الجمهورية العربية السورية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الجامعة السورية الخاصة
كلية العلوم الإدارية
قسم: إدارة الموارد البشرية



أثر تقنية انترنت الاشياء في رفع كفاءة الأداء وإمكانية تطبيقها في سورية

دراسة ميدانية في الخطوط الجوية القطرية

The impact of Internet of Things technology on improving performance and the possibility of its application in Syria

A field study at Qatar Airways

مشروع تخرج للحصول على الإجازة في العلوم الإدارية اختصاص إدارة موارد بشرية

إعداد الطالب

محمود نهاد ضويحي

إشراف

الدكتور: خلدون نجاتي

العام 2024-2025م

ملخص الدراسة

هدفت الدراسة إلى بيان أثر تقنية انترنت الاشياء في رفع كفاءة الأداء لدى الخطوط الجوية القطرية من خلال بيان أثر (الأجهزة القابلة للارتداء، أنظمة إدارة المباني الذكية، الأدوات والمعدات المتصلة، منصات التعاون والتواصل) وبيان متطلبات تطبيق تقنية انترنت الأشياء في سورية بالاستفادة من التجربة القطرية في هذا المجال.

تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي، وقد ضم مجتمع الدراسة العاملين لدى الخطوط الجوية القطرية، والعاملين في وزارة الاتصالات السورية، والعاملين في الهيئة الناظمة لقطاع الاتصالات في سورية، وتم اختيار عينة عشوائية من العاملين في مناصب وظيفية مختلفة.

تم الاعتماد على الاستبانة في جمع البيانات جرى توزيعها الكترونياً وقد بلغ عدد الاستبانات الموزعة الصالحة للتحليل (94) استبانة وزعت على شركة الخطوط الجوية القطرية، و (94) استبانة وزعت على العاملين لدى وزارة الاتصالات السورية والهيئة الناظمة لقطاع الاتصالات في سورية، تم تحليلها باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS الإصدار الخامس والعشرون واختبار الفرضيات باستخدام الانحدار الخطي البسيط والمتعدد واختبار One sample t test.

توصلت الدراسة إلى وجود أثر إيجابي ذو دلالة معنوية لتقنية انترنت الاشياء في رفع كفاءة الأداء لدى الخطوط الجوية القطرية ووجود أثر إيجابي ذو دلالة معنوية لكل من (الأجهزة القابلة للارتداء، أنظمة إدارة المباني الذكية، الأدوات والمعدات المتصلة، منصات التعاون والتواصل) إضافة إلى توفر متطلبات تطبيق تقنية انترنت الأشياء في سورية بالاستفادة من التجربة القطرية في هذا المجال.

وقد أوصت الدراسة الجهات المعنية في سورية بضرورة دراسة تجربة الخطوط الجوية القطرية في تطبيق إنترنت الأشياء بشكل مفصل والبدء بمشاريع تجريبية صغيرة النطاق في قطاعات محددة، وبناء القدرات المحلية في مجال إنترنت الأشياء من خلال التدريب والتعليم. والبحث عن فرص للتعاون مع الشركات والخبراء القطريين في هذا المجال. من المهم الأخذ في الاعتبار التحديات والفرص الخاصة بالبيئة السورية عند التخطيط لتطبيق هذه التقنية.

الكلمات المفتاحية: تقنية انترنت الأشياء، كفاءة الأداء.

Abstract

The study aimed to demonstrate the impact of Internet of Things (IoT) technology on improving performance at Qatar Airways by demonstrating the impact of wearable devices, smart building management systems, connected tools and equipment, and collaboration and communication platforms. It also identified the requirements for implementing IoT technology in Syria, drawing on Qatar's experience in this field.

A descriptive analytical approach was used. The study population included employees of Qatar Airways, employees of the Syrian Ministry of Telecommunications, and employees of the Syrian Telecommunications Regulatory Authority. A random sample of employees in various positions was selected.

A questionnaire was used to collect data, distributed electronically. The number of distributed questionnaires valid for analysis reached (94) distributed to Qatar Airways, and (94) distributed to employees of the Syrian Ministry of Telecommunications and the Syrian Telecommunications Regulatory Authority. These questionnaires were analyzed using SPSS version 25, and hypotheses were tested using simple and multiple linear regression and the one-sample t test.

The study found a significant positive impact of the Internet of Things (IoT) technology on improving performance efficiency at Qatar Airways. It also found a significant positive impact for wearable devices, smart building management systems, connected tools and equipment, and collaboration and communication platforms. The study also found that the requirements for implementing IoT technology in Syria were met, drawing on Qatar's experience in this field.

The study recommended that relevant authorities in Syria study Qatar Airways' experience in implementing IoT in detail, initiate small-scale pilot projects in specific sectors, build local IoT capacity through training and education, and explore opportunities for collaboration with Qatari companies and experts in this field. It is important to consider the challenges and opportunities specific to the Syrian environment when planning to implement this technology.

Keywords: IoT, performance efficiency.

قائمة المحتويات

الإطار العام للدراسة	***1***
أولاً: المقدمة	**1**
ثانياً: الدراسات السابقة	**2**
ثالثاً: مشكلة الدراسة	**3**
رابعاً: أهمية الدراسة	**5**
خامساً: أهداف الدراسة	**5**
سادساً: متغيرات الدراسة	**6**
سابعاً: فرضيات الدراسة	**7**
ثامناً: منهج الدراسة	**8**
تاسعاً: مجتمع وعينة الدراسة	**8**
عاشراً: الحدود المكانية والزمانية	**8**
أحد عشر: مصطلحات الدراسة	**9**
الفصل الأول: ماهية انترنت الأشياء	***10***
أولاً: مفهوم انترنت الأشياء	**10**
ثانياً: أهمية انترنت الأشياء	**10**
الفصل الثاني: ماهية كفاءة الأداء	***12***
أولاً: مفهوم الأداء وكفاءة الأداء	***12***
ثانياً: عناصر الأداء	***15***
ثالثاً: قياس الأداء	***16***
رابعاً: أهمية قياس الأداء	***17***
خامساً: أهداف قياس الأداء	***18***
سادساً: العلاقة بين انترنت الاشياء وكفاءة الاداء	**19**
الفصل الثالث: الدراسة الميدانية	**22**
أولاً: أداة الدراسة	**22**

ثانياً: تصميم الاستبانة	**22**
ثالثاً: اختبار ثبات الاستبانة	**23**
رابعاً: تحليل خصائص عينة الدراسة	**24**
خامساً: الإحصاءات الوصفية لمتغيرات الدراسة	**26**
سادساً: اختبار فرضيات الدراسة	***42***
النتائج والتوصيات	**54**
قائمة المراجع	**57**
الملحق رقم (1) استمارة استبيان	***62***

قائمة الجداول

الجدول رقم (1) نتائج اختبار Cronbach's Alpha	23
الجدول رقم (2) توزع أفراد العينة وفقاً لمتغير المؤهل العلمي	24
الجدول رقم (3) توزع أفراد العينة وفقاً لمتغير عدد سنوات الخبرة	25
الجدول رقم (4) توزع أفراد العينة وفقاً لمتغير الموقع الوظيفي	26
الجدول رقم (5) الأهمية النسبية للموافقات	27
الجدول رقم (6) نتائج قياس استخدام وتكامل تقنية إنترنت الأشياء في بيئة العمل	27
الجدول رقم (7) نتائج قياس الأجهزة القابلة للارتداء	29
الجدول رقم (8) نتائج قياس أنظمة إدارة المباني الذكية	32
الجدول رقم (9) نتائج قياس الأدوات والمعدات المتصلة	33
الجدول رقم (10) نتائج قياس منصات التعاون والتواصل الذكية	35
الجدول رقم (11) نتائج قياس كفاءة الأداء	36
الجدول رقم (12) نتائج قياس المتطلبات التقنية	38
الجدول رقم (13) نتائج قياس المتطلبات المالية	39
الجدول رقم (14) نتائج قياس المتطلبات الإدارية والتنظيمية	40
الجدول رقم (15) نتائج قياس المتطلبات البيئية	41
الجدول رقم (16) الدلالة الإحصائية لاختبار العلاقة بين تقنية انترنت الأشياء ورفع كفاءة الأداء	42
الجدول رقم (17) الدلالة الإحصائية لاختبار القوة التفسيرية لتباين نموذج الدراسة	43
الجدول رقم (18) الدلالة الاحصائية لنموذج الدراسة لأثر تقنية انترنت الأشياء في رفع كفاءة الأداء	43
الجدول رقم (19) الدلالة الإحصائية لاختبار العلاقة بين الأجهزة القابلة للارتداء ورفع كفاءة الأداء	44
الجدول رقم (20) الدلالة الإحصائية لاختبار القوة التفسيرية لتباين نموذج الدراسة	45
الجدول رقم (21) الدلالة الاحصائية لنموذج الدراسة لأثر الأجهزة القابلة للارتداء في رفع كفاءة الأداء	45
الجدول رقم (22) الدلالة الإحصائية لاختبار العلاقة بين أنظمة إدارة المباني الذكية ورفع كفاءة الأداء	46
الجدول رقم (23) الدلالة الإحصائية لاختبار القوة التفسيرية لتباين نموذج الدراسة	47
الجدول رقم (24) الدلالة الاحصائية لنموذج الدراسة لأثر أنظمة إدارة المباني الذكية في رفع كفاءة الأداء	47
الجدول رقم (25) الدلالة الإحصائية لاختبار العلاقة بين الادوات والمعدات المتصلة ورفع كفاءة الأداء	48
الجدول رقم (26) الدلالة الإحصائية لاختبار القوة التفسيرية لتباين نموذج الدراسة	49

الجدول رقم (27) الدلالة الاحصائية لنموذج الدراسة لأثر الادوات والمعدات المتصلة في رفع كفاءة الأداء _____ 49
الجدول رقم (28) الدلالة الإحصائية لاختبار العلاقة بين منصات التعاون والتواصل ورفع كفاءة الأداء _____ 50
الجدول رقم (29) الدلالة الإحصائية لاختبار القوة التفسيرية لتباين نموذج الدراسة _____ 51
الجدول رقم (30) الدلالة الاحصائية لنموذج الدراسة لأثر منصات التعاون والتواصل في رفع كفاءة الأداء _____ 51
الجدول رقم (31) نتائج تحليل نتائج اختبار One sample T – test للفرضية الرئيسية الثانية _____ 52

الإطار العام للدراسة

أولاً: المقدمة

شهد العصر الحالي تحولات جذرية في مختلف جوانب الحياة، مدفوعة بالتقدم المتسارع في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ومن بين أبرز هذه التحولات ظهور تقنية إنترنت الأشياء (Internet of Things – IoT) كقوة دافعة لإعادة تشكيل المفاهيم التقليدية للأعمال والإنتاجية. تمثل إنترنت الأشياء شبكة واسعة من الأجهزة والكيانات المادية المترابطة والقادرة على جمع البيانات وتبادلها وتحليلها بشكل ذكي، مما يفتح آفاقًا واسعة لتحسين الكفاءة والفعالية في مختلف القطاعات.

وفي سياق المنظمات والمؤسسات، يبرز الأداء الوظيفي للعاملين كركيزة أساسية لتحقيق الأهداف الاستراتيجية وضمان النمو المستدام. لطالما سعت المنظمات إلى تبني أدوات وتقنيات مبتكرة لتعزيز قدرات موظفيها وتحسين إنتاجيتهم وجودة عملهم. ومع الانتشار المتزايد لتقنية إنترنت الأشياء، تزايد الاهتمام بإمكانية الاستفادة من تطبيقاتها المتنوعة في إحداث نقلة نوعية في الأداء الوظيفي.

وتتراوح تطبيقات إنترنت الأشياء في بيئة العمل من الأجهزة القابلة للارتداء التي تراقب صحة الموظفين ومستويات نشاطهم، إلى الأنظمة الذكية التي تدير بيئات العمل وتزيد من راحتهم وسلامتهم، وصولًا إلى الأدوات المتصلة التي تسهل عمليات التواصل والتعاون وتبادل المعلومات بشكل فعال. هذه التطبيقات تحمل في طياتها إمكانات هائلة لتحسين جوانب متعددة من الأداء الوظيفي، بما في ذلك زيادة الإنتاجية، وتحسين جودة العمل، وتعزيز السلامة المهنية، وتقليل التكاليف التشغيلية، وتوفير بيئة عمل أكثر ذكاءً ومرونة.

وعلى الرغم من الإمكانات الواعدة لتقنية إنترنت الأشياء في تحسين الأداء الوظيفي، لا يزال هناك حاجة إلى إجراء المزيد من البحوث والدراسات المعمقة لفهم الآليات الدقيقة لتأثير هذه التقنية، وتحديد العوامل الحاسمة لنجاح تطبيقاتها في بيئات العمل المختلفة، وتقييم التحديات والمخاطر المحتملة المرتبطة بتبنيها.

ثانياً: الدراسات السابقة

الدراسات العربية

1- دراسة (النقودي، 2024) بعنوان: أثر تطبيقات إنترنت الأشياء في الحد من التكاليف اللوجستية بهدف رفع الكفاءة التشغيلية للمؤسسات[1].

هدفت الدراسة إلى دراسة أثر تطبيق إنترنت الأشياء على خفض التكاليف اللوجستية ورفع الكفاءة التشغيلية للمؤسسات، وتحليل التغير في الربح التشغيلي قبل وبعد التطبيق. ولتحقيق ذلك، استخدمت الباحثة أسلوب تحليل المحتوى للتقارير السنوية لشركات الاتصالات المصرية الأربعة (2013-2023) باستخدام برنامج STATA وتحليل إحصائي (اختبار ويلكوسون والانحدار اللوجستي). كشفت النتائج عن وجود فروق جوهرية في الربح التشغيلي وتحسن ملحوظ في الكفاءة التشغيلية وخفض التكاليف اللوجستية بعد تطبيق إنترنت الأشياء، مع تأثير أكبر على تكاليف النقل والإدارة. توصي الدراسة بتوسيع الدراسة ليشمل صناعات أخرى.

2- دراسة (قندوز، 2024) بعنوان: أدوات التسويق المدعومة بإنترنت الأشياء "بالتركيز على تخطيط وتطوير المنتجات"[2]

هدفت الدراسة إلى بيان تأثير إنترنت الأشياء بأجهزتها وحلولها وشبكاتها الاستشعارية على إدارة وتخطيط المنتجات، ومراجعة استخدامات إنترنت الأشياء في تسويق المنتجات وتحديد التحديات وتقديم حلول ممكنة، تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي، وقد ضم مجتمع الدراسة العاملين لدى الشركات الناشئة عالية التقنية في المملكة العربية السعودية، والاعتماد على الاستبانة في جمع البيانات، وقد بلغ عدد الاستبانات 120 استبانة، وتوصلت الدراسة إلى أن مجال إنترنت الأشياء قد شهد نمواً متسارعاً مدفوعاً بتطورات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي. وأن هذه الأجهزة الذكية المتصلة تتميز بقدرتها على إنشاء محتوى خاص بها وجمع البيانات ومشاركتها، مما يمنح الشركات إمكانات كبيرة لزيادة الإيرادات والأرباح.

---

[1] النقودي، سوزي فاروق (2024)، أثر تطبيقات إنترنت الأشياء في الحد من التكاليف اللوجستية بهدف رفع الكفاءة التشغيلية للمؤسسات، مجلة البحوث المحاسبية، المجلد 11، العدد 4، مصر.

[2] قندوز، طارق (2024)، أدوات التسويق المدعومة بإنترنت الأشياء "بالتركيز على تخطيط وتطوير المنتجات"، مجلة نماء للاقتصاد والتجارة، المجلد 8، العدد 1، المملكة العربية السعودية.

3- دراسة (بن الطيب، 2021) بعنوان: إنترنت الأشياء وتطبيقاتها في تطوير خدمات المكتبات: نحو خدمات ذكية[3].

وهدفت الدراسة إلى تحديد مدى إمكانية هذا التحول من خلال تحليل خدمات المعلومات الحالية وتوضيح كيفية الاستفادة من مزايا إنترنت الأشياء في تطوير كل خدمة عند تطبيق هذه التقنية عليها. وقد استعرضت الدراسة، بالاعتماد على المنهج الوصفي، تطبيقات إنترنت الأشياء في تحسين كفاءة وجودة الخدمات المعلوماتية المقدمة للمستفيدين.

استخدمت هذه الدراسة الكمية تصميماً مسحياً مقطعياً لفحص تأثير تبني إنترنت الأشياء (IoT) على الكفاءة التشغيلية والميزة التنافسية في قطاع تكنولوجيا المعلومات الإندونيسي، وذلك بتحليل بيانات 170 شركة باستخدام نمذجة المعادلات الهيكلية (SEM). وكشفت النتائج عن تأثير إيجابي لاعتماد إنترنت الأشياء على كلا الجانبين، مؤكدة على إمكاناته في تعزيز الأداء والموقع الاستراتيجي في العصر الرقمي. تقدم الدراسة دليلًا تجريبيًا حول فوائد إنترنت الأشياء في هذا السياق، مما يوفر رؤى قيمة للمعنيين بتسخير هذه التقنيات للنمو والابتكار المستدامين[4].

التعقيب على الدراسات السابقة

تشابهت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة من حيث المنهج المتبع وهو المنهج الوصفي التحليلي، ومن حيث الهدف في بيان أهمية انترنت الأشياء وقد اختلفت عنها من حيث المتغيرات المدروسة، حيث شملت متغيرات أكثر من المتغيرات التي تناولتها الدراسات السابقة، إضافة إلى الحدود المكانية حيث أتت الدراسة الحالية للتطبيق على البيئة القطرية وإمكانية تطبيقها في البيئة السورية بشكل خاص.

ثالثاً: مشكلة الدراسة

في ظل التوجه العالمي نحو التحول الرقمي واعتماد تقنيات الجيل الرابع الصناعية، تبرز تقنية إنترنت الأشياء (IoT) كأحد المحركات الرئيسية لهذا التحول، حيث تتغلغل تطبيقاتها بشكل متزايد في مختلف القطاعات الاقتصادية والاجتماعية. وكما أشير في المقدمة، تحمل هذه التقنية في

[3] بن الطيب، زينب (2021)، إنترنت الأشياء وتطبيقاتها في تطوير خدمات المكتبات: نحو خدمات ذكية، مجلة أمناء المكتبات، العدد 61، الجزائر.

[4] Sofyan, Sofyan & Judijanto, Loso & Triwiyatno, Aris (2024), The Influence of Internet of Things (IoT) on Operational Efficiency and Competitive Advantage in the Information Technology Industry in Indonesia, The Eastasouth Journal of Information System and Computer Science (ESISCS), Vol. 1 No. 03.

طياتها إمكانات هائلة لإعادة هندسة العمليات وتحسين الكفاءة والفعالية في المنظمات، بما في ذلك التأثير المباشر وغير المباشر على الأداء الوظيفي للعاملين.

ومع ذلك، وبالرغم من الوعود الكبيرة التي تحملها تقنية إنترنت الأشياء، فإن تبنيها وتطبيقها في بيئات العمل لا يخلو من تحديات وتعقيدات. فعملية دمج الأجهزة والأنظمة الذكية في البنية التحتية القائمة تتطلب تخطيطًا دقيقًا واستثمارات كبيرة، بالإضافة إلى ضرورة تطوير مهارات العاملين للتعامل مع هذه التقنيات الجديدة. علاوة على ذلك، تثير قضايا مثل أمن البيانات والخصوصية والتكامل مع الأنظمة القديمة تساؤلات حول مدى فعالية وكفاءة هذا التبني على المدى الطويل.

