

تحليل مكونات البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات
دراسة استطلاعية في بيئة عمل عراقية

الاستاذ الدكتور غسان قاسم داود اللامي
جامعة بغداد / كلية الادارة والاقتصاد

المستخلص

يُعد استخدام تكنولوجيا المعلومات (Information Technology-IT) عامل رئيس في تكامل وظائف وانشطة المنظمة الذي تستخدمه الشركات كأسلوب في كسب المنافسة، يتناول هذا البحث دراسة واقع البنى التحتية لتكنولوجيا المعلومات في الشركة العامة للصناعات الجلدية في بغداد متمثلاً بالمكونات المادية والبرمجيات وشبكات الإتصال وقواعد البيانات والمهارات البشرية . يسعى البحث إلى بيان طبيعة العلاقة بين مكونات تكنولوجيا المعلومات والتحقق من طبيعة تلك العلاقة في واقع حال الشركة المبحوثة. و استخدمت الإستبانة كأداة لجمع البيانات والمعلومات الخاصة بتكنولوجيا المعلومات وطبقت على عينة من (50) فرداً من العاملين في الشركة بغية تحقيق هدف البحث والإجابة عن تساؤلات المشكلة، فضلاً عن إجراء المقابلات والمعايشة الميدانية ومراجعة وثائق وسجلات الشركة للتعرف على واقع حال استخدام تكنولوجيا المعلومات فيما يخص منتجي الشركة (الأحذية الرجالية والملابس الجلدية). وتم استخدام عدد من الوسائل والأساليب الإحصائية (الوسط الحسابي، والانحراف المعياري و معامل ارتباط الرتب لسبيرمان). وتوصل البحث إلى مجموعة من الاستنتاجات أبرزها ضعف استخدام وتوظيف عناصر تكنولوجيا المعلومات وإستثمار مزاياها بما يُحسن أداء الشركة المبحوثة. وركزت التوصيات على ضرورات تطوير البنى التحتية لتكنولوجيا المعلومات ولاسيما التي تفعل أداء العمل نحو الافضل .

Abstract

The use of information technology (IT) is considered as a key factor in integration of functions and activities of organizations, which the companies used it as a method to gaining competition. This research handled information technology in in the General Company for Leather Industries/ Baghdad. with sub-dimensions; Hardware, Software, Communication Networks, Databases, and the Human Resources

This research aimed to bringing to light the relationship nature between its components of information technology and that relationship's nature in the study sample reality. To accomplish the aim of the study above mentioned, and answers the questions of the problem, used questionnaire as a tool to collect data and information related to information technology variable, and applied on a sample of (50) persons whom works in the studied company (Baghdad's factories and zafrania's) to accomplish the aim of the study aforesaid, and answered the problem question, besides the interviews, field cohabiting, and the review of company's records and documents to notice the reality of supply chain concerning the two company's products (the Men Shoes and the Leather Clothes) .

In order to analyze data and information, has been used a number of means and statistical methods, namely as arithmetic mean, Standard deviation, and correlation coefficient.

The study reached to a number of conclusions which highlights the weakness of using and employing information technology elements and utilizing the usefulness of it to improve company performance.

المقدمة:

تُعد تكنولوجيا المعلومات (IT) Information Technology من أبرز التحديات التي تواجه منظمات الأعمال اليوم نظراً لدورها الإستراتيجي في تحسين أدائها، وإملاكها ميزة تنافسية وإمكانية المحافظة عليها. وإستخدام تكنولوجيا المعلومات يمكن أن تُغير طبيعة عمل هذه المنظمات ، فهي تؤثر في كامل العملية الإنتاجية بل غالباً ما تُعيد تشكيل المُنتج نفسه، وربما حزمة السلع المادية، والخدمات المُقدّمة بالكامل. وتتجسد إحدى التحديات التي تواجه إدارة العمليات في مختلف المنظمات الصناعية بمدى كفاءتها ومساهمة التقانات المتعلقة بالمعلومات التي تخص مسارات ادائها إذ تحتاج الصناعات السريعة الى النمو لتطوير كفاءة عملياتها بشكل مستمر نتيجة تنوع الزبائن الجدد وإحتياجاتهم المتجددة لتصبح أكثر كفاءة وإقتصادية مع قدرتها على توفير قيمة مضافة من خلال تعزيز خدمة الزبون وتخفيض الكلفة بشكل متزامن .

تضمن البحث اربعة مباحث تناول الاول منه المنهجية من حيث المشكلة والأهداف والفرضيات والعينة والأساليب الإحصائية المستخدمة لتحليل متغيرات الجانب العملي . وخصص المبحث الثاني الى الاطار المعرفي للبحث ، وانفرد المبحث الثالث لتحليل نتائج الجانب التطبيقي ، وتوصل المبحث الرابع الى عدة استنتاجات وتوصيات .

المبحث الاول - منهجية البحث

اولاً: مشكلة البحث:

يتزايد اهتمام المنظمات المعاصرة بتطبيقات تكنولوجيا المعلومات في مختلف مجالات اداء عملياتها والتي تجلت بتأثير عمليات تداول ومعالجة المعلومات باستخدام التقنيات الحديثة لاحداث تغييرات جذرية في عمليات تطوير وتحسين منتجاتها باتجاه تعزيز ميزتها التنافسية، إذ يؤثر نوع التكنولوجيا المستخدمة في قدرة المنظمة لتصنيع منتوجاتها وتلبية حاجات زبائنها، وبما يُسهم في تحقيق أهدافها الإستراتيجية نحو تعزيز قدراتها الجوهرية في المنافسة وديمومة بقائها ونجاحها في السوق . وفي مسح أولي لموقعي الشركة العامة للصناعات الجلدية بغية الإطلاع على واقع إستخدام تقانة المعلومات ، تم تشخيص مشكلات عدة تواجه الشركة المبخوثة منها:

- عدم مواكبة التطورات الحاصلة في تكنولوجيا المعلومات والإستفادة من المزايا والفوائد التي تقدمها لتحسين أداء سلسلة التجهيز .

- عدم قدرة الشركة على منافسة البضائع المنافسة والمتداولة في السوق المحلية سواء على مستوى الجودة أو السعر .
 - إستمرار إتباع الأساليب التقليدية في إختيار المجهزين وباقي العمليات التسويقية.
 - عدم إستخدام خطوط الإنتاج في الشركة لكامل طاقتها الإنتاجية وتوقف العديد من المكائن عن العمل.
- أدى كل ذلك الى تراجع جودة إنتاج الشركة وضعف ثقة وإقبال الزبون على منتجاتها بسبب مهم يتعلق بضعف البنى التحتية لتكنولوجيا المعلومات في مسارات عملياتها وفي ضوء ماتقدم تبلورت تساؤلات منها :
- مانوع ومستوى تكنولوجيا المعلومات الواجب إستخدامها في عينة الدراسة ؟
 - ماهية العلاقة فيما بين مكونات تكنولوجيا المعلومات في الشركة المبحوثة ؟

ثانياً- أهمية البحث :

يكتسب هذا البحث أهميته من خلال متغيراتها المبحوثة (مكونات تكنولوجيا المعلومات). وإنطلاقاً من مساهمة هذه المكونات في تحقيق النجاح والتفوق للمنظمات العالمية بجميع أشكالها . فضلا عن النتائج التي سيتم التوصل إليها والتي ستحدد مستوى ونوع تكنولوجيا المعلومات الواجب إستخدامه وطبيعة العلاقة فيما بين مكوناته وسُبل الإستفادة منها في تحسين أداء العمل في الشركة المبحوثة.

ثالثاً- أهداف البحث

يسعى البحث الى تحقيق الاهداف الآتية :-

- أ. تقديم اطار معرفي وتطبيقي لتبيان مساهمة تكنولوجيا المعلومات في تحسين مسار العمل في المنظمات الصناعية .
- ب. قياس ادراكات المبحوثين نحو مكونات تكنولوجيا المعلومات في البيئة الصناعية العراقية لا سيما في شركة الصناعات الجلدية .

رابعاً- مجتمع وعينة البحث

أجري البحث في الشركة العامة للصناعات الجلدية التابعة لوزارة الصناعة وعلى عينة من منتجاتها ووزعت الإستبانة على (50) فرداً من العاملين في الشركة.

خامساً- مصادر جمع البيانات

- 1- إستخدمت الدراسة في جانبها النظري المصادر الآتية:
 - الكتب والدوريات والبحوث والدراسات الجامعية الأجنبية والعربية.
- 2- وفي الجانب التطبيقي تم إستخدام المصادر الآتية:
 - الوثائق والسجلات والتقارير الرسمية للشركة مجتمع الدراسة.
 - المشاهدات الميدانية والمقابلات الشخصية بغية التعرّف عن كثر على واقع الشركة مجتمع الدراسة الفعلي.

فضلاً عن استخدام الإستبانة كأسلوب لجمع المعلومات إذ تم توزيع الاستبانة على شريحة معينة من العاملين تألفت من المديرين الفنيين للشركة ، ومديري الأقسام، ومعاونيهم، ومديري الشعب، وهو إختيار عمدي بسبب طبيعة البحث التي تحتاج إلى قدر من الفهم والإدراك في التعامل مع فقرات الاستبانة.

