مجلة أبحاث ودراسات التنمية، المجلد (09) /العدد (1)، جوان 2022، ص.ص:467-482

مساهمات عملية التسلسل الهرمي التحليلي في إدارة مخاطر تخطيط التدقيق

Contributions of the analytical hierarchy process to audit planning risk management

زرقي عمار*[1]

[1]جامعة العربي التبسي (تبسة)، الجزائر، ammar.zergui@univ-tebessa.dz

تاريخ الاستلام:2021/10/22 تاريخ القبول:2022/04/06 تاريخ النشر :2022/06/15

ملخص:

تعرض هذه المقالة مساهمات طريقة التحليل الهرمي متعدد المعايير (AHP) في اكتشاف المجالات والأنشطة المعرضة للمخاطر والتي يجب أن تحظى بالأولوية في تخطيط التدقيق. كانت الإستراتيجية المعتمدة لتطوير البحث هي دراسة الحالة الفردية، الوصفية والاستكشافية، مع نهج مشترك.

أظهرت النتائج التي تم تحديدها أن تطبيقات AHP جعلت من الممكن ترتيب مناطق الشركة الخاضعة للرقابة وفقًا لدرجة تعرضها للمخاطر. بعد تحديد جميع التصنيفات ومستويات المخاطر المعروفة، تم إدراج إجراءات التدقيق الرئيسية: المقابلة، والتفتيش، وإعادة الحساب، وإعادة التنفيذ، والمراقبة والتأكيد، والتي تم تخصيصها لكل من العمليات العشر في منطقة المخزون، وفقًا للدرجة من المخاطر. أظهرت نتائج البحث أن استخدام برنامج AHP أثناء أنشطة التدقيق وفر قدرًا أكبر من اليقين في قرارات المدققين فيما يتعلق بالمخاطر، كما سهّل إعداد تخطيط التدقيق، حيث سمحت معرفة المجالات والعمليات ذات الأولوية بتكثيف تطبيق الإجراءات. موجهة إلى أهم الأماكن

الكلمات المفتاحية: التدقيق. مخاطر التدقيق. تخطيط التدقيق. طريقة التسلسل الهرمي التحليلي

ترميز JEL: G30 ؛ G32؛ G34؛ M42

Abstract:

This article presents the contributions of the Analytic Hierarchy Process (AHP) multicriteria method in the detection of areas and activities subject to risk and that should be prioritized in audit planning. The strategy adopted for the development of the research was the single case study, descriptive and exploratory, with a combined approach. The identified results showed that the AHP applications made it possible to order the areas of the audited company according to their degree of risk exposure.

After all the rankings defined and the known risk levels, the main audit procedures were listed: interview, inspection, recalculation, re-execution, observation and confirmation, which were assigned to each of the ten processes in the inventory area, according to the degree of risk. The survey results showed that the use of AHP during audit activities provided greater certainty in auditors' decisions regarding risks, as well as facilitated the preparation of the audit planning, as knowing priority areas and processes allowed the intensity of the application of the procedures was directed to the most important places.

Keywords: Audit. Audit Risks. Audit Planning. AHP method.

JEL Classification Codes : M42, G34, G32, G30

* المؤلف المرسل

1. مقدمة:

يؤدي البحث المستمر عن استراتيجيات تنافسية متباينة إلى قيام المؤسسات بتوجيه الجهود لإضفاء الطابع المهني المستمر على عمليات الإدارة الخاصة بها، من خلال مراقبة الأداء واستخدام الأدوات التي تضمن قدرًا أكبر من السلامة في العمليات والضوابط. في هذا السيناريو، أثبت التدقيق أنه أداة مهمة للمصادقة على إجراءات العمل، وكذلك لتزويد أصحاب المصلحة بضمان أن النتائج التي قدمتها الإدارة جديرة بالثقة وشاملة (Avram; Grosanu; Rachisan,2015).

هذا السياق يجعل التدقيق يقدم مساهمة ذات صلة في القيادة الجيدة للأعمال والأنشطة التجارية، حيث أصبح متكررًا بشكل متزايد في الحياة اليومية للمؤسسات، مع الأخذ في الاعتبار أنه من أجل إدارة أعمالهم بأمان أكبر، يحتاج المديرون إلى ضمان أن يتم تنفيذ الخطط، مع الحد الأدنى من حدوث الأخطاء أو الاحتيال (LAMOREAUX; MICHAS; SCHULTZ, 2014).

تسبب هذا السيناريو في أن ينظر المجتمع والمراجعون إلى المراجعة بشكل مختلف، كما في الفترات الماضية كان يُنظر إليها بموجب مقاربة عقابية، حيث يتم التعاقد عليها فقط في الشركات الملزمة قانونًا. ومع ذلك، فإن التغيير في سياق الأعمال جعلها أداة تضيف قيمة إلى العمليات التجارية، مما يوفر مستوى أفضل من الأمان للمستخدمين الداخليين والخارجيين للمؤسسات. (CREPALDI, 2010; HASSINK, MEUWISSEN, BOLLEN, 2010) حيث تكون الإدارة مقابل احتيال الموظفين والتدقيق الطوعي، والاحتيال الخارجي مقابل الاحتيال الداخلي.

ومن أجل التكيف مع هذا السوق الواسع، يحتاج المدققون إلى تأهيل عمليات تنفيذ الخدمة الخاصة بهم، باستخدام أدوات موثوقة بشكل متزايد للكشف عن مستويات المخاطر، وإعداد الخطط وتطبيق الاختبارات وإجراءات التدقيق، نظرًا لأن الحد من المخاطر إلى مستويات معقولة من السلامة هو واحد من الأسس الرئيسية للتدقيق. (LONGO, 2015)).

