مجلة البحوث المالية والتجارية
المجلد (25) – العدد الثاني – أبريل 2024

# تأثيـر التحــول الرقــمي على إدارة سلاسل التوريد الإلكترونية في شركات توزيع الكهرباء بالتطبيق على شركة القناة لتوزيع الكهرباء

# The effect of digital transformation on the electric supply chains applied on canal electric distribution company

إعـــداد
الباحث/ أحمد فتحي احمد
مرشح للماجستير – كلية التجارة، جامعة بورسعيد – قسم إدارة الأعمال

تحت إشراف
أ.د/ عصام الجوهري
أستاذ مساعد نظم المعلومات
معهد التخطيط القومي

د/ السيد فتحي حسيب
مدرس إدارة الأعمال
كلية التجارة جامعة بورسعيد

| | |
|---|---|
| تاريخ الإرسال | 2023-11-19 |
| تاريخ القبول | 2023-12-20 |
| رابط المجلة: https://jsst.journals.ekb.eg/ | |

**ملخص:**

**تناول البحث موضوع أثر التحول الرقمي على إدارة سلاسل التوريد الإلكترونية بالتطبيق على شركات توزيع الكهرباء وكان الهدف من هذه الدراسة التعرف على ظاهرة انتشرت بسرعة في العالم وهي التحول الرقمي.(Aydın & Toklu2023 )**

**تهدف هذه الدراسة إلى دارسه إنعكاسات تطبيق آليات التحول الرقمي على أداء شركات توزيع الكهرباء. وذلك سعيا نحو التعرف إلى أي مدى يتم تطبيق التحول الرقمي بشركات توزيع الكهرباء ومشاكل ومعوقات تطبيقه ومدى الإستفادة القصوى لشركات توزيع الكهرباء في حالة التطبيق الأمثل وأيضا التركيز على طبيعة وأهمية التحول الرقمي أحد إبتكارات تكنولوجيا المعلومات والكشف عن أهم عوامل ومحددات نجاح إستراتيجيات التحول الرقمي بالإضافة إلى تحديد طبيعة التحديات التي تواجه تنفيذ آليات التحول الرقمي وإستخلاص إنعكاسات تطبيق آليات التحول الرقمي على الأداء العام لشركات توزيع الكهرباء من أجل خلق بيئة قادرة على تحقيق التميز في العمل الرقمي وتحقيق الرفاهية الإجتماعية بشركات توزيع الكهرباء كما أكدت المؤشرات الكمية إهتمام وزارة الكهرباء والطاقة بتطبيق إستراتيجيات التحول الرقمي بإعتباره أحد الأعمدة الرئيسية في بيئة قياده الأعمال المصرية وتبين في البحث أيضا أن الاستثمار في الإقتصاد الرقمي في شركات توزيع الكهرباء والعمل على رفع كفاءة القطاع الرقمي بما يمكن من قياس الفجوة الرقمية بين شركات توزيع الكهرباء في مصر والعالم المتقدم وفقا لمعايير موحدة كما تواصل البحث إلى وجود علاقة إيجابية بين تطبيق آليات التعاون الرقمي وتعزيز النمو في شركات توزيع الكهرباء وواصل البحث التأكيد على أهميه رأس المال البشري من خلال الاستثمار في البنية الأساسية لتقنية المعلومات والإتصالات من شبكات وأجهزة وبرمجيات وتطبيقات وخبرات بشرية مدربة مؤهلة للتطور وليس لمجرد التشغيل الأمثل والصناعة مع نشر الوعي التقني للعامين والمتعاملين**

**( Aydın & Toklu 2023)**

**الكلمات المفتاحية شركات توزيع الكهرباء – التحول الرقمي – سلاسل التوريد الإلكترونية – أليات التحول الرقمي – الأجهزة –البرمجيات –التطبيقات**

## Abstract:

**This study aims to study the implications of applying digital transformation mechanisms on the performance of electricity distribution companies. This is in an effort to identify the extent to which digital transformation is being implemented in electricity distribution companies, the problems and obstacles to its application, and the extent of maximum benefit to electricity distribution companies in the case of optimal application. It also focuses on the nature and importance of digital transformation, one of the information technology innovations, and revealing the most important factors and determinants of the success of digital transformation strategies. In addition to determining the nature of the challenges facing the implementation of digital transformation mechanisms and extracting the repercussions of applying digital transformation mechanisms on the overall performance of electricity distribution companies in order to create an environment capable of achieving excellence in digital work and achieving social welfare in electricity distribution companies. Quantitative indicators also confirmed the interest of the Ministry Electricity and Energy by applying digital transformation strategies as one of the main pillars in the Egyptian business leadership environment. The research also showed that investing in the digital economy in electricity distribution companies and working to raise the efficiency of the digital sector in a way that enables measuring the digital gap between electricity distribution companies in Egypt and the world. Advanced according to unified standards, the research also continued to find a positive relationship between applying digital cooperation mechanisms and enhancing growth in electricity distribution companies. The research continued to emphasize the importance of human capital through investment in the infrastructure of information and communications technology, including networks, devices, software, applications, and human expertise. A qualified trainer for development, not just for optimal operation and industry, while spreading technical awareness to the public and customers**

**Keywords: Electricity distribution companies - digital transformation - electronic supply chains - digital transformation mechanisms - hardware - software - applications**

**أولا – المقدمة:**

**تعتبر شركات توزيع الكهرباء من أهم المحاور التي تبني عليها اقتصاديات الدول نهضتها وتقدمها لما تمثله شركات التوزيع من حجر أساس للتقدم في كافة المجالات فإذا تم توريد الطاقة الكهربائية إلى المشتركين بشكل منتظم وعلى أعلى مستوى من الخدمة فإن المشترك يستطيع أن يؤدي جميع الأعمال الخاصة به بأعلى مستويات الدقة والكفاءة وكذلك في حالة إنتظام توريد الطاقة فإن المشترك يضمن سلامة الأجهزة والآلات والمعدات وكذلك يستطيع المشترك أن يدخل في كافة المشروعات دون تردد أو خوف لأنها تعتبر أول ضمانات البنية التحتية التي يفكر فيها المشترك حين اتخاذ أولى خطوات الاستثمار وكذلك فإن شركات التوزيع توفر الضمانات اللازمة لتحقيق الأمان الصحي بالمستشفيات فلا يوجد مستوى علاج على أعلى مستوى دون وجود خدمات ممتازة من شركات توزيع الكهرباء .(Aydın & Toklu 2023 )**

**ثانيا– مشكلة البحث:**

**1– عدم تحقيق شركات توزيع الكهرباء الإستفادة القصوى من أنظمة التحول الرقمي المتوفرة في العالم**

**2– عدم تحقيق شركات توزيع الكهرباء الإستفادة القصوى من المواهب المتوفرة في سوق العمل لتحقيق تحول رقمي شامل.**

**3– عدم تحقيق شركات توزيع الكهرباء الإستفادة القصوى من الحصول على مستوى رضا كامل للعميل عن الخدمات الإلكترونية المقدمة.**

**4– وجود هواجس وتخوفات لدى بعض العملاء عند التحول إلى التعاملات الرقمية.**

**5– عوائق إنهاء جميع المعاملات الخاصة بشركات توزيع الكهرباء من المنزل.**

**ثالثا–أهمية البحث:**

**تستمد الدراسة الحالية أهميتها لكونها من الدراسات التي تتناول دراسات حديثة وهي التحول الرقمي وتأثيره على سلاسل الإمداد الإلكترونية ومن ثم تأتي هذه الدراسة كمحاولة للوصول إلى الآتي:**

**1–الحصول على إهتمام الشركة القابضة لتوزيع الكهرباء وشركات توزيع الكهرباء وشركات إنتاج الكهرباء وشركات نقل الكهرباء في التحديث المستمر لبرامج التحول الرقمي للإستفادة منه على كافة قطاعات هذه الشركات كسلاسل توريد إلكترونية.(Park, 2023)**

**2– ربط جميع الإدارات بشركات توزيع كهرباء القناة الكترونياً مما يسهل على العميل الحصول على خدماته ويوفر من فرص البحث العلمي.**

3- إهتمام العالم بأسره بأهمية التحول الرقمي في شركات الكهرباء الناجحة في العالم المتقدم.
4- تشجيع كافة فروع شركات توزيع الكهرباء على التحديث المستمر لتطبيقات التحول الرقمي وذلك بجميع المحافظات داخل جمهورية مصر العربية.
5- مساعدة المواطن في الوصول إلى الخدمات الإلكترونية التي تطرحها شركات توزيع الكهرباء والحصول على الخدمات المختلفة من المنزل دون تكبد الوقت والجهد في الوصول إلى الشركة للحصول على الخدمة.(Alshammari 2023 )
6- إتاحة الفرصة للعميل لتقديم التغذية العكسية التي تستفيد منها شركات توزيع الكهرباء لتحقيق مستويات عالية من الرضا الكامل.
7- زيادة أرباح شركات توزيع الكهرباء من خلال تنفيذ مشروعات مماثلة في الدول العربية والإفريقية الناتج عن إبراز الدور الهام الذي تقدمه شركات توزيع الكهرباء لخدمة المواطن.
8- إثراء الجانب العلمي بآخر ما توصل إليه التحول الرقمي في شركات توزيع الكهرباء المصرية ومجهودات الدولة المستمرة لتحسين الأداء الإلكتروني الرقمي في الشركات.

## رابعا- منهجية البحث:

يستخدم البحث المنهج الوصفي التحليلي بإعتباره أحد المناهج الرئيسية لتجميع البيانات والمعلومات ذات الصلة والواردة بالتقارير الدولية والوطنية لتقييم برنامج التحول الرقمي في شركات توزيع الكهرباء في مصر كسلاسل توريد إلكترونية بالإضافة لاستخدام إستمارة إستبيان لإستطلاع رأي الخبراء المعنيين بالتحول الرقمي في شركات توزيع الكهرباء وإستخلاص خبرات مستفادة تساهم في الوقوف على مدى تطور برنامج التحول الرقمي في شركات توزيع الكهرباء كسلاسل توريد الكترونية في إتجاه التحول إلى الحالة الرقمية ومتطلبات الوصول إلى هذا التحول.
(Park 2023)

## خامسا- مصادر البيانات:

اعتمد البحث على:

1- البيانات الأولية: تم الاعتماد على آراء وإتجاهات الإدارة العليا المتمثلة في رؤساء القطاعات والمديرين العموم والإدارة الوسطى المتمثلة في مديري الإدارات والإدارة التنفيذية المتمثلة في القائمين على العمل للتعرف على الإتجاهات الخاصة بمجتمع الدراسة.
2- البيانات الثانوية: والتي تشمل الدراسات السابقة والتقارير والبيانات الرسمية والإحصاءات الصادرة عن المؤسسات المحلية والمنظمات الدولية.

**سادسا- خطة البحث:**

**ينقسم البحث إلى الأقسام الأتية:**

**1- مفهوم التحول الرقمي.**

**2- مفهوم سلاسل التوريد الإلكترونية وشركات توزيع الكهرباء كسلاسل توريد الكترونية**

**3- تأثير التحول الرقمي على إدارة سلاسل التوريد الإلكترونية.**

**سابعا- الدراسات السابقة:**

**1-بحث بعنوان تأثير التحول الرقمي على الأداء: دليل من البنوك التجارية الفيتنامية (Thalassinos 2022):**

**هدف البحث إلى تقييم تأثير التحول الرقمي على أداء البنوك التجارية الفيتنامية بأحجام مختلفة، من هناك اقتراح الآثار السياسية للتحول الرقمي لتحسين الأداء المصرفي. لتحقيق هذا الهدف، استخدمنا طريقة البحث الكمي. على وجه التحديد، طبقنا نظام GMM (SG الخاص بـ Blundell and Bond لبيانات 13 بنكًا تجاريًا مشتركًا في فيتنام في الفترة من 2011 إلى 2019. ثم يتم إجراء تحليل بايزل اختبار متانة النماذج المقدرة بطريقة (SGMM Thalassinos 2022) توصل البحث إلى أن التحول الرقمي له تأثير إيجابي على أداء البنوك التجارية الفيتنامية. إلى جانب ذلك، نجد أيضًا أنه كلما كبرت البنوك، زاد التأثير الإيجابي للتحول الرقمي على أداء البنك لذلك، تعتمد كفاءة التحول الرقمي على مقياس بنكي.(Thalassinos 2022)**

**2- بحث بعنوان رحلة التحول الرقمي للموارد البشرية تأثير البيانات (2022Karaboğa) الضخمة والذكاء الاصطناعي في الاستراتيجيات:**

**الطريقة AIهدف البحث إلى توضيح كيف غيرت تقنيات البيانات الضخمة والذكاء الإصطناعي التي نعيش بها وكيف نعمل وكيف ننظم الأعمال. وبالتالي، ليس المستغرب أن تغير أيضا الكيفية بالنسبة لزعماء الموارد البشرية، والتحول الرقمي هو موضوع ساخن HRندير الموارد البشرية للغاية، ووجود القدرة على إنشاء قيمة عالية للشركات. أولاً، يمكن للموارد البشرية تحويل جميع الوظائف والعمليات والأنظمة من خلال الإستفادة من المنصات والتطبيقات الرقمية. ثانيًا،يمكن للموارد البشرية أن تقود رقمنة (2022Karaboğa) الأعمال.**

**توصل البحث إلى أنه يتم الترحيب بالثقافة الرقمية ومكان العمل الرقمي والإدارة الرقمية. لتوفير منظور أكثر براغماتية، يناقش هذا الفصل رقمنة الموارد البشرية مع تقنيات البيانات الكبيرة**

وتحدد إستراتيجيات وأدوار الموارد البشرية الرقمية الرئيسية اللازمة AIوالذكاء الإصطناعي (2022 Karaboğa) للحفاظ على التحول الرقمي.

