أثر التعَلُّم الرقمي غير الرسمي على منافع التحول الرقمي (دراسة ميدانية على الشركة المصرية للاتصالات)

The Effect of Digital informal learning on the Benefits of Digital transformation "An Empirical Study on Telecom Egypt Company "

دكتورة / حنان السيد أحمد الدماطي

المستخلص:

الهدف العام للدراسة: تحديد تأثير أبعاد التعَلُّم الرقمي غير الرسمي على منافع التحول الرقمي بالشركة المصرية للاتصالات. وتم إجراء الدراسة على عينة قوامها (٢٠٢) مفردة، وتم جمع البيانات اعتماداً على قائمة الاستقصاء، وتم تحليل البيانات بالبرامج الاحصائية SPSS، AMOS. و**توصلت الدراسة إلى** أن التعَلُّم الرقمي غير الرسمي يتأثر معنوياً ببُعد التعَلُّم الإدراكي. وأن منافع التحول الرقمي لا تتأثر معنوياً بكل من بُعد التعَلُّم فوق الإدراكي، وبُعد التعَلُّم الإجتماعي والتحفيزي. ثم تقديم نتائج وتوصيات.

الكلمات المفتاحية: التعَلُّم الرقمي، الرسمي، غير الرسمي، التعَلُّم الإدراكي، التعَلُّم فوق الإدراكي، التعَلُّم الإجتماعي، التحفيزي، منافع، التحول الرقمي.

Abstract

The study aimed at studying the effect of the dimensions of Digital informal learning on the Benefits of Digital transformation on the Telecom Egypt Company.The study was conducted on a sample of (192) individuals with survey questionaires, and present results and some recommendations.

The study has found that the Digital informal learning is directly affected by one dimension namely Cognitive Learning. It also found that the Benefits of Digital transformation isn't affected by the two dimensions of Digital informal learning namely Metacognative Learning, Social and Motivational Learning. And present resuls and recommendations.

Key words: Digital learning, Formal, Informal, Cognitive Learning, Metacognative Learning, Social and Motivational Learning, Benefits, Digital transformation.

مقدمة: إن التطور السريع للتكنولوجيا الرقمية دفع العلماء للاهتمام بتوظيف هذه التكنولوجيا للأغراض التعليمية وليس فقط لتسهيل التعَلّم الرسمي، ولكن غير الرسمي أيضاً، حيث لايرتبط التعَلّم الرقمي غير الرسمي بوقت أو قيد، ويقدم للمتعَلّمين فرص جديدة للتعَلّم في أي وقت وأي مكان (Mehrvarz et al. 2021). كمايقوم التحول الرقمي بعملية التغيير في العديد من المجالات عالمياً، حيث توجد العديد من العوامل التي تؤثر على الاهتمام بالعمليات والحلول والتغير بسلوك المنظمات ونماذج الأعمال حيث يرتبط ذلك بتحقيق منافع التحول الرقمي (Capusneanu et al. 2021). ويلقي هذا البحث الضوء على أثر التعَلّم الرقمي غير الرسمي على منافع التحول الرقمي التي تعد من أحدث الأساليب الفكرية التنافسية الحديثة. وفي هذا الإطار تستعرض الباحثة النقاط التالية:

أولاً: الخلفية النظرية لمتغيرات البحث:

تتناول الباحثة ذلك من خلال النقاط التالية:

١ –التعَلّم الرقمي غير الرسمي ***Digital informal learning***:

تستعرض الباحثه المفهوم، والفرق بين التعَلّم الرقمي الرسمي، وغير الرسمي وأبعاد التعَلّم الرقمي غير الرسمي وذلك كمايلي:

أ–مفهوم التعَلّم الرقمي غير الرسمي:

أوضح Stoyanova & Yovkov (2016) أن التعليم الاليكتروني يشجع على تعَلّم كيفية التعَلّم، لأن التعَلّم عبر الإنترنت يسمح للمتعَلّم بأن يقرر أي محتوى يجب التركيز عليه في فترة معينة، بالإضافة إلى الجدول الزمني لعملية التعَلّم وعدد مرات تكرار التمارين اللازمة لإتقان المعرفة. ويري Lin et al (2017) أن التعَلّم الرقمي ظهر لأول مرة في عام ١٩٩٩ مع تقدم وتطور أدوات التكنولوجيا، مثل التدريب عبر

الإنترنت أو من خلال شبكات التعَلّم، والتعَلّم عن بعُد واختراق قيود الوقت والمكان والجدول الزمني، كما يعرف(2019) He & Li التعَلّم الرقمي غير الرسمي بأنه وسيط تكنولوجي غير منظم لفرص التعَلّم في سياق التعَلّم غير الرسمي. **وترى الباحثة** أن التعَلّم الرقمي غير الرسمي هو طريقة للتعليم باستخدام آليات الاتصال الحديثة من حاسب وشبكاته ووسائطه المتعددة من صوت وصورة ورسومات وآليات بحث ومكتبات إلكترونية، وكذلك بوابات الإنترنت سواء عن بُعد أو في الفصل الدراسي، واستخدام التقنية بجميع أنواعها في إيصال المعلومة للمتعَلّم بأقصر وقت وأقل جهد .

ب – الفرق بين التعَلُّم الرقمي الرسمي، وغير الرسمي:

يرى (2016) Czerkawski أن التعَلّم الرسمي يحدث بشكل منظم وفي بيئة تعليمية منتظمة وبشكل واضح مصمم طبقاً للأهداف والموارد وخلال فترة زمنية محددة، بما يؤدي إلى الدرجات والشهادات العلمية. أما التعَلّم غير الرسمي يحدث بشكل غير منظم، وبيئة غير منتظمة، وخارج الفصل الدراسي الرسمي، وغير مرتبط بأهداف أو درجات تعَلّم. كما يوضح (2019) He & Li أن من ضوابط التعَلّم غير الرسمي هو أن التحكم بيد المتعَلّمين بما يسمح لهم بالسيطرة أكثر على فرص التعَلّم وتحديد مايتعَلّموه، وتقييم أنفسهم مقارنة بضوابط التعَلّم الرسمي.كما ذكر (2019) Holland أن استخدام هذه الفرص التعليمية يزيد باستخدام المدخل التكنولوجي خاصة في المجال التعليمي، وتقديم منصة لنوع جديد من التعَلّم يسمي التعَلّم الرقمي غير الرسمي. وأخيراً أشار (2020) Yang إلى أن التعَلّم الرقمي غير الرسمي غير مرتبط بوقت أو قيد ويقدم للمتعَلّمين فرص جديدة للتعَلّم يُقاد بالمتعَلّمين بأعلى اهتمام وحماس لأنهم أكثر تحفيزاً لتعَلّم هذه التكنولوجيا المبنية على التعَلّم البيئي. **وترى الباحثة** في أن الفرق بينهما يكمن في أن التعَلّم الرسمي يوفر ظروف عملية التفاعل بين المُعلم والمُتعَلّم ويتيح للمتعَلّم الحصول على التغذية المرتدة المباشرة من المُعلم في الوقت نفسه، أما التعَلّم غير الرسمي يوفر للمتعَلّم التفاعل مع المحتوي التعليمي بدون مُعَلّم مباشر من خلال البريد الاليكتروني والاجابة في وقت لاحق، بالإضافة إلي أن التطور السريع

للتكنولوجيا الرقمية أدى إلى الاهتمام بتوظيفها للأغراض التعليمية وليس فقط لتسهيل التعَلّم الرسمي، وغير الرسمي دون التقيد بضوابط التعَلّم المكانية والزمنية.

ج – أبعاد التعَلُّم الرقمي غير الرسمي: تعددت وجهات نظر الباحثين على تصنيف أبعاد التعَلّم الرقمي غير الرسمي؛ وقد اقترح He & Li (2019) تصنيفًا ثلاثي الأبعاد والذي حدد الأبعاد التالية: **التعَلُّم الإدراكي Cognitive Learning (CL):** ويشير إلى استخدام المتعَلّمين للتكنولوجيا الرقمية لربط معارفهم وتحسين فهمهم للمواد العلمية في سياق التعَلّم غير الرسمي، و**التعَلُّم فوق الإدراكي Metacognative Learning (MCL):** ويشير إلى عمليات التخطيط والتنظيم وتخزين المعرفة ومراقبة الإدراك، ويسهل التعَلّم أداء المهام الإدراكية، حيث يختار المتعَلّمين الفرص الأكثر استراتيجية أو تكنولوجية التي تقدم لهم الفرص للتعَلّم أكثر، و**التعَلُّم الإجتماعي والتحفيزي Social and Motivational Learning (SML):** ويشير إلى أهمية التفاعل الإجتماعي من المتعَلّمين تجاه الآخرين للتعاون في بناء المعرفة الجديدة أو التحفير للتعَلّم والإنغماس فيه. وقد **اعتمدت الباحثة** في الدراسة الحالية على مقياس He & Li (2019) وذلك لأن هذه الأبعاد الأحدث والأكثر شيوعاً في الدراسات الميدانية.

