

إدارة مخاطر التحول الرقمي

إعداد

الباحث/ أحمد حمدي النحاس
مدرس مساعد بقسم الرياضة والتأمين والاحصاء
كلية التجارة – جامعة مدينة السادات

الباحثة/ ندى طارق دبا
معيد بقسم الرياضة والتأمين والاحصاء
كلية التجارة – جامعة مدينة السادات

الملخص:

ان استخدام الأنظمة التكنولوجية الحديثة والمتمثلة في تقنيات التحول الرقمي أصبح عامل أساسي للحكومات ولمنظمات الأعمال، لتأثيره المباشر في تطوير الأداء وتحسين جودة العمليات، بالإضافة إلى توفيره للموارد من وقت وجهد ومال فهو محرك أساسي للنمو في اقتصاديات البلدان التي انتهجت التحول الرقمي، وبالرغم من عديد المزايا التي يحققها استخدام تقنيات التحول الرقمي إلا أن هناك مخاطر جمة للتحول الرقمي قد تعيق تحقيق الأهداف المتمثلة في البقاء والنمو والتطور في بيئة الأعمال، بما يستوجب معه ضرورة الاهتمام بهذه المخاطر والعمل علي إدارتها بهدف منع الخسارة الناجمة عن تحققها والتحكم فيها حال حدوثها وتحديد طرق وسياسات تمويل هذه الخسارة، وتستهدف الورقة الحالية الوقوف علي أهم مخاطر التحول الرقمي التي تواجه منظمات الأعمال، والتعرف علي الآلية المتبعة لإدارة هذه المخاطر. الكلمات الدالة: التحول الرقمي، إدارة مخاطر، التقنيات الرقمية، نظم معلومات الالكترونية.

Abstract:

The use of modern technological systems represented in digital transformation techniques has become a key factor for governments and business organizations, due to its direct impact on developing performance and improving the quality of operations, in addition to saving resources from time, effort and money. It is a key driver of growth in the economies of countries that have pursued digital transformation, and despite the many advantages achieved by the use of digital transformation techniques, there are significant risks to digital transformation that may hinder the achievement of the goals of survival, growth and development in the business environment, which requires the attention to these risks and work to manage it in order to prevent and control the loss resulting from its realization if it occurs and to determine the methods and policies for financing this loss. The current paper aims to identify the most important risks of digital transformation facing business organizations, and to identify the mechanism used to manage these risks.

Keywords: digital transformation, risk management, digital technologies, electronic information systems.

المقدمة:

يؤدي استخدام التقنيات والخدمات والأنظمة الرقمية الحديثة إلى تغيير نماذج الأعمال، مما ينتج عنه منتجات وخدمات جديدة، حيث إن العمل مع البيانات الرقمية يغير جذرياً طرق إدارة وإنتاج وبيع واستخدام المنتجات، فإدخال الأنظمة الرقمية في المؤسسات والمنظمات، والهندسة والتكنولوجيا، وعمليات الإنتاج وغيرها يسمح بتوسيع نطاق السلع والخدمات، وتحسين جودتها والامتثال لطلب المستهلك، وزيادة الإنتاجية.

فالتطور المذهل في الأجهزة والآلات والأنظمة الذكية يؤدي لاختصار الوقت وخفض التكلفة وتحقيق مرونة أكبر وكفاءة أكثر في العملية الإنتاجية وقدرة كبيرة في معالجة البيانات، ولا شك أن هذه المستجدات ستعمل على اتساع نطاق التطوير والتغيير وحدوث تحولات غير مسبوقة في الاقتصاد وسوق العمل والقطاع الصناعي، حيث يُمثل التحول الرقمي واحداً من أهم دوافع ومحفزات النمو في كبرى الشركات والدوائر الحكومية مما يفرض على الشركات سباقاً حاسماً لتطوير حلول مبتكرة، تضمن استمراريتها في دائرة المنافسة.

واحتلت تقنيات التحول الرقمي صدارة اهتمام دول العالم خصوصاً في ظل جائحة كورونا، التي كشفت عن ضرورة الاعتماد على قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات بشكل مكثف، من خلال ظهور منصات التعلم عن بعد وعقد الاجتماعات وتحقيق التواصل بين الأفراد داخل الدول وخارجها في ظل الإجراءات الاحترازية التي فرضتها الجائحة، حيث باتت الدول التي تمتلك بنية تحتية رائدة في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات هي الأكثر قدرة على التكيف والحد من تأثيرات تلك الجائحة.

ويؤثر التحول الرقمي على كافة المجالات والقطاعات ويوفر مجموعة متنوعة من الفرص التي تساعد على خلق قيمة، واستخدام الموارد بشكل أكثر كفاءة. وتواجه الشركات تحدياً لاستغلال هذه الفرص من أجل الحفاظ على قدرتها التنافسية.

ومن أجل استغلال الإمكانيات المتاحة والتنفيذ الناجح للتحول الرقمي يجب فهم أنه نظام اجتماعي تقني له أبعاد بشرية وتقنية وتنظيمية. وهذه الأبعاد في تفاعل مستمر مع بعضها البعض ومع بيئتها. نتيجة لذلك، تظهر المخاطر (مثل عدم قبول الموظف للتقنيات الجديدة)، والتي يمكن أن تعيق التنفيذ الناجح للاستخدام. وعليه فيجب توافر آلية للتعامل مع أخطار التحول الرقمي المختلفة.

