



جامعة ابن خلدون - تيارت -

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير
قسم العلوم التسيير



مذكرة تخرج تدخل ضمن متطلبات نيل شهادة الماستر

في شعبة: علوم مالية ومحاسبة تخصص: محاسبة و جباية معمقة

استخدام الذكاء الاصطناعي في تعزيز وظيفة

التدقيق الداخلي في القطاع الحكومي

دراسة تحليلية لبيانات شركة

PRICE WATERHOUSE COOPERS

الاستاذ المشرف:

د.زياني عبد الحق

إعداد الطلبة:

● قدور عبد القادر

● مكي بغداد

لجنة المناقشة:

الصفة	الدرجة العلمية	إسم ولقب الأستاذ
رئيسا	أستاذ محاضر "أ"	شريف محمد
مشرفا ومقررا	أستاذ محاضر "أ"	زياني عبد الحق
مناقش أول	أستاذة محاضرة "ب"	مفتاح فاطمة
مناقش ثاني	أستاذة محاضر "أ"	بن قطيب علي

نوقشت و اجيزت علنا بتاريخ:

السنة الجامعية: 2021-2022

إهداء

اهدي هذا العمل الى من كان معي في اول خطوة خطوتها في حياتي

الى من علمتني اول كلمة لي

الى من كانت دائما معي بنصائحها و إرشاداتها التي اذارة طريقي الى روع

المرحومة امي الحبيبة

كما اهدي عملي هذا : الوالد الكريم

اخوتي الأعزاء

و الى كل افراد عائلة "قدور"

و الى جميع الأصدقاء

قدور عبد القادر

الأهداء

أهدي ثمرة جهدي و عملي هذا الى من جعل الله الجنة تحت أقدامها و اقتترن

رضاها برضى الرحمان و ارتبطت طاعتها بطاعة الخالق

والدتي حفظها الله و بارك في عمرها

الى من يسر لي طريق العلم و علمني حب العمل و الصبر

والدي رحمه الله

الى اخوتي و كل افراد عائلتي

الى جميع الأصدقاء

و الى من ساعدني من بعيد او قريب في انجاز هذا العمل

مكي بغداد

الشكر والتقدير

قال تعالى : " إنما امره إذا أراد شيئاً أن يقول كن فيكون "

الحمد لله و الشكر لله عز وجل الذي اعانني على إتمام عملي و انا في كامل
صحتي و عافيتي، اما بعد:

أتقدم بجزيل الشكر و العرفان للأستاذ المشرف أ/ الدكتور زياني عبد الحق

الذي اكل له كل الاحترام و التقدير على قبوله الاشراف على هذا البحث

و عن سخائه بارشاداته و توجيهاته ، و صبره علينا

كما اشكر الذين تفضلوا بقراءة هذا المذكرة و مناقشتها

و أتوجه أيضا بالشكر لكل من ساعدني من قريب او من بعيد في اعداد هذه
المذكرة.

فهرس المحتويات

.....	فهرس المحتويات
.....	قائمة الاختصارات
.....	قائمة الجداول
.....	قائمة الاشكال
أ.....	مقدمة
02.....	الفصل الأول: الإطار النظري للذكاء الاصطناعي
03.....	المبحث الاول: عموميات حول الذكاء الاصطناعي
03.....	المطلب الاول: مفهوم الذكاء الاصطناعي
05.....	المطلب الثاني: مراحل تطور الذكاء الاصطناعي
07.....	المطلب الثالث: خصائص وأهداف الذكاء الاصطناعي
09.....	المبحث الثاني: نظم الذكاء الاصطناعي
09.....	المطلب الأول: مفهوم الأنظمة الخبيرة
11.....	المطلب الثاني: أنواع وأهداف الأنظمة الخبيرة
12.....	المطلب الثالث: مزايا وحدود الأنظمة الخبيرة
14.....	المبحث الثالث: استخدامات الذكاء الاصطناعي في مجالات التدقيق الداخلي، المحاسبة، الاقتصاد
14.....	المطلب الأول: استخدامات الذكاء الاصطناعي في التدقيق الداخلي

16.....	المطلب الثاني : استخدام الذكاء الاصطناعي في المحاسبة
25.....	المطلب الثالث: استخدامات الذكاء الاصطناعي في الاقتصاد
28.....	خلاصة الفصل
30.....	الفصل الثاني : الناطير النظري للتدقيق الداخلي
31.....	المبحث الأول: الإطار المفاهيمي للتدقيق
31.....	المطلب الأول : لمحة تاريخية عن التدقيق ومفهومه
35.....	المطلب الثاني : أهمية التدقيق أهدافه
40.....	المطلب الثالث : أنواع التدقيق
49.....	المبحث الثاني : الجانب المفاهيمي للتدقيق الداخلي
49.....	المطلب الأول : مفهوم التدقيق الداخلي ومراحله
52.....	المطلب الثاني: أهمية التدقيق الداخلي
54.....	المطلب الثالث : أهداف التدقيق الداخلي ووظائفه
58.....	المبحث الثالث : أساسيات التدقيق الداخلي
58.....	المطلب الأول : أنواع التدقيق الداخلي ومبادئه
62.....	المطلب الثاني : معايير التدقيق الداخلي
63.....	المطلب الثالث : وسائل التدقيق الداخلي
65.....	خلاصة الفصل:
68.....	الفصل الثالث:دراسة تحليلية لبيانات شركة (pricewaterhousecoopers)

68.....	المبحث الأول: مفهوم شركة PWC وخطوط خدمتها وإيراداتها
68.....	المطلب الأول: التعريف بشركة " price waterhouse coopers ”
70.....	المطلب الثاني: خطوط الخدمة لشركة PWC وإيراداتها.....
74	المبحث الثاني: الطرق والتقنيات المستخدمة في شركة " PWC " لتحليل البيانات الضخمة
74.....	المطلب الأول: الطرق المستخدمة في شركة PWC لتحليل البيانات الضخمة:
77.....	المطلب الثاني: تقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في شركة " PWC ”:
81.....	خلاصة الفصل:
82.....	خاتمة.....
88.....	مصادر والمراجع
.....	الملخص.....

قائمة المختصرات

المختصرات	المعنى
AI	الذكاء الاصطناعي
ISA	معيار التدقيق الدولي
IFAC	الاتحاد الدولي للمحاسبين
PWC	برايس ووتر هاوس كوبرس

قائمة الجداول

الصفحة	عنوان الجدول	رقم الجدول
45	أوجه الاختلاف بين التدقيق الداخلي و الخارجي	(1 ، 2)
70	خطوط الخدمة لشركة " PWC " و الإيرادات المحققة منها في سنة 2021	(1 ، 3)
75	طريقة استخدام شركة " PWC " الذكاء الاصطناعي و التعلم الآلي لتحليل البيانات الضخمة في عملية التدقيق	(2 ، 3)

قائمة الاشكال

الصفحة	عنوان الشكل	رقم الشكل
24	فوائد استخدام النظم المحاسبية الخبيرة في نظم المعلومات المحاسبية	(1 ، 1)
48	أنواع التدقيق	(1 ، 2)
72	إيرادات شركة " PWC " بين سنة 2009 الى سنة 2021	(1 ، 3)
79	الإيرادات المجمعة لشركة " PWC " حسب المنطقة الجغرافية لسنة 2021	(2 ، 3)

هفتاد و نه

يشهد العالم اليوم تطورات تكنولوجية هائلة في كل ميادين الحياة و مجالاتها و على مستوى مختلف الأنظمة و القطاعات و المهن لذلك دعت الضرورة الى تطوير مهنة التدقيق لان الواقع يشير الى ان وظائف مهنة تدقيق الحسابات بحلتها الحالية لم تعد كافية للوفاء بمتطلبات المهنة و بما يؤمن قيامها بدورها الفاعل لمواكبة تلك التطورات المتلاحقة ، الامر الذي يستدعي احداث تغييرات جذرية لتنفيذ وظائفها، من هنا فان هذه الدراسة تقدم برنامج التدقيق الداخلي مقترح باستخدام تقنية الذكاء الاصطناعي الذي يعتمد على تحليل البيانات الضخمة من اجل تسهيل عملية التدقيق الداخلي ، والذي يمثل احد العلوم التي تبحث عن الثورة التكنولوجية المعاصرة ، و ماله من تأثير مباشر في ممارسة عملية التدقيق، فضلا عن دورها في تحديد الفرص و تشخيص التحديات المستقبلية من اجل وضع رؤية مستقبلية شاملة للمهنة و بما يمكنها من تحسين و تطوير ممارساتها و أدائها في تقديم افضل الخدمات لمستخدميها من جهة ، و يزيد من قدرتها في مواكبة التغيرات المتلاحقة من جهة أخرى .

الامر الذي يتطلب من المدققين الداخليين الاعتماد على النظم الحديثة المتقدمة التي يمكن ان تحدد العوامل التي تمنع الوحدات من تحقيق أهدافها، و بناءا على ذلك فان الهدف الجوهرى لأبحاث الذكاء الاصطناعي في مجال التدقيق الداخلي ينبغي ان يكون نمذجة لسلوك المدققين لحل المشاكل التي تواجههم في مهنتهم و بناء برمجيات تحاكي العقل.

إشكالية البحث:

كيف يساهم الذكاء الاصطناعي في تعزيز وظيفة التدقيق الداخلي؟

الأسئلة الفرعية:

ما المقصود بمصطلح التدقيق الداخلي؟ وفيما تتمثل أهميته؟

ما هو الذكاء الاصطناعي؟

ما هي العلاقة التي تربط الذكاء الاصطناعي بوظيفة التدقيق الداخلي؟

الفرضيات:

H_1 يساهم الذكاء الاصطناعي في تعزيز وظيفة التدقيق الداخلي في القطاع الحكومي من خلال تحليل البيانات

الضخمة. (Big Data)

أسباب اختيار الموضوع:

- أن اختيار هذا الموضوع ليس من قبيل الصدفة وإنما سببه مايلي:-

-الميل الشخصية لمهنة التدقيق الداخلي

-أهمية الموضوع كونه أحد المواضيع الراهنة

-مساهمة في إثراء مكتبة الكلية بمراجع حول هذه المواضيع

-دفع المؤسسات الجزائرية لتبني الذكاء الاصطناعي.

أهداف الدراسة: تتمثل الأهداف المرجوة من دراسة هذا الموضوع في ما يلي:

- إلقاء الضوء على الأهمية التي يتمتع بها علم الذكاء الاصطناعي وضرورة الاهتمام به السعي إلى استخدامه والاستفادة منه قدر الإمكان.

- إبراز الدور الفعال الذي تلعبه تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عمليات التسيير وإدارة مختلف الأنشطة

-التعمق أكثر في مجال التدقيق الداخلي

أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية هذه الدراسة في ضرورة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في حد ذاتها حيث تكمن هذه الأهمية في النقاط التالية :

المحافظة على الخبرات البشرية ونقلها إلى الآلات الذكية يتم الاستفادة منها قدر الإمكان والرجوع إليها في إي وقت وفي أي مكان

-إمكانية استخدام هذه التطبيقات في الميادين التي تتضمن تفاصيل كثيرة تتسم بالتعقيد والتي تحتاج إلى تركيز عقلي وحضور ذهني متواصل وقرارات حساسة وسريعة لا تتحمل التأخير أو الخطأ.

أهمية التدقيق الداخلي كأسلوب في الضبط والرقابة وبالتالي تحقيق مسؤوليات أداء عالية اعتمادا على تقنيات الذكاء الاصطناعي

حدود الدراسة:

أ- الحدود المكانية: اقتصرت هذه الدراسة على حالة شركة PricewaterhouseCoopers

ب- الحدود الزمانية: تم إجراء هذه الدراسة خلال الفترة الممتدة ما بين شهر نوفمبر 2021 وشهر ماي سنة 2022.

أدوات المنهج:

اعتمدت الدراسة الحالية على المنهج الوصفي التحليلي، فعلى صعيد المنهج الوصفي تم إجراء المسح

المكتبي والاطلاع على الأبحاث والدراسات والبحوث النظرية والميدانية لبلورة الأسس والمنطلقات التي يقوم عليها الإطار النظري، أما على الصعيد التحليلي فقد تم القيام بدراسة تحليلية على مستوى شركة

PricewaterhouseCoopers

الدراسات السابقة:

أ: الدراسات العربية

-دراسة (محمد الحسن أكرم عبد الغني القاضي 2016)

حيث هدفت هذه الدراسة إلى بيان إثر نظام المعلومات المحاسبية على جوده التطبيق الداخلي من خلال خصائص المعلومات المحاسبية في المستشفيات الأردنية الخاصة

خلصت الدراسة إلى عديد من النتائج أبرزها:

وجود دلالة إحصائية لنظام المعلومات المحاسبية بمقوماته على جودة التدقيق الداخلي في المستشفيات الأردنية، مع وجود دلالة الإحصائية لخصائص المعلومات المحاسبية المتمثلة بالملاءمة على جوده تدقيق الداخلي في المستشفيات الأردنية بالإضافة لوجود دلالة إحصائية لنظام المعلومات المحاسبية بمقومات على جوده تدقيق الداخلي في المستشفيات الأردنية الخاصة.

ب: الدراسات الاجنبية

دراسة .Meyyappan M.Krishma Maurthy . A Seetharaman.Zulkiffle Mohamed (4 May 2011) Groplanaud Lee Har San .

تقيم هذه الورقة دوره التكنولوجيا المعلومات وكيف تؤثر على عملية التدقيق الداخلي، كما تؤكد هذه الدراسة أيضا على اتجاه العالمي لاعتماد نظام التكنولوجيا المعلومات البرمجيات الجاهزة في إنتاج بي أكثر للرقابة في تقديم عملية التدقيق، وقد خلصت هذه الدراسة إلى تقييم المخاطر المراقبة الأنشطة والمعلومات والاتصالات وتقديم الإرشادات وأفضل الممارسات لتقييم التقنيات المتاحة لأداء فعال لمهام التدقيق الداخلي.

دراسة Michael negnevitsky (2004).

هدفت هذه الدراسة إلى أن الأنظمة الخبيرة في مجال الذكاء الاصطناعي رغم العدد الكبير من التطورات الذكية في المجالات مختلفة المعرفة البشرية. كما خلصت هذه الدراسة إلى صعوبة التحقق من صحة النظم الفضيلة وسلامتها فلا يوجد في وقت حالي أسلوب لتحليل درجه كمالها واتساقها ولا تكون الأنظمة الخبيرة متماسكة ومرنة مثلما يريد المستخدم فعند إعطاء النظام الخبير مهمة مختلفة ويحاول حلها ويمكن أن يفشل في ذلك.

دراسة braun and davis (2003)

هدفت هذه الدراسة إلى تعريف بتقنيات التدقيق بمساعدة الحاسب وبيان أثر استخدام هذه التقنيات على كفاءة عملية التدقيق وعلى المدققين أنفسهم، وقد خلصت هذه دراسة إلى إمكانية استخدام تقنيات التدقيق بمساعدة كمبيوتر لزيادة كفاءة والفاعلية وكذا زيادة مهارات المدققين من أجل اتخاذ القرارات المناسبة.

دراسة (2020) ABDERHAMEN MOHAMED SOULIMANE) RECHOUANE

هدفت الدراسة الى تحديد تأثير استخدام الذكاء الاصطناعي على المحاسبة و مهنة التدقيق في ظل جائحة كورونا و خلصت نتائج الدراسة الى وجود تأثير كبير لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين و تطوير جودة الأداء المهني للمحاسبين و مراجعو الحسابات و زيادة القدرة على إتمام اعمال المحاسبة و التدقيق المعقدة و تحسين كفاءة كوادر المحاسبة و التدقيق و تطوير أنظمة المحاسبة و التدقيق فغي ظل جائحة كورونا.

تتميز دراستنا عن الدراسات السابقة لكونها تعالج اهم المواضيع الهامة و الحديثة و الموسومة باستخدام الذكاء الاصطناعي في تعزيز وظيفة التدقيق الداخلي في القطاع الحكومي من خلال التركيز على متغير جديد والمتمثل في تحليل البيانات الضخمة،بالإضافة الى انها تعالج دراسة تحليلية لبيانات شركة price waterhouse coopers لسنة 2021

صعوبات الدراسة:

كأي دراسة أخرى فان دراستنا أيضا لا تخلوا من الصعوبات و المتمثلة في مايلي:

- وجود صعوبة في ايجاد مؤسسات تستخدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي
- قلة البحوث و الدراسات بالاضافة الى نقص في الملتقيات و الندوات العلمية المتعلقة باستخدام الذكاء الاصطناعي في التدقيق الداخلي.

هيكل البحث :

و في هذا الصدد تم تقسيم العمل الى جانبين رئيسين الى جانب نظري و الجانب التطبيقي
أولا الجانب النظري : يحتوي على فصلين حيث يختص الفصل الأول بالذكاء الاصطناعي و عموميات حوله،
ثم تطرقنا الى نظم الذكاء الاصطناعي (النظم الخبيرة) ، و استخداماته .
و يختص الفصل الثاني بالتدقيق الداخلي حيث تطرقنا للإطار المفاهيمي للتدقيق و الجانب المفاهيمي للتدقيق
الداخلي ثم اساسيات التدقيق الداخلي. و بالنسبة للفصل الثالث فقد خصصناه للجانب التطبيقي ، حيث
قمنا بدراسة تحليلية لشركة **PWC** من خلال التطرق الى مفهومها و خطوط خدمتها و إيراداتها كما
استعرضنا فيه الطرق و التقنيات المستخدمة في الشركة لتحليل البيانات الضخمة في التدقيق .

الفصل الأول:

الإطار النظري

للحكاة

الأصطناعي

الفصل الأول: الإطار النظري للذكاء الاصطناعي

تمهيد:

لقد شهدت نظم المعلومات في العقود الاخيرة من القرن الماضي تغيرات جذرية ومتسارعة حيث ظهرت تطبيقات جديدة لأنظمة المعلومات ومعايير حديثة لتصميم هذه النظم ومن بين العوامل التي ساعدت على هذا التطور الانفجار المعرفي والتقدم الفكري والاداري.

ومن بين أبرز التطبيقات الحديثة لأنظمة المعلومات نجد ما يعرف بتقنيات الذكاء الاصطناعي *Artificiel Intelligence* الذي يعتبر حقلا حديثا نسبيا نشأ كأحد علوم الحاسب التي تهتم بدراسة وفهم طبيعة الذكاء البشري ومحاكاتها لخلق جيل جديد من الحاسبات الذكية، التي يمكن برمجتها لإنجاز الكثير من المهام التي تحتاج إلى قدرة عالية من الإدراك والاستنتاج، وهي صفات يتمتع بها الانسان وتندرج ضمن السلوكيات الذكية له والتي لم يكن من الممكن أن تكتبها الألة من قبل.

لذا سنقوم في هذا الفصل بدراسة الذكاء الاصطناعي، وذلك من خلال ثلاث مباحث.

المبحث الأول: عموميات حول الذكاء الاصطناعي.

المبحث الثاني: نظم الذكاء الاصطناعي.

المبحث الثالث: استخدامات الذكاء الاصطناعي.

الفصل الأول: الإطار النظري للذكاء الاصطناعي

المبحث الأول: عموميات حول الذكاء الاصطناعي

حقق العقل البشري على مدى العصور إنجازات وإبداعات رائعة وقد ساعدت على تحقيق الكثير من أحلام الانسان، ومن روائع إبداعات العقل البشري بدأنا نسمع أكثر عن موضوعات حديثة مثل: الذكاء الاصطناعي والحواسيب الذكية وحواسيب الجيل الخامس وهنا نركز على موضوع الذكاء الاصطناعي وسنعرض في هذا المبحث عموميات حول الذكاء الاصطناعي للتعرف عن قرب عن هذا الموضوع الحديث

المطلب الأول: مفهوم الذكاء الاصطناعي

سوف نتطرق في هذا المطلب إلى مختلف مفاهيم الذكاء الاصطناعي.

"يقصد بالذكاء الاصطناعي فرع من علوم الحاسوب الذي يمكن بواسطته خلق وتصميم برامج للحاسبات تحاكي أسلوب الذكاء الانساني تمكن الحاسوب من أداء بعض المهام بدلا عنه حيث تتطلب التفكير ، التفهم السمع ، كما يعرف أيضا بقدرة الحاسوب على القيام بمهام ووظائف تحاكي ما يقوم به العقل البشري".¹

كما له تعريفات أخرى جاءت على لسان أبو بكر خوالد في كتابه تطبيقات الذكاء الاصطناعي كالآتي: ²

"الذكاء الاصطناعي ويقصد بالذكاء القدرة على فهم الظروف أو الحالات الجديدة والمتغيرة ، أي القدرة على إدراك وفهم الحالات أو الظروف الجديدة ، فمفاتيح الذكاء في الإدراك الفهم والتعلم ، أما كلمة الاصطناعي فترتبط بفعل يصنع أو يصطنع ، وتطلق هذه الكلمة على كل الأشياء التي تنشأ نتيجة نشاط أو الفعل الذي يتم من خلال اصطناع وتشكيل الأشياء بصورة طبيعية من دون تدخل الانسان وعلى هذا الاساس نعني

1 - مولاي أمينة و اخرون، تطبيق الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي في اتخاذ القرار، مجلة المعرفة ، مجلد 07 ، العدد 01 مكر ، المركز الجامعي البيض ، الجزائر ، أفريل 2021، ص190.

² أبو بكر خوالد ، بتصرف، تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الاعمال ، الطبعة الأولى، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية و السياسات الاقتصادية، برلين، المانيا، 2019 ، ص 11-12

الفصل الأول: الإطار النظري للذكاء الاصطناعي

بالذكاء الاصطناعي بصفة عامة الذكاء الذي يصنعه أو يصطنعه الانسان في الالة أو الحاسوب ، ومنه فإن الذكاء الاصطناعي هو علم الآلات الحديثة .

كما يعرف الذكاء الاصطناعي أنه " المجال الذي يسعى الى فهم طبيعة الذكاء البشري عن طريق تكوين برامج على الحواسيب التي تقلد الافعال أو الأعمال أو التصرفات الذكية "

ويوصف بأنه العلم الذي يجعل الآلات تفكر مثل البشر، أي حاسوب له عقل، فالذكاء الاصطناعي هو عبارة عن سلوكيات وخصائص معينة تجعلها تحاكي القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها ، ومن بين هذه الخاصيات القدرة على التعلم والاستنتاج ورد الفعل .

كذلك هو بمثابة العلم والتكنولوجيا المعتمدة على فروع علمية مثل الحاسوب ، علم النفس ، علم اللغويات ، الرياضيات والهندسة ، الذي يهدف إلى تطوير حواسيب تستطيع أن تفكر ، تسير تتحرك ¹.

فعند ظهور أول حاسوب آلي في العالم كان له الدور الكبير في إنجاز العمليات الحسابية في فترة قصيرة جدا وتخزين المعلومات فيه بكمية هائلة، وقد تم تطويره ليحاكي سلوك الانسان، مما سمح بظهور أهم تطبيق له وهو الانظمة الخبيرة ².

من خلال التعاريف السابقة نستنتج أن الذكاء الاصطناعي هو علم مبني على القواعد الرياضية والاجهزة والبرامج التي تم تجميعها في الحاسبات الالية التي تقوم بدورها بالعديد من العمليات والمهام التي يقوم بها الانسان لكن باختلافات بسيطة من حيث السرعة والدقة في ايجاد الحلول للمشاكل المعقدة ، فهو ذلك العلم الذي يهتم بصنع آلات ذكية تتصرف كما هو متوقع من انسان أن يتصرف .

1 - ياسمينه ياسع ، دراسة اقتصادية قياسية لأثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على الاداء الاقتصادي للمنظمة - دراسة حالة شركة القطن المتص Sacathud - مذكرة مقدمة لنيل شهادة ماجستير في العلوم الاقتصادية ، تخصص تسيير المنظمات ، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلم التسيير ، جامعة أحمد بوقرة - بومرداس - الجزائر 2010-2011 ، ص 38.

2 - مرجع نفسه ، ص 38.

الفصل الأول: الإطار النظري للذكاء الاصطناعي

المطلب الثاني: مراحل تطور الذكاء الاصطناعي

سنعرض أمامكم في هذا المطلب مراحل تطور الذكاء الاصطناعي عبر فترات زمنية محددة وكذلك نشأة هذا العلم.

الذكاء الاصطناعي هو نتاج 2000 سنة من تقاليد الفلسفة ونظريات الإدراك والتعلم و400 سنة من الرياضيات التي قادت إلى امتلاك نظريات في المنطق ، الاحتمال والحوسبة ، وهو تاريخ عريق في تطوير علم النفس وما كشف عن قدرات وطريقة عمل الدماغ الانساني ، بإضافة إلى أن الذكاء الاصطناعي هو ثمرة الجهود المضنية في اللسانيات التي كشفت عن تركيب ومعاني اللغة وتطور علوم الكمبيوتر وتطبيقاتها ، الأمر الذي جعل من الذكاء الاصطناعي حقيقة مدركة.

ويعود الذكاء الاصطناعي في جذوره الفلسفية إلى فلاسفة الإغريق كما يعود أيضا إلى الرياضيات من خلال ثلاث مجالات المتمثلة في الحوسبة ، المنطق ، النظرية الاحتمالية ، والجبر الذي تأسس على يد العالم العربي الخوارزمي¹.

وفي سنة 1956 عقد مؤتمر بجامعة دارت موث (Dartmouth college) وفي هذا المؤتمر اقترح جون مكارثي (Jhon macarthy) استخدام مصطلح الذكاء الاصطناعي (AI) لوصف حاسبات الآلية ذات القدرة على أداء مهام العقل البشري ، لذا اشتملت نظم الذكاء الاصطناعي على كل الأفراد والاجراءات والاجزاء المادية للحاسب الآلي، ولقد كانت هناك حاجة ماسة للتوازن والتوزيع في الذكاء الاصطناعي².

¹ أبو بكر خوالد ، تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الاعمال ، مرجع سبق ذكره ص 10

² مرجع نفسه، ص 11

الفصل الأول: الإطار النظري للذكاء الاصطناعي

بينما عرفت فترة الستينات فقرة نوعية في تطوير البرامج متعددة الخدمات حيث كانت أعمال (Macarthy) في تطوير برنامج لغوي يتميز باستخدام اللغة الرمزية من اللغة الرقمية¹ كما أفرزت هذه الفترة إنجازات مست الجوانب الروبوتيك وفي سنة 1968 ظهر برنامج متخصص في حل المشكلات الحسابية .

