IRAQI Academic Scientific Journals

University of Kirkuk Journal For Administrative and Economic Science (2023) 13 (2): 134-144

UKJAES

University of Kirkuk Journal For Administrative and Economic Science

ISSN 2222-2995
University of Kirkuk Journal For Administrative and Economic Science

Alsalamy Adnan Salih Mahmoud & Alshahir Ali Abdulfatah. Using the TRA & TAM Theory to Adopting Smart Systems: An exploratory study in the General Company for Northern Cement. *University of Kirkuk Journal For Administrative and Economic Science* (2023) 13 (2):134-144.

Using the TRA & TAM Theory to Adopting Smart Systems: An exploratory study in the General Company for Northern Cement

Adnan Salih Mahmoud Alsalamy [1] , Ali Abdulfatah Alshahir [2]

[(1,2)]*Management Information Systems Department, College of Administration and Economics, University of Mosul,Mosul,Iraq*

[1]adnan.20bap133@student.uomosul.edu.iq
[2]a.alshaher@uomosul.edu.iq

Abstract: The research aims to identify the external factors affecting the adoption of smart systems according to the theory (TAM, TRA). To achieve the goal of the research, the model was built based on the theories that support the adoption of technology, represented by the (TAM, TRA) theory. The (TRA) theory included the factors (technological readiness, training, managerial support, and Motivation) that are external factors affecting the attitude towards smart systems, while the (TAM) theory included the attitude variable towards smart systems, while the intention variable for adopting smart systems was a common variable. Inter Theory (TAM, TRA). The descriptive approach was relied on, and the questionnaire was built electronically based on the previous literature as a tool for obtaining data and information, as it was distributed electronically. The number of respondents was (411) respondents from the total research community, which numbered (7812) individuals who formed the research sample in the General Company for Northern Cement In order to analyze the data, structural equation modeling was used through the program (AMOS. V.24). The research reached several conclusions, the most important of which was that there is an impact of the external factors affecting the intention to adopt smart systems according to the theory (TAM, TRA) in the company in question. The most important proposals were to spread awareness of the importance of adopting and using smart systems in the field of work, and to indicate its importance, in order to increase the attitude of individuals towards the intention to adopt smart systems in the company in question.

Keywords: Smart systems, TAM, TRA.

استخدام نظرية TRA & TAM لتبني النظم الذكية: دراسة استطلاعية في الشركة العامة للسمنت الشمالية

الباحث عدنان صالح محمود السلامي[١] ، أ.م.د. علي عبدالفتاح الشاهر[٢]

قسم نظم المعلومات الادارية، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل [(٢، ١)]

المستخلص: يهدف البحث إلى التعرف على العوامل الخارجية المؤثرة في تبني النظم الذكية وفق نظرية (TAM, TRA). ولتحقيق هدف البحث، تم بناء الأنموذج بالاعتماد على النظريات التي تدعم تبني التقانة والمتمثلة بنظرية (TAM, TRA). إذ تضمنت نظرية (TRA) العوامل (الاستعداد التكنولوجي، والتدريب، والدعم الإداري، والحوافز) والتي تُعد عوامل خارجية تؤثر في الموقف من النظم الذكية، أما نظرية (TAM) فتضمنت متغير الموقف من النظم الذكية، فيما مثل متغير النية لتبني النظم الذكية متغير مشترك بين نظرية (TAM, TRA). وقد تم الاعتماد على المنهج الوصفي، وبناء استمارة الاستبيان الكترونياً بالاستناد على الادبيات السابقة كأداة للحصول على البيانات والمعلومات، حيث تم توزيعها الكترونياً وكان عدد المستجيبين (٤١١) مستجيب من مجموع مجتمع البحث والبالغ عددهم (٧٨١٢) فردا شكلوا عينة البحث في الشركة العامة للسمنت الشمالية، ومن أجل تحليل البيانات تم الاستعانة بنمذجة المعادلات البنائية عبر برنامج (AMOS. v24). وتوصل البحث إلى عدة استنتاجات كأن اهمها أن هناك تأثير واضح للعوامل الخارجية المؤثرة في النية لتبني النظم الذكية وفق نظرية (TAM, TRA) في الشركة المبحوثة، أما اهم المقترحات فكانت نشر الوعي بأهمية تبني واستخدام النظم الذكية في مجال العمل، وبيان أهميتها، وذلك لزيادة موقف الأفراد تجاه النية لتبني النظم الذكية في الشركة المبحوثة.
الكلمات المفتاحية: النظم الذكية، TAM, TRA.

Corresponding Author: E-mail: adnan.20bap133@student.uomosul.edu.iq

المقدمة

أحدثت الابتكارات التقنية تغييرات كبيرة في حياة الأفراد اليومية. إذ ساعد الابتكار التقني الآن على تنفيذ العديد من المهام المتنوعة التي اعتاد الأفراد على تنفيذها يدويًا. ومن أهم الابتكارات التقنية التي ظهرت في الآونة الأخيرة هي النظم الذكية التي تتميز بقدرتها على الاستجابة بناءً على الظروف المحيطة من خلال التكيف معها، والإحساس بها، والتعلم، والتنبؤ، والتنظيم الذاتي. حيث تساعد النظم الذكية على توفير منهجية موحدة لمواجهة على المشاكل التي تظهر في بيئة عمل المنظمات، وذلك لإنها تعمل على حل تلك المشكلات والحصول على نتائج دقيقة وموثوقة. وفضلاً عن ذلك فإن النظم الذكية تُشكل أحد أهم مقومات نجاح المنظمات العاملة في بيئة الأعمال الحديثة. من خلال ما تحققه من مزايا تنافسية تحقق للمنظمة الكفاءة الإدارية والتشغيلية، وتقليل الأخطاء البشرية، فضلاً عن زيادة دقة وسرعة تنفيذ العمليات وإنتاج المعلومات المطلوبة لكافة المستويات الإدارية(العتيبي،٢٠١٣، ١٧٤).

ومن هنا سعى الباحثان الى البحث في تبني النظم الذكية بوصفها من الموضوعات ذات الأهمية الكبيرة التي يشهدها العالم اليوم، أي أن البحث يسعى لدراسة تبني النظم الذكية وفق نظرية TRA & TAM لدعم وتبني التقانة الجديدة. وقد تم تطبيق فكرة البحث في الشركة العامة للسمنت الشمالية من خلال دراسة استطلاعية شملت عينة من الأفراد العاملون في الشركة المبحوثة. وقد شمل البحث على المباحث الآتية: المبحث الأول: تضمن منهجية البحث (مشكلة، أهمية، أهداف، فرضيات، منهج، المجتمع، العينة). أما المبحث الثاني: تضمن الجانب النظري للبحث والمتمثل بـ(النماذج التي تدعم تبني التقانة، النظم الذكية). بينما المبحث الثالث تضمن: الجانب العملي. المبحث الرابع: قد احتوى على استنتاجات البحث ومقترحاته.

