

مدخل مقترح لتطوير هيكل الرقابة الداخلية

فى المنشآت المتضررة من جائحة كورونا

شيرين على إبراهيم سالم

إشراف

د / رشا على إبراهيم الفقى
أستاذة المحاسبة والمراجعة المساعد
ووكيل الكلية لشئون الطلاب
كلية التجارة جامعة قناة السويس

أ.د / سامى معروف عبد الرحيم
أستاذة المحاسبة الخاصة المتفرغ
كلية التجارة جامعة قناة السويس

الملخص

يقترح البحث استخدام مدخل تحليل نمط الفشل وآثاره (FMEA) فى تطوير هيكل الرقابة الداخلية فى المنشآت المتضررة من جائحة كورونا حيث تتباين المخاطر نتيجة لطبيعة عمل المنشآت فى ظل ظروف عدم التأكد وذلك من خلال تفعيل دور المراجعة الداخلية فى إدارة المخاطر ، وتوصلت النتائج إلى أن تطبيق المدخل المقترح يؤدي إلى إتخاذ إجراءات وقائية من شأنها إزالة أو الحد من الإخفاقات المحتملة بشكل تدريجى ، ومن خلال إستخدامه يمكن الوصول إلى مستوى المخاطر ودرجتها المتوقعة من قبل إدارة المراجعة الداخلية وعلاجها وملاحقتها مما يدعم محتوى التقارير المالية وتقوى هيكل الرقابة الداخلية و له مردود كبير على المستفيدين من هذه التقارير.
الكلمات الإفتتاحية / جائحة كورونا – هيكل الرقابة الداخلية – المراجعة الداخلية – إدارة المخاطر – تحليل نمط الفشل وآثاره

Abstract:

The research proposes using the Failure Mode Analysis (FMA) and its effects in developing the structure of internal control in companies affected by Covid-19 pandemic as risks vary due to the nature of firm business under uncertainties. This can be

achieved by activating the role of internal auditing in risk management. The findings of research showed that implementing the proposed approach results in taking protective actions to gradually eliminate or reduce the potential failures. Through the use of the proposed approach, the potential level and degree of risks can be determined by internal auditing department and accordingly they can be traced and tackled to promote the contents of financial reporting and strengthen internal control structure. As a result, this will be reflected on the interest of users of such financial reporting.

Keywords: Corona Pandemic , Internal Control Structure , Internal Auditing, risk management - FMEA

أولاً / مشكلة البحث :

تعتبر المراجعة الداخلية عنصراً هاماً من عناصر الرقابة الداخلية ، ووسيلة فعالة تهدف إلى مساعدة الإدارة فى التحقق من تنفيذ السياسات الإدارية التى تكفل الحماية للأصول وضمان دقة البيانات التى تتضمنها الدفاتر والسجلات المحاسبية ، وقد شهدت الفترة الأخيرة بعض التطورات فى ممارسة مهنة المراجعة الداخلية ومن مظاهر هذه التطورات التركيز على إدارة المخاطر التى أصبحت ضرورة ملحة وعنصراً هاماً لإستمراية الوحدات الإقتصادية بمختلف أنواعها ومجال أنشطتها وإزدياد حالات عدم التأكد فى ظل إنتشار جائحة كورونا التى إنعكست بدورها على عمل المنشآت وأدائها وأثرت على مجريات العمل المحاسبى ولاسيما المحتوى المعلوماتى للتقارير المالية ، ولذلك دعت الحاجة إلى تطوير دور المراجعة الداخلية فى إدارة المخاطر ودفع إدارة المنشآت إلى الإستفادة من نماذج إدارة المخاطر لتوفير الحماية اللازمة لإستمراية أعمال المنشآت من خلال تجنب المخاطر وتقليل آثارها على الأداء ، ونظراً لأنه من الضرورى أن تتكيف المنشآت مع التأثير الأولى

لجائحة كورونا فإن المراجعة الداخلية تلعب دوراً هاماً للإستمرار فى تقديم ضمانات حاسمة والمساعدة فى تقديم المشورة للإدارة ومجلس الإدارة بشأن تغيير مشهد المخاطر والمساعدة فى توقع المخاطر الناشئة. وتدور مشكلة البحث حول كيفية تطوير هيكل الرقابة الداخلية فى المنشآت المتضررة من جائحة كورونا ، وماهى مكونات المدخل المقترح الذى يمكن إستخدامه لتحقيق ذلك .

ثانياً / أهداف البحث :

تقديم مدخل مقترح يمكن إستخدامه لتطوير هيكل الرقابة الداخلية فى المنشآت المتضررة من جائحة كورونا.

ثالثاً / أهمية البحث :

تتبع أهمية البحث فى إستخدام مدخل المراجعة ضد الخطر فى تفعيل دور المراجعة الداخلية لإدارة المخاطر فى المنشآت المتضررة من جائحة كورونا بما ينعكس أثره على تطوير هيكل الرقابة الداخلية فى هذه المنشآت وزيادة جودة التقارير المالية .

رابعاً / منهج البحث :

ويعتبر هذا البحث من البحوث الإستكشافية الوصفية من حيث النوع والتي تختبر فروضاً سببية حيث يتم تحديد وصياغة أبعاد الظاهرة ووصف متغيراتها ومسبباتها وأخيراً قياس العلاقة بين السبب والنتيجة عن الظاهرة ومتغيراتها ، وفيما يتعلق بالمنهج المتبع لحل المشكلة البحثية لهذه الدراسة وحتى يمكن تحقيق أهداف البحث فقد إعتمدت الباحثة بشكل أساسى على المنهج الإستقرائى والإستنباطى

خامساً / فروض البحث :

يتمثل الفرض الرئيسى للبحث فى :

لا توجد إختلافات معنوية ذات دلالة إحصائية بين آراء عينة الدراسة حول مكونات المدخل المقترح لتطوير هيكل الرقابة الداخلية فى المنشآت المتضررة من جائحة كورونا ويقسم الفرض الرئيسى إلى الفروض الفرعية التالية :

أ - لا توجد إختلافات معنوية ذات دلالة إحصائية بين آراء عينة الدراسة حول أهمية المدخل المقترح لتطوير هيكل الرقابة الداخلية

- ب_ لا توجد إختلافات معنوية ذات دلالة إحصائية بين آراء عينة الدراسة حول أهداف المدخل المقترح لتطوير هيكل الرقابة الداخلية
- ج_ لا توجد إختلافات معنوية ذات دلالة إحصائية بين آراء عينة الدراسة حول آليات تنفيذ المدخل المقترح لتطوير هيكل الرقابة الداخلية
- د_ لا توجد إختلافات معنوية ذات دلالة إحصائية بين آراء عينة الدراسة حول نتائج تطبيق المدخل المقترح لتطوير هيكل الرقابة الداخلية

سادساً / حدود البحث :

إقتصرت الدراسة على إدارة وتقييم المخاطر من بين عناصر هيكل الرقابة الداخلية

سابعاً / هيكل البحث :

- المبحث الأول : إستراتيجية المراجعة الداخلية على أساس المخاطر .
- المبحث الثانى : العلاقة بين هيكل الرقابة الداخلية وإستراتيجية المراجعة الداخلية على أساس المخاطر للحد من تحديات جائحة كورونا .
- المبحث الثالث : إستخدام تحليل نمط الفشل وأثاره (FMEA) لإدارة المخاطر
- المبحث الرابع : دراسة ميدانية

المبحث الأول / إستراتيجية المراجعة الداخلية على أساس المخاطر:

شهدت المراجعة الداخلية تطورات هائلة فى بدايات القرن الحادى والعشرين ، كما شهدت منشآت الأعمال العديد من الإنهيارات المالية والأزمات الإقتصادية فى معظم دول العالم وزيادة المنافسة ، وبالتالي ظهرت الحاجة لدراسة الجوانب الخاصة بإدارة المخاطر ومنها دور المراجعة الداخلية كإستراتيجية فى عملية إدارة المخاطر ، وذلك من خلال المساهمة فى تحديد وتقييم هذه المخاطر ومعالجتها ، بل أكثر من ذلك من خلال التنبؤ بها قبل وقوعها والتخطيط لها بصفة دورية، وبالتالي كيفية تحويل دور المراجعة الداخلية من كونها مجرد نشاط رقابى مالى إلى دور جديد أوسع يتمثل فى تحسين فاعلية إدارة المخاطر بما يحسن من فاعلية عملياتها ويحقق قيمة مضافة للمنشأة ولجميع الأطراف أصحاب المصالح (عبد الحميد ، عبد الفتاح ، 2016).

تتعرض الباحثة فيما يلى إلى الجوانب الخاصة بإدارة المخاطر و التى تشمل مفهوم المراجعة الداخلية على أساس المخاطر وإدارة المخاطر وخطواتها، ثم دراسة العلاقة بين هيكل الرقابة الداخلية وإستراتيجية المراجعة الداخلية على أساس المخاطر للحد من تحديات جائحة كورونا.

عرف معهد المراجعين الداخليين الأمريكى (IIA) المراجعة الداخلية بأنها نشاط إستشارى مستقل وتأكيد موضوعى لإضافة قيمة وتحسين عمليات المنشأة ، فهى تساعد المنشأة على تحقيق أهدافها وذلك عن طريق مدخل منظم لتقييم وتحسين فعالية إجراءات كل من عمليات إدارة المخاطر والرقابة والحوكمة (IIA,2012)

وقد تضمن التعريف توسيع نطاق ومهام المراجعة الداخلية بإضافة مهمة جديدة لها وهى تقييم وتحسين فعالية عملية إدارة المخاطر ، كما تناولت معايير المراجعة الداخلية الحديثة أيضاً ذلك الأمر ، حيث أفردت معياراً خاصاً بذلك ضمن معايير الأداء ، وهو المعيار رقم (2120) إدارة المخاطر والتابع للمعيار الرئيسى رقم(2100) طبيعة العمل(ميلود ، عثمان ، 2016).

