجودة و الإنتاج الأنظف متغيرات وسيطة على الأداء البيئي: دراسة حالة على شركة المثالية للصناعات الكيماوية) رسالة منشورة لنيل الماجستير، كلية الأعمال، جامعة الشرق الأوسط – الأردن:

هدفت الدراسة إلى تقييم المواصفة آيزو 14001 في شركة المثالية للصناعات الكيماوية وبيان مدى أثرها على الأداء البيئي للمنظمة، والعمل على تطوير مفهوم الإستدامة من خلال تطبيق مفاهيم الجودة البيئية و سياسة الأنتاج الأنظف، تم إختيار عينة عشوائية تكونت من 70 موظف شملت جميع العاملين في شركة المثالية للصناعات الكيماوية في الموقر، وتم الإعتماد على المنهج الوصفي التحليلي، بإستخدام الأساليب الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS ، أظهرت النتائج وجود أثر مباشر للإنتاج الأنظف على الأداء البيئي لشركة المثالية للصناعات الكيماوية، تمتلك شركة المثالية للصناعات الكيماوية سياسة بيئية، حيث تُلزم الشركة كافة العاملين فيها بتطبيق السياسة البيئية الخاصة بها. تلتزم شركة المثالية للصناعات الكيماوية بعمليات الفحص والإجراءات التصحيحية التي من شأنها تحسين عمليات المراجعة والتدقيق البيئي لتحديد المسؤوليات وايصال نتائج الأداء البيئي.

وجه الشبه: تتشابه هذه الدراسه مع الدراسة الحالية في تناولها لتطبيق نظام الآيزو ودوره في رفع كفاءة الأداء بصورة عامة علي المؤسسة.

وجه الإختلاف: تختلف هذه الدراسة عن الدراسة الحالية في كونها تتناول تطبيق نظام إدارة البيئة الشبيه بنظام إدارة الجودة وأثره علي الأداء العام ، بينما الدراسة الحالية ركزت علي دور تطبيق الآيزو 9001 علي إدارة المخلفات تحديداً.

7- دراسة كاميلية بن شلوية و أمال شرفي (2013) بعنوان (الجودة كمدخل لتحسين الأداء الإنتاجي في المؤسسات العمومية، دراسة حالة مؤسسة مطاحن الواحات الرياض سطيف – تقرت) رسالة منشورة لنيل الليسانس، كلية العلوم الإقتصادية و التجارية وعلوم التسيير، جامعة قاصدي مرباح–ورقلة، الجزائر:

هدفت الدراسة إلي التعرف علي دور إدارة الجودة في المؤسسات العامة ومدي تبني هذه المؤسسات للمفاهيم الخاصة بإدارة الجودة، ومن خلال الدراسة التعرف علي مدي مساهمة إدارة الجودة علي تحسين الأداء الإنتاجي. تم الإعتماد علي المنهج الوصفي التحليلي في الجانب النظري ودراسة حالة مؤسسة مطاحن الواحات سطيف بتقرت في الجانب التطبيقي.

من النتائج التي توصل لها البحث: تعتمد إدارة الجودة الشاملة على تنمية روح الفريق وتؤكد على دور الإدارة العليا في شحن الأفراد وتحفيزهم من خلال غرس ثقافة وخلق قيم تقود المؤسسة نحو تحقيق أفضل أداء لإستغلال كل طاقاتهم و كفاءاتهم، و أن هناك أثر إيجابي للجودة على أدائها الإنتاجي المتمثل في تحسين جودة المنتجات وتخفيض حالات عدم المطابقة. تم إستنتاج أن وضوح معايير تقييم الأداء تسهل من تطبيق الأعمال بكل موضوعية.

وجه الشبه: تتشابه هذه الدراسه مع الدراسة الحالية في تناولها لتطبيق نظام إدارة الجودة و دوره في رفع كفاءة الأداء بصورة عامة علي المؤسسة.

وجه الإختلاف: تختلف هذه الدراسة عن الدراسة الحالية في كونها تتناول مفاهيم إدارة الجودة الشاملة بصورة عامة ولم تركز علي دور محدد، بينما الدراسة الحالية ركزت علي دور تطبيق الآيزو علي إدارة المخلفات تحديداً.

8- دراسة منصف ملوك (2010) بعنوان (أثر إشهاد الجودة علي أداء المؤسسات الجزائرية حالة المواصفة آيزو9001:2000 دراسة إحصائية بالمؤسسة الوطنية لأجهزة القياس و المراقبة) رسالة منشورة لنيل الماجستير، كلية العلوم الإقتصادية و علوم التسيير، جامعة فرحات عباس–سطيف، الجزائر:

هدفت الدراسة الوصول إلى تحديد بعض المتغيرات التي تساعد على التنبؤ بنتائج إشهاد الجودة آيزو 9001:2000 علي أداء المؤسسة الجزائرية. إتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي في الجانب النظري و دراسة الحالة في الجانب العملي و توزيع إستبيانات و المقابلات الشخصية، أهمية الدراسة في الكشف علي أهم العوامل الضرورية ليكون لإشهاد الجودة تأثير علي أداء المؤسسة.

من نتائج هذه الدراسة تبين فعالية إلتزام الإدارة و ثقافة المؤسسة في إشهاد الجودة و مساعدة هذين العاملين علي التأثير الإيجابي علي أداء المؤسسة .

وجه الشبه: تتشابه هذه الدراسه مع الدراسة الحالية في تناولها للمتغيرات المساعدة لتطبيق نظام الآيزو ودوره في رفع كفاءة الأداء بصورة عامة علي المؤسسة.

وجه الإختلاف: تختلف هذه الدراسة عن الدراسة الحالية في كونها لم تحدد المتغيرات و إنما توصلت لها من البحث ، بينما الدراسة الحالية ركزت علي دور تطبيق الآيزو علي إدارة المخلفات تحديداً.

ثالثا الدراسات الأجنبية :

9- دراسة جان جوتشة (2012) بعنوان (تطبيق خطة إدارة المخلفات، دراسة حالة شركة بناء، ايرلندا):

Implementing a site waste management plan – a case study of a medium sized building contractor in Ireland. Jan Göttsche (2011/2012), a dissertation submitted in partial fulfilment of the

masters in environmental systems. Galway – Mayo Institute of Technology.

الهدف الأساسي من هذا البحث هو دراسة فرص التسلسل الهرمي لإدارة النفايات التي تتوفر للبناء ومخلفات الهدم في أيرلندا ودراسة الآثار المترتبة على إستراتيجيات الإدارة للحد من النفايات على مستوى المشروعات. وقد وضعت شراكة مع شركة كاري للتطوير المحدودة في شركة غالواي و تم إجراء تحليل الممارسات في مجال إدارة النفايات.

هذه الرسالة تركز على الإستراتيجيات الممكنة لإدارة النفايات التي يمكن إستخدامها بواسطة الشركة لتنفيذ و ممارسة الإدارة الجيدة للنفايات بنجاح. تناولت التشريعات و النظريات المتعلقة بإدارة النفايات في عمليات البناء و الهدم. تم إستخدام منهج التحليل الوصفي ودراسة حالة وإستخدام أداة الإستبانة.

من نتائج الدراسة تم التعرف علي موانع إدارة النفايات الجيدة بالمواقع و التي تمثلت في: التدريب و المعرفة علي إدارة النفايات في صناعة البناء و الهدم، إلتزام الإدارة نحو إدارة النفايات و تحديد المسئوليات و وجود سياسة إدارة النفايات بالموقع. توصلت الدراسة الي التنبؤ بأهمية منع توليد النفايات و التقليل منها إعتماداً علي رأي المستطلعين.

وجه الشبه: تتشابه هذه الدراسه مع الدراسة الحالية في تناولها لقضية إدارة النفايات و التخطيط لها.

وجه الإختلاف: تختلف هذه الدراسة عن الدراسة الحالية في كونها تتناول خطة إدارة النفايات تحديداً، بينما الدراسة الحالية ركزت علي دور تطبيق الآيزو علي إدارة المخلفات.

10 – دراسة مايكل شادراك (2013) بعنوان (تأثير نظام إدارة الجودة آيزو 9001 علي الأداء التنظيمي في تنزانيا، حالة الصناعات التحويلية في موروجورو)، رسالة منشورة لنيل الماجستير، كلية الإنتاج وإدارة العمليات، جامعة مازومبي –تنزانيا:

Effect Of Quality Management Systems (ISO 9001) Certification On Organizational Performance In Tanzania: A Case Of Manufacturing Industries In Morogoro, Michael Shadrack Mangula (2013)–Tanzania

هدفت الدراسة لقياس أثر شهادة نظام إدارة الجودة آيزو 9001 في تحسين الأداء التنظيمي من حيث النوعية والكمية. إستخدمت الدراسة منهج التحليل الوصفي و تم إختيار عينة بصورة عشوائية من 40 فرد تمثل عينة البحث. وقد تم تحليل البيانات التي تم جمعها باستخدام التحليل الإحصائي. توصلت الدراسة الي تحسين أداء المنظمات و جودة المنتجات إعتماداً علي شهادة إدارة الجودة آيزو 9001 من حيث الكمية و النوعية.

توصلت الدراسة الي أن إلتزام الإدارة العليا يؤدي إلي تحسين أداء المؤسسة و أهمية تنفيذ المتطلبات المنصوص عليها في نظام إدارة الجودة آيزو 9001.

وجه الشبه: تتشابه هذه الدراسه مع الدراسة الحالية في تناولها لتطبيق نظام الآيزو ودوره في رفع كفاءة الأداء بصورة عامة علي المؤسسة.

وجه الإختلاف: تختلف هذه الدراسة عن الدراسة الحالية في كونها تتناول تطبيق نظام الجودة وأثره علي الأداء العام ، بينما الدراسة الحالية ركزت علي دور تطبيق الآيزو علي إدارة المخلفات تحديداً.

