جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية الدراسات العليا

رسالة مقدمة لنيل درجة دكتوراه الفلسفة في المحاسبة والتمويل بعنوان:

دور تكنولوجيا المعلومات والآليات المحاسبية لحوكمة الشركات على تقدير وتقليل مخاطر التدقيق

(دراسة تطبيقية على ديوان الرقابة المالية الاتحادي لجمهورية العراق ومكاتب وشركات التدقيق التابعة للجمعية العراقية للمحاسبين القانونيين)

Role of Information Technology and Corporate Governance Accounting Mechanisms in Estimating and Reducing Audit Risk

(An Applied Study in the Federal Financial Supervision Bureau of the Republic of Iraq and the Offices and Auditing Companies of the Iraqi Association of Certified Public Accountants)

إعداد الدارس: عبدالرزاق طعمة حواس الخزرجي

اشراف

الاستاذ الدكتور الهادي ادم محمد ابراهيم – مشرف رئيسي

الاستاذ المساعد الدكتور محمد حسن آدم أزرق – مشرف معاون

1444 هـ - 2022 م

بسم الله الرحمن الرحيم

الاستهلال

قال الله تعالى:

((يُؤْتِى ٱلْحِكْمَةَ مَن يَشَآءُ ۚ وَمَن يُؤْتَ ٱلْحِكْمَةَ فَقَدْ أُوتِىَ خَيْرًا كَثِيرًا ۗ وَمَا يَذَّكَّرُ إِلَّآ أُوْلُواْ ٱلْأَلْبَٰبِ))

صدق الله العظيم

سورة البقرة: الآية رقم (269)

الإهداء

إلى خالد الذكر.....

(والدي الغالي رحمة الله عليه)

إلى من وضع الله - سبحانه وتعالى - الجنة تحت قدميها، وكرمها في كتابه العزيز...

(الحبيبة أمي أطال الله في عمرها وأمدها بالصحة والعافية)

إلى أسرتي

زوجتي وأولادي ..حفظهم الله

إلى أساتذتي....

إلى هؤلاء جميعاً: أهدي ثمرة جهدي، سائلاً الله العلي القدير أن يتقبله مني خالصًا...

الباحث

الشكر والتقدير

في البداية احمد الله تعالى على توفيقه لنا لإنجاز هذه الدراسة، فله الحمد والشكر، والشكر أجزله لذلك الصرح العلمي الشامخ قلعة العلم جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، ثم أود أن أشكر الاستاذ الدكتور **الهادي ادم محمد إبراهيم** والدكتور **محمد حسن آدم أزرق**، اللذان لم يبخلا عن تقديم توجيهاتهما وآرائهما السديدة التي اعانتني في اعداد هذه الدراسة، وفقهما الله ومنحهما كل خير.

كما أتقدم بجزيل الشكر إلى السادة المحكمين لما قدموه لي من المساعدة والآراء السديدة في اعداد استبانة الدراسة.

ثم أود أن أعرب عن تقديري للاساتذة في جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، ولزملائي الاساتذة في كلية الرافدين الجامعة لمساندتهم لي ودعمي.

كما ان الاخوة في ديوان الرقابة المالية الاتحادي لجمهورية العراق والجمعية العراقية للمحاسبين القانونيين، **يستحقون مني جزيل الشكر والتقدير** لتعاونهم لما قدموه من معلومات كان لها الأثر الواضح على نتائج الدراسة واخص بالذكر الاستاذ هيثم رئيس قسم التدقيق الالكتروني والاستاذ انمار كردي سعيد مدير قسم التدريب.

الباحث

المستخلص

تمحورت مشكلة الدراسة حول التحديات الكبيرة التي تواجه مدققوا الحسابات، بسبب طبيعة بيئة العمل الجديدة، حيث الاستخدام الواسع لتكنولوجيا المعلومات غيّر من مخاطر التدقيق وصعب تقديرها ومما زاد الامر صعوبة، هو غياب استخدام الآليات المحاسبية الخاصة بالحوكمة، مما تطلب جمع أدلة أثبات تتناسب مع ذلك، وخطة تدقيقية تتوافق مع هذه البيئة المحاسبية الجديدة. ويمكن للمشكلة أن تبرز من خلال ان العملية التدقيقية تواجه مخاطر غير تقليدية بسبب الاستخدام الواسع لتكنولوجيا المعلومات وغياب أوضعف الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات.

هدفت الدراسة إلى تكوين إطار مفاهيمي حول متغيرات الدراسة الثلاث تكنولوجيا المعلومات والآليات المحاسبية لحوكمة الشركات وتقدير وتقليل مخاطر التدقيق، مع بيان دور وتأثير تكنولوجيا المعلومات والآليات المحاسبية لحوكمة الشركات في تقليل مخاطر التدقيق وزيادة القدرة التنبؤية بتقدير هذه المخاطر.

تمثلَ مجتمع الدراسة بالمدققين الحاصلين على شهادات عليا معادلة للماجستير والدكتوراه في مجال المحاسبة والتدقيق العاملين في ديوان الرقابة المالية الاتحادي لجمهورية العراق ومكاتب وشركات التدقيق التابعة للجمعية العراقية للمحاسبين القانونيين، وتم تحديد العينة بـــ (232) مدققاً، وتم صياغة عدد من الفرضيات الرئيسة والثانوية، الفرضيات الرئيسة هي يوجد ارتباط معنوي ذو دلالة احصائية بين دور تكنولوجيا المعلومات وتقدير وتقليل مخاطر التدقيق، يوجد ارتباط معنوي ذو دلالة احصائية بين الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات وتقدير وتقليل مخاطر التدقيق، يوجد تأثير معنوي ذو دلالة احصائية لدور تكنولوجيا المعلومات في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق، يوجد تأثير معنوي ذو دلالة احصائية للآليات المحاسبية لحوكمة الشركات في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق، يوجد تأثير معنوي ذو دلالة احصائية، لدور تكنولوجيا المعلومات والآليات المحاسبية لحوكمة الشركات مجتمعين في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق. تم اختبار هذه الفرضيات بعدد من الأدوات الاحصائية المناسبة، أعتمد الباحث في هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي واعتمدت الإستبانة كأداة لجمع البيانات المتعلقة بالدراسة. أظهرة النتائج صحة الفرضيات، إذ أثبتت نتائج التحليل من خلال المؤشرات الموضوعية دور تكنولوجيا المعلومات والآليات المحاسبية لحوكمة الشركات في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.

في ضوء النتائج تمت صياغة مجموعة من النتائج منها، تلعب كل من تكنولوجيا المعلومات والآليات المحاسبية لحوكمة الشركات بإبعادها الثلاثة (آلية لجنة التدقيق، آلية التدقيق الداخلي، آلية التدقيق الخارجي) مجتمعين دور وتأثير واضحين في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق، أصبحت هناك ضرورة ملحة لأستخدام تكنولوجيا المعلومات في التدقيق، ان حوكمة الشركات بآلياتها المحاسبية تعتبرنظاما رقابيا فعالاً يعمل على إحكام السيطرة على التصرفات المالية للإدارة، مما يحد من التحريفات الجوهرية، لينعكس بدوره على تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.

واوصت الدراسة بالعمل على تبني التدقيق في ظل تكنولوجيا المعلومات على نطاق واسع وان يشمل اكبر عدد من الوحدات الحكومية وشركات القطاع العام والخاص لانتشار التطبيقات المحاسبية في ظل تكنولوجيا المعلومات. كما يجب تبني الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات بإبعادها الثلاثة جنبا إلى جنب مع تكنولوجيا المعلومات لدورهما الواضح في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.

Abstract

The problem of the study revolved around the great challenges facing auditors due to the nature of the new work environment, where the widespread use of IT changed audit risks and was difficult to estimate. What made the matter even more difficult was the absence of the use of accounting mechanisms for governance, which required the collection of evidence appropriate to that and an audit plan compatible with This new accounting environment. The problem can emerge from the fact that the audit process faces unconventional risks due to the widespread use of IT and the absence or weakness of accounting mechanisms for corporate governance.

The study aimed to form a conceptual framework for the three study variables, IT, and accounting mechanisms for corporate governance, and to estimate and reduce audit risks, with an indication of the role and impact of IT and accounting mechanisms for corporate governance in reducing audit risks and increasing the predictive ability to estimate these risks.

The study population was represented by auditors who obtained higher degrees equivalent to a master's and doctorate in the field of accounting and auditing working in the Federal Financial Supervision Bureau of the Republic of Iraq and audit offices and companies affiliated with the Iraqi Association of Certified Public Accountants, and the sample was determined by (232) auditors, and a number of main and secondary hypotheses were formulated The main one is that there is a significant and statistically significant relationship between the role of IT and the assessment and reduction of audit risks, there is a significant and statistically significant relationship between the accounting mechanisms of corporate governance and the assessment and reduction of audit risks, there is a significant and statistically significant effect of the role of IT in estimating and reducing audit risks, there is an effect Significant and statistically significant of the accounting mechanisms of corporate governance in estimating and reducing audit risks, there is a significant and statistically significant effect of the role of IT and accounting mechanisms of corporate governance combined in estimating and reducing audit risks. These hypotheses were tested with a number of appropriate statistical tools. In this study, the researcher relied on the analytical descriptive approach and adopted the questionnaire as a tool for collecting data related to the study. The results showed the validity of the hypotheses, as the results of the analysis demonstrated through objective indicators the role of IT and accounting mechanisms for corporate governance in estimating and reducing audit risks.

In light of the results, a set of conclusions was formulated, the most important of which is that IT and accounting mechanisms for corporate governance with its three dimensions (the audit committee mechanism, the internal audit mechanism, and the external audit mechanism) together play a clear role and impact in estimating and reducing audit risks. There has become an urgent need to use IT in the audit, corporate governance with its accounting mechanisms is an effective control system that works to tighten control over the financial actions of the management, which limits material misstatements, which in turn is reflected in the assessment and reduction of audit risks.

The study recommended working on the adoption of auditing in light of IT on a large scale and to include the largest number of government units and public and private sector companies for the spread of accounting applications in light of IT. The accounting mechanisms of corporate governance with its three dimensions must also be adopted along with IT for their clear role in estimating and reducing audit risks.

قائمة الموضوعات

عنوان الموضوع	رقم الصفحة
الاستهلال	ب
الاهداء	جـ
شكر وتقدير	د
المستخلص	هـ
Abstract	و
قائمة الموضوعات	ز
قائمة الجداول	ط
قائمة الأشكال	ك
قائمة الملاحق	ن
المقدمة	1
أولاً: الإطار المنهجي	2
ثانيا: دراسات سابقة	8
الفصل الأول: الإطار المفاهيمي لتكنولوجيا المعلومات	**25**
المبحث الأول: مفهوم واهمية تكنولوجيا المعلومات	26
المبحث الثاني: عناصر تكنولوجيا المعلومات	34
المبحث الثالث: دور تكنولوجيا المعلومات في تطور النظم المحاسبية ومهنة التدقيق	60
الفصل الثاني: الإطار المفاهيمي للأليات المحاسبية لحوكمة الشركات	**83**

المبحث الأول: مفهوم ومبادئ واهداف وأهمية ومحددات واسباب ظهور حوكمة الشركات	84
المبحث الثاني: الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات	100
المبحث الثالث: حوكمة تكنولوجيا المعلومات (علاقتها بكل من تكنولوجيا المعلومات والآليات المحاسبية لحوكمة الشركات)	113
الفصل الثالث: الإطار المفاهيمي للتدقيق ومخاطر التدقيق	**135**
المبحث الأول: التدقيق الخارجي ونظام الرقابة الداخلية والعلاقة بين المدقق الداخلي والخارجي	136
المبحث الثاني: مخاطر التدقيق	154
المبحث الثالث: علاقة تكنولوجيا المعلومات بالآليات المحاسبية لحوكمة الشركات وتأثيرهما على تقدير وتقليل مخاطر التدقيق	199
الفصل الرابع: الدراسة الميدانية	**202**
المبحث الأول: نبذة تعريفية عن مجتمع الدراسة وواقع التدقيق ومخاطر التدقيق.	203
المبحث الثاني: اجراءات الدراسة الميدانية	210
المبحث الثالث: تحليل البيانات واختبار الفرضيات	230
الخاتمة	**269**
أولاً: النتائج	270
ثانياً: التوصيات	273
قائمة المصادر والمراجع	276
الملاحق	293

قائمة الجداول

الرقم	عنوان الجدول	رقم الصفحة
1-2-1	عناصر تكنولوجيا المعلومات على ضوء بعض المصادر العلمية	36
2-2-1	برمجيات دعم الأفراد ومجموعات العمل والمنظمات (الشركات)	48
1-3-1	ضوابط المعالجة	74
1-1-3	العلاقات بين التدقيق الداخلي والتدقيق الخارجي	148
1-2-3	مقياس الاحتمالية حسب (SP800-30)	180
2-2-3	تقييم مستوى التأثير استنادًا إلى مقياس التصنيف	181
3-2-3	تقدير المخاطر	182
4-2-3	علاقات المخاطر بادلة الأثبات	191
5-2-3	أمثلة لبعض الاختلافات بين التدقيق حول الحاسوب والتدقيق من خلال الحاسوب	195
1-1-4	إعداد التقارير الرقابية المنجزة لمخرجات العمل الرقابي لسنة 2021	204
2-1-4	ملخصاً يعبر عن خطوات فهم المدقق لنظام الرقابة الداخلية	208
1-2-4	تفسير قيم معاملات الارتباط بين المتغيرات	213
2-2-4	واساليب المعالجات الاحصائية ومجالات استعمالها في الدراسة	214
3-2-4	نتائج التحليل الوصفي للمعلومات التعريفية	214
4-2-4	معطيات اختبـار الصدق الظاهري للاستبانة	216
5-2-4	نتائج اختبار { KMO and Bartlett } لمتغيرات الدراسة	217
6-2-4	نتائج التحليل العاملي الاستكشافي على وفق طريقة المكونات الرئيسة لمتغير (IT)	219
7-2-4	معطيات مؤشرات جودة النموذج لقياس صدق فقرات تقدير وتقليل مخاطر التدقيق والآليات المحاسبية لحوكمة الشركات	222
8-2-4	معطيات اختبار الاتساق الداخلي لمتغير تكنولوجيا المعلومات	223

9-2-4	معطيات اختبار الاتساق الداخلي لمتغير الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات	225
10-2-4	معطيات اختبار الاتساق الداخلي لمتغير تقدير وتقليل مخاطر التدقيق	227
11-2-4	معطيات اختبار الثبات على وفق طريقة (Cronbach's Alpha)	229
1-3-4	مصفوفة تدرجات استجابة أفراد العينة على فقرات الاستبانة	230
2-3-4	شدة اجابات افراد العينة على فقرات تكنولوجيا المعلومات	231
3-3-4	شدة اجابات افراد العينة على فقرات الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات	237
4-3-4	شدة اجابات افراد العينة على أبعاد الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات	238
5-3-4	شدة اجابات افراد العينة على فقرات تقدير وتقليل مخاطر التدقيق	240
6-3-4	شدة اجابات افراد العينة على أبعاد المتغير التابع تقدير وتقليل مخاطر التدقيق	244
7-3-4	نتائج اختبار (Smirnova-Kolmogorov) على متغيرات الدراسة	245
8-3-4	نتائج اختبار الفرضية الرئيسة الأولى	246
9-3-4	نتائج اختبار الفرضية الرئيسة الثانية	248
10-3-4	اختبار تأثير تكنولوجيا المعلومات في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق	250
11-3-4	نتائج التحليل الاحصائي لاختبار الفرضية الرئيسة الرابعة	253
12-3-4	اختبار تأثير أبعاد الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق	255
13-3-4	معطيات تحليل الانحدار الخطي المتعدد لتكنولوجيا المعلومات وللآليات المحاسبية لحوكمة الشركات بأبعاده مجتمعين في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق	256
14-3-4	نتائج تحليل الانحدار التدريجي للمتغير المُعبر عن البُعد التابع المخاطر المتأصلة	259
15-3-4	نتائج تحليل الانحدار التدريجي للمتغير المُعبر عن البُعد التابع مخاطر الرقابة	261
16-3-4	نتائج تحليل الانحدار التدريجي للمتغير المُعبر عن البُعد التابع مخاطر الاكتشاف	263
17-3-4	تحليل الانحدار التدريجي للمتغير المُعبر عن المتغير التابع تقدير وتقليل مخاطر التدقيق	265

قائمة الاشكال

الرقم	عنوان الشكل	رقم الصفحة
1	النموذج التصوري للدراسة	6
1-1-1	حجم رأس المال المستثمر في مجال تكنولوجيا المعلومات وعلاقته بإجمالي رأس المال المستثمر بين عامي 1980 و2011	32
1-2-1	عناصر تكنولوجيا المعلومات على ضوء بعض المصادر العلمية ومدى الاتفاق عليها.	37
2-2-1	مكونات نظام الحاسوب	40
3-2-1	الهيكل المنطقي للحواسيب الرقمية	43
4-2-1	كيف تعمل أنظمة الشركة	49
5-2-1	التفاعل بين المستخدم وقواعد البيانات ونظم إدارة قواعد البيانات	53
6-2-1	المكونات الرئيسية للبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات.	59
1-3-1	العلاقة بين ضوابط الحاسوب العامة وضوابط التطبيق.	65
1-2-2	نموذج الخطوط الثلاثة لمعهد المدققين الداخليين	108
2-2-2	الجهة التي تتحمل مسؤولية تعيين و / أو الموافقة على مدقق حسابات خارجي	111
1-3-2	الإطار العام لحوكمة تكنولوجيا المعلومات	115
2-3-2	تفاعل الأهداف وأنشطة تكنولوجيا المعلومات من منظور حوكمة تكنولوجيا المعلومات	118
3-3-2	التطور التاريخي لإطار حوكمة تكنولوجيا المعلومات COBIT وصولاً الى أطار الاعمال المتكاملة لحوكمة الشركة لتكنولوجيا المعلومات مبيناً هدف أو وظيفة كل اصدار	126
4-3-2	إطار COBIT	131
1-1-3	معايير التدقيق المتعارف عليها	144
2-1-3	العلاقة بين التدقيق الداخلي والخارجي والرقابة الداخلية ومهام وارتباطات ومسؤوليات كل منهم.	147

1-2-3	نموذج تدقيق المخاطر وفهم أعمال وصناعة العميل	162
2-2-3	العلاقة بين المخاطر والأهمية النسبية وأدلة التدقيق	171
1-2-4	مخطط التحليل العاملي التوكيدي لنموذج مقياس الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات (على وفق نتائج برنامج AMOS)	221
2-2-4	مخطط التحليل العاملي التوكيدي لنموذج مقياس تقدير وتقليل مخاطر التدقيق (على وفق مخرجات برنامج AMOS)	221
1-3-4	توزيع عبارات تكنولوجيا المعلومات على وفق شدة اجابات العينة %	233
2-3-4	توزيع عبارات آلية لجنة التدقيق على وفق شدة اجابات العينة %	234
3-3-4	توزيع عبارات آلية التدقيق الداخلي على وفق شدة اجابات العينة %	235
4-3-4	توزيع عبارات آلية التدقيق الخارجي على وفق شدة اجابات العينة %	236
5-3-4	توزيع أبعاد الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات على وفق شدة اجابات العينة %	239
6-3-4	توزيع شدة اجابات العينة على فقرات المخاطر المتأصلة	241
7-3-4	توزيع شدة اجابات العينة على فقرات مخاطر الرقابة	241
8-3-4	توزيع شدة اجابات العينة على فقرات مخاطر الاكتشاف	243
9-3-4	توزيع أبعاد تقدير وتقليل مخاطر التدقيق على وفق شدة اجابات العينة %	244
10-3-4	توزيع معامل ارتباط أبعاد الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات مع تقدير وتقليل مخاطر التدقيق	249
11-3-4	تأثير تكنولوجيا المعلومات المستقلة في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق (على وفق معطيات برنامج AMOS)	250
12-3-4	تأثير آلية لجنة التدقيق في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق (على وفق معطيات برنامج AMOS)	251
13-3-4	تأثير آلية التدقيق الداخلي في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق (على وفق معطيات برنامج AMOS)	252
14-3-4	تأثير آلية التدقيق الخارجي في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق (على وفق معطيات برنامج AMOS)	252

15-3-4	ترتيب تنازلي لنسب تأثير أبعاد الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق	253
16-3-4	تأثير ابعاد الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات المستقلة الثلاثة مجتمعين في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق (على وفق معطيات برنامج AMOS)	254
17-3-4	طبيعة تأثير تكنولوجيا المعلومات والآليات المحاسبية لحوكمة الشركات بأبعادها مجتمعين في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق (على وفق معطيات برنامج AMOS).	256
18-3-4	طبيعة تأثير تكنولوجيا المعلومات والآليات المحاسبية لحوكمة الشركات بأبعادها مجتمعين في أبعاد تقدير وتقليل مخاطر التدقيق (على وفق معطيات برنامج AMOS).	258
19-3-4	نتائج تحليل الانحدار التدريجي للمتغير المُعبر عن البُعد التابع المخاطر المتأصلة عن طريق الأبعاد المستقلة الأكثر تأثيراً على وفق معطيات برنامج AMOS V25	260
20-3-4	نتائج تحليل الانحدار التدريجي للمتغير المُعبر عن البُعد التابع مخاطر الرقابة عن طريق الأبعاد المستقلة الأكثر تأثيراً على وفق معطيات برنامج AMOS V25	262
21-3-4	نتائج تحليل الانحدار التدريجي للمتغير المُعبر عن البُعد التابع مخاطر الاكتشاف	264
22-3-4	نتائج تحليل الانحدار التدريجي للمتغير المُعبر عن المتغير التابع تقدير وتقليل مخاطر التدقيق عن طريق الأبعاد المستقلة الأكثر تأثيراً على وفق معطيات برنامج AMOS V25	266

قائمة الملاحق

رقم الملحق	عنوان الملحق	رقم الصفحة
1	استمارة الاستبانة	294
2	محكموا الاستبانة	300
3	قائمة المختصرات والمصطلحات	301

المقدمة

تتناول المقدمة الإطار المنهجي للدراسة، حيث تبدأ بتحديد مشكلة الدراسة والأهداف التي يسعى الباحث لتحقيقها من خلال دراسته، وأهمية الدراسة والفرضيات التي ستنتهجها للوصول الى حل مشكلة الدراسة. ويحدد الباحث في هذا المقدمة ايضا مجتمع الدراسة وعينته والإطار الفكري الذي يحدد المتغيرات التي سيتم دراستها في هذه الدراسة .

كما تتضمن المقدمة استعراض بعض من الدراسات السابقة ذات صلة بمتغيرات الدراسة الثلاث وهي تكنولوجيا المعلومات والآليات المحاسبية لحوكمة الشركات وتقدير وتقليل مخاطر التدقيق، وتشمل المقدمة:

اولاً: الإطار المنهجي

ثانيا: دراسات سابقة

اولاً: الإطار المنهجي

تمهيد

تواجه مدققوا الحسابات تحديات كبيرة عند غياب أو ضعف استخدام الشركات للآليات المحاسبية لحوكمة الشركات، كما ان العملية التدقيقية ستواجه مخاطر متزايدة وغير تقليدية بسبب الاستخدام الواسع والتطورات السريعة والهائلة التي شهدتها تكنولوجيا المعلومات (IT) نتيجة للتقدم التكنولوجي في الحواسيب والمعالجات والاتصالات، وتطور النظم الادارية والبشرية، فقد نقلت المنظمات إلى العالم الرقمي ليصبح لديها بنية تحتية تكون فيها عمليات اتخاذ القرارات الرشيده وتوجيه وتنفيذ جميع عملياتها سهلة وذات انسيابية عالية. أن تكنولوجيا المعلومات بأدواتها المتطورة هي على درجة عالية من الآهمية، فمنذُ الثورة الصناعية لم يؤثر في الحياة الإنسانية شيء كما أثرت تكنولوجيا المعلومات فهي لاغنى عنها في حياة الدول والشعوب والمنظمات، فالعالم يشهد تحول تكنولوجي متسارع وتطورات متلاحقة في مجال أجهزة الحواسيب والبرامجيات وأجهزة الاتصالات ووسائلها. وللبقاء في بيئة المنافسة يجب على الشركات مواكبة هذا التقدم التكنولوجي الهائل. في بيئة اليوم، يجب على الشركات دمج تكنولوجيا المعلومات الخاصة بها مع استراتيجيات الأعمال لتحقيق أهدافها العامة، والحصول على أقصى قيمة من معلوماتها، والاستفادة من التكنولوجيا المتاحة لها. هذه التكنولوجيا وضعت مهنة المحاسبة والتدقيق امام تحديات كبيرة لتطوير ادواتها واساليبها وتحديثها لتتوافق مع بيئة تكنولوجيا المعلومات الجديدة. ولذلك من المهم والضروري معرفة الآثار الناتجة عن دمج تكنولوجيا المعلومات في نظام المحاسبة. ان هذا الدمج سوف يكون له مشاكل ومخاطر، والكثير من المزايا، ان أولى المشاكل التي تواجهنا عند تدقيق النظم المحاسبية في ظل تكنولوجيا المعلومات ربما تتعلق بمدى توافر مقومات التدقيق التي تشمل المستندات المؤيدة للعمليات المالية وقيود اثباتها في الدفاتر المحاسبية، كما هو عليه في النظم اليدوية، بعد ان أصبحت النظم المحاسبية تعمل في ظل تكنولوجيا المعلومات، وبدأت مسارات التدقيق بالتلاشي، تبعا لمستوى التعقيد في تكنولوجيا المعلومات. أصبح لزاماً على المدقق أمتلاك المعرفة التكنولوجية التي تجعل منه قادرا على تدقيق تكنولوجيا المعلومات. ونظراً لأجتياح تكنولوجيا المعلومات لجميع مفاصل الشركات، اصبح من المهم ان يمتلك المدققون اليوم المهارات الكافية لتدقيق النظم المحاسبية باستخدام الحاسوب.

ولتشكيل أساس مناسب لإبداء الرأي حول القوائم المالية، يجب على المدقق تخطيط وإجراء التدقيق للحصول على تأكيد معقول حول ما إذا كانت القوائم المالية خالية من الأخطاء الجوهرية بسبب الخطأ أو الاحتيال. ويحصل المدقق على تأكيد فني معقول عن طريق تقليل مخاطر التدقيق لمستوى منخفض ومناسب وذلك ببذل العناية المهنية اللازمة، والتي تشمل حصول المدقق على أدلة تدقيق تتسم بالكفاءة والكفاية. ان خطة التدقيق التي يضعها المدقق يجب ان تأخذ بنظر الاعتبار مدى تطبيق الشركة موضوع التدقيق للآليات المحاسبية لحوكمة الشركات. كما يجب ان تتناسب مع طبيعة الشركة التي تعتمد في تشغيل نظام المعلومات

على تكنولوجيا المعلومات، مع مراعات تقدير المخاطر المرتبطة ببيئة تكنولوجيا المعلومات. أن تقييم وتقدير والاستجابة لمخاطر التحريف الجوهري هي جوهر كل عملية تدقيق. مخاطر التدقيق هي احتمال ابداء رأي غير سليم في القوائم المالية الخاضعة للتدقيق يحدث ذلك عادتاً نتيجة اخفاق المدقق في اكتشاف ما موجود من اخطاء جوهرية في تلك القوائم التي يبدي رأيهُ فيها. ولذلك فأن أدراك المخاطر المصاحبة لعملية التدقيق مهم جداً بالنسبة للمدقق عند تنفيذه لمهمة التدقيق، فعند قيام المدقق بتدقيق القوائم المالية لإبداء الرأي الفني الموضوعي فيها عليه أن يخطط لعملية التدقيق جيداً، وأن يصمم ويضع اجراءات التدقيق الملائمة، ويقوم بتجميع وتقييم ادلة وقرائن الإثبات، وذلك لتعظيم أهمية العناية بمخاطر التدقيق بغية ضبطها وتقليلها الى ادنى حد ممكن. أن ابداء رأي غير سليم من شأنه ان يضر بمصالح مستخدمي القوائم المالية التي تم تدقيقها من قبل المدقق، معتمدين عليها في اتخاذ قرارات اقتصادية مهمة. ان أسوء ما تمر به أي شركة هو وجود تعارض في اتخاذ القرارات المتعلقة في تسيير أمور الشركة، تعمل الحوكمة على تحقيق الشفافية والعدالة وضمان عدم اساءة الإدارة الى اموال المالكين وذلك من خلال امكانية مساءلتها، وبالتالي محاولة تعظيم الارباح ومضاعفة قيمة الشركة. تعد الحوكمة الجيدة للشركات وأسواق رأس المال التي تعمل بشكل جيد أمراً مهماً دائماً، ولكن ربما يكون أكثر أهمية الآن، لدعم التعافي من أزمة COVID-19 ولزيادة تعزيز المرونة في مواجهة الصدمات المحتملة في المستقبل. تعمل الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات بشكل أساسي على حماية وضمان حقوق المالكين وجميع أصحاب المصلحة المرتبطين بأعمال الشركة من خلال توفير رقابة صارمة على أداء إدارة الشركة.

ولذلك حاول الباحث من خلال هذه الدراسة تناول ثلاثة متغيرات وهي تكنولوجيا المعلومات والآليات المحاسبية لحوكمة الشركات وتقدير وتقليل مخاطر التدقيق، وتحديد طبيعة العلاقة بين هذه المتغيرات ومعرفة دور وتأثير تكنولوجيا المعلومات والآليات المحاسبية لحوكمة الشركات في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق، من خلال تحليل بيانت الدراسة التي يتم جمعها من مجتمع الدراسة المدققون في ديوان الرقابة المالية الاتحادي لجمهورية العراق ومكاتب التدقيق التابعة للجمعية العراقية للمحاسبين القانونيين.

مشكله الدراسة: تواجه مدققوا الحسابات اليوم تحديات كبيرة، بسبب طبيعة بيئة العمل الجديدة، حيث الاستخدام الواسع لتكنولوجيا المعلومات غير من مخاطر التدقيق وصعب تقديرها ومما زاد الامر صعوبة، هو غياب استخدام الآليات المحاسبية الخاصة بالحوكمة، مما تطلب جمع أدلة أثبات تتناسب مع ذلك، وخطة تدقيقية تتوافق مع هذه البيئة المحاسبية الجديدة. ويمكن للمشكلة أن تبرز من خلال **(ان العملية التدقيقية تواجه مخاطر غير تقليدية بسبب الاستخدام الواسع لتكنولوجيا المعلومات وغياب أوضعف الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات)**، ولتوضيح مشكلة الدراسة تم طرح الأسئلة الآتية:

1. هل التوسع في استخدام تكنولوجيا المعلومات في مجال المحاسبة يتطلب خدمات تدقيقية من نوع اخر غير تقليدية؟

2. هل استخدام تكنولوجيا المعلومات يساعد في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق؟
3. هل غياب الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات يزيد من مخاطر التدقيق؟
4. هل تقدير وتقليل مخاطر التدقيق في ظل تكنولوجيا المعلومات يتطلب تطبيق الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات؟

أهداف الدراسة: تهدف هذه الدراسة الى تحقيق الاهداف الآتية:

1. بيان تأثير دور تكنولوجيا المعلومات على تقليل مخاطر التدقيق وزيادة القدرة التنبؤية بتقدير هذه المخاطر.
2. بيان تأثير تطبيق الأليات المحاسبية لحوكمة الشركات في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.
3. بيان تأثير دور تكنولوجيا المعلومات في تقدير وتقليل المخاطر المتأصلة.
4. بيان تأثير دور تكنولوجيا المعلومات في تقدير وتقليل مخاطر الرقابة.
5. بيان تأثير دور تكنولوجيا المعلومات في تقدير وتقليل مخاطر الاكتشاف.
6. بيان تأثير الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات في تقدير وتقليل المخاطر المتأصلة.
7. بيان تأثير الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات في تقدير وتقليل مخاطر الرقابة.
8. بيان تأثير الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات في تقدير وتقليل مخاطر الاكتشاف.

أهمية الدراسة: تتحدد أهمية الدراسة من خلال مستويين هما:

1. الاهمية النظرية: لقلة الادبيات في مجال المحاسبة التي تعالج أثر تكنولوجيا المعلومات والآليات المحاسبية لحوكمة الشركات على البرامج التدقيقية، فأن هذه الدراسة تساهم في رفد المكتبات بدراسة تتبع أثر تكنولوجيا المعلومات المستخدمة حديثا على المعالجات التدقيقية، وايضا مناقشة الموضوع الحديث نسبياً للآليات المحاسبية لحوكمة الشركات على البرامج التدقيقية.
2. الاهمية العملية: تكتسب الدراسة أهميتها من خلال دراسة العلاقة بين المتغيرين المستقلين تكنولوجيا المعلومات والآليات المحاسبية لحوكمة الشركات، ودورهما في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق وهو المتغير التابع، بحيث يمكن من تنفيذ عملية التدقيق بكفاءة و فاعلية وبالتالي تجنب مخاطر التدقيق.

فرضيات الدراسة: للاجابة عن تساؤلات المشكلة تم صياغة الفرضيات التالية، وبما يتفق مع ادبيات تكنولوجيا المعلومات والآليات المحاسبية لحوكمة الشركات ومخاطر التدقيق والتي ستخضع للأختبار والتحليل والمعالجة الاحصائية لأثبات صحتها من عدمها وكما في الآتي:

الفرضية الرئيسة الأولى: توجد علاقة ارتباط معنوية ذات دلالة احصائية بين تكنولوجيا المعلومات وتقدير وتقليل مخاطر التدقيق.

الفرضية الرئيسة الثانية: توجد علاقة ارتباط معنوية ذات دلالة احصائية بين الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات وتقدير وتقليل مخاطر التدقيق، وتنبثق منها ثلاث فرضيات ثانوية على النحو التالي:

1. توجد علاقة ارتباط معنوية ذات دلالة احصائية بين آلية لجنة التدقيق وبين تقدير وتقليل مخاطر التدقيق .
2. توجد علاقة ارتباط معنوية ذات دلالة احصائية بين آلية التدقيق الداخلي وتقدير وتقليل مخاطر التدقيق.
3. توجد علاقة ارتباط معنوية ذات دلالة احصائية بين آلية التدقيق الخارجي وتقدير وتقليل مخاطر التدقيق.

الفرضية الرئيسة الثالثة: يوجد تأثير معنوي ذو دلالة احصائية لدور تكنولوجيا المعلومات في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.

الفرضية الرئيسة الرابعة: يوجد تأثير معنوي ذو دلالة احصائية للآليات المحاسبية لحوكمة الشركات في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق، وتنبثق منها ثلاث فرضيات ثانوية على النحو الاتي:

1. يوجد تأثير معنوي ذو دلالة احصائية لآلية لجنة التدقيق في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.
2. يوجد تأثير معنوي ذو دلالة احصائية لآلية التدقيق الداخلي في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.
3. يوجد تأثير معنوي ذو دلالة احصائية لآلية التدقيق الخارجي في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.

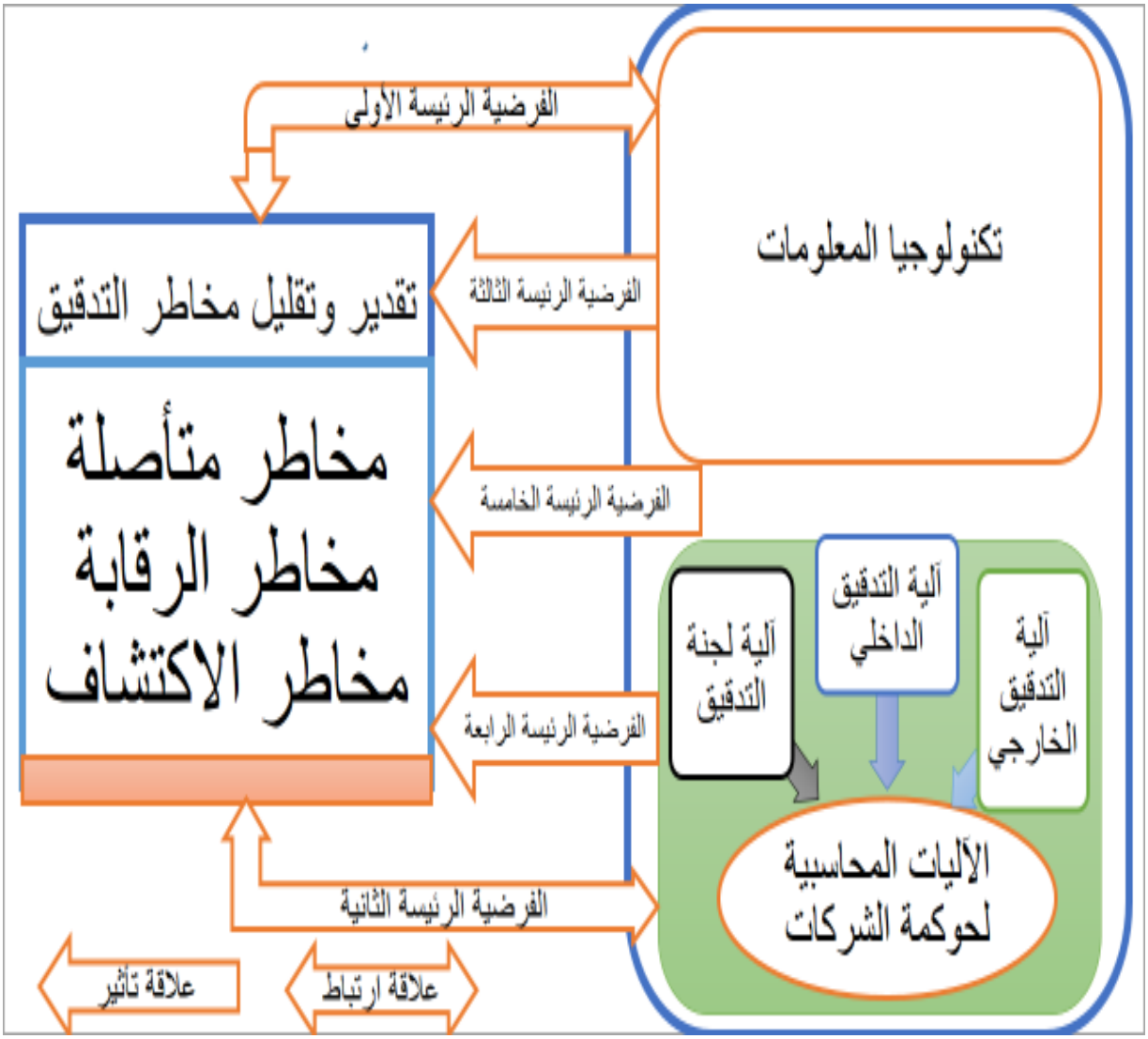
الفرضية الرئيسة الخامسة: يوجد تأثير معنوي ذو دلالة احصائية، لتكنولوجيا المعلومات والآليات المحاسبية لحوكمة الشركات مجتمعين في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.

وسيقدم الباحث شرح وتفسير لنتائج اختبار فرضيات الدراسة ضمن المبحث الثاني في الفصل الرابع.

منهجية الدراسة: أعتمد الباحث في هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي: من خلال دراسة وتحليل بيانات عينة من المدققين الحاصلين على شهادات عليا معادلة للماجستير والدكتوراه في مجال المحاسبة والتدقيق العاملين في ديوان الرقابة المالية الاتحادي لجمهورية العراق ومكاتب وشركات التدقيق التابعة للجمعية العراقية للمحاسبين القانونيين من اجل أختبار فرضيات الدراسة وعرض النتائج.

النموذج التصوري للدراسة: بالاستناد على مشكلة الدراسة وأهدافها، قام الباحث بتوليف مخطط فرضي ليجسد العلاقة الارتباطية بين هذه المتغيرات واتجاهات التأثير فيها والشكل رقم (1) يوضح ذلك.

شكل (1) النموذج التصوري للدراسة



المصدر: أعداد الباحث 2022.

حدود الدراسة:

1. الحدود المعرفية: تمثلت بالدراســـة والربط بين المتغيرات الثلاث وهي: تكنولوجيا المعلومات والآليات المحاسبية لحوكمة الشركات ومخاطر التدقيق.
2. الحدود المكانية: تركز الدراســـة على ديوان الرقابة المالية الاتحادي لجمهورية العراق ومكاتب التدقيق التابعة للجمعية العراقية للمحاسبين القانونين في العاصمة بغداد.
3. الحدود الزمانية: 2022 .

4. الحدود البشـرية: تتمثل حدود الدراسـة البشـرية في مدققي الحسـابات العاملين في ديوان الرقابة المالية الاتحادي لجمهورية العراق ومكاتب التدقيق التابعة للجمعية العراقية للمحاسبين القانونين.

هيكل الدراسـة: تتكون الدراسـة من مقدمة وأربعة فصـول وخاتمة ،اشـتملت المقدمة على الإطار المنهجي ودراسات سابقة، وجاء الفصل الاول ليتناول الإطار المفاهيمي لتكنولوجيا المعلومات وذلك من خلال ثلاثة مباحث، حيث تضـــمن المبحث الاول مفهوم واهمية تكنولوجيا المعلومات، فيما تضـــمن المبحث الثاني عناصـــر تكنولوجيا المعلومات، بينما تضـــمن المبحث الثالث دور تكنولوجيا المعلومات في تطور النظم المحاسبية ومهنة التدقيق. اما الفصـل الثاني فتناول الإطار المفاهيمي للألليات المحاسبية لحوكمة الشـركات وذلك من خلال ثلاثة مباحث تطرق المبحث الأول لمفهوم ومبادئ واهداف وأهمية ومحددات واســباب ظهور حوكمة الشــركات، بينما تطرق المبحث الثاني للآليات المحاســبية لحوكمة الشــركات، أما المبحث الثالث فقد تضـــمن حوكمة تكنولوجيا المعلومات، فيما تناول الفصـــل الثالث الإطار المفاهيمي للتدقيق ومخاطر التدقيق وذلك من خلال ثلاثة مباحث تضـــمن المبحث الأول التدقيق الخارجي ونظام الرقابة الداخلية والعلاقة بين المدقق الداخلي والخارجي، أما المبحث الثاني فقد تناول مخاطر التدقيق، فيما تناول المبحث الثالث علاقة تكنولوجيا المعلومات بالآليات المحاســبية لحوكمة الشــركات وتأثيرهما على تقدير وتقليل مخاطر التدقيق، وجاء الفصـل الرابع ليتناول الدراسـة الميدانية وذلك من خلال ثلاث مباحث تضمن المبحث الأول نبذة تعريفية عن مجتمع الدراســة وواقع التدقيق ومخاطر التدقيق، وجاء المبحث الثاني ليتناول اجراءات الدراسة الميدانية، أما المبحث الثالث فقد تناول تحليل البيانات واختبار فرضيات الدراسة، أما الخاتمة فاشتملت على النتائج والتوصيات.

أدوات جمع بيانات الدراسة: اعتمد الباحث عدداً من الأدوات لتغطية الجانبين النظري والتطبيقي وكلآتي:

1- الجانب النظري: تم الاعتماد المصـــادر العربية والاجنبية من حيث الكتب والدوريات والرســـائل والأطاريح وشبكة الانترنت لتغطية الجانب النظري.
2- الجانب التطبيقي: تم الأعتماد على الاستبانة كوسيلة لجمع البيانات عن مجتمع الدراسة.

مجتمع الدراسـة: يتمثل مجتمع الدراسـة بمدققي الحسـابات الحاصـلين على شـهادة عليا معادلة للماجسـتير والدكتوراه (محاســب قانوني) العاملين في ديوان الرقابة المالية الاتحادي لجمهورية العراق ومكاتب وشـــركات التدقيق التابعة للجمعية العراقية للمحاســبين القانونين، والبالغ عددهم (453) مدققا يتوزعون (193) مدققا في ديوان الرقابة المالية الاتحادي لجمهورية العراق، و(260) مدققا مجازين للعمل، يعملون كشركاء في شركات التدقيق وأخرين لهم مكاتب تدقيق خاصة بهم والجميع تابع للجمعية العراقية للمحاسبين القانونيين، حسـب نشـرة مجلس مهنة مراقبة وتدقيق الحسـابات لسـنة 2021م (صـادر بالعدد 552 بتاريخ 2020/12/31 م) وبذلك يتكون المجتمع الاحصائي من (453) مدققا.

ثانياً: الدراسات السابقة

في هذا العنوان سوف يتطرق الباحث لعدد من الدراسات السابقة المتعلقة بمتغيرات الدراسة وهي: (تكنولوجيا المعلومات، والآليات المحاسبية لحوكمة الشركات، ومخاطر التدقيق)

1- دراسة (لطيفة، 1994)

العنوان (المراجعة في ظل المعالجات الألية للمعلومات) درست فيه الباحثة مخاطر المراجعة في ظل استخدام النظام الالكتروني.

المشكلة تمثلت مشكلة الدراسة في أن نظام الحاسب الآلي يخلق العديد من المشكلات بالاضافة الى المخاطر الناجمة عند مراجعة الحسابات المعدة الكترونياً مما يخلق صعوبات متعددة أمام المراجع عند القيام بعملية المراجعة.

الأهداف هدفت الدراسة الى دراسة المراجعة الإلية للمعلومات المحاسبية وبيان اجراءاتها واساليبها والمخاطر الناجمة عنها واقتراح الوسائل المناسبة للتقليل او الحد من المخاطر.

الفرضيات اختبرت الباحثة صحة الفرضيات الأتية: وجود أثر هام للحاسوب في عملية المراجعة الالية للمعلومات بسبب الاعتماد على الحاسوب في العمليات المحاسبية . وضرورة وجود نظام الكتروني يحتوي على انظمة رقابية داخلية تتلائم مع اهداف واساليب المراجعة في ظل المعالجة الالية للمعلومات.

النتائج توصلت الدراسة الى عدة نتائج أهمها أنه ينبغي تحليل المخاطر في المراجعة وتقديرها وذلك بهدف تحديد طبيعة وتوقيت نظام اختبارات المراجعة . وأهمية الاخذ بعين الاعتبار عوامل الخطر التي يمكن أن تتعرض لها عملية المراجعة . كما أكدت الدراسة الميدانية أن وجود أنظمة الكترونية خالية من الأساليب الرقابية يجعل المنظمة دائمة التعرض لمختلف الأخطار التي تتعرض لها الأنظمة الالكترونية . كذلك أهمية المراجعة باستخدام الحاسوب في ظل تقدير مخاطر المراجعة وخاصة خطر الاكتشاف حيث يستطيع المراجع الاستعانة بالحاسب ذاته في جمع وتقييم ادلة الاثبات اللازمة.

الاختلاف تناولت الدراسة السابقة المراجعة في ظل المعالجات الألية للمعلومات ، بينما تناول الباحث دور تكنولوجيا المعلومات والآليات المحاسبية لحوكمة الشركات في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.

2- دراسة (أحمد ، 2004)

العنوان تقويم تجربة المراجعة في ظل النظم المحاسبية المحوسبة بالخدمة المدنية في أمارة الشارقة

المشكلة تناولت الدراسة مشكلة أعتماد دوائر الدولة في الشارقة ومؤسساتها على النظم المحاسبية المحوسبة يصعب معها تطبيق المراجعة التقليدية .

الأهداف التعرف على امكانية استخدام تقنيات الحاسب في مجال مراجعة النظم المحاسبية المحوسبة وأظهار فوائد ومنافع استخدام الحاسب في معالجة البيانات ،كذلك تقويم أثر استخدام الحاسوب في مراجعة النظم المحاسبية المحوسبة

الفرضيات اختبر الباحث صحة الفرضيات الأتية: ان عملية المراجعة على النظم المحاسبية تؤدي الى الحصول على مخرجات المراجعة وكذلك التقارير الاخرى في أي وقت، التخفيض في الوقت والكلفة عند اعداد التقارير في ظل النظم المحاسبي باستخدام الحاسوب، ارتفاع فعالية الأداء لدى المراجع ،امكانية الاعتماد على نظام الرقابة الاخلية في النظم المحاسبية المحوسبة

النتائج أما النتائج التي تم التوصل لها: توجد رغبة لدى المراجعين والعاملين بأستخدام الحاسوب في المجال المالي والمحاسبي واعمال المراجعة بالرغم من وجود صعوبات في النظم المحوسبة وكذلك ندرة الموارد البشرية اللازمة لإنجاز هذه المرحلة ، أقتصار أسلوب المراجعة بمساعدة الحاسب الآلي على محاولات محدودة وكذلك على مستوى بحوث نظرية دون وضع استراتيجية تتبنا المراجعة بواسطة الحاسوب.

الاختلاف تختلف هذه الدراسة عن الدراسة الحالية في انها جاءة لتقويم تجربة المراجعة في ظل النظم المحاسبية المحوسبة ، بينما تناول الباحث دور تكنولوجيا المعلومات والآليات المحاسبية لحوكمة الشركات في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق

3- دراسة (جهاد ، 2004)

العنوان دور تكنولوجيا المعلومات في رفع كفاءة نظم الرقابة الداخلية في الشركات الصناعية الأردنية

المشكلة تناولت الدراسة المشكلة التي تتعرض لها نظم الرقابة الداخلية والسعي لرفع كفائتها من خلال اساليب (الرقابة التنظيمية ، توثيق النظم المحاسبية ، رقابة الاجهزة ، الرقابة على الوصول للنظام ، الرقابة على المدخلات ،رقابة معالجة البيانات ، رقابة المخرجات).

الأهداف هدفت الدراسة إلى معرفة اثر استخدام تكنولوجيا المعلومات في رفع كفاءة الرقابة الداخلية

الفرضيات ان استخدام تكنولوجيا المعلومات يؤدى إلى رفع كفاءة نظم الرقابة الداخلية كذلك غياب التوثيق المستندى من مشاكل انظمه الرقابة الداخلية المحوسبة.

النتائج ومن النتائج التي توصلت إليها الدراسة: إلى أن استخدام تكنولوجيا المعلومات يؤدى إلى رفع كفاءة نظم الرقابة الداخلية ، وان الطبيعة غير الملموسة للنظم المحوسبة وغياب التوثيق المستندي تعتبر من مشاكل نظم الرقابة الداخلية المحوسبة .

الاختلاف تناولت الدراسة السابقة دور تكنولوجيا المعلومات في رفع كفاءة نظم الرقابة الداخلية في الشركات الصناعية الأردنية، بينما تناول الباحث دور تكنولوجيا المعلومات والآليات المحاسبية لحوكمة الشركات في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.

4 - دراسة (الصادق ، 2004)

العنوان اثر التقنية على نظم المعلومات المحاسبية دراسة حالة الشركة السودانية للاتصالات 2002-2003

المشكلة تناولت الدراسة مشكلة مخاطر اعتماد نظم المعلومات المحاسبي على الحاسوب.

الأهداف هدفت الدراسة إلى السبل الموصلة إلى الاعتماد على نظم المعلومات المحاسبية المعتمدة على الحاسوب وتطويرها بأقل جهد وتكلفه .

الفرضيات إن استخدام النظم الحديثة يمتاز بدرجه عاليه من الدقة في تبيان النتائج والقوائم المالية .كذلك إن استخدام النظم التقليدية لا يمكن من المراجعة الالكترونية والعكس استخدام النظم الحديثة يؤدى إلى دقه المراجعة الالكترونية.

النتائج ومن النتائج التي توصلت إليها الدراسة: تتمثل في أن استخدام النظم الحديثة يمتاز بدرجة عالية من الدقة ويمّكن من المراجعة الالكترونية.

الاختلاف تناولت الدراسة السابقة اثر التقنية على نظم المعلومات المحاسبية ، بينما تناول الباحث دور تكنولوجيا المعلومات والآليات المحاسبية لحوكمة الشركات في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق

5- دراسة (عبدالمطلب ، 2007)

العنوان دور المراجعة الداخلية في حوكمة شركات القطاع العام وشركات القطاع الخاص السودانية

المشكلة تمثلت مشكلة الدراسة في عدة تساؤلات منها: هل المراجعة الداخلية لها أثر علي الحوكمة؟ هل استقلالية وكفاءة المراجعة الداخلية لها أثر في إرساء دعائم التحكم المؤسسي؟

الأهداف هدفت الدراسة للتعرف علي الدور الذي تلعبه المراجعة الداخلية في تحسين وتطوير الأداء الرقابي وأحكام الرقابة على شركات القطاعين العام والخاص في السودان.

الفرضيات بنيت الدراسة علي عدة فرضيات منها: المراجعة الداخلية تؤثر على تطبيق حوكمة الشركات، التعثر المالي وتردي أخلاقيات إدارة الشركات له علاقة بضعف نشاط المراجعة الداخلية، صعوبة تطبيق مبادئ حوكمة الشركات في السودان.

النتائج توصلت الدراسة لعدة نتائج منها: أن وجود الإدارة الخاصة بالمراجعة الداخلية في المؤسسات والشركات في القطاعين العام والخاص ،وارتباط إدارة المراجعة الداخلية بالمدير العام ووجود النظام المالي والمحاسبي وتطبيق المعايير الدولية والقوانين المحلية للمراجعة الداخلية وتفرغ هذه الادارة التام لأداء مهامها ورفع التقارير للجهات العليا وذلك لضمان دقة المراجعة واكتشاف الأخطاء والعمل على تطبيق التوجيهات التي ترد في تقاريرها المتعلقة بالضوابط حتى يتحقق الأمل المنشود، وجود إدارة خاصة بالمراجعة الداخلية في الشركات والمؤسسات أمر في غاية الاهمية.

الاختلاف يرى الباحث أن الدراسة السابقة تناولت الدور الذي تلعبه المراجعة الداخلية في تحسين وتطوير الأداء الرقابي في ظل حوكمة الشركات، بينما تناول الباحث دور تكنولوجيا المعلومات والآليات المحاسبية لحوكمة الشركات في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق

6- دراسة (مواهب ،2007)

العنوان معايير المراجعة الدولية وأثرها في حوكمة الشركات

المشكلة ان استخدام المعايير المتعارف عليها في المحاسبة والمراجعة دون المعايير الدولية ادت الى الحصول على معلومات محاسبية ينقصها الافصاح والشفافية وهي لاتفي بمتطلبات

المجتمع المالي وتخفي ورائها اوضاع مالية غير صحيحة مما انعكس سلباً على الاقتصاد مما ادى الى انهيار بعض الشركات في الولايات المتحدة الامريكية وبعض دول جنوب شرق اسيا.

الأهداف هدفت الدراسة إلى تطبيق معايير المحاسبة والمراجعة الدولية ، وتطبيق اساليب حوكمة الشركات ، وذلك لحفظ حقوق الأقلية من المساهمين المتعاملين مع القوائم المالية.

الفرضيات وافترض الباحث مايلي: المراجعة وفق الأساليب التقليدية لاتساعد في عملية الافصاح المحاسبي ولا تكشف عن التحريفات المحتملة في الحسابات والقوائم المالية . وان هنالك علاقة ذات دلالة بين معايير المراجعة الدولية وحوكمة الشركات .كما ان الالتزام بمعايير المراجعة يحقق مبادئ الحوكمة. ان المراجعين في شركة سكر كنانة يقومون بتطبيق معايير المراجعة الدولية في جميع عمليات المراجعة وهذا بدوره يؤدي الى تطبيق مبادئ الحوكمة. وان ادارة الشركة لاتلتزم بتطبيق مبادئ الحوكمة مما اثر على الانتاج في السنوات الأخيرة.

النتائج توصلت الدراسة إلى اهم النتائج الآتية : ان مدققي الحسابات لهم الدور الاساسي في كشف الانحرافات المالية والادارية، فتطبيق معايير المحاسبة الدولية بحيادية وموضوعية عند التدقيق لأنظمة الشركة سوف يؤدي الى كشف مواطن الخلل في الادارة. كذلك حماية حقوق المساهمين تنص عليه القوانين وينسجم مع مفهوم حوكمة الشركات. كما ان الالتزام بمعايير المحاسبة والمراجعة الدولية عند اعداد ومراجعة ونشر القوائم والتقارير المالية في سوق الاوراق المالية ، بسبب علاقة هذه المعايير بتطبيق مبادئ الحوكمة. واخيرا فان الحوكمة لاتعتبر ترفاً فكرياً او ادارياً بل هي متطلبا اقتصاديا من خلالها يتم قياس متانة السوق عند الرغبة في الاستثمار.

الاختلاف تناولت الدراسة السابقة معايير المراجعة الدولية وأثرها في حوكمة الشركات، بينما تناول الباحث دور تكنولوجيا المعلومات والآليات المحاسبية لحوكمة الشركات في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق .

7- دراسة (حمدونة ، وحمدان ، 2007)

العنوان مدى استخدام تكنولوجيا المعلومات في عملية التدقيق الالكتروني في فلسطين وأثر ذلك على الحصول على أدلة ذات جودة عالية تدعم الرأي الفني المحايد للمدقق حول مدى عدالة القوائم المالية.

المشكلة تمثلت مشكلة البحث في عدد من التساؤلات أهمها: ما مدى استخدام تكنولوجيا المعلومات من قبل المدققين في فلسطين في مجالات: التخطيط والرقابة والتوثيق، ما هي الصعوبات التي تواجه ذلك ، هل يوجد اثر للتدقيق الالكتروني على جودة الأدلة من حيث : الأهلية والكفاية والملائمة والتوقيت الجيد لهذه الأدلة.

الأهداف معرفة مدى استخدام التدقيق الالكتروني في فلسطين ، وتحديد أهم الصعوبات والتحديات التي تواجه هذا التطبيق وماهي المشاكل الناجمة عن ذلك ، وما هو الاثر المتوقع للتدقيق الالكتروني على جودة الأدلة.

الفرضيات وكانت فرضيات الدراسة كما يلي : عدم وجود أثر ذو دلالة معنوية لاستخدام التدقيق الالكتروني على كل من : أدلة التدقيق ،وكفاية أدلة التدقيق ،والتوقيت الجيد للحصول على أدلة التدقيق ،وأهلية أدلة التدقيق .

النتائج ان مدققي الحسابات في فلسطين يستخدمون التدقيق الالكتروني بمستوى دون المتوسط في مجال التخطيط والتوثيق والرقابة، ابرز المعوقات التي تحول دون استخدام تكنولوجيا المعلومات في التدقيق هي: ارتفاع كلفة التطبيق ،وفقدان الثقة في الأعمال الالكترونية ،وفقدان الدافعية نحو التطوير ،وندرة الكفاءات في هذا المجال ،وغياب التشريعات المنظمة والمشجعة في هذا المجال.

الاختلاف ركزت هذه الدراسة على الجانب السلبي للتدقيق الالكتروني في الحصول على ادلة تدقيق بجوده منخفضة ، وكذلك على معوقات استخدامه بشكل واسع في عملية التدقيق ،وضعف استخدامه في أنشطة التدقيق في فلسطين، بينما تناول الباحث دور تكنولوجيا المعلومات والآليات المحاسبية لحوكمة الشركات في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.

8- دراسة (محمد، 2008)

العنوان أثر تطبيق حوكمة الشركات على كفاءة نظام الرقابة الداخلية في قطاع المصارف السودانية

المشكلة تمثلت مشكلة الدراسة في أن عدم تفعيل والالتزام بالسياسات السليمة أضعف نظام الرقابة الداخلية وأضعف الثقة في مخرجات النظام المحاسبي.

الأهداف هدفت الدراسة إلي التعرف علي مفهوم وأهمية الحوكمة ومعرفة أثر حوكمة الشركات في تفعيل نظام الرقابة الداخلية.

الفرضيات بنيت الدراسة علي الفرضيات التالية: هناك علاقة بين مفهوم الحوكمة ونظام الرقابة الداخلية، تطبيق الحوكمة يزيد من درجة الاعتماد على المعلومات المحاسبية مما يساعد على اتخاذ القرارات الإدارية بالنسبة لمستخدمي المعلومات المحاسبية.

النتائج توصلت الدراسة لعدة نتائج منها: وجود علاقة بين مفهوم الحوكمة ونظام الرقابة الداخلية، تطبيق الحوكمة بالمصارف يزيد من فاعلية نظام الرقابة الداخلية، تطبيق الحوكمة يزيد من درجة الاعتماد علي المعلومات المحاسبية مما يساعد علي اتخاذ القرارات الإدارية بالنسبة لمستخدمي المعلومات المحاسبية.

الاختلاف يرى الباحث أن الدراسة السابقة تناولت أثر تطبيق قواعد حوكمة الشركات على كفاءة نظام الرقابة الداخلية بينما تناول الباحث دور تكنولوجيا المعلومات والآليات المحاسبية لحوكمة الشركات في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.

9- دراسة (الجوهر واخرون ، 2010)

العنوان اثر استخدام التكنولوجيا في جودة عمل المدقق الخارجي – دراسة ميدانية

المشكلة يمكن تحديد مشكلة الدراسة بالتساؤلات الاتية :- ماهي انواع المخاطر التي تواجه المدقق في ظل تكنولوجيا المعلومات ، هل تؤثر مخاطر التكنولوجيا في جودة عمل المدقق ، اثر

المخاطر البشرية والمادية التي تصاحب تكنولوجيا المعلومات في جودة عمل المدقق ، اثر مخاطر التعرض والفيروسات المصاحبة لتكنولوجيا المعلومات على جودة عمل المدقق .

الأهداف تهدف الدراسة لتحديد الابعاد المرتبطة بتكنولوجيا المعلومات واثرها في مهنة التدقيق، انواع المخاطر المرتبطة بالتكنولوجيا التي يواجهها المدقق .

الفرضيات بنيت الدراسة على فرضية رئيسة هي : ان مخاطر التكنولوجيا المتمثلة بالمخاطر البشرية والمادية والتعرض والفيروسات تؤثر بشكل معنوي في جودة عمل المدقق .

النتائج تعتبر معرفة المدقق بتكنولوجيا المعلومات احدى الوسائل الاساسية للنجاح في مزاولة المهنة حيث يتطلب ذلك اعادة النظر في الاطار المنهجي الخاص بتأهيله ، تعتبر المخاطر التي يشعر المدقق بتحدياتها هي مخاطر التعرض بسبب محدودية كفاية الاجراءات الرقابية المصاحبة لاستخدام التكنولوجيا ، ثم تاتي بعد ذلك المحاطر البشرية بسبب ندرة المؤهلين او بسبب الاختراق للاجراءات الرقابية من العاملين في المنظمة ، بينما تعتبر مخاطر التأثير هي اقل انواع المخاطر والمتعلقة بتوفير البيئة التقنية المناسبة ، كما ان مخاطر الفيروسات هي ايضا تعتبر اقل انواع المخاطر تاثيرا وذلك نتيجة وعي الادارات بهذه المخاطر بسبب توفر الامكانات اللازمة لتخفيضها .

الاختلاف ان هذه الدراسة تتفق مع الدراسة الحالية في ان كلاهما يدرس اثر استخدام التكنولوجيا الا ان الدراسة السابقة ركزت على جانب التأهيل العلمي والعملي للمراجع والمخاطر التي يواجهها ، بينما تناول الباحث دور تكنولوجيا المعلومات والآليات المحاسبية لحوكمة الشركات في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.

10- دراسة (يقوب ، الغانمي، 2010)

العنوان أثر تطبيق قواعد حوكمة الشركات في مصداقية التقارير المالية وفي تحديد وعاء ضريبة الدخل (دراسة في قسم الشركات في الهيئة العامة للضرائب)

المشكلة تتلخص مشكلة الدراسة في زيادة الفجوة الضريبية أي الفجوة بين مبلغ الضرية المدفوع والمبلغ الذي يجب ان يدفع.

الأهداف تطبيق قواعد حوكمة الشركات بهدف تحسين معلومات التقارير المالية ، تقليص الفجوة الضريبية من خلال تعزيز الثقة بالتقارير المالية المقدمة الى الهيئة العامة للضرائب

الفرضيات الالتزام بتطبيق قواعد حوكمة الشركات يساعد في اضفاء الثقة في التقارير المالية ويجعلها ذات مصداقية لدى الهيئة العامة للضرائب وبالتالي الوصول الى وعاء ضريبي عادل.

النتائج ان اهم النتائج هي : تطبيق قواعد واليات الحوكمة يؤدي الى الالتزام بالمبادئ المحاسبية وهذا يزيد من مستوى الشفافية وتحديد المسؤولية والمساءلة وتقليل التلاعب وتحقيق العدالة والاستقلالية، وتتحقق المصداقية في التقارير نتيجة لوجود لجنة التدقيق والتي تراقب وتدعم كل من التدقيق الداخلي والخارجي وهما يلتزمان بالمعايير المحلية والدولية وتمتعهم بالاستقلالية لتلبية متطلبات الافصاح في التقارير المالية التي تتوقف منفعتها على مصداقية المحتوى المعلوماتي والتي تؤثر بدورها على قناعة السلطة المالية بالربح الضريبي،

الاختلاف ان الدراسة السابقة ركزت على أثر تطبيق قواعد حوكمة الشركات في مصداقية التقارير المالية وفي تحديد وعاء ضريبة الدخل ، بينما تناول الباحث دور تكنولوجيا المعلومات والآليات المحاسبية لحوكمة الشركات في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.

11- دراسة (محمد ، 2011)

العنوان تأثيرات العولمة على نظم المعلومات المحاسبية

المشكلة بينت الدراسة أوجه القصور والاختلال في نظم المعلومات المحاسبية في القطاع المصرفي في السودان ومدى مواكبتها لنظم المعلومات المحاسبية الدولية والاهتمام بسد الثغرات والفجوات في نظم المعلومات المحاسبية مع اقتراح الوسائل الكفيلة بتطويرها أوضحت مشكلة الدراسة عدم مواكبه أنظمة المعلومات المحاسبية المستخدمة في السودان مع الأنظمة المستخدمة في الدول الأخرى سواء في المحيط القاري أو الإقليمي . والصعوبات التي من المتوقع أن تواجه القطاع المصرفي

الأهداف استخدمت الدراسة المنهج الاستقرائي والاستنباطي وقد هدفت الدراسة إلى إثبات صحة الفروض الآتية:العولمة الاقتصادية وما صاحبها من تغيرات ألقت بظلالها على نظم المعلومات المحاسبية في السودان رغم ما تعانيه الدول النامية من قلة الإمكانيات والخبرات وارتفاع تكلفة مواجهة تأثيرات العولمة إلا انه لا مناص من التغيير حتى نواكب ونتمكن من المنافسة استخدام التقنيات الحديثة يؤدي إلى زيادة كفاءة الأداء في المؤسسات المالية في السودان ويؤدى إلى جذب الاستثمارات الأجنبية

الفرضيات بنيت الدراسة على الفرضيات الأتية:العولمة الاقتصادية وما صاحبها من تغيرات ألقت بظلالها على نظم المعلومات المحاسبية في السودان رغم ما تعانيه الدول النامية من قلة الإمكانيات والخبرات وارتفاع تكلفة مواجهة تأثيرات العولمة إلا انه لا مناص من التغيير حتى نواكب ونتمكن من المنافسة استخدام التقنيات الحديثة يؤدي إلى زيادة كفاءة الأداء في المؤسسات المالية في السودان ويؤدى إلى جذب الاستثمارات الأجنبية

النتائج ومن النتائج التي توصلت إليها الدراسة: أن نظم المعلومات المحاسبية الالكترونية تساعد على سرعة الأداء ودقة التنفيذ ، وانه لا مناص من التغيير للمواكبة والمنافسة ، وادى ذلك إلى جذب الاستثمارات الأجنبية .

الاختلاف تناولت الدراسة السابقة، تأثيرات العولمة على نظم المعلومات المحاسبية، بينما تناول الباحث دور تكنولوجيا المعلومات والآليات المحاسبية لحوكمة الشركات في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.

12- دراسة (عبداللطيف ، 2013)

العنوان أثر التدقيق الالكتروني في جودة أداء مراقب الحسابات

المشكلة تتمثل مشكلة الدراسة في الضعف لدى مراقبي الحسابات في العراق بأستخدام تقنية المعلومات للانتقال من التدقيق اليدوي الى التدقيق باستخدام الحاسوب .

الأهداف يسعى البحث لتحقيق الأهداف الآتية :بيان اهمية استخدام تقنية المعلومات في عملية التدقيق، بيان الأثر والتغيرات المترتبة على استخدام تقنية المعلومات ، الارتقاء بأداء مراقبي الحسابات من خلال تبني اسلوب التدقيق باستخدام الحاسوب.

الفرضيات ان الفرضية الاساسية للدراسة هي: تتطلب بيئة العمل في ظل تقنية المعلومات ضرورة استخدام تقنيات حديثة من قبل مراقب الحسابات لغرض القيام بعملية التدقيق بشكل فاعل .

النتائج اهم الاستنتاجات: يعد استخدام تقنية المعلومات مرحلة من مراحل تطور مهنة التدقيق في العراق ، ان التأهيل العلمي والعملي لمراقب الحسابات أتسع ليشمل مؤهلات وقدرات خاصة فرضها استخدام تقنية المعلومات، أختفاء مسار التدقيق مما اوجب على المدقق مواكبة هذا التطور ،استحداث خدمات جديدة مثل اضفاء الثقة في المواقع الالكترونية والتدقيق المستمر وخدمات الثقة في النظام.

الاختلاف تناولت هذه الدراسة أثر التدقيق الالكتروني في جودة أداء مراقب الحسابات ،بينما تناول الباحث دور تكنولوجيا المعلومات والآليات المحاسبية لحوكمة الشركات في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.

13- دراسة (غالي ، 2013)

العنوان الانعكاسات الحوكمية لدور المراجعة الداخلية كإستراتيجية لتعزيز أداء إدارة المخاطر بالمنشآت الصناعية (إطار مقترح)

المشكلة تناولت الدراسة احد المحاور الهامة لمنظومة الحوكمة ، وتأكيداً على الدور ألتأثيري للمراجعة الداخلية كأحد مكونات نظام الرقابة الداخلية . فلقد أصبحت منشآت الأعمال في الولايات المتحدة الأمريكية مطالبة بالتقرير على أنشطة الرقابة الداخلية لديها بالإضافة إلى التقارير المالية لتحقيق الملائمة مع متطلبات القسم 404 من قانون Sarbanes oxley وبالتالي فإن أداء وظيفة المراجعة الداخلية غير الفعال قد ينظر إليه من جانب المراجع الخارجي للمنشأة على انه مؤشر على وجود قصور أو ضعف في أنظمة الرقابة الداخلية للمنشأة مما يؤثر على تعزيز إدارة المخاطر بالمنشآت الصناعية

الأهداف هدفت الدراسة إلى وضع إطار مقترح للدور الحوكمي للمراجع الداخلي كإستراتيجية لتطوير أداء إدارة المخاطر بالمنشآت الصناعية ويشتق من هذا الهدف العام للأهداف الفرعية التالية : بيان ماهية وأهمية إدارة المخاطر في منشآت الأعمال المعاصرة وعلاقتها بالمراجعة الداخلية على أساس المخاطر في ضوء إصدارات لجنة COSO تقديم إطار مفتوح للدور الحوكمي للمراجع الداخلي كإستراتيجية لتفعيل إدارة المخاطر لمنشآت الأعمال الصناعية بما يتلاءم مع بيئة الأعمال السودانية . دراسة فعالية الإطار المفتوح للتطبيق العملي في بيئة الأعمال السودانية من خلال القيام بدراسة ميدانية على مجموعة من الشركات الصناعية

الفرضيات بنيت الدراسة على الفرضيات الأتية : لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق الإطار المقترح للدور الحوكمى لإستراتيجية المراجع الداخلي وتعزيز أداء إدارة المخاطر بالمنشآت الصناعية . :لا توجد علاقة ذات دلالات إحصائية بين أهداف الإطار المقترح للدور الحوكمي

للمراجع الداخلي وتعزيز أداء إدارة المخاطر بالمنشآت الصناعية . لا توجد علاقة ذات دلالات إحصائية بين مقومات الإطار المقترح للدور الحوكمي للمراجع الداخلي وتعزيز أداء إدارة المخاطر بالمنشآت الصناعية . لا توجد علاقة ذات دلالات إحصائية بين مراحل الإطار المقترح للدور الحوكمي للمراجع الداخلي وتعزيز أداء إدارة المخاطر بالمنشآت الصناعية .

النتائج توصلت الدراسة إلى النتائج التالية : توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق الإطار المقترح للدور الحوكمى لإستراتيجية المراجع الداخلي وتعزيز أداء إدارة المخاطر بالمنشآت الصناعية . توجد علاقة ذات دلالات إحصائية بين أهداف الإطار المقترح للدور الحوكمي للمراجع الداخلي وتعزيز أداء إدارة المخاطر بالمنشآت الصناعية . توجد علاقة ذات دلالات إحصائية بين مقومات الإطار المقترح للدور الحوكمي للمراجع الداخلي وتعزيز أداء إدارة المخاطر بالمنشآت الصناعية . توجد علاقة ذات دلالات إحصائية بين مراحل الإطار المقترح للدور الحوكمي للمراجع الداخلي وتعزيز أداء إدارة المخاطر بالمنشآت الصناعية .

الاختلاف تناولت الدراسة السابقة الانعكاسات الحوكمية لدور المراجعة الداخلية كإستراتيجية لتعزيز أداء إدارة المخاطر بالمنشآت الصناعية ، بينما تناول الباحث دور تكنولوجيا المعلومات والآليات المحاسبية لحوكمة الشركات في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق

14- دراسة (نور ، غادر، بشايرة، 2013)

العنوان مدى تأثير الالتزام بمبادئ حوكمة الشركات في تضييق فجوة التوقعات في الأردن دراسة تحليلية لآراء مدققي الحسابات الداخليين في شركات الوساطة المالية المساهمة الأردنية

المشكلة يمكن عرض مشكلة الدراسة بالتساؤلات الآتية هل تساهم عملية الالتزام بتطبيق مبادئ حوكمة الشركات في تضييق فجوة التوقعات بين المراجعين الخارجيين والمجتمع المالي من وجهة نظر مراجعي الحسابات الداخليين في شركات الوساطة المالية المساهمة الأردنية؟

الأهداف تتلخص اهداف الدراسة بالآتي التعرف على المبادئ العامة لحوكمة الشركات ومدى الالتزام بها ، ما هو مفهوم فجوة التوقعات في التدقيق بين المجتمع المالي ومراجعي الحسابات الخارجيين في الأردن، ما هو اثر الالتزام بمبادئ حوكمة الشركات في تضييق فجوة التوقعات

الفرضيات يمكن عرض فرضيات الدراسة كما يلي: تساهم عملية الالتزام بمبادئ حوكمة الشركات في تضييق فجوة التوقعات في الأردن ، توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق مبادئ حوكمة الشركات وبين تضييق فجوة التوقعات في التدقيق

النتائج وقد توصلت الدراسة الى اهم النتائج: إن عملية الالتزام بتطبيق مبادئ الحوكمة تساهم وتؤثر بشكل ايجابي في تضييق فجوة التوقعات بين مراجعي الحسابات والمجتمع المالي في الأردن، إن وجود إطار سليم لحوكمة الشركات يساهم في تقليص فجوة التوقعات ،

الاختلاف تناولة الدراسة السابقة مدى تأثير الالتزام بمبادئ حوكمة الشركات في تضييق فجوة التوقعات ، بينما تناول الباحث دور تكنولوجيا المعلومات والآليات المحاسبية لحوكمة الشركات في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.

15- دراسة (Festo & Nkote, 2013)

العنوان Corporate Govrnance in Private Universities : Financial Performance Perspective حوكمة الشركات في الجامعات الاهلية الاوغندية ومنظور الأداء المالي

المشكلة دراسة العلاقة بين حوكمة الشركات وبين الأداء المالي في الجامعات الاهلية في أوغندا.

الأهداف هدفت الدراسة الى التعرف على مدى العلاقة بين حوكمة الشركات وحجم مجالس الشيوخ ومجلس الادارة؟

الفرضيات توجد علاقة ذات دالة احصائية بين حوكمة الشركات وحجم مجلس الادارة ومجلس الشيوخ وتوجد علاقة ذات دالة احصائية بين دور وفاعلية مجلس الادارة ومجلس الشيوخ من حيث المهارات واللجان والتفويض وادارة المخاطر وتوجد علاقة ذات دالة احصائية بين دور وفاعلية مجلس الادارة ومجلس الشيوخ في حالات الطوارئ.

النتائج كانت هناك علاقة ايجابية كبيرة بين حوكمة الشركات ودور مجلس الادارة ومجلس الجامعة. ويعني ذلك أن الحوكمة الجيدة للشركات من حيث أحجام مجلس الجامعة والسياسات واتخاذ القرارات تعزز سيطرتها ومراقبتها، والحصول على الموارد، ووضع الاستراتيجيات، وتقديم المشورة. وكانت هناك علاقة سلبية كبيرة بين حجم المجلس والأداء المالي وهذا يعني أن حجم المجلس يقلل من الأداء المالي.وبالإضافة إلى ذلك، كان للسياسات واتخاذ القرارات علاقة إيجابية كبيرة مع الأداء المالي وهذا يعني أن السياسات وصنع القرار كمقياس لحوكمة الشركات تعزيز الأداء المالي للجامعات الاهلية.

الاختلاف ركزة هذه الدراسة على العلاقة بين حوكمة الشركات وبين الأداء المالي في الجامعات الاهلية في أوغندا ، بينما تناول الباحث دور تكنولوجيا المعلومات والآليات المحاسبية لحوكمة الشركات في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.

16- دراسة (عزيز ، 2014)

العنوان دور التدقيق الالكتروني في الحد من مخاطر التدقيق المصرفي

المشكلة ان مشكلة البحث تتلخص في ان وسائل التدقيق التقليدي لم تعد كافية لمواجهة المخاطر التي تكتنف استعمال الأنظمة الالكترونية في مجال انجاز الخدمات المصرفية.

الأهداف تهدف الدراسة الى تسليط الضوء على الدور الأساس للتدقيق الالكتروني في الحد من مخاطر التدقيق التي تواجه التدقيق التقليدي ، ومن ثم دراسة هذه المخاطر وتقييمها وبيان الوسائل

والاجراءات التي جاء بها التدقيق الالكتروني في تلافي الاخطاء ومحاولات الغش وسوء الاستعمال.

الفرضيات استند البحث الى فرضيتين اساسيتين هما: ان التدقيق الالكتروني للعمليات المصرفية يؤدي الى تقليل مخاطر التدقيق ويرفع من مستوى أداء المصارف ، أنه يزيد من أعباء التدقيق المتعارف عليها.

النتائج اهم الاستنتاجات هي: قيام المدقق بتقييم اجراءات التدقيق الداخلي للمصرف وتحديد مدى امكانية الأعتماد عليها يساعد في تحديد المخاطر التي قد تواجه المدقق الخارجي اثناء تأدية مهامه ،تتوقف قدرة المدقق الخارجي على تحديد مستوى مخاطر التدقيق على طبيعة ونوع ومقدار أدلة الأثبات التي يتمكن من الحصول عليها، التوسع في حجم العينة المختارة يوفر للمدقق معلومات مناسبة عن دور التدقيق الداخلي للمصرف في التقليل من حالات التزوير أو الأخطاء التي يمكن ان تحدث في المصرف، يلجأ الى تقدير مخاطر التدقيق بشكل مرتفع عند تدقيقه الوحدة الأقتصادية لأول مرة.

الاختلاف ان هذه الدراسة تسلط الضوء على الدور الأساس للتدقيق الالكتروني في الحد من مخاطر التدقيق ، بينما تناول الباحث دور تكنولوجيا المعلومات والآليات المحاسبية لحوكمة الشركات في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.

17- دراسة (Lokuwaduge & Armstrong, 2014)

العنوان The impact of governance on the performance of the higher education sector in Australia
أثر الحوكمة في اداء قطاع التعليم العالي في استراليا

المشكلة هل هنالك علاقة ذات دلالة إحصائية بين أدوات الإدارة والأداء العام للجامعات؟

الأهداف وينظر هذا البحث في تأثير هياكل مجلس الإدارة (حجم المجلس، واستقلالية مجلس الإدارة ولجان مجلس الإدارة) على الأداء في الجامعات الممولة من الحكومة الاسترالية.

الفرضيات توجد علاقة سلبية بين حجم المجلس ونظام التعليم والبحوث والأداء المالي وتوجد علاقة إيجابية بين استقلالية المجلس ونظام التعليم، والبحوث والأداء المالي و توجد علاقة إيجابية بين لجان المجلس ونظام التعليم، والبحوث والأداء المالي. ستخدمت الدراسة الأداء البحثي وأداء التعليم كمقاييس لاداء الجامعات في أستراليا.

النتائج أظهرت النتائج أن حجم المجلس لا يتعلق بالأداء المالي أو البحثي أو التعليمي بأي شكل من الأشكال. ومن حيث استقلالية المجلس، كلما كانت المجالس أكثر استقلالا، كان تأثيرها أقل على أداء البحث والتدريس. ولم يتأثر الأداء المالي. وقد توحي هذه النتيجة بأن المجالس التي يسيطر عليها الأعضاء الداخليون وليس الأعضاء المستقلين يمكن أن يكون لها تأثير أفضل على أداء التعليم والبحث.

الاختلاف تناولة هذه الدراسة أثر الحوكمة في اداء قطاع التعليم العالي ، بينما تناول الباحث دور تكنولوجيا المعلومات والآليات المحاسبية لحوكمة الشركات في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.

18- دراسة (الموسوي، حسين جليل محسن ،2016)

العنوان تأثير آليات حوكمة الشركات في ممارسات التحفظ المحاسبي

المشكلة تتلخص المشكلة بالتساؤلات الآتية : هل تلتزم المصارف العراقية عينة البحث بتطبيق اليات حوكمة الشركات ؟ كيف يمكن لآليات الحوكمة في عينة من المصارف التأثير في ممارسات التحفظ المحاسبي ؟

الأهداف دراسة بعض اليات حوكمة الشركات والسعي الى قياسها والتعرف على مدى توافرها في عينة من المصارف المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية ، الوصول الى نتائج اختبار علاقة التأثير بين اليات حوكمة الشركات والتحفظ المحاسبي لعينة من المصارف المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية.

الفرضيات ان أهم فرضيات الدراسة: لا تلتزم المصارف العراقية عينة البحث بتطبيق بعض اليات الحوكمة ، لا يوجد تأثير لمتغيرات الحوكمة في ممارسات التحفظ المحاسبي لكافة مصارف عينة البحث

النتائج على الرغم من عدم توصل نتائج الدراسات التي أجراها الباحثون والمتخصصون في مجال المحاسبة الى العلاقة السلبية بين تطبيق آليات حوكمة الشركات بشكل فعال وممارسات التحفظ المحاسبي الا انها تباينت في وجود تأثير أيجابي أو عدم وجود تأثير بين المتغيرين مع زيادة ترجيح وجود التأثير الايجابي

الاختلاف لقد ركزت الدراسة السابقة على تأثير آليات حوكمة الشركات في ممارسات التحفظ المحاسبي ، بينما تناول الباحث دور تكنولوجيا المعلومات والآليات المحاسبية لحوكمة الشركات في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.

19- دراسة (عيسى ، 2016)

العنوان دور الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات في الحد من مخاطر المراجعة.

المشكلة مشكلة البحث تحديد وظيفة كل آلية من الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات ومدى تأثيرها ومساهمتها في الحد من مخاطر المراجعة.

الأهداف يهدف البحث إلي التعرف على الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات وأنواع مخاطر المراجعة، إختبار ما إذا كان الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات تلعب دور فعال في الحد من مخاطر المراجعة

الفرضيات 1. توجد علقة ذات دلالة إحصائية بين المراجعة الداخلية والحد من مخاطر المراجعة 2. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين لجان المراجعة والحد من مخاطر المراجعة 3. توجد علقة ذات دلالة إحصائية بين المراجعة الخارجية والحد من مخاطر المراجعة

النتائج أن زيادة التفاعل الجيد بين إدارة المراجعة الداخلية وأطراف حوكمة الشركات تؤدي إلي زيادة جودة حوكمة الشركات والحد من مخاطر المراجعة، قيام لجان المراجعة بالتقييم والفحص المستمر يؤدي إلي زيادة كفاءة المراجعة الداخلية ويحد من مخاطر المراجعة.

الاختلاف تناولت الدراسة السابقة دور الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات في الحد من مخاطر المراجعة، بينما تناول الباحث دور تكنولوجيا المعلومات والآليات المحاسبية لحوكمة الشركات في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.

20- دراسة (العابدي ، 2016)

العنوان حوكمة الشركات ودورها في تحقيق جودة المعلومة المحاسبية دراسة حالة شركة أليانس للتأمينات الجزائرية

المشكلة تتلخص مشكلة الدراسة بالتساؤل الآتي ما هو الدور الذي تلعبه حوكمة الشركات في ظل تطبيق النظام المحاسبي المالي في تحقيق جودة المعلومة المحاسبية

الأهداف تسعى هذه الدراسة الى تحقيق الاهداف الآتية : تسليط الضوء على مفهوم حوكمة الشركات وآلياتها ودورها وكذلك أثر الاصلاح المحاسبي في تحسين جودة المعلومة المحاسبية.

الفرضيات أن أهم فرضيات الدراسة يمكن تلخيصها بما يلي المراجعة الداخلية والخارجية ومجلس الادارة ولجنة المراجعة تعتبر من اهم الآليات التي من خلالها يتم تطبيق مبادئ حوكمة الشركات والتي ترفع جودة المعلومات من خلال العمل على تنظيم قواعد ادارة الشركات والعلاقات التعاقدية وان تفعيل حوكمة الشركات يعتمد على جودة المعلومة المحاسبية التي يوفرها النظام المحاسبي.

النتائج اهم النتائج التي توصلت لها الدراسة هي هناك حاجة لآليات حوكمة الشركات لمعالجة التعارض في المصالح بين الادارة والمالكين وبقية أصحاب المصالح وضمان كافة الحقوق والواجبات وتوفير الضروف الملائمة لأنتاج المعلومة المحاسبية بجودة ومصداقية عالية ، ان تطبيق مبادئ الحوكمة يعتمد على النظام المحاسبي المالي بأعتباره الأداة التي توفر البيانات والمعلومات التي يحتاجها المستخدمون لها في اتخاذ القرارات .ان تطبيق مبادئ الحوكمة من خلال تقرير المراجع الخارجي والذي يرفع من درجة الثقة في المعلومات المحاسبية وكذلك فأن المراجعة الداخلية تعمل عل تقييم نظام الرقابة الداخلية وهي نقطة الانطلاق بالنسبة للمراجع الخارجي، كما ان الرقابة وتقديم التقارير تتم من قبل مجلس الادارة

الاختلاف تناولت الدراسة السابقة حوكمة الشركات ودورها في تحقيق جودة المعلومة المحاسبية، بينما تناول الباحث دور تكنولوجيا المعلومات والآليات المحاسبية لحوكمة الشركات في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.

21- دراسة (خليفة ، 2017)

العنوان أثر التشغيل الالكتروني للبيانات المالية على جودة المراجعة الخارجية في الحد من ممارسات المحاسبة الإبداعية.

المشكلة جوهر المشكلة هي: هل استطاعت المراجعة الخارجية الاستفاده من مزايا التشغيل الالكتروني للبيانات المالية لكي تستخدمها كأداة للحد من ممارسات المحاسبة الأبداعية .

الأهداف تسعى الدراسة : لمعرفة ممارسات المحاسبة الإبداعية والاساليب المستخدمة في الكشف عنها والحد منها. والوقوف على مزايا التشغيل الالكتروني للبيانات المالية التي تؤثر على جودة المراجعة، تقويم امكانية الاستفاده من الكفاءة والفاعلية في التشغيل الالكتروني للبيانات المالية من اجل تحقيق جودة المراجعة ، اختبار وتحديد طبيعة العلاقة بين التشغيل الالكتروني للبيانات المالية وجودة المراجعة للحد من ممارسات المحاسبة الابداعية ،

الفرضيات تسعى الدراسة لاختبار الفرضيات التالية :وجود علاقة بين جودة المراجعة الخارجية والحد من ممارسات المحاسبة الابداعية ، وجود علاقة بين التشغيل الالكتروني والحد من ممارسات المحاسبة الابداعية ، وجود علاقة بين التشغيل الالكتروني للبيانات المالية وجودة المراجعة الخارجية، وجود تأثير للتشغيل الالكتروني للبيانات المالية في جودة المراجعة الخارجية في الحد من ممارسات المحاسبة الابداعية .

النتائج اهم النتائج التي توصلت لها الدراسة: الى ان التشغيل الالكتروني للبيانات المالية يؤدي الى تحقيق الفاعلية والكفاءة ويساعد في تحسين جودة المراجعة الخارجية، تساهم جودة المراجعة الخارجية في الحد من ممارسات المحاسبة الابداعية ، يساهم التشغيل الالكتروني في الحد من ممارسات المحاسبة الابداعية وتحسين جودة المراجعة الخارجية .

الاختلاف تناولة الدراسة السابقة أثر التشغيل الالكتروني للبيانات المالية على جودة المراجعة الخارجية في الحد من ممارسات المحاسبة الابداعية، بينما تناول الباحث دور تكنولوجيا المعلومات والآليات المحاسبية لحوكمة الشركات في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.

22- دراسة (عبد ، 2017)

العنوان دور المدقق الخارجي في الحد من مخاطر التدقيق في البنوك التجارية الأردنية

المشكلة تتلخص مشكلة الدراسة بالتساؤل الاتي: ما دور المدقق في الحد من مخاطر التدقيق في البنوك التجارية الأردنية؟ وهذا السؤال يثير التساؤلات الآتية: ما دور المدقق في الحد من مخاطر الاكتشاف ، وما دور المدقق في الحد من المخاطر الملازمة ، وما دور المدقق في الحد من مخاطر الرقابة

الأهداف تهدف الدراسة الى تقييم دور المدقق الخارجي في الحد من كل من مخاطر الاكتشاف، والمخاطر الملازمة ، ومخاطر الرقابة في البنوك التجارية الأردنية .

الفرضيات تم اختبار الفرضيات الرئيسية الآتية: لايوجد دور للمدقق الخارجي في الحد من مخاطر التدقيق ، لايوجد فروق في دور المدقق في الحد من مخاطر التدقيق باختلاف المؤهل العلمي والشهادة والعمر وعدد سنوات الخبرة والمسمى الوظيفي وعدد الدورات في مجال تدقيق البنوك التجارية الأردنية.

النتائج اهم النتائج التي توصلت اليها الدراسة: يوجد دور للمراجع الخارجي في الحد من مخاطر التدقيق المتمثلة بمخاطر الاكتشاف ومخاطر الملازمة ومخاطر الرقابة في البنوك التجارية الأردنية ،لاتوجد فروق ذات دلالة احصائية في دور المدقق في الحد من مخاطر التدقيق سواء على الدرجة الكلية او المتغيرات الثلاثة تعزى لاختلاف في سنوات الخبرة والعمر

والمؤهل العلمي وعدد الدورات التدريبية ، وجود فروق في دور المدقق الخارجي في الحد من مخاطر التدقيق (الدرجة الكلية ، دور المدقق الخارجي في الحد من مخاطر الاكتشاف ومخاطر الرقابة في البنوك التجارية الأردنية) تعزى الى اختلاف الشهادات المهنية ولصالح اصحاب الشهادات المهنية.

الاختلاف ركزت هذه الدراسة على دور المدقق الخارجي في الحد من مخاطر التدقيق في البنوك التجارية الأردنية ، بينما تناول الباحث دور تكنولوجيا المعلومات والآليات المحاسبية لحوكمة الشركات في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.

23- دراسة (Ntim & Soobaroyen & Broad, 2017)

العنوان Governance structures, voluntary disclosures and public accountability :The case of UK higher education institutions آليات الحوكمة، والإفصاح الاختياري، والمساءلة العامة (دراسة حالة لمؤسسات التعليم العالي في المملكة المتحدة)

المشكلة يمكن تلخيص مشكلة الدراسة بالتساؤل الآتي: كيف يمكن لعدد من آليات الإدارة الداخلية، بما في ذلك حجم مجلس الإدارة ,ومشاركة الحكومة ، وتواتر اجتماعات مجلس الإدارة، وتنوع مجلس الإدارة، وجودة لجنة التدقيق، ونوعية وحجم شركة التدقيق تأثيرها على للإفصاح الاختياري في مستوى المؤسسة التعليمية؟

الأهداف الهدف من هذا البحث هو التحقيق في مدى الإفصاح الاختياري في التقارير السنوية لمؤسسات التعليم العالي في المملكة المتحدة ودراسة ما إذا كانت آليات الحوكمة الداخلية تؤثر على الإفصاح المحاسبي .

الفرضيات هناك ارتباط كبير بين الاداء الطبيعي من العدد الإجمالي لأعضاء مجلس الإدارة ومدى الافصاح الاختياري. و هناك ارتباط إيجابي بين وجود لجان التدقيق ومدى الافصاح الاختياي. و هناك ارتباط كبير بين جودة شركة التدقيق ومدى الافصاح الاختياري.

النتائج باستخدام مجموعة بيانات حديثة جدا من (130) مؤسسة تعليم عالي في المملكة المتحدة، نجد أن هناك نطاق واسع التباين في مستوى الإفصاح الاختياري، ولكن النتيجة الإجمالية هي تتراوح بين نسبة (44.02%) و (42.25 %) مع وجود فروق محدودة بين مؤسسات التعليم العالي لما قبل عام 1992 وما بعد عام 1992.

الاختلاف الهدف من هذه الدراسة هو التحقيق في مدى الإفصاح الاختياري في التقارير السنوية لمؤسسات التعليم العالي في المملكة المتحدة ودراسة ما إذا كانت آليات الحوكمة الداخلية تؤثر على الإفصاح المحاسبي . بينما تناول الباحث دور تكنولوجيا المعلومات والآليات المحاسبية لحوكمة الشركات في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.

24- دراسة (Mohamed, 2020)

العنوان The Role of Internal Control System in Activating Corporate Governance (Field Study in National Audit Chamber)
دور نظام الرقابة الداخلية في تفعيل حوكمة الشركات (دراسة ميدانية في ديوان المراجعة القومي)

المشكلة هل توجد علاقة بين الرقابة الداخلية وحوكمة الشركات.

الأهداف هدفت الدراسة إلى تحديد آليات الرقابة الداخلية وكيفية الاستفادة منها في تفعيل مبادئ الحوكمة. تسعى الدراسة إلى إثبات العلاقة بين الرقابة الداخلية وحوكمة الشركات في المؤسسة في السودان

الفرضيات الفرضية الأولى: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين الرقابة المالية وتفعيل مبادئ الحوكمة
الفرضية الثانية: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين الرقابة الإدارية وتفعيل مبادئ الحوكمة.

النتائج توصلت الدراسة إلى عدة نتائج من بينها: وضع نظام محاسبة جيد يتناسب مع بيئة المنشأة يساهم في تفعيل مبادئ الحوكمة. يساهم التحقق من دقة المعلومات في القوائم المالية في تفعيل مبادئ الحوكمة.

الاختلاف هدفت الدراسة إلى إثبات العلاقة بين الرقابة الداخلية وحوكمة الشركات في المؤسسة في السودان وتحديد آليات الرقابة الداخلية وكيفية الاستفادة منها في تفعيل مبادئ الحوكمة. بينما تناول الباحث دور تكنولوجيا المعلومات والآليات المحاسبية لحوكمة الشركات في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.

25- دراسة (مشكور وأخرون، 2021)

العنوان **دور الحوكمة والمعلومات المحاسبية في برنامج الإصلاح المالي والإداري.**

المشكلة يمكن تلخيص مشكلة الدراسة بالتساؤلات الآتية: هل تطبق الشركات العراقية الحوكمة؟ وهل تمتلك نظام معلومات محاسبية؟ وهل هناك قوانين نافذة تلزم الشركات باتباع قواعد ومعايير الحوكمة؟ وهل لكل ذلك دور فعال في الإصلاح المالي والإداري؟

الأهداف الهدف من هذه الدراسة هو التعمق في مفهوم حوكمة الشركات والحث على تطبيقها في الشركات العراقية.

الفرضيات توجد علاقة ارتباط وتأثير ذات دلالة احصائية لنظام حوكمة الشركات وجودة المعلومات المحاسبية مجتمعين على آليات الاصلاح المالي والاداري.

النتائج هناك ارتباط معنوي بين نظام حوكمة الشركات وعملية الإصلاح المالي والإداري، وكذلك وجود ارتباط معنوي ما بين جودة المعلومات المحاسبية وعملية الإصلاح المالي والإداري. كما هناك تأثير معنوي بين نظام حوكمة الشركات وعملية الإصلاح المالي والإداري، وكذلك وجود تأثير معنوي بين جودة المعلومات المحاسبية وعملية الإصلاح المالي والإداري.

الاختلاف	الهدف من هذه الدراسة هو التعمق في مفهوم حوكمة الشركات والحث على تطبيقها في الشركات العراقية. بينما تناول الباحث دور تكنولوجيا المعلومات والآليات المحاسبية لحوكمة الشركات في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.

26- دراسة (Effah, Asiedu & Otchere, 2022)

العنوان	**Improvements or deteriorations? A bibliometric analysis of corporate governance and disclosure research (1990-2020)**
الأهداف	تهدف هذه الدراسة إلى تحليل ومراقبة الاتجاهات في الأدبيات المتعلقة بحوكمة الشركات والإفصاح.
المنهجية	تم إجراء تحليل ببليومتري على 1697 دراسة حول حوكمة الشركات والإفصاح في العديد من البلدان. تم تقييم المقالات وتصورها باستخدام Vosviewer بناءً على المؤلفين والمصادر والبلدان ذات أعلى معدل نشر، والمجلات التي تحتوي على أكثر الأبحاث المنشورة والمقالات والمؤلفين التي تم الاستشهاد بها بدرجة عالية.
النتائج	توفر التحليلات نظرة شاملة للمجال، وتظهر النتائج هيمنة الوثائق على حوكمة الشركات والإفصاح في عام 2020.
الاختلاف	الهدف من هذه الدراسة هو تحليل ومراقبة الاتجاهات في الأدبيات المتعلقة بحوكمة الشركات والإفصاح. بينما تناول الباحث دور تكنولوجيا المعلومات والآليات المحاسبية لحوكمة الشركات في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.

الفصل الأول
الإطار المفاهيمي لتكنولوجيا المعلومات

المبحث الأول: مفهوم واهمية تكنولوجيا المعلومات

المبحث الثاني: عناصر تكنولوجيا المعلومات

المبحث الثالث: دور تكنولوجيا المعلومات في تطور النظم المحاسبية ومهنة التدقيق

المبحث الأول

مفهوم واهمية تكنولوجيا المعلومات

1-1-1: مفهوم تكنولوجيا المعلومات

1-1-1-1: التكنولوجيا: عندما يرد مصطلح التكنولوجيا في هذه الدراسة فهذا لايعني الرجوع الى ما قبل التاريخ في بداية ظهور التكنولوجيا وتطورها بعد ذلك فهي قديمة قدم المخترعات البشرية، بل نقصد بالضرورة عصر الحواسيب (تكنولوجيا الحوسبة) الذي بدأ مع الحاسوب 1939 Atanasoff-Berry Computer, في ولاية آيوا بالولايات المتحدة وفيها تم اختراع أول حاسوب (Robat, 2013) ، بينما يرجع روبرت كايلي Robert Cailliau الأصول الأولى للعلاقة التفاعلية بين الإنسان والحاسوب إلى المقال الشهير لـ فانفر بوش Vannevar Bush الذي نشره سنة 1945 م والذي جاء بعنوان "كيف يجب أن نفكر As we may think" (بكاي، 2018: 247)، وفي الخمسينات من القرن الماضي كانت هناك أول ممارسة لاستخدام الحاسبات الآلية على نطاق واسع، وخاصة كأداة لتسجيل وتشغيل المعاملات المحاسبية والمالية. (الميلود، 2017 : 31)، حيث تم استخدام أجهزة الحاسوب تجاريًا منذ عام 1952 (Otero, 2019: 7).

ان التكنولوجيا تستخدم في انجاز العديد من المهام وفي كل المجالات، ومن هذه المجالات تكنولوجيا المعلومات Information Technology (IT) وهو مجال واسع يختص بمعالجة وإدارة المعلومات باستخدام الحواسيب الإلكترونية وبرمجياتها وذلك لغرض تخزين ومعالجة وحماية ونقل المعلومات واستعادتها. وقد اصبحت السمة المميزة لهذا العصر الاستخدام المكثف للتكنولوجيا والاستخدام الواسع للحاسوب من قبل الشركات، فهي تستخدمها في انجاز اعمالها وفي معالجة بياناتها. ويعود مصطلح التكنولوجيا الى الكلمة اليونانية التي تتكون من مقطعين الأول (Techno) وتشير الى المعرفة التطبيقية وهي الفن او الصناعة او المهارة، اما الثاني (Logy) فهو مشتق من (Logos) ويعني دراسة وفهم واستيعاب الفكرة وتطبيقها واقعياً (Flodström, 2006: 44)، ويمكن تعريف التكنولوجيا بأنها "الطرائق التي بموجبها يتم توظيف مفاهيم وأدوات ملائمة للحصول على مخرجات مرغوبة" (Martin, Fellenz, 2010: 378) اما في عصرنا الحالي فهو يشير الى "جهد انساني وطريقة للتفكير في استخدام المعلومات والمهارات والخبرات والعناصر البشرية وغير البشرية المتاحة في مجال معين وتطبيقها في اكتشاف وسائل تكنولوجية لحل مشكلات الإنسان واشباع حاجاته وزيادة قدراته" (العبادي والعارضي،2012 :20)، كما ان التكنولوجيا هي تطبيق للعلوم المستخدمة في حل المشاكل فنحن نطبق التكنولوجيا في كل ما نقوم به في حياتنا اليومية تقريبا، نحن نستخدمها في العمل والاتصالات والنقل والتعلم والتصنيع وتأمين البيانات وتوسيع نطاق الاعمال التجارية واكثر من ذلك بكثير فهي المعرفة الانسانية التي تنطوي على الأدوات والمواد والأنظمة، ان العديد من الشركات تستخدم التكنولوجيا للحفاظ على قدرتها التنافسية عن طريق ابتكار منتجات وخدمات جديدة كما تستخدم التكنولوجيا لتقديم هذه المنتجات والخدمات للزبائن في الوقت المحدد وفي حدود الميزانية (Ramey: 2013)، كما تم تعريف التكنولوجيا بأنها المستخدم من الأدوات التقنية في مجال التشغيل والنقل وتخزين المعلومات الكترونياً، وكذلك يشمل الحاسبات الألية ووسائل الاتصال وشبكات الربط، وتستخدم جميعها في معالجة المحتويات المراد نقلها الى المستخدمين من خلال طرق الاتصال المتطورة (https//mawdoo3.com: 2016).

ومما سبق يتوصل الباحث الى تعريف التكنولوجيا بأنها خلاصة الجهد البشري من المعرفة العلمية وتطبيقاتها المتراكمة عبر العصور، والتي تهدف الى تبسيط حياة الانسان، عن طريق توسيع قدراته ومهاراته لاكتشاف وسائل تكنولوجية تساهم في تحقيق رفاهيته .

2-1-1-1: المعلومات:

اما المعلومات (Information) فهي تمثل البنية التحتية للوحدة الاقتصادية والتي تجعلها قادرة على اداء مهامها حيث ان اتخاذ القرارات الرشيدة يعتمد اعتماد كلي على نوع المعلومة واتصافها بالملائمة، والتمثيل الصادق، وقابلية المقارنة والتحقق والفهم، وطريقة عرضها وايصالها في التوقيت المناسب، وقد عرفها الحسون والقيسي على انها "مجموعة من الحقائق او المعارف المستحصل عليها نتيجة معالجة البيانات"(الحسون، القيسي، 1991:25)، كما عرفها الفيومي بإنها "بيانات تم تجهيزها ولها معنى لمستلمها أو مستخدمها ولها قيمة حقيقية أو متوقعة في العمليات الجارية أو المستقبلية، لاتخاذ القرار، وعموما فان المعلومات تعتبر المعرفة المحصلة من البيانات المجمعة بعد تشغيلها وترتيبها وادخال بعض العمليات عليها" (الفيومي، 1999: 31)، كما يمكن تعريف المعلومات بإنها بيانات ذات معنى يتم تجميعها لتصبح مهمة يمكن الإستفادة منها في اتخاذ القرارات (Gelinas et al, 2004: 16) فيما عرفها مارشال وبول بأنها "هي البيانات التي تم تنظيمها ومعالجتها لتقديم معنى للمستخدم، ويحتاج المستخدمون إلى معلومات لأتخاذ قرارات أو لتطوير عملية اتخاذ القرار" (مارشال، بول، 2009: 25)، أما الجمال فقد عرفت المعلومات بأنها عبارة عن بيانات تمت معالجتها وأصبحت جاهزة للاستخدام ويمكن تقديمها للأطراف المهتمة للاستفادة منها (الجمّال، 2014: 26).

ومما سبق يتوصل الباحث الى تعريف المعلومات على انها بيانات تم تجميعها وتنظيمها واجراء عمليات تشغيلية عليها، للحصول على معلومات مهمة و مفيدة ذات قيمة حقيقية أو متوقعة في العمليات الجارية أو المستقبلية، لها قدرة التأثير في تطوير أو اتخاذ القرارات الاقتصادية الرشيدة.

3-1-1-1: تكنولوجيا المعلومات

1-3-1-1-1: مفهوم تكنولوجيا المعلومات ومراحل تطورها:

ان التطورات السريعة والهائلة التي شهدتها تكنولوجيا المعلومات IT واتساع نطاقها بمرور الزمن جاء نتيجة للتقدم التكنولوجي في الحواسيب والمعالجات والاتصالات وتطور النظم الادارية والبشرية، فقد نقلت المنظمات الى العالم الرقمي ليصبح لديها بنية تحتية تكون فيها عمليات اتخاذ القرارات الرشيده وتوجيه وتنفيذ جميع عملياتها سهلة وذات انسيابية عالية. الميزة الرئيسية لتكنولوجيا المعلومات هي التغييرات التي تجلبها، في الأيام الأولى للتكنولوجيا، كان التغيير تدريجيًا وفي كثير من الأحيان لم يكن ذا أهمية خاصة. أدى ظهور أجهزة الحواسيب الشخصية إلى تسريع وتيرة التغيير، وعندما أصبح الإنترنت متاح عام 1992 ، أصبح التغيير أساسيًا وثوريًا (Lucas, 2009: 16-17). لقد مرت تكنولوجيا المعلومات بمراحل تطور عديدة وان كل مرحلة من هذه المراحل تمثل ثورة تكنولوجية غيرت مجرى التاريخ في حينها، ان البعض من الكتاب يصنفون تطور تكنولوجيا المعلومات بخمسة مراحل مثل (Laudon & Laudon, 2018: 197)، حيث يصفاها بإنها ثمرة لأكثر من 50 عامًا من التطور في منصات الحوسبة. وان هناك خمس

مراحل في هذا التطور، كل منها يمثل تكوينًا مختلفًا لقوة الحوسبة وعناصر البنية التحتية. فيما صنف (Froese) مراحل تطور تكنولوجيا المعلومات الى ثلاثة مراحل أساسية: الاولى وقد تم حصرها في العقود الاربعة الاخيرة من القرن العشرين حيث ركزت هذه المرحلة على تطوير ادوات قائمة بذاتها لتساعد على انجاز مهام محددة مثل (Computer Aided Manufacturing, CAM) و (Computer Aided Desgin, CAD) وأدوات التحليل المهيكل، والثانية التي بدأت قبل نهاية القرن الماضي حيث ركزت على الاتصالات المدعومة من قبل الحواسيب مثل البريد الالكتروني والويب ونظام ادارة الملفات، والثالثة والتي ركزت على التطبيقات الفردية او المعاملات على امكانية ادارة النظام الشامل من خلال التكاملات الافتراضية (Froese, 2010: 166). ويبدو ان تصنيف تطور تكنولوجيا المعلومات الى ثلاثة مراحل يتوافق مع المنطق وبعكسه سوف يتم تجزئة كل مرحلة الى عدد من المراحل ونستمر بالتصنيف وتزداد المراحل فثورة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مستمرة ولن تتوقف، لذلك فأن تكنولوجيا المعلومات هي مصطلح معاصر.

حيث عرف (Tucker, 2000: 42)، تكنولوجيا المعلومات بأنها "إستخدام التكنولوجيا الحديثة التي توفر ميزة تنافسية للشركات في مجال المنافسة بالأسواق، وايصال المعلومات وتخزينها ومعالجتها بهدف أتخاذ القرارات الرشيدة". فيما عرفها (الجاسم، 2005: 15) بانها "تلك الاجهزة والمعدات والادوات والاساليب والوسائل، التي استخدمها الانسان ويمكن ان يستخدمها مستقبلاً في الحصول على المعلومات الصوتية والمصورة والرقمية، ومعالجة تلك المعلومات من حيث تسجيلها وتنظيمها وترتيبها وخزنها وحيازتها واسترجاعها وعرضها واستنساخها وبثها وتوصيلها في الوقت المناسب لمستخدميها وتشمل كل من تكنولوجيا التخزين والاسترجاع وتكنولوجيا الاتصالات". ويضيف (Haag) وأخرون أن تكنولوجيا المعلومات هي الأدوات المبنية على الحاسوب وبرمجياته التي يتم أستخدامها للتعامل مع المعلومات ودعم المعلومات والحاجات المتزايدة لمعالجة البيانات في المنظمة (Haag et al., 2007: 4)، فيما عرفها الإتحاد الدولي للمحاسبين بأنها " تشمل وسائل مؤتمتة لإنشاء، ومعالجة، وتخزين، وتوصيل المعلومات، وتتضمن أنظمة للتسجيل، والاتصال، وأنظمة حواسيب (بضمنها مكونات مادية، وبرمجيات، وبيانات)، وأجهزة الكترونية أخرى" (IFAC, 2008: 349)، اما الحسبان فقد عرفها بأنها "استخدام الحاسوب والوسائل المتطورة الأخرى في معالجة البيانات التي يتم الحصول عليها من اجل تحقيق سرعة في معالجتها وتخزينها واستردادها وتحويلها الى معلومات موثوق بها ويمكن الاعتماد عليها في اتخاذ القرارات في الوقت المناسب" (الحسبان، 2009: 89). وعرفها (Brwon et al, 2012: 19) وهو تعريف واسع، يشمل جميع أشكال التكنولوجيا المشاركة في التقاط البيانات ومعالجتها ونقلها وتقديمها واستخدامها (وتحويل البيانات إلى معلومات). فيما عرفت بانها "مجموعة من المكونات المادية والبرامجيات والخدمات واجزاء من المعلومات التي يستخدمها الافراد في الاتصال والادارة" (Shelly & Rosenblatt, 2012: 4). وعرفها (Al Sawfy) بأنها "كل التقنيات المرتبطة بالحاسوب لتصميم وتطوير وتنفيذ تطبيقات نظام المعلومات (Al Sawfy, 2013: 13). اما (Laudon & Laudon) فقد عرفها على انها كل ما تحتاجه المنظمة من الأجهزة والبرامجيات لاستخدامها في تحقيق أهدافها. وهذا لايشمل فقط أجهزة الحواسيب، بل محركات الأقراص، والأجهزة المحمولة والبرامجيات، مثل أنظمة تشغيل ويندوز أو لينوكس، وميكروسوفت أوفيس، وكل مايمكن ان تحتاجه من برامج الحواسيب (Laudon & Laudon, 2017: 13).

ومما سبق يتوصل الباحث إلى تعريف تكنولوجيا المعلومات على أنها استخدام الحواسيب والبرامجيات وكافة الاجهزة والمعدات اللازمة لجمع البيانات وتخزينها وحيازتها، واجراء العمليات التشغيلية لمعالجتها بكفاءة عالية، وتحويلها الى معلومات ذات قيمة وموثوقٌ بها، وإدارتها واسترجاعها وايصالها لمستخدميها في الوقت المناسب من اجل مساعدتهم في اتخاذ القرارات الرشيدة، وهي وسيلة مهمة لبقاء منظمات الاعمال في بيئة المنافسة.

أن تكنولوجيا المعلومات بأدواتها المتطورة هي على درجة عالية من الآهمية، فمنذ الثورة الصناعية لم يؤثر شيء في الحياة الإنسانية مثلما أثرة تكنولوجيا المعلومات فهي لا غنى عنها في حياة الشعوب والمنظمات والدول، فالعالم يشهد تحول تكنولوجي متسارع وتطورات متلاحقة في مجال أجهزة الحواسيب والبرامجيات وأجهزة الاتصالات ووسائلها، وهذا الكم الهائل من المعلومات الذي ينمو وينتقل بسهولة ويسر (Wen, Hung, 2011: 11) ويضيف (Daft) "ان تكنولوجيا المعلومات وهي تصبح سلاحاً استراتيجياً فانها تمكن الشركة من ان تحقق ميزة تنافسية من خلال نوع الاستراتيجية التي تتبعها معتمدة على تكنولوجيا المعلومات" (المعهد التخصصي للدراسات، 2013 :30). وعليه فإن تكنولوجيا المعلومات "وسيلة مهمة في منظمات الاعمال الحديثة واصبح يتطلب من المنظمات على اختلاف انواعها وأحجامها مواكبة هذا التقدم التقني الهائل اذا كان هدفها البقاء في بيئة المنافسة فلقد دخل العالم عصراً متطورا ليس له حدود تؤدي فيه تكنولوجيا المعلومات دور الأعمدة الحاملة لهذا التقدم الذي اصبح علامة مميزة لهذا العصر" (المعهد التخصصي للدراسات، 2013 :19).

وعليه نجد أن لتكنولوجيا المعلومات دور رئيسي في عملية اتخاذ القرارات الرشيدة، وكقاعدة عامة، يمكن للمستخدمين اتخاذ قرارات أفضل، كلما زادت كمية ونوعية المعلومات، مع مراعات قدرت العقل البشري على استيعاب ومعالجة المعلومات بفاعلية وتجنب الزيادة غير المبررة للمعلومات Information Overload والتي يصاحبها ارتفاع في كلفة تقديم تلك المعلومات، لذا ينبغي أن يأخذ مصممو نظم المعلومات التطورات التي شهدتها تكنولوجيا المعلومات بعين الاعتبار، كما عليهم أن يستفيدوا من ذلك في تنقيح وضبط المعلومات المقدمة لمتخذي القرار، وبذلك يتم تجنب الزيادة غير المبررة للمعلومات (مارشال و بول، 2009 :25).

2-3-1-1-1: تأثير تكنولوجيا المعلومات في التغيير (Lucas, 2009: 17)**:**

أثبتت تكنولوجيا المعلومات قدرتها على التغيير أو إنشاء ما يلي:

- داخل المؤسسات: ساهمت بإنشاء إجراءات جديدة ، ومهام سير العمل، ومجموعات العمل ، وقاعدة المعرفة ، والمنتجات والخدمات ، والاتصالات.
- الهيكل التنظيمي: تسهيل علاقات إعداد التقارير الجديدة ، وزيادة نطاقات الرقابة ، وحقوق اتخاذ القرار المحلية، والإشراف، وتشكيل الأقسام، والنطاق الجغرافي، والمؤسسات "الافتراضية".
- العلاقات بين المؤسسات: إنشاء علاقات وشراكات وتحالفات جديدة بين العملاء والموردين.
- الاقتصاد: تغيير طبيعة الأسواق من خلال التجارة الإلكترونية، واضمحلال الوساطة، والأشكال الجديدة للتسويق والإعلان، والشراكات والتحالفات، وتكلفة المعاملات، وأنماط الحوكمة في العلاقات بين العملاء والموردين.

- التعليم: تعزيز التعليم "في الحرم الجامعي" من خلال مؤتمرات الفيديو والبريد الإلكتروني والاجتماعات الإلكترونية والبرامج الجماعية ومحاضرات الضيوف الإلكترونية. تسهيل التعلم عن بعد من خلال البريد الإلكتروني والبرامج الجماعية ومؤتمرات الفيديو. توفير الوصول إلى كميات هائلة من المواد المرجعية ، تسهيل المشاريع التعاونية المستقلة عن المناطق الزمنية والمسافة.
- التنمية الوطنية: تزويد الشركات الصغيرة بالتواجد الدولي وتسهيل التجارة. إتاحة كميات كبيرة من المعلومات، تقديم الفرص لتحسين التعليم.

1-1-1-3-3: الحاجة الى تكنولوجيا المعلومات في التدقيق:

ان اهداف التدقيق في ظل تكنولوجيا المعلومات لم تتغير عنها في التدقيق اليدوي، لكن خصوصية التطبيقات المحاسبية في ظل تكنولوجيا المعلومات فرضت علينا تدقيق خاص لهذه التطبيقات، ولذلك استجدت تغيرات مهمة تخللت عملية التدقيق، هذه التغيرات انشأة الحاجة الى تكنولوجيا المعلومات، يمكن تناولها كلآتي (أبوبكر، http://ay83m.wordpress.com 2012):

أ- التغيرات التي حدثت في مسار المراجعة: حيث نجد ذلك في تخفيض والغاء العمل المعتمد على الأوراق وتعاقبها.

ب- التغيرات التي حدثت في طرق الرقابة الداخلية: حيث نجد ذلك في :

1- الرقابة على الإدخال المجمع للبيانات: ويتحقق ذلك من خلال الآتي:
   - الرقابة باستخدام توازن المجاميع من خلال تعدد وسائل التخزين.
   - الرقابة بالقيم الكلية لمجموعة الموجودات.
   - الرقابة باستخدام حرف التدقيق من خلال برنامج خاص لحساب حرف التدقيق، وهذا لكل رقم حساب في النظام المحاسبي الالكتروني للمنظمة.
2- الرقابة على نظام الإدخال المباشرة: وبموجب النقاط التالية:
   - الرقابة الأولية لمدخلات البيانات وكما يلي:
     - الرقابة بالنظر وحدة العرض المرئي.
     - الرقابة باستخدام لوحة المفاتيح أو ألة التدقيق.
   - الرقابة على نظم الإدخال المباشرة: وتتم هذه الرقابة من خلال تتبع البرامج التي تتيح عمليات التحويل والإدخال المباشر للبيانات.

جـ - التغيرات الناتجة عن استخدام الحاسوب في عملية التدقيق والذي يؤدي إلى السرعة في إنجاز أعمال التدقيق وتتمثل في:

1- الاختبار العشوائي لعينات التدقيق.
2- طباعة المصادقات.
3- عمل مسح لملفات البنود الجوهرية بالقوائم المالية.
4- فحص واختبار التحرك البطيء للمخزون.
5- فحص واختبار حسابات المدينين التي استحقت أو أعدمت.
6- فحص النسب والاتجاهات، ومقارنة بيانات السنة الحالية مع بيانات السنوات السابقة، ومقارنة بيانات الموازنات التخطيطية والمعايير الرقابية ببيانات الأداء الفعلي.

د- تغيرات أخرى يمكن اضافتها الى التغيرات السابقة:

1- التغيرات المتعلقة بحفظ البيانات .
2- التغيرات في كفاءة الأفراد الأخصائيين كجزء من فريق التدقيق.
3- التغيرات في تخطيط عملية التدقيق.
4- التغيرات في تحديد المخاطر.
5- التغيرات الحادثة في اجراءات التدقيق.

1-1-1-3-4: اهمية تكنولوجيا المعلومات:

يمكن أن تكون اهمية تكنولوجيا لمعلومات أعظم مما نتوقع، وخاصتاً عندما يتم توظيف تكنولوجيا المعلومات التوظيف الأمثل كما يلي (حديد، 2003 : 5):

1- القضاء على جميع حواجز الوقت في عالم الصناعة، والمال، والاعمال، والتجارة وغيرها، ففي ظل تكنولوجيا المعلومات نجد أنه اصبح بالامكان عقد الصفقات خلال ثواني وفي اي وقت عن طريق الانترنت أو غيرها من معدات التقنية الحديثة.
2- في ظل استخدام تكنولوجيا المعلومات يمكن التوسع في استخدام شبكات الحاسوب الذي من شأنه السماح بالاتصال المباشر بين أجهزة الحاسوب بعضها ببعض بما يسمح تبادل المدخلات والمخرجات خلال تلك الشبكة.
3- أن اي تطور في تكنولوجيا المعلومات جاء لتلبية التطورات الاقتصادية والاجتماعية واتساع نطاق الاهداف خدمة لاصحاب الوحدة الاقتصادية أو خدمة لعموم شرائح المجتمع.
4- يؤدي استخدام تكنولوجيا المعلومات إلى تحسين جودة العمل من خلال اتباع اساليب التكنولوجيا الحديثة خصوصا الدقة العالية وخفض التكاليف واختصار الوقت وتقليل المخاطر المتعلقة بالتوسع الارتجالي للمعلومات والبيانات.
5- المساهمة في امكانية ايجاد منتجات أو خدمات جديدة.
6- تحسين قرارات ادارة التشكيلات المنظمية من خلال توفير المطلوب من المعلومات بالوقت والنوعية المناسبين.
7- كما يضيف (Kleindle, 2001: 27) المساهمة الجادة لتكنولوجيا المعلومات في تعزيز عناصر الميزة التنافسية، من خلال توسيع أعمال المنظمات، وتخفيض التكاليف، وتحقيق وفورات في الجهد والوقت وارساء القاعدة التكنولوجية لبناء نظم ادارة المعرفة في المنظمات.
8- كما يرى الباحث أن استخدام تكنولوجيا المعلومات يخلق فرص عمل جديدة، ويزيد من القدرة التخزينية وامكانية الأحتفاظ بالبيانات والمعلومات الضرورية لعمل المنظمة، مع كفاءة معالجة واسترجاع وتوصيل المعلومات، وتحقيق اكبر قدر من الموثوقية، وزيادة القدر التنبؤية.

1-1-1-3-5: وظائف تكنولوجيا المعلومات:

يمكن تحديد اهم وظائف تكنولوجيا المعلومات وكالآتي (الحسبان، 2009: 92):

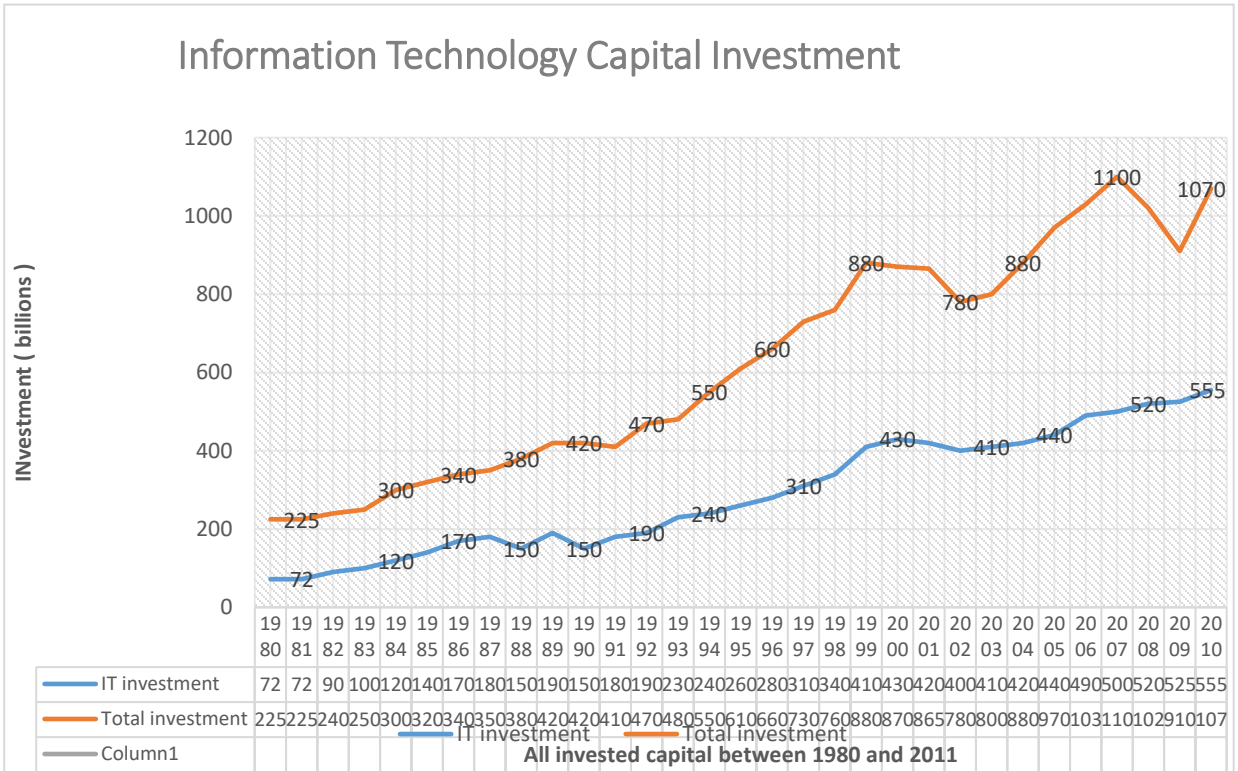
1- تقوم على جمع تفاصيل قيود أو سجلات النشاطات .
2- تحول وتحلل وتحسب جميع البيانات أو المعلومات .

3- توفر نظم الحاسوب إجراء عدة أنواع من المعالجات للمعلومات في وقت واحد.
4- تسهل استرجاع المعلومات لانجاز عملية إضافية أو إرسالها إلى مستفيد أخر.
5- تنقل البيانات والمعلومات من مكان لأخر.

1-1-1-3-1-6: أسباب التسارع في التوجه نحو تكنولوجيا المعلومات:

معظم الشركات العالمية اعادة أو تسعى لاعادة تصميم العمليات التجارية للأستفادة من التغيرات التكنولوجية الجديدة، فلم يعد العمل كالمعتاد في امريكا وبقية الاقتصاد العالمي، أن هذه الشركات تقوم باستثمارات كبيرة في تكنولوجيا المعلومات وهي مستمرة بانفاق مليارات الدولارات في مجال أجهزة الحواسيب ونظم المعلومات، والبرامجيات، ومعدات شبكات الأتصالات السلكية واللاسلكية، وفي الاستشارات والخدمات التجارية والإدارية. ويذكر (Laudon & Laudon, 2014: 35) أنه بين عامي 1980 و 2011، نما الاستثمار التجاري الخاص في تكنولوجيا المعلومات التي تتكون من الأجهزة والبرامجيات ومعدات الاتصالات من 32 بالمائة إلى 52 بالمائة من إجمالي رأس المال المستثمر. وهذا يدل على اهمية وحجم الاستثمارات في تكنولوجيا المعلومات (والشكل 1-1) يوضح ذلك:

(شكل 1-1-1) حجم رأس المال المستثمر في مجال تكنولوجيا المعلومات وعلاقته بإجمالي رأس المال المستثمر بين عامي 1980 و2011 استنادًا إلى بيانات وزارة التجارة الأمريكية، مكتب التحليل لاقتصادي، الدخل القومي وحسابات المنتجات، 2012



Source: Laudon, Kenneth C. & Laudon, Jane P., (2014), management information systems: Managing the digital firm, Pearson Education, Inc., New York (13th ed.), p: 35.

يرى (Turban) أن اهم الاسباب التي دعت الى زيادة الأهتمام بتكنولوجيا المعلومات هي كالآتي (الميلود، 2017 : 31):

1- تعقد وتقلب بيئة الأعمال: يوم بعد يوم تصبح البيئة التي تعمل في ظلها المنظمات أكثر تعقيداً وتقلباً، بسبب التقدم التكنولوجي وثورة الأتصالات، والتغيرات الأقتصادية والسياسية، التي اجبرت المنظمات إلى تحسين وحماية ورفع كفاءة وفعالية عملياتها أي إعادة هندسة العمليات، وتحسين عملية التنبؤ، وعقد التحالفات الاستراتيجية. معتمدتاً على تكنولوجيا المعلومات لضمان بقاء المنظمة واستمرارها.
2- المنافسة القوية والاقتصاد العالمي: أصبحت المنافسة العالمية على اشدها بسبب التقدم التكنولوجي وضغط المنظمات الدولية، هذه المنافسة التي اصبحت شاملة لكل من الآسعار، والجودة، ومستوى الخدمة، وانسيابية وسرعة التسليم، وتلبية رغبات العميل، ويأتي هنا دور تكنولوجيا المعلومات في مساعدة المنظمات العالمية حيث تحقق لها مزايا متعددة مثل تحسين الانتاجية، والأرتقاء بمستوى الخدمة والربحية.
3- المسؤولية الاجتماعية: يعتبر التفاعل بين المنظمة والبيئة المحيطة امر مهم جدا، واليوم أصبحت المنظمات أكثر ادراكاً لذلك، مما دعاها للمساهمة الجادة في تقديم الخدمات الأجتماعية كالرقابة البيئية، والسلامة المهنية، والاهتمام بالصحة، وتكافؤ الفرص والاهتمام بحقوق المستهلك. ومن خلال نظم دعم القرار تقوم تكنولوجيا المعلومات بدعم انشطة المسؤولية الاجتماعية.
4- توقعات المستهلكين: برز دور تكنولوجيا المعلومات من خلال القدرة التي منحتها للمنظمات في ايصال كل ما يتعلق بمنتجاتها، من معلومات تفصيلية وبسرعة فائقة الى جمهور المستهلكين، الذين يبحثون عن افضل السلع التي تناسبهم من حيث الجودة والأسعار بالاضافة الى حاجتهم لمنتجات تنتج حسب الطلب.
5- تغير هيكل الموارد: يرى (Morris) أن عامل المعلومات أدى إلى ارتفاع اهمية تكنولوجيا المعلومات، ففي العصر الصناعي كان الاعتقاد بأربعة موارد رئيسية للمنظمة هي (المادية، البشرية، المالية، المواد الخام)، أما اليوم فظهر مورد رئيسي خامس هو المعلومات وهذا يبرز دور تكنولوجيا المعلومات بمعالجة البيانات وانتاج المعلومات وتوصيلها.
6- العولمة: تعتبر العولمة من اهم العوامل التي ساعدة بأرتفاع أهمية تكنولوجيا المعلومات والأتصالات، التي تعتبر المحرك الرئيسي للمنظمات فهي اليوم تدير اعمالها من خلال الحواسيب الآلية والاتصالات المتقدمة والثورة المعلوماتية كطاقة محركة للعولمة وبما تقدمة من اختراعات جديدة .

المبحث الثاني

عناصر تكنولوجيا المعلومات

1-2-1: تحديد عناصر تكنولوجيا المعلومات

تشتمل تكنولوجيا المعلومات على عدة عناصر وابعاد من وجهة نظر الكتاب والباحثين:

1. فقد حددها (Lucas, 2000: 11) بالمكونات المادية (الاجهزة والمعدات)، والموارد البشرية، والشبكات والاتصالات.
2. كما حدداها أيضاً (Kennth & Jane, 2000: 55) بالمكونات المادية (الاجهزة والمعدات)، والبرامجيات، والموارد البشرية، والشبكات والاتصالات.
3. اما (Turban et al, 2001: 21) فقد حددوا بالمكونات المادية (الاجهزة والمعدات)، والبرامجيات، وقواعد البيانات، والشبكات والاتصالات.
4. كذلك (Krajewski & Ritzman, 2002: 35) فقد حدداها بالمكونات المادية (الاجهزة والمعدات)، والبرامجيات، وقواعد البيانات، والشبكات والاتصالات.
5. أيضاً (O'Brien, 2003: 8) فقد حددها بالمكونات المادية (الاجهزة والمعدات)، والبرامجيات، وقواعد البيانات، والشبكات والاتصالات.
6. لكن (الهاشمي، 2003: 35) حددها بالمكونات المادية (الاجهزة والمعدات)، والبرامجيات، والموارد البشرية، والتطبيقات (شبكات واتصالات).
7. واتفق معه (العبادي، 2006: 45-46) فقد حددتها بالمكونات المادية (الاجهزة والمعدات)، والبرامجيات، وقواعد البيانات، والموارد البشرية، والشبكات والاتصالات.
8. وكذلك (أبو غنيم، 2007: 107) حددتها بالمكونات المادية (الاجهزة والمعدات)، والبرامجيات، والموارد البشرية، والتطبيقات (الشبكات والاتصالات من ضمن التطبيقات حسب رأي الباحثة).
9. وكذلك (التميمي، 2007: 47) حددها بالمكونات المادية (الاجهزة والمعدات)، والبرامجيات، وقواعد البيانات، والموارد البشرية، والشبكات والاتصالات.
10. حددها أيضاً (الدليمي، 2006: 38) بالمكونات المادية، وغير المادية (البرامجيات) دقة البيانات (قواعد البيانات) والمستخدمين (الموارد البشرية) والشبكات والاتصالات.
11. اما (Haag et al, 2007: 15) فقد حددوا بالمكونات المادية (الاجهزة والمعدات)، والبرامجيات.
12. وقد حددوها (Turban & et al, 2008: 56) بالمكونات المادية (الاجهزة والمعدات)، والبرامجيات، وقواعد البيانات، والموارد البشرية، والشبكات والاتصالات.
13. (Rainer & Turban, 2009: 8) فقد حدداها بالمكونات المادية (الاجهزة والمعدات)، والبرامجيات، والشبكات والاتصالات.
14. (Stair & Reynolds, 2010: 83) فقد حدداها بالمكونات المادية (الاجهزة والمعدات)، والبرامجيات، وقواعد البيانات، والشبكات والاتصالات.
15. (عبدالرحمن، 2010: 43) حددها بالمكونات المادية (الاجهزة والمعدات)، والبرامجيات، وقواعد البيانات، والموارد البشرية، والشبكات والاتصالات.

16. (العبيدي، 2010: 48) بالمكونات المادية (الاجهزة والمعدات)، والبرامجيات، وقواعد البيانات، والموارد البشرية، والشبكات والاتصالات.
17. (Reynolds, 2010: 5) حددها بالمكونات المادية (الاجهزة والمعدات) ، والبرامجيات، وقواعد البيانات، والشبكات والاتصالات.
18. (O'Brien & Marakas, 2010: 73) بالمكونات المادية (الاجهزة والمعدات) ، والبرامجيات، وقواعد البيانات، والموارد البشرية، والشبكات والاتصالات.
19. (Proctor, 2011: 3) فقد حددها بالمكونات المادية (التكنولوجيا وهي الانظمة والأدوات المستخدمة لانجاز العمل) ، والبرامجيات (العمليات وهي الطرق التي يتم من خلالها انجاز بعض المهام) ، والموارد البشرية (الافراد والفرق المشاركة بالعمل).
20. (Laudon & Laudon, 2012: 20) حدداها بالمكونات المادية (الاجهزة والمعدات)، والبرامجيات، وقواعد البيانات، والشبكات والاتصالات.
21. (رضا، 2013: 92) حددتها بالمكونات المادية (الاجهزة والمعدات)، والبرامجيات، وقواعد البيانات، والموارد البشرية، والشبكات والاتصالات.
22. (Laudon & Laudon, 2014: 51) حدداها بالمكونات المادية (الاجهزة والمعدات)، والبرامجيات، وقواعد البيانات، والشبكات والاتصالات.
23. (Laudon & Laudon, 2018: 49) حدداها بالمكونات المادية (الاجهزة والمعدات)، والبرامجيات، وقواعد البيانات، والشبكات والاتصالات.
24. (شحاذة وأخرون، 2018: 126-130) حيث حددوها بالمكونات المادية (الاجهزة والمعدات)، والبرامجيات، وقواعد البيانات، والموارد البشرية، والشبكات والاتصالات.

وعليه يمكن تلخيص عناصر تكنولوجيا المعلومات، كما يلي:

- **المكونات المادية (اجهزة الحاسوب وما يرتبط بها) Computer hardware**
- **البرامجيات Computer software**
- **قواعد البيانات Databases**
- **الموارد البشرية HR**
- **تكنولوجيا الشبكات والاتصالات Networking and telecommunications technology**

ومن خلال استعراض اراء الكتاب والباحثين يجد الباحث تباين في هذه الأراء حول عناصر محددة، وعليه يمكن ان نتوصل الى مدى اتفاقهم على عنصر معين دون عنصر اخر، بإعداد جدول يوضح جميع عناصر تكنولوجيا المعلومات المتبناة في المصادر العلمية وموقف كل مصدر منها. وهي كما يلي في الجدول (1-2-1) مرتبة حسب سنة النشر للمصدر العلمي وحسب التسلسلات اعلاه: تشير (*) في الجدول إلى اعتبار العنصر من مكونات تكنولوجيا المعلومات)

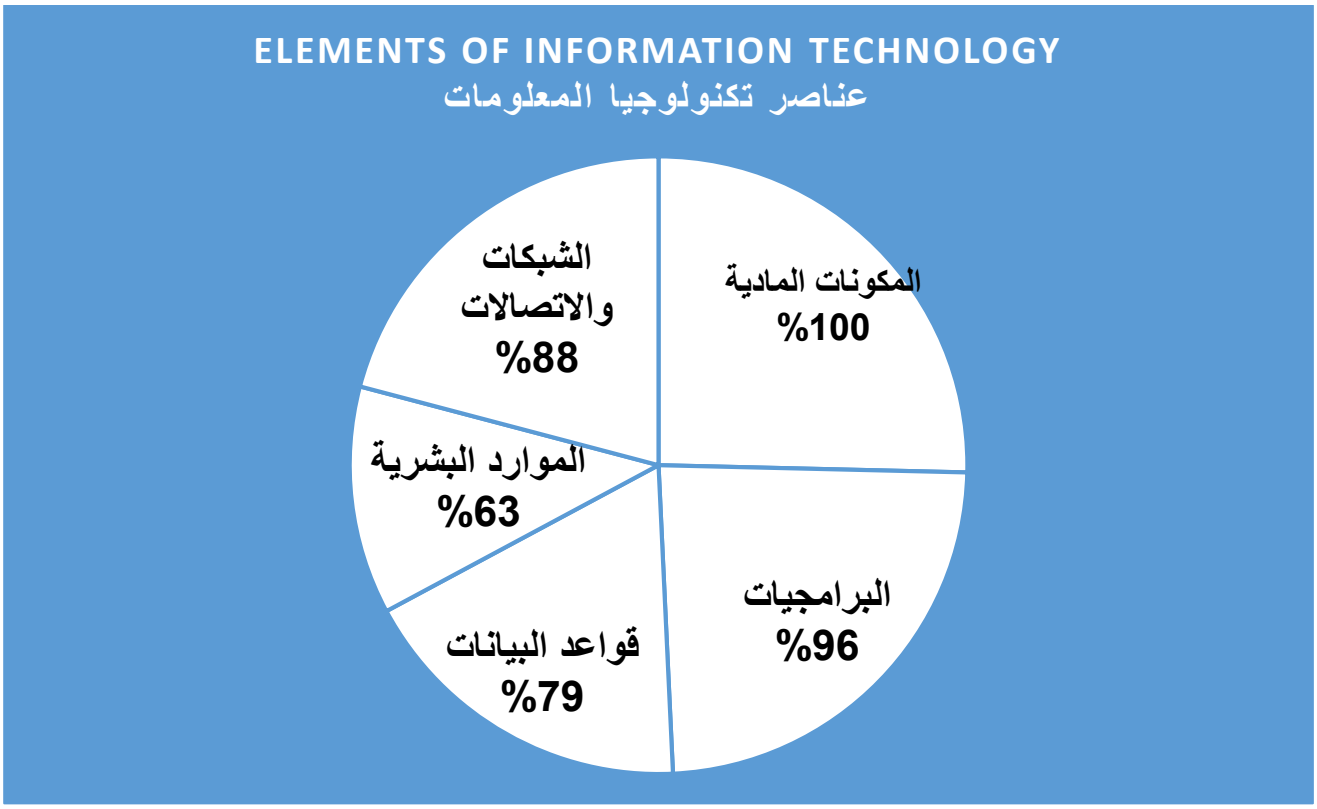
جدول (1-2-1) يوضح عناصر تكنولوجيا المعلومات على ضوء بعض المصادر العلمية السابقة

ت	المكونات المادية	البرامجيات	قواعد البيانات	الموارد البشرية	تكنولوجيا الشبكات والاتصالات
1	*			*	*
2	*	*		*	*
3	*	*	*		*
4	*	*	*		*
5	*	*	*		*
6	*	*	*	*	*
7	*	*	*	*	*
8	*	*	*	*	*
9	*	*	*	*	*
10	*	*	*	*	*
11	*	*			
12	*	*	*	*	*
13	*	*			*
14	*	*	*	*	
15	*	*	*	*	*
16	*	*	*	*	*
17	*	*	*		*
18	*	*	*	*	*
19	*	*		*	
20	*	*	*		*
21	*	*	*	*	*
22	*	*	*		*
23	*	*	*		*
24	*	*	*	*	*
مجموع	24	23	19	15	21
مدى الاتفاق	%100	%96	%79	%63	%88

المصدر: من اعداد الباحث على ضوء المصادر العلمية المدرجة اعلاه.

ويمكن التعبير عن عناصر تكنولوجيا المعلومات ومدى الاتفاق عليها كما في الشكل (1-2-1)

شكل (1-2-1) يوضح عناصر تكنولوجيا المعلومات على ضوء بعض المصادر العلمية اعلاه ومدى الاتفاق عليها.



المصدر: من اعداد الباحث على ضوء المصادر العلمية اعلاه.