وعلى صعيد الأداء الوظيفي، يظل التأثير الفعلي والملموس لتقنية إنترنت الأشياء بحاجة إلى مزيد من الاستكشاف والتحليل. ففي حين تشير بعض الدراسات إلى وجود علاقة إيجابية بين تبني هذه التقنية وتحسين بعض جوانب الأداء مثل الإنتاجية وسرعة إنجاز المهام، لا يزال هناك نقص في الفهم العميق لآليات هذا التأثير، وتحديد العوامل الوسيطة والمعدلة التي تلعب دورًا في تعزيز أو تقويض هذه العلاقة.

وعليه تتمثل مشكلة الدراسة في الإجابة على التساؤل الآتي:

ما أثر تقنية انترنت الاشياء في رفع كفاءة الأداء لدى الخطوط الجوية القطرية؟

وينبثق عن التساؤل الرئيس التساؤلات الفرعية الآتية:

1- ما أثر الأجهزة القابلة للارتداء كأحد أبعاد تقنية انترنت الاشياء في رفع كفاءة الأداء لدى الخطوط الجوية القطرية؟
2- ما أثر أنظمة إدارة المباني الذكية كأحد أبعاد تقنية انترنت الاشياء في رفع كفاءة الأداء لدى الخطوط الجوية القطرية؟
3- ما أثر الأدوات والمعدات المتصلة كأحد أبعاد تقنية انترنت الاشياء في رفع كفاءة الأداء لدى الخطوط الجوية القطرية؟
4- ما أثر منصات التعاون والتواصل كأحد أبعاد تقنية انترنت الاشياء في رفع كفاءة الأداء لدى الخطوط الجوية القطرية؟
5- ما هي متطلبات تطبيق تقنية انترنت الأشياء في سورية بالاستفادة من التجربة القطرية في هذا المجال؟

رابعاً: أهمية الدراسة

تستمد هذه الدراسة أهميتها العلمية من عدة جوانب رئيسية، يمكن تلخيصها فيما يلي:

الأهمية العلمية: تسهم الدراسة في إثراء الأدب النظري المتعلق بتقنية إنترنت الأشياء وتأثيرها على إدارة الموارد البشرية والأداء الوظيفي. من خلال التحليل المعمق للعلاقة بين تطبيقات إنترنت الأشياء المختلفة ومؤشرات الأداء الوظيفي المتنوعة، تسعى الدراسة إلى تقديم إطار نظري أكثر شمولية وتفصيلاً لهذا التأثير، وسد الفجوة المعرفية القائمة في فهم الآليات الدقيقة التي من خلالها تؤثر تقنية إنترنت الأشياء على الأداء الوظيفي. ففي حين توجد بعض الدراسات التي تناولت هذا الموضوع بشكل عام، لا يزال هناك نقص في البحوث التي تتناول أنواعًا محددة من تطبيقات إنترنت الأشياء وتأثيرها على جوانب محددة من الأداء الوظيفي.

الأهمية العملية: تتمثل الأهمية العملية لهذه الدراسة في قدرتها على تزويد مختلف أصحاب المصلحة برؤى وتوصيات قابلة للتطبيق، مما يساهم في تحقيق فوائد ملموسة على مستوى المنظمات والموظفين والاقتصاد بشكل عام، ويمكن لنتائج هذه الدراسة أن تساعد المديرين وصناع القرار في المنظمات على فهم أفضل للإمكانات الحقيقية لتقنية إنترنت الأشياء في تحسين الأداء الوظيفي. هذا الفهم يمكن أن يدعم اتخاذ قرارات مستنيرة بشأن الاستثمار في تطبيقات محددة من إنترنت الأشياء وتصميم استراتيجيات فعالة لتبنيها وتكاملها في بيئات العمل.

خامساً: أهداف الدراسة

هدفت الدراسة إلى بيان أثر تقنية انترنت الاشياء في رفع كفاءة الأداء لدى الخطوط الجوية القطرية من خلال الآتي:

1- بيان أثر الأجهزة القابلة للارتداء كأحد أبعاد تقنية انترنت الاشياء في رفع كفاءة الأداء لدى الخطوط الجوية القطرية.
2- بيان أثر أنظمة إدارة المباني الذكية كأحد أبعاد تقنية انترنت الاشياء في رفع كفاءة الأداء لدى الخطوط الجوية القطرية.
3- بيان أثر الأدوات والمعدات المتصلة كأحد أبعاد تقنية انترنت الاشياء في رفع كفاءة الأداء لدى الخطوط الجوية القطرية.

4- بيان أثر منصات التعاون والتواصل كأحد أبعاد تقنية انترنت الاشياء في رفع كفاءة الأداء لدى الخطوط الجوية القطرية.

5- بيان متطلبات تطبيق تقنية انترنت الأشياء في سورية بالاستفادة من التجربة القطرية في هذا المجال.

سادساً: متغيرات الدراسة

المتغير المستقل (Independent Variable):

تقنية إنترنت الأشياء (Internet of Things – IoT):

أ- الأجهزة القابلة للارتداء (Wearable Devices): مثل الساعات الذكية، وأجهزة تتبع اللياقة البدنية المستخدمة لمراقبة صحة الموظفين ونشاطهم.

ب-أنظمة إدارة المباني الذكية (Smart Building Management Systems): مثل أنظمة التحكم في الإضاءة والتدفئة والتكييف الذكية التي تهدف إلى تحسين راحة وكفاءة بيئة العمل.

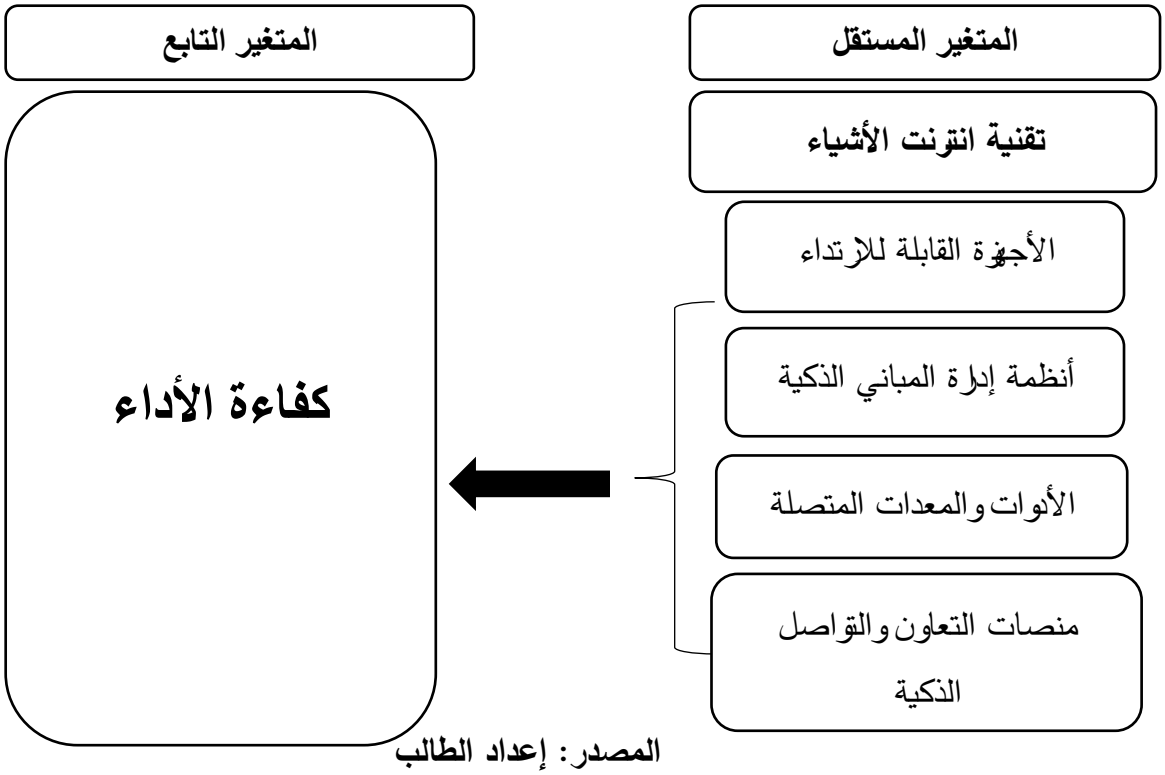
ت-الأدوات والمعدات المتصلة (Connected Tools and Equipment): مثل الآلات الصناعية المزودة بأجهزة استشعار لجمع البيانات وتحسين الصيانة والتشغيل.

ث-منصات التعاون والتواصل الذكية (Smart Collaboration and Communication Platforms): التي تعتمد على أجهزة وأدوات متصلة لتسهيل التواصل وتبادل المعلومات بين الموظفين.

المتغير التابع (Dependent Variable):

كفاءة الأداء (Performance)

الشكل رقم (1) أنموذج الدراسة



المصدر: إعداد الطالب

سابعاً: فرضيات الدراسة

الفرضية الرئيسية: يوجد أثر ذو دلالة معنوية لتقنية انترنت الاشياء في رفع كفاءة الأداء لدى الخطوط الجوية القطرية.

ويتفرع عنها الفرضيات الآتية:

1- يوجد أثر ذو دلالة معنوية للأجهزة القابلة للارتداء كأحد أبعاد تقنية انترنت الاشياء في رفع كفاءة الأداء لدى – الخطوط الجوية القطرية.
2- يوجد أثر ذو دلالة معنوية لأنظمة إدارة المباني الذكية كأحد أبعاد تقنية انترنت الاشياء في رفع كفاءة الأداء لدى الخطوط الجوية القطرية.
3- يوجد أثر ذو دلالة معنوية للأدوات والمعدات المتصلة كأحد أبعاد تقنية انترنت الاشياء في رفع كفاءة الأداء لدى الخطوط الجوية القطرية.
4- يوجد أثر ذو دلالة معنوية لمنصات التعاون والتواصل كأحد أبعاد تقنية انترنت الاشياء في رفع كفاءة الأداء لدى الخطوط الجوية القطرية.

5- تتوفر متطلبات تطبيق تقنية انترنت الأشياء في سورية بالاستفادة من التجربة القطرية في هذا المجال.

ثامناً: منهج الدراسة

تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي.

تاسعاً: مجتمع وعينة الدراسة

ضم مجتمع الدراسة العاملين لدى الخطوط الجوية القطرية، والعاملين في وزارة الاتصالات السورية، والعاملين في الهيئة الناظمة لقطاع الاتصالات في سورية، وتم اختيار عينة عشوائية من العاملين في مناصب وظيفية مختلفة.

عاشراً: الحدود المكانية والزمانية

الحدود المكانية: الخطوط الجوية القطرية- قطر.

الحدود الزمانية: تمت الدراسة خلال شهري نيسان وأيار من عام 2025م.

الحدود الموضوعية: تناولت الدراسة متغيرين (إنترنت الأشياء) و(كفاءة الأداء).

الحدود البشرية: العاملين في شركة الخطوط الجوية القطرية- قطر، والعاملين في وزارة الاتصالات السورية، والعاملين في الهيئة الناظمة لقطاع الاتصالات في سورية.

أحد عشر: مصطلحات الدراسة

تقنية انترنت الأشياء: شبكة من الأجهزة المادية المترابطة (مثل المستشعرات، الأجهزة الذكية، المركبات) التي تتواصل عبر الإنترنت دون تدخل بشري، لجمع وتبادل البيانات لتحسين الكفاءة واتخاذ القرارات الذكية.[5]

كفاءة الأداء: تحسين استخدام الموارد (الوقت، التكلفة، الطاقة) عبر تقنيات IoT لتقليل الهدر (مثل الطاقة في المباني الذكية). وزيادة الإنتاجية (مثل المصانع الذكية باستخدام مستشعرات الأداء). والصيانة التنبؤية) لمنع الأعطال.[6]

[5] - Al-Fuqaha, A., Guizani, M., Mohammadi, M., Aledhari, M., & Ayyash, M. (2022). *"Internet of Things: A Survey on Enabling Technologies, Protocols, and Application

[6] - Khan, W. Z., Rehman, M. H., & Zangoti, H. M. (2022). *"IoT-Enabled Operational Efficiency in Industry 4.0: A Systematic Review."* Future Generation Computer Systems, 129, 1-15 .

الفصل الأول: ماهية انترنت الأشياء

في عصرنا الرقمي المتسارع، نشهد تحولًا جذريًا في كيفية تفاعلنا مع العالم من حولنا. لم يعد الاتصال بالإنترنت مقتصرًا على الحواسيب والهواتف الذكية، بل امتد ليشمل مجموعة واسعة ومتنامية من "الأشياء" اليومية. هذه الثورة التكنولوجية، التي تُعرف باسم "إنترنت الأشياء" (Internet of Things – IoT)، تُعيد تشكيل حياتنا، أعمالنا، ومدننا بطرق لم نكن نتخيلها قبل عقد من الزمان. من المباني الذكية التي تتكيف مع عاداتنا، إلى المصانع المؤتمتة التي تزيد من كفاءة الإنتاج، وصولًا إلى المدن الذكية التي تدير مواردها بفعالية أكبر، يبرز إنترنت الأشياء كقوة دافعة للابتكار والتحول الرقمي. هذا المفهوم لا يقتصر على ربط الأجهزة بالإنترنت فحسب، بل يتجاوز ذلك ليشمل جمع البيانات، تحليلها، واتخاذ قرارات ذكية بناءً عليها، مما يفتح آفاقًا واسعة من الإمكانيات والتحديات.

أولاً: مفهوم انترنت الأشياء

إنترنت الأشياء: يقصد به إتصال الأجهزة المختلفة مع بعضها البعض حيث يتم ربط "الأشياء" بشبكة الإنترنت من خلال إستخدام إحدى التقنيات الحديثة كتقنية البلوتوث، تقنية ZigBee، تقنية Wi–Fi، تقنية الجيل G4 وغيرها، وينجم عن هذا الاتصال تناقل المعلومات والبيانات وتحليلها لتستطيع الأجهزة معالجة هذه المعلومات والبيانات، وتبادلها مع المستخدم بل والتعامل مع المواقف والظروف من حولها أي تتسم الأشياء بالذكاء والقدرة على التواصل مع الأشياء الأخرى من دون حاجة الإنسان، وبحيث يستطيع الشخص التحكم في الأدوات دون الحاجة إلى التواجد في مكان محدد للتعامل مع جهاز محدد[7].

ثانياً: أهمية انترنت الأشياء

تُعد إنترنت الأشياء (IoT) من أهم تقنيات الذكاء الاصطناعي الحديثة، ولها تأثير كبير على تطوير أداء المحاسبين التنفيذيين في الشركات. فهي توفر للمحاسبين الإداريين أداة ضرورية للوصول إلى بيانات متنوعة وتحليلها بكفاءة، مما يساهم في دعم اتخاذ القرارات والتكيف مع بيئات

[7] سمير، علا محمد، ووالي، إبراهيم عصمت، ومحمد، أماني عبده (2024)، الاستفادة من تقنية إنترنت الأشياء في تحسين تجربة المستخدم داخل الحيزات التجارية، مجلة التراث والتصميم، المجلد الرابع، العدد الرابع العشرون، مصر، ص281.

الأعمال المتغيرة. كما تسهل إنترنت الأشياء ربط الأجهزة والتحقق من البيانات في الوقت الفعلي، مما يعزز دقة المعلومات وسريتها[8].

[8] بنوي، إيمان حامد، وعبد الرحيم، سامي معروف، وأحمد، أحمد سعيد عبد العظيم (2023)، دور تقنية إنترنت الأشياء في تطوير أداء المحاسب الإداري مع دراسة ميدانية، المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية، المجلد 14، العدد 3، مصر.

الفصل الثاني: ماهية كفاءة الأداء

في سعي المنظمات الدائم لتحقيق أهدافها بفعالية واقتصادية، يبرز مفهوم كفاءة الأداء كركيزة أساسية للنجاح والاستدامة. لم يعد الأمر مجرد مقياس لمدى جودة العمل المنجز، بل أصبح يشمل القدرة على تحقيق النتائج المرجوة بأقل قدر ممكن من الموارد والجهد والوقت. إن فهم وتحسين كفاءة الأداء يمكّن المؤسسات من تعزيز قدرتها التنافسية، وتحقيق أقصى استفادة من إمكاناتها، والتكيف بفاعلية مع متطلبات السوق المتغيرة، وإن فهم ماهية كفاءة الأداء ليس مجرد هدف تشغيلي، بل هو فلسفة إدارية تسعى إلى الاستغلال الأمثل للموارد المتاحة وتحقيق أفضل النتائج الممكنة. من خلال التركيز على الكفاءة، يمكن للمنظمات تقليل الهدر، وزيادة الإنتاجية، وتحسين جودة المنتجات والخدمات، وتعزيز رضا العملاء والموظفين. من هذا المنطلق، يأتي هذا المبحث ليسلط الضوء على جوهر كفاءة الأداء، وتقديم رؤية شاملة لأهميته ومكوناته الأساسية في سبيل تحقيق التميز المؤسسي والنمو المستدام.

أولاً: مفهوم الأداء وكفاءة الأداء

يدل التتبع التاريخي لموضوع قياس الأداء أنه أسلوب قديم استخدم من قبل الحضارات القديمة وبقي موضوعاً مهماً للبحث لدى الباحثين والمفكرين حتى يومنا هذا، حيث تشير الوثائق إلى أن حضارة وادي النيل قد مارست هذه العملية ممارسة واسعة واعتمدتها كنشاط من أنشطة الرقابة الإدارية التي استهدفت متابعة أداء إدارات الأقاليم التي كانت تتبع هذه الحضارة[9]. كما ظهر في بداية القرن العشرين اهتماماً ملحوظاً بقياس الأداء من خلال جهود المدرسة العلمية وروادها الأوائل (فريدريك تايلور وهنري فايول) التي ركزت على دراسة الوقت والحركة والإنتاج وكيفية رفع مستوى الأداء من خلالها، ثم تبعتها المدرسة السلوكية التي ربطت آلية تحسين الأداء من خلال دراسة سلوك العامل والجماعة، ثم أتت مدرسة الإدارة بالأهداف التي ربطت المشاركة بعملية تحسين الأداء[10].

[9] عطية، هنادي رمضان (2013) نموذج مقترح لتطوير نظم تقييم أداء العاملين في المشافي العامة، أطروحة دكتوراه، جامعة تشرين، كلية الاقتصاد، سورية. ص 23

[10] حاتم، إياد مالك (2014) تفسير ممارسات إعداد الموازنات باستخدام المدخل الشرطي وأثرها على الأداء – دراسة تجريبية في المنشآت الزراعية السورية، أطروحة دكتوراه، جامعة تشرين، كلية الاقتصاد، سورية. ص 99

يعكس الأداء الأهداف والوسائل اللازمة لتحقيقها[11]. ويعد المحدد لنجاح المنشأة وبقائها في أسواقها المستهدفة كما يعكس في الوقت نفسه مدى قدرة المنشأة على التكيف مع بيئتها أو فشلها في تحقيق التأقلم المطلوب[12].