11- دراسة أدولفاس كازيليناس و لينا فيزنياسكين (2014) بعنوان (تأثير الأنماط المختلفة لنظام إدارة الجودة علي نتائج الأداء) رسالة منشورة لنيل الاجستير، جامعة مايكولاس روميريس – ليتوانيا:

Impact of Different Quality Management System Patterns on Performance Outcome , Adolfas Kaziliūnas and Lina Vyšniauskienė (2014), Intellectual Economics, Mykolas Romeris University – Lituania

هدفت الدراسة لتحليل أثر الأنماط المختلفة في إدارة الجودة من حيث التنفيذ و صيانة نظام إدارة الجودة في المنظمات وفقاً لمعايير الآيزو 9000، و كذلك دراسة النتائج المرتبطة بها. إعتمدت الدراسة علي المنهج التحليلي التطبيقي، وإستعراض ممارسات إدارة الجودة في المنظمات التي تطبق إدارة الجودة في بعض الدول الأوربية.

توصلت الدراسة إلي أن المنظمات التي تنفذ نظام إدارة الجودة آيزو 9001 تعظم فوائدها إذا نفذت علي أساس دوافع داخلية، وأن تطبيق نظام الجودة في المنظمات ذات التوجه التنظيمي و الرقابي أسهل من المنظمات ذات الطابع الإبداعي، أثر المعيار على الأداء التنظيمي هو أعظم في المؤسسات التي تستخدم أساسا المعرفة الصريحة وهو الأضعف في المنظمات التي تستخدم أساسا المعرفة الضمنية.

وجه الشبه: تتشابه هذه الدراسه مع الدراسة الحالية في تناولها لتطبيق نظام الآيزو ودوره في رفع كفاءة الأداء بصورة عامة علي المؤسسة.

وجه الإختلاف: تختلف هذه الدراسة عن الدراسة الحالية في كونها تتناول تطبيق أنماط نظام الجودة وأثره علي الأداء العام ، بينما الدراسة الحالية ركزت علي دور تطبيق الآيزو علي إدارة المخلفات تحديداً.

التعقيب علي الدراسات السابقة:

تناولت الدراسات السابقة التي أجريت حول نظام إدارة الجودة آيزو 9001 و إدارة الجودة الشاملة بصورة عامة علي الأداء العام للمنظمة. وقد إتفق الباحث علي وجود أثر لتطبيق نظام إدارة الجودة علي أداء المنظمات بصورة عامة.

لقد تعددت الموضوعات التي تناولتها هذه الدراسات وتنوعت أهدافها ومناهجها كل حسب الفروض، كما إتسمت بالتنوع والثراء والتباين في بعض الأهداف، وحتي تتضح الصورة سوف يورد الباحث في هذا التعقيب رؤية عن محتواها ومناهجها و ربط ذلك بالدراسة الحالية للتعرف على نقاط الإلتقاء والإختلاف و ما استفاده الباحث من موضوعاتها . وقد قسم الباحث هذه الدراسات حسب موضوعاتها إلى:

النوع الأول: تعرض لأثر إدارة الجودة علي الأداء التسويقي للمنظمة و تقويم هذا الأداء ويشمل دراسة مصطفي حامد الحكيم (2002)، دراسة ياسر مختار عمر (2005).

النوع الثاني : تعرض لأثر تطبيق نظام إدارة الجودة علي الأداء الإداري بصورة عامة و تقويم هذا الأداء ويشمل دراسة رحاب التاج حسن (2003)، دراسة برعي بابكر

محمود (2008)، دراسة أنس الشريف جلال الدين (2009)، دراسة منصف ملوك (2010)، دراسة كاملية بن شلوية و أمال شرفي (2013)، دراسة مايكل شادراك (2013).

النوع الثالث: تعرض لقضية المخلفات و الأداء البيئي و تمثل في دراسة جان جوتشة (2012)، دراسة أدولفاس كازيليناس و لينا فيزنياسكين (2014)، دراسة خليفة العبدلات (2015).

موقع البحث الحالي من الدراسات السابقة :

تعتبر الدراسة الحالية إمتداداً للدراسات السابقة و لكن مايميزها من الدراسات السابقة مايلي :

أولا: تناولت الدراسة بصورة واضحة أثر نظام الجودة آيزو 9001 علي قضية المخلفات و تحديد متغيرات بعينها. علي الرغم من التشابه مع دراسة ادولفاس و لينا (2014) في تناول أنماط الإدارة، و دراسة خليفة العبدلات (2015) التي تناولت نظام إدارة البيئة الشبيه من حيث التطبيق بنظام إدارة الجودة، الا أن الدراسة حددت محاور معينة من ضمنها ما حددته دراسة جان جوتشة (2012) لذا فهي أشمل من كل الدراسات الواردة.

ثانيا: تناولها لقضية تعتبر مهمة في العصر الحالي و محاولة ربطها بنظام إدارة الجودة و هو ما لم تتناوله أي من الدراسات السابقة علي حد علم الباحث.

ثالثا: تناولها لقطاع هام من قطاعات الإقتصاد الإنتاجية وهو القطاع الصناعي الخاص الذي يساهم بشكل كبير في الناتج المحلي القومي ، وتناولها لإحدى كبري شركات القطاع الخاص و الشركة الأولي في السودان لإنتاج الشاي – شركة كوفتي التجارية.

يتفق الباحث مع كل النتائج التي وردت من الدراسات السابقة علي أهمية تطبيق نظام إدارة الجودة علي الأداء العام للمؤسسة مع إختلاف طبيعة نشاطتها، ما يميز البحث هو دراسة الأثر علي قضية المخلفات و هو مالم يتم تناوله في الدراسات السابقة.

الفصل الـــثالث

إجراءات الدراسة الميدانية

الفصل الثالث

إجراءات الدراسة الميدانية

منهج البحث:

إستفاد الباحث من المنهج العلمي المعروف بمنهج التحليل الوصفي لأنه يتناسب مع طبيعة الدراسة.

مجتمع البحث:

يتكون مجتمع البحث من المنتسبين لشركة كوفتي التجارية و عددهم 350 موظف و عامل حسب إحصائية 2015.

عينة البحث:

و هي عينة الدراسة للإدارات ذات التعامل المباشر مع المنتج و التي تؤثر و تتأثر بالمنتج في جميع مراحله. تم إختيار جميع منتسبي إدارات: الإنتاج، الصيانة، المبيعات، المخازن وعددهم (50) شخص و تم توزيع عدد (50) إستبانة على المبحوثين بغرض دراسة ومعرفة آرائهم حول **(دور تطبيق نظام الجودة الآيزو 9001 في إدارة المخلفات)** بطريقة عشوائية من قبل الباحث.

أولاً: التحليل الوصفي للبيانات الشخصية:

التحليل الوصفي لعينة الدراسة حسب متغير العمر:

جدول رقم (3) يبين التحليل الوصفي لعينة الدراسة حسب متغير العمر

الفئة العمرية	التكرارات	النسبة
30-20	16	%32
40-31	25	%50
50-41	9	%18
50 فأكثر	0	%0
المجموع	**50**	**%100**

المصدر: إعداد الباحث من الدراسة الميدانية 2016

من الجدول رقم (3) أعلاه نجد أكثر الفئات العمرية تكراراً هي الفئة من (31–40) و تكرارها 25 ونسبتها 50% ، ثم الفئة من (20–30) سنة وعدد تكرارها 16 ونسبتها 32% ، ثم الفئة من 41–50 سنة و عدد تكرارها 9 ونسبتها 18% ، و لا توجد تكرارات للفئة من 50 فأكثر.

التحليل الوصفي لعينة الدراسة حسب متغير المؤهل الأكاديمي:

جدول رقم (4) يبين التحليل الوصفي لعينة الدراسة حسب متغير المؤهل الأكاديمي

المؤهل الأكاديمي	التكرارات	النسبة
شهادة	1	%2
دبلوم	31	%62
بكالاريوس	15	%30
دراسات عليا	1	%2
قيم مفقودة	2	%4
المجموع	**50**	**%100**

المصدر: إعداد الباحث من الدراسة الميدانية 2016

من نتائج التحليل الوصفي في الجدول رقم (4) أعلاه نجد أكثر المتغيرات تكراراً هو المتغير دبلوم و عدد تكراره 31 ونسبته 62% ، ثم المتغير بكالاريوس وعدد تكراره 15 ونسبته 30% ، ثم المتغيرين شهادة و دراسات عليا بالتساوي وعدد تكرارهما 1 ونسبتهما 2% لكلٍ.

توجد عدد 2 قيمة مفقودة بنسبة 4% ، القيم المفقودة تعني عدم الإجابة من قبل المبحوثين.

جدول يوضح عينة البحث:

جدول رقم(5) يبين عينة البحث

الإدارة	التكرارات	النسبة
الإنتاج	21	%42
الصيانة	14	%28
المبيعات	7	%14
المخازن	8	%16
المجموع	**50**	**%100**

المصدر: إعداد الباحث من الدراسة الميدانية 2016

من نتائج التحليل الوصفي في الجدول رقم (5) أعلاه نجد أكثر المتغيرات تكراراً هو المتغير الإنتاج و عدد تكراره 21 ونسبته 42% ، ثم المتغير صيانة وعدد تكراره 14 ونسبته 28% ، ثم المتغير المخازن وتكراره 8 و نسبته 16% ثم المتغير المبيعات و تكراره 7 و نسبته 14%.

التحليل الوصفي لعينة الدراسة حسب متغير سنوات الخبرة:

جدول رقم (6) يبين التحليل الوصفي لعينة الدراسة حسب متغير سنوات الخبرة

عدد سنوات الخبرة	التكرارات	النسبة
1فأقل	1	%2
5–1	22	%44
10–6	12	%24
10فأكثر	15	%30
المجموع	50	%100

المصدر: إعداد الباحث من الدراسة الميدانية 2016

من نتائج التحليل الوصفي في الجدول رقم (6) أعلاه نجد أكثر فئات متغير سنوات الخبرة تكراراً هي الفئة من (1–5) سنة وعدد تكرارها 22 ونسبتها 44%، ثم الفئة من 10 فأكثر وعدد تكرارها 15 ونسبتها 30%، ثم الفئة من (6–10) و عدد تكرارها 12 ونسبتها 24% ، ثم الفئة من 1 سنة فأقل و عدد تكرارها 1 ونسبتها 2%.

