

قياس مستوى حاكمية تكنولوجيا المعلومات في الشركات الصناعية باستخدام إطار عمل «أهداف الرقابة للمعلومات والتكنولوجيا المرتبطة بها» (دراسة تطبيقية على الشركات الصناعية الأردنية)

عبدالله بركات*، نضال الرحي**، زياد الذبيبة***

* أستاذ مشارك - جامعة شقراء - المملكة العربية السعودية

abdullah_barakat1@yahoo.com

** أستاذ مشارك - جامعة الزرقاء - الأردن

ramahinedal@yahoo.com

*** أستاذ مساعد - جامعة الزرقاء - الأردن

zyadhalby@yahoo.com

(قدم للنشر في ٢٥ / ١١ / ١٤٣٢م، وقبل للنشر في ٢٢ / ٥ / ١٤٣٢م)

الكلمات المفتاحية: تكنولوجيا المعلومات، الحاكمية، الرقابة، الشركات الصناعية الأردنية.

ملخص البحث. تهدف هذه الدراسة إلى المساهمة في تطبيق آلية قياس جديدة لمستوى حاكمية تكنولوجيا المعلومات في الشركات الصناعية المدرجة في بورصة عمان من خلال تقديم إطار العمل الذي يطلق عليه «أهداف الرقابة للمعلومات والتكنولوجيا المرتبطة بها» (COBIT) بأبعاده الأربعة (التخطيط والتنظيم، والامتلاك والتنفيذ، والدعم والتواصل، والمتابعة والتقييم)، وقياس مستوى حاكمية تكنولوجيا المعلومات باستخدام هذا الإطار، ولقياس مستوى حاكمية تكنولوجيا المعلومات، تم تصميم استبانة، وزعت على الشركات الصناعية المدرجة أسهمها في بورصة عمان، وقد تم وضع فرضية أساسية لهذه الدراسة وأربع فرضيات فرعية، تقيس مستوى حاكمية تكنولوجيا المعلومات، وتوصلت النتائج إلى وجود مستوى جيد من الحاكمية. وقد أوصى الباحثون بأن يتم تطبيق إطار عمل (COBIT) كأداة لقياس مستوى حاكمية تكنولوجيا المعلومات لمختلف الشركات في الأردن، ولمساعدة المديرين والمدققين في فهم أنظمة تكنولوجيا المعلومات في شركاتهم، مما يؤدي إلى حماية موجودات الشركات، وتحقيق المستوى الآمن لها، وهذا بدوره يؤدي إلى تحقيق الفائدة المثل من تكنولوجيا المعلومات، والتي تتجلى في تحسين إجراءات العمل، مما سينعكس إيجاباً على رضا الزبائن، وثقتهم في الخدمات المقدمة لهم، وهذا بدوره يعزز قدرات الشركة على المنافسة، وتحقيق الأهداف التي تسعى إليها بما فيها زيادة الأرباح.

مقدمة

شهد العالم في العقدین الأخيرین من القرن الماضي ثورة كبيرة في قطاع المعلومات والتكنولوجيا والتي قد يعزى سببها إلى انتشار التقنيات الحديثة، وعلى رأسها الانترنت وكان من نتائج هذه الثورة ظهور مصطلح تكنولوجيا المعلومات (Information Technology - IT).

وأمام هذا المد الهائل لتكنولوجيا المعلومات، خصوصاً في عالم المال والأعمال، الذي لم يجعل مكاناً للشركات والمؤسسات المتخلفة عن ركب التقدم التقني، ولتبقى هذه المؤسسات مثبتة لوجودها في خضم المنافسة الشديدة، فقد لجأت إلى الاستثمار ليس فقط في الموجودات الملموسة فحسب، بل وباستخدام الموجودات غير الملموسة كتكنولوجيا المعلومات، مما جعل هنالك إقبالاً عليها بصورة قد تصل أحياناً إلى حد غير ملموس، رغبة في مجرد امتلاك هذه التكنولوجيا والمنافع المرتبطة بها دون السيطرة على مخاطرها مما قد يسبب بضياع الكثير من الفرص الاقتصادية وهذا بدوره يؤدي إلى إحداث الخسائر جراء التكاليف العالية للاقتناء والصيانة مقابل منافع متواضعة (Hardy, 2006, p1).

يمكن القول إن الحصول على تكنولوجيا المعلومات ذو أهمية بالغة خصوصاً عند النظر إلى ما تنتجه هذه التكنولوجيا من مخرجات ملائمة تمكن المستخدمين، والمديرين وصناع القرار من اتخاذ القرارات المناسبة، من خلال التحديد الدقيق لإستراتيجية تكنولوجيا المعلومات في المؤسسة والتخطيط والتنظيم لها، وكيفية الحصول عليها، واستخدام مواردها وبنيتها التحتية، وتنفيذها وتوصيلها للمستويات الإدارية المختلفة، والمحافظة عليها من خلال الرقابة والسيطرة

عليها، وهذا ما يطلق عليه في وقتنا الحاضر مصطلح «حاكمية تكنولوجيا المعلومات» (Information Governance) (man and Edurado, 2006, p1) (ITG). ويمكن تعريف حاكمية تكنولوجيا المعلومات بأنها «مجموعة متكاملة من الإجراءات والسياسات والمسؤوليات والهياكل التنظيمية المطلوبة، والمرتبطة بتكنولوجيا المعلومات لدعم اتخاذ القرار الفعال» (Lan and Bill, 2005, p 1).

قام «معهد حاكمية تكنولوجيا المعلومات» (ITGI)، بوضع مفهوم «حاكمية تكنولوجيا المعلومات»، حيث ركز الانتباه فيه على وظيفة التدقيق الداخلي بواسطة المديرين والمدققين خاصة بعد الفضائح المتلاحقة للشركات الكبيرة ومنها Quest و Enron وغيرها، مما أدى إلى سن قانون (SOX⁽³²⁾) في الولايات المتحدة، والذي يحتوي على نصوص تهم المنظمات المعنية بالمراقبة على تكنولوجيا المعلومات، وتتضمن التشديد على أن يكون هنالك أدوات رقابية تحكم عمل نظم وتكنولوجيا المعلومات في الشركات، مما أدى إلى تبني أطر عمل رقابية تحكم تكنولوجيا المعلومات في الشركات ومن هذه الأطر (COSO⁽³³⁾) وهو عبارة عن إطار عمل للرقابة الداخلية، أسس عام ١٩٩٢ ويغطي العمليات المؤثرة والعالمة لتكنولوجيا المعلومات، ويعطى ثقة للتقارير المالية وكذلك يعتبر متناغماً مع الأنظمة والتنظيم الداخلي للشركة (COBIT, 2007, p 1).

ومن هذه الأطر أيضاً: (أهداف الرقابة للمعلومات والتكنولوجيا المرتبطة بها، (COBIT⁽³⁴⁾) والذي أنشئ ليكون أداة رقابية على تكنولوجيا المعلومات من خلال أربع وثلاثين هدفاً رقابياً أساسياً،

المرغوبة، وخسارة العديد من الفرص الاستثمارية البديلة المتاحة. وبالتالي يمكن القول بأن الدراسة تهدف إلى الإجابة على التساؤل التالي "ما هو مستوى حاكمية تكنولوجيا المعلومات المتوفر لدى الشركات الصناعية المدرجة أسهمها في بورصة عمان؟ وهل يمكن تصنيف هذه الشركات وفق مقياس حاكمية تكنولوجيا المعلومات المستند إلى إطار عمل (COBIT)؟". ولتحقيق هدف الدراسة المذكور تم وضع الفرضية التالية:

H0: لا تحقق الشركات الصناعية الأردنية المدرجة في بورصة عمان حاكمية تكنولوجيا المعلومات.

إن أبرز ما يميز هذه الدراسة أنها بحثت في إمكانية تكييف وتحويل إطار عمل COBIT ليصبح مقياس لتصنيف الشركات وفق مستوى حاكمية تكنولوجيا المعلومات، وتطبيق هذا المقياس على الشركات الأردنية المدرجة في بورصة عمان، وذلك من خلال الاستناد إلى مصادر مختلفة منها المعلومات النظرية التي تضمنتها المؤلفات والدوريات والأبحاث والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة، كما تعتبر (حسب رأي الباحثين) الدراسة الأولى التي تقوم بتطبيق إطار عمل COBIT في الشركات الصناعية الأردنية، للتوصل إلى مستوى حاكمية تكنولوجيا المعلومات في الشركات.

وقد تم تصميم وابتكار عدة أدوات وأطر عمل، لتكون مؤشرات، وعمليات، ومعايير، ومقاييس لقياس مستوى تكنولوجيا المعلومات، ومن هذه الأدوات إطار عمل COBIT الذي صمم من أجل تحقيق الرقابة على تكنولوجيا المعلومات والسيطرة عليها، وكذلك المساعدة في الكشف عن المستوى الحالي من تكنولوجيا

تنطوي تحته أربعة أبعاد هي: التخطيط والتنظيم، والامتلاك والتنفيذ، والدعم والتواصل، والمتابعة والتقييم، (Hardy, 2006, p2).

ويتلخص مضمون (COBIT) في الدراسة والتطوير لمجموعة أهداف رقابية مقبولة قبولاً عاماً متعلقة بتكنولوجيا المعلومات، لاستخدامها من قبل مديري الأعمال والمدققين وغيرهم من المستخدمين وذلك من أجل الاستفادة من قبل مديري الأعمال والمدققين وغيرهم من المستخدمين وذلك من أجل الاستفادة منها في فهم نظم تكنولوجيا المعلومات الخاصة بمؤسساتهم، ثم التوصل إلى قراراً آمناً متعلق بمستوى الرقابة، ومن هنا، جاءت فكرة هذه الدراسة وهي قياس مستوى "حاكمية تكنولوجيا المعلومات" من خلال استخدام إطار عمل (COBIT) في الشركات الصناعية المدرجة أسهمها في بورصة عمان وذلك لما لهذا الأمر، في رأي الباحثين، من أهمية في تسليط الضوء على مستوى تكنولوجيا المعلومات في هذه الشركات، وقياس مستوى حاكميتها، من أجل توجيه هذه الشركات نحو تحقيق أهدافها، والمحافظة على مواردها، مما ينعكس إيجاباً على الاقتصاد الوطني.

بناءً على ما سبق تكمن مشكلة الدراسة في مسألتين: الأولى سعي الشركات الصناعية نحو امتلاك نظم تكنولوجيا المعلومات، وما يظهر في مجال التكنولوجيا من برمجيات حديثة وأدوات، دون أن تعرف هذه الشركات مستوى الحاكمية المتوفر لديها على هذه التكنولوجيا المملوكة (وفقاً لرأي الباحثين)، وكذلك عدم معرفتها بأدوات القياس الخاصة بهذه الحاكمية مما قد يؤدي إلى عدم تحقيق الأهداف المؤسسية

المعلومات في الشركة، ومقارنته بالمعايير المرجعية المثلث التي يجب الالتزام بها، لما لذلك من أثر في المحافظة على الموارد المؤسسية والاستثمار الأمثل لها بشكل يجنبها الهدر والضياع والخسارة، ويحقق لها الكفاءة والفاعلية المطلوبة. ومن هنا جاءت أهمية هذه الدراسة في سعيها إلى تحديد المستوى الموجود من حاكمية تكنولوجيا المعلومات باستخدام إطار عمل (COBIT).

لقد انتشرت الحاسبات في كل المجالات، والقطاعات الاقتصادية والفنية وغيره، وفي كل التطبيقات وفي المصانع والشركات والبنوك والمعاهد والجامعات ومراكز البحث العلمي وحتى المدارس والبيوت...“ وكان إدخال تكنولوجيا المعلومات مؤثراً واضحاً في إنتاجية العمل، ولاسيما في مجال الإدارة، وأعمال الرقابة والإشراف على تكنولوجيا المعلومات ” (النقري، ١٩٩٩، ص ٨٣)، كما ”تعتبر نظم المعلومات الشريان، والعصب الأساسي في أي شركة أو منشأة، والذي يربط نشاطات المنشأة الإدارية ببعضها، بحيث تساعد في إدارة حركة البيانات داخل الشركة، والعمل على تحليلها، وتوصيلها إلى الإدارة العليا والمستفيدين، من موظفين، أو زبائن، أو جهات خارجية، بحيث تحفظ لهذه المنشأة هدفها ودورها الاقتصادي، والخدمي“ (الخوري، ١٩٩٨، ص ٢٣).

