

العلاقة بين استراتيجية تقنية المعلومات واستراتيجية المنظمة ودورها في تدعيم الأداء

اعداد د. صالح محمد عبدالله العطيوي
جامعة الملك سعود- الرياض

المقدمة:

تعتبر تقنية المعلومات العنصر الرئيس لتنفيذ أنشطة المنظمة، والقاعدة الأساسية والمحفزة في عملية التغيير لغرض إعداد بنية الاستراتيجية والعمليات وإدارة التنظيم، ويعتمد على كيفية دمجها في أنشطتها لتدعيم كفاءتها وفعاليتها. ويمتد تأثيرها الإيجابي إلى جميع المنظمات الحكومية، والخاصة، وغير الربحية (Turban, Leidner, Mclean & Wetherbe, 2006; Bouwman, Hooff, Wijngaert, 2005).

وفي ضوء ما سبق، يؤكد مورتيجي (Mortagy, 2003) أن استراتيجية تقنية المعلومات، تنطلق من تحديد الأنظمة الإلكترونية المدعمة والمعبرة عن استراتيجية أعمال التنظيم ورؤيته المستقبلية. ويركز كنج (King, 2003) على أهمية تطوير استراتيجية تقنية المعلومات، وما ينبغي أن تحتويه من وصف مستقبلي للتنظيم والحالة التي يجب أن يكون فيها. ويذكر كل من هارست و بين وماجنولد (Harast, Been and Mangold, 2002) أن عدم تبني التخطيط التقني الواضح والمعتمد على استراتيجية تنفيذ أعمال المنظمة ومراقبة تنفيذ دمج تقنية المعلومات في التنظيم مؤشر عال على ارتفاع المخاطرة والفشل وتحقيق الخسائر أثناء تنفيذ مشروع تقنية المعلومات. ويرجع كل من بيرسيل وروبنز (Pearce and Robinson, 2007) أن سرعة التغيير في البيئة الخارجية الناتج من التقدم المتسارع في الابتكار، وخصوصاً في مجال تقنية المعلومات والاتصال خلال عشر السنوات الماضية، امتد أثرها إلى جميع التنظيمات، وأدى إلى فرض ضغوط واضحة على التنظيمات المختلفة العامة والخاصة، مما يحتم عليها إعداد استراتيجية خاصة في تقنية المعلومات والاتصال لتحقيق أهداف التنظيم. وهذا ما يؤكد فيليبس (Phillips, 2006) أن المنظمة التي تسعى للمحافظة على أداء أنشطتها واستمرارها وتكيفها مع التغيرات في العالم، لا بد أن تلجأ إلى إعداد الاستراتيجية التقنية ومتابعة التغيير في هذا المجال؛ وكذلك ما أشار إليه مارتشوكا (Marchewka, 2006) على دور تقنية المعلومات في تمكين المنظمة من تقديم الخدمات والمنتجات والإجراءات الجديدة، ودورها في تغيير العلاقة القائمة بين التنظيم والتنظيمات الأخرى والموردين والعملاء، بالإضافة إلى العلاقة بين العاملين في التنظيم، ويؤكد مارتشوكا على تحقيق التوازن بين استراتيجية تقنية المعلومات واستراتيجية التنظيم لضمان نجاح توريد وتطبيق الأنظمة التقنية المناسبة لتنفيذ أنشطة المنظمة.

أهداف البحث:

١. التعرف على العلاقة بين استراتيجية تقنية المعلومات واستراتيجية المنظمة.
٢. معرفة العناصر اللازمة لتدعيم مشروع تقنية المعلومات في التنظيم.
٣. التعرف على معوقات مشروع تقنية المعلومات في المنظمة.
٤. معرفة العناصر اللازم توافرها بالمنظمة في حالة بناء أو تطوير استراتيجية تقنية المعلومات.

أهمية البحث:

يبين الباحث أن أهمية الدراسة تنبثق من الدور الرئيس الذي تؤديه تقنية المعلومات للمنظمة، وخصوصاً في تنفيذ أنشطتها، والذي يتطلب بناء استراتيجية لأداء أنشطتها، وكذلك بناء استراتيجية لدمج تقنية المعلومات للمساهمة الفاعلة في أداء تلك الأنشطة، وتقليص أو إزالة الفجوة بينهما يعتمد على عناصر الجودة الواجب توافرها أثناء تنفيذ مشروع تقنية المعلومات واستراتيجية أعمال المنظمة لضمان جودة أداء المنظمة.

ويتناول هذا البحث عناصر فشل بناء أنظمة تقنية المعلومات، والكيفية التي تحد منها أثناء وبعد تنفيذ المشروع، والعوامل التي يجب بحثها عند بدء فكرة وتطبيق تقنية المعلومات.

مشكلة البحث:

تعتبر تقنية المعلومات العمود الفقري للمنظمة في العصر الحالي، من خلال الأنشطة التي تسهم في تنفيذها لتدعيم بقائها واستمراريتها، وهذه الأنشطة تشمل جميع عملياتها الخاصة بالبيئة الداخلية والبيئة الخارجية.

إن تنفيذ تلك العمليات يتطلب تطوير وبناء برامج تقنية المعلومات التي تتوافق مع البيئة التنظيمية واستراتيجيتها. ويلاحظ فشل بناء برامج تقنية المعلومات على مستوى العالم؛ والنتيجة عن عدم تطبيق العناصر الأساسية في بناء برامج تقنية المعلومات التي تناسب التنظيم، وفي ضوء ذلك، سيتم الإجابة على الأسئلة الآتية لمعالجة مشكلة البحث.

أسئلة البحث:

١. ما العلاقة بين استراتيجية تقنية المعلومات واستراتيجية المنظمة؟
٢. ما العوامل الأساسية اللازمة لتعزيز جودة تقنية المعلومات في التنظيم وحمايتها من الفشل؟
٣. ما المعوقات التي تحد من نجاح تقنية المعلومات في المنظمة؟
٤. ما العناصر اللازم توافرها بالمنظمة في حالة بناء أو تطوير استراتيجية تقنية المعلومات؟

منهج الدراسة:

استخدم الباحث أسلوب التحليل والاستقصاء (Deliberative Inquiry Method) للدراسات السابقة، لغرض الوصول إلى النتائج والتوصيات التي تحد من الفجوة بين استراتيجية تقنية المعلومات واستراتيجية أعمال المنظمة.

تعريف المصطلحات:

المنظمة: تشمل القطاع العام مثل الوزارات والمؤسسات الحكومية، والجامعات؛ والقطاع الخاص مثل الشركات الخاصة والمستشفيات والجامعات الخاصة وغيرها.

أنظمة المعلومات: جميع العمليات اليدوية التي تدعم التنظيم من خلال جمع ومعالجة وتخزين وتحليل البيانات وتوزيع المعلومات حتى يتمكن التنظيم من تنفيذ أهدافه (Turban, Leidner, Mclean, Wetherbe, 2006)

تقنية المعلومات: جمع وتخزين ومعالجة البيانات والمعلومات بأشكالها المختلفة مثل الصوت والصورة والنص والأرقام وتوزيعها بواسطة الأدوات الحديثة التي تشمل الحاسبات والشبكات المحلية والشبكة العالمية للمعلومات. مما يزيد من كفاءة وفاعلية المنظمة.

(Elliott and Starkings, 1998; White and Gregg, 2003).

أدبيات الدراسة

تناول هذه الدراسة أهمية التوافق بين استراتيجية تقنية المعلومات واستراتيجية أعمال المنظمة، والعوامل المؤثرة في جودة تقنية المعلومات وأسباب فشلها، موضحة على النحو الآتي:

جودة مشروع تقنية المعلومات:

تعتمد جودة مشروع تقنية المعلومات على مجموعة من العوامل الضرورية، واللازمة لضمان جودة تنفيذه، وبالتالي ينعكس إيجاباً على جودة جميع الأنشطة التي تؤديها تقنية المعلومات في المنظمة، وتشمل جودة تدفق المعلومات داخل التنظيم أو خارجه مع المنظمات الأخرى ذات العلاقة، أو الخدمات المقدمة بواسطة القطاع العام مثل خدمات المرور، والجوازات، وخدمة التعليم عن بعد بواسطة الجامعات، وغيرها من الخدمات الأخرى، بالإضافة إلى الخدمات التي يقدمها القطاع الخاص.

وتشمل عناصر جودة مشروع تقنية المعلومات ما يلي:

- نطاق المشروع (Project Scope).
- إدارة المخاطرة (Risk Management).

- إدارة الدمج (Configuration Management).
- إدارة الوقت (Time Management).
- إدارة التكلفة (Cost Management).
- إدارة الجودة (Quality Management).
- إدارة الموارد البشرية (Human Resources Management).
- إدارة الاتصالات (Communication Management).
- إدارة المصادر أو المشتريات (Procurement Management).

ويلاحظ أن كلاً من العناصر السابقة تؤدي دوراً معيناً ويرتبط بالعناصر الأخرى ويؤثر ويتأثر بها، ولضمان نجاح المشروع وتلافي الفشل في تنفيذه يتطلب الأمر التركيز على دراسة هذه العناصر واستخدام العناصر البشرية التي تتمتع بالكفاءة، والأدوات اللازمة لإعدادها وتنفيذها (Mulcahy, 2005).

المواءمة بين استراتيجية تقنية المعلومات واستراتيجية أعمال المنظمة:

كما يؤكد ورد وجرفتس (Ward and Griffiths 1996) على أهمية دور المنظمة في ضمان إعداد إستراتيجية تقنية المعلومات ونظم المعلومات المناسبة وقابليتها للتطبيق. والمعاناة التي تتعرض لها معظم المنظمات عندما تسعى لتطبيق إستراتيجية تقنية المعلومات، نتيجة للمعاناة من ضعف التنسيق والإشراف في إدارة تقنية المعلومات، ونظم المعلومات، ويعتبر السبب الرئيس في عدم تحقيق فاعلية دمجها في أنشطة المنظمة، وترجع أسباب الفشل إلى العوامل الآتية:

- عدم ملائمة تقنية المعلومات لأعمال المنظمة.
 - عدم الاستخدام الصحيح للمصادر وتنفيذ المشروع.
- وتكون النتيجة سلبية على أداء المنظمة نظراً لضعف التوافق أو الملائمة بين استراتيجية أعمال المنظمة، وإستراتيجية تقنية المعلومات. وهذا ما يؤكد لاسي (Lucey 2005) على أهمية فهم المعلومات الضرورية في التنظيم، وكيفية تصميم أنظمة تقنية المعلومات التي تساعد على إدارة معلوماته بفاعلية عالية مثل: تحسين العمل الإداري والاتصالات، والتنسيق داخل التنظيم، وتعزيز صورة المنظمة في المجتمع، وتدعيم علاقة التنظيم مع المستفيدين من خدماته ومنتجاته.

