العوامل المؤثرة في تبني النظم الذكية: دراسة استطلاعية في الشركة العامة للسمنت الشمالية

عدنان صالح السلامي (*) أ.د.م.علي عبد الفتاح (**)

المستخلص

يهــدف البحث الى التعــرف على العوامل المؤثرة في تبني النظــم الذكية. ولأجل تحقيق هذا الهــدف، تم اقتراح أنموذج البحث بالاعتماد على نظريات تبنـــي التقانة والمتمثلة بـ (TAM, TPB, TRA, UTAUT). اذ مثلــت نظرية (UTAUT) متغير التأثير الاجتماعــي الذي يتضمن العوامل (القيم الثقافية، العلاقات الاجتماعية، تأثير الأقران)، فيما مثلت كل من نظرية (TPB, TRA) متغير العوامل الشــخصية الذي يتضمن العوامل (الفائدة المتوقعة، الابتكار الشــخصي، الاستمتاع بالابتكار، الخبرات الســابقة)، اما نظرية (TAM) فمثلت متغير الموقف من النظم الذكية، فيما مثل متغير النية لتبني النظم الذكية متغير مشــترك بين النظريــات (TAM, TPB, TRA, UTAUT). وقد اعتمد البحث المنهج الوصفي التحليلي، وتم بناء اســتمارة الاســتبانة بالاعتماد على الدراسات السابقة كأداة لجمــع البيانات والمعلومات، اذ تم توزيعها الكترونياً وكان عدد المســتجيبين (٤١١) فرداً مثلو عينة البحــث في الشــركة المبحوثة ولتحليل البيانات تم اســتخدام نمذجة المعــادلات البنائية عبر برنامج (AMOS. v24). توصل البحث إلى مجموعة من النتائج اهمها أن هناك تأثير واضح لهذه العوامل وفــق نظريــات تبني التقانة (TAM, TPB, TRA, UTAUT) على النيــة لتبني النظم الذكية في الشركة المبحوثة.

الكلمات المفتاحية: النظم الذكية، TAM, TPB, TRA, UTAUT.

(*)كلية الإدارة والاقتصاد/ جامعة الموصل Adnansalih2020@gmail.coma.alsha

(**) كلية الإدارة والاقتصاد/ جامعة الموصل her@uomosul.edu.iq

المقدمة

لا يـكاد يمضـــي يوم إلا ونسـمع فيه ظهور ابتـكار جديد من هنا، وقفزة علمية من هناك، أمسـت التقانة عنصرًا أساسـيًا في حياتنا تُشـاركنا يومياتنا وتسـاعدنا في معظم أعمالنا ومهامنا سـواء السهلة منهـا أو الصعبة. اذ يعدّ اسـتخدام التقانة الجديدة في ضوء تطـور تقنية المعلومات والاتصالات إحدى التطورات السريعة والهائلة التي أثرت في جميع مجالات الحياة، في حين أصبح الأفراد مهتمين ولديهم النية لتبني واسـتخدام التقانة الجديدة في حياتهم اليومية، مما أجبر الشـركات على تغيير نماذج أعمالها من أجل التكيف مع اتجاهات الأفراد في اسـتخدامهم للتقانة الجديدة والابتكارات الناشـئة عنها كالنظم الذكية (عبدالسـتار،٢٠٢٢،١)، ويعود السـبب في ذلك الى التقدم السريع الذي يعيشه عصرنا الحديث ومـا احدثتـه الثورة الصناعيـة الجديدة، المعروفة باسـم الصناعة ٤,٠ من تطـورات وتغييرات على جميع الأصعدة، أدى إلى تشجيع المنظمات والحكومات على تبني النظم الذكية والتي تسهم في تحسين وتطوير أداء المنظمات بشكل كبير من خلال تطوير قدرات الافراد العاملين، أو تطوير منتجات جديدة، أو تقصير فترات التطوير، أو تحقيق كفاءة الموارد والحفاظ على المورد البشري(لحلح،٢٠٢٠،٩).

وانطلاقـاً مـن ذلك، يجـد الباحثان فرصتهم للبحث فـي العوامل المؤثرة في تبنـي النظم الذكية بوصفها من الموضوعات ذات الأهمية في العصر الحديث، مما يعني أن هذا البحث في صدد مناقشـة العوامل التي تؤثر في النية لتبني النظم الذكية. ومما تجدر الإشارة إليه في هذه المقدمة أيضا أن الباحثان سـعيا نحو اختبار فكرة البحث في الشركة العامة للسمنت الشمالية من خلال دراسة استطلاعية شملت عينة من الافراد العاملين في الشـركة المبحوثة. وتتضمن هيكلية البحث على المباحث التي تسلسـلت على النحو الاتي: المبحث الأول: اختص بمنهجية البحث (مشكلته، أهميته وأهدافه، فرضياته ومنهجه ومجتمعه وعينته). المبحث الثاني: اشـتمل على الإطار النظري للبحث، (النظم الذكية، النظريات التي تدعم تبني النظم الذكية). المبحث الثالث: الإطار الميداني بدءاً من اختبار دقة وجودة بيانات أداة القياس وانتهاءً باختبار علاقات الأثر بين المتغيرات. المبحث الرابع: ضم استنتاجات البحث ومقترحاته.

المبحث الأول

منهجية البحث

اولاً: أسئلة البحث

تكمن مشكلة البحث في الإجابة عن التساؤلات الآتية:

١. ماهي العوامل المؤثرة في النية لتبني النظم الذكية؟ وما واقعها في الميدان المبحوث؟

٢. هل هنالك علاقة لعوامل تبني النظم الذكية في الموقف من النظم الذكية؟

٣. هل هنالك علاقة للموقف من تبني النظم الذكية في النية لتبني النظم الذكية؟

ثانياً: أهمية البحث وأهدافه

ان البحث يكتسب أهميته من أهمية أهدافه، المتمثلة بالسعي نحو الإجابة عن التساؤلات المثارة فـي مشـكلته بخصوص متغيريـه، بالإضافة الى، تقديم تأطيـر نظري لمفهوم النظـم الذكية، أهدافها،

وخصائصها، فضلا عن تقديم جملة من الاستنتاجات والمقترحات. وحيث إن هذه التساؤلات تراوحت بين التساؤلات النظرية، والتساؤلات الميدانية، من هنا يمكن القول إن أهميته ستحدد على النحو الآتي:

الأهمية النظرية: تتجلى الأهمية النظرية للبحث من خلال ما ستفصح عنه الإجابة عن تساؤلات مشكلته النظرية، بوصفها ستوفر إطاراً نظرياً يؤسس لمفهومي العوامل المؤثرة في تبني النظم الذكية والنظم الذكية، وكل ما يتعلق بهما، على نحو يسد بعض حاجة المهتمين بخصوصهما.

الاهمية الميدانية: وتتجسد باختبار علاقة الأثر بين العوامل المؤثرة والنية لتبني النظم الذكية. للوقوف على مدى معنويتها وقوتها.

ثالثاً: أنموذج البحث

وفقاً لمشكلة البحث ومتغيراته تم تصميم أنموذج البحث الافتراضي بالاعتماد على النظريات التي تدعم تبني التقانة والذي يوضح علاقة التأثير بين العوامل المؤثرة والنية لتبني النظم الذكية، وكما .

رابعاً: فرضيات البحث

من خلال المقاييس التي تم استخدامها في أنموذج البحث، سوف يتم صياغة فرضيات البحث وعلى النحو الاتي:

١_ مقياس التأثير الاجتماعي

التأثير الاجتماعي هو مدى تأثير أعضاء مجموعة اجتماعية على سلوك بعضهم البعض عند التبني (Konana & Balasubramanian, ٢٠٠٥,٥٠٨). لذا، فان تبني النظم الذكية يتأثر بالبيئة الاجتماعية. قد يقبل الأفراد النظم الذكية ليس بسبب فوائدها ولكن بسبب التأثير الاجتماعي المتوقع، ويضم مقياس التأثير على الأبعاد التالية:

أ_ بُعد القيم الثقافية

أشارت العديد من الدراسات عن تأثير القيم الثقافية على الموقف من النظم الذكية تجاه النية لتبني النظم الذكية حيث أثرت القيم الثقافية مثل المعتقدات على السلوك المتوقع لاستخدام التقانة في سنغافورة وماليزيا (Cho, 2011,287). فيما حققت دراسة (Taherdoost et al. ,2012,1794) في تأثير القيم الثقافية على مواقف الافراد تجاه النية لتبني النظم الذكية. وبناءً عليه تم اقتراح الفرضية التالية:

H1: تؤثر القيم الثقافية تأثيراً معنوياً في الموقف من النظم الذكية.