المبحث الأول (منهجية البحث)

اولاً: مشكلة البحث

تشير الادبيات إلى أن هناك فجوة معرفية تكمن في النقص الحاصل في المعرفة الكافية في العوامل المؤثرة في تبني التقانة الجديدة المتمثلة بالنظم الذكية في الدول النامية كالشرق الأوسط. حيث تشير الادبيات إلى أهمية فهم العوامل التي تؤثر في عملية التبني، لذلك جاء البحث لسد الفجوة البحثية. من ناحية أخرى أجرى الباحثان دراسة استطلاعية في الشركة المبحوثة، حيث وجدا أن الشركة المبحوثة تعاني من ضعف في استخدام النظم الذكية في أنشطتها. وعليه تم طرح عدد من التساؤلات وعلى النحو الآتي:

١. هل هنالك علاقة لعوامل تبني النظم الذكية في الموقف من النظم الذكية؟
٢. هل هنالك علاقة للموقف من النظم الذكية في النية لتبني النظم الذكية؟

ثانياً: أهمية البحث

يمكن تحديد أهمية البحث من خلال ما يلي:

١- **الأهمية العلمية**: والتي يمكن إظهارها من خلال تناول البحث لموضوع تبني النظم الذكية، إذ أشارت أغلب الادبيات إلى قلة الدراسات التي تناولت هذا الموضوع وخصوصاً في البيئة العراقية، يكشف هذا البحث عن العوامل المؤثرة في تبني النظم الذكية واستخدامها في المنظمات، كما ستساعد النتائج الإدارة وصناع القرار على توجيه استراتيجياتهم بشكل أفضل لتعزيز تبني النظم الذكية بكفاءة.

٢- **الاهمية العملية:** يعد البحث واحد من الدراسات التي استندت إلى أحدث التوجهات المهمة في علوم نظم المعلومات التي نادت بضرورة مواكبة التطورات من خلال تبني النظم الذكية، وتتضمن التعريف بالعوامل المؤثرة في تبني النظم الذكية.

ثالثاً: أهداف البحث

وفي ضوء تحديد مشكلة البحث وأهميته، يسعى البحث إلى تحقيق عدة أهداف أهمها ما يلي:

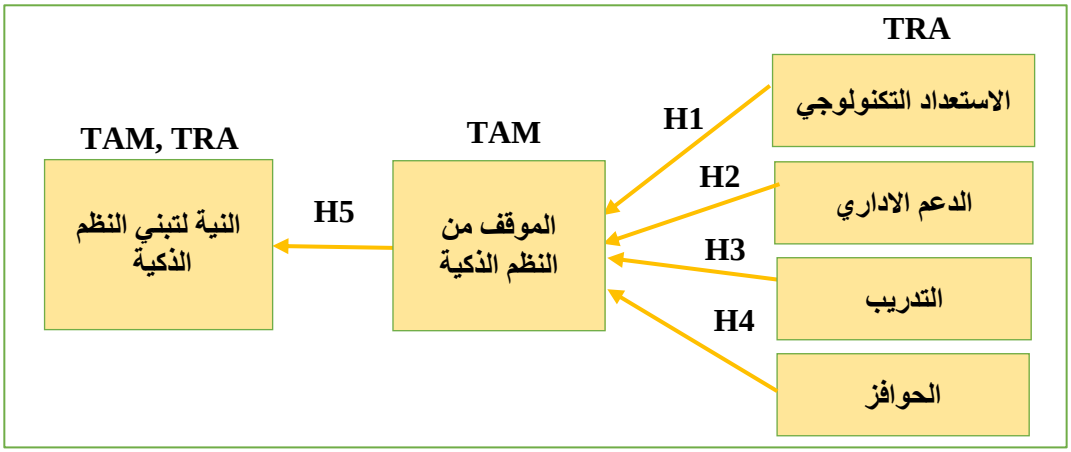
أ- يهدف البحث إلى التعرف على العوامل التي نؤثر في تبني النظم الذكية في الشركة المبحوثة.

ب- توفير إطار نظري وتطبيقي للشركة المبحوثة عن النظم الذكية وأهميتها وفوائدها من خلال تحليل العوامل المؤثرة ومدى أهمية كل عامل.

ت- اختبار العلاقات بين العوامل المؤثرة في الموقف من النظم وبين النية لتبني النظم الذكية.

ثالثاً: بناء أنموذج وفرضيات البحث

يسعى البحث إلى بناء أنموذج محدث سهل الفهم، يتكون من ثلاثة متغيرات تتمثل بـ (العوامل المؤثرة في تبني النظم الذكية، والموقف من النظم الذكية، والنية لتبني النظم الذكية). بالاعتماد على نظرية قبول التقانة (TAM)، ونظرية الفعل المبرر (TRA) وعلى هذا النحو تضمنت متغيرات البحث على العوامل التالية: (الاستعداد التكنولوجي، والتدريب، والدعم الإداري، والحوافز) وهذه العوامل تم تضمينها كعوامل خارجية بالنسبة للفرد الذي يفكر في تبني النظم الذكية، إذ لم يتضمن أنموذج الفعل المبرر (TRA) (Fishbein & Ajzen,1975) عوامل خارجية ولكنه ذكر أن العوامل الخارجية ربما تكون قد عززت المواقف الفردية لذلك تم تضمينها في هذا البحث، لإنها تؤثر في مواقف الأفراد تجاه النية لتبني النظم الذكية. أما متغير الموقف من النظم الذكية فقد تم إضافته وفقاً لأنموذج TAM الذي يتميز بإمكانية إضافة المتغيرات التي يراها الباحث ذات أهمية في البحث (السبعاوي،٢٠١٨، ٣٤٩). حيث أظهرت دراسة (Lam et al. , 2007,51) أن الموقف له تأثير قوي على النية لتبني النظم الذكية. أما متغير النية لتبني النظم الذكية فيمثل متغير مشترك بين أنموذج (TRA, TAM)، والشكل (١) يوضح أنموذج البحث الذي سوف يتم اعتماده:



الشكل (١) أنموذج البحث

فرضيات البحث

١- العوامل المؤثرة في الموقف من النظم الذكية

أ- الاستعداد التكنولوجي

يعد الاستعداد التكنولوجي عاملاً حيوياً يؤثر على موقف الفرد تجاه نيته لتبني النظم الذكية (Wang et al., 2016,165). يشير (Lin & Chang ,2011,427) في دراسته إلى دور الاستعداد التكنولوجي وكيف أثر على الموقف الإيجابي تجاه النية لتبني النظم الذكية من قبل الأفراد. وجدت الأدبيات أن المنظمات التي تمتلك أحدث التقانات يمكن أن تؤثر على أفرادها لاستخدام التقانة. وهذا يُكون موقفاً إيجابياً، مثل رؤية التقانة على إنها شيء مفيد لهم. أظهرت دراسة أخرى أجراها (Lee et al.,2012,733) بينت أن الاستعداد التكنولوجي يطور مواقف إيجابية ويوضح أهمية تبني النظم الذكية. وعليه تم اقتراح الفرضية التالية:

H1: الاستعداد التكنولوجي يؤثر تأثيراً معنوياً في الموقف من النظم الذكية.

ب- التدريب

تشير الأدبيات إلى أن التدريب يساعد الأفراد على استخدام النظم الذكية بنجاح (Carayon et al., 2010,404). فعندما يتم توفير تدريب للأفراد، فإنهم سيكونون على دراية بالنظم الذكية، وبالتالي يدركون أهميتها ويفهمون فوائدها، ويجدون إن وظائفهم أسهل. وعليه تم اقتراح الفرضية التالية:

H2: التدريب يؤثر تأثيراً معنوياً في الموقف من النظم الذكية.

