



توظيف الرقابة في الحد من المخاطر التي تواجه أنشطة الجامعات الذكية في ظل الإقتصاد الرقمي

م. محمد عبدالرزاق محمد
كلية الإدارة والاقتصاد
جامعة الموصل

م.م عمر توفيق عبدالرحمن
كلية تقنيات المعلومات
جامعة نينوى

م.م ثابت حسان ثابت
كلية هندسة الإلكترونيات
جامعة نينوى

المستخلص:

يهدف البحث الى توضيح مفهوم الجامعات الذكية وأهم الانشطة المرتبطة بها، وتحديد أهم المخاطر التي يمكن أن تواجه أنشطة الجامعات الذكية، وتوضيح دور الرقابة بوصفها أداة رئيسية في الحد من المخاطر التي تواجه الجامعات الرقمية في ظل الإقتصاد الرقمي، وتقديم خوارزمية لتطبيق الرقابة من أجل الحد من مخاطر الجامعات الذكية في ظل الإقتصاد الرقمي، ولقد تم بناء البحث وفقاً على فرضية أساسية مفادها أن تطبيق الرقابة على أنشطة الجامعات الذكية من شأنه أن يقلل من التحديات التي تواجه الجامعات الذكية وتحد من مخاطر الإقتصاد الرقمي، وتوصل الباحثون الى العديد من الإستنتاجات أهمها أن أنشطة الجامعات الذكية تتأثر بعوامل مختلفة يمكن أن تسبب مخاطر معينة، إذ تظهر تحديات وتهديدات جديدة يمكن أن تسبب أضراراً كبيرة لأداء الجامعات الذكية في ظل الإقتصاد الرقمي، هذا الموقف يستلزم توظيف الرقابة من أجل الحد من تلك التهديدات والمخاطر، وأخيراً أوصى الباحثون بضرورة استخدام المبادئ والمراحل والخوارزمية المقترحة لإنشاء الرقابة من أجل تقليل المخاطر في الجامعة الذكية على مستوى وحدة هيكلية ذكية منفصلة وفي الجامعة الذكية ككل، بالإضافة الى ضرورة تطوير معايير تقييم المخاطر مع مراعاة خصوصيات أنشطة الجامعة الذكية وكذلك تحسين الأدوات المنهجية لإدارة المخاطر النموذجية لبيئة ذكية.

الكلمات المفتاحية:

الجامعات الذكية، الإقتصاد الرقمي، الرقابة، المخاطر



The Employment of Control to reduce the Risks of Smart Universities Activities during the Digital Economic

Abstract:

This paper aims to clarify the concept of smart universities and the most important activities associated with them, identify the most important risks that can face the activities of smart universities, clarify the role of control as a major tool in reducing risks facing smart universities, and provide an algorithm for applying control in order to reduce the risks of smart universities in light of the digital economy. The researchers reached many conclusions, the most important of which is that the activities of smart universities are affected by various factors that can cause certain risks, as new challenges and threats appear that can cause great damage to the performance of smart universities in the light of the digital economy. This situation requires the employment of control in order to reduce those threats and risks, Finally, the researchers recommended the need to use the principles, stages and proposed algorithm to establish control in order to reduce risks in the smart university at the level of a separate smart structural unit and in the smart university as a whole, in addition to the need to develop risk assessment criteria taking into account the specifics of the activities of the smart university as well as improving methodological tools for managing typical risks for the smart environment.

Keywords:

Smart Universities, Digital Economic, Control, Risks



المقدمة:

في ظل الظروف المعاصرة والأزمات المالية والبيئية التي تعصف بالعالم فإن الوحدات الاقتصادية تتأثر بعوامل مختلفة يمكن أن تتسبب بالعديد من التهديدات والمخاطر لأنشطتها، ولذلك فإن التطوير الناجح والسريع والموالك للتغيرات المتسارعة يمكن أن يقلل أو يحد من المخاطر ذات الصلة، وتعتبر أنشطة الجامعات الذكية أحد الأنشطة التي تتأثر بشكل كبير للعوامل الداخلية والخارجية ويعرضها للعديد من التهديدات والمخاطر^[1]، وتؤثر عمليات التحول الرقمي الحديثة على أنشطة الجامعات الذكية مع إختلاف المخاطر التي تؤثر على الجامعات الذكية المخاطر التي تؤثر على الوحدات الاقتصادية الأخرى بسبب خصوصية أنشطة الجامعات الذكية وتماسها المباشر مع أساليب التحول الرقمي مما يتطلب تحسين أدوات إدارة المخاطر^[2]، إذ تحدد الظروف غير المستقرة وظروف عدم التأكد التي تحيط ببيئة الجامعات الذكية الحاجة الى استخدام الأدوات المتاحة للإدارة في تقليل تأثير المخاطر التي تواجه الجامعات الذكية وتعتبر الرقابة أحد أهم تلك الأدوات التي من شأنها زيادة كفاءة الإدارة في مواجهة المخاطر وتحقيق الأهداف المستهدفة.

أهمية البحث:

إن الدور الكبير الذي تلعبه الجامعات الذكية في تعزيز التعليم الجامعي نظراً لإرتباطها الكبير بالمجتمع وحجم المسؤولية الاجتماعية الملقاة على هذا القطاع وإرتباطه الوثيق بالإقتصاد الرقمي وتطوره أدى الى ضرورة تشخيص المخاطر التي تواجه الجامعات الذكية في ظل الإقتصاد الرقمي وتحديد أهم الأدوات التي تحد من تلك المخاطر والتهديدات من أجل تحقيق الأهداف التي تسعى اليها تلك الجامعات.

أهداف البحث:

يهدف البحث الى تحقيق الآتي:

- توضيح مفهوم الجامعات الذكية وأهم الأنشطة المرتبطة بها، وتحديد أهم المخاطر التي يمكن أن تواجه أنشطة الجامعات الذكية.
- توضيح دور الرقابة بوصفها أداة رئيسية في الحد من المخاطر التي تواجه الجامعات الرقمية في ظل الإقتصاد الرقمي
- تقديم خوارزمية لتطبيق الرقابة من أجل الحد من مخاطر الجامعات الذكية في ظل الإقتصاد الرقمي.