ب_ بُعد العلاقات الاجتماعية

ان «العلاقة الاجتماعية» تشير إلى مدى تأثر الافراد بأفراد المنظمات الأخرى (Lewis et al. , 2003,660). اذ يمكن للعلاقات الاجتماعية أن تعزز من سرعة تبني النظم الذكية، حيث يعمل الأفراد في الشبكات غير الرسمية على نشر المعلومات حول النظم، مما يؤثر بشكل إيجابي على

احتمال التبني. كما أشار (Chatti et al. ,2007,407) أن العلاقات الاجتماعية في شتى المجالات تساعد الأفراد على تبني النظم الذكية. فعندما يستخدم أحد الافراد تقنية معينة، فمن المحتمل أن يقوم الأفراد الآخرون في استخدامها ايضاً. لذلك، تم اقتراح الفرضية التالية:

H2: تؤثر العلاقات الاجتماعية تأثيراً ايجابياً في الموقف من النظم الذكية.

ج_ بُعد تأثير الأقران

تشير العديد من الدراسات الى أن الأقران يمكنهم التأثير بشكل كبير على الموقف تجاه النية لتبني النظم الذكية، حيث يعد التقليد شكلاً من أشكال تأثير الأقران، كما أن الأقران يمكنهم التأثير على النية لتبني النظم الذكية (Venkatesh et al., 2011,3). فيما أشار (Cheung & Vogel 2013,165,) إلى أن تأثير الأقران يشكل موقف الفرد من النية لتبني النظم الذكية، مما يؤدي بدوره إلى نية إيجابية لاستخدامها. لذلك تم تطوير الفرضية على النحو التالي:

H3: يؤثر تأثير الاقران تأثيراً ايجابياً في الموقف من النظم الذكية.

٢_ مقياس العوامل الشخصية

تعد العوامل الشخصية إحدى أهم العوامل التي تؤثر في مواقف الافراد تجاه النية لتبني النظم الذكية (Xu et al., 2016,247). حيث أشارت الدراسات السابقة أن العوامل الشخصية المتمثلة بالفائدة المتوقعة، والابتكار الشخصي، والخبرة السابقة والتمتع بالابتكار لها تأثير قوي على مواقف لالافراد تجاه النية لتبني النظم الذكية فضلاً عن قبولها واستخدامهم المستمر (Venkatesh & Davis,2000,190). ويتضمن مقياس العوامل الشخصية على الابعاد التالية:

أ_ بُعد الفائدة المتوقعة

تعد الفائدة المتوقعة للتقانة عاملاً مهماً يزيد من مواقف الافراد نحو النية لتبني النظم الذكية (Shen, 2015,2318). الأفراد الذين يعتبرون النظم الذكية تحمل درجة أعلى من الفائدة هم لديهم مواقف إيجابية نحو النية لتبني هذه النظم، وبالتالي هم على استعداد لتبنيها (Yoon & Cho,2016,502). وبناءً على ذلك تم اقتراح الفرضية التالية:

H4: تؤثر الفائدة المتوقعة تأثيراً معنوياً على الموقف من تبني النظم الذكية.

ب_ بُعد الابتكار الشخصي

بُعد آخر يمكن أن يؤثر على الموقف من النظم الذكية هو الابتكار الشخصي. بعض الأفراد مبتكرون ونتيجة لذلك، فهم حريصون على معرفة التقنيات الجديدة واحتضانها. خلص (Yang et 2012,131,) في دراسته إلى أن الابتكار كصفة شخصية تؤثر على التوجه التكنولوجي للفرد وكذلك الموقف من استخدام النظم الذكية. لذلك تم اقتراح الفرضية التالية:

H5: يؤثر الابتكار الشخصي تأثيراً معنوياً في الموقف من النظم الذكية.

ج_ بُعد الخبرات السابقة

حدد التجارب السابقة مع النظم المواقف الحالية للأفراد تجاه النية لتبني النظم الذكية المماثلة واستخدامها (Lee et al., 2011,224). دعم (Venkatesh et al,2012,160) هذه الفكرة وأكدوا أن الخبرات السابقة تساعد الافراد على تعزيز موقفهم تجاه النية لتبني النظم الذكية. حيث أن هنالك علاقة هامة ومعنوية بين الخبرة السابقة والموقف النظم الذكية، بناءً على ذلك، تم اقتراح الفرضية التالية:

H6: تؤثر الخبرة السابقة تأثيراً معنوياً في الموقف من النظم الذكية.

ح_ بُعد الاستمتاع بالابتكار

يحدد بُعد الاستمتاع بالابتكار أيضًا استخدام الفرد للنظم الذكية. توصلت الدراسات السابقة إلى أن قبول النظم الذكية وتبنيها يعتمدان على تصور الافراد للنظم الذكية كمصدر للاستمتاع (Yoon & Cho, 2016,502). وبالمثل أشار كل من (Pantano & Viassone ,2014,45) الى ان الاستمتاع بالنظم الذكية المبتكرة تُعد البنية الاساسية التي تشكل عملية تبني النظم الذكية. وعليه تم اقتراح الفرضية التالية:

H7: يؤثر الاستمتاع بالابتكار تأثيراً معنوياً في الموقف من النظم الذكية.

خامسا_ مقياس الموقف من النظم الذكية

يتأثر تبني النظم الذكية بموقف الفرد تجاه النظم. اذ يعتبر الموقف الإيجابي من النظم الذكية من الأسباب التي تشجع الافراد على تبني النظم الذكية (Hsu & Lin, 2016,519). وقد أشار (Weihrich & Koontz ,2005) الى أن الموقف الإيجابي تجاه النظم الذكية هو شرط مسبق لنية تبني النظم الذكية.

H8: يؤثر الموقف من النظم الذكية تأثيراً معنوياً في النية لتبني النظم الذكية.

سادسا_ النية لتبني النظم الذكية

عملية التبني هي عبارة عن سلسلة من المراحل التي يمر بها الفرد المتبني المحتمل للابتكار قبل قبول منتج أو خدمة أو فكرة جديدة. فيما عرف (Rogers,١٩٩٥,٢١) عملية التبني على أنها" العملية التي ينتقل من خلالها فرد أو وحدة أخرى لصنع القرار من المعرفة الأولى للابتكار، إلى تشكيل موقف تجاه الابتكار، إلى قرار بالتبني أو الرفض، لتنفيذ الفكرة الجديدة"

سابعا: منهج البحث ومجتمعه وعينته وتقاناته

لتحقيق أهداف البحث المشار إليها آنفاً استخدم الباحثان المنهج الوصفي التحليلي، حيث اعتمد الجانب النظري على مجموعة من المصادر الاجنبية والدوريات الاجنبية، فضلاً عن الدراسات والبحوث والمقالات المتوافرة في الانترنت، في حين استند الجانب الميداني على استمارة الاستبانة، والتي أعدت اعتماداً على المقاييس والفقرات الواردة في المصادر والادبيات المهتمة بموضوع البحث، ويوضح الجدول (١) فقرات الاستبانة ومصدر كل فقرة.

الجدول (١)

البناء الهيكلي لاستمارة الاستبانة المعتمدة في الدراسة

المقاييس	المتغيرات الرئيسية	ارقام الفقرات في استمارة الاستبانة	الرموز في متن الدراسة	المصدر
التأثير الاجتماعي	القيم الثقافية	17_14	CV14_CV17	(Spaargaren ,2011,820)
	العلاقات الاجتماعية	21_18	SN18_SN21	(Lewis et al. ,2003,1670)
	تأثير الاقران	25_22	PI22_PI25	
العوامل الشخصية	الفائدة المتوقعة	46_42	PB42_PB46	(Talukder ,2014,336)
	الابتكار الشخصي	51_47	PII47_PII51	Lewis et al.,2003,1673) (
	الخبرات السابقة	54_52	PE52_PE54	(Igbaria et al. ,1996,140)
	الاستمتاع بالابتكار	57_55	EE55_EE57	(Talukder,2014,337)
الموقف من النظم الذكية		61_58	ATSS58_ ATSS61	(Lam, Cho & Qu ,2007)(Lin ,2011) (Putzer & Park ,2010)
النية لتبني النظم الذكية		66_62	ASS62_ASS66	(Zhang & Nuttall, 2011). (Talukder,2014,337)

المصدر: من اعداد الباحث

وفيما يخص مجتمع البحث وعينته، تكوّن مجتمع البحث الحالي من الشـركة العامة للسمنت الشـمالية. أما عينته، فقد تمثلت بالأفراد المسـتجيبين والبالغ عددهم (٤١١) مستجيباً. ويمكن تسويغ هذا الاختيار بأهمية المجال التي تمارس فيه الشـركة نشاطاتها، ولما تمتلكه من دور حيوي وحساس فـي خدمـة المجتمعات، فضلاً عما تؤديه مـن دور في دعم اقتصاد المجتمعـات. أما فيما يخص تقانـات التحليل الاحصائي، فتم الاعتماد على التقانات الميسـرة فـي البرنامج (AMOS.V.24& SPSS.V.25) في انجاز الإطار الميداني للبحث.

