توسيط براعة تكنولوجيا المعلومات في العلاقة بين قدرات البنية التحتية السحابية والرشاقة التنظيمية: بالتطبيق على شركات تعهيد خدمات تكنولوجيا المعلومات

د. محمود عبد الرحمن كامل

مدرس إدارة الأعمال
كلية التجارة جامعة بنها
جمهورية مصر العربية

الملخص

هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير قدرات البنية التحتية السحابية على الرشاقة التنظيمية، في ظل براعة تكنولوجيا المعلومات كمتغير وسيط بشركات تعهيد خدمات تكنولوجيا المعلومات بالقرية الذكية بالقاهرة، ولتحقيق هذا الهدف؛ تم صياغة نموذج وفروض الدراسة في ضوء الأدبيات السابقة ذات الصلة؛ كما تم الاعتماد على قائمة استبيان لجمع البيانات الأولية من 143 مديراً تنفيذياً بهذه الشركات لاختبار فروض الدراسة، من خلال منهجية نمذجة المعادلة البنائية المستندة لطريقة المربعات الصغرى الجزئية PLS-SEM بواسطة برنامج Smart PLS 3.2.9. وتوصلت الدراسة إلى وجود تأثير إيجابي معنوي لقدرات البنية التحتية السحابية (المرونة والتكامل) على كل من الرشاقة التنظيمية (رشاقة التشغيل، العملاء، الشراكة)؛ وبراعة تكنولوجيا المعلومات (الاستكشاف والاستغلال)، كما إن الأخيرة كمتغير وسيط لها دور إيجابي في التأثير على العلاقة بين قدرات البنية التحتية السحابية والرشاقة التنظيمية بالشركات محل الدراسة. أوضحت النتائج أيضاً من خلال تحليل خريطة الأهمية- الأداء (IPMA)أن كلاً من مرونة البنية التحتية السحابية واستغلال تكنولوجيا المعلومات كانت أكثر الأبعاد تأثيراً على الرشاقة التنظيمية.

الكلمات المفتاحية: *الحوسبة السحابية، قدرات البنية التحتية السحابية، براعة تكنولوجيا المعلومات، الرشاقة التنظيمية.*

المقدمة

تحتم التغيرات الديناميكية المتسارعة في بيئة العمل على المنظمات أن تتفاعل وتستجيب لها وتصبح أكثر استباقية وابتكارية لتحقيق الاستدامة والبقاء في ظل المنافسة الشرسة (Tallon et al., 2019; Liu et al., 2018; Lee et al., 2015; Robert & Grover, 2012; Ngai et al., 2011)، تسعي المنظمات إلى محاولة توظيف قدراتها في الممارسات المختلفة لتحقيق أهدافها المنشودة، ولذلك فإنها مطالبة بتحقيق التفاعل والاستغلال الأمثل لأصولها وقدراتها التنظيمية، واستكشاف موارد جديدة لاسيما تلك المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات واستغلال الموارد الحالية بما يساعدها في مواجهة التحديات (Ridwandono & Subriadi, 2019).

اعتبر الباحثون الرشاقة التنظيمية من أهم القدرات التي يجب أن تتحلي بها المنظمات المعاصرة؛ في عصر المعلومات والمعرفة لتحسين أدائها وتوفير ميزة تنافسية (Zhen et al., 2021; Queiroz et al., 2018; Zhou et al., 2018; Chen et al., 2014). والتي تتزايد أهميتها بشكل خاص في ظل الاضطرابات التي أحدثتها جائحة فيروس كورونا المستجد COVID-19، بما يتطلب توافر قدرات استشعار والاستجابة لهذه التحولات والمستجدات، ففي ظل هذه الاضطرابات يجب أن تكون المنظمات رشيقة لتكون قادرة على التعامل مع متطلبات العمل متسارعة التغير (Goa et al., 2020; Mao et al., 2020; 2015; Cheng et al., 2020; Tan et al., 2017، ومع الأخذ في الاعتبار الأهمية المتزايدة للرشاقة التنظيمية تناولت عدد من الدراسات فوائدها للمنظمات واكتسبت مزيداً من الاهتمام بواسطة الباحثين والممارسين في الآونة الأخيرة، بالرغم من ذلك؛ فإن المحددات والقدرات اللازمة لتعزيز الرشاقة التنظيمية لا تزال من المجالات البحثية الناشئة في أدبيات نظم المعلومات (Mao et al., 2020).

* تم استلام البحث في أبريل 2021، وقبل للنشر في مايو 2021، وتم نشره في فبراير 2024.

(معرف الوثائق الرقمي): DOI: 10.21608/aja.2021.73624.1080

أوضحت الدراسات السابقة أن موارد وقدرات تكنولوجيا المعلومات من المحددات الرئيسة للرشاقة التنظيمية بالقطاعات الاقتصادية المختلفة (Goa et al., 2020; Irfan et al., 2019; Liu et al., 2018) كونها تمكن المنظمات أن تكون أسرع في الاستجابة لتغيرات الأسواق، هذه المنظمات وصفت بالمنظمات الرشيقة (Zhen et al., 2021). من ناحية أخري، يعتبر تحقيق الرشاقة من خلال تكنولوجيا المعلومات عملية طويلة الأجل ومهمة صعبة نظرًا للحاجة إلى توافر مجموعة قدرات متنوعة متعلقة بتكنولوجيا المعلومات والتي وصفت «بالقدرات الديناميكية» (Tallon et al., 2019; Queiroz et al., 2018). وقد ظهر توجه بحثي آخر يعتبر براعة تكنولوجيا المعلومات IT Ambidexterity من القدرات الجوهرية المعززة بفعالية للرشاقة التنظيمية (Zhen et al., 2021; Syed et al., 2020; Rialti et al., 2018; Gregory et al., 2015; Lee et al., 2015) بالإشارة إلى قدرة المنظمة على استكشاف موارد تكنولوجيا المعلومات الجديدة، وفي الوقت نفسه استغلال الموارد والقدرات الحالية بحيث يتكامل كل منهما مع الآخر ومن ثم تصبح من القدرات الحاسمة لتحسين الرشاقة التنظيمية (Zhen et al., 2021).

واتساقاً مع الطرح السابق؛ يوفر النموذج الجديد من تكنولوجيا المعلومات (الحوسبة السحابية) مجموعة قدرات ديناميكية مهمة تشمل قدرات المرونة والتكامل من خلال بنية تحتية للحوسبة السحابية على مستوي الأجهزة (Infrastructure as a Service - IaaS)، والبرمجيات (Software as a Service - SaaS)، والمنصات Platform as a Service تساهم في تعزيز براعة تكنولوجيا المعلومات والرشاقة التنظيمية (Rialti et al., 2019).

رغم إشارة الدراسات السابقة لبراعة تكنولوجيا المعلومات كجوهر الرشاقة التنظيمية (Lee et al., 2015)، إلا أن القدرات الديناميكية التي توفرها الحوسبة السحابية تعتبر ضرورية للاستفادة من مواردها في دعم قدرات الاستكشاف والاستغلال (Fuzes et al., 2020; Chang et al., 2019) وبالتالي، لا تزال هناك فجوة بحثية تتعلق بدور براعة تكنولوجيا المعلومات في استكشاف واستغلال قدرات البنية التحتية السحابية لتحقيق الرشاقة التنظيمية وقيادة استراتيجية المنظمة. وهو ما لم تتناوله الدراسات السابقة -بشكل خاص- في المحتوي المصري والعربي. وتأسيساً على ما سبق، تهدف الدراسة الحالية إلى محاولة معالجة هذه الفجوة البحثية من خلال التعرف على مدى تأثير قدرات البنية التحتية السحابية على الرشاقة التنظيمية، وعلى براعة تكنولوجيا المعلومات وتأثير الأخيرة على الرشاقة التنظيمية، إضافة إلى مدى توسط براعة تكنولوجيا المعلومات العلاقة بين قدرات البنية التحتية السحابية والرشاقة التنظيمية.

التأصيل النظري لمفاهيم ونموذج الدراسة

تعتبر نظرية المنظور القائم على الموارد (Resource-Based View - RBV) من أبرز النظريات المستخدمة في أدبيات الإدارة والتي تنظر للمنظمات كمجموعة متنوعة من الموارد والقدرات التي يمكن استخدامها لتحقيق المزايا التنافسية والمنافسة في الأسواق التي تخدمها (Abul khayer, 2020; Panda & Rath, 2016; Ngai et al., 2011) تتضمن الموارد رأس المال البشري والمادي والتنظيمي التي تملكه المنظمة وتستخدمه في تنفيذ استراتيجياتها ويمكن نقله من منظمة إلى أخري، وتشير القدرات "Capabilities" إلى قدرة المنظمة على دمج الموارد المختلفة بأنواعها بطريقة فاعلة تؤدي إلى أداء أعلى ومزايا تنافسية.

ويكمن الغرض الأساسي من القدرات في تحسين إنتاجية الموارد المختلفة التي تملكها المنظمة، وعادة ما يتم دراسة قدرات الحوسبة السحابية بالتركيز على المنظور القائم على الموارد؛ الذي يهتم بتفسير قدرة المنظمات على دمج وتكامل الموارد المتاحة لتحقيق النمو والتوسع. وتفترض نظرية RBV أن قدرات تكنولوجيا المعلومات تسمح للمنظمة بتطوير ميزة تنافسية يصعب على المنافسين تقليدها فهي قدرات فريدة وغير قابلة للتحويل (Mitra et al., 2018). بالرغم من أن نظرية RBV توضح كيفية نشر واستغلال الموارد لتحقيق أداء أعلي، إلا أنها تفتقر لوضع الحدود الفاصلة التي تجعل نفس المورد مفيد في بعض المجالات وأقل إفادة بمجالات وسياقات أخرى (Goa et al., 2020)، وامتدادً لهذه النظرية طور (Aragon & Sharma, 2003) المنظور الشرطي القائم على الموارد (Contingent Resource-Based View - CRBV) للتأكيد على أن إمكانية الاستفادة من الموارد الأولية تكون متوقفة على موارد أخري، ولذلك اقترح (Mitra et al., 2018) أن موارد وقدرات تكنولوجيا المعلومات قد لا تهئ بمفردها مزايا تنافسية شريطة استخدامها واستغلالها لتحقيق قيمة للمنظمة. وأنه يجب على المنظمات دمج وتكامل القدرات الفنية لتكنولوجيا المعلومات مع القدرات الأخرى وتوظيفها بشكل فاعل لتحقيق المزايا التنافسية.

من ناحية أخري؛ ناقشت بعض دراسات (Li et al., 2020; Ferreira et al., 2020; Irfan et al., 2019) أهمية نظرية "القدرة الديناميكية Dynamic Capability Theory" في تفسير قدرات المنظمات، والتي تفيد أن المزايا التنافسية تعتمد على نوع من القدرة التنظيمية تسمي القدرة الديناميكية، وتعني قدرة المنظمة على دمج وبناء وتكامل الكفاءات والجدارات الداخلية والخارجية الخاصة بها (Li & Chen, 2019; Teece, 2018). وتضيف النظرية أن هذه القدرة الديناميكية لها هيكل هرمي يشمل قدرات تنظيمية مرتفعة ومنخفضة المستوى (Liu et al., 2016)، تؤكد القدرات منخفضة المستوى على تكامل المعرفة في مجال معين لتحقيق أداء أعلى في نموذج عمل أو وحدة وظيفية محددة، بينما تغطي القدرات التنظيمية مرتفعة المستوي نطاق واسع من المعرفة المشتركة عبر مستويات مختلفة بين إدارات وأقسام داخل المنظمة. صُنفت قدرات البنية التحتية السحابية على أنها أحد القدرات التنظيمية المهمة منخفضة المستوى التي تمكن المنظمات من تعبئة الموارد القائمة على تكنولوجيا المعلومات لدعم عملياتها المختلفة (Goa et al, 2020; Li et al., 2020)، بينما صنفت براعة تكنولوجيا المعلومات والرشاقة التنظيمية على أنهما قدرات تنظيمية مرتفعة المستوى، من خلال تطوير إجراءات العمل والاستفادة من القدرات التشغيلية بما يسمح للمنظمة تحسين وإعادة بناء القدرات والموارد الأخرى (Ravichandran, 2018).

وعلى هذا النحو؛ أشارت الأدبيات السابقة إلى أن القدرات التنظيمية منخفضة المستوي يمكن أن تعزز القدرات التنظيمية مرتفعة المستوي (Li et al., 2020; Tallon, 2008; Goa et al., 2020) لذا؛ تسعي الدراسة الحالية إلى دمج وتكامل القدرات التنظيمية من منظور القدرة الديناميكية لدعم الرشاقة التنظيمية للمنظمات.

الحوسبة السحابية Cloud Computing

ظهر مفهوم الحوسبة السحابية نتيجة تطورات غير مسبوقة في الجيل الجديد من تكنولوجيا المعلومات من حيث الأجهزة والحوسبة الموزعة وتوفير الخدمات عبر شبكة الإنترنت (Oliveira et al., 2014)؛ وقد عرفها (Armbrust et al., 2010) أنها تكنولوجيا تعتمد على الإنترنت توفر وصولاً عند الطلب للمستخدمين لموارد تكنولوجيا المعلومات عن بُعد. كما أشار (Marston et al., 2011) أنها أحد أنماط تكنولوجيا المعلومات التي يتم من خلالها نقل كل خدمات الأجهزة والبرمجيات عند الطلب إلى العملاء عبر الإنترنت في وضع الخدمة الذاتية من أي مكان وفي أي وقت.

تعمل الحلول المستندة إلى السحابة على تحويل طريقة العمل وتدعم نظم العمل الإلكتروني؛ من خلال تخفيض تكاليف تكنولوجيا المعلومات وتوفير تطبيقات للاستخدام في الوقت الفعلي وإتاحة الوصول إلى البيانات المخزنة في كل مكان (Mitra et al., 2018)، وتصنف خدمات الحوسبة السحابية إلى ثلاثة أنواع رئيسة هي البنية التحتية كخدمة (IaaS) وهي تصف استئجار أجهزة تكنولوجيا المعلومات أو مراكز البيانات كخدمة بدلاً من شراءها مع إمكانية زيادة أو تخفيض هذه الموارد تلقائيًا بما يتناسب مع متطلبات التطبيق؛ والبرمجيات كخدمة (SaaS) ويتم من خلالها توفير البرامج والتطبيقات التي تعمل علي البنية التحتية لمزود الخدمة إلي المستفيد عبر الإنترنت؛ والمنصات كخدمة (PaaS) وتوفر هذه الخدمة بيئة لاستضافة التطبيقات والتحكم بها بما يسمح للمنظمة بتطوير البرمجيات الخاصة بها في المجالات التشغيلية المختلفة (محمود، 2019Abul khayer ;et al., 2021.