ووفقاً لمسح أجرته Staufen AG ، فإن ثمانية بالمائة فقط من الشركات التي تتعامل مع التحول الرقمي تمكنت حتى الآن من الانتقال من المبادرات الفردية إلى التحول الشامل. ويشير الاستطلاع إلى العديد من العقبات التي تمنع الشركات من إكمال التحول الرقمي بنجاح. وحيث إن تنفيذ التقنيات الرقمية تتطلب استثمارات كبيرة ونظراً لأن التغييرات اللازمة لإدخال التقنيات الرقمية ليست بنية تحتية تقنية فقط، بل هو نظام شامل يتضمن الموظفين والعلماء والموردين الواجب تأهيلهم للتعامل مع التقنيات الحديثة، ولذلك فإن العديد من الشركات مترددة في القيام بهذه الاستثمارات. ويمكن أن توفر طرق إدارة المخاطر أدوات مفيدة للتعامل مع مثل هذه التغييرات والمخاطر الناتجة. (Menzefricke, J. S at.al,2021)

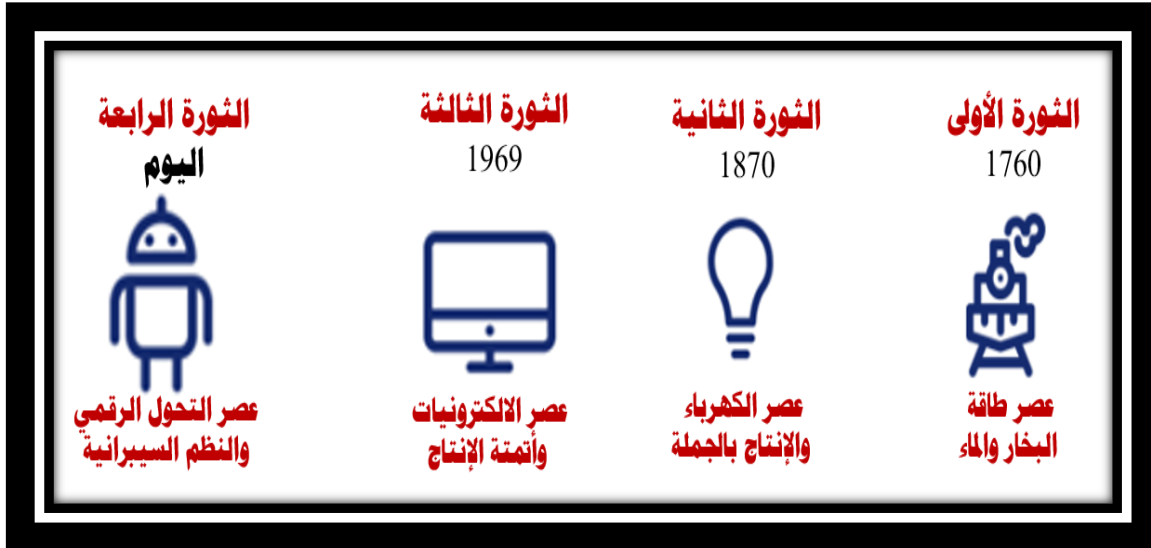
ويتمثل الهدف الرئيسي لهذه الورقة في تحديد الأخطار التي تتحقق نتيجة التحول الرقمي، ومحاولة التعرف على كيفية إدارة هذه الأخطار.

مراحل التحول الرقمي:

لقد جلبت الثورة الصناعية الرابعة معها موجة جديدة من التقنيات مثل الذكاء الاصطناعي AI، والبلوك تشين Block chain، وانترنت الأشياء (IOT)، والحوسبة السحابية Cloud Computing، وتحليلات البيانات الضخمة، والطباعة ثلاثية الأبعاد، (Olowksa,etal., 2020)، حيث يمثل التحول الرقمي Digital Transformation " عملية استخدام التكنولوجيا الرقمية Digital Technology بهدف تحقيق التميز في أداء المؤسسات والشركات، وتعزيز قدرتها التنافسية وفيما يلي شكل يوضح المراحل المختلفة للتطور الصناعي مكي (٢٠٢١):

شكل رقم (١)

التطور التاريخي للثورات الصناعية



وتتمثل محاور التحول الرقمي في خمس محاور رئيسية والتي يجب العمل عليها لتحقيق الهدف من التحول الرقمي وهذه المجالات هي:

١- العملاء.

خلق آلية جديدة للتواصل بطريقة أسهل وتحقيق المرونة في التفاعل واكتشاف رغبات العملاء والعمل على تحقيقها.

٢- المنافسة.

زيادة حدة المنافسة بين الشركات فالمنافسة أصبحت مفتوحة لا تقتصر على الشركات المتماثلة في النشاط، بل أيضاً شركات من خارج حدود الصناعة قد توفر منتجاتها بديلاً أكثر ملائمة للعملاء.

٣- البيانات.