وترى إحدى الدراسات (عمران ، 2015) أن جودة المراجعة الداخلية تحسن من مستوى الإفصاح عن معلومات إدارة المخاطر ، فوجود إدارة مراجعة داخلية تابعة لمجلس الإدارة وتضم أعضاء مؤهلين علمياً وعملياً ولديهم خبرة ، فضلاً عن وجود دليل فعال لعملية المراجعة الداخلية من شأنه التأثير إيجابياً على مستوى الإفصاح عن المعلومات بما فيها معلومات إدارة المخاطر ومن ثم تحقيق جودة التقارير المالية المنشورة ، ومن هنا يظهر الدور الحديث الذى تقوم به المراجعة الداخلية .

وترى الباحثة أن المراجعة الداخلية على أساس المخاطر هى توسيع لمهام ونطاق المراجعة وإضافة قيمة للمنشأة من خلال إكتشاف المخاطر قبل وقوعها وتقديم المقترحات والتوصيات للتعامل معها حال وقوعها مع توفير تأكيد معقول لمجلس الإدارة ولجنة المراجعة عن فعالية عملية إدارة المخاطر مما يؤدى إلى تحسين عمليات المنشأة والمساعدة فى تحقيق أهدافها.

وفى إطار معايير المراجعة الداخلية الصادرة عام 2012م أصدرت مجموعتين من المعايير: الأولى تتعلق بالسماة Attribute Standards وتتناول خصائص الأفراد القائمين بأداء عملية المراجعة الداخلية ، والثانية تتعلق بالأداء Performance Standards ، فهى تصف أنشطة المراجعة الداخلية ومعايير قياس الأنشطة ، وقد جاء فى المعيار رقم (2010) من معايير الأداء ضرورة وضع الخطط الخاصة بالمخاطر لتحديد أولويات أنشطة المراجعة الداخلية بما يتفق مع الأهداف التنظيمية ، مع مراعاة أن تستند خطة المراجعة الداخلية على تقييم المخاطر ، وأن يتم قبول الإستشارات التى تستهدف تحسين إدارة المخاطر بمنشآت الأعمال (IIA,2012).

المبحث الثانى / العلاقة بين هيكل الرقابة الداخلية وإستراتيجية المراجعة الداخلية على أساس المخاطر للحد من تحديات جائحة كورونا :

تطورت وظيفة المراجعة الداخلية وتزايدت أهميتها فى الآونة الأخيرة لتلعب دوراً هاماً فى ضبط الأداء نتيجة تزايد الحاجة إلى تحسين الثقة فى التقرير المالى والحد من تحريفات القوائم المالية لذا أوصى إتحاد المحاسبين الأوروبيين بضرورة إستمرار التطوير فى وظائف المراجعة الداخلية مع التركيز على تقييم مفاهيم أوسع للرقابة الداخلية ترتبط بإدارة المخاطر المتعلقة بالمنشأة ، ويوفر التصميم الجيد والتنفيذ الدقيق لإدارة المخاطر بالمنشأة تأكيداً معقولاً عن مدى تحقيق أهداف المنشأة بالتعامل مع المخاطر المتعلقة بهذه الأهداف لجعل هذه المخاطر فى الحدود التى تقبلها المنشأة لتحمل هذه المخاطر وتجنب أى خسائر مالية تنتج عن حدوث هذه المخاطر دون التعامل معها وبالتالي تساعد فى إستمرارية المنشأة فى مزاولة نشاطها ، كما يحسن من إدراك وفهم مخاطر المنشأة وتقليل تعرض المنشأة للمفاجآت ، مساعدة الإدارة فى التركيز على القضايا التى تحتاج للإنتباه ، والتركيز داخلياً على ممارسة الأعمال بالطرق الصحيحة وزيادة المنشأة على قبول خطر أكبر والمساعدة فى إتخاذ القرارات (ESMA,2020),(Eelhosiny,2020) .

أصبحت إدارة المخاطر فى الآونة الأخيرة موضع إهتمام كبير ، حيث يطلب واضعوا المعايير بشكل متزايد من المنشآت الإفصاح عن هذه المعلومات ، كما يزيد الإفصاح عن إدارة المخاطر من الشفافية ، تحسين الإلتزام بالمتطلبات التشريعية ، زيادة ثقة العملاء والموردين ، زيادة دعم المجتمع للشركات وتحسين أدائها(Davies,2020). وفى المقابل يوجد تصور لدى الشركات بأن الإفصاح يمكن أن يظهر إنطباعات سلبية بين أصحاب المصالح حول مستقبل الشركة (IIA,2017).

وتظهر أهمية دور المراجعة الداخلية فيما يتعلق بنظام الرقابة الداخلية وإدارة المخاطر فى مساعدة الإدارة فى تصميم نظام للتقييم الشامل لفحص نظام الرقابة الداخلية وإعداد التقارير عن فعاليتها وتحديد أوجه القصور الهامة فى نظم الرقابة وفحص الإلتزام بنظم الرقابة على المستوى الوظيفى ، وتقييم جودة الأداء فى تنفيذ المسئوليات ، وتوفير التصميم الجيد والتنفيذ الدقيق لإدارة المخاطر ، وتسهيل عملية فهم وتطوير نظم الرقابة من خلال الرقابة والتنظيم الذاتى ومن هنا يتعاطم دور المراجعة الداخلية ، الذى يتمثل بشكل رئيسى فى فحص بيئة رقابة الشركة لضمان التأكد من أن نظم الرقابة تعمل بفعالية لمنع أو إكتشاف الأحداث التى تسبب أضرار محتملة ، وأن الآليات الكافية للتغذية العكسية تعمل بفعالية بحيث يتم إعلام المستويات الإدارية الملائمة بشكل فوري عن التهديدات المحتملة لتحقيق أهداف الشركة ، وأن التصرف العلاجى قد تم إتخاذه فى التوقيت الملائم .

وتلعب المراجعة الداخلية دوراً هاماً فى الإستمرار فى تقديم ضمانات هامة ، والمساعدة فى تقديم المشورة للإدارة ومجلس الإدارة كما يجب على المراجعين الداخليين أن يكونوا مستعدين للتكيف مع هذه الفترة بطريقة مستدامة ، كما يجب مواكبة الإرشادات الحكومية والتنظيمية ، وإتباع الإستجابات التنظيمية المنسقة مركزياً عند تصميم عمل محدد للمراجعة الداخلية (KPMG,2020),(CHEN,et al,2019),(AICPA,2020).

ويجب أن تأخذ المراجعة الداخلية فى الاعتبار المخاطر المحتملة ، وأن يكون الهدف الأساسى من المراجعة الداخلية ، التركيز على الأشياء الهامة وتوفير مستوى مرتفع من التأكيد وتقديم التوصيات نظراً لتغير المخاطر ومن الضرورى أن يتعاون المراجع الداخلى مع أصحاب المصلحة الرئيسيين لفهم أى مخاطر جديدة أو ارتفاع فى مستوى المخاطر ، ولتقييم أفضل السبل لتقديم الدعم ، ويشمل ذلك لجنة المراجعة ، المراجع الخارجى والإدارة .

لقد ازدادت مهام نظام الرقابة الداخلية بحيث أصبح على المراجع الداخلى تقييم أمور جديدة لم تكن موجودة من قبل مثل : تقييم موثوقية الشبكات ، عمليات الحاسب ، آلية تخزين البيانات ومدى إمكانية اتخاذ القرار بناء على هذه المعلومات بالإضافة إلى حاجة الإدارة للحصول على الكثير من المعلومات التى تساعدها فى اتخاذ القرارات فى ظل أزمة كورونا والتقليل من العمالة الموجودة ، والعمل على نظام محاسبى إلكترونى حديث وسرعة استخراج تقارير سريعة فى الوقت المناسب ويعد نظام الرقابة الداخلية أكثر الجوانب تفاعلاً مع الأطراف داخل الشركة وحاجتها المتغيرة ، ولكى يلبى النظام هذه المتطلبات فإنه يشكل قاعدة معلومات لجهات عديدة (Weiss,2020).

يتمثل دور المراجعة الداخلية فى تقييم أداء إدارة المخاطر بناء على معايير ملائمة يتم وضعها وفقاً للخبرات السابقة ، دعم الرقابة على العمليات الإلكترونية بالمنشآت فى تقييم مدى دقة تقرير إدارة المخاطر قبل اتخاذ أى إجراء من قبل الإدارة التنفيذية بالمنظمة . ويمكن لفعالية القدرة الإدارية للمديرين التنفيذيين أن تؤدى دوراً واضحاً فى ظل حالة عدم التأكد فيما يتعلق بالعواقب الإقتصادية لجائحة كورونا من خلال اتخاذ القرارات المؤثرة فى تخفيض احتمال حدوث تقلبات حادة فى أسعار الأسهم أو إنهيارها فى البورصة (غالى ، 2022) . كما توفر المراجعة الداخلية رأياً موضوعياً وضماناً فى الوقت الفعلى للفرق التى تحتاج إلى اتخاذ قرارات بسرعة ومساعدة المنشأة فى التطلع إلى الأمام ، من خلال تحديد مجالات المخاطر المحتملة الناشئة عن التأثير المباشر للأعمال ، كما تشارك المراجعة الداخلية أصحاب المصلحة الآخرين المهتمين مثل المنظمين ولجان المراجعة لتوضيح أفضل طريقة يمكن للمراجعة

الداخلية أن تضيف قيمة ، وما إن كانت هناك مخاطر جديدة أو مرتفعة تحتاج إلى دمجها فى خطة المراجعة الداخلية السنوية (Davies,2020),(Weiner,2020),(Delalio,2020).