وتلعب نظم المعلومات دوراً هاماً في تطوير أعمال الشركة أو المنشأة من خلال تفعيل عمليات الرقابة والتخطيط واتخاذ القرارات، بشكل يتناسب مع واقع النشاط وبأسلوب ديناميكي يساهم في تطوير أداء الشركة. ومن المؤشرات الأخرى على تزايد أهمية

وفوائد نظم المعلومات في الاقتصاد أن حجم مبيعات وسائل تحويل المعلومات بلغ ٢٠٠ مليار دولار سنة ١٩٨٣ - في الولايات المتحدة الأمريكية - وأصبح يتزايد خلال الثمانينيات من القرن الماضي بنسبة ٢٠٪ سنوياً، بحيث بلغ في بداية التسعينيات من ذات القرن نحو تريليون دولار، وفاق بذلك حجم إنتاج صناعة الفولاذ بثلاث مرات، وحجم صناعة السيارات بمرتين، وأشارت التوقعات منذ العقد الماضي إلى أن فرع نظم المعلومات أصبح بعد بداية التسعينيات أكبر الفروع الاقتصادية (النقري، ١٩٩٩، ص ٥٣).

مما لا شك فيه أن الاستخدام الصحيح لتكنولوجيا المعلومات في نشاطات الأعمال، يمكن هذه المنشآت من تحقيق ميزة تنافسية، إلا أن الكيفية والأسلوب اللذين يتم في ضوءهما استخدام تكنولوجيا المعلومات، في دعم نشاطات هذه المنشآت، يعد واحداً من أبرز التحديات التي تواجه المديرين، ”ويعتبر الناس، والمعدات، والتسهيلات، ورأس المال، المصادر الضرورية للأعمال، وتعتمد الأعمال على المعلومات في اتخاذ القرارات الصحيحة، بدلاً من التخمين الذي يعتمد على ما تم عمله في الماضي، (Brynjolfsson & Hitt, 1998)، كما أن التطورات الهائلة في تكنولوجيا المعلومات قد خلقت فرصاً غير مسبقة، فالمديرين في معظم المنشآت الأعمال، ما انفكوا يبحثون على الطرق لاستخدام تكنولوجيا معلومات جديدة لدعم إستراتيجية الأعمال، ويمكن تقييم التأثير الفعلي لتكنولوجيا المعلومات (العلاق: ٢٠٠٢، ص ١٢).

وعليه فإن السيطرة على تكنولوجيا المعلومات، والمحافظة على أمنها في المؤسسات أصبحت ذات أهمية

الإطار النظري والدراسات السابقة

تسعى المؤسسات إلى تحقيق أفضل أداء لأعمالها، وذلك أجل الوصول إلى أهدافها عن طريق تكنولوجيا المعلومات، معتمدة على استخدام أفضل تطبيق لهذه التكنولوجيا في السوق، وللوصول إلى أفضل أداء لأنشطة المؤسسات من خلال تكنولوجيا المعلومات تختار المؤسسات ما يناسبها من معايير، وتعليقات القوانين الخاصة بتكنولوجيا المعلومات وأدوات تضبط تكنولوجيا المعلومات فيها وتراقبها وتسيطر عليها، لتحقيق أهدافها، ومن أهم هذه الأدوات والتعليمات:

1. ITIL: (Information Technology Infrastructure Library).
2. COSO Framework: (Committee of Sponsoring Organization).
3. (Sarbanes – Oxley: SOX).
4. COBIT (Objectives for Information and Related Technology).

وسيتناول الباحثون هذه الأدوات بشيء من الإيجاز باستثناء COBIT. كونه الأداة التي يتم استخدامها لقياس مستوى حاكمية تكنولوجيا المعلومات في الشركات المبحوثة لغاية هذه الدراسة، كما وسيشير الباحثون إلى هذه الأدوات بالشكل المختصر، بعد توضيح مفاهيمها.

١- (ITIL) مكتبة البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات

وهي مجموعة من المفاهيم والأساليب التي تساعد في إدارة خدمات تكنولوجيا المعلومات بشكل أكثر كفاءة وفاعلية، ووطورت هذه الأداة في بريطانيا في أواخر عام ١٩٨٠ من خلال وكالة الاتصالات، وتعتبر إطاراً نظرياً، لا يقدم حلاً كاملاً للعمليات، لأنها تتيح العديد من الخيارات التي تمكن الشركة أن

بالغة، وأن المخاوف من عدم السيطرة أصبح أكثر، وأن نجاح تكنولوجيا المعلومات في المنظمات، والسيطرة على المخاطر مثل أخطار السرقات وهجوم الفيروسات قد حمى سمعة المؤسسات من الانهيار. ونتيجة لذلك أصبح المنظّمون والمستثمرون والموظفون والزبائن والمزودون، في أمان بالنسبة لمعلومات منظماتهم الخاصة وكذلك لما يخصهم من تكنولوجيا المعلومات، ولكن هذا الأمان لا يدوم طويلاً، وخاصة في ظل التطور الهائل لتكنولوجيا المعلومات وما يصاحب ذلك من مخاطر عدم السيطرة عليها (Hardy, 2006).

بناء على ما سبق فإن حاكمية تكنولوجيا المعلومات تولد قيمة للمنشأة، ف نموذج حاكمية تكنولوجيا المعلومات ضروري لتعظيم قيمة الأعمال، ويدون حاكمية فإن التنفيذ للقرارات لا يمكن أن يسيطر عليه ولا يمكن قياسه، وبدون حاكمية لا يمكن الحصول على معلومات تساعد في صناعة القرارات الإستراتيجية (3 p, 2005, Malaussena).

كما أن حاكمية تكنولوجيا المعلومات تعطي القدرة على استثمار الأعمال بشكل فعال في حال وجود إدارة وإطار حاكمية جديدين لتزويد المنظمات بالفرص المهمة من أجل خلق قيمة جديدة للمنشأة، وبدون الإدارة والإطار الفعالين فإن تكنولوجيا المعلومات لن تعطي القدرة للمنشأة على الاستثمار الفاعل للأعمال وبالتالي ضياع الفرص الجيدة مما يؤدي إلى تدمير وإلغاء قيمة المنشأة (10 p, 2006, ITGI).

(Lan and Bill, 2005, p 2).

٢٠٠٢ للرقابة الداخلية مشتملاً على معايير موثقة لتطبيقها على الشركات. وقد أنشئ لحماية المستثمرين من خلال تحسين الدقة، وزيادة الثقة في إفصاحات وتقارير الشركات (Pauwels, 2006, p25).

٤- (COBIT) «أهداف الرقابة على المعلومات والتكنولوجيا المرتبطة بها»

استخدم الباحثون إطار عمل (COBIT) في هذه الدراسة بعد قناعتهم بما ذهب إليه كثير من الباحثين في موضوع حاكمية تكنولوجيا المعلومات، حيث يعتبر هذا الإطار، الأكثر انتشاراً وتطبيقاً، والأكثر كفاءة في قياس مستوى حامية تكنولوجيا المعلومات في الشركات، فوفقاً لرأي (Cherman, 2006, p2) « فإن المسؤولين عن تكنولوجيا المعلومات في المنظمة يتبنون إطار عمل (COBIT) من أجل الوصول إلى الحاكمية على عمليات تكنولوجيا المعلومات وأنشطتها»، ويؤكد (Van, 2006, p 8) أن العديد من المنظمات بدأت بعملية تنفيذ الحاكمية على تكنولوجيا المعلومات، واستخدمت (COBIT) كأداة معرفة مدى حاكمية تكنولوجيا المعلومات فيها. ويذكر (Grundstein, 2005, p 14) «قامت (COBIT) من أجل إنجاح الحاكمية المؤسسية وحاكمية تكنولوجيا المعلومات، حيث إن الإرشادات الإدارية في (COBIT) تساعد في الدعم اللازم للوصول إلى ذلك النجاح، من خلال عناصر فعالة، وحساسة فيه تصلح لأن تكون مؤشرات للأهداف الرئيسية للمنظمة، ويجب (Hardy, 2006, p5) عن سؤال، لماذا تختار الشركات (COBIT) كأداة لقياس حامية تكنولوجيا المعلومات فيها؟ يقول «إن إطار عمل الرقابة لحاكمية تكنولوجيا المعلومات الدولية مثل

تختار منها ما يناسبها لممارسة أعمالها، وتعتبر (ITIL) الأداة الأفضل لممارسات استخدام الحاسبات بجودة عالية داخل تكنولوجيا المعلومات، والذي يكمن عمله في هيكل تكنولوجيا المعلومات للمنظمات، وما تتطلبه من مهارات، من خلال تقديم مجموعة إجراءات إدارية شاملة لتمكين المنظمة من إدارة عمليات تكنولوجيا المعلومات بشكل كفؤ، وتعمل على إظهار كل سمات البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات (Pauwels, 2006, p).

(13).

٢- (COSO) إطار عمل لجنة دعم المنظمات

وهو عبارة عن إطار عمل للرقابة الداخلية، أسس عام ١٩٩٢ ويشمل العمليات الرئيسية لتكنولوجيا المعلومات، ويعطي الثقة للتقارير المالية، ويعتبر إطار عمل (COSO) كأداة عمل يحدد كيفية تحديد الأخطار المهمة وتقييمها ثم السيطرة عليها، كما يزوج بلغة مشتركة بحيث يجعل المديرين والمساهمين الآخرين الذين يتعاملون مع إدارة المخاطر يتواصلون بشكل صحيح، ويهتم هذا الإطار بكيفية تطبيق إدارة مخاطر المشروع في خطة إستراتيجية واضحة، ويؤكد هذا الإطار على كيفية تمييز العمليات السلبية وكذلك العمليات الإيجابية من خلال إدارة المخاطر الفعالة في المشروع من أجل زيادة الربحية والعائد (Pauwels, 2006, p 22).

٣- قانون (SOX)

يعتبر هذا القانون ذا أهمية لتكنولوجيا المعلومات حيث إن الهدف منه هو العمل على حماية وإصلاح وظيفة شركات التدقيق، ومساعدة المستثمرين، للوصول إلى قرارات أكثر أماناً، وقد وقع كقانون عام

ج) التواصل والدعم.

د) المتابعة والتقييم.

وفيما يلي توضيح لهذه الأبعاد، والتي استخدمها الباحثون، لتكون متغيرات في هذه الدراسة، حيث إنها تمثل مستوى حاكمية تكنولوجيا المعلومات في الشركات.

التخطيط والتنظيم:

يشمل هذا المفهوم استخدام التكنولوجيا بصورة مثلى في الشركات، بحيث تساعد هذه الشركات في تنفيذ أهدافها العامة والخاصة، وبالإضافة لما سبق فإن هذا المفهوم يلقي الضوء على شكل وإطار البنية التحتية، والتنظيم لتكنولوجيا المعلومات في الشركات، للوصول إلى نتائج مرضية، وفوائد كثيرة، من خلال استخدام تكنولوجيا المعلومات.

الاكتساب والتنفيذ:

يعني تحديد متطلبات التكنولوجيا والحصول، عليها ثم تنفيذها، من خلال العمليات الجارية داخل الشركة ومن خلال تطوير الخطة المتعلقة بالمحافظة على المعلومات، وعلى أصول الشركة والتي تساعد في إطالة عمر تكنولوجيا المعلومات الخاصة بالشركة ومكوناتها.