الحصول على البيانات أصبح بشكل مستمر وبكميات غير مسبوقه من كل اجراء تقوم به الشركة من كل تواصل باستخدام التليفون، وسائل التواصل الاجتماعي، الخ ويتم تحليل هذه البيانات والتنبؤ بأنماط وسلوك العملاء ورغباتهم بما يساعد على استمرار النمو والتطور.

٤- الابتكار.

لا يقتصر الابتكار علي المنتج النهائي فقط وانما خلال جميع مراحل الإنتاج بداية من دراسة متطلبات السوق حتى مرحلة الاستهلاك بشكل دائم يضمن تحقيق الرضا للعملاء.

٥- القيمة.

القيمة المقدمة للعملاء أصبحت متغيرة وفقاً لمتطلبات السوق مكي (٢٠٢١).

تعريف التحول الرقمي وأهميته:

يُعرّف التحول الرقمي (Digital Transformation) على أنه استخدام التكنولوجيا الرقمية في تقديم الخدمات أو الأعمال من خلال استبدال العمليات اليدوية أو غير الرقمية إلى أخرى رقمية أو تغيير التقنيات الرقمية القديمة بأخرى أحدث. وقد بدأت ظاهرة التحول الرقمي منذ ظهور الحواسيب وازدادت انتشاراً بشكل مضطرد مع ظهور الإنترنت. أي أنه ليس بالأمر الجديد بتاتاً.

هذا الانتشار يجعلنا نقف على حقيقتين رائعتين: الأولى أن التحول الرقمي موجود بالفعل بدرجات مختلفة في كل شركة أو عمل. والثانية أنه يزداد أهمية حضوراً مع الوقت. وسيشهد ازدهاراً كبيراً في المستقبل لأنه الوعاء الطبيعي لجميع التطبيقات التكنولوجية المتقدمة بدءاً من الألعاب الإلكترونية وحتى النمذجة والمحاكاة الصناعية والطباعة ثلاثية الأبعاد، والأتمتة والذكاء الاصطناعي وغيره من المجالات.

لا يقتصر الأمر على المجالات سالفة الذكر، بل يشمل التحول الرقمي كل المجالات التي تحتضن التكنولوجيا الحديثة وما سيأتي بعدها أيضاً مما لا حدود له سوى خيال الإنسان وقدرته على الإبداع وابتكار الحلول الجديدة. هذا يعني أنه سيسهم إسهاماً كبيراً في اقتصادات الدول والشركات بطبيعة الحال، وبما يعد به من قيمة مضافة مقدرة.

فالتحول الرقمي بالإضافة لما يوفره من تكاليف نفقات إدارة وتشغيل شركة تقليدية، يعمل أيضاً على تقديم الشركة إلى الفئات المستهدفة من خلال الوسائط الاجتماعية ومواقع الإنترنت، ووسائل التواصل فائقة السرعة والاتساع. فتصبح الشركة أقدر على الوصول إلى منطقة جغرافية أكبر، وفئات من العملاء تتجاوز الفئات المحددة في الخطة التقليدية للعمل. كما تجعل الإنتاج أسهل وأوفر وأكثر، كما يفتح المجال للشركة لتوظيف عدد لا محدود من الخبراء في مختلف المجالات وبتكلفة أقل بكثير من تكلفة التوظيف التقليدي.

وبينما يصل إسهام التحول الرقمي في بعض دول العالم إلى الثالث، فإنه يندم في بعض الدول ولا يزيد عن معدل ٤٪ من الناتج المحلي الإجمالي مقارنة بالمعدل العالمي الذي بلغ ٢٢٪. إلا أن هذه ليست نهاية القصة، فبحسب خبراء يحتتم أن يصل عدد المستخدمين الرقميين إلى ١٦٠ مليون مستخدم بحلول ٢٠٢٥. يمكن أن يساهموا بما يزيد عن ٣,٥٪ من الناتج المحلي الإجمالي، أي ما يعادل ٩٥ مليار دولار أمريكي

تقريبًا. كما أنّ التحول الرقمي قد يؤثر إيجابيًا على الشمول المالي والاجتماعي، ومكافحة الفقر، وزيادة فرص الرعاية الصحية والتعليمية ذات الجودة العالية.

يظهر التحول الرقمي في انتشار التمثيل الرقمي للشركات والأعمال، وتزايد الطلب على الخدمات الرقمية وتمركز السلع والمنتجات والخدمات حول العميل، بدلاً من تركيز العملية الإنتاجية على المنتجات كما في السابق. ويلعب انتشار البرمجيات الحديثة دورًا مهمًا في تحديد معالم التحول الرقمي للشركات التقليدية.