أما فترة السبعينات تواصلت بحوث في ميدان الذكاء الاصطناعي لكن ما يميز هذه الفترة هو بروز التخصصات الدقيقة ، فقد انقسم هذا المجال الى مجالات متخصصة يركز كل واحد منها على نوع معين من حلول لمسألة الذكاء ، وكان من فوائد هذا التقييم أنه تركزت الجهود في كل ميدان على حدة مما يساعد في تقوية العمود الفقري بهذا المجال.

وفيما يخص فترة الثمانينات بدأت العودة التدريجية للذكاء الاصطناعي إلى الحياة ترجع جزئيا وهذا بفضل نجاح الأنظمة الخبيرة التي صممت لتكرار خبرة الأفراد ذوي المعرفة العالية ، فقد كان مهندسو المعرفة يجرون مقابلات مع خبراء ويلاحظونهم ، ثم يحاولون تشفير معرفتهم إلى شكل ما حتى يستطيع برنامج الذكاء الاصطناعي استخدامه.

أما بخصوص العقد الاخير من القرن العشرون ومطلع القرن الواحد والعشرون وبعد النجاحات الغير المتوقعة حتى لدى المقربين من الميدان اختار عدد كبير منهم الرجوع الى الوراء ومراجعة النظريات ليس لتغييرها بعد أن برهنت فعاليتها ولكن بهدف تقنينها ووضعها في إطار الرياضي والعلمي لتصبح علما صلبا.

وفي سنة 1991 استعمل الذكاء الاصطناعي في حرب خليج² في تعبئة الطائرات وتوقيت وتنسيق العمليات العسكرية من طرف الولايات المتحدة الأمريكية ، وفي سنة 1994 أصبح من الممكن داخل الو.م.أ حجز مقعد طائرة عبر الهاتف وكذلك وضع نظام حجز بكاميرات لمراقبة حركة السير في فرنسا .

¹ - مولاي أمينة و اخرون تطبيق الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي في اتخاذ القرار ، ص 191

² - مرجع نفسه ، ص 192

الفصل الأول: الإطار النظري للذكاء الاصطناعي

المطلب الثالث: خصائص وأهداف الذكاء الاصطناعي

سنتعرف في هذا المطلب على خصائص الذكاء الاصطناعي المتميزة والتي شملت مجالات لا حدود لها وكذلك سنتطرق إلى أهدافه.

الفرع الأول: خصائص الذكاء الاصطناعي

يتمتع الذكاء الاصطناعي بالعديد من الخصائص والمميزات قد نذكر منها¹:

- استخدام الذكاء الاصطناعي في حل المشاكل المعروضة.
- القدرة على التعامل مع الحالات الصعبة والمعقدة، حتى في حالة نقص أو غياب المعلومات .
- القدرة على التفكير، التعلم ، الإدراك واكتساب المعرفة وتطبيقها واستخدام الخبرات القديمة وتوظيفها في مواقف جديدة .
- القدرة على استخدام التجربة والخطأ لاستكشاف الأمور المختلفة والاستجابة السريعة للمواقف والظروف الجديدة.

كما أن هناك مجموعة من الخصائص الأخرى تتمثل فيما يلي :²

- القدرة على تقديم المعلومة لإسناد القرارات الإدارية.
- القدرة على التصور والإبداع وفهم الأمور المرئية وإدراكها.
- التجاوب السريع للمواقف والظروف الجديدة.
- استخدام الخبرات القديمة وتوظيفها في المواقف الجديدة.
- تمييز الأهمية النسبية لعناصر الحالات المعروضة.

1 -saidi sabira , fellag saliha, adopting artificial intelligence in assurance companies as a mechanism to enhance financial inclusion , revue algerinne d'economie et gestion , vol 15 n°01, université hassiba benbouali, chlef algerie 2021,p273

2 - أبو بكر خوالد ، تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الاعمال ، مرجع سبق ذكره ص 13

الفصل الأول: الإطار النظري للذكاء الاصطناعي

الفرع الثاني: أهداف الذكاء الاصطناعي

يهدف علم الذكاء الاصطناعي عموماً إلى فهم طبيعة الذكاء الانساني عن طريق عمل برامج الحاسب الآلي قادرة على محاكاة سلوك الانساني ويضع للذكاء الاصطناعي 3 أهداف رئيسية حسب وينستون وبرنر جاست¹:

- 1- جعل الأجهزة أكثر ذكاء (هدف رئيسي).
- 2- فهم ماهية الذكاء.
- 3- جعل الأجهزة أكثر فائدة.

كما يمكن أن نحصر الغرض من الذكاء الاصطناعي في تفسير موقف أو نص في بعض الأحيان، فهو يتعلق بنشاط بناء وظيفة، الموقف والهدف من خلال حل مشكلات.

- مشكلات التصميم
- مشكلات التخطيط
- مشكلات التشخيص

وأهم نقطتين للذكاء الاصطناعي هما²:

- تمكين آلات من معالجة المعلومات بشكل أقرب لطريقة الانسان في معالجة مسائله، ونقصد بذلك المعالجة المتوازية parallel processing حيث يتم تنفيذ عدة أوامر في نفس الوقت وهذا أقرب طريقة للإنسان في التعامل مع مشكلاته.

¹ - أبوبكر خوالد ، مرجع سبق ذكره ص 14

² <https://www.starshams.com> vue le 18 /04/2022 à 15 :50

الفصل الأول: الإطار النظري للذكاء الاصطناعي

- فهم الأفضل لماهية الذكاء البشري عن طريق فك ألغاز وخبايا الدماغ من أجل محاكاته، وكما هو معروف أن الجهاز العصبي والدماغ البشري أكثر أعضاء تعقيدا وهما يعملان بشكل مترابط ودائم في التعرف على الأشياء

المبحث الثاني: نظم الذكاء الاصطناعي

إن المقارنة بين قدرات الذكاء الانساني ومحاكاة الذكاء الاصطناعي يكشف عن أن الاولى لازالت أكبر من الثانية، ولكن مع التقدم الكبير الذي يشهده العالم في كافة المجالات، انما يرجع الفضل فيه إلى أجهزة الحاسوب والأنظمة المطورة التي أصبحت تحاكي العقل البشري.

ومن خلال مبحثنا التالي سنتطرق الى أهم النظم للذكاء الاصطناعي وهي الأنظمة الخبيرة

المطلب الأول: مفهوم الأنظمة الخبيرة

تعد الأنظمة الخبيرة ثمرة سلسلة من البحوث عن الذكاء الاصطناعي الذي يعالج القدرة على تقليد الانسان في التحليل والاستنتاج والإبداع والإحساس، فهي تحاكي تفكير وتحليل شخص ذو خبرة ومعرفة وكفاءة في الميدان وتستعمل لدراسة الحالات المصنفة ضمن أبحاث الذكاء الاصطناعي مستخدمة في ذلك برامج المعلوماتية.

1- مفهوم الأنظمة الخبيرة:

لم يتفق الكتاب والباحثين بهذا المجال على تعريفات ومفاهيم معينة للأنظمة الخبيرة لذا قد وردت العديد من المفاهيم نذكر منها:

تعرف الأنظمة الخبيرة على أنها " برامج الحاسوب التي تستخدم المنطق البشري لحل المشاكل كما يفعل الانسان والفكرة وراء الأنظمة الخبيرة تمكن من تفعيل برنامج بالحاسوب للمعارف والمهارات"¹

¹ زينب شلال الجابر، امكانية تطبيق الأنظمة الخبيرة في الشركة العامة للأسمدة، مجلة العلوم الاقتصادية، العدد 20، كلية الادارة والاقتصاد، جامعة البصرة، العراق 2008، ص117

الفصل الأول: الإطار النظري للذكاء الاصطناعي

ويمكن تقديم الأنظمة الخبيرة على أنها " نظام معلوماتي يعتمد على مبدأ التحليل المنطقي لدراسة الحالات الصعبة ، والتي لا يستطيع إلا خبير بإنجازها وذلك بوضع طريقة مبسطة لتحليل مختلف المعطيات من أجل الوصول إلى النتائج المقبولة ¹ .

كما تعرف الأنظمة الخبيرة بأنها " ذلك البرنامج الذي يستخدم القواعد المأخوذة من الخبرة الانسانية على هيئة شروط ونتائج في مجال معين واستخدام طرق الاستدلال والاشتقاق لاستخراج النتائج ويعتمد على استخدام الحاسب الآلي ، ويجاوب محاكاة معرفة واحد أو أكثر من الخبراء البشريين عن طريق برمجة معرفة هؤلاء الخبراء داخل النظام ² .

بينما هناك من يرى أن الأنظمة الخبيرة نتاج العقل البشري أي المزج بين استخدام التكنولوجيا كالمهندسة والرياضيات وكذلك تطبيقات عديدة في إدارة الأعمال ³ ، وينظر اليها أيضا على أنها أحد فروع الذكاء الاصطناعي التي تستطيع التعامل مع المشكلات التي بحاجة إلى المعرفة النظرية والخبرة العملية بهدف مساعدة المؤسسة في اكتساب المعارف الضرورية وإعادة هيكلتها من أجل نجاحها ⁴ .

بينما أشارت بلحمو أن الأنظمة الخبيرة أيضا على أنها برامج معلوماتية خاصة تهدف إلى محاكاة منطق الإنسان الخاص بالخبراء في ميدان معرفي خاص من هذا التعريف نستخلص جزئين مهمين ⁵:

من جهة: فإن قيمة البرامج المعلوماتية الذي هو ضامن لفاعلية النظام الخبير ، هي احدى اهتمامات المحاسبين ومن جهة أخرى ، الخبرة في الميدان التي يجب التحكم فيها هو مجال هندسة المعرفة الذي يبحث عن فاعليته.

¹ Labadie et olivier rousseau, crédit management ,gérer le risque clients ,op.cit. p192

² -ابراهيم معوض واخرون، نظم الخبرة في مكافحة الحرائق في المنشآت المدنية ، فهرسة مكتبة الملك الوطنية أثناء النشر ، المملكة العربية السعودية 2011 ، ص 12

³ - جاسم زعيل ، بناء الأنظمة الخبيرة وبنك المعلومات الادارية باستخدام قواعد المعلومات الحاسوبية المتكاملة ، مجلة الادارة واقتصاد ، المجلد 34 ، العدد 89 ، جامعة بغداد ، العراق ، 2011 ص 87

⁴ - ادمون جل ، مدى فاعلية نظم المعلومات الحاسوبية في المعارف التجارية العراقية الاهلية من وجهة نظر الادارة ، رسالة لنيل شهادة الماجستير تخصص محاسبة ، جامعة الشرق الأوسط ، الاردن 2010 ص 18

⁵ - بلحمو فاطمة الزهراء ، مساعدة النظم الخبيرة في تحسين اتخاذ القرار في المؤسسة الجزائرية ، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في حركة الشركات ، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير ، جامعة أبو بكر بلقايد ، تلمسان 2011-2012 ، ص 66

الفصل الأول: الإطار النظري للذكاء الاصطناعي

ومن خلال التعارف السابقة يمكن القول بأن الأنظمة الخبيرة هي ببساطة عبارة عن برنامج حاسوب مصمم لمحاكاة ومعرفة قدرة الخبير الانساني على حل المشكلات وذلك عن طريق برمجتها وتخزينها في قاعدة معرفة لنظام المعلومات المتخصص في مجالات المعرفة ليحل محل الانسان ويمارس دوره في الحل والتعامل مع المشكلات التي تواجهه.

المطلب الثاني: أنواع وأهداف الأنظمة الخبيرة.

سنترك في هذا المطلب الى مكونات الانظمة الخبيرة وأهم أهدافها.

الفرع الأول: أنواع الأنظمة الخبيرة

تعد الأنظمة الخبيرة من أفضل الأساليب لمحاكاة خبرة الانسان عن طريق الحاسب الآلي ، ناهيك عن كونها وسيلة فعالة وناجحة تقدم حلول ناجعة للمشاكل الصعبة ، ويكون ذلك من خلال الاعتماد على تراكم المعرفة والخبرات السابقة في مختلف المجالات وتتكون الأنظمة الخبيرة من ¹ :

- 1- **النظم المساعدة:** وهي النظم التي تساعد المستخدم على أداء عمله الروتيني، وتوضح الأنشطة التي بحاجة الى الانسان وكمثال عن هذا النظم التي تقوم بقراءة الخرائط والرسومات.
- 2- **النظم الزميلة:** تعتمد هذه النظم على الأسئلة الاستفسارية التي يوجهها المستخدم للنظام للوصول الى فهم المنطق اذي يستخدمه النظام لكي يصل الى القرار المشترك بينهما.
- 3- **النظم الحقيقية:** وهي النظم التي تضاهي أعلى مستوى معرفي للذكاء البشري حيث تؤدي مهام لا يؤديها سوى الخبراء، ومن هنا وجب على المستخدم تتبع توجيهات وأوامر النظام دون تعليق أو مناقشة .

¹ - محمد عجيبة وأحمد قنيع ، دور النظم الخبيرة في تطوير مهارات الحاسب الاداري ، مجلة التدقيق ، العدد 00 ، المجلد 01-2019 جامعة غرداية ، الجزائر ، ص62

الفصل الأول: الإطار النظري للذكاء الاصطناعي

الفرع الثاني: أهداف الأنظمة الخبيرة

يرتكز الهدف الرئيسي للنظم الخبيرة على التوافق بين الاستدلال الخبير وقدرات الحاسوب للوصول الى حل لمسألة ما يصعب على الانسان حله بمفرده حيث يلعب الحاسوب دورا كبيرا في إعطاء حلولاً في هذا المجال ،ويمكن توضيح أهداف الأنظمة الخبيرة فيما يلي¹ :

- 1- تقديم المساعدة للإدارة العليا في المؤسسة.
- 2- المساعدة على زيادة فعالية عملية اتخاذ القرارات عن طريق تقديم حلول ملائمة للمشاكل التي تواجه المؤسسات.

المطلب الثالث: مزايا وحدود الأنظمة الخبيرة

الفرع الأول: مزايا الأنظمة الخبيرة:

- من الايجابيات التي جاء بها النظام الخبير ما يلي²:
- العمل على وضع تقنيات وتحليل منطقية وتجميعها في شكل برنامج سهل الاستعمال يمكن تجديدها حسب خصائص كل قطاع وتطوراته.
 - سهل الاستعمال من قبل غير المتخصصين.
 - يسمح نظام الأنظمة الخبيرة بربح وقت لأن عملية التقييم آلية وبالتالي فالنتائج فقط بجمع المعلومات الكافية.
 - امكانية الاحتفاظ بالخبيرة في استخدامها على مدى زمن طويل.

1 - د.محمد عجيلة، أحمد قنيع ، دور النظم الخبيرة في تطوير مهارات المحاسب الاداري ،مرجع سبق ذكره ،ص63

2 - بنية صابرينة ، تقدير الجدارة الانتمائية باستخدام الذكاء الاصطناعي ، دراسة حالة القرض الشعبي الجزائري CPA ، أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه الطور الثالث "ل.م.د" في العلوم الاقتصادية التجارية وعلوم التسيير ، مشروع الاستثمار والتمويل ، كلية العلوم الاقتصادية التجارية وعلوم التسيير ، جامعة ابن خلدون تيارت ، الجزائر 2014-2015، ص210

الفصل الأول: الإطار النظري للذكاء الاصطناعي

- يعتبر النظام للخبرة للتشخيص من أنجح الطرق المستعملة في تحليل وضعية المؤسسة كونه يعطي نتائج بنسبة مرتفعة من الدقة وهذا ما يساعد على اتخاذ القرار الصائب.

الفرع الثاني: حدود الأنظمة الخبيرة

- اضافة الى ما تم ذكره من ايجابيات هذه الأنظمة إلا أنه يمكن ملاحظة بعض الثغرات والتي نذكر منها:¹
 - الارتفاع الكبير في تكاليف تصميم وتشغيل هذه الأنظمة اضافة الى مصاريف جمع المعلومات.
 - الأنظمة الخبيرة لا تأخذ بعين الاعتبار الجوانب النوعية (جودة المسير ، سلوك الزبون، أخلاقياتها الاستراتيجية ...)
 - يتفوق النظام الخبير في حل أنواع معينة من المشاكل ضمن مدى محدد من المعرفة ، ويفشل في حل مشاكل تحتاج الى معرفة موسعة
 - مواجهة مشاكل الصيانة بالنسبة للأجهزة
 - تعرض النظام الخبير للنقد من طرف خبراء ، كون أن لكل طريقتة في تحليل واختبار للنسب المؤثرة.

¹ - بنية صابرينة ، تقدير الجدارة الانتمائية باستخدام الذكاء الاصطناعي ، مرجع سبق ذكره ص 211

الفصل الأول: الإطار النظري للذكاء الاصطناعي

المبحث الثالث: استخدامات الذكاء الاصطناعي في مجالات التدقيق الداخلي،
المحاسبة، الاقتصاد.

لقد أحدث الذكاء الاصطناعي ثورة كبيرة في مجال التكنولوجيا والمعلومات ، كون الذكاء الاصطناعي يعد مجالا فرعيا لعلوم الحاسوب ، ويدفع التطور المتسارع الذكاء الاصطناعي الى هيكلة الأعمال والنماذج الاستراتيجية والمحللين وذلك لارتباط الذكاء الاصطناعي بعدة مجالات على غرار التدقيق الداخلي حيث تقوم تقنيات الذكاء الاصطناعي بزيادة فاعلية وكفاءة المدققين وكشف نقاط الضعف والأخطاء ، أما بالنسبة للمحاسبة فتعمل النظم الخبيرة على تحليل وتقييم العناصر المالية وتسوية القرارات المحاسبية وأيضا تحليل وتقييم البدائل وبخصوص الاقتصاد ، فيرفع الذكاء الاصطناعي المكاسب الاقتصادية، وفي هذا المبحث سنتطرق الى استخدامات الذكاء الاصطناعي في التدقيق الداخلي ، المحاسبة ، والاقتصاد .

المطلب الأول: استخدامات الذكاء الاصطناعي في التدقيق الداخلي

لقد أثر الذكاء الاصطناعي بشكل كبير على عدة مجالات مختلفة، نذكر منها على سبيل المثال مهنة التدقيق التي لا تختلف عن هذه المجالات وتعتبر أكثر تأثرا بالذكاء الاصطناعي، حيث يعمل المدققون على خدمة مختلف الشركات في كافة القطاعات.

إن استخدام تقنيات المعلومات في التدقيق الداخلي ليس بالأمر الجديد، فعلى سبيل المثال ، تعتبر تقنيات التدقيق بمساعدة الحاسوب (assisted technique computer audit) من التقنيات السائدة في مجال التدقيق الداخلي ، لكن يجدر الإشارة الى أن استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال التدقيق الداخلي لا يزال في مراحله الأولى ، ويقوم المدققون حاليا باختبار واكتشاف عدة برمجيات منها :¹

- برمجية تعلم الآلة المعروفة بإسم "argus" لشركة "deloitte and touche" التي يمكنها قراءة المستندات مثل عقود الايجار و المشتقات والبيع، تمت برمجية "argus" باستخدام

¹ -the CPA journal 2019 , "machine learning in auditing current and future applications"

الفصل الأول: الإطار النظري للذكاء الاصطناعي

- خوارزميات تسمح بتحديد شروط العقد الرئيسية اضافة الى تحديد القيم المختلفة بشكل كبير عن المجتمع الاحصائي (outliers) الأمر الذي يوفر الكثير من الوقت للمدققين.

ارجوس بالانجليزية (ARGUS) : هو برنامج مفتوح المصدر لمراقبة الأنظمة و الشبكات و رصد الأخطاء، البرنامج مكتوب كليا بلغة البرمجة بيرل ، و يوفر واجهة على شبكة الانترنت ، و هو مصمم لمراقبة خدمات الشبكة و الخادم ، و غيرها من أجهزة الشبكة و يرسل رسائل تحذيرية عند اكتشافه لأي مشكلة .

- استخدام الذكاء الاصطناعي في التدقيق الداخلي قد يساعد على التقليل من مخاطر التدقيق الداخلي التي تدور حول ابداء رأي غير صحيح ، الفشل في كشف الأخطاء الجوهرية في نظام الضبط الداخلي ، أو في البيانات المالية بسبب اكتفاء بفحص عينة محدودة من مجتمع احصائي ، فهنا تبرز أهمية استخدام الذكاء الاصطناعي نظرا لقدرته العالية في فحص مجتمع الاحصائي بكامله ، وينظر أيضا الى اعتبارات زيادة الكفاءة حيث أنها تؤهل المدقق للوصول الى أعلى مستويات تأكيد مع قضاء وقت وبذل جهد أقل¹.

وفقا لمعايير التدقيق العامة يمكن للذكاء الاصطناعي الكشف عن الاحتيال ، فكشف الاحتيال لا يقع على مسؤولية المدقق على الرغم مما يعتقد الكثيرون ، حيث يعتبر كشف الاحتيال والوقاية منه مسؤولية الإدارة في المقام الأول باعتبارها مصممة لنظام الرقابة الداخلية².

ومع ذلك المدققين الداخليين مسؤولون عن اكتشاف نقاط الضعف المادية في نظام الرقابة الداخلية التي قد تخلق فرصا للاحتيال ، أما بالنسبة للمدققين الخارجيين فهم مسؤولون عن اكتشاف الأخطاء الجوهرية في البيانات المالية سواء ناجمة عن خطأ أو احتيال وفي كلتا الحالتين يعتبر المدققون مسؤولون بشكل غير مباشر عن اكتشاف ومنع التحايل .

يمكننا أن نستخدم الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة في كشف الاحتيال فيمكن للذكاء الاصطناعي دراسة البيانات ومعرفة الأنماط التي تشكل معاملات احتيالية لتحديد المعاملات المشكوك فيها التي قد تمثل

¹ -IBID

² -KPMG canada, " using analytics successfully to detect fraud" 2016

الفصل الأول: الإطار النظري للذكاء الاصطناعي

معاملات احتيالية ، علما وأن استمرار فعالية نماذج الذكاء الاصطناعي تتطلب تحديثها بشكل مستمر لمواكبة التغير وتطور أساليب الاحتيال¹.

كما يستخدم الذكاء الاصطناعي النظم الخبيرة في التدقيق الداخلي لحل المشاكل التي قد يواجهونها خلال القيام بعملية التدقيق الداخلي² :

- استخدام النظم الخبيرة يعمل على تسريع أداء مهام المدقق لأنه مرتبط بالحاسوب، وكنتيجة عن ذلك يتم تنفيذ عملية المراجعة في الوقت المناسب.
- تساعد الأنظمة الخبيرة على استحداث القرارات الشخصية والتقييم.
- استخدام الأنظمة الخبيرة يساهم من الرفع في درجة الثقة في تقارير المدققين.
- الأنظمة الخبيرة تساعد على التحسين من نوعية التدقيق الداخلي من خلال المساعدة على القيام بعملية التخطيط للتدقيق الداخلي في أقل وقت وبأقل تكلفة إضافة إلى ذلك تساعد على إعداد تقرير واضح ودقيق ويمكن الثقة فيه .
- المساهمة في الرفع من صحة اختبار الأدلة والتقليل من عدم اليقين ، أي بمعنى آخر التقليل من معدل مخاطر التدقيق الداخلي .
- تساعد الأنظمة الخبيرة على حل المشاكل الهيكلية التي ليست لديها خطة أو مسار واضح لاتخاذ القرار نظرا لغموضها ، إذن تساعد النظم الخبيرة على إنهاء عملية التدقيق الداخلي .

المطلب الثاني : استخدام الذكاء الاصطناعي في المحاسبة

غالبا ما يصور الذكاء الاصطناعي في الخيال العلمي على أن الروبوتات تسيطر على العالم وقد شق هذا المصطلح في الآونة الاخيرة طريقة مختلف الوظائف للابتكارات التكنولوجية التي أصبحت أكثر تعقيدا،

¹ -IBID

² - تسعديت بوسبعين ، عميروش عربان ، استخدام الأنظمة الخبيرة كمدخل للتحسين من اجراءات عملية المراجعة ، المجلد 16، العدد1 جوان 2021 ، ص 264-265

الفصل الأول: الإطار النظري للذكاء الاصطناعي

بحيث أصبح الذكاء الاصطناعي قادرا على القيام بمهام البشر في عدة مجالات ليصل الى جميع المجالات دون استثناء من بينها المحاسبة.

بحيث أن المحاسبة تتميز بإنفتاحها الدائم على مختلف مصادر المعرفة ما انعكس إيجابيا على اتجاهات تطور الفكر والتطبيق المحاسبيين ومن بين أهم المستجدات التي عمدت المحاسبة الى الاستفادة منها في مجال التطبيق المحاسبي هي أساليب الذكاء الاصطناعي وخاصة ما يعرف بالنظم الخبيرة بحيث تعتبر النظم الخبيرة أكثر أنواع الذكاء الاصطناعي ملائمة للتطبيق المحاسبي وأوسعها انتشارا ومن المتوقع أن يكون لها دورا فعالا يجعلها أحد نقاط التحول الكبرى في مستقبل علوم المحاسبة بحيث تعرف النظم الخبيرة بأنها " برامج الحاسب الآلي التي تحاكي عملية التفكير الانساني للخبراء من البشر في حل المشاكل في مجالات متخصصة"¹.

1- النظم الخبيرة والبيئة المحاسبية:

مما لاشك فيه أن المحاسبة كعلم ومهنة تؤثر وتتأثر بحركة التطور العلمية وتغير الظروف الاجتماعية والاقتصادية للمجتمع مما يحتم عليها ضرورة مسايرة ركب التطور حتى تؤدي دورها بكفاءة وفعالية²

5-1- خصائص البيئة المحاسبية: فيما يلي بعض الملاحظات التي تعبر عن ظروف البيئة المحاسبية في الوقت الحاضر.³

- انفتاحها على فروع المعرفة الأخرى خاصة علوم الحاسب الآلي ونظم المعلومات.
- التغيرات المستمرة في مجالات المحاسبة على المستوى الفكري أو التطبيقي.
- تشعب فروع المحاسبة وتنوع مجالاتها التخصصية.
- اتساع دور المحاسب ومسؤولياته في مجال المشاركة في اتخاذ القرارات.