الدعم والتواصل:

ويعني توفير تكنولوجيا المعلومات داخل أنظمة المنشأة، وتنفيذ تطبيقاتها وكذلك دعم عملياتها، كما يأخذ هذا البعد في الاعتبار الخدمات المطلوب توصيتها والتي تمتد من العمليات التقليدية حتى التدريب.

المتابعة والتقييم:

ويهدف هذا البعد إلى التأكد من مدى انسجام أنظمة تكنولوجيا المعلومات الحالية، مع ما صمم

(COBIT)، تساعد الشركات للحصول على فائدة كاملة من معلوماتها، ومعرفة الأخطار المحيطة بها، والوصول إلى أفضل الفرص المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات، مثل الزبائن، والمستثمرين، وإنتاجية الموظفين، وتوقيت الإنتاج، والخدمة السريعة، والمحافظة على وقت الزبون، ويعتبر (COBIT) الإطار الأكثر شيوعاً في تقييم وتقدير حاكمية تكنولوجيا المعلومات.

كما ورد في (cobit, 2007, p3) أن (COBIT) «وجدت من أجل المحافظة على الربحية من خلال المحافظة على مستوى عالي من تحقيق أهداف الرقابة على البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات».

لقد كانت أول نشرة صدرت لـ (COBIT) عام ١٩٩٦ تلاها النشرة الثانية عام ١٩٩٨ ثم النشرة الثالثة عام ٢٠٠٠ ثم النشرة الرابعة في شهر ١٢/ ٢٠٠٥ (Gherman, and Eduardo, 2006, p 2).

المرتكزات التي يقوم عليها مفهوم (COBIT) :

يقوم مفهوم (COBIT) على المرتكزات التالية (Lainhart, 2007, p2):

١- عمليات تكنولوجيا المعلومات IT Processes

٢- معايير المعلومات Information Criteria

٣- موارد تكنولوجيا المعلومات IT Resources

وفيما يلي شرح لكل من هذه المفاهيم:

أولاً: عمليات تكنولوجيا المعلومات

يحدد إطار عمل (COBIT) أربع وثلاثون عملية متعلقة بتكنولوجيا المعلومات قسمت إلى أربعة أبعاد هي :

أ) التخطيط والتنظيم.

ب) الامتلاك والتنفيذ.

وخطط له، من أجل تحقيق أهداف الشركة. كما يهدف أيضًا للوصول إلى التقييم المستقل وغير المنحاز لفاعلية وكفاءة أنظمة تكنولوجيا المعلومات، ومدى قدرتها على تحقيق أهداف الأعمال وعمليات الرقابة على الشركات من خلال المدققين الداخليين والخارجيين.

ثانياً: معايير المعلومات

لا شك أن درجة الفائدة التي تعود على متخذ القرار تتوقف على مقدار الإضافة إلى معرفته بما يؤثر في سلوكه في اتخاذ القرار. وحتى تكون المعلومات مفيدة فإن (COBIT) استخدمت سبعة معايير خاصة بالمعلومات للوصول إلى الفائدة النهائية الممثلة في الجودة والرقابة وأمن المعلومات.

ثالثاً: موارد تكنولوجيا المعلومات

يقصد بها العناصر المكونة لتكنولوجيا المعلومات، والتي تضمن لها القيام الفعال لوظائفها حيث تقسم إلى خمسة أقسام (حسين، ٢٠٠٢، ص ٢٣):

- قاعدة البيانات
- البرامج
- التكنولوجيا
- التسهيلات
- الموارد البشرية

فيما يلي سيتم تناول الدراسات السابقة التي يعتقد الباحثون في أهميتها لموضوع الدراسة الحالية:

١- دراسة (Hoffman, 2004) "IT Governance Is on

" the Hot Seat

وقد أثبتت معظم الأبحاث التي تناولتها هذه الدراسة وجود صلة جيدة بين حاكمية تكنولوجيا المعلومات وتحقيق الأرباح المرتفعة. كما بينت النتائج علاقة واضحة بين الحاكمية الجيدة والسيطرة على

تكنولوجيا المعلومات، وبين تحقيق الأرباح، ولقد لفتت هذه الدراسة انتباه الشركات التي لا يوجد فيها تطبيق جيد لتكنولوجيا المعلومات إلى أن الشركات التي تمتلك حاكمية تكنولوجيا معلومات جيدة وتحقق نتائج ممتازة حيث إنها تولد أكثر ٢٠٪ من الإرباح مقارنة بالشركات المماثلة. وذلك لأنها تجعل الإنفاق على تكنولوجيا المعلومات أكثر فعالية.

٢- دراسة (Fairchild, 2004) "Information Technol-

ogy Outsourcing (ITO) Governance

تحدثت الدراسة عن استخدام الشركات لتكنولوجيا المعلومات المقدمة من أطراف خارجية وما قد تواجهها من خدمات سيئة، وأثر حاكمية تكنولوجيا المعلومات على هذه الموارد في تقليل التكاليف وتحسين الخدمة المقدمة للزبائن، وقد أجريت الدراسة على شركة "رافول" والتي تعمل في مجال توريد تكنولوجيا المعلومات كدراسة حالة، من خلال قيام شركة رافول بتقديم نموذجاً متكاملًا لإدارة الموارد الخارجية فيما يتعلق بتكنولوجيا المعلومات.

وقد تم استخدام نموذج في الدراسة اشتمل على خمسة مستويات وهي: أساسيات الإدارة بالنسبة للباحث، وتعريف تحديد نتيجة الخدمة، والقياس، والثقة، وتعريف وتحديد قيمة العمل التجاري. وقد كشفت هذه الدراسة عن قدرات هذا النموذج وأثره في الحاكمية الناجحة على عقود الموارد الخارجية لتكنولوجيا المعلومات، من خلال تطبيقه على الخدمات المالية في أوروبا. وأوصت الدراسة على أن تقوم الشركات بإنشاء قواعد وأسس واضحة وسهلة القياس لكيفية اختيار، نوعية وكمية تكنولوجيا المعلومات المطلوبة في الشركات من أجل الحصول عليها.

المعلومات تساعد مجالس الإدارة على أن يعملوا بأقصى طاقاتهم للوصول إلى التكامل التنظيمي والتوافق في العمل مع أصحاب المصالح، ومن ثم الوصول إلى الأداء المالي الجيد، كما تحدثت المقالة عن الأداء من خلال ضمان الكفاءة والفاعلية والتي تحققها حاكمية تكنولوجيا المعلومات وعن إطار عمل (COBIT) و (ITIL) كإطار عمل يقيسان مدى حاكمية تكنولوجيا المعلومات في الشركة وخرجت المقالة في النهاية بنتيجة مفادها أن على الإدارة لكي تنجح بوضع حاكمية جيدة على تكنولوجيا المعلومات القيام بعملية دمج وتكامل لثلاثة اتجاهات هي التوافق في العمل مع أصحاب المصالح والتكامل التنظيمي والأداء المالي.

٦- دراسة (Hardy, 2006)

“Strengthening IT Governance and Adding Value”

تناولت الدراسة أهمية السيطرة على تكنولوجيا المعلومات وأمنها في ظل وجود الأخطار المحيطة بالمعلومات مما أدى إلى إيجاد تشريع حاكمية لتكنولوجيا المعلومات ليخفف من قلق المنظمات والمستثمرين والمستخدمين والزبائن والباعه على أمن وسرية معلومات ومنظمتهم وكذلك تناولت الدراسة عدم وجود سيطرة كافية على الأخطار المحيطة بتكنولوجيا المعلومات على الرغم من وجود التقدم العلمي، وكشفت الدراسة عن قيام معهد حاكمية تكنولوجيا المعلومات (ITGI) في أمريكا بإجراء دراسة حول الأخطار المتعلقة بالمعلومات، حيث قام بعمل مسح لأربعة عشر دولة من خلال مائتي محترف وخبير في تكنولوجيا المعلومات وخرجت النتيجة بأن أقل من ٢٥٪ من المنظمات التي أجريت عليها الدراسة، أرجعت أسباب الأخطار الخارجية إلى قواعد والأسس التي بنيت عليها المنظمة مما أعطى فرصة جيدة للاستعمال

٣- دراسة (Vogel, 2004)

“Combining Process, Quality, and, Governance Methodologies to Maximize Operational Performance”

حيث يذكر الباحثون أن ٨٠٪ من فرق تكنولوجيا المعلومات في المنظمات، تواجهها مشاكل تشغيل تكنولوجيا المعلومات، كنتيجة لعدم وجود إطار جيد للعمليات، وقد يكون هذا الإطار موجوداً، إلا أنه غير مناسب وأشارت الدراسة إلى أن أقل من ١٠٪ من مجموعات تشغيل تكنولوجيا المعلومات تعالج مشاكل تكنولوجيا المعلومات التي تتعرض لها، وكذلك الأنشطة التي تقوم بها يومياً، بأسلوب غير متناسق وغير منتظم، مما يؤدي إلى استياء الزبائن من عدم تحقيق توقعاتهم لمستويات الخدمة المقدمة لهم.

٤- دراسة (Weil and ROSS, 2004)

“IT Governance: How Top Performers Manage IT Decision Rights for Superior Results”

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر حاكمية تكنولوجيا المعلومات على أنشطة الأعمال، وهل تتحقق قيمة إضافية لهذه الشركات، تؤدي إلى الهدف النهائي وهو الوصول إلى الربحية. وخرجت الدراسة بنتيجة مفادها أن الشركات التي تطبق برامج حاكمية تكنولوجيا المعلومات بشكل فعال، قد حصلت على أرباح أعلى بنسبة ٢٠٪ مقارنة بالشركات التي تتبع استراتيجيات لا تأخذ في الاعتبار تطبيق برامج حاكمية تكنولوجيا المعلومات على أعمالها.

٥- مقالة (Pultorak and Jim, 2005)

“Conformance , Performance , and Rapport: A Framework for Corporate and IT Governance”

حيث إشارة المقالة والتي استخدمت المنهج الاستقرائي إلى أن استخدام حاكمية تكنولوجيا

ما يسمى (التخطيط لموارد المؤسسة) والذي يحتوي على التخطيط الإستراتيجي لحاكمية تكنولوجيا المعلومات وكذلك التخطيط للوصول إلى تناسق وتكامل الأعمال في المؤسسات من أجل خلق قيمة جديدة للمؤسسة وأشارت الدراسة إلى أن معظم المؤسسات التي أجريت عليها الدراسة والتي تشكل ٨٣٪ من المؤسسات عينة الدراسة تعتقد أن التخطيط لموارد المؤسسة بشكل جيد يساعد المنظمات لكسب تفوق تنافسي، من خلال إعادة تنظيم موارد تكنولوجيا المعلومات والقيام بحاكميتها والسيطرة عليها معتمدة على الأدوات والمعايير الجديدة مثل ISO, ITIL, COBIT وخرجت الدراسة بنتيجة مفادها أن تطبيق التخطيط لموارد المؤسسة المرتبطة بحاكمية تكنولوجيا المعلومات، يعمل على زيادة دخل المؤسسات وتقليل عدد الموظفين العاملين، مما يقلل التكاليف وإيجاد قيمة مضافة لها.

منهجية الدراسة وتحليلها

تقوم الدراسة على استخدام المنهج الوصفي في دراستها مدى تطبيق حاكمية تكنولوجيا المعلومات حيث اهتم الجانب الوصفي بدراسة واقع تطبيق حاكمية تكنولوجيا المعلومات والشكل التالي يوضح النموذج النظري للدراسة وهو يهدف إلى إظهار أبعاد COBIT الأربعة كمتغيرات مستقلة لقياس مستوى حاكمية تكنولوجيا المعلومات.

الواسع للموارد الخارجية لتكنولوجيا المعلومات وخرجت الدراسة بتوصية مفادها، أن على الإدارة العليا ومجالس الإدارة ضمان أمن وحماية المعلومات في منظماتهم، وبحث هذا الأمر دائماً، ووضعه في أولويات أعمالهم وبقائه على الأجندة.