ويؤكد هامليتون (١٩٩٩) Hamilton أن البنية التنظيمية مطلب أساسي لأي منظمة منذ إنشائها لضمان المسؤوليات والمحاسبة والواجبات التي يؤديها العاملين بالتنظيم. وضرورة لضمان تدفق المعلومات، و بدونها فإن العاملين بالتنظيم يفقدون ثقافتهم التنظيمية، ويؤكد كذلك أهمية دور تصميم عمليات المنظمة لإنجاز الأنشطة، ويذكر وايتن (1995) Whitten أن المخاطرة تبدأ بالزيادة لعدم تحديد عمليات وأسلوب تنفيذ المشروع، والتي تشمل مراقبة التنفيذ والتكلفة والجودة وجدول الأنشطة. ويقول هامليتون في حالة عدم تصميم العمليات يؤدي إلى الصراع بين الأهداف، وبدون البنية التنظيمية السليمة لا يوجد لتقنية المعلومات أي هدف لدعم استراتيجية أعمال المنظمة. وتبني هذه الأفكار مهمة لتنظيم ودمج تقنية المعلومات. وهذا ما يشير إليه هاندرسون وفنكاترامان (1993) Handorson and venkatraman أن تقنية المعلومات الحديثة في تعزيز المنتجات أو الخدمات الجديدة أو الاستراتيجية المؤثرة في تغيير العمليات التي تؤديها المنظمة في تنفيذ أنشطتها .

ويشير بومان وهوف وونجرت ودجك (2005) Bouwman, Hooff, Wijngaert and Dijk إلى أهمية تصميم الجوانب التقنية والتي تعتبر حلاً لضمان تدفق المعلومات، ويجب أن تتوافق مع متطلبات التنظيم. ويتطلب ذلك من المدراء التنفيذيين وضع استراتيجية تحقق التوازن بين بنية التنظيم وعملياتها، لكي تكون ملائمة تماماً مع البيئة الخارجية وتقنية المعلومات وجميع العناصر التنظيمية الأخرى.

العناصر المؤثرة في فشل مشروع تقنية المعلومات:

هناك مجموعة من العوامل المؤثرة سلباً على تنفيذ مشروع تقنية المعلومات، ويذكر كل من بومان وهوف وونجرت ودجك (2005) Bouwman, Hooff, Wijngaert and Dijk أن معظم مشروعات تقنية المعلومات فشل تنفيذها أو في تحقيق أهداف المنظمة كلياً أو جزئياً لعدد من العوامل:

• ضعف الاتصالات بين فريق العمل (Stakeholders).

• عدم وضوح الأهداف.

• عدم وضوح رؤية مشروع تقنية المعلومات.

• عدم وضوح متطلبات التنظيم .

ويذكر همفري (2007) Humphrey مجموعة من العوامل التي لها دور فاعل في فشل مشروع

تقنية المعلومات، موضحة على النحو الآتي:

• عدم واقعية جدول تنفيذ الأنشطة.

- تغيير متطلبات المشروع أثناء التنفيذ.
- عدم اختيار عناصر إدارة وتنفيذ المشروع المناسبة.
- ضعف جودة العمل.

إجابة أسئلة البحث

سيتم مناقشة وإجابة أربعة أسئلة لحل مشكلة البحث، موضحة على النحو الآتي:

السؤال الأول: ما العلاقة بين استراتيجية تقنية المعلومات واستراتيجية المنظمة؟

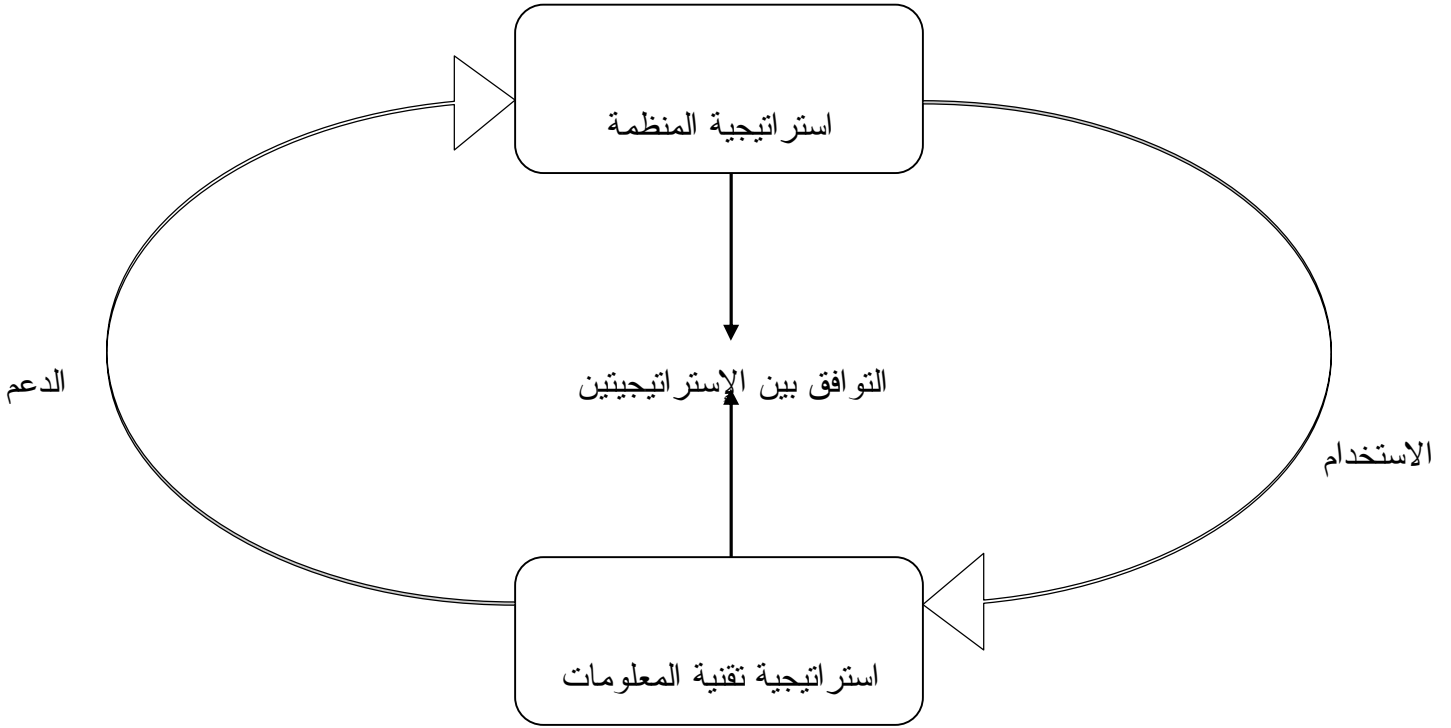
وسيتم مناقشة العناصر الآتية:

١. أسباب وجود الفجوة بين استراتيجية تقنية المعلومات والمنظمة:

استعرض كل من تالون وكريم (Tallon and Kraemer, 2005) أهمية تعزيز العلاقة بين استراتيجية المنظمة والجوانب الإيجابية التي تقدمها تقنية المعلومات بوساطة التزاوج الإيجابي بينهما، والذي يكمن في إزالة الفجوة، أو على الأقل تقليصها بين الإستراتيجيتين. ومن أسباب وجود هذه الفجوة، إما القصور في دور تقنية المعلومات الكلي أو الجزئي، مما يؤثر على فاعليتها في تنفيذ أهداف المنظمة، أو عدم استخدامها والاستفادة من وظائفها بواسطة العاملين بالمنظمة. ويؤكد أن انكماش هذه الفجوة محصله لجودة البنية التنظيمية و التخطيط الاستراتيجي التنظيمي والتقني الذي يؤمن دعماً قوياً لأداء المنظمة وتنفيذ أهدافها، في هذه الحالة تكون المنظمة حققت التوافق بين استراتيجياتها. من ناحية أخرى، عندما تكون استراتيجية المنظمة ضعيفة، فإن التوازي مع استراتيجية تقنية المعلومات يكون مفقوداً، ويؤثر سلباً على إنجاز أهداف المنظمة. ويوضح الشكل رقم (١) العلاقة بين الإستراتيجيتين.

شكل رقم (١)

التوافق بين استراتيجية المنظمة واستراتيجية تقنية المعلومات



Tallon and Kraemer (p. 1, 2003), In N. Shin, Creating Business Value with Information Technology Challenges and Solutions.

ويذكر كل من لودن ولودن؛ إليت وستاركنج (Elliott and Starkings 1998) وLaudon and laudon (2002) أن التوازن بين استراتيجية تقنية المعلومات واستراتيجية المنظمة التي تشمل الأنشطة التشغيلية، واستراتيجية الإدارة الوسطى أمر بالغ الأهمية للدور الذي يجب أن تمثله تقنية المعلومات في خدمة المنظمة. إن تقادم أو عدم تكيف استراتيجية المنظمة الحالية مع استراتيجية تقنية المعلومات، يقتضي تعديل استراتيجية التنظيم لتلائم مع استراتيجية تقنية المعلومات أو تعديل كلاهما للوصول إلى أفضل انسجام وملائمة لإنجاز أهداف المنظمة .

أخرى كل من تالون وكريم (Tallon and Kraemer, 2005) دراسة على عدد (٦٣) شركة؛ لمعرفة التوافق بين استراتيجية المنظمة وتقنية المعلومات ، وكانت النتيجة على النحو التالي :

- مجموعة من المنظمات تستخدم تقنية المعلومات لتدعيم استراتيجية أعمالها لما أدركته من المميزات الإيجابية لدمجها في أنشطتها.

- هناك مجموعة من المنظمات لا تحقق التوافق بين استراتيجية المنظمة وتقنية المعلومات.

٢. إعداد وتطوير استراتيجية تقنية المعلومات وعلاقتها مع أنظمة المعلومات في التنظيم:

تتكون استراتيجية تقنية المعلومات من الرسالة، والرؤية المستقبلية، والأهداف واستراتيجية تنفيذها، وبما يحقق أهداف التنظيم الحالية والمستقبلية. وتطوير أنظمة تقنية المعلومات يعتمد كلياً على المعلومات المتوفرة في المنظمة، وتصميم أنظمة المعلومات وطبيعة انسيابيتها في جميع المستويات الإدارية (العليا والمتوسطة والتشغيلية). وتقنية المعلومات ما هي إلا تطبيق لأنظمة المعلومات في المنظمة (Beynon-Davies, 2002) .