المبحث الثاني

الجانب النظري

أولاً: النظم الذكية

١ـ مقدمة

اخذت التقانة تنتشـــر في حياتنا اليومية أكثر فأكثر، والتي تتولى تنفيذ المهام وتدعم الحياة اليومية. وذلك من خلال الجهود البشرية المتواصلة التي أحرزت تقدمًا كبيرًا من خلال، تطوير أدوات متزايدة القوة والتطور. اذ في عصر الثورة الصناعية، تم بناء عدد كبير من الأدوات التي تساعد الفرد فـــي تنفيذ المهام كالآلات التي تقـــوم بأتمتة المهام والتي تتطلب جهدًا بدنيًا، وفي العصر الرقمي، يتم إنشـــاء أدوات قائمة على الكمبيوتر لأتمتة المهام التي تتطلب مجهودًا ذهنيًا. وقد تم زيادة قدرات هذه الأدوات بشـــكل تدريجي لأداء المهام التي تتطلب المزيد والمزيد من الذكاء. لقد ولّد هذا التطور نوعًا من الأدوات التي تم تسميتها بالنظم الذكية (Lanting & Lionetto,2015,2).

تعـــود أصـــول النظم الذكية إلى مجال البحث الذي كـــان يهدف إلى تطوير الأجهزة والمواد التي يمكن أن تنســـخ النظم العضلية والحسية البشرية. كانت الفكرة الرئيسية تقوم على تقديم نظم غير بيولوجية من شـــأنها تحقيق الوظيفة المثالية التي شُـــهدت في النظم البيولوجية عن طريق نسخ قدراتها وتصميماتها المتنوعة (Akhras, 2000,27).

٢ـ مفهوم النظم الذكية

تعـــددت اراء الباحثيـــن حول مفهوم النظم الذكية، فقد عرفها (Kantola& Karwowski, 2012) على «أنها أجهزة استشـــعار متكاملة وأنظمة حســـابية مدمجة بسلاســـة في الأنظمة والأدوات اليومية في حياتنا المتصلة عبر شـــبكة مســـتمرة». بينما عرفها (Soh et al. ,2012) "هي عبارة عن جهاز يمكنه استشعار التغييرات في بيئته والاستجابة بشكل مثالي من خلال تغيير خصائصه المتعلقة بالمواد والهندسة والإطار الميكانيكي والاستجابة لهذه التغييرات". اما المفوضية الاوربية (European Commission, 2014) فقد عرفتها "بأنها نظم ذاتية الاكتفاء وذكية وتقنية ذات وظائف متقدمة، يتم ممكينها بواســـطة الأنظمة والمكونات الأساسية الدقيقة والنانوية والحيوية» فيمها عرفها (Steven Al-ter,2019,2471) بانها «نظام قادر على التعلم والتكيف الديناميكي واتخاذ القرار بناءً على البيانات المســـتلمة والمرســـلة أو المعالجة لتحسين استجابته للوضع المســـتقبلي. يقوم النظام بذلك من خلال وظائف الاكتشاف الذاتي أو التشخيص الذاتي أو التصحيح الذاتي أو المراقبة الذاتية أو التنظيم الذاتي أو التكرار الذاتي أو وظائف التحكم الذاتي. هذه القدرات هي نتيجة دمج تقنيات الاستشعار، والتشغيل، والتنســـيق، والاتصال، والتحكم، وما إلى ذلك"، من جانب اخر عرفها (Molina,2020,2) على انها « عبارة عن أداة تعمل في عالم معقد بموارد محدودة وتمتلك قدرات معرفية أولية مثل الإدراك والتحكم في العمل والاســـتدلال أو استخدام اللغة، ويعرض سلوكًا ذكيًا معقدًا مدعومًا بقدرات مثل العقلانية أو تكيف من خلال التعلم أو القدرة على شرح استخدام معرفتها عن طريق التأمل».

وبناءً على ما سبق ذكره، فقد خلص الباحث الى تعريف 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 الى تحقيق الاهداف».

٣_ أهمية النظم الذكية

تتمتع النظم الذكية بأهمية كبيرة مما يدفع المنظمات الى اعتماد وتبني هذه النظم وكما موضح ادناه:

١. النظم الذكية تساعد المديرين التنفيذيين على اكتشاف وقياس ومراقبة جوانب متنوعة من الأعمال، مما يسمح بإدارة أفضل للمخاطر. تكون مخاطر سمعة المنظمات والقانونية والتشغيلية أكثر وضوحًا باستخدام نظام ذكي، نظرًا لأنه يتم قياس المخاطر وعرضها في نظام الإدارة المتكامل (Ortiz-de-Mandojana&Bansal,2015,1618).

٢. تسمح النظم الذكية لمنظمات الأعمال بدعم بيئة عمل إيجابية، وتحسين كفاءة الافراد وإنتاجيتهم، وتعزيز الجودة والتنوع. كما تعمل النظم الذكية أيضًا على جذب الافراد والعملاء والمستثمرين المتميزين والاحتفاظ بهم (Dedrick et al.,2015,18).

٣. أن النظم الذكية تلعب دور مهم في توفير المعلومات لمجموعات العمل أو الفرق المكلفة بإنجاز أهداف العمل (Agius ,2012,364).

٤. يمكن أن يؤدي استخدام النظم الذكية إلى تقليل التكاليف التشغيلية وإكمال العمل في الوقت المناسب وبطاقة أكبر.

٥. تساعد النظم الذكية المنظمات على تكوين زبائن مخلصين، تؤدي هذه النتائج في النهاية إلى زيادة السمعة التنظيمية في توفير سلع وخدمات جيدة وموثوقة وفعالة.

٤_ اهداف النظم الذكية

١. النظم الذكية تشير الى أنموذج جديد في مجال تقانة المعلومات، حيث تتفاعل النظم مع الافراد مما يجعلهم يتفاعلون بنشاط مع البيئة (Rudall&Mann,2007,457). وعليه فأن النظم الذكية تهدف الى تحقيق جملة من الاهداف أهمها (علي،2006،2 ; بكرو،2017،4): _

٢. التوافق مع البيئة والحفاظ على الطاقة وتوفيرها.

٣. توظيف التقنية في تلبية متطلبات وحاجات ورغبات الفرد بأفضل الطرق وأسرعها.

٤. توفير الأمان والسلامة وتحقيق قيم الاستدامة.

٥. تقليل من دور الفرد في اتخاذ القرارات والعمل.

٦. تكييف النظم الذكية بشكل أفضل مع متطلبات الافراد (Davis,1989,319).

٥_ فوائد النظم الذكية

ان استخدم النظم الذكية يؤدي الى تحقيق مجموعة من الفوائد ومن اهم هذه الفوائد هي:

1. **القيمة الســـوقية:** حيث قدرت المؤشرات إلى أن القيمة السوقية للنظم الذكية في عام 2013 كانـــت حوالي 275 مليـــار دولار، ومن المتوقع أن تنمو إلى أكثر من ذلك خلال الســـنوات القادمة.

2. **تكلفة البنية التحتية:** أن تكلفة البنية التحتية للنظم الذكية منخفضة وتوفر اتصالاً أسرع. وقد تم إثبات ذلك من قبل (Paetz et al. ,2012,24)، الذين ذكروا أن اســـتخدام النظم الذكية أدى إلى انخفاض في استهلاك الكهرباء، وساعد الافراد على توفير المزيد من الطاقة.

3. **توفر النظم الذكية أفضل الاســـتجابات للمشكلات شـــديدة التعقيد.** من خلال تقديم إنذارات مبكرة بالمشـــكلات، وبالتالي تعزيز بقاء النظم وتطوير دورات حياتها. إضافة إلى ذلك، يمكن أن توفر التحسينات للعديد من المنتجات وتحكم أفضل عن طريق تقليل التشويه وزيادة الدقة. (Srinivasan et al., 2015).

4. **تقديم الخدمات المصرفية:** من الفوائد المهمة التي تقدمها النظم الذكية هي الخدمات المصرفية عبـــر الهاتف النقال، مما يؤدي إلى منظمات أكثر كفاءة. حيث تســـتخدم البنوك والمنظمات الماليـــة وغير المالية الأخرى التجـــارة عبر الهاتف النقال للســـماح لعملائها بالوصول إلى معلومات الحساب وإجراء المعاملات (Shaikh& Karjaluoto, 2016,6).