٢ – منافع التحول الرقمي *The Benefits of Digital transformation*:

تستعرض الباحثة ذلك من خلال عرض المفهوم، ومنافع التحول الرقمي، ثم الأبعاد وذلك كما يلي:

أ–مفهوم التحول الرقمي: يذكر De la Peña & Cabezas (2015) أنه عملية ضرورية للتغيير التكنولوجي والثقافي الذي تحتاجه المنظمة بأكملها من أجل الارتقاء إلى مستوى عملائها الرقميين. وأورد Ochoa (2016) أنه عبارة عن السلوكيات والعادات والأنشطة التي يطورها ويطبقها مديروا وموظفوا المنظمة للاستفادة من التقنيات الرقمية الجديدة من أجل تحويل نموذج العمل أو النماذج التنظيمية لخلق قيمة للعملاء والموظفين والمساهمين. وهو ظاهرة ناتجة عن مجموعة من التقنيات

الرقمية الحديثة التي تعمل بشكل متزامن ومنها الحاسب، والذكاء الاصطناعي، والحوسبة السحابية، وغيرها، إذ أن التحول الرقمي يؤدي إلي إنتاج كميات كبيرة وجديدة من المعلومات، يمكن أن تساهم في صنع القرار والتخطيط الإستراتيجي (Lanzolla et al.2018). ويؤكد Kutnjak et al.(2019) أنه عملية معقدة تتطلب إلتزام جميع موارد المنظمة: البشرية والمادية والتنظيمية والتكنولوجية بتطبيق التقنيات الرقمية في جميع أنحاء المنظمة خاصة في عمليات التشغيل. وأوضح Stark (2020) أن التحول الرقمي هو تحول عميق لنماذج الأعمال والكفاءات والنماذج التنظيمية والعمليات والممارسات التجارية من خلال التقنيات الرقمية لتلبية احتياجات ورضا العملاء. **وترى الباحثة** أن التحول الرقمي عبارة عن مفهوم يرتبط بتشكيل الإستراتيجية التنظيمية من حيث الأنشطة التكنولوجية، واستخدام التكنولوجيات الرقمية الجديدة لتحسين الأعمال وتشجيع الأداء وشمول المنظمة، وأن هناك جزء من استراتيجية المنظمة يتضمن ربط الشبكات بين الأطراف المعنية جنباً إلى جنب مع أجزاء سلسلة القيمة المضافة، ووجود تحول عميق ومتسارع في شروط العمليات والأنشطة والمهارات والنماذج التي تعطي الفائدة من التغيرات والفرص المبنية على التكنولوجيا، والتطبيقات الناجحة للتحول الرقمي تحتاج إلي الوعي الكامل بحالات الفشل والمخاطر التي تواجهها المنظمة كل فترة، وأن يكون عملية مستمرة لتقييم المنظمة.

ب – **منافع التحول الرقمي:** أورد Capusneanu et al.(2021) أن هناك منافع للتحول الرقمي تتمثل في تحسين الإنتاجية، وزيادة الرشاقة التنظيمية، وزيادة الأرباح، وتشجيع الثقافة الرقمية. حيث يساعد التحول الرقمي من خلال استخدام أدوات البنية الرقمية لكل من المديرين والمتخصصين وأطراف العمل على تشكيل الثقافة الرقمية التي تقوي المنظمة على تحسين واستمرارية التعَلّم الرقمي باتباع استراتيجية التحسين المستمر، وزيادة رشاقة المنظمة بالاتصال السريع لتحديد أهداف السوق والسماح بسرعة التكيف والإبداع. كما تستخدم المنظمات التحول الرقمي لتحسين كفاءتها وربحيتها أو لزيادة حصتها بالسوق، وميكنة العديد من المهام اليدوية وتكامل البيانات على مستوي المنظمة بما يسمح بانسيابية طرق سير العمل وتحسين الإنتاجية. **وترى الباحثة** أن

تحسين تكنولوجيا العمل وتكنولوجيا العمليات الرقمية يمكن أن يؤدي إلى تخفيض التكاليف وزيادة المبيعات، بالإضافة إلى تخفيض تكلفة التسويق من خلال تحسين استراتيجية العملاء، كما أن التكنولوجيا الرقمية يمكن أن تخلق الطلب على القدرات والمهارات لاكتسابها أو الحصول عليها، وكذا مساعدة العملاء.

ج – **أبعاد منافع التحول الرقمي:** اعتمدت الباحثة في هذه الدراسة على المقياس المستخدم بدراسة Capusneanu et al.(2021) كمقياس أحادي.

٣ – دور التعَلُّم الرقمي غير الرسمي في التحول الرقمي:

يدعم التعَلُّم الرقمي غير الرسمي اكتساب المهارات المطلوبة لاستخدام التكنولوجيات الرقمية التي لديها القدرة على تحسين التعليم والتعَلُّم من خلال التقنيات المتاحة، وأن التحول الرقمي ونجاحه يقاس بمدى التفاعل والاستخدام من قِبل الأطراف الأخرى التي يخدمها التحول الرقمي، وأن بنية التحول الرقمي يتم استخدامها من قِبل الأفراد سواء في التعاملات الشخصية أو التي ترتبط بالعمل المهني، ويحتاج الفرد إلى ثقافة معلوماتية أساسية من خلال امتلاك المهارات اللازمة للحصول عليها واستخدامها، حيث تؤثر المهارات التقنية في توجه الأفراد نحو استخدام الخدمات الاليكترونية. بالإضافة إلى أن العوامل البشرية تلعب دوراً رئيسياً في العديد من الاخفاقات الأمنية نتيجة لقلة المعرفة والخبرة التقنية لديها وأن زيادة التقبل للخدمات في صورتها الرقمية واسناد المهام حسب مجالات العمل المناسبة لمهاراتهم ومؤهلاتهم يساهم في تحقيق التحول الرقمي.

ثانياً: مشكلة البحث: تتمثل في ندرة الدراسات التي ربطت بين متغيرات الدراسة، أبعاد التعَلُّم الرقمي غير الرسمي كمتغير مستقل ومنافع التحول الرقمي كمتغير تابع، وقد قامت الباحثة بعمل دراسة استطلاعية على عينة ميسرة مكونة من ٣٠ مفردة من العاملين بالقطاع محل الدراسة تحمل كافة خصائص الدراسة الميدانية والتي كان الهدف منها صياغة مشكلة البحث وتحديد متغيرات البحث وتحديد أهداف وفروض البحث، والتعرف على أثر التعلم الرقمي غير الرسمي كمتغير مستقل على منافع التحول الرقمي كمتغير تابع، وذلك من خلال طرح سؤالين عن كل بُعد من أبعاد التعلم الرقمي غير الرسمي الثلاث، وكذا سؤالين عن منافع التحول الرقمي. وقد أسفرت الدراسة الاستطلاعية عن

استجابة العينة بنسب متفاوتة في الموافقة على الأسئلة الخاصة بأبعاد التعلم الرقمي غير الرسمي، وهي: ٣٠٪ لبُعد التعلم الإدراكي، و٢٥٪ لبُعد التعلم فوق الإدراكي، و٤٠٪ لبُعد التعلم الاجتماعي والتحفيزي، في حين استجابت العينة بنسبة ٤٠٪ في الموافقة على الأسئلة الخاصة بمنافع التحول الرقمي. ومن ثم تكمن مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيسي:"**ما أثر التعَلُّم الرقمي غير الرسمي على منافع التحول الرقمي بالشركة المصرية للاتصالات ؟**". ومن خلال التساؤل الرئيسي يمكن صياغة التساؤلات الفرعية التالية:

١) هل يؤثر التعَلُّم الإدراكي على منافع التحول الرقمي بالقطاع محل الدراسة؟
٢) هل يؤثر التعَلُّم فوق الإدراكي على منافع التحول الرقمي بالقطاع محل الدراسة؟
٣) هل يؤثر التعَلُّم الاجتماعي والتحفيزي على التحول الرقمي بالقطاع محل الدراسة؟

ثالثاً: أهداف البحث:

١. تحديد العلاقة بين التعَلُّم الإدراكي ومنافع التحول الرقمي بالقطاع محل الدراسة.
٢. تحديد العلاقة بين التعَلُّم فوق الإدراكي ومنافع التحول الرقمي بالقطاع محل الدراسة.
٣. تحديد العلاقة بين التعَلُّم الاجتماعي والتحفيزي على منافع التحول الرقمي بالقطاع محل الدراسة.
٤. التوصل إلى مجموعة من التوصيات بناءً على نتائج الدراسة الميدانية لتقديم مقترحات لدعم التعَلُّم الرقمي غير الرسمي مما يساعد على تحقيق منافع التحول الرقمي.