مشكلة البحث:

تتبع مشكلة الدراسة من كون الجامعات الذكية أحد اكثر الوحدات الاقتصادية تأثراً بالتطور المتسارع للإقتصاد الرقمي مما أدى الى تغيير نظام التعليم الجامعي ووجوب تحسين الأدوات الإدارية في تشخيص التهديدات والحد من المخاطر المرتبطة بأنشطة الجامعات الذكية.



فرضية البحث:

إن البحث الحالي مبني على فرضية أساسية مفادها أن "تطبيق الرقابة على أنشطة الجامعات الذكية من شأنه أن يقلل من التحديات التي تواجه الجامعات الذكية وتحد من مخاطر الاقتصاد الرقمي"

منهجية البحث:

إعتمد الباحثون في إعداد البحث على المنهج الوصفي من خلال الرجوع الى أهم المصادر الحديثة ذات الصلة بموضوع البحث من أجل تكوين تصور واضح لمتغيرات البحث وتقديم خوارزمية مقترحة تخدم أهداف البحث.

هيكلية البحث:

من أجل تقديم دراسة شاملة تغطي جميع جوانب موضوع البحث، فلقد تم تقسيم البحث الى ثلاثة مباحث كالآتي:

- المبحث الأول: مفهوم وأنشطة الجامعات الذكية والمخاطر التي تواجهها
- المبحث الثاني: الرقابة في الجامعات الذكية من أجل تقليل المخاطر
- المبحث الثالث: خوارزمية لاستخدام الرقابة لتقليل مخاطر جامعة ذكية في الاقتصاد الرقمي

المبحث الأول

مفهوم وأنشطة الجامعات الذكية والمخاطر التي تواجهها

1. مفهوم الجامعات الذكية:

تعد الجامعات الذكية التطور الطبيعي والمنطقي لنموذج الجامعات الافتراضية والإلكترونية في ظل الثورة التقنية والتحول الرقمي في التعليم الجامعي من خلال تطبيقات الويب والذكاء الاصطناعي والحوسبة السحابية وإنترنت الأشياء وتطبيق البيانات الضخمة والمنصات التعليمية الذكية التي أصبحت أهم ركائز الجامعات العالمية^[3]، إذ يمكن تعريف الجامعة الذكية بأنها الجامعة التي تستخدم التكنولوجيا والإنترنت في كافة أنشطتها من التعليم والتدريس والإدارة والبحث العلمي والمباني والكتب والخدمات^[4]، فالجامعات الذكية تهتم بطرائق أداء أنشطتها المختلفة إذ أصبح ذكاء الجامعات يقاس بما لديها من قوى بشرية متميزة وقدرتها على التكيف مع كافة التحديات والتغيرات التي تواجهها ولا يتحقق ذلك إلا من خلال تبني النظم التعليمية والبحثية والإدارية الذكية والتوظيف الأمثل للموارد البشرية والمعرفية والتكنولوجية المتاحة للجامعة^[6].



2. مقومات الجامعة الذكية:

ترتكز الجامعة الذكية على عدد من المقومات الأساسية وهي الآتي [7]، [8]، [9]:

- (1) حرم جامعي يتكون من:
 - بنية تحتية مادية ذكية تشمل منشآت ومبان ذكية وعصرية.
 - بنية تحتية عنادية تقنية ذكية تشمل (بنية شبكية سلكية ولاسلكية متطورة، أجهزة حواسيب محمولة وحواسيب لوحية، كاميرات وأجهزة استشعار، أجهزة تخزين، سبورات ذكية، شاشات عرض، أنظمة مراقبة، أنظمة اتصال).
 - بنية تحتية برمجية ذكية تشمل (أنظمة إدارة أنظمة التعلم، أنظمة إدارة مؤسسات، أنظمة مراقبة وتحكم، أنظمة أمان وحماية، أنظمة شبكات اجتماعية، مكتبة إلكترونية ذكية، موقع إلكتروني تفاعلي، صفحات على مواقع التواصل)
- (2) أطر بشرية ذكية كفؤة ومدرّبة.
- (3) بيانات تعلم ذكية تشمل مجموعة من البرمجيات والأنظمة التعليمية التفاعلية الذكية، كتباً إلكترونية ذكية، مواد وعناصر تعليمية
- (4) خطط واستراتيجيات وأهداف تعليمية واضحة.
- (5) منظومة إدارة ذكية: تستخدم برامج إدارة متكاملة لأنظمة التعليم والمؤسسة.

3. خصائص الجامعة الذكية:

تتميز الجامعة الذكية بخمس خصائص أساسية [10]، [11]:

- (1) التعليم المتنقل: يتمثل في قدرة عناصر العملية التعليمية في الوصول إلى المحتوى العلمي، من أي مكان وفي أي زمان من خلال الأجهزة المحمولة.
- (2) التعليم الفردي: يتمثل في إضفاء خصوصية شخصية للتعليم تتعلق بكل فرد، وبناء بطاقات التعليم الفردي (البطاقة الذكية) وتنظيم الاتصال والتعاون في مجال التعليم بين كافة الأطراف المعنية.
- (3) إمكانية الوصول: تتمثل بسهولة الوصول للمعلومات والخدمات التعليمية والإدارية كأنظمة التعلم وقواعد البيانات العلمية ومصادر المعلومات، والموارد على الإنترنت، وغيرها.
- (4) الفعالية التقنية: الفعالية التقنية توفر صلاحية البنية التحتية لتقنية المعلومات في الجامعة، عن طريق التقنيات السحابية، والتقنيات الافتراضية، استناداً إلى مبادئ المرونة، البساطة، النمطية، التدريجية وغيرها.
- (5) الانفتاح: الانفتاح في نظام الجامعة الذكية يعني أن تعمل على توفير مستودعات مفتوحة من المواد التعليمية والمصادر لتشكيل دورات التعلم الإلكتروني، وتوفير التدريب للطلبة في كافة التخصصات، وحرية الوصول للمصادر والأبحاث العلمية.