أداة البحث:

أداة البحث عبارة عن الوسيلة التي يستخدمها الباحث في جمع المعلومات اللآزمة عن الظاهرة موضوع الدراسة. ويوجد العديد من الأدوات المستخدمة في مجال البحث العلمي للحصول علي المعلومات و البيانات اللآزمة للبحث. وقد إعتمد الباحث علي الإستبانة كأداة رئيسة لجمع المعلومات من عينة البحث، حيث أن للإستبانة مزايا منها:

1. يمكن تطبيقها للحصول علي معلومات عن عدد من الأفراد.
2. قليلة التكلفة و سهلة التطبيق.
3. سهولة وضع العبارات و إختيار الألفاظ.
4. توفِر وقت للمستجيب و تعطيه فرصة للتفكير.
5. تعطي حرية التعبير عن الرأي مع الإحتفاظ بسرية البيانات.

وصف الإستبانة:

قام الباحث بإعداد و صياغة الإستبانة في صورتها الأولي و عرضها علي لجنة محكمين للتحقق من مدي صدق فقرات الإستبانة، و لقد تم الأخذ بالإعتبار لكل الملاحظات الواردة و إعادة صياغة بعض الفقرات و إجراء التعديلات المطلوبة علي نحو دقيق يحقق التوازن بين مضامين فقرات الإستبانة.

القسم الاول:

يتضمن البيانات الشخصية لأفراد عينة الدراسة، حيث يحتوي علي بيانات حول: الإسم، العمر، المؤهل الأكاديمي، الوظيفة، سنوات الخبرة.

القسم الثاني:

يحتوي علي ثلاثة محاور، رأي الباحث أنها أهم الجوانب لبيان أثر تطبيق نظام إدارة الجودة الآيزو في إدارة المخلفات، وإشتملت المحاور علي عدد (24) عبارة، طلب من أفراد العينة تحديد إجاباتهم عن كل عبارة وفق مقياس ليكرت الخماسي المتدرج الذي يتكون من خمس مستويات (أوافق بشدة، أوافق، محايد، غير موافق، غير موافق بشدة).

صدق و ثبات الإستبانة:

الثبات و الصدق الظاهري للإستبانة:

للتأكد من الصدق الظاهري لإستبانة البحث و صلاحية عباراته من حيث الصياغة و الوضوح، قام الباحث بعرض الإستبانة علي لجنة المحكمين الأكاديمين و المختصين في مجال البحث، وبعد إستعادت الإستبانة من المحكمين تم إجراء التعديلات المقترحة كما هو ظاهر في الملحق رقم (2).

إجراء إختبار الصدق والثبات لإجابات المبحوثين في الإستبانة:

و يقصد بثبات الإختبار أن يعطي المقياس نفس النتائج إذا ما أستخدم مرة واحدة تحت ظروف مماثلة، و يعني الثبات أنه أيضاً إذا ما تم تطبيق الإختبار علي مجموعة من الأفراد و رصدت درجاتهم ثم أُعيد تطبيق نفس الإختبار علي نفس المجموعة و تم رصد الدرجات نفسها يكون الإختبار ثابتاً تماماً. من أكثر الطرق إستخداماً في تقدير ثبات المقياس هي:

1. طريقة التجزئة النصفية بإستخدام معادلة سبيرمان–براون.
2. معادلة ألفا كرونباخ.
3. طريقة إعادة تطبيق الإختبار.
4. طريقة الصور المتكافئة.
5. معادلة جوتمان

أما الصدق فهو مقياس يستخدم لمعرفة درجة صدق المبحوثين من خلال إجاباتهم علي مقياس معين، ويحسب الصدق بعدة طرق أسهلها يمثل الجذر التربيعي لمعامل الثبات. و تتراوح قيمة كل من الصدق و الثبات بين الصفر و الواحد الصحيح. وقياس الصدق هو معرفة صلاحية الأداة لقياس ما وضعت له.

تم إختبار الصدق و الثبات عن طريق قيمة الفا كرونباخ لمعرفة مدى صدق إجابات المبحوثين في العينة ، وكانت قيمة الصدق الفا كرونباخ تساوي0.939 تعتبر قيمة عالي جداً ، وكذلك تم حساب الثبات وهو الجذر التربيعي لقيمة ألفا كرونباخ و يساوي

0.969 أيضاً عالي جداً مما يشير إلي أن جميع إجابات المبحوثين كانت ثابتة بصورة كبيرة.

تطبيق الإستبانة:

قام الباحث بمخاطبة إدارة الشئون الإدارية و إدارة التصنيع بشركة كوفتي التجارية لأخذ الموافقة بجمع البيانات و توزيع الإستبانة. وجد الباحث التعاون و الموافقة و الدعم من الإدارات و المبحوثين لعمل الدراسة. و قام الباحث بعرض و شرح الإستبانة و الغرض منها و توضيح سرية المعلومات و الإجابات الواردة في الإستبانة وبأنها لغرض البحث فقط. تم إرفاق خطاب خاص مع الإستبانة.

مراجعة البيانات و الإجابات:

تم توزيع (50) إستبانة أُستردت كاملة، و قام الباحث بمراجعة الأداء و الوقوف علي مدي إكتمال البيانات و الإجابات الواردة ولم يتم إستبعاد أي إستبانة لعدم الإكتمال. و لجأ الباحث الي تفريغ البيانات و المعلومات في الجداول التي أعدت لذلك، حيث تم تحويل المتغيرات الإسمية إلي متغيرات كمية أو ما يعرف بالمعالجة الإحصائية.

مصادر البيانات:

الباحث يعتمد على مصادر المعلومات التالية:

أ. تقارير وسجلات الأداء المنظمة.

ب.دراسات متخصصة في مجال البحث.

ج. البحوث والدراسات الأكاديمية والمراجع.

د. نتيجة الاستبانة و تحليل البيانات الخاصة بالمنظمة كمصدر اساسي/اولي.

الأساليب الاحصائية المستخدمة:

لإجراء هذا التحليل تم إستخدام برنامج التحليل الإحصائي الحزم الاحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS المختصر من العبارة (Statistical Package for Social Sciences) لتحليل المعلومات و البيانات التي تحصل عليها الباحث من خلا الإستبانة، تم إدخال هذه البيانات في جهاز الحاسب الآلي ثم طبقت عليها مجموعة من المعالجات الإحصائية وهي:

1. الجداول التكرارية.
2. النسب المئوية.
3. الأشكال البيانية.
4. الوسيط.
5. إختبار مربع كاي.
6. معامل الفا كرونباخ.

وفي هذا البرنامج تم إستخدام منهج الإحصاء الوصفي لوصف عينة الدراسة إعتماداً على التكرارات و النسب المئوية والأشكال البيانية ، أيضاً تم إستخدام المنهج الإستدلالي متمثل في إختبار مربع كاي لمعرفة الدلالة المعنوية الإحصائية. وتم ذلك بواسطة خبير إختصاصي في مجال التحليل الإحصائي.

الفصل الرابـــــع

عرض و تحليل البيانات و مناقشة النتائج و تفسيرها

الفصل الرابع

عرض و تحليل البيانات و مناقشة النتائج و تفسيرها

مقدمة:

للإجابة على تساؤلات البحث والتحقق من فرضياته سيتم حساب الوسيط لكل عبارة من عبارات الإستبانه والتي تبين آراء عينة البحث بخصوص أثر المسؤولية الإجتماعية على الأداء، حيث تم إعطاء الدرجة (5) لكل إجابة " أوافق بشدة "، والدرجة (4) لكل إجابة "أوافق "، والدرجة (3) لكل إجابة " محايد "، والدرجة (2) لكل إجابة " لاأوافق "، والدرجة (1) لكل إجابة " لاأوافق بشدة ". إن كل ما سبق ذكره وحسب متطلبات التحليل الإحصائي هو تحويل المتغيرات الاسمية إلى متغيرات كمية، وبعد ذلك سيتم إختبار مربع كاي لمعرفة دلالة الفروق في إجابات أفراد عينة الدراسة على عبارات كل فرضية.

اولاً: التحليل الإحصائي الوصفي للقسم الثاني:

يمكن معرفة نتائج إجابات المبحوثين بالنسبة للقسم (الثاني) من خلال إستخدام التحليل الوصفي للبيانات كما في الجدول الآتي:

جدول رقم (7) يبين التحليل الإحصائي الوصفي للقسم الثاني

م	العبارة	أوافق بشدة	أوافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة	قيم مفقودة	النتيجة
		التكرار النسبة	التكرار النسبة	التكرار النسبة	التكرار النسبة	التكرار النسبة	التكرار النسبة	
1	يوجد نظام لإدارة الجودة	34 %68	14 %28	2 %4	0 %0	0 %0	0 %0	أوافق بشدة
2	توجد سياسة مكتوبة لنظام الجودة بالشركة	37 %74	13 %26	0 %0	0 %0	0 %0	0 %0	أوافق بشدة

3	تطبق الشركة معايير الجودة في نشاطاتها	19 %38	23 %46	5 %10	2 %4	0 %0	1 %2	أوافق
4	نظام الجودة مفهوم ومعمول به للجميع	15 %30	20 %40	11 %22	4 %8	0 %0	0 %0	أوافق
5	تم تدريب العاملين على نظام الجودة	16 %32	23 %46	7 %14	2 %4	0 %0	0 %0	أوافق
6	نظام الجودة المعمول به نظام فعال	20 %40	23 %46	3 %6	1 %2	0 %0	3 %6	أوافق
7	توجد سياسة وخطة واضحة لتقليل المخلفات في الشركة	18 %36	19 %38	9 %18	4 %8	0 %0	0 %0	أوافق
8	نسبة المخلفات في مكان العمل قليلة	13 %26	24 %48	9 %18	4 %8	0 %0	0 %0	أوافق
9	توجد طريقة من الإدارة للتحفيز للتقليل من المخلفات	11 %22	14 %28	18 %36	7 %14	0 %0	0 %0	محايد
10	مسئولية ومهام تقليل المخلفات واضحة في الشركة	12 %24	26 %52	9 %18	3 %6	0 %0	0 %0	أوافق
11	تم تدريبك لطرق التقليل من المخلفات	14 %28	14 %28	13 %26	4 %8	5 %10	0 %0	تساوي
12	دور العاملين في تحديد أهداف تقليل المخلفات واضح	12 %24	23 %46	9 %18	4 %8	2 %4	0 %0	أوافق
13	أهم محفزات تقليل المخلفات هي شراء مواد ذات جودة عالية	29 %58	7 %14	9 %18	4 %8	0 %0	1 %2	أوافق بشدة
14	توجد خطة و سياسة لتدوير و إعادة إستخدام المخلفات في الشركة	15 %30	14 %28	13 %26	6 %12	2 %4	0 %0	أوافق بشدة