تتمتع الحوسبة السحابية بخصائص تجعلها تتفوق على النموذج التقليدي لتكنولوجيا المعلومات (Park et al., 2017) مثال المرونة Elasticity؛ القدرة على تخفيض أو زيادة موارد تكنولوجيا المعلومات ذات الصلة مثال؛ وحدات معالجة مركزية؛ ونطاق ترددي Bandwidth؛ وتخزين؛ والبرامج لتلبية متطلبات العملاء المختلفة. وقابلية التوسع Scalability، حيث تسمح بتنفيذ أعمال أساسية وجديدة وتوسيع نطاقها، وتحقق نشر سريع للأجهزة والبرمجيات لتكون متاحة للمستخدمين في بيئة مشتركة. والوجود في كل مكان Ubiquity، يمكن الوصول للسحابة بغض النظر عن قيود الوقت والموقع للحصول على الموارد المتاحة من خلال شبكات مختلفة دون استخدام أجهزة معقدة. ومشاركة الموارد Resource Sharing: يتم توزيع الموارد الخادمة في نهاية السحابة على مستخدمين محددين وتنسيق جميع الموارد بينهم. والدفع مقابل الاستخدام Pay-per-use، أي تحمل تكلفة الاستخدام فقط. والتي توفر حلولاً اقتصادية وأكثر مرونة تمكن المنظمات من التعامل مع بيئات ديناميكية معقدة ومن ثم تحسن الرشاقة التنظيمية (Liu et al., 2018; Wang et al., 2016; Marston et al., 2011).

قدرات البنية التحتية السحابية Cloud Infrastructure Capabilities

تُعد الحوسبة السحابية في جوهرها جيل جديد من البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات وهي أحد القدرات التنظيمية الهامة للمنظمات لخلق القيمة، وتعني قدرة المنظمة على تكوين منصات قابلة للمشاركة على مستوي خدمات البيانات والتطبيقات والشبكة (Park et al., 2017; Tallon & Pinsonneault, 2011; Lu & Ramamurthy, 2011). وتصنف أدبيات نظم المعلومات قدرات البنية التحتية السحابية إلى نوعين من القدرات يرتبط الأول بالمرونة، في حين يرتبط الثاني بالتكامل؛ (Liu et al., 2018; Ngai et al., 2011).

تشير مرونة البنية التحتية السحابية CI Flexibility: إلى مدى معيارية وتوافق البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات وقابليتها للتطوير وقدرتها على التعامل مع متطلبات تشغيل متعددة (Bhatt et al., 2010). وتشير إلى درجة استخدام المنظمة حلول تكنولوجيا المعلومات المعتمدة على الحوسبة السحابية لدعم أعمالها غير مقيدة بالوقت والمكان وسعة الأجهزة وبنية البرامج، بالإشارة إلى أن البنية التحتية المرنة تعزز قدرة المنظمة على تقديم الحلول الفنية والتكنولوجية بسرعة، وتساعد أيضاً على تبادل المعرفة فضلاً عن التطبيق السريع لتكنولوجيا المعلومات بالمنظمة وتحولها رقمياً بما يمكنها من الاستجابة بسرعة للفرص والتهديدات الناشئة (Schniederjans & Hales, 2016)، حيث تعمل على تغيير نموذج خدمة تكنولوجيا المعلومات للمنظمة والبنية التحتية التكنولوجية لديها، وبذلك تكون قادرة على الاستجابة السريعة لتغيرات الطلب في الأسواق، وتطوير أعمال جديدة. (Liu et al., 2018; Baloch et al., 2018)

يشير تكامل البنية التحتية السحابية CI Integration: إلى الدرجة التي تدمج فيها المنظمة موارد تكنولوجيا المعلومات الداخلية والخارجية القائمة على الحوسبة السحابية لتحقيق اتساق وتجانس البيانات والاتصالات العالمية بغض النظر عن الموقع الجغرافي والمعلومات المشتركة وتكامل التطبيقات متعددة الوظائف (Mitra et al., 2018)، وقد يحدث تكامل بيانات وتطبيقات تكنولوجيا المعلومات داخل المنظمة، أو بينها وبين الشركاء أو مع عملائها، ذلك لأن المنظمات المستخدمة للحوسبة السحابية يمكنها الوصول إلى نفس التطبيقات والبيانات من خلال تجمعات موارد تكنولوجيا المعلومات، وهي بذلك تحتاج فقط لإخطار مزود الخدمة السحابية باحتياجاتها ليتم تلبيتها، ومن ثم يمكن للعاملين بالمنظمة وشركائها وعملائها الوصول لنفس التطبيقات والبيانات بما يحسن بشكل كبير قدرتها على دمج موارد تكنولوجيا المعلومات الداخلية والخارجية وتحسين رشاقتها في التعامل مع المتغيرات الطارئة (Abul Khayer et al., 2020; Marston et al., 2011; Liu et al, 2018). تدعم خصائص الحوسبة السحابية قدرات المرونة والتكامل؛ حيث تدعم خصائص الوصول اللامحدود في كل مكان والمرونة وقابلية التوسع والدفع مقابل الاستخدام قدرات المرونة، بينما تدعم خصائص تجميع الموارد، وتركيز البيانات ومشاركة الموارد قدرات التكامل (Liu et al., 2018). هذه الخصائص المميزة تسمح للمنظمات بأن تكون رشيقة فيما يتعلق بنشر واستخدام موارد تكنولوجيا المعلومات.

براعة تكنولوجيا المعلومات IT Ambidexterity

حددت نظرية التعلم التنظيمي قدرات الاستكشاف والاستغلال على أنهما وسيلتان تستخدمهمًا المنظمات للاستفادة من مواردها وممارساتها (March, 1991)، تعني البراعة قدرة المنظمة على تحقيق التوازن بين قدرات الاستكشاف والاستغلال في وقت واحد وتخصيص الموارد بكفاءة أثناء التغيير التكنولوجي (Faridian & Neubaum, 2021). في الآونة الأخيرة؛ أصبحت براعة تكنولوجيا المعلومات واحدة من القدرات الأساسية للمنظمات المعاصرة للاستجابة الفورية للتغيرات البيئية والاستفادة من مواردها وقدراتها، بما يعني قدرة المنظمة على استغلال موارد تكنولوجيا المعلومات الحالية وفي الوقت نفسه استكشاف موارد جديدة (Guinea & Raymond, 2020; Benitez et al., 2018). واستناداً إلى مفهوم البراعة، يتعلق استكشاف تكنولوجيا المعلومات IT Exploration بقدرة المنظمة على تبني التقنيات الجديدة مثال البنية التحتية السحابية، والموارد المحتملة لإنشاء إمكانات وقدرات جديدة وفرصا في الأسواق. بينما يشير استغلال تكنولوجيا المعلومات IT Exploitation إلى قدرة المنظمة على الاستفادة من التقنيات والموارد الحالية وتنقيحها وزيادة فعاليتها في تحسين النتائج التنظيمية. (Zhen et al., 2021; Lee et al., 2015) هذين النوعين من القدرات يكمل بعضهما الآخر بحيث يمكن للمنظمة استكشاف واستغلال قدرات البنية التحتية السحابية للاستجابة بشكل أفضل لاحتياجات الأعمال الحالية والمستقبلية وبالتالي تصبح رشيقة.

الرشاقة التنظيمية Organizational Agility

يصعب المحافظة على الميزة التنافسية في بيئة مضطربة وغير مستقرة، وبالتالي يجب على المنظمات توظيف ودمج قدراتها ومواردها واستغلالها لمواجهة الاضطرابات البيئية(Roberts & Grover, 2012; Liu et al., 2018)، وبشكل عام تشير الرشاقة التنظيمية إلى القدرة الفريدة للمنظمة التي تساعدها على تحديد ومعالجة الأحداث والتغيرات غير المؤكدة في بيئتها من خلال الاستجابة السريعة للتغيرات كفرص يمكن اقتناصها (Abul Khayer et al., 2021; Felipe et al., 2016)، أشار (Ravichandran, 2018) إلى الرشاقة بأنها قدرة المنظمة على الاستجابة بسرعة للتغيرات والفرص البيئية بالتركيز على أبعادها الثلاثة المتكاملة الرشاقة التشغيلية، ورشاقة الشراكة، ورشاقة العملاء. بينما عرفها (Baloch et al., 2018) بالقدرة على استشعار تغيرات السوق والبيئة المحيطة واتخاذ إجراءات وقتية وفورية مناسبة، وتقديم حلول جديدة للتعامل مع البيئة الديناميكية. وفي نفس السياق، اقترح (Zhou et al., 2018) أن الرشاقة التنظيمية تعني قدرة المنظمة على تنظيم عملياتها الداخلية والاستفادة من النظام البيئي لشركائها الخارجيين والتفاعل مع العملاء، وهي تشير أيضًا إلى قدرة المنظمة على التعامل مع التغييرات التي تظهر بشكل غير متوقع في البيئة الخارجية وتوفير حلول سريعة ومبتكرة تستفيد من هذه التغيرات كفرص للازدهار والنمو (Cheng et al., 2020; Chakravarty et al., 2013).

تناولت الأدبيات السابقة ثلاثة أبعاد متكاملة للرشاقة التنظيمية هي **رشاقة التشغيل، ورشاقة الشراكة، ورشاقة العملاء** (Tan et al., 2017; Liu et al., 2016) حيث تشير رشاقة التشغيل إلى المدي الذي تعيد فيه المنظمة تجهيز عملياتها التشغيلية بسرعة وبسهولة للتكيف مع التغيرات البيئية، بما يعني ضرورة اضطلاع المنظمة بتحديد واستكشاف التغيرات والفرص والتهديدات في البيئة وتقديم استجابات سريعة للعملاء وجميع أصحاب المصالح من خلال إعادة تهيئة الموارد والعمليات الداخلية (Syed et al., 2020).ووفقا لـ (Liu et al., 2016) تمكن رشاقة الشراكة المنظمة من إنشاء شبكة من الشراكات أو التحالفات للبحث عن فرص تعزز الميزة التنافسية، بينما أشار إليها (Felipe et al., 2016) بأنها قدرة المنظمة على الاستفادة من أصول ومعرفة وكفاءات الموردين ومقدمي الخدمات السحابية من خلال التحالفات والمشروعات المشتركة، وهي بذلك تمكن المنظمة من تعديل شبكة علاقاتها عند الحاجة للوصول إلى الكفاءات والمعرفة غير المتوافرة في شبكاتها. بينما تسمح رشاقة العملاء بالاستفادة من التغيرات في الأسواق من خلال تقديم خدمات محسنة تساعد على تعديل العمليات الداخلية لضمان الاحتفاظ بالعملاء (Mao et al., 2015; Roberts, & Grover, 2012; Lu & Ramamurthy, 2011)، كما أشار (Liu et al., 2018) أنها تعني تعاون المنظمة مع عملائها في اكتشاف واستغلال فرص الابتكار، من خلال إمكانية الحصول على معلومات من العملاء لاتخاذ إجراءات تنافسية ملاءمة لتلبية احتياجات العملاء.

الدراسات السابقة

رغم اهتمام الباحثين والممارسين بالعلاقة بين قدرات الحوسبة السحابية؛ وبراعة تكنولوجيا المعلومات؛ والرشاقة التنظيمية، لم تتطرق الأدبيات السابقة إلى دراستهم مجتمعه. وفي مساعي جهود بحثية لاستيضاح العلاقات بينهما استعرضت **دراسة (Tallon et al., 2019)** الأدبيات التي تناولت العلاقة بين تكنولوجيا المعلومات والرشاقة وأوضح اهتمام الباحثين بدراسة الرشاقة المدعومة بقدرات تكنولوجيا المعلومات، على النقيض جاءت **دراسة (Mao et al., 2020)** لتختبر العلاقة بين تكنولوجيا المعلومات والرشاقة التنظيمية بالمنظمات الصينية وتوصل إلى عدم وجود علاقة مباشرة أو غير مباشرة لعناصر تكنولوجيا المعلومات بالرشاقة التنظيمية. وفي نفس السياق استهدفت **دراسة (Goa et al., 2020)** توضيح كيفية تفاعل القدرات الإدارية المرتبطة بتكنولوجيا المعلومات مع القدرات الفنية (المرونة والتكامل) في التأثير على الرشاقة التنظيمية من خلال مديري تكنولوجيا المعلومات والمديرين الإداريين بقطاعات مختلفة. وخلص إلى أن قدرات المرونة، التكامل ترتبط إيجابياً بالرشاقة التنظيمية، كما إن هناك تفاعل إيجابي معدِل للقدرات الإدارية وقدرات المرونة على الرشاقة التنظيمية. كما اقترحت **دراسة (Panda & Rath, 2016)** أن الإدارة الفعالة لموارد تكنولوجيا المعلومات أمر حتمي للمؤسسات المالية الخاصة في الهند لزيادة قدرة تكنولوجيا المعلومات على دعم الرشاقة التنظيمية للاستجابة للأسواق. وفي ضوء نظرية القدرة الديناميكية وآراء مديري التسويق التنفيذيين بالشركات فائقة التقنية، أوضحت نتائج **دراسة (Roberts & Grover, 2012)** أن استخدام البنية التحتية المعتمدة على الويب للتواصل مع العملاء تدعم قدرات رشاقة العملاء، وأن القدرة التحليلية لبيانات العملاء لها تأثير معدِل إيجابي لهذه العلاقة.