4. المخاطر والتهديدات التي تواجه الجامعة الذكية:

مثل أي مجال ناشئ، يواجه الحرم الجامعي الذكي العديد من التحديات الحقيقية التي يجب ملاحظتها أثناء تطوير هذا المجمع لأنها قد تؤثر على تطورات مناطقه، تعد تكاليف التنفيذ واحدة من هذه التحديات لأن جعل الحرم الجامعي ذكياً يتطلب عدداً كبيراً من الأجهزة والتقنيات الذكية التي تتطلب استثماراً كبيراً للمال، كما أن ضمان استدامة هذه التقنيات يتطلب استهلاكاً عالياً للطاقة، وهذا تحد آخر في الحرم الجامعي^[12] علاوة على ذلك، يمكن أن يغطي الحرم الجامعي مساحة كبيرة حيث يمكن للعديد من المستخدمين طلب العديد من الخدمات، والتي تتطلب نقل كمية كبيرة من البيانات ولكن هناك، قد تكون جودة الخدمات ضعيفة^[13] لذلك يجب اتخاذ بعض إجراءات الجودة لتقديم خدمات أفضل من أجل ضمان حسن سير وأداء تطبيقات الحرم الجامعي المختلفة وتكييف كل ذلك مع عدد مستخدمي الحرم الجامعي^[14]،^[15].

يستخدم الحرم الجامعي الذكي العديد من أجهزة الاستشعار والمحركات والأجهزة المتصلة الأخرى التي تحتاج إلى فحص دقيق^[16]، كما أنه قد يكون من الصعب جداً تكوينها يدوياً، وقد يتسبب ذلك في العديد من الأخطاء البشرية لذلك يتم تطوير نظام جديد لتكوين وإدارة وتحديث جميع أنظمة وأجهزة الحرم الجامعي تلقائياً، بينما تعد إجراءات الأمان الخاصة بالحفظ تحدياً حقيقياً يحتاج إلى أولوية جادة، وكما ذكرنا سابقاً، فإن الحرم الجامعي الذكي معرض بشكل كبير للعديد من تهديدات الأمن السيبراني، لذلك هناك حاجة لاتخاذ آليات أمان مناسبة للتعامل معها هذه الهجمات^[17]،^[18]. إن العديد من الأسباب مثل البيئة غير المتجانسة واستخدام بعض الأجهزة منخفضة الطاقة واعتماد العديد من التقنيات والمساحة الجغرافية الكبيرة والتواصل المكثف تجعل من الصعب للغاية تلبية متطلبات الأمان والخصوصية وهذا قد يمثل تحدياً كبيراً لحرم الجامعة الذكية^[16].

المبحث الثاني

الرقابة في الجامعات الذكية من أجل تقليل المخاطر

لقد تسببت عمليات العولمة والتحول الرقمي والانتقال الجماعي إلى تقنيات التعلم عن بعد وكذلك تسريع وتيرة التغيرات الاجتماعية والاقتصادية في موجة جديدة من البحث في مجال إدارة الجامعات وتقليل مخاطر المشاريع العلمية والتعليمية، فخلال فترة رقمنة الاقتصاد ظهرت أنواع جديدة من المخاطر في أنشطة الجامعة الذكية التي تؤثر على بيئتها التعليمية والبحثية والمالية والاقتصادية والتنظيمية والإدارية وغيرها من مجالات النشاط^[19]، وفي الآونة الأخيرة بالإضافة إلى الدراسات النظرية تم تطوير الدراسات التجريبية للمخاطر في أنشطة الجامعات على نطاق واسع، لذا ترتبط الأهمية المتزايدة لتقييم وإدارة المخاطر في مؤسسات التعليم العالي



بتخفيض تمويل الميزانية وتحويل الجامعات إلى الاكتفاء الذاتي وزيادة المنافسة وظروف الاقتصاد الرقمي، ومن أجل تطوير الجامعات بشكل فعال هناك حاجة إلى مناهج وأدوات جديدة لتحديد وتقليل المخاطر وتطوير خوارزميات جديدة لإدخال نظام رقابة يساهم في التبنّي السريع لقرارات الإدارة.

1. مبادئ إنشاء الرقابة في الجامعات الذكية من أجل تقليل المخاطر:

تعد الرقابة أحد أكثر أدوات الإدارة فعالية بما في ذلك تلك التي تسمح بتقليل أنواع مختلفة من المخاطر، حيث تضمن الرقابة من خلال محتواها الشامل إدارة نظام الجامعة الذكية والعمل على تطويرها بشكل فاعل على المدى الطويل، وذلك من خلال [20]، [21]، [22].

- امتثال الأهداف الاستراتيجية لمتطلبات البيئة الخارجية ومراعاة متطلبات الاقتصاد الرقمي
- تنسيق الخطط الحالية مع التوجه الاستراتيجي للتنمية المستدامة
- تنسيق وتكامل الخطط الحالية في مختلف مجالات الجامعة الذكية
- تشكيل نظام لتزويد المدراء بالمعلومات الضرورية حول المخاطر والتهديدات المحتملة
- تكييف نظام إدارة جامعة ذكية من أجل زيادة الاستجابة للتغيرات في البيئة الخارجية والداخلية
- كما أن الرقابة توفر أساس إعلامي ومنهجي لدعم وظائف الإدارة الأساسية (التخطيط والمحاسبة والتحليل والرقابة) بالإضافة إلى القدرة على اتخاذ قرارات إدارية فعالة، وتتألف المكونات الوظيفية للرقابة في أنشطة الجامعة الذكية من الآتي [12]:
- التركيز على الجودة العالية والعمل الفعال للجامعة الذكية في الفترات الحالية والمستقبلية
- تشكيل هيكل تنظيمي يهدف إلى تنفيذ الأهداف الاستراتيجية مع مراعاة التحول الرقمي
- الدعم المعلوماتي والمنهجي لنظام الإدارة للحد من المخاطر
- تقسيم المهام الرئيسية للرقابة إلى دورات لضمان تفاعل التخطيط ومراقبة التنفيذ وتطوير القرارات التصحيحية
- لقد أظهرت العديد من الدراسات أنه في العديد من الجامعات الذكية لا يتم إيلاء اهتمام كافي لتطوير نظام رقابي في الجامعة الذكية من أجل تقليل المخاطر ومراعاة ظروف الاقتصاد، مما يؤكد على الحاجة إلى المزيد من البحث والتحسين في خوارزميات تنفيذ الرقابة، بما في ذلك التدابير الوقائية والتشغيلية التي تهدف إلى تقليل المخاطر في أنشطة الجامعة الذكية [2]، [23]، [24].
- فالرقابة هي أداة لتخفيف المخاطر من خلال نظام ينسق العلاقة بين تكوين قاعدة معلومات وتحليل المخاطر ومراقبتها مما يمكن أن يوفر تدابير وقائية وتشغيلية في المجالات ذات الأولوية لإدارة المخاطر في الجامعات الذكية ضمن الاقتصاد الرقمي [25]، ولقد أسند (2021)