٧- دراسة (ITGI, 2006)

“Enterprise Value: Governance Investments”

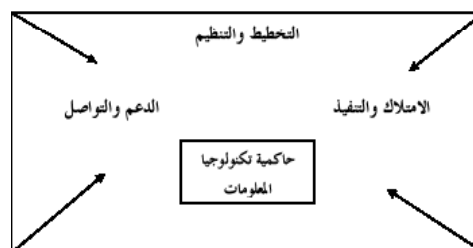
أجريت الدراسة على شركة (ING) حيث هدفت الدراسة للوصول إلى نتيجة تطبيق حاكمية تكنولوجيا المعلومات في مجموعة (ING) وخلق قيمة لهذه المجموعة وقد قامت الإدارة التنفيذية لهذه المجموعة بتطبيق حاكمية تكنولوجيا المعلومات في أعمالها، وبشكل فعال في عام ٢٠٠٥ من خلال إطار عمل COBIT وكانت النتيجة تحقيق ربح في عام ٢٠٠٥ بمعدل أعلى من عام ٢٠٠٤ بمقدار ١٩,٤٪ حيث لم تكن تطبق حاكمية تكنولوجيا المعلومات ذلك العام ٢٠٠٤ وارتفاع العائد على السهم بنسبة ٣٠٣٢٪ عام ٢٠٠٤ إلى ٢٢,٧٪ في عام ٢٠٠٥ وتحسنت فاعلية التشغيل للوصول وزاد النمو المربح في كل خطوات العمل ومن ضمنها التأمين على الحياة والذي نما بنسبة ٢٢,٩٪ وأشارت هذه النتيجة إلى نوعية الاستثمار العالية في تكنولوجيا المعلومات ودرجة الحاكمية القوية على هذه التكنولوجيا. مما يشير إلى أهمية وفاعلية حاكمية تكنولوجيا المعلومات في المؤسسات والشركات.

٨. دراسة (Bernoider and Alexandar, 2005)

“Enterprise in Perspective : Resource Planning and IT Governance Strategic Planning and Alignment , Value Delivery, and Controlling”

هدفت هذه الدراسة إلى تقديم نظرة عامة على حاكمية تكنولوجيا المعلومات في المؤسسات من خلال

مجموعة من الأسئلة تتعلق بمعلومات عامة عن المجيب من حيث المؤهل العلمي، والتخصص، وسنوات الخبرة أما الجزء الثاني فقد اشتمل على عدد من الأسئلة، تشكل مجموعها الأبعاد التي تحدد مستوى حاكمية تكنولوجيا المعلومات في الشركات الصناعية الأردنية، وتم في هذا الجزء استخدام مقياس ليكرت ذي الدرجات الخمس من الدرجة رقم (٥) للإجابة عن توفير المعيار بدرجة عالية جداً، إلى الدرجة رقم (١) للإجابة عن توفير المعيار بدرجة منخفضة جداً وقد تم قياس الحاكمية من خلال مجموعة من الأبعاد لكل منها وزن مرجح تمثل في مجموعها مستوى حاكمية تكنولوجيا المعلومات، كما يلي:



الشكل رقم (١). نموذج الدراسة النظري.

تم قياس متغيرات الدراسة والموضحة في نموذج الدراسة أعلاه من خلال جمع البيانات الإحصائية بواسطة استبانة، تم تطويرها لأغراض هذه الدراسة حيث غطت مستوى حاكمية تكنولوجيا المعلومات وتم تصميم الاستبانة من جزأين يتكون الجزء الأول من

الجدول رقم (١). الأوزان المرجحة لأبعاد مستوى حاكمية تكنولوجيا المعلومات.

عدد الأسئلة في كل بعد	الوزن المرجح	البعد
٢٠-١	٪٢٥	التخطيط والتنظيم
٣٤-٢١	٪٢٥	الحيازة والتطبيق
٦٠-٣٥	٪٢٥	التواصل والدعم
٦٨-٦١	٪٢٥	المتابعة والتقييم
	٪١٠٠	مستوى حاكمية تكنولوجيا المعلومات

* Source: Adapted from Klapper , Leora F, and Love ,Lnessa 2002.

اتبعت هذه الدراسة عدة خطوات لقياس مستوى حاكمية تكنولوجيا المعلومات، كما يلي :
الخطوة الأولى: إعطاء فئات الإجابة في الاستبانة فئات متساوية ومن ثم تم أخذ المتوسط لكل فئة بحيث يمثل قيمة الفئة كما هو موضح فيما يلي :

وقد تم تحديد أوزان الأبعاد بشكل متساوٍ؛ لأن كل بعد يتحدد وزنه حسب طبيعة كل منظمة ثم إن الهدف من هذا الأسلوب هو تحويل البيانات المجمعة بواسطة الاستبيان من بيانات فئوية إلى بيانات كمية يسهل استخدامها في عمليات التحليل لاحقاً، حيث

الجدول رقم (٢). قيم الإجابات المستخدمة في قياس حاكمية تكنولوجيا المعلومات.

الفئة	بدرجة عالية جداً	بدرجة عالية	بدرجة متوسطة	بدرجة منخفضة	بدرجة منخفضة جداً
متوسط الفئة	١٠٠-٨١	٨٠-٦١	٦٠-٤١	٤٠-٢١	٢٠-١
	$2 / (100 + 81)$	$2 / (80 + 61)$	$2 / (60 + 41)$	$2 / (40 + 21)$	$2 / (20 + 1)$
قيمة الفئة	٩٠,٥	٧٠,٥	٥٠,٥	٣٠,٥	١٠,٥

كيفية احتساب فئات مستوى الحاكمية: قام الباحثون بتصنيف المؤسسات الحاكمة إلى ثلاثة مجموعات متساوية (مستوى حاكمية مرتفع، ومستوى حاكمية متوسط، ومستوى حاكمية منخفض) وفقا للطريقة الحسابية التالية:

تم احتساب مدى الفئة الواحدة كما يلي :

$$٢٦,٧=٣/(١٠,٥-٩٠,٥)$$

الخطوة الثانية: تم حساب مستوى كل بعد من خلال جمع قيم الإجابات وتقسيمها على (عدد الأسئلة لكل بعد) مضروباً في مئة كما يلي :

مستوى الحاكمية لكل بعد = (مجموع قيم إجابات الأسئلة لكل بعد / عدد الأسئلة لكل بعد) $\times ١٠٠$

الخطوة الثالثة: ضرب ناتج المعادلة السابقة في الوزن المرجح لكل بعد بأوزان أبعاد الحاكمية.

الخطوة الرابعة: الوصول إلى القيمة الكلية لمستوى الحاكمية لكل مؤسسة من خلال جمع ناتج الأبعاد الأربعة.

الجدول رقم (٣). عدد المؤسسات حسب فئات الحاكمية المختلفة.

عدد المؤسسات حسب الاستبيانات	من - إلى	الحد الأعلى للفئة	الفئة
٣	٣٧, ١٥, ١٠, ٥	٣٧, ٢=٢٦, ٧+١٠, ٥	المنخفضة
٤٠	٦٣, ٨٥, ٣٧, ٢	٦٣, ٩=٢٦, ٧+٣٧, ٢	المتوسطة
١٦	٩٠, ٥, ٦٣, ٩	٩٠, ٥=٢٦, ٧+٦٣, ٩	المرتفعة

استبانة واحدة فقط، تم استعادة ست وستين استبانة منها، بما يشكل نسبة استجابة أولية تقارب ٨٨٪. وهي نسبة مقبولة إحصائياً في البحوث التطبيقية وفي العلوم الاجتماعية بشكل عام وقد تم استثناء سبع استبيانات لعدم اكتمال بياناتها، وبذلك يصبح عدد الاستبيانات التي استخدمت في المعالجة الإحصائية تسع وخمسين استبانة (أي نسبة ٧٩٪) لتمثل عينة الدراسة. من خلال النظر إلى الجدول رقم (٤) والخاص بوصف خصائص المستجيبين، نلاحظ أن ٣٩٪ من مفردات العينة هم من تخصص العلوم المالية والإدارية، يليهم في ذلك تخصص تكنولوجيا المعلومات، وبنسبة ٢٧٪. أما النسبة الباقية ٣٤٪ فهم من تخصصات مختلفة، ويشير ذلك إلى شمول العينة على أشخاص مؤهلين علمياً ولهم القدرة على التعامل مع حاكمية تكنولوجيا المعلومات والتعاطي مع متطلباتها ؛ ما يشير إلى دقة

يتمثل المجتمع الإحصائي لأغراض هذه الدراسة من جميع الشركات الصناعية المدرجة أسهمها في بورصة عمان، وذلك نظراً لخصائص هذا القطاع من حيث الحجم وتوفير البيانات وتجانس المؤسسات، وحاجة الدراسة إلى عدد كبير من المشاهدات. وكان المستجيبون الذين وزعت عليهم الاستبانة من المدققين الداخليين، ومديري أو رؤساء أقسام التخطيط وتكنولوجيا المعلومات في هذه الشركات وقد اختيرت عينة الدراسة على أساس شامل لجميع الشركات المدرجة أسهمها في القطاع بعد استبعاد الشركات تحت التصفية، وقد تم تقدير حجم العينة اعتماداً على القاعدة الإحصائية التي تقول بأن حجم العينة ما بين ثلاثين وخمسمائة يكون ملائماً في معظم الدراسات الإحصائية (Sekaran, 2003) وبناءً عليه فقد تم توزيع خمس وسبعين استبانة، حيث وزعت على شركة

مفردات العينة، نرى أن الغالبية لديها خبرة من خمس سنوات إلى أقل من عشر سنوات، وذلك بنسبة ٣١٪. يليهم في ذلك من لديهم خبرة من عام إلى أقل من خمس سنوات، بنسبة ٢٥٪. وبنفس النسبة للفئة من عشرة سنوات. أما الفئة الأكثر خبرة والتي تفوق خبرتها العشرين عاما فقد بلغت نسبته ٢٠٪.

المعلومات التي حصل عليها الباحثون. كذلك نلاحظ أن الغالبية العظمى (٧٦٪) ممن شملهم البحث هم من حملة البكالوريوس، يليهم في ذلك حملة الماجستير، وبنسبة ١٧٪. أما فيما يتعلق بالموقع التنظيمي للمبحوث، وجد أن ٢٩٪ هم من مديري الدوائر يليهم في ذلك رؤساء الأقسام وبنسبة ٢٢٪. بينما كان هناك ٧٪ من فئة المدراء العامين. وبالنظر إلى سنوات الخبرة التي تمتع بها

الجدول رقم (٤). عرض خصائص العينة العامة والشخصية.

النسبة المئوية	التكرار	الخصائص
٢٧٪	١٦	علوم تكنولوجيا المعلومات
٣٩٪	٢٣	علوم مالية وإدارية
٠٪	٠	علوم اجتماعية
٣٤٪	٢٠	أخرى
١٠٠٪	٥٩	مجموع
٠٪	٠	دكتوراه
١٧٪	١٠	ماجستير
٧٦٪	٤٥	بكالوريوس
٣٪	٢	دبلوم
٣٪	٢	ثانوية عامة
٠٪	٠	أخرى
١٠٠٪	٥٩	مجموع
٧٪	٤	مدير عام
٢٩٪	١٧	مدير دائرة
٥٪	٣	مدير فرع
٢٢٪	١٣	رئيس قسم
٣٧٪	٢٢	مركز وظيفي آخر
١٠٠٪	٥٩	المجموع
٢٥٪	١٥	من ١ إلى أقل من ٥ سنوات
٣١٪	١٨	من ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات
٢٥٪	١٥	من ١٠ إلى أقل من ١٥ سنة
٣٪	٢	من ١٥ إلى أقل من ٢٠ سنة
١٥٪	٩	أكثر من ٢٠ سنة
١٠٠٪	٥٩	المجموع

١- اختيار (كولماجروف سميرنوف) (Kolomogrove-Smirnove) للتوزيع الطبيعي:

تستخدم إحصائية (K-S) من أجل اختبار مدى تقارب البيانات من التوزيع الطبيعي، حيث تشرط معظم الاختبارات الإحصائية أن تكون البيانات موزعة طبيعياً (سيكاران، ٢٠٠٦). ترجمة بسيوني) وتستخدم هذه الإحصائية إذا كان عدد المفردات يفوق الخمسين مفردة (أبو زيد، ٢٠٠٥). وقد ظهرت النتائج كما هي في جدول رقم (٥) ومن الجدول المذكور نلاحظ أن قيمة Sig لكافة الفرضيات هي أكبر من ٥٪ مما يشير إلى أن البيانات موزعة توزيعاً طبيعياً.