5. **تمكين الأفراد من العمل باستخدام النظم الذكية:** يمكن أن يؤدي إلى تعزيز ربحية الافراد في الميدان وتعديل حياتهم العملية والمنزلية للأفضل، هذا يجلب فوائد مهمة للمنظمات من خلال زيادة الكفاءة والربحية وتوفير التكاليف (Scardamalia& Bereiter, 2014,5).

٦_ مزايا النظم الذكية

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

١_ توفر النظم الذكية نطاقًا أوســـع من الوظائف مقارنة بالنظم المساعدة التقليدية. وبالتالي، تزيد من إنتاجية الفرد من ناحية وسلامته من ناحية أخرى (Lanting & Lionetto,2015,2).

٢_ زيادة الإنتاجية بسبب المهام (الفرعية) التي تقوم النظم الذكية بتنفيذها بدلاً من الفرد. مما يتيح ذلك لمســـتخدمي النظم الذكية تفويض المهام إلى النظم الذكية والتركيز على المهام الأخرى بدلاً من ذلك (Lee & See,2004,50).

٣_ زيادة أمان الفرد باستخدام نظام ذكي حقيقة تستند الى افتراض أن النظم الذكية ترتكب أخطاء أقـــل من الافراد. بالإضافة إلى ذلك، تتخـــذ النظم الذكية دائمًا قرارات عقلانية ولا تتخذ قرارات خاطئة بناءً على العواطف (Parasuraman & Riley,1997,235).

_٤ من خلال تنفيذ المهام عبر جهاز ، يتم استبعاد مصادر الخطأ مثل التقييم الذاتي أو عواطف الفرد. (Parasuraman & Riley,1997,235).

٥_ أن اســتخدام النظم الذكية يزيد من أمان الفرد (Gold et al.,2015,3026). اضافة الى ذلك، فإن الحسابات التي تقوم بها النظم الذكية ليست أكثر موثوقية فقط. بل ان الحسابات يمكن اجراها بشكل أسرع من الفرد. Parasuraman & Riley,1997,234.

ثانياً: النظريات التي تدعم تبني النظم الذكية

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

ظهــرت فــي عام ١٩٧٥ نظرية الفعل المبرر من قبــل الباحثان (Fishbein & Ajzen) ويرمــز لنظريــة الفعــل المبرر بالاختصار (TRA) وتعــد هذه النظرية من اقــدم نظريات علم النفس الاجتماعي، التي تحاول تسـليط الضوء على أسـباب أقدام الفرد وتصرفاته نحو التقانة الجديدة ورغبته في اســتخدامها او عدم اســتخدامها، حيث تفترض هذه النظرية أن: فعل (ســلوك) الفرد يتحدد من خلال نيته نحو هذا القعــل (Intention Behavior)، ونيته تتحدد من خلال الاتجاه (Attitude)، والمعاييــر الشــخصية (Subjective Norms)، وأن كلا من الاتجاه، والمعايير الشــخصية يتحددان مــن الاعتقــادات والتصورات (Beliefs) عن نتائج الفعل، وعن الأفراد المهمين لدى من يقوم بالفعل. والشكل (٣) يوضح نظرية الفعل المبرر TRA:

٢_ أنموذج قبول التقانة Technology Acceptance Model (TAM)

طور (Davis ,1989,319) هذا الأنموذج الذي يدرس بشــكل خاص امكانية التنبؤ بقبول التقانة، حيث يعدُّ أنموذج قبول التقانة (TAM) من النماذج التي تتسم بالصدق والموثوقية لتفسير قبول التقانة، كذلك يعدُّ من أكثر النماذج انتشاراً واستخداماً(نصري،2015،86). يقترح TAM أن قبول أي تقانة يتم تحديده من خلال عاملين هما:

الفائدة المتصورة: حيث تُعرف الفائدة المتصورة بأنها المدى الذي يعتقد فيه الفرد أن استخدام تقانة ما سيحسن من أدائه.

سهولة الاستخدام المتصورة: حيث تشير سهولة الاستخدام المتصورة إلى مدى الجهد الذي يعتقد الفرد أنه سيكون مطلوبًا لاستخدام التقانة. يمكن أن تؤدي سهولة الاستخدام المتصورة إلى تحسين أداء الفرد بطريقة مفيدة (Davis,1989,320). والشكل (٤) يوضح أنموذج TAM:

٣_ نظرية السلوك المخطط TPB – Theory of Planned Behavior))

قدم (Ajzen ١٩٩١) نظرية السلوك المخطط (TPB) والتي تركز بشكل أساسي على نية الفرد لأداء سلوك حقيقي، حيث تسعى نظرية السلوك المخطط إلى التنبؤ وتوضيح السلوك البشري، وتعتمد هذه النظرية على الفرضية الرئيســية المتمثلة في أن الأفراد وبشــكل منهجي يســتخدمون المعلومات للوصول إلى قرار سلوكي معين وهو يربط بين نوايا الأفراد السلوكية وأداؤهم (Thoradeniya et al,

٢٠١٥,٥). وتشـــير نظرية الســـلوك المخطط إلى أن نية الفرد لأداء سلوك معين هي المحدد الرئيسي لهذا الســـلوك، ووفق نظرية (TPB) فأن الســـلوك يتم تحديده من خلال النوايا التي يتم تحديدها من خلال ثلاث متغيرات هي: أ_ المواقف تجاه الســـلوك. ب_ المعايير الشـــخصية المحيطة بالســـلوك ج_ الرقابة الســـلوكية (Heuer& Kolvereid, ٢٠١٤,٥٠٦). والشـــكل (٥) يوضح نظرية السلوك المخطط (TPB):

٤_ النظرية الموحدة لقبول واستخدام التقانة UTAUT

The Unified Theory of Acceptance and Use of Technology

تم أنشاء هذه النظرية من قبل (Venkatesh, et.al, ٢٠٠٣, ٤٢٥)، حيث تعد هذه النظرية من أهم النظريات لبساطتها وسهولتها في تفسير وفهم أداء الأفراد حول استخدام التقانة الجديدة. أجرى الباحثون دراســـات حـــول النظريات التي تتعلق بقبول التقانة، ثم طُوّرت هـــذه النماذج والنظريات وتم توحيدها في نظرية واحدة، وهي النظرية الموحدة لقبول واستخدام التقانةUTAUT)) والتي ركزت على ثمانية نماذج ونظريات تتعلق بقبول التقانة، حيث تساعد في شرح المتغيرات التي تؤثر في تبني الافراد للتقانة في مجال العمل. وتهدف هذه النظرية إلى تفسير نية وسلوك الفرد تجاه استخدام التقانة الجديدة. ويمكن تفسير عوامل هذه النظرية على النحو الاتي:

١_الأداء المتوقـــع (Performance expectancy): ويشـــير الى الدرجـــة التي يعتقد فيها الأفراد أن اســـتخدامهم للتقانة من شـــأنه أن يحقق لهم مكاســـب في ادائهم الوظيفي وتحقيق الاهداف .Durak,2019,181))

٢_الجهد المتوقع (Effort expectancy): وتشير إلى أي درجة يعتقد الفرد بان استخدام التقانة خالي من بذل أي جهد Alenezi, 2011.

٣_ التأثيـــرات الاجتماعية (Social influences): يتأثر ســـلوك الفـــرد بنظرة الافراد المهمين بالنســـبة له في استخدام التقانة، حيث تشير الدراسات الى ان التأثير الاجتماعي له تأثير مباشر وغير مباشر على الاستخدام الفعلي للتقانة (Durak,2019, 181).

٤_التسهيلات المتاحة (Facilitating conditions): تؤثر التسهيلات المتاحة بشكل مباشر على سلوك الاستخدام الفعلي للتقانة من قبل الافراد، فكلما أدرك الفرد ان هناك بنية تحتية وتقنية أدى ذلك الى التأثير في سلوك الاستخدام الفعلي للتقانة (Ekayanti&Irawnsyah,2018,254).

النية السلوكية (Intentions Behavioral): يشير مصطلح النية السلوكية إلى نيـة الأفراد في الاســـتفادة من أداة معينة في المســـتقبل، وهي ما يسبق السلوك (Venkatesh et al.,2003,454)..

المبحث الثالث

الجانب الميداني

أولاً: اختبار دقة وجودة بيانات أداة القياس

لأجل اختبار دقة وجودة بيانات أداة القياس استعان الباحثان بمجموعة من الأساليب والاختبارات الإحصائية، وهي (الصدق Validity، والثبات Reliability).