من أجل زيادة الدقة في تنفيذ أعمال التدقيق وفي إعداد التخطيط، تم تقديم بعض النماذج في الأدبيات: يقترح (Nelson;2009) أن المتغيرات مثل خبرة المدقق والمهارات الشخصية والحوافز المالية والحكم والقدرة على اتخاذ القرار يؤثر بشكل مباشر على مستوى الشك المهني ونوعية أعمال المراجعة. كما يصف (Akresh,2010) نموذجًا لتحديد مخاطر التدقيق على الضوابط الداخلية، حيث يؤيد المؤلف أنه في حالة عمليات التدقيق المتكاملة، فإن نماذج قياس مخاطر التدقيق للبيانات المالية ليست متوافقة مع العمل على الضوابط الداخلية. أما (Hammersley,2011) فيقدم نموذجًا لتحديد درجة مخاطر المدقق لإعداد خطة تدقيق لا تكتشف الاحتيال. كما يجادل كلا من (Stirbu,2013 et Didraga) بأن ظهور تكنولوجيا المعلومات (IT) يزيد من مخاطر أنظمة التحكم والمعلومات، ويدعمان نموذجًا لمقاربة متكاملة لمخاطر التدقيق تتضمن ثلاث مراحل من العمليات التجارية:

المشتريات ودورة المبيعات والدورة النقدية، والتي تهدف إلى تحسين حوكمة تكنولوجيا المعلومات، وكذلك ضمان سلامة البيانات المالية.

حتى مع استخدام النماذج، لا يزال التدقيق بحاجة إلى أدوات ذات طبيعة كمية لتقليل مستوى المخاطر أثناء العمل. تقدم الأدبيات دراسات أساسية وحالية حول استخدام إحدى هذه الطرق. يوضح (Lin, Mock et Wrigt,1984) كيف تساعد طريقة عملية التسلسل الهرمي التحليلي (AHP) في بناء تخطيط التدقيق وفي تحديد طبيعة ومدى الإجراءات. يستخدم (Mizrahi e Ness-Weisman,2007) برنامج AHP كوسيلة لتقييم فعالية التدقيق في البلديات، مع الأخذ في الاعتبار عدد المشكلات التي تم إصلاحها بناءً على نتائج التدقيق. كما يستخدم) Sueyoshi, Shang et Chiang,2009) طريقة AHP متعددة المعايير وتحليل غلاف البيانات (DEA) لتحديد وحدات الأعمال الأكثر أهمية داخل المنظمة، وهو مزيج له مزايا مقارنة بالطرق التقليدية الأخرى، حيث يشتمل على مجموعة معايير كمية ونوعية ويعمل على تقديم دراسة أكثر تفصيلاً واكتمالاً. طورت دراسة Hamid (2012) أسلوبًا وظيفيًا يعتمد على برنامج AHP لتحديد مؤشر مخاطر لكل وحدة تنظيمية يمكن تدقيقها. باستخدام هذا المؤشر، تحدد الدراسة مستوى كثافة المراجعة في كل وحدة من أجل تلبية معايير الفوائد والتكلفة. استخدم Mu و Carroll (2016) برنامج AHP في مجال التعدين وتصنيع المعادن لتحديد المجالات المعرضة للاحتيال، والتي يجب أن تعطى أولوية أعلى في تخصيص موارد التدقيق والسرعة التي ينبغي اتخاذ الإجراء بها.

يوضح هذا السياق أيضًا أنه لتحديد المخاطر وتحديد أولويات المجالات والعمليات التجارية التي سيتم تدقيقها بعمق أكبر، يحتاج المدققون إلى استخدام معايير قائمة على أسس جيدة لتبرير اختياراتهم. وبهذه الطريقة، يمكن استخدام برنامج AHP كأداة متكاملة في عمليات التدقيق عندما يكتشف المدققون أن الحكم المهني وحده لا يكفي (DESHMUKH,2011، MILLET).

وبهذا المعنى، فإن استخدام الأدوات متعددة المعايير يمكن أن يزيد من مستوى الأمن في تطبيق إجراءات التدقيق ويقلل من مخاطر الوكالة، بالنظر إلى أن نتائج أعمال التدقيق توضح نتائج أعمال الوكالة والوكلاء، وهذه حقيقة الامر الذي يعرض المراجعين أحيانًا لأسئلة حول اختياراتهم (THOMAS, 2012). في ضوء السيناريو الذي تمت مناقشته، تهدف هذه المقالة إلى توضيح كيفية مساهمة طريقة AHP متعددة المعايير في التدقيق في عمليات الكشف عن المجالات والأنشطة المعرضة للمخاطر والتي يجب أن تكون ذات أولوية في تخطيط التدقيق.

ينقسم هذا البحث إلى أربع مراحل، تقدم الأولى من خلال المقدمة. ويتناول الثاني الأساس النظري والمنهجية والنتائج. في الجزء الثالث، يتم تقديم الاستنتاجات، وأخيراً، في الخطوة الرابعة، يتم وصف المراجع الببليوغرافية.

2. مراجعة الادبيات النظرية:

سيتم في هذا الجزء مناقشة الموضوعات الرئيسية التي تم بحثها في الأدبيات المتعلقة بالتدقيق ومخاطر التدقيق وتخطيط التدقيق ونظرية الوكالة وAHP.

1.2. سياق التدقيق:

شهدت أعمال التدقيق تغييرات مهمة في السنوات الأخيرة، حيث تبنت أكثر من 100 دولة معايير المحاسبة الدولية. عززت هذه الحقيقة تغييرات قوية في معايير المحاسبة في جميع أنحاء العالم، بما في ذلك في الجزائر، والتي بدأت منذ عام 2011 عملية التكيف. بدأت هذه المعايير في تمييز الجوهر على الشكل وزيادة مستوى الذاتية للمعلومات المحاسبية، مما يتطلب من المتخصصين في المحاسبة المهارات اللازمة لتعزيز الأحكام الفنية والاستعداد لتشكيل أحكام نشطة وغير فعالة، والتي كانت مطلوبة في السابق من قبل المدققين فقط. (CASKEY, 2013).

قدم هذا السيناريو أيضًا تغييرات في تسيير أعمال التدقيق، حيث أنه مع إمكانية إصدار أحكام من قبل المنظمات فيما يتعلق بحقوقها والتزاماتها، ازداد مستوى الذاتية والمخاطر المصاحبة لهذا النمو، مما دفع المدققين إلى تبني المزيد من الصرامة في عملهم. بالتزامن مع هذا السياق، بدأت المنظمات المتعاقدة مع خدمات التدقيق أيضًا في طلب المزيد من مدققي حساباتها، ولم يعد يقتصر على تلقي رأي حول وضع بياناتهم المالية، بل بدأت أيضًا في استخدام تقارير المراجعة كفرصة لتحديد وحل مشاكل الإدارة (BITTENCOURT et al., 2015).

