تصميم المنتجات بالاعتماد على تقانة المعلومات والاتصالات *في الشركة العامة لصناعة الألبسة الجاهزة في الموصل

د.صباح أنور يعقوب [*]

المستخلص

يهدف البحث إلى قياس وتحديد علاقة الارتباط والتأثير بين مكونات تقانة المعلومات والاتصالات وتصميم المنتجات في الشركة العامة لصناعة الألبسة الجاهزة في الموصل بمصانعها(مصنع الغزل والنسيج ومعمل الألبسة ولدي ومصنع القطن الطبي ومحلج القطن).وقد تم صياغة عدد من الفرضيات الرئيسية والفرعية،وتم اختبارها بواسطة مجموعة من الأساليب الإحصائية،واستخدمت استمارة الاستبانة كأداة لجمع البيانات والمعلومات من عينة البحث البالغة(٧٨) فردا من العاملين في الشركة في مختلف المستويات الإدارية(العليا والوسطى والتنفيذية)، وتوصل البحث إلى مجموعة من الاستنتاجات أهمها ان هناك علاقة ارتباط موجبة ودالة معنويا بين مكونات تقانة المعلومات والاتصالات وتصميم المنتجات في الشركة قيد البحث،وفي ضوء هذه الاستنتاجات تم تقديم مجموعة من التوصيات المنسجمة مع هذه الاستنتاجات.

Abstract

The research aims at finding the correlation and the regression between the information and communication technology components and the products designing in the state company for ready made clothes industry in Mosul by its plants fabric and wave plant and ready made clothes vactory walady and medical cotton plant and the cotton gin to achieve that there will be a number of main and secondary hypotheses which tested by some of statistical manners. We used questionnaire as atool to collect data and information from the sample of the research; it was(78) individuals. The research comes up with a number of conclusions; the most important ones are the relation correlation and significant effect between the information and communication technology components and the designing products. According to that, group of important recommendations have been proposed.

[*] مدرس/ قسم إدارة الأعمال/ كلية الحدباء الجامعة.

المقدمة

يعد التصميم اللبنة الأولى في بنية التطور العلمي والتقني في مختلف المجالات وهو الأساس الذي تقوم عليه العمليات الإنتاجية بمختلف أنواعها سواء داخل المصانع أو المعامل أو الشركات أو المؤسسات أو المنشات صناعية كانت أم خدمية ،الأمر الذي يجعل من التصميم المحدد الذي يضع الصيغة التي ستسير عليها هذه العمليات والشكل النهائي للمنتج الذي هو خلاصة كل الجهد والوقت والكلفة المبذولة.

لقد حازت تقانة المعلومات والاتصالات في الآونة الأخيرة على اهتمام كبير من قبل الإدارة العليا وصانعي القرار في الشركات وذلك للدور الكبير الذي تلعبه هذه الإدارة في زيادة تطوير المنتج وتحسينه،وكذلك تطوير العمليات في الشركات وزيادة مهارات العاملين وخبراتهم ومعارفهم لمواكبة التغير في تصميم المنتجات الذي يعطي قدرة اكبر للشركات في مجال المنافسة مع الشركات الأخرى في قطاع الأعمال،الأمر الذي جعل هذه الشركات تحاول تحقيق أهدافها العملياتية والإنتاجية لاسيما في عملية تصميم المنتجات والاستفادة من مزايا تقانة المعلومات والاتصالات وتكييفها لخدمة تصميم المنتجات والعمل على رقي أداء الشركات وتحقيق أهدافها في النمو والتوسع والبقاء والاستمرار.

وبناء على ما تقدم تم بناء أنموذج افتراضي لتحديد العلاقة والتأثير بين المتغير المستقل المتمثل في(تقانة المعلومات والاتصالات) والمتغير المعتمد المتمثل في(تصميم المنتجات) وتم بناء عدة فرضيات رئيسية وفرعية من هذا الأنموذج،وقد تم تقسيم البحث إلى أربعة مباحث،أذ تضمن المبحث الأول الإطار العام للبحث وإجراءاته من خلال تحديد مشكلة البحث وأهميته وفرضياته وأنموذجه ،في حين تناول المبحث الثاني الإطار النظري للبحث من خلال مدخل إلى تقانة المعلومات والاتصالات ومدخل إلى تصميم المنتجات.وجاء المبحث الثالث بعنوان الإطار التحليلي للبحث للتعرف على مجتمع وعينة البحث واختيار فرضياته،أما المبحث الرابع فقد تناول الاستنتاجات والتوصيات الخاصة بالبحث.