15	للعاملين دور في تدوير المخلفات في الموقع	13 %26	20 %40	8 %16	5 %10	1 %2	3 %6	أوافق
16	تم تدريب العاملين على الإستفادة من المخلفات	9 %18	16 %32	16 %32	7 %14	1 %2	1 %2	تساوي
17	يتم الإستفادة من المخلفات بصورة واضحة	14 %28	13 %26	16 %32	3 %6	1 %2	3 %6	محايد
18	مسئولية ومهام تدوير و إعادة إستخدام المخلفات واضحة بالشركة	14 %28	11 %22	15 %30	5 %10	1 %2	4 %8	محايد
19	توجد محفزات لتدوير المخلفات في المصنع	4 %8	19 %38	15 %30	8 %16	2 %4	2 %4	أوافق
20	أهم أهداف الملاك هي جودة للمنتجات و الخدمات	35 %70	13 %26	1 %2	0 %0	0 %0	1 %2	أوافق بشدة
21	تتم عملية الإنتاج بصورة مطابقة مع الإشتراطات الصحية الرسمية	28 %56	22 %44	0 %0	0 %0	0 %0	0 %0	أوافق بشدة
22	لا توجد إختراقات للشروط البيئية و الصحية في المصنع	21 %42	20 %40	6 %12	2 %4	1 %2	0 %0	أوافق بشدة
23	تم تدريب العاملين على الشروط الصحية و البيئية في المصنع	17 %34	19 %38	10 %20	3 %6	1 %2	0 %0	أوافق
24	المهام و المسئوليات تتضمن التوافق مع الإشتراطات البيئية و الصحية	29 %58	16 %32	3 %6	2 %4	0 %0	0 %0	أوافق بشدة
	المجموع	449	426	207	80	17	19	أوافق بشدة

المصدر: الباحث من الدراسة الميدانية 2016.

من خلال نتائج التحليل الإحصائي الوصفي في الجدول رقم (7) أعلاه تم تلخيص النتائج حسب خيارات الإجابة كالآتي:

2.الخيار (أوافق بشدة) عدد التكرار 7 مرات وهي العبارات (رقم 1 ، 2 ، 13 ، 14 ، 20 ، 21 ، 24).

3.الخيار (أوافق): عدد التكرار 12 مرة وهي العبارات (3 ، 4 ، 5 ، 6 ، 7 ، 8 ، 10 ، 12 ، 15 ، 19 ، 22 ، 23).

4.(أوافق بشدة و أوافق) تساوتان عدد التكرار 1 مرة في العبارة رقم (11).

5.الخيار (محايد): عدد التكرار 3 مرات وهي العبارات (9 ، 17 ، 18).

6.(أوافق و محايد) تساوتان عدد التكرار 1 مرة في العبارة رقم (16).

7.(غير موافق) عدد التكرار لا يوجد.

8.(غير موافق بشدة) عدد التكرار لا يوجد.

9.(قيم مفقودة) عدد تكرارها 9 مرات و مجموعها 19 قيمة و تعني 19 إستبانة لم تتم الإجابة عليها من قبل المبحوثين و تفاصيلها في العبارات (3 ، 6 ، 13 ، 15 ، 16 ، 17 ، 18 ، 19 ، 20).

ثانياً: تطبيق عملي بواسطة إختبار مربع كاي على عبارات القسم الثاني:

جدول رقم (8) يبين تطبيق عملي بواسطة إختبار مربع كاي على عبارات القسم الثاني

م	العبارة	الوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	مربع كاي	درجات الحرية	القيمة الإحتمالية
1	يوجد نظام لإدارة الجودة	1.3600	.56279	31.36	2	0.000
2	توجد سياسة مكتوبة لنظام الجودة بالشركة	1.2600	.44309	11.52	1	0.001
3	تطبق الشركة معايير الجودة في نشاطاتها	1.7959	.79003	26.02	3	0.000
4	نظام الجودة مفهوم ومعمول به للجميع	2.0800	.92229	10.96	3	0.012
5	تم تدريب العاملين على نظام الجودة	1.8958	.80529	21.833	3	0.000
6	نظام الجودة المعمول به نظام فعال	1.6809	.69490	32.915	3	0.000
7	توجد سياسة وخطة واضحة لتقليل المخلفات في الشركة	1.9800	.93656	12.56	3	0.000
8	نسبة المخلفات في مكان العمل قليلة	2.0800	.87691	17.36	3	0.001

9	توجد طريقة من الإدارة للتحفيز للتقليل من المخلفات	2.4200	.99160	5.20	3	**0.158**
10	مسئولية ومهام تقليل المخلفات واضحة في الشركة	2.0600	.81841	22.8	3	0.000
11	تم تدريبك لطرق التقليل من المخلفات	2.4400	1.26427	10.20	4	0.037
12	دور العاملين في تحديد أهداف تقليل المخلفات واضح	2.2200	1.03589	27.4	4	0.000
13	أهم محفزات تقليل المخلفات هي شراء مواد ذات جودة عالية	1.7551	1.03139	31.57	3	0.000
14	توجد خطة و سياسة لتدوير و إعادة إستخدام المخلفات في الشركة	2.3200	1.15069	13	4	0.011
15	للعاملين دور في تدوير المخلفات في الموقع	2.1702	1.02828	23.10	4	0.000
16	تم تدريب العاملين على الإستفادة من المخلفات	2.4898	1.02312	16.61	4	0.002
17	يتم الإستفادة من المخلفات بصورة واضحة	2.2340	1.02603	20.13	4	0.000
18	مسئولية ومهام تدوير و إعادة إستخدام المخلفات واضحة بالشركة	2.3043	1.09280	15.74	4	0.003
19	توجد محفزات لتدوير المخلفات في المصنع	2.6875	.99266	21.79	4	0.000
20	أهم أهداف الملاك هي جودة للمنتجات و الخدمات	1.3061	.50843	36.40	2	0.000
21	تتم عملية الإنتاج بصورة مطابقة مع الإشتراطات الصحية الرسمية	1.4400	.50143	0.720	1	**0.396**
22	لا توجد إختراقات للشروط البيئية و الصحية في المصنع	1.8400	.93372	38.2	4	0.000
23	تم تدريب العاملين على الشروط الصحية و البيئية في المصنع	2.0400	.98892	26	4	0.000
24	المهام و المسئوليات تتضمن التوافق مع الإشتراطات البيئية و الصحية	1.5600	.78662	38.8	3	0.000

المصدر الباحث من الدراسة الميدانية،2016.

من خلال نتائج التحليل الإحصائي بواسطة إختبار مربع كاي للقسم الثاني المتمثل في الجدول رقم (8) أعلاه ، نجد معظم القيم الإحتمالية أقل من مستوى المعنوية 5% و هذا يشير إلي عدم وجود فروق إحصائية ذات دلالة معنوية في هذه العبارات.

معرفة نتيجة الموافقة الكلية و عدم الموافقة الكلية:

تم جمع عدد تكرارات العبارتين (أوافق بشدة) و(أوافق) لمعرفة الموافقة الكلية ، و تم جمع العبارتين (غير موافق) و (غير موافق بشدة) لمعرفة عدم الموافقة الكلية، التفاصيل في الجدول الآتي:

جدول رقم (9) يبين معرفة نتيجة الموافقة الكلية و عدم الموافقة الكلية

العبارات	الموافقة الكلية	المحايدة	عدم الموافقة الكلية	قيم مفقودة	المجموع
مجموع التكرارات	875	207	97	19	1198
النسبة	73%	17%	8%	2%	100%

المصدر الباحث من الدراسة الميدانية 2016

من خلال ناتج عملية الجمع في الجدول أعلاه نجد مجموع تكرارات و نسبة الموافقة الكلية أكبر من مجموع تكرارات و نسبة عدم الموافقة الكلية ، عليه يمكن القول بأن معظم الإجابات تتجه نحو الموافقة الكلية. توجد محايدة عدد تكرارها 207 و نسبتها 17% ، و توجد قيم مفقودة تكرارها 19 و نسبتها 2%.

عرض ومناقشة النتائج و التحقق من الفروض:

عرض ومناقشة الفرضية الأولى:

تنص الفرضية الأولى من فرضيات البحث على الآتي: هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق نظام إدارة الجودة آيزو 9001 و تقليل توليد النفايات.

للتحقق من صحة هذه الفرضية، ينبغي معرفة اتجاه آراء عينة البحث بخصوص كل عبارة من العبارات المتعلقة بالفرضية الأولى، ويتم حساب الوسيط لإجابات أفراد عينة الدراسة على كل عبارة ومن ثم على العبارات مجتمعةً، والوسيط هو أحد مقاييس النزعة المركزية الذي يستخدم لوصف الظاهرة والذي يمثل الإجابة التي تتوسط جميع الإجابات بعد ترتيب الإجابات تصاعدياً أو تنازلياً وذلك كما في الجدول رقم (7) و نستخلص الآتي :

1. من نتائج التحليل الإحصائي لعبارات الفرضية الأولي وهي العبارات من (1) الي (13) في الإستبانة، نجد كل القيم الإحتمالية أقل من مستوى المعنوية 5% و هذا يشير إلي عدم وجود فروق إحصائية ذات دلالة معنوية في هذه العبارات ما عدا في العبارة رقم (9) وهي (توجد طريقة من الإدارة للتحفيز للتقليل من المخلفات) القيمة المعنوية لهذه العبارة تساوي 15.8% وهي أكبر من مستوى المعنوية 5%، أي توجد فروق إحصائية ذات دلالة معنوية بمعنى لا يوجد منهج واضح من الإدارة للتحفيز للتقليل من المخلفات.

2. على ضوء النتائج يرى الباحث أن لتطبيق نظام إدارة الجودة آيزو 9001 تأثيراً إيجابياً وأن تبني مفاهيم إدارة الجودة من الإدارة العليا ينعكس علي كفاءة العمليات الداخلية.

مما تقدم وإعتماداً على إجابات أفراد عينه البحث، يرى الباحث أن الفرضية الأولي التي نصت على (هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق نظام إدارة الجودة آيزو 9001 و تقليل توليد النفايات) قد تحققت، وإتفقت نتائج هذا البحث مع بعض نتائج دراسات أُخرى مثل دراسة جان جوتشة (2012) و دراسة بن شلوية وشرفي (2013) اللتان توصلتا الي أهمية إتباع منهج من الإدارة علي إدارة النفايات.