من أجل المواءمة مع هذا السوق الجديد، كانت عمليات التدقيق بحاجة إلى معرفة المزيد والمزيد عن واقع وأعمال عملائها، حيث تحصل الشركات المتخصصة في أعمال وأنشطة المدققين على الأفضلية في وقت التعاقد والتغلب على الحواجز مثل الموقع الجغرافي والحجم، فضلاً عن تقارير التدقيق الخاصة بهم أكثر فعالية في عمليات صنع القرار (DAO; PHAM, 2014).

يعد تزويد الأطراف المهتمة بدرجة معقولة من الثقة حول المعلومات المالية للمنشأة أحد أهداف التدقيق الرئيسية. إن رأي المدققين له تأثير قوي على نوايا المستثمرين، وفي الحالات التي يقدم فيها المدققون رأيًا سلبيًا بشأن جودة الضوابط الداخلية للجهة، فإن محللي الاستثمار يزيدون من مستوى المخاطر، وهي حقيقة يمكن أن تضر بالمنظمة الخاضعة للرقابة. (SHELTON; WHITTINGTON, 2008).

إن الحاجة إلى تقديم عمل وثيق الصلة بعمليات صنع القرار، بدرجة عالية من الاستقلالية، مما يمنح الوكلاء الداخليين والخارجيين مستوى عاليًا من الثقة في معلومات الكيانات التي تعتبر تحديات تواجهها عمليات التدقيق الحديثة، مثل: من المعروف أن السوق ينظر إلى التدقيق كأداة لإضافة قيمة إلى الأعمال.

2.2. مخاطر التدقيق:

تحدد معايير التدقيق الدولية والجزائرية التي تتعامل بشكل خاص مع المخاطر، ISA 315 و NBC TA 315، أنه يجب على المدققين تقييم مخاطر الانحراف الجوهري في نطاق البيانات المالية وفي فهم الكيان وضوابطه الداخلية، ويجب أن تكون هذه المعلومات بمثابة أساس لإعداد خطة تستجيب للمخاطر المحددة.

في ضوء النص القانوني، يلاحظ أن عملية تقييم المخاطر تحتاج إلى تحديد وقياس وتحديد الأولويات، بحيث يكون التركيز على أهم المجالات في نطاق المراجعة. تسمح هذه الإجراءات للمراجع بتصميم برنامج تدقيق يختبر أدوات التحكم الأكثر صلة بمزيد من العمق والدقة (MCNAMEE, 1997).

يتضمن هذا الامتداد لتطبيق الإجراءات التي حددها المدققون أيضًا وجود قواعد داخلية رسمية لإدارة المخاطر للكيانات الخاضعة للرقابة، والتي يجب أن تغطي جميع مجالات العمل، مما يضمن خلو الضوابط الداخلية من التشوهات ذات الصلة التي يمكن أن تعرض سياسات أمن الأعمال للخطر. (MIHRET, 2014).

تشير الأبحاث الحديثة إلى حقيقة أن مخاطر التدقيق في الشركات التي لديها ضوابط وقواعد صارمة لإدارة المخاطر، قد ثبت أنها أقل بكثير من تلك التي لا تتبنى هذه الممارسات. وبالتالي، كلما قلت المخاطر، قلت الحاجة إلى تخصيص ساعات وإجراءات تدقيق، وبالتالي تميل التقارير إلى احتواء عدد أقل من التحفظات والملاحظات. (DEFOND; LIM; ZANG, 2015).

نظرًا لسياق المخاطر في أعمال المراجعة، يستخدم المدققون أيضًا الأدوات التي توفر لهم مزيدًا من الدقة والأمان لتحديد المجالات التي يجب تدقيقها، وكذلك لتحديد أنواع ومدى إجراءات التدقيق التي سيتم استخدامها. تظهر الأبحاث مثل (2007) Mizrahi e Ness-Weisman، (2009) Sueyoshi, Shang e Chiang، (2012) Hamid e Mu e Carroll (2016) أن المدققين غالبًا ما يستخدمون أدوات متعددة المعايير مثل AHP لقياس المخاطر في المؤسسات والتدقيق.

3.2. تخطيط التدقيق

يمكن فهم التخطيط على أنه أداة لإدارة التدقيق، لأنه من أجل تحديد الاستراتيجية المراد تنفيذها، فإنه يحتاج إلى تضمين جميع المعلومات حول الكيان الخاضع للرقابة وأصحاب المصلحة والوكلاء الداخليين والخارجيين الذين يتعامل معهم. يمكن تطوير هذه المرحلة من العمل على مرحلتين، الأولى حيث يتم تحديد الاستراتيجية الكلية والأخرى حيث يتم وصف برنامج التدقيق.

تتجلى أهمية التخطيط أيضًا في تنظيم العمل وفي تصرفات الفريق، مع تحديد جوانب واضحة مثل ما سيتم تدقيقه؟، وكيف سيكون؟، ومن سيقوم به ؟، وما هي المخاطر التي يجب الاستجابة لها مع التنفيذ؟ وما هي الإجراءات المختارة؟ كما أن لها وظيفة مساعدة المدقق في تحديد المجالات الرئيسية التي سيتم تدقيقها وترتيبها

حسب الأولوية، وتنظيم العمل وإدارته وتخصيص أعضاء الفريق، وتسهيل الإشراف والتدقيق، والاستجابة للمخاطر المحددة، وتحديد أنواع ومدى إجراءات تدقيق الحسابات. (GEORGIADES, 2010).

ومن خصائص التخطيط أيضًا مرونته التي يمكن مراجعتها أو تغييرها أو تقليلها أو زيادتها وفقًا للاحتياجات التي يفرضها العمل المنجز. أحد العوامل التي تؤثر على التخطيط هي بيئة التحكم، والتي قد تقدم مستويات من المخاطر لم يتم اكتشافها في بداية العمل، ولكنها تظهر بوضوح أثناء التنفيذ، مما يفرض مراجعة الاستراتيجية الأولية وتكييفها. (BEDARD; GRAHAM; JACKSON, 2005).