إن الهدف الأساسي من تكوين استراتيجية تقنية المعلومات زيادة كفاءة وفاعلية المنظمة، و تقليص أو إزالة العوائق التي تحد من دمج أنظمة تقنية المعلومات مع أنظمة المعلومات في التنظيم، ويشمل ذلك الحد من غزارة المعلومات، والازدواجية في مصادر المعلومات والتوافق فيما بينها، ويندرج ضمن استراتيجية تقنية المعلومات الدعم الفني والصيانة المطلوبة للأنظمة الحالية والمستقبلية (Beynon- Davies, 2002; Elliott and Starkings, 1998) . ويؤكد كل من كليلاند وإرييلاند (Cleland and Ireland, 2007) على أهمية توافق وملائمة رؤية أهداف مشروع تقنية المعلومات مع الرؤية والأهداف المستقبلية للمنظمة. ونجاح مشروع تقنية المعلومات لا يعني نجاح المنظمة في تأدية أهدافها، إلا في حالة استمرارية المشروع في تدعيم استراتيجية المنظمة. أما إذا كان مشروع تقنية المعلومات لا يقدم التعزيز لاستراتيجية المنظمة ، فيتطلب الأمر تدخل الإدارة الوسطى لفحص وتقصي أسباب المشكلة التي يتعرض لها المشروع ، ومنها دراسة تدفق المعلومات في الإدارة، ومراجعة التخطيط التقني والإداري لغرض تحقيق التوافق بين الإستراتيجيتين.

يعتبر كل من كليلاند وإرييلاند؛ هابربرج و رايبيل (Haberberg and Rieple (2001)؛

(Cleland and Ireland (2007) أن بنية التنظيم أو الخريطة التنظيمية العمود الفقري لتطوير حدود مشروع تقنية المعلومات ورؤيته المستقبلية اللازمة لتدعيم رؤية المنظمة المستقبلية .

ويرى كل من بيتروس ، و لودن ولودن (Laudon and laudon (2002)؛ Petros, (2003) أن تطوير استراتيجية تنظيمية جديدة يعتمد على تخطيط التغيير في بيئة المنظمة الداخلية لإعداد المرونة المطلوبة، وخلق بيئة أكثر ملائمة وتفاعلاً مع بيئتها الخارجية لضمان استمراريتها، والعامل الآخر تطوير استراتيجية تقنية المعلومات نظراً لمميزاتها الإيجابية في تعزيز البيئة الداخلية وتحقيق التفاعل مع البيئة الخارجية، وفي ضوء ذلك يتحقق التوافق بين الإستراتيجيتين.

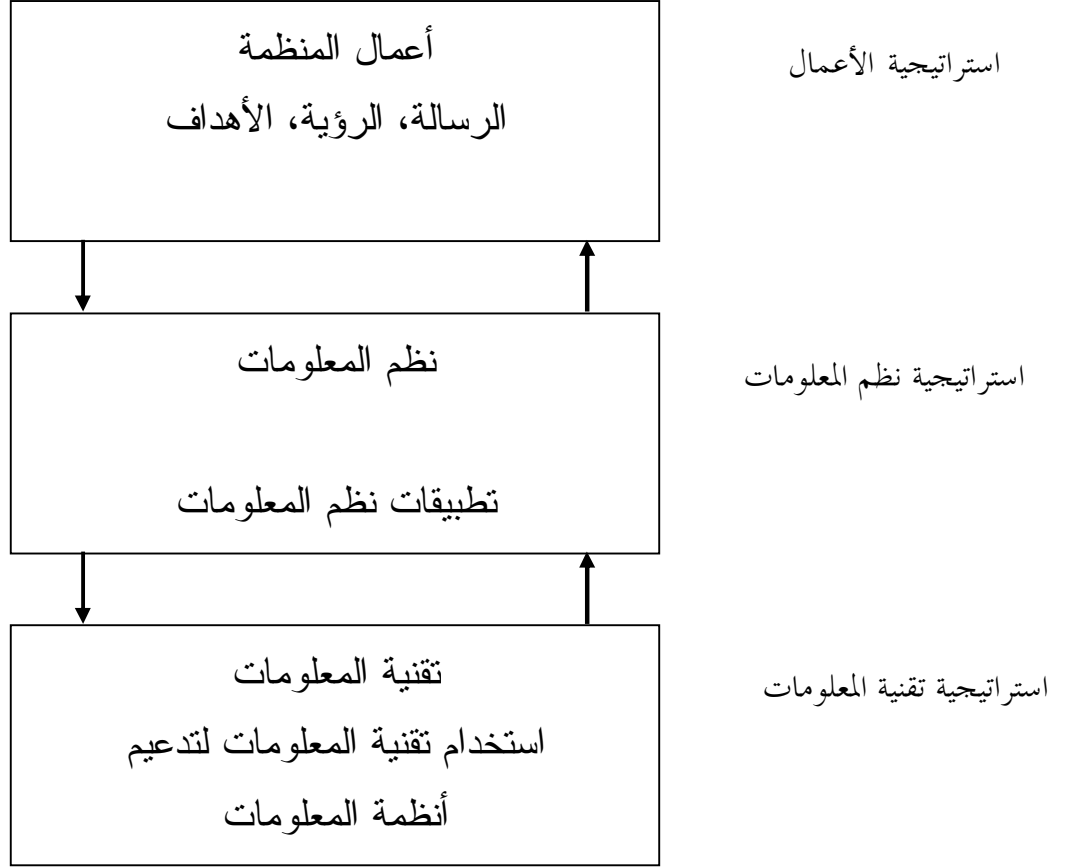
وتعتبر نظم المعلومات الداعم الرئيس للإستراتيجيتين، والتي تربط جميع أجزاء التنظيم أو مع تنظيمات أخرى مما ينتج عملية التعامل مع بعضها البعض، وتدفع المعلومات وفق نظم معلومات محددة إما يدوياً أو آلياً، وهي عبارة عن جمع ومعالجة وتخزين ونشر المعلومات لغرض محدد تختلف المعلومات باختلاف الإدارات والوحدات والأقسام ونوعية القرارات التي سيتم اتخاذها (Turban, (Leidner, Mclean, Wetherbe, 2006) .

ولضمان تدفق المعلومات، يجب تصميم نظم المعلومات حسب الهيكل التنظيمي لضمان تدفق المعلومات. والهيكل التنظيمي يضم مجموعة من الإدارات والأقسام والوحدات منظمة فيما بينها حسب المستويات الإدارية، ومن هنا تبرز أهمية تصنيف البيانات والمعلومات أثناء تدفقها عبر نظم المعلومات لخدمة أنشطة المنظمة، ويجب أن تدعم المعلومات كلاً من الأنشطة التشغيلية والإدارية والاستراتيجية بالإضافة إلى تدعيم المعارف لدى العاملين بالتنظيم (Bouwman, Hoof, and Winjngaert, 2005).

يوضح الشكل رقم (٢) العلاقة بين استراتيجية أعمال المنظمة والتي تعبر عن لمن ستقدم هذه الأعمال ولماذا؛ واستراتيجية تقنية المعلومات التي تركز على كيفية أداء أعمال المنظمة، ونظم المعلومات التي تحدد المتطلبات وتدفق البيانات والمعلومات، ولا يمكن دمج تقنية المعلومات إلا بوجود استراتيجية متكاملة تلي استراتيجية أعمال المنظمة، وتطبيق لأنظمة المعلومات. وفي ضوء ذلك، تمكن تقنية المعلومات المنظمة من أداء عملياتها الرئيسية، والعمليات الإدارية. وفي ضوء ذلك، يمكن القول أن التوافق بين استراتيجية تقنية المعلومات واستراتيجية أعمال المنظمة تحقق. (Gottschalk. and Soli-Saether, 2006; Turban, Leidner, Mclean and Wetherbe, 2006).

شكل رقم (٢)

العلاقة بين الإستراتيجيات



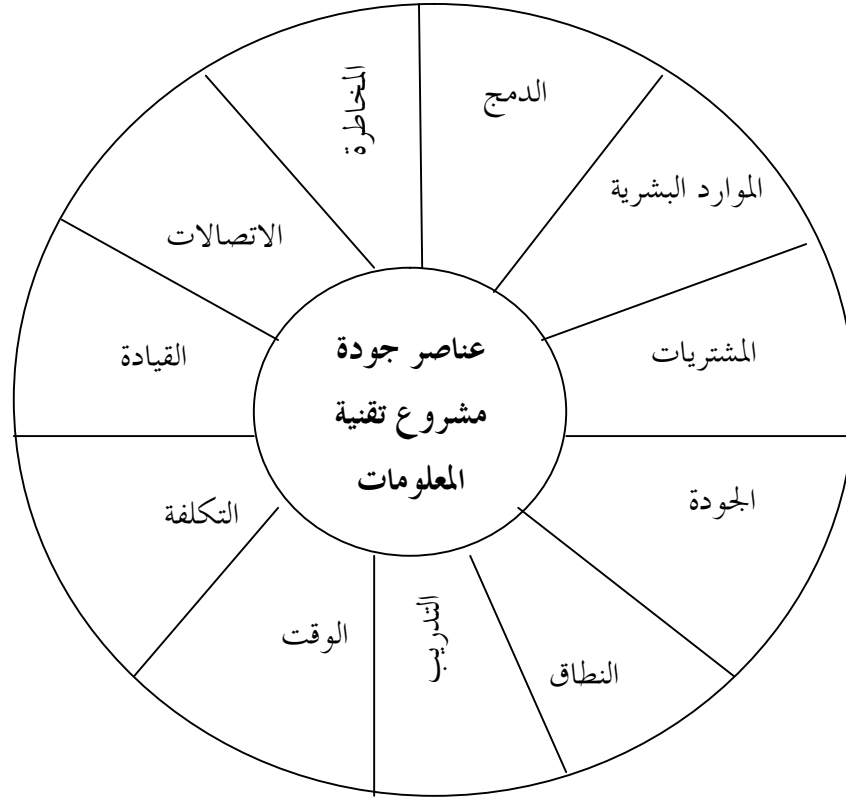
Gottschalk, P. and Soli-Saether, (p. 141, 2006)

السؤال الثاني: ما العناصر الأساسية اللازمة لتعزيز جودة تقنية المعلومات في التنظيم وحماتها من الفشل؟

في هذا العصر، تسعى المنظمة إلى تطوير أنظمتها التقنية الحالية أو بناء أنظمة تقنية جديدة لغرض تقديم أفضل الخدمات أو المنتجات. و نجاحها في تحقيق أهدافها التقنية، يتطلب دراسة مجموعة من العناصر ذات التأثير المباشر في جودة إعداد وتطوير مشروع تقنية المعلومات، موضحة بالشكل رقم (٣) الآتي:

شكل رقم (٣)

عناصر جودة مشروع تقنية المعلومات



١. مجال المشروع

يعتبر مجال المشروع النواة الأولى في بناء وتطوير أنظمة تقنية المعلومات. ويندرج ضمن مجال المشروع حدوده والغرض منه وأهدافه. وي طرح لينتز وريا (Lientz and Rea, 2001) تساؤلات حول أهمية مجال أو نطاق مشروع تقنية المعلومات، لماذا يعتبر النطاق ذو أهمية؟ وتوضح أهمية النطاق في تحديد حدود وشمولية وعناصر المشروع و مخرجاته.