يؤدى تطوير بيئة وأنشطة المراجعة الداخلية فى إدارة المخاطر للحد من تحديات كورونا بالشركات المقيدة بالبورصة المصرية إلى تحديد ما إذا كانت البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات لديها القدرة على دعم الإحتياجات التكنولوجية ، هناك زيادة فى التعرض للمخاطر مثل الإحتيال والتهديدات الإلكترونية ، وهل يؤثر طبيعة أو فورية طلب العميل فى ظل جائحة كورونا على قدرة الشركة على دعم عملائها الحاليين أو التعامل مع التحديات الجديدة التى قد تؤثر على الشركة ، وما إذا كان من العملى تلبية الإحتياجات الفورية ، وتوفير الموارد والإشراف فى ضوء القيود الحالية المفروضة على السفر وعلى المنظمات المهنية للوفاء بمتطلبات الإفصاح الجديدة ، ومدى كفاية الموارد للإستجابة للتغيرات المفاجئة والشكوك الناشئة عن جائحة كورونا (شنن، 2020).

ومما سبق ترى الباحثة أن المراجعة الداخلية تواجه العديد من التحديات المتعلقة بدرجة عدم التأكد المرتبطة بالأحداث المستقبلية مما يؤثر على عدم دقة التنبؤات لذلك يجب القيام بإختبارات عديدة للمخاطر ، مراجعة تفصيلية للمخاطر الهامة بحيث يشمل تقرير المراجعة الداخلية على تحليل الأحداث التالية لجائحة كورونا والمناطق الأكثر تضرراً بها ، ويجب أن تطور المراجعة الداخلية من إختباراتها للمخاطر وتعتمد على مدخل يناسب التعامل مع الأزمات بأسرع وأبسط الطرق ، وتقترح الباحثة إستخدام مدخل المراجعة ضد الخطر للتعامل مع جائحة كورونا .

المبحث الثالث / إستخدام تحليل نمط الفشل وآثاره (FMEA) لإدارة المخاطر

وتستعرض الباحثة فيما يلى تحليل نمط الفشل وآثاره Failure Mode And Effect Analysis (FMEA) من خلال عرض لخطواته الإجرائية ومحدداته كمدخل مقترح يمكن تقديمه لتطوير هيكل الرقابة الداخلية فى المنشآت المتضررة من جائحة كورونا .

1- أهمية المدخل المقترح :

هي طريقة منهجية مصممة لتحديد أنماط الفشل المعروفة والمحتملة وأسبابها وتأثيراتها على أداء النظام ، وتم إستخدامها في البداية من قبل القوات المسلحة الأمريكية عام 1949 لتصنيف حالات الفشل وفقاً لتأثيرها على نجاح الرسالة المرتبطة الأفراد والمعدات ، وبعد ذلك تم تطبيقه في صناعة الطيران للإطلاع على قرارات إدارة المخاطر ، وأشارت إحدى الدراسات أنه يعد منهجية إستباقية تهدف إلى تحديد أنماط الفشل من خلال عدة خطوات تبدأ بتحديد أنماط الفشل وأسبابه ومن ثم تقييم مخاطر هذه الأنماط وترتيبها حسب درجة خطورتها وأخيراً إيجاد الإجراءات التصحيحية اللازمة لمعالجة أنماط الفشل ذات الخطورة العالية بتفاديها أو تقليل آثارها (الدباغ ، 2021) ، كما أضافت دراسة أخرى أنه يعتمد على وجود مجموعة من المحددات لمنع حدوث أخطاء العملية ، حيث أن محددات هذا النموذج تساعد على تحديد نقاط الضعف في العملية كما أنه طريقة لتقدير درجة مخاطر أسباب الإخفاق مع تحديد الأولويات التي يجب أن تتخذ لتحسين الموقف (غانم ، 2013) . الخطوة الأولى في النموذج هي وضع قائمة لكل فشل محتمل لأنماط المنتج أو نظام معين من خلال جلسات العصف الذهني ، بعد ذلك يتم إجراء تحليل نقدي عن الفشل المعترف به وأوضاعه من خلال النظر في عوامل الخطر وهي إحتمال الفشل (O) ، وشدة تأثير الفشل (S) وإحتمال عدم إكتشاف الفشل (D) (Liu,et al,2019). إذ يمكن النظر إلى تحليل نمط الفشل وآثاره كإجراء إستباقي لتقييم العملية ، وتقييم التأثير السلبي للإخفاقات المختلفة ، وعلى الرغم من أن الهدف الأساسي للتحليل هو تحسين تصميم النظام إلا أنه يمكن تطبيقه في أي مرحلة من مراحل المشروع للتخفيف من المخاطر المستقبلية المحتملة الناتجة عن أوضاع الفشل ، يشارك خبراء متعددون الوظائف من مختلف المجالات لتحديد وتقييم حالات الفشل المحتملة وتحديد أولوياتها والقضاء عليها وفقاً لمستوى أهميتها ، تقليدياً يتم إجراء تقييم المخاطر من خلال تطوير مقياس يعرف باسم رقم أولوية المخاطر RPN يتم حسابه بضرب ثلاثة

عوامل تسمى عوامل الخطر وهى الشدة (S) وإحتمال الحدوث (O) وإحتمال الكشف (D) لكل من أوضاع الفشل :

درجة الخطورة (Severity) : التى تقيم أهمية تأثير وضع الفشل على تشغيل النظام .
تكرار الحدوث (Occurance) : يمثل عدد مرات حدوث وضع الفشل ، ويرتبط عامل الخطر بمعدل الفشل الذى يمكن تعريفه على أنه تكرار فشل النظام الهندسى أو الفشل المركب، معبر عنه الفشل لكل وحدة زمنية .
قابلية الكشف (Detection) : تمثل مدى إمكانية إكتشاف فشل معين قبل حدوثه (Zuniga,et al,2020).

إحتل تحليل نمط الفشل وآثاره المستخدم فى الأنظمة والتصميمات والمنتجات إهتمام كبير خلاف أدوات تقييم المخاطر الأخرى التى تبحث عن الحلول بعد حدوث الفشل ، حيث أن الوظيفة الرئيسية للتحليل تشمل تحديد حالات الفشل المحتملة المختلفة وتقييم مخاطرها ومن ثم إتخاذ الإحتياطات لتقليل احتمالية وشدة الفشل وتجنب الحوادث الخطرة ، عند إستخدامه فى التحليل الحرج يعرف بإسم وضع الفشل والتأثيرات والتحليلات الحرجة

تعد تحليل نمط الفشل وآثاره أسلوب تحليل مخاطر محتمل له القدرة على تحديد والقضاء على الفشل المعروف أو المحتمل لتعزيز الموثوقية وسلامة الأنظمة المعقدة ، ويمكن أن يوفر معلومات مفيدة عن إدارة المخاطر ، ، ويتضمن معيار نمط الفشل عدد من الجوانب منها :

1. التعرف على أنماط الفشل والأخطاء الناتجة.
2. تحديد فرص حدوثها وفرص إكتشافها .
3. تحديد شدتها وعواقبها .
4. قياس المخاطر وتحديد أولويات الأخطاء على أساس المخاطر.
5. تحديد المشكلات عالية المخاطر والتحكم فى كفاءة العمل ومراجعة مقياس المخاطر .

يتم تحديد تحليل نمط الفشل وآثاره من أسفل إلى أعلى حيث يتم تقسيم أى نظام معقد إلى أنظمة فرعية والتي يتم فحصها لمعرفة جميع أنماط الفشل المحتملة وآثارها ، وتعد أداة تستخدم لتحليل المخاطر وتوفير المعلومات لعمليات صنع القرار ، ويتم استخدامها فى العديد من الصناعات مثل السيارات ، والإلكترونيات ، والفضاء ، والصناعات النووية ، والرعاية الصحية والميكانيك ، ومن المحتمل أن يكون هناك العديد من أوضاع الفشل فى أى عملية أو تصميم أو نظام فى ظل هذه الظروف يجب قياس كل نمط فشل وتصنيفه بناءً على مستوى مخاطره من أجل تحديد أنماط الفشل عالية المخاطر ذات الأهمية القصوى (Sagnak&Reyes, 2020).

2- أهداف المدخل المقترح

يهدف التحليل إلى إعطاء الأولوية لأنماط الفشل وذلك بتخصيص الموارد المحتملة لنقاط الضعف عالية الخطورة ، ويتم استخدام رقم الأولوية RPN لتصنيف أوضاع الفشل من حيث عوامل الخطر الثلاثة O,S,D ، وبشكل عام يتم تقييم كل عامل خطر وفق لمقياس رقمى من (1) الأقل احتمالاً والأقل خطورة والأكثر قابلية للاكتشاف ثم بعد ذلك يتم مضاعفة درجة O,S,D لكل وضع فشل للحصول على RPN وبالتالي فإن قيم RPN الممكنة تتراوح من (10) إلى (1000) وكلما إرتفعت قيمة RPN زادت مخاطر وضع الفشل المحدد لذلك وفقاً للترتيب التنازلى لـ RPN ، ويمكن تحديد أولويات جميع أنماط الفشل المحددة ويمكن التركيز على أخطارها من خلال تصميم إستراتيجيات الحد من المخاطر ، وبعد تنفيذ الإجراءات التصحيحية يتم إعادة حساب شبكات RPN لأنماط الفشل لفحص إذا كان خطر أنماط الفشل الحرج قد إنخفض والتحقق من فعالية إجراء التخفيف من المخاطر (Liu,et al,2019)، وقد حددت إحدى الدراسات (Zuniga,et al,2020) أهداف التحليل بالآتى :

- التعرف على أوضاع الفشل المحتملة وأسبابها وتأثيرات الفشل على النظام أو المستخدمين النهائيين لمنتج أو عملية معينة وفهمها تماماً .
- تقييم المخاطر المرتبطة بأنماط الفشل المحددة والتأثيرات والأسباب وتحديد أولويات القضايا لإتخاذ الإجراءات التصحيحية .