المبحث الأول

الإطار العام للبحث وإجراءاته

يتناول هذا المبحث عرضا للإطار العام للبحث وبيان الإجراءات المتبعة في تنفيذه ويتم ذلك من خلال المحاور الآتية:

أولا: مشكلة البحث

تعد المنافسة الشديدة وسرعة التغيير من أهم المشكلات التي تعانيها شركاتنا لذا نجدها تلجا إلى محاولة تحقيق أهدافها في إدارة الإنتاج والعمليات وبالأخص في عملية تصميم المنتجات من خلال استخدام تقانة المعلومات والاتصالات والمرتبطة بصورة رئيسة مع تصميم المنتجات إلا أنها تعاني من بعض جوانب القصور في اعتماد تلك التقانة بصورة متكاملة ودقيقة ، والشركة العامة لصناعة الألبسة الجاهزة في الموصل إحدى هذه الشركات التي يجب أن تعتمد في تصميم منتجاتها على تلك التقانة لتتمكن من مواجهة المنافسة الحادة في السوق المحلية على الأقل ومواكبة سرعة التغيير، كما إن التطور العلمي والتقني يتطلب الاعتماد على احدث التقانات التي من شأنها ان تساعد على تحسين عمليات ومنتجات الشركة ، ويمكن عرض مشكلة البحث بشكل أدق من خلال طرح التساؤلات الآتية:

١- إلى أي مدى تتوافر لدى الشركة المبحوثة رؤية واضحة ومحددة عن مكونات تقانة المعلومات والاتصالات وأساليب تصميم المنتجات؟

٢- هل تعتمد الشركة المبحوثة على تقانة المعلومات والاتصالات بجميع مكوناتها في تصميم منتجاتها؟

٣- هل تمتلك الشركة المبحوثة الإمكانيات المادية والمالية والبشرية اللازمة لاعتماد تقانة المعلومات والاتصالات في تصميم منتجاتها؟
٤- ما هي طبيعة ونوع علاقات الارتباط والتأثير بين كل مكون من مكونات تقانة المعلومات والاتصالات وتصميم المنتجات في الشركة المبحوثة؟

ثانيا: أهمية البحث

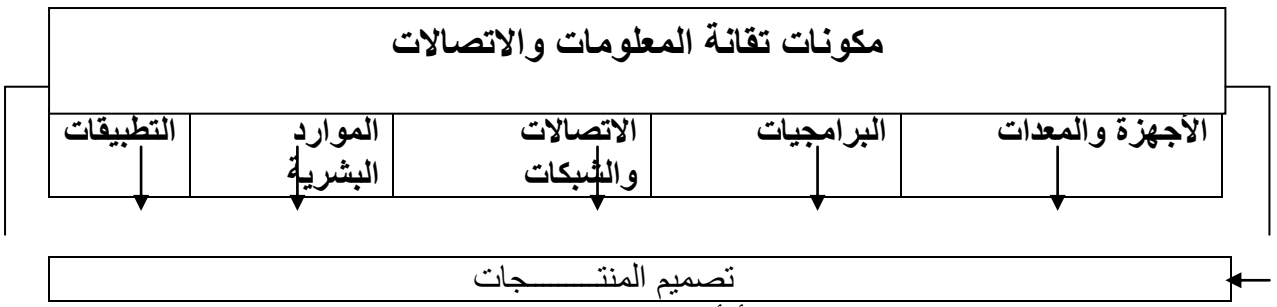
تظهر أهمية البحث من خلال واقع ارتباطه بدعوة الكتاب في مجال تقانة المعلومات والاتصالات نذكر منهم على سبيل المثال لا الحصر:(Schoech,1999) و(O,brien,2000) و(Phillips,2006) وغيرهم، إلى الأخذ بنظر الاعتبار دور تقانة المعلومات والاتصالات في تصميم المنتجات وتأثيرها في زيادة ونمو ربحية الشركات بحكم استخدامها للأساليب الحديثة في تصميم المنتجات المتمثلة بالتصميم بمساعدة الحاسوب (CAD) وأسلوب نشر وظيفة الجودة (QFD) وأسلوب التصميم للبيئة(DFE) والهندسة المتزامنة وغيرها. فقد أكد هؤلاء الكتاب على ضرورة استخدام تقانة المعلومات والاتصالات في تطوير منتجات الشركة وإدخال التحسينات على عملياتها وبالأخص فيما يتعلق بجانب التصميم.إذ من خلال الاعتماد على تقانة المعلومات والاتصالات في تصميم المنتجات نجد إضافة عملية وعلمية مهمة جديرة بالاهتمام فضلا عن إن أهمية دراسة العلاقة بين هذين البعدين ترجع لندرة ومحدودية الدراسات التي أخذت العلاقة بينهما في هذا الإطار الشامل .