ومن خلال استعراض ما تبنته المصادر العلمية اعلاه حول عناصر تكنولوجيا المعلومات تبين ان جميع المصادر العلمية اعلاه متفقه بنسبة عالية على جميع عناصر تكنولوجيا المعلومات اعلاه بالرغم من أن الموارد البشرية حصلت على اتفاق بنسبة 63%. وهذه النسبة تدل على الاتفاق ولاكن بنفس الوقت تدل على وجود خلاف حول الموارد البشرية وخاصةً من قبل كتاب بارزين مثل (Laudon & Laudon, Reynolds, Rainer & Turban, Haag et al, O'Brien, Krajewski & Ritzman,) ولاكن مع ذلك فإن الموارد البشرية تعتبر مهمة جدا لتكنولوجيا المعلومات فيرى (Laudon & Laudon, 2018: 195) ان البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات تتضمن أيضًا مجموعة من الخدمات على مستوى الشركة التي تحددها الإدارة في الموازنة وتتألف من قدرات بشرية وتقنية. وعليه فأن الموارد البشرية تعتبر بمثابة العناصر الساندة لتكنولوجيا المعلومات من وجهة نظره. اما (Coronas & Oliva, 2005: 125) فيرى ان للتكنولوجيا وشبكة الاتصالات الأثر الكبير في تطور عمل المنظمات وان نشوء وظائف جديدة يأتي من التحولات التي جاءة بها تكنولوجيا المعلومات، فهي تساعد في تحسين مهارات الموارد البشرية وزيادة قدرتها على اكتساب ومعالجة المعلومات ونشرها، حيث اصبحت الموارد البشرية تمتلك القدرة على تقرير مصير الادارة، اما (Snell & Bohlander, 2012: 14) فيرى ان الموارد البشرية هي من يقوم بتطوير العمليات التكنولوجية، فهي تمتلك القدرة على تغيير طرق العمليات والتنظيم واستخدام التطبيقات لتطوير

اهداف التكنولوجيا. هذا من جانب، ومن جانب أخر فأن توجهات الباحثين لطروحاتهم في تكنولوجيا المعلومات تختلف وفقاً لمنظوري تكنولوجيا المعلومات (الكلي والجزئي)، والذي أدى بدوره إلى تبني بعض الباحثين والكتاب للمنظور الكلي الذي لايختلف شيئاً عن نظام المعلومات وبالتالي تصبح تكنولوجيا المعلومات تتضمن الجانب التقني فضلاً عن الجانب البشري (الحمداني، 2016: 67) ومن وجهة نظر الباحث ووفقاً لتوجهات الدراسة يجب النظر إلى تكنولوجيا المعلومات وفقاً للمنظور الكلي، لتصبح تكنولوجيا المعلومات تتضمن الجانب التقني فضلاً عن الجانب البشري لنظام المعلومات المحاسبية، وهو يتفق مع ما حدداه المعهدين الأمريكي للمحاسبين القانونيين، والكندي للمحاسبين القانونيين، في التأكيد على العنصر البشري ودوره في نظم تكنولوجيا المعلومات، أن أي نظام من أنظمة تكنولوجيا المعلومات يضم خمس عناصر رئيسة هي (AICPA/CICA, 2003: 6):

1- البنية التحتية: وتشمل المنشأت، والمكونات المادية، والشبكات.
2- البرمجيات.
3- العنصر البشري.
4- الإجراءات.
5- البيانات.

وعليه فإن الباحث يتبنى المنظور الكلي، والذي يتفق مع نظام المعلومات ومع ايمانه بان الموارد البشرية تعتبر عنصر مهم وساند لتكنولوجيا المعلومات. وبالتالي تكون عناصر تكنولوجيا المعلومات كما يلي:

- **المكونات المادية (اجهزة الحاسوب وما يرتبط بها) Computer hardware**
- **البرامجيات Computer software**
- **قواعد البيانات Databases**
- **الموارد البشرية HR**
- **تكنولوجيا الشبكات والاتصالات Networking and telecommunications technology**

وبناءاً عليه فإن الدراسة سوف تتناول عناصر تكنولوجيا المعلومات كالآتي:

2-2-1: المكونات المادية (اجهزة الحاسوب وما يرتبط بها) Computer hardware:

هي تلك الأجهزة الملموسة والمرئية التي تتمثل عادة بالحاسوب وملحقاته. وتقسم الأجزاء المادية الى وحدات الإدخال كلوحة المفاتيح المخصصة لإدخال البيانات إلى الحاسبة، وأجهزة الإدخال الصوتية والماسحات الضوئية والجزء الأخر من الأجزاء المادية هي وحدات الإخراج وهي المسؤولة عن أظهار النتائج على شكل معلومات صوتية عبر مكبرات الصوت، او معلومات مرئية عبر الشاشات، او نصوص مطبوعة على الورق عن طريق الطابعات، كما ان وحدات خزن المعلومات تعد احدى أشكال الأجزاء المادية كالأقراص الليزرية والصلبة والمرنة (يوسف، 2005: 17). وقسم (Haag et al, 2007: 15) المكونات المادية إلى أجهزة الادخال كالقارئ الضوئي والفأرة الالكترونية، و أجهزة الاخراج كالطابعات والماسحات الضوئية ولاقطة الصوت والكاميرا، وأجهزة الخزن كالأقراص الممغنطة و Flash)

(Memory، وأجهزة التحكم والسيطرة كوحدة المعالجة المركزية وذاكرة الوصول العشوائي، وأجهزة الاتصالات مثل (Satellite) ,(Modem) وأجهزة الربط مثل (Ports) ,(Cord), أما (Napier & et al, 2012: 3) فيحدد المكونات المادية بالخدمات، والشبكات والاتصالات، والماسح الضوئي، ولوحة المفاتيح، والشاشة، والطابعة، الازمة لأدخال البيانات والمعلومات ومعالجتها وخزنها وعرضها، ويرى (Shelly & Rosenbtatt, 2012: 8) أن المكونات المادية تتضمن مستويات متقدمة من نظم المعلومات، وتشير أجهزة الحاسوب حسب رأي (Brown & et al, 2012: 19) إلى الأجزاء المادية لنظام الحاسوب مثل وحدة المعالجة المركزية والطابعة ومحرك الأقراص التي يمكن لمسها. اما (Laudon & Laudon, 2018: 49) فيرى أن المكونات المادية (أجهزة الحاسوب) هي المعدات المادية المستخدمة لأنشطة الإدخال والمعالجة والمخرجات في نظام المعلومات. وتتكون مما يلي أجهزة حاسوب بأحجام وأشكال مختلفة (بما في ذلك الأجهزة المحمولة باليد)، أجهزة الإدخال والإخراج والتخزين المختلفة ؛ وأجهزة الاتصالات التي تربط أجهزة الحاسوب ببعضها البعض. وعليه فأن المكونات المادية يمكن ات تتجسد بأجهزة الحاسوب.

1-2-2-1: أجهزة الحاسوب:

هناك نوعين متميزين من أجهزة الحاسوب الرقمية والتناظرية. تعمل أجهزة الحاسوب الرقمية مباشرة على الأعداد أو الأرقام، تمامًا كما يفعل البشر. تتلاعب أجهزة الحاسوب التناظرية ببعض الكمية الفيزيائية المماثلة، مثل سرعة دوران الجهد أو العمود. كانت أجهزة الحاسوب التناظرية مفيدة للغاية في الهندسة والتحكم في العمليات، لكن الحواسيب الرقمية تفوقت لتحل محلها في كل المجالات (Brown & et al, 2012: 20). وهي بأحجام وأشكال مختلفة بما في ذلك الأجهزة المحمولة، أن أي نظام يجب أن يكون قادرًا على معالجة (تنظيم ومعالجة) البيانات، وأن نظام الحاسوب يقوم بذلك من خلال التفاعل بين وحدة معالجة مركزية واحدة أو أكثر والتخزين الأساسي(Stair & Reynolds, 2010: 88). ويمكن تعريف الحاسوب بأنه عبارة عن جهاز يقبل البيانات كمدخلات، ثم يعالج هذه البيانات من غير تدخل الإنسان وذلك باستخدام التعليمات المخزنة على الجهاز وإخراجها على شكل معلومات (بيدجولي، 2015: 36).

1-2-2-2: تصنيفات الحاسوب Classes of Computers ويصنف (بيدجولي، 2015: 48) الحاسوب الى:

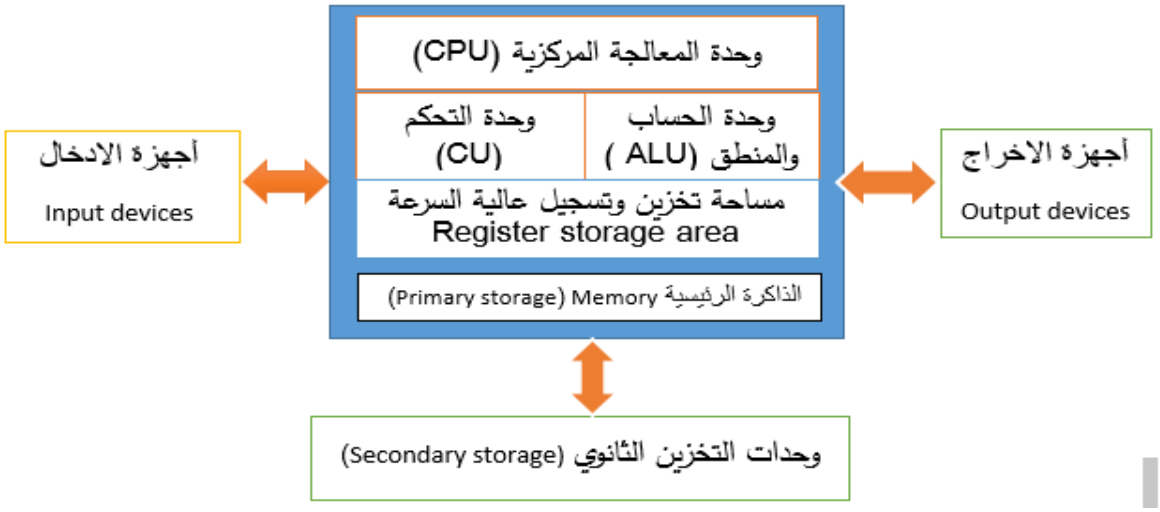
- حواسيب صغيرة: وهذه تعمل في بيئة المكتب دون الحاجة الى تكييفاً خاصاً ولا توصيلات سلكية ولايحتاج خبراء متخصصين كما في الحواسيب الكبيرة، كما يمكن ربطها بالحواسيب الكبيرة لإنجاز مهام ادخال واخراج البيانات والمعلومات، ويمكن ربطها مع شبكات الإتصالات (Romeny & Steinbart, 2000: 118-119). ويقع ضمن هذا التصنيف:
  - حاسوب مفكرة ثانوي: وهو صغير وخفيف الوزن.
  - حاسوب مفكرة: وهو صغير وخفيف الوزن ومع ذلك يمتلك الآن قوة أكثر مما كان يمتلكه الحاسوب المركزي في السبيعنات، وتشير كل الأراء إلى ان هذا الاتجاه في تطور الحواسيب سوف يستمر.
  - الحاسوب الشخصي: وهو للأستخدام الشخصي.

- الحاسوب المركزي العملاق أو الفائق (Super Computers) ويتكون من جهاز واحد أو عدة أجهزة، وهو يمتلك أكبر قدرة على التخزين وأعلى الأسعار. تم تصميم أجهزة الحاسوب العملاقة المتطورة خصيصًا للتعامل مع المشكلات الرقمية المكثفة، والتي ينتج معظمها عن علماء الأبحاث، مثل الكيميائيين والفيزيائيين وأخصائيي الأرصاد الجوية. وبالتالي، تقع معظم أجهزة الحاسوب العملاقة المتطورة في مختبرات الأبحاث الحكومية أو في إحدى الجامعات الكبرى (Brown & et al, 2012: 34). ويستعمل مُعالجات متوازية ضخمة العدد إذ تُقسَّم قاعدة البيانات بمجملها إلى أجزاء وتُجرى المعالجة والبحث في كل جزء بصورة منفصلة أما وحدة المعالجة المركزية فإنها تؤدي مهام بصورة متسلسلة وتربط ما بين النتائج، وهي حديثة فحتى عام 1965 كانت هناك بعض أجهزة الحاسوب التجريبية الفائقة لكن أول نجاح كان (CDC 6600) (Robat, 2013) واليوم Cray XT5 المعروف باسم Jaguar هو أسرع حاسوب فائق في العالم.
- الحواسيب الكبيرة: ويتناسب مع حاجة الوحدات الاقتصادية الكبيرة، بسبب امتلاكه السرعة والقدرة على معالجة العمليات الكبيرة والمعقدة .فقد ظهر في أواخر الخمسينات لتلبية الاحتياجات المحاسبية وإدارة المعلومات في الوحدات الاقتصادية الكبيرة (GAO, 1999: 250). ويحتاج هذا النوع من الحواسيب.

3-2-2-1: مكونات نظام الحاسوب Components of a Computer System:

تشمل مكونات أجهزة نظام الحاسوب الأجهزة التي تقوم بالإدخال والمعالجة وتخزين البيانات والإخراج (Stair & Reynolds, 2010: 87)، والشكل (1-2-2) يوضح ذلك:

شكل (1-2-2) مكونات نظام الحاسوب Components of a Computer System



Source: Stair Ralph M. & Reynolds, George W. (2010), **Principles of Information Systems A Managerial Approach,** Course Technology, Boston USA, (9thed.), p: 88.

تشير أجهزة الحاسوب إلى الأجزاء المادية لنظام الحاسوب، مثل وحدة المعالجة المركزية والطابعة ومحرك الأقراص - التي يمكن لمسها (Brown & et al, 2012: 19). ويصف (بيدجولي، 2015: 37) مكونات الحاسوب بالعتاد والبرامج. والعتاد هو أجهزة مادية ملموسة (Hardware) مثل لوحة المفاتيح،

والشاشة، ووحدة المعالجة. أما البرامج (Software) فتتضمن برامج مكتوبة بلغات الحاسوب وهي لا تدخل ضمن المكونات المادية، ويمكن عرض المكونات المادية كلآتي:

- أجهزة الادخال (Input Devices): لاستخدام الحاسوب يجب أن يكون لدينا بعض الوسائل لإدخال البيانات في الحاسوب لاستخدامها في حساباته. تريد الشركات أجهزة إدخال تتيح لها إدخال البيانات بسرعة في جهاز الحاسوب، يمكن استخدام مئات الأجهزة لإدخال البيانات. وهي تتراوح من الأجهزة ذات الأغراض الخاصة التي تلتقط أنواعًا معينة من البيانات إلى أجهزة الإدخال ذات الأغراض العامة إدخال أنواع عامة من البيانات، بما في ذلك النصوص والصوت والصور والفيديو (Stair & Reynolds, 2010: 105) . مثل لوحة المفاتيح والتي تستخدم لإرسال البيانات والمعلومات إلى الحاسوب لغرض المعالجة (بيدجولي، 2015: 37)، والقارئ الضوئي لإدخال الصور والنصوص، والفأرة الالكترونية، والكامرة الرقمية لإدخال الصور، وكامرة الفديو الرقمية لإدخال الفديو، وشاشة اللمس. تقرأ بعض طرق الادخال مستنداً أصلياً مثل (تقرير مكتوب أو شيك أو قسيمة ايداع) مباشرة في ذاكرة الحاسوب من خلال طريقة ادخال التعرف على الحروف المغناطيسية (MICR)، كما تزايدة اهمية طريقة ادخال البيانات في الحاسوب عن طريق مسح ملصق الرمز الشريطي على عبوة أو منتج أو ورقة توجيه أو حاوية أو مركبة. وطرق أخرى تتناسب مع الأغراض الخاصة للمستخدم حيث يعد الإدخال الصوتي لأجهزة الحاسوب خيارًا آخر للإدخال، على الرغم من أن دقة برنامج التعرف على الكلام لا تزال أقل من الكمال، حيث تحقق أفضل الحزم دقة التعرف في نطاق 95 إلى 99 بالمائة. باستخدام هذه الأرقام، يعد برنامج التعرف على الكلام أداة لتحسين الإنتاجية للمستخدمين ذوي المهارات المحدودة في الكتابة، والإعاقات، وإصابات الإجهاد المتكررة الناتجة عن الإفراط في استخدام لوحة مفاتيح الحاسوب، أو عدم توفر الوقت لفعل أي شيء باستثناء الإملاء (مثل الأطباء) (Brown & et al, 2012: 20-21).
- أجهزة الإخراج (Output Devices): يجب أن يكون لدى أجهزة الحاسوب طريقة لإنتاج النتائج في شكل قابل للاستخدام. تريد الشركات أجهزة إخراج تتيح لهم الحصول على نتائج في الوقت المناسب، وتحتاج أيضًا إلى النظر في شكل المخرجات التي تريدها، وطبيعة البيانات المطلوبة لتوليد هذا الإخراج، والسرعة والدقة التي يحتاجونها (Stair & Reynolds, 2010: 104). وتقوم هذه الأجهزة بتحويل البيانات والمعلومات من لغة الحاسوب إلى لغة يفهمها مستخدم الحاسوب (Baltzan & Phillips, 2008: 147) مثل الشاشات، والطابعات والتي تعرض المخرجات التي ينشئها الحاسوب (بيدجولي، 2015: 37)، كذلك السماعات، والراسمات. كما أصبح الميكروفيلم وسيلة إخراج مهمة. جهاز الإخراج عبارة عن مسجل إخراج ميكروفيلم بالحاسوب (COM) يقبل البيانات من الذاكرة ويقوم بإعداد إخراج الميكروفيلم بسرعات عالية جدًا، إما على شكل لفة من الميكروفيلم أو كصفيحة فيلم تسمى microfiche تحتوي على العديد من الصفحات في كل منها ورقة. وحدات الاستجابة الصوتية تكتسب قبولًا متزايدًا كمقدمي خدمات محدودة ومحكمة (Brown & et al, 2012: 21).
- الجهاز الطرفي A terminal device: هو أبسط من جهاز الحاسوب إنه مصمم بشكل صارم للإدخال / الإخراج ولا يشتمل على معالج (CPU)، أو على الأقل ليس معالجًا للأغراض العامة، الجهاز متصل بجهاز حاسوب عبر نوع من خطوط الاتصالات. تتكون معظم المحطات الطرفية من لوحة مفاتيح

لإدخال البيانات وشاشة لإظهار ما تم إدخاله للمستخدم ولعرض الإخراج من الحاسوب، تستخدم المحطات على نطاق واسع من قبل الموظفين الكتابيين المشاركين في معالجة المعاملات عبر الإنترنت (Brown & et al, 2012: 20).

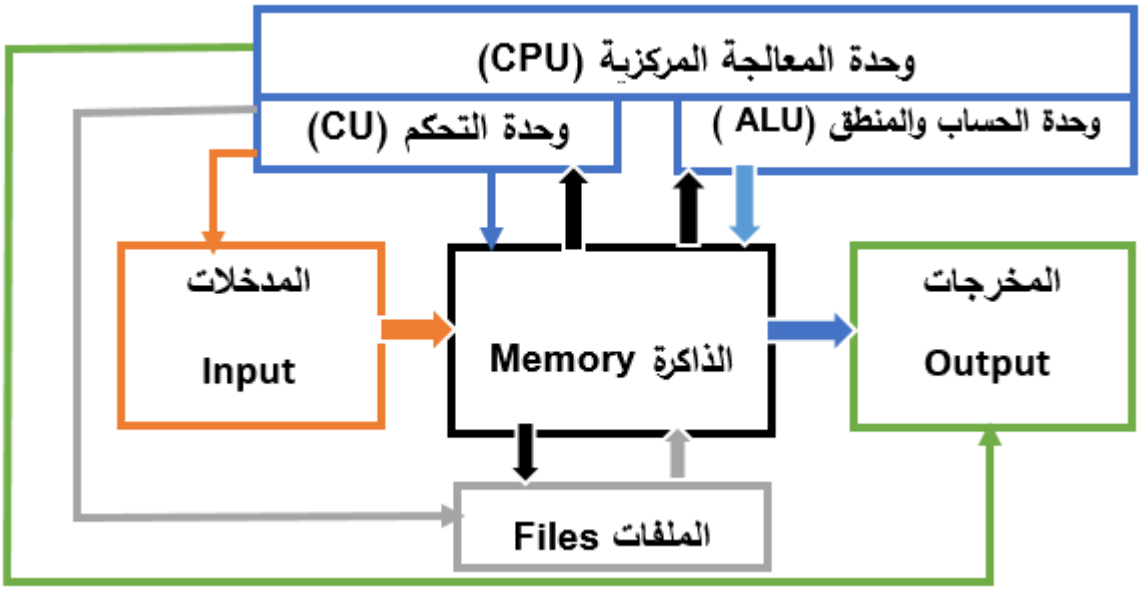
- وحدة المعالجة المركزية Central Processing Unit (CPU): ولها دور مهم في تحديد السرعة، وهي قلب وعقل الحاسوب وتتكون من ثلاثة عناصر مرتبطة: وحدة التحكم (CU) ووحدة الحساب والمنطق (ALU)، ومساحة تخزين وتسجيل عالية السرعة (Stair & Reynolds, 2010: 88)، (Haag,et al, 2007: 59-60).
  - وحدة التحكم Control Unit (CU): تقوم وحدة التحكم بالوصول إلى تعليمات البرنامج بشكل تسلسلي، وفك تشفيرها، وتنسيق تدفق البيانات داخل وخارج وحدة ALU، والمسجلات، والتخزين الأساسي، وحتى التخزين الثانوي وأجهزة الإخراج المختلفة (Stair & Reynolds, 2010: 88). ان وحدة التحكم هي مفتاح يوفر التحكم الذي يمكّن الحاسوب من الاستفادة من السرعة والسعة الهائلة التي توفرها مكوناته الأخرى (Brown & et al, 2012: 25).
  - وحدة الحساب والمنطق Arithmetic and Logic Unit (ALU): وهي تتكون من دوائر متكاملة صغيرة بشكل لا يصدق على شريحة سيلكون. لقد تم بناؤها لإجراء عمليات الجمع والطرح والضرب والقسمة، وكذلك لأداء بعض العمليات المنطقية مثل مقارنة رقمين من أجل المساواة أو معرفة الرقم الأكبر (Brown & et al, 2012: 23). كما انها تقوم بإجراء الحسابات الرياضية وإجراء المقارنات المنطقية بتوجيه من وحدة التحكم (Stair & Reynolds, 2010: 88).
  - مساحة التخزين والتسجيل عالية السرعة Register storage area: هي مناطق تخزين عالية السرعة تستخدم للاحتفاظ مؤقتًا بوحدات صغيرة من تعليمات وبيانات البرنامج مباشرة قبل وأثناء وبعد التنفيذ بواسطة وحدة المعالجة المركزية (Stair & Reynolds, 2010: 88).
- الذاكرة الرئيسية Memory (Primary storage): المعروف أيضًا باسم ذاكرة التخزين الأساسي أو الابتدائية يرتبط ارتباطًا وثيقًا بوحدة المعالجة المركزية. تحتفظ الذاكرة بإرشادات وبيانات البرنامج مباشرة قبل التسجيلات أو بعدها (Stair & Reynolds, 2010: 88)، وهي تخزن البيانات والمعلومات ولكن تفقد الذاكرة محتوياتها بمجرد انقطاع التيار الكهربائي (Baltzan & Phillibs, 2008: 144)، (بيدجولي، 2015: 44).
- وحدات التخزين الثانوي Secondary storage: عند عمل الحاسوب يتم تخزين البيانات في ذاكرة الوصول العشوائي وبمجرد أطفاء الحاسوب يتم فقدان هذه البيانات لذلك تستخدم نظم الحاسوب التخزين الثانوي. وللاحتفاظ بكميات هائلة من البيانات يمكن الوصول إليها داخل نظام الحاسوب في وسط غير متطاير وبتكاليف معقولة أكثر من الذاكرة الرئيسية، تمة إضافة أجهزة الملفات التي تسمى أحياناً الذاكرة الثانوية أو أجهزة التخزين الثانوية إلى جميع أنظمة الحاسوب باستثناء أصغرها. تتضمن أجهزة الملفات محركات الأشرطة المغناطيسية ومحركات الأقراص الثابتة ومحركات الأقراص القابلة للإزالة ومحركات الاقراص المحمولة ومحركات الاقراص المضغوطة أو أقراص (Brown DVD & et al, 2012: 23). وهي دائمة تحمل البيانات والمعلومات عندما يكون الحاسوب مغلق أي تحتفظ فيها وتعمل هذه الذاكرة كأرشيف للتخزين (بيدجولي، 2015: 44-46)، أي بمثابة ادوات للتخزين

الدائمي، وهي وسائط يكتب عليه ويقرأ منها، ولذلك تعتبر وحدات إدخال وإخراج في نفس الوقت (11 .(http://www.shjpolice.gov.ae,

4-2-2-1: كيفية عمل أجهزة الحاسوب:

ان جميع أجهزة الحاسوب لها نفس البنية المنطقية الأساسية، سواء كانت أجهزة صغيرة أم عملاقة، فهي مكونة من ستة كتل بناء: الإدخال والإخراج والذاكرة ووحدة الحساب والمنطق ووحدة التحكم والملفات. والشكل (1-4) يشرح كيفية عمل أجهزة الحاسوب والعلاقات المتبادلة لهذه الكتل الست. بالإضافة إلى الكتل نفسها، يتضمن الشكل (1-4) أيضًا نوعين من الأسهم. تمثل الأسهم العريضة تدفقات البيانات عبر نظام الحاسوب، ان جميع تدفقات البيانات من وإلى الذاكرة، فهي دئماً ما تذهب البيانات من أجهزة الإدخال إلى الذاكرة، وتتلقى أجهزة الإخراج دائماً بياناتها من الذاكرة، في اتجاهين تتدفق البيانات بين الملفات والذاكرة وأيضاً بين وحدة الحساب والمنطق والذاكرة، ويتدفق نوع خاص من البيانات من الذاكرة إلى وحدة التحكم لإخبار وحدة التحكم بما يجب القيام به بعد ذلك، وتشير الأسهم الرفيعة إلى أن كل مكون من المكونات الأخرى يتم التحكم فيه بواسطة وحدة التحكم (Brown & et al, 2012: 20-21). ولكي تعرف وحدة التحكم ماذا تفعل يتم تخزين قائمة بالعمليات التي سيتم تنفيذها والتي تسمى البرنامج، في ذاكرة الحاسوب. يتم نقل عنصر واحد في كل مرة من هذه القائمة من الذاكرة إلى وحدة التحكم لاحظ السهم العريض شكل (1-2-3)، تم تفسيره بواسطة وحدة التحكم، وتم تنفيذه (Brown & et al, 2012: 25).

شكل (1-2-3) الهيكل المنطقي للحواسيب الرقمية The Logical Structure of Digital Computers



Source: Brown, Carol V. & DeHayes, Daniel W. & Hoffer, Jeffrey A. & Martin E. Wainright, & Perkins, William C. (2012) **Managing Information Technology,** Prentice Hall New Jersey, (7th ed.), p: 20.

وظيفة المعالجة والتفاعل بين وحدة المعالجة المركزية والذاكرة:

لفهم وظيفة المعالجة والتفاعل بين وحدة المعالجة المركزية والذاكرة، دعنا نفهم الطريقة التي ينفذ بها الحاسوب النموذجي تعليمات البرنامج: يتضمن تنفيذ أي تعليمات على مستوى الآلة مرحلتين: التعليمات والتنفيذ (Stair & Reynolds, 2010: 88-89).

مرحلة التعليمات: يقوم الحاسوب بتنفيذ الخطوات التالية:

الخطوة 1: إحضار التعليمات يقوم الحاسوب بقراءة تعليمات البرنامج التالية ليتم تنفيذها من خلال المعالج وأي بيانات ضرورية (Stair & Reynolds, 2010: 88)، كما في الشكل (1-4) يتضح من السهم العريض المتجه من الذاكرة إلى وحدة الحساب والمنطق عملية جلب الأرقام المراد معالجتها من خلايا الذاكرة المناسبة إلى وحدة الحساب والمنطق (Brown & et al, 2012: 23).

الخطوة 2: فك التعليمات يتم فك تشفير التعليمات وتمريرها إلى وحدة تنفيذ المعالج المناسبة، تلعب كل وحدة تنفيذ دورًا مختلفًا (Stair & Reynolds, 2010: 88).

وحدة الحساب والمنطق: تنفذ الوحدة جميع العمليات الحسابية، وتتعامل وحدة الفاصلة العائمة Floating Point Unit (FPU) مع الأعداد غير الصحيحة، وتدير وحدة التحميل / المخزن (LSU) التعليمات التي تقرأ أو تكتب في الذاكرة، وتتنبأ وحدة معالجة الفرع بنتيجة تعليمات الفرع في محاولة لتقليل الاضطرابات في تدفق التعليمات والبيانات إلى المعالج، وتقوم وحدة إدارة الذاكرة بترجمة عناوين التطبيق إلى عناوين ذاكرة فعلية، وتتولى وحدة معالجة المتجهات التعليمات القائمة على المتجهات التي تسرع عمليات الرسومات. الوقت الذي يستغرقه تنفيذ مرحلة التعليمات (الخطوتان 1 و 2) يسمى وقت التعليمات (I-time).

مرحلة التنفيذ: أثناء مرحلة التنفيذ، يقوم الحاسوب بتنفيذ الخطوات التالية:

الخطوة 3: تنفيذ التعليمات كما في الشكل (1-4) يتضح من السهم العريض المتجه من وحدة الحساب والمنطق التي تم تغذيتها حديثاً إلى الذاكرة بتنفيذ العملية، مع اختلاف الوقت اللازم لتنفيذ العملية، اعتماداً على طراز الحاسوب (Brown & et al, 2012: 23). ان تنفيذ التعليمات، قد يتضمن ذلك إجراء عملية حسابية أو مقارنة منطقية أو إزاحة بتات أو عملية متجه (Stair & Reynolds, 2010: 88).

الخطوة 4: تخزين النتائج كما في الشكل (1-4) يتم تخزين نتيجة العملية في خلية أو خلايا الذاكرة المعينة (Brown & et al, 2012: 23)، يتم تخزين النتائج في السجلات أو الذاكرة. الوقت المستغرق لإكمال مرحلة التنفيذ (الخطوتان 3 و 4) يسمى وقت التنفيذ (الوقت الإلكتروني) (Stair & Reynolds, 2010: 88).

بعد اكتمال كلتا المرحلتين لإرشادات واحدة، يتم إجراؤهما مرة أخرى للتعليمات الثانية، وهكذا. يسمى إكمال مرحلة التعليمات تليها مرحلة التنفيذ دورة الآلة. يمكن لبعض وحدات المعالجة تسريع المعالجة باستخدام خطوط الأنابيب، حيث تحصل وحدة المعالجة على تعليمة واحدة، وتقوم بفك تشفير آخر، وتنفيذ ثالث في نفس الوقت. على سبيل المثال، يستخدم معالج Pentium 4 خطي أنابيب لوحدة التنفيذ. هذا يعني أن وحدة المعالجة يمكنها تنفيذ أمرين في دورة آلة واحدة (Stair & Reynolds, 2010: 88).

1-2-2-5: قوة الحاسوب: تأتي قوة الحاسوب من عوامل ثلاثة وهي السرعة، والدقة، والقدرة على التخزين والاسترجاع (بيدجولي، 2015: 39-40):

- السرعة Speed: فالحاسوب يتفوق على البشر، ويعالج البيانات بسرعة عالية، الحاسوب يستجيب لأي طلب أسرع مما يستطيع الإنسان وبكفاءة عالية.
- الدقة Accuracy: على عكس البشر الحاسوب لايخطئ، وتعد الدقة أمراً حاسماً في العديد من تطبيقاته
- التخزين والاسترجاع Storage Retrieval: فهو يستطيع أن يخزن كميات كبيرة من البيانات ويحدد موقعها بسرعة مما يساعد صناع المعرفة على أن يكونوا أكثر كفاءة في انجازهم لأعمالهم.

1-2-3: البرمجيات Computer software:

البرمجيات هي المصطلح العام لأنواع مختلفة من البرامج المستخدمة لتشغيل ومعالجة أجهزة الحاسوب والأجهزة الطرفية الخاصة بها. تتمثل إحدى الطرق الشائعة لوصف الأجهزة والبرامج في القول بأنه يمكن اعتبار البرنامج جزءًا متغيرًا من الحاسوب والأجهزة باعتبارها الجزء الثابت (O'Brien & Marakas, 2011: 130). فيما يصنف (Baltzan, 2012: A1) تكنولوجيا المعلومات إلى فئتين رئيسيتين هما الأجهزة والبرامجيات. البرامجيات عبارة عن مجموعة من الأجهزة التي تنفذ تعليمات حول إنتاج مهام محددة. ويصفها هنا بالأجهزة "Software is a collection of hardware executes instructions on the production of specific tasks" بالرغم من أنها غير مادية ولا يمكن لمسها. ويتفق معه (Kuraaesin, 2015: 599) لا يتألف المفهوم العام للبرمجيات فقط من مجموعة من البرامج تسمى تعليمات التشغيل، وهي عبارة عن أجهزة حاسوب للتوجيه والتحكم، ولكن أيضًا مجموعة من التعليمات التي نطلق عليها إجراءات عملية المعلومات التي يحتاجها الأشخاص. ويرى الباحث انهما يربطان عمل البرامجيات بالحواسيب لأعطاء مفهوم اوسع للبرامجيات وبالتالي تصبح البرامجيات غير ذات معنى بدون الحواسيب. كما أن البرمجيات لا غنى عنها لأي نظام حاسوب والأشخاص الذين يستخدمونه، بدون برامج الأنظمة، لن تتمكن أجهزة الحاسوب من إدخال البيانات من لوحة المفاتيح أو إجراء الحسابات أو طباعة النتائج كما يرى (Brown & et al, 2012: 19) بأنها تتحكم في عمليات نظام الحاسوب، وبدونها تكون أجهزة الحاسوب قليلة القيمة (والعكس صحيح). كلاهما مطلوب لنظام الحاسوب ليكون أداة مفيدة للفرد والمؤسسة. أن معظم المؤسسات لا تستطيع العمل بدون برامج محاسبة لمسك السجلات وأعداد كشوف المرتبات، وإدخال أوامر المبيعات، وإرسال الفواتير، والمساعدة في إعداد ضرائب الدخل الشخصية، والاحتفاظ بالميزانية. يمكن للبرامجيات حقًا أن تعزز وتثري حياتنا المهنية (Stair & Reynolds, 2010: 134). ويرى (اللامي و البياتي، 2010: 19) أن برمجيات الحاسوب تعمل على إدارة المكونات المادية وتشغيلها كما تقوم بمختلف التطبيقات، ولأهميتها أصبحت تكنولوجيا أساسية لتشغيل الحاسوب مثل Microsoft، كما تساهم البرمجيات في معالجة المعلومات وتسجيلها وتقديمها كمخرجات مفيدة لأداء العمل وإدارة العمليات. أما (Laudon & Laudon, 2018: 49) فيقول بأن برامج الحاسوب تتكون من تعليمات مفصلة ومبرمجة مسبقًا تتحكم في المكونات المادية لأجهزة الحاسوب وتنسيقها في نظام المعلومات. ويمكن تصنيفها إلى فئتين رئيسيتين هما برامج النظام وبرامج التطبيقات:

1- **برمجيات النظام System Software**
2- **برمجيات التطبيقات Applications Software**

برمجيات النظام:

تسمى أيضًا برمجيات الدعم Support Software. ووصفها (قندلجي و السامرائي، 2002: 167) بأنها برمجيات ضرورية لتشغيل الحاسوب وتنظيم علاقة وحداته ببعضها. فيما يرى (Stair & Reynolds, 2010: 134) بإنها مجموعة البرامج التي تنسق أنشطة ووظائف الأجهزة والبرامج الأخرى في جميع أنحاء نظام الحاسوب. كل نوع من برامج الأنظمة تم تصميمه لوحدة معالجة مركزية محددة وفئة من الأجهزة، يُعرف الجمع بين تكوين الأجهزة وبرامج الأنظمة باسم النظام الأساسي لنظام الحاسوب. ويقول (Brown & et al, 2012: 35) أن برامج النظم لا تنتج بشكل مباشر مخرجات للمستخدمين، بل توفر برامج النظم بيئة حوسبة يكون فيها عمل البشر سهلاً وفعالًا نسبيًا وتمكن من تنفيذ برامج التطبيقات المكتوبة بلغات مختلفة، ويضمن استخدام موارد أجهزة وبرامج الحاسوب بكفاءة. ومن أهم أنواع برمجيات النظام هو نظام التشغيل.

1-2-3-1: نظام التشغيل Operating System (OS):

هناك غرضان أساسيان لنظام التشغيل الأول لتعظيم العمل الذي يقوم به نظام الحاسوب (الإنتاجية) والثاني لتخفيف عبء العمل على مستخدمي الحاسوب. وهو أهم أنواع برامج النظم، نشأ في منتصف الستينيات وأصبح الآن جزء لا يتجزأ من كل نظام حاسوب. ويعتبر برنامج معقد للغاية يتحكم في تشغيل أجهزة الحاسوب وينسق جميع البرامج الأخرى، وذلك لإنجاز أكبر قدر ممكن من العمل بالموارد المتاحة. يتفاعل المستخدمون مع نظام التشغيل، ويتحكم نظام التشغيل بدوره في جميع موارد الأجهزة والبرامج الخاصة بنظام الحاسوب (Brown & et al, 2012: 41). وهو مجموعة من البرامج لإدارة عتاد وبرامج الحاسوب والسيطرة عليها. وهو بمثابة واجهة بين الحاسوب والمستخدم ويزيد من كفاءة الحاسوب من خلال مساعدة المستخدم مشاركة موارد الحاسوب ومن خلال أداء مهام متكررة للمستخدمين (بيدجولي، 2015: 50). تعتبر هذه البرمجيات بشكل عام من ضرورات تشغيل الحاسوب وتنظيم علاقة وحداته بعضها ببعض. وبرمجيات التشغيل هي جزء من برمجيات النظام، يضم عادة سلسلة برامج تُعد من قبل الشركة المصنعة للحاسوب (شحاذة، وأخرون، 2018: 129). وتعتبر كل من Windows و Disk Operating System (DOS) أمثلة على نظم التشغيل.

يمكن لأنظمة التشغيل التحكم في جهاز حاسوب واحد أو أكثر أو يمكنها السماح لعدة مستخدمين بالتفاعل مع جهاز حاسوب واحد. تتضمن المجموعات المختلفة لأنظمة التشغيل وأجهزة الحاسوب والمستخدمين ما يلي (Stair & Reynolds, 2010: 136-137):

- جهاز حاسوب واحد مع مستخدم واحد يستخدم هذا النظام بشكل شائع في الحاسوب الشخصي أو الحاسوب المحمول الذي يسمح لمستخدم واحد في كل مرة.
- حاسوب واحد مع عدة مستخدمين يعتبر هذا النظام نموذجيًا لأجهزة لحاسوب الكبيرة ذات الإطار المركزي التي يمكنها استيعاب مئات أو آلاف الأشخاص، وكلهم يستخدمون الحاسوب في نفس الوقت.
- أجهزة حاسوب متعددة يعتبر هذا النظام نموذجياً لشبكة من أجهزة الحاسوب، مثل شبكة منزلية بها عدة أجهزة حاسوب متصلة أو شبكة حاسوب كبيرة بها مئات أجهزة الحاسوب المتصلة حول العالم.

- أجهزة الحاسوب ذات الأغراض الخاصة هذا النظام نموذجي لعدد من أجهزة الحاسوب ذات الوظائف المتخصصة، مثل تلك التي تتحكم في الطائرات العسكرية المتطورة ، ومكوك الفضاء ، وبعض الأجهزة المنزلية.

1-2-3-2: واجهة المستخدم وإدارة الإدخال / الإخراج User Interface and Input/Output Management:

واحدة من أهم وظائف أي نظام تشغيل هي توفير واجهة مستخدم. تسمح واجهة المستخدم للأشخاص بالوصول إلى نظام الحاسوب والتحكم فيه. كانت واجهات المستخدم الأولى للحواسيب المركزية وأنظمة الحاسوب الشخصي تعتمد على الأوامر. تتطلب واجهة المستخدم القائمة على الأوامر إعطاء أوامر نصية للحاسوب لأداء الأنشطة الأساسية. تحتوي العديد من أنظمة التشغيل التي تستخدم واجهة الرسومية، على ميزات قوية تستند إلى الأوامر. وتوفر رموزًا وقوائم ومربعات حوار لدعم العديد من أشكال الإدخال مما يجعل الاستخدام سهلاً لأنها تفهم الوظائف بشكل حدسي (Stair & Reynolds, 2010: 137-138).

1-2-3-3: برامج الرقابة وبرامج الإشراف: ويشتمل نظام التشغيل على برامج رقابة وبرامج إشراف، الهدف من برامج السيطرة أو الرقابة إدارة موارد ومعدات الحاسوب من خلال أداء الوظائف الآتية (بيدجولي، 2015: 50):

- إدارة العمل: بإعطاء الأولوية للمهام المنجزة من قبل وحدة المعالجة المركزية والرقابة عليها.
- تخصيص الموارد المتعددة للحاسوب بالشكل المطلوب لحل مشكلة معينة، وأن يكون التخصيص بكفاءة عالية (Silberchaotz, et al, 2006: 1).
- إدارة البيانات: الرقابة على سلامة البيانات وذلك باستخدام برنامج اختبار صدق البيانات التي تغيرت أو تعرضت للتلف.
- الاتصال: يراقب عملية نقل البيانات بين أجزاء نظام الحاسوب مثل التواصل بين أجهزة وحدة المعالجة المركزية والأجهزة الأخرى.

أما برنامج الاشراف الذي يعرف باسم النواة وهو قلب نظام التشغيل وتتحكم في العمليات الأكثر أهمية (Stair & Reynolds, 2010: 137). وهو مسؤول عن عملية الرقابة على كل البرامج الأخرى في نظام التشغيل مثل المترجمات والمفسرات وهي عبارة عن برنامج يحول البرنامج المكتوب بلغة عالية المستوى إلى برنامج الهدف المكتوب بلغة الآلة. والفرق بين المترجم والمفسر هو ان المترجم يترجم جميع برنامج المستوى العالي مرة واحدة فقط، اما المفسر فيقوم بترجمة وتنفيذ جملة واحدة في الوقت الواحد لمجرد ادخاله إلى الحاسوب (الزعبي وأخرون، 2004: 53).

1-2-3-4: برمجيات التطبيقات:

سيكون اهتمامنا كمتخصصين في مجال المحاسبة والتدقيق في المقام الأول ببرمجيات التطبيقات وهي البرامج ذات الصلة المباشرة بعملنا بالرغم من حاجتنا لفهم وظائف الأنواع الأساسية لبرمجيات النظم لمعرفة كيفية عمل نظام الحاسوب / البرامج الكاملة. وتزداد أهميتها بالنسبة لنا كونها تؤدي مهاما معينة لمعالجة البيانات وانجاز مهام محاسبية (Wilkinson et al, 2000: 134). تتكون برامج التطبيقات من برامج تساعد المستخدمين على حل مشكلات حوسبة معينة. لذلك لديها أكبر احتمالية للتأثير على العمليات التي تضيف قيمة إلى الأعمال لأنها مصممة لأنشطة ووظائف تنظيمية محددة (Stair & Reynolds,

(134 :2010. تتضمن برامج التطبيقات جميع البرامج المكتوبة لإنجاز مهام معينة لمستخدمي الحاسوب. (Brown & et al, 2012: 36). يستطيع الحاسوب الشخصي أداء العديد من المهام بأستخدام برامج التطبيقات ويمكن أن تكون هذه البرامج تجارية أي يمكن شراؤها من مصدر خارجي أو يتم تطويرها داخل الشركة حسب الطلب (بيدجولي، 2015: 50). تشمل برامج التطبيقات برامج إدارة المحافظ، برامج محاسبة دفتر الأستاذ العام، برامج التنبؤ بالمبيعات، برامج تخطيط متطلبات المواد (MRP)، برنامج حساب كشوف المرتبات، وبرنامج حفظ سجلات المخزون، وبرنامج لتخصيص نفقات الإعلان، وبرنامج ينتج تقريرًا موجزًا للإدارة العليا، وبرنامج التخطيط المالي والمحاسبي، وبرنامج إدارة المشاريع، وبرنامج معالج النصوص (الكلمات)، وبرنامج جداول البيانات، وبرنامج قواعد البيانات، وبرنامج العرض التقديمي، وبرنامج الرسوم البيانية، وبرنامج النشر عبر سطح المكتب، وبرنامج التصميم بمساعدة الحاسوب. ينتج كل برنامج من هذه البرامج مخرجات يحتاجها المستخدمون لأداء وظائفهم (Brown & et al, 2012: 35-36) (بيدجولي، 2015: 51-53).

1-2-3-4: البرمجيات ودعم الأهداف الفردية والجماعية والتنظيمية

تدعم المنظمة الأفراد ومجموعات العمل والمنظمة ككل ببرامج التطبيقات وأنظمة المعلومات، إحدى الطرق المفيدة لتصنيف الاستخدامات المتعددة المحتملة لنظم المعلومات هي تحديد نطاق المشكلات والفرص التي تعالجها المنظمة، هذا النطاق يسمى مجال التأثير، بالنسبة لمعظم المنظمات، تكون مجالات التأثير الفردي ومجموعات العمل والمنظمات. والجدول (1-2-2) يوضح كيف يمكن للبرنامج دعم هذه المجالات الثلاثة.

جدول (1-2-2) برمجيات دعم الأفراد ومجموعات العمل والمنظمات (الشركات) Software Supporting Individuals, Workgroups, and Enterprises

البرمجيات	الأفراد	مجموعة العمل	المنظمة (الشركة)
برمجيات الأنظمة	أنظمة تشغيل الحاسوب الشخصي ومحطات العمل	أنظمة تشغيل الشبكة	أنظمة تشغيل الحاسوب والحواسيب المركزية متوسطة المدى
برامجيات التطبيقات	معالجة النصوص وجداول البيانات وقاعدة البيانات والرسومات	البريد الإلكتروني، جدولة المجموعة، العمل المشترك، التعاون	دفتر الأستاذ العام، إدخال الأوامر، كشوف المرتبات، الموارد البشرية

Source: Stair Ralph M. & Reynolds, George W. (2010), **Principles of Information Systems A Managerial Approach,** Course Technology, Boston USA, (9thed.), p: 136.

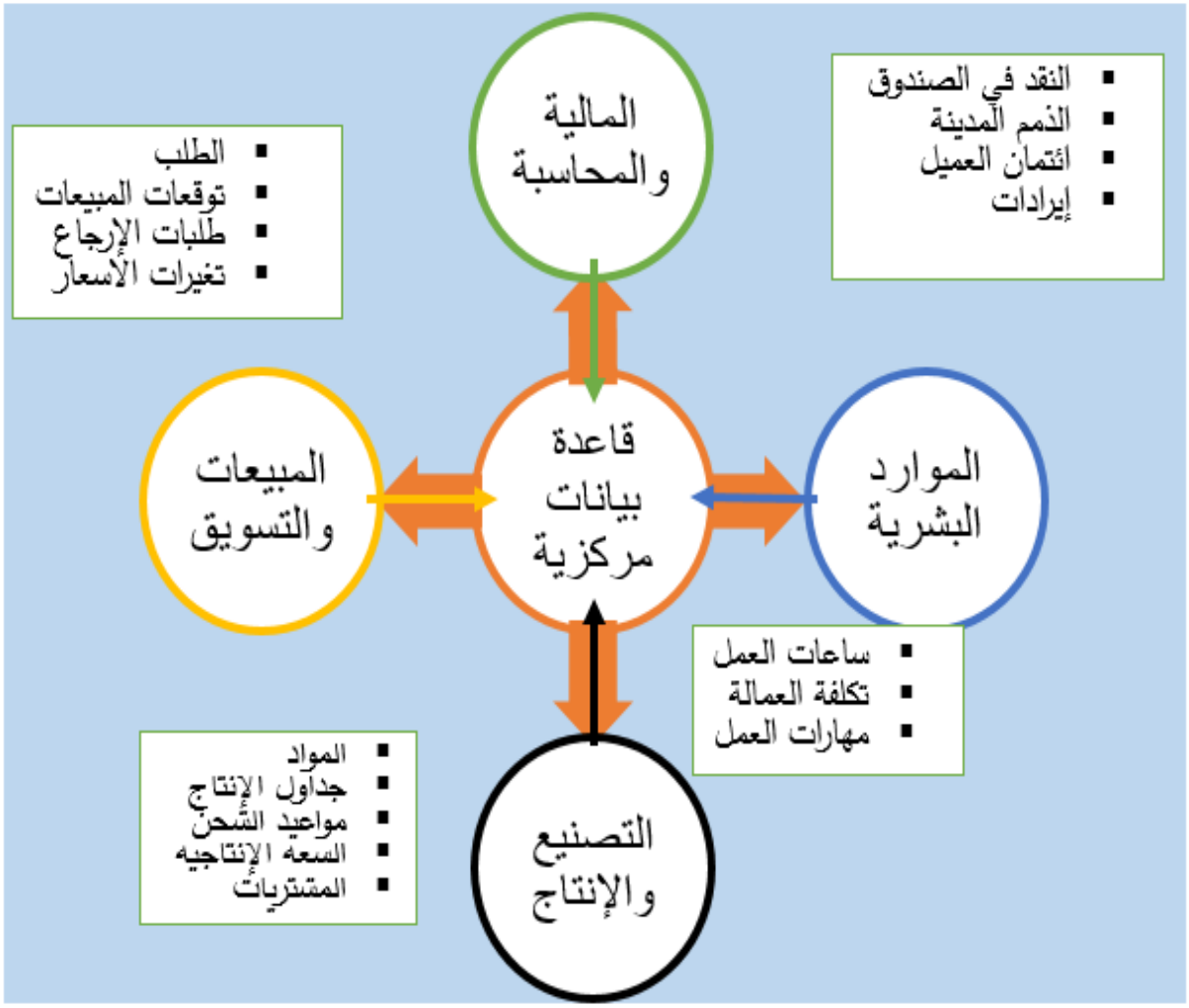
1-2-3-5: البرمجيات وأنظمة الشركة:

1-2-3-5-1: أنظمة الشركة (Laudon & Laudon, 2018: 368):

الشركات تحتاج إلى نظام الشركة والذي يعمل بدوره على دمج المعلومات. أن أنظمة الشركة، والمعروفة أيضًا باسم أنظمة تخطيط موارد الشركات (ERP)، والتي تستند إلى مجموعة من وحدات البرامج المتكاملة وقاعدة بيانات مركزية مشتركة. تتجمع قاعدة البيانات من العديد من الأقسام والإدارات في الشركة

ومن عدد كبير من العمليات التجارية الرئيسية في التصنيع والإنتاج والتمويل والمحاسبة والمبيعات والتسويق والموارد البشرية، مما يجعل البيانات متاحة للتطبيقات التي تدعم تقريبًا جميع أنشطة الأعمال الداخلية للشركة. عندما يتم إدخال معلومات جديدة من خلال عملية واحدة، يتم توفير المعلومات على الفور للعمليات التجارية الأخرى. تتميز أنظمة الشركة بمجموعة من وحدات البرامج المتكاملة، وقاعدة بيانات مركزية من خلالها يمكن للعمليات التجارية والمجالات الوظيفية الاخرى في جميع أنحاء الشركة مشاركة البيانات معاً والشكل (1-2-4) يوضح ذلك.

شكل (1-2-4) كيف تعمل أنظمة الشركة How enterprise systems work



Source: Laudon, Kenneth C. & Laudon, Jane P., (2018), **management information systems: Managing the digital firm**, Pearson Education, Inc., New York (15th ed.), p: 368.

1-2-3-5-2: برامج الشركة: (Laudon & Laudon, 2018: 368)

يتم إنشاء برامج الشركة حول آلاف العمليات التجارية المحددة مسبقًا والتي تعكس أفضل الممارسات. يتعين على الشركات التي تنفذ هذا البرنامج أولاً تحديد وظائف النظام التي يرغبون في استخدامها، ثم تعيين عمليات

الأعمال الخاصة بهم إلى العمليات التجارية المحددة مسبقًا في البرنامج. تتيح جداول التكوين التي توفرها الشركة المصنعة للبرنامج للشركة تصميم جانب معين من النظام وفقًا للطريقة التي يؤدي بها الأعمال. على سبيل المثال، يمكن للشركة استخدام هذه الجداول لتحديد ما إذا كانت تريد تتبع الإيرادات حسب خط الإنتاج أو الوحدة الجغرافية أو قناة التوزيع. إذا كان برنامج الشركة لا يدعم الطريقة التي تمارس بها الشركة أعمالها، فيمكن للشركات إعادة كتابة بعض البرامج لدعم طريقة عمل عملياتهم التجارية. ومع ذلك، فإن برامج الشركة معقدة بشكل غير عادي، وقد يؤدي التخصيص الشامل إلى تدهور أداء النظام، مما يضر بالمعلومات وتكامل العمليات التي تمثل الفوائد الرئيسية للنظام. إذا كانت الشركات ترغب في جني أقصى الفوائد من برامج الشركة، يجب عليهم تغيير طريقة عملهم لتتوافق مع العمليات التجارية التي يحددها البرنامج.

1-2-3-5-3: لغات الحاسوب Computer Languages:

يتم كتابة برمجيات الحاسوب بعدد من لغات البرمجة، وكل لغة من هذه الغات لديها معُجم اصطلاحي، وقواعد نحوية وقواعد أخرى خاصة بها (فرج، 2011: 24). وتطورة لغات الحاسوب من خلال خمسة أجيال، وكل لغة تمثل جيل من هذه الأجيال وكلآتي:

الجيل الأول: لغة الآلة Machine Language: هي اللغة الأولى من لغات الحاسوب وتتضمن هذه اللغة سلسلة من الواحد والصفر وتمثل هذه الارقام إما البيانات أو التعليمات وتعتمد هذه اللغة على الآلة (بيدجولي، 2015: 53). لذلك فان لكل حاسوب لغة خاصة به تُفسر من قبل وحدات تشغيلية داخل هذا الحاسوب (فرج، 2011: 24).

الجيل الثاني لغة التجميع Assembly Language: هي اللغة الثانية وهي اعلى مستوى من لغة الآلة ولاكنها أيضاً تعتمد على الآلة. ويندر استعمال كل من لغة التجميع ولغة الآلة اليوم نظراً لظهور لغات ذات مستوى اعلى (فرج، 2011: 24).

الجيل الثالث لغة المستوى العالي High-Level Language: تستخدم اللغات عالية المستوى التعليمات، والتي تسمى الجمل، والتي تتضمن عبارات موجزة أو تعبيرات حسابية. البيانات اللغوية الفردية عالية المستوى هي في الواقع تعليمات ماكرو، أي أن كل عبارة فردية تولد العديد من تعليمات الآلة عند ترجمتها إلى لغة الآلة بواسطة برامج ترجمة لغة عالية المستوى تسمى المجمعين أو المترجمين الفوريين، هي لغة مستقلة عن لغة الآلة وأكثر ثلاث لغات مستخدمة في هذه اللغة هي لغة java ولغة c++ ولغة VB.NET وتستخدم هذه اللغات لتطبيقات الإنترنت، وتطوير الويب (بيدجولي، 2015: 54). تتم ترجمة بعض لغات المستوى العالي عن طريق مفسر Interpreter. في مقابل المترجم، فان المفسر يترجم وينفذ التعليمات في نفس الوقت.

الجيل الرابع لغة الجيل الرابع Fourth-Generation Languages (4GLs): يصف مصطلح لغة الجيل الرابع مجموعة متنوعة من لغات البرمجة غير الإجرائية والمحدثة أكثر من اللغات السابقة، تسمى هذه اللغات لغات الجيل الرابع لتمييزها عن لغات الآلة (الجيل الأول)، ولغات التجمِّيع (الجيل الثاني)، واللغات عالية المستوى (الجيل الثالث). فهي أسهل لغة في الاستخدام، الأوامر فيها سهلة التعلم، والمبرمج بإمكانه اختيار بيانات وتحديد عناوين وأرقام للصفحات، فضلا عن تعيين عدد الأعمدة وعرضها وإحتساب

المجاميع من أجل انتاج تقارير (فرج، 2011: 24). معظم لغات الجيل الرابع هي لغات غير إجرائية تشجع المستخدمين والمبرمجين على تحديد النتائج التي يريدونها، بينما يحدد الحاسوب تسلسل التعليمات التي ستحقق هذه النتائج (O'Brien & Marakas, 2011: 159). وهكذا، ساعدت لغات الجيل الرابع في تبسيط عملية البرمجة.

الجيل الخامس لغة الجيل الخامس (Fifth-Generation Languages (5GLs: تعتبر اللغات الطبيعية أحيانًا لغات من الجيل الخامس وهي قريبة جدًا من اللغة الإنجليزية أو لغات بشرية أخرى (O'Brien & Marakas, 2011: 159). وتستخدم بعض من تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي مثل النظم القائمة على المعرفة، لغة المعالجة الطبيعية، البرمجة المرئية، المدخل الجرافيكي في البرمجة وقد صممت هذه اللغة لتسهيل المحادثات الطبيعية بين الحاسوب والمستخدم له (بيدجولي، 2015: 54).

ويمكن لمعد التطبيقات انتاج برامج تنجز مهام محددة لمصلحة المستخدمين، تتضمن مكونات التطبيقات لغة البرمجة، ومعد الرموز، ومكتبة الرموز، ومواصفات تلوين الشاشة، ولغة الاستعلام، ومخططات تصويرية، ومعد التقارير (Romney & Steinbart, 2000: 130-131). ويمكن استخدام لغات GLs3 و GLs4 و OOP في تطوير برامج التطبيقات داخل المؤسسة ليس فقط بواسطة متخصصي الحاسوب في المؤسسات المنتجة لنظم المعلومات ولكن بواسطة المستخدمين النهائيين (Brown & et al, 2012: 35-36).

1-2-4: قواعد البيانات Data bases:

يعّرف (Scott, 2001: 349) قاعدة البيانات بأنها نظام ملفات حاسوب يستخدم طريقة لتنظيم ملف معين، يهدف إلى تسريع تجديد وتحديث السجلات، وتبسيط وتسريع الوصول إلى جميع السجلات من خلال برنامج التطبيق، والوصول السريع إلى البيانات المخزنة، بهدف اعداد التقارير الدورية أو الخاصة، فيما عرف (O'Brien & Marakas, 2011: 181-182) قاعدة البيانات بإنها مجموعة متكاملة من عناصر البيانات المترابطة منطقيًا. تدمج قاعدة البيانات السجلات المخزنة مسبقًا في ملفات منفصلة في مجموعة مشتركة من عناصر البيانات التي توفر بيانات للعديد من التطبيقات. البيانات المخزنة في قاعدة البيانات مستقلة عن برامج التطبيقات التي تستخدمها وعن نوع أجهزة التخزين التي يتم تخزينها عليها. وأكد (Bentley & Whitten, 2011: 518) على ترابط البيانات فيرى بإن قاعدة البيانات عبارة عن مجموعة من الملفات المترابطة. ويؤكد (بيدجولي، 2015: 54) أيضاً على الترابط فيصف قواعد البيانات بإنها عبارة عن مجموعة من البيانات المترابطة والتي يمكن تخزينها في موقع مركزي أو في مواقع متعددة. وتؤكد (Agung, 2015: 952) على أهمية العلاقة بين سجلات ملفات قواعد البيانات، بقولها لا تعد قاعدة البيانات مجرد طريقة رائعة للملفات. يجب أن تسمح السجلات في كل ملف بالعلاقات مع السجلات في الملفات الأخرى. وتقول (Kuraesin, 2015: 601) أن قاعدة البيانات جيدة إذا كانت تحتوي على وظيفة استعادة البيانات، ومتكاملة، ولديها نظام أمان للبيانات، ووصول متعدد، ولديها نظام بيانات التفويض، ولديها نظام معالجة البيانات سواء عبر الإنترنت أو دون الاتصال بالإنترنت. ومن خلال ذلك يمكن تعريف قواعد البيانات بإنها مجموعة من عناصر البيانات المنظمة والمترابطة منطقياً مع بعضها بعلاقات رياضية، وتتكون من ملف أو اكثر ويضم الملف سجل أو اكثر تسمح السجلات في كل ملف بالعلاقات مع السجلات في الملفات

الأخرى والسجل هو مجموعة من الحقول التي تصف كائن معين، والحقل هو المكان المخصص لتسجيل معلومة واحدة .

1-2-4-1: إدارة موارد البيانات:

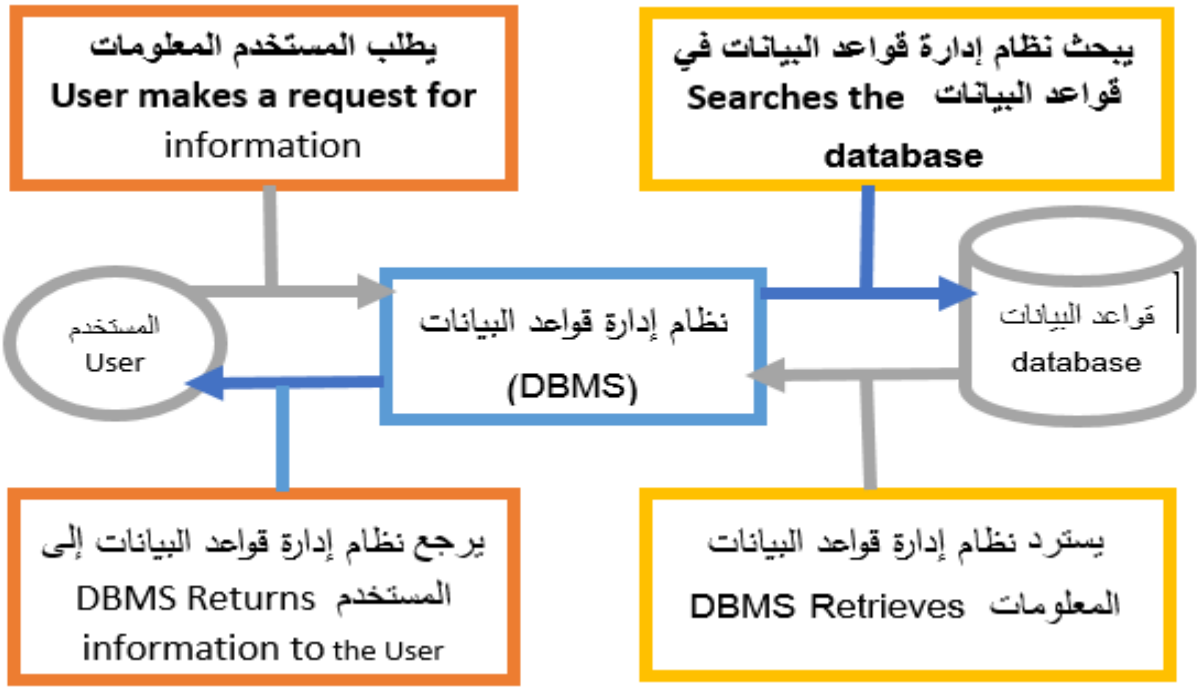
تعتبر البيانات من الموارد التنظيمية الحيوية والتي يجب الأهتمام بها وإدارتها شأنها شأن الأصول التجارية الهامة الأخرى، فهي مهمة للمشاريع والشركات والمنظمات ومؤسسات الأعمال للبقاء في دائرة المنافسة والنجاح، وهذه البيانات يجب ان تتصف بالجودة العالية وان تتمحور حول عمليات المؤسسة الداخلية وبيئتها الخارجية.

أننا في كل لحظة نقوم بإنشاء بيانات جديدة أو استخدام بيانات سبق تخزينها، كل يوم يزداد الطلب على تخزين البيانات ذات القوة الصناعية المستخدمة بالفعل من قبل عشرات المؤسسات الكبرى، إن الدافع وراء النمو هو ضرورة ملحة للمؤسسات لتحليل كل جزء من المعلومات التي يمكنهم استخراجها من مستودعات البيانات الضخمة الخاصة بهم لتحقيق ميزة تنافسية، وقد أدى ذلك إلى تحويل وظيفة تخزين البيانات وإدارتها إلى دور استراتيجي رئيسي لعصر المعلومات، لهذا السبب تحتاج المؤسسات ومديروها إلى ممارسة إدارة موارد البيانات، وهو نشاط إداري يطبق تقنيات نظم المعلومات مثل إدارة قواعد البيانات وتخزين البيانات وأدوات إدارة البيانات الأخرى لمهمة إدارة موارد بيانات المؤسسة لتلبية احتياجات المعلومات الخاصة بأعمالهم (O'Brien & Marakas, 2011: 193).

1-2-4-2: نظام إدارة قاعدة البيانات database management system (DBMS):

وهو البرنامج الذي يدير ويراقب الوصول إلى قواعد البيانات، تخيل مدى صعوبة الحصول على أي بيانات أو معلومات من نظام المعلومات إذا تم تخزين البيانات بطريقة غير منظمة أو إذا لم تكن هناك طريقة منهجية لاستردادها. يقول (O'Brien & Marakas, 2011: 178) في جميع أنظمة المعلومات، يجب تنظيم موارد البيانات وهيكلتها بطريقة منطقية بحيث يمكن الوصول إليها بسهولة ومعالجتها بكفاءة واسترجاعها بسرعة وإدارتها بفعالية، يصف (بيدجولي، 2015: 54) نظام إدارة قواعد البيانات (DBMS) بأنه عبارة عن برمجية لابتكار وتخزين وصيانة (تعديل) والوصول إلى ملفات قواعد البيانات ويجعل استخدام نظام قواعد البيانات أكثر كفاءة، ويقول (Laudon & Laudon, 2018: 245) نظام إدارة قواعد البيانات (DBMS) هو برنامج يسمح للمؤسسة بمركزية البيانات وإدارتها بكفاءة وتوفير الوصول إلى البيانات المخزنة بواسطة برامج التطبيقات، يعمل نظام DBMS كواجهة بين برامج التطبيق وملفات البيانات المادية. عندما يستدعي برنامج التطبيق عنصر بيانات، مثل الأجر الإجمالي، يجد نظام إدارة قواعد البيانات هذا العنصر في قاعدة البيانات ويعرضه على برنامج التطبيق. باستخدام ملفات البيانات التقليدية، سيتعين على المبرمج تحديد حجم وشكل كل عنصر بيانات مستخدم في البرنامج ثم إخبار الحاسوب بمكان وجودهم، يُريح نظام إدارة قواعد البيانات المبرمج أو المستخدم النهائي من مهمة فهم مكان وكيفية تخزين البيانات فعليًا عن طريق فصل وجهات النظر المنطقية والمادية للبيانات، يعرض العرض المنطقي البيانات كما يراها المستخدمون النهائيون أو المتخصصون في الأعمال، بينما يُظهر العرض المادي كيف يتم تنظيم البيانات وتنظيمها فعليًا على وسائط التخزين المادية والشكل (1-2-5) يوضح التفاعل بين المستخدم وقواعد البيانات ونظم إدارة قواعد البيانات.

الشكل (1-2-5) التفاعل بين المستخدم وقواعد البيانات ونظم إدارة قواعد البيانات



المصدر: بيدجولي، (2015) **نظم المعلومات الإدارية**، ترجمة أسماء راشد الصالح، دار الفكر، عمان، الأردن ص 61.

1-2-4-3: مكونات نظام إدارة قاعدة البيانات Components of a DBMS:

يتضمن نظام إدارة قواعد البيانات من المكونات الآتية (بيدجولي، 2015: 67-69) & (Laudon, 2018: 248):

- محرك قواعد البيانات database Engine: هو قلب برنامج نظام ادارة قواعد البيانات والمسؤول عن تخزين البيانات ومعالجتها واسترجاعها.
- تعريف البيانات Data Definition: يستخدم لإنشاء قاموس البيانات والحفاظ عليها وتعريف هيكل (بنية) الملفات في قواعد البيانات. سيتم توثيق هذه المعلومات حول قاعدة البيانات في قاموس البيانات. قاموس البيانات هو ملف آلي أو يدوي يخزن تعريفات عناصر البيانات وخصائصها.
- معالجة البيانات Data Manipulation: ويعمل على إضافة وحذف وتعديل واسترجاع السجلات من قواعد البيانات. ولإنشاء جداول قاعدة البيانات وتحديد خصائص الحقول في كل جدول.
- توليد التطبيقات Application Generation: ويستخدم لتصميم عناصر التطبيق المستخدم في قواعد البيانات مثل شاشات إدخال البيانات والقوائم التفاعلية والواجهات البينية. كذلك لتوليد تقرير على سبيل المثال
- إدارة البيانات Data Administration: ويستخد للأسترداد والنسخ الاحتياطي، إدارة التغيير والأمن. كذلك لتحديد من له صلاحية أداء وظائف ومهام معينة.

1-2-4-4: طرق الوصول إلى الملفات:

يمكن الوصول إلى الملفات في قواعد البيانات بإستخدم طرق متتابعة مفهرسة أو بطرق متتابعة عشوائية (بيدجولي، 2015: 54):

- **طريقة الوصول التتابعي Sequential File Structure:** للملف المهيكل يتم تنظيم السجلات في الملفل ومعالجتها بأمر تتابعي أو رقمي.
- **طريقة الوصول العشوائي للملف المهيكل Random Access File Structure:** فإنه يمكن الوصول الى السجلات بأي أمر بغض النظر عن موقعها المادي في وسائل التخزين أي بغض النظر أين هي مخزنة على أدوات التخزين الملموسة المختلفة سواء شريط أو قرص وغيرها.
- **طريقة الوصول التتابعي المفهرسة Indexed Sequential Access Method:** فإنه يمكن الوصول إلى السجلات إما تتابعيا أو عشوائيا، يتم استخدام الوصول العشوائي للأرقام الصغيرة بينما يتم استخدام الوصول التتابعي للأرقام الكبيرة.

1-2-4-5: مزايا وفوائد قواعد البيانات:

يمكن ان تحقق قواعد البيانات فوائد عديدة مقارنتاً بالملف التقليدي السطحي:

ومن أهم ما ذكره(بيدجولي، 2015: 61):

- يمكن التعامل مع الطلبات (الأوامر) المعقدة بسهولة أكثر.
- البرامج والبيانات مستقلة عن بعضها بعضاً لذا يمكن استخدام البيانات نفسها في اكثر من برنامج.
- يمكن الحفاظ على علاقات متعددة ومتنوعة بين البيانات بسهولة.
- يمكن استخدام مقاييس للحفاظ على أمن البيانات بسهولة.

أما اهم ما ذكرته (العبادي، 2006: 40)

- تقليص تكرار البيانات بسبب وجود علاقة منطقية تفرضها انظمة قواعد البيانات مما يزيد من سرعة المعالجة للحصول على المعلومات.
- تمثيل البيانات تبعاً لواقع الشركة، اذ تكون المعلومات الموجودة في قواعد البيانات مطابقة لوضع الشركة.

1-2-5: الموارد البشرية Human Resources

تعتبر الموارد البشري هي من يقوم بتطوير العمليات التكنولوجية، وتسعى دائماً الى تبسيط عوامل الانتاج وتوفير متطلباته، فهي تهتم بدراسة واستعمال العلوم التطبيقية والقدرات والمهارات في انجاز المهام، وما هي تكنولوجيا المعلومات إلا جهداً بشرياً وطريقة مثالية في التفكير، والتوظيف العبقري للتكنولوجيا لحل المشاكل بأسلوب علمي، واستخدام المعرفة والمهارات بشكل فعال لتحقيق النتائج المرغوبة وذلك بتسخير مجموعة من المكونات المادية والبرمجية. وتعد الموارد البشرية من مكونات تكنولوجيا المعلومات المهمة، وهي عبارة عن المستوى التعليمي والخبرة التي يمتلكها العاملين، اضافة الى المعرفة المستخدمة لأداء الأعمال بشكل فاعل، ويمكن وصفها بانها تراكم ضمني للمعرفة في أذهان العاملين في الشركة (أبو غنيم، 2007: 111)، ويرى (Shell & Bohlander, 2012: 14) ان تكنولوجيا المعلومات ترتبط

بالموارد البشرية حيث تمتلك القدرة على تغيير طرق العمليات والتنظيم والاستخدام للتطبيقات والتطوير للاهداف التكنولوجية، وتعتبر الفرد هو مركز تطوير العمليات التكنولوجية.

تشمل الموارد البشرية الافراد العاملين في مجال التكنولوجيا، ويجب ان يتم اختيار الأفراد الاكفاء، وتحديد ومعرفة نقاط القوة والخبرة التي التي يمتلكونها، من أجل تحقيق النتائج المرجوة بوضوح، فضلا عن التركيز على الموهبة والقدرات والمعارف والمهارات عند اختيار الموظفين (Reed & Bogards, 2012: 36). ويمكن تقسيم الموارد البشرية حسب علاقتها بتكنولوجيا المعلومات كالآتي (الكردي، 2003: 32):

أ- المستخدمين النهائيين (End Users): وهم الاشخاص ذوي المعرفة بالتكنولوجيا الذين يستخدمون النظام بطريقة مباشرة ويستخدمون مخرجاته المجهزة بواسطة الاخرين، دون الخوض في التفاصيل.

ب- المتخصصون (Specialists) بالحاسوب: محللي النظم ومطوري البرامج ومشغلي الحواسيب. وهم خبراء في تكنولوجيا المعلومات وأفراد حاصلين على تعليم رسمي في استخدامات نظم الحاسوب والاتصالات (William et al, 1997: 10).

6-2-1: تكنولوجيا الشبكات والاتصالات Networking and telecommunications technology:

يتم إنشاء نظام شبكات الأتصال عن طريق توصيل جهازين أو أكثر مع بعضهما البعض، بهدف التفاعل بين مستخدمي هذه الأجهزة ومشاركة البيانات والمعلومات فيما بينهم. وتطورة هذه الفكرة لتنشأ نظام الاتصالات السلكية واللاسلكية هو عبارة عن مجموعة من أجهزة الحاسوب وأجهزة أخرى ومعالجات وبرامج اتصالات متوافقة ومرتبطة ببعضها البعض من خلال وسائط الاتصالات، والتي تهدف إلى نقل المعلومات من مكان لاخر سواء عن طريق الشبكة الخاصة أو العامة. ووفقًا لـ (Baltzan, 2012: B1)، يسمح نظام الاتصالات بنقل البيانات عبر الشبكات العامة أو الخاصة.

وتعمل شبكة الاتصالات على نقل البيانات الكترونيا عن طريق تغيير سريع لصيغة البيانات من قياسية Analog الى رقمية Digital، والتي تعرف بأنها نقل الكتروني للبيانات من مكان الى آخر (Williams et al, 1997: 21). ويشير مصطلح الاتصالات السلكية واللاسلكية إلى الإرسال الإلكتروني لإشارات الاتصالات بوسائل مثل الهاتف والراديو والتلفزيون. وتعتبر شبكة الاتصالات من المستلزمات الأساسية بالنسبة لأية مؤسسة، أذ تستعمل لتوصيل البيانات والمعلومات إلى جهات متعددة داخل المؤسسة وخارجها (Baltzan & Phillibs, 2008: 148). وتعمل تكنولوجيا الاتصالات السلكية واللاسلكية على (Stair & Reynolds, 2010: 225):

- إحداث تغييرات عميقة في الأعمال لأنها تقلل حواجز الوقت والمسافة.
- التواصل بسرعة مع شركاء الأعمال والعملاء وزملاء العمل في أي مكان في العالم.
- تقلل من مقدار الوقت اللازم لنقل المعلومات.
- تعمل على تغيير طريقة عمل المؤسسات.
- تغير طبيعة التجارة المحلية والدولية.
- تعزيز السوق التنافسي العالمي الذي يتطلب من المؤسسات الحرص على تقديم سلع وخدمات ذات جودة عالية وممتازه.

1-2-6-1: موارد الشبكة:

يرى (O'Brien & Marakas, 2011: 34-35) أن مفهوم موارد الشبكة تعني أن التكنولوجيا وشبكات الاتصالات هي من مكونات الموارد الأساسية لجميع أنظمة المعلومات وهذه الموارد هي:

- وسائط الاتصال، تتضمن الأمثلة الأسلاك الملتوية المزدوجة، والكابلات المحورية والألياف الضوئية، والميكروويف، والتقنيات اللاسلكية الخلوية والأقمار الصناعية.
- البنية التحتية للشبكة، تؤكد هذه الفئة العامة على أن العديد من الحواسيب والأجهزة والبرامج وتقنيات البيانات مطلوبة لدعم تشغيل واستخدام شبكة الاتصالات، تشمل الأمثلة معالجات الاتصالات، مثل أجهزة المودم والمعالجات بين الشبكات، وبرامج التحكم في الاتصالات، مثل أنظمة تشغيل الشبكة وحزم مستعرض الإنترنت.

1-2-6-2: أنواع الشبكات Types of Networks: هناك أنواع عديدة من الشبكات وطرق تصنيفها:

الشبكات المحلية local area network: (Laudon & Laudon, 2018: 286)

تم تصميم شبكة المنطقة المحلية (LAN) لتوصيل أجهزة الكمبيوتر الشخصية والأجهزة الرقمية الأخرى في دائرة نصف قطرها نصف ميل أو 500 متر. عادةً ما تقوم الشبكات المحلية بتوصيل عدد قليل من أجهزة الحاسوب في مكتب صغير، أو جميع أجهزة الحاسوب الموجودة في مبنى واحد، أو جميع أجهزة الحاسوب الموجودة في العديد من المباني القريبة، تُستخدم الشبكات المحلية أيضًا للارتباط بشبكات المنطقة الواسعة البعيدة (WANs) والشبكات الأخرى حول العالم، باستخدام الإنترنت وبما يسهل تبادل وتقاسم الموارد ضمن وحدة اقتصادية ما (O'Brien, 2003: 189)، يحدد الخادم من يمكنه الوصول إلى ماذا وبأي تسلسل. يقوم جهاز التوجيه بتوصيل الشبكة المحلية بشبكات أخرى، والتي قد تكون الإنترنت، أو شبكة شركة أخرى، بحيث يمكن للشبكة المحلية تبادل المعلومات مع الشبكات الخارجية لها، وأنظمة تشغيل LAN الأكثر شيوعًا هي Windows و Linux و Novell.

1-2-6-3: شبكات المناطق الحضرية والواسعة Metropolitan and Wide Area Networks

تمتد شبكات المنطقة الواسعة Wide area networks (WANs) على مسافات جغرافية واسعة مناطق أو دول أو قارات أو الكرة الأرضية بأكملها، أكثر شبكات WAN عالمية وقوة هي الإنترنت. تتصل أجهزة الحاسوب بشبكة WAN من خلال الشبكات العامة، مثل نظام الهاتف أو أنظمة الكابلات الخاصة، أو من خلال الخطوط المؤجرة أو الأقمار الصناعية. شبكة المنطقة الحضرية metropolitan area network (MAN) هي شبكة تمتد عبر منطقة حضرية، وعادة ما تكون مدينة وضواحيها الرئيسية. يقع نطاقها الجغرافي بين WAN و LAN (Laudon & Laudon, 2018: 286). تسمح شبكة WAN بجميع أنواع الوصول الفوري On-Line Access إلى تطبيقات عبر محطات طرفية تعمل عن بعد، ويمكن ربط عدة شبكات من نوع LAN ضمن شبكة من نوع WAN (IFAC: 2008, 149-158).

1-2-6-4: شبكة الانترنت:

هي شبكة على مستوى العالم تهدف الى تبادل البيانات والمعلومات بين مستخدميها، وقد عرفها (Thorson, 2007: 15) بإنها شبكة الشبكات والتي تعمل على مجموعة من البروتوكولات التقنية، التي تمكن المستخدمين في جميع انحاء العالم الوصول من خلالها الى البيانات والمعلومات باستخدام شبكة (Web)

العالمية والبريد الالكتروني (E-Mail). أما (Simpson & Greenfield, 2009: 2) فقد قال انها توفر ألية متطورة لتوجيه تدفق الحزم بين أجهزة الحواسيب المتصلة بالشبكة، فهي طريقة موحدة لتنسيق ومعالجة حزم البيانات في شبكة واسعة متعددة الوظائف، وعرفها (شحاذة وأخرون، 2018: 129) بإنها شبكة الشبكات، وهي وسط لتبادل كل أشكال البيانات الرقمية، بضمنها النصوص، والرسوم، والصوت، والصورة، والبرامج والفاكسات، وهما يتفقان على كونها شبكة الشبكات وأنها وسيلة لنقل البيانات والمعلومات. اصبح الانترنت هو نظام الاتصال العام الأكثر شمولاً في العالم. إنه أيضًا أكبر تطبيق في العالم لحوسبة العميل / الخادم والعمل عبر الانترنت، حيث يربط ملايين الشبكات الفردية في جميع أنحاء العالم. بدأت هذه الشبكة العالمية من الشبكات في أوائل السبعينيات كشبكة تابعة لوزارة الدفاع الأمريكية لربط العلماء وأساتذة الجامعات حول العالم (Laudon & Laudon, 2018: 288). اما ملكية الانترنت فتقول (فرج، 2011: 22) ان الانترنت لايعد ملكا لكيان محدد بذاته، ولاتوجد له إدارة رسمية ووحيدة، إلا أن سياسات الإنترنت على النطاق العالمي توضع من قبل عدد من المنظمات الإحترافية والكيانات الحكومية، تتجمع هذه المنظمات ضمن مجلس هندسة الانترنت Internet Architecture Board (IAB) والذي يساعد في تحديد هيكل شامل للانترنت وتوحيد مشترك في الانترنت بالنسبة للأسماء والأرقام التي يتم تعيينها وبما يحدد عناوين بموجب مواثيق دليلية للانترنت Internet Protocol (IP) تمثل معيار يحدد صيغة البيانات، والقواعد الواجب اتباعها عند أداء وظائف معينة من قبيل الاتصالات، وتبادل البيانات.

تشمل تكنولوجيا الشبكات والاتصالات، شبكة الانترنت العالمية Internet Network، والشبكات الداخلية الانترانت Intranet Network، والشبكات الخارجية الاكسترانت Extranet Network وهي تمثل العمود الفقري للشبكات (الدليمي، 2006: 39). حيث تستعمل الشركة معايير شبكة الانترنت وتكنولوجيا الشبكات لغرض تكوين الشبكات الخاصة بها وكما يلي:

- الانترانت:

يصفها (Certo, 2000: 499) بإنها عملية تكامل، وارتباط، واتصال المعلومات داخل الشركة باستعمال تقنية ولدتها شبكات الانترنت. فيما يقول (المشهداني، 2002: 53) ان الانترانت بانه تكامل لنظم المعلومات الداخلية، وارتباطها واتصالها داخل الشركة، باستعمال التقنيات التي اوجدتها شبكة الانترنت. وهو مكمل للانترنت ويسمح بارتباط المؤسسة بالعالم الخارجي. كما يصفها (شحاذة وأخرون، 2018: 129) بإنها شبكة أنترنت داخلية محاطة بجدار عازل لأغراض امنية، والتي تربط النظم الالكترونية المختلفة للشركة.

- الاكسترانت:

هي شبكة محدودة على مستوى الشركة ولكنها ترتبط مع شبكة خارجية (Bhatia & Bhtia, 2009: 36). ان الشركة تتعامل مع العديد من الجهات كما في الزبائن وهؤلاء بحاجة للمعلومات التي تتعلق بالاسعار ومواصفات ومزايا منتجات شركة أو خدماتها، ولذلك هم بحاجة للدخول الى الشبكة الخاصة بالمؤسسة فيسمح لهم بدخول محدد عن طريق هذه شبكة الاكسترانت. وعرفها (Minei & Lucek, 2011: 319) على انها اجهزة تمكن من الاستقبال والتراسل عندما يتم الحصول على حركة المرور اي (كلمة السر) الخاصة بالمؤسسة والمتعاملين معها من خارج المؤسسة.

7-2-1: البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات IT Infrastructure

البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات هي الأساس لقدرات تكنولوجيا المعلومات، ويتم تقديمها كخدمات مشتركة موثوقة في جميع أنحاء الشركة، وموجهة مركزياً، عادةً بواسطة إدارة تكنولوجيا المعلومات الخاصة

بالشركات. الغرض من البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات هو تمكين مشاركة البيانات على مستوى الشركة والتكامل بين الأعمال. تصف قدرة البنية التحتية درجة إمكانية مشاركة مواردها وإعادة استخدامها (Grembergen, 2004: 43). **كل عناصر تكنولوجيا المعلومات الخمسة التي تم عرضها، بالاضافة الى مجموعة من الخدمات الإدارية والتقنية على مستوى الشركة التي تحددها الإدارة في الموازنة. تمثل الموارد التي يمكن مشاركتها في جميع أنحاء الشركة، وتشكل البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات (IT).**

توفر البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات الأساس أو القاعدة التي يمكن للشركة أن تبني عليها أنظمة المعلومات الخاصة بها. يجب على كل شركة تصميم وإدارة البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات الخاصة بها بعناية بحيث يكون لديها مجموعة الخدمات التكنولوجية التي تحتاجها للعمل الذي تريد إنجازه باستخدام أنظمة المعلومات، وتشمل هذه الخدمات ما يلي (Laudon & Laudon, 2018: 197):

- منصات الحوسبة المستخدمة لتقديم خدمات الحوسبة التي تربط الموظفين والعملاء والموردين في بيئة رقمية متماسكة، بما في ذلك أجهزة الحاسوب المركزية الكبيرة وأجهزة الحاسوب المتوسطة وأجهزة الحاسوب المكتبية والمحمولة وخدمات الحوسبة السحابية المحمولة باليد والبعيدة.
- خدمات الاتصالات التي توفر اتصال البيانات والصوت والفيديو للموظفين والعملاء والموردين.
- خدمات إدارة البيانات التي تخزن وتدير بيانات الشركة وتوفر إمكانيات لتحليل البيانات
- خدمات برامج التطبيقات، بما في ذلك خدمات البرامج عبر الإنترنت، التي توفر. إمكانات على مستوى الشركة مثل تخطيط موارد الشركة، وإدارة علاقات العملاء، وإدارة سلسلة التوريد، وأنظمة إدارة المعرفة التي تشاركها جميع وحدات الأعمال.
- خدمات إدارة المرافق المادية التي تعمل على تطوير وإدارة التركيبات المادية اللازمة لخدمات الحوسبة والاتصالات وإدارة البيانات.
- خدمات إدارة تكنولوجيا المعلومات التي تخطط وتطور البنية التحتية، وتنسق مع وحدات الأعمال لخدمات تكنولوجيا المعلومات، وتدير المحاسبة لنفقات تكنولوجيا المعلومات، وتوفر خدمات إدارة المشاريع.
- خدمات معايير تكنولوجيا المعلومات التي تزود الشركة ووحداتها التجارية بسياسات تحدد تكنولوجيا المعلومات التي سيتم استخدامها ومتى وكيف.
- خدمات تعليم تكنولوجيا المعلومات التي توفر التدريب على استخدام النظام للموظفين وتقدم تدريبًا للمديرين حول كيفية تخطيط وإدارة استثمارات تكنولوجيا المعلومات وخدمات البحث والتطوير التي تزود الشركة بالبحوث المتعلقة بمشاريع تكنولوجيا المعلومات والاستثمارات المستقبلية المحتملة التي يمكن أن تساعد الشركة على تمييز نفسها في السوق

وعليه يمكن أعادة ترتيب مكونات البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات بسبعة مكونات رئيسية. والشكل (1-2-7) يوضح هذه المكونات، والتي تشكل استثمارات يجب تنسيقها مع بعضها البعض لتزويد الشركة ببنية تحتية متماسكة لتكنولوجيا المعلومات.

شكل (1-2-7) المكونات الرئيسية للبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات.

Source: Laudon, Kenneth C. & Laudon, Jane P., (2018), **management information systems: Managing the digital firm**, Pearson Education, Inc., UK (15th ed.), p: 206. بتصرف من الباحث.

المبحث الثالث

دور تكنولوجيا المعلومات في تطور النظم المحاسبية ومهنة المراجعة

تمهيد

امتد التطور التكنولوجي الذي شهده العالم ليشمل الشركات الحديثة، حيث اصبحت التكنولوجيا المحرك الاساسي لسير اعمالها ومعالجة بياناتها. فنجاح الشركة اصبح مرهوناً بمدى استخدامها للتكنولوجيا، التي تجعلها قريبة من العملاء وتساعدهم في بناء علاقات متميزة معهم، ومن ثم المحافظة على الحصة السوقية وتنميتها. كما ان اتخاذ القرارات اصبح اسهل بسبب جودة المعلومات وسرعة الحصول عليها، الذي ينعكس بدوره على تحسين الانتاجية، وامكانية المنافسة على المستوى المحلي والدولي. حيث امتد أثر التكنولوجيا على العديد من المجالات المهمة في بيئة الأعمال، بما في ذلك استخدام المعلومات ومعالجتها، وعملية الرقابة والتحكم، ومهنة المراجعة (Otero, 2019: 3). أصبح استخدام وظيفة المحاسبة لشبكات تكنولوجيا المعلومات المعقدة والإنترنت ووظائف تكنولوجيا المعلومات المركزية أمرًا شائعًا الآن (Arens et al., 2012: 372). هذه التكنولوجيا وضعت مهنة المحاسبة والمراجعة امام تحديات كبيرة لتطوير ادواتها واساليبها وتحديثها لتتوافق مع بيئة تكنولوجيا المعلومات الجديدة. ولذلك من المهم والضروري معرفة الآثار الناتجة عن دمج تكنولوجيا المعلومات في نظام المحاسبة. ان هذا الدمج سوف يكون له مشاكل ومخاطر، والكثير من المزايا، يؤكد (Arens et al.) ان استخدام تكنولوجيا المعلومات يساعد في تحسين الرقابة الداخلية كما ان المخاطر التي تنتجها تكنولوجيا المعلومات يمكن السيطرة عليها، يؤدي استخدام تكنولوجيا المعلومات إلى تحسين الرقابة الداخلية من خلال إضافة إجراءات تحكم جديدة يقوم بها الحاسوب واستبدال أدوات التحكم اليدوية المعرضة لخطأ بشري. في الوقت نفسه ، تقدم تكنولوجيا المعلومات مخاطر يمكن للعميل إدارتها باستخدام ضوابط خاصة بأنظمة تكنولوجيا المعلومات (Arens et al., 2012: 372). أما (مصطفى و كمال، 2020: 34-35) فيقولان أن استخدام الحاسب الآلي وتطبيقاته في مجال نظم المعلومات المحاسبية أحدث تغيرات جذرية ليس فقط في أدوات ووسائل تنفيذ الشركات لأعمالها اليومية، بل أيضاً في مقومات النظام المحاسبي وعناصره الأساسية، وأنظمة الرقابة الداخلية، وأساليب واجراءات تشغيل البيانات وتوصيل المعلومات إلى المستخدمين. الأمر الذي كان له تأثيراً بالغاً على أعمال التدقيق لهذه النظم من ناحية فحص وتقييم الرقابة الداخلية، ومن ناحية أدلة الإثبات الواجب الحصول عليها لتأييد العمليات التي تمت من خلال هذه الأنظمة، ومن ناحية أساليب واجراءات التدقيق التي سيتبعها المدقق لأداء عملية التدقيق ككل. ان أولى المشاكل التي تواجهنا عند تدقيق النظم المحاسبية في ظل تكنولوجيا المعلومات قد تتعلق بعدم توافر كل مقومات التدقيق التي تتكون من المستندات المؤيدة للعمليات المالية وقيود اثباتها في الدفاتر والسجلات المحاسبية، كما هو عليه في النظم اليدوية، ويرجع ذلك إلى طبيعة النظم التي تعتمد التكنولوجيا في عمليات التشغيل والتي تقوم على اثبات البيانات وازالتها وتحديثها في الملفات، دون وجود أي دليل مادي ملموس يبين حدوث هذه التغيرات (عبداللطيف، 2013: 30). عند وجود مستندات المصدر التقليدية مثل الفواتير وأوامر الشراء وسجلات المحاسبة مثل دفاتر المبيعات وقوائم المخزون والسجلات الفرعية للحسابات المدينة إلكترونيًا فقط، يجب على المدققين تغيير نهجهم في التدقيق (Arens et al., 2012: 383) . ولذلك يمكن القول ان تغيير نهج التدقيق، يتناسب طرديا مع ازدياد تعقيد بيئة تكنولوجيا المعلومات والتي تحتاج إلى

اجراءات رقابة مختلفة عن اجراءات الرقابة في ظل النظم اليدوية، مما يحث التدقيق على فهم بيئة تكنولوجيا المعلومات بشكل جيد لما لها من دور في تصميم النظام المحاسبي ونظام الرقابة الداخلية له، حيث ينعكس ذلك على وضع أختبارات الرقابة التي تحدد متانة نظام الرقابة الداخلية وطبيعة اجراءات التدقيق ووقت اجراءها. ويمكن القول ان خطوات تدقيق النظم المحاسبية في ظل تكنولوجيا المعلومات واجراءاتها تتأثر بطبيعة مقومات التدقيق التي تتفق مع طبيعة تكنولوجيا المعلومات (محمود، كلبونة، 2011: 147). وقد حدد (Otero, 2019: 3) أثر تكنولوجيا المعلومات بالآتي:

1. حسّنت التكنولوجيا القدرة على التقاط كميات هائلة من البيانات والمعلومات وتخزينها وتحليلها ومعالجتها، مما زاد من تمكين صانع القرار التجاري. أن الاستخدام المتزايد للتكنولوجيا أدى إلى زيادة الميزانيات، وزيادة النجاحات والإخفاقات، وزيادة الوعي بالحاجة إلى الرقابة والتحكم.

2. لقد أثرت التكنولوجيا بشكل كبير على عملية الرقابة والتحكم حول الأنظمة. على الرغم من أن أهداف التحكم ظلت ثابتة بشكل عام، باستثناء بعض العناصر الخاصة بالتكنولوجيا، فقد غيرت التكنولوجيا الطريقة التي ينبغي بها التحكم في الأنظمة. تظل حماية الأصول، كهدف رقابي، كما هي سواء تم ذلك يدويًا أو آليًا. ومع ذلك، فإن الطريقة التي يتم بها تحقيق هدف الرقابة تتأثر بالتأكيد.

3. لقد أثرت التكنولوجيا على مهنة التدقيق من حيث كيفية إجراء عمليات التدقيق (جمع المعلومات وتحليلها، ومخاوف الرقابة) والمعرفة المطلوبة لاستخلاص النتائج فيما يتعلق بفعالية التشغيل أو النظام وكفاءته ونزاهة التقارير. في البداية، تركز التأثير على التعامل مع بيئة المعالجة المتغيرة، مع تزايد الحاجة إلى المدققين ذوي المهارات التكنولوجية المتخصصة، زادت أيضًا مهنة تدقيق تكنولوجيا المعلومات.

1-3-1: دور تكنولوجيا المعلومات في تحسين الرقابة الداخلية:

بالتأكيد ان دمج تكنولوجيا المعلومات بنظام المحاسبة لا يؤثر في حد ذاته في أهداف الرقابة الداخلية فتبقى الأهداف هي نفسها ولكن النظم والاجراءات الرقابية سوف تتغير، لذلك علينا دراسة اهم التغييرات في الرقابة الداخلية الناتجة عن دمج تكنولوجيا المعلومات في أنظمة المحاسبة (Arens et al., 2012: 372) :

1. **ضوابط الحاسوب تحل محل الضوابط اليدوية:** نظرًا لأن أجهزة الحاسوب تعالج المعلومات بشكل متسق، فمن المحتمل أن تقلل أنظمة تكنولوجيا المعلومات الأخطاء عن طريق استبدال الإجراءات اليدوية بعناصر تحكم مؤتمتة تطبق الضوابط والتوازنات على كل معاملة تتم معالجتها، هذا يقلل من الأخطاء البشرية التي تحدث غالبًا في المعاملات التي تتم معالجتها يدويًا، تقوم أجهزة الحاسوب الآن بالعديد من أنشطة الرقابة الداخلية التي كان يقوم بها الموظفون في السابق، بما في ذلك مقارنة أرقام العملاء والمنتج بالملفات الرئيسية ومقارنة مبالغ معاملات المبيعات بحدود الائتمان المبرمجة مسبقًا، يمكن أن تعمل ضوابط الأمان عبر الإنترنت في التطبيقات وقواعد البيانات وأنظمة التشغيل على تحسين فصل المهام، مما يقلل من فرص الاحتيال.
2. **تتوفر معلومات عالية الجودة:** عادة ما يتم تصنيف أنشطة تكنولوجيا المعلومات المعقدة بشكل فعال لأن التعقيد يتطلب تنظيمًا وإجراءات ووثائق فعالة، ينتج عن هذا عادةً تزويد الإدارة بمعلومات أكثر وأعلى جودة، أسرع من معظم الأنظمة اليدوية.

2-3-1: مخاطر تكنولوجيا المعلومات:

يمكن تعريف الخطر على أنه امكانية وقوع فعل أو حدث معين يمكن أن يسبب تأثير سلبي على الشركة (FFIEC, 2003: 44)، ويمكن ذكر اهم المخاطر التي حددها (IFAC, 2008: 160) بالآتي:

1- التغيرات في بيئة التشغيل.
2- دخول عاملين جدد إلى الشركة.
3- استعمال نظم معلومات جديدة، أو محدثة.
4- نمو سريع في عمليات التشغيل.
5- تطبيق تقنيات جديدة، سواء في عمليات الانتاج أو في نظم المعلومات.
6- ادخال خطوط انتاج، أو منتجات، أو انشطة جديدة في العمل في ظل توفر خبرة ضعيفة.
7- اعادة تنظيم الشركة.
8- عمليات تشغيل اجنبية، أو توسع، أو امتلاك أنشطة تشغيل خارج حدود الوطن.
9- اصدارات محاسبية جديدة، أو احداث تغييرات في مبادئ محاسبية مطبقة.

على الرغم من أن تكنولوجيا المعلومات توفر فوائد معالجة كبيرة، إلا أنها تخلق أيضًا مخاطر فريدة في حماية الأجهزة والبيانات، فضلاً عن إمكانية تقديم أنواع جديدة من الأخطاء، تشمل المخاطر المحددة ما يلي (Arens et al., 2012: 373-374) ، (Arens et al., 2008: 347-348):

أ- مخاطر الأجهزة والبيانات:

1. الاعتماد على القدرات الوظيفية للأجهزة والبرامج. بدون الحماية المادية المناسبة ، قد لا تعمل الأجهزة أو البرامج أو قد تعمل بشكل غير صحيح، لذلك من الضروري توفير الحماية من التلف المادي الذي قد ينجم عن الاستخدام غير المناسب أو التخريب أو الضرر البيئي (مثل الحريق أو الحرارة أو الرطوبة أو الماء).
2. الأخطاء المنهجية مقابل الأخطاء العشوائية: عندما تستبدل المنظمات الإجراءات اليدوية بالإجراءات القائمة على التكنولوجيا، تقل مخاطر الخطأ العشوائي من التدخل البشري، ومع ذلك، يزداد خطر حدوث خطأ منهجي لأنه بمجرد برمجة الإجراءات في برامج الكمبيوتر، يقوم الكمبيوتر بمعالجة المعلومات باستمرار لجميع المعاملات حتى يتم تغيير الإجراءات المبرمجة، تزداد هذه المخاطر إذا لم تتم برمجة النظام للتعرف على المعاملات غير العادية والإبلاغ عنها أو عندما تكون مسارات تدقيق الإجراءات العابرة غير كافية.
3. دخول غير مرخص، غالبًا ما تسمح أنظمة المحاسبة القائمة على تكنولوجيا المعلومات بالوصول عبر الإنترنت إلى البيانات الإلكترونية في الملفات الرئيسية والبرامج والسجلات الأخرى، نظرًا لأن الوصول عبر الإنترنت يمكن أن يحدث من نقاط الوصول عن بُعد، فهناك احتمال للوصول غير المشروع، بدون قيود مناسبة عبر الإنترنت مثل كلمات المرور ومعرفات المستخدم، قد يبدأ نشاط غير مصرح به من خلال الحاسوب، مما يؤدي إلى تغييرات غير مناسبة في البرامج والملفات الرئيسية.

4. فقدان البيانات: يتم تخزين الكثير من البيانات في نظام تكنولوجيا المعلومات في ملفات إلكترونية مركزية، هذا يزيد من خطر فقدان أو تدمير ملفات البيانات بأكملها، وهذا له تداعيات خطيرة، مع احتمال وجود بيانات مالية خاطئة، وفي حالات معينة، انقطاعات خطيرة لعمليات الكيان.

ب- اضعاف قدرة تتبع مسار التدقيق:

المقصود بمسار عملية التدقيق هو امكانية تتبع مسار العمليات المحاسبية بدءاً من المستند الأصلي وحتى مرحلة الوجود النهائي لهذه العمليات في القوائم المالية (الجمال، 2014: 117). مع زيادة استخدام تكنولوجيا المعلومات قد لا يتم الكشف عن التحريفات بسبب فقدان مسار التدقيق، فضلاً عن انخفاض المشاركة البشرية، بالإضافة إلى ذلك، يحل الحاسوب محل الأنواع التقليدية من التراخيص في العديد من أنظمة تكنولوجيا المعلومات (Arens et al., 2012: 373).

1. رؤية مسار المراجعة: في بعض نظم التشغيل الإلكتروني للبيانات يقوم المحاسب بإدخال البيانات مباشرة إلى الحاسوب دون الاعتماد على مستند ورقي (مادي)، ومن ثم يقوم النظام بإجراء العمليات الحسابية والمحاسبية دون وجود توثيق مادي ملموس (مصطفى و كمال، 2020: 35)، فأن استعمال تكنولوجيا المعلومات غالباً ما يقلل أو حتى يلغي مستندات المصدر والسجلات التي تسمح بتتبع المعلومات المحاسبية التي تشكل جزءاً من مسار المراجعة مما يضعف من قابلية تتبع هذا المسار (فرج، 2011: 33)، وتسمى هذه المستندات والسجلات مسار التدقيق، وعليه يجب وضع ضوابط أخرى في مكانها الصحيح لتحل محل القدرة التقليدية على مقارنة معلومات المخرجات مع البيانات المطبوعة (Arens et al., 2012: 373).
2. انخفاض المشاركة البشرية: نتيجة لتخفيض حجم تدخل العنصر البشري في العديد من بيئات تكنولوجيا المعلومات، فان القائمين باجراء معالجات تمهيدية للمعاملات يكونون غير قادرين على مشاهدة النتائج النهائية (فرج، 2011: 33)، لذلك فهم أقل قدرة على تحديد أخطاء المعالجة، حتى لو شاهدوا الناتج النهائي، فغالبًا ما يكون من الصعب التعرف على الأخطاء لأن الحسابات الأساسية غير مرئية وغالبًا ما يتم تلخيص النتائج بشكل كبير، أيضًا يميل الموظفون إلى اعتبار المخرجات الناتجة عن استخدام التكنولوجيا على أنها "صحيحة" لأن الحاسوب أنتجها (Arens et al., 2012: 373)
3. عدم وجود ترخيص تقليدي: غالبًا ما يمكن لأنظمة تكنولوجيا المعلومات المتقدمة بدء إجراءات التحويل تلقائيًا، مثل حساب الفائدة على حسابات التوفير وطلب المخزون عند الوصول إلى مستويات الأوامر المحددة مسبقًا، لذلك يعتمد التفويض المناسب على إجراءات البرنامج والملفات الرئيسية الدقيقة المستخدمة لاتخاذ قرار التفويض (Arens et al., 2012: 337).

جـ - الحاجة إلى خبرة في تكنولوجيا المعلومات وفصل واجبات تكنولوجيا المعلومات:

تقلل أنظمة تكنولوجيا المعلومات من الفصل التقليدي للواجبات (التفويض، وحفظ السجلات، والوصاية) وتخلق حاجة إلى خبرة تقنية معلومات إضافية (Arens et al., 2012: 374) ، (فرج، 2011: 37):

1. تقليل الفصل بين المهام: يتسم نظام تشغيل البيانات وحفظها في النظام المحاسبي باستخدام الحاسوب بالتركيز على توزيع المهام على مجموعة محددة من الأفراد، الأمر الذي يؤدي إلى عدم وجود فصل ملائم بين هذه المهام بما يحقق الضبط الداخلي تلقائياً (الجمال، 2014: 120) حيث تقوم أجهزة الحاسوب بالعديد من المهام التي كانت منفصلة تقليديًا ، مثل التفويض وحفظ السجلات، دمج الأنشطة من أجزاء مختلفة من الشركة في وظيفة واحدة لتكنولوجيا المعلومات تجعل المسؤوليات مركزية - القدرات التي كانت مقسمة تقليديًا. وقد ذكرت العديد من الدراسات في الواقع العملي أن أكثر من نصف عمليات الغش والاحتيال الإلكتروني ترجع إلى عدم الفصل الملائم بين المهام (مصطفى و كمال، 2020: 39) فقد يتمكن موظفو تكنولوجيا المعلومات الذين يتمتعون بإمكانية الوصول إلى البرامج والملفات الرئيسية من سرقة الأصول ما لم يتم فصل المهام الرئيسية ضمن وظيفة تكنولوجيا المعلومات (Arens et al., 2012: 374).
2. الحاجة إلى خبرة في تكنولوجيا المعلومات: أدى تنوع أنظمة تشغيل البيانات باستخدام الحاسوب إلى زيادة تعقيد تلك الأنشطة، ويزداد الأمر تعقيداً عندما تكون شبكة الاتصالات متصلة بقاعدة البيانات في المركز الرئيسي، حيث يمكن أن تأخذ تركيبة الهيكل المنطقي لقاعدة البيانات شكل شجرة أو مزيج مشترك (الجمال، 2014: 119)، حتى عندما تشتري الشركات حزم برامج محاسبة بسيطة جاهزة، فمن المهم أن يكون لديها موظفين لديهم المعرفة والخبرة لتثبيت النظام وصيانته واستخدامه، مع زيادة استخدام أنظمة تكنولوجيا المعلومات، تزداد الحاجة إلى متخصصي تكنولوجيا المعلومات المؤهلين. تقوم العديد من الشركات بإنشاء وظيفة كاملة لموظفي تكنولوجيا المعلومات، بينما تقوم الشركات الأخرى بالاستعانة بمصادر خارجية لإدارة عمليات تكنولوجيا المعلومات، غالبًا ما تعتمد موثوقية نظام تكنولوجيا المعلومات والمعلومات التي ينتجها على قدرة المنظمة على توظيف موظفين أو توظيف استشاريين لديهم معرفة وخبرة تكنولوجية مناسبة (Arens et al., 2012: 374). وإلا فأن ذلك يؤدي إلى تهديد خصوصية مهنة المراجعة، بسبب اتساع أدوار أخصائيو ومدققو تكنولوجيا المعلومات في مؤسسات المراجعة كما اتاح له ذلك معيار المراجعة الدولي (استخدام عمل خبير)، الأمر الذي قد يؤدي إلى فقد المهنة لهيمنتها وخصوصيتها، وسيطرة أخصائيين ومدققي تكنولوجيا المعلومات عليها، حتى وان كانو في الاساس غير محاسبين أو مدققين (مصطفى و كمال، 2020: 39).

1-3-3: ضوابط داخلية خاصة بتكنولوجيا المعلومات:

تتكرر سرقة المعلومات والاحتيال على الحاسوب وإساءة استخدام المعلومات ومخاوف التحكم الأخرى المتعلقة بها حول العالم، تستخدم أجهزة الحاسوب على نطاق واسع في جميع مجالات الأعمال والتجارة. بسبب الانتشار السريع لتكنولوجيا المعلومات وسهولة الوصول إلى المعلومات، هناك حاجة إلى مدققي تكنولوجيا المعلومات ذوي المعرفة والتدريب الجيد لضمان وضع ضوابط أكثر فعالية للحفاظ على سلامة البيانات وإدارة الوصول إلى المعلومات (Otero, 2019: 13)، أذ يؤثر استعمال تكنولوجيا المعلومات في الطريقة التي تنفذ بموجبها أنشطة ضوابط الرقابة. تكون ضوابط نظم تكنولوجيا المعلومات فعالة من منظور المدققين، عندما تتم المحافظة على تكامل المعلومات مع أمن البيانات التي تعالجها هذه النظم، يتطلب الحصول على معلومات صحيحة، توفر مجموعة متنوعة من الضوابط التي تنفذ لغرض فحص دقة واكتمال، وتفويض الصلاحيات ذات الصلة بالمعاملات (فرج، 2011: 55). تصف معايير

التدقيق فئتين من الضوابط الداخلية لأنظمة تكنولوجيا المعلومات: الضوابط العامة وضوابط التطبيق، تعطي الضوابط العامة تأكيد بأن جميع ضوابط التطبق فعالة، تمنع أو تقلل الضوابط العامة القوية من أنواع المخاطر(Arens et al., 2012: 374)، والشكل (1-3-1) يوضح العلاقة بين هذه الضوابط، وكيف ينبغي أن تكون في مكانها من أجل التخفيف من المخاطر وحماية التطبيقات، لاحظ في الشكل أن نظام التطبيق محاط باستمرار بالمخاطر، يتم تمثيل المخاطر في الشكل برموز الانفجار، يمكن أن تكون هذه المخاطر في شكل وصول غير مصرح به، أو فقدان أو سرقة أو معدات ومعلومات، وإغلاق النظام، وما إلى ذلك، كما أن عناصر التحكم العامة، الموضحة في الرموز السداسية، تحيط بالتطبيق وتوفر "درعًا وقائيًا" ضد المخاطر، أخيرًا، هناك تطبيق أو ضوابط تحكم آلية موجودة داخل التطبيق وتوفر حماية مباشرة على إدخال ومعالجة وإخراج المعلومات (Otero, 2019: 13).

الشكل (1-3-1) يوضح العلاقة بين ضوابط الحاسوب العامة وضوابط التطبيق.

Source: Otero, Angel R., (2019), Information Technology Control and Audit, Taylor & Francis Group, LLC., (5thed.)P: 14.

1-3-3-1: الضوابط العامة

الضوابط العامة تنطبق بشكل عام على نظام محاسبة تكنولوجيا المعلومات، لا تقتصر على أي تطبيق محاسبة معين. مثال على عنصر تحكم عام هو استخدام كلمات المرور للسماح فقط للمستخدمين المصرح لهم بتسجيل الدخول إلى نظام محاسبة قائم على تكنولوجيا المعلومات، بغض النظر عن معالجة البيانات في أي تطبيق محدد، يجب استخدام كلمات المرور في نظام تكنولوجيا المعلومات (Turner et al., 2017: 104). تعد الضوابط العامة مجموعة من سياسات واجراءات تتعلق بالعديد من التطبيقات التي تدعم الأداء الوظيفي الفعال للضوابط التطبيقية للمساهمة في ضمان استمرارية أداء أنظمة المعلومات المحاسبية لوظائفها بصورة صحيحة (علي، 2009: 680)، يشار إلى هذه الضوابط باسم ITGCs (أو الضوابط العامة لتكنولوجيا المعلومات)، أما (Otero, 2019: 17) فيقول إن ITGCs هي عمليات وأنشطة و / أو إجراءات خاصة بتكنولوجيا المعلومات يتم تنفيذها داخل بيئة تكنولوجيا المعلومات وتتعلق بكيفية تطوير التطبيقات والأنظمة وصيانتها وإدارتها وتأمينها والوصول إليها وتشغيلها، تطبق هذه الضوابط في بيئات الحواسيب الكبيرة، والحواسيب الصغيرة، وفي بيئة المستخدم النهائي (فرج، 2011: 55)، تنطبق الضوابط العامة على جميع جوانب وظيفة تكنولوجيا المعلومات، بما في ذلك إدارة تكنولوجيا المعلومات، فصل واجبات أو مهام تكنولوجيا المعلومات، تطوير الأنظمة، الأمان المادي وعبر الإنترنت على الوصول إلى الأجهزة والبرامج والبيانات المتعلقة بها الدعم والتخطيط للطوارئ في حالة الطوارئ غير المتوقعة، وضوابط الأجهزة (Arens et al., 2012: 374)، تعد الضوابط لتكنولوجيا المعلومات ضمن الرقابة الداخلية، وهي تنفذ وتدار بشكل عام عن طريق قسم تكنولوجيا المعلومات في الشركة، تهدف الضوابط العامة إلى تحقيق الآتي (AICPA, 2007: 23):

- ضمان تشغيل مناسب للتطبيقات والعمل على جعل نظم تكنولوجيا المعلومات متاحة.
- حماية البيانات والبرامج من التغييرات غير المصرح بها.
- حماية البيانات من الوصول والافصاح غير المصرح به.
- توفير تأكيد بأن التطبيقات يتم الاحتفاظ بها وتطويرها، بما يجعلها تحقق فاعلية وظيفة معالجة المعاملات وأيجاد ضوابط مؤتمتة.
- ضمان قدرة الشركة على التعافي سواء من حالات فشل النظام أو العمليات التشغيلية ذات العلاقة بتكنولوجيا المعلومات.

نظرًا لأن الضوابط العامة غالبًا ما يتم تطبيقها على مستوى الكيان، يقوم المراجعون بتقييم الضوابط العامة للشركة ككل، وفي وقت مبكر من عملية المراجعة بسبب تأثيرها على ضوابط التطبيق، وتضم الضوابط العامة الآتي (Arens et al., 2012: 374):

1-3-3-1-1: إدارة وظيفة تكنولوجيا المعلومات: يؤثر موقف مجلس الإدارة والإدارة العليا حول تكنولوجيا المعلومات على الأهمية المتصورة لتكنولوجيا المعلومات داخل الشركة، في البيئات الأقل تعقيدًا، قد يعتمد مجلس الإدارة على التقارير المنتظمة من قبل كبير مسؤولي المعلومات (CIO) أو غيره من كبار مديري تكنولوجيا المعلومات لإبقاء الإدارة على اطلاع، أما في البيئات المعقدة، قد تنشئ الإدارة لجانًا توجيهية لتكنولوجيا المعلومات للمساعدة في مراقبة الاحتياجات التكنولوجية للشركة (Arens et al., 2012: 374).

أما (Turner et al., 2017: 106) فيقول يجب أن تتحكم المنظمات ذات أنظمة تكنولوجيا المعلومات الشاملة في التطوير والتشغيل العام لأنظمة تكنولوجيا المعلومات من خلال استخدام لجنة حوكمة تكنولوجيا المعلومات، والتي تتكون عادةً من كبار المديرين التنفيذيين. وتتمثل مهمتها في التحكم في التطوير الشامل وتشغيل أنظمة تكنولوجيا المعلومات، اللجنة التي ستضم مسؤولين مثل الرئيس التنفيذي (CEO) والمدير المالي (CFO) ورئيس قسم المعلومات (CIO) ورؤساء وحدات الأعمال مثل نائب رئيس التسويق، لديها العديد من المسؤوليات الهامة، بما في ذلك الآتي:

- مواءمة استثمارات تكنولوجيا المعلومات مع إستراتيجية عمل الشركة.
- أموال الميزانية والموظفين من أجل الاستخدام الأكثر فعالية لأنظمة تكنولوجيا المعلومات.
- الإشراف على التغييرات في أنظمة تكنولوجيا المعلومات وتحديد أولوياتها.
- تطوير ومراقبة ومراجعة جميع سياسات تشغيل تكنولوجيا المعلومات.
- تطوير ومراقبة ومراجعة السياسات الأمنية.

1-3-3-1-2: فصل واجبات تكنولوجيا المعلومات: للرد على مخاطر الجمع بين مسؤوليات الحفظ والتفويض وحفظ السجلات التقليدية من خلال جعل الحاسوب يؤدي تلك المهام، تستجيب المنظمات التي يتم التحكم فيها جيدًا عن طريق فصل المهام الرئيسية داخل تكنولوجيا المعلومات، على سبيل المثال، يجب أن يكون هناك فصل بين واجبات تكنولوجيا المعلومات لمنع موظفي تكنولوجيا المعلومات من تفويض وتسجيل المعاملات لتغطية سرقة الأصول (Arens et al., 2012: 376)، تعد الطريقة التي تنشئ بها المؤسسة وظائف نظام تكنولوجيا المعلومات وتفوضها وتراقبها جزءًا من الرقابة العامة على أنظمة تكنولوجيا المعلومات، يجب أن يكون تقسيم الواجبات وسياسات المنظمة فيما يتعلق بهذه الواجبات مصممًا بحيث يعزز السيطرة على أنظمة تكنولوجيا المعلومات، الواجبات التي يجب فصلها هي تلك الخاصة بمحللي الأنظمة والمبرمجين والمشغلين ومسؤول قاعدة البيانات (Turner et al., 2017: 112)، ويقول (Arens et al., 2012: 376) من الناحية المثالية، ينبغي فصل مسؤوليات إدارة تكنولوجيا المعلومات وتطوير الأنظمة والعمليات والتحكم في البيانات، وكالآتي: (Arens et al., 2012: 376) ، (Turner et al., 2017: 112)

- إدارة تكنولوجيا المعلومات:
- مدير تكنولوجيا المعلومات: يجب أن يكون CIO أو مدير تكنولوجيا المعلومات مسؤولاً عن الإشراف على وظيفة تكنولوجيا المعلومات لضمان تنفيذ الأنشطة بما يتفق مع الخطة الإستراتيجية لتكنولوجيا المعلومات.
- مسؤول الأمن: يجب على مسؤول الأمان مراقبة كل من الوصول المادي وعبر الإنترنت إلى الأجهزة والبرامج وملفات البيانات والتحقيق في جميع الانتهاكات الأمنية.
- تطوير النظم:
- محللو النظم: يقوم محللو الأنظمة بتحليل وتصميم أنظمة تكنولوجيا المعلومات.
- المبرمجون: يقوم المبرمجون بالفعل بكتابة البرنامج باستخدام لغة برمجة.
- العمليات:

- مشغلو الحاسوب: موظفو العمليات هم موظفون مسؤولون عن معالجة بيانات التشغيل مشغلو الحاسوب مسؤولون عن العمليات اليومية للحاسوب وفقًا للجدول الزمني الذي وضعه رئيس قسم المعلومات، كما أنهم يراقبون وحدات تحكم الحاسوب بحثًا عن رسائل حول كفاءة الحاسوب والأعطال.
- أمين المكتبة: هو المسؤول عن التحكم في استخدام برامج الحاسوب، وملفات الإجراءات، وسجلات الحاسوب الأخرى والوثائق. يقوم أمين المكتبة بإصدارها للمشغلين فقط عند التصريح بذلك.
- مسؤول الشبكة: يؤثر مسؤولو الشبكة أيضًا على عمليات تكنولوجيا المعلومات لأنهم مسؤولون عن تخطيط وتنفيذ وصيانة عمليات شبكة الخوادم التي تربط المستخدمين بمختلف التطبيقات وملفات البيانات.

▪ التحكم في البيانات:

- التحكم في إدخال / إخراج البيانات: يتحقق موظفو التحكم في إدخال / إخراج البيانات بشكل مستقل من جودة المدخلات ومعقولية المخرجات.
- مسؤول قاعدة البيانات: بالنسبة للمؤسسات التي تستخدم قواعد البيانات لتخزين المعلومات التي يتم مشاركتها بواسطة المحاسبة والوظائف الأخرى، فإن مسئولي قاعدة البيانات - المتداولون مسؤولون عن التشغيل وأمان الوصول إلى قواعد البيانات المشتركة.

في نظام تكنولوجيا المعلومات المنفصل بشكل صحيح، لا ينبغي لأي شخص أو إدارة بمفردها تطوير برامج الحاسوب وأيضًا الوصول إلى البيانات التي تتناسب مع موظفي العمليات، وبالمثل، لا ينبغي لمسؤول قاعدة البيانات تطوير أو كتابة البرامج (Turner et al., 2017: 112).

3-1-3-3-1: تطوير النظم والتوثيق: يشمل تطوير الأنظمة:

- شراء برامج أو تطوير برامج داخلية تلبي احتياجات المنظمة.
- اختبار جميع البرامج للتأكد من أن البرنامج الجديد متوافق مع الأجهزة والبرامج الموجودة وتحديد ما إذا كان يمكن للأجهزة والبرامج التعامل مع الحجم المطلوب من المعاملات (Arens et al., 2012: 377).

يهدف هذا النوع من الرقابة إلى ضمان مصداقية نظام تشغيل المعلومات حيث يجب أن يتم إنشاء النظام وفقاً لسياسات وإجراءات مخططة للتأكد من اقتصاديات هذا الإنشاء (تحليل التكلفة والعائد) (الجمّال، 2014: 168). سواء تم شراء البرنامج أو تطويره داخليًا، فإن الاختبار الشامل لجميع البرامج ذات البيانات الواقعية أمر بالغ الأهمية. تستخدم الشركات عادةً أسلوبًا واحدًا أو مزيجًا من طريقتين للاختبار التاليتين (Arens et al., 2012: 377):

- الاختبار التجريبي: يتم تنفيذ نظام جديد في جزء واحد من المنظمة بينما تستمر المواقع الأخرى في الاعتماد على النظام القديم.
- الاختبار الموازي: يعمل النظامان القديم والجديد في نفس الوقت في جميع المواقع.

أما ضوابط التوثيق فهي ترتبط بالسجلات والوثائق المحتفظ بها من قبل الوحدة الاقتصادية، والتي تصف أنشطة المعالجة المحاسبية، يعد التوثيق الكافي مسألة مهمة بالنسبة للإدارة والمدقق فالتوثيق يمكن الإدارة من (Wilkinson et al., 2000: 237):

- مراجعة النظم.
- تدريب العاملين الجدد.
- ادامة وتعديل النظم والبرامج القائمة.

بالنسبة للمدقق، فان التوثيق يوفر مصدراً اولياً للمعلومات حول حركة المعاملات خلال النظام وما يرتبط به من ضوابط محاسبية، اما ما يجب ان يشتمل عليه التوثيق فهو الآتي (Whittington & Pany, 2004: 285):

- وصفاً للغرض من البرامج.
- قوائم المصادقة على البرامج والتغييرات التي طرأت عليها والتصريح المناسب بذلك.
- معلومات حول تنظيم البيانات المستخدمة في البرامج.
- كُراس ارشادات المستخدم، يتضمن تعليمات حول ادخال البيانات وتطبيق انشطة ضوابط المستخدم.
- مخططات انسيابية للبرامج تظهر الخطوات الرئيسة ومنطق برامج الحاسوب.
- ادراج البرامج بلغة المصدر.
- قائمة تشرح ضوابط المعالجة المصاحبة للبرامج.
- نماذج من مخرجات الحاسوب، بضمنها تقارير استثنائية.
- كُراس بالعمليات التشغيلية يتضمن تعليمات تشغيل البرامج.
- معلومات عن اجراءات ونتائج الفحص، وبيانات الفحص التي تستعمل لاختيار وتحليل البرامج.

بعد أن يتم اختبار البرنامج وتوثيقه بنجاح، يتم نقله إلى أمين المكتبة بطريقة خاضعة للرقابة لضمان قبول البرنامج المصرح به فقط في نهاية المطاف باعتباره الإصدار المصرح به.

1-3-3-1-4: الأمان المادي وعبر الإنترنت: تعمل عناصر التحكم المادية على أجهزة الحاسوب والقيود المفروضة على البرامج عبر الإنترنت وملفات البيانات، على تقليل مخاطر التغييرات غير المصرح بها على البرامج والاستخدام غير السليم للبرامج وملفات البيانات، يقوم المراجع بدراسة الأمن المادي لنظام تشغيل البيانات، وتتضمن عملية التقييم دراسة خطط العميل بعد حدوث كارثة مادية أو وجود قصور في أجهزة الحاسوب (الجمّال، 2014: 169)، تشمل ضوابط الأمان كلاً من الضوابط المادية وضوابط الوصول عبر الإنترنت:

- **الضوابط المادية.** تعمل الضوابط المادية المناسبة على أجهزة الحاسوب على تقييد الوصول إلى الأجهزة والبرامج وملفات البيانات الاحتياطية الموجودة على الأشرطة أو الأقراص الممغنطة ومحركات الأقراص الثابتة والأقراص المضغوطة والأقراص الخارجية، تشمل الأمثلة الشائعة لتقييد الاستخدام غير المصرح به ماديًا مداخل لوحة المفاتيح وأنظمة إدخال الشارات والكاميرات الأمنية وأفراد الأمن، تسمح الضوابط الأكثر تعقيدًا بالوصول المادي وعبر الإنترنت فقط بعد قراءة بصمات أصابع الموظفين أو

فحص شبكية عين الموظف ومطابقتها مع قاعدة بيانات معتمدة، تشمل الضوابط المادية الأخرى مراقبة التبريد والرطوبة لضمان عمل المعدات بشكل صحيح وتركيب معدات إطفاء الحريق لتقليل أضرار الحريق (Arens et al., 2012: 377).

- **ضوابط الوصول عبر الإنترنت:** تصمم هذه الضوابط لكي تمنع أي استعمال غير مصرح به لملفات، وبيانات وبرامج، اذ يكون الوصول مقتصرا على الأفراد المخولين بمعالجة، أو إدامة وتحديث، أو تعديل الملفات والبيانات والبرامج، يكون الهدف من هذه الضوابط توفير أمن ضد أي خسارة أو تدمير محتمل (GAD, 2009: 22)، يجب أن يتطلب نظام تكنولوجيا المعلومات أن يقوم المستخدمون بتسجيل الدخول باستخدام تعريف مستخدم مميز أو معرف مستخدم وكلمة مرور، يمكن تعزيز استخدام كلمات المرور من خلال استخدام البطاقة الذكية التي يحملها المستخدم، أو تكنولوجيا احدث وهي رمز الأمان الذي يتم توصيله بمنفذ USB، والإصدار الأحدث من المصادقة الثنائية هو استخدام تطبيق الهاتف الذكي لإنشاء العامل الثاني للمصادقة (Turner et al., 2017: 106)، تتحكم معرفات المستخدم وكلمات المرور المناسبة في الوصول إلى البرامج وملفات البيانات، مما يقلل من احتمالية إجراء تغييرات غير مصرح بها على تطبيقات البرامج وملفات البيانات (Arens et al., 2012: 377)، يجب على المؤسسة أن تستخدم جدار حماية واحدًا أو أكثر في الشبكة، جدار الحماية عبارة عن جهاز أو برنامج أو مزيج من كليهما مصمم لمنع الوصول غير المصرح به، يجب أن تمر جميع البيانات التي تنتقل بين الشبكة الداخلية والإنترنت عبر جدار الحماية أولاً. يفحص جدار الحماية جميع البيانات التي تمر عبره، وإذا اكتشف جدار الحماية محاولات غير مصرح بها لتمرير البيانات ، فإنه يمنع تدفق هذه البيانات، يمكن لجدار الحماية منع التدفق غير المصرح به للبيانات في كلا الاتجاهين، ومنع الوصول إلى البيانات على خادم الشبكة عن طريق منع الطلبات غير المصرح بها لتسجيل الدخول أو قراءة البيانات، من الناحية المثالية، سيكون جدار الحماية مثل جدار من الطوب ولا يسمح بمرور أي شيء من خلاله، ومع ذلك سيؤدي هذا إلى إيقاف حركة مرور الشبكة المشروعة وغير المشروعة، وبالتالي، يجب على جدار الحماية فحص تدفق البيانات ومحاولة حظر حركة المرور التي تبدو غير مصرح بها فقط، حيث تمر المعلومات عبر جدار حماية في حزم فردية ، ويجب أن تحتوي كل حزمة على المعرف الصحيح. يتم إيقاف الحزم بدون المعرف الصحيح بواسطة جدار الحماية (Turner et al., 2017: 109).

1-3-3-1-5: التخطيط الاحتياطي والطوارئ: يمكن أن تتأثر أنظمة الحاسوب بالتغيرات البيئية الشديدة لدرجات الحرارة والرطوبة، لذلك، يجب وضع نظام تكنولوجيا معلومات واسع النطاق في مبنى يتحكم بشكل صحيح في الغبار ودرجة الحرارة والرطوبة، يجب أن يحتوي المبنى أيضًا على نظام حماية من الحريق لا يستخدم رشاشات المياه، حيث يمكن أن يؤدي الماء إلى إتلاف الأجهزة وملفات البيانات، يجب أن يحتوي نظام الحاسوب أيضًا على مصدر طاقة غير متقطع (UPS) ومصدر طاقة طارئ (EPS) (Turner et al., 2017: 109). لمنع فقدان البيانات أثناء انقطاع التيار الكهربائي، تعتمد العديد من الشركات على النسخ الاحتياطية للبطارية أو المولدات في الموقع، للكوارث الأكثر خطورة، تحتاج المؤسسات إلى خطط احتياطية وخطط طوارئ مفصلة مثل التخزين خارج الموقع للبرامج وملفات البيانات الهامة أو الاستعانة بمصادر خارجية للشركات المتخصصة في تخزين البيانات الآمن، يجب أن تحدد خطط النسخ الاحتياطي والطوارئ أيضًا الأجهزة البديلة التي يمكن استخدامها لمعالجة بيانات الشركة، غالبًا ما تتعاقد الشركات الأكبر حجمًا مع مراكز بيانات تكنولوجيا المعلومات المتخصصة في توفير الوصول إلى أجهزة الحاسوب خارج الموقع

وتخزين البيانات وخدمات تكنولوجيا المعلومات الأخرى، لاستخدامها في حالة وقوع كارثة تقنية المعلومات (Arens et al., 2012: 377).

1-3-3-1-6: ضوابط الأجهزة: يتم تضمين ضوابط الرقابة في الأجهزة في أجهزة الحاسوب من قبل الشركات المصنعة لمنع أو اكتشاف الأخطاء، بلاضافة إلى تنبيه مشغلي الحاسوب للأخطاء المحتملة (الجمّال، 2014: 168)، يهتم المدققون بكيفية تعامل العميل مع الأخطاء التي تم تحديدها بواسطة عناصر التحكم في الأجهزة أكثر من اهتمامهم بمدى ملاءمتها، بغض النظر عن جودة عناصر التحكم في الأجهزة، لن يتم تصحيح الإخراج إلا إذا قدم العميل إمكانية معالجة أخطاء الحاسوب (Arens et al., 2012: 377).

1-3-3-2: ضوابط التطبيق

تستخدم ضوابط التطبيق على وجه التحديد في التطبيقات المحاسبية للتحكم في المدخلات والمعالجة والمخرجات، تهدف ضوابط التطبيق إلى التأكد من أن المدخلات والمعالجة دقيقة وكاملة وأن المخرجات يتم توزيعها والتحكم فيها بشكل منظم وصحيح، مثال على عنصر تحكم تطبيق الإدخال هو التحقق من الصلاحية. ضمن تطبيق محاسبة محدد، مثل كشوف المرتبات ، يمكن للنظام استخدام عناصر تحكم إدخال مبرمجة لتقليل أخطاء الإدخال (Turner et al., 2017: 104)، وهي تنفذ لمعالجة تطبيقات فرعية للنظام المحاسبي في ظل تكنولوجيا المعلومات، تصمم هذه الضوابط لتوفير تأكيد معقول للعمليات المتعلقة بتسجيل المعاملات، ومعالجتها، والابلاغ عنها وفق تكنولوجيا المعلومات قد تمت بصورة كاملة ودقيقة (Hall, 2004: 830)، تهدف ضوابط التطبيق إلى ضمان الآتي (AICPA, 2007: 20):

- الحصول على تفويض مناسب لإنشاء وإدخال المعاملات.
- حماية التطبيقات من الوصول غير المصرح به.
- جعل الوصول للبيانات والعمل عليها في التطبيق، مقتصرا على المستخدمين المصرح لهم.
- منع أو إكتشاف أخطاء العملية التشغيلية لأي تطبيق وتصحيحها في الوقت المناسب والصحيح.
- حماية مخرجات أي تطبيق من الوصول أو الافصاح غير المصرح به
- تنفيذ أنشطة المطابقة في الوقت المناسب من أجل ضمان إكتمال ودقة المعلومات.
- خضوع المعاملات ذات المخاطر العالية للرقابة والسيطرة المناسبة.

يجب على المدققين تقييم ضوابط التطبيق لكل فئة من المعاملات أو الحساب الذي يخطط فيه المدقق لتقليل مخاطر الرقابة المقدرة لأن ضوابط تكنولوجيا المعلومات ستكون مختلفة عبر فئات المعاملات والحسابات (Arens et al., 2012: 374). يمكن ان تساعد العديد من ضوابط العامة في تقييد الوصول إلى برامج التطبيقات (Turner et al., 2017: 130)، حيث ان من المحتمل أن تكون ضوابط التطبيق فعالة فقط عندما تكون الضوابط العامة فعالة (Arens et al., 2012: 374).

يمكن إجراء ضوابط التطبيق بواسطة أجهزة الحاسوب أو موظفي العميل، عندما يتم إجراؤها من قبل موظفي العميل، يطلق عليهم الضوابط اليدوية، تعتمد فعالية الضوابط اليدوية على كل من كفاءة الأشخاص الذين يؤدون أدوات التحكم والرعاية التي يمارسونها عند القيام بها، على سبيل المثال، عندما يقوم موظفو قسم الائتمان بمراجعة تقارير الاستثناءات التي تحدد مبيعات الائتمان التي تتجاوز حد الائتمان المصرح به

للعميل، فقد يحتاج المراجع إلى تقييم قدرة الشخص على إجراء التقييم واختبار دقة تقرير الاستثناء، عندما يتم إجراء الضوابط بواسطة أجهزة الحاسوب، فإنها تسمى الضوابط الآلية. نظرًا لطبيعة معالجة الحاسوب، تؤدي الضوابط الآلية، إذا تم تصميمها بشكل صحيح، إلى التشغيل المتسق لعناصر التحكم (Arens et al., 2012: 378). تنقسم ضوابط التحكم في التطبيق إلى ثلاث فئات الإدخال والمعالجة والمخرجات، على الرغم من أن أهداف كل فئة هي نفسها، إلا أن إجراءات تحقيق الأهداف تختلف بشكل كبير:

1-3-3-2-1: ضوابط الإدخال: في أنظمة تكنولوجيا المعلومات، يجب تحويل البيانات من نموذج يمكن قراءته بواسطة الإنسان إلى نموذج يمكن قراءته بواسطة الحاسوب، هذه العملية تسمى إدخال البيانات، بغض النظر عن طريقة الإدخال، يجب وضع ضوابط للتأكد من أن البيانات المدخلة دقيقة وكاملة (Turner et al., 2017: 131). تحدث معظم الأخطاء، أثناء ادخال البيانات إلى نظام تكنولوجيا المعلومات لغرض معالجتها، إذ يؤدي ادخال البيانات بصورة غير صحيحة إلى الحصول على مخرجات خاطئة (ثوماس، هنكي، 2009: 450)، تهدف ضوابط التحكم في الإدخال إلى منع "دخول البيانات غير الصحيحة" أو اكتشافها لتجنب الإخراج غير الصحيح، أو "إخراج معلومات غير صحيحة" (Turner et al., 2017: 131). لا تزال الضوابط النموذجية المطورة للأنظمة اليدوية مهمة في أنظمة تكنولوجيا المعلومات، مثل (Arens et al., 2012: 378-379):

- تفويض الإدارة للمعاملات.
- الإعداد الكافي لمصدر المدخلات.
- موظفين أكفاء.

كما يتم تعزيزها بالضوابط الخاصة بتكنولوجيا المعلومات وتشمل ما يلي:

- شاشات إدخال مصممة بشكل مناسب مع مطالبات منسقة مسبقًا لمعلومات المعاملة.
- قوائم منسدلة لخيارات البرامج المتاحة.
- اختبارات التحقق من صحة الإدخال التي يتم إجراؤها بواسطة الحاسوب، مثل التحقق من صحة أرقام العملاء مقابل ملفات العميل الرئيسية.
- ضوابط المدخلات عبر الإنترنت لتطبيقات التجارة الإلكترونية حيث تقوم الأطراف الخارجية، مثل العملاء والموردين، بتنفيذ الجزء الأولي من إدخال المعاملة.
- إجراءات فورية لتصحيح الأخطاء لتوفير الكشف المبكر عن أخطاء الإدخال وتوثيقها.
- تراكم الأخطاء في ملف الأخطاء للمتابعة اللاحقة من قبل موظفي إدخال البيانات.

إجماليات التحكم والتسوية: تعتبر مجاميع التحكم مفيدة في أي نظام لتكنولوجيا المعلومات تتم فيه معالجة المعاملات على دفعات، إجماليات التحكم عبارة عن مجاميع فرعية للحقول المحددة لمجموعة كاملة من الحركات، بالنسبة لمجموعة من المعاملات المماثلة، مثل حركات كشوف المرتبات لفترة الدفع، يمكن حساب

إجماليات التحكم قبل معالجة البيانات، على سبيل المثال، يمكن جمع إجمالي عدد ساعات العمل على جميع بطاقات الوقت، بعد إدخال بيانات بطاقة الوقت في البرنامج التطبيقي، يمكن للتقرير المطبوع أن يوفر إجماليًا فرعيًا تم إنشاؤه بواسطة الحاسوب لساعات العمل، يجب أن ينتج عن تسوية المجاميع الفرعية التي تم إنشاؤها يدويًا إلى المجاميع الفرعية للشركة بواسطة الحاسوب نفس الإجمالي من كلا المصدرين. إذا لم يتوافقوا، فهذا يشير إلى حدوث خطأ، مثل إضافة معاملات إضافية، أو تخطي المعاملات، أو إدخال ساعات خاطئة لمعاملة واحدة أو أكثر، تتكون إجماليات التحكم من ثلاثة أنواع: أعداد السجلات وإجماليات الدُفعات وإجماليات التجزئة، تعد أعداد السجلات عدًا بسيطًا لعدد السجلات التي تمت معالجتها، يمكن عد السجلات قبل الإدخال وبعده، ويجب أن تتفق المجاميع، إجماليات الدُفعات هي مجاميع البيانات المالية، مثل إجمالي الراتب أو إجمالي الضرائب المخصومة، إجماليات التجزئة هي مجاميع الحقول التي ليس لها سبب منطقي واضح لإضافتها، على سبيل المثال، فإن جمع جميع أرقام الضمان الاجتماعي في مجموعة من حركات كشوف المرتبات سيوفر مجموع تحكم للمقارنة، لكن المجموع لن يكون له استخدام عملي آخر، كل من إجماليات الدُفعات والتجزئة عبارة عن مجاميع فرعية لحقول معينة (Turner et al., 2017: 136-137).

1-3-3-2-2: ضوابط المعالجة: قبل كل شيء، يجب التأكد من عدم وجود أخطاء في البرنامج التطبيقي، قد تكون البرامج التي تعالج البيانات بشكل غير صحيح خطيرة، لأنها يمكن أن ترتكب نفس الأخطاء باستمرار وبالتالي تسبب العديد من الأخطاء في البيانات، للتحقق من دقة برامج التطبيق، يجب أن تتأكد الشركة من اختبار البرنامج قبل التنفيذ، ويجب اختباره بانتظام بعد ذلك، يمكن اختبار برنامج التطبيق عن طريق إعادة معالجة البيانات الفعلية ذات النتائج المعروفة أو عن طريق معالجة بيانات الاختبار، سواء تم استخدام البيانات الفعلية أو بيانات الاختبار، تتم مقارنة نتائج معالجة البيانات بالنتائج المعروفة للتأكد من عدم وجود أخطاء في المعالجة (Turner et al., 2017: 137)، تهدف ضوابط المعالجة إلى ضمان صحة معالجة البيانات (الجمّال، 2014: 171)، توفر الضوابط العامة، وخاصة الضوابط المتعلقة بتطوير الأنظمة وأمنها، تحكمًا أساسيًا لتقليل الأخطاء، غالبًا ما تتم برمجة عناصر تحكم معالجة التطبيقات المحددة في برنامج لمنع أخطاء المعالجة واكتشافها وتصحيحها (Arens et al., 2012: 379). أمثلة على ضوابط المعالجة موضحة في الجدول (1-3-1):

الجدول (1-3-1) يوضح ضوابط المعالجة

نوع التحكم في المعالجة	وصـــــف	مـــــثال
اختبار التحقق من الصحة	**يضمن استخدام الملف الرئيسي الصحيح وقاعدة البيانات والبرامج في المعالجة**	**هل الملصق الداخلي على شريط الملف الرئيسي لكشوف المرتبات يتطابق مع ملصق الملف المشار إليه في البرنامج التطبيقي؟**
اختبار التسلسل	**تحديد أن البيانات المقدمة للمعالجة بالترتيب الصحيح**	**هل تم فرز ملف حركات إدخال كشوف المرتبات بترتيب القسم قبل المعالجة؟**
اختبار الدقة الحسابية	**يتحقق من دقة البيانات المعالجة**	**هل مجموع صافي الأجر زائد المقتطعات يساوي الأجر الإجمالي لكامل الرواتب؟**
اختبار معقولية البيانات	**تحديد ما إذا كانت البيانات تتجاوز الكميات المحددة مسبقًا**	**هل يتجاوز الراتب الإجمالي للموظف 60 ساعة أو 1999 دولارًا للأسبوع؟**
اختبار الاكتمال	**تحديد أن كل حقل في السجل قد اكتمل**	**هل يتم تضمين رقم الموظف واسمه وعدد ساعات العمل العادية وعدد ساعات العمل الإضافي ورقم القسم وما إلى ذلك لكل موظف؟**

Source: Arens, Alvin A. & Elder, Randal J. Beasley, Mark S., (2012), Auditing and Assurance Services: an Integrated Approach, Pearson Education, Inc., (14^{th}ed.) P: 379.

1-3-3-2-3: ضوابط الإخراج:

تهدف هذه الضوابط إلى ضمان الحصول على معلومات صحيحة ووافية، فضلاً عن ضمان ايصالها إلى الجهات المعنية وفي الوقت المناسب (موسكوف و سيمكن، 2002: 355). تركز ضوابط التحكم في الإخراج على اكتشاف الأخطاء بعد اكتمال المعالجة، بدلاً من التركيز على منع الأخطاء، أهم عنصر تحكم في المخرجات هو مراجعة المعقولية للبيانات من قبل شخص مطلع على المخرجات (Turner et al., 2017: 137)، تشمل العديد من عناصر التحكم الشائعة لاكتشاف الأخطاء في المخرجات ما يلي : 380 (Arens et al., 2012: 379)

- التوفيق بين مخرجات الحاسوب وإجماليات التحكم اليدوي.
- قارن عدد الوحدات المعالجة بعدد الوحدات المقدمة للمعالجة.
- قارن عينة من إخراج المعاملة بمستندات مصدر الإدخال.
- تحقق من تواريخ وأوقات المعالجة لتحديد أي معالجة خارج التسلسل.
- فحص بيانات المخرجات للتأكد من مدى معقوليتها وصحة طرق عرض المعلومات بها (الجمّال، 2014: 171).
- حماية المخرجات التي تتسم بالسرية من الوصول غير المصرح به.
- التخزين الأمن للمخرجات السرية المهمة (Romney & Steinbart, 2003: 257).