■ تحديد وتنفيذ الإجراءات التصحيحية لمعالجة مخاوف الخطر (قلق الخطر) .

3- آليات تنفيذ المدخل المقترح :

يعد نموذج تحليل نمط الفشل وأثاره أداة تحليلية لموثوقية وإدارة المخاطر وهي فعالة ويتم تطبيقها على نطاق واسع في العديد من المجالات مثل تقييم المخاطر وإتخاذ القرار ويتلخص في إحدى عشر خطوة موضحة أدناه كما يتطلب إعداد أداة تحليل آثار الإخفاق عمل خرائط للتدفق FLOW CHART التي توضح خصائص العملية ويمكن عرض خطوات التنفيذ والمحتويات الأساسية لهذا النموذج كالتالي :

أ- الخطوات الأساسية للتنفيذ :

- الخطوة (1): فهم عملية تشغيل النظام بشكل صحيح .
- الخطوة (2): تقسيم النظام إلى أنظمة فرعية / أو تجمعات وفقاً لخصائص النظام .
- الخطوة الثالثة (3) : إستخدام أدوات التحليل المختلفة لتحديد مكونات النظام وكيفية إرتباطها مع بعضها البعض .
- الخطوة الرابعة (4) : وضع قائمة بجميع المكونات لكل نظام فرعي أو مجموعة.
- الخطوة الخامسة (5) : تحديد النقطة الرئيسية التي يكون لها تأثير على أداء المكونات بسبب فشل غير متوقع .
- الخطوة السادسة (6) : تحديد تقييم أنماط الفشل بالتفصيل .
- الخطوة السابعة (7) : يقوم خبراء العمل بتقييم إحتمالية الفشل من الناحية النوعية .
- الخطوة الثامنة (8) : معالجة عدم التأكد في تقييمات الخبراء وحساب RPN.
- الخطوة التاسعة (9) : تحديد أولويات أنماط الفشل المحددة بمستويات المخاطر المختلفة.
- الخطوة العاشرة (10) : إعطاء مزيد من الإهتمام لأوضاع الفشل ذات الأولوية العالية ووضع نموذج قياسي ، خطة العمل بشكل رئيسي تتكون من جانبين :
*الإجراءات الوقائية لتجنب الفشل .
*إجراءات تعويضية لتقليل الخسائر الناتجة عن فشل غير مرغوب فيه .

الخطوة (11) : إجراء ملخص للتحليل السابق بشكل جدول (Zheng&Tang,2020).

يحقق ويحلل هذا النموذج جميع المستويات من القاعدة إلى القمة فى النظام أو العملية ويعيد الإجراء المنهجي حتى تنتهى حياته وهو أيضاً طريقة خطوة بخطوة بسبب قابليتها للتطبيق والفعالية إلا أنه توجد العديد من العيوب والانتقادات التى وجهت إلى النموذج فيمكن تمثيلها بالنقاط الآتية :

- المدى العددي لـ RPN غير مستمر مما يدل على أن العديد من النقاط التى تتراوح بين (1) إلى (1000) لا يمكن تمثيلها .
- من المحتمل أن يكون RPN متطابق لمجموعات مختلفة من عوامل الخطر .
- يتم تجاهل أوزان مؤشرات المخاطر الثلاثة بينما ستؤثر قيمة الأوزان على الأولويات النهائية .
- من الصعب الحصول على قرار رقمي دقيق مباشر لعوامل الخطر .
- من الصعب حل مشكلة عدم التأكد والشخصية الكامنة فى التقييمات (Qin,et al,2020).
- تعتبر الأهمية النسبية لعوامل الخطر متساوية .
- تقييمات مختلفة لعوامل الخطر لإثنين مختلفين قد تنتج أوضاع فشل نفس قيمة RPN مثل تقييمات عوامل الخطر لإثنين من الإخفاقات هى 2,3,4 أو 2,2,6 على التوالى فإن قيمة RPN هى 24 على حد سواء ولكن قد تكون المخاطر مختلفة .
- يستخدم الخبراء القيم الدقيقة لتقييم أوضاع الفشل فى حين أنه من الصعب عادة الحصول على تقييمات واضحة بسبب المعلومات الغامضة والإعتراف البشرى المحدود .
- قد يؤدي الاختلاف الصغير فى تقييم عوامل الخطر إلى تباين كبير فى قيمة RPN والذي يعتمد على تقييمات عوامل الخطر الأخرى (Li,et al,2019).

ب- المحتويات الأساسية للنموذج :

يتطلب إعداد أداة تحليل آثار الإخفاق عمل خرائط للتدفق FLOW CHART التى توضح خصائص العملية ويمكن عرض المحتويات الأساسية لهذا النموذج فى الآتى : (غنام ، 2013)

- رقم النموذج **FMEA Number** حيث يتم تحديد رقم لكل مستند ويستخدم هذا الرقم لتسهيل عملية المتابعة .
- البند **ITEM** حيث يتم إدخال اسم ورقم (النظام / النظام الفرعى / المكون) الذى سيتم تحليل العملية به .
- مسؤولية العملية **Process Responsivility** حيث يتم تحديد المسئول عن العملية
- المسئول عن الإعداد **Prepared by** حيث يتم إدخال اسم وتليفون الشخص المسئول عن إعداد النموذج .
- التاريخ **Key Date** حيث يتم إدخال تاريخ التنفيذ والإنتهاء المبدئى الذى يجب ألا يتجاوز تاريخ بداية الإنتاج المخطط له .
- النموذج **FMEA Date** حيث يتم إدخال تاريخ تجميع بيانات النموذج الأسمى وتاريخ آخر مراجعة .
- الفريق الأساسى **Core Team** حيث يتم وضع قائمة بأسماء الأفراد والأقسام الذين لديهم السلطة لتحديد أو أداء المهام (أسماء أعضاء الفريق، لأقسام ، أرقام التليفونات، العناوين) .
- متطلبات وظيفة العملية **Process Function** حيث يتم إدخال وصف بسيط للعملية التى سيتم تحليلها ويتم توضيح الغرض من العملية (process , operation) حيث أن عملية process تتكون من عدد من العمليات operations ويفضل فى هذه الحالة تحليل كل الإخفاقات لكل عملية على حدة .
- نمط الإخفاق المحتمل **Potential Failure Mode** حيث يتم إدراج جميع المخاطر المحتملة لكل عملية .

- الأثار المحتملة للإخفاق Potential Effect of Failiar ويعبر هذا البند عن مدى تأثير الإخفاق على العملاء أو الموزعين ، وقد يكون العميل (العملية التالية ، العمليات أو المواقع التالية ، المستهلك النهائى) ويختلف التأثير المحتمل للإخفاق حسب نوع العميل .
- درجة الشدة (S) Severity هى تقدير لخطورة تأثير الإخفاق المحتمل على العميل (داخلى /خارجى) وتأخذ تقدير درجات الشدة من (1 : 10) .
- التصنيف Classification حيث يمكن إستخدام الجدول السابق لتصنيف خصائص العملية (حرجة- أساسية - رئيسية جوهرية) للمكونات والنظم الفرعية والنظم التى تتطلب ضوابط رقابية إضافية للعملية مع إعلام مهندسى التصميم بهذه التصنيفات .
- السبب المحتمل للإخفاق Potential Causes Mechanisms Of Failure هو شىء ما يصف كيف يحدث الإخفاق ومن خلال إصلاح هذا السبب أو الرقابة عليه يمكن تجنب هذا الإخفاق .
- الحدوث (o) Occurance فكلما زاد معدل تكرار الإخفاق كلما زادت درجة حدوثه ويتم إدراج رتب حدوث الإخفاق فى مستويات من 1 : 10 من خلال إستخدام البيانات الإحصائية لتحديد درجة الحدوث .
- الأدوات الرقابية الجارية للعملية current procee controls هى وصف للأدوات الرقابية التى تمنع الإخفاق من الحدوث ، أو تكتشف الإخفاق بمجرد حدوثه ، ويتم ذلك من خلال الرقابة الإحصائية للعملية ، أو التقييم اللاحق للعملية سواء كان للعملية محل الدراسة أو العمليات اللاحقة . ويوجد ثلاث أنواع من الأدوات الرقابية تتمثل فى :
 - منع السبب أو تخفيض معدل الحدوث .
 - إكتشاف السبب مع إتخاذ الإجراءات التصحيحية .
 - إكتشاف الإخفاق .ويعتبر النوع الأول أفضل الأنواع ، يليه الثانى ثم الثالث ، حيث أن رتب الحدوث المبدئية سوف تتأثر بالأدوات الرقابية الخاصة بالنوع الاول ، والتى تتكامل كجزء

من عملية التصميم كما أن رتب الإكتشاف المبدئية سوف تعتمد على النوع الثانى أو الثالث.

● **الإكتشاف (درجة الإحساس بالمشكلة) (D) detection** هو تقدير لمدى قدرة الأدوات الرقابية الجارية للعمليات التى تندرج تحت النوع الثانى على إكتشاف السبب المحتمل للإخفاق (نقاط الضعف) ، أو مدى قدرة الأدوات الرقابية الجارية للعمليات التى تندرج تحت النوع الثالث على إكتشاف الإخفاق (Liu,et al, 2013).

● **درجة المخاطرة Risk Priority Number(RPN) حيث أن**

$$RPN = (S)*(O)*(D)$$

وتشير (s) إلى درجة شدة التأثير.

وتشير (o) إلى درجة الإخفاق .

بينما تشير (D) إلى درجة الإحساس بالإخفاق .

وتتصدر درجة المخاطرة ما بين 1:1000 ، حيث يقوم فريق العمل بإعطاء أولوية للإخفاق ذو الأعلى درجة مخاطرة ، وفى حالة تساوى درجة RPN تكون الأولوية للإخفاق الأعلى شدة تأثير Severity ويمكن الإشارة إلى مستويات (RPN) طبقاً لما يلى :

> 201 (مقبولة) – 201-500 (غير مرغوبة) - < 500 (غير

مقبولة)

● **الأفعال الموصى بها Recommended Action** بعد تحديد درجة المخاطرة RPN يتم تحديد الإجراءات التصحيحية للإخفاق ذو الأعلى درجة مخاطرة .