تطبيق التحول الرقمي:

يتم تطبيق التحول الرقمي وفق منظومة تتضمن التقنيات والبيانات والموارد البشرية والعمليات، حسب التفصيل التالي (باغة، ٢٠١٩):

١. **التقنيات:** حيث يتم بناء التحول الرقمي باستخدام منظومة من الأجهزة، وأنظمة التشغيل، ووسائط التخزين، والبرمجيات التي تعمل ضمن بيئات تقنية ومراكز معلومات تسمح باستخدام جميع الأصول بكفاءة تشغيلية غير منقطعة. كما يستلزم ضمان مستوى خدمة مناسب لأفراد المؤسسة وعمالها ومورديها عبر فرق مهنية مسؤولة عن إدارة المنظومة التقنية والبنية التحتية للشبكة سواء أكانت هذه المنظومة محلية أو سحابية. ويمكن توضيحها من خلال الشكل التالي السعدي (٢٠٢٠):

شكل رقم (٢)
تقنيات التحول الرقمي



٢. **البيانات:** يفترض أن تقوم المؤسسات بجهود إدارة وتحليل البيانات بشكل منظم وفعال وذلك لتوفير معلومات وإجراءات نوعية موثوقة وكاملة مع توفير وتطوير أدوات مناسبة للتحليل الإحصائي والبحث

عن البيانات والتنبؤ بالمستقبل. كما يجب متابعة البيانات بشكل مستمر لضمان استمرار تدفقها والاستفادة منها بشكل يتماشى مع أهداف المؤسسة وتوقعاتها.

٣. **الموارد البشرية:** تشكل الموارد البشرية جانباً حيوياً يصعب على المؤسسات تطبيق التحول الرقمي بدونها. إذ يتوجب توفير كوادر مؤهلة قادرة على استخدام البيانات وتحليلها لاتخاذ قرارات فعالة، كما يتطلب لتخطيط الرؤى وتنفيذها كفاءات بشرية وخبرات علمية وعملية مع إيمان بالتغيير والتطوير.

٤. **العمليات:** وهي عبارة عن مجموعة من النشاطات أو المهام المرتبة والمتراصة التي تنتج خدمة معينة أو منتجاً معيناً للمستفيدين. يجب على المؤسسات إرساء بناء تقني فعال يسمح بتطوير العمليات على الصعيد الداخلي والخارجي وذلك لضمان التطبيق الأمثل للتحول الرقمي، ويتضمن ذلك الموائمة الداخلية والخارجية في إنجازات العمليات مع وجود رقابة في إنجاز العمليات والذي يعتبر أحد المفاتيح الرئيسية في المدخلات والمخرجات للمنظمة.

إدارة مخاطر التحول الرقمي:

لإدارة مخاطر التحول الرقمي يتم تحليل النظام وتحديد التهديدات المحتملة، واحتمال حدوث كل تهديد. بالاعتماد على الأسس العلمية، وأيضاً وبشكل كبير على الخبرة السابقة في المجالات التي تكون فيها المعلومات إما غير كافية أو غير موجودة. وبالرغم من وجود أوجه قصور بهذه الطريقة، فإنها لا تزال تعتبر الطريقة الأكثر فعالية لتحديد وتوثيق التهديدات التي يتعرض لها نظام المعلومات في وقت معين، وكذلك لتحديد الإجراءات المثلى للقضاء الكلي أو الجزئي على التهديدات من أجل اتخاذ القرار المناسب.

وفيما يلي عناصر تقييم وضع الشركة من حيث درجة التحول الرقمي:

١. نسبة مستخدمي التكنولوجيا بالشركة إلى نسبة البرمجيات المرخصة

يعتمد التقييم أو الرقمنة في الأساس على استخدام أدوات التكنولوجيا والبرمجيات والتطبيقات الخاصة والجهازية في أداء العمليات المختلفة بالشركة. وبطبيعة الحال لا تخلو شركة من مظاهر التحول الرقمي، لذلك عندما نخطط للانتقال من الوضع التقليدي إلى الوضع الحديث، لا بد من مراعاة الخطوات الفعلية التي تمت تلقائياً في وقت سابق. فالبدء من الصفر دائماً أمر غير محبذ في الحياة العادية ناهيك عن الأعمال حيث أقل نفقة زائدة أو مرشدة تشكل فرقاً له وزنه.

٢. تحليل إمكانات ومعوقات الاستخدام

القابلية للتحول الرقمي ميزة لا تتوفر في جميع الأقسام، فهناك أقسام تقتضي شروط العمل فيها محددات للتحول الرقمي، مثل المخازن، والمهام اللوجستية التي لا تزال تعتمد على البشر، على الرغم من أن هذا الأمر يعد من المتغيرات التي بدأت تظهر في الأفق. حيث تطبيقات الذكاء الصناعي المتطورة باضطراد تغزو الأسواق يوماً بعد يوم. يحتاج قسم إدارة المشروعات بالشركة إلى تحليل الفوائد التي يثمر عنها التحول، ولا يهمل معوقات استخدام التقنية في العمليات التي تدور داخل الشركة، سواء بين أفرادها العاملين في الإدارة، وبعضهم البعض، أو بين الشركة والعملاء المرتقبين أو الحاليين/القدامى.

٣. كمية العمليات المنفذة على البرامج الجديدة/النظام الجديد

العمليات التي تقوم بالفعل من خلال الحاسب الآلي أو التطبيقات الرقمية تشكل نسبة من العمليات المشمولة في عملية التحول الرقمي. لذلك ينبغي وضع ما تم بالفعل في الحسبان وتقييمه بالمرحلة السابقة. ويتعين على الإدارة العليا معرفة عدد العمليات التي تحتاج إلى تحول بالفعل من إجمالي عدد العمليات الرقمنة مسبقاً.