ت- الدعم الإداري

الدعم الإداري هو الأخر عاملاً مهماً وحاسماً في مواقف الأفراد تجاه النية لتبني النظم الذكية (Ngai et al., 2012,114). وقد أثبتت العديد من الدراسات كدراسة (Čudanov & Jaško ,2012,511) أن الدعم الذي تقدمه الإدارة يساعد في التغلب على

العوائق التي تحول دون تبني النظم الذكية، مما أدى إلى ثبوت تأثيره على مواقف الأفراد تجاه النية لتبني النظم الذكية. وعليه تم اقتراح الفرضية التالية:

H3: الدعم الإداري يؤثر تأثيراً معنوياً في الموقف من النظم الذكية.

ج- الحوافز

أشار (Isik,2004,249) إلى أن هناك علاقة ذات دلالة مهمة ما بين الحوافز والموقف من النظم الذكية. وذلك لأن الحوافز تولد اتجاهات إيجابية نحو النية لتبني النظم الذكية. مما يحفز الأفراد على تبني النظم الذكية. قام (Milliou & Petrakis ,2011,515) بدراسة كيف يمكن أن تتأثر عملية تبني النظم الذكية بإدخال الحوافز وتوصلت الدراسة إلى أنه عندما يُنظر إلى النظم الذكية على إنها توفر ميزة تنافسية، فإن هذه الميزة تترجم إلى حوافز. نتيجة لذلك فإن المنظمة تحفز على تبني النظم الذكية. كما أن الفوائد التي تحملها النظم الذكية تعمل أيضا كحوافز لذلك تم اقتراح الفرضية التالية:

H4: الحوافز تؤثر تأثيراً معنوياً في الموقف من النظم الذكية.

٢- متغير الموقف من النظم الذكية

يتأثر تبني النظم الذكية بمواقف الافراد تجاه تلك النظم، حيث يعتبر موقف الفرد الإيجابي من النظم الذكية أحد الأسباب المهمة التي تشجع الفرد على تبني النظم الذكية (Hsu & Lin, 2016,519). وقد أوضح (Weihrich & Koontz ,2005) أن الموقف الإيجابي من النظم الذكية هو شرط مسبق لنية تبني النظم الذكية. لذلك تم اقتراح الفرضية التالية:

H5: يؤثر الموقف من النظم الذكية تأثيراً معنوياً في النية لتبني النظم الذكية.

٣- متغير النية لتبني النظم الذكية

تشير عملية التبني إلى سلسلة من المراحل التي يمر بها الفرد المتبني المحتمل للابتكار التقني قبل قبول المنتج أو الخدمة أو الفكرة الجديدة. وقد عَرَّفَ (Rogers,1995,26) عملية التبني على إنها العملية التي ينتقل من خلالها فرد أو وحدة أخرى لصنع القرار من المعرفة الأولية للابتكار، إلى تشكيل مواقف تجاه الابتكار، والقرار بقبوله أو رفضه، لتنفيذ الفكرة الجديدة.

رابعاً: منهج البحث ومجتمعه وعينته وتقاناته

من أجل تحقيق الأهداف التي يسعى اليها البحث، تم استخدام المنهج الوصفي، فقد اعتمد الجانب النظري على المصادر الاجنبية والعربية والدوريات، فضلا عن الدراسات على شبكة الانترنت، أما فيما يتعلق بالجانب العملي فقد أعتمد الباحثان على استمارة الاستبانة الالكترونية كأداة لجمع البيانات وفق الفقرات الواردة في المصادر التي تخص موضوع البحث، والجدول (١) يبين فقرات الاستبانة ومصادر كل فقرة.

الجدول (١) البناء الهيكلي لاستمارة الاستبانة المعتمدة في البحث

المتغيرات الرئيسية	ارقام الفقرات في استمارة الاستبانة	الرموز في متن الدراسة	المصدر
الاستعداد التكنولوجي	٢٩_٢٦	TR26_TR29	(Cheung & Vogel, 2013,170)
التدريب	٣٣_٣٠	TN30_TN33	(Talukder, 2014,335)
الدعم الإداري	٣٦_٣٤	MS34_MS36	(Low et al. ,2011,1020)
الحوافز	٤١_٣٧	IE37_IE41	(Chang & Cheung ,2001,11)
الموقف من النظم الذكية	٦١_٥٨	ATSS58_ATSS61	(Lam et al.,2007)
النية لتبني النظم الذكية	٦٦_٦٢	ASS62_ASS66	(Talukder,2014,337)

المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على الادبيات السابقة

أما مجتمع البحث وعينته، فقد تألف المجتمع من الشركة العامة للسمنت الشمالية. وقد تمثلت عينة البحث بالأفراد العاملين وعددهم (٤١١) مبحوثا. والمبرر في اختيار الشركة المبحوثة يكمن في أهمية المجال الذي تعمل فيه الشركة ودورها الهام في خدمة المجتمع ودعم الاقتصاد. أما أدوات التحليل الإحصائي، فقد تم استخدام برنامجي (AMOS.V.24& SPSS.V.25) في انجاز الجانب العملي للبحث.

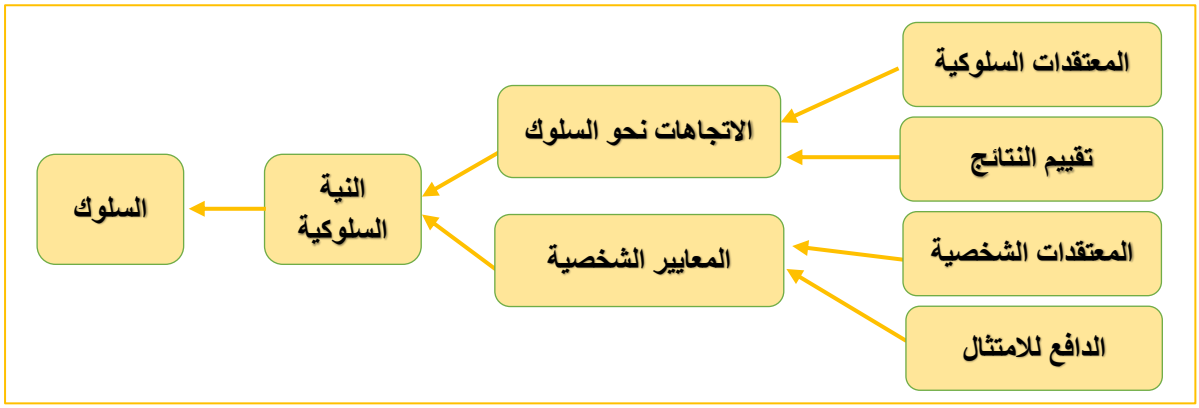
المبحث الثاني (الجانب النظري)

أولاً: النظريات التي تدعم تبني التقانة

١- نظرية الفعل المبرر Theory Of Reasoned Action (TRA)

ظهرت نظرية الفعل المبرر في عام (١٩٧٥) من قبل (Fishbein & Ajzen) ويرمز لهذه النظرية بالاختصار (TRA)، وتعد النظرية الفعل المبرر من اقدم النظريات المختصة بعلم النفس الاجتماعي، والتي تسلط الضوء على أسباب أقدام الافراد اتجاه التقانة الجديدة ورغبتهم في استخدامها او عدم استخدامها، حيث تقوم هذه النظرية على فرضية أن سلوك الفرد يتحدد من خلال نيته نحو هذا السلوك، ونيته تتحدد من خلال عاملين هما الاتجاه والمعايير الشخصية، وأن كلاهما يتم تحددهما من خلال المعتقدات والتصورات الخارجية لعواقب الفعل، وأشار (Southey,2011,43) في دراسته إلى أن النظرية لها القدرة على تقدير التنبؤ للفرد