٢- نسبة معامل الالتواء إلى الخطأ المعياري:

كأسلوب آخر للتعرف على مدى اقتراب البيانات من توزيعها الطبيعي نستخدم نسبة معامل الالتواء إلى الخطأ المعياري، حيث تكون البيانات موزعة توزيعاً طبيعياً إذا كانت تلك النسبة تقع في المدى |٢-، ٢| (بشير، ٢٠٠٣)

من الجدول رقم (٥) نلاحظ أن نسبة معامل الالتواء إلى الخطأ المعياري لبيانات جميع أبعاد الدراسة تقع ضمن المدى |٢-، ٢| مما يؤكد النتيجة السابقة التي توصلنا إليها في اختبار (Kolomogrove-Smirnove^a) من أن البيانات جميعها تخضع للتوزيع الطبيعي وبالتالي يمكن الاعتماد عليها لأغراض التحليل المالي واختبار الفرضيات.

ولاختبار مدى تحقيق الشركات لمتطلبات حاكمية تكنولوجيا المعلومات في الشركات الصناعية الأردنية، باستخدام البيانات المجمعة من مصادرها الأولية الموزعة طبيعياً، حيث إن الاختبارات الملائمة

وللتأكد من الصلاحية الإحصائية لاستبانة تم استخدام اختبائي الصحة (Validity) والثبات (Reliability) حيث يبين اختبار الصحة مدى قدرة الاستبانة على رصد المتغيرات التي وضعت من أجلها؛ لذا تم اختبار الصحة من خلال عرض الاستبيان على المختصين من الأكاديميين والمهنيين للتأكد من جدواه.

كما تم استخدام مقياس الفاكرونباخ (Alpha Cronbachs) لتحديد نسبة الثبات، حيث يستقبل الاستبيان إذا كانت نسبة الثبات تفوق ٦٠٪ (Sekarane, 2003) وبالتحليل وجد أن نسبة الثبات تساوي ٧٤٪ وبالتالي يمكن اعتماد نتائج الاستبانة والأطنان إلى مصداقيتها في تحقيق أهداف البحث.

كما تم اختبار صحة البيانات المجمعة من مصادرها الأولية للتحليل الإحصائي. من خلال التعرف على مدى اقتراب البيانات من التوزيع الطبيعي لها. وتم استخدام اختبار التوزيع الطبيعي للبيانات وذلك للتأكد من كون البيانات موزعة بشكل طبيعي، أمغير ذلك، حيث يترتب على التعرف على توزيع البيانات اختيار الأسلوب الإحصائي الملائم لاختبار الفرضيات. ومن أجل تحقيق ذلك استخدام أسلوبين للتحقق من مدى اقتراب البيانات من توزيعها الطبيعي، الأسلوب الأول هو اختبار (كولماجروف سميرنوف) (Kolomogrove-Smirnove) أما الأسلوب الثاني فهو استخراج نسبة معامل الالتواء إلى الخطأ المعياري وكلا الأسلوبين لابد وأن يغطي نفس النتيجة، وتم اختيار التوزيع الطبيعي كما يلي:

فقد تم اعتبار النسبة المذكورة أعلاه هي الحد الفاصل بين اعتبار الشركة محققة للحاكمية أم لا.

$$[H0:\mu < 55\%]$$

$$[H1:\mu < 55\%]$$

وحيث إن حجم العينة قليل وتباين المجتمع غير معلوم؛ لذا فالتوزيع يخضع لتوزيع (T- Distribution).

حيث تكون إحصائية T المستخدمة في الاختبار هي كما يلي: (العتوم، ٢٠٠٥)

$$|T| = \frac{\bar{X} - \mu}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

بحيث ستقبل الفرضية البديلة إذا كان متوسط تحقيق الشركات لهذا المعيار يفوق (٥٥٪)، وعند اختبار تلك الفرضية ظهرت النتائج كما هي في الجدول رقم (٦)، حيث استخدمت التكرارات والنسب المئوية، واختيار العينة الأحادية من أجل اختبارها.

الجدول رقم (٥). اختبار التوزيع الطبيعي للبيانات مقسمة حسب أبعاد الدراسة.

التوزيع	نسبة معامل الالتواء إلى الخطأ المعياري			Kolomogrove-Smirnov ^a		البعد
	النسبة	الخطأ المعياري	معامل الالتواء	Sig		
طبيعي	٠,٩٥٤-	٠,٣١١	٠,٢٩٤-	٠,٠٦٦	التخطيط والتنظيم	١
طبيعي	٠,٤٩٨-	٠,٣١١	٠,١٥٥-	٠,٠٥٧	الامتلاك والتنفيذ	٢
طبيعي	١,٩٥٨-	٠,٣١١	٠,٦٠٩-	٠,٢٠٠	الدعم والتواصل	٣
طبيعي	١,٩٥٥-	٠,٣١١	٠,٦٠٨-	٠,٠٨٩	المتابعة والتقييم	٤

وعند اختبار الفرضية العدمية بعدم تحقيق متطلبات حاكمية تكنولوجيا المعلومات مقابل الفرضية البديلة القائلة بتحقيق الحاكمية. والتي يمكن التعبير عنها رياضياً كما يلي : $[H0:\mu < 55\%]$ مقابل $[H1:\mu > 55\%]$ ولاختبار الفرضية السابقة تم استخدام اختبار (One Sample T-Tests) حيث كانت النتائج كما يلي:

البعد الأول: التخطيط والتنظيم:

من هذا الاختبار وجد أن قيمة T المحسوبة ٠,٧١، أما قيمة T المجدولة عند درجات حرية

لها هي الاختبارات العلمية (parametric Tests) وقد قام الباحثون باستخدام اختبار العينة الأحادية (One Sam- ple Tests) وهو من الاختبارات العلمية الذي استخدمه الباحثون لاختبار الفرضية العدمية التالية:

H01: لا تتحقق الشركات الصناعية الأردنية المدرجة في

بورصة عمان حاكمية تكنولوجيا المعلومات

ولأغراض التحليل وتحديد نتائج كل بعد من أبعاد الحاكمية تم اختيار كل بعد بشكل منفصل وكأنه فرضية فرعية، وعند اختيار الفرضية العدمية بعدم تحقيق الشركات الصناعية الأردنية لحاكمية تكنولوجيا المعلومات مقابل الفرضية البديلة القائلة بتحقيق الشركات الصناعية الأردنية لها والتي يمكن التعبير عنها رياضياً كما يلي :

يبين الجدول رقم (٦) مدى تحقيق الشركات الصناعية الأردنية لمتطلبات حاكمية تكنولوجيا المعلومات حيث تتكون من أربعة معايير فرعية هي : التخطيط والتنظيم، والامتلاك والتنفيذ، والدعم والتواصل، والمتابعة والتقييم. نلاحظ أن الأوساط الحسابية لتحقيق أبعاد حاكمية تكنولوجيا المعلومات جميعها يفوق ٥٥٪ بانحراف معياري منخفض، فمثلاً يتم تحقيق معيار التخطيط والتنظيم في حاكمية تكنولوجيا المعلومات بنسبة متوسطة ٥٨٪ وبانحراف معياري ١١٢،

قبول الفرضية العدمية ؛ إذاً نرفض الفرضية العدمية ونقبل الفرضية البديلة بتحقيق الشركات الصناعية الأردنية لمعيار الامتلاك والتنفيذ ويمكن إثبات نفس النتيجة باستخدام مستوى الدلالة Sig نلاحظ أنها 0.015^a وهي أقل من مستوى المعنوية 0.05 إذاً نرفض الفرضية العدمية ونقبل الفرضية البديلة.

البعد الثالث: الدعم والتواصل:

من هذا الاختبار وجد أن قيمة T المحسوبة هي 2.648 ، أما قيمة T المجدولة عند درجات حرية $n=58$ ومعنوية 0.05 هي 1.671 ، وبما أن قيمة |T| المحسوبة هي أكبر من قيمتها المجدولة وهي تقع ضمن منطقة الحرجة، وخارج منطقة قبول الفرضية العدمية ؛ إذاً نرفض الفرضية العدمية ونقبل الفرضية البديلة بتحقيق الشركات الصناعية الأردنية لمعيار الدعم والتواصل ويمكن إثبات نفس النتيجة باستخدام مستوى الدلالة Sig نلاحظ أنها 0.010^a وهي أقل من مستوى المعنوية 0.05 إذاً نرفض الفرضية العدمية ونقبل الفرضية البديلة.

($n-1=58$) ومعنوية 0.05 هي: $1.671 = T_{0.95,59}$ وبما أن قيمة |T| المحسوبة هي أكبر من قيمتها المجدولة وهي تقع ضمن منطقة الحرجة، وخارج منطقة قبول الفرضية العدمية ؛ إذاً نرفض الفرضية العدمية ونقبل الفرضية البديلة بتحقيق الشركات الصناعية الأردنية لمعيار التخطيط والتنظيم. ويمكن إثبات نفس النتيجة باستخدام مستوى الدلالة Sig والتي هي عبارة عن أقل قيمة لـ a التي ترفض عندها فرضية العدم، وهي عبارة عن احتمال المنطقة الحرجة لقيمة T المحسوبة، حيث $P\text{-Value} = \Pr. (t \leq -2.071) = 0.043^a$ (بشير، ٢٠٠٣) ونلاحظ أنها أقل من مستوى المعنوية 0.05 إذاً نرفض الفرضية العدمية ونقبل الفرضية البديلة.

البعد الثاني: الامتلاك والتنفيذ:

من هذا الاختبار وجد أن قيمة T المحسوبة هي 2.506 ، أما قيمة T المجدولة عند درجات حرية $n=58$ ومعنوية 0.05 هي 1.671 ، وبما أن قيمة |T| المحسوبة هي أكبر من قيمتها المجدولة وهي تقع ضمن منطقة الحرجة، وخارج منطقة

الجدول رقم (٦). نتائج اختبار تحقيق معايير حاكمية تكنولوجيا المعلومات.

المعيار	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	T-test	Sig
الأول	التخطيط والتنظيم	٥٨٪	٢,٠٧١	0.043^a
الثاني	الامتلاك والتنفيذ	٥٩٪	٢,٥٠٦	0.015^a
الثالث	الدعم والتواصل	٥٩٪	٢,٦٨٤	0.010^a
الرابع	المتابعة والتقييم	٥٩٪	٢,١٧٠	0.034^a

* قيمة T المجدولة عند $df = n-1 = 58$ ومعنوية 5% هي: $|T| = 1.671$

البعد الرابع : المتابعة والتقييم :

من هذا الاختبار وجد أن قيمة T المحسوبة هي ١٧٠, ٢ أما قيمة T المجدولة عند درجات حرية (n-1=58) ومعنوية 0.05 هي ١٦٧, ١ = 0.95, 59 T وبما أن قيمة |T| المحسوبة هي أكبر من قيمتها المجدولة وهي تقع ضمن منطقة الحرجة، وخارج منطقة قبول الفرضية العدمية ؛ إذاً نرفض الفرضية العدمية ونقبل الفرضية البديلة بتحقيق الشركات الصناعية الأردنية لمعيار المتابعة والتقييم ويمكن إثبات نفس النتيجة باستخدام مستوى الدلالة Sig نلاحظ أنها 0.034^a وهي أنها أقل من مستوى المعنوية 0.05 إذاً نرفض الفرضية العدمية ونقبل الفرضية البديلة.