ويدكر ويسكي وبيك وكرين؛ ستشاوبل ، Wysocki , Beck and Crane (1995) و Schwable (2004) أن تحديد فكرة وبداية المشروع من أهم وأصعب الأمور في مشاريع تقنية المعلومات، لأن العاملين في التنظيم ينظرون للمشروع التقني الذي يحقق احتياجات المنظمة الحالية والمستقبلية.

ويرون ضرورة الإجابة على التساؤلات الآتية:

- ما العمل الذي يجب أن يتم تنفيذه ؟
- لماذا يجب أن يتم تنفيذه ؟
- ما المنفعة التي تعود على المنظمة من تنفيذ المشروع؟

وتستعرض الأسئلة السابقة العمل في الإدارة الوسطى من الهيكل التنظيمي، والتي تشمل الأنشطة والمهام التي تؤدي بوساطة العاملين، والدور الذي ستحققه التقنية لتنفيذها. ويتأتى دور الإدارة الوسطى بالإجابة على الأسئلة السابقة بالدقة التامة لضمان توافق أنظمة تقنية المعلومات مع أنظمة المعلومات و استراتيجية المنظمة.

ويلزم الأمر تحديد هدف واحد للمشروع، ومن ثم يمكن تجزأته إلى عدد من الأهداف واضحة اللغة، وتركز على الوصول إلى تحقيقه، ويكون مشتقاً من مشكلة المشروع ، يعتبر مجال المشروع إلى جميع العمل الذي يستخدم لإنتاج المنتج النهائي الذي أعد المشروع من أجله، وجميع العمليات المستخدمة (Schwalbe, 2004). على سبيل المثال، يشمل المجال تخطيط وتوثيق المشروع وتحديد الأجزاء الصلبة أو المرنة المراد توريدها . ويجب أن يوافق فريق العمل على المنتج النهائي للمشروع ، والكيفية التي ستقدم فيها كل عملية من عمليات المشروع لكي يتم توريده في الموعد المحدد.

٢. إدارة الدمج:

عبارة عن تنظيم جميع عناصر تقنية المعلومات لكي تتلائم مع بعضها البعض في العمل وأداء المهام التي أنيطت بها . ويصف برسمن (٢٠٠١) Pressman إدارة الدمج بأنها مجموع من الأنشطة المصممة لمراقبة التغيير، وتحديد المشكلة أثناء تنفيذ مشروع تقنية المعلومات وتحليلها وتأمين المهارة التقنية اللازمة لإدارة الانحراف ومراقبة التغيير المطلوب تنفيذه ومراجعة النظم وإعداد التقارير عن التغيير المنجز.

١.٢ الغرض من إدارة الدمج

يؤيد كل من فورتيل وشيفر وشيفر (2003) Futrell, Shafer and Sharfer وجود إدارة الدمج أثناء تنفيذ مشروع تقنية المعلومات، لغرض زيادة التركيز أثناء التخطيط، والتنفيذ، وجمع الأنشطة بالإضافة للتغيير الذي يحدث أثناء تنفيذ خطة المشروع ، ويؤكدون دورها في تحسين جودة الخدمة أو المنتج

الذي سيتم تقديمه، وكيفية تقديم الجودة للتنظيم والمشروع ، والتي تعتبر من أهم عناصر نجاح المشروع.

إن الدور الذي تؤديه هذه الإدارة بالغ الأهمية للأسباب الآتية :

- مراقبة تنفيذ مراحل مشروع تقنية المعلومات.
- مراعاة دمجها مع بعضها البعض، لضمان تأدية الأنشطة التي أنشأ من أجلها نظام تقنية المعلومات.

- تصحيح الأخطاء بالسرعة المطلوبة، حتى لا تتكبد المنظمة تكاليف مالية باهظة.

٢.٢ مميزات إدارة الدمج:

من الفوائد التي تحققها إدارة الدمج أثناء تنفيذ مشروع تقنية المعلومات العناصر الآتية :

- المراقبة: استخدام المراقبة في إدارة الدمج، يقدم القدرة على المراجعة والموافقة ودمج التغيير في العناصر التي حدث فيها الخطأ الناتج عن عدم التنبؤ أثناء إعداد المشروع . ويشير مارتشوكا (Marchewka, 2006) إلى أهمية التركيز على مراقبة تنفيذ الأنشطة ونتائجها وضمان التوافق بين المشروع ومواصفات الجودة .

- الإدارة: إن الإدارة في إدارة الدمج تركز على معرفة الخطأ الذي حدث أثناء التنفيذ في وقته، ومن ثم المحاولة على دمج العناصر مع بعضها البعض خلال دورة حياة المنتج .

- توفير التكلفة: إن أحد أسباب فشل تنفيذ مشروع تقنية المعلومات ارتفاع تكلفتها أثناء التنفيذ، أو عدم القدرة على معرفة التكلفة الحقيقية للمشروع . ولكن استخدام إدارة الدمج التي تعتمد على متابعة تنفيذ المشروع والإشراف عليه ومراجعة التنفيذ ، تتيح الفرصة لاكتشاف الخطأ ومن ثم معالجته قبل أن يكون أثره تراكمياً أثناء تنفيذ الأنشطة .

- الجودة: يجب أن تناقش التكلفة أثناء تنفيذ مشروع تقنية المعلومات ، ويتعلق ذلك بضمان جودة بيئة العمل التي تعمل على تنفيذ المشروع . يعتمد ضمان الجودة على تتبع التغييرات التي طرأت أثناء تنفيذ المشروع وتطبيق المواصفات الخاصة في تقنية المعلومات .

٣. الموارد البشرية:

تقول ستشاوبل (Schwable, 2004) أن معظم المدراء التنفيذيين قالوا " يعتبر العاملون في المنظمة من أهم الأصول. " ويترتب على ذلك نجاح أو فشل المنظمة نظراً لما يمتلكونه من معارف ومهارات وخبرات، من عدمه. ويقع على عاتق الإدارة الوسطى الإمام باحتياجات العاملين، وفي ضوء متغيرات البيئة الخارجية. ونجاح المنظمة في إعداد و تطبيق مشروع تقنية المعلومات يعتمد على معرفة الموارد البشرية اللازمة لتنفيذ المشروع. ويذكر بيرن وكالردويل (Burn and Caldwell 1990) أن نجاح استخدام تقنية المعلومات يعتمد على التدريب، وتوضيح إستراتيجيته التدريب،

والتركيز على استخدام كافة التطبيقات الإلكترونية . وعدم قبول أنظمة تقنية المعلومات من المستخدم يستحيل الموافقة على تنفيذها، وفي هذه الحالة لا بد من شرح أهداف وتأثير النظام الجديد على أداء الأنشطة و الإنتاجية والوقت والجهد، ودورها في تنفيذ استراتيجية المنظمة الجديدة.

٤. عنصر الجودة:

تحقيق الجودة في جميع المنتجات أمر مطلوب لتلبية حاجات ورضا المستهلك، ويعتبر عنصر الجودة من الأمور ذات الأهمية في مشروع تقنية المعلومات حتى تكون مخرجاته حائزة على درجة عالية من الرضا في المنظمة نتيجة لتأدية تقنية المعلومات جميع وظائف المنظمة وبجودة عالية أثناء التنفيذ.

ويذكر مارتشوكا (2006) Marchewka امكانية بناء تقنية المعلومات ذات الوظائف الجيدة، ولكن تنفيذها ضعيف. من ناحية أخرى، من الممكن تطوير نظام يحتوي على وظائف قليلة أو محددة ونسبة الأخطاء فيها قليلة . وفي كلتا الحالتين يتطلب الأمر تنفيذ الجودة التي تؤدي إلى تطوير النظام الذي يحتوي الوظائف المطلوبة مع انعدام الأخطاء، أو تقليصها إلى أقل حد ممكن وتملك القدرة على تنفيذ المشاريع بدرجة عالية من الدقة .

ويعرف مارتشوكا الجودة بأنها الملائمة للاستخدام ، أو بمعنى آخر توريد النظام الذي يحقق احتياجات الزبائن. وفي ضوء ذلك يمكن تعريف جودة تقنية المعلومات: بأنها تطوير وتوريد أنظمة تقنية المعلومات التي تحقق احتياجات ورضا المنظمة وتنفيذها بجودة عالية. ويستعرض كلاً من مارتشوكا وستشوبل (2004) Schwalbe; (2006) Marchewka العناصر الرئيسة لتقرير جودة إدارة عمليات مشروع تقنية المعلومات والتي تشمل :

- تخطيط الجودة: تحديد أي المواصفات المهمة لتطبيقه في تخطيط الجودة، وكيفية تحقيقه للجودة في تنفيذ الخطة، المعدة بواسطة IEEE 1058-1 لضمان جودة مشروع تقنية المعلومات.
 - ضمان الجودة : تقويم جميع عناصر تنفيذ المشروع وبصورة اعتيادية، لضمان أن أداء فريق العمل في مشروع تقنية المعلومات يتواءم مع مواصفات الجودة .
 - مراقبة الجودة: مراقبة أنشطة ونتائج المشروع لضمان توافق تلك الأنشطة مع مواصفات الجودة.
- ١.٤ مواصفات الجودة:

يوجد العديد من المواصفات التي تركز على جودة تنفيذ تقنية المعلومات منها :

أ. آي إس أو 9001 (ISO 9001) تركز هذه المواصفات على جودة الجوانب الإدارية في مشروع تقنية المعلومات، واللازمة لتعزيزها في المنظمة، وتهتم في تحديد المستوى الأدنى من الجودة الواجب توافرها ، وتشمل ضمان الجودة ومراقبة الجودة، وعمليات المراقبة وإدارة التغيير

أثناء تنفيذ المشروع، وتقرير عن المشكلة التي تواجه المشروع ، وتقارير المراجعة الرسمية لمعرفة مدى فاعلية وكفاءة تنفيذه (Jenner , 1995) .

ب. نموذج قدرة البلوغ (Capability Maturity Model) :

يعتبر من النماذج المهمة لتقويم المنظمات، ومعرفة مدى كفاءة تقنية المعلومات في أداء المنظمة، ومدى توافق أنشطة المنظمة مع تقنية المعلومات. ويتكون من خمسة مستويات، ويشمل كل مستوى مجموعة من العناصر الضرورية الواجب توافرها في تنفيذ المشروع، أو تقويم مشاريع قائمة ، ومكونات هذا النموذج تشمل البداية (Initial) القدرة على تحسين العمليات (Repeatable) دقة تحديد العمليات (Defined) الإدارة (Managed) ، الأفضل (Optimized) .