واتجاهاته بأداء سلوك معين وتنفيذه على أساس المعتقدات السلوكية والمعيارية للفرد، بينما دراسة (Hsiao, et.al, 2016, 342) أوضحت أن المعايير الشخصية المستمدة من نظرية الفعل المبرر (TRA) كانت أحد العوامل المهمة التي أثَّرت كثيراً في نية الفرد في اعتماد استخدام التقنية الحديثة. والشكل (٢) يوضح نظرية الفعل المبرر TRA:

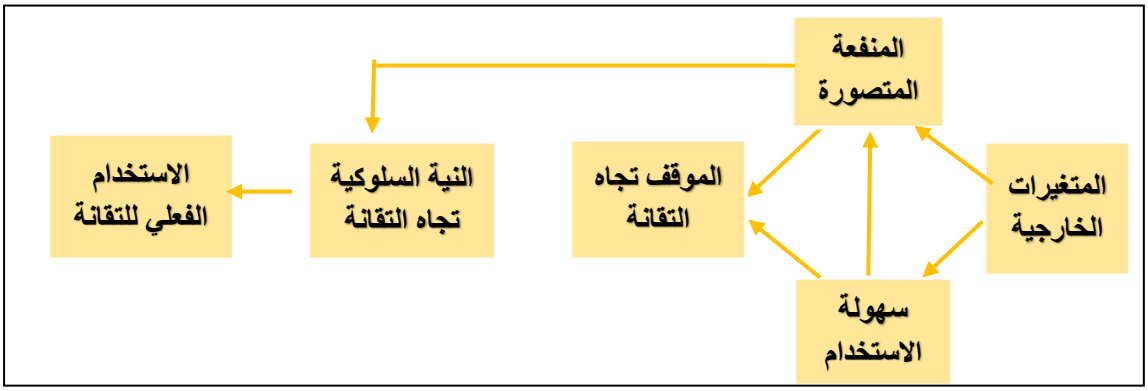


الشكل (٢) نظرية الفعل المبرر TRA

Source: Fishbein, M., & Ajzen, I. (197٥). Belief, attitude, intention, and behavior: An introduction to theory and research. Philosophy and Rhetoric, 10(2),104.

٢- ثانياً: أنموذج قبول التقانة Technology Acceptance Model (TAM)

قام (Davis,1989,319) بتطوير هذا الأنموذج الذي يدرس إمكانية التنبؤ بقبول التقانة الجديدة، حيث يعدُّ أنموذج قبول التقانة (TAM) من النماذج التي تتصف بالصدق والموثوقية لتفسير قبول التقانة، كما يعدُّ من أكثر النماذج انتشاراً واستخداما(نصري،٢٠١٥، ٨٦). ويمتلك أنموذج TAM ميزة إضافة عدة متغيرات خارجية يراها الباحثون ذات أهمية في البحث، ولهذا السبب يستخدم هذا الأنموذج من قبل الكثير من الباحثين لإمكانية احتوائه على متغيرات جديدة (السبعاوي،٢٠١٨، ٣٤٩). ويعد Davis أبرز من قام بدراسة مدى قبول الأفراد للتعامل مع أي تقانة جديدة، حيث قام بتطوير أنموذج (TAM) كطريقة لتفسير مدى قبول التقانة، كما يؤكد الأنموذج أنه كلما كانت نظرة الافراد للتقانة على إنها سهلة الاستخدام ومفيدة كان هناك موقف إيجابي نحوها، ومنَ ثَّم توافر الرغبة في استخدامها (Davis,1989,321)، والشكل (٣) يوضح أنموذج TAM:



الشكل (٣) أنموذج قبول التقانة (TAM)

Source: Davis, F. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use and user acceptance of information technology. MIS Quarterly, 13(3), 319–340.

ثانياً: النظم الذكية

١- مفهوم النظم الذكية

اختلفت آراء الكتاب حول مفهوم النظم الذكية، فقد عرفها (Kantola& Karwowski, 2012) على "إنها أجهزة استشعار متكاملة وأنظمة حسابية مدمجة بسلاسة في الأنظمة والأدوات اليومية في حياتنا المتصلة عبر شبكة مستمرة". أما (Harbour Research,2013) فقد عرفها على "إنها جيل جديد من بنية الأنظمة التي تجمع بين اثنين من الأجهزة والبرامج وتقنيات الشبكة والخدمات المدارة التي توفر وعيًا في الوقت الفعلي بناءً على المدخلات من الأجهزة والأشخاص وتدفقات الفيديو والخرائط وموجز الأخبار وأجهزة الاستشعار"، فيما عرفها (Tokody, 2018,1015) على انها " هي عبارة عن نظم يمكن فيها استغلال الخدمات من خلال الأفراد إلى أقصى حد.".

وبناء على ذلك فقد عرف الباحثان النظم الذكية على انها "عبارة عن نظم تعمل بصورة مستقلة، لها القدرة على العمل في بيئة ديناميكية واستشعار التغيرات والتكييف معها وتنفيذ المهام واتخاذ القرارات على النحو الذي يؤدي إلى تحقيق الأهداف".

٢ـ أهمية النظم الذكية

تتمتع النظم الذكية بأهمية كبيرة تحفز المنظمات على تبنيها وكما موضح أدناه: (Dedrick et al.,2015,18, ;Oesterreich & Teuteberg ,2016,124)

- تمكّن النظم الذكية منظمات الأعمال من توفير بيئة عمل مناسبة وإيجابية، بالإضافة الى تحسين كفاءة الفرد وإنتاجيته، وزيادة الجودة والتنوع في العمل.
- أن النظم الذكية تساعد على تقليل التكاليف التشغيلية وإتمام العمل في الوقت المحدد.
- تساعد المنظمات على أن تصبح أكثر كفاءة وفعالية في تقديم الخدمات للزبائن.

٣ـ اهداف النظم الذكية

تهدف النظم الذكية إلى تحقيق عدد من الاهداف (علي،٢٠٠٦،٢ ; بكرو،٢٠١٧،٤): _

- توظيف النظم الذكية في تلبية متطلبات ورغبات الافراد العاملين بأفضل وأسرع طريقة.
- توفير الأمن والسلامة للأفراد العاملين وتحقيق قيم الاستدامة.
- الحد من دور الفرد في اتخاذ القرارات والعمل.

٤ـ مزايا النظم الذكية

تمتلك النظم الذكية العديد من المزايا مما يجعلها محط اهتمام من قبل المنظمات ومن هذه المزايا:

- النظم الذكية مقارنة بالنظم التقليدية توفر العديد من الوظائف، وبالتالي، يتم تعزيز الإنتاجية الفردية، ومن ناحية أخرى، يتم تعزيز السلامة (Lanting & Lionetto,2015,2).
- زيادة المستوى الإنتاجي من خلال المهام الثانوية التي تقوم بها النظم الذكية بدلاً من الأفراد العاملين (Lee & See,2004,50).
- يعتمد استخدام النظم ذكية لتعزيز السلامة الشخصية على افتراض أن النظم الذكية ترتكب أخطاء أقل من الأفراد (Parasuraman & Riley,1997,235).

