



Measuring and Evaluating Quality Costs to Improve Service Performance

An Applied Study in Iraqi Airports

قياس وتقييم تكاليف الجودة لتحسين الأداء الخدمي

بحث تطبيقي في المطارات العراق

** أ.م.د. اثير علي عبد الكاظم

* م. د مصطفى وليد زغير

Abstract

The economic and technological advancements within business environments, coupled with increasing competition, have driven economic units to adopt modern managerial approaches. This study aims to measure and evaluate quality costs to improve service performance in airports, focusing on the analysis of costs related to prevention, appraisal, internal failure, and external failure, with an application on Baghdad International Airport. Economic units, including airports, face challenges arising from customer pressures, environmental factors, and social changes, leading to a decline in their competitive capabilities. Traditional costing systems are insufficient to address these challenges, highlighting the need for the implementation of modern systems to analyze quality costs effectively. The use of quality cost analysis provides a structured evaluation of the performance of Baghdad International Airport, categorizing quality

costs into four main components: prevention, appraisal, internal failure, and external failure. Prevention costs represented the highest proportion of total quality costs (25.1%), emphasizing the importance of preventive maintenance and employee training. Meanwhile, internal and external failure costs accounted for a significant share (51.4%), underscoring the necessity for operational process improvements. The study recommends increased investment in employee training to enhance operational efficiency and the adoption of advanced baggage tracking systems, such as RFID technology, to improve service quality and minimize associated costs.

Keywords: Quality Costs, Internal Failure, External Failure.

مستخلص

شهدت التطورات الاقتصادية والتكنولوجية في بيئة الاعمال وشهدت منافسة التي تسعى اليها الوحدات الاقتصادية للاعتماد على اساليب ادارية حديثة حيث يهدف البحث إلى دراسة قياس وتقييم تكاليف الجودة لتحسين الأداء الخدمي في المطارات ، مع التركيز على تحليل التكاليف المرتبطة بالوقاية، التقييم، الفشل الداخلي، والفشل الخارجي، وتطبيقها على مطار بغداد الدولي. وبالتالي تعاني الوحدات الاقتصادية، بما في ذلك المطارات، من تحديات ناتجة عن ضغوط العملاء، البيئة، والتغيرات الاجتماعية، مما يؤدي إلى تراجع قدرتها التنافسية. فان مشكلة البحث تكون في النظم التقليدية للتكاليف غير كافية لمعالجة هذه التحديات، لذا برزت الحاجة لتطبيق نظم حديثة لتحليل تكاليف الجودة. استخدام تحليل تكاليف الجودة لتقييم أداء مطار بغداد الدولي. تقسيم تكاليف الجودة إلى أربع فئات رئيسية: الوقاية، التقييم، الفشل الداخلي، والفشل الخارجي. وبهذا نستنتج ان تكاليف الوقاية النسبة الأكبر من إجمالي تكاليف الجودة (٢٥.١%)، مما يشير إلى أهمية الصيانة الوقائية والتدريب. تشكل تكاليف الفشل الداخلي والخارجي نسبة كبيرة (٥١.٤%)، مما يعكس الحاجة إلى تحسين العمليات التشغيلية. ولهذا نوصي بزيادة الاستثمار في تدريب الموظفين لتعزيز الكفاءة التشغيلية. وتحسين أنظمة تتبع الأمتعة باستخدام تقنيات حديثة مثل RFID.

الكلمات المفتاحية: تكاليف الجودة، الفشل الداخلي، الفشل الخارجي

مقدمة

في ظل التطورات الاقتصادية والتكنولوجية المتسارعة التي تشهدها بيئة الأعمال، ومع تصاعد حدة المنافسة في مختلف القطاعات، أصبحت المطارات أحد المحاور الرئيسية لتحسين كفاءة الخدمات

المقدمة للعملاء. يمثل تحليل وتقييم تكاليف الجودة في المطارات وسيلة استراتيجية لتعزيز الأداء الخدمي وتقليل الهدر الناتج عن المشكلات التشغيلية. تزداد أهمية هذا التحليل في المطارات العراقية، وخاصة مطار بغداد الدولي، الذي يُعد بوابة رئيسة للعراق للعالم الخارجي. تعاني المطارات من تحديات عديدة نتيجة لضغوط العملاء والتغيرات البيئية والاجتماعية، مما يؤثر على قدرتها التنافسية واستدامتها المالية. لذلك، أصبح من الضروري تبني أنظمة حديثة لتحليل تكاليف الجودة كأداة محورية لتحسين العمليات التشغيلية وضمان رضا العملاء. تتنوع تكاليف الجودة بين الوقاية، والتقييم، والفشل الداخلي، والفشل الخارجي، وتظهر هذه الأنواع تأثيراً مباشراً على الأداء الخدمي والكفاءة التشغيلية. من خلال تطبيق هذا المفهوم، يسعى البحث إلى تحليل كيفية توظيف تكاليف الجودة كأداة لتحسين الأداء وتلبية توقعات العملاء. بالإضافة إلى ذلك، يركز البحث على تقديم توصيات عملية لتعزيز الاستثمارات في مجالات الوقاية والتقييم، بهدف تقليل تكاليف الفشل وتحقيق الكفاءة التشغيلية والتميز في تقديم الخدمات. يكتسب هذا الموضوع أهمية خاصة في ظل حاجة المطارات العراقية إلى تطوير بنيتها التحتية وأنظمتها التشغيلية لمواكبة المعايير الدولية وضمان استمرارية الأعمال بكفاءة وفعالية.

الفصل الأول (المبحث الأول)

منهجية البحث

أولاً:- مشكلة البحث:

تواجه الوحدات الاقتصادية تحديات متزايدة ناجمة عن ضغوط متعددة، تشمل متطلبات العملاء والعوامل البيئية والاجتماعية، مما أدى إلى انخفاض حصتها السوقية وضعف قدرتها التنافسية. وبالتالي فإن الأنظمة التقليدية لإدارة التكاليف لم تعد فعّالة في التعامل مع هذه التحديات، الأمر الذي دفع العديد من الوحدات الاقتصادية إلى البحث عن منهجيات وأدوات أكثر كفاءة لمعالجتها. وبناءً على ذلك، تتمثل مشكلة البحث في التساؤل التالي:

هل يسهم تحليل وتطبيق تكاليف الجودة في تقديم منتجات تتوافق مع متطلبات العملاء وتلبي احتياجاتهم من خلال تخفيض التكاليف؟

ثانياً:- أهداف البحث:

استناداً إلى مشكلة البحث والتساؤلات المطروحة، يهدف البحث إلى دراسة وتحليل أثر استخدام تكاليف الجودة في تحقيق المزايا التنافسية، بما يوفر صورة واضحة وشاملة عن أداء الوحدات الاقتصادية. بالإضافة إلى الهدف الرئيسي، يسعى الباحث إلى تحقيق مجموعة من الأهداف الفرعية، والتي تتمثل في:

١. تقديم منتجات أو خدمات تتماشى مع متطلبات العملاء وأذواقهم، والحفاظ عليهم، مع العمل على استقطاب عملاء جدد.