● **المسئولية عن الإجراء الموصى به Responsibility For The Recommended Action** إدخال المنشأة والشخص المسئول عن الإجراء الموصى به والتاريخ المستهدف لإتمام الإجراء .

• **الإجراءات التى تم إتخاذها Action Taken** : يتم إدخال وصف مختصر للإجراء بعد تنفيذ الإجراء .

• **نتائج (RPN)** : حيث يتم بعد تحديد الإجراءات التصحيحية تقدير وتسجيل رتب (درجة) شدة تأثير الإخفاق والحدوث وإكتشاف الإخفاق لحساب درجة المخاطر RPN المعدلة ، وفى حالة عدم إتخاذ أى إجراءات تصحيحية يترك خانة نتائج RPN وما يرتبط بها من أعمدة فارغة ، ويتطلب أسلوب النموذج مراجعة التقدير المبدئى للمخاطرة بعد تنفيذ الأفعال الموصى بها وتقدير نسبة الإنخفاض فى درجة المخاطرة وهو يعتبر مؤشر لفاعلية الإجراءات التصحيحية وتحسب كما يلى :

$$\% \text{ Reduction in RPN} = \text{RPN I} - \text{RPNr} / \text{RPN I}$$

حيث أن :

نسبة الإنخفاض فى $\text{RPN} = \text{RPN} - \text{RPN}$ المبدئية - RPN المعدلة / RPN المبدئية .
ويوضح الجدول الآتى كيفية حساب نسبة التخفيض فى RPN

RPN	D	O	S	
280	5	8	7	المبدئى
168	4	6	7	المعدل
40%	نسبة الإنخفاض فى RPN			

هذا يعنى أن المنشأة قادرة على تخفيض درجة المخاطرة بإستخدام أسلوب النموذج من خلال تطبيق الإجراءات التصحيحية الموصى بها .

وترى الباحثة أن الإجراءات التصحيحية التى يتم إستخدامها فى البند السابق لها دلالة إيجابية فى خفض درجة المخاطر حيث تكمن أهمية الإجراءات التصحيحية فى :
▪ خفض إمكانية حدوث أو تعديل العملية أو التصميم بإستخدام الطرق الإحصائية يساعد فى توفير معلومات (تغذية عكسية) بصفة مستمرة تساعد على التحسين المستمر للأداء .

- تعديل التصميم أو تعديل العملية يساعد فى تخفيض درجة شدة التأثير .

4- نتائج تطبيق المدخل المقترح

المدخل المقترح هو أسلوب فعال لتعزيز المعرفة والوعى بالأخطار المحيطة وتحديد الأولويات والمخاطر الحرجة بهدف التخطيط لتحسين العمل وإتخاذ الإجراءات التصحيحية والتي تكمن أهميتها فى التحسين المستمر للأداء أو تخفيض درجة شدة التأثير كما أن تطبيق المدخل المقترح يؤدي إلى إتخاذ إجراءات وقائية من شأنها إزالة أو الحد من الإخفاقات المحتملة بشكل تدريجى ومن خلال إستخدامه يمكن الوصول إلى مستوى المخاطر ودرجتها المتوقعة من قبل إدارة المراجعة الداخلية وعلاجها وملاحقتها بالصورة التى تدعم محتوى التقارير المالية وتقوى هيكل الرقابة الداخلية وهو الأمر الذى يكون له مردود كبير على المستفيدين من هذه التقارير، ولذلك تقترح الباحثة إستخدام هذا المدخل لتطوير هيكل الرقابة الداخلية فى المنشآت المتضررة من جائحة كورونا حيث تتباين المخاطر نتيجة لطبيعة عمل المنشآت فى ظل ظروف عدم التأكد وذلك من خلال تفعيل دور المراجعة الداخلية فى إدارة المخاطر مما يكون له أثره فى تحسين جودة التقارير فى هذه المنشآت .

5- آليات تطوير المدخل المقترح لمواجهة الأزمات والمخاطر المستقبلية

المنتبع لآلية نموذج تحليل آثار الإخفاق وإستخداماته فى تقييم المخاطر يلاحظ وجود عدد من الآليات يمكن القيام بها داخل كل منشأة تريد تحقيق نتائج إيجابية عند تطبيق تحليل تأثيرات وأنماط الإخفاق لمواجهة الأزمات والكوارث المستقبلية وتعتبر إدارة المراجعة الداخلية هى الأقرب للقيام بها وهذه المهام تتمثل فى الآتى:

- تطوير ومتابعة الخطة الإستراتيجية التى توجه لها جهود المنشأة ، حيث تتضمن بعض القرارات الرئيسية التى يجب على الإدارة إتخاذها فيما يتعلق بسياسة تحليل تأثيرات وأنماط الإخفاق ، ونوع تحليلات تأثيرات الإخفاق والتى يتعين القيام بها (مثل التصميم ، العملية ، الأدوات ، وخلافه) ، توقيت تحليلات تأثيرات وأنماط الإخفاق ، ومعايير الإختيار .

- إتخاذ القرارات التي تتضمن أن تكون الموارد المطلوبة متاحة لجميع الفرق المعنية بتحليل تأثيرات وأنماط الإخفاق ، ولا بد أن يكون هناك دعم قوى من قبل الإدارة لتحقيق النجاح على المدى القصير والطويل لتحليلات تأثيرات وأنماط الإخفاق في أى منشأة ، وبدون هذا الدعم سوف تفقد تحليلات تأثيرات وأنماط الإخفاق الكثير من إمكانياتها كأداة فعالة للوقاية من المشكلة .
- قد يكون تطوير تحليلات تأثيرات وأنماط الإخفاق العامة جزء من الخطة الإستراتيجية لتحليل تأثيرات وأنماط الإخفاق العامة فى المنظمة ، حيث تتضمن تلك التحليلات أنماط الإخفاق التاريخية (التجريبية) والمحملة ، كما أنه من الضرورى الإستمرار فى تحديثها على أساس بيانات إختبار أو بيانات ميدانية ، وبمجرد إنجازها يمكن توفير وقتاً طويلاً فى أداء برنامج معين من برامج تحليلات تأثيرات وأنماط الإخفاق ، كما أنها تعتبر مفيدة فى دعم مفهوم دراسات المفاضلة(0)
- القيام ببرامج محددة لتحليلات تأثيرات وأنماط الإخفاق ، وينبغى أن يقوم بها فريق مكون من خبراء لدراسة طبيعة وإجراءات المراجعة ، وإتباع الإرشادات من التخطيط الإستراتيجى لتحليل تأثيرات وأنماط الإخفاق ولتحقيق النجاح ينبغى تجهيز فرق جيدة لتحليل تأثيرات وأنماط الإخفاق
- وجود مجلس لمراجعة الإخفاق لإستعراض ومعالجة القضايا ذات المخاطر العالية التي تكتشف أثناء مراحل التخطيط والتنفيذ ، وينبغى أن تدرج القضايا عالية المخاطر التي تم تحديدها من تحليلات تأثيرات وأنماط الإخفاق فى شكل توصيف لعملية المراجعة الداخلية يعرض على إدارة المراجعة ، وهذا يضمن الفهم الإدارى وبالإضافة إلى ذلك يمكن تقديم التقارير والرسوم البيانية لتحليل تأثيرات وأنماط الإخفاق لتوفير وضع قيمة فى الخطة المعدة لعملية المراجعة ، وتحليل تأثيرات وأنماط الإخفاق .
- تتضمن نماذج العملية الفعالة حلقة التغذية العكسية لتحسين العملية من خلال دمج ردود الأفعال الإيجابية والسلبية على حد سواء ، وتشمل العملية الفعالة لتحليل تأثيرات وأنماط الإخفاق كل من إستطلاعات الجودة الخاصة بتحليل تأثيرات

وأنماط الإخفاق (العميل الداخلى لتحليل تأثيرات وأنماط الإخفاق) ، ومراجعة الجودة لعملية تحليل تأثيرات وأنماط الإخفاق المراجعة الشخصية لعمليات تحليل تأثيرات وأنماط الإخفاق المنجزة أو التى على وشك الإنتهاء ، والتى قام بها مدير عملية تحليل تأثيرات وأنماط الإخفاق .

● إتباع كل الإجراءات الموصى بها لضمان تنفيذ ما يرضى فريق تحليل تأثيرات وأنماط الإخفاق ، ويتم القضاء على المخاطر أو التخفيف منها إلى المستوى المقبول ، كما يجب على مجلس مراجعة الإخفاق أن يضمن أن يتم تنفيذ الإجراءات عالية المخاطر بنجاح ، ولاشك أن إدارة المراجعة الداخلية هى الأقرب للقيام بهذه المهام .

● ربط عملية تحليل تأثيرات وأنماط الإخفاق فى المراجعة بالعمليات الهامة الأخرى للإستفادة من فعاليتها ، ويؤدى هذا الربط إلى تحسين الجودة ويوفر الوقت والمال ، كما يوفر تحليلات تأثيرات وأنماط الإخفاق مدخلاً هاماً لعمليات أخرى ، مثل تصميم المراجعات ، وتصميم الدراسات التجارية ، وكما ينبغى أن تكون عملية تحليل تأثيرات وأنماط الإخفاق متكاملة مع عملية تطوير المراجعة بشكل عام.