ويعرف الأداء بأنه: تنفيذ عمل أو مهمة بطريقة صحيحة بغية الوصول إلى الأهداف المرجوة، وصولاً يمس جميع أجزاء النظام، ويعكس مدى قدرة المنشأة على البقاء والاستمرار والنمو، بما يعكس نجاحها أو فشلها[13].

كما يعرف الأداء بأنه: حاصل التفاعل بين الكفاءة في استخدام موارد المنشأة والأهداف المحققة من ذلك الاستخدام، ويتجسد هذا التفاعل في القيام بالأعمال والأنشطة والمهمات بما يحقق الوصول إلى الغايات والأهداف المرسومة من طرف المنشأة [14].

كما يعرف الأداء على أنه: انعكاس لكيفية استخدام المنشأة للموارد المالية والبشرية وآلية استغلالها بالصورة التي تجعلها قادرة على تحقيق أهدافها.[15]

ويعد موضوع الكفاءة من المواضيع التي حظيت باهتمام كبير لدى الكثير من الباحثين فأجريت العديد من الدراسات والأبحاث على مختلف الشركات والمؤسسات أياً كان طبيعتها سواء الخدمية منها أم الصناعية، الربحية منها أم تلك التي لا تهدف إلى الربح، وهذا بدوره أسهم بتطوير مفهوم الكفاءة إسهاماً كبيراً[16].

كما أصبح رفع مستوى الكفاءة من المسائل الأكثر حيوية في عالمنا المعاصر، ومن أهم التحديات التي تواجهها أي شركة، فيتقلص حجم الموارد يوماً بعد يوم، الأمر الذي يفرض ضرورة الاستغلال

---

[11] عبد المطلب، إبراهيم عبد السلام أحمد (2017) أثر الهيكل التنظيمي على كفاءة الأداء- دراسة تطبيقية على بعض المؤسسات الحكومية، مجلة العلوم الاقتصادية، المجلد 18، العدد 1، الجزائر. ص 8

[12] إبراهيم، قدري (2015) أثر المسؤولية الاجتماعية في الأداء: دراسة تطبيقية على الشركات المساهمة السورية، أطروحة دكتوراه، جامعة دمشق، كلية الاقتصاد، سورية. ص 74

[13] زياني، زهرة، وبودية، فاطمة (2019) تقييم الأداء في المؤسسات الخدمية باستخدام أسلوب تحليل البيانات المغلفة: جامعة الشلف نموذجاً، مجلة بحوث الإدارة والاقتصاد، المجلد 1، العدد 2، جوان، الجزائر. ص 76

[14] عبد الله، عبد القادر محمد، ومحمد طاهر، حمد عمر (2013) كفاءة البنوك التجارية العاملة بالسودان باستخدام التحليل التطويقي للبيانات (DEA) جامعة الخرطوم، المؤتمر السنوي للدراسات العليا والبحث العلمي- الدراسات الإنسانية والتربوية، المجلد الأول، الخرطوم، السودان. ص 3

[15] الحسين، ياسر شعبان (2015) التحليل الاحصائي متعدد المتغيرات واستخدامه لتحديد أهم العوامل المؤثرة في فاعلية أداء المصارف – دراسة ميدانية، أطروحة دكتوراه، جامعة حلب، كلية الاقتصاد، سورية. ص 52

[16] الحميد، أيهم محمود (2017) قياس الكفاءة الفنية في المصارف التجارية الخاصة في سورية باستخدام التحليل التطويقي للبيانات DEA، رسالة ماجستير، جامعة حماه، كلية الاقتصاد، سورية. ص 32

والاستخدام الأقصى لعناصر الإنتاج المتاحة بغية تحقيق الأهداف المطلوبة بأقل التكاليف المادية والزمنية الممكنة[17]. بما يضمن لها الاستمرار في السوق أمام نظائرها ومنافسيها.

ارتبط مفهوم الكفاءة في الفكر الرأسمالي بالمشكلة الاقتصادية والمتمثلة في كيفية تخصيص الموارد النادرة في المجتمع وكيفية استخدامها وتجنب هدرها لإشباع حاجات ورغبات الأفراد في المجتمع[18].

وقد تمثلت الكفاءة في العلاقة الاقتصادية بين الموارد المتاحة والنتائج المتحققة من خلال تعظيم المخرجات على أساس كمية معينة من المدخلات، أو تخفيض الكمية المستخدمة من المدخلات للوصول إلى حجم معين من المخرجات، في أقصر وقت وبأكبر قدر من الرضا والارتياح [19].

عرفت الكفاءة وفقاً لعدة وجهات نظر فتعرف الكفاءة وفق **وجهة النظر الاستراتيجية** بأنها: مجموعة المعارف العلمية التي تضمن تميزاً تنافسياً في السوق' أما الكفاءة من **وجهة نظر الإدارة:** هي النظام القادر على تخفيض تكاليف الموارد اللازمة لإنجاز الأهداف المحددة والمرغوبة دون التضحية بمخرجات النظام بمعنى انها القدرة على أداء الأشياء بطريقة صحيحة وتحقيق مخرجات تفوق المدخلات، أما من **وجهة نظر المالكين:** هي معيار الرشد في استخدام الموارد المادية والبشرية والمعلوماتية المتاحة فإن الشركة الهادفة للنمو والتطور لا بد أن تؤمن إمكانية استمرار التدفق البشري والمادي والمعلوماتي، لكي تعمل عملاً فعالاً ومستمراً، في ظل بيئة تتسم بمحدودية الموارد، فالمالك الكفء هو الذي يستثمر في المجالات التي توفر الاستثمار الأمثل للموارد المتاحة[20].

كما عرفت على أنها: مدى فعالية المنشأة في تخصيص الموارد المتاحة لتحقيق المنفعة القصوى لأهداف المنشأة ومخرجاتها[21]، كما عرفت على أنها: مدى نجاح المنشأة في حسن الاستخدام

---

[17] الخير، طارق، والتزه، بسام، والخضر، علي، وديوب، أيمن، وزاهر، تيسير (2016) أساسيات الإدارة، منشورات جامعة دمشق- نظام التعليم المفتوح- برنامج إدارة المشروعات الصغيرة والمتوسطة، جامعة دمشق، كلية الاقتصاد، سورية. ص 85.

[18] عطار، رانيا (2013) قياس كفاءة المصارف الإسلامية السورية – دراسة تطبيقية: مصرف سورية الدولي الإسلامي، رسالة ماجستير، جامعة حلب، كلية الاقتصاد، سورية. ص 9

[19] عبد القادر، طلحة (2017) قياس كفاءة المؤسسات التعليمية باستخدام التحليل التطويقي للبيانات (DEA) دراسة حالة مؤسسات التعليم الثانوي في الجزائر، أطروحة دكتوراه، جامعة أبي بكر بلقايد- تلمسان، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، الجزائر. ص 8

[20] حسن، مناهل محمد صالح (2019) أثر التنسيق الإداري على كفاءة الأداء – دراسة حالة الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة، رسالة ماجستير، جامعة إفريقيا العالمية، كلية العلوم الإدارية، السودان. ص 49

[21] حمدان، مهند رامز (2013) دور الجودة في رفع مستوى كفاءة الأداء الفعلي للخدمات المصرفية- دراسة مقارنة بين المصرف التجاري السوري والمصارف التقليدية الخاصة العاملة في سورية، أطروحة دكتوراه، جامعة دمشق، كلية الاقتصاد، سورية. ص 17

والاستخدام الأمثل للموارد المستخدمة (المدخلات) لغرض تعظيم المخرجات كما يقصد بالكفاءة بأنها: قدرة الشركة على تحقيق أهدافها على المدى البعيد من خلال الاستخدام الأمثل للموارد المالية والبشرية المتوفرة في الشركة، وذلك باستخدام الأساليب المناسبة لتحقيق أهداف الشركة وبالتالي فهي مبنية على أهداف واضحة وموضوعية قابلة للتنفيذ لتحقيق مستوى أداء أفضل كما تعرف بأنها: تكلفة الموارد المستخدمة لبلوغ الأهداف المحددة مسبقاً[22]. أي التحكم الناجح في الطاقة المادية والبشرية للمنشأة. [23]

ثانياً: عناصر الأداء

تشكل كلاً من الكفاءة والفعالية قطبي معادلة الأداء وهناك ارتباط وثيق بينهما، وقد فرق بيتر دراكر بينهما عندما عد الفعالية بأنها عمل الأشياء الصحيحة بينما الكفاءة هي عمل الأشياء عملاً جيداً[24]. وبهذا المنطلق يعد مفهوم الفاعلية أكثر اتساعاً من مفهوم الكفاءة فالفاعلية هي استغلال الموارد المتاحة لتحقيق الأهداف المحددة، أي أنها تختص ببلوغ النتائج بينما ترتبط الكفاءة بالوسيلة التي اتبعت في الوصول إلى النتائج[25].

يعد (Chester Barnard) أول من عرف الفعالية بأنها عملية تحقيق الأهداف الرسمية المحددة للمنشأة، كما عرفت على أنها مدى تحقيق المنشأة لأهدافها المسطرة وفق ما تملكه من موارد مع مراعاة عوامل التكيف مع محيطها الخارجي. تركز الفعالية على المقارنة بين النتائج المحققة والأهداف أو المعايير المطلوبة كمؤشر لقياس الأداء، كما أنها مقياس لملاءمة الأهداف التي تسعى المنشأة لتحقيقها ودرجة تحقيقها، وكذلك تشير إلى قدرة المنشأة على بلوغ أهدافها المسطرة مهما كانت الإمكانيات المستخدمة في ذلك[26]. وبالتالي فإن الفعالية: تعبر عن مدى مساهمة الأداء الذي يتم القيام به في تحقيق هدف محدد وموضوع مسبقاً، أي أنها مقياس لدرجة الاقتراب من

---

[22] محمد، سلوى درار عوض (2019) القياس المحاسبي لرأس المال البشري وأثره على رفع كفاءة الأداء بالتطبيق على جامعة الملك خالد، المجلة العالمية للاقتصاد والإدارة، المجلد 6، العدد 3، المملكة العربية السعودية.ص 542

[23] الشيخلي، أسيل أمين إبراهيم (2013) أثر التخطيط الاستراتيجي على كفاءة أداء المؤسسات غير الربحية العاملة في الأردن ودور التوجه الريادي، رسالة ماجستير، جامعة الشرق الأوسط، كلية الأعمال، الأردن. ص 42

[24] دريدي، أحلام (2018) دور استخدام أساليب بحوث العمليات في تحسين أداء المؤسسات الجزائرية – دراسة حالة عينة من المؤسسات الجزائرية، أطروحة دكتوراه، جامعة محمد خيضر بسكرة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، الجزائر. ص 7

[25] سعيد، عمار أمين أحمد (2019) دور أبعاد بطاقة الأداء المتوازن في كفاءة وفاعلية الأداء الاستراتيجي للبنوك التجارية في اليمن – دراسة ميدانية، رسالة ماجستير، جامعة الجزيرة، كلية الدراسات العليا، اليمن. ص 69

[26] دريدي، أحلام (2018) دور استخدام أساليب بحوث العمليات في تحسين أداء المؤسسات الجزائرية – دراسة حالة عينة من المؤسسات الجزائرية، أطروحة دكتوراه، جامعة محمد خيضر بسكرة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، الجزائر. ص 5

الهدف المنشود نتيجة القيام بعمل ما. أما الكفاءة، فهي تعبر عن الاستخدام العقلاني والرشيد في المفاضلة بين البدائل واختيار أفضلها، الذي يقلل التكاليف أو يعظم العائد إلى أقصى درجة ممكنة.

ثالثاً: قياس الأداء

أصبح قياس الأداء من القضايا الأساسية التي يقوم عليها تقييم الأداء وتركز عملية القياس على الاهتمام بما يجب إنجازه، وكذلك فإنه يحث المنشآت على توفير الوقت والموارد والطاقات اللازمة لتحقيق الأهداف، موفراً التغذية العكسية حول مجريات سير التقدم نحو الهدف وإعطاء المنشأة إمكانية إجراء التعديلات في حال انحراف النتائج عن الأهداف ووجود فجوات في الأداء[27]، ويشمل قياس الأداء تحديد مؤشرات معينة ثم جمع المعطيات اللازمة لقياس تلك المؤشرات ومقارنة مستوى الأداء الراهن بمستوى الأداء المرغوب[28]، ويُقاس الأداء لغرض تحقيق الكفاءة التي تُنجز بها الأعمال والمهام المحددة[29].

يظهر قياس الأداء مدى إسهام المنشأة في تحقيق أكبر قدر من الإنتاج بأقل التكاليف والتخلص من عوامل الهدر والضياع في الوقت والجهد والمال. [30]

وقد عرف قياس الأداء بأنه: عملية تتماشى مع الأهداف والمقاييس والأشخاص والتكنولوجيا، من أجل تحسين الأداء عبر المنشأة كلها، وتحقيق أهدافها من خلال استخدام الموارد بكفاءة وفعالية[31].

كما عرف بأنه: أداة تساعد على فهم الأعمال التي تقوم بها الشركة وتحسينها وإدارتها والتي تمكنها من تحديد مدى قدرة الشركة على العمل بشكل جيد ومن ثم تحديد سبل التحسين الملائمة لتطوير الأداء[32].

---

[27] عبد المطلب، إبراهيم عبد السلام أحمد (2017) أثر الهيكل التنظيمي على كفاءة الأداء- دراسة تطبيقية على بعض المؤسسات الحكومية، مجلة العلوم الاقتصادية، المجلد 18، العدد 1، الجزائر. ص 8

[28] عاشور، حسام عبد الكريم (2015) استخدام أبعاد بطاقة الأداء المتوازن (BSC) كأداة لقياس أداء المستشفيات الحكومية الفلسطينية في قطاع غزة، رسالة ماجستير، البرنامج المشترك بين اكاديمية الإدارة والسياسة للدراسات العليا وجامعة الأقصى، جامعة الأقصى، فلسطين. ص 29

[29] خرخاش، صباح (2015) تقييم كفاءة أداء مؤسسات الخدمات الصحية في الجزائر- دراسة ميدانية في المؤسسة الاستشفائية – سليمان عميرات بالمسيلة، رسالة ماجستير، جامعة محمد بوضياف المسيلة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، الجزائر. ص 11

[30] مليكة، جبار، وحمو علي، جميلة (2018)، ص 19

[31] أبو النيل، وسميرة عباس محمد (2019) الإفصاح المحاسبي عن استدامة سلسلة التوريد وأثره على الأداء المالي- دراسة تطبيقية على الشركات المدرجة بالمؤشر المصري لمسؤولية الشركات، أطروحة دكتوراه، جامعة بنها، كلية التجارة، مصر. ص 30

[32] دريدي، أحلام (2018) دور استخدام أساليب بحوث العمليات في تحسين أداء المؤسسات الجزائرية – دراسة حالة عينة من المؤسسات الجزائرية، أطروحة دكتوراه، جامعة محمد خيضر بسكرة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، الجزائر. ص 16

يتبين مما سبق أن الباحثين قد ربطوا الأداء بمدى بلوغ المنشأة لأهدافها أحياناً وأحياناً أخرى بمدى الاقتصاد في استخدام مواردها المتميزة بالندرة النسبية، الأمر الذي يقود إلى ربط الأداء بعنصري الكفاءة والفاعلية.

رابعاً: أهمية قياس الأداء

يعد الأداء الوسيلة الهادفة للوصول لهدف معين وذلك كونه المحصلة النهائية لجميع الأنشطة التي تقوم بها المنشأة[33]. وتعد نتائج الأداء أساساً لاتخاذ القرارات كونها أداة الإدارة في الحصول على صورة واضحة تمكنها من إجراء مراجعة تقييمية شاملة لأمثلية استخدام مواردها[34].

تنحصر أهمية قياس الأداء في توجيه إشراف الإدارة العليا إلى مراكز المسؤولية مما يحقق زيادة إنتاجية المنشأة، وتوجيه الجهود لمظاهر الأداء الناجح، وتساعد مؤشرات قياس الأداء المستويات الإدارية المختلفة على اكتشاف الانحرافات وتحليلها للوقوف على أسبابها والعمل على إيضاحها حتى يمكن اتخاذ الإجراءات العلاجية[35].

وكذلك تعد مؤشرات قياس الأداء من أهم الأدوات التي يجب أن تستعين بها إدارات الشركات للقياس الموضوعي لمدى نجاحها في إنجاز مهامها الموكلة اليها، وتحقيق أهدافها الموضوعة، كما تعد عاملاً مساعداً في قياس مقدار التقدم المتحقق نحو تحقيق أهداف الإدارة، حيث تستخدم للتأكد من أن الإدارة قد نجحت في تحقيق أهدافها[36].

تساعد نتائج الأداء في الكشف عن ملاءمة الخطط والأهداف والسياسات والبرامج للمتاح من الموارد وكذلك الكشف عن مستوى التنسيق بين مختلف الوظائف والأنشطة وعلى مدى قدرة الموارد البشرية على القيام بالمهام المنوطة بها على النحو اللازم[37].

---

[33] خرخاش، صباح (2015) تقييم كفاءة أداء مؤسسات الخدمات الصحية في الجزائر- دراسة ميدانية في المؤسسة الاستشفائية – سليمان عميرات بالمسيلة، رسالة ماجستير، جامعة محمد بوضياف المسيلة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، الجزائر. ص 11

[34] دريدي، أحلام (2018) دور استخدام أساليب بحوث العمليات في تحسين أداء المؤسسات الجزائرية – دراسة حالة عينة من المؤسسات الجزائرية، أطروحة دكتوراه، جامعة محمد خيضر بسكرة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، الجزائر. ص 16

[35] محمد، سلوى درار عوض (2019) القياس المحاسبي لرأس المال البشري وأثره على رفع كفاءة الأداء بالتطبيق على جامعة الملك خالد، المجلة العالمية للاقتصاد والإدارة، المجلد 6، العدد 3، المملكة العربية السعودية. ص 542

[36] كساب، عماد (2021) مؤشرات قياس الأداء الوظيفي والمؤسسي بين النظرية والتطبيق – نماذج عملية، المجلة العربية للآداب والدراسات الإنسانية، المجلد الخامس، العدد 16، مصر. ص 201

[37] الفارس، سليمان (2010) دور إدارة المعرفة في رفع كفاءة أداء المنظمات – دراسة ميدانية على شركات الصناعات التحويلية الخاصة بدمشق، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد 46، العدد 2، دمشق، سورية. ص 72

تجري عملية قياس الأداء للتأكد من أن الأداء الفعلي يجري وفقاً للخطط الموضوعة والمرسومة مسبقاً، وتكمن أهميته كونه يساعد في ترشيد التكاليف، والتخطيط وتحديد مراحل التنفيذ ومتابعة التقدم في الخطط والاستراتيجيات، فضلاً عن توجيه الجهود اللازمة لتنفيذ الخطط الموضوعة، فمن المهم عند تنفيذ الخطط الموضوعة وجود نظام فعال للرقابة يعمل على مقارنة الأداء الفعلي بالنتائج المرغوب تحقيقها، واتخاذ الاجراءات المناسبة لتحقيقها، مع توفير تغذية راجعة لتقييم النتائج واتخاذ القرارات التصحيحية[38]، ويجري طرح الحلول المناسبة وتطبيقها لظروف المنشأة واللازمة لاستبعاد الفاقد والتخلص من المشكلات المحجمة للجودة والكفيلة بزيادة كفاءة عمليات التشغيل[39].