عرض ومناقشة نتائج الفرضية الثانية:

تنص الفرضية الثانية من فرضيات البحث على الآتي: هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق نظام إدارة الجودة آيزو 9001 و تحسين عملية التدوير و إعادة الإستخدام في المؤسسة.

للتحقق من صحة هذه الفرضية، ينبغي معرفة اتجاه آراء عينة البحث بخصوص كل عبارة من العبارات المتعلقة بالفرضية الثانية، ويتم حساب الوسيط لإجابات أفراد عينة الدراسة على كل عبارة ومن ثَم على العبارات مجتمعةً، والوسيط هو أحد مقاييس النزعة المركزية الذي يستخدم لوصف الظاهرة والذي يمثل الإجابة التي تتوسط جميع الإجابات بعد ترتيب الإجابات تصاعدياً أو تنازلياً وذلك كما في الجدول رقم (7) و نستخلص الآتي :

1. من نتائج التحليل الإحصائي لعبارات الفرضية الثانية وهي العبارات من (14) الي (19) في الإستبانة، نجد كل القيم الإحتمالية أقل من مستوى المعنوية 5% و هذا يشير إلي عدم وجود فروق إحصائية ذات دلالة معنوية في هذه العبارات.

2. على ضوء النتائج يرى الباحث أن لتطبيق نظام إدارة الجودة آيزو 9001 تأثيراً إيجابياً وأن تبني مفاهيم إدارة الجودة من الإدارة العليا ينعكس علي كفاءة العمليات الداخلية.

مما تقدم وإعتماداً على إجابات أفراد عينه البحث، يرى الباحث أن الفرضية الثانية التي نصت على (هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق نظام إدارة الجودة آيزو 9001 و تحسين عملية التدوير و إعادة الإستخدام في المؤسسة) قد تحققت ، وإتفقت نتائج هذا البحث مع بعض نتائج دراسات أُخرى مثل دراسة خليفة العبدلات (2015) في بعض جوانبها الخاصة بإتباع منهج الإنتاج النظيف.

عرض ومناقشة نتائج الفرضية الثالثة:

تنص الفرضية الثالثة من فرضيات البحث على الآتي: هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق نظام إدارة الجودة آيزو 9001 في تطبيق الإعتبارات البيئية.

للتحقق من صحة هذه الفرضية، ينبغي معرفة إتجاه آراء عينة البحث بخصوص كل عبارة من العبارات المتعلقة بالفرضية الثالثة، ويتم حساب الوسيط لإجابات أفراد عينة الدراسة على كل عبارة ومن ثم على العبارات مجتمعةً، والوسيط هو أحد مقاييس النزعة المركزية الذي يستخدم لوصف الظاهرة والذي يمثل الإجابة التي تتوسط جميع الإجابات بعد ترتيب الإجابات تصاعدياً أو تنازلياً وذلك كما في الجدول رقم (7) و نستخلص الآتي :

من نتائج التحليل الإحصائي لعبارات الفرضية الثانية وهي العبارات من (20) الي (24) في الإستبانة، نجد كل القيم الإحتمالية أقل من مستوى المعنوية 5% و هذا يشير إلي عدم وجود فروق إحصائية ذات دلالة معنوية في هذه العبارات ماعدا في العبارة رقم (21): (تتم عملية الإنتاج بصورة مطابقة مع الإشتراطات الصحية الرسمية) القيمة المعنوية لهذه العبارة

تساوي 39.6% وهي أكبر من مستوى المعنوية ، أي توجد فروق إحصائية ذات دلالة معنوية بمعنى لا تتم عملية الإنتاج بصورة مطابقة مع الإشتراطات الصحية الرسمية.

على ضوء النتائج يرى الباحث أن لتطبيق نظام إدارة الجودة آيزو 9001 تأثيراً إيجابياً وأن تبني مفاهيم إدارة الجودة من الإدارة العليا ينعكس علي كفاءة العمليات الداخلية. مما تقدم وإعتماداً على إجابات أفراد عينه البحث، يرى الباحث أن الفرضية الثالثة التي نصت على (هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق نظام إدارة الجودة آيزو 9001 في تطبيق الإعتبارات البيئية) قد تحققت ، وإتفقت نتائج هذا البحث مع بعض نتائج دراسات أُخرى مثل دراسة جان جوتشة (2012) و دراسة بن شلوية و شرفي (2013) خليفة العبدلات (2015) في بعض جوانبها الخاصة بإتباع السياسات و التشريعات.

الفصل الخامس

النتائج و التوصيات و المقترحات

الفصل الخامس

النتائج و التوصيات و المقترحات

أولاً النتائج:

من خلال نتائج التحليل بطريقة التحليل الوصفي و التحليل الإستدلالي تم تلخيص النتائج كالآتي:

1. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق نظام إدارة الجودة آيزو 9001 و تقليل توليد النفايات.
2. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق نظام إدارة الجودة آيزو 9001 و تحسين عملية التدوير و إعادة الإستخدام في المؤسسة.
3. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق نظام إدارة الجودة آيزو 9001 في تطبيق الإعتبارات البيئية.

ثانياً التوصيات:

توصيات خاصة بشركة كوفتي التجارية:

بناءاً على النتائج التي توصل إليها الباحث نوصي بالاتي :

1. يجب علي الإدارة العليا العمل علي رفع الوعي و زيادة ثقافة المؤسسة في قضية إدارة الجودة و ربطها مع الممارسات الإنتاجية فيما يخص بإدارة المخلفات بالشركة.
2. شرح الإشتراطات الصحية الرسمية بصورة علمية و واضحة للعاملين لتعزيز الثقة الداخلية.
3. إقامة دورات تدريبية لجميع العاملين علي مناهج إدارة المخلفات لتحسين الأداء و رفع الوعي بقضية إدارة المخلفات بالشركة.
4. ضرورة وجود برنامج تحفيز للعاملين علي إدارة المخلفات و الإستفادة منها.
5. ضرورة توضيح مسئوليات و صلاحيات العاملين في إدارة المخلفات بالشركة.

توصيات عامة:

1. أهمية التدريب العلمي وضرورة ربطه مع الإحتياجات العملية في المجالات المختلفة.
2. التزام الإدارة العليا بتطبيق نظام الجودة آيزو 9001 ينعكس علي الأداء الإداري للمؤسسة.
3. شرح المسئوليات و الصلاحيات و توضيحها يساعد المنظمة علي إدراك الأهداف الموضوعة بصورة فعالة.

مقترحات لدراسات مستقبلية:

1. دور تطبيق نظامي إدارة الجودة و البيئة في رفع ثقافة التمييز بالمنظمة.
2. أثر تطبيق نظام سلامة الغذاء في تقليل مخلفات المنظمة.

قائـمة الــمراجع و المـصادر

قائمة المصادر و المراجع

أولاً: المصادر

1. **القرآن الكريم.**
2. **دليل الحودة لشركة كوفتي.**

ثانياً: المراجع باللغة العربية:

1. أروي عبد الحميد محمد نور ،إدارة الجودة الشاملة، المفهوم–الأدوات و الوسائل– أيزو 9000 وآيزو 14000، الطبعة الأولي 2008/مطابع السودان للعملة.
2. أحمد فؤاد النجعاوي، تكنولوجيا معالجة الماء و الصرف الصناعي في الوحدات الإنتاجية، الطبعة الأولي يناير 2000، الناشر منشأة المعارف.
3. القاموس المحيط، مجد الدين محمد بن يعقوب الفيروز أبادي، الطبعة الثامنة 2005، مؤسسة الرسالة بيروت، ص 569
4. المعجم الوسيط ص 1027
5. حميد عبد النبي الطائي ، رضا صاحب آل علي ، سنان كاظم الموسوي – إدارة الجودة الشاملة TQM و الآيزو ISO – الوراق للنشر و التوزيع – الطبعة الأولي 2003.
6. خالد بن يوسف الخلف،2003 كتاب التقييس الحديث، مطبوعات الهيئة السعودية للمواصفات والمقاييس والجودة،مطبوعات الهيئة السعودية للمواصفات والمقاييس
7. عمر عبد الله ابراهيم احمد ، الإدارة و الجودة في القرآن و السنة، دراسة مقارنة في نظم الإدارة و الجودة و الدولة في الإسلام و العالم المعاصر،2012 مطابع السودان للعملة.
8. محمد عبد الوهاب العزاوي، محمد عبد الوهاب، إدارة الجودة الشاملة 2004–2005، استاذ ادارة الاعمال بجامعة الاسراء الخاصة الأردن، متوفر علي الرابط: https://www.scribd.com/document/2422724/%D8%A7%D8%AF%D8%A7%D8%B1%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%AC%D9%88%D8%AF%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%B4%D8%A7%D9%85%D9%84%D8%A9

9. مختار الصحاح، محمد بن ابي بكر الرازي ص 302
10. معجم مصطلحات الإحصاءات البيئية، السلسلة واو، العدد 67، منشورات الأمم المتحدة. طبع بقسم النسخ ، الأمم المتحدة – نيويورك 1997. نسخة الكترونية علي الرابط: http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/SeriesF_67A.pdf

ثالثاً: الرسائل العلمية

11. دراسة مصطفي حامد سالم الحكيم (2002) بعنوان (تقويم الأداء في القطاع الصناعي علي أساس الجودة الشاملة ، دراسة تحليلية تطبيقية) رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات التجارية، جامعة امدرمان الإسلامية. السودان.
12. دراسة ياسر مختار عمر أحمد (2005) بعنوان (أثر تطبيق نظم الجودة علي كفاءة الأداء التسويقي في المؤسسات الخدمية، دراسة حالة الشركة السودانية للإتصالات المحدودة – سوداتل) رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات التجارية، جامعة السودان للعلوم و التكنولوجيا. السودان.
13. دراسة رحاب التاج حسن علي بعنوان (أثر تطبيق الآيزو في ترقية و تحسين الأداء، دراسة حالة الشركة السودانية للإتصالات المحدودة – سوداتل) في الفترة من 2000 الي 2003، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات التجارية، جامعة السودان للعلوم و التكنولوجيا. السودان.
14. دراسة برعي بابكر محمود علي (2008) بعنوان (أثر تطبيق نظم الجودة في رفع مستوي الأداء الإداري بمركز التدريب النفطي في الفترة من 2002 الي 2005) رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات التجارية، جامعة السودان للعلوم و التكنولوجيا. السودان.
15. دراسة انس الشريف جلال الدين (2009) بعنوان (أثر تطبيق معايير الآيزو علي ترقية خدمات التأمين الطبي، دراسة حالة شركة الخرطوم للخدمات العلاجية – شوامخ – في الفترة من 2005 الي 2007)، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات التجارية، جامعة السودان للعلوم و التكنولوجيا. السودان.