1 - أحمد شفاء ، أد نصيب رجم ، دور الأنظمة الخبيرة في صناعة القرارات الاستراتيجية في منظمات الأعمال ، مجلة العلوم الاجتماعية والانسانية ، العدد13 الجزائر ص 187

2 - أحمد هاني بحيري حماد ، بتصرف ، أساليب الذكاء الاصطناعي في المحاسبة استخدام نظم الخبير في قرارات الاختبارات المحاسبية ، المجلة المصرية للدراسات التجارية مجلد13 ، العدد02 ، دار المنظومة ، مصر 2016 ص 254

3 - احمد هاني بحيري حماد،مرجع نفسه ص 254-255

الفصل الأول: الإطار النظري للذكاء الاصطناعي

- غياب الاتساق في التطبيقات المحاسبية نتيجة لاختلاف تفسير واستخدام المحاسبين للمفاهيم والمبادئ المحاسبية.
- ازدياد وحدة المنافسة داخل مهنة المحاسبية مما يدفع الشركات المحاسبية لتقديم خدمات أفضل بكفاءة عالية وبتكلفة أقل.
- توافر الظروف التي تشجع دخول منافسين جدد من غير المحاسبين يفوضون بأداء العديد من الأعمال المحاسبية عن طريق انتاج وتسويق البرامج المحاسبية الجاهزة والقيام بتنفيذ الأعمال المحاسبية باستخدام هذه البرامج .
- مما سبق يتضح أن المحاسبية تتصف بالتغيير السريع والمستمر وتعرض للضغوطات من داخل وخارج المهنة مما يخلق فجوة بين تطلعات المجتمع .

1-2 معايير استخدام النظم الخبيرة في المحاسبة:

حتى يمكننا الاستفادة من امكانيات النظم الخبيرة لابد من دراسة جدوى استخدامها في مختلف المجالات المحاسبية ، بحيث تم تطبيقها في المجالات التي تحقق عائدا ملائما ، ومع ذلك يمكن صياغة بعض المعايير في اختبار مجالات العمل المحاسبي مما يعظم من منافع استخدام النظم الخبيرة ومن أهم هذه المعايير ما يلي¹ :

- أ- يجب أن يتصف مجال العمل المحاسبي بقلة الخبراء المتخصصين واحتياجه إلى قدرات عالية ، كالأعمال المتعلقة بإبداء الرأي والاختيار بين البدائل المحاسبية والمساعدة في اتخاذ القرارات .
- ب- العمل المحاسبي معقد نتيجة لتعدد المتغيرات وتشابك العلاقات بين تلك المتغيرات
- ج- أن يكون من الأعمال المحاسبية التي تتطلب السرعة والدقة العالية في الأداء وكبر حجم وتنوع العمليات مثل فحص التقارير الضريبية والتعامل مع البيانات المحاسبية .

¹ - أحمد هاني بحيري حماد ، بتصرف ، أساليب الذكاء الاصطناعي في المحاسبة استخدام نظم الخبير في قرارات الاختبارات المحاسبية المرجع سبق

الفصل الأول: الإطار النظري للذكاء الاصطناعي

3-1 الاستخدامات المتوقعة للنظم الخبيرة في المحاسبية

- من خلال ما سبق من معايير يمكننا توقع منافع استخدام النظم الخبيرة في العديد من مجالات العمل المحاسبية ، من أهم هذه المجالات ما يلي¹ :
- **أعمال المراجعة:** تساعد النظم الخبيرة في تحديد أهداف عملية المراجعة وخطواتها واجراءاتها كما تستخدم في تقويم درجة المخاطرة في قبول عميل جديد وتساعد أيضا في إبداء الرأي حول مدى استمرارية الشركة في المستقبل وتقييم عناصر تقارير مالية.
- تقييم نظم المراقبة الداخلية من خلال تحلي ودراسة نظم المراقبة وتخصيص نقاط القوة والضعف الفعلية والمتوقعة وتحديد مدى امكانية الاعتماد عليها .
- **قرارات اختيار البدائل المحاسبية :** ترشيد القرارات المتعلقة بالاختبار بين السياسات والطرق المحاسبية البديلة وإظهار المبررات والتفسيرات لأسباب الاختبار وتعديل السياسات .
- **تحليل وتقييم العناصر المالية :** من خلال تحليل الخصائص المعنية للمركز المالي وتقييم مدى ملائمة قيم المخصصات المرتبطة بتلك العناصر كالمدينين ، القروض ، أوراق نقدية .
- **التخطيط الضريبي :** المساعدة في أداء التحليلات المتخصصة وتوفير رأي مدعم في مجال الاستثمارات الضريبية.
- **الاستشارات الإدارية :** المساعدة في تحليل وتقييم البدائل واقتراح القرارات مع تطوير نظم وعمليات التدقيق باستخدام الحاسب الآلي ، أمن وسرية البيانات .
- **التطبيق السليم للمفاهيم والمعايير المحاسبية :** وذلك عن طريق تطبيق المعالجات السليمة وفقا للمعايير والمتطلبات المهنية بما يحقق الاتساق في تطبيق العمليات الحسابية خاصة تلك التي تحتاج مهارة وقدرة عالية مثل عمليات البيع ، المعاشات.
- **ضبط نوعية أداء العمل المحاسبي :** وذلك عن طريق مراقبة جودة أو نوعية العمل المحاسبي كالتحقيق من الالتزام بمتطلبات القياس والافصاح

¹ - أحمد هاني بحيري حماد ، بتصرف ، أساليب الذكاء الاصطناعي في المحاسبة استخدام نظم الخبير في قرارات الاختبارات المحاسبية ، المرجع سبق ذكره، ص 257-258

الفصل الأول: الإطار النظري للذكاء الاصطناعي

- التدريب المحاسبي : عن طريق صقل وتنمية مهارات المحاسبين المبتدئين أو أصحاب الخبرة المحدودة وتعتبر النظم الخبيرة في هذه الحالة أداة تحاكي عملية التدريب أثناء الوظيفة حيث تقوم بأداء عمل مدرب أو مشرف .

4-1- الفوائد المتوقعة للنظم الخبيرة الحاسوبية : من المتوقع أن تحقق النظم الخبيرة مزايا وفوائد عديدة إذا ما تم اختيار أحسن مجالات تطبيقها ومن بين تلك الفوائد ما يلي¹ :

- **الحفاظة على الخبرة وتنميتها :** نتيجة للتقاعد أو الوفاة أو الالتحاق بشركات منافسة تتعرض المنشآت والمؤسسات والشركات محاسبة لخسارة الخبراء المحاسبين وتمكن النظم الخبيرة هذه المؤسسات من الاحتفاظ بالخبرة وتوثيق المعرفة وهو ما يعد أساس تراكميا وتنميته للخبرة والمعرفة المكتسبة من الخبراء كما تتميز بسهولة وسرعة الحصول على الخبرة أي أنها تحقق في الواقع تراكم الخبرة واستمراريتها .

- **نشر الخبرة وتوزيعها :** شركات المحاسبة الكبرى لا يمكنها توظيف خبرات متميزة في جميع فروعها بسبب ندرتها وارتفاع تكلفة الحصول عليها ولا يمكن التغلب عليها عن طريق توظيف عدد محدود من الخبراء في المركز الرئيسي ، ويتم تصميم ما لديهم على الفروع المختلفة من خلال النظم الخبيرة التي تمثل بديل أو نسخة من هؤلاء الخبراء والتي يقوم بدور المساعد أو مستشار محاسبي وتمكنها أيضا من عمل في مناطق جغرافية لدول أجنبية كان من المعتذر الوصول إليها لعدم توفر الخبرات المتميزة الكافية .

- **تحسين وتطوير الكوادر الحاسوبية :** الاستخدام الجيد للنظم الخبيرة من قبل الكوادر الحاسوبية الأقل خبرة من اكتساب خبرات جديدة وتنمية قدراتهم ومهاراتهم مما يزيد من كفاءة وفعالية أدائهم.

- **تحسين وتطوير نوعية العمل المحاسبي :** وذلك من خلال الاتساق في تغيير المفاهيم والمبادئ الحاسوبية وبالتالي تحقيق أكثر قدر من تطبيق محاسبي وتوفير أداة إرشاد وتوجيه لأداء العمل المحاسبي من خلال ما تتضمنه النظم الخبيرة من قواعد وأسلوب تفكير وتحليل إضافة الى الالتزام بتطبيق تلك المبادئ المتعارف

¹ - أحمد هاني بحيري حماد ، بتصرف ، أساليب الذكاء الاصطناعي في المحاسبة - استخدام نظم الخبير في قرارات الاختبارات الحاسوبية ، المرجع سبق ذكره ، ص 259-260

الفصل الأول: الإطار النظري للذكاء الاصطناعي

عليها والتأكد من مواجهة العاملين لمشاكل حقيقية في العمل وذلك من خلال ما توفر نظم خبيرة من حوار معلق بأسلوب ومنهج اجراءات وصول إلى رأي معين

- **زيادة كفاءة وفعالية التعليم والتدريب المحاسبي** : وذلك من خلال ترشيد عملية تصميم البرامج التعليمية واختصار مدة التدريب وزيادة عمق الخبرة التي يعمل عليها المتدربين اضافة الى تأثير القيام بتصميم وتطوير نظم الخبرة المحاسبية على كفاءة المحاسبين فهي في حد ذاتها عملية تعليمية تستفيد منها الكوادر المحاسبية في تطوير وتحديث طاقتها وخبراتها

- **زيادة القدرة هي انجاز الأعمال المعقدة**: تتمتع النظم الخبيرة بقدرة عالية على انجاز الأعمال المعقدة من خلال اللغات العادية وذلك لتميزها بالسرعة والدقة والشمول حيث يمكنها ذلك من التعامل بفعالية وكفاءة أكثر من العمليات المحاسبية التي تحتوي على كميات هائلة من البيانات والحقائق والمتغيرات المتشابهة أو تلك التي تتضمن عدد كبير من الاجراءات مثل الاختبارات التحليلية و عمليات التنبؤ، ولاشك ان أداء تلك الاعمال يكون اكثر دقة وسهولة وأقل تكلفة اذا ما تم باستخدام النظم الخبيرة مقارنة بنظم العمل التقليدي.

5-1- الآثار المتوقعة للنظم الخبيرة على مهنة المحاسبة :

- نظرا لحدائة تطبيق النظم الخبيرة المحاسبية فإنه لا يمكن إنهاء تقييم مؤكد لآثارها على مهنة المحاسبة الا أن العديد من الكتاب تعرضوا للآثار المحتملة لاستخدامها على مهنة المحاسبية وفيما يلي أهم تلك الآثار¹.

- **الحد من القدرة الابداعية للمحاسبين** :

- إن استخدام النظم الخبيرة في المحاسبة قد يؤدي إلى تركيز الخبرة في عدد قليل من الخبراء وهذا يقلل من فرص خلق جيل جديد من الخبراء ، وإن هذا التخويف مبالغ فيه إذا أن استخدام النظم الخبيرة لا يمكن لها أن تضعف الذكاء الإنساني .

¹ - أحمد هاني بحيري حماد ، بتصرف ، أساليب الذكاء الاصطناعي في المحاسبة استخدام نظم الخبير في قرارات الاختبارات المحاسبية، المرجع سبق ذكره ، ص 261-262-263-264

الفصل الأول: الإطار النظري للذكاء الاصطناعي

- إهتزاز الصورة العامة للمحاسب المهني :

إن النظم الخبيرة التي تعتمد على قواعد هيكلية وما يتعلق بها من روتين هذا يضعف الجانب المهني للمحاسب ونضجه ، وإن هذه النظم قد سلب المحاسب أهم ما يميزه ويحدد صورة لدى الناس ، ولكن في الواقع إن هذه الرؤية غير صحيحة لأنها تجنب النزاعات الشخصية وتحقق الموضوعية .

- تحسين نوعية العمل المحاسبي:

بغض النظر على الفوائد التي تحققها النظم الخبيرة في انتساب وجودة العمل المحاسبي إلا أن تجاهل مبدأ المراجعة وعدم وجود معايير للحكم على الجودة قد يؤدي الى عدم اكتشاف الأخطاء المرتبكة أو اكتشافها متأخرة وحتى إن قمنا بإنشاء معايير تحكم النظم الخبيرة إلا أن هذا لا يؤثر على نوعية العمل المحاسبي .

زيادة حدة المنافسة في مهنة المحاسبة:

بالنظر لما تحققه النظم الخبيرة المحاسبية من زيادة فعالية أداء العمل المحاسبي من حصة وزيادة حجم الموارد المالية والبشرية من جهة أخرى مما يؤدي إلى خلق منافسة حادة وهذا عن طريق دخول منافسين جدد حتى من خارج المهنة (غير محاسبي) من خلال تصميم وتطوير تلك الطرق بمساعدة متخصصين ، إضافة الى التعدد في مجال الشركات الالكترونية وتقديمها للمستخدمين .

- تغيير هيكل العمالة في شركات المحاسبة :

إن النظم الخبيرة المحاسبية سوف تؤثر على العمالة المحاسبية في المستقبل لأنها تسمح للشركات بالاستغناء عن الكوادر المحاسبية في هيكلها وتعويضها بالنظم الخبيرة المحاسبية في المستقبل وهذا لما توفره من جهد ووقت ومال .

تطوير أوراق العمل وأدوات المراجعة : بالتأكيد أن النظم الخبيرة المحاسبية سوف تقوم بتطوير أدوات المراجعة وهذا ما يجعل من الضرورة التدرب عليها والإلهام بما تقدم .

الفصل الأول: الإطار النظري للذكاء الاصطناعي

- تقليل المحددات على معايير المحاسبية والمراجعة :

إن استخدام النظم الخبيرة المحاسبية سوف يفرض إعادة النظر في بعض المعايير المحاسبية التي تكلف الوقت والمال وهذا بسبب التسهيلات التي تقدمها اضافة الى انتشار استخدامها بين العملاء مما يجعلها ضرورة حتمية.

- تغيير هيكل أتعاب الخدمات المحاسبية :

يمكن أن يكون اتجاه تأثير النظم الخبيرة المحاسبية نحو ارتفاع الأتعاب وهذا بسبب التكلفة المرتفعة من طرف الشركات و قد يكون تأثير نحو انخفاض الأتعاب بسبب انخفاض تكلفة الوحدة بسبب الطلب الكبير عليها

- زيادة الكفاية الاقتصادية لنظم المعلومات المحاسبية :

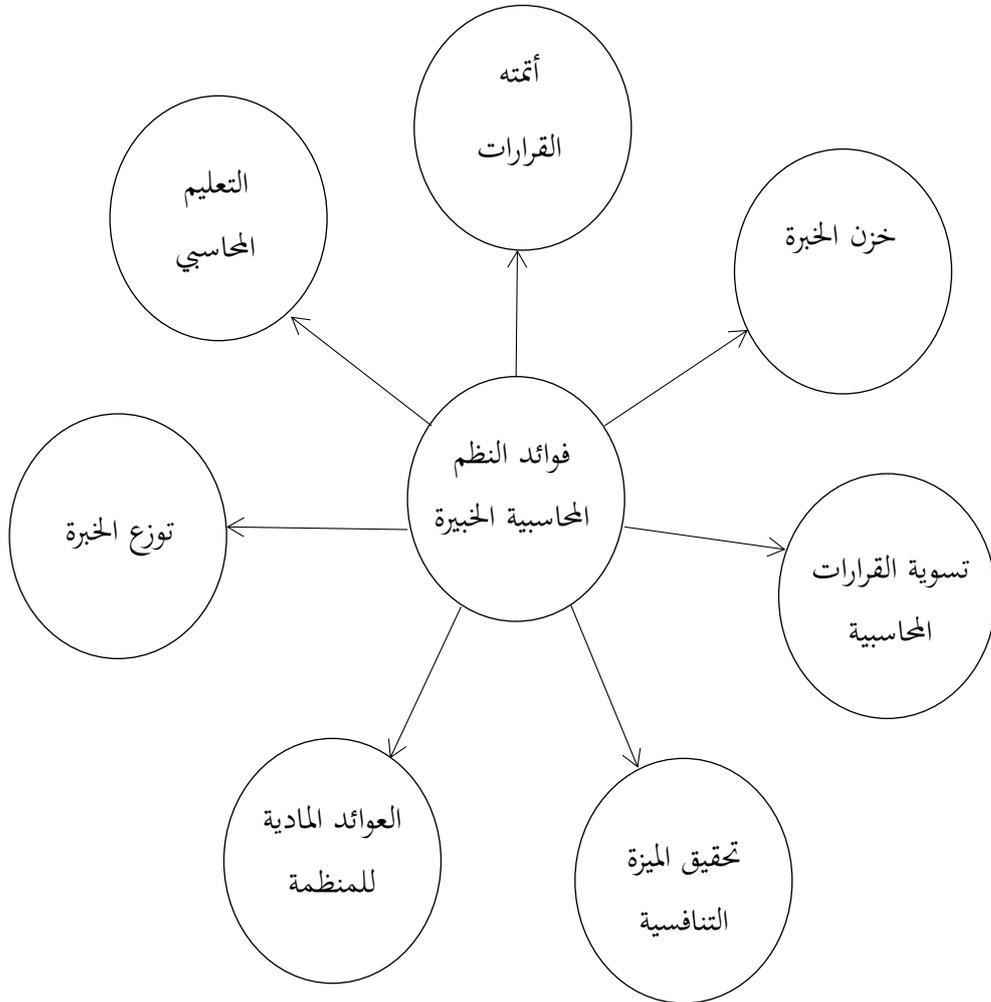
من المرجح انخفاض تكلفة انتاج المعلومات المحاسبية وهذا إذا استعملت النظم الخبيرة بشكل واسع وبذلك تتطور وتنتشر وكذلك استخدامها في عدة مجالات مختلفة قد يؤدي الى انخفاض تكلفة المعلومات المحاسبية .

من خلال ما سبق لنا ذكره ليست هناك وجهة أو أثر واضح للنظم الخبيرة المحاسبية على مهنة المحاسبة ، يجب إجراء دراسة مخصصة لذلك مع الأخذ بعين الاعتبار كل ما تم ذكره سابقا من سلوك وتوصيات وقرارات متخذة وأهم شيء ما مدى تأثير تلك النظم على توحيد النظم المحاسبية .

فوائد استخدام نظم المحاسبية الخبيرة في نظم المعلومات المحاسبية:

الفصل الأول: الإطار النظري للذكاء الاصطناعي

يمكن تلخيص أهم الفوائد التي تنجر عن النظم المحاسبية الخبيرة في نظم المعلومات المحاسبية. الشكل (1-1) فوائد استخدام النظم المحاسبية الخبيرة في نظم المعلومات المحاسبية :



المصدر : نصيف جاسم الجبوري ، فاطمة زايد سلمان ، النظم الخبيرة أثرها في نظم المعلومات المحاسبية ، مجلة كلية التراث الجامعة ، العدد 21 ،

2017 ص 288

- من خلال الشكل نستنتج أن النظم المحاسبية الخبيرة تسمح بأتمتة القرارات وتخزين الخبرة المعرفية وتوزيعها والتعليم المحاسبي وتسوية القرارات المحاسبية ، تقديم العوائد المادية للمؤسسة ، كما تعمل على توزيع

الفصل الأول: الإطار النظري للذكاء الاصطناعي

المعرفة كما تساعد بشكل أمين المحاسب في عمله لحل بعض المشاكل أو من يأخذ بعين الحسبان الاعتماد على التفويض لبعض الاختيارات لمساعدة المبتدئين الأقل خبرة .

مزايا الذكاء الاصطناعي في المحاسبية:

هناك عدة مزايا للذكاء الاصطناعي في مهنة المحاسبة تتمثل في:¹

- 1- **معالجة الدفع، الاستلام ،** وذلك عن طريق مساعدة أنظمة إدارة الفواتير القائمة على الذكاء الاصطناعي في تمويل العملاء في معالجة الفواتير بالكفاءة ، وبفضل التقدم التكنولوجي فإن الآلات تتعلم استخدام المواد المحاسبية التي تتناسب مع الفاتورة .
- 2- **إعداد الموارد** يمكن للأنظمة التي تعمل بالذكاء الاصطناعي فحص الموردين ، وذلك عن طريق فحص الضريبة أو درجة الإئتمان الخاصة بهم .
- 3- **الشراء:** نظرا لأن أجهزة الذكاء الاصطناعي تعالج البيانات غير المهيكلة باستخدام واجهات برمجة التطبيقات حيث تقدم العديد من الشركات طرق الشراء والشراء على الورق ، فتم أتمتة عملية الشراء .
- 4- **عمليات المراجعة :** الرقمنة في عملية التدقيق تعزز مستوى الأمان باستخدام جهاز تعقب رقمي ، يمكن المدققين تتبع كل ملف يتم الوصول ايه بدلا من البحث في جميع المستندات الورقية .
- 5- **التدفقات النقدية :** تقوم الاجهزة التي تعمل بالذكاء الاصطناعي لعملية جمع البيانات من مختلف المصادر ودمجها حيث أنها لا تعمل على تسريع عملياتك فحسب بل تجعل منها دقيقة وآمنة ، حيث يتم جمع التدفقات النقدية الخاصة بك وتوحيدها بسهولة .
- 6- **إدارة المصروفات :** تعتبر مراجعة النفقات وإنهائها للتأكد من امتثالها لمعايير الشركة مهمة صعبة تستغرق العملية اليدوية كثيرا من الوقت ، حيث يمكن للآلات بدلا من البشر القيام بهذه المهام بسرعة وكفاءة ،

¹ - الموقع الالكتروني <https://www.usm.systems.com/ai-in/accountingfinance.industry>

تم الاطلاع يوم 02 ماي 2022 على الساعة 10.00 صباحا

الفصل الأول: الإطار النظري للذكاء الاصطناعي

كما يمكنها من قراءة جميع الاتصالات ومراجعة التكاليف وكذلك تنبيه القوة العاملة البشرية عند حدوث خرق .

- وفي الاخير يربط التحول الرقمي في المحاسبة بين الآلات والبشر لجعل العمل أكثر كفاءة وفعالية وبدقة عالية ، نظرا لأن الآلات يمكنها جمع ومعالجة كمية هائلة من المعلومات والبيانات ، كما أنها تتعامل مع المهام المتكررة والمملة حيث سيكون لدى خبراء المحاسبة الوقت الكافي للتركيز على المهام التي يمارسونها ومن ثم يمكننا القول بقوة أن الذكاء المحاسبي سيكون مستقبل صناعة المحاسبة و المالية .

- -المطلب الثالث: استخدامات الذكاء الاصطناعي في الاقتصاد

يعرف الذكاء الاصطناعي بأنه العلم الذي يجعل الآلات تحاكي سلوك البشر وتفكيرهم في كل شيء كالاستنتاج والتعلم والتطور لذا ومن هذا المنطلق تسارعت الدول المتقدمة والنامية في تضمين والعمل بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في خططها الاقتصادية لما لها من قيمة مضافة على النمو الاقتصادي والتقدم التكنولوجي وتخفيض التكاليف وزيادة الانتاجية وخفض المخاطر اضافة الى رفع المؤشرات القياسية التنافسية وقد تمكن الذكاء الاصطناعي في القرن الواحد والعشرون من اختراع كوكبة من التكنولوجيا التي خدمت البشرية مثل الانظمة الذكية في المدن والروبوتات والسيارات الذاتية القيادة.

وترتبط نتائج تأثير الذكاء الاصطناعي على الاقتصاد بأمرين¹ :

1- زيادة الانتاجية والقوى العاملة المرتكزة على تقنيات الذكاء الاصطناعي مثل المساعدة والاستقلالية وزيادة الذكاء.

2- زيادة الطلب على المنتجات والخدمات ذات الجودة العالية المعززة في تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

وتبين أن جميع قطاعات الاقتصاد ستحقق مكاسب اقتصادية من الذكاء الاصطناعي بما لا يقل عن 10% ربحا من الناتج المحلي الاجمالي بحلول 2030 ونذكر على سبيل المثال صناعة الخدمات التي تمثل

¹<https://alqabas.com/article/5855070> vue le 14/05/2022 à 12 :30 :30

الفصل الأول: الإطار النظري للذكاء الاصطناعي

الصحة والتعليم والخدمات العامة والترفيه بنسبة 10%. وتجارة التجزئة والجملة خدمات الإقامة والغذاء بـ 21% والنقل والخدمات اللوجستية والمالية بـ 10%.

إن عملية الانتاج عند علماء الاقتصاد في العلم الحديث تبدأ بمدخلات تعالج للحصول على مخرجات من أجل استهلاكها وكما نعرف أن عملية الانتاج تعتمد على مقومات تساعد في نجاح عملية الانتاج (الأرض، العمل، رأس المال، التنظيم والإدارة)¹.

لكن وبمجرد دخول الأنظمة التابعة للذكاء الاصطناعي زاد عامل جديد يسمى " وكلاء الذكاء الاصطناعي " ونقصد به الأنظمة الإنتاجية التي تتلقى أوامرها من الآلات والحواسيب والأجهزة الذكية بدلا من البشر، ويلاحظ في عالم الذكاء الاصطناعي، أن القرار النهائي يخضع لخوارزميات الذكاء الاصطناعي المدججة ولا يعتمد على الشخص الاقتصادي فقط، إضافة الى كل هذا فإن عوامل الذكاء الاصطناعي وخصائصها المميزة لديها القدرة وقابلية على تطوير النظام الاقتصادي أو هدمه إذا أسيء استخدامه.

ويمكننا استخدام ما يسمى باقتصادات شبكات الذكاء الاصطناعي والتي نقصد بها دراسة جميع الأفكار الأساسية عن الذكاء الاصطناعي المتعلقة بالاقتصاد بداية من النفقات التي تمول أبحاث الذكاء الاصطناعي مثل تأثيره على الأسعار والأجور وتسريع الانتاجية والتأثير المحتمل للروبوتات على معدل البطالة وانتهاءا باجراء الأبحاث الاقتصادية التطبيقية من خلال تقنيات الذكاء الاصطناعي وباتت استثمارات الذكاء الاصطناعي تحتل مرتبة كبيرة في موازانات الدول والحكومات والشركات ومن المتوقع أن يضيف الذكاء الاصطناعي للنتائج المحلي الاجمالي أكثر من 15 تريليون دولار بحلول 2030 وهو ما يجعله نفض المستقبل².