خامساً: أهداف قياس الأداء

يكمن الهدف الأساسي لقياس الأداء كونه الكاشف الحقيقي لموقع المنشأة في السوق، ومدى نجاحها في تحقيق أهدافها الداخلية والخارجية بالإضافة إلى كونه القاعدة التي يبنى عليها العديد من القرارات المهمة[40]. ويهدف قياس الأداء إلى التحقق من كفاءة استخدام الموارد المتاحة وفقاً لما هو مخطط له، وتحديد أسباب سوء استخدام الموارد، ومستويات الانحراف عن النتائج ومسبباتها، ومن ثم تقديم المقترحات الهادفة إلى تحسين أساليب استخدام الموارد المتاحة لتحقيق الأهداف.[41]

يهدف قياس الأداء إلى الوقوف على مستويات إنجاز المنشأة مقارنةً بالأهداف المدرجة في خطتها الإنتاجية فضلاً عن قياس مدى كفاءة استخدام الموارد المتاحة بطريقة رشيدة تحقق عائد أكبر بتكاليف أقل ونوعية جيدة [42].

---

[38] عاشور، حسام عبد الكريم (2015) استخدام أبعاد بطاقة الأداء المتوازن (BSC) كأداة لقياس أداء المستشفيات الحكومية الفلسطينية في قطاع غزة، رسالة ماجستير، البرنامج المشترك بين اكاديمية الإدارة والسياسة للدراسات العليا وجامعة الأقصى، جامعة الأقصى، فلسطين. ص 29

[39] محمد سند، ناصر أحمد (2020) إطار محاسبي متكامل لاستبعاد الفاقد تحقيقاً للتحسين المستمر للأداء بشركات البترول- دراسة حالة، أطروحة دكتوراه، جامعة بنها، كلية التجارة، مصر. ص 53

[40] إبراهيم، قدري (2015) أثر المسؤولية الاجتماعية في الأداء: دراسة تطبيقية على الشركات المساهمة السورية، أطروحة دكتوراه، جامعة دمشق، كلية الاقتصاد، سورية. ص 74

[41] لايقة، وجدي سلمان (2013) الرقابة على الموارد البشرية وأثرها في رفع فعالية الأداء في المشافي السورية دراسة مقارنة بين المشافي العامة والخاصة في الساحل السوري، رسالة ماجستير، جامعة تشرين، كلية الاقتصاد، سورية. ص 32

[42] مليكة، جبار، وحمو علي، جميلة (2018) نظام الرقابة الداخلية ودورها في رفع كفاءة الأداء المحاسبي في المؤسسة الاقتصادية – دراسة حالة بنك الفلاحة والتنمية الريفية أدرار، رسالة ماجستير، جامعة أحمد دراية أدرار، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، الجزائر. ص 19

كما يهدف قياس الأداء إلى السعي وراء تحقيق مقدار من النجاح والتقدم، وتحديد مقدرة المنشأة على تلبية حاجات زبائنها وجمهور المتعاملين معها ومتطلباتهم، وتحديد مواطن الخلل إن وجد والعمل على تصحيحه[43].

يهدف قياس الأداء إلى معرفة الأسباب الحقيقية للانحرافات التي تقف عائقاً أمام تحقيق المنشأة لأهدافها، ومن ثم العمل على إيجاد الحلول المناسبة التي من شأنها تثبيط تلك العوائق بغية الوصول إلى مستوى عال من الأداء.

سادساً: العلاقة بين انترنت الاشياء وكفاءة الاداء

العلاقة بين إنترنت الأشياء (IoT) ومكوناته المختلفة وكفاءة الأداء هي علاقة قوية ومباشرة، حيث يمكن لتبني تقنيات إنترنت الأشياء أن يؤدي إلى تحسينات كبيرة في الكفاءة. من خلال:

الأجهزة القابلة للارتداء (Wearable Devices):

1- جمع البيانات في الوقت الفعلي: توفر الأجهزة القابلة للارتداء بيانات مستمرة حول جوانب مختلفة مثل الصحة البدنية للموظفين (معدل ضربات القلب، مستويات النشاط)، وموقعهم، وحتى حالتهم العاطفية (بشكل غير مباشر من خلال أنماط النوم والنشاط).
2- تحسين سلامة العمال: في البيئات الصناعية واللوجستية، يمكن للأجهزة القابلة للارتداء مراقبة صحة العمال وتنبيههم أو المشرفين في حالة وجود خطر أو إرهاق، مما يقلل من الحوادث ويحسن كفاءة العمل من خلال تقليل التوقفات الناتجة عن الإصابات.
3- تتبع الحضور والإنتاجية: يمكن استخدامها لتتبع ساعات عمل الموظفين وتحديد أوقات الذروة والانخفاض في النشاط، مما يساعد في تحسين جداول العمل وتوزيع المهام بكفاءة أكبر.
4- تحسين التدريب والتطوير: من خلال تحليل بيانات الأداء الفردي، يمكن تحديد نقاط القوة والضعف لدى الموظفين وتصميم برامج تدريبية أكثر فعالية.
5- تعزيز التواصل: بعض الأجهزة القابلة للارتداء توفر إمكانات اتصال مباشر، مما يسهل التواصل السريع بين أعضاء الفريق ويحسن التنسيق وكفاءة العمل الجماعي.

[43] الحسين، ياسر شعبان (2015) التحليل الاحصائي متعدد المتغيرات واستخدامه لتحديد أهم العوامل المؤثرة في فاعلية أداء المصارف – دراسة ميدانية، أطروحة دكتوراه، جامعة حلب، كلية الاقتصاد، سورية. ص 55

أنظمة إدارة المباني الذكية (Smart Building Management Systems – BMS):

1- تحسين كفاءة استهلاك الطاقة: تعتمد هذه الأنظمة على أجهزة استشعار وتحكم متقدمة لمراقبة وضبط الإضاءة، والتدفئة، والتهوية، وتكييف الهواء (HVAC) بناءً على الإشغال الفعلي والظروف البيئية، مما يقلل من استهلاك الطاقة وتكاليف التشغيل.

2- تحسين إدارة المساحات: يمكن لأنظمة BMS تحليل بيانات استخدام المساحات لتحديد مدى كفاءة استخدام المكاتب وقاعات الاجتماعات والمرافق الأخرى، مما يساعد في اتخاذ قرارات أفضل بشأن تصميم المساحات وتخصيصها.

3- تعزيز الأمن والسلامة: يمكن دمج أنظمة BMS مع أنظمة المراقبة والإنذار وكشف الحرائق، مما يوفر بيئة عمل أكثر أمانًا ويقلل من المخاطر المحتملة التي قد تعطل العمل وتؤثر على الكفاءة.

4- تحسين تجربة المستخدم والإنتاجية: من خلال توفير بيئة مريحة ومناسبة، يمكن لأنظمة BMS أن تساهم في زيادة رضا الموظفين وتحسين تركيزهم وإنتاجيتهم.

5- الصيانة التنبؤية: يمكن لأجهزة الاستشعار في أنظمة BMS مراقبة أداء المعدات (مثل وحدات التكييف والمضخات) والتنبؤ بالأعطال قبل وقوعها، مما يسمح بإجراء الصيانة بشكل استباقي وتقليل فترات التوقف غير المخطط لها.

الأدوات والمعدات المتصلة (Connected Tools and Equipment):

1- المراقبة الآنية للأداء: يمكن لأجهزة الاستشعار المدمجة في الأدوات والمعدات جمع بيانات حول أدائها في الوقت الفعلي (مثل سرعة التشغيل، درجة الحرارة، الاهتزازات). هذه البيانات تساعد في تحديد المشكلات المحتملة وتحسين كفاءة التشغيل.

2- الصيانة التنبؤية: يمكن استخدام البيانات من الأدوات والمعدات المتصلة للتنبؤ بمواعيد الصيانة اللازمة، مما يقلل من فترات التوقف ويطيل عمر المعدات.

3- تحسين إدارة المخزون: في المستودعات ومواقع العمل، يمكن للأدوات والمعدات المتصلة تتبع موقعها وحالتها، مما يحسن إدارة المخزون ويقلل من الوقت الضائع في البحث عن المعدات.

4- زيادة الإنتاجية والجودة: من خلال توفير بيانات دقيقة حول أداء المعدات، يمكن للمشغلين اتخاذ قرارات أفضل لتحسين الإنتاجية وضمان جودة العمل.

5- تحسين السلامة: يمكن للأدوات والمعدات المتصلة مراقبة ظروف التشغيل وتنبيه المشغلين في حالة وجود ظروف غير آمنة.

منصات التعاون والتواصل الذكية (Smart Collaboration and Communication Platforms):

1- تحسين تدفق المعلومات: توفر هذه المنصات أدوات متقدمة للتواصل الفعال وتبادل المعلومات بين الفرق والأفراد، مما يقلل من التأخير وسوء الفهم ويحسن كفاءة العمل الجماعي.

2- تسهيل العمل عن بعد والفرق الموزعة: تمكن هذه المنصات الفرق من التعاون بكفاءة بغض النظر عن موقعهم الجغرافي، مما يزيد من مرونة العمل ويحسن الوصول إلى المواهب.

3- أتمتة المهام الروتينية: يمكن لبعض المنصات الذكية أتمتة مهام مثل جدولة الاجتماعات، وتوزيع المهام، وتتبع التقدم، مما يوفر وقت الموظفين ويسمح لهم بالتركيز على المهام الأكثر أهمية.

4- تحسين إدارة المشاريع: توفر هذه المنصات أدوات لتخطيط المشاريع، وتتبع المهام، وإدارة الموارد، والتواصل بين أعضاء الفريق، مما يحسن كفاءة إدارة المشاريع وتقليل تجاوزات الميزانية والجداول الزمنية.

5- تحليل بيانات التعاون: يمكن لبعض المنصات تحليل أنماط التواصل والتعاون لتحديد الاختناقات وتحسين سير العمل.

الفصل الثالث: الدراسة الميدانية

أولاً: أداة الدراسة

تناولت الدراسة تحليل آراء عينة الدراسة وذلك من خلال تحليل استبانة تم توزيعها الكترونياً وقد بلغ عدد الاستبانات الموزعة الصالحة للتحليل (94) استبانة وزعت على شركة الخطوط الجوية القطرية، و (94) استبانة وزعت على العاملين لدى وزارة الاتصالات السورية والهيئة الناظمة لقطاع الاتصالات في سورية، تم تحليلها باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS الإصدار الخامس والعشرون وعند مستوى دلالة 0.05. تم استخدام عدد من المقاييس الإحصائية الوصفية والاستدلالية والاختبارات التي تلائم فرضيات الدراسة وتخدم أهدافها، وهي التكرارات والنسب المئوية، وعرض الاحصاءات الوصفية باستخدام الوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبار الفرضيات باستخدام الانحدار الخطي البسيط والمتعدد واختبار One sample t test.

ثانياً: تصميم الاستبانة

صممت الاستبانة وفق مقياس ليكرت الخماسي (5) موافق بشدة، (4) موافق، (3) محايد، (2) غير موافق، (1) غير موافق بشدة، وذلك في قسمين أساسيين: القسم الأول: مُخصص للأسئلة العامة ويشمل المعلومات الشخصية عن أفراد عينة البحث، وهي: المؤهل العلمي، عدد سنوات الخبرة، الموقع الوظيفي، وقد ضم القسم الثاني متغيرات الدراسة.

1- **المتغير المستقل:**

أ- استخدام وتكامل تقنية إنترنت الأشياء في بيئة العمل: بواقع (13) عبارة.

ب-الأجهزة القابلة للارتداء: بواقع (13) عبارات.

ت-أنظمة إدارة المباني الذكية: بواقع (7) عبارات.

ث-الأدوات والمعدات المتصلة: بواقع (7) عبارات.

ج- منصات التعاون والتواصل الذكية: بواقع (5) عبارات.

ح- المتطلبات التقنية: بواقع (6) عبارات.

خ- المتطلبات المالية: بواقع (4) عبارات.

د- المتطلبات الإدارية والتنظيمية: بواقع (5) عبارات.

ذ- المتطلبات البيئية: بواقع (5) عبارات.

2- المتغير التابع: كفاءة الأداء: بواقع (8) عبارات.

ثالثاً: اختبار ثبات الاستبانة

تم اختبار ثبات الاستبانة باستخدام معامل ألفا كرونباخ Cronbach's Alpha وذلك لقياس الاتساق الداخلي بين عباراتها.

الجدول رقم (1) نتائج اختبار Cronbach's Alpha

المحور	اختبار الثبات معامل ألفا كرونباخ
استخدام وتكامل تقنية إنترنت الأشياء في بيئة العمل	0.886
الأجهزة القابلة للارتداء	0.805
أنظمة إدارة المباني الذكية	0.846
الأدوات والمعدات المتصلة	0.869
منصات التعاون والتواصل الذكية	0.896
المتطلبات التقنية	0.833
المتطلبات المالية	0.860
المتطلبات الإدارية والتنظيمية	0.845
المتطلبات البيئية	0.850
كفاءة الأداء	0.868

المصدر: إعداد الطالب بالاعتماد على مخرجات البرنامج الاحصائي spss

يوضح الجدول رقم (1) نتائج التحليل لمعامل Cronbach's Alpha لأسئلة كل محور من محاور الاستبانة المتعلقة بمتغيرات الدراسة، حيث ظهرت بقيم أكبر من 0.7 وهي ما يمكن اعتبارها قيمة جيدة لثبات الاتساق الداخلي ومقبولة لأغراض التحليل الاحصائي، ويمكن الاعتماد على استجابات أفراد العينة في اشتقاق النتائج المتعلقة بمجتمع الدراسة.

رابعاً: تحليل خصائص عينة الدراسة

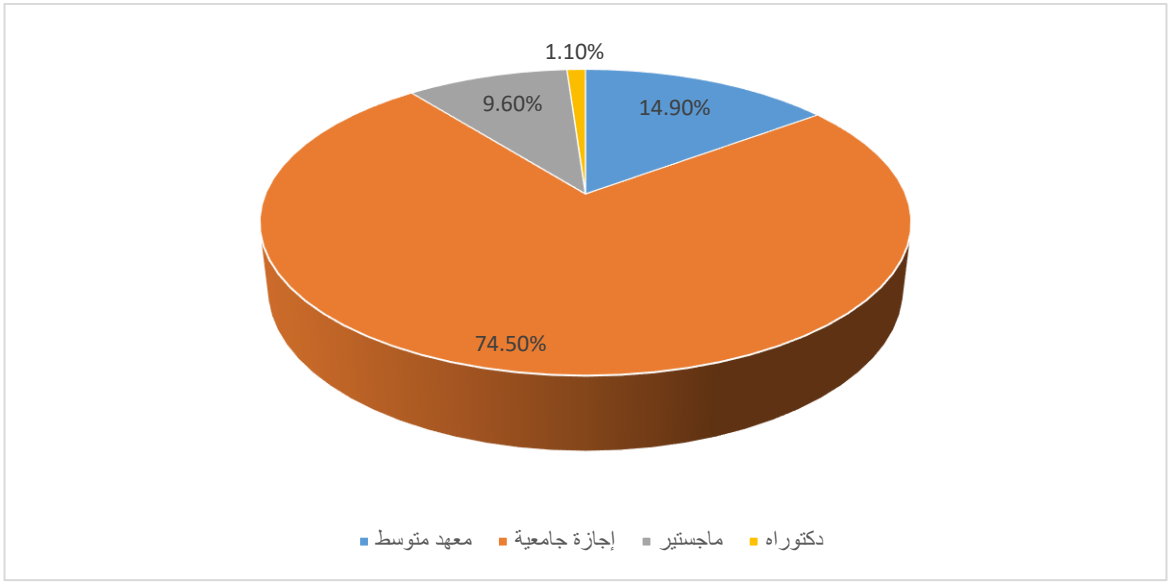
الجدول رقم (2) توزع أفراد العينة وفقاً لمتغير المؤهل العلمي

المؤهل العلمي	العدد	النسبة المئوية
معهد متوسط	14	%14.9
إجازة جامعية	70	%74.5
ماجستير	9	%9.6
دكتوراه	1	%1.1
المجموع	94	%100

المصدر: إعداد الطالب بالاعتماد على مخرجات البرنامج الاحصائي spss

يشير الجدول رقم (2) إلى إن ما نسبته 74.5% من أفراد العينة من حملة الإجازة الجامعية ويليه ما نسبته 14.9% من أفراد العينة من حملة شهادة معهد متوسط ويليه ما نسبته 9.6% من أفراد العينة من الحاصلين على درجة الماجستير ويليه ما نسبته 1.1% من أفراد العينة من الحاصلين على درجة الدكتوراه، مما يدل على المؤهل العلمي الجيد لأفراد العينة.

الشكل رقم (2) تحليل خصائص العينة وفقاً للمؤهل العلمي



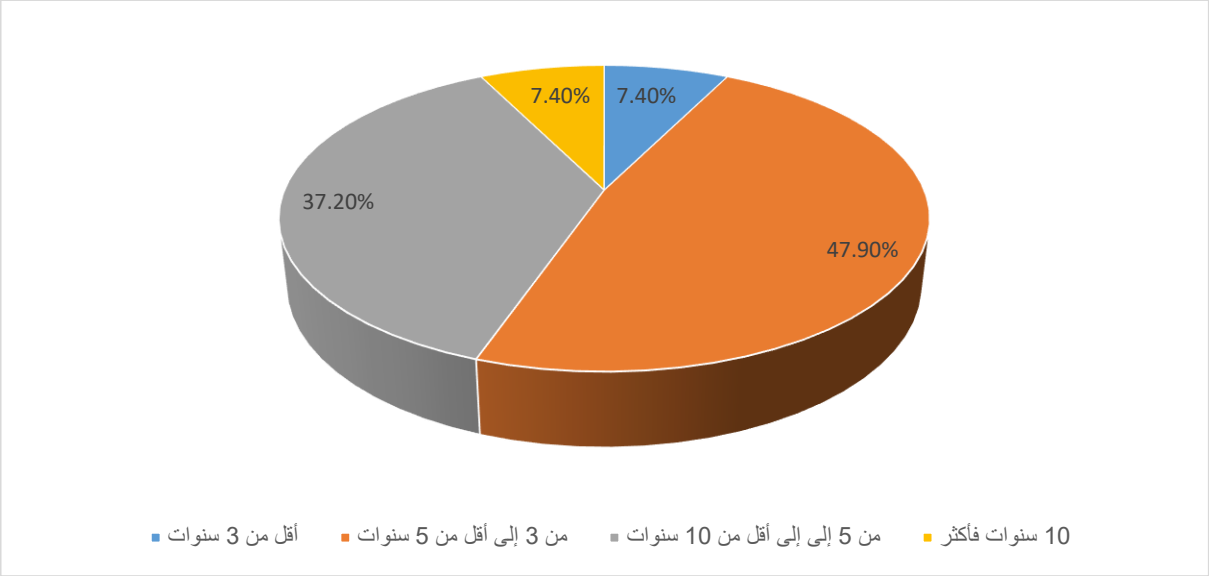
الجدول رقم (3) توزع أفراد العينة وفقاً لمتغير عدد سنوات الخبرة

عدد سنوات الخبرة	العدد	النسبة المئوية
أقل من 3 سنوات	7	%7.4
من 3 إلى أقل من 5 سنوات	45	%47.9
من 5 إلى إلى أقل من 10 سنوات	35	%37.2
10 سنوات فأكثر	7	%7.4
المجموع	94	%100

المصدر: إعداد الطالب بالاعتماد على مخرجات البرنامج الاحصائي spss

يبين الجدول رقم (3) إن ما نسبته 47.9% من أفراد العينة من ذوي الخبرة من 3 إلى أقل من 5 سنوات ويليه ما نسبته 37.2% من أفراد العينة من ذوي الخبرة من 5 إلى أقل من 10 سنوات ويليه ما نسبته 7.4% من أفراد العينة من ذوي الخبرة أقل من 3 سنوات و10 سنوات فأكثر، مما يدل على الخبرة الجيدة لأفراد العينة.