سادسا- المقاييس والأساليب الإحصائية

يعرض الجدول (1) مكونات تكنولوجيا المعلومات) ومحاوره الفرعية والمقاييس التي تم استخدامها في تطوير مقياس هذا المتغير وعلى وفق ماوردت من مصدر المقياس فضلاً عن ما تم تعديله ليتناسب والبيئة العراقية.

جدول (1) : مقاييس محاور الإستبانة الخاصة بتكنولوجيا المعلومات

ت	المحور	الفقرات	عددها	مصدر المقياس
1	المكونات المادية	4-1	4	عجام، 2007 .
2	البرمجيات	8-5	4	Jeffers, Patrick Israel, 2003 العبادي، 2004.
3	الشبكات	12-9	4	الدليمي 2006
4	قواعد البيانات	16-13	4	Henson, R, 1996.
5	المهارات البشرية	20-17	4	Jeffers, Patrick Israel و 2003
6	فائدة تكنولوجيا المعلومات بشكل عام	24-21	4	

وبغية تحليل البيانات وإختبار صحة فرضيات الدراسة، تم جمع ردود الإستبانة ومراجعتها وترميزها (باستخدام

وتم تحليلها بواسطة البرنامج الإحصائي (SPSS Vo.10 الحاسوب والوسائل الوصفية

- الوسط الحسابي لتحديد مستوى الإستجابة لمتغيرات الدراسة.
- الانحراف المعياري لمعرفة مدى تشتت قيم الإستجابة عن أوساطها الحسابية.
- معامل الارتباط الرتب (Rs) Spearman Rank لإختبار فرضيات العلاقة وحساب (P-Value) لتحديد الفروقات المعنوية بين متغيرات البحث.

سابعا- فرضية البحث

توجد علاقة إرتباط معنوية بين عناصر تكنولوجيا المعلومات في الشركة المبحوثة. وقد تفرعت عن هذه

الفرضية الرئيسة الفرضيات الفرعية الآتية :

- أ - توجد علاقة ارتباط معنوية بين المكونات المادية والعناصر الأخرى لتكنولوجيا المعلومات.
- ب- توجد علاقة ارتباط معنوية بين البرمجيات والعناصر الأخرى لتكنولوجيا المعلومات.
- ج- توجد علاقة ارتباط معنوية بين شبكات الإتصال والعناصر الأخرى لتكنولوجيا المعلومات.
- د- توجد علاقة ارتباط معنوية بين قواعد البيانات والعناصر الأخرى لتكنولوجيا المعلومات.
- هـ- توجد علاقة ارتباط معنوية بين المهارات البشرية والعناصر الأخرى لتكنولوجيا المعلومات.
- و- توجد علاقة ارتباط معنوية بين فائدة تقانة المعلومات بشكل عام والعناصر الأخرى لتقانة المعلومات.

المبحث الثاني

الإطار المعرفي للبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات

أولاً- المفهوم والمصطلحات ذات العلاقة

تُستخدَم تكنولوجيا المعلومات في المكتب، والمصنع، وفي البيت، وعند زيارة المصرف أو السوق المركزي، إذ تُستخدم في معالجة المعاملات التجارية وتوفير المعلومات وتسجيل البيانات وصنع القرارات. ويتزايد مدى المهام التي تؤديها مع تزايد التطورات التي تطرأ عليها (Lukey;1997;243). إذ إنها تكنولوجيا قائمة بذاتها من خلال التولقاء تقنيات الحاسبات والاتصالات وأجهزة العرض المرئية المختلفة (الإمارة؛ 2004؛38)، وبرز مصطلح تكنولوجيا المعلومات بداية الخمسينات إشارة إلى استخدام حاسبات إلكترونية في ميدان الأعمال الحكومية والخاصة على حد سواء (الدليمي؛2006؛30). ويُنظر لتكنولوجيا المعلومات بأنها مجموعة الأدوات التي تساعد بالعمل مع المعلومات في إنجاز المهام المتعلقة بمعالجة المعلومات، وهذه الأدوات تتضمن المفردات ذات الصلة بالحاسوب، والتطبيقات ذات الأوساط المتعددة التي تساعد في رؤية، وسماع، وقراءة موضوعات مختلفة، والإنترنت الذي يساعد في إيجاد المعلومات عبر العالم، والاتصال بالآخرين في كل مكان (عجام؛2007؛43).

يتكون تكنولوجيا المعلومات (IT) من جانبين : مادي وذهني، ويتكون الجانب المادي من معدات الحاسوب والتحكم الآلي وتقانة الاتصالات، إما الجانب الذهني فيتكون من البرمجيات والذكاء الصناعي، وهندسة البرمجيات (أبو غنيم؛2007؛95).

ولإلقاء الضوء على مفهوم تكنولوجيا المعلومات، لابد من توضيح بعض المفاهيم ذات العلاقة:

1- البيانات Data

شاع استخدام مصطلح البيانات بصيغة الجمع، ومفرده (بيان)، وهي مقاييس لصفات الوحدات " مثل الناس، والأماكن، ... الخ " وتمثل هذه المقاييس عموماً برموز مثل الأعداد أو الكلمات وتأخذ البيانات أشكالاً متعددة كبيانات عددية، كمية أو نوعية، صور أو موضوعات، حقائق أو أفكار (التميمي؛2007؛41). وعُرفت البيانات بأنها مجموعة من الحوادث والوقائع المسجلة التي يتم الحصول عليها من داخل المنظمة وخارجها، ومن مصادر مختلفة، وتأخذ أشكالاً صورية، وعددية، وصوتية، أو على شكل كلمات، وحروف، وأسماء، بعضها مفيد للمنظمة إذ يشكل بعد تنظيمها قاعدة بيانات أو قاعدة معرفية للمنظمة (عجام؛2007؛39).

2- المعلومات Information

شهد القرن الواحد والعشرون، ثورة معرفية كبيرة أساسها المعلومات التي أصبحت السلاح الأقوى، مثلما أصبحت المعرفة أقوى من كل عوامل الإنتاج الأخرى (عبد الوارث؛ 2006؛8). والمعلومات هي العنصر الأساسي الذي يقلل الشك ويزيد من درجة الثقة في موقف أو قرار معين (العبادي؛2000؛33).

يُشار للمعلومات بأنها بيانات تم معالجتها وأصبح لها معنى وقيمة للمستلم، وهي ذات صفة ذاتية، ولها عدة وجوه، فهناك من يُعدها بيانات في حين يراها الآخر معلومات.

وتؤكد فلسفة إدارة المعلومات إن كل من تقانات معالجة وخرن وتسليم البيانات والمعلومات يجب أن تدار كنظم تكاملية لموارد المنظمة كتقانات الإنترنت والإنترنت والتجارة الإلكترونية ونظم التعاون فضلاً عن المعالجة التقليدية للمعلومات بواسطة الحاسوب (O'Brien;2000;441).

3- تكنولوجيا Technology

تأتي كلمة تكنولوجيا مرادفاً للتقانة وتعرف بـ Technology التي أُشتقت من الكلمة اليونانية Tech وتعني فناً أو مهارة، إما الجزء الثاني من الكلمة logy فتعني علماً أو دراسة ويترجم البعض الكلمة الى العربية تكنولوجيا أو تقنيات ، في حين يراها البعض الآخر تقانة أو تقانات (أبو غنيم ؛ 2007؛89). وساد استخدام هذا المصطلح في المجال الصناعي في بادئ الأمر ، ولكنه توسّع بعد ذلك ليشمل المجالات الاخرى (عجام؛2007؛42)، والتقانة تُغير مهارات الأفراد ، وتُغير الوظائف وطرائق أداء تلك الوظائف. ويمكن أن تُعدل أيضاً العلاقات بين الأفراد والأقسام ضمن المنظمة ، وخارجها أيضاً كالعلاقات مع الزبائن والمجهزين ، وهي عامل رئيس في تحديد نوع المعلومات المتاحة وكيفية استخدام وإدارة تلك المعلومات من قِبل المنظمة (Lucey;1997;234). في حين أشار (Krajewski & Ritzman;2005;509) الى إن التكنولوجيا تتضمن معرفة كيف Know-How والمكونات المادية والإجراءات المستخدمة في إنتاج الخدمات والمنتجات.

ثانياً- أهمية تكنولوجيا المعلومات

تفرض البيئة الجديدة على منظمات الأعمال أن تطوّر أعمالها التقليدية وتحويلها الى أعمال إلكترونية تتسجم مع الأدوات والأساليب التي تضمنها التقانة الحديثة إذ تصبح الأعمال مباشرة (Online) ، ويتطلب من المدير أن يقوم بتحديد الأعمال التي يرغب في جعلها مباشرة (Online) وذات طبيعة إلكترونية من خلال إجراءات الإعداد والتهيئة لصفحة الأعمال (Web Page) الخاصة بالمنظمة على شبكة المعلومات العالمية (World Wide Web- WWW) (آل يحيى؛2006؛3).