3-بحث بعنوان القيود المؤسسية وتصدير شركات الأسواق الناشئة: الدور الوسيط لقدرات (Huang2022) الابتكار والتحول الرقمي:

EMFsهدف البحث إلى توضيح كيف أن قدرات الإبتكار والتحول الرقمي لشركات الأسواق الناشئة تسهل أو تقيد أهمية الجودة المؤسسية المحلية في أنشطة التصدير الخاصة بها. نحن نستخدم بيانات الشركات الصينية التي تم جمعها من قاعدة بيانات مسح المؤسسات بالبنك الدولي لاختبار (Huang2022) فرضيات البحث

توصل البحث إلى أن القيود المؤسسية في البلد الأصلي مرتبطة بشكل إيجابي بكثافة الصادرات. علاوة على ذلك، أضعفت القدرات الابتكارية هذه العلاقة لكنها تعززت بالتحول الرقمي. نناقش (Huang2022 )الآثار المترتبة على النظرية والتطبيق

4 - (Gunzi 2021) بحث بعنوان: السيطرة على التحول الرقمي للمبيعات:

هدف البحث إلى تعزيز الممارسة الإدارية من خلال تطوير نموذج توجيهي لكيفية تطوير وتنفيذ إستراتيجية للتحول الرقمي للمبيعات. تحقيقا لهذه الغاية، قام الباحث بمراجعة الأدبيات الضئيلة نسبيًا حول تحول المبيعات. بعد ذلك، أجرينا دراسة نوعية مؤلفة من 19 مقابلة شبه منظمة مع ثمانية مديرين و11 مندوب مبيعات من سبع شركات في صناعات مختلفة. باستخدام الرؤى المستمدة من هذه المقابلات، قمنا بتطوير نموذجنا، الذي ينص على تحليل متعمق لعمليات (Gunzi 2021) البيع

وتحديد المتاعب الحالية والمكاسب المحتملة في الفعالية أو الكفاءة، بالإضافة إلى مجموعة منظمة من الاستجابات الرقمية. باستخدام هذا النموذج، قمنا بعد ذلك بتحليل الحالة الحالية للتحول الرقمي .= 540) وسلط الضوء على السمات Nفي عمليات المبيعات في عينة دولية من الشركات المميزة لأنجح. ناقشنا أيضًا أمثلة عملية لكيفية إدارة الشركات الرائدة للتحول الرقمي لعمليات مبيعاتها لخلق القيمة والإستفادة منها بشكل أفضل. لقد طورنا إرشادات قابلة للتنفيذ ومجموعة كبيرة من الإلهام للممارسة الإدارية حول كيفية دفع التحول الرقمي للمبيعات. بالإضافة إلى ذلك، قد يستخدم المديرون نتائجنا لقياس حالتهم الخاصة في تحول المبيعات الرقمية مقابل عينة دولية (Gunzi 2021) من الشركات . .

توصل البحث إلى أنه من المهم أن مثل هذه الإقتباسات تشير إلى أن التحول الرقمي لبعض العمليات قد يكون مناسبًا لبعض شرائح العملاء، ولكن ليس للبعض الآخر. بالإضافة إلى ذلك،

عندما يتم استخدام التقنيات الرقمية لإستبدال مندوبي المبيعات أو مساعدتهم على توفير الوقت في الأنشطة غير ذات القيمة المضافة، فيجب عليهم استخدام وقت فراغهم بطريقة أفضل، لا سيما من خلال البيع الاستشاري

5- بحث (Mariappan 2022). بعنوان استخدام الذكاء الإصطناعي والتعلم الآلي للتنبؤ بأوقات شحن العلاجات والتشخيصات واللقاحات في سلاسل التوريد الخاصة بالصيدليات الإلكترونية أثناء جائحة كورونا:

هدف البحث إلى معالجة المشكلة الملحة للتنبؤ فيما يتعلق بأوقات شحن العلاجات والتشخيصات المستمرة باستخدام نهج جديد للذكاء الإصطناعي COVID واللقاحات خلال جائحة كوفيد (Mariappan 2022) .

المنهجية

إستخدمت الدراسة بيانات الإمدادات العلاجية العضوية الواقعية لأكثر من 3 ملايين شحنة تم جمعها خلال جائحة COVID من خلال صيدلية إلكترونية كبيرة في العالم الحقيقي. ثم قام الباحثون ببناء العديد من نماذج تصنيف ML الإضافية XR وشجرة القرار DT و MLP متعدد الطبقات (Perceptron)، و Boost (XGB ، NB الخطي (Naïve Bayes) و SGD ونسب التدرج العشوائي الخطي Cat Boost (CB و ودربهم على مجموعات بيانات مخططة من ثلاثة توائم (المصدر، الوجهة، الشاحن). قامت الدراسة بتكديس النماذج الأساسية وبناء النماذج الوصفية المكدسة. بعد ذلك، بنى الباحثون حديقة حيوانات نموذجية بمزيج من النماذج الأساسية والنماذج الوصفية المكدسة المدربة على مجموعات البيانات المخططة هذه. إستخدمت الدراسة التحقق المتقاطع 10 أضعاف لتقييم الأداء .CV (Mariappan 2022)

توصل البحث إلى أنه سيكون هناك إعتماد أكبر لتقنيات الذكاء الإصطناعي وتعلم الآلة في التنبؤ بوقت الشحن للعلاجات في صناعة الخدمات اللوجستية في حالات الوباء.

6- بحث بعنوان اللوجستيات وسلاسل التوريد والمصانع الذكية بعنوان اللوجستيات وسلاسل . توريد والمصانع الذكية. (Dördüncü 2022 ):

هدف البحث إلى شرح إنتقال الشركات التي تستخدم إدارة سلسلة التوريد التقليدية إلى عملية سلسلة التوريد الذكية والقائمة على البيانات. (Dördüncü 2022)

توصل البحث إلى أن هذه العملية الجديدة توفر نظامًا أكثر إنتهازياً لــ الشركات التي تركز على إدارة سلاسل التوريد. لقد وفرت التحسينات التكنولوجية الذكية والقائمة على البيانات جنباً إلى

جنب مع التطورات في الباركود وأجهزة الإستشعار وإنترنت الأشياء وتقنية RFID التقدم في الصناعة 4.0 راحة كبيرة للشركات التي تستخدم عمليات سلسلة التوريد؛ وشركات الخدمات اللوجستية على وجه الخصوص. بما يضمن استخدام الذكاء الاصطناعي والتقنيات الجديدة والإشراف على العملاء وإدارة أفضل للعلاقات مع العملاء، واكتساب الشركات ميزة تنافسية على منافسيه(Dördüncü,2022)

7-بحث بعنوان تكنولوجيا المعلومات في إدارة سلسلة التوريد الإلكترونية:

هدف البحث إلى تحسين قرارات تدفق سلسلة التوريد لتحقيق القدرة (Goel & Tewari 2022) التنافسي التنظيمية، وتحسين معايير الخدمة الأعلى، وتقليل المخزون، وتكاليف قناة التوريد وتقليل المخاطر الكهربائية، والتوسع الأشمل لتكنولوجيا المعلومات في مجال إدارة سلسلة التوريد ضرورية SCMمن خلال الإتصالات التكنولوجية مهمة. تعد تكنولوجيا المعلومات في SCM أيضًا لتسهيل التكامل والمشاركة الفعالة للمعلومات عبر المنظمات وعبرها. تعمل الشركات اليوم على إنشاء سلسلة إمداد إفتراضية باستخدام التطورات التكنولوجية السريعة وتطبيقات تكنولوجيا والرمز RFID وتحديد ترددات الراديو EDIالمعلومات التي تشمل: تبادل البيانات الإلكترونية الشريطي، والتجارة الإلكترونية، ونظام دعم القرار، وتخطيط موارد المؤسسات، وما إلى ذلك. يعمل أيضًا بسهولة في الحد من المخاطر الإلكترونية. والتركيز الأساسي لهذه الدراسة هو فهم وظيفة (Goel & Tewari 2022) وتنفيذ تكنولوجيا المعلومات في إدارة المخاطر الإلكترونية توصل البحث إلى وضع تصنيفًا لكيفية استخدام المؤسسات لتكنولوجيا المعلومات في والتحقيق في أسباب هذه الأنواع المميزة من الاستخدام إستنادًا إلى المعلومات التجريبية من 16 شركة (2020). تشير نتائج هذا البحث إلى McKinsey & Company صناعية وخدمية فنلندية يتم تصنيفها إلى معالجة المعاملات SCMأن استخدام تكنولوجيا المعلومات لأسباب تتعلق بـ وتخطيط سلسلة التوريد والتعاون ومراقبة الطلب وتنسيق التسليم. تشير النتائج أيضًا إلى أن (Goel & Tewari 2022) برامج التشغيل تختلف في استخدامات تكنولوجيا المعلومات

8-بحث بعنوان هل تساهم رقمنه سلسلة التوريد في مرونتها؟( Ruel 2020):

هدف البحث إلى توضيح أنه تعد مرونة سلسلة التوريد SCR مفهومًا رئيسيًا للمديرين الذين يرغبون في تطوير القدرة على تعزيز قدرة سلسلة التوريد الخاصة بهم SC على التعامل مع الاضطرابات غير المتوقعة. غالبًا ما يُنظر إلى الأدوات الرقمية لـ SCR على أنها حل يوفر مزيدًا

من الرؤية والتوقع والتعاون عوامل قدرة SCR الغرض من هذه الورقة هو التحقيق في الصلة SCR (2020 Ruel) الرقمية.

وقد توصل البحث إلى.

أنه يجب على المديرين التفكير في الحاجة إلى مواصلة الرقمنة في البيئة الحالية غير المؤكدة

9 - بحث بعنوان تأثير تنفيذ الصناعة في الثورة الصناعية الرابعة على سلاسل التوريد. (Ghadge, 2020):

هدف البحث إلى تحليل تأثير تنفيذ الصناعة 4.0 على سلاسل التوريد وتطوير إطار عمل للتنفيذ من خلال مراعاة الدوافع والعوائق المحتملة لنموذج الصناعة4,0.

توصل البحث إلى أنه من المتوقع أن تفيد الدراسة مديري سلسلة التوريد في فهم التحديات التي (Ghadge 2020) تواجه تنفيذ الصناعة 4.0 في شبكتهم .

10 - بحث بعنوان الإنترنت من الأشياء: إمكانيات التطبيق في إدارة سلاسل التوريد. (Evtodieva2020):

هدف البحث إلى الكشف عن أهمية تقنيات المعلومات في مجال الخدمات اللوجستية. لوحظ ذلك في السبعينيات عندما أصبح معدل المعلومات والبيانات ميزة تنافسية. منذ ذلك الوقت، تقدمت التكنولوجيا بعمق وفي الوقت الحاضر يعد تحول الأنظمة الذكية نموذجًا للأعمال وسلسلة التوريد توصلت الدراسة إلى

(Evtodieva2020) توضيح التحديات التي تواجه صناعة

المستندة إلى SC، واكتشفت أن SCM، التي كشفت عن إنترنت الأشياء في تعريف SCM للعميل وإنترنت الأشياء الصناعي. تعتبر مواد المقال ذات LO تلعب دورًا متوسطًا بين LOT SCMقيمة عملية لتطبيقات إنترنت الأشياء.