● إن أحد الأخطاء الشائعة عند تنفيذ عملية تحليل تأثيرات وأنماط الإخفاق هو حذف الإختبار والإخفاق الميدانى اللاحق ، فإذا تم إستخدام عملية تحليلات تأثيرات وأنماط الإخفاق العامة ، فإنه يمكن تحديثها بمعلومات من تقارير الإخفاق لدى المنظمة ونظام تحليل وتصحيح العمل ، وهذا لا يقدر بقيمة عندما تصبح وثائق عملية تحليل تأثيرات وأنماط الإخفاق مساهمة فى تصميم برامج فى المستقبل ، وعندما يتم حذف ردود الأفعال من الإختبار والإخفاق الميدانى اللاحق فى عملية تحليل تأثيرات وأنماط الإخفاق ، وتصحيح التصاميم المستقبلية فى خطر من تكرار أنماط الإخفاق الماضية .

● الإستفادة من البرامج التى توفر وظائف قاعدة البيانات مثل Relia Soft X FMEA حيث يمكن أن يقوم برنامج FMEA X لمعالجة تأثيرات وأنماط

الإخفاق ، من خلال برامج مشابهة لبرامج الخبير في المراجعة والتي أوصت بها بعض معايير المراجعة الدولية .

المبحث الرابع / الدراسة الميدانية :

أجريت الدراسة الميدانية على عينة عشوائية عددها (110) من المراجعين الداخليين و (120) من المستفيدين من التقارير المالية في المنشآت الصناعية المتضررة من جائحة كورونا وتم إستخدام قائمة الإستقصاء في تجميع البيانات

يتمثل الفرض الرئيسي للبحث في :

"لا توجد اختلافات معنوية ذات دلالة احصائية بين آراء عينة الدراسة حول مكونات المدخل المقترح لتطوير هيكل الرقابة الداخلية في المنشآت المتضررة من جائحة كورونا"

ويتفرع من هذا الفرض أربعة فروض فرعية يتم اختبارهم على النحو التالي:
أ) الفرض الفرعي الأول: لا توجد اختلافات معنوية ذات دلالة إحصائية بين آراء عينة الدراسة حول أهمية المدخل المقترح لتطوير هيكل الرقابة الداخلية.
وباستخدام تحليل مان ويتني (Mann-Whitney) لقياس الاختلاف بين آراء كلاً من المراجعين الداخليين، والمستفيدين من التقرير عن القوائم المالية حول أهمية المدخل المقترح لتطوير هيكل الرقابة الداخلية (X1) والتي يلخصها الجدول التالي رقم (1).

جدول رقم (1)
مدي اتفاق عينة الدراسة حول أهمية المدخل المقترح لتطوير هيكل الرقابة الداخلية (X1)
باستخدام تحليل مان ويتني

المعنوية	P-Value	Mann-whitney	البيان
غير معنوية	0.894	2597.000	1- يعد منهجية استباقية تهدف إلى تحديد أنماط الفشل (X1.1)
غير معنوية	0.668	2553.500	2- يعتبر من أهم النماذج المستخدمة في تحديد نقاط الضعف في كل عملية من العمليات ((X1.2)
غير معنوية	0.597	2537.500	3- يعتمد على مجموعة من المحددات لمنع حدوث أخطاء العملية (X1.3)
غير معنوية	0.944	2609.000	4- طريقة لتقدير درجة مخاطر أسباب الإخفاق مع تحديد الأولويات التي يجب أن تتخذ لتحسين الموقف (X1.4)
غير معنوية	0.614	2531.500	5- أداة تحليلية لموثوقية وإدارة المخاطر (X1.5)
غير معنوية	0.189	2386.500	6- ملاءمة بيئة المراجعة الداخلية لمهام نموذج تحليل آثار الإخفاق (X1.6)
معنوية	0.011	2221.000	7- يتم تطبيق المدخل المقترح على نطاق واسع في العديد من المجالات مثل تقييم المخاطر واتخاذ القرار (X1.7)
غير معنوية	0.905	2614.000	8- يستخدم لتفعيل دور المراجعة الداخلية على أساس الخطر (X1.8)

المصدر: من إعداد الباحثة بناءً على نتائج التحليل الإحصائي .

يتضح من الجدول السابق اختلاف فئتي الدراسة حول أهمية المدخل المقترح

لتطوير هيكل الرقابة الداخلية (X1) فيما يتعلق بالعنصر التالي :

○ يتم تطبيق المدخل المقترح على نطاق واسع في العديد من المجالات مثل تقييم

المخاطر واتخاذ القرار (X1.7)

ومع هذا الاختلاف هناك إتفاق بين فئتي الدراسة حول أهمية المدخل المقترح لتطوير

هيكل الرقابة الداخلية (X1) فيما يتعلق بالعناصر التالية :

○ يعد منهجية استباقية تهدف إلى تحديد أنماط الفشل (X1.1).

○ يعتبر من أهم النماذج المستخدمة في تحديد نقاط الضعف في كل عملية من

العمليات (X1.2).

- يعتمد على مجموعة من المحددات لمنع حدوث أخطاء العملية (X1.3)
 - طريقة لتقدير درجة مخاطر أسباب الإخفاق مع تحديد الأولويات التي يجب أن تتخذ لتحسين الموقف (X1.4)
 - أداة تحليلية لموثوقية وإدارة المخاطر (X1.5)
 - ملاءمة بيئة المراجعة الداخلية لمهام نموذج تحليل آثار الإخفاق (X1.6)
 - يستخدم لتفعيل دور المراجعة الداخلية على أساس الخطر ((X1.8)
- ومن هنا ترى الباحثة أن هناك اتفاق بين فنتي الدراسة حول أهمية المدخل المقترح لتطوير هيكل الرقابة الداخلية (X1) فيما عدا بعض الاختلافات البسيطة فيما يتعلق بالمتغير السابع (يتم تطبيق المدخل المقترح على نطاق واسع في العديد من المجالات مثل تقييم المخاطر وإتخاذ القرار (X1.7) وبناءً على ما سبق فإنه يتم قبول فرض العدم وهو:

" لا توجد اختلافات معنوية ذات دلالة احصائية بين آراء عينة الدراسة حول أهمية المدخل المقترح لتطوير هيكل الرقابة الداخلية "

(ب) الفرض الفرعي الثاني: لا توجد اختلافات معنوية ذات دلالة إحصائية بين آراء عينة الدراسة حول أهداف المدخل المقترح لتطوير هيكل الرقابة الداخلية.
وباستخدام تحليل مان ويتني (Mann-Whitney) لقياس الاختلاف بين آراء كلاً من المراجعين الداخليين، والمستفيدين من التقرير عن القوائم المالية حول أهداف المدخل المقترح لتطوير هيكل الرقابة الداخلية (X4) والتي يلخصها الجدول التالي رقم (2).

جدول رقم (2)

مدي اتفاق عينة الدراسة حول أهداف المدخل المقترح لتطوير هيكل الرقابة الداخلية (X2)
باستخدام تحليل مان ويتني

المعنوية	P-Value	Mann-whitney	البيان
غير معنوية	0.729	2562.500	1- التعرف على أوضاع الفشل المحتملة وأسبابها (X2.1)
غير معنوية	0.475	2497.000	2- إدراك تأثيرات الفشل على النظام أو المستخدمين النهائيين لمنتج معين أو عملية معينة وفهماها تماماً (X2.2)
غير معنوية	0.261	2428.000	3- تقييم المخاطر المرتبطة بأنماط الفشل المحددة والتأثيرات والأسباب (X2.3)
غير معنوية	0.607	2452.000	4- تحديد أولويات القضايا لاتخاذ الإجراءات التصحيحية (X2.4)
غير معنوية	0.777	2573.000	5- تحديد وتنفيذ الإجراءات التصحيحية لمعالجة مخاوف الخطر (قلق الخطر) (X2.5)

المصدر: من إعداد الباحثة بناءً على نتائج التحليل الإحصائى .

يتضح من الجدول السابق عدم وجود اختلاف بين فئتي الدراسة حول أهداف المدخل المقترح لتطوير هيكل الرقابة الداخلية (X2) حيث اتفقتنا على العناصر التالية:

- التعرف على أوضاع الفشل المحتملة وأسبابها (X2.1).
- إدراك تأثيرات الفشل على النظام أو المستخدمين النهائيين لمنتج معين أو عملية معينة وفهماها تماماً (X2.2).
- تقييم المخاطر المرتبطة بأنماط الفشل المحددة والتأثيرات والأسباب (X2.3).
- تحديد أولويات القضايا لاتخاذ الإجراءات التصحيحية (X2.4).
- تحديد وتنفيذ الإجراءات التصحيحية لمعالجة مخاوف الخطر (قلق الخطر) (X2.5).

ومن هنا ترى الباحثة أن هناك اتفاق تام بين فئتي الدراسة حول أهداف المدخل المقترح لتطوير هيكل الرقابة الداخلية (X2)، وبناءً على ما سبق فإنه يتم قبول فرض العدم وهو:

" لا توجد اختلافات معنوية ذات دلالة احصائية بين آراء عينة الدراسة حول أهداف المدخل المقترح لتطوير هيكل الرقابة الداخلية "

ج) **الفرض الفرعي الثالث:** لا توجد اختلافات معنوية ذات دلالة إحصائية بين آراء عينة الدراسة حول آليات تنفيذ المدخل المقترح لتطوير هيكل الرقابة الداخلية.

وباستخدام تحليل مان ويتني (Mann-Whitney) لقياس الاختلاف بين آراء كلاً من المراجعين الداخليين، والمستفيدين من التقرير عن القوائم المالية حول آليات تنفيذ المدخل المقترح لتطوير هيكل الرقابة الداخلية (X3) والتي يلخصها الجدول التالي رقم (3).