على مستوي قدرات الحوسبة السحابية والرشاقة التنظيمية: جاءت **دراسة (Liu et al., 2018)** كدراسة ميدانية لاختبار العلاقة بين الحوسبة السحابية والرشاقة التنظيمية لمستخدمي سحابة (Alibaba) في الصين، مع اختبار التأثير المعدل للإنفاق على تكنولوجيا المعلومات في هذه العلاقة. وقد أوضحت النتائج أن قدرات الحوسبة السحابية (المرونة والتكامل) من العوامل الجوهرية لتحسين الرشاقة التنظيمية، وأن الإنفاق على الحوسبة السحابية يُعدِل إيجابيًا العلاقة بين مرونة وتكامل البنية التحتية السحابية ورشاقة التشغيل ورشاقة العملاء، بينما كان هذا الدور غير معنوي بالنسبة لرشاقة الشراكة. وفي **دراسة (Liu et al., 2016)** لاختبار كيفية مساهمة قدرات مرونة وتكامل البنية التحتية السحابية في تحسين رشاقة الشركات الموفرة لخدمات الحوسبة السحابية في الصين، وقد أفادت النتائج أن مرونة البنية التحتية السحابية تؤثر إيجابياً على رشاقة الشراكة، بينما كان تأثير تكامل البنية التحتية معدَل بواسطة دورة حياة الأعمال واضطرابات السوق. بينما سعت **دراسة (Lal & Bharadwaj, 2016)** إلى استكشاف العوامل الدافعة لتبني خدمات الحوسبة السحابية وتأثيرها على المرونة التنظيمية في ضوء آراء المديرين التنفيذيين ومديري تكنولوجيا المعلومات بالمنظمات الهندية، وأوضحت النتائج أنه بغض النظر عن نموذج خدمة الحوسبة السحابية (IaaS; PaaS; SaaS) فإن الاعتماد على هذه الخدمات يؤثر إيجابيًا على المرونة التنظيمية

علي مستوي قدرات الحوسبة السحابية وبراعة تكنولوجيا المعلومات؛ واعتمادًا على مدخل تنسيق الموارد؛ فحصت **دراسة (Burin et al., 2020)** تأثير البراعة التنظيمية على مرونة سلاسل التوريد من خلال الدور المعدِل لجدارة تكنولوجيا المعلومات، وأوضح أن القدرة على استكشاف واستغلال موارد سلسلة التوريد تؤثر إيجابيًا على مرونتها وتعمل على تنسيق مواردها بالمنظمات الصناعية بإسبانيا؛ كما إن ارتفاع جدارة تكنولوجيا المعلومات تسهل تحقيق هذا التنسيق. **دراسة (Chang et al., 2019)** واعتمد فيها على آراء 169 مدير لتكنولوجيا المعلومات وأكد على أن براعة تكنولوجيا المعلومات تؤثر على القدرة الاستيعابية والميزة التنافسية للمنظمة، وأن قدرات المرونة والتكامل تؤثر على براعة تكنولوجيا المعلومات بالشركات. وهو ما أكدته **دراسة (Kranz et al., 2016)** في دعم الحوسبة السحابية للقدرة الاستيعابية للمنظمة والتي تدعم بدورها البراعة التنظيمية. تناولت **دراسة (Rialti et al., 2019)** تأثير قدرات البنية التحتية لتحليلات البيانات الكبيرة على أداء الشركات الأوربية واختبار الدور الوسيط للبراعة والرشاقة التنظيمية في هذه العلاقة، وقد تبين أن قدرات البنية التحتية لتحليلات البيانات الكبيرة تؤثر على براعة الشركة ورشاقتها والتي تؤثر بدورها على أدائها التنظيمي، كما إن البراعة تؤثر إيجابياً على رشاقة الشركة. كما رأت **دراسة (Fuzes et al., 2020)** أن تحقيق التوازن بين الاستغلال والاستكشاف أصبح أكثر صعوبة، وبالتالي فإن الحوسبة السحابية سوف تدعم تحقيق هذا التوازن لتصبح المنظمة بارعة. أوضحت **دراسة (Heckmann & Maedche, 2018)** أن قدرات تكنولوجيا المعلومات تدعم قدرات الاستغلال والاستكشاف لعمليات الأعمال حيث تزيد قدرات تكنولوجيا المعلومات الاستغلالية من الإنتاجية لدعم احتياجات العمل، بينما تتيح إمكانات تكنولوجيا المعلومات الاستكشافية نشر الموارد التكنولوجية الجديدة لتلبية احتياجات العمل المتغيرة والتكيف معها.

على مستوي براعة تكنولوجيا المعلومات والرشاقة التنظيمية: تناولت **دراسة (Zhen et al., 2021)** تفسير محددات الرشاقة التنظيمية من خلال تأثير دعم الإدارة العليا وآليات حوكمة تكنولوجيا المعلومات وبراعة تكنولوجيا المعلومات في 326 شركة صينية، وأوضحت التأثير الإيجابي لاستغلال واستكشاف تكنولوجيا المعلومات على الرشاقة التنظيمية، وأن دعم الإدارة العليا يؤثر إيجابياً على الرشاقة التنظيمية بوساطة حوكمة وبراعة تكنولوجيا المعلومات. اقترحت **دراسة (Syed et al., 2020)** أن براعة تكنولوجيا المعلومات (السعي المتزامن لاستغلال واستكشاف تكنولوجيا المعلومات) تعزز تطوير المنتجات الجديدة بوساطة الرشاقة التشغيلية في 292 شركة بريطانية فائقة التقنية. ومن خلال آراء مديري تكنولوجيا المعلومات، أوضحت **دراسة (Lee et al., 2015)** أن براعة تكنولوجيا المعلومات تحسن الرشاقة التنظيمية من خلال دعم البراعة التشغيلية وأن هذا الدعم يكون معدل بديناميكية البيئة.

في النطاق العربي؛ لم تتناول الدراسات السابقة العلاقات بين متغيرات الدراسة، فقد هدفت **دراسة (حراز، 2020)** لتحديد العوامل المؤثرة على تبني الحوسبة السحابية ونوايا تبنيها واستخدامها الفعلي بشركات تكنولوجيا المعلومات في مصر، وقد أوضحت النتائج التأثير الإيجابي للعوامل التكنولوجية والتنظيمية والفردية على نوايا تبني الحوسبة السحابية واستخدامها الفعلي بينما لا يوجد تأثير معنوي للعوامل البيئية. كما توصلت دراسة (السليم، 2020) إلى وجود أثر إيجابي معنوي للبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات كأحد أبعاد جدارة تكنولوجيا المعلومات على البراعة التنظيمية، كما كان للعوامل البيئية (الديناميكية البيئية والتعقد البيئي) دورًا معدلاً في هذه العلاقة بشركات الاتصالات الأردنية.

كما اعتبرت **دراسة (العبيدي، 2020)** أن البنية التحتية التكنولوجية أحد الوسائل الهامة في تحقيق البراعة التنظيمية من خلال المساعدة في اتخاذ القرارات السليمة في الوقت المناسب. تناولت أيضًا **دراسة (العوامرة، 2019)** دور الحوسبة السحابية في تخفيض تكاليف البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات بشركات الاتصالات الأردنية، وأبرزت النتائج أنها تساهم بشكل إيجابي في تخفيض تكاليف البرمجيات والاتصالات والموارد البشرية والأجهزة. أكدت أيضًا نتائج **دراسة (عبد العال، 2019)** على أن متطلبات تكنولوجيا المعلومات (البنية التحتية، والموارد البشرية، والمتطلبات الإدارية، والمتطلبات البيئية) تساهم في تحقيق الرشاقة الاستراتيجية بجامعة سوهاج بدرجة متوسطة، وأن مستوي تطبيق أبعاد الرشاقة الاستراتيجية كان في المتوسط أيضًا.

ومن خلال مراجعة الدراسات السابقة؛ يتبين أنه لا يزال هناك بعض الغموض حول التأثيرات التفاعلية لقدرات الحوسبة السحابية والرشاقة التنظيمية مع متغيرات أخرى مثال براعة تكنولوجيا المعلومات، وفي إطار أن عدد قليل جداً من الدراسات الميدانية أجريت حول تقييم هذه العلاقات؛ وبشكل خاص في نطاق البلدان العربية وفي مصر، تعتبر هذه الدراسة - وفقًا لما نمى إلى علم الباحث - من أوائل الدراسات التي تشرح نظريًا وتبحث تجريبيًا في العلاقة بين قدرات مرونة وتكامل البنية التحتية السحابية وعلاقتها ببراعة تكنولوجيا المعلومات والرشاقة التنظيمية كمحاولة لمعالجة هذه الفجوة البحثية.

مشكلة وتساؤلات الدراسة

الحوسبة السحابية كنموذج جديد ومطور لتكنولوجيا المعلومات، تعني أن خدمات تكنولوجيا المعلومات سواء خدمات الأجهزة المادية أو البرمجيات يتم إتاحتها حسب الطلب إلى العملاء بغض النظر عن الموقع الجغرافي ونوع الجهاز المستخدم أي يمكن الوصول من أي مكان وفي أي وقت (Liu et al., 2018; Schniederjans & Hales, 2016)، وتشير قدرات تكنولوجيا المعلومات إلى قدرة المنظمة على تعبئة ونشر واستخدام الموارد المعتمدة على تكنولوجيا المعلومات جنباً إلى جنب مع الموارد الأخرى بما يساعدها على الاستفادة من الفرص وتجنب التهديدات في بيئتها (Li et al., 2020; Tallon et al., 2019; Cepeda & Perez, 2019)، وقد أظهرت الدلائل التطبيقية للدراسات السابقة أن المنظمات التي لديها قدرات قوية لتكنولوجيا المعلومات يمكنها إنشاء خيارات ونماذج رقمية في شكل عمليات رقمية ومعرفة لتشغيل عمليات المنظمة، إضافة إلى سرعة اتخاذ القرارات، وفعالية الاتصالات. (Cheng et al., 2020; Irfan et al., 2019)

أوضحت الأدبيات السابقة أن قدرات البنية التحتية السحابية كنوع من القدرة الديناميكية يمكن أن يكون لها تأثير إيجابي على أداء المنظمة لأنها تدل على درجة أكبر من البراعة التنظيمية (Benitez et al., 2018; O'Reilly & Tushman, 2008) فالمنظمات التي يمكنها إعادة ترتيب الموارد والعمليات والقدرات الحالية لمعالجة المشكلات والتحولات البيئية هي أكثر قدرة على استغلال واستكشاف الفرص، وبالتالي تؤثر قدرات مرونة وتكامل البنية التحتية السحابية على تحسين قدرة المنظمة على تحديد الفرص والتهديدات الجديدة والتعامل معها والاستجابة لها بشكل أسرع (Rialti et al., 2018)، بما يساهم في تحسين الرشاقة التنظيمية للمنظمات في تلبية متطلبات الأسواق والعملاء (Lu & Ramamurthy, 2011).

رغم الخصائص المميزة للحوسبة السحابية، إلا أن كيفية استغلال واكتشاف والاستفادة من هذه الخصائص بالمنظمات لم يرقي إلى المستوي المطلوب (Liu et al., 2018)، إضافة إلى ندرة الدراسات التجريبية التي تناولت تأثير هذه القدرات على البراعة والرشاقة، وأن المنظمات يمكنها دمج هذه القدرات في أنشطتها وتطوير قدرات جديدة لنشر الموارد المعتمدة على السحابة لدعم وظائفها المختلفة. أشار (Liu et al., 2018) إلى أن قدرات البنية التحتية السحابية تجمع بين مميزات كلاً من النموذج التقليدي لتكنولوجيا المعلومات والنموذج الجديد (الحوسبة السحابية) وهي أساس فهم القيمة المتولدة منها في عالم الأعمال. فيمكن أن تساهم قدرات مرونة وتكامل البنية التحتية السحابية في تحقيق الرشاقة التنظيمية من خلال التغلب على القدرات المحدودة للأجهزة وعدم مرونة البرمجيات وارتفاع تكلفة البنية التحتية التقليدية لتكنولوجيا المعلومات حيث الدفع مقابل الاستخدام (Li et al., 2020)، بما يجعل المنظمة قادرة على تغيير عملياتها التشغيلية بسهولة وبسرعة للتعامل مع الفرص والتهديدات التي تفرضها التحولات البيئية وتحسين قدرتها على دمج التقنيات الجديدة التي تعمل على تبسيط الإجراءات والعمليات لتسهيل الوصول إلى الخدمات المقدمة بواسطة المنظمة (Cepeda & Perez, 2019; Garrison et al., 2015). ويعني ارتفاع مستوي قدرات الحوسبة السحابية بالمنظمات أن بإمكانها تطوير ودعم مكونات النظام بسرعة وتعديل هيكل تقديم الخدمات وفقاً للتغيرات في طلب العملاء، وتحسين

نقل المعلومات عن الخدمة المقدمة ودعم اتخاذ القرار للتكيف مع البيئة المضطربة والمتغيرة، بما يدعم الوصول إلى ما يسمي "المنظمات الرشيقة" (Christofi et al., 2021).

على مدار العقود الماضية، اقترح العلماء نظريات لشرح وتفسير عدم قدرة المنظمات على إجراء تحسينات ثابتة على أعمالها الحالية، أو تبني الابتكارات أو التكيف مع البيئة المتغيرة (Baloch et al., 2018) وأوضحوا أن التحسينات أو التعديلات لم تكن ممكنة – إلى حد كبير- بسبب افتقار المنظمات المعنية للرشاقة، تم اقتراح مجموعة من الحلول في الأدبيات السابقة من أجل تحفيز المنظمات على تحسين رشاقتها وأدائها، من بينها مدخل القدرات الديناميكية (O'Reilly & Tushman, 2008) والذي سلط الضوء على نجاح المنظمات في البقاء في البيئات التنافسية من خلال امتلاكها لقدرات الاستكشاف والاستغلال والتي تحقق معًا ما يسمي بالمنظمات البارعة Ambidextrous Organizations (Rialti et al., 2018).

سعي العلماء لاحقًا إلى وضع افتراضات حول الطرائق التي مكنت هذه المنظمات من النجاح في بيئة متغيرة باستمرار، لذا؛ اعتُبرت البراعة مرتبطة برشاقة المنظمة وأدائها (Burin et al., 2020; Ouyang et al., 2020). كما إن الأدبيات السابقة أكدت على كيفية تميز المنظمات البارعة بدرجات أعلى من الرشاقة، علاوة على أنها تكون أكثر قدرة على التكيف مع المواقف الجديدة (Rialti et al, 2018; Lee et al., 2015). وتأسيساً على هذا المنظور، أوضح الباحثين أن الجيل الجديد من تكنولوجيا المعلومات يمكن أن يساعد المنظمات على الاستفادة الكاملة من الفوائد الناتجة عن البراعة (Lee et al., 2015). فلقد تم تسليط الضوء على أن الحوسبة السحابية قد يكون لها دور حاسم في إدارة العمليات وتحسين رضا العملاء، مما يسمح بالاستجابة السريعة لتغيرات الأسواق وتعزيز التعاون داخل المنظمات وهي الخصائص التي تميز المنظمات البارعة الرشيقة (Benitez et al., 2018; Christofi et al., 2021).

