تقنية انترنيت الأشياء (IOT) ودورها في تخفيض تكاليف تذكرة الرحلة الجوية

Internet of Things (IOT) Technology and its Role in Reducing air ticket Costs

Ali Ibrahim Khaleel Al-Zubidi[1] | **Faiza Ibrahim Mahmood Al-Ghabba[2]**

Received 25/7/2023
Accepted 21/9/2023
Published 30/12/2023

Abstract:

The aim of this research is to highlight the importance of reducing the cost of a flight ticket by using information technology and the Internet, in the process of purchasing tickets for electronic flights, and to shift from the traditional method of purchasing and payment operations to the electronic method, to reduce the financial and non-financial risks associated with the traditional purchase process, as well as saving the cost Time, effort and money for the customer, and the researcher used the deductive approach in linking the variables (Internet of Things technology and reducing the costs of air tickets) with the aim of evaluating the cost system in force in (the General Company of Iraqi Airways) from the perspective of adding new services at low costs and excluding high-cost services loaded on the ticket, the researcher also used the inductive method and carried out a survey of studies that presented the research variables in order to extract ideas and compile the theoretical foundations presented in books, periodicals, conferences, and related researches, whether Iraqi, Arab, or foreign. used in the Iraqi Airways General Company, in addition to field visits and personal interviews with the relevant parties in the research sample company outside it.This research also shows part of the knowledge foundations for cost reduction and the technology of the Internet of Things, as well as an indication of the amount of reduction in the cost of the electronic ticket for the flights of the General Company of Iraqi Airways, when purchasing via the Internet instead of going to the offices selling traditional (paper) tickets. The research reached the most important results: -There is a clear difference of (25) dollars between the commission of the electronic system for purchasing electronic tickets through the proposed application (program), which amounts to (1) dollars, and the commission of agents selling traditional paper tickets, which amounts to (26) dollars, which is avoided being charged on tickets for different flights as a result of using The technology of the Internet of Things in the process of selling electronic tickets, this difference led to a contribution to reducing the cost of tickets for the research sample and thus lowering their price.Several recommendations were made in the research, the most important of which are: -The company must develop the Internet of Things technology for selling tickets via the Internet and design an application (program) for buying flight tickets for smart devices belonging to the company that provides new services for travelers, which reduces the cost of traditional activities and improves ticket sales for travelers.

Keywords: cost reduction, Internet of Things technology, electronic ticket reservation

المستخلص:

هدف هذا البحث الى ابراز أهمية تخفيض تكلفة تذكرة الرحلة الجوية باستعمال تكنولوجيا المعلومات وشبكات الانترنيت، في عملية شراء تذاكر الرحلات الجوية الإلكترونية، والتحول من الأسلوب التقليدي في عمليات الشراء والدفع الى الأسلوب الالكتروني لتقليل المخاطر المالية وغيرالمالية المصاحبة لعملية الشراء التقليدية، وكذلك توفير تكلفة الوقت والجهد والمال للزبون وقام الباحث

1-Postgraduate Student, Federal board of supreme audit,Aliibraheem1am88@gmail.com
2- Assistant Professor, Post Graduate Institute for Accounting and Financial Studies, University of Baghdad, faiza.i@pgiafs.uobaghdad.edu.iq

باستعمال المنهج الاستنباطي في الربط بين المتغيرات (تقنية انترنيت الأشياء وتخفيض تكاليف تذكرة الرحلات الجوية) بقصد تقويم نظام التكلفة المعمول به في (الشركة العامة للخطوط الجوية العراقية) من منظور إضافة خدمات جديدة بكلف منخفضة واستبعاد خدمات ذات كلفة عالية محملة على التذكرة، كما استعمل الباحث المنهج الاستقرائي والقيام بمسح للدراسات التي عرضت متغيرات البحث لهدف استخلاص الأفكار وتجميع الأسس النظرية المطروحة في الكتب، والدوريات والمؤتمرات، والأبحاث سواء كانت العراقية ام العربية، والأجنبية ذات الصلة، أما بالنسبة للجانب التطبيقي تم الإعتماد على مجموعة السجلات والكشوفات المستعملة في الشركة العامة للخطوط الجوية العراقية إضافة الى الزيارات الميدانية والمقابلات الشخصية مع الأطراف ذات العلاقة في الشركة عينة البحث خارجها.كما يبين هذا البحث جزء من المرتكزات المعرفية لتخفيض التكاليف وتقنية انترنيت الأشياء، وكذلك بيان مقدار التخفيض في تكلفة التذكرة الإلكترونية لرحلات الشركة العامة للخطوط الجوية العراقية، عند الشراء عبر شبكة الانترنيت بدلاً من قصد مكاتب بيع التذاكر التقليدية (الورقية) وتوصل البحث الى نتائج أهمها:-

وجود فرق واضح مقداره (25) دولار بين عمولة النظام الالكتروني لشراء التذاكر الالكترونية عبر التطبيق (البرنامج) المقترح والبالغة (1) دولار وبين عمولة وكلاء بيع التذاكر الورقية التقليدية البالغة (26) دولار، التي يتم تجنب تحميلها على تذاكر الرحلات الجوية المختلفة نتيجة لاستعمال تقنية انترنيت الأشياء في عملية بيع التذاكر الالكترونية، أدى ذلك الفرق الى المساهمة في تخفيض تكلفة التذاكر عينة البحث وبالتالي انخفاض سعرها.

وجاءت عدة التوصيات في البحث أهمها: -

يجب على الشركة استحداث تقنية انرتيت الأشياء لبيع التذاكر عبر شبكة الانترنيت وتصميم تطبيق(برنامج) شراء تذاكر الرحلات للأجهزة الذكية يعود خاص بالشركة يقدم خدمات جديدة للمسافرين مما يخفض تكلفة من الأنشطة التقليدية ويحسن من عمليات بيع التذاكر للمسافرين.

الكلمات المفتاحية: تخفيض التكاليف، تقنية انترنيت الأشياء، حجز التذاكر الالكترونية

المقدمة Introduction:

أدت المنافسة الشديدة في جميع ميادين بيئة الاعمال، الى البحث في كافة الأساليب التي من شأنها تقليل تكلفة المنتجات والخدمات ، او إيجاد ميزة غير مسبوقة تنفرد فيها تلك المنتجات والخدمات ، بغية توسيعة أنشطة الوحدات في سوق المنافسة المحلي والدولي للنقل الجوي ، التطور لا يشمل فقط وسائط النقل (الطائرات الحديثة) بل كافة الخدمات التي تميز شركات النقل الجوي عن بعضها ، لذا أصبحت الشركات تبحث عن طرق عدة لتقديم الخدمات المميزة لزبائنها بدءاً من جذب الزبون الى شراء التذكرة حتى بعد انتهاء الرحلة، مع الاخذ بعين الاعتبار بعد التكلفة. لذا تبنت العديد من شركات النقل الجوي طرقاً لتخفيض تكلفة خدمات النقل الجوي مع مراعاة ضمان الجودة وأبرزها استعمال تقنيات الاتصال الاحديثة وتكنولوجيا المعلومات في عمليات شراء تذاكر الرحلات الالكترونية والذي ينعكس على بناء تكلفة الرحلة وتخفيضها حسب احتياجات الزبون.