فيما يتعلق بالصدق، لغرض التأكد من صلاحية استمارة الاستبانة في قياس متغيرات الدراسة فقد أخضعت لاختبار الصدق الظاهري، إذ تم عرض هذه الاستمارة على مجموعة من السادة الخبراء ذوي الاختصاص، وذلك لاستطلاع آرائهم بشأن قدرتها على قياس متغيرات البحث بما يضمن دقتها وموضعيتها.

أما فيما يتعلق باختبار الثبات والذي يقصد به أن تعطي الاستبانة نفس النتائج لو تم أعادة توزيعها أكثر من مرة، وتحت نفس الظروف والشروط، (عياش، ٢٠٢٠، ٨٥). ومن الإجراءات الأكثر استعملاً في تقدير الثبات هي معامل كرو نباخ الفا، أن قيمة الحد الأدنى لمستوى القبول لمعامل كرونباخ الفا هي ٠,٧٠ (النقيرة، ٢٠١٩، ٥٣٢). وكانت نتائج اختبار الثبات باستخدام معامل كرونباخ الفا كما مبين في الجدول (٢):

المقاييس	البعد	الفقرات	كرونباخ الفا
التأثير الاجتماعي	القيم الثقافية	CV14_CV17	0.945
	العلاقات الاجتماعية	SN18_SN21	0.944
	تأثير الاقران	PI22_PI25	0.945
العوامل الشخصية	الفائدة المتوقعة	PB42_PB46	0.944
	الابتكار الشخصي	PII47_PII51	0.944
	الخبرات السابقة	PE52_PE54	0.944
	الاستمتاع بالابتكار	EE55_EE57	0.944
الموقف من النظم الذكية		ATSS58_ATSS61	0.944
النية لتبني النظم الذكية		ASS62_ASS66	0.944

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج البرنامج الإحصائي SPSS))

من خلال مراجعة الجدول أعلاه، يتبين أن جميع الأبعاد حققت ثباتاً مقبولاً، إذ أن جميع قيم كرونباخ الفا كانت أكبر من (٠,٧٠)، وهذا يدل على مصداقية وثبات قياس العوامل الكامنة لأنموذج البحث.

ثانياً: اختبار الفرضيات

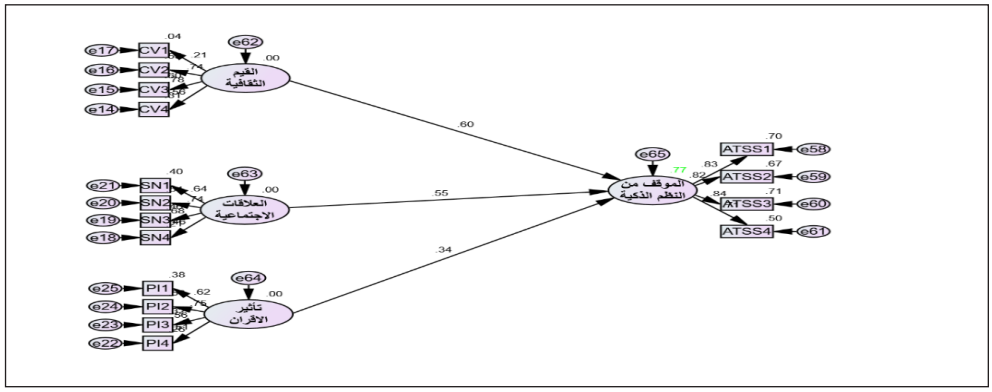
تـم تصميـم الأنمـوذج المقترح لاختبار فرضيـات البحث وتحقيق الهدف الحاسـم والمتمثل بالتعـرف على العوامل المؤثرة فـي النية لتبنـي النظم الذكية. ولأجل اختبار فرضيات البحث والتأكد من مدى قبولها أو رفضها، فقد تم الاعتماد على أسلوب نمذجة المعادلة البنائية وعلى النحو الآتي:

الفرضية H1: تؤثر القيم الثقافية تأثيراً معنوياً في الموقف من النظم الذكية.

الفرضية H2: تؤثر العلاقات الاجتماعية تأثيراً معنوياً في الموقف من النظم الذكية.

الفرضية H3: يؤثر تأثير الاقران تأثيراً معنوياً في الموقف من النظم الذكية.

مـن اجـل اختبار والتأكد من صحة هذه الفرضيات تم بناء أنمـوذج المعادلة البنائية وكما موضح في الشكل، إضافة الى ذلك تم توضيح قيم الاختبارات الموجودة في هذا الأنموذج والتي ترشدنا الى قبول الفرضية او رفضها وكما مبين في الجدول (14):



الجدول (٣)

قيم التحليل الخاصة بالفرضيات (H4, H5, H6)

المتغير المستقل	اتجاه الأثر	المتغير المعتمد	Estimate	SRW	95% Confidence Interval		P-value المعنوية	النتيجة
القيم الثقافية CV		الموقف من النظم الذكية ATSS	0.758	0.596	Lower	0.441	0.013	**قبول**
					Upper	1.118		
العلاقات الاجتماعية SN		الموقف من النظم الذكية ATSS	0.772	0.551	Lower	0.486	0.009	**قبول**
					Upper	1.289		
تأثير الاقران PI		الموقف من النظم الذكية ATSS	0.506	0.335	Lower	0.198	0.015	**قبول**
					Upper	0.752		

المصدر: من اعداد الباحث استناداً الى نتائج البرنامج الاحصائي AMOS V٢٦))

من خلال معطيات الجدول (٣) نلاحظ ان هناك تأثير طردي ومعنوي **للقيم الثقافية** في الموقف مـــن النظم الذكية وذلك من خلال قيمة معامل الانحدار المعياري (SRW) البالغة (0.596) وكذلك قيمة معامل الانحدار غير المعياري ((Estimate البالغة (0.758) وهذا التأثير معنوي بدلالة القيمة الاحتمالية (P-value) البالغة (0.013) وهي اقل من (0.05)، كما وتؤكد نفس النتيجة حدود الثقة (Confidence Interval 95%) لقيمـــة معامل الانحدار غيـــر المعياري البالغة في حديها الادنى والاعلـــى (١,١١٨_٠,٤٤١) ومن ملاحظة هذه الفترة انها لا تضـــم القيمة (صفر) بين حديها وهذا دليـــل على معنوية تأثير المتغير المســـتقل في المتغير المعتمد، **وبذلك فـــأن الفرضية تقبل.** وهذا ما أكدت عليه الدراسات السابقة Cho, 2011,287; Ooi et al., 2011,1170; Yousafzai, et al., 2010,1180) والتي أشارت الى تأثير القيم الثقافية على مواقف الافراد تجاه النية لتبني النظم الذكية، حيث أثرت القيم الثقافية مثل المعتقدات على السلوك المتوقع لاستخدام التقانة في سنغافورة وماليزيا.

اما فيما يتعلق **ببُعد العلاقات الاجتماعية** اذ تشـــير معطيات الجدول (٣) ان هناك تأثير طردي ومعنـــوي للعلاقـــات الاجتماعية في الموقف من النظم الذكية وذلك مـــن خلال قيمة معامل الانحدار المعياري (SRW) البالغة (٠,٥٥١) وكذلك قيمة معامل الانحدار غير المعياري ((Estimate البالغة (٠,٧٧٢) وهـــذا التأثير معنوي بدلالة القيمة الاحتمالية (P–value) البالغة (٠,٠٠٩) وهي اقل من (٠,٠٥)، كما وتؤكد نفس النتيجة حدود الثقة (٩٥٪ Confidence Interval) لقيمة معامل الانحدار غيـــر المعياري البالغة في حديها الادنى والاعلى (١,٢٨٩_٠,٤٨٦) ومن ملاحظة هذه الفترة انها لا تضـــم القيمة (صفر) بين حديها وهذا دليل على معنوية تأثير المتغير المســـتقل في المتغير المعتمد، **وبذلك فأن الفرضية تقبل.** وهذا ما أكدت عليه دراسة (Chatti et al. ,٢٠٠٧,٤٠٧) حيث أشار الى أن العلاقات الاجتماعية في شـــتى المجالات تســـهم في تعزيز موقف الفرد تجاه النظم الذكية وبالتالي تســـاعد الأفراد على تبني النظم الذكية، فعندما يستخدم أحد الافراد تقانة معينة، فمن المحتمل أن يقوم لألأفراد الآخرون في اســـتخدامها ايضاً. كما اشـــارت دراسات أخرى مثل (Frambach & Schille-waert, 2002,167; Rogers, 1995) الى انه يمكن للعلاقات الاجتماعية أن تعزز من ســـرعة تبني النظم الذكية، حيث يعمل الأفراد على نشر المعلومات حول النظم الذكية، مما يؤثر بشكل إيجابي على الموقف من النظم الذكية.