٢. تقديم تصور شامل عن مستوى إدارة الوحدة الاقتصادية، سواء على المستوى الداخلي أو الخارجي.

ثالثاً:- أهمية البحث

تتجلى أهمية هذا البحث في الدور الحيوي الذي يؤديه تحليل تكاليف الجودة في تحسين الأداء الاقتصادي للعراق ، ولا سيما في ظل بيئة تتسم بعدم الاستقرار واشتداد المنافسة بفعل انفتاح الأسواق. إذ يُمكن من خلال تطبيق هذا التحليل تحقيق فوائد متعددة، أبرزها تقليل التكاليف غير الضرورية، وتعزيز الكفاءة التشغيلية، ورفع القدرة التنافسية للمنشآت الصناعية. كما يسهم في تمكين المؤسسات من مواجهة التحديات السوقية بفاعلية من خلال تحسين جودة المنتجات والخدمات، مما يعزز استدامتها في بيئة الأعمال المتغيرة.

رابعاً:- فرضية البحث:

يرتكز البحث على فرضية رئيسة مفادها : "إن تطبيق تحليل تكاليف الجودة يؤدي إلى تمكين الوحدة الاقتصادية من تلبية متطلبات عملائها، وتحسين أدائها الخدمي ، بما يحقق لها مزايا تنافسية مستدامة".

خامساً:- حدود البحث:

١. الحدود المكانية:

تم تطبيق البحث في الطيران المدني العراقي على جميع أنشطة الطيران المدني، وتتحمل مسؤولية الإشراف على أعمال الهيئات والأجهزة التي تعمل داخل المطارات المدنية، بما في ذلك مطار بغداد الدولي.

٢. الحدود الزمانية:

تم الاعتماد على البيانات والسجلات الخاصة بالمطار بغداد الدولي للسنة (٢٠١٨) ، حيث تمثل هذه البيانات أحدث ما تمكن الباحث من الحصول عليه بشكل متكامل وملئ للبحث.

الفصل الثاني (المبحث الأول)

الجانب النظري- تكاليف الجودة

أولاً:- مفهوم وتعريف الجودة:

يرجع أصل مصطلح "الجودة (Quality)" إلى الكلمة اللاتينية (Qualitas)، والتي تعني طبيعة الشيء أو الشخص ودرجة صلابته. في العصور القديمة، ارتبط مفهوم الجودة بالدقة والإتقان في الصناعات المختلفة، حيث كان يعكس مدى إبداع ودقة التصنيع في الآثار التاريخية، التماثيل، والقصور، والتي كانت تهدف إلى التفاخر أو الحماية ، عند ذكر مصطلح "الجودة"، غالباً ما يتبادر إلى الذهن تميز المنتج أو الخدمة بما يلبي التوقعات أو يتجاوزها. وتُبنى هذه التوقعات على الاستخدام

والغرض المقصود، فضلاً عن سعر المنتج مقارنة بقيمته ومدى تحقيقه لآمال المستهلك. إذا تفوق المنتج على تلك التوقعات، يُشار إليه على أنه منتج ذو جودة عالية. وقد عُرِّفت الجودة بأنها "مجموعة الخصائص والمواصفات التي تلبي احتياجات العميل وتشبع رغباته من حيث النوعية، التصميم، الأداء، ووقت التسليم" (العنبي، ٢٠١٢: ١٥).

ثانياً:- أهمية الجودة:

تشكل الجودة نهجاً استراتيجياً يتيح للمنظمات اكتساب ميزة تنافسية مستدامة مقارنة بمنافسيها في القطاع الصناعي. وتكمن أهمية الجودة في قدرتها على تحديد المشكلات والأسباب الجذرية التي قد تؤثر على سير العمل في مراحله المبكرة، مما يسمح باتخاذ إجراءات وقائية ملائمة ، يساعد تطبيق معايير الجودة على ابتكار وتطوير إجراءات تصحيحية لمعالجة الإخفاقات المحتملة التي قد تواجهها الوحدة الاقتصادية. يتم ذلك من خلال فحص المنتجات والكشف عن العيوب قبل وبعد عملية الشحن إلى العملاء. (Nigel، ٢٠٠٢: ٣٨).

ويمكن تعريف تكاليف الجودة على أنها النفقات التي تتحملها الشركة لضمان توافق منتجاتها مع معايير الجودة المطلوبة، بهدف الحفاظ على رضا العملاء وتحقيق توقعاتهم. وفي حال تفاعست المنظمة عن استثمار مواردها في تطبيق معايير الجودة، فإنها ستواجه خسارة في ميزتها التنافسية، وقد يؤثر ذلك بشكل سلبي على أرباحها ونتائجها التشغيلية (Nigam & Vaidya , 2014:5).

ثالثاً: - مراقبة تكاليف الجودة من خلال مؤشرات الأداء الرئيسية:

تُعَدُّ مراقبة تكاليف الجودة عنصراً أساسياً في تنفيذ نظام إدارة الجودة بشكلٍ فعّال، حيث تُشكِّل أداة محورية لتحسين جودة الأداء ورفع كفاءة المنظمة، وتُعتبر مراقبة تكاليف الجودة أساساً لاتخاذ القرارات الاستراتيجية، نظراً لتأثيرها المباشر على الأرباح وتحقيق النمو المستدام. ومن أجل تقييم أداء أنظمة إدارة الجودة، ينبغي تطوير نظام مؤشرات كمية يعتمد على تكاليف الجودة، وربطه بالنتائج الاقتصادية والمالية للوحدة الاقتصادية. (Slack, et al., 2007: 658).

رابعاً:- نشأة ومفهوم تكاليف الجودة وأهميتها

يرجع مفهوم تكاليف الجودة إلى أوائل الخمسينيات، حيث برز لأول مرة في كتاب جوران (Juran) عام ١٩٥١ بعنوان "Quality" أشار جوران ضمناً إلى أن التكاليف الناجمة عن العيوب تمثل "منجم ذهب" يمكن أن يؤدي استخراجها بشكل صحيح إلى تحقيق أرباح كبيرة ، وخلال العقود اللاحقة، ظهرت العديد من المقالات والدراسات التي تناولت تكاليف الجودة وتفسيراتها المختلفة ، وفي عام ١٩٦٣، قامت وزارة الدفاع الأمريكية بإصدار دليل MIL-Q-9858A الذي يحدد متطلبات برامج الجودة للمقاولين الحكوميين والثانويين. ساهم هذا الدليل في نشر الوعي بأهمية مقاييس تكاليف

الجودة، على الرغم من أنه لم يتضمن إرشادات دقيقة حول كيفية احتساب هذه التكاليف أو تنفيذها، إلا أنه أثار اهتمامًا متزايدًا بهذا الموضوع.