ومما تقدم نلاحظ كيف تقلل الضوابط العامة وضوابط التطبيق من مخاطر تكنولوجيا المعلومات، فيكون لها تأثير ايجابي على نظام الرقابة الداخلية، وبالتالي تنعكس بشكل ايجابي على التدقيق الخارجي.

1-3-4: القضايا الأخلاقية في أنظمة تكنولوجيا المعلومات:

يمكن أن تساعد مجموعة قوية من الضوابط الداخلية في تثبيط السلوك غير الأخلاقي مثل الاحتيال وسوء المعاملة، من واجب الإدارة الحفاظ على الضوابط الداخلية على أنظمة تكنولوجيا المعلومات لعدة أسباب، بشكل أساسي، يتحمل المديرون مسؤولية الإشراف لحماية الأصول والأموال التي يعهد بها إليهم مالكو المنظمة، ويتطلب الوفاء بهذه المسؤولية وضع ضوابط لحماية الأصول. أنظمة تكنولوجيا المعلومات نفسها، مثل أجهزة وبرامج الحاسوب، هي أصول يجب حمايتها من السرقة أو إساءة الاستخدام أو سوء الاستخدام، بدون ضوابط مناسبة على أنظمة تكنولوجيا المعلومات، يمكن بسهولة إساءة استخدام أنظمة الحاسوب من قبل الغرباء أو الموظفين-138 :Turner et al., 2017) 139).

تتبنى العديد من الشركات مدونات تحدد معايير أخلاقية عبر سياسات، وتعليمات ولوائح داخل الشركة، تمثل هذه المدونات أدلة ارشادية لتنفيذ أنشطة الأعمال بطريقة أخلاقية، وتكتب بلغة قانونية تبين القواعد التي قد تكون عرضة للخرق، وعواقب هذا الخرق (Bodnar & Hopwood, 2004: 112). من الجوانب المهمة التي يمكن لمدونة الأخلاقيات أن تدعمها وتقويها حسب ما ورد في القسم 406 من قانون Sarbanes-Oxley وهي كالآتي (Lander, 2004: 66):

1. الأداء الأمين والأخلاقي، بما في ذلك التعامل الأخلاقي مع أي تضارب حقيقي أو واضح في المصالح بين العلاقات الشخصية والمهنية.
2. افصاح شامل وعادل ودقيق، وفي الوقت المناسب، وقابل للفهم في التقرير والمستندات التي تحتفظ بها الوحدة أو توفرها إلى سوق الأوراق المالية أو إلى جهات عامة أخرى.

3. الإمتثال للقوانين والقواعد والتشريعات النافذة.
4. تطوير ابلاغ داخلي عن أية خروقات للمدونة، إلى شخص مناسب يتم تحديده في المدونة.
5. المساءلة عن الالزام بالمدونة.

يمكن تحميل الشركة المسؤولية إذا استخدم الموظفون أجهزة الحاسوب بطريقة تضايق الآخرين، يجب على الشركات محاولة اكتشاف ومنع إساءة استخدام أجهزة الحاسوب، كما يعد كل من إساءة استخدام أجهزة الحاسوب والسرقة من خلال أنظمة الحاسوب سلوكيات غير أخلاقية يجب على الإدارة تثبيطها من خلال الضوابط الداخلية المناسبة، إلى جانب الاحتيال، هناك أنواع عديدة من السلوكيات غير الأخلاقية المتعلقة بأجهزة الحاسوب، مثل ما يلي (Turner et al., 2017: 139):

- إساءة استخدام معلومات العميل السرية المخزنة في نظام تكنولوجيا المعلومات.
- سرقة البيانات، مثل معلومات بطاقة الائتمان، من قبل المتسللين.
- استخدام الموظف لأجهزة وبرامج نظام تكنولوجيا المعلومات للاستخدام الشخصي أو لتحقيق مكاسب شخصية.
- استخدام البريد الإلكتروني للشركة لإرسال مواد مسيئة أو تهديدية أو لا أخلاقية.

1-3-5: تأثير تكنولوجيا المعلومات على عملية التدقيق:

يمكن تعريف تدقيق تكنولوجيا المعلومات على أنه الفحص الرسمي والمستقل والموضوعي للبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات في المؤسسة، لتحديد ما إذا كانت الأنشطة (على سبيل المثال، الإجراءات والضوابط وما إلى ذلك) المتضمنة في جمع ومعالجة وتخزين وتوزيع، واستخدام المعلومات يتوافق مع الإرشادات، ويحمي الأصول، ويحافظ على سلامة البيانات، ويعمل بفعالية وكفاءة لتحقيق أهداف المنظمة (Otero, 2019: 11). نظرًا لأن المدققين مسؤولون عن الحصول على فهم للرقابة الداخلية، يجب أن يكونوا على دراية بالضوابط العامة والتطبيقات، تزيد معرفة وتقييم فعالية الضوابط العامة من قدرة المدقق على تقييم ضوابط التطبيق الفعالة والاعتماد عليها لتقليل مخاطر الرقابة لأهداف التدقيق (Arens et al., 2012: 374).

1-1-5-3-1: تأثير الضوابط العامة على مخاطر الرقابة:

يجب على المراجعين تقييم فعالية الضوابط العامة قبل تقييم ضوابط التطبيق. لما للضوابط العامة من تأثير واسع الانتشار على فعالية ضوابط التطبيق، لذلك يجب على المدققين أولاً تقييم هذه الضوابط قبل استنتاج ما إذا كانت ضوابط التطبيق فعالة.

1. **تأثيرات الضوابط العامة على التطبيقات على مستوى النظام:** تؤدي الضوابط العامة غير الفعالة إلى احتمال وجود أخطاء جوهرية في جميع تطبيقات النظام (Arens et al., 2012: 380). وذلك لأن مشغلي الحاسوب يعملون أيضًا كمبرمجين ولديهم حق الوصول الى البرامج والملفات، وهنا على المدقق الشعور بالقلق بشأن احتمالية حدوث تغييرات في البرامج أو ملفات البيانات، ينشأ عنها معاملات وهمية أو بيانات غير مصرح بها وتلاعب في الحسابات، مثل، المبيعات والمشتريات والرواتب. وبالمثل، إذا كانت حماية ملفات البيانات غير كافية، فالمدقق يستنتج أن هناك خطرًا كبيرًا بفقدان البيانات لكل فئة من المعاملات التي تعتمد على تلك البيانات لإجراء ضوابط التطبيق. في هذه الحالة، قد يحتاج المدقق إلى توسيع اختبار التدقيق في عدة مجالات مثل الإيصالات النقدية، والمدفوعات النقدية، والمبيعات لتحقيق هدف الاكتمال. من ناحية أخرى، إذا كانت الضوابط العامة فعالة، فقد يكون المدقق قادرًا على الاعتماد بشكل أكبر على ضوابط التطبيق التي تعتمد وظيفتها على تكنولوجيا

المعلومات. يمكن للمدققين بعد ذلك اختبار ضوابط التطبيق هذه للتأكد من فعالية التشغيل والاعتماد على النتائج لتقليل الاختبارات الموضوعية (Arens et al., 2012: 380).

2. **تأثير الضوابط العامة على تغييرات البرامج**: تؤثر تغييرات العميل على البرامج التطبيقية على اعتماد المدقق على الضوابط الآلية، عندما يغير العميل البرنامج، يجب على المدقق تقييم ما إذا كانت هناك حاجة إلى اختبار إضافي، إذا كانت الضوابط العامة فعالة، يمكن للمدقق أن يحدد بسهولة متى يتم إجراء تغييرات البرامج، ولكن في الشركات التي تعاني من قصور في الضوابط العامة، قد يكون من الصعب تحديد تغييرات البرمجيات نتيجة لذلك، يجب على المدققين التفكير في إجراء اختبارات لضوابط التطبيق التي تعتمد على تكنولوجيا المعلومات خلال التدقيق للعام الحالي (Arens et al., 2012: 380).
3. **الحصول على فهم للضوابط العامة للعميل:** يفحص المدققين الضوابط العامة لتكنولوجيا المعلومات ("الضوابط العامة" أو "ITGCs")، بما في ذلك السياسات والإجراءات التي تتعلق بالعديد من التطبيقات وتدعم الأداء الفعال لضوابط التطبيق (Otero, 2019: 12). يحصل المدققون عادةً على معلومات حول الضوابط العامة وضوابط التطبيق من خلال الطرق التالية (Arens et al., 2012: 381).

- مقابلات مع موظفي تكنولوجيا المعلومات والمستخدمين الرئيسيين.
- فحص وثائق النظام مثل المخططات الانسيابية، وأدلة المستخدم، وطلبات تغيير البرنامج ، ونتائج اختبار النظام.
- استعراض الاستبيانات التفصيلية التي أكملها موظفو تكنولوجيا المعلومات.

في معظم الحالات، يجب على المدققين استخدام العديد من هذه الأساليب لأن كل منها يقدم معلومات مختلفة.

1-3-5-2: تأثير ضوابط تكنولوجيا المعلومات على مراقبة المخاطر والاختبارات الجوهرية:

يعمل المدقق على ربط ضوابط وأوجه القصور في الرقابة الداخلية بأهداف تدقيق محددة، بناءً على تلك الضوابط وأوجه القصور، يقوم المدقق بتقييم مخاطر الرقابة لكل هدف من أهداف التدقيق ذات الصلة. يتم استخدام نفس النهج عندما يتم تنفيذ الضوابط بواسطة تكنولوجيا المعلومات (Arens et al., 2012: 381).

1. **ربط ضوابط تكنولوجيا المعلومات بأهداف التدقيق المتعلقة بالمعاملات**: نظرًا لأن الضوابط العامة تؤثر على أهداف التدقيق في عدة دورات، فإذا كانت الضوابط العامة غير فعالة، فإن قدرة المدققين على الاعتماد على ضوابط التطبيق المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات لتقليل مخاطر الرقابة في جميع الدورات تقل، وعلى العكس من ذلك، إذا كانت الضوابط العامة فعالة، فإنها تزيد من قدرة المدقق على الاعتماد على ضوابط التطبيق القائمة على تكنولوجيا المعلومات لجميع الدورات.
2. **تأثير ضوابط تكنولوجيا المعلومات على الاختبار الموضوعي:** بعد تحديد ضوابط تطبيق معينة قائمة على تكنولوجيا المعلومات والتي يمكن استخدامها لتقليل مخاطر التحكم، يمكن للمراجعين تقليل الاختبار الجزئي، قد تسمح الطبيعة المنهجية لضوابط التطبيق الآلي للمدققين بتقليل أحجام العينات المستخدمة لاختبار تلك الضوابط في كل من تدقيق البيانات المالية وتدقيق الرقابة الداخلية على التقارير المالية. عندما تكون الضوابط العامة فعالة ولم يتم تغيير التحكم الآلي منذ الاختبار من قبل المدقق، غالبًا ما يستخدم المدققون برامجهم الخاصة

لاختبار عناصر التحكم، غالبًا ما تؤدي هذه العوامل، عند جمعها، إلى عمليات مراجعة فعالة وفعالة للغاية.

1-3-5-3: تأثير التعقيد في بيئات تكنولوجيا المعلومات على عملية التدقيق:

يختلف تأثير الضوابط العامة وضوابط التطبيق على عمليات التدقيق اعتمادًا على مستوى التعقيد في بيئة تكنولوجيا المعلومات (Arens et al., 2012: 382) ، بسبب تنوع أجهزة الحاسوب وتعدد مكوناته وتنوع الوسائل التي يمكن ربطها به (عبداللطيف، 2013: 30).

أ. التدقيق في بيئات تكنولوجيا المعلومات الأقل تعقيدًا ومتوسطة التعقيد:

1. بيئات تكنولوجيا المعلومات الأقل تعقيداً:

وهنا يتم تشغيل الحواسيب الشخصية القائمة بذاتها من قبل مستخدم واحد أو عدة مستخدمين في أوقات مختلفة والوصول إلى البرنامج نفسه أو برامج مختلفة على الحاسوب نفسه، ويقوم مستخدم الحاسوب الشخصي الذي يعالج التطبيقات المحاسبية باداء عدة مهام مثل ادخال البيانات وتشغيل برامج التطبيق (جمعة، 2012: 306) ، أن ضوابط واجراءات الامان المعنية التي تستخدم لنظم الحواسيب الكبيرة قد لا تكون عملية للحواسيب الشخصية. ومن جهة أخرى بعض أنواع الضوابط الداخلية تحتاج إلى التأكيد عليها بسبب خصائص الحواسيب الشخصية والبيئات التي تستخدم فيها (IFAC, 1997: 321).

2. بيئات تكنولوجيا المعلومات متوسطة التعقيد:

اهم ما تمتاز به هذه البيئة، هو احتواؤها على حاسوب رئيس أو عدد من الحواسيب أو الطرفيات التي تعمل بنظام شبكي يتصل بحاسوب رئيس أو خادم. ان البرامج المستخدمة في هذه البيئة، تكون اكثر تطوراً من النوع السابق، هذا النوع من بيئات تكنولوجيا المعلومات، ينقصه بعض الجوانب الرقابية الهامة، مثل عملية الفصل بين المسؤوليات والوظائف. وقد أشار اليه بيان المراجعة الدولي (1002) نظم الحواسيب المباشرة (On-Line Computer System) والصادر عن الاتحاد الدولي للمحاسبين IFAC "أن نظم الحواسيب المباشرة هي تلك التي تمكن المستخدمين من الوصول إلى البيانات والبرامج مباشرة من خلال أجهزة فرعية، يشار اليها بنظم الحواسيب المباشرة. مثل هذه النظم قد تبنى على حواسيب باطار رئيسي، أو حواسيب متوسطة، أو حواسيب شخصية في بيئة شبكية. تسمح النظم للمستعملين باجراء اعمال مختلفة بشكل مباشر مثل ادخال المعاملات وخلق استفسارات وطلب تقرير أو تحديث الملف الرئيس" (IFAC, 1997: 321).

وهنا نجد العديد من المؤسسات تصمم برامج المحاسبة وتستخدمها لمعالجة المعاملات التجارية، بحيث يمكن استرداد المستندات المصدر في شكل قابل للقراءة، ويمكن تتبعها بسهولة من خلال نظام المحاسبة للوصول إلى مخرجات النظام. في هذه الحالة، لا يؤثر استخدام تكنولوجيا المعلومات بشكل كبير على مسار التدقيق. عادة، يحصل المدققون على فهم للرقابة الداخلية ويقومون باختبارات الضوابط والاختبارات الموضوعية للمعاملات وإجراءات التحقق من رصيد الحساب بنفس الطريقة التي يفعلون بها عند اختبار أنظمة المحاسبة اليدوية. لا يزال المدقق مسؤولاً عن فهم ضوابط الحاسوب العامة والتطبيقية لأن هذه المعرفة مفيدة في تحديد المخاطر التي قد تؤثر على البيانات المالية. لكن المدقق في العادة لا يختبر الضوابط الآلية. غالبًا ما يُطلق على هذا المدخل في التدقيق التدقيق حول الحاسوب، لأن المدقق لا يستخدم الضوابط الآلية لتقليل مخاطر الرقابة المقدرة. بدلاً من ذلك ، يستخدم المدقق الضوابط اليدوية لدعم تقييم مخاطر الرقابة المخفّضة. غالبًا ما يقوم المدققون في الشركات الصغيرة بالتدقيق حول الحاسوب عندما تكون الضوابط العامة أقل فعالية مما

هي عليه في بيئات تكنولوجيا المعلومات الأكثر تعقيدًا، يعد التدقيق حول الحاسوب فعالًا لأن هذه الأنظمة غالبًا ما تنتج، مسارات تدقيق كافية للسماح للمدققين بمقارنة مستندات المصدر مثل فواتير البائعين والمبيعات وقد تكون هناك ضوابط يدوية على عمليات الإدخال والإخراج التي تعمل بفعالية لمنع واكتشاف تحريفات جوهرية في البيانات المالية.

غالبًا ما تعتمد العديد من المؤسسات ذات بيئات تكنولوجيا المعلومات غير المعقدة بشكل كبير على خوادم الحواسيب المكتبية والشبكة للقيام بوظائف نظام المحاسبة، يخلق استخدام أجهزة الحاسوب اعتبارات التدقيق الفريدة التالية (Arens et al., 2012: 382):

• الاعتماد المحدود على الضوابط الآلية: حتى في بيئات تكنولوجيا المعلومات الأقل تعقيدًا، يمكن غالبًا الاعتماد على الضوابط الآلية، على سبيل المثال، يمكن تحميل البرامج على محرك الأقراص الثابتة بجهاز الحاسوب بتنسيق لا يسمح بإجراء تغييرات بواسطة موظفي العميل، مما يقلل مخاطر حدوث تغييرات غير مصرح بها في البرنامج.

• الوصول إلى الملفات الرئيسية: عندما يستخدم العملاء أجهزة حاسوب مكتبية والخوادم، يجب أن يهتم المدققون بوصول الأشخاص غير المصرح لهم إلى الملفات الرئيسية، يؤدي التدقيق المنتظم للمدير والمالك لمخرجات المعاملة إلى تحسين الرقابة الداخلية.

• خطر الإصابة بفيروسات الحاسوب: يمكن أن تؤدي الفيروسات إلى فقدان البيانات والبرامج، برنامج الحماية من الفيروسات الذي يتم تحديثه بانتظام والذي يقوم بفحص الإصابة بالفيروسات يحسن الضوابط.

قد يؤثر استخدام الشركة لأجهزة الحاسوب المكتبية في عملية إعداد التقارير المالية على تدقيق الرقابة الداخلية على التقارير المالية، إذا خلص المدقق إلى أن الضوابط العامة غير فعالة، فقد يلزم زيادة اختبارات المدقق لضوابط التطبيق الآلي، كما يجب على المدقق النظر في الآثار المترتبة على عدم وجود ضوابط عامة فعالة على الرأي حول الفعالية التشغيلية للرقابة الداخلية على التقارير المالية.

ب. **التدقيق في بيئات تكنولوجيا المعلومات الأكثر تعقيدًا:** عندما تستخدم الشركة نظام قاعدة البيانات فانه من المحتمل (جمعة، 2009: 52):

1. ان تكون التكنولوجيا معقدة، وقد ترتبط بخطط العمل الاستراتيجية للشركة.
2. قد يكون فريق التدقيق بحاجة إلى خبرات خاصة في تكنولوجيا المعلومات لإجراء الاستفسارات المناسبة وفهم الدلالات الضمنية للإجابات التي يتم الحصول عليها.
3. قد يحتاج المدقق إلى النظر في استخدام عمل خبير.

وبشكل عام تتكون نظم قواعد البيانات من جزئين قاعدة البيانات والثاني نظام إدارة قاعدة البيانات. كما يشار إلى البرامج التي تضع قاعدة البيانات وتحافظ عليها وتشغلها بأنها برامج إدارة قواعد البيانات (عبداللطيف، 2013: 30). لذلك مع توسيع الشركات لاستخدامها لتكنولوجيا المعلومات، غالبًا ما يتم تضمين الضوابط الداخلية في التطبيقات التي لا تتوفر إلا إلكترونيًا، عند وجود مستندات المصدر التقليدية مثل الفواتير وأوامر الشراء وسجلات الفواتير وسجلات المحاسبة مثل دفاتر المبيعات وقوائم المخزون والسجلات الفرعية للحسابات المدينة إلكترونيًا فقط، يجب على المدققين تغيير نهجهم في التدقيق، غالبًا ما يسمى هذا الأسلوب بالتدقيق من خلال الحاسوب (Arens et al., 2012: 384).

1-3-6: تحديد المشكلات المتعلقة بأنظمة التجارة الإلكترونية وأنظمة تكنولوجيا المعلومات المتخصصة الأخرى:

على الرغم من أن جميع الشركات تحتاج إلى ضوابط عامة جيدة بغض النظر عن هيكل وظيفة تكنولوجيا المعلومات الخاصة بها، فإن بعض مشكلات التحكم العامة تختلف باختلاف بيئة تكنولوجيا المعلومات.

1-3-6-1: مشاكل بيئات الشبكة (Arens et al., 2012: 386-388):

يعد استخدام الشبكات التي تربط المعدات مثل أجهزة الحاسوب المكتبية وأجهزة الحاسوب متوسطة المدى والإطارات الرئيسية ومحطات العمل والخوادم والطابعات أمرًا شائعًا لمعظم الشركات. شبكات المنطقة المحلية (LAN) ربط المعدات داخل مجموعة واحدة أو صغيرة من المباني، وتستخدم فقط داخل الشركة، غالبًا ما تُستخدم الشبكات المحلية لنقل البيانات والبرامج من جهاز حاسوب أو محطة عمل واحدة باستخدام برنامج نظام الشبكة الذي يسمح لجميع الأجهزة بالعمل معًا. معدات ربط شبكات المنطقة الواسعة (WAN) في مناطق جغرافية أكبر، بما في ذلك العمليات العالمية. في الشبكات، يتم تضمين برامج التطبيقات وملفات البيانات المستخدمة في معالجة المعاملات على العديد من أجهزة الحاسوب المرتبطة ببعضها البعض. تتم إدارة الوصول إلى التطبيق من أجهزة حاسوب مكتبية أو محطات العمل بواسطة برنامج خادم الشبكة. حتى الشركات الصغيرة يمكن أن يكون لديها عدة خوادم حاسوب مرتبطة ببعضها البعض على الشبكة، في حين أن الشركات الكبيرة قد تمتلك مئات الخوادم في عشرات المواقع المتصلة ببعضها البعض.

تنطبق معظم الضوابط العامة التي تمت مناقشتها على شبكات العملاء الكبيرة، لأن دعم تكنولوجيا المعلومات ومشاركة المستخدم مركزية، بالنسبة للشركات الأخرى، تقدم الشبكات مشكلات تحكم يجب على المدقق مراعاتها عند التخطيط لعملية التدقيق، على سبيل المثال، غالبًا ما يزيد المدققون من مخاطر الرقابة عندما يكون لدى الشركات شبكات تتكون من خوادم موجودة في أجزاء مختلفة من الشركة لأن عمليات الشبكة اللامركزية غالبًا ما تفتقر إلى الإشراف الأمني والإدارة على الخوادم المتصلة. في بعض الأحيان، قد يتم اختراق أمان الشبكة عندما تتكون الشبكات من معدات ذات ميزات أمان غير متوافقة. عندما يكون لدى العملاء تطبيقات محاسبية تتم معالجتها في شبكة ما، يجب على المدقق التعرف على تكوين الشبكة، بما في ذلك موقع خوادم الحاسوب ومحطات العمل المرتبطة ببعضها البعض، وبرامج الشبكة المستخدمة لإدارة النظام، والضوابط على الوصول والتغييرات في برامج التطبيقات وملفات البيانات الموجودة على الخوادم، قد يكون لهذه المعرفة آثار على تقييم المخاطر الرقابية للمدقق عند التخطيط لتدقيق البيانات المالية وعند اختبار الضوابط في تدقيق الرقابة الداخلية على التقارير المالية.

1-3-6-2: مشاكل لأنظمة إدارة قواعد البيانات:

تسمح أنظمة إدارة قواعد البيانات للعملاء بإنشاء قواعد بيانات تتضمن معلومات يمكن مشاركتها عبر تطبيقات متعددة، في الأنظمة التي لا تحتوي على قاعدة بيانات، يكون لكل تطبيق ملف بيانات خاص به، بينما في أنظمة إدارة قواعد البيانات، تشارك العديد من التطبيقات الملفات. يطبق العملاء أنظمة إدارة قواعد البيانات لتقليل تكرار البيانات، وتحسين التحكم في البيانات، وتوفير معلومات أفضل لاتخاذ القرار من خلال دمج المعلومات في جميع الوظائف والأقسام. غالبًا ما تدمج الشركات أنظمة إدارة قواعد البيانات داخل الشركة بأكملها باستخدام أنظمة تخطيط موارد الشركات

Enterprise Resource Planning Systems (ERP) التي تدمج العديد من جوانب أنشطة الشركة في نظام معلومات محاسبية واحد، تشارك أنظمة تخطيط موارد الشركات البيانات عبر وظائف الأعمال المحاسبية وغير المحاسبية للشركة. تتحسن ضوابط التحكم غالبًا عندما تكون البيانات مركزية في نظام إدارة قاعدة البيانات عن طريق التخلص من ملفات البيانات المكررة، ومع ذلك، يمكن لأنظمة إدارة قواعد البيانات أيضًا أن تخلق مخاطر الرقابة الداخلية. تزداد المخاطر عندما يتمكن العديد من المستخدمين، بما في ذلك الأفراد خارج المحاسبة، من الوصول إلى ملفات البيانات وتحديثها. لمواجهة مخاطر ملفات البيانات غير المصرح بها وغير الدقيقة وغير الكاملة، يجب على الشركات تنفيذ إدارة قاعدة البيانات المناسبة وضوابط الوصول، مع مركزية البيانات في نظام واحد، يجب عليهم أيضًا ضمان النسخ الاحتياطي المناسب للبيانات على أساس منتظم. يجب أن يفهم مدققو الزبائن الذين يستخدمون أنظمة إدارة قواعد البيانات تخطيط الزبائن وتنظيمهم وسياساتهم وإجراءاتهم لتحديد مدى جودة إدارة الأنظمة، قد يؤثر هذا الفهم على تقييم المدقق لمخاطر الرقابة وعلى رأي المدقق حول الفعالية التشغيلية للرقابة الداخلية على التقارير المالية.

1-3-6-3: مشاكل لأنظمة التجارة الإلكترونية:

تعتمد مخاطر الشركة جزئيًا على مدى نجاح شركائها في التجارة الإلكترونية في تحديد وإدارة المخاطر في أنظمة تكنولوجيا المعلومات الخاصة بهم، لإدارة مخاطر الاعتماد المتبادل هذه، يجب على الشركات التأكد من أن شركائها في العمل يديرون مخاطر أنظمة تكنولوجيا المعلومات قبل إجراء الأعمال معهم إلكترونيًا، يؤدي استخدام أنظمة التجارة الإلكترونية أيضًا إلى تعريض بيانات الشركة وبرامجها وأجهزتها الحساسة لاعتراض أو تخريب محتمل من قبل أطراف خارجية. للحد من حالات التعرض هذه، تستخدم الشركات جدران الحماية وتكنولوجيا التشفير والتوقيعات الرقمية (Arens et al., 2012: 388).

1. **جدار الحماية:** وهو يتمثل في مكونات مادية وبرمجيات تحمي موارد النظام من هجوم محتمل شنه من قبل مستخدمي شبكات خارجية وتتوفر هذه الحماية بواسطة احتجاز وفحص جميع محاولات الدخول عبر الشبكة، بتعبير اخر يمنع جدار الحماية أي دخول غير مصرح به (Haag et al.,2007: 380).
2. **تكنولوجيا التشفير:** تحمي تقنيات التشفير أمن الاتصالات الإلكترونية عند إرسال المعلومات وتخزينها. يقوم التشفير المحوسب بتغيير رسالة أو ملف بيانات قياسي إلى ملف مشفر، مما يتطلب من متلقي الرسالة الإلكترونية أو مستخدم ملف البيانات المشفر استخدام برنامج فك تشفير لفك تشفير الرسالة أو البيانات.
3. **التوقيع الرقمي:** يحتوي التوقيع الرقمي على اسم المالك ومفتاحه العام. يحتوي أيضًا على اسم سلطة التصديق وتاريخ انتهاء صلاحية الشهادة والمعلومات المحددة الأخرى، لضمان التكامل والأصالة، يتم توقيع كل توقيع رقميًا بواسطة المفتاح الخاص الذي يحتفظ به المرجع المصدق.

قد يحتاج المدقق إلى اختبار الضوابط المحيطة باستخدام جدار الحماية للتأكد من أن ضوابط التطبيق الآلي المستخدمة لدعم مخاطر التحكم المقدرة التي تقل عن الحد الأقصى لم تتغير دون علم المدقق، وبالمثل، قد يحتاج المدققون إلى فهم ضوابط التشفير واختبارها لتلبية أهداف رصيد المعاملات والحساب، قد يؤدي الفشل في تشفير بيانات المعاملات أو الحساب بشكل مناسب إلى تغييرات في المبالغ التي تدعم المعاملات أو أرصدة الحسابات.

1-3-6-4: المشكلات التي تحدث عند قيام العملاء بالاستعانة بمصادر خارجية لتكنولوجيا المعلومات:

يقوم العديد من العملاء بالاستعانة بمصادر خارجية لبعض أو كل احتياجات تكنولوجيا المعلومات الخاصة بهم إلى مركز خدمة حاسوب مستقل، بما في ذلك موفرو خدمات التطبيقات (ASP)، بدلاً من الاحتفاظ بمركز داخلي لتكنولوجيا المعلومات، تستعين الشركات أيضًا بمصادر خارجية لأنظمة التجارة الإلكترونية الخاصة بها لمزودي خدمة موقع ويب خارجيين، عند الاستعانة بمصادر خارجية لمركز خدمة حاسوب، يقدم العميل بيانات الإدخال، والتي يعالجها مركز الخدمة مقابل رسوم، ويعيد المخرجات المتفق عليها والمدخلات الأصلية. مركز الخدمة مسؤول عن تصميم نظام الحاسوب وتوفير ضوابط كافية لضمان موثوقية المعالجة (Arens et al., 2012: 388).

فهم الضوابط الداخلية في أنظمة الاستعانة بمصادر خارجية: يواجه المدقق صعوبة عند الحصول على فهم للضوابط الداخلية للعميل في هذه المواقف لأن العديد من عناصر التحكم موجودة في مركز الخدمة، ولا يمكن للمدقق أن يفترض أن الضوابط كافية لمجرد أنها مستقلة، تتطلب معايير التدقيق من المدقق النظر في الحاجة إلى الحصول على فهم واختبار ضوابط مركز الخدمة إذا كان تطبيق مركز الخدمة يتضمن معالجة بيانات مالية مهمة. عند الحصول على فهم واختبار ضوابط مركز الخدمة، يجب على المدقق استخدام نفس المعايير التي تم استخدامها في تقييم الضوابط الداخلية للعميل، يعتمد عمق فهم المدقق على مدى تعقيد النظام ومدى الاعتماد على الرقابة لتقليل مخاطر الرقابة، يعتمد عمق الفهم أيضًا على مدى وجود الضوابط الرئيسية على أهداف التدقيق ذات الصلة بالمعاملات في مركز الخدمة لعمليات تدقيق الرقابة الداخلية للشركة، إذا استنتج المدقق أن المشاركة النشطة في مركز الخدمة هي الطريقة الوحيدة لإجراء التدقيق، فقد يكون من الضروري الحصول على فهم للضوابط الداخلية في مركز الخدمة واختبار الضوابط باستخدام بيانات الاختبار واختبارات الضوابط الأخرى. قد يصدر مدققو الخدمة نوعين من التقارير:

- تقرير عن الضوابط التي تم تنفيذها.
- تقرير عن الضوابط التي تم تنفيذها واختبارها لكفاءة التشغيل.

يساعد تقرير عن الضوابط التي تم تنفيذها المدققين في الحصول على فهم للرقابة الداخلية لتخطيط التدقيق، ومع ذلك، يحتاج المدققون أيضًا إلى أدلة حول الفعالية التشغيلية للضوابط لتقييم مخاطر الرقابة، إذا قرر مدقق المستخدم الاعتماد على تقرير مدقق الخدمة، فيجب إجراء الاستفسارات المناسبة حول سمعة مدقق الخدمة. تنص معايير التدقيق على أن مدقق المستخدم يجب ألا يشير إلى تقرير مدقق الخدمة في الرأي حول البيانات المالية لشركة المستخدم . (Arens et al., 2012: 389-390).

الفصل الثاني

الإطار المفاهيمي للآليات المحاسبية لحوكمة الشركات

المبحث الأول: مفهوم ومبادئ وأهداف وأهمية ومحددات واسباب ظهور حوكمة الشركات

المبحث الثاني: الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات

المبحث الثالث: حوكمة تكنولوجيا المعلومات

المبحث الأول

مفهوم ومبادئ وأهداف وأهمية ومحددات واسباب ظهور حوكمة الشركات

2-1-1: مفهوم حوكمة الشركات

لقد اكتسب مفهوم حوكمة الشركات Corporate Governance في العقدين السابقين، أهمية كبيرة على مستوى المجتمع الدولي، ممثلاً بمنظماته التي تعنى بالاقتصاد وبسلطاته الاشرافية ومؤسساته المالية والمصرفية، نظراً لما لهذا المفهوم من أهمية متنامية في ضمان الشفافية وحسن سير العمل وتطوير الأداء وتجنب الآزمات وتعظيم فائدة المساهمين في الشركات والمنظمات. بالرغم من ظهوره مبكراً في سبعينيات القرن الماضي بسبب إزدياد قضايا الغش في القوائم المالية. فأن مفهوم حوكمة الشركات هو ذو ماهية ديناميكية حديثة والمستمدة من العناية المستمرة على الصعيد الإقليمي والدولي، حيث بدأ العناية بمفهوم حوكمة الشركات وتوضيح أهميتها في الحد أو الخفض من المشكلات التي قد تنبعث من الفصل بين الملكية والإدارة والتي جسدتها نظرية الوكالة (سليمان، 2006: 4). وتعاظم الاهتمام بمفهوم حوكمة الشركات في إعقاب الانهيارات الاقتصادية والأزمات المالية التي شهدتها عدد من دول شرق أسيا وأمريكا اللاتينية وروسيا في عقد التسعينيات من القرن العشرين، وكذلك ما شهده الاقتصاد الأمريكي من تداعيات الانهيارات المالية والمحاسبية لعدد من أقطاب الشركات الأمريكية العالمية خلال عام 2002 (ابو العطا،2003: 1)، مثل إنرون وورلد كم ومكتب التدقيق أرثر أندرسون. وكان من أهم أسباب انهيار الشركات هو افتقار إداراتها إلى الممارسة السليمة في الرقابة والإشراف ونقص الخبرة والمهارة، وكذلك اختلال هياكل التمويل وعدم القدرة على تمويل تدفقات نقدية داخلية كافية لسداد الالتزامات المستحقة عليها، فضلا عن نقص الشفافية وعدم الاهتمام بتطبيق المعايير المحاسبية التي تحقق الإفصاح والشفافية، بجانب عدم إظهار المعلومات المحاسبية لحقيقة الأوضاع المالية للشركات (السامرائي، 2009: 16). وخلال عام 2002 صدر قانون Sarbanes Oxley الذي أكد على دور حوكمة الشركات في القضاء على الفساد المالي والإداري. ومن بين الفقرات المهمة التي تضمنها القانون الآتي (Mehra, 2005 :3):

- تأسيس مجلس مهمته الإشراف على شركات التدقيق لوضع معايير محاسبية وتدقيقية، مراقبة وتقويم شركات التدقيق، التأكد من التزام شركات التدقيق بقواعد هذا القانون. ويكون هدفه الأساسي هو زيادة ثقة المستثمر بالقوائم المالية.
- على الشركات المساهمة تكوين لجان تدقيق تضم أعضاء من مجلس الإدارة، تكون مسؤولة عن الأشراف على المدقق الخارجي.

ومع كل أزمة عالمية جديدة تتعاظم أهمية حوكمة الشركات، وتكتشف المؤسسات المعنية بأن هناك حاجة لتطوير هيكل حوكمة الشركات ومعالجة نقاط الضعف. ويرى الباحث أن الحاجة الى تطوير هيكل حوكمة الشركات لا يتوقف عند فترة زمنية معينة، ولا يمكن ان تصل إلى مستوى الكمال فهي حاجة تتجدد مع الزمن وظهور مستجدات جديدة، وتطور تكنولوجيا المعلومات، حيث كانت الأزمة المالية 2007-2008 حافزًا آخر لإدراك أن حوكمة الشركات تؤثر على الرفاه الاقتصادي العام. كانت الأزمة المالية الأخيرة بمثابة جرس إنذار حاد بشكل خاص، لأنها أثرت سلبًا على التوظيف، والإنفاق الاستهلاكي، والمعاشات التقاعدية، والشؤون المالية للحكومات الوطنية والمحلية. في جميع أنحاء العالم، والاقتصاد العالمي، تمت الإشارة إلى نقاط ضعف في هياكل حوكمة الشركات داخل الشركات والبنوك كأسباب للمخاطرة المفرطة، وتعويضات تحفيزية منحرفة لكبار

المديرين، وهيمنة ثقافة مجلس الإدارة التي تقدر المكاسب قصيرة الأجل على الأداء المستدام طويل الأجل (Claessens & Yurtoglu, 2012: 5). ونحن لسنا ببعيدين عن الأزمة العالمية 2020 والتي سببها الاغلاق الإقتصادي الكبير بسبب الجائحة العالمية COVID-19، فقد توقفت الاعمال وأغلقت الأسواق وفقدت الإيرادات، كل ذلك كان سبب جوهري للإهتمام غير المنقطع بتطبيق مبادىء وإجراءات حوكمة الشركات، لكي تقدم الإدارة اجوبة كافية تقنع مجلس الإدارة باعتباره ممثل عن اصحاب المصالح. يمكن فهم الحوكمة على أنها محاولة لمواجهة هذه التحديات من خلال القيادة والشفافية والنزاهة. الحد الأدنى المطلوب لممارسة الحوكمة هو مسؤولية واضحة عن المواءمة بين (AII, Advisory Council Baharuddin, & Other, 2020: 2):

- المساءلة أمام أصحاب المصلحة عن الأداء.
- الإجراءات واستخدام الموارد لتحقيق الأهداف، مع مراعاة المخاطر.
- التأكيد والتوكيد الموضوعي على جميع الأمور الهامة بصرف النظر عن المسؤولية عنها.

حيث تتضمن حوكمة الشركات مجموعة من العلاقات بين إدارة الشركة ومجلس إدارتها ومساهميها وأصحاب المصلحة الآخرين. وتوفر أيضًا الهيكل الذي يتم من خلاله تحديد أهداف الشركة، ويتم تحديد وسائل تحقيق هذه الأهداف ومراقبة الأداء (IFC, 2010: 4). فهي مزيج من العمليات والهياكل التي ينفذها مجلس الإدارة لإعلام وتوجيه وإدارة ومراقبة أنشطة الشركة نحو تحقيق أهدافها (AII, 2016: 23). وهي بذلك تركز على ضرورة وضع الضوابط والآليات الرقابية التي تضمن حسن ادارة منظمات الاعمال بما يحافظ على مصالح الاطراف ذات العلاقة بها، ويحد من التصرفات غير السليمة للمديرين التنفيذيين فيها وتفعيل دور مجالس الادارة وتطبيق ضوابط الافصاح والشفافية فيها (الامام، 2008: 2).

حيث عرفها معهد المدققين الداخلين IIA حوكمة الشركات على أنها العمليات التي تتم من خلال الإجراءات المستخدمة من ممثلي أصحاب المصالح من اجل توفير إشراف على أدارة المخاطر ومراقبة مخاطر المؤسسة والتأكيد على كفاية الضوابط لانجاز الأهداف والمحافظة على قيم الشركة (IIA, August, 2002: 1). ويتفق مع هذا التعريف (حماد، 2004: 9) حيث يقول انها تمثل الإجراءات المستخدمة بواسطة ممثلي أصحاب المصلحة في المنظمة لتوفير إشراف على المخاطر ورقابة المخاطر التي تقوم بها الإدارة. وتوصل (المليجي، 2006: 67-68) إلى أن حوكمة الشركات هي نظام التوجيه والتحكم والرقابة على نشاط الشركات المساهمة مبني على عملية تنظيم عملية اتخاذ القرارات في هذه الشركات، وتوزيع الصلاحيات ما بين الأطراف الرئيسية في الشركة، وذلك لخدمة مصالح المساهمين بشكل خاص، وأصحاب المصالح بشكل عام. كما عرفتها مؤسسة التمويل الدولية بأنها الهياكل والعمليات اللازمة لتوجيه ورقابة الشركة وتوزيع الحقوق والواجبات بين اصحاب المصالح الرئيسيين في الشركات ومنهم المساهمين وأعضاء مجلس الإدارة والمدراء، وتحديد القواعد و الإجراءات المتعلقة باتخاذ القرارات بشأن أمور الشركة (AL amir, 2007: 3). كما تم تعريفها من قبل (Claessens & Yurtoglu, 2012: 3) على أنها مجموعة من الآليات التي تعمل من خلالها الشركات عندما يتم فصل الملكية عن الإدارة. فيماعرفت بأنها، مجموعة من القوانين والقواعد والمعايير التي تحدد العلاقة بين الشركة من جهة، والمساهمين من جهة أخرى، وأصحاب المصلحة والأطراف المرتبطة بالشركة مثل المساهمين والعاملين والدائنين والمستثمرين (علي، 2014: 19). فيما عرفتها (Samra, 2016: 3) على انها المسؤوليات والتوقعات المحددة بوضوح لأعضاء مجلس الإدارة، ومتطلبات الإفصاح والشفافية، وحقوق المساهمين المحددة جيدًا، والآليات، الداخلية

والخارجية على حد سواء، لضمان الامتثال ومساءلة أعضاء مجلس الإدارة. تشير الحوكمة التنظيمية إلى الجهود المبذولة لإرضاء مصالح أصحاب المصلحة، بما في ذلك الهياكل والسياسات والممارسات اللازمة للقيام بذلك (AII, Advisory Council Baharuddin, & Other, 2020: 1). وعليه فإن حوكمة الشركات تشمل (IFC, 2010: 4):

1. أصحاب المصلحة الماليون (المساهمون).
2. مجالس الإدارة (الرقابة والموازين).
3. بيئة الرقابة (المحاسبة، الرقابة، التدقيق الداخلي والخارجي).
4. الشفافية والإفصاح.

وفي نفس الوقت لا تشمل - وإن كانت قد تعزز ما يلي (IFC, 2010: 4):

1. المسؤولية الاجتماعية للشركات / مواطنة الشركة.
2. الاستثمار المسؤول اجتماعيا.
3. عناصر الاستدامة الأخرى.
4. الحكم السياسي.
5. أخلاقيات العمل.
6. مكافحة الفساد / مكافحة غسل الأموال.

مما تقدم يتبين ان حوكمة الشركات، هي الآليات الداخلية والخارجية التي تمكن المجتمع من ضمان الإدارة الجيدة للشركات بشكل يحمي أموال المساهمين وأصحاب المصالح، ويؤدي إلى خلق ضمانات ضد الفساد وسوء الإدارة وتوفير معلومات عالية الجودة وشفافة، فضلاً عن تنمية القدرات لإدارة المخاطر والحد من هذه المخاطر، وتفعيل دور الرقابة وتقييم الاداء لتحقيق النمو في مجالات الاستثمار، والبقاء في بيئتها التنافسية. ولتحقيق ذلك يجب أن تكون هناك مجموعة من المبادئ والقواعد لأفضل ممارسات الأسلوب الإداري والإشرافي الأمثل في الشركات.

2-1-2: مبادئ حوكمة الشركات

يمكن تعريف مبادئ حوكمة الشركات "بأنها مجموعة الأسس والممارسات التي تطُبق بصفة خاصة على الشركات التي تمتلك قاعدة عريضة من المستثمرين وتتضمن الحقوق والواجبات لكافة المتعاملين مع الشركة مثل مجلس الإدارة، المساهمين، الدائنين، البنوك، الموردين وغيرها وتظهر من خلال النظم واللوائح الداخلية المطبقة بالشركة والتي تحكم إتخاذ اي قرار قد يؤثر على مصلحة الشركة أو المساهمين بها" (شحاتة، 2007: 77). ولذلك حرصت المؤسسات الدولية على تناول هذا المفهوم بالتحليل والدراسة التي تميزت في وضع مبادئ حوكمة الشركات، وقد كان على رأس تلك المؤسسات الدولية كل من صندوق النقد الدولي (IMF) والبنك الدولي(WB) ومنظمة التعأون الإقتصادي والتنمية (OECD) ومؤسسة التمويل الدولية (IFC) ومركز المشروعات الدّوليّة الخاصّة (CIPE) واتّحاد المصارف العربيّة (UAB) حيث تهدف هذه المبادئ إلى تعزيز الحوكمة والتنفيذ الصحيح لها. وسوف يتم تناول مبادئ (OECD) هذا لا يعني بالضرورة بأنها هي الأفضل، ولكنها أكثر واقعية وتمتلك الدعم الدولي.

حيث أصدرت منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية OECD نسخة المبادئ لأول مرة في عام 1999، وأصبحت منذ ذلك الحين معياراً دولياً لواضعي السياسات والمستثمرين والشركات وأصحاب المصلحة الآخرين في جميع أنحاء العالم. كما تم اعتمادها كواحدة من المعايير الرئيسية للنظم المالية السليمة لمجلس الاستقرار المالي وتشكل الأساس لتقارير البنك الدولي حول مراعاة المعايير والقواعد

(ROSC) في مجال حوكمة الشركات (OECD, 2015: 3). ثم صدرت نسخة عام 2004 من المبادئ المعدلة. وتعد تلك المبادئ المعايير الدولية الواقعية لحوكمة الشركات التي تمتلك الدعم الدولي، إلا أن هذا لا يعني بالضرورة بأن مبادئ OECD هي الأفضل وإنها كافية بشكل نهائي (Xiaochuan,2004:4)، وعليه فأن مبادئ OECD وأية تغييرات متصلة بها تمتلك تطبيقات واسعة النطاق في البلدان والشركات التي بحاجة لان تتبنى وتعمل وفقاً لتلك المبادئ سواء كانت التغيرات هامشية أو جذرية. ثم المراجعة الثانية للمبادئ التي أجريت في 2015/2014، وكان أساس هذه المراجعة هو نسخة عام 2004 من المبادئ تمت المراجعة من قبل مجموعة العشرين G20 ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية OECD وبمشاركة خبراء من المنظمات الدولية ذات الصلة، ولا سيما لجنة بازل للرقابة المصرفية، ومجلس الاستقرار المالي، ومجموعة البنك الدولي. وتتكون من ستة مبادىء (OECD, 2015: 3). والآتي مبادئ G20 / OECD ومجموعة الإجراءات للإشراف والرقابة الفعالة على الشركات (OECD, 2015: 13-54):

أولاً: ضمان وجود أساس لإطار فعال لحوكمة الشركات

Ensuring the basis for an effective corporate governance framework:

يجب أن يعزز إطار حوكمة الشركات وجود أسواق شفافة وعادلة، والتخصيص الفعال للموارد. يجب أن تكون متسقة مع سيادة القانون وتدعم التنفيذ والإشراف الفعال:

أ- يجب تطوير إطار حوكمة الشركات بهدف تأثيره على الأداء الاقتصادي العام، ونزاهة السوق والحوافز التي يوفرها للمشاركين في السوق وتعزيز الأسواق الشفافة التي تعمل بشكل جيد.

ب- يجب أن تكون المتطلبات القانونية والتنظيمية التي تؤثر على ممارسات حوكمة الشركات متسقة مع سيادة القانون وشفافة وقابلة للتنفيذ.

ج- يجب أن يكون تقسيم المسؤوليات بين السلطات المختلفة واضحًا ومصممًا لخدمة المصلحة العامة.

د- يجب أن يدعم تنظيم سوق الأوراق المالية حوكمة الشركات الفعالة.

ه- ينبغي أن تتمتع السلطات الإشرافية والتنظيمية والتنفيذية بالسلطة والنزاهة والموارد لأداء واجباتها بطريقة مهنية وموضوعية. علاوة على ذلك، ينبغي أن تكون أحكامهم في الوقت المناسب، وشفافة وموضحة بالكامل.

و- ينبغي تعزيز التعاون عبر الحدود، بما في ذلك من خلال الترتيبات الثنائية والمتعددة الأطراف لتبادل المعلومات.

ثانيًا: الحقوق والمعاملة العادلة للمساهمين والوظائف الرئيسية لأصحاب حقوق الملكية

The rights and equitable treatment of shareholders and key ownership functions:

أ- يجب أن يحمي إطار حوكمة الشركات ويسهل ممارسة حقوق المساهمين ويضمن المعاملة العادلة لجميع المساهمين، بما في ذلك المساهمون الأقلية والأجانب. يجب أن تتضمن حقوق المساهمين الأساسية الحق في:

1. طرق آمنة لتسجيل الملكية.
2. نقل الأسهم أو تحويلها .
3. الحصول على المعلومات ذات الصلة والجوهرية عن الشركة في الوقت المناسب وعلى أساس منتظم

4. المشاركة والتصويت في اجتماعات المساهمين العامة
5. انتخاب أعضاء مجلس الإدارة وإقالتهم.
6. نصيب المساهمين في أرباح الشركة.

ب- يجب إعلام المساهمين بشكل كافٍ، ولهم الحق في الموافقة أو المشاركة في، القرارات المتعلقة بالتغييرات الأساسية للشركة مثل:

1. التعديلات على النظام الأساسي أو عقد التأسيس أو المستندات الحاكمة المماثلة للشركة.
2. تفويض الأسهم الإضافية.
3. المعاملات غير العادية، بما في ذلك نقل جميع الأصول أو معظمها، التي تؤدي في الواقع إلى بيع الشركة.

ج- يجب أن تتاح للمساهمين فرصة المشاركة الفعالة والتصويت في اجتماعات المساهمين العامة ويجب أن يكونوا على علم بالقواعد، بما في ذلك إجراءات التصويت، التي تحكم اجتماعات المساهمين العامة:

1. يجب تزويد المساهمين بمعلومات كافية وفي الوقت المناسب بشأن موعد ومكان وجدول أعمال الاجتماعات العامة، بالإضافة إلى معلومات كاملة وفي الوقت المناسب بشأن القضايا التي سيتم البت فيها في الاجتماع.
2. يجب أن تسمح عمليات وإجراءات اجتماعات المساهمين العامة بالمعاملة العادلة لجميع المساهمين. يجب ألا تجعل إجراءات الشركة من الصعب أو المكلف للغاية الإدلاء بالأصوات.
3. يجب أن تتاح للمساهمين الفرصة لطرح الأسئلة على مجلس الإدارة، بما في ذلك الأسئلة المتعلقة بالمراجعة الخارجية السنوية، ووضع بنود على جدول أعمال الاجتماعات العامة، واقتراح الحلول، مع مراعاة القيود المعقولة.
4. يجب تسهيل المشاركة الفعالة للمساهمين في قرارات حوكمة الشركات الرئيسية، مثل ترشيح وانتخاب أعضاء مجلس الإدارة. يجب أن يكون المساهمون قادرين على التعبير عن آرائهم، بما في ذلك من خلال التصويت في اجتماعات المساهمين، بشأن مكافآت أعضاء مجلس الإدارة و / أو المديرين التنفيذيين الرئيسيين، حسب الاقتضاء. يجب أن يخضع عنصر حقوق الملكية في خطط التعويض لأعضاء مجلس الإدارة والموظفين لموافقة المساهمين.
5. يجب أن يكون المساهمون قادرين على التصويت شخصياً أو غيابيًا، ويجب أن يكون للأصوات نفس التأثير سواء تم الإدلاء به شخصيًا أو غيابيًا.
6. يجب إزالة معوقات التصويت عبر الحدود.

د- يجب السماح للمساهمين، بما في ذلك المساهمون المؤسسيون، بالتشاور مع بعضهم البعض بشأن القضايا المتعلقة بحقوقهم الأساسية للمساهمين على النحو المحدد في المبادئ، مع مراعاة الاستثناءات لمنع إساءة الاستخدام.

ه- يجب معاملة جميع المساهمين من نفس الفئة على قدم المساواة. يجب الإفصاح عن هياكل وترتيبات رأس المال التي تمكن بعض المساهمين من الحصول على درجة من النفوذ أو السيطرة لا تتناسب مع ملكيتهم للأسهم.

1. يجب أن تحمل جميع الأسهم نفس الحقوق. يجب أن يكون جميع المستثمرين قادرين على الحصول على معلومات حول الحقوق المرتبطة بجميع سلاسل وفئات الأسهم قبل الشراء.

يجب أن تخضع أي تغييرات في الحقوق الاقتصادية أو حقوق التصويت لموافقة فئات الأسهم التي تتأثر سلبًا.

2. يجب أن يكون الإفصاح عن هياكل رأس المال وترتيبات الرقابة أمرًا مطلوبًا.

و- يجب الموافقة على المعاملات مع الأطراف ذات العلاقة وتنفيذها بطريقة تضمن الإدارة السليمة لتضارب المصالح وتحمي مصالح الشركة ومساهميها.

1. ينبغي معالجة تضارب المصالح المتأصل في المعاملات مع الأطراف ذات الصلة.

2. يجب أن يُطلب من أعضاء مجلس الإدارة والمديرين التنفيذيين الرئيسيين الإفصاح لمجلس الإدارة عما إذا كان لديهم، بشكل مباشر أو غير مباشر أو نيابة عن أطراف ثالثة، مصلحة جوهرية في أي معاملة أو مسألة تؤثر بشكل مباشر على الشركة.

ي- يجب حماية مساهمي الأقلية من الأفعال التعسفية من قبل المساهمين المسيطرين أو لصالحهم الذين يتصرفون بشكل مباشر أو غير مباشر، ويجب أن يكون لديهم وسائل فعالة للتعويض. يجب حظر التعامل الذاتي المسيء.

ح- يجب السماح لأسواق مراقبة الشركات بالعمل بكفاءة وشفافية.

1. يجب توضيح القواعد والإجراءات التي تحكم اكتساب السيطرة على الشركات في أسواق رأس المال، والمعاملات غير العادية مثل عمليات الدمج، وبيع أجزاء كبيرة من أصول الشركة، والإفصاح عنها حتى يفهم المستثمرون حقوقهم ومطالباتهم. يجب أن تتم المعاملات بأسعار شفافة وفي ظل ظروف عادلة تحمي حقوق جميع المساهمين وفقًا لفئتهم.

2. لا ينبغي استخدام أجهزة منع الاستيلاء لحماية الإدارة والمجلس من المساءلة.

ثالثا. المستثمرون المؤسسون وأسواق الأوراق المالية والوسطاء الآخرون (لتحقيق المعاملة المتساوية) Institutional investors, stock markets, and other intermediaries

يجب أن يوفر إطار حوكمة الشركات حوافز سليمة في جميع مراحل سلسلة الاستثمار وأن يوفر لأسواق الأوراق المالية العمل بطريقة تساهم في الحوكمة الرشيدة للشركات:

أ- يجب على المستثمرين المؤسسيين الذين يعملون بصفة ائتمانية الإفصاح عن حوكمة الشركات وسياسات التصويت الخاصة بهم فيما يتعلق باستثماراتهم، بما في ذلك الإجراءات التي لديهم لاتخاذ قرار بشأن استخدام حقوق التصويت الخاصة بهم.

ب- يجب أن يتم التصويت من قبل أمناء الحفظ أو المرشحين بما يتماشى مع توجيهات المالك المستفيد من الأسهم.

ج- يجب أن يكشف المستثمرون المؤسسون الذين يتصرفون بصفة ائتمانية عن كيفية إدارتهم لتضارب المصالح المادي الذي قد يؤثر على ممارسة حقوق الملكية الرئيسية فيما يتعلق باستثماراتهم.

د- يجب أن يتطلب إطار حوكمة الشركات من المستشارين الوكلاء والمحللين والوسطاء ووكالات التصنيف وغيرهم ممن يقدمون التحليل أو المشورة ذات الصلة بقرارات المستثمرين أن يفصحوا ويقللوا من تضارب المصالح الذي قد يضر بنزاهة تحليلهم أو مشورتهم

ه- يجب حظر التداول بناءً على معلومات داخلية والتلاعب بالسوق وتطبيق القواعد المعمول بها.

و- بالنسبة للشركات المُدرجة في ولاية قضائية غير اختصاص التأسيس، يجب الإفصاح بوضوح عن قوانين ولوائح حوكمة الشركات المعمول بها. في حالة الإدراج المتقاطع، يجب أن تكون المعايير والإجراءات الخاصة بالاعتراف بمتطلبات الإدراج في القائمة الأولية شفافة وموثقة.

ز- يجب أن توفر أسواق الأوراق المالية اكتشافًا عادلًا وفعالًا للأسعار كوسيلة للمساعدة في تعزيز الحوكمة الفعالة للشركات.

رابعا. دور أصحاب المصلحة في حوكمة الشركات The role of stakeholders in corporate governance

يجب أن يعترف إطار حوكمة الشركات بحقوق أصحاب المصلحة التي ينص عليها القانون أو من خلال الاتفاقيات المتبادلة وأن يشجع التعاون النشط بين الشركات وأصحاب المصلحة في خلق الثروة والوظائف واستدامة المؤسسات المالية السليمة:

أ- يجب احترام حقوق أصحاب المصلحة التي ينص عليها القانون أو من خلال الاتفاقات المتبادلة.

ب- عندما تكون مصالح أصحاب المصلحة محمية بموجب القانون ، ينبغي أن تتاح لأصحاب المصلحة فرصة الحصول على تعويض فعال لانتهاك حقوقهم.

ج- يجب السماح بتطوير آليات مشاركة الموظفين.

د- عندما يشارك أصحاب المصلحة في عملية حوكمة الشركات، ينبغي أن يكون لديهم إمكانية الوصول إلى المعلومات ذات الصلة والكافية والموثوقة في الوقت المناسب وعلى أساس منتظم.

ه- يجب أن يكون أصحاب المصلحة، بما في ذلك الموظفين الأفراد والهيئات الممثلة لهم، قادرين على نقل مخاوفهم بحرية بشأن الممارسات غير القانونية أو غير الأخلاقية إلى مجلس الإدارة والسلطات العامة المختصة ويجب عدم المساس بحقوقهم للقيام بذلك.

و- ينبغي أن يُستكمل إطار حوكمة الشركات بإطار إعسار فعال وكفوء وإنفاذ فعال لحقوق الدائنين.

خامساً: الإفصاح والشفافية Disclosure and transparency

يجب أن يضمن إطار حوكمة الشركات الإفصاح الدقيق وفي الوقت المناسب عن جميع الأمور الجوهرية المتعلقة بالمؤسسة، بما في ذلك الوضع المالي والأداء والملكية وحوكمة الشركة.

أ- يجب أن يشمل الإفصاح، على سبيل المثال لا الحصر، المعلومات الجوهرية عن:

1. النتائج المالية والتشغيلية للشركة.
2. أهداف الشركة والمعلومات غير المالية.
3. ملكية الأسهم الرئيسية، بما في ذلك المالكين المنتفعين وحقوق التصويت.
4. مكافآت أعضاء مجلس الإدارة وكبار التنفيذيين.
5. معلومات حول أعضاء مجلس الإدارة، بما في ذلك مؤهلاتهم، وعملية الاختيار، وعضوية مجالس إدارات الشركات الأخرى، وما إذا كان المجلس يعتبرهم مستقلين.
6. معاملات الأطراف ذات العلاقة.

7. عوامل الخطر المتوقعة: يحتاج مستخدمو المعلومات المالية والمشاركون في السوق إلى معلومات حول المخاطر الجوهرية التي يمكن توقعها بشكل معقول. حيث يعتبر الإفصاح عن نظام مراقبة وإدارة المخاطر من الممارسات الجيدة مع أزدياد التأكيد عليها.
8. القضايا المتعلقة بالموظفين وأصحاب المصلحة الآخرين.
9. هياكل وسياسات الحوكمة، بما في ذلك محتوى أي قانون أو سياسة لحوكمة الشركات والعملية التي يتم تنفيذها من خلالها.

ب- يجب إعداد المعلومات والإفصاح عنها وفق معايير محاسبية عالية الجودة وإعداد التقارير المالية وغير المالية

ج- يجب إجراء تدقيق سنوي من قبل مدقق حسابات مستقل ومختص ومؤهل وفقًا لمعايير تدقيق عالية الجودة من أجل تقديم تأكيد خارجي وموضوعي لمجلس الإدارة والمساهمين بأن البيانات المالية تمثل بشكل عادل المركز والأداء المالي. للشركة من جميع النواحي المادية.

د- يجب أن يكون المدققون الخارجيون مسؤولين أمام المساهمين وأن يكونوا مدينين للشركة بممارسة العناية المهنية اللازمة في إجراء التدقيق

ه- يجب أن توفر قنوات نشر المعلومات وصولاً متكافئًا وفي الوقت المناسب وبتكلفة معقولة إلى المعلومات ذات الصلة من قبل المستخدمين.

السادس: مسؤوليات مجلس الإدارة The responsibilities of the board

يجب أن يضمن إطار حوكمة الشركة التوجيه الاستراتيجي للشركة، والمراقبة الفعالة للإدارة من قبل مجلس الإدارة، ومساءلة مجلس الإدارة أمام الشركة والمساهمين.

أ- يجب أن يعمل أعضاء مجلس الإدارة على أساس المعرفة الكاملة، بحسن نية، مع الاجتهاد والعناية الواجبة، وبما يخدم مصلحة الشركة والمساهمين على أفضل وجه.

ب- يجب على مجلس الإدارة معاملة جميع المساهمين بإنصاف

ج- يجب أن يطبق مجلس الإدارة معايير أخلاقية عالية. يجب أن تأخذ في الاعتبار مصالح أصحاب المصلحة.

د- يجب أن يؤدي المجلس وظائف رئيسية معينة، بما في ذلك:

1. مراجعة وتوجيه إستراتيجية الشركة، وخطط العمل الرئيسية، وسياسات وإجراءات إدارة المخاطر، والميزانيات السنوية وخطط العمل. تحديد أهداف الأداء، مراقبة التنفيذ وأداء الشركة، والإشراف على النفقات الرأسمالية الرئيسية وعمليات الاستحواذ والتصفية.
2. مراقبة فعالية ممارسات حوكمة الشركة وإجراء التغييرات حسب الحاجة.
3. اختيار وتعويض ومراقبة، وعند الضرورة استبدال كبار المسؤولين التنفيذيين والإشراف على تخطيط التعاقب.
4. المواءمة بين مكافآت كبار المسؤولين التنفيذيين وأعضاء مجلس الإدارة ومصالح الشركة ومساهميها على المدى الطويل.
5. ضمان عملية ترشيح وانتخاب رسمية وشفافة لمجلس الإدارة.
6. مراقبة وإدارة تضارب المصالح المحتمل للإدارة وأعضاء مجلس الإدارة والمساهمين، بما في ذلك إساءة استخدام أصول الشركة وإساءة استخدام المعاملات مع الأطراف ذات الصلة.

7. ضمان نزاهة أنظمة المحاسبة والتقارير المالية للشركة، بما في ذلك المراجعة المستقلة، وأن أنظمة الرقابة المناسبة موجودة، ولا سيما أنظمة إدارة المخاطر، والرقابة المالية والتشغيلية، والامتثال للقانون والمعايير ذات الصلة .
8. الإشراف على عملية الإفصاح والاتصالات.

هـ - يجب أن يكون المجلس قادراً على ممارسة حكم موضوعي ومستقل على شؤون الشركة:

1. يجب أن تنظر مجالس الإدارة في تعيين عدد كافٍ من أعضاء مجلس الإدارة غير التنفيذيين القادرين على ممارسة حكم مستقل على المهام التي يوجد فيها احتمال لتضارب المصالح. ومن الأمثلة على هذه المسؤوليات الرئيسية ضمان سلامة التقارير المالية وغير المالية، ومراجعة المعاملات مع الأطراف ذات الصلة، وترشيح أعضاء مجلس الإدارة والمديرين التنفيذيين الرئيسيين، ومكافآت مجلس الإدارة.
2. يجب على مجالس الإدارة النظر في إنشاء لجان متخصصة لدعم مجلس الإدارة بكامله في أداء وظائفه، لا سيما فيما يتعلق بالتدقيق، واعتمادًا على حجم الشركة وملف مخاطرها، أيضًا فيما يتعلق بإدارة المخاطر والمكافآت. عندما يتم إنشاء لجان مجلس الإدارة، يجب تحديد مهامها وتكوينها وإجراءات عملها بشكل جيد والإفصاح عنها من قبل مجلس الإدارة.
3. يجب أن يكون أعضاء مجلس الإدارة قادرين على الالتزام بشكل فعال بمسؤولياتهم.
4. يجب أن تجري المجالس تقييمات منتظمة لتقييم أدائها وتقييم ما إذا كانت تمتلك المزيج الصحيح من الخلفية والكفاءات.

و- من أجل الوفاء بمسؤولياتهم، يجب أن يتمتع أعضاء مجلس الإدارة بإمكانية الوصول إلى معلومات دقيقة وذات صلة وفي الوقت المناسب.

ز- عندما يتم تفويض تمثيل الموظفين في مجلس الإدارة، يجب تطوير آليات لتسهيل الوصول إلى المعلومات والتدريب لممثلي الموظفين، بحيث يتم ممارسة هذا التمثيل بشكل فعال ويساهم بشكل أفضل في تعزيز مهارات المجلس والمعلومات والاستقلالية.

تعتبر توصيات مبادئ مجموعة العشرين G20 ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية OECD اعلاه ليست ملزمة، بل نقاطاً مرجعية، هي الأساس للحوكمة الجيدة للشركات وأسواق رأس المال التي تعمل بشكل جيد وعلى دول العالم المختلفة اعتماد الطرق التي تترجم بها هذه التوصيات إلى أطرها القانونية والتنظيمية الوطنية. كما ان مؤسسات القطاع الخاص من شأنها الاسترشاد بها بغية وضع أطرها القانونية والتنظيمية التي تحدد الإجراءات اللازمة للأشراف ووضع الظوابط، وتحديد مسؤوليات مجلس الإدارة، وتحقيق الافصاح والشفافية، وحقوق المساهمين وزيادة ثقة المستثمرين وأصحاب المصالح في القوائم المالية.

2-1-3: إطار حوكمة الشركات

تعد جودة الإطار القانوني والتنظيمي لحوكمة الشركات أساسًا مهمًا لتنفيذ مبادئ لمجموعة العشرين / منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، بما يتماشى مع سيادة القانون في دعم الإشراف الفعال والتنفيذ. في دراسة صادره عن منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية على بيانات ومعلومات مقارنة عبر 50 دولة بما في ذلك جميع أعضاء مجموعة العشرين ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية ومجلس الاستقرار المالي، لرصد تنفيذ مبادئ G20 / OECD لحوكمة الشركات (OECD, 2021: 33-34). في جميع الدول التي شملها الاستطلاع، يتمتع المنظمون العامون بسلطة الإشراف

على ممارسات حوكمة الشركات للشركات المدرجة وتنفيذها حيث يلعب منظمو الأوراق المالية أو المنظمون الماليون أو مزيج من الاثنين دورًا رئيسيًا في 82٪ من الدول التي شملها الاستطلاع، ويلعب البنك المركزي الدور الرئيسي في 16٪. تتم معالجة مسألة استقلال الهيئات التنظيمية بشكل عام (من بين 86٪ من المؤسسات التنظيمية) من خلال إنشاء هيئة حاكمة رسمية مثل مجلس الإدارة، وعادة ما يتم تعيينها لفترات محددة تتراوح من سنتين إلى ثماني سنوات.

منذ عام 2015 عندما تم تحديث مبادئ G20 / OECD آخر مرة، قامت 90٪ من 50 دولة خاضعة للمسح بتعديل قانون الشركات أو قانون الأوراق المالية أو كليهما. تمتلك جميع الدول تقريبًا قوانين أو مبادئ وطنية تكمل القوانين وتنظم الأوراق المالية ومتطلبات الإدراج. قام ما يقرب من ثلثي الدول بمراجعة قوانين حوكمة الشركات الوطنية الخاصة بها على مدار السنوات الأربع الماضية، ويتبع 94٪ منها نهج "الامتثال أو التوضيح" أو أحد أشكال ذلك. تصدر نسبة متزايدة من الدول 62٪ تقارير وطنية حول تنفيذ الشركة لقواعد حوكمة الشركات. تعمل السلطات الوطنية كأوصياء على مدونة حوكمة الشركات الوطنية في 26٪ من 47 دولة لديها مثل هذه القواعد، بينما تمارس هذا الدور بالاشتراك مع البورصات في 9٪ أخرى.

في التعامل مع قضايا حوكمة الشركات، استخدمت الدول مجموعات مختلفة من الأدوات القانونية والتنظيمية من ناحية، والمدونات والمبادئ من ناحية أخرى. في جميع الدول التي شملها الاستطلاع، تم تضمين معايير حوكمة الشركات في قانون الشركات وقانون الأوراق المالية. تحدد قوانين الشركات الخيار الافتراضي فيما يتعلق بهياكل الشركات التي يتم تحديد إطارها التفصيلي من خلال مواد الشركة ولوائحها الداخلية، بينما تحدد قوانين الأوراق المالية متطلبات إضافية ملزمة للشركات المدرجة، مما يساهم في تنفيذ حماية المساهمين. لاستكمال أطرها القانونية والتنظيمية، تمتلك جميع الدول التي شملتها الدراسة تقريبًا قوانين أو مبادئ وطنية، مع اتباع 94٪ منهج "الامتثال أو التفسير" أو بعض الاختلاف في ذلك. ثلاث فقط من 50 دولة شملها الاستطلاع ليس لديها مثل هذه الرموز، وتعالج هذه القضايا بشكل رئيسي من خلال القوانين واللوائح ومتطلبات الإدراج. في حين أن الغالبية العظمى من الدول تضع قوانين حوكمة الشركات كتوصيات طوعية مقرونة بالإفصاح الإلزامي عما إذا كانت تتبعها على أساس "الامتثال أو التفسير"، فقد تبنى البعض متغيرات خاصة لهذه الممارسة. أفادت خمس دول (10٪) أن لديها نظامًا مختلطًا مع رموز توفر بعض الإجراءات الملزمة وبعض الإجراءات الطوعية (كوستاريكا وفلسطين المحتلة والمكسيك والمملكة العربية السعودية وتركيا) ثلاثة فقط من الولايات القضائية التي شملها الاستطلاع ليس لديها قوانين أو مبادئ وطنية ضمن إطار "الامتثال أو التفسير". وبدلاً من ذلك ، تعتمد الهند والولايات المتحدة على قوانينهما وأنظمتهما وقواعدهما الخاصة بالإدراج كإطار قانوني لحوكمة الشركات. الصين استثناء. في حين أن لديها مدونة وطنية لحوكمة الشركات تم تحديثها في 2018، إلا أنها ملزمة تمامًا، لذلك قد يُفهم بدلاً من ذلك على أنها تنظيم إلزامي.

2-1-4: قواعد حوكمة الشركات

هي القواعد التي تعتمد من قبل إدارة الشركة بهدف تعظيم ربحية وقيمة الشركة على المدى البعيد، وهي مكملة للنصوص الواردة في القوانين المختلفة كقانون الشركات وقانون أسواق المال، وتمتاز بخصوصية تميزها عن القواعد القانونية الأخرى، فهي لا تمثل نصوصاً قانونية آمرة ولا يوجد إلزام قانوني بها، بل تنظيم وبيان للسلوك الجيد في إدارة الشركات وفقا للمعايير والأساليب العالمية التي توازن المصالح بين الأطراف المختلفة (يعقوب والغانمي، 2010: 6-7). ولذلك فأن

الخصائص أو السمات التي يجب ان توفرها في قواعد حوكمة الشركات كالآتي (حماد ، 2014 ، 55)، (منصور، 1999: 12)، (الخضيري، 2005: 96)، (Cadbury, 1992: 1-2-5)، (خوري، 2002: 3)، (الشمري،2008: 104)، (ذياب، 2010: 39-40) ، (OECD, 2015: 13-54):

- الانضباط: وهو مراعات الجانب الأخلاقي والسلوك السليم في الممارسات الإدارية داخل الشركة، وتبني التشريعات والقوانين والتعليمات التي تحدد الحقوق والواجبات، وهي تعد صمام الأمان الضامن للحوكمة.
- الشفافية: ويقصد بالشفافية هو ان تكون المعلومات متاحة ويمكن الحصول عليها واستخدامها من قبل من هو بحاجة إلى استخدام هذه المعلومات لأتخاذ القرار المناسب. وتظهر الشفافية كما يشير البعض، حقيقة الأوضاع المالية وغير المالية في الشركات بالشكل الذي يجعل الأطراف المتعاملين معها كافة والذين تربطهم بها مصالح مباشرة أو غير مباشرة قادرين على معرفة حقيقة ما يحدث فيها.
- المسؤولية: ترتبط المسؤولية بقاعدة المساءلة من حيث المعاقبة على سوء الإدارة أو القيام بإجراءات تصحيحية، وتساعد المسؤولية في تنفيذ العمليات الخاصة بالشركة بطريقة أفضل لان نظام المسؤولية حول الأداء الفعال يولد قيمة متزايدة للمساهمين. ويُعَد مجلس الإدارة واللجان التابعة له والمدققون مسؤولون أمام حملة الأسهم وأصحاب المصلحة الآخرين عن مستوى تنفيذهم للمستويات الملقاة على عاتقهم، وعلى الرغم من اختلاف هيكل مجلس الإدارة من بلد إلى أخر فإنَ البلدان تشترك في تحديد مسؤوليات عامة يضطلع بها مجلس الإدارة واللجان التابعة له، ويقدم تقرير Cadbury على سبيل المثال، أمثلة على تلك المسؤوليات المتضمنة دفع الأهداف الاستراتيجية للشركة والإشراف على أدارتها ورقابتها وإعداد التقارير المفيدة لحملة الأسهم، وضمن الإطار الشامل لحوكمة الشركات وتُعد المظاهر المالية كما يشير التقرير المذكور إلى الطريق الذي يمكن لمجلس الإدارة من خلال وضع السياسات المالية للشركة والإشراف على تنفيذها، بما في ذلك استخدام الرقابة المالية والعمليات التي يتم بواسطتها إعداد التقارير حول النشاطات ومستوى التقدم في التنفيذ وبما ينسجم ومصلحة حملة الأسهم.
- المساءلة: وهي قاعدة تقضي بمحاسبة المسؤولين أو الذين يتخذون القرارات والذين يقومون بتنفيذ الأعمال في الشركات عن تبعات أعمالهم ونتائج قراراتهم، وبمعنى آخر تحمل الجهات المعنية في الشركات تبعات الأعمال المناطة بهم. وتعمل المساءلة على تفعيل دور القانون في ملاحقة كل من يرتكب خطأ أو يتعدى على حقوق غيرهم بمخالفة قوانين وإقرارات ومواثيق الشرف بالنسبة لمجالات الأعمال والمهن.
- الاستقلالية: تُعَد استقلالية المديرين في مجلس الإدارة واللجان التابعة له وكذلك استقلالية المدققين حجر الزاوية في الحوكمة الجيدة للشركات، لأن ضعف الاستقلالية يحد من قدرة المجلس واللجان التابعة له في رقابة إدارة الشركة والإشراف عليها، وكذلك يحد من قدرة المدقق على إبداء الرأي المهني بقناعة كاملة وعدم التأثير بالمصلحة الشخصية على حساب نزاهة العمل الذي يقوم بتأديته، وتكاد تكون الاستقلالية مفهوماً عالمياً يقتضي بأن يكون غالبية أعضاء مجلس الإدارة واللجان التابعة له من غير التنفيذيين ومن ذوي القدرة على ممارسة التقدير والحكم بشكل مستقل عن مجلس الإدارة، وقد يعرف مفهوم الاستقلالية ما هو أبعد من ذلك عندما يدعو بأن لا يكون غالبية الأعضاء المشار إليهم في أعلاه من غير التنفيذيين وحسب، بل أن يكونوا أعضاء مستقلين فعلاً، ويشير تعبير المديرين المستقلين فعلاً كما يؤكد Mehro في هذا

السياق إلى أولئك الأعضاء الذين لا يستلمون مكافآت أو تعويضات في الشركة والذين لا يملكون أية علاقات مالية كبيرة أو معاملات معها وكذلك الشركات التابعة لها بالشكل الذي يؤثر في استقلالية أحكام أولئك المديرين عند ممارسة تلك الأحكام ضمن هيكل مجلس الإدارة.

- العدالة والإنصاف: يُعَد مفهومي العدالة والإنصاف من المفاهيم الجوهرية لضمان الحوكمة الجيدة، فالعدالة تعبر عن حيادية المسؤولين عند اتخاذهم للقرارات، أما الإنصاف فهو احترام حقوق اصحاب المصالح كافة من خلال المساواة وعدم التحيز أو إخفاء بيانات لصالح فئه من الفئات. فكل الأطراف ذات الصلة يجب أن تتوافر لديها القناعة بأن القرارات التي اتخذت من قبل المسؤولين داخل الشركة كانت عادلة وغير متحيزة وتعكس المعاملة المتوازنة لتلك الأطراف، هذا وتشمل العدالة والمعاملة المتوازنة كل من حملة الأسهم وأصحاب المصلحة الآخرين فيما يتصل بنشاطات وفعاليات الشركة كافة وبما يكفل منع أية تعارضات محتملة في مصلحة أولئك الأطراف. كما اهتمت منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية (OECD) بحماية حقوق مصالح أقلية المساهمين، عن طريق وضع نظم تمنع العاملين في داخل الشركة والمديرين وأعضاء مجلس الإدارة من الاستفادة من منصبهم في الشركة بالمتاجرة في الأسهم وأصبح على أعضاء مجلس الإدارة أن يعلنوا ويفصحوا عن أية مصالح مادية مع الشركة.
- المسؤولية الاجتماعية: يجب على الشركات أن تضع المسؤولية الاجتماعية ضمن سياساتها وأن تراعي الجانب الأخلاقي والاجتماعي، وتدعم المجتمع وتعمل على المحافظة عليه.

2-1-5: محددات حوكمة الشركات

أن التطبيق السليم لحوكمة الشركات يتطلب توفر مجموعتين من المحددات والعوامل الأساسية، والتي سوف تمكن الشركات من الاستفادة من مزايا تطبيق الحوكمة، ويمكن عرض هاتين المجموعتين من المحددات وكالآتي (سليمان2009 ،23)، (الججاوي و الزرفي، 2018: 44):

2-1-5-1: المحددات الخارجية: وتشير هذه المحددات إلى البيئة او المناخ الذي تعمل فيه الشركات، الذي يختلف من دولة الى اخرى، وتضمن هذه المحددات الالتزام بالقوانين والقواعد التي تضمن حسن الإدارة، ويشمل:

- القوانين واللوائح التي تنظم العمل بالأسواق مثل قوانين المؤسسات وقوانين سوق راس المال والقوانين المتعلقة بالأفلاس وايضا القوانين التي تنظم المنافسة والتي تعمل على منع الأحتكار.
- وجود نظام مالي جيد بحيث يضمن توفير التمويل اللازم للمشروعات بالشكل المناسب.
- كفاءة الهيئات والأجهزه الرقابية وذلك عن طريق احكام الرقابة على المؤسسات والتحقق من دقة وسلامة البيانات والمعلومات التي تنشرها وايضا وضع العقوبات المناسبة والتطبيق الفعلي لها في حالة عدم التزام المؤسسات.
- دور المؤسسات غير الحكومية في ضمان التزام اعضائها بالنواحي السلوكية والمهنية والاخلاقية مثل جمعيات المحاسبين والمدققين ونقابات المحامين على سبيل المثال.

2-1-5-2: المحددات الداخلية: وتشير إلى القواعد والأساليب التي تطبق داخل المؤسسة والتي تتضمن وضع هياكل ادارية سليمة توضح كيفية اتخاذ القرارات داخل المؤسسات والمنظمات والتوزيع المناسب للسلطات والواجبات بين الاطراف المعنية، بتطبيق مفهوم حوكمة الشركاتات مثل

مجلس الادارة والادارة التنفيذية واصحاب المصالح واتي تعمل على تقليل التعارض بين مصالح هذه الأطراف، وتحقيق مصالح جميع الاطراف على المدى البعيد.

2-1-6: لماذا الحوكمة ضرورية؟

يضع الملاك ثقتهم في مجلس الإدارة. ومع ذلك، عادة ما يتم استبعاد أعضاء مجلس الإدارة من النشاط، حيث يجتمعون عدة مرات في السنة أثناء القيام بوظائف أخرى، مما يدفع مجلس الإدارة بشكل عام لتفويض الإجراءات والموارد إلى الإدارة. هذا يخلق مستويين من الفصل بين المالكين وما يحدث بالفعل. عند النظر في التعقيدات التي تضيفها الطبيعة البشرية، والميل إلى الذاتية، والمصلحة الذاتية، وعدم اليقين، والمخاطر، وحتى الاحتيال، يظهر سؤال واضح: كيف يمكن لمجلس الإدارة أن يعلن بأمانة لأصحاب المصلحة ما يجري؟ يمكن لمجلس الإدارة أن يكتسب درجة معينة من الثقة من خلال سؤال الإدارة، ولكنها في النهاية تحتاج إلى تأكيد مستقل وموضوعي، وهو أمر أساسي للحوكمة (AII, Advisory Council Baharuddin, & Other, 2020: 1).

وعرفت لجنة Cadbury الحوكمة بأنها نظام يعمل على توجيه ورقابة الشركات بهدف تحقيق التوافق بين مصالح الإدارة والمساهمين، وتحقيق الكفاءة الاقتصادية والرفاهية الاجتماعية (Silvia, 2004: 3). الحوكمة ضرورية لعدد من الأسباب (AII, Advisory Council Baharuddin, & Other, 2020:):

- غالبًا ما يتم الإشراف على المنظمات نيابة عن أصحاب المصلحة من قبل الآخرين.
- إن المكلفين بالحوكمة ليسوا في وضع يسمح لهم بامتلاك المعرفة أولاً بكل ما تقوم به الإدارة.
- قد تكون مجموعات أصحاب المصلحة شديدة التنوع بما في ذلك تلك التي لا يمكن تحديدها بسهولة، مثل الأجيال القادمة التي قد تتأثر بإجراءات المنظمة.
- يمكن أن تكون مصالح أصحاب المصلحة متباينة وقابلة للتغيير.
- يمكن للبشر أن يكونوا غير جديرين بالثقة ومتحيزين وأنانيين.
- قد تكون العمليات معقدة ويصعب فهمها بشكل كامل.
- كل شيء يخضع للاختلاف وعدم اليقين.

2-1-7: أسباب الأهتمام بحوكمة الشركات (Claessens & Yurtoglu, 2012: 6):

1. أصبحت عملية الاستثمار الخاصة القائمة على السوق، المدعومة بحوكمة الشركات الجيدة، أكثر أهمية الآن من ذي قبل لمعظم الاقتصادات.

2. بسبب التقدم التكنولوجي، وانفتاح الأسواق المالية، وتحرير التجارة، والإصلاحات الهيكلية الأخرى (لا سيما، رفع القيود وإزالة القيود المفروضة على المنتجات والملكية، أصبح تخصيص رأس المال بين اوجه الاستثمار المتنافسة داخل البلدان وفيما بينها أكثر تعقيداً (عندما يتم تضمين منتجات المشتقات المالية، على سبيل المثال). تجعل هذه التغييرات الحوكمة الرشيدة، وخاصة الشفافية، أكثر أهمية ولكنها أيضًا أكثر صعوبة، لا سيما من منظور المحاسبة، لتزويد المستثمرين ببيانات مالية واضحة وشاملة.

3. أصبح رأس المال يتحرك بعيدًا عن المالك الرئيسي أكثر من ذي قبل، نظرًا لتزايد حجم الشركات، والدور المتزايد للوسطاء الماليين، وانتشار المشتقات المالية المعقدة في استراتيجيات الاستثمار. وقد

أدى هذا التفويض المتزايد للاستثمار إلى زيادة الحاجة إلى ترتيبات جيدة لحوكمة الشركات. يشارك المزيد من الوكلاء، شركات إدارة الأصول، وصناديق التحوط، والمستثمرين المؤسسيين، والمستشارين بالوكالة، في عملية الاستثمار، مما يعني وجود خطوات متعددة بين المستثمر والمستخدم النهائي لرأس مال ذلك المستثمر. هذا يزيد من حجم المعلومات غير الشفافة ومشاكل الوكالة، ويجعل حوكمة الشركات تزداد أهميتها في كل خطوة بين الشركة ومستثمرها النهائي.

4. أعادت برامج الإصلاح والتحرير المالي تشكيل المشهد المالي المحلي والعالمي. يتم استبدال ترتيبات الحوكمة المؤسسية الطويلة الأمد بترتيبات مؤسسية جديدة، ولكن في غضون ذلك، ظهرت تناقضات وثغرات، لا سيما تلك المتعلقة بالمسؤولية الاجتماعية للشركات وإشراك أصحاب المصلحة.

5. ازداد التكامل المالي الدولي، وزادت تدفقات التجارة والاستثمار بشكل كبير، حيث تضاعفت في الفترة من 2000 إلى 2008 ، عندما عكس الاضطراب المالي العالمي هذا الاتجاه. وقد أدى هذا التكامل المالي إلى العديد من القضايا العابرة للحدود في إدارة الشركات، الناشئة عن الاختلافات في الأطر التنظيمية والقانونية المنصوص عليها في قوانين الشركات وقواعد منظمي الأوراق المالية. وما يتبقى هو كيف ستؤثر الاستجابات العالمية والوطنية للحد من مخاطر أزمة مالية أخرى على اتجاه التكامل المالي، وبالتالي على التنمية الاقتصادية.

2-1-8: أهمية حوكمة الشركات :

أن أسوء ما تمر به أي شركة هو وجود تعارض في اتخاذ القرارات المتعلقة في تسيير أمور الشركة، تعمل الحوكمة على ضمان عدم اساءة الإدارة الى اموال المالكين، وبالتالي محاولة تعظيم الارباح ومضاعفة قيمة الشركة، ولذلك تكمن اهمية الحوكمة في تحقيق الشفافية والعدالة وامكانية مساءلة الإدارة، لتحقيق حماية المساهمين وبما يؤدي الى تنمية الاستثمار وشجيع تدفقه وتنمية المدخرات وتعظيم الربحية وإتاحة فرص عمل جيدة (الغالبي و هادي، 2017: 17). كما تبرز أهمية حوكمة الشركات من خلال (سليمان، 2008: 14-15):

1. الحد من المخاطر المتعلقة بالفساد المالي والإداري التي تواجهها الشركات والمؤسسات والدول.
2. ضمان النزاهة لجميع العاملين بالمنشآت بدءاً من مجلس الإدارة وحتى أدنى عامل فيها.
3. تحسين مستويات أداء الشركات والمؤسسات المساهمة لدفع عجلة التنمية والارتقاء الاقتصادي على مستوى الدولة.
4. جذب الاستثمارات الأجنبية وتشجيع رؤوس الأموال المحلية على الاستثمار في المشاريع القومية.
5. توفر قواعد حوكمة الشركات الإطار التنظيمي الذي يمكن للشركة من خلاله تحديد أهدافها وتحديد كيفية تحقيقها.
6. تجنب الانزلاقات في مشاكل محاسبية ومالية، بما يعمل على تدعيم نشاط الشركات العاملة بالإقتصاد واستقرارها والحيلولة دون حدوث انهيارات مالية مستقبلية (حبوش، 2007: 31).
7. التأكيد على الشفافية في عمليات الشركة ومعاملاتها كافة، وكذلك في إجراءات المحاسبة بالشكل الذي يؤدي الى ضبط عنصر الفساد (الناصر، 2012: 23).
8. زيادة قدرة الشركات الوطنية على المنافسة العالمية وفتح أسواق جديدة لها (الشمري، نوره بنت محمد عبدالله، 2011: 373).
9. توفير البيئة المناسبة للرقابة من خلال ضمان الالتزام بمعايير التدقيق، إذ إنها توفر درجة عالية من الاستقلالية وعدم الخضوع لأية ضغوط ومن أية جهة كانت (الخالدي، 2008: 35).

10. ضمان أعلى قدر من الفاعلية لمراقبي الحسابات الخارجيين ، والتأكد من كونهم على درجة عالية من الاستقلالية وعدم خضوعهم لأية ضغوط من مجلس الإدارة أو من المديرين التنفيذيين (ميخائيل ،2005: 83)
11. تحقيق الاستفادة القصوى من نظم المحاسبة والرقابة الداخلية، وتحقيق فاعلية الإنفاق وربط الإنفاق بالإنتاج (ميخائيل ،2005: 83).
12. أهمية حوكمة الشركات في تحقيق النمو والتنمية:

حددت الأدبيات عدة قنوات تؤثر من خلالها حوكمة الشركات على النمو والتنمية (Claessens & Yurtoglu, 2012: 17):

- زيادة إمكانية حصول الشركات على التمويل الخارجي يمكن أن تؤدي، بدورها، إلى استثمارات أكبر ونمو أعلى وخلق فرص عمل أكبر.
- خفض تكلفة رأس المال وما يرتبط به من تقييم أعلى للشركات يجعل الاستثمارات أكثر جاذبية للمستثمرين، مما يؤدي أيضًا إلى النمو وزيادة فرص العمل.
- يؤدي الأداء التشغيلي الأفضل من خلال التخصيص الأفضل للموارد والإدارة الأفضل إلى خلق الثروة بشكل عام.
- يمكن أن ترتبط الإدارة الرشيدة للشركات بتقليل مخاطر الأزمات المالية، وهو أمر مهم بشكل خاص بالنظر إلى أن الأزمات المالية يمكن أن يكون لها تكاليف اقتصادية واجتماعية كبيرة.
- يمكن أن تعني الإدارة الجيدة للشركات بشكل عام علاقات أفضل مع جميع أصحاب المصلحة، مما يساعد على تحسين العلاقات الاجتماعية والعملية، ويساعد في معالجة قضايا مثل حماية البيئة، ويمكن أن يساعد بشكل أكبر في الحد من الفقر وعدم المساواة.

2-1-9: اهداف حوكمة الشركات وأهميتها:

للحوكمة أهداف من خلالها تعمل على رفع كفاءة أداء الشركات وذلك بوضع الأنظمة الكفيلة بتحقيق الشفافية وتقليل الغش والتحريفات والمخاطر وتضارب المصالح وتفعيل الرقابة على أداء تلك الشركات ووضع هيكل يحدد الحقوق ويوزع المسؤوليات ويحدد القواعد والإجراءات والخطط المتعلقة بسير العمل داخل الشركة، ويمكن عرض الأهداف التي يمكن تحقيقها نتيجة تطبيق الحوكمة بالآتي (التميمي، 2009: 19)، (مركز المشروعات الدولية الخاصة ،2003: 24) :

1. تحقيق الشفافية والعدالة ومنح حق مساءلة أدارة الشركة ومن ثم تحقيق الحماية للمساهمين ومراعاة مصالح الأطراف الاخرى من ذوي المصلحه في الشركة والحد من أستغلال السلطة من غير المصلحه العامة.
2. تساهم الحوكمة في تقليل المخاطر وتحسين الأداء وفرص التطور للأسواق وزيادة القدرة التنافسية للسلع والخدمات .
3. تساهم الحوكمة في زيادة أعداد المستثمرين في البورصات وأسواق المال .
4. تساعد الحوكمة في زيادة ثقة جمهور المستثمرين بعمليات الخصخصة من خلال ضمان تحقيق العدالة بين مختلف الاطراف من ذوي المصلحة في الشركات التي يراد خصخصتها .
5. ضمان قيام الموظفين والمديرين في الشركات بإنجاز المهام والمسؤوليات بما ينسجم وأهداف الشركات ومصلحة مالكيها .

6. تحقق الحوكمة الاستقامة المتميزة والفاعلية من الرقابة الداخلية ونظم المحاسبية، خاصة فيما يتعلق بعمليات التدقيق الداخلي، وتحقيق فاعلية الإنفاق وربطه بالإنجاز خصوصا وأن العاملين في نطاق المحاسبة الداخلية أكثر علم فيما يحصل داخل الشركة. (خليل و العزاني، 2017: 371).
7. تحسين أداء وقيمة الشركة وقيمة أسهمها وحماية اصولها وكذلك حماية حقوق المساهمين وحقوق اصحاب المصالح، وتعزيز دورهم في مراقبة أداء الشركة (الحفناوي، 2008: 3).
8. تعميق ثقافة الالتزام بالقوانين والمبادئ والمعايير المتفق عليها (خليل، 2005: 1).

2-1-10: المستلزمات الأساسية لتطبيق مفهوم حوكمة الشركات

تعتمد الحوكمة على خليط من القوانين والمعايير والأنظمة الخارجية المتمثلة بقوانين الشركات والأسواق المالية ومعايير المحاسبة ومعايير التدقيق وما تصدره المنظمات الدولية والمحلية من معايير وأنظمة تهتم بتحسين أداء الشركات والمؤسسات، للحفاظ على علاقة متوازنة بين الملاك والإدارة في قطاع الأعمال والأنظمة الداخلية التي تتبعها الشركة لإدارة وتوجيه أعمالها ومتابعة أدائها. ويعتمد التطبيق الجيد للحوكمة على جودة مجموعات من المستلزمات هي (خليفة، 2005: 377)، (سليمان، 2006: 20)، (خضير، 2009: 89-90):

أ- المستلزمات الخارجية وتتكون من:

1. عناصر تنظيمية وتشير إلى المناخ العام للاستثمار في الدولة التي تعمل من خلاله الشركات، وترجع أهميتها إلى أن وجودها يضمن تمثيل القوانين والقواعد التي تضمن حسن إدارة الشركة وهي عبارة عن:

- القوانين المنظمة للسوق والنشاط الاقتصادي مثل قانون سوق المال وقانون الشركات وتنظيم المنافسة ومنع الممارسات الاحتكارية والقوانين المتعلقة بالإفلاس.
- كفاءة القطاع المالي (البنوك وسوق المال) في توفير التمويل اللازم للمشروعات بالشكل المناسب الذي يشجع الشركات على التوسع والمنافسة الدولية.
- كفاءة الأجهزة والهيئات الرقابية (مثل هيئة سوق المال) في أحكام الرقابة على الشركات .
- دور المؤسسات ذاتية التنظيم غير الحكومية التي تضمن عمل الأسواق بكفاءة ومن الجمعيات المهنية مثل جمعية المحاسبين والمدققين والشركات العاملة في الأسواق المالية .

2. عناصر خاصة وتشير إلى أصحاب المصالح والمؤسسات الخاصة والمهنيين من المحاسبين والمدققين والقانونيين .

ب- المستلزمات الداخلية: وتشير إلى القواعد والأسس التي تتضمن وضع هياكل إدارية سلمية والتي تحدد كيفية اتخاذ القرارات وتوزيع السلطات داخل الشركة بين مجلس الإدارة والمديرين التنفيذيين وحملة الأسهم التي يؤدي توفيرها إلى تقليل التعارض بين مصالح هذه الأطراف.

المبحث الثاني
الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات

2-2-1: آليات حوكمة الشركات Corporate Governance Mechanisms:

برزت الحاجة إلى آليات حوكمة الشركات، نتيجة فشل معالجات نظرية الوكالة الناشئة على اثر انفصال ملكية رأس المال عن الإدارة، يرى Eisenhardt أن نظرية الوكالة معنية بحل مشكلتين. المشكلة الأولى هي مشكلة الوكالة التي تنشأ عندما (أ) تتعارض رغبات أو أهداف المدير والوكيل و (ب) يكون من الصعب أو المكلف للمدير التحقق مما يفعله الوكيل بالفعل. المشكلة الثانية، مشكلة تقاسم المخاطر التي تنشأ عندما يكون للمدير والوكيل مواقف مختلفة تجاه المخاطر. يمكن التخفيف من حدة نزاعات الوكالة من خلال المراقبة، ومع ذلك قد لا يقوم المستثمرون أصحاب الحيازات الصغيرة بدور فعال في مراقبة الإدارة (Horsthuis, 2019: 9). لذلك تهدف آليات حوكمة الشركات الى الحد من تضارب المصالح بين إدارات الشركات وجميع أصحاب المصالح، وزيادة الدقة والشفافية في المعلومات المالية التي تفصح عنها الشركات، فضلاً عن العدالة التي تحققها، بسبب المعاملة المتوازنة من مجالس الإدارة لجميع أصحاب المصالح في الشركة، كما إنها تساعد الشركات في وضع قواعد لإفضل التطبيقات، بما ينسجم مع ظروف كل شركة من الشركات. تعكس أليات الحوكمة وتعزز من قيم الشركة ومعاييرها التي هي في الحقيقة انعكاس للمعايير الاجتماعية. ويمكن تصنيف مجموعة الآليات المستخدمة الى نوعين (شحاتة و علي، 2007: 97).

النوع الأول: يتعلق بالشركة ذاتها، ويشمل آليات تحقيق الرقابة ومدى إلتزام الإدارة بتطبيق المعايير المحاسبية الدولية والمحلية، ومدى إستخدام تكنلوجيا المعلومات المتطورة .

النوع الثاني : يختص هذا النوع بمدقق حسابات الشركة، الذي يقوم بإعتماد القوائم والتقارير المالية الخاصة بها وإبداء رأيه الفني المحايد عليها، لذا يشتمل آليات تحقيق الرقابة على أداء الطرف الثاني مثل التغيير الألزامي لمراقب الحسابات بصفة دورية، ودرجة أستقلال المراقب، ومدى إلتزامه بتطبيق معايير التدقيق الدولية والمحلية.

وبذلك فإن حوكمة الشركات بحاجة إلى آليات تعمل وفقا لقواعد ومبادئ محددة وأجراءات صريحة وواضحة ومعلنة دون لبس أو غموض. وتوجد تصنيفات متعددة لآليات الحوكمة، الا إن الباحث سوف يركز على الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات، والتي تتفق مع موضوع الدراسة. وفي هذا الأتجاه يصنف كل من (Hess & Imavido, 2003: 5) آليات الحوكمة الى اليات حوكمة داخلية واليات حوكمة خارجية وهي كالأتي :

2-2-1: الآيات المحاسبية لحوكمة الشركات الداخلية:

الآليات الداخلية لحوكمة الشركات هي مجموعة من الضوابط لمراقبة الأنشطة واتخاذ الإجراءات لتحقيق الأهداف التنظيمية (Horsthuis, 2019: 14). وتشمل آليات حوكمة الشركات الداخلية على أنشطة وفعاليات الشركة، ودرجة إعتماد إدارة الشركة على تكنلوجيا المعلومات المتطورة، وتصنف الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات الداخلية الى ما يأتي:

الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات هي مجموعة من الضوابط لمراقبة الأنشطة واتخاذ الإجراءات لتحقيق الأهداف التنظيمية

2-2-1-1: آلية لجنة التدقيق:

أنها لجنة منبثقة عن مجلس الإدارة، تتكون من عدد من الأعضاء غير التنفيذيين، ويحضر اجتماعات هذه اللجنة المدققين الداخليين والخارجيين إذا اقتضى الأمر ذلك، وتفوض هذه اللجنة صلاحيات العمل طبقاً للأحكام التي يقررها مجلس الإدارة، وترفع تقاريرها الدورية إلى رئيس مجلس الإدارة (ميخائيل، 2005: 32). كما عرفها دهمش بأنها مجموعة مكونة من عدد من أعضاء مجلس الإدارة في الغالب ثلاثة أعضاء في الشركات المساهمة بحيث يكون أعضاؤها مستقلين غير تنفيذيين ويمتلك أحد أعضائها على الأقل خلفية مالية أو محاسبية، وتشكل هذه اللجنة من قبل مجلس الإدارة ويحكم عملها دليل مكتوب يبين بوضوح مسؤولياتها وطرق القيام بها و تمتلك اللجنة السلطة الكافية للقيام بمهامها، وتقوم بمهام عدَة أهمها مراجعة القوائم المالية قبل رفعها إلى مجلس الإدارة كما أنها تعمل كحلقة وصل بين مدقق الحسابات الخارجي وبين مجلس الإدارة، ومن المهام الأخرى مراجعة تعيين المدقق الخارجي، خطة التدقيق، نتائج التدقيق، وكذلك مراجعة نظام الرقابة الداخلية. **وعليه** فهي من اللجان التي تشكل من قبل مجلس الإدارة مهمتها معالجة بعض قضايا حوكمة الشركات وهي تتألف من أعضاء مجلس إدارة مستقلين. تؤدي لجان التدقيق دورا هاما في الإشراف والرقابة على المعلومات المحاسبية التي يتم الإفصاح عنها، وتمثل أهم أدوات الرقابة في الشركات المساهمة، وهي الدعامة الأساسية لتحقيق حوكمة الشركات وآلياتها الداخلية، وتلعب دور مهم ومتميز في ضمان جودة القوائم المالية التي تقدم معلومات محاسبية تمتاز بالملائمة والتمثيل الصادق، فهي تتبنى التحقق من كفاية نظام الرقابة الداخلية وتنفيذه بفاعلية وتقديم أي توصيات لمجلس الإدارة من شأنها تفعيل النظام وتطويره بما يحقق أغراض الشركة، والإشراف على التدقيق الداخلي والخارجي وتوثيق مصداقية الأساليب المستخدمة في الشركة للإفصاح عن المعلومات المحاسبية. وفقًا للمادة 1، الفقرة 24 من توجيه 2006 للبرلمان الأوروبي بشأن عمليات التدقيق القانوني، فإن 21 لجنة تدقيق ونظام رقابة داخلي فعال لا يساعد فقط في تقليل المخاطر المالية والتشغيلية ومخاطر الامتثال، ولكن أيضًا "تحسين جودة القوائم المالية" (Ojo, 2009: 4). ويرى الفريح والمطاوع أن لجنة التدقيق إحدى آليات المراقبة الديناميكية التي يجب على الشركات اتباعها لمساعدة مجلس الإدارة في الاضطلاع بمسؤولياته الداخلية وتعزيز فعاليته. (Ahmed, Nokhal & Metwally, 2018: 21). كما تؤكد (IFC, 2010: 2) أن لجنة التدقيق المنبثقة عن مجلس الإدارة تهتم في المقام الأول بضمان أن القوائم المالية للشركة يتم أنجازها وتقديمها في الوقت المناسب وهي ملائمة وموثوق بها، وأن الضوابط المالية كافية، والشركة تمتثل للوائح والتعليمات المتعلقة بها وأن المدققين الداخليين والخارجيين يقومون بأدوارهم المناسبة. وهم مسؤولون بشكل عام عن التوصية باختيار وتعويض المدققين الخارجيين. كما تعمل لجان التدقيق كحلقة وصل للتنسيق بين عمل المدقق الخارجي وإدارة الشركة بصورة تؤدي إلى دعم استقلالية المدقق وزيادة فاعلية عملية التدقيق والرقابة الداخلية في الشركة، ويمثل وجود لجنة التدقيق في أي شركة حماية للمساهمين وأصحاب المصالح الآخرين من حالات تحريف القوائم المالية وبالتالي تدعيم الثقة في عملية إعداد وتدقيق تلك القوائم (شحاته و علي، 2007: 313-314).

تعتبر لجنة التدقيق أحدى الضوابط الأساسية المانعة لحدوث الأخطاء والتلاعب، نظرا لصلتها الوثيقة مع كل من المدقق الداخلي والمدقق الخارجي ومجلس الإدارة حيث تعمل كحلقة وصل بين مجلس الإدارة وكل من المدقق الداخلي والخارجي. وأن علاقة لجنة التدقيق بالتدقيق الداخلي علاقة متكاملة حيث أن وظيفة التدقيق الداخلي تدعم لجنة التدقيق في الوفاء بمسؤولياتها في حوكمة الشركات، فأن لجنة التدقيق هي الأخرى ومن خلال جودة علاقتها بوظيفة التدقيق الداخلي توفر لها

البيئة الملائمة لأداء أنشطتها المتعلقة بالحوكمة (تقدير المخاطر، تقييم إجراءات الرقابة الداخلية، وإجراء اختبارات مدى الالتزام) ومن ثم فأن لجنة التدقيق الفعالة تعزز وظيفة التدقيق الداخلي والتي بدورها تدعم لجنة التدقيق في ضمان جودة التقارير المالية التي تعدها الإدارة، وأن جودة هذه العلاقة التكاملية تنعكس إيجابياً على جودة حوكمة الشركات (محمد ، 2008: 79).

1. هيكلية لجنة التدقيق ومؤهلات أعضائها:

أوصت لجنة Blue Ribbon (1999) وتقرير Smith (2003) بضرورة أن تتألف لجنة التدقيق الفعالة للشركات المدرجة من ثلاثة مديرين غير تنفيذيين على الأقل. كما نص قانون حوكمة الشركات المصري على تشكيل لجنة التدقيق من أعضاء مجلس إدارة غير تنفيذيين ومستقلين أو من خارج الشركة حيث يجب أن يكون لدى واحد منهم على الأقل خبرة في المحاسبة والمالية. (Ahmed, Nokhal & Metwally, 2018: 21).

2. الخبرة المالية للجنة التدقيق.

يرى (Dhaliwal et al.) من أجل مراقبة عملية إعداد التقارير المالية للشركات بشكل فعال، يجب أن يكون أعضاء لجنة التدقيق على دراية مالية، حتى يكونوا قادرين على فهم وتفسير البيانات المالية. يهتم المرشدون والهيئات المهنية واللوائح بالخبرة المالية لأعضاء لجنة التدقيق. على سبيل المثال، أوصى القانون المصري لحوكمة الشركات (2016) ولجنة Blue Ribbon (1999) بشأن تحسين فعالية لجان تدقيق الشركات بأن يكون أحد أعضاء لجنة التدقيق على الأقل لديه خبرة محاسبية ومالية كافية وهذا يسلط الضوء على أهمية الثقافة المالية لأعضاء لجنة التدقيق. يتطلب القسم 407 من SOX أيضًا من الشركات الإفصاح في التقارير الدورية، عما إذا كان الخبير المالي يعمل في لجنة تدقيق الشركة، وإذا لم يكن الأمر كذلك ، فلماذا لا (Ahmed, Nokhal & Metwally, 2018: 22-23).

3. مهام لجان التدقيق

- **مراقبة عملية التدقيق:** تنص المبادئ على أنه من الممارسات الجيدة أن يتم تزكية المدققين الخارجيين من قبل لجنة تدقيق مستقلة عن مجلس الإدارة. إن توجيهات ولوائح التدقيق الأوروبية لعام 2014، التي قدمت مسؤوليات موسعة للجان التدقيق لكيانات المصلحة العامة، تتطلب أيضًا من لجنة التدقيق مراقبة عملية التدقيق والتوصية بشركتي تدقيق على الأقل إلى مجلس الإدارة، مع وجود مبرر لإحدى الشركات (OECD, 2021: 152).
- **تعيين وعزل المدقق:** في دراسة صادره عن منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية على بيانات ومعلومات مقارنة عبر 50 دولة، 49 من أصل 50 دولة شملها الاستطلاع، يُطلب من لجنة التدقيق أو يوصى بها للعب دور في عملية اختيار وتعيين أو عزل المدقق الخارجي للشركات (OECD, 2021: 152).
- **مراجعة نطاق وكفاية التدقيق:** نفس الدراسة السابقة اثبتت أن 90٪ من الدول التي شملها الاستطلاع، تلعب لجنة التدقيق دورًا في مراجعة نطاق وكفاية التدقيق.
- **المشاركة في تحديد أتعاب التدقيق:** نفس الدراسة أثبتت أن لجنة التدقيق تشارك في تحديد أتعاب التدقيق في أكثر من نصف (54٪) الدول التي شملها المسح.

- **تنظيم العلاقة بين المدقق والإدارة:** لا تعمل لجان التدقيق كأجهزة مراقبة داخلية تدعم الحوكمة الرشيدة للشركات فحسب، بل تعتبر أيضًا آليات لضمان وجود علاقة مناسبة بين المدقق والإدارة التي تخضع بياناتها المالية للتدقيق (Ojo, 2009: 5).
- **مراجعة ومناقشة الإدارة والمدقق الخارجي في السياسات المحاسبية المطبقة للشركة** ونوعية الأحكام المحاسبية والتقديرات التي عملت من قبل الإدارة وبيان الانحرافات عن المعايير المحاسبية المعمول بها وضمان إن الملاحظات التي أثارها المدقق الخارجي جميعها قد تمت معالجتها بشكل سليم.
- **إشراف لجنة التدقيق على أنشطة التدقيق الداخلي للشركة** , ودراسة مدى كفاية نظم الرقابة الداخلية.
- **الإشراف على عملية إعداد القوائم المالية** (Ahmed, Nokhal & Metwally, 2018: 21).
- **الإبلاغ المالي:** لعب دور أساسي في نقل النتائج المالية إلى الجمهور العام (Ojo, 2009: 4).

4. أثر لجنة التدقيق في حوكمة الشركات

أن للجان التدقيق أثار ايجابية على حوكمة الشركات يمكن عرضها كالآتي (شحاتة و علي، 2006: 313)

- تساهم لجان التدقيق في تدعيم جودة أداء التدقيق من خلال تدعيم استقلالية المدقق، والعمل على تنفيذ اقتراحاته.
- أن وجود لجنة التدقيق يعمل على تدعيم مركز الشركة الاقتصادي من خلال تزويد أعضاء مجلس الإدارة بالمعلومات المالية الكافية والملائمة لتحسين قرارات المجلس في إدارة شؤون الشركة .
- وجود لجنة التدقيق في الشركة من شأنه أن يعمل أيضاً على زيادة فعالية الرقابة الداخلية في الشركة .
- يؤدي وجود لجان التدقيق إلى زيادة ثقة أصحاب المصلحة في الشركات بآليات تعيين وعزل والتجديد لمراقب الحسابات .
- تساهم لجان التدقيق في زيادة اطمئنان أصحاب المصلحة في الشركات إلى خلو القوائم المالية من الغش .

5. استقلالية لجنة التدقيق:

أكدة قواعد وتعليمات حوكمة الشركات بشكل خاص على استقلالية لجنة التدقيق. تعمل لجنة التدقيق المستقلة على تحسين شفافية القوائم المالية وتساعد المدققين في دورهم الرقابي، ويشكل وجود لجنة تدقيق داخل الشركة جانبا رئيسيا من جوانب آليات حوكمة الشركات الداخلية المناسبة، وبالتالي سيكون المدققون أكثر قدرة على تقديم آراء تدقيق دقيقة للجان التدقيق، وهذا يعني أن وجود لجنة تدقيق يساعد في تحسين جودة التدقيق ورصدا لتجنب الاحتيال المالي وتحسين ممارسات إعداد القوائم المالية لشركة سليمة ماليًا. ان الارتباط الإيجابي بين أتعاب التدقيق وحوكمة الشركات يرتكز على منظور الطلب لرسوم التدقيق. تشير هذه العلاقة الإيجابية إلى أن الشركات التي لديها آليات جيدة لإدارة الشركات من المرجح أن تطلب المزيد من خدمات التدقيق للتخفيف من تكاليف الوكالة وبالتالي ينتج عنها رسوم تدقيق أعلى. ان لجنة التدقيق تمارس ثلاثة أدوار رئيسية تجاه المدققين الخارجيين: الضغط على الإدارة لتعيين مدققين خارجيين مرموقين، المطالبة بقدر أكبر من ضمان التدقيق من

المدققين الخارجيين (جودة التدقيق)، والقضاء على تهديد إقالة المدققين (Al-Najjar, 2018: 4-6).

وتوضح الأدلة التجريبية (Al-Najjar, 2018: 7) ارتباط استقلالية لجنة التدقيق ارتباطا إيجابيا برسوم التدقيق. أن الشركات ذات الاستقلالية المنخفضة لتدقيق الحسابات من المرجح أن تتعرض لاحتيال مالي أعلى. تنتهج لجنة التدقيق المستقلة التي تضم أغلبية الأعضاء المستقلين وجهات نظر مستقلة ومراقبة صارمة، ومن ثم، فإن هذا التدقيق المستقل يتطلب مزيدًا من ضمانات التدقيق من المدققين الخارجيين، مما يؤدي إلى ارتفاع أتعاب التدقيق. كما ترى دراسات أخرى أن عملية إعداد القوائم المالية هي جانب رئيسي في تعزيز مراقبة الشركات، بمساعدة كل من التدقيق الداخلي والخارجي. ويؤكدا (Carey et al, 2000) and (Leung et al, 2004) أن الشركات التي لديها لجنة تدقيق مستقلة، لديها تقييم أفضل للتدقيق الداخلي والخارجي ومن المرجح أن تدفع هذه الشركات اتعاب اعلى مقابل خدمات التدقيق الخارجي.

ولذلك من المهم أن تمتاز لجنة التدقيق بالاستقلالية وهو مطلب عالمي، وان تتكون من أعضاء مجلس الإدارة غير التنفيذيين وأن يتمتعون بخبرات متميزه في مجال المحاسبة والمالية ولهم القدرة على محاكات المستقبل والتنبؤ به، وتحليل القوائم المالية وتقويم الاداء ومن الأفضل ممن مارس وظائف في المجال المحاسبة والمالية ولديه خبرات متراكمة أو ربما حاصل على شهادة مهنية في هذا المجال.

2-2-1-2: آلية التدقيق الداخلي:

وهي الآلية الثانية من الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات، إذ تلعب وظيفة التدقيق الداخلي دوراً مهماً في توجيه عمليات الشركات نحو النجاح فهي تساعد في فحص وتقييم النشاطات المالية، والإدارية والتشغلية، وتزويد أفراد الإدارة على كل المستويات بالمعلومات اللازمة للمساعدة في تحقيق الضبط وحماية الأصول والعمليات التي تقع تحت مسؤولياتها، وتؤدي وظيفة التدقيق الداخلي دوراً مهماً في عملية الحوكمة، إذ يقوم المدققون الداخليون من خلال الأنشطة التي ينفذونها بزيادة المصداقية، والعدالة وتحسين سلوك الموظفين العاملين في الشركات (التميمي، 2008: 111). عندما تكون وظيفة التدقيق الداخلي فعالّة فهي تلعب دورًا مهمًا في إطار حوكمة الشركات. غالبًا ما يتم تحديد نطاق عمل ومسؤوليات وظيفة التدقيق الداخلي من قبل مجلس الإدارة، بالاقتران عادةً مع لجنة التدقيق، ويمكن أن يختلف بشكل كبير اعتمادًا على حجم وهيكل وتعقيد الشركة والموارد المخصصة. (United Nations Conference on Trade and Development, 2006: 26).

يعرّف معهد المدققين الداخليين (IIA) التدقيق الداخلي (IA) هو عملية تحقق للحد من الاحتيال والأخطاء داخل الشركة (Otero, 2019: 10). كما أنه نشاط استشاري وتأكيد موضوعي مستقل مصمم لإضافة قيمة وتحسين عمليات المنظمة. يساعد المؤسسة على تحقيق أهدافها من خلال تقديم نهج منظم ومنضبط لتقييم وتحسين فعالية عمليات إدارة المخاطر والرقابة والحوكمة (AII, 2009: 13)، (IFC, 2010: 7). يمكن النظر إلى التدقيق الداخلي على أنه رقابة تنظيمية تعمل عن طريق قياس فعالية الضوابط الأخرى (IFC, 2010: 6). فضلاً عن تحقيق أهدافها وغاياتها. عادةً ما يقود إدارات التدقيق الداخلي رئيس تنفيذي للتدقيق (CAE)، والذي يقدم تقاريره مباشرة إلى لجنة التدقيق التابعة لمجلس الإدارة. يقدم الرئيس التنفيذي للتدقيق تقارير أيضًا إلى الرئيس التنفيذي للمؤسسة (الرئيس التنفيذي). الغرض الأساسي من وظيفة التدقيق الداخلي هو ضمان تطبيق الضوابط المصرح بها من قبل الإدارة بشكل فعال. توجد وظيفة IA، على الرغم من أنها ليست إلزامية، في معظم المؤسسات الخاصة أو كيانات الشركات، وفي الحكومة (مثل الحكومات الفيدرالية وحكومات الولايات والمقاطعات والمدن). تختلف مهمة وشخصية وقوة وظيفة التدقيق الداخلي بشكل كبير في

أسلوب كبار المديرين التنفيذيين وتقاليد الشركات والمؤسسات. عمليات تدقيق تكنولوجيا المعلومات هي أحد مجالات دعم IA. تقوم مجموعة IA، إذا تم تزويدها بالموارد المناسبة، بمراقبة واختبار أنشطة تكنولوجيا المعلومات طوال العام ضمن سيطرة المنظمة. من الأمور التي تهم الشركات الخاصة بشكل خاص معالجة البيانات وتوليد المعلومات ذات الأهمية المالية أو المادية.

نظرًا للدور الكبير الذي تلعبه الإدارة في فعالية وظيفة التدقيق الداخلي، فإن اهتمامهم بموثوقية وسلامة المعلومات التي يتم إنشاؤها بواسطة الحاسوب والتي يتم اتخاذ القرارات من خلالها يعد أمرًا بالغ الأهمية. في المنظمات التي تُظهر فيها الإدارة وتوضح قلقها بشأن الضوابط الداخلية، يزداد دور التدقيق الداخلي في مكانته. مع نضوج وظيفة التدقيق الداخلي من خلال الخبرة والتدريب والتطوير الوظيفي، يمكن لوظيفة التدقيق الخارجي والجمهور الاعتماد على جودة عمل المدقق الداخلي. مع إدارة وموظفي التدقيق الداخلي الذين يتحسنون باستمرار بشكل جيد، فإن لجنة التدقيق التابعة لمجلس الإدارة لا تتردد في إسناد مراجعات واستشارات واختبار إضافية إلى المدقق الداخلي. غالبًا ما تكون هذه المسؤوليات أوسع في نطاقها من تلك التي تقع على عاتق المدقق الخارجي.

داخل الولايات المتحدة، غالبًا ما يجتمع المدققون الداخليون من الوكالات الحكومية للالتقاء وتبادل الخبرات من خلال المؤتمرات أو المنتديات. على سبيل المثال، يعد منتدى التدقيق الحكومي الدولي مثالاً على حدث يجتمع فيه المدققون من بيئات المدينة والمقاطعة والولاية والفيدرالية لتبادل الخبرات وتقديم معلومات جديدة فيما يتعلق بتقنيات وأساليب التدقيق. يعقد معهد المدققين الداخليين (IIA) أيضًا مؤتمرًا وطنيًا يجتذب جمهورًا من المراجعين من جميع أنحاء العالم، من القطاعين الخاص والحكومي، لتبادل الخبرات ومناقشة أساليب وتقنيات التدقيق الجديدة.

2-2-1-2-1: الإستقلالية والموضوعية التدقيق الداخلي

يجب أن يكون نشاط التدقيق الداخلي مستقلًا، ويجب على المدققين الداخليين أداء أعمالهم بموضوعية. فالإستقلالية هي التحرر من الشروط والظروف التي تهدد قدرة نشاط التدقيق الداخلي أو الرئيس التنفيذي للتدقيق على تنفيذ مسؤوليات التدقيق الداخلي على نحو غير متحيّز. ولكي يتسنى تحقيق درجة الإستقلالية اللازمة للأداء الفعّال لمسؤوليات نشاط التدقيق الداخلي يكون للرئيس التنفيذي للتدقيق الداخلي إمكانية الوصول المباشر وبدون أي قيود الى الإدارة العليا ومجلس الإدارة، ويمكن تحقيق ذلك من خلال خطوط التبعية المزدوجة للتدقيق الداخلي مع الإدارة ومجلس الإدارة. أما الموضوعية فهي موقف ذهني غير متحيّز يمّكن المدققين الداخليين من أداء مهمات التدقيق الداخلي على نحو يجعلهم يؤمنون بسلامة نتائج أعمالهم وبعدم قيامهم بأي تضحيات على حساب جودة العمل الذي يؤدونه. وتقتضي الموضوعية عدم تبعية أحكام المدققين الداخليين بشأن مسائل التدقيق لآراء آلخرين. ويجب أن تتم إدارة الأمور التي تهدد الموضوعية على مستوى المدقق الداخلي منفردا، وعلى مستوى مهمات التدقيق، وعلى المستويين الوظيفي والتنظيمي (AII, 2016: 3).

2-2-1-2-2: الاستقلالية التنظيمية للتدقيق الداخلي

يجب على الرئيس التنفيذي للتدقيق الداخلي رفع تقرير إلى مستوى داخل المؤسسة يسمح لنشاط التدقيق الداخلي بالوفاء بمسؤولياته. يجب على الرئيس التنفيذي للتدقيق الداخلي أن يؤكد لمجلس الإدارة، سنويًا على الأقل، الاستقلال التنظيمي لنشاط التدقيق الداخلي. يتم تحقيق الاستقلال التنظيمي بشكل فعال عندما يقدم الرئيس التنفيذي للتدقيق الداخلي تقارير وظيفية إلى مجلس الإدارة. تتضمن أمثلة التقارير الوظيفية إلى مجلس الإدارة (AII, 2016: 4):

1. اعتماد ميثاق التدقيق الداخلي.

2. اعتماد خطة التدقيق الداخلي المبنية على المخاطر.
3. الموافقة على ميزانية التدقيق الداخلي وخطة الموارد.
4. تلقي اتصالات من الرئيس التنفيذي للتدقيق الداخلي بشأن أداء نشاط التدقيق الداخلي فيما يتعلق بخطته ومسائل أخرى.
5. الموافقة على قرارات تعيين وعزل الرئيس التنفيذي للتدقيق.
6. الموافقة على مكافأة الرئيس التنفيذي للتدقيق.
7. إجراء الاستفسارات المناسبة للإدارة والرئيس التنفيذي للتدقيق الداخلي لتحديد ما إذا كان هناك نطاق غير مناسب أو قيود على الموارد.

2-2-1-2-3: التدقيق الداخلي والحوكمة ونموذج الخطوط الثلاثة (AII, Advisory Council Baharuddin, & Other, 2020: 2-8)

نموذج الخطوط الثلاثة

نموذج الخطوط الثلاثة هو إطار عمل بسيط إلى حد ما، سهل الفهم والشرح، مدعوم برسم بسيط. يقوم على ستة مبادئ رئيسية، ويشجع المنظمات على النظر في الأدوار اللازمة للحوكمة الفعالة للمساعدة في تعزيز النجاح. تعود فوائد نموذج الخطوط الثلاثة على المكلفين بالحوكمة، والإدارة، وإدارة المخاطر، والتوكيد الخارجي، وبالطبع التدقيق الداخلي.

نموذج Three Lines الذي تم إصداره في يوليو 2020 هو مراجعة دقيقة لنموذج Three Lines of Defense، الذي مضى عليه الآن أكثر من 20 عامًا. أن وصف التدقيق الداخلي باعتباره خط الدفاع الثالث أصبح قديمًا. لقد أصبح غير متوافق مع تعريف الإطار الدولي للممارسات المهنية (IPPF) لأعمال التدقيق الداخلي المتمثلة في: تعزيز القيمة التنظيمية وحمايتها من خلال توفير مشورة، ورؤى، وتوكيد موضوعي قائم على المخاطر. يشدد النموذج على الحاجة الملحة للتوكيد على كفاية وفعالية عمليات الاستجابة للمخاطر بما في ذلك الرقابة كمكون أساسي في الحوكمة.

مبادئ نموذج الخطوط الثلاثة

يشجع نموذج الخطوط الثلاثة على تطبيق نهج قائم على المبادئ لتلبية احتياجات الشركة ومراعات ظروفها. تقع مبادئ نموذج الخطوط الثلاثة في قلب إطار العمل وتكشف معًا كيف تعمل الحوكمة الناجحة:

المبدأ الأول: الحوكمة

تتطلب حوكمة الشركة الهياكل والعمليات المناسبة التي تمكن:

- مساءلة مجلس الإدارة أمام أصحاب المصلحة عن الرقابة التنظيمية من خلال النزاهة والقيادة والشفافية.
- الإجراءات (بما في ذلك إدارة المخاطر) من قبل الإدارة لتحقيق أهداف المنظمة من خلال اتخاذ القرارات على أساس المخاطر واستغلال الموارد.
- التوكيد والمشورة من قبل وظيفة تدقيق داخلي مستقلة لتوفير الوضوح والثقة ولتفعيل التحسين المستمر من خلال الاستقصاء الدقيق والتقارير.

المبدأ الثاني: أدوار مجلس الإدارة

يضمن مجلس الإدارة:

- وجود الهياكل والعمليات المناسبة للحوكمة الفعالة.
- ان أهداف الشركة وأنشطتها تتماشى مع أولويات مصالح أصحاب المصلحة.

يؤدي مجلس الإدارة الآتي:

- تفويض المسؤوليات وتوفير الموارد للإدارة لتحقيق أهداف الشركة، مع ضمان تلبية التوقعات القانونية والتنظيمية والأخلاقية.
- يؤسس ويشرف على وظيفة تدقيق داخلي مستقلة وموضوعية ومختصة لتوفير الوضوح والثقة في التقدم المحرز نحو تحقيق الأهداف.

المبدأ الثالث: الإدارة وأدوار الخط الأول والثاني

لتحقيق الأهداف التنظيمية تنهض الإدارة بأدوار الخطين الأول والثاني. تتركز أدوار الخط الأول على تسليم المنتجات و / أو الخدمات لعملاء الشركة، بما في ذلك خدمات الدعم. تقدم أدوار الخط الثاني المساعدة في إدارة المخاطر. قد يتم مزج أدوار الخط الأول والثاني أو فصلهما. يمكن أن تركز أدوار الخط الثاني على أهداف محددة لإدارة المخاطر، مثل: الالتزام بالقوانين واللوائح والسلوك الأخلاقي المقبول، الرقابة الداخلية، أمن المعلومات والتكنولوجيا، الاستدامة، وضمان الجودة.

المبدأ الرابع: أدوار الخط الثالث (التدقيق الداخلي)

يوفر التدقيق الداخلي توكيداً ومشورة مستقلة وموضوعية حول مدى كفاية وفعالية الحوكمة وإدارة المخاطر (بما في ذلك الرقابة الداخلية) من خلال التطبيق الكفوء للعمليات المنهجية والمنضبطة، والخبرة، والبصيرة. وتبليغ النتائج التي توصل إليها إلى الإدارة ومجلس الإدارة بهدف التحسين المستمر. وفي الوقت نفسه يمكن الحصول على توكيد من مدققين داخليين وخارجيين آخرين.

المبدأ الخامس: استقلالية الخط الثالث (التدقيق الداخلي)

إن استقلالية التدقيق الداخلي عن مسؤوليات الإدارة أمر بالغ الأهمية لموضوعيته وسلطته ومصداقيته. يتم تأسيسها من خلال: المساءلة أمام مجلس الإدارة، الوصول غير المقيد إلى الأشخاص والموارد والبيانات اللازمة لإنجاز عملها، والتحرر من التحيز أو التدخل في تخطيط وتقديم خدمات التدقيق.

المبدأ السادس: خلق القيمة وحمايتها

تساهم أدوار مجلس الإدارة جنبًا إلى جنب مع أدوار الخط الأول والثاني والثالث بشكل جماعي في إنشاء القيمة وحمايتها عندما تتماشى مع بعضها البعض ومع المصالح ذات الأولوية لأصحاب المصلحة. يتم تحقيق مواءمة الأنشطة من خلال الاتصال والتأزر والتعاون، وتدعم موثوقية وتماسك وشفافية المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات على أساس المخاطر.

شرح الأدوار الرئيسية لنموذج الخطوط الثلاثة

يجب أن تكون الأدوار واضحة دائمًا. يمكن فصل أدوار الخط الأول والثاني أو مزجها معًا. قد يكون للأفراد والفرق والوظائف مزيج من هذه الأدوار أو يكونون أكثر تخصصًا.

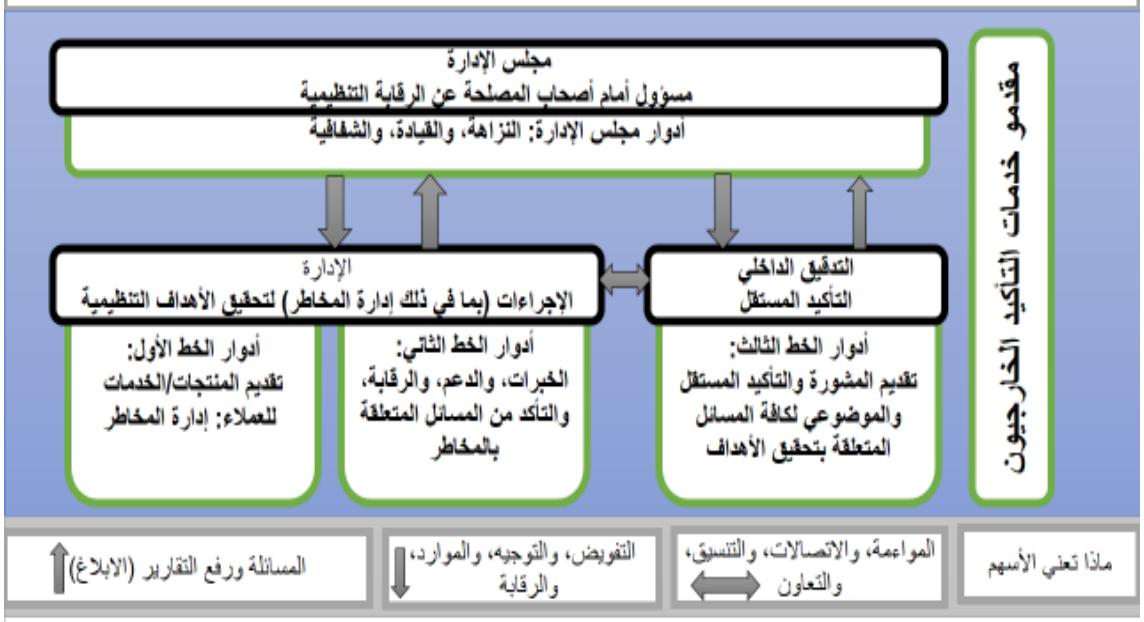
- يتم تعريف أدوار الخط الأول على أنها تلك التي تركز بشكل مباشر على تزويد العميل بالمنتجات و / أو الخدمات، وتتضمن أدوار وظائف الدعم مثل الموارد البشرية والشؤون الإدارية وتكنولوجيا المعلومات وخدمات البناء. أولئك الذين لديهم أدوار الخط الأول مسؤولون عن إدارة المخاطر.
- أدوار الخط الثاني هي تلك التي تركز على جوانب محددة من إدارة المخاطر، بما في ذلك الامتثال للمتطلبات الأخلاقية والقانونية والتنظيمية، والرقابة، ضمان الجودة، أمن تكنولوجيا المعلومات، الاستدامة، والمسؤوليات الأوسع مثل إدارة مخاطر المؤسسة (ERM). توفر أدوار الخط الثاني مزيدًا من التحدي والخبرة والإشراف والتدقيق.

يصف النموذج مسؤوليات الإدارة على أنها تتألف من أدوار الخط الأول والثاني بغض النظر عن كيفية تخصيصها. قد يكون هناك أفراد ذوي مناصب عليا يتولون أدوار الخط الثاني (مثل مدير إدارة المخاطر) الذين يقدمون تقاريرهم مباشرة إلى مجلس الإدارة لخلق درجة من الاستقلالية. ومع ذلك، تظل هذه ضمن نطاق مسؤوليات الإدارة. يعتبر دور التدقيق الداخلي الفريد المتسم بالاستقلالية عن الإدارة ومسؤوليات الإدارة هو دور الخط الثالث. بسبب هذا الاستقلال، فهو قادرة على تقديم توكيد ومشورة موضوعية.

ارتكاز نموذج الخطوط الثلاثة على الحوكمة

يرتكز نموذج الخطوط الثلاثة على الحوكمة بدلاً من مجرد إدارة المخاطر والرقابة لتشمل كلاً من خلق القيمة والحماية، أي الجوانب الهجومية والدفاعية لإدارة المخاطر. تتمثل رؤية معهد المدققين الداخليين لعام 2030 في وضع التدقيق الداخلي على أنه جزءاً لا يتجزأ عن الحوكمة، ويوضح نموذج الخطوط الثلاثة كيف ترتبط المكونات الأساسية للحوكمة، بما في ذلك التدقيق الداخلي، ببعضها البعض. إن ميزت دور التدقيق الداخلي في الحوكمة هو استقلاليته، لكن الاستقلال لا يعني العزلة. يعد الاتصال والتعاون أمرًا حيويًا، ويجب أن يتوافق التدقيق الداخلي مع أولويات المنظمة وأن يتعاون بشكل كامل مع الإدارة. والشكل (2-2-1) يوضح الرسم البياني لشرح لنموذج الخطوط الثلاثة:

شكل (2-2-1) نموذج الخطوط الثلاثة لمعهد المدققين الداخليين



Sours:All, Advisory Council Nur Hayati Baharuddin and Other, (2020) , Global Perspectives and Insights: The Three Lines Model – An Important Tool for the Success of Every Organization, Institute of Internal Auditors global, http://www.globaliia.org/, P:7.

يُعرّف الرسم الحوكمة على أنها تتطلب ثلاثة مكونات أساسية: مسؤولية مجلس الإدارة أمام أصحاب المصلحة للرقابة، والإجراءات (بما في ذلك إدارة المخاطر) من قبل الإدارة لتحقيق الأهداف التنظيمية، والتوكيد والمشورة من قبل قسم تدقيق داخلي مستقل لتوفير الرؤى والبصيرة، والثقة والتشجيع للتحسين المستمر.

وعليه ومن خلال الرسم البياني تتضح المكونات الاساسية للحوكمة والتي لها علاقة بالمحاسبة والقوائم المالية:

آلية لجنة التدقيق: لتمثل **مجلس الإدارة أمام أصحاب المصلحة للرقابة.**

آلية التدقيق الداخلي: وهو مستقل لتوفير الرؤى والبصيرة، والثقة والتشجيع للتحسين المستمر.

آلية التدقيق الخارجي: تكون خارج الشركة وهي تؤثر في الشركة وحوكمتها، ولا يمكن التأثير عليها من قبل المالكين الحاليين.

آليات الحوكمة الخارجية

هي الآليات التي التي تكون خارج الشركة وهي تؤثر في الشركة وحوكمتها، ولا يمكن التأثير عليها من قبل المالكين الحاليين، وسيكتفي الباحث بدراسة آلية التدقيق الخارجي فقط لعلاقتها بهذه الدراسة:

آلية التدقق الخارجي:

لقد بدأت الرقابة على الشركات المساهمة في العالم العربي بألزام جميع الشركات المساهمة بتعيين مدقق ليساهم في اضفاء الثقة على القوائم المالية وبشكل عام فأن ادارات الشركات مسؤولة عن التقرير عن انشطتها المختلفة واعداد القوائم المالية استنادا على المعايير المحاسبية وعرضها ويأتي بعد ذلك المدققون لابداء الراي الفني المحايد عن مدى صدق وعدالة القوائم المالية لاضفاء الثقة عليها استنادا على معايير واجراءات التدقيق (المطيري، 2004: 130-139). وفقًا لـ Hopt، فإن تحسين حوكمة الشركات في أوروبا، في أعقاب إنرون، سيتطلب مشاركة وسطاء مثل المدققين الخارجيين. علاوة على ذلك، أشار إلى أن سيطرة المدققين على مجلس الإدارة ليست "الأكثر شيوعًا" فحسب، بل هي أيضًا "أبرز آليات الرقابة". فقبل تحسين حوكمة الشركات في العديد من الدول، واجه المدققون الخارجيون الكثير من الضغوط الموجه من المديرين في العديد من الشركات. كما كانت ممارسات "المحاسبة الإبداعية" منتشرة على نطاق واسع. يعمل التدقيق كآلية تعطي إشارات للمساهمين في الشركة تفيد أنه يمكن الاعتماد على المعلومات المقدمة من قبل مديري الشركة. يجب أن تلعب معايير المراجعة دورًا في ضمان احترام عوامل مثل الموضوعية والنزاهة والاستقلالية، وهي العوامل التي تدخل أساسًا في أداء المدقق الخارجي لمسؤولياته (Ojo, 2009: 5). فالتدقيق الخارجي بمثابة حجر الزاوية للحوكمة الفعَّالة، فهو يساعد المساهمين على تحقيق المساءلة والنزاهة وتحسين العمليات، وبناء الثقة بين الإدارة وأصحاب المصالح. فهو يعزز مسؤوليات الحوكمة في الإشراف والرقابة، والحصول على رأي محايد ومستقل لكل ما تقوم به الإدارة وما تقدمه من نتائج.

الهدف من حوكمة الشركات هو حل المشاكل المتأتية من العلاقة بين المالك والوكيل، فما يهم المالكين هو تعظيم قيمة أسهمهم في الوقت الذي فيه المديرين جل اهتمامهم يكون "بالاستخدام الخاص للموارد الثابتة ونمو الشركة" ولذلك تسعى حوكمة الشركات لوضع التدابير التي يمكن أن تسهم في معالجة مشكلة الوكالة بمشاركة المراجع الخارجي. على الرغم من أن تكاليف المراقبة على عكس تكاليف الوكالة، لا يمكن تجنبها، إلا أنهُ يمكن التقليل منها (Ojo, 2009: 5). حيث أن استقلالية

المدقق الخارجي تجعل منه رقيب على إدارة الشركة وهذا يعني أبداء رآي فني ومحايد على ضوء هذا الرآي قد يتم مساءلة الإدارة في حالة أخفاقها. فالتدقيق كأداة رقابية فعالة تعد الأداة الاساسية في التحقق من صحة البيانات المحاسبية المختلفة، وابداء الرأي عما اذا كانت القوائم المالية للشركة تعطي صورة حقيقة وعادلة عن نتائج عملياتها خلال الفترة التي خضعت للتدقيق ومركزها المالي في نهاية هذه الفترة (الالوسي، 2003 :33).

المدققون الخارجيون والمنظمون والهيئات الخارجية الأخرى يقيمون خارج هيكل الشركة، ولكن يمكن أن يكون لهم دور مهم في الهيكل العام للحوكمة ورقابة الشركة. أن استقلالية المدقق الخارجي ومن خلال التحقق من صحة البيانات المحاسبية يساعد على تيسير وضع لا تشجع فيه ممارسات المحاسبية الإبداعية والتضخيم المفرط / تضخيم الأرقام ويمكن فرض عقوبات على المديرين الذين يضخمون أو يتعمدون بالتلاعب بأرقام المحاسبة والقوائم المالية. ويمكن أن تنشأ مثل هذه العقوبات في شكل تخفيض للمكافآت السنوية للمديرين أو حتى المعاشات التقاعدية (Ojo, 2009: 5). لقد جاء التدقيق الخارجي لتقليل مشاكل وتكاليف الوكالة الناتجة عن عدم التماثل في المعلومات بين الإدارة والمساهمين. وبهدف الحفاظ على نزاهة الممارسات المحاسبية، سيطلب المدقق من إدارة الشركة تصحيح الأخطاء المحاسبية، وفي حال عدم الأنصياع فأن المدقق سيعطي رآياً متحفظاً حول القوائم المالية، ولذلك نجد أن عملية التدقيق الخارجي تعتبر آلية مهمة من آليات حوكمة الشركات، التي تجعل المساهمين قادرين على مساءلة الإدارة عن إدارتها للشركة. فالمدققين الخارجيين يلعبون دورًا حيويًا في حوكمة الشركات، من خلال مشاركتهم وفحصهم للبيانات المالية والسياسات المحاسبية (Ojo, 2009: 5). ولذلك يلعب التدقيق الخارجي كآلية من آليات حوكمة الشركات دوراً حاسماً ومهماً في حوكمة الشركة من خلال الآتي (شحاتة واخرون،2007 :102)، (زيني، 2013: 90):

- من الناحية الاقتصادية يقوم بزيادة الثقة وإضفاء المصداقية على المعلومات التي تتضمنها القوائم المالية للشركات، والتي يتم إعدادها لكافة الاطراف ذات المصلحة بالشركة وخاصة المساهمين والمستثمرين المتعاملين في سوق الأوراق المالية.
- محاولة حل مشكلة عدم تماثل المعلومات والتعارض بين الملاك والإدارة، وذلك من خلال إبداء المدقق للراي الفني المحايد بالقوائم المالية التي تقوم الإدارة بإعدادها.
- تعد وظيفة التدقيق احد الوظائف المهمة في مجال تخفيض تكلفة الوكالة.
- في اطار توسيع دور التدقيق في عملية حوكمة الشركات، اصبح مطلوبا من المدقق إبداء الرأي في مدى كفاءة وفاعلية هيكل الرقابة الداخلية في الشركة محل التدقيق,، ويتحقق ذلك من خلال تصميم المدقق لبرنامج تدقيق يمكنه من اعطاء مستخدمي القوائم المالية تأكيد معقول عن عدم وجود غش أو تحريفات جوهرية.

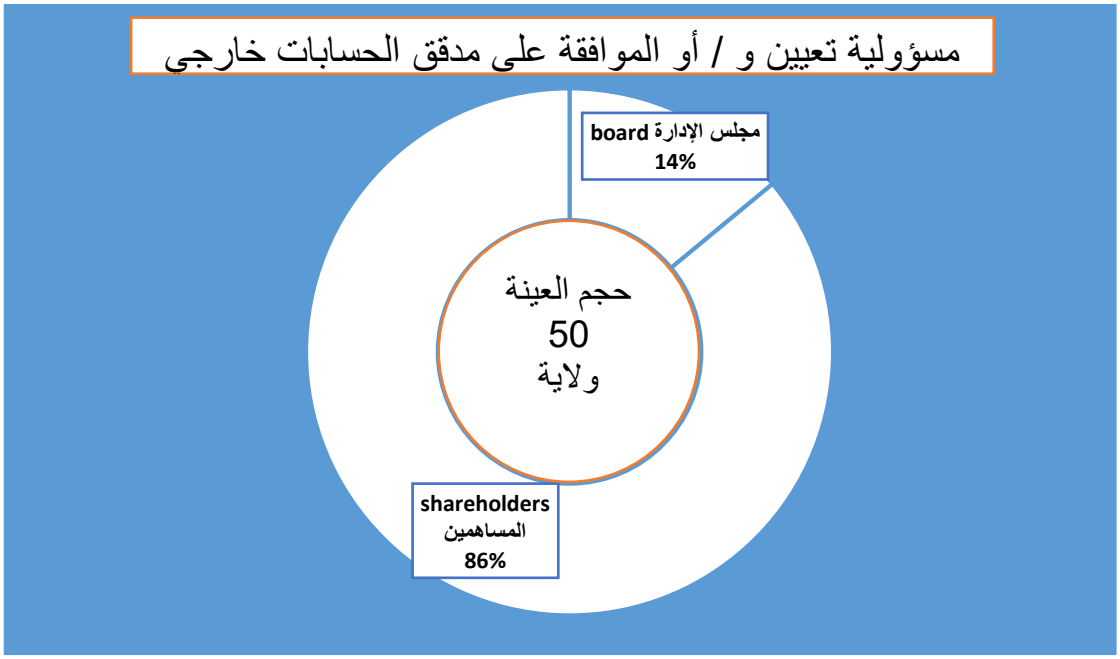
استقلالية المدققين الخارجيين

على مجلس الإدارة أن يفصح عن ثقته في أن المدققين الخارجيين مستقلين وأن كفاءتهم ونزاهتهم لم يتم المساس بها بأي شكل من الأشكال. يجب الإفصاح عن عملية تعيين المدققين الخارجيين والتفاعل معهم. يجب أن توفر عمليات التدقيق الخارجية المستقلة توكيدًا موضوعيًا على أن القوائم المالية تقدم صورة حقيقية وعادلة للوضع المالي وأداء الشركة الخاضعة للرقابة (United Nations Conference on Trade and Development, 2006: 25). تدرك مبادئ G20 / OECD لحوكمة الشركات أن جودة القوائم المالية للشركة، مدعومة بتدقيق خارجي مستقل، تعمل كعناصر أساسية لإطار حوكمة الشركة الضروري لضمان ثقة السوق والمساءلة والحوكمة الجيدة للشركات. على وجه الخصوص، يوضح مبدأ رأس المال أنه يجب إجراء عمليات التدقيق السنوية

من قبل مدقق حسابات مستقل ومختص ومؤهل وفقًا لمعايير التدقيق عالية الجودة، من أجل تقديم تأكيد خارجي وموضوعي لمجلس الإدارة والمساهمين بأن القوائم المالية تمثل بشكل عادل المركز المالي والأداء المالي للشركة من جميع النواحي المادية (OECD, 2021: 151).