امـــا **بُعد تأثير الاقران** فتشـــير معطيات الجـــدول (٣) ان هناك تأثير طـــردي ومعنوي لتأثير الاقران في الموقف من النظم الذكية وذلك من خلال قيمة معامل الانحدار المعياري (SRW) البالغة (0.335) وكذلك قيمـــة معامل الانحدار غير المعياري ((Estimate البالغة (0.506) وهذا التأثير معنوي بدلالة القيمة الاحتمالية (P–value) البالغة (0.015) وهي اقل من (0.05)، كما وتؤكد نفس النتيجة حدود الثقة (Confidence Interval 95%) لقيمة معامل الانحدار غير المعياري البالغة في حديهـــا الادنى والاعلى (0.752_0.198) ومن ملاحظة هذه الفترة انها لا تضم القيمة (صفر) بين حديها وهذا دليل على معنوية تأثير المتغير المســـتقل في المتغير المعتمد، **وبذلك فأن الفرضية تقبل.**

وهذا ما أكدت عليه دراســة (Cheung & Vogel ,2013,165) حيث أشارت إلى أن تأثير الأقران يشكل موقف الفرد من النظم الذكية، مما يؤدي بدوره إلى نية إيجابية لتبني واستخدام النظم الذكية.

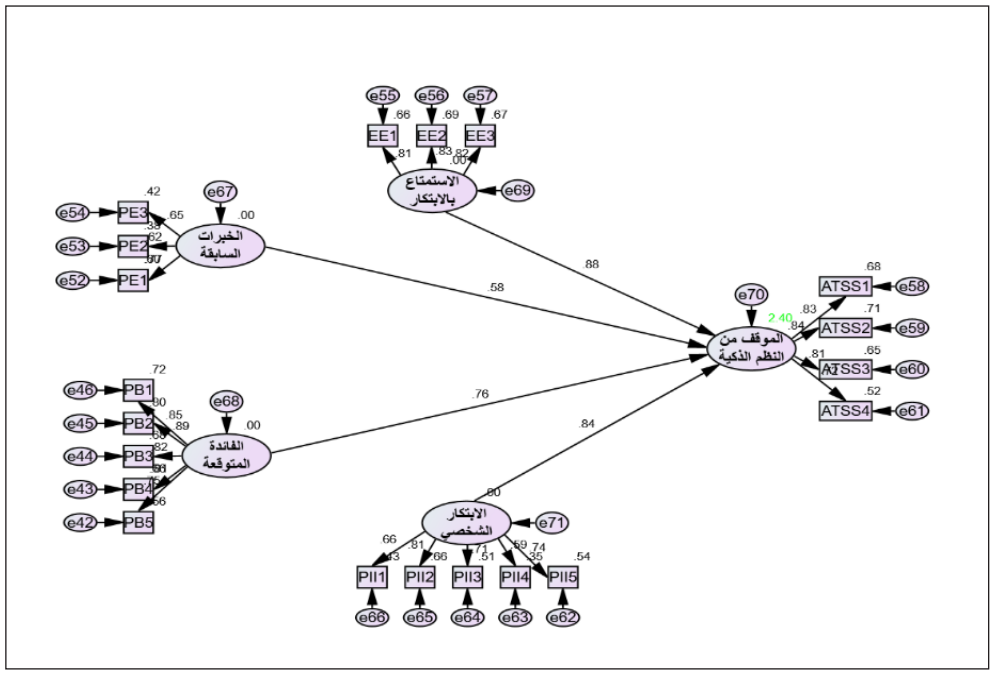
الفرضية H4: تؤثر الفائدة المتوقعة تأثيراً معنوياً على الموقف من تبني النظم الذكية.

الفرضية H5: يؤثر الابتكار الشخصي تأثيراً معنوياً في الموقف من النظم الذكية.

الفرضية H6: تؤثر الخبرة السابقة تأثيراً معنوياً في الموقف من النظم الذكية.

الفرضية H7: يؤثر الاستمتاع بالابتكار تأثيراً معنوياً في الموقف من النظم الذكية.

لغــرض الاختبــار والتأكد من صحة هذه الفرضيات تم بناء أنمــوذج المعادلة البنائية وكما موضح في الشكل إضافة الى ذلك تم توضيح قيم الاختبارات الموجودة في هذا الأنموذج والتي ترشدنا الى قبول الفرضية او رفضها وكما مبين في الجدول (٤):



الجدول (٤)
قيم التحليل الخاصة بالفرضيات (H4, H5, H6, H7)

المتغير المستقل	اتجاه الاثر	المتغير المعتمد	Estimate	SRW	95% Confidence Interval		P-value المعنوية	النتيجة
الفائدة المتوقعة PB		الموقف من النظم الذكية ATSS	0.761	0.761	Lower	0.657	0.010	قبول
					Upper	0.832		
الابتكار الشخصي PII		الموقف من النظم الذكية ATSS	0.837	0.837	Lower	0.754	0.010	قبول
					Upper	0.895		
الخبرات السابقة PE		الموقف من النظم الذكية ATSS	0.581	0.581	Lower	0.468	0.010	قبول
					Upper	0.704		
الاستمتاع بالابتكار EE		الموقف من النظم الذكية ATSS	0.882	0.882	Lower	0.805	0.010	قبول
					Upper	0.941		

المصدر: من اعداد الباحث استناداً الى نتائج البرنامج الاحصائي (AMOS V26)

مـــن خلال معطيات الجـــدول (٤) نلاحظ ان هناك تأثير طردي ومعنـــوي **للفائدة المتوقعة** في الموقف من النظم الذكية وذلك من خلال قيمة معامل الانحدار المعياري (SRW) البالغة (٠,٧٦١) وكذلك قيمة معامل الانحدار غير المعياري ((Estimate البالغة (٠,٧٦١) وهذا التأثير معنوي بدلالة القيمة الاحتمالية (P-value) البالغة (٠,٠١٠) وهي اقل من (٠,٠٥)، كما وتؤكد نفس النتيجة حدود الثقة (٩٥٪ Confidence Interval) لقيمة معامل الانحدار غير المعياري البالغة في حديها الادنى والاعلـــى (٠,٦٥٧_٠,٨٣٢) ومن ملاحظة هذه الفترة انهـــا لا تضم القيمة (صفر) بين حديها وهذا دليل على معنوية تأثير المتغير المستقل في المتغير المعتمد، **وبذلك فأن الفرضية تقبل**. وهذا ما أكدت عليه الدراسات السابقة (Shen, ٢٠١٥,٢٣١٨; Alam et al., ٢٠١١,٣٧٧) عندما اشارت الى ان الفائدة المتوقعة لها تأثير قوي على قبول النظم الذكية، اذ تعد الفائدة المتوقعة للنظم عاملاً مهماً يزيد مـــن مواقف الافراد نحو النية لتبني النظم الذكية. حيـــث ان هناك علاقة إيجابية بين الفائدة المتوقعة والموقـــف مـــن النظم الذكية، ويتبنى الافراد النظم الذكية عندما يرون ان هذه النظم الذكية ســـتمنحهم قيمة. فيما أشارت دراسة (Yoon & Cho,2016,502) الى ان الأفراد الذين يعتبرون النظم الذكية تحمل درجة أعلى من الفائدة هم لديهم مواقف إيجابية نحو هذه النظم، وبالتالي هم على استعداد لتبنيها.

اما فيما يتعلق **ببُعد الابتكار الشـــخصي** فأن معطيات الجدول (٤) تشـــير الى ان هناك تأثير طردي ومعنوي للابتكار الشخصي في الموقف من النظم الذكية وذلك من خلال قيمة معامل الانحدار

المعياري (SRW) البالغة (٠,٨٣٧) وكذلك قيمة معامل الانحدار غير المعياري ((Estimate البالغة (٠,٨٣٧) وهذا التأثير معنــوي بدلالة القيمة الاحتمالية (P-value) البالغة (٠,٠١٠) وهي اقل من (٠,٠٥)، كما وتؤكد نفس النتيجة حدود الثقة (٩٥٪ Confidence Interval) لقيمة معامل الانحدار غيــر المعياري البالغة في حديها الادنى والاعلى (٠,٧٥٤_٠,٨٩٥) ومن ملاحظة هذه الفترة انها لا تضــم القيمة (صفر) بين حديها وهذا دليل على معنوية تأثير المتغير المســتقل في المتغير المعتمد، **وبذلك فأن الفرضية تقبل.** وهذا ما أكدت عليه دراسة (Yang et ,٢٠١٢,١٣١) عندما اشار إلى أن الابتكار الشــخصي يلعب دورًا مهمًا في تعزيز الموقــف الإيجابي تجاه النية لتبني النظم الذكية، كما ويؤثر على التوجه التكنولوجي للفرد وسلوك الاستخدام. فيما أشار (Oliveira et al., ٢٠١٦,٤٠٥) في دراســته الى اعتقــاد الأفراد الذين يميلون إلى قبول النظم الذكيــة أن الإصدار الأحدث من النظم الذكية، ستساعدهم في بعض جوانب حياتهم. وبالتالي، من المرجح أن يتبنوها في وقت أبكر من الأفراد الذيــن ليــس لديهم نفس التفكير. لذلك يجب على المنظمات ان تؤكد ليس فقط على فوائد التبني وانما أيضا، على المميزات التي تمكن الافراد من الاستمتاع باستخدام النظم الذكية.