يظهر أن العلاقة بين التخطيط والمخاطر في نطاق التدقيق وثيقة، حيث أن الاختلافات في هذه المستويات تؤثر بشكل مباشر على نطاق التخطيط. في الحالات التي يرى فيها المدققون مستويات أعلى من المخاطر لدى العملاء أثناء أداء التدقيق، يجب أن تختلف طبيعة ومدى وعدد الإجراءات التي سيتم تطبيقها على ضوابط الكيان الخاضع للرقابة بنفس النسبة. (ABDULLATIF, 2013).

4.2. نظرية الوكالة والتدقيق

عادة ما تشير نتائج أعمال التدقيق إلى الجوانب الإيجابية والسلبية للعمليات الإدارية، مما يؤثر بشكل مباشر على مصالح الوكالة والوكلاء، الذين يرون نتيجة أفعالهم يتم تقييمها والتشكيك فيها. إن إجراء دراسة حول المعايير المعتمدة من قبل المدققين في تحديد المخاطر وفي إعداد خطط المراجعة يشير إلى الافتراض النظري للوكالة، حيث أن اختيار الأولويات يمكن أن يؤثر بشكل مباشر على الأطراف المعنية. (WISEMAN; CUEVAS-RODRÍGUEZ; GOMEZMEJIA, 2012).

في سياق التدقيق، يُلاحظ حدوث مخاطر الوكالة بشكل أساسي، لأن التركيز الرئيسي لنظرية الوكالة ينصب على العلاقة بين الوكيل والمدير، حيث يكون للوكيل معلومات مميزة وتؤثر أفعاله على الرفاهية بين الأجزاء، بالكاد يمكن ملاحظتها من قبل المدير. يؤدي هذا النوع من العلاقة إلى مشكلة عدم تناسق المعلومات بين الوكيل والمدير، مما يفيد الأول على حساب الأخير (JENSEN; MECKLING, 1976). وبالتالي، يحتاج المدققون إلى أن يستندوا إلى التشريعات الحالية بشأن أعمال التدقيق، فضلاً عن الحد بشكل كبير من مستوى الذاتية أو التعسف في قراراتهم، تحت طائلة استجواب مستوى استقلاليتهم من قبل الوكلاء المشاركين في العملية. (YE; CARSON; SIMNETT, 2011).

5.2. عملية التسلسل الهرمي التحليلي (AHP)

تم تطوير طريقة AHP (عملية التسلسل الهرمي التحليلي) من طرف (Saaty;1980) بهدف المساعدة في اتخاذ القرار في البيئات المعقدة. من خلال المقارنات الزوجية وآراء الخبراء، يتم تطوير مقاييس الأحكام المطلقة التي توضح مدى سيطرة عنصر واحد على الآخر فيما يتعلق بسمة معينة (Saaty;2008).

في السنوات الأخيرة، تم استخدام برنامج AHP في أكثر الأنشطة تنوعًا، ووفقًا لـ (Vaidya and Kumar 2006;)، فإنه يبرز بشكل خاص في مجالات التعليم والهندسة والحكومة والصناعة والإدارة والتصنيع والعلوم الاجتماعية والسياسية والرياضات. كما حدد (Sipahi; 2010 and Timor) استخدامًا واسعًا لبرنامج AHP في قطاعات مثل: الصناعات ، والإدارة البيئية ، والزراعة ، والطاقة ، والنقل ، والبناء المدني ، والطاقة ، والمستشفيات ، والتعليم ، والخدمات اللوجستية ، والأعمال التجارية الإلكترونية ، وتكنولوجيا المعلومات ، والبحث والتطوير ، والاتصالات الإلكترونية ، ، البنوك ، الإدارة الحضرية ، الصناعة العسكرية ، الحكومة ، النقش ، السياحة ، علم الآثار ، صناعة التدقيق والتعدين.

تم شرح الاستخدام الواسع لـ AHP من قبل (Saaty; 2007 and Peniwati) ، الذين يدافعون عن أن هذه الحقيقة ترجع أساسًا الى بساطة التطبيق والاستخدام ، والمرونة الكبيرة والقدرة على الاندماج مع التقنيات الأخرى. يذكر (ubramanian and Ramanathan; 2012) أن استخدام هذه الأداة ينهي بناء نموذج هرمي مقسم إلى أربع مراحل، حيث تعتمد الأولى على هيكلة المشكلة في رابط هرمي، ويتم دمج موضوع المشكلة في اتخاذ القرار الدقيق في عناصر تعتمد على خصائصها المشتركة في نموذج هرمي بمستويات مختلفة، مقسمة إلى أهداف ومعايير وبدائل. في الخطوة الثانية، يجب إجراء المقارنات الزوجية وبناء المصفوفة، حيث تتم مقارنة العناصر والمستوى فيما يتعلق بعنصر في المستوى الأعلى المباشر. نتيجة المقارنة يتم الحصول على أوزان العناصر التي ستقابل الأوزان النهائية في المستقبل. في هذه المرحلة، يتم الحصول على رأي صانع القرار لمقارنة العناصر. ولتحديد المقارنة، يجب استخدام المقاييس الرقمية، أو المقياس القياسي لنموذج AHP، الذي اقترحه (Saaty, Peniwati eShang; 2007)، المعروض أدناه في الجدول 1 (أنظر الملاحق).

في الخطوة الثالثة، يتم تحديد أوزان واتساق المقارنات، والتي يتم حسابها باستخدام طريقة eingenvector، حيث يتوافق المتجه الطبيعي نفسه مع القيم الرئيسية للحكم وتوفر المصفوفة أوزان العناصر المعنية.

في الخطوة الرابعة والأخيرة، يتم تجميع الأوزان على مستويات مختلفة للحصول على الأوزان النهائية للبدائل، وعندما يتم حساب أوزان عناصر الخطوة 3، يجب تجميعها للحصول على الأوزان النهائية للقرار البدائل، وفي النهاية، ستكون البدائل ذات الوزن الأكبر هي الأفضل.