جدول رقم (3)

مدي اتفاق عينة الدراسة حول آليات تنفيذ المدخل المقترح لتطوير هيكل الرقابة الداخلية (X3) باستخدام تحليل مان ويتني

المعنوية	P-Value	Mann-whitney	البيان
غير معنوية	0.619	2535.000	1- فهم عملية تشغيل النظام بشكل صحيح (X3.1).
غير معنوية	0.352	2457.000	2- تقسيم النظام إلى أنظمة فرعية أو تجميعية وفقاً لخصائص النظام (X3.2).
غير معنوية	0.480	2494.000	3- استخدام أدوات التحليل المختلفة لتحديد مكونات النظام وكيفية ارتباطها مع بعضها البعض (X3.3).
غير معنوية	0.407	2471.000	4- وضع قائمة بجميع المكونات لكل نظام فرعي أو مجموعة (X3.4).
غير معنوية	0.598	2530.000	5- تحديد النقطة الرئيسية التي يكون لها تأثير على أداء المكونات بسبب فشل غير متوقع (X3.5).
غير معنوية	0.602	2529.500	6- تحديد تقييم أنماط الفشل بالتفصيل (X3.6).
غير معنوية	0.481	2507.500	7- يقوم خبراء العمل بتقييم احتمالية الفشل من الناحية النوعية (X3.7).
غير معنوية	0.077	2321.000	8- معالجة عدم التأكد في تقييمات الخبراء وحساب درجة المخاطرة (X3.8).
غير معنوية	0.907	2600.500	9- تحديد أولويات أنماط الفشل المحددة بمستويات المخاطر المختلفة (X3.9).
غير معنوية	0.500	2505.500	10- إعطاء مزيد من الاهتمام لأوضاع الفشل ذات الأولوية العالية ووضع نموذج قياسي (X3.10).
غير معنوية	0.479	2511.000	11- وضع خطة العمل من خلال الإجراءات الوقائية لتجنب الفشل، إجراءات تعويضية لتقليل الخسائر الناتجة عن فشل غير مرغوب فيه (X3.11).
غير معنوية	0.559	2516.000	12- إجراء ملخص للتحليل بشكل جدول (X3.12).
غير معنوية	0.799	2581.000	13- يتطلب إعداد أداة تحليل آثار الإخفاق عمل خرائط للتدفق FLOW CHART التي توضح خصائص العملية (X3.13).

المصدر: من إعداد الباحثة بناءً على نتائج التحليل الإحصائي .

يتضح من الجدول السابق عدم وجود اختلاف بين فئتي الدراسة حول آليات تنفيذ المدخل المقترح لتطوير هيكل الرقابة الداخلية (X3) حيث اتفقتا على العناصر التالية:

- يعتمد على مجموعة من المحددات لمنع حدوث أخطاء العملية (X3.3).
 - فهم عملية تشغيل النظام بشكل صحيح (X3.1).
 - تقسيم النظام إلى أنظمة فرعية أو تجميعية وفقاً لخصائص النظام (X3.2).
 - استخدام أدوات التحليل المختلفة لتحديد مكونات النظام وكيفية ارتباطها مع بعضها البعض (X5.3).
 - وضع قائمة بجميع المكونات لكل نظام فرعي أو مجموعة (X5.4).
 - تحديد النقطة الرئيسية التي يكون لها تأثير على أداء المكونات بسبب فشل غير متوقع (X3.5).
 - تحديد تقييم أنماط الفشل بالتفصيل (X3.6).
 - يقوم خبراء العمل بتقييم احتمالية الفشل من الناحية النوعية (X3.7).
 - معالجة عدم التأكد في تقييمات الخبراء وحساب درجة المخاطرة (X3.8).
 - تحديد أولويات أنماط الفشل المحددة بمستويات المخاطر المختلفة (X3.9).
 - إعطاء مزيد من الاهتمام لأوضاع الفشل ذات الأولوية العالية ووضع نموذج قياسي (X3.10).
 - وضع خطة العمل من خلال الإجراءات الوقائية لتجنب الفشل، إجراءات تعويضية لتقليل الخسائر الناتجة عن فشل غير مرغوب فيه (X3.11).
 - إجراء ملخص للتحليل بشكل جدول (X3.12).
 - يتطلب إعداد أداة تحليل أثار الإخفاق عمل خرائط للتدفق FLOW CHART التي توضح خصائص العملية (X3.13).
- ومن هنا ترى الباحثة أن هناك اتفاق تام بين فئتي الدراسة حول آليات تنفيذ المدخل المقترح لتطوير هيكل الرقابة الداخلية (X3)، وبناءً على ما سبق فإنه يتم قبول فرض العدم وهو:

" لا توجد اختلافات معنوية ذات دلالة إحصائية بين آراء عينة الدراسة حول آليات تنفيذ المدخل المقترح لتطوير هيكل الرقابة الداخلية "

(د) الفرض الفرعي الرابع: لا توجد اختلافات معنوية ذات دلالة إحصائية بين آراء عينة الدراسة حول نتائج تطبيق المدخل المقترح لتطوير هيكل الرقابة الداخلية.

وباستخدام تحليل مان ويتني (Mann-Whitney) لقياس الاختلاف بين آراء كلاً من المراجعين الداخليين، والمستفيدين من التقرير عن القوائم المالية حول نتائج تطبيق المدخل المقترح لتطوير هيكل الرقابة الداخلية (X4) والتي يلخصها الجدول التالي رقم (4).

جدول رقم (4)

مدي اتفاق عينة الدراسة حول نتائج تطبيق المدخل المقترح لتطوير هيكل الرقابة الداخلية (X4) باستخدام تحليل مان ويتني

المعنوية	P-Value	Mann-whitney	البيان
غير معنوية	0.740	2564.000	1- اتخاذ إجراءات وقائية من شأنها إزالة أو الحد من الإخفاقات المحتملة بشكل تدريجي (X4.1).
غير معنوية	0.305	2450.000	2- توثيق المعرفة الحالية والإجراءات المتخذة الخاصة بالأضرار الناتجة عن الإخفاقات المحتملة (X4.2).
غير معنوية	0.225	2415.500	3- الوصول إلى مستوى المخاطر ودرجتها المتوقعة من قبل إدارة المراجعة الداخلية (X4.3).
غير معنوية	0.362	2466.000	4- علاج المخاطر وملاحقتها بالصورة التي تدعم محتوى التقارير المالية مما يكون له مردود كبير على المستفيدين من هذه التقارير (X4.4).
غير معنوية	0.469	2490.000	5- يؤدي تطبيقه في أي مرحلة من المراحل إلى التخفيف من المخاطر المستقبلية المحتملة والناتجة عن أوضاع الفشل (X4.5).
غير معنوية	0.928	2605.500	6- تعزيز الموثوقية وسلامة الأنظمة نتيجة لقدرته على تحديد أنماط الفشل والقضاء عليها (X4.6).
غير معنوية	0.075	2335.000	7- تفعيل دور المراجعة الداخلية في إدارة المخاطر (X4.7).
غير معنوية	0.502	2491.000	8- تطوير هيكل الرقابة الداخلية (X4.8).

المصدر: من إعداد الباحثة بناءً على نتائج التحليل الإحصائي

يتضح من الجدول السابق عدم وجود اختلاف بين فئتي الدراسة حول نتائج تطبيق المدخل المقترح لتطوير هيكل الرقابة الداخلية (X4) حيث اتفقتا على العناصر التالية:

- اتخاذ إجراءات وقائية من شأنها إزالة أو الحد من الإخفاقات المحتملة بشكل تدريجي (X4.1).
- توثيق المعرفة الحالية والإجراءات المتخذة الخاصة بالأضرار الناتجة عن الإخفاقات المحتملة (X4.2).
- الوصول إلى مستوى المخاطر ودرجتها المتوقعة من قبل إدارة المراجعة الداخلية (X4.3).
- علاج المخاطر وملاحقتها بالصورة التي تدعم محتوى التقارير المالية مما يكون له مردود كبير على المستفيدين من هذه التقارير (X4.4).
- يؤدي تطبيقه في أي مرحلة من المراحل إلى التخفيف من المخاطر المستقبلية المحتملة والناتجة عن أوضاع الفشل (X4.5).
- تعزيز الموثوقية وسلامة الأنظمة نتيجة لقدرته على تحديد أنماط الفشل والقضاء عليها (X4.6).
- تفعيل دور المراجعة الداخلية في إدارة المخاطر (X4.7).
- تطوير هيكل الرقابة الداخلية (X4.8).

ومن هنا تري الباحثة أن هناك اتفاق تام بين فئتي الدراسة حول نتائج تطبيق المدخل المقترح لتطوير هيكل الرقابة الداخلية (X4)، وبناءً على ما سبق فإنه يتم قبول فرض العدم وهو:

" لا توجد اختلافات معنوية ذات دلالة احصائية بين آراء عينة الدراسة حول نتائج تطبيق المدخل المقترح لتطوير هيكل الرقابة الداخلية "

ويتضح للباحثة من خلال اختبار الفروض الفرعية الأربعة السابقة للفرض الرئيسي الثالث أن هناك اتفاق بين فئتي الدراسة حول مكونات المدخل المقترح

لتطوير هيكل الرقابة الداخلية في المنشآت المتضررة من جائحة كورونا، وبناءً على ما سبق فإنه يتم قبول فرض العدم وهو:

" لا توجد اختلافات معنوية ذات دلالة إحصائية بين آراء عينة الدراسة حول مكونات المدخل المقترح لتطوير هيكل الرقابة الداخلية في المنشآت المتضررة من جائحة كورونا"