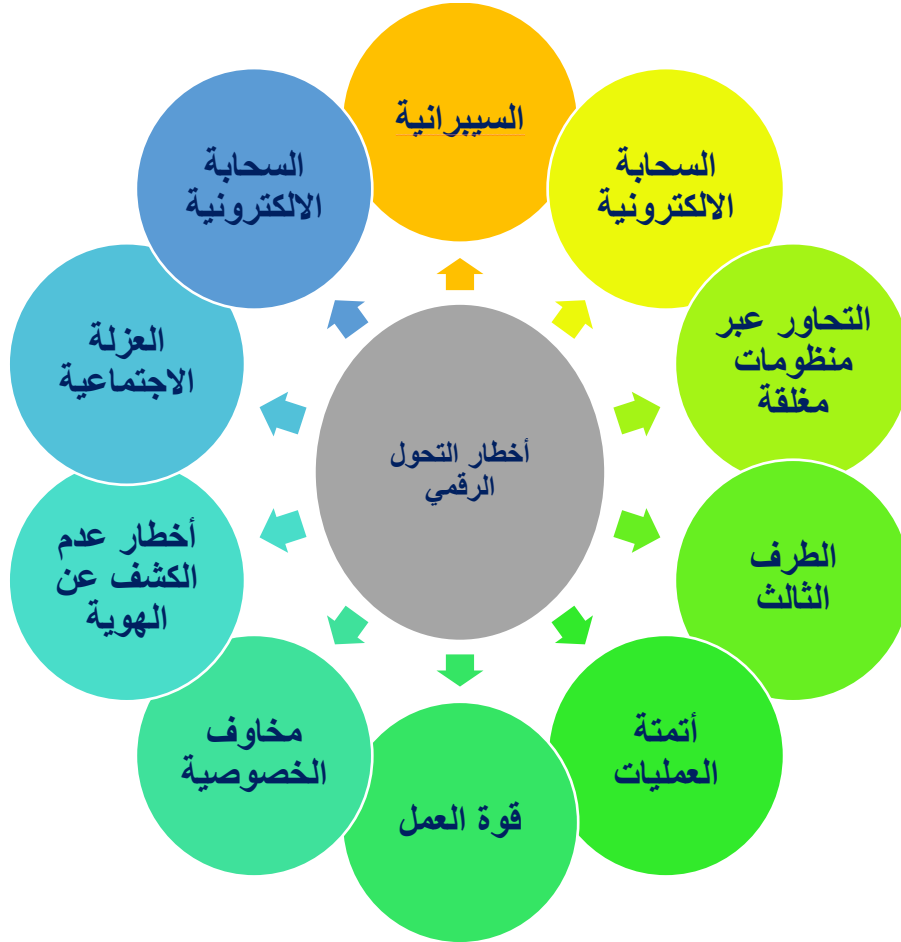
٤. مؤشرات الإنتاجية

قياس مؤشرات الإنتاجية في ظل التحوّل الرقمي من الأمور التي تؤثر بشدة على قرارات الإدارة فيما يخص متطلبات النظام الرقمي الجديد. تستند مؤشرات الإنتاج على عدد من الأمور منها: قياسات الإنتاج، والوصول إلى الفئات المستهدفة والأسواق الجديدة، والأرباح التي تعود على الشركة من تطبيق سياسات التحوّل الرقمي وبناء ثقافة العمل الجديدة.

٥. عوائد الاستثمار في التحوّل الرقمي

عندما يدفع المستثمر لتنفيذ التحوّل الرقمي، وينفق الكثير من الأموال على البرمجيات والعتاد وإعداد الأجهزة اللازمة لتنفيذ المهمة على أكمل وجه، فهذا يعني أنّه يتوقع أرباحًا تفوق هذه المصروفات. لذلك من المهم جدًا وضع العائدات المتوقعة من الاستثمار في المجال. وتتمثل أهم مخاطر التحوّل الرقمي في:

شكل رقم (٣)
أخطار التحوّل الرقمي



١. **السيبرانية:** تنامي أعداد المعدات المتصلة بعناصر خطر أكثر تطوراً، مما يعني أن المجازفة بوقوع هجوم سايبيري كبيرة. حيث إن الفضاء السيبراني لا يقتصر على شبكة الانترنت فقط وإنما شبكات عالمية وخاصة أخرى: GPS / ACARS/Swift/GSM/PST
٢. **السحابة الالكترونية:** عمليات تقدم للمستخدمين تستهدف تخزين البيانات والبرامج بكميات كبيرة على خوادم موجودة في أماكن بعيدة.
٣. **التحاور عبر منظومات مغلقة:** ومن أمثلته تقنيات Microsoft Teams: انظمة التوجيهات والإدارة الحكومية، وينتج عنها تحديات تتجاوز مساحة الإشراف والإدارة الحكومية والمخاطر ومنصات التحاور.
٤. **الطرف الثالث:** المشاركون من خارج منظومات التحاور لهم أهميتهم في توسيع قاعدة الموارد المتنامية ودعم وظائفها المتعددة، لكن إذا أهملت إدارتها، فإن الثغرات في الموارد الخارجية تنتوع مصادرها ووظائفها قد تصبح أخطار تهدد المنظمة.
٥. **أتمتة العمليات:** يولد إنهاء العمليات اليدوية والتحول الى الأتمتة الرقمية انتقالاً ينجم عنه غالباً أخطار غير مرئية التي قد ينتج عنها تحديات تؤثر في سير العمل، بل قد تؤثر في المجتمع بأكمله.
٦. **قوة العمل:** توزيع قوة العمل واقتصاديات فرص العمل المؤقتة تخلق كفاءة عملياتية، لكنها تجلب معها أيضاً تحكم مباشر بالهوية الجديدة وتحديات مراقبة التهديدات المحتملة.
٧. **مخاوف الخصوصية:** أصبح الحفاظ على الخصوصية الشخصية في العالم الرقمي أكثر صعوبة، وهذا علاوة على أخطار سرقة بياناتك الشخصية أو بيعها.
٨. **أخطار عدم الكشف عن الهوية:** توفر التكنولوجيا الرقمية مجالاً واسعاً للمستخدمين لإخفاء هوياتهم، وتشير كثير من الدراسات إلى أنه من المرجح أن يتصرف الناس بشكلٍ معادٍ للمجتمع إذا لم يعتقدوا أنه ستكون هناك أي عواقب.
٩. **العزلة الاجتماعية:** يسير المجتمع في اتجاه يمسي فيه غير اجتماعي على الإطلاق، وتصبح فيه العلاقات غير شخصية أكثر فأكثر، حيث تحل الآلات الرقمية محل البشر، إذ يتسوق الأشخاص عبر الإنترنت، ويقومون بأعمالهم المصرفية عبر الإنترنت، ويدفعون الفواتير عبر الإنترنت ويعملون بشكلٍ متزايد عبر الإنترنت، ومن المقرر أيضاً أن يصبح النقل مؤتمناً، مما سيؤدي في النهاية إلى أن تصبح سيارات الأجرة ومركبات التوصيل خالية من السائقين. والشعور بالوحدة وقلة الاتصال البشري أصبح نمطاً شائعاً في عصر التحول الرقمي.

ويمكن إدارة هذه المخاطر من خلال اتباع مجموعة من الإجراءات التي تستهدف تفادي حدوث الخسارة، والتحكم في الخسارة وتمويلها في حالة وقوعها ونشر التوعية لجميع الأطراف المتعاملة وذلك من خلال اتباع الخطوات الآتية:

المرحلة الأولى: اكتشاف مسببات الخسارة وتحليلها

من خلال حصر التهديدات والحوادث التي يترتب عليها خسارة وتحديد المسببات الفرعية للخسارة وكذلك مؤثرات الخسارة فهناك العديد من المخاطر التي تواجه التحول الرقمي وهذه المخاطر تتمثل في مخاطر ادخال بيانات، ومخاطر تشغيل البيانات، ومخاطر المخرجات، وأيضا مخاطر البيئة المحيطة الداخلية والخارجية. ومن أهم مسببات الخسارة:

- فشل نظم التشغيل
- وجود اضطراب رقمي.

- فقد البيانات.
- الهجمات السيبرانية
- انتهاك الخصوصية
- فقدان الوظائف

ولتحديد مؤثرات الخسارة يتم تحديد العوامل التي من شأنها أن تزيد من حجم الخسارة والتي منها سلايمي وبوشي (٢٠١٩):

- الاعتماد الكبير على التقنيات الرقمية
- ازدياد حجم المواقع المستهدفة بسبب كثرة الأجهزة المتصلة.
- زيادة تعقيد الهجمات الالكترونية.
- تجاوز الابتكار الرقمي لتدابير الأمن الالكتروني
- الاندماج بين نظم تكنولوجيا المعلومات والتكنولوجيا التشغيلية وانترنت الأشياء.

المرحلة الثانية: قياس درجة الخطورة وتقييم الخطر.

وذلك من خلال حساب احتمال وقوع الخسارة وحجم الخسارة المحتملة وتحديد التكلفة الخاصة بكل مسبب ثم وضع ترتيب تنازلي لمسببات الخسارة وفقاً لدرجة الخطورة، وهناك العديد من الأساليب الكمية التي تستخدم لقياس درجة الخطورة في حالة توافر بيانات كمية، أما في حالة عدم توافر البيانات الكمية أو عدم صلاحيتها أو عدم ملاءمتها بسبب حدوث تغيرات جوهرية في الظروف المحيطة، فيتم الاعتماد على الطرق الوصفية في تقييم الأخطار وتصنيفها اعتماداً على التقدير الشخصي، حيث يتم تكوين مصفوفة لدرجات الخطورة من محورين سليمان (٢٠١٦):

الأول: معدل تكرار الحوادث.
الثاني: حجم الخسارة المتوقعة.