ثالثا: أهداف البحث

يهدف البحث إلى تحقيق مجموعة من الأهداف وكما يأتي:
١- تحديد مكونات تقانة المعلومات والاتصالات التي يمكن أن تؤثر في تصميم المنتجات.
٢- تقديم دراسة نظرية وميدانية لإدارة الشركة المبحوثة عن طبيعة ودور تقانة المعلومات والاتصالات في إستراتيجية تصميم المنتجات.
٣- التعرف على دور تقانة المعلومات والاتصالات المعتمدة والمتوفرة في الشركة المبحوثة.
٤- التعرف على الأساليب الحديثة المعتمدة في تصميم المنتجات.
٥- العمل على بناء أنموذج افتراضي واختباره للوصول إلى صورة تعكس كيفية الاعتماد على تقانة المعلومات والاتصالات في تصميم المنتجات في الشركة المبحوثة.
٦- تقديم مجموعة من التوصيات وذلك بناء على التحليل والنتائج التي يحصل عليها الباحث.

رابعا: أنموذج البحث

تتطلب المعالجة المنهجية لمشكلة البحث في ضوء إطارها النظري ومضامينها الميدانية تصميم أنموذج افتراضي كما في الشكل (١) الذي يعبر عن الحلول المؤقتة التي يقترحها الباحث للإجابة على الأسئلة البحثية التي حددها في مشكلة البحث ويمثل أنموذج البحث عددا من الفرضيات التي بنيت استنادا إلى:
١- إمكانية قياس كل متغير من متغيرات البحث .
٢- شمولية أنموذج البحث وإمكانية اختباره.
اعتمد الباحث هذا الأنموذج. الذي تضمن المتغيرات المستقلة والمعتمدة إذ عد متغير تقانة المعلومات والاتصالات متغيرا مستقلا بافتراض وجود علاقة واثر له في تصميم المنتجات كمتغير معتمد باتجاه واحد لذلك التأثير.



الشكل(١) ألأنموذج الافتراضي للبحث

المصدر: من إعداد الباحث

خامسا:فرضيات البحث:لاختبار مدى إمكانية تطبيق أنموذج البحث صيغت فرضيتان رئيستان تشتق منهما عدة فرضيات فرعية وكالاتي:

الفرضية الرئيسة الأولى:

توجد علاقة ارتباط معنوية بين مكونات تقانة المعلومات والاتصالات المتبناة في البحث وتصميم المنتجات في الشركة المبحوثة وتنبثق منها الفرضيات الفرعية الآتية:

١- توجد علاقة ا ارتباط معنوية ا بين الأجهزة والمعدات وتصميم المنتجات.
٢- توجد علاقة ارتباط معنوية بين البرامجيات وتصميم المنتجات.
٣- توجد علاقة ارتباط معنوية بين الاتصالات والشبكات وتصميم المنتجات.
٤- توجد علاقة ارتباط معنوية بين الموارد البشرية وتصميم المنتجات.
٥- توجد علاقة ارتباط معنوية بين التطبيقات وتصميم المنتجات .

الفرضية الرئيسة الثانية:

تؤثر مكونات تقانة المعلومات والاتصالات المتبناة في البحث معنويا في تصميم المنتجات في الشركة المبحوثة وتنبثق منها الفرضيات الآتية:

ا- تؤثر الأجهزة والمعدات معنويا في تصميم المنتجات .
٢- تؤثر البرامجيات معنويا في تصميم المنتجات.
٣- تؤثر الاتصالات والشبكات معنويا في تصميم المنتجات.
٤- تؤثر الموارد البشرية معنويا في تصميم المنتجات.
٥- تؤثر التطبيقات معنويا في تصميم المنتجات.

سادسا: منهج البحث:اعتمد الباحث على المنهج الوصفي والمنهج التحليلي في وصف مجتمع وعينة البحث،فضلا عن دراسة وتحليل علاقات الارتباط والتأثير بين متغيرات البحث.

سابعا: أساليب جمع البيانات:بغية الحصول على البيانات والمعلومات اللازمة لتحقيق أهداف البحث واختبار أنموذجه وفرضياته،فقد اعتمد الباحث في جمع البيانات والمعلومات المطلوبة لتنفيذ الجانب النظري على العديد من المصادر التي تمثلت بالمراجع العلمية من كتب ومجلات وأبحاث ودراسات ورسائل جامعية ذات الصلة سواء المتوفرة داخل القطر أو عن طريق شبكة الاتصالات العالمية، أما فيما يخص الجانب الميداني، فقد عمد الباحث إلى استخدام الوسائل الآتية في جمع البيانات والمعلومات للبحث:

١- المقابلات الشخصية مع العاملين في الشركة المبحوثة وبشكل خاص مع مديري المصانع وأعضاء مجالس إداراتها فضلا عن مديري الأقسام والمشرفين على خطوط الإنتاج، ومتخصصي التصميم والحاسوب ، بهدف توضيح فقرات الاستبانة في حالة الحاجة إلى ذلك لضمان الإجابة الصحيحة، عن طرح الأسئلة غير المباشرة والتي تخدم البحث والعاملين في الشركة المبحوثة.