¹ <https://www.noonpost.com/content/38443> vue le 14/05/2022 à 13 :29 :14

² -IBID

الفصل الأول: الإطار النظري للذكاء الاصطناعي

خلاصة الفصل

الذكاء الاصطناعي هو عبارة عن الخبرات والمهارات التي يمتلكها الانسان ويقوم بوضعها في الحواسيب على شكل برامج حيث تؤدي هذه الأخيرة العديد من المهام بكل سرعة ودقة وموضوعية في تقديم المعلومات للمستفيد كذلك التعرف على أهم ما يميز الذكاء الاصطناعي وكذلك خصائص والاهداف التي يسعى من ورائها.

تعد النظم الخبيرة من أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وهي عبارة عن برامج محوسبة تحاكي منطق الخبير البشري في مجال معرفي معين وهو يعتبر فرع من فروع الذكاء الاصطناعي، كما تساهم الأنظمة الخبيرة في زيادة كفاءة وفعالية عملية صناعة القرارات الاستراتيجية وتعتبر أيضا أداة حوسبة مهمة لتحليل الفرص والتغيرات.

وقد تطرقنا في هذا الفصل أيضا الى استخدامات الذكاء الاصطناعي في ثلاثة مجالات التدقيق الداخلي والمحاسبة والاقتصاد وكيف يمكننا استخدام الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته سواء في تأثيره و في دوره على التدقيق الداخلي ومحاسبة والاقتصاد ككل.

الفصل الثاني:

التأطير النظري

للتدقيق الداخلي

تمهيد :

إن التطور الحاصل في المجال الاقتصادي أدى إلى ضرورة اهتمام المؤسسات بالعمليات المتعلقة بها عن طريق وضع مجموعة من العناصر والأسس التي يعتمد عليها القائم بالعملية مهما كان نوعها خاصة بعد التحولات السياسية والمالية والاقتصادية ومن أجل أن تتحكم هذه المؤسسات في نشاطها استلزم عليها إيجاد أدوات وتقنيات تساعد على اتخاذ القرار من بينها التدقيق والذي يعني عملية فحص السجلات القوائم المالية والبيانات المحاسبية من أجل ابداء رأي فني محايد.

ونتيجة تطور الشركة وتعدد أنماط التسيير :أصبحت هذه الاخيرة في حاجة ملحة للتدقيق الداخلي الذي يساعدها على الحصول على معلومات دقيقة وذات مصداقية، لقد حظي التدقيق الداخلي بمكانة هامة في معظم المؤسسات ذلك لأنه وسيلة رقابية إدارية تعمل على قياس وتقييم وسائل الرقابة، والتحقق من البيانات المحاسبية والمالية ، كما أن الهدف الرئيسي له يتمثل في اكتشاف الأخطاء والتلاعبات التي قد توجد في القوائم المالية ، والوقوف على مدى كفاءة وفعالية التدقيق الداخلي ،أصبح لزاما على المدققين تطبيق معايير وأساليب من شأنها تحسين عملية التدقيق داخل كل قسم .

بناء على ما سبق يتم في هذا الفصل عرض العناصر التالية:

المبحث الأول: الإطار المفاهيمي للتدقيق

المبحث الثاني: الجانب المفاهيمي للتدقيق الداخلي

المبحث الثالث: اساسيات التدقيق الداخلي

المبحث الأول: الإطار المفاهيمي للتدقيق:

المنظمات والهيئات الوصية هذه التطورات ، وحاولت تحديد إطار نظري يصون مهنة التدقيق تفاديا لأي تأويلات تأثرت مهنة التدقيق بمختلف الظروف التي عايشتها على مر العصور وتطور الحياة الاقتصادية ، والمتبع للتطورات التي شهدتها يمكنه أن يلاحظ أن حجم الاهتمام المتزايد الذي حظيت به ، نظرا للدور الكبير الذي لعبته وتلعبه في تحقيق التقدم والنمو لكل الوحدات الاقتصادية والمجتمع ، ومدد الأطراف المختلفة بالأراء التي تعتبر مدخلا أساسيا للقرارات المراد اتخاذها .

سايرت مختلف قد تنعكس سلبا على الجانب العملي وعلى جودة ومصداقية هذه المهمة .

كتحليل لما سبق سنتطرق في هذا المبحث إلى التطور التاريخي للتدقيق، مفهومه ، أهميته ، أهدافه ومن ثم التطرق إلى أنواعه.

المطلب الأول : لمحة تاريخية عن التدقيق ومفهومه.

الفرع الأول : التطور التاريخي للتدقيق :

لقد استمدت مهنة التدقيق كباقي المهن الأخرى نشأتها من حاجة الإنسان إلى التحقق من صحة البيانات المحاسبية التي يعتمد عليها في اتخاذ قراراته ، والتأكد من مطابقة تلك البيانات الواقع¹ وقد ظهرت هذه الحاجة لدى الحكومات الأولى ، حيث أن كل الوثائق التاريخية تدل على أن حكومات قدماء المصريين واليونان كانت تستخدم المدققين للتأكد من صحة الحسابات عن طريق الإستماع إليهم في الساحات العامة .

¹ - محمد أمين مازون، التدقيق المحاسبي من منظور المعايير الدولية ومدى إمكانية تطبيقها في الجزائر ، مذكرة لنيل شهادة الماجستير في العلوم التجارية ، محاسبة وتدقيق ، جامعة الجزائر 03 ، الجزائر 2010 ص 03

أما في العهد الاسلامي فقد أولى الخليفة عمر رضي الله عنه عناية للتدقيق حيث جعل موسم الحج فرصة لعرض الحسابات من طرف الولاية وإجراء عملية التدقيق عليها¹.

وكان المدقق وقتها يستمع إلى القيود المثبتة بالدفاتر والسجلات للوقوف على مدى صحتها ، وهكذا نجد أن كلمة تدقيق **audit** مشتقة من اللغة اللاتينية وتعني الشخص الذي يتحدث بصوت عال وقد نشأت منذ القدم².

- الفترة من العصر القديم حتى سنة 1500 م :

كانت تقتصر المحاسبة في هذه الفترة على الوحدات الحكومية والمشروعات العائلية ، وكان الهدف من خلالها هو الوصول إلى الدقة ، ومنع حدوث أي غش أو تلاعب بالدفاتر المحاسبية³ وكان المدقق خلال الفترة يقوم بالاستماع للحسابات التي كانت تتلى عليه والوقوف على مدى صحة تلك المعلومات بناء على تجربته⁴

- الفترة من 1500م حتى 1850م:

هدف التدقيق من خلال هذه الفترة لم يتغير عن الفترة السابقة ، ولكن التغيير المهم الذي طرأ من خلال هذه الفترة ولغاية 1850م هو الاعتراف والرغبة بوجود نظام محاسبي من أجل التأكد من دقة القوائم المحاسبية لأجل منع واكتشاف الغش والخطأ، والتغيير الاخر كان الاعتراف بوجود الحاجة لتدقيق البيانات المحاسبية من قبل شخص محايد ومستقل ، وهو ما زاد من الحاجة للمدققين ، ومنه بداية ظهور مهنة المدقق .

¹ - هادي التميمي ، مدخل الى التدقيق من الناحية النظرية والعملية ، الطبعة الثالثة دار وائل للنشر والتوزيع ، الأردن، عمان 2006، ص 17

² محمد أمين مازون ، التدقيق المحاسبي من منظور المعايير الدولية ومدى إمكانية تطبيقها في الجزائر ، مرجع سبق ذكره ص 03

³ اسيا هيري ، فعالية التدقيق الخارجي وفق أخلاقيات المهنة في تحسين جودة المعلومات ، تقرير المدقق ، أطروحة شهادة الدكتوراه تسيير محاسبي وتدقيق ، جامعة أحمد دراية ، أدرار الجزائر 2017-2018، ص 03

⁴ محمد امين مازون ، التدقيق المحاسبي من منظور المعايير الدولية ومدى إمكانية تطبيقها في الجزائر ، مرجع نفسه، ص 03

كما شهدت هذه الفترة الاعتراف والرغبة في وجود نظام محاسبي لأجل التأكد من دقة القوائم المالية لأجل منع واكتشاف الغش والخطأ¹.

- الفترة من 1850م إلى 1905م:

شهدت هذه الفترة ظهور شركات المساهمة الكبيرة تزامنا مع الثورة الصناعية في بريطانيا وتطور الصناعة والتجارة والزيادة في أنشطة المؤسسات، وبالتالي زيادة الفجوة بين المالكين والإدارة مما زاد من إلحاح المساهمين في الطلب على المدققين حفاظا على أموالهم المستثمرة ، وعزز ذلك صدور قانون الشركات البريطاني سنة 1862م الذي أوجب على الشركات المساهمة لتدقيق حساباتها من قبل مدقق مستقل

أما أهداف التدقيق خلال هذه الفترة كانت كالآتي :²

- اكتشاف الغش والخطأ

- اكتشاف وضع الأخطاء الفنية

- اكتشاف الأخطاء في تطبيق المبادئ المحاسبية

- الفترة من 1905م إلى يومنا هذا :

أهم ما ميز هذه الفترة هو ظهور الشركات الكبرى واعتراف كتاب المحاسبية والتدقيق بأهمية الاعتماد على نظام الرقابة الداخلية بدرجة كبيرة في عملية التدقيق بالإضافة إلى استعمال أسلوب العينات الاحصائية وفق الأساس العلمي ، والتي تتوقف على جودة نظام الرقابة الداخلية .

أما فيما يخص الهدف من عملية التدقيق فلم يعد اكتشاف الغش والخطأ ، فاكتشاف مثل هذه الحالات هو مسؤولية الإدارة ، بل إن غرض التدقيق الرئيسي هو تقرير المدقق المستقل والمحايد فيها إذا كانت البيانات المحاسبية تبين عدالة المركز المالي³.

¹ هادي تيمي ، مدخل الى التدقيق من الناحية النظرية والعملية ،مرجع سبق ذكره ، ص 17

² محمد امين مازون ، التدقيق المحاسبي من منظور المعايير الدولية ومدى إمكانية تطبيقها في الجزائر ،مرجع سبق ذكره ، ص 04

³ هادي التيمي ، مدخل الى التدقيق من الناحية النظرية والعملية مرجع نفسه ، ص 17

الفرع الثاني : مفهوم التدقيق

أصبح للتدقيق أهمية كبرى في الواقع الاقتصادي بسبب ظهور حاجة ملحة من طرف مسيري المؤسسة إلى تبني جو رقابي يحكم تسيير نشاطها بفعالية وكفاءة تضمن به تحقيق أهدافها ومحاولة تقليل أقصى ما يمكن من الانحرافات التي من الممكن أن تظهر عند ممارسة أنشطتها المختلفة ، فما المقصود بالتدقيق ؟

عرف التدقيق بأنه " عملية منظمة يقوم بها شخص مؤهل للقيام بمهمة التحقق من مدى مصداقية وعدالة وصحة البيانات المالية للاعتماد عليها في اتخاذ القرارات " ¹

بينما يشير التميمي : "على أن التدقيق هو فحص المعلومات أو القوائم المالية من قبل شخص مستقل ومحيد لأي مؤسسة بغض النظر عن هدفها أو حجمها أو شكلها القانوني " ² كما عرفته جمعية المحاسبة الأمريكية على أنه " عملية منتظمة للحصول على القرائن المرتبطة بالعناصر الدالة على الأحداث الاقتصادية ، وتقييمها لغرض التأكد من مسابرة هذه المعايير الموضوعية ، ثم توصيل نتائج ذلك إلى الأطراف المعنية " ³

وفي هذا الصدد يرى الاتحاد الدولي للمحاسبين بأنه عملية توفر امكانية التأكد من مدى تطابق العمليات للقواعد والقوانين والمبادئ المحاسبية المعمول بها وتهدف إلى تعزيز الثقة في القوائم المالية أمام مستخدميها الذين يتأثرون بالرأي الفني المحيد للتدقيق " ⁴.

كما أكد عبد الفتاح الصحن " بأنه فحص المستندات والحسابات والسجلات الخاصة بالمؤسسة فحصا دقيقا حتى يطمئن المدقق من أن التقرير المالي سواء كان تقرير نتيجة المشروع خلال فترة زمنية

¹ Bouhadida mohamed ,audit interne theoriques et pratique , page bleu algerie 2017, P14

² هادي التميمي ، مدخل الى التدقيق من الناحية النظرية والعملية ،مرجع سبق ذكره ،ص 20

³ أبو بكر الصديق قيدوان ، التدقيق الداخلي ودوره في تقييم الرقابة الداخلية كآلية لإدارة المخاطر في البنوك الجزائرية ، أطروحة لنيل شهادة

الدكتوراه في العلوم التجارية ، محاسبة وتدقيق ، جامعة حسنية بن بوعلي ، شلف الجزائر ، 2019 ص 06

⁴ عريان عميروش ، بيئة تكنولوجيا المعلومات والاتصال وانعكاساتها على أعمال التدقيق المالي ، اطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه ، مالية

ومحاسبة ، جامعة أكلي محند أولحاج ، البويرة الجزائر 2019 ص 07

أو تقرير عن المركز المالي في نهاية فترة زمنية أو تقرير آخر يظهر صورة حقيقية وواضحة للغرض الذي أعد من أجله هذا التقرير¹.

في حين يرى الرماحي بأن التعريف الحديث للتدقيق هو أن " التدقيق يمثل الإجراءات التي يتبناها شخص محايد ومستقل ، مؤهل لتجميع وتقييم الأدلة الثبوتية حول معلومات كمية تعود إلى منشأة معينة ، وذلك من أجل القيام باتخاذ القرار المناسب حول رأيه في درجة العلاقة الموجودة بين هذه المعلومات والقواعد والأسس المتبعة من قبل المنشأة للوصول إلى قرار نهائي حول هذه المعلومات"² من خلال التعاريف السابقة يمكن القول أن التدقيق هو عملية مبرمجة ومنظمة تبدأ عند انتهاء مهنة المحاسبة وتتم من خلال فحص وتقييم أدلة الإثبات للتأكد من مدى صدق وشرعية المعلومات المحاسبية المعمول بها وذلك بهدف إبداء رأي في محايد في شكل تقرير نهائي يستخدم من الأطراف أصحاب العلاقة في عملية صنع القرار.

المطلب الثاني : أهمية التدقيق أهدافه

الفرع الأول : أهمية التدقيق

يلعب التدقيق دورا مهما في الأوساط المالية والحكومية الاقتصادية، إذ أن المعلومات المالية التي تعتمد عليها وتثق بها ضرورة للمجتمع، كما يعتبر التدقيق وسيلة تهدف إلى خدمة عدة أطراف تستخدم القوائم المالية المدققة وتعتمد عليها في اتخاذ قراراتها ورسم سياساتها ومن أمثلة هذه الأطراف: المستثمرون الماليون، البنوك، الهيئات الحكومية، رجال الأعمال... الخ.

فالمستثمر يتخذ قرارات الشراء والبيع لاستثماراته والبنوك تتخذ قرارات إعطاء القروض والسلطات الضريبية تقوم باحتساب الدخل الخاضع للضريبة ، كل هذه الامور وغيرها تعتمد على معلومات قد جهزت

¹ صالح محمد يزيد ، أثر التدقيق الداخلي كآلية للحكومة على رفع تنافسية المؤسسة ، أطروحة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم التجارية ، تدقيق محاسبي ، جامعة محمد خيضر بسكرة ، الجزائر 2015 ، ص 19

² اسماعيل عبد الله لبد ، مدى اعتماد مدققي الحسابات الخارجيين على نظم دعم القرارات الالكترونية في عملية التدقيق ، رسالة لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في المحاسبة والتمويل ، قسم محاسبة والتمويل ، الجامعة الاسلامية ، غزة فلسطين 2015 ص 32

مسبقا من قبل الآخرين وقد تتضارب مصالح هذه الجهات مع مصالح الجهات المستفيدة ولهذا ظهرت الحاجة إلى خدمة المدقق المستقل والمحيد الذي يتمثل دوره في إعلام الأطراف الأخرى بدقة وصحة البيانات والمعلومات المالية ومن جميع جوانبها المادية للمركز المالي كما هو بالتاريخ المعين والنشاط للسنة أو الفترة الزمنية المنتهية لذلك التاريخ¹.

اكتسب التدقيق أهمية بالغة لدى العديد من الهيئات الحكومية والغير حكومية وحتى الملاك مما جعله أهم أداة أو وسيلة رقابية تستخدم للتحقق من مدى صحته وسلامة القوائم المالية وعدالتها وفق مبادئ التدقيق والمحاسبة المتعارف عليها ، حيث أصبح التدقيق اليوم في خدمة عدة أطراف من لهم المصلحة في المؤسسة أو أطراف خارجية وعليه تكمن أهمية التدقيق في خدمة الأطراف التالية:²

أولاً: بالنسبة لإدارة المؤسسة: يعد التدقيق جد هام لإدارة المؤسسة إذ يمكنها من الاعتماد عليه في عملية التخطيط واتخاذ القرارات المالية والمستقبلية والرقابة على التدقيق يجعل من عمل المدقق حافز للقيام بهذه المهام كما يؤدي تدقيق القوائم المالية إلى توجيه الاستثمار لمثل هذه المؤسسات .

ثانياً: بالنسبة للمؤسسات المالية والتجارية والصناعية: يعد التدقيق بالغ الأهمية لمثل هذه المؤسسات خاصة المالية منها باعتمادها على القوائم المالية المدققة من طرف هيئة فنية محايدة عند تقديم طلب الافتراض كما يعد التدقيق الجيد للقوائم المالية ذو أهمية لرجال الاقتصاد عند تقديرهم للدخل القومي وفي عملية التخطيط الاجتماعي .

ثالثاً: المؤسسات الحكومية: تسمح القوائم المالية المدققة وتقرير المدقق المعد في شأن ذلك للمؤسسات الاقتصادية في التخطيط والمتابعة والرقابة والإشراف على الوحدات الاقتصادية ، ومنه متابعة مدى التنفيذ والالتزام بالقوانين.

¹ - هادي التميمي، مدخل الى التدقيق من الناحية النظرية والعملية، مرجع سبق ذكره، ص 20

² - يعقوب ولد الشيخ ولد أحمد بيرة ، التدقيق الخاسبي في المؤسسات العمومية، دراسة مقارنة ، أطروحة الدكتوراه، جامعة بوبكر القايد ، تلمسان ، الجزائر 2014-2015 ص 14-15

رابعا : البنوك والجهات المانحة للقروض : حيث تعتمد على البيانات الموجودة في البيانات المالية ورأي المدقق الخارجي حول قدرة ومقدرة تلك المنشآت على وضعها الانتمائي لسداد وتغطية قروضها الممنوحة من قبل تلك الجهات المانحة لها ¹ .

خامسا: رجال الأعمال والمستثمرين : ازداد اهتمام رجال الأعمال والمستثمرين بالقوائم المالية المعتمدة وما تحتويه من بيانات مالية ومحاسبية في تحليلها وتقديرها للدخل القومي ، وكذلك في رسم برامج التخطيط الاقتصادي حيث تعتمد الدقة في تقديراتهم وكفاءة برامجهم على دقة البيانات المحاسبية المعتمدين عليها ، وذلك من خلال توجيه مدخراتهم واستثماراتهم لهدف تحقيق أكبر عائد ممكن .

سادسا : النقابات العمالية : تعتمد النقابات العمالية على القوائم المالية المعتمدة في عملية التفاوض مع الإدارة وذلك لرسم السياسة العامة للأجور وحقوق العمال ومنه تحقيق مزايا نفعية أفضل للطبقة العمالية .

الفرع الثاني: أهداف التدقيق :

إن الهدف الرئيسي لخدمات التدقيق يكمن في ابداء الرأي حول عدالة عرض القوائم المالية وتمثيلها نتيجة أعمال المؤسسة ومركزها المالي والتدفقات النقدية الأولى أو بمعنى آخر أن مسؤولية المدقق في هذا الشأن تتحدث فقط بحدود ما جاء في رأيه الذي عبر عنه في صورة تقرير التدقيق ² ، ويمكن تلخيص تطور أهداف التدقيق في العرض التالي ³:

قبل عام 1900م: هدف التدقيق كان يتمثل في اكتشاف التلاعب والاختلاس والأخطاء ، كان التدقيق تفصيليا ، انعدام وجود نظام الرقابة الداخلية .

¹ - أيمن محمد نمر الشنطي ، دور تكنولوجيا المعلومات في تطوير مهنة تدقيق الحسابات، العدد27، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية ، جامعة البلقاء التطبيقية ، عمان 2011 ، ص 334

² - حسام الدين حسن ، معيار التدقيق الدولي رقم700 ، تمت زيارته 2022/03/03 الساعة 10:00 تكوين رأي وإعداد تقرير تدقيق حول البيانات المالية .

³ - عامر حاج دحو ، التدقيق القائم على تقييم مخاطر الرقابة الداخلية ودوره في تحسين أداء المؤسسة الاقتصادية ، اطروحة الدكتوراه ، تسيير محاسبي وتدقيق ، جامعة أحمد دراية ، أدرار الجزائر 2017-2018، ص 10-11

من 1905م إلى 1940م : كان الهدف من التدقيق تحديد مدى صحة وسلامة المركز المالي إضافة إلى اكتشاف الأخطاء والتلاعب ، وبذلك ظهرت الحاجة إلى الرقابة الداخلية وبدء الاهتمام بها .

من 1940م إلى 1960م: تمثل هدف التدقيق في هذه الفترة في تحديد مدى صحة وسلامة المركز المالي ، وتم الانتقال أو التحول نحو التدقيق الاختياري الذي يعتمد على متانة نظام الرقابة الداخلية وقوته .

من 1960م إلى الآن : تم اضافة العديد من أهداف التدقيق نذكر منها :

- مراقبة الخطط ومتابعة تنفيذها ، من أجل معرفة ما حققته المؤسسة من أهداف تقييم نتائج الأعمال بالنسبة إلى ما كان مستهدفا منها.
- من خلال التغييرات التي طرأت على مهنة التدقيق ، من مجرد التأكد من صحة وعدالة المعلومات أو البيانات المالية والمحاسبية إلى تدقيق مختلف عمليات المؤسسة وعلى هذا الأساس يمكن تقييم أهداف التدقيق الى أهداف تقليدية وأهداف حديثة .

الأهداف التقليدية : تتمثل الأهداف التقليدية فيما يلي ¹:

- التأكد من صحة ودقة البيانات المحاسبية المثبتة في دفاتر المؤسسة والسجلات وتقرير مدى الاعتماد عليها .
- اكتشاف بقدر ما يوجد في الدفاتر من أخطاء محاسبية وغش
- التقليل من فرص الأخطاء والغش عن طريق زيارات المدقق المفاجئة للمؤسسة وتدعيم نظام الرقابة الداخلية .
- أما الأهداف الحديثة أو المتطورة التي أصبح التدقيق يقوم بتحقيقها فتتمثل في : ابداء رأي في محايد عن مدى مصداقية القوائم المالية وتحقيق أكبر قدر ممكن من الكفاءات والفعالية في بلوغ أهداف المؤسسة ²، وكذلك مراقبة ومتابعة الخطط وتنفيذها والتأكد من مدى تحقيق الأهداف

¹ -أحمد قايد نور الدين ، التدقيق المحاسبي وفق المعايير الدولية ، الطبقة الأولى ، دار الجنان للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن 2015 ص 11-12

² -درويش عمار ، كوديد سفيان ، فعالية المعايير الدولية للتدقيق في تحسين جودة ومهنة التدقيق في الجزائر، المجلد 13 ، العدد 14 مجلة العلوم الاقتصادية ، المركز الجامعي بلعاج بوشعيب عين تموشنت ، الجزائر ، جوان 2017،ص94

وتحديد كافة الانحرافات وأساليبها وأسبابها وطرق المعالجة بها ، وتقييم نتائج الدورة وفقا للأهداف المرسومة ثم تحقيق أقصى كفاية انتاجية وذلك بالاقتصاد في المصاريف في كافة النواحي لتحقيق أقصى قدر ممكن من الرفاهية للمجتمع¹.

الأهداف العامة للتدقيق : بصفة عامة فإن أهداف التدقيق تتمثل فيما يلي²:

- 1- الشرعية : أي مطابقة المناهج والأساليب المعمول بها مع الأنشطة والتشريعات المفروضة على المؤسسة .
- 2- المصدقية : أي مدى مصداقية المعلومات المختلفة المسجلة في دفاتر وقوائم المؤسسة وصحتها .
- 3- الكشف عن الغش : إذ ستوجب على المدقق البحث عن الأسباب التي أدت إلى حدوث هذا الغش .
- 4- تحسين التسيير: يتوصل المدقق إلى تحسين التسيير من خلال التشخيص الجيد للأسباب وتقديم التوصيات اللازمة وبالتالي زيادة فعالية التسيير بتقديم النصائح والتوجيهات للمسيرين لاتخاذ الإجراءات التصحيحية اللازمة في الوقت المناسب .
- 5- وضع ومطابقة الاستراتيجية : المساهمة في وضع استراتيجية المؤسسة من خلال المنهجية الصارمة التي يتبعها والأدوات التي يستخدمها المدقق في متابعتها.

1 - أحمد قايد نور الدين ، التدقيق المحاسبي وفق المعايير الدولية ، مرجع سبق ذكره، ص12

2 -سكالك مراد ، التدقيق الاستراتيجي ودوره في الإدارة الاستراتيجية للمؤسسات ، دراسة ميدانية ، لبعض المؤسسات الاقتصادية بولاية سطيف العدد 15 ، مجلة العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير ، كلية الاقتصاد ، سطيف الجزائر 2015 ، ص388،389

المطلب الثالث : أنواع التدقيق :

يرى الباحثون أن هناك عدة أنواع من التدقيق تختلف باختلاف الغاية والمنظور الذي ينظر إليه من خلاله والأسس المستعملة للتمييز بينها إلا أن ذلك لا يغير من جوهر عملية التدقيق ولكن مستويات الأداء التي تحكمه واحدة ويمكن تصنيفها إلى ما يلي¹ :

- 1- من زاوية حجم الاختبارات : هناك تدقيق شامل وتدقيق اختباري
- 2- من زاوية نطاق التدقيق : هناك تدقيق كامل وتدقيق جزئي
- 3- من زاوية إلزامية التنفيذ : تدقيق إلزامي (إجباري) وتدقيق اختياري
- 4- من زاوية توقيت التدقيق: هناك تدقيق نهائي وتدقيق مستمر
- 5- من زاوية القائم بعملية التدقيق : هناك تدقيق داخلي وتدقيق خارجي

وسوف نتطرق لكل الأنواع بشروحات مختصرة ونركز على النوع الأخير نظرا لأهميته في دراستنا .