المبحث الثالث (الجانب الميداني)

أولاً: اختبار دقة وجودة بيانات أداة القياس

استخدام الباحثان الاختبارات الإحصائية (الصدق، والثبات) من أجل اختبار دقة وجودة بيانات أداة القياس وكما يلي:

١ـ اختبار الصدق: لاختبار صلاحية استمارة الاستبيان في قياس متغيرات البحث فقد تم أخضاعها لاختبار الصدق الظاهري، حيث تم عرض الاستبيان على مجموعة من الخبراء من ذوي الاختصاص لاستطلاع آرائهم بشأن قدرته على قياس متغيرات البحث بما يضمن دقة النتائج.

٢ـ اختبار الثبات: يقصد به أن يعطي الاستبيان نفس النتائج إذا تم أعادة توزيعه أكثر من مرة، وتحت نفس الظروف (عياش، ٢٠٢٠، ٨٥). ومن الطرق المستخدمة في تقدير الثبات هو ألفا كرونباخ، حيث تبلغ قيمته ٠.٧٠ (النقيرة، ٢٠١٩، ٥٣٢). وكانت نتائج اختبار الثبات باستخدام ألفا كرونباخ الفا كما مبين في الجدول (٢):

الجدول (٢) نتائج اختبار معامل كرونباخ ألفا

المتغيرات	الفقرات	كرونباخ الفا
الاستعداد التكنولوجي	TR26_TR29	0.945
التدريب	TN30_TN33	0.944
الدعم الإداري	MS34_MS36	0.945
الحوافز	IE37_IE41	0.944
الموقف من النظم الذكية	ASS62_ASS66	0.944
النية لتبني النظم الذكية	ASS62_ASS66	0.944

المصدر: إعداد الباحثان بالاعتماد على نتائج البرنامج الإحصائي (SPSS)

من خلال مراجعة الجدول (٢)، يتضح أن جميع المتغيرات حققت النسبة المقبولة للثبات، إذ أن جميع قيم ألفا كرونباخ كانت أكبر من (٠.٧٠)، مما يدل على مصداقية وثبات قياس متغيرات أنموذج البحث.

ثانيا: اختبار الفرضيات

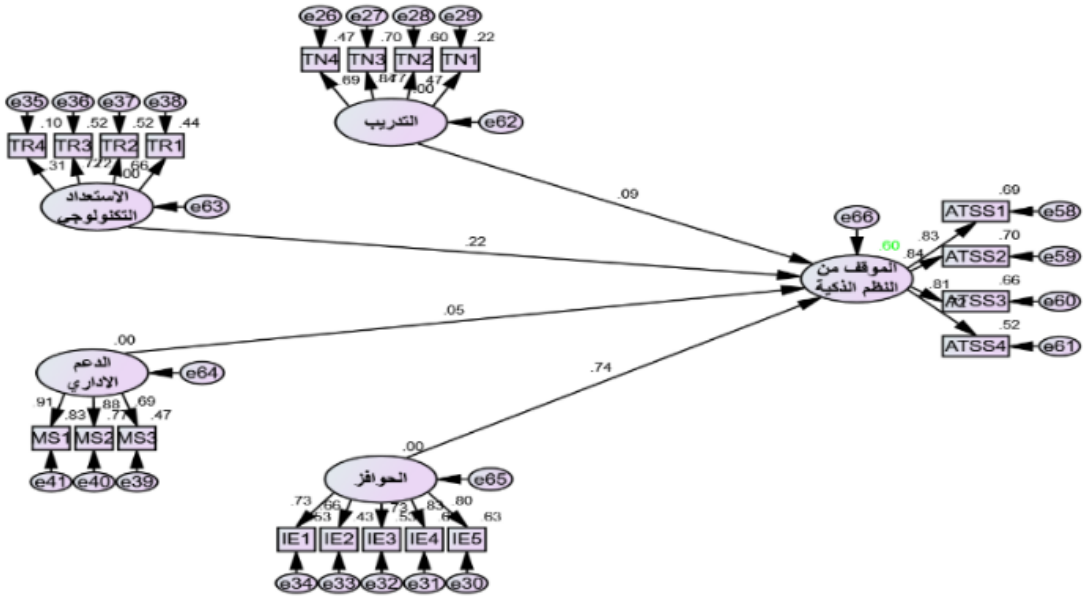
الفرضية H1: الاستعداد التكنولوجي يؤثر تأثيراً معنوياً في الموقف من النظم الذكية.

الفرضية H2: التدريب يؤثر تأثيراً معنوياً في الموقف من النظم الذكية.

الفرضية H3: الدعم الإداري يؤثر تأثيراً معنوياً في الموقف من النظم الذكية.

الفرضية H4: الحوافز تؤثر تأثيراً معنوياً في الموقف من النظم الذكية.

لغرض الاختبار والتأكد من صحة الفرضيات تم بناء أنموذج المعادلة البنائية وكما موضح في الشكل (4)، إضافة الى ذلك تم توضيح قيم الاختبارات الموجودة في هذا الأنموذج والتي ترشدنا الى قبول الفرضية او رفضها وكما مبين في الجدول (٣):



الشكل (٤) انموذج اختبار الفرضيات (H1, H2, H3, H4)

الجدول (٣) قيم التحليل الخاصة بالفرضيات (H1, H2, H3, H4)

المتغير المستقل	اتجاه الاثر	المتغير المعتمد	Estimate	95% Confidence Interval		P-value المعنوية	النتيجة
الاستعداد التكنولوجي TR	←	الموقف من النظم الذكية ATSS	0.629	Lower	0.285	0.010	قبول
				Upper	1.061		
التدريب TN	←	الموقف من النظم الذكية ATSS	0.088	Lower	-0.041	0.209	رفض
				Upper	0.224		
الدعم الاداريMS	←	الموقف من النظم الذكية ATSS	0.030	Lower	-0.045	0.330	رفض
				Upper	0.108		
الحوافزIE	←	الموقف من النظم الذكية ATSS	0.726	Lower	0.265	0.010	قبول
				Upper	0.929		

المصدر: من اعداد الباحث استناداً الى نتائج البرنامج الاحصائي (AMOS.V.24)

تشير معطيات الجدول (٣) ان هناك تأثير طردي ومعنوي **للاستعداد التكنولوجي** في الموقف من النظم الذكية وذلك من خلال قيمة معامل الانحدار غير المعياري (Estimate) البالغة (0.629) وهذا التأثير معنوي بدلالة القيمة الاحتمالية (P-value) البالغة (0.010) وهي اقل من (0.05)، كما وتؤكد نفس النتيجة حدود الثقة (95% Confidence Interval) لقيمة معامل الانحدار غير المعياري البالغة في حديها الادنى والاعلى (0.285_1.061) ومن ملاحظة هذه الفترة انها لا تضم القيمة (صفر) بين حديها وهذا دليل على معنوية تأثير المتغير المستقل في المتغير المعتمد، **وبذلك فأن الفرضية تقبل.** وهذا ما أكدت عليه دراسة اجريت من قبل (Lee et al.,2012,733) اذ بينت أثر الاستعداد التكنولوجي على موقف الأفراد تجاه النية لتبني النظم الذكية. وان الاستعداد التكنولوجي يطور موقفًا إيجابيًا ويشير إلى أهمية تبني مثل هذه النظم بين الافراد، وبالتالي سوف ينظرون الى النظم الذكية على أنها شيء سيفيدهم.