من التحليل السابق وجد أن الشركات الصناعية الأردنية تفي بمتطلبات حاكمية تكنولوجيا المعلومات بدرجة متوسطة مما يعني رفض الفرضية العدمية الرئيسية وقبول الفرضية البديلة التي تقتضي بوجود حاكمية لتكنولوجيا المعلومات وفقاً لإجابات المستجيبين.

بناء على نتائج الدراسة فإن الباحثين يوصون بما يلي:

أولاً: أن يتم تطبيق نموذج لقياس حاكمية تكنولوجيا المعلومات لمختلف المؤسسات في الأردن. وذلك بالاستعانة بما ورد في هذه الدراسة، ليكون مقياساً معيارياً لمستوى حاكمية تكنولوجيا المعلومات، ومساعداً لهذه المؤسسات لمعرفة الوضع الراهن لديها، وللتقدم على درجات سلم هذا القياس.

ثانياً: أن تقوم الإدارات وأقسام تكنولوجيا المعلومات بتخطيط الاحتياجات من تكنولوجيا المعلومات ومتابعتها وتقييمها عبر الزمن آخذة بعين الاعتبار

انسجام الاحتياجات مع ما خطط له وبمرونة في مواجهة التغيرات المستمرة في مجال تكنولوجيا المعلومات لتمكين الشركة من الاستفادة من أصولها بشكل أمثل للوصول إلى عائد مرتفع، وتحقيق المنافسة والتوسع في المدى القصير والطويل.

ثالثاً: أن تقوم الشركات بامتلاك الموجودات حسب الاحتياجات واستثمار هذه الموجودات وفقاً لما خطط له، وتطوير الخطة المتعلقة بالمحافظة على المعلومات وأصول الشركة، لإطالة عمر تكنولوجيا المعلومات في الشركات.

رابعاً: أن تقوم الشركات بعملية التخطيط والتنظيم السليم لكيفية استخدام الموجودات استخداماً امثلاً، وأن يكون التخطيط تخطيطاً إستراتيجياً طويل الأجل ينسجم مع التطورات المتغيرة لتكنولوجيا المعلومات، مما يرفع مساهمة تكنولوجيا المعلومات في الأداء للشركات ويقلل من التهديدات الداخلية والخارجية.

مراجع الدراسة

أولاً: المراجع العربية المقترحة

أبو زيد، سعد زغلول، "مقدمة في نظام SPSS"، معهد التدريب العربي، مركز الإحصاء العراقي، ٢٠٠٣.

برهان، محمد نور عبدالله، "تحليل وتصميم أنظمة المعلومات الحاسوبية"، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، عمان، ١٩٩٨.

بشير، محمد خير، "الإحصاء بمساعدة برمجية SPSS"، دار المريخ، ٢٠٠٦.

الجعدي، عمر عبد مسلم، "مستوى الحاكومية المؤسسية وأثره في أداء الشركات، دراسة تطبيقية على

- (السلسلة الثانية) الرياض ١٩٩٣.
- السالمي، علاء عبد الرزاق، ورياض حامد الدباغ، "تقنيات المعلومات الإدارية"، دار وائل، الأردن، ط١، ٢٠٠١.
- السعودي، موسى أحمد، "أثر نظم المعلومات الإدارية المحوسبة على أداء العاملين في مؤسسة الضمان الاجتماعي - دراسة ميدانية" مجلة دراسات العلوم الإدارية المجلد ٣٣، العدد ١، كانون ثاني / ٢٠٠٦ تصدر عن عمادة البحث العلمي، الجامعة الأردنية.
- سلطان، تركي إبراهيم، "نظم المعلومات واستخدام الحاسب الآلي"، دار المريخ للنشر، الرياض، ١٩٨٥.
- السيفو، وليد اسماعيل، "المدخل إلى الاقتصاد القياسي"، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، العراق - الموصل، ١٩٨٨.
- شاويش، مصطفى نجيب، "الإدارة الحديثة - مفاهيم - وظائف - تطبيقات"، دار الفرقان - الأردن، ط١، ١٩٩٣.
- الشمخي، حمزة، وإبراهيم الجزراوي، "الإدارة المالية الحديثة"، دار صفاء للنشر والتوزيع، الأردن، ط١، ١٩٩٨.
- الصالح، عماد عبد الوهاب، "الحاسوب في إدارة الأعمال - أنظمة - تطبيقات إدارة"، مكتبة دار الثقافة للنشر والتوزيع، الأردن، ط١، ١٩٩٦.
- الصبان، محمد سمير "دراسات في الأنظمة الحاسوبية الخاصة"، دار النهضة العربي للطباعة والنشر بيروت، ١٩٨٨.
- الشركات المدرجة في بورصة عمان"، رسالة دكتوراه غير منشورة، ٢٠٠٧.
- جمعة، سعيد فرحات، "الأداء المالي لمنظمات الأعمال"، دار المريخ للنشر، الرياض، ٢٠٠٠.
- حسين، علي، "نظم المعلومات المحاسبية"، الدار الجامعية، الاسكندرية، ٢٠٠٢.
- خبابة، نور الدين، "الإدارة المالية"، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، ط ١، الرياض - المملكة العربية السعودية، ١٩٩٧.
- الخوري، هاني، "تكنولوجيا المعلومات على أعتاب القرن الواحد والعشرين"، مركز الرضا للكمبيوتر، دمشق، الجزء الأول، ط١، ١٩٩٨.
- داود، حسن طاهر، "الحاسب وأمن المعلومات"، معهد الإدارة العامة، الرياض، ٢٠٠٠.
- داود، حسن طاهر، "أمن شبكات المعلومات"، معهد الأداة العامة، الرياض، ٢٠٠٤.
- ديان، سيد عبد المقصود وآخرون، "مدخل إلى نظم المعلومات المحاسبية"، دار الجامعة الجديدة للنشر، الإسكندرية، ٢٠٠٢.
- الدهراوي، عماد الدين مصطفى، وسمير كامل محمد، "نظم المعلومات المحاسبية"، دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية، ٢٠٠٢.
- الذنيبات، علي، "مدى وفاعلية استخدام تكنولوجيا المعلومات في عملية التدقيق في الأردن"، مجلة دراسات العلوم الإدارية - الجامعة الأردنية، المجلد ٣٠، العدد ٢، ٢٠٠٣.
- رولي، جنيفر، "أسس تقنية المعلومات"، ترجمة عبد الرحمن حمد العكروش، مكتبة الملك فهد الوطنية

الجامعية، مصر، الإبراهيمية، ٢٠٠٢.
مطر، محمد، وأنعام زويلف، "النظم المحاسبية المتخصصة وتطبيقاتها العملية، دار وائل للنشر، الأردن، ط١، ٢٠٠٣.

الملح، إبراهيم بن علي، "تحديات الإدارة في القرن الواحد والعشرين"، معهد الإدارة العامة، الرياض، ٢٠٠٤.

موسكوف، ستيفن أ. ومارك ج. سمكن، "نظم المعلومات لاتخاذ القرارات - مفاهيم وتطبيقات"، ترجمة كمال الدين سعيد، دار المريخ للنشر، الرياض، ٢٠٠٢.

الميداني، محمد أيمن عزت، "الإدارة التحويلية في المؤسسات"، مكتبة العبيكان، السعودية، الإصدار الثاني، ١٩٩٩.

النقري، معن، "تكنولوجيا المعلومات على أعتاب القرن الواحد والعشرين"، دار الرضا للنشر، دمشق، الجزء الثاني، ١٩٩٩.

الهواري، محمد نصر، "المراجعة الإدارية كأداة لتقييم الأداء الإداري في المنشآت التجارية والصناعية"، مجلة التكاليف، القاهرة، عدد ٣، ١٩٧٣.

ياسين، سعد غالب، "تحليل وتصميم نظم المعلومات"، دار المناهج للنشر والتوزيع، الأردن، ط١، ٢٠٠٥.

ثانيًا: المراجع الإنجليزية

Adams, Eric J., and Gerald Bustamante, "Seven Leadership Strategies for IT Success, Software Solutions For IT Governance" Network, IQ Magazine, November/December 2003.

Allen, Julia, "Governing for Enterprise Security" Networked Systems Survivability Program, June 2005.

عباس، بشار، "ثورة المعرفة والتكنولوجيا - التعليم بوابة مجتمع المعلومات"، دار الفكر، دمشق، ط١، ٢٠٠١.

عقل، مفلح، "مقدمة في الإدارة المالية والتحليل المالي"، دار المستقبل للنشر والتوزيع، الأردن، ط٢، ٢٠٠٠.

العلاق، بشير، "تطبيقات تكنولوجيا المعلومات في الأعمال"، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، الأردن، ط١، ٢٠٠٢.

قاسم، عبد الرزاق محمد، "نظم المعلومات المحاسبية الحاسوبية"، مكتبة دار الثقافة للنشر والتوزيع، الأردن، ط١، ١٩٩٨.

القباني، ثناء، "نظم معلومات محاسبية"، الدار الجامعية، مصر الإبراهيمية، ٢٠٠٢.

كراجة، عبد الحليم، وآخرون، "الإدارة والتحليل المالي - أسس - مفاهيم - تطبيقات"، دار صفاء للنشر والتوزيع، الأردن، ط١، ٢٠٠٠.

الكرخي، مجيد، "تقويم الأداء باستخدام النسب المالية"، دار المناهج للنشر والتوزيع، الأردن، ط١، ٢٠٠٧.

كريس، اشتون "تقييم الأداء الاستراتيجي الممارسات الأفضل للجودة والعمل"، تعريب علا أحمد صلاح، مركز الخبرات المهنية للإدارة ببيك، القاهرة، ٢٠٠١.

المجمع العربي للمحاسبين القانونيين، "تقنية المعلومات"، مطابع الشمس، الأردن، ٢٠٠١.

المرسي، جمال الدين، وآخرون، "التفكير الاستراتيجي والإدارة الاستراتيجية"، منهج تطبيقي، الدار

- Hardy, Gary**, "Strengthening IT Governance and Adding Value", Inherent Quality, Inherent Quality. Com, Web log Article, 2006.
- Hoffman, Thomas**, "IT Governance Is on the Hot Seat", Computerworld; 7/12/2004, Vol. 38 Issue 28, p 6-7, 2p, 1 chart, 1 c, U.S.A, 2004.
- Jack, Champlain**, "Auditing Information", McGrawHill Irwin, New York, 2003.
- Jay, L. Zzagrosky**, "Business Information ", McGrawHill Irwin, New York, 2003.
- Johnson, Narcisa, and Marten Simonsson**, "Abridge between Practice and Research: which Governance Vehicle Suits best the Purpose?", Royal Institute of Technology, Osquldas vag 12, SE-100 44 Stockholm, Sweden, 2006.
- Kenneth, C. Laudon, and Jane P. Laudon**, "Management Information System", prentice Hall International Inc. New Jersey-USA, 7th edition, 2002.
- Kenneth, A. Merchant**, "Modern Management Control Systems", Prentice Hall, Inc., New Jersey-USA, 1997.
- Klapper, L, and I, Love**, "Corporate Governance, Investor protection and performance in Emerging Markets. Working paper, The World Bank, 2002.
- Kuneth, C. Laudon, and Jame Price Laudon**, "Information systems and internet", Dryden press, New York, 4th. Edition, 1991.
- Lainhart, IV, John. W.** "COBIT: An International Source for Information Technology Controls", Copyright by ISACA, 2000.
- Lainhart, IV, John. W.**, " COBIT: A Methodology for Managing and Controlling Information and Information Technology Risks and Vulnerabilities", Journal of Information Systems; Supplement, Vol. 14 Issue 1, P21, 5p, 2 diagrams, 2000.
- Lan, M. Clayton and Bill D. Powell**, "Introduction to IT Governance", Version 1.0.3, July 13th, 2005, distributed by current members of the organization, 2005.
- Andrew, D. Chambers, and John M Court**, "Computer Auditing", Pitman Publishing Limited, London, 2nd. Edition, 1986.
- Andy, Markovic**, "Accounting Trend and Techniques", AICPA, Harbrside Financial Center, Jersey City, 2001.
- Behara, Gopala Krishna & Srikanth Inaganti**, "Approach to Service Management in SOA Space", BP Trends, February 2007.
- Bernroider, Edward W.N., and Alexander HAMPEL**, "Enterprise Resource Planning and It Governance in Perspective: Strategic Planning and Alignment Value Delivery, and Controlling", Academic Publishers/World Publishing Corporation, 2005.
- Brinjolfsoon, E., and Hitt, L.**, "Byond the productivity paradox", Communications of the ACM, 41, 8, August, 49-55, 1998.
- COBIT**, From Wikipedia, the free encyclopedia, G: \ COBIT\COBIT – Wikipedia, the free encyclopedia. Htm, 2007.
- Fairchild, Alea, M.**, "Information Technology Outsourcing (ITO) Governance: An Examination of the Outsourcing Management Maturity Model", Proceedings of the 37th Hawaii International Conference on System Sciences – 2004.
- Fletcher, Matthew**, "Five Domains of Information Technology Governance for Consideration by Boards of Directors", Master Research of Science, Applied Information Management and the Graduate School of the University of Oregon, June 2006.
- Grillo, Agatino**, "Information Systems Auditing of Business Continuity Plans", UPGRADE Vol. IV, No. 6, December 2003.
- Haes, S., and Van Grembergen, W.**, "IT Governance Structures, Processes and Relational Mechanisms – achieving IT/Business alignment in a major Belgian financial group", proceedings of the 38th Hawaii International Conference on system Sciences, 2005.