رابعاً: متغيرات ونموذج البحث:

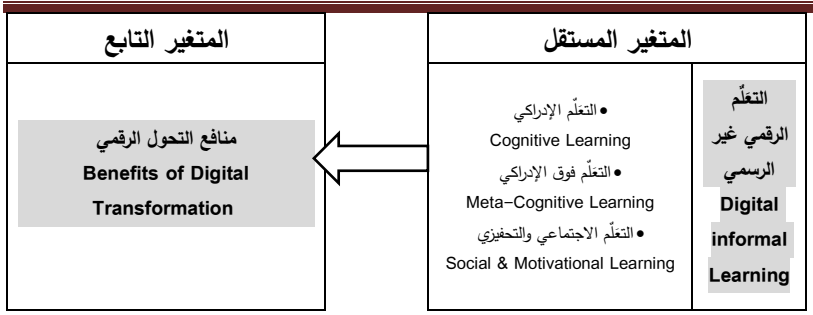
توضح الباحثة فيما يلي كلاً من متغيرات ونموذج البحث وذلك على النحو التالي:

١- **متغيرات البحث:** تقوم الدراسة الحالية على متغيرين وهما:

أ) المتغير المستقل: يتمثل في التعَلُّم الرقمي غير الرسمي بأبعاده الثلاث وهي: (التعَلُّم الإدراكي، والتعَلُّم فوق الإدراكي، والتعَلُّم الاجتماعي والتحفيزي).

ب) المتغير التابع: يتمثل في منافع التحول الرقمي أحادي الأبعاد.

٢- **نموذج البحث:** يوضح الشكل التالي نموذج لمتغيرات البحث والعلاقة بينهم:



شكل رقم (١) نموذج لمتغيرات الدراسة

المصدر: من إعداد الباحثة.

خامساً: فروض البحث: في ضوء مشكلة البحث وأهدافها تمت صياغة الفروض بصورة الفرض العدمي، وذلك لعدم وجود دراسات سابقة جمعت بين متغيرات الدراسة، وتم صياغة الفرض الرئيس والذي ينص على أنه " **لا يوجد أثر ذو دلالة معنوية لأبعاد التعَلُّم الرقمي غير الرسمي على منافع التحول الرقمي** ". وتم تقسيمه إلى فروض فرعية وذلك على النحو الاتي:

١/١ لا يوجد أثر ذو دلالة معنوية لبُعد التعَلّم الإدراكي على منافع التحول الرقمي.

٢/١ لا يوجد أثر ذو دلالة معنوية لبُعد التعَلّم فوق الإدراكي على منافع التحول الرقمي.

٣/١ لا يوجد أثر ذو دلالة معنوية لبُعد التعَلّم الاجتماعي والتحفيزي على منافع التحول الرقمي.

سادساً: منهجية البحث:

١- **تصميم قائمة الاستقصاء:** وذلك كمايلي:

أ- **القسم الأول:** البيانات الديموجرافية.

ب – القسم الثاني ويشمل متغيرات البحث وذلك كما يلي:

- **التعَلُّم الرقمي غير الرسمي:** وتم قياسه بالاعتماد على مقياس He & Li's(2019) المكون من ١٢ عبارة تتعلق بثلاثة أبعاد مقسمة كما يلي:

البُعد الأول: التعَلّم الإدراكي ويتم قياسه بـ(٤) عبارات ومنها: غالباً استخدم

التكنولوجيا الرقمية لكي أبقي على علم بالتطور المعرفي. **والبُعد الثاني: التعَلُّم فوق الإدراكي** ويتم قياسه بـ(٤) عبارات ومنها: غالباً استخدم التكنولوجيا الرقمية لكي أساعد نفسي في مراقبة تطوير التعَلُّم. **البُعد الثالث: التعَلُّم الاجتماعي والتحفيزي** ويتم قياسه بـ(٤) عبارات ومنها: غالباً استخدم التكنولوجيا الرقمية للتعاون مع الاخرين للتعَلُّم .

- **منافع التحول الرقمي:** وتم الاعتماد على المقياس المستخدم بدراسة Capusneanu et al.(2021) المكون من (٤) عبارات كمقياس أحادي ومنها: هل إدارتك توافق على أن التحول الرقمي يجعل المنظمة أكثر تناسقاً من خلال سرعة تسويق المنتجات والخدمات المبتكرة وإعتماد استراتيجيات التحسين المستمر؟

٢- مجتمع وعينة البحث:

أ- **مجتمع البحث:** يتمثل مجتمع البحث في العاملين بالشـــركة المصـــرية للاتصالات بالقرية الذكية والبالغ عددهم (382) مفردة موزعة كمايلي:

جدول رقم (١) أعداد العاملين بالمستويات الإدارية بالشركة المصرية للاتصالات

م	المستوى الوظيفي	عدد العاملين
١	إدارة عليا (رئيس قطاع- مدير عام)	٤٣
٢	إدارة وسطي (مديري الإدارات)	٩٤
٣	إدارة تنفيذية (رئيس قسم)	١١٣
٤	إداري / أخصائي	١٣٢
الإجمإلي		٣٨٢

المصـــدر: من إعداد الباحثة في ضـــوء بيانات وحدة مركز معلومات إدارة الموارد البشرية بالشركة المصرية للاتصالات أكتوبر ٢٠٢١.

ب- **عينة البحث: اعتمدت الباحثة** على أسلوب العينة العشوائية البسيطة، وحُدِّدَت عينة الدراسة وفقاً للمعادلة التالية (Thompson, 2010) :

$$n = \frac{(P\,[1-P])\times N}{z^2\,)\,] + (P\,[1-P])\div (d^{\,2}\times\{\,[\,N-1}$$

حيث أن: N = حجم المجتمع، Z = تعني الدرجة المعيارية عند الخطأ المسموح به وتساوي (١.٩٦) عند معامل ثقة (٩٥٪)، P = تعني احتمإلية ظهور المفردة وتساوي (٠.٥)، d = نسبة الخطأ (٠.٠٥).

وبالتعويض في المعادلة السابقة نجد أن حجم العينة = ١٩٢ مفردة تقريباً. وتم استخدام العينة العشوائية البسيطة، حيث قامت الباحثة بتوزيع استمارات الاستقصاء على (٢٠٠) فرداً من العاملين بالقطاع محل البحث وقد بلغ عدد الاستمارات المرتدة والصالحة للتحليل الإحصائي (١٩٦) استمارة استقصاء وهو أكثر من الحد الأدني للعينة، لذا تم الاكتفاء بتحليل عدد (١٩٢) استمارة فقط.

ويوضح الجدول التالي نتائج توصيف عينة البحث طبقاً للبيانات الديمجرافية:

جدول رقم (٢) توزيع عينة البحث طبقاً للبيانات الديموجرافية

المتغيرات	العناصر	العدد	النسب المئوية (%)
النوع	ذكر	١٠١	٥٢.٦٪
	أنثى	٩١	٤٧.٤٪
المستوى العلمي	دكتوراه	٢٢	١١.٥٪
	ماجستير	٥٣	٢٧.٦٪
	دبلوم دراسات عليا	٥١	٢٦.٦٪
	مؤهل جامعي	٦٦	٣٤.٤٪
المستوى التنظيمي	رئيس قطاع	٣٠	١٤.٦٪
	مدير عام	٥٣	١٦.٧٪
	مدير إدارة	٤٥	٢٢.٤٪
	إداري	٦٤	٣٣.٣٪
الخبرة	من سنة – ٥ سنوات	٢٨	١٤.٦٪
	من ٦ – ١٠ سنوات	٣٢	١٦.٧٪
	من ١١ – ١٥ سنة	٤٣	٢٢.٤٪
	١٥ سنة فأكثر	٨٩	٤٦.٤٪
العمر	من ٣١ – ٤٠ سنة	٥٤	٢٨.١٪
	من ٤١ – ٥٠ سنة	٩٣	٤٨.٤٪
	٥٠ سنة فأكثر	٤٥	٢٣.٤٪

المصدر: من إعداد الباحثة في ضوء مخرجات التحليل الإحصائي للبيانات.