16. دراسة خليفة علي العبدلات (2015) بعنوان (تحديد العوامل المؤثرة لنظام الادارة البيئية أيزو 14001 بوجود ثقافة الجودة و الانتاج الانظف متغيرات وسيطة على الاداء البيئي:دراسة حالة على شركة المثالية للصناعات الكيماوية) رسالة منشورة لنيل الماجستير، كلية الأعمال، جامعة الشرق الأوسط – الأردن.
17. دراسة كاميلية بن شلوية و أمال شرفي (2013) بعنوان (الجودة كمدخل لتحسين الأداء الإنتاجي في المؤسسات العمومية، دراسة حالة مؤسسة مطاحن الواحات الرياض سطيف – تقرت) رسالة منشورة لنيل الليسانس، كلية العلوم الإقتصادية و التجارية وعلوم التسيير، جامعة قاصدي مرباح–ورقلة، الجزائر.
18. دراسة منصف ملوك (2010) بعنوان (أثر إشهاد الجودة علي أداء المؤسسات الجزائرية حالة المواصفة ISO9001:2000 ،دراسة إحصائية بالمؤسسة الوطنية لأجهزة القياس و المراقبة) رسالة منشورة لنيل الماجستير، كلية العلوم الإقتصادية و علوم التسيير، جامعة فرحات عباس–سطيف، الجزائر.
19. Jan Göttsche (2011/2012), Implementing a site waste management plan – a case study of a medium sized building contractor in Ireland, a dissertation submitted in partial fulfilment of the masters in environmental systems. Galway – Mayo Institute of Technology. Ireland.
20. Michael Shadrack Mangula (2013), Effect Of Quality Management Systems (ISO 9001) Certification On Organizational Performance In Tanzania: A Case Of Manufacturing Industries In Morogoro, Tanzania.
21. Adolfas Kaziliūnas and Lina Vyšniauskienė (2014), Impact of Different Quality Management System Patterns on Performance Outcome ,Intellectual Economics, Mykolas Romeris University – Lituania

رابعاً: الدوريات و المجلات و الاوراق العلمية

22. مجلة كوفتي، صادرة عن إدارة الموارد البشرية بشركة كوفتي التجارية العدد الأول 2013، العدد الثاني 2014، العدد الثالث 2015.
23. ندي عاشور عبد الظاهر، مقال: المخلفات الصلبة البيئة و الإقتصاد، مجلة أسيوط للدراسات البيئية – العدد الخامس والثلاثون يناير 2011
24. طلال هائل غالب أنعم، التقييس مفتاح الجودة و الإتقان، ورقة قدمت في ورشة عمل هيئة المواصفات و المقاييس اليمنية، 2012/03/25.
25. عارف محمد سمان، المفاهيم الأساسية للتقييس مقال في موقع مركز المدينة للعلم و الهندسة، منشور بتاريخ 2005، متوفر علي الرابط:
http://www.khayma.com/madina/m1-eng/measure.htm
26. مجدي خطاب، الجودة كمفهوم و أهداف وإمكانية التطبيق، مجلة عالم الجودة الإلكترونية 01-07-2011
27. سعيد حمود الزهراني، تعريف الأيزو ISO، الرياض – السعودية، مجلة عالم الجودة الإلكترونية 2010/07/07
http://www.alamelgawda.com/vb/showthread.php?t=390
28. طارق عيد الروبي، التجارة والبيئة والتنمية المستدامة من منظور المنطقة العربية ، نوفمبر 2007، ورقة مقدمة من وزارة الدفاع و الطيران- وكالة شئون البيئة – المملكة العربية السعودية في اجتماع الخبراء حول اولويات التجارة و البيئة في المنطقة العربية – القاهرة
29. اللجنة الدولية للصليب الأحمر مخلفات الحرب القابلة للإنفجار، ملخص نشر في مارس 2015، ، 19 شارع دو لا باي، جنيف – سويسرا Email: cai_csc@icrc.org www.icrc.org
30. محمد ابو كاف، إدارة النفايات الخطرة، نشرت في مجلة بيئة المدن الإلكترونية ص 24 العدد الرابع يناير 2013 – دبي. متوفر علي الرابط:
http://www.envirocitiesmag.com/archive4/envirocities.php

31. شتيفان شنناخ، ايمري سوار، اوريت زواريتز، ابراهيم أبو عياش – تقرير الجمعية البرلمانية للإتحاد من أجل المتوسط التابعة للإتحاد الأوربي، لجنة الطاقة و البيئة و المياه، مشروع لنقم بها، يونيو 2011 سالزبورج – النمسا

32. الحاج دقدق، النفايات المنزلية مشكل العصر، نشر بتاريخ 10 ديسمبر 2010، الساعة 14:00، تاريخ الدخول 2016/04/02، متوفر علي الرابط:
http://www.startimes.com/?t=26408751

33. Helen Spiegelman, Transitioning to Zero Waste, paper presented on 20 March 2006 at the Biocycle West Coast Conference Portland, Oregon, available electronic copy: http://www.rcbc.ca/files/u3/PPI_Zero_Waste_and_Local_Govt.pdf

34. Milé Terziovski , Jose-Luis Guerrero , 5 April 2011 ,ISO 9000 Quality System Certification and its Impact on Product and Process Innovation Performance Available online 21 August 2014, Int. J. Production Economics, journal homepage: www.elsevier.com/locate/ijpe

خامساً: المراجع باللغة الإنجليزية:

35. Annand K Bewoor,Vinay A Kulkarni, Metrology and Measurement, TATA McGrawHill companies, New Delhi 2009

36. Preben Howarth, Fiona Redgrave – Metrology in short, 3rd edition, July 2008 Denemark, p15.

37. Barbalace, Roberta Crowel, The history of Waste, Environmental Chemeistry.com retrieved 09/12/2013.

38. International Standard ISO 9001:2015 (Quality Management System).

39. International Standard ISO 9001:2008 (Quality Management System).
40. International Standard, Occupational health and safety management systems — Guidelines for the implementation of OHSAS 18001:2007, ISBN 978 0 580 61674 7, **Publication history** First published February 2000, Second edition November 2008
41. International Standard, Environmental management system-requirements with guidance for use ISO 14001:2004, Second edition 2004-11-15, Published in Switzerland
42. Glossary of Environment Statistics, series F,No67/Department for economic and Social Information and Policy Analysis, United Nation. New York, UN 1997.
43. Form and Style for ASTM Standards, ASTM bluebook, **by American Society for Testing and Materials International** , september 2015, p23 (B1.1.2), **ASTM INTERNATIONAL, 100 Barr Harbor Drive, PO Box C700, West Conshohocken, PA 19428-2959**
44. Hallam, Bill, Techniques for Efficient Hazardous Chemicals Handling and Disposal, Pollution Equipment News, retrieved 10/03/2013
45. Industrial Waste Treatment Handbook, Frank Woodard, Ph.D., P.E., President WOODARD & CURRAN.
46. Laborarory Chemical Waste Management Guidelines, Environmental Health and Radiation Safety, University of Pennsylvania, revision July 2011.

47. Diaz LUIS F. , Per Bakken, Solid Waste Management, Volume 1, United Nations Environment Programme, Ca Recovery incorporated 2005 p 29. ISBN 92-807-2676-5.

48. Preben Howarth, Fiona Redgrave – Metrology in short, 3rd edition, July 2008 Denemark, (ISBN 978-87-988154-5-7).

49. Juran, Josef M. , Godfrey, A Blanton, Hoogstoel, Robert E., Schilling, 1999, Edward G, Juran's Quality Handbook, 5th edition , McGraw Hill, ISBN 0-07-034003-X. chapter what's quality, p 20 (2.1)

50. Davis, George Tchobanoglous, Boulder, Frank Kreith, Williams, Marcia E. Handbook of Solid Waste Management 2002, McGraw-Hill. ISBN 0-07-150034-0.

51. Hallam, Bill, "Techniques for Efficient Hazardous Chemicals Handling and Disposal", Pollution Equipment news p 13, retrieved on 10/3/2016.

52. Jornal of Management, August 2007 (p. 640 , p652).

53. Kandeh K Yumkella, Lalith Goonatilake, Ouseph Padickakudi, Alan G Rowley, complying with ISO 17025 A practical guidebook Published by United Nations Industrial Development Organization, Printed in Vienna - Austria, V.09-86727—October 2009—500

54. Robert B. Austenfeld Jr, W. Edwards Deming: The Story of a Truly Remarkable Person, 2001. Papers of the Research Society of Commerce and Economics,Vol.XXXXII No.1,

55. Honsa, Julie D.; McIntyre, Deborah A (2003). "ISO 17025: Practical Benefits of Implementing a Quality System". Journal of AOAC International. **86** (5): 1038–1044. Publication date: 01 September 2003, Retrieved 28 February 2012. Available in: *http://img.21food.cn/img/biaozhun/20090815/187/11183628.pdf*

56. International Organization for Standardization, ISO in breife , Geneva- Switzerland , *Year of publication (2016,2015,2014).*

57. Mehraneh Khaligi, MD, Basic of Quality Improvement, August 2007

58. Frank, Woodard , 2001 Industerial Waste Treatment Handbook, *BUTTERWORTH-HEINEMANN,* ISBN 0-7505-7317-6, p 397.

59. Reinhardt, Peter A., and Judith G. Gordon. 1991, Infections and medical waste management. Chelsea, Mich: Lewis Publishers

60. McMurry, J. (2000). *Organic Chemistry* 5th ed. Brooks/Cole: Thomson Learning. ISBN 0-495-11837-0 pp. 75–81.

61. Fetzer, J. C. (2000). "The Chemistry and Analysis of the Large Polycyclic Aromatic Hydrocarbons". Polycyclic Aromatic Compounds. New York: Wiley. **27** (2): 143–162. *doi*:*10.1080/10406630701268255*. *ISBN 0-471-36354-5*.