المبحث الأول: منهجية البحث والدراسات السابقة The Methodology of Research and pior studies

أولا : منهجية البحث Research Methodology

1- مشكلة البحث Research Problem: ينطلق البحث من مشكلة مفادها أن ارتفاع حدة المنافسة في مجال بيع تذاكر السفر ودخول شركات منافسة، أصبح لزاماً على الشركة العامة للخطوط الجوية العراقية ان تبحث عن أساليب تؤدي الى تخفيض سعر التذكرة. ومن الأساليب الممكن استخدامها هي تقنية انترنت الأشياء والتي من المحتمل ان يؤدي استخدامها الى تحسين عملية بيع التذكرة وتخفيض تكلفة الرحلة الجوية فمن هنا انطلق مشكلة البحث على شكل التساؤل الاتي :-

- هل سيؤثر استعمال تقنية انترنيت الأشياء (IOT) في عملية بيع التذاكر وتخفيض تكلفة تذكرة الرحلة الجوية؟

2- أهمية البحث Research Importance: تنبع أهمية البحث في دراسة استعمال تقنيات الاتصال عبر الشبكة من قبل الشركة العامة للخطوط الجوية العراقية بهدف احتساب تكلفة تذاكر الرحلات الجوية عن طريق تقديم برامج وتطبيقات للاجهزة النقالة لاغراض الحجز الالكتروني للتذاكر وبيان دور وأهمية تلك التقنيات والتطبيقات في إدارة التكلفة للشركة العامة للخطوط الجوية العراقية بهدف تخفيضها.

3 - اهداف البحث Research Objectives

أ- توضيح دور تقنية انترنيت الأشياء وكيفية عمل هذه التقنية وما هي تطبيقاتها.

ب- دراسة مدى إمكانية تطبيق تقنية انترنيت الاشياء في عملية احتساب تكلفة التذاكر الالكترونية وبيان مقدار انخفاض تكلفتها عن تكلفة التذاكر التقليدية.

4- فرضية البحث Hypotheses: يستند البحث الى فرضية رئيسة مفادها الى ان استعمال تقنية انترنيت الاشياء يسهم في تخفيض تكلفة تذكرة الرحلات الجوية وزيادة القوة التنافسية للشركة في بيئة النقل الجوي.

5- حدود البحث Limitation

4-1- الحدود المكانية: لقد تم اختيار الشركة العامة للخطوط الجوية العراقية في مطار بغداد الدولي بسبب المساس المباشر لحاجة الزبائن لخدمات النقل الجوي.

4-2- الحدود الزمانية: تم اختيار سنة 2021 لغرض احتساب تكلفة تذكرة الرحلات الجوية باستعمال تقنية انترنيت الأشياء وبيان مقدار انخفاضها عن التذكرة التقليدية.

ثانياً : دراسات سابقة previous studies

أ- دراسة عبد الله (2021):- تناولت عبدالله من خلال بحثها (التكامل بين الطاقة المتجددة وتقنية انترنيت الاشياء ودوره في تخفيض التكاليف (بحث تطبيقي)) مشكلة الاعتماد على الوقود الاحفوري في إنتاج الطّاقة الكهربائية لما لو من تأثير كبير في ارتفاع حجم تكاليف الطّاقة المنتجة، فضلا عما ينتج عنو من تلوث بيئي يؤثر بشكل سلبي عمى حياة الكائنات الحية بشكل عام، والانسان بشكل خاص وكذلك ارتفاع تكاليف الصيانة لمحطات الإنتاج والتأخر في إتمام هذه الصيانة لبُعد المسافة في بعض المناطق البعيدة عن محطات الإنتاج، وتوصلت الى ان اقسام البحث والتطوير غير مفعلة في الشركات عينة البحث، لهذا كانت البنى التحتية لهذه الشركات متقادمة، وغير مواكبة للتطورات التكنولوجية الحاصلة وان وجود جهاز تحكم عن بعد بتقنية (WIFI) في المنظومة الشمسية، يعزز من عملها كما يقلل تكاليف العمالة والصيانة، اذ من خلال هذا الجهاز يتم متابعة عمل المنظومة ككل، وكذلك التنبؤ لأي عطل بشكل استباقي وتحقيق الصيانة السابقة والجارية واللاحقة ، واوصت الباحثة بضرورة مواكبة التطورات التكنولوجية واستعمال تقنيات حديثة، مثل تقنية أنترنيت الأشياء التي تتيح الاستعمال السلس للطاقة، من خلال التحكم عن بعد بالمنظومة الشمسية والذي بدوره يخفض من تكاليف الصيانة. وضرورة تخصيص جانب مالي وفني لأقسام البحث والتطوير، وتفعيل عمل هذه الاقسام لما لها من اهمية بالغة على عملية الإنتاج، والتزويد بالطاقة الكهربائية.

ب - دراسة صالح (2019): تناول صالح من خلال بحثه (دور تقنية انترنيت الأشياء (IOT) في خفض التكلفة البينية خلال سلسلة التوريد بهدف دعم الميزة التنافسية (دراسة ميدانية)) مشكلة التغيرات التكنولوجية الهائلة في وسائل الاتصالات وسهولة انتقال المعلومات التي أدت الى المام العملاء بخصائص وإمكانات المنتجات المختلفة في الاسواق التي تباع فيها تلك المنتجات مع تزايد رغبات العملاء الامر الذي أدى زيادة المنافسة الشديدة وصعوبة إيجاد السبل الى النجاح بالمحافظة على العملاء، اذا لم تواكب المنشآت التطور تكنولوجيا المعلومات ، وتوصل الباحث الى ان قيام الوحدات بتطبيق وتقديم خدمات تقنية IOT، سيؤدي بشكل كبير الى زيادة درجة رضاء الزبائن، فتقنية IOT ستعمل على دمج وظائف جديدة للمنتجات والخدمات المقدمة للزبائن، وتمكنهم من مواكبة ومسايرة التغيرات المستمرة في رغباتهم واحتياجاتهم وان قيام للوحدات بتطبيق وتقديم خدمة تقنية IOT سيعمل بشكل

كبير ومؤثر على تحسين المركز التنافسي للوحدة امام منافسيها، وكما انها ستمكن الوحدة من تمييز السلع والخدمات التي تقدمها للزبائن، كما تتسم البيانات والمعلومات المتولدة عن تقنية IOT بالسرعة والشفافية والدقة الكبير بما يقلل فرص التلاعب بها وتعزيز درجة التعاون والتكامل والثقة بين أعضاء سلسلة التوريد. وأوصى الباحث ان تقنية انترنيت الأشياء ستكون بمثابة الثورة التكنولوجية القادمة لعصرنا الحالي، وضرورة اجراء المزيد من البحوث والدراسات عن تلك التقنية في شتى المجالات وخاصة في مجال المحاسبة والمراجعة ومحاسبة التكاليف، وانه من الضروري تولي الحكومات الاهتمام اللازم لتقنية انترنيت الأشياء، يجب عليها عقد المؤتمرات وورش العمل للخبراء والمختصين لتحديد سرعة واتجاه التحرك نحو ثورة انترنيت الأشياء.