لذلك، فإن معظم قوانين الحوكمة والمبادئ التوجيهية تحدد الإجراءات اللازمة لتعزيز استقلالية وموضوعية ومهنية التدقيق الخارجي. أن الاستقلالية هي شرط أساسي لموثوقية ومصداقية تدقيق القوائم المالية. إن اعتماد نهج قائم على المبادئ لاستقلالية المدقق (على النحو المنصوص عليه في توصية المفوضية الأوروبية لعام 2002 بشأن استقلالية المدقق وفي مدونة قواعد الأخلاق الخاصة بالاتحاد الدولي للمحاسبين) يُقدر بقدرته على التكيف مع الممارسات الجديدة (United Nations Conference on Trade and Development, 2006: 25). في دراسة صادره عن منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية على بيانات ومعلومات مقارنة عبر 50 دولة بما في ذلك جميع أعضاء مجموعة العشرين ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية ومجلس الاستقرار المالي، لرصد تنفيذ مبادئ G20 / OECD لحوكمة الشركات (OECD, 2021: 151). تتطلب جميع الدول التي خضعت للمسح تعيين مدقق خارجي لإجراء تدقيق للقوائم المالية للشركات المدرجة في البورصة، بما في ذلك تقييم الامتثال للوائح والقوانين والمعايير الفيدرالية / الحكومية أو الخاصة بالصناعة المعمول بها. في 86٪ من الدول التي شملها الاستطلاع، يتحمل المساهمون المسؤولية الأساسية عن تعيين و / أو الموافقة على المدقق الخارجي (OECD, 2021: 151) الشكل (2-2-2)، أشارت العديد من الدول إلى حصر مسؤولية تعيين و / أو الموافقة على المدقق الخارجي بالمساهمين ومجلس الإدارة.

الشكل (2-2-2) يوضح الجهة التي تتحمل مسؤولية تعيين و / أو الموافقة على مدقق حسابات خارجي



Source: OECD (2021), "OECD Corporate Governance Factbook 2021", https://www.oecd.org/corporate/corporategovernance-factbook.htm. P. 152.

أن مسؤولية تعين المدقق عندما تكون بيد المساهمين ومجلس الإدارة وبترشيح من لجنة التدقيق وبالنسب أعلاه فأن ذلك يمنح المدقق استقلالية عالية، وهذه الاستقلالية أساسية لموثوقية ومصداقية تدقيق القوائم المالية، والتي بدورها تنعكس على فعالية حوكمة الشركات. ولتعزيز استقلالية المدقق الخارجي، أوجبت التشريعات تناوب المدققين في تقديم خدمات التدقيق، ففي دراسة صادره عن منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية على بيانات ومعلومات مقارنة عبر 50 دولة، تمتلك جميع الدول تقريبًا متطلبات أو توصيات للشركات المدرجة لتناوب مزودي التدقيق الخارجي بعد فترة معينة، مع وجود دولتين فقط ليس لديها مثل هذه الأحكام. فيما يتعلق بالأحكام المطبقة على شركات التدقيق ومراجعيها على وجه الخصوص، فإن الحد الأقصى للسنوات قبل التناوب المطلوب يتراوح بين خمسة و 24 عامًا، مع وجود غالبية الدول في فئتي 10 و 10 + سنوات (28٪ و 41٪ ، على التوالى)، أكثر من أربعة أخماس الدول التي شملها الاستطلاع (82٪) توفر فترة تهدئة قبل إعادة تعيين نفس المدقق بعد التناوب الإلزامي (OECD, 2021: 153). يجب أن تغطي الإفصاحات عملية الاختيار والموافقة للمدقق الخارجي، وأي متطلبات توجيهية لتناوب شركاء التدقيق، ومدة المدقق الحالي (على سبيل المثال، ما إذا كان المدقق نفسه قد تم تعيينه لأكثر من خمس سنوات وما إذا كان هناك تناوب لشركاء التدقيق)، الذي يحكم العلاقة مع المدقق (United Nations Conference on Trade and Development, 2006: 26).

ولتعزيز استقلالية المدقق الخارجي يجب عدم قبول المدقق بتقديم خدمات غير التدقيق للشركة نفسها. حيث أن الدراسة السابقة، أدخلت جميع الدول باستثناء سبع أحكام تحظر أو تقيد المدقق من تقديم خدمات غير التدقيق لأي شركة مدرجة، وذلك بهدف حماية استقلالية المدقق الخارجي. تنص المبادئ على أن قيام المراجعين الخارجيين بتوريد الخدمات غير المتعلقة بالتدقيق إلى عملائهم المدققين يمكن أن يضعف بشكل كبير من استقلاليتهم وقد يشركهم في تدقيق أعمالهم الخاصة (OECD, 2021: 154). ومع ذلك، قد يكون من المفيد للمؤسسات الكشف عن تعريف كبير لتلك الأنشطة التي يمكن اعتبارها غير متعلقة بالتدقيق، لا سيما في الحالات التي لا تخضع فيها الرسوم المتعلقة بتدقيق الحسابات وغير المتعلقة بالتدقيق للإفصاح الإلزامي (United Nations Conference on Trade and Development, 2006: 25). كما يجب أن تغطي الإفصاحات فيما إذا كان المدققون يقومون بأي عمل غير متعلق بالتدقيق، وما هي النسبة المئوية من إجمالي الأتعاب المدفوعة للمدقق التي تنطوي على أعمال غير التدقيق. كما يجب أن تلعب لجنة التدقيق دورًا في وضع سياسة لشراء الخدمات غير المتعلقة بالتدقيق من المدقق الخارجي، يجب الإفصاح عن هذه السياسة جنبًا إلى جنب مع شرح أو تقييم لكيفية ضمان هذه السياسة بشكل كافٍ لاستقلالية المدقق الخارجي (United Nations Conference on Trade and Development, 2006: 26).

المبحث الثالث

حوكمة تكنولوجيا المعلومات IT GOVERNANCE

(علاقتها بكل من تكنولوجيا المعلومات والآليات المحاسبية لحوكمة الشركات)

2-3-1: نشأة حوكمة تكنولوجيا المعلومات

تعد حوكمة تكنولوجيا المعلومات أحد المجالات التي تطورت بسرعة في السنوات الأخيرة (Vejseli et al., 2019: 3) .مع نهاية التسعينات وبدأ الألفية الثانية، شهدنا فضائح وإخفاقات لا مثيل لها في الشركت العالمية مثل (... .Enron Corp, Worldcom Inc). والتي أدت إلى نشوب الصراعات بين الإدارة والمالكين وحتى اصحاب المصالح المتعددة للشركة. وعليه نجد أن ضعف الثقة بين الإدارة واصحاب المصالح والأزمات الاقتصادية وانتشار وتوسع الشركات العالمية كل ذلك أدى إلى ظهور مصطلح الحوكمة (حسين، 2018: 119) وللتركيز على حوكمة الشركات، ووضع لوائح أكثر صرامة وتعاظم مسؤوليات المديرون، متأثرة بشكل كبير بقانون ساربينز أوكسلي لعام 2002. وكان الغرض من القانون هو تحسين التقارير المالية وتعزيز أهمية أخلاقيات الشركة. تم سن التشريع في محاولة للحد من أخطاء الفساد والمحاسبة التي تم اكتشافها فيما يتعلق بإفلاس الشركات العملاقة (Turner & Weickgenannt, 2013: 21)، كل ذلك يزيد من الضغط على مديري تكنولوجيا المعلومات. يجب عليهم أن يؤكدوا لمدققي الحسابات أن أنظمة تكنولوجيا المعلومات التي تدعم التقارير المالية، وكذلك مراقبة وإدارة أداء الأعمال تستند إلى أنظمة وضوابط إدارة سليمة، فاصبحت حوكمة الشركات تتصدر جدول أعمال اجتماعات مجالس الإدارة في الشركات، وزيادة التدقيق في أداء تكنولوجيا المعلومات، لذلك تمثل حوكمة تكنولوجيا المعلومات موضوعًا ساخنًا حول العالم. حيث أصبحت حوكمة تكنولوجيا المعلومات عنصرًا حاسمًا للنجاح في عالم لأعمال الحديث للعديد من الشركات لدعم واستدامة وزيادة النمو التنظيمي (Vejseli et al., 2019: 3). تعتبر حوكمة تكنولوجيا المعلومات، والتي يشار إليها أيضًا باسم حوكمة تكنولوجيا المعلومات للشركات أو حوكمة الشركات لتكنولوجيا المعلومات، هي مجموعة فرعية من حوكمة الشركات التي تهتم بأصول تكنولوجيا المعلومات الخاصة بالشركات. في القياس على حوكمة الشركات تهتم حوكمة تكنولوجيا المعلومات بالإشراف على أصول تكنولوجيا المعلومات، ومساهمتها في قيمة الأعمال وتخفيف المخاطر المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات (De Haes et al, 2017: 1). بالنسبة للعديد من الشركات تعمل مبادرات حوكمة تكنولوجيا المعلومات بالفعل على تغيير الطريقة التي تتحمل بها شركاتهم مسؤولية تكنولوجيا المعلومات.

2-3-2: مفهوم حوكمة تكنولوجيا المعلومات:

ليس من الواضح متى نشأ بالضبط مفهوم "إدارة الشركة لتكنولوجيا المعلومات"، كما نفهمه الآن. قدمت شركة Gartner فكرة "تحسين حوكمة تكنولوجيا المعلومات" للمرة الأولى في أولوياتها العشرة الأولى لإدارة مدراء المعلومات لعام 2003 (المرتبة الثالثة). في عام 1998، تم تأسيس معهد حوكمة تكنولوجيا المعلومات (www.itgi.org) لنشر مفهوم حوكمة تكنولوجيا المعلومات. في الأدبيات الأكاديمية والمهنية، بدأت المقالات التي تشير إلى حوكمة تكنولوجيا المعلومات في العنوان في الظهور أواخر التسعينيات. في سياق المؤتمر الأكاديمي الرائد، تم تعريف حوكمة تكنولوجيا المعلومات في مؤتمر هاواي الدولي لعلوم الأنظمة (HICSS) على أنها قدرة تنظيمية يمارسها مجلس الإدارة والإدارة التنفيذية وإدارة تكنولوجيا المعلومات للتحكم في صياغة وتنفيذ استراتيجية

تكنولوجيا المعلومات وبهذه الطريقة ضمان التوافق أو اندماج الأعمال وتكنولوجيا المعلومات (De Haes & Van Grembergen, 2015: 3). تُعرف الإدارة السليمة والرقابة والاستخدام لأنظمة تكنولوجيا المعلومات بحوكمة تكنولوجيا المعلومات (Turner & Weickgenannt, 2013: 21). يعتبر مفهوم حوكمة تكنولوجيا المعلومات من المفاهيم الحديثة، فقد أوجدهُ معهد حوكمة تكنولوجيا المعلومات (ITGI) Information Technology Governance Institute في الولايات المتحدة الامريكية عام 1998، وذلك بسبب الحاجة الدولية للسيطرة والرقابة على تكنولوجيا المعلومات في الشركات (الذيبة واخرون، 2011: 221). وقد عرفهُ (Etzler, 2007: 44) بإنهُ إطار عمل يساعد الادارة في تشغيل العمليات بغية الوصول إلى الأهداف المرسومة وهذه العمليات المستمرة تساعد في وضع وتحديد الاتجاه الشامل لادارة تكنولوجيا المعلومات. أما معهد حوكمة تكنولوجيا المعلومات (ITGI, 2005: 5) فقد عرفها بإنها مسؤولية تشمل كل من القيادة العليا والهيكل التنظيمي للشركة، ومعالجة المعلومات التي تضمن تحقيق اهداف الشركة، وذلك بإضافة قيمة من خلال الموازنة بين المخاطر وكل من عوائد تكنولوجيا المعلومات والمعالجات الخاصة بهذه التكنولوجيا. لذا توفر حوكمة تكنولوجيا المعلومات هيكلاً يربط بين عمليات معالجة تكنولوجيا المعلومات وموارد تكنولوجيا المعلومات، والمعلومات المتعلقة بإستراتيجيات الشركة وأهدافها. وعرفها (Weill & Ross, 2004) بتحديد القرار السليم وإطار المساءلة لتشجيع ودعم السلوك المرغوب به واستخدام تكنولوجيا المعلومات. وأكد على ذلك (IFAC, 2008: 147) يخضع القائمون على الحوكمة للمساءلة عما اذا كانوا قد حققوا أهداف الشركة ام لا، وهل حققوا اهداف المحاسبة في مجال الابلاغ المالي وتقديم التقارير التي تخص انشطة الشركة الى المستخدمين الخارجيين. اما (الجوهر و حمودي، 2015: 247) فترى أن مجلس الإدارة والمستويات الإدارية العليا والمدراء التنفيذين، مسؤولون عن ضمان استعمال الشركة عمليات معالجة تحقق انسجام نظم تكنولوجيا المعلومات مع إستراتيجيات وأهداف الشركة. ويرى (Vejseli et al., 2019: 6210) أن حوكمة تكنولوجيا المعلومات هي مسؤولية المديرين التنفيذيين ومجلس الإدارة وتتكون من الهياكل والعمليات القيادية والتنظيمية التي تضمن أن تكنولوجيا المعلومات في المنظمة تدعم وتوسع استراتيجيات وأهداف الشركة. تمثل حوكمة تكنولوجيا المعلومات إطار عمل حقوق اتخاذ القرار والمسؤوليات لتشجيع السلوك المرغوب فيه في استخدام تكنولوجيا المعلومات. وتؤكد (Janahi, 2016: 22) أن هناك فرقًا واضحًا بين حوكمة تكنولوجيا المعلومات وإدارة تكنولوجيا المعلومات، ينصب تركيز إدارة تكنولوجيا المعلومات على توفير خدمات ومنتجات وعمليات تكنولوجيا المعلومات، في حين أن حوكمة تكنولوجيا المعلومات أوسع بكثير وتركز على الطلب الحالي والمستقبلي على تكنولوجيا المعلومات والأعمال. رغم اختلاف المفاهيم وفقاً لرأي الباحثين والاكادمين أعلاه لحوكمة تكنولوجيا المعلومات، الا أنه يمكن تحديد السمات الأساسية الآتية:

- إن حوكمة تكنولوجيا المعلومات تمثل جزء مكمل لحوكمة الشركات أو المؤسسات.
- إن حوكمة تكنولوجيا المعلومات هي لغرض السيطرة والرقابة على تكنولوجيا المعلومات في الشركات.
- إن مجلس الإدارة والإدارة التنفيذية هما المسؤولان عن حوكمة تكنولوجيا المعلومات.
- إن تحقيق التوافق بين إستراتيجية الأعمال وإستراتيجية تكنولوجيا المعلومات، يمثل الهدف الرئيسي والأهم لحوكمة تكنولوجيا المعلومات.
- تخضع الحوكمة للمساءلة عما اذا حققت أهداف الشركة و اهداف المحاسبة في مجال الابلاغ المالي وتقديم التقارير.

- هناك فرقاً واضحاً بين أدارة تكنولوجيا المعلومات وحوكمة تكنولجيا المعلومات.

ويرى الباحث أن مفهوم حوكمة تكنولوجيا المعلومات من المفاهيم الحديثة، أوجدتهُ الحاجة للسيطرة والرقابة على تكنولوجيا المعلومات، لتُحقق انسجام نظم تكنولوجيا المعلومات مع إستراتيجيات وأهداف الشركة، وذلك بدعم السلوك الصحيح الذي يمكن تحقيقه بربط القرار السليم بإطار المساءلة. وعليه يجب على مجلس الإدارة والمديرين التنفيذيين تحمل المسؤولية لضمان استخدام الشركة للعمليات التي تجعل أنظمة تكنولوجيا المعلومات متوافقة مع استراتيجيات وأهداف الشركة. يجب اختيار أنظمة تكنولوجيا المعلومات وتنفيذها لدعم تحقيق الاستراتيجيات والأهداف.

3-3-2: الإطار العام لحوكمة تكنولوجيا المعلومات IT Governance Framework:

يمكن النظر إلى حوكمة تكنولوجيا المعلومات على أنها إطار العمل الشامل الذي يوجه عمليات تكنولوجيا المعلومات في الشركة لضمان أن الشركة تلبي حاليًا احتياجات العمل وتضم خططًا للاحتياجات والنمو في المستقبل، إنه جزء لا يتجزأ من حوكمة الشركة ويتألف من القيادة التنظيمية والهياكل وعمليات الشركة والآليات الأخرى، التي تضمن أن الأنظمة تدعم أهداف واستراتيجية الشركة، مع موازنة المخاطر وإدارة كفاءة الموارد (WGITA – IDI, 2014: 18) . تلعب حوكمة تكنولوجيا المعلومات دورًا رئيسيًا في تحديد بيئة الرقابة وتضع الأساس لإنشاء ممارسات الرقابة الداخلية وإعداد التقارير على المستويات الوظيفية لمراجعة الإدارة والرقابة. ويمكن تمثيل إطار حوكمة تكنولوجيا المعلومات العام في الشكل (2-3-1) وكما يلي:

الشكل (2-3-1) الإطار العام لحوكمة تكنولوجيا المعلومات

Sources: WGITA – IDI, (2014) Handbook on IT Audit for Supreme Audit Institutions, Intosai Development Initiative, P: 18.

1. **تحديد الاحتياجات والتوجيه والمراقبة:** (WGITA – IDI, 2014: 18-19).

يجب اعتبار حوكمة تكنولوجيا المعلومات على أنها الطريقة التي تخلق بها تكنولوجيا المعلومات قيمة للتكيف مع استراتيجية حوكمة الشركات الخاصة بالشركة ولا يتم اعتبارها أبدًا نظامًا بحد ذاته.

2. **العناصر الرئيسية لحوكمة تكنولوجيا المعلومات** (WGITA – IDI, 2014: 19-21):

فيما يلي وصف للعناصر الرئيسية التي تحدد حوكمة تكنولوجيا المعلومات في الشركة:

أ .**إستراتيجية وتخطيط تكنولوجيا المعلومات:** تمثل استراتيجية تكنولوجيا المعلومات المراسلات المتبادلة بين استراتيجية تكنولوجيا المعلومات والأهداف الاستراتيجية للشركة. يجب أن تراعي الأهداف الإستراتيجية لتكنولوجيا المعلومات الاحتياجات الحالية والمستقبلية للشركة، والقدرة الحالية لتكنولوجيا المعلومات على تقديم الخدمات، والحاجة إلى الموارد. من المهم لمدقق تكنولوجيا المعلومات أن يراجع استراتيجية تكنولوجيا المعلومات من أجل تقييم الدرجة التي كانت فيها حوكمة تكنولوجيا المعلومات جزءًا من صنع قرار الشركة عند اتخاذ قرار بشأن استراتيجية تكنولوجيا المعلومات.

ب. الهياكل التنظيمية والمعايير والسياسات والعمليات: تعتبر الهياكل التنظيمية عنصرًا أساسيًا في حوكمة تكنولوجيا المعلومات من حيث توضيح أدوار مختلف هيئات الحوكمة والإدارة في جميع أنحاء المنظمة وفي اتخاذ القرارات. يجب عليهم تعيين تفويض محدد بوضوح لاتخاذ القرار ومراقبة الأداء، يجب أن تكون الهياكل التنظيمية مدعومة بالمعايير والسياسات والإجراءات المناسبة التي يجب أن تعزز القدرة على صنع القرار، يتضمن الهيكل التنظيمي لتكنولوجيا المعلومات عادةً الوظائف التالية:

- **اللجنة التوجيهية لتكنولوجيا المعلومات:** هو حجر الزاوية في الهيكل التنظيمي، وهي تتألف من أعضاء الإدارة العليا المسؤولين عن مراجعة واعتماد والتزام الأموال لاستثمارات تكنولوجيا المعلومات.
- **مدير تكنولوجيا المعلومات (CIO)** هو من كبار الموظفين المسؤولين عن إدارة واستغلال قدرات تكنولوجيا المعلومات في الشركة.

جـ. المعايير والسياسات والعمليات: يتم اعتماد المعايير والسياسات من قبل الشركة والموافقة عليها من قبل الإدارة المسؤولة عن هذه الوظيفة. تضع السياسات إطارًا للعمليات اليومية من أجل تلبية الأهداف التي حددتها الإدارة العليا. تتضمن بعض السياسات الأساسية التي توجه حوكمة تكنولوجيا المعلومات ما يلي:

- **سياسة الموارد البشرية:** تتعامل سياسة الموارد البشرية مع التوظيف والتدريب وإنهاء التوظيف، وكذلك بالمهارة أو التدريب الضروري الذي يجب أن يمتلكوه لأداء وظائفهم.
- **سياسات حفظ الوثائق والتوثيق:** يعد توثيق أنظمة المعلومات والتطبيقات والأدوار الوظيفية وأنظمة المعلومات والوتيرة نقطة مرجعية مهمة لتنسيق عمليات تكنولوجيا المعلومات مع أهداف الشركة.
- **سياسة الاستعانة بمصادر خارجية:** يمكن أن تكون الحاجة إلى الاستعانة بمصادر خارجية مدفوعة بالحاجة إلى تقليل تكاليف التشغيل.
- **سياسة أمن تكنولوجيا المعلومات**: تحدد هذه السياسة متطلبات حماية أصول المعلومات وقد تشير إلى إجراءات أو أدوات أخرى حول كيفية حمايتها.

3. **الرقابة الداخلية** (WGITA – IDI, 2014: 21-22):

الرقابة الداخلية هي عملية تقديم وتنفيذ نظام من التدابير والإجراءات لتحديد ما إذا كانت أنشطة المنظمة متوافقة مع الخطط المعتمدة وما زالت مستمرة. تحافظ الرقابة الداخلية على تشغيل نظام تكنولوجيا المعلومات، تشمل الضوابط الداخلية إدارة المخاطر، والالتزام بالإجراءات والتعليمات الداخلية والتشريعات واللوائح الخارجية، وتقارير الإدارة الدورية والمخصصة، وفحص التقدم، ومراجعة الخطط وعمليات التدقيق، والتقييمات والمراقبة.

أ. إدارة المخاطر:

يجب أن تكون إدارة مخاطر تكنولوجيا المعلومات جزءًا لا يتجزأ من سياسات واستراتيجيات إدارة المخاطر في الشركة. تتضمن إدارة المخاطر تحديد المخاطر المتعلقة بالتطبيقات الحالية والبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات، والإدارة المستمرة، بما في ذلك المراجعة السنوية / الدورية وتحديث إدارة المخاطر ورصد استراتيجيات التخفيف.

ب. آلية الامتثال:

تحتاج المنظمات إلى آلية لضمان اتباع جميع السياسات والإجراءات ذات الصلة. يمكن أن توفر المراقبة المستقلة، في شكل عمليات تدقيق داخلية أو خارجية (أو مراجعات)، معلومات في الوقت المناسب عن امتثال تكنولوجيا المعلومات لسياسات الشركة ومعاييرها وإجراءاتها وأهدافها العامة. يجب إجراء عمليات التدقيق هذه بطريقة محايدة وموضوعية، بحيث يتلقى المديرون تقييمًا عادلًا لمشروع تكنولوجيا المعلومات الذي يتم تدقيقه.

4. **قرارات الاستثمار (تطوير واقتناء الحلول)** (WGITA – IDI, 2014: 22): يجب أن توفر حوكمة تكنولوجيا المعلومات لمستخدمي الشركة حلولاً لمتطلباتهم الجديدة أو المعدلة، من أجل تحقيق ما سبق ذكره بنجاح ، تتطلب الممارسات الجيدة عمومًا نهجًا منضبطًا حيث يتم تحديد المتطلبات وتحليلها وترتيبها حسب الأولوية والموافقة عليها، وتحليل التكلفة والعائد مع مراعاة الحلول المتباينة والحل الأمثل المختار.
5. **عمليات تكنولوجيا المعلومات** (WGITA – IDI, 2014: 22): تشير عمليات تكنولوجيا المعلومات عادةً إلى التشغيل اليومي للبنية التحتية للتكنولوجيا لدعم احتياجات الشركة.
6. **الأشخاص والموارد** (WGITA – IDI, 2014: 22): يوصى بأن تضمن الإدارة تخصيص موارد كافية لتكنولوجيا المعلومات من خلال التقييمات الدورية لتلبية احتياجات الشركة، وفقًا للأولويات المتفق عليها وقيود الميزانية، وبالمثل يجب احترام الجانب الإنساني من خلال سياسات وممارسات وقرارات تكنولوجيا المعلومات، والتي يجب أن تراعي الاحتياجات الحالية والمستقبلية للمشاركين في العملية. يجب أن تقوم إدارة الحوكمة بشكل دوري بتقييم ما إذا كانت الموارد تستخدم أم لا وما إذا كانت ذات أولوية، كما هو مطلوب في أهداف الشركة.

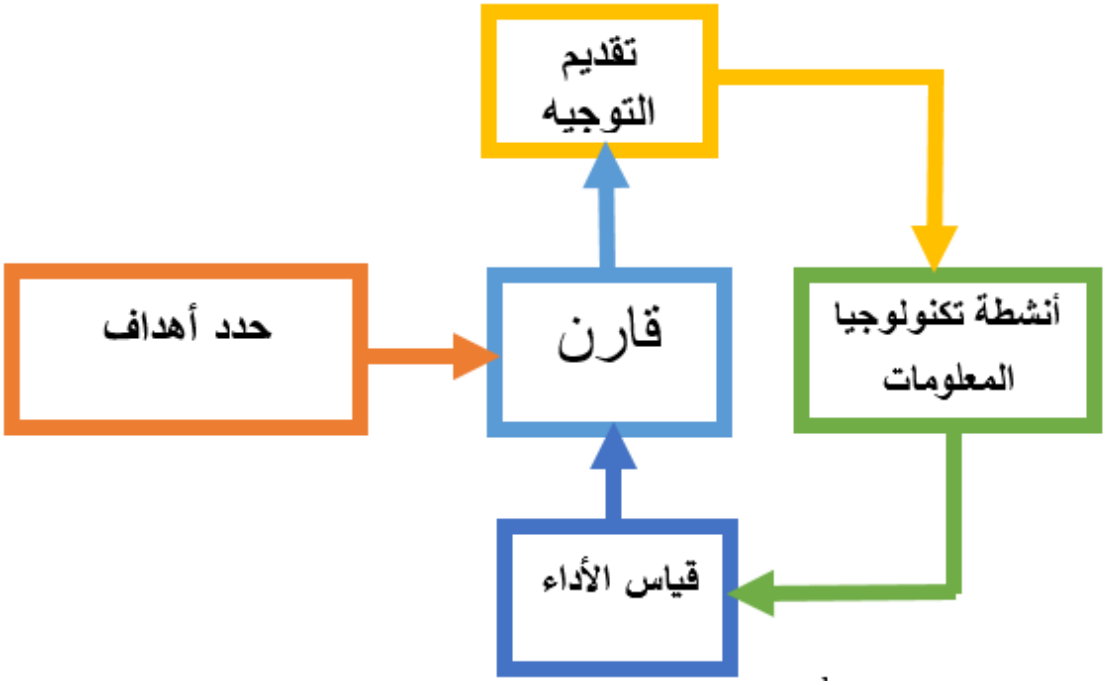
2-3-4: اغراض وعمليات حوكمة تكنولوجيا المعلومات:

أن الغرض من حوكمة تكنولوجيا المعلومات هو توجيه مساعي تكنولوجيا المعلومات، لتحقيق الأهداف الآتية: (ITGI, 2003: 11)

1. توافق أو مواءمة تكنولوجيا المعلومات مع الشركة وتحقيق الفوائد الموعودة.
2. استخدام تكنولوجيا المعلومات لتمكين الشركة من خلال استغلال الفرص وتعظيم الفوائد.
3. الاستخدام المسؤول لموارد تكنولوجيا المعلومات.
4. الإدارة المناسبة للمخاطر المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات.

اما عمليات حوكمة تكنولوجيا المعلومات فهي، من الناحية المفاهيمية تتفاعل الأهداف وأنشطة تكنولوجيا المعلومات من منظور حوكمة تكنولوجيا المعلومات، حيث تبدأ عملية الحوكمة بتحديد الأهداف لتكنولوجيا المعلومات الخاصة بالشركة، وتوفير الاتجاه الأولي. من ذلك الحين فصاعدًا، يتم إنشاء حلقة مستمرة لقياس الأداء، والمقارنة بالأهداف، مما يؤدي إلى إعادة توجيه الأنشطة عند الضرورة وتغيير الأهداف عند الاقتضاء. في حين أن الأهداف هي في المقام الأول مسؤولية مجلس الإدارة ومقاييس الأداء هي مسؤولية الإدارة، فمن الواضح أنه يجب تطويرها بالتنسيق بحيث يمكن تحقيق الأهداف والتي تمثل مقاييس الأهداف بشكل صحيح. والشكل (2-3-2) يوضح ذلك:

الشكل (2-3-2) تفاعل الأهداف وأنشطة تكنولوجيا المعلومات من منظور حوكمة تكنولوجيا المعلومات



Source: IT Governance Institute (ITGI), (2003), **Board Briefing on IT Governance**, (2nd ed.), P: 11.

2-3-5: النهج المفاهيمي لحوكمة تكنولوجيا المعلومات:

حدد (Ndushabandi & Wausi, 2016: 47-48) ثلاث فئات من العوامل تعمل كمحركات لحوكمة تكنولوجيا المعلومات:

1. **التوافق أو المواءمة الاستراتيجية لتكنولوجيا المعلومات:** تركز توافق الاستراتيجية لتكنولوجيا المعلومات على ضمان الربط بين خطط الأعمال وتكنولوجيا المعلومات، تحديد عرض قيمة تكنولوجيا المعلومات والمحافظة عليه والتحقق من صحته، وتوافق عمليات تكنولوجيا المعلومات مع عمليات الشركة، والحصول على دعم الإدارة العليا والوسطى والملكية ويضمن وضع استراتيجية تغيير الشركة وذلك من خلال:
   - استراتيجية ومبادئ وسياسات تكنولوجيا المعلومات الواضحة.
   - التوافق والتواصل الفعال بين استراتيجية تكنولوجيا المعلومات واستراتيجية الأعمال.
   - الحصول على الدعم المناسب من الإدارة العليا والمتوسطة والملكية.
   - إشراك أصحاب المصلحة المناسب.

2. **إدارة أداء تكنولوجيا المعلومات:** يتتبع قياس أداء تكنولوجيا المعلومات ويراقب تنفيذ الإستراتيجية، وإكمال المشروع، واستخدام الموارد، وأداء العمليات وتقديم الخدمات، باستخدام ، على سبيل المثال، بطاقات الأداء المتوازن التي تترجم الاستراتيجية إلى عمل لتحقيق أهداف قابلة للقياس تتجاوز المحاسبة التقليدية. ويتم ذلك من خلال:

- منهجية إدارة المشروع الجيد: تنص منهجية إدارة المشروع على الإدارة المناسبة والضوابط من خلال المراحل الأربع للمشروع (1) البدء والموافقة (2) الحوكمة والتخطيط (3) التنفيذ والتحكم (4) الإغلاق والمراجعة.
- استراتيجية إدارة الأداء الفعال.

3. **إدارة موارد تكنولوجيا المعلومات** (ITGI, 2003: 28): تتعلق إدارة الموارد بالاستثمار الأمثل في موارد تكنولوجيا المعلومات الحيوية والإدارة السليمة لها، والتي تتمثل في التطبيقات والمعلومات والبنية التحتية والأشخاص. إنها قضايا رئيسية تتعلق بتحسين المعرفة والبنية التحتية ويتم ذلك من خلال:

- الدعم المالي الكافي.
- مهارات وفريق عمل ملائم لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات: نظرًا لأن الأشخاص يمثلون أصولًا مهمة، فإن بيئة الحوكمة والرقابة الداخلية تعتمد بشكل كبير على تحفيز الموظفين وكفاءتهم.

2-3-6: دور الإدارة في دعم متطلبات حوكمة تكنولوجيا المعلومات:

ينصب تركيز المدير التنفيذي بشكل عام على كفاءة التكلفة، وتعزيز الإيرادات وبناء القدرات، وكل ذلك يتم تمكينه من خلال المعلومات والمعرفة والبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات. نظرًا لأن تكنولوجيا المعلومات جزء لا يتجزأ من الشركة وللوفاء بالتزامات الإدارة المتأصلة في حوكمة تكنولوجيا المعلومات، يجب على الإدارة التركيز على الأنشطة التالية (ITGI, 2003: 18-19)

1. جعل إستراتيجية وسياسات وأهداف تكنولوجيا المعلومات تتجه بشكل متتالي وصولاً إلى جميع المستويات في الشركة، ومواءمة أو انسجام استراتيجية تكنولوجيا المعلومات مع استراتيجية الشركة.
2. توفير الهياكل التنظيمية لدعم تنفيذ استراتيجيات تكنولوجيا المعلومات وبنيتها التحتية لتسهيل إنشاء وتبادل المعلومات التجارية.
3. تضمين مسؤوليات واضحة لإدارة المخاطر والتحكم في تكنولوجيا المعلومات في الشركة، بناءً على سياسة مخاطر واضحة وإطار رقابة شاملة.
4. الإصرار على اعتماد وتنفيذ إطار عمل للتحكم في تكنولوجيا المعلومات.
5. قياس الأداء والميزة التنافسية لتكنولوجيا المعلومات.
6. أنشاء شركة مرنة وقابلة للتكيف تعزز المعلومات والمعرفة.
7. التحسين المستمر لتكاليف تكنولوجيا المعلومات.

يمثل الحفاظ على مبادرات التكنولوجيا متماشية مع اتجاه بيئة الأعمال المعاصرة تحديًا يواجه كل شركة، ولكن كلما كانت الشركة أكبر، كان التحدي أكبر، ولذلك يجب السعي لأمتلاك تكنولوجيا المعلومات، وتوافقها أو موائمتها لأحتياجات العمل لما لها من أهمية في نجاح الشركة. يتفق جميع المحللين حاليًا على أنه ربما يكون أكبر خطر ومخاوف للإدارة العليا اليوم هو الفشل في توافق تكنولوجيا المعلومات مع احتياجات العمل الحقيقية، والفشل في تقديم قيمة للأعمال أو يُنظر إليها على أنها تقدم قيمة للأعمال. نظرًا لأن تكنولوجيا المعلومات يمكن أن يكون لها مثل هذا التأثير الدراماتيكي

على أداء الأعمال والقدرة التنافسية ، فإن الفشل في إدارة تكنولوجيا المعلومات بشكل فعال يمكن أن يكون له تأثير خطير للغاية على العمل ككل (IMPACT, 2005: 4). في الواقع ان الشركات ذات الإدارة الفعّالة لتكنولوجيا المعلومات أكثر ربحية بنسبة 25٪ من الشركات ذات الإدارة الضعيفة لتقنية المعلومات، والتي لديها أهداف إستراتيجية مماثلة، كما أن حوكمة تكنولوجيا المعلومات، إذا تم تنفيذها بشكل صحيح، يمكن أن تحسن توافق تكنولوجيا المعلومات مع الأعمال التجارية بطريقة كبيرة (Belhaj & Zahi, 2019: 33). بالأضافة الى ذلك يمكن لأنظمة تكنولوجيا المعلومات تحسين الفعالية والكفاءة وتقليل التكاليف (Turner & Weickgenannt, 2009: 203). وعلى هذا الاساس فأن امتلاك نظم تكنولوجيا المعلومات وحوكمتها والاستفادة من الفوائد الكامنة فيها، سوف يقوي من المركز التنافسي للشركة وزيادة حصتها السوقية.

2-3-7: التقويم المستمرة للاتجاه التنظيمي ومدى ملاءمة تكنولوجيا المعلومات له:

كيف تحدد الشركة أنظمة تكنولوجيا المعلومات المناسبة لعملياتها، وبالتالي تحقيق اهدافها؟ علاوة على ذلك، كيف تقرر الشركة، على سبيل المثال (Turner et al., 2017: 148):

- ما هي حزمة البرامجيات التي يجب شراؤها؟
- عندما تصبح البرامج المحاسبية لشركة متقادمة فما هي الخطة الموضوعة لتحديث البرامج المحاسبية؟
- هل يجب استخدام أنظمة تكنولوجيا المعلومات لبيع المنتجات على الويب؟
- ما إذا كان سيتم إنشاء مستودع بيانات لتحليل البيانات مثل اتجاهات المبيعات؟
- ما إذا كنت تريد استخدام نظام تخطيط موارد الشركات أو برامج إدارة علاقات العملاء؟

ولضمان دعم أنظمة تكنولوجيا المعلومات للأهداف الإستراتيجية طويلة المدى بالإضافة إلى العمليات اليومية، يجب على الإدارة تقويم وضعها الحالي باستمرار، والمكان الذي تخطط للذهاب إليه، وأنظمة تكنولوجيا المعلومات التي ستساعدها في الوصول إلى هناك، لكي يكون هذا التقويم فعالًا، يجب أن يكون جزءًا من عملية مستمرة لتقييم الاتجاه التنظيمي ومدى ملاءمة تكنولوجيا المعلومات لهذا الاتجاه، يجب على مجلس الإدارة والإدارة العليا التأكد من أن المنظمة لديها عمليات لإنجاز المهام التالية (Turner et al., 2017: 151):

1. القيام باستمرار بتقييم تطابق الأهداف الإستراتيجية مع أنظمة تكنولوجيا المعلومات المستخدمة.
2. تحديد التغييرات أو التحسينات على نظام تكنولوجيا المعلومات التي من شأنها تعزيز القدرة على تلبية الأهداف التنظيمية الاستراتيجية.
3. إعطاء الأولوية للتغييرات اللازمة لأنظمة تكنولوجيا المعلومات.
4. وضع خطة لتصميم وتنفيذ تلك التغييرات في تكنولوجيا المعلومات ذات الأولوية العالية.
5. تنفيذ وصيانة أنظمة تكنولوجيا المعلومات.
6. القيام بالتكرار المستمر للخطوة 1

2-3-8: واجبات مجلس الإدارة اتجاه تكنولوجيا المعلومات وحوكمتها

يجب أن تكون حوكمة تكنولوجيا المعلومات قضية مهمة لجميع مستويات الإدارة، من مجلس الإدارة إلى مديري المستوى الأدنى، للوفاء بالتزامه بحوكمة الشركات، يجب على مجلس الإدارة الإشراف على تكنولوجيا المعلومات. تعتبر أنظمة تكنولوجيا المعلومات ضرورية لنجاح المؤسسة على المدى الطويل، وبالتالي فإن مشاركة مجلس الإدارة في الإشراف على تكنولوجيا المعلومات ضرورية يجب أن يقوم المجلس بما يلي (Turner & Weickgenannt, 2013: 24)

1. توضيح وتوصيل اتجاه الأعمال الذي يجب أن تتوافق تكنولوجيا المعلومات معه، يجب على مجلس الإدارة وضع استراتيجية الشركة وأهدافها طويلة المدى والتواصل معها.

2. يجب ان يكون المجلس على دراية بآخر التطورات في مجال تكنولوجيا المعلومات، من منظور الأعمال التجارية.

3. الإصرار على أن تكون تكنولوجيا المعلومات بندًا منتظمًا في جدول أعمال المجلس وأن يتم تناوله بطريقة منظمة.

4. على المجلس ان يكون على علم بكيفية ومقدار استثمارات الشركة في تكنولوجيا المعلومات مقارنة باستثمارات منافسيها.

5. التأكد من أن مستوى التقارير لأقدم مدير لتكنولوجيا المعلومات يتناسب مع أهمية تكنولوجيا المعلومات.

6. التأكد من أن لديها رؤية واضحة للاستثمارات الرئيسية في تكنولوجيا المعلومات، من منظور المخاطر والعائد، سيكون لكل استثمار في تكنولوجيا المعلومات مخاطر على سبيل المثال، مخاطر أمنية متزايدة، ومع ذلك فإن كل استثمار في تكنولوجيا المعلومات سيولد أيضًا عائدًا في شكل وفورات في التكاليف، مثل زيادة الكفاءة، يجب إطلاع أعضاء مجلس الإدارة على المخاطر والعوائد.

7. تلقي تقارير مرحلية منتظمة عن مشاريع تكنولوجيا المعلومات الرئيسية.

8. تلقي تقارير أداء تكنولوجيا المعلومات التي توضح قيمة تكنولوجيا المعلومات.

9. التأكد من أن موارد تكنولوجيا المعلومات والبنى التحتية والمهارات المناسبة متاحة لتلبية الأهداف الاستراتيجية المطلوبة للشركة.

2-3-9: الحاجة الى حوكمة تكنولوجيا المعلومات وأهميتها:

لماذا تعتبر حوكمة تكنولوجيا المعلومات مهمة؟ أصبحت حوكمة تكنولوجيا المعلومات موضوعية ومهمة للغاية لعدد من الأسباب(IMPACT, 2005: 5) :

1. في أعقاب فضائح شركة **(Enron Corp, Worldcom Inc. ...)** وغيرها من فضائح الشركات، اكتسب مصطلح "الحوكمة" بشكل عام أهمية أكبر، تلعب تكنولوجيا المعلومات دورًا محوريًا في تحسين ممارسات حوكمة الشركات.
2. زيادة وعي الإدارة بالمخاطر المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات.
3. هناك تركيز على تكاليف تكنولوجيا المعلومات في جميع المنظمات.
4. هناك إدراك متزايد بأن هناك حاجة إلى مزيد من التزام الإدارة لتحسين إدارة ومراقبة أنشطة تكنولوجيا المعلومات.

الحاجة إلى حوكمة تكنولوجيا المعلومات: درست مجموعة المصالح الخاصة لحوكمة تكنولوجيا المعلومات (SIG) التابعة لـ IMPACT هذه الاتجاهات ووجدت أن القضايا التالية تدفع الحاجة إلى حوكمة تكنولوجيا المعلومات (IMPACT, 2005: 5) :

1. هناك نقص عام في المساءلة وعدم وجود ملكية مشتركة كافية ووضوح المسؤوليات لخدمات ومشاريع تكنولوجيا المعلومات، يجب أن يتحسن التواصل بين العملاء (مستخدمي تكنولوجيا المعلومات) والمقدمين وأن يستند إلى المساءلة المشتركة لمبادرات تكنولوجيا المعلومات.
2. هناك فجوة آخذة في الاتساع بين ما تعتقد إدارات تكنولوجيا المعلومات أن العمل يتطلبه وما تعتقد الشركة أن قسم تكنولوجيا المعلومات قادر على تقديمه.
3. تحتاج الشركات إلى الحصول على فهم أفضل للقيمة التي تقدمها تكنولوجيا المعلومات، داخليًا ومن الموردين الخارجيين، التدابير المطلوبة في الأعمال التجارية (الزبائن) لتحقيق هذه الغاية.
4. تريد الإدارة العليا أن تفهم "كيف تعمل مؤسستي مع تكنولوجيا المعلومات مقارنة بمجموعات النظراء الأخرى؟"
5. تحتاج الإدارة إلى فهم ما إذا كانت البنية التحتية التي تقوم عليها تكنولوجيا المعلومات في الحاضر والمستقبل (التكنولوجيا والأفراد والعمليات) قادرة على دعم احتياجات العمل المتوقعة.
6. نظرًا لأن الشركات تعتمد أكثر فأكثر على تكنولوجيا المعلومات، تحتاج الإدارة إلى أن تكون أكثر وعياً بمخاطر تكنولوجيا المعلومات الحرجة وما إذا كانت تتم إدارتها، علاوة على ذلك، إذا كان هناك نقص في الوضوح والشفافية عند اتخاذ قرارات مهمة في مجال تكنولوجيا المعلومات، فقد يؤدي ذلك إلى الإحجام عن المخاطرة والفشل في اغتنام فرص التكنولوجيا.
7. وأخيرًا ، هناك إدراك أنه نظرًا لأن تكنولوجيا المعلومات معقدة ولها ظروفها الخاصة سريعة التغير والفريدة من نوعها، فإن الحاجة إلى تطبيق ضوابط وضوابط إدارية سليمة تكون أكبر.

بينما يرى (عقل، 2011: 12) بإن الحاجة إلى حوكمة تكنولوجيا المعلومات في الشركات هي نتيجة لبعض العناصر التي تشكل مبررات تجعل الإدارات تتبنى مبادرات لتحقيق مستوى من السيطرة على تكنولوجيا المعلومات، وتدفعهم للتعامل مع أمن المعلومات بجدية وهذه العناصر هي:

1. الاعتماد التام والمتزايد على نظم المعلومات والاتصالات: الذي يرافقه مخاطر اساءة استخدام نظم المعلومات، مما يستدعي ضرورة عزل المعلومات عن ايدي العابثين لتحقيق مستوى مقبول من الامن المعلوماتي وبالتالي الحصول على معلومات محمية ومصانة.
2. قيمة المعلومات الاستراتيجية: يجب التعامل مع المنظومة الالكترونية في الشركة كأحد اهم الاصول الاستراتيجية، والتي يجب دعمها وتوفير مستلزماتها الفنية والبشرية والقيادية، وإدراك اهمية استدامتها وحمايتها من المخاطر المختلفة.
3. تزايد قيمة الاستثمارات في تكنولوجيا المعلومات: واتي تحتاج الى المراقبة، وتوفير اسس علمية وتطبيقية لدعم اتخاذ القرار وتفسير القيمة التي سوف تضيفها هذه الاستثمارات على اعمال الشركة وكيف ستقوم بخدمة اهدافها الاستراتيجية.
4. الخسائر الناتجة عن توقف المنظومة المعلوماتية: ان توفر هذه المنظومة وجاهزيتها للخدمة في الاوقات المحددة وبالجودة المطلوبة يمكن ان نطلق عليه التوفر او الجاهزية وبعكسه يتسبب بخسائر مادية ومعنوية للشركة.
5. فرص التجارة الالكترونية بانواعها: تنامي حجم التجارة الالكترونية بمظاهرها المختلفة يتطلب توفير منظومة معلوماتية آمنة، وذات فاعلية، وكفائة تنال ثقة المتعاملين وتحقق عائد على الاستثمارات.

وفي رأي الباحث ليس هناك تناقض في عرض اسباب الحاجة الى حوكمة تكنولوجيا المعلومات بين (عقل) و(SIG) ، ولكن بالنسبة الى (عقل) ينظر الى الموضوع من منظور عام من خلال ما يؤثر على الشركة، أي خارج نطاق الشركات نفسها، باعتبار تكنولوجيا المعلومات اصبحت ظاهر طبيعية فرضت نفسها على الواقع من خلال الاعتماد التام عليها، واهمية المعلومات التي تقدمها، وحجم الاستثمارات فيها، والقلق الناتج عن خسائر التوقفات فيها، واهمية ثقة المتعاملين معها. بينما (SIG) تنظر الى اسباب الحاجة الى حوكمة تكنولوجيا المعلومات من منظور داخلي أي داخل الشركات نفسها، والتي تتعلق بجميع مستويات الإدرة، مجلس الادارة والادارات التنفيذية، ولذلك نجدها تركز على المساءلة المشتركة، والفجوة بين ما تعتقده الإدارة العليا وادارة تكنولوجيا المعلومات، وكذلك حاجة الإدارة العليا للشركة لفهم افضل للقيمة التي تقدمها تكنولوجيا المعلومات، وحاجة الإدارة العليا لفهم كيف تعمل تكنولوجيا المعلومات مقارنة بالشركات الاخرى، وهل إن البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات قادرة على دعم احتياجات العمل المتوقعة، وحاجة الإدارة إلى المعرفة الكافية بمخاطر تكنولوجيا المعلومات وإدارة هذه المخاطر، والحاجة إلى تطبيق ضوابط إدارية سليمة لمواجهة التغيرات السريعة في تكنولوجيا المعلومات.

2-3-10: اطر وطرق تعزيز حوكمة تكنولوجيا المعلومات:

يجب أن تفي الشركات بمتطلبات الجودة والائتمانية والأمان لمعلوماتها، كما هو الحال بالنسبة لجميع الأصول. يجب على الإدارة أيضًا تحسين استخدام الموارد المتاحة، بما في ذلك البيانات وأنظمة التطبيقات والتكنولوجيا والمرافق والأشخا، للاضطلاع بهذه المسؤوليات، وكذلك لتحقيق أهدافها، يجب على الإدارة فهم حالة أنظمة تكنولوجيا المعلومات الخاصة بها وتحديد الأمن والرقابة التي يجب أن توفرها (ITGI, 2000: 5). والذي من شأنه الوصول بانشطة الشركة إلى افضل اداء، فالشركة تحدد افضل المعايير التي تحكم تكنولوجيا المعلومات، وتضع التعليمات والقوانين اللازمة والأدوات التي تضبطها وتراقبها وتسيطر عليها من اجل تحقيق الأهداف. كل ذلك بلاضافة الى الضغوط الخارجية حفزت المشرعين والمحاسبين والمديرين على بذل اقصى ما لديهم من جهود في تطوير وصقل مفاهيم الرقابة الداخلية. هذه الضوابط هي الأنشطة التي يتم القيام بها إما لإزالة المخاطر أو تقليلها إلى المستوى الذي يعتبر مقبولًا. لذلك، ظهرت أطر وطرق مختلفة لحوكمة تكنولوجيا المعلومات. تم تطوير بعضها إلى مجموعة من المبادئ التوجيهية، بينما يعتبر البعض الآخر أفضل الممارسات (Janahi, 2016: 35). تستفيد الشركات من الأهمية العملية لأطر الممارسات الجيدة المقبولة عموماً مثل: COSO و BMIS و CMMI و COBIT وسلسلة ISO 27000 و PMBOK و ITIL و Six Sigma. ويتم عرض ملخص لكل منها وكالآتي (Janahi, 2016: 45-46) (Zhang & Le Fever, 2013: 391-392):

- **مكتبة البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات (ITIL):** عبارة عن سلسلة من ثمانية كتب توفر أفضل الممارسات المتسقة والشاملة لإدارة خدمات تكنولوجيا المعلومات وتقديمها. يوفر ITIL الأساس لإدارة خدمات تكنولوجيا المعلومات عالية الجودة. يعتبر هذا معيارًا لأفضل الممارسات على مستوى العالم لإدارة الخدمة. ينصب تركيز ITIL على العمليات التجارية الهامة والتخصصات المطلوبة لتقديم خدمة عالية الجودة.
- **سلسلة معايير الأيزو (ISO 2700) :** مدونة قواعد الممارسة لإدارة أمن المعلومات هي معيار دولي، تم نشره من قبل منظمة المعايير الدولية (ISO) واللجنة الفنية الكهربائية الدولية (IEC). هذا هو المقابل للمعيار البريطاني BS 7799 ويغطي الضوابط وأفضل الممارسات

لأمن المعلومات ويغطي عشر فئات، السياسة الأمنية، وتنظيم الأمن، وتصنيف الأصول والتحكم فيها، والأمن الشخصي، والأمن المادي والبيئي، وإدارة الاتصالات والعمليات، والتحكم في الوصول، وتطوير النظام وصيانته، وإدارة استمرارية الأعمال والالتزام، واهم الإصدارات: ISO 27001، ISO 27002 وتم اعادة تسميته ISO 17799، ISO 27003، ISO 27004، ISO 27005، ISO 27006 (الجمال، 2014: 315).

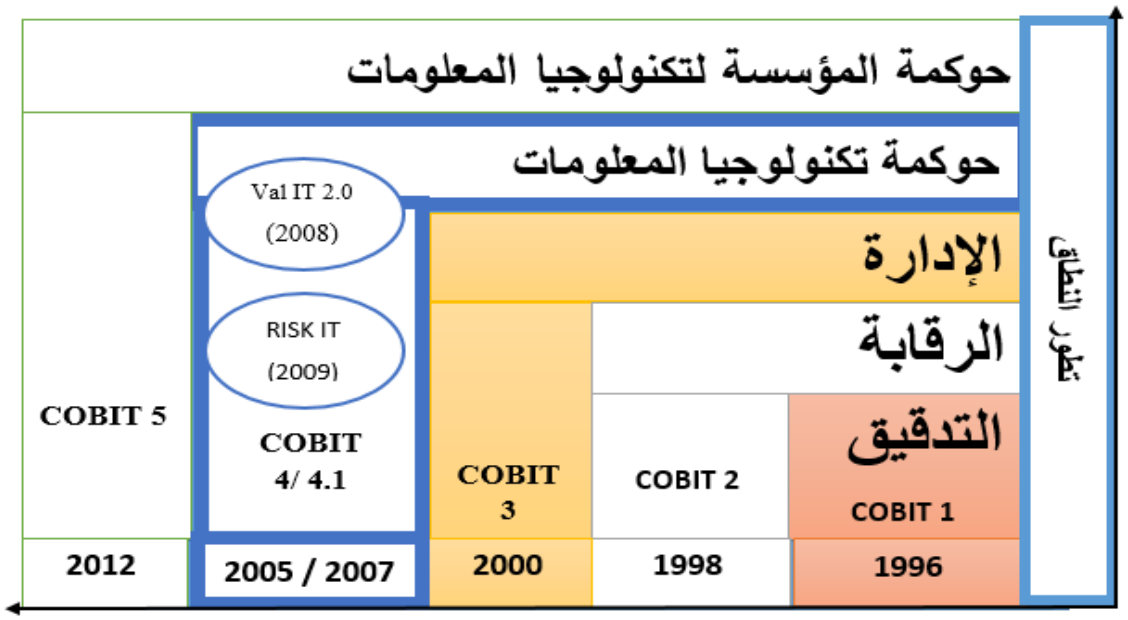
- **هيئة المعرفة لإدارة المشاريع (PMBOK):** هي عبارة عن مجموعة من المعايير العالمية وأفضل الممارسات لإدارة المشاريع، حيث تعتبر العمليات من أفضل الممارسات لإدارة أي مشروع بما في ذلك مشاريع تكنولوجيا المعلومات.
- **CMMI:** أنشأ معهد هندسة البرمجيات نموذج نضج القدرات (CMM) ومؤخرًا نموذج تكامل نضج القدرات (CMMI). يمكّن هذا النموذج الشركات من قياس قدراتها الحالية ويركز بشكل أساسي على تحسين الأداء.
- **Six Sigma:** هذا هو نهج حل المشكلات أو النهج القائم على العملية لإدارة المشاريع بما في ذلك تكنولوجيا المعلومات، في مجال تكنولوجيا المعلومات ، يمكن استخدام Six Sigma لتحسين الأداء في سرعة الشبكة وموثوقية الأنظمة.
- **لجنة المنظمات الراعية للجنة Treadway (COSO):** ينصب التركيز على الرقابة التشغيلية والامتثال والمالية لكل من الإدارة والمدققين عند التعامل مع المخاطر والضوابط الداخلية.
- **نموذج الأعمال لأمن المعلومات (BMIS):** يتكون النموذج الذي طورته ISACA من أربعة عناصر (التنظيم، والتكنولوجيا، والعملية، والأشخاص) وستة روابط ديناميكية (الثقافة، والعوامل البشرية، والحكم، والهندسة المعمارية، والتمكين والدعم، والظهور).
- **الأهداف الرقابية للمعلومات والتكنولوجيا المتعلقة بها (COBIT):** COBIT هو نموذج عملي مقسم إلى 34 عملية في الإصدار 4.1. يوفر سياسات وممارسات جيدة لأمن تكنولوجيا المعلومات والتحكم فيها في الشركات مع مسؤوليات واضحة للتخطيط والمراقبة. تم تطوير عدد من أطر حوكمة تكنولوجيا المعلومات، مثل COSO و BMIS و CMMI و COBIT وسلسلة ISO 27000 و PMBOK و ITIL و Six Sigma السابق ذكرها وغيرها، لتوفير التوجيه والأدوات لتحسين إدارة تكنولوجيا المعلومات، من بينها، يُزعم أن الأهداف الرقابية للمعلومات والتكنولوجيا المتعلقة بها (COBIT) هي أكثر أطر حوكمة تكنولوجيا المعلومات شمولاً، إنه يعطي نظرة عامة واسعة على دورة الحياة الكاملة لإدارة تكنولوجيا المعلومات، ولأهمية هذا الإطار سوف تتم مناقشته فيما تبقى من هذا المبحث.

2-3-10-1: التطور التاريخي لإطار حوكمة تكنولوجيا المعلومات (Zhang & Le COBIT Fever, 2013: 391-392)، (De Haes & Van Grembergen, 2015: 103-104)، (Janahi, 2016: 35)، (الجوهر واخرون، 2017: 222)، (ISACA, COBIT 5, www.isaca.org/COBIT : 4-5)

COBIT عبارة عن مجموعة مقبولة عالميًا من الأدوات التي يمكن للمديرين التنفيذيين ومحترفي تكنولوجيا المعلومات استخدامها لضمان توافق عمليات تكنولوجيا المعلومات مع أهداف وغايات العمل (Zhang & Le Fever, 2013: 392). تم تطوير COBIT بواسطة جمعية تدقيق ومراقبة نظم المعلومات (ISACA)، كإنموذج تدقيق لإدارة ورقابة تكنولوجيا المعلومات، والذي يعد في نفس الوقت أداة لتقييم حوكمة تكنولوجيا المعلومات (فرج، 2011: 116). يعتبر COBIT

مهم جداً للمدققين باعتباره مفيد في تدعيم رأيهم في نظام الرقابة الداخلية وتقديم الرأي والمشورة بخصوص حوكمة تكنولوجيا المعلومات (Tuttle & Vandervelde, 2007: 242). تم إصدار COBIT في سنة 1996 من مجتمع التدقيق (المالي)، نتيجة لأزدياد عمل المدققين في بيئة تكنولوجيا المعلومات، والتنظيم وتوجيه عملهم في هذه البيئات المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات، تم تطوير COBIT في البداية كإطار عمل لتنفيذ مهام تدقيق تكنولوجيا المعلومات، المبنية حول مجموعة شاملة من أهداف التحكم لعمليات تكنولوجيا المعلومات، واعتمادا على الخبرة المتراكمة في تدقيق تكنولوجيا المعلومات، تم تطوير إطار عمل COBIT ليصبح إطارًا أوسع لإدارة تكنولوجيا المعلومات، في عام 1998، أنشأت ISACA معهد إدارة تكنولوجيا المعلومات (ITGI) وفي عام 2000 تمت إضافة "إرشادات الإدارة" في الإصدار 3 من COBIT، بما في ذلك المقاييس وعوامل النجاح الحاسمة ونماذج النضج لعمليات تكنولوجيا المعلومات. في عام 2005، تم إصدار COBIT 4، يحتوي على العديد من مفاهيم الإدارة والحوكمة الجديدة، مثل (1) توافق أهداف الأعمال وتكنولوجيا المعلومات وعلاقتها بدعم عمليات تكنولوجيا المعلومات، (2) الأدوار والمسؤوليات في عمليات تكنولوجيا المعلومات، و (3) العلاقة المتبادلة بين عمليات تكنولوجيا المعلومات. وفي عام 2007 تم إصدار الإصدار 4.1 من COBIT مع هذه الإضافات، أراد COBIT الاستمرار في ترسيخ نفسه كإطار عمل مقبول بشكل عام لحوكمة تكنولوجيا المعلومات. في عام 2012 تم إصدار COBIT 5.0 وهو يوفر إطارًا شاملاً يساعد الشركات على تحقيق أهدافها في مجال حوكمة وإدارة تكنولوجيا المعلومات في المؤسسة، يتيح COBIT 5 إدارة تكنولوجيا المعلومات وإدارتها بطريقة شاملة للمؤسسة بأكملها، مع الأخذ في الاعتبار مجالات المسؤولية الوظيفية الكاملة للأعمال وتكنولوجيا المعلومات، مع مراعاة المصالح المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات لأصحاب المصلحة الداخليين والخارجيين" (De Haes & Van Grembergen, 2015: 104). وتم الاعتراف به كأساس لدمج الأطر والمعايير والممارسات الأخرى في إطار واحد، على سبيل المثال، يرتبط COBIT بأطر ومعايير رئيسية، مثل مكتبة البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات (ITIL)، منتدى هندسة المجموعة المفتوحة (TOGAF)، هيئة إدارة المشاريع المعرفية (PMBOK)، المشاريع في البيئات الخاضعة للرقابة 2 (PRINCE2)، اللجنة المنظمة الراعية للجنة تريدواي (COSO)، والمنظمة الدولية للتوحيد القياسي (ISO). علاوة على ذلك ، قام COBIT 5.0 بدمج جميع أطر عمل ISACA وإرشاداتها الرئيسية، مثل COBIT 4.1 و Val IT (مجموعة من ممارسات وتكنولوجيا الإدارة لتقييم وإدارة الاستثمار في تغيير الأعمال والابتكار)، و Risk IT (إطار عمل أطلقه ISACA يهدف إلى دمج إدارة مخاطر تكنولوجيا المعلومات في إدارة مخاطر المؤسسة الشاملة)، في إطار عمل واحد ونموذج الأعمال لأمن المعلومات (BMIS) وإطار ضمان تكنولوجيا المعلومات (ITAF). وسوف تتم مناقشة COBIT 4.1 بشيء من التفصيل باعتباره يرسي الأساس لإطار COBIT والأوسع استخداماً. كما يشير جزء كبير من COBIT 5 إلى COBIT 4.1. والشكل (2-3-3) يوضح التطور التاريخي لإطار حوكمة تكنولوجيا المعلومات COBIT وصولاً الى أطار الاعمال المتكاملة لحوكمة الشركة لتكنولوجيا المعلومات مبيناً هدف أو وظيفة كل اصدار:

شكل (2-3-3) التطور التاريخي لإطار حوكمة تكنولوجيا المعلومات COBIT وصولاً الى أطار الاعمال المتكاملة لحوكمة الشركة لتكنولوجيا المعلومات مبيناً هدف أو وظيفة كل اصدار



Source: COBIT5 ISACA's **New Framework for IT Governance, Risk, Security and Auditing**, www.isaca.org/COBIT , p4.

2-10-3-2: دور إطار COBIT في التدقيق وتعزيز حوكمة تكنولوجيا المعلومات:

كان الاهتمام بـ COBIT جزءًا من الاستجابة لمتطلبات الإدارة الجديدة، والتركيز المتزايد على الضوابط الداخلية في المنظمات. COBIT هي أداة تسمح للمديرين بسد الفجوة فيما يتعلق بمتطلبات التحكم والقضايا الفنية ومخاطر الأعمال وإبلاغ أصحاب المصلحة بهذا المستوى من الرقابة. يتيح COBIT تطوير سياسة واضحة وممارسات جيدة لمراقبة تكنولوجيا المعلومات في جميع المنظمات، في جميع أنحاء العالم. وبالتالي، تم تصميم COBIT ليكون أداة حوكمة تقنية المعلومات المتطورة التي تساعد في فهم وإدارة المخاطر والفوائد المرتبطة بالمعلومات وتكنولوجيا المعلومات المتعلقة بها. ولذلك يعتبر إطار COBIT من اهم هذه الادوات (ITGI, 2000: 6)، يسمح إطار عمل COBIT للمؤسسات بتحقيق أهداف الحوكمة والإدارة، أي خلق القيمة المثلى من المعلومات والتكنولوجيا من خلال الحفاظ على التوازن بين تحقيق الفوائد وإدارة المخاطر وتحقيق التوازن بين الموارد. تشمل المزايا الأخرى على سبيل المثال لا الحصر (Bernard, 2016: 2)، (ISACA, COBIT 5, www.isaca.org/COBIT: 8):

- الحفاظ على جودة المعلومات لدعم قرارات العمل.
- تحقيق الأهداف الإستراتيجية وتحقيق الفوائد التجارية من خلال الاستخدام الفعال والمبتكر لتكنولوجيا المعلومات.
- تحقيق التميز التشغيلي من خلال التطبيق الموثوق والفعال للتكنولوجيا.
- الحفاظ على المخاطر المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات عند مستوى مقبول.
- تحسين تكلفة خدمات تكنولوجيا المعلومات والتكنولوجيا.
- دعم الالتزام بالقوانين واللوائح والاتفاقات التعاقدية والسياسات ذات الصلة.

2-3-10-3: مجالات تركيز حوكمة تكنولوجيا المعلومات IT Governance Focus Areas

حددت العديد من الدراسات الاستقصائية أن الافتقار إلى الشفافية فيما يتعلق بتكلفة تكنولوجيا المعلومات وقيمتها ومخاطرها هو أحد أهم محركات إدارة تكنولوجيا المعلومات، بينما تساهم مجالات التركيز الأخرى. تتحقق الشفافية بشكل أساسي من خلال قياس الأداء، ويمكن عرض هذه المجالات الخمسة التي اشار اليها إطار COBIT والتي يجب التركيز عليها عند حوكمة تكنولوجيا المعلومات وكما يلي (ITGI, 2007: 6) (الجوهر و حمودي، 2015: 251):

- **التوافق الاستراتيجي**: يركز التوافق الاستراتيجي على ضمان الربط بين أعمال الشركة وخطط تكنولوجيا المعلومات، تحديد والمحافظة والتحقق من قيمة تكنولوجيا المعلومات، ومواءمة عمليات تكنولوجيا المعلومات مع عمليات الشركة.

- **الوصول الى القيمة:** يتعلق بتنفيذ عرض القيمة طوال دورة التسليم، والتأكد من أن تكنولوجيا المعلومات تقدم الفوائد الموعودة مقابل الاستراتيجية، مع التركيز على تحسين التكاليف وإثبات القيمة الجوهرية لتكنولوجيا المعلومات.

- **إدارة الموارد:** تتعلق بالاستثمار الأمثل في موارد تكنولوجيا المعلومات الهامة والإدارة السليمة لها: التطبيقات والمعلومات والبنية التحتية والأشخاص، تتعلق القضايا الرئيسية بتحسين المعرفة والبنية التحتية.

- **إدارة المخاطر:** تتطلب وعيًا بالمخاطر من قبل كبار اداريي الشركة، وفهمًا واضحًا للمخاطر التي من الممكن ان تتعرض لها الشركة، وفهم متطلبات الامتثال، والشفافية حول المخاطر الكبيرة التي تتعرض لها الشركة وتضمينها لمسؤوليات إدارة المخاطر في الشركة.

- **قياس الأداء:** يتتبع ويراقب تنفيذ الإستراتيجية، وإكمال المشروع، واستخدام الموارد، وأداء العملية وتقديم الخدمات، باستخدام، على سبيل المثال، بطاقات الأداء المتوازن التي تترجم الإستراتيجية إلى عمل لتحقيق أهداف قابلة للقياس تتجاوز المحاسبة التقليدية.

يتجه COBIT نحو أهداف ونطاق حوكمة تكنولوجيا المعلومات، مما يضمن أن إطار الرقابة الخاص به شامل، بما يتماشى مع مبادئ حوكمة الشركة، وبالتالي، مقبول من مجالس الإدارة، والإدارة التنفيذية، والمدققين والمنظمين (ITGI, 2007: 26). يتمثل المفهوم الأساسي لإطار COBIT في أنه يجب التحكم في تكنولوجيا المعلومات من خلال التركيز على المعلومات المطلوبة لدعم أهداف ومتطلبات العمل. المعلومات المطلوبة هي نتيجة التطبيق المشترك للموارد المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات وعمليات تكنولوجيا المعلومات (Zhang & Le Fever, 2013: 392). المكونات الثلاثة تشكل المرتكزات أو الأبعاد الرئيسية للإطار المفاهيمي COBIT وهي: (Zhang & Le Fever, 2013: 392)، (الجوهر واخرون، 2017: 224)

1. معايير جودة المعلومات: (الفاعلية، لكفاءة، السرية، النزاهة (التكامل)، الجاهزية (التوافر)، الامتثال (التوافق)، الموثوقية (الاعتمادية)).
2. موارد تكنولوجيا المعلومات: (المعلومات، نظم التطبيقات، البنية التحتية، الأفراد (الأشخاص)).
3. عمليات تكنولوجيا المعلومات: لكل عملية من عمليات تكنولوجيا المعلومات الخاصة بـ COBIT وصف للعملية وعدد من أهداف المراقبة.

4-10-3-2: معايير جودة المعلومات

لتحقيق أهداف العمل ، يجب أن تتوافق المعلومات مع معايير رقابة معينة، والتي يشير إليها COBIT كمتطلبات عمل للمعلومات. بناءً على متطلبات الجودة والائتمانية والأمنية الأوسع، يتم تحديد سبعة معايير معلومات متميزة ومتداخلة بالتأكيد على النحو التالي (ITGI, 2007: 10-11) ، (الجوهر و حمودي، 2015: 252-253) (الجوهر وأخرون، 2017: 227-229):

1. الفاعلية: قدرة نظام المعلومات على توفير المعلومات التي تساعد في تحقيق اهداف الشركة. والفاعلية تتعامل مع المعلومات التي تكون ذات علاقة بعملية الأعمال بالإضافة إلى تقديمها في الوقت المناسب وبطريقة صحيحة ومتسقة وقابلة للاستخدام.
2. الكفاءة: تتعلق الكفاءة بتوفير المعلومات من خلال الاستخدام الأمثل (الأكثر إنتاجية واقتصادية) للموارد. أي أن المصاريف التشغيلية لتقديم الخدمة تتناسب مع قدرة وحاجة الشركة بلأضافة الى الاستغلال الكفوء للمصادر المادية والبشرية.
3. السرية: تتعلق السرية بحماية المعلومات الحساسة من الكشف غير المصرح به. وذلك بأخذ التدابير اللازمة لمنع غير المخول لهم الاطلاع على المعلومات المهمة والسرية.
4. النزاهة (التكامل): تتعلق النزاهة بدقة المعلومات واكتمالها بالإضافة إلى صحتها وفقًا لقيم توقعات العمل. وان يتمتع فريق العمل بالنزاهة والاستقلالية، وان تنحصر صلاحية الحفظ والاسترجاع والتعديل وإلغاء البيانات فقط بمن هم مخول لهم دون التجاوز على ذلك.
5. التوافر (الجاهزية): التوافر يتعلق بالمعلومات التي تكون متاحة عندما تتطلبها عملية الأعمال الآن وفي المستقبل. كما يتعلق بحماية الموارد الضرورية والقدرات المرتبطة بها. فضلا عن قدرة الكوادر الفنية على استعادة الجاهزية بعد حدوث الأعطال الفنية أو سوء التشغيل أو اهمال الفرق الفنية.
6. الامتثال (التوافق): يتعامل الامتثال مع الامتثال للقوانين واللوائح والترتيبات التعاقدية التي تخضع لها العملية التجارية، أي معايير العمل المفروضة خارجيًا وكذلك السياسات الداخلية. أذ يجب ان تتوافق المنظومة المعلوماتية أولا مع سياسات واستراتيجيات المؤسسة .
7. الموثوقية (الاعتمادية): تتعلق الموثوقية بتوفير المعلومات المناسبة للإدارة لتشغيل الكيان وممارسة مسؤولياته الائتمانية والحوكمة. أي وجود منظومة معلوماتية متكاملة ومتماسكة، يمكن الاعتماد عليها في أداء الأعمال اليومية في المؤسسة والاعتماد على مخرجاتها.

5-10-3-2: موارد تكنولوجيا المعلومات IT RESOURCES **:**

للاستجابة لمتطلبات العمل الخاصة بتكنولوجيا المعلومات، تحتاج الشركة إلى الاستثمار في الموارد المطلوبة لإنشاء قدرة تكنولوجية مناسبة. يمكن عرض وتعريف موارد تكنولوجيا المعلومات المحددة في COBIT على النحو الآتي: (ITGI, 2007: 12) ، (الجوهر و حمودي، 2015: 254-255) (الجوهر وأخرون، 2017: 230-232):

1. المعلومات: هي البيانات، في جميع أشكالها، والمدخلات والمعالجة والمخرجات بواسطة أنظمة المعلومات بأي شكل تستخدمه الشركة. وفي عصر المعلومات أصبح لزاما على المنظمات توثيق ما لديها من معلومات ضمن قواعد بيانات منظمة وتحويل هذه المعلومات

إلى معارف، وتسهيل الوصول إليها كي يتم الاستفادة منها، وعلى الادارة تعزيز مفهوم ملكية البيانات لدى الادارات والعاملين في الشركة لفهم مسؤولياتهم تجاه البيانات والمعلومات التي يملكونها أو التي تقع تحت إدارتهم، وعليهم حصرها وتصنيفها للتتمكن من حمايتها بمساعدة فرق تكنولوجيا المعلومات.

2. التطبيقات: هي أنظمة المستخدم الآلية والإجراءات اليدوية التي تعالج المعلومات، وهي مجموعة من النظم الآلية لإجراءات الأعمال وما يساندها من اجراءات يدوية شاملة وسياسات الاستعمال والتعليمات وإجراءات التشغيل، وتتكون التطبيقات من حزم البرامج التي تتعامل مع قواعد البيانات حفظاً واسترجاعا، وقد يتم بناء هذه البرامج والنظم داخل الشركة ضمن مايعرف بالتطوير الداخلي، أو يتم توفيرها من خلال تركيب حزم البرامج الجاهزة وتوليفها لتتناسب مع احتياجات الشركة، أو قد تكون البرامج مزيجا من النوعين لتأسيس منظومة من التطبيقات لإدارة أعمال الشركة بصورة آلية. وفيما يتعلق بحوكمة تكنولوجيا المعلومات فان التطبيقات مهمة جداً تمثل اساس اعمال الشركة المحوسبة وعلى القيادات الإدارية الاهتمام بتوفير حزم البرامجيات المناسبة، ودعم تطبيقاتها، وتفعيل ما يمكن من عمليات محوسبة وإجراءات الية توفرها هذه التطبيقات (عقل، 2011: 47).
3. البنية التحتية: هي التكنولوجيا والمرافق (أي الأجهزة وأنظمة التشغيل وأنظمة إدارة قواعد البيانات والشبكات والوسائط المتعددة والبيئة التي تضمها وتدعمها) التي تمكن من معالجة التطبيقات، وتتطلب حوكمة تكنولوجيا المعلومات السعي من قبل المستويات الادارية العليا للشركة لتوفير البنية التحتية وبالقدرات والإمكانات التي تحتاجها اعمال الشركة وضرورة توفير المتطلبات التشغيلية من عناصر بشرية وتراخيص استخدام، وذلك لتأسيس بنية تحتية معلوماتية تخدم اعمال الشركة وتحقق استراتيجيتها.
4. الأشخاص: هم الأفراد اللازمين للتخطيط والتنظيم والحصول على وتنفيذ وتقديم ودعم ومراقبة وتقييم نظم وخدمات المعلومات، قد تكون داخلية أو خارجية أو متعاقد عليها حسب الحاجة. ويؤكد الجوهر وأخرون على ان العنصر البشري محور العناصر المعلوماتية إذ ان التكنولوجيا وجدة لخدمته، ويقسم الجوهر وأخرون العنصر البشري حسب صلته بتكنولوجيا المعلومات إلى ثلاث فئات وهي (مالكو البيانات، وخادمو البيانات، ومستخدمو البيانات)، حيث يمارس الشخص نفسه أكثر من دور واحد، وقد ينتمي لبعض الفئات عناصر بشرية من خارج الشركة، ويساعد هذا التقسيم على بناء هيكلة المؤسسة عن حماية البيانات، والأدوار القياسية التي ينبغي ان تناط بكل فئة من اجل تحقيق أمن المعلومات للمؤسسة، وان المتلقي الأساس للخدمات المعلوماتية هم اصحاب المصلحة بكافة فئاتهم وفي الوقت نفسه يشكلون مصدرا مهم للمخاطر الأمنية التي تهدد المنظومة المعلوماتية للمؤسسة.

يوفر إطار عمل COBIT نموذج عملية مرجعية ولغة مشتركة لكل شخص في الشركة لعرض وإدارة أنشطة تكنولوجيا المعلومات، يعد دمج نموذج تشغيلي ولغة مشتركة لجميع أجزاء الأعمال المشاركة في تكنولوجيا المعلومات أحد أهم الخطوات الأولية نحو الحوكمة الرشيدة. كما يوفر إطارًا لقياس ومراقبة أداء تكنولوجيا المعلومات والتواصل مع مزودي الخدمة ودمج أفضل ممارسات الإدارة. يشجع نموذج العملية ملكية العملية، وتمكين المسؤوليات والمساءلة ليتم تحديدها (ITGI,

(Zhang & Le Fever, 2013: 392) (4-3-2) كما في الشكل COBIT يصنف .2007: 12) عمليات تكنولوجيا المعلومات العامة إلى مجالات رئيسية، يتم تحديد أهداف التحكم من خلال مرجع مجال مكون من حرفين (مثل PO: تخطيط وتنظيم ، AI: الاقتناء والتنفيذ ، DS: الدعم والتوصيل أو التسليم، ME: المراقبة والتقييم). لإدارة تكنولوجيا المعلومات بشكل فعال، من المهم تقدير الأنشطة والمخاطر داخل تكنولوجيا المعلومات التي تحتاج إلى إدارتها. وعادة ما يتم ترتيبهم في مجالات المسؤولية آنفة الذكر، في إطار COBIT ، حيث أن (ITGI, 2007: 12):

- التخطيط والتنظيم (PO): يوفر التوجيه لتسليم الحلول (AI) وتقديم الخدمة (DS).
- الاقتناء والتنفيذ (AI): يقدم الحلول ويمررها لتحويلها إلى خدمات.
- الدعم والتوصيل أو التسليم (DS): يتلقى الحلول ويجعلها قابلة للاستخدام للمستخدمين النهائيين.
- المراقبة والتقييم (ME) : يراقب جميع العمليات لضمان اتباع التوجيهات المقدمة.

بالإضافة إلى رقم العملية ورقم هدف التحكم. يحتوي COBIT 4.1 على 34 عملية عالية المستوى تغطي 110 هدفًا للتحكم، تشتمل كل عملية على أهداف تحكم مفصلة وتوفر مجموعة كاملة من المتطلبات عالية المستوى التي يتعين على الإدارة أخذها في الاعتبار للتحكم الفعال في كل عملية من عمليات تكنولوجيا المعلومات، وفقًا لـ ITGI ، يتم تعريف "التحكم على أنه إجراءات وممارسات وهياكل تنظيمية مصممة لتوفير ضمان معقول بتحقيق أهداف العمل وسيتم منع الأحداث غير المرغوب فيها أو اكتشافها وتصحيحها". توفر أهداف التحكم في تكنولوجيا المعلومات مجموعة كاملة من المتطلبات عالية المستوى التي يتعين على الإدارة أخذها في الاعتبار للتحكم الفعال في كل عملية من عمليات تكنولوجيا المعلومات، هي (ITGI, 2007: 13):

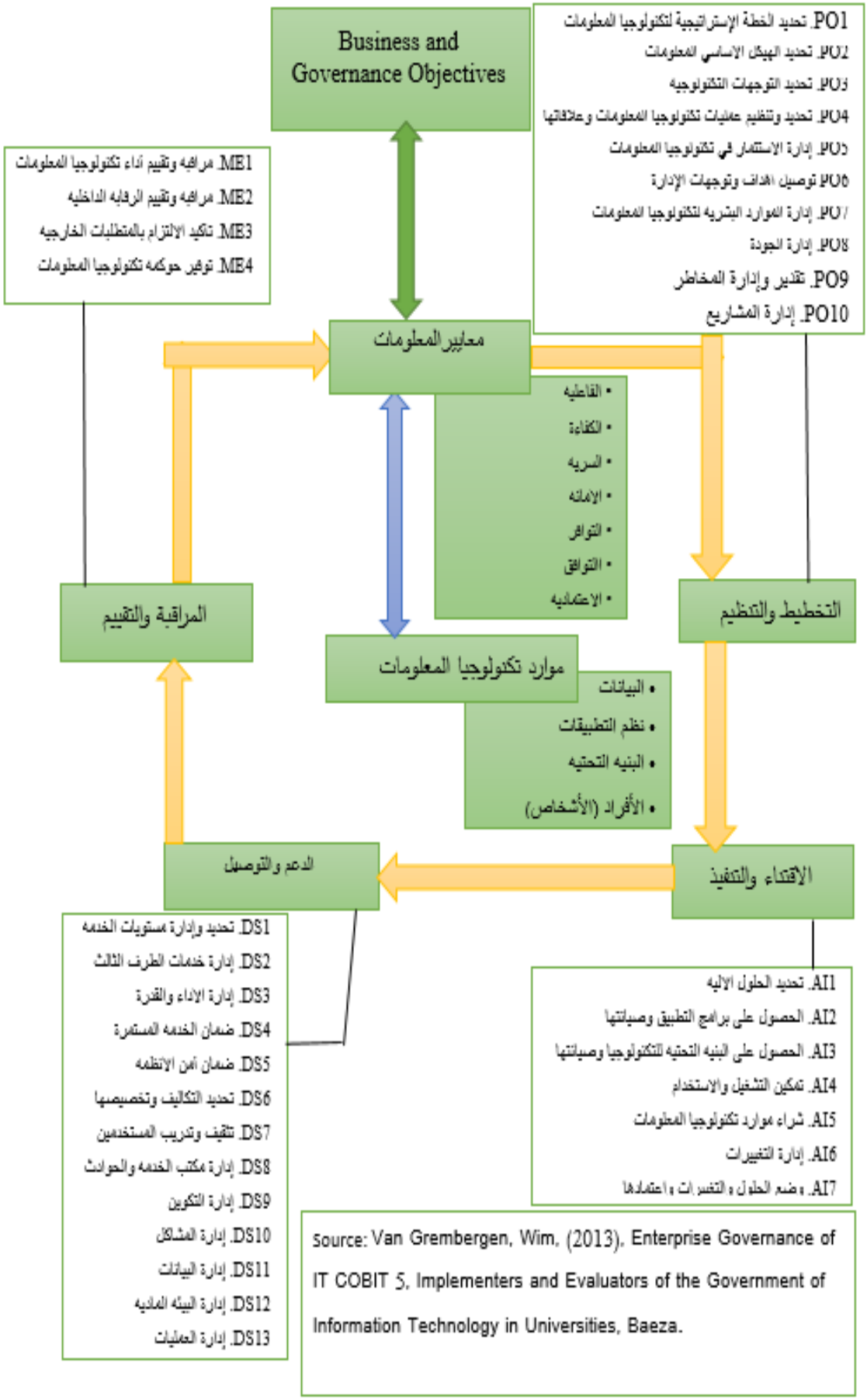
- هي بيانات الإجراءات الإدارية لزيادة القيمة أو تقليل المخاطر.
- تتكون من السياسات والإجراءات والممارسات والهياكل التنظيمية.
- مصممة لتقديم تأكيد معقول بأن أهداف العمل سيتم تحقيقها وسيتم منع الأحداث غير المرغوب فيها أو اكتشافها وتصحيحها.

تحتاج إدارة الشركة إلى اتخاذ خيارات تتعلق بأهداف الرقابة هذه من خلال:

- اختيار ما ينطبق.
- اتخاذ قرار بشأن تلك التي سيتم تنفيذها.
- اختيار كيفية تنفيذها (التكرار، الامتداد، الأتمتة، إلخ).
- قبول مخاطر عدم تنفيذ تلك التي قد تنطبق.

يتم توفير أهداف التحكم أو الرقابة كبيانات إجراءات عامة للحد الأدنى من الممارسات الإدارية الجيدة لضمان إبقاء العملية تحت السيطرة (ITGI, 2007: 25). المجالات الأربعة والتي يسعى دائما المدقق لتقييمها موضحة أدناه (Janahi, 2016: 38-40) ، (الجوهر واخرون، 2017: 224-226):

شكل (2-3-4) إطار COBIT



Source: Van Grembergen, Wim, (2013), Enterprise Governance of IT COBIT 5, Implementers and Evaluators of the Government of Information Technology in Universities, Baeza.

أولاً: التخطيط والتنظيم (PO):

يشمل الاستراتيجية والتكتيكات المستخدمة من قبل تكنولوجيا المعلومات لتحقيق أهداف العمل، وتخطيط الإستراتيجية، والاتصال الإستراتيجي، وإدارة الإستراتيجية، وإدارة المخاطر، وإدارة الموارد، مما يضمن أن التنظيم والبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات المطلوبة ورأس المال البشري في موضعها المناسب (Janahi, 2016: 38). فضلا عن معرفة الرؤيا الاستراتيجية المطلوب تحقيقها وتوصيلها وإدارتها والتي تشمل جميع جوانب تكنولوجيا المعلومات (فرج، 2011: 116). يعالج هذا المجال عادةً أسئلة الإدارة التالية (ITGI, 2007: 12):

- هل تتماشى تكنولوجيا المعلومات مع إستراتيجية العمل؟
- هل تحقق المؤسسة الاستخدام الأمثل لمواردها؟
- هل كل فرد في المنظمة يفهم أهداف تكنولوجيا المعلومات؟
- هل مخاطر تكنولوجيا المعلومات مفهومة وتتم إدارتها؟
- هل جودة أنظمة تكنولوجيا المعلومات مناسبة لاحتياجات العمل؟

ويتضمن هذا المجال عشرة عمليات، تضم (74) هدف تحكم وهي تهدف للموائمة الاستراتيجية بين التكنولوجيا واعمال المؤسسة من خلال وجود حد ادنى من التخطيط (قصير ومتوسط الآجل) (الجوهر واخرون، 2017: 224-25)، (الجوهر و حمودي، 2015: 255). ويتضمن هذا المجال العمليات الآتية (ITGI, 2007: 29):

PO1. تحديد الخطة الإستراتيجية لتكنولوجيا المعلومات: وتتضمن (6) أهداف تحكم.

PO2. تحديد الهيكل الأساسي المعلومات: وتتضمن (4) أهداف تحكم.

PO3. تحديد التوجهات التكنولوجية: وتتضمن (5) أهداف تحكم.

PO4. تحديد وتنظيم عمليات تكنولوجيا المعلومات وعلاقاتها: وتتضمن (15) هدف تحكم.

PO5. إدارة الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات: وتتضمن (5) أهداف تحكم.

PO6 توصيل أهداف وتوجهات الإدارة: وتتضمن (5) أهداف تحكم.

PO7. إدارة الموارد البشرية لتكنولوجيا المعلومات: وتتضمن (8) أهداف تحكم.

PO8. إدارة الجودة: وتتضمن (6) أهداف تحكم.

PO9. تقدير وإدارة المخاطر: وتتضمن (6) أهداف تحكم.

PO10. إدارة المشاريع: وتتضمن (14) أهداف تحكم.

ثانياً: الاقتناء والتنفيذ (AI):

يتضمن هذا المجال سبعة عمليات، تضم (40) هدف تحكم، لتحقيق استراتيجية تكنولوجيا المعلومات، يجب تحديد حلول تكنولوجيا المعلومات أو تطويرها أو الحصول عليها، وكذلك تنفيذها ودمجها في عملية الأعمال. بالإضافة إلى ذلك، يجب أن يدير دورة حياة الأنظمة الحالية من خلال الصيانة والتعزيزات والتقاعد (Janahi, 2016: 39). ويشمل هذا المجال تحقيق الحوكمة في مشاريع توريد وتطبيق الحلول التكنولوجية وضبط العلاقات مع المقاولين، وتكامل النظم مع إجراءات الأعمال (الجوهر واخرون، 2017: 225)، (الجوهر و حمودي، 2015: 256). ويتضمن هذا المجال العمليات الآتية (ITGI, 2007: 74):

AI1 تحديد الحلول الآلية: وتتضمن (4) أهداف تحكم.

AI2 الحصول على برامج التطبيقات وصيانتها: وتتضمن (10) أهداف تحكم.

AI3 الحصول على البنية التحتية للتكنولوجيا وصيانتها: وتتضمن (4) أهداف تحكم.

AI4 تمكين التشغيل والاستخدام: وتتضمن (4) أهداف تحكم.

AI5 شراء موارد تكنولوجيا المعلومات: وتتضمن (4) أهداف تحكم.

AI6 إدارة التغييرات: وتتضمن (5) أهداف تحكم.

AI7 وضع الحلول والتغييرات واعتمادها: وتتضمن (9) أهداف تحكم.

ثالثاً: الدعم والتوصيل (DS):

تقدم تكنولوجيا المعلومات خدمات لعملائها (المستخدمين). يتعلق هذا المجال بقضايا الخدمة والدعم بما في ذلك الأداء والأمان، ويتضمن أيضًا التدريب (Janahi, 2016: 39). ويشمل هذا المجال تحقيق الحوكمة في اثناء تقديم الخدمات المعلوماتية، ويشمل ايضاً إدارة المخاطر والأحداث الطارئة، وإدارة الجودة، وتحسين الأداء (الجوهر واخرون، 2017: 225)، (الجوهر و حمودي، 2015: 256). ويشمل هذا المجال (13) عملية، تضم (71) هدف تحكم، وهي كالآتي (ITGI, 2007: 74):

DS1 تحديد وإدارة مستويات الخدمة: وتتضمن (6) أهداف تحكم.

DS2 إدارة خدمات الطرف الثالث: وتتضمن (4) أهداف تحكم.

DS3 إدارة الأداء والقدرة: وتتضمن (5) أهداف تحكم.

DS4 ضمان الخدمة المستمرة: وتتضمن (10) أهداف تحكم.

DS5 ضمان أمن الأنظمة: وتتضمن (11) هدف تحكم.

DS6 تحديد التكاليف وتخصيصها: وتتضمن (4) أهداف تحكم.

DS7 تثقيف وتدريب المستخدمين: وتتضمن (3) أهداف تحكم.

DS8 إدارة مكتب الخدمة والحوادث: وتتضمن (5) أهداف تحكم.

DS9 إدارة التكوين: وتتضمن (3) أهداف تحكم.

DS10 إدارة المشاكل: وتتضمن (4) أهداف تحكم.

DS11 إدارة البيانات: وتتضمن (6) أهداف تحكم.

DS12 إدارة البيئة المادية: وتتضمن (5) أهداف تحكم.

DS13 إدارة العمليات: وتتضمن (5) أهداف تحكم.

رابعاً: المراقبة والتقييم (ME):

يتضمن هذا المجال أربعة عمليات، تضم (25) هدف تحكم، يجب تقييم جميع عمليات تكنولوجيا المعلومات بانتظام من حيث جودتها وامتثالها لمتطلبات الرقابة. يتناول مجال المراقبة إشراف الإدارة على عمليات التحكم في المنظمة. ويتطلب مجال المتابعة والتقويم للجوانب المتعلقة بإدارة الأداء، ومتابعة الرقابة الداخلية، والإمتثال للتشريعات، وتوفير الحوكمة، ولكي تتمكن الشركة من الاستمرار بتحسين وتطوير مستوى الحوكمة، تم تقديم مجموعة من العمليات لبناء مؤشرات أداء تقيس مستوى تطبيق الحوكمة استناداً إلى مفهوم بطاقة الأداء المتوازن وتتضمن هذه العمليات تقييم مستوى الإجراءات التكنولوجية وتحسينها، وتنفيذ عمليات التدقيق الداخلي والخارجي دورياً لتأكيد التوافق مع المتطلبات والسياسات المختارة للتطبيق (الجوهر واخرون، 2017: 226-227)، (الجوهر و حمودي، 2015: 227). ويتضمن هذا المجال العمليات الآتية (ITGI, 2007: 153):

ME1 مراقبة وتقييم أداء تكنولوجيا المعلومات: وتتضمن (6) أهداف تحكم.

ME2 مراقبة وتقييم الرقابة الداخلية: وتتضمن (7) أهداف تحكم.

ME3 تأكيد الالتزام بالمتطلبات الخارجية: وتتضمن (5) أهداف تحكم.

ME4 توفير حوكمة تكنولوجيا المعلومات: وتتضمن (7) أهداف تحكم.

الفصل الثالث

الإطار المفاهيمي للتدقيق ومخاطر التدقيق

المبحث الأول: التدقيق الخارجي ونظام الرقابة الداخلية والعلاقة بين المدقق الداخلي والخارجي

المبحث الثاني: مخاطر التدقيق

المبحث الثالث: علاقة تكنولوجيا المعلومات بالآليات المحاسبية لحوكمة الشركات وتأثيرهما على تقدير وتقليل مخاطر التدقيق

المبحث الأول

التدقيق الخارجي ونظام الرقابة الداخلية والعلاقة بين المدقق الداخلي والخارجي

قد يشير مصطلح "تدقيق" إلى التدقيق داخلي وهو التدقيق الذي تقوم به الشركة نفسها، وقد يشير إلى التدقيق الخارجي (المستقل) والذي تقوم به جهة خارجية قد تكون مكتب أو شركة تدقيق خاصة أو جهة حكومية مؤهلة للقيام بعملية التدقيق تستعين بها الشركة. أن هذا التمييز مهم، لأنهما قد يقومان بتقييم أشياء مختلفة، ولهما أطر عمل وتدفقات عمل مختلفة. لذلك تبرز لدينا نوعان من وظائف التدقيق، يلعب كل منهما دور مهم جداً في ضمان صحة وسلامة المحاسبة المالية وأنظمة إعداد القوائم المالية. هما وظائف التدقيق الداخلي والخارجي. عادةً ما تكون هذه الوظائف مترابطة ومتكاملة، بهدف نهائي هو أن يكون التدقيق (بشكل عام) أكثر فعّالية وأن التقارير التي ستظهر قابلة للنقاش وذات مغزى. حيث يرى (Bendermacher, 2017: 3) ان مصالح وأدوار ومسؤوليات وأنشطة المدققين الداخليين والمدققين الخارجيين متكاملة ومتشابهة في بعض الأحيان، ففي بعض الحالات، تتداخل في نقطة أو أخرى. على سبيل المثال، قد يشمل التداخل بين المدقق الداخلي وآخر خارجي إجراء تحليل فعّال للمعاملات، لتصبح على دراية وثيقة بحوكمة الشركة وإدارة المخاطر، وأنظمة الرقابة الداخلية، وتقاسم وتطوير تقارير نهائية دقيقة.

3-1-1-: التدقيق الخارجي: المفهوم والخصائص والأهداف والأهمية

3-1-1-1: مفهوم التدقيق الخارجي:

التدقيق هو نوع من خدمات التأكيد التي تتضمن تجميع وتحليل ودعم المعلومات المقدمة من قبل الآخرين، الغرض الرئيسي من التدقيق هو طمأنة المستخدمين للمعلومات المالية حول دقة واكتمال المعلومات، لإجراء تدقيق، يقوم المدققون بجمع وتقييم إثبات الإجراءات والمعاملات و / أو أرصدة الحسابات ومقارنة المعلومات بالمعايير المعمول بها. تشمل الأنواع الأساسية الثلاثة لعمليات التدقيق عمليات تدقيق الالتزام، والتدقيق التشغيلي، وتدقيق القوائم المالية. على الرغم من أن جميع عمليات التدقيق تتضمن تحقيقًا في المعلومات الداعمة، إلا أن كل نوع من أنواع التدقيق له غرض مختلف (Turner et al., 2017: 213)

- تحدد عمليات تدقيق الالتزام، ما إذا كانت الشركة قد التزمت بالوائح والسياسات الموضوعة بموجب الاتفاقيات التعاقدية أو الوكالات الحكومية أو إدارة الشركة أو أي سلطة عليا أخرى.
- تدقيق العمليات لتقييم سياسات وإجراءات التشغيل من أجل الكفاءة والفعالية.
- تحدد عمليات تدقيق القوائم المالية ما إذا كانت الشركة قد أعدت وعرضت بياناتها المالية بشكل عادل، ووفقًا لمعايير المحاسبة المالية المعمول بها.

أكثر أنواع التدقيق الخارجي شيوعًا هو تدقيق القوائم المالية، وفيه يبدي المدقق الخارجي رأيه حول القوائم المالية، ويحدد ما إذا كانت مقدمة وفقًا لإطار تقرير مالي محدد، أي مجموعة محددة من المعايير المحاسبية. يخضع إجراء التدقيق نفسه لمعايير المراجعة، تتطلب معايير المراجعة من المراجع تخطيط أعمال المراجعة وتنفيذها للحصول على تأكيد معقول بأن القوائم المالية خالية من الأخطاء الجوهرية (CGAP, Groupe consultatif d’assistance aux plus pauvre, 2000: 9) . لذلك هو عملية منهجية لفحص وتقييم أنظمة الرقابة الداخلية والمستندات والدفاتر والسجلات فحصا فنيا انتقاديا محايدا، للتأكد من متانة وقوة نظام الرقابة الداخلية، وصحة تسجيل وترحيل وترصيد العمليات المالية للوصول الى رأي فني محايد بمدى صحة وصدق وعدالة القوائم

المالية للمؤسسة في نهاية فترة زمنية معلومة، وتعبيرها عن المركز المالي ونتيجة النشاط من ربح أو خسارة. حيثُ عرفهُ الاتحاد الدولي للمحاسبين على أنهُ عبارة عن: مراجعة البيانات والمعلومات المالية للمؤسسة وذلك من خلال إبداء الرأي حول مدى صحة وصدق وعدالة هذه المعلومات (Gerlibd, 1991: 28). التدقيق الخارجي هو المراجعة المستقلة والرسمية للقوائم المالية والسجلات وعمليات وأنشطة المؤسسة، يقوم به مدققين محترفين ويهدف إلى ضمان مصداقية القوائم المالية وتقارير الإدارة الأخرى، وتحديد مسؤولية المؤسسة في إدارة الأموال، والسماح بتحديد نقاط الضعف في الأنظمة والضوابط الداخلية. يمكن أن يختلف نطاق عمل التدقيق الخارجي بشكل كبير اعتمادًا على أهداف كل تدقيق. (CGAP, Groupe consultatif d'assistance aux plus pauvre, 2000:7). فيما عرفهُ معهد المحاسبة الأمريكي (AAA) بأنهُ عملية منظمة ومنهجية لجمع وتقييم الأدلة والقرائن بشكل موضوعي، والتي تتعلق بنتائج الأنشطة والأحداث الاقتصادية، وذلك لتحديد مدى التوافق والتطابق بين هذه النتائج والمعايير المقررة وتبليغ الأطراف المعنية بنتائج التدقيق (توفيق، 2004: 56)، كما عرفه القريشي (القريشي، 2011، 4) على انه "علم يتمثل في مجموعة من المبادئ والمعايير والقواعد والاساليب التي يمكن بواسطتها القيام بفحص انتقادي منظم لانظمة الرقابة الداخلية والمعلومات المثبتة في السجلات والقوائم المالية بهدف ابداء رأي فني ومحايد في مدى تعبير القوائم المالية عن نتيجة الاعمال من ربح أو خسارة وعن المركز المالي في نهاية فترة زمنية معينة"، كما عرف معهد المحاسبيين القانونيين الأمريكي التدقيق على أنه: " طريقة منظمة للحصول بموضوعية على أدلة وقرائن الأثبات بخصوص ما هو مثبت بالدفاتر والسجلات حول الأحداث الاقتصادية للمشروع وتقييمها للتأكد من درجة التماثل بين ما هو مثبت وهذه الأحداث، ونقل النتائج إلى الأطراف المعنية" (كايد، سعود، 2012: 8). وعليه يشتمل التدقيق الخارجي المستقل على الاجراءات الآتية :

1. الفحص: الفحص الفني للقياس المحاسبي للعمليات المالية، أي التأكد من صحة وسلامة العمليات المالية المتعلقة بنشاط المؤسسة التي يتم تدقيق حساباتها، من حيث التسجيل والتحليل والتصنيف.
2. التحقق: التحقق من مدى تعبير القوائم المالية بشكل سليم عن نتيجة النشاط من ربح أو خسارة خلال فترة زمنية محددة، وتعبيرها عن المكز المالي في نهاية تلك الفترة. وان الفحص والتحقق وظيفتان مترابطتان تمكن المدقق من ابداء رأيه بالبيانات المالية (الجوهر واخرون، 2017: 6).
3. التقرير: وهو خلاصة عملية التدقيق يعبر فيه المدقق عن رأيه الفني المحايد في مدى صحة وصدق وعدالة القوائم المالية، ويحدد ما إذا كانت مقدمة وفقًا لإطار تقرير مالي محدد، أي مجموعة محددة من المعايير المحاسبية، ويقدم المدقق هذا التقرير إلى الجهة التي قامت بالتكليف، ويعتمد عليه من قبل مستخدمي هذه القوائم.

3-1-1-2: عناصر التدقيق الخارجي:

ان تدقيق القوائم المالية هي عملية منهجية لجمع وتقييم الأدلة فيما يتعلق بتأكيدات الإدارة على الإجراءات الاقتصادية وأحداث مستوى الثقة بين هذه التأكيدات والمعايير المحددة لهذه الأهداف، والإفصاح عن النتائج للمستخدمين المهتمين، وعليه فأن هذا التعريف يشتمل على العناصر الستة التالية (Mehmeti, 2018: 262):

- ينبغي التخطيط لعملية التدقيق، وأن تكون لدينا استراتيجية لمراحل عملية التدقيق.

- الموضوعية تعني حيادية الشخص الذي يقوم بعملية التدقيق وكذلك جودة التدقيق.
- جمع الأدلة وتقييمها هو أداة لتلقي الحقائق والوثائق التي تستند إلى نتائج التدقيق والتقارير.
- الأنشطة والأحداث الاقتصادية هي أنشطة الأعمال التي تخضع للتدقيق والتي يستخلص منها المدقق الاستنتاجات والنتائج.
- يتم التدقيق وفقًا للمعايير الدولية للتدقيق، ويقوم بتدقيق ما إذا كانت البيانات المالية قد تم إعدادها وفقًا للمعايير الدولية للتقارير المالية، أي إطار إعداد التقارير المالية واللوائح المعمول بها.
- يجب أن تكون عملية التدقيق مفيدة وأن يتم تقديم نتائج التدقيق لجميع أصحاب المصلحة المهتمين.

3-1-1-3: بيئة تكنولوجيا المعلومات ومفهوم التدقيق الخارجي:

في بيئة اليوم، يجب على الشركات دمج تكنولوجيا المعلومات الخاصة بها مع استراتيجيات الأعمال لتحقيق أهدافها العامة، والحصول على أقصى قيمة من معلوماتها، والاستفادة من التقنيات المتاحة لها. عندما كان يُنظر إلى تكنولوجيا المعلومات سابقًا على أنها عامل تمكين لإستراتيجية الشركة، فإنها تعتبر الآن جزءًا لا يتجزأ من تلك الإستراتيجية لتحقيق الربحية والخدمة، في الوقت نفسه، أدت قضايا مثل حوكمة تكنولوجيا المعلومات والبنية التحتية الدولية للمعلومات والأمن والخصوصية والتحكم في المعلومات العامة والمؤسسية إلى الحاجة إلى المراجعة الذاتية والتأكيد الذاتي.

بالنسبة لمدير تكنولوجيا المعلومات، فإن الكلمتين "تدقيق" و "مدقق" ترسل قشعريرة إلى أعلى وأسفل العمود الفقري. نعم، يعتبر المدقق أو التدقيق شراً يجب التعامل معه من قبل جميع المديرين. في مجال تكنولوجيا المعلومات، كان يجب تدريب المدققين في الماضي أو تقديم التوجيه في مفاهيم النظام والعمليات لتقييم ممارسات وتطبيقات تكنولوجيا المعلومات. مديرو تكنولوجيا المعلومات يعززون قدرة المدقق على تقييم التعقيدات بكفاءة وفعّالية وفهم القضايا. في الوقت الحاضر، من المتوقع أن يكون مدققو تكنولوجيا المعلومات على دراية جيدة بالبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والسياسات والعمليات الخاصة بالشركة قبل الشروع في عملية التدقيق وقيامهم بالاختبارات (Otero, 2019: 7). ونظراً لأجتياح تكنولوجيا المعلومات لجميع مفاصل الشركت، اصبح من المهم ان يمتلك المدققون اليوم المهارات الكافية لتدقيق النظم المحاسبية باستخدام الحاسوب، فالمدققين الذين يمتلكون مهارات التدقيق باستخام الحاسوب، ينظر لهم كمصدر تكنولوجي مهم يمكن اللجوء لهم من قبل طاقم التدقيق بهدف المساعدة المهنية (Gallegos et al., 2004: 3). والأهم من ذلك، يجب أن يكون مدققو تكنولوجيا المعلومات قادرين على تحديد ما إذا كانت ضوابط تكنولوجيا المعلومات المطبقة من قبل المنظمة تضمن حماية البيانات وتتماشى بشكل مناسب مع الأهداف العامة للشركة (Otero, 2019: 7).

فقد عرف (جمعة، 1999: 191) التدقيق الخارجي في ظل استخدام تكنولوجيا المعلومات بأنهُ عملية جمع وتقييم لتحديد فيما إذا كان استخدام الحاسب يساهم في حماية أصول الشركة، ويؤكد سلامة بياناتها، ويحقق أهدافها بفاعلية، ويستخدم مواردها بكفاءة. لقد نص المعيار الدولي (ISA 401) في الفقرة 12 الصادر عن الاتحاد الدولي للمحاسبين، على ان أهداف التدقيق لا تتغير في ظل استخدام الحاسب الالكتروني في تشغيل ومعالجة البيانات المحاسبية (جمعة، 2012: 97)، ولكن أستخدام الحاسب الالكتروني يؤثر على النظام المحاسبي وعلى نظم الرقابة الداخلية المعتمدة في الشركة، الأمر الذي تتغير معه طريقة معالجة وتخزين واسترجاع المعلومات المحاسبية. حيث تم تعريف

تدقيق تكنولوجيا المعلومات من قبل Grant Thornton International Ltd، هو فحص وتقييم البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات في الشركة وسياساتها وعملياتها، يمكن اعتبار تدقيق تكنولوجيا المعلومات عملية جمع الأدلة وتقييمها لتحديد ما إذا كان نظام الحاسوب يحمي الأصول، ويحافظ على سلامة البيانات، ويسمح بتحقيق الأهداف التنظيمية بفعالية، ويستخدم الموارد بكفاءة (Grant Thornton, file:///C:/Users/hp/Downloads/IT%20AUDIT%20MANUAL.pdf). وعليه فأن تدقيق تكنولوجيا المعلومات يوفر تأكيدًا معقولًا (غير مطلق أبداً) بأن المعلومات التي تم إنشاؤها بواسطة التطبيقات داخل الشركة دقيقة وكاملة وتدعم اتخاذ القرار الفعال بما يتفق مع طبيعة ونطاق المهمة المتفق عليها مسبقًا.

3-1-1-4: خصائص التدقيق الخارجي في ظل تكنولوجيا المعلومات:

تمتلك أجهزة الحاسوب خصائص وقدرات معينة ذات أهمية لمدقق الحسابات وهي كالآتي (كرودي، و قحموش، 2013: 3-4):

- **الأداء المنظم والمستمر:** فالحواسيب تمتلك من القدرات التي تؤهلها على القيام بالأداء المطلوب بصورة متكررة وبشكل منتظم وفقا لما تم برمجته عليها، ولذلك فأذا ما تمة برمجة تلك الحواسيب بصورة سليمة، فإن ذلك يجعل منها نظم عالية الدقة ويزيد من قابلية الاعتماد عليها من قبل المدققين أكثر من النظم اليدوية. أما في حالة الأخفاق في برمجة الحاسوب بصورة سليمة فهذا يعني إنه سوف يقوم بتوليد بيانات غير صحيحة وذلك بصورة مستمرة ومتكررة.
- **سجلات مفصلة:** تمتلك الحواسيب على قدرات عالية تمكنها من حفظ سجلات مفصلة لجميع المعاملات ومحدثة أول بأول، وهذا يمكن المدقق من أسترجاع أي من السجلات التي يحتاجها بسهولة وبسرعة عالية، تؤهلة لأنجاز برامج التدقيق بكل كفاءة وفعالية.
- **تحديث الحسابات والملفات بصورة فورية وفي الوقت نفسه:** نظراً لما تتمتع به الحواسيب من امكانيات هائلة في تحديث الملفات، فأن ذلك يعطي امكانية للمدقق في تحديث عدد معين من الحسابات أو الملفات بوقت واحد.

ان الخصائص السابقة فرضت على التدقيق تطوير النهج إلى نهج التدقيق المستمر (عبد اللطيف, 35:2014):

3-1-1-4-1: التدقيق المستمر Continuous Review:

لقد عرف المعهد الامريكي للمحاسبين القانونيين AICPA التدقيق المستمرة بأنه، منهج يمكن المدققين من تقديم تأكيدات مكتوبة وليس رأيا حول موضوع التدقيق الذي يقع تحت مسؤولية إدارة الشركة وتقدم التأكيدات من خلال أشكال مختلفة من تقارير التدقيق، للمساهمين والادارة والزبائن المحتملين وذلك بشكل فوري او بعد مدة قصيرة من وقوع الاحداث ذات العلاقة بموضوع التدقيق (الجمال، 2014: 420).

وبين معيار التدقيق الدولي (تدقيق المعلومات المالية المرحلية من قبل المدقق المستقل للمنشأة) رقم 2410، ان المعلومات المالية المرحلية هي المعلومات المالية التي يتم إعدادها وعرضها حسب إطار إعداد تقارير مالية مطبق، وتشمل إما مجموعة بيانات مالية كاملة أو مختصرة لفترة أقصر من السنة المالية، ويجب على المدقق المكلف بأداء عملية التدقيق للمعلومات المالية المرحلية ان يحصل على فهم الشركة وبيئتها بما في ذلك رقابتها الداخلية، ويجب ان يتم تحديث هذا الفهم من خلال الإستفسارات التي تتم أثناء سير التدقيق ويساعد ذلك المدقق في التركيز على الاستفسارات التي سيتم إجراءها

وكذلك على الاجراءات التحليلية واجراءات التدقيق الاخرى التي سيتم تطبيقها (IFAC, 2010: 251).

3-1-1-4-2: مزايا عملية التدقيق المستمر: ان التدقيق المستمر يتميز بالآتي (الجمال، 2014: 422):

- حماية الاعمال الالكترونية من الغش والاخطاء والاختراق غير المسموح به.
- أداء اختبارات رقابة الالتزام والاختبارات الأساسية بصفة مستمرة وبشكل متزامن مع وقوع الأحداث .
- تخفيض الوقت والتكاليف التي يتحملها المدقق في اجراء الاختبارات اليدوية للعمليات والتحقق من أرصدة الحسابات .
- اجراء اختبارات شاملة لبيانات ومعاملات الزبون بشكل أسرع واكثر كفاءة مما يؤدي الى زيادة الثقة والمصداقية وامكانية الاعتماد على المعلومات المحاسبية التي تقدمها الادارة للطرف لأصحاب المصالح.
- زيادة مرونة عملية التدقيق المستمر حيث تصبح تقارير التدقيق اكثر سرعة وتقليل احتياجات مستخدمي المعلومات المحاسبية كما تعظم الفائدة من استخدام تلك المعلومات التي تم تدقيقها لاتصافها بالسلامة والاكتمال .
- تحسين جودة عملية التدقيق حيث تسمح لمراقبي الحسابات بالتركيز أكثر على فهم طبيعة نشاط الزبون والصناعة التي ينتمي اليها وهيكل الرقابة الداخلية الخاص به.
- مساعدة المدقق في تخفيض ملموس او الغاء الوقت الفاصل بين تأريخ حدوث العملية المالية بالنسبة للزبون وتأريخ تقديم خدمات التوكيد التي يقوم بها المدقق.
- مساعدة المدقق على اختيار عينة كاملة (100%) من عمليات الزبون أي التحول الى التدقيق الشامل لكل عمليات الزبون مما يؤدي الى زيادة الثقة والمصداقية في التقارير المالية بقدر كبير عن التدقيق التقليدي الذي يقوم على اسلوب العينات.

3-1-1-4-3: مراحل تنفيذ التدقيق المستمر: يتم تنفيذ التدقيق المستمر من خلال المراحل الأتية (الجمال، 2014: 424):

المرحلة الأولى: قبول التكليف والتخطيط المبدئي لأعمال التدقيق: وهنا يتعين على المدقق القيام بزيادة معرفته والمامه بطبيعة أعمال الزبون بما يضمن له صدق وملائمة المستندات الالكترونية فضلا عن الفهم الجيد لكيفية تدفق المعاملات وما يرتبط بها من أنشطة الرقابة الداخلية بما يضمن له صحة وصدق المعلومات في نظام المحاسبة الفورية.

المرحلة الثانية: تخطيط أعمال التدقيق، وهنا يجب على المدقق، اعطاء عناية ملائمة لقابلية النماذج والسجلات والمستندات لنظام المحاسبة الفورية لكي تكون متاحة وقابلة للتدقيق، فضلا عن الاخذ في الحسبان نظام الرقابة الداخلية لنظام المحاسبة الفورية بما في ذلك اداء اختبارات الرقابة وتقدير مخاطر الرقابة.

المرحلة الثالثة: أداء إجراءات التدقيق المستمر، بعد أن ينتهي المدقق من تخطيط أعمال التدقيق المستمر، وصولا الى برنامج التدقيق، فسوف يبدأ بأداء مجموعة من الاجراءات، لجمع الادلة الكافية والملائمة بشأن مدى كفاءة وفاعلية نظام معلومات المحاسبة الفورية في انتاج وعرض المعلومات الفورية المباشرة، وتحديد ما اذا كانت هناك استثناءات جوهرية في هذه المعلومات، وتتمثل أهم هذه الاجراءات بما يأتي (الجمال، 2014: 425):

- استخدام البرامج الجاهزة الفورية.
- فحص اتفاقات الشركة مع شركائها.
- أداء الاجراءات الالكترونية لجمع الدليل الالكتروني.
- التحقق من أمن المعلومات.

المرحلة الرابعة: إعداد تقرير التدقيق المستمر: اذا توصل المدقق إلى عدم وجود تحريفات جوهرية في سجلات الشركة وقوائمها المالية، عندئذ سيصدر حكمه باضفاء الثقة على المعاملات المالية التي سوف تفصح عنها الشركة للطرف الثالث، عبر الانترنت وسيتم التعبير عن هذه الثقة بمنح الشركة ختم التدقيق المستمر، وتنتهي عملية التدقيق المستمر باعداد تقرير التدقيق، يوضح فيه المدقق رأيه حيث أن هذا الرأي لا يمثل رأيا فنيا محايدا عن مدى صدق وعدالة القوائم المالية، وانما يكون رأي يوضح المدقق خلاله مدى خلو المعلومات والقوائم المالية المعروضة على شبكة الانترنت من التحريفات والاستثناءات الجوهرية وفقا للمعايير المحاسبية ذات الصلة.

وبين معيار التدقيق الدولي (تدقيق المعلومات المالية المرحلية من قبل المدقق المستقل للشركة) رقم 2410، إجراءات تدقيق المعلومات المالية المرحلية على المدقق فهم الشركة وبيئتها بما في ذلك رقابتها الداخلية، حيث يجب ان يكون لدى المدقق فهم للشركة وبيئتها، بما في ذلك رقابتها الداخلية حيث ان له علاقة بإعداد كل من المعلومات المالية السنوية والمرحلية، ويكون كافيا لتخطيط وأداء العملية من أجل ان يستطيع إجراء تحديد أنواع الاخطاء الجوهرية المحتملة واعتبار امكانية حدوثها، واختيار الاستفسارات والاجراءات التحليلية والاجراءات الاخرى التي ستوفر للمدقق الاساس لإعداد التقارير حول ما اذا كان أي شئ قد وصل إلى علم المدقق يجعل المدقق يعتقد بأن المعلومات المالية المرحلية ليست معدة من جميع النواحي الجوهرية حسب إطار إعداد القوائم المالية المطبق (IFAC, 2010: 253).

3-1-1-5: متطلبات التدقيق في ظل بيئة تكنولوجيا المعلومات

فرضت تكنولوجيا المعلومات على المدقق عدد من التحديات، أوجبت على المدقق تطوير أدائه نحو الأحسن، ليرتقي إلى المؤهلات التي تتطلبها تكنولوجيا المعلومات، لما لها من خصوصية ربما لم يكن المدقق ملما بها، والذي احدث تغييرات مهمة في منهجية التدقيق وهي كالآتي (زقوت، 2016: 70):

- التغيير نحو الأحسن بمتطلبات التأهيل العلمي، إذ يجب عليه بالأضافة إلى متطلبات التأهيل العلمي للتدقيق التقليدي، الإلمام التام بأساسيات ومتطلبات التشغيل الالكتروني للبيانات والمعلومات، والدراية الكاملة بلغات وبرامج الحاسوب ووسائل تكنولوجيا المعلومات.
- يجب إعادة النظر في خطة التدقيق وبرامجه، خاصتاً أن جزء كبيرا من عناصر النظام المحاسبي موجودة داخل جهاز الحاسوب مثل الدفاتر والمستندات والقوائم والتقارير.
- يجب إعادة النظر في طبيعة أدلة الإثبات والاستفادة من الحاسوب وأساليب بحوث العمليات في الحصول على المزيد من ادلة الأثبات بجانب أو بدلا من الأدلة التقليدية.
- يجب إعادة النظر في آلية نظم الرقابة والضبط الداخلي والاستفادة من مدخل المراقبة والتحكم الذاتي في تقوية نظم الرقابة والضبط الداخلي للبيانات والمعلومات.
- يجب إعادة النظر في إعداد وعرض تقارير التدقيق بما يتواءم مع التطورات الحديثة في فكر ومنهجية الإدارة العليا، وتطبيق مبدأ الرقابة بالاستثناء وابراز المسائل الجوهرية.

3-1-1-6: نطاق التدقيق في ظل بيئة تكنولوجيا المعلومات

تشمل عملية التدقيق في ظل بيئة تكنولوجيا المعلومات، الجوانب الآتية (العبيدي، 2012: 36-37):

- **التدقيق السابق على مدخلات النظام المحاسبي في ظل تكنولوجيا المعلومات:** ويشمل تدقيق الدورات المستندية ومراقبة البيانات والمعلومات من خلال المستندات، والتأكد من استيفائها لكافة الشروط الشكلية والموضوعية، وطبقا لدليل الإجراءات والنظم واللوائح الداخلية.
- **تدقيق البيانات الداخلة إلى النظام المحاسبي في ظل تكنولوجيا المعلومات:** ويشمل التأكد من صحة البيانات التي تم تقديمها إلى قسم إعداد البيانات بقسم الحسابات الالكترونية من خلال تدقيقها مع المستندات، والتأكد من صحة المعلومات والتعليمات المطلوب إتباعها عند القيام بتشغيل البيانات، وهذا يتطلب دراسة برامج الإعلام الآلي والاطمئنان إلى سلامتها، بالإضافة إلى التأكد من أن التعديلات والإضافات في البيانات الدالة قد أضيفت إلى البرنامج المعتمد بعد موافقة الجهات المخولة بذلك.
- **التدقيق على البرامج الالكترونية المستخدمة في النظام المحاسبي في ظل تكنولوجيا المعلومات:** عندما تدخل البيانات إلى جهاز الحاسوب فإنه من الصعب تعديلها إلا بناء على برنامج جديد، ولا تكون هناك فرصة سانحة للتلاعب أو الغش أو حدوث أخطاء. ويمكن للمدقق التأكد من أن البيانات والمعلومات المخزنة داخل الجهاز مطابقة للأصل.
- **تدقيق مخرجات نظام المعلومات المحاسبي في ظل تكنولوجيا المعلومات:** حيث يقوم المدقق بمطابقة ما يجب ان تكون عليه المعلومات من ناحية التصميم والواقعية مع المخرجات الفعلية، والتأكد من أن تفسير المحاسب أو غيره مستند إلى أرقام صحيحة واردة في مخرجات الحاسوب، لتلافي التلاعب في تفسير تلك المعلومات

3-1-1-7: أهداف التدقيق الخارجي:

يمكن تقسيم اهداف التدقيق الى أهداف رئيسية وأخرى ثانوية: فالأهداف الرئيسية هي (الرماحي، 2009: 20-21)، (القريشي، 2011، 14)، (الجوهر واخرون، 2017: 10)، (Mehmeti, 2018: 262):

- التحقق من صدق وعدالة البيانات المالية المثبتة في الدفاتر، ومدى امكانية الاعتماد عليها.
- كما أن الهدف من أي تدقيق هو تزويد المستخدمين المهتمين برأي حول توافق البيانات المالية مع المعايير المعمول بها، وبالتالي يزيد التدقيق من موثوقية البيانات المالية.
- تقديم التقارير المختلفة وملأ الاستمارات للهيئات الحكومية بمساعدة المدقق.
- تقييم نتائج أعمال الشركة بالنسبة إلى الأهداف المرسومة.
- تدقيق كافة الأحداث والوقائع المالية وغير المالية أي النظام المحاسبي بشقيه المالي والإداري.
- تحقيق أقصى قدر ممكن من الكفاية الإنتاجية عن طريق منع الإسراف في جميع نواحي نشاط الشركة.
- تحقيق أقصى قدر ممكن من الرفاهية لأفراد المجتمع الذي تعمل فيه الشركة.
- إضفاء الثقة على المعلومة.
- مراقبة خطط الإدارة ومتابعة تنفيذها ومدى تحقق الأهداف وتحديد الانحرافات واسبابها وطرق معالجتها.

اما الاهداف الثانوية فهي:

- اكتشاف ما قد يوجد بالدفاتر والسجلات من أخطاء وغش.
- تقليل فرص ارتكاب الأخطاء والغش بوضع إجراءات وضوابط تحول دون ذلك
- اعتماد الإدارة على التدقيق في تقرير ورسم السياسات الإدارية واتخاذ القرارات في الحاضر أو في المستقبل.
- طمأنة مستخدمي القوائم المالية وتمكينهم من اتخاذ قرارات مناسبة لاستثماراتهم.
- مساعدة دائرة الضرائب في تحديد مبلغ الضريبة.

أما أهداف التدقيق في ظل استخدام تكنولوجيا المعلومات، فقد نص المعيار الدولي الصادر عن الاتحاد الدولي للمحاسبين رقم (ISA 401)، "لا تتغير أهداف التدقيق المحددة للمدقق سواء تم تشغيل ومعاجة البيانات المحاسبية يدويا أم باستخدام الحاسوب". ولاكن تكنولوجيا المعلومات تفرض خصوصية معالجة وتخزين واسترجاع البيانات والمعلومات المالية، وهذا بدوره يؤثر على النظام المحاسبي ونظام الرقابة الداخلية المطبق في الشركة، عندها تستجد لدى المدقق أهداف أخرى، تتلائم مع بيئة التدقيق الجديدة، حيث تشمل أهداف تدقيق تكنولوجيا المعلومات تقدير وتقييم العمليات التي تتضمن (Grant Thornton, file:///C:/Users/hp/Downloads/IT%20AUDIT%20MANUAL.pdf)

أ: **حماية الأصول** - الأصول التي تشمل الأنواع الخمسة التالية من الأصول:

- بنية البيانات بمعناها الأوسع (أي الخارجية والداخلية، المهيكلة وغير المهيكلة، الرسوم، الصوت، توثيق النظام، إلخ).
- يُفهم نظام التطبيق على أنه مجموع الإجراءات اليدوية والمبرمجة.
- تغطي التكنولوجيا الأجهزة وأنظمة التشغيل وأنظمة إدارة قواعد البيانات والشبكات والوسائط المتعددة وما إلى ذلك.
- موارد لإيواء ودعم نظم المعلومات والإمدادات وما إلى ذلك.
- مهارات الموظفين والوعي والإنتاجية لتخطيط وتنظيم واكتساب وتسليم ودعم ومراقبة نظم وخدمات المعلومات.

ب: يضمن الحفاظ على السمات السبع التالية للبيانات أو المعلومات: الفعالية، الكفاءة، السرية، النزاهة، التوافر، الامتثال، وموثوقية المعلومات.

3-1-1-8: معايير التدقيق الخارجي (الجوهر واخرون، 2017: 13)، (القاضي وأخرون، 2017: 55-57)، (Hall, 2013: 689) ، (عثمان، 1999: 21-25):

يعتبر تدقيق الحسابات مهنة وانها تتطلب تأهيل مهني عالي تؤدى بمعرفة شخص مؤهل، ومدرب، ومستقل ومحايد، ومسؤول مهنياً، والذي يضمن ذلك هو معايير التدقيق المتعارف عليها. هذه المعايير هي مستويات مهنية لضمان التزام المدقق وايفائه بمسؤولياته المهنية في قبول التكليف وتخطيط وتنفيذ اعمال التدقيق واعداد التقرير بكفاءة. حيث تم تبويبها في ثلاث مجموعات تغطي الأولى المعايير الشخصية التي يجب أن تتوافر في الشخص حتى يتمكن من القيام بخدمات التدقيق طبقاً لمستويات الجودة المطلوبة وهي:

1. يجب أن يكون لدى المدقق تدريب فني وكفاءة كافيين.
2. يجب أن يتمتع المدقق باستقلالية الموقف العقلي.
3. يجب على المدقق ممارسة العناية المهنية اللازمة في أداء التدقيق وإعداد التقرير.

أما المجموعة الثانية ارتبطت بالعمل الميداني التي يجب أن يلتزم بها المدققون عند أدائهم لخدمات التدقيق وهي:

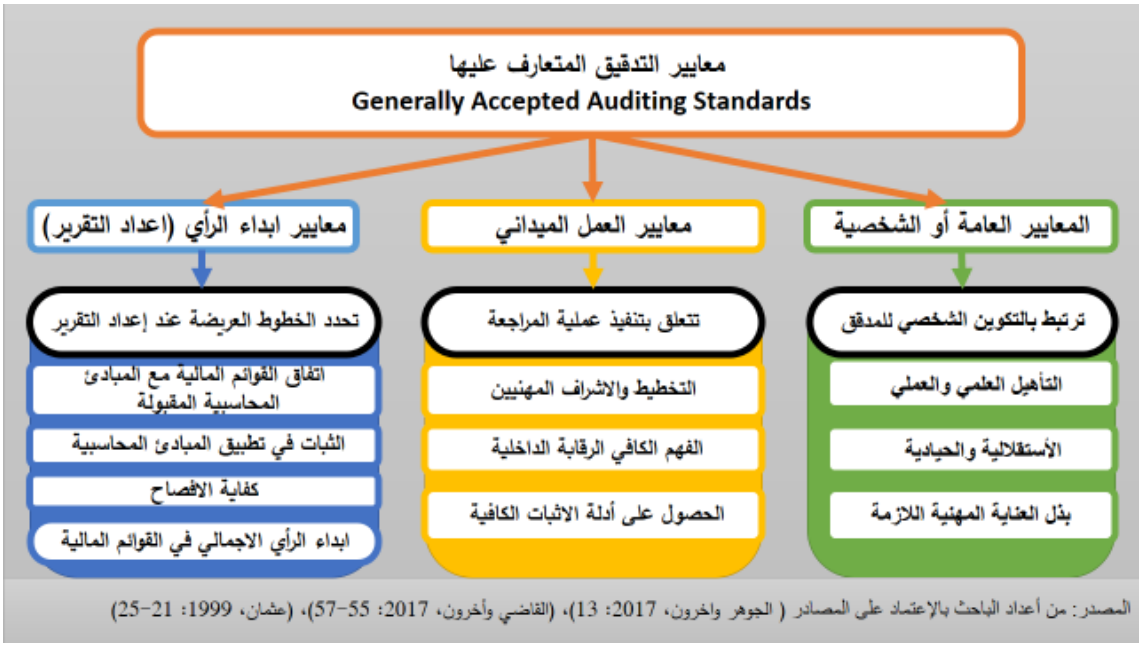
1. يجب التخطيط لأعمال التدقيق بشكل مناسب
2. يجب أن يحصل المدقق على فهم كاف لهيكل الرقابة الداخلية.
3. يجب على المدقق الحصول على أدلة كافية ومختصة.

أما المجموعة الثالثة فتغطي متطلبات إبداء الرأي وكتابة التقرير عن القوائم المالية الخاضعة للتدقيق وهي:

1. يجب على المدقق أن يذكر في التقرير ما إذا كانت البيانات المالية قد أعدت وفقًا لمبادئ المحاسبة المقبولة عمومًا.
2. يجب أن يحدد التقرير تلك الظروف التي لم تطبق فيها مبادئ المحاسبة المقبولة بشكل عام.
3. يجب أن يحدد التقرير أي عناصر لا تحتوي على إفصاحات إعلامية كافية.
4. يجب أن يحتوي التقرير على تعبير عن رأي المدقق في البيانات المالية ككل.

ولذلك يمكن توضيحها من خلال الشكل (3-1-1) الآتي:

شكل (3-1-1) معايير التدقيق المتعارف عليها



المصدر: من أعداد الباحث بالإعتماد على المصادر (عثمان، 1999: 21-25)، (الجوهر واخرون، 2017: 13)، (القاضي وأخرون، 2017: 55-57).

3-1-1-9: أهمية التدقيق الخارجي

لايعتبر التدقيق غاية بحد ذاته ولكن يعتبر وسيلة، وتمتاز هذه الوسيلة بأهمية كبيرة فالتدقيق يقدم خدمات متميزة وذات اهمية كبيرة لمستخدمي القوائم المالية المدققة وتعتمدها في اتخاذ قراراتها ورسم سياساتها، ويتمثل هؤلاء المستخدمون في (الخطيب، الرفاعي، 2009: 12-13):

- **إدارة الشركة:**

تستخدم إدارة الشركة البيانات المحاسبية في التخطيط للمستقبل والرقابة لتحقيق أهداف الشركة بكفاية عالية، فالقرارات المتعلقة بالتخطيط إنما تعتمد اعتمادا أساسيا على البيانات المحاسبية

الصحيحة لرسم الخطط والسياسات بشكل محكم ودقيق، وليس هناك من ضمان لصحة ودقة البيانات المحاسبية إلا عن طريق فحصها من قبل هيئة محايدة ومستقلة.

- **الملاك والمستخدمين:**

فالقوائم المالية المدققة والمعتمدة تمثل النافذة الوحيدة على الشركة يسترشد الملاك والمستخدمين ببياناتها لمعرفة الوضع المالي للشركة ومدى متانة مركزها المالي لاتخاذ قرارات توجيه مدخراتهم واستثماراتهم للوجهة التي تحقق لهم أكبر عائد ممكن، ولضمان حماية مدخرات المستثمرين فيتحتم أن تكون البيانات الموضحة بالقوائم المالية دقيقة وصحيحة.

- **الهيئات الحكومية:**

تستخدم بعض أجهزة الدولة البيانات المالية للشركات في العديد من الأغراض، منها مراقبة النشاط الاقتصادي أو رسم السياسات الاقتصادية للدولة، أو فرض الضرائب وهذه تعتمد على بيانات واقعية سليمة، حيث ان التدقيق يضمن سلامة البيانات المالية وواقعيتها.

- **رجال الاقتصاد:**

ازداد اهتمام رجال الاقتصاد بالقوائم المالية المعتمدة وما تحويه من بيانات محاسبية في تحليلها وتقدير الدخل القومي ورسم برامج الخطط الاقتصادية، وتعتمد دقة تقديراتهم والكفاءة على دقة البيانات المحاسبية التي يعتمدون عليها.

- **نقابات العمال:**

تعتمد نقابات العمال على البيانات المحاسبية في القوائم المالية المعتمدة في مفاوضاتهم مع الإدارة لرسم السياسة العامة للأجور وتحقيق مزايا للعمال.

- **أهمية التدقيق في تخصيص الموارد:**

تبرز اهمية التدقيق في تخصيص الموارد المتاحة بأفضل كفاية ممكنة لإنتاج السلع والخدمات التي يزيد الطلب عليها، فالموارد النادرة تجتذبها الشركات القادرة على استخدامها بأفضل كفاية، والتي تظهرها البيانات المحاسبية الظاهرة في القوائم المالية المعتمدة.

- **أهمية التدقيق بالنسبة للاقتصاد القومي:**

تعتبر مهنة التدقيق من المهن العريقة في الدول المتقدمة، وقد ساهمت مساهمة كبيرة وفعالة في تنمية المجتمعات، ويعتبر التدقيق من عوامل النهضة الاقتصادية والمالية و خير عون للدولة في سبيل تحقيق أهدافها القومية، والمدقق يعتبر خير عون للدولة لمتابعة تنفيذ خططها في مراحلها المختلفة والكشف عن أي انحراف ومعالجته وتقويمه بالسرعة الممكنة لتحقيق الخطط المرسومة.

3-1-2: نظام الرقابة الداخلية: العلاقة بين المدقق الداخلي والخارجي وأهمية الرقابة الداخلية واسباب ووسائل فحص وتقييم نظام الرقابة الداخلية:

3-1-2-1: العلاقة بين التدقيق الداخلي والرقابة الداخلية والتدقيق الخارجي:

لربما البعض يخلط بين مصطلحي التدقيق الداخلي والرقابة الداخلية. ينبع مصدر الخلط هذا من حقيقة أن التدقيق الداخلي وجد لتقييم فعالية الضوابط الموضوعة للتخفيف من المخاطر التي قد تتعرض لها الشركة. ولأزالة هذا الخلط علينا توضيح كل من المفهومين: التدقيق الداخلي هو عمل يتم إجراؤه في أوقات محدد مستخدماً التدقيق المستمر، يستخدم العديد من الأشخاص في إدارة

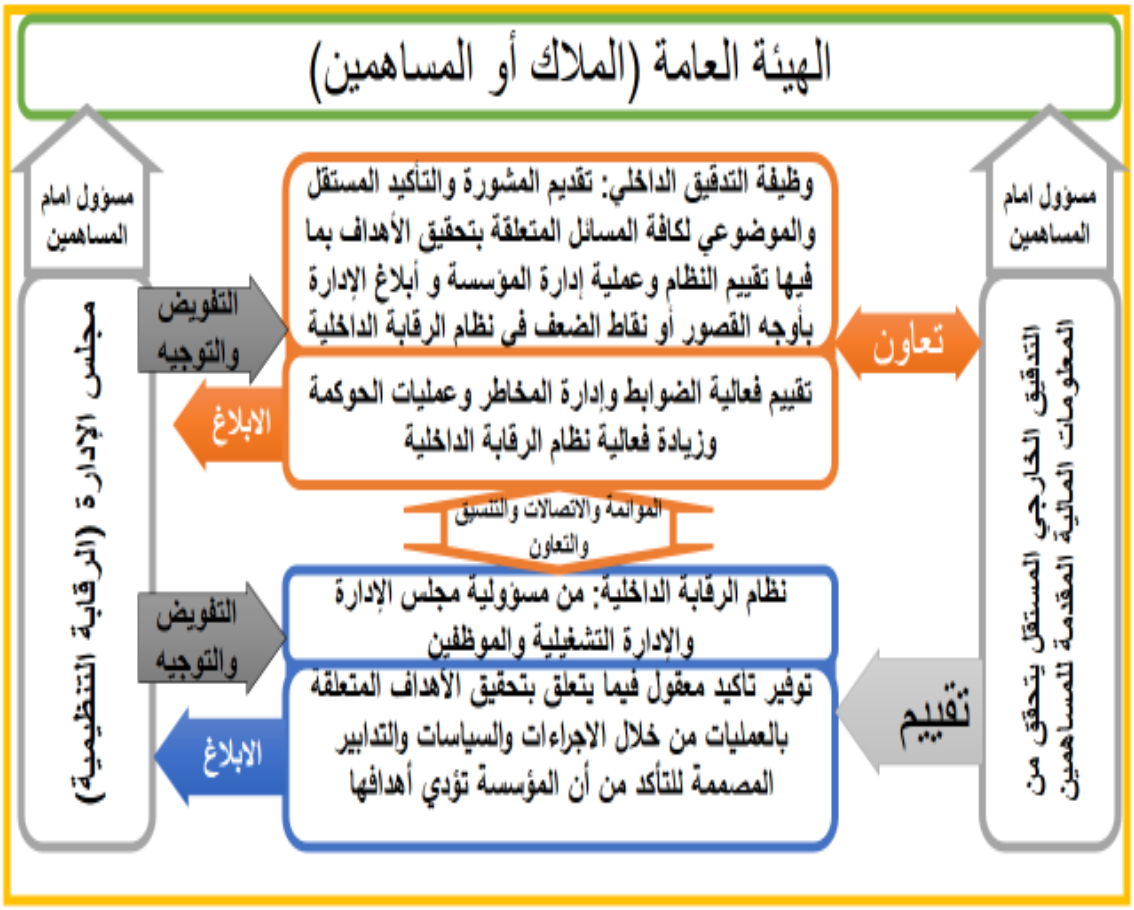
المخاطر هذه الصيغة البسيطة لشرح الفرق بين التدقيق الداخلي والرقابة الداخلية، التدقيق الداخلي هو وظيفة، في حين أن الرقابة الداخلية هي نظام، يتم إجراء عمليات التدقيق الداخلي لتقييم (Manoukian, 2016):

- ما إذا كان لدى الشركة فهم جيد للمخاطر التي تواجهها.
- إذا كانت الضوابط الموضوعة للتخفيف من المخاطر فعالة.

هناك تمييز واحد مهم للغاية يجب القيام به، ليس من مهمة المدققين الداخليين تحديد المخاطر، ولا تحديد الضوابط اللازمة، يقوم التدقيق الداخلي بتقييم ما إذا كانت العملية المؤدية إلى تحديد المخاطر تعمل بشكل جيد، ويتحقق مما إذا كانت الضوابط الموجودة بالفعل تعمل وفقًا للطريقة المقصودة منها، ويقيم نظام وعملية إدارة الشركة. إن نمو الشركات وعولمتها، وضغط السوق لتحسين العمليات، والتغير السريع في ظروف العمل يخلق الحاجة إلى التحكم من أجل ضمان أن تكون السيطرة فعالة قدر الإمكان واكتشاف المخاطر بشكل صحيح، من أجل تلبية هذه الحاجة، يستخدم المدققون الداخليون التدقيق المستمر لزيادة كفاءة عملهم، يحافظ المدقق على الموضوعية في تقييم فعالية الضوابط وإدارة المخاطر وعمليات الحوكمة (Fatmir Mehmeti, 2018: 262). تتكون الرقابة الداخلية من الإجراءات والسياسات والتدابير المصممة للتأكد من أن المنظمة تلبي أهدافها، وأن المخاطر التي يمكن أن تمنع المنظمة من تحقيق أهدافها يتم تخفيفها. بينما يتم تنفيذ وظيفة التدقيق الداخلي من قبل المدققين الداخليين، فإن الرقابة الداخلية هي مسؤولية وظائف الإدارة التشغيلية. نقطة أخرى مهمة، التدقيق الداخلي هو فحص يتم إجراؤه في أوقات محددة، في حين أن الرقابة الداخلية هي نظام مستمر فهي المسؤولة عن عمليات الفحص الجارية للتأكد من تحقيق الكفاءة التشغيلية والفعالية من خلال التحكم في المخاطر، حتى أن بعض خبراء المخاطر يقولون إن الرقابة الداخلية هي جزء من الإدارة والإدارة اليومية للشركة (Manoukian, 2016).

أذن للتدقيق الداخلي دور هام وهو زيادة فعالية الرقابة الداخلية في الشركات الخاصة أو العامة. ولذلك يقع على عاتق التدقيق الداخلي مسؤولية إبلاغ إدارة الشركة بأوجه القصور أو نقاط الضعف في نظام الرقابة الداخلية. في حين نجد أن المدققون الخارجيون هم الخط الأول في مقدمة مسئولية الشركات. يلعبون دورًا رئيسيًا في التحقق من المعلومات المالية المقدمة للمساهمين. يقوم المدققون الخارجيون بفحص البيانات المالية التي تعدها المنشأة ويقدمون تأكيدًا ورأياً مستقلًا إذا كانت هذه البيانات تمثل رؤية حقيقية وعادلة لحالة الشركة للسنة قيد التدقيق (Fatmir Mehmeti, 2018: 261). موقع المدقق الخارجي هو خارج هيكل الشركة، ولكن يمكن أن يكون له دور مهم في الهيكل العام للحوكمة والرقابة للشركة. فعند التنسيق الفعال، يمكن اعتبار المدقق الخارجي كخط دفاع إضافي للدفاع في عمليات إدارة المخاطر والرقابة بالشركة، مما يوفر ضمانًا لمساهمي الشركة ، بما في ذلك مجلس الإدارة والإدارة العليا (IIA, 2013: 6). ويمكن إيضاح العلاقة بين التدقيق الداخلي والخارجي والرقابة الداخلية، ومهام وارتباطات ومسؤوليات كل منهم من خلال الشكل (3-1-2) الآتي:

شكل (3-1-2) العلاقة بين التدقيق الداخلي والخارجي والرقابة الداخلية ومهام وارتباطات ومسؤوليات كل منهم.



المصدر: من اعداد الباحث.