النتائج

1. يعد نموذج تحليل نمط الفشل وآثاره أداة تحليلية لموثوقية وإدارة المخاطر ويتم تطبيقه على نطاق واسع في العديد من المجالات مثل تقييم المخاطر المرتبطة بأنماط الفشل المحددة والتأثيرات والأسباب وتحديد أولويات القضايا لإتخاذ الإجراءات التصحيحية، تحديد وتنفيذ الإجراءات التصحيحية لمعالجة مخاوف الخطر .
2. تطبيق المدخل المقترح يؤدي إلى إتخاذ إجراءات وقائية من شأنها إزالة أو الحد من الإخفاقات المحتملة بشكل تدريجي و يمكن الوصول إلى مستوى المخاطر ودرجتها المتوقعة من قبل إدارة المراجعة الداخلية وعلاجها مما يدعم محتوى التقارير المالية وتقوى هيكل الرقابة الداخلية و يكون له مردود كبير على المستفيدين من هذه التقارير
3. يمكن تحقيق نتائج إيجابية عند تطبيق تحليل تأثيرات وأنماط الإخفاق لمواجهة الأزمات والكوارث المستقبلية وتعتبر إدارة المراجعة الداخلية هي الأقرب للقيام بها .
4. توصلت الدراسة إلى أن هناك إتفاق بين فنتى الدراسة (المراجعين الداخليين ، والمستفيدين من التقارير المالية) حول مكونات المدخل المقترح لتطوير هيكل الرقابة الداخلية في المنشآت المتضررة من جائحة كورونا وبناءً عليه يتم قبول فرض العدم وهو " لا توجد اختلافات معنوية ذات دلالة إحصائية بين آراء عينة الدراسة حول مكونات المدخل المقترح لتطوير هيكل الرقابة الداخلية في المنشآت المتضررة من جائحة كورونا

التوصيات

1. وضع الخطط والإستراتيجيات لعمليات المراجعة تتسم بالمرونة وسرعة الإستجابة للتغيرات المتسارعة والطارئة على بيئة عمل المنشآت.
2. إعطاء الأولوية لمجالات الخطر الناشئة مثل مخاطر أمن تكنولوجيا المعلومات نتيجة زيادة العمل عن بعد مع مراعاة أن يكون لدى الممشأة التكنولوجية الكافية لأداء إجراءات المراجعة عن بعد وأن يكون المراجعين الداخليين على دراية كافية لإجرا المراجعة عن بعد .
3. تفهم إدارة المخاطر من قبل مزاوى مهنة المراجعة فى كافة مراحل عملية المراجعة (التخطيط ، التنفيذ ، التقرير) ، الإهتمام بالبحوث التى تناولت المراجعة على أساس المخاطر ووضعها موضع تنفيذ ، وذلك من أجل زيادة وكفاءة وفعالية المهنة بالبيئة المصرية .
4. التوسع فى تطبيق وإستخدام تحليل أنماط الفشل وآثاره حيث يؤدى إلى إتخاذ إجراءات وقائية من شأنها إزالة أو الحد من الإخفاقات المحتملة مما يدعم محتوى التقارير المالية ويقوى هيكل الرقابة الداخلية وهو الأمر الذى يكون له مردود كبير على المستفيدين من هذه التقارير

المراجع العربية :

1. الدباغ ، زهراء غازى دنون ، (2021) ، " تقييم المخاطر العملياتية لمحطة كهرباء الموصل الغازية بإعتماد نموذج تحليل نمط الفشل وتأثيراته (FMEA) "، مجلة المثنى للعلوم الإدارية والإقتصادية ، جامعة الموصل ، كلية الإدارة والإقتصاد ، المجلد 11، العدد3 ، ص ص 127-139 .
2. شنن، على عباس على ، (2020) ، " أثر البيانات الضخمة على تطوير مهنة المحاسبة - دراسة ميدانية " ، المؤتمر الدولى الثامن عشر ، جامعة الإسكندرية ، كلية التجارة ، التحول الرقمى 21-22 أكتوبر 2020 ، ص ص 1-29 .
3. عبد الحميد ، أحمد السيد ، عبد الفتاح، محمد ، (2016) ، " إستخدام أسلوب للقياس المتوازن للأداء فى المراجعة الداخلية فى القطاع المصرفى للحد من مخاطر التشغيل : دراسة تطبيقية "

- المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة ، كلية التجارة ، جامعة عين شمس ، العدد الثانى ، ص ص 227-209.
4. عمران ، صلاح محمد ، (2015) ، " حوكمة الشركات ومشكلات الوكالة حالة الإفصاح عن معلومات إدارة المخاطر : دراسة تحليلية ميدانية "، **المجلة العلمية** ، كلية التجارة ، جامعة أسيوط ، العدد 59 ، ديسمبر ، ص ص 33-88.
5. غالى ، أشرف أحمد محمد ، (2022) ، "قياس فعالية القدرة الإدارية للمديرين التنفيذيين على العلاقة بين مستوى التحفظ المحاسبي وخطر الإنهيار المستقبلي لأسعار الأسهم خلال جائحة COVID-19 : دليل تطبيقي من البورصة المصرية ، **المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية** ، كلية التجارة ، جامعة قناة السويس ، مج 13 ، ع 4 ، ص ص 1-79.
6. غنام ، غريب جبر جبر ، (2013) ، " تفعيل دور المراجعة الداخلية على أساس الخطر باستخدام نموذج تحليل أثار الإخفاق FMEA : دراسة ميدانية "، **مجلة التجارة والتمويل** ، جامعة طنطا ، كلية التجارة ، ع 3 ، ص ص 173-238.
7. ميلود ، سمير البهلول ، عثمان ، محمد منصور ، (2016) ، " دور المراجعة الداخلية فى إدارة مخاطر الأعمال دراسة تطبيقية على شركات الإتصالات العامة فى ليبيا " ، **مجلة الجامعى** ، ليبيا ، العدد 24 ، ص ص 182-211.

المراجع الأجنبية :

1. Ahmed, A. M., (2014), " Composite Fmea For Risk Assessment In The Construction Projects Based On The Integration Of The Conventional Fmea With The Method Of Pairwise Comparison And Markov Chain", <https://www.politesi.polimi.it/bitstream/10589/101501/5/Composite%20fmea%20for%20risk%20assessment%20in%20the%20construction%20projects.pdf> , P.P.11-12 .
2. AICPA,(2020),"Consequences of COVID-19 Financial Reporting Considerations, Center for Plain English Accounting AICPA's National A&A Resource Center", **Special Report**, March 18,pp.1-11.
3. Chen, H.,et al.,(2019)," Audit Fees, Perceived Audit Risk, and The Financial Crisis of 2008, Asian Review of Accounting", 27(1), 97–111. available at: <https://doi.org/10.1108/ARA-01-2017-0007>.

4. Delalio, J.,(2020), "How to Pivot Your Accounting Operations: Coping with COVID-19", **available at: <https://www.eisneramper.com>** .
5. Davies,T.,(2020),"Corona Crisis Triggers Global Retracement on Bank Accounting Standards", **available at: <https://www.globalcapital.com>**.
6. Eelhosiny,E.,(2020), " Auditing in Times of Social Distancing: the Effect of COVID-19 on Auditing Quality", **AJournal of Practice and Theory**, No.13, fall, pp.77-85.
1. ESMA ,(2020), " Accounting Implications of the COVID-19 Outbreak on the Calculation of Expected Credit Losses in Accordance with IFRS 9", **available at: www.esma.europa.eu**.
7. IIA, (2012) Standard for the Professional Practices of Internal Auditing, The **Institute of Internal Auditors**, Altamonte Springs, Florida, <http://www.Theiia.org>, pp.I-23.
8. KPMG,(2020), COVID-19: Potential Impact on Financial Reporting. **available at: <https://home.kpmg/xx/en/home/insights/2020/03/covid-19-financial-reporting-resource-centre.html>**,pp1-5.
9. Li, J.,et al., (2019)," Modified failure mode and effects analysis under uncertainty: A rough cloud theory-based approach", **Applied Soft Computing Journal**, Vol. 78,pp. 195-208.
10. Liu, H.-C.,et al., (2019)," Failure mode and effects analysis for proactive healthcare risk evaluation: A systematic literature review", **journal of evaluation in clinical practice**, 26(4),pp. 1320-1337.
11. —————,(2013), "Risk Evaluation Approaches in Failure Mode and Effects Analysis : A Literature Review ", Journal Home Page :**WWW.elsevier.com /locate /eswa**.
12. Petrescu,L., et al., (2019) , "FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS TYPES IN THE AUTOMOTIVE INDUSTRY", **Scientific Bulletin of the Electrical Engineering Faculty** , No.2 (41) ,pp.10-15.

13. Qin, J., et al., (2020)," Failure mode and effects analysis (FMEA) for risk assessment based on interval type-2 fuzzy evidential reasoning method", **Applied Soft Computing Journal**, Vol.89, p. 2.
14. Sagnak, M., & Reyes, J. A., (2020)," Decision-making for risk evaluation: integration of prospect theory with failure modes and effects analysis (FMEA)", **International Journal of Quality & Reliability Management**, p. 3.
15. The Institute of Internal Auditors (IIA), (2012)," **Definition of Internal Auditing**",[https://na.theiia.org/standardsguidance/public Documents](https://na.theiia.org/standardsguidance/publicDocuments) .
16. The Institute of Internal Auditors(IIA),(2017),"International Standards for the Professional Practice of Internal Audit the Institute of Internal Auditors homepage", **available at: www.theiia.org** .
17. Weiner, P.,et al., (2020), "How to Avoid Public Company Disclosure Scrutiny After Covid-19", pp.1-5, <https://www.bakermckenzie.com/-/media/files/people/tomas-jerome/bloomberg--public-company-disclosure-Ifscrutiny-covid-19-ublished.pdf?la=en>.
18. YÜCENUR, G. N., et al.,(2020)," An integrated approach by fmea & fuzzy prioritization method at pharmaceutical industry quality control", **Cumhuriyet Science Journal**, Volume: 41 Issue: pp. 106-121.
19. Zheng, H., & Tang, Y., (2020)," Deng Entropy Weighted Risk Priority Number Model for Failure Mode and Effects Analysis. **Entropy**", **Entropy**, 22(3) , p.4.
20. Zúñiga, A. A.,et al., (2020), "Classical Failure Modes and Effects Analysis in the Context of Smart Grid Cyber-Physical Systems", **Energies**, p. 6.