- Cobit", KTH, Royal Institute of Technology (KTH), Osqudas vag 12,7tr S-100 44, Stockholm, Sweden, 2006
- Simonsson, Marten and Pontus Johnson,** "Defining IT Governance –A Consolidation of Literature", EARP Working Paper MS 103, Department of Industrial Information and Control Systems, Royal Institute of Technology (KTH), Osqudas vag 12,7tr S-100 44, Stockholm, Sweden, 2006
- Teece, D.J,** "Profiting from technological innovation: implications for integrations, collaboration, licensing and public policy", Teece, D.J The complete Chalege. New York: Harper and row, 1987.
- Van, Grembergen, Wim and others,** "Structures, Processes and Relational Mechanisms for IT Governance", Idea Group Inc., 2004
- Vander, Zee and Berend DeJong,** "Alignment Is Not Enough: Integrating Business and Information Technology Management with the Balanced Business Scorecard", Journal of Management Information system I Fall 1999, Vol. 16,2, pp. 137-156. 1999 M.E. Shape, Inc, 1999.
- Vogle, dan,** "Combining process, Quality, and Governance methodologies to Maximize Operational Performance: Operations Excellence Infusion, Operation Strategies", Copyright ©2004 META Group, Inc. All rights reserved. Practice 2263. 1 October 2004
- Webb, P., Pollard, C., and Ridly, G.** "Attempting to define IT Governance: Wisdom or Folly" Proceedings of the 39th Hawaii International Conference on system Sciences, 2006
- Weill, Peter and Jeanne W. Ross,** "IT Governance: How Top Performers Manage IT Decision Rights for Superior Results", Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts, 2004
- William, H., Dutton,** "Information and Communication Technologies", Oxford University Press, Oxford, 1st edition, 1996.
- Leslie, will cocks, and others,** "Managing IT as a Strategic Resource", The McGraw-Hill Companies, England, 1st. Edition, 1997.
- Malaussena, Anais,** "Governance and Control Definition", IT to BE., 2005.
- Mary, C. Lacity, and Rudy Hirschheim,** "Information systems outsourcing", John Wiley and Sons, New York, 1993.
- Pauwels, Eddy** "change governance series- Making Sense of regulations and best Practices", Copyright©Serena Software, Inc, August 2006.
- Pauwels, Eddy,** "Making Sense of regulations and best practices", Serena Software, Inc, August 2006.
- Peter, Moizer,** "Governance and Auditing", an Elgar Reference Collection, Cheltenham, UK, 2005.
- Porter, M.E. and Millar, S.T,** "Total value chain", H.B.R, 1985.
- Pultorak, David and Jim Kerrigan** "Conference, performance, and Rapport: A Framework for Corporate and IT Governance" NACD, 16-February.
- Ruissalo, Jouko** "IT Contingency Planning & Business Continuity", UPGRADE, the European Informatics Journal of CEPIS, Vol. IV, No.6, December 2003.
- Salla, Mathias,** "IT service management and IT governance: review comparative analysis and their impact on unity computing", Copyright Hewlett-Packard Company, HP Research, 2004.
- Sekaraan, U.,** "Research Methods for Business: A Skill – Building Approach", Fourth Edition, John Wiley & Sons, 2003
- Simonsson, Marten and Mathias Eksted,** "Prioritizing It Governance", Literature Vs Practice Earp, Working Paper MS105, Department of Industrial Information and Control Systems, Royal Institute of Technology (KTH), Osqudas vag 12,7tr S-100 44, Stockholm, Sweden, 2006.
- Simonsson, Marten and Pontus Johnson,** "Assessment of IT Governance –A Prioritization of

Consulting Engineer, MG Conseil, France,
mgrundstein@mgconseil.fr
<http://www.mgconseil.fr>, 2005

IT Governance Institute (ITGI), "COBIT, 4th Edition", Available online at <http://www.isaca.org>, December 2005

IT Governance Institute (ITGI), "Enterprise Value: Governance of IT Investments", Copyright, 2006 SeaQuation BV, E-mail: info@itgi.org, web site: www.itgi.org, 2006.

Van, Wim, "Goals and Metrics: Core Concepts of Cobit 4", publication@isaca.org. COBIT Focus, June 2006.

ثالثاً: المواقع الإلكترونية

Gherman, Marcelo and Eduardo Poggi, «The Cobit 4.0 Strategic Assessment», Modulo Security Risk Manager® | Modulo Security© Copyright | www.modulo.com, 2006

Gherman, Marcelo, "Practical Applications of Compliance", Modulo Security Risk Manager Modulo Security Copyright www.modulo.com, November 21, 2006

Grundstein, Michel, "Towards a Pattern of Reference to Elaborate KM Governance Principles: The MGKME Example," Associate Researcher LAMSADE Paris Dauphine University, France

أخي الفاضل ... أختي الفاضلة؛

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،

نتوجه إليكم بالتقدير والاحترام راجين تعاونكم لإنجاح هذه الدراسة التي تهم الشركات الصناعية في الأردن، وتحقيقاً لأغراض استكمال البحث وهو بعنوان:

« مستوى حاكمية تكنولوجيا المعلومات وأثره في مستوى الأداء التشغيلي للشركات الصناعية »

باستخدام إطار عمل

(COBIT)

[أهداف الرقابة للمعلومات والتكنولوجيا المرتبطة بها]

(دراسة تطبيقية على الشركات الصناعية المدرجة في بورصة عمان)

وإننا إذ نأمل منكم المشاركة الفاعلة والتي تشكل عاملاً مهماً في إتمام هذه الدراسة، فإننا نرجو تعاونكم في تزويدنا بالبيانات اللازمة والضرورية، عبر تعبئة هذه الاستبانة والإجابة على جميع الأسئلة المطروحة، لما لذلك من أثر حاسم في الوصول إلى نتائج يمكن الركون إليها وتعميمها، كما نود أن نحيطكم علماً بأن جميع الإجابات سوف تعامل بسرية تامة، ولن تستخدم إلا لأغراض البحث العلمي. كما أن نتائج الدراسة ستعرض بشكل إجمالي ولن يشار إلى أي اسم من الأسماء المشاركة في الإجابة على هذه الاستبانة.

شاكرين لكم حسن تعاونكم

الباحثون

معلومات عامة:

أولاً: المؤهل العلمي: يرجى وضع دائرة على رقم الإجابة المناسبة

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| ١- ثانوية عامة. | ٢- دبلوم كلية مجتمع. |
| ٣- درجة جامعية أولى. | ٤- درجة الماجستير. |
| ٥- درجة الدكتوراه . | ٦- أخرى (اذكرها)..... |

ثانياً: التخصص العلمي:

- | | |
|-----------------------------|-----------------------|
| ١- علوم تكنولوجيا المعلومات | ٢- علوم إدارية ومالية |
| ٣- علوم اجتماعية | ٤- أخرى؛ اذكرها:..... |

ثالثاً: المركز الوظيفي:

- | | |
|--------------------------------|---------------|
| ١- مدير عام | ٢- مدير دائرة |
| ٣- مدير فرع | ٤- رئيس قسم |
| ٥- مركز وظيفي آخر؛ اذكره:..... | |

رابعاً: الخبرة العملية: يرجى وضع دائرة على رمز الإجابة المناسبة

- | | |
|--------------------|-----------------|
| أ) ١ - ٥ سنوات | ب) ٥ - ١٠ سنوات |
| ج) ١٠ - ١٥ سنة | د) ١٥ - ٢٠ سنة |
| هـ) أكثر من ٢٠ سنة | |

ملاحظة: تمثل كل عبارة من العبارات التالية أحد المقاييس التي يجب توفرها بدرجة ما حتى يمكن قياس مستوى حاكمية تكنولوجيا المعلومات باستخدام إطار عمل:

(Control Objectives for Information and Related Technology (COBIT))

[أهداف الرقابة للمعلومات والتكنولوجيا المرتبطة بها]

الذي أنشئ ليكون أداة رقابية على تكنولوجيا المعلومات من خلال (٣٤) هدفاً رقابياً أساسياً عالي المستوى، تنضوي تحت أربعة أبعاد هي: التخطيط والتنظيم، والتنفيذ والامتلاك، والدعم والتوصيل، والمراقبة والتقييم بشكل فاعل. راجعاً منكم وضع إشارة (x) في موقع الإجابة الذي تعتقدون أنه يمثل درجة توفر هذا المقياس.

الرقم	البيان	درجة عالية جدا	درجة عالية	درجة متوسطة	درجة منخفضة	درجة منخفضة جدا
١ PO11	تم وضع خطة إستراتيجية طويلة الأمد لنظم المعلومات بشكل دقيق وواضح، وكيفية توصيل الخطة ومراقبتها وتقييمها					
٢ PO12	تم تحديد الاتجاه الإستراتيجي العام للمنظمة من حيث الأهداف العامة المنوي تحقيقها والمسار الذي يجب تتبعه					
٣ PO21	تم تعريف هيكل المعلومات المطلوبة وتحديد من حيث النمط المختار والبيانات المؤسسية ، بما يخدم إستراتيجية المنظمة					
٤ PO22	تم تحديد نوعية المعلومات المطلوبة وقواعد تركيب المعلومات وتصنيفاتها ومستوى أمنها بحيث تلائم الخطة الإستراتيجية					
٥ PO31	تم تخطيط البنية التحتية التكنولوجية بما يمكن من مراقبة الإجراءات والتوجهات المستقبلية والتطورات التكنولوجية المحتملة					
٦ PO32	تم وضع خطط حيابة المعدات والبرمجيات التكنولوجية، وتحديد المعايير التكنولوجية الواجب تطبيقها.					
٧ PO41	تم تعيين لجنة تخطيط نظم المعلومات وإدارتها، وآليات استبدال نظم المعلومات المؤسسية، وكيفية مراجعة الإنجازات والقواعد والمسؤوليات وضمان الجودة					
٨ PO42	تم تعريف شكل العلاقات التنظيمية والمسؤوليات وملكية المعلومات والوصاية عليها، والرقابة والفصل بين الواجبات، والوصف الوظيفي والتوظيف، وسياسات وإجراءات التعاقد والعلاقات					
٩ PO51	تم تحديد الموازنة السنوية لتشغيل نظم المعلومات، وبيان التكاليف والمنافع المقترنة بالعمليات التشغيلية					
١٠ PO52	تم تعيين إدارة متخصصة لوحدة نظم المعلومات التكنولوجية لمراقبة تكاليف عمليات التشغيل وتبرير المنافع الناتجة عنها					
١١ PO61	تم وضع آلية تفصيلية لنقل الأهداف الإدارية العامة من حيث المسؤوليات وموارد التطبيق والصيانة، للمستويات الإدارية المختلفة					
١٢ PO62	تم وضع معايير وإجراءات الالتزام بالسياسات الداخلية وحقوق الملكية ونشر الوعي بأمن نظم المعلومات.					
١٣ PO71	تم وضع نظام لاكتساب الموارد البشرية من حيث التوظيف والترقية والتدريب وإجراءات التسوية لأوضاعهم المختلفة					