- من زاوية حجم الاختبارات : يمكن تقسيم التدقيق من حيث مدى الفحص أو الاختبارات إلى نوعين²:

- **التدقيق الشامل** : ويعني التدقيق الشامل أو التفصيلي حيث يتولى المدقق تدقيق جميع القيود والدفاتر والسجلات والمستندات والحسابات ، أي يقوم بتدقيق جميع المفردات ما عدا الفحص حيث يصطلح هذا النوع من التدقيق في المؤسسات صغيرة الحجم ، ذلك أن باستخدامه في المؤسسات الكبرى سوف يؤدي إلى زيادة أعباء العملية التدقيقية وتعارضها مع عاملي الوقت والتكلفة التي هي غاية المدقق الخارجي .

¹ - بن يمينة ابراهيم ، بتصرف، التدقيق الاستراتيجي ودوره في تحسين أداء المؤسسة الاقتصادية ، اطروحة دكتوراه ، تسيير محاسبي وتدقيق ، جامعة أحمد دراية ، أدرار ، الجزائر 2018 ، ص 77

² - أحمد قايد نور الدين ، التدقيق المحاسبي وفق المعايير الدولية ، مرجع سبق ذكره ، ص 19

- **التدقيق الاختباري** : هو التدقيق الذي يعتمد على اقتناع المدقق بصحة وسلامة نظام الرقابة الداخلية المطبقة، إذ يعتبر اليوم التدقيق الاختباري هو النوع الرائد في ميدان التدقيق في حين التدقيق الشامل أو التفصيلي يمثل استناد العمل به .

- **من زاوية نطاق التدقيق** : يمكن تقسيم التدقيق من حيث النطاق إلى نوعين : تدقيق كامل وتدقيق

جزئي

التدقيق الكامل : في هذا النوع من التدقيق الإطار الذي يعمل فيه المدقق غير محدد وبدون قيود أو مجال العمل ولا يعني ذلك أن يتم فحص العمليات التي تقوم بها المؤسسة حيث يتبع أسلوب العينة ولكن يخضع لمعايير التدقيق المتعارف عليها ، ويتعين على المدقق أن يقدم الرأي الفني المحايد عن مدى سلامة الكشوف المالية كاملة بغض النظر عن مجال الفحص والعناصر التي شملتها اختباراته بصفتها تقع تحت مسؤولياته¹.

التدقيق الجزئي : هو التدقيق الذي يقتصر فيه عمل المدقق على جزء من العمليات المعنية أي أن التدقيق يتضمن وضع قيود على النطاق أو المجال ويراعي أن الجهة التي تعين المدقق هي التي تحدد العمليات المطلوب تدقيقها على سبيل الحصر كأن تتفق الإدارة مع المدقق على تدقيق مستندات عملية معينة او فحص قسم من اقسام المؤسسة وفي هذه الحالة تنحصر مسؤولية المدقق في مجال أو حدود التدقيق الذي كلف به².

كما أن المدقق غير مطالب بتقديم تقرير فني محايد ، والأمر هنا يتطلب وجود اتفاق كتابي بين حدود التدقيق والهدف منه ، حتى يتمكن المدقق من تقرير الخطوات التي تم اتباعها والنتائج التي تم التوصل إليها كي لا يتهم بالتقصير في القيام بشيء لم ينص عليه الاتفاق وعدم تحمله المسؤولية³.

1 - لطفى شعبان ، المراجعة الداخلية مهمتها ومساهماتها في تحسين المؤسسة ، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية ، جامعة الجزائر 2003-2004 ، ص 32

2 - عصام نعمة قريط وآخرون ، أصول المراجعة ، الجزء الأول ، منشورات جامعة دمشق ، كلية الاقتصاد ، دمشق 2013-2014 ص 31

3 - إيمان لعماري ، دور التدقيق في ظل المعالجة الالكترونية للبيانات المحاسبية في تفعيل الرقابة الداخلية ، أطروحة لنيل شهادة الدكتوراه ، محاسبة مالية وبنوك، جامعة حسيبة بن بوعلي ، شلف ، الجزائر 2017 ، ص 23

- من زاوية الزامية التنفيذ : تدقيق إلزامي وتدقيق اختياري

التدقيق الالزامي : هو ذلك التدقيق الذي يتم بقوة القانون (قانون شركات ، قانون استثمار وقوانين مالية) ، حيث ينتهي بتقرير حول مدى قانونية وسلامة القوائم المالية والجمعية العامة هي التي تعين المدقق ، وهي التي تقدر أتعابه وفي حال وجود العديد من المدققين فإنهم مسؤولون بالتضامن واستثناء من ذلك فإن المدقق الأول يتم تعيينه من قبل مؤسسو الشركة ومن الضروري أن يكون تدقيق اختياري¹.

تدقيق اختياري : يقصد بالتدقيق الاختياري هو التدقيق الذي لا يلزم أي قانون أي الأصل أن يكون التدقيق اختياري ، ويتم بطلب من أصحاب المؤسسة والإدارة ، أي يتوقف على رغبتهم ونجد أنه كان اختياري في البداية وبعد مدة أصبح إلزاميا حيث أن القائمين على اقتصاد الدولة وجدوا ضرورة توفير عنصر التدقيق الخارجي المحايد².

- من زاوية توقيت التدقيق : هناك تدقيق نهائي وتدقيق مستمر

التدقيق النهائي : يعتمد هذا النوع في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم ، لأن المدقق يبدأ عمله عادة بعد اقفال الدفاتر وترصيد حسابات أي بعد انتهاء السنة المالية واعداد الحسابات والقوائم المالية الختامية ، ذلك لضمان عدم حدوث أي تعديل للبيانات بعد تدقيقها كما يؤدي كذلك إلى عدم حدوث أي ارتباك في العمل داخل المؤسسة ، وهذا راجع لعدم استمرارية وتردد المدقق المتتالي على المؤسسة ، كما يؤدي هذا النوع من التدقيق إلى تخفيض احتمالات السهو وانخفاض تكلفة التدقيق النهائي وبلجأ المدقق الخارجي إلى هذا الأسلوب عادة في المؤسسات الصغيرة ومتوسطة الحجم ، غير أن هذا النوع يوجه له بعض الانتقادات :

- قصر الفترة الزمنية للقيام بعملية التدقيق

- حدوث ارتباك في مكتب التدقيق

1- أحمد قايد نور الدين ، التدقيق المحاسبي وفق المعايير الدولية ، مرجع سبق ذكره ، ص 18

2- عبد الرزاق محمد عثمان ، أصول التدقيق والرقابة الداخلية ، الطبعة الثانية ، مدونة المحاسب العراقي للكتب المحاسبية والإدارية على الانترنت ،

العراق 1999 ، ص 19

- صعوبة وعدم اكتشاف الغش والأخطاء

- تأخر النتائج¹

تدقيق مستمر : يقوم المدقق في هذا النوع بالقيام بعملية التدقيق على مدار السنة من خلال الزيارات المتعددة والمستمرة للمؤسسة حيث يقوم في نهاية الفترة المالية بتدقيق الحسابات الختامية وكشف الميزانية وهذا النوع من التدقيق هو الذي يصلح المشروعات الكبيرة لعدة أسباب :

أ- كفاية الوقت للمدقق للتعرف على مجريات الأمور داخل المؤسسة

ب- اكتشاف الخطأ والغش في مدة قصيرة لكفاية الوقت للفحص

ج- انعدام فرص التلاعب في الدفاتر نظرا للزيارات المتكررة من مدقق

د- انتظام عمل دفاتر وسجلات وانجاز أعمال دون تأخير وذلك بسبب تردد المدقق المستمر

إلا أنه بالرغم من ذلك هناك بعض السلبيات أثناء تطبيق هذا النوع من التدقيق من بينها²:

أ- احتمال وقيام بعض موظفي المؤسسة بالتغيير في المستندات والسجلات قصد تغطية اختلاس معين

ب- زيارات المدقق المتكررة إلى المؤسسة قد تؤدي إلى إرباك وتعطيل موظفي الحسابات في انجاز أعمالهم .

ت- قد يسهو المدقق عن انجاز بعض الأعمال التي تركها في آخر الزيارة له ، الأمر الذي يتطلب انجازها .

- من زاوية القائم بعملية التدقيق: هناك تدقيق خارجي وتدقيق داخلي

- **التدقيق الخارجي** : هذا التدقيق يقوم به أشخاص من خارج المؤسسة ليست لهم أي علاقة

وظيفية أو مصلحة مادية مع المؤسسة حيث يكون مستقلا عن إدارة المنشأة والغرض الأساسي

لهذا النوع من التدقيق هو لإبداء الرأي الفني المحايد حول عدالة وصدق القوائم المالية³:

1 - أحمد قايد نور الدين ، التدقيق المحاسبي وفق المعايير الدولية ، المرجع سبق ذكره ، ص 19-20

2 - عبد الرزاق محمد عثمان ، أصول التدقيق والرقابة الداخلية ، مرجع نفسه ، ص 16-17

3 - عصام نعمة قريط وآخرون ، أصول المراجعة ، مرجع سبق ذكره ، ص 31

- التدقيق الداخلي : هذا النوع من التدقيق يقوم به أشخاص أو مدققون تابعون للمؤسسة فهو يعتبر نشاط تقويمي مستقل يوجد داخل الوحدة من أجل فحص وتقويم أنشطتها باعتباره 0 خدمة للمؤسسة ذاتها ، والمدقق الداخلي يعتبر موظف بالمنشأة التي تخضع أنشطتها للفحص والتقويم وهو لا يتمتع بالاستقلال الذي يتمتع به المدقق الخارجي ، حيث تربطه علاقة تبعية وظيفية بإدارة المؤسسة، إلا أنه يمكن القيام ببعض الاجراءات لمنح المدقق درجة معينة من الاستقلال، حيث يمكن مثلاً أن يرفع مدقق داخلي تقريره مباشرة إلى رئيس مجلس الإدارة¹ . ويمكن أن نقول أن التدقيق الداخلي يمثل أحد حلقات الرقابة الداخلية ، ويعتبر كأداة في يد الإدارة تعمل على مد الإدارة باستمرار بالمعلومات فيما يتعلق بالنواحي الآتية²:
- دقة أنظمة الرقابة الداخلية
- الكفاءة التي يتم بها تنفيذ المهام داخل كل قسم من أقسام المشروع ولتنفيذ التدقيق الداخلي يتطلب الأمر أن يقوم المدقق الداخلي بدور فعال بحيث يتولى المهام التالية :
- الرقابة قبل الصرف للتحقق من مدى سلامة الاجراءات
- الرقابة بعد الصرف للتأكد من أن جميع المصروفات قد صرفت في أغراض
- تأكد من مدى مساهمة عاملين بالمشروع للسياسات المحددة لها والمرتبطة بأعمال المشروع والاجراءات والخطط الموضوعية .
- التأكد من صحة المعلومات المحاسبية والاحصائية التي تقدم للإدارة من طرف الأقسام المختلفة ودقتها .
- وهذا النوع من التدقيق هو محل دراستنا .

1 - عصام نعمة قريط وآخرون ، أصول المراجعة ، المرجع نفسه ، ص 31

2 - أحمد قايد نور الدين ، التدقيق المحاسبي وفق المعايير الدولية ، مرجع سبق ذكره، ص 15-16

الفصل الثاني:

التاثير النظري للتدقيق الداخلي

الجدول رقم (1،2): أوجه الإختلاف بين التدقيق الداخلي والخارجي

م	بيان	التدقيق الداخلي	التدقيق الخارجي
1	الهدف	1- تحقيق أعلى كفاية إدارية ونتاجية من خلال القضاء على الاسراف واكتشاف الأخطاء والتلاعب في الحسابات 2- التأكد من صحة المعلومات الاسترشاد بمهما في رسم الخطط واتخاذ القرارات وتنفيذها	إبداء الرأي الفني المحايد عن مدى صدق وعدالة التقارير المالية عن فترة محاسبية معينة وتوصيل النتائج إلى الفئات المستفيد منها .
2	علاقة القائم بعملية التدقيق بالمنشأة	موظف من داخل المنشأة (تابع)	شخص طبيعي أو معنوي مهني من خارج المنشأة (مستقل)
3	نطاق وحدود التدقيق	تحدد الإدارة عمل المدقق كما أن طبيعة عمل المدقق الخارجي يسمح له بتوسيع عمليات الفحص والاختيارات كما لديه وقت وامكانيات تساعده على مراجعة عمليات المنشأة	يتحدد نطاق وحدود العمل وفقا للعقد الموقع بين المنشأة والمدقق الخارجي والعرف السائد ومعايير التدقيق المتعارف عليها وما تنص عليه القوانين المنظمة لمهنة التدقيق وغالبا ما تكون الخارجية تفضيلية أو اختيارية وفقا لطبيعة وحجم العمليات المنشأة محل التدقيق
4	التوقيت المناسب للأداء	يتم الفحص بصورة مستمرة طول السنة المالية اختيارية وفقا لحجم المنشأة	يتم الفحص بصورة نهائية طوال السنة المالية (مستمرة) قد يكون كامل أو جزئي الزامية وفقا للقانون السائد
5	المستفيدون	إدارة المنشأة	قراءة التقارير المالية أصحاب المصالح إدارة المنشأة

المصدر : أحمد قايد نور الدين ، التدقيق المحاسبي وفق المعايير الدولية ، الطبعة الأولى ، دار الجنان

للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن 2015 ص 17

يوضح الجدول أوجه الاختلافات بين التدقيق الداخلي والخارجي من خلال الهدف ، علاقة القائم بعملية التدقيق بالمنشأة ، نطاق وحدود التدقيق ، التوقيت المناسب للأداء ، المستفيدون .

وقد ظهرت أنواع أخرى حديثة للتدقيق والتي تتمثل في : تدقيق القوائم (البيانات) المالية وتدقيق الالتزام (الأذعان) والتدقيق التشغيلي .

1- تدقيق القوائم (البيانات) المالية :

ينطوي هذا التدقيق على تجميع الأدلة عن البيانات المحاسبية وتقييمها واستخدام هذه الدلالة للتأكد من مدى تطبيق الوحدة للمبادئ المحاسبية المقبولة قبولاً عاماً والمتمثلة في الميزانية العامة حساب الأرباح والخسائر والتدفقات النقدية وغيرها من الكشوفات المالية ، من أجل التمكن من إبداء رأي عن عدالة المركز المالي كما بتاريخ الميزانية ، وأن حساب الأرباح والخسائر والتدفقات النقدية يمثل النشاط للفترة أو للسنة المنتهية بذلك التاريخ وأن الايضاحات المرفقة مع تلك البيانات المالية كافية ، وما لا شك فيه أن عملية إبداء الرأي يجب أن تتم من قبل شخص مؤهل ومستقل عن المنشأة ويتمتع بالكفاءة اللازمة التي تمكنه من اصدار رأيه استناداً لأدلة وبراهين كافية .¹

2- تدقيق الالتزام (الإذعان) : يقصد به عملية التحقق والتأكد من مدى التزام المنشأة بالقوانين

والأنظمة المعمول بها والتعليمات في أدائها لعملها من أجل تحقيق أهدافها المرسومة وفق الخطط المتتبعة والموضوعة بكفاءة وفعالية والوقوف على الأخطاء ومن ثم العمل على معالجتها وعدم تكرارها²، ويهدف إلى التحقق من مدى الالتزام بالأنظمة والقوانين المعمول بها والاجراءات الموضوعية من طرف المنشأة بالاضافة إلى السياسات والاجراءات المقررة من طرف الإدارة وهو شبه التدقيق المالي يقوم به المدقق الخارجي في مرحلة تقويم تظهر الرقابة الداخلية³.

1 -هادي التميمي ، مدخل الى التدقيق من الناحية النظرية والعملية ،مرجع سبق ذكره ،ص23

2 -خلف عبد الله الوردات ، دليل التدقيق الداخلي وفق المعايير الدولية الصادرة عن IIA ، الطبعة الاولى ، الوراق للنشر والتوزيع 2017 ، ص181-182

3 -حسين يوسف القاضي وآخرون ، التدقيق الداخلي ، جامعة دمشق ، كلية الاقتصاد ، سوريا 2007-2008، ص109

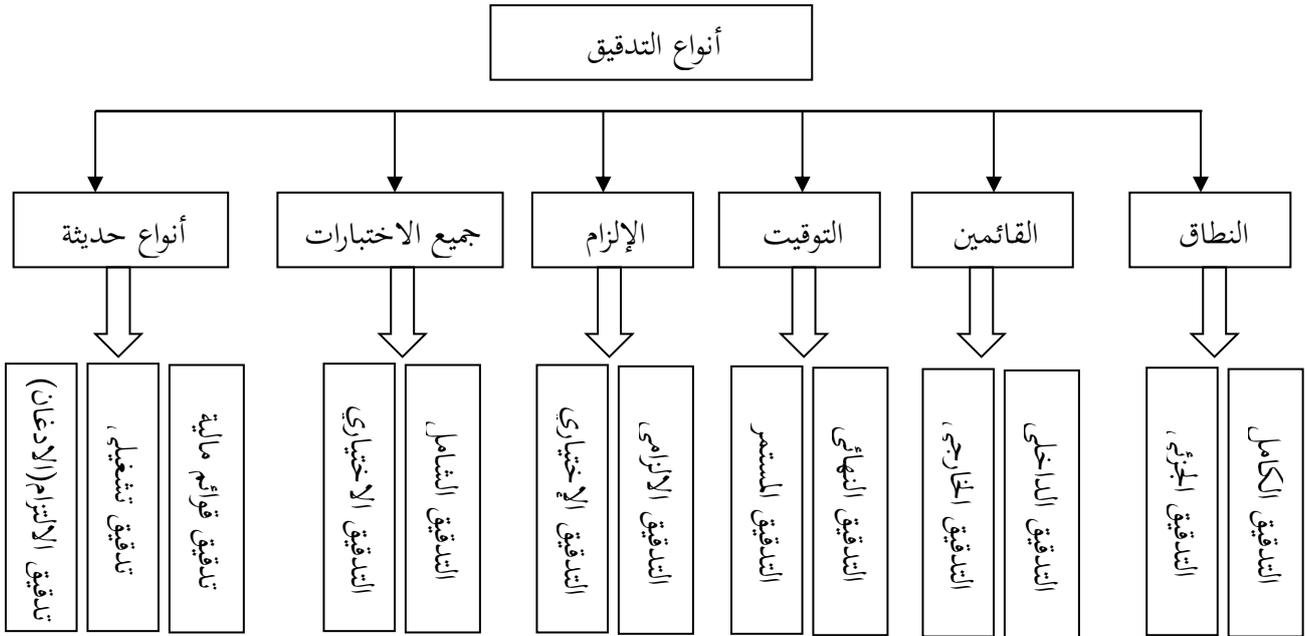
3- التدقيق التشغيلي : يقصد بهذا النوع من التدقيق بأنه تدقيق الاجراءات التشغيلية لمختلف جوانب العمل من معاملات ومستندات وملفات وذلك ضمن الاجراءات والسياسات المعتمدة لدى المؤسسة ، إضافة إلى تدقيق الدورات المستندية لمختلف العمليات وفحصها وتقييمها وهذا النوع من التدقيق يستغرق مدة زمنية طويلة من المدققين ، ومن أجل هذا يفضل إعداد برامج حاسوبية **exception reports** لمساعدة المدققين في تنفيذ هذه المهام ، وتعد عملية فحص وتقييم النظام المحاسبي الذي يعتمد على الحاسوب لتحديد مدى وكفاءة وفعالية هذا النظام وامكانية الاعتماد عليه والثقة فيه ¹ .

كما يعرف بأنه عملية تدقيق شاملة ومنتظمة تهدف للحصول على أدلة تتعلق بكفاءة وفعالية الأنشطة التشغيلية والأساليب المتبعة للحكم على مدى تحقيق أهداف المؤسسة من خلال هذه الأنشطة وقد زادت أهمية هذا النوع من التدقيق في العهد الماضي ²

¹ - زاهر الرححي ، الاتجاهات الحديثة في التدقيق الداخلي وفقا للمعايير الدولية ، الطبعة الأولى ، دار المأمون للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن 2017 ص 46

² - خلف عبد الله الوردات ، دليل التدقيق الداخلي وفق المعايير الدولية الصادرة عن IIA ، مرجع سبق ذكره ، ص 194

الشكل (1،2) : أنواع التدقيق



من إعداد الطالبين بالاعتماد على ما سبق

من خلال الشكل نستنتج أن هناك عدة تقسيمات للتدقيق من حيث النطاق القائمين ، التوقيت ، الالتزام ، جميع الاختبارات ، كما أن هناك أنواع حديثة تتمثل في التدقيق التشغيلي ، تدقيق القوائم المالية ، تدقيق الالتزام (الادغان)

المبحث الثاني : الجانب المفاهيمي للتدقيق الداخلي .

يعتبر التدقيق الداخلي عملية منتظمة للحصول على الأدلة والقرائن الدالة على الأحداث الاقتصادية التي قامت بها المؤسسة باتباع أسلوب منهجي باستخدام الأدوات كفيلة للوصول إلى رأي فني محايد حول مدى دلالة القوائم المالية الختامية للمؤسسة .

وستنطرق في هذا المبحث إلى الجانب المفاهيمي للتدقيق الداخلي الذي من خلاله سنقوم بتقديم عموميات حول هذه الوظيفة .

المطلب الأول : مفهوم التدقيق الداخلي ومراحله

سننطرق في هذا المطلب إلى تعاريف التدقيق الداخلي وسيتم عرض هذه التعاريف على النحو التالي :

الفرع الأول : مفهوم التدقيق الداخلي :

نص التعريف الحديث بشكل واضح بأن التدقيق الداخلي هو نشاط يقدم خدمات استشارية وذلك بعكس التعاريف التي لم توضح ذلك بشكل صريح وقد أشير إلى التدقيق الداخلي في هذا التعريف على أنه أداة بناء ووسيلة مساهمة بشكل فعال لاستمرار المؤسسة في مزاوله مختلف أنشطتها¹.

وفي سنة 1964م تم اعتماد دليل تعريف التدقيق الداخلي على أنه مراجعة الأعمال والسجلات تتم داخل المؤسسة بصفة مستمرة أحيانا، وبواسطة موظفين مختصين لهذا الغرض ويختلف نطاق أهداف التدقيق الداخلي باختلاف حجم المؤسسات ويتوسع في المؤسسات الكبيرة إلى أمور متعمدة لا تتعلق مباشرة بالنواحي المالية².

1 - علوان محمد لين : دور نظام المعلومات في تحسين التدقيق الداخلي في المؤسسة الاقتصادية ، رسالة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه ، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير ، جامعة محمد خيضر بسكرة ، الجزائر، ص16

2 - عبد القادر زيدان محمد ، فعالية التدقيق الداخلي في اكتشاف ومنع الاحتيال وانعكاسها على نظام حوكمة الشركات ، المجلد 14، العدد 18، مجلة اقتصاديات شمال افريقيا ، جامعة شلف ، الجزائر 2018 ، ص 244

فقد عرف معيار التدقيق الدولي (ISA610) الصادر عن الاتحاد الدولي للمحاسبين (IFAC) بأن التدقيق الداخلي " هو عملية تقويم الأنشطة المتعارف عليها داخل المؤسسة كخدمة لها ويشمل وظائف مؤسسة عن فحص ومراقبة مدى فاعلية نظام رقابي داخل المؤسسة"¹.

وأشير أيضا بأنه " نشاط تأكيدي واستشاري مستقل للمؤسسة والتحسين من عملياتها ومساعدة على تحقيق الأهداف المسطرة وذلك طبعا باتباع أساليب منظمة وذات كفاءة من أجل التقليل من المخاطر وحصرها"².

وأیضا عرف التدقيق " بأنه وظيفة التي تركز عليها المؤسسة وبأنه نشاط نوعي واستشاري مستقل داخل المؤسسة لتحقيق وانجاز الأهداف المسطرة وكذلك اقتراح التحسينات اللازمة حتى تصل إلى درجة كفاية قصوى وتقديم النصائح والارشادات للإدارات"³.

ومن خلال التعاريف السابقة نستنتج أن التدقيق الداخلي "هو عملية فحص ومراقبة للأنشطة التي تقوم بها المؤسسة للتأكد ما إذا كانت مطابقة للسياسات والإجراءات الموضوعية وذلك خلال تقييم شامل لكافة الوسائل والأنظمة الرقابية لضمان تأكد معقول لتحقيق الأهداف المسطرة".

الفرع الثاني: مراحل التدقيق الداخلي:

تتكون عملية التدقيق الداخلي من ثلاث مراحل أساسية وهي : مرحلة التحضير للتدقيق الداخلي ، مرحلة تنفيذ التدقيق ، مرحلة عرض النتائج وتشمل مايلي:⁴

1 - صبيحة برزال ، التدقيق الالكتروني في رفع الاستقلالية وكفاءة المدقق الداخلي ، مجلة العلوم الاقتصادية والادارية ، مجلد 21 ، العدد 84 ، جامعة بغداد العراق 2015 ، ص 427

2 - خلف عبد الله وردات ، دليل التدقيق الداخلي وفق المعايير الدولية الصادرة عن IIA ، مرجع سبق ذكره ، ص 37

3 - محمد بن لدغم ، محمد أمين لعريجي ، مساعدة التدقيق الداخلي للتدقيق الخارجي من أجل تحسين الرقابة الداخلية في المؤسسة الاقتصادية الجزائرية ، مجلة التكامل الاقتصادي ، المجلد 6 ، العدد 4 ، 2018 ، ص 80-81

4 حناش حبيبة، واقع استخدام نظام المعلومات المحاسبي و المالي واثره في التدقيق الداخلي في المؤسسات الاقتصادية، أطروحة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر3، الجزائر، ص 88-89-90

1- **مرحلة التحضير للعملية :** يجب على المراجع الداخلي الحصول على معرفة تامة للمؤسسة ، وذلك من خلال اطلاع على جميع الوثائق الخارجية عن المؤسسة وذلك بهدف التعرف على محيطها ، وتعتبر هذه المرحلة ذات فائدة في توجيه المدقق الداخلي ، وتسمح له باطلاع على النقاط الأساسية والمحاور الكبرى ، عند قيام بمرحلة التحضير يتم إعداد قائمة الاستقصاء لكل مهمة بالشكل الذي يسمح بالتعرف على نقاط المراقبة الداخلية ، وبعد تقييمها يتم كشف نقاط الضعف وتقديم البدائل .