وتتبع أهمية تكنولوجيا المعلومات من خلال ماتقدمه للأفراد والمنظمات والمجتمع من دعم يساعد الجميع في الوصول الى تحقيق أهدافهم، كونها توافر الوسائل والأدوات والتقانات المساعدة في هذا المجال (عجام؛ 2007؛45). إذ بات من الصعب إدارة المنظمات الكبيرة بأساليب الإدارة المألوفة ، إذ وجدت المنظمات العون فيما أبدعته الثورة العلمية والتقنية في مجالي المعلومات والاتصالات. وإستطاعت تقانة المعلومات أن تدفع بالمنظمات الى النهوض بعملية نمو هائلة صاحبته فرص عمل جديدة من خلال إجبار المنظمات على إعادة التفكير بالأولويات الإستراتيجية لأعمالها وإجراء تغيير في الإقتصادات الجديدة للمعلومات وفي الهيكل الكلي للصناعات وفي الأساليب التي تتنافس بها (عباس؛2003؛ 69).

وتتمثل أهمية الثورة في تقانة للمعلومات والاتصالات بإعتمادها على المعرفة العلمية والمعرفة المكتسبة من الخبرات والمهارات ، والإستخدام الملائم للمعلومات ، إذ إنها لاتعتمد على المكونات المادية فقط فمحورها ومحركها الأساس هو العقل البشري المتمثل بالموارد البشري والذي يطلق عليه برأس المال الفكري (أبو غنيم؛2007؛97). وقد ساعدت تكنولوجيا المعلومات في تحسين عملية صنع القرارات التي أصبحت تتم عبر معلومات تتسم بدرجة عالية من الدقة والسرعة في الإسترجاع وبتث المعلومات من حيث الكم والنوع، فضلاً عن الحصول عليها في الوقت المناسب. ومن خلال إيجاد قنوات اتصال جديدة يمكن زيادة سرعة المعلومات وتدفقها وتبادلها بين المستويات الإدارية وتطوير أساليب عمل جديدة (التميمي؛2007؛46) .

ولعل أهمية الدور الذي تؤديه تكنولوجيا المعلومات في التوجه الإستراتيجي أصبح واضحاً من خلال دورها الحيوي في تعزيز القدرة التنافسية للمنظمات المعاصرة وهناك من يؤكد إن مَلَكَ المعرفة وتقانة المعلومات قد أصبح أقوى من مَلَكَ الأموال فمن يأخذ بناصية تقانة المعلومات يكون متمكناً من تطوير الخدمات والمنتجات وعمليات الإنتاج والتسويق وخفض الكلفة وتحسين الجودة في بيئة تتزايد فيها حدة المنافسة العالمية حتى قيل إن إحدى أهم ركائز ثورة المعلومات هي إن المعرفة رديف القوة (الدليمي؛ 2006؛35) . كما ستمكّن ثورة تكنولوجيا المعلومات، البائعين من جمع وتنظيم وتحليل بيانات مفصلة ودقيقة عن عادات الشراء لدى الأفراد مما يجعلهم قادرين بشكل أفضل على معرفة حاجات ورغبات وطموحات هؤلاء العملاء من خلال آليات مبتكرة وأساليب متطورة تستند إلى مفاهيم تسويقية جديدة (عبد الوارث؛2006؛12) .

ثالثاً- مزايا إستخدام تكنولوجيا المعلومات

تُحقّق تكنولوجيا المعلومات فوائد عديدة: (عباس؛2003؛77) و (أبو غنيم؛2007؛97)

- تسريع تطوير آليات فعالة للنمو الإقتصادي: فتشجيع التنمية المستدامة يتم من خلال تحولات دول العالم اليوم الى تقانة المعلومات ، ولأدوات تقانة المعلومات إستخدامات مهمة تتراوح بين تحسين نوعية الحياة ، وزيادات ضخمة في الإنتاجية الإقتصادية، وخفض في نفقات التبادلات والمعاملات التجارية.
- تحسين إتخاذ القرارات: تقانة المعلومات غالباً ماتحسن عمليات الأعمال وتخلق مناخا يليبي طموحات كافة الأطراف وتجسد علاقات عمل أكثر ديناميكية وطويلة المدى مبنية على المصلحة المشتركة.
- إدارة المخاطرة: تعمل تقانة المعلومات على تمكين المنظمة من إدارة العديد من المخاطر المحتملة وخفض احتمالاتها من خلال البحث العلمي والتنظيم والقدرات التنظيمية ، فحينما تكون هذه القدرات مبنية على أساس معلوماتي قوي تتمكن الدول الى حد بعيد من ضمان إن تقانة المعلومات ستصبح قوة إيجابية من أجل التنمية.
- إدارة المستقبلات: يشغل موضوع المستقبلات حيزاً كبيراً من الجهد الفكري والانساني في عالمنا المعاصر وتتنافس الدول والمجتمعات فيما بينها من أجل إبتكار الآليات والتقانة للمعلومات التي تتيح لها افتراض الصيغ المستقبلية الأكثر قرباً من إيجاد موطئ قدم لها في عالم الغد ، وسيكون هناك حاجة ماسة لإسناد دور رئيس لتراكم المعرفة والإبتكار التقني خلافاً للدور الثانوي الذي كانا يقومان به في ظروف السوق المعزولة.

السيطرة على المعلومات: تحسّن تقانة المعلومات الطريقة التي يمكن البحث فيها عن البيانات وجمعها وإختيارها وتصنيفها لزيادة سرعة تعلّم المنافسين المحتملين، وقد أصبح بإستطاعة تقانة المعلومات المتقدمة اليوم جمع كميات هائلة من المعلومات المنتقاة ومن أماكن شديدة الإختلاف والتباعد.

- استخدام تكنولوجيا المعلومات إتاح الفرصة للمنظمات الإنتفاع من الموارد بشكل أفضل، ولاسيما حين بدأ التعامل مع المعلومات على أساس إنها أحد الموارد التي يستوجب التخطيط لها وإدارتها لتحقيق أقصى إستفادة.
 - زيادة القدرة على تنسيق الاعمال بين المنظمات المتعددة، وكذلك التنسيق بين أقسام المنظمة نفسها وإنتفاع جميع الأنشطة منها، إذ يمكن إستخدامها في عدد لانهائي من المواقع والأغراض.
 - حفظ البيانات والمعلومات التاريخية الضرورية والتي تعد أساساً في عملها.
- بالإضافة الى ذلك، فإن تكنولوجيا المعلومات يمكن أن تدعم إستراتيجية قيادة الكلفة الواطئة من خلال تحقيقها الكفاءة التشغيلية والتنسيق ما بين الأقسام، والسرعة في إعادة التجهيز، كما يمكن أن تدعم إستراتيجية التمايز من خلال الحفاظ على الزبون، وخدمة وتطوير منتج أو تقديم خدمة جديدة (اللامي؛2006؛8).

رابعاً- مكونات البنى التحتية لتكنولوجيا المعلومات

تتكون البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات من ثلاثة عناصر تتمثل بالحاسوب وشبكات الاتصال ومعرفة كيف (Know-How) (الدليمي؛2006؛38) .

في حين حددها آخرون بأربعة عناصر هي: (Krajewski;2005;509)

المكونات المادية والبرمجيات وقواعد البيانات وأخيراً الإتصالات اللاسلكية. وأشارت (أبوغنيم؛ 2007؛107) بأنها الأجهزة والمعدات والبرمجيات والموارد البشرية والتطبيقات.

وقد حُددت بخمسة عناصر من قبل باحثين آخرين (Laudon & Laudon;2003;176) (العبادي؛ 2006؛45-36) وهي : الموارد البشرية والمكونات المادية والبرمجيات وقواعد البيانات وشبكات الاتصال. وتبين الفقرات الآتية المكونات التي تتسجم وتوجهات واهداف البحث الحال

1- المكونات المادية

تُشكّل تقانة أجهزة الحاسوب الأساس المادي للبنى التحتية لتكنولوجيا المعلومات (IT). والمكونات الأخرى (البرمجيات، والبيانات، والشبكات) بحاجة الى أجهزة الحاسوب لإنجاز مهامها. والمكونات المادية هي عبارة عن حاسوب وأجهزة ملحقة به (Krajewski & Ritzman;2005;513).