## ثامنا-التحول الرقمي:

### 1- Digital transformation مفهوم التحول الرقمي:

(Tuukkanen, 2022)

يشير التحول الرقمي إلى استخدام تكنولوجيا الحاسب الآلي والإنترنت في عملية إنشاء قيمة إقتصادية أكثر كفاءة وفاعلية وبمعنى أوسع يشير إلى التغيرات التي تحدثها التكنولوجيا الجديدة بشكل عام حول كيفية العمل والتفاعل معها وكيفية تكوين الثروة ضمن هذا النظام فقد تعددت التعريفات التي تناولت الدراسات السابقة للتحول الرقمي والتي عرفت التحول الرقمي بأنه عملية

تغيرات جوهرية داخل سلسلة خلق القيمة للشركة أو هيكلها الداخلي والتي تكون إما مسبب أو شرط مسبق لاستخدام التكنولوجيا. (2023 Park, A) .

والتحول الرقمي هو عملية تهدف إلى تحسين الكيانات والمؤسسات من خلال إطلاق تغييرات كبيرة على خصائصها باستخدام مجموعات من تقنيات المعلومات والحوسبة والإتصالات وهو أيضا عملية تحويل الجوانب المادية في عمليات الأعمال وتدفقات العمل إلى جوانب رقمية. وعند تمثيل الأشياء غير الرقمية أو المادية في تنسيق رقمي، فهذا يعني أن نظام الكمبيوتر يمكنه استخدام هذه المعلومات على سبيل المثال، يتم تحويل النماذج الورقية التي يملأها العملاء إلى نماذج رقمية يقومون بإكمالها عبر الإنترنت والتطبيقات الإلكترونية. (Tuukkanen,2022 )

## 2- متطلبات نجاح عملية التحول الرقمي (2022 Suyunovich):

أ- القدرات الديناميكية كشرط مسبق للتحول الرقمي.

ب-مشاركة المستخدمين في تصميم الخدمات الرقمية.

ج-الإنتاج والإبداع المشترك لزيادة شرعية الخدمات الرقمية.

د- الإنشاء المشترك مع السجلات المفتوحة لتحسين تقديم الخدمات الرقمية (2023 Park) .

## 3- أهداف التحول الرقمي (Van Veldhoven2022):

أ- تعزيز تطوير النظم التكنولوجية والثقافية والمالية بطريقة أكثر إبتكاراً وتعاوناً على مستوى المؤسسات والمجتمع.

ب-تغيير نظام التعليم لتوفير مهارات جديدة وتوجيه مستقبلي للأشخاص حتى يتمكنوا من تحقيق التميز في العمل الرقمي والمجتمعي.

ج-إنشاء وصيانة البنية التحتية للإتصالات الرقمية وضمان إدارتها وإمكانية الوصول إليها وتحقيق التوازن بين جودة الخدمة وتكاليف تقديمها.

د- تعزيز حماية البيانات الرقمية وضمان متطلبات الإستقلالية وتعزيز الثقة بها.

هـ-تحسين إمكانية الوصول إلى الخدمات وإرساء ضوابط وآليات لجودة الخدمات الرقمية المقدمة للمجتمع.(Park 2023)

**و- تطبيق نماذج أعمال جديدة ومبتكرة وتحسين الإطار التنظيمي والمعايير الفنية.**

**4-التحول الرقمي كمتغير مستقل**

**وأبعاده المتمثلة في:**

**أ- تجربة العميل الرقمية.**

**ب-تحويل العمليات رقمياً.**

**ج-نماذج الأعمال الرقمية.**

**د- تجربة الموظف الرقمية.**

## تاسعا- سلاسل التوريد الإلكترونية:

**1- مفهوم سلاسل التوريد الإلكترونية (Diprose 2022):**

**تواجه الشركات في جميع أنحاء العالم العديد من التحديات للحصول على المواد الخام والأجزاء وغيرها من المدخلات اللازمة لأنظمة الإنتاج الخاصة بها ويجب على المنظمات العمل لضمان البقاء في هذه البيئة التنافسية ومع إنتقال الشركات إلى منصة التجارة الإلكترونية للحصول على حصص في السوق فإنها تدرك أن إدارة سلسلة التوريد الإلكترونية التي تعمل بواسطة أنظمة تخطيط موارد المؤسسات هي القاعدة الجديدة ولا يمكن لأي منظمة أن تعمل بدون كل من التداول الإلكتروني وتخطيط موارد المؤسسات في العالم الجديد للتجارة الإلكترونية نظراً لأن العمل عبر الإنترنت يتطلب مقاربات أداء مختلفة.**

**وتنطوي سلسلة التوريد الإلكترونية على استخدام الإنترنت لتنفيذ أنشطة ذات قيمة مضافة بحيث تلتقي المنتجات التي ينتجها المصنع أو الشركة مع العملاء وتؤدي إلى عائد جيد على الاستثمار ولذلك تعرف سلسلة التوريد الإلكترونية بأنها الاستخدام الفعال لعمليات الإنترنت والأعمال التجارية التي تساعد في تسليم السلع والخدمات والمعلومات من المورد إلى المستهلك بطريقة منظمة وفعالة(.Dördüncü 2022) فسلسلة التوريد الإلكترونية هي مفهوم يمكن وصفه على انه شبكة من الشركاء المستقلين الذين ليسوا فقط موزعين من منتجات وخدمات معينة في سلسلة التوريد ولكن أيضا يحفز الطلب ويكون متزامن مع القدرات والموارد في سلسلة التوريد بأكملها من أجل توفير مستويات من الكفاءة التشغيلية والقيادة.**

**وسلسلة التوريد الإلكترونية هي عناصر بناء أخرى تسهم في تحسين وتكامل علاقات سلسلة التوريد التي تتيحها الحلول التقنية التي تسمح بالإتصال الإلكتروني بين الشركاء وتطبيقاتها وأنظمتها.**

**2-أبعاد سلاسل التوريد الإلكترونية**

**التابع( التي هناك مجموعة من الأبعاد والمؤشرات الجوهرية للمتغير (2022Hanaysha) تقوم بالتركيز عليها الإستراتيجية وهذه الأبعاد هي الأفراد والوقت والتكلفة وسرعة الاستجابة الإلكترونية التي تؤثر على إدارة سلسلة التوريد الإلكترونية والتي سيعتمد عليها الباحث بدراسة ميدانية وسوف تتناول هذه الأبعاد بالتفصيل. .**

**أ- الإستراتيجية:**

**تمثل إستراتيجية سلسلة التوريد الإلكترونية أحد العوامل الجوهرية المؤثرة على إدارة سلسلة التوريد وتركز على إدارة التدفقات الرأسية للمعلومات والمواد والأرصدة على طول سلسلة التوريد وتمثل هذه التدفقات عمليات الأعمال الجوهرية وتطلب إدارة هذه التدفقات بفاعلية بيئة الثقة والتعاون مع شركاء سلسلة التوريد حيث أن الثقة والتعاون سوف تمكن المديرين من تنفيذ أفضل الممارسات مثل التخطيط التعاوني والمخزون المدار بواسطة الموردين (Helo 2022).**

**ب-الأفراد:**

**هو العنصر الثاني والهام في إدارة سلسلة التوريد الإلكترونية حيث أنه لن يتم تحقيق أياً من إستراتيجيات أو عمليات أو نظم أو أهداف سلسلة التوريد الإلكترونية بدون الأفراد العاملين في المنظمة ومن الضروري التأكيد على حدوث تحولات في الهيكل التنظيمي والتدريب والتطوير والأجور لدعم عمليات إدارة سلسلة التوريد الإلكترونية مع الموقف التنظيمي الجديد ولا يجب على المديرين فقط النظر إلى العاملين بعين الإعتبار ولكن يتوجب عليهم أيضاً النظر بعين الإعتبار إلى العملاء والموردين وشركاء الأعمال الآخرين. (Hanaysha, 2022)**

**ج-الوقت والتكلفة:**

**يتمثل الهدف الرئيسي لتطبيق مبادرات سلسلة التوريد الإلكترونية في تحسين كفاءة وفاعلية العمليات وهذه تتحقق من خلال ضمان الوضوح الشامل للبيانات والشفافية وخفض تكلفة المعاملات وخفض الوقت المستنفذ إدارياً وخفض أخطاء المعاملات وخفض الفترة الزمنية المطلوبة للأنشطة والمهام ويمكن للأعضاء سلسلة التوريد الإلكترونية استخدام بعد الوقت والتكلفة لقياس مدى تحقيقهم للأهدافهم الإستراتيجية في تنفيذ مبادرات سلسلة التوريد الإلكترونية وقياس المنافع الإستراتيجية ومنافع الكفاءة والفاعلية المحققة ويدخل تحت هذا المقياس مجموعة من المقاييس الفرعية المستخدمة في قياس الجوانب المختلفة الوقت والتكلفة**

والتي تضم الوقت والتكلفة الإدارية وعدد الخطوات في عملية المشتريات ووقت دورة المستويات ووقت إستجابة المشتري والمورد في عملية الشراء ووقت انتظار عملية الشراء (Hanaysha, 2022).

د-سرعة الاستجابة الإلكترونية:

يتم استخدام بعد سرعة الاستجابة الإلكترونية كمقياس لمراقبة سرعة إستجابة أنشطة سلسلة التوريد الإلكترونية من خلال قياس تدفق العمل على سبيل المثال لضمان أن كل الأعضاء في سلسلة التوريد الإلكترونية تتوافر لديهم القدرة على الاستجابة بسرعة عالية للبيانات أو المعاملات بطريقة فعالة ويعالج هذا المقياس منافع الكفاءة والفاعلية المحققة في سلسلة التوريد ويدخل تحت هذا المقياس مجموعة من المقاييس الفرعية أيضا المستخدمة في قياس سرعة الاستجابة الإلكترونية في سلسلة التوريد والتي تضم إعتمادية خدمات البريد الإلكتروني وزمن الاستجابة للتنبيهات وعدد المعاملات المنجزة والقائمة التي تنتظر الاستجابة لها. ( Park 2023)

## عاشرا- وسائل سلاسل التوريد الإلكترونية (Helo 2022):

هناك عدد من الأدوات المتاحة للمنظمات لتسهيل إدارة سلسلة التوريد الإلكترونية ويمكن عرض بعض هذه الأدوات الرئيسية كما يلي:

1. شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت): في عام 1997 تطورت شبكة المعلومات ودخلت سوق المعاملات التجارية بصورة كبيرة، لأن استخدام الشبكة والمواقع المختلفة ساعد في تكامل العملاء مع المنظمات، وأيضاً المنظمات مع الموردين(Mariappan 2022).

وتتحدد أهمية المعلومات لإدارة سلسلة التوريد الإلكترونية في مدى نجاح التعاون بين الأطراف المختلفة والمشتركة في سلسلة التوريد بالإضافة إلى وجودها في البيئة، ذلك أن المعلومات مثل اللغة تتطلب ترجمة حقيقية للمعاني حينما يتم عبور الحدود الثقافية. وقد نشأ الجزء المرئي من شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت) في التجارة الإلكترونية كقناة جديدة من قنوات التجارة والتوزيع(.Helo 2022)

2. التبادل الإلكتروني للبيانات: يساعد استخدام عملية التبادل الإلكتروني للبيانات على توثيق التبادل الإلكتروني للأعمال وكذلك التزود بالإجراءات النمطية الموضوعة حتى تتبعها المنظمات فيما بينها وبين الموردين والعملاء. ويهدف وجود مصطلح الأعمال الإلكترونية إلى التعجيل بتحقيق هدف تكامل سلسلة التوريد، حيث يشير إلى التخطيط والتنفيذ للعمليات باستخدام شبكة المعلومات

الدولية. فمدخل الأعمال الإلكترونية يساعد الشركات على تحقيق عوائد كبيرة من خلال التحسينات في الكفاءة والتي تنتج من: الاستخدام الأفضل للأصول والوصول بصورة أسرع إلى السوق، التخفيض في الوقت الكلي لإنجاز الأمر، زيادة خدمة الاستجابة للعميل، إختراق أسواق جديدة، ومن ثم معدل عائد مرتفع على الأصول، وعموماً زيادة ثروة الملاك.