3-1-2-1-1:الاختلافات الرئيسية بين التدقيق الخارجي والداخلي:

المسؤولية، يتم تعيين المدققين الخارجيين من قبل ملاك الشركة أو الجهة التي تتبعها هذه الشركة، لتوكيد القوائم المالية بشكل مستقل ومحايد، وعليهم إبلاغ الملاك ومن هنايكتسب المدقق الخارجي استقلاليته. المدققون الداخليون يتم الإشراف عليهم وتوجيههم من قبل لجنة التدقيق المنبثقة عن مجلس الإدارة وبالتالي عليهم إبلاغ مجلس الإدارة. التدقيق الداخلي مستقل. يتم ضمان استقلاليته من خلال إشراف لجنة التدقيق المنبثقة من مجلس الإدارة. تشرف لجنة التدقيق على تعيين وفصل ومكافآت التدقيق الداخلي، تمامًا كما هو الحال بالنسبة للتدقيق الخارجي. الميزة العظيمة التي يتمتع بها التدقيق الداخلي هي أنه على دراية كاملة بالمنظمة ومناط بنجاحها (AII, Advisory Council Baharuddin, & Other, 2020: 11). الهدف الرئيسي (الشاغل) للمدقق الخارجي هو ما إذا كانت البيانات المالية لا تحتوي على شذوذ، في حين أن أهداف المدقق الداخلي تختلف وفقًا لمتطلبات الإدارة، وبشكل عام، يتم التركيز بشكل أقل على مشكلة الأهمية النسبية، في الوقت الذي يركز المدقق الخارجي على الأهمية النسبية. المدقق الخارجي هو شخص متعاقد من الخارج وليس موظفًا في الشركة مثل المدقق الداخلي (Fatmir Mehmeti, 2018: 263). والجدول (3-1-1) الآتي يوضح العلاقة بين بينهما:

الجدول (3-1-1) العلاقات بين التدقيق الداخلي والتدقيق الخارجي

العامل	التدقيق الداخلي	التدقيق الخارجي
الهدف	إدارة ومراقبة المخاطر	الحسابات = حقيقية وعادلة
الغرض من التدقيق	الأنظمة العامة التي تعمل في المنظمة	حسابات االأرباح / الخسائر، الأرصدة، التقارير السنوية
الاستقلالية	مستقل عن العمليات باحتراف ومكانة	مستقل عن الشركة مع حقوق قانونية
الهيكلية (كادر العمل)	مختلف: مدير، موظف، مساعد	شركاء ومدراء ومدربون
العاملين	أشخاص مؤهلون ومدربون على التدقيق الداخلي	مؤهلون تأهيل علمي وعملي في مجال التدقيق
المنهجية	منهجية النظم القائمة على تقييم المخاطر والعمل الاستشاري	منهجية الأمان والتحقق بالإضافة إلى بعض تقييمات النظام القائمة على المخاطر
التقارير	تقارير موضحة ومفهومة جيدًا لجميع الهياكل	تقارير موحدة ومختصرة للمساهمين ومستخدمي الحسابات
المعايير	معايير IIA و / أو غيرها	معايير التدقيق الدولية أو المحلية أو بناءا على طلبات مختلفة
تشريع	عادة ما تكون غير ملزمة ولكن يتم تشجيعها في العديد من القطاعات	تشريعات المجتمع والتشريعات الوطنية
يطبق في	الشركات الكبيرة بشكل عام	جميع الشركات المسجلة والقطاع العام

Source: Fatmir, Mehmeti, (2018) Common Characteristics and Differences in External and Internal Auditing, European Journal of Economics and Business Studies, Vol 4 No 1 , pp 263.

Source: The Finance Ministry of the Republic of Albania lectures of the case internal audit bases pg.32

3-1-2-1-2: مفهوم الرقابة الداخلية وأهدافها

من المهم توضيح مفهوم الرقابة الداخلية وفق مفهوم COSO، والذي هو واسع يمتاز بالشمولية حيث يتم تعريف الرقابة الداخلية في إطار عمل 2013 (COSO, 2016: 2) على أنها "عملية يتم تنفيذها من قبل مجلس إدارة الشركة، والإدارة، والموظفين الآخرين، وهي مصممة لتوفير تأكيد معقول فيما يتعلق بتحقيق الأهداف المتعلقة بالعمليات وإعداد التقارير والالتزام". ويؤكد هذا التعريف أن الرقابة الداخلية هي (COSO, 2012: 1):

- موجه لتحقيق الأهداف في فئة منفصلة أو أكثر ولكن متداخلة.
- عملية تتكون من مهام وأنشطة مستمرة، إنها وسيلة لتحقيق غاية وليست غاية في حد ذاتها.

- يتأثر بها الأشخاص، لا يتعلق الأمر فقط بأدلة السياسات والإجراءات والأنظمة والأشكال، بل يتعلق بالأشخاص والإجراءات التي يتخذونها على كل مستوى من مستويات الشركة لتفعيل الرقابة الداخلية.
- قادرة على تقديم تأكيد معقول، وليس تأكيدًا مطلقًا، للإدارة العليا للشركة ومجلس الإدارة.
- قابل للتكيف مع هيكل الشركة، مرن في التطبيق للشركة بأكمله أو لشركة تابعة أو قسم أو وحدة تشغيل أو عملية تجارية معينة.

تم تصميم إطار COSO ليتم استخدامه من قبل المنظمات لتقييم فعالية نظام الرقابة الداخلية لتحقيق الأهداف على النحو الذي تحدده الإدارة. يحظى إطار عمل الرقابة الداخلية المتكامل في COSO بالاعتراف الدولي على نطاق واسع، وقد تم استخدام جزء من توصياته في قانون Sarbanes-Oxley لعام 2002. وتقع المسؤولية الأساسية عن الرقابة الداخلية على عاتق الإدارة، مجلس الإدارة هو المسؤول في النهاية عن ضمان أن الإدارة تفي بهذه المسؤولية (Younas, & Md Kassim, 2019: 3).

3-1-2-1-3: مكونات الرقابة الداخلية Component of Internal Control:

تشمل الرقابة الداخلية وفق إطار COSO على خمسة مكونات يتم تصميمها وتنفيذها من قبل الإدارة لتوفير تأكيد معقول على تحقيق أهداف الرقابة وهي كالآتي:

- بيئة الرقابة Control environment
- تقدير المخاطر Risk assessment
- أنشطة الرقابة Control activities
- المعلومات والتوصيل Information and communication
- المراقبة Monitoring

تعمل بيئة الرقابة كمظلة للمكونات الأربعة الأخرى. وبدون بيئة رقابة فعالة، من غير المحتمل أن تؤدي المكونات الأربعة الأخرى إلى رقابة داخلية فعالة، بغض النظر عن جودتها (Arens et al., 2012: 294).

أن الرقابة الداخلية تعتبر جزء متكامل من نظام إدارة الشركة، يتم تنفيذه وفهمه ومتابعته بنشاط من قبل مجلس إدارة الشركة والإدارة والموظفين الآخرين، للتخفيف من مخاطر الشركة في تحقيق أهدافها عبر:

- فعالية وكفاءة العمليات الاستراتيجية والتشغيلية.
- توفير معلومات موثوقة للمستخدمين الداخليين والخارجيين لاتخاذ القرار في الوقت المناسب وبشكل فعال.
- ضمان التوافق مع القوانين واللوائح المعمول بها، وكذلك مع سياسات وإجراءات وإرشادات الشركة.
- حماية موارد الكيان ضد الخسارة والاحتيال وسوء الاستخدام والأضرار.
- الحفاظ على توافر وسرية وسلامة أنظمة تكنولوجيا المعلومات في الشركة.

كما تمكن الرقابة الداخلية الشركة من التعامل بشكل أكثر فاعلية مع البيئات الاقتصادية والتنافسية المتغيرة والقيادة والأولويات ونماذج الأعمال المتطورة (COSO, 2012: 1).

3-1-2-1-4: أهداف الرقابة الداخلية:

يحدد الإطار ثلاث فئات من الأهداف، والتي تسمح للمنظمات بالتركيز على جوانب منفصلة للرقابة الداخلية(Uzun, 2009: 4-6):

- أهداف العمليات: تتعلق هذه الأهداف بفعالية وكفاءة عمليات المؤسسة، بما في ذلك أهداف الأداء التشغيلي والمالي، وحماية الأصول من الخسارة.
- أهداف إعداد التقارير: تتعلق بإعداد التقارير المالية وغير المالية الداخلية والخارجية لأصحاب المصلحة، والتي قد تشمل الموثوقية، وحسن التوقيت، والشفافية، أو غيرها من الشروط على النحو المنصوص عليه من قبل المنظمين أو واضعي المعايير أو سياسات الشركة.
- أهداف الالتزام (الامتثال): المتعلقة بالالتزام بالقوانين واللوائح التي يجب على الشركة اتباعها.

تتمثل الفوائد الرئيسية لتطبيق الرقابة الداخلية في زيادة كفاءة العمليات وإدارة المخاطر. ومع ذلك، ستدعم الإدارة أيضًا (Uzun, 2009: 4-6):

1. تطبيق الإجراءات والقواعد واللوائح الموحدة.
2. تأمين الأصول الحالية للكيان.
3. تقديم تقارير مالية موثوقة.
4. ضمان الالتزام بالقوانين والأنظمة.
5. القضاء على الدخل أو خسائر الموارد.
6. اتخاذ قرارات دقيقة وموجهة نحو الهدف.
7. تحديد ومنع الغش.

المدققون الداخليون مسؤولون عن توفير المعلومات للإدارة حول كفاءة وجودة الرقابة الداخلية وملاءمة العمليات التجارية وجودة الأداء، أنشطة التدقيق الداخلي هي العناصر الرئيسية التي لها دور كبير في تجنب الاحتيال والخطأ وكذلك فقدان الدخل والأصول. باختصار، يجب أن يكون ضمان الربحية والكفاءة قابلاً للتدقيق.

3-1-2-1-5: مزايا الرقابة الداخلية:

توفر الرقابة الداخلية الفعّالة العديد من المزايا للشركة من أهمها (الرمحي، 2017: 119):

1. زيادة الثقة لدى مجلس الإدارة والإدارة العليا في تحقيق الأهداف.
2. توفير معلومات عن أداء الشركة ونتائج أعمالها.
3. المساعدة في تجنب المفاجئات.
4. زيادة القدرة على تحقيق متطلبات دخول الأسواق الرأسمالية.
5. توفير تقارير يتم الاعتماد عليها من الأطراف ذات المصالح من هيئات حكومية وموردين ومساهمين ومستثمرين ... الخ.
6. توفير تقارير يتم الاعتماد عليها من الإدارة العليا ومجلس الإدارة في اتخاذ قراراتها.
7. زيادة كفاءة العمليات والوظائف داخل الشركة.
8. إيجاد آليات متناسقة لمعالجة الصفقات تدعم جودة المعلومات والاتصالات في مختلف انحاء الشركة وتعزز سرعة، وموثوقية بدء الصفقات وتسويتها.

9. تعزيز العلاقة مع شركاء الأعمال والعملاء.
10. تمكين الإدارة من تعزيز كفاءة تصميم وتطبيق وتنفيذ نظام الرقابة الداخلية، من حيث التركيز على تقييم المخاطر والضوابط الرقابية، لتحقيق الأهداف من خلال تحديد الأهداف المناسبة.

3-1-2-1-6: المقومات الرئيسية للرقابة الداخلية:

لغرض وضع نظالم جيد وفعّال للرقابة الداخلية، يجب أن تتوفر فيه مجموعة من القواعد العامة، وهذه القواعد هي بمثابة المقومات الأساسية التي يؤسس عليها أية نظام سليم للرقابة الداخلية (Ammar, Al Shobaki & Abu Naser, 2017: 111-117):

1. خطة واضحة ومنطقية للوظائف التنظيمية التي تمثل الخطوط العريضة لمسؤوليات كل وحدة تنظيمية وموظفيها، مع الحاجة إلى فصل الوظائف المختلفة (التفويض والتمويل والتشغيل والتسجيل والاحتفاظ بالأصول والأموال).
2. النظام المحاسبي والمالي الكافي للعمليات والأنشطة لتحديد العلاقات المالية مع إجراءات واضحة ومعقولة لتسجيل نتائج هذه المعاملات والأنشطة.
3. وجود ممارسات إدارية سليمة تمكن من أداء مهام ووظائف وواجبات كل وحدة إدارية وكل شخص بداخلها بشكل فعال.
4. وجود معايير واضحة لأداء الجودة في عمل الموظفين على مختلف المستويات.
5. وجود الشخص المناسب في المكان الصحيح والمناسب مجهز بالقدرة والكفاءة والخبرة والتدريب المناسب للقيام بالعمل الموكلة إليه بشكل مرض.
6. وجود نظام جيد للتدقيق الداخلي يقوم على أساس مهني فعال ومستقل.
7. كما يمكن أن يكون لتكنولوجيا المعلومات الدور المهم والبارز في تأمين نظام رقابة داخلية فعال، لما لها من دور مهم في أنجاز الأعمال المحاسبية بسرعة ودقة عالية.

3-1-2-1-7: الرقابة الداخلية في ظل استخدام تكنولوجيا المعلومات:

في ظل استخدام تكنولوجيا المعلومات يتم استبدال أدوات الرقابة اليدوية المعرضة للخطأ البشري، باخرى جديدة يقوم بها الحاسوب هذه الأدوات الجديدة تمتاز بالدقة والكفاءة والفاعلية، كل ذلك يؤدي إلى تحسين الرقابة الداخلية. كما تصاحب تكنولوجيا المعلومات مخاطر الا ان العميل يمكنه إدارتها باستخدام ضوابط خاصة بأنظمة تكنولوجيا المعلومات. ويختلف مزيج العناصر اليدوية والآلية التي تستخدمها الشركة في الرقابة الداخلية حسب طبيعة ومدى تعقد استخدام الشركة لتقنية المعلومات. بشكل عام، تعود تكنولوجيا المعلومات بالفائدة على الرقابة الداخلية للشركة حيث تُمّكن الشركة من القيام بما يلي (الأتحاد الدولي للمحاسبين، 2018: 21):

1. التطبيق المتسق لقواعد العمل المحددة سلفاً وتنفيذ العمليات الحسابية المعقدة عند معالجة أحجام كبيرة من المعاملات أو البيانات.
2. تحسين توقيت إصدار المعلومات وإتاحتها ودقتها.
3. تسهيل التحليل الإضافي للمعلومات.
4. تعزيز القدرة على متابعة أداء أنشطة المنشأة وسياساتها وإجراءاتها.
5. الحد من خطر التحايل على أدوات الرقابة.
6. تعزيز القدرة على تحقيق الفصل الفعال في الواجبات عن طريق تطبيق أدوات رقابة أمنية في التطبيقات وقواعد البيانات ونظم التشغيل.

3-1-2-1-8-1: إجراءات الرقابة الداخلية في ظل بيئة تكنولوجيا المعلومات:

لتحقيق أهداف الشركة في ظل بيئة تكنولوجيا المعلومات، فان إجراءات الرقابة الرقابة الداخلية تتكون من إجراءات الرقابة اليدوية بالأضافة إلى إجراءات يتم تصميمها من خلال برامج الحاسوب (مجلس المعايير المحاسبية والرقابية في جمهورية العراق، 2000: 9)، وتتمثل بإجراءات رقابة داخلية عامة على نظام تكنولوجيا المعلومات ككل، وإجراءات رقابة خاصة بالبرامج المحاسبية (جبر، 2017: 253):

3-1-2-1-8-1-1: إجراءات الرقابة الداخلية العامة على تكنولوجيا المعلومات: الرقابة العامة هي رقابة شاملة لأغلب انشطة وفعاليات النظام المحاسبي في ظل تكنولوجيا المعلومات، كما في الهيكل التنظيمي للنظام وحماية الملفات والبرامج والأجهزة وتصميم النظم والبرامج، وتهدف هذه الإجراءات لإيجاد أطار متكامل من الرقابة العامة على تكنولوجيا المعلومات، للوصول إلى قناعة كافية بان أهداف الرقابة الداخلية قد تحققت، وهذه الإجراءات هي (مجلس المعايير المحاسبية والرقابية في جمهورية العراق، 2000: 9):

- إجراءات رقابية تنظيمية وإدارية: يتم تصميمها بهدف وضع أطار تنظيمي لعمليات النظام الآلي وتتمثل بالآتي (Konrath, 2001: 313) ، (جبر، 2017: 253):
  - السياسات والإجراءات الخاصة بمهام الرقابة.
  - الفصل الملائم بين الوظائف المتعارضة.

- إجراءات الرقابة الداخلية المتعلقة بتطوير الأنظمة وتحديثها: للتأكد من تطوير الأنظمة وتحديثها وفق أصول معتمدة وفاعلة لتحقيق الرقابة المطلوبة على الآتي:

  - فحص وتحويل وتطبيق وتوثيق أنظمة جديدة أو معّدلة.
  - التغير في نظم التشغيل.
  - الإطلاع على وثائق ومستندات النظم.
  - شراء أنظمة تشغيل من جهات أخرى.

- إجراءات الرقابة الداخلية على عمليات الحاسوب للرقابة على تشغيل الأنظمة: للتأكد من:

  - استعمال الأنظمة للأغراض التي تم اعتمادها فقط.
  - عدم السماح بالوصول لعمليات الحاسوب إلا للأشخاص الذين حصلوا على التخويل.
  - استخدام البرامج التي تم اعتمادها فقط.
  - يتم بشكل مستمر اكتشاف أخطاء التشغيل والعمل على تصحيحها بشكل فوري.
- إجراءات رقابة البرامج والنظم: لغرض التأكد من أن البرامج ونظم تشغيل الحاسوب قد تم استحداثها وتطويرها اعتمادا على إجراءات معتمدة وفعّالة تتمثل في:
  - الحصول على الموافقة واعتماد النظم، وتم تنفيذ وفحص وتوثيق البرامج الجديدة والمعّدلة.
  - منع عمليات الوصول إلى نظم البرامج، والسماح فقط للأشخاص المخولين.

- إجراءات رقابية على إدخال البيانات: للتأكد من:

  - وجود نظام خاص باعتماد المعاملات التي يتم ادخالها للنظام.
  - منع الوصول إلى البيانات والبرامج، وحصرها فقط بالأشخاص المخولين.

- بالأضافة إلى إجراءات حماية نظم تكنولوجيا المعلومات الأخرى، والتي تضمن استمرارية العمل والتشغيل وتتمثل بالآتي:
  - الأحتفاظ بنسخ من البيانات والمعلومات والبرامج في مكان أمن خارج المؤسسة.
  - توفر الإجراءات الكفيلة باعادة تشغيل الأنظمة في الضروف الطارئة كالسرقة أو التخريب.
  - امكانية التشغيل بعيدا عن الموقع عند حدوث الكوارث.

3-1-2-1-10: إجراءات الرقابة الداخلية على التطبيقات

وتهدف إلى وضع إجراءات رقابة داخلية محدد على العمل المحاسبي، للتأكد من أن جميع المعاملات المالية قد تم اعتمادها وتسجيلها ومعالجتها بالكامل وبشكل صحيح وتتمثل هذه الإجراءات بالآتي (مجلس المعايير المحاسبية والرقابية في العراق، دليل التدقيق رقم 4 لسنة 2000)، (جبر، 2017: 253):

- الرقابة على عمليات الإدخال: حيث يتم التأكد من أن:
  - العمليات المالية تم اعتمادها وفقا للإجراءات السليمة قبل ادخالها الحاسوب.
  - ان المعاملات المالية تم تحويلها بشكل صحيح إلى صيغة مقروءة من قبل الحاسوب وتسجيلها إلى ملفات الحاسوب.
  - لايوجد فقدان أو تكرار أو تعديل أو تغير غير صحيح للمعاملات المالية.
  - رفض المعاملات المالية غير الصحيحة، وإجراء التعديلات اللازمة واعادة تقديمها في الوقت المناسب.
- إجراءات الرقابة الداخلية على عمليات التشغيل وعلى ملفات الحاسوب: للتأكد من ان (جبر، 2017: 253):
  - معالجة المعاملات المالية بواسطة الحاسوب بشكل صحيح.
  - لايوجد فقدان أو حدوث تغير أو تكرار أو تعديل غير صحيح للمعاملات المالية.
  - تصحيح أخطاء التشغيل أول بأول.
- إجراءات الرقابة الداخلية على النتائج: للتأكد من الآتي (دليل التدقيق رقم 16 لسنة 1999)، (جبر، 2017: 253):
  - الحصول على نتائج تشغيل سليمة.
  - منع الأطلاع على البيانات والمعلومات المستخرجة، وحصر ذلك بالأشخاص المخولين.
  - توفير وتقديم البيانات والمعلومات المستخرجة إلى الأشخاص المخولين في الوقت الملائم.

ويقوم المدقق الخارجي بتقييم فاعلية الرقابات العامة أولاً فعندما تكون غير فعّالة يكون احتمال وجود تحريف مادي وارداً وربما يشمل كل التطبيقات. أن تقويم إجراءات الرقابة الداخلية في ظل تكنولوجيا المعلومات، يعتبر بمثابة المنطلق الأساسي لمهمة التدقيق، فهي تساعد المدقق في معرفة مدى توفر إجراءات الرقابة الداخلية اللازمة لحماية موارد الشركة والمحافظة عليها واستغلالها بشكل أمثل وحمايتها من سوء التصرف، ووجود الإجراءات الكفيلة باستعادة هذه المواد في حالة فقدانها، وضمان استمرار العمل.

المبحث الثاني

مـخاطـر التـدقيـق

أن مخاطر التدقيق هي احتمال ابداء رأي غير سليم في القوائم المالية الخاضعة للتدقيق يحدث ذلك عادتاً نتيجة اخفاق المدقق في اكتشاف ما موجود من اخطاء جوهرية في تلك القوائم التي يبدي رأيهُ فيها. ولذلك فأن أدراك المخاطر المصاحبة لعملية التدقيق مهم جداً بالنسبة للمدقق عند تنفيذه لمهمة التدقيق، فعند قيام المدقق بتدقيق القوائم المالية لإبداء الرأي الفني الموضوعي فيها عليه أن يخطط لعملية التدقيق جيداً، وأن يصمم ويضع اجراءات التدقيق الملائمة، ويقوم بتجميع وتقييم ادلة وقرائن الإثبات، وذلك لتعظيم أهمية العناية بمخاطر التدقيق بغية ضبطها وتقليلها الى ادنى حد ممكن، أن ابداء رأي غير سليم من شأنه ان يضر بمصالح مستخدمي القوائم المالية التي تم تدقيقها من قبل المدقق، معتمدين عليها في اتخاذ قرارات اقتصادية مهمة، ان فشل هذه القرارات من شأنه ان يعود على هؤلاء بخسائر اقتصادية كبيرة، وبالتالي من حقهم الرجوع على المدقق لمساءلته قانوناً.

3-2-1: مفهوم مخاطر التدقيق:

لقد عرف مجلس المعايير المحاسبية والرقابية في جمهورية العراق مخاطر التدقيق، على أنها قيام مراقب الحسابات بإعطاء رأي غير مناسب على بيانات مالية محرفة بدرجة جسيمة (دليل التدقيق رقم 4، 2000: 4). أما معهد المحاسبين القانونيين الامريكي (AICPA) فقد عرف مخاطر التدقيق على أنها "المخاطر الناتجة عن فشل المدقق الخارجي ــ دون أن يدري ــ في تعديل رأيه بشكل ملائم، بخصوص قوائم مالية بها أخطاء جوهرية" (القريشي، 2011: 88). وعرفتها لجنة ممارسة التدقيق الدولية (IAPC) التابعة للاتحاد الدولي للمحاسبين (IFAC) في معيار التدقيق الدولي رقم (400) بأنها "المخاطر التي تؤدي الى قيام المدقق بأبداء رأي غير مناسب عندما تكون البيانات المالية خاطئة بشكل جوهري" (الجوهر،2017: 71). كما عرف معيار التدقيق الدولي (200) الصادر عن الاتحاد الدولي للمحاسبين (IFAC)، أن هدف التدقيق هو "الحصول على تأكيد مقبول عما اذا كانت القوائم المالية بمجموعها (قائمة المركز المالي، وقائمة الدخل، وقائمة التدفق النقدي) خالية من التحريف الجوهري، وبما يساعد المدقق في التعبير عما اذا كانت القوائم المالية معدة من كافة جوانبها المادية بالتوافق مع إطار الابلاغ المالي القابل للتطبق" (IFAC, 2009: 80).

ويرى الباحث أنَّ المنظمات الدولية والأمريكية قد ركزت على الفعالية (اصدار رأي غير متحفظ على قوائم مالية تنطوي على تحريفات جوهرية) دون الكفاءة عند تعريفها لمخاطر التدقيق، وهذا أمر منطقي، لا يعني إهمال الكفاءة، حيث أن خسارة الفعالية في التدقيق، ينجم عنه مخاطر تتمثل بالأضرار التي قد تلحق بمستخدمي القوائم المالية بسبب اعتمادهم على تقرير المدقق، وما قد يتبع ذلك من رفع الدعاوى القضائية ضد شركات التدقيق كما حصل مع آرثر أندرسون، ولذلك تجد هذه المنظمات تركز على الفعالية وتعطيها أولوية. بينما لمعايير التدقيق البريطانية وجهة نظر أكثر شمولية تجاه مخاطر التدقيق، ويظهر ذلك جلياً من خلال نشرة إجراءات التدقيق رقم (300 : نظم المحاسبة والرقابة الداخلية وتقييم خطر التدقيق) الصادرة عن Auditing Practices Board (APB) في المملكة المتحدة، عرّفت مخاطر التدقيق على أنها "مخاطر أنَّ يصدر المدقق تقريراً غير مناسب على القوائم المالية للعميل"، وهنا معايير التدقيق البريطانية تكون قد وقفت بجانب الكفاءة والفعالية. ويرى الباحث خطر الكفاءة (اصدار رأي متحفظ على قوائم مالية سليمة ولا تنطوي على تحريفات جوهرية) فهو خطر داخلي يتعلق بشركة التدقيق بالدرجة الأولى، إذ أنَّ شركة التدقيق إذا

ما أرادت الاستمرار والمنافسة في السوق، يتوجب عليها العمل على رفع الكفاءة، عبر تخفيض وقت وتكاليف التدقيق، مع الحفاظ على مستوى عالٍ من الفعالية (الصباغ، 2016: 29).

3-2-2: العلاقة بين مخاطر التدقيق والأهمية النسبية:

ترتبط المخاطر مع الأهمية النسبية أذ تتضمن فقرة النطاق في تقرير التدقيق عبارتين مهمتين مرتبطان مباشرة بالأهمية النسبية والمخاطر (Arens et al., 2012: 250): لقد أجرينا عمليات التدقيق وفقًا لمعايير التدقيق المقبولة عمومًا، حيث تتطلب تلك المعايير أن نقوم بتخطيط وإجراء التدقيق للحصول على تأكيد معقول حول ما إذا كانت البيانات المالية خالية من الأخطاء الجوهرية. تهدف عبارة الحصول على تأكيد معقول إلى إعلام المستخدمين بأن المدققين لا يضمنون أو يضمنون العرض العادل للبيانات المالية. توجد بعض المخاطر المتمثلة في عدم عرض البيانات المالية بشكل عادل، حتى عندما يكون الرأي غير متحفظ، تهدف العبارة الخالية من الأخطاء الجوهرية إلى إعلام المستخدمين بأن مسؤولية المدقق تقتصر على المعلومات المالية الجوهرية. تعتبر الأهمية النسبية مهمة لأنه من غير العملي للمدققين تقديم تأكيدات بشأن المبالغ غير الجوهرية ذات الأهمية النسبية المنخفضة، فالأهمية النسبية والمخاطر أساسية لتخطيط التدقيق وتصميم برامج التدقيق. ويرى الباحث أن مخاطر التدقيق ناشئة عن ابداء المدقق رأي غير صحيح ومغاير للواقع الفعلي عن القوائم المالية التي تتضمن تحريفا جوهريا.

وحول مدى ملاءمة الأدلة، وعدم اليقين بشأن فعالية الضوابط الداخلية للعميل، وعدم اليقين بشأن ما إذا كانت البيانات المالية مذكورة بشكل عادل عند اكتمال التدقيق، يدرك المدقق الفعال وجود المخاطر ويتعامل مع تلك المخاطر بطريقة مناسبة (Arens et al., 2012: 19). ولذلك نجد المدققين يعملون على جمع أدلة تدقيق كافية وذات كفاءة عالية، تساعد المدقق في إصدار رأيه الفني المحايد، حول مدى عدالة القوائم المالية، وتعبيرها عن المركز المالي ونتيجة النشاط، وهو اذ يضع توقيعه على تقرير التدقيق غير المتحفظ المرتبط بهذه القوائم يؤكد لمستخدمي هذه القوائم أن اعدادها قد تم وفق قواعد صحيحة ومناسبة، وهو بهذا يتحمل المسؤولية أمام مستخدمي القوائم المالية عن الأخطاء الجوهرية ذات الأهمية النسبية العالية. وقد عرف (FASB) الأهمية النسبية على النحو التالي، حجم الحذف أو التحريف في المعلومات المحاسبية التي في ضوء الظروف المحيطة، تجعل من المحتمل أن حكم شخص طبيعي يعتمد على هذه المعلومات قد يتغير أو يتأثر بالحذف أو التحريف (Arens et al., 2012: 250). وعليه يجب على المدقق أن يحدد مقدار التحريف في البيانات المالية وهل هذا التحريف جوهري، فاذا كان كذلك فمن الواجب أبلاغ العميل ليتسنى له التصحيح. وفي حالة امتناع العميل فعلى المدقق أصدار رأي متحفظ أو سلبي، أن مثل هذا القرار المهم والذي يؤثر على كل من العميل ومستخدمي البيانات المالية، يجب أن يعتمد على معرفة دقيقة بتطبيق الأهمية النسبية. ولذلك على ضوء الأهمية النسبية يقوم المدقق بتقدير التحريفات المقبولة.

تكشف القراءة المتأنية لتعريف مجلس معايير المحاسبة المالية عن الصعوبة التي يواجهها المدققون في تطبيق الأهمية النسبية في الممارسة. يؤكد التعريف على المستخدمين الطبيعيين الذين يعتمدون على البيانات لاتخاذ القرارات، يجب أن يكون لدى المدققين معرفة بالمستخدمين المحتملين لبيانات العميل والقرارات التي يتم اتخاذها. على سبيل المثال، إذا علم المدقق أنه سيتم الاعتماد على البيانات المالية في اتفاقية شراء - بيع لكامل الشركة ، فقد يكون المبلغ الذي يعتبره المدقق جوهريًا في ضوء الأهمية النسبية أقل من ذلك بالنسبة لعملية تدقيق مماثلة. (Arens et al., 2012: 250). بيّن معيار التدقيق الأمريكي (107) الصادر عن (AICPA) مخاطر التدقيق والأهمية النسبية عند

تنفيذ عملية التدقيق، حيث يجب على المدقق أن يأخذ بنظر الاعتبار صفات مستخدمي القوائم المالية، عند الحكم على ما أذا كانت القوائم المالية يمكن أن تؤثر في القرارات الاقتصادية للمستخدمين، وبالتالي تكون الأهمية النسبية عالية. كما يفترض بالنسبة للمستخدمين القيام بالآتي (فرج، 2011: 74):

1. إمتلاك معرفة معقولة عن أشطة أعمال المؤسسة سواء اقتصادية كانت أم محاسبية، وأن يكونوا مستعدين لدراسة المعلومات الموجودة في القوائم المالية.
2. الادراك بأن القوائم المالية تكون معدة ومدققة بحسب مستويات الأهمية النسبية.
3. الإقرار بعدم التأكد المتأصل ضمناً في قياس المبلغ على اساس اللجوء الى تقديرات، وأحكام، واعتبارات لأحداث مستقبلية.
4. اتخاذ قرارات اقتصادية مناسبة على اساس المعلومات الواردة في القوائم المالية.

3-2-3: تأثير المخاطر على مصداقية نتائج التدقيق:

يتمثل المنتج النهائي لمراحل عملية التدقيق، بتقرير التدقيق والذي يتضمن الرأي المهني للمدقق، وهو بمثابة وسيلة إبلاغ وتوصيل نتائج التدقيق إلى مستخدمي القوائم المالية، وعلى ضوء هذا الرأي غالباً ما تتخذ قرارات مختلفه أهمها الأستثمارية، وتتحدد مواقف، ونظراً لأهمية رأي المدقق وخطورته، فان له آثار مختلفة وعواقب وخيمة على جهات متعددة ومن جوانب عديدة، يمكن عرضها كالآتي (نشوان، 1996: 69)، (جبر، 2017: 252):

1. قد يؤدي هذا الرأي إلى توجيه الاتهام وإجراء التحقيق وربما العزل والمحاكمة لموظف أو شخص أو مسؤول معين.
2. ربما تكون له آثار على الضرائب المستحقة بالزيادة أو النقص، لتسبب الرأي في زيادة الأرباح أو تخفيضها.
3. ربما تكون له آثار على المركز المالي، فاهتزاز المركز المالي للمؤسسة بسبب رأي المدقق يؤدي إلى فقدان الثقة فيها، مما يترتب عليه نتائج وخيمة على مستقبل المؤسسة.
4. ربما تكون له آثار على المقرضين، فرأي المدقق الفيصل في مدى جودة العلاقة بين المؤسسة والمقرضين، فقد يكون له دور في زيادة تيسير منح القروض، وبالعكس.

4-2-3: مسؤولية المدقق عن الاحتيال (التحريفات) والخطأ:

يشير الاحتيال إلى التمثيل الخاطئ لحقيقة مادية قدمها أحد الأطراف، لطرف آخر بقصد خداع الطرف الآخر وحثه على الاعتماد بشكل مبرر على الحقيقة على حسابه، وفقًا للقانون العام، يجب أن يستوفي الفعل الاحتيالي الشروط الخمسة التالية (Hall, 2013: 117):

1. التمثيل الكاذب، يجب أن يكون هناك بيان كاذب أو عدم إفشاء.
2. حقيقة مادية، يجب أن تكون الحقيقة عاملاً جوهريًا في حث شخص ما على التصرف.
3. النية، يجب أن يكون هناك نية للخداع أو معرفة أن بيان المرء خاطئ.
4. الاعتماد المبرر، يجب أن يكون التحريف عاملاً جوهريًا يعتمد عليه الطرف المتضرر.
5. الإصابة أو الخسارة، يجب أن يكون الخداع قد تسبب في إصابة أو خسارة ضحية الاحتيال.

والاحتيال في بيئة الأعمال له معنى أكثر تخصصًا، إنه خداع متعمد أو اختلاس لأصول الشركة أو التلاعب بقوائمها المالية لصالح الجاني. حدد المعيار الدولي (240) مسؤولية المدقق، في مراعاة الاحتيال والخطأ، عند قيام المدقق بتخطيط وتنفيذ إجراءات التدقيق، وإعداد التقرير لنتائج التدقيق،

فأن عليه النظر إلى مخاطر احتواء القوائم المالية على أخطاء جوهرية ناتجة عن الاحتيال أو الخطأ (المعيار الدولي للتدقيق 240، http://ia902803.us.archive.org/2/items/Isas2000/240.PDF : 77) ، (يشير اصطلاح (الاحتيال) إلى فعل مقصود من قبل شخص واحد أو عدة اشخاص من الإدارة أو الموظفين أو أطراف أخرى، والذي يؤدي الى تحريف القوائم المالية. أما اصطلاح (الخطأ) يشير إلى أخطاء غير مقصودة في القوائم المالية. ولغرض التفرقة بين الأخطاء والاحتيال، علينا ان نحدد فيما اذا كانت التحريفات مقصودة أم جاءت نتيجة السهو، ولكن من الصعب التمييز بين التحريفات المقصودة وتلك التي جاءت نتيجة السهو. فالاحتيال قد يشمل (المعيار الدولي للتدقيق 240، http://ia902803.us.archive.org/2/items/Isas2000/240.PDF : 77):

- التلاعب والتزييف الذي يطال كل من السجلات والمستندات.
- اختلاس أو سرقة الأصول.
- أزالة تأثير المعاملات من السجلات أو المستندات.
- أضافة معاملات وهمية واثباتها في السجلات.
- التلاعب في تطبيق السياسات المحاسبية لتحقيق أغراض معينة.

يواجه المدققون الاحتيال على مستويين: احتيال الموظف والاحتيال الإداري، نظرًا لأن كل شكل من أشكال الاحتيال له آثار مختلفة على المدققين، فنحن بحاجة إلى التمييز بين الاثنين، احتيال الموظف عادة يطال الاصول بشكل مباشر. بينما يعتبر الاحتيال الإداري أكثر خطورة من احتيال الموظفين لأنه غالبًا ما يفلت من الكشف حتى تتعرض المنظمة لأضرار أو خسارة لا يمكن إصلاحها، لا ينطوي الاحتيال الإداري عادة على السرقة المباشرة للأصول، قد تشارك الإدارة العليا في أنشطة احتيالية لرفع سعر السوق لسهم الشركة، يمكن القيام بذلك لتلبية توقعات المستثمرين أو للاستفادة من خيارات الأسهم التي تم تحميلها في حزمة تعويضات المدير، تسمي لجنة مسؤوليات المدققين هذا الاحتيال في الأداء، والذي غالبًا ما يتضمن ممارسات خادعة لتضخيم الأرباح أو لمنع الاعتراف بالإعسار أو انخفاض الأرباح. عادةً ما يتضمن الاحتيال الإداري ذو المستوى الأدنى تحريفًا جوهريًا للبيانات المالية والتقارير الداخلية للحصول على تعويض إضافي، أو للحصول على ترقية، أو للهروب من عقوبة الأداء الضعيف. يحتوي الاحتيال الإداري عادةً على ثلاث خصائص خاصة (Hall, 2013: 118):

1. يرتكب الاحتيال على مستويات إدارية أعلى من تلك التي تتعلق بها هياكل الرقابة الداخلية.
2. ينطوي الاحتيال في كثير من الأحيان على استخدام البيانات المالية لخلق الوهم بأن الكيان أكثر صحة وازدهاراً مما هو عليه في الواقع.
3. إذا كان الاحتيال ينطوي على اختلاس الأصول، فإنه غالبًا ما يكتنفه متاهة من المعاملات التجارية المعقدة، والتي غالبًا ما تشمل أطرافاً ثالثة ذات صلة.

ووفقاً للخصائص السابقة، فبأمكان الإدارة تجاوز نظام الرقابة الداخلية الفعّال، لأرتكاب المخالفات والاحتيال، فيما لايمكن تجاوزه من قبل الموظفين في المستويات الأدنى، فهو يمنع حدوث مخالفات مماثلة. أما الأخطاء غير المقصودة فيمكن ان تكون ناتجة عن أخطاء حسابية أو كتابية، والتي تتمثل بالسهو وأساءة فهم الحقائق، والأخفاق في تطبيق السياسات المحاسبية. نظراً للقصور الذاتي للتدقيق نجده عرضه لمخاطر من الصعب تجنبها، فهنالك بعض الاخطاء الجوهرية التي تتخلل القوائم المالية والتي لايمكن اكتشافها، بالرغم من اعتماد المعايير الدولية للتدقيق في تخطيط وتنفيذ عمليات التدقيق. إن خطورة عدم اكتشاف التحريفات الجوهرية تزيد بكثير على خطورة عدم اكتشاف

الاخطاء الجوهرية التي تتسبب فيها الأخطاء أو السهو، لما للاحتيال من أجراءات تم اتخاذها لإخفائه والمتمثلة بالتواطؤ والتزوير وعدم التسجيل المتعمد للمعاملات المالية، أو التحريف المقصود أو حجب المعلومات عن المدقق. وما لم تكتشف عملية التدقيق دليلا يثبت تلك التحريفات والاخطاء، فان للمدقق قبول اقرارات الإدارة باعتبارها صادقة وان السجلات والمستندات تمثل واقع المعاملات المالية. وتمشيا مع المعيار الدولي للتدقيق (200) فأن على المدقق أن يخطط وينفذ عملية التدقيق بأسلوب الشك المهني، مدركا بان الحالات أو الأحداث قد تشير إلى وجود الاحتيال أو الخطأ (المعيار الدولي للتدقيق 240، http://ia902803.us.archive.org/2/items/Isas2000/240.PDF : 78):

5-2-3: الاحتيال أو التحريفات الجوهرية المرتكبة من خلال الحاسوب:

نظرًا لأن أجهزة الحاسوب تقع في قلب أنظمة المعلومات المحاسبية الحديثة، فإن موضوع الاحتيال الحاسوبي مهم للمدققين. على الرغم من أن البنية الأساسية للاحتيال لم تتغير بواسطة أجهزة الحاسوب، البيانات الاحتيالية، والفساد واختلاس الأصول، إلا أن أجهزة الحاسوب تضيف تعقيدًا إلى صورة الاحتيال. لتقدير هذه التعقيدات بشكل كامل يتطلب وعيًا بالتكنولوجيا وقضايا الرقابة الداخلية (Hall, 2013: 127). تعرّف وزارة العدل الأمريكية الاحتيال بواسطة الحاسوب على أنه الفعل غير المشروع الذي يستلزم معرفة ودراية بتكنولوجيا الحاسوب من أجل إرتكابه، أو تحقيقه (رومني وستينبارت، 2009: 224). بغض النظر عن مدى ضيق أو اتساع التعريف اعلاه، فهو ظاهرة سريعة النمو، يشمل الآتي (Hall, 2013: 668-669):

1. سرقة الأصول أو إساءة استخدامها عن طريق تغيير السجلات والملفات المقروءة بالحاسوب.
2. سرقة الأصول أو إساءة استخدامها عن طريق تغيير منطق برامج الحاسوب.
3. السرقة أو الاستخدام غير القانوني لمعلومات يمكن قراءتها بواسطة الحاسوب.
4. السرقة أو الفساد أو النسخ غير القانوني أو الإتلاف المتعمد لبرامج الحاسوب.
5. سرقة أجهزة الحاسوب أو إساءة استخدامها أو الاستيلاء عليها.

تتميز نظم المعلومات المحاسبية التي تعتمد تكنولوجيا المعلومات لمعالجة البيانات بالاستخدام الواسع للحواسيب. ولذلك يرى الباحث أن عمليات التزوير والاحتيال من قبل ضعاف النفوس، اصبحت تتم عن طريق هذه الحواسيب، ولذلك يجب أن يركز عليها مدقق الحسابات ويعطيها الاهتمام الكافي، فبالرغم من أن أهداف الاحتيال والتزوير في نظم المعلومات المحاسبية التي تعتمد تكنولوجيا المعلومات هي نفسها في النظم اليدوية لمعالجة البيانات، الا إن الأساليب المستخدمة في إرتكاب الاحتيال والتزوير تختلف بشكل كبير، إن المراحل الرئيسية لنظم المعلومات المحاسبية التي تعتمد تكنولوجيا المعلومات، هي جمع البيانات، ومعاجة البيانات، وإدارة قواعد البيانات، وأخيراً توليد المعلومات وتقديمها بشكل مخرجات. ولذلك فإن هذه المراحل تعتبر مجال محتمل للمخاطر بالنسبة لأنواع معينة من الاحتيال والتزوير عبر الحاسوب، فقد يحدث الاحتيال والتزوير في أي مرحلة من هذه المراحل أو قد يحدث بصورة متداخلة ليقع في أكثر من مرحلة في نفس الوقت. ويمكن توضيح المراحل الرئيسية لنظم المعلومات المحاسبية والتي من الممكن إن يتخللها الاحتيال والتزوير وكما يلي (Hall, 2013: 669-671):

أولاً: الاحتيال والتزوير خلال مرحلة جمع البيانات وأدخالها:

تعتبر هذه المرحلة هي المرحلة التشغيلية الأولى والأهم في نظام المعلومات المحاسبية، ولذلك يجب ان يكون هدف الرقابة هو التأكد من أن بيانات العملية المالية التي تدخل النظام صحيحة وكاملة

وخالية من الأخطاء الجوهرية، وفي حالة مرور المعاملات الخاطئة أو الاحتيالية من خلال جمع البيانات دون اكتشافها، فإن الشركة تخاطر بأن يقوم النظام بمعالجة المعاملة وأن ذلك سيؤثر على البيانات المالية سلباً، إن أسهل الطرق شيوعاً لارتكاب الاحتيال الحاسوبي هي تعديل مدخلات الحاسوب، وهذا يتطلب القليل من المهارات الحاسوبية، حيث يحتاج مرتكبو الاحتيال فقط، إلى فهم كيفية معرفة تشغيل نظام الحاسوب، الأمر الذي يسمح لهم بإخفاء آثارهم (رومني وستينبارت، 2009: 226). يحتاج الجاني فقط إلى فهم كيفية عمل النظام وتحديد نقاط الضعف في الرقابة. ينطوي الفعل الاحتيالي على إدخال بيانات مزورة في النظام، قد يتضمن ذلك حذف أو تغيير أو إنشاء معاملة. على سبيل المثال، لارتكاب الاحتيال في كشوف المرتبات، قد يقوم الجاني بإدراج معاملة كشوف رواتب احتيالية إلى جانب معاملات مشروعة أخرى. ما لم تكن ضوابط الرقابة الداخلية في مكانها للكشف عن الإدخال، سيقوم النظام بإنشاء شيك أجر إضافي للجاني. يتمثل الاختلاف في هذا النوع من الاحتيال في تغيير حقل ساعات العمل في معاملة كشوف المرتبات المشروعة لزيادة مبلغ شيك الراتب. تعرض الأنظمة المتصلة بالشبكات الشركات لعمليات الاحتيال في المعاملات من المواقع البعيدة. التنكر والتسلل والقرصنة هي أمثلة على تقنيات الاحتيال هذه. ينطوي التنكر على وصول الجاني إلى النظام من موقع بعيد عن طريق التظاهر بأنه مستخدم مرخص له، يتطلب هذا عادةً الحصول أولاً على وصول مصرح به إلى كلمة مرور، Piggybacking هي تقنية يقوم فيها الجاني في موقع بعيد بالتنصت على خطوط الاتصالات السلكية واللاسلكية ويمسك المستخدم المرخص له الذي يقوم بتسجيل الدخول إلى النظام، بمجرد دخول الجاني إلى النظام، يمكن أن يتنكر على أنه المستخدم المصرح له.

ثانياً: الاحتيال والتزوير خلال مرحلة معالجة البيانات:

هو إساءة استخدام أو سرقة موارد الحاسوب الخاصة بالشركة، يتضمن هذا غالبًا استخدام الحاسوب لإجراء الأعمال الشخصية. على سبيل المثال ، قد يستخدم المبرمج وقت حاسوب الشركة لكتابة البرامج التي يبيعها تجاريًا. قد تستخدم CPA في مكتب المراقب المالي جهاز حاسوب الشركة لإعداد الإقرارات الضريبية والبيانات المالية لعملائها من القطاع الخاص. وبالمثل، يجوز لمحامي الشركات الذي لديه ممارسة خاصة في الجانب استخدام حاسوب الشركة للبحث عن قضايا وقرارات المحكمة في قواعد البيانات التجارية. يتم تحميل تكلفة الوصول إلى قاعدة البيانات على عاتق المنظمة وإخفائها ضمن الرسوم المشروعة الأخرى. ومن هنا لا تسمح العديد من الشركات للموظفين باستخدام الإنترنت داخل الشركة بصفة شخصية ويعتبر أنتهاك مثل هذه السياسة احتيال (رومني وستينبارت، 2009: 228).

ثالثاً: الاحتيال والتزوير خلال مرحلة إدارة قاعدة البيانات:

قاعدة بيانات المنظمة هي مستودعها المادي للبيانات المالية وغير المالية. يشمل الاحتيال في إدارة قواعد البيانات تغيير بيانات الشركة أو حذفها أو إفسادها أو إتلافها أو سرقتها. نظرًا لأن الوصول إلى ملفات قاعدة البيانات يعد عنصرًا أساسيًا في هذا الاحتيال، فإنه غالبًا ما يرتبط بعملية احتيال أو عملية احتيال في البرنامج. من أساليب الاحتيال الشائعة الوصول إلى قاعدة البيانات من موقع بعيد وتصفح الملفات للحصول على معلومات مفيدة يمكن نسخها وبيعها للمنافسين. من المعروف أن الموظفين الساخطين يدمرون ملفات بيانات الشركة لمجرد الإضرار بالمنظمة. تتمثل إحدى الطرق في إدخال روتين مدمر يسمى القنبلة المنطقية في البرنامج، في وقت محدد، أو عند استيفاء شروط معينة، تمسح القنبلة المنطقية ملفات البيانات التي يصل إليها البرنامج، على سبيل

المثال، يقوم المبرمج الساخط الذي يفكر في مغادرة منظمة ما بإدخال قنبلة منطقية في نظام كشوف المرتبات، بعد أسابيع عندما يكتشف النظام إزالة اسم المبرمج من ملف كشوف المرتبات، يتم تنشيط القنبلة المنطقية وتمحو ملف كشوف المرتبات بالكامل.

رابعاً: الاحتيال والتزوير خلال مرحلة توليد المعلومات (مخرجات الحاسوب):

توليد المعلومات هو عملية تجميع المعلومات وترتيبها وتنسيقها وتقديمها للمستخدمين. يمكن أن تكون المعلومات مستندًا تشغيليًا مثل أمر المبيعات أو تقرير يتم إرساله إلى شاشة الحاسوب أو كشوف مالية منشورة. أحد الأشكال الشائعة للاحتيال الحاسوبي في مرحلة توليد المعلومات هو سرقة مخرجات الحاسوب أو تضليلها أو إساءة استخدامها. تتضمن إحدى التقنيات منخفضة التقنية ولكنها فعالة والتي تسمى الكسح البحث في سلة المهملات في مركز الحاسوب عن المخرجات المهملة، وبالتالي، قد يحصل الجاني على معلومات مفيدة من التقارير المطبوعة التي تم رفضها أثناء المعالجة، في بعض الأحيان ، يتم التخلص من تقارير الإخراج التي تكون محاذاة بشكل غير صحيح على الورق أو مشوهة قليلاً أثناء الطباعة في سلة المهملات، شكل آخر من أشكال الاحتيال يسمى التنصت يتضمن الاستماع إلى عمليات إرسال الإخراج عبر خطوط الاتصالات، التقنيات متاحة بسهولة تمكن الجناة من اعتراض الرسائل التي يتم إرسالها عبر خطوط الهاتف وقنوات الميكروويف غير المحمية، يتفق معظم الخبراء على أنه من المستحيل عملياً منع الجاني المصمم من الوصول إلى قنوات اتصال البيانات. ومع ذلك ، يمكن أن يجعل تشفير البيانات أي بيانات يتم التقاطها بهذه الطريقة عديمة الفائدة.

6-2-3: المكونات الأساسية لمخاطر التدقيق:

تعتمد طبيعة وتوقيت ومدى إجراءات تدقيق ضوابط نظم المعلومات، على تقدير المدقق لمخاطر نظم المعلومات. مع زيادة مخاطر نظم المعلومات، على المدقق التوسع في إجراء اختبارات وجعلها أكثر شمولاً وفعالية لضوابط نظم المعلومات. وكمثال على ذلك، فإن عددًا كبيرًا من نقاط الوصول إلى الإنترنت التي لا يتم التحكم فيها مركزياً يزيد من مخاطر نظم المعلومات. وهذا سيدفع المدقق للتوسع في الاختبارات، حيث يوجد المزيد من مسارات الوصول المحتملة إلى المجالات الرئيسية التي تهم التدقيق. لتطوير إطار لتحليل مخاطر نظم المعلومات، يجب على المدقق مراعاة مخاطر نظم المعلومات في سياق الأهداف الأمنية الثلاثة التالية للمعلومات ونظم المعلومات (GAO, 2009: 67):

- **السرية** - الحفاظ على القيود المصرح بها على الوصول إلى المعلومات والكشف عنها، بما في ذلك وسائل حماية الخصوصية الشخصية ومعلومات الملكية. فقدان السرية هو الكشف غير المصرح به عن المعلومات. سيسمح الوصول غير المصرح به إلى نظام التشغيل للمستخدم غير المصرح له بالقيام بما يلي (Arens et al., 2012: 19):

1. تصفح ملفات القرص أو الذاكرة للبيانات الحساسة أو كلمات المرور.
2. تعديل البيانات من خلال نظام التشغيل.
3. تعديل جداول الوصول لتغيير مستويات وصول المستخدمين.
4. تعديل برامج التطبيق.
5. إتلاف البيانات أو البرامج.

وقد جزئة الهيئة Trust Services المنبثقة عن المعهد الأمريكي للمحاسبين القانونيين، والمعهد الكندي للمحاسبين القانونيين (Turner & Weickgenannat, 2009: 133) السرية إلى (الأمن، والسرية، والخصوصية)، فيما جزء (Arens et al., 2012: 19) السرية إلى (الأمن، والسرية).

- **النزاهة** - الحماية من التعديل غير الصحيح للمعلومات أو إتلافها، والتي تشمل ضمان عدم إنكار المعلومات ومصداقيتها. فقدان السلامة هو التعديل غير المصرح به.
- **التوافر** - ضمان الوصول الموثوق به في الوقت المناسب إلى المعلومات واستخدامها. فقدان التوافر هو تعطيل الوصول إلى المعلومات أو نظام المعلومات أو استخدامها، بسبب (AICPA & CICA, 2003: 57):

1. الأعطال التي تتعرض لها المكونات المادية والبرامجيات.
2. الكوارث الطبيعية والبشرية.
3. الأخطاء البشرية.
4. الفيروسات.
5. هجمات لمنع الخدمة.

في بعض الحالات، قد يكون لواحد أو أكثر من الأهداف الأمنية أهمية أكبر لأهداف التدقيق من الأهداف الأخرى. يجب على المدقق تحديد العوامل أو الظروف التي تزيد أو تقلل بشكل كبير من مخاطر نظم المعلومات. هذه العوامل عامة في طبيعتها، يستخدم المدقق الحكم في تحديد (GAO, 2009: 67):

- مدى الإجراءات لتحديد المخاطر.
- تأثير هذه المخاطر على عمليات الشركة وأهداف التدقيق. نظرًا لأن تقدير المخاطر هذا ينطوي على ممارسة حكم تدقيق مهم، يجب على المدقق استخدام أفراد فريق التدقيق ذوي الخبرة لإجراء تقدير المخاطر. تشمل العوامل التي يتم أخذها في الاعتبار تلك المتعلقة بالمخاطر المتأصلة وكذلك تلك المتعلقة ببيئة الرقابة.

يواجه المدقق العديد من المخاطر التي يصعب قياس معظمها، حيث تتطلب دراسة متأنية من قبل المدقق حتى يتمكن من الاستجابة بشكل صحيح. وأن هذه الاستجابة مهمة جداً لتحقيق تدقيق عالي الجودة، يأخذ المدققون في الاعتبار المخاطر في إجراءات التخطيط للحصول على أدلة التدقيق بشكل أساسي من خلال تطبيق نموذج مخاطر التدقيق. يساعد نموذج مخاطر التدقيق المدققين على تحديد مقدار ونوع الأدلة التي يجب تجميعها في كل دورة (Arens et al., 2012: 259). بالأضافة إلى ذلك فان استخدام نموذج مخاطر التدقيق عند مستوى الإثبات يساعد في تصميم وتنفيذ اختبارات التدقيق بكفاءة عالية (Seidel, 2014: 127). عادة ما يتم ذكرها على النحو التالي (Arens et al., 2012: 259):

نموذج مخاطر التدقيق للتخطيط

$$PDR = \frac{\text{AAR}}{\text{IR} \times CR}$$

حيث أن:

PDR = مخاطر الإكتشاف المخططة Planned Detection Risk

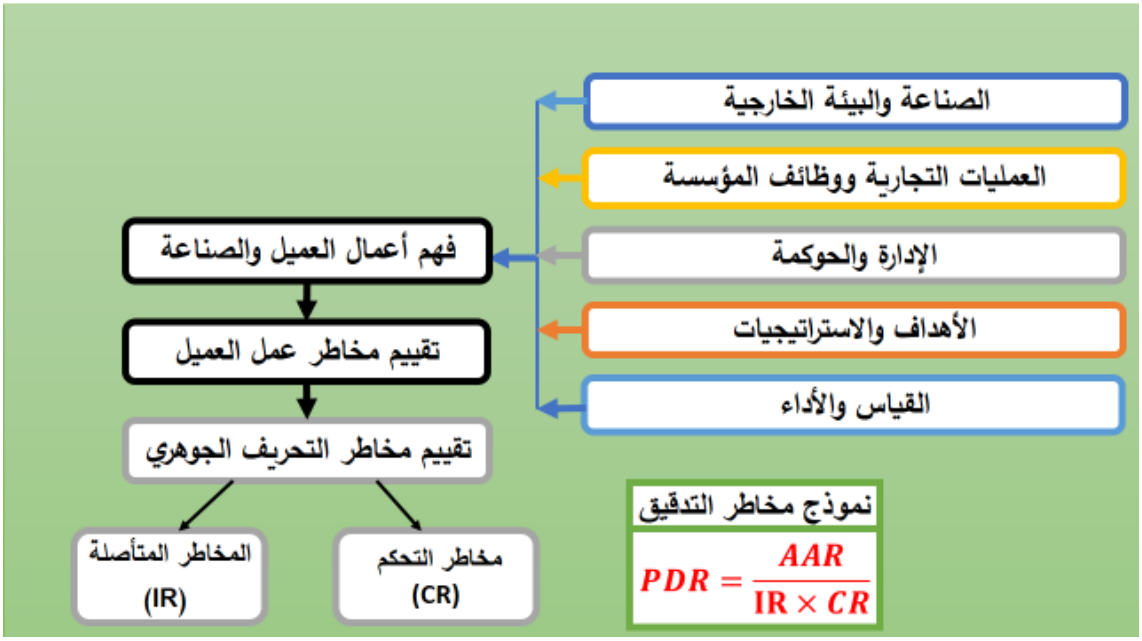
AAR = مخاطر التدقيق المقبولة Acceptable Audit Risk

IR = المخاطر المتأصلة أو الضمنية Inherent Risk

CR = مخاطر الرقابة أو التحكم Control Risk

وعليه يطبق الإنموذج السابق على مستوى القوائم المالية ككل غير انه يمكن تعديل الإنموذج بتطبيقه على التأكيدات الواردة في القوائم المالية كل منها على حدة والتي ترتبط بأهداف التدقيق وذلك باستبدال اصطلاح الخطأ المهم الجوهري بالخطأ المقبول والقوائم المالية بالتأكيدات. ولتطبق نموذج مخاطر التدقيق يعد الفهم الشامل لأعمال العميل والصناعة والمعرفة بعمليات الشركة أمرًا ضروريًا للمدقق لإجراء تدقيق على مستوى عالي من الكفاءة والفعالية (Arens et al., 2012: 2015). والشكل (3-3) يوضح العلاقة بين نموذج مخاطر التدقيق والوضع العام لأعمال العميل والصناعة، حيث أن فهم أعمال العميل أو الزبون مهم جداً لتقدير المخاطر، وهو مكمل لنموذج مخاطر التدقيق. يستخدم المدققون نموذج مخاطر التدقيق لمزيد من تحديد احتمال وجود أخطاء في البيانات المالية الإجمالية وأرصدة حسابات محددة وفئات المعاملات والإفصاحات حيث من المرجّح أن تحدث التحريفات.

الشكل (3-2-1) نموذج تدقيق المخاطر وفهم أعمال وصناعة العميل



Arens, Alvin A. & Elder, Randal J. Beasley, Mark S., (2012), Auditing and Assurance Services: an Integrated Approach, Pearson Education, Inc., (14thed.) P: 259.

ومن خلال الشكل أعلاه نلاحظ الآتي

- **المرحلة الأولى:** يحصل المدقق على فهم كاف للقضايا الخمس الآتية: طبيعة الصناعة والبيئة الخارجية، العمليات التجارية ووظائف الشركة، الإدارة والحوكمة، الأهداف والاستراتيجيات، القياس والأداء. كما يجب أن يحصل على فهم كاف لنظام الرقابة الداخلية ، لتقييم مخاطر التحريف الجوهري في القوائم المالية سواء كان ذلك بسبب خطأ أو احتيال، وتصميم طبيعة وتوقيت ومدى إجراءات التدقيق الإضافي (Arens et al., 2012: 215).
- **المرحلة الثانية:** يستخدم المدقق المعرفة المكتسبة من فهم عمل العميل والصناعة التي تمت في المرحلة الأولى لتقدير مخاطر الأعمال التجارية للعميل (Arens et al., 2012: 220).

بعد ذلك يتم تقييم مخاطر التحريف الجوهري، وتطبيق نموذج مخاطر التدقيق، إذ أن كل مكون من مكونات المخاطر الأربعة في نموذج مخاطر التدقيق مهم بما يكفي لاستحقاق مناقشة تفصيلية وكالآتي:

3-2-6-1: المخاطر المتأصلة أو الضمنية Inherent Risk:

تقيس المخاطر المتأصلة تقييم المدقق لاحتمالية وجود أخطاء جوهرية بسبب خطأ أو احتيال في مجموعة فرعية قبل النظر في فعالية الرقابة الداخلية. إذا خلص المراجع إلى وجود احتمال كبير لوجود تحريف، فسوف يستنتج المدقق أن المخاطر المتأصلة عالية، يتم تجاهل الضوابط الداخلية عند تحديد المخاطر المتأصلة لأنها تعتبر منفصلة في نموذج مخاطر التدقيق كمخاطر رقابية (Arens et al., 2012: 261). وعرفت من قبل (IFAC) في المعيار الدولي 400 بأنها " قابلية رصيد حساب ما أو مجموعة من المعاملات للتلاعب والتزوير (غش أو اخطاء)، والتي من الممكن ان تكون مادية، منفردة او عندما يتم تجميعها مع تلاعبات او تزويرات اخرى والتي توجد في ارصدة حسابات او في مجموعة معاملات اخرى مع فرض عدم وجود عناصر رقابة داخلية ذات علاقة" (الجوهر، 2017: 71). يتضح من خلال التعاريف السابقة أن المخاطر المتأصلة ترتبط بطبيعة الحساب أو المعاملة المالية، وتعبر عن مدى قابلية رصيد حساب معين أو نوع معين من المعاملات للأخطاء الجوهرية سواء كان رصيد الحساب بمفرده أو اجتمع مع أرصدة أو معاملات أخرى، مفترضا غياب ضوابط الرقابة الداخلية. ويؤكد (Hall, 2013: 293) أن المخاطر المتأصلة ترتبط بالخصائص الفريدة للأعمال أو الصناعة الخاصة بالعميل. الشركات في الصناعات المتدهورة لديها مخاطر متأصلة أكبر من الشركات في الصناعات المستقرة أو المزدهرة. لا يستطيع المدققون تقليل مستوى المخاطر المتأصلة، حتى في النظام الذي تحمي فيه الضوابط الممتازة البيانات المالية، يمكن أن تكون البيانات المالية متضمنة لتحريف جوهري. لكنه يتمكن من ان يغير تقييم مستوى المخاطر المتأصلة كأن يقوم بعملية التدقيق لحساب أو مجموعة (الجوهر، 2017: 71). ويضع (علي، 2009: 308) عدد من الملاحظات حول المخاطر المتأصلة أهمها الآتي:

أ- ان المخاطر المتأصلة تعد مقياسا لتقييم مراقب الحسابات لاحتمال وجود تحريفات جوهرية في رصيد حساب ما او مجموعة من العمليات سواء أكانت التحريفات بسبب الاخطاء أم بسبب الغش.

ب- طالما أن المدقق يتجاهل وجود اجراءات وسياسات للرقابة الداخلية على الحساب المعين فاذا انتهى إلى وجود احتمال مرتفع لتحريف هذا الحساب فسوف يقيم المخاطر الملازمة مرتفعا.

ت- أن قابلية الحساب للتحريف لا تعني دائما ان هذا التحريف جوهري ففي بعض الحالات يصبح هذا التحريف جوهريا اذا وجدت تحريفات أخرى مرتبطة بهذا التحريف.

ث- انه من المنطقي الا تكون كل الحسابات لها نفس القابلية لتوليد التحريف الجوهري.

المخاطر المتأصلة في ظل تكنولوجيا المعلومات:

يمكن أن تقدم نظم المعلومات المحاسبية في ظل تكنولوجيا المعلومات مخاطر متأصلة إضافية لم تكن موجودة في نظم المعلومات المحاسبية اليدوي. لتقييم مخاطر نظم المعلومات بشكل صحيح ، يجب على المدقق (GAO, 2009: 71-73) :

1. تقييم التأثير العام لأنظمة المعلومات على مخاطر نظم المعلومات. عادة ما يكون تأثير هذه العوامل واسع الانتشار في الطبيعة.
2. تقييم كل من العوامل التالية:

قد تؤثر طبيعة الأجهزة والبرامج على مخاطر أمن المعلومات ، كما هو موضح أدناه.

● يقدم نوع المعالجة (عبر الإنترنت، أو موجهًا على دفعات، أو موزعة) مستويات مختلفة من مخاطر نظم المعلومات. تمكّن الشبكات الموزعة وحدات معالجة الحاسوب المتعددة من التواصل مع بعضها البعض، مما يزيد من عدد نقاط الوصول المحتملة وخطر الوصول غير المصرح به إلى موارد الحاسوب والتغيير المحتمل للبيانات.

● يمكن لأجهزة الوصول الطرفية أو واجهات النظام أن تزيد من مخاطر نظم المعلومات، على سبيل المثال، يؤدي الوصول إلى الإنترنت أو الاتصال اللاسلكي إلى نظام ما إلى؛ زيادة إمكانية وصول النظام إلى أشخاص إضافيين، وبالتالي يزيد من خطر الوصول غير المصرح به.

● قد يكون لبرامج التطبيقات عالية التخصيص مخاطر تتعلق بخدمات المعلومات أكثر من البرامج التي يوفرها البائع والتي تم اختبارها بدقة وهي قيد الاستخدام التجاري العام.

● قد تحتوي بعض الأجهزة والبرامج على نقاط ضعف محددة أكثر من غيرها.

● في أنظمة معينة (على سبيل المثال، تخطيط موارد الشركة - أنظمة ERP - 27)، قد تكون مسارات التدقيق والمعلومات الداعمة التي تنتجها الأنظمة محدودة في فائدتها (1) كأساس لتطبيق أنواع معينة من الضوابط أو (2) كمراجعة دليل.

● التطبيقات اللامركزية للغاية، وخاصة تطبيقات الويب، تزيد من مخاطر نظم المعلومات عن طريق إضافة التعقيد إلى نظم المعلومات وزيادة نقاط الضعف المحتملة.

● يؤدي تطبيق التقنيات الجديدة بشكل عام إلى زيادة مخاطر عدم نجاح التكوينات الآمنة لهذه التقنيات تم تطويرها أو اختبارها، أو أن موظفي تكنولوجيا المعلومات قد لا يطبقون الأمان بشكل صحيح على هذه التقنيات الجديدة.

● يمكن أن تؤثر الطريقة التي يتم بها تكوين شبكات الكيان على مخاطر نظم المعلومات ذات الصلة. على سبيل المثال، تشمل العوامل التي تزيد من مخاطر نظم المعلومات عددًا كبيرًا من نقاط الوصول إلى الإنترنت التي لا يتم التحكم فيها مركزيًا.

● يمكن أن يؤثر اتساق بنية الشركة واستراتيجية تكنولوجيا المعلومات مع استراتيجيات العمل الخاصة بها على التخطيط والتنفيذ المناسبين لأنظمة تكنولوجيا المعلومات والأمن المرتبط بها.

أيضًا، عوامل الخطر التالية، ذات صلة بكل من عمليات التدقيق المالي وتدقيق الأداء:

● المعالجة الموحدة للمعاملات: نظرًا لأن أنظمة المعلومات تعالج مجموعات من المعاملات المتطابقة باستمرار، فإن أي أخطاء ناتجة عن برمجة الحاسوب الخاطئة ستحدث باستمرار في نفس أنواع المعاملات. ومع ذلك، يتم تقليل مخاطر أخطاء المعالجة العشوائية بشكل كبير في أنظمة المحاسبة في ظل تكنولوجيا المعلومات.

● المعالجة التلقائية: قد يبدأ نظام المعلومات تلقائيًا المعاملات أو يؤدي وظائف المعالجة. قد يكون الدليل على خطوات المعالجة هذه (وأي عناصر تحكم ذات صلة) مرئيًا وقد لا يكون كذلك.

● زيادة احتمالية حدوث أخطاء أو تحريفات غير مكتشفة: تستخدم أنظمة المعلومات المعلومات وتخزنها في شكل إلكتروني وتتطلب مشاركة بشرية أقل في المعالجة من الأنظمة اليدوية. بدون

ضوابط كافية، هناك خطر متزايد من أن الأفراد قد يحصلون على وصول غير مصرح به إلى المعلومات الحساسة وتغيير البيانات دون ترك أدلة مرئية.

- وجود مسار التدقيق واكتماله وحجمه: إن مسار التدقيق هو الدليل الذي يوضح كيفية بدء معاملة معينة ومعالجتها وتلخيصها. على سبيل المثال ، يمكن أن يتضمن مسار المراجعة للشراء أمر شراء ؛ تقرير استلام ايصال؛ إدخال في سجل الفاتورة (المشتريات ملخصة باليوم والشهر و / أو الحساب) ؛ وترحيلات دفتر الأستاذ العام من سجل الفواتير. تم تصميم بعض أنظمة الحاسوب للحفاظ على مسار التدقيق لفترة قصيرة فقط ، فقط في شكل إلكتروني، أو في شكل موجز فقط.
- المعاملات غير العادية أو غير الروتينية: كما هو الحال مع الأنظمة اليدوية، تزيد المعاملات غير العادية أو غير الروتينية من مخاطر نظم المعلومات.

2-6-2-3: مخاطر الرقابة Control Risk

تقيس مخاطر الرقابة تقييم المدقق فيما إذا كانت التحريفات التي تتجاوز المبلغ المسموح به في قطاع ما سيتم منعها أو اكتشافها في الوقت المناسب بواسطة نظام الرقابة الداخلية للعميل Arens et al., 2012: 262). فقد عرفتها (الجوهر واخرون، 2017: 72) بانها "هي مخاطر الاخطاء التي يمكن ان تحدث في رصيد حساب ما او مجموعة من المعاملات، والتي تكون مادية اما بشكل منفرد او عندما تجمع مع اخطاء في ارصدة او معاملات أخرى، والتي لم تمنع او تكتشف في الوقت المناسب عن طريق النظام المحاسبي او نظام الرقابة الداخلية".

يُظهر نموذج مخاطر التدقيق العلاقة الوثيقة بين المخاطر المتأصلة ومخاطر الرقابة، ينتج عن ضرب IR في CR مزيج المخاطر المتأصلة ومخاطر الرقابة. يشار إلى مزيج المخاطر المتأصلة ومخاطر الرقابة في معايير المراجعة على أنها مخاطر التحريفات المادية او الجوهرية Risk of Material Misstatement (RMM) (Arens et al., 2012: 262). وتمثل مخاطر التحريفات الجوهرية، خطر ان تكون القوائم المالية للشركة تحتوي على تحريفات مادية نتيجة ارتكاب الإخطاء أو التحريفات (Messier et. al., 2008: 26). قد يقوم المدقق بإجراء تقييم مشترك لمخاطر التحريفات الجوهري أو يمكن للمدقق تقييم المخاطر المتأصلة ومخاطر الرقابة بشكل منفصل. علما أن المخاطر المتأصلة هي توقع التحريفات قبل النظر في تأثير الرقابة الداخلية Arens et al., (2012: 262). وعليه فان مخاطر التحريفات الجوهرية يعبر عنها كالآتي:

$$RMM = IR \times CR$$

ومن خلال التعويض في نموذج مخاطر التدقيق:

$$PDR = \frac{\text{AAR}}{\text{IR} \times CR}$$

يصبح النموذج في حال رغبة المدقق بإجراء تقييم مشترك لمخاطر التحريف الجوهري كالآتي:

$$PDR = \frac{\text{AAR}}{\text{RMM}}$$

أن المخاطر المتأصلة ومخاطر الرقابة يمثلان مخاطر الشركة، وذلك لأن هذين الخطرين يتواجدان بشكل مستقل عن عملية التدقيق (AICPA , 2007: 7)، ومن خلال تقييم مخاطر التحريف

الجوهري (IR , CR) معا يستطيع المدقق من تخطيط مخاطر الاكتشاف وتحديد ما يجب ان تكون عليه إجراءات الاختبارات الجوهرية.

ومن خلال ما تقدم يستطيع الباحث استنتاج الآتي:

- تنتج مخاطر الرقابة بسبب عدم تمكن نظام الرقابة الداخلية من منع أو اكتشاف التحريفات أو الأخطاء الجوهرية في الحسابات أو القوائم المالية، وتصحيحها في الوقت المناسب ويعتمد مستوى وحجم هذه المخاطر على قوة وفاعلية عناصر نظام الرقابة الداخلية، فتنخفض مخاطر الرقابة بوجود نظام رقابة داخلية كفوء وفعال والعكس صحيح، فهي ترتفع بوجود نظام رقابة داخلية ضعيف وغير فعال.
- إن مخاطر الرقابة تقع خارج سيطرة المدقق لذلك فهو ليس المسبب لهذا النوع من المخاطر وبالتالي فهي لا تخضع لسيطرته وتحكمه، لكن يقع على عاتقه تقدير درجة هذه المخاطر من خلال دراسة وتقويم نظام الرقابة الداخلية.
- إن مخاطر الرقابة قد تكون موجودة وتبقى بمستوى معين على الرغم من فاعلية نظام الرقابة الداخلية وذلك بسبب بعض المحددات التي قد تكتنف نظام الرقابة الداخلية.
- إن مخاطر الرقابة تشكل مع المخاطر المتأصلة، مخاطر التحريفات الجوهرية. قد يقوم المدقق بإجراء تقييم مشترك لمخاطر التحريف الجوهري أو يمكن للمراجع تقييم المخاطر المتأصلة ومخاطر الرقابة بشكل منفصل.

3-6-2-3: مخاطر التدقيق المقبولة Acceptable Audit Risk

مخاطر التدقيق المقبولة هي مقياس لمدى استعداد المدقق لقبول أن البيانات المالية قد تكون محرفة بشكل جوهري بعد الانتهاء من التدقيق وإصدار رأي غير متحفظ. عندما يقرر المدققون وجود مخاطر تدقيق مقبولة أقل، فإنهم يريدون أن يكونوا أكثر يقينًا من أن البيانات المالية ليست مضللة بشكل جوهري (Arens et al., 2012: 262). ويرى (علي، 2009: 312) أنها تمثل مقياس يستخدمه المدقق للتأكد من تحريف القوائم المالية، وتتأثر بكل من مخاطر التدقيق الاخرى، ويؤثر فيها كما ان له محددات اخرى ويجب الا يغفلها المدقق وتعرف مخاطر التدقيق المقبولة مقياس لمدى استعداد المدقق للقبول بأحتمال ان تكون القوائم المالية محرفة جوهريا بعد الانتهاء من تدقيقها ومع ذلك يبدي رأيا نظيفاً.

الخطر الصفري أمر مؤكد بعدم وجود مخاطر، وهذا يعني ان القوائم المالية خالية بنسبة 100% من التحريفات والاخطاء الجوهرية، والمخاطر بنسبة 100 في المائة هي عدم اليقين الكامل. إن التأكيد الكامل (عدم وجود مخاطر) على دقة البيانات المالية ليس عمليًا من الناحية الاقتصادية. علاوة على ذلك، لا يستطيع المدقق ضمان الغياب التام للتحريفات الجوهرية Arens et al., 2012: (262). ولذلك نجده يبحث عن المستوى المقبول فعندما يرغب المدقق بمستوى ثقة بنسبة 98%، هذا يعني ان مخاطر التدقيق المقبولة هي 2%، وهذه النسبة تعني احتمال وجود أخطاء جوهرية في القوائم المالية بنسبة 2%، ويمثل المستوى المقبول لمخاطر التدقيق، ويعتمد هذا المستوى على مدى استعداد المدقق لقبول احتمال وجود أخطاء جوهرية. في كثير من الأحيان ، يشير المدققون إلى مستوى الثقة أو مصطلح ضمان التدقيق (ويسمى أيضًا التأكيد الشامل أو مستوى التأكيد) بدلاً من مخاطر التدقيق المقبولة. إن ضمان التدقيق أو أي من الشروط المعادلة له هو تكملة لمخاطر التدقيق المقبولة، أي واحد ناقص مخاطر التدقيق المقبولة. وبعبارة أخرى، فإن مخاطر التدقيق المقبولة بنسبة

2% هي نفس ضمان التدقيق بنسبة 98% (Arens et al., 2012: 262). كما يرى (القاضي وأخرون، 2017: 273) أن المعيار رقم 47 الصادر عن مجمع المحاسبين الأمريكي أنه يجب تحديد المستوى المقبول لمخاطر التدقيق عند مستوى منخفض وأنه يمكن التعبير عنه إما بصورة كمية (كنسبة مئوية)، أو بصورة غير كمية كمدى معين يقع بين حد أقصى وحد أدنى (مستوى خطر منخفض أو متوسط مثلاً). وعندما يقدر المدقق مستوى معيناً لمخاطر التدقيق المقبولة، يعبر عن مستوى الثقة الذي يرغب المدقق في الحصول عليه، فمثلاً: إذا حدد المدقق لمخاطر التدقيق بنسبة 5% فهذا يعني من جهة ثانية يوجد مستوى ثقة 95% أن القوائم المالية معروضة بشكل عادل. ومن خلال التعاريف السابقة يمكن تحديد بعض النقاط المهمة حول مخاطر التدقيق المقبولة وهي كالآتي:

- مخاطر التدقيق المقبولة هي تعبر عن مدى استعداد المدقق قبول احتمال أن القوائم المالية تحتوي على تحريف جوهري بمستوى معين، بعد انتهاء عملية التدقيق وإصدار رأي غير متحفظ.
- ان المدقق عندما يقرر اعتماد مستوى منخفض من مخاطر التدقيق المقبولة فهو بذلك يريد ان تكون القوائم المالية خالية من الاخطاء والتحريفات الجوهرية بنسبة عالية.
- عندما يقدر المدقق مستوى معيناً لمخاطر التدقيق المقبولة، يعبر عن مستوى الثقة الذي يرغب المدقق في الحصول عليه، أي واحد ناقص مخاطر التدقيق المقبولة، وبعبارة أخرى، فإن مخاطر التدقيق المقبولة بنسبة 2% هي نفس مستوى الثقة بنسبة 98%
- الخطر الصفري أمر مؤكد بعدم وجود مخاطر، وهذا يعني ان القوائم المالية خالية بنسبة 100% من التحريفات والاخطاء الجوهرية، وهذا غير ممكن لا يستطيع المدقق ضمان الغياب التام للتحريفات الجوهرية.
- يمكن التعبير عن مخاطر التدقيق المقبولة إما بصورة كمية (كنسبة مئوية)، أو بصورة غير كمية كمدى معين يقع بين حد أقصى وحد أدنى (مستوى خطر منخفض أو متوسط مثلاً).

4-6-2-3: مخاطر الإكتشاف المخططة Planned Detection Risk

وهي المخاطر التي تتعلق بمدى فاعلية اجراءات وادلة التدقيق في اكتشاف الاخطاء، حيث عرفها (Arens et al., 2012: 261) بانها، مخاطر فشل أدلة التدقيق لقطاع ما في اكتشاف التحريفات التي تتجاوز التحريفات التي يمكن قبولها. أما الاتحاد الدولي للمحاسبين القانونيين فقد عرفها في المعيار 200 بانها، مخاطر عدم اكتشاف المدقق تحريفا في توكيد ما من الممكن ان يكون ماديا، سواء كان منفردا أو في حال جمعه مع تحريفات أخرى (IFAC:2008: 139). وعرف AICPA مخاطر الاكتشاف بانها "الخطر المتمثل في ان تؤدي اجراءات التدقيق الى نتيجة مفادها عدم وجود تلاعب وتزوير في أحد الارصدة او في نوع معين من المعاملات، في الوقت الذي يكون فيه هذا التلاعب والتزوير موجودا فعلا، ويكون ماديا إذا اجتمع مع تلاعب وتزوير في ارصدة اخرى، او في انواع اخرى من المعاملات" (الجوهر، 2017: 72). ويرى الباحث ان حالة عدم التأكد التي تصاحب عملية التدقيق، تمثل احد اسباب وجود مخاطر الاكتشاف فالمدقق لايقوم بعملية الفحص التفصيلي للمعاملات المالية بل يعتمد أسلوب العينة وهو بهذا يبني استنتاجه على العينة والتي قد لاتمثل المجتمع ككل، كما تستمر حالة عدم التأكد هذه مع استخدام اجراءات تدقيق غير ملائمة، أو التفسير الخاطئ لنتائج التدقيق، كما ان مخاطر الاكتشاف المخطط لها تعتمد على المكونات الأخرى لنموذج المخاطر، حيث ان قيام المدقق بتغيير أحد مكونات نموذج المخاطر الأخرى سوف يزيد أو يقلل من مخاطر الاكتشاف، وان مخاطر الاكتشاف تتعلق بطبيعة وتوقيت ومدى اجراءاختبارات التدقيق التي يخطط لها المدقق بهدف تقليل مخاطر التدقيق إلى المستوى المقبول، فيكون المكون

الوحيد القابل للتحكم من قبل المدقق. ويضيف (Arens et al., 2012: 261) تحدد مخاطر الاكتشاف المخطط لها مقدار الأدلة الموضوعية التي يخطط المدقق لتجميعها، أذ ان العلاقة بين مخاطر الاكتشاف وأدلة التدقيق علاقة عكسية. إذا تم تقليل مخاطر الاكتشاف المخطط لها ، يحتاج المدقق إلى تجميع المزيد من الأدلة لتحقيق المخاطر المخططة. ويتفق (علي، 2009: 310) مع التعريفات السابقة ويلخص رأيه كالآتي:

أ. إن مستوى مخاطر الاكتشاف يرتبط مباشرة بالاجراءات الأساسية التي يقوم بها مراقب الحسابات، وهي الاجراءات التحليلية ، واختبارات التفاصيل.

ب. إن مخاطر الاكتشاف بهذا المعنى تتكون من خطري الفحص التحليلي واختبارات التفاصيل أي الخطر الناتج من فشل الاجراءات التحليلية في اكتشاف التحريف الجوهري في رصيد حساب ما أو مجموعة من العمليات، والخطر الناتج من فشل الاختبارات التفصيلية في اكتشاف التحريفات الجوهرية في رصيد حساب ما أو مجموعة من العمليات والتي لم تستطع الاجراءات التحليلية اكتشافها.

ت. إن مخاطر الاكتشاف لا يمكن ان تساوي صفر حتى لو اختبر مراقب الحسابات 100% من رصيد الحسابات أو مجموع العمليات والسبب ان معظم ادلة التدقيق احتمالية او مقنعة ولست ادلة قاطعة.

ث. انه من المنطقي ان تكون هناك علاقة ما بين مخاطر الاكتشاف وادلة الاثبات من ناحية والمخاطر المتأصلة ومخاطر الرقابة من ناحية اخرى.

وتعرف الاجراءات التحليلية على أنها "تقويم المعلومات المالية من خلال دراسة العلاقات الممكنة بين البيانات المالية نفسها، أو مع بيانات غير مالية" (IFAC: 2008:136) كما في اجراء المقارنات للبيانات المالية لعدد من السنوات، مقارنة النتائج الفعلية مع الموازنات، المقارنة مع الشركات الاخرى في نفس القطاع، دراسة العلاقة بين المعلومات المالية وغير المالية. ويصاحب الاجراءات التحليلية مخاطر الاجراءات التحليلية Analytical Procedures Risk (APR)

تنفذ الاختبارات التفصيلية على مستويين (جبر، 2011: 97):

المستوى الأول: الاختبارات التفصيلية على مستوى المعاملات، وتنفذ من خلال تعقب مستندات المصدر الأصلية، وإدخال البيانات إلى الحاسوب، واجراء المعالجة اللازمة.

المستوى الثاني: الاختبارات التفصيلية على مستوى الأرصدة وتنفذ من خلال الحصول على أدلة إثبات تؤيد صحة الأرصدة الظاهرة في القوائم المالية من قبيل الحصول على تأيدات من المدينين تؤيد صحة أرصدة حساباتهم. ويصاحب الاختبارات التفصيلية **مخاطر الاختبارات التفصيلية Test of Details Risk (TDR).**

ويمكن التقليل من مخاطر الاكتشاف عن طريق (زيادة حجم العينة وزيادةاجراءات التدقيق التحليلية) أي عن طريق زيادة فاعلية عملية التدقيق (الجوهر، 2017: 73). كما تضيف (الفرجاني، 2013: 51) من الممكن ان يتحكم المدقق في مخاطر الاكتشاف من خلال التركيز على مرحلتي التخطيط لعملية التدقيق وتنفيذها، وذلك بتقييم المخاطر المتأصلة وفحص وتقدير مخاطر الرقابة، كما يمكن تقليل نسبة خطر الاكتشاف من خلال اختبار الالتزام بضوابط الرقابة الداخلية، وذلك بزيادة الزيارات لمراكز وفروع الشركة موضوع التدقيق وتكرارها اسبوعيا أو شهريا لملاحظة تشغيل أنظمة الرقابة الداخلية، وتزداد أهمية هذا الاختبار كلما ازدادت نظم تكنولوجيا المعلومات تقدماً وتعقيداً.

ومن خلال نموذج مخاطر التدقيق:

$$PDR = \frac{\mathbf{AAR}}{\mathbf{IR} \times \boldsymbol{CR}}$$

تتضح العلاقة بين المخاطر المتأصلة IR ومخاطر الرقابة CR من جهة وبين مخاطر الاكتشاف المخططة PDR من جهة اخرى، باعتبار ان (IR×CR) تمثل المقام للنموذج فعند انخفاض المقام أي مستويات تقييم المخاطر المتأصلة ومخاطر الرقابة، فهذا يعني ارتفاع المستوى المقبول لمخاطر الاكتشاف المخطط PDR ، أي ان العلاقة علاقة عكسية. ومهما كان حجم تكنولوجيا المعلومات المستخدمة في النظام المحاسبي، فلابد من اتباع إجراءات التدقيق التي يستعين بها المدقق عند تدقيق تكنولوجيا المعلومات، حيث يمكن استعراض بعض الأمثلة وكالآتي (رومني وستينبارت، 2009: 458-465)، (جبر، 2011: 95-96):

أ. إجراءات تدقيق نظام الأمن للحاسوب:
- فحص مراكز تكنولوجيا المعلومات .
- التأكد من الخطة الموضوعة لحماية أمن المعلومات.
- الاستفسار من العاملين في نظام المعلومات حول إجراءات الحماية.
- التأكد من سياسات وإجراءات الوصول المادي.
- التأكد من سياسات وإجراءات الوصول المنطقي.
- التأكد من سياسات وإجراءات الاحتفاظ بملفات احتياطية.
- فحص سياسات وإجراءات نقل وتخزين البيانات.
- فحص إجراءات تقليل فترات توقف النظام.
- فحص سجلات الوصول للنظام.
- فحص خطة التعافي من الكارثة.
- فحص سياسات التأمين ضد حوادث نظم المعلومات.

ب. إجراءات تدقيق معالجة الحاسوب:
- فحص التوثيق الإداري لمعايير رقابة المعالجة.
- فحص توثيق نظم إدخال البيانات.
- فحص توثيق معالجة البيانات.
- مراقبة عمليات الحاسوب ووظائف التحكم بالبيانات.
- بحث أساليب رقابة عمليات المعالجة، والاخراج مع العاملين والمشرفين على النظام.

جـ. إجراءات تدقيق تعديلات برامج تكنولوجيا المعلومات:
- فحص سياسات ومعايير واجراءات التعديل على البرامج.
- فحص عملية توثيق التعديل على البرامج.
- فحص إجراءات الموافقة على التعديلات.
- فحص عمليات إختبار التعديلات.
- بحث سياسات وإجراءات تعديل البرامج مع الإدارة، ومع العاملين في تكنولوجيا المعلومات ومستخدميها.
- فحص التوثيق النهائي لتعديلات البرامج.
- فحص نتائج إختبار البرامج.

3-2-7: تنفيذ المدقق للاختبارات الجوهرية باستخدام الحاسوب: (Wittington & Pany, 2009: 320) ، (فرج، 2011: 98-99):

لاستخدام الحاسوب لاختبار السجلات، يجب على المدققين أولاً إيجاد طريقة للوصول إلى السجلات. في كثير من الحالات، هذا ليس بالأمر الصعب. على سبيل المثال، إذا كان العميل يستخدم جهاز حاسوب شخصي، فقد يحصل المدققون على نسخة من سجلات العميل التي يمكن تحليلها ومعالجتها على حاسوب المدققين. في حالات أخرى، قد يقرر المدققون "تنزيل" بيانات العميل باستخدام رابط الحاسوب بين حاسوب العميل وحاسوب المدققين. أخيرًا، قد يتم تشغيل برنامج التدقيق العام للمدققين على نظام العميل القائم على تكنولوجيا المعلومات للوصول مباشرة إلى سجلات الحاسوب الخاصة بالعميل.

بمجرد وصول المدقق إلى سجلات العميل، يمكن تنفيذ الاختبارات الجوهرية المطبقة على السجلات باستخدام برنامج تدقيق عام (Genralized Audit Software). يمكن استخدام برنامج التدقيق لإعادة ترتيب البيانات بتنسيق أكثر إفادة للمدققين، ومقارنة البيانات بالملفات الأخرى، وإجراء عمليات حسابية، واختيار عينات عشوائية. تشمل التطبيقات من هذا النوع:

1. فحص سجلات العميل من حيث الجودة الشاملة والاكتمال والشروط الصالحة: عند تدقيق نظام يدوي، يصبح المدققون على دراية بالجودة العامة ودقة وصحة سجلات العميل من خلال الملاحظة المرئية. نظرًا لأن المدققين ليس لديهم نفس الاتصال المادي مع السجلات المستندة إلى الحاسوب، فقد يتم استخدام برنامج التدقيق لفحص ملفات العميل بحثًا عن أخطاء مختلفة. على سبيل المثال، قد يتم فحص ملف الحسابات المدينة بحثًا عن أرصدة الحسابات الزائدة عن حدود الائتمان، ويمكن إعادة حساب مصروفات الاستهلاك لكل عنصر في ملف أصول المصنع. غالبًا ما تجعل السرعة الكبيرة للحاسوب من الممكن إجراء مثل هذه الحسابات لكل عنصر في المجتمع، بدلاً من الاضطرار إلى الاعتماد على اختبار قائم على العينة.

2. إعادة ترتيب البيانات وإجراء التحليلات: يمكن استخدام برنامج التدقيق لإعادة ترتيب البيانات في ملفات العميل إلى تنسيق أكثر فائدة للمدققين. على سبيل المثال، يمكن إعادة تنظيم ملف الحسابات المدينة في شكل ميزان تجريبي قديم. قد تتم طباعة البيانات من ملفات العميل بتنسيق أوراق عمل المدققين. بالإضافة إلى ذلك، يمكن لبرنامج التدقيق إجراء حسابات تحليلية، مثل نسب دوران الحوسبة لتحديد المخزون بطيء الحركة.

3. اختيار عينات التدقيق: يمكن اختيار عينات التدقيق من ملفات العميل بشكل عشوائي أو باستخدام أي معايير أخرى يحددها المدققون. تشمل الأمثلة اختيار أصناف المخزون التي سيتم اختبارها وحسابات القبض التي سيتم تأكيدها. قد ينتج عن ذلك توفير إضافي في الوقت إذا تم استخدام برنامج التدقيق لطباعة طلبات التأكيد الفعلية.

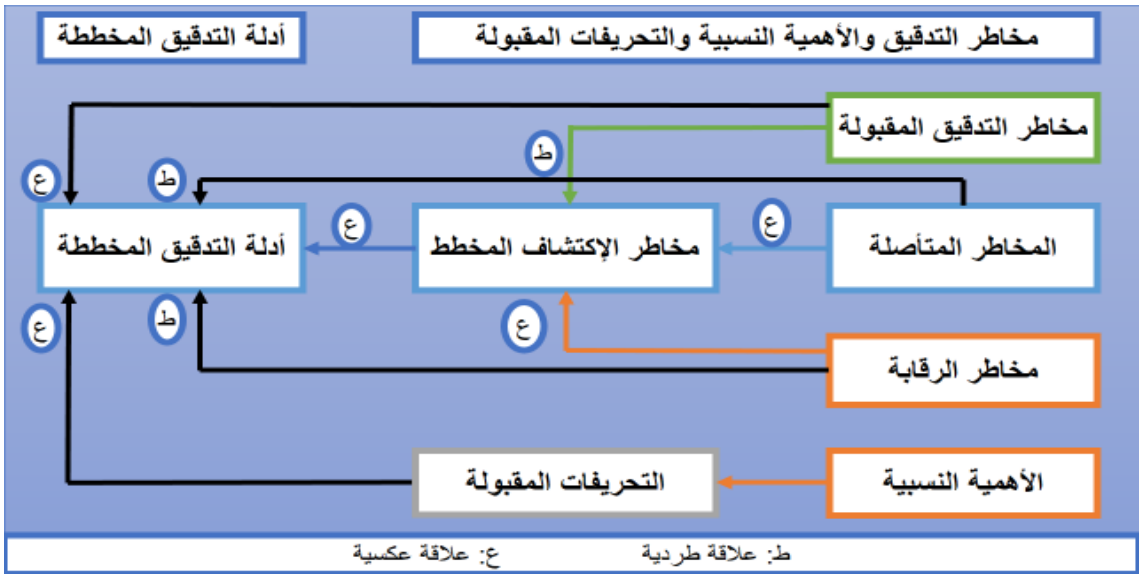
4. مقارنة البيانات في ملفات منفصلة: عندما يتم تضمين بيانات مماثلة في ملفين أو أكثر، يمكن لبرنامج التدقيق مقارنة الملفات وتحديد أي تناقضات. على سبيل المثال، يمكن مقارنة التغييرات في الحسابات المستحقة القبض على مدى فترة زمنية بتفاصيل الإيصالات النقدية وملفات معاملات مبيعات الائتمان. أيضًا، يمكن مقارنة نتائج التشغيل الفعلية بالموازنات أو التوقعات.

5. **مقارنة نتائج إجراءات التدقيق بسجلات العميل:** يمكن تحويل البيانات التي حصل عليها المدققون إلى نموذج يمكن قراءته آليًا ومقارنتها بالبيانات الموجودة في الملفات المستندة إلى الحاسوب. على سبيل المثال، يمكن مقارنة نتائج أعداد اختبار جرد المدققين بملف الجرد الدائم.

3-2-8: طبيعة العلاقة بين المخاطر والأهمية النسبية وأدلة التدقيق:

لايمكن الفصل بين مفهومي الأهمية النسبية ومخاطر التدقيق، فهما وثيقي الصلة. فالمخاطر تمثل مقياساً لعدم التأكد، والأهمية تمثل مقياساً للمقدار أو الحجم. ويؤخذ كلا المفهومين في الاعتبار، حيث يتم قياس عدم التأكد للقيم وفقاً لمقدار معين (القاضي وآخرون، 2017: 280). العلاقات بين الأهمية النسبية والتحريفات المقبولة من جهة والمخاطر الأربعة لتقدير أدلة التدقيق المخطط لها موضحة في الشكل (3-2-2)، لاحظ أن الأهمية النسبية والتحريف المقبولة لا تؤثر على أي من المخاطر الأربعة، وأن المخاطر ليس لها أي تأثير على الأهمية النسبية والتحريفات المقبولة، ولكنهما معاً يحددان الأدلة المخطط لها. وبصورة مختلفة، فإن الأهمية النسبية والتحريفات المقبولة ليس جزءاً من نموذج مخاطر التدقيق، ولكن الجمع بين الأهمية النسبية والتحريفات المقبولة وعوامل نموذج مخاطر التدقيق تحدد أدلة التدقيق المخطط لها (Arens et al., 2012: 272).

شكل (3-2-2) يوضح العلاقة بين المخاطر والأهمية النسبية وأدلة التدقيق



Source: Arens, Alvin A. & Elder, Randal J. Beasley, Mark S., (2012), Auditing and Assurance Services: an Integrated Approach, Pearson Education, Inc., (14thed.) P: 272.بتصرفمن الباحث

ومن خلال المخطط أعلاه يمكن توضيح أهم ما يميز هذه العلاقة وتداخلاتها:

- أن العلاقة بين التحريفات المقبولة وأدلة التدقيق المخططة هي علاقة عكسية، وهذا يعني ان المدقق عندما يقبل بتحريفات أقل، فانه بذلك يحتاج إلى أدلة تدقيق اكثر لتقليل التحريفات إلى المستوى المقبول.
- ترتبط مخاطر الأخطاء الجوهرية (المخاطر المتأصلة ومخاطر الرقابة)، بعلاقة عكسية مع مخاطر الإكتشاف المخططة، في حين إن علاقتها طردية مع أدلة التدقيق المخططة. وذلك يعني ان ارتفاع مخاطر الأخطاء الجوهرية يدفع بالمدقق إلى التخطيط لمخاطر إكتشاف أقل، وفي نفس الوقت عليه أن يخطط لجمع كمية أكبر من أدلة التدقيق.

- ترتبط مخاطر التدقيق المقبولة بعلاقة طردية مع مخاطر الاكتشاف المخطط، في حين يرتبطان بعلاقة عكسية مع أدلة التدقيق المخططة، وهذا يعني عندما يقرر المدقق ان تكون كل من مخاطر التدقيق المقبولة ومخاطر الاكتشاف المخططة منخفضة، عليه أن يزيد من كمية أدلة التدقيق لتحقيق ذلك.
- ترتبط الأهمية النسبية بمخاطر الأخطاء الجوهرية ارتباط طردي، إذ ممكن أن يتأثر ويؤثر التقدير المنخفض للأهمية النسبية في المستوى المشترك لمخاطر الأخطاء الجوهرية (الخطر المتأصل وخطر الرقابة)، فكلّما كان تقدير المدقق للمستوى المشترك لمخاطر الأخطاء الجوهرية مرتفعاً كلّما حكم المدقق بأهمية البند أو رصيد الحساب والعكس صحيح، أي بمعنى أن انخفاضها يجعل من ذلك البند غير مهم نسبياً.
- كما أن العلاقة بين الأهمية النسبية ومخاطر التدقيق المقبولة هي علاقة عكسية، وهذا معناه أنه كلما زاد مستوى الأهمية النسبية كلما انخفض مستوى خطر المراجعة المقبول. وأن هذه العلاقة العكسية لها دلالات مهنية هامة بالنسبة للمدقق أهمها أن مستوى الأهمية النسبية المنخفض يعني مزيداً من احتمال فشل المدقق في اكتشاف التحريفات الجوهرية في حساب الزبائن، وهذا معناه أنه سيتحمل مزيداً من الخطر. علاوة على ذلك إن تخفيض مستوى الأهمية النسبية، مع ثبات خطر التدقيق، سيؤدي إلى زيادة أدلة الإثبات المخططة، والسبب في ذلك العلاقة العكسية بين مخاطر الاكتشاف وأدلة التدقيق (القاضي وآخرون، 2017: 280-282).
- ترتبط الأهمية النسبية وكل من مخاطر التدقيق المقبول ومخاطر الاكتشاف بعلاقة عكسية، حيث إن مخاطر التدقيق المقبول يرتبط بعلاقة طردية مع خطر الاكتشاف وعكسية مع المستوى المشترك لمخاطر الأخطاء الجوهرية، ومن ثم فأن خطر التدقيق المقبول وخطر الاكتشاف يرتبطان بعلاقة عكسية مع الأهمية النسبية.

3-2-9: تقدير مخاطر التدقيق في ظل تكنولوجيا المعلومات

تقييم وتقدير والاستجابة لمخاطر التحريف الجوهري هي جوهر كل عملية تدقيق. يبدأ المدقق عملية التقييم والتوثيق، على أساس أولي، لطبيعة ومدى مخاطر نظم المعلومات التي تتعلق بالمجالات الرئيسية التي تهم التدقيق. مخاطر نظم المعلومات هي احتمال حدوث فقد للسرية أو النزاهة أو التوافر مما قد يؤثر بشكل جوهري على أهداف التدقيق. يتضمن تقدير وتقييم مخاطر نظم المعلومات تقييم كل من احتمالية حدوث مثل هذا الخسارة في السرية أو النزاهة أو التوافر والأهمية النسبية أو أهمية فقدان السرية أو النزاهة أو التوفر لأهداف التدقيق. يجب على المدقق توثيق العوامل التي تزيد أو تقلل بشكل كبير من مستوى مخاطر نظم المعلومات وتأثيرها المحتمل على فعالية ضوابط نظم المعلومات. يختلف تقييم مخاطر نظم المعلومات المتعلقة بالتدقيق عن تقييم مخاطر الإدارة. عند تقييم مخاطر نظم المعلومات، لا يُطلب من المدقق أو يتوقع منه إعادة تقييم إدارة المخاطر. بدلاً من ذلك، يقوم المراجع بتقييم مخاطر نظم المعلومات على أساس أولي باستخدام البيانات التي سيتم جمعها في التخطيط للتدقيق. يجب أن يعكس تقييم مخاطر التدقيق تأثير فعالية ضوابط نظم المعلومات على أهداف التدقيق (GAO, 2009: 66).

يؤثر تقييم المدقق لمخاطر نظم المعلومات على طبيعة وتوقيت ومدى إجراءات تدقيق ضوابط نظم المعلومات. مع زيادة مخاطر نظم المعلومات، يجب على المدقق إجراء اختبارات أكثر شمولاً و / أو أكثر فعالية لضوابط نظم المعلومات. على سبيل المثال، فإن عددًا كبيرًا من نقاط الوصول إلى الإنترنت التي لا يتم التحكم فيها مركزيًا يزيد من مخاطر نظم المعلومات. في هذه الحالة، سيقوم

المدقق بتوسيع اختبار التدقيق، حيث يوجد المزيد من مسارات الوصول المحتملة إلى المجالات الرئيسية التي تهم التدقيق. قد تكون تقييمات المخاطر التي تعدها الشركة بمثابة أداة مفيدة للمساعدة في تحديد مخاطر نظم المعلومات. ومع ذلك، لا ينبغي للمدقق الاعتماد عليها دون تنفيذ إجراءات التدقيق لتحديد وتقييم المخاطر.

لتطوير إطار لتحليل مخاطر نظم المعلومات، يجب على المدقق مراعاة مخاطر نظم المعلومات في سياق الأهداف الأمنية الثلاثة لأنظمة المعلومات المتمثلة بالسرية، والنزاهة، والتوافر (GAO, 2009: 67). في بعض الحالات، قد يكون لواحد أو أكثر من الأهداف الأمنية أهمية أكبر لأهداف التدقيق من الأهداف الأخرى. يجب على المدقق تحديد العوامل أو الظروف التي تزيد أو تقلل بشكل كبير من مخاطر نظم المعلومات. هذه العوامل عامة في طبيعتها، يستخدم المراجع الحكم في تحديد

1. مدى الإجراءات لتحديد المخاطر .
2. تأثير هذه المخاطر على عمليات الشركة وأهداف المدقق. نظرًا لأن تقييم المخاطر هذا ينطوي على ممارسة الحكم الشخصي، يجب على المدقق استخدام أفراد فريق التدقيق ذوي الخبرة لإجراء تقييم المخاطر. تشمل العوامل التي يتم أخذها في الاعتبار تلك المتعلقة بالمخاطر المتأصلة وكذلك تلك المتعلقة ببيئة الرقابة.

أسس تقدير مخاطر التدقيق:

ولتشكيل أساس مناسب لإبداء الرأي حول القوائم المالية، يجب على المدقق تخطيط وإجراء التدقيق للحصول على تأكيد معقول حول ما إذا كانت القوائم المالية خالية من الأخطاء الجوهرية بسبب الخطأ أو الاحتيال. يتم الحصول على تأكيد معقول من خلال تقليل مخاطر التدقيق إلى مستوى منخفض بشكل مناسب من خلال تطبيق العناية المهنية اللازمة، بما في ذلك الحصول على أدلة تدقيق كافية ومناسبة (PCAOB, AS 1101: Audit, 2021). ان خطة التدقيق التي يضعها المدقق يجب ان تتناسب مع طبيعة الشركة التي تعتمد في تشغيل نظام المعلومات على تكنولوجيا المعلومات، مع مراعات تقدير المخاطر المرتبطة ببيئة تكنولوجيا المعلومات. تعددت الأسس التي يوصي المدقق باعتمادها لتقدير مخاطر التدقيق وهي كالآتي (فرج، 2011: 100-101):

الأساس الأول: يؤكد معيار التدقيق 107 على ضرورة تقدير المدقق مخاطر التدقيق ضمن مستوى منخفض استناداً إلى حكمه الشخصي وخبرته عند اصدار رأيه في القوائم الماليه، ولم يحدد المعيار مقدار التخفيض المطلوب أخذه في التقدير (AICPA, 2006: para. 13).

الأساس الثاني: بموجبه يؤكد معيار (12) الصادر عن INTOSI على ضرورة قبول المدقق مستويات منخفضة من مخاطر التدقيق تنحصر في الغالب ضمن نسبة 1%، أي أن نسبة التأكيد المستهدفة 99% (محكمة الحسابات الأوربية، 1998: 27).

الأساس الثالث: بموجبه يضع المدقق مخاطر التدقيق بنسبة 1% للوحدات الاقتصادية ذات المخاطر المرتفعة، ونسبة 5% للوحدات ذات المخاطر المنخفضة أي بنسبة تأكد 95% (Rittenberg & Schwiegr, 2001: 96).

الأساس الرابع: أخذ المدقق خطر الاعمال في الحسبان عند تقدير مخاطر التدقيق. ويشير خطر الاعمال إلى إمكانية تعرض المدقق في أنشطته المهنية لخسارة أو تضرر سمعته المهنية، نتيجة لأي دعوى قضائية أو دعاية سلبية علنية، بدأت على الفور بعد تنفيذ عملية تدقيق (Nikolovskia et al., 2016: 25).

يعرف خطر الاعمال، باحتمال تحمل المدقق خسائر نتيجة قيامه بعملية تدقيق معينة، حتى لو كان تقرير التدقيق الموجه للجهة تحت التدقيق صحيحاً، على سبيل المثال حالة اعلان الجهة تحت التدقيق الافلاس بعد انتهاء عملية التدقيق ومن ثم احتمال القضايا المرفوعة ضد المدقق يكون مرتفعاً حتى لو كانت نوعية التدقيق جيدة. وقد تكون خسارة الاعمال متمثلة في تحمل المدقق تكاليف التقاضي أو الاضرار بسمعته المهنية أو قيام الجهات أو الهيئات المهنية باتخاذ اجراءات عقابية ضده (القريشي، 2011: 107). أن سعي المدقق لتحديد خطر التعاقد مهم لغرض (Rittenberg & Schwieger, 2001: 94):

- اتخاذ قرار بقبول أو رفض تدقيق الشركة.
- عند قبول عملية التدقيق يجب تقدير احتمالية تعرضه للمساءلة.

وعندما تزداد احتمالية تعرض المدقق للمساءلة، عليه ان يقوم بجمع ادلة اضافية وتعيين افراد اكثر خبرة والقيام بعمليات فحص اكثر شمولا خلال التدقيق عندما يوجد احتمال كبير بالتعرض للتقاضي مادام لن يتم تخفيض مستوى التأكد الى درجة اقل من المستوى الكبير المناسب عندما يكون خطر الاعمال منخفضا (علي، 2009: 314). وهناك العديد من العوامل المؤثرة على خطر الاعمال وبالتالي على خطر التدقيق المقبول يمكن للمدقق الاسترشاد بها عند تقدير خطر الاعمال (القريشي، 2011: 107)، (Arens et al., 2012: 264-265):

- درجة اعتماد المستخدمين الخارجيين على القوائم المالية.
- احتمال مواجهة الجهة الخاضعة للتدقيق مصاعب مالية بعد اصدار تقرير المدقق.
- تقييم امانة الادارة

وعليه يجب على المدقق الاهتمام بهذا المتغير لما له من تأثير هام على تقدير مخاطر التدقيق المقبولة، فمن المرغوب به ان تكون مخاطر التدقيق المقبولة منخفضة، ولكن مع وجود احتمالية المساءلة القضائية عن العملية التدقيقية، فعلى المدقق مراعات ذلك وتخفيض مخاطر التدقيق أكثر لضمان تأكيد أكبر.

تقدير مخاطر التدقيق:

بعد ما تم عرض نموذج مخاطر التدقيق ومكوناته، ننتقل إلى تقدير مكونات مخاطر التدقيق. حيث سيتم اعتماد منهجين، المنهج الأول: تحديد كل مكون بشكل منفصل، والمنهج الثاني: التحديد الجمعي للمخاطر المتأصلة ومخاطر الرقابة.

3-2-9-1: المنهج الأول: التحديد المنفصل لمكوني مخاطر التدقيق المتأصلة والرقابة:

3-2-9-1-1: تقدير المخاطر المتأصلة:

أن التخطيط لعملية التدقيق وإعداد الخطة العامة، يتطلب من المدقق أن يعمل على تقدير المخاطر المتأصلة على مستوى القوائم المالية، ولأغراض اعداد الخطة التفصيلية وبرامج التدقيق، يجب ان يربط المدقق هذا التقييم بأرصدة الحسابات ومجموعة العمليات أي يحدد مستوى المخاطر المتأصلة على مستوى التأكيدات Assertion فان لم يستطع ذلك، سيفترض ان المخاطر المتأصلة على مستوى تأكيدات الادارة في القوائم المالية مرتفعه. وبرغم من ان المدقق لا يملك الكثير لكي يفعله في بداية عملية التدقيق لاغراض تعديل المخاطر المتأصلة، فهو مطالب باستخدام حكمه المهني جيدا للوقوف على وتقييم العوامل المسببة للمخاطر المتأصلة، حتى يقوم بتعديل أدلة التدقيق بحيث يأخذ هذه العوامل في الحسبان، ومن هذه العوامل ما يرتبط بالقوائم المالية ككل او يرتبط برصيد الحساب (علي، 2009:

302). وهو بذلك يعتمد في تقديره للمخاطر المتأصلة على جانب من الحكم والاجتهاد المهني أثناء تقويمه عوامل عديدة، معتمداً على الخبرة السابقة في تدقيق شركة ما لعدة سنوات، أو تدقيق عدة شركات في نفس القطاع وتتماثل في النشاط. مكوناً بذلك رصيداً كبيراً من الخبرة والمعرفة التي تساعده في تحديد مدى امكانية حدوث تحريفات جوهرية في حسابات معينة، سواء كان ذلك بسبب الغش أو الخطأ، في البيانات المالية ومستويات التأكيد المتعلقة بها، والذي ينعكس بدوره على تقدير المدقق لمستوى المخاطر المتأصلة، ولذلك فأن نتائج عمليات التدقيق السابقة مهمة اذ إن الأخطاء التي تم العثور عليها في تدقيق العام السابق لها احتمالية عالية لتكرارها مرة أخرى في تدقيق العام الحالي (Arens et al., 2012: 266). مع ملاحظة أنه عندما يعتزم المدقق استخدام المعلومات التي تم الحصول عليها من خبرة المدقق السابق مع الشركة ومن إجراءات التدقيق التي تم إجراؤها في عمليات التدقيق السابقة، يجب على المدقق تحديد ما إذا كانت التغييرات قد حدثت منذ التدقيق السابق والتي قد تؤثر على علاقتها بالتدقيق الحالي (AICPA, 2020, AU-C Section 315, Par.10: 289). ولكن الأمر يصبح مختلفاً عند تكليف المدقق لتدقيق شركة لأول مرة، مع عدم حصوله على معلومات مفيدة من المدقق السابق، وهنا غالباً ما يلجأ إلى ممارسة قدر كبير من الشك المهني، فيقوم بتقدير المخاطر المتأصلة بشكل مرتفع. حيث يقول (Arens et al., 2012: 266) يكتسب المدققون من خلال التكليف للمرة الأولى مقابل التكليف المتكرر الخبرة والمعرفة حول احتمالية وجود أخطاء بعد تدقيق العميل لعدة سنوات. يضع معظم المدققين مخاطر متأصلة عالية في السنة الأولى من التدقيق، ويقللونها في السنوات اللاحقة حيث يكتسبون المزيد من المعرفة حول العميل. كما تتضمن العوامل المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات التي يجب أخذها بنظر الأعتبار، والتي تم التحدث عنها عند عرض مخاطر التدقيق في هذا الفصل (طبيعة الأجهزة والبرامج، ونوع المعالجة عبر الإنترنت - أو موجهاً على دفعات - أو موزعة، وأجهزة الوصول الطرفية أو واجهات النظام، وبرامج التطبيقات عالية التخصيص، نقاط ضعف الأجهزة والبرامج، التطبيقات اللامركزية، تطبيق التقنيات الجديدة، الطريقة التي يتم بها تكوين شبكات الكيان، اتساق بنية الشركة واستراتيجية تكنولوجيا المعلومات للجهة مع استراتيجيات العمل، المعالجة الموحدة للمعاملات، المعالجة التلقائية، احتمالية حدوث أخطاء وتحريفات غير مكتشفة، وجود مسار التدقيق واكتماله وحجمه، المعاملات غير العادية أو غير الروتينية).

3-2-9-1-2: تقدير مخاطر الرقابة:

نظام الرقابة الداخلية: النظام الذي تم تصميمه وتنفيذه وصيانته من قبل المكلفين بالحوكمة والإدارة والموظفين الآخرين، لتوفير تأكيد معقول حول تحقيق أهداف الشركة فيما يتعلق بموثوقية القوائم المالية، وفعالية وكفاءة العمليات، والالتزام بالقوانين واللوائح المعمول بها (Auditing Standard ASA 315, 2020: 10). لقد أصدرت لجنة دعم المنظمات Committee of Sponsoring Organization (COSO) مسودة الإطار المتكامل للرقابة الداخلية وفيها تم تقسيم الرقابة الداخلية إلى خمس مكونات (الجرد، 2013: 226)، والتي جائت متوافقة مع المكونات التي حددها المعيار الدولي، (AU-C Section 315) حيث يوفر تقسيم الرقابة الداخلية إلى خمسة مكونات، لأغراض GAAS، إطارًا مفيدًا للمدققين عند النظر في كيفية تأثير الجوانب المختلفة للرقابة الداخلية للشركة على التدقيق (AICPA, 2020, AU-C Section 315, Par.58: 308). وقد تم التطرق لهذه المكونات الخمسة في بداية هذا الفصل. يحتوي كل مكون أو عنصر على العديد من الضوابط ، لكن المدققين يركزون على تلك المصممة لمنع أو اكتشاف الأخطاء الجوهرية في القوائم المالية. ومن خلال إجراءات التدقيق التي يتم إجراؤها للحصول على فهم للشركة وبيئتها، بما في ذلك

الرقابة الداخلية للشركة، يجب على المدقق تنفيذ إجراءات تقييم المخاطر لتوفير أساس لتحديد وتقدير مخاطر التحريف الجوهري في القوائم المالية ومستويات التأكيد المتعلقة بها (AICPA, 2020, AU-C Section 315, Par.5 : 288). يمثل تقدير المخاطر عملية تقويمية لفعالية النظام المحاسبي ونظام الرقابة الداخلية للشركة بمنع وأكتشاف التحريفات الجوهرية في القوائم المالية (القاضي وأخرون، 2017: 303). عند فهم الأنشطة الرقابية للشركة ، يجب أن يحصل المدقق على فهم لكيفية استجابة الشركة للمخاطر الناشئة عن تكنولوجيا المعلومات (AICPA, 2020, AU-C Section 315, Par.5 : 291)، يؤثر استخدام تكنولوجيا المعلومات على طريقة تنفيذ أنشطة الرقابة. من وجهة نظر المدقق، تكون الضوابط على أنظمة تكنولوجيا المعلومات فعالة عندما تحافظ على سلامة المعلومات وأمن البيانات التي تعالجها هذه الأنظمة، وعندما تتضمن ضوابط عامة وضوابط تطبيق فعالة لتكنولوجيا المعلومات (AICPA, 2020, AU-C Section 315, Par.5 : 322). إعتبرت لجنة دعم المنظمات COSO أن الرقابة الداخلية جزءاً مهم من إدارة مخاطر المؤسسة الذي وضعته عنواناً شاملا، يشير إلى إن الرقابة الداخلية كأداة كفؤة وفعالة لإدارة الخطر (COSO, 2004: 6). وهذا يعني أن إدارة المخاطر هي أعم واشمل من الرقابة الداخلية، وهي بذلك قد لاتكون قادرة على تحمل إدارة المخاطر بمفردها. ولذلك تبقى المخاطر هاجس لكل مدقق، فمهما بلغت قوة ومتانة وفعالية نظام الرقابة الداخلية فهي غير قادرة على القضاء نهائياً على المخاطر.

يعتبر COBIT أداة تسمح للمديرين بسد الفجوة فيما يتعلق بمتطلبات الرقابة والقضايا الفنية ومخاطر الأعمال وإبلاغ أصحاب المصلحة بهذا المستوى من الرقابة. تم تطوير COBIT بواسطة جمعية تدقيق ومراقبة نظم المعلومات (ISACA)، كإنموذج تدقيق لإدارة ورقابة تكنولوجيا المعلومات (فرج، 2011: 116). وتم تصميمه ليكون أداة حوكمة تكنولوجيا المعلومات المتطورة التي تساعد في فهم وإدارة المخاطر والفوائد المرتبطة بالمعلومات وتكنولوجيا المعلومات المتعلقة بها (ITGI, 2000: 6)، يسمح إطار عمل COBIT للمؤسسات بتحقيق أهداف الحوكمة والإدارة، أي خلق القيمة المثلى من المعلومات والتكنولوجيا من خلال الحفاظ على التوازن بين تحقيق الفوائد وإدارة المخاطر وتحقيق التوازن بين الموارد. يعتبر COBIT مهم جداً للمدققين باعتباره مفيد في تدعيم رأيهم في نظام الرقابة الداخلية (Tuttle & Vandervelde, 2007: 242). وهو بذلك يعمل مع إطار لجنة دعم المنظمات COSO عمل تكاملي، من أجل تقليل المخاطر إلى ادنى المستويات. أعتمادا على ما تم عرضه في الفصل الأول من هذه الدراسة من المعايير والأطر التي وضعتها الجمعيات والمعاهد، هي فهم المدقق للهياكل الرقابية في ظل تكنولوجيا المعلومات، والمتمثلة في إدارة المخاطر، ومدونة الأخلاقيات، والرقابة الداخلية، ورقابة تكنولوجيا المعلومات، وحوكمة تكنولوجيا المعلومات. ولآتي تفصيل لكل هيكل من هذه الهياكل:

أ- فهم المدقق لإدارة مخاطر الشركة في ظل تكنولوجيا المعلومات:

هي نهج منظم ومتسق لإدارة المخاطر التي تفيد الشركة بأكملها من خلال تحديد وتقييم واتخاذ قرار بشأن الاستجابات والإبلاغ عن الفرص والتهديدات التي قد تؤثر على أهداف الشركة (AII, Advisory Council Baharuddin, & Other, 2020: 9) . إدارة المخاطر هي العملية التي تسمح لمديري تكنولوجيا المعلومات، بموازنة التكاليف التشغيلية والاقتصادية للتدابير الوقائية وتحقيق مكاسب في قدرتها، من خلال حماية أنظمة تكنولوجيا المعلومات والبيانات التي تدعم مهام شركاتهم (Stoneburner et al., 2002: 4). تقدير المخاطر حسب COSO ERM هو جوهر إطار عمل إدارة المخاطر. يسمح تقييم المخاطر للشركة بالنظر في التأثير الذي قد تحدثه الأحداث المرتبطة بالمخاطر المحتملة بشكل عام على تحقيق الشركة لأهدافها. يجب تقييم هذه المخاطر من منظورين:

احتمالية حدوث المخاطر، وتأثيرها المحتمل (Robert, 2016: 163). إن من أهم التحديات التي تواجه إدارة الشركة هي تحسين نتائجها وانجاح الشركة من خلال تحديد وتقييم وتقدير وتقليل المخاطر. تهدف إدارة المخاطر إلى (العبيدي والجوهر، 2019: 5):

- تقدير وتقليل المخاطر التي من الممكن أن تؤثر بشكل سلبي على نجاح الشركة.
- تطوير استراتيجيات إدارة المخاطر والضوابط الرئيسية، بهدف إدارة نجاح الشركة.

إن إدارة المخاطر للشركة بدأت تتجذر في أواخر التسعينيات ومنذ ذلك الحين خلقت توقعات إيجابية للإدارة الفعالة والحوكمة الرشيدة للشركات. نهج إدارة المخاطر المطبق الفعال مفيد في التغلب على العقبات وفي تزويد الشركات بميزة تنافسية على تلك الشركات التي لا تدير المخاطر، أن إدارة مخاطر الشركة تسهل الوعي بعوامل الخطر. ينصب تركيز إدارة مخاطر الشركة على نشر عملية إدارة المخاطر، مما يتيح اعتماد أفضل الممارسات بدعم من أصحاب المصلحة (Ruiz & López, 2021: 1-4). إدارة المخاطر هي عملية تحديد المخاطر وتقديرها واتخاذ خطوات لتقليل تلك المخاطر عند مستوى مقبول. تستخدم المنظمات تقدير المخاطر كمرحلة أولى في منهجية إدارة المخاطر، لتحديد درجة التهديد المحتمل ونقاط الضعف والمخاطر المرتبطة بنظام تكنولوجيا المعلومات (Abazi, 2018: 1)، تساعد نتيجة هذه العملية في القيام بالمرحلة الثانية لإدارة المخاطر حيث يتم تحديد الضوابط المناسبة للتخفيف أو التخلص من المخاطر أثناء عملية تخفيف المخاطر.

المرحلة الأولى: تقدير المخاطر

يمثل NIST SP 800-30 أحد أهم منهجيات إدارة المخاطر في مجال تكنولوجيا المعلومات، منهج عالي المستوى لإدارة المخاطر، وهو أحد أكثر المعايير الأمريكية المقبولة على نطاق واسع فيما يتعلق بممارسات تقدير وتقييم مخاطر أمن المعلومات. والذي نشره المعهد الوطني للمعايير والتكنولوجيا (NIST) (Talabis et al., 2013: 202)، كدليل إدارة المخاطر لأنظمة تكنولوجيا المعلومات، يتكون من تسع خطوات تنظم منهجية تقدير مخاطر نظم تكنولوجيا المعلومات (Conrad, 2011: 8) وتمثل العملية الأولى في إدارة المخاطر. تشتمل منهجية تقدير المخاطر على تسع خطوات أولية (Stoneburner et al., 2002: 10-26)، (Nikolić & Ružić- Dimitrijević, 2009: 599-600) ، (فرج، 2011: 105- 109)، (Conrad, 2011: 8)، (Talabis et al., 2013: 41-48)، (Grant Thornton, file:///C:/Users/hp/Downloads/IT%20AUDIT%20MANUAL.pdf):

1. توصيف النظام
2. تحديد التهديدات
3. تحديد الضعف أو القابلية للإختراق
4. تحليلات الرقابة
5. تحديد احتمالية الحدوث
6. تحليلات التأثير
7. تقدير المخاطر
8. توصيات الرقابة
9. توثيق النتائج

ويمكن عرضها كالآتي:

1. **توصيف النظام:** الخطوة الأولى من SP800-30 على إنشاء أوصاف للأنظمة أو الأصول الموجودة في نطاق تقدير المخاطر، تفترض هذه الخطوة أن لديك بالفعل قائمة بالأنظمة المتوفرة. يتطلب تحديد المخاطر لأي نظام لتكنولوجيا المعلومات فهما معمقا لبيئة المعالجة. ولتكوين الفهم الكافي يجب إن نفهم:

- تفاصيل الأجهزة الخاصة بالشركة بشكل عام ونظام تكنولوجيا المعلومات بشكل خاص أمر بالغ الأهمية للمدقق. توفر هذه المعلومات للمدقق فهماً للمخاطر التي تنطوي عليها. على الرغم من أن العالم يتجه نحو الأجهزة القياسية، إلا أن الاختلافات لا تزال موجودة وكل نوع من الأجهزة يأتي مع نقاط الضعف الخاصة به والتي تتطلب عناصر رقابة محددة. يجب على المدقق أيضًا تقييم عملية الحصول على الأجهزة وصيانتها كجزء من تقييمه الأولي. يحتاج المدقق إلى فهم نوع البرنامج المستخدم في الشركة. يحتاج المدقق إلى جمع تفاصيل أنظمة التشغيل وأنظمة التطبيقات وأنظمة إدارة قواعد البيانات المستخدمة في الشركة. يحتاج المدقق أيضًا، كجزء من عمله الأولي لجمع المعلومات، إلى جمع المعلومات المتعلقة بهندسة الشبكة المستخدمة، والتكنولوجيا اللازمة لإنشاء الاتصال، وأين يتم وضع جدران الحماية وما إلى ذلك. ومن شأن التقييم الأولي للأجهزة والبرامج أن يمكّن من تخطيط نهج التدقيق والموارد المطلوبة لجمع الأدلة.
- دعم الأفراد، وكذلك الأفراد الذين يستعملون نظام تكنولوجيا المعلومات في اداء انشطة وأعمال الشركة.
- سياسات الأمن التي تتحكم في نظام تكنولوجيا المعلومات (سياسات تنظيمية وقوانين، وممارسات سائدة في قطاع الأعمال).
- الرقابات التشغيلية (أمن الأفراد والملفات الاحتياطية، وخطة الطوارئ للتعافي، والعمليات التشغيلية، وإدامة النظام والتخزين خارج موقع النظام، ورقابات الفصل بين الواجبات)
- الأمن البيئي لمعالجات نظام تكنولوجيا المعلومات (رقابات حول مستوى الرطوبة، والحرارة، والماء، والطاقة الكهربائية، والتلوث، والمواد الكيمياوية)

الهدف من هذه الخطوة هو تكوين صورة جيدة لما هو النظام والبيئة التي يقيم فيها النظام ويعتمد عليها، أي توصيف النظام ، نطاق جهود إدارة المخاطر والأنظمة التي سيتم تحليلها. تعتبر عملية تفصيل خصائص الأنظمة أو الأصول خطوة أولية نموذجية للعديد من أطر تقييم المخاطر وهي مهمة للغاية في ذلك الوقت. كيف يمكنك تقدير المخاطر التي تتعرض لها شركتك بشكل صحيح إذا كنت لا تعرف ما الذي تحاول حمايته؟ هناك تقنيات مختلفة لجمع المعلومات المتعلقة بالنظام: الاستبيانات ، والمقابلات في الموقع، ومراجعات المستندات ، أو استخدام أدوات المسح الآلي.

2. **تحديد التهديدات:** الهدف من هذه الخطوة هو إنشاء بيان التهديد. بيان التهديد هو قائمة بمصادر التهديد التي تنطبق على النظام، مصدر التهديد بدوره هو شيء قد يستفيد من ضعف في النظام. على سبيل المثال، يعتبر "المتسلل" مصدر تهديد لأن مصدر التهديد هذا قد يستفيد من ضعف النظام أو ضعف التطبيق، فيحقق إختراق معين. يمكن تصنيف مصادر التهديد حيث وضح مارشال المخاطر او التهديدات التي تواجه الشركات اربعة انواع :

- **المخاطر الطبيعية والمادية الخارجية**: وهي الكوارث الطبيعية والسياسية، مثل الحرائق والفيضانات والزلازل والحروب والهجمات الإرهابية والكوارث الطبيعية غير المتوقعة، والتي قد تؤدي الى تدمير نظام المعلومات بشكل كامل، وبالتالي الى اخفاق الشركة.

- **الأخطاء البرمجية وقصور المعدات:** مثل تعطل معدات الحاسوب وعلل او أخطاء البرمجيات وتحطم أنظمة التشغيل، وأعطال وتقلبات الطاقه والأخطاء غير المكتشفة في نقل البيانات.
- **الأفعال غير المقصوده:** مثل الحوادث والأخطاء غير المقصوده والسهو، والتي ينتج عنها مخاطر كبيره لنظم المعلومات وخسائر مالية كبيرة وتنتج عادة بسبب الاهمال البشري، وعدم اتباع الإجراءات المرسومة سلفا او ضعف التدريب او ضعف الأشراف، فقد يقوم المستخدمون احيانا بأرتكاب خطأ أثناء وضع البيانات في مكانها الصحيح او مسح او تعديل الملفات والبيانات والبرامج أما مشغلوا الحاسوب والمستخدمون فقد يقومون بإدخال المدخلات الخاطئة او استخدام النسخة غير الصحيحة من البرامج او استخدام ملفات البيانات الخاطئة، اما اخطاء محللي النظم والمبرمجين فتتمثل في الأخطاء المنطقية او تطوير الأنظمة الحاسوبية التي لا تلبي احتياجات الشركه او تكون هذه الأنظمة عرضة للأختراق
- **الأفعال المقصوده**: والتي تتعلق بالجرائم الحاسوبية والمتمثلة بالأحتيال، حيث تكمن النية بسرقة شيء ذو قيمة ويمكن ان يأخذ هذا التهديد شكل التخريب الذي يستهدف تدمير او تعطيل النظام او مكوناته، ومن اكثر الأنظمة عرضة لهذا التهديد انظمة المعلومات حيث ارتفعت في السنوات الأخيرة الحالات التي تعرضت فيها انظمة المعلومات الى الاختراق ما عدا الحالات التي لا تفصح عنها الشركات. في نهاية هذه الخطوة، يجب أن يكون لديك بيان تهديد لكل أصل في النطاق والذي يحتوي على جميع مصادر التهديد المعمول بها والتي يمكن أن تستفيد من نقاط الضعف في التطبيق أو التطبيقات التي يتم تقييمها.

3. تحديد الضعف أو القابلية للإختراق: في الخطوة السابقة تم إعداد قائمة بمصادر التهديدات. بمجرد تجميع هذه القائمة، فإن الخطوة التالية تتعامل مع تحديد نقاط الضعف التي يمكن الاستفادة منها بواسطة مصادر التهديد هذه. بشكل أساسي، ينتج عن مصدر التهديد بالإضافة إلى الثغرة الأمنية التي تعززه ما نسميه زوج التهديد والضعف. هذا مفهوم مهم للغاية في SP800-30 ومع جميع أطر تقييم المخاطر. فيما يلي مثال على زوج من التهديدات والضعف:

مصدر التهديد	الضعف أو القابلية للإختراق	إجراء التهديد
هاكر	عدم وجود حماية للنظام	متسلل يستغل ثغرة في النظام ويتمكن من الوصول إلى النظام

ربما يكون أحد الجوانب الأكثر فائدة في SP800-30 هو أنه يوفر مدخلات أو مصادر معلومات محتملة لكل خطوة من الخطوات. لتحديد الثغرات الأمنية، تحدد SP800-30 المصادر التالية للمساعدة في تحديد الثغرات الأمنية: تقييمات المخاطر السابقة، تقارير تدقيق نظام تكنولوجيا المعلومات، قوائم الضعف أو الإختراق، تحذيرات أمنية، تحذيرات البائع، اختبار أمن النظام، قائمة التحقق من المتطلبات الأمنية. في SP800-30، أحد المصادر المهمة جدًا للمعلومات في خطوة تحديد الثغرات الأمنية وكذلك في الخطوات الأخرى هي قائمة التحقق من متطلبات الأمان. هذه قائمة تحقق من ضوابط الأمان "القياسية" للأصل للامتثال لها من أجل الحصول على مستوى أساسي من الأمان. المورد الذي يمكن استخدامه هو SP800-53 أو "ضوابط الأمان الموصى بها لأنظمة المعلومات الفيدرالية والمنظمات". يمكن تحديد أي "عدم امتثال" أو ثغرات تحكم تم العثور عليها من خلال قائمة المراجعة هذه على أنها ثغرة أمنية في النظام الذي يتم تقييمه. في نهاية هذه الخطوة، يجب أن يكون لديك قائمة بالثغرات الأمنية لكل مصدر من مصادر التهديد المحددة للنظام.

4. تحليلات الرقابة: الهدف الرئيسي من هذه الخطوة هو مراعاة الضوابط أو الرقابات الحالية والمخطط لها في تقييم احتمالية استفادة مصدر التهديد من الثغرات الأمنية. من الواضح أنه كلما زادت قوة الرقابة، قل احتمال الاستفادة من الثغرات والعكس صحيح. عادة ما تصنف الرقابات إلى رقابات مانعة، ورقابات كاشفة. تعمل الرقابات المانعة على إيقاف محاولات إنتهاك سياسة الأمن (مثال ذلك رقابات الوصول، والتشفير، والتحقق من المشروعية). أما الرقابات الكاشفة فإنها تعمل على كشف محاولات إنتهاك سياسة الأمن (مثال ذلك، مسارات التدقيق، وفحص المجاميع، وإكتشاف الأنشطة الداخلية). أن الطريقة الفعالة لإجراء التحليل هي استخدام قائمة التحقق من متطلبات الأمان، وهي القائمة المستخدمة لتحديد نقاط الضعف في الخطوة السابقة، كمرجع لتحديد أوجه القصور في السيطرة. في نهاية هذه الخطوة ، يكون المخرج الرئيسي هو إنشاء قائمة بعناصر الرقابات الحالية أو المخطط لها للنظام.

5. تحديد إحتمالية الحدوث: الهدف الرئيسي من هذه الخطوة هو تحديد احتمالية استغلال الثغرة بناءً على مصدر التهديد والبيئة. كمثال، ما مدى احتمالية أن يتمكن المتسلل من الاستفادة من نقاط الضعف في التطبيق على خادم الويب الذي تعرض للإنترنت مع الأخذ في الاعتبار أن الشركة لا تجري أي مراجعات لأمان التطبيق؟ هناك احتمال مرتفع أن يتمكن المتسللون من استغلال بعض نقاط الضعف غير المكتشفة في التطبيق، أليس كذلك؟ هذه هي العملية التي يجب عليك إجراؤها في الأساس لتحديد احتمالية كل من أزواج التهديد والضعف. يوفر SP800-30 مقياس احتمالية من ثلاثة مستويات لهذا التحديد انظر الجدول (3-2-1).

الجدول (3-2-1) مقياس الاحتمالية حسب (SP800-30)

تقييم مستوى التهديد	الوصـــف
مرتفع	مصدر التهديد ذو دوافع عالية وقادر بدرجة كافية، والضوابط أو الرقابات لمنع ممارسة التأثير على الضعف غير فعالة.
متوسط	يكون مصدر التهديد متحمسًا وقادرًا، ولكن توجد ضوابط أو رقابات قد تعيق الممارسة الناجحة للتأثير على الضعف.
منخفض	يفتقر مصدر التهديد إلى الدافع أو القدرة، أو توجد ضوابط أو رقابات لمنع، أو على الأقل إعاقة بشكل كبير، من ممارسة التأثير على الضعف.

Source: Talabis, Mark Ryan M., Martin, Jason L. & Wheeler, Evan, (2013), **Information Security Risk Assessment Toolkit: Practical Assessments through Data Collection and Data Analysis,** Elsevier, Inc., USA. P: 45.

وعليه فان الجدول يلخص مقياس التصنيف المقدم الذي يعتمد على الدافع والقدرة من مصدر التهديد، يقابله من جهة المؤسسة قوة وفعالية الضوابط أو الرقابة، فعندما يكون مستوى التهديد مرتفع، فان هذا المستوى يعني إمتلاك مصدر التهديد دوافع ذات درجة مرتفعة، وهو قادر بدرجة كافية، مع عدم فعالية الضوابط المتعلقة بمنع الإختراق، وتأسيساً على ذلك فعند قيام أحد المخترقين بالاستفادة من ثغرة أمنية في التطبيق ضد موقع التجارة الإلكترونية. بناءً على مراجعة قائمة فحص الأمان الخاصة بك، قررت أن الشركة ليس لديها أي عملية مراجعة لتطبيق الأمان، وليس لديها جدار حماية لتطبيق الويب، وأن المطورين الذين يعملون على الموقع لم يتلقوا أي تدريب على أمان التطبيق أو

الترميز الآمن. استنادًا إلى المقياس المقدم، سينتهي هذا السيناريو بتصنيف عالٍ لأن المتسللين لديهم دوافع عالية وقدرة كافية وأن الضوابط التي يجب على المنظمة أن تمنع المتسللين من الاستفادة من عيوب التطبيق غير موجودة.

ولكن عندما يكون تقييم مستوى التهديد متوسط، فهذا يعني ان مصدر التهديد متحمساً وقادراً، ولكن ما يعيقه هو الضوابط أو الرقابات والتي تمنع حدوث عملية الإختراق. اما عندما يكون مستوى التهديد منخفض، فذلك يعني افتقار مصدر التهديد للدافع والقدرة على الإختراق، وربما وجود الضوابط أو الرقابات الفعالة والتي تعيق أو تمنع عملية الإختراق. في نهاية هذه الخطوة، ستقدم تصنيفًا احتمالية لكل زوج من نقاط الضعف للتهديد التي تم تحديدها في التقييم.

6. تحليلات التأثير: الهدف الرئيسي من هذه الخطوة هو تحليل التأثير الناجم عن حدوث تهديد معين ونجاح الإختراق. يتطلب تحليل التأثير معلومات حول العمليات المنفذة، فيما يتعلق بقيمة النظام للشركة. يركز SP800-30 بشكل أساسي على ثالوث أمان CIA المتمثل في السرية والنزاهة والتوافر (Abazi, 2018: 1). يمكن إجراء التقييم النوعي من خلال المصطلحات التالية: مرتفع ومتوسط ومنخفض، ويمكن أن يتضمن الكمي تقديرًا لحدوث التكرار وتكاليف الإصلاح وعامل الضرر المفترض. بالإضافة إلى ذلك، يركز SP800-30 أيضًا على التأثيرات مثل فقدان ثقة الجمهور وفقدان المصداقية وإلحاق الضرر بمصالح المنظمة مثل أنواع التأثير المحتملة الأخرى التي يجب مراعاتها. يوفر SP800-30 مقياس تأثير من ثلاثة مستويات لهذا التحديد انظر الجدول (3-2-2): مقياس التأثير استنادًا إلى مقياس التصنيف المقدم أعلاه، يمكن للمرء أن يرى أنه يراعي على وجه التحديد: (1) التكلفة، (2) التأثير على مهمة المنظمة وسمعتها، و (3) الإصابات البشرية.

الجدول (3-2-2) تقييم مستوى التأثير استنادًا إلى مقياس التصنيف المقدم أعلاه.

تقييم مستوى التهديد	الوصـــف
مرتفع	حدوث تهديد معين ونجاح الإختراق (1) قد يؤدي إلى خسارة باهظة التكلفة للأصول أو الموارد الملموسة الرئيسية، (2) قد ينتهك بشكل كبير أو يلحق الضرر أو يعيق مهمة المنظمة أو سمعتها أو اهتمامها، أو (3) قد يؤدي إلى وفاة بشرية أو إصابة خطيرة.
متوسط	حدوث تهديد معين ونجاح الإختراق (1) قد يؤدي إلى خسارة مكلفة للأصول أو الموارد الملموسة، (2) قد ينتهك أو يضر أو يعيق مهمة المنظمة أو سمعتها أو مصالحها، أو (3) قد يؤدي إلى إصابة بشرية
منخفض	حدوث تهديد معين ونجاح الإختراق ، (1) إلى فقدان بعض الأصول أو الموارد الملموسة، أو (2) قد تؤثر بشكل ملحوظ على مهمة المنظمة أو سمعتها أو اهتمامها

Source: Talabis, Mark Ryan M., Martin, Jason L. & Wheeler, Evan, (2013), **Information Security Risk Assessment Toolkit: Practical Assessments through Data Collection and Data Analysis,** Elsevier, Inc., USA. P: 46.

في نهاية هذه الخطوة ، سوف تقدم تصنيف تأثير لكل من أزواج التهديد والضعف المحددة في التقييم.

7. تقدير المخاطر: يتم تقدير مخاطر تكنولوجيا المعلومات، من خلال ربط إحتمالية حدوث محاولة تهديد معين مع أهمية التأثير الذي ينجم عن مصدر التهديد. وكما في المعادلة الآتيه:

المـــــخاطـــر = التـــأثيـــر × الإحتمـــاليـــــة

قدم (SP800-30) جدول مصفوفة مخاطر للمساعدة في تحديد المخاطر كما في الجدول (3-2-3):

الجدول (3-2-3) تقدير المخاطر

الإحتمالية	التأثير		
	منخفض (10)	متوسط (50)	مرتفع (100)
مرتفع (1.0)	10 = 1.0 × 10	50 = 1.0 × 50	100 = 1.0 × 100
متوسط (0.5)	5 = 0.5 × 10	25 = 0.5 × 50	50 = 0.5 × 100
منخفض (0.1)	1 = 0.1 × 10	5 = 0.1 × 50	10 = 0.1 × 100
المخاطر = التأثير × الإحتمالية			

Source: Talabis, Mark Ryan M., Martin, Jason L. & Wheeler, Evan, (2013), **Information Security Risk Assessment Toolkit: Practical Assessments through Data Collection and Data Analysis,** Elsevier, Inc., USA. P: 47.

من خلال جدول مصفوفة المخاطر، يظهر تقاطع التأثير والإحتمالية لكل من أزواج التهديد والضعف التي تم تحديدها، ومن خلال هذا التقاطع يتم تصنيف أو تقدير المخاطر النهائي، ولذلك عندما يكون تصنيف الإحتمالية مرتفع، والتأثير منخفض يكون تصنيف المخاطر منخفض، ولاكن عنما يكون التأثير متوسط سوف يكون تصنيف المخاطر متوسط، وهكذا عندما يكون التأثير مرتفع عندها يكون تصنيف المخاطر مرتفع. في نهاية هذه الخطوة، سيتم توفير تصنيف للمخاطر لأزواج التهديد والضعف لكل من الأنظمة أو الأصول الموجودة في النطاق.

8. توصيات المراقبة

نظرًا لأن (NIST SP800-30) هو إطار عمل لإدارة المخاطر، فإنه يأخذ في الاعتبار جانب الإصلاح والتخفيف في عمليته الشاملة، ومن الجدير بالذكر أن توصيات المراقبة جزء من تقرير تقدير المخاطر. وعليه عند الانتهاء من تقدير المخاطر في الخطوة السابقة، يتم تقديم توصيات الرقابة لأنهاء أو التخفيف من المخاطر التي تم تحديدها. إن الهدف من الرقابات الموصى بها هو تخفيض مستوى مخاطر نظام تكنولوجيا المعلومات وبياناته إلى مستوى مقبول. كما توصي NIST أيضًا بإجراء تحليل للتكلفة والمزايا للتأكد من أن تكلفة تنفيذ الرقابة لاتتجاوز الخسارة المقدرة المرتبطة بحدث معين ولكنها لا تقدم إرشادات محددة حول هذه العملية.