وأشار الباحثان (Laudon & Laudon) الى إنها المعدات المادية المستخدمة في أنشطة الإدخال والمعالجة، والإخراج في نظام المعلومات (Laudon & Laudon;2000;12)

وتقسم الأجزاء المادية الى وحدات الإدخال كلوحة المفاتيح التي تعمل على إدخال البيانات الى الحاسبة، وأجهزة الإدخال الصوتية كقاطات الصوت والمساحات الضوئية والجزء الآخر من الأجزاء المادية هي وحدات الإخراج وهي المسؤولة عن إظهار النتائج بشكل معلومات صوتية عبر مكبرات الصوت، أو معلومات مرئية عبر الشاشات، أو

نصوص مطبوعة على الورق عن طريق الطابعات ، وأخيراً فإن وحدات تخزين المعلومات تعد أحد أشكال الأجزاء المادية كالأقراص الليزرية والصلبة والمرنة (أبوغنيم؛ 2007؛ 107) ، ويرى (عجام؛ 2007؛ 51) إن المكونات المادية هي عبارة عن خمس مكونات هي: (النعمة، 2009، 41)،

- وسائل الإدخال (Input Devices) وتتضمن لوحة المفاتيح ، والفأرة، ولاقطة الصوت ، والكاميرا، وغيرها من الأدوات؛
 - وحدة المعالجة المركزية (Central Processing Unit-CPU) التي تعالج البيانات وتسيطر على نظام الحاسوب؛
 - وسائل التخزين (Storage Devices) مثل التخزين الأولي الداخلي ، والتخزين الثانوي كالأقراص والأشرطة الممغنطة، والأقراص الضوئية؛
 - وسائل الإخراج (Output Devices) مثل الطابعات، والشاشات، ووسائل الإخراج الصوتي؛
 - وسائل الإتصال (Communication Devices) وتستخدم لربط الحواسيب ببعضها.
- وأدى التطور المستمر لتقانات الإلكترونيات الدقيقة الى ثورة في تقانة الحواسيب والإتصالات، والى تغيير جذري في وظيفة الحاسوب من آلة عملاقة صماء لمعالجة الأرقام الكبيرة بسرعة ودقة الى آلة ذكية تعالج المعلومات بأنواعها وتستخلص المفيد منها أو تخزنها لإستعادتها عند الطلب ، فضلاً عن إنها توافر وسائل العقلنة والتنظيم (عباس؛ 2003؛ 80).

2- البرمجيات

تتألف برمجيات الحاسوب من تعليمات مبرمجة ومفصلة بهدف السيطرة والتنسيق على مكونات الأجهزة المادية في نظام المعلومات (Laudon & Laudon;2000;12) والبرمجيات هي برامج الحاسوب التي تحكم عمل المكونات المادية وتتولى مهام تطبيقات مختلفة وقد أصبحت من التقانات (Krajewski & Ritzman;2005;513). المهمة إذ يعتقد الكثيرون إنها المجموع الكلي لنظم المعلومات إذ تصمم البرمجيات كي توجه الحواسيب في قراءة المدخلات وتخزين البيانات وأسترجاعها وتحديثها وتحويلها الى أشكال مفهومة ومفيدة. وجهد العلماء منذ مطلع الثمانينات لتطوير برمجيات تمتلك القدرة على محاكاة التفكير البشري والتي تُعرف بنظم الذكاء الصناعي (عباس؛ 2003؛ 80). وتُعد البرمجيات تعليمات مكتوبة بلغة خاصة يفهمها الحاسوب (عجام؛ 2007؛ 52)، وتحتاج الى ملاكات فنية مؤهلة لتحليل وتصميم الأنظمة وبرمجتها ، ويستخدم المبرمجون معرفتهم بكيفية إستخدام عمل الحاسوب من أجل وضع مجموعة من التعليمات التي تتجُر وظائف مفيدة ، وتُدخل هذه التعليمات الى الحاسوب وفحصها وتعديلها مراراً حتى تعطي النتائج الصحيحة المطلوبة (أبوغنيم؛ 2007؛ 108) ، ويجب أن تتميز البرمجيات الكفاءة بما يأتي(العبادي؛ 2006؛ 39):

- أن يكون لبرامج النظام قدرة عالية على التخزين.
- أن توافر لأكثر من مستفيد الإتصال معاً في وقت واحد.
- أن تعمل على تحليل البيانات وتبويبها وتلخص المعلومات التي تطلبها الإدارة وصانعو القرار.

- أن تكون من أفضل وأحدث البرمجيات المتوفرة في الأسواق.

والبرمجيات على نوعين رئيسيين هما :

- برمجيات النظام System Software: وهي برامج عامة تدير موارد الحاسوب، مثل المعالج المركزي ، وروابط الإتصالات ، والأجهزة الطرفية (Laudon & Laudon;2000;195) ، أي تُعد كوسيط بين برمجيات التطبيق وأجهزة الحاسوب المادية (Alter;2002;392).
- برمجيات التطبيق Application Software: برامج كُتبت لتطبيق محدد ولأداء وظائف محددة من قبل المستخدمين النهائيين(Laudon & Laudon;2000;195) .

3- شبكات الإتصال

هي الوسيلة المستخدمة لإرسال البيانات والمعلومات وتلقيها، إذ تتألف من مجموعة من المحطات تتواجد في مواقع مختلفة ومرتبطة مع بعضها بوسائط تتيح للمستفيدين إجراء عملية الإرسال والتلقي.

يجب أن تقرر الشركات نوعَ الشبكاتِ (إنترنت والاكسترنات) المناسبةَ لعمليها مع ضرورة تطوير مهارات موظفيها في تقانة المعلومات بإستمرار (Gunasekaran A. & Ngai T. ;2004;289).

وتُعد شبكات الإتصال مجموعة هائلة من وثائق النص المترابطة مع بعضها على الإنترنت ، ويعود سبب تسميتها بشبكة الويب العالمية أو الشبكة العنكبوتية الى تداخل الروابط العديدة بين الوثائق التي تشكل مواقع هذه الشبكة المنتشرة عبر العالم بطريقة تشبه تداخل خيوط العنكبوت ، وتسمح شبكة الويب العالمية لبرنامج مستعرض الويب بنقل جميع أنواع المعلومات من برامج ، وأخبار ، وأصوات، وصور ، وفديو ، فضلاً عن النصوص بإستخدام الماوس أو لوحة المفاتيح (العبادي؛ 2006؛44)، وتعد شبكات الإتصال ثروة من المنتجات والخدمات للمنظمات مثلما هي مهمة لحياتنا الخاصة (الدليمي؛ 2006؛39)، ولمكافئتها الهارزة في تقنيات الإدارة الحديثة فهي تسهم في رفع كفاءة تشغيل ودعم صناعات القرارات من خلال (البغدادي؛2006؛83):-

- كفاءة وسرعة الاتصال وسهولة نقل وتبادل المعلومات.
- التشغيل الاقتصادي للأجهزة من خلال المشاركة في استخدامها.
- المشاركة في البرمجيات والمعلومات وقواعد المعلومات.

ومن أهم التقنيات التي تمثل العمود الفقري للشبكات هي:

أ- شبكة الإنترنت Internet Network

هي شبكة الشبكات؛ وسط لتبادل كل أشكال البيانات الرقمية ، بضمنها النصوص ، الرسوم ، الصوت ، الصور ، البرامج والفاكسات.

ب- شبكة الإنترنت Intranet Network

وهي شبكة إنترنت داخلية محاطة بجدار عازل "Fire Wall" لأغراض أمنية، والتي تربط النظم الإلكترونية المختلفة للمنظمة (Krajewski & Ritzman;2005;509).

ج- شبكة الأكسترانت Extranet Network

وهي شبكة إنترنت خاصة يُسمح لمجموعات خارجية مختارة بدخولها ، إذ تسمح لأفراد ومنظمات من خارج الشركة بدخول محدد لشبكة الإنترنت الخاصة بها مثل بعض المشترين للحصول على معلومات تخص الكلفة ومزايا منتجاتها (Laudon & Laudon;2000;234). أيضاً إنها شبكة تستند الى تقانات الويب Web التي تربط موارد مختارة من إنترنت الشركة مع زبائنها، ومجهزها، أو مع الشركاء الآخرين لتي خلقت نظم إتصال وتعاون قوية بين المنظمات (Turban;2002;28) والجدول (1) يبين ملخص عن الشبكات الثلاث:

جدول (1): ملخص عن الشبكات الثلاث (الإنترنت، الإنترنت، الإكسترانت).

الشبكة	المستخدمين	أهمية الوثائق والأداء	هل هناك حاجة لتحويل المستخدم؟
الإنترنت	أي شخص	واطي	لا
الإنترنت	الموظفين	واطي	نعم
الأكسترانت	شركاء مختارين	عالي	نعم

Source: Stair, Ralph M. & Reynolds, George W. "Principles of Informa- tion systems", 4th ed., Course Technology (USA), 1999,318

4- قاعدة البيانات

هي مجموعة من البيانات أو المعلومات المترابطة والمخزنة في أجهزة خزن البيانات. ويمكن أن تكون قاعدة البيانات مخزن سجلات الشركة، معايير الوقت لمختلف عمليات الشركة ، بيانات الكلفة ، أو معلومات تخص طلب الزبون (Krajewski & Ritzman;2005;513). ويمكن إضافة وتعديل وتحديث قاعدة البيانات باستمرار لتواكب المتغيرات المستجدة، لمساعدة المديرين في إتخاذ قراراتهم الإستراتيجية على وفق أسس صحيحة ، وليتمكن باقي المستخدمين النهائيين من القيام بأعمالهم بكفاءة وفاعلية (عجم؛ 2007؛56). يعد بناء قاعدة معلوماتية مترابطة محلياً وإقليمياً ودولياً إحدى مستلزمات تطبيق تقانة المعلومات ، وإستخدام قواعد البيانات يؤدي الى توفير الوقت والدقة في المعلومات (عباس؛2003؛81)، وإيجاد المعلومات وإنشاء التقارير بسهولة (البغدادي؛2006؛83). لذا يجب على الإدارة الاستفادة من قواعد البيانات وتطوير نظم إدارتها وتحقيق التكامل بينها وبين قدرات تقانة المعلومات الأخرى (التميمي؛2007؛50). وتساعد قواعد البيانات في الأمور الآتية (العبادي؛2006؛40):

- تقليص تكرار البيانات وذلك لوجود علاقات منطقية تفرضها أنظمة قواعد البيانات مما يؤدي الى زيادة سرعة المعالجة والحصول على المعلومات.
- توفير الأمن وحماية البيانات من دخول غير المخولين وقد تنتوع الحماية من البسيطة التي تستخدم كلمة السر الى الأكثر تعقيد.
- تمثيل البيانات تبعاً لواقع المنظمة، إذ تكون المعلومات الموجودة في قواعد البيانات مطابقة لوضع المنظمة.
- القدرة على إستخدام لغات متعددة في كتابة التطبيقات وسهولة تطوير تلك التطبيقات.