3. البرامج المستخدمة في إدارة سلسلة التوريد الإلكترونية: الصورة الأفضل لبرنامج إدارة سلسلة التوريد هو إمكانية تجزئة برنامج لكل مجموعة من التطبيقات، فكل مكون من المكونات الرئيسية يحتوي على العديد من المهام المحددة وكثير منها له برنامج خاص وأفضل طريقة للتفكير في برنامج إدارة سلسلة التوريد هو عن طريق فصله إلى برنامج يساعد في التخطيط لسلسلة التوريد وكذلك برنامج يساعد في تنفيذ خطوات سلسلة التوريد ذاتها كما يلي( Goel, R 2022)

ويتضح ذلك في الاتي:

أ- برنامج تخطيط سلسلة التوريد: ويستخدم هذا البرنامج اللوغاريتمات والرياضيات للمساعدة في تحسين تدفق وكفاءة سلسلة التوريد، وكذا تخفيض المخزون إلى أدنى حد ممكن، ويعتمد هذا البرنامج على دقة المعلومات حيث يجب أن يتم تحديثها أولاً بأول من طلبات العملاء وطاقة التصنيع وقدرات التسليم للمنتجات. ويوجد تطبيقات للتخطيط متاحة للمكونات أو العناصر الخمسة الرئيسية لسلسلة التوريد وهي الخطة والمصدر والصنع والتسليم والمردودات، حيث تحدد هذه التطبيقات حجم المنتجات المطلوبة لاستيفاء طلبات العملاء المختلفة. وقد تذهب بعض المنظمات إلى أبعد من ذلك حيث يضم هذا البرنامج عدة برامج فرعية هي:

- برنامج تخطيط الاحتياجات من المواد.
- برنامج تخطيط موارد المنشأة.
- برنامج تخطيط الاحتياجات من التوزيع.

ب-برنامج تنفيذ سلسلة التوريد Supply chain Executive يقوم البرنامج التنفيذي لإدارة سلاسل التوريد بالتشغيل الأوتوماتيكي للخطوات المختلفة للمكونات الخمسة لإدارة سلاسل التوريد. وبشكل مبسط يتم ذلك إلكترونيا بدءاً من الطلبات بالمصنع وحتى الموردين اللازمين لتوفير احتياجات التصنيع للمنتجات.

## الحادي عشر- أهداف سلاسل التوريد الإلكترونية (Casino 2022):

1- خفض التكاليف وتحسين الكفاءة.

2- التسليم في الوقت المحدد.

3- تحسين مستوى الخدمات اللوجستي للمنظمات وعملاءها.

**4- تقليل حدود المخاطر.**

**5- تحسين المرونة بأنواعها.**

**6- تحسين كفاءة استثمار الموارد.**

**7- تحقيق اقتصاديات الحجم الكبير.**

**8- خفض مستويات المخزون.**

**9- تحسين تنافسية الأعمال.**

**10-تحسين سلسلة القيمة المضافة الكلية.**

**11-زيادة الطاقة الإنتاجية..(Casino 2022 )**

**12-المرونة الإســتراتيجية وتتمثل فيه مرونة خدمة العميل ومرونة أمر العميل وتعني التكيف مع التغير، حجم الأمر ومكوناته ومرونة الموقع وتعني القدرة على خدمة العميل في مواقع متعددة ومرونة التسليم للعميل قبل الوقت المحدد إذا اقتضت حاجة العميل إلى ذلك.**

**13-رضا العميل ويتمثل في رضا العميل قبل عقد الصفقات ورضا العميل عن الصفقات ورضا العميل، بعد إتمام الصفقات ويراه البعض أهم المؤشرات لنجاح سلسلة التوريد إذ يعد العميل هو القيمة الأعلى.**

## الثاني عشر- العوامل الرئيسية التي ساهمت في الانتقال من سلاسل التوريد إلى سلاسل التوريد الإلكترونية: (Christiananta2022)

**1- الحاجة إلى تخفيض إضافي في التكاليف وكذلك تحسين العمليات من خلال توسيع أدوات الإدارة الحديثة في المؤسسات من قنوات الموردين إلى قنوات العملاء.**

**2- إدخال الحوسبة ورقمنة الوظائف الداخلية للمنظمات مع التقنيات الجديدة والأدوات وطرق الإدارة.**

**3- الحاجة إلى كفاءة وخفة الحركة للمنظمات حتى تتمكن من الاستجابة للطلبات المتزايدة للعملاء الذين يزداد باستمرار طلباتهم المتزايدة والقدرة على المساومة.**

**4- الجهود المبذولة لتحسين المنظمة من خلال الحصول على مستويات مخزونات منخفضة في كلاً من التصنيع والتوزيع بالتوازي مع تقديم الجودة والخدمة الأعلى.**

**5- الاتجاه نحو الاستعانة بمصادر خارجية لبعض الوظائف التشغيلية التي لا تشكل جوهر الأعمال التجارية للمنظمات الأخرى المتخصصة في هذا المجال.**

**6- التوسع الهائل في التجارة العالمية وفتح أسواق جديدة قبل سنوات قليلة فقط كانت مغلقة.**

7- لقد مكنت تقنيات الأعمال الإلكترونية لاسيما الإنترنت المؤسسات من جميع الأحجام من أن تكون لديها شبكة وأن تكون مرتبطة إرتباطاً وثيقاً بشركائها والمنافسة على حصتها في السوق التي كانت ممكنة من قبل الشركات الكبيرة فقط (Panwar 2022).

8- تجديد سلسلة التوريد ويشمل تجديد سلسلة الإمداد لعمليات الإنتاج والتوزيع المتكاملة ويمكن للشركات استخدام معلومات التجديد لتقليل المخزون وإزالة نقاط التخزين وزيادة سرعة التجديد من خلال العرض والطلب عبر المؤسسة الممتدة.

9- استخدام التكنولوجيا المستندة إلى الويب التي تدعم عمليات الشراء الأساسية بما في ذلك الطلب والتوريد والتعاقد وطلب الشراء والدفع وتدعيم المشتريات الإلكترونية وشراء المواد المباشرة وغير المباشرة وتوظيف العديد من الوظائف على شبكة الإنترنت مثل الكتالوجات على الإنترنت والعقود وأوامر الشراء وإشعارات الشحن. (Christiananta.2022)

10- إدارة المخزون باستخدام الأجهزة اللاسلكية حيث تحقق العديد من المؤسسات الآن تحسينات في إدارة المخزون باستخدام مجموعات من تقنيات الترميز الشريطي والأجهزة اللاسلكية.

11- التخطيط التعاوني أنها ممارسة تجارية تجمع بين المعرفة العلمية والتنبؤات للعديد من العاملين المتواجدين على امتداد سلسلة التوريد لتحسين التخطيط والوفاء بطلب العملاء ويتطلب التخطيط التعاوني بين المشترين والبائعين وتطوير توقعات الطلب المشتركة ووضع خطط التوريد لكيفية دعم الطلب.

12- التصميم التعاوني وتطوير المنتجات ويشمل استخدام تقنيات تصميم وتطوير المنتجات عبر العديد من الشركات لتحسين نجاح إطلاق المنتجات وتقليل الوقت اللازم للتسويق أثناء تطوير المنتج ويمكن مشاركة الرسومات الهندسية والتصميم عبر شبكة آمنة بين الشركة المتعاقدة ومرفق الاختبار وشركة التسويق وشركات التصنيع والخدمات.

13- اللوجستية إنها استخدام التقنيات المستندة إلى الويب لدعم عمليات إقتناء المواد والتخزين والنقل وتمكن اللوجستيات الإلكترونية التوزيع لتعيين تحسين التوجيه مع معلومات تتبع المخزون على سبيل المثال تمكن مزادات الشحن المستندة إلى الإنترنت من الشراء الفوري لسعة الشاحنات. (Christiananta.2022).

**الثالث عشر–آثار تطبيق نظام إدارة سلاسل التوريد الإلكترونية على أداء المنظمات. (Panwar 2022):**

**إن تبني المنظمات لتطبيق نظام إدارة سلاسل التوريد الإلكترونية كفلسفة جديدة في الإدارة من أجل تحقيق الأهداف ينتج عنه مزايا وفوائد عديدة تساعد منظمات الأعمال على تحقيق أهدافها وذلك كما يلي:**

1- **العملاء أحد أهم مظاهر النجاح في الأعمال هو تحقيق الإتصال بالعملاء والتعامل معهم وإدارة سلاسل التوريد الإلكترونية تساعد المنظمات على تحقيق ذلك لأن السلسلة ببساطة تبدأ وتنتهي بالعميل وذلك من خلال التعرف على رغباته والوقت الذي يحتاج فيه المنتجات وسرعة توصيل هذه المنتجات إليه.**
2- **التكلفة يمكن أن تخفض سلسلة التوريد الإلكترونية التي تتصف بالكفاءة من التكاليف وتزيد من النصيب السوقي والمبيعات وكذلك تحقق علاقات قوية مع العملاء كل ذلك يؤدي إلى تحقيق وفورات والتي تعني زيادة التدفقات النقدية للمنظمة الأمر الذي يرفع من القيمة السوقية للأسهم وسلسلة التوريد هي وسيلة لتحقيق التميز التشغيلي وذلك لزيادة القيمة السوقية للمنظمة والإدارة الجيدة لسلسلة التمويل تضمن أيضا أن الكميات السليمة تشحن للخارج بأقل الأسعار وذلك لتخفيض تكاليف التوزيع(Mariappan 2022)**
3- **القيمة السوقية يساعد التطبيق الفعال لإدارة سلاسل التوريد الإلكترونية إلى تحقيق خمسة عناصر إيجابية تقود إلى تحقيق القيمة السوقية وهي نمو المبيعات وتخفيض التكاليف والاستخدام الكفء للأصول الثابتة وإنجاز الأعمال بصورة مميزة والشرائح الضريبية المحددة وفي سلسلة التوريد الإلكترونية التي تتصف بالكفاءة فإن الكمية المناسبة من المنتجات تتحرك بسرعة نحو السوق ناتجاً عنها مبيعات مرتفعة.**
4- **التكاليف الرأسمالية في سلسلة التوريد الإلكترونية المثلى فإن التكاليف الرأسمالية مثل تكاليف تشغيل المصانع والمخازن تكون عند حدها الأدنى فإذا كانت أوامر الطلب أكثر من التنبؤ بالمبيعات والذي يكون الأساس في الإنتاج والتصنيع فان الناتج يكون متزامن بصورة أكبر من طلب العميل ومن ثم المخزون تحت الطلب يكون عند حده الأدنى الأمر الذي يخفض من عدد المخازن اللازمة لخدمة العميل(. Panwar_2022)**
5- **الوفورات الرأسمالية بالإضافة إلى تخفيض التكاليف فإن الإدارة الفعالة لسلسلة التوريد الإلكترونية سوف تعظم رأس المال العامل للشركة لأن المخزون سيتحول بصورة فورية**

إلى أوراق قبض ومن وجهة النظر المالية هذا التحول للمخزون إلى نقدية سيؤثر تأثيراً إيجابياً على القيمة السوقية للمنظمة.

6- ارتكاز إدارة شبكة سلاسل التوريد الإلكترونية على النظرة الشاملة في التمييز ومركزية السلطة يسمح بالمساءلة الدقيقة عن مدى تحقيق الأهداف المحددة مسبقا وأيضاً معالجة المشاكل الخاصة بالأنشطة الفرعية من خلال التنسيق الذي يتم من مركز واحد وهذا ما يساعد في تقييم أداء وظيفة سلاسل الإمداد الإلكترونية بطريقة موضوعية.

7- تواجد مسؤول واحد يشرف على إدارة سلاسل التوريد الإلكترونية داخل المؤسسة وكل الأنشطة الخاصة بتلك الإدارة يسهل من عملية التنسيق ويرفع من كفاءة الأداء حيث أن تحرك كل الأقسام التي تحت إشرافه كوحدة واحدة وتعاونها يساعد في إنجاز أنشطة سلاسل الإمداد الإلكترونية بكفاءة عالية وهذا يؤدي إلى تقديم أحسن خدمة للعملاء. (Wei, S 2022)

8- يترتب على تطبيق إدارة سلاسل التوريد الإلكترونية خلق روح الفريق داخل المنظمة التي ينتج عنها تعاون وتنسيق فعال حيث لا ينظر الفرد إلى الوظيفة التي يمارسها فقط إنما إلى تأثيرها على الوظائف الأخرى وتأثير تلك الوظائف على وظيفته ولذلك فإن الإدارة الفعالة لسلسلة التوريد الإلكترونية تؤدي إلى تحسين ربحية المنظمة عن طريق تخفيض التكاليف الكلية لسلاسل الإمداد الإلكترونية والرفع من مستوى الخدمة المقدمة للعملاء هذا ما ينتج عنه زيادة في حجم المبيعات(Panwar 2022).