بعد تنفيذ الخطوات، يقترح Saaty (2005) أن يتم حساب مؤشر التناسق لتحديد ما إذا كانت استجابات صانعي القرار متسقة. يتم الحساب بناءً على المعادلة (1):

$$CI= (\lambda_max-n)/(n-1) \quad \text{.....(1).}$$

حيث CI هو مؤشر الاتساق و n هو عدد المعايير التي تم تقييمها في المصفوفة. في هذا السطر، اقترح Saaty (2005) أيضًا التحقق مما إذا كان IC الموجود مناسبًا للمشكلة المدروسة، وبالتالي، قدم معدل الاتساق (CR)، الذي يحدد النسبة بين IC ومؤشر الاتساق العشوائي (RI). يتم حساب CR وفقًا للمعادلة (2):

$$RC = CI/RI \times 100 < 10\% \quad \text{.....(2)}$$

حيث: $RI = (\lambda_\theta - n)/((n-1))$

لكي يعتبر الحساب متسقًا، يجادل Saaty (2005) بأن النتيجة يجب أن تكون أقل من 10 %، على العكس من ذلك، يجب مراجعة المصفوفة مع رأي صانعي القرار. في سياق الحساب، يقترح المؤلف جدولًا للقيم الثابتة لتحديد RI من عدد المعايير التي تمت دراستها، كما هو موضح في الجدول 2.

ويلاحظ في مراحل بناء AHP قدرته على التعامل مع العناصر المعقدة وتصنيفها في نظام من مستويات مختلفة، مما يسهل تفسير واستخدام النتائج، والتي يتم إظهارها من خلال الأولويات.

3. الطريقة والأدوات:

تم تطوير استراتيجية البحث من خلال دراسة حالة واحدة، والتي تحتوي على وحدة تحليل واحدة فقط وتسمح بتحليل أعمق للظواهر المدروسة (YIN 2010). أما بالنسبة لأهدافها، فهي ذات طابع وصفي واستكشافي (NAKANO, 2010)، وبناءً على منهج مشترك، يشمل الجوانب النوعية والكمية للمتغيرات المدروسة. (MARTINS, 2010).

تم تطوير الدراسة مع مكتب تدقيق سنة 2020، والتي كانت في مرحلة التخطيط للعمل لإجراء تدقيق على العميل. في هذا الوقت، تم تقديم اقتراح تطبيق AHP لتحديد مناطق الشركة الخاضعة للرقابة الأكثر تعرضًا لمخاطر عدم الامتثال إلى المدققين.

تمت جميع تطبيقات AHP من خلال مصفوفة 10 × 10، حيث أن الحد الأقصى لعدد معايير الاتساق الواردة في الجدول 1 هو 10 (عشرة). في المرحلة الأولى، تم اختيار المجالات العشرة الرئيسية التي يمكن تدقيقها. في المرحلة الثانية، تم إجراء مجموعتين مركزيتين، واحدة مع ثلاثة مدققين قاموا بإجراء المسوحات الأولية والأخرى مع الشركاء الثلاثة للشركة الخاضعة للتدقيق. في هذه الخطوات، تم تطبيق مصفوفة AHP 10 X 10 في كل اجتماع من الاجتماعات.

في المرحلة الثالثة، تم اختيار المنطقة التي تم تحديدها كأولوية في المراحل السابقة ليتم تدقيقها في البداية. في هذا الوقت، تم تحديد الأنشطة العشرة الرئيسية في هذا المجال، والتي دمجت هيكل مصفوفة AHP 10 X 10، والتي تم تطبيقها في مجموعة مركزة تضم خمسة مديرين من كل وحدة من وحدات الشركة الخاضعة للرقابة.

في المرحلة الرابعة، تم النظر في الأولويات المحددة لإعداد تخطيط المراجعة ولتحديد أنواع وكميات الإجراءات المطبقة على كل نشاط على أساس النسبة المئوية للتعرض لمخاطر عدم الامتثال.

4. تحليل النتائج

يعرض هذا الفصل النتائج التي تم الحصول عليها مع تنفيذ استراتيجية البحث الموضحة في جزء المنهجية، والتي يتم تنفيذها وعرضها بالتفصيل في البنود الفرعية التالية:

1.4. تحديد مناطق المخاطر

لإجراء البحث، تم متابعة أعمال المسح الأولية التي قام بها ثلاثة مدققين، والذين تحققوا مبدئيًا من المجالات المراد تدقيقها والتي تدخل ضمن نطاق العمل المتعاقد عليه مع الشركة المدققة. تعمل هذه الشركة في قطاع تجارة السيارات، وتضم خمس وحدات تقع في مدن مختلفة. نظرًا لخصائص العمل، حدد المدققون الأقسام التالية: المحاسبة، والمخزونات، والتمويل، والموظفين، والضرائب، وخدمات العملاء، ومبيعات الأجزاء الجديدة، والمبيعات المستعملة، والأسهم، ومشتريات المواد. وقد تم إدراج هذه المجالات من أجل تحديد أولوية القيام بأعمال التدقيق، حسب رأي المدققين ومدراء الجهة الخاضعة للتدقيق.

2.4. تطبيق طريقة الـ AHP على المدققين

بناءً على المجالات المحددة، تم إنشاء مصفوفة AHP مع 10 معايير، والتي تم تطبيقها في مجموعتين. تم تنفيذ المجموعة البؤرية الأولى من بين المدققين الذين أعدوا المسوح الأولية وتعرفوا على عمليات الشركة بالتفصيل. عند إجراء العمل، استندت الردود إلى منظور رأي كل عضو حول المجالات المعروضة والمعرضة لمخاطر أكبر. وللحصول على الإجابات، تم استخدام المقياس الأساسي لـ Saaty، المعروض في الجدول 1. والنتائج موضحة في الجدول 3.