62. Baldwin D. R. & Marshall W. J. 1999, "Heavy metal poisoning and its laboratory investigation",*Annals of Clinical Biochemistry*, vol. 36, no. 3, pp. 267–300, doi:10.1177/00045632990360030 1.

63. Pohjanvirta R., Tuomisto J.; Tuomisto (1994). "Short-term toxicity of 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin in laboratory animals: effects, mechanisms, and animal models". Pharmacol. Rev. **46** (4): 483–549. *PMID 7899475*

64. Townsend, W. K. (2010). "Zero waste: an aspiration or an oxymoron?". Waste Management & Research. **28** (1): 1–3. *doi:10.1177/0734242X09356145*

65. Arancha Gonzalez, Li Yong, Kevin McKinly , ISO 31000 Risk management – A practical guide for SMEs – p 11 ISO 2015. Published in Switzerland , ISBN 978-92-67-10645-8

66. Barbalace, Roberta Crowell, August 2003, The History of Waste, environmental chemistry.com. retrieved 09/12/2013, available on:
http://environmentalchemistry.com/yogi/environmental/wastehistory.html

67. Carole Anton, Douge Anton, ISO 9001 Survival Guide, 3rd Edition, 2006, AEM Consulting Group Inc.p 100, ISBN 978-0-9672170-8-6

68. Kenneth S. Stephens, editor, International Academy for Quality: *Best of Quality*, Vol. 13, ASQ Quality Press, 2002,p. 187.

69. Laboratory Chemical Waste Management Guidelines, Environmental Health & Radiation Safety, p5, rev. July 2011 , University of Pennsylvania USA,

70. Greg Watson,Gurus of Quality the Legacy of Ishikawa, April 2004, p 54 – 56, www.asq.org available copy at address:

http://www.gregoryhwatson.eu/images/6-QP_Watson_-_April2004_-_Legacy_of_Ishikawa.pdf.

71. David Hoyle, ISO 9000 Quality System Handbook, 4th edition 2001,Butterworth-Heinemann . ISBN 0 7506 4451 6.

72. Ziggy Hanaor, Recycle The Essential Guide, Black Dog Publishing (2006). London, UK: Black Dog Publishing. ISBN 13: 978-1-907317-02-6

73. Hansen WENKE, Christopher MARIA and Verbuecheln MAIC, EU Waste Policy and Challenges for Regional and Local Authorities, December 2002 Ecologic, Institute for International and European Environmental Policy Available copy at link: http://ecologic.eu/sites/files/download/projekte/1900-1949/1921-1922/1921-1922_background_paper_waste_en.PDF

74. Diaz LUIS F. , Per Bakken, Solid Waste Management, Volume 1, United Nations Environment Programme, Ca Recovery incorporated 2005 p 29. ISBN 92-807-2676-5.

75. Shrikrishna Puranik, What is Quality Improvement, 02/10/2009, picture available: http://quality-improvements.blogspot.com/2009/10/what-is-quality-improvements.html

76. Mangiarotti,G.,Rillo,A.F.,July2010.Certification and Innovation: an Empirical Analysis for Luxembourg. EURAS, Lausanne, Switzerland.

77. M. Schulz, V. Leskevcicus, Life Cycle Thinking and Assessment for Waste Managements 2010, European Commission-Environment , available at link:

http://ec.europa.eu/environment/waste/publications/pdf/Making_Sust_Consumption.pdf

78. Hart, S.,Gautam,A.,1996.Does it pay to be green? An empirical examination of the relationship between emission reductionand firm performance. Bus .Strategy Environ.5(1),30–37.

79. Shrivastava,P.,1995.Environmental technologies and competitive advantage (special issue). Strategic Manag . J. 16,77–91

80. Kleindorfer, P.R., Singal,K. ,VanWassenhove, L.N., 2005. Sustainable operations management. Prod. Oper. Manag. 14(4) , 482–492.

81. Damanpour,F.,Gopalakrishanan,S.,2001.The dynamics of the adoption of product and process innovations in organizations. J. Manag. Stud. 38 (1), 45–65.

82. Miles, M.P., Munilla, L.S., McClurg, T., 1999. The impact of ISO 14000 environmental management standards on small and medium sized enterprises. J. Qual.Manag. 4, 1

83. Krikke, H.R. (Q1 2011). *"How to reduce your carbon footprint – by reuse!"*. Durabilt. *Retrieved 14 June 2014.*

سادساً: المواقع الإلكترونية

84. الموقع الإلكتروني لشركة كوفتي التجارية تاريخ الدخول: 2016/04/05 الساعة 02:35 الرابط: http://www.cofftea.net/index.php/ar/

85. موقع موسوعة ويكيبيديا الموسوعة الرقمية الحرة باللغتين العربية و الإنجليزية (http://en.wikipedia.org/wiki/ و http://ar.wikipedia.org/wiki/)

86. موقع معهد التقييس البريطاني (http://www.bsigroup.com/).

87. منتديات جامعة الملك عبد العزيز السعودية، فوائد الحصول علي شهادة الأيزو 9001، موسي منشي، نشر بتاريخ 1 مايو 2011 ، تاريخ الدخول: 2016/04/01متوفر علي الرابط: http://forum.kau.edu.sa/vb/aicne-/caiaeie-64/yaecaei-caioaea-uai-oacie-cacioae-iso-9001-a-9608

88. موقع كنانة اون لاين، **المواصفات القياسية الدولية أيزو**، احمد السيد طه كردي، كلية التجارة، جامعة الأزهر – مصر، يناير 2011، تاريخ الدخول 2016/03/02، متوفر علي الرابط: http://kenanaonline.com/users/ahmedkordy/posts/207334

89. موقع أيزوتك لإستشارات نظم الإدارة و تكنولوجيا المعلومات – القاهرة ، فوائد تطبيق نظام الجودة أيزو 9001، ربيع الزواوي، نشر في 2015/12/3 ، تاريخ الدخول 2016/03/02 ،متوفر علي الرابط: http://www.iso-tec.com/%D9%81%D9%88%D8%A7%D8%A6%D8%AF-%D8%AA%D8%B7%D8%A8%D9%8A%D9%82-%D9%86%D8%B8%D8%A7%D9%85-%D8%A7%D9%84%D8%AC%D9%88%D8%AF%D8%A9-%D8%A3%D9%8A%D8%B2%D9%88-9001/

90. موقع الجزيرة.نت، برنامج الإقتصاد و الناس ، تدوير النفايات في الوطن العربي، تقديم: يوسف خطاب بتاريخ 2015/5/2

91. www.cnn.com, Pollution Invades Small Pacific, by Strieker, Gary, posted on 28 July 1998 at 11:07, available on the link: http://edition.cnn.com/TECH/science/9807/28/toxic.seabirds/

92. موقع EcoMENA ، فوائد إعادة التدوير، ظفار سلمان، نشر بتاريخ 26 يناير 2014، الساعة 03:33 ، تاريخ الدخول 2016/03/02 متوفر علي الرابط: http://www.ecomena.org/recycling-ar/

93. موقع المعهد العربي للتدريب والبحوث الاحصائية، عرض تقديمي بعنوان : رواد الجودة Quality Gurus ، لحسن عبد الله باشوة ، ص 18 – 23 متوفر علي الرابط: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwj5gJ68uObPAhUHOxQKHRpRCQ0QFggkMAE&url=http%3A%2

F%2Fwww.aitrs.org%2FEchoBusV3.0%2FSystemAssets%2FDocuments%2Fprogram2015%2Fe_quality%2FChapter2.pdf&usg=AFQjCNG2M3oFCM3ZfBxE2csQWoHDfMTUJQ&bvm=bv.135974163,bs.1,d.bGg

94. موقع سودانايل، تسونامي النفايات في السودان، سليم عثمان، تاريخ النشر – 28ديسمبر 2015، تاريخ الدخول 2016/03/22 متوفر علي الرابط: http://www.sudanile.com/index.php?option=com_content&view=article&id=89528:2015-12-28-19-11-40&catid=984&Itemid=55

95. موقع الهيئة الدولية للتقييس (http://www.iso.org/iso/):

i. Revision is ongoing for ISO 22000 on food safety management, by Sandrine Tranchard on 27 April 2016 , available on link: http://www.iso.org/iso/home/news_index/news_archive/news.htm?Refid=Ref2075

ii. Tackling environmental challenges with the ISO 14000 family of International Standards , by Kate Bird, on 11 January 2010, available on link: http://www.iso.org/iso/news.htm?refid=Ref1283

iii. New edition of influential ISO/IEC standard on competence of laboratories, by Kate Bird, on 12 May 2005 available on link: http://www.iso.org/iso/home/news_index/news_archive/news.htm?refid=Ref956

iv. ISO gives thumbs up to occupational health and safety work, by Elisabeth Gasiorowski on 9 August 2013, available on link: http://www.iso.org/iso/news.htm?refid=Ref1766

v. Why the world needs ISO 45001 for workplace safety, by Elizabeth Gasiorowski-Denis 3 November 2015, available on link: http://www.iso.org/iso/news.htm?refid=Ref2016
vi. ISO in brief In June 2011, Win the energy challenge with ISO 50001, available on link: http://www.iso.org/iso/iso_50001_energy.pdf
vii. The revision of ISO 31000 on risk management has started, by Sandrine Tranchard on 13 May 2015, available on link: http://www.iso.org/iso/home/news_index/news_archive/news.htm?refid=Ref1963