الشكل رقم (3) تحليل خصائص العينة وفقاً لسنوات الخبرة



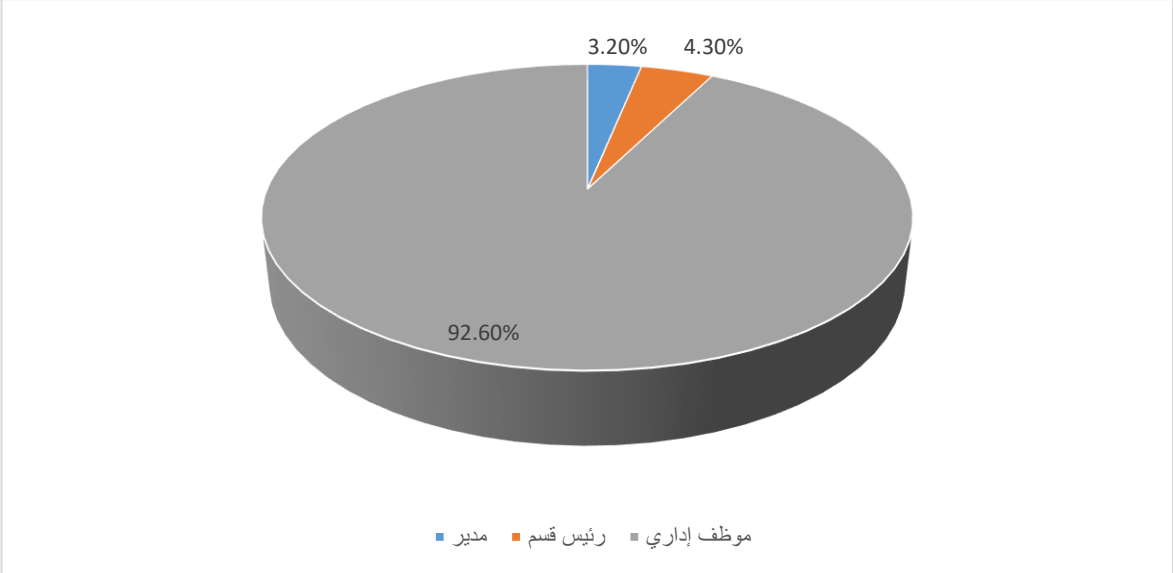
الجدول رقم (4) توزع أفراد العينة وفقاً لمتغير الموقع الوظيفي

الموقع الوظيفي	العدد	النسبة المئوية
مدير	3	%3.2
رئيس قسم	4	%4.3
موظف إداري	87	%92.6
المجموع	94	%100

المصدر: إعداد الطالب بالاعتماد على مخرجات البرنامج الاحصائي spss

يبين الجدول رقم (4) إن ما نسبته 92.6% من أفراد العينة من الموظفين الإداريين ويليه ما نسبته 4.3% من أفراد العينة من رؤساء الأقسام ويليه ما نسبته 3.2% من أفراد العينة من المدراء.

الشكل رقم (4) تحليل خصائص العينة وفقاً للموقع الوظيفي



خامساً: الإحصاءات الوصفية لمتغيرات الدراسة

تتضمن الإحصاءات الوصفية قيم كل من المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لفقرات الاستبانة ولإجمالي كل محور للوصول إلى الأهمية النسبية لكل منها، حيث تم اعتبار أن الحد الفاصل بين الأهمية المرتفعة والمتوسطة قيمة المتوسط البالغة 3.4.

الجدول رقم (5) الأهمية النسبية للموافقات

فئات قيم المتوسط الحسابي	التقدير
من 1 الى 1.79	درجة موافقة منخفضة جدا
من 1.8 الى 2.59	درجة الموافقة منخفضة
من 2.6 الى 3.39	درجة الموافقة متوسطة
من 3.4 الى 4.19	درجة الموافقة مرتفعة
من 4.2 الى 5	درجة الموافقة مرتفعة جدا

المصدر: إعداد الطالب

1- نتائج قياس استخدام وتكامل تقنية إنترنت الأشياء في بيئة العمل

تم حساب قيم كل من المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لاستخدام وتكامل تقنية إنترنت الأشياء في بيئة العمل وكانت النتائج كما يلي:

الجدول رقم (6) نتائج قياس استخدام وتكامل تقنية إنترنت الأشياء في بيئة العمل

الفقرة	5	4	3	2	1	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النتيجة
يتم استخدام أجهزة أو أنظمة تعتمد على تقنية إنترنت الأشياء بشكل فعال في سير العمل اليومي.	31	61	2	0	0	4.3085	0.50856	موافقة مرتفعة جداً
تتكامل أجهزة وأنظمة إنترنت الأشياء المستخدمة بسلاسة مع الأنظمة والتقنيات الأخرى الموجودة في المنظمة.	33	58	2	1	0	4.3085	0.56847	موافقة مرتفعة جداً
يتم توفير التدريب والدعم الكافي للموظفين لاستخدام أجهزة وأنظمة إنترنت الأشياء بفعالية.	37	57	0	0	0	4.3936	0.49117	موافقة مرتفعة جداً
تساهم البيانات والمعلومات التي توفرها أجهزة إنترنت الأشياء في اتخاذ قرارات أفضل في عملي.	33	58	3	0	0	4.3191	0.53305	موافقة مرتفعة جداً

أرى أن البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات في المنظمة مهيأة بشكل جيد لدعم تطبيقات إنترنت الأشياء.	37	57	0	0	0	4.3936	0.49117	موافقة مرتفعة جداً
هناك وعي وفهم جيد بين الموظفين حول فوائد استخدام تقنية إنترنت الأشياء في تحسين العمل.	32	62	0	0	0	4.3404	0.47639	موافقة مرتفعة جداً
يتم تحديث وصيانة أجهزة وأنظمة إنترنت الأشياء المستخدمة بشكل دوري لضمان كفاءتها وفعاليتها.	31	58	5	0	0	4.2766	0.55657	موافقة مرتفعة جداً
هناك سياسات وإجراءات واضحة تتعلق بأمن وخصوصية البيانات التي يتم جمعها من خلال أجهزة إنترنت الأشياء.	32	59	3	0	0	4.3085	0.52928	موافقة مرتفعة جداً
أرى أن استخدام تقنية إنترنت الأشياء في عملي يقلل من الأخطاء البشرية المحتملة.	31	59	4	0	0	4.2872	0.54125	موافقة مرتفعة جداً
يتم تشجيعنا في المنظمة على اقتراح طرق جديدة للاستفادة من تقنية إنترنت الأشياء في تحسين العمل.	33	56	5	0	0	4.2979	0.56473	موافقة مرتفعة جداً
أعتقد أن البيانات التي يتم جمعها من خلال أجهزة إنترنت الأشياء يتم تحليلها واستخدامها بفعالية لتحسين العمليات.	35	55	4	0	0	4.3298	0.55626	موافقة مرتفعة جداً
هناك شفافية كافية حول كيفية عمل أجهزة وأنظمة إنترنت الأشياء المستخدمة في عملي والفوائد المتوقعة منها.	40	49	5	0	0	4.3723	0.58630	موافقة مرتفعة جداً

بشكل عام، أرى أن الفوائد التي تحققت من استخدام تقنية إنترنت الأشياء في بيئة عملي تفوق التحديات المصاحبة لها.	45	49	0	0	0	4.4787	0.50223	موافقة مرتفعة جداً
استخدام وتكامل تقنية إنترنت الأشياء في بيئة العمل	94					4.3396	0.46352	موافقة مرتفعة جداً

المصدر: إعداد الطالب بالاعتماد على مخرجات البرنامج الاحصائي spss

يوضح الجدول رقم (6) أن المتوسط الحسابي لكامل المحور بلغ 4.33 بموافقة مرتفعة جداً وبانحراف معياري 0.46 حيث حظيت معظم العبارات بموافقة مرتفعة تجاوز المتوسط الحسابي لها 3.4، وبالتالي فإن المستقصى آرائهم موافقون في حكمهم على مضمون هذه العبارات، وبالتالي هناك مستوى مرتفع لاستخدام وتكامل تقنية انترنت الأشياء لدى شركة الخطوط الجوية القطرية وذلك من وجهة نظر أفراد العينة.

2- نتائج قياس الأجهزة القابلة للارتداء:

تم حساب قيم كل من المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للأجهزة القابلة للارتداء وكانت النتائج كما يلي:

الجدول رقم (7) نتائج قياس الأجهزة القابلة للارتداء

الفقرة	5	4	3	2	1	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النتيجة
يساعد استخدام الأجهزة القابلة للارتداء في مراقبة وتحسين صحتي وسلامتي أثناء العمل.	32	62	0	0	0	4.3404	0.47639	موافقة مرتفعة جداً
توفر لي الأجهزة القابلة للارتداء بيانات مفيدة تساعدني في فهم مستويات نشاطي وأدائي البدني أثناء العمل.	31	63	0	0	0	4.3298	0.47266	موافقة مرتفعة جداً

أرى أن استخدام الأجهزة القابلة للارتداء ساهم في زيادة وعيي بأهمية الصحة والسلامة في بيئة العمل.	32	62	0	0	0	4.3404	0.47639	موافقة مرتفعة جداً
يساعدني استخدام الجهاز القابل للارتداء في تتبع أهداف أدائي البدني المتعلقة بالعمل	31	63	0	0	0	4.3298	0.47266	موافقة مرتفعة جداً
أرى أن التنبيهات والتذكيرات التي يوفرها الجهاز القابل للارتداء تساعدني في إدارة وقتي ومهامي بشكل أفضل.	33	61	0	0	0	4.3511	0.47986	موافقة مرتفعة جداً
المعلومات التي يتم جمعها من خلال الجهاز القابل للارتداء دقيقة وموثوقة.	30	64	0	0	0	4.3191	0.46865	موافقة مرتفعة جداً
أشعر بالراحة والسهولة في استخدام الجهاز القابل للارتداء أثناء أداء مهام عملي.	40	54	0	0	0	4.4255	0.49707	موافقة مرتفعة جداً
أرى أن استخدام الجهاز القابل للارتداء قد ساهم في تحسين مستوى طاقتي ونشاطي خلال ساعات العمل.	31	63	0	0	0	4.3298	0.47266	موافقة مرتفعة جدا
يساهم استخدام الأجهزة القابلة للارتداء في تنبيهي بشكل فعال عند تجاوز الحدود الآمنة لمعايير العمل (مثل فترات الجلوس الطويلة أو مستويات الضوضاء)	32	62	0	0	0	4.3404	0.47639	موافقة مرتفعة جداً
أرى أن البيانات التي توفرها الأجهزة القابلة للارتداء تشجعني على تبني سلوكيات صحية أفضل في العمل وخارجه.	31	63	0	0	0	4.3298	0.47266	موافقة مرتفعة جداً
أعتقد أن استخدام الأجهزة القابلة للارتداء يساعد في توفير بيانات موضوعية يمكن استخدامها لتقييم	32	62	0	0	0	4.3404	0.47639	موافقة مرتفعة جداً

المخاطر الصحية والمهنية في بيئة العمل.								
يساهم تبادل البيانات (بشكل آمن ومجهول) من الأجهزة القابلة للارتداء مع الزملاء أو المشرفين في تعزيز الشعور بالمسؤولية الجماعية تجاه الصحة والسلامة.	31	63	0	0	0	4.3298	0.47266	موافقة مرتفعة جداً
أرى أن استخدام الأجهزة القابلة للارتداء يوفر لي رؤى قيمة حول أنماط نشاطي وإنتاجيتي خلال اليوم العملي.	33	61	0	0	0	4.3511	0.47986	موافقة مرتفعة جداً
الأجهزة القابلة للارتداء	94					4.3429	0.43245	موافقة مرتفعة جداً

المصدر: إعداد الطالب بالاعتماد على مخرجات البرنامج الاحصائي spss

يبين الجدول رقم (7) أن المتوسط الحسابي لكامل المحور قد بلغ 4.34 بموافقة مرتفعة جداً وبانحراف معياري 0.43 حيث حظيت معظم العبارات بموافقة مرتفعة تجاوز المتوسط الحسابي لها 3.4، وبالتالي فإن المستقصى آرائهم موافقون في حكمهم على مضمون هذه العبارات، وبالتالي هناك مستوى مرتفع لاستخدام الاجهزة القابلة للارتداء كأحد أبعاد انترنت الأشياء لدى شركة الخطوط الجوية القطرية وذلك من وجهة نظر أفراد العينة.

3- نتائج قياس أنظمة إدارة المباني الذكية

تم حساب قيم كل من المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لأنظمة إدارة المباني الذكية وكانت النتائج كما يلي:

الجدول رقم (8) نتائج قياس أنظمة إدارة المباني الذكية

الفقرة	5	4	3	2	1	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النتيجة
تساهم أنظمة إدارة المباني الذكية في توفير بيئة عمل مريحة (مثل الإضاءة والحرارة المناسبة).	39	55	0	0	0	4.4149	0.49535	موافقة مرتفعة جداً
أرى أن أنظمة إدارة المباني الذكية ساهمت في تحسين كفاءة استخدام الطاقة والموارد في مكان العمل.	35	59	0	0	0	4.3723	0.48602	موافقة مرتفعة جداً
تساعدني البيئة الذكية التي توفرها هذه الأنظمة على التركيز بشكل أفضل وأداء مهامي بفعالية أكبر.	31	63	0	0	0	4.3298	0.47266	موافقة مرتفعة جداً
تساهم أنظمة إدارة المباني الذكية في تعديل الإضاءة ودرجة الحرارة تلقائيًا لتوفير بيئة عمل بصرية وحرارية مريحة لي.	33	61	0	0	0	4.3511	0.47986	موافقة مرتفعة جداً
أرى أن أنظمة إدارة المباني الذكية تقلل من هدر الطاقة والموارد في مكان العمل دون التأثير على راحتي أو إنتاجيتي.	31	63	0	0	0	4.3298	0.47266	موافقة مرتفعة جداً
توفر لي أنظمة إدارة المباني الذكية معلومات مفيدة حول مدى جودة الهواء والظروف البيئية الأخرى في مكان عملي.	33	61	0	0	0	4.3511	0.47986	موافقة مرتفعة جداً
أعتقد أن الاستجابة التلقائية لأنظمة إدارة المباني الذكية للتغيرات في الظروف البيئية تساهم في تقليل الحاجة إلى تدخل يدوي وتشتيت الانتباه.	22	72	0	0	0	4.2340	0.42567	موافقة مرتفعة جداً

أنظمة إدارة المباني الذكية	94	4.3404	0.43041	موافقة مرتفعة جداً

المصدر: إعداد الطالب بالاعتماد على مخرجات البرنامج الاحصائي spss

يشير الجدول رقم (8) أن المتوسط الحسابي لكامل المحور بلغ 4.34 بموافقة مرتفعة جداً وبانحراف معياري 0.43 حيث حظيت معظم العبارات بموافقة مرتفعة تجاوز المتوسط الحسابي لها 3.4، وبالتالي فإن المستقصى آرائهم موافقون في حكمهم على مضمون هذه العبارات، وبالتالي هناك مستوى مرتفع لاستخدام أنظمة إدارة المباني الذكية كأحد أبعاد انترنت الأشياء لدى شركة الخطوط الجوية القطرية وذلك من وجهة نظر أفراد العينة.

4- نتائج قياس الأدوات والمعدات المتصلة:

تم حساب قيم كل من المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للأدوات والمعدات المتصلة وكانت النتائج كما يلي:

الجدول رقم (9) نتائج قياس الأدوات والمعدات المتصلة

الفقرة	5	4	3	2	1	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النتيجة
تساعد الأدوات والمعدات المتصلة في الحصول على معلومات دقيقة حول حالة المعدات وأدائها.	24	70	0	0	0	4.2553	0.43838	موافقة مرتفعة جداً
أرى أن استخدام الأدوات المتصلة ساهم في تقليل الأعطال وتحسين كفاءة العمليات التشغيلية.	22	72	0	0	0	4.2340	0.42567	موافقة مرتفعة جداً
تسهل الأدوات المتصلة عملية تتبع استخدام المعدات والموارد بشكل أفضل.	24	70	0	0	0	4.2553	0.43838	موافقة مرتفعة جداً

تساعدني الأدوات والمعدات المتصلة في الحصول على تنبيهات مبكرة حول الحاجة إلى الصيانة أو وجود أعطال محتملة.	22	72	0	0	0	4.2340	0.42567	موافقة مرتفعة جداً
أرى أن استخدام الأدوات المتصلة يقلل من الوقت الضائع الناتج عن الأعطال غير المتوقعة للمعدات.	24	70	0	0	0	4.2553	0.43838	موافقة مرتفعة جداً
توفر لي الأدوات المتصلة بيانات دقيقة حول استخدام المعدات وكفاءتها، مما يساعد في تحسين التخطيط والجدولة.	22	72	0	0	0	4.2340	0.42567	موافقة مرتفعة جداً
أعتقد أن استخدام الأدوات المتصلة يساهم في تحسين مستوى السلامة أثناء العمل من خلال توفير معلومات حول حالة المعدات والمخاطر المحتملة.	24	70	0	0	0	4.2553	0.43838	موافقة مرتفعة جداً
الأدوات والمعدات المتصلة	94					4.2462	0.42698	موافقة مرتفعة جداً

المصدر: إعداد الطالب بالاعتماد على مخرجات البرنامج الاحصائي spss

يشير الجدول رقم (9) أن المتوسط الحسابي لكامل المحور بلغ 4.24 بموافقة مرتفعة جداً وبانحراف معياري 0.42 حيث حظيت معظم العبارات بموافقة مرتفعة تجاوز المتوسط الحسابي لها 3.4، وبالتالي فإن المستقصى آرائهم موافقون في حكمهم على مضمون هذه العبارات، وبالتالي هناك مستوى مرتفع لاستخدام الأدوات والمعدات والمتصلة كأحد أبعاد انترنت الأشياء لدى شركة الخطوط الجوية القطرية وذلك من وجهة نظر أفراد العينة.