يتضح من الجدول السابق ما يلي: أن نسبة الذكور تمثل ٥٢.٦ % من إجمالي حجم العينة، كما أن الغالبية العظمى من حجم العينة حاصلون على تعليم جامعي ويمثلون ٣٤.٤ %، بينما يمثل ٣٣.٣ % من حجم العينة إداريين، كما أن ٤٦.٤٪ من حجم

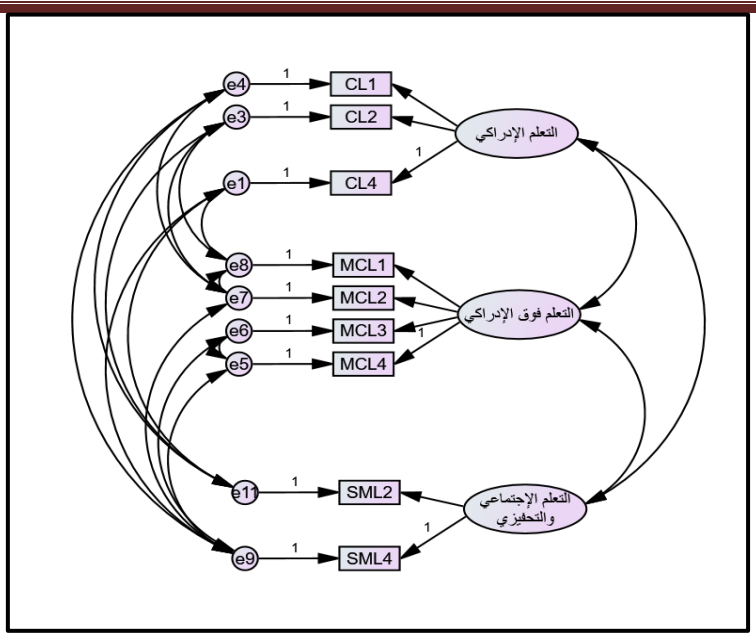
العينة خبراتهم الوظيفية تقع في مدى ١٥ سنة فأكثر، وكذلك ٤٨.٤ % من حجم العينة تقع في المدي العمري من ٤١ – لأقل من ٥٠ سنة. بالإضافة إلى أن مفردات العينة الداخلة في التحليل تحتوي على قدر مقبول من التباين من حيث العوامل الديموجرافية.

٣-أساليب التحليل الإحصائي المستخدمة في البحث:

أ-التحليل العاملي التوكيدي لمقياس التعَلُّم الرقمي غير الرسمي: يحتوي المقياس على (١٢) عبارة تقيس ثلاثة أبعاد وهي: التعَلُّم الإدراكي (٤) عبارات، والتعَلُّم فوق الإدراكي (٤) عبارات، والتعَلُّم الإجتماعي والتحفيزي (٤) عبارات، واتضح بعد إجراء التحليل العاملي التوكيدي أن هناك عبارات لها درجة تشبع منخفضة، بالإضافة إلى انخفاض جودة توفيق النموذج. لذلك فقد تم إجراء تعديل على النموذج، وتم الاستبعاد كالتالي:

- البُعد الأول (التعَلُّم الإدراكي) تم استبعاد عبارة واحدة وهي: غالباً استخدم التكنولوجيا الرقمية لكي أبقي على علم بالتطور المعرفي.
- البُعد الثالث (التعَلُّم الاجتماعي والتحفيزي) تم استبعاد عبارتين وهما: غالباً استخدم التكنولوجيا الرقمية للحفاظ على الدافع نحو التعَلُّم، وغالباً استخدم التكنولوجيا الرقمية للإنخراط في الأنشطة البنائية. حيث أظهر التحليل تباين مشترك بين أخطاء القياس يرجع إلى التشابه في طريقة القياس.

ويوضح الشكل التالي نتائج التحليل العاملي التوكيدي لمقياس التعلم الرقمي غير الرسمي، بعد إجراء التعديل وإعادة إختبار المقياس.



شكل رقم (٢) نتائج التحليل العاملي التوكيدي لعبارات مقياس التعَلُّم الرقمي غير الرسمي

المصدر: من إعداد الباحثة بناءً على نتائج التحليل الإحصائي لبرنامج AMOS.

والجدول التالي يوضح مؤشرات جودة توفيق نموذج التحليل العاملي التوكيدي:

جدول رقم (٣) مؤشرات جودة توفيق نموذج التحليل العاملي التوكيدي للتعَلُّم الرقمي غير الرسمي

المؤشر	القيمة المعيارية	قيمة المؤشر
قيمة الإختبار χ^2 ودرجات الحرية *df* (CMIN/DF)	أقل من أو تساوي ٣	٢.٣٩٥
القيمة الاحتمالية *p–value*	–	٠.٠٠٠
مؤشر جودة المطابقة Goodness fit index (GFI)	تقترب من الواحد الصحيح	٠.٩٧٢
مؤشر المطابقة المقارن Comparative fit index (CFI)	تقترب من الواحد الصحيح	٠.٩٨٩
مؤشر المطابقة المعياري Normed fit index(NFI)	تقترب من الواحد الصحيح	٠.٩٨٢
مؤشر المطابقة المتزايد Incremental fit index (IFI)	تقترب من الواحد الصحيح	٠.٩٨٩
مؤشر توكر لويس Tucker–Lewis index (TLI)	تقترب من الواحد الصحيح	٠.٩٦١
جذر متوسط مربعات الخطأ التقريبي (RMSEA) Root mean square error of approximation	أقل من أو تساوي ٠.٠٨	٠.٠٨٥

المصدر: من إعداد الباحثة بناءً على نتائج التحليل الإحصائي لبرنامج AMOS.

يوضح الجدول السابق أن أغلب المؤشرات مطابقة وهو ما يدل على جودة نموذج القياس ومطابقته للبيانات الميدانية، وأن النموذج يقيس ما أُعد من أجله. كما يوضح الجدول التالي نتائج التحليل العاملي التوكيدي لمتغير التعلّم الرقمي غير الرسمي:

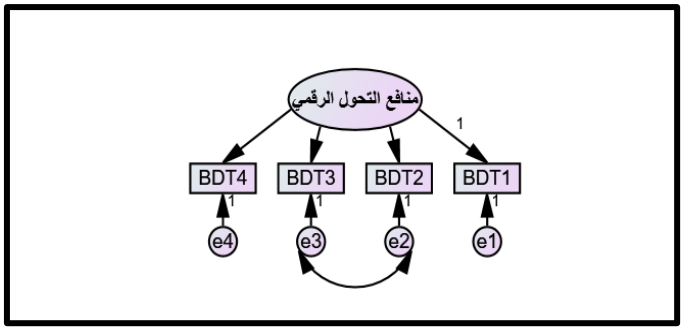
جدول رقم (٤) نتائج التحليل العاملي التوكيدي للتعلّم الرقمي غير الرسمي

الأبعاد	م	العبارة	المعاملات	الخطأ المعياري	T	مستوى المعنوية
التعلّم الإدراكي	١	غالباً استخدم التكنولوجيا الرقمية في تعزيز فهمي للمواد التدريبية في سياق التعلّم غير الرسمي.	١.١٥٦	٠.٠٩٦	١٢.٠٢٣	٠.٠٠٠
	٢	غالباً استخدم التكنولوجيا الرقمية لكي أحصل على المعرفة.	٠.٨١٥	٠.٠٨٠	١٠.١٩٦	٠.٠٠٠
	٤	غالباً استخدم التكنولوجيا الرقمية للإنخراط في التعبير عن الخبرة الذاتية.	١.٠٠٠	-----	-----	-----
التعلّم فوق الإدراكي	٥	غالباً استخدم التكنولوجيا الرقمية للبحث عن استراتيجية التعلّم والنصائح.	١.٣٣٢	٠.١٢٧	١٠.٤٥٣	٠.٠٠٠
	٦	غالباً استخدم التكنولوجيا الرقمية لكي أساعد نفسي في مراقبة تطوير التعلّم.	١.٠٣٦	٠.١٢٠	٨.٦٤٤	٠.٠٠٠
	٧	غالباً استخدم التكنولوجيا الرقمية لتوسيع فرص التعلّم.	٠.٨٨٣	٠.٠٨٢	١٠.٧٥٣	٠.٠٠٠
	٨	غالباً استخدم التكنولوجيا الرقمية للإنخراط في الخبرات التعليمية.	١.٠٠٠	-----	-----	-----
التعلّم الاجتماعي	١٠	غالباً استخدم التكنولوجيا الرقمية للحصول على الدعم والمساعدة.	١.٩٣٢	٠.٢٧٠	٧.١٥٩	٠.٠٠٠
	١٢	غالباً استخدم التكنولوجيا الرقمية للتعاون مع الآخرين للتعلّم .	١.٠٠٠	-----	-----	-----

المصدر: من إعداد الباحثة بناءً على نتائج التحليل الإحصائي لبرنامج AMOS.

يوضح الجدول السابق أن كل عبارات مقياس التعلم الرقمي غير الرسمي كانت معنوية احصائياً عند ١%.

- **التحليل العاملي التوكيدي لمقياس منافع التحول الرقمي:** يحتوى المقياس على (٤) عبارات، ويوضح الشكل التالي نتائج التحليل العاملي التوكيدي للمقياس:



شكل رقم (٣) نتائج التحليل العاملي التوكيدي لعبارات مقياس منافع التحول الرقمي

المصدر: من إعداد الباحثة بناءً على نتائج التحليل الإحصائي لبرنامج AMOS.