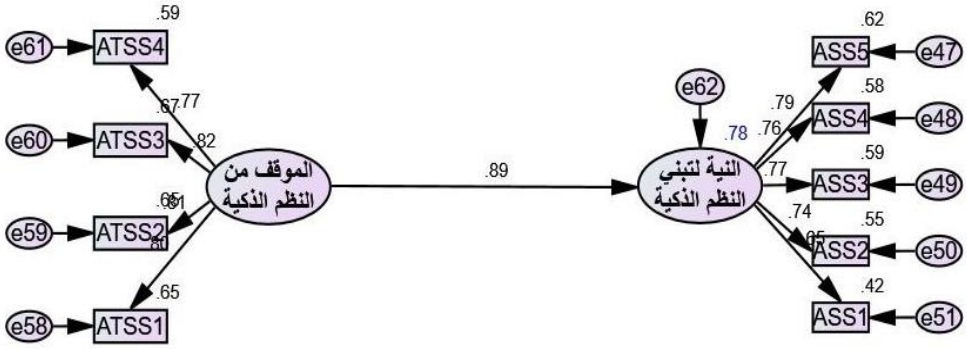
اما فيما يتعلق **بالتدريب** فأن معطيات الجدول(٣) تشير الى انه لا يوجد هناك تأثير معنوي للتدريب في الموقف من النظم الذكية وذلك من خلال قيمة معامل الانحدار غير المعياري (Estimate) البالغة (0.088) وهذا التأثير غير معنوي بدلالة القيمة الاحتمالية (P-value) البالغة (0.209) وهي اكبر من (0.05)، كما وتؤكد نفس النتيجة حدود الثقة (95% Confidence Interval) لقيمة معامل الانحدار غير المعياري البالغة في حديها الادنى والاعلى (0.041-_0.224) ومن ملاحظة هذه الفترة انها تضم القيمة (صفر) بين حديها وهذا دليل على عدم معنوية تأثير المتغير المستقل في المتغير المعتمد، **وبذلك فأن الفرضية ترفض.** وهذا ما أكدت عليه دراسة (Aldunate & Nussbaum,2013,520) حيث أشارت الى ان نقص التدريب يؤدي إلى مقاومة عالية لأن الافراد غير متأكدين من المهارات المطلوبة، ويشككون في كفاءتهم. حيث يساعد التدريب الأفراد على فهم النظم الذكية وميزاتها والتعرف عليها، ويجب أن تهدف برامج التدريب والتعليم إلى زيادة وعي الافراد بالتطبيقات المحتملة للنظم الذكية، وفوائدها المحتملة. لذلك يجب توفير التدريب الأفراد، خاصة خلال المراحل الأولى من التنفيذ.

اما **الدعم الاداري** فتشير معطيات الجدول (٣) الى انه لا يوجد هناك تأثير معنوي للدعم الاداري في الموقف من النظم الذكية وذلك من خلال قيمة معامل الانحدار غير المعياري (Estimate) البالغة (0.030) وهذا التأثير غير معنوي بدلالة القيمة الاحتمالية (P-value) البالغة (0.330) وهي اكبر من (0.05)، كما وتؤكد نفس النتيجة حدود الثقة (95% Confidence Interval) لقيمة معامل الانحدار غير المعياري البالغة في حديها الادنى والاعلى (0.045-_0.108) ومن ملاحظة هذه الفترة انها تضم القيمة (صفر) بين حديها وهذا دليل على عدم معنوية تأثير المتغير المستقل في المتغير المعتمد، **وبذلك فأن الفرضية ترفض.** وهذا ما أكدت عليه دراسة (Alshawi et al.,2011,377)حيث أشارت الى أن الدعم الضئيل أو المعدوم من الإدارة يثني الافراد عن استخدامهم للنظم الذكية، وهذا بدوره يؤثر على موقف الافراد تجاه النية لتبني النظم الذكية. وعليه، يعد الدعم الإداري ضروريًا للتنفيذ الناجح للابتكار التكنولوجي. اذ ان الدعم الإداري هو جزء من العوامل المساعدة التي تمكن الافراد من استخدام وتنفيذ النظم في مكان عملهم بنجاح (Wang et al.,2016,164).

اما فيما يتعلق **بالحوافز** فتشير معطيات الجدول (٣) ان هناك تأثير طردي ومعنوي للحوافز في الموقف من النظم الذكية وذلك من خلال قيمة معامل الانحدار غير المعياري (Estimate) البالغة (0.726) وهذا التأثير معنوي بدلالة القيمة الاحتمالية (P-value) البالغة (0.010) وهي اقل من (0.05)، كما وتؤكد نفس النتيجة حدود الثقة (95% Confidence Interval) لقيمة معامل الانحدار غير المعياري البالغة في حديها الادنى والاعلى (0.265_0.929) ومن ملاحظة هذه الفترة انها لا تضم القيمة (صفر) بين حديها وهذا دليل على معنوية تأثير المتغير المستقل في المتغير المعتمد، **وبذلك فأن الفرضية تقبل.** وهذه النتيجة تتفق مع دراسة (Isik,2004,249) عندما أشار الى أن هناك علاقة هامة بين الحوافز والموقف من النظم الذكية. حيث ان الحوافز تولد مواقف إيجابية نحو النظم الذكية، فعندما يرى الافراد العاملين ان هناك حوافز قوية وتخصيص موارد كافية، ومزايا شخصية، مثل الاعتراف والاستقلالية والأمن الوظيفي. عندها يُشجع الأفراد على تبني النظم الذكية. من جانب اخر، تشكل الفائدة المتوقعة من النظم حافزاً للأفراد لتبني النظم الذكية (Milliou& Petrakis,2011,515).

الفرضية H5: الموقف من النظم الذكية يؤثر تأثيراً معنوياً في النية لتبني النظم الذكية.

لغرض الاختبار والتأكد من صحة هذه الفرضية تم بناء أنموذج المعادلة البنائية وكما موضح في الشكل (5)، إضافة الى ذلك تم توضيح قيم الاختبارات الموجودة في هذا الأنموذج والتي ترشدنا الى قبول الفرضية او رفضها وكما مبين في الجدول (٤):



الشكل (٥) انموذج اختبار الفرضيات (H5)

الجدول (٤) قيم التحليل الخاصة بالفرضيات (H5)

المتغير المستقل	اتجاه الاثر	المتغير المعتمد	Estimate	95% Confidence Interval		P-value المعنوية	النتيجة
				Lower	0.736		
الموقف من النظم الذكية ATSS	←	النية لتبني النظم الذكية ASS	0.863	Upper	1.035	0.006	قبول

المصدر: من اعداد الباحث استناداً الى نتائج البرنامج الاحصائي (AMOS V.24)

تشير معطيات الجدول (٤) ان هناك تأثير طردي ومعنوي للموقف من النظم الذكية في النية لتبني النظم الذكية وذلك من خلال قيمة معامل الانحدار غير المعياري (Estimate) البالغة(0.863) وهذا التأثير معنوي بدلالة القيمة الاحتمالية (P-value) البالغة (0.006) وهي اقل من (0.05)، كما وتؤكد نفس النتيجة حدود الثقة (95% Confidence Interval) لقيمة معامل الانحدار غير المعياري البالغة في حديها الادنى والاعلى (0.736_1.035) ومن ملاحظة هذه الفترة انها لا تضم القيمة (صفر) بين حديها وهذا دليل على معنوية تأثير المتغير المستقل في المتغير المعتمد، **وبذلك تقبل الفرضية.** وهذا ما أكد عليه دراسة (Hsu & Lin, 2016,519) اذ تتأثر النية لتبني النظم الذكية بموقف الفرد تجاه تلك النظم. اذ يعتبر الموقف الإيجابي من النظم الذكية من الأسباب التي تشجع الافراد على تبني النظم الذكية. وقد أشار (Weihrich & Koontz ,2005) الى أن الموقف تجاه النظم الذكية هو شرط مسبق لتبني تلك النظم. وعليه، فأن النية لتبني النظم الذكية واستخدامها يمكن أن يؤدي إلى تقليل التكاليف وإنجاز العمل في وقت قياسي وبطاقة أكبر. كما أن تبني النظم الذكية يساعد المنظمات على أن تصبح أكثر كفاءة وفعالية في تقديم الخدمات للزبائن. كما يساعد على تكوين زبائن مخلصين من خلال تقديم خدمات ومنتجات ذات جودة وكفاءة عالية بسرعة أكبر.