5- نتائج قياس منصات التعاون والتواصل الذكية:

تم حساب قيم كل من المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمنصات التعاون والتواصل الذكية وكانت النتائج كما يلي:

الجدول رقم (10) نتائج قياس منصات التعاون والتواصل الذكية

الفقرة	5	4	3	2	1	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النتيجة
تسهل منصات التعاون والتواصل الذكية تبادل المعلومات والملفات بين أعضاء الفريق بكفاءة.	22	72	0	0	0	4.2340	0.42567	موافقة مرتفعة جداً
أرى أن هذه المنصات تحسن من قدرتنا على العمل الجماعي والتنسيق في إنجاز المهام.	24	70	0	0	0	4.2553	0.43838	موافقة مرتفعة جداً
توفر لي منصات التعاون والتواصل الذكية أدوات فعالة لتنظيم المهام وتتبع التقدم في المشاريع.	22	72	0	0	0	4.2340	0.42567	موافقة مرتفعة جداً
أعتقد أن استخدام هذه المنصات يقلل من الحاجة إلى الاجتماعات التقليدية ويحسن من كفاءة التواصل.	24	70	0	0	0	4.2553	0.43838	موافقة مرتفعة جداً
بشكل عام، أرى أن منصات التعاون والتواصل الذكية تعزز من فعالية التواصل والتعاون في بيئة العمل.	22	72	0	0	0	4.2340	0.42567	موافقة مرتفعة جدا
منصات التعاون والتواصل الذكية	94					4.2426	0.42489	موافقة مرتفعة جداً

المصدر: إعداد الطالب بالاعتماد على مخرجات البرنامج الاحصائي spss

يشير الجدول رقم (10) أن المتوسط الحسابي لكامل المحور بلغ 4.24 بموافقة مرتفعة جداً وبانحراف معياري 0.42 حيث حظيت معظم العبارات بموافقة مرتفعة تجاوز المتوسط الحسابي لها 3.4، وبالتالي فإن المستقصى آرائهم موافقون في حكمهم على مضمون هذه العبارات، وبالتالي هناك مستوى مرتفع لاستخدام منصات التعاون والتواصل الذكية كأحد أبعاد انترنت الأشياء لدى شركة الخطوط الجوية القطرية وذلك من وجهة نظر أفراد العينة.

6- نتائج قياس كفاءة الأداء:

تم حساب قيم كل من المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكفاءة الأداء وكانت النتائج كما يلي:

الجدول رقم (11) نتائج قياس كفاءة الأداء

الفقرة	5	4	3	2	1	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النتيجة
أستطيع إنجاز مهام عملي بكفاءة عالية مقارنة بزملائي.	24	70	0	0	0	4.2553	0.43838	موافقة مرتفعة جداً
أحرص دائمًا على تقديم عمل ذي جودة عالية ويلبي المعايير المطلوبة.	22	72	0	0	0	4.2340	0.42567	موافقة مرتفعة جداً
لدي القدرة على إنجاز المهام المطلوبة مني في الوقت المحدد أو قبله.	24	70	0	0	0	4.2553	0.43838	موافقة مرتفعة جداً
أبادر بتقديم أفكار ومقترحات جديدة لتحسين سير العمل والأداء.	22	72	0	0	0	4.2340	0.42567	موافقة مرتفعة جداً
أشعر بالالتزام تجاه تحقيق أهداف المنظمة وأبذل قصارى جهدي في سبيل ذلك.	33	61	0	0	0	4.3511	0.47986	موافقة مرتفعة جداً
ألتزم بشكل كامل بإجراءات السلامة والتعليمات المتعلقة بها في بيئة العمل.	31	63	0	0	0	4.3298	0.47266	موافقة مرتفعة جدا
أتعاون بشكل فعال مع زملائي في الفريق لتحقيق الأهداف المشتركة.	31	63	0	0	0	4.3298	0.47266	موافقة مرتفعة جداً

أستطيع التكيف بسهولة مع التغيرات في متطلبات العمل والتقنيات الجديدة المستخدمة.	34	60	0	0	0	4.3617	0.48307	موافقة مرتفعة جداً
كفاءة الأداء	94					4.2939	0.41588	موافقة مرتفعة جداً

المصدر: إعداد الطالب بالاعتماد على مخرجات البرنامج الاحصائي spss

يشير الجدول رقم (11) أن المتوسط الحسابي لكامل المحور بلغ 4.29 بموافقة مرتفعة جداً وبانحراف معياري 0.41 حيث حظيت معظم العبارات بموافقة مرتفعة تجاوز المتوسط الحسابي لها 3.4، وبالتالي فإن المستقصى آرائهم موافقون في حكمهم على مضمون هذه العبارات، وبالتالي تؤثر تقنية انترنت الأشياءفي رفع كفاءة الأداء لدى شركة الخطوط الجوية القطرية وذلك من وجهة نظر أفراد العينة.

7- نتائج قياس المتطلبات التقنية:

تم حساب قيم كل من المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمتطلبات التقنية وكانت النتائج كما يلي:

الجدول رقم (12) نتائج قياس المتطلبات التقنية

الفقرة	5	4	3	2	1	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النتيجة
تتوفر لدى الشركات بنية تحتية تقنية (شبكات، خوادم، أجهزة استشعار) تدعم IoT.	24	68	2	0	0	4.2340	0.47350	موافقة مرتفعة جداً
تمتلك الشركات أنظمة حماية بيانات (مثل تشفير البيانات) لضمان أمان IoT	22	65	7	0	0	4.1596	0.53487	موافقة مرتفعة
يوجد دعم فني متخصص قادر على إدارة وصيانة أنظمة IoT	24	70	0	0	0	4.2553	0.43838	موافقة مرتفعة جداً
تتوفر اتصالات شبكية سريعة ومستقرة (مثل 5G أو Wi-Fi 6) لتنفيذ IoT	30	64	0	0	0	4.3191	0.46865	موافقة مرتفعة جداً
توجد بروتوكولات اتصال موحدة (مثل MQTT، CoAP) تدعم تكامل أجهزة IoT	28	66	0	0	0	4.2979	0.45978	موافقة مرتفعة جداً
يتم تحديث الأجهزة والبرمجيات الخاصة بـ IoT بشكل دوري	20	69	5	0	0	4.1596	0.49303	موافقة مرتفعة
المتطلبات التقنية	94					4.2376	0.42649	موافقة مرتفعة جداً

المصدر: إعداد الطالب بالاعتماد على مخرجات البرنامج الاحصائي spss

يشير الجدول رقم (12) أن المتوسط الحسابي لكامل المحور بلغ 4.23 بموافقة مرتفعة جداً وبانحراف معياري 0.42 حيث حظيت معظم العبارات بموافقة مرتفعة تجاوز المتوسط الحسابي لها 3.4، وبالتالي فإن المستقصى آرائهم موافقون في حكمهم على مضمون هذه العبارات، وبالتالي

تتوفر المتطلبات التقنية لتنفيذ تقنيات إنترنت الأشياء لدى وزارة الاتصالات السورية وذلك من وجهة نظر أفراد العينة.

8- نتائج قياس المتطلبات المالية:

تم حساب قيم كل من المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمتطلبات المالية وكانت النتائج كما يلي:

الجدول رقم (13) نتائج قياس المتطلبات المالية

الفقرة	5	4	3	2	1	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النتيجة
تمتلك الشركات ميزانية مخصصة لاستثمار مشاريع IoT	22	70	2	0	0	4.2128	0.46077	موافقة مرتفعة جداً
توجد حوافز أو تمويل خارجي (مثل قروض أو منح) لدعم تبني IoT	20	74	0	0	0	4.2128	0.41146	موافقة مرتفعة جداً
توجد دراسات جدوى تُظهر العائد الاستثماري (ROI) لمشاريع IoT في الشركات	25	69	0	0	0	4.2660	0.44421	موافقة مرتفعة جداً
توجد شراكات مع مزودي تقنيات IoT محليين لتقليل التكاليف	24	70	0	0	0	4.2553	0.43838	موافقة مرتفعة جداً
المتطلبات المالية	94					4.2367	0.36176	موافقة مرتفعة جداً

المصدر: إعداد الطالب بالاعتماد على مخرجات البرنامج الاحصائي spss

يشير الجدول رقم (13) أن المتوسط الحسابي لكامل المحور بلغ 4.23 بموافقة مرتفعة جداً وبانحراف معياري 0.36 حيث حظيت معظم العبارات بموافقة مرتفعة تجاوز المتوسط الحسابي

لها 3.4، وبالتالي فإن المستقصى آرائهم موافقون في حكمهم على مضمون هذه العبارات، وبالتالي تتوفر المتطلبات المالية لتنفيذ تقنيات إنترنت الأشياء لدى وزارة الاتصالات السورية وذلك من وجهة نظر أفراد العينة.

9- نتائج قياس المتطلبات الإدارية والتنظيمية:

تم حساب قيم كل من المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمتطلبات الإدارية والتنظيمية وكانت النتائج كما يلي:

الجدول رقم (14) نتائج قياس المتطلبات الإدارية والتنظيمية

الفقرة	5	4	3	2	1	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النتيجة
هناك سياسات واضحة من الإدارة العليا لدعم تطبيق IoT	22	72	0	0	0	4.2340	0.42567	موافقة مرتفعة جداً
توجد لوائح محلية (حكومية أو قطاعية) تُنظّم استخدام IoT في سوريا	26	68	0	0	0	4.2766	0.44971	موافقة مرتفعة جداً
يتم تدريب الموظفين بشكل دوري على تقنيات IoT	22	72	0	0	0	4.2340	0.42567	موافقة مرتفعة جداً
توجد لجنة مختصة داخل الشركات لمتابعة تنفيذ مشاريع IoT	24	69	1	0	0	4.2447	0.45640	موافقة مرتفعة جداً
يتم تقييم أداء أنظمة IoT بشكل دوري وفق مؤشرات أداء (KPIs)	9	77	8	0	0	4.0106	0.42741	موافقة مرتفعة
المتطلبات الإدارية والتنظيمية	94					4.2000	0.31725	موافقة مرتفعة جداً

المصدر: إعداد الطالب بالاعتماد على مخرجات البرنامج الاحصائي spss

يشير الجدول رقم (14) أن المتوسط الحسابي لكامل المحور بلغ 4.20 بموافقة مرتفعة جداً وبانحراف معياري 0.31 حيث حظيت معظم العبارات بموافقة مرتفعة تجاوز المتوسط الحسابي لها 3.4، وبالتالي فإن المستقصى آرائهم موافقون في حكمهم على مضمون هذه العبارات، وبالتالي تتوفر المتطلبات الإدارية والتنظيمية لتنفيذ تقنيات إنترنت الأشياء لدى وزارة الاتصالات السورية وذلك من وجهة نظر أفراد العينة.

10- نتائج قياس المتطلبات البيئية:

تم حساب قيم كل من المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمتطلبات البيئية وكانت النتائج كما يلي:

الجدول رقم (15) نتائج قياس المتطلبات البيئية

الفقرة	5	4	3	2	1	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النتيجة
البيئة التشغيلية للشركة مناسبة لتطبيق IoT (مثل استقرار الكهرباء)	19	73	2	0	0	4.1809	0.43903	موافقة مرتفعة
توجد شركاء محليون أو دوليون يمكن التعاون معهم في مشاريع IoT	13	81	0	0	0	4.1383	0.34706	موافقة مرتفعة
توجد مصادر طاقة بديلة (مولدات، طاقة شمسية) لدعم استمرارية IoT	16	78	0	0	0	4.1702	0.37783	موافقة مرتفعة
البيئة المحيطة بالشركة آمنة ضد السرقة أو التخريب لأجهزة IoT	16	78	0	0	0	4.1702	0.37783	موافقة مرتفعة
يتم التعاون مع جامعات أو مراكز بحثية محلية لتطوير حلول IoT	21	73	0	0	0	4.2234	0.41876	موافقة مرتفعة جداً
المتطلبات البيئية	94					4.1766	0.34060	موافقة مرتفعة

المصدر: إعداد الطالب بالاعتماد على مخرجات البرنامج الاحصائي spss

يشير الجدول رقم (15) أن المتوسط الحسابي لكامل المحور بلغ 4.17 بموافقة مرتفعة وبانحراف معياري 0.34 حيث حظيت معظم العبارات بموافقة مرتفعة تجاوز المتوسط الحسابي لها 3.4، وبالتالي فإن المستقصى آرائهم موافقون في حكمهم على مضمون هذه العبارات، وبالتالي تتوفر المتطلبات البيئية لتنفيذ تقنيات إنترنت الأشياء لدى وزارة الاتصالات السورية وذلك من وجهة نظر أفراد العينة.

سادساً: اختبار فرضيات الدراسة

اختبار الفرضية الرئيسية

يوجد أثر ذو دلالة معنوية لتقنية انترنت الاشياء في رفع كفاءة الأداء لدى الخطوط الجوية القطرية.

بغرض اختبار الفرضية تم إجراء اختبار الانحدار الخطي المتعدد لاختبار العلاقة بين تقنية انترنت الأشياء كمتغير مستقل ورفع كفاءة الأداء كمتغير تابع.

الجدول رقم (16) الدلالة الإحصائية لاختبار العلاقة بين تقنية انترنت الأشياء ورفع كفاءة الأداء

Std. Error of the Estimate	Adjusted R Square	R Square	R
0.06518	0.975	0.977	**0.988[a]**

المصدر: مخرجات برنامج spss

يتضـــح من الجدول أعلاه أن قيمة معامل الارتباط R تســـاوي (0.988)، وهو ما يبين وجود ارتباط قوي جداً بين تقنية انترنت الأشـــياء ورفع كفاءة الأداء وأن معامل التحديد هو (0.975)، أي إن تقنية انترنت الأشياء تفسر (97.5%)، من التغيرات الحاصلة في رفع كفاءة الأداء.

الجدول رقم (17) الدلالة الإحصائية لاختبار القوة التفسيرية لتباين نموذج الدراسة

ANOVAa						
Sig.	F	Mean Square	Df	Sum of Squares	**Model**	
0.000[b]	739.609	3.142	5	15.711	Regression	**1**
		0.004	88	0.374	Residual	
			93	16.085	Total	

المصدر: مخرجات برنامج spss

يبين الجدول أعلاه تحليل التباين الذي يمكن من خلاله معرفة الدلالة الإحصـائية للقوة التفسـيرية للنموذج عن طريق إحصائية F، وهي (739.609)، ومعنوية الدلالة الحسابية (sig=0.000)، مما يؤكد الدلالة الإحصائية لنموذج الانحدار الخطي من الناحية الإحصائية، أي النموذج بشكل عام معنوي.

الجدول رقم (18) الدلالة الاحصائية لنموذج الدراسة لأثر تقنية انترنت الأشياء في رفع كفاءة الأداء

Sig.	**T**	**Standardized Coefficients**	**Unstandardized Coefficients**		**Model**	
		Beta	Std. Error	B		
0.194	1.309		0.071	0.093	(Constant)	
0.000	5.905	0.384	0.058	0.345	استخدام وتكامل تقنية إنترنت الأشياء في بيئة العمل	**1**
0.000	4.086	−0.313	0.074	0.301	الأجهزة القابلة للارتداء	**2**
0.000	5.592	0.343	0.059	0.331	أنظمة إدارة المباني الذكية	**3**
0.152	1.444	0.415	0.280	0.405	الأدوات والمعدات المتصلة	**4**
0.474	0.719	0.206	0.280	0.201	منصات التعاون والتواصل الذكية	**5**

المصدر: مخرجات برنامج spss

يشير الجدول أعلاه إلى أن (تقنية انترنت الأشياء ورفع كفاءة الأداء) هي دالة إحصائياً حسب قيم t المحسوبة والدلالة الإحصائية التي جاءت اصغر من (5%)، وأن كل من الاجهزة القابلة للارتداء وأنظمة إدارة المباني الذكية، هي المتغيرات الأكثر تأثيراً في رفع كفاءة الأداء، مما يثبت صحة الفرضية وبالتالي يوجد أثر إيجابي ذو دلالة معنوية لتقنية انترنت الاشياء في رفع كفاءة الأداء لدى الخطوط الجوية القطرية.

اختبار الفرضية الفرعية الأولى

يوجد أثر ذو دلالة معنوية للأجهزة القابلة للارتداء كأحد أبعاد تقنية انترنت الاشياء في رفع كفاءة الأداء لدى – الخطوط الجوية القطرية.

بغرض اختبار الفرضية تم إجراء اختبار الانحدار الخطي البسيط لاختبار العلاقة بين الأجهزة القابلة للارتداء كمتغير مستقل ورفع كفاءة الأداء كمتغير تابع.

الجدول رقم (19) الدلالة الإحصائية لاختبار العلاقة بين الأجهزة القابلة للارتداء ورفع كفاءة الأداء

Std. Error of the Estimate	Adjusted R Square	R Square	R
0.16298	0.846	0.848	**0.921[a]**

المصدر: مخرجات برنامج spss

يتضـــح من الجدول أعلاه أن قيمة معامل الارتباط R تســـاوي (0.921)، وهو ما يبين وجود ارتباط قوي بين الأجهزة القابلة للارتداء ورفع كفاءة الأداء وأن معامل التحديد هو (0.846)، أي إن الأجهزة القابلة للارتداء تفسر (84.6%)، من التغيرات الحاصلة في رفع كفاءة الأداء.

الجدول رقم (20) الدلالة الإحصائية لاختبار القوة التفسيرية لتباين نموذج الدراسة

ANOVAa						
Sig.	F	Mean Square	Df	Sum of Squares	**Model**	
0.000[b]	513.563	13.641	1	13.641	Regression	**1**
		0.027	92	2.444	Residual	
			93	16.085	Total	

المصدر: مخرجات برنامج spss

يبين الجدول أعلاه تحليل التباين الذي يمكن من خلاله معرفة الدلالة الإحصائية للقوة التفسيرية للنموذج عن طريق إحصائية F، وهي (513.563)، ومعنوية الدلالة الحسابية (sig=0.000)، مما يؤكد الدلالة الإحصائية لنموذج الانحدار الخطي من الناحية الإحصائية، أي النموذج بشكل عام معنوي.

الجدول رقم (21) الدلالة الاحصائية لنموذج الدراسة لأثر الأجهزة القابلة للارتداء في رفع كفاءة الأداء

Sig.	**T**	**Standardized Coefficients**	**Unstandardized Coefficients**		**Model**	
		Beta	Std. Error	B		
0.010	2.626		0.171	0.448	(Constant)	
0.000	22.662	0.921	0.039	0.886	الأجهزة القابلة للارتداء ورفع كفاءة الأداء	**1**

المصدر: مخرجات برنامج spss

يشير الجدول أعلاه إلى أن (الأجهزة القابلة للارتداء ورفع كفاءة الأداء) هي دالة إحصائياً حسب قيم t المحسوبة والدلالة الإحصائية التي جاءت اصغر من (5%)، مما يثبت صحة الفرضية.

تكون معادلة الانحدار على الشكل الآتي:

$$y = 0.448 + 0.886\,x1$$

وبالتالي يوجد أثر إيجابي ذو دلالة معنوية للأجهزة القابلة للارتداء كأحد أبعاد تقنية انترنت الاشياء في رفع كفاءة الأداء لدى – الخطوط الجوية القطرية.

اختبار الفرضية الفرعية الثانية

يوجد أثر ذو دلالة معنوية لأنظمة إدارة المباني الذكية كأحد أبعاد تقنية انترنت الاشياء في رفع كفاءة الأداء لدى الخطوط الجوية القطرية.