ويختلف موقع كل منظمة عن الأخرى في هذه المستويات حسب جودة تقنية المعلومات، ومدى متابعة التطور فيها ودمجها في أنشطة المنظمة. (Hamilton , 1999;)
(Marchewka, 2006) .

ج. إدارة مشروع تقنية المعلومات (IT Project Management):

صدرت هذه المواصفات التي تركز على وجود خطة لمشروعات تقنية المعلومات لضمان جودتها، صدرت عن معهد الهندسة الكهربائية والإلكترونيات بالولايات المتحدة الأمريكية

(Institute & Electrical and Electronics , Engineers , 1997)

وتشمل هذه المواصفات خطة متكاملة لبناء مشروع البرمجيات، مكونة من العناصر الآتية:

- المقدمة.
- تنظيم المشروع.
- العمليات الإدارية.
- العمليات التقنية.
- أعمال المشروع والجدول والميزانية.
- أي عناصر أخرى إضافية (نفس المرجع السابق) .

٥. إدارة مشتريات المشروع:

يحتاج فريق العمل إلى مصادر لتأمين متطلبات مشروع تقنية المعلومات مثل الأجزاء الصلبة والمرنة لتصميم وتطوير النظام . أو تدعيم أعضاء فريق العمل، ويمكن الاستعانة بالمصادر الخارجية (Outsourcing) لتزويد المشروع ببعض الخدمات والمواد، ويتولى نيابة عنه الاختبار والتفاوض والنقل

والشحن والتوريد، ويمكن القيام ببعض المهام مثل البرمجة واختيار المشروع أثناء التنفيذ وبعد الانتهاء والتدريب (Marchewka, 2006) .

ومن أهم الأعمال التي تؤديها إدارة مشتريات المشروع إعداد وصيانة العقد والذي يجب أن يتضمن العناصر الآتية :

- تحديد العلاقة بين المنظمة والموردين .
 - تحديد الخدمات والمواد التي سيتم توريدها.
 - تحديد عملية العقد وطريقة الدفع.
 - مدة التوريد.
 - بلد المنشأ.
 - تحديد نوع التقنية ويجب توريد آخر تقنية تم التوصل إليها.
- طلب المعلومات من المشروع المقترح (Request for Proposal) والاسم الشائع لذلك استخدام (مختصر الكلمة السابقة (RFP) ويشمل المعلومات الآتية:
- الغرض من طلب المعلومات عن المشروع (RFP) .
 - معلومات عن التنظيم.
 - المتطلبات الأساسية.
 - الأجزاء الصلبة والمرنة (البرامج) .
 - وصف عمليات طلب المعلومات عن المشروع (RFP) .
 - بيان العمل، ويشمل المجال والموقع ومدة التنفيذ وجدول التسليم والمواصفات ومعايير قبول العمل والمتطلبات الخاصة بالمشروع .
 - مسودة من العقد .

٦. القيادة :

يحتاج القائد إلى تحديد جميع المهام الواجب تنفيذها والتي تقع ضمن أنشطة مشروع تقنية المعلومات ، ويعتبر القوة التي تدفع ليس لضمان تنفيذ العمل ، وإنما تنفيذه حسب المتطلبات (Alkhafaji, 2003) . يؤكد بيتس (Bates , 2000) أن نجاح دمج التقنية في التنظيم يعتمد كلياً على القيادة ويعتبرها العنصر المهم . ويرجع سبب فشل التنظيم في التغيير إلى عدم وجود القيادة، بالإضافة إلى عدم الإدراك القوي لدعم عملية التغيير وتبني تقنية المعلومات .

ويشير مارتشوكا (Marchewka, 2006) إلى ضرورة إتاحة الفرص لجميع أفراد المنظمة للمشاركة في بناء رؤيتها المستقبلية . ومن أهم صفات القائد مدى توافر القدرة لديه على حث الآخرين بالتفاعل لإنجاز العمل والابتكار وبناء الثقة لدى جميع أفراد فريق العمل.

٧. إدارة المخاطرة :

يعتمد نجاح مشروع تقنية المعلومات على دراسة المخاطرة في جميع مكوناتها ومراحلها، والتي من المحتمل أن يتعرض لها المشروع منذ البداية حتى تسليمه، وتؤدي إزالة أو تقليص المخاطرة إلى سهولة تنفيذ مراحل المشروع دون حدوث مفاجآت تكون عقبة لفشل المشروع، أو تنفيذه بتكلفة عالية، أو زيادة في فترة التنفيذ (Futrell, Shafer and Shafer , 2003 , Schwalbe, 2004) ويؤكد كل من فوترل وشافر وشافر (Futrell, Shafer and Shafer, 2003) إدارة المخاطرة عبارة عن فهم عناصر البيئة الداخلية والخارجية التي تؤثر على تنفيذ المشروع وتؤدي إلى فشله. ويؤكدون أن الغرض من وجود إدارة المخاطر هو تحديد ومعالجة العناصر غير الاعتيادية والتي لا يمكن التنبؤ بها وهي السبب الجوهرية في الانحراف السلبي أثناء تنفيذ المشروع .

وتذكر ستانديش جروب (Standish Group, 1995) مجموعة من العوامل التي تعتبر مصدر للمخاطر في مشروعات تقنية المعلومات ، موضحة على النحو الآتي:

- عدم مشاركة مستخدمي تقنية المعلومات في إعداد الخطة.
- عدم وجود الدعم الكامل من المدراء التنفيذيين .
- عدم وضوح متطلبات المشروع .
- عدم وجود التخطيط السليم .
- لا توجد التنبؤات الواضحة والواقعية .
- عدم تجزئة الأنشطة المنفذة وكبير حجمها .
- عدم وجود الرؤية والأهداف الواضحة .
- عدم توافر العمل الجاد والتركيز على العاملين .

واقترحت ستانديش جروب (Standish Group, 1995) مجموعة من الأسئلة الخاصة وذات

العلاقة القوية بالمستخدم موضحة على النحو الآتي :

- هل تمت مقابلة المستخدم الحقيقي لتقنية المعلومات ؟
- هل المستخدم الحقيقي انضم للمشروع منذ البداية ؟
- هل توجد علاقة قوية مع المستخدم أثناء التنفيذ؟
- هل انضمام المستخدم والعلاقة معه تمت بسهولة؟
- هل تمت معرفة احتياج المستخدم ؟

إن الإجابة على جميع الأسئلة السابقة بالدقة المطلوبة من العوامل الرئيسة التي تحد من ارتفاع المخاطرة أثناء تنفيذ المشروع والمتعلقة بالمستخدم، وتختلف متطلبات المستخدم من إدارة لأخرى حسب الأنشطة التي تنفذها.

٨. التدريب:

وتذكر ستشاوبل (Schwabel , 2004) دور مدير مشروع تقنية المعلومات في تحديد برنامج، أو دورة تدريبية متخصصة لأعضاء فريق العمل تعزز مواطن القوة وتقلص نقاط الضعف من خلال المعارف، و المهارات المكتسبة والتي يحتاجها فريق العمل لإنجاز أعمال المشروع . من الضروري تقديم التدريب في الوقت المحدد مثل استخدام لغات برمجة جديدة التعامل مع الصعوبات والعوائق التي تعترض بعض العاملين في المشروع .

وتذكر أن معظم المنظمات تقدم فرص التعلم والتدريب عن بُعد لموظفيها، مما يساهم في تعلم مهارات محددة في أي وقت وفي أي مكان، و يساهم في خفض تكلفة التدريب. وتؤكد ستشاوبل على أهمية مجموعة من العناصر الذي يجب مراعاتها في التعليم والتدريب :

- تقديم التدريب في الوقت المناسب .
- اختيار طريقة تقديم البرنامج التدريبي.
- التركيز على معالجة حالة معينة .

ويطرح كيرزнер (Kerzner, 2003) سؤالاً مهماً ونصه، لماذا تؤدي بعض المنظمات عملها أفضل من الأخرى؟ ويذكر أن إجابته تركز على طريقة التنفيذ، والذي يؤدي فيها التدريب والتعليم دوراً جوهرياً، نظراً للمهارات والمعارف الذي يكتسبها المتدربين ليس فقط لتنفيذ مشروع تقنية المعلومات، بل تنفيذ استراتيجية المنظمة.

استعرض همفري (Humphrey, 1989) بعض أمثلة التدريب التي يرى تقديمها لأعضاء فريق

العمل مثل :

إعداد إدارة المشاريع البرمجية: وتشمل:

- كيفية إعداد الخطة .
- تقدير التكلفة .
- تتبع مراحل المشروع .
- طريقة تصميم تقنية المعلومات (الأجزاء المرنة) :
- لغة أو لغات البرمجة .
- قواعد البيانات .

إدارة الجودة :

- التخطيط للجودة .
- عناصر الجودة .
- المواصفات .

التصميم والفحص :

- عناصر التصميم .
- عناصر الفحص .

٩. الاتصالات:

يؤكد مارتشوكا (Marchewka, 2006) على أهمية الاتصالات في نجاح مشروع تقنية المعلومات . وترتكز إدارة الاتصالات في المشروع على أربعة عناصر مهمة :

١.٩ تخطيط الاتصالات:

- كيف يتم تخزين المعلومات ؟
 - كيف يتم تخزين المعارف؟
 - لمن تذهب المعلومات، ومتى، وكيف ؟
 - من هو المخول بالوصول للمعلومات وما نوعها ؟
 - من الذي يعمل على تحديث المعلومات والمعارف ؟
 - ما أفضل وسائل الاتصال بين فريق العمل ؟
- ٢.٩ نشر المعلومات: تركز على تقديم معلومات معينة لأشخاص محددين وبشكل معين . تختلف المعلومات التي يحتاجها العاملين بالمشروع باختلاف مواقعهم.
- ٣.٩ تقارير التنفيذ: تركز على جمع ونشر معلومات المشروع إلى جميع فريق العمل ، وتشمل تلك التقارير :

- تقارير تصنف حالة المشروع.
- تقارير تقدم المشروع.

١٠. ادارة الوقت:

يعتبر الوقت من العناصر المؤثرة إيجاباً أو سلباً في المنظمة. إن اختيار الوقت المناسب لتخطيط تقنية المعلومات وتنفيذها في الوقت المحدد يعزز أنشطة المنظمة واستراتيجيتها ويدعم موقفها ونموها في بيئتها الخارجية، والعكس صحيح. و يذكر هيركينز (Heerkens, 2002) أن الوقت وجدول أنشطة مشروع تقنية المعلومات متلازمة، ويتم دراسة كل نشاط على حده لتحديد الوقت المناسب لتنفيذه، والتي تشمل وقت البداية والنهاية، ومن ثم الانتقال إلى النشاط الذي يليه.