9. توثيق النتائج:

تستلزم هذه الخطوة إن توثق النتائج في تقرير رسمي أو موجز بناءً على تقدير المخاطر. يساعد هذا التقرير الإدارة العليا ومالكي البعثات على اتخاذ قرارات بشأن السياسة والإجراءات والميزانية، فضلاً عن التغييرات التشغيلية والإدارية للنظام. يترك المعيار بشكل مميز هذه الخطوة مفتوحة ولكنه يوصي بضرورة احتواء التقرير على:

- مصادر التهديدات.
- نقاط الضعف.
- تقدير المخاطر.
- توفير الرقابات الموصى بها.

المرحلة الثانية: التخفيف من آثار المخاطر:

بعد الفراغ من مرحلة تقدير المخاطر، الآن، أصبح لدينا فهم جيد للمخاطر على أنظمتنا وشركتنا. في المرحلة الثانية، يتم تحديد الأولوية، وتقويم وتنفيذ رقابات تخفيف المخطر المناسبة التي يوصى بها بناءاً على عملية تقدير المخاطر. بدلاً من القضاء على جميع المخاطر (التي يستحيل تحقيقها)، يوصى باتباع نهج عملي أكثر لتنظيم الحماية وتقليل المخاطر أو منعها. ويتم تحقيق ذلك من خلال إدارة المخاطر (Abazi, 2018: 2). يجب أن تقبل إدارة المنظمة هذا الخطر المتبقي. بالإضافة إلى ذلك ، هناك حاجة لاتخاذ تدابير موصى بها من أجل الحفاظ على المخاطر المتبقية عند المستوى المقبول. تستمر عملية إدارة المخاطر، ويجب تحديث التقييمات، وتكرار دورة إدارة المخاطر (Nikolić & Ružić-Dimitrijević, 2009: 296).

لكل خطر في تقرير تقييم المخاطر، يجب وضع استراتيجية لإدارة المخاطر تقلل من المخاطر إلى مستوى مقبول بتكلفة مقبولة. لكل استراتيجية إدارة مخاطر، يجب أيضًا تحديد التكلفة المرتبطة بالاستراتيجية والخطوات الأساسية لتحقيق الاستراتيجية (المعروفة باسم خطة العمل والمعالم أو POAM). وهنالك عدة خيارات تتبناها إدارة المخاطر لتخفيف المخاطر وهي كالآتي (Elky, 2006: 12-13):

- **تخفيف المخاطر:** التخفيف هو أكثر إستراتيجيات إدارة المخاطر شيوعًا. يتضمن التخفيف إصلاح الخلل أو توفير نوع من الرقابة التعويضي لتقليل الاحتمالية أو التأثير المرتبط بالعيب. يتمثل التخفيف الشائع لخلل الأمان التكنولوجي في تثبيت تصحيح يوفره البائع. في بعض الأحيان تسمى عملية تحديد استراتيجيات التخفيف تحليل الرقابة.
- **تحويل الخطر:** التحويل هو عملية السماح لطرف آخر بقبول المخاطرة نيابة عنك، وذلك بشراء بوليصة تأمين. لا يتم ذلك على نطاق واسع لأنظمة تكنولوجيا المعلومات، لاحظ أن هذا لا يقلل من الاحتمالية أو يصلح أي عيوب ، ولكنه يقلل من التأثير الكلي (المالي في المقام الأول) على الشركة.
- **قبول المخاطر:** القبول هو ممارسة السماح ببساطة للنظام بالعمل مع وجود مخاطر معروفة. يتم قبول العديد من المخاطر المنخفضة ببساطة. غالبًا ما يتم قبول المخاطر التي لها تكلفة عالية للغاية بعد تنفيذ رقابات لتقليل المخاطر إلى المستوى المقبول.
- **تجنب المخاطر:** التجنب هو ممارسة إزالة الجانب الضعيف من النظام أو حتى النظام نفسه. وبالتالي يتم القضاء على الأسباب الكامنة وراء المخاطر، وتجنب عواقبها.

ب ـ دراسة وفهم المدقق لمدونة الأخلاقيات في الشركة:

من المهم والضروري على المدقق دراسة وفهم مدونة الأخلاقيات في الشركة، لما لها من اهمية بالغة في ترشيد واحكام سلوك وتصرفات القوى العاملة في الشركة. يجب أن يكتسب المدققون المعرفة بقواعد أخلاقيات الشركة وأن يفحصوا أي تغييرات وإعفاءات من مدونة قواعد السلوك التي لها آثار على نظام الحوكمة والنزاهة والقيم الأخلاقية ذات الصلة للإدارة العليا (Arens et al., 2012: 219). حيث يجب الإطلاع على هيكل بنائها ومكوناتها، والتي عادتا ما تتكون مدونة الأخلاقيات من الفقرات الأساسية الآتية (APESB, 2010: 1-133):

- التعاريف: التي من خلالها تتضح وتحدد معاني المصطلحات الواردة في المدونة.
- المقدمة: تعريف بالمدونة وأهمية الالتزام بها.

- المبادئ الأساسية: وهي موجودة في كل مدونة، ويطلب من الأعضاء الامتثال لهذه المبادئ الأساسية والتي تتكون من:

1. النزاهة: ويعني الإلتزام بالإستقامة والأمانة وأن نكون واضحين وصادقين ومنصفين في جميع العلاقات المهنية والتجارية.
2. الموضوعية: عدم السماح بالتحيز أو تضارب المصالح أو التأثير غير المبرر للآخرين لتجاوز الأحكام المهنية أو التجارية.
3. الكفاءة المهنية والعناية الواجبة: يتطلب هذا المبدأ الاحتفاظ بمستوى المعرفة والمهارة المهنية المطلوبة والسعي للحصول على مشورة أو تدريب إضافي، لضمان تطوير المهارات المهنية.
4. السرية: لاحترام سرية المعلومات المكتسبة نتيجة العلاقات المهنية والتجارية.
5. السلوك المهني: الامتثال للقوانين واللوائح وتجنب أي عمل من شأنه تشويه السمعة.

- **تضارب المصالح:** يجب الامتثال للمبادئ الأساسية ودعم الأهداف المشروعة والأخلاقية للشركة والقواعد والإجراءات الموضوعة. فعندما يشكل تضارب المصالح تهديدًا لواحد أو أكثر من المبادئ الأساسية، بما في ذلك الموضوعية أو السرية أو السلوك المهني، فهنا يجب دعم الأهداف الأخلاقية والمشروعة للشركة والامتثال للمبادئ الأساسية.
- **إعداد المعلومات والإبلاغ عنها**: يجب إعداد وتقديم المعلومات التي قد تتضمن معلومات مالية أو إدارية، على سبيل المثال، التوقعات والميزانيات، والقوائم المالية، والتحليلات الإدارية، بشكل عادل وصادق ووفقًا للمعايير المهنية ذات الصلة حتى يتم فهم المعلومات في سياقها.
- **المصالح المالية:** قد يكون لأطراف معينة في أنشطة الأعمال مصالح مالية، أو قد يعرفون المصالح المالية لأفراد العائلة المباشرين أو المقربين، والتي، في ظروف معينة ، قد تخلق تهديدات للامتثال للمبادئ الأساسية، وتقييم أهمية المصلحة المالية، يجب تقييم أهمية أي تهديد وتطبيق الضمانات عند الضرورة للقضاء على التهديد أو تقليله إلى المستوى المقبول.

ولذلك فأن دراسة المدقق لمدونة الأخلاقيات، من خلال دراسة السياسات والتعليمات التي تدعو القوى العاملة في الشركة على التحلي بالقيم الأخلاقية والالمام بما يلي:

- مستوى التأهيل العلمي والعملي الذي تتمتع به القوى العاملة، وبرامج التدريب والتطوير المهني المستمر.
- ردود فعل الإدارة والقرارات والاجراءات التأديبية المتخذة بشأن السلوك غير المهني أو غير الأخلاقي.
- مدى مراعات أنظمة التوظيف في الشركة للمتطلبات التعليمية والتدريبية والخبرة المهنية، والتقويم السنوي للقوى العاملة والعمل بنظام المكافأت.

جـ دراسة وفهم المدقق للرقابة الداخلية في الشركة:

من وجهة نظر المدقق ، تكون الرقابة الداخلية على أنظمة تكنولوجيا المعلومات فعالة عندما تحافظ على سلامة وأمن البيانات والمعلومات التي تعالجها هذه الأنظمة، وعندما تتضمن ضوابط عامة وضوابط تطبيق فعّالة لتكنولوجيا المعلومات، ولذلك يجري المدقق تقويماً للرقابة الداخلية للتأكد من ذلك (AICPA, 2020, AU-C Section 315, Par. A110: 322) ، يعمل المدقق على تقويم موثوقية وصحة ضوابط أنظمة الرقابة الداخلية لتكنولوجيا المعلومات بجميع أشكالها. الهدف الرئيسي لهذا التقويم هو تقليل مقدار المراجعة الجوهرية أو اختبار المعاملات المطلوبة لإبداء رأي

حول القوائم المالية (Otero, 2019: 11). عند فهم أنشطة الرقابة الداخلية للشركة، يجب أن يحصل المدقق على فهم لكيفية استجابة الشركة للمخاطر الناشئة عن تكنولوجيا المعلومات (AICPA, 2020, AU-C Section 315, Par. 21: 291). ان الفهم الكافي للرقابة الداخلية من قبل المدقق يعتبر مهم واساسيى ويساعده في عملية التخطيط الناجح لعملية التدقيق. ولذلك يجري المدقق تقييم شامل لبيئة الرقابة، ودراسة وفهم تأثير تكنولوجيا المعلومات على الرقابة الداخلية، بهدف تقدير مخاطر الرقابة. ويتعلق هذا الفهم بالعوامل الآتية (GAO, 2009: 71-73):

1. مواقف الإدارة ووعيها فيما يتعلق بأنظمة تكنولوجيا المعلومات: اهتمام الإدارة ووعيها بوظائف نظام تكنولوجيا المعلومات (بما في ذلك تلك التي تؤديها الشركات الأخرى للشركة) مهم في تكوين وعي على مستوى الشركة بقضايا الرقابة. قد تظهر الإدارة اهتمامها ووعيها من خلال:

- النظر في مخاطر وفوائد تطبيقات الحاسوب.
- توصيل السياسات المتعلقة بوظائف ومسؤوليات نظام تكنولوجيا المعلومات.
- الإشراف على سياسات وإجراءات تطوير أجهزة الحاسوب وتعديلها وصيانتها واستخدامها، والتحكم في الوصول إلى البرامج والملفات.
- النظر في مخاطر التحريف الجوهري، بما في ذلك مخاطر الاحتيال، المتعلقة بأنظمة تكنولوجيا المعلومات.
- الاستجابة للتوصيات أو المخاوف السابقة.
- التخطيط السريع والفعال لأزمات المعالجة الحاسوبية والاستجابة لها.
- استخدام معلومات موثوقة تم إنشاؤها بواسطة الحاسوب لاتخاذ قرارات التشغيل الرئيسية.

2. تنظيم وظيفة نظام تكنولوجيا المعلومات وهيكلها: يؤثر الهيكل التنظيمي على بيئة الرقابة. غالبًا ما تحتوي الهياكل المركزية على وحدة معالجة حاسوب واحدة وتستخدم مجموعة واحدة من برامج النظام والتطبيقات، مما يتيح تحكمًا إداريًا أكثر إحكامًا على أنظمة تكنولوجيا المعلومات. اما في الهياكل اللامركزية، فيكون لكل مركز حاسوب بشكل عام وحدة معالجة الحاسوب الخاصة به، وبرامج التطبيقات، وبرامج النظام، مما قد يؤدي إلى اختلافات في السياسات والإجراءات ومستويات مختلفة من الامتثال في كل موقع.

3. تحديد المسؤوليات والسلطة بشكل واضح: يمكن أن يؤثر التخصيص المناسب للمسؤولية وفقًا للمجالات الوظيفية لنظام تكنولوجيا المعلومات النموذجي على بيئة التحكم. تشمل العوامل التي يجب مراعاتها

- كيف يتناسب منصب رئيس قسم المعلومات مع الهيكل التنظيمي.
- ما إذا كانت الواجبات مفصولة بشكل مناسب ضمن وظيفة أنظمة تكنولوجيا المعلومات، مثل المشغلين والمبرمجين، حيث إن الافتقار إلى الفصل يؤثر عادةً على جميع الأنظمة.
- مدى مشاركة الإدارة الخارجية لوظيفة أنظمة تكنولوجيا المعلومات في قرارات تطوير الأنظمة الرئيسية.
- مدى توثيق وفهم واتباع وإنفاذ سياسات ومعايير وإجراءات نظام تكنولوجيا المعلومات.

4. قدرة الإدارة على تحديد المخاطر المحتملة والاستجابة لها: تقدم معالجة الحاسوب، عوامل خطر إضافية يجب أن يكون الكيان على دراية بهذه المخاطر ويجب أن يطور السياسات والإجراءات المناسبة للاستجابة لأي مشكلات قد تحدث في نظام تكنولوجيا المعلومات يجوز للمراجع تقييم

- طرق مراقبة الوظائف غير المتوافقة وفرض الفصل بين الواجبات .
- آلية الإدارة لتحديد والاستجابة للظروف غير العادية أو الاستثنائية.

تتضمن أمثلة بيئة التحكم المحتملة المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات وتقييم المخاطر والتواصل ونقاط الضعف في المراقبة ما يلي:

- الإدارة والموظفين في المجالات الرئيسية (مثل المحاسبة وأنظمة تكنولوجيا المعلومات، والتدقيق الداخلي) لديها معدل دوران مرتفع.
- موقف الإدارة تجاه أنظمة تكنولوجيا المعلومات ووظائف المحاسبة هو أن هذه وظائف ضرورية وليست وسيلة لممارسة السيطرة على أنشطة الشركة أو اتخاذ قرارات أفضل.
- عدد الأشخاص، وخاصة في أنظمة تكنولوجيا المعلومات والمحاسبة، مع مستويات المهارة المطلوبة بالنسبة لحجم وتعقيد العمليات غير كافٍ.
- لم تحدد الإدارة بشكل كاف المخاطر الناشئة عن المصادر الداخلية، مثل الموارد البشرية (القدرة على الاحتفاظ بالأشخاص الرئيسيين) أو تكنولوجيا المعلومات (كفاية أنظمة النسخ الاحتياطي في حالة فشل الأنظمة).
- نظم المحاسبة و / أو نظم المعلومات، بما في ذلك أنظمة تكنولوجيا المعلومات، لا يتم تعديلها استجابة للظروف المتغيرة.

د- دراسة وفهم المدقق لرقابات تكنولوجيا المعلومات: يرى (Turner et al., 2017: 104-107) لفهم المخاطر والرقابات أو الضوابط وكيفية توافقها معاً، يجب فهم ثلاثة مجالات بشكل كامل:

المجال الأول: هو فهم الضوابط العامة وضوابط التطبيقات لأنظمة تكنولوجيا المعلومات.

المجال الثاني: هو نوع وطبيعة المخاطر في أنظمة تكنولوجيا المعلومات.

المجال الثالث: وهو الأهم التعرف على كيفية استخدام هذه الضوابط لتقليل المخاطر في أنظمة تكنولوجيا المعلومات.

وما يخصنا في هذه الجزئية هو المجال الأول، الضوابط العامة تنطبق بشكل عام على نظام محاسبة تكنولوجيا المعلومات، لا تقتصر على أي تطبيق محاسبة معين. مثال على عنصر تحكم عام هو استخدام كلمات المرور للسماح فقط للمستخدمين المصرح لهم بتسجيل الدخول إلى نظام محاسبة قائم على تكنولوجيا المعلومات. بغض النظر عن معالجة البيانات في أي تطبيق محدد، يجب استخدام كلمات المرور في نظام تكنولوجيا المعلومات. اما ضوابط التطبيق فتستخدم على وجه التحديد في التطبيقات المحاسبية للتحكم في المدخلات والمعالجة والمخرجات. تهدف ضوابط التطبيق إلى التأكد من أن المدخلات والمعالجة دقيقة وكاملة وأن المخرجات يتم توزيعها والتحكم فيها والتخلص منها بشكل صحيح. مثال على عنصر تحكم تطبيق الإدخال هو التحقق من الصلاحية. ضمن تطبيق محاسبة محدد، مثل كشوف المرتبات، يمكن للنظام استخدام عناصر تحكم إدخال مبرمجة لتقليل أخطاء الإدخال. يجب على مدقق تكنولوجيا المعلومات إجراء تقويما لرقابات تكنولوجيا المعلومات في النظام قيد التدقيق للتوصل إلى فهم والتأكد من أن الرقابات الحالية (الضوابط العامة وضوابط التطبيق) موثوقة. يشمل تقييم الرقابة على هذا المستوى ما يلي(WGITA – IDI, 2014: 9-10) :

1. أن آليات حوكمة تكنولوجيا المعلومات المناسبة موجودة وتعمل.
2. أن أهداف تكنولوجيا المعلومات تتماشى مع أهداف العمل.

3. أن الآليات المناسبة موجودة للحصول على حل لتكنولوجيا المعلومات (يشمل، تطبيقات تكنولوجيا المعلومات، الأجهزة، البرامج، الموارد البشرية، الشبكات، حلول الخدمة، إلخ).
4. الرقابة على مستوى الشركة مضمنة في عمليات تكنولوجيا المعلومات التي تحكم وظائف تكنولوجيا المعلومات اليومية، وإجراءات أمن معلومات المنظمة، واستمرارية الأعمال وإجراءات النسخ الاحتياطي، وإدارة التغيير وتقديم الخدمات والتعليقات.

يشتمل ما ورد أعلاه على ضوابط عامة لتكنولوجيا المعلومات، والتي لا تقتصر على أي تدفق أو تطبيق معاملات فردية ولكنها معنية بالبنية التحتية العامة لتكنولوجيا المعلومات في الشركة، بما في ذلك السياسات والإجراءات وممارسات العمل المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات. يجب أن تكون الاختبارات مصممة خصيصًا باستخدام تقنيات تشمل مقابلة، ومسوحات من خلال الاستبيانات، والملاحظات، والمتابعة، والتقاط البيانات وتحليلها، والتوثيق. نظرًا لأن الضوابط العامة غالبًا ما يتم تطبيقها على مستوى الشركة، يقوم المدققون بتقييم الضوابط العامة للشركة ككل. تنطبق ضوابط التطبيق على معالجة المعاملات، مثل الضوابط على معالجة المبيعات أو الإيصالات النقدية. يجب على المدققين تقييم ضوابط التطبيق لكل فئة من المعاملات أو الحساب الذي يخطط فيه المدقق لتقليل مخاطر الرقابة المقدرة لأن ضوابط تكنولوجيا المعلومات ستكون مختلفة عبر فئات المعاملات والحسابات. من المحتمل أن تكون ضوابط التطبيق فعالة فقط عندما تكون الضوابط العامة فعالة (Arens et al., 2012: 374). وهذا يعني عندما تكون الضوابط العامة غير فعالة، فهذا يعني احتمال وجود تحريفات جوهرية، مثال خلل في كلمات المرور والتي تسمح فقط للمستخدمين المصرح لهم بتسجيل الدخول، هذا يعني من الممكن تسجيل الدخول إلى الحاسوب من قبل اشخاص غير مصرح لهم، وهنا على المدقق أن يضع ضمن إجراءات التدقيق معالجة احتمالية التلاعب ووجود معاملات وهمية أو عمليات حذف أو تغيير في برمجيات التطبيقات. هنا الهدف من عنصر رقابة تطبيق الإدخال هو التحقق من الصلاحية، فقط مثلاً الحد الأعلى للمرتبات 1500000 دينار عراقي ممكن ان يكون عنصر رقابة إدخال مبرمج لتقليل أخطاء الإدخال، فلو تم إدخال مرتب بمبلغ اعلى من 1500000 دينار عراقي يمكن لفحص إدخال مبرمج يسمى فحص الصلاحية فحص الحد الأعلى وتنبيه المستخدم إلى إدخال غير صالح. ولاكنه لايستطيع منع إدخال مرتبات أقل أو تساوي 1500000 دينار عراقي. كذلك في ظل بيئة رقابات أو ضوابط عامة ضعيفة يصبح من الممكن الدخول على التطبيقات وتغير برمجياتها بهدف احداث تحريفات جوهرية. فعلى المدقق أخذ ذلك بنظر الاعتبار وإجراء إختبارات لفعالية الرقابات أو ضوابط التطبق. وقد تم تناول رقابات أو ضوابط تكنولوجيا المعلومات بالتفصيل في المبحث الثالث من الفصل الأول من هذه الدراسة.

هـ. دراسة وفهم المدقق لحوكمة تكنولوجيا المعلومات:

تعتبر حوكمة تكنولوجيا المعلومات جزء من حوكمة الشركة، قد يساعد فهم حوكمة الشركة المدقق في فهم قدرة الشركة على توفير الإشراف المناسب على نظام الرقابة الداخلية الخاص بها. ومع ذلك، قد يوفر هذا الفهم أيضًا دليلًا على أوجه القصور، والتي قد تشير إلى زيادة في قابلية القوائم المالية للشركة لمخاطر التحريف الجوهري (Auditing Standard ASA 315, 2020:). يعتبر مفهوم حوكمة تكنولوجيا المعلومات من المفاهيم الحديثة، أوجدتهُ الحاجة للسيطرة والرقابة على تكنولوجيا المعلومات، لتُحقق انسجام نظم تكنولوجيا المعلومات مع إستراتيجيات وأهداف الشركة، وذلك بدعم السلوك الصحيح الذي يمكن تحقيقه بربط القرار السليم بإطار المساءلة. وعليه على المدقق دراسة وفهم حوكمة تكنولوجيا المعلومات، لما لها من دور في تحديد القرارات والسياسات التي تتخذ

لتعظيم فاعلية وفوائد النشاطات المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات. وقد تم تناول كل ما يتعلق بحوكمة تكنولوجيا المعلومات بالتفصيل في المبحث الثالث من الفصل الثاني من هذه الدراسة.

و. الاستراتيجيات المتاحة للمدقق في تقدير مخاطر الرقابة:

أصدر ASB معيار التدقيق الأمريكي (SAS No 94) "تأثير تكنولوجيا المعلومات على مراعات المدقق للرقابة الداخلية في تدقيق القوائم المالية". يقدم (SAS No 94) للمدققين التوجيه بشأن تأثير تكنولوجيا المعلومات على الرقابة الداخلية وفهم المدقق للرقابة الداخلية وتقييم مخاطر الرقابة. يقدم إستراتيجيات تقدير مخاطر الرقابة في بيئة تكنولوجيا المعلومات وتكون ضمن إستراتيجيتين وكالآتي (AICPA, 2001: 76-78)، (Tucker, 2001: 1)، (Cerullo & Cerullo, 2003: 1)، (فرج، 2011: 122-123):

الإستراتيجية الأولى: تقدير مخاطر الرقابة عند مستوى مرتفع، ثم تنفيذ الإختبارات الجوهرية. بمعنى ان المدقق سوف يتجاهل فحص الضوابط أو الرقابات العامة، والتطبيقية. يمكن القول أن الإستراتيجية لا تأخذ في الحسبان مخاطر تكنولوجيا المعلومات، والرقابات التي تساعد في تخفيض تلك المخاطر. تسعى هذه الإستراتيجية إلى تخفيض مخاطر الاكتشاف من خلال تنفيذ إختبارات جوهرية موسعة مما يؤدي إلى اكتشاف التحريفات المادية. ولكن هذه الإستراتيجية ربما لا تكون قابلة للتطبيق في بيئة معقدة لتكنولوجيا المعلومات. عند تواجد دليل لإنشاء، وتسجيل، ومعالجة المعاملات بصيغة إلكترونية فقط، فأن قابلية المدقق تكون أضعف بدرجة مهمة في الحصول على تأكيد معقول لأنها تكون فقط من خلال تنفيذ اختبارات جوهرية. من الأمثلة لحالات تكنولوجيا المعلومات المعقدة التي تتطلب من المدقق إجراء اختبارات الضوابط وإختبارات جوهرية، للحصول على أدلة كافية حول تأكيدات القوائم المالية. ما يلي:

- أنظمة تكنولوجيا المعلومات التي تعمل على أتمتة عملية بدء المعلومات المالية أو تسجيلها أو معالجتها أو الإبلاغ عنها، مثل أنظمة تخطيط موارد الشركة المتكاملة.
- تبادل البيانات الإلكترونية وأنظمة تحويل المدفوعات التي تنقل إلكترونيًا الطلبات والمدفوعات (اللاورقية) من نظام حاسوب إلى آخر.
- الأنظمة التي تقدم خدمات إلكترونية للعملاء. في هذه الحالات، يقوم نظام تكنولوجيا المعلومات تلقائيًا ببدء فواتير الخدمات المقدمة ومعالجة معاملات الفوترة.
- أنظمة الاستدلال الآلي (على سبيل المثال ، أنظمة الذكاء الاصطناعي)، التي تستخدم قواعد إرشادية معقدة لاتخاذ القرارات (على سبيل المثال، نظام ARS الذي يقوم تلقائيًا بإعداد إدخالات دفتر اليومية للمعاملات المعقدة أو تطبيق الشبكة العصبية الذي يستخدم النسب المالية مثل المتغيرات المستقلة للتنبؤ بالإفلاس).
- برامج الحاسوب التي تحتوي على خوارزميات أو صيغ تقوم بحسابات معقدة، مثل حساب العمولات تلقائيًا، وبدل الحسابات المشكوك في تحصيلها، ونقاط إعادة الطلب، واحتياطيات القروض، وحسابات تمويل المرتبات التقاعدية.

وعليه يجب عدم الاكتفاء بتنفيذ الاختبارات الجوهرية فقط بهدف تقييد مخاطر الاكتشاف وتخفيضها عند مستوى مقبول. ويجب تنفيذ اختبارات إضافية علاوة على الاختبارات الجوهرية.

الإستراتيجية الثانية: تقدير مخاطر الرقابة عند مستوى منخفض بناءاً على فحص الرقابات العامة والتطبيقية (تنفيذ اختبارات الرقابة)، وتقييد الاختبارات الجوهرية. تستلزم هذه الاستراتيجية الآتي:

- تحديد أنواع التحريفات الممكن حدوثها.
- الأخذ بنظر الاعتبار العوامل المؤثرة في مخاطر التحريفات المادية.
- تحديد الضوابط أو الرقابات التي يحتمل أن تمنع أو تكتشف التحريفات المادية.

وقد أكدة جمعية تدقيق ورقابة نظم المعلومات ISACA على وجود إجراءين على المدقق أخذهما بنظر الاعتبار عند تقدير مخاطر الرقابة ضمن مستوى منخفض:

الأول: الحصول على مقدار أكبر من أدلة التدقيق وبما يفيد بأن ضوابط أو رقابات الشركة مصممة بصورة مناسبة وتعمل بفعالية بحيث تدعم التقدير المنخفض لمخاطر الرقابة.

الثاني: توثيق الأساس الذي بموجبه تم التوصل لإستنتاج أن مخاطر الرقابة تقع ضمن مستوى منخفض.

3-2-9-2: تقدير المخاطر بشكل مدمج (جمعي) للمخاطر المتأصلة والرقابة:

لقد تم التعرف على المنهج المعتمد في التقدير المنفصل لمكوني مخاطر التدقيق المتأصلة والرقابة، ولكن وفقا لمعيار التدقيق الدولي AU-C Section 315 ومعيار التدقيق الأمريكي 109، أوجدا خياراً لإتباع آلية تقدير مخاطر التحريفات الجوهرية، والتي تشمل كل من المخاطر المتأصة ومخاطر الرقابة معاً، حيث اكدا المعيارين على ان هذه الطريقة هي الافضل، ويمكن عرض آلية تقدير مخاطر التحريفات الجوهرية كالآتي (Arens et al., 2012: 215) ، (AICPA, 2020, AU-C Section 315, Par. 12: 291):

1. حصول المدقق على فهم شامل للشركة وبيئتها، بما في ذلك الرقابة الداخلية، إذ يشمل:

أ. يجب أن يحصل المدقق على فهم قطاع الأعمال والصناعة الذي تمارس فيه الشركة نشاطها، والعوامل التنظيمية، بما في ذلك إطار الابلاغ المالي المطبق، والعوامل الخارجية الأخرى (AICPA, 2020, AU-C Section 315, Par. 12: 289). **اما** الأسباب الثلاثة الرئيسية للحصول على فهم جيد لقطاع الاعمال وصناعة الزبون والبيئة الخارجية هي (Arens et al., 2012: 216-217):

- قد تؤثر المخاطر المرتبطة بصناعات معينة على تقييم المدقق لمخاطر الأعمال التجارية للزبون ومخاطر التدقيق المقبولة وقد تؤثر أيضًا على المدققين ضد قبول الارتباطات في الصناعات الأكثر خطورة، مثل الخدمات المالية وصناعات التأمين الصحي.
- العديد من المخاطر المتأصلة مشتركة بين جميع الزبائن في صناعات معينة. الإلمام والمعرفة بهذه المخاطر يساعد المدقق في تقييم علاقتها بالزبون.
- العديد من الصناعات لديها متطلبات محاسبية فريدة يجب على المدقق فهمها لتقييم ما إذا كانت القوائم المالية للزبون متوافقة مع المعايير المحاسبية.

كما ان على المدقق دراسة وفهم تكنولوجيا المعلومات المعتمدة من قبل الشركة، لما لها من تأثير مهما في فهم قطاع الأعمال والصناعة الذي تمارس فيه الشركة نشاطها، ويتم ذلك من خلال الآتي (Arens et al., 2012: 216):

- ارتباط تكنولوجيا معلومات الشركة، مع تكنولوجيا معلومات الزبائن والموردين، نتيجة لذلك ، يحتاج المدققون إلى فهم أكبر بالزبائن والموردين الرئيسيين والمخاطر المتعلقة بهم.
- تؤثر تكنولوجيا المعلومات على عمليات العميل الداخلية، مما يؤدي إلى تحسين جودة المعلومات المحاسبية وحسن توقيتها.

- يساعد فهم المدقق قطاع الاعمال للشركة على توفير خدمات تحقيق قيمة مضافة إضافية للشركة من قبيل توفير المدقق خدمات التأكيدات والخدمات الاستشارية المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات وإدارة المخاطر، وهو مما يتطلب معرفة واسعة بقطاع الاعمال وتكنولوجيا المعلومات المستعملة (فرج، 2011: 125)

ب. **حصول المدقق على فهم لطبيعة الشركة بما في ذلك** (Grant Thornton, file:///C:/Users/hp/Downloads/IT%20AUDIT%20MANUAL.pdf)، (AICPA, 2020, AU-C Section 315, Par. 12: 289)

- عملياتها يجب أن يتضمن ذلك فهماً مناسباً لمختلف ممارسات الأعمال ووظائف الشركة الخاضعة للتدقيق، وأنواع أنظمة المعلومات التي تدعم النشاط، فضلاً عن البيئة التي يعمل بها. يساعد فهم الشركة في تحديد ما يجب تدقيقه، وبأي تواتر ومتى وكيف وإلى أي مدى.
- هياكل الملكية والحوكمة يحتاج مدقق تكنولوجيا المعلومات إلى فهم التسلسل الهرمي التنظيمي وكذلك الهيكل والتسلسل الهرمي لقسم تكنولوجيا المعلومات.
- طبيعة الأجهزة والبرامج المستخدمة، إن فهم تفاصيل الأجهزة الخاصة بالشركة بشكل عام ونظام تكنولوجيا المعلومات بشكل خاص أمر بالغ الأهمية للمدقق. توفر هذه المعلومات للمدقق فهماً للمخاطر التي تنطوي عليها.
- أنواع الاستثمارات التي تقوم بها الشركة والخطط للقيام بها، بما في ذلك الاستثمارات في الشركات التي تم تشكيلها لتحقيق أهداف محددة.
- الطريقة التي يتم بها تنظيم الشركة وكيفية تمويله، لتمكين المدقق من فهم فئات المعاملات وأرصدة الحسابات والإفصاحات المتوقعة في القوائم المالية.

جـ. **حصول المدقق على فهم أهداف واستراتيجيات الشركة ومخاطر الأعمال المتعلقة بها التي قد تتسبب بمخاطر التحريف الجوهري** (AICPA, 2020, AU-C Section 315, Par. 12: 289).

د. **حصول المدقق على فهم اختيار الشركة وتطبيق السياسات المحاسبية، بما في ذلك أسباب تغييرها.** يجب على المدقق تقييم ما إذا كانت السياسات المحاسبية للشركة مناسبة لأعمالها ومتوافقة مع إطار التقرير المالي المعمول به والسياسات المحاسبية المستخدمة في الصناعة ذات الصلة (AICPA, 2020, AU-C Section 315, Par. 12: 289).

هـ. **حصول المدقق على فهم لقياس الأداء المالي للشركة ومراجعته**: تعتبر مقاييس الأداء الداخلية والخارجية مهمة في مجال تقييم أداء الشركة، بنفس الوقت هي تشكل عوامل ضغط على الشركة، لدرجة قد تضطر الإدارة على القيام بخطوات لتحسين الأداء بشكل صوري، الأمر الذي قد يؤدي إلى ارتكاب تحريفات ترفع مخاطر حدوث تحريفات جوهرية في القوائم المالية (AICPA, 2020, AU-C Section 315, Par. 12: 289)؛ (فرج، 2011: 126).

و. **الحصول على فهم للرقابة الداخلية في الشركة بضمنها رقابات تكنولوجيا المعلومات**، من أجل تصميم إجراءات تدقيق مناسبة من إختبارات للرقابة وإختبارات جوهرية (فرج، 2011: 126).

2. تقدير المدقق مخاطر التحريفات الجوهرية: ويتم ذلك باتباع الخطوات الأتية (Hayes, et al., 2005: 208-209) لتقييم مخاطر التحريفات، يقوم المدقق بأربع مهام:

- تحديد المخاطر من خلال تطوير فهم الشركة وبيئتها، بما في ذلك الضوابط ذات الصلة التي تتعلق بالمخاطر، تحليل المخاطر الاستراتيجية وفئات المعاملات الهامة.

- ربط المخاطر التي حددت بما يمكن أن يحدث من تحريفات في تأكيدات الإدارة حول اكتمال ووجود وتقييم ووقوع وقياس المعاملات أو التأكيدات حول الحقوق والالتزامات والعرض والإفصاح.
- تحديد ما إذا كانت المخاطر من الحجم الذي يمكن أن يؤدي إلى تحريف جوهري في البيانات المالية.
- النظر في احتمال أن تؤدي المخاطر إلى تحريفات جوهرية في القوائم المالية وتأثيرها على فئات المعاملات وأرصدة الحسابات والإفصاحات.

3-9-2-3: تقدير مخاطر الاكتشاف:

مخاطر الكشف هي مخاطر عدم اكتشاف الإجراءات الموضوعية للمدقق تحريفًا موجودًا في رصيد الحساب أو فئة المعاملات التي يمكن أن تكون جوهرية، بشكل فردي أو عند تجميعها مع تحريفات في أرصدة أو فئات أخرى (Hayes, et al., 2005: 210) ، ولتقدير هذه المخاطر علينا تطبيق النموذج الرياضي لمخاطر التدقيق:

$$PDR = \frac{\text{AAR}}{\text{RMM}}$$

ومن خلال هذا النموذج سوف يتم تقدير مخاطر الاكتشاف، ويعتمد ذلك على متغيرات النموذج الاخرى، المتمثلة بمخاطر التدقيق المقبولة، ومخاطر التحريفات الجوهرية التي تضم كل من (المخاطر المتأصلة ومخاطر الرقابة)، ولذلك فأذا قرر المدقق قبول مخاطر تدقيق مرتفع، مع ثبات مخاطر التحريفات الجوهرية، فأن ذلك يعني أرتفاع مخاطر الاكتشاف، وبالتالي أدلة الأثبات المطلوب جمعها يكون منخفض، عندما تكون مخاطر التحريفات الجوهرية مرتفع، يجب أن تكون مخاطر الاكتشاف المقبولة منخفضة لتقليل مخاطر التدقيق إلى مستوى منخفض مقبول. على سبيل المثال، إذا كان هيكل الرقابة الداخلية فعالاً في منع و / أو اكتشاف الأخطاء (أي أن مخاطر الرقابة منخفضة)، يكون المدقق قادراً على إجراء اختبارات جوهرية أقل فعالية (مخاطر الاكتشاف مرتفع). بدلاً من ذلك، إذا كان رصيد الحساب أكثر عرضة للتحريف (المخاطر المتأصلة مرتفع)، يجب على المدقق تطبيق إجراءات اختبار جوهرية أكثر فعالية (مخاطر الاكتشاف منخفض). باختصار، كلما ارتفع تقدير مخاطر التحريفات الجوهرية، زادت أدلة المراجعة التي يجب أن يحصل عليها المدقق من أداء إجراءات الاختبارات الجوهرية (Hayes, et al., 2005: 210). ويلخص (Arens et al., 2012: 271) العلاقة بين مخاطر التدقيق وادلة الأثبات كما في الجدول (3-2-4):

الجدول (3-2-4) علاقات المخاطر بادلة الأثبات

الموقف	مخاطر التدقيق المقبولة	مخاطر التحريفات الجوهرية		مخاطر الاكتشاف المخططة	مقدار الأدلة المطلوبة
		المخاطر المتأصلة	مخاطر الرقابة		
1	مرتفع	منخفض	منخفض	مرتفع	منخفض
2	منخفض	منخفض	منخفض	متوسط	متوسط
3	منخفض	مرتفع	مرتفع	منخفض	مرتفع
4	متوسط	متوسط	متوسط	متوسط	متوسط
5	مرتفع	منخفض	متوسط	متوسط	متوسط

Source: Arens, Alvin A. & Elder, Randal J. Beasley, Mark S., (2012), Auditing and Assurance Services: an Integrated Approach, Pearson Education, Inc., (14thed.) P: 271.

3-2-10: مناهج التدقيق في ظل تكنولوجيا المعلومات

في بيئة تكنولوجيا المعلومات، قد تستخدم أنظمة المعلومات إجراءات آلية لبدء المعاملات وتسجيلها ومعالجتها والإبلاغ عنها. قد تحل السجلات ذات الشكل الإلكتروني محل المستندات الورقية. هناك مجالان عاليان الخطورة في مثل هذه الأنظمة هما الوصول غير المصرح به وتعطل المعدات. يتكون التحكم في هذه الأنظمة من مجموعة من الضوابط الآلية وضوابط التحكم اليدوية. في العديد من التطبيقات، تكون تكنولوجيا المعلومات قادرة على إنشاء وتحديث وحذف البيانات إلكترونيًا في السجلات المستندة إلى الحاسوب، دون أي دليل مرئي على إجراء تغيير. بالإضافة إلى ذلك، أدى تطوير الاتصالات السلكية واللاسلكية إلى خلق بيئة يمكن فيها تغيير البيانات ليس فقط داخل جهاز حاسوب معين، ولكن من خلال أجهزة حاسوب مختلفة داخل وخارج شركة العميل. أثناء التطوير المبكر للأنظمة القائمة على تكنولوجيا المعلومات، أدى النقل الإلكتروني للمعلومات إلى بعض القلق بين المحاسبين من أن المعالجة الحاسوبية قد تحجب مسار التدقيق أو حتى تلغيه. على الرغم من أنه من الممكن تقنيًا تصميم نظام معلومات لا يترك أي أثر للتدقيق، فإن مثل هذا النظام لن يكون عمليًا ولا مرغوبًا فيه. يعد وجود مسار تدقيق مناسب ضروريًا لتمكين الإدارة من توجيه عمليات الأعمال والتحكم فيها، للسماح بإعادة إنشاء الملف في حالة حدوث أخطاء في الإرسال والمعالجة أو فشل الحاسوب، ولتلبية احتياجات المدققين المستقلين والوكالات الحكومية. تتمثل صعوبة التدقيق في الأنظمة المتقدمة القائمة على تكنولوجيا المعلومات في أنه على الرغم من إمكانية وجود مسار تدقيق، فقد لا يكون موجودًا في شكل مطبوع، قد يكون متاحًا فقط في شكل يمكن قراءته آليًا. نظرًا لأنها قد تكون ضخمة جدًا، فقد يتم الاحتفاظ بمعلومات مسار التدقيق على الإنترنت لفترة قصيرة فقط ثم يتم نقلها إلى وسيط تخزين منخفض التكلفة، مثل الشريط المغناطيسي (Whittington & Pany, 2009: 303). بعد الحصول على فهم للرقابة الداخلية للعميل، ومدى وضوح مسار التدقيق، ومدى توفر مستندات العميل بشكل قابل للقراءة، يكون المدققون في وضع يمكنهم من تحديد منهج كفوء وفعال للتدقيق.

المنهج الأول: التدقيق حول الحاسوب Audit Around the computer

عندما يكون النظام القائم على تكنولوجيا المعلومات الخاص بالعميل بسيطاً نسبيًا وينتج مستندات وسجلات مطبوعة، فقد يقرر المدققون أنه من الافضل تجاوز الاختبارات المكثفة لمعالجة تكنولوجيا المعلومات (Whittington & Pany, 2009: 316). باستخدام هذا المنهج، يقوم المدقق بعمل اختباراته على عينة من المستندات الأصلية وإعادة حساب بعض عناصر القوائم المالية، ومقارنة هذه القيم مع مزاعم الشركة المتمثلة في أرصدة القوائم المالية تحت التدقيق، للتأكد من صحة إثبات العمليات المالية بالدفاتر والسجلات المحاسبية (وهاب، 2011: 53). هذا يعني، ان استخدام تكنولوجيا المعلومات لا يؤثر بشكل كبير على مسار التدقيق. عادة، يحصل المدققون على فهم للرقابة الداخلية ويقومون باختبارات الضوابط والاختبارات الموضوعية للمعاملات وإجراءات التحقق من رصيد الحساب بنفس الطريقة التي يفعلون بها عند اختبار أنظمة المحاسبة اليدوية (Arens, 2012: 382). حيث يمكن للمدقق إجراء اختبار التدقيق بنفس الطريقة التي يتم إجراؤها لنظام يدوي (Turner et al., 2017: 223). فإذا كانت نتائج هذه الاختبارات مرضية، سيفترض المدققون أن نظام الزبون يعالج البيانات بشكل صحيح، يسمى هذا المنهج بالتدقيق حول الحاسوب (Whittington & Pany, 2009: 316) ، في بعض الأحيان يُشار إليه أيضًا باسم "منهج الصندوق

الأسود" لأنه لا يتضمن معرفة تفصيلية ببرامج الحاسوب (Turner et al., 2017: 223). كما يعتمد هذا المنهج من قبل المدققون بسبب الآتي (Arens et al., 2012: 382):

- غالبًا ما يقوم المدققون في الشركات الصغيرة بالتدقيق حول الحاسوب عندما تكون الضوابط العامة أقل فعالية مما هي عليه في بيئات تكنولوجيا المعلومات الأكثر تعقيدًا.
- غالبًا ما تفتقر الشركات الصغيرة إلى موظفين متخصصين في تكنولوجيا المعلومات، أو تعتمد على المشاركة الدورية لمستشاري تكنولوجيا المعلومات للمساعدة في تثبيت الأجهزة والبرامج وصيانتها.
- غالبًا ما يتم تعيين مسؤولية وظيفة تكنولوجيا المعلومات إلى أقسام المستخدمين، مثل قسم المحاسبة، حيث توجد الأجهزة فعليًا.

في مثل هذه الأنظمة لا تؤثر التكنولوجيا كثيراً على مسارات التدقيق، مما يسمح للمدقق بمقارنة وتتبع مستندات الزبون إلى مخرجات النظام وبالعكس، كما ان وجود ضوابط يدوية فعالة تحكم عمليات الإدخال والإخراج تعمل على منع واكتشاف التحريفات الجوهرية في القوائم المالية فيصبح هنا خيار التدقيق حول الحاسوب فعالًا. ويرى (Whittington & Pany, 2009: 316) أن التدقيق حول الحاسوب يمكن أن يكون نهجًا فعالاً في ظروف معينة، ولكن من غير المقبول إذا كان سبب استخدامه هو مجرد عدم فهم المدققين لأنشطة معالجة تكنولوجيا المعلومات الخاصة بالعميل. غالبًا ما يعتمد منهج التدقيق حول الحاسوب على الإجراءات الجوهرية لتقليل مخاطر الاكتشاف إلى مستوى مقبول. ويكون هذا الأسلوب مناسبًا فقط عندما يقتنع المدقق بأن مثل هذه الإجراءات الجوهرية ستكون فعالة في تقليل مخاطر الاكتشاف إلى مستوى مقبول.

المنهج الثاني: التدقيق من خلال الحاسوب:

أدى تزايد التعقيد التكنولوجي في نظام المعلومات المحاسبية الإلكترونية، والتوسع في استخدام نظم تخطيط موارد الشركة (ERP)، ونظم التجارة الإلكترونية (E-Commerce)، ونظم الأعمال الإلكترونية (E-Business)، إلى التناقص التدريجي في المدخلات والمخرجات الورقية، واختلاف طرق وأساليب الرقابة الداخلية المطبقة على هذه النظم، وتزايدت فرص الغش والاحتيال الإلكتروني المصاحبة لهذه النظم، ولم يعد مدخل التدقيق حول الحاسوب يجدي نفعاً (مصطفى و كمال، 2021: 62). وهنا نجد الجزء الأكبر من المعلومات التي تدعم القوائم المالية في شكل إلكتروني، فقد يقرر المدقق أنه من غير الممكن تصميم إجراءات جوهرية فعالة توفر في حد ذاتها أدلة كافية على أن البيانات المالية ليست محرفة بشكل جوهري (Whittington & Pany, 2009: 317). وهنا، سيقرر المدقق اختبار ضوابط الرقابة الداخلية، بالإضافة إلى تنفيذ الإختبارات الجوهرية. لأن الضوابط متجسدة ضمناً في التطبيقات التي لا تتوفر إلا إلكترونيًا، كما أن المستندات المعززة للمعاملات موجودة فقط بصيغة إلكترونية، ولأجل أن يكون التدقيق فعالاً يجب على المدققين تغيير منهجهم في التدقيق، إلى التدقيق من خلال الحاسوب. يتضمن التدقيق من خلال الحاسوب اختبارًا مباشرًا للضوابط الداخلية داخل نظام تكنولوجيا المعلومات. يشار إليه أحيانًا باسم "منهج الصندوق الأبيض" لأنه يتطلب من المدققين فهم منطق نظام الحاسوب. يتطلب هذا المنهج من المدققين تقييم ضوابط تكنولوجيا المعلومات ومعالجتها حتى يتمكنوا من تحديد ما إذا كانت المعلومات التي يتم إنشاؤها من النظام موثوقة أم لا (Turner et al., 2017: 223). ويقوم هذا المدخل على فرض مؤداه أنه إذا كانت عمليات التشغيل صحيحة وسليمه، فإن هناك احتمال كبير أن تكون عمليات التسجيل في الدفاتر والسجلات المحاسبية، والقوائم المالية صحيحة وسليمة بالتبعية (مصطفى و

كمال، 2021: 63). وتتمثل أهم مزايا مدخل التدقيق من خلال الحاسوب بالآتي (القريشي، 2011: 708):

- يستطيع المدقق من اختبار وسائل الرقابة على الحاسوب.
- يمكن المدقق من اختبار برامج الحاسوب.
- المام المدقق بمواطن الضـعف والقوة في النظام الالكتروني المتبع وبالتالي تقديم توصـياته بالتحسين المستمر.

ويتعرض مدخل التدقيق من خلال الحاسـوب العديد من الانتقادات، من أهمها (القريشـي، 2011 709):

1. يتطلب جهدا كبيرا من موظفي معالجة البيانات المحاسبية.
2. يتطلب المام المدقق بمهارات ودراية كافية بعمليات الحاسوب.
3. محدودية نطاق المعلومات الالكترونية عند الفحص حيث إن الفحص لايتضـمن كل الحالات المحتمل حدوثها عند معالجة البيانات.

المنهج الثالث: التدقيق باستخدام الحاسوب:

يتطلب من المدقق المعرفة بوظيفة التدقيق المعتمد على الحاسوب، أو ما يسمى حديثا بتكنولوجيا التدقيق، وان هذا الأمر يتطلب استخدام برامج التدقيق العامة (GAPs) واختبار معالجة البيانات (وهاب، 2011: 58). يعتمد مدخل التدقيق بواسطة الحاسوب على استخدام الحاسوب للتأكد من كفاية ضوابط النظام والبيانات والمخرجات من دون الولوج في ماهية المعالجات (رومني وستينبارت، 451:2009). يتضح أن هناك تداخل بين منهجي التدقيق من خلال الحاسوب وباستخدام الحاسوب، ذلك لأن استخدام المدقق لأدوات تكنولوجيا التدقيق بمساعدة الحاسوب اساسي ومهم عند تنفيذ منهجي التدقيق أعلاه، ولكن منهج التدقيق باستخدام الحاسوب اعم واشمل (مصطفى و كمال، 2021: 65). ولذلك يمكن تمييز منهجين للتدقيق في ظل تكنولوجيا المعلومات، هما منهج التدقيق حول الحاسوب، ومنهج التدقيق باستخدام الحاسوب. وتتمثل أهم أسباب استخدام مدخل التدقيق بواسطة الحاسوب (الجمال,255:2014):

- مساعدة المدقق في جمع وتقييم أدلة الاثبات الكافية لعملية التدقيق.
- عدم إمكانية أداء مهمة التدقيق من دون اسـتخدام الحاسـوب نظرا لأن مكونات النظام المحاسبي نفسه والبيانات المحاسبية التي تم تدقيقها موجودة في النظام الالكتروني.
- اداء اختبارات التحقق الاسـاسـية حيث يمكن اجراء التدقيق التحليلي وتحليل الاتجاه وتحليل المؤشرات بالمقارنة مع متوسطات الصناعة بدقة.
- زيادة فاعلية عملية التدقيق من خلال تحديد حجم العينة فضلاً عن سحب العينات وتقييم النتائج التي تم الحصول عليها من فحص العينات.

هناك مجموعتان عريضتان من عمليات تدقيق تكنولوجيا المعلومات، وكلاهما ضروري لضمان استمرار التشغيل السليم لنظام المعلومات. وهما كالآتي: (Otero, 2019: 12-13):

1. تدقيق ضوابط الحاسوب العامة: يفحص الضوابط العامة لتكنولوجيا المعلومات ("الضوابط العامة" أو "ITGCs") ، بما في ذلك السياسات والإجراءات التي تتعلق بالعديد من التطبيقات وتدعم الأداء الفعال لضوابط التطبيق. تغطي الضوابط العامة البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات وخدمات الدعم، بما في ذلك جميع الأنظمة والتطبيقات.

2. تدقيق ضوابط التطبيق: يفحص ضوابط المعالجة الخاصة بالتطبيق، يمكن أيضًا الإشارة إلى عناصر ضوابط التطبيق باسم "الضوابط المؤتمتة". وهي تهتم بدقة واكتمال وصلاحية وتفويض البيانات التي تم التقاطها وإدخالها ومعالجتها وتخزينها ونقلها والإبلاغ عنها، تتضمن أمثلة ضوابط التطبيق التحقق من الدقة الرياضية للسجلات، والتحقق من صحة إدخال البيانات.

يوضح الجدول (3-2-5) بعض الاختلافات بين التدقيق حول الحاسوب والتدقيق من خلال الحاسوب (Arens et al., 2012: 383).

الجدول (3-2-5) أمثلة للتدقيق توضح بعض الاختلافات بين التدقيق حول الحاسوب والتدقيق من خلال الحاسوب

الرقابة الداخلية	منهج التدقيق حول الحاسوب	منهج التدقيق من خلال الحاسوب
تمت الموافقة على الائتمان للبيع على الحساب.	**حدد عينة من حركات المبيعات من دفتر يومية المبيعات واحصل على أمر مبيعات العميل ذي الصلة لتحديد أن الأحرف الأولى من اسم مدير الائتمان موجودة، مما يشير إلى الموافقة على المبيعات على الحساب.**	**احصل على نسخة من برنامج تطبيق المبيعات الخاص بالعميل والملف الرئيسي لحد الائتمان وقم بمعالجة عينة بيانات اختبارية لمعاملات المبيعات لتحديد ما إذا كان برنامج التطبيق يرفض بشكل صحيح معاملات البيع التجريبية التي تتجاوز مبلغ حد الائتمان للعميل ويقبل جميع المعاملات الأخرى.**
يتم معالجة كشوف المرتبات فقط للأفراد العاملين حاليا.	**حدد عينة من مدفوعات الرواتب من دفتر الرواتب وتحقق من خلال تدقيق ملفات قسم الموارد البشرية أن المدفوع لأمره يعمل حاليًا.**	**قم بإنشاء ملف بيانات اختبار لأرقام معرف الموظف الصالحة وغير الصالحة وقم بمعالجة هذا الملف باستخدام نسخة خاضعة للرقابة من برنامج تطبيق كشوف المرتبات للعميل لتحديد رفض جميع أرقام معرف الموظف غير الصالحة وقبول جميع أرقام معرف الموظف الصالحة.**
يتم تجميع إجماليات العمود الخاصة بدفتر المدفوعات النقدية تلقائيًا بواسطة الحاسوب.	**احصل على نسخة مطبوعة من دفتر يومية المدفوعات واجمع كل عمود يدويًا للتحقق من دقة مجاميع الأعمدة المطبوعة.**	**احصل على نسخة إلكترونية من معاملات دفتر يومية المدفوعات النقدية واستخدم برنامج تدقيق عام للتحقق من دقة مجاميع العمود.**

Source: Arens, Alvin A. & Elder, Randal J. Beasley, Mark S., (2012), Auditing and Assurance Services: an Integrated Approach, Pearson Education, Inc., (14th ed.) P: 383.

3-2-11: برامج التدقيق Audit Software

3-2-11-1: برامج التدقيق العامة Generalized Audit Software: تتوفر مجموعة متنوعة من تكنولوجيا التدقيق بمساعدة الحاسوب (CAATs) للتدقيق باستخدام الحاسوب، تعد CAAT أدوات تدقيق مفيدة لأنها تتيح للمدققين استخدام أجهزة الحاسوب لاختبار المزيد من الأدلة في وقت أقل، ومع ذلك، على الرغم من وفرة CAATs، يجب أن يدرك المدققون أن الأدوات التكنولوجية هي مجرد عوامل تمكين، إنها تعمل على تحدي المدققين للتفكير بشكل نقدي واستخدام التكنولوجيا بشكل فعال لتحويل البيانات إلى رؤى (Turner et al., 2017: 224). تساعد برامج التدقيق العامة المدقق التعامل بفاعلية مع احجام كبيرة ومتنوعة من البيانات للتحقق من صحتها ودقتها، مع تقليل الاعتماد على مساعدة العاملين في إدارة الحاسوب عند تطبيق اختبارات التدقيق. حيث يمكن استخدامها في عدد كبير من خطوات تدقيق نظم تكنولوجيا المعلومات بأقل قدر من الخبرة في التشغيل الإلكتروني، فضلاً عن امكانية استخدام هذه البرامج في تدقيق شركات تختلف فيها أنواع

النظم وأجهزتها، وتتمثل هذه المهام فيما يلي وبصـــفة عامة فان اســـتخدامات برامج التدقيق العامة يمكن إجمالها في أداء عمليات التدقيق بما يأتي (الجمّال، 2014: 256):

- إجراء اختبارات التدقيق مثل: التحقق من صحة العمليات الحسابية، تحليل البيانات.
- إجراء تحليل إضافي للبيانات لأغراض التدقيق مثل احتساب حجم المخزون اللازم الاحتفاظ به لمواجهة الزيادة في الطلب.
- الاختبار الانتقادي للبيانات الموجودة في الملفات.
- إعداد وطبع بعض التقارير الخاصة بالمدقق ومحاكاة التشغيل ومقارنة النتائج.
- لتحديد المعاملات التي يشـــوبها الفســـاد، حيث يمكن فحص ملاين الملفات واكتشـــاف التجاوزات القانونية في بيانات الســـنوات الســـابقة وإجراء المقارنات بين المواقع المختلفة (وهاب، 2011: 58).

3-2-11-2: برامج التدقيق الخاصة Specialized Audit Software

تظهر الحاجة لهذه البرامج عندما لا يمكن استخدام برامج التدقيق العامة لتدقيق النظم المحاسبة في ظل تكنولوجيا المعلومات وتعد تلك البرامج ضرورية عندما لا يكون نظام الحاسوب للشركة متوافقا مع برامج التدقيق العامة أو عندما يرغب المدقق في اداء بعض الاختبارات التي تكون غير ممكنة مع برامج التدقيق العامة وتتميز هذه البرامج بانها مكتوبة لاداء مهام محددة ولعملاء معينين وتنقسم برامج التدقيق الخاصة على مايأتي (الجمّال، 2014: 257-258):

أ. برامج يعدها الزبون Programs Written By the Client

قد يكون لدى اعميل عدد من برامج الحاسوب التي تستخدم في القيام بعدد من التحليلات مثل تحليل النسب المالية وغيرها ويمكن للمدقق استخدام هذه البرامج في اداء بعض مهام التدقيق ومن امثلة هذه البرامج ما يأتي:

- برنامج Audit Aid الذي تستخدمه شركة Seymour Steadman & Co.
- برنامج EDP Auditor الذي تستخدمه شركة Cull inane Corporation.
- برنامج probe الذي يستخدمه سيتي بنك Citibank.

ب . برامج يعدها المدقق Programs Written By the Auditor

تقوم مكاتب التدقيق بإعداد برامج تدقيق عن طريق معدي البرامج المتخصصين الذين يعملون بمكاتب التدقيق وتتميز هذه البرامج باستقلالية خطوات اعداد البرامج، وتتمثل هذه البرامج بالآتي:

- برنامج Audi tape الذي يستخدمه مكتب ديليدوت وهاسكيزميلز.
- برنامج Audi tap k-u الذي يستخدمه مكتب كوبرز ليبراند.
- برنامج Strata الذي يستخدمه مكتب توتش روس وشركاه.

3-2-12: أساليب التدقيق في ظل تكنولوجيا المعلومات: تتعدد الأساليب التي يمكن استخدامها لتقييم ضوابط الرقابة التي تتضمنها برامج الحاسوب التي يستخدمها العميل في معالجة البيانات المحاسبية وأهم هذه الأساليب:

3-2-12-1: بيانات الإختبار: يقوم المدققون بمعالجة بيانات الاختبار الخاصة بهم باستخدام نظام الحاسوب الخاص بالعميل وبرامج التطبيق لتحديد ما إذا كانت الضوابط الآلية تعالج بيانات الاختبار بشكل صحيح (Arens et al., 2012: 383). تتكون البيانات الاختبارية من مجموعة من البيانات الافتراضية التي يقوم المدقق بإعدادها وتشغيلها مع البرامج التشغيلية للشركة وتحت رقابته، ويتم مقارنة النتائج بالنتائج المحددة مسبقاً، وذلك بغرض الحكم على مدى صحة وكفاءة عمليات التشغيل

(الجمّال، 2014: 272)، وتقييم فعالية الضوابط الآلية لبرنامج التطبيق، عند استخدام اسلوب بيانات الاختبار، يكون للمدققين ثلاثة اعتبارات رئيسية: (Arens et al., 2012: 383-384):

1. يجب أن تتضمن بيانات الاختبار جميع الشروط التي يريد المدقق اختبارها: يجب على المدققين تصميم بيانات الاختبار لاختبار جميع ضوابط الحاسوب الرئيسية، وتضمين بيانات واقعية من المحتمل أن تكون جزءًا من المعالجة العادية للزبون، بما في ذلك المعاملات الصالحة وغير الصالحة.

2. يجب أن تكون برامج التطبيقات التي تم اختبارها بواسطة بيانات اختبار المدققين هي نفسها تلك التي استخدمها الزبون على مدار العام، يتمثل أحد الأساليب في تشغيل بيانات الاختبار على أساس مفاجئ، ربما في أوقات عشوائية على مدار العام، بالرغم من أن ذلك مكلف ويستغرق وقتًا طويلاً.

3. يجب حذف بيانات الاختبار من سجلات الزبون: يجب على المدققين إزالة بيانات الاختبار في الملفات الرئيسية للزبون بعد اكتمال الاختبارات لمنع تلوث الملفات الرئيسية وملفات المعاملات بشكل دائم من خلال اختبار المدقق.

نظرًا لتعقيدات العديد من برامج تطبيقات الزبائن، غالبًا ما يحصل المدققون الذين يستخدمون نهج بيانات الاختبار على المساعدة من أخصائي تدقيق الحاسوب. العديد من شركات CPA الكبيرة لديها موظفين مخصصين للمساعدة في اختبار ضوابط تطبيق الزبون.

3-2-12-2: المحاكاة المتوازية: غالبًا ما يستخدم مدققو المحاكاة المتوازية البرامج التي يتحكم فيها المدقق للقيام بنفس العمليات التي يقوم بها برنامج الزبون، باستخدام ملفات البيانات نفسها. والغرض من ذلك هو تحديد فعالية الضوابط الآلية والحصول على أدلة حول أرصدة الحسابات الإلكترونية. يقارن المدقق الناتج من برنامج المدقق مع المخرجات من نظام الزبون لاختبار فعالية برنامج الزبون وتحديد ما إذا كان رصيد الزبون صحيحًا (Arens et al., 2012: 384). يتميز هذا الأسلوب بأنه يمكّن المدقق من فحص المستندات الأصلية للعمليات للتحقق من صحة وشرعية تلك العمليات (الجمّال، 2014: 274). تتوفر مجموعة متنوعة من البرامج لمساعدة المدققين. يقوم المدققون عادة باختبار محاكاة متوازية باستخدام برنامج تدقيق عام (GAS)، وهي برامج مصممة خصيصًا لأغراض التدقيق. يمكن تشغيل برامج التدقيق المتاحة تجاريًا، مثل ACL أو IDEA، بسهولة على أجهزة حاسوب سطح المكتب أو أجهزة الحاسوب المحمولة الخاصة بالمدققين. يحصل المدققون على نسخ من قواعد بيانات العميل المقروءة آليًا أو الملفات الرئيسية ويستخدمون برنامج التدقيق العام لإجراء مجموعة متنوعة من الاختبارات. بعض الاستخدامات الشائعة لبرامج التدقيق العامة (Arens et al., 2012: 385):

- يستخدم برنامج التدقيق العامة لاختبار الضوابط الآلية.
- يتم استخدام برنامج تدقيق عام للتحقق من أرصدة حسابات الزبون.

3-2-12-3: وحدة التدقيق المضمنة: عند استخدام نهج وحدة التدقيق المضمنة، يقوم المدققون بإدخال وحدة تدقيق في نظام تطبيق الزبون لتحديد أنواع معينة من المعاملات. على سبيل المثال، قد يستخدم المدققون وحدة مضمنة لتحديد جميع المشتريات التي تتجاوز 25000 دولار للمتابعة مع فحص أكثر تفصيلاً لحدوث ودقة أهداف التدقيق المتعلقة بالمعاملات. في بعض الحالات ، يقوم المدققون لاحقًا بنسخ المعاملات المحددة إلى ملف بيانات منفصل ثم معالجة تلك المعاملات باستخدام محاكاة متوازية لتكرار الوظيفة التي يقوم بها نظام الزبون. ثم يقارن المدقق ناتج الزبون بمخرجات المدقق. يتم طباعة التناقضات على تقرير استثناء لمتابعة المدقق. يسمح اسلوب وحدة التدقيق المضمنة

للمدققين بمراجعة المعاملات بشكل مستمر من خلال تحديد المعاملات الفعلية التي تتم معالجتها من قبل الزبون مقارنة ببيانات الاختبار واسلوب المحاكاة المتوازية ، والتي تسمح فقط بإجراء اختبار متقطع. قد يجد التدقيق الداخلي أيضًا هذه التقنية مفيدة. على الرغم من أن المدققين قد يستخدمون واحدًا أو أي مجموعة من طرق الاختبار، إلا أنهم يستخدمون عادةً (Arens et al., 2012: 385-386):

- اختبار البيانات لإجراء اختبارات الضوابط والاختبارات الموضوعية للمعاملات
- محاكاة متوازية للاختبار الموضوعي، مثل إعادة حساب مبالغ المعاملات والسجلات الفرعية للملف الرئيسي لأرصدة الحسابات
- وحدات تدقيق مضمنة لتحديد المعاملات غير العادية للاختبار الموضوعي

ويرى الباحث إن منهج التدقيق باستخدام الحاسوب يحتاج إلى الخبرة في مجال تدقيق تكنولوجيا المعلومات تفوق الخبرة التي يحتاجها منهج التدقيق حول الحاسوب، هذه الخبرة ربما يستطيع تعويضها عند الاستعانة أو بتعيين متخصصين في مجال تدقيق تكنولوجيا المعلومات، ولذلك نرى الشركات "الأربعة الكبار" تقوم بتعيين مجموعات خاصة متخصصة في مجال تدقيق تكنولوجيا المعلومات، يساعد معظم مدققي تكنولوجيا المعلومات هؤلاء المدققين الماليين في إثبات صحة البيانات المالية للشركات التي يقومون بالتدقيق فيها (Otero, 2019: 12). وقد أكد معيار التدقيق الأمريكي 109 على ضرورة إستجابة المدقق العامة بشأن مخاطر التحريفات الجوهرية في نطاق القوائم المالية، كما يمكن أن تتضمن الاستجابة ضرورة تعيين مساعدين أكثر خبرة، أو مدققين يمتلكون خبرة خاصة في تكنولوجيا المعلومات، يطلق عليهم مدققي نظم تكنولوجيا المعلومات بغية توفير مزيد من الاشراف المهني التكنولوجي الإضافي (AICPA, 2006: 9)، منذ إنشاء ISACA، كان هناك طلب متزايد على متخصصي تدقيق تكنولوجيا المعلومات المهرة والمدربين تدريباً جيداً (Otero, 2019: 15).

ومع ذلك هناك برامج تدقيق عامة وخاصة يمكن استخدامها في عدد كبير من خطوات التدقيق من قبل مدققين ماليين يمتلكون خبرة في مجال تدقيق تكنولوجيا المعلومات كما اتضح اعلاه. ولذلك يجب أن يهتم المدقق ببناء مؤهلاته العلمية والعملية لكي يكون قادر على تقييم الأنظمة المعقدة وان يسعى لامتلاك المهارات والقدرات والخبرات الواسعة في مجال التكنولوجيا ومبادئ وممارسات وعمليات التدقيق الخاصة بتكنولوجيا المعلومات، لفهم الأساليب المتطورة لمعالجة المعلومات. لأن الأنظمة المعاصرة تحمل مخاطر مثل المنصات غير المتوافقة، والأساليب الجديدة لاختراق الأمن من خلال شبكات الاتصال، واللامركزية السريعة في معالجة المعلومات مع فقدان الضوابط المركزية. بالإضافة إلى ذلك، تؤدي الاستخدامات الجديدة لتكنولوجيا المعلومات إلى مخاطر جديدة تتطلب بدورها ضوابط جديدة. إن مدققي تكنولوجيا المعلومات دائمي التحدي لتقييم مدى ملاءمة نظام معين للشركة ككل. فمدققي تكنولوجيا المعلومات اليوم اصبحوا يلعبون دوراً مهماً ويشاركون في اتخاذ قرارات الإدارة العليا. تحتاج الشركات بالاضافة إلى تطوير موظفيها، إلى اكتساب موظفين لديهم الفهم المتخصص لأهداف التحكم والخبرة في عمليات تكنولوجيا المعلومات اللازمة لإجراء عمليات تدقيق تكنولوجيا المعلومات بشكل فعال. ينطبق هذا المطلب بنفس القدر على الشركات التي تركز برامج تدقيق تكنولوجيا المعلومات الخاصة بها على إجراء عمليات تدقيق داخلية كما هو الحال بالنسبة لشركات الخدمات المهنية التي تجري عمليات تدقيق خارجية أو توفر مدققين أو خبرة لدعم أنشطة التدقيق الداخلي للشركات (Gantz & Maske, 2014: 10).

المبحث الثالث

علاقة تكنولوجيا المعلومات بالآليات المحاسبية لحوكمة الشركات وتأثيرهما على تقدير وتقليل مخاطر التدقيق

3-3-1: تكنولوجيا المعلومات ومخاطر التدقيق:

امتد أثر التكنولوجيا على العديد من المجالات المهمة في بيئة الأعمال، بما في ذلك استخدام المعلومات ومعالجتها، وعملية الرقابة والتحكم، ومهنة التدقيق. أصبح استخدام وظيفة المحاسبة لشبكات تكنولوجيا المعلومات المعقدة والإنترنت ووظائف تكنولوجيا المعلومات أمرًا شائعًا الآن. لذا أصبحت هناك ضرورة ملحة لأستخدام تكنولوجيا المعلومات في التدقيق، أصبح من غير الممكن تدقيق هذه التطبيقات باعتماد التدقيق اليدوي فذلك يزيد من مخاطر التدقيق، فقد استجدت تغيرات مهمة تخللت عملية التدقيق، هذه التغيرات انشأة الحاجة إلى التدقيق في ظل تكنولوجيا المعلومات، مثل، اختفاء مسار التدقيق، اختفاء جزء مهم من طرق الرقابة اليدوية، واستحداث طرق تتلاءم مع طبيعة تكنولوجيا المعلومات، استخدام التدقيق من خلال الحاسوب، كما أن هناك تغييرات كبيرة في مجال، حفظ البيانات والمعلومات، كفاءة أفراد فريق التدقيق، التخطيط لعملية التدقيق، تحديد المخاطر، اجراءات واختبارات التدقيق.

أن ذلك أثر بشكل كبير على أعمال التدقيق خاصتا فيما يتعلق بفحص وتقييم نظام الرقابة الداخلية، ونوع وطبيعة أدلة الإثبات الواجب الحصول عليها، وأساليب واجراءات التدقيق التي سيتبعها المدقق لأداء عملية التدقيق ككل. ان دمج تكنولوجيا المعلومات بالنظم المحاسبية، له مشاكل ومخاطر، والكثير من المزايا، استخدام تكنولوجيا المعلومات يساعد في تحسين الرقابة الداخلية أذ تؤدي إلى التخلي عن أدوات التحكم اليدوية المعرضة للخطأ البشري، حيث تحل نوعين من ضوابط الحاسوب محل الضوابط اليدوية، تعطي الضوابط العامة تأكيد بفعّالية ضوابط التطبق، فعندما تكون قوية وفعّالة تمنع أو تقلل من أنواع المخاطر، لذلك إذا كانت الضوابط العامة فعّالة، فقد يكون المدقق قادرًا على الاعتماد بشكل أكبر على ضوابط التطبيق التي تعتمد وظيفتها على تكنولوجيا المعلومات. تقلل الضوابط العامة وضوابط التطبيق من مخاطر تكنولوجيا المعلومات، فيكون لها تأثير ايجابي على نظام الرقابة الداخلية، وبالتالي تنعكس بشكل ايجابي على التدقيق الخارجي وتقدير وتقليل مخاطر التدقيق.

أن تأثير التكنولوجيا على مهنة التدقيق يتمثل في كيفية إجراء عمليات التدقيق (جمع المعلومات وتحليلها، ومخاوف الرقابة) والمعرفة المطلوبة لاستخلاص النتائج فيما يتعلق بفعالية التشغيل أو النظام وكفاءته ونزاهة التقارير. أن تكنولوجيا المعلومات تسهل من إعداد برامج التدقيق، فهناك قوائم بإجراءات التدقيق المقترحة، فيمكن اختيار الإجراءات التي تلائم الدورة المحاسبية المطلوب تدقيقها. كما أنها تشجع المدقق على القيام بالفحص الشامل للملفات والتوسع في حجم عينة

التدقيق، كما تزيد من سرعة ودقة تحليل البيانات المالية التي يحتاجها المدقق، للقيام بإجراءات التدقيق الأمر الذي يزيد من دقة وجودة التدقيق ويقلل مخاطر التدقيق. من الواضح أن استخدام تكنولوجيا المعلومات يكون له أثر هام على تقدير وتقليل مخاطر التدقيق واعتبارات الرقابة والمخاطر المتعلقة بتخطيط وترتيب عمليات التشغيل. ولكي تكون تكنولوجيا المعلومات قادرة على لعب دور في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق تحتاج إلى حوكمة تكنولوجيا المعلومات، كي تفهم الإدارة ما إذا كانت البنية التحتية التي تقوم عليها تكنولوجيا المعلومات قادرة على دعم احتياجات العمل المتوقعة، كما تحتاج الإدارة إلى أن تكون أكثر وعياً بمخاطر تكنولوجيا المعلومات الحرجة وما إذا كانت تتم إدارتها، كذلك تحتاج الإدارة إلى تطبيق ضوابط إدارية سليمة، كون تكنولوجيا المعلومات معقدة ولها ظروفها الخاصة سريعة التغير والفريدة من نوعها.

3-3-2: الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات وتقدير وتقليل مخاطر التدقيق:

أن حوكمة الشركات تقوم على مجموعة من المبادئ أهمها الإفصاح والشفافية في القوائم المالية للشركة، والعمل على منح صلاحيات ودور أوسع لأصحاب المصالح في ممارسة الدور الرقابي على الإدارة. كما يجب على الشركات اعتماد الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات التي من شأنها أن تعمل على زيادة جودة وشفافية الإفصاح وتوطيد نظام الرقابة الداخلية لمواجهة المخاطر. فهي تمثل نظاما رقابيا فعالا لإحكام السيطرة على أداء الشركات وحماية مصالح المستثمرين والتصدي لمختلف المخاطر، وتوفير البيئة المناسبة للرقابة، وضمان أعلى قدر من الفاعلية للمدققين الخارجيين، وتحقيق الاستفادة القصوى من نظم المحاسبة والرقابة الداخلية الذي ينعكس بدوره على تقدير وتقليل مخاطرالتدقيق أيجاباً. وتحقق ذلك من خلال آلياتها الداخلية والخارجية، ومن بينها الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات، وتلعب كل منها دور مهم وكالآتي:

- آلية لجنة التدقيق: فهي أحدى الضوابط الأساسية المانعة لحدوث الأخطاء والتحريفات الجوهرية الذي ينعكس بدوره على تقدير وتقليل مخاطرالتدقيق أيجاباً، نظرا لصلتها الوثيقة مع كل من المدقق الداخلي والمدقق الخارجي ومجلس الإدارة حيث تعمل كحلقة وصل بين مجلس الإدارة وكل من المدقق الداخلي والخارجي.
- آلية التدقيق الداخلي: تلعب وظيفة التدقيق الداخلي دوراً مهماً في توجيه عمليات الشركات نحو النجاح فهي تساعد في فحص وتقييم النشاطات المالية، والإدارية والتشغلية، وتزويد أفراد الإدارة على كل المستويات بالمعلومات اللازمة للمساعدة في تحقيق الضبط وحماية الأصول والعمليات التي تقع تحت مسؤولياتها، وتؤدي وظيفة التدقيق الداخلي دوراً مهماً في عملية الحوكمة، إذ يقوم المدققون الداخليون من خلال الأنشطة التي ينفذونها بزيادة المصداقية، والعدالة وتحسين سلوك الموظفين العاملين في الشركات الذي ينعكس بدوره على تقدير وتقليل مخاطرالتدقيق أيجاباً.

- آلية التدقق الخارجي: تمثل حجر الزاوية للحوكمة الفعَّالة، فهي تساعد المساهمين على تحقيق المساءلة والنزاهة وتحسين العمليات، وبناء الثقة بين الإدارة وأصحاب المصالح. فهو يعزز مسؤوليات الحوكمة في الإشراف والرقابة الذي ينعكس بدوره على تقدير وتقليل مخاطر التدقيق أيجاباً، وأضفاء الثقة على القوائم المالية، والحصول على رأي محايد ومستقل لكل ما تقوم به الإدارة وما تقدمه من نتائج.

جميع هذه الآليات تساعد في فهم المدقق لنموذج عمل الشركة، وكيفية تأثره باستراتيجية العمل وأهداف العمل، مساعدته في تحديد مخاطر الأعمال التي قد يكون لها تأثير على القوائم المالية، كما يساعد ذلك في تحديد مخاطر التحريفات الجوهرية، وبالتالي تقدير وتقليل مخاطر التدقيق. ويجب على المدقق ان يقدم تقرير مستقل عن وجود حوكمة كافية في الشركة محل التدقيق وان المعلومات المقدمة من الشركة دقيقة وموثوق فيها وتقدم الفحوص والاختبارات الداخلية لجهات الاشراف ووسيلة للتأكد من سلامة الاداء لدقة التقارير المستلمة، وكفاية نظم ادارة المخاطر واجراءات الرقابة الداخلية. كما يساعد فهم حوكمة الشركات المدقق في فهم قدرة الشركة على توفير الإشراف المناسب على نظام الرقابة الداخلية الخاص بها. ومع ذلك ، قد يوفر هذا الفهم أيضًا دليلًا على أوجه القصور، والتي قد تشير إلى زيادة في قابلية التقرير المالي للمنشأة لمخاطر التحريف الجوهري.

3-3-3: علاقة تكنولوجيا المعلومات بالآليات المحاسبية لحوكمة الشركات:

أن الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات لها أثر هام على تقدير وتقليل مخاطر التدقيق، وهي تشاطر تكنولوجيا المعلومات في ذلك، فلكل منهما آلياته وعناصره ويعملان بشكل متوازي على تقليل مخاطر التدقيق، ويساعدان في تقدير تلك المخاطر، كما تلعب تكنولوجيا المعلومات دورًا محوريًا في تحسين ممارسات حوكمة الشركات لما لها من قدرة على توفير المعلومات والرقابة الكافية، من جهة أخرى فان حوكمة تكنولوجيا المعلومات تمثل جزء مكمل لحوكمة الشركات. أوجدتها الحاجة للسيطرة والرقابة على تكنولوجيا المعلومات، لتُحقق انسجام نظم تكنولوجيا المعلومات مع إستراتيجيات وأهداف الشركة، وذلك بدعم السلوك الصحيح الذي يمكن تحقيقه بربط القرار السليم بإطار المساءلة. وعليه يجب على مجلس الإدارة والمديرين التنفيذيين تحمل المسؤولية لضمان استخدام الشركة للعمليات التي تجعل أنظمة تكنولوجيا المعلومات متوافقة مع استراتيجيات وأهداف الشركة. يجب اختيار أنظمة تكنولوجيا المعلومات وتنفيذها لدعم تحقيق الاستراتيجيات والأهداف.

ولذلك اعتماد تكنولوجيا المعلومات وتفعيل الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات معاً يعظمان من تقدير وتقليل مخاطر التدقيق، فكل من هما يساهم في عملية التقدير والتقليل.

الفصل الرابع

الدراسة الميدانية

تناول الباحث في هذا الفصل من الدراسة نبذة تعريفية عن كل من ديوان الرقابة المالية الاتحادي لجمهورية العراق والجمعية العراقية للمحاسبين القانونيين، وواقع التدقيق الالكتروني ومخاطر التدقيق في ديوان الرقابة المالية، بالاضافة إلى إجراءات الدراسة الميدانية ومجتمع الدراسة وعينة الدراسة، واساليب المعالجات الاحصائية المستعملة في تحليل اجابات العينة، اختبارات الصدق والثبات لأداة القياس الاستبانة، والتحليل الوصفي لمستوى اجابات العينة على متغيرات الدراسة، واختبار فرضيات الدراسة، والانحدار الخطي المتعدد التدريجي. بغية الاحاطة والايضاح لموضوع الدراسة وصولا لأهداف الدراسة قام الباحث بتقسيم هذا الفصل المختص بالجانب العملي إلى خمسة مباحث وكالاتي:

المبحث الأول: نبذة تعريفية عن مجتمع الدراسة وواقع التدقيق ومخاطر التدقيق.

المبحث الثاني: اجراءات الدراسة الميدانية

المبحث الثالث: تحليل البيانات واختبار الفرضيات

المبحث الأول

نبذة تعريفية عن مجتمع الدراسة وواقع التدقيق ومخاطر التدقيق

4-1-1: نبذة تعريفية عن ديوان الرقابة المالية الاتحادي:

وفقاً للمادة (100) من دستور جمهورية العراق لسنة 2005، يعد ديوان الرقابة المالية الاتحادي من مؤسسات الدولة الدستورية وهو احدى الهيئات المستقلة. ويمثل الهيئة الرقابية المالية العليا في جمهورية العراق لا يرتبط بوزارة بل يرتبط بمجلس النواب العراقي، يمثله رئيس الديوان أو من يخوله، مهمته الرقابة على المال العام وتدقيقه، من خلال الرقابة على الكيانات الخاضعة لنطاق رقابته في جميع أنحاء جمهورية العراق بموجب بنية قانونية صادرة بهذا الشأن اخرها قانون رقم (31) لسنة 2011 المعدّل. وتعد المهمة الاساسية والرئيسية لعمل الديوان اعداد التقارير الرقابية وتوصيلها إلى اصحاب المصالح كالسلطة التشريعية لاستخدامها كوسيلة للرقابة على السلطة التنفيذية. كما تستخدم السلطة التنفيذية هذه التقارير كأداة للرقابة على الوزارات الحكومية، ويأتي هذا ضمن الاطار العام للمهمة الرئيسية للديوان في الحفاظ على المال العام من الهدر او التبذير، او سوء التصرف لتعزيز الحوكمة الجيدة من خلال المساهمة في نظامية استخدام الموارد العامة وملكيتها.

4-1-1-1: الرؤيه: احتراف وتميز مستدام بالعمل الرقابي ودور ريادي في مكافحة الفساد وتعزيز النزاهة بالقطاع العام.

4-1-1-2: الرسالة: انجاز اعمال رقابية موثقة، وفق معايير الاجهزة العليا للرقابة المالية والمحاسبية، لتقديم مساهمات قيمة في بناء مؤسسات فعالة تستجيب لاهداف التنمية المستدامة، بهدف احداث فارق في حياة المواطن.

4-1-1-3: الاهداف الاستراتيجية :

- تعزيز مبادئ النزاهة والشفافية: فهو قادر على ضمان المساءلة والشفافية والحوكمة والاستخدام السليم للمال العام.
- تعزيز مكانة الديوان في محيطه.
- اعتماد الاساليب والمنهجيات الحديثة في الرقابة والتدقيق.
- ضمان التميز والجودة في العمل الرقابي.
- تنمية القدرات المؤسساتية.

4-1-1-4: القيم: لقد تبنى الديوان قيم النزاهة والاستقلالية والاحتراف المهني بهدف احداث الفارق في حياة المواطن:

4-1-1-5: مهمة ديوان الرقابة المالية الاتحادي: يمارس الديوان التدقيق والرقابة بانواعها الثلاث (مالية، التزام، تقويم اداء) وفقاً للاطار التشريعي المرسوم لها، للمساهمة في تحقيق اداء حكومي اكثر فاعلية وشفافية وهي:

- التدقيق والرقابة المالية: رقابة وتدقيق حسابات ونشاطات الجهات الخاضعة للتدقيق والرقابة.
- تدقيق ورقابة الالتزام: التحقق من سلامة التصرف في الاموال العامة وفاعلية تطبيق القوانين والانظمة والتعليمات.
- تدقيق ورقابة الاداء: تدقيق ورقابة تقويم الاداء للجهات الخاضعة للتدقيق والرقابة.

4-1-2: التقارير الرقابية المنجزة لمخرجات العمل الرقابي: يقوم الديوان بأعمال الرقابة والتدقيق عن طريق هيأته الرقابية المنتشرة في الادارات الخاضعة للرقابة على وفق خطة توزيع تم وضعها بهذا الخصوص اذ تم وضع الية لتخطيط العمل الرقابي والمتابعة على مدى فصول السنة، وقد بلغ اجمالي عدد التقارير المنجزة عن الديوان خلال عام 2021 (3173) تقريرا رقابيا وبمختلف التقارير الرقابية التي يقوم الديوان بابلاغها للجهات المعنية وبحسب السياقات النافذة والجدول (4-1-1) يعرض تفاصيل التقارير الرقابية المنجزة.

جدول (4-1-1) إعداد التقارير الرقابية المنجزة لمخرجات العمل الرقابي لسنة 2021

التفاصيل	العدد (تقرير صادر)
تقارير حساب متراكم	**433**
تقارير حساب ختامي	**295**
تقارير موازنة استثمارية	**47**
تقارير نتائج الأعمال	**477**
تقارير دورية	**112**
تقارير تقويم الأداء	**3**
تقارير مهام خاصة	**178**
تقارير الزيارات التفتيشية	**101**
تقارير تدقيق العقود	**341**
تقارير اخرى	**1186**
المجموع	**3173**

المصدر: ديوان الرقابة المالية الاتحادي تقرير المخطط والمنجز لمخرجات العمل الرقابي لسنة 2021.

ويتولى ديوان الرقابة المالية الاتحادي رقابة وتدقيق حسابات ونشاطات الجهات الخاضعة للرقابة، والتحقق من سلامة التصرف في الأموال العامة، وفاعلية تطبيق القوانيين والأنظمة والتعليمات، والرقابة وتقويم الأداء المالي والاداري والاقتصادي للجهات الخاضعة للرقابة، والرقابة والتدقيق على الأنظمة وتكنولوجيا المعلومات للجهات الخاضعة للرقابة التي تستخدم تكنولوجيا المعلومات لبياناتها.

4-1-3: الرقابة والتدقيق الالكتروني في ديوان الرقابة المالية الاتحادي:

في 2007/1/1 بدأ الديوان بممارسة الرقابة والتدقيق في ظل تكنولوجيا المعلومات، واستهدف في ذلك الجهات الخاضعة لرقابته، التي تستخدم تكنولوجيا المعلومات وبعض الانشطة الالكترونية من خلال قسم الرقابة والتدقيق الالكتروني، حيث تم تشكيل القسم في التاريخ اعلاه بهدف تبني الرقابة والتدقيق في ظل تكنولوجيا المعلومات، استجابة لتوسع دوائر وشركات القطاع العام في استخدام الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات والأنظمة المالية والادارية المحوسبة.

فقد سعى ديوان الرقابة المالية إلى تطوير أساليب التدقيق باعتماد تكنولوجيا المعلومات من خلال أنظمة الكترونية ممكننة وتطبيقها في الإدارات والشركات الخاضعة للرقابة ومتابعة الملاحظات والمشاكل التي رافقت التطبيق وتحديثها، منها متابعة النظام المحاسبي الموحد للبلديات والمشاركة وابداء الرأي في عدد من برامج التدقيق منها برنامج (ACL) والنظام الالكتروني للشركة العامة لتجارة المواد الغذائية وتدقيق الجوازات وفحص نظام الحكومة الالكترونية (المراقب العام: 2020: 22)، واقامة دورات تدريبية وبشكل مستمر ومتواصل في التدقيق في ظل تكنولوجيا المعلومات.

ان قسم التدقيق الالكتروني يمتلك خطة طموحة وكوادر مؤهلة في مجال تكنولوجيا المعلومات قادرة على التدقيق في ظل تكنولوجيا المعلومات، كما انه مؤهل في مجال تكنولوجيا المعلومات، للعمل في ظل الحكومة الرقمية المرتقب تطبيقها قريباً. بحدود ما متوفر لديه من كوادر واجهزة وبرامجيات. يضع قسم التدقيق الالكتروني خطة سنوية لتدقيق الجهات الخاضعة للرقابة والتي تطبق تكنولوجيا المعلومات جزئياً أو كلياً، ويعتمد ذلك على الموازنة بين حاجة هذه الجهات وامكانيات القسم من الكوادر والاجهزة والبرامجيات المتوفرة. تعتمد كوادر قسم التدقيق الالكتروني في تدقيق النظم المحاسبية في ظل تكنولوجيا المعلومات على اجهزة الحاسوب الشخصية وبرامج التدقيق Interactive Data Extraction And Analysis (IDEA) برنامج تحليل واستخلاص البيانات الصادر عن معهد المحاسبين القانونيين – كندا بالأضافة الى برامج أخرى كما يتم استخدام التطبيقات الجاهزة والمساعدة في التدقيق كما في (Access) و (Excel) .

4-1-3-1: تدقيق الوحدات التابعة لرقابة الديوان: تدقيق الوحدات التي تطبق تكنولوجيا المعلومات بشكل كامل يتم بموجب اوامر ادارية من قبل فريق عمل من قسم التدقيق الالكتروني، كما ان المدقق (مراقب الحسابات) يقوم بتدقيق السجلات والقوائم المالية في الوحدات والشركات التي تعمل بالنظام اليدوي، اما تدقيق الوحدات التي تطبق تكنولوجيا المعلومات بشكل جزئي فتدقق من كلاهما وحسب

الجزء الخاص به. وهنا يتم التنويه إلى اهمية التدقيق من خلال فريق عمل يضم مدقق مالي وتقني تكنولوجيا المعلومات، حيث يتم المزج بين الخبرة في مجال تكنولوجيا المعلومات وخبرة التدقيق المالي لتدقيق النظم المحاسبية في ظل تكنولوجيا المعلومات. فخبير تكنولوجيا المعلومات يستطيع التعامل مع تكنولوجيا المعلومات لتحديد تأثير تكنولوجيا المعلومات على التدقيق لفهم الضوابط، وتصميم وتنفيذ اختبارات ضوابط تكنولوجيا المعلومات، ولكن لايستطيع ان يقوم بما يقوم به المدقق المالي والوصول إلى رأي فني ومحايد بمدى عدالة القوائم المالية.

4-1-3-2: مهام قسم الرقابة والتدقيق الالكتروني: كما يتولى القسم الكثير من المهام منها الأتي:

1. رقابة وتدقيق الانظمة الالكترونية وقواعد البيانات في الجهات الخاضعة للرقابة التي تستخدم الحاسوب في تنظيم حساباتها ونشاطاتها.
2. الإسهام في تقويم أداء مركز الحاسبة في الجهات الخاضعة لرقابة الديوان وفقا لمتطلبات العمل الرقابي.
3. مساعدة هيأت الرقابة في اجراء عمليات الرقابة والتدقيق وفحص كفاءة أنظمة الرقابة الداخلية التي تعتمد الحاسوب في تنفيذها وبالتنسيق مع الفرق والهيأت الرقابية وبناء على طلبها.
4. تطبيق المعايير الدولية والأُطر الخاصة بتكنولوجية المعلومات وتطبيقها في الجهات الخاضعة للرقابة التي تستخدم الحاسوب في تنظيم حساباتها ونشاطاتها.
5. إبداء الرأي في إعداد وتطوير النظم الالكترونية والادارية والفنية والمالية للوحدات والشركات .
6. المساهمة في تدريب العاملين في الديوان وخارجه على ألية استخدام الحاسوب في المحاسبة والتدقيق والإدارة.
7. مؤهل وباشر في العمل في مجال التدقيق المتقاطع لكشف الرواتب المزدوجة التي يحصل عليها الموظف الحكومي من اكثر من وزارة.

إطار COBIT: يحرص قسم التدقيق الالكتروني على تطوير وصقل مفاهيم الرقابة الداخلية في الوحدات والشركات التي تعمل في ظل تكنولوجيا المعلومات، للارتقاء بمستوى تكنولوجيا المعلومات والحد من المخاطر التي تتعرض لها في الجهات الخاضعة لرقابته، والوفاء بمتطلبات الجودة والائتمانية والأمان لمعلوماتها، لذلك يحث على تطبيق إطار COBIT في هذه الوحدات والشركات. يتيح COBIT تطوير سياسة واضحة وممارسات جيدة لمراقبة تكنولوجيا المعلومات في جميع الشركات، كإنموذج تدقيق لإدارة ورقابة تكنولوجيا المعلومات، والذي يعد في نفس الوقت أداة لتقييم حوكمة تكنولوجيا المعلومات. يعتبر COBIT مهم جداً للمدققين باعتباره مفيد في تدعيم رأيهم في نظام الرقابة الداخلية وتقديم الرأي والمشورة بخصوص حوكمة تكنولوجيا المعلومات. والذي يمثل أهم ادوات رقابة تكنولوجيا المعلومات ليكون أحد توجهات الاعمال ودليلا استرشاديا اساسيا للادارة والمدققين باستعمال افضل الطرائق المتاحة.

4-1-4: أعداد خطة التدقيق

4-1-4-1:التعرف على الوحدة الاقتصادية الخاضعة للتدقيق: يعد قسم التدقيق الالكتروني خطة لتدقيق الجهات الخاضعة لرقابة الديوان، والتي تعتمد تكنولوجيا المعلومات، وتقديم تقرير بالنتائج التي يتم التوصل اليها موجه الى هيئة الرقابة المالية العاملة في الجهات الخاضعة للتدقيق، يبدأ التخطيط للتدقيق بالتعرف على طبيعة العمل في الجهة المزمع تدقيقها، لتشخيص كل ما قد يؤثر على البيانات المالية من أحداث وممارسات ومعلومات. كما يتم التقييم المبدئي لتكنولوجيا المعلومات ليشمل سياسات واجراءات فحص أمن وحماية المعلومات وسلامة بيئة تكنولوجيا المعلومات ومستوى تعقيد بيئة العمل وكفاية الضوابط الرقابية المطبقة على انظمة تكنولوجيا المعلومات للجهات الخاضعة للتدقيق، وتمثل نتائج هذا التقييم المبدئي الاساس الذي يعتمد عليه المدقق لتحديد متطلبات التدقيق على تكنولوجيا المعلومات، بعد تحديد مستوى تعقيد نظم تكنولوجيا المعلومات وتقييم امكانيات ضوابط تكنولوجيا المعلومات.

4-1-4-2:تحديد الاهمية النسبية: ويعتمد عليها المدقق في اصدار حكمه الهني الذي سيؤثر على معظم مكونات العملية التدقيقية. وعلى المدقق ممارست أحكام الاهمية النسبية عند مستويين هما:

- مستوى القوائم المالية.
- مستوى ارصدة الحسابات او فئات المعاملات.

4-1-4-3: تقييم المخاطر: يقوم المدقق بتقييم المخاطر لكل حساب، وعلى اساس ذلك يتم تحديد العمل الذي يحتاج المدقق بذله في ضوء الاهمية النسبية وتخمين الاخطاء. يساعد تحديد المخاطر المدقق في تصميم اختبارات التدقيق، مستخدما نموذج المخاطر لمساعدته في عملية التخطيط للتدقيق.

4-1-4-1-3: إجراءات تقييم المخاطر: يقوم المدقق بإجراء تقييم المخاطر كي يوفر اساس لتقدير وتقييم مخاطر الأخطاء الجوهرية عند مستوى القوائم المالية وعند مستوى الاثبات، حيث يقوم بالآتي:

- الاستفسار من الإدارة.
- القيام بالاجراءات التحليلية.
- المشاهدات والزيارات التفتيشية.
- بالاضافة إلى خبرته السابقة في حال تكرار عملية التدقيق، مع ملاحظة اية تغيرات حدثت.

كما أن فهم مخاطر العمل التي تواجه الوحدة الاقتصادية تزيد من احتمالية تقدير مخاطر الأخطاء الجوهرية.

4-1-4-2-3: الرقابة الداخلية: على المدقق الحصول على فهم كاف للنظام المحاسبي ولنظام الرقابة الداخلية لغرض التخطيط لعملية التدقيق وتطوير طريقة فعالة لتنفيذها. كما ان الاجتهاد المهني مهم لتقدير مخاطر التدقيق. ولتقليلها إلى المستوى المقبول يقوم المدقق بتصميم إجراءات التدقيق المناسبة، فهو يرسم برنامج التدقيق ويحدد كمية الاختبارت وحجم العينات. والجدول (4-1-2) يمثل ملخصاً يعبر عن خطوات فهم نظام الرقابة الداخلية:

جدول (4-1-2) يمثل ملخصاً يعبر عن خطوات فهم المدقق لنظام الرقابة الداخلية

مكونات الرقابة الداخلية	مالذي يجب فهمه	الهدف
البئة الرقابية	**يجب ان يفهم:** ▪ **اتجاه الادارة ومجلس الادارة.** ▪ **وعي وتصرف الادارة.**	**ليتمكن من:** ▪ **تحديد البيانات التي يمكن احتواءها على تحريفات أو اخطاء جوهرية** ▪ **دراسة العوامل المؤثرة على مخاطر وجود تحريفات أو اخطاء جوهرية.** ▪ **تصميم اختبارات التحقق التفصيلية للعمليات والأرصدة واختبارات المراجعة التحليلية.**
تقدير المخاطر	**يجب ان يفهم:** ▪ **طريقة تقدير الوحدة للمخاطر.** ▪ **تعامل الوحدة مع المخاطر المتعلقة بأهداف التقارير المالية.**	
الانشطة الرقابية	**يجب ان يفهم: الانشطة الرقابية المرتبطة بتخطيط عملية التدقيق.**	
المعلومات والاتصال	**يجب ان يفهم:** ▪ **العمليات ذات العلاقة بالقوائم المالية.** ▪ **كيف تبدأ عمليات الوحدة.** ▪ **السجلات المحاسبية والوثائق والمستندات.** ▪ **تدفق العمليات المحاسبية** ▪ **خطوات اعداد القوائم المالية.**	
مراقبة الانشطة الرقابية	**يجب ان يفهم: السياسات والاجراءات المتبعة لمراقبة الانشطة الخاصة بالتقارير المالية**	

المصدر : ديوان الرقابة المالية الاتحادي لجمهورية العراق وبتصرف من الباحث.

4-1-4-3-3: تقييم نظام الرقابة الداخلية: يقوم المدقق بدراسة منظمة للنظام أثناء عملية التشغيل، واعداد تقرير يوضح التدقيق والفحص الذي تم تنفيذه على نظام الرقابة الداخلية وما توصل اليه من نتائج، ليعتمد هذا التقرير كمرشدا مهم خلال عملية التدقيق، وكدليل موثق لعيوب نظام الرقابة الداخلية. يتم استقصاء نظام الرقابة الداخلية في بيئة تكنولوجيا المعلومات للوقوف على قوة ومتانة هذا النظام فهو معرض لمخاطر عديدة منها فقدان أو ضياع أو تلف البيانات والمعلومات، ومخاطر الوصول غير المصرح به، ومخاطر ضعف حماية المكونات المادية والبرامج، ومخاطر زيادة الأخطاء النظامية مقابل الأخطاء العشوائية، والكثير من المخاطر الاخرى. وقد صمم قسم التدقيق الالكتروني قائمة استقصاء نظام الرقابة الداخلية في بيئة تكنولوجيا المعلومات، وهي قائمة جيدة وعلى مستوى عالي بعد الاجابة على فقراتها يحصل المدقق على تقييم لنظام الرقابة الداخلية للشركة موضوع التدقيق، جاءت بعدة محاور:

المحور الأول: استقصاء الجوانب المرتبطة بالكوادر البشرية.

المحور الثاني: استقصاء الجوانب المرتبطة بالنماذج واصدار التقارير.

المحور الثالث: استقصاء الجوانب المرتبطة بحماية البرامج.

المحور الرابع: استقصاء الجوانب المرتبطة بتطوير البرامج والانظمة وادارة تغيير البرامج.

المحور الخامس: استقصاء الجوانب المرتبطة بضمان استمرارية العمل وإدارة الكوارث.

المحور السادس: استقصاء الجوانب المرتبطة بأمن المعلومات.

4-1-4-3-4: تقييم المخاطر المتأصلة: يبني المدقق تقييمه للمخاطر المتأصلة على أساس فهم الجهة الخاضعة للتدقيق أو ربما على اساس المناقشات مع الإدارة. والعوامل التي يجب اخذها بالاعتبار عند تقييم المخاطر المتأصلة:

- طبيعة نشاطات الوحدة.
- المعاملات غير الروتينية.
- وجود التقديرات التي تعتمد على الحكم، تزيد من خطر ارتكاب الأخطاء في القوائم المالية.
- الموجودات المعرضة لإساءة التصرف.
- عدد المواقع.
- تعقيد المعايير المحاسبية وغياب القدرات الازمة لتطبيقها بالشكل الصحيح.
- الحصول على فهم كامل لنشاطات الوحدة مما يؤهله تقييم المخاطر المتأصلة، وذلك بإعداد استمارة يحدد بها:
  - عناصر القوائم المالية التي سيتم النظر فيها.
  - توثيق العوامل المستخدمة في تقييم المخاطر المتأصلة.
  - هناك مخاطر يعبر عنها (عالية، متوسطة، منخفضة) يعتمد ذلك على خبرة المدقق في ضوء الاهمية النسبية، وكفاءة نظام الرقابة الداخلية.

4-1-4-3-5: تقييم مخاطر الرقابة: بعد فهم نظام الرقابة الداخلية يضع المدقق تقديرات أولية لمخاطر الرقابة ويبدأ التقدير الاولي في ظل بيئة الرقابة، وهنا يكون خطر الرقابة المرتبط بالعمليات المالية مرتفع يمثل الحد الأقصى عندما تكون االإدارة غير مهتمة بالرقابة. والعكس صحيح عندما يكون اهتمام الإدارة مسلط على الرقابة على المدقق الاستعانة بالسياسات والإجراءات الرقابية المتخذة وتخفيض مخاطر الرقابة، وفي هذه الحالة يتم تقدير الخطر إلى مستوى أقل من الحد الأقصى.

4-1-4-3-6: تحديد مخاطر الاكتشاف المقبولة: يقوم المدقق بتحديد مخاطر الاكتشاف المقبولة عند تصميم إجراءات التدقيق على المستوى الذي يقلل به من مخاطر التدقيق المتعلقة برصيد الحساب (العنصر محل الفحص) أو على مستوى العمليات، ولأجل ذلك يقوم المدقق بتحديد نسبة مخاطر التدقيق التي يمكن قبولها كذلك يقوم بتقدير المخاطر المتأصلة ومخاطر الرقابة وذلك بشكل منفرد أو بشكل جمعي، وهنا عند تقدير المدقق للمخاطر المتأصلة ومخاطر الرقابة بشكل منخفض، زادت مخاطر الاكتشاف، وهنا يجب أن لا يستبعد المدقق القيام باجراءات تحقق لأرصدة البنود وكذلك العمليات معتمدا بشكل كامل على تقديراته للمخاطر المتأصلة ووكذلك مخاطر الرقابة، فلربما هناك مخاطر تحريفات جوهرية أو أخطاء قد تصبح مهمة عندما تجمع مع مبالغ ناتجة عن أخطاء في أرصدة بنود أخرى أو أنواع من العمليات. وبعد اتمام تقدير مخاطر الاكتشاف يصبح من السهل تحديد نسبة التدقيق التفصيلي حيث يمكن الوصول اليها من خلال المعادلة التاليه:

نسبة التدقيق التفصيلي الواجب القيام بها = 100% - نسبة مخاطر الاكتشاف المقدرة

4-1-5: الجمعية العراقية للمحاسبين القانونيين: تأسست الجمعية العراقية للمحاسبين القانونيين بموجب الشهادة المرقمة (ID75700) في 2012/10/15 طبقاً للشروط المنصوص عليها في قانون المنظمات غير الحكومية رقم (12) لسنة 2010 .

ينتمي إلى الجمعية كل شخص حاصل على شهادة المحاسب القانوني، أو شهادة عليا معادل لشهادة المحاسب القانوني. هذا لايعني ان الجميع له الحق في ممارسة مهنة تدقيق ومراقبة الحسابات. فقط المجازين منهم يسمح لهم تدقيق حسابات الشركات وحسب نشرة مجلس مهنة مراقبة وتدقيق الحسابات التي تصدر سنويا تحدد المحاسبين القانونيين المسموح لهم العمل داخل العراق، يضاف إلى ذلك منتسبي ديوان الرقابة المالية الاتحادي لجمهورية العراق.

المبحث الثاني

اجراءات الدراسة الميدانية

تمهيد

يستثمر الباحـــث مجموعة من اساليب المعالجة الاحصائية في عملية تحليل وتفسير بيانات الدراسة المتحصلة من العينة عن طريق استبانة الدراسة وكذلك يستثمرها في اختبار فرضيات الدراسة مستعيناً ببرنامج التحليل الاحصائي الاصدار الخامس والعشرين AMOS وبرنامج التحليل الاحصائي SPSS الاصدار الخامس والعشرين وبرنامج (Microsoft Excel 2016)، إذ يعكف الباحث في الفصل الحالي على تفسير نتائج التحليل الاحصائي لإجابات عينة الدراسة مستعيناً بمجموعة من الاساليب والمقاييس والاختبارات الاحصائية التي تتوافق مع موضوع الدراسة المتمثل بـــ (دور تكنولوجيا المعلومات والآليات المحاسبية لحوكمة الشركات في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق) وعلى النحو الاتي:

1. يستفيد الباحث من طريقة الصدق الظاهري وطريقة الصدق البنائي الاستكشافي بوساطة التحليل العاملي الاستكشافي (Exploratory Factor Analysis) وطريقة الصدق البنائي التوكيدي بوساطة التحليل العاملي التوكيدي (Confirmatory Factor Analysis) والاتساق الداخلي لبرهنة مدى صدق وشفافية ووضوح فقرات الاستبانة بأبعادها المستقلة والتابعة وبمتغيراتها الرئيسة الثلاثة في تمثيل موضوع الدراسة المتعلق بـــ (دور تكنولوجيا المعلومات والآليات المحاسبية لحوكمة الشركات في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق) افضل تمثيل.
2. استعمال طريقة معامل ثبات (Cronbach's Alpha) لبيان مدى موثوقية البيانات المتحصلة من اجابات افراد العينة.
3. يوظف الباحث {الاوساط الحسابية المرجحة (Weighted Mean) والانحرافات المعيـــارية (Standard deviation) والأهمية النسبية % (The relative importance) } لبيان مستوى اجابات العينة على فقرات تكنولوجيا المعلومات بوصفها المتغير المستقل الأول بفقراته التسع والعشرين، وكذلك توظيف نفس مقاييس المعالجة الاحصائية في عرض مستوى اجابات العينة على فقرات الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات بوصفها المتغير المستقل الثاني بأبعادها الثلاثة (آلية لجنة التدقيق، آلية التدقيق الداخلي، آلية التدقيق الخارجي)، كما يستند الباحث إلى الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والاهمية النسبية لتشخيص مستوى اجابات افراد العينة على فقرات المتغير التابع تقدير وتقليل مخاطر التدقيق بأبعادها الثلاثة (المخاطر المتأصلة ، مخاطر الرقابة ، مخاطر الاكتشاف).
4. يستثمر الباحث المعالجة الاحصائية بوساطة اختبار (Z - TEST) لاختبار معنوية فرضيات الارتـــباط بين متغيرات الدراسة الثلاثة، ولاسيما ان هذا الاختبار يستعمل في حال كان حجم العينة المدروسة أكثر من ثلاثين شخص.
5. يعول الباحث على استعمل اسلوب المعالجة الاحصائية المتمثل بتحليل الانحدار الخطي البسيط (Simple Linear Regression Analysis) ومخطط العلاقة التأثيرية بوساطة برنامج

Amos و اختبار (F – TEST) لبيان تأثير تكنولوجيا المعلومات في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق وكذلك بيان تأثير الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات بابعادها الثلاثة.

6. يستعمل الباحث لإظهار تأثير المتغيرات والأبعاد المستقلة مجتمعة في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق اسلوب المعالجة الاحصائية المتمثل بتحليل الانحدار الخطي المتعدد Multiple (Linear Regression Analysis) وجدول تحليل التباين (ANOVA).
7. يستفيد الباحث من اسلوب المعالجة الاحصائية المتمثل بتحليل الانحدار الخطي المتعدد التدريجي (Step wise Multiple Linear Regression Analysis) لتعين الأبعاد الأكثر تأثيراً في المتغير التابع (تقدير وتقليل مخاطر التدقيق).

4-2-1: اســاليب المعالجات الاحصائية المستعملة في تحليل اجابات العينة

4-2-1-1: البرنامج الاحصائي (Statistical Package for the Social Sciences) ويكتب اختصاراً (SPSS) والذي يستعمل في تطبيق معظم التحليلات الاحصائية بجميع انواعها واشكالها واصنافها بما فيها الاحصاء الوصفي والكمي واختبار الفرضيات وتحليل التباين والارتباط والانحدار لمساعد الباحثين لاتخاذ القرارات الصائبة بخصوص موضوع الدراسة (جودة: 2009، 7).

4-2-1-2: البرنامج الاحصائي (Analysis of Moment of Structures) ويكتب اختصاراً (Amos) يعتبر هذا البرنامج من احدث البرامج الاحصائية الجاهزة والتي يمكن عن طريقها تحليل البيانات إحصائياً، إذ ان برنامج (Amos) يخضع لحزمة التحليل الإحصائي المتمثلة بـــ SPSS ، ويستعمل برنامج (Analysis of Moment of Structures) كثيرا في تحليل النمذجة الهيكلية والخطية بكل اشكالها وتحليل المسار والتحليل العاملي الاستكشافي والتحليل العاملي التوكيدي واختبارات الثبات وغيرها.

4-2-1-3: التـحليل العـاملي الاستكشافي (Exploratory Factor Analysis): يُعد التحليل العاملي الاستكشافي من اساليب المعالجة الاحصائية المتقدمة له استعمالات متعددة منها وضع المتغيرات في مجاميع يطلق عليها عوامل تكون مترابطة فيما بينها داخل كل عامل والتي يظهرها التحليل على شكل تشبعات لكل فقرة داخل العامل، كما يشخص التحليل العاملي الاستكشافي نسبة مساهمة كل عامل في التأثير على الظاهرة او المشكلة المدروسة والذي تعكسه قيمة التباين المفسر لكل عامل، (تيغزة : 2012 ، 225).

4-2-1-4: التـحليل العـاملي التـوكـيدي (Confirmatory Factor Analysis): من افضل الاساليب الاحصائية المتقدمة التي يستعمل لمعرفة الصدق البنائي التوكيدي لفقرات الاستبانة وكذلك اختبار الفروض الخاصة بالعلاقة بين متغيرات معينة تنتمي لعوامل فرضية مشتركة والتي يتعين عددها وتفسيرها سلفاً (تيغزة : 2012 ، 229).

4-2-1-5: طريقة معامل ثبات (Cronbach's Alpha): توصف بأنها أكثر الطرائق دقة وشيوعاً بين طرائق اختبارات الثبات والتي يستفاد منها لمعرفة مدى ثبات اداة القياس الاستبانة، إذ ان معامل الثبات يشخص مستوى ثبات فقرات وأبعاد ومتغيرات الدراسة، فكلمـا كانت قيمة معامل ثبات (Cronbach's Alpha) أكثر من (0.700) كلما كان الثـبات أعلى. (جـــودة :2010 ، 255).

4-2-1-6: الاسلوب الوصفي التحليلي (descriptive analysis method)**:** اسلوب معالجة احصائي يستفاد منه عند جمع المعلومات والبيانات المتعلقة بمشكلة معينة يليه ترتيب للبيانات في جداول إحصائية وأشكال بيانية في اطار عرض المشكلة بصورة عامة.

4-2-1-7: الجداول التكرارية (Frequency Table): طريقة معالجة احصائية تهتم بعرض البيانات في جداول مبوبة على هيئة فئات مرتبة تصاعديا او تنازليا حسب ما تفتضيه طبيعة البيانات،(اموري واخرون: 19،2013).

4-2-1-8: النسبة المئوية (percentage): مقياس معالجة احصائية يستعمل في تحديد نسبة

الاجابات عن فقرات الاستبانة، وتحسب من قسمة القيمة الجزئية على القيمة الكلية مضروبة بالمئة.

4-2-1-9: الاشرطة البيانية (Bar-Chart): طريقة معالجة احصائية تعرض البيانات في مستطيلات أفقية أو راسية بارتفاعات تتناسب مع قيم البيانات المقابلة لتلك السمة وقواعدها متساوية الطول ويفضل ان ترسم الاشرطة البيانية بشكل منفصل عن بعضها البعض، (اموري واخرون: 2013، 33).

4-2-1-10: الوسـط الحسابي الموزون (المرجـح) (Weighted Mean): مقاييس معالجة احصائية يزود الباحث بمدلول اولي لطبيعة البيانات فهو يشخص مستوى اجابات افراد العينة على فقرات الاستبانة بأبعادها المستقلة والتابعة ومتغيراتها المستقلة والتابعة، ويستعمل هذا النوع من الاوساط الحسابية الموزونة عندما تكون بعض المفردات أكثر أهمية من غيرها فهو يأخذ بنظر الاعتبار أهمية كل اجابة من اجابات العينة بما يجعل المتوسط المرجح أكثر دقة من الوسط الاعتيادي، (اموري واخرون :2013، 103)، ويعبر عنه بالمعادلة التالية:

$$\bar{Y}=(\sum_{i=1}^{n} yifi) \ / \sum_{i=1}^{n} fi$$

4-2-1-11: الاهمـــية النسبية (The relative importance): مقياس معالجة احصائية يطلق عليه ايضا(شدة الاجابة) يستفاد منه في بيان الوزن النسبي للوسط الحسابي المرجح، ويحسب من المعادلة التي مفادها(الأهمية النسبية = الوسط الحسابي * 100 \ 5) .

4-2-1-12: الانحراف المعياري (Standard deviation): مقياس معالجة احصائية يُعد من أفضل مقاييس التشتت المطلق يقيس مدى التبعثر الإحصائي فهو يمثل الجذر التربيعي لمتوسط مجموع مربعات انحرافات قيم المتغير عن وسطها الحسابي إذ أنه يشخص مدى تجانس أو تناغم اجابات العينة من حيث اقترابها من وسطـــها الحسابي، (اموري واخرون: 2013، 157). ويعبر عنه بالمعادلة الاتية:

$$S=\sqrt{(\sum_{i=1}^{n}(yi-\bar{Y})fi)2/((\sum_{i=1}^{n} yi\ )-1))}$$

4-2-1-13: معامل ارتـباط الرتـب لسبيرـ مان (Correlation coefficient Spearman): مقياس معالجة احصائية يستفاد منه في إظهار قوة وطبيعة واتجاه الارتباط بين متغيرين في حال كانت البيانات وصفية وكما في الجدول (4-2-1).

جدول (4-2-1) تفسير قيم معاملات الارتباط بين المتغيرات

المصدر: (النعيمي واخرون ،2008: 192)

التفسير	قيمة معامل الارتباط بين المتغيرين (r)
ارتباط تام بين المتغيرين	r = 1
ارتباط قوي بين المتغيرين	0.5 <= r < 1
ارتباط متوسط بين المتغيرين	0.3 <= r < 0.5
ارتباط ضعيف بين المتغيرين	0 < r < 0.3
لا يوجد ارتباط بين المتغيرين	r = 0
معادلة حساب معامل الارتباط بين المتغيرين	$\mathbf{r = 1 - \frac{6\sum di^2}{n(n^2-1)}}$
قيمة موجبة تعني ارتباط طردي بين المتغيري	
قيمة سالبة تعني ارتباط عكسي بين المتغيري	

14-1-2-4: اختبار (Z-TEST): اسلوب معالجة احصائية يختبر معنوية علاقة الارتباط بين متغيرين عندما (حجم العينة أكبر من ثلاثين مفردة) بعبارة اخرى يستعمل (Z-TEST) لاختبار فرضيات الارتباط بين المتغيرات، (النعيمي واخرون: 185،2008). ويعبر عنه بالمعادلة الاتية:

$$\mathbf{Z} = r * \sqrt{n-1}$$

15-1-2-4: اختبار (F-TEST): من أهم اختبارات المعالجات الاحصائية المتعلقة بتوثيق معنوية تأثير المتغيرات المستقلة في المتغير التابع، فعندما تكون (P-Value أقل أو تساوي 0.05) تقبل فرضية التأثير والعكس صحيح. (النعيمي واخرون :215،2008)، ويعبر عنه بالمعادلة الاتية:

F = (متوسط مجموع مربعات الانحدار) / (متوسط مجموع مربعات الخطأ)

16-1-2-4: معامل التحديد R^2 (Coefficient Of Determination): مقياس معالجة احصائية يستفاد منه لمعرفة نسبة تفسير المتغير المستقل للتغيرات التي تطرأ على المتغير التابع (النعيمي واخرون :2008، 214).

17-1-2-4: اسلوب تحليل الانحدار الخطي البسيط (Simple Linear Regression Analyses Method): اسلوب معالجة احصائية يهتم ببناء أنموذج رياضي يعبر عن العلاقة الخطية بين متغيرين احدهما يحمل صفة مستقل واخر يحمل صفة تابع ويستفاد منه في تشخيص انحدار المتغير التابع (Y) على متغير مستقل واحد (X) والذي يوظف في التنبؤ بالتغيرات التي تطرأ على المتغير التابع الذي يؤثر فيه المتغير المستقل (عبدالمنعم :2005 ، 8)، والمعادلة الخطية للانحدار الخطي البسيط هي ($Y_i = a + b\ X_i$) حيث ان:

Y: المتغير التابع ، X: المتغير المستقل ، a: قيمة ثابتة *Constant* أو *Intercept*

b= معامل الانحدار: ميل الانحدار *للمتغير التابع* على المتغير المستقل.

18-1-2-4: معامل الانحدار (Beta) : مقياس معالجة احصائي يؤشر ميل خط الانحدار والذي يستعرض مقدار التغير الذي يحصل في قيمة المتغير التابع في حال حصول تغير في قيمة المتغير المستقل بمقدار وحدة واحدة (عبدالمنعم :2105 ، 11).

4-2-1-19: أسلوب تحليل الانحدار الخطي المتعدد: هي من اساليب المعالجة الإحصائية التي تهتم بصياغة انموذج رياضية يعبر عن العلاقة بين متغيرين احداهما متغير تابع (Y) وبين متغير مستقل أو مجموعة من المتغيرات المستقلة (X_1 , $X_2,X_3,X_4,,,,,,,,,,,,,,X_n$) ويستعمل لتقدير قيم سابقة للمتغير التابع بوساطة عدة متغيرات مستقلة ولتنبؤ بقيم مستقبلية لمتغير التابع بوساطة المتغيرات المستقلة، (عبدالمنعم، 2005 : 8) والمعادلة الخطية للانحدار الخطي المتعدد بين المتغيرات هي ($Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \ldots + b_nX_n$).

4-2-1-20: اختبار (Smirnova-Kolmogorov): اسلوب معالجة احصائية يستفاد منه في بيان هل البيانات المدروسة تتبع التوزيع الطبيعي ام لا، وهي من الشروط الضرورية التي يجب توفرها في البيانات قبل الشروع في تطبيق المعالجات الاحصائية المناسبة.

ويمكن تلخيص مقاييس واساليب المعالجات الاحصائية ومجالات استعمالها في الدراسة الحالية كما في الجدول (4-2-2) الآتي:

جدول (4-2-2) مقاييس واساليب المعالجات الاحصائية ومجالات استعمالها في الدراسة الحالية

المقياس الاحصائي	مجال استعماله
التحليل العاملي الاستكشافي	يستعمل في اختبار الصدق
التحليل العاملي التوكيدي	يستعمل في اختبار الصدق
معامل ثبات (Cronbach's Alpha)	يستعمل في اختبار الثبات
الجداول التكرارية والاشرطة البيانية	يستعمل في عرض البيانات في جداول واشكال بيانية
الوسط الحسابي الموزون	يستعمل في بيان مستوى اجابات العينة على فقرات الاستبانة
الانحراف المعياري	يستعمل في بيان مدى تجانس اجابات العينة
الاهمية النسبية	يستعمل في بيان شدة اجابات العينة اي يبين نسبة اتفاق افراد العينة على محتوى الفقرات
اختبار (Smirnova-Kolmogorov)	لبرهنة ان البيانات تتبع التوزيع الطبيعي أم لا
(Z-TEST)	يستعمل في اختبار فرضيات الارتباط بين المتغيرات
(F-TEST)	يستعمل في اختبار فرضيات التأثير بين المتغيرات
معامل التحديد R^2	يستعمل لبيان نسبة تفسير المتغير المستقل للمتغير التابع
معامل ارتباط الرتب لسبير- مان	يستعمل لبيان قوة واتجاه الارتباط بين متغيرين
تحليل الانحدار الخطي المتعدد التدريجي	لتعين المتغيرات المستقلة الأكثر تأثير في المتغير التابع

المصدر: اعداد الباحث

4-2-2: عينة الدراسة: اعتماداً على مجتمع الدراسة البالغ (453) مدققاً تم تحديد حجم العينة على وفق قانون Krejcie & Morgan حيث بلغ حجم العينة المحتسبة (210). وبغية تحقيق حجم العينة المحتسبة تم توزيع 250 استبانة على المدققين ضمن مجتمع الدراسة وتم استعادة (232) استبانة وهو اعلى من العينة المحتسبة لتصبح العينة الفعلية 232 مدققاً. والآتي جدول (4-2-3) يوضح نتائج التحليل الوصفي لعينة الدراسة:

جدول (4-2-3) نتائج التحليل الوصفي للمعلومات التعريفية

السمة	الفئة	العدد	النسبة المئوية %

الفئة العمرية	أقل من 30 سنة	0	0%
	من30 سنة إلى أقل من 45 سنة	91	39.22%
	من 45 سنة فأكثر	141	60.78%
المجموع		232	100%
المؤهل العلمي	بكالوريوس	0	0%
	دبلوم عالي	0	0%
	ماجستير أو ما يعادله	119	51.29%
	دكتوراه أو ما يعادلها	113	48.71%
المجموع		232	100%
المؤهل المهني	مراقب حسابات المعهد العالي للدراسات المحاسبية والمالية	46	19.83%
	مراقب حسابات المعهد العربي	145	62.50%
	محاسب قانوني أمريكي (CPA)	6	2.59%
	محاسب قانوني بريطاني (ACCA)	0	0%
	أخرى	35	15.09%
المجموع		232	100%
سنوات الخبرة	أقل من 10 سنوات	6	2.59%
	من 10 إلى اقل من 20 سنة	119	51.29%
	20 سنة فاكثر	107	46.12%
المجموع		232	100%

المصدر: اعــداد الباحث حسب بيانات العينة المدروسة 2022 م.

4-2-3: اختبارات الصدق والثبات لأداة القياس الاستبانة

4-2-3-1: الصدق الظاهري للاستبانة

يكتمل اختبار الصدق الظاهري بعرض الاستبانة على مجموعة من الاساتذة المحكمين للحكم على مدى صدق تمثيل الاستبانة لموضوع الدراسة (دور تكنولوجيا المعلومات والآليات المحاسبية لحوكمة الشركات في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق) خير تمثيل. حيث تم عرض الاستبانة على عدد من المحكمين من أعضاء الهيئة التدريسية والبالغ عددهم 13 عضو هيئة تدريس 12 منهم متخصص في المحاسبة وواحد في مجال الإحصاء والمعلوماتية، موزعين على عدد من الجامعات في

جمهوريتي العراق والسودان، للأستفادة من خبراتهم للوصول بمقاييس الاستبانة إلى الدقة والموضوعية، حيث تم الأخذ بملاحظاتهم القيمة التي اضفت على الاستبانة صدق تمثيل موضوع الدراسة. والملحق رقم 2 يمثل جدول بالاساتذة محكموا الاستبانة، وكانت مخرجات اختبار الصدق الظاهري كما موثقة في جدول (4-2-4) على النحو الاتي:

1. نسبة اتفاق الاساتذة المحكمين على صدق فقرات تكنولوجيا المعلومات بصفته المتغير المستقل الأول بلغت (86.21%)، وهي نسبة مرتفعة ترجح اتفاق الاساتذة المحكمين على (25) فقرة من بين (29) فقرة خصصت لتكنولوجيا المعلومات، وكما موضح في جدول (4-2-4).
2. نسبة اتفاق الاساتذة المحكمين على صدق فقرات الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات بصفتها المتغير المستقل الثاني بلغت (81.25%)، وهي نسبة مرتفعة ترسخ اتفاق المحكمين على (4-4-2) فقرات من بين (16) فقرات خصصت لآليات المحاسبية لحوكمة الشركات بأبعادها (آلية لجنة التدقيق، آلية التدقيق الداخلي، آلية التدقيق الخارجي) إذ سجلت نسبة اتفاق المحكمين على فقرات هذ الأبعاد (80%، 83.33%، 80%) على التوالي. وكما موضح في جدول (4-2-4).
3. نسبة اتفاق الاساتذة المحكمين على صدق فقرات تقدير وتقليل مخاطر التدقيق بوصفها المتغير التابع سجلت (88.24%)، وهي نسبة عالية ترجح اتفاق الاساتذة المحكمين على (15) فقرة من (17) فقرة خصصت لتقدير وتقليل مخاطر التدقيق بأبعاده الثلاثة (المخاطر المتأصلة ، مخاطر الرقابة ، مخاطر الاكتشاف). إذ سجلت نسبة اتفاق المحكمين على فقرات الأبعاد الثلاثة (100 % ، 87.50% ،80 %) على التوالي. وكما موثق في جدول (4-2-4).
4. يشخص جدول (4-2-4) ان نسبة اتفاق الاساتذة المحكمين على صدق مجمل فقرات الاستبانة سجلت (85.48%)، وهي نسبة مرتفعة تؤكد اتفاق الاساتذة المحكمين على (53) فقرة من بين (62) فقرة كونت الاستبانة.

متغيرات الدراسة		عدد الفقرات ضمن استمارة الاستبيان	عدد الفقرات المتفق عليها من قبل المحكمين	نسبة اتفاق الاساتذة المحكمين %	مستوى الصدق	تعليق الباحث
X	تكنولوجيا المعلومات	29	25	86.21%	مرتفع	وجود صدق ظاهري مرتفع في فقرات تكنولوجيا المعلومات
M1	آلية لجنة التدقيق	5	4	80%	مرتفع	وجود صدق ظاهري مرتفع في فقرات أبعاد الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات
M2	آلية التدقيق الداخلي	6	5	83.33%	مرتفع	
M3	آلية التدقيق الخارجي	5	4	80%	مرتفع	
M	الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات	16	13	81.25%	مرتفع	
Y1	المخاطر المتأصلة	4	4	100%	مرتفع	وجود صدق ظاهري مرتفع في فقرات أبعاد تقدير وتقليل مخاطر التدقيق
Y2	مخاطر الرقابة	8	7	87.50%	مرتفع	
Y3	مخاطر الاكتشاف	5	4	80%	مرتفع	

Y	تقدير وتقليل مخاطر التدقيق	17	15	88.24%	مرتفع	
مجمل فقرات الاستبيان		62	53	85.48%	مرتفع	وجود صدق ظاهري عال في مجمل فقرات الاستبانة

جدول (4-2-4) معطيات اختبـار الصدق الظاهري للاستبانة

المصدر: اعداد الباحث استناداً إلى معطيات برنامج SPSS V25، 2022 م.

4-2-3-2: اختبار الصدق البنائي الاستكشافي لتكنولوجيا المعلومات.

من مميزات اسلوب التحليل العاملي الاستكشافي انه يرتب العوامل حسب اهمية ونسبة التأثير في الظاهرة المدروسة من الأكثر أهمية حتى الأقل، إذ يكون العامل الأول والفقرات التي يحتويها أكثر أهمية من العوامل الأخرى ثم يليه من حيث الأهمية أو نسبة تفسير التباين العامل الثاني ثم الثالث وهكذا. والتحليل العاملي يشترط توفر خمسة شروط (دودين، 2013: 190) حتى تكون نتائج التحليل العاملي ذات مصداقية عالية وعلى النحو الاتي:

1. يشترط أن يكون حجم العينة الخاضعة للتحليل كافٍ لتطبيق التحليل العاملي وذلك في حال كانت قيمة مقياس (KMO) { The Kaiser – Meyer – Olkin Measure } أكثر من (0.500).
2. وجود علاقات ارتباط معنوية بين العوامل، وذلك في حال كانت نتيجة اختبار (Bartlett) معنوية.
3. يشترط أن تكون النسبة المئوية التراكمية للتباين المفسر لمجمل العوامل أكثر من (60 %) لتعطي دلالة عالية.
4. يشترط ان تكون قيمة الجذر الكامن (Eigenvalues) لكل عامل أكثر من الواحد الصحيح، حتى يكون العامل له تأثير معنوي.
5. يشترط أن تكون قيم تشبعات الفقرات دخل كل عامل من (0.30 فأكثر) حتى تكون ذات دلالة احصائية، ولا سيما ان التشبع يمثل قوة ارتباط الفقرة بالعامل المنتمية اليه.

وبغية التحقق من أن حجم العينة مقبول لتطبيق التحليل العاملي، سيركز الباحث على مقياس { The Kaiser – Meyer – Olkin measure } ويكتب اختصاراً (KMO) ، فإن حجم العينة سيكون مقبول في حال كانت قيمة هذا المقياس (أكثر من 0.500) وبالتالي ستكون نتائج التحليل العاملي ذات مصداقية عالية، إذ نستشف من جدول (4-2-5) ان قيمة مقياس (KMO) سجلت للمتغير المستقل الأول تكنولوجيا المعلومات (0.560) وللمتغير المستقل الثاني الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات سجل (0.661) وللمتغير التابع تقدير وتقليل مخاطر التدقيق بلغت قيمة مقياس (KMO) (0.725) وجميع هذه القيم الثلاثة كانت اكبر من (0.500)، وهذه النتيجة تؤكد توفر شرط كفاية حجم العينة المدروسة بغية تطبيق التحليل العاملي وكما موضح في الجدول (4-2-5) الاتي:

جدول (4-2-5) نتائج اختبار { KMO and Bartlett } لمتغيرات الدراسة

متغيرات الدراسة / الاختبارات		المستقل الأول	المستقل الثاني	التابع
		تكنولوجيا المعلومات	الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات	تقدير وتقليل مخاطر التدقيق
كفاية حجم العينة	قيمة مقياس KMO	0.560	0.661	0.725
Bartlett Test	قيمة مربع كاي Chi-Squareالمحتسبة	4541.05	2203.22	2593.63
	القيمة الاحتمالية.Sig	0.00	0.00	0.00

المصدر: اعداد الباحث استناداً إلى معطيات برنامج SPSS V25، 2022 م.

أما لبرهنة توفر شرط ووجود علاقات ارتباط معنوية بين الأبعاد التي يضمها كل متغير من متغيرات الدراسة الثلاثة، يعتمد الباحث على اختبـــار(Bartlett Test)، إذ سيتوفر الشرط في حال كانت القيمة الاحتمالية المناظرة لقيمة مربع كاي (Chi-Square) المحتسبة تساوي مستوى المعنوية المستخدم في الدراسة والبالغ (0.05) أو أقل منه، وبالعودة إلى جدول (4-2-5) كانت قيمة (Chi-Square) المحتسبة لمتغير تكنولوجيا المعلومات سجلت (4541.05) ولمتغير الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات بلغت (2203.22) ولمتغير تقدير وتقليل مخاطر التدقيق كانت (2593.63) وجميع هذه القيم كانت معنوي بسبب كون القيمة الاحتمالية المناظرة لكل منهما سجلت (0.00) وهي أقل من (0.05) وبذلك تحقق الشرط الثاني من شروط تطبيق التحليل العاملي الذي نص على (ضرورة ووجود علاقات ارتباط معنوية بين الأبعاد ضمن كل متغير من متغيرات الدراسة). وهذين الشرطين يجب توفرهما في جميع انواع التحليل العاملي المتعددة.

ولمعرفة مدى توفر شروط التحليل العاملي الاستكشافي الاخرى { يشترط أن تكون النسبة المئوية التراكمية للتباين المفسر لمجمل الأبعاد ضمن المتغير الواحد أكثر من (60%) لتعطي دلالة أكبر، كما يجب ان تكون قيمة الجذر الكامن (Eigenvalues) لكل عامل (بُعد) أكثر من الواحد الصحيح، حتى يكون العامل له تأثير معنوي ضمن المتغير، ويشترط أن تكون قيم تشبعات الفقرات دخل كل عامل تساوي (0.30) فأكثر كي تكون ذات دلالة احصائية، سيطبق الباحث طريقة المكونات الرئيسة (Principal Components) الأكثر شيوعاً بين طرائق التحليل العاملي. إذ نستدل من جدول (4-2-6) ان النسبة المئوية التراكمية للتباين المفسر لأبعاد (عوامل) المتغير المستقل الأول مجتمعة سجلت (62.79 %) وهي أكثر من (60%) بما يؤشر تحقق الشرط الثالث من شروط التحليل، فيما كانت قيم الجذور الكامنة (Eigenvalues) لكل أبعاد (عوامل) متغير تكنولوجيا المعلومات شكلت قيماً اكثر من الواحد الصحيح، بما يؤكد تحقق الشرط الرابع من شروط تطبيق التحليل العاملي في بيانات المتغير المستقل الأول، كما يحقق الجدول ذاته ان قيم تشبعات الفقرات دخل كل بُعد (عامل) كانت أكثر من 0.30 بما يُثبت وجود علاقة ارتباط قوية بين كل فقرة والبُعد (عامل) الذي يضمها، وبالتالي تحقق أن الفقرات (29) التي تنتمي إلى المتغير المستقل الأول تقيس فعلا متغير تكنولوجيا المعلومات بصدق عالي، كما يستدل من جدول (4-2-6) ان النسبة المئوية للتباين المفسر للعوامل الستة التي تكون المتغير المستقل الأول تكنولوجيا المعلومات (19.49% ، 12.07% ، 10.03% ، 8.40% ، 7.01% ، 5.79%) على التوالي وبذلك يكون التحليل العاملي الاستكشافي قد رتب أبعاد (عوامل) متغير تكنولوجيا المعلومات الستة من الأكثر اهمية حتى الاقل، وبذلك شخص التحليل العاملي الاستكشافي ان الفقرات (29) التي يضمها المتغير المستقل الأول تمثل تكنولوجيا المعلومات خير تمثيل وتشكل مكونات مهمة من الناحية الاحصائية للمتغير المستقل الأول.

جدول (4-2-6) نتائج التحليل العاملي الاستكشافي على وفق طريقة المكونات الرئيسة لمتغير تكنولوجيا المعلومات

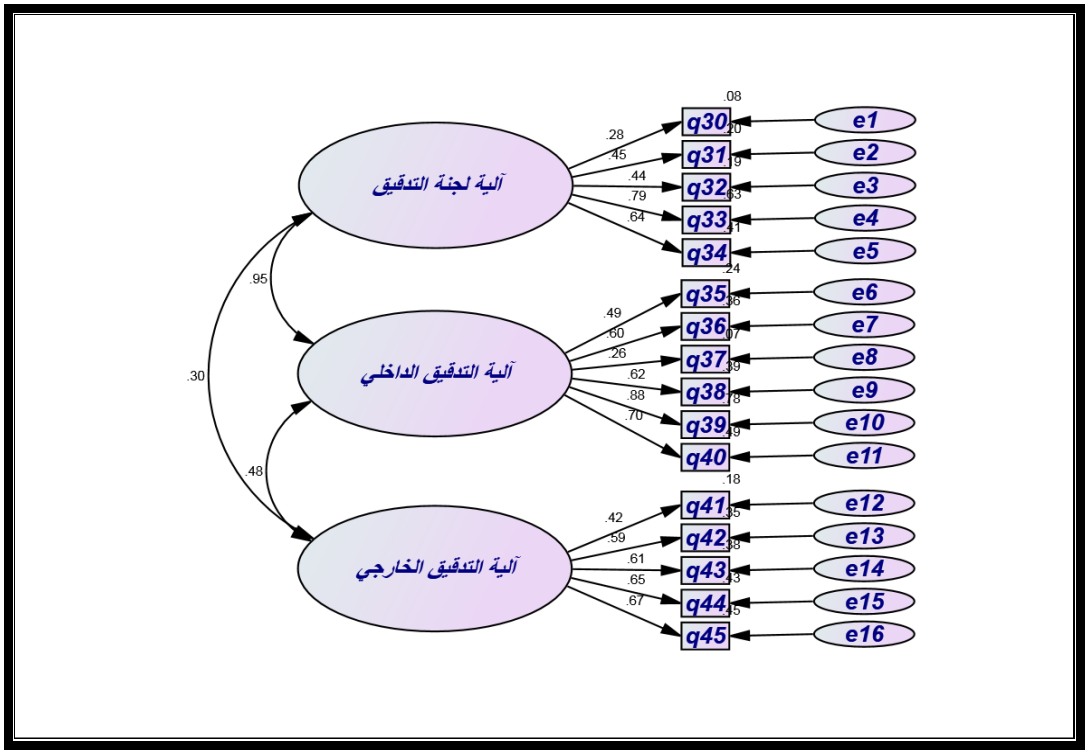
تشبعات العوامل / المقاييس	العامل الأول		العامل الثاني		العامل الثالث		العامل الرابع		العامل الخامس		العامل السادس	
	q10	0.531	q04	0.828	q07	0.878	q02	0.807	q01	0.612	q12	0.683
	q20	0.575	q11	0.575	q08	0.663	q03	0.734	q06	0.736	q13	0.784
	q21	0.743	q16	0.687	q09	0.683	q05	0.564	q15	0.659	q27	0.453
	q22	0.822	q18	0.720	q25	0.702	q14	0.680	q17			
	q23	0.648	q19	0.671								
	q28	0.533	q24	0.623								
	q29	0.549	q26	0.555								
الجذر الكامن	2.24		1.70		1.47		1.39		1.28		1.15	
النسبة المئوية للتباين المفسر %	%19.49		%12.07		%10.03		%8.40		%7.01		%5.79	
النسبة المئوية التراكمية للتباين %	%62.79											
تعليق الباحث على النتائج	يؤكد التحليل العاملي الاستكشافي ان الفقرات (29) التي يضمها المتغير المستقل الأول تمثل تكنولوجيا المعلومات خير تمثيل وتشكل مكونات مهمة من الناحية الاحصائية لتكنولوجيا المعلومات											

المصدر: اعــداد الباحث على وفق نتائج برنامج SPSS V25، 2022 م.

4-2-3-3: اختبار الصدق البنائي التوكيدي للآليات المحاسبية لحوكمة الشركات ولتقدير وتقليل مخاطر التدقيق

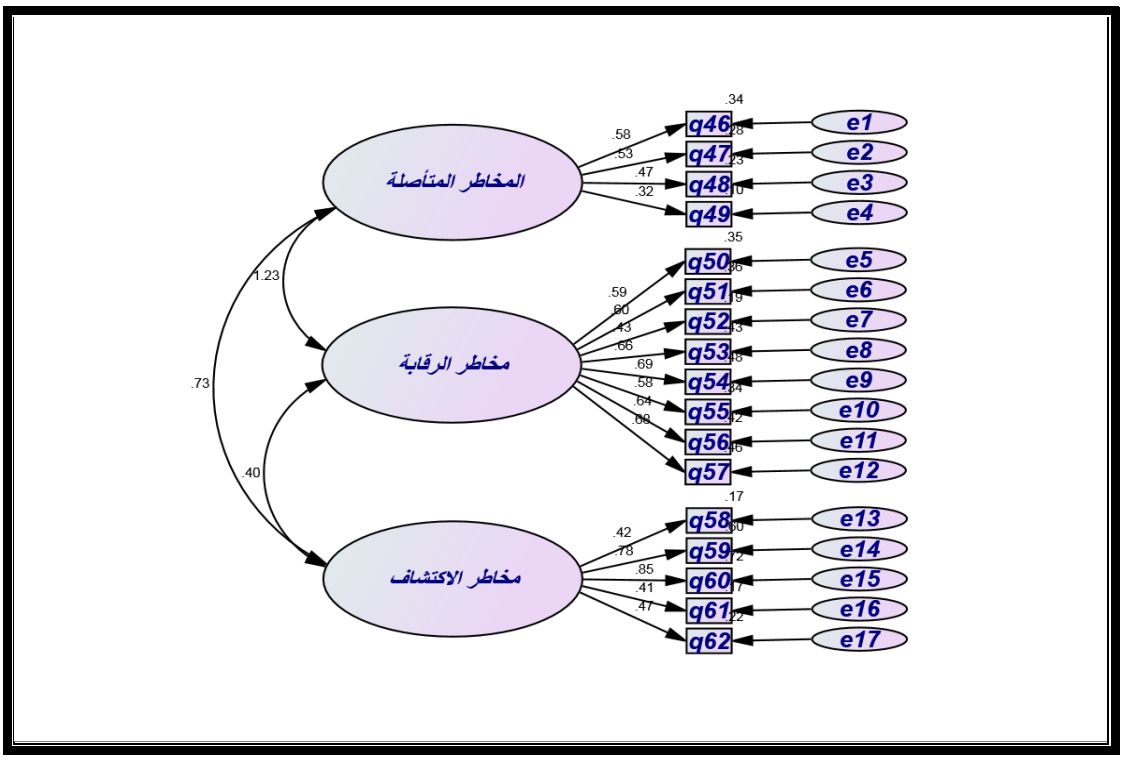
الهدف الاساس من تطبيق اسلوب التحليل العاملي التوكيدي هو تأكيد وجود صدق بنائي توكيدي في فقرات كل من المتغير المستقل الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات والمتغير التابع تقدير وتقليل مخاطر التدقيق وذلك عن طريق تأكيد ان الفقرات الخمس الموجودة في البُعد الأول ضمن المتغير المستقل الثاني تمثل ألية لجنة التدقيق خير تمثيل، والفقـرات الست الموجودة ضمن البُعد الثاني في المتغير المستقل الثاني تمثل ألية التدقيق الداخلي خير تمثيل، والفقـرات الخمس الموجودة ضمن البُعد الثالث في المتغير المستقل الثاني تمثل ألية التدقيق الخارجي خير تمثيل. كما يؤكد اختبار الصدق البنائي التوكيدي ان الفقرات الأربع الموجودة ضمن البُعد الأولى للمتغير التابع تمثل المخاطر المتأصلة خير تمثيل، الفقرات الثمان الموجودة ضمن البُعد التابع الثاني في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق تمثل مخاطر الرقابة خير تمثيل، والفقـرات الخمسة الموجودة ضمن البُعد التابع الثالث في المتغير التابع تمثل مخاطر الاكتشاف خير تمثيل. وكذلك يؤكد الاختبار صدق تمثيل الأبعاد الثلاثة المتمثلة بـــ (آلية لجنة التدقيق، آلية التدقيق الداخلي، آلية التدقيق الخارجي) للآليات المحاسبية لحوكمة الشركات خير تمثيل، كما يوثق اختبار الصدق البنائي التوكيدي ان الأبعاد الثلاث (المخاطر المتأصلة، مخاطر الرقابة ، مخاطر الاكتشاف) تمثل تقدير وتقليل مخاطر التدقيق خير تمثيل، ولتقييم جودة مطابقة النموذج بما يحقق وجود صدق بنائي توكيدي في فقرات المتغير المستقل الثاني والمتغير التابع يستند الباحث إلى مجموعة من مؤشرات جودة مطابقة النموذج، بهدف مطابقة النموذج الذي وضعه الباحث للبيانات المتحصلة من توزيع الاستبانات على أفراد العينة المخصصة للدراسة، ولا سيما أن مؤشرات جودة المطابقة المتعلقة بتطبيق اسلوب التحليل العاملي التوكيدي تعطى صورة كاملة عن مدى مطابقة النموذج ككل لبيانات الدراسة. (تيغزة: 2012، 238)، فبعد تطبيق هذا الاسلوب الاحصائي على بيانات الدراسة يتضح من نتائج تطبيق اسلوب التحليل العاملي التوكيدي عبر برنامج التحليل الاحصائي Amos الاصدار الخامس والعشرين يتأكد ان الفقرات المخصصة للمتغير المستقل الثاني تمثل الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات خير تمثيل والفقرات المخصصة للمتغير التابع تمثل تقدير وتقليل مخاطر التدقيق خير تمثيل. وكما موثق في شكل (4-2-1) وشكل (4-2-2) وجدول (4-2-7) على النحو الاتي:

شكل (4-2-1) مخطط التحـــليل العامـــلي التـــوكيدي لنمـــوذج مقيـــاس الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات (على وفق نتائج برنامج AMOS)



المصدر: اعداد الباحث على وفق مخرجات برنامج AMOS 2022 م.