الرقم	البيان	درجة عالية جدا	درجة عالية	درجة متوسطة	درجة منخفضة	درجة منخفضة جدا
١٤ PO72	تم تحديد المؤهلات العلمية المطلوبة للموارد البشرية وكذلك المسؤوليات والأدوار وكيفية تغيير الوظائف أو إلغائها.					
١٥ PO81	تم تعيين إدارة متخصصة للتعامل مع احتياجات الأطراف الخارجية والممارسات والإجراءات الواجب تنفيذها لتحقيق ذلك.					
١٦ PO82	تم وضع خريطة لتدفق المعلومات والملكية الفكرية وضمان السرية والتعامل بالتجارة الإلكترونية والالتزام بعقود التأمين					
١٧ PO91	تم تخصيص وحدة مؤهلة لتقييم وتقدير المخاطر التي تكتنف نظم المعلومات المستخدمة، وكيفية توثيقها وتحديد قياسيةها					
١٨ PO92	تم وضع خطة للتعامل مع المخاطر واختيار طرق الوقاية منها					
١٩ PO101	تم وضع إطار عمل لإدارة مشروعات نظم المعلومات المختلفة، من حيث الاشتراك في المبادرات وعضوية فرق العمل ومسؤولياتها					
٢٠ PO102	تم وضع خطة ضمان جودة النظام وإدارة مخاطر المشروعات الرسمية إضافة إلى خطط الفحص والتدريب ومراجعة ما بعد التنفيذ.					
٢١ AI11	تم تحديد الاحتياجات المطلوبة من المعلومات وكذلك مسارات العمل المطلوبة للحلول المؤتمتة، وإستراتيجيات حيازة المعلومات					
٢٢ AI12	تم تحديد برمجيات النظام المطلوب حيازتها ووضع نظم الرقابة الملائمة عليها وصيانتها					
٢٣ AI21	تم تحديد البرمجيات المطلوبة من حيث التصميم المرن والاحتياجات الحالية والمستقبلية وكيفية جمع البيانات.					
٢٤ AI22	تم تعريف المخرجات المطلوبة وتوثيقها وتحديد آليات المعالجة الملائمة لها وقابليتها للرقابة					
٢٥ AI31	تم تعزيز المعدات الإلكترونية والبرمجيات الجديدة وتجهيز الصيانة الوقائية اللازمة للمعدات					
٢٦ AI32	تم توفير عناصر برمجيات النظام المختلفة مثل الأمان والتركيب والصيانة والرقابة وكيفية استخدام منافع النظام ورقابتها					

الرقم	البيان	درجة عالية جدا	درجة عالية	درجة متوسطة	درجة منخفضة	درجة منخفضة جدا
٢٧ AI41	تم توفير الاحتياجات التشغيلية وتحديد مستويات الخدمة المقدمة					
٢٨ AI42	تم وضع كتيب العمليات التشغيلية وتحضير المواد اللازمة للتدريب					
٢٩ AI51	تم تحديد العناصر المتعلقة بتركيب وتشغيل النظام مثل التدريب وحجم أداء البرمجيات التطبيقية وخطط التنفيذ وتحويل النظام والبيانات وفحص خطط وإستراتيجيات الفحص والتغيير					
٣٠ AI52	تم تحضير العناصر التجريبية للنظام مثل معايير الفحص التجريبي والأداء، واختبار القبول النهائي، وفحص الأمان والتوثيق والعمليات التشغيلية والترويج للمنتج وتقييم احتياجات العميل.					
٣١ AI61	تم تعيين وحدة إدارية لإدارة التغيرات المتعلقة بمبادرات التغيير والرقابة عليها وتقييم المؤثرات والسيطرة على الأمور الطارئة.					
٣٢ AI62	تم وضع سياسة إطلاق البرمجيات وتوزيعها وإجراءات توثيقها ومسؤولية الصيانة عليها					
٣٣ AI71	تم تركيب وإجازة برمجيات للحلول التكنولوجية التي قامت المنظمة بالوصول إليها					
٣٤ AI72	تم تركيب واعتماد برمجيات خاصة بمواجهة التغيرات ومعالجتها أثناء سير العمل					
٣٥ DS11	تم تحديد مستوى الخدمات من نظم المعلومات المراد تقديمها للعملاء					
٣٦ DS12	تم تحديد الوحدات الإدارية اللازمة للإدارة الفاعلة لمستويات الخدمة المقدمة للعملاء					
٣٧ DS21	تم تحديد النقاط المشتركة مع العملاء وطبيعة العلاقة معهم ودرجة أمان هذه العلاقة					
٣٨ DS22	تم تنظيم عقود التوريدات بما يضمن استدامة التزود بالموارد من البيئة الخارجية					
٣٩ DS31	تم وضع خطة لتنفيذ متطلبات الأداء المستهدف وإدارتها بكفاءة وفاعلية					

الرقم	البيان	درجة عالية جدا	درجة عالية	درجة متوسطة	درجة منخفضة	درجة منخفضة جدا
٤٠ DS32	يتم وضع جداول بالموارد التي تمكن من تشغيل الطاقة الاستيعابية المتوفرة وإدارتها					
٤١ DS41	يتوفر إطار عمل لمواجهة الظروف الطارئة واستنقاذ الموارد المعرضة للخطر					
٤٢ DS42	توجد خطة طوارئ مفصلة لمواجهة الأخطار وتنفيذ إجراءات دعم بديلة					
٤٣ DS51	يوجد نظام دقيق لتوثيق البيانات وتصنيفها وحمايتها وإدارة حسابات المستخدمين لها					
٤٤ DS52	تم وضع آليات لحماية وحدات المعلومات المشفرة وإجراءات إدارتها					
٤٥ DS61	يتوفر نظام لتحديد عناصر التكاليف في نظم المعلومات الإدارية المستخدمة					
٤٦ DS62	يتضمن النظام إجراءات احتساب التكاليف وإصدار الفواتير ووضع الثمن					
٤٧ DS71	تنفذ المنظمة خطة عملية لتحديد احتياجات المستخدمين للبيانات المتوفرة من نظام المعلومات					
٤٨ DS72	تتضمن الخطة نظام التدريب الواعي ومبادئ الأمن المعلوماتي					
٤٩ DS81	يتم توفير نظام فاعل وكفء لتحديد طلبات العملاء وتسجيلها ومستويات تصاعدها					
٥٠ DS82	يمكن النظام من مراقبة التسويات ويوفر تحليلات للاتجاه العام وتقديم تقارير عن ذلك					
٥١ DS91	تم توفير وحدة متخصصة لإدارة عمليات الترتيب للموارد وتسجيلها والرقابة عليها					
٥٢ DS92	تم تحديد إجراءات تخزين البرمجيات المستخدمة وتحديد البرمجيات غير المرخصة					

الرقم	البيان	بدرجة عالية جدا	بدرجة عالية	بدرجة متوسطة	بدرجة منخفضة	بدرجة منخفضة جدا
٥٣ DS101	يتوفر نظام فاعل وكفء لمعالجة المشكلات التي تعترض سير العمل في المنظمة					
٥٤ DS102	يتضمن النظام آليات معالجة تصاعد المشكلات وتتبعها وتدقيق مساراتها					
٥٥ DS111	يوجد نظام لتحضير البيانات وجمعها والاحتفاظ بها ومعالجة الأخطاء فيها وصلاحيات استخدامها					
٥٦ DS112	يتضمن النظام دقة البيانات واكتنالها ونزاهتها والتعامل بها وتحديد درجة أهميتها وإدارة تخزينها					
٥٧ DS121	تم توفير حماية مادية للمرافق والزائرين من مخاطر البيئة، وضمان الصحة والأمان الشخصي					
٥٨ DS122	تم توفير إمداد مستدام للطاقة لموقع المعلومات التكنولوجية					
٥٩ DS131	يتوفر نظام يتضمن معالجة إجراءات العمليات وكتيب بالتعليمات وجدول بالوظائف المنفذة					
٦٠ DS132	يوفر النظام توثيق عمليات الانطلاق والتشغيل واستمرارها، والسجلات وجدول العمل المعياري					
٦١ ME11	تم جمع البيانات اللازمة للرقابة وتحديد عملية وضع التقارير الإدارية					
٦٢ ME12	تم وضع آلية تقييم الأداء وتقييم مدى رضا العميل					
٦٣ ME21	تم تحديد آلية الرقابة على العمليات الداخلية وتعيين مستوى التقرير عن هذه الرقابة					
٦٤ ME22	تم تحديد وقت التشغيل للرقابة الداخلية ومستوى الأمان والسلامة المطلوبة لها					

الرقم	البيان	درجة عالية جدا	درجة عالية	درجة متوسطة	درجة منخفضة	درجة منخفضة جدا
٦٥ ME31	تم تصديق وإجازة خدمات نظم المعلومات مع ضمان أمنها والرقابة الداخلية عليها وتلك المقدمة من المزودين، وتقييم فاعليتها بشكل مستقل داخليا وخارجيا.					
٦٦ ME32	تم الحصول على تأكيد مستقل من حيث الالتزام بالقوانين والاحتياجات التنظيمية والالتزام بالتعاقدات، ومدى كفاية هذا التأكيد.					
٦٧ ME41	تتم عمليات منتظمة للقيام بقياس المستوى المتاح من نظم المعلومات في المنظمة					
٦٨ ME42	يتم توفير معلومات ملائمة حول مستوى حاكمية تكنولوجيا المعلومات الموجود في المنظمة					

Measuring Information Technology Governance Level in Industrial Companies Using Control Objectives for Information and Related Technology - (COBIT)
(An Applied Study on the Jordanian Industrial Companies)

Abdallah Barakat*

Nedal Al-Ramahi**

Zeyad Aldeibeh***

** Associate professor – Shaqra University – Kingdom of Saudi Arabia
 abdullah_barakat1@yahoo.com*

*** Associate professor – Zarqa University – Jordan
 ramahinedal@yahoo.com*

**** Assistant professor – Zarqa University – Jordan
 zyadhalby@yahoo.com*

(Received 25/11/1432 H , Accepted for Publication 22/5/1432 H)

Key words: Information technology, Governance, Control, Jordanian industrial companies.

Abstract. The research aims at applying a new measurement mechanism of the level of Information Technology Governance “ITG” in the industrial companies Listed at Amman Stock by using the framework (Control Objectives for Information and Related Technology “COBIT”) including its four domains (Planning and Organization, Acquisition and Implementation, Delivery and Support, Monitoring and Evaluating). To measure the level of the “ITG”, Self administrated questionnaire was designed and distributed to the industrial companies respondents.

One major hypothesis and four sub-hypotheses were developed to measure “ITG” by evaluating its domains. Results reveal the existence of a reasonable level of “ITG” in the Jordanian industrial companies.

The researchers recommend Implementing the “COBIT” framework as a tool to measure the level of the “ITG” of the different Jordan companies, and helps managers, auditors, and users understand their IT systems to protect their companies’ assets, in maximizing the benefits derived through the use of IT, which is implied in improving work procedures, which reflects positively on the customers satisfaction and their trust in the presented services. This enhance the company capabilities to compete, achieves in order to the profit as one of its goals.