المبحث الرابع (الاستنتاجات والمقترحات)

أولا: الاستنتاجات

١. تشير النتائج إلى أن هناك تأثير واضح للعوامل الخارجية المؤثرة في الموقف من النظم الذكية في النية لتبني النظم الذكية وفق أنموذج (TRA &TAM) في الشركة المبحوثة.

٢. هناك تأثير إيجابي للعوامل الخارجية (الاستعداد التكنولوجي، الحوافز) في الموقف من النظم الذكية في الشركة المبحوثة.

٣. تشير النتائج الى عدم وجود تأثير للعوامل الخارجية (الدعم الإداري، التدريب) في الموقف من النظم الذكية في الشركة المبحوثة

٤. أن تبني النظم الذكية ليس مجرد إضافة تقانة جديدة لشركة ما، وإنما هو تحول جذري في مفهوم العمل ونمطه وإدارته.

٥. من خلال البحث والاستطلاع يتضح أن الشركة المبحوثة تولي اهتماما كبيرا في مجال تبني واستخدام النظم الذكية ومواكبة التطورات الحاصلة في مجال النظم الذكية وهذا ما اشارت اليه النتائج.

ثانيا: المقترحات

في ضوء الاستنتاجات التي توصل إليها البحث يوصي الباحثان، بما يأتي:

١. نشر الوعي بأهمية تبني واستخدام النظم الذكية في مجال العمل، وبيان أهميتها، وذلك لزيادة موقف الأفراد تجاه النية لتبني النظم الذكية في الشركة المبحوثة.

٢. زيادة الدعم الإداري والتدريب المقدم للأفراد في الشركة المبحوثة لما لها من دور في تعزيز مواقف الافراد

٣. اعتماد آلية لتشجيع الأفراد على استخدام النظم الذكية لأنها تتوافق مع معرفتهم وخبرتهم وتتلاءم مع طبيعة عملهم.

٤. زيادة البحث والتطوير في مجال النظم الذكية وإدارتها من خلال توفير وحدات مهمتها متابعة اخر التطورات في مجال النظم الذكية.

٥. العمل على إجراء بحث مماثل في شركات أخرى، للتعرف على العوامل المؤثر في تلك الشركات.

المصادر والمراجع

اولا: الرسائل والأطاريح

١. علي، خالد، (٢٠٠٦)، "العمارة الذكية، أسلوب معاصر للعمارة المحلية، رسالة دكتوراه، قسم العمارة، كلية الهندسة، جامعة أسيوط، مصر. ص٧ ص ٣.

٢. عياش، هلدا سلمان (٢٠٢٠). دور المرونة التنظيمية في الحد من ظاهرة التهكم الوظيفي في المؤسسات الحكومية بقطاع غزة دراسة حالة-وزارة التربية والتعليم. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الادارة والتمويل، جامعة الاقصى.

ثانيا: المجلات

١. العتيبي، عبد الله شعيل، (٢٠١٣)،"دراسة تحليلية لأثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على الممارسات المحاسبية"، مجلة الاقتصاد والإدارة، جامعة الملك عبد العزيز، المجلد (٢٧)، العدد (٢)، ص١٦٩_ ٢٠٠.

٢. النقيرة، احمد محمود محمد (٢٠١٩). محددات تحليل البيانات الضخمة وأثرها على المرونة الاستراتيجية دراسة تطبيقية على شركات الادوية العاملة في مصر. المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة ، ٥٠٣- ٥٩٦.

٣. بكرو، خالد، (٢٠١٧)، أهمية البنية التحتية التقنية في التحول إلى الجامعة الذكية، المجلة الدولية المحكمة للعلوم الهندسية وتقنية المعلومات، المجلد ٤، العدد ١.

٤. نصري، وديع (٢٠١٥)، أنموذج تبني استخدام الإنترنت في الخدمات المصرفية في تونس، المجلة الأردنية في إدارة الأعمال، المجلد ١١، العدد ٣.

ثالثا: المؤتمرات

١) السبعاوي، أحمد يونس (٢٠١٨). استخدام أنموذج TAM لقياس قبول نظام التوزيع الإلكتروني للمنتجات النفطية / المنطقة الشمالية. وقائع المؤتمر العلمي التخصصي الرابع للكلية التقنية الإدارية، الأبداع الإداري لتحقيق الرؤية المستقبلية لمنظمات الأعمال، بغداد، المقام في الفترة من ٢٨-٢٩/١١/٢٠١٨.

المصادر العربية المترجمة

First: letters and dissertations

1. Ali, Khaled, (2006), "Smart Architecture, A Contemporary Style for Local Architecture, PhD Thesis, Department of Architecture, Faculty of Engineering, Assiut University, Egypt. p. 7, p. 3.

2. Ayyash, Hilda Salman (2020). The role of organizational flexibility in reducing the phenomenon of job cynicism in government institutions in the Gaza Strip, a case study - Ministry of Education. Unpublished master's thesis, Faculty of Administration and Finance, Al-Aqsa University.

Second: magazines

1. Al-Naqira, Ahmed Mahmoud Mohamed (2019). Determinants of big data analysis and its impact on strategic flexibility An applied study on pharmaceutical companies operating in Egypt. Scientific Journal of Economics and Trade, 503- 596.

2. Al-Otaibi, Abdullah Shuail, (2013), "An Analytical Study of the Impact of Information and Communication Technology on Accounting Practices," Journal of Economics and Management, King Abdulaziz University, Volume (27), Issue (2), pp. 169_200.

3. Bakro, Khaled, (2017), The importance of technical infrastructure in the transition to a smart university, International Journal of Engineering Sciences and Information Technology, Volume 4, Issue 1.
4. Nasri, Wadih (2015), The Model of Internet Adoption in Banking Services in Tunisia, The Jordanian Journal of Business Administration, Volume 11, Issue 3.

Third: conferences
1. Al Sabawi, Ahmed Younis (2018). Using the TAM model to measure the acceptance of the electronic distribution system for petroleum products / the northern region. Proceedings of the Fourth Specialized Scientific Conference of the Administrative Technical College, Administrative Creativity to Achieve the Future Vision of Business Organizations, Baghdad, held from 28-29/11/2018.