ويشير كل من هيركينز؛ ستشوالب؛ (2002) Heerkens ؛ (Schwalbl, 2004) إلى مجموعة من الأسئلة التي تهنهم بتنفيذ الأنشطة والوقت الذي تبدأ وتنتهي فيه، موضحة على النحو الآتي:

- ما الأنشطة التي يجب أن تنتهي قبل أن يبدأ النشاط الآخر؟

• ما الأنشطة التي لا يمكن أن تبدأ قبل أن ينجز هذا النشاط؟

• ما الأنشطة التي يمكن أن تبدأ بوقت واحد؟

ويجب على ادارة مشروع تقنية المعلومات الإجابة على هذه الأسئلة حتى تضمن تسلسل تنفيذ الأنشطة المقترحة أثناء تخطيط المشروع، ومدرجة وفق جدول زمني محدد، مما يزيل أو يقلص حدوث أي عائق، مثل التعارض فيما بينها، ويسهل عملية الرقابة والتحكم أثناء التنفيذ.
١١. ادارة التكلفة:

يعتمد تنفيذ مشروع تقنية المعلومات على ميزانية دقيقة أعدت لهذا الغرض، ويجب مراقبة التنفيذ، ومعرفة مدى توافق القيمة التقديرية مع القيمة الحقيقية للأنشطة المنفذة (Wysocki, 2006).
ويذكر لينتز وريا (٢٠٠١) Lientz and Rea مصدر التكاليف، موضحة على النحو الآتي:

الأجزاء التقنية

• الأجزاء الصلبة.

• الأجزاء المرنة (وتكون مصنوعة مسبقاً مثل: نظام التشغيل).

• الشبكات.

• الصيانة.

تنفيذ المشروع ويشمل:

• دراسة وتصميم البرمجيات المناسبة للمنظمة.

• التدريب.

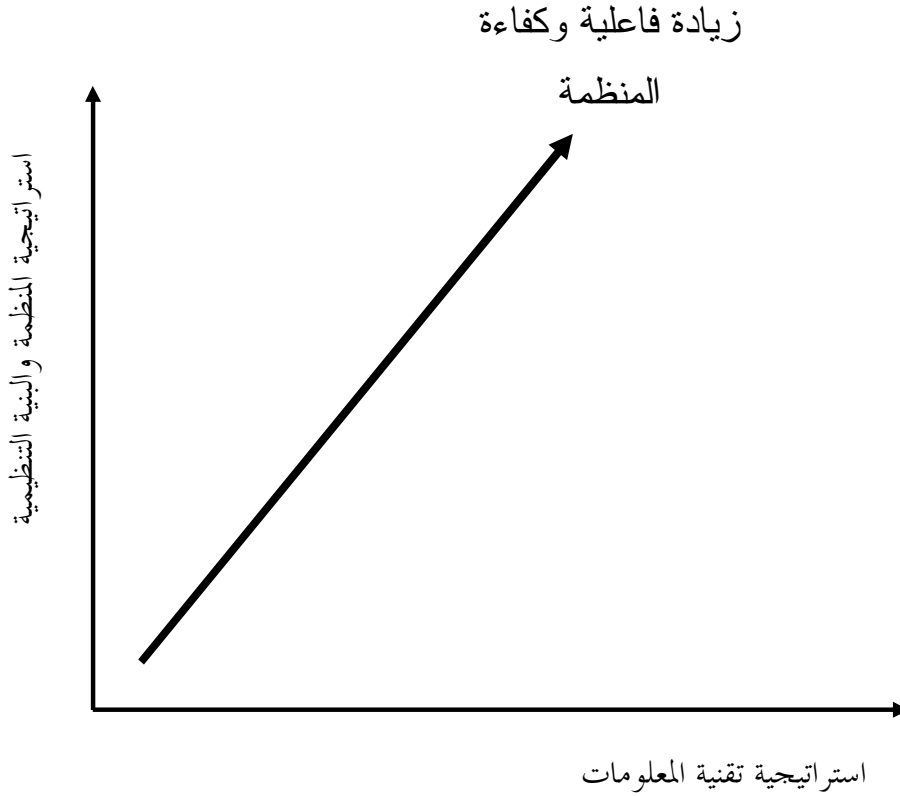
• دمج جميع أجزاء المشروع.

ويصنف هير كينز (Heerkens, 2002) تكاليف المشروع إلى مباشرة مثل: العاملين بالمشروع، والمواد المطلوب توريدها ومواد مساندة والتدريب والرحلات. وتكاليف غير مباشرة مثل: مثل التأمين الصحي والمصاريف الإدارية غير المباشرة.

وترتبط عناصر جودة مشروع تقنية المعلومات ببعضها البعض ارتباطاً وثيقاً، نظراً لأن أي تأثير إيجابي أو سلبي في أحد العناصر سيمتد أثره إلى العناصر الأخرى. لنفترض أن إدارة المشروع لم تدرس أنشطة المشروع دراسة مستفيضة، وبالتالي سيؤثر على تحديد وقت إنجاز كل نشاط وسيؤثر على تكلفة المشروع، ويؤدي إلى زيادة المخاطرة، ويترتب على ذلك إما إلغاء المشروع، أو تسليمه في وقت متأخر، أو ارتفاع تكلفة التنفيذ.

شكل رقم (٤)

العلاقة بين استراتيجية تقنية المعلومات وإستراتيجية أعمال المنظمة



تؤكد الأدبيات السابقة وجود علاقة طردية بين استراتيجية ونظم المعلومات وتقنية المعلومات في المنظمة. ويشترط في بناء وتطوير الإستراتيجيتين استخدام معايير الجودة لتلافي الانحراف السلبي أثناء التنفيذ. ويوضح الشكل رقم (٤) العلاقة بين الإستراتيجيتين وكالما تقلصت أو تلاشت الفجوة بينهما مؤشر عال على جودتهما، مما يؤدي إلى زيادة فاعلية وكفاءة المنظمة.

السؤال الثالث: ما المعوقات التي تحد من نجاح تقنية المعلومات في المنظمة؟

يشير مارتشوكا (Marchewda , 2006) أن ما تنفقه الولايات المتحدة الأمريكية على مشاريع تقنية المعلومات يتخطى سنوياً ٢٥٠ بليون دولار، ٣١% منها تم إلغاؤه قبل تكاملته، ٥٣% تم إنجازها لكن تخطى الميزانية المقترحة والوقت المحدد للمشروع، ولم يتوافق مع متطلبات ومواصفات المشروع المحددة.

ومما ذكر آنفاً فإن دراسة معوقات دمج تقنية المعلومات في المنظمة وبحث حلولها من الأمور الجديرة بالاهتمام لفهمها، وخصوصاً عندما نطلع إلى ما أشارت إليه مارتشوكا من فشل تحقق في الولايات المتحدة أثناء تنفيذ بعض المشاريع.

إن من العوامل التي تسهم في فشل مشروع تقنية المعلومات ما ذكره كل من ستير

ورينولدزو (Stair and Reynolds (1999)

مجموعة من العناصر التي تساهم في فشل مشاريع تقنية المعلومات :

- عدم تحديد المشكلة، وفي هذه الحالة لا يوجد أهداف لغرض الوصول إليها. ويتم حلها عن طريق تأسيس روابط واضحة بين مشروع تقنية المعلومات والأهداف التنظيمية .
- الضعف في تحديد وتعريف المشكلة وتحليلها ، لذا يجب إتباع المواصفات الخاصة في إعداد وتطوير أنظمة تقنية المعلومات .
- ضعف الاتصال وهذا يكمن في المشروع وبين عناصر التنظيم لذا فإن الحلول التركيز على الاتصال مع الأشخاص ذات العلاقة بالمشكلة.
- تكون الطموحات العالية : يجب التركيز على المشروع وتحديد الأعمال المصممة الواجب تنفيذها .
- عدم ملائمة ومطابقة تصميم أنظمة تقنية المعلومات للتنظيم ، لذا يجب الاعتماد على المواصفات الخاصة بالتصميم.
- ضعف اختبار تطبيق مشروع تقنية المعلومات، ويكمن ذلك في إعداد خطة اختبار المشروع والوقت المناسب لهذه الأنشطة.

يشير أبل جيت وأوستن ومكفالن (Applegate, Austin and McFarlan (2007) أن من

أسباب فشل تطبيق تقنية المعلومات العوامل الآتية:

- عدم قدرة المستخدم على استخدام تقنية المعلومات الحديثة، ويمكن إزالة هذا السبب بتقديم خطة تدريبه للعاملين في التنظيم، وميزانية، وزمن كافي، وفق جدول محدد لتنفيذها.

- عدم الاهتمام الكافي بالصيانة: يجب إعداد الخطة اللازمة لصيانة مشروع تقنية المعلومات أثناء التنفيذ لمعالجة جميع المشاكل المستقبلية.
- ناقش كل من لينتز و ريا (٢٠٠١) Lientz and Rea مجموعة من العوامل المسببة لفشل أنظمة تقنية المعلومات منها :
 - ضعف استراتيجية تقنية المعلومات: وهذا ناتج عن عدم تدعيم تقنية المعلومات لوحدة المنظمة ، وتجاهل أعداد البنية التحتية لتقنية المعلومات.
 - عدم التركيز والتنظيم لأفكار المشروع: والسبب الرئيسي عدم وجود التخطيط الشامل على مستوى الوحدة ، وإنما الذين يتولون التخطيط مجموعة أفراد أقل مستوى من مدير الإدارة وبالتالي يبدو لهم المشروع أنه يحقق المتطلبات الخاصة بالوحدة، ولكنه في حقيقة الأمر يحقق رغبات غير ضرورية .
 - عدم تحديد وفهم أهداف مشروع تقنية المعلومات أو عدم الاتفاق عليها: ويكون سبب التعارض بين أهداف التقنية والتنظيم ونظم المعلومات .
 - عدم وضوح وظيفة الوحدة: عدم تحديد الوظائف المناطة بهذه الوحدة أو تلك، أو يعتقد أنها معروفة؛ وتكون النتيجة صعوبة لدى أفراد هذه الوحدة لتحديد أو معرفة ما الأعمال الواجب تنفيذها ، من ناحية أخرى عندما تكون المسؤوليات محددة من السهولة عمل المشروع الناجح .
 - لا يوجد صلة بين عمليات المنظمة ومشروع تقنية المعلومات: تنفيذ مشروع تقنية المعلومات. لم يأخذ بعين الاعتبار أنظمة المعلومات وانسيابها في التنظيم ، وفي ضوء ذلك لا يمكن أن يؤدي عمليات التنظيم الذي انشأ من أجلها.
 - عدم تحديد نطاق مشروع تقنية المعلومات: لا يوجد تحديد واضح لحدود المشروع والوحدات التي يشملها ، مما ينعكس على الأداء سلباً من ناحية وقت التنفيذ والتكلفة والمتطلبات .
 - الموافقة فردياً على المشروع بناءً على مصالح فردية: يتم مناقشة احتياج الوحدة بين مدير الوحدة وبين مدير المعلومات ، هذا النقاش الانفرادي يشجع على عدم تحقيق التوازن بين وحدات التنظيم؛ فالمتطلبات يجب مناقشتها ضمن لجنة على مستوى التنظيم لهدف تحقيق التوازن بين جميع الوحدات .