2- **مرحلة التنفيذ :** وتعتبر من أطول وأهم مرحلة في سيرورة التدقيق الداخلي لأهميتها في كتابة تقرير تدقيق داخلي نهائي للمهمة ، وتبدأ مرحلة التنفيذ باجتماع افتتاحي لمناقشة مخطط عملية التدقيق الداخلي ، ويتم خلال هذه المرحلة جمع أكبر قدر ممكن من الوثائق الضرورية للاطلاع عليها ، والتعريف بالأطراف التي ستخضع للتدقيق الداخلي ومن خلال هذه المرحلة يقوم المدقق الداخلي بتحديد انحرافات وكشف حالات الغش أو الأخطاء وكذلك تقديم التوصيات اللازمة لنفاذي حدوث مشاكل في المستقبل من خلال تحديد عناصر الرقابة الداخلية التي يجب تحسينها للتحكم في العمليات .

3- **المرحلة النهائية :** يقوم بإعداد التقرير النهائي من طرف المدقق الداخلي ويشمل ما يلي :

3-1- **مشروع تقرير التدقيق :** وثيقة تتضمن كل أوراق إبراز وتحليل المشاكل مرفقة ويتم تحضير الاجتماع النهائي بعد المصادقة على الملاحظات التي تظهرها مدة الوثيقة .

3-2- **الاجتماع النهائي :** ويحتوي على¹:

- عرض نتائج التدقيق على الأطراف الخاصة للتدقيق ومن ثم المصادقة على النتائج .
- عرض توصيات المدققين حسب أهميتها .
- تشجيع المدقق على قيام بإجراءات تصحيحية بمجرد تبليغه عن وجود مشاكل وذلك باستخدام الوسائل اللازمة.

¹ - حناش حبيبة، واقع استخدام نظام المعلومات المحاسبي و المالي واثره في التدقيق الداخلي في المؤسسات الاقتصادية ،مرجع سبق ذكره ، ص 91، 92، 93.

- احتواء التقرير النهائي على ما تم عرضه والتعليق عليه من طرف المدققين
 - 3-3- تقرير التدقيق الداخلي: وذلك بتقديم تحليل مفصل ودقيق لنتائج المدقق بخصوص تحليل الأسباب والتوصيات من أجل وضع حد للغش، ويعمل هذا التقرير على إبلاغ الإدارة عن وضعية المؤسسة التي خضعت للتدقيق ويكون شكل التقرير كالتالي:
 - جدول الإرسال والصفحة الرئيسية .
 - الفهرس والمقدمة والعرض .
 - حسم التقرير والملاحق .
- ويستخدم المدقق الداخلي أثناء مراحل التدقيق الداخلي مجموعة واسعة من الأدوات والتقنيات.

المطلب الثاني: أهمية التدقيق الداخلي.

اكتسب التدقيق الداخلي أهمية بالغة في ميدان الأعمال وأصبح من بين الوظائف الأساسية والالزامية للشركات بعد سلسلة الفضائح المالية حيث أصبح يولي أهمية كبيرة من قبل الإدارة العليا وكذلك المالكين¹.

يكتسي التدقيق الداخلي أهمية كبيرة للمؤسسة حيث تكمن أهمية التدقيق الداخلي في ما يلي²:

- مساعدة المدير في انجاز الوظائف اليومية في إدارة وتسيير شؤون المؤسسة وذلك بضمان سلامة نظام الرقابة الداخلية .
- التحقيق من سلامة نظام مسك الدفاتر المحاسبية واستمرارية عمل هذا النظام والتأكد على أن جميع المعلومات المتوفرة هي قاعدة بيانات يمكن للمؤسسة الاعتماد عليها.

¹ - بن الدين أحمد ، أثر تكنولوجيا المعلومات على كفاءة التدقيق الداخلي في المؤسسات الاقتصادية ، مجلد 13 ، العدد 30 ، مجلة الحقيقة 2014 ، ص 186

² - محمد بن لدغم ، مساعدة التدقيق الداخلي للتدقيق الخارجي من أجل تحسين الرقابة الداخلية في المؤسسة الاقتصادية الجزائرية ، محمد أمين لعريبي ، مرجع سبق ذكره ، ص 81

الاهتمام بمختلف الجوانب المالية ، الإدارية ، الجانب الاقتصادي للرقابة الداخلية و ضمان سلامة هذا النظام ماليا وإداريا ، والتحقق من سيرورة عمله كما تكمن أهمية التدقيق الداخلي في الدور الذي تلعبه وظيفة من حيث أنشطته المختلفة والأعمال التي يقوم بها المدققين الداخليين على درجة عالية من الكفاءة والفعالية والموضوعية مما يسمح بضمان ديمومة مهام المؤسسة واستدامة العمليات الداخلية فيها ، كما تلعب هذه الوظيفة دورا رياديا في علاقة المؤسسة مع كافة المالكين وأصحاب المصالح والعمل على تفادي تضارب المصالح والعمل على تحسين الأداء الوظيفي لمختلف مستويات المؤسسة ومنه التحكم في أصول الشركة وحمايتها .

لقد ازدادت أهمية التدقيق الداخلي ، فأصبح عبارة عن نشاط تقويمي لكافة الأنشطة والعمليات في الشركة وذلك بهدف تطوير هذه العمليات ورفع من كفاءتها الانتاجية ، كما تظهر وظيفة التدقيق الداخلي تعدد للخدمات التي تقدمها الإدارة في مختلف الميادين ، تعتبر هذه الوظيفة بمثابة خط الدفاع بيد الإدارة .

وقد حدد الهدف الرئيسي للتدقيق الداخلي حسب المدققين الداخليين في الولايات المتحدة الأمريكية سنة 1978، وهو مساعدة جميع أعضاء الشركة على تأدية مسؤولياتهم بفعالية وذلك عن طريق تزويد أعضائها بتحليلات والتقييمات ، وتظهر أهمية التدقيق الداخلي من خلال تقديمها للإدارة الخدمات التالية¹ :

- خدمات وقائية : من خلال حماية أصول الشركة .
- خدمات تقويمية : قياس وتقويم مدى فعالية نظام رقابي
- خدمات بناءة : تقديم اقتراحات وحلول لتفادي انحرافات ، وكذلك حرص على سلامة ودقة المعلومات .

¹ -براهمة كززة ، دور التدقيق الداخلي في تفعيل حوكمة الشركات ، رسالة ماجستير كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير ، جامعة قسنطينة 2 ، الجزائر ، ص 65

المطلب الثالث : أهداف التدقيق الداخلي ووظائفه

الفرع الأول: اهداف التدقيق الداخلي

لقد انحسرت الأهداف التقليدية للتدقيق الداخلي في بادئ الأمر في اكتشاف الأخطاء والغش والتلاعب والتحقق من سلامة السجلات والكشوفات المالية ، ومن ثم تطور ليكون نشاط تقييمي ورقابي كما سنستعرض وظائف التدقيق الداخلي في هذا المطلب .

إن الأهداف الرئيسية للتدقيق الداخلي هي ¹:

- 1- تقييم الضوابط المحاسبية والتشغيلية والإدارية .
- 2- تأكد من أن أنظمة الرقابة الداخلية تؤدي لتسجيل المعاملات بدقة وحماية الموجودات بشكل سليم .
- 3- مساعدة الشركة في تحديد الانحرافات والأخطار وتحسين الرقابة .
- 4- فحص ومتابعة العمليات المالية والتشغيلية من أجل تصنيفها والاعتراف بها وإبلاغ عنها .
- 5- امتثال للقوانين والأنظمة والمتطلبات الخارجية ، فضلا من امتثال للسياسات الإدارية .
- 6- اعداد تقارير مفصلة ودورية بنتيجة التدقيق ورفعها إلى السلطة المعنية .
- 7- مراجعة فعالية الأساليب المعتمدة لتقييم المخاطر .
- 8- التأكد من مدى التزام الإدارات من خلال ممارسة أعمالها بتحقيق أهداف وسياسات الإجراءات اللازمة لزيادة الكفاءة .
- 9- تحقيق الأهداف الموضوعية والمخططة وكذلك حماية أصول .
- 10- استخدام عقلائي واقتصادي للموارد ².

¹ - محمد زامل و اخرون ، التدقيق الداخلي في الشركات العامة وفق معايير التدقيق الدولية ، طبعة 1 ، دار عشار للنشر والتوزيع 2019، ص 19

² -خلف عبد الله وردات ، دليل التدقيق الداخلي وفق المعايير الدولية الصادرة عن IIA ،مرجع سبق ذكره ،ص 32

إن الهدف الرئيسي لوحدة التدقيق الداخلي هو الاسهام في تحقيق الأهداف الكلية للمؤسسات وقد حددت هذه الأهداف التي تعد بمثابة الأركان الأساسية لأي مؤسسة ونركز على سبيل المثال¹:

- تحقق العاملين من مدى تنفيذ الخطط والسياسات الإدارية والإجراءات والقوانين الصادرة من قبل الإدارة العليا.

- التحقق من وجود الأصول ومدى كفاية الحماية والأمان لهذه الأصول

- تقييم جودة الأداء من خلال متابعة وتقييم عمل الأفراد ومدى قدرتهم على تحمل المسؤوليات المحددة

- منع الغش والأخطاء واكتشافها إذا ما وقعت

- تحديد مدى التزام المؤسسة بالمتطلبات الحكومية والشعبية

وعليه وانطلاقاً من هذه الأهداف يتضح أن لديها غايات بعيدة ويتطلب تحقيقها اجراء العديد من الدراسات والتي يقع عبئها على المدققين الداخليين .

الفرع الثاني : وظائف التدقيق الداخلي :

تتمثل وظائف التدقيق الداخلي في الفحص ، التقييم ، المراقبة ، التنفيذ وشوف نشرح كل وظيفة بالتفصيل:² .

1- الفحص والتحقق : ويقصد بها مراقبة سير العمليات داخل المنشأة ، وذلك بغرض التأكد من

صحة البيانات المثبتة فيها ، وفحص المستندات ومراقبة أصول المؤسسة والتحقق من التقارير

المالية ويشمل الفحص كل من :

¹ -هيبة قواسمية ، دور التدقيق الداخلي في حوكمة البنوك ، أطروحة دكتوراه ، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير ، جامعة باجي مختار ، عنابة الجزائر ، ص 33-34

² -عوماري عائشة ، دور التدقيق الداخلي في تحسين جودة الخدمة البنكية من وجهة نظر موظفي البنك ، أطروحة دكتوراه ، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير ، جمعة أحمد دراية ، أدرار الجزائر ، ص 54-55

1-1-السجلات : فحص البيانات والمعلومات المحاسبية في السجلات والدفاتر المحاسبية

وكمثال على ذلك :

- فحص فواتير المبيعات حسب التسلسل الرقمي

- التحقق من أوامر الشراء ومطابقتها مع فواتير الشراء

1-2- أصول المؤسسة : تحقق من صحة ووجود ممتلكات المؤسسة وذلك عن طريق الملاحظة

المادية من أنها تستخدم بكفاية ، وكذلك التحقق من الموجودات النقدية عن طريق الجرد

النقدي للصندوق ومطابقة كشوف حساب البنك مع الدفاتر .

1-3- التقارير: فحص المعلومات والبيانات الواردة في التقارير من طرف المدقق الداخلي

ومطابقتها مع ما هو مثبت في التقارير مثال على ذلك تقارير حوادث العمل

2- التقييم : ونقصد به وضع أحكام حول قوة النظام الداخلي والوقوف على نقاط الضعف فيه

وتعديله ويتمثل دوره في ¹:

2-1- تقييم نظام الرقابة الداخلية من مقدرة النظام المحاسبي على :

- مراقبة على جميع العمليات التشغيلية (العملية)

- حماية أصول المؤسسة من السرقة وسوء الاستخدام

2-2- تقويم الكفاية المحاسبية من خلال : استعمال المعدات ، كفاية العنصر البشري

، الاستغلال العقلاني للمساحات المتاحة .

2-3- تقييم الأداء الكلي للإدارات التشغيلية من وجهة النظر: ²

- مستوى الأداء الفردي

- السياسات الموضوعية والإجراءات التنظيمية

- التنظيم الإداري

¹ - عوماري عائشة، دور التدقيق الداخلي في تحسين جودة الخدمة البنكية من وجهة نظر موظفي البنك ،مرجع سبق ذكره ، ص 54-55

² - عوماري عائشة، دور التدقيق الداخلي في تحسين جودة الخدمة البنكية من وجهة نظر موظفي البنك ،مرجع سبق ذكره ، ص 55-56

التقييم لا يمكنه أن يشمل الأنشطة الفنية ولكن يمكن الاستعانة بخبراء مختصين في ذلك ، فهو يشمل على جميع أنشطة المؤسسة .

3- مراقبة التنفيذ : وتأتي هذه المرحلة بعد مرحلة التقييم لذلك يجب على المدقق الداخلي التأكد والتأكد من أن الاجراءات التنظيمية قد اتبعت فعلا ولم تتجاوز الصلاحيات وتمثل هذه المبادئ والاجراءات فيما يلي :

- خطط واجراءات وسياسات المؤسسة

- التعليمات والقوانين الحكومية

- المبادئ المحاسبية المتعارف عليها

وكمثال على ذلك فحص بند من بنود الصرف المستندي ومقارنته مع البند الذي حدد في الموازنة والتعرف على سبب الصرف ومبرره وقيمة المبلغ المصروف وقربه أو بعده عن المبلغ المعتمد في الموازنة.

المبحث الثالث : أساسيات التدقيق الداخلي

معظم إدارات المؤسسات حاليا تعتمد على وظيفة التدقيق الداخلي في تعزيز نظم الرقابة لديها ، ولكي تؤدي هذه الوظيفة دورها بشكل سليم وفعال يجب أن تغطي مجموعة من الأسس والضوابط التي يجب توفرها وستتطرق في هذا المبحث إلى أنواع التدقيق الداخلي ومبادئه إضافة إلى معايير التدقيق الداخلي وأخيرا وسائله وتقنياته .

المطلب الأول : أنواع التدقيق الداخلي ومبادئه

يمكن ارجاع السبب الرئيسي لظهور الأنواع المختلفة من التدقيق الداخلي هو الوصول إلى طرق وامكانيات تحقيق أهداف التدقيق الداخلي ، وذلك من خلال اجراء مجموعة من أنواع التدقيق¹.

الفرع الأول: أنواع التدقيق الداخلي

1-أولا : تدقيق المطابقة (الالتزام) : يهتم هذا التدقيق بمقارنة قاعدة مع الواقع من خلال التحقق من التطبيق الصحيح للقواعد والاجراءات ووصف العمل والخرائط التنظيمية وما إلى ذلك ، فتدقيق المطابقة يهدف إلى الامتثال للأحكام التنظيمية والقانونية والتحكم من نظام الرقابة الداخلية للمؤسسة ، ويعتمد المدقق على مجموعة من طرق الفحص والاختيارات من أجل التأكد من مدى التزام المؤسسة بإجراءات و منها .

1-1- الفحص المستندي: هو فحص شامل للمعلومات وسجلات محاسبية أي بصورة أوضح لفحص معمق للمستندات

1-2- إعادة اجراءات الرقابة الداخلية: وذلك بتوفير اجراءات الرقابة الداخلية للتأكد من سلامتها وصحتها من طرف مدقق داخلي بنفسه.

¹ - خلف عبد الله وردات، دليل التدقيق الداخلي وفق معايير دولية صادرة عن IIA ط1، الوراق لنشر والتوزيع ، الأردن

1-3- الملاحظة : وذلك عن طريق مراقبة ومشاهدة الموظفين أثناء تأدية وظائفهم مثل مراقبة عمال قسم التوزيع .

1-4- الاستفسار : تعتبر الملاحظة مراقبة ظرفية ولكن تكون ذات فائدة إذا ما تم دعمها بإشهارات من أجل التأكد من سلامة تطبيق الاجراءات .

2- التدقيق التشغيلي (العملياتي) : هو عملية تدقيق منتظمة وشاملة هدفها حصول على أدلة متعلقة بفعالية أنشطة تشغيلية للمؤسسة ومقارنتها بأهداف المسطرة ، وعرف التدقيق التشغيلي على أنه فحص والتقديم الشامل لعمليات المؤسسة بهدف إعلام الإدارة إذا كانت العمليات المختلفة قد نفذت طبقا للسياسات الموضوعية .

ويهتم التدقيق التشغيلي بتقويم كفاءة استخدام الموارد البشرية والمادية وكذلك تقييم اجراءات مختلف عمليات المؤسسة .

3- التدقيق المالي : فحص متعلق بالعمليات المالية والقوائم والسجلات المالية والمحاسبية لتحديد مدى الالتزام بمبادئ المحاسبة متعارف عليها ، ومن أجل قيام بالتدقيق المالي يجب المام المدقق بالقواعد التالية :

الصحة ، الصلاحية ، التوقيت ، التجمع والتسجيل لاكتمال ومن أهداف هذا النوع من التدقيق ما يلي¹ :

- كشف الأخطاء والتلاعبات المالية

- التحقق من استخدام الموارد استخداما اقتصاديا وبكفاءة عالية .

- التحقق من سلامة العمليات المالية وأنها وفق القواعد

4- تدقيق نظم المعلومات (التدقيق الالكتروني) : وهو عملية تطبيق تكنولوجيا المعلومات لمساعدة المدقق في التوثيق والرقابة والتخطيط ويعتمد تدقيق نظم المعلومات على مجموعة من أساليب منها :

¹ -خلف عبد الله وردات ، دليل التدقيق الداخلي وفق معايير دولية صادرة عن IIA ،مرجع سبق ذكره ، ص 236-237

- 1- اساليب بمساعدة الحاسب ، البرامج ، اساليب البيانات ، اختيار برامج إدارة النظام .
- 2- برامج التدقيق المدججة : ويعني هذا النوع من التدقيق الداخلي بفحص أنظمة تكنولوجيا المعلومات للتأكد من سلامة ومدى تلبية احتياجات مؤسسة بتكلفة قليلة ، ومن أهداف التدقيق نظم المعلومات ما يلي¹:
 - استخدام تكنولوجيا بأقصى طاقة ممكنة مع توفير المعلومات السليمة
 - تحقيق الفعالية من خلال فحص الأنظمة الرقابية في المؤسسة
 - حماية أنظمة المعلومات والتكنولوجيا داخل المؤسسة من مختلف المخاطر (قرصنة ، فيروسات... الخ)
- 5- تدقيق الأداء (تدقيق الكفاءة و الفعالية) : يعرف هذا النوع على أنه تحسين اقتصادية وكفاءة وفعالية الأنشطة والوظائف التنظيمية .

ومن خلال هذا التعريف نرى أن تدقيق الأداء يشمل على ثلاثة عناصر أساسية:

 - 1- الاقتصادية : توفير احتياجات المنشأة من مكان ووقت وكمية
 - 2- الكفاءة : أي الاستفادة من الامكانيات المتاحة بأفضل الطرق
 - 3- الفعالية : تحقيق النتائج المرجوة ومطابقتها مع ما كان مسطر له كما يشترط في التدقيق لأداء على المدقق الداخلي اصدار أي حول جودة التطبيق سليم للقواعد والهدف الاسمي من هذا النوع هو تحديد مواقع القوة ومواقع الضعف من أجل العمل على تحسينها وتطويرها

¹ -عوماري عائشة ، دور التدقيق الداخلي في تحسين جودة الخدمة البنكية من وجهة نظر موظفي البنك ،مرجع سبق ذكره،ص 57-58-59

الفرع الثاني : مبادئ التدقيق الداخلي

من أجل تطبيق جيد وفعال لعملية التدقيق يجب أن تتوفر مجموعة من القواعد التي لا بد للمدققين الالتزام بها ، لذلك قام المعهد الأمريكي للمدققين الداخليين بإصدار مجموعة من المبادئ وقد تضمن كل مبدأ مجموعة من القواعد والسلوكيات كما يلي¹:

1- الاستقامة والنزاهة : يجب على المدققين الداخليين أداء عملهم بأمانة وحذر مسؤولية لأن استقامتهم من شأنها ارساء دعائم الثقة وهذا ما يشكل الأساس للإعتماد على آرائهم وأحكامهم من قبل المؤسسة .

2- الاستمرارية : يجب على الادارة العليا من خلال هذا المبدأ اتخاذ مجموعة من الاجراءات الضرورية التي تحقق وتضمن استمرارية وظيفة التدقيق الداخلي بما يتأقلم ويتناسب مع حجم المؤسسة وطبيعة نشاطها ، فالإدارة هي المسؤول الأول على اتخاذ كافة التدابير اللازمة والمناسبة التي تتعلق بتوفير الموارد المادية والبشرية والمساعدة في تحقيق أهداف التدقيق الداخلي ، إما على أساس مستمر أو على أساس سنوي عن طريق وضع مقارنة للعمل المنجز فعلياً من قبل المدققين الداخليين مع العمل المخطط له من طرف الإدارة .

3- الاستقلالية (الحياد): المقصود بها أن تكون وظيفة التدقيق الداخلي مستقلة عند تطبيق الأنشطة التي يتم تدقيقها عن مختلف الوظائف الأخرى ومن دون وجود أي تدخل للإدارة العليا ، ويجب كذلك أن تكون مستقلة عن اجراءات الرقابة الداخلية اليومية مما يعزز موضوعية ونزاهة هذه الوظيفة وهذا يتطلب أن تكون هناك تبعية للتدقيق الداخلي للإدارة العليا أو مجلس الإدارة ويكون هناك اتصال مباشر بين هذين المستويين .

كما يجب على المؤسسة اتباع مجموعة من التدابير لضمان الموضوعية والحياد وأهمها²:

1 - علوان محمد أمين ، دور نظام المعلومات في تحسين التدقيق الداخلي في المؤسسة الاقتصادية ،مرجع سبق ذكره، ص 18

2 - علوان محمد أمين ، دور نظام المعلومات في تحسين التدقيق الداخلي في المؤسسة الاقتصادية ،مرجع نفسه، ص 19

- وجوب تناوب في تعيينات الموظفين داخل إدارة التدقيق
 - الفصل بين الواجبات في تنفيذ التوصيات
 - الاقرار باستقلال المدققين الداخليين في ميثاق التدقيق
 - أن لا يكون هناك تضارب في المصالح بين موظفي التدقيق الداخلي والمؤسسة
 - اتباع اجراءات قانونية لتقييم أعمال التدقيق وأوراق العمل .
 - المدقق لا دخل له في التحكم والاجراءات الادارية الأخرى .
- 4- الكفاءة المهنية : تعتبر الكفاءة المهنية عنصر فعال بالنسبة للمدققين وأمر ضروري من أجل حسن أداء مهام التدقيق على أحسن وجه ، كما تحتوي الكفاءة المهنية على المعرفة والخبرة واستمرارية تأهيل كل موظف من موظفي إدارة التدقيق الداخلي عن طريق التعلم المتواصل و المستمر .
- 5- السرية : لا بد للمدققين الداخليين من احترام قيمة ملكية المعلومات المتحصل عليها وعدم الافشاء عن أية معلومات دون أن يكون لهم السلطة التي تخولهم للقيام بذلك ما لم تكن المتطلبات قانونية أو معنية تلزمهم القيام بذلك .

المطلب الثاني : معايير التدقيق الداخلي

أصدر معهد المدققين الداخليين في الولايات المتحدة الأمريكية معايير التدقيق الداخلي في عام 1978 ويقوم مجلس معايير تابع لمعهد المدققين الداخليين بتطوير معايير من أجل مواكبة مستجدات هاته المهنة إذ تهدف هذه المعايير إلى¹:

- تحديد المبادئ الأساسية التي تمثل ممارسة التدقيق الداخلي كما ينبغي أن تكون.
- وضع أسس لقياس وتقييم أداء المدققين الداخليين
- توفير اطار لتنفيذ وتعزيز مجموعة واسعة من أنشطة التدقيق الداخلي

¹ - عوماري عائشة ، دور التدقيق الداخلي في تحسين جودة الخدمة البنكية من وجهة نظر موظفي البنك ، مرجع سبق ذكره، ص 60-61

وتنقسم معايير التدقيق الداخلي إلى ثلاث معايير أو أقسام رئيسية تغطي مختلف جوانب التدقيق الداخلي والتي تتمثل في :

- معايير التأهيل : وهي معايير خاصة بالشخص المدقق الداخلي وخدمات التدقيق الداخلي .
- معايير الأداء : وهو معايير التي تصنف طبيعة النشاط الداخلي وتضع مقاييس النوعية التي يمكن رأي التدقيق بواسطتها .
- معايير التنفيذ : هي تطبيق كل من معايير التأهيل ومعايير الأداء في حالات التالية ، اختيارات الالتزام ، التحقيق بالغش والاحتيال ، التقييم الذاتي للرقابة .