Berdnikova et al. بناء نظام لرقابة المخاطر التي تواجه الجامعة الذكية الى المبادئ الأساسية الموضحة في الشكل (1).

المبدأ الأول: مبدأ التركيز الرقابي على تحقيق استراتيجية الجامعة الذكية
المبدأ الثاني: مبدأ تعدد وظائف الرقابة
المبدأ الثالث: مبدأ توحيد إجراءات الرقابة
المبدأ الرابع: مبدأ التركيز الوقائي والتشغيلي للرقابة
المبدأ الخامس: مبدأ مطابقة أساليب الرقابة لخصوصيات أنشطة الجامعة الذكية
المبدأ السادس: مبدأ المرونة في إنشاء الرقابة
المبدأ السابع: مبدأ التناسق والتعقيد في الرقابة
المبدأ الثامن: مبدأ كفاءة الرقابة

الشكل (1): مبادئ الرقابة على المخاطر في الجامعات الذكية

المصدر: من إعداد الباحثين بالإعتماد على (Berdnikova et al., 2021)

حيث يعني المبدأ الأول (مبدأ التركيز الرقابي على تحقيق إستراتيجية الجامعة الذكية) أن جميع الإجراءات في تنفيذ الرقابة يجب أن تتوافق مع الأهداف الاستراتيجية، ويتضمن المبدأ الثاني (مبدأ تعدد وظائف الرقابة) ضمان الرقابة على المخاطر ليس فقط للجامعة الذكية ولكن للمجالات ذات الأولوية لأنشطتها كذلك، بينما ينص المبدأ الثالث (مبدأ توحيد إجراءات الرقابة) على أن فعالية إجراءات الرقابة ستزداد إذا تم توحيد إجراءاتها الأساسية، أما المبدأ الرابع (مبدأ التركيز الوقائي والتشغيلي للرقابة) فإنه ينص على أن جميع الإجراءات والتدابير يجب أن تكون تشغيلية ووقائية بطبيعتها وتعمل على القضاء على المخاطر بشكل استباقي، ويتضمن المبدأ الخامس (مبدأ مطابقة أساليب الرقابة لخصوصيات أنشطة الجامعة الذكية) استخدام ترسانة كاملة من تقنيات وأساليب الرقابة المناسبة للاستخدام في أنشطة الجامعة الذكية، كما ينص المبدأ السادس (مبدأ المرونة في إنشاء الرقابة) على أن تكون أشكال وأساليب الرقابة متكيفة مع ظروف الإقتصاد الرقمي والتغيرات البيئية الداخلية للجامعة الذكية، بينما يفترض المبدأ السابع (مبدأ التناسق والتعقيد في الرقابة) أن إجراءات الرقابة يجب أن تغطي جميع المجالات الرئيسية لأنشطة الجامعة الذكية المعرضة للمخاطر، بالإضافة إلى ذلك يجب أن تعتمد الرقابة على نظام المؤشرات الذي يسمح لك بتتبع ديناميكيات المؤشرات الفعلية من مخططات مؤشرات السنوات السابقة، أما المبدأ الثامن (مبدأ كفاءة الرقابة) فيشير إلى أن تكلفة تنفيذ إجراءات الرقابة يجب أن تكون أقل من التأثير الذي يتحقق في عملية تنفيذها^[20].



مراحل إنشاء الرقابة في الجامعات الذكية من أجل تقليل المخاطر:

وفقاً للأدبيات ذات الصلة، فإنه يمكن إنشاء الرقابة في الجامعات الذكية من أجل تقليل المخاطر من خلال المراحل الموضحة في الشكل (2)، حيث تتضمن المرحلة الأولى إنشاء الكيان رقابي من منظور التوجه المستهدف للجامعة ذكية، وتهدف المرحلة الثانية إلى تحديد أنواع الرقابة والتي يمكن وفقاً لمفهوم بناء نظام الرقابة تقسيمها إلى رقابة إستراتيجية ورقابة تشغيلية ورقابة وقائية، بينما تتضمن المرحلة الثالثة تطوير معايير إجراءات الرقابة لتحديد المخاطر، حيث يجب أن تركز المعايير على تفاصيل أداء الجامعة الذكية، كما تهدف المرحلة الرابعة إلى بناء نظام لرصد المؤشرات لتحديد المخاطر، وهذا النظام هو أساس السيطرة على المخاطر إذ أنه آلية يتم تطويرها في الجامعة الذكية من أجل رصد منتظم لمؤشرات الأداء الرئيسية المعرضة لعوامل الخطر، أما المرحلة الخامسة فتتضمن تطوير أشكال تقارير الرقابة التي يجب تشكيلها لمجالات النشاط الرئيسية للجامعة الذكية المعرضة للمخاطر، وتتضمن المرحلة السادسة تحديد فترات الرقابة التي يجب إنشاء تقارير الرصد من أجلها، والتي يمكن أن تكون هذه الفترات أسبوعية أو شهرية أو ربع سنوية، أما بالنسبة للمرحلة السابعة فإنها تتضمن تحديد حجم الانحرافات في النتائج الفعلية بسبب تأثير المخاطر، ويمكن تقسيم هذا التأثير إلى مجموعات إيجابية وسلبية مقبولة وسلبية حرجية، كما أنه من الضروري تحديد أسباب الانحرافات الناتجة، وأخيراً فإن المرحلة الثامنة تركز على تطوير خوارزميات العمل للقضاء على الانحرافات وتقليل المخاطر، إذ يمكن أن تميل الإجراءات المبدئية نحو ثلاث خوارزميات (عدم التغيير، القضاء على الانحرافات، تغيير نظام المؤشرات المخططة أو المعيارية) حيث أن توظيف الرقابة في أنشطة الجامعة الذكية من شأنه أن يسمح بتحديد المخاطر على وجه السرعة بهدف الحد منها^[26].