- ضعف أعضاء الفريق: ويكون هذا نتيجة لعامل السرعة وعدم الحصول على الوقت الكاف في اختيار أعضاء الفريق، يتطلب المشروع تحديد أعضاء الفريق بوقت كاف واختيار أصحاب الخبرة في المجال.

- صعوبة متابعة مجموعة من المشاريع: وتكمن الصعوبة في حالة أن المشاريع تختلف في أنشطتها وتخطيطها ووصفها ومختلف المصادر لتنفيذها ، لذا من الصعوبة وضع مجموعة من جداول الخطط المراد تنفيذها.

ويذكر مارتشوكا (Marchewka, 2006) أن ستاندرش جروب (Standish Group,1995)

حددت مجموعة من عوامل فشل مشاريع تقنية المعلومات وتكمن في :

- عدم الحصول على المعلومات من المستخدمين لغرض تحديد واضح وكامل للمتطلبات .
- عدم توفر الدعم الكافي من مديري الإدارات حتى يتم تحديد المتطلبات اللازم تنفيذها لكل إدارة.

- عدم وضوح المتطلبات والمواصفات: وهذا يؤدي إلى تغييرها أثناء التنفيذ.

- عدم وضوح الرؤية المستقبلية للمشروع: وهذا ناتج عن عدم قدرة مدير تقنية المعلومات على تحديدها .

- حجم المشروع : كلما صغر حجم المشروع أدى إلى سهولة التخطيط وتحديد الموارد اللازمة لتنفيذه .

يذكر مارتشوكا (Marchewda , 2006) أن التكلفة والتعقيد والمخاطرة في مشاريع

إدارة تقنية المعلومات بزيادة مستمرة، أدت شركة استشارية تسمى ستاندرش جروب دراسة تضم

(٣٦٥) من مديري تقنية المعلومات بالولايات المتحدة وكانت نتائجها موضحة بالجدول رقم (١):

جدول رقم (١)

نجاح وفشل مشروع تقنية المعلومات

نسبة الفشل المشروع	التحديات التي واجهها المشروع	نسبة نجاح المشروع	متطلبات المشروع (الوظائف والمميزات)	متوسط الزيادة في الوقت	متوسط الزيادة في تكلفة المشروع	متوسط تكلفة تطوير مشروع تقنية المعلومات	حجم المنظمة
29,5%	61,5%	٩%	٤٢%	٢٣٠%	١٧٨%	2,322,000	كبيرة
37,1%	46,7%	16,2%	٦٥%	٢٠٢%	١٨٢%	1,331,000	متوسطة
21,6%	50,4%	٢٨%	٧٤%	٢٣٩%	٢١٤%	434,000	صغيرة

Marchewka, J (p. 6, 2006)

يشير الجدول السابق أن نسبة نجاح المشروع في المنظمات كبيرة الحجم ٩% نسبة نجاح المشروع في المنظمات متوسطة الحجم 16,2% نسبة نجاح المشروع في المنظمات صغيرة الحجم ٢٨%.
علماً أن هذه المشاريع أنجزت في الوقت المحدد والتكلفة المقدرة.
يوضح الجدول السابق التحديات التي واجهت تنفيذ المشروع، وتشمل زيادة في التكلفة عن الميزانية المحددة، وكذلك زيادة في المدة المحددة للتنفيذ، و لم تنجز المتطلبات والمواصفات بناءً على المقترح في بداية المشروع. ويشير الجدول السابق إلى إلغاء مجموعة من مشاريع تقنية المعلومات، وتشمل 61,5% من مشاريع تقنية المعلومات في المنظمات كبيرة الحجم، و 46,7% من مشاريع تقنية المعلومات في المنظمات متوسطة الحجم، و 50,4% من مشاريع تقنية المعلومات في المنظمات صغيرة الحجم.

يوضح الجدول رقم (٢) نسبة نجاح المشاريع البرمجية والتحديات التي واجهتها والفشل في تنفيذها. يلاحظ أن نسبة النجاح ثابتة من عام ٢٠٠٠ إلى عام ٢٠٠٤ ونسبتها ٢٩%. أما التحديات انخفضت بنسبة ٢٠% في عام ١٩٩٦، ومن ثم بدأت بالزيادة منذ عام ١٩٩٦ حتى عام ١٩٩٨ بنسبة ١٣%. و من ثم أصبحت الزيادة شبه ثابتة منذ عام ١٩٩٨ حتى عام ٢٠٠٤ بنسبة ٣% تقريباً. ونسبة فشل المشروع ٤٠% في عام ١٩٩٦ وتعتبر أعلى نسبه، وتحققت أقل نسبة فشل في عام ٢٠٠٤ وبلغت ١٨%.

جدول رقم (٢)

نتائج مشاريع تقنية المعلومات خلال عقد في الولايات المتحدة الأمريكية

السنة	نتيجة مشروع تقنية السنة	نجاح	تحديات	فشل
١٩٩٤		% ١٦	% ٥٣	% ٣١
١٩٩٦		% ٢٧	% ٣٣	% ٤٠
١٩٩٨		% ٢٦	% ٤٦	% ٢٨
٢٠٠٠		% ٢٩	% ٤٩	% ٢٣
٢٠٠٤		% ٢٩	% ٥٣	% ١٨

Marchewka, J (p. 8, 2006)

يعتقد كرزني (Kerzner, 2003) أن العنصر الأساسي في فشل تخطيط مشروع تقنية المعلومات عدم التخطيط المناسب للمخاطرة ومعرفة مصدرها، ولا يمكن التنبؤ بكامل المخاطرة أثناء التخطيط.

كما يذكر مجموعة من العناصر التي تسهم في فشل المشروع:

- عدم فهم الأهداف في المستويات الدنيا من التنظيم .
- إعداد خطة المشروع في وقت محدد لا يتلاءم مع عناصر الخطة.
- الافتقار إلى التخطيط المالي، وتحديد الميزانية اللازمة لتنفيذ المشروع.
- اعتماد التخطيط على بيانات غير كافية .
- عدم اعتماد تنفيذ المشروع على مواصفات ومقاييس معروفة .
- عدم التأكد من توافر المهارات والمعارف لدى الكوادر البشرية .
- عدم العمل على تطبيق مواصفات محددة ومعلومة .

السؤال الرابع: ما العناصر اللازم توافرها بالمنظمة في حالة بناء أو تطوير استراتيجية تقنية المعلومات؟

يتطلب دمج تقنية المعلومات في المنظمة دراسة العنصرين الآتيين، والعوامل المؤثرة فيهما:

١. عوامل تنظيمية.

٢. عوامل تقنية.

أولاً: العوامل التنظيمية:

ويؤكد كل من جنس و جورج؛ وكريوتر و كينكي؛ هابربرج و رايبيل؛ إرل؛ ريميني

; Haberberg and Rieple(2001); Earl (1989); Remenyi (1991)

Jones and George(٢٠٠٣); Kreitner and Kinicki (2004)

على أهمية تطوير إستراتيجية المنظمة حتى تكون قادرة على مواجهة التغيير في البيئة الخارجية، ومن ثم تحقيق أهدافها. ويتطلب الأمر تقويم ومعرفة المتطلبات التنظيمية اللازمة لتدفق المعلومات خلال المستويات الإدارية المختلفة، وتوضح أداة التقويم رقم (١) و (٢) العناصر المطلوب تقويمها.

أداة التقويم رقم (١)

أ. استراتيجية المنظمة:

العنصر	نعم	لا	إلى حد ما	لا اعلم
١. يوجد رسالة للمنظمة.				
٢. يوجد رؤية مستقبلية للمنظمة.				
٣. يوجد أهداف استراتيجية للمنظمة				
٤. وضوح كيفية تنفيذ الأهداف الاستراتيجية.				

أداة التقويم رقم (٢)

ب. الهيكل التنظيمي:

	العنصر	نعم	لا	إلى حد ما	لا اعلم
١.	يوجد هيكل تنظيمي واضح للجميع.				
٢.	تم تطوير الهيكل التنظيمي ضمن المتغيرات الخارجية والداخلية.				
٣.	يوجد تغييرات في المنظمة لم تدرج ضمن الهيكل التنظيمي				
٤.	وضوح العلاقة بين المستويات الإدارية الأفقية.				
٥.	وضوح العلاقة بين المستويات الإدارية الرأسية.				
٦.	وضوح أنشطة الإدارة.				
٧.	وضوح أنشطة القسم.				
٨.	وضوح أنشطة الوحدة.				
٩.	وضوح العلاقة بين أقسام الإدارة.				
١٠.	وضوح العلاقة الإدارية في القسم.				
١١.	وضوح العلاقة الإدارية في الوحدة.				
١٢.	وضوح تدفق المعلومات عبر الهيكل التنظيمي.				
١٣.	يعتمد تنفيذ الأنشطة على مواصفات معينة مثل آي إس أو (ISO).				
١٤.	يملك مدير الإدارة المعارف والمهارات والقدرة على تقديم الاقتراحات في تخطيط أنشطة الإدارة وتطويرها في ضوء المتغيرات الجديدة بالبيئة الخارجية.				

ثانياً: العوامل التقنية

ويرى كل من مارتشوكا؛ هودج وأثنوبي و جالس؛ وهاملتون؛ بور ؛ هاري

Hodge, Anthony and Gales, (2003); Hamilton (1999); Boar (2001); Harry (2001)
Marchewka (٢٠٠٦);

ضرورة تقويم المنظمة من الجوانب التقنية حتى تتمكن من بناء أو تطوير استراتيجية متوافقة مع
استراتيجية المنظمة أو تطوير كلاهما لتحقيق أفضل موائمة لتحقيق أنشطة المنظمة، وتوضح أداة التقويم
رقم (٣) و (٤) العناصر المطلوب تقويمها.

أداة التقويم رقم (٣)

تقنية المعلومات

أ. استراتيجية تقنية المعلومات

لا اعلم	إلى حد ما	لا	نعم	العنصر	
				يوجد رسالة لتقنية المعلومات.	١.
				يوجد رؤية مستقبلية.	٢.
				يوجد أهداف استراتيجية.	٣.
				وضوح كيفية تنفيذ الأهداف الاستراتيجية.	٤.