والجدول التالي يوضح مؤشرات جودة توفيق نموذج التحليل العاملي التوكيدي:

جدول رقم (٥) مؤشرات جودة توفيق نموذج التحليل العاملي التوكيدي لمنافع التحول الرقمي

المؤشر	القيمة المعيارية	قيمة المؤشر
قيمة الإختبار χ^2 ودرجات الحرية *df* (CMIN/DF)	أقل من أو تساوي ٣	٢.٨٣
القيمة الاحتمالية *p-value*	-	٠.٠٠٠
مؤشر جودة المطابقة Goodness fit index (GFI)	تقترب من الواحد الصحيح	٠.٩٣٥
مؤشر المطابقة المقارن Comparative fit index (CFI)	تقترب من الواحد الصحيح	٠.٩٧١
مؤشر المطابقة المعياري Normed fit index(NFI)	تقترب من الواحد الصحيح	٠.٩٧٠
مؤشر المطابقة المتزايد Incremental fit index (IFI)	تقترب من الواحد الصحيح	٠.٩٧١
مؤشر توكر لويس Tucker-Lewis index (TLI)	تقترب من الواحد الصحيح	٠.٨٢٦
جذر متوسط مربعات الخطأ التقريبي (RMSEA) Root mean square error of approximation	أقل من أو تساوي ٠.٠٨	٠.٠٨٢

المصدر: من إعداد الباحثة بناءً على نتائج التحليل الإحصائي لبرنامج AMOS.

يوضح الجدول السابق أن اغلب المؤشرات مطابقة وهوما يدل على جودة نموذج القياس ومطابقته للبيانات الميدانية، وأن النموذج يقيس ما أُعد من أجله.

كما يوضح الجدول التالي نتائج التحليل العاملي التوكيدي وفقاً لمعامل الإنحدار لمتغير منافع التحول الرقمي:

جدول رقم (٦) نتائج التحليل العاملي التوكيدي لمنافع التحول الرقمي

رقم العبارة	العبارة	المعاملات	الخطأ المعياري	T	مستوى المعنوية
١	هل إدارتك توافق على تطبيق أدوات التكنولوجيا المناسبة والتي يمكن أن تقوم بالمهام اليدوية وكذا دمج البيانات للأقسام لتبسيط سير العمل وتحسين الإنتاجية؟	١.٠٠٠	----	----	----
٢	هل إدارتك توافق على أن التحول الرقمي يجعل المنظمة أكثر تناسقاً من خلال سرعة تسويق المنتجات والخدمات المبتكرة وإعتماد استراتيجيات التحسين المستمر؟	١.١٤٩	٠.٠٥٣	٢١.٥٩٧	٠.٠٠٠
٣	هل إدارتك توافق على أن التحول الرقمي يجعل المنظمة أكثر كفاءة وربحية من خلال زيادة قيمة إيراداتها بشكل أسرع من منافسيها؟	١.٠٤٧	٠.٠٥٤	١٩.٣٢٦	٠.٠٠٠
٤	هل إدارة منظمتك توافق على أن التحول الرقمي يشجع على الثقافة الرقمية من خلال تزويد العاملين بالإدوات المناسبة والمصممة خصيصاً لبيئتهم، وذلك للتعاون والتواصل والعمل الأسهل؟	٠.٨٥٣	٠.٠٥٣	١٦.٢٣٣	٠.٠٠٠

المصدر: من إعداد الباحثة بناءً على نتائج التحليل الإحصائي لبرنامج AMOS.

يتضح من الجدول السابق أن كل العبارات الداخلة في مقياس متغير منافع التحول الرقمي كانت معنوية احصائياً عند ١%.

أ.إختبار ثبات مقاييس البحث:

يوضح الجدول التالي معاملات ألفا كرونباخ ومعامل الصدق الذاتي لكُل من مقياس التعَلّم الرقمي غير الرسمي ومنافع التحول الرقمي، وذلك كمايلي:

جدول رقم (٧) قيم معاملات ألفا كرونباخ والصدق الذاتي لمقاييس البحث

المقياس		عدد العبارات	قيمة معامل ألفا كرونباخ (الثبات)	معامل الصدق الذاتي
التعَلّم الرقمي غير الرسمي	التعَلّم الإدراكي	٣	٠.٨١٩	٠.٩٠٤
	التعَلّم فوق الإدراكي	٤	٠.٨٠٣	٠.٨٩٦
	التعَلّم الإجتماعي والتحفيزي	٢	٠.٦١٦	٠.٧٨٤
منافع التحول الرقمي		٤	٠.٩٤١	٠.٩٧٠

المصدر: من إعداد الباحثة في ضوء التحليل الإحصائي للبيانات.

يتضح من الجدول السابق أن قيم معاملات ألفا للثبات بالنسبة لمقاييس الدراسة مرتفعة نسبياً، حيث تراوحت ما بين (٠.٦١٦ : ٠.٨١٩) لمتغير التعَلّم الرقمي غير الرسمي، بينما تمثل (٠.٩٤١) لمتغير منافع التحول الرقمي، وبالتالي تتجاوز الحد الأدنى المتعارف عليه، كما تراوحت قيم معاملات الصدق الذاتي لمقاييس الدراسة ما بين (٠.٧٨٤: ٠.٩٠٤) للتعَلّم الرقمي غير الرسمي، و(٠.٩٧٠) لمنافع التحول الرقمي، وهو ما يعبر عن الصدق وقدرة المقياس على قياس ما وضع لأجله.

وتستنتج الباحثة مما سبق وجود درجة عالية من الثبات والاستقرار والاعتمادية للمقاييس المستخدمة في الدراسة وصلاحيتها لجميع بيانات الدراسة الميدانية وإختبار فرضياتها، ومن ثم إمكانية تعميم نتائج عينة الدراسة على المجتمع.

سابعاً: نتائج الدراسة الميدانية:

يتم عرض الإحصاء الوصفي للبحث، ثم يلي ذلك عرض النتائج الخاصة بإختبار فروض البحث، وذلك من خلال النقاط التالية:

١. **الاحصاء الوصفي:** تم حساب المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية لأبعاد التعَلّم الرقمي غير الرسمي، ومنافع التحول الرقمي، وذلك على النحو التالي :

أ- **التعَلُّم الرقمي غير الرسمي:** يحتوي هذا المقياس على ثلاثة أبعاد، ويوضح الجدول ذلك كما يلي:

جدول رقم (٨) المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية لأبعاد التعَلُّم الرقمي غير الرسمي

م	الأبعاد	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري
١	التعَلّم الإدراكي	٤.٠٦٦	٠.٦٤٩
٢	التعَلّم فوق الإدراكي	٤.١٩٧	٠.٥٦٤
٣	التعَلّم الإجتماعي والتحفيزي	٤.١٨٧	٠.٦٠٢

المصدر: من إعداد الباحثة في ضوء التحليل الإحصائي للبيانات.

توضح نتائج الجدول السابق مدى توفر أبعاد التعَلّم الرقمي غير الرسمي في القطاع محل الدراسة، حيث تدل قيم الإنحراف المعياري على تركيز الاستجابات وعدم تشتتها، ويمكن ارجاع ذلك إلى وضوح مفهوم التعَلّم الرقمي غير الرسمي أو تعبير المستقصي منهم عن رأيهم.

ب - منافع التحول الرقمي: المقياس المستخدم بالدراسة أحادي الأبعاد ويوضح الجدول التالي المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري وذلك كما يلي:

جدول رقم (٩) المتوسط الحسابي والإنحرافت المعياري منافع التحول الرقمي

المتغير	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري
منافع التحول الرقمي	٤.١٢٣	٠.٧٤١

المصدر: من إعداد الباحثة في ضوء التحليل الإحصائي للبيانات.

توضح نتائج الجدول السابق مدى توفر منافع التحول الرقمي في القطاع محل الدراسة، حيث تدل قيم الإنحراف المعياري على تركيز الاستجابات وعدم تشتتها، ويمكن ارجاع ذلك إلي إدراك المستقصي منهم لمنافع التحول الرقمي.

٢ -**إختبار فروض البحث:** تم التحقق من عدم وجود مشكلة الإرتباط الخطي المتعدد والتي يمكن أن تؤثر على دقة النتائج. وذلك من خلال إختبار معامل تضخم التباين(VIF) ويوضح الجدول التالي ذلك:

جدول رقم (١٠) معاملات تضخم التباين (VIF) للأبعاد المستقلة – التعَلّم الرقمي غير الرسمي

الأبعاد المستقلة	معامل تضخم التباين (VIF)
التعَلّم الإدراكي	٢.٢٣٣
التعَلّم فوق الإدراكي	٢.٩٧١
التعَلّم الإجتماعي والتحفيزي	٢.٨١١

المصدر: من إعداد الباحثة في ضوء التحليل الإحصائي للبيانات.

يتضح من الجدول السابق أن جميع معاملات تضخم التباين (VIF) أقل من (٣) وهذا يعني أن علاقة الإرتباط بين الأبعاد المستقلة لا تؤثر بالسلب على نموذج الإنحدار. وبالتالي ليس هناك مشكلة متعلقة بالإزدواج الخطي. كما قامت الباحثة بحساب بواقي نموذج الإنحدار، وتوصلت إلى أنها تتبع منحنى التوزيع الطبيعي وإنها تنتشر حول خط الإنحدار، ومن ثم فإن البيانات ذات هيكل متجانس.