ج – دراسة Zongo (2019):- تناول Zongo من خلال بحثه (التذاكر عبر الإنترنت وتحليل رضا العملاء: بحث استكشافي حول العملاء في سياق بوركينا فاسو) مشكلة التحديات التي تواجه إدارة العلاقة مع العملاء في سياق إفريقيا وخاصة في سياق بوركينا فاسو في صناعة الطيران واهمية عملية متابعة رضاء العملاء من قبل شركة طيران و المحافظة عليهم وتوصل الباحث الى ان العملاء يشعرون بالرضا عن سهولة استخدام الموقع وتصميمه وموثوقية الموقع واستجابة الموقع،و يؤثر تصميم موقع الويب على رضا العملاء، كما يؤدي رضا العملاء إلى الاحتفاظ بالعملاء بينما يؤدي عدم الرضا إلى عدم ولاء العميل، وأوصى الباحث بأن على الادارة معرفة العوامل التي تؤثر على رضا العملاء عند استخدام خدمة التذاكر عبر الإنترنت والتي قد تسمح للوحدات الاقتصادية من تقديم خدمة إلكترونية نوعية، التركيز على إمكانية الوصول والموثوقية والاستجابة عبر الموقع الالكتروني، ضرورة تعزيز العديد من أبعاد جودة الخدمة الإلكترونية لضمان مستوى عالٍ من رضا العملاء.

د – دراسة Yiing (2013): تناول Yiing في بحثه (نية العميل في الشراء عبر الإنترنت للتذاكر الإلكترونية لشركات الطيران في وادي كلانج) مشكلة ندرة الدراسات حول نية شراء العملاء للتذاكر الإلكترونية لشركات الطيران في ماليزيا، ولا يمكن تطوير إطار عمل إلا بمزيد من الموارد من حيث قاعدة بيانات والوقت، واختلاف الدراسات الاجنبية القابلة للتطبيق في ماليزيا بسبب الثقافة والمعايير، ولا يمكن تحقيق الفهم النقدي لسلوك العملاء في الفضاء الإلكتروني تجاه إصدار التذاكر الإلكترونية لشركات الطيران دون تقدير جيد للعوامل المؤثرة فيها. وتوصل الباحث الى ان هنالك علاقة كبيرة بين نية شراء العملاء وإصدار التذاكر الإلكترونية لشركات الطيران، فهم نية شراء العميل بشكل أفضل تجاه إصدار التذاكر الإلكترونية لشركات الطيران تحسن العلاقة بينها وبين العملاء وأوصى الباحث من الضرورة تبني شركات الطيران استراتيجيات التسويق الأكثر كفاءة لاختراق السوق عن طريق تلبية رغبات العملاء ، من المفيد قيام الإدارة العمل على تحسين الخدمات وزيادة رضا العملاء من خلال جمع ودراسة الرغبات وفق الأساليب الإحصائية المختلفة والتوجه الى التحول الرقمي في الأنشطة نظرًا لأن سوق التذاكر الإلكترونية أصبح أكثر تنافسية.

المبحث الثاني: – التأطير النظري

أولا: تخفيض التكاليف

1–تعريف تخفيض التكاليف:"عملية الوصول بالتكاليف الفعلية للمنتج إلى المستوى المستهدف عن طريق التخطيط الجيد لعملياته الإنتاجية وتحسينها بالشكل الذي يحقق جودة المنتج وامتصاص جميع نواحي الهدر والضياع دون أن يؤدي ذلك إلى انخفاض في قيمة المنتج" (الكواز وعبد الحسن ،2022: 4).

2– اهداف تخفيض التكاليف: يهدف تخفيض التكاليف الى الاتي (عبود ،2016:56)، (شاسوار ومصطفى،2022: 328)، (يعقوب ودهيرب ،2020: 41): –

أ– زيادة كفاءة وفاعلية نظام التسويق والتوزيع نتيجة التي تؤدي الى اجراء التوسعات في خطط النشاط الاقتصادي عن طريق توجيه الوفورات المالية المتحققة نحو آفاق عالمية جديدة للمجتمع والاقتصاد الوطني.

ب- الاقتصاد والحرص والترشيد في استعمال عناصر الانتاج وزيادة كفاءة العاملين من خلال تحسن ظروف العمل الناتجة عن زيادة حصص الأرباح والمكافآت وحوافز الإنتاج، إذ أن العامل المتحمس والراضي يعطي نتيجة أفضل، بالتالي زيادة الكفاءة العمليات وتحسن جودة الإنتاج

ج- تعزيز ودعم الموقف التنافسي والتغلب على المخاطر المحتملة في السوق من خلال إعادة هيكلة العمليات وانشطة سلسلة القيمة، اذ يتوقف على الوحدات البيع بأسعار معتدلة لتتمكن من منافسة الوحدات الأخرى، ويتوقف ذلك على اجراءاتها السليمة بالتخطيط وتنفيذ مشروع التخفيض.

د- ضمان الاستفادة القصوى لموارد الوحدة عن طريق الاستعمال الأمثل للموارد المتاحة، فالاستعمال غير العقلاني يؤدي إلى استنزاف لموارد الوحدة، خصوصا تلك التي تتسم بالندرة فتؤدي الى ارتفاع تكلفة الإنتاج، تعطي استراتيجيات تخفيض التكاليف ضمان الاستعمال الأمثل للموارد لتحقيق أقصى إنتاج بأقل تكلفة .

3- مسببات ارتفاع التكاليف ومبررات التخفيض : - تعزى أسباب ارتفاع التكاليف في الوحدات بصورة عامة التي تدعوا إلى التخفيض (الغبان و الغبان،2022:167) (Slack et al., 2013:140) (Eller and Moreira,2014 : 11-12):-

أ- ارتفاع تكلفة المواد الرئيسية لنشاط النقل الجوي مثل وقود الطائرات ووجبات.

ب- وجود أنشطة وسلسلة عمليات لا تضيف قيمة لمنتجات وخدمات الوحدة.

ج- ارتفاع عمولات وخدمات المطارات ورسوم عبور الأجواء في البلدان المختلفة التي تنعكس على تكلفة التذكرة.

د- الوقت الضائع بسبب انجاز المعاملات بالطرق التقليدية، وضعف وسائل الاتصال المعتمدة على التكنلوجيا الحديثة.

هـ- ارتفاع المواد الاحتياطية والتدريب المستمر للعاملين في مجال صيانة الطائرات.

و- ارتفاع أجور طاقم الطائرة ومصاريف التدريب والتأهيل للطاقم للطائرات الحديثة.