وفي ضوء ما سبق، يمكن صياغة مشكلة الدراسة بأنه في عصر التحول الرقمي، لم يعد الاعتماد على تكنولوجيا المعلومات بشكلها التقليدي يساعد المنظمات على الاستفادة الكاملة من الفوائد الناجمة عن البراعة – لاسيما تلك المرتبطة ببراعة تكنولوجيا المعلومات- لتمكينها من جني الفرص الناشئة عن البيئة الرقمية المعقدة المحيطة بها (Zhen et al., 2021; Burin et al., 2020). ونتيجة لذلك؛ تحتاج المنظمات إلى الاستفادة من إمكانات وقدرات البنية التحتية السحابية في إدارة عملياتها من أجل استكشاف واستغلال الفرص الكامنة بين طيات التغيرات الديناميكية بالغة التعقيد. ومن ثم؛ يمكن ترجمة ذلك إلى مجموعة من التساؤلات البحثية التالية:

- **RQ1**: إلى أي مدى تؤثر قدرات البنية التحتية السحابية على تعزيز الرشاقة التنظيمية للشركات؟
- **RQ2**: ما هو تأثير قدرات البنية التحتية السحابية على براعة تكنولوجيا المعلومات بالشركات محل الدراسة؟
- **RQ3**: ما هو تأثير براعة تكنولوجيا المعلومات على الرشاقة التنظيمية بالشركات محل الدراسة؟
- **RQ4**: هل تتوسط براعة تكنولوجيا المعلومات العلاقة بين قدرات البنية التحتية السحابية والرشاقة التنظيمية؟

صياغة فروض الدراسة

في ضوء مراجعة أدبيات الدراسة، وللإجابة على تساؤلاتها يمكن صياغة فروضها وفقاً لما يلي:

العلاقة بين قدرات البنية التحتية السحابية والرشاقة التنظيمية

أوضح (Teece, 2018) أن مضمون الرشاقة يتمحور حول قدرة المنظمة على تجديد نفسها والاستجابة بسرعة عند الضرورة، وهي مستمدة مباشرة من قدرتها على تكييف الأصول والموارد والقدرات الحالية مع المواقف الجديدة. ترتبط الرشاقة بالقدرات الديناميكية للمنظمة وبوصفها إحدى هذه القدرات ترتبط قدرات المرونة والتكامل التي توفرها الحوسبة السحابية بتحديد ما يجب القيام به، وكيف يمكن تسهيل تنفيذ المهام لدعم الرشاقة التنظيمية (Christofi et al., 2021). أوضح (Irfan et al., 2019) أنها توفر للمنظمات إمكانية الوصول الفوري لموارد تكنولوجيا المعلومات بما يؤدي للوصول للأسواق والعملاء بشكل أسرع ووقت أقل مع تقديم خدمات متطورة. بينما عزز (Oliveira et al., 2014) هذه الخصائص بوصف الحوسبة السحابية بأنها نموذج فريد من الحوسبة يختلف عن أي شيء آخر واجهته المنظمات حتى الآن، بسبب إمكانية توسيع نطاق خدماتها بسهولها في ضوء طلب العملاء.

وقد أيد ذلك بعض الدراسات اللاحقة مثال (Goa et al., 2020; Rialti et al., 2019; Liu et al., 2018; 2016; Lal & Bharadwaj, 2016) وبالتالي أكدت هذه الدراسات على الدور التمكيني الإيجابي في دعم الرشاقة التنظيمية. وأوضحت أنه بفضل البنية التحتية السحابية المرنة والمتكاملة يمكن للمديرين والعاملين إنجاز المهام بسرعة واتخاذ قرارات أسرع وتقييم الأداء، مما ينعكس بدوره على الاستجابة الرشيقة للمتغيرات الطارئة (Ridwandono & Subriadi, 2019). وتأسيساً على ما سبق؛ يمكن صياغة الفرض الأول للدراسة كالاتي:

H1: سوف يكون لقدرات البنية التحتية السحابية أثر إيجابي معنوي علي الرشاقة التنظيمية.

العلاقة بين قدرات البنية التحتية السحابية وبراعة تكنولوجيا المعلومات

في إطار نظرية القدرة الديناميكية، ولتوظيف قدرات البنية التحتية السحابية وتحسين قيمتها، فإن المنظمات بحاجة إلى ممارسات وبيئة عمل ملاءمة، هذا الأمر يتطلب منها أن تستكشف التقنيات والابتكارات الجديدة إضافة إلى استغلال هذه القدرات للبقاء والاستمرارية في بيئة العمل (Chang et al., 2019). تشير (Kranz et al., 2016) إلى أن نجاح المنظمة في اعتماد البنية التحتية السحابية والتي تعتبر محركا قوياً لتغيير نموذج العمل سيؤثر على البراعة في تكنولوجيا المعلومات، كما شدد (Ouyang et al., 2020) أن الحوسبة السحابية تكنولوجيا ناشئة Disruptive تتطلب بيئة تكنولوجيا معلومات بارعة لدمجها بشكل متناغم مع التكنولوجيات والعمليات الحالية.

وتصنف قدرات البنية التحتية السحابية كنموذج مطور من البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات كقدرات لاستغلال أو لاستكشاف تكنولوجيا المعلومات، فبينما تركز قدرات الاستغلال على تعزيز كفاءة الشركة وإنتاجيتها؛ تهدف قدرات البنية التحتية للاستكشاف إلى تعزيز الابتكار والنمو، يشير هذا التصور إلى مفهوم براعة تكنولوجيا المعلومات (السليم، Guinea & Raymond, 2020; 2020)؛ أي قدرة المنظمة على استخدام قدرات تكنولوجيا المعلومات للاستغلال والاستكشاف لدعم الأداء (Lee et al., 2015).

تتعامل قدرات استغلال تكنولوجيا المعلومات مع الابتكار أو التحسينات الإضافية مثال تعديل الخدمات الحالية لتلبية احتياجات العملاء والأسواق، بينما تهدف قدرات الاستكشاف إلى الابتكار الجذري مثال خدمات جديدة. وبالتالي؛ فإن قدرات المرونة والتكامل تدعم البراعة في تكنولوجيا المعلومات من خلال دعم الاستفادة من هذه القدرات وتطوير التعاون مع الشركاء لاستكشاف واستغلال الفرص المتاحة في الأسواق، علاوة على استكشاف وتطوير موارد جديدة لتكنولوجيا المعلومات (Faridian & Neubaum, 2021). ففي ضوء قدرات البنية التحتية السحابية أصبح من السهولة بمكان دمج البيانات والتطبيقات وإتاحة المنصات كخدمة والبنية التحتية كخدمة وتطوير برمجيات جديدة لدعم العمليات المختلفة للمنظمة، (liu et al., 2018; Lee et al., 2015) ومن ثم تؤدي إلى تحسين قدرة المنظمة على استكشاف الفرص الجديدة واستغلال الموارد والفرص الحالية. وبناءً على ما سبق يمكن صياغة الفرض الثاني للدراسة كما يلي:

H2: سوف يكون لقدرات البنية التحتية السحابية أثر إيجابي معنوي على براعة تكنولوجيا المعلومات

العلاقة بين براعة تكنولوجيا المعلومات والرشاقة التنظيمية

أوضحت الدراسات التجريبية الحديثة أنه يمكن للمنظمات استكشاف موارد تكنولوجيا المعلومات الجديدة، واستغلال الموارد الحالية لتحقيق البراعة (Zhen et al., 2021; Syed et al., 2020; Lee et al., 2015) أكد (Lee et al., 2015) أن براعة تكنولوجيا المعلومات تعزز الرشاقة التنظيمية من خلال دعم البراعة التشغيلية، وأن استكشاف واستغلال قدرات تكنولوجيا المعلومات وتحقيق التوازن بينهما من الأمور الهامة لتحسين الرشاقة للتعامل مع البيئات متزايدة التعقيد. كما إن المنظمات بحاجة إلى استكشاف تقنيات وتطبيقات الحوسبة السحابية لتعديل عملياتها وخلق فرص جديدة في السوق (حراز، 2020)، تستطيع المنظمات التي تركز على قدرات استكشاف تكنولوجيا المعلومات فهم المزايا التي يمكن أن تحققها قدرات الحوسبة السحابية، ومن ثم القدرة على تحديد واختيار الموارد والتطبيقات التي تناسب عمليات المنظمة وتطورها المستقبلي فضلاً عن جعلها تتمتع بالقدرة على تحليل والتنبؤ بالتغيرات البيئية المحتملة الناجمة عن التطور في تكنولوجيا المعلومات (Chen et al., 2014).

لذا؛ فإن توافر مستوي عال من القدرة على استكشاف تكنولوجيا المعلومات يدفع المنظمات إلى تحديد واختيار الفرص التي تواكب التطور التكنولوجي بسرعة، وابتكار طرق جديدة للعمل بعد إعادة تكوين موارد تكنولوجيا المعلومات، وتعديل استراتيجياتها في الوقت المناسب للتعامل مع التغير في احتياجات العملاء (Ravichandran, 2018). كما تعزز قدرات التنسيق والتكامل بين موارد الحوسبة السحابية ارتفاع مستوي استغلال قدرات تكنولوجيا المعلومات لدعم الأداء؛ وعلى هذا النحو؛ يمكن للمنظمات إدراك التغيرات في الأسواق ومواجهتها بشكل أفضل، إضافة إلى دعم التعاون مع شركاء الأعمال وتعزيز رضا العملاء وتقديم خدمات أفضل (Zhen et al., 2021; Gregory et al., 2015). رغم أن الأدبيات التجريبية حول براعة تكنولوجيا المعلومات نادرة وانتقائية، إلا أنها أثبتت التأثير الإيجابي على الرشاقة التنظيمية (Syed et al., 2020; Lee et al., 2015)، وتأسيساً على ما سبق؛ يمكن صياغة الفرض الثالث للدراسة كما يلي:

H3: سوف يكون لبراعة تكنولوجيا المعلومات أثر إيجابي معنوي على الرشاقة التنظيمية.

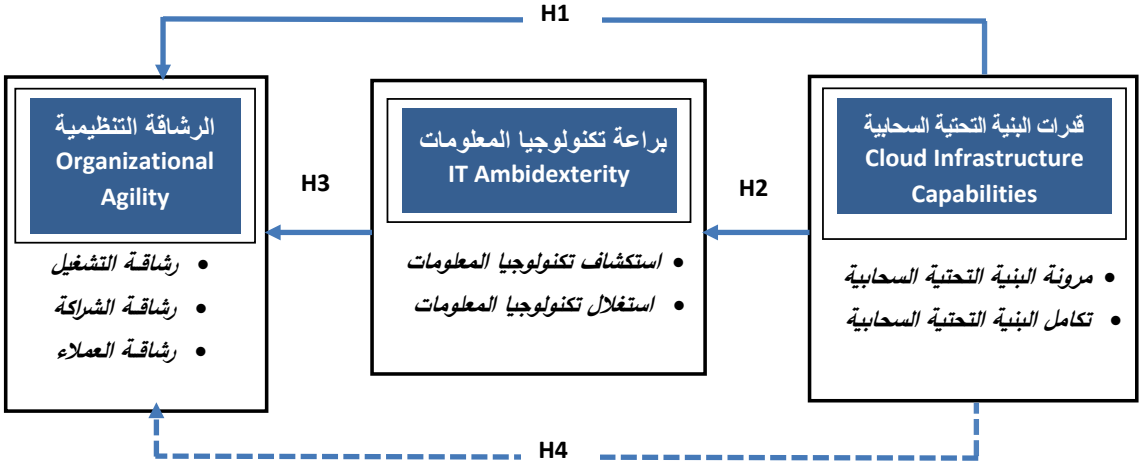
العلاقات المتداخلة بين قدرات البنية التحتية السحابية وبراعة تكنولوجيا المعلومات والرشاقة التنظيمية

أشارت نتائج بعض الدراسات التجريبية لوجود علاقة إيجابية معنوية بين قدرات تكنولوجيا المعلومات وتحقيق البراعة (العبيدي، 2020: السليم، 2020) (Syed et al., 2020; Faridian & Neubaum, 2021)، على مستوي العلاقة بين قدرات البنية التحتية السحابية والبراعة في تكنولوجيا المعلومات فرغم قلة الدراسات التي تناولت هذه العلاقة بشكل عام وندرتها عربيًا، إلا أن دراسات مثل (Rialti et al., 2018; 2019; Chang et al., 2019; Ouyang et al., 2020; Garrison et al., 2015) أكدت التأثير الإيجابي على براعة تكنولوجيا المعلومات من خلال استكشاف واستغلال قدرات تكنولوجيا المعلومات.

تحقق قدرات المرونة والتكامل إمكانية إعادة ترتيب الموارد والعمليات الداخلية الحالية لمواجهة التحولات البيئية واستغلال الفرص المتاحة، وبالتالي تؤثر إيجابياً على قدرات استكشاف تكنولوجيا المعلومات للاستجابة بشكل أسرع لاحتياجات العملاء. ومن ناحية أخري، أكدت دراسات عديدة السابقة أن البراعة في استكشاف واستغلال موارد وقدرات تكنولوجيا المعلومات ترتبط بتحسين قدرة المنظمة على الاستجابة بفاعلية لتغيرات الأسواق وهي من محددات الرشاقة (Zhen et al., 2021; Rialti et al., 2019; 2018; Lee et al., 2015). وبالتالي يمكن القول إن قدرات البنية التحتية السحابية تساعد على تحسين قدرة المنظمة على استغلال واستخدام تطبيقات الحوسبة لتلبية متطلبات العملاء وشركاء العمل بشكل سريع، من خلال السماح بتوسيع نطاق موارد تكنولوجيا المعلومات إلى أسفل (تخفيض) أو إلى أعلى (زيادة) بما يجعل المنظمة قادرة على خفض التكاليف وتوسيع نطاق خدماتها وبنيتها التحتية بما يحسن من رشاقتها التنظيمية (العوامرة، 2019 ;Wang et al., 2016). وتأسيساً على ذلك يمكن صياغة الفرض الرابع للدراسة كالآتي:

H4: تتوسط براعة تكنولوجيا المعلومات العلاقة بين قدرات البنية التحتية السحابية والرشاقة التنظيمية.

ومن ثم يمكن صياغة نموذج مقترح للدراسة اعتمادًا على الأدلة التجريبية للدراسات السابقة. كما يوضحه شكل (1)



شكل رقم (1) النموذج المقترح للعلاقات بين المتغيرات

منهج الدراسة

اعتمدت الدراسة المنهج الاستنباطي في اختبار النموذج المقترح والإجابة على تساؤلاتها البحثية، والذي تم من خلاله تطوير فروض الدراسة لتفسير العلاقات المشتركة بين المتغيرات المستقلة والوسيطة والتابعة في ضوء استنتاجات نظرية ملاءمة. ومن ثم العمل على اختبار هذه الفرضيات والوصول إلى النتائج (العاصي، 2017). ولاختبار وتقييم نموذج الفروض المقترح؛ اعتمد على منهجية نمذجة المعادلة البنائية القائمة على المربعات الصغرى الجزئية PLS-SEM لإجراء جميع التحليلات اللازمة باستخدام برنامج SmartPLS 3.2.9 وتعتبر هذه المنهجية مناسبة لهذه الدراسة لعدة اعتبارات أهمها أنها تسمح بالتقدير المتزامن للعلاقات المتعددة بين واحد أو أكثر من المتغيرات المستقلة وواحد أو أكثر من المتغيرات التابعة أي دراسة النماذج المعقدة، وهي أحد أساليب النمذجة المستندة إلى التباين Variance-based والتي توفر مرونة في افتراضات التوزيع الطبيعي للمتغيرات واستخدام المتغيرات التكوينية Formative والانعكاسية Reflective، أيضاً يتميز هذا الأسلوب بالقدرة على تحليل النماذج المعقدة باستخدام عينات صغيرة الحجم – كما هو في هذه الدراسة- علاوة على أنه يوفر تقديرات أكثر صلابة للمقاييس التكوينية، ويعمل على تحليل التأثيرات المباشرة وغير المباشرة مع تقليل الخطأ الإجمالي المرتبط بالقياس، وأخيرًا يكون PLS ملائم بشكل أكبر في حالة بناء واستكشاف نظرية بدلاً من اختبارها وفي هذه الحالة يكون بديل أفضل لتحليل المعادلة البنائية القائم على التغاير Covariance-based (Mikalef & Pateli, 2017).