## الرابع عشر- شركات توزيع الكهرباء سلاسل توريد الكترونية:

1- شركات توزيع الكهرباء تسعى إلى تحقيق عملية تحول رقمي متكاملة (Wei, S2022):

جهود كبيرة قامت بها وزارة الكهرباء والشركة القابضة لتنفيذ خطة التحول الرقمي والاعتماد على أحدث أساليب التكنولوجيا الحديثة لتقديم الخدمات للمواطنين إلكترونياً للتيسير على المشترك في الحصول على طلبه سواء كان فني أو إداري أو خدمي.

حيث أن التحول الرقمي الذي يشهده قطاع الكهرباء حالياً يجعل المشترك سواء كان مستهلكاً أو مستثمراً يحصل على خدماته من منزله أو مكتبه دون الحاجة إلى الذهاب إلى شركة الكهرباء خاصة أن كل الخدمات أصبحت إلكترونياً. وتشمل كافة خدمات الوزارة وليست فقط الشكاوى ودفع الفواتير بالإضافة إلى المنصة الموحدة لخدمات الكهرباء والتي تتيح طلب تركيب عداد أو طلب

**إجراء مقايسة وسداد قيمتها إلكترونياً وغيرها من الخدمات وتعمل بانتظام بأعلى جودة طوال العام. (Aydın 2023)**

**حيث أن الشركة القابضة لكهرباء مصر انتهت من إطلاق كافة خدمات المنصة الموحدة لخدمات الكهرباء الإلكترونية التي يبلغ عدد الخدمات أكثر من 22 خدمة وأصبح المواطن ليس في حاجة إلى الذهاب إلى شركات توزيع الكهرباء تماماً خاصة أن المنصة الموحدة يمكن من خلالها تقديم الطلبات وسداد الرسوم وعمل كافة الإجراءات اللازمة.**

**شكل (1): الخدمات الالكترونية لشركات التوزيع**

**(الموقع الرسمي للشركة القابضة للكهرباء)**https://www.eehc.gov.eg/eehcportal

**2-شركات توزيع الكهرباء تدعم خاصية NFC في شحن العدادات مسبقة الدفع (إيناس 2023):**

**وزارة الكهرباء لديها العديد من التطبيقات الخاصة بشحن العدادات مسبوقة الدفع ومنها تطبيق سهل والذي تم تطويره ليشمل جميع العدادات مسبوقة الدفع بالإضافة إلى تطبيق كهرباء خالص وفوري والذي يمكن تحميله مجاناً من أب ستور أو بلاي ستور وذلك بجميع شركات توزيع الكهرباء على مستوى الجمهورية لشحن العدادات مسبوقة الدفع ويدعمون خاصية ال NFC في أي وقت وأي مكان ويتم تفعيل خدمه NFC عن طريق التوجه إلى شركة توزيع الكهرباء التابع لها المواطن وإستبدال كروت الشحن القديمة بكروت تدعم خاصية ال NFC من خلال شركة توزيع الكهرباء التابع لها خاصة أن هذه الكروت الجديدة متاحة بكافة الشركات (Aydın2023 ) خاصة أن خدمه الشحن بنظام ال NFC لن ترتبط بمواعيد وأماكن محددة لشحن العدادات وان عملية الشحن تتوقف فقط على وجود رصيد كافي للمحافظ الإلكترونية أو كروت الفيزا وهو ما يمكن المشترك من شحن العداد في أي وقت دون الإنتظار لإنتهاء العطلات والأجازات وأيضا كارت شحن العداد مسبق الدفع الجديد الذي يدعم خاصيه NFC يوجد به مميزات عديدة منها إمكانية شحن أكثر من عداد من نفس الهاتف المحمول طالما يوجد به رصيد كافي علاوة على أنه متاح به بيانات الإستهلاك وبيانات عمليات الشحن التي تمت على الكارت وكمية الكيلو وات ساعة التي إستهلكها المشترك وسوف نقوم بتوضيح ذلك لاحقاً (إيناس 2023).**

**3-خاصية (Near Feld Communication) N F C ( شعبان. 2023)**

**هي وسيلة اتصال بين الأجهزة بعضها وبعض وهيه شبيهة بالبلوتوث ولكنها تعتمد على موجات الراديو ولكن مداها قصير لا يتعدى 4سم ولكن دقتها عالية جداً وسريعة في نفس الوقت والأهم أنه مستحيل اختراقها ولكن زمن الربط الخاص بها أقل بكثير من زمن الربط للبلوتوث حيث أن زمن الربط الخاص بها مع الأجهزة الأخرى يبلغ 1. ثانية باختلاف البلوتوث الذي يحتاج إلى 6 ثوان على الأقل حتى يستطيع أن يضبط عملية الربط مع الأجهزة الأخرى بالإضافة إلى أن NFC هو عبارة عن هارد وير بالموبايل وبالتالي لاستخدام هذه الخاصية لابد أن يكون الموبايل يدعم خاصية NFC كما يوجد خاصية تلتصق بها وهي NFC TAGSوهي عبارة عن شرائح ممغنطة يتم برمجتها بأوامر معينة يتم تنفيذها في الأوقات المطلوبة منها ( شعبان. 2023)**

**4-فوائد N F C (Near Feld Communication)**

**أ- نقل البيانات مثل الصور والفيديوهات والملفات.**

**ب-تنفيذ أوامر معينة يتم برمجتها في NFC TAGS ويتم لصقها في أي مكان.**

**ج-خواتم NFC وهي خواتم تعمل من غير بطارية وتستطيع تخزين البيانات بها وبمجرد اقتراب الخاتم من الجهاز المبرمج له الخاتم يقوم بتنفيذ الأوامر المخزنة (Aydın 2023).**

**د- غلق وفتح أبواب السيارة بدلاً من المفاتيح وكذلك أبواب الفنادق.**

**هـ-الدفع الإلكتروني عن طريق الموبايل.**

**و- شحن العدادات مسبقة الدفع.**

## الخامس عشر- الدراسة الميدانية:

**1-عينة الدراسة: قامت الدراسة باستخدام اسلوب العينات الاحتمالية تطبيقا بشركة القناة لتوزيع الكهرباء (إدارة عليا-عاملين) وقد اعتمدت الدراسة على العينة العشوائية الطبقية باستخدام التوزيع الأمثل وذلك عند مستوى ثقة (95) % وخطأ مسموح به في التقدير (±5)% والجدول التالي يوضح المجتمع والعينة في فئة المديرين.**

**2-توزيع عينة الدراسة:**

**جدول رقم (1): توزيع عينة الدراسة**

| إسم الفئة | حجم المجتمع | حجم العينة | الاستجابات الصحيحة | نسبة الاستجابة |
|---|---|---|---|---|
| مستوى الإدارة العليا والوسطى | 988 | 157 | 123 | %78.3 |
| العاملين | 10120 | 337 | 254 | %88.8 |
| الإجمالي | 11108 | 494 | 377 | %76.3 |

**المصدر: إعداد الباحث**

**3- أساليب التحليل الإحصائي:**

**بعد الانتهاء من جمع البيانات تم الاعتماد على برنامج Statistical package for 26 social science SPSS لتفريغ البيانات وجدولتها وإجراء التحليل الإحصائي المناسب لتحليل البيانات ولاختبار صحة فروض الدراسة، وتطلب ذلك تطبيق بعض أساليب الإحصاء الوصفي والإحصاء التحليلي كالآتي:**

**4- الإحصاء الوصفي وقياس الصدق والثبات:**

**اعتمدت الدراسة في الإحصاء الوصفي على كل من الوسط الحسابي والانحراف المعياري لتوصيف متغيرات الدراسة من خلال البيانات التي تم جمعها وكذلك تم الاعتماد على معامل ألفا كرو نباخ**

CronBach's Alpha والذي يستخدم لقياس مدى ثبات واتساق أداة الدراسة بالإضافة إلى استخدام معامل الصدق وذلك لقياس صدق أداة الدراسة بطريقة الجذر التربيعي لمعامل ألفا بالإضافة إلى معاملات الارتباط لحساب الاتساق الداخلي لمحاور الاستقصاء.

5- الإحصاء الاستدلالي والاختبارات الإحصائية:

اعتمدت الدراسة على أساليب الإحصاء التحليلي للتحقق من مدى صحة الفروض وهذه الأساليب كما يلي:

- تحليل الانحدار الخطي المتعدد :Multiple linear regression analysis

وهو أسلوب إحصائي يستخدم لاختبار أثر أكثر من متغير مستقل على متغير تابع واحد بطريقة المربعات الصغرى OLS والذي يحتوي على اختبار معاملات الانحدار (t) واختبار النموذج الكلي (F) وبعض اختبارات للتحقق من افتراضات المربعات الصغرى

6- التحليل الاحصائي لنتائج الدراسة الميدانية

أ- قياس صدق وثبات أدوات الدراسة:

فيما يلي عرض لنتائج قياس الصدق والثبات للمتغيرات محل الدراسة:

ب-معاملات الصدق والثبات (ألفا كرونباخ):

تم حساب معاملي الصدق والثبات (Cronbach Alpha) لأسئلة الاستقصاء في كل فئة من فئات الدراسة، وذلك لبحث مدى الثبات والاتساق الداخلي لأداة البحث وللتحقق من مدى إمكانية الاعتماد على هذه الأسئلة في التحليل وكانت قيم معاملي الصدق والثبات الذي تم حساب معاملاته بطريقة الجذر التربيعي لفئات الدراسة في الجدل التالي:

معاملات الصدق والثبات لعينة الدراسة

جدول رقم (2): معاملات الصدق والثبات لمتغيرات الدراسة

| اسم المحور | معامل الثبات ألفاكرونباخ | معامل الصدق |
|---|---|---|
| 1- تجربة العميل الرقمية | 0.613 | 0.783 |
| 2- تحويل العمليات رقميا | 0.676 | 0.822 |
| 3- نماذج الأعمال الرقمية | 0.648 | 0.805 |
| 4- تجربة الموظف الرقمية | 0.700 | 0.837 |
| 5- الإستراتيجية | 0.725 | 0.851 |
| 6- الأفراد | 0.810 | 0.900 |
| 7- الوقت والتكلفة | 0.757 | 0.870 |
| 8- سرعة الاستجابة الإلكترونية | 0.726 | 0.852 |

المصدر: برنامج التحليل الإحصائي SPSS

من الجدول السابق يتضح أن معاملات الصدق والثبات مقبولة لأسئلة الإستقصاء ككل، لأن جميع قيمة معاملي الصدق والثبات تجاوزت (0.6) في عينة الدراسة وبالتالي يمكن القول إنها معاملات ذات دلالة جيدة لأغراض البحث، وبالتالي يمكن الاعتماد عليها في التحليل مع عدم إستبعاد أي عنصر من عناصر المتغيرات محل الدراسة.

7- قياس صدق الإتساق الداخلى لأبعاد أداة الدراسة (الإستقصاء):

يهدف إلى التعرف على مدى قدرة قياس أبعاد الإستقصاء للأداة التي وضعت من أجلها وفيما يلي جدول لقياس الإتساق الداخلى في كل فئة:

جدول رقم (3): معاملات الارتباط لقياس الاتساق الداخلي

| اسم البعد | الحد الأدنى | الحد الأعلى |
|---|---|---|
| 1- تجربة العميل الرقمية | 0.821 | 0.934 |
| 2- تحويل العمليات رقمياً | 0.701 | 0.986 |
| 3- نماذج الأعمال الرقمية | 0.845 | 0.924 |
| 4- تجربة الموظف الرقمية | 0.785 | 0.901 |
| 5- الإستراتيجية | 0.898 | 0.989 |
| 6- الأفراد | 0.865 | 0.901 |
| 7- الوقت والتكلفة | 0.721 | 0.849 |
| 8- سرعة الاستجابة الإلكترونية | 0.743 | 0.893 |

المصدر: برنامج التحليل الإحصائي SPSS

يتضح من جدول رقم (3) لقياس صدق الإتساق الداخلى أن قيم معاملات الإرتباط جاءت جميعها دالة عند مستوى معنوية (0.05 ، 0.01) و هو ما يؤكد صدق الإتساق الداخلي لعبارات الإستقصاء.