الشكل (2): مراحل إنشاء الرقابة في الجامعات الذكية

المصدر: من إعداد الباحثين



المبحث الثالث

خوارزمية لاستخدام الرقابة لتقليل مخاطر جامعة ذكية في الاقتصاد الرقمي

1. الإطار النظري للإقتصاد الرقمي:

يتكون الإقتصاد الرقمي من مجموعة من المؤسسات الإلكترونية التي تتشابه مع بعضها البعض من خلال شبكة المعلومات الدولية عن طريق مواقع الإنترنت والبريد الإلكتروني وذلك لتحقيق التشابكات الاقتصادية بين الوحدات الاقتصادية لتنفيذ التجارة الإلكترونية، أي تبادل السلع والخدمات والإموال عبر الإنترنت أو تحويل الأموال بين البائعين والمشتريين والمصارف باستخدام طرق الدفع عن طريق الإنترنت والأدوات الإلكترونية الأخرى^[27]، الأمر الذي يتضح معه أن الإقتصاد الرقمي يتكون من مكونين أساسيين ومنهما تتفرع المكونات الفرعية للإقتصاد الرقمي وهما الأعمال الإلكترونية والتجارة الإلكترونية^{[28]،[29]}.

1.1 الأعمال الإلكترونية:

تعرف الأعمال الإلكترونية على أنها التحول من الأداء التقليدي إلى الأداء الإلكتروني ويندرج تحت الأعمال الإلكترونية كلاً من^{[30]،[31]}:

- الإدارة الإلكترونية: وهي وحدة تنفيذ وظائف الإدارة وممارسة النشاطات الإدارية باستخدام وسائل تقنية المعلومات باستخدام المعدات الإلكترونية وعلى رأسها الحاسوب.
- الخدمات الإلكترونية: وهي عملية تبادل المعلومات والبيانات التي لا تتعلق مباشرة ببيع وشراء السلع، فالوحدات الاقتصادية تستخدمها لتوزيع المعلومات وتقديم الدعم للزبائن وتقديم الخدمات وتنفيذها إلكترونياً وعلى مدار الساعة، ومنها الخدمات الحكومية.

1.2 التجارة الإلكترونية:

تعرف التجارة الإلكترونية بأنها تنفيذ النشاط الاقتصادي من بيع وشراء وتبادل السلع والخدمات والمعلومات ما بين أطراف النشاط الاقتصادي عبر المجال الإلكتروني، باستخدام تقنية المعلومات والاتصالات والوسائط والأساليب الإلكترونية من خلال إيجاد روابط فعالة ما بين أطراف النشاط، ويندرج تحت التجارة الإلكترونية كلاً من^{[32]،[33]}:

- الشراء الإلكتروني: تنفيذ النشاط المسؤول من شراء وتوفير السلع والخدمات باستخدام المعلومات والاتصالات والوسائط والأساليب الإلكترونية.
- البيع الإلكتروني: قيام المنتجين والموردين بعرض منتجاتهم على شبكة الإنترنت، باستخدام الوسائط الإلكترونية بغرض البيع المباشر للمستفيدين.
- التسويق والإعلان الإلكتروني: عرض السلع والخدمات والترويج لها والتعريف بها أما على الموقع الإلكتروني للوحدة الاقتصادية أو المواقع المختصة بالدعاية والإعلان، ومن خلال طرق محركات البحث واستخدام خدمة الرسائل الإلكترونية أو الرسائل الخلوية.



- المصارف الإلكترونية: والتي يتم من خلالها انجاز الأعمال المصرفية وإدارة الحسابات باستخدام تقنية الصرافة الإلكترونية.
- الرقابة الإلكترونية: وهي استخدام الوسائط الإلكترونية في تنفيذ إجراءات رقابية على الوحدة الاقتصادية والاستفادة من تقنية المعلومات في زيادة فاعلية الرقابة من أجل تعزيز مبدأ الإفصاح والشفافية والحياد.

2. مزايا الاقتصاد الرقمي:

- مما لا شك فيه أن لكل إبتكار علمي مزايا وفوائد وتكمن الفوائد التي يمكن أن تتحقق من الاقتصاد الرقمي في النقاط التالية^[28]،^[33].
- تكمن التكلفة الحقيقية في البحث والإبتكار، وليس في الأجهزة والمعدات، وتشكل الخبرة التي تأتي من البحث العلمي في شكل تراكم معرفي يدفع نحو تطوير الصناعة لزيادة برامج تقنية وتطبيقات حديثة تتميز بالقوة والفاعلية.
- زيادة فرص التعاون بين الوحدات الاقتصادية بوتيرة متسارعة في أشكال شراكة مختلفة أدى إلى ظهور الوحدات الاقتصادية الشبكية بالإضافة إلى تغيير طبيعة العمل وبروز نماذج عمل جديدة تؤدي إلى زيادة أجور العاملين في هذا القطاع بصورة كبيرة.
- يؤدي الاقتصاد الرقمي إلى نشر المعرفة أو ما يسمى بإقتصاد المعرفة ذلك أنه يعتمد على العقول البشرية بشكل رئيسي باعتبارها رأس المال الفكري والمعرفي وبالتالي يستحدث وظائف جديدة ويوفر العديد من فرص العمل.
- تحسين المراكز التنافسية حيث تقوم تقنية المعلومات وأدواتها المختلفة في تحويل وتغيير أنماط الأداء الاقتصادي في المال والأعمال والتجارة والاستثمار من الشكل التقليدي إلى الشكل الفوري.
- يعمل على زيادة اندماج اقتصاد الدولة في الاقتصاد العالمي، مما يزيد فرص التجارة الدولية ويسهل الوصول إلى الأسواق العالمية والقطاعات السوقية التي كان من الصعب الوصول إليها.
- يسهل عملية اتخاذ القرارات لما يحققه الاقتصاد الرقمي من سهولة الحصول على المعلومات، مما يساعد في مهارات إدارة المعلومات على الإستخدام الأمثل لها وتوظيفها لخدمة القرارات الاقتصادية في مختلف الدول.
- يرغم الوحدات الاقتصادية كافة على الإبتكار والتجديد والاستجابة لإحتياجات المستفيدين من الخدمة، مما يعطي المستهلك ثقة أكبر وخيارات أوسع حيث تتغير الصناعة وتتطور المنتجات بطرق جديدة يستفيد منها الزبائن ومقدموا الخدمة على حد سواء، من خلال تحديد المستهلك لمواصفات المنتج الذي يناسبه والانتقال من الإنتاج الكبير إلى الإنتاج بحسب الطلب بالنسبة لمقدمي الخدمة
- أحدث التحول الرقمي تغييرات كبيرة في الأعمال المالية والمحاسبية خاصة المتعلقة منها بنظام السداد، فتنفيذ امر إلكتروني يؤدي إلى انجاز العديد من



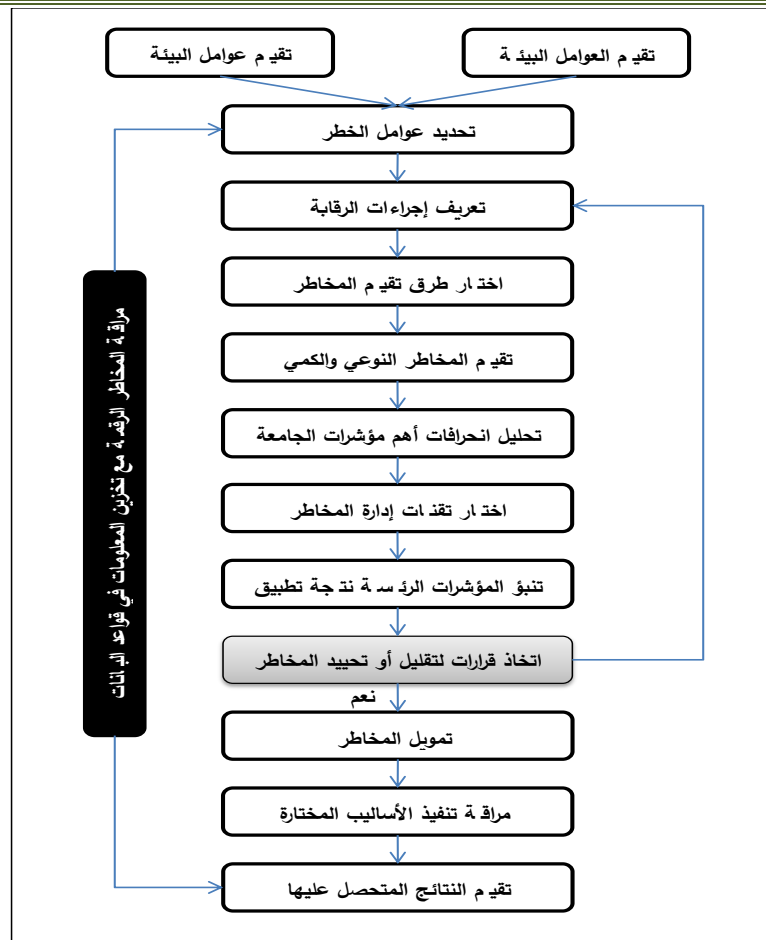
المعاملات مثل التدقيق على إئتمان المشتري، والتدقيق على توفير المنتج، وإرسال التأكيدات على عمليات التدقيق، ومتابعة حسابات السداد والمستحقات وإرسال الفواتير وغيرها.

3. الخوارزمية المقترحة في توظيف الرقابة للحد من مخاطر الجامعة الذكية في ظل البيئة الرقمية:

من أجل تطوير الرقابة لتقليل المخاطر في الاقتصاد الرقمي فمن الضروري تحسين آلية تطبيقها مع مراعاة خصوصيات عمل الجامعة الذكية، وبناءً على ما تقدم نقترح خوارزمية رقابة لتقليل المخاطر والتهديدات التي تواجه الجامعات الذكية في ظل الاقتصاد الرقمي، وكما موضح في الشكل (3).

في الاقتصاد الرقمي ، يجب أن تصبح عملية تحديد المخاطر والسيطرة عليها جزءاً من العمل الإداري، جنباً إلى جنب مع تنظيم وإدارة الأنشطة التعليمية والعلمية والمالية والاقتصادية وما إلى ذلك، وفي هذا الصدد يجب اعتبار الرقابة على المخاطر التي تواجه الجامعات الذكية بأنها إجراءات معقدة من أجل تحديد وتقييم وتحديد المخاطر مجتمعة في نظام تخطيط ورصد ومراقبة وتصحيح الإجراءات.