بغرض اختبار الفرضية تم إجراء اختبار الانحدار الخطي البسيط لاختبار العلاقة بين أنظمة إدارة المباني الذكية كمتغير مستقل ورفع كفاءة الأداء كمتغير تابع.

الجدول رقم (22) الدلالة الإحصائية لاختبار العلاقة بين أنظمة إدارة المباني الذكية ورفع كفاءة الأداء

Std. Error of the Estimate	Adjusted R Square	R Square	R
0.14133	0.885	0.886	**0.941[a]**

المصدر: مخرجات برنامج spss

يتضـــح من الجدول أعلاه أن قيمة معامل الارتباط R تســـاوي (0.941)، وهو ما يبين وجود ارتباط قوي بين أنظمة إدارة المباني الذكية ورفع كفاءة الأداء وأن معامل التحديد هو (0.885)، أي إن أنظمة إدارة المباني الذكية تفسر (88.5%)، من التغيرات الحاصلة في رفع كفاءة الأداء.

الجدول رقم (23) الدلالة الإحصائية لاختبار القوة التفسيرية لتباين نموذج الدراسة

ANOVAa						
Sig.	F	Mean Square	Df	Sum of Squares	**Model**	
0.000[b]	713.307	14.247	1	14.247	Regression	**1**
		0.020	92	1.838	Residual	
			93	16.085	Total	

المصدر: مخرجات برنامج spss

يبين الجدول أعلاه تحليل التباين الذي يمكن من خلاله معرفة الدلالة الإحصـائية للقوة التفسـيرية للنموذج عن طريق إحصائية F، وهي (713.307)، ومعنوية الدلالة الحسابية (sig=0.000)، مما يؤكد الدلالة الإحصائية لنموذج الانحدار الخطي من الناحية الإحصائية، أي النموذج بشكل عام معنوي.

الجدول رقم (24) الدلالة الاحصائية لنموذج الدراسة لأثر أنظمة إدارة المباني الذكية في رفع كفاءة الأداء

Sig.	**T**	**Standardized Coefficients**	**Unstandardized Coefficients**		**Model**	
		Beta	Std. Error	B		
0.022	2.336		0.149	0.347	(Constant)	
0.000	26.708	0.941	0.034	0.909	أنظمة إدارة المباني الذكية ورفع كفاءة الأداء	**1**

المصدر: مخرجات برنامج spss

يشـــير الجدول أعلاه إلى أن (أنظمة إدارة المباني الذكية ورفع كفاءة الأداء) هي دالة إحصـــائياً حسـب قيم t المحسـوبة والدلالة الإحصـائية التي جاءت أصـغر من (5%)، مما يثبت صـحة الفرضية.

تكون معادلة الانحدار على الشكل الآتي:

$$y = 0.347 + 0.909\, x1$$

وبالتالي يوجد أثر إيجابي ذو دلالة معنوية لأنظمة إدارة المباني الذكية كأحد أبعاد تقنية انترنت الاشياء في رفع كفاءة الأداء لدى الخطوط الجوية القطرية.

اختبار الفرضية الفرعية الثالثة

يوجد أثر ذو دلالة معنوية للأدوات والمعدات المتصلة كأحد أبعاد تقنية انترنت الاشياء في رفع كفاءة الأداء لدى الخطوط الجوية القطرية.

بغرض اختبار الفرضية تم إجراء اختبار الانحدار الخطي البسيط لاختبار العلاقة بين الادوات والمعدات المتصلة كمتغير مستقل ورفع كفاءة الأداء كمتغير تابع.

الجدول رقم (25) الدلالة الإحصائية لاختبار العلاقة بين الادوات والمعدات المتصلة ورفع كفاءة الأداء

Std. Error of the Estimate	Adjusted R Square	R Square	R
0.12410	0.911	0.912	**0.955[a]**

المصدر: مخرجات برنامج spss

يتضـــح من الجدول أعلاه أن قيمة معامل الارتباط R تســـاوي (0.955)، وهو ما يبين وجود ارتباط قوي بين الادوات والمعدات المتصلة ورفع كفاءة الأداء وأن معامل التحديد هو (0.911)،

أي إن الادوات والمعدات المتصـــلة تفســـر (91.1%)، من التغيرات الحاصـــلة في رفع كفاءة الأداء.

الجدول رقم (26) الدلالة الإحصائية لاختبار القوة التفسيرية لتباين نموذج الدراسة

ANOVAa						
Sig.	F	Mean Square	Df	Sum of Squares	**Model**	
0.000[b]	952.476	14.668	1	14.668	Regression	**1**
		0.015	92	1.417	Residual	
			93	16.085	Total	

المصدر: مخرجات برنامج spss

يبين الجدول أعلاه تحليل التباين الذي يمكن من خلاله معرفة الدلالة الإحصـائية للقوة التفسـيرية للنموذج عن طريق إحصـائية F، وهي (952.476)، ومعنوية الدلالة الحسابية (sig=0.000)، مما يؤكد الدلالة الإحصائية لنموذج الانحدار الخطي من الناحية الإحصائية، أي النموذج بشكل عام معنوي.

الجدول رقم (27) الدلالة الاحصائية لنموذج الدراسة لأثر الادوات والمعدات المتصلة في رفع كفاءة الأداء

Sig.	**T**	**Standardized Coefficients**	**Unstandardized Coefficients**		**Model**	
		Beta	Std. Error	B		
0.009	2.679		0.129	0.344	(Constant)	
0.000	30.862	0.955	0.030	0.930	الادوات والمعدات المتصلة ورفع كفاءة الأداء	**1**

المصدر: مخرجات برنامج spss

يشـير الجدول أعلاه إلى أن (الادوات والمعدات المتصـلة ورفع كفاءة الأداء) هي دالة إحصـائياً حسـب قيم t المحسـوبة والدلالة الإحصـائية التي جاءت اصـغر من (5%)، مما يثبت صـحة الفرضية.

تكون معادلة الانحدار على الشكل الآتي:

$$y = 0.344 + 0.930\, x1$$

وبالتالي يوجد أثر إيجابي ذو دلالة معنوية للأدوات والمعدات المتصلة كأحد أبعاد تقنية انترنت الاشياء في رفع كفاءة الأداء لدى الخطوط الجوية القطرية.

اختبار الفرضية الفرعية الرابعة

يوجد أثر ذو دلالة معنوية لمنصات التعاون والتواصل كأحد أبعاد تقنية انترنت الاشياء في رفع كفاءة الأداء لدى الخطوط الجوية القطرية.

بغرض اختبار الفرضية تم إجراء اختبار الانحدار الخطي البسيط لاختبار العلاقة بين منصات التعاون والتواصل كمتغير مستقل ورفع كفاءة الأداء كمتغير تابع.

الجدول رقم (28) الدلالة الإحصائية لاختبار العلاقة بين منصات التعاون والتواصل ورفع كفاءة الأداء

Std. Error of the Estimate	Adjusted R Square	R Square	R
0.12356	0.912	0.913	**0.955[a]**

المصدر: مخرجات برنامج spss

يتضـــح من الجدول أعلاه أن قيمة معامل الارتباط R تســـاوي (0.955)، وهو ما يبين وجود ارتباط قوي بين منصات التعاون والتواصل ورفع كفاءة الأداء وأن معامل التحديد هو (0.912)، أي إن منصات التعاون والتواصل تفسر (91.2%)، من التغيرات الحاصلة في رفع كفاءة الأداء.

الجدول رقم (29) الدلالة الإحصائية لاختبار القوة التفسيرية لتباين نموذج الدراسة

ANOVAa						
Sig.	F	Mean Square	Df	Sum of Squares	**Model**	
0.000[b]	961.486	14.680	1	14.680	Regression	**1**
		0.015	92	1.405	Residual	
			93	16.085	Total	

المصدر: مخرجات برنامج spss

يبين الجدول أعلاه تحليل التباين الذي يمكن من خلاله معرفة الدلالة الإحصـائية للقوة التفسـيرية للنموذج عن طريق إحصائية F، وهي (961.486)، ومعنوية الدلالة الحسابية (sig=0.000)، مما يؤكد الدلالة الإحصائية لنموذج الانحدار الخطي من الناحية الإحصائية، أي النموذج بشكل عام معنوي.

الجدول رقم (30) الدلالة الاحصائية لنموذج الدراسة لأثر منصات التعاون والتواصل في رفع كفاءة الأداء

Sig.	**T**	**Standardized Coefficients**	**Unstandardized Coefficients**		**Model**	
		Beta	Std. Error	B		
0.013	2.542		0.129	0.327	(Constant)	
0.000	31.008	0.955	0.030	0.935	منصات التعاون والتواصل ورفع كفاءة الأداء	**1**

المصدر: مخرجات برنامج spss

يشـير الجدول أعلاه إلى أن (منصـات التعاون والتواصـل ورفع كفاءة الأداء) هي دالة إحصـائياً حسـب قيم t المحسـوبة والدلالة الإحصـائية التي جاءت اصـغر من (5%)، مما يثبت صـحة الفرضية.

تكون معادلة الانحدار على الشكل الآتي:

$$y = 0.327 + 0.935\, x1$$

وبالتالي يوجد أثر إيجابي ذو دلالة معنوية لمنصات التعاون والتواصل كأحد أبعاد تقنية انترنت الاشياء في رفع كفاءة الأداء لدى الخطوط الجوية القطرية.

الفرضية الرئيسية الثانية: تتوفر متطلبات تطبيق تقنية انترنت الأشياء في سورية بالاستفادة من التجربة القطرية في هذا المجال.

الجدول رقم (31) نتائج تحليل نتائج اختبار One sample T – test للفرضية الرئيسية الثانية

One-Sample Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
المتطلبات التقنية	94	4.2376	0.42649	0.04399
المتطلبات المالية	94	4.2367	0.36176	0.03731
المتطلبات الإدارية والتنظيمية	94	4.2000	0.31725	0.03272
المتطلبات البيئية	94	4.1766	0.34060	0.03513

One-Sample Test						
	Test Value = 3					
	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
المتطلبات التقنية	28.134	93	0.000	1.23759	1.1502	1.3249
المتطلبات المالية	33.144	93	0.000	1.23670	1.1626	1.3108
المتطلبات الإدارية والتنظيمية	36.673	93	0.000	1.20000	1.1350	1.2650
المتطلبات البيئية	33.493	93	0.000	1.17660	1.1068	1.2464

المصدر: إعداد الطالب بالاعتماد على مخرجات البرنامج الاحصائي spss

يبين الجدول رقم (11) أن مستوى دلالة الاختبار Sig يساوي 0.00 وهو أصغر من 5% كما جاءت قيمة t ستودنت (9.937) وبما أن متوسط الفروق بين إجابات أفراد عينة الدراسة موجب، الأمر الذي يعني موافقة أفراد العينة على وجود مستوى مرتفع لتوفر متطلبات تقنية إنترنت الأشياء لدى وزارة الاتصالات السورية والهيئة الناظمة لقطاع الاتصالات في سورية، وقد جاءت الدلالة الإحصائية مؤيدة لإجابات أفراد العينة الأمر الذي يثبت صحة الفرضية وبالتالي **تتوفر متطلبات تطبيق تقنية انترنت الأشياء في سورية بالاستفادة من التجربة القطرية في هذا المجال.**

النتائج والتوصيات

النتائج

نتيجة اختبار الفرضيات تم التوصل إلى الآتي:

1- يوجد أثر إيجابي ذو دلالة معنوية لتقنية انترنت الاشياء في رفع كفاءة الأداء لدى الخطوط الجوية القطرية. هذا يعني أن الاستثمارات والتطبيقات المختلفة لإنترنت الأشياء قد ساهمت بالفعل في جعل العمليات أكثر فعالية.

2- يوجد أثر إيجابي ذو دلالة معنوية للأجهزة القابلة للارتداء كأحد أبعاد تقنية انترنت الاشياء في رفع كفاءة الأداء لدى – الخطوط الجوية القطرية. يمكن أن يعزى ذلك إلى تحسين التواصل، وتوفير المعلومات اللحظية للعاملين، وتسهيل بعض المهام.

3- يوجد أثر إيجابي ذو دلالة معنوية لأنظمة إدارة المباني الذكية كأحد أبعاد تقنية انترنت الاشياء في رفع كفاءة الأداء لدى الخطوط الجوية القطرية. يمكن أن يعزى ذلك إلى توفير الطاقة، وتحسين بيئة العمل، وزيادة كفاءة استخدام الموارد.

4- يوجد أثر إيجابي ذو دلالة معنوية للأدوات والمعدات المتصلة كأحد أبعاد تقنية انترنت الاشياء في رفع كفاءة الأداء لدى الخطوط الجوية القطرية. يمكن أن يشمل ذلك تتبع موقع المعدات، ومراقبة حالتها، وتسهيل عمليات الصيانة، وتحسين إدارة المخزون.

5- يوجد أثر إيجابي ذو دلالة معنوية لمنصات التعاون والتواصل كأحد أبعاد تقنية انترنت الاشياء في رفع كفاءة الأداء لدى الخطوط الجوية القطرية. من خلال تسهيل التواصل وتبادل المعلومات بين مختلف الأطراف المعنية في الخطوط الجوية القطرية (مثل الموظفين، والعملاء، والموردين).

6- تتوفر متطلبات تطبيق تقنية انترنت الأشياء في سورية بالاستفادة من التجربة القطرية في هذا المجال. هذه النتيجة تشير إلى أن هناك إمكانية لتطبيق تقنية إنترنت الأشياء في سورية، مع الاستفادة من الخبرات والتجارب الناجحة التي حققتها الخطوط الجوية القطرية في هذا المجال. قد يشمل ذلك البنية التحتية التكنولوجية المتاحة، والموارد البشرية، والاهتمام بالابتكار.

التوصيات

في ضوء النتائج السابقة فإن الطالب يوصي بالآتي:

1- يجب على الخطوط الجوية القطرية الاستمرار في استكشاف وتوسيع نطاق تطبيقات إنترنت الأشياء في مختلف جوانب عملياتها. ينبغي التركيز على المجالات التي تحقق أكبر قدر من التحسين في الكفاءة، مثل الصيانة التنبؤية، وإدارة الأسطول، وتجربة الركاب، والعمليات التشغيلية في المطارات. كما يفضل تتبع وتحليل البيانات الناتجة عن هذه التقنيات بشكل مستمر لضمان تحقيق أقصى استفادة منها.

2- ينبغي على الخطوط الجوية القطرية التوسع في استخدام الأجهزة القابلة للارتداء وتحديد حالات الاستخدام الأكثر فعالية لها. يمكن أن يشمل ذلك تزويد طاقم الطائرة والموظفين الأرضيين بهذه الأجهزة لتحسين التواصل والتنسيق، وتوفير معلومات حول جداول الرحلات والتأخيرات، وتسهيل عمليات خدمة الركاب. يجب أيضاً الاهتمام بتدريب الموظفين على استخدام هذه الأجهزة والاستفادة القصوى من إمكانياتها.

3- يجب على الخطوط الجوية القطرية الاستمرار في تطوير وتوسيع نطاق أنظمة إدارة المباني الذكية في جميع منشآتها ومكاتبها. ينبغي التركيز على تكامل هذه الأنظمة مع بعضها البعض لتحقيق أقصى قدر من الكفاءة وتوفير التكاليف. كما يفضل مراقبة أداء هذه الأنظمة وتحليل البيانات الناتجة عنها لتحديد فرص التحسين المستمر.

4- يجب على الخطوط الجوية القطرية الاستثمار في ربط المزيد من الأدوات والمعدات بشبكة الإنترنت وتطوير أنظمة لمراقبتها وإدارتها بكفاءة. ينبغي التركيز على استخدام البيانات الناتجة عن هذه الأدوات والمعدات في تحسين عمليات الصيانة التنبؤية، وتقليل وقت التوقف عن العمل، وتحسين استخدام الموارد.

5- يجب على الخطوط الجوية القطرية الاستمرار في تطوير وتعزيز استخدام منصات التعاون والتواصل التي تدعم إنترنت الأشياء. ينبغي التركيز على توفير أدوات سهلة الاستخدام وآمنة لتبادل المعلومات والتنسيق بين الفرق المختلفة. يمكن أن يشمل ذلك استخدام تطبيقات الهاتف المحمول، والمنصات السحابية، وأدوات تحليل البيانات لتحسين التواصل واتخاذ القرارات.

6- يجب على الجهات المعنية في سورية دراسة تجربة الخطوط الجوية القطرية في تطبيق إنترنت الأشياء بشكل مفصل لتحديد الدروس المستفادة وأفضل الممارسات التي يمكن تكييفها لتناسب السياق السوري. ينبغي البدء بمشاريع تجريبية صغيرة النطاق في قطاعات محددة، وبناء القدرات المحلية في مجال إنترنت الأشياء من خلال التدريب والتعليم. يمكن أيضاً البحث عن فرص للتعاون مع الشركات والخبراء القطريين في هذا المجال. من المهم الأخذ في الاعتبار التحديات والفرص الخاصة بالبيئة السورية عند التخطيط لتطبيق هذه التقنية.

قائمة المراجع

المراجع العربية

1- إبراهيم، قدري (2015) أثر المسؤولية الاجتماعية في الأداء: دراسة تطبيقية على الشركات المساهمة السورية، أطروحة دكتوراه، جامعة دمشق، كلية الاقتصاد، سورية.

2- أبو النيل، وسميرة عباس محمد (2019) الإفصاح المحاسبي عن استدامة سلسلة التوريد وأثره على الأداء المالي- دراسة تطبيقية على الشركات المدرجة بالمؤشر المصري لمسؤولية الشركات، أطروحة دكتوراه، جامعة بنها، كلية التجارة، مصر.

3- بنوي، إيمان حامد، وعبد الرحيم، سامي معروف، وأحمد، أحمد سعيد عبد العظيم (2023)، دور تقنية إنترنت الأشياء في تطوير أداء المحاسب الإداري مع دراسة ميدانية، المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية، المجلد 14، العدد 3، مصر.

4- بن الطيب، زينب (2021)، إنترنت الأشياء وتطبيقاتها في تطوير خدمات المكتبات: نحو خدمات ذكية، مجلة أمناء المكتبات، العدد 61، الجزائر.

5- الحسين، ياسر شعبان (2015) التحليل الاحصائي متعدد المتغيرات واستخدامه لتحديد أهم العوامل المؤثرة في فاعلية أداء المصارف – دراسة ميدانية، أطروحة دكتوراه، جامعة حلب، كلية الاقتصاد، سورية.

6- الحميد، أيهم محمود (2017) قياس الكفاءة الفنية في المصارف التجارية الخاصة في سورية باستخدام التحليل التطويقي للبياناتDEA ، رسالة ماجستير، جامعة حماه، كلية الاقتصاد، سورية.

7- حاتم، إياد مالك (2014) تفسير ممارسات إعداد الموازنات باستخدام المدخل الشرطي وأثرها على الأداء – دراسة تجريبية في المنشآت الزراعية السورية، أطروحة دكتوراه، جامعة تشرين، كلية الاقتصاد، سورية.

8- حسن، مناهل محمد صالح (2019) أثر التنسيق الإداري على كفاءة الأداء – دراسة حالة الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة، رسالة ماجستير، جامعة إفريقيا العالمية، كلية العلوم الإدارية، السودان.