8- الإحصاء الوصفي لأبعاد الإستقصاء:

لتحقيق أهداف الدراسة الميدانية تم معالجة مؤشرات الإحصاء الوصفي لأبعاد الدراسة وقد تم استخدام مقياس ليكرت الخماسي لقياس كل مفردة من مفردات الإستقصاء كما يلي (موافق تماماً، موافق، موافق إلى حد ما، غير موافق، غير موافق تماماً)، ويقابله الأرقام الآتية: (5، 4، 3، 2، 1)، وقد تحدد مستوى الموافقة من خلال المعادلة التالية:

$$\text{مستوي الموافقة} = \frac{1-N}{N}$$

حيث تشير (N) إلى عدد الإستجابات وتساوي (5)، ويمكن تحديد قوة المفردة طبقاً لقوتها على مقياس خماسي "مرتفع تماماً، مرتفع، متوسط، منخفض، منخفض تماماً".

والجدول التالي يوضح مستوى ومدى الموافقة لكل إستجابة من إستجابات الإستقصاء كما يلي:

جدول رقم (4): مستوى ومدى الموافقة لكل استجابة من استجابات الاستقصاء

| ليكرت الخماسي | الدرجة | المدى | الأهمية النسبية | مستوى التحقق |
|---|---|---|---|---|
| غير موافق تماماً | 1 | 1.80-1 | 20% إلى 36% | منخفض تماماً |
| غير موافق | 2 | 2.60-1.81 | 36.2% إلى 52% | منخفض |
| موافق إلى حد ما | 3 | 3.40-2.61 | 52.2% إلى 68% | متوسط |
| موافق | 4 | 4.20-3.41 | 68.2% إلى 84% | مرتفع |
| موافق تماماً | 5 | 5-4.21 | 84.2% إلى 100% | مرتفع تماماً |

المصدر: الباحث

وقد تم حساب الإنحراف المعياري ومعامل الإختلاف لقياس درجة الإختلافات بين كل عنصر والآخر وذلك لإمكانية ترتيب العناصر ذات المتوسط الحسابي والأهمية النسبية المتساويين.

جدول (5): التحليل الوصفي لمتغيرات الدراسة

| المحور | الوسط الحسابي | الانحراف المعياري | معامل الاختلاف % | الأهمية النسبية % |
|---|---|---|---|---|
| أبعاد التحول الرقمي ككل | 3.211 | 0.522 | 16.26% | %64 |
| أبعاد سلاسل التوريد الإلكترونية: الإستراتيجية | 3.016 | 0.624 | 20.69% | %60.3 |
| الأفراد | 3.241 | 0.910 | 28.08% | %64.8 |
| الوقت والتكلفة | 3.541 | 0.611 | 17.26% | %70.8 |
| سرعة الاستجابة الإلكترونية | 3.451 | 0.754 | 21.85% | %69.02 |

المصدر: برنامج التحليل الإحصائي SPSS

يتضح من الجدول السابق أن متوسطات متغيرات الدراسة تتراوح بين 3.016 و 3.541 و هو ما يدل على أن متوسط إدراك هذه الأبعاد يتراوح بين متوسط إلى مرتفع. إختبار فروض الدراسة: قام الباحث باستخدام تحليل الإنحدار الخطي المتعدد Multiple linear regression Analysis وذلك باستخدام تقديرات طريقة المربعات الصغرى Ordinary Least Squares

(OLS)وإختبار معامل إرتباط بيرسون والإنحدار والحد الثابت (t) وإختبار معنوية النموذج الإجمالي (f) وبعض الإختبارات اللازمة للتحقق من مقدرات المربعات الصغرى (OLS).

أ- الفرض الفرعي الأول

يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتحول الرقمي بأبعاده (تجربة العميل الرقمية –تحويل العمليات رقمياً– نماذج الأعمال الرقمية –تجربة الموظف الرقمية) على الإستراتيجية.

وأوضحت نتائج التحليل الإحصائي للباحث للفرض الفرعي الأول ما يلي:

المتغير التابع: الإستراتيجية

جدول رقم (6): تحليل التباين ANOVA لإختبار الإنحدار المتعدد للفرض الفرعي الأول

| مصادر الاختلاف | درجات الحرية | قيمة (F) | مستوى الدلالة | القرار عند $\alpha$=0.025 | معامل التحديد $r^2$ | adj $r^2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| الانحدار<br>البواقي | 4<br>563 | 8725.5 | 0.0 | نموذج دال إحصائيا | %99.2 | %99.1 |

المصدر: برنامج التحليل الإحصائي SPSS

جدول (7): اختبار معاملات الانحدار المتعدد ونتائج الإرتباط للفرض الفرعي الأول

| المتغير المستقل | معامل الإنحدار | قيمة (t) | مستوى الدلالة | القرار | معامل الإرتباط المتعدد |
|---|---|---|---|---|---|
| تجربة العميل الرقمية | 0.214 | 7.12 | 0.0 | معنوي | 0.992 |
| تحويل العمليات رقمياً | 0.178 | 4.15 | 0.001 | معنوي | |
| نماذج الأعمال الرقمية | 0.542 | 6.015 | 0.0 | معنوي | |
| تجربة الموظف الرقمية | 0.201 | 4.738 | 0.0 | معنوي | |

المصدر: برنامج التحليل الإحصائي SPSS

من النتائج السابقة يتضح ما يلي:

كانت قيمة مستوى الدلالة للعناصر التي تعبر عن كل من تجربة العميل الرقمية وتحويل العمليات رقميا ونماذج الأعمال الرقمية وتجربة الموظف الرقمية في التحليل الوارد في نموذج الإنحدار المتعدد أقل من قيمة مستوى المعنوية ($\alpha$=0.05) مما يعنى وجود تأثير معنوي لتلك العناصر وذلك على الإستراتيجية كأحد مكونات إدارة سلاسل التوريد الإلكترونية.

كانت قيمة مستوى الدلالة لإحصائية F لاختبار النموذج الإجمالي أقل من قيمة مستوى المعنوية ($\alpha$=0.05) مما يعنى الاعتماد على النموذج الإجمالي وتعميم نتائج العينة على مجتمع الدراسة الخاص بالعاملين والعملاء.

كانت قيمة معامل التحديد الإجمالي 99.1%= adj $R^2$ وهذا يعنى أن التغيرات التي تحدث في كل من [تجربة العميل الرقمية –تحويل العمليات رقمياً–نماذج الأعمال الرقمية –تجربة الموظف الرقمية] مسئولة عن تفسير ما نسبته 99.1% من التغيرات التي تحدث في عنصر الإستراتيجية وهناك ما نسبته 0.9% يرجع إلى حد الخطأ العشوائي random error.

للتحقق من إفتراضات المربعات الصغرىOLS

كانت قيمة إحصائية ديربن واتسون المحسوبة Dw =1.921 ونجد أن هذه القيمة تنحصر بين القيمتين الجدوليتين (Du, 4– Du) مما يعنى عدم وجود لمشكلة الإرتباط الخطي بين الأخطاء في النموذج Auto correlation

لإختبار مشكلة الإزدواج الخطي بين المتغيرات المستقلة كانت قيم معامل تضخم التباين VIF جميعها لم تتجاوز القيمة (10) مما يعنى عدم وجود مشكلة الإزدواج الخطي Multicolinearity بين المتغيرات المستقلة

و بناءً على ما سبق يتم قبول الفرض الفرعي الأول "يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتحول الرقمي بأبعاده (تجربة العميل الرقمية –تحويل العمليات رقميا –نماذج الأعمال الرقمية –تجربة الموظف الرقمية) على الإستراتيجية من وجهة نظر العاملين وعملاء الشركة".

ب– الفرض الفرعي الثاني:

" يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتحول الرقمي بأبعاده (تجربة العميل الرقمية –تحويل العمليات رقمياً–نماذج الأعمال الرقمية –تجربة الموظف الرقمية) على الأفراد."

وأوضحت نتائج التحليل الإحصائي للباحث للفرض الفرعي الثاني ما يلي:

المتغير التابع: الأفراد

جدول (8): تحليل التباين ANOVA لإختبار الإنحدار المتعدد للفرض الفرعي الثاني

| مصادر الاختلاف | درجات الحرية | قيمة (F) | مستوى الدلالة | القرار عند $\alpha$=0.025 | معامل التحديد $r^2$ | adj $r^2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| الانحدار | 4 | 4527.2 | 0.0 | نموذج دال إحصائيا | %98.5 | %98.1 |
| البواقي | 563 | | | | | |

المصدر: برنامج التحليل الإحصائي SPSS

**جدول (9): اختبار معاملات الانحدار المتعدد ونتائج الإرتباط للفرض الفرعي الثاني**

| المتغير المستقل | معامل الإنحدار | قيمة (t) | مستوى الدلالة | القرار | معامل الإرتباط المتعدد |
|---|---|---|---|---|---|
| تجربة العميل الرقمية | 0.812 | 11.02 | 0.0 | معنوي | 0.991 |
| تحويل العمليات رقمياً | 0.0125 | 1.234 | 0.198 | غير معنوي | |
| نماذج الأعمال الرقمية | 0.159 | 3.477 | 0.001 | معنوي | |
| تجربة الموظف الرقمية | 0.201 | 3.028 | 0.002 | معنوي | |

**المصدر: برنامج التحليل الإحصائي SPSS**

**من النتائج السابقة يتضح ما يلي:**

**كانت قيمة مستوى الدلالة للعناصر التي تعبر عن كل من تجربة العميل الرقمية ونماذج الأعمال الرقمية وتجربة الموظف الرقمية في التحليل الوارد في نموذج الإنحدار المتعدد أقل من قيمة مستوى المعنوية ($\alpha$=0.05) مما يعنى وجود تأثير معنوي لتلك العناصر كإحدى عناصر التحول الرقمي وذلك على الأفراد كأحد مكونات إدارة سلاسل التوريد الإلكترونية.**

**كانت قيمة مستوى الدلالة لمتغير تحويل العمليات رقمياًفي تحليل الإنحدار المتعدد أكبر من قيمة مستوى المعنوية ($\alpha$=0.05) مما يعنى عدم وجود تأثير معنوي لهذا العنصر على عنصر الأفراد كأحد مكونات إدارة سلاسل التوريد الإلكترونية.**

**كانت قيمة مستوى الدلالة لإحصائية F لإختبار النموذج الإجمالي أقل من قيمة مستوى المعنوية ($\alpha$=0.05) مما يعنى الاعتماد على النموذج الإجمالي وتعميم نتائج العينة على مجتمع الدراسة.**

**كانت قيمة معامل التحديد الإجمالي 98.1%= adj $-R^2$وهذا يعنى أن التغيرات التي تحدث في كل من [تجربة العميل الرقمية –نماذج الأعمال الرقمية –تجربة الموظف الرقمية] مسئولة عن تفسير ما نسبته 98.1% من التغيرات التي تحدث في عنصر الأفراد وهناك ما نسبته 1.9% يرجع إلى حد الخطأ العشوائي random error.**

**للتحقق من افتراضات المربعات الصغرىOLS**

**كانت قيمة إحصائية ديربن واتسون المحسوبة 1.728= Dw ونجد أن هذه القيمة تنحصر بين القيمتين الجدوليتين (Du, 4– Du) مما يعنى عدم وجود لمشكلة الارتباط الخطي بين الأخطاء في النموذج Auto correlation**

لاختبار مشكلة الازدواج الخطي بين المتغيرات المستقلة كانت قيم معامل تضخم التباين VIF جميعها لم تتجاوز القيمة (10) مما يعنى عدم وجود مشكلة الازدواج الخطي Multicolinearity بين المتغيرات المستقلة.

مما سبق يمكن قبول الفرض الفرعي الثاني "يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتحول الرقمي بأبعاده (تجربة العميل الرقمية –نماذج الأعمال الرقمية –تجربة الموظف الرقمية) على الأفراد من وجهة نظر العاملين وعملاء الشركة" جزئياً فيما يخص جميع الأبعاد ماعدا تحويل العمليات رقمياً حيث كان التأثير غير معنوي.