المطلب الثالث : وسائل التدقيق الداخلي

يقوم المدقق الداخلي بإنجاز مهمته بالاعتماد على عدة وسائل وتقنيات منها¹:

- 1- المعاينة والجرد الفعلي : لكي يتأكد المدقق من صحة وحقيقة الرصيد الدفترى لأصل فيقوم بمعاينة الأصل ميدانيا والوثائق المثبتة لوجوده ، والقيام بعمليات العد والقياس والجرد ، فهي أهم وسيلة للتحقق من الوجود الفعلي للأصل .
- 2- المراجعة المحاسبية : تهدف إلى التأكد من سلامة الأرقام والقوائم المحاسبية المسجلة بالمستندات والكشوف والقوائم من الناحية المحاسبية فقط ، كمراجعة جميع صفحات الدفتر اليومية وترحيل جميع المجاميع من صفحة لأخرى.
- 3- المراجعة المستندية : لا بد أن يتحقق من الشروط الواجب توافرها في المؤسسات لأنها دليل لإثبات قرينة من قرائن المراجع ، ولأن المستندات هي الأوراق التي تعتبر مرجعا سليما يعتمد عليها المدقق في التحقق من الحدث الفعلي ومن الصحة المتعلقة بها، وتعتبر من أهم الوسائل المستخدمة للحصول على أدلة الإثبات في التدقيق.

¹ خالد جمال الجعارات، بوظرة فضيلة، دور معايير الدولية لاعداد التقارير المالية ifrs و التدقيق الداخلي في ضبط ممارسات الخاسبة الابداعية ، المؤتمر الدولي الثالث حول الاتجاهات الحديثة للمحاسبة، جامعة ام البواقي، العربي بن مهدي، يومي 24، 25 أكتوبر 2017، ص 6-7

- 4- نظام المصادقات : إن المصادقات عبارة عن بيان قرار مكتوب من طرف الغير ويرسل إلى المدقق بغرض التأكد من صحة رصيد أو بيانات معينة، وهذه الوسيلة من أقوى أدلة الاثبات كونها من طرف ثالث خارج المؤسسة مثلا : الأرصدة النقدية لدى البنوك ، أرصدة العملاء ، الأوراق المالية المودعة لدى البنوك .
- 5- نظام الاستفسارات والتتبع : يوجه المدقق بعض الأسئلة والاستفسارات إلى المختصين داخل المؤسسة وهذه الاستفسارات تأخذ أحد الشكلين إما شفوية أو كتابية .
- 6- نظام المقارنات والربط بين المعلومات : تتمثل في اجراء مقارنات بين معلومات الفترة الحالية والفترة السابقة ودراسة العلاقات بين المعلومات المالية وغير مالية، قصد ملاحظة التغيرات وتحليل أسبابها .
- 7- المراجعة الانتقادية : يقوم المدقق الداخلي بدراسة اعتيادية فاحصة بتمعن لبعض العمليات أو لبعض الدفاتر وأحد الحسابات والقوائم المالية بهدف اكتشاف أو ملاحظة أي أمر لم يظهر أثناء المراجعة المستندية .

خلاصة الفصل:

تعتبر وظيفة التدقيق من الوظائف المهمة في المؤسسة الاقتصادية تعمل على حماية أصولها وأموالها، وكذا المساهمة بشكل كبير في تصميم وتطوير نظام الرقابة الداخلية وقياس كفاءة استخدام الموارد المتاحة وازدافة قيمة المؤسسة، كما أنه يقوم بدراسة كفاية وفعالية النظام والعمل على تحسينه ، وذلك من خلال الخدمات الاستشارية والتوصيات التي تكون في شكل اقتراحات يقدمها للجهات المسؤولة .

وما يمكن استخلاصه هو أن التدقيق الداخلي ما هو إلا امتداد لتطوير الرقابة الداخلية ، خاصة أن أهم مهمة يكلف بها التدقيق الداخلي تتمثل في التأكد من وجود وكفاية الرقابة الداخلية وذلك من خلال تحديد المخاطر وتقديمها والتقليل منها.

الفصل الثالث:

دراسة تحليلية

ليبيانات شركة

PWC

الفصل الثالث: دراسة تحليلية لبيانات شركة (pricewaterhousecoopers)

شهدت بيئة الاعمال العالمية خلال السنوات القليلة الأخيرة مجموعة من التطورات التي أدت الى ظهور بيئة التكنولوجيا للمعلومات و الاتصال التي تعبر عن المزج بين التكنولوجيا و المعلومات بمختلف ادواتها المستعملة من طرف الشركات لأداء الأنشطة و الاعمال التي كانت تقوم بها من قبل يدويا و بشكل كلاسيكي و قد أحدثت هذه التكنولوجيات الحديثة تغيرا جذريا في ممارسة مهنة التدقيق فقد تم ملاحظة توجه الشركات التدقيق الكبر نحو استخدام تحليل البيانات و الذكاء الاصطناعي في عملية التدقيق بهدف زيادة جودة التدقيق و تقليل مستوى المخاطر .

و من بين هذه الشركات شركة PWC التي تعتبر شركة محاسبة و تدقيق حيث تعتمد على الذكاء الاصطناعي و مختلف تقنياته في تحليل البيانات ، سنقوم في هذا الفصل بدراسة تحليلية لبيانات هذه الشركة .

بناء على ما سبق يتم في هذا الفصل عرض العناصر التالية :

المبحث الأول: مفهوم شركة PWC و خطوط خدمتها و إيراداتها .

المبحث الثاني : الطرق و التقنيات المستخدمة في شركة PWC لتحليل البيانات الضخمة .

الفصل الثالث: دراسة تحليلية لبيانات شركة (pricewaterhousecoopers)

المبحث الأول: مفهوم شركة PWC وخطوط خدمتها وإيراداتها .

من أجل القيام بدراسة تحليلية على مستوى شركة PWC بأعتها من أهم كبار شركات التدقيق في العالم BIG – FOUR وتم إجراء الدراسة عليها باعتبارها ثاني أكبر شركة خدمات مهنية في العالم بعد شركة " DELOITTE " من حيث الإيرادات و الحجم ، إلى جانب حصولها على جائزة إبتكار التدقيق لثلاث سنوات 2019،2017،2016 من قبل نشرة المحاسبة الدولية (IAB)

وهذا لإستخدامها و تطويرها لتقنيات التدقيق المعتمدة على البيانات الضخمة و الذكاء الإصطناعي و المتمثلة على التوالي 2016 GL.ai ، HALO.2017 ، Cash.ai 2019

حيث تحتفي هذه الجوائز التميز في مهنة التدقيق وتعترف بالشركات التي حققت تغيرا كبيرا في مهنة التدقيق من حيث الكفاءة و الجودة و القيمة المضافة للعملاء .

المطلب الأول: التعريف بشركة " price waterhouse coopers " .

هي شركة محاسبة و تدقيق متعددة الجنسيات مقرها لندن بإنجلترا ، تعود أصول الشركة إلى القرن التاسع عشر ، مع تشكيل شركتي المحاسبة برايس وتر هاوس وشركة كوبرزبرادرز

وفي عام 1998 إندجت الشركتان اللتان كانتا تحملان إسم : PRICE WATERHOUSE &

¹ LYBRAND & COOPERC وفي سبتمبر 2010 تم إختصار إسم الشركة المندجة إلى "PWC" وتعمل ، الشركة

¹ [HTTPS //AR.M.WIKIPIDIA .ORG.](https://ar.m.wikipedia.org)

الفصل الثالث: دراسة تحليلية لبيانات شركة (pricewaterhousecoopers)

اليوم 158 دولة وبلغ عدد الموظفين في الشركة لسنة 2021، 295371 "عامل" ، و اعتبارا من نفس السنة حصلت شركة "PWC" على ثاني أكبر إيرادات في جميع أنحاء العالم من الشركات الأربعة الكبرى بقيمة 45.1 مليار دولار أمريكي بعد شركة "DELOITTE" التي تصدرت القائمة بإيرادات بلغت 50 مليار دولار ، وحصلت "YOUNG &ERNST" على 40 مليار دولار بينما حصلت "KPMG" على 32.1 مليار دولار وهذا حسب الموقع "STATISTA" الإحصائيات¹.

¹ IBID

الفصل الثالث: دراسة تحليلية لبيانات شركة (PricewaterhouseCoopers)

المطلب الثاني: خطوط الخدمة لشركة PWC و إيراداتها

الجدول التالي: يوضح خطوط الخدمة PWC والهدف منها عرض الإيرادات المحققة لكل خط في سنة 2021

الجدول (3 ، 1) : خطوط الخدمة لشركة "PWC". و الإيرادات المحققة منها في سنة 2021

خطوط الخدمة	الهدف من الخدمة	الإيرادات المحققة في سنة 2021
الضمان	خدمات التأمين المرتبطة عادة بتدقيق المالي ، و التي تهدف إلى توفير أو تحسين المعلومات المقدمة للعميل حتى يتمكن من إتخاذ القرارات	ما يقارب 17.7 مليار دولار
الإستشارات	تقديم المشورة للشركات الحالية و المستقبلية بشأن إمكانيات العملاء و فرص العمل و مجالات أخرى كالمعاشات التقاعدية و التأمين على الحياة و التأمين على غير الحياة ، الصحة و الإستثمارات و الإستشارات المتعلقة بالمخاطر	ما يقارب 17.03 مليار دولار
الضرائب	الالتخطيط الضريبي و الإمتثال لقوانين الضرائب المحلية و الجمارك و خدمات القانونية و التسعير التحويلي	11.04 مليار دولار

SOHTTTPS://WWW.STATISTA.COM/TOPICS/2617/PWC/CONSULTE LE 03/06/2022

الفصل الثالث: دراسة تحليلية لبيانات شركة (PricewaterhouseCoopers)

نلاحظ من خلال الجدول ان شركة PwC لديها ثلاثة خطوط رئيسية هي :

الضمان و الاستشارات و الضرائب فمثلا خط الضمان الذي يعتبر اكبر خط خدمة ل PwC من حيث الإيرادات بلغ ما يقارب 17.7 مليار دولار و الهدف من الخط خدمة الضمان و توفر و تحسين من المعلومات التي تقدم للعملاء من اجل اتخاذ ما يناسبهم من قرارات، اما فيما يخص الخط الثاني الذي يهتم بتقديم الاستشارات للشركات بشأن امكانيات العملاء و فرص العمل و كذلك التأمينات كالتأمين على الحياة و الاستثمارات فيعتبر ثاني اكبر خط خدمة للشركة من حيث الإيرادات المحققة لنفس السنة بما يقارب 17.03 مليار دولار، فيما حققت خدمات الضرائب ادنى قيمة من حيث الإيرادات المحققة من سنة 2021 حيث بلغت 11.04 مليار دولار و تهدف هذه الخدمة الى الامتثال بقوانين ضريبية و الخدمات القانونية .

الشعار: فيما يلي العديد من الشعارات التي استخدمتها الشركة على مر السنين. تم تقديم شعار برايس ووتر هاوس كوبرز الحالي في سبتمبر 2010 عندما غيرت الشركة اسمها التجاري من برايس ووتر هاوس كوبرز إلى بي دبليو سي. تم تصميمه من قبل وولف أولينز.¹

Coopers
& Lybrand .

شعار كوبرز وليبراندي قبل اندماج 1998

PRICEWATERHOUSECOOPERS .

شعار برايس ووتر هاوس كوبرز من 1998 إلى 2010

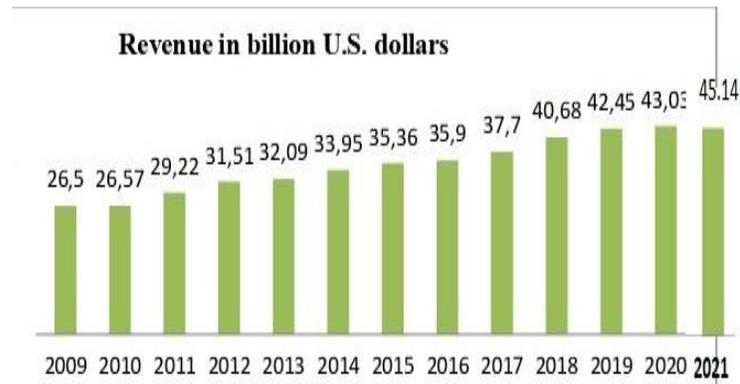
¹ [HTTPS://AR.M.WIKIPEDIA.ORG](https://ar.m.wikipedia.org)

الفصل الثالث: دراسة تحليلية لبيانات شركة (pricewaterhousecoopers)



شعار بي دبليو سي من 2010 إلى الوقت الحاضر

الشكل (3، 1): إيرادات شركة "pwc" بين سنة 2009-2021



Source: <https://www.statista.com/statistics/189636/aggregated-revenues-of-pwc-since-2009/> CONSULTE LE 03/06/2022

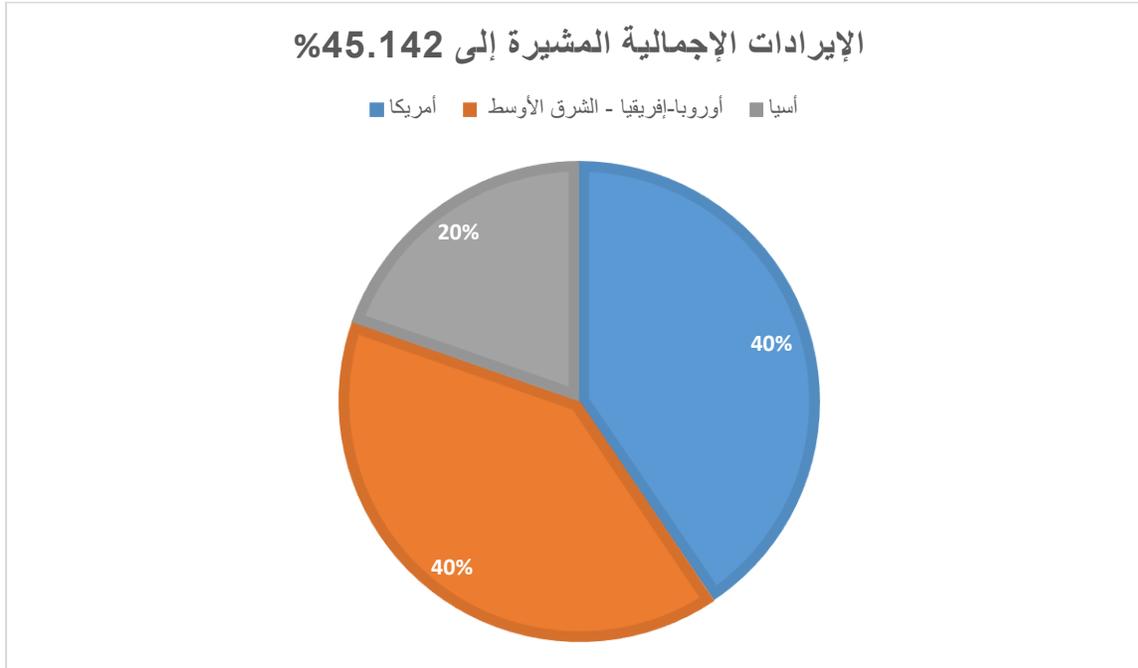
تمثل الاعمدة البيانية اجمالي إيرادات شركة pwc خلال الفترة ما بين 2009 و 2021 حيث نلاحظ ارتفاع مستمر لاجمالي إيرادات هذه الشركة و هذا راجع الى جودة خدماتها و اعتمادها على احدث الوسائل و التقنيات خصوصا تحليل البيانات الضخمة باستخدام فروع الذكاء الاصطناعي ولمساعدتهم في أن تصبح شركاتهم خبيرة في الذكاء الاصطناعي وهندسة البيانات للاستفادة منها في زيادة الإيرادات، تقليل التكاليف، إدارة المخاطر، واكتساب ميزة تنافسية، إلى جانب ذلك تقوم شركة "pwc" ب:

- التحقق من صحة وسلامة التقارير والحسابات والتسويات والعمليات والتقنيات والخوارزميات المستخدمة؛
- ضمان ترحيل البيانات، والقيام بتقييمات جودة البيانات.
- تحليل البيانات الضخمة وتحديد مجالات مخاطر الاحتيال واكتشافه؛

الفصل الثالث: دراسة تحليلية لبيانات شركة (pricewaterhousecoopers)

- دعم إدارات التدقيق الداخلي في تدقيق البيانات وتقنيات التدقيق بمساعدة الحاسوب؛
- مساعدة الشركة في العمل بكفاءة أكبر، توفير المال، وتحقيق قيمة مضافة من خلال حصولها على معلومات دقيقة وفي الوقت المناسب لاتخاذ أفضل القرارات في الوقت الفعلي.

الشكل (2-3): الإيرادات المجمعة لشركات pwc حسب المنطقة الجغرافية لسنة 2021



المصدر: 2021 - <https://www.pwc.com/gxjen/about/globalannualreview>

يتبين لنا من خلال الدائرة النسبية أعلاه المشيرة إلى "الإيرادات المجمعة لشركات pwc حسب المنطقة الجغرافية لسنة 2021

حيث بلغت نسبة إيرادات الشركة الإجمالية 45.142% مليون دولار أمريكي وزعت على النحو التالي :

-أمريكا : 18.309%

- أوروبا - إفريقيا - الشرق الأوسط : 17.971%

-آسيا : 8.862%

الفصل الثالث: دراسة تحليلية لبيانات شركة (pricewaterhousecoopers)

المبحث الثاني: الطرق والتقنيات المستخدمة في شركة " PWC " لتحليل البيانات الضخمة

تستخدم شركة "pwc" فروع الذكاء الاصطناعي للقيام بعمليات التدقيق.

المطلب الأول: الطرق المستخدمة في شركة PWC لتحليل البيانات الضخمة:

فيما يلي سنعرض بعض الطرق منها:

- التعلم الآلي (ML): بالنظر إلى المدقق المبتدئ في شركة "pwc" والذي يعمل 40 ساعة في الأسبوع فإن التعلم الآلي ساعد الشركة على أتمتة 30% من الوقت الذي يتم قضاءه في القيام بالأنشطة وهو ما يعادل الفرق بين 5 أيام و 3.5 أيام في الأسبوع، حيث يمكن للآلة الآن مسح 100 صفحة في ثواني بينما يستغرق المدقق البشري 4 ساعات على الأقل لإكمال نفس المهمة، هذا وقد قدر حجم الأجر التي تم توفيرها بنحو 94.2 مليار دولار على مستوى العالم.

الفصل الثالث: دراسة تحليلية لبيانات شركة (pricewaterhousecoopers)

الجدول التالي يوضح طريقة قيام شركة "pwc" بتحليل البيانات الضخمة باستخدام الذكاء الاصطناعي (AI) والتعلم الآلي (ML) لتعزيز عملية التدقيق:

الجدول (3، 2): طريقة استخدام شركة "pwc" للذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي لتحليل البيانات الضخمة في عملية التدقيق.

الخطوة 01	الخطوة 02	الخطوة 03	الخطوة 04
تدقيق الشركة A	يقوم الجهاز في البحث في الويب و يقوم بتجميع البيانات حول المجموعة من الشركات المنافسة للشركة A	الالة مبرمجة مسبقا لتحديد الاتجاهات غير عادية	يتم تعليم قرار فريد التدقيق الآلة حتى يمكنها بعد ذلك بالاستجابة لعلاقات مماثلة في المستقبل
إجراء مراجعة تحليلية لأداء الشركة A	تقوم الآلات بحساب ورسم سلسلة من النسب المالية لكل من الشركة "A" ومجموعة الشركات المنافسة	إذا رصدت الآلة حالة شاذة بين الشركة "A" ومجموعة الشركات المنافسة فإنها تشارك هذه المعلومات مع فريق التدقيق الذي يمكنه تحديد ما إذا كانت هذه حالة شاذة حقا، و البحث في أسبابها	تحسن الآلة في اكتشاف الأنماط غير العادية حيث يساعدها ذكاء في مواجهة أكبر تحدي يواجه المدققين والمتمثل في اكتشافهم للاحتيال.

Source: Alexander Briscall Bowker, How Data & Analytics could Impact Auditing within pwc, 28 juil 2018, p: 34, <https://fr.slideshare.net/AlexanderBriscallBow/how-data-analytics-could-impactauditing-within-pwc?fromaction=save> CONSULTE LE 04/06/2022

الفصل الثالث: دراسة تحليلية لبيانات شركة (pricewaterhousecoopers)

- معالجة اللغة الطبيعية (NLP): تقوم التقنيات المعتمدة على معالجة اللغة الطبيعية بأخذ البيانات من دفاتر الأستاذ العام ودفاتر الأستاذ الفرعية والسجلات المحاسبية الأخرى للقيام بعملية تحليل، مقارنة، معالجة، وترجمة كميات هائلة من البيانات المنظمة بالاستخدام البرمجة اللغوية العصبية مع الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي ليتم إخراج وثائق غير متحيزة ودقيقة ومتوازنة بسرعة كبيرة جدا، بعد ذلك يقوم مدققي شركة "pwc" بالتحقق من صحة النتائج المتحصل عليها والتي على أساسها يمكن الحصول على نظرة ثاقبة حول أداء العميل والتي تساعدهم في تقديم خدمات تدقيق أفضل. وتعد هذه الطريقة في التدقيق ضعف كفاءة فرق من المدققين في التدقيق التقليدي، ويتم استخدام (NLP) حاليا لفحص رسائل البريد الإلكتروني بحثا عن الاحتيال والأنشطة غير القانونية، كما يمكن تطبيقه على تقارير الشركات كالتقارير المتعلقة بالتدقيق والتوثيق القانوني نظرا الحاجة المدققين للنظر فيما إذا كانت التقارير السردية عادلة ومتوازنة ومفهومة أم لا، أما بالنسبة التعامل شركة "pwc" مع عمليات الاندماج والاستحواذ ففي السابق كان فريق التدقيق بحاجة إلى فحص مئات الآلاف من سطور حسابات الدفع غير الموحدة وبيانات حسابات القبض يدويا وقد كانت تستغرق العملية من 4 إلى 5 أشهر لإكمال المهمة لكن من خلال تطبيق الذكاء الاصطناعي وبفضل (NLP) أصبحت العملية تتم في غضون أسبوع مما أدى إلى توفير 95% من الوقت.

من خلال ما سبق يمكن القول أن شركة "pwc" تستخدم الذكاء الاصطناعي وفروعه في تحليل البيانات الضخمة لجعل عمليات التدقيق أسرع وأكثر كفاءة وذكاء وأقل وقوعا في الخطأ، كما أنها تستخدم برامج وتطبيقات ومنصات تعتمد على الذكاء الاصطناعي والتي سيتم التطرق إليها بالتفصيل في الجزء الموالي.

الفصل الثالث: دراسة تحليلية لبيانات شركة (pricewaterhousecoopers)

المطلب الثاني: تقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في شركة "PWC":

لدعم ما يسمى بالتدقيق الذكي "AUDIT AI" قامت شركة PWC باستثمار كبير في تقنية الذكاء الاصطناعي "AI" لتحسين جودة التدقيق وكفاءته وإعطاء موظفيها مزيداً من الوقت إضافي للقيام بما لا تستطيع الأدوات القيام به وفيما يلي أبرز التقنيات المستخدمة من طرف شركة PWC المعتمدة على الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات الضخمة.

-تطبيق GL.AI: تم عقد شراكة بين شركتي PWC و H2O.AI من أجل إنشاء روبوت GL.AI ويعتمد هذا الروبوت على خوارزميات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي لفحص وتحليل المستندات في أقل وقت ممكن وهذا ما لا يستطيع فريق من المدققين القيام به ، كما يعمل هذا الروبوت على اكتشاف الأخطاء والحالات الشاذة التي تشير إلى خطأ محتمل أو احتيال ، وما يميز هذا التطبيق عدم التحيز وقدرته على النظر إلى المخاطر المختلفة في نفس الوقت و اتخاذ القرار مثلما يفعل المدققون من ذوي الخبرة، وكلما زاد استخدام هذا التطبيق أصبح أكثر ذكاءً وقد تم اختباره بنجاح في أكثر من 20 عملية تدقيق في 12 دولة بما في ذلك المملكة المتحدة وما تم ملاحظته من هذا الاختبار أن هذا التطبيق يعمل على تسريع عملية التدقيق وجعلها أكثر كفاءة بتركيزه على مجالات المخاطر الحقيقية، هذه الفوائد المحققة من التطبيق في نتيجة مباشرة لقدرته على تحليل كميات هائلة من البيانات وعدم اقتصره على أخذ العينات ، وقد أصبح هذا التطبيق ميزة تنافسية أساسية لشركة "PWC"

-برنامج CASH.AI:

تستخدم شركة PWC الألة الذكية AI AUDIT FOR CASH التي تم إنشاؤها من قبل المدققين والعلماء والخبراء من جميع أنحاء العالم لإجراء وتنفيذ تدقيق شامل وكامل ودقيق للنقدية حيث تستغرق العملية دقائق بينما كانت تستغرق يوماً من قبل فرق التدقيق ، ويستخدم هذا البرنامج الذكاء الاصطناعي لاستخراج البيانات وفهم وإجراء اختبارات الموضوعية لمستندات العميل تلقائياً، كما يغطي البرنامج تدقيق الأرصدة النقدية، التسويات المصرفية، سعر صرف العملات، الوضع المالي، ويستفيد العملاء من تجربة أكثر

الفصل الثالث: دراسة تحليلية لبيانات شركة (pricewaterhousecoopers)

سلسلة من خلال تحليل بيانات الالية و التعرف الفوري على المشكلات و الحصول على رؤى في الوقت المناسب، وتعمل هذه التقنية على تحقيق تحسينات في جودة التدقيق ودقته و كفاءته¹

- منصة **Halo**: عبارة عن منصة تقنية لتدقيق البيانات الضخمة الخاصة بالعملاء حيث تقوم أداة تحليل البيانات Halo بالتحقق من ملايين الإدخالات في لحظة زمنية مع وضع علامة على أي استثناءات على الفور، ففي المرحلة الأولى يتم استخراج وتحديث بيانات العميل وإدخالها في المنصة ثم تقوم المنصة باكتشاف الأنماط والاتجاهات (مثل تحليل المؤشرات الرئيسية للأعمال) بعدها يتم تخزين البيانات في الخادم بشكل آمن، ما يميز هذه المنصة أنها تستغرق جزءا بسيطا من الوقت مقارنة بالسابق، كما تعمل على تحسين جودة الاختبار، والسماح للعملاء بالوصول إلى البيانات الموجودة على النظام، ومساعدتهم على تقليل التكاليف بنسبة 20 %.