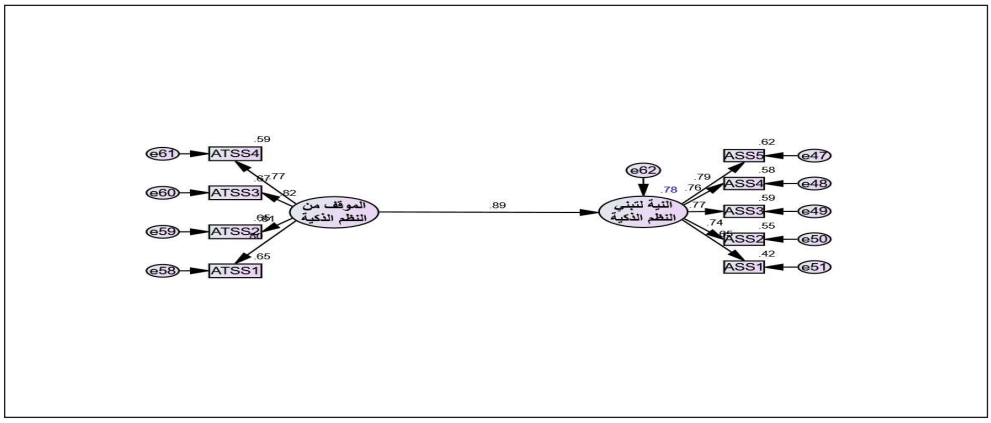
اما **بُعد الخبرات السابقة** فتشير معطيات الجدول (٤) ان هناك تأثير طردي ومعنوي للخبرات السابقة في الموقف من النظم الذكية وذلك من خلال قيمة معامل الانحدار المعياري (SRW) البالغة (٠,٥٨١) وكذلك قيمة معامل الانحــدار غير المعياري ((Estimate البالغة (0.581) وهذا التأثير معنوي بدلالة القيمة الاحتمالية (P-value) البالغة (0.010) وهي اقل من (0.05)، كما وتؤكد نفس النتيجة حدود الثقــة (Confidence Interval 95%) لقيمة معامل الانحدار غير المعياري البالغة فــي حديها الادنى والاعلى (0.468_0.704) ومن ملاحظــة هذه الفترة انها لا تضم القيمة (صفر) بيــن حديها وهذا دليل على معنوية تأثير المتغير المســتقل في المتغير المعتمد، **وبذلك فأن الفرضية تقبل.** وهذه النتيجة تتفق مع دراسة أجريت من قبل (Bhattacherjee & Barfar ,2011,5) كشفت بــأن هنالك علاقة هامة ومعنوية بين الخبرة الســابقة وموقف الفرد مــن تبني النظم الذكية. فيما دعم (Venkatesh et al,2012,160) هذه الفكرة وأكدوا أن الخبرات الســابقة تســاعد الافراد على تعزيز موقفهم تجاه النظم الذكية. حيث إن امتلاك المعرفة والخبرة السابقة في تقانة معينة تساعد الافراد على رؤية أنفسهم قادرين على تبني النظم الذكية في بيئة العمل. كما يجب على المنظمات التي تروم تقديم نظم ذكية التعرف على خبرة الافراد العاملين في مجال تلك النظم، مما سيحفز الآخرين ويسهل اتخاذ المزيد من القرارات لقبول وتبني النظم الذكية.

امــا فيما يتعلق **ببُعد الاســتمتاع بالابتكار** فأن معطيات الجدول (4) تشــير الى ان هناك تأثير طردي ومعنوي للاســتمتاع بالابتكار في الموقف من النظم الذكية وذلك من خلال قيمة معامل الانحدار المعيــاري (SRW) البالغة (0.882) وكذلك قيمة معامل الانحدار غير المعياري ((Esti-mate البالغة (0.882) وهذا التأثير معنــوي بدلالة القيمة الاحتمالية (P-value) البالغة (0.010) وهــي اقل من (0.05)، كما وتؤكد نفس النتيجة حدود الثقة (Confidence Interval 95%) لقيمة معامــل الانحدار غير المعياري البالغة في حديهــا الادنى والاعلى (0.805_0.941) ومن ملاحظة هذه الفترة انها لا تضم القيمة (صفر) بين حديها وهذا دليل على معنوية تأثير المتغير المســتقل في

المتغيـــر المعتمد، **وبذلك فأن الفرضية تقبل.** وهذا ما أكدت عليه الدراســات الســابقة التي توصلت إلـــى أن قبول النظـــم الذكية وتبنيها يعتمدان على تصور الافراد للنظم كمصدر للاســتمتاع (Yoon & Cho, 2016,502; Lai & Chen, 2011,952). بينما أشـــار كل من (Pantano & Vias-sone,2014,45) الى ان الاســتمتاع بالتقانة المبتكرة تُعد البنية الاساســية التي تشكل الموقف تجاه عملية تبني التقانة. فيما دعم (Escobar-Rodriguez & Monge-Lozano ,2012,1087) هذه الفكرة وذكروا أن المتعة المتوقعة تولد موقفًا إيجابيًا تجاه النية لتبني النظم الذكية.

الفرضية H8: يؤثر الموقف من النظم الذكية تأثيراً معنوياً في النية لتبني النظم الذكية.

لغرض الاختبار والتأكد من صحة هذه الفرضية تم بناء أنموذج المعادلة البنائية وكما موضح في الشـكل (8)، إضافة الى ذلك تم توضيح قيم الاختبارات الموجودة في هذا الأنموذج والتي ترشـدنا الى قبول الفرضية او رفضها وكما مبين في الجدول (5):



الجدول (٥)
قيم التحليل الخاصة بالفرضيات (H8)

المتغير المستقل	اتجاه الاثر	المتغير المعتمد	Estimate	SRW	95% Confidence Interval		P-value المعنوية	النتيجة
الموقف من النظم الذكية ATSS		النية لتبني النظم الذكية ASS	0.863	0.886	Lower	0.736	0.006	قبول
					Upper	1.035		

المصدر: من اعداد الباحث استناداً الى نتائج البرنامج الاحصائي (AMOS V26)

تشـــير معطيات الجـــدول (٥) ان هناك تأثير طردي ومعنوي للموقف مـــن النظم الذكية في النية لتبني النظم الذكية وذلك من خلال قيمة معامل الانحدار المعياري (SRW) البالغة (٠,٨٨٦) وكذلك

قيمة معامل الانحدار غير المعياري ((Estimate البالغة(٠,٨٦٣) وهذا التأثير معنوي بدلالة القيمة الاحتمالية (P-value) البالغة (٠,٠٠٦) وهي اقل من (٠,٠٥)، كما وتؤكد نفس النتيجة حدود الثقة (٩٥٪ Confidence Interval) لقيمـــة معامل الانحدار غير المعيـــاري البالغة في حديها الادنى والاعلـــى (٠,٧٣٦_١,٠٣٥) ومن ملاحظة هذه الفترة انهـــا لا تضم القيمة (صفر) بين حديها وهذا دليل على معنوية تأثير المتغير المستقل في المتغير المعتمد، **وبذلك تقبل الفرضية**. وهذا ما أكد عليه دراســـة (Hsu & Lin, ٢٠١٦,٥١٩) اذ تتأثر النية لتبني النظم الذكية بموقف الفرد تجاه تلك النظم. اذ يعتبر الموقف الإيجابي من النظم الذكية من الأســـباب التي تشجع الافراد على تبني النظم الذكية. وقد أشار (Weihrich & Koontz, ٢٠٠٥) 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 كفـــاءة وفعالية في تقديم الخدمات للزبائن. كما يســـاعد على تكويـــن زبائن مخلصين من خلال تقديم خدمات ومنتجات ذات جودة وكفاءة عالية بسرعة أكبر.

المبحث الرابع

الاستنتاجات والمقترحات

أولاً: الاستنتاجات

هناك تأثير واضح للعوامل المؤثرة في تبني النظم الذكية في النية لتبني النظم الذكية وفق نظريات قبول التقانة (TRA & TAM & TPB & UTAUT) فـي الشركة المبحوثة.