شكل (4-2-2) مخطط التحـــليل العامـــلي التـــوكيدي لنمـــوذج مقيـــاس تقدير وتقليل مخاطر التدقيق (على وفق مخرجات برنامج AMOS)



المصدر: اعداد الباحث على وفق مخرجات برنامج AMOS 2022 م.

جدول (4-2-7) معطيات مؤشرات جودة النموذج لقياس صدق فقرات تقدير وتقليل مخاطر التدقيق والآليات المحاسبية لحوكمة الشركات

مؤشرات التطابق	قيمة المؤشر		معيار القبول
	الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات	تقدير وتقليل مخاطر التدقيق	
النسبة بين قيمة مربع كاي ودرجة الحرية The Relative Chi-Square	4.541	4.652	أقل من 5
مؤشر حسن المطابقة Good of Fit Index (GFI)	0.905	0.901	كلما كانت قيمة هذا المؤشر أكبر من 0.90 دل ذلك على جودة النموذج
مؤشر جذر متوسط مربع الخطأ التقريبي Root Mean Square Error Of Approximation (RMSEA)	0.077	0.069	اذا كانت قيمة المؤشر محصورة بين 0.05 و 0.08 يدل على ان النموذج يطابق بدرجة كبيرة بيانات العينة وبعكس ذلك يرفض النموذج
مؤشر المطابقة المعياري Normed Fit Index (NFI)	0.904	0.906	قيمة هذه المؤشرات محصور بين صفر وواحد دائماً... فكلما اقتربت من الواحد كان التطابق بدرجة عالية ويفضل أكثر الاحصائيين ان تكون قيمتها من 0.90 فأكثر
مؤشر المطابقة المقارن Comparative Fit Index (CFI)	0.916	0.903	
مؤشر المطابقة المتزايد Incremental Fit Index (IFI)	0.911	0.914	
مؤشر توكر لويس Tucker-Lewis Index (TLI)	0.910	0.905	
تعليق الباحث	الفقرات المخصصة للمتغير المستقل الثاني تمثل الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات خير تمثيل والفقرات المخصصة للمتغير التابع تمثل تقدير وتقليل مخاطر التدقيق خير تمثيل		

المصدر: اعــداد الباحث على وفق معطيات اختبار الصدق البنائي التوكيدي.

4-2-2-4: الاتساق الداخلي

يكشف الاتساق الداخلي درجة شفافية ووضوح الاستبانة بفقراتها وبمتغيراتها وأبعادها بحيث تكون مفهومة لأفراد العينة الذين تشملهم الدراسة الحالية ومدى توافق فقرات الاستبانة للتحليل الاحصائي. ويتحقق ذلك عن طريق اثبات وجود ارتباط معنوي بين الفقرات الموجودة ضمن المتغير المستقل الأول ومتغير تكنولوجيا المعلومات الذي يضم هذه الفقرات، كما يتحقق الاتساق الداخلي عن طريق برهنة وجود ارتباط معنوي بين الفقرات الموجودة ضمن الأبعاد (آلية لجنة التدقيق، آلية التدقيق الداخلي، آلية التدقيق الخارجي) وبين البُعد الذي يضم هذه الفقرات من جهة، ومن جهة اخرى اثبات وجود ارتباط معنوي بين الفقرات الموجودة ضمن هذه الأبعاد والمتغير المستقل الثاني المتمثل بالآليات المحاسبية لحوكمة الشركات الذي يضم هذه الأبعاد المستقلة، بعد ذلك ينبغي اثبات وجود ارتباط معنوي بين الفقرات الموجودة ضمن الأبعاد (المخاطر المتأصلة، مخاطر الرقابة، مخاطر الاكتشاف) وبين البُعد التي يضم هذه الفقرات من جهة، ومن جهة اخرى اثبات وجود ارتباط معنوي بين الفقرات الموجودة ضمن هذه الأبعاد وبين المتغير التابع المتمثل بتقدير وتقليل مخاطر التدقيق الذي يضم هذه الأبعاد التابعة الثلاثة، وكانت معطيات اختبار الاتساق الداخلي على النحو الاتي:

4-2-2-4-1: الاتساق الداخلي لفقرات المتغير المستقل الأول

يؤكد جدول (4-2-8) ان الفقرات التسع والعشرين الموجودة في المتغير المستقل شكلت ارتباطا معنويا دال احصائياً مع تكنولوجيا المعلومات بما يوثق وجود صدق ووضوح عال في فقرات المتغير المستقل الأول.

جدول (4-2-8) معطيات اختبار الاتساق الداخلي لمتغير تكنولوجيا المعلومات

الرمز	مضمون العبارات	معامل ارتباط بين الفقرات ومتغير تكنولوجيا المعلومات	تعليق الباحث
q01	يساهم استخدام أجهزة الحاسوب في زيادة حجم وسرعة ودقة أنجاز أعمال التدقيق.	0.219**	دال احصائياً
q02	يؤثر وجود برامج حاسوب متخصصة تأثر إيجابي على استخدام تكنولوجيا المعلومات في عملية التدقيق.	0.321**	دال احصائياً
q03	توجد قواعد بيانات، تساهم في تنظيم الملفات و السجلات، وتسريع عمليات التجديد والتحديث والتبسيط والوصول إليها.	0.497**	دال احصائياً
q04	تتوفر أنظمة أمن الحواسيب والشبكات لغرض حماية المعلومات والحفاظ على سريتها.	0.317**	دال احصائياً
q05	يخفض استخدام البرامج التطبيقية في عملية التدقيق من تكاليف اتمام عملية التدقيق.	0.448**	دال احصائياً
q06	يمتلك المدقق الخبرة والمعرفة الكاملة بالبرامج المحاسبية التي يستخدمها الزبون من شأنها أن تؤثر أيجابا على استخدام تكنولوجيا المعلومات في عملية التدقيق.	0.144*	دال احصائياً
q07	وجود كوادر مدربة ومؤهلة تأهيلاً علميا ومهنيا في مجال التدقيق، من شأنه القيام بالأعمال الموكلة لها بكفاءة عالية.	0.407**	دال احصائياً

q08	يمتلك المدقق المعرفة في مجال تكنولوجيا المعلومات فهو ملم بأساسيات الحاسوب و مكوناته ووظائفه وإمكانياته التشغيلية بكفاءة.	0.430**	دال احصائياً
q09	توجد قنوات اتصال ملائمة للمدقق مع نظم المعلومات الخاصة بالزبون.	0.417**	دال احصائياً
q10	سعي المدقق لزيادة قدرته المعرفية بنظم المعلومات المحاسبية في ظل تكنولوجيا المعلومات، يقلل من مخاطر تكنولوجيا المعلومات.	0.242**	دال احصائياً
q11	تتوفر لدى المدقق المقدرة على فحص نظام الرقابة الداخلية في ظل تكنولوجيا المعلومات للتحقق من إجراءات تدقيق العمليات لمعرفة نقاط القوة والضعف.	0.440**	دال احصائياً
q12	يسترشد المدقق بمعيار التدقيق (401) التدقيق في بيئة أنظمة معلومات يستعمل الحاسوب أثناء تأديته لأعمال التدقيق.	0.261**	دال احصائياً
q13	يسترشد المدقق بمعيار التدقيق (1009) طرائق التدقيق بمساعدة الحاسوب أثناء تأديته لأعمال التدقيق.	0.275**	دال احصائياً
q14	يلعب استخدام تكنولوجيا المعلومات من قبل الشركات محل التدقيق، دور في تحديد المدقق لمخاطر التدقيق المحتملة وبالتالي تحديد البنود الواجب اخضاعها للفحص خلال مرحلة التخطيط.	0.229**	دال احصائياً
q15	يستخدم المدقق تكنولوجيا المعلومات في فهم مجال عمل الشركة والنشاط الخاص بها، وبالتالي تقدير مخاطر التدقيق خلال مرحلة التخطيط بشكل دقيق.	0.528**	دال احصائياً
q16	يكون تقدير المدقق لحجم مخاطر التدقيق في أدنى مستوى في الشركات التي تستخدم نظم محاسبية تعمل في ظل تكنولوجيا المعلومات.	0.344**	دال احصائياً
q17	يساعد استخدام تكنولوجيا المعلومات من قبل الشركات محل التدقيق المدقق في تحديد مدى امكانية استمرارية الشركة بقصد الحد من مخاطر التدقيق خلال مرحلة التخطيط.	0.255**	دال احصائياً
q18	يستخدم المدقق تكنولوجيا المعلومات في عملية التدقيق لتحسين جودة الاجراءات الرقابية على البرامج والملفات الالكترونية المستخدمة بالشركة محل التدقيق مما يقلل مخاطر التدقيق.	0.373**	دال احصائياً
q19	يستخدم المدقق تكنولوجيا المعلومات للتنفيذ الكفء لاختبارات الرقابة (الفحص المرحلي والنهائي).	0.444**	دال احصائياً
q20	يستخدم المدقق تكنولوجيا المعلومات للتأكد من وجود خطة حماية شاملة ومعمقة تشمل إغلاق منافذ الاختراق، والاحتفاظ بعدة نسخ احتياطية في مكان امن خارج مركز الحاسبة.	0.559**	دال احصائياً
q21	نموذج المخاطر يبنى بعد دراسة ملف الشركة محل التدقيق وفحصها، ومدى استخدام تكنولوجيا المعلومات.	0.567**	دال احصائياً
q22	استخدام نموذج فحص المخاطر وبناء خطط التقدير يتم بعد قيام المدقق بزيارة الشركة محل التدقيق وفحص ملفاتها ودراسة أنظمة الرقابة والمحاسبة ومستوى استخدام تكنولوجيا المعلومات.	0.559**	دال احصائياً
q23	يعتمد المدقق الخارجي، على نموذج مخاطر التدقيق في تقدير مخاطر التحريفات الجوهرية، للتحكم وتقليل مخاطر الاكتشاف.	0.525**	دال احصائياً
q24	يؤثر استخدام تكنولوجيا المعلومات في الشركات محل التدقيق على اختيار المدقق لنموذج فحص المخاطر.	0.511**	دال احصائياً
q25	ان أدلة الاثبات هي عامة لكل الشركات، تقل وتزداد تبعاً لطبيعة، ومدى قوة نظام الرقابة الداخلية للشركة المدققة، ومدى استخدام تكنولوجيا المعلومات.	0.346**	دال احصائياً

q26	استخدام الشركة المدققة لتكنولوجيا المعلومات يوفر أدلة الأثبات بالوقت المطلوب.	0.498**	دال احصائياً
q27	استخدام الشركة المدققة لتكنولوجيا المعلومات يوفر أدلة أثبات خالية من الأخطاء وذات ملائمة اكثر بالبند المدقق.	0.326**	دال احصائياً
q28	استخدام الشركة المدققة لتكنولوجيا المعلومات يوفر أدلة أثبات ذات موضوعية عالية.	0.597**	دال احصائياً
q29	استخدام الشركة المدققة لتكنولوجيا المعلومات يتطلب جمع أدلة أثبات جديدة غير تقليدية.	0.634**	دال احصائياً

المصدر: اعداد الباحث على وفق مخرجات البرنامج الاحصائي AMOS V25 2022 م.

4-2-2-4-2: الاتساق الداخلي لفقرات المتغير المستقل الثاني

يستشف من جدول (4-2-9) ان الفقرات الخمس الموجودة ضمن البعد الأول للآليات المحاسبية لحوكمة الشركات شكلت ارتباطا معنويا دال احصائياً مع آلية لجنة التدقيق وفي ذات الوقت سجلت نفس الفقرات ارتباطا معنويا دال احصائياً مع المتغير المستقل الثاني (الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات) .

يحقق جدول (4-2-9) ان الفقرات الست الموجودة في البعد الثاني للآليات المحاسبية لحوكمة الشركات شكلت ارتباطا معنويا دال احصائياً مع آلية التدقيق الداخلي وفي ذات الوقت سجلت نفس الفقرات ارتباطا معنويا دال احصائياً مع المتغير المستقل الثاني (الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات).

يستدل من جدول (4-2-9) ان الفقرات الخمس الموجودة في البعد الثالث للآليات المحاسبية لحوكمة الشركات شكلت ارتباطا معنويا دال احصائياً مع آلية التدقيق الخارجي وفي ذات الوقت سجلت نفس الفقرات ارتباطا معنويا دال احصائياً مع المتغير المستقل الثاني (الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات).

كما يحقق جدول (4-2-9) ان الفقرات الست عشرة الموجودة في المتغير المستقل الثاني شكلت ارتباطا معنويا دال احصائياً مع (الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات) بما يوثق وجود صدق ووضوح عال في فقرات المتغير المستقل الثاني.

جدول (4-2-9) معطيات اختبار الاتساق الداخلي لمتغير الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات

الرمز	مضمون العبارات	الأبعاد	معامل ارتباط بين الفقرات والبُعد الذي يضمها	معامل ارتباط بين الفقرات ومتغير الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات	تعليق الباحث
q30	وجود لجنة التدقيق كآلية محاسبية للحوكمة يمكن الشركة من الافصاح الدوري للمعلومات المحاسبية، الذي ينعكس بدوره على تقليل المخاطر.	آلية لجنة التدقيق	0.454**	0.415**	دال احصائياً
q31	وجود لجنة التدقيق كآلية محاسبية للحوكمة، له تأثير ايجابي على صحة اعداد القوائم المالية والبيانات المحاسبية مما ينعكس على نموذج قياس وتقدير مخاطر التدقيق.		0.769**	0.463**	دال احصائياً
q32	لجنة التدقيق المنبثقة من مجلس الإدارة تعزز عملية تقليل مخاطر التدقيق، لذا يجري المدقق الاختبارات للتأكد من آليات تشكيلها.		0.818**	0.469**	دال احصائياً

q33	يقوم المدقق بفحص هيكل لجنة التدقيق والتأكد من امكانية الاعتماد عليها، مما ينعكس على صياغة نموذج قياس وتقدير مخاطر التدقيق.		0.563**	0.659**	دال احصائياً
q34	تساعد آلية لجنة التدقيق في تقييم وتحسين فاعلية الحوكمة مما ينعكس على توفير أدلة أثبات ذات موضوعية عالية.		0.752**	0.578**	دال احصائياً
q35	تعتمد آلية التدقيق الداخلي استخدام تكنولوجيا المعلومات والوسائل الملائمة لتدقيق العمليات والقوائم المالية، الذي ينعكس بدوره على تقليل المخاطر.	آلية التدقيق الداخلي	0.612**	0.617**	دال احصائياً
q36	يكون تقدير المدقق الخارجي لحجم مخاطر التدقيق في أدنى مستوى في الشركات التي تكون آلية التدقيق الداخلي فيها قوية ومستقلة.		0.688**	0.588**	دال احصائياً
q37	لدى المدقق الداخلي حرية الاطلاع على كافة المستندات، مما يجعل آلية التدقيق الداخلي تساهم في تقييم وتحسين فاعلية إدارة المخاطر.		0.450**	0.421**	دال احصائياً
q38	تساعد آلية التدقيق الداخلي في تقييم وتحسين فاعلية الحوكمة مما ينعكس على توفير أدلة أثبات ذات موضوعية عالية.		0.696**	0.522**	دال احصائياً
q39	يلجأ المدقق الخارجي الى خطط ونماذج تدقيق، تستهدف دور آلية التدقيق الداخلي في تفعيل حوكمة الشركات، مما ينعكس على تقدير مخاطر التدقيق.		0.832**	0.763**	دال احصائياً
q40	تعمل آلية التدقيق الداخلي على تحديد مدى فاعلية نظم الرقابة الداخلية، مما ينعكس على توفير أدلة أثبات خالية من الأخطاء وذات ملائمة اكثر بالبند المدقق، لتقليل مخاطر التدقيق.		0.714**	0.516**	دال احصائياً
q41	يساهم المدقق الخارجي، في ضمان جودة وشفافية المعلومات المحاسبية، المقدمة من مجلس الإدارة إلى الهيئة العامة، مما ينعكس على تقليل المخاطر.	آلية التدقيق الخارجي	0.662**	0.367**	دال احصائياً
q42	يساهم المدقق الخارجي، في الحد من سلطة الإدارة وقدرتها على إدارة الأرباح، مما ينعكس على أدلة الاثبات.		0.735**	0.581**	دال احصائياً
q43	يستخدم المدقق الخارجي، خطط ونماذج تدقيق تتلائم مع مستوى فعالية حوكمة الشركات لتقدير مخاطر التدقيق.		0.698**	0.499**	دال احصائياً
q44	يساعد المدقق الخارجي المساهمين على تحقيق المساءلة والنزاهة وتحسين العمليات، فهو يعزز آليات الحوكمة في الإشراف والرقابة وضمان حماية حقوق اصحاب المصالح، لذلك فهو يضع الخطط وبرامج التدقيق، للتأكد من تطبيق الحوكمة الفعالة.		0.721**	0.438**	دال احصائياً
q45	يقوم المدقق الخارجي بالتحقق من قدرة الشركة على الاستمرار في مزاولة اعمالها وعدم تعرضها للتعثر المالي، مما يقلل مخاطر التدقيق.		0.667**	0.487**	دال احصائياً

المصدر: اعداد الباحث على وفق مخرجات البرنامج الاحصائي AMOS V25 2022 م.

4-2-2-4-3: الاتساق الداخلي لفقرات المتغير التابع

جدول (4-2-10) معطيات اختبار الاتساق الداخلي لمتغير تقدير وتقليل مخاطر التدقيق

الرمز	مضمون العبارات	الأبعاد	معامل ارتباط بين الفقرات والبُعد الذي يضمها	معامل ارتباط بين الفقرات ومتغير تقدير وتقليل مخاطر التدقيق	تعليق الباحث
q46	يجري المدقق دراسة لطبيعة عمل الشركة محل التدقيق وتحليل للحسابات لتحديد درجة المخاطر التي يمكن ان تتعرض لها.	المخاطر المتأصلة	0.592**	0.642**	دال احصائياً
q47	يساعد استخدام تكنولوجيا المعلومات في إحكام الرقابة على كافة عمليات وأنشطة نقل وتحويل البيانات بين مراحل التشغيل المختلفة وبين الأقسام المختصة مما يقلل المخاطر المتأصلة.		0.733**	0.668**	دال احصائياً
q48	يعتمد تقدير المدقق لمستوى المخاطر المتأصلة، على خبرته وحكمه الشخصي.		0.661**	0.545**	دال احصائياً
q49	يجري المدقق تقدير مرتفع لمستوى المخاطر المتأصلة في السنة الأولى من التدقيق، ويقللها في السنوات اللاحقة حيث يكتسب المزيد من المعرفة حول الزبون.		0.636**	0.572**	دال احصائياً
q50	يأخذ المدقق في الحسبان مخاطر الرقابة أثناء تنفيذ مرحلة تخطيط عملية التدقيق وتصميم برامج التدقيق.	مخاطر الرقابة	0.632**	0.476**	دال احصائياً
q51	يلجأ المدقق الخارجي إلى تقدير مخاطر الرقابة بشكل مرتفع عند تدقيقه الشركة لأول مرة.		0.651**	0.648**	دال احصائياً
q52	يجري المدقق تقدير مخاطر التدقيق في ظل تكنولوجيا المعلومات، من خلال ربط احتمالية حدوث محاولة تهديد معين مع أهمية التأثير الذي ينجم عن مصدر التهديد.		0.572**	0.418**	دال احصائياً
q53	تصميم عناصر الرقابة الداخلية لتقييم ما إذا كانت تحقق أهداف التدقيق.		0.675**	0.534**	دال احصائياً
q54	يجري المدقق تقويماً وفهماً للرقابة الداخلية على أنظمة تكنولوجيا المعلومات، للتأكد من انها تتضمن ضوابط عامة وضوابط تطبيق فعالة من شأنها تقليل مخاطر التدقيق		0.813**	0.510**	دال احصائياً

q55	يجري المدقق بتقييم طرق مراقبة الوظائف غير المتوافقة وفرض الفصل بين الواجبات، لتقليل مخاطر التدقيق في ظل تكنولوجيا المعلومات.		0.693**	0.541**	دال احصائياً
q56	يجري المدقق تقييم لآليات حوكمة تكنولوجيا المعلومات، للتأكد من وجودها وأنها مناسبة وتعمل على تقليل المخاطر.		0.620**	0.705**	دال احصائياً
q57	تساعد تكنولوجيا المعلومات في تقدير وتقليل مخاطر الرقابة.		0.684**	0.686**	دال احصائياً
q58	يعمل المدقق على إكتشاف مخاطر الرقابة التي تنشأ من تخطي التحريفات الجوهرية.	مخاطر الاكتشاف	0.477**	0.438**	دال احصائياً
q59	المدقق يحتاج الى خبرة وكفاءة عالية، لتقليل مخاطر الاكتشاف.		0.798**	0.657**	دال احصائياً
q60	يؤثر مستوى مخاطر التدقيق المقدر في تحديد طبيعة ونوع ومقدار أدلة الأثبات الواجب الحصول عليها.		0.841**	0.600**	دال احصائياً
q61	يجري المدقق تقدير مخاطر الاكتشاف من خلال تطبيق النموذج الرياضي لمخاطر التدقيق.		0.568**	0.446**	دال احصائياً
q62	يقدر المدقق مستوى مخاطر التحريفات الجوهرية بمستوى مرتفع، عندها تكون مخاطر الاكتشاف المقبولة منخفضة، بأدلة الأثبات مرتفع، لتقليل مخاطر التدقيق إلى مستوى منخفض مقبول.		0.638**	0.417**	دال احصائياً

المصدر: اعداد الباحث على وفق مخرجات البرنامج الاحصائي AMOS V25 2022 م.

يحقق جدول (4-2-10) ان الفقرات الأربع الموجودة ضمن البُعد الأول لتقدير وتقليل مخاطر التدقيق سجلت ارتباطا معنويا دال احصائياً مع المخاطر المتأصلة وفي ذات الوقت سجلت نفس الفقرات ارتباطا معنويا دال احصائياً مع المتغير التابع تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.

يؤكد جدول (4-2-10) ان الفقرات الثمان الموجودة في البُعد الثاني لتقدير وتقليل مخاطر التدقيق سجلت ارتباطا معنويا دال احصائياً مع مخاطر الرقابة وفي ذات الوقت سجلت نفس الفقرات ارتباطا معنويا دال احصائياً مع المتغير التابع تقدير وتقليل مخاطر التدقيق .

يوضح جدول (4-2-10) ان الفقرات الخمسة الموجودة في البُعد الثالث لتقدير وتقليل مخاطر التدقيق شكلت ارتباطا معنويا دال احصائياً مع مخاطر الاكتشاف وفي ذات الوقت سجلت نفس الفقرات ارتباطا معنويا دال احصائياً مع المتغير التابع تقدير وتقليل مخاطر التدقيق .

كما يؤكد جدول (4-2-10) ان الفقرات السبع عشرة الموجودة في المتغير التابع شكلت ارتباطا معنويا دال احصائياً مع تقدير وتقليل مخاطر التدقيق بما يوثق وجود صدق ووضوح في فقرات المتغير التابع.

4-2-2-5: اختبار الثبات

يؤكد معظم الخبراء الاحصائيين ان اختبار الثبات يعد من أهم الشروط الواجب توفرها في الاستبانة بفقراتها ومتغيراتها الرئيسة وأبعادها المستقلة والتابعة لتضحى صالحة لتمثيل موضوع الدراسة، ولاسيما ان اختبار الثبات يشخص مدى موثوقية البيانات المتحصلة من توزيع الاستبانات على افراد العينة، وكانت نتائج تطبيق اختبار الثبات على فقرات الاستبانة (الاثنتين والستين) جميعها كانت بثبات مرتفع إذ يشير جدول (4-2-11) إلى ان قيمة معامل الثبات لمجمل فقرات المتغير المستقل الأول تكنولوجيا المعلومات بلغت (0.801) بما يوثق وجود ثبات في فقرات تكنولوجيا المعلومات التسع والعشرين بسبب كونها أكثر من (0.700)، فيما كانت قيمة معامل الثبات لمجمل فقرات الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات بلغت (0.818) وهي أكبر من (0.700) بما يرسخ وجود ثبات في فقرات المتغير المستقل الثاني الست عشرة فقرات، أما لمجمل فقرات تقدير وتقليل مخاطر التدقيق فقد سجل معامل الثبات (0.859) بما يؤكد تخطي فقرات المتغير التابـع لاختبار الثبات بنجاح بسبب كونها أكثر من (0.700). بما يحقق وجود ثبات مرتفع في فقرات تقدير وتقليل مخاطر التدقيق السبع عشرة. أما لمجمل فقرات الاستبانة فقد سجل معامل الثبات (0.928) بما يؤكد تخطي فقرات الاستبانة لاختبار الثبات بنجاح بسبب كونها أكثر من (0.700). بما يحقق تخطي جميع فقرات الاستبانة (الاثنتين والستين) لاختبار الثبات بنجاح كما موثق في جدول (4-2-11) الاتي.

جدول (4-2-11) معطيات اختبار الثبات على وفق طريقة (Cronbach's Alpha)

متغيرات الدراسة		عدد الفقرات ضمن استمارة الاستبيان	معامل الثبات	مستوى الثبات	تعليق الباحث
X	تكنولوجيا المعلومات	29	0.801	مرتفع	وجود ثبات مرتفع في فقرات المتغير المستقل الأول
M	الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات	16	0.818	مرتفع	وجود ثبات مرتفع في فقرات المتغير المستقل الثاني
Y	تقدير وتقليل مخاطر التدقيق	17	0.859	مرتفع	وجود ثبات مرتفع في فقرات المتغير التابع
مجمل فقرات الاستبيان		62	0.928	مرتفع	وجود ثبات مرتفع في مجمل فقرات الاستبانة

المصدر: اعداد الباحث على وفق مخرجات البرنامج الاحصائي AMOS V25 **2022 م.**

المبحث الثالث

تحليل البيانات واختبار الفرضيات

أولاً: تحليل البيانات

4-3-1: التحليل الوصفي لمستوى اجابات العينة على فقرات متغيرات الدراسة

يستعرض الباحث توظيف اساليب المعالجات الاحصائية في تحليل وتفسير لمستوى اجابات افراد العينة على فقرات وأبعاد المتغير المستقل الأول تكنولوجيا المعلومات والمتغير المستقل الثاني الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات والمتغير التابع تقدير وتقليل مخاطر التدقيق وذلك عن طريق البيانات المتحصلة من عينة قوامها 232 مدققا، ولاسيما ان الباحث سيعتمد على مصفوفة تدرجات استجابة أفراد العينة على فقرات الاستبانة (Karnilev, 2002: 56) وكما مبين في جدول (4-3-1) الاتي:

جدول (4-3-1) مصفوفة تدرجات استجابة أفراد العينة على فقرات الاستبانة

الفئة	تدرجات مقياس Likert	تدرجات استجابة على فقرات الاستبانة	قيمة الوسط الحسابي المرجح محصورة ضمن الفترة	مستوى استجابة أفراد العينة
الأولى	1	عدم الاتفاق بشدة	من 1 إلى أقل من 1.80	منخفض جداً
الثانية	2	عدم الاتفاق	من 1.80 إلى أقل من 2.60	منخفض
الثالثة	3	محايد	من 2.60 إلى أقل من 3.40	معتدل
الرابعة	4	الاتفاق	من 3.40 إلى أقل من 4.20	مرتفع
الخامسة	5	الاتفاق بشدة	من 4.20 إلى 5	مرتفع جداً
طول الفئة في مصفوفة تدرجات استجابة العينة = (5-1 = 4) \ (5) = (0.80)				

Source: Karnilev, Sergey Sergeyevg, (2002), **Multiple Regression**, Publishing House Statistical Science Library Moscow Russian Federation, 1st ed., p56.

كما يستعين الباحث بالأوساط الحسابية المرجحة (Weighted Mean) وبالأهمية النسبية (The relative importance) وبالانحرافات المعيارية (Standard Deviation) في عملية تحليل إجابات افراد العينة على فقرات الاستبانة.

4-3-1-1: تحليل اجابات العينة على فقرات تكنولوجيا المعلومات.

يؤشر جدول (4-3-2) ان مستوى استجابة افراد العينة على مجمل فقرات تكنولوجيا المعلومات كان بمستوى مرتفع ولاسيما ان قيمة الوسط الحسابي المرجح بلغت (4.134) وهي أكبر من قيمة الوسط الفرضي البالغ (3) ومستقرة ضمن الفئة (من 3.40 إلى أقل من 4.20) فيما سجل الانحراف المعياري (0.62) بما يؤشر وجود اتفاق وتجانس نوعا ما في اراء عينة الدراسة بخصوص اهمية تكنولوجيا المعلومات، وسجل مقياس الأهمية النسبية (82.68%) بما يوثق اتفاق أكثر من ثلاثة أرباع افراد العينة على وجود اهتمام ملحوظ من قبل المدققين في ديوان الرقابة المالية الاتحادي لجمهورية العراق ومكاتب وشركات التدقيق التابعة للجمعية العراقية للمحاسبين القانونيين بتكنولوجيا المعلومات.

جدول (4-3-2) شدة اجابات افراد العينة على عبارات تكنولوجيا المعلومات

الرمز	المقياس					الوسط الحسابي الموزون	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية %	قوة الاجابة	مستوى الاجابة
	اتفق بشدة	اتفق	محايد	لا اتفق	لا اتفق بشدة					
	5	4	3	2	1					
	النسب المئوية لكل اجابة حسب الاختيارات									
q01	44.8	50.5	4.7	0	0	4.401	0.58	88.02%	اتفق تماماً	مرتفع جداً
q02	46.6	48.7	4.7	0	0	4.418	0.58	88.36%	اتفق تماماً	مرتفع جداً
q03	46.6	52.6	0.8	0	0	4.457	0.52	89.14%	اتفق تماماً	مرتفع جداً
q04	39.2	34.9	25.9	0	0	4.134	0.8	82.67%	اتفق	مرتفع
q05	12.9	76.7	10.3	0	0	4.026	0.48	80.52%	اتفق	مرتفع
q06	25.9	55.2	19	0	0	4.069	0.67	81.38%	اتفق	مرتفع
q07	37.5	48.7	13.8	0	0	4.237	0.68	84.74%	اتفق تماماً	مرتفع جداً
q08	12.5	65.1	22.4	0	0	3.901	0.58	78.02%	اتفق	مرتفع
q09	16.4	62.9	20.7	0	0	3.957	0.61	79.14%	اتفق	مرتفع
q10	38.4	61.2	0.4	0	0	4.379	0.5	87.59%	اتفق تماماً	مرتفع جداً
q11	27.6	56.6	16.8	0	0	4.108	0.66	82.16%	اتفق	مرتفع
q12	20.7	60.8	18.5	0	0	4.022	0.63	80.43%	اتفق	مرتفع
q13	22.8	64.2	12.9	0	0	4.099	0.59	81.98%	اتفق	مرتفع
q14	11.6	72.8	15.5	0	0	3.961	0.52	79.22%	اتفق	مرتفع
q15	22.8	48.3	28.9	0	0	3.94	0.72	78.79%	اتفق	مرتفع
q16	17.2	69.4	13.4	0	0	4.039	0.55	80.78%	اتفق	مرتفع

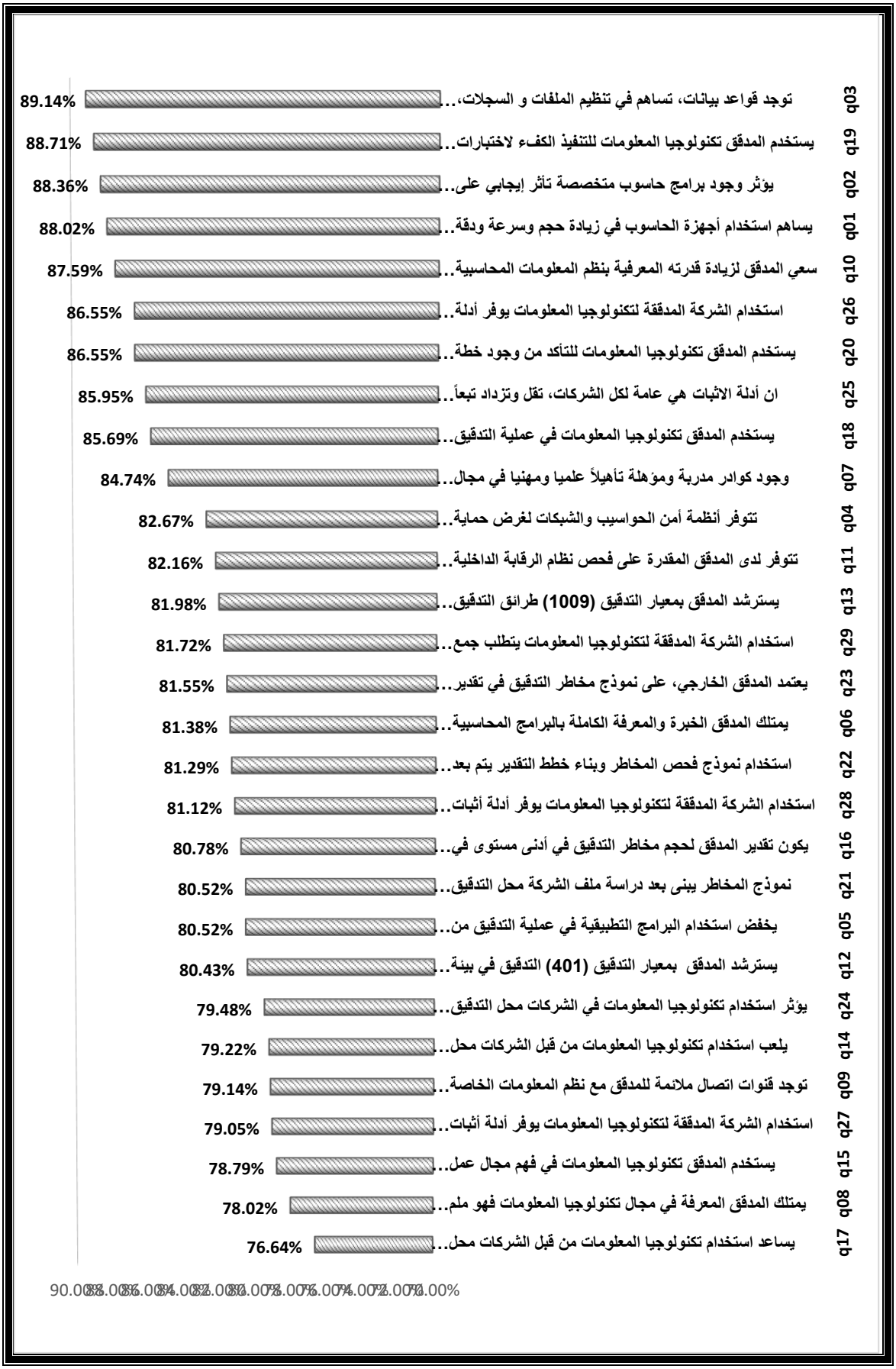
q17	13.8	58.2	25.4	2.6	0	3.832	0.69	76.64%	اتفق	مرتفع
q18	31	66.4	2.6	0	0	4.285	0.51	85.69%	اتفق تماماً	مرتفع جداً
q19	45.7	52.2	2.2	0	0	4.435	0.54	88.71%	اتفق تماماً	مرتفع جداً
q20	40.9	50.9	8.2	0	0	4.328	0.62	86.55%	اتفق تماماً	مرتفع جداً
q21	22.4	57.8	19.8	0	0	4.026	0.65	80.52%	اتفق	مرتفع
q22	37.5	31.5	31	0	0	4.065	0.83	81.29%	اتفق	مرتفع
q23	22.8	62.1	15.1	0	0	4.078	0.61	81.55%	اتفق	مرتفع
q24	26.3	44.8	28.9	0	0	3.974	0.74	79.48%	اتفق	مرتفع
q25	37.9	53.9	8.2	0	0	4.297	0.61	85.95%	اتفق تماماً	مرتفع جداً
q26	38.4	56	5.6	0	0	4.328	0.58	86.55%	اتفق تماماً	مرتفع جداً
q27	21.1	53.4	25	0.4	0	3.953	0.69	79.05%	اتفق	مرتفع
q28	22.4	60.8	16.8	0	0	4.056	0.63	81.12%	اتفق	مرتفع
q29	31	47	21.6	0.4	0	4.086	0.73	81.72%	اتفق	مرتفع
X	تكنولوجيا المعلومات					4.134	0.62	82.68%	اتفق	مرتفع

المصدر: اعداد الباحث على وفق اراء عينة الدراسة ومعطيات SPSS V25 2022 م.

كما يستدل من جدول (4-3-2) ان الفقرة الثالثة سجلت أعلى مستوى استجابة من قبل افراد العينة من بين جميع فقرات تكنولوجيا المعلومات بشدة اجابة من قبل افراد العينة سجلت (89.14%) بما يؤشر اهتمام واضح من قبل المدققين في ديوان الرقابة المالية الاتحادي لجمهورية العراق ومكاتب وشركات التدقيق التابعة للجمعية العراقية للمحاسبين القانونيين بأهمية وجود قواعد بيانات تساهم في تنظيم الملفات والسجلات وتسريع عمليات التجديد والتحديث والتبسيط والوصول إليها.

بينما سجلت الفقرة السابعة عشرة ادنى مستوى استجابة بين فقرات تكنولوجيا المعلومات بشدة اجابة بلغت (76.64%) بما يؤشر اهتمام اقل من قبل المدققين في ديوان الرقابة المالية الاتحادي لجمهورية العراق ومكاتب وشركات التدقيق التابعة للجمعية العراقية للمحاسبين القانونيين بأهمية استخدام تكنولوجيا المعلومات من قبل الشركات محل التدقيق المدقق يساعد في تحديد مدى امكانية استمرارية الشركة بقصد الحد من مخاطر التدقيق خلال مرحلة التخطيط. فيما يظهر الشكل (4-3-1) ترتيب تنازلي لأهمية فقرات تكنولوجيا المعلومات في عمل ديوان الرقابة المالية الاتحادي لجمهورية العراق ومكاتب وشركات التدقيق التابعة للجمعية العراقية للمحاسبين القانونيين.

شكل (4-3-1) توزيع عبارات تكنولوجيا المعلومات على وفق شدة اجابات العينة %



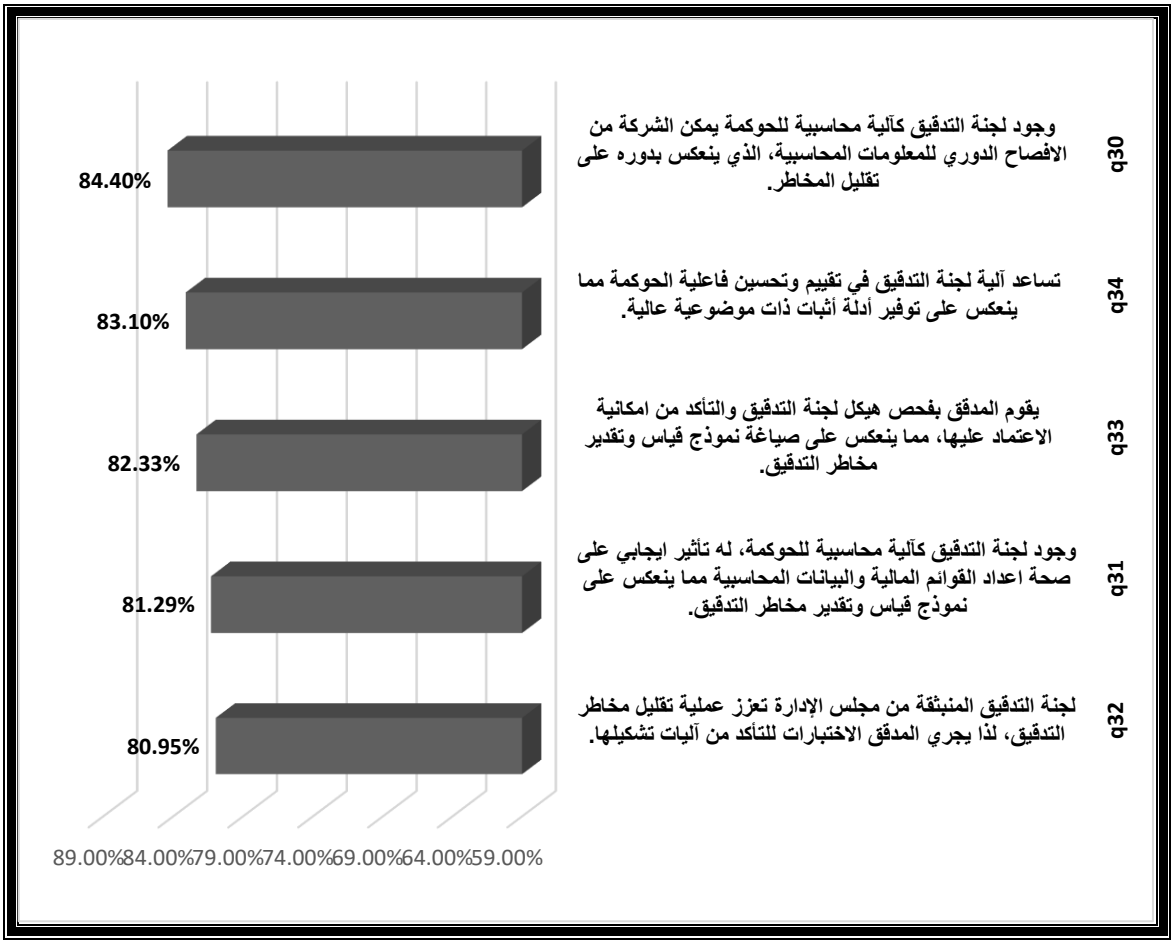
المصدر: اعداد الباحث على وفق اراء عينة الدراسة ومعطيات SPSS V25 2022 م.

4-3-1-2: تحليل اجابات العينة على فقرات أبعاد الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات

4-3-1-2-1: التحليل الوصفي لمستوى اجابات العينة على فقرات آلية لجنة التدقيق

يحقق جدول (4-3-3) ان مستوى اجابات افراد العينة على مجمل فقرات آلية لجنة التدقيق كان بمستوى مرتفع ولاسيما ان قيمة الوسط الحسابي المرجح بلغت (4.121) وهي أكبر من قيمة الوسط الفرضي البالغ (3) ومستقرة ضمن الفئة (من 3.40 إلى أقل من 4.20) فيما سجل الانحراف المعياري (0.71) بما يؤشر تجانس نوعا ما في اراء عينة الدراسة بخصوص اهمية آلية لجنة التدقيق، وسجل مقياس الأهمية النسبية (82.41%) بما يوثق اتفاق أكثر من ثلاثة أرباع افراد العينة على وجود اهتمام ملحوظ من قبل الادارة في ديوان الرقابة المالية الاتحادي لجمهورية العراق ومكاتب وشركات التدقيق التابعة للجمعية العراقية للمحاسبين القانونيين عينة الدراسة بآلية لجنة التدقيق عن طريق الفقرات الخمس التي تمثل هذ البُعد المستقل. مقابل ما نسبتهم (17.59 %) من افراد العينة غير متفقين على ذلك.

شكل (4-3-2) توزيع عباراتات **آلية لجنة التدقيق** على وفق شدة اجابات العينة %



المصدر: اعداد الباحث على وفق اراء عينة الدراسة ومعطيات SPSS V25 2022 م.

كما يستخلص من جدول (4-3-3) ان الفقرة (30) سجلت أعلى مستوى اجابة من قبل افراد العينة من بين جميع فقرات آلية لجنة التدقيق بشدة اجابة بلغت (84.40%) بما يوثق ان أكثر من ثلاثة أرباع اراء العينة متفقة على ان لجنة التدقيق هي كآلية محاسبية للحوكمة يمكن الشركة من الافصاح الدوري للمعلومات المحاسبية، الذي ينعكس بدوره على تقليل المخاطر، مقابل ما نسبتهم (15.6 %) من افراد العينة غير متفقين على ذلك، كما مبين في شكل (4-3-2).

فيما يبين الشكل (4-3-2) ان الفقرة (32) سجلت ادنى مستوى استجابة بين فقرات آلية لجنة التدقيق بشدة اجابة بلغت (80.95%) بما يؤشر اتفاق اكثر من ثلاثة أرباع اراء العينة على أن لجنة

التدقيق المنبثقة من مجلس الإدارة تعزز عملية تقليل مخاطر التدقيق، لذا يجري المدقق الاختبارات للتأكد من آليات تشكيلها، مقابل ما نسبتهم (19.05 %) من افراد العينة غير متفقين على ذلك.

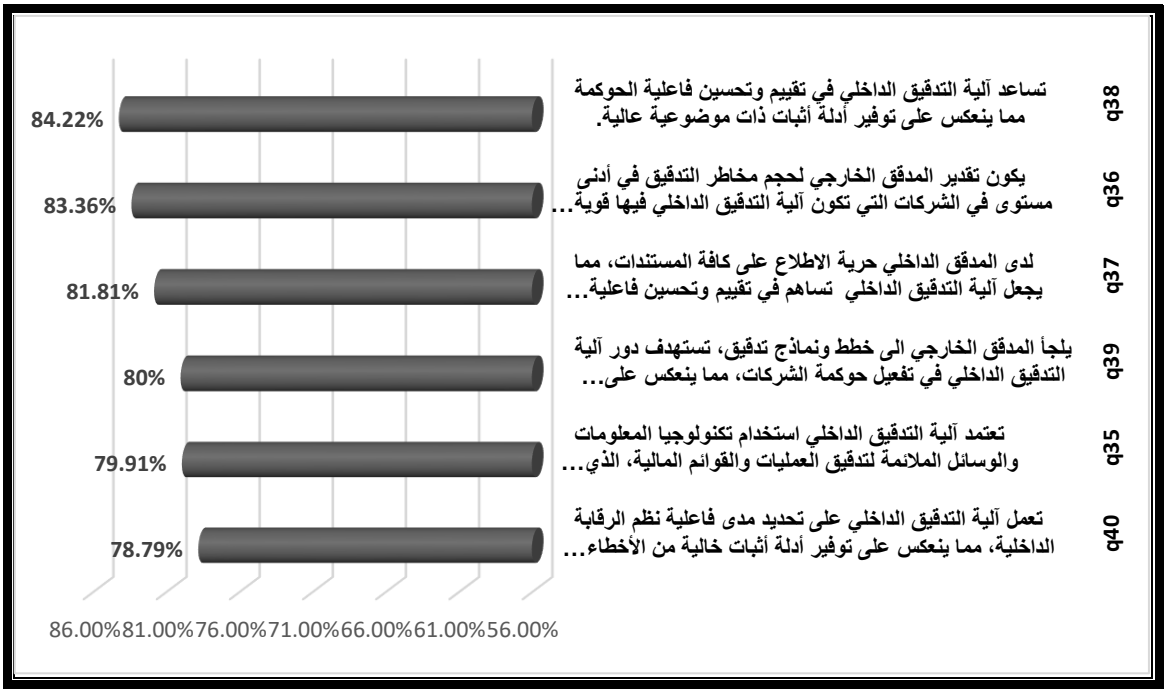
4-3-1-2-2: التحليل الوصفي لمستوى اجابات العينة على فقرات آلية التدقيق الداخلي

يؤكد جدول (4-3-3) ان مستوى اجابات افراد العينة على مجمل فقرات آلية التدقيق الداخلي كان بمستوى مرتفع ولاسيما ان قيمة الوسط الحسابي المرجح بلغت (4.068) وهي أكبر من قيمة الوسط الفرضي البالغ (3) ومستقرة ضمن الفئة (من 3.40 إلى أقل من 4.20) فيما سجل الانحراف المعياري (0.66) بما يؤشر تجانس نوعا ما في اراء عينة الدراسة بخصوص اهمية آلية التدقيق الداخلي، وسجل مقياس الأهمية النسبية (81.35%) بما يوثق اتفاق أكثر من ثلاثة أرباع افراد العينة على وجود اهتمام ملحوظ من قبل الادارة في ديوان الرقابة المالية الاتحادي لجمهورية العراق ومكاتب وشركات التدقيق التابعة للجمعية العراقية للمحاسبين القانونيين عينة الدراسة بآلية التدقيق الداخلي عن طريق الفقرات الست التي تمثل هذ البُعد المستقل وكما موثق في جدول (4-3-3)، مقابل ما نسبتهم (18.65 %) من افراد العينة غير متفقين على ذلك.

كما يحقق جدول (4-3-3) وشكل (4-3-3) ان الفقرة (38) سجلت أعلى مستوى اجابة من قبل افراد العينة من بين جميع فقرات آلية التدقيق الداخلي بشدة اجابة بلغت (84.22%) بما يوثق ان أكثر من ثلثي اراء العينة متفقة على ان آلية التدقيق الداخلي تساعد في تقييم وتحسين فاعلية الحوكمة مما ينعكس على توفير أدلة أثبات ذات موضوعية عالية، مقابل ما نسبتهم (15.78%) من افراد العينة غير متفقين على ذلك.

بينما سجلت الفقرة (40) ادنى مستوى استجابة بين فقرات آلية التدقيق الداخلي بشدة اجابة بلغت (78.79%) بما يؤشر اتفاق اقل من ثلثي اراء العينة على ان آلية التدقيق الداخلي تعمل على تحديد مدى فاعلية نظم الرقابة الداخلية، مما ينعكس على توفير أدلة أثبات خالية من الأخطاء وذات ملائمة اكثر بالبند المدقق، لتقليل مخاطر التدقيق، مقابل ما نسبتهم (21.21 %) من افراد العينة غير متفقين على ذلك.

شكل (4-3-3) توزيع عبارات آلية التدقيق الداخلي على وفق شدة اجابات العينة %

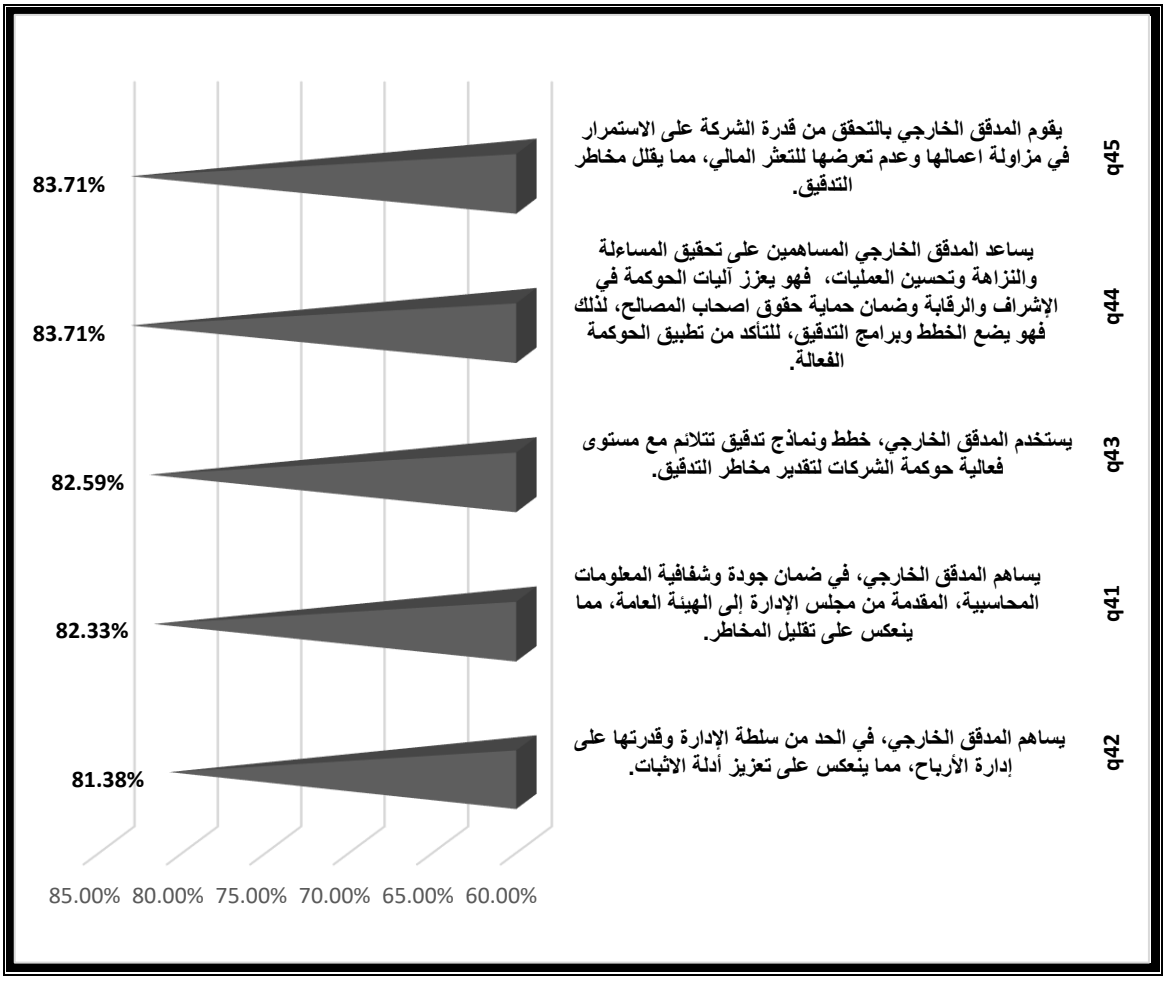


المصدر: اعداد الباحث على وفق اراء عينة الدراسة ومعطيات SPSS V25 2022 م.

4-3-1-2-3: التحليل الوصفي لمستوى اجابات العينة على فقرات آلية التدقيق الخارجي

يؤكد جدول (4-3-3) ان مستوى اجابات افراد العينة على مجمل فقرات آلية التدقيق الخارجي كان بمستوى مرتفع ولاسيما ان قيمة الوسط الحسابي المرجح بلغت (4.137) وهي أكبر من قيمة الوسط الفرضي البالغ (3) ومستقرة ضمن الفئة (من 3.40 إلى أقل من 4.20) فيما سجل الانحراف المعياري (0.73) بما يؤشر تجانس نوعا ما في اراء عينة الدراسة بخصوص اهمية آلية التدقيق الخارجي، وسجل مقياس الأهمية النسبية (82.74%) بما يوثق اتفاق أكثر من ثلاثة أرباع افراد العينة على وجود اهتمام ملحوظ من قبل المدققين في ديوان الرقابة المالية الاتحادي لجمهورية العراق ومكاتب وشركات التدقيق التابعة للجمعية العراقية للمحاسبين القانونيين عينة الدراسة بآلية التدقيق الخارجي عن طريق الفقرات الخمس التي تمثل هذ البُعد المستقل وكما موثق في جدول (4-3-3)، مقابل ما نسبتهم (17.26 %) من افراد العينة غير متفقين على ذلك.

شكل (4-3-4) توزيع عبارات **آلية التدقيق الخارجي** على وفق شدة اجابات العينة %



المصدر: اعداد الباحث على وفق اراء عينة الدراسة ومعطيات SPSS V25 2022 م.

جدول (4-3-3) شدة اجابات افراد العينة على فقرات الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات

الرمز	المقياس					الوسط الحسابي الموزون	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية %	قوة الاجابة	مستوى الاجابة
	اتفق بشدة	اتفق	محايد	لا اتفق	لا اتفق بشدة					
	5	4	3	2	1					
	النسب المئوية لكل اجابة حسب الاختيارات									
q30	35.3	51.3	13.4	0	0	4.22	0.66	84.40%	اتفق تماماً	مرتفع جداً
q31	34.5	37.5	28	0	0	4.065	0.79	81.29%	اتفق	مرتفع
q32	31	44	23.7	1.3	0	4.047	0.77	80.95%	اتفق	مرتفع
q33	26.3	59.9	12.9	0.9	0	4.116	0.64	82.33%	اتفق	مرتفع
q34	33.2	49.1	17.7	0	0	4.155	0.7	83.10%	اتفق	مرتفع
M1	آلية لجنة التدقيق					4.121	0.71	82.41%	اتفق	مرتفع
q35	22	57.7	18.1	2.2	0	3.996	0.7	79.91%	اتفق	مرتفع
q36	39.2	38.4	22.4	0	0	4.168	0.77	83.36%	اتفق	مرتفع
q37	26.3	57.8	14,7	1.3	0	4.091	0.67	81.81%	اتفق	مرتفع
q38	27.6	65.9	6.5	0	0	4.211	0.55	84.22%	اتفق تماماً	مرتفع جداً
q39	16.4	67.2	16.4	0	0	4	0.57	80%	اتفق	مرتفع
q40	19.8	54.7	25	0.4	0	3.94	0.68	78.79%	اتفق	مرتفع
M2	آلية التدقيق الداخلي					4.068	0.66	81.35%	اتفق	مرتفع
q41	36.2	39.2	24.6	0	0	4.116	0.77	82.33%	اتفق	مرتفع
q42	32.3	42.7	24.6	0.4	0	4.069	0.76	81.38%	اتفق	مرتفع
q43	34.1	44.8	21.1	0	0	4.129	0.73	82.59%	اتفق	مرتفع
q44	35.8	48.3	14.7	1.3	0	4.185	0.72	83.71%	اتفق	مرتفع
q45	34.1	50.4	15.5	0	0	4.185	0.68	83.71%	اتفق	مرتفع
M3	آلية التدقيق الخارجي					4.137	0.73	82.74%	اتفق	مرتفع

المصدر: اعداد الباحث على وفق اراء عينة الدراسة ومعطيات SPSS V25 2022 م.

كما يحقق جدول (4-3-3) وشكل (4-3-4) ان الفقرة (44) سجلت أعلى مستوى اجابة من قبل افراد العينة من بين جميع فقرات آلية التدقيق الخارجي بشدة اجابة بلغت (83.71%) بما يوثق ان أكثر من ثلاثة أرباع اراء العينة متفقة على ان المدقق الخارجي يساعد المساهمين على تحقيق المساءلة والنزاهة وتحسين العمليات، فهو يعزز آليات الحوكمة في الإشراف والرقابة وضمان حماية حقوق اصحاب المصالح، لذلك فهو يضع الخطط وبرامج التدقيق، للتأكد من تطبيق الحوكمة الفعالة، مقابل ما نسبتهم (16.29%) من افراد العينة غير متفقين على ذلك.

بينما سجلت الفقرة (42) ادنى مستوى استجابة بين فقرات آلية التدقيق الخارجي بشدة اجابة بلغت (81.38%) بما يؤشر اتفاق اقل من ثلاثة أرباع اراء العينة على ان يساهم المدقق الخارجي في الحد من سلطة الإدارة وقدرتها على إدارة الأرباح مما ينعكس على أدلة الاثبات، مقابل ما نسبتهم (18.62 %) من افراد العينة غير متفقين على ذلك.

4-3-1-2-4: التحليل الوصفي لمستوى اجابات العينة على أبعاد متغير الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات

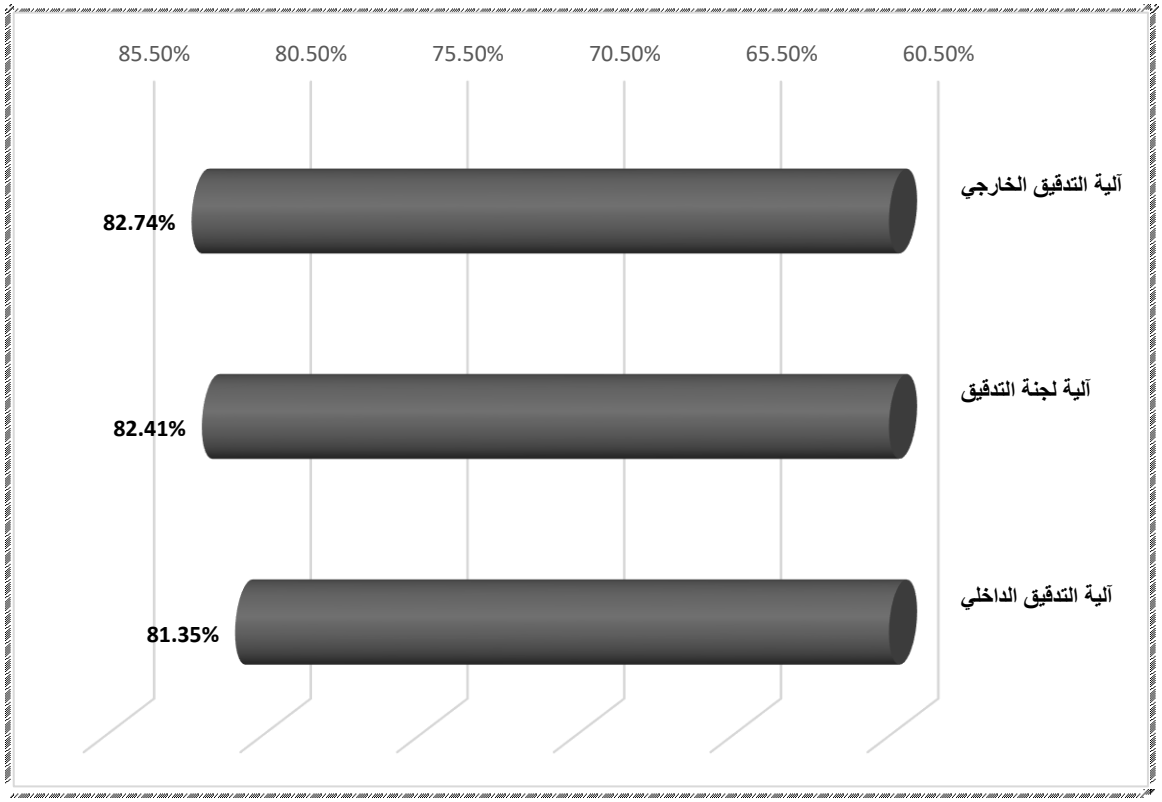
يحقق جدول (4-3-4) ان مستوى استجابة افراد العينة على مجمل فقرات الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات كان بمستوى مرتفع ولاسيما ان قيمة الوسط الحسابي المرجح بلغت (4.105) وهي أكبر من قيمة الوسط الفرضي البالغ (3) ومستقرة ضمن الفئة (من 3.40 إلى أقل من 4.20) فيما سجل الانحراف المعياري (0.36) بما يؤشر وجود اتفاق وتجانس نوعا ما في اراء عينة الدراسة بخصوص اهمية الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات، وسجل مقياس الأهمية النسبية (82.10%) بما يوثق اتفاق أكثر من ثلاثة أرباع افراد العينة على وجود اهتمام ملحوظ من قبل المدققين في ديوان الرقابة المالية الاتحادي لجمهورية العراق ومكاتب وشركات التدقيق التابعة للجمعية العراقية للمحاسبين القانونيين بالآليات المحاسبية لحوكمة الشركات عن طريق (آلية لجنة التدقيق، آلية التدقيق الداخلي، آلية التدقيق الخارجي) لكن الاهتمام من قبل المدققين في ديوان الرقابة المالية الاتحادي لجمهورية العراق ومكاتب وشركات التدقيق التابعة للجمعية العراقية للمحاسبين القانونيين بالأبعاد المستقلة الثلاثة (آلية لجنة التدقيق، آلية التدقيق الداخلي، آلية التدقيق الخارجي) كان بنسبة متقاربة نوعا ما والذي يظهر جليا من قيم الاهمية النسبية %، مقابل ما نسبتهم (17.9%) من افراد العينة غير متفقين على ذلك.كما موثق في جدول (4-3-4) وشكل (4-3-5) على النحو الاتي.

جدول (4-3-4) شدة اجابات افراد العينة على أبعاد الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات

الرمز	المتغيرات		الوسط الحسابي المرجح (الموزون)	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية %	قوة الاجابة	مستوى استجابة أفراد العينة
M_1	آلية لجنة التدقيق	أبعاد المتغير المستقل الثاني	4.121	0.71	82.41%	اتفق	مرتفع
M_2	آلية التدقيق الداخلي		4.068	0.66	81.35%	اتفق	مرتفع
M_3	آلية التدقيق الخارجي		4.137	0.73	82.74%	اتفق	مرتفع
M	الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات	المستقل الثاني	4.105	0.36	82.10%	اتفق	مرتفع

المصدر: اعداد الباحث على وفق اراء عينة الدراسة ومعطيات SPSS V25 2022 م.

شكل (4-3-5) توزيع أبعاد الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات على وفق شدة اجابات العينة %



المصدر: اعداد الباحث على وفق اراء عينة الدراسة ومعطيات SPSS V25 2022 م.

كما يستدل من جدول (4-3-4) وشكل (4-3-5) ان آلية التدقيق الخارجي سجلت أعلى مستوى استجابة من قبل افراد العينة من بين جميع الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات بشدة اجابة من قبل افراد العينة سجلت (82.74%) بما يؤشر اهتمام عالي من قبل المدققين في ديوان الرقابة المالية الاتحادي لجمهورية العراق ومكاتب وشركات التدقيق التابعة للجمعية العراقية للمحاسبين القانونيين بأهمية آلية التدقيق الخارجي في الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات، بينما سجل بُعد آلية التدقيق الداخلي ادنى مستوى استجابة بين أبعاد الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات بشدة اجابة بلغت (81.35%) بما يؤشر اهتمام اكثر من قبل المدققين في ديوان الرقابة المالية الاتحادي لجمهورية العراق ومكاتب وشركات التدقيق التابعة للجمعية العراقية للمحاسبين القانونيين بأهمية آلية التدقيق الداخلي في الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات. كما موثق في وشكل (4-3-5).

4-3-1-3:تحليل اجابات العينة على فقرات أبعاد تقدير وتقليل مخاطر التدقيق

4-3-1-3-1: التحليل الوصفي لمستوى اجابات العينة على فقرات المخاطر المتأصلة

يؤكد جدول (4-3-5) وشكل (4-3-6) ان مستوى اجابات افراد العينة على مجمل فقرات المخاطر المتأصلة كان بمستوى مرتفع ولاسيما ان قيمة الوسط الحسابي المرجح بلغت (4.133) وهي أكبر من قيمة الوسط الفرضي البالغ (3) ومستقرة ضمن الفئة (من 3.40 إلى أقل من 4.20) فيما سجل الانحراف المعياري (0.61) بما يؤشر تجانس نوعا ما في اراء عينة الدراسة بخصوص اهمية المخاطر المتأصلة، وسجل مقياس الأهمية النسبية (82.65%) بما يوثق اتفاق أكثر من ثلاثة أرباع افراد العينة على وجود اهتمام ملحوظ من قبل المدققين في ديوان الرقابة المالية الاتحادي لجمهورية العراق ومكاتب وشركات التدقيق التابعة للجمعية العراقية للمحاسبين القانونيين عينة الدراسة بالمخاطر المتأصلة عن طريق الفقرات الأربع التي تمثل هذ البُعد التابع، مقابل ما نسبتهم (17.35 %) من افراد العينة غير متفقين على ذلك. وكما موثق في جدول (4-3-5).

كما يستخلص من جدول (4-3-5) ان الفقرة (46) سجلت أعلى مستوى اجابة من قبل افراد العينة من بين جميع فقرات المخاطر المتأصلة بشدة اجابة بلغت (86.98%) بما يوثق ان أكثر من ثلاثة أرباع اراء العينة متفقة على ان يجري المدقق دراسة لطبيعة عمل الشركة محل التدقيق وتحليل للحسابات لتحديد درجة المخاطر التي يمكن ان تتعرض لها، مقابل ما نسبتهم (13.02 %) من افراد العينة غير متفقين على ذلك.

جدول (4-3-5) شدة اجابات افراد العينة على فقرات تقدير وتقليل مخاطر التدقيق

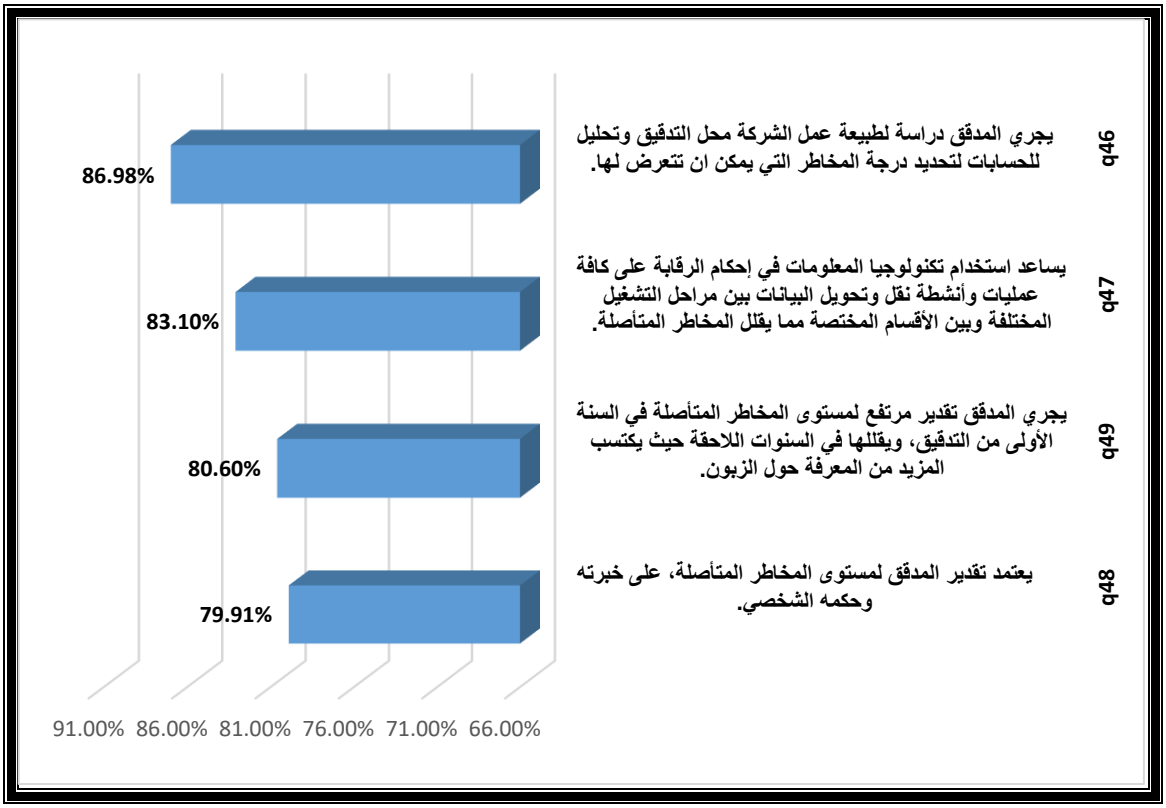
الرمز	المقياس					الوسط الحسابي الموزون	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية %	قوة الاجابة	مستوى الاستجابة
	اتفق بشدة	اتفق	محايد	لا اتفق	لا اتفق بشدة					
	5	4	3	2	1					
	النسب المئوية لكل اجابة حسب الاختيارات									
q46	37.5	59.9	2.6	0	0	4.349	0.53	86.98%	اتفق تماماً	مرتفع جداً
q47	28.4	58.6	12.9	0	0	4.155	0.63	83.10%	اتفق	مرتفع
q48	19	64.7	13.4	3	0	3.996	0.67	79.91%	اتفق	مرتفع
q49	20.3	62.5	17.2	0	0	4.03	0.61	80.60%	اتفق	مرتفع
Y1	المخاطر المتأصلة					4.133	0.61	82.65%	اتفق	مرتفع
q50	42.7	48.7	8.6	0	0	4.341	0.63	86.81%	اتفق تماماً	مرتفع جداً
q51	33.2	42.7	24.1	0	0	4.091	0.75	81.81%	اتفق	مرتفع
q52	15.1	54.3	29.3	1.3	0	3.832	0.69	76.64%	اتفق	مرتفع
q53	28.4	61.2	10.3	0	0	4.181	0.6	83.62%	اتفق	مرتفع
q54	22.4	62.5	15.1	0	0	4.073	0.61	81.47%	اتفق	مرتفع
q55	13.8	64.2	22	0	0	3.918	0.59	78.36%	اتفق	مرتفع
q56	20.3	71.6	8.2	0	0	4.121	0.52	82.41%	اتفق	مرتفع
q57	26.7	56.2	18.1	0	0	4.086	0.67	81.72%	اتفق	مرتفع
Y2	مخاطر الرقابة					4.080	0.63	81.61%	اتفق	مرتفع
q58	23.7	72.8	3.4	0	0	4.203	0.48	84.05%	اتفق تماماً	مرتفع جداً

q59	44.4	44	11.6	0	0	4.328	0.67	86.55%	اتفق تماماً	مرتفع جداً
q60	31.9	50	18.1	0	0	4.138	0.7	82.76%	اتفق	مرتفع
q61	38.8	36.6	21.1	3.4	0	4.108	0.85	82.16%	اتفق	مرتفع
q62	28.9	44	27.2	0	0	4.017	0.75	80.34%	اتفق	مرتفع
Y3	مخاطر الاكتشاف					4.159	0.69	83.17%	اتفق	مرتفع

المصدر: اعداد الباحث حسب اراء عينة الدراسة ومعطيات SPSS V25 2022 م.

بينما سجلت الفقرة (48) ادنى مستوى استجابة بين فقرات المخاطر المتأصلة بشدة اجابة بلغت (79.91%) بما يؤشر اتفاق اكثر من ثلاثة أرباع اراء العينة على ان يعتمد تقدير المدقق لمستوى المخاطر المتأصلة على خبرته وحكمه الشخصي، مقابل ما نسبتهم (20.09%) من افراد العينة غير متفقين على ذلك، كما مبين في شكل (4-3-6).

شكل (4-3-6) توزيع شدة اجابات العينة على عبارات المخاطر المتأصلة



المصدر: اعداد الباحث حسب اراء عينة الدراسة ومعطيات SPSS V25 2022 م.

4-3-3-2: التحليل الوصفي لمستوى اجابات العينة على فقرات مخاطر الرقابة

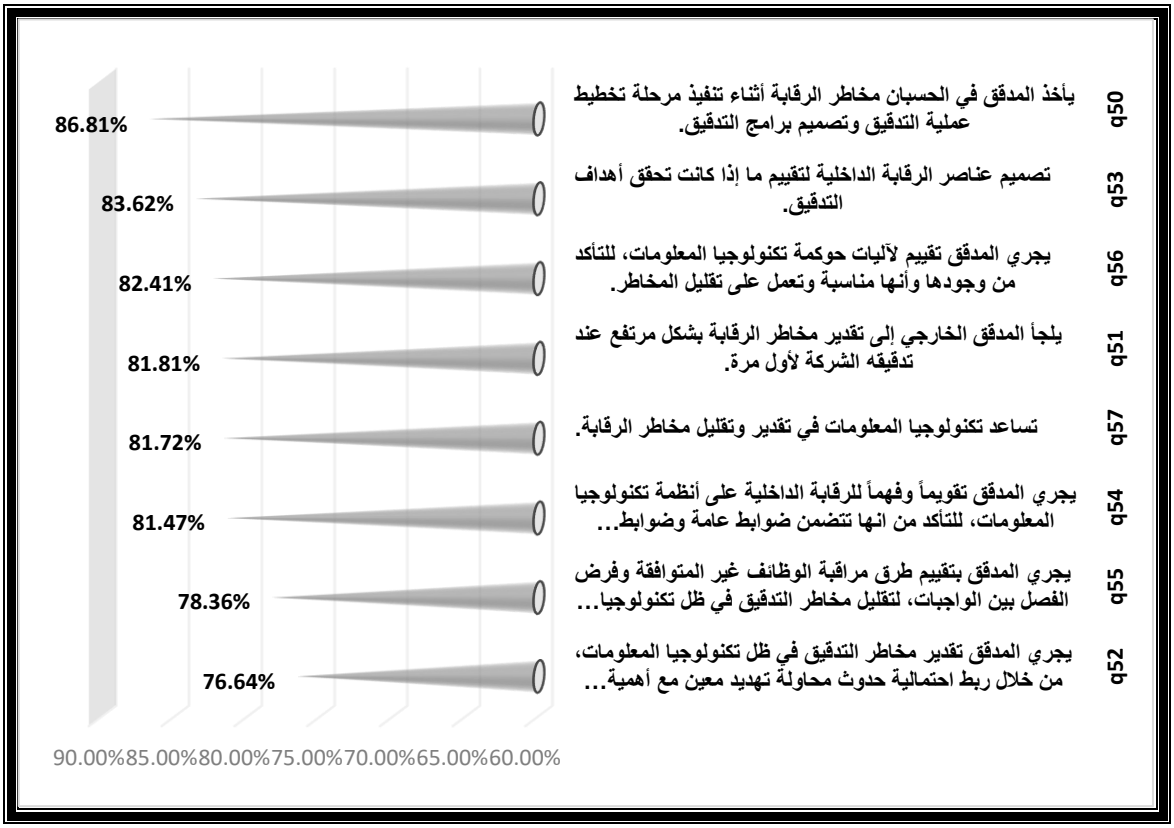
يبين جدول (4-3-5) و شكل (4-3-7) ان مستوى اجابات افراد العينة على مجمل فقرات مخاطر الرقابة كان بمستوى مرتفع ولاسيما ان قيمة الوسط الحسابي المرجح بلغت (4.080) وهي أكبر من قيمة الوسط الفرضي البالغ (3) ومستقرة ضمن الفئة (من 3.40 إلى أقل من 4.20) فيما

سجل الانحراف المعياري (0.63) بما يؤشر تجانس نوعا ما في اراء عينة الدراسة بخصوص اهمية مخاطر الرقابة، وسجل مقياس الأهمية النسبية (81.61%) بما يوثق اتفاق أكثر من ثلاثة أرباع افراد العينة على وجود اهتمام ملحوظ من قبل المدققين في ديوان الرقابة المالية الاتحادي لجمهورية العراق ومكاتب وشركات التدقيق التابعة للجمعية العراقية للمحاسبين القانونيين عينة الدراسة بمخاطر الرقابة عن طريق الفقرات الثمان التي تمثل هذ البُعد التابع الثاني، مقابل ما نسبتهم (18.39 %) من افراد العينة غير متفقين على ذلك. وكما موثق في جدول (4-3-5) وشكل (4-3-7).

كما يستخلص من جدول (4-3-5) ان الفقرة (50) سجلت أعلى مستوى اجابة من قبل افراد العينة من بين جميع فقرات مخاطر الرقابة بشدة اجابة بلغت (86.81%) بما يوثق ان اغلب اراء العينة متفقة على ان يأخذ المدقق في الحسبان مخاطر الرقابة أثناء تنفيذ مرحلة تخطيط عملية التدقيق وتصميم برامج التدقيق، مقابل ما نسبتهم (13.19%) من افراد العينة غير متفقين على ذلك.

بينما سجلت الفقرة (52) ادنى مستوى استجابة بين فقرات مخاطر الرقابة بشدة اجابة بلغت (76.64%) بما يؤشر اتفاق اكثر من ثلاثة أرباع اراء العينة على ان يجري المدقق تقدير مخاطر التدقيق في ظل تكنولوجيا المعلومات، من خلال ربط احتمالية حدوث محاولة تهديد معين مع أهمية التأثير الذي ينجم عن مصدر التهديد، مقابل ما نسبتهم (23.36%) من افراد العينة غير متفقين على ذلك كما مبين في شكل (4-3-7).

شكل (4-3-7) توزيع شدة اجابات العينة على عبارات مخاطر الرقابة



المصدر: اعداد الباحث حسب اراء عينة الدراسة ومعطيات SPSS V25 2022 م.

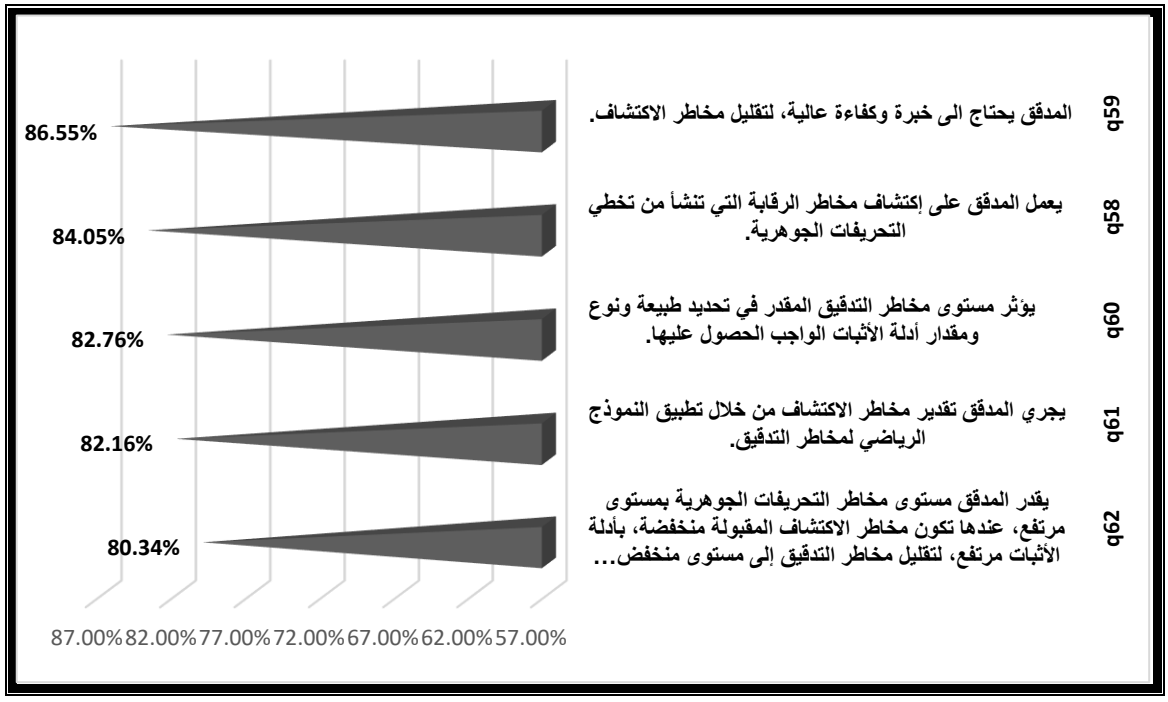
4-3-1-3-3: التحليل الوصفي لمستوى اجابات العينة على فقرات مخاطر الاكتشاف

يحقق جدول (4-3-5) وشكل (4-3-8) ان مستوى اجابات افراد العينة على مجمل فقرات مخاطر الاكتشاف كان بمستوى مرتفع ولاسيما ان قيمة الوسط الحسابي المرجح بلغت (4.159) وهي أكبر من قيمة الوسط الفرضي البالغ (3) ومستقرة ضمن الفئة (من 3.40 إلى أقل من 4.20) فيما سجل الانحراف المعياري (0.69) بما يؤشر تجانس نوعا ما في اراء عينة الدراسة بخصوص

اهمية مخاطر الاكتشاف، وسجل مقياس الأهمية النسبية (83.17%) بما يوثق اتفاق أكثر من ثلاثة أرباع افراد العينة على وجود اهتمام ملحوظ من قبل المدققين في ديوان الرقابة المالية الاتحادي لجمهورية العراق ومكاتب وشركات التدقيق التابعة للجمعية العراقية للمحاسبين القانونيين عينة الدراسة بمخاطر الاكتشاف عن طريق الفقرات الخمس التي تمثل هذ البُعد التابع الثالث ، مقابل ما نسبتهم (16.83 %) من افراد العينة غير متفقين على ذلك.

كما يستخلص من جدول (4-3-5) ان الفقرة (59) سجلت أعلى مستوى اجابة من قبل افراد العينة من بين جميع فقرات مخاطر الاكتشاف بشدة اجابة بلغت (86.55%) بما يوثق ان أكثر من ثلاثة أرباع اراء العينة متفقة على المدقق يحتاج الى خبرة وكفاءة عالية، لتقليل مخاطر الاكتشاف، مقابل ما نسبتهم (13.45 %) من افراد العينة غير متفقين على ذلك. وكما موثق في جدول (4-3-5) وشكل (4-3-8).

شكل (4-3-8) توزيع شدة اجابات العينة على فقرات مخاطر الاكتشاف



المصدر: اعداد الباحث حسب اراء عينة الدراسة ومعطيات SPSS V25 2022 م.

بينما وضح جدول (4-3-5) ان الفقرة (62) ادنى مستوى استجابة بين فقرات مخاطر الاكتشاف بشدة اجابة بلغت (80.34%) بما يؤشر اتفاق اكثر من ثلاثة أرباع اراء العينة على ان يقدر المدقق مستوى مخاطر التحريفات الجوهرية بمستوى مرتفع، عندها تكون مخاطر الاكتشاف المقبولة منخفضة، بأدلة الأثبات مرتفع، لتقليل مخاطر التدقيق إلى مستوى منخفض مقبول، مقابل ما نسبتهم (19.66 %) من افراد العينة غير متفقين على ذلك.

4-3-1-3-4: التحليل الوصفي لمستوى اجابات العينة على أبعاد متغير تقدير وتقليل مخاطر التدقيق

يؤشر جدول (4-3-6) وشكل (4-3-9) ان مستوى استجابة افراد العينة على مجمل فقرات تقدير وتقليل مخاطر التدقيق كان بمستوى مرتفع ولاسيما ان قيمة الوسط الحسابي المرجح بلغت (4.124) وهي أكبر من قيمة الوسط الفرضي البالغ (3) ومستقرة ضمن الفئة (من 3.40 إلى أقل من 4.20) فيما سجل الانحراف المعياري (0.64) بما يؤشر وجود اتفاق وتجانس نوعا ما في اراء عينة الدراسة بخصوص اهمية تقدير وتقليل مخاطر التدقيق، وسجل مقياس الأهمية النسبية (82.48%) بما يوثق اتفاق أكثر من ثلاثة أرباع افراد العينة على وجود اهتمام ملحوظ من قبل

المدققين في ديوان الرقابة المالية الاتحادي لجمهورية العراق ومكاتب وشركات التدقيق التابعة للجمعية العراقية للمحاسبين القانونيين بتقدير وتقليل مخاطر التدقيق عن طريق (المخاطر المتأصلة، مخاطر الرقابة، مخاطر الاكتشاف) لكن الاهتمام من قبل المدققين في ديوان الرقابة المالية الاتحادي لجمهورية العراق ومكاتب وشركات التدقيق التابعة للجمعية العراقية للمحاسبين القانونيين بهذه الابعاد كان بنسبة متقاربة نوعا ما والذي يظهر جليا من قيم الاهمية النسبية % ، مقابل ما نسبتهم (17.52%) من افراد العينة غير متفقين على ذلك.وكما موثق في جدول (4-3-6) وشكل (4-3-9).

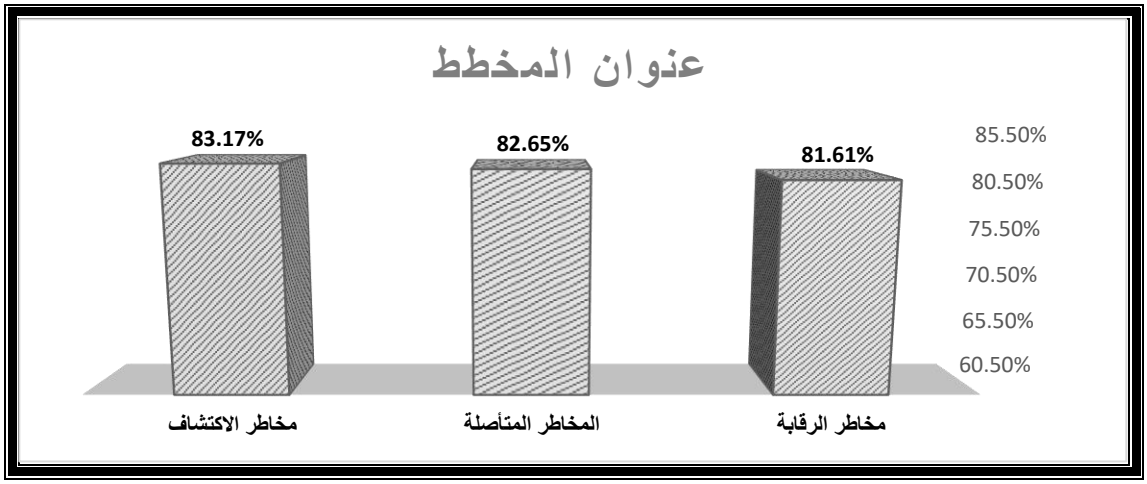
كما يستدل من جدول (4-3-6) ان مخاطر الاكتشاف سجلت أعلى مستوى استجابة من قبل افراد العينة من بين جميع ابعاد تقدير وتقليل مخاطر التدقيق بشدة اجابة من قبل افراد العينة سجلت (83.17%) بما يؤشر اهتمام ملحوظ من قبل المدققين في ديوان الرقابة المالية الاتحادي لجمهورية العراق ومكاتب وشركات التدقيق التابعة للجمعية العراقية للمحاسبين القانونيين بأهمية مخاطر الاكتشاف في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق، يليها المخاطر المتأصلة من حيث اهتمام المدققين في ديوان الرقابة المالية الاتحادي لجمهورية العراق ومكاتب وشركات التدقيق التابعة للجمعية العراقية للمحاسبين القانونيين، بينما سجلت مخاطر الرقابة ادنى مستوى استجابة بين أبعاد تقدير وتقليل مخاطر التدقيق بشدة اجابة بلغت (81.61%) بما يؤشر اهتمام اقل من قبل المدققين في ديوان الرقابة المالية الاتحادي لجمهورية العراق ومكاتب وشركات التدقيق التابعة للجمعية العراقية للمحاسبين القانونيين بأهمية المخاطر المتأصلة في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق لدى المنظمة.

جدول (4-3-6) شدة اجابات افراد العينة على أبعاد المتغير التابع تقدير وتقليل مخاطر التدقيق

الرمز	المتـغيرات		الوسط الحسابي المرجح	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية %	قوة الاجابة	مستوى استجابة أفراد العينة
Y_1	المخاطر المتأصلة	أبعاد المتغير التابع	4.133	0.61	82.65%	اتفق	مرتفع
Y_2	مخاطر الرقابة		4.080	0.63	81.61%	اتفق	مرتفع
Y_3	مخاطر الاكتشاف		4.159	0.69	83.17%	اتفق	مرتفع
Y	تقدير وتقليل مخاطر التدقيق	التابع	4.124	0.64	82.48%	اتفق	مرتفع

المصدر: اعداد الباحث حسب معطيات SPSS V25 2022 م.

شكل (4-3-9) توزيع أبعاد تقدير وتقليل مخاطر التدقيق على وفق شدة اجابات العينة %



المصدر: اعداد الباحث حسب معطيات SPSS V25 2022 م.

ثانياً: اختبارات فرضيات الدراسة

4-3-2-1: اختبار اعتدالية البيانات { اختبار التوزيع الطبيعي (Normality of Tests) }

يستفاد من اختبار الاعتدالية في معرفة مدى اعتدالية البيانات ويقصد بذلك هل البيانات تتبع التوزيع الطبيعي ام لا، إذ ان تطبيق هذا الاختبار يُعد من الشروط الأساسية والضرورية لتشخيص الأساليب الإحصائية المناسبة التي سيطبقها الباحث على البيانات، ويتم اختبار التوزيع الطبيعي للبيانات بوساطة اختبار (Smirnova-Kolmogorov) أذا كان حجم العينة المدروسة من خمسين مشاهدة فأكثر، أما إذا كان حجم العينة أقل من خمسين قيمة فيستعمل اختبار اخر يطلق عليه (Shapiro - Wilk). يستدل من ذلك ان الباحث سيطبق اختبار (Smirnova-Kolmogorov) لان حجم العينة المدروسة (232) مدقق.

يستدل من جدول (4-3-7) الذي يعرض نتائج اختبار (Smirnova-Kolmogorov) لبيان مدى اعتدالية البيانات المتعلقة بالمتغير المستقل الأول تكنولوجيا المعلومات كما يستفيد الباحث من تطبيق الاختبار لبيان مدى اعتدالية البيانات المتعلقة بالمتغير المستقل الثاني الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات بأبعادها (آلية لجنة التدقيق، آلية التدقيق الداخلي، آلية التدقيق الخارجي) كما يوظف الباحث اختبار (Smirnova-Kolmogorov) لبرهنة مدى اعتدالية البيانات الخاصة بالمتغير التابع تقدير وتقليل مخاطر التدقيق بأبعادها (المخاطر المتأصلة، مخاطر الرقابة، مخاطر الاكتشاف) إذ سيكون توزيع البيانات طبيعيا يمتلك صفة الاعتدالية في حال قبول فرضية العدم وذلك عندما تكون القيمة الاحتمالية أكبر من مستوى المعنوية المستعمل في الدراسة والبالغ (0.05). إذ يؤكد جدول (4-3-7) ان جميع متغيرات الدراسة الثلاثة (تكنولوجيا المعلومات، الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات، تقدير وتقليل مخاطر التدقيق) بأبعادها تتبع التوزيع الطبيعي وبالتالي امكانية تطبيق جميع اساليب ومقاييس المعالجة الاحصائية المعلمية (parametric) على بيانات متغيرات الدراسة.

جدول (4-3-7) نتائج اختبار (Smirnova-Kolmogorov) على متغيرات الدراسة

المتغيرات	قيمة احصاءة الاختبار	القيمة الاحتمالية SIG.	تعليق الباحث

تكنولوجيا المعلومات	0.170	0.111	تكنولوجيا المعلومات تتبع التوزيع الطبيعي
آلية لجنة التدقيق	0.180	0.128	آلية لجنة التدقيق تتبع التوزيع الطبيعي
آلية التدقيق الداخلي	0.167	0.150	آلية التدقيق الداخلي تتبع التوزيع الطبيعي
آلية التدقيق الخارجي	0.205	0.170	آلية التدقيق الخارجي تتبع التوزيع الطبيعي
الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات	0.061	0.138	الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات تتبع التوزيع الطبيعي
المخاطر المتأصلة	0.178	0.109	المخاطر المتأصلة تتبع التوزيع الطبيعي
مخاطر الرقابة	0.147	0.129	مخاطر الرقابة تتبع التوزيع الطبيعي
مخاطر الاكتشاف	0.166	0.110	مخاطر الاكتشاف يتبع التوزيع الطبيعي
تقدير وتقليل مخاطر التدقيق	0.109	0.098	تقدير وتقليل مخاطر التدقيق تتبع التوزيع الطبيعي
يكون توزيع البيانات طبيعي في حال قبول فرضية العدم اي عندما تكون القيمة الاحتمالية أكبر من مستوى المعنوية المستعمل في الدراسة والبالغ (0.05)			

المصدر: اعداد الباحث اعتماداً على نتائج التحليل الاحصائي لبرنامج SPSS V25 2022 م.

4-3-2-2: الارتباط بين تكنولوجيا المعلومات وبين تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.

يستثمر الباحث اسلوب المعالجة الاحصائية (Z - TEST) لاختبار فرضيـــات الارتباط بين تكنولوجيا المعلومات وبين تقدير وتقليل مخاطر التدقيق، إذ ستكون علاقات الارتباط معنوية في حال كانت (P-Value أقل أو تساوي 0.05) وبالتالي قبول الفرضية بنسبة ثقة (95%) وبخلاف ذلك ترفض فرضية الارتباط بين المتغيرين، فيما يوظف الباحث معامل الارتباط بين المتغيرين لتفسير قوة واتجاه الارتباط بين تكنولوجيا المعلومات وبين تقدير وتقليل مخاطر التدقيق، وسيختبر الباحث في هذا المبحث الفرضيات الاتية:

الفرضية الرئيسة الأولى:

(تـــوجد علاقة ارتباط معنوية ذات دلالة احصائية بين تكنولوجيا المعلومات وتقدير وتقليل مخاطر التدقيق)

جدول (4-3-8) نتائج اختبار الفرضية الرئيسة الأولى

المتغير المستقل الأول	المتغير التابع	معامل الارتباط بين متغيرين	اختبار Z		التفسير
			قيمة Z المحتسبة	القيمة الاحتمالية	

تكنولوجيا المعلومات	تقدير وتقليل مخاطر التدقيق	0.703**	10.685	0.00	وجود ارتباط طردي قوي معنوي بين تكنولوجيا المعلومات وتقدير وتقليل مخاطر التدقيق وبالتالي قبول الفرضية الرئيسة الأولى
* العلاقة معنوية بين المتغيرين عند مستوى معنوية 0.05 ** العلاقة معنوية بين المتغيرين عند مستوى معنوية 0.01					

المصدر: اعداد الباحث اعتماداً على نتائج التحليل الاحصائي لبرنامج SPSS V25 2022 م.

يستخلص من جدول (4-3-8) قبول الفرضية الرئيسة الأولى الي مفادها (تــوجد علاقة ارتباط معنوية ذات دلالة احصائية بين تكنولوجيا المعلومات وتقدير وتقليل مخاطر التدقيق) وبنســبة ثقة (95 %) ، إذ بلغت قيمة Z المحتسبة (10.685) وهي معنوية، بينما بلغت قيمة معامل الارتباط بين المتغيرين (0.703**) ليرسخ ذلك وجود ارتباط طردي قوي معنوي بين المتغيرين.

4-3-2-3: الارتباط بين الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات بأبعادها الثلاثة وبين تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.

يستعين الباحث بـــ (Z - TEST) لاختبار فرضيــات الارتباط بين الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات بأبعادها (آلية لجنة التدقيق، آلية التدقيق الداخلي، آلية التدقيق الخارجي) وبين تقدير وتقليل مخاطر التدقيق، إذ ستكون علاقات الارتباط معنوية وتقبل الفرضية بنسبة ثقة (95%) في حال كانت (P-Value أقل أو تساوي 0.05) وبخلاف ذلك ترفض فرضية الارتباط، فيما يوظف الباحث معامل الارتباط بين المتغيرين لتفسير قوة واتجاه الارتباط بين الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات وبين تقدير وتقليل مخاطر التدقيق، وسيختبر الباحث في هذا المبحث الفرضيات الاتية:

<u>الفرضية الرئيسة الثانية:</u>

(تــوجد علاقة ارتباط معنوية ذات دلالة احصائية بين الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات وتقدير وتقليل مخاطر التدقيق) وتنبثق منها ثلاث فرضيات ثانوية على النحو التالي:

1. **تــوجد علاقة ارتباط معنوية ذات دلالة احصائية بين آلية لجنة التدقيق وبين تقدير وتقليل مخاطر التدقيق .**
2. **تــوجد علاقة ارتباط معنوية ذات دلالة احصائية بين آلية التدقيق الداخلي وتقدير وتقليل مخاطر التدقيق.**
3. **تــوجد علاقة ارتباط معنوية ذات دلالة احصائية بين آلية التدقيق الخارجي وتقدير وتقليل مخاطر التدقيق.**

وكانت نتائج اختبار فرضيــات الارتباط بين الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات بأبعادها المستقلة الثلاثة وبين المتغير التابــع المتمثل بتقدير وتقليل مخاطر التدقيق على النحو الاتي:

4-3-2-3-1: الارتباط بين آلية لجنة التدقيق وبين تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.

يوثق جدول (4-3-9) قبول الفرضية الثانوية التي مفادها (تــوجد علاقة ارتباط معنوية ذات دلالة احصائية بين آلية لجنة التدقيق وتقدير وتقليل مخاطر التدقيق) بما يؤكد قبول الفرضية الأولى المنبثقة من الفرضية الرئيسة الثانية وبنســبة ثقة (95 %) ، إذ بلغت قيمة Z المحتسبة (10.426)

وهي معنوية، بينما سجلت قيمة معامل الارتباط بين آلية لجنة التدقيق وبين تقدير وتقليل مخاطر التدقيق (0.686) ليرسخ ذلك وجود ارتباط طردي قوي معنوي بين آلية لجنة التدقيق وبين تقدير وتقليل مخاطر التدقيق على وفق اراء عينة الدراسة.

4-3-2-3-2: الارتباط بين آلية التدقيق الداخلي وبين تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.

يستشف من جدول (4-3-9) قبول الفرضية الثانوية التي مفادها (تــوجد علاقة ارتباط معنوية ذات دلالة احصائية بين آلية التدقيق الداخلي وتقدير وتقليل مخاطر التدقيق) بما يؤكد قبول الفرضية المنبثقة من الفرضية الرئيسة الثانية وبنســبة ثقة (95 %)، إذ بلغت قيمة Z المحتسبة (7.660) وهي معنوية، بينما بلغت قيمة معامل الارتباط بين البُعد المستقل آلية التدقيق الداخلي وبين تقدير وتقليل مخاطر التدقيق (0.504) بما يوضح وجود ارتباط طردي قوي معنوي بين آلية التدقيق الداخلي وبين تقدير وتقليل مخاطر التدقيق حسب لآراء أفراد عينة الدراسة.

4-3-2-3-3: الارتباط بين آلية التدقيق الخارجي وبين تقدير وتقليل مخاطر التدقيق .

يستشف من جدول (4-3-9) قبول الفرضية الثانوية التي مفادها (تــوجد علاقة ارتباط معنوية ذات دلالة احصائية بين آلية التدقيق الخارجي وتقدير وتقليل مخاطر التدقيق) بما يؤكد قبول الفرضية المنبثقة من الفرضية الرئيسة الثانية وبنســبة ثقة (95 %)، إذ بلغت قيمة Z المحتسبة (11.612) وهي معنوية، بينما بلغت قيمة معامل الارتباط بين البُعد المستقل آلية التدقيق الخارجي وبين تقدير وتقليل مخاطر التدقيق (0.764) بما يوضح وجود ارتباط طردي قوي معنوي بين آلية التدقيق الخارجي وبين تقدير وتقليل مخاطر التدقيق حسب لآراء أفراد عينة الدراسة.

جدول (4-3-9) نتائج اختبار الفرضية الرئيسة الثانية

المتغير المستقل		المتغير التابع	معامل الارتباط بين متغيرين	اختبار Z		التفسير
				قيمة Z المحتسبة	القيمة الاحتمالية	
أبعاد المتغير المستقل الثاني	آلية لجنة التدقيق	تقدير وتقليل مخاطر التدقيق	0.686**	10.426	0.00	وجود ارتباط طردي قوي معنوي بين آلية لجنة التدقيق وتقدير وتقليل مخاطر التدقيق وبالتالي قبول الفرضية الثانوية الأولى
	آلية التدقيق الداخلي	تقدير وتقليل مخاطر التدقيق	0.504**	7.660	0.00	وجود ارتباط طردي قوي معنوي بين آلية التدقيق الداخلي وتقدير وتقليل مخاطر التدقيق وبالتالي قبول الفرضية الثانوية الثانية
	آلية التدقيق الخارجي	تقدير وتقليل مخاطر التدقيق	0.764**	11.612	0.00	وجود ارتباط طردي قوي معنوي بين آلية التدقيق الخارجي وتقدير وتقليل مخاطر التدقيق وبالتالي قبول الفرضية الثانوية الثالثة

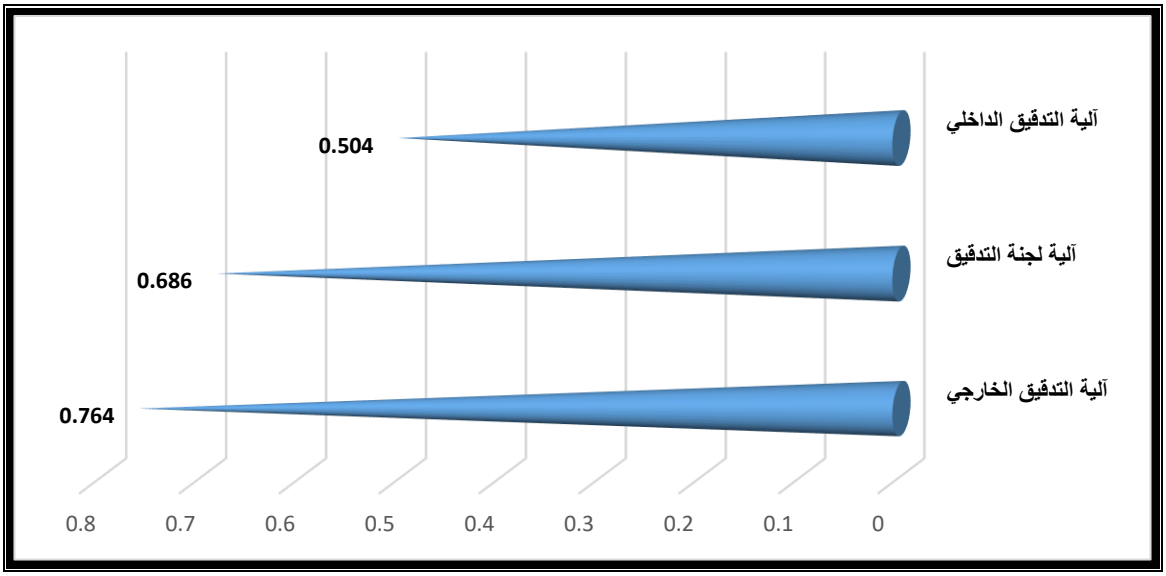
الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات	تقدير وتقليل مخاطر التدقيق	0.879**	13.360	0.00	وجود ارتباط طردي قوي معنوي بين الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات وتقدير وتقليل مخاطر التدقيق وبالتالي قبول الفرضية الرئيسة الثانية
* العلاقة معنوية بين المتغيرين عند مستوى معنوية 0.05 ** العلاقة معنوية بين المتغيرين عند مستوى معنوية 0.01					

المصدر: اعــداد الباحث على وفق نتائج اختبار الفرضيات بوساطة برنامج SPSS V25 2022 م.

4-3-2-3-4: الارتباط بين الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات وبين تقدير وتقليل مخاطر التدقيق

يستخلص من جدول (4-3-9) قبول الفرضية الرئيسة الثانية الي مفادها (تــوجد علاقة ارتباط معنوية ذات دلالة احصائية بين الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات وتقدير وتقليل مخاطر التدقيق) وبنســبة ثقة (95 %) ، إذ بلغت قيمة Z المحتسبة (13.360) وهي معنوية، بينما بلغت قيمة معامل الارتباط بين المتغيرين (0.879) ليرسخ ذلك وجود ارتباط طردي قوي معنوي بين المتغيرين، كما يحقق جدول (4-3-9) قبول جميع الفرضيات الثانوية المنبثقة عن الفرضية الرئيسة الثانية، كما يشخص جدول (4-3-9) وشكل (4-3-10) أن البُعد المستقل آلية التدقيق الخارجي سجل أعلى معامل ارتباط مع تقدير وتقليل مخاطر التدقيق وبواقع (0.764)، بينما سجل البُعد المستقل آلية التدقيق الداخلي أدنى قيمة معامل ارتباط مع تقدير وتقليل مخاطر التدقيق وبواقع (0.597).

شكل (4-3-10) توزيع معامل ارتباط أبعاد الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات مع تقدير وتقليل مخاطر التدقيق



المصدر: اعــداد الباحث على وفق نتائج اختبار الفرضيات بوساطة برنامج SPSS V25 2022 م

4-2-3-4: تأثير تكنولوجيا المعلومات في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.

يستعين الباحث باختبار (F - TEST) لإظهار سلامة فرضيات تأثير تكنولوجيا المعلومات في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق، إذ ستقبل فرضية التأثير عندما تكون القيمة الاحتمالية المناظرة لقيمة F المحتسبة أصغر من مستوى معنوية (0.05)، وبالتالي قبول الفرضية بنسبة ثقة (95 %)،

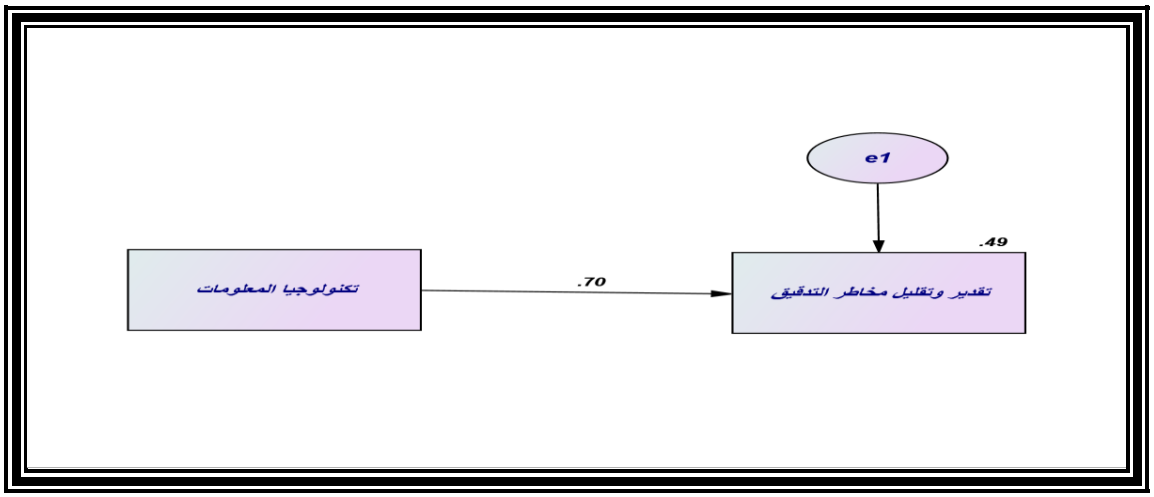
أما لعرض نسبة تفسير تكنولوجيا المعلومات للتغيرات التي تطرأ على تقدير وتقليل مخاطر التدقيق يعتمد الباحث على معامــل التحديد R^2% (Coefficient Of Determination) ويقوم الباحث في هذه المرحلة من التحليل اختبار الفرضيات الاتية:

الفرضية الرئيسة الثالثة:

يــوجد تأثير معنوي ذو دلالة احصائية لتكنولوجيا المعلومات في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق

يوثق كل من جدول (4-3-10) وعلى ووفق نتائج برنامج التحليل الاحصائي Amos قبول الفرضية الرئيسة الثالثة التي مفادها { يوجد تأثير معنوي ذو دلالة احصائية لتكنولوجيا المعلومات في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق } بما يؤكد قبولها بنسبة ثقة (95 %)، إذ بلغت قيمة F المحتسبة (224.82) وهي معنوية، ولا سيما ان القيمة الاحتمالية المناظرة لقيمة F المحتسبة كانت (0.00) وهي أصغر من مستوى معنوية (0.05)، فيما بلغت قيمة معامــل التحديد R^2 % (49%) مؤشرة بذلك نسبة تفسير (تأثير) تكنولوجيا المعلومات للمتغير المُعبر عن تقدير وتقليل مخاطر التدقيق، بما يوثق وجود تأثير واضح لتكنولوجيا المعلومات في تحقيق تقدير وتقليل مخاطر التدقيق في ديوان الرقابة المالية الاتحادي لجمهورية العراق ومكاتب وشركات التدقيق التابعة للجمعية العراقية للمحاسبين القانونيين، وكما مؤشر في شكل (4-3-11).

شكل (4-3-11) تأثير تكنولوجيا المعلومات المستقلة في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق



المصدر: اعــداد الباحث على وفق معطيات برنامج AMOS 2022 م.

وبذلك نحصل على أنموذج الانحدار الخطي الذي يعبر عن العلاقة الخطية التأثيرية بين تكنولوجيا المعلومات (X) وتقدير وتقليل مخاطر التدقيق والتي يرمز لها بــ (Y) على النحو الاتي:

$$Y = 0.111 + 0.70\ X$$

جدول (4-3-10) اختبار تأثير تكنولوجيا المعلومات في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق

	المتغير التابع		اختبار F	نتيجة الاختبار

المتغير المستقل		معامل التحديد R^2 %	قيمة F المحتسبة	القيمة الاحتمالية	
تكنولوجيا المعلومات	تقدير وتقليل مخاطر التدقيق	%49	224.82	0.00	قبول الفرضية الرئيسة الثالثة بنسبة ثقة 95 % اي يوجد تأثير ملحوظ لتكنولوجيا المعلومات في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق
R^2 معامل التحديد يفيد في بيان نسبة تفسير المتغير المستقل للمتغير التابع					

المصدر: اعــداد الباحث على وفق نتائج برنامج SPSS V25 **2022 م.**

4-3-2-5: تأثير الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات بأبعادها المستقلة في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.

يستعين الباحث باختبار (F - TEST) لإظهار صحة فرضيات تأثير الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق، إذ ستقبل فرضية التأثير عندما تكون القيمة الاحتمالية المناظرة لقيمة F المحتسبة أصغر من مستوى معنوية (0.05)، اي قبول الفرضية بنسبة (95 %)، أما لعرض نسبة تفسير الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات للتغيرات التي تطرأ على تقدير وتقليل مخاطر التدقيق يعول الباحث على معامــل التحديد R^2% (Coefficient Of Determination) ويقوم الباحث في هذه المرحلة من التحليل اختبار الفرضيات الاتية:

<u>الفرضية الرئيسة الرابعة:</u>

يــوجد تأثير معنوي ذو دلالة احصائية للآليات المحاسبية لحوكمة الشركات في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق وتنبثق منها ثلاث فرضيات ثانوية على النحو الاتي:

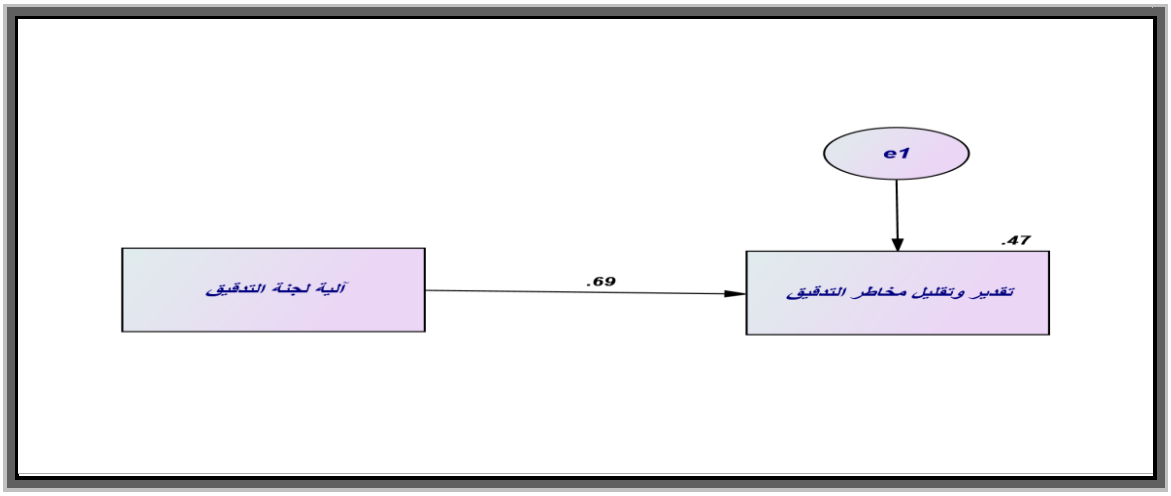
1. **يــوجد تأثير معنوي ذو دلالة احصائية لآلية لجنة التدقيق في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.**
2. **يــوجد تأثير معنوي ذو دلالة احصائية لآلية التدقيق الداخلي في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.**
3. **يــوجد تأثير معنوي ذو دلالة احصائية لآلية التدقيق الخارجي في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.**

وكانت نتائج التحليل الاحصائي لاختبار فرضيــات تأثير الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات بأبعادها المستقلة الثلاثة في المتغير التابــع المتمثل بتقدير وتقليل مخاطر التدقيق على النحو الاتي:

4-3-2-5-1: تأثير آلية لجنة التدقيق في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق

يعرض جدول (4-3-11) قبول الفرضية الثانوية الأولى التي مفادها (يــوجد تأثير معنوي ذو دلالة احصائية لآلية لجنة التدقيق في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق) المنبثقة من الفرضية الرئيسة الرابعة وبنسبة ثقة (95 %)، إذ بلغت قيمة F المحتسبة (203.968) وهي معنوية، بينما بلغت قيمة معامــل التحديد (47 %) بما يؤشر نسبة تفسير آلية لجنة التدقيق للمتغير المُعبر عن تقدير وتقليل مخاطر التدقيق. كما مبين في شكل (4-3-12).

شكل (4-3-12) تأثير آلية لجنة التدقيق في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق

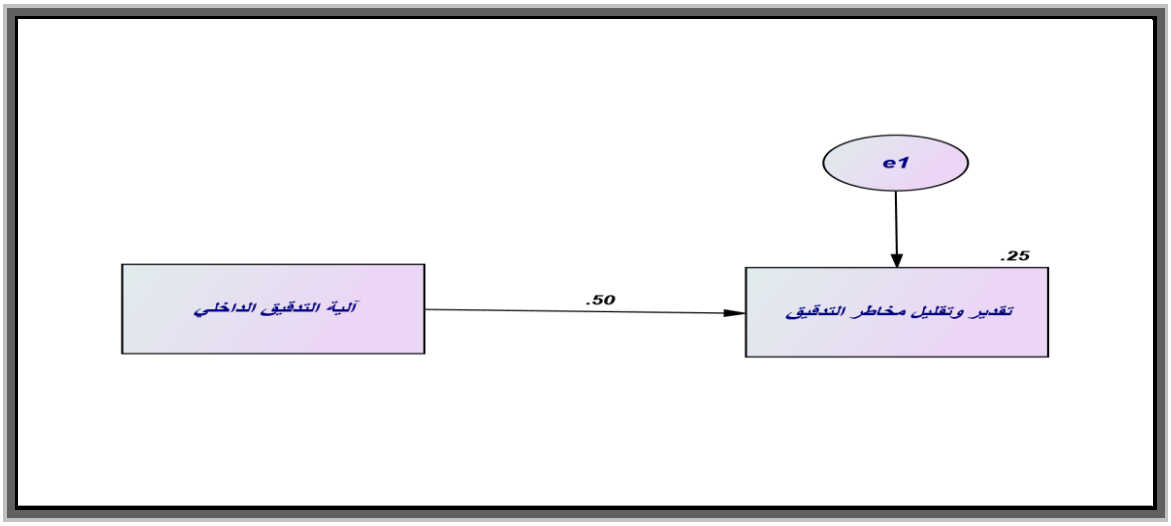


المصدر: اعــداد الباحث على وفق معطيات برنامج AMOS 2022 م.

4-3-2-5-2: تأثير آلية التدقيق الداخلي في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق

يعين جدول (4-3-11) قبول الفرضية الثانوية الثانية التي مفادها (يــوجد تأثير معنوي ذو دلالة احصائية لآلية التدقيق الداخلي في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق) المنبثقة من الفرضية الرئيسة الرابعة وبنسبة ثقة (95 %) ، إذ بلغت قيمة F المحتسبة (78.402) وهي معنوية، وبلغت قيمة معامــل التحديد (25%) بما يؤشر نسبة تفسير آلية التدقيق الداخلي للمتغير المُعبر عن تقدير وتقليل مخاطر التدقيق، كما مبين في شكل (4-3-13).

شكل (4-3-13) تأثير آلية التدقيق الداخلي في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق



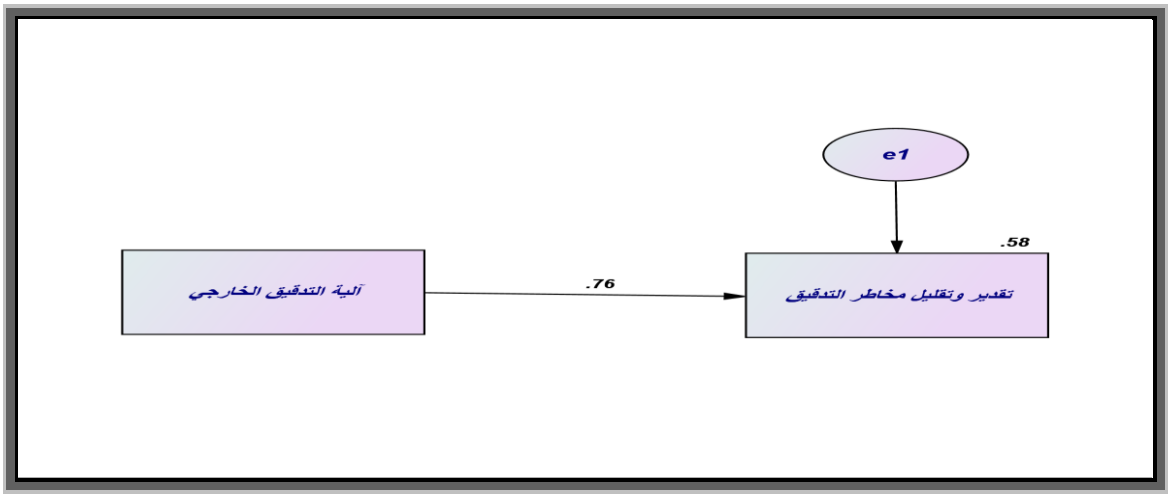
المصدر: اعــداد الباحث **على وفق معطيات برنامج AMOS 2022 م.**

4-3-2-5-3: تأثير آلية التدقيق الخارجي في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق

يعين جدول (4-3-11) قبول الفرضية الثانوية الثانية التي مفادها (يــوجد تأثير معنوي ذو دلالة احصائية لآلية التدقيق الخارجي في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق) المنبثقة من الفرضية الرئيسة الرابعة وبنسبة ثقة (95 %)، إذ بلغت قيمة F المحتسبة (321.854) وهي معنوية، وبلغت قيمة

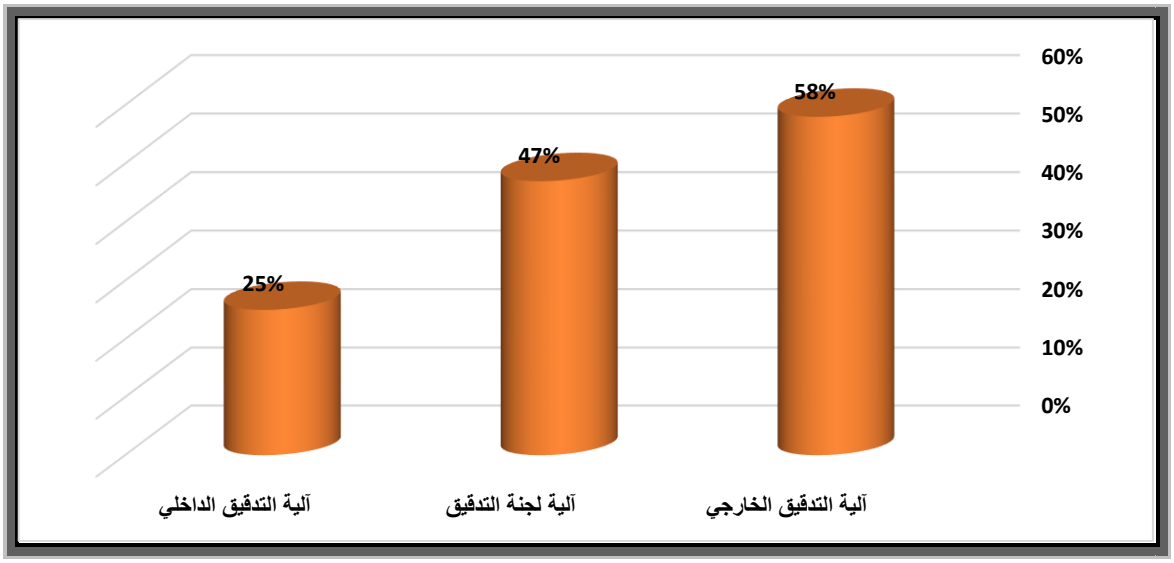
معامـل التحديد (58%) بما يؤشر نسبة تفسير آلية التدقيق الخارجي للمتغير المُعبر عن تقدير وتقليل مخاطر التدقيق، كما مبين في شكل (4-3-13).

شكل (4-3-14) تأثير آلية التدقيق الخارجي في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق



المصدر: اعـــداد الباحث على وفق معطيات برنامج AMOS 2022 م.

شكل (4-3-15) ترتيب تنازلي لنسب تأثير أبعاد الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق



المصدر: اعـــداد الباحث على وفق نتائج اختبار الفرضيات بوساطة برنامج SPSS V25 2022م

جدول (4-3-11) نتائج التحليل الاحصائي لاختبار الفرضية الرئيسة الرابعة

المستقل	المتغير التابع	معامل التحديد R^2 %	اختبار F		نتيجة الاختبار
			قيمة F المحتسبة	القيمة الاحتمالية	

أبعاد المتغير المستقل						
	آلية لجنة التدقيق	تقدير وتقليل مخاطر التدقيق	47%	203.968	0.00	يوجد تأثير ملحوظ لأبعاد آليات المحاسبية لحوكمة الشركات في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق
	آلية التدقيق الداخلي	تقدير وتقليل مخاطر التدقيق	25 %	78.402	0.00	
	آلية التدقيق الخارجي	تقدير وتقليل مخاطر التدقيق	58 %	321.854	0.00	
R^2 معامل التحديد يفيد في بيان نسبة تفسير المتغير المستقل للمتغير التابع						

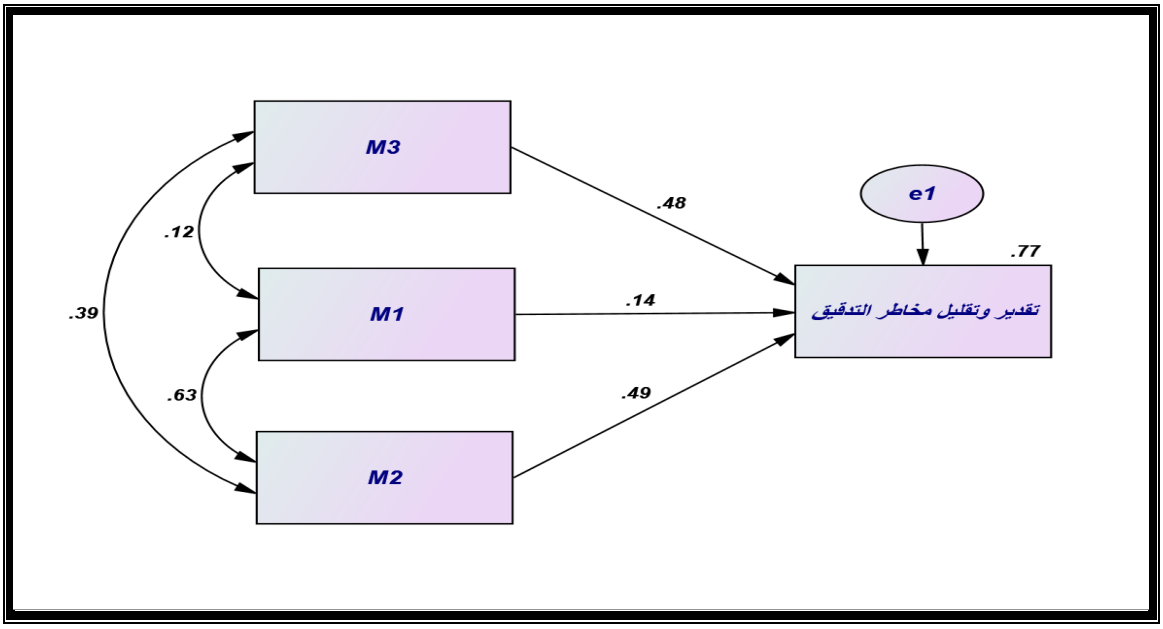
المصدر: اعــداد الباحث على وفق نتائج برنامج SPSS V25 2022 م.

يستدل من شكل (4-3-15) وجدول (4-3-11) أن آلية التدقيق الخارجي شكلت أعلى نسبة تأثير في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق من بين آليات المحاسبية لحوكمة الشركات وبواقع (58%)، فيما سجلت نسبة آلية التدقيق الداخلي أقل نسبة تأثير في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق من بين آليات المحاسبية لحوكمة الشركات وبواقع (25%).

4-3-2-5-4: تأثير الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات بأبعادها الثلاثة مجتمعين في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق

يحقق كل من جدول (4-3-12) وشكل (4-3-16) وعلى ووفق نتائج برنامج التحليل الاحصائي (Amos) الاصدار الخامس والعشرين قبول الفرضية الرئيسة الرابعة التي مفادها { يوجد تأثير معنوي ذو دلالة احصائية للآليات المحاسبية لحوكمة الشركات في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق } بما يؤكد قبولها بنسبة ثقة (95 %)، وذلك عن طريق تطبيق اسلوب تحليل الانحدار الخطي المتعدد لبيان تأثير أبعاد الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات (آلية لجنة التدقيق وآلية التدقيق الداخلي وآلية التدقيق الخارجي) سوية في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق، إذ بلغت قيمة F المحتسبة (258.241) وهي معنوية، بسبب كون القيمة الاحتمالية المناظرة لقيمة F المحتسبة كانت (0.00) وهي أصغر من مستوى معنوية (0.05)، وبلغت قيمة معامـل التحديد R^2 % (77%) مؤشرة بذلك نسبة تفسير (تأثير) أبعاد الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات الثلاثة مجتمعين للمتغير المُعبر عن تقدير وتقليل مخاطر التدقيق، بما يوثق وجود تأثير واضح للآليات المحاسبية لحوكمة الشركات (آلية لجنة التدقيق وآلية التدقيق الداخلي وآلية التدقيق الخارجي) في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق، وفقا لرأي المدققين في ديوان الرقابة المالية الاتحادي لجمهورية العراق ومكاتب وشركات التدقيق التابعة للجمعية العراقية للمحاسبين القانونيين، وكما مؤشر في شكل (4-3-16).

شكل (4-3-16) تأثير ابعاد الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات المستقلة الثلاثة مجتمعين في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق



المصدر: اعــداد الباحث على وفق معطيات برنامج AMOS 2022 م.

وبذلك نحصل على أنموذج الانحدار الخطي المتعدد الذي يُعبر عن العلاقة الخطية التأثيرية بين أبعاد الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات { آلية لجنة التدقيق (M_1)، آلية التدقيق الداخلي (M_2)، آلية التدقيق الخارجي (M_3) } مجتمعين في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق والذي يرمز له بـــ (Y) على النحو الاتي:

$$Y = 0.666 + 0.48\ M_1 + 0.14\ M_2 + 0.49\ M_3$$

جدول (4-3-12) اختبار تأثير أبعاد الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات مجتمعة في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق

المستقل		المتغير التابع	معامل التحديد R^2 %	اختبار F		نتيجة الاختبار
				قيمة F المحتسبة	القيمة الاحتمالية	
أبعاد المتغير المستقل	آلية لجنة التدقيق	تقدير وتقليل مخاطر التدقيق	77%	258.241	0.00	قبول الفرضية الرئيسة الرابعة بنسبة ثقة 95 % اي يوجد تأثير ملحوظ للآليات المحاسبية لحوكمة الشركات بأبعادها المستقلة الثلاثة مجتمعين في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق
	آلية التدقيق الداخلي					

	آلية التدقيق الخارجي					
R^2 معامل التحديد يفيد في بيان نسبة تفسير المتغير المستقل للمتغير التابع						

المصدر: اعــداد الباحث على وفق نتائج برنامج SPSS V25 2022 م.

4-3-2-6: تأثير تكنولوجيا المعلومات والآليات المحاسبية لحوكمة الشركات بأبعادها مجتمعين في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.

تؤكد نتائج جدول (4-3-13) تأثير ملحوظ لـــ (تكنولوجيا المعلومات والآليات المحاسبية لحوكمة الشركات بأبعادها مجتمعة) في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق وعلى وفق معطيات اسلوب تحليل الانحدار الخطي المتعدد وفي ظل مستوى معنوية (0.00) وهو اصغر من (0.05) ولاسيما ان قيمة F المحتسبة (201.671) وهي معنوية لان كون القيمة الاحتمالية المناظرة لقيمة F المحتسبة كانت (0.00) وهي أصغر من مستوى معنوية (0.05)، وبمعامل تحديد بلغ (78%) ليؤشر ان تكنولوجيا المعلومات وآلية لجنة التدقيق وآلية التدقيق الداخلي وآلية التدقيق الخارجي مجتمعين تفسر ما نسبته 78% من التغيرات التي تحدث في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق على وفق اراء عينة من ديوان الرقابة المالية الاتحادي لجمهورية العراق ومكاتب وشركات التدقيق التابعة للجمعية العراقية للمحاسبين القانونيين.

جدول (4-3-13) معطيات تحليل الانحدار الخطي المتعدد لتكنولوجيا المعلومات وللآليات المحاسبية لحوكمة الشركات بأبعاده مجتمعين في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق

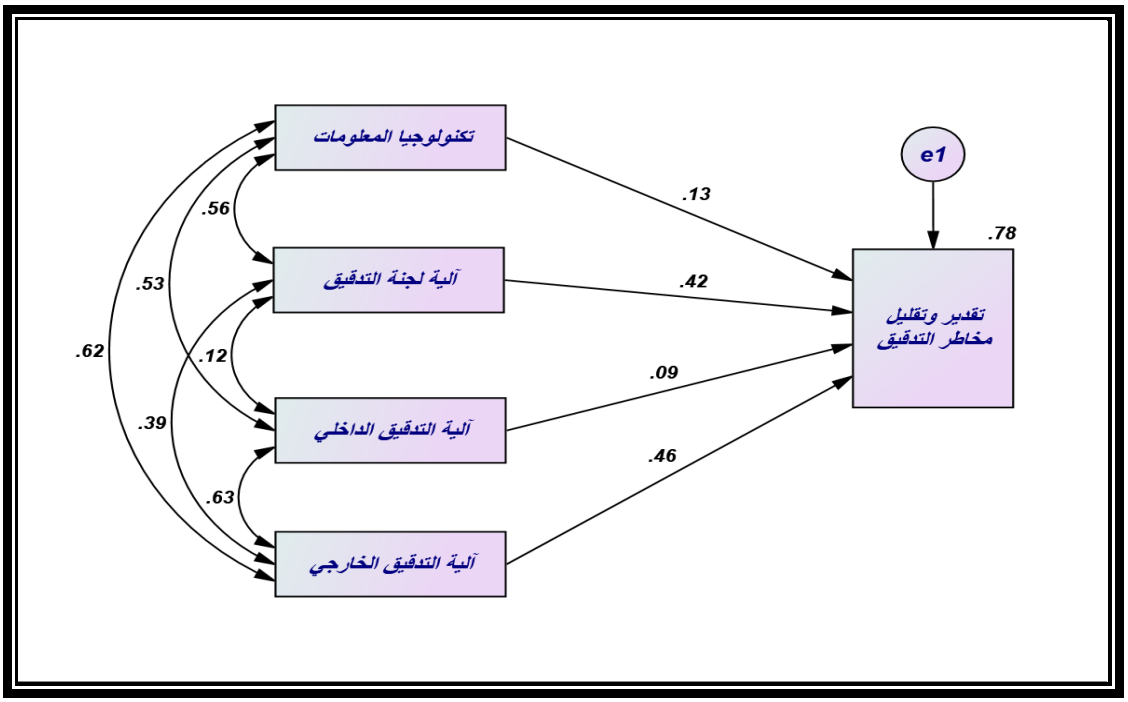
المستقل	المتغير التابع	معامل التحديد R^2 %	اختبار F		نتيجة الاختبار
			قيمة F المحتسبة	القيمة الاحتمالية	
تكنولوجيا المعلومات	تقدير وتقليل مخاطر التدقيق	78%	201.671	0.00	قبول الفرضية الرئيسة الخامسة بنسبة ثقة 95 % اي يوجد تأثير ملحوظ لتكنولوجيا المعلومات وآلية لجنة التدقيق وآلية التدقيق الداخلي وآلية التدقيق الخارجي مجتمعين في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق
آلية لجنة التدقيق					
آلية التدقيق الداخلي					
آلية التدقيق الخارجي					

المصدر: أعداد الباحث على وفق نتائج التحليل الاحصائي 2022 م.

بوجود هذا النتائج المعنوية تحقق قبول الفرضية الرئيسة الخامسة (يوجد تأثير معنوي ذو دلالة احصائية لتكنولوجيا المعلومات وللآليات المحاسبية لحوكمة الشركات في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق) ليصبح أنموذج المعادلة الخطية كما في معطيات شكل (4-3-17) على النحو الاتي:

تقدير وتقليل مخاطر التدقيق 0.13 + 0.266 = (ŷ) (تكنولوجيا المعلومات X) + 0.42 (آلية لجنة التدقيق M_1) + 0.09 (آلية التدقيق الداخلي M_2) + 0.46 (آلية التدقيق الخارجي M_3)

شكل (4-3-17) يوشر طبيعة تأثير تكنولوجيا المعلومات والآليات المحاسبية لحوكمة الشركات بأبعادها مجتمعين في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق



المصدر: اعــداد الباحث على وفق معطيات برنامج AMOS 2022 م.

ويستخلص من شكل (4-3-18) ان تكنولوجيا المعلومات وآلية لجنة التدقيق وآلية التدقيق الداخلي وآلية التدقيق الخارجي مجتمعين تفسر ما نسبته (67%) من التغيرات التي تحدث في المخاطر المتأصلة بصفتها احد أبعاد تقدير وتقليل مخاطر التدقيق على وفق اراء عينة من ديوان الرقابة المالية الاتحادي لجمهورية العراق ومكاتب وشركات التدقيق التابعة للجمعية العراقية للمحاسبين القانونيين. كما يستدل من شكل (4-3-18) ان تكنولوجيا المعلومات وآلية لجنة التدقيق وآلية التدقيق الداخلي وآلية التدقيق الخارجي مجتمعين تفسر ما نسبته (77%) من التغيرات التي تحدث في مخاطر الرقابة بصفتها احد أبعاد تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.

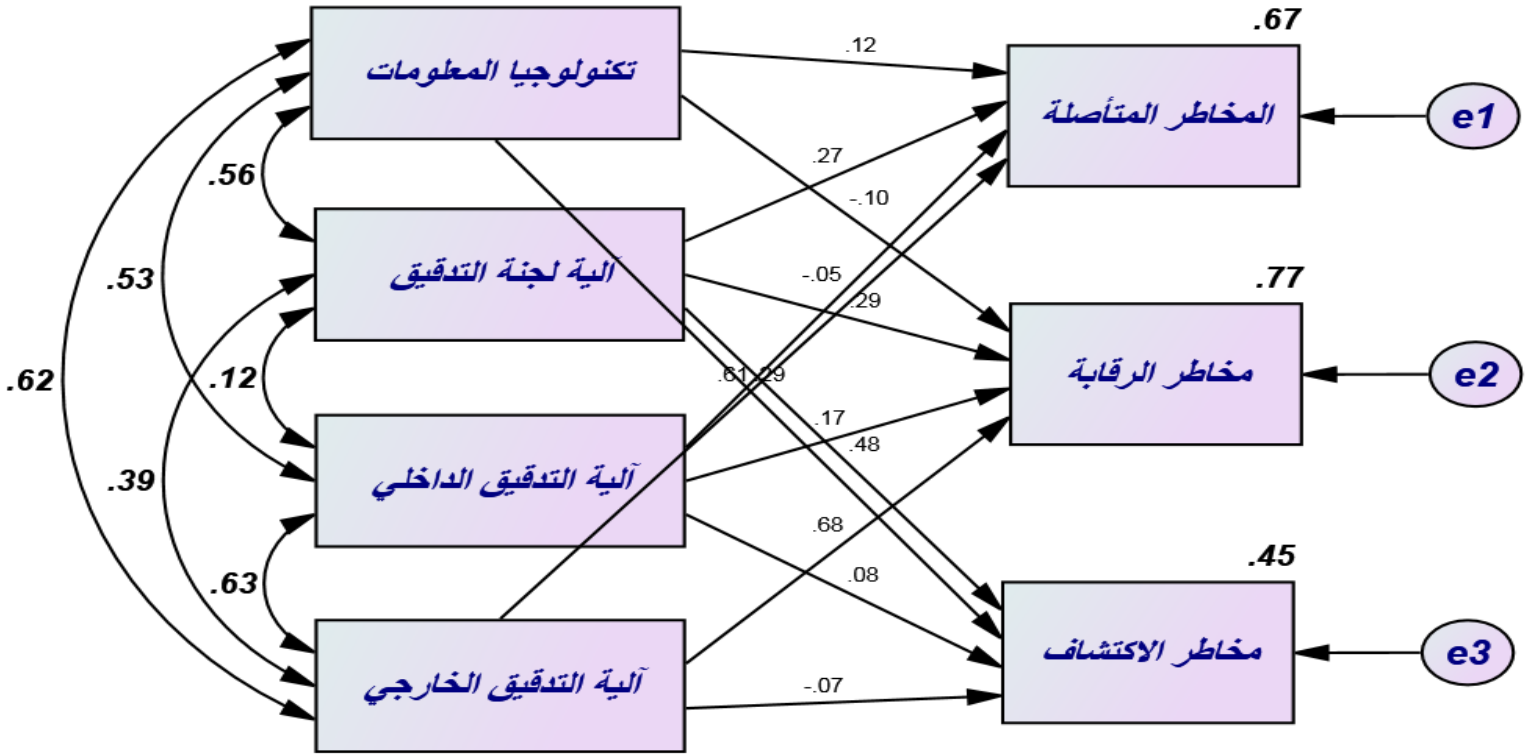
فيما يوثق شكل (4-3-18) ان تكنولوجيا المعلومات وآلية لجنة التدقيق وآلية التدقيق الداخلي وآلية التدقيق الخارجي مجتمعين تفسر ما نسبته (45%) من التغيرات التي تحدث في مخاطر

الاكتشاف بصفتها احد أبعاد تقدير وتقليل مخاطر التدقيق على وفق اراء عينة من ديوان الرقابة المالية الاتحادي لجمهورية العراق ومكاتب وشركات التدقيق التابعة للجمعية العراقية للمحاسبين القانونيين.