4- متطلبات تخفيض التكاليف:توجد هناك عدة متطلبات أساسية يجب مراعاتها عند الشروع بإجراءات تخفيض التكاليف، نذكر منها الاتي: -

(David, 2017:260)، (Periasamy,2010:298) (الغبان، 2012 :156).

أ- التزام الإدارة العليا بتفعيل تقنية التخفيض المقترحة في الوحدة واتخاذ القرارات المناسبة والمرتبطة بإجراءات بتخفيض التكاليف مثل (تشكيل الفرق المتخصص لدراسة وتحليل التكاليف، توفير المستلزمات التي يحتاجها الفريق، قرارات الاستثمار في تكنلوجيا حديثة والانتقال الى اتمتة العمليات) لتنفيذ استراتيجياتها وتحقيق الاهداف.

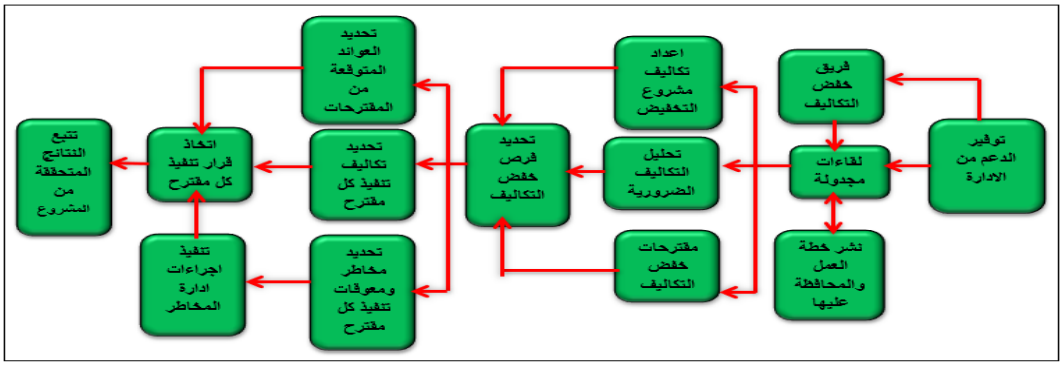
ب- إشراك العاملين بكافة المستويات الادارية والاستفادة من قدراتهم في العملية الانتاجية وتقديم الخدمات عن طريق الأفكار التي يعتقدون بها ودعمهم لتفعيل روح التعاون فيما بينهم لمساعدة الوحدة للتخلص من الخسائر المحتملة وفقدان الزبائن.

ج- إنشاء أنظمة التحسين المستمرة وتعميمها بين العاملين وتدريبهم على معالجة الأخطاء والمشاكل ذاتياً لكي تسهم في توفير وقت إجراءات الصيانة وتقليل الضائعات من الموارد والوقت في توقف العمل وتحسين الأنشطة المضيفة للقيمة.

د- امتلاك الوحدة قدرة التحكم بالتكاليف ووضع الرقابة عليها بغرض تخفيضها.

هـ- البحث عن الأساليب الحديثة وتطبيقها في احتساب الكلفة مثل خرائط تدفق التكاليف لمعرفة سير عملية الانتاج وتقديم الخدمات بما يتماشى مع امكانية الوحدة والتطورات المتزايدة في المجالات التكنولوجية وبما يحقق البقاء في سوق المنافسة عن طريق تقديم منتجات وخدمات بأسعار منافسة.

يمكن تصوير خارطة طريق عملية تخفيض التكاليف كما مبين في الشكل (1) الاتي:-



شكل (1)

خارطة طريق لعملية تخفيض التكاليف

Source : Berk. Joseph., " Cost Reduction and Optimization for Manufacturing and Industrial Companies ", 1st Ed, John Wiley Sons ,Inc , ISBN 978-0-470-60957-6 Hoboken, New Jersey,2010.

5- اجراءات تخفيض التكاليف :-يوجد هناك العديد من الإجراءات الأساسية يجب مراعاتها قبل البدء بمشروع تخفيض التكاليف، نذكر منها الاتي :- (IOMA,2006:179-180) (Dikko, 2020:17)

أ- اعداد الدراسات وتحليل للتكاليف المراد تخفيضها.

ب- اعداد الخطة والمستلزمات والكادر المطلوب لتنفيذ مشروع تخفيض التكاليف وحسب الموارد المتاحة.

ج- تنفيذ الخطة ومتابعة جمع النتائج.

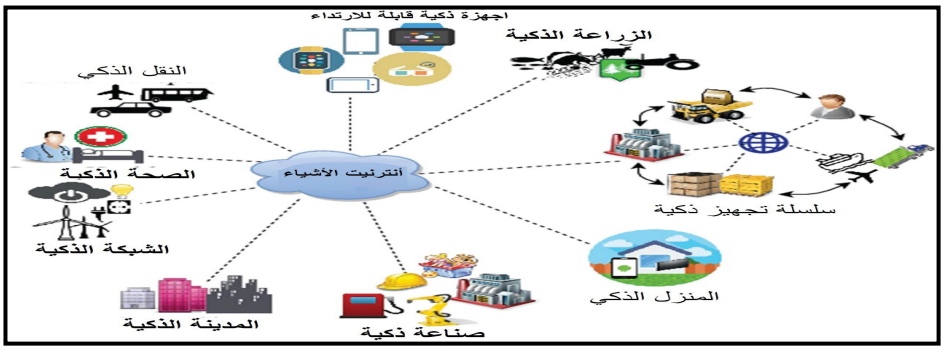
د- تقييم النتائج وتحديد الانحرافات عن الخطة المرسومة.

هـ- تفسير سبب نشوء الانحرافات وإيجاد الحلول اللازمة لمعالجتها.

و- اعداد التقارير اللازمة للإدارة العليا في مختلف مراحل مشروع تخفيض التكاليف.

ثانيا: تقنية انترنيت الأشياء

1-تعريف تقنية انرتنيت الأشياء:"شبكة من الأشياء المادية أو الأشياء المدمجة مع الإلكترونيات والبرامج وأجهزة الاستشعار والاتصال بالشبكة، والتي تمكن هذه الكائنات من جمع البيانات وتبادلها". (Babu et al.,2016:322)وكما مبين بالشكل (2).



شكل (2)تقنية انترنيت الاشياء

Source: Musa G. Samaila,Miguel Neto,Diogo A. B. Fernandes,Mário M. Freire,Pedro R. M. Inácio " Challenges of securing Internet of Things devices: A survey",2018 .

2- استعمالات تقنية انترنيت الاشياء:- إنترنت الأشياء لديه القدرة على توصيل الأشياء اليومية، أثر أدخال العديد من التطبيقات والخدمات الذكية على حياة المستعملين اليومية مما جعل الطلب على هذه التقنية بشكل متزايد لكثير من القطاعات، الآتي عرض موجز لبعض تطبيقات (IOT) (Jat et al. ,2018:94)، (Diène et al.,2019:45):-

أ- المنزل الذكي: يمكن للناس تثبيت الأجهزة الذكية داخل منازلهم للتحكم في العديد من مهام المنزل، ولان هذه الأجهزة الذكية تتمتع بخيار التشغيل التحكم عن بعد ، مما يلغي الحاجة إلى التواجد بالقرب من الاجهزة لتشغيلها.