٦. هناك تأثير إيجابي للعوامل المؤثرة (القيم الثقافية، العلاقات الاجتماعية، تأثير الاقران، الفائدة المتوقعة، الخبرات الســابقة، الابتكار الشــخصي، الاســتمتاع بالابتكار) في النية لتبني النظم الذكية في الشركة المبحوثة.

٧. أظهرت النتائج أن للعوامل الديمغرافية دوراً مهماً واساسياً في استخدام النظم الذكية، اذ بينت أن نســبة الافراد العاملين عينة البحث يمتلكون مهارة في استخدام الحاسوب كبيرة، وأن نسبة الفئة العمرية الذين تنحصر أعمارهم بين (٢٠-٣٠) شكلت أعلى نسبة في الشركة المبحوثة.

٨. بينت نتائج البحث أن الشــركة المبحوثة تولي اهتماماً من خلال النتائج المســتحصلة في مجال تبني النظم الذكية ومواكبة التطورات الحاصلة في مجال التقانة الحديثة.

٩. كما بينت النتائج أن نية لتبني النظم الذكية مرتفعة لدى الافراد العاملين في الشركة المبحوثة.

ثانياً: التوصيات

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

١. العمل على نشـر الوعي بأهمية تبني واستخدام النظم الذكية في مجال العمل، والاستمرار في بيان أهميتها، وذلك لزيادة موقف الافراد تجاه النية لتبني النظم الذكية في الشركة المبحوثة.

٢. اعتماد آلية لتحفيز الافراد العاملين على اسـتخدام النظم الذكية كونها تتوافق مع معرفتهم وخبرتهم وتتلاءم مع طبيعة عملهم.

٣. إقامة مزيد من الدراسات والمؤتمرات والندوات للتعريف بالنظم الذكية وأهمية هذه التقانة فيما تقدّمه من ميزات وفوائد لاستخدامها في الشركة المبحوثة.

٤. البحث والتطوير مطلوب في مجال النظم الذكية وإدارتها.

٥. حث المنظمات العراقية على تطبيق النظم الذكية في قطاعيها.

٦. إجراء بحث مماثل في شـركات أخرى، للتعرف على العوامل المؤثر في تلك الشركات.

المصادر والمراجع

اولاً: الرسائل والأطاريح

١. عبد الستار، حسام الدين قيس، (٢٠٢٢)،» العواملُ المؤثرةُ على قبولِ استخدامِ تقنيةِ الاستدعاءِ الإلكترونيَّ دراسةٌ مسحيةٌ لآراءِ عينةٍ من طلبةِ الدراساتِ العليا في جامعةِ الموصلِ»، رسالة دبلوم عال، جامعة الموصل، كلية الإدارة والاقتصاد.

٢. علي، خالد، (٢٠٠٦)، «العمارة الذكية، أسـلوب معاصر للعمارة المحلية، رسـالة دكتوراه، قسم العمارة، كلية الهندسة، جامعة أسيوط، مصر. ص ٧ ص ٣.

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

ثانياً: المجلات

١. بكـرو، خالـد، (٢٠١٧)، أهمية البنيـة التحتية التقنية في التحول إلـى الجامعة الذكية، المجلة الدولية المحكمة للعلوم الهندسية وتقنية المعلومات، المجلد ٤، العدد ١.

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

٣. 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.

ثالثاً: 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 الاداري لتحقيق الرؤية المستقبلية لمنظمات الأعمال، بغداد، المقام في الفترة من ٢٨-٢٩/١١/٢٠١٨.

رابعاً: الكتب

- لحلح، محمد، (٢٠٢٠)،» مدخل إلى الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة»، اكاديمية حسوب، النسخة الأولى.

A- Dissertations and thesis:

١. Alenezi, A. R. (2011). An Adoption of the TAM Model to Determine Factors Affecting Students' Acceptance of e-Learning in Institutions of Higher Education in Saudi Arabia, University Utara Malaysia.

2. B- Journals:

3. Agius, C. R. (2012). Intelligent infusion technologies: Integration of a smart system to enhance patient care. Journal of Infusion Nursing, 35(6), 364–368.

4. Akhras, G., (2000),” Smart materials and smart systems for the future”, Canadian Military Journal, 1(3), 26–32.

5. Alex, Zarifis, Christopher P. Holland, (2019),” Evaluating the impact of AI on insurance: The four emerging AI- and data-driven business models”, Emerald Open Research, 1:15 Last updated: 23 NOV 2021.

6. Chatti, M. A., Jarke, M., & Frosch-Wilke, D. (2007). The future of e-learning: A shift to knowledge networking and social software. International Journal of Knowledge and Learning, 3(4/5), 404–420.

7. Cheung, R., & Vogel, D. (2013). Predicting user acceptance of collaborative technologies: An extension of the technology acceptance model for e-learning. Computers & Education, 63, 160–175.

8. Cho, H. (2011). Theoretical intersections among social influences, beliefs, and intentions in the context of 3G mobile services in Singapore: Decomposing perceived critical mass and subjective norms. Journal of Communication, 61(2), 283–306.

9. David et al., (2021)," How AI capabilities enable business model innovation: Scaling AI through co-evolutionary processes and feedback loops", Journal of Business Research 134 (2021) 574–587.

10. Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. MIS Quarterly, 13(3), 319-340.

11. Dedrick, J., Venkatesh, M., Stanton, J. M., Zheng, Y., (2015). Adoption of smart grid technologies by electric utilities: Factors influencing organizational innovation in a regulated environment. Electronic Markets, 25(1), 17–29.

12. Durak, H. (2019). Examining the acceptance and use of online social networks by preservice teachers within the context of unified theory of acceptance and use of technology model. Journal of Computing in Higher Education, 31 (1), p. 173-209.

13. Ekayanti, S.; Irwansyah (2018). UTAUT in Communication Technology of Learning Management System. International Conference on Advanced Computer Science and Information Systems (ICACSIS), p. 253-258.

14. Gold, C. et al. (2015) 'Trust in Automation – Before and After the Experience of Take-over Scenarios in a Highly Automated Vehicle', Procedia Manufacturing,3, pp. 3025–3032.

15. 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.

16. Heuer, Annamária, Kolvereid, Lars, (2014), "Education in entrepreneurship and the Theory of Planned Behaviour", European Journal of Training and Development, Vol.38, No.6, pp.506-523.

17. Hsu, C., & Lin, J. (2016). An empirical examination of consumer adoption of Internet of Things services. Computers in Human Behavior, 62 (3), 516–527.

18. Igbaria, M., Parasuraman, S., & Baroudi, J. (1996). A motivational model of microcomputer usage. Journal of Management Information Systems, 13(1), 127–143.

19. Konana, P., & Balasubramanian, S. (2005). The social-economic-psychological (SEP) model of technology adoption and usage: An application to online investing. Decision Support Systems, 39(3), 505–524.

20. 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.

21. 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.

22. Lee, J.D. and See, K.A., (2004), "Trust in automation: designing for appropriate reliance", Human Factors, 46(1), pp. 50–80.

23. Lewis, W., Agarwal, R., & Sambamurthy, V. (2003). Sources of influence of beliefs about information technology use: An empirical study of knowledge workers. MIS Quarterly, 27(4), 657–678.

24. Lewis, W., Agarwal, R., & Sambamurthy, V. (2003). Sources of influence of beliefs about information technology use: An empirical study of knowledge workers. MIS Quarterly, 27(4), 657–678.

25. Lin, H. F. (2011). An empirical investigation of mobile banking adoption: The effect of innovation attributes and knowledge-based trust. International Journal of Information Management, 31(3), 252–260.

26. Lina Markauskaite, Rebecca. Marrone, Oleksandra Poquet et al., (2022), "Rethinking the entwinement between artificial intelligence and human learning: What capabilities do learners need for a world with AI?", Computers and Education: Artificial Intelligence.

27. Molina, Martin, (2020)," What is an intelligent system?" arXiv:2009.09083v1 [cs.CY], p.1_14.

28. Ortiz-de-Mandojana, N., & Bansal, P. (2015). The long-term benefits of organizational resilience through sustainable business practices. Strategic Management Journal, 37(8), 1615–1631.

29. Paetz, A., Dütschke, E. & Fichtner, W. (2012). Smart homes as a means to sustainable energy consumption: A study of consumer perceptions. Journal of Consumer Policy, 35(1), 23–41.

30. Pantano, E., & Viassone, M. (2014). Demand pull and technology push perspective in technology-based innovations for the points of sale: The retailer's evaluation. Journal of Retailing and Consumers Services, 21(1), 43–47.