تساهم الخوارزمية المقترحة في ضمان المرونة والقدرة على تكيف الرقابة على المخاطر في أنشطة الجامعة الذكية من خلال تفاعل كل خطوة وتشكيل نظام اتخاذ القرار الإداري، ويساعد هذا النهج على تحقيق أقصى قدر من أهداف إدارة المخاطر والرقابة، كما يتم ضمان ذلك من خلال حقيقة أن المعلومات التي تم الحصول عليها في كل خطوة تجعل من الممكن تعديل طرق التأثير على المخاطر، وكذلك أهداف إدارة المخاطر، بالإضافة إلى ذلك فإن استخدام الخوارزمية المقترحة سيسمح للجامعة الذكية بتحديد عوامل الخطر في الوقت المناسب والحصول على تقييم للأضرار المحتملة من إدراك المخاطر ووضع تدابير لتقليل المخاطر أو تحييدها وكذلك تطبيق تدابير وقائية تعمل على القضاء على المخاطر المحتملة بشكل استباقي، إذ أن إدخال الرقابة في سياق العمليات الرئيسية لجامعة ذكية سيقول من المخاطر الداخلية الرئيسية بنسبة كبيرة بسبب عدم استقرار العوامل البيئية حيث من الصعب التنبؤ بعوامل الخطر الكلية المحتملة التي تؤثر على عمل الجامعة الذكية، ومع ذلك فإن إدخال نظام الرقابة سيسمح بمراقبة منتظمة لهذه العوامل كما أن نظام الرقابة الفعال سيقول من تأثير عوامل الخطر الخارجية من خلال تطبيق تدابير وقائية تهدف إلى القضاء المسبق على المخاطر المحتملة، وتتيح الخوارزمية المقترحة تحديد عوامل الخطر للبيئة الخارجية والرقابة على عوامل الخطر للبيئة الداخلية وتساعد على تحديد الانحرافات غير المقبولة في الوقت المناسب من أجل تطوير تدابير لتقليل أو تحييد المخاطر في أنشطة الجامعة الذكية.



الشكل (3): الخوارزمية المقترحة لتوظيف الرقابة في الحد من المخاطر التي تواجه أنشطة الجامعات الذكية
المصدر: من إعداد الباحثين

الاستنتاجات والتوصيات

1. الاستنتاجات:

لقد أوضح البحث أن أنشطة الجامعات الذكية تتأثر بعوامل مختلفة يمكن أن تسبب مخاطر معينة، إذ تظهر تحديات وتهديدات جديدة يمكن أن تسبب أضراراً كبيرة لأداء الجامعات الذكية في ظل الاقتصاد الرقمي، هذا الموقف يستلزم توظيف الرقابة من أجل الحد من تلك التهديدات والمخاطر، ولذلك فإن البحث استطاع أن يقدم إطار نظري للجامعات الذكية وتسليط الضوء على أهم التهديدات التي تواجهها، وتوضيح الإطار المفاهيمي للاقتصاد الرقمي، كما تم تسليط الضوء على المبادئ الأساسية لبناء الرقابة على المخاطر في الجامعات الذكية، إذ سيسمح الامتثال لهذه المبادئ بتحديد المخاطر والتهديدات بشكل كامل وفي الوقت المناسب، كما أوصى البحث بمراحل لإنشاء رقابة على المخاطر في الجامعة الذكية والتي تأخذ في الاعتبار الدورة الكاملة للإجراءات التي تهدف إلى تحديد المخاطر وتقليلها لاحقاً، وأخيراً اقترح الباحثون خوارزمية لتوظيف الرقابة



من أجل تقليل المخاطر في الجامعات الذكية في ظل اقتصاد رقمي، إذ يتيح تطبيق الخوارزمية المقترحة تقليل المخاطر في أنشطة الجامعات الذكية.

2. التوصيات:

يوصي الباحثون وفقاً للإستنتاجات التي توصل إليها البحث بضرورة استخدام المبادئ والمراحل والخوارزمية المقترحة لإنشاء الرقابة من أجل تقليل المخاطر في الجامعة الذكية على مستوى وحدة هيكلية ذكية منفصلة وفي الجامعة الذكية ككل، بالإضافة الى ضرورة تطوير معايير تقييم المخاطر مع مراعاة خصوصيات أنشطة الجامعة الذكية وكذلك تحسين الأدوات المنهجية لإدارة المخاطر النموذجية لبيئة ذكية، كما يوصي الباحثون بضرورة تشجيع نشر ثقافة الإقتصاد الرقمي في جميع مرافق الوحدة الإقتصادية من خلال إقامة الندوات والمؤتمرات العلمية والدورات التدريبية.

المصادر:

1. Abdelnour-Nocera, J., Oussen, S., and Burns, C. (2015). Human Work Interaction Design of the Smart University, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg.
2. Mohammed, Mohammed A., Azeez, Omar S., and Thabit, Thabit H. (2019). The Impact of Smart Libraries in Enhancing the Sustainable Development Practices, the 5th International Conference on E-publishing, Jordan University, Amman, Jordan.
3. أحمد، محمد فتحي عبدالرحمن، 2020، إستراتيجية مقترحة لتحويل جامعة المنيا الى جامعة ذكية في ضوء توجهات التحول الرقمي والنموذج الإماراتي لجامعة حمدان بن محمد الذكية، مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، المجلد (14)، الإصدار (6)، 403-628.
4. ناصري، سمية، وفلاك، فريدة، 2019، أهمية خبرة الجامعات الذكية في تحسين أدائها حسب مجلة تايمز للتعليم العالي: تجربة جامعة أكسفورد في الفترة "2011 – 2019"، مجلة الإناسة وعلوم المجتمع، العدد (5)، 73-93.
5. Karem, Mohammed A., Raewf, Manaf B., Thabit, Thabit H., and Shakir, Rana M. (2022). The Factors that Influence Knowledge Sharing in Educational Institutions: An Empirical Study Using PLS-SEM Approach, Cihan University-Erbil Journal of Humanities and Social Sciences, 6(1), 69-74.
6. Mousa, T. S., Jameel, A. S., and Ahmad, A. R. (2019). The Impact of Attitude , Subjective Norm and Information Communications Technology on Knowledge Sharing among Academic Staff, International Journal of Psychosocial Rehabilitation, 23(02), 704-717.
7. بكرو، خالد، 2017، أهمية البنية التحتية التقنية في التحول الى الجامعة الذكية، المجلة الدولية المحكمة للعلوم الهندسية وتقنية المعلومات، المجلد (4)، العدد (1)، 1-5.
8. Jameel, A. S., Hamdi, S. S., Karem, M. A., Raewf, M. B., and Ahmad, A. R. (2021), e-Satisfaction based on e-Service Quality among University Students, Journal of Physics: Conference Series, 1804(1), 12039.
9. Thabit, Thabit H., and Jasim, Yaser A. (2017). Applying IT in Accounting, Environment and Computer Science Studies. Germany: LAP-Lambert Academic Publisher.
10. العويني، اريج محمد عامر، 2016، استراتيجية مقترحة لتحول الجامعات الفلسطينية نحو الجامعة الذكية في ضوء متطلبات اقتصاد المعرفة، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين .



11. Raewf, M. B., and Thabit, Thabit H. (2017). Influencing Factors on Customer Satisfaction: Study on a Sample of Arab Restaurants in Malaysia. Germany :LAP Lambert Academic Publisher.
12. Antonella, Nuzzaci (2012). A Smart University for a Smart City, International Journal of Digital Literacy and Digital Competence, 3(4), 25-31.
13. Sieck, Noah, Calpin, Cameron, and Almalag, Mohammad (2020). Machine Vision Smart Parking Using Internet of Things (IoTs) In A Smart University, 2020 IEEE International Conference on Pervasive Computing and Communications Workshops (PerCom Workshops), 1-6.
14. Thabit, Thabit H. (2019). The Influence of Mobile Information Technologies in Enhancing the Electronic Audit, The 3rd International Scientific Conference, Amman, Jordan: The World Islamic Sciences and Education University.
15. Thabit, Thabit. H., Hadj, Sid A., and Harjan, Sinan A. (2016). The Use of Fuzzy Logic to Measure the Risks of ICT in e-Audit, Revue des Recherches Economiques, 15, 30-46.
16. Alghamdi, A., and Shetty, S. (2016). Survey Toward a Smart Campus Using the Internet of Things, 2016 IEEE 4th International Conference on Future Internet of Things and Cloud (FiCloud), FiCloud: Vienna, 235-239.
17. Thabit, Thabit H., and Jasim, Yaser A. (2017). The Impact of Information Security International Standards: Enhancing the Efficiency of E-Publishing over Cloud Computing, 2nd International Conference of Cihan University-Erbil on Communication Engineering and Computer Science, Erbil, Iraq.
18. Hadwan, Mohammed, Khan, Rehan Uallah, and Abuzanounh, Khalil I. M. (2020). Towards a Smart Campus for Qassim University: An Investigation of Indoor Navigation System, Adv. Sci. Technol. Eng. Syst. J., 5(6), 831-837.
19. Ghosal, Amrita, and Halder, Subir (2018). Building Intelligent System for Smart Cities: Issues, Challenges and Approaches, In Smart Cities: Development and Governance Frameworks (Editor: Z. Mahmood), Springer Publication, 107-125.
20. Berdnikova, L. F., Smagina, A. Y., Neustupova, A. S., Anisimova, I. A., Chumakov, L. L. (2021). Controlling as a Tool to Reduce the Risks of Smart University in the Digital Economy, In: Uskov, V.L., Howlett, R.J., Jain, L.C. (eds.) Smart Education and e-Learning 2021. International KES Conference on Smart Education and Smart E-Learning, 240. Springer, Singapore, 417-427.
21. Jameel, A., Abdul-Karem, M., and Mahmood, N. (2017). A Review of the Impact of ICT on Business Firms, International Journal of Latest Engineering and Management Research, 2(1), 15-19.
22. Uskov, V. L., Bakken, J. P., et al. (2017). Building Smart Learning Analytics System for Smart University. In: Uskov, V. L., Howlett, R. J., Jain, L. C. (eds.) Smart Education and e-Learning 2017, Springer, 191-204.
23. Jameel, A. (2018). Challenges Facing Students Toward ICT Library Adoption, International Conference on Accounting, Business, Economics and Politics, Tishik International University, Erbil, Iraq, 231-237.
24. Gudkova, S. A., Yakusheva, T. S., Sherstobitova, A. A., Burenina, V. I. (2019). Modeling of Scientific Intercultural Communication of the Teaching Staff at Smart University, Smart Innovation, Systems and Technologies, 144, 551-560.



25. Thabit, Thabit H., and Jasim, Yaser A. (2019). The Challenges of Adopting e-Governance in Iraq, Current Research Journal of Social Sciences and Humanities, 2(1), 31-38.
26. Serdyukova, N. A., Serdyukov, V. I., Slepov, V. A., Uskov V. L., and Ilyin V. V. (2016). A Formal Algebraic Approach to Modelling Smart University as an Efficient and Innovative System, In: SEEL2016, Smart Education and Smart e-Learning, Smart Innovation, Systems and Technologies, 59, Springer, Cham, 83–96.
27. Thabit, Thabit, H., and Raewf, Manaf B. (2017). Applications of Fuzzy Logic in Finance Studies, Germany: LAP-Lambert Academic Publisher.
28. حسن، محمد ذكي، 2019، الاقتصاد الرقمي (مزاياه، تحدياته، تطبيقاته)، مجلة روح القوانين، 88(85)، 2-46.
29. Raewf, Manaf B., Thabit, Thabit H., and Jasim, Yaser A. (2021). The Relationship between the Elements of Marketing Mix and Consumer Behavior during Environmental Uncertainty, Cihan University-Erbil Journal of Humanities and Social Sciences, 5(1), 50-55.
30. قاسم، جعفر حسن، 2017، مقدمة في الاقتصاد الرقمي، دار البداية للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر.
31. Thabit, Thabit. H., and Raewf, Manaf B. (2018). The Evaluation of Marketing Mix Elements: A Case study, International Journal of Social Sciences and Educational Studies, 4(4), 100-109.
32. Thabit, Thabit H., Raewf, Manaf B., Abdulrahman, Omar T., and Younis, Saif K. (2016). The adoption of E-commerce in SMEs: A case study on a sample of Iraqi enterprises, International Journal of Latest Research in Engineering and Technology, 2(6), 38-46.
33. البشير، فضل عبدالكريم، 2018، دور الاقتصاد الرقمي في تعزيز تنامي التمويل الإسلامي، مجلة بيت المشورة، 9، 27-79.