96. موقع موضوع mawdoo3.com:

i. تعريف الجودة ،ايمان الحياري، ، 15 ديسمبر 2015 متوفر علي الرابط:
http://mawdoo3.com/%D8%AA%D8%B9%D8%B1%D9%8A%D9%81_%D8%A7%D9%84%D8%AC%D9%88%D8%AF%D8%A9

ii. ماذا تعني الجودة ، محمد محمد، نشر بتاريخ 25 فبراير 2015، آخر تحديث 01:49، تاريخ الدخول 2016/03/21، متوفر علي الرابط:
http://mawdoo3.com/%D9%85%D8%A7%D8%B0%D8%A7_%D8%AA%D8%B9%D9%86%D9%8A_%D8%A7%D9%84%D8%AC%D9%88%D8%AF%D8%A9

iii. إعادة تدوير النفايات ، نشر بواسطة دعاء عبيد الله، آخر تحديث 13 يناير 2016، الساعة 04:32، تاريخ الدخول 2016/03/21 ، متوفر علي الرابط:
http://mawdoo3.com/%D8%A5%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D8%A9_%D8%AA%D8%AF%D9%88%D9%8A%D8%B1_%D8%A7%D9%84%D9%86%D9%81%D8%A7%D9%8A%D8%A7%D8%AA

iv. كيف يتم تدوير النفايات ، نشر بواسطة آلاء صلاح بتاريخ 24 ديسمبر 2014 الساعة 05:00، تاريخ الدخول 2016/03/21 متوفر علي الرابط:
http://mawdoo3.com/%D9%83%D9%8A%D9%81_%D9%8A%D8%AA%D9%85_%D8%AA%D8%AF%D9%88%D9%8A%D8%B1_%D8%A7%D9%84%D9%86%D9%81%D8%A7%D9%8A%D8%A7%D8%AA

v. تعريف النفايات ، شيرين طقاطقة. نشر بتاريخ 28 ديسمبر 2015 الساعة 02:23 ، تاريخ الدخول 2016/04/02 ، متوفر علي الرابط:
http://mawdoo3.com/%D8%AA%D8%B9%D8%B1%D9%8A%D9%81_%D8%A7%D9%84%D9%86%D9%81%D8%A7%D9%8A%D8%A7%D8%AA

vi. ماهي أسباب تلوث الهواء، محمد محمد، نشر بتاريخ 18 سبتمبر 2014، الساعة 06:22، تاريخ الدخول 2016/04/02 متوفر علي الرابط:
http://mawdoo3.com/%D9%85%D8%A7_%D9%87%D9%8A_%D8%A3%D8%B3%D8%A8%D8%A7%D8%A8_%D8%AA%D9%84%D9%88%D8%AB_%D8%A7%D9%84%D9%87%D9%88%D8%A7%D8%A1

vii. تلوث الهواء وأسبابه، الجازي الحويطي،نشر بتاريخ 15 يوليو 2015، الساعة 04:25، تاريخ الدخول 2016/04/02 متوفر علي الرابط:
http://mawdoo3.com/%D8%AA%D9%84%D9%88%D8%AB_%D8%A7%D9%84%D9%87%D9%88%D8%A7%D8%A1_%D9%88_%D8%A3%D8%B3%D8%A8%D8%A7%D8%A8%D9%87

viii. تلوث الهواء و عواقبه، آلاء جرار، نشر بتاريخ 2 ابريل 2014، الساعة 08:55 تاريخ الدخول 2016/04/02،متوفر علي الرابط:
http://mawdoo3.com/%D8%AA%D9%84%D9%88%D8%AB_%D8%A7%D9%84%D9%87%D9%88%D8%A7%D8%A1_%D9%88_%D8%B9%D9%88%D8%A7%D9%82%D8%A8%D9%87

98. Dalhousie University web site, Davidson, G. (2011). "Waste Management Practices". Retrieved from:
http://www.dal.ca/content/dam/dalhousie/pdf/sustainability/Waste%20Management%20Literature%20Review%20Final%20June%202011%20(1.49%20MB).pdf

99. The New York Times , Philip Crosby, 75, Developer Of the Zero-Defects Concept by: Wolfgang Saxon, AUG. 22, 2001 , available at the link:
http://www.nytimes.com/2001/08/22/business/philip-crosby-75-developer-of-the-zero-defects-concept.html?_r=0

الملاحـــق

استبيان عن دور تطبيق نظام الجودة 9001 علي ادارة المخلفات في المؤسسة

القسم الاول

البيانات الشخصية:

1- الاسم:.....

2- العمر:

20 – 30 سنة ☐ **30 – 40 سنة** ☐

40 – 50 سنة ☐ **اكثر من 50 سنة** ☐

3- المؤهل الاكاديمي:

شهادة ☐ **دبلوم** ☐

بكالريوس ☐ **دراسات عليا** ☐

4- الوظيفة:

مدير ☐ **رئيس قسم** ☐

موظف ☐ **عامل** ☐

5- سنوات الخبرة:

اقل من سنة ☐ **1 – 5 سنوات** ☐

5 – 10 سنوات ☐ **اكثر من 10 سنوات** ☐

القسم الثاني

- أثر تطبيق متطلبات أنظمة الادارة العالمية (ISO 9001) علي توليد النفايات.
- أثر تطبيق متطلبات أنظمة الادارة العالمية (ISO 9001) علي تحسين عملية التدوير و إعادة الاستخدام في المنظمة.
- أثر تطبيق متطلبات أنظمة الادارة العالمية (ISO 9001) علي الاعتبارات و الاشتراطات البيئية

اختر الاجابة التي تعبر عن رأيك بوضع علامة (√)

(الوجود ، التطبيق ، الفعالية)

م.	العبارة	اوافق بشدة	اوافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
.1	يوجد نظام لإدارة الجودة					
.2	توجد سياسة مكتوبة لنظام الجودة بالشركة					
.3	تطبق الشركة معايير الجودة في نشاطاتها					
.4	نظام الجودة مفهوم و معمول به للجميع					
.5	تم تدريب العاملين علي نظام الجودة					
.6	نظام الجودة المعمول به نظام فعال					
.7	توجد سياسة و خطة واضحة لتقليل المخلفات في الشركة					
.8	نسبة المخلفات في مكان العمل قليلة					
.9	توجد طريقة من الإدارة للتحفيز للتقليل من المخلفات					
.10	المسئوليات و المهام واضحة لتقليل المخلفات					
.11	تم تدريبك لطرق التقليل من المخلفات					
.12	للعاملين دور في تحديد اهداف لتقليل المخلفات					
.13	اهم محفزات تقليل المخلفات هي شراء مواد ذات جودة عالية					
.14	توجد خطة و سياسة لتدوير واعادة استخدام المخلفات في الشركة					
.15	للعاملين دور في تدوير المخلفات في الموقع					
.16	تم تدريب العاملين علي الاستفادة من المخلفات					
.17	يتم الاستفادة من المخلفات بصورة واضحة					
.18	المسئوليات و المهام واضحة لإعادة وتدوير المخلفات					
.19	توجد محفزات لتدوير المخلفات في المصنع					
.20	اهم اهداف الملاك الجودة للمنتجات و الخدمات					
.21	تتم عملية الانتاج بصورة مطابقة مع الاشتراطات الصحية الرسمية					
.22	لاتوجد اختراقات للشروط البيئية و الصحية في المصنع					
.23	تم تدريب العاملين علي الشروط الصحية و البيئية في المصنع					
.24	المهام و المسئوليات تتضمن التوافق مع الاشتراطات البيئية و الصحية					

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة السودان للعلوم و التكنولوجيا

عمادة الجودة الشاملة و التميز

السيد: ..... **المحترم**

السلام عليكم و رحمة الله وبركاته

<u>الموضوع: إستبيان</u>

في البدء نشكركم علي حسن تعاونكم، يقوم الباحث بإعداد بحث تكميلي لنيل درجة الماجستير في إدارة الجودة و التميز بعنوان (دور تطبيق نظام الأيزو 9001 في إدارة المخلفات في القطاع الخاص) نرجو من سيادتكم التكرم بالتعاون معنا في هذا البحث و ملئ هذه الإستمارة حتي تعم الفائدة المرجوة من البحث و البيانات الواردة بهذا الإستبيان، سيتم التعامل مع النتائج بالسرية التامة و و لن تستخدم إلا في أغراض هذا البحث العلمي.

و شكراً لتعاونكم

الباحث

أيمن الصادق محمود

0912963785

استبيان عن دور تطبيق نظام الجودة 9001 علي ادارة المخلفات في المؤسسة

القسم الاول

البيانات الشخصية:

1- الاسم:.....

2- العمر:

20 – 30 سنة ☐ **30 – 40 سنة** ☐

40 – 50 سنة ☐ **اكثر من 50 سنة** ☐

3- المؤهل الاكاديمي:

شهادة ☐ **دبلوم** ☐

بكالريوس ☐ **دراسات عليا** ☐

4- الوظيفة:

الانتاج ☐ **الصيانة** ☐ **المخازن** ☐ **المبيعات** ☐

5- سنوات الخبرة:

اقل من سنة ☐ **1 – 5 سنوات** ☐

5 – 10 سنوات ☐ **اكثر من 10 سنوات** ☐

القسم الثاني

م.	العبارة	اوافق بشدة	اوافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
1.	يوجد نظام لإدارة الجودة					
2.	توجد سياسة مكتوبة لنظام الجودة بالشركة					
3.	تطبق الشركة معايير الجودة في نشاطاتها					
4.	نظام الجودة مفهوم و معمول به للجميع					
5.	تم تدريب العاملين علي نظام الجودة					
6.	نظام الجودة المعمول به نظام فعال					
7.	توجد سياسة و خطة واضحة لتقليل المخلفات في الشركة					
8.	نسبة المخلفات في مكان العمل قليلة					
9.	توجد طريقة من الإدارة للتحفيز للتقليل من المخلفات					
10.	مسئولية ومهام تقليل المخلفات واضحة في الشركة					
11.	تم تدريبك لطرق التقليل من المخلفات					

.12	دور العاملين في تحديد اهداف تقليل المخلفات واضح					
.13	اهم محفزات تقليل المخلفات هي شراء مواد ذات جودة عالية					
.14	توجد خطة و سياسة لتدوير واعادة استخدام المخلفات في الشركة					
.15	للعاملين دور في تدوير المخلفات في الموقع					
.16	تم تدريب العاملين علي الاستفادة من المخلفات					
.17	يتم الاستفادة من المخلفات بصورة واضحة					
.18	مسئولية ومهام تدوير و اعادة استخدام المخلفات واضحة في الشركة					
.19	توجد محفزات لتدوير المخلفات في المصنع					
.20	اهم اهداف الملاك هي جودة للمنتجات و الخدمات					
.21	تتم عملية الانتاج بصورة مطابقة مع الاشتراطات الصحية الرسمية					
.22	لاتوجد اختراقات للشروط البيئية و الصحية في المصنع					
.23	تم تدريب العاملين علي الشروط الصحية و البيئية في المصنع					
.24	المهام و المسئوليات تتضمن التوافق مع الاشتراطات البيئية و الصحية					