ويحقق شكل (4-3-18) ان تكنولوجيا المعلومات وآلية لجنة التدقيق وآلية التدقيق الداخلي وآلية التدقيق الخارجي مجتمعين سجلت أعلى تفسيراً من التغيرات التي تحدث في مخاطر الرقابة من بين أبعاد تقدير وتقليل مخاطر التدقيق وبواقع (77%). مقابل ادنى نسبة تفسير للتغيرات التي تحدث في مخاطر الاكتشاف كانت بسبب تكنولوجيا المعلومات وآلية لجنة التدقيق وآلية التدقيق الداخلي وآلية التدقيق الخارجي مجتمعين.

كما يوثق الشكل (4-3-18) ان تكنولوجيا المعلومات شكلت ارتباطا طرديا قويا مع آلية لجنة التدقيق إذ بلغت قيمة معامل الارتباط بينهما (0.56)، فيما سجلت تكنولوجيا المعلومات ارتباطا طرديا قويا مع آلية التدقيق الداخلي إذ بلغت قيمة معامل الارتباط بينهما (0.53) كما سجلت تكنولوجيا المعلومات ارتباطا طرديا قويا مع آلية التدقيق الخارجي إذ بلغت قيمة معامل الارتباط بينهما (0.62). بينما شكلت آلية لجنة التدقيق ارتباطا طرديا ضعيفاً مع آلية التدقيق الداخلي إذ بلغت قيمة معامل الارتباط بينهما (0.12) وسجلت آلية لجنة التدقيق ارتباطا طرديا متوسطاً مع آلية التدقيق الخارجي إذ بلغت قيمة معامل الارتباط بينهما (0.39). وسجلت آلية التدقيق الداخلي ارتباطا طرديا قوياً مع آلية التدقيق الخارجي إذ بلغت قيمة معامل الارتباط بينهما (0.63).

شكل (4-3-18) يوشر طبيعة تأثير تكنولوجيا المعلومات والآليات المحاسبية لحوكمة الشركات بأبعادها مجتمعين في أبعاد تقدير وتقليل مخاطر التدقيق



المصدر: اعــداد الباحث على وفق معطيات برنامج AMOS 2022 م.

4-3-3: الانحدار الخطي المتعدد التدريجي

يرصد الباحث في هذه المرحلة من التحليل الأبعاد المستقلة (تكنولوجيا المعلومات وآلية لجنة التدقيق وآلية التدقيق الداخلي وآلية التدقيق الخارجي) الأكثر تأثيرا في البُعد التابع أو المتغير التابع، من بين تكنولوجيا المعلومات وأبعاد الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات إذ يعول الباحث على تحليل الانحدار الخطي المتعدد التدريجي (المتسلسل) والذي يتخصص بتحديد اهمية كل بُعد مستقل على انفراد من حيث المساهمة في النموذج الرياضي الذي يعكس تأثير تكنولوجيا المعلومات وأبعاد الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات في البُعد التابع أو المتغير التابع، للوصول إلى افضل نموذج انحدار خطي متعدد تدريجي يعبر عن البُعد التابع أو المتغير التابع من خلال (تكنولوجيا المعلومات وآلية لجنة التدقيق وآلية التدقيق الداخلي وآلية التدقيق الخارجي) مع ضرورة التنويه إلى ان هذا لا يعني أن الأبعاد المستقلة الاخرى التي لا تظهر في النموذج النهائي ليس لها تأثير في البُعد التابع أو المتغير التابع على العكس لها تأثير ملموس في المتغير أو البُعد التابع ولكن تأثيرها يكون بنسبة أقل من الأبعاد المستقلة التي ستظهر في النموذج ضمن نتائج تحليل الانحدار الخطي المتعدد التدريجي وكانت نتائج التحليل على النحو الاتي:

4-3-3-1: تحليل الانحدار الخطي المتعدد التدريجي لتشخيص الأبعاد المستقلة (تكنولوجيا المعلومات وآلية لجنة التدقيق وآلية التدقيق الداخلي وآلية التدقيق الخارجي) الأكثر تأثيرا في البُعد التابع المخاطر المتأصلة.

يستشف من جدول (4-3-14) والذي يعرض ترتيب دخول الأبعاد المستقلة في معادلة الانحدار الخطي المتعدد التدريجي، ان بُعد آلية التدقيق الخارجي قد احتل المرتبة الأولى من حيت الأكثر تأثيرا في البُعد التابع المخاطر المتأصلة، فكان أول الأبعاد التي دخلت في معادلة الانحدار الخطي المتعدد التدريجي للمتغير التابع المُعبر عن البُعد التابع المخاطر المتأصلة، يليه بُعد آلية لجنة التدقيق ليكون ثاني أبعاد الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات التي دخلت في معادلة الانحدار الخطي المتعدد التدريجي للمتغير المُعبر عن البُعد التابع المخاطر المتأصلة، يعقبهم بُعد تكنولوجيا المعلومات ليكون ثالث متغير يدخل إلى معادلة الانحدار الخطي المتعدد التدريجي للمتغير المُعبر عن البُعد التابع المخاطر المتأصلة، بينما استبعد التحليل (آلية التدقيق الداخلي) من النموذج الخطي المقترح لأنه أقل تأثيرا على وفق أراء العينة في البُعد التابع المخاطر المتأصلة.

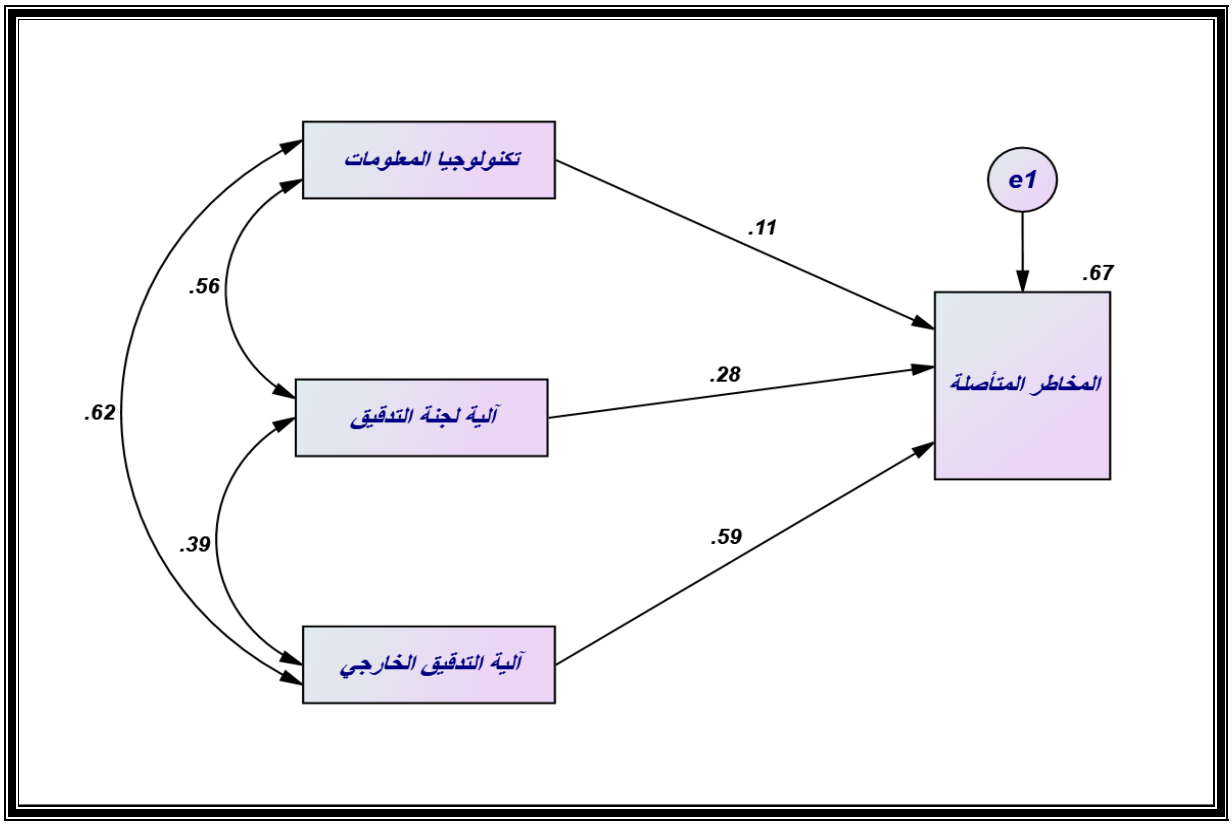
جدول (4-3-14) نتائج تحليل الانحدار التدريجي للمتغير المُعبر عن البُعد التابع المخاطر المتأصلة

اسبقية الدخول بالنموذج	ترتيب دخول الأبعاد المستقلة في معادلة التنبؤ	معامل التحديد لكل الأبعاد الداخلة في النموذج	المختبر الاحصائي		نتيجة الاختبار
			قيمة F المحتسبة	القيمة الاحتمالية(مس توى الدلالة)	
الأول	آلية التدقيق الخارجي	%67	154.151	0.00	تأثير ملحوظ لتكنولوجيا المعلومات ولآلية لجنة التدقيق ولآلية التدقيق الخارجي مجتمعين في المخاطر المتأصلة
الثاني	آلية لجنة التدقيق				
الثالث	تكنولوجيا المعلومات				
عدد المتغيرات الداخلة في نموذج الانحدار الخطي المتعدد الخاص بالبُعد التابع المخاطر المتأصلة = ثلاثة فقط					

المصدر: أعداد الباحث على وفق نتائج التحليل الاحصائي 2022 م.

ويكشف الجدول (4-3-14) ان قيمة F المحتسبة لتأثير (آلية التدقيق الخارجي + آلية لجنة التدقيق + تكنولوجيا المعلومات) مجتمعين في البُعد التابع المخاطر المتأصلة قد شكلت (154.151) وهي معنوية بسبب كون قيمة مستوى الدلالة سجلت (0.00) وهي أقل من مستوى المعنوية المستعمل في الدراسة والبالغ (0.05)، ليؤشر ان آلية التدقيق الخارجي وآلية لجنة التدقيق وتكنولوجيا المعلومات مجتمعين تفسر ما نسبته 67% من التغيرات التي تحدث في المخاطر المتأصلة على وفق اراء عينة من مدققي ديوان الرقابة المالية الاتحادي لجمهورية العراق ومكاتب وشركات التدقيق التابعة للجمعية العراقية للمحاسبين القانونيين. كما مدرج في جدول (4-3-14) وشكل (4-3-19) على وفق معطيات (برنامج AMOS).

شكل (4-3-19) نتائج تحليل الانحدار التدريجي للمتغير المُعبر عن البُعد التابع المخاطر المتأصلة عن طريق الأبعاد المستقلة الأكثر تأثيراً على وفق معطيات برنامج AMOS V25



المصدر: اعــداد الباحث على وفق معطيات برنامج AMOS 2022 م.

وبهذه النتيجة يؤكد الباحث وجود اهتمام ملحوظ من قبل المدققين في ديوان الرقابة المالية الاتحادي لجمهورية العراق ومكاتب وشركات التدقيق التابعة للجمعية العراقية للمحاسبين القانونيين بآلية التدقيق الخارجي وبآلية لجنة التدقيق وبتكنولوجيا المعلومات في المخاطر المتأصلة وبذلك يكون نموذج الانحدار الخطي المتعدد الخاص بالبُعد التابع المخاطر المتأصلة النهائي على النحو التالي:

المخاطر المتأصلة ($\hat{y}_1$) = 0.308 + 0.11 (تكنولوجيا المعلومات X) + 0.28 (آلية لجنة التدقيقM_1) + 0.59 (آلية التدقيق الخارجي M_3)

4-3-3-2: تحليل الانحدار الخطي المتعدد التدريجي لتشخيص الأبعاد المستقلة (تكنولوجيا المعلومات وآلية لجنة التدقيق وآلية التدقيق الداخلي وآلية التدقيق الخارجي) الأكثر تأثيرا في البُعد التابع مخاطر الرقابة.

يستشف من جدول (4-3-15) والذي يعرض ترتيب دخول الأبعاد المستقلة في معادلة الانحدار الخطي المتعدد التدريجي، ان بُعد آلية التدقيق الخارجي قد احتل المرتبة الأولى من حيت الأكثر تأثيرا في البُعد التابع مخاطر الرقابة، فكان أول الأبعاد التي دخلت في معادلة الانحدار الخطي المتعدد التدريجي للمتغير التابع المُعبر عن البُعد التابع مخاطر الرقابة، يليه بُعد آلية لجنة التدقيق ليكون ثاني أبعاد الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات التي دخلت في معادلة الانحدار الخطي المتعدد التدريجي للمتغير المُعبر عن البُعد التابع مخاطر الرقابة، يعقبهم بُعد آلية التدقيق الداخلي ليكون ثالث متغير يدخل إلى معادلة الانحدار الخطي المتعدد التدريجي للمتغير المُعبر عن البُعد التابع مخاطر الرقابة، بينما استبعد التحليل (تكنولوجيا المعلومات) من النموذج الخطي المقترح لأنه أقل تأثيرا على وفق أراء العينة في البُعد التابع مخاطر الرقابة.

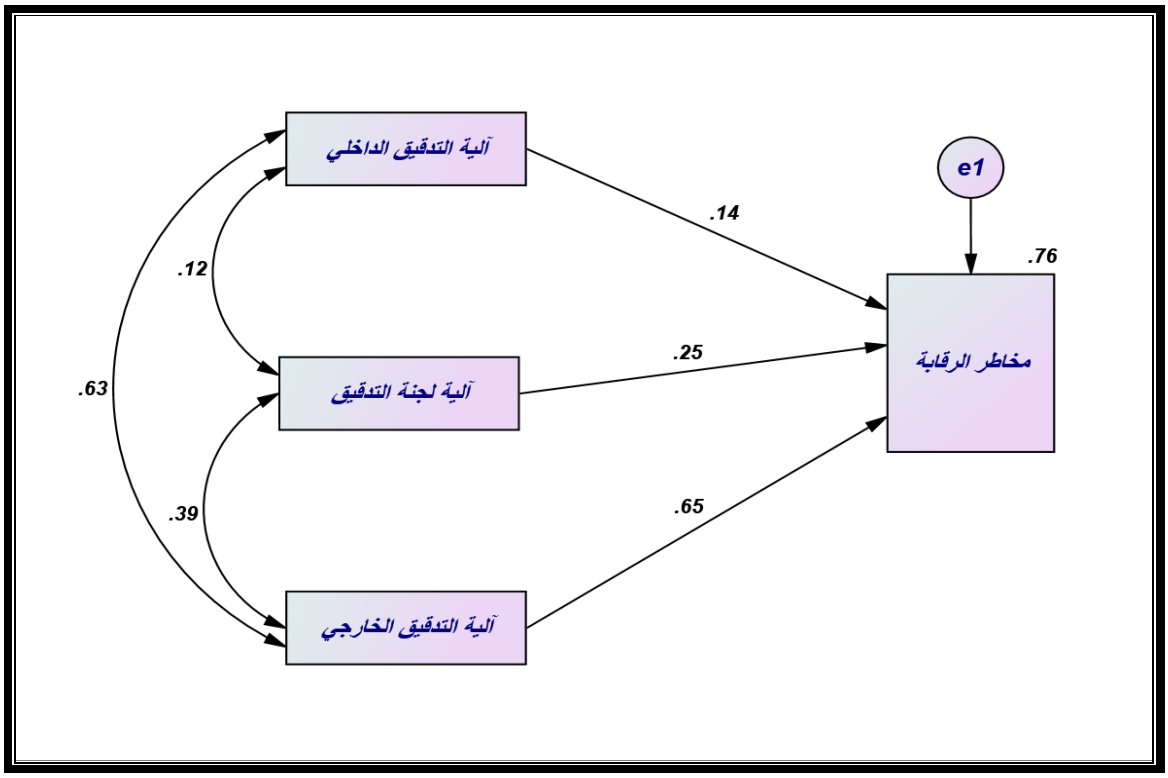
ويكشف الجدول (4-3-15) ان قيمة F المحتسبة لتأثير (آلية التدقيق الخارجي + آلية لجنة التدقيق + آلية التدقيق الداخلي) مجتمعين في البُعد التابع مخاطر الرقابة قد شكلت (243.789) وهي معنوية بسبب كون قيمة مستوى الدلالة سجلت (0.00) وهي أقل من مستوى المعنوية المستعمل في الدراسة والبالغ (0.05)، ليؤشر ان آلية التدقيق الخارجي وآلية لجنة التدقيق وآلية التدقيق الداخلي مجتمعين تفسر ما نسبته 76% من التغيرات التي تحدث في مخاطر الرقابة على وفق اراء عينة من مدققي ديوان الرقابة المالية الاتحادي لجمهورية العراق ومكاتب وشركات التدقيق التابعة للجمعية العراقية للمحاسبين القانونيين. كما مدرج في جدول (4-3-15) وشكل (4-3-20) على وفق معطيات (برنامج AMOS).

جدول (4-3-15) نتائج تحليل الانحدار التدريجي للمتغير المُعبر عن البُعد التابع مخاطر الرقابة

اسبقية الدخول بالنموذج	ترتيب دخول الأبعاد المستقلة في معادلة التنبؤ	معامل التحديد لكل الأبعاد الدخلة في النموذج	المختبر الاحصائي		نتيجة الاختبار
			قيمة F المحتسبة	القيمة الاحتمالية (مستوى الدلالة)	
الأول	آلية التدقيق الخارجي	%76	243.789	0.00	تأثير ملحوظ لآلية لجنة التدقيق ولآلية التدقيق الداخلي ولآلية التدقيق الخارجي مجتمعين في مخاطر الرقابة
الثاني	آلية لجنة التدقيق				
الثالث	آلية التدقيق الداخلي				
عدد المتغيرات الداخلة في نموذج الانحدار الخطي المتعدد الخاص بالبُعد التابع مخاطر الرقابة = ثلاثة فقط					

المصدر: أعداد الباحث على وفق نتائج التحليل الاحصائي

شكل (4-3-20) نتائج تحليل الانحدار التدريجي للمتغير المُعبر عن البُعد التابع مخاطر الرقابة عن طريق الأبعاد المستقلة الأكثر تأثيراً على وفق معطيات برنامج AMOS V25



المصدر: اعــداد الباحث على وفق معطيات برنامج AMOS 2022 م.

وبهذه النتيجة يؤكد الباحث وجود اهتمام ملحوظ من قبل المدققين في ديوان الرقابة المالية الاتحادي لجمهورية العراق ومكاتب وشركات التدقيق التابعة للجمعية العراقية للمحاسبين القانونيين بآلية التدقيق الخارجي وبآلية لجنة التدقيق وبآلية التدقيق الداخلي في مخاطر الرقابة وبذلك يكون نموذج الانحدار الخطي المتعدد الخاص بالبُعد التابع مخاطر الرقابة النهائي على النحو التالي:

مخاطر الرقابة ($\hat{y}_2$) = 0.170 + 0.25 (آلية لجنة التدقيق M_1) + 0.14 (آلية التدقيق الداخلي M_2) + 0.65 (آلية التدقيق الخارجي M_3)

4-3-3-3: تحليل الانحدار الخطي المتعدد التدريجي لتشخيص الأبعاد المستقلة (تكنولوجيا المعلومات وآلية لجنة التدقيق وآلية التدقيق الداخلي وآلية التدقيق الخارجي) الأكثر تأثيرا في البُعد التابع مخاطر الاكتشاف.

يستشف من جدول (4-3-16) والذي يعرض ترتيب دخول الأبعاد المستقلة في معادلة الانحدار الخطي المتعدد التدريجي، ان بُعد آلية التدقيق الداخلي قد احتل المرتبة الأولى من حيث الأكثر تأثيرا في البُعد التابع مخاطر الاكتشاف، فكان أول الأبعاد التي دخلت في معادلة الانحدار الخطي المتعدد التدريجي

للمتغير التابع المُعبر عن البُعد التابع مخاطر الاكتشاف، يليه بُعد آلية التدقيق الخارجي ليكون ثاني متغير يدخل إلى معادلة الانحدار الخطي المتعدد التدريجي للمتغير المُعبر عن البُعد التابع مخاطر الاكتشاف، يعقبه بعد آلية لجنة التدقيق ليكون ثالث متغير يدخل إلى معادلة الانحدار الخطي المتعدد التدريجي للمتغير المُعبر عن البُعد التابع مخاطر الاكتشاف، بينما استبعد التحليل (تكنولوجيا المعلومات) من النموذج الخطي المقترح لأنه أقل تأثيرا على وفق أراء العينة في البُعد التابع مخاطر الاكتشاف.

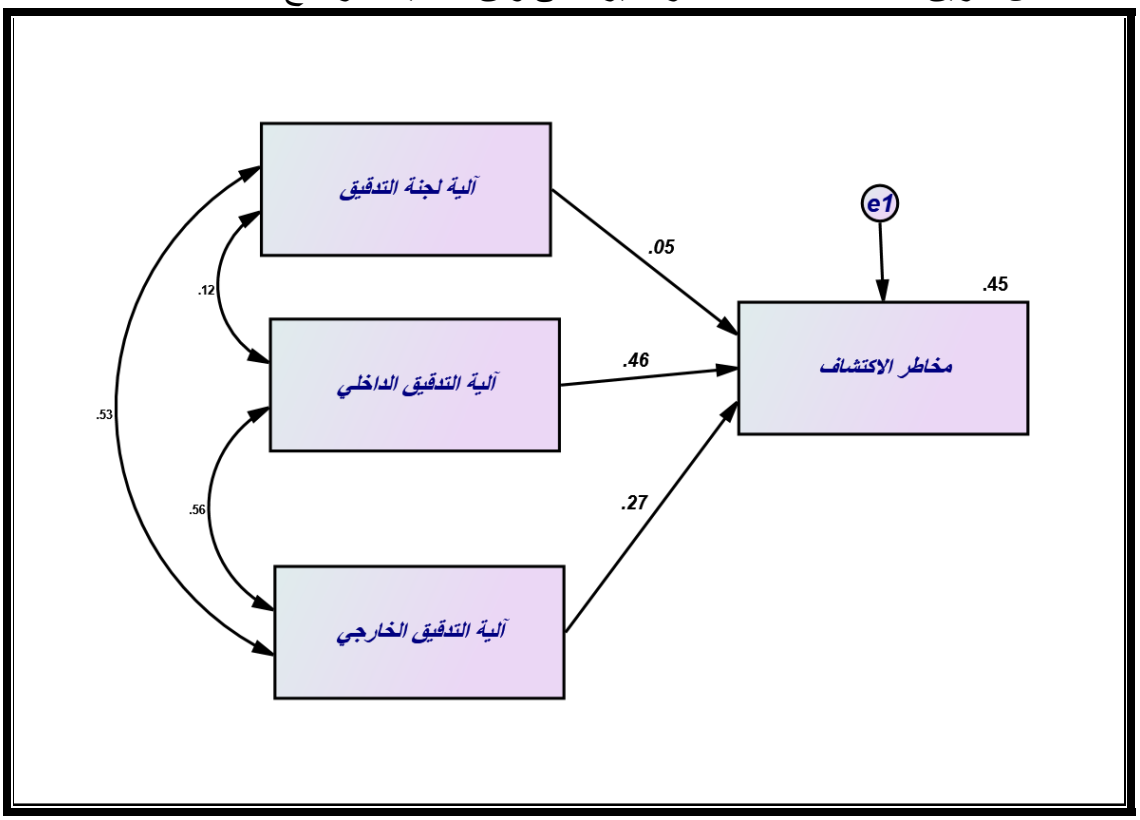
ويفصح الجدول (4-3-16) ان قيمة F المحتسبة لتأثير (آلية لجنة التدقيق + آلية التدقيق الداخلي + آلية التدقيق الخارجي) مجتمعين في البُعد التابع مخاطر الاكتشاف قد شكلت (62.359) وهي معنوية بسبب كون قيمة مستوى الدلالة سجلت (0.00) وهي أقل من مستوى المعنوية المستعمل في الدراسة والبالغ (0.05)، ليؤشر ان آلية لجنة التدقيق وآلية التدقيق الداخلي وآلية التدقيق الخارجي مجتمعين تفسر ما نسبته 45% من التغيرات التي تحدث في مخاطر الاكتشاف على وفق اراء عينة من ديوان الرقابة المالية الاتحادي لجمهورية العراق ومكاتب وشركات التدقيق التابعة للجمعية العراقية للمحاسبين القانونيين. كما مدرج في جدول (4-3-16) وشكل (4-3-21) على وفق معطيات (برنامج AMOS).

جدول (4-3-16) نتائج تحليل الانحدار التدريجي للمتغير المُعبر عن البُعد التابع مخاطر الاكتشاف

اسبقية الدخول بالنموذج	ترتيب دخول الأبعاد المستقلة في معادلة التنبؤ	معامل التحديد لكل الأبعاد الدخلة في النموذج	المختبر الاحصائي		نتيجة الاختبار
			قيمة F المحتسبة	القيمة الاحتمالية (مستوى الدلالة)	
الأول	آلية التدقيق الداخلي	45%	62.359	0.00	تأثير ملحوظ لآلية التدقيق الداخلي ولآلية التدقيق الخارجي ولآلية لجنة التدقيق مجتمعين في مخاطر الاكتشاف
الثاني	آلية التدقيق الخارجي				
الثالث	آلية لجنة التدقيق				
عدد المتغيرات الداخلة في نموذج الانحدار الخطي المتعدد الخاص بالبُعد التابع مخاطر الاكتشاف = ثلاث فقط					

المصدر: أعداد الباحث على وفق نتائج التحليل الاحصائي

شكل (4-3-21) نتائج تحليل الانحدار التدريجي للمتغير المُعبر عن البُعد التابع مخاطر الاكتشاف عن طريق الأبعاد المستقلة الأكثر تأثيراً على وفق معطيات برنامج AMOS V25



المصدر: اعــداد الباحث على وفق معطيات برنامج AMOS 2022 م.

وبهذه النتيجة يؤكد الباحث وجود اهتمام ملحوظ من قبل مدققي ديوان الرقابة المالية الاتحادي لجمهورية العراق ومكاتب وشركات التدقيق التابعة للجمعية العراقية للمحاسبين القانونيين بآلية التدقيق الخارجي وبآلية التدقيق الداخلي وبآلية لجنة التدقيق في مخاطر الاكتشاف وبذلك يكون نموذج الانحدار الخطي المتعدد الخاص بالبُعد التابع مخاطر الاكتشاف النهائي على النحو التالي:

مخاطر الاكتشاف ($\hat{y}_3$) = 0.1 + 0.05 (آلية لجنة التدقيق M_1) + 0.48 (آلية التدقيق الداخلي M_2) + 0.27 (آلية التدقيق الخارجي M_3)

4-3-3-4: تحليل الانحدار الخطي المتعدد التدريجي لتشخيص الأبعاد المستقلة (تكنولوجيا المعلومات وآلية لجنة التدقيق وآلية التدقيق الداخلي وآلية التدقيق الخارجي) الأكثر تأثيرا في المتغير التابع تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.

يستشف من جدول (4-3-17) والذي يعرض ترتيب دخول الأبعاد المستقلة في معادلة الانحدار الخطي المتعدد التدريجي، ان بُعد آلية التدقيق الخارجي قد احتل المرتبة الأولى من حيت الأكثر تأثيرا في المتغير التابع تقدير وتقليل مخاطر التدقيق، فكان أول الأبعاد التي دخلت في معادلة الانحدار الخطي المتعدد التدريجي للمتغير التابع تقدير وتقليل مخاطر التدقيق، يليه بُعد آلية لجنة التدقيق ليكون ثاني أبعاد الآليات المحاسبية

لحوكمة الشركات التي دخلت في معادلة الانحدار الخطي المتعدد التدريجي للمتغير المُعبر عن المتغير التابع تقدير وتقليل مخاطر التدقيق، يعقبهم بُعد تكنولوجيا المعلومات ليكون ثالث متغير يدخل إلى معادلة الانحدار الخطي المتعدد التدريجي للمتغير المُعبر عن المتغير التابع تقدير وتقليل مخاطر التدقيق، بينما استبعد التحليل (آلية التدقيق الداخلي) من النموذج الخطي المقترح لأنه أقل تأثيرا على وفق أراء العينة في المتغير التابع تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.

ويكشف الجدول (4-3-17) ان قيمة F المحتسبة لتأثير (آلية التدقيق الخارجي + آلية لجنة التدقيق + تكنولوجيا المعلومات) مجتمعين في المتغير التابع تقدير وتقليل مخاطر التدقيق قد شكلت (262.821) وهي معنوية بسبب كون قيمة مستوى الدلالة سجلت (0.00) وهي أقل من مستوى المعنوية المستعمل في الدراسة والبالغ (0.05)، ليؤشر ان آلية التدقيق الخارجي وآلية لجنة التدقيق وتكنولوجيا المعلومات مجتمعين تفسر ما نسبته 78% من التغيرات التي تحدث في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق على وفق اراء عينة من ديوان الرقابة المالية الاتحادي لجمهورية العراق ومكاتب وشركات التدقيق التابعة للجمعية العراقية للمحاسبين القانونيين. كما مدرج في جدول (4-3-17) وشكل (4-3-22) على وفق معطيات (برنامج AMOS).

جدول (4-3-17) نتائج تحليل الانحدار التدريجي للمتغير المُعبر عن المتغير التابع تقدير وتقليل مخاطر التدقيق

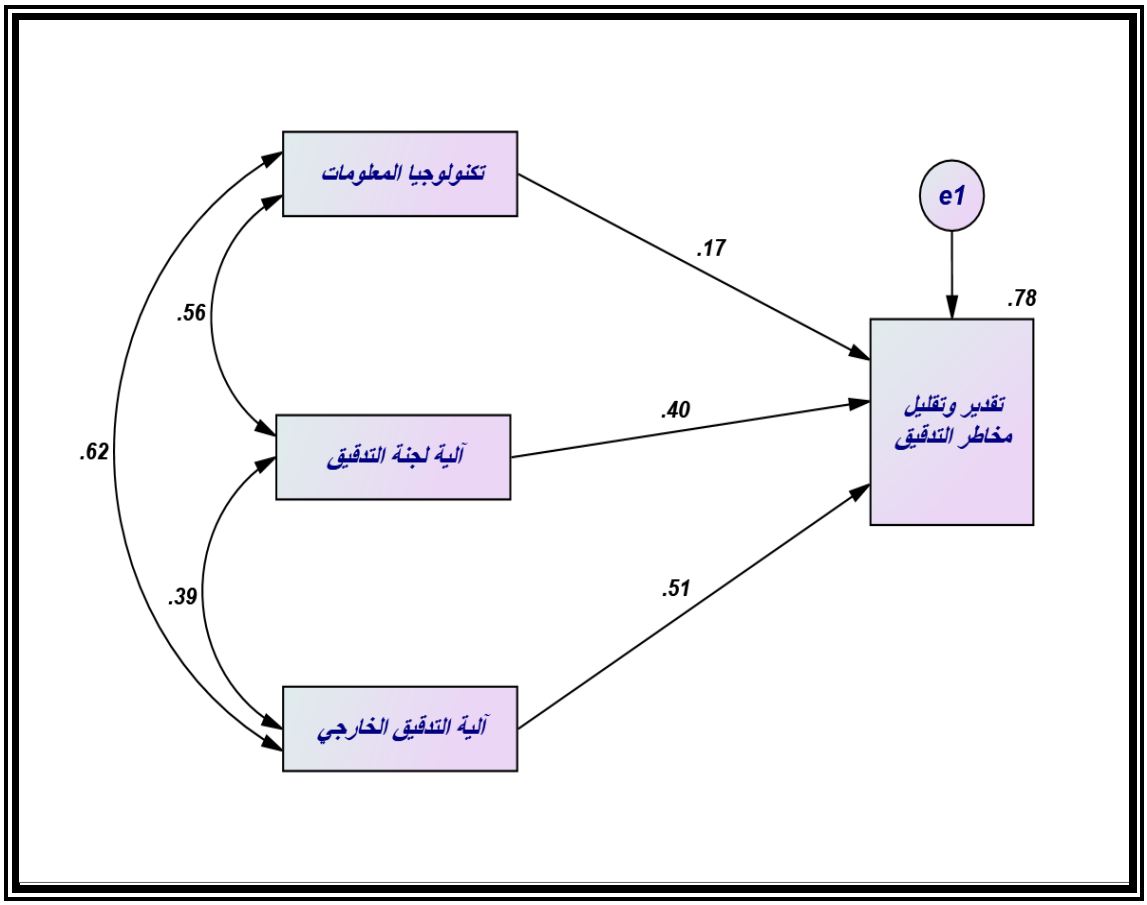
اسبقية الدخول بالنموذج	ترتيب دخول الأبعاد المستقلة في معادلة التنبؤ	معامل التحديد لكل الأبعاد الدخلة في النموذج	المختبر الاحصائي		نتيجة الاختبار
			قيمة F المحتسبة	القيمة الاحتمالية (مستوى الدلالة)	
الأول	آلية التدقيق الخارجي	78%	262.821	0.00	تأثير ملحوظ لتكنولوجيا المعلومات ولآلية لجنة التدقيق ولآلية التدقيق الخارجي مجتمعين في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق
الثاني	آلية لجنة التدقيق				
الثالث	تكنولوجيا المعلومات				
عدد المتغيرات الداخلة في نموذج الانحدار الخطي المتعدد الخاص بالمتغير التابع تقدير وتقليل مخاطر التدقيق = ثلاثة فقط					

المصدر: أعداد الباحث على وفق نتائج التحليل الاحصائي 2022 م.

وبهذه النتيجة يؤكد الباحث وجود اهتمام ملحوظ من قبل المدققين في ديوان الرقابة المالية الاتحادي لجمهورية العراق ومكاتب وشركات التدقيق التابعة للجمعية العراقية للمحاسبين القانونيين بآلية التدقيق الخارجي وبآلية لجنة التدقيق وبتكنولوجيا المعلومات في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق وبذلك يكون نموذج الانحدار الخطي المتعدد الخاص بالمتغير التابع تقدير وتقليل مخاطر التدقيق النهائي على النحو التالي:

تقدير وتقليل مخاطر التدقيق ($\hat{y}$) = 0.261 + 0.17 (تكنولوجيا المعلومات X) + 0.40 (آلية لجنة التدقيقM_1) + 0.51 (آلية التدقيق الخارجي M_3)

شكل (4-3-22) نتائج تحليل الانحدار التدريجي للمتغير المُعبر عن المتغير التابع تقدير وتقليل مخاطر التدقيق عن طريق الأبعاد المستقلة الأكثر تأثيراً على وفق معطيات برنامج AMOS V25



المصدر: اعــداد الباحث على وفق معطيات برنامج AMOS 2022 م.

4-3-4: مناقشة نتائج الدراسة:

في ضوء ما توصلت له الدراسات السابقة من نتائج قام الباحث بمناقشة نتائج الدراسة الحالية، حيث كان هناك اتفاق مع بعض نتائج الدراسات السابقة، ان الدراسة الحالية تناولت متغيرات ثلاث بالدراسة والتحليل، ولم تتناول أي من الدراسات السابقة هذه المتغيرات الثلاث مجتمعة حسب علم الباحث على ضوء ما قام به من بحث وتقصي. والآتي تحليل ومناقشة لنتائج الدراسة:

1. يحتاج المدقق الخارجي امتلاك مهارات وخبرات كافية في مجال تكنولوجيا المعلومات لتدقيق النظم المحاسبية في ظل تكنولوجيا المعلومات وتقييمها لتحديد نقاط القوة والضعف والوصول إلى رأي فني ومحايد، أما في بيئة التكنولوجيا الاكثر تعقيداً يحتاج إلى متخصص في تكنولوجيا المعلومات لتحديد تأثير تكنولوجيا المعلومات على التدقيق لفهم الضوابط، وتصميم وتنفيذ اختبارات هذه الضوابط.

أن هذه النتيجة تتفق مع ما توصلت إليه درسة (الجوهر واخرون، 2010) حيث اكدت على اهمية تكنولوجيا المعلومات في مزاولة مهنة التدقيق وعلى المدقق زيادة تأهيله العلمي والعملي في هذا المجال.

2. عند اعتماد تكنولوجيا المعلومات في النظم المحاسبية، وفي تدقيق النظم المحاسبية، يجب توفير اجهزة الحاسوب والاجهزة الساندة الاخرى، والبرامجيات، وقواعد البيانات، وشبكات الاتصال، بالاضافة إلى الكوادر المؤهلة. كما ان حوكمة تكنولوجيا المعلومات مهمة، فالمخاطر ناتجة عن ضعف الاجراءات الرقابية الناتجة عن عدم تفعيل الحوكمة.

أن هذه النتيجة تتفق مع ما توصلت إليه درسة (الجوهر واخرون، 2010) حيث اكدت على ان المخاطر التي من الممكن ان يتعرض لها التدقيق هي ناتجة عن محدودية كفاية الاجراءات الرقابية المصاحبة لاستخدام تكنولوجيا المعلومات.

3. ان حوكمة الشركات بآلياتها المحاسبية تعتبرنظاما رقابيا فعالاً يعمل على إحكام السيطرة على التصرفات المالية للإدارة، مما يحد من التحريفات الجوهرية، لينعكس بدوره على تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.

أن جزء من هذه النتيجة يتفق مع ما توصلت إليه درسة (محمد، 2008) حيث اكدت على اهمية الحوكمة في زيادة فعالية نظام الرقابة الداخلية وزيادة الاعتماد على المعلومات المحاسبية.

4. ان لجنة التدقيق هي كآلية محاسبية للحوكمة يمكن الشركة من الافصاح الدوري للمعلومات المحاسبية، الذي ينعكس بدوره على تقليل المخاطر، وتعزز مصداقية القوائم المالية.

أن جزء من هذه النتيجة يتفق مع جزء مما توصلت إليه دراسة (عيسى، 2016) قيام لجان المراجعة بالتقييم والفحص المستمر يؤدي إلي زيادة كفاءة المراجعة الداخلية ويحد من مخاطر المراجعة.

5. تساعد آلية التدقيق الداخلي في تقييم وتحسين فاعلية الحوكمة مما ينعكس على توفير أدلة أثبات ذات موضوعية عالية.

أن هذه النتيجة تتفق مع ما توصلت إليه دراسة (عبد المطلب، 2004) حيث اكدت على اهمية ألية التدقيق الداخلي في الحوكمة الذي ينعكس على التدقيق ولذلك يجب تفعيل هذه الآلية. كما تتفق مع دراسة (سامي، 2008) التي اكدة ان آلية التدقيق الداخلي مهم لتحقيق الحوكمة وتفعيل دور اصحاب المصالح.

6. تلعب الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات بإبعادها الثلاثة (آلية لجنة التدقيق، وآلية التدقيق الداخلي، وآلية التدقيق الخارجي) مجتمعين دور وتأثير واضح بنسبة 77% في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق، مع بقاء ما نسبته 23% يعود لأسباب أخرى، كما بينت الدراسة ان قوة تأثير كل من هذه المتغيرات المستقلة كالآتي:
   - تعتبر آلية التدقيق الخارجي وهي احدى الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات الأكثر تأثيراً في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.
   - اما آلية لجنة التدقيق وهي احدى الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات، فتأتي بالمرتبة الثانية بالتأثير في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.
   - فيما تأتي آلية التدقيق الداخلي وهي احدى الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات بالمرتبة الثالثة من حيث التأثير في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق، من حيث الاهتمام حسب اراء عينة الدراسة.

أن جزء من هذه النتيجة يتفق مع ما توصلت إليه دراسة (عيسى، 2016) أن زيادة التفاعل الجيد بين إدارة المراجعة الداخلية وأطراف حوكمة الشركات تؤدي إلي زيادة جودة حوكمة الشركات والحد من مخاطر المراجعة، قيام لجان المراجعة بالتقييم والفحص المستمر يؤدي إلي زيادة كفاءة المراجعة الداخلية ويحد من مخاطر المراجعة.

7. تلعب كل من تكنولوجيا المعلومات والآليات المحاسبية لحوكمة الشركات بإبعادها الثلاثة مجتمعين دور وتأثير واضحين بنسبة 78% في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق، مع بقاء ما نسبته 22% يعود لأسباب أخرى، كما بينت الدراسة ان قوة تأثير كل من هذه المتغيرات المستقلة، حسب اراء عينة الدراسة كالآتي:
   - تعتبر آلية التدقيق الخارجي الأكثر تأثيرا في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.
   - اما آلية لجنة التدقيق، فتأتي بالمرتبة الثانية بالتأثير في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.
   - وتأتي تكنولوجيا المعلومات من حيث التأثير في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق بالمرتبة الثالثة.
   - فيما تأتي آلية التدقيق الداخلي بالمرتبة الرابعة من حيث التأثير في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.

   أن جزء من هذه النتيجة يتفق مع ما توصلت إليه درسة (لطيفة، 1994) وجود أثر هام للحاسوب على التدقيق. واهمية الحاسوب في تقليل مخاطر التدقيق وخاصة مخاطر الاكتشاف. كما تتفق مع دراسة (عبد، 2017) يوجد دور للتدقيق الخارجي في الحد من مخاطر التدقيق المتمثلة بالمخاطر المتأصلة ومخاطر الرقابة ومخاطر الاكتشاف.

أما باقي النتائج فقد انفردة بها هذه الدراسة عن الدراسات السابقة. فلم تكن هناك دراسة تجمع بين متغيري تكنولوجيا المعلومات والآليات المحاسبية لحوكمة الشركات لتدرس تأثيرهما على تقدير وتقليل مخاطر التدقيق. كما أنها تعمقت في تحليل العلاقه بين كل من المتغيرين المستقلين والمتغير التابع تقدير وتقليل مخاطر التدقيق، كما درسة بالتحليل والتقصي تأثير المتغيرين المستقلين مجتمعين في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق، كما انها عمدت إلى اعتبار تكنولوجيا المعلومات متغير مستقل واحد بينما جعلت من الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات ثلاث ابعاد وهي آلية لجنة التدقيق وآلية التدقيق الداخلي وآلية التدقيق الخارجي ليكون لدينا اربعة ابعاد مستقلة ودراسة تأثيرها على تقدير وتقليل مخاطر التدقيق مجتمعة، كما قسمة مخاطر التدقيق إلى ثلاثة ابعاد وهي المخاطر المتأصلة ومخاطر الرقابة ومخاطر الاكتشاف، لتدرس تأثير المتغيرات المستقلة على كل بعد من هذه الابعاد، حيث رتبت مستوى تأثير كل من المتغيرات المستقلة في تقدير وتقليل المخاطر المتأصلة، وتقدير وتقليل مخاطر الرقابة، وتقدير وتقليل مخاطر الاكتشاف مرة كل على انفراد وأخرى مجتمعين.

الخـــاتمـــة

اشتملت الخاتمة على أهم النتائج التي توصل لها الباحث، في ضوء ما عُرض في الدراسة من مفاهيم، فضلاً عن دراسة قسم التدقيق الالكتروني في ديوان الرقابة المالية الاتحادي لجمهورية العراق، وما تمخض عن التحليل الميداني في ديوان الرقابة المالية الاتحادي لجمهورية العراق ومكاتب وشركات التدقيق التابعة للجمعية العراقية للمحاسبين القانونيين. بالأضافة لأهم التوصيات التي خرج بها الباحث، وتشمل الآتي:

أولاً: النتائج

ثانياً: التوصيات

أولاً: النتـــائـــج

نتائج الدراسة النظرية:

8. أن امتلاك نظم تكنولوجيا المعلومات IT وحوكمتها والاستفادة من الفوائد الكامنة فيها، سوف يقوي من المركز التنافسي للشركة وزيادة حصتها السوقية.
9. يزداد تحدي الشركات كلما كبر حجمها للحفاظ على مبادرات IT المتماشية مع اتجاه بيئة الأعمال المعاصرة.
10. يُعد مفهوم حوكمة تكنولوجيا المعلومات من المفاهيم الحديثة، أوجدتهُ الحاجة للسيطرة والرقابة على IT ، لتُحقق انسجام نظم تكنولوجيا المعلومات مع إستراتيجيات وأهداف المؤسسة، وذلك بدعم السلوك الصحيح الذي يمكن تحقيقه بربط القرار السليم بإطار المساءلة.
11. أن تدقيق IT يوفر تأكيدًا معقولًا ليس مطلق بأن المعلومات التي تم إنشاؤها بواسطة التطبيقات داخل المنظمة دقيقة وكاملة وتدعم اتخاذ القرار الفعّال بما يتفق مع طبيعة ونطاق المهمة المتفق عليها مسبقًا.
12. تنوع برامج التدقيق العامة والخاصة التي يمكن استخدامها من قبل مدققين ماليين يمتلكون خبرة في مجال تدقيق IT.
13. يؤكد معظم الكتاب والباحثين والمختصين بان الحوكمة تعمل على رفع كفاءة أداء الشركات، وذلك بوضع الأنظمة الكفيلة بتحقيق الشفافية، وتقليل الغش والتحريفات والمخاطر وتضارب المصالح، وتفعيل الرقابة على أداء تلك الشركات، ووضع هيكل يحدد الحقوق ويوزع المسؤوليات ويحدد القواعد والإجراءات والخطط المتعلقة بسير العمل داخل الشركة.
14. يؤكد نموذج Three Lines الذي تم إصداره من قبل (AII) في يوليو 2020 ان الحوكمة تتطلب عدة مكونات أساسية منها ثلاث آليات محاسبية:
    - آلية لجنة التدقيق.
    - آلية التدقيق الداخلي.
    - آلية التدقيق الخارجي.
15. يلعب مدققي IT دوراً مهماً وفعّالاً في اتخاذ قرارات الإدارة العليا، ولاسيما ان الاستخدامات الجديدة لـ IT تؤدي إلى مخاطر جديدة تتطلب بدورها ضوابط جديدة يساهم المدقق في وضعها. لذلك هم دائمي التحدي لتقييم مدى ملاءمة نظام معين للشركة ككل.

نتائج الدراسة الميدانية:

16. يحتاج المدقق الخارجي امتلاك مهارات وخبرات كافية في مجال IT لتدقيق النظم المحاسبية في ظل IT وتقييمها لتحديد نقاط القوة والضعف والوصول إلى رأي فني ومحايد، أما في بيئة التكنولوجيا الاكثر تعقيداً يحتاج إلى متخصص في IT لتحديد تأثير IT على التدقيق لفهم الضوابط، وتصميم وتنفيذ اختبارات هذه الضوابط.
17. أصبحت هناك ضرورة ملحة لأستخدام IT في التدقيق، فلم تتغير اهداف التدقيق في ظل IT عنها في التدقيق اليدوي، ولكن برزت خصوصية التطبيقات المحاسبية في ظل IT.
18. عند اعتماد IT في النظم المحاسبية، وفي تدقيق النظم المحاسبية، يجب توفير اجهزة الحاسوب والاجهزة الساندة الاخرى، والبرامجيات، وقواعد البيانات، وشبكات الاتصال، بالاضافة إلى الكوادر المؤهلة. كما ان حوكمة تكنولوجيا المعلومات مهمة، فالمخاطر ناتجة عن ضعف الاجراءات الرقابية الناتجة عن عدم تفعيل الحوكمة.

19. يوجد اهتمام واضح من قبل مدققي ديوان الرقابة المالية الاتحادي لجمهورية العراق ومكاتب وشركات التدقيق التابعة للجمعية العراقية للمحاسبين القانونيين بأهمية وجود قواعد بيانات تساهم في تنظيم الملفات والسجلات وتسريع عمليات التجديد والتحديث والتبسيط والوصول إليها.
20. ان حوكمة الشركات بآلياتها المحاسبية تعتبرنظاما رقابيا فعالاً يعمل على إحكام السيطرة على التصرفات المالية للإدارة، مما يحد من التحريفات الجوهرية ، لينعكس بدوره على تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.
21. ان لجنة التدقيق هي كآلية محاسبية للحوكمة يمكن الشركة من الافصاح الدوري للمعلومات المحاسبية، الذي ينعكس بدوره على تقليل المخاطر، وتعزز مصداقية القوائم المالية.
22. تساعد آلية التدقيق الداخلي في تقييم وتحسين فاعلية الحوكمة مما ينعكس على توفير أدلة أثبات ذات موضوعية عالية.
23. يساعد المدقق الخارجي المساهمين على تحقيق المساءلة والنزاهة وتحسين العمليات، فهو يعزز آليات الحوكمة في الإشراف والرقابة وضمان حماية حقوق اصحاب المصالح، لذلك فهو يضع الخطط وبرامج التدقيق، للتأكد من تطبيق الحوكمة الفعالة.
24. وجود اهتمام ملحوظ من قبل المدققين بالآليات المحاسبية لحوكمة الشركات عن طريق (آلية لجنة التدقيق، آلية التدقيق الداخلي، آلية التدقيق الخارجي) وبنسب متقاربة نوعا ما.
25. يجري المدقق دراسة لطبيعة عمل الشركة محل التدقيق وتحليل للحسابات، لتقدير درجة المخاطر التي يمكن ان تتعرض لها.
26. يأخذ المدقق عند تنفيذ مرحلة تخطيط عملية التدقيق وتصميم برامج التدقيق في الحسبان مخاطر الرقابة.
27. يحتاج المدقق الى خبرة وكفاءة عالية، لتقليل مخاطر الاكتشاف.
28. يوجد اهتمام ملحوظ بأهمية مخاطر الاكتشاف في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.
29. تلعب IT دور وتأثير واضح في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.
30. تلعب الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات بإبعادها الثلاثة (آلية لجنة التدقيق، وآلية التدقيق الداخلي، وآلية التدقيق الخارجي) مجتمعين دور وتأثير واضح بنسبة 77% في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق، مع بقاء ما نسبته 23% يعود لأسباب أخرى، كما بينت الدراسة ان قوة تأثير كل من هذه المتغيرات المستقلة كالآتي:
    - تعتبر آلية التدقيق الخارجي وهي احدى الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات الأكثر تأثيراً في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.
    - اما آلية لجنة التدقيق وهي احدى الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات، فتأتي بالمرتبة الثانية بالتأثير في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.
    - فيما تأتي آلية التدقيق الداخلي وهي احدى الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات بالمرتبة الثالثة من حيث التأثير في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق، من حيث الاهتمام حسب اراء عينة الدراسة.
31. تلعب كل من IT والآليات المحاسبية لحوكمة الشركات بإبعادها الثلاثة مجتمعين دور وتأثير واضحين بنسبة 78% في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق، مع بقاء ما نسبته 22% يعود لأسباب أخرى، كما بينت الدراسة ان قوة تأثير كل من هذه المتغيرات المستقلة، حسب اراء عينة الدراسة كالآتي:
    - تعتبر آلية التدقيق الخارجي الأكثر تأثيرا في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.
    - اما آلية لجنة التدقيق، فتأتي بالمرتبة الثانية بالتأثير في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.
    - وتأتي IT من حيث التأثير في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق بالمرتبة الثالثة.

- فيما تأتي آلية التدقيق الداخلي بالمرتبة الرابعة من حيث التأثير في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.

32. بينت الدراسة ان لـ IT والآليات المحاسبية لحوكمة الشركات بابعادها (آلية التدقيق الخارجي، وآلية لجنة التدقيق) دور وتأثير واضح بنسبة 67% على المخاطر المتأصلة، من بين ابعاد المتغيرات المستقلة وبالتالي عند وجود IT وهذه الآليات سوف تؤثر على المخاطر المتأصلة ما نسبته 67%، بما يؤكد ان آلية التدقيق الداخلي ليس لها تأثير ملموس في المخاطر المتأصلة بوجود المتغيرات المستقلة IT وآلية لجنة التدقيق، وآلية التدقيق الخارجي. كما بينت الدراسة ان قوة تأثير كل من هذه المتغيرات المستقلة حسب اراء عينة الدراسة كالآتي:
    - تعتبر آلية التدقيق الخارجي الأكثر تأثيرا في المخاطر المتأصلة.
    - اما آلية لجنة التدقيق فتأتي بالمرتبة الثانية بالتأثير في المخاطر المتأصلة.
    - وتأتي IT من حيث التأثير في المخاطر المتأصلة بالمرتبة الثالثة.
33. بينت الدراسة ان للآليات المحاسبية لحوكمة الشركات بإبعادها الثلاثة دور وتأثير واضح بنسبة 77% فى مخاطر الرقابة، من بين ابعاد المتغيرات المستقلة وبالتالي عند وجود هذه الآليات سوف تؤثر في مخاطر الرقابة ما نسبة 77%، بما يؤكد ان IT ليس لها تأثير ملموس في مخاطر الرقابة بوجود المتغيرات المستقلة آلية لجنة التدقيق، وآلية التدقيق الخارجي، وآلية التدقيق الداخلي حسب اراء المدققين. وقد يعود ذلك لضعف حوكمة تكنولوجيا المعلومات وضعف الضوابط الداخلية الخاصة IT المطبقة من قبل الوحدات والشركات، كما بينت الدراسة ان قوة تأثير كل من هذه المتغيرات المستقلة كالآتي:
    - تعتبر آلية التدقيق الخارجي الأكثر تأثيرا في مخاطر الرقابة.
    - اما آلية لجنة التدقيق فتأتي بالمرتبة الثانية بالتأثير في مخاطر الرقابة.
    - فيما تأتي آلية التدقيق الداخلي بالمرتبة الثالثة من حيث التأثير في مخاطر الرقابة.
34. بينت الدراسة ان للآليات المحاسبية لحوكمة الشركات بابعادها (آلية لجنة التدقيق وآلية التدقيق الخارجي، وآلية التدقيق الداخلي) مجتمعين دور وتأثير واضح بنسبة 45% على مخاطر الاكتشاف، من بين ابعاد المتغيرات المستقلة وبالتالي فهي الاكثر تأثير على مخاطر الاكتشاف بما نسبته 45%، بما يؤكد ان IT لها تأثير ملموس في مخاطر الاكتشاف ولكن لا يرتقي لمستوى تأثير المتغيرات المستقلة آلية لجنة التدقيق، وآلية التدقيق الداخلي وآلية التدقيق الخارجي. وانما يدخل ضمن عوامل متعددة اخرى غير معروفة للباحث بمجموعها تمثل 55%.

الاستنتاجات المتعلقة بواقع التدقيق الالكتروني المطبق في ديوان الرقابة المالية الاتحادي لجمهورية العراق، والتي تم استنتاجها من خلال التواجد في قسم التدقيق الالكتروني والاطلاع على نشاطه وطبيعة العمل:

35. يمتلك قسم التدقيق الالكتروني خطة طموحة وكوادر مؤهلة في مجال IT قادرة على التدقيق في ظل IT ، ولكنها غير كافية.
36. يقيم قسم التدقيق الالكتروني في ديوان الرقابة المالية وبانتضام دورات تدريبية لتأهيل كوادر الديوان للتدقيق في ظل IT.
37. محددات تدقيق نظم IT في الديوان هو ناتج عن الوحدات الخاضعة للتدقيق باعتبار بعضها لايمتلك بنية IT أو يمتلكها جزئياً.
38. قسم التدقيق الالكتروني في الديوان مؤهل في مجال IT ، للعمل في ظل الحكومة الرقمية المرتقب تطبيقها قريباً. بحدود ما متوفر لديه من كوادر واجهزة وبرامجيات.

39. تعتمد كوادر قسم التدقيق الالكتروني في تدقيق النظم المحاسبية في ظل IT على اجهزة الحاسوب الشخصية وبرامج التدقيق Interactive Data Extraction And Analysis (IDEA) برنامج تحليل واستخلاص البيانات الصادر عن معهد المحاسبين القانونيين – كندا بالأضافة الى برامج أخرى كما يتم استخدام التطبيقات الجاهزة والمساعدة في التدقيق كما في (Access) و (Excel) .
40. قسم التدقيق الالكتروني مؤهل وباشر في العمل في مجال التدقيق المتقاطع لكشف الرواتب المزدوجة التي يحصل عليها الموظف الحكومي من اكثر من وزارة.
41. لتدقيق الوحدات التابعة لرقابة الديوان والتي تطبق IT بشكل كامل يتم بموجب اوامر ادارية من قبل فريق عمل من قسم التدقيق الالكتروني، اما مراقب الحسابات فيقوم بتدقيق السجلات والقوائم المالية في الوحدات والشركات التي تعمل بالنظام اليدوي، واما تدقيق الوحدات التي تطبق IT بشكل جزئي فتدقق من كلاهما وحسب الجزء الخاص به.
42. يضع قسم التدقيق الالكتروني خطة سنوية لتدقيق الجهات الخاضعة للرقابة والتي تطبق IT جزئياً أو كلياً، ويعتمد ذلك على الموازنة بين حاجة هذه الجهات وامكانيات القسم من الكوادر والاجهزة والبرامجيات المتوفرة.
43. من ضمن توجهات قسم التدقيق الالكتروني الارتقاء بمستوى IT والحد من المخاطر التي تتعرض لها في الجهات الخاضعة لرقابته، وهو بذلك يحث هذه الجهات على تطبيق إطار (COPIT)، والذي يمثل أهم ادوات رقابة IT ليكون أحد توجهات الاعمال ودليلا استرشاديا اساسيا للإدارة والمدققين باستعمال افضل الطرائق المتاحة.
44. يتم استقصاء نظام الرقابة الداخلية في بيئة IT للوقوف على قوة ومتانة هذا النظام فهو معرض لمخاطر عديدة منها فقدان أو ضياع أو تلف البيانات والمعلومات، ومخاطر الوصول غير المصرح به، ومخاطر ضعف حماية المكونات المادية والبرامج، ومخاطر زيادة الأخطاء النظامية مقابل الأخطاء العشوائية، والكثير من المخاطر الاخرى.

ثانياً: التوصيات

من خلال النتائج السابقة يوصي الباحث بالآتي:

1. على الشركات السعي لأمتلاك IT وحوكمتها بكل مكوناتها المتمثلة باجهزة الحاسوب والاجهزة الساندة الاخرى، والبرامجيات، وقواعد البيانات، وشبكات الاتصال، بالاضافة إلى الكوادر المؤهلة، وتوافقها أو موائمتها لأحتياجات العمل لما لها من أهمية في نجاح الشركة.
2. على الشركات المحافظة على مبادرات IT المتماشية مع اتجاه بيئة الأعمال المعاصرة.
3. على المدققين الذين يسعون للتدقيق في ظل IT الاهتمام ببناء مؤهلاتهم العلمية والعملية، واستخدام برامج التدقيق العامة والخاصة وفهم الأساليب المتطورة في معالجة المعلومات.
4. على مكاتب وشركات التدقيق امتلاك التكنولوجيا المتمثلة بالحواسيب والبرامجيات وتأهيل كوادرها لما لها من تأثير واضح في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.
5. على مجلس الإدارة والمديرين التنفيذيين في الشركات تحمل المسؤولية لضمان استخدام الشركة للعمليات التي تجعل أنظمة IT متوافقة مع استراتيجيات وأهداف الشركة. مما يتوجب اختيار أنظمة IT وتنفيذها لدعم تحقيق الاستراتيجيات والأهداف المعتمدة.

6. على المدقق الاهتمام ببناء مؤهلاته العلمية والعملية لكي يكون قادر على تقييم الأنظمة المعقدة، وان يسعى لامتلاك المهارات والقدرات والخبرات الواسعة في مجال التكنولوجيا ومبادئ وممارسات وعمليات التدقيق الخاصة بـ IT ، لفهم الأساليب المتطورة لمعالجة المعلومات.
7. العمل على اعتماد التدقيق في ظل IT على نطاق واسع، وان يشمل اكبر عدد من الوحدات الحكومية وشركات القطاع العام والخاص، لانتشار التطبيقات المحاسبية في ظل IT ، اذ أصبح من غير الممكن تدقيق هذه التطبيقات باعتماد التدقيق اليدوي.
8. توعية الوحدات الحكومية وشركات القطاع العام والخاص باهمية تطبيق حوكمة الشركات، والتأكيد على الآليات المحاسبية ودورها في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.
9. اشراك مدققي تكنولوجيا المعلومات في اتخاذ قرارات الإدارة العليا المتعلقة بالاستثمار في IT.
10. التأكيد على أهمية وجود قواعد بيانات لدى الشركات تساهم في تنظيم الملفات والسجلات وتسريع عمليات التجديد والتحديث والتبسيط والوصول إليها.
11. التأكيد على اهمية وجود آلية لجنة التدقيق لتمكين الشركة من الافصاح الدوري للمعلومات المحاسبية، وانعكاس ذلك على تقليل المخاطر.
12. التأكيد على اهمية وجود آلية التدقيق الداخلي لتقييم وتحسين فاعلية الحوكمة، وانعكاس ذلك على توفير أدلة أثبات ذات موضوعية عالية.
13. التأكيد على اهمية وجود آلية التدقيق الخارجي لمساعدة المساهمين على تحقيق المساءلة والنزاهة وتحسين العمليات.
14. على المدققين وضع الخطط وبرامج التدقيق اللازمة، للتأكد من تطبيق حوكمة الشركات الفعّالة.
15. على المدققين دراسة طبيعة عمل الشركة محل التدقيق وتحليل للحسابات، لتقدير درجة المخاطر التي يمكن ان تتعرض لها
16. على المدققين الأخذ في الحسبان مخاطر الرقابة عند تنفيذ مرحلة تخطيط عملية التدقيق وتصميم برامج التدقيق.
17. على المدققين زيادة خبرتهم وكفاءتهم، كي يساعدهم ذلك في تقليل مخاطر الاكتشاف.
18. على المدققين تعزيز اهتمامهم بمخاطر الاكتشاف لتقدير وتقليل مخاطر التدقيق.
19. العمل على تبني IT لما لها من دور في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.
20. العمل على تبني الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات بإبعادها الثلاثة (آلية لجنة التدقيق، وآلية التدقيق الداخلي، وآلية التدقيق الخارجي) لدورها الواضح في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق، كما ينبغي زيادة الاهتمام بالآلية الأكثر تأثيراً وحسب التسلسل الآتي: (آلية التدقيق الخارجي، آلية لجنة التدقيق، آلية التدقيق الداخلي).
21. العمل على تبني كل من IT والآليات المحاسبية لحوكمة الشركات بإبعادها الثلاثة مجتمعين لدورها الواضح في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق، كما ينبغي زيادة الاهتمام بالمتغير المستقل الأكثر تأثيراً وحسب التسلسل الآتي: (آلية التدقيق الخارجي، آلية لجنة التدقيق، IT ، آلية التدقيق الداخلي).
22. العمل على زيادة الاهتمام بالمتغيرات المستقلة لقوة تأثيرها على المخاطر المتأصلة، وهي (آلية التدقيق الخارجي، وآلية لجنة التدقيق، و IT) مجتمعين لدورها الواضح في تقدير وتقليل المخاطر المتأصلة.
23. العمل على زيادة الاهتمام بالمتغيرات المستقلة لقوة تأثيرها على مخاطر الرقابة، وهي (آلية التدقيق الخارجي، وآلية لجنة التدقيق، وآلية التدقيق الداخلي) مجتمعين لدورها الواضح في تقدير وتقليل

مخاطر الرقابة. كما ينبغي الاهتمام بحوكمة تكنولوجيا المعلومات، والضوابط الداخلية الخاصة IT (الضوابط العامة، وضوابط التطبيق) لما لها من تأثير ملموس في تقليل مخاطر الرقابة في ظل IT.

24. العمل على زيادة الاهتمام بالمتغيرات المستقلة لقوة تأثيرها على مخاطر الاكتشاف، وهي (آلية التدقيق الداخلي، آلية التدقيق الخارجي، آلية لجنة التدقيق) مجتمعين لدورها الواضح في تقدير وتقليل المخاطر الاكتشاف.
25. على المدققين عند دراسة بيئة الوحدة الحكومية أو الشركة المزمع تدقيقها تقييم مدى تطبيقها للآليات المحاسبية لحوكمة الشركات، لما لها من دور وتأثير واضح على تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.
26. على ديوان الرقابة المالية الاتحادي تبني التدقيق في ظل IT بشكل كامل قبل اقرار الحكومة الرقمية لجمهورية العراق.
27. بالرغم من الاداء المتميز لقسم التدقيق الالكتروني في ديوان الرقابة المالية الاتحادي الا انه يحتاج إلى اهتمام اكثر. حيث يجب تعزيزه بالكوادر المؤهلة واجهزة الحاسوب والبرامجيات بالحجم الذي يتناسب مع حجم العمل المطلوب منه لكي يغطي اكبر عدد من الوحات والشركات.
28. ضرورة زيادة عدد الدورات وتسريع وتيرة تدريب مراقبي الحسابات وكوادر الديوان في مجال IT لما لذلك من اهمية عظمى تنعكس على كفاءة تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.
29. التأكيد على تكوين فرق عمل تتكون من كوادر مؤهلة في مجال IT ، وكوادر مؤهلة علمياً وعملياً في التدقيق المالي، لأن الدمج بين هذه المؤهلات في ظل بيئة التكنولوجيا المعلومات الاكثر تعقيداً سيرتقي بالتدقيق ويساعد في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق. كما يجب وبخط موازي تأهيل المدققين الماليين بتكنولوجيا المعلومات واستخدام الحاسوب والبرامجيات في عملية التدقيق.
30. الزام الوحدات الحكومية والشركات بتطبيق حوكمة تكنولوجيا المعلومات وإطار (COPIT) للارتقاء بمستوى IT والحد من المخاطر التي تتعرض لها.
31. ضرورة استفادة الديوان في مجال IT من خاصية امتلاك كوادره لمهنة التدقيق والتأهيل في مجال IT، والذي ينعكس بشكل ايجابي على تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.
32. على الجمعية العراقية للمحاسبين القانونيين الاهتمام بـ IT والزام الشركات والمكاتب التابعة لها بتشغيل افراد متخصصين في مجال IT ، وزج اعضائها في دورات تدريبية تشمل احدث أدوات التدقيق التي تتيح للمدققين استخدام أجهزة الحاسوب في الاختبارات (CAATs) تؤهلهم للتدقيق باستخدام الحاسوب، كما عليها تشجيع اعضائها وتقديم التسهيلات للحصول على رخصة القيادة الدولية للحاسوب (ICDL) .
33. التأكيد على تطوير مناهج دراسة المحاسبة والتدقيق كي تراعي التطورات الهائلة في مجال IT.
34. كما أوصت الدراسة بمقترحات لبحوث مستقبلية كالآتي:

أ- أثر العلاقة بين IT والآليات المحاسبة لحوكمة الشركات، وانعكاسها على تحسين جودة خدمات التدقيق.
ب- دور حوكمة تكنولوجيا المعلومات في السيطرة والرقابة على IT وانعكاسه على تخفيض أجور التدقيق.

المـصـــادر والمـراجـــع

قائمة المصادر والمراجع

القرآن الكريم

القسم الأول: المصادر والمراجع العربية

أولاً: الكتب العربية

1. الأتحـــاد الـــدولي للمحاســـبين، (2018)، **معيـــار المراجعـــة (315)، التعـــرف علـــى مخـــاطر التحريـــف الجـــوهري وتقيمهـــا مـــن خـــلال فهـــم المنشـــآة وبيئتهـــا**، ترجمـــة الهيئـــة الســـعودية للمحاسبين القانونيين، (2019).
2. اموري، هادي كاظم ، خالد ضاري الطائي ، عبدالمنعم كاظم الشكري، (2013)، **الاحصاء التطبيقي اسلوب تحليلي باستخد Spss** ، دار وائل للنشر، الطبعة الاولى، عمان.
3. بيدجولي، (2015) **نظم المعلومات الإدارية**، ترجمة أسماء راشد الصالح، دار الفكر، عمان، الأردن.
4. توفيق، عبد الرحمان ، (2004) **منهج المهارات المالية والمحاسبة المتقدمة الرقابة المالية والتدقيق الداخلي**، المركز المهني للادارة مصر، ط3.
5. تيغزة، محمد بوزيان، (2012)، **التحليل العامـــلي الاستكشافي والتوكيدي مفاهيمهما ومنهجيتهما**، دار المسيرة للطباعة والنشر، الطبعة الاولى، عمان.
6. ثوماس، وليم، هنكي، امرسون، (2009)، **المراجعة بين النظرية والتطبيق**، ترجمة أحمد حامد حجاج، وكمال الدين سعيد، دار المريخ للنشر، الرياض.
7. الجمّال، جيهان عبدالمعز، (2014) **المراجعة في البيئة الإلكترونية**، دار الكتاب الجامعي، ط1، العين، الإمارات العربية المتحدة.
8. جمعة، أحمد حلمي، (2012)، **المدخل إلى التدقيق والتأكيد وفقاً للمعايير الدولية للتدقيق**، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الاردن ،الطبعة الأولى
9. جودة، محفوظ، (2010)، **التـــحليل الاحصائي المتقـــدم**، دار وائل للنشر، الطبعة الثانية، عمان.
10. الجوهر، كريمة علي كاظم، البلداوي، شاكر عبدالكريم هادي، محمد، احسان ذياب عبد، حمودي، احمد جاسم، (2017)، **الاتجاهات الحديثة في التدقيق والرقابة وفقا للمعايير الدولية والتشريعات المحلية**، الجزيرة للطباعة والنشر، بغداد، العراق، ط1.
11. الحسبان، عطا الله احمد، (2014)، **نظم المعلومات المحاسبية**، دار اليازوري، عمان، الاردن.
12. الحسبان، عطا الله سويلم، (2009) **الرقابة الداخلية والتدقيق في بيئة تكنولوجيا المعلومات**، دار الراية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
13. الحسون، عادل محمد، والقيسي، خالد ياسين، (1991)، **النظم المحاسبية الجزء الأول** ، دار الشؤون الثقافية العامة ،ط1 ، بغداد، العراق.
14. حماد، طارق عبد العال، (2004)، **حوكمة الشركات**، الدار الجامعية، الإسكندرية.
15. حماد، طـارق عبد العال، (2005)، **حوكمة الشركـات المفـاهيـم–المبـادئ–التجـارب-تطبيقات الحوكمة في المصارف**، الدار الجامعية، مصر.
16. حماد، طـارق عبد العال، (2014)، **حوكمة الشركـات- المفـاهيـم - المبـادئ - التجـارب - التطبيقات، الدار الجامعية**، الاسكندرية، مصر.
17. الخضيري، محسن أحمد، (2005)، **حـوكـمة الشـركات**، مجموعة النيل العربية، مصر.

18. الخطيب، خالد، الرفاعي، خليل، (2009)، **علم تدقيق الحسابات النظري والعملي**، دار المستقبل للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، الطبعة الأولى.
19. دودين، حمزة محمد (2013)، **التحليل الاحصائي المتقدم للبيانات باستخدام spss**، دار وائل للنشر، الطبعة الثانية، عمان.
20. ديوان الرقابة المالية الاتحادي، مجلس المعايير المحاسبية والرقابية، (2000)، **دليل التدقيق رقم 4 دراسة وتقويم الرقابة الداخلية**، جمهورية العراق.
21. الذيبة، زياد عبد الحليم، الرمحي، نضال محمود، الجعيدي، عمر عبد، (2011)، **نظم المعلومات في الرقابة والتدقيق**، دار المسيرة للنشر، عمان، الاردن.
22. رزق، علاء، (2013)، **المحاسبة في ظل حوكمة الشركات**، المكتبة العصرية، القاهرة.
23. الرماحي، نواف محمد عباس، (2009)، **مراجعة المعاملات المالية**، دار صفاء للنشر والتوزيع، الأردن.
24. الرمحي، زاهر عطا، (2017)، **الاتجاهات الحديثة في التدقيق الداخلي وفقاً للمعايير الدولية**، دار المأمون للنشر والتوزيع، عمّان.
25. رومني، مارشال، وستينبارت، بول جون، (2009) **نظم المعلومات المحاسبية**، دار المريخ للنشر، الرياض، المملكة العربية السعودية.
26. الزعبي، محمد بلال، والشريعة، احمد، وقشطات، منيب، (2004)، **الحاسوب والبرامجيات الجاهزة**، الطبعة السادسة، دار وائل للنشر، عمان.
27. سليمان، محمد مصطفى، (2006)، حوكمة الشركات ومعالجة الفساد المالي والإداري – دراسة مقارنة، الدار الجامعية، مصر.
28. سليمان، محمد مصطفى، (2008)، حوكمة الشركات ودور أعضاء مجالس الإدارة والمديرين التنفيذيين، الدار الجامعية، الإسكندرية.
29. شحاتة، السيد شحاتة و علي، عبد الوهاب، (2007)، مراجعة الحسابات وحوكمة الشركات في بيئة الاعمال العربية والدولية المعاصرة، الدار الجامعية، الاسكندرية.
30. العبادي، هاشم فوزي، والعارضي، جليل كاظم، (2012) **نظم إدارة المعلومات منظور استراتيجي**، دار صفاء للنشر، عمان، الإردن.
31. عبدالمنعم، ثروت محمد (2005) **الانحدار**، مكتب الأنجلو المصرية، الطبعة الاولى، القاهرة.
32. عثمان، عبدالرزاق محمد، (1999)، **أصول التدقيق والرقابة الداخلية**، دار الكتب للطباعة والنشر جامعة الموصل، الموصل.
33. عقل، محمد عقل، (2011)، **مقدمة في حوكمة تقنية المعلومات باستخدام نموذج كوبت الاصدار الرابع 2007**، المملكة العربية السعودية، ط1.
34. علي، عبدالوهاب نصر، (2009)، **موسوعة المراجعة الخارجية الحديثة وفقا لمعايير المراجعة العربية والدولية والأمريكية**، الدار الجامعة، (الجزء الخامس).
35. الغالبي، طاهر محسن منصور و هادي، محمد صالح، (2017)، **حاكمية المؤسسة مداخل وآليات**، الغدير للطباعة والنشر، العراق، البصرة.
36. الفرجاني، لطيفة، (2013)، **المراجعة في ظل المعالجة الآلية للمعلومات**، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
37. القاضي، حسين يوسف، (2017)، **تدقيق الحسابات 1**، منشورات جامعة دمشق، دمشق.

38.قـانون ديـوان الرقابـة الماليـة الاتحـادي رقـم (31) لسـنة 2011 المعـدل، الوقـائع العراقيـة، عـدد 4217، ص ص 14-27.
39.القريشي، أياد رشيد، (2011)، **التدقيق الخارجي منهج علمي نظرياً وتطبيقياً** ، دار المعرفة للطباعة والنشر، بغداد.
40.قندلجي، عامر ابراهيم، والسامرائي، ايمان فاضل، (2002)، **تكنولوجيا المعلومات وتطبيقاتها**، الوراق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
41.كايد، سعود، (2012)، **تدقيق الحسابات**، دار زهران للنشر والتوزيع ، الأردن ، ط 1.
42.كردي، أحمد، (2003)، **مفهوم تصميم العمل وأثره على بناء الهيكل الوظيفي**، دار قنديل للنشر، عمان.
43.اللامي، غسان قاسم داود، والبياتي، أميرة شكرولي، (2010)، **تكنولوجيا المعلومات في منظمات الأعمال (الاستخدامات والتطبيقات)**، الوراق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
44.محمود، رأفت سلامة ، كلبون، احمد يوسف، زريقات، عمر محمد، (2011)، **علم تدقيق الحسابات العملي**، دار المسيرة للنشر، عمان، الاردن.
45.مصطفى، عبد العزيز السيد، و كمال، أحمد نبيل محمد، (2021)، **مراجعة نظم المعلومات (مدخل نظري وتطبيقي)**، كلية التجارة، جامعة القاهرة.
46.المطيري، عبيد بن سعد، (2004)، **مستقبل مهنة المحاسبة والمراجعه تحديات وقضايا معاصرة : تقنية المعلومات – منظمة التجارة العمالية – تعزيز الثقة والشفافية**، دار المريخ للنشر، المملكة العربية السعودية.
47.موسكوف، ستيفن أ.، مارك ج. سيمكن، (2002)، **نظم المعلومات المحاسبية لاتخاذ القرارات**، ترجمة أحمد حامد حجاج، دار الميخ للنشر، الرياض.
48.النعيمـــي، محـــمد عبد العال و طعـــمة حسن ياسين، (2008)، **الاحصاء الميداني**، دار وائل للنشر، الطبعة الاولى، عمان.
49.وهاب، اسعد محمد علي، (2011)، **التقنيات المحوسبة في تدقيق البيانات المالية**، دار اليازوري، عمان.

ثانياً:الأطاريح والرسائل الجامعية:

1. أبو غنيم، أزهار نعمة عبدالزهرة .(2007)، **المعرفة التسويقية وتكنولوجيا المعلومات واثرها في الأداء التسويقي** دراسة حالة في الشركة العامة للسمنت الجنوبية، الجامعة المستنصرية، كلية الادارة والاقتصاد، اطروحة دكتوراه فلسفة في ادارة الاعمال، غير منشورة، بغداد.
2. احمد ،معتز مرغني سيد, **(2005) ،اثر تطبيق المعايير المهنية للمراجعة على جودة تقرير المراجع الخارجي**، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، كلية الدراسات العليا، رسالة ماجستير في المحاسبة غير منشورة، الخرطوم.
3. أحمد، محمد محمد مظهر ، **(2004)** ، **تقويم تجربة المراجعة في ظل النظم المحاسبية المحوسبة بالخدمة المدنية في أمارة الشارقة** ، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا ، كلية الدراسات العليا ، رسالة ماجستير غير منشورة ، الخرطوم.
4. ادم ،الصادق محمد **(2004) ،اثر التقنية على نظم المعلومات المحاسبية** دراسة حالة الشركة السودانية للاتصالات 2002-2003 ،جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا ،كلية الدراسات العليا رسالة ماجستير في المحاسبة غير منشورة، الخرطوم.

5. التميمي، ناظم شعلان جبار، (2009)، **دور مراقب الحسابات في تعزيز الإفصاح بالتقارير المالية في ظل حوكمة الشركات** (دراسة تحليلية للقوائم المالية لعينة من الشركات العامة العراقية)، بحث مقدم الى مجلس المعهد العالي للدراسات المحاسبية والمالية، جامعة بغداد، كجزء من متطلبات نيل شهادة المحاسبة القانونية، بغداد.
6. التميمي، وسام خالد.(2007)، **العلاقة بين القيم الثقافية وتقانة المعلومات وأثرها في صنع و اتخاذ القرارات**، جامعة بغداد، كلية الادارة والاقتصاد، رسالة ماجستير غير منشورة، بغداد.
7. التوم ،مواهب محجوب **(2007)**، **معايير المراجعة الدولية وأثرها في حوكمة الشركات** ، رسالة ، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا ، كلية الدراسات العليا، رسالة ماجستير في المحاسبة غير منشور.
8. حبوش، محمد جميل، (2007)، **مدى التزام الشركات المساهمة العامة الفلسطينية بقواعد حوكمة الشركات**ـ دراسة تحليلية لآراء المراجعين الداخليين والمراجعين الخارجيين ومدراء الشركات المساهمة العامة، الجامعة الاسلامية، غزة.
9. حديد، عامر اسماعيل عبدالله، **(2003) واقع استخدام تقانة المعلومات في نظام الموارد البشرية** حالة لمجموعة من المنظمات الحكومية في محافظة نينوى، جامعة الموصل، كلية الادارة والاقتصاد، رسالة ماجستير في المحاسبة غير منشورة، نينوى.
10. الخالدي، حمد عبدالحسين، (2008)، **تأثير الآليات الداخلية للحاكمية في الأداء والمخاطر المصرفية**ـ دراسة تحليلية على المصارف الأهلية العراقية، أطروحة دكتوراه، كلية الإدارة والإقتصاد، جامعة بغداد.
11. خضير، بشرى فاضل، (2009)، **الإفصاح عن المعلومات المحاسبية ودورها في حوكمة الشركات وآلياتها الداخلية** ــ دراسة ميدانية في عينة من الشركات المساهمة المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية، أطروحة دكتوراه فلسفة في المحاسبة بحث غير منشور، كلية الإدارة والإقتصاد، جامعة بغداد، بغداد.
12. الدليمي، إحسان علاوي حسين، (2006)، **تحليل علاقة تقانة المعلومات بفاعلية إدارة الموارد البشرية وأثرها في بناء الكفايات الجوهرية:** دراسة ميدانية في عينة مختارة من كليات جامعة بغداد، جامعة بغداد، كلية الادارة والاقتصاد، أطروحة دكتوراه فلسفة في الإدارة، غير منشورة، بغداد.
13. ذياب، فراس علي، (2010)، **دور لجان التدقيق في تعزيز فاعلية حوكمة الشركات المساهمة في العراق** بحث تطبيقي في عينة من المصارف العراقية الخاصة، غير منشور، المعهد العربي للمحاسبين القانونيين، بغداد.
14. رضا، بشرى جواد محمد.(2013)، **الايصاء التسويقي وتكنولوجيا المعلومات واثرها في تحقيق رضا الزبون**، جامعة كربلاء، كلية الادارة والاقتصاد، رسالة ماجستير غير منشورة، كربلاء.
15. زقوت، محمود يحيى، (2016)، **مدى فاعلية استخدام تكنولوجيا المعلومات في عملية التدقيق وأثره في تحسين جودة خدمة التدقيق في قطاع غزة**، رسالة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير في برنامج المحاسبة والتمويل، الجامعة الإسلامية، كلية التجارة، غزة.
16. زيني، حسين زهير عبدالامير، (2013)، **تعزيز القدرة التنبؤية للمعلومات المحاسبية باستعمال متغيرات حوكمة الشركات-انموذج مقترح للشركات الصناعية بالاستناد إلى نماذج التنبؤ بالفشل المالي**، رسالة ماجستير في علوم المحاسبة، كلية الإدارة والإقتصاد، جامعة الكوفة.
17. الطيب،هيفاء سراج ،**(2002) دور المراجعة الداخلية في مراجعة نظم التشغيل الإلكتروني للبيانات، دراسة تطبيقية**، جامعة الملك عبد العزيز، رسالة ماجستير في المحاسبة غير منشورة.

18. العابدي، دلال، **(2016) حوكمة الشركات ودورها في تحقيق جودة المعلومة المحاسبية دراسة حالة شركة أليانس للتأمينات الجزائرية** ،جامعة محمد خيضر ، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير ، اطروحة دكتوراه في المحاسبة غير منشورة ، الجزائر.
19. العبادي، باسمة عبود مجيد، (2006)، **اثر نظام المعلومات في دعم صناعة القرار دراسة حالة في المركز الوطني للأستشارات والتطوير الاداري**، هيئة التعليم التقني، الكلية التقنية الادارية، رسالة ماجستير، غير منشورة، بغداد.
20. عبدالرحمن، فؤاد يوسف.(2010)، **تأثير تقانة المعلومات في بعدي تصميم العمل والهندسة البشرية**، الجامعة المستنصرية، كلية الادارة والاقتصاد، اطروحة دكتوراه غير منشورة، بغداد.
21. عبد، فرقد شاكر عبد، **(2017)** ,**دور المدقق الخارجي في الحد من مخاطر التدقيق في البنوك التجارية الأردنية** ,جامعة الشرق الأوسط ، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية ادارة الاعمال، الأردن.
22. عبداللطيف، مازن إسماعيل، **(2013) أثر التدقيق الالكتروني في جودة أداء مراقب الحسابات بحث تطبيقي في عدد من شركات القطاع الخاص ،** ، المعهد العربي للمحاسبين القانونيين شهادة المحاسب القانوني غير منشورة ، بغداد.
23. **العبيدي، اردان حاتم خضير.(2010)، تقانة المعلومات والتفكير الاستراتيجي وتأثيرهما في استراتيجية الابداع التنظيمي، الجامعة المستنصرية، كلية الادارة والاقتصاد اطروحة دكتوراه غير منشورة، بغداد.**
24. العبيدي، فاطمة ناجي، (2012)، **مخاطر استخدام نظم المعلومات المحاسبية المحوسبة وأثرها على فعالية عملية التدقيق في الأردن**، رسالة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير في المحاسبة ، جامعة الشرق الأوسط، ، كلية الأعمال، عمان.
25. عثمان، عبد المطلب أبو زيد ،**(2007)** ، **دور المراجعة الداخلية في حوكمة شركات القطاع العام وشركات القطاع الخاص السودانية**، ، جامعة أم درمان الإسلامية، كلية الدراسات العليا، رسالة ماجستير في المحاسبة غير منشورة، الخرطوم.
26. عزيز، فاطمة فتاح ، **(2014) دور التدقيق الالكتروني في الحد من مخاطر التدقيق المصرفي** بحث تطبيقي في عينة من المصارف التجارية ، المعهد العربي للمحاسبين القانونيين ، شهادة المحاسب القانوني غير منشورة ، سليمانية.
27. علي، شيخ الدين نصر الدين، (2014)، دور آليات الحوكمة في الحد من أساليب المحاسبة الإبداعية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا، جامعة النيلين، الخرطوم.
28. علي، هناء عبدالرحمن، (2013)، **دور حوكمة الشركات في تحسين جودة المعلومات المحاسبية**، رسالة ماجستير في المحاسبة، غير منشورة، كلية الدراسات العليا جامعة النيلين، الخرطوم.
29. العوض ،عصام الدين خالد ،**(1999) استخدام نظم وتقنية المعلومات في تسويق الخدمات المصرفية بالتطبيق على بنك أم درمان** رسالة ماجستير في إدارة الأعمال غير منشورة جامعة أم درمان الإسلامية كلية العلوم الإدارية، الخرطوم.
30. فرج، سُهاد صبيح، (2011)، **دور المدقق في تقدير مخاطر التدقيق في ظل استعمال تقنية المعلومات بالتطبيق على مصرف الإتمان العراقي**، جامعة بغداد، كلية الإدارة والاقتصاد، أطروحة دكتوراه فلسفة في المحاسبة، غير منشورة، بغداد.

31.قراقيش، جهاد بدر (2004) ،**دور تكنولوجيا المعلومات في رفع كفاءة نظم الرقابة الداخلية في الشركات الصناعية الأردنية** ، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا ،اطروحة دكتوراه في المحاسبة غير منشورة ، الخرطوم.
32.قرواني، أسامة، (2015) **أثر تطبيق حوكمة الشركات على جودة المعلومة المالية والإفصاح المحاسبي**، رسالة ماجستير في العلوم المحاسبية، كلية الادارة والاقتصاد، جامعة قاصدي مرباح.
33.محمد ،أسامة محمد صالح ، **(2008)** ،**أثر تطبيق حوكمة الشركات على كفاءة نطاق الرقابة الداخلية في قطاع المصارف السودانية**، ، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، كلية الدراسات العليا، رسالة ماجستير في المحاسبة والتمويل غير منشورة، الخرطوم.
34.محمد، قمر زين العابدين، **(2011) ، تأثيرات العولمة على نظم المعلومات المحاسبية (بنك السودان – الخرطوم** ، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا ، كلية الدراسات العليا، رسالة ماجستير غير منشورة ، الخرطوم .
35.المشهداني، شيماء عبد اللطيف، (2002) **تحليل العلاقة بين تقانة المعلومات وعملية التدريب وأثرهما في المقدرات الجوهرية دراسة في الشركة العامة للنقل البري**، جامعة بغداد، كلية الادارة والاقتصاد، رسالة ماجستير في ادارة الاعمال، غير منشورة، بغداد.
36.مصطفى، إيمان فتحي أحمد، (2010) **دور المراجعة في تفعيل مبادئ حوكمة الشركات لتحقيق شفافية المعلومات**، كلية التجارة جامعة اسيوط.
37.الميلود، سحانين، **(2017)، مساهمة تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة دراسة حالة**، جامعة الجيلالي ليابس – سيدي بلعباس، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، اطروحة دكتوراه في ادارة الأعمال غير منشورة ، الجزائر.
38.الناصر، أقداس حسين هادي، (2012)، **دور آليات الحوكمة الداخلية في التهرب الضريبي من خلال ممارسات تمهيد الدخل-دراسة تطبيقية في عينة من المصارف الخاصة في العراق**، المعهد العالي للدراسات المحاسبية والمالية، جامعة بغداد.
39.الهاشمي، شيماء حميد محمد صالح، (2003)، **دور تقانة المعلومات في أعادة هندسة العمليات الإدارية، دراسة حالة في كلية الإدارة والاقتصاد**، جامعة الموصل، كلية الإدارة والاقتصاد، رسالة ماجستير في إدارة الاعمال، غير منشورة.
40.وهاب، اسعد محمد علي، (2011)، **التقنيات المحوسبة في تدقيق البيانات المالية**، دار اليازوري، عمان.
41.يوسف، بسام عبد الرحمن **(2005)، اثر تقنية المعلومات ورأس المال الفكري في تحقيق الأداء المتميز دراسة استطلاعية في عينة من كليات جامعة الموصل**، جامعة الموصل، كلية الإدارة والاقتصاد، أطروحة دكتوراه فلسفة في إدارة الاعمال، غير منشورة، الموصل.

ثالثاً: البحوث والدوريات والنشرات والمجلات والمؤتمرات

1. الامام، صلاح الدين محمد امين، (2008)، **دور حوكمة الشركات في عمليات تقييم الاستثمار** - دراسة تحليلية، المؤتمر العلمي الاول لهئية النزاهة، بغداد.
2. الحفناوى، شوقى عبد العزيز، (2008)، **حوكمة الشركات ودورها فى علاج أمراض الفكر والتطبيق المحاسبى**، http://dr-shawkycenter.blogspot.com .

3. الججاوي، طلال محمد علي، و الزرفي، محمد محيسن عبدالرضا، (2018)، **أطار مقترح لحوكمة المؤسسات البلدية للحد من عمليات الأحتيال بحث تطبيقي في المؤسسات البلدية لمحافظة بابل**، مجلة دراسات محاسبية ومالية، م 13، ع ،42 ، ص 38-62.
4. الجوهر وأخرون ،كريمة ، **(2010) ، أثر استخدام التكنولوجيا في جودة عمل المدقق الخارجي دراسة ميدانية** ، مجلة جامعة الزرقاء للبحوث والدراسات الانسانية ، العدد الثاني ، عمان.
5. الجوهر، كريمة علي، حمودي، أحمد جاسم، (2015)، **إجراءات حوكمة تقنية المعلومات، نموذج مقترح في ضوء أهداف اطار COBIT**، مجلة كلية الادارة والاقتصاد، السنة الثامنة والثلاثون، العدد مئة واثنان.
6. بكاي، أحمد، (2018)، **دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تطوير وعصرنة ممارسات المحاسبة والتدقيق**، مجلة الاقتصاد والمالية ، المجلد 4 – عدد 2 .
7. جبر، عطارد سعد، **(2017)، أثر استخدام IT في مصداقية تقرير مراقب الحسابات للوحدات المطبقة للنظام**، مجلة الادارة والاقتصاد العدد 110.
8. جمعة ،أحمد حلمي ،**(2012) ، تأثير تطور أنشطة المراجعة الداخلية في تحسين فعالية عمليات الحوكمة في منظمات الأعمال** ، مجلة المحاسبة المصرية ، كلية التجارة ، جامعة القاهرة ، المجلد الرابع ، العدد (3) ، ص 745 .
9. حسين، ليث سعد الله، (2018)، **العلاقة بين حوكمة تقانة المعلومات والبنية التحتية لنظم معلومات المورد البشري**، مجلة تنمية الرافدين، المجلد 37، العدد 120.
10. حمدونه ، طلال ،وحمدان ، علام ،**(2007) ، مدى استخدام تكنولوجيا المعلومات في عملية التدقيق الالكتروني في فلسطين وأثر ذلك على الحصول على أدلة ذات جودة عالية تدعم الرأي الفني المحايد للمدقق حول مدى عدالة القوائم المالية** ، مجلة الجامعة الإسلامية – سلسلة الدراسات الإنسانية ، المجلد السادس عشر ، العدد الأول ، غزة.
11. خرواط، عصام الدين السائح، (2009)، **إدارة المراجعة على أساس الخطر: نموذج مقترح**، مجلة الساتل، المجلد 3، العدد 7، 147-176.
12. خليل، عبد الرحمن عادل، والعزاني، محمد قاسم حسن محمد, (2017) **التحفظ المحاسبي في ظل حوكمة الشركات وأثره على جودة الأرباح**، مجلة الدراسات العليا- جامعة النيلين، مجلد 7، العدد2.
13. خليل، محمد احمد ابراهيم، (2005)، **دور حوكمة الشركات في تحقيق جودة المعلومات المحاسبية وانعكاساتها على سوق الأوراق المالية**، بحث منشور في مجلة جامعة بنها، العدد1.
14. خوري، نعيم سابا، (2002)، **إنهيار إنرون وتداعياته على البيئة المحاسبية**–جمعية المحاسبين القانونيين الأردنيين، مجلة المدقق، العدد 51.
15. سهام، كرودي، وسمية، قحموش، (2013)، **مساهمة تكنولولجيا المعلومات في تطوير عملية التدقيق الخارجي** دراسة تحليلية لأراء عينة من مدققي الحسابات لولاية بسكرة، الملتقى الوطني الرابع حول تأهيل مهنة التدقيق لمواجهة الازمات المالية والمشاكل المحاسبية المعاصرة للمؤسسات، جامعة عمار ثليجي بالأغواط، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير.
16. شحاذة، رحمن محمود، ومحمد، ثائر سعدون، والثابت، احمد سمير نايف نعمان، (2018) **دور تكنولوجيا المعلومات في تطوير الخدمة المصرفية دراسة تطبيقية في مصرف الرشيد فرع ديالى**، مقدم الى المؤتمر العلمي الدولي الثاني لجامعة جيهان اربيل في العلوم الإدارية والمالية (CIC-ADFIS·18)، 27-28 حزيران 2018.

17. الشمري، نوره بنت محمد عبدالله، (2011)، **تفعيل دور لجان المراجعة وقواعد الحوكمة في الحد من المخاطر المالية في البنوك التجارية الكويتية، دراسة اختبارية،** كلية التجارة، جامعة حلوان، المجلة العلمية للبحوث والدراسات التجارية، العدد (2).
18. غالي ،اشرف احمد محمد ،**(2013)، الانعكاسات الحوكمية لدور المراجعة الداخلية كإستراتيجية لتعزيز أداء إدارة المخاطر بالمنشآت الصناعية (إطار مقترح)** مقدم إلى المؤتمر الأول في المحاسبة والمراجعة . تفعيل آليات المحاسبة والمراجعة لمكافحة الفساد المالي والإداري – كلية التجارة جامعة بني سويف بالتعاون مع اتحاد الجامعات العربية 7-8 ابريل .
19. لطيفة فرجاني، **(1994)، المراجعة في ظل المعالجات الأليه للمعلومات** ، مجلة المحاسب العربي.
20. محمد، سمير كامل، (2008)، **العوامل المحددة لجودة وظيفة المراجعة الداخلية في تحسين حوكمة الشركات – دراسة تطبيقية،** مجلة كلية التجارة للبحوث العلمية، جامعة الإسكندرية، العدد رقم (1) المجلد رقم 45.
21. مشكور، سعود جايد، صالح، عبدالهادي سلمان، و عبد، حيدر عباس، (2021)، **دور الحوكمة والمعلومات المحاسبية في برنامج الإصلاح المالي والإداري،** مجلة المثنى للعلوم الإدارية والإقتصادية، ISSN: 2226-1419.
22. المليجي، هشام حسن عواد، (2006)، **الانعكاسات المحاسبية لحوكمة الشركات على أسعار الأسهم بسوق الأوراق المالية المصرى،** دراسة اختبارية، مجلة الدراسات المالية والتجارية، كلية التجارة، جامعة بني سويف، العدد (1).
23. ميخائيل ، أشرف حنا، (2005)، **تدقيق الحسابات في اطار منظومة حوكمة الشركات،** المؤتمر العربي الأول حول التدقيق الداخلي في اطار حوكمة الشركات، القاهرة.
24. نور، عبد الناصر ابراهيم، غادر ،محمد ، بشايرة، محمد محمود **(2013) مدى تأثير الالتزام بمبادئ حوكمة الشركات في تضييق فجوة التوقعات في الأردن** دراسة تحليلية لآراء مدققي الحسابات الداخليين في شركات الوساطة المالية الأردنية مجلة الزرقاء للبحوث والدراسات الانسانية – المجلد الرابع العدد الثاني 2014 .
25. يعقوب، فيحاء عبدالله و الغانمي، فرقد فيصل جدعان، (2010)، **اثر تطبيق قواعد حوكمة الشركات في مصداقية التقارير المالية وفى تحديد وعاء ضريبة الدخل** (دراسة في قسم الشركات في الهيئة العامة للضرائب)، مجلة دراسات محاسبية ومالية، الجلد 5، العدد 10.

القسم الثاني: المصادر والمراجع الأجنبية

First: Books

1. Arens, Alvin A., Elder, Randal J. & Beasley, Mark S., (2008), **Auditing: an Integrated Approach,** Pearson Education, London, (12thed.).
2. Haag, S., Mauve, C., & Amy, P., (2007), **Management Systems for the Information Age,** Irwin, McGraw-Hill, USA.
3. Hall, J.A., (2011), **Accounting Information Systems**, Cengage Learning, 7th ed., USA.
4. Arens, Alvin A., Elder, Randal J. & Beasley, Mark S., (2012), **Auditing and Assurance Services: an Integrated Approach,** Pearson Education, London, (14thed.).
5. Baltzan, Paige, & Phillips, Amy, (2008), **Business Driven Information Systems,** McGraw Hill/Irwin, (4thed.).

6. Baltzan, Paige, (2012), **Business Driven Information Systems,** McGraw Hill, International Edition, (3th ed.).
7. Bentley, Lonnie D. & Whitten, Jeffrey L., (2007), **Systems Analysis and Design for the Global Enterprise,** McGraw Hill, International Edition, New York, (7th ed.).
8. Bernard, Gerlibd, (1991), **audit financier guide pour l'audit de l'information financiére des entreprises dunod,** paris, P28.
9. Bhatia, Madhulika & Bhatia, Madhurima, (2009) **Introduction to Computer Network,** Laxmi Publications Pvt. Ltd.
10. Bodnar, George H., & Hopwood, William S., (2004), **Accounting Information Systems,** Prentice-Hall / Pearson Education, Inc., (9thed.).
11. Boynton, William C., Raymond N. Johnson, & Walter G. Kell, (2001), **Modern Auditing,** John Wiley & Sons, Inc., (7thed.).
12. Brown, Carol V. & DeHayes, Daniel W. & Hoffer, Jeffrey A. & Martin E. Wainright, & Perkins, William C. (2012) **Managing Information Technology,** Prentice Hall New Jersey, (7th ed.).
13. Certo, Samuel c., (2000) **Modern Management Diversity Quality Ethics and the Global Environment,** Prentice-Hall, New Jersey.
14. Conrad Eric, Misenar Seth, Feldman Joshua & Riggins Kevin, (2011), **Eleventh Hour CISSP- Study Guide**, Elsevier Inc. USA.
15. Coronas, Teresa, Torres, & Oliva, Mario, Arias, (2005), **E-Human Resources Management: Managing Knowledge People,** Idea Group Inc. (IGI).
16. De Haes, Steven & Van Grembergen, Wim, (2015), **Enterprise Governance of Information Technology Achieving Alignment and Value, Featuring COBIT 5,** Springer International Publishing Switzerland, (2ed ed.).
17. Gallegos, Frederick, Senft, Sandra, Manson, Daniel & Gonzales, (2004), **Information Technology Control and Audit,** Prentice Auerbach publications, (2ed ed).
18. Gelinas, Jr. & Ulric J. & Sutton, Steve, G. & Fedorowic, Jane, (2004), **Business Processes & Information Technology**, South – Western, United States of America.
19. Government Accountability Office (GAO), (1999), **Federal Information System Controls Audit Manual-Financial Statement Audits,** United States General Accounting Office.
20. Government Accountability Office (GAO), (2009), **Federal Information System Controls Audit Manual-Financial Statement Audits,** United States General Accounting Office. https://www.gao.gov/assets/gao-09-232g.pdf .
21. Haag, Stephen, Mauve, Cummings & Phillips, Amy, (2007), **Management Information Systems for the Information Age**, Irwin, McGraw-Hill, Inc., New York, (6thed.).
22. Hayes, Rick, Roger Dasson, Arnold Schilder, and Philip Wallage, (2005), Principles of Auditing: An Intoduction to International Standards on Auditing, Prentice-Hall.
23. International Federation of Accountants (IFAC), (2008), **Handbook of International Auditing, Assurance, and Ethics Pronouncements,** IFAC International Publications.
24. Karnilev, Sergey Sergeyevg, (2002), **Multiple Regression**, Publishing House Statistical Science Library Moscow Russian Federation, 1st Ed..
25. Kennth, C. C., Jane, p., (2000), **Management Information Systems Organization,** Mc Graw-Hill, U.S.A.

26. Kleindle, B. A., (2001), **Strategic Electronic Marketing,** Ohio: South College Publishing.
27. Konrath, Larry F., (2001), Auditing A risk Analysis Approach, South-western, U.S.A, (5th ed).
28. Krajewski, Leej & Ritzman, Larrye, (2002), **Operations Management,** Prentice-Hall, New Jersey.
29. Lander, Guy P., (2004), **what is Sarbanes-Oxley? ,** McGraw-Hill.
30. Laudon, Kenneth C. & Laudon, Jane P., (2012), **Management Information Systems: Managing the Digital Firm**, Prentice Hall Inc., New Jersey (12th ed.).
31. Laudon, Kenneth C. & Laudon, Jane P., (2014), **Management Information Systems: Managing the Digital Firm**, Pearson Education, Inc., UK. (13th ed.).
32. Laudon, Kenneth C. & Laudon, Jane P., (2017), **Essentials of Management Information Systems,** Pearson Education, Inc., New York (12th ed.).
33. Laudon, Kenneth C. & Laudon, Jane P., (2018), **Management Information Systems: Managing the Digital Firm**, Pearson Education, Inc., UK. (15th ed.).
34. Henry C., Lucas Jr., (2000), **Information Technology for Management,** McGraw-Hill/Irwin, USA. (7th ed.).
35. Henry C. Lucas, JR (2009), **Information Technology for Management,** The Global Text Project is Funded by the Jacobs Foundation, Zurich, Switzerland.
36. Martin, John, and Martin Fellenz, (2010), **Organizational Behaviour and Management,** South-Western Cen gage Learning, (4th ed.).
37. Messier JR., William F., Steven M. Clover, Douglas F. Prawitt, (2008), **Auditing and Assurance Services: A Systematic Approach,** McGraw-Hill Companies, Inc., (5th ed).
38. Napier, H. Albert & Rivers, Ollien & Hogatt, Jackp, (2012), **Learning Computers BPA Series,** Cengage Leaning.
39. O'Brien, James A. & Marakas, Georg M., (2010), **Introduction to Information Systems**, McGraw-Hill, New York, (5th ed.).
40. O'Brien, James A. & Marakas, George M., (2011), **Management Information Systems**, McGraw-Hill, New York, (10th ed.).
41. O'Brien, James A., (2003), **Introduction to Information Systems**, McGraw-Hill, New York, (11th ed.).
42. Otero, Angel R., (2019), **Information Technology Control and Audit,** Taylor & Francis Group, LLC. , (5th ed.).
43. Proctor K., Scott, (2011), **Optimizing and Assessing Information, Technology Improving Business Project Execution,** John Wiley and Sons.
44. Rainer, Kelly & Turban, Efraim. (2009), **Introduction to information system**, John Wiley & Sons Inc., USA.
45. Reed, Sandram & Bogards, Annem, (2012), **Professional in Human Resources, Certification Study Guide,** John Wiley & Sons.
46. Reynolds, George W., (2010), **Information Technology for Managers**, Course Technology, Boston.
47. Robert R. Moeller, (2016), Brink's Modern Internal Auditing, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, (8th ed.).
48. Romney, Marshall, & Steinbart, Paul John, (2000), **Accounting Information Systems,** Pearson Education, Inc., (8th ed.).

49. Romney, Marshall, & Steinbart, Paul John, (2003), **Accounting Information Systems,** Prentice-Hall, Inc., (9th ed).
50. Scott, George M., (2001), **Principles of Management Information Systems,** McGraw-Hill.
51. Shelly, Gary B., Rosenblatt, Harry J., (2012), **Systems Analysis and Design**, Ceng age Learning, (9th ed.).
52. Silberschats, Abraham, & Galvin, Peter Baer, & Gagne Greg, (2006), **Operating System Concepts,** Yale University, (7th ed.).
53. Simpson, Wes, Greenfield, Howard, (2009), **IPTV and Internet Video: Expanding the Reach of Television Broadcasting, (Nab Executive Technology Briefings)** Focal press, (2nd ed.).
54. Snell, Scott A. & Bohlander, George W., (2012), **Managing Human Resources,** Cengage Learning, (16th ed.).
55. Stair, Ralph M. & Reynolds, George W. (2010), **Principles of Information Systems A Managerial Approach,** Course Technology Cengage Learning, Boston USA, (9th ed.).
56. Stair, Ralph, M., Reynolds, George, w., (2010) **Fundamentals of Information Systems Essentials,** Course Technology, Cengage Learning, Boston USA, (5th ed.).
57. Thorson, Esther, (2007), **Internet Advertising: Theory and Research Advertising and Consumer Psychology,** Routledge.
58. Turban, Efraim, & Leidner, Dorothy, (2008), **Information Technology for Management,** John Wiley& Sons Inc., (6th ed.).
59. Turner, Leslie & Weickgenannt, Andrea, (2009) **Accounting Information Systems: Control and Processes,** John Wiley & Sons, Inc.
60. Turner, Leslie & Weickgenannt, Andrea, (2013) **Accounting Information Systems: Control and Processes,** John Wiley & Sons, Inc., (2nd ed.).
61. Turner, Leslie, Weickgenannt, Andrea & Copeland, Mary Kay, (2017), **Accounting Information Systems: Control and Processes,** John Wiley & Sons, Inc., (3rd ed.).
62. Van Grembergen, Wim, (2004), **Strategies for Information Technology Governance,** Idea Group Inc., USA.
63. Whittington, O. Ray & Pany, Kurt, (2004), **Principles of Auditing and Other Assurance Services,** McGraw-Hill / Irwin, Inc., (14th ed.).
64. Whittington, O. Ray, and Kurt Pany, (2009), **Principles of Auditing and Other Assurance Services**, McGraw-Hill / Irwin, Inc., (17th ed.).
65. Wilkinson, Joseph W., Cerullo, Michael J., Raval, Vasant & Wong-On-Wing, Bernard, (2000), **Accounting Information Systems Essential Concepts and Applications,** John Wiley & Sons, Inc., (4th ed.).
66. Williams, Brian K. & Sawyer, Stacey C. & Hutchinson, Sarah e., (1997), **Using Information Technology-A Practical Introduction to Computers and Communications,** McGraw-Hill/Irwin, (2nd ed.).

Second: Journals, Periodicals and Publications

1. AICPA, (2001), SAS No. 94, **the Effect of Information Technology on the Auditor's Consideration of Internal Control in A Financial Statement Audit,** American Institute of Certified Public Accountants, Inc.
2. AICPA, (2007), **IT Consideration in Risk-Based Auditing: A Strategic Overview,** AICPA IT Executive Committee, pp. 6-25.
3. AICPA, **SAS NO. 107: Audit Risk, and Materiality in Conducting an Audit,** pdf
4. AICPA & CICA, (2003), **Trust Services Principles and Criteria,** (Version 1.0), AICPA Publications.
5. AICPA, (2021), **Understanding the Entity and Its Environment and Assessing the Risks of Material Misstatement**, AU-C Section 315, https://www.aicpa.org/research/standards/auditattest/downloadabledocuments/au-c-00315.pdf
6. CGAP Groupe consultatif d'assistance aux plus pauvre, (2000), **audit externe des institutions de micro finance,** guide pratique, France, série N03, outil technique.
7. Agung, Mulyo, (2015), **Accounting Information System and Improvement on Financial Reporting**, International Journal of Recent Advances in Multidisciplinary Research, Vol. 02.
8. Al-Najjar, Basil, (2018), **Corporate governance and audit features: SMEs evidence**, Journal of Small Business and Enterprise Development, 25 (1). ISSN 1462-6004
9. Ammar, Tarek M., Al Shobaki, Mazen J. & Abu Naser, Samy S., (2017), **The Efficiency Extent Of The Internal Control Envirovment In The Palestinian Higher Educational Institutions in Gaza Strip,** International Journal of Digital Publication Technology, Vol. 1, Issue 2.
10. Belhaj, Aadil, & Zahi, Jamal, (2019), **Implementation of IT Governance in a regional Public Organization**. Economic, Management and Society Review, ffhal-02270856f
11. Cadbury Committee, (1992), **The Committee on the Financial Aspects of Corporate Governance Report of the Financial Aspects of Corporate Governance**, London.
12. Cerullo, M. Virginia, and Michael J. Cerullo, (2003), **Impact of SAS No. 94 on Computer Audit Techniques,** Information System Control Journal, Volume 1.
13. Claessens, Stijn & Yurtoglu, Burcin, (2012), **Corporate Governance and Development—an Update,** A Global Corporate Governance Forum Focus 10, Washington.
14. COBIT5 ISACA's, **new Framework for IT Governance, Risk, Security and Auditing**, www.isaca.org/COBIT
15. COSO, (2012), **Internal Control—Integrated Framework,** (https://ce.jalisco.gob.mx/sites/ce.jalisco.gob.mx/files/coso_mejoras_al_control_interno.pdf)
16. COSO, (2016), **Internal Control – Integrated Framework** (2013), (https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/pdf/2016/05/2750-New-COSO-2013-Framework-WHITEPAPER-V4.pdf)

17. De Haes, Steven, Joshi, Anant, Huygh, Tim & Jansen, Salvi, (2017**), Exploring How Corporate Governance Codes Address IT Governance,** ISACA JOURNAL VOL 4, (www.isaca. org / journal).
18. Effah N. A. A., Asiedu M. & Otchere O. A. S., (2022), **Improvements or deteriorations? A bibliometric analysis of corporate governance and disclosure research (1990-2020)**, Journal of Business and Socio-economic Development ISSN: 2635-1374.
19. Elky, Steve, (2006), **An Introduction to Information System Risk Management, White Paper,** SANS Institute 2021, file:///C:/Users/dell/Downloads/1204.pdf.
20. Emily Samra, (2016) **Corporate Governance in Islamic Financial Institutions**, University of Chicago, Law School International Immersion Program Papers, No. 22.
21. Fatmir Mehmeti, (2018) **Common Characteristics and Differences in External and Internal Auditing,** European Journal of Economics and Business Studies, Vol. 4 No .
22. Festo, Tusubira Nyende & Nkote, Isaac Nabete, (2013)**, Corporate Governance in Private Universities: Financial Performance Perspective** Journal of Business Law and Ethics, Vol. 1, No. 1
23. IIA, (2016), **International Standards for the Professional Practice of Internal Auditing (Standards),** the Institute of Internal Auditors.
24. IIA, Definition of Internal auditing, (2009), https://na.theiia.org/standards-guidance/Public%20Documents/IPPF_Definition_01-09.pdf.
25. IIA, Advisory Council Baharuddin, Nur Hayati and Other, (2020), **Global Perspectives and Insights: The Three Lines Model – An Important Tool for the Success of Every Organization,** Institute of Internal Auditors, Fla., USA., http://www.globaliia.org/
26. IMPACT, (2005), **IT Governance: Developing a successful governance strategy,** The National Computing Centre (NCC), Manchester.
27. Information Technology Governance Institute (ITGI), (2000), **Objectives Released**, by the COBIT Steering Committee and the IT Governance Institute, (3^{ed}ed.).
28. Information Technology Governance Institute (ITGI), (2005), **Control Objectives**, Released by the COBIT Steering Committee and the IT Governance Institute.
29. Information Technology Governance Institute (ITGI), (2007), **COBIT 4.1**, United States of America.
30. Interntional Federation of acciuntants (IFAC) (2006),
31. Kuraesin, Arlis Dewi, (2015), **Management Commitment and Accounting Information System,** International Journal of Economics, Commerce and Management, Vol. III, UK.
32. Lokuwaduge, Chitra De Silva & Armstrong, Anona, (2014), **the impact of governance on the performance of the higher education sector in Australia** Educational Management Administration & Leadership, Vol. 43 issue: 5.
33. Mehmeti, Fatmir, (2018), **Common Characteristics and Differences in External and Internal Auditing,** European Journal of Economics and Business Studies, Vol 4 No 1.
34. Mehra, Madhav, (2005), **sarbans Oxley – Ushering An Extra – ordinary Age of transparency, corporate Governance**, International Journal for Enhancing Board performance, vol. 5, NO.2.

35. Mohamed, Sherien Mamoun Sayed Ahmed, (2020), **The Role of Internal Control System in Activating Corporate Governance (Field Study in National Audit Chamber)**, Journal of Public Administration and Governance, Vol. 10, No. 2.
36. Ndushabandi, Jean Bosco Nk. & Wausi, Agnes N., (2016), **ICT Governance Drivers and Effective ICT Governance at the University of Rwanda,** American Journal of Information Systems, Vol. 4, No. 2.
37. Nikolić Božo & Ljiljana Ružić-Dimitrijević , (2009), **Risk Assessment of Information Technology Systems, Issues in Informing Science and Information Technology**, VO. 6.
38. Nikolovskia, Pece, Zdravkoskib, Igor, Menkinoskic, Goce, Dičevskad, Snežana & Karadjovae, Vera, (2016), **The Concept of Audit Risk**, International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR) Volume 27, No 1.
39. Ntim, Collins G. & Soobaroyen, Teerooven & Broad, Martin J. (2007) **Governance Structures, Voluntary Disclosures and Public Accountability :the Case of UK Higher Education Institutions**, Accounting, Auditing & Accountability Journal Vol. 30 No.1: pp.65-118
40. OECD (2015), **G20/OECD Principles of Corporate Governance,** OECD Publishing, Paris.
41. **OECD (2021), "OECD Corporate Governance Factbook 2021", https://www.oecd.org/corporate/corporategovernance-factbook.htm.**
42. OECD, Ad Hoc Task Force on Corporate Governance, (2004)," OECD Principles Corporate Governance".
43. Protiviti, (2004), **Technology Risks and Controls, The Bulletin**, VO.1 Issue 10, https://www.protiviti.com/US-en/insights/technology-risks-controls-what-you-need-know.
44. Ruiz, José & López, Canela, (2021), **How can enterprise risk management help in evaluating the operational risks for a telecommunications company, Journal of Risk and Financial Management**, Vo. 14, Issue 3.
45. Stoneburner, Gary, & Alice Goguen, & Alexis Feringa, (2002), **Risk Managment guid for Information Technolgy Systems, National Institute of Standarde and Technology** (NIST), (JULY).
46. Tucker, George (2000), **IT and the Audit**, Journal of Accountancy, Vol. 192.
47. Tucker, George H., (2001), **IT and the Audit, Journal of Accountancy**, (September).
48. Tuttle, Brad & Scott D. Vandervelde, (2007), **an Empirical Examination of COBIT as an Internal Control Framework for Information Technology,** Journal of Accounting Information Systems.
49. United Nations Conference on Trade and Development, (2006), **Guidance on Good Practices in Corporate Governance Disclosure**, United Nations Publication, New York and Geneva.
50. Uzun, A. (2009). **The Role of Internal Audit in Internal Control Quality in Corporate Organizations**. [online] Istanbul. Available at: http://archive.ismmmo.org.tr/docs/sem-pozyum/09Sempozyum/EN/5%20paralel%20oturum%203/2%20ali%20kamil%20uzun.pdf [Accessed 22 Apr. 2017].

51. Van Grembergen, Wim, (2013**), Enterprise Governance of IT COBIT 5,** Implementers and Evaluators of the Government of Information Technology in Universities, Baeza.
52. Vejseli, S., Rossmann, A., & Connolly, T., (2019), **IT Governance and its agile dimensions exploratory research in the banking sector,** Proceedings of the 52nd Hawaii International Conference on System Sciences.
53. Wen Lin, & Hung, W. A., (2011), **Selection Model for Auditing Software Industrial Management & Data Systems**,Vol 111, No 5.
54. WGITA – IDI, (2014) **Handbook on IT. Audit for Supreme Audit Institutions,** Intosai Development Initiative. www.oecdorg/daf/governance/principles
55. Xiaochuan, Zhou, (2004), **Improve corporate Governance & Develop capital market,** at the Euro money china forum, Beijing, china, Dec.
56. Zhang, Shengnan & Le Fever, Hans, (2013), **An Examination of the Practicability of COBIT Framework and the Proposal of a COBIT-BSC Mode,** Journal of Economics, Business and Management,Vol.1,No. 4.
57. IFC, (2010), **Corporate Governance – List of Key Corporate Governance Terms**, International Finance Corporation, ttps://www.ifc.org/wps/wcm/connect/86524232-63dc-43f3-9a08-472ea531e1e4/CGTerms.pdf?MOD=AJPERES&CVID=jtCwCUU

Third: Theses & Dissertations

1. Al Sawafy**,** Qais Abdulkadum Kahalf, (2013) **"Information technology application on human resource management functions in large U.S metropolitan areas",** School Business and technology, Capella University.
2. Flodström, Raquel.(2006)," **A Framework for the Strategic Management of Information Technology",** Doctoral thesis, Research School of Management and Information Technology, Linköping University
3. Etzler, L.E., (2007), **IT Governance According to COBIT**, Master The-sis Presented to Industrial Information and Control System at Royal Institute of Technology, Stockholm.
4. Weill, Peter & Ross, Jean, (2004) **IT Governance How Top Performers Manage IT Decision Rights for Superior Results,** Harvard Business School Press, Massachusetts.
5. Janahi, Leena Ali Mohamed, (2016), **the Importance of Accountability in IT Governance Practice in the Public Sector: A Case Study of the Kingdom of Bahrain,** University of Salford, Submitted in the Partial Fulfilment of the Requirements of the Degree of Doctor of Philosophy, Salford, Manchester, UK.
6. Ojo, Marianne, (2009), **The role of external auditors in corporate governance: agency problems and the management of risk,** Mpra Paper, Oxford Brookes University.
7. Horsthuis, Ludo, (2019), **Internal Corporate Governance Mechanisms and Corporate Performance: Evidence from Dutch Listed Firms**, Master Thesis, Business Administration, University of Twente. ttp://essay.utwente.nl/79901/1/Horsthuis_MA_BMS.pdf

Fourth: Internet

1. Robat, Cornelis, (2013), **Introduction to Super Computers,** https://www.thocp.net/hardware/supercomputers.htm
2. http://www.shjpolice.gov.ae, (2020).
3. Manoukian, Jean-Grégoire, (2016), What's the Difference Between Internal Audit & Internal Control?, https://enablon.com/blog/whats-the-difference-between-internal-audit-internal-control/
4. International Standard on Auditing No. (240) Fraud and Error http://ia902803.us.archive.org/2/items/Isas2000/240.PDF.
5. PCAOB, (2021), AS 1101: Audit Risk, https://pcaobus.org/oversight/standards/auditing- standards/details/AS1101
6. What is the meaning of technology - Mawdoo3: (2016) https//mawdoo3.com
7. Ramey, Karehka (2013) What is Technology – Meaning of Technology and its use. https://www.useoftechnology.com/what-is-technology/
8. Specialized Institute for Studies, Center for Strategic Studies, Information Technology Concept and Tools, on the website, 2019. Available: https://alhadid,files.wordpress.com/2013/03/mfhomt.pdf.
9. Abu Bakr, Ayman Abdullah Muhammad, (2012), electronic review, on the website http://ay83m.wordpress.com/ 2012.

الملاحق

ملحق رقم (1) الاستبانة

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية الدراسات العليا

الأخ الفاضل / الأخت الفاضلة .....المحترم

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

الموضوع / استمارة استبيان

تتعلق هذه الاستبانة برسالة مقدمة لنيل درجة الدكتوراه في المحاسبة والتمويل والموسومة (**دور تكنولوجيا المعلومات والآليات المحاسبية لحوكمة الشركات على تقدير وتقليل مخاطر التدقيق - دراسة ميدانية في ديوان الرقابة المالية الاتحادي لجمهورية العراق ومكاتب وشركات التدقيق التابعة للجمعية العراقية للمحاسبين القانونيين**)، لاستكمال الدراسة الميدانية يتطلب الأمر إعداد هذه الاستبانة.

ونظراً لما نعهده فيكم من خبرة وقدرة، وكونكم الاقدر على التعامل مع فقرات هذه الاستبانة، نأمل منكم التفاعل معها بكل صدق وأمانة، لإخراج هذه الدراسة بالمستوى المطلوب. لذا نرجوا تفضلكم باختيار الإجابة التي ترونها مناسبة لكل سؤال.

يؤكد لكم الباحث أن البيانات الواردة لا تستخدم إلا لأغراض البحث العلمي فقط وتحاط بكامل السرية، كما لا ضرورة لذكر الأسم أو التوقيع على الاستبانة.

شاكرين حسن استجابتكم ومتمنين لكم دوام التوفيق وتقبلوا فائق الاحترام والتقدير ....

ملاحظات عامة:

- يرجى الإجابة على جميع الأسئلة، لان ترك سؤال دون إجابة يعني عدم صلاحية الاستمارة كلها للتحليل.
- الباحث على استعداد للإجابة على كافة اسئلتكم واستفساراتكم الخاصة بالاستبانة على الرقم (07709740964).

الباحث

عبدالرزاق طعمة حواس

القسم الأول: البيانات الشخصية:

نرجو التفضل بالإجابة بوضع (✓) أمام الخيار الذي يناسبك:

1- الفئة العمرية (سنة):

أقل من 30		من 30 إلى اقل من 45		45 فأكثر			

2- التخصص العلمي:

محاسبة		تدقيق		نظم معلومات محاسبية		حاسوب		اخرى			

3- المؤهل العلمي:

بكالوريوس		ماجستير أو مايعادله		دكتوراه أو ما يعادله			

4- المؤهل المهني:

مراقب حسابات المعهد العالي للمحاسبة		مراقب حسابات المعهد العربي			

محاسب قانوني أمريكي(CPA)		محاسب قانوني بريطاني (ACCA)					
أخرى							

5- سنوات الخبرة:

أقل من 10 سنوات		من 10 إلى اقل من 20 سنة		20 سنة فاكثر			

القسم الثاني: قياس متغيرات الدراسة

الرجاء وضع (✓) امام مستوى الموافقة المناسب.

المحور الأول

المتغير المستقل الأول: دور تكنولوجيا المعلومات

تكنولوجيا المعلومات:استخدام الحواسيب والبرامجيات وكافة الاجهزة والمعدات اللازمة لجمع البيانات وتخزينها وحيازتها، واجراء العمليات التشغيلية لمعالجتها بكفاءة عالية، وتحويلها إلى معلومات ذات قيمة وموثوقٌ بها، وإدارتها واسترجاعها وايصالها لمستخدميها في الوقت المناسب من اجل مساعدتهم في اتخاذ القرارات الرشيدة.

ما مدى اتفاقك مع كل مما يلي:						
ت	العبارات	5	4	3	2	1
		اتفق بشدة	**اتفق**	**محايد**	**لا اتفق**	**لا اتفق بشدة**
1	يساهم استخدام أجهزة الحاسوب في زيادة حجم وسرعة ودقة أنجاز أعمال التدقيق.					
2	يؤثر وجود برامج حاسوب متخصصة تأثيراً إيجابي في استخدام تكنولوجيا المعلومات في عملية التدقيق.					
3	توجد قواعد بيانات، تسهم في تنظيم الملفات و السجلات، وتسريع عمليات التجديد والتحديث والتبسيط والوصول إليها.					
4	تتوفر أنظمة أمن الحواسيب والشبكات لغرض حماية المعلومات والحفاظ على سريتها.					
5	يخفض استخدام البرامج التطبيقية في عملية التدقيق من تكاليف اتمام عملية التدقيق.					
6	يمتلك المدقق الخبرة والمعرفة الكاملة بالبرامج المحاسبية التي يستخدمها الزبون من شأنه أن يؤثر أيجابا في استخدام تكنولوجيا المعلومات في عملية التدقيق.					
7	وجود كوادر مدربة ومؤهلة تأهيلاً علميا ومهنيا في مجال التدقيق، من شأنه القيام بالأعمال الموكلة لهم بكفاءة عالية.					
8	يمتلك المدقق المعرفة في مجال تكنولوجيا المعلومات فهو ملم بأساسيات الحاسوب و مكوناته ووظائفه وإمكانياته التشغيلية بكفاءة.					
9	توجد قنوات اتصال ملائمة للمدقق مع نظم المعلومات الخاصة بالزبون.					
10	سعي المدقق لزيادة قدرته المعرفية بنظم المعلومات المحاسبية في ظل تكنولوجيا المعلومات، يقلل من مخاطر تكنولوجيا المعلومات.					
11	تتوفر لدى المدقق المقدرة على فحص نظام الرقابة الداخلية في ظل تكنولوجيا المعلومات للتحقق من إجراءات تدقيق العمليات لتحديد نقاط القوة والضعف.					

12	يسترشد المدقق بمعيار التدقيق (401) التدقيق في بيئة أنظمة معلومات تستعمل الحاسوب أثناء تأديته لأعمال التدقيق.					
13	يسترشد المدقق بمعيار التدقيق (1009) طرائق التدقيق بمساعدة الحاسوب أثناء تأديته لأعمال التدقيق.					
14	يلعب استخدام تكنولوجيا المعلومات من قبل الشركات محل التدقيق، دوراً في تحديد المدقق لمخاطر التدقيق المحتملة وبالتالي تحديد البنود الواجب اخضاعها للفحص خلال مرحلة التخطيط.					
15	يستخدم المدقق تكنولوجيا المعلومات في فهم مجال عمل الشركة والنشاط الخاص بها، وبالتالي تقدير مخاطر التدقيق خلال مرحلة التخطيط بشكل دقيق.					
16	يكون تقدير المدقق لحجم مخاطر التدقيق في أدنى مستوى في الشركات التي تستخدم نظم محاسبية تعمل في ظل تكنولوجيا المعلومات.					
17	يساعد استخدام تكنولوجيا المعلومات من قبل الشركات محل التدقيق المدقق في تحديد مدى امكانية استمرارية الشركة بقصد الحد من مخاطر التدقيق خلال مرحلة التخطيط.					
18	يستخدم المدقق تكنولوجيا المعلومات في عملية التدقيق لتحسين جودة الاجراءات الرقابية على البرامج والملفات الالكترونية المستخدمة بالشركة محل التدقيق مما يقلل مخاطر التدقيق.					
19	يستخدم المدقق تكنولوجيا المعلومات للتنفيذ الكفء لاختبارات الرقابة (الفحص المرحلي والنهائي).					
20	يستخدم المدقق تكنولوجيا المعلومات للتأكد من وجود خطة حماية شاملة ومعمقة تشمل إغلاق منافذ الاختراق، والاحتفاظ بعدة نسخ احتياطية في مكان امن خارج مركز الحاسبة.					
21	نموذج المخاطر يبنى بعد دراسة ملف الشركة محل التدقيق وفحصها، ومدى استخدام تكنولوجيا المعلومات.					
22	استخدام نموذج فحص المخاطر وبناء خطط التقدير يتم بعد قيام المدقق بزيارة الشركة محل التدقيق وفحص ملفاتها ودراسة أنظمة الرقابة والمحاسبة ومستوى استخدام تكنولوجيا المعلومات.					
23	يعتمد المدقق الخارجي، على نموذج مخاطر التدقيق في تقدير مخاطر التحريفات الجوهرية، للتحكم وتقليل مخاطر الاكتشاف.					
24	يؤثر استخدام تكنولوجيا المعلومات في الشركات محل التدقيق في اختيار المدقق لنموذج فحص المخاطر.					
25	ان أدلة الاثبات هي عامة لكل الشركات، تقل وتزداد تبعاً لطبيعة، ومدى قوة نظام الرقابة الداخلية للشركة المدققة، ومدى استخدام تكنولوجيا المعلومات.					
26	استخدام الشركة المدققة لتكنولوجيا المعلومات يوفر أدلة الأثبات بالوقت المطلوب.					
27	استخدام الشركة المدققة لتكنولوجيا المعلومات يوفر أدلة أثبات خالية من الأخطاء وذات ملائمة اكثر بالبند المدقق.					

28	استخدام الشركة المدققة لتكنولوجيا المعلومات يوفر أدلة أثبات ذات موضوعية عالية.					
29	استخدام الشركة المدققة لتكنولوجيا المعلومات يتطلب جمع أدلة أثبات جديدة غير تقليدية.					

المحور الثاني

المتغير المستقل الثاني: الآليات المحاسبية لحوكمة الشركات

هي مجموعة من الآليات المحاسبية التي تسهم بصورة مباشرة أو غير مباشرة، في التطبيق السليم لقواعد حوكمة الشركات، التي تحدد طبيعة العلاقة بين حملة الأسهم وأصحاب المصلحة كافة، والتي تضمن للشركة إدارة سليمة ومستقرة لبقاءها في بيئة المنافسة. وتشمل، آلية لجنة التدقيق، وآلية التدقيق الداخلي، وآلية التدقيق الخارجي.

البعد الأول: آلية لجنة التدقيق						
ما مدى اتفاقك، حول اتسام آلية لجنة التدقيق لدى الشركات بالفقرات أدناه، يساهم في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.						
30	وجود لجنة التدقيق كآلية محاسبية للحوكمة يمكن الشركة من الافصاح الدوري عن المعلومات المحاسبية، والتي تنعكس بدورها على تقليل المخاطر.					
31	وجود لجنة التدقيق كآلية محاسبية للحوكمة، له تأثير ايجابي في صحة اعداد القوائم المالية والبيانات المحاسبية مما ينعكس على نموذج قياس وتقدير مخاطر التدقيق.					
32	لجنة التدقيق المنبثقة من مجلس الإدارة تعزز عملية تقليل مخاطر التدقيق، لذا يجري المدقق الاختبارات للتأكد من آليات تشكيلها.					
33	يقوم المدقق بفحص هيكل لجنة التدقيق والتأكد من امكانية الاعتماد عليها، مما ينعكس على صياغة نموذج قياس وتقدير مخاطر التدقيق.					
34	تساعد آلية لجنة التدقيق في تقييم وتحسين فاعلية الحوكمة مما ينعكس على توفير أدلة أثبات ذات موضوعية عالية.					
البعد الثاني: آلية التدقيق الداخلي						
ما مدى اتفاقك، حول اتسام آلية التدقيق الداخلي لدى الشركات بالفقرات أدناه، يساهم في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.						
35	تعتمد آلية التدقيق الداخلي استخدام تكنولوجيا المعلومات والوسائل الملائمة لتدقيق العمليات والقوائم المالية، الذي ينعكس بدوره على تقليل المخاطر.					
36	يكون تقدير المدقق الخارجي لحجم مخاطر التدقيق في أدنى مستوى في الشركات التي تكون آلية التدقيق الداخلي فيها فاعلة ومستقلة.					
37	لدى المدقق الداخلي حرية الاطلاع على كافة المستندات، مما يجعل آلية التدقيق الداخلي تسهم في تقييم وتحسين فاعلية إدارة المخاطر.					
38	تساعد آلية التدقيق الداخلي في تقييم وتحسين فاعلية الحوكمة مما ينعكس على توفير أدلة أثبات ذات موضوعية عالية.					

39	يلجأ المدقق الخارجي الى خطط ونماذج تدقيق تستهدف دور آلية التدقيق الداخلي في تفعيل حوكمة الشركات، مما ينعكس على تقدير مخاطر التدقيق.					
40	تعمل آلية التدقيق الداخلي على تحديد مدى فاعلية نظم الرقابة الداخلية، مما ينعكس على توفير أدلة أثبات خالية من الأخطاء وذات ملائمة اكثر بالبند المدقق، لتقليل مخاطر التدقيق.					
البعد الثالث: آلية التدقيق الخارجي						
ما مدى اتفاقك، حول اتسام آلية التدقيق الخارجي لدى الشركات بالفقرات أدناه، يساهم في تقدير وتقليل مخاطر التدقيق.						
41	يساهم المدقق الخارجي في ضمان جودة وشفافية المعلومات المحاسبية، المقدمة من مجلس الإدارة إلى الهيئة العامة، مما ينعكس على تقليل المخاطر.					
42	يساهم المدقق الخارجي في الحد من سلطة الإدارة وقدرتها على إدارة الأرباح، مما ينعكس على تعزيز أدلة الاثبات.					
43	يستخدم المدقق الخارجي خطط ونماذج تدقيق تتناسب مع مستوى فعالية حوكمة الشركات لتقدير مخاطر التدقيق.					
44	يساعد المدقق الخارجي المساهمين في تحقيق المساءلة والنزاهة وتحسين العمليات، فهو يعزز اجراءات الحوكمة في الإشراف والرقابة وضمان حماية حقوق اصحاب المصالح، لذلك فهو يضع الخطط وبرامج التدقيق، للتأكد من تطبيق الحوكمة الفعالة.					
45	يقوم المدقق الخارجي بالتحقق من قدرة الشركة على الاستمرار في مزاولة اعمالها وعدم تعرضها للتعثر المالي، مما يقلل مخاطر التدقيق.					

المحور الثالث

المتغير التابع: تقدير وتقليل مخاطر التدقيق

مخاطر التدقيق: هي "المخاطر الناتجة عن فشل المدقق الخارجي ــ دون أن يدري ــ في تعديل رأيه بشكل ملائم، بخصوص قوائم مالية بها أخطاء جوهرية".

البعد الأول: المخاطر المتأصلة						
ما مدى اتفاقك مع كل مما يلي:						
46	يجري المدقق دراسة لطبيعة نشاط الشركة محل التدقيق وتحليل حساباتها لتحديد درجة المخاطر التي يمكن ان تتعرض لها.					
47	يساعد استخدام تكنولوجيا المعلومات في إحكام الرقابة على كافة عمليات وأنشطة نقل وتحويل البيانات بين مراحل التشغيل المختلفة وبين الأقسام المختصة مما يقلل المخاطر المتأصلة.					
48	يعتمد تقدير المدقق لمستوى المخاطر المتأصلة على خبرته وحكمه الشخصي.					

49	يضع المدقق تقدير مرتفع لمستوى المخاطر المتأصلة في السنة الأولى من التدقيق، ويقللها في السنوات اللاحقة حيث يكتسب المزيد من المعرفة حول نشاط الزبون.					
البعد الثاني: مخاطر الرقابة						
ما مدى اتفاقك مع كل مما يلي:						
50	يأخذ المدقق في الحسبان مخاطر الرقابة أثناء تنفيذ مرحلة تخطيط عملية التدقيق وتصميم برامج التدقيق.					
51	يلجأ المدقق الخارجي إلى تقدير مخاطر الرقابة بشكل مرتفع عند تدقيقه الشركة لأول مرة.					
52	يقوم المدقق بتقدير مخاطر التدقيق في ظل تكنولوجيا المعلومات من خلال ربط أحتمالية حدوث محاولة تهديد معين، مع أهمية التأثير الذي ينجم عن مصدر التهديد.					
53	دراسة تصميم عناصر الرقابة الداخلية لتقييم ما إذا كانت تحقق أهداف التدقيق.					
54	يجري المدقق تقييماً وفهماً للرقابة الداخلية على أنظمة تكنولوجيا المعلومات للتأكد من انها تتضمن ضوابط عامة وضوابط تطبيق فعالة من شأنها تقليل مخاطر التدقيق					
55	يجري المدقق تقييماً لطرق مراقبة الوظائف غير المتوافقة والزام الشركة محل التدقيق بالفصل بين الواجبات، لتقليل مخاطر التدقيق في ظل تكنولوجيا المعلومات.					
56	يجري المدقق تقييم لآليات حوكمة تكنولوجيا المعلومات للتأكد من وجودها وأنها مناسبة وتعمل على تقليل المخاطر.					
57	تساعد تكنولوجيا المعلومات في تقدير وتقليل مخاطر الرقابة.					
البعد الثالث: مخاطر الاكتشاف						
ما مدى اتفاقك مع كل مما يلي:						
58	يعمل المدقق على إكتشاف مخاطر الرقابة التي تنشأ عن تخطي التحريفات الجوهرية.					
59	المدقق يحتاج الى خبرة وكفاءة عالية لتقليل مخاطر الاكتشاف.					
60	يؤثر مستوى مخاطر التدقيق المقدر في تحديد طبيعة ونوع وحجم أدلة الأثبات الواجب الحصول عليها.					
61	يجري المدقق تقدير مخاطر الاكتشاف من خلال تطبيق النموذج الرياضي لمخاطر التدقيق.					
62	يقدر المدقق مستوى مخاطر التحريفات الجوهرية بمستوى مرتفع، ليحصل على مستوى منخفض من مخاطر الاكتشاف المقبولة، بأدلة الأثبات مرتفع، لتقليل مخاطر التدقيق إلى مستوى منخفض مقبول.					

ملحق رقم 2

محكمو الاستبانة

ت	الاسم	الاختصاص	موقع العمل
1	أ.د. نزار فليح البلداوي	محاسبة	كلية الرافدين الجامعة
2	أ. د. بكر ابراهيم محمود	محاسبة	كلية الإدارة والاقتصاد / الجامعة المستنصرية
3	أ.د. بابكر إبراهيم الصديق	محاسبة	كلية الدراسات التجارية / جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا
4	أ.د. قاسم محمد عبدالله البعاج	محاسبة	كلية الإدارة والاقتصاد / جامعة القادسية
5	أ.م.د. علي ثجيل المعموري	محاسبة	المعهد العالي للدراسات المحاسبية والمالية / جامعة بغداد
6	أ.م.د. حنان صحبت عبدالله	محاسبة	كلية الادارة والاقتصاد/ جامعة بغداد
7	أ.م.د. ياسر تاج السر محمد	محاسبة	كلية التجارة /جامعة النيلين
8	أ.م.د. أسماء قحطان محمد	محاسبة	كلية الرافدين الجامعة
9	أ.م.د. صباح عبدالوهاب عبدالرزاق	محاسبة	كلية الرافدين الجامعة
10	أ.م.د. علاء جاسم سلمان	محاسبة	كلية الرافدين الجامعة
11	أ.م.د. زهير أحمد علي أحمد	محاسبة	كلية الدراسات التجارية/جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا
12	أ.م.د. وفاء عبدالأمير الدباس	محاسبة	المعهد العالي للدراسات المحاسبية والمالية/ جامعة بغداد
13	أ.م.د. عبدالحكيم جميل شكري	احصاء ومعلوماتية	كلية السياحة \ الجامعة المستنصرية

ملحق رقم 3 قائمة بالمختصرات والمصطلحات

المصطلح	انكليزي	عربي
IT	Information Technology	تكنولوجيا المعلومات
ERP	Enterprise Resource Planning	نظم تخطيط موارد الشركة
OS	Operating System	نظام التشغيل
ITGI	Information Technology Governance Institute	معهد حوكمة تكنولوجيا المعلومات
ISACA	Information Systems Audit and Control Association	جمعية تدقيق ومراقبة نظم المعلومات
COBIT	Control Objectives for Information and Related Technologies	أهداف الرقابة على المعلومات والتكنولوجيا المرتبطة بها
CMMI	Capability Maturity Model Integration	نموذج تكامل نضج القدرات
BMIS	The Business Model for Information Security	نموذج الأعمال لأمن المعلومات
ITIL	Information Technology Infrastructure Library	مكتبة البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات
WGITA	Working Group on Information Technology Audit	مجموعة العمل حول تدقيق تكنولوجيا المعلومات
CAATs	Computer Assisted Audit Techniques	تقنيات التدقيق بمساعدة الحاسوب
DRP	Disaster Recovery Plan	خطة التعافي من الكوارث
NIST	National Institute of Standards and Technology, United States	المعهد الوطني للمعايير والتكنولوجيا، وزارة التجارة الأمريكية
GAO	Government Accountability Office, United States of America	مكتب المساءلة الحكومية، الولايات المتحدة الأمريكية
(CCP)	Certified Computer Professional	محترف الكمبيوتر المعتمد
DBMS	Database management system	نظام إدارة قواعد البيانات
LAN	Local area network	شبكة المنطقة المحلية
WAN	Wide area network	شبكة واسعة النطاق
ITGCs	IT general controls	الضوابط العامة لتكنولوجيا المعلومات
ISec	information security	أمن المعلومات
IIA	Institute of Internal Auditors	معهد المدققين الداخليين
IA	internal auditing	التدقيق الداخلي
(COSO)	Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission	لجنة المنظمات الراعية التابعة للجنة تريدواي
(NIST)	National Institute of Standards and Technology	المعهد الوطني للمعايير والتكنولوجيا
(SOx)	Sarbanes-Oxley	قانون ساربينز أوكسلي
CIA	Security Triad of Confidentiality, Integrity and Availability.	ثالوث الأمان من السرية والنزاهة والتوافر