- **قواعد بيانات متعددة الأبعاد Multidimensional Databases** : هي قاعدة إضافية تساعد المستخدم النهائي في إسترجاع وتمثيل بيانات معقدة وذات أبعاد عديدة بسرعة أكبر.
- **قواعد بيانات إستنتاجية Deductive Databases** : قواعد البيانات الهرمية والعلائقية قد لا تكون مناسبة لبعض التطبيقات المستندة الى المعرفة والتي تتطلب تفكيراً إستنتاجياً في عمليات البحث.
- **قواعد بيانات هدفية Object-Oriented Databases** : للعمل في بيئة هدفية فمن الضروري إستخدام برمجة وقواعد بيانات هدفية.

قواعد بيانات هجينة ومتعددة الوسائط Multimedia & Hypermedia Databases : صُممت لتلبية الإحتياجات الخاصة للتعامل مع أنواع مختلفة من المواد الإعلامية.

5- مهارات الموارد البشرية

تتمثل الموارد البشرية بمجموعة من المهارات والمعارف لإنجاز مهام المنظمة، ويُعد المورد البشري من أهم مكونات تقانة المعلومات إذ يمكن وصفه بأنه تراكم ضمني لمعرفة في أذهان العاملين في المنظمة (أبوغيم؛2007؛111).

وتُعدُّ تهيئة مهارات بشرية من ذوي الخبرة والكفاءة إحدى متطلبات تطبيق تكنولوجيا المعلومات (الدليمي؛2006؛43). ويتم ذلك عن طريق التدريب في المؤسسات العلمية المتخصصة ويعد المورد البشري من أهم مكونات تقانة المعلومات لأنه المسؤول عن السيطرة وإدارة وتشغيل المكونات الأخرى فيها (البغدادي؛ 2006؛83) ويقاس تفوق المنظمة بما تمتلكه من معلومات وخبرات ومهارات (تباينت التسميات التي أُطلقت على مجملها فبعضهم يعبها موجودات تنافسية وأطلق عليها آخرون موجودات ذكائية وسماها آخرون موجودات معنوية وأيضاً رأس المال الفكري) وقدرة المحافظة على مستوى متفوق منها داخل المنظمة بما يدعم ويعزز أدائها التنافسي من خلال التطوير المبدع والإستراتيجي لمخرجاتها ، وبالنتيجة يمنحها القدرة على الإستجابة بشكل دائم لبيئة العمل المتغيرة بسرعة (عباس؛2003؛79).

وتُصنّف الموارد البشرية الى صنفين ، الأول، ويشكل الغالبية والذين يطلق عليهم بالمستخدمين النهائيين End Users والذين يتعاملون مع برامج التطبيقات كمستفيدين منها ومن تطبيقاتها من دون الخوض في التفاصيل الدقيقة لعمليات برمجتها. أما الصنف الثاني فهم المتخصصون Specialists في مجال الحاسوب والذين يصممون الحواسيب ويضعون البرامج المختلفة، سواء التطبيقية منها أم برامج النظام (عجام؛2007؛58).

المبحث الثالث - الجانب التطبيقي

اولا / طبيعة ومستوى مكونات البنى التحتية لتكنولوجيا المعلومات في الشركة المبحوثة

حُدّدت أبعاد مكونات تكنولوجيا المعلومات ضمن الإطار النظري للدراسة ب (5) عناصر، وبمعدل أربعة أسئلة في الاستبيان لكل عنصر من عناصر تكنولوجيا المعلومات. وأضيف عنصر آخر (فائدة تكنولوجيا المعلومات بشكل عام) ليعطي أفراد عينة الدراسة حرية أكبر في تحديد أثر تكنولوجيا المعلومات في أداء الشركة

(مستفيدين من رسالة الماجستير-النعمة ، 2009) . وسيتم تحليل آراء عينة الدراسة إزاء مكونات تكنولوجيا المعلومات وكما مبين في الجدول (2).

جدول (2): مستوى إجابات عينة الدراسة عن المحاور الفرعية لتكنولوجيا المعلومات

الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الفقرات	المحور
0.7	4.5	1- تُستخدم أجهزة الحاسوب في أداء أنشطة الشركة (الشراء، الإنتاج، التوزيع).	المكونات المادية
1.3	3.3	2- يتناسب عدد أجهزة الحاسوب مع حجم وطبيعة عمل الشركة.	
1.2	3.6	3- تُعد أجهزة الحاسوب المستخدمة من أفضل وأحدث التقانات المتاحة.	
0.7	4.4	4- يُسهّم استخدام أجهزة الحاسوب في زيادة مرونة أداء العمل	
0.8	3.9		
1	3.3	5- تسعى الشركة لاستخدام برمجيات حديثة باستمرار مثل CRM, TMS, WAS	البرمجيات
1	3.7	6- تسهم البرمجيات المستخدمة في تقديم حلول للمشكلات المتعلقة بأداء سلسلة التجهيز.	
0.9	3.8	7- تُمكن أنواع البرمجيات المستخدمة من تبادل المعلومات بين العاملين ومتابعة الزبائن.	
0.8	4.1	8- تمتاز البرمجيات المستخدمة بالمرونة إذ يسهل إجراء التعديلات عليها.	
0.8	3.8		
0.9	4	9- تسهم شبكات الإتصال في التبادل الكفوء للمعلومات بين شركاء سلسلة التجهيز (المجهز، المنتج، الموزع، الزبون).	شبكات الإتصال
0.6	4.5	10- إستخدام شبكة الإنترنت يُسهّم في سرعة وسهولة الحصول على الموارد.	
0.7	4.4	11- إستخدام وسائل الإتصال الحديثة (المواقع والبريد الإلكتروني) يُسهّم في سرعة تسليم طلبيات الشركة.	
0.9	4.1	12- يُسهّم الموقع الإلكتروني للشركة في تحسين الخدمة المقدمة للزبون.	
0.7	4.3		
0.5	4.6	13- وجود قاعدة بيانات ذات معلومات دقيقة يُسهّم في كفاءة تخطيط الموارد.	قواعد البيانات
0.8	4.2	14- تسهم قاعدة البيانات بتنسيق وسرعة تسليم طلب الشركة.	
1	3.8	15- تُستخدم قاعدة بيانات الشركة كدليل لتحسين منتجاتها.	
0.9	3.8	16- تُحدّث قاعدة البيانات بشكل مستمر.	
0.7	4.2		
0.9	3.8	17- لدى الشركة كادر بمهارات فنية تسهم في توفير أفضل قيمة للزبون.	المهارات البشرية
1	3.7	18- لدى الشركة كادر بمهارات فنية تسهم في تقديم منتجات جديدة متميزة.	
0.8	3.8	19- لدى الشركة كادر بمهارات فنية تسهم في تحسين جودة منتجات الشركة.	
0.9	3.8	20- لدى الشركة كادر بمهارات فنية تسهم في خفض شكاوى الزبون.	
0.8	3.8		
0.5	3.5	21- إستخدام تقانة المعلومات زاد من إنتاجية الشركة.	فائدة IT بشكل عام
0.6	3.6	22- إستخدام تقانة المعلومات قد زاد من مبيعات الشركة.	
0.6	3.7	23- إستخدام تقانة المعلومات قد زاد من ربحية الشركة.	
0.3	3.8	24- إستخدام تقانة المعلومات قد حسن من أداء الشركة الكلي.	
0.4	3.7		
0.7	3.9	معدل الاجمالي الكلي	

تبين النتائج الواردة في الجدول (2) التحليل الآتي:

1- المكونات المادية

سجلت الفقرة (1) (تستخدم أجهزة الحاسوب في أداء أنشطة الشركة مثل الشراء، والإنتاج، والتوزيع) أعلى وسط حسابي بلغ (4.5) وهو أكبر من الوسط الفرضي (3) ودرجة تشتت بلغت (0.7)، مما يؤشر توجه الشركة المبحوثة نحو استخدام أجهزة الحاسوب في أداء العمل.