مجتمع وعينة الدراسة

يتضمن مجتمع الدراسة جميع شركات تعهيد خدمات تكنولوجيا المعلومات بالقرية الذكية بالقاهرة وعددها (15) شركة، تستخدم تطبيقات الحوسبة السحابية في أعمالها وتوفر عديد من خدمات تعهيد تكنولوجيا المعلومات المستندة للحوسبة السحابية، تم الاعتماد على أسلوب الحصر الشامل لصغر عدد الشركات وإمكان الوصول لها حيث تتمركز بالقرية الذكية. ونظرًا لصغر حجم مجتمع الشركات الخاص بالدراسة، ولتحديد وحدات عينة الدراسة المستهدفة التي تتضمن المديرين التنفيذيين بهذه الشركات البالغ عددهم (179) مدير CEO، فقد تم الاعتماد على أسلوب الحصر الشامل من خلال 179 قائمة استبيان، تم تسليم بعضها في مقار هذه الشركات بالقرية الذكية، وفي ضوء طلب بعض المديرين التنفيذيين أن تتوفر نسخ إلكترونية من الاستبيان، تم تصميمه بالاستعانة بخدمة مستندات جوجل **Google Docs** وارسال رابط الاستبيان لوحدات العينة المستهدفة عبر بريد إلكتروني، بلغ عدد الاستمارات المستردة يدويًا وإلكترونيًا (147) استمارة، تم استبعاد (4) منها لعدم اكتمال البيانات، ليصبح عدد الاستمارات الصالحة للتحليل (143) بنسبة (79.8%).

كشفت مراجعة تكرارات فئات البيانات الوصفية عن أن النسبة الأكبر من المديرين التنفيذيين (81%) كانت من

جدول رقم (1)
الإحصاءات الوصفية لمجتمع وعينة الدراسة

الشركة	إجمالي العاملين	المديرين التنفيذيين	المتغيرات	الفئات	التكرار	النسبة %
تي أي داتا TE Data	1634	8	النوع	ذكر	116	81.1
أكسيد Xceed	2699	10				
رايـة لخدمات مراكز الاتصالات	1443	11		انثي	27	18.9
شـركـة الحـاسـبـات المتقدمة "أكت" ACT	435	14	العمر	أقل من 30 سنه	33	23.1
راية القابضة	406	15		من 30- 45 سنه	38	26.6
نوكيا Nokia	1560	15				
اريكسون Ericson	850	13		أكبر من 45 سنة	72	50.3
اتش بي HP	970	13	المستوي التعليمي	فوق متوسط	15	10.5
زي تي أي ZTE	530	11				
أوراكل Oracle	685	15		جامعي	68	47.6
فاليو Valeo	665	14		دراسات عليا	60	42.0
فـودافـون للخدمات الدولية Vodafone	2200	8	سنوات الخبرة	أقل من 10 سنه	36	25.2
أورانج Orange	750	12		أكبر من 10 سنه	107	74.8
اتصالات مصر Etisalat	1300	8	نموذج الحوسبة السحابية المستخدم	SaaS	74	51.7
الكاتيل لوسنت مصر	597	12		IaaS	36	25.2
الإجمالي	16724	179		PaaS	48	33.6

المصدر: بيانات شركة إدارة القري الذكية 2020، ومخرجات التحليل الإحصائي

الذكور، وأن غالبيتهم فئة عمرية أكبر من 45 سنة (50%) كما إن (47%) منهم معهم مؤهل جامعي، و(42%) دراسات عليا، إضافة إلى أن غالبيتهم (75%) تقريبًا كانت خبراتهم الوظيفية تتجاوز 10 سنوات. تستخدم غالبية الشركات (52%) تطبيقات الحوسبة السحابية من نوع البرمجيات كخدمة SaaS و34% منها تستخدم المنصات كخدمة PaaS و25% تستخدم البنية التحتية كخدمة IaaS.

متغيرات الدراسة والمقاييس المستخدمة

تم الاعتماد في تطوير قائمة الاستبيان الخاصة بالدراسة على المقاييس المستخدمة في الأدبيات ذات الصلة، مع تنقيحها لتلائم محتوي الدراسة وطبيعة المستقصي منهم، لذا؛ اعتمدت الدراسة على ثلاثة أنواع رئيسة من المتغيرات هي:

- المتغير المستقل (**قدرات البنية التحتية السحابية**): وقد تم قياسه في الاعتماد على المقياس الذي طوره (Liu et al., 2018;2016) والذي يتضمن بعدين أساسيين هما مرونة البنية التحتية السحابية (6 عبارات)، وتكامل البنية التحتية السحابية (6 عبارة).
- المتغير الوسيط (**براعة تكنولوجيا المعلومات**) تم قياسه من خلال المقياس الذي طوره (Zhen et al., 2021) والذي يتضمن (8 عبارة) تقع تحت بعدين أساسيين هما استكشاف تكنولوجيا المعلومات (4 عبارة) واستغلال تكنولوجيا المعلومات (4 عبارة).
- المتغير التابع (**الرشاقة التنظيمية**): تم قياسه اعتمادًا على مقاييس (Felipe et al., 2016; Lu & Ramamurthy, 2011) والذي يتضمن ثلاثة أبعاد رئيسة هي: رشاقة التشغيل (4 عبارة)، ورشاقة الشراكة (6 عبارة)، ورشاقة العملاء (5 عبارة). تم تسجيل استجابات مفردات العينة في ضوء مستوى اتفاقهم على مقياس ليكرت الخماسي الذي يتراوح بين (1 = لا أوافق بشدة) و(5 = أوافق تمامًا).

تحليل البيانات والنتائج

اختبار نموذج القياس Measurement Model

تم إجراء اختبارات صلاحية وثبات المقاييس المستخدمة في قياس العلاقات بين متغيرات الدراسة باستخدام منهجية المربعات الصغرى الجزئية PLS-SEM اعتمادًا على برنامج Smart PLS3.2.9، باستخدام خوارزمية PLS Algorithm. علي مستوي قياس ثبات أداة الدراسة، تم حساب قيم الثبات المركب (CR)، وقيمة معامل ألفا كرونباخ لمتغيرات الدراسة وأبعادها الفرعية، كما يوضحها جدول (2) وقد تبين أن قيم معامل الثبات المركب تتراوح بين (0.814- 0.939) وجميعها تتخطي عتبة 0.7، كما إن قيم معامل ألفا كرونباخ تراوحت بين (0.729- 0.919) وهي تتخطي حد القبول 0.7 (Hair et al., 2016). وجدير بالذكر أنه تم حساب هذه المعاملات بعد حذف العبارات التي حققت معاملات تشبع أقل من 0.7. ولتقييم الصدق التقاربي Convergent Validity فقد أوضحت قيم متوسط التباين المفسر AVE أنها تتراوح بين (0.579- 0.770) والتي تتخطي القيمة العيارية 0.5 (Hair et al., 2017) مما يشير إلى تمتع المقاييس المستخدمة باتساق داخلي جيد.

جدول رقم (2)
تقييم صدق وثبات المقاييس المستخدمة بالدراسة

المتغيرات	عناصر القياس	معاملات التحميل	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل ألفا كرونباخ	Rho-A	الثبات المركب CR	متوسط التباين المفسر AVE	العبارات المحذوفة
مرونة البنية التحتية السحابية CI Flexibility	Flex-2	0.876	4.146	0.816	0.919	0.921	0.939	0.756	1
	Flex-3	0.868	4.042	0.934					
	Flex-4	0.886	4.083	0.975					
	Flex-5	0.898	4.198	0.885					
	Flex-6	0.818	3.990	0.884					
تكامل البنية التحتية السحابية CI Integrity	Integ-1	0.778	4.219	0.806	0.764	0.767	0.814	0.694	3
	Integ-3	0.705	4.219	0.832					
	Integ-6	0.825	4.344	0.899					

المتغيرات	عناصر القياس	معاملات التحميل	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل ألفا كرونباخ	Rho-A	الثبات المركب CR	متوسط التباين المفسر AVE	العبارات المحذوفة
استغلال تكنولوجيا المعلومات IT Exploitation	Exploit-1	0.856	4.337	0.886	0.835	0.858	0.889	0.668	-
	Exploit-2	0.860	4.190	0.905					
	Exploit-3	0.707	4.085	0.799					
	Exploit-4	0.836	4.191	0.858					
استكشاف تكنولوجيا المعلومات IT Exploration	Explor-1	0.820	4.123	1.083	0.729	0.729	0.847	0.648	1
	Explor-3	0.824	4.218	0.856					
	Explor-4	0.771	4.029	0.973					
رشاقة التشغيل Oper Agility	Oper-1	0.888	3.906	0.925	0.900	0.902	0.930	0.770	-
	Oper-2	0.880	3.948	0.858					
	Oper-3	0.872	3.884	0.864					
	Oper-4	0.869	3.665	0.886					
رشاقة العملاء CUS Agility	Cust-1	0.891	4.531	0.763	0.880	0.881	0.918	0.736	1
	Cust-2	0.799	4.529	0.645					
	Cust-3	0.869	4.428	0.838					
	Cust-4	0.871	4.144	0.816					
رشاقة الشراكة PAR Agility	Part-1	0.786	3.888	1.029	0.860	0.880	0.892	0.579	-
	Part-2	0.701	3.877	0.982					
	Part-3	0.727	4.210	0.828					
	Part-4	0.762	3.950	0.951					
	Part-5	0.809	4.178	0.935					
	Part-6	0.775	4.326	0.918					

من اعداد الباحث في ضوء مخرجات برنامج Smart PLS

وبالنظر إلى جدول (2) يلاحظ تقارب متوسطات المفاهيم المتعلقة بمتغيرات الدراسة والتي تراوحت بين (3.665 و4.531)، كما إن قيم الانحراف المعياري تراوحت بين (0.806- 1.083) بما يشير إلى محدودية الاختلافات بين آراء المديرين نسبياً. وبالنسبة للصدق التمييزي Discriminant Validity فقد تم التحقق منه من خلال ثلاثة وسائل:

أولاً: التحقق من أن الجذر التربيعي لمتوسط التباين المفسر لجميع المتغيرات أكبر من معاملات الارتباط بينها وبين المتغيرات الأخرى وفقا لمعيار (Fornell & Larker, 1981) وقد تبين من خلال جدول (3) أن قيم الجذر التربيعي لمتوسط التباين المفسر تفوق معاملات الارتباط بين المتغيرات. ثانيًا: التحقق مما إذا كانت قيمة معاملات التحميل (التشبع) لكل عنصر أكبر من معاملات التحميل المتقاطعة (Cross loading) له مع المتغيرات الأخرى (Garson,2016)، وبمراجعة التحميلات المشتركة يتضح أن قيم معاملات التحميل للعنصر على البعد الذي ينتمي اليه أكبر من معاملات الارتباط بينه وبين الأبعاد الأخرى مما يدل على صدق تمييزي جيد.

جدول رقم (3)
تقييم الصدق التمييزي لنموذج القياس

المتغيرات	CI Flexibility	CI Integrity	IT Exploitation	IT Exploration	Oper Agility	CUS Agility	PAR Agility
CI Flexibility	(0.870)						
CI Integrity	0.675	(0.833)					
IT Exploitation	0.556	0.483	(0.817)				
IT Exploration	0.451	0.479	0.244	(0.805)			
Oper Agility	0.629	0.597	0.497	0.444	(0.877)		
CUS Agility	0.794	0.704	0.606	0.438	0.654	(0.858)	
PAR Agility	0.659	0.558	0.661	0.360	0.674	0.711	(0.761)

المصدر: مخرجات التحليل الإحصائي

تناولت بعض الدراسات أهمية معيار نسبة الارتباط غير المتجانس Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT) في قياس الصدق التمييزي في النمذجة الهيكلية المعتمدة على التباين (Henseler et al., 2016) وأنه من أفضل المؤشرات لتقييم الصدق التمييزي لنموذج القياس، حيث يتم حساب نسبة (HTMT) بناء على متوسط معاملات الارتباط للمؤشرات في المقاييس المختلفة للنموذج بالنسبة لمتوسط ارتباطات المؤشر داخل نفس المتغير (المقياس)، فإذا كانت

القيم أقل من 0.85 (Mikalef & Pateli, 2017) فإنها تدل على صدق تمييزي جيد، وبمراجعة جدول (4) يتضح أن نسبة HTMT لجميع المتغيرات تراوحت بين (0.313- 0.837) وجميعها أقل من النسبة المعيارية 0.85 مما يدل على صدق تمييزي كاف.

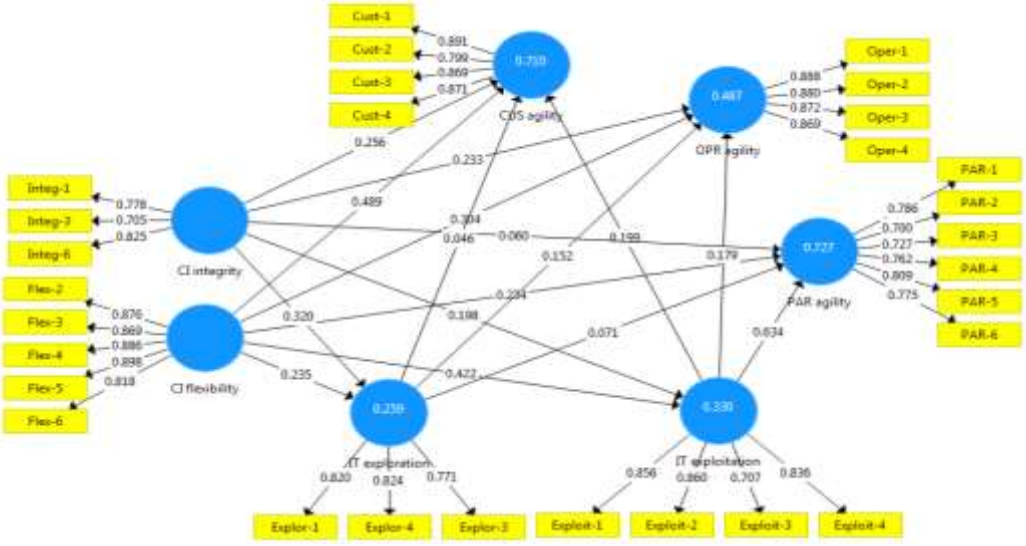
جدول رقم (4)

نسبة Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT)

المتغيرات	CI Flexibility	CI Integrity	IT Exploitation	IT Exploration	Oper Agility	CUS Agility	PAR Agility
CI Flexibility							
CI Integrity	0.821						
IT Exploitation	0.617	0.633					
IT Exploration	0.543	0.669	0.313				
Oper Agility	0.689	0.762	0.552	0.545			
CUS Agility	0.837	0.824	0.694	0.548	0.732		
PAR Agility	0.746	0.720	0.817	0.477	0.777	0.819	

المصدر: إعداد الباحث في ضوء مخرجات التحليل الإحصائي

ويشير الصدق التمييزي إلى تنافر وتباعد وعدم التداخل بين المتغيرات المكونة للنموذج، أي المدي الذي تكون فيه العلاقة بين متغيرات الدراسة تتعدي (0.85) فإذا زادت عن تلك النسبة قد تؤدي إلى حدوث مشكلة الازدواج الخطي Multicollinearity. ويشير معامل تضخم التباين VIF إلى تحديد درجة العلاقة الخطية المتداخلة بين المؤشرات في نموذج القياس. ولتحديد التداخل بين متغيرات الدراسة المستقلة والوسيطة والتابعة والتي حددها (Hair et al., 2017) بأنها يجب ألا تزيد على 3.3 وبمراجعة قيم VIF لمتغيرات الدراسة، فقد تراوحت بين (1.281 – 2.832) وهي أقل من القيمة المعيارية، وبالتالي فلا توجد مشكلة الازدواج الخطي في نموذج القياس الذي يوضحه الشكل رقم (2).