ب- السيارة الذكية: يمكن لهذا النوع من السيارات الوصول إلى الإنترنت ومشاركة البيانات مع الأجهزة الأخرى فأصبح لها القدرة على تنفيذ خيارات المستهلك، ولكن نظرا لأن المركبات أصبحت تعتمد على البرامج بشكل متزايد.

ج-الزراعة الذكية: يمكن للمزارعين التحكم في استعمال المياه لنمو النبات وتحديد الأسمدة المخصصة بعض الاستعمالات البسيطة لـ (IOT) في الزراعة وهذا بدوره سيحل محل العمل البشري بآلات تزيد من الإنتاجية.

د- النقل الذكي: يعتبر قطاع النقل والتوزيع من بين أول القطاعات التي اعتمد إنترنت الأشياء، تتيح التطبيقات البسيطة المطورة على المركبات المراقبة عن بُعد وتسهل تحديد موقع الأساطيل والشاحنات الناقلة للبضائع وعمليات الحجز الالكتروني لتذاكر الرحلات عن بعد وبيان مواعيد تحرك وسائط النقل والوصول ، وكذلك يدخل ضمن نطاق النقل الذكي سلاسل التوريد الذكية التي تقوم بتجهيز المصانع والمعامل بالمواد والمستلزمات حيث يتم متابعة حركة القطارات والشاحنات عبر تقنيات انترنيت الأشياء وتقدير وقت الوصول وتفريغ الشحنات والمباشرة بالعمليات الإنتاجية المختلفة ،كما ساعد النقل الذي بتحديد وجهات السفر مسبقاً حسب جداول الرحلات وحركات وسائط النقل المحملة عبر الشبكة والتي تكون متاحة للمستخدمين في أي وقت لمعرفة أوقات حركة وسائط النقل وأسعار التذاكر والمميزات التي قد يطلبها المسافر اثناء الرحلة مثل وجبة الطعام وتحديد المقعد عبر تطبيقات الأجهزة الذكية الخاصة بشركات وسائط النقل المختلفة.

3- التحديات التي تواجه انترنيت الاشياء :-هناك العديد من التحديات التي تقف في طريق انتشار وزيادة تطبيقات إنترنت الأشياء واقبال المستعملين لهذه التقنية نوجز من هذه التحديات الاتي (Anton ,2014 :439) (Karafiloski ,2017:8): -

أ- البيانات الكبيرة: - يشتمل نظام إنترنت الأشياء على مليارات الأجهزة التي تولد كمية هائلة من البيانات، هذه البيانات متغيرة من حيث الهيكل وغالبًا ما تصل في الوقت الفعلي، يجعل الحجم والسرعة والتنوع عملية التخزين والتحليل التي تستعمل لتوليد معلومات ذات مغزى مهمة معقدة للغاية، لذا فأن إنترنت الأشياء هو أحد المصادر الرئيسية للبيانات الضخمة، يمكن أن يسهل استعمال الحوسبة السحابية تخزين هذه البيانات لفترة طويلة من الزمن.

ب- الشبكات: - يحتوي نظام إنترنت الأشياء على أجهزة مختلفة تستعمل بروتوكولات شبكات اتصال مختلفة، من المتوقع أن تتبنى بروتوكولات الشبكات الذكية البروتوكولات الموضوعة بالفعل لاتصالات آلة إلى آلة، إذا إن بناء بروتوكول شبكة ليس بالمهمة السهلة حيث يجب أن يفي بمتطلبات سهولة الاستعمال والتكلفة والأداء للنظام بأكمله.

ج- الأمن والخصوصية: - يعد الأمان والخصوصية من أصعب المشكلات التي تواجه معظم التقنيات الجديدة. حيث أن نظام إنترنت الأشياء يعتمد على أجهزة الاستشعار المثبتة في بيئتنا المحيطة، لا تجمع أجهزة الاستشعار هذه بيانات البيئة فحسب، بل تجمع أيضًا من المعلومات الحساسة. لذلك، يعد توفير نظام إنترنت الأشياء الآمن كمهمة إلزامية لعمليات تبادل البيانات والمعلومات عبر الشبكات بشكل مؤمن لمواصلة حياتنا الناجحة، فتقنية انترنيت الاشياء عرضة بشكل رئيسي لمعظم الهجمات اللاسلكية الشائعة لأن معظم أجهزة (IOT) متصلة عبر شبكات الانترنيت يصعب حمايتها من الهجمات المختلفة كالاختراق وسرقة بيانات العمل والارصدة البنكية والمعلومات الشخصية.

د- عدم التجانس: - هو التباين الواسع للأجهزة والأنظمة الأساسية وأنظمة التشغيل والخدمات الموجودة والتي يمكن استعمالها لإنشاء تطبيقات جديدة. مع استمرار نمو إنترنت الأشياء، ستستمر الحاجة إلى الخدمات التي تعمل مع تطبيقات (IOT) المتعددة في كافة الميادين لتحقيق مكاسب الكفاءة الموعودة لإنترنت الأشياء.

4- حجز التذاكر الالكترونية:- هو نهجًا وظيفيًا جديدًا ،يمكّن ركاب السفر الجوي من شراء التذاكر من خلال موقع ويب آمن يتم تشغيله بواسطة شركة الطيران عبر الإنترنت وإصدارها للزبائن دون أوراق ،حيث تقدم التذاكر الإلكترونية مزايا وإمكانيات جديدة لجميع عملائها نظرًا لأن التواجد المادي غير مطلوب وسهولة إجراء الدفع الالكتروني عبر بطاقات الائتمان او الدفع عند الوصول

، فإن هذا يتيح خفض التكلفة ، والوصول السريع إلى توفر المقاعد ، والحجوزات (في جميع الأوقات ومن أي مكان) ، وإمكانية مقارنة البيانات بين العروض المقدمة من الوكالات وشركات الطيران (Reshidi et al. 2014 :46).