منصة **Aura**: يتم استخدام هذه المنصة من قبل كل مدقق في شركة PWC وهي بمثابة شبكة لالتقاط أنشطة التدقيق ودمجها بحيث تعتبر مصدر واحد للمعلومات المتعلقة بعمليات تدقيق الشركة كما تعمل هذه المنصة على تبسيط عملية اختبار التدقيق باستخدام الذكاء الاصطناعي من اجل اجراء التحليلات الأولية و التحقق من صحة البيانات و فهمها و اجراء تحليل للمخاطر و التوصل الى تلك المخاطر التي تواجه الشركة وتحديد مستواها ثم تقوم فرق التدقيق بتقييم المخاطر التي حددتها Aura و التأكد منها وما يميز هذه المنصة هو ضمان عمل جميع المدققين بنفس المنهجية و تسهيل المراقبة المركزية للتقدم والجودة في الوقت الفعلي مما يؤدي إلى تحسينات في الجودة بالإضافة إلى توفيرها للوقت وتقليل التكلفة، وإمكانية استخدامها بشكل مشترك من قبل فريق التدقيق ومن مواقع مختلفة وفي أي وقت، هذا ويتم استخدام منصة Aura وفق الخطوات التالية²:

- استيراد بيانات الشركة "A" من منصة Halo ومراجعتها وفهمها؛

¹ GARY.RAPSEY.AI AND THE AUDIT [HTTPS://WWW.PWC.COM/](https://www.pwc.com/)

الفصل الثالث: دراسة تحليلية لبيانات شركة (pricewaterhousecoopers)

- استخدام Aura في تحليل المخاطر للتوصل إلى المخاطر التي تواجهها الشركة "A" في وقت مبكر فهي بذلك بمثابة جهاز إنذار، بالإضافة إلى حسابها وتحديد مستوى المخاطرة (عادي / مرتفع / مرتفع جدا)
- اختيار المحللين المعلومات المفيدة، ثم تقوم المنصة بعمل تأكيد المراجعة للمدققين لمعرفة ما إذا كانت المخاطر صحيحة.
- تأكيد المدققين للنتائج على المنصة لتنشئ بعدها تقرير عن المخاطر ومشاركة العمل النهائي على منصة .connect
- منصة **connect**: وهي عبارة عن لوحة قيادة للاستخدام الداخلي للعميل ومدققي شركة "pwc" تمكنهم من تتبع المعلومات والأوضاع ومشاركتها في الوقت الفعلي خلال كل مرحلة من مراحل عملية التدقيق، وإخطار فريق الشركة بالأحداث الرئيسية، ما يميز منصة connect أنها أداة للعمل المشترك وتتميز بالسرعة وتوفير الأمان للمعلومات على شبكة الأنترنت عند طلب فرق التدقيق الوصول إلى وثائق التدقيق، كما يتم تحديد عليها المواعيد والأحداث المشتركة لجميع فريق التدقيق.
- و من خلال كل ما سبق يمكن القول أن تحليل البيانات الضخمة باستخدام الذكاء الاصطناعي في مهمة التدقيق ساعد شركة "pwc" على:
- القدرة على التدقيق في الوقت الفعلي وتغطية نسب أكبر من المعاملات المالية بدلا من مجرد أخذ العينات
- تحسين فعالية التدقيق من خلال العثور على تقارير وأدلة كافية ودقيقة في الوقت المناسب وذات صلة
- زيادة سرعة عمليات التدقيق بأمتهها والتأكد من تنفيذها، وتقليل مخاطر الخطأ والتدقيق إلى الحد الأدنى
- تسليط الضوء على مجالات المخاطر، واكتشاف الاحتيال في وقت الفعلي
- فهم الشركة محل التدقيق استنادا إلى مجموعات ضخمة من البيانات التي يتم تحليلها
- تحسين نتائج عملية التدقيق، وتوفير مستوى أعلى من التأكيد لأصحاب المصلحة

الفصل الثالث: دراسة تحليلية لبيانات شركة (pricewaterhousecoopers)

- رؤى قيمة ونجاح مهمة التدقيق وإعداد تقارير دقيقة وصادقة

- زيادة الإيرادات والتقليل بشكل كبير من التكاليف والقوى العاملة المطلوبة لإجراء عمليات التدقيق .

الفصل الثالث: دراسة تحليلية لبيانات شركة (pricewaterhousecoopers)

خلاصة الفصل:

في الختام يمكن القول أن شركة "pwc" عملت على إيجاد طرق لتحسين عمليات التدقيق الخاصة بها وهذا من خلال الاستفادة من تحليل البيانات الضخمة باستخدام تقنيات ذكية تعتمد على الذكاء الاصطناعي وفروعه مثل تقنية Connect، Aura، Halo، Cash.ai، GL.ai وغيرها والتي تمنحها الفرصة لتركيز النظر على الانحرافات والقيم المتطرفة وتحديد مجالات المخاطر والأهمية، وبالتالي إعادة تشكيل عمليات التدقيق والتأثير عليها للقيام بها بشكل صحيح، فقد استطاعت الشركة من خلال أتمتة عملياتها إلى خلق الكفاءة التي ساعدتها على توفير الوقت بنسبة تصل إلى 95% والذي يمكنها استخدامه بإعادة توجيهه في المجالات الأخرى والتي تنطوي على قدر أكبر من الأحكام والمخاطر، ليس هذا فحسب فقد أدى اعتمادها على التقنيات الرقمية إلى تنفيذ أنشطة التدقيق الأكثر تعقيدا، خفض التكاليف وزيادة الإيرادات وتكوين رؤى قيمة في مستوى توقعات العملاء بنظر الشركة إلى مجمل الموارد المالية، مع زيادة إمكانية وصول الشركة إلى البيانات الضخمة بشكل كبير سيتم تضخيم الفوائد الأساسية الأدوات وتقنيات الذكاء الاصطناعي التي تستخدمها شركة "pwc"، كما سيكون من الضروري بالنسبة لها الاستمرار في امتلاك إستراتيجية تطوير ذات تفكير مستقبلي مدفوع بالابتكار لهذه الأدوات لضمان قدرتها على تعظيم فوائدها.

خاتمة

في الختام لابد ان يعي الجميع ان الذكاء الاصطناعي احدث ثورة هائلة في العصر الحديث، خاصة وان معظم البيانات تحتاج الى الذكاء لاصطناعي وكذلك إستخدام التطبيقات لهذا فان الذكاء الاصطناعي بالنسبة للمؤسسات بمثابة المنقذ لها ، لأنه يحاكي العقول البشرية في طريقة تأديته للخدمة، وهذا مما يجعل استخدامه مألوفاً ، لهذا يوجد الكثير من الفوائد و التحديات التي تواجه الذكاء الاصطناعي، كما يوجد قصص نجاح عديدة للذكاء الاصطناعي تثبت أهمية استخدامه، في الوقت الحاضر تبني معظم المؤسسات و الشركاء الذكاء الاصطناعي رغم بعد التحديات التي تواجهه ، اذ يستخدمونه في حوسبة المعلومات لتسهيل الرجوع اليها و قد استطاعت العديد من الشركات دمج استخدام الذكاء الاصطناعي مع العديد من المعلومات و التطبيقات للتقليل من حجم الصعوبات، خاصة و انه يوفر درجة عالية من الأمان و الأداء والسهولة ، وضمان أسعار مقبولة مقارنة بغيره كما يسهل عمليات الوصول الى المعلومات.

من خلال دراستنا لموضوع استخدام الذكاء الاصطناعي في تعزيز وظيفة التدقيق الداخلي في القطاع الحكومي، وللإجابة على الإشكالية المطروحة حصرنا اهم ما يتعلق بهذا الموضوع من جانبه النظري و التطبيقي ، فيما يخص الجانب النظري ممثلا في الفصل الأول بعنوان الذكاء الاصطناعي و الفصل الثاني المتمثل في التدقيق الداخلي اما الفصل الثالث فكان على شكل دراسة حالة لشركة " PWC " .

حيث تم تسليط الضوء في الجزء النظري على اهم مفاهيم الذكاء الاصطناعي و التدقيق الداخلي و استخدامات تطبيقات وتقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز وظيفة التدقيق الداخلي .

وبعد عرض الجانب النظري و التطبيقي من الدراسة سنتطرق لأهم النقاط التي تضمنتها الدراسة ومحاوله إختبار صحة الفرضية إضافة إلى النتائج و التوصيات .

1- نتائج إختبار الفرضية :

لقد تمكنا من الدراسة وتحليل المعطيات من إختبار الفرضية و الوصول إلى النتائج التالية :

الفرضية الأولى:

لقد نصت الفرضية على أن الذكاء الإصطناعي له دور في تعزيز وظيفة التدقيق الداخلي في القطاع الحكومي و أثبتت الفرضية صحتها حيث نجد أن تقنيات وتطبيقات الذكاء الإصطناعي مثل النظم الخبيرة تعمل على اكتشاف الأخطاء و التقليل منها مما يضمن افضل الممارسات لمهام التدقيق الداخلي

2- نتائج الدراسة :

النتائج النظرية :

- 1- الذكاء الاصطناعي هو احد الفروع الجديدة لعلم الحواسيب اذا هو عبارة عن جعل الآلات و الحواسيب تفكر و تستنتج و تعطي الحلول في المواقف الصعبة و تساعد على اتخاذ القرار.
- 2- الأنظمة الخبيرة هي تجسيد للذكاء الاصطناعي و تخدم جودة و فعالية التدقيق الداخلي في المؤسسات
- 3- للذكاء الاصطناعي تطبيقات مختلفة لكل منها دور معين لاختلاف نوعها حيث تهدف هذه التطبيقات الى تسهيل عملية التدقيق الداخلي و مختلفة أنشطة المؤسسة
- 4- مهنة التدقيق الداخلي تحتاج الى ركائز و قواعد و معايير أساسية مهمة و تقنيات و أدوات يجب اخذا بعين الاعتبار
- 5- مهنة التدقيق الداخلي تحتل مكانة هامة في مؤسسة و ذلك لاحتوائها على إجراءات ووسائل الرقابة الداخلية.

النتائج التطبيقية:

- 1- تعتمد مهنة التدقيق على قيام فريق التدقيق بفحص انتقادي بناء للمعلومات المالية لإبداء رأي فني محايد في التقرير النهائي حول مصداقية القوائم المالية
- 2- تقوم شركة "PWC" باستخدام الذكاء الاصطناعي من اجل الحصول على نظرة ثاقبة حول أداء الشركة و ذلك بجمع البيانات و تحليلها و مقارنتها و معالجتها لتحديد النتائج و الاتجاهات .
- 3- استخدام شركة "PWC" العديد من التقنيات و البرامج و التطبيقات التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي و فروعها لتحليل البيانات بهدف جعل عملية التدقيق اسرع و اكثر كفاءة و ذكاء و اقل وقوعا في الخطأ.

توصيات الدراسة :

من خلال كل ما سبق نوصي بضرورة :

- 1- تحديث و تطوير برامج الذكاء الاصطناعي المستخدمة لتمكين المؤسسات من اتخاذ القرارات المناسبة في الوقت المناسب
- 2- ضرورة الاهتمام باعتماد الذكاء الاصطناعي بمختلف صوره من الأنظمة الخبيرة و البرمجيات و الخوارزميات لتسهيل العمليات الإدارية داخل المؤسسات
- 3- زيادة قدرة المدققين الداخليين على فهم علوم البيانات و التحليلات و تقنيات الذكاء الاصطناعي و لغات البرمجة من خلال تعلم اساسياتها لتحقيق اكبر استفادة منها و تقديم قيمة أكبر للعملاء
- 4- قيام الهيئات المشرفة على مهنة التدقيق الداخلي بتحديث المعايير التدقيق الحالية من اجل اعتماد التكنولوجيا الحديثة
- 5- العمل على إقامة دورات بهدف التعريف اكثر بوظيفة التدقيق الداخلي و الذكاء الاصطناعي من اجل تحقيق التكامل بينهما

افاق الدراسة :

على ضوء ما جاء من نتائج و ما قدمناه من توصيات نطرح مجموعة من افاق البحث التي يمكن دراستها مستقبلا :

- استخدامات تطبيقات الذكاء الاصطناعي و دورها في تخفيض التكلفة و الوقت
- مساهمة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحقيق التنمية الاقتصادية
- دور التدقيق الداخلي في تعزيز حوكمة الشركات باستخدام الذكاء الاصطناعي

قائمة

المصادر

والمراجع

1- الكتب:

- ابراهيم معوض واخرون، النظم الخبيرة في مكافحة الحرائق في المنشآت المدنية ، فهرسة مكتبة الملك الوطنية أثناء النشر ، المملكة العربية السعودية 2011 .
- أبو بكر خوالد ، بتصرف، تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الاعمال ، الطبعة الأولى، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية و السياسات الاقتصادية، برلين، المانيا، 2019 .
- أحمد قايد نور الدين ، التدقيق المحاسبي وفق المعايير الدولية ، الطبقة الأولى ، دار الجنان للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن 2015 .
- تسعديت بوسبعين ، عميروش عربان ، استخدام الأنظمة الخبيرة كمدخل للتحسين من اجراءات عملية المراجعة ، المجلد 16، العدد 1 جوان 2021 .
- خلف عبد الله الوردات ، دليل التدقيق الداخلي وفق المعايير الدولية الصادرة عن IIA ، الطبعة الاولى ، الوراق للنشر والتوزيع 2017 .
- خلف عبد الله وردات، دليل التدقيق الداخلي وفق معايير دولية صادرة عن IIA ط1، الوراق لنشر والتوزيع ، الأردن 2014
- زاهر الرمحي ، الاتجاهات الحديثة في التدقيق الداخلي وفقا للمعايير الدولية ، الطبعة الأولى ، دار المأمون للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن
- عبد الرزاق محمد عثمان ، أصول التدقيق والرقابة الداخلية ، الطبعة الثانية ، مدونة المحاسب العراقي للكتب المحاسبية والإدراية على الانترنت ، العراق 1999 .
- هادي التميمي ، مدخل الى التدقيق من الناحية النظرية والعملية ، الطبعة الثالثة دار وائل للنشر والتوزيع ، الأردن، عمان 2006.

2- أطروحات الدكتوراه و الرسائل الجامعية

- أبو بكر الصديق قيدوان ، التدقيق الداخلي ودوره في تقييم الرقابة الداخلية كآلية لإدارة المخاطر في البنوك الجزائرية ، أطروحة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم التجارية ، محاسبة وتدقيق ، جامعة حسبية بن بوعلي ، شلف الجزائر ، 2019
- ادمون جل ، مدى فاعلية نظم المعلومات المحاسبية في المعارف التجارية العراقية الاهلية من وجهة نظر الادارة ، رسالة لنيل شهادة الماجستير تخصص محاسبة ، جامعة الشرق الأوسط ، الاردن 2010.
- اسماعيل عبد الله لبد ، مدى اعتماد مدققي الحسابات الخارجين على نظم دعم القرارات الالكترونية في عملية التدقيق ، رسالة لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في المحاسبة والتمويل ، قسم محاسبة والتمويل ، الجامعة الاسلامية ، غزة فلسطين 2015.
- اسيا هيري ، فعالية التدقيق الخارجي وفق أخلاقيات المهنة في تحسين جودة المعلومات ، تقرير المدقق ، أطروحة شهادة الدكتوراه تسيير محاسبي وتدقيق ، جامعة أحمد دراية ، أدرار الجزائر 2017-2018.
- بلحمو فاطمة الزهراء ، مساعدة النظم الخبيرة في تحسين اتخاذ القرار في المؤسسة الجزائرية ، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في حركة الشركات ، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير ، جامعة أبو بكر بلقايد ، تلمسان 2011-2012 .
- بن يمينة ابراهيم ، بتصرف ، التدقيق الاستراتيجي ودوره في تحسين أداء المؤسسة الاقتصادية ، اطروحة دكتوراه ، تسيير محاسبي وتدقيق ، جامعة أحمد دراية ، أدرار ، الجزائر 2018
- بنية صابرينة ، تقدير الجدارة الانتمائية باستخدام الذكاء الاصطناعي ، دراسة حالة القرض الشعبي الجزائري CPA ، أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه الطور الثالث "ل.م.د" في العلوم الاقتصادية التجارية وعلوم التسيير ، مشروع الاستثمار والتمويل ، كلية العلوم الاقتصادية التجارية وعلوم التسيير ، جامعة ابن خلدون تيارت ، الجزائر 2015-2014.
- صالح محمد يزيد ، أثر التدقيق الداخلي كآلية للحوكمة على رفع تنافسية المؤسسة ، أطروحة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم التجارية ، تدقيق محاسبي ، جامعة محمد خيضر بسكرة ، الجزائر 2015 .

قائمة المصادر والمراجع

- حناش حبيبة، واقع استخدام نظام المعلومات المحاسبي و المالي واثره في التدقيق الداخلي في المؤسسات الاقتصادية، أطروحة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر3، الجزائر.
- زينب شلال الجابر، امكانية تطبيق الأنظمة الخبيرة في الشركة العامة للأسمدة، مجلة العلوم الاقتصادية، العدد 20 ،كلية الادارة والاقتصاد ، جامعة البصرة ، العراق 2008 .
- عامر حاج دحو ، التدقيق القائم على تقييم مخاطر الرقابة الداخلية ودوره في تحسين أداء المؤسسة الاقتصادية ، اطروحة الدكتوراه ، تسيير محاسبي وتدقيق ، جامعة أحمد دراية ، أدرار الجزائر 2017 - 2018.
- عربان عميروش ، بيئة تكنولوجيا المعلومات والاتصال وانعكاساتها على أعمال التدقيق المالي ، اطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه ، مالية ومحاسبة ، جامعة أكلي محند أولحاج ، البويرة الجزائر 2019
- علوان محمد لمين : دور نظام المعلومات في تحسين التدقيق الداخلي في المؤسسة الاقتصادية ، رسالة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه ، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير ، جامعة محمد خيضر بسكرة ، الجزائر.
- عوماري عائشة ، دور التدقيق الداخلي في تحسين جودة الخدمة البنكية من وجهة نظر موظفي البنك ، أطروحة دكتوراه ، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير ، جمعة أحمد دراية ، أدرار الجزائر
- محمد أمين مازون، التدقيق المحاسبي من منظور المعايير الدولية ومدى إمكانية تطبيقها في الجزائر ، مذكرة لنيل شهادة الماجستير في العلوم التجارية ، محاسبة وتدقيق ، جامعة الجزائر 03 ، الجزائر 2010
- محمد زامل و اخرون ، التدقيق الداخلي في الشركات العامة وفق معايير التدقيق الدولية ، طبعة 1 ، دار عشار للنشر والتوزيع 2019

قائمة المصادر والمراجع

- هيبية قواسمية ، دور التدقيق الداخلي في حوكمة البنوك ، أطروحة دكتوراه ، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير ، جامعة باجي مختار ، عنابة الجزائر
- ياسمينية ياسع ، دراسة اقتصادية قياسية لأثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على الاداء الاقتصادي للمنظمة - دراسة حالة شركة القطن الممتص Sacathud - مذكرة مقدمة لنيل شهادة ماجستير في العلوم الاقتصادية ، تخصص تسيير المنظمات ، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلم التسيير ، جامعة أحمد بوقرة - بومرداس - الجزائر 2010-2011 .
- يعقوب ولد الشيخ ولد أحمد يورة ، التدقيق المحاسبي في المؤسسات العمومية، دراسة مقارنة ،أطروحة الدكتوراه ،جامعة بوبكر القايد ، تلمسان ، الجزائر 2014-2015 .

3- المقالات العلمية

- أحمد شفاء ، أد نصيب رجم ، دور الأنظمة الخبيرة في صناعة القرارات الاستراتيجية في منظمات الأعمال ،مجلة العلوم الاجتماعية والانسانية ، العدد13 الجزائر .
- أحمد هاني بجيري حماد ، بتصرف ،أساليب الذكاء الاصطناعي في المحاسبة ، استخدام نظم الخبير في قرارات الاختبارات المحاسبية ، المجلة المصرية للدراسات التجارية مجلد13 ، العدد02 ، دار المنظومة ، مصر 2016 .
- إيمان لعماري ، دور التدقيق في ظل المعالجة الالكترونية للبيانات المحاسبية في تفعيل الرقابة الداخلية ، أطروحة لنيل شهادة الدكتوراه ، محاسبة مالية وبنوك، جامعة حسبية بن بوعلي ، شلف ، الجزائر
- أيمن محمد نمر الشنطي ، دور تكنولوجيا المعلومات في تطوير مهنة تدقيق الحسابات، العدد27، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية ، جامعة البلقاء التطبيقية ، عمان 2011 .
- براهيمة كنزة ، دور التدقيق الداخلي في تفعيل حوكمة الشركات ، رسالة ماجستير كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير ، جامعة قسنطينة 2 ، الجزائر .
- بن الدين أحمد ، أثر تكنولوجيا المعلومات على كفاءة التدقيق الداخلي في المؤسسات الاقتصادية ، مجلد 13 ، العدد 30 ، مجلة الحقيقة

قائمة المصادر والمراجع

- تسعديت بوسبعين ، عميروش عربان ، استخدام الأنظمة الخبيرة كمدخل للتحسين من اجراءات عملية المراجعة ، المجلد 16، العدد 1 جوان 2021 .
- جاسم زعيل ، بناء الأنظمة الخبيرة وبنك المعلومات الادارية باستخدام قواعد المعلومات المحاسبية المتكاملة ، مجلة الادارة واقتصاد ، المجلد 34 ، العدد 89 ، جامعة بغداد ، العراق ، 2011 .
- درويش عمار ، كوديد سفيان ، فعالية المعايير الدولية للتدقيق في تحسين جودة ومهنة التدقيق في الجزائر، المجلد 13 ، العدد 14 مجلة العلوم الاقتصادية ، المركز الجامعي بلحاج بوشعيب عين تموشنت ، الجزائر ، جوان 2017.
- سكاك مراد ، التدقيق الاستراتيجي ودوره في الإدارة الاستراتيجية للمؤسسات ، دراسة ميدانية ، لبعض المؤسسات الاقتصادية بولاية سطيف العدد 15 ، مجلة العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير ، كلية الاقتصاد ، سطيف الجزائر 2015 .
- صبيحة برزال ، التدقيق الالكتروني في رفع الاستقلالية وكفاءة المدقق الداخلي ، مجلة العلوم الاقتصادية والادارية ، مجلد 21 ، العدد 84 ، جامعة بغداد العراق 2015.
- عبد القادر زيدان محمد ، فعالية التدقيق الداخلي في اكتشاف ومنع الاحتيال وانعكاسها على نظام حوكمة الشركات ، المجلد 14، العدد 18، مجلة اقتصاديات شمال افريقيا ، جامعة شلف ، الجزائر 2018
- محمد بن لدغم ، محمد أمين لعريجي ، مساعدة التدقيق الداخلي للتدقيق الخارجي من أجل تحسين الرقابة الداخلية في المؤسسة الاقتصادية الجزائرية ، مجلة التكامل الاقتصادي ، المجلد 6 ، العدد 4 ، 2018
- محمد عجيلة وأحمد قنيع ، دور النظم الخبيرة في تطوير مهارات المحاسب الاداري ، مجلة التدقيق ، العدد 00 ، المجلد 01-2019 جامعة غرداية ، الجزائر.
- مولاي أمينة و اخرون، تطبيق الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي في اتخاذ القرار، مجلة المعرفة ، مجلد 07 ، العدد 01 مكرر ، المركز الجامعي البيض ، الجزائر ، أبريل 2021.

4- المؤتمرات:

- خالد جمال الجعارات، بوطرة فضيلة، دور معايير الدولية لاعداد التقارير المالية ifrs و التدقيق الداخلي في ضبط ممارسات المحاسبة الابداعية، المؤتمر الدولي الثالث حول الاتجاهات الحديثة للمحاسبة، جامعة ام البواقي، العربي بن مهدي، يومي 24، 25 أكتوبر 2017.

ثانيا: باللغة الأجنبية:

1- Livres

- . KPMG canada 2016 , " using analytics successfully to detect fraud"
- Bouhadida mohamed ,audit interne theoriques et pratique , page bleu algerie 2017.

2- Les revue

- saidi sabira , fellag saliha, adopting artificial intelligence in assurance companies as a mechanism to enhance financial inclusion , revue algerinne d'economie et gestion , vol 15 n°01, université hassiba benbouali, chlef algerie 2021 .

3- Semenaires et colloque

- the CPA journal 2019 , "machine learning in auditing current and future applications"

ثالثا: مواقع الانترنت

- 4- <https://www.starshams.com> vue le 18 /04/2022 à 15 :50
- 5- <https://www.usm.systems.com/aiin/accountingfinance.industry>
- 6- [https : // alqabas.com/article](https://alqabas.com/article)
- 7- [https : //www.noonpost.com/content/](https://www.noonpost.com/content/)
- 8- [HTTPS //AR.M.WIKIPIDIA .ORG.](https://AR.M.WIKIPIDIA .ORG)

الملخص

هدفت هذه الدراسة الى ابراز استخدام الذكاء الاصطناعي في تعزيز وظيفة التدقيق الداخلي في القطاع الحكومي ، و تحقيقا لاهداف الدراسة قمنا بدراسة تحليلية لبيانات شركة PRICE WOTERHOUSE و COOPERS وقد خلصت الدراسة الى ان الذكاء الاصطناعي له دور في تعزيز وظيفة التدقيق الداخلي من خلال تطبيقاته و تقنياته مثل الأنظمة الخبيرة، كما اوصت الدراسة على ضرورة تحديث و تطوير برامج الذكاء الاصطناعي للتحسين من مهام التدقيق الداخلي، إضافة الى استخدام شركة PWC العديد من التقنيات التابعة للذكاء الاصطناعي لتسريع عملية التدقيق الداخلي اعتمادا على البيانات الضخمة.

الكلمات المفتاحية : الذكاء الاصطناعي، التدقيق، التدقيق الداخلي، النظم الخبيرة ، البيانات الضخمة

Abstract :

This study aimed to high-light the use of artificial intelligence in enhancing the internal audit function in the government sector. To achieve the objectives of the study, we conducted an analytical study of company data. This study concluded that artificial intelligence has a role in enhancing the internal audit function through its applications and techniques such as expert systems. The study also led to the need to update and develop artificial intelligence programs to improve the tasks of internal auditing In addition to PwC's use of many artificial intelligence techniques to speed up the internal audit process based on big data

KEYWORDS: artificial intelligence, audit, the internal audit, expert systems, big data