أ- الفرض الفرعي الثالث:

" يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتحول الرقمي بأبعاده (تجربة العميل الرقمية –تحويل العمليات رقمياً–نماذج الأعمال الرقمية –تجربة الموظف الرقمية) على الوقت والتكلفة".

قام الباحث باستخدام تحليل الانحدار الخطي المتعدد Multiple linear regression Analysis وذلك باستخدام تقديرات طريقة المربعات الصغرى Ordinary Least Squares (OLS)واختبار معامل ارتباط بيرسون والانحدار والحد الثابت (t) واختبار معنوية النموذج الإجمالي (f) وبعض الاختبارات اللازمة للتحقق من مقدرات المربعات الصغرى (OLS).

وأوضحت نتائج التحليل الإحصائي للباحث للفرض الفرعي الثالث ما يلي:

المتغير التابع: الوقت والتكلفة

جدول (10): تحليل التباين ANOVA لاختبار الانحدار المتعدد للفرض الفرعي الثالث

| مصادر الاختلاف | درجات الحرية | قيمة (F) | مستوى الدلالة | القرار عند α=0.025 | معامل التحديد $r^2$ | adj $r^2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| الانحدار | 4 | 6062.2 | 0.0 | نموذج دال إحصائيا | %98.4 | %98 |
| البواقي | 563 | | | | | |

المصدر: برنامج التحليل الإحصائي SPSS

جدول (10): اختبار معاملات الانحدار المتعدد ونتائج الارتباط للفرض الفرعي الثالث

| المتغير المستقل | معامل الانحدار | قيمة (t) | مستوى الدلالة | القرار | معامل الارتباط المتعدد |
|---|---|---|---|---|---|
| تجربة العميل الرقمية | 0.612 | 10.6 | 0.0 | معنوي | 0.991 |

| المتغير المستقل | معامل الانحدار | قيمة (t) | مستوى الدلالة | القرار | معامل الارتباط المتعدد |
|---|---|---|---|---|---|
| تحويل العمليات رقمياً | 0.198 | 3.052 | 0.003 | معنوي | |
| نماذج الأعمال الرقمية | 0.209 | 3.66 | 0.0 | معنوي | |
| تجربة الموظف الرقمية | 0.185 | 3.39 | 0.002 | معنوي | |

**المصدر: برنامج التحليل الإحصائي SPSS**

**من النتائج السابقة يتضح مما يلي:**

**كانت قيمة مستوى الدلالة للعناصر التي تعبر عن كل من تجربة العميل الرقمية وتحويل العمليات رقمياً ونماذج الأعمال الرقمية وتجربة الموظف الرقمية في التحليل الوارد في نموذج الإنحدار المتعدد أقل من قيمة مستوى المعنوية ($\alpha$=0.05) مما يعنى وجود تأثير معنوي لتلك العناصر وذلك على الوقت والتكلفة كأحد مكونات إدارة سلاسل التوريد الإلكترونية.**

**كانت قيمة مستوى الدلالة لإحصائية F لاختبار النموذج الإجمالي أقل من قيمة مستوى المعنوية ($\alpha$=0.05) مما يعنى الاعتماد على النموذج الإجمالي وتعميم نتائج العينة على مجتمع الدراسة.**

**كانت قيمة معامل التحديد الإجمالي 98%= adj $-R^2$وهذا يعنى أن التغيرات التي تحدث في كل من [تجربة العميل الرقمية –تحويل العمليات رقمياً–نماذج الأعمال الرقمية –تجربة الموظف الرقمية] مسئولة عن تفسير ما نسبته 98% من التغيرات التي تحدث في عنصري الوقت والتكلفة وهناك ما نسبته 2% يرجع إلى حد الخطأ العشوائي random error.**

**للتحقق من افتراضات المربعات الصغرىOLS**

**كانت قيمة إحصائية ديربن واتسون المحسوبة Dw =1.709 ونجد أن هذه القيمة تنحصر بين القيمتين الجدوليتين (Du,4–Du) مما يعنى عدم وجود لمشكلة الإرتباط الخطي بين الأخطاء في النموذج Auto correlation.**

**لإختبار مشكلة الإزدواج الخطي بين المتغيرات المستقلة كانت قيم معامل تضخم التباين VIF جميعها لم تتجاوز القيمة (10) مما يعنى عدم وجود مشكلة الإزدواج الخطي Multicolinearity بين المتغيرات المستقلة.**

**مما سبق يتم قبول الفرض الفرعي الثالث "يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتحول الرقمي بأبعاده (تجربة العميل الرقمية –تحويل العمليات رقمياً–نماذج الأعمال الرقمية –تجربة الموظف الرقمية) على الوقت والتكلفة من وجهة نظر العاملين وعملاء الشركة".**

**ب- الفرض الفرعي الرابع:**

**" يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتحول الرقمي بأبعاده (تجربة العميل الرقمية –تحويل العمليات رقمياً–نماذج الأعمال الرقمية –تجربة الموظف الرقمية) على الأفراد".**

**وأوضحت نتائج التحليل الإحصائي للباحث للفرض الفرعي الرابع ما يلي:**

**المتغير التابع: سرعة الاستجابة الإلكتروني**

**جدول (11): تحليل التباين ANOVA لإختبار الإنحدار المتعدد للفرض الفرعي الرابع**

| مصادر الاختلاف | درجات الحرية | قيمة (F) | مستوى الدلالة | القرار عند α=0.025 | معامل التحديد $r^2$ | adj $r^2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| الإنحدار | 4 | 4685.2 | 0.0 | نموذج دال إحصائيا | %98 | %97.8 |
| البواقي | 563 | | | | | |

**المصدر: برنامج التحليل الإحصائي SPSS**

**جدول (12): اختبار معاملات الانحدار المتعدد ونتائج الارتباط للفرض الفرعي الرابع**

| المتغير المستقل | معامل الإنحدار | قيمة (t) | مستوى الدلالة | القرار | معامل الإرتباط المتعدد |
|---|---|---|---|---|---|
| تجربة العميل الرقمية | 0.517 | 7.35 | 0.0 | معنوي | 0.994 |
| تحويل العمليات رقمياً | 0.423 | 6.05 | 0.0 | معنوي | |
| نماذج الأعمال الرقمية | 0.149 | 2.99 | 0.003 | معنوي | |
| تجربة الموظف الرقمية | 0.211 | 3.097 | 0.0 | معنوي | |

**المصدر: برنامج التحليل الإحصائي SPSS**

**من النتائج السابقة يتضح ما يلي:**

**كانت قيمة مستوى الدلالة للعناصر التي تعبر عن كل من تجربة العميل الرقمية وتحويل العمليات رقمياً ونماذج الأعمال الرقمية وتجربة الموظف الرقمية في التحليل الوارد في نموذج الإنحدار المتعدد أقل من قيمة مستوى المعنوية (α=0.05) مما يعنى وجود تأثير معنوي لجميع هذه العناصر وذلك على سرعة الاستجابة الإلكترونية كأحد مكونات إدارة سلاسل التوريد الاكترونية.**

**كانت قيمة مستوى الدلالة لإحصائية F لإختبار النموذج الإجمالي أقل من قيمة مستوى المعنوية (α=0.05) مما يعنى الاعتماد على النموذج الإجمالي وتعميم نتائج العينة على مجتمع الدراسة.**

كانت قيمة معامل التحديد الإجمالي 97.8%= adj $-R^2$وهذا يعنى أن التغيرات التي تحدث في كل من [تجربة العميل الرقمية –تحويل العمليات رقمياً–نماذج الأعمال الرقمية –تجربة الموظف الرقمية] مسئولة عن تفسير ما نسبته 97.8% من التغيرات التي تحدث في عنصري سرعة الاستجابة الإلكترونية وهناك ما نسبته 2.2% يرجع إلى حد الخطأ العشوائي random error.
للتحقق من إفتراضات المربعات الصغرىOLS

كانت قيمة إحصائية ديربن واتسون المحسوبة 1.836= Dw ونجد أن هذه القيمة تنحصر بين القيمتين الجدوليتين (Du,4–Du) مما يعنى عدم وجود لمشكلة الإرتباط الخطي بين الأخطاء في النموذج Auto correlation.

لإختبار مشكلة الإزدواج الخطي بين المتغيرات المستقلة كانت قيم معامل تضخم التباين VIF جميعها لم تتجاوز القيمة (10) مما يعنى عدم وجود مشكلة الإزدواج الخطي Multicolinearity بين المتغيرات المستقلة.

مما سبق يتم قبول الفرض الفرعي الرابع "يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتحول الرقمي بأبعاده (تجربة العميل الرقمية –تحويل العمليات رقمياً–نماذج الأعمال الرقمية –تجربة الموظف الرقمية) على سرعة الاستجابة الإلكترونية من وجهة نظر العاملين وعملاء الشركة".

## السادس عشر–النتائج والتوصيات:

### 1– النتائج العامة:

أ– توصلت الدراسة إلى أن قيام العميل بتجربة الخدمات الإلكترونية التي تقدمها شركات توزيع الكهرباء قد ساعد الشركة على تخطيط الإستراتيجيات الإلكترونية التي سوف تساعد العميل في المراحل القادمة للشـــركة والتخطيط لمســـتويات أحدث وأرقى وأكثر تقدما في الخطط القادمة للشركة.

ب–بينت الدراســة إلى أن قيام العملاء بتجربة الخدمات الإلكترونية التي تقدمها شـركات توزيع الكهرباء قد ســـاعد العاملين على ســـرعة إنجاز الأعمال التي تقدمها الشـــركة مع تحقيق مستويات إنجاز وجودة عالية.

ج– توصلت الدراسة إلى أن قيام العميل بتجربة الخدمات الإلكترونية التي تقدمها شركات توزيع الكهرباء قد ساعد على إنخفاض وقت إنجاز الخدمة وكذلك التكلفة الخاصة بإنجاز الخدمة

د– إســتنتجت الدراســة إلى أن قيام العميل بتجربة الخدمات الإلكترونية التي تقدمها شــركات توزيع الكهرباء قد ساعد على تحقيق سرعة الاستجابة الإلكترونية التي ينتظرها العميل

هـ-أشارت الدراسة إلى أن قيام شركات توزيع الكهرباء بتحويل العمليات رقمياً وتحقيق النجاح في هذا المجال قد دفع هذه الشركات على وضع خطط إستراتيجية أكثر نجاحاً من أجل الوصول إلى التحول الكامل للعمليات إلكترونياً.

و- بينت الدراسة إلى أن قيام شركات توزيع الكهرباء بتحويل العمليات رقمياً قد ساعد الأفراد العاملين في الشركة على تحقيق مستويات عالية من الدقة والإنجاز في العمل وإنهاء العمل بكفاءة عالية وبسرعة أكثر وتحقيق الرضا الوظيفي عن العمل المقدم مع إهتمام العاملين بتطوير مهارتهم الإلكترونية.

ز- توصلت الدراسة إلى أن قيام شركات توزيع الكهرباء بتحويل العمليات رقمياً قد ساعد الشركات على تحقيق إنجاز الأعمال في وقت أقل وقد ساعد في خفض التكلفة التي كانت تنفقها الشركات على المطبوعات والدفاتر وكذلك تم تحديد معوقات العمل مما أدي إلى العمل على تلافي هذه المعوقات مما ساعد في سرعة إنجاز العمل المقدم.

ح-أوضحت الدراسة إلى أن قيام شركات توزيع الكهرباء بتحويل العمليات رقمياً قد ساعد العملاء على تحقيق مستويات عالية من الاستجابة الإلكترونية للخدمات المقدمة وكذلك إستطاع العميل أن يحصل على الموقف الخاص والواضح والذي يربطه بشركات التوزيع وذلك في رسائل الكترونية محدثة أول بأول.

ط- بينت الدراسة إلى أن قيام شركات توزيع الكهرباء بتحويل نماذج الأعمال الخاصة بها إلى نماذج إلكترونية قد ساعد هذه الشركات في وضع إستراتيجيات متميزة تساعد في مراحل عمليات تطور هذه الشركات على المدي البعيد.

ي-أشارت الدراسة إلى أن قيام شركات توزيع الكهرباء بتحويل نماذج الأعمال الخاصة بها إلى نماذج إلكترونية قد ساعد الأفراد العاملين بالشركة على كافة المستويات التنفيذية والإشراقية والإدارية العليا في الوصول إلى مستويات إنجاز عالية وكذلك قد ساعدهم في الوصول إلى حسابات دقيقة خاصة بالعملاء ومعرفة موقف كل عميل مع الشركة وكذلك قد ساعدهم في معرفة احتياجات الشركة ومتطلباتها.