المبحث الثالث: الجانب التطبيقي للبحث

تم اختيار احدى الرحلات التي تنفذها الشركة العامة للخطوط الجوية العراقية، في مطار بغداد الدولي على متن الطائرة (B737-800) والمتمثلة برحلة (بغداد – إسطنبول – بغداد) لرحلة (الذهاب والعودة لغرض قياس تكلفتها ضمن الواقع التقليدي وفي ظل استعمال تقنية انترنيت الأشياء والمقارنة بينهما لبيان مقدار التخفيض في تكلفة تذكرة الدرجة الاقتصادية للرحلة وبالاستناد الى البيانات المتوفرة للباحث والتي تخص سنة /2021 وكما يلي :-

اولاً- تكلفة تذكرة الدرجلة الاقتصادية الرحلة في ظل الواقع التقليدي للشركة: - تبلغ مدة الرحلة (2.5) ساعة لكل من الذهاب والعودة، وتتنوع الرحلات الى اسطنبول كالرحلات العلاجية ورحلات الاقتصادية و المناسبات والاعمال، وفي ظل الواقع التقليدي تحمل شعبة الأسعار والمنظمات في الشركة قائمة احتساب تذاكر الرحلة بنسبة (10%) من اجمالي التكلفة كعمولة مكاتب بيع التذاكر بالاستناد الى العقود المبرمة مع تلك المكاتب والمحددة من قبل إدارة الشركة ومكاتب الوكلاء، وكذلك تكلفة وجبات الطعام التي يتم تجهيزها الى الطائرة ، ولا تخضع عملية تحميل تكلفة وجبة الطعام الى رغبة الزبون بالحصول عليها ام لا ،اذ انها تحمل على التذكرة حتى وان لم يرغب الزبون بالحصول عليها لاي سبب كان مثل (الحالة الصحية للمسافر ، المسافر تناول الطعام قبل صعود الطائرة ، المسافر لا يرغب بالوجبات الجاهزة)، بما ان هذه التكاليف (عمولة مكاتب البيع ، وجبات الطعام) تقسم على عدد مقاعد الطائرة فأنها تكلفة لا يمكن تجنبها من قبل الزبون في ظل الواقع التقليدي في احتساب تكلفة تذاكر الرحلات ويحدد عدد المقاعد حسب نسبة الامتلاء للطائرة ،حيث يبغ عدد مقاعد طائرة نوع (B737-800) هو (151) مقعداً وترجح الشركة عادة نسبة امتلاء (85%) للطائرات أي يكون عدد المقاعد (128) مقعداً نتيجةً للإجراءات الوقائية لغرض تفعيل حالة التباعد في ظل جائحة كورونا المنتشرة في سنة /2021 والمفروضة من الجهات الصحية ذات العلاقة وكذلك مواسم السياحة وحركة الطيران ودراسة السوق المتمثلة بالعرض والطلب التي يعدها قسم التسويق في الشركة العامة للخطوط الجوية العراقية ،وتحتسب تكلفة تذكرة الدرجة الأولى بزيادة نسبة (50%) على كلفة تذكرة الدرجة الاقتصادية ،والجدول رقم (1) يبين تكلفة التذكرة الفعلية للرحلة :-

الجدول رقم (1) تكلفة تذكرة الاقتصادية لرحلة بغداد – اسطنبول – بغداد (ذهاب وعودة)

البيان	المبلغ / دولار	اسس التحميل (رئيسي)	اسس التحميل (فرعي)	اجمالي / دولار
ساعات الطيران واجور الطاقم	2349	5 ساعة	—	11745
الوقود في مطار بغداد	300	2.5 ساعة	2.7 طن /ساعة	2025
الوقود في مطار اسطنبول	806	2.5 ساعة	2.7 طن /ساعة	5441
اجور الهبوط في مطار بغداد	1780	—	—	1780
اجور الهبوط في مطار اسطنبول	908	—	—	908
الخدمات الارضية في مطار بغداد	2375	—	—	2375
الخدمات الارضية في مطار اسطنبول	2892	—	—	2892
تأمين المسافرين	2	5 ساعة	151اجمالي مقاعد	1510
تكاليف ادارية	2000	—	—	2000
وجبات المسافرين	10	2 رحلة	151 احمالي مقاعد	3020
وجبات الطاقم	13	2 رحلة	11	286
عبور الأجواء	—	—	—	—
المجموع				33982
يضاف عمولة الوكيل	% 10			3398
الكلفة الكلية				37380

المصدر: بالاعتماد على بيانات الشركة العامة للخطوط الجوية العراقية لسنة /2021 في الملحق رقم (1).

يلحظ من الجدول رقم (1) أن مبلغ العمولة المحملة لكل تذكرة تبلغ (3398 دولار ÷ 128 مقعد = 27 دولار)، وان التكلفة الكلية لتذاكر الرحلة متضمنة عمولة ومكاتب البيع (37380) دولار ويتم احتساب تكلفة التذكرة الواحدة كما مبين بالجدول رقم (2) الاتي:-

جدول رقم (2) تكلفة التذكرة الاقتصادية الواحدة لرحلة (ذهاب وعودة)

تكلفة تذكرة الدرجة الاقتصادية والاولى (ذهاب وعودة) (دولار)
تكلفة التذكرة (ذهاب وعودة) اقتصادية =37380÷ 128= 292
تكلفة التذكرة (ذهاب وعودة) درجة أولى = 292×150% = 438

المصدر بالاعتماد على معلومات الجدول رقم (1)

ثانياً- تكلفة الرحلة في ظل استعمال تقنية انترنيت الأشياء:- يعرض الية احتساب التكلفة في حال تطبيق تقنية انترنيت الأشياء في الشركة ، وذلك لبيع التذاكر عن طريق شبكة الانترنيت دون الحاجة الى الذهاب الى مكاتب بيع التذاكر ، اذ ان عمولة وكلاء بيع التذاكر سوف تخصم من تذكرة الرحلة ولا حاجة لتحميل نسبة (10%) من كلفة التذكرة كعمولة لمكاتب بيع التذاكر والبالغة (26) دولار ، اذ ان الزبون سوف يقوم بشراء التذكرة مباشرة من نظام الحجز الالكتروني للتذاكر المركزي والخاص بالشركة وعن طريق برنامج شراء التذاكر المثبت على الأجهزة الذكية او من الموقع الرسمي للشركة العامة للخطوط الجوية العراقية وبأستعمال بطاقة الائتمان الخاصة بالزبون لتتم عملية شراء التذكرة ودفع قيمتها من قبل الزبون ، تم اجراء التواصل مع عدة شركات متخصصة في مجال التصميم والتطوير البرمجي ابرزها شركة (الحزمة التقنية Band Tech) وقد تم تقدير التكلفة المبدئية لتصميم وبرمجة التطبيق وتراخيص منصات تحميله (Apple Store)، (Google Play) وغيرها ولكافة أنواع الهواتف والأجهزة اللوحية الذكية بمبلغ (500000) دولار امريكي (خمسمائة الف دولار) قابلة للتغيير حسب كمية ونوعية الخدمات المطلوب توفيرها في هذا التطبيق مع كافة المستلزمات، وقُدر وقت انجاز العمل المبدئي من (4 – 8) اشهر ، ويُقترح إطفاء هذه التكاليف عن طريق توزيعها على اعداد المسافرين المتوقعة لخمسة سنوات مستقبلية وتحمل على تذكرة الزبون حيث اشارت الخطة الاستراتيجية بأن اجمالي عدد المسافرين الفعلي لسنة (2021) هو (735474) مسافر على متن اسطول طائرات الخطوط الجوية العراقية أي ان عدد المسافرين التقديري لخمسة سنوات يكون (735474× 5 = 3677370) مسافر، ويتم توزيع تكلفة البرنامج على عدد المسافرين المقدر لخمسة سنوات كما يلي:-