ويتم استخدام مقياس وصفي تصاعدي أو تنازلي – ثلاثي أو خماسي أو غير ذلك- يصف المحورين (قليل – متوسط – كبير) علي أن يتم إعطاء قيم رقمية لكل حالة تعكس الخطورة النسبية لها، وبالتالي تكون المصفوفة المعبرة عن درجة الخطورة علي الشكل التالي:

شكل رقم (٤)

مصفوفة درجة الخطورة

٨	٧	٦	٥	٤	كبير جدا	حجم الخسارة
٧	٦	٥	٤	٣	كبير	
٦	٥	٤	٣	٢	متوسط	
٥	٤	٣	٢	١	منخفض	
٤	٣	٢	١	٠	منخفض جدا	
كبير جدا	كبير	متوسط	منخفض	منخفض جدا	تكرار الخسارة	

ويكون التقييم

- درجة خطورة منخفضة (٠ - ٢)
- درجة خطورة متوسطة (٣ - ٥)
- درجة خطورة مرتفعة (٦ - ٨)

ووفقاً لهذه الدرجات يتم اتخاذ القرار بتحديد السياسة المناسبة للتعامل مع الخطر.

المرحلة الثالثة: سياسات إدارة مخاطر التحول الرقمي

على ضوء المعلومات السابقة يتم تحديد ما يستلزم التعديل أو التغيير من نموذج العمل. وانتقاء ما يناسب الاحتياجات من الأدوات التي تمكن من تنفيذ المهام على الإنترنت، والقيام بالعمليات الإدارية والتسويق والمبيعات والأتمتة والتواصل مع العملاء. ويتم هذا بوضع عدة عوامل في الحسبان منها التكلفة، والسهولة، والأمان، والمقدرات التقنية للفريق والفئات المستهدفة على حدٍ سواء.

وهذه التغييرات تشمل الرؤية والرسالة، والأهداف، وخطة العمل، والميزانية. وذلك بإجراء التغييرات اللازمة لتواكب المتغيرات الحالية التي تترافق وعملية التحول الرقمي للشركة والتي ستخرجها من عدد الشركات التقليدية إلى التجارة الإلكترونية والذكاء الصناعي وصولاً إلى نموذج مبتكر لا يعمل على تحقيق أهداف المرحلة فقط، بل يتسم بما يكفي من انفتاح لاستيعاب التسارع الهائل في التطور التكنولوجي والرقمي وتحقيق الاستدامة والقدرة على الصمود في السباق الرقمي المحموم الذي يشمل العالم بأسره.

وبما أن التحويل الرقمي لا يُعنى فقط بالتكنولوجيا، بل يتعداها لمجموعة من النواحي يمكن إجمالها في هذه المحاور:

١. تجربة المستخدم

وهي من أهم خصائص التحول الرقمي. سواءً أكان المستخدم هو رائد الأعمال المستفيد من التطبيقات الرقمية أو العميل الذي يطلب الخدمات أو المنتجات. في الحالين لا بد من توفر السرعة، والسهولة والوضوح والمتعة والفعالية في تجربة المستخدم.

٢. تحديث وتطوير العمليات

اتجهت الكثير من الشركات في كل مكان إلى تحديث وتطوير النظم الإدارية والانتاجية ونظم العمليات بها. لكن الميزة الأساسية تكمن فيما توفره من مرونة في العمليات، وتكامل بين الموارد البشرية والأدوات الرقمية، وتقليل المخاطر وضمان تحقيق الأهداف. وهذا لا يفسر ما يبدو من ندرة تبنيها من جهة الشركات الكبرى في العالم، إلا أنه لا يمنع في الوقت ذاته توقع المشروع بزيادة الطلب على أدوات تطوير العمليات في المستقبل القريب.

٣. الثقافة

الثقافة الرقمية أو النضج الرقمي أمر يتطلب العمل لتحقيقه داخل المؤسسة -خاصةً- عندما تكون الشركة أقل تقدماً في سلم التحول الرقمي. زيادة مستوى الثقافة الرقمية بين العاملين في الشركات الراغبة في التحول الرقمي أمر لا بد منه. على سبيل المثال، حملات التوعية والتثقيف الرقمي وإنتاج المحتوى التثقيفي الذي يشمل العاملين والعملاء معاً من العناصر الضرورية لنجاح عملية التحول الرقمي.

٤. تمكين العاملين

قدرات العاملين على مواكبة التغيير في بيئة وأساليب العمل لا تقل أهمية عن رأس المال. تعد القدرات والمواهب من رؤوس الأعمال المهمة بالفعل. يتطلب الانتقال إلى التحوّل الرقمي قدرًا من الاهتمام بالاحتياجات التدريبية للموظفين والعاملين. وتمكينهم من الأدوات الضرورية التي تنتقل بهم إلى مستقبل الأعمال، وتضفي المزيد من السهولة والوصول على المهام التقليدية، وتفتح أمام أعينهم آفاقًا واسعة للتطور غير المحدود في مجالات التخصص.

٥. تكامل التقنيات الرقمية

المقصود بالتكامل الرقمي هو العمل المشترك من خلال الأدوات الرقمية والتطبيقات بحيث يستطيع الجميع الوصول إلى البيانات أو المعلومات الموجودة على جهاز إلكتروني داخل الشركة من خارجها مع عدم المساس بخصوصية وأمن هذه البيانات.