وسجلت الفقرة (2) (يتناسب عدد أجهزة الحاسوب مع حجم وطبيعة عمل الشركة) أعلى درجة تشتت بلغت (1.3) وبوسط حسابي بلغ (3.3)، مما يعكس عدم إتفاق آراء عينة الدراسة في تناسب عدد أجهزة الحاسوب مع حجم وطبيعة عمل الشركة مما يتوجب عليها مراعاة ذلك عند وضع الخطط المستقبلية لتطوير أداء أقسامها وبالتالي أدائها الكلي..

سجل هذا العنصر وسطاً حسابياً بلغ (3.9) وهو أعلى من الوسط الفرضي (3)، إذ تعكس مستوى إهتمام الشركة المبحوثة بالمكونات المادية (أجهزة الحاسوب) لكن مستوى إتفاق آراء عينة البحث في ذلك كان أقل من إتفاقهم في العام السابق إذ بلغ الإنحراف المعياري للعنصر (0.8) وهو أعلى من درجة العام السابق، مما يؤشر ضرورة دعم عمل الشركة بالمزيد من المكونات المادية إذ أن ما متاح لا يلبي إحتياجات عمل الشركة.

2 - البرمجيات

سجلت الفقرة (8) (تمتاز البرمجيات المستخدمة بالمرونة إذ يسهل إجراء التعديلات عليها) أعلى وسط حسابي بلغ (4.1) وهو أعلى من الوسط الفرضي البالغ (3)، وبإنحراف معياري بلغ (0.8). مما يُفسر إن البرمجيات المستخدمة يسهل إجراء التعديلات عليها كونها تمتاز بالمرونة.

وسجلت الفقرة (5) (تسعى الشركة لإستخدام برمجيات حديثة بإستمرار) وبلغ أعلى تشتت الإنحراف المعياري لها (1) وعلى وسط حسابي بلغ (3.3) وهذا يدل على إتفاق أفراد عينة الدراسة في أن الشركة تتجه نحو إستخدام برمجيات حديثة، ونتيجة هذا العنصر مقارنة لما جاء في العام السابق، إذ سجل وسطاً حسابياً بلغ (3.8) وهو أعلى من الوسط الفرضي (3) وبإنحراف معياري (0.8)، وهو يمثل في الوقت نفسه إن مستوى الاهتمام بالبرمجيات في الشركة المبحوثة أيضاً (فوق المتوسط) ويحتاج الى إهتمام أكبر من الشركة المبحوثة بموضوع البرمجيات الحديثة لتحسين أداء العاملين وتقديم الحلول للمشكلات.

3- شبكات الاتصال

سجلت فقرات هذا العنصر نتائج مقارنة. فالفقرتان (9) (تُسهّم شبكات الإتصال في التبادل الكفوء للمعلومات بين شركاء سلسلة التجهيز -المجهز، والمنتج، والموزع، والزبون) و (12) (يُسهّم الموقع الإلكتروني للشركة في تحسين الخدمة المقدمة للزبون) حصلت على أوساط حسابية بلغت (4) و (4.1) على التوالي. والفقرتان (10) (إستخدام شبكة الإنترنت يُسهّم في سرعة وسهولة الحصول على الموارد) و (11) (إستخدام وسائل الإتصال الحديثة -كالموقع والبريد الإلكتروني- يُسهّم في سرعة تسليم طلبيات الشركة) حصلت على أوساط حسابية بلغت (4.5) و (4.4) على التوالي، وهذا مؤشر على توجه ملحوظ للشركة نحو إستخدام شبكات الإتصال الحديثة وإستثمارها في تحسين

تبادل المعلومات بين شركاء السلسلة وسرعة وسهولة حصولها على الموارد فضلاً عن تسليم منتجاتها. وتقاربت درجات إتفاق آراء أفراد عينة الدراسة في الفقرات المذكورة أيضاً إذ بلغ الإنحراف المعياري للفقرات (9) و (12) و (0.9) و (0.9) على التوالي وهي إشارة نحو عدم الإتفاق في ماجاء في مضمون كلا الفقرتين ، والفقرات (10) و (11) بلغ الإنحراف المعياري لها (0.6) و (0.7) على التوالي مما يعكس تقارباً بسيطاً في مضمون الفقرتين وبالرغم من حصول هذا العنصر على وسط حسابي قدره (4.3) وهو أعلى من الوسط الحسابي للعام السابق، وإنحراف معياري بلغ (0.7). وكما هو الحال في العام السابق برأي الباحثة إن هذا العنصر لم ينل الإهتمام الكافي من الشركة المبحوثة ، لذا هناك حاجة الى إهتمام واستخدام أوسع لشبكة الإنترنت وإستحداث شبكات الإتصال الحديثة الأخرى كالإنترانت والإكسترانت بما يمكّن الشركة المبحوثة من مجاراة التقدم والتطور المتسارع في هذا المجال لأنّ أثره الكبير في التنافس الحاصل في السوق .

4- قواعد البيانات

حققت الفقرة (13) (وجود قاعدة بيانات ذات معلومات دقيقة يُسهم في كفاءة تخطيط الموارد) أعلى وسط حسابي بلغ (4.6) ، وحصلت في الوقت نفسه على أوطأ درجة تشنت بلغت (0.5)، مما يشير إلى إتفاق شبه تام من قبل أفراد عينة الدراسة في مضمون الفقرة. وأشرت الفقرة (16) (تُحدّث قاعدة البيانات بشكل مستمر) على وسط حسابي بلغ (3.8) وإنحراف معياري بلغ (0.9) يعكس الإتفاق الضئيل لآراء عينة الدراسة في مضمون الفقرة. وحقق هذا العنصر نتيجة أفضل من العام السابق، فقد حقق وسطاً حسابياً قدره (4.2) وهو أعلى من الوسط الفرضي البالغ (3) وإنحرافاً معيارياً أقل من العام السابق إذ بلغ (0.7)، مما يؤكد حرص الشركة المبحوثة على إمتلاك قواعد بيانات ذات معلومات دقيقة تُسهم في كفاءة تخطيط مواردها وتنسيق وسرعة تلبية طلباتها وذلك على وفق آراء أفراد عينة الدراسة .

5-المهارات البشرية

سجلت الفقرة (17) (لدى الشركة كادر بمهارات فنية تُسهم في توفير أفضل قيمة للزبون) أعلى وسط حسابي بلغ (3.8) وبلغ إنحرافها المعياري (0.9) مشيراً إلى تباين آراء عينة الدراسة في مضمون هذه الفقرة، وإتفاقهم في إن العاملين في الشركة المبحوثة مع إمتلاكهم بعض المهارات الفنية إلا إنهم بحاجة الى خبرات فنية إضافية في المجالات التي توافر أفضل قيمة للزبون. ونالت الفقرة (18) (لدى الشركة كادر بمهارات فنية تُسهم في تقديم منتجات جديدة متميزة) أعلى درجة تشنت إذ بلغ إنحرافها المعياري (1) . مما يعني إمتلاك الشركة كادر بمهارات فنية تُسهم في تقديم منتجات جديدة متميزة إلا إن ذلك لم يحصل على إتفاق أفراد عينة الدراسة جميعهم. وحقق هذا العنصر وسطاً حسابياً قدره (3.8) وإنحراف معياري (0.8) ، وهذا يعطينا انطباعاً على وجود إتفاق متوسط بضرورة إهتمام وسعي الشركة لضم عاملين ذوي مهارات بشرية أفضل وتدريب العاملين لديها كي يتمكنوا من التعامل مع التقانة الحديثة،

6- فائدة تكنولوجيا المعلومات بشكل عام

سجلت الفقرة (24) (إستخدام تكنولوجيا المعلومات قد حسن من أداء الشركة الكلي) أعلى وسط حسابي وبلغ (3.8) وأقل درجة تشتت إذ بلغ إنحرافها المعياري (0.3) مما يدل على إن إستخدام الشركة المبحوثة لتقانة المعلومات قد أسهم في تحسين أداء الشركة الكلي. والفقرة (22) (إستخدام تقانة المعلومات قد زاد من مبيعات الشركة) سجلت أعلى درجة تشتت إذ بلغ إنحرافها المعياري (0.6) وبلغ وسطها الحسابي (3.6) مما يشير إلى إتفاق متوسط لآراء عينة الدراسة في إن إستخدام تقانة المعلومات قد زاد من مبيعات الشركة وأشرت الفقرة (23) (إستخدام تكنولوجيا المعلومات قد زاد من ربحية الشركة) درجة تشتت متوسطة إذ بلغ الإنحراف المعياري لها (0.6) وبلغ وسطها الحسابي (3.7)، أي إن هناك أنفاق شبه تام في مضمون الفقرة.

أما الفقرة (21) (إستخدام تكنولوجيا المعلومات زاد من إنتاجية الشركة) فقد سجلت أوطأ وسط حسابي وبلغ (3.5) وبدرجة تشتت واطئة إذ بلغ إنحرافها المعياري (0.5) مما يدل على تقارب آراء أفراد عينة الدراسة في مضمون الفقرة. وحقق هذا العنصر وسطاً حسابياً قدره (3.7) وبإنحراف معياري (0.4)، أي أن الوسط الحسابي للعنصر أكبر من الوسط الفرضي (3)، فنستنتج من ذلك وجود أنفاق في مضمون الفقرات الأربع بشكل عام.