وعلى إثر ذلك، ظهرت العديد من الأدلة والمعايير التي تناولت كيفية قياس تكاليف الجودة واحتسابها، ومن أبرزها: المجمع الأمريكي لرقابة الجودة - (American Society for Quality Control - ASQC).

المعايير البريطانية (BS6143) ، والتي صدرت بإصدارات متعددة ووضعت خطوطاً عريضة لتصنيف تكاليف الجودة، مع ترك حرية التكيف والتفصيل لكل وحدة اقتصادية بما يتلاءم مع طبيعة نشاطها وأهدافها.

ورغم ذلك، لم يحظَ مفهوم تكاليف الجودة باهتمام كافٍ من قبل المحاسبين إلا مع ظهور منهج إدارة التكلفة (Cost Management) في الأدبيات المحاسبية. يُعد تحليل تكاليف الجودة أحد أبرز أساليب إدارة التكلفة، حيث يوفر معلومات مالية مهمة تساعد المسؤولين في اتخاذ القرارات الاستراتيجية، وحل المشكلات المرتبطة بجودة المنتجات والخدمات (Nigel، ٢٠٠٢: ٣٨).

خامساً:- أبعاد تكاليف الجودة:

غالبًا ما تكون تكاليف الجودة مرتفعة، إذ تقع مسؤولية تحقيقها على عاتق جميع الأفراد والأقسام المسؤولة عن مراقبة الجودة داخل الوحدة الاقتصادية. ومن هنا تأتي أهمية دراسة جميع التكاليف والمنافع المرتبطة بتحقيق الجودة. يتفق معظم الباحثين على أن تكاليف الجودة تتوزع على أربعة أبعاد رئيسية، وهي: **تكاليف المنع، تكاليف التقييم، تكاليف الفشل الداخلي، وتكاليف الفشل الخارجي** . تختلف هذه الأبعاد من وحدة اقتصادية لأخرى حسب طبيعة الأنشطة والعمليات التي تقوم بها (Slack, et al., 2007: 658).

١- تكاليف المنع:

عرّف تكاليف المنع بأنها التكاليف التي تُنفق لتقليل تكاليف التقييم والفشل إلى أدنى مستوى ممكن ، وأيضاً أشار إلى أن تكاليف المنع هي "التكاليف التي تُبذل لمنع حدوث مشكلات ناتجة عن جودة منخفضة في المنتجات أو الخدمات. (Juran et al., 1999: 7-8) يتضح من ذلك أن تكاليف المنع تشمل جميع المصروفات التي تتحملها الوحدة الاقتصادية للحيلولة دون إنتاج منتجات معيبة. وعليه، فإن الاستثمار في تكاليف المنع يسهم في خفض إجمالي تكاليف الجودة من خلال تقليل الحاجة إلى أنشطة التقييم ومعالجة الفشل.

عناصر تكاليف المنع. (Berk & Berk, 2000: 33) :

١. **تكاليف تخطيط الجودة:** تشمل تكاليف تطوير وتنفيذ برامج الجودة داخل الوحدة الاقتصادية لضمان الامتثال لمتطلبات ومعايير الجودة.

٢. **تكاليف تصميم المنتج:** تغطي هذه التكاليف عمليات تصميم المنتجات بطريقة تضمن تحقيق مواصفات الجودة المطلوبة بما يلبي توقعات واحتياجات العملاء.

٣. **تكاليف التدريب:** تشمل التكاليف المتعلقة بتدريب العاملين على معايير الجودة سواء داخل الوحدة الاقتصادية أو من خلال برامج تدريب خارجية.

٤. **تكاليف العمليات:** تُعنى هذه التكاليف بجميع الأنشطة والعمليات الإنتاجية التي تهدف إلى ضمان تطابق المنتج مع المواصفات المحددة مسبقاً.

٢- **تكاليف التقييم:** تشير تكاليف التقييم إلى النفقات المرتبطة بالأنشطة التي تهدف إلى اكتشاف مشكلات الجودة في مراحل مبكرة من الإنتاج. وتهدف هذه التكاليف إلى قياس وتدقيق المنتجات أو الخدمات، والتأكد من توافقها مع المعايير ومتطلبات الأداء. كما تشمل تكاليف الكشف عن المنتجات المعيبة قبل طرحها في الأسواق

عناصر تكاليف التقييم (Slack, et al., 2007: 654) :

أ- **تكاليف الفحص والاختبار:** تشمل التكاليف المرتبطة بفحص المواد الأولية، المنتجات قيد التشغيل، والمنتجات التامة الصنع، للتأكد من توافقها مع معايير الجودة.

ب- **تكاليف صيانة معدات الفحص:** تتعلق هذه التكاليف بالحفاظ على كفاءة معدات الفحص وضمان استمرار قدرتها على أداء مهام التدقيق والفحص بما يحقق مستويات الجودة المطلوبة.

ت- **تكاليف معايرة معدات الفحص:** تشمل التكاليف المرتبطة بمعايرة وضبط معدات الفحص لضمان دقتها وفعاليتها في اختبار المنتجات، بما يتناسب مع متطلبات الجودة ومعايير الأداء.

٣- **تكاليف الفشل الداخلي:** تشير تكاليف الفشل الداخلي إلى التكاليف التي تنشأ نتيجة إنتاج منتجات غير مطابقة للمواصفات والمعايير المحددة مسبقاً، والتي يتم اكتشافها قبل تسليمها إلى العملاء. فإن تكاليف الفشل الداخلي هي تلك التكاليف التي يمكن تفاديها بالكامل إذا لم يكن هناك أي عيوب أو مشكلات في المنتجات قبل وصولها إلى العملاء. كما يُعرّفها بأنها التكاليف التي تظهر عند فشل المنتج أو الخدمة في تحقيق معايير الجودة المطلوبة، ويتم الكشف عن هذا الفشل خلال عمليات الفحص الداخلية قبل التسليم النهائي (Zimwara, et al., 2013: 6)

أهمية إدارة تكاليف الفشل الداخلي:

تُعد إدارة تكاليف الفشل الداخلي أمراً بالغ الأهمية للوحدات الاقتصادية، حيث يسهم تقليل هذه التكاليف في تحسين كفاءة العمليات الإنتاجية، وخفض الهدر، وزيادة الأرباح. ويعتبر الاستثمار في أنشطة الوقاية والتقييم وسيلة فعالة لتجنب تكاليف الفشل الداخلي، مما يعزز جودة المنتجات ويزيد من رضا العملاء.