كلفة تصميم والبرمجة وتراخيص المنصات لكل تذكرة (دولار) = كلفة التصميم والبرمجة الاجمالية للتطبيق / عدد المسافرين التقديري للسنوات الخمسة المستقبلية

= ٥٠٠٠٠٠ / ٣٦٧٧٣٧٠ = 0.14 دولار لكل تذكرة

يرى الباحث بأن يتم تقريب العمولة الى (1) دولار لكل تذكرة للتخلص من الكسور العشرية والتي سيتم تحميلها على تذكرة الرحلة ويبين الجدول رقم (3) الاتي الية احتساب تكلفة الرحلة في ظل استعمال تقنية انترنيت الأشياء :-

الجدول رقم (3) تكلفة تذكرة رحلة بغداد – اسطنبول – بغداد الالكترونية (ذهاب وعودة)

البيان	المبلغ / دولار	اسس التحميل رئيسي	اسس التحميل فرعي	اجمالي / دولار
ساعات الطيران واجور الطاقم	2349	5 ساعة	—	11745
الوقود في مطار بغداد	282	2.5 ساعة	2.7 طن /ساعة	1904
الوقود في مطار اسطنبول	800	2.5 ساعة	2.7 طن /ساعة	5400
اجور الهبوط في مطار بغداد	1780	—	—	1780
اجور الهبوط في مطار اسطنبول	900	—	—	900

الخدمات الارضية في مطار بغداد	2375	—	—	2375
الخدمات الارضية في مطار اسطنبول	2890	—	—	2890
تأمين المسافرين	2	5 ساعة	151اجمالي مقاعد	1510
تكاليف ادارية	2000	—	—	2000
وجبات الطاقم	13	2 رحلة	11	286
عبور الأجواء	—	—	—	—
الكلفة الكلية الأساسية	(ذهاب وعودة)			30790
تكلفة التذكرة الواحدة (الاقتصادية)	÷ 128 مقعد			241
تضاف عمولة النظام الالكتروني				1
تكلفة التذكرة الالكترونية الاقتصادية				242
تكلفة التذكرة الالكترونية درجة اولى	%150×242			363

المصدر :- بالاستناد الى بيانات الشركة والبيانات المحدثة المقترحة نتيجة استعمال تطبيق شراء التذاكر الالكترونية

يبين الجدول رقم (3) بعدم وجود بند (عمولة وكلاء البيع) في هذه القائمة وذلك لان عملية الشراء تمت بين الزبون والشركة مباشرة دون الحاجة الى مكتب بيع التذاكر (ولغرض احتساب تكلفة الرحلة بعد طلب وجبة الطعام من خلال الشراء عبر الانترنيت، تُضاف تكلفة الوجبات والبالغة (10) دولار لكل رحلة (الذهاب) ورحلة (العودة)، وبالامكان طلب وجبة واحدة على سبيل المثال رحلة (اذهاب) فقط، ولغرض احتساب تكلفة التذكرة النهائي سيتم إضافة مبلغ وجبات الطعام بالكامل (20) دولار للذهاب والعودة الى تكلفة الرحلة وكما في الجدول رقم (4): -

الجدول (4) تكلفة التذكرة النهائية بعد إضافة تكلفة وجبة الطعام

التفاصيل	احتساب تكلفة التذكرة الالكترونية النهائية (دولار)
رحلة بغداد – إسطنبول – بغداد الدرجة الاقتصادية	262 =20 + 242
رحلة بغداد – إسطنبول – بغداد الدرجة الدرجة الأولى	383 = 20 + 363

المصدر : بالاعتماد على معلومات الجدول رقم (3)

لغرض احتساب مقدار الانخفاض او الارتفاع بالتكلفة وفق المعادلة الاتية والتي سيتم تطبيقها في جداول تخفيض رقم (5) التكلفة:

مقدار الانخفاض او الارتفاع في التكلفة = تكلفة التذكرة التقليدية – تكلفة التذكرة الالكترونية

الجدول (5) تخفيض التكلفة بين التذكرة التقليدية والالكترونية (ذهاب وعودة)

تفاصيل الرحلة	تكلفة تذكرة الدرجة الاقتصادية (دولار)	تكلفة تذكرة الدرجة الأولى (دولار)
التذكرة التقليدية لرحلة بغداد – اسطنبول – بغداد (ذهاب وعودة)	292	438
التذكرة الالكترونية لرحلة بغداد – اسطنبول – بغداد (ذهاب وعودة)	262	383
الفرق بين التذكرة التقليدية والتذكرة الالكترونية (انخفاض) او (ارتفاع)	30	55

المصدر : بالاعتماد على معلومات جدول رقم (2) و جدول رقم (4)

والجدول رقم (6) يبين نسب الانخفاض في تكلفة التذاكر لكل من الدرجة الاقتصادية والدرجة الأولى وكما يأتي :-

نسبة التغير (الانخفاض) في تكلفة التذكرة التقليدية للدرجة الاقتصادية والأولى في ظل استعمال تقنية انرتنيت الأشياء

تفاصيل الرحلة	نسبة التغير في تكلفة التذكرة %
رحلة بغداد – إسطنبول – بغداد الدرجة الاقتصادية	%10,27 = %100 × (292 ÷ 30)
رحلة بغداد – إسطنبول – بغداد الدرجة الدرجة الأولى	%12,55 = %100 × (438 ÷ 55)

المصدر : بالاعتماد على معلومات الجدول رقم (5).

المبحث الرابع: الاستنتاجات والتوصيات

أولا: الاستنتاجات:

1. يشهد العالم تطورا سريعا في مجال تكنولوجيا المعلومات والشراء عن بعد عبر شبكات الانترنيت والدفع بموجب البطاقات الالكترونية وسرعة تحصيل المبالغ عبر التحويل الالكتروني على عكس التحاسب الدوري مع مكاتب بيع التذاكر التقليدية.
2. تعتبر تقنية انترنيت الأشياء من أحدث التقنيات التي تساهم بشكل كبير في تخفيض تكاليف الخدمات المقدمة من قبل شركات النقل الجوي والمصاحب لتطور خدمات المقدمة من الأجهزة الذكية داخل وخارج الشركة وفي جميع القطاعات.
3. وجود انخفاض في تكلفة التذكرة التقليدية مقداره (30) دولار للدرجة الاقتصادية و كذلك وجود انخفاض مقداره(55) دولار للدرجة الأولى نتيجة التحول الى نظام شراء التذكرة الالكترونية عبر التطبيق (البرنامج) المقترح و تجنب تحميل تذاكر الرحلات الجوية عمولة وكلاء بيع التذاكر الورقية التقليدية نتيجة لاستعمال تقنية انترنيت الأشياء في عملية بيع التذاكر الالكترونية، أدى ذلك الى تخفيض تكلفة التذاكر عينة البحث وبالتالي انخفاض سعرها.