٦. استراتيجية الاتصال الفعال

التواصل الفعّال هو العمود الفقري لعملية التحوّل الرقمي، وهو الهدف والغاية من العملية كلها. ما توفره ثورة المعلومات حاليًا من إمكانيات هائلة، يدين بالفضل للثورة الموازية في الاتصالات. مع أنّ الحاجة إلى الاتصال الفعال تبدأ منذ تكوين الشركة من خلال تحقيق الانسجام والتناغم في العمل المشترك بين إدارة الفريق وإدارة الشركة من جهة، وبين أعضاء الفريق وبعضهم من جهة أخرى.

وبناء على ما سبق يمكن التعامل مع مخاطر التحوّل الرقمي وفقًا لوسائل التحكم في مسببات الخسارة وأيضًا وسائل تمويل الخسارة والتي منها:

الاحتفاظ بالخطر: وذلك في حالة القدرة على التعامل مع الخسائر الناجمة عن تحقق هذه الأخطار.

التجنب: التخلص من هذه المخاطر نهائيا لصعوبة التعامل معها فبدلاً من زيادة إنفاق الموارد على التصحيح يتم تجنب مثل هذه المخاطر.

الحد من الخسارة: وذلك في حال القدرة على اتخاذ بعض الإجراءات التي من شأنها تقليل الخسائر الناجمة عن التحوّل الرقمي.

التحويل: اتخاذ القرار بأن أفضل طريقة للتعامل مع هذه المخاطر هي جعلها مشكلة شخص آخر يتعهد بالتعويض عن أي خسائر تقع في المستقبل وذلك في حالة الأخطار التي قد يترتب على حدوثها خسائر كبيرة يصعب تحملها.

المرحلة الرابعة: المراجعة والمتابعة والتعديل.

في عالم واسع يتسارع لايتكار الجديد من الحلول وتطوير المنتجات لابد للشركة من اعتماد سياسة قوية للتطوير والابتكار وإعادة إنتاج نموذج العمل بما يتطلبه الواقع العملي وتحقيق أهداف المنظمة، واحتياجات السوق ورغبات العملاء، ومتطلبات المنافسة.

المراجع

١. البار، عدنان (٢٠١٨، فبراير). تقنيات التحول الرقمي. <https://www.kau.edu.sa/GetFile.aspx?id=287966&fn=Article-of-this-week-DrAdnan-ALBAR-Feb-2018>.
٢. باغة، أحمد (٢٠١٩). التحول الرقمي من عصر السركي الى عصر الرقمنة. جمعية إدارة الأعمال العربية، (١٦٦)، ٤٥-٢٤.
٣. الحداد و زكي (٢٠٢٠). البنية التحتية التكنولوجية والتحول الرقمي وأدواره المستقبلية في التعليم في ظل جائحة كورونا. معهد التخطيط القومي.
٤. السعدني، أشرف (٢٠٢٠، ١٣ أغسطس). الثقافة وتأثير التحول الرقمي. <https://almashhadalyoum.com> الثقافة وتأثير التحول الرقمي//
٥. سلامي و بوشي (٢٠١٩). التحول الرقمي بين الضرورة والمخاطر. مجلة العلوم القانونية والسياسية، ١٠ (٢)، ٩٤٤-٩٦٧.
٦. مشروع استراتيجية التحول الرقمي لأفريقيا (٢٠٢٠-٢٠٣٠).
٧. مكي، عماد (٢٠٢١). دور التحول الرقمي في تحسين أداء صناعة التكرير والبتروكيماويات. أوابك.
٨. سليمان، أسامة (٢٠١٦). نظرية الخطر وإدارة الخسائر في المنشآت الاقتصادية (ط.٢) دار الخولي للطباعة.
9. Deloitte, "Managing Risk in Digital Transformation", 2018.
10. Vasant Balasubramanian, Barbara Kay & Teddy Guzek, "Digital & Transformation Risk", 2020.
11. Aparna & Annah, "Identifying Security Risks of Digital Transformation - An Engineering Perspective". 2019.
12. Menzefricke, J. S., Wiederkehr, I., Koldewey, C., & Dumitrescu, R. (2021). Socio-technical risk management in the age of digital transformation-identification and analysis of existing approaches. *Procedia CIRP*, 100, 708-713
13. Mangiuc, D. M. (2012, June). Delivering security in the cloud. In *Proceedings of the 7th International Conference Accounting and management information systems AMIS 2012* (Vol. 7, No. 1, pp. 1005-1013).
14. Mangiuc, D. M. (2014, June). Adapting Audit to the Cloud-a Proposal. In *Proceedings of the 9th International Conference Accounting and Management Information Systems (Amis 2014)*. Editura Ase, Bucuresti (pp. 285-298).
15. Drissi, S., Houmani, H., & Medromi, H. (2013). Survey: risk assessment for cloud computing. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 412.
16. Pappas, I. O., Mikalef, P., Dwivedi, Y., Jaccheri, L., Krogstie, J., & Mäntymäki, M. (2019). *Digital transformation for a sustainable society in the 21st century*. Springer International Publishing.

-
17. https://www.idsc.gov.eg/Upload/DocumentLibrary/Attachment_A/4680/%D8%A7%D9%84%D8%B3%D9%8A%D8%A7%D8%B3%D8%A7%D8%AA%20%D8%A7%D9%84%D8%B1%D9%82%D9%85%D9%8A%D8%A9.
 18. https://journals.ekb.eg/article_164986_0.html