بعد حساب المصفوفة وتحديد النسب المئوية مع أولويات المدققين، تم اختبار درجة اتساق النتائج التي تم الحصول عليها بناءً على المعادلتين (1) و (2) والجدول (1)، اللذين تم تقديمهما مسبقًا. وبهذا المعنى، كانت درجة الاتساق CR= 9,28%، وهي أقل من الحد الأدنى البالغ 10% الذي دعا إليه Saaty (1980)، مما يدل على أن القيم المحسوبة متسقة. بناءً على رأي المدققين، المعروض في مصفوفة 10 × 10، فإن المنطقة التي تنطوي على أعلى مستوى من المخاطر هي إدارة المخزون، والتي تمثل نسبة 31,01 %

في الخطوة الثانية من هذه المرحلة، تم الجمع بين الشركاء الثلاثة للشركة الخاضعة للتدقيق، والذين يشغلون مناصب إدارية وكانوا مسؤولين عن عمليات التعاقد على التدقيق. خلال المسوحات الأولية، تم تحديد أن للشركاء حصة مختلفة في رأس مال الشركة، وبالتالي، عند إجراء المجموعة البؤرية، تم تحديد الإجابات دائمًا بعد توافق الأطراف بهدف عدم تشويه النتائج. استندت الردود إلى منظور رأي كل عضو حول المجالات المعروضة المعرضة لأكبر قدر من المخاطر. وللحصول على الإجابات، تم استخدام المقياس الأساسي لـ Saaty، كما هو موضح في الجدول 1. النتائج موضحة في الجدول 4.

بعد حساب المصفوفة وتحديد النسب المئوية مع أولويات المديرين، تم اختبار درجة اتساق النتائج التي حصل عليها برنامج المساعدة الإنسانية بناءً على المعادلتين (1) و (2) والجدول (1)، المقدمين مسبقًا. وبهذا المعنى، كانت درجة الاتساق CR=8,60%، وهي أقل من الحد الأدنى البالغ 10% الذي دعا إليه Saaty (1980)، مما يدل على أن القيم المحسوبة متسقة. بناءً على رأي المديرين، المعروض في مصفوفة 10 × 10، فإن المنطقة التي تنطوي على أعلى مستوى من المخاطر هي قسم المخزون، والذي يمثل نسبة 35,70 %.

3.4. تطبيق طريقة الـ AHP على المديرين

بعد تحديد مجال الأولوية المراد تدقيقه، تم إدراج الأنشطة العشرة الرئيسية التي تمت في قسم المخزون. وبهذا المعنى، تم تصميم مصفوفة AHP 10 x 10 للتطبيق في مجموعة التركيز مع مديري هذا القطاع من كل وحدة من الوحدات الخمس للشركة الخاضعة للرقابة كما هو موضح في الجدول 5.

تم اختبار تناسق المصفوفة بناءً على المعادلتين 1 و2 والجدول 1، اللذين تم تقديمهما مسبقًا. كانت درجة الاتساق CR= 9.05%، وهي أقل من الحد الأدنى البالغ 10% الذي دعا إليه Saaty (1980)، مما يدل على أن القيم المحسوبة متسقة. كما ينص رأي المديرين المعروض في المصفوفة 10 × 10، على أن النشاط الذي يمثل أكبر خطر هو النشاط المتعلق بالمتبقي والناقص، والذي يمثل نسبة 24.30%، تليها أوامر الخدمات التي قدمت نسبة 14.01%.

4.4. تخصيص مجالات المخاطر في تخطيط التدقيق

بناءً على الاستنتاجات التي تم الحصول عليها في مصفوفة AHP، تم سرد النتائج في الجدول 5، وفقًا لترتيب أولويات المخاطر لأغراض إعداد التخطيط وتحديد الإجراءات المطبقة على كل من العمليات.

بعد ذلك، تم استخدام أحكام المدققين وإجراءات التدقيق من خلال مسودة لتكوين خطة التدقيق. تم التركيز في التدقيق على الأولويات الموجودة في مصفوفة برنامج الخبير المحاسبي Expert choice

يوضح الجدول 6 أنه كلما زادت درجة مخاطر كل عملية، زاد عدد الإجراءات المطبقة على كل عملية، وكلما قل الخطر، قل عدد الإجراءات.

5. خاتمة

بالنظر إلى أن الهدف من الدراسة هو توضيح كيفية مساهمة أسلوب AHP متعدد المعايير في التدقيق في عمليات الكشف عن المجالات والأنشطة المعرضة للمخاطر والتي يجب أن تحظى بالأولوية في تخطيط التدقيق، فإن أحدث التقنيات في استخدام AHP في التدقيق تمت مراجعة الروابط بين هذه الطريقة متعددة المعايير والتدقيق والجوانب المحددة لهذه الأعمال، مثل المخاطر والتخطيط. كما تم تحديد نظرية الوكالة كأساس نظري لتنفيذ العمل، مع الأخذ في الاعتبار أن مفاهيمها محددة على نطاق واسع في التدقيق.

أظهرت نتائج استخدام برنامج المساعدة الذاتية في أعمال التدقيق أن التطبيق الأول لتحديد مجالات الأولوية التي يتعين تدقيقها سمح للمدققين بتحديد أولوية كل منها فيما يتعلق بالتعرض للمخاطر، فضلاً عن إتاحة هذه الامكانية تحديد ما إذا كانت تصوراتهم حول بيئة الشركة واحتياجاتها الرئيسية تتماشى مع رأي مديري الجهة الخاضعة للتدقيق. هذه النتيجة مهمة للمدققين لاستخدام أدوات من هذا النوع، حيث يتم تصور تصورات المدقق والجهة الخاضعة للرقابة وتركيزهما عدديًا، مما يتسبب في تطوير العمل بشكل أساسي في المناطق التي توفر تعرضًا أكبر لمخاطر المشكلات أو الاحتيال أو الأخطاء. وقد لوحظ أيضًا أن النتائج التي تم الحصول عليها في برنامج AHP تؤكد نتائج البحث الذي أجراه Sueyoshi, Shang e Chiang (2009) و Hamid (2012)، الذين استخدموا هذه الأداة للكشف عن المجالات الحرجة ومؤشرات المخاطر لتحديد كثافة التدقيق.

كان التطبيق الثاني لـ AHP لتحديد عمليات قسم المخزون التي تقدم أعلى مستوى من المخاطر متسقًا أيضًا، حيث قدم للمدققين إرشادات أولية حول العملية التي تستحق التركيز الأكبر. سمح تصور المتخصصين في القطاع من الوحدات المختلفة للشركة المدققة للمدققين بتحديد إجراءات التدقيق المطبقة على كل حالة، وتغيير مدى اتساعها وفقًا لمستوى المخاطر المحسوب بواسطة الأداة متعددة المعايير. يتم دعم هذه النتائج أيضًا من خلال نتائج البحث الذي أجراه Mu و Carroll (2016)، الذين استخدموا أيضًا برنامج AHP لتحديد المجالات التي يوجد بها احتمال أكبر للاحتيال، مما يجعل هذه المجالات تحصل على أولوية التدقيق واكتساب المرونة في تنفيذ الإجراءات التصحيحية.