أداة التقويم رقم (٤)

ب. الجوانب التقنية

لا اعلم	إلى حد ما	لا	نعم	العنصر	
				يوجد إدارة تقنية المعلومات.	١.
				يوجد قسم متخصص في أمن المعلومات.	٢.
				يوجد قسم للصيانة.	٣.
				يوجد قسم للبرمجة.	٤.
				يوجد قسم للتطوير ومتابعة المتغيرات الخارجية.	٥.
				يوجد خطة تدريب متخصصة لموظفي ادارة تقنية المعلومات.	٦.
				مرونة خطة تقنية المعلومات وقدرتها على تحقيق الاحتياجات المستقبلية للمنظمة.	٧.
				يوجد فريق عمل متخصص على مستوى التنظيم.	٨.
				يوجد دعم من الإدارة العليا في المنظمة.	٩.
				يوجد خطة تدريبية للعاملين في المنظمة على استخدام ودمج تقنية المعلومات في أنشطتها.	١٠.
				لدى إدارة تقنية المعلومات إلمام بالموصفات العالمية الخاصة في تطوير تقنية المعلومات.	١١.
				يتم تقديم عرض تقديمي على مستوى المنظمة عندما ترغب في تطوير تقنية المعلومات، للاستفادة من التغذية الراجعة.	١٢.
				متابعة المتغيرات في مجال تقنية المعلومات.	١٣.
				دمج المتغيرات الجديدة في أنشطة المنظمة.	١٤.

الخاتمة والتوصيات

تعتبر تقنية المعلومات أداة رئيسة في تدعيم البنية التنظيمية عندما تدمج وفق استراتيجية واضحة، مما يسهل ويجفز في تنفيذ أنشطة المنظمة بطريقة أفضل، ويكون دورها هاماً في تقليص نسبة عدم التأكد نتيجة للطريقة والإجراءات المستخدمة والمعززة بالتطبيقات التقنية (Hodge, Anthony and Gales, 2003).

في هذا البحث، تمت مناقشة عدد من العناصر الهامة وذات العلاقة في نجاح دمج تقنية المعلومات على مستوى جميع أنشطة المنظمة، وتشمل: العلاقة بين استراتيجية المنظمة واستراتيجية تقنية المعلومات، والعناصر الرئيسة واللازمة لنجاح تقنية المعلومات، والعناصر الرئيسة في فشلها، والعوامل الواجب مناقشتها لنجاح دمجها في أنشطة المنظمة.

التوصيات:

١. ضرورة بناء وتطوير استراتيجية أعمال المنظمة والتي تشمل: رسالتها، ورؤيتها وأهدافها الاستراتيجية، وطريقة تنفيذها.
٢. بناء وتطوير استراتيجية تقنية المعلومات والتي تشمل: رسالتها ورؤيتها وأهدافها الاستراتيجية، وطريقة تنفيذها.
٣. أهمية التوافق بين استراتيجية المنظمة واستراتيجية تقنية المعلومات لضمان نجاح تنفيذ أنشطتها بكفاءة وفاعلية عالية.
٤. ضرورة إعداد الهيكل التنظيمي الذي يعكس حقيقة المنظمة، ويضمن سلامة تدفق المعلومات.
٥. أهمية مراعاة عناصر جودة مشروع تقنية المعلومات، والتي تضم، مجال المشروع، والموارد البشرية، والتدريب والوقت، والتكلفة وإدارة المخاطرة، وإدارة المشتريات والاتصالات.
٦. أهمية تقويم الهيكل التنظيمي واستراتيجية الأعمال، واستراتيجية تقنية المعلومات في المنظمة، وتبني التغييرات اللازمة كلما تطلب الأمر ذلك في ضوء المتغيرات الخارجية لضمان تعزيز خدماتها ومنتجاتها الحالية، أو استحداثات أخرى جديدة.

المراجع

- Applegate, L., Austin, R. and McFarlan, F. (2007). *Corporate information strategy and management* (7th ed.). New York, NY: McGraw Hill.
- Alkhafaji, A. (2003). *Strategic management formulation, implementation, and control in a dynamic environment*. New York, NY: The Haworth Press.
- Bates, A. (2000). *Managing technology change strategies for college and university leaders*. San Francisco, CA: Jossey Bass Publisher.
- Boar, B. (2001). *The art of strategic planning for information technology* (2nd ed.), New York, NY: Jon Wiley and Son, Inc.
- Bouwman, H., Hoof, B., and Winjngaert, L. (2005). *Information & communication technology in organization*. London, UK: SAGE Publications.
- Beynon-Davies, P. (2002). *Information system an introduction to informatics in organizations*. New York, NY: PALGRAVE.
- Burn, J., and Caldwell, E. (1990). *Management of information systems technology*. London, UK: Alfred Waller Ltd.
- Cleland, D. and Ireland, L. (2007). *Project management strategic design and implementation* (5th ed.), New York, NY: McGraw Hill.
- Earl, M. (1989). *Management strategies for information technology*. Prentice Hall, Hemel Hempstead.
- Elliot, G. and Starkings, S. (1998). *Business information technology, systems, theory and practice*. London, UK: Longman.
- Haberberg, A. and Rieple, A. (2001). *The strategic management of organizations*. Harlow, England: Prentice Hall.
- Hamilton, M. (1999). *Software development building reliable systems*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.
- Harrast, S., Been, L., and Mangold, W. (2002). Controlling IT projects: The need for more upfront planning (pp. 739-743). In M. Khosrowpour(Eds.), *Managing Information Technology in a Global Economy*. Hershey, PA: IAED Group Publishing.
- Harry, M. (2001). *Business information: A systems approach* (3rd ed.) Harlow, England: Prentice Hall.
- Heerkens, G. (2002). *Project Management*. New York, NY: McGraw Hill.

Humphrey, W. (1989). *Managing the software process*. Boston, MA: Addison – Wesley.

Humphrey, W. (2007). *Five reasons why software projects fail*. Available at: <http://www.computerworld.com/developmenttopics/development/story/0,10801,71209,00.html>

Hodge, B., Anthony, W. and Gales, L. (2003). *Organization theory*(6th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.

Futrell, R., Shafer, D., and Shafer, L. (2003). *Quality software project management*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

Gottschalk, P. and Soli-Saether, H. (2006). *Managing successful IT outsourcing relationships*. Hershey, PA: IAED Group Publishing.

Institute of electrical and electronic engineering (1997). *IEEE standards collection software engineering*. Piscataway, NJ: Institute of Electrical and Electronic Engineering, Inc.

Jenner, M. (1995). *Software quality management and ISO 9001 how to make them work for you*. New York, NY: Jon Wiley and Son, Inc.

Jessup, L. and Valacich, J. (2006). *Information systems today why is matters* (2nd ed.) Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.

Jones, G., and George, J. (2003). *Contemporary management* (3rd ed.), New York, NY: McGraw Hill.McGraw Hill.

Kerzner, H. (2003). *Project management a systems approach to planning, scheduling, and controlling*(8th ed.)Hoboken, NJ: Jon Wiley and Son, Inc

King, W. (2003). Strategic planning for/of information systems, (pp. 253-265). In H. Bidgoli (Eds.), *Encyclopedia of information systems* Orlando, FA: Academic Press.

Kreitner, R. and Kinicki, A. (2004). *Organizational behavior* (6th ed.). New York, NY: McGraw Hill.McGraw Hill.

Lucey, T. (2005). *Management information systems*(9th ed.) Croatia: BookPower.

Laudon, K. and Laudon, J. (2002). *Management information systems* (7th. ed.) Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.

Lientz, B., and Rea, K. (2001). *Breakthrough technology project management* (2nd ed.). Burlington, MA: Butterworth Heinemann.

Marchewka, J. (2006). *Information technology project management providing measurable organization value* (2nd ed.) Hoboken, NJ: : Jon Wiley and Son, Inc.

Mortagy, Y. (2003). Strategic information systems (pp. 253-265), In H. Bidgoli(Eds.). *Encyclopedia of Information Systems* (Vol. H), San Diego, CA: Academic Press.

Mulcahy, R. (2005). *PMP exam prep*(3rd ed.), USA: RMC Publications Inc.

Pearce II, J. and Robinson Jr., R. (2007). *Formulation, implementation, and control of competitive strategy*(10th. Ed.) New York, NY: McGraw Hill.

Pertos, T. (2003). Strategic Information Systems: The concept of alignment. In L. A. Joia. *IT Based Management Challenges and Solutions* (Eds.). (PP. 50-75). Hershey, PA: IAED Group Publishing.

Phillips, J. (2006). *Project management professional study guide* (2nd ed.) New York, NY: McGraw Hill.

Pressman, R. (2001). *Software engineering: A practitioner's approach* (5th ed.). New York, NY: McGraw Hill.McGraw Hill.

Remenyi, D. (1991). *Introducing strategic information systems planning*. Oxford, England: NCC Blackwell.

Schwalbe, K. (2004). *Information technology project management* (4th ed.). Canada: Thomson Course Technology.

Stair, R. and Reynolds, W. (1999). *Principles of information systems* (4th ed.)Cambridge, MA: COURSE Technology.

Tallon, P. and Kraemer, K. (2003). Investigating the relationship between strategic alignment and IT business value: The discovery of a paradox (pp. 1-22), In N. Sb han(Eds.) *Creating Value with Information Technology Challenges and Solutions*, Hershey, PA: IAED Group Publishing.

The Standish Group (1995). *software failure. retrieve* (August, 12-2007): http://www.standishgroup.com/sample_research/unfinished_voyages_1.php.

Turban, E., Leidner, D., Miclean, E. and Wetherbe, J. (2006). *Information Technology for management transforming organizations in the digital economy* (5th ed.). Hoboken, NJ: Jon Wiley and Son, Inc.

Ward, J. and Griffiths, P. (1997). *Strategic planning for information systems*(2nd ed.), New York, NY: John Wily and Sons.

White, W. and Gregg, D. (2003). What are the common architectures in use today? (pp.39-42). In D. Laube and R. Zammuto (Ed.) *Business driven information*

technology answers to 100 critical questions for every manager. Stanford, CA: Stanford Business Books.

Whitten, N. (1995). *Managing software development projects* (2nd ed.) New York, NY: Jon Wiley and Son, Inc.

Wysocki, R., Beck, R., and Crane, D. (1995) *Effective project management.* New York, NY: Jon Wiley and Son, Inc.

Henderson, J. and Venkatraman, N. (1993). *Strategic alignment: leveraging information technology for transforming organizations'*, IBM System Journal, 32(1), 4-16.