المصادر الاجنبية

A- Journals:
1. Aldunate, R., & Nussbaum, M. (2013). Teacher adoption of technology. Computers in Human Behavior, 29(3), 519–524.
2. Alshawi, S., Missi, F., & Irani, Z. (2011). Organisational, technical and data quality factors in CRM adoption: SMEs perspective. Industrial Marketing Management, 40(3), 376–383.
3. **B- Books:**
4. Carayon, P., Hundt, A. S., & Wetterneck, T. B. (2010). Nurses' acceptance of Smart IV pump technology. International Journal of Medical Informatics, 79(6), 401–411.
5. Čudanov, M., & Jaško, O. (2012). Adoption of information and communication technologies and dominant management orientation in organisations. Behaviour & Information Technology, 31(5), 509–523.
6. Davis, F. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use and user acceptance of information technology. MIS Quarterly, 13(3), 319–340.
7. Dedrick, J., Venkatesh, M., Stanton, J. & Ramnarine-Rieks, A. (2015). Adoption of smart grid technologies by electric utilities: Factors influencing organizational innovation in a regulated environment. Electronic Markets, 25(1), 17–29.
8. Fishbein, M., & Ajzen, I. (197°). Belief, attitude, intention, and behavior: An introduction to theory and research. Philosophy and Rhetoric, 10(2),104.
9. Haggstrom, D. A., Lee, J. L., Dickinson, S. L., Kianersi, S., Roberts, J. L., Teal, E., ... & Rawl, S. M. (2019). Rural and urban differences in the adoption of new health information and medical technologies. The Journal of Rural Health, 35(2), 144-154.
10. Harbor Research (2013). Emergence of smart systems: Analyzing market opportunities. Retrieved from: http://harborresearch.com/wp-content/Retrived on August 2013, Harbor-Research_IoT-Market-Opps-Paper_2013.
11. Hsiao, C. H., Chang, J. J., & Tang, K. Y. (2016). Exploring the influential factors in continuance usage of mobile social Apps: Satisfaction, habit, and customer value perspectives. Telematics and Informatics, 33(2), 342-355.
12. Hsu, C., & Lin, J. (2016). An empirical examination of consumer adoption of Internet of Things services. Computers in Human Behavior, 62 (3), 516–527.
13. Isik, M. (2004). Incentives for technology adoption under environmental policy uncertainty: Implications for green payment programs. Environmental and Resource Economics 27(3), 247–263.
14. Kantola, J., & Karwowski, W. (2012). Knowledge service engineering handbook. USA: CRC Press.
15. Lam, T., Cho, V., & Qu, H. (2007). A study of hotel employee behavioral intentions towards adoption of information technology. International Journal of Hospitality Management, 26(1), 49–65.
16. Lanting, C. and Lionetto, A. (2015) 'Smart Systems and Cyber Physical Systems paradigms in an IoT and Industrie/y4.0 context', in Proceedings of 2nd International Electronic, pp. 1–14.
17. Lee, J.D. & See, K.A., (2004), "Trust in automation: designing for appropriate reliance", Human Factors, 46(1), pp. 50–80.
18. Lee, W., Castellanos, C., & Choi, H. S. C. (2012). The effect of technology readiness on customers' attitudes toward self-service technology and its adoption: The empirical study of US airline self-service check-in kiosks. Journal of Travel & Tourism Marketing, 29(8), 731–743.
19. Lin, J. S. C., & Chang, H. C. (2011). The role of technology readiness in self-service technology acceptance. Managing Service Quality, 21(4), 424–444.
20. Low, C., Chen, Y., & Wu, M. (2011). Understanding the determinants of cloud computing adoption. Industrial Management & Data Systems, 111(7), 1006–1023.
21. Milliou, C., & Petrakis, E. (2011). Timing of technology adoption and product market competition. International Journal of Industrial Organization, 29(5), 513–523.
22. Ngai, E. W., Chau, D. C., Poon, J. K. L., Chan, A. Y. M., Chan, B. C. M., & Wu, W. W. S. (2012). Implementing an RFID-based manufacturing process management system: Lessons learned and success factors. Journal of Engineering and Technology Management, 29(1), 112-130.Parasuraman, R. and Riley, V. (1997) 'Humans and Automation: Use, Misuse, Disuse، Abuse', Human factors, 39(2), pp. 230–253.

23. Oesterreich, T. D., and F. Teuteberg., (2016), "Understanding the implications of digitisation and automation in the context of Industry 4.0: A triangulation approach and elements of a research agenda for the construction industry." Comput. Ind. 83 (Dec): 121–139
24. Rogers, E. M. (1995). Diffusion of innovations (4th ed.). New York: The Free Press.
25. Southey, G. (2011). The theories of reasoned action and planned behaviour applied to business decisions: A selective annotated bibliography. Journal of New Business Ideas & Trends, 9(1), 43-50.
26. Talukder, M. (2014). Managing innovation adoption: From innovation to implementation. USA: Gower Publishing, Ltd.
27. Tokody. D., (2018)," Digitising the european industry–holonic systems approach", Procedia Manuf 22 ,1015–1022.
28. Wang, Y., Li, H., Li, C., & Zhang, D. (2016). Factors affecting hotels' adoption of mobile reservation systems: A technology-organization-environment framework. Tourism Management, 53, 163–172.
29. Weihrich, H., & Koontz, H. (2005). Management: A global perspective. Singapore: McGraw-Hill.

ملحق (استمارة الاستبانة)

ثانياً: العوامل المؤثرة في تبني النظم الذكية

ت	البعد	الفقرة	لا اتفق تماما	لا اتفق	غير متأكد/ لا رأي	اتفق	اتفق تماما
		تبني النظم الذكية					
١	الاستعداد التكنولوجي	استخدم تقنيات حديثة في مجال عملي.					
٢		تتوافر بنية تحتية تقنية في مجال عملي.					
٣		تحدّث المنظمة باستمرار التكنولوجيا لاستخدام النظم الذكية.					
٤		أنا مستعد لاستخدام النظم الذكية.					
٥	التدريب	يمكنني تلقي الدعم الفني لاستخدام النظم الذكية.					
٦		تتوافر دورات تدريبية داخلية لتحسين استخدام النظم الذكية.					
٧		توفر إدارة المنظمة إرشادات للأفراد حول كيفية استخدام النظم الذكية.					
٨		أتمكن من الحصول على تعليمات استخدام النظم الذكية.					
٩	الدعم الإداري	توفر لي الإدارة المستلزمات الضرورية لاستخدام النظم الذكية.					
١٠		توفر لي الإدارة دعمًا متنوعًا لاستخدام النظم الذكية.					
١١		يشجعني المدير المباشر على استخدام النظم الذكية.					
١٢	الحوافز	أعتقد أن استخدامي للنظم الذكية يوفر لي المرونة في عملي.					
١٣		أعتقد أن استخدامي للنظم الذكية يحافظ على معلوماتي الشخصية بصورة آمنة.					
١٤		أعتقد أن استخدامي للنظم الذكية يحسن إنتاجيتي.					
١٥		تساعدني النظم الذكية على إنجاز المهام بسرعة أكبر.					
١٦		تساعدني النظم الذكية على توفير الوقت في عملي.					
١٧	الموقف من النظم الذكية	تعجبني فكرة استخدام النظم الذكية.					
١٨		أعتقد أن استخدام النظم الذكية مفيد.					
١٩		أتوقع أن استخدام النظم الذكية مهم لعملي.					
٢٠		أعتقد أن استخدام النظم الذكية وثيق الصلة بعملي.					
٢١	تبني النظم الذكية	أخطط لتعزيز استخدام النظم الذكية في المستقبل.					
٢٢		إذا أتيحت لي الفرصة فسأستخدم النظم الذكية على نحو أوسع.					
٢٣		أرغب باستخدام النظم الذكية بشكل متكرر.					
٢٤		سأوصي الآخرين بتبني النظم الذكية.					
٢٥		سأستمر باستخدام النظم الذكية في المستقبل.					

.