شكل رقم (2) تقييم نموذج القياس لمتغيرات الدراسة

تقييم النموذج الهيكلي واختبار فروض الدراسة

بعد التحقق من صدق وثبات نموذج القياس، ففي ضوء نمذجة المعادلة البنائية القائمة على المربعات الصغرى الجزئية كما بالشكل (3) تم تقييم النموذج الهيكلي للعلاقات بين متغيرات الدراسة من خلال الاعتماد على تحليل Bootstrapping بحجم عينة 5000 مفردة، وفي ضوء عدة مؤشرات أبرزها قيمة معامل التحديد (R^2)، والتي تشير إلى قدرة المتغيرات على تفسير التباين في المتغيرات التابعة، والصدق التنبؤي للنموذج (Q^2)، وحجم الأثر الخاص بمعاملات المسار للمتغيرات (f^2) إضافة إلى توضيح قيمة معامل المسار ومعنوية التقديرات من خلال قيمة ت T-value أو النسبة الحرجة. أوضحت نتائج النموذج الهيكلي، وجود تأثير إيجابي معنوي لقدرات البنية التحتية السحابية على الرشاقة التنظيمية ($\beta = 0.536, t= 8.189, p <0.05$) بما يؤكد صحة الفرض الأول، أيضاً تبين وجود تأثير إيجابي قوي ذو دلالة معنوية لقدرات البنية التحتية السحابية على براعة تكنولوجيا المعلومات ($\beta = 0.676, t=11.833, p < 0.05$)، بما يدعم

صحة الفرض الثاني للدراسة. وبالنسبة للفرض الثالث؛ فقد تبين وجود أثر إيجابي ذو دلالة معنوية لبراعة تكنولوجيا المعلومات على الرشاقة التنظيمية ($\beta = 0.412, t= 6.007, p < 0.05$)، وبالتالي دعمت النتائج صحة هذا الفرض. بالنسبة للفرض الرابع فقد تم اختبار وساطة براعة تكنولوجيا المعلومات في العلاقة بين قدرات البنية التحتية السحابية والرشاقة التنظيمية على مرحلتين وفقاً لطريقة Bootstrapping التي طورها (Preacher & Hayes, 2008) والتي تعتبر أكثر ملاءمة لأحجام العينات الصغيرة من اختبار Sobel test

- المرحلة الأولي: اختبار تأثير المتغير المستقل (قدرات البنية التحتية السحابية) والمتغير التابع (الرشاقة التنظيمية) من خلال براعة تكنولوجيا المعلومات، وقد تبين أن التأثير الكلي تأثير معنوي حيث كانت قيمة (p value < 0.05) وقيمة النسبة الحرجة T-value أكبر من 1.96، وكانت قيمة التأثير غير المباشر (0.279).
- المرحلة الثانية: حساب الحد الأدنى والأعلى لفترات الثقة: Bootstrapped Confidence Interval حيث كانت قيمة معامل المسار الأول ($\beta = 0.676$) والتي توضح العلاقة بين قدرات البنية التحتية السحابية وبراعة تكنولوجيا المعلومات، وقيمة المسار الثاني ($\beta = 0.412$) التي توضح العلاقة بين براعة تكنولوجيا المعلومات والرشاقة التنظيمية. وقد كانت قيمة (T-value = 8.722 > 1.96). وتبين من خلال تحليل الوساطة أن الحد الأدنى لفترة الثقة (LL 95%) =0.216 والحد الأعلى (UL 95%) = 0.314 وهاتين القيمتين لا تمر بالصفر (فترة الثقة لا تتضمن الصفر)، أي يوجد تأثير غير مباشر لقدرات البنية التحتية السحابية على الرشاقة التنظيمية من خلال براعة تكنولوجيا المعلومات؛ وبالتالي يمكن القول إن براعة تكنولوجيا المعلومات تتوسط العلاقة بينهما.

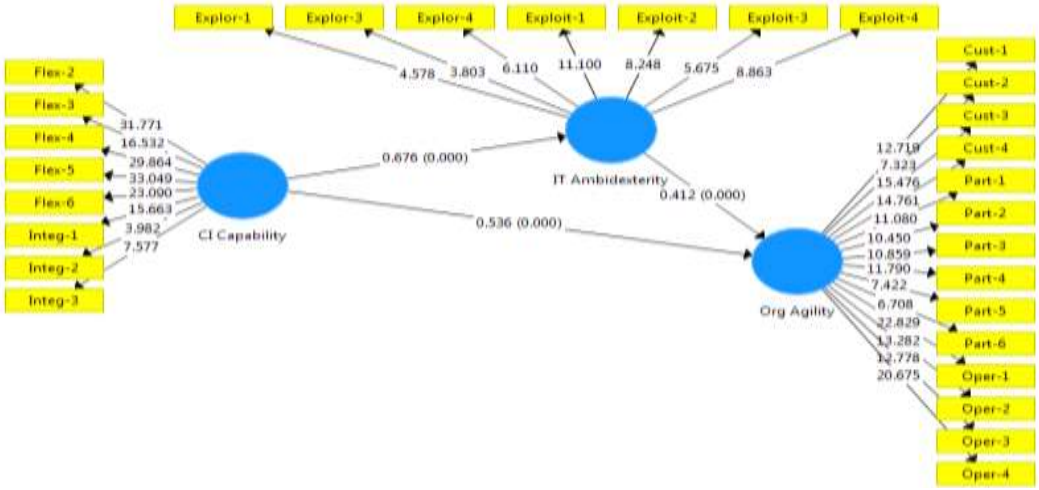
جدول رقم (5)
نتائج اختبار فروض الدراسة

الفروض	العلاقات - المسارات	قيمة معامل المسار	الخطأ المعياري	قيمة ت T-value	المعنوية P-value	فترات الثقة		القرار
						الحد الأعلى UL 95%	الحد الأدنى LL 95%	
H1	CI Capability -> Org Agility	0.536	0.065	8.189	0.000			قبول
H2	CI Capability -> IT Ambidexterity	0.676	0.057	11.833	0.000			قبول
H3	IT Ambidexterity -> Org Agility	0.412	0.069	6.007	0.000			قبول
H4	CI Capability -> IT Ambidexterity-> Org Agility	0.279	0.032	8.772	0.000	0.314	0.216	قبول

من اعداد الباحث في ضوء مخرجات Smart PLS

وبالنسبة لقيمة معامل التحديد (R^2) وفقا لـ (Garson,2016) فإن قيمة R^2 التي تتراوح بين 0.33- 0.67 تكون كبيرة، وما بين 0.19- 0.33 تكون متوسطة وأقل من 0.19 تكون ضعيفة، وفي ضوء نتائج النموذج الهيكلي فإن قدرات البنية التحتية السحابية تفسر 46% من التباين في براعة تكنولوجيا المعلومات وهي نسبة كبيرة، كما إن كل من قدرات البنية التحتية السحابية وبراعة تكنولوجيا المعلومات تفسران 76% من التباين في الرشاقة التنظيمية أي أن نسبة معامل التحديد تحسنت بنسبة 30% بما يؤكد الدور الوسيط لبراعة تكنولوجيا المعلومات في تحسين الاستفادة من قدرات الحوسبة السحابية في تحقيق الرشاقة التنظيمية.

أما فيما يتعلق بحجم الأثر (f^2) والذي يوضح حجم تأثير كل متغير مستقل على المتغير التابع، وفقاً لتصنيف (Garson,2016) فإن القيمة التي تكون أكبر من 0.35 تشير إلى حجم أثر كبير، وتلك التي تتراوح بين 0.15- 0.35 تشير إلى حجم أثر متوسط، بينما التي تتراوح بين 0.02- 0.15 تشير إلى حجم أثر صغير وأقل من 0.02 تعني عدم وجود تأثير. ووفقا لنتائج النموذج الهيكلي؛ تؤثر قدرات البنية التحتية السحابية تأثير كبير بنسبة 84% في براعة تكنولوجيا المعلومات، وبنسبة 64% في الرشاقة التنظيمية، بينما تؤثر براعة تكنولوجيا المعلومات على الرشاقة التنظيمية بنسبة 38%. فيما يتعلق بقياس الصدق التنبؤي للنموذج (Q^2) وباستخدام إجراءات Blindfolding فإن قيم Q^2 لكل من براعة تكنولوجيا المعلومات والرشاقة التنظيمية هي (0.165) و(0.386) على التوالي. وهي أكبر من صفر (Hair et al., 2016) بما يشير إلى صدق تنبؤي جيد للنموذج.



شكل رقم (3) النموذج الهيكلي واختبار الفروض

تحليل خريطة الأهمية – الأداء (Importance Performance Map Analysis - IPMA)

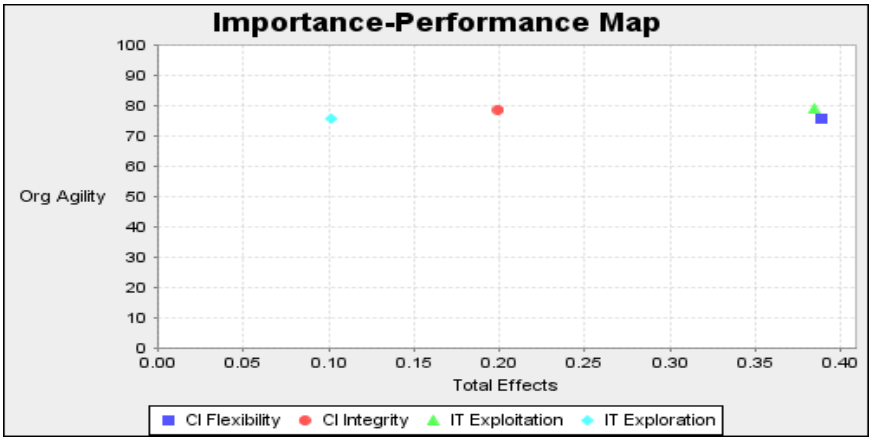
تم إجراء تحليل الأهمية –الأداء بهدف التعرف على أهمية وأداء كل من بعد من أبعاد متغيرات الدراسة المستقلة (قدرات المرونة، وقدرات التكامل) والوسيطة (استكشاف، واستغلال تكنولوجيا المعلومات) في التأثير على المتغير التابع (الرشاقة التنظيمية)، ومن خلال IPMA فإن المتغيرات الأقل أداء ولكن الهامة يمكن اعتبارها الأكثر تأثيرIW والمطلوبة للتحسين المستقبلي، هذه التأثيرات المعيارية الكلية (الأهمية)، ودرجات المتغيرات الكامنة المعيارية (الأداء) يوضحها جدول (6).

جدول رقم (6)
نتائج تحليل الأهمية والأداء IPMA للتأثير على الرشاقة التنظيمية

المتغير	التأثير الكلي Total effects	درجات المتغير الكامن LV Scores	الترتيب
مرونة البنية التحتية السحابية	0.389	75.754	1
تكامل البنية التحتية السحابية	0.199	78.630	3
استغلال تكنولوجيا المعلومات	0.384	78.839	2
استكشاف تكنولوجيا المعلومات	0.102	75.771	4

من إعداد الباحث في ضوء نتائج IPMA

فيما يتعلق بالمتغيرات الأكثر أهمية في التأثير على الرشاقة التنظيمية؛ فقد تبين أن مرونة البنية التحتية السحابية (CI Flexibility) كان الأعلى أهمية (0.389)، يليه استغلال تكنولوجيا المعلومات (IT Exploitation)، ثم تكامل البنية التحتية السحابية (CI Integrity)، وأخيراً استكشاف تكنولوجيا المعلومات (IT Exploration)، فيما يتعلق بالأداء سجل استغلال تكنولوجيا المعلومات أعلى أداء (78.839) يليه تكامل البنية التحتية السحابية، ثم استكشاف تكنولوجيا المعلومات، وأخيراً مرونة البنية التحتية السحابية.



شكل رقم (4) خريطة الأهمية- الأداء للتأثير على الرشاقة التنظيمية

وبالتالي؛ يتضح أن مرونة البنية التحتية السحابية هي الأكثر أهمية وأقل أداء والتي يجب أن تلقي مزيد من الاهتمام من قبل المديرين التنفيذيين بالشركات حيث إنها تؤدي أقل من باقي المتغيرات ولكنها

العنصر الأكثر أهمية في تحقيق الرشاقة التنظيمية بهذه الشركات، يليها استغلال تكنولوجيا المعلومات أي يجب العمل على استغلال قدرات مرونة البنية التحتية السحابية لتحسين الرشاقة التنظيمية بشركات تكنولوجيا المعلومات. وبالنسبة للتأثير الكلي لمتغيرات الدراسة على الرشاقة التنظيمية فإن التأثير الكلي لقدرات البنية التحتية السحابية (0.389 + 0.199) = 0.588 يفوق تأثير براعة تكنولوجيا المعلومات (0.102 + 0.384) = 0.486 على الرشاقة التنظيمية. ويوضح ذلك الشكل (4)

مناقشة نتائج الدراسة ودلالاتها

استندت الدراسة الحالية إلى استخدام افتراضات نظريتي المنظور الشرطي القائم على الموارد CRBV ونظرية القدرة الديناميكية DCT في تفسير العلاقات المباشرة وغير المباشرة بين متغيرات الدراسة، في محاولة للإجابة على تساؤلاتها ومعالجة مشكلتها البحثية: حيث أكدتا على أن قدرات البنية التحتية السحابية ليست مجرد قدرات تقنية، ولكنها يجب أن تتكامل وتدمج مع القدرات والجدارات الداخلية والخارجية للمنظمة. وبالتالي؛ فقد ساهمت هذه الدراسة - إلى حد ما - في معالجة الفجوة البحثية من خلال توفير الدعم التجريبي للإطار النظري للعلاقة بين متغيرات الدراسة.