بلغ الوسط الحسابي لمجموع عناصر تكنولوجيا المعلومات الستة (3.9) وهو أعلى من الوسط الفرضي (3)، وبإنحراف معياري (0.7) مشيراً إلى تشتت ضئيل في إجابات المبحوثين مما يعكس إتفاق آراء عينة الدراسة في مضمون فقرات الإستبانة.

ثانياً/ اختبار فرضية البحث

بغية التحقق من صحة فرضية البحث، يظهر الجدول (3) علاقات الارتباط بين مكونات تكنولوجيا المعلومات المستخدمة في الشركة المبحوثة.

جدول (3) علاقات الارتباط بين مكونات تكنولوجيا المعلومات المستخدمة في الشركة المبحوثة.

مكونات تكنولوجيا المعلومات	المكونات المادية	البرمجيات	شبكات الاتصال	قواعد البيانات	المهارات البشرية	فائدة تقانة المعلومات بشكل عام
المكونات المادية	-----	0.628 0.567	0.526 0.647	0.815 0.394	1.000** 0.002	0.992 0.081
البرمجيات		-----	0.992 0.080	0.963 0.174	0.630 0.566	0.722 0.487
شبكات الاتصال			-----	0.922 0.253	0.528 0.646	0.630 0.566
قواعد البيانات				-----	0.816 0.392	0.881 0.313
المهارات البشرية					-----	0.992 0.079
فائدة تكنولوجيا المعلومات بشكل عام						-----

تشير نتائج الجدول (3) الآتي :

1- المكونات المادية

أظهرت النتائج الواردة في الجدول (4) خمس علاقات إرتباط موجبة أربع منها غير معنوية وهي العلاقة بين المكونات المادية وكل من (البرمجيات وشبكات الإتصال وقواعد البيانات وفائدة تقانة المعلومات بشكل عام)، إذ بلغت قيمة معامل الإرتباط (0.992)، (0.815)، (0.527)، (0.628) على التوالي وهو إرتباط موجب لكنه غير معنوي بدرجة (0.05) ، مما يدل على عدم إستخدام البرمجيات الحديثة مع المكونات المادية الموجودة من قبل أفراد عينة الدراسة ومحاولة الإستفادة منها ومن شبكات الإتصال في بناء قواعد بيانات تحوي على معلومات دقيقة تسهم في سرعة تبادل البيانات وإبصال المعلومات. العلاقة الخامس هي العلاقة بين المكونات المادية والمهارات البشرية فقد بلغت قيمة معامل الإرتباط (**1.000) وهو إرتباط دال معنوياً بدرجة (0.01)، وهذا يؤشر ضرورة إستخدام أجهزة الحاسوب للمساهمة في تطوير المهارات البشرية للعاملين.

2- البرمجيات

وأظهرت النتائج علاقة إرتباط بين البرمجيات مع كل من (شبكات الاتصال وقواعد البيانات والمهارات البشرية وفائدة تقانة المعلومات بشكل عام)، إذ بلغت قيمة معامل الارتباط (0.992)، (0.963)، (0.630)، (0.722) وهو إرتباط موجب وغير دال معنوياً بدرجة (0.05) ، وتؤكد هذه النتيجة عدم ملائمة البرمجيات المستخدمة في الشركة المبحوثة مع شبكات الإتصال وقواعد البيانات المستخدمة والمهارات البشرية المتاحة في الشركة المبحوثة. - **شبكات الإتصال** تبين النتائج الواردة في الجدول علاقة إرتباط بين شبكات الإتصال (قواعد البيانات والمهارات البشرية وفائدة تكنولوجيا المعلومات بشكل عام) فقد بلغ معامل الإرتباط (0.922)، (0.528)، (0.630) وهو إرتباط موجب وغير دال معنوياً بدرجة (0.05) ، وهذا يؤشر عدم إستخدام شبكات الإتصال المتاحة في الشركة المبحوثة لبناء قواعد البيانات وتحديثها، وتطوير المهارات البشرية وإستثمارها في زيادة مبيعات الشركة وبالتالي ربحيتها.

3- قواعد البيانات

تُظهر نتائج الجدول (3) علاقة إرتباط بين قواعد البيانات مع كل من (المهارات البشرية وفائدة تقانة المعلومات بشكل عام)، فقد بلغ معامل الإرتباط (0.816)، (0.881) على التوالي وهو إرتباط موجب وغير دال معنوياً بدرجة (0.05) . وهذا يدل على إن توفر المهارات البشرية لا يؤثر في عملية بناء قواعد البيانات في الشركة وإنعكاس ذلك على الإستفادة من تقانة المعلومات بشكل عام وتحقيق مبيعات أكبر وذلك على وفق رأي أفراد عينة الدراسة.

4- المهارات البشرية

وتؤشر نتائج الجدول أيضاً هناك علاقة إرتباط بين المهارات البشرية و (فائدة تكنولوجيا المعلومات بشكل عام)، فقد بلغ معامل الارتباط (0.992) وهو إرتباط موجب وغير دال معنوياً بدرجة (0.05) ، وهذا يدل على إن توافر المهارات البشرية لاينعكس على تحقيق مبيعات أكبر وربحية أعلى للشركة . يلاحظ مما تقدم وجود علاقة إرتباط معنوية بمستوى معنوية (0.01) واحدة من بين خمس عشرة علاقة إرتباط، أما العلاقات الإرتباطية الأخرى فهي غير معنوية مما يدل على ضعف إستخدام هذه العناصر داخل الشركة وعدم توظيفها لتحسين الأداء الكلي لها.

الاستنتاجات والتوصيات

أولاً / الاستنتاجات

- ١ - توجه ملحوظ للشركة نحو استخدام شبكات الإتصال الحديثة وإستثمارها في تحسين تبادل المعلومات بين شركاء السلسلة وسرعة وسهولة حصولها على الموارد فضلاً عن تسليم منتجاتها.
- ٢ - تزايد الحاجة لإستخدام أوسع لشبكة الإنترنت وإستحداث شبكات الإتصال الحديثة الأخرى
- ٣ - حرص الشركة المبحوثة على إمتلاك قواعد بيانات ذات معلومات دقيقة تُسهم في كفاءة تخطيط مواردها وتنسيق وسرعة تلبية طلباتها
- 4- بلغ مستوى تكنولوجيا المعلومات فوق الوسط الفرضي بقليل، إلا إن غالبية العلاقات الإرتباطية لعناصر تقانة المعلومات كانت غير معنوية مما يدل على ضعف إستخدام هذه العناصر داخل الشركة وعدم توظيفها بما يعمل على تحسين أدائها الكلي. وهذا يعود لعدة أسباب منها:-
 - أ - تمتلك الشركة عدداً محدوداً من أجهزة الحاسوب لايتجاوز عددها (42) جهازاً وهو لايسد حاجتها من تلك الأجهزة، فضلاً عن إستخدام معظم تلك الأجهزة لأغراض الطباعة.
 - ب - تُستخدم بعض أقسام الشركة بعض البرمجيات المعدّة من قبل كادر الشركة وهي أنظمة بسيطة لاتلبي الإحتياجات الفعلية والمتزايدة للتواصل مع التطورات الحاصلة في البيئة المحيطة.
 - ت - سخاثة ومحدودية إستخدام الشركة لشبكة الإنترنت وعدم إستثمار الفوائد التي يقدمها.
 - ث - تُستخدم غالبية أقسام الشركة قواعد بيانات فردية داخلية وربطها مازال محدوداً ضمن نطاق عدد معين من الأقسام وهذا يفوت فرص الإستفادة من المعلومات المخزنة فيها.
 - ج - يبلغ عدد العاملين في مجال تقانة المعلومات في الشركة (15) منتسباً فقط وعلى الرغم من إمتلاكهم بعض المهارات في هذا المجال إلا إن عددهم ومهاراتهم تُعد محدودة لمواجهة الإحتياجات الآتية والمستقبلية للشركة، لاسيما حاجتها الماسة لتطوير عمليات أعمالها بشكل سريع لتتمكن من إيجاد موطئ قدم لها في سوق المنافسة المحلية والعالمية، مما يتوجب ضرورة رفد الشركة بكوادر ذوي مهارات عالية للعمل على أجهزة الحاسوب وتطوير البرمجيات وإستثمار منافع إستخدام شبكات الإتصال الحديثة كالإنترنت، والإنترانت، والإكسترانت.

ثانياً/ التوصيات

١. تبني مشروع تطوير البنى التحتية لتكنولوجيا المعلومات (المكونات المادية والبرمجيات وشبكات الإتصال وقواعد البيانات والمهارات البشرية) نظراً للمزايا الكبيرة التي تقدمها لاسيما وتحسين مسارات العمليات في الشركة المبحوثة، ودعم هذا المشروع بالجهد والمال.
٢. العمل على تطوير قدرات ومهارات العاملين في مجال تكنولوجيا المعلومات عبر إدخالهم بدورات تدريبية تُمكنهم من التعامل مع الأجهزة وشبكات الإتصال الحديثة.
٣. بناء أساس معرفي (قاعدة معرفية) بتفضيلات الزبون وتأكيد أهمية تقييم القيمة المقدمة للزبون وتجميع وتحديث تلك التفضيلات بشكل مستمر والعمل على إستثمار كفاء للمعلومات المتاحة ولجميع أقسام الشركة.