ك- توصلت الدراسة إلى أن قيام شركات توزيع الكهرباء بتحويل نماذج الأعمال الخاصة بها إلى نماذج إلكترونية قد ساعد هذه الشركات على تقليل وقت الحصول على الخدمة وكذلك تقليل تكلفة الخدمة التي تقدمها هذه الشركات إلى عملائها.

ل- إستنتجت الدراسة إلى أن قيام شركات توزيع الكهرباء بتحويل نماذج الأعمال الخاصة بها إلى نماذج الكترونية قد ساعد هذه الشركات على تحقيق سرعة في الاستجابة الإلكترونية

بينها وبين العميل مما ساعد على توفير بيئة الكترونية سريعة يستطيع العميل أن يحصل من خلالها على الخدمة التي يريدها بشكل سهل ومبسط مما يوفر له سرعة في الاستجابة الإلكترونية.

م- بينت الدراسة أن قيام شركات توزع الكهرباء بتحقيق تجربة الموظف الرقمية كان له أثر في وضع الإستراتيجيات الخاصة بالشركة من حيث توفير العمالة المدربة والمستعدة والمؤهلة لهذه المرحلة مما يساعد على وضع الإستراتيجيات لتكامل العمليات مع التطور السريع الذي تصل إليه الشركة وبالشكل الذي يخدم سياسات عمل الشركة على المدى البعيد.

ن- توصلت الدراسة أن قيام شركات توزع الكهرباء بتحقيق تجربة الموظف الرقمية قد ساعد العاملين في الشركة على توصيل المعلومات المطلوبة بالشكل إلي يرضي العميل وكذلك ساعد العاملين على أداء الأعمال المطلوبة منهم بطريقة أكثر كفاءة وأكثر سهولة.

س- بينت الدراسة أن قيام شركات توزع الكهرباء بتحقيق تجربة الموظف الرقمية قد ساعد الشركة على تحقيق مستويات عالية من الإنجاز في الوقت المحدد لتقديم الخدمة وكذلك قد قام بتقليل تكلفة الخدمة المقدمة إلى العميل.

## 2- التوصيات:

أ- الاستمرار في وضع الإستراتيجيات الإلكترونية التي سوف تساعد العميل في المراحل القادمة للشركة والتخطيط الأمثل لمستويات أحدث وأرقى وأكثر تقدما في الخطط القادمة لشركات توزيع الكهرباء بطرق أكثر تطورا.

ب-الاستمرار في توفير العناصر الأساسية لتطبيق التحول الرقمي من الأجهزة والمعدات والتطبيقات والبرمجيات وشبكات الإتصالات والموارد البشرية في شركات توزيع الكهرباء بالشكل الأمثل والأكثر تطويرا وتحديثا حيث تعتبر تلك العناصر هي المقومات التي يجب توفرها في تلك الشركات بطرق أكثر تطورا.

ج-العمل على الإهتمام بطبيعة العلاقة القوية التي تربط بين التحول الرقمي وجوده الخدمات الإلكترونية المقدمة في شركات توزيع الكهرباء كسلاسل توريد إلكترونية.

د- ضرورة الاستمرار في الاستفادة من طبيعة الأثر الإيجابي لتكنولوجيا المعلومات وتكنولوجيا التحول الرقمي على تحسين جودة الخدمات الإلكترونية في شركات توزيع الكهرباء كسلاسل توريد إلكترونية بطرق أكثر تطورا.

هـ–ضرورة أن يتم الاستمرار في الإهتمام من قبل الإدارة العليا باستخدام الأجهزة والمعدات الحديثة والتطبيقات والبرمجيات في شركات توزيع الكهرباء كسلاسل توريد إلكترونية بشكل الذي يؤدي إلى تحسين الجودة بطرق أكثر تطورا.

و– أن تعمل شركات توزيع الكهرباء على الاستمرار في توفير كافة الإمكانيات والمتطلبات المادية اللازمة لاستخدام البرمجيات والتكنولوجيا الحديثة وعناصر التحول الرقمي لتقديم الخدمات بكفاءة وزيادة فاعلية إنجاز أعمالها المتنوع بطرق أكثر تطورا.

ز– ضرورة الإهتمام من قبل شركات توزيع الكهرباء بالاستمرار في استخدام التطبيقات الحديثة وجلب التكنولوجيا وتقنيات المعلومات الحديثة واستخدامها في حل المشكلات التي تواجهها هذه الشركات كسلاسل توريد إلكترونية بالشكل الذي يساهم في تحسين عملية إتخاذ القرارات بطرق أكثر تطورا.

ح–أن تهتم شركات توزيع الكهرباء كسلاسل توريد إلكترونية بالاستمرار في توفير نظم تساهم في الاستمرار في تطوير الخدمات الإلكترونية من خلال الاستمرار في توفير عناصر التحول الرقمي والبنية التحتية المخصصة له من الأجهزة والبرمجيات وأفراد متخصصون في هذا المجال بطرق أكثر تطورا.

ط– العمل من قبل شركات توزيع الكهرباء كسلاسل توريد إلكترونية على الاستمرار في تحقيق رضا العاملين من خلال الاستمرار في الإهتمام بتطوير مهاراتهم وخبراتهم وتدريبهم على استخدام تقنيات التحول الرقمي الحديثة بطرق أكثر تطورا.

ي–ضرورة الإهتمام على أن تحرص شركات توزيع الكهرباء كسلاسة توريد إلكترونية بالشكل المناسب على الاستمرار في حصول العميل على الخدمات المرجوة دون تأخير بطرق أكثر تطورا.

ك– الاستمرار في الإهتمام من قبل إدارة شركات التوزيع الكهرباء بالشكاوى والمشاكل التي تواجه العملاء فيما يخص الخدمات الإلكترونية المقدمة بطرق أكثر تطورا.

ل– ضرورة أن تقوم شركات توزيع الكهرباء كسلاسل توريد إلكترونية بالاستمرار في توفير تغذية عكسية من العميل عن الجودة بالشكل الذي يؤدي إلى تحسين وتطوير الجودة بما يتلاءم مع الرباط وحاجات العملاء بطرق أكثر تطورا.

م– أن تحرص شركات توزيع الكهرباء كسلاسل توريد إلكترونية بشكل الكافي على الاستمرار في الإهتمام بالعوامل التي تساعد على زيادة شعور العميل بالأمان الإلكتروني عند تعامله مع القنوات الإلكترونية المقدمة من قبل هذه الشركات بطرق أكثر تطورا.

**ن- ضرورة أن تهتم إدارة شركات توزيع الكهرباء كسلاسل توريد إلكترونية بآراء العملاء في تطوير الخدمات الإلكترونية بالشكل الذي يزيد من راحة وولاء العملاء بطرق أكثر تطورا.**

**س- إن تستمر شركات توزيع الكهرباء كسلاسل توريد إلكترونية في تقديم عبر موقعها الإلكتروني ما يساهم في المساعدة الفورية اللازمة لتسهيل العمليات الإلكترونية للعملاء.**

## السابع عشر- قائمة المراجع:

### 1- قائمة المراجع العربية

إيناس محمد إبراهيم. (2023). أثر التدريب الإلكتروني في تحسين أداء الكادر الوظيفي: دراسة حالة الشركة القابضة لكهرباء مصر .*المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي.*

حسن علي، حامد، عادل إمام، عبده، & سعيد سيد شعبان. (2023). دور التمكين الإداري في تحسين الأداء الوظيفي في شركات توزيع الكهرباء المصرية .*المجلة العلمية للبحوث التجارية (جامعة المنوفية)*

### 2- قائمة المراجع الأجنبية

**Evtodieva, T. E., Chernova, D. V., Ivanova, N. V., & Wirth, J. (2019). The internet of things: possibilities of application in intelligent supply chain management.** ***Digital transformation of the economy: Challenges, trends and new opportunities*****, 395-403.**

**Zouari, D., Ruel, S.,(2020) & Viale, L. Does digitizing the supply chain contribute to its) resilience? International Journal of Physical Distribution and Logistics Management.**

**Ghadge, A., Kara, M. E., Moradlou, H., & Goswami, M. (2020) Impact of Industry .0 implementation on supply chains. Journal of Manufacturing Technology Management.**

**Guenzi, P., & Habel, J. (2021) Master the digital transformation of sales. California Administration Review, 62(4), 57**

**Karaboğa, T., Karaboğa, H. A., Basar, D., & Zehir, S. (2022). Digital Transformation Journey of HR: The Effect of Big Data and Artificial Intelligence in HR Strategies and Roles. In Management Strategies for Sustainability, New Knowledge Innovation, and Personalized Products and Services (pp. 94-115). IGI Global**

**Su, H., Cai, F., & Huang, (2022) Y. Institutional constraints and exporting of emerging-market firms: The moderating role of innovation capabilities and digital transformation. Managerial and Decision Economics.**

**Mariappan, M. B., Devi, K., Venkataraman, Y., Lim, M. K., & Theivendren, P. (2022). Using AI and ML to predict shipment times of therapeutics, diagnostics and vaccines in e-pharmacy supply chains during COVID-19 pandemic. The International Journal of Logistics Management**

**Dördüncü, H. (2022). Logistics, Supply Chains and Smart Factories. In Logistics 4.0 and Future of Supply Chains (pp. 137-152). Springer, Singapore.**

**Goel, R, P., Tiwari, P., & Tewari, P.. (2022). Information Technology in Supply Chain Management. In Handbook of Research on Innovative Management Using AI in Industry 5.0 (pp. 165-178). IGI Global. Goel, R**

**Tuukkanen, V., Wolgsjö, E., & Rusu, L. (2022). Cultural Values in Digital Transformation in a Small Company. Procedia Computer Science, 196, 3-12**

**Aydın, Z., & Toklu, B. (2023). Stochastic Data Envelopment Analysis in Measuring the Efficiency of Electricity Distribution Companies. In *Energy Systems Design for Low-Power Computing* (pp. 305-334). IGI Global**

**Wei, S .S., & Liu, W. (2022). Correlation mechanism between smart technology and smart supply chain innovation performance: A multi-case study from China's companies with Physical Internet. International Journal of Production Economics, 245, 108394. Wei, S**

**Helo, P & ,.Hao, Y. (2022). Artificial intelligence in operations management and supply chain management: An exploratory case study. Production Planning & Control, 33(16), .1590-1573**

**Park, A. (2023). Use of Internet-of-Things for Sustainable Art Businesses: Action Research on Smart Omni-Channel Service. *Sustainability*, *15*(15), 12035.**

**Suyunovich, M. K., & Shakhriyorovich, K. J. (2022). Innovative Development Mechanism Of Digital Transformation Processes In Regional Industry. *Journal of Pharmaceutical Negative Results*, 492-502.**

**Van Veldhoven, Z., & Vanthienen, J. (2022). Digital transformation as an interaction-driven perspective between business, society, and technology. *Electronic Markets*, *32*(2), 629-64**

**Diprose, R., Kurniawan, N., Macdonald, K., & Winanti, P. (2022). Regulating sustainable minerals in electronics supply chains: local power struggles and the 'hidden costs' of global tin supply chain governance. *Review of International Political Economy*, *29*(3), 792-817.**

**Hanaysha,Lee, K., Azmi, N., J., Alzoubi, H., & Alshurideh, M. (2022). The effect of digital supply chain on organizational performance: An empirical study in Malaysia manufacturing industry. *Uncertain Supply Chain Management*, *10*(2), 495-510.**

**Thalassinos,Do, T. D., Pham, H. A. T., E. I., & Le, H. A. (2022). The Impact of Digital Transformation on Performance: Evidence from Vietnamese Commercial Banks. Journal of Risk and Financial Management, 15(1), 21.**

**Alshammari, H. H. (2023). The internet of things healthcare monitoring system based on MQTT protocol. *Alexandria Engineering Journal*, *69*, 275-287.**

**Nugroho, A., Christiananta, B., Wulani, F., & Pratama, I. (2022). Exploring the Association Among Just in Time, Total Quality and Supply Chain Management Influence on Firm Performance: Evidence from Indonesia.**

**Dasaklis, T. K., Voutsinas, T. G., Tsoulfas, G. T., & Casino, F. (2022). A Systematic Literature Review of Blockchain-Enabled Supply Chain Traceability Implementations. Sustainability, 14(4), 2439.**