عناصر تكاليف الفشل الداخلي (Zimwara, et al., 2013: 6):

١. **تكاليف الخردة:** تشمل التكاليف المرتبطة بالمنتجات التالفة التي لا يمكن إصلاحها، مما يؤدي إلى التخلص منها نهائياً.

٢. **تكاليف إعادة الصنع:** تشير إلى التكاليف اللازمة لإصلاح المنتجات المعيبة وإعادة تصنيعها لتصبح مطابقة للمواصفات.

٣. **تكاليف إعادة الفحص:** تمثل المصروفات المتعلقة بإعادة فحص المنتجات بعد إصلاحها أو إعادة تصنيعها، لضمان امتثالها لمعايير الجودة المحددة.

٤. **تكاليف الفشل الخارجي:** ترتبط تكاليف الفشل الخارجي بالمشكلات التي تظهر بعد بيع المنتجات للعملاء، نتيجة عدم المطابقة أو العيوب التي لم تُكتشف أثناء الإنتاج. وتحمل الوحدة الاقتصادية هذه التكاليف عندما تعجز المنتجات عن تلبية توقعات العملاء، ما يؤدي إلى انخفاض مستوى رضاهم. تتزايد تكاليف الفشل الخارجي كلما ارتفع عدد المنتجات المعيبة التي تصل إلى العملاء.

وتنقسم عناصر تكاليف الفشل الخارجي (Goldsmith, et al., 2013:179):

١. **تكاليف الشكاوى ضمن الضمان:** تشمل المصروفات الناتجة عن التعامل مع شكاوى العملاء المتعلقة بجودة المنتجات المباعة. في حالة وجود ضمان، تتحمل الشركة تكلفة التحقيق في الشكاوى وإصلاح المنتج أو استبداله. كما تندرج تحت هذه التكاليف نفقات الموارد المستخدمة في معالجة العيوب، مثل تكلفة التأمين وتكاليف التصليحات المرتبطة بالتزامات الضمان.

٢. **تكاليف مسؤولية المنتج:** تُكبد هذه التكاليف عند رفع دعاوى قانونية ضد الشركة بسبب فشل المنتجات في تحقيق معايير الجودة. وفي حال فوز العملاء بالقضية، قد تُلزم الشركة بدفع تعويضات عن الأضرار أو الخسائر الناجمة عن استخدام المنتجات المعيبة.

٣. **تكاليف سحب المنتجات من السوق:** تنشأ هذه التكاليف عند استدعاء المنتجات المعيبة من السوق بعد اكتشاف عيوب خطيرة. ويتطلب ذلك إنفاق موارد إضافية لاسترداد المنتجات وتصحيح العيوب، فضلاً عن التكاليف المرتبطة بعملية السحب مثل إعادة التوزيع أو التخلص من المنتجات المتضررة.

سادساً :- **مزايا تطبيق تكاليف الجودة:** يوفر تطبيق نظام تكاليف الجودة العديد من المزايا التي تسهم في تحسين الأداء العام للوحدات الاقتصادية، ومن أبرز هذه الفوائد:

١. **تحسين جودة المنتجات والخدمات:** يساعد تطبيق معايير الجودة على تقديم منتجات أو خدمات ذات مستوى عالٍ من الجودة، ما يؤدي إلى تعزيز رضا العملاء وزيادة ولائهم.
٢. **زيادة الكفاءة والإنتاجية:** يسهم تحسين العمليات وتقليل العيوب في رفع كفاءة الإنتاج، ما يؤدي إلى خفض الفاقد والهدر في الموارد.
٣. **خفض التكاليف وزيادة الربحية:** يؤدي تقليل تكاليف الفشل الداخلي والخارجي إلى تخفيض إجمالي التكاليف التشغيلية، مما يعزز القدرة التنافسية ويزيد من هامش الربح.
٤. **الامتثال للمتطلبات التنظيمية:** يساعد تطبيق معايير الجودة على الالتزام بالمتطلبات القانونية والتنظيمية، ما يجنب الوحدة الاقتصادية المخاطر المرتبطة بعدم الامتثال.
٥. **تعزيز السمعة والمكانة في السوق:** تساهم الجودة العالية في بناء سمعة قوية للمنتجات والخدمات، ما يعزز قدرة الشركة على المنافسة وزيادة حصتها السوقية.

الفصل الثاني (المبحث الثاني)

الجانب التطبيقي

يُعد مطار بغداد الدولي أكبر مطارات العراق وأهمها، ويُرمز له في تصنيف منظمة الطيران المدني الدولي (ICAO) بالرمز (ORBI). يبعد المطار ١٦ كيلومتراً غرب العاصمة بغداد، وتم إنشاؤه من قبل شركات فرنسية بين عامي ١٩٧٩ و ١٩٨٢ بتكلفة تجاوزت ٩٠٠ مليون دولار. صُمم المطار للاستخدام المدني والعسكري، بقدرة استيعابية تصل إلى ٧.٥ مليون مسافر سنوياً. يتألف المطار من أربعة مباني رئيسية وهي: بابل، نينوى، سامراء، وكرבלاء .

سلطة الطيران المدني العراقي:

تُشرف سلطة الطيران المدني العراقي على جميع أنشطة الطيران المدني، وتتحمل مسؤولية الإشراف على أعمال الهيئات والأجهزة التي تعمل داخل المطارات المدنية، بما في ذلك مطار بغداد الدولي، بغض النظر عن الجهة التي ترتبط بها هذه الهيئات. ووفقاً لنظام رقم ٤ لسنة ١٩٩٦ المعدل، فإن سلطة الطيران المدني مسؤولة عن مراقبة سير العمل وضمان الالتزام بالمعايير الدولية والمحلية في جميع الجوانب التشغيلية والإدارية.

أولاً:- الحسابات المالية وحسابات التكاليف في مطار بغداد الدولي:

تلعب الحسابات المالية وحسابات التكاليف دوراً أساسياً في تحسين الأداء المالي وضمان استدامة

العمليات في مطار بغداد الدولي. ويتضمن النظام المحاسبي في المطار تسجيل كافة الإيرادات والمصروفات المتعلقة بالخدمات المقدمة، مثل رسوم الهبوط والإقلاع، خدمات المناولة الأرضية، ورسوم المسافرين.