أخيرًا، لوحظ أن استخدام AHP قد وفر مكاسب لعملية التدقيق، حيث تمكن المدققون من اختبار أحكامهم، والتي تدعم بشكل عام القرارات المتعلقة بالمخاطر، باستخدام نموذج رياضي مدرج في أداة متعددة المعايير. في هذا السياق، أكدوا من خلال AHP أن أولويات المخاطر الخاصة بهم تتماشى مع تلك التي تصورها مديرو الشركة الخاضعة للرقابة، وكذلك حصلوا على إعانات لإعداد خطة التدقيق، مثل امتلاك الأنشطة مع زيادة التعرض

المخاطر، فقد كانوا قادرين على تحديد أي عدد الإجراءات اللازمة لتدقيق كل منها وعددها، مما يقلل بشكل كبير من حدوث حالات الفشل في هذا التحديد.

.. الـ ـلاحـ

الـ ـول 1: مـ ـاس *Saaty* الاساسي

الـ	الـعـ	الـ ـح
1	أفـ ـلـ ـةـ مـ ـاوـ ـةـ	الـ ـار ـاهـ ـان مـ ـاثـ ـل في الهـ ـفـ.
3	أفـ ـلـ ـةـ مـ ـسـ ـةـ أو معـ ـلـ ـةـ	ُ ـهـ الـ ـلـ ـ والـ ـ ـةـ أن مـ ـارًا واحـ ـًا أكـ ـ أهـ ـةـ مـ ـ الآخـ ـ قل
5	أفـ ـلـ ـةـ قـ ـ ـةـ	ُ ـهـ الـ ـلـ ـ والـ ـ ـةـ أن مـ ـارًا واحـ ـًا أكـ ـ أهـ ـةـ مـ ـ الآخـ ـ واضح
7	أفـ ـلـ ـةـ قـ ـ ـةـ جـ ـا	ـهـ الـ ـلـ ـ والـ ـ ـةـ أن أحـ ـ الـ ـعايـ ـ هـ ـ الـ ـائـ ـ للهـ ـفـ
9	أفـ ـلـ ـةـ مـ ـلـقـ ـةـ	دون أدنى شـ ـ ، فإن أحـ ـ الـ ـعايـ ـ هـ ـ الـ ـائـ ـ تـ ـامًا للهـ ـفـ.
2،4،6،8		اسـ ـ امها إذا لـ ـم الأمـ ـ ، حـ ـ درجة الـ ـفـ ـ في الـ ـ .

الـ ـ ر: مـ ـ اعـ ـاد الـ ـاحـ ـ اسـ ـاد الى (*Saaty; 1980*)

الـ ـول 2: مـ ـشـ ـات الاتـ ـاق العـ ـ ائي (*RI*)

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	*0*	*0*	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	**1,49**

الـ ـ ر: Saaty*; 2005*

الجدول 3: مصفوفة التسلسل الهرمي التحليلي مع أولويات المدققين

	المحاسبة	المخازن	المالية	الأفراد	خدمة العملاء	الضرائب	المبيعات الجديدة	المبيعات المستعملة	الاصول	مشتريات المواد	المجموع	الاوزان	%
المحاسبة	1	3/1	1	1	3	1	3/1	3	3	5	**0,86**	**0,086**	**8,58**
المخازن	3	1	5	9	9	1	5	9	9	9	**3,10**	**0,310**	**31,01**
المالية	1	5/1	1	1	3	1	5/1	1	5	5	**0,79**	**0,079**	**7,93**
الافراد	1	9/1	1	1	1	3/1	5/1	3	1	5	**0,57**	**0,057**	**5,71**
خدمة العملاء	3/1	9/1	3/1	1	1	3/1	9/1	5	5	5	**0,63**	**0,063**	**6,31**
الضرائب	1	1	1	3	3	1	3/1	3	5	5	**1,20**	**0,120**	**12,05**
المبيعات الجديدة	3	5/1	5	5	9	3	1	5	5	5	**2,07**	**0,207**	**20,72**
المبيعات المستعملة	3/1	9/1	1	3/1	5/1	3/1	5/1	1	1	1	**0,30**	**0,030**	**2,97**
الاصول	3/1	9/1	5/1	1	5/1	5/1	5/1	1	1	1	**0,26**	**0,026**	**2,60**
مشتريات المواد	5/1	9/1	5/1	5/1	5/1	5/1	5/1	1	1	1	**0,21**	**0,021**	**2,12**
المجموع	**11,20**	**3,29**	**15,73**	**22,53**	**29,60**	**8,40**	**7,78**	**32**	**36**	**42**	**10**	**1,000**	**100**

المصدر: من اعداد الباحث (2021) بمساعدة الحاسب الخبير

الجدول 4: مصفوفة **AHP** مع أولويات المديرين

	المحاسبة	المخازن	المالية	الأفراد	خدمة العملاء	الضرائب	المبيعات الجديدة	المبيعات المستعملة	الاصول	مشتريات المواد	المجموع	الاوزان	%
المحاسبة	1	3/1	1	1	1	1	3/1	3	3	5	0,76	0,076	**7,61**
المخازن	3	1	9	9	9	3	5	9	9	9	3,57	0,357	**35,70**
المالية	1	9/1	1	1	3	1	5/1	1	5	5	0,77	0,077	**7,67**
الافراد	1	9/1	1	1	1	3/1	3/1	3	1	5	0,56	0,056	**5,62**
خدمة العملاء	1	9/1	3/1	1	1	1	1	5	5	5	0,82	0,082	**8,25**
الضرائب	1	*3/1*	1	3	1	1	3/1	3	5	5	0,91	0,091	**9,10**
المبيعات الجديدة	3	5/1	5	3	1	3	1	9	9	9	1,84	0,184	**18,36**
المبيعات المستعملة	3/1	9/1	1	3/1	5/1	3/1	9/1	1	1	1	0,27	0,027	**2,67**
الاصول	3/1	9/1	5/1	1	5/1	5/1	9/1	1	1	5	0,33	0,033	**3,27**
مشتريات المواد	5/1	9/1	5/1	5/1	5/1	5/1	9/1	1	5/1	1	0,18	0,018	**1,76**
المجموع	11,87	2,53	19,73	20,53	17,60	11,07	8,53	36,00	39,20	50,00	10,00	1,000	**100**