- أوضحت نتائج الدراسة التأثير القوي المباشر لقدرات البنية التحتية السحابية على دعم الرشاقة التنظيمية للشركات، وهو ما أكدته دراسات عديدة سابقة (Tallon et al., 2019; Goa et al., 2020; Liu et al., 2018; 2016; Ravichandran, 2018; Lal & Bharadwaj, 2016; Roberts & Grover,2012; Lu & Ramamurthy, 2011) ويمكن تفسير ذلك أنه بفضل مرونة وتكامل البنية التحتية السحابية يمكن للعاملين والمديرين إنجاز المهام بسرعة واتخاذ قرارات أسرع وتقييم الأداء، مما ينعكس بدوره على الاستجابة الرشيقة للمتغيرات الطارئة. بالرغم من اختلاف النتائج مع دراسة (Mao et al., 2020) التي أكدت عدم وجود علاقة بين البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والرشاقة، وكذلك (Retting, 2007; Gosain et al., 2005) في أن تكنولوجيا المعلومات قد تعوق الرشاقة التنظيمية نظراً للاستثمارات الكبيرة المطلوبة وارتفاع تكلفتها، يفسر ذلك أن خصائص الحوسبة السحابية المتعلقة بتخفيض التكلفة وفقاً لسياسة الدفع مقابل الاستخدام تساعد على خفض الاستثمارات المطلوبة في تكنولوجيا المعلومات (العوامرة، 2019).
- ألقت الدراسة الضوء حول إمكانية توسيع الفهم الحالي للعلاقة بين قدرات البنية التحتية السحابية وتأثيرها القوي على استكشاف موارد وقدرات جديدة لتكنولوجيا المعلومات واستغلال الموارد الحالية بشكل ملائم، والتي تنسجم مع نتائج الدراسات السابقة ذات الصلة (Fuzes et al., 2020; Chang et al., 2019; Heckmann & Maedche, 2018; Kranz et al., 2016; Wu et al., 2013) ويفسر ذلك أن قدرات البنية التحتية تدعم الاستغلال من خلال تعزيز كفاءة وإنتاجية الشركة عبر الاستفادة من الموارد والقدرات التكنولوجية الحالية، بينما تساعد قدرات البنية التحتية للاستكشاف في تعزيز ابتكار وتطوير منتجات وخدمات جديدة.
- أكدت نتائج الدراسة أن استكشاف واستغلال موارد تكنولوجيا المعلومات له تأثير إيجابي قوي على الرشاقة التنظيمية، ذلك أن المنظمة البارعة في تكنولوجيا المعلومات ستكون قادرة على الاستجابة بسرعة لمتطلبات العملاء والتفوق على المنافسين؛ حيث يمكنها تطوير منتجات وخدمات جديدة في فترة زمنية قصيرة وإعادة هيكلة سلاسل التوريد الخاصة بها، فعندما تكون البراعة مستمدة من قدرات الحوسبة السحابية فإنها ستسمح للشركة باستكشاف واستغلال مواردها الداخلية وكذلك الموارد والفرص الخارجية. والتي توافقت مع نتائج الأدبيات السابقة ذات الصلة (Zhen et al., 2021; Burin et al., 2020; Syed et al., 2020; Rialti et al., 2019; Lee et al., 2015).
- قدمت الدراسة الحالية – بشكل لم تتطرق له الدراسات السابقة – دلائل قوية على توسط قدرات براعة تكنولوجيا المعلومات (الاستكشاف والاستغلال) في العلاقة بين قدرات البنية التحتية السحابية والرشاقة التنظيمية، حيث تفسر هذه العلاقة 76% من التغير في الرشاقة التنظيمية بنسبة تحسن بلغت 30% عن العلاقة المباشرة بين قدرات البنية التحتية السحابية والرشاقة التنظيمية. ما يؤكد أن براعة تكنولوجيا المعلومات يمكن أن تشكل رابطاً قويًا تستخدمه المنظمات لتعظيم الإفادة من قدرات الحوسبة السحابية وخصائصها لدعم الرشاقة التنظيمية بشكل كبير (Rialti et al., 2019; 2018; Chang et al., 2019). والتي قد توفر فرصًا لدعم الدراسات النظرية والتجريبية اللاحقة في سياق محددات الرشاقة التنظيمية المدعومة بقدرات تكنولوجيا المعلومات.
- توصلت نتائج الدراسة من خلال تحليل الأهمية – الأداء (IPMA) لدلائل تشير أن المرونة هي أكثر أبعاد قدرات البنية التحتية السحابية تأثيرًا على الرشاقة التنظيمية؛ بينما كانت قدرات استغلال تكنولوجيا المعلومات أكثر

أبعاد البراعة تأثيراً على الرشاقة التنظيمية بالشركات. الأمر الذي يفسر إمكانية اعتماد المديرين بشكل أكبر علي قدرات المرونة في دعم استغلال الموارد والقدرات التكنولوجية الحالية وتوجيهها نحو تحقيق الرشاقة التنظيمية (Zhen et al., 2021; Rialti et al., 2019).

التطبيقات النظرية والعملية لنتائج الدراسة

في ضوء ما أفصحت عنه نتائج الدراسة وتفسير دلالاتها يمكن اقتراح بعض التطبيقات النظرية والعملية (الإدارية) على النحو التالي:

المساهمات والتطبيقات النظرية لنتائج الدراسة:

- سوف تساهم نتائج الدراسة في الأدبيات الحالية فيما يتعلق بدور براعة تكنولوجيا المعلومات في استكشاف واستغلال الموارد والقدرات التي توفرها الحوسبة السحابية لدعم رشاقة المنظمة في مواجهة التغيرات البيئية (Zhen et al., 2021). كما توسع النتائج الأدبيات في بيئة الأعمال العربية من خلال اقتراح نموذج لوساطة براعة تكنولوجيا المعلومات، يفيد في فهم العلاقات المعقدة بين قدرات الحوسبة السحابية بالقدرة الديناميكية الأوسع وقدرة المنظمة على البقاء والازدهار في بيئة شديدة التنافسية (Faridian & Neubaum, 2021).
- تساهم الدراسة أيضاً في إثراء الأدبيات الحالية حول قدرات الحوسبة السحابية التي تدعم الرشاقة التنظيمية للشركات، حيث توفر نتائج هذه الدراسة مساهمات ترتكز على قدرات المرونة والتكامل للبنية التحتية السحابية والتي تستخدمها شركات تكنولوجيا المعلومات على نطاق واسع في أعمالها.
- تضيف نتائج الدراسة ودلائلها التجريبية إلى الدراسات الإدارية؛ من خلال توفير فهم أوضح لكيفية توليد القيمة للشركات من خلال توظيف قدرات الحوسبة السحابية؛ وبالتالي فهي توفر دلائل على أن الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات يدعم الرشاقة التنظيمية للشركات، على النقيض من نتائج بعض الدراسات التي اعتبرته معوقاً لها. والتي تؤكد على أن التناقضات بين تكنولوجيا المعلومات والرشاقة لا توجد في بيئة الحوسبة السحابية.

التطبيقات الإدارية العملية لنتائج الدراسة:

بالنظر إلى نتائج الدراسة؛ فإنه يجب على المديرين بشركات تعهيد تكنولوجيا المعلومات مراعاة الاستفادة من قدرات مرونة وتكامل البنية التحتية السحابية في دعم رشاقتها التنظيمية؛ مع ضرورة إدراك أن إهمال قدرات الاستكشاف والاستغلال لموارد تكنولوجيا المعلومات قد يعوق الاستفادة الكاملة منها، مما يؤكد أن الارتباط بين قدرات الحوسبة السحابية والرشاقة التنظيمية يمكن إدارته بشكل استراتيجي.

- إن التفاعل بين البنية التحتية السحابية وبراعة تكنولوجيا المعلومات كقدرات ديناميكية يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار من قبل المديرين عند تبني الحوسبة السحابية، وكمتطلب لتحقيق الرشاقة التنظيمية والتغلب على مشكلات الاستثمار في البنية التحتية التقليدية لتكنولوجيا المعلومات. ومن ثم يجب على المديرين المواءمة بين الاستثمار في تطوير البنية التحتية السحابية للاستفادة من قدراتها كبديل أفضل من الاستثمار في البنية التحتية التقليدية، وبين الاستغلال والتوظيف الأمثل لهذه القدرات في عمليات وأنشطة الشركة للاستجابة بشكل أسرع لمتطلبات العمل واحتياجات الأسواق.
- تظهر نتائج الدراسة أن قدرات البنية التحتية السحابية هي أكثر من مجرد قدرات تقنية بحته؛ إنما تتطلب كيفية إدارتها وتوظيفها لتحقيق مكاسب تنظيمية مثل الرشاقة التنظيمية، وبالتالي يجب على الإدارة العليا بالشركات وضع خطط واضحة لاستيعاب ودمج قدرات الحوسبة السحابية في البنية التحتية التكنولوجية وتعظيم الإفادة منها لدعم عملياتها الداخلية والخارجية.
- من خلال التفاعل والدمج بين قدرات البنية التحتية السحابية وقدرات براعة تكنولوجيا المعلومات باعتبارهما قدرات ديناميكية يمكن أن تساعد نتائج الدراسة شركات تعهيد خدمات تكنولوجيا المعلومات في تقييم نقاط قوتها وضعفها في الاستجابة لمتطلبات الأسواق والعملاء وتحقيق مزايا تنافسية.
- يمكن أن تفيد نتائج الدراسة المديرين في إعادة النظر في توظيف وتنمية قدرات براعة تكنولوجيا المعلومات باعتبارها

شركات قائمة على استخدام تكنولوجيا المعلومات، بالاستفادة من قدرات مرونة وتكامل البنية التحتية السحابية بما يجعلها منظمة بارعة رشيقة (Syed et al., 2020) ويحسن من قدرة الشركة على معالجة التغيرات البيئية غير المتوقعة، مثال جائحة كورونا من خلال إجراءات مبتكرة وسريعة تستغل التغيرات كفرص للنمو والتطور.

- بالنظر لنتائج الدراسة يجب على شركات تعهيد خدمات تكنولوجيا المعلومات تنمية قدراتها على استكشاف واستغلال القدرات التكنولوجية الفنية والإدارية، مع التركيز في الوقت نفسه على تنمية العاملين المسئولين عن تطويرها وتشغيلها وتحفيزهم للمشاركة في أنشطة التطوير واستكشاف حلول جديدة قائمة على الحوسبة السحابية، مع توفير الدعم الفني الملائم لعملائها كمستخدمين لهذه البنية التحتية السحابية.
- يجب على المديرين أيضاً وضع الأسس التي تضمن الاستفادة من هذا الجيل الجديد من تكنولوجيا المعلومات عن طريق إزالة العوائق التي تحول دون تنفيذ والاستفادة من قدرات البنية التحتية السحابية، وقدرات براعة تكنولوجيا المعلومات في دعم الرشاقة التنظيمية، مع توجيه الاهتمام الأكبر بقدرات المرونة واستغلال موارد تكنولوجيا المعلومات حيث يؤثران بشكل كبير في تحقيق الرشاقة التنظيمية.

محددات الدراسة ومقترحات الأبحاث المستقبلية

على الرغم من المساهمات النظرية والتجريبية للدراسة، تم تنفيذها بشركات تعهيد خدمات تكنولوجيا المعلومات، وبالتالي قد لا تكون النتائج قابلة للتعميم على قطاعات أخري، مما يمهد الطريق لمزيد من الدراسات المستقبلية:

- تماشياً مع الدراسات السابقة؛ فإن تطوير قدرات البنية التحتية السحابية لتحقيق الرشاقة يعتبر من الأهداف طويلة الأجل للشركات، وفي ظل استناد الدراسة الحالية لمنهجية البحوث المقطعية الأمر الذي يحد من قدرتها على توفير علاقات سببية قابلة للتعميم، لذلك قد يكون من الملائم إجراء بحوث ممتدة Longitudinal لاختبار الصدق الخارجي لنموذج الدراسة.
- يمكن للدراسات المستقبلية تناول تأثير متغيرات معدلة أخرى للعلاقات بين متغيرات الدراسة مثال القدرات الإدارية، القدرة الاستيعابية، ونوع نموذج الحوسبة السحابية المستخدم، وكذلك الإنفاق على الحوسبة السحابية لاختبار فعالية التكلفة. كما يمكن تناول متغيرات ضابطة مثل نوع الصناعة وحجم المنظمة ونمط الملكية.
- سيكون من المثير للاهتمام الاعتماد على أساليب أخرى مثال الأساليب النوعية ودراسة الحالات، كما يمكن أن تفتح هذه الدراسة المجال للتطبيق على قطاعات أخرى مثل التعليم، والصحة، والسياحة وغيرها.
- اعتمدت الدراسة الحالية على آراء المديرين التنفيذيين في وقت واحد مما يحد من القدرة على تعميم النتائج، ومن ثم يمكن اختبار النموذج المقترح بالدراسة على عينة أكبر أو دراسات مقارنة بقطاع واحد أو بقطاعات مختلفة.

المراجع

أولًا - مراجع باللغة العربية

- السليم، فدوى عيسى أحمد. (2020). «أثر جدارات تكنولوجيا المعلومات في البراعة المنظمية: الدور المعدل للعوامل البيئية. دراسة تطبيقية في شركات الاتصالات الأردنية»، ***رسالة دكتوراه***، الأردن: كلية الدراسات العليا، جامعة العلوم الإسلامية العالمية.
- العاصي، شريف أحمد شريف. (2017). ***مناهج البحث العلمي: منظور إداري تسويقي***. القاهرة: دار الفجر للنشر والتوزيع.
- العبيدي، رأفت عاصي حسين. (2020). «دور القدرات التكنولوجية في تعزيز أبعاد البراعة التنظيمية: دراسة استطلاعية لآراء عينة من العاملين في المديرية العامة للتربية في محافظة نينوى»، ***المجلة العربية للإدارة***، مج (40)، ع (3)، سبتمبر، ص ص 161-145.
- العوامرة، محمد إسماعيل سليمان. (2019). «دور الحوسبة السحابية في تخفيض تكاليف البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات: دراسة حالة شركات الاتصالات»، ***رسالة ماجستير***، الأردن: جامعة آل البيت، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية.
- حراز، السيد يوسف السيد رجب. (2020). «إطار مقترح لاختبار تأثير نية تبني الحوسبة السحابية كمتغير وسيط على العلاقة بين العوامل المحددة للتبني والاستخدام الفعلي: دراسة تطبيقية على شركات تكنولوجيا المعلومات في ج.م.ع»، ***المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية***، مج (11)، ع (1)، ص ص 472-401.
- عبد العال، عنتر محمد أحمد. (2019). «متطلبات تكنولوجيا المعلومات لتحقيق الرشاقة الاستراتيجية بالجامعات المصرية: جامعة سوهاج نموذجًا. ***المجلة التربوية***، مج (59)، ع (59)، ص ص 316-256.
- محمود، محمود عبد الرحمن كامل. (2019). ***تطبيقات الثورة الصناعية الرابعة في منظمات الأعمال***، بنها: المؤلف، كلية التجارة جامعة بنها.