كما يتم تطبيق محاسبة التكاليف لتخصيص النفقات بين الأقسام التشغيلية المختلفة، بما يضمن تحديد التكاليف بدقة وتحقيق الشفافية في تحديد الرسوم المفروضة على شركات الطيران والمستخدمين. (دليل اقتصاديات المطارات الصادر عن منظمة الطيران المدني الدولي ICAO ، ٢٠١٩ ، ص ٥٢-٥٩)

ثانياً:- أهمية النظام المحاسبي في المطار:

- **التخطيط المالي:** يُساعد النظام المحاسبي على وضع ميزانيات تشغيلية دقيقة تعكس احتياجات المطار السنوية.
- **الرقابة والتقييم:** يتيح تحليل التكاليف إجراء رقابة دورية على الأداء المالي، ما يُمكن من تقييم الجدوى الاقتصادية للعمليات والخدمات.
- **شفافية الرسوم:** يُساهم في تبرير الرسوم التي يفرضها المطار على الشركات والجهات المستفيدة، استناداً إلى معايير واضحة وعادلة.
- **اتخاذ القرارات:** يُوفر بيانات دقيقة تُساعد الإدارة العليا على اتخاذ قرارات مالية واستثمارية تستند إلى أسس علمية.

يعكس هذا النظام التزام مطار بغداد الدولي بتقديم خدمات عالية الجودة وفقاً لأعلى المعايير الدولية، مع تعزيز كفاءة العمليات وضمان النمو المستدام للقطاع الجوي في العراق.

ثالثاً:- محاسبة التكاليف في المطارات: دراسة تطبيقية على مطار بغداد الدولي

تلعب محاسبة التكاليف في المطارات دوراً محورياً في تحقيق الكفاءة التشغيلية وضمان الاستخدام الأمثل للموارد المالية. ويعتمد نجاح النظام المحاسبي والمراقبة المالية في المطارات على اتباع إرشادات دقيقة، (دليل اقتصاديات المطارات الصادر عن منظمة الطيران المدني الدولي ICAO ، ٢٠١٩ ، ص ٥٢-٥٩)

رابعاً:- أهمية المحاسبة المالية في المطارات

تشير المحاسبة المالية إلى النظام الذي يتم من خلاله تسجيل الإيرادات والمصروفات، ومن ثم تلخيصها لتقديم صورة واضحة وشاملة عن المركز المالي لمطار بغداد الدولي. ويعتمد مدى تعقيد وتفصيل النظام المحاسبي على حجم العمليات والخدمات المقدمة في المطار، إلا أن من الضروري

التأكد من تطبيق جميع الإجراءات المحاسبية بما يتوافق مع اللوائح والمعايير المحاسبية المعتمدة. كما تُعد الضوابط الداخلية والمراجعة الخارجية لعناصر الحسابات عاملاً أساسياً في ضمان دقة وسلامة البيانات المالية.

خامساً:- دور محاسبة الإدارة في المطار

إلى جانب المحاسبة المالية، يمكن تعزيز الأداء المالي من خلال تطبيق محاسبة الإدارة، التي تعتمد على تقنيات متقدمة لمساعدة جميع مستويات الإدارة في التخطيط والرقابة على مختلف الوظائف والخدمات التي يقدمها مطار بغداد الدولي. وتتيح هذه الحسابات التحليلية تقديم رؤى معمقة حول تكلفة التشغيل وتحسين الكفاءة التشغيلية والإدارية. (دليل اقتصاديات المطارات الصادر عن منظمة الطيران المدني الدولي ICAO ، ٢٠١٩ ، ص ٥٢-٥٩)

سادساً:- أسس تخصيص التكاليف في المطارات

عند تحديد التكاليف الإجمالية التي ينبغي استردادها من خلال الرسوم المفروضة على شركات الطيران الدولية، من الضروري مراعاة اختلاف الأطر المؤسسية التي يتم تشغيل المطارات من خلالها. فقد تُدار بعض المطارات بشكل مستقل، بينما يتم تشغيل البعض الآخر ضمن شبكة من المطارات. ورغم هذا التباين، ينبغي أن يخدم النظام المحاسبي لمطار بغداد مصالح جميع الأطراف المعنية. ويجب أن يوفر كحد أدنى معلومات أساسية لتقييم السلامة المالية للمطار، بما يبرر الرسوم المفروضة على المستخدمين، ويساعد في تقييم الأداء المالي والتشغيلي للمطار عبر الزمن. (دليل اقتصاديات المطارات الصادر عن منظمة الطيران المدني الدولي ICAO ، ٢٠١٩ ، ص ٥٢-٥٩) وبالتالي فإن الجدول التالي يوضح تكاليف الجودة في المطارات لتوضيح كيفية توزيع هذه التكاليف في المطارات بشكل عام.

١- تكاليف الوقاية (المنع):

جدول رقم (١) تكاليف الوقاية

البند	النسبة المئوية من إجمالي التكلفة المقدرة (بالدينار العراقي)	الوقاية
تخطيط الجودة والسلامة	18.75%	1,875,000,000
تصميم وتطوير البنية التحتية	14.25%	1,425,000,000
تدريب الموظفين	0.75%	75,000,000
صيانة وقائية للبنية والمعدات	55.66%	5,566,000,000

البند	النسبة المئوية من إجمالي التكلفة المقدرة (بالدينار العراقي)	الوقاية
أنظمة إدارة الجودة	11.20%	1,120,000,000
التدقيق الداخلي والتقييم	0.49%	49,000,000
إجمالي تكاليف الوقاية	100%	10,110,000,000

٢- تكاليف التقييم:

جدول رقم (٢) تكاليف التقييم

البند	النسبة المئوية من إجمالي تكاليف التقييم	التكلفة المقدرة (بالدينار العراقي)
فحص وصيانة الطائرات والمعدات الأرضية	33.21%	3,321,000,000
تفتيش أمني للأفراد والأمتعة	25.71%	2,571,000,000
فحص أنظمة الملاحة الجوية والرادارات	13.42%	1,342,000,000
اختبار أنظمة الإطفاء والطوارئ	12.77%	1,277,000,000
فحص مدارج ومرافق المطار	5.96%	596,000,000
صيانة ومعايرة معدات الفحص والتدقيق	0.39%	39,000,000
اختبار أنظمة IT وأنظمة تتبع الأمتعة	6.89%	689,000,000
إجمالي تكاليف التقييم	100%	9,835,000,000

٣- تكاليف الفشل الداخلي:

جدول رقم (٣) تكاليف الفشل الداخلي

البند	النسبة المئوية من إجمالي تكاليف التكلفة المقدرة (ب) الداخلي	العراقي
إعادة فحص وصيانة الطائرات والإقلاع	3.89%	389,000,000
إصلاح أعطال أنظمة المطار	4.48%	448,000,000
إعادة جدولة الرحلات بسبب	45.28%	4,528,000,000

البند	النسبة المئوية من إجمالي تكاليف التكلفة المقدرة (ب) الداخلي	العراقي
-------	--	---------

داخلية

التعامل مع الأمتعة التالفة أو الـ	49.34%	4,934,000,000
داخلياً		

إجمالي تكاليف الفشل الداخلي	100%	10,299,000,000
-----------------------------	------	----------------

٤- تكاليف الفشل الخارجي:

جدول رقم (٤) تكاليف الفشل الخارجي

البند	النسبة المئوية من إجمالي تكاليف التكلفة المقدرة (ب) الخارجي	العراقي
-------	--	---------

تعويضات الركاب عن تأخر أو	96.40%	7,690,000,000
الرحلات		

فقدان أو تلف الأمتعة بعد تسليمها للركاب	3.60%	280,000,000
---	-------	-------------

إجمالي تكاليف الفشل الخارجي	100%	7,970,000,000
-----------------------------	------	---------------

إجمالي تكاليف الجودة المقدرة		38,214,000,000
------------------------------	--	----------------

يعقوب ، ٢٠٢٢ : (١٥٩-١٥٠)

١. تكاليف الوقاية (المنع): تمثل 14.77% من إجمالي تكاليف الجودة، حيث بلغت 10,110,000,000 دينار عراقي. تخطيط الجودة والسلامة: (18.75%) يتضمن إعداد خطط

لضمان التزام جميع العمليات بأعلى معايير الجودة ، تصميم وتطوير البنية التحتية: (14.25%) يشمل تحسين أنظمة الملاحة والمداير والمرافق، وهو استثمار طويل الأمد يهدف لتجنب مشكلات مستقبلية. تدريب الموظفين: (0.75%) الاستثمار في تدريب الموظفين لضمان قدرتهم على التعامل مع المعدات والأنظمة بكفاءة، ما يقلل من الأخطاء التشغيلية. صيانة وقائية للبنية التحتية والمعدات: (55.66%) تعد أعلى نسبة لأن الصيانة الدورية تمنع الأعطال الكبيرة وتطيل عمر المعدات. أنظمة إدارة الجودة: (11.20%) تطوير نظم لضمان مراقبة العمليات بشكل مستمر وتحقيق أهداف الأداء المطلوبة. التدقيق الداخلي والتقييم المستمر: (0.49%) إجراء فحوصات داخلية دورية لضمان الالتزام بالمعايير.

٢. تكاليف التقييم: تشكل ١٤.٣٦٦% من إجمالي التكاليف، بقيمة 9,835,000,000 دينار عراقي.

فحص وصيانة الطائرات والمعدات الأرضية (33.21%) والتفتيش الأمني (25.71%) من أكبر البنود ضمن هذه الفئة، مما يبرز أهمية مراقبة الجودة بشكل مستمر لتجنب المخاطر التشغيلية. تفتيش أمني للأفراد والأمتعة: (25.71%) يضمن سلامة الركاب ويقلل من مخاطر حدوث اختراقات أمنية. فحص أنظمة الملاحة والرادارات: (13.42%) التأكد من دقة الأنظمة الحيوية لتجنب أخطاء التوجيه أو الهبوط. اختبار أنظمة الإطفاء والطوارئ: (12.77%) جزء مهم لضمان سرعة الاستجابة في حال حدوث أي حوادث. فحص مدارج ومرافق المطار: (5.96%) التأكد من سلامة الممرات والأرصعة الخاصة بالطائرات. صيانة ومعايرة معدات الفحص: (0.39%) تشمل المعدات المستخدمة في التفتيش الأمني أو الفحص الفني. اختبار أنظمة IT وأنظمة تتبع الأمتعة: (6.89%) تقنيات التتبع لتجنب فقدان الأمتعة وتحسين تجربة الركاب.

٣. **تكاليف الفشل الداخلي:** تُقدر بـ **10,299,000,000 دينار عراقي** وتمثل **15.04%** من إجمالي التكاليف.

إعادة فحص وصيانة الطائرات قبل الإقلاع: (3.89%) إعادة فحص الطائرات التي تُظهر مشاكل تقنية قبل إقلاعها. إصلاح أعطال أنظمة المطار: (4.48%) إصلاح أي أعطال داخلية قد تؤثر على العمليات اليومية. إعادة جدولة الرحلات: (45.28%) تأخير أو إلغاء الرحلات بسبب أعطال داخلية. التعامل مع الأمتعة التالفة أو المفقودة داخلياً: (49.34%) يشمل التكاليف المرتبطة بإصلاح أو تعويض الأمتعة التي تتعرض للتلف.

٤. **تكاليف الفشل الخارجي :** تشمل التكاليف التي تحدث بعد تقديم الخدمة، ويشمل ذلك التعويضات التي تُقدم للركاب نتيجة الفشل. تعويضات الركاب عن تأخر أو إلغاء الرحلات: (96.40%) هذه التكاليف تمثل الجزء الأكبر لأنها تتعلق مباشرة بالمسافرين. فقدان أو تلف الأمتعة بعد تسليمها للركاب: (3.60%) يتطلب تعويض الركاب عند فقدان أو تلف أمتعتهم بعد استلامها.

بالنظر إلى المبالغ الكبيرة المصروفة على تكاليف المنع والتقييم، والتي تمثل ما مجموعه **55.82%** من إجمالي التكاليف بقيمة **19,945,000,000 دينار عراقي**، من المتوقع أن تحقق هذه الاستثمارات نتائج ملموسة في تقليل تكاليف الفشل الداخلي والخارجي. ومع ذلك، تشير البيانات إلى أن تكاليف الفشل الداخلي لا تزال مرتفعة، حيث بلغت **25.7%** من إجمالي التكاليف، بقيمة **10,299,000,000 دينار عراقي**.