٤. السعي نحو إدخال تكنولوجيا جديدة بشكل واسع في مجال أداء العمليات الإنتاجية .

ملحق (1)

الاستبانة

الأخ الكريم ، الأخت الكريمة
السلام عليكم

أضع بين أيديكم إستمارة إستبيان للدراسة الموسومة (تحليل البنى التحتية لتكنولوجيا المعلومات) وبهدف إستطلاع آرائكم حول (مكونات تكنولوجيا المعلومات في شركتكم) وإنطلاقاً من ثقتنا بتعاونكم في إنجاز هذه الدراسة ، ومن خلال مساهمتكم بملئ الإستمارة على وفق الفقرات المبينة أدناه ، علماً إن دقة الدراسة وما تخرج به من توصيات، ستعتمد على دقة آرائكم التي هي موضع إعترازنا وتقديرنا .
ستجد أمام كل عبارة خمسة بدائل تتراوح بين (أتفق تماماً) الى (لا أتفق تماماً) والمطلوب إختيار البديل الذي يتطابق مع وجهة نظرك المناسبة بوضع علامة (√) في المكان المناسب الذي يعكس رأيك .

ت	الأسئلة	المقياس				
		أتفق تماماً 5	أتفق 4	غير متأكد 3	لا أتفق 2	لا أتفق تماماً 1
	المكونات المادية Hardware					
1	تستخدم أجهزة الحاسوب في أداء أنشطة الشركة (ال شراء، الإنتاج، التوزيع).					
2	يتناسب عدد أجهزة الحاسوب مع حجم وطبيعة عمل الشركة.					
3	تُعد أجهزة الحاسوب المستخدمة من أفضل وأحدث التقانات المتاحة.					
4	يُسهّم استخدام أجهزة الحاسوب في زيادة مرونة أداء سلسلة التجهيز.					
	البرمجيات Software					
5	تسعى الشركة لأستخدام برمجيات حديثة بإستمرار مثل CRM, TMS, WAS					
6	تسهّم البرمجيات المستخدمة في تقديم حلول للمشكلات المتعلقة بأداء سلسلة التجهيز.					
7	تُمكن أنواع البرمجيات المستخدمة من تبادل المعلومات بين العاملين ومتابعة الزبائن.					
8	تمتاز البرمجيات المستخدمة بالمرونة إذ يسهل إجراء التعديلات عليها.					
9	تُسهّم شبكات الإتصال في التبادل الكفوء للمعلومات بين شركاء سلسلة التجهيز (المجهز، المنتج، الموزع، الزبون).					
10	إستخدام شبكة الإنترنت يُسهّم في سرعة وسهولة الحصول على الموارد.					
11	إستخدام وسائل الإتصال الحديثة (كالمواقع والبريد الإلكتروني) يُسهّم في سرعة تسليم طلبيات الشركة.					
12	يُسهّم الموقع الإلكتروني للشركة في تحسين الخدمة المقدمة للزبون.					

					Databases قواعد البيانات	
					وجود قاعدة بيانات ذات معلومات دقيقة يُسهم في كفاءة تخطيط الموارد.	13
					تُسهم قاعدة البيانات بتنسيق وسرعة تسليم طلب الشركة.	14
					تُستخدم قاعدة بيانات الشركة كدليل لتحسين منتجاتها.	15
					تُحدّث قاعدة البيانات بشكل مستمر.	16
					Human Skills المهارات البشرية	
					لدى الشركة كادر بمهارات فنية تُسهم في توفير أفضل قيمة للزبون.	17
					لدى الشركة كادر بمهارات فنية تُسهم في تقديم منتجات جديدة متميزة.	18
					لدى الشركة كادر بمهارات فنية تُسهم في تحسين جودة منتجات الشركة.	19
					لدى الشركة كادر بمهارات فنية تُسهم في خفض شكاوى الزبون.	20
					فائدة تقانة المعلومات بشكل عام	
					إستخدام تقانة المعلومات زاد من إنتاجية الشركة.	21
					إستخدام تقانة المعلومات قد زاد من مبيعات الشركة.	22
					إستخدام تقانة المعلومات قد زاد من ربحية الشركة.	23
					إستخدام تقانة المعلومات قد حسّن من أداء الشركة الكلي.	24

المصادر:

المصادر الأجنبية

Books:

1. Alter, Steven "Information Systems, the foundation of E-Business", 4th ed., 2002, Prentice Hall.
2. Krajewski J., Lee and P. Ritzman, Larry "Operations Management: Processes and Value Chain", 7th ed., 2005, Prentice Hall.
3. Laudon C., Kenneth and P. Laudon, Jane "Management Information Systems", 6th ed., 2000, Prentice Hall Int., Inc.
4. Lucey T., Terry "Information Technology and Management Information System", 1997.
5. O'Brien, James A. " Introduction to Information Systems: Essential for the internetworked enterprise ", 9th ed., 2000, McGraw-Hill.
6. Stair, Ralph M. & Reynolds, George W. "Principles of Information systems", 4th ed., 1999, Course Technology (USA).
7. Turban, "Information Technology for Management: transforming business in the digital economy", 3rd ed., 2002, John Wiley & Sons.

Periodicals:

8. Gunasegaram A. and E.W.y.Ngai, Information systems in supply chain integration and management, European Journal of Operation Research 159(2004) 269-295.

المصادر العربية

البحوث والدراسات (المؤتمرات العلمية)

1- عبد الوارث، محمد؛ إقتصاد المعرفة والتطور التكنولوجي؛ المؤتمر العلمي الثاني لكلية الإقتصاد والعلوم الإدارية؛ الأردن، 2006.

٢ - اللامي، غسان قاسم داود؛ إستخدام تكنولوجيا المعلومات لتحسين الجودة؛ المؤتمر العلمي الثاني لكلية الإقتصاد والعلوم الإدارية؛ الأردن، 2006.

الرسائل والاطاريح الجامعية

٣ - أبو غنيم، أزهار نعمة عبد الزهرة (المعرفة التسويقية وتكنولوجيا المعلومات وأثرهما في الأداء التسويقي) دراسة حالة في الشركة العامة للسمنت الجنوبية؛ رسالة دكتوراه مقدمة الى الجامعة المستنصرية-كلية الإدارة والإقتصاد، 2007 .

- ٤ - الإمارة، أحمد عبد الحسين طالب؛ تصميم وبناء نظام خبير لمساعدة عملية التخطيط الإستراتيجي في الشركات الصناعية؛ دراسة تطبيقية في شركة إطارات بابل؛ رسالة ماجستير مقدمة الى جامعة الكوفة- كلية الإدارة والاقتصاد، 2004 .
- ٥ - البغدادي، عادل هادي حسين؛ العلاقة بين التعلم التنظيمي وإدارة المعلومات وأثرها في تحقيق قيمة لأعمال المنظمة؛ دراسة ميدانية في المصارف الأهلية العراقية؛ رسالة دكتوراه مقدمة الى الجامعة المستنصرية-كلية الإدارة والاقتصاد، 2006 .
- ٦ - التميمي، وسام خالد؛ العلاقة بين القيم الثقافية وتقانة المعلومات وأثرها في صنع وإتخاذ القرارات؛ دراسة تشخيصية لأراء عينة من العاملين في الدارة الفنية/وزارة النفط؛ دراسة ماجستير مقدمة الى جامعة بغداد- كلية الإدارة والاقتصاد، 2007 .
- ٧ - الدليمي، إحسان علاوي حسين؛ تحليل علاقة تقانة المعلومات بفاعلية إدارة الموارد البشرية وأثرها في بناء الكفايات الجوهرية؛ دراسة ميدانية في عينة مختارة من كليات جامعة بغداد؛ رسالة دكتوراه مقدمة الى جامعة بغداد-كلية الإدارة والاقتصاد، 2006.
- ٨ - العبادي، باسمه عبود مجيد؛ أثر نظام المعلومات في دعم صناعة القرار؛ دراسة حالة في المركز الوطني للإستشارات والتطوير الإداري؛ رسالة ماجستير مقدمة الى هيئة التعليم التقني-الكلية التقنية الإدارية، 2006.
- ٩ - النعمة، نور عبد المعيد، تقانة المعلومات واثرها في سلسلة النجهيز، رسالة ماجستير مقدمة الى جامعة بغداد- كلية الادارة والاقتصاد 2009
- ١٠ عباس، سحر قدوري؛ تقويم الإدارة البيئية وتقنية المعلومات؛ دراسة تحليلية في الشركة العامة لصناعة الزيوت النباتية؛ رسالة دكتوراه مقدمة الى جامعة بغداد-كلية الإدارة والاقتصاد، 2003 .
- 11-عجم، إبراهيم محمد حسن، تقانة المعلومات وإدارة المعرفة وأثرهما في الخيار الإستراتيجي: دراسة تحليلية مقارنة لأراء عينة من مديري المصارف العراقية، رسالة دكتوراه مقدمة الى الجامعة المستنصرية-كلية الإدارة والاقتصاد، 2007 .