الفرض الرئيس: ينص على أنه " لا يوجد أثر ذو دلالة معنوية للتعلّم الرقمي غير الرسمي على منافع التحول الرقمي" ، وينقسم إلى:

أ- لا يوجد أثر ذو دلالة معنوية لبُعد التعَلّم الإدراكي على منافع التحول الرقمي.

ب- لا يوجد أثر ذو دلالة معنوية لبُعد التعَلّم فوق الإدراكي على منافع التحول الرقمي.

ج- لا يوجد أثر ذو دلالة معنوية لبُعد التعَلّم الإجتماعي والتحفيزي على منافع التحول الرقمي.

وقد قامت الباحثة بحساب معاملات الإرتباط البسيط بين أبعاد التعَلّم الرقمي غير الرسمي ومنافع التحول الرقمي وكانت النتائج على النحو التالي:

جدول رقم (١١) معاملات الإرتباط البسيط بين أبعاد التعَلّم الرقمي غير الرسمي ومنافع التحول الرقمي

المتغيرات	التعَلّم الإدراكي	التعَلّم فوق الإدراكي	التعَلّم الإجتماعي والتحفيزي	منافع التحول الرقمي
التعَلّم الإدراكي	١			
التعَلّم فوق الإدراكي	٠.٧٤٣**	١		
التعَلّم الإجتماعي والتحفيزي	٠.٦٤٥**	٠.٨٥٩**	١	
منافع التحول الرقمي	٠.٥٧٦ **	٠.٤٢١**	٠.٣٢٠**	١

** تشير إلى أن القيمة المحسوبة ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية(٠.٠١).

المصدر: من إعداد الباحثة في ضوء نتائج التحليل الإحصائي للبيانات.

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الإرتباط بين المتغيرات الفرعية المستقلة لأبعاد التعَلّم الرقمي غير الرسمي وهي التعَلّم الإدراكي، والتعَلّم فوق الإدراكي، والتعَلّم الإجتماعي والتحفيزي والمتغير التابع منافع التحول الرقمي ذو دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (٠.٠١)، أما بالنسبة للارتباط بين الأبعاد المستقلة الفرعية لمتغير التعَلّم الرقمي غير الرسمي، تشير معاملات الإرتباط إلى وجود علاقة ترابط جوهرية، ولقياس أثر أبعاد التعَلّم الرقمي غير الرسمي

على منافع التحول الرقمي، قامت الباحثة باستخدام أسلوب الإنحدار المتعدد والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول رقم (١٢) نتائج تحليل الإنحدار المتعدد لأبعاد التعلّم الرقمي غير الرسمي على منافع التحول الرقمي

أبعاد المتغير المستقل	معامل الإنحدار	قيم معاملات الإنحدار المعياري Beta	قيمة T-Test	مستوى المعنوية Sig.	نتيجة الإختبار
التعلّم الإدراكي	٠.٦٧٣	٠.٥٨٩	**٦.٦٥١	٠.٠٠٠	معنوي
التعلّم فوق الإدراكي	٠.١٧٤	٠.١٣٣	١.٠٠٥	٠.٣١٦	غير معنوي
التعلّم الإجتماعي والتحفيزي	- ٠.٢١٤	-٠.١٧٤	-١.٥٠٠	٠.١٣٥	غير معنوي
الثابت	٤.٦٠٧				
معامل الإرتباط R	٠.٥٨٣				
معامل التحديد	معامل التحديد R^2= ٠.٣٣٩		معامل التحديد المعدل R^2 (Adjusted) = ٠.٣٢٩		
إختبار جودة النموذج F	قيمة F =٣٢.٢١١		معنوية F = ٠.٠٠٠		

المتغير التابع = منافع التحول الرقمي Y .

** تشير إلى أن القيمة المحسوبة ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (٠.٠١).

المصدر: من إعداد الباحثة في ضوء نتائج التحليل الإحصائي.

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

أ - **معامل الإرتباط (R):** وجود علاقة ارتباط موجبة بين المتغير المستقل والمتمثل في أبعاد التعلّم الرقمي غير الرسمي والمتغير التابع منافع التحول الرقمي حيث كان معامل الإرتباط يساوي (٠.٥٨٣).

ب- **معامل التحديد(R^2)** : توضح النتائج أن المتغيرات المستقلة الفرعية تفسر نسبة (٣٣.٩٪) من التغير الكلي في المتغير التابع، والنسب غير المفسرة ترجع إلى عوامل أخرى، أي أن هناك تأثير للتعلّم الرقمي غير الرسمي على منافع التحول الرقمي، كما أن معامل التحديد المعدل أظهر أن التعلّم الرقمي غير الرسمي مسئول عن حوالي (٣٢.٩ %) من التباين الحاصل في منافع التحول الرقمي.

ج- **إختبار معنوية جودة توفيق نموذج الإنحدار باستخدام(F- test)** : لإختبار معنوية متغيرات النموذج ككل تم استخدام إختبار (F- test) وتم التوصل إلى أن قيمة(F-test) هي (٣٢.٢١) مستوى دلالة يساوي 0.00 ($p \leq 0.01$)، وهو ما يدل على جودة نموذج الإنحدار.

د- أن هناك تأثير طردي معنوي لبُعد التعَلّم الرقمي غير الرسمي وهو "التعَلّم الإدراكي"، في منافع التحول الرقمي، وذلك عند مستوي معنوية ١٪.

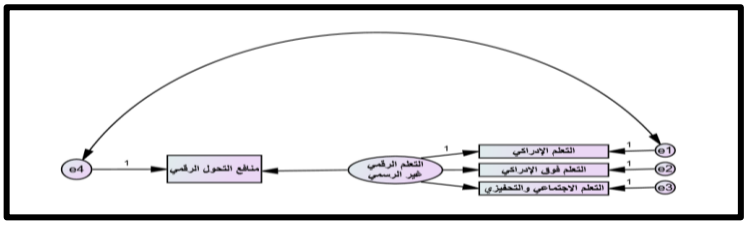
هـ- أنه لايوجد تأثير معنوي لأثنين من أبعاد التعَلّم الرقمي غير الرسمي وهما "التعَلّم فوق الإدراكي، و التعَلّم الإجتماعي والتحفيزي"، في منافع التحول الرقمي.

و – أن هناك إرتباط عكسي غير معنوي لبُعد التعَلّم الرقمي غير الرسمي "التعَلّم الإجتماعي والتحفيزي"، بمنافع التحول الرقمي.

تستخلص الباحثة من النتائج السابقة رفض الفرض الرئيس جزئياً والذي ينص على أنه: "لا يوجد أثر ذو دلالة معنوية للتعَلّم الرقمي غير الرسمي على منافع التحول الرقمي".

٣- بناء النموذج الهيكلي (الفرضي أو البنائي) :

قامت الباحثة باستخدام برنامج AMOS Version 26 ، لكل من المتغير المستقل وهو التعَلّم الرقمي غير الرسمي، والمتغير التابع وهو منافع التحول الرقمي كمتغيرات كامنة لتحديد مدى جودة توفيق النموذج، ويوضح الشكل التالي نموذج البحث الهيكلي المقترح، والذي يوضح معاملات المسار لمتغيرات البحث.



شكل رقم (٤) النموذج البنائي لمسار متغيرات البحث

المصدر: من إعداد الباحثة في ضوء نتائج التحليل الإحصائي لبرنامج AMOS .

كما يوضح الجدول التالي مؤشرات جودة توفيق النموذج:

جدول رقم (١٣) مؤشرات الحكم على جودة توفيق النموذج الخاص بالبحث

المؤشر	جودة النموذج
مؤشر النسبة بين قيمة كاي تربيع ودرجات الحرية	٢.٢٥٧
CFI)(Comparative Fit Index مؤشر المطابقة المقارن	٠.٩٩٧
NFI(Normed Fit Index مؤشر المطابقة المعياري (	٠.٩٩٥
Goodness of Fit Index (GFI)مؤشر حسن المطابقة	٠.٩٩٤
Tucker–Lewis Index (TLI)مؤشر توكر– لويس	٠.٩٨٤
مؤشر الجذر التربيعي لمتوسط خطأ الاقتراب (RMSEA)	٠.٠٨١

المصدر: من إعداد الباحثة في ضوء نتائج التحليل الإحصائي لبرنامج AMOS .

يتضح من الجدول السابق الخاص بالحكم على جودة توفيق نموذج البحث أن جميع المؤشرات مقبولة، وهو ما يدل على معنوية وجودة نموذج البحث.

ويوضح الجدول التالي معامل المسار لمتغيرات البحث كمتغيرات كامنة:

جدول رقم (١٤) نتائج إختبار تحليل المسار لمتغيرات البحث

المتغير المستقل	المتغير التابع	معامل الإنحدار غير المعياري	T-Test	الخطأ المعياري	مستوى المعنوية
التعَلّم الرقمي غير الرسمي	منافع التحول الرقمي	٠.٦٤٥	٧.٠٩٢	٠.٠٩١	٠.٠٠٠

المصدر: من إعداد الباحثة في ضوء نتائج التحليل الإحصائي.