ولتحسين كفاءة استثمار تكاليف الوقاية (المنع):

- **إعادة توزيع الموارد:**
زيادة نسبة الاستثمار في البنود ذات الأثر الكبير مثل تدريب الموظفين (حاليًا ٠.٧٥%)، مما يضمن تقليل الأخطاء البشرية وتقليل الحاجة إلى إعادة العمل.
- **تعزيز صيانة البنية التحتية:**
الصيانة الوقائية تشكل النسبة الأكبر (٥٥.٦٦%)، ولكن يجب تحسين استراتيجيات الصيانة لتجنب الأعطال الكبرى التي تؤدي إلى الفشل الداخلي.
- **تطوير أنظمة إدارة الجودة:**
زيادة الاستثمار في تطوير أنظمة مراقبة العمليات (حاليًا ١١.٢٠%) لضمان تحسين الأداء بشكل مستمر.
- **أما بخصوص تعزيز فعالية تكاليف التقييم:**
زيادة الدقة في عمليات الفحص والتفتيش:
إعادة تقييم إجراءات التفتيش الأمني والصيانة لضمان الكشف المبكر عن المشكلات وتقليل الفشل.
- **الاعتماد على التقنيات المتقدمة:**
تحسين الأنظمة التكنولوجية مثل أنظمة IT وأنظمة التتبع (حاليًا ٦.٨٩%) لتقليل الأخطاء التشغيلية التي تؤثر على العملاء.
- **وبهذا فان تقليل تكاليف الفشل الداخلي والخارجي:**
إعادة جدولة العمليات:
تحسين التخطيط لتقليل الحاجة إلى إعادة جدولة الرحلات (حاليًا ٤٥.٢٨%) والتي تمثل أعلى بند في الفشل الداخلي.
- **تقليل الخسائر المتعلقة بالأمتعة:**
تحسين أنظمة التتبع والتعامل مع الأمتعة لتقليل التكاليف المرتبطة بالتلف أو فقدان (حاليًا ٤٩.٣٤%).
- **تحليل أسباب الفشل:**
تطبيق أدوات تحليل مثل "تحليل السبب الجذري (Root Cause Analysis)" لتحديد الأسباب الأساسية للفشل الداخلي واتخاذ إجراءات تصحيحية.

وبالتالي الجدول ادناه يوضح تم تم زيادة تكاليف الوقاية والتقييم لتقليل تكاليف الفشل الداخلي والخارجي، حيث أصبحت التكاليف الإجمالية **39,758,150,000 دينار عراقي**.
جدول رقم (٥) التغيير في التكاليف الجودة

البند	النسبة المئوية	التكلفة المقدرة (بالدينار العراقي)
تكاليف الوقاية (المنع):	٣٠.٥%	12,132,000,000
تكاليف التقييم	٢٧.٢%	10,818,500,000
تكاليف الفشل الداخلي	٢١.٩%	8,724,150,000
تكاليف الفشل الخارجي	٢٠.٣%	8,083,500,000
إجمالي تكاليف الجودة		39,758,150,000

المصدر:- اعداد الباحثان

على الرغم من زيادة تكاليف الوقاية والتقييم بمقدار

$$2,022,000,000 + 983,500,000 = 2,005,500,000 \text{ دينار عراقي}$$

وبهذا انخفاض تكاليف الفشل الإجمالية (الداخلي والخارجي):

$$1,426,500,000 + 1,574,850,000 = 2,001,350,000 \text{ دينار عراقي}$$

تم تحقيق انخفاض في تكاليف الفشل الإجمالية (الداخلي والخارجي) بمقدار 2,001,350,000 دينار عراقي فان التوزيع الجديد للتكاليف يعكس تحسين الكفاءة التشغيلية مع تقليل الخسائر الناتجة عن الفشل ، وكما موضح التالي:-

أولاً :- تكاليف الوقاية (المنع): ١٢,١٣٢,٠٠٠,٠٠٠ دينار عراقي زيادة قدرها ٢,٠٢٢,٠٠٠,٠٠٠ دينار عراقي، بنسبة (٢٠%)

ثانياً:- تكاليف التقييم: ١٠,٨١٨,٥٠٠,٠٠٠ دينار عراقي زيادة قدرها ٩٨٣,٥٠٠,٠٠٠ دينار عراقي، بنسبة (١٠%)

ثالثاً :- تكاليف الفشل الداخلي: ٨,٧٢٤,١٥٠,٠٠٠ دينار عراقي انخفاض قدره ١,٥٧٤,٨٥٠,٠٠٠ دينار عراقي، بنسبة (١٥%)

رابعاً:- تكاليف الفشل الخارجي: ٨,٠٨٣,٥٠٠,٠٠٠ دينار عراقي انخفاض قدره ١,٤٢٦,٥٠٠,٠٠٠ دينار عراقي، بنسبة (١٥%)

عاشراً :- طرق تحسين الأداء واثرها على تكاليف الجودة في المطارات:

١- تحسين تكاليف الوقاية (المنع):

- زيادة الاستثمار في برامج التدريب المكثف للموظفين والمراقبين الجويين لتقليل من الأخطاء البشرية.
- استخدام الذكاء الاصطناعي (AI) لتحليل بيانات الصيانة والتنبيه بالأعطال قبل وقوعها.
- توسيع برامج الصيانة الوقائية لجميع أنظمة المطار، بما في ذلك الرادارات ومعدات المناولة الأرضية.
- تعزيز أنظمة إدارة الجودة (ISO 9001) ومراجعتها بشكل دوري لضمان التزام جميع العمليات بمعايير السلامة.

٢- تحسين تكاليف التقييم:

- زيادة دورية التفتيش والفحص لأنظمة الملاحة والمعدات الأرضية لتجنب الأعطال المفاجئة.
- استخدام أجهزة فحص أمتعة وأفراد أكثر تطوراً لضمان دقة وكفاءة عمليات التفتيش الأمني.
- تطبيق أنظمة فحص ذاتية (Automated Checkpoints) لتسريع فحص الركاب والأمتعة وتقليل الأخطاء البشرية.
- معايرة المعدات بشكل أكثر انتظاماً لضمان دقتها وفعاليتها في اكتشاف العيوب مبكراً.
- تقليل تكاليف الفشل الداخلي:

- تطوير أنظمة إلكترونية متكاملة لإدارة الأمتعة لتقليل فقدان أو تلف الأمتعة أثناء المناولة.
- زيادة مراقبة المعدات الأرضية باستخدام تقنيات إنترنت الأشياء (IoT) لتحليل حالة المعدات بشكل لحظي.
- إعادة تصميم جداول الصيانة والرحلات لتجنب الأعطال التشغيلية التي تؤدي إلى إعادة جدولة الرحلات.
- توظيف فرق فحص خاصة داخل المطار تعمل على اكتشاف العيوب فوراً قبل تسببها في تأخير الرحلات.

٤- تقليل تكاليف الفشل الخارجي:

- تطبيق أنظمة تتبع الأمتعة في الوقت الفعلي (RFID Tracking) للحد من فقدان الأمتعة.
- توسيع برامج تعويض العملاء تلقائياً عند تأخير الرحلات، مما يقلل من الشكاوى ويزيد من رضا العملاء.
- تحسين التواصل مع الركاب أثناء حدوث الأعطال أو التأخير لضمان توفير حلول سريعة وفعالة.
- إطلاق برامج مكافآت للركاب المتضررين للحفاظ على الولاء وتعزيز السمعة الإيجابية للمطار.