ثانيا : التوصيات :

1. أصبح من الضرورة القصوى على الشركة العامة للخطوط الجوية العراقية تبني التقنيات الرقمية الحديثة وتقنيات الاتصال وتبنيها في عمليات بيع تذاكر الرحلات وتطويرها الى التذاكر الالكترونية.
2. يجب على الشركة استحداث تقنية انرتيت الأشياء لبيع التذاكر عبر شبكة الانترنيت وتصميم تطبيق(برنامج) شراء تذاكر الرحلات للأجهزة الذكية يعود خاص بالشركة يقدم خدمات جديدة للمسافرين مما يخفض تكلفة من الأنشطة التقليدية ويحسن من عمليات بيع التذاكر للمسافرين.
3. يجب على إدارة الشركة التوجه الى تحليل الأنشطة التي تزاولها الشركة وتحديد تكلفتها لكل فترة زمنية معينة ودراسة السبل إيجاد البدائل لتلك الانشطة في سبيل التخلص من التكاليف غير الضرورية مع التركيز على ضمان جودة خدمات الشركة عن طريق استحداث أنشطة جديدة توفرها تكنولوجيا المعلومات والأجهزة المتطورة ومواكبة الحداثة الرقمية وبيئة الاتصالات للارتقاء في خدمات الشركة وتخفيض التكلفة الى ادنى حد لضمان بقاء الشركة في سوق المنافسة.

المصادر العربية

1. الغبان، ثائر صبري محمود، الغبان ، فائزة إبراهيم محمود ، (2022) ،"إمكانية اعتماد تقنيات المحاسبة الإدارية الاستراتيجية لزيادة تنافسية الوحدات الاقتصادية العراقية في ظل متغيرات بيئة الاعمال المعاصرة" ،بحث منشور في مجلة دراسات محاسبية ومالية ،المجلد (17) ، العدد (59) ، المعهد العالي للدراسات المحاسبية والمالية، جامعة بغداد، العراق.

2. شاسوار، نرمين جزا ، مصطفى ، بهار خالد ، (2022) "دور مدخل محاسبة استهلاك الموارد في تخفيض تكلفة الخدمة الصحية (دراسة ميدانية على عينة من المستشفيات الخاصة في مدينة السليمانية)" ،مجلة تكريت للعلوم الادارية والاقتصادية ، المجلد (18)، العدد (51) ، الجزء (1) ، ISSN: 1719-1813 ،العراق.

3.الكواز، صلاح مهدي جواد، عبد الحسن، ميسم جواد (2022) "تخفيض التكاليف في ظل التكامل بين مدخلي الكلفة على اساس النشاط الموجه بالوقت وكفاءة دورة التصنيع"، مجلة وارث العلمية (WSJ)، المجلد (4)، العدد (11)،ISSN: 2618-0278 ، العراق.

4.عبود، سالم محمد، (2016)،"تأثير انخفاض التكاليف والسياسة السعرية في كسب رضا المستهلك، دراسةفي الشركة العامة للبطاريات السائلة)، بحث منشور في مجلة دراسات محاسبية ومالية، المجلد (11)، العدد (37)، المعهد العالي للدراسات المحاسبية والمالية، جامعة بغداد، العراق.

5. يعقوب، فيحاء عبدالله ، دهيرب، محمد سمير ،(2020) "تقنيات المحاسبة الإدارية في تطوير المنتج وتحقيق متطلبات الزبون بأعتماد تقنية نشر وظيفة الجودة (QFD) /بحث تطبيقي في شركة بغداد للمشروبات الغازية) ، بحث منشور في مجلة دراسات محاسبية ومالية، المجلد (15)، العدد (51)، المعهد العالي للدراسات المحاسبية والمالية، جامعة بغداد، العراق.

6.الغبان، ثائر صبري محمود (2012)" الخطوات التوصيفية المقترحة لاعتماد التقنية الكلفوية ودعامتها القيمية لاستهداف تكاليف منتجات الوحدات الاقتصادية العراقية بقصد خفضها"، مجلة دراسات محاسبية ومالية، المجلد (7)، العدد (19)، جامعة بغداد، العراق .

المصادر الاجنبية

1. Anton, Carles ,Dohler ,Mischa , (2014)" Machine-to-Machine Communications: Architectures, Standards and Applications" ,1st Ed , Woodhead Publishing Series in Electronic and Optical Materials: No (69).
2. Berk. Joseph., (2010) " Cost Reduction and Optimization for Manufacturing and Industrial Companies ", 1st Ed, John Wiley Sons ,Inc , ISBN 978-0-470-60957-6 Hoboken, New Jersey.
3. David, Fred R . &David, Forest R., (2017) " Strategic Management A Competitive Advantage Approach, concepts and cases ".16th Global Ed, Pearson Education Limite>
4. Diène, B., Rodrigues, J. J., Diallo, O., Ndoye, E. H. M., & Korotaev, V. V. (2019). Data management techniques for Internet of Things. Mechanical Systems and Signal Processing, 138, 106564.
5. Forrester Consulting Thought Leadership Paper Commissioned By Silverpop, (2013) “Use Behavioral Marketing To Up The Ante In The Age Of The Customer”, USA,.
6. Jat, Dharm Singh, Anton S. Limbo, Charu Singh,(2018) " Internet of Things for Automation in Smart Agriculture: A Technical Review",IGI Global., DOI: 10.4018/978-1-5225-5909-2.ch005, University of Science and Technology, Namibia.
7. Karafiloski , Elena,(2017) “Blockchain Solutions for Big Data Challenges A Literature Review,” in IEEE EUROCON , International Conference on Smart Technologies,.
8. Periasamy P., (2010) " Financial Cost and Management Accounting" , Himalaya publishing house , revised Ed, ISBN 978-93-5024-501-9 , India.
9. Reshidi, Nail, Kajtazi, Saranda, Lorik Abdullahu (2014) " Passenger Perception towards E-ticketing Services, Airline Industry" , Iliria International Review (2).
10. Slack Nigel, Alistair Brandon-Jones , Robert Johnston , (2013) “Operations Management” , 7th Ed , Harlow, Pearson Education.
11. Source: Musa G. Samaila,Miguel Neto,Diogo A. B. Fernandes,Mário M. Freire,Pedro R. M. Inácio " Challenges of securing Internet of Things devices: A survey",2018.
12. Eller, Rogéria de Arantes Gomes, Moreira, Michelle ,(2014)” The main cost-related factors in airlines management”, Journal of Transport Literature, Vol.(8), n. (1), Technological Institute of Aeronautics – Brazil.
13. Babu, B. Sobhan, Srikanth, K., Ramanjaneyulu ,T., Narayana, I. Lakshmi , (2016) " IoT for Healthcare", International Journal of Science and Research (IJSR) ISSN (Online): 2319-7064, India.
14. Bello , Dikko, (2020)" Cost Reduction and Sustainable Business Practices; A conceptual" , Journal of Economics and Administrative Sciences Vol.(26), No.(118).
15. Institute of Management and Administration (IOMA), (2006) "cost reduction and control best practices: the best ways for a financial manager to save money ", John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey. Published simultaneously in Canada.