يتضح من الجدول رقم (٢٠) وجود تأثير معنوي للتعَلّم الرقمي غير الرسمي في منافع التحول الرقمي، عند مستوى معنوية أقل من (٠.٠١) وهو ما يدل أن التعَلّم الرقمي غير الرسمي يفسر مايقرب من (٦٤.٥٪) من التباين في منافع التحول الرقمي.

وبذلك تستخلص الباحثة من النتائج السابقة فيما يخص الفرض الرئيس والذي ينص على أنه " **لا يوجد أثر ذو دلاله معنوية لأبعاد التعَلّم الرقمي غير الرسمي على منافع التحول الرقمي** ". وتم تقسيمه على النحو الموضح بالجدول التالي:

جدول رقم (١٥) نتائج إختبار الفروض

م	الفرض	النتيجة
١	لا يوجد أثر ذو دلالة معنوية لبُعد التعَلّم الإدراكي على منافع التحول الرقمي.	عدم صحة الفرض، حيث تم التوصل إلى أن منافع التحول الرقمي تتأثر معنوياً بالتعَلّم الإدراكي.
٢	لا يوجد أثر ذو دلالة معنوية لبُعد التعَلّم فوق الإدراكي على منافع التحول الرقمي.	صحة الفرض، حيث تم التوصل إلى أن منافع التحول الرقمي لا تتأثر معنوياً بالتعَلّم فوق الإدراكي.
٣	لا يوجد أثر ذو دلالة معنوية لبُعد التعَلّم الإجتماعي والتحفيزي على منافع التحول الرقمي.	صحة الفرض، حيث تم التوصل إلى أن منافع التحول الرقمي لاتتأثر معنوياً بالتعَلّم الإجتماعي والتحفيزي.

المصدر: من إعداد الباحثة.

ومن ثم رفض الفرض الرئيسي جزئياً

ثامناً: النتائج والتوصيات: وذلك على النحو التالي:

١. **مناقشة نتائج البحث:** والتي تمثلت في الآتي:

- أوضحت نتائج تحليل الفرض توسط واعتدال إدراك الفئة محل الدراسة لأبعاد التعَلّم الرقمي غير الرسمي وتأثر منافع التحول الرقمي تأثيراً معنوياً ببُعد واحد للتعَلّم الرقمي غير الرسمي وهو التعَلّم الإدراكي، بينما لايتأثر معنوياً ببُعدي التعَلّم الرقمي غير الرسمي؛ التعَلّم فوق الإدراكي، والتعَلّم الإجتماعي والتحفيزي، وهذه النتيجة تختلف مع دراسة Imlawi et al. (2015) في أن التعَلّم الرقمي غير الرسمي له دور تحفيزي وإجتماعي للتعَلّم والانغماس في بناء الأنشطة والمساعدة بشكل كامل في النجاح. وأوضحت دراسة Matt et al.(2015) أن سلوك القادة يمكن أن يُصنف كعامل أول تجاه التكنولوجيا الجديدة ودور تكنولوجيا المعلومات في المنظمات من حيث استغلال التكنولوجيا الحديثة والتي تعني خلق القيمة حيث يرتبط هيكل التغيير بشكل أساسي بهيكل المنتجات والعمليات لتقديم التكنولوجيا الجديدة كإستثمار يتضمن الموارد المالية لتحقيق منافع التحول الرقمي، واتفقت معها دراسة Weill & Woerner (2015) أن المنظمات قد تفشل في التكيف مع نماذج العمل المتطورة بسبب المديرين غير المعترفين أو المواكبين للفرص التكنولوجية، لهذا من المهم توافر الجاهزية التنظيمية للتحول الرقمي. كما أوردت دراسة Huang & Oh (2016) أن بيئات التعَلّم الرسمي يمكن أن ترتبط أكثر بالمتعَلّمين وتسمح لهم بتطوير فرص التعَلّم الإدراكي، وأن هناك تنافس كبير بين كلٍ من التعَلّم الرسمي والتعَلّم غير الرسمي يمكن أن يحسن من عمليات الإرتباط بالعمل، ويتفق ذلك مع دراسة Sanchez (2017) في أن الظروف البيئية وديناميكية المنظمات تعد جزء هام من تقييم الجاهزية للتحول الرقمي من حيث موارد وقدرات المنظمة يتبعها الفرص، والمواهب، وثقافة التعاون، والتعَلّم المتراكم، والقدرات الإبداعية لتحقيق التعَلّم فوق الإدراكي. كما أكدت العديد من الدراسات ومنها (e.g., He & Zhu, 2017; He et al.,2018) والتي أجريت في سياق

الثقافات المختلفة أن الجدارات الرقمية مرتبطة بشكل كامل بالتعَلّم الرقمي غير الرسمي وسلوكه. هذا بالإضافة إلى دراسة كل من: (e.g., Jin et al., 2019; Peters & Romero, 2019) والتي ركزت على أن التعَلّم الرقمي غير الرسمي يمكن أن يساهم في تحسين الأداء، والتحفيز، وزيادة المعرفة.

- كما أوضح النموذج الهيكلي للدراسة وجود تأثير معنوي لأبعاد التعَلّم الرقمي غير الرسمي في منافع التحول الرقمي وأن هناك عوامل أخري من أهمها تدعيم البنية الرقمية وهذا ما يتفق مع رأي Capgemini Consulting (2015) في أن بناء العقلية الرقمية من فوائد التحول الرقمي، وأن هناك دور تحفيزي يجب أن يقوم به القادة يتضمن الحوافز المالية وغير المالية للتشجيع على التحول الرقمي، وأن تمكين المواهب يبدأ بتطوير المهارات الرقمية وتحديد إدارة الموارد البشرية للمهارات المستقبلية المطلوبة وتقديم الدعم التكنولوجي، وتحليل الفجوة بين المهارات المرغوبة والحالية للعاملين ثم التغلب عليها بتحليل البيانات وتطوير نظم الرقابة. واتفقت من دراسات أخري ومنها: (e.g., ; He et al., 2018; He & Zhu, 2017) تناولت العلاقة المعنوية بين الجدارة الرقمية والتعَلّم الرقمي غير الرسمي حيث يرتبط معدل نجاح الطلاب في التعَلّم الرقمي غير الرسمي بكفائتهم في القدرة على استخدام التكنولوجيا الرقمية. كما أثبتت بعض الدراسات ومنها (e.g., Kuo & Chuang, 2016; Lee & Dressman, 2018; McGuinness & Fulton, 2019; Trinder, 2017) أنه يمكن خلق المعرفة وتقديمها وزيادة الانغماس وذلك من خلال تحديد منصة رقمية.

٢. توصيات البحث:

في ضوء نتائج الدراسة التطبيقية قامت الباحثة بصياغة مجموعة من التوصيات للقادة بالقطاعات محل الدراسة سعياً منها لتحسين جوانب القصور وهي:

أ- وضع برامج تدريبية للعاملين لممارسة تقنيات التعَلّم الرقمي وذلك من خلال استخدام تطبيقات الأجهزة الذكية والاستفادة منها في التعَلّم غير الرسمي لزيادة مهارات التعَلّم الإدراكي وقياس التقدم الحاصل عليه الموظف في المهارات الرقمية بعد التدريب

ورصد المكافأت العينية والمادية، وتشكيل ورش عمل من المتخصصين في انتاج التطبيقات التعليمية لتسهيل عمليات التعَلّم غير الرسمي. واستخدام أنظمة إدارة التعلّم ووحدات التدريب بهدف توفير المسار الوظيفي المناسب والتطوير المهني المستمر للموظفين وتطوير قدراتهم.

ب- ضرورة توفير الكوادر البشرية المتخصصة في تطبيقات الإدارة الاليكترونية، من خلال الأخذ في الاعتبار عند استقطاب القوي العاملة أن يكون لديها مهارات التعَلّم فوق الإدراكي للاستفادة من تقنيات التحول الرقمي وتطبيقاته كالحوسبة السحابية والذكاء الاصطناعي في تقديم الخدمات المختلفة والتدريب على استخدامها، والتفكير الحسابي، وحل المشكلات، والتفكير النقدي، وكذا الاعتراف بشهادات التعَلّم الرقمي غير الرسمي، وبقيمة نتائج التعَلّم التي تم اكتسابها، والعمل على تشجيع العاملين للتعَلّم الرقمي غير الرسمي.