الفصل الثالث (المبحث الأول)

الاستنتاجات

١. تتمثل تكاليف الوقاية النسبة الأكبر من إجمالي تكاليف الجودة (٢٥.١%)، ولهذا يدل على أن المطارات لها أهمية قصوى للاستثمار في الصيانة الوقائية والتدريب لتجنب المشاكل التي تحصل مستقبلاً.
٢. للتحسين الصيانة الوقائية النسبة العالية (٥٥.٦٦%) المخصصة للصيانة الوقائية للبنية التحتية والمعدات والتي تكون أهمية لحماية المعدات والطائرات من الأعطال المحتملة عبر صيانة دورية منتظمة.
٣. تكاليف الفشل الداخلي والخارجي مجتمعة كونت نسبة كبيرة (٥١.٤%) من إجمالي التكاليف، وهو مؤشر على وجود مشكلات تشغيلية يجب معالجتها لتقليل إعادة جدولة الرحلات وتعويضات الركاب.
٤. للتحسين الأداء يمثل فحص وصيانة الطائرات والمعدات الأرضية (٣٣.٢١%) جزءاً هاماً من إجمالي تكاليف التقييم، وبهذا يعكس أهمية عمليات الفحص المستمرة لضمان استدامة العمل في المطار وخفض احتمالية وقوع حوادث أو أعطال مفاجئة.
٥. تحسين إدارة ومتابعة الأمتعة حيث ارتفاع نسبة تكاليف التعامل مع الأمتعة المفقودة أو التالفة داخلياً (٤٩.٣٤%) وتكاليف تعويض الركاب عن الأمتعة بعد التسليم (٣.٦٠%) يشير إلى الحاجة لتحسين أنظمة تتبع الأمتعة.

الفصل الثالث (المبحث الثاني)

التوصيات

١. زيادة التمويل في برامج التدريب والتطوير وبالتالي يؤدي الى رفع نسبة تكاليف التدريب الحالية (٥٠.٧٥%) لتشمل برامج متخصصة للمراقبين الجويين والموظفين الفنيين، مما يساعد على تقليل الأخطاء البشرية وتحسين كفاءة الأداء التشغيلي.
٢. تعزيز أنظمة إدارة الأمتعة: تطبيق أنظمة تتبع الأمتعة في الوقت الحقيقي مثل أنظمة (RFID) وتقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل بيانات الأمتعة وتجنب فقدانها أو تلفها أثناء النقل.
٣. اعتماد برامج تحفيزية لتقليل وتجنب تكاليف الفشل الخارجي تقديم برامج مكافآت للركاب الذين يتعرضون لتأخير الرحلات أو فقدان الأمتعة كوسيلة لتعزيز ولاء العملاء وتقليل الأثر السلبي للمشكلات التشغيلية على سمعة المطار.

٤. نوصي برفع نسبة التدقيق الداخلي حيث ظهرت بمقدار (٠.٤٩%) من خلال تخصيص فرق تفتيش متخصصة لضمان التزام جميع الأقسام بمعايير الجودة .
٥. العمل بالتنسيق مع شركات الطيران أخرى لتحسين إجراءات المناولة الأرضية وتقليل أوقات الانتظار الطارات عند الفحص أو عند تحميل الأمتعة، ما يساهم في تقليل تكاليف تأخير الرحلات وإلغاءها.
٦. عمل على تطوير الخطط للطوارئ واستراتيجيات لإدارة المخاطر التشغيلية والمالية التي قد تواجه المطار، لضمان استمرارية العمليات وتقليل التأثيرات السلبية للأزمات.

قائمة المصادر

- (١) الموقع الرسمي لسلطة الطيران المدني العراقي <http://icaa.gov.iq>
- (٢) سلطة الطيران المدني العراقي – القسم المالي اقسام فنية والنظام المحاسبي الموحد
- (٣) إرشادات المحاسبية الواردة في دليل اقتصاديات المطار (٢٠١٩ ، ICAO)
- (٤) يعقوب ، فيحاء عبدالله (٢٠١٢) ، ثناء ناصر نايف : تصميم انموذج لقياس تكاليف خدمات المطارات على وفق السياسات الاقتصادية لمنظمة الايكاو واثرها على سياسة التسعير ، بحث تطبيقي في سلطة الطيران المدني العراقي – أطروحة دكتوراه جامعة بغداد .
- (٥) العنبي ، حسين عبد علي (٢٠١٢) : قياس وتحليل تكاليف الجودة والتاثير في الاداء الاستراتيجي ، دراسة تطبيقية في صناعة البناء والتشييد – شركة سعد ، أطروحة دكتوراه جامعه بغداد .
- 6) Nigel slack, stuart chamber, Christine Harland Alan Harrison, Robert Johnston, 2002" ,operation Management" 2nd Edition Financial times, Pitman publishing.
- 7) Juran, Juseph M., & Godfrey, Blanton A., 2012, "Jurans Quality Handbook", 5th ed., McGraw-Hill Inc., USA.
- 8) Juran,j.m. & frank , Gryna " quality planning and analysis".3rd Ed .New York :MC Graw-hill inc,1993.
- 9) Slack, Nigel, Chambers, Stuart, & Johnston, Robert, 2007, "Operations Management", 5th ed., Pearson Education Limited, England.
- 10) Berk, Joseph & Berk, Susan, 2000,"Quality Management for the Technology Sector",Elsevier group, USA.
- 11) Nigam, P., Bhatt, S., Misra, A., Chadha, D. S., Vaidya, M., Dasgupta, J., & Pasha, Q. M. (2014). Effect of a 6-month intervention

with cooking oils containing a high concentration of monounsaturated fatty acids (olive and canola oils) compared with control oil in male Asian Indians with nonalcoholic fatty liver disease. *Diabetes technology & therapeutics*, 16(4), 255-261.

- 12) Zimwara, Davison ,Mugwagwa, Lameck,Maring, Daniel,Mugwaga, Mnkandla, Albert, Lindleen, & Ngwarati,Tendai, 2013, "Cost of Quality as a Driver for Continuous Improvement - Case Study – Company X" *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE)* ISSN: 2278-3075, Vol.(2), January 2013.
- 13) Goldsmith, D.(2013). *Rethinking the Company's Competitive Advantage*. is with The Goldsmith Group (www.goldsmithgr.com) in Atlanta, a firm that specializes in identifying and solving problems.<http://www.financialexecutives.org>.