9- حمدان، مهند رامز (2013) دور الجودة في رفع مستوى كفاءة الأداء الفعلي للخدمات المصرفية- دراسة مقارنة بين المصرف التجاري السوري والمصارف التقليدية الخاصة العاملة في سورية، أطروحة دكتوراه، جامعة دمشق، كلية الاقتصاد، سورية.

10- الخير، طارق، والتزه، بسام، والخضر، علي، وديوب، أيمن، وزاهر، تيسير (2016) أساسيات الإدارة، منشورات جامعة دمشق- نظام التعليم المفتوح- برنامج إدارة المشروعات الصغيرة والمتوسطة، جامعة دمشق، كلية الاقتصاد، سورية.

11- خرخاش، صباح (2015) تقييم كفاءة أداء مؤسسات الخدمات الصحية في الجزائر- دراسة ميدانية في المؤسسة الاستشفائية – سليمان عميرات بالمسيلة، رسالة ماجستير، جامعة محمد بوضياف المسيلة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، الجزائر.

12- دريدي، أحلام (2018) دور استخدام أساليب بحوث العمليات في تحسين أداء المؤسسات الجزائرية – دراسة حالة عينة من المؤسسات الجزائرية، أطروحة دكتوراه، جامعة محمد خيضر بسكرة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، الجزائر.

13- زياني، زهرة، وبودية، فاطمة (2019) تقييم الأداء في المؤسسات الخدمية باستخدام أسلوب تحليل البيانات المغلفة: جامعة الشلف نموذجاً، مجلة بحوث الإدارة والاقتصاد، المجلد 1، العدد 2، جوان، الجزائر.

14- سمير، علا محمد، ووالي، إبراهيم عصمت، ومحمد، أماني عبده (2024)، الاستفادة من تقنية إنترنت الأشياء في تحسين تجربة المستخدم داخل الحيزات التجارية، مجلة التراث والتصميم، المجلد الرابع، العدد الرابع العشرون، مصر.

15- سعيد، عمار أمين أحمد (2019) دور أبعاد بطاقة الأداء المتوازن في كفاءة وفاعلية الأداء الاستراتيجي للبنوك التجارية في اليمن – دراسة ميدانية، رسالة ماجستير، جامعة الجزيرة، كلية الدراسات العليا، اليمن.

16- الشيخلي، أسيل أمين إبراهيم (2013) أثر التخطيط الاستراتيجي على كفاءة أداء المؤسسات غير الربحية العاملة في الأردن ودور التوجه الريادي، رسالة ماجستير، جامعة الشرق الأوسط، كلية الأعمال، الأردن.

17- عبد المطلب، إبراهيم عبد السلام أحمد (2017) أثر الهيكل التنظيمي على كفاءة الأداء- دراسة تطبيقية على بعض المؤسسات الحكومية، مجلة العلوم الاقتصادية، المجلد 18، العدد 1، الجزائر.

18- عاشور، حسام عبد الكريم (2015) استخدام أبعاد بطاقة الأداء المتوازن (BSC) كأداة لقياس أداء المستشفيات الحكومية الفلسطينية في قطاع غزة، رسالة ماجستير، البرنامج المشترك بين اكاديمية الإدارة والسياسة للدراسات العليا وجامعة الأقصى، جامعة الأقصى، فلسطين.

19- عبد الله، عبد القادر محمد، ومحمد طاهر، حمد عمر (2013) كفاءة البنوك التجارية العاملة بالسودان باستخدام التحليل التطويقي للبيانات (DEA) جامعة الخرطوم، المؤتمر السنوي للدراسات العليا والبحث العلمي- الدراسات الإنسانية والتربوية، المجلد الأول، الخرطوم، السودان.

20- عطية، هنادي رمضان (2013) نموذج مقترح لتطوير نظم تقييم أداء العاملين في المشافي العامة، أطروحة دكتوراه، جامعة تشرين، كلية الاقتصاد، سورية.

21- عطار، رانيا (2013) قياس كفاءة المصارف الإسلامية السورية – دراسة تطبيقية: مصرف سورية الدولي الإسلامي، رسالة ماجستير، جامعة حلب، كلية الاقتصاد، سورية.

22- عبد القادر، طلحة (2017) قياس كفاءة المؤسسات التعليمية باستخدام التحليل التطويقي للبيانات (DEA) دراسة حالة مؤسسات التعليم الثانوي في الجزائر، أطروحة دكتوراه، جامعة أبي بكر بلقايد- تلمسان، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، الجزائر.

23- الفارس، سليمان (2010) دور إدارة المعرفة في رفع كفاءة أداء المنظمات – دراسة ميدانية على شركات الصناعات التحويلية الخاصة بدمشق، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد 46، العدد 2، دمشق، سورية.

24- قندوز، طارق (2024)، أدوات التسويق المدعومة بإنترنت الأشياء "بالتركيز على تخطيط وتطوير المنتجات"، مجلة نماء للاقتصاد والتجارة، المجلد 8، العدد 1، المملكة العربية السعودية.

25- كساب، عماد (2021) مؤشرات قياس الأداء الوظيفي والمؤسسي بين النظرية والتطبيق – نماذج عملية، المجلة العربية للآداب والدراسات الإنسانية، المجلد الخامس، العدد 16، مصر.

26- لايقة، وجدي سلمان (2013) الرقابة على الموارد البشرية وأثرها في رفع فعالية الأداء في المشافي السورية دراسة مقارنة بين المشافي العامة والخاصة في الساحل السوري، رسالة ماجستير، جامعة تشرين، كلية الاقتصاد، سورية.

27- مليكة، جبار، وحمو علي، جميلة (2018) نظام الرقابة الداخلية ودورها في رفع كفاءة الأداء المحاسبي في المؤسسة الاقتصادية – دراسة حالة بنك الفلاحة والتنمية الريفية أدرار، رسالة ماجستير، جامعة أحمد دراية أدرار، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، الجزائر.

28- محمد، سلوى درار عوض (2019) القياس المحاسبي لرأس المال البشري وأثره على رفع كفاءة الأداء بالتطبيق على جامعة الملك خالد، المجلة العالمية للاقتصاد والإدارة، المجلد 6، العدد 3، المملكة العربية السعودية.

29- محمد سند، ناصر أحمد (2020) إطار محاسبي متكامل لاستبعاد الفاقد تحقيقاً للتحسين المستمر للأداء بشركات البترول– دراسة حالة، أطروحة دكتوراه، جامعة بنها، كلية التجارة، مصر.

30- النقودي، سوزي فاروق (2024)، أثر تطبيقات إنترنت الأشياء في الحد من التكاليف اللوجستية بهدف رفع الكفاءة التشغيلية للمؤسسات، مجلة البحوث المحاسبية، المجلد 11، العدد 4، مصر.

المراجع الأجنبية

1- Al-Fuqaha, A., Guizani, M., Mohammadi, M., Aledhari, M., & Ayyash, M. (2022). *"Internet of Things: A Survey on Enabling Technologies, Protocols, and Application

2- Khan, W. Z., Rehman, M. H., & Zangoti, H. M. (2022). *"IoT-Enabled Operational Efficiency in Industry 4.0: A Systematic Review."* Future Generation Computer Systems, 129, 1-15.

3- Sofyan, Sofyan & Judijanto, Loso & Triwiyatno, Aris (2024), The Influence of Internet of Things (IoT) on Operational Efficiency and Competitive Advantage in the Information Technology Industry in

Indonesia, The Eastasouth Journal of Information System and Computer Science (ESISCS), Vol. 1 No. 03.

الملحق رقم (1) استمارة استبيان

عزيزي/عزيزتي المشارك/ة،

يهدف هذا الاستبيان إلى جمع آرائكم حول استخدام تقنيات إنترنت الأشياء في بيئة عملكم وتأثيرها المحتمل. يرجى قراءة كل عبارة بعناية وتحديد مدى موافقتك عليها، علماً ان إجاباتكم سرية وسيتم استخدامها لأغراض البحث العلمي فقط. نشكر لكم تعاونكم ووقتكم الثمين.

أولاً: البيانات العامة:

الرجاء وضع علامة (x) أمام الإجابة المناسبة:

1- المؤهل العلمي:

إجازة جامعية	معهد متوسط	ماجستير	دكتوراه

2- سنوات الخبرة في العمل:

أقل من 3 سنوات	من 3 إلى أقل 5 سنوات	من 5 إلى أقل من 10 سنوات	10 سنوات فأكثر

3- الموقع الوظيفي

مدير	رئيس قسم	موظف فني	موظف إداري

ثانياً: بيانات الدراسة:

الرجاء وضع علامة (صح) في المربع المناسب للإجابة:

الرقم	الفقرات	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
الجزء الأول: استخدام وتكامل تقنية إنترنت الأشياء في بيئة العمل						
1	يتم استخدام أجهزة أو أنظمة تعتمد على تقنية إنترنت الأشياء بشكل فعال في سير العمل اليومي.					
2	تتكامل أجهزة وأنظمة إنترنت الأشياء المستخدمة بسلاسة مع الأنظمة والتقنيات الأخرى الموجودة في المنظمة.					
3	يتم توفير التدريب والدعم الكافي للموظفين لاستخدام أجهزة وأنظمة إنترنت الأشياء بفعالية.					
4	تساهم البيانات والمعلومات التي توفرها أجهزة إنترنت الأشياء في اتخاذ قرارات أفضل في عملي.					
5	أرى أن البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات في المنظمة مهيأة بشكل جيد لدعم تطبيقات إنترنت الأشياء.					
6	هناك وعي وفهم جيد بين الموظفين حول فوائد استخدام تقنية إنترنت الأشياء في تحسين العمل.					
7	يتم تحديث وصيانة أجهزة وأنظمة إنترنت الأشياء المستخدمة بشكل دوري لضمان كفاءتها وفعاليتها.					
8	هناك سياسات وإجراءات واضحة تتعلق بأمن وخصوصية البيانات التي يتم جمعها من خلال أجهزة إنترنت الأشياء.					
9	أرى أن استخدام تقنية إنترنت الأشياء في عملي يقلل من الأخطاء البشرية المحتملة.					
10	يتم تشجيعنا في المنظمة على اقتراح طرق جديدة للاستفادة من تقنية إنترنت الأشياء في تحسين العمل.					
11	أعتقد أن البيانات التي يتم جمعها من خلال أجهزة إنترنت الأشياء يتم تحليلها واستخدامها بفعالية لتحسين العمليات.					

12	هناك شفافية كافية حول كيفية عمل أجهزة وأنظمة إنترنت الأشياء المستخدمة في عملي والفوائد المتوقعة منها.					
13	بشكل عام، أرى أن الفوائد التي تحققت من استخدام تقنية إنترنت الأشياء في بيئة عملي تفوق التحديات المصاحبة لها.					
الجزء الثاني: تطبيقات إنترنت الأشياء						
الأجهزة القابلة للارتداء						
1	يساعد استخدام الأجهزة القابلة للارتداء في مراقبة وتحسين صحتي وسلامتي أثناء العمل.					
2	توفر لي الأجهزة القابلة للارتداء بيانات مفيدة تساعدني في فهم مستويات نشاطي وأدائي البدني أثناء العمل.					
3	أرى أن استخدام الأجهزة القابلة للارتداء ساهم في زيادة وعيي بأهمية الصحة والسلامة في بيئة العمل.					
4	يساعدني استخدام الجهاز القابل للارتداء في تتبع أهداف أدائي البدني المتعلقة بالعمل					
5	أرى أن التنبيهات والتذكيرات التي يوفرها الجهاز القابل للارتداء تساعدني في إدارة وقتي ومهامي بشكل أفضل.					
6	المعلومات التي يتم جمعها من خلال الجهاز القابل للارتداء دقيقة وموثوقة.					
7	أشعر بالراحة والسهولة في استخدام الجهاز القابل للارتداء أثناء أداء مهام عملي.					
8	أرى أن استخدام الجهاز القابل للارتداء قد ساهم في تحسين مستوى طاقتي ونشاطي خلال ساعات العمل.					
9	يساهم استخدام الأجهزة القابلة للارتداء في تنبيهي بشكل فعال عند تجاوز الحدود الآمنة لمعايير العمل (مثل فترات الجلوس الطويلة أو مستويات الضوضاء)					
10	أرى أن البيانات التي توفرها الأجهزة القابلة للارتداء تشجعني على تبني سلوكيات صحية أفضل في العمل وخارجه.					

11	أعتقد أن استخدام الأجهزة القابلة للارتداء يساعد في توفير بيانات موضوعية يمكن استخدامها لتقييم المخاطر الصحية والمهنية في بيئة العمل.					
12	يساهم تبادل البيانات (بشكل آمن ومجهول) من الأجهزة القابلة للارتداء مع الزملاء أو المشرفين في تعزيز الشعور بالمسؤولية الجماعية تجاه الصحة والسلامة.					
13	أرى أن استخدام الأجهزة القابلة للارتداء يوفر لي رؤى قيمة حول أنماط نشاطي وإنتاجيتي خلال اليوم العملي.					
أنظمة إدارة المباني الذكية						
1	تساهم أنظمة إدارة المباني الذكية في توفير بيئة عمل مريحة (مثل الإضاءة والحرارة المناسبة).					
2	أرى أن أنظمة إدارة المباني الذكية ساهمت في تحسين كفاءة استخدام الطاقة والموارد في مكان العمل.					
3	تساعدني البيئة الذكية التي توفرها هذه الأنظمة على التركيز بشكل أفضل وأداء مهامي بفعالية أكبر.					
4	تساهم أنظمة إدارة المباني الذكية في تعديل الإضاءة ودرجة الحرارة تلقائيًا لتوفير بيئة عمل بصرية وحرارية مريحة لي.					
5	أرى أن أنظمة إدارة المباني الذكية تقلل من هدر الطاقة والموارد في مكان العمل دون التأثير على راحتي أو إنتاجيتي.					
6	توفر لي أنظمة إدارة المباني الذكية معلومات مفيدة حول مدى جودة الهواء والظروف البيئية الأخرى في مكان عملي.					
7	أعتقد أن الاستجابة التلقائية لأنظمة إدارة المباني الذكية للتغيرات في الظروف البيئية تساهم في تقليل الحاجة إلى تدخل يدوي وتشتيت الانتباه.					
الأدوات والمعدات المتصلة						
1	تساعد الأدوات والمعدات المتصلة في الحصول على معلومات دقيقة حول حالة المعدات وأدائها.					

2	أرى أن استخدام الأدوات المتصلة ساهم في تقليل الأعطال وتحسين كفاءة العمليات التشغيلية.					
3	تسهل الأدوات المتصلة عملية تتبع استخدام المعدات والموارد بشكل أفضل.					
4	تساعدني الأدوات والمعدات المتصلة في الحصول على تنبيهات مبكرة حول الحاجة إلى الصيانة أو وجود أعطال محتملة.					
5	أرى أن استخدام الأدوات المتصلة يقلل من الوقت الضائع الناتج عن الأعطال غير المتوقعة للمعدات.					
6	توفر لي الأدوات المتصلة بيانات دقيقة حول استخدام المعدات وكفاءتها، مما يساعد في تحسين التخطيط والجدولة.					
7	أعتقد أن استخدام الأدوات المتصلة يساهم في تحسين مستوى السلامة أثناء العمل من خلال توفير معلومات حول حالة المعدات والمخاطر المحتملة.					
منصات التعاون والتواصل الذكية						
1	تسهل منصات التعاون والتواصل الذكية تبادل المعلومات والملفات بين أعضاء الفريق بكفاءة.					
2	أرى أن هذه المنصات تحسن من قدرتنا على العمل الجماعي والتنسيق في إنجاز المهام.					
3	توفر لي منصات التعاون والتواصل الذكية أدوات فعالة لتنظيم المهام وتتبع التقدم في المشاريع.					
4	أعتقد أن استخدام هذه المنصات يقلل من الحاجة إلى الاجتماعات التقليدية ويحسن من كفاءة التواصل.					
5	بشكل عام، أرى أن منصات التعاون والتواصل الذكية تعزز من فعالية التواصل والتعاون في بيئة العمل.					

المتغير التابع: كفاءة الأداء						
1	أستطيع إنجاز مهام عملي بكفاءة عالية مقارنة بزملائي.					
2	أحرص دائمًا على تقديم عمل ذي جودة عالية ويلبي المعايير المطلوبة.					
3	لدي القدرة على إنجاز المهام المطلوبة مني في الوقت المحدد أو قبله.					
4	أبادر بتقديم أفكار ومقترحات جديدة لتحسين سير العمل والأداء.					
5	أشعر بالالتزام تجاه تحقيق أهداف المنظمة وأبذل قصارى جهدي في سبيل ذلك.					
6	ألتزم بشكل كامل بإجراءات السلامة والتعليمات المتعلقة بها في بيئة العمل.					
7	أتعاون بشكل فعال مع زملائي في الفريق لتحقيق الأهداف المشتركة.					
8	أستطيع التكيف بسهولة مع التغيرات في متطلبات العمل والتقنيات الجديدة المستخدمة.					

متطلبات تطبيق انترنت الأِشياء في سورية بالاستفادة من التجربة القطرية						
المتطلبات التقنية						
1	تتوفر لدى الشركات بنية تحتية تقنية (شبكات، خوادم، أجهزة استشعار) تدعم IoT.					
2	تمتلك الشركات أنظمة حماية بيانات (مثل تشفير البيانات) لضمان أمان IoT					
3	يوجد دعم فني متخصص قادر على إدارة وصيانة أنظمة IoT					
4	تتوفر اتصالات شبكية سريعة ومستقرة (مثل G5 أو Wi-Fi 6) لتنفيذ IoT					

5	توجد بروتوكولات اتصال موحدة (مثل MQTT، CoAP) تدعم تكامل أجهزة IoT					
6	يتم تحديث الأجهزة والبرمجيات الخاصة بـ IoT بشكل دوري					
المتطلبات المالية						
1	تمتلك الشركات ميزانية مخصصة لاستثمار مشاريع IoT					
2	توجد حوافز أو تمويل خارجي (مثل قروض أو منح) لدعم تبني IoT					
3	توجد دراسات جدوى تُظهر العائد الاستثماري (ROI) لمشاريع IoT في الشركات					
4	توجد شراكات مع مزودي تقنيات IoT محليين لتقليل التكاليف					
المتطلبات الإدارية والتنظيمية						
1	هناك سياسات واضحة من الإدارة العليا لدعم تطبيق IoT					
2	توجد لوائح محلية (حكومية أو قطاعية) تُنظّم استخدام IoT في سوريا					
3	يتم تدريب الموظفين بشكل دوري على تقنيات IoT					
4	توجد لجنة مختصة داخل الشركات لمتابعة تنفيذ مشاريع IoT					
5	يتم تقييم أداء أنظمة IoT بشكل دوري وفق مؤشرات أداء (KPIs)					
المتطلبات البيئية						
1	البيئة التشغيلية للشركة مناسبة لتطبيق IoT (مثل استقرار الكهرباء)					
2	توجد شركاء محليون أو دوليون يمكن التعاون معهم في مشاريع IoT					
3	توجد مصادر طاقة بديلة (مولدات، طاقة شمسية) لدعم استمرارية IoT					
4	البيئة المحيطة بالشركة آمنة ضد السرقة أو التخريب لأجهزة IoT					

5	يتم التعاون مع جامعات أو مراكز بحثية محلية لتطوير حلول IoT					