ج- نشر ثقافة التحول الرقمي لتغيير الثقافة التنظيمية إلى ثقافة تلائم العصر الرقمي، وذلك من خلال الاهتمام بالادماج الاجتماعي للذين لايتمكنون من الوصول إلي التعَلّم الرقمي جسدياً، أو الذين يحتاجون للمرونة في الحضور حتي يتحقق لهم الاندماج في سوق العمل وضمان تكافؤ الفرص في اكتساب المهارات، وتخلي القائمين عن الأساليب التقليدية في تقييم أداء الموظفين ورفع مستوى أدائهم وترقيتهم وتدريبهم ومساعدتهم على اكتساب كفاءات رقمية جديدة لكي يتمكنوا من دفع عملية التحول الرقمي، وكذا استثمار مواهب الموظفين ومواطن قوتهم. والتشجيع المستمر لأصحاب الابتكار الرقمي.

د- التفكير في التحديات القادمة، والفرص التي يقدمها التعَلّم الرقمي لتجهيز المجتمع الحالي والتحضير للمستقبل، وتلبية حاجات سوق العمل، وتحديد رؤية مستقبلية ووضع خطة استراتيجية محددة الزمن لضمان نجاح عملية التحول الرقمي، وذلك من خلال تعديل الهياكل التنظيمية الحالية للتوافق مع متطلبات تطبيق الإدارة الإليكترونية، وتقليل الإجراءات الروتينية، وتحديث الأنظمة والتشريعات اللازمة لدعم التحول الرقمي.

هـ- إنشاء منصة تعليمية مجانية توفرها شركات الاتصالات يمكن التعامل معها في أي وقت وأن تعمل بدون تعقيدات لتسهيل التعَلّم الرقمي غير الرسمي.

٣. حدود الدراسة وفرص البحوث المستقبلية:

أ. **الحدود الموضوعية:** تناولت الدراسة الحالية أثر التعَلّم الرقمي غير الرسمي على منافع التحول الرقمي دون التطرق لمتغيرات أخرى، **وترى الباحثة** أنه من الممكن بحث تأثير متغيرات أخرى بخلاف التعَلّم الرقمي غير الرسمي مثل: الانغماس الوظيفي، والأداء الوظيفي، والمنظمات الرقمية. كما اعتمدت الباحثة عند إجراء الدراسة وإعداد قائمة الاستقصاء على كلً من: مقياس He & Li's(2019) ثلاثي الأبعاد لقياس التعَلّم الرقمي غير الرسمي، ومقياس Capusneanu et al.(2021) لقياس منافع التحول الرقمي أحادي الأبعاد، **وترى الباحثة** أنه من الممكن إجراء دراسات متشابهة ولكن باستخدام مقاييس أخرى.

ب. **الحدود المكانية:** اقتصرت الدراسة الميدانية على الشركة المصرية للاتصالات بالقرية الذكية ونتائج الدراسة تخص قطاع التطبيق فقط، وإن كان من الممكن الاسترشاد بها في قطاعات أخري مشابهة من حيث طبيعة وظروف العمل.

ج. **الحدود البشرية:** أجريت الدراسة الميدانية على العاملين بمختلف الدرجات الوظيفية، وأنه من الممكن إجراء دراسات متشابهة ولكن باستخدام درجات وظيفية محددة.

د. **الحدود الزمنية:** أجريت الدراسة وجُمعت البيانات في الفترة من سبتمبر ٢٠٢١ وحتى أكتوبر ٢٠٢١.

المراجع

Capgemini Consulting. (2015). Organizing for Digital: Why Digital Dexterity Matters. Retrieved January 10. 2017 from https://www.capgemini.com/consulting/wpcontent/uploads/sites/30/2017/07/digital_orgns_cover_08-12.pdf.

Capusneanu, S.; Mates, D.; T˘urkes, C.; Barbu, M.;Staras,I.; Topor, I.; Stoenic˘a, L.; & F˘ulöp, T. (2021).The Impact of ForceFactors on the Benefits of DigitalTransformation in Romania. Appl. Sci. 11, 2365. https://doi.org/10.3390/app11052365.

Czerkawski, C. (2016). Blending formal and informal learning networks for online learning. *International Review of Research in Open and Distance Learning*. 17(3). 138–156. https://doi.org/10.19173/irrodl.v17i3.2344.

De la Peña, J. & Cabezas, M. (2015): La gran oportunidad. Claves para liderar la transformación digital en las empresas y en la economía.Barcelona: EdicionesGestión 2000.

He, T. & Li, S. (2019). A comparative study of digital informal learning: The effects of digital competence and technology expectancy. *British Journal of Educational Technology. 50* (4). 1744–1758. https://doi.org/10.1111/bjet.12778.

He, T. & Zhu, C. (2017). Informal digital learning among Chinese university students: The effects of digital competence and personal factors. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*.14(1),44. https://doi.org/10.1186/s41239-017-0082-x.

He, T., Zhu, C., & Questier, F. (2018). Predicting informal digital learning: An empirical study among Chinese University students. *Asia Pacific Education Review*. 19(1), 79–90. https://doi.org/10.1007/s12564018-9517-x.

Holland, A. (2019). Effective principles of informal online learning design: A theory-building metasynthesis of qualitative research. Computers & Education. 128, 214–226.

Huang, W. & Oh, E. (2016). Retaining disciplinary talents as informal learning outcomes in the digital age: An exploratory framework to engage undergraduate students with career decision-making processes. In Handbook of research on learning outcomes and opportunities in the digital age (pp. 402–420). IGI Global. Retrieved from https://doi.org/10.4018/978-1-4666-9577-1.ch018.

Imlawi, J., Gregg, D., & Karimi, J. (2015). Student engagement in coursebased social networks: The impact of instructor credibility and use of

communication. *Computers & Education*. 88, 84–96. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.04.015.

Jin, B., Kim, J., & Baumgartner, M. (2019).Informal learning of older adults in using mobile devices: *A review of the literature. Adult Education Quarterly*.69(2),120-141.https://doi.org/10.1177/074119834726.

Kuo, M. & Chuang, T. (2016). How gamification motivates visits and engagement for online academic dissemination–An empirical study.Computers in Human Behavior. 55. 16–27. https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.08.025.

Kutnjak, A., Pihiri, I., & Furjan, T. (2019)." Digital Transformation Case Studies across Industries – Literature Review". In 2019 42nd International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics (MIPRO), 1293-1298.

Lanzolla, G., Lorenz, A., Spektor, M., Schilling, M., Solinas, G., & Tucci, Ch. (2018). Academy of Management Discoveries (AMD) SPECIAL ISSUE – CALL FOR PAPERS "Digital Transformation: What Is New If Anything?." Academy of Management Discoveries, 4 (3), 378–387. DOI: https://doi.org/10.5465/amd.2018.0103.

Lee, J. & Dressman, M. (2018). When IDLE hands make an English workshop: Informal digital learning of English and language proficiency. *TESOL Quarterly*. 52(2), 435–445. https://doi.org/10.1002/tesq.422.

Lin, M. Chen, H. & Liu, K. (2017). "A study of the effects of digital learning on learning motivation and learning outcome," Eurasia J. Math. Sci. Technol. Educ. vol. 13. No. 7. pp. 3553–3564. https://doi:10.12973/eurasia.2017.00744a.

Matt, C., Hess, T., & Benlian, A. (2015). Digital transformation strategies. Business and Information Systems Engineering. 57 (5), 339-343.

McGuinness, C., & Fulton, C. (2019). Digital literacy in higher education: A case study of student engagement with E-tutorials using blended learning.

Journal of Information Technology Education: Innovations in Practice. 18, 1-28. https://doi.org/10.28945/4190.

Mehrvarz, M. Heidari, E. Farrokhnia, M. Noroozi, O. (2021). The mediating role of digital informal lraening in the relationship between students' digital competence and their academic performance. *Computers & Education journal*. Elsevier Ltd. 167.104184.

Ochoa, O. (2016)."Digital culture: Building new organizarional behaviors and habits to maximize the potencial of technology". Economic studies bulletin. 217, 71-833.

Peters, M., & Romero, M. (2019). Lifelong learning ecologies in online higher education: Students' engagement in the continuum between formal and informal learning. *British Journal of Educational Technology*.50 (4), 1729–1743. https://doi.org/10.1111/bjet.12803.

Sanchez, A. (2017). A framework to assess organizational readiness for digital transformation. Dimension Empresarial, 15 (2), 27-40.

Stark, J. (2020)." Digital Transformation of Industry" Geneva, Switzerland: *Springer International Publishing*.

Stoyanova, S. & Yovkov, L. (2016). "Educational Objectives in E-Learning," Int. J. Humanit. Soc. Sci. Educ. vol. 3. No. 9. pp. 8–11. https://doi:10.20431/2349-0381.0309002.

Thompson, K. (2010). Sampling, 3rd Edition. John Wiley & Sons, Inc.

Trinder, R. (2017). Informal and deliberate learning with new technologies. *ELT Journal*. 71(4), 401–412. https://doi.org/10.1093/elt/ccw117.

Weill, P., & Woerner, S. (2015). Thriving in an increasingly digital ecosystem. MIT Sloan Review, 56 (4), 27-34.

Yang, Z. (2020). A study on self-efficacy and its role in mobile-assisted language learning. Theory and Practice in Language Studies. 10(4), 439–444.