ثانيًا - مراجع باللغة الأجنبية

- Abul khayer, Jahan, N.; Hossain, Md. N. & Hossain, Md. Y. (2021). "The adoption of cloud computing in small and medium enterprises: a developing country perspective", ***VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems***, 51 (1): 64-91
- Abul khayer, Y. Bao & Nguyen, B. (2020). "Understanding cloud computing success and its impact on firm performance: an integrated approach", ***Industrial Management & Data Systems***, 120 (5): 963-985.
- Aragon-Correa, J.A. & Sharma, S. (2003). "A contingent resource-based view of proactive corporate environmental strategy", ***Academy of Management Review***, 28 (1): 71-88.
- Armbrust, M.; Fox, A.; Griffith, R.; Joseph, A. D.; Katz, R. & Konwinski, A. (2010). "Above the clouds: A berkeley view of cloud computing", ***Communications of the ACM***, 53 (4):50–58.
- Baloch, M. A.; Meng, F. & Bari, M. W. (2018). "Moderated mediation between IT capability and organizational agility", ***Human Systems Management***, 37 (2018):195-206.
- Benitez, J., Llorens, J. & Braojos, J. (2018). "How information technology influences opportunity exploration and exploitation firm's capability", ***Information & Management***. 55 (4):508–523.
- Bhatt, G.; Emdad, A.; Roberts, N. & Grover, V. (2010). "Building and leveraging information in dynamic environments: The role of IT infrastructure flexibility as enabler of organizational responsiveness and competitive advantage", ***Information & Management***, 47 (7-8): 341–349.

- Burin, A. R. G.; Perez-Arostegui, M. N. & Llorens-Montes, J. (2020). "Ambidexterity and IT competence can improve supply chain flexibility2 A resource orchestration approach", ***Journal of Purchasing and Supply Management***, 26(2):1-15.
- Cepeda, J. & Pérez, J. A. (2019). "Information technology capabilities and organizational agility the mediating effects of open innovation capabilities", ***Multinational Business Review***, 27 (2): 198-216.
- Chakravarty, A.; Grewal, R. & Sambamurthy, V. (2013). "Information technology competencies, organizational agility, and firm performance: Enabling and facilitating roles", ***Information Systems Research***, 24 (4): 976–997.
- Chang, Y.; Wong, S. F.; Eze, U. & Lee, H. (2019). "The effect of IT ambidexterity and cloud computing absorptive capacity on competitive advantage", ***Industrial Management & Data Systems*** 119 (3): 613-638.
- Chen, Y.; Wang, Y.; Nevo, S.; Jin, J.; Wang, L. & Chow, W. S. (2014). "IT capability and organizational performance: The roles of business process agility and environmental factors", ***European Journal of Information Systems***, 23 (3): 326–342.
- Cheng, C.; Zhong, H. & Cao, L. (2020). "Facilitating speed of internationalization: the roles of business intelligence and organizational agility", ***Journal of Business Research***, 110 (2020): 95-103.
- Christofi, M.; Pereira, V.; Vrontis, D.; Tarba, S. & Thrassou, A. (2021). "Agility and flexibility in international business research: A comprehensive review and future research directions", ***Journal of World Business***, 56 (2021):101-194.
- Faridian, P. H. & Neubaum, D. O. (2021). "Ambidexterity in the age of asset sharing: Development of dynamic capabilities in open source ecosystems", ***Technovation***, 99 (2021):102-125.
- Felipe, C. M.; Roldán, J. L. & Leal-Rodríguez, A. L. (2016). "An explanatory and predictive model for organizational agility", ***Journal of Business Research***, 69 (10): 4624-4631.
- Ferreira, J.; Coelho, A. & Moutinho, L. (2020). "Dynamic capabilities, creativity and innovation capability and their impact on competitive advantage and firm performance: The moderating role of entrepreneurial orientation", ***Technovation***, 92–93 (2020):1-18.
- Fornell, C. & Larcker, D. F. (1981). ***Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error: Algebra and Statistics***, SAGE Publications Sage CA, Los Angeles, CA.
- Fuzes, P.; Szabó, R. Zs. & Gódor, Z. (2020). "A Game changer: exploring and exploiting cloud comp puting", ***Proceedings of the 4th Central European PhD Workshop on Technological Change and Development***. University of Szeged: 240–256.
- Gao, P.; Zhang, J.; Gong, Y. & Li, H. (2020). "Effects of technical IT capabilities on organizational agility: the moderating role of IT business spanning capability", ***Industrial Management & Data Systems***, 120 (5): 941-961.
- Garrison, G.; Wakefield, R. L. & Kim, S. (2015). "The effects of IT capabilities and delivery model on cloud computing success and firm performance for cloud supported processes and operations", ***International Journal of Information Management***, 35 (2015): 377–393.
- Garson, G. D. (2016). ***Partial least squares: regression & structural equation models***. statistical associates publishing, North Carolina state university, USA.
- Gosain, S.; Malhotra, A. & Sawy, O. A. E. (2005). "Coordinating for flexibility in e-business supply chains", ***Journal of Management Information Systems***, 21 (3): 7-45.

- Gregory, R.W.; Keli, M.; Muntermann, J. & Mahring, M. (2015). "Paradoxes and the nature of ambidexterity in IT transformation programs", ***Information Systems Research***. 26 (1): 57-80.
- Guinea, A. O. D. & Raymond, L. (2020). "Enabling innovation in the face of uncertainty through IT ambidexterity: A fuzzy set qualitative comparative analysis of industrial service SMEs", ***International Journal of Information Management***, 50 (2020):244-260.
- Hair, J.; Hollingsworth, C.L.; Randolph, A. B. & Chong, A.Y.L. (2017). "An updated and expanded assessment of PLS-SEM in information systems research", ***Industrial Management & Data Systems***, 117 (3):442-458.
- Hair, J. F. Jr; Hult, G. T. M.; Ringle, C. & Sarstedt, M. (2016). ***A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)***, Sage Publications, California.
- Henseler, J.; Hubona, G. & Ray, P. A. (2016). "Using PLS path modeling in new technology research: Updated guidelines", ***Industrial Management & Data Systems***,116 (1): 2–20.
- Irfan, M., Wang, M. & Akhtar, N. (2019). "Impact of IT capabilities on supply chain capabilities and organizational agility: a dynamic capability view", ***Operations Management Research***, 12 (2019):113-128.
- Lal, P. & Bharadwaj, S. S. (2016). "Understanding the impact of cloud-based services adoption on organizational flexibility: An exploratory study", ***Journal of Enterprise Information Management***, 29 (4): 566-588.
- Lee, O.; Sambamurthy, V.; Lim, K.H. & Wei, K.K. (2015). "How does IT ambidexterity impact organizational agility2", ***Information Systems Research***, 26 (2): 398-417.
- Li, L.; Lin, J.; Turel, O.; Liu, P. & Luo, X. R. (2020). "The impact of e-commerce capabilities on agricultural firms' performance gains: the mediating role of organizational agility", ***Industrial Management & Data Systems***, 120 (7):1265-1286.
- Liu, S.; Chan, F. T. S.; Yang, J. & Niu, B. (2018). "Understanding the effect of cloud computing on organizational agility: an empirical examination", ***International Journal of Information Management,*** 43(2018): 98-111.
- Liu, S.; Yang, Y.; Qu, W. G. & Liu, Y. (2016). "The business value of cloud computing: the partnering agility perspective", ***Industrial Management & Data Systems***, 116 (6):1160-1177.
- Lu, Y. & Ramamurthy, K. (2011). "Understanding the link between information technology capability and organizational agility: An empirical examination", ***MIS Quarterly***, 35 (4):931-954.
- Mao, H.; Liu, S. & Zhang, J. (2015). "How the effects of IT and knowledge capability on organizational agility are contingent on environmental uncertainty and information intensity", ***Information Development***, 31 (4): 358-382.
- Mao, H.; Liu, Sh.; Zhang, J.; Zhang, Y. & Gong, Y. (2020). "Information technology competency and organizational agility: roles of absorptive capacity and information intensity", ***Information Technology & People***, 34 (1): 421-451.
- March, J. G. (1991). "Exploration and exploitation in organizational learning", ***Organization Science***, 2(1):71–87.
- Marston, S.; Li, Z.; Bandyopadhyay, S.; Zhang, J. & Ghalsasi, A. (2011). "Cloud computing: The business perspective", ***Decision Support Systems***, 51 (1): 176-189.
- Mikalef, P. & Pateli, A. (2017). "Information technology-enabled dynamic capabilities and their effect on competitive performance: Findings from PLS-SEM and fsQCA", ***Journal of Business Research***, 70 (2017): 1–16.

- Mitra, A.; O'Regan, N. & Sarpong, D. (2018). "Cloud resource adaptation: a resource-based perspective on value creation for corporate growth", ***Technological Forecasting and Social Change***,130 (2018): 28-38.
- Ngai, E. W.T.; Chau, D. C.K. & Chan, T. L. A. (2011). "Information technology, operational, and management competencies for supply chain agility: Findings from case studies", ***Journal of Strategic Information Systems***, 20 (2011): 232-249.
- O'Reilly, C. A. & Tushman, M. L. (2008). "Ambidexterity as a dynamic capability: resolving the innovator's dilemma", ***Research in Organizational Behavior***, 28 (2008):185–206.
- Oliveira, T.; Thomas, M. & Espadanal, M. (2014). "Assessing the determinants of cloud computing adoption: An analysis of the manufacturing and services sectors", ***Information & Management***, 51 (5): 497-510.
- Ouyang, T.; Cao, X.; Wang, J. & Zhang, S. (2020). "Managing technology innovation paradoxes through multi-level ambidexterity capabilities", ***Internet Research***, 30 (5): 1503-1520.
- Panda, S. & Rath, S. K. (2016). "Investigating the structural linkage between IT capability and organizational agility A study on Indian financial enterprises", ***Journal of Enterprise Information Management***, 29 (5): 751-773.
- Park, Y.; Sawy, O. A. E. & Fiss, P. C. (2017). "The role of business intelligence and communication technologies in organizational agility: A configurational approach", ***Journal of the Association for Information Systems***, 18 (9): 648-686.
- Preacher, K. J. & Hayes, A. F. (2008). "Asymptotic and resampling strategies for assessing and comparing indirect effects in multiple mediator models", ***Behavior Research Methods***, 40 (3): 879-891.
- Queiroz, M.; Tallon, P. P.; Sharma, R. & Coltman, T. (2018). "The role of IT application orchestration capability in improving agility and performance", ***The Journal of Strategic Information Systems***, 27(1):4–21.
- Ravichandran, T. (2018). "Exploring the relationships between IT competence, innovation capacity and organizational agility", ***The Journal of Strategic Information Systems***, 27 (1): 22–42.
- Retting, C. (2007). "The trouble with enterprise software", ***Sloan Management Review***, 49 (1):21–27.
- Rialti, R.; Marzi, G.; Silic, M. & Ciappei, C. (2018). "Ambidextrous organization and agility in big data era- The role of business process management systems", ***Business Process Management Journal***, 24 (5):1091-1109.
- Rialti, R.; Zollo, L.; Ferraris A. & Alon, I. (2019). "Big data analytics capabilities and performance: Evidence from a moderated multi-mediation model", ***Technological Forecasting & Social Change***, 149 (2019):1-10.
- Ridwandono, D. & Subriadi, A. P. (2019). "IT and Organizational Agility: A Critical Literature Review", ***Procedia Computer Science***, 161 (2019): 151–159.
- Roberts, N. & Grover, V. (2012). "Leveraging information technology infrastructure to facilitate a firm's customer agility and competitive activity: An empirical investigation", ***Journal of Management Information Systems***, 28 (4): 231–269.
- Schniederjans, D. G. & Hales, D. N. (2016). "Cloud computing and its impact on economic and environmental performance: A transaction cost economics perspective", ***Decision Support Systems***, 86 (2016):73–82.

- Syed, T. A.; Blome, C. & Papadopoulos, T. (2020). "Impact of IT Ambidexterity on New Product Development Speed: Theory and Empirical Evidence", ***Decision Sciences***, 51 (3):655-690.
- Tallon, P. P. & Pinsonneault, A. (2011). "Competing perspectives on the link between strategic information technology alignment and organizational agility: insights from a mediation model", ***MIS Quarterly***, 35 (2): 463-486.
- Tallon, P.P. (2008). "Inside the adaptive enterprise: an information technology capabilities perspective on business process agility", ***Information Technology and Management***, 9 (1): 21-36.
- Tallon, P. P.; Queiroz, M.; Coltman, T. & Sharma, R. (2019). "Information technology and the search for organizational agility: A systematic review with future research possibilities", ***Journal of Strategic Information Systems***, 28 (2019): 218–237.
- Tan, F. T. C.; Tan, B.; Wang, W. & Sedera, D. (2017). "IT-enabled operational agility: an interdependencies perspective", ***Information & Management***, 54 (3):292-303.
- Teece, D. J. (2018). "Business models and dynamic capabilities", ***Long Range Planning***, 51 (1): 40-49.
- Wang, N.; Liang, H.; Jia, Y.; Ge, S.; Xue, Y. & Wang, Z. (2016). "Cloud computing research in the IS discipline: A citation/co-citation analysis", ***Decision Support Systems***, 86 (2016):35-47.
- Zhen, J.; Xie, Z. & Dong, K. (2021). "Impact of IT governance mechanisms on organizational agility and the role of top management support and IT ambidexterity", ***International Journal of Accounting Information Systems***, 40 (2021):1-15.
- Zhou, J.; Bi, G.; Liu, H.; Fang, Y. & Hua, Z. (2018). "Understanding employee competence, operational IS alignment, and organizational agility: An ambidexterity perspective", ***Information & Management***, 55 (2018):695–708.

Mediating IT Ambidexterity in the Relationship between Cloud Infrastructure Capabilities and Organizational Agility: Applied Study on IT Service Outsourcing Companies

Dr. Mahmoud Abdelrahman Kamel
Lecturer of Business Administration
Faculty of Commerce – Benha University
Arab Republic of Egypt
mahmoud.kamel@fcom.bu.edu.eg

ABSTRACT

The study aimed to identify the impact of cloud infrastructure capabilities (CIC) on organizational agility (OA) considering IT ambidexterity as a mediating variable in outsourcing companies of IT services in the Smart Village in Cairo. For this purpose; The study's model and hypotheses are formulated in the light of previous relevant literature. Additionally, a questionnaire survey was used to collect primary data from 143 executive managers of these companies to test the hypotheses through Partial Least Squares- Structural Equation Modeling (PLS-SEM) by Smart PLS 3.2.9 software.

The study found that CIC (flexibility and integration) had a significant positive effect on both OA (Operating, Customer, Partnering Agility), and IT ambidexterity (IT Exploration and Exploitation). Moreover, the latter as a mediating variable has had a positive role in influencing the relationship between the CIC and OA of the companies under study.

Through Importance Performance Map Analysis (IPMA), the study also exhibited that both cloud infrastructure flexibility and IT exploitation were the most impacted on OA.

***Keywords**: Cloud Computing; Cloud Infrastructure Capabilities; IT Ambidexterity; Organizational Agility.*