المصدر: من اعداد الباحث (2021) بمساعدة " الحاسب الخبير "

الجدول 5: ترتيب أولويات التعرض للمخاطر

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
المتبقي والناقص	اوامر العمل	شحن الاستخدام الخارجي	الاستخدام الداخلي	قطع الغيار المستعملة	تشكيل التكلفة	مادة دعائية	التفصيلات	التحويلات	**الضمانات**
%24,30	*%14,01*	*%12,49*	*%10,74*	*%9,80*	*%8,71*	*%8,69*	*%5,89*	*%2,71*	***%2,65***

المصدر: من اعداد الباحث (2021) الاستعانة ببرمجية *Excel 10*

الجدول 6: تحديد اجراءات المراجعة

		مقابلة	لجنة تفتيش	اعادة الحساب	اعادة النشر	الملاحظة	التأكيد	الاخرين
1	المتبقي والناقص	○	○	○	○	○	○	○
2	أوامر العمل		○	○	○	○	○	
3	استخدام الشحن الخارجي	○		○	○		○	
4	استخدام الشحن الداخلي	○	○	○				
5	قطع الغيار المستعملة		○			○	○	
6	تشكيل التكلفة		○	○	○			
7	مادة دعائية		○		○	○	○	
8	التفصيلات		○			○	○	○
9	التحويلات		○			○	○	
10	**الضمانات**	○	○			○	○	

المصدر: من اعداد الباحث (2021)

6. المراجع:

[1] . AVRAM, Cristina B.; GROSANU, Adrian; RACHISAN, Paula R. Does country-level governance influence auditing and financial reporting standards? Evidence from a cross-country analysis. Current Science, v. 108, n. 7, p. 1222, 2015.

[1] . LAMOREAUX, Phillip T.; MICHAS, Paul N.; SCHULTZ, Wendy L. Do Accounting and Audit Quality Affect World Bank Lending?. The Accounting Review, v. 90, n. 2, p. 703-738, 2014.

[1] . CREPALDI, Silvio A. Auditoria Contábil: teoria e prática. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010. DAO, Mai; PHAM, Trung. Audit tenure, auditor specialization and audit report lag. Managerial Auditing Journal, v. 29, n. 6, p. 490-512, 2014.

[1] . LONGO, Claudio G. Manual de auditoria e revisão de demonstrações financeiras. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2015

[1] . NELSON, Mark W. A model and literature review of professional skepticism in auditing. Auditing: A Journal of Practice & Theory, v. 28, n. 2, p. 1-34, 2009.

[1] . AKRESH, Abraham D. A risk model to opine on internal control. Accounting Horizons, v. 24, n. 1, p. 65-78, 2010.

[1] . HAMMERSLEY, Jacqueline S. A review and model of auditor judgments in fraud-related planning tasks. Auditing: A Journal of Practice & Theory, v. 30, n. 4, p. 101-128, 2011.

[1] . BRANDAS, Claudiu; STIRBU, Dan; DIDRAGA, Otniel. Integrated Approach Model of Risk, Control and Auditing of Accounting Information Systems.Informatica Economica, v. 17, n. 4, p. 87, 2013.

[1] . LIN, W. T.; MOCK, T. J.; WRIGHT, A. The use of the analytic hierarchy process as an aid in planning the nature and extent of audit procedures. Auditing-A Journal of Practice & Theory, v. 4, n. 1, p. 89- 99, 1984

[1] . MIZRAHI, Shlomo; NESS-WEISMAN, Idit. Evaluating the effectiveness of auditing in local municipalities using analytic hierarchy process (ahp): A general model and the Israeli example. International Journal of Auditing, v.11, n.3, p.187-210, 2007.

[1] . SUEYOSHI, Toshiyuki; SHANG, Jennifer; CHIANG, Wen-Chyuan. A decision support framework for internal audit prioritization in a rental car company: A combined use between DEA and AHP. European Journal of Operational Research, v. 199, n. 1, p. 219-231, 2009.

[1] . HAMID, Esmail. The Application of Analytic Hierarchy Process (AHP) for riskbased allocation of internal audit resource. Advances in Asian Social Science, v. 1, n. 4, p. 343-345, 2012

[1] . DESHMUKH, Ashutosh; MILLET, Ido. An analytic hierarchy process approach to assessing the risk of management fraud. Journal of Applied Business Research (JABR), v. 15, n. 1, p. 87-102, 2011.

[1] . THOMAS, Wayne B. Agency conflicts and auditing in private firms Ole-Kristian Hope University of Toronto John Christian Langli BI Norwegian Business School. Accounting, Organizations and Society, v. 37, p. 500-517, 2012.

[1] . CASKEY, Judson. Discussion of "The Economics of Setting Auditing Standards". Contemporary Accounting Research, v. 30, n. 3, p. 1216-1222, 2013

[1] . BITENCOURT, Sandro A.M; GABBI, Adriana.; BASSO, Renata L.; AMBROS, Francesca R. Estudo do contexto da auditoria em pequenas e médias empresas brasileiras: motivos para contratação e efetividade dos relatórios dos auditores. In: CONVENÇÃO DE CONTABILIDADE DO RIO GRANDE DO SUL, XV, 2015, Bento Gonçalves. Anais... Bento Gonçalves: CRCRS, 2015. v. 1, p. 1–14.

[1] . DAO, Mai; PHAM, Trung. Audit tenure, auditor specialization and audit report lag. Managerial Auditing Journal, v. 29, n. 6, p. 490-512, 2014.

[1] . SHELTON, Sandra W.; WHITTINGTON, Ray O. The influence of the auditor's report on investors' evaluations after the Sarbanes-Oxley Act.Managerial Auditing Journal, v. 23, n. 2, p. 142-160, 2008.

[1] . MCNAMEE, David. Risk-based auditing. Internal Auditor, v. 54, n. 4, p. 22-27, 1997