٢- استمارة الاستبانة والتي تعد أداة رئيسة في جمع البيانات والمعلومات(*)، إذ روعي في صياغتها قدرتها على التشخيص وقياس المتغيرات الرئيسة والفرعية للبحث، وقد اعتمد الباحث في تحديد متغيراتها على العديد من الأبحاث فضلا عن الاستفادة من أراء الخبراء وذوى التخصص في هذا المجال في ضوء الدراسات النظرية والميدانية وطبيعة عمل الشركة المبحوثة اشتملت استمارة الاستبانة على ثلاثة أجزاء رئيسة الأول تضمن معلومات عامة عن الشركة والمستبين والثاني تضمن مكونات تقانة المعلومات والاتصالات والجزء الثالث المتعلق بتصميم المنتجات. وقد تضمن الجزء الثاني (٢٥) عبارة بمعدل (٥) عبارات لكل مكون من المكونات في حين ركز الجانب الثالث من الاستبانة على تصميم المنتجات والذي أشتمل على(١٩) عبارة لقد استخدم في جميع مقاييس استمارة الاستبانة مقياس ليكرت الخماسي المرتب من عبارة (اتفق بشدة) والتي أخذت الوزن (٥ صحيح) إلى عبارة(لا اتفق بشدة) والتي أخذت الوزن(١ صحيح) وقد تم إعداد العبارات الخاصة بمكونات تقانة المعلومات والاتصالات بالاعتماد على عدد من الآراء والدراسات منها،(Schoech,1999,38)و(O,brien,2000,108)و(الهمشري،٣٦٦،٢٠٠١)و(عرب،٢٠٠٤، ٣)و(الربيعي،٢٠٠٥، ١٩) (philips,2006,15)و(الطائي،٢٠٠٧، ٢٢٩).

كما تم إعداد العبارات الخاصة بتصميم المنتجات بالاعتماد على عدد من الآراء والدراسات منها:

(Cohen&Apte,1997,80)و(Shafer&Meredith,1998,152)و(سليمان،١٩٩٨،٢) و(Krishnan&Ulrich,2001,9)و(Herman&Schmidt,2002,10) و(اللامي والبياتي،٢٠٠٨، ٨١) و(محسن والنجار،٢٠٠٩، ٦٦) و(Ulrich&Eppinger,2009,4) و(www.pdd net.com,2010,3).

المبحث الثاني

الإطار النظري للبحث

يتضمن هذا المبحث مجموعة من المحاور تقدم إطار نظري لمتغيرات البحث الرئيسية والفرعية وبالشكل الذي يخدم الجانب العملي والتعريفي للبحث وهذه المحاور هي:

أولا: مفهوم تقانة المعلومات والاتصالات Information and communication technology

تعد تقانة المعلومات والاتصالات والتي يرمز لها اختصارا(ICT) من المفاهيم الإدارية الحديثة والمهمة حيث حازت مجالا واسعا من اهتمامات الكتاب فضلا عن مديري الشركات للوصول إلى أهدافها،وضمن هذا السياق وردت في الأدبيات التي تناولت هذا المفهوم مواضيع متعددة فقد ورد في قاموس المورد(البعلبكي،٢٠٠٠، ٧٧٥) ما يشير إلى كونها اللغة التقنية أو العلم التطبيقي أو طريقة فنية لتحقيق غرض علمي أو أنها مجموعة من الوسائل المستخدمة لتوفير كل ما هو ضروري لمعيشة الناس ورفاهيتهم.

ويشير (الفرجاني،١٩٩٩، ١١) إن كلمة التكنولوجيا التي عبرت عن كلمة التقانة في الأصل عبارة عن كلمتين يونانيتين هما TECHNOالتي تشير إلى المهارة والفن وكلمة LOGOS وتعني علم أو دراسة،وبجمع الكلمتين فان كلمة التقانة تشير إلى المهارة والفن وهي بهذا تعني دراسة المهارات بشكل علمي منطقي، وقد كان هذا المفهوم يطبق في مجالات الإنتاج والتصنيع ثم اخذ في التطور ليشمل مجال التعليم ومجالات أخرى ويذكر(Daft,2001,573) إن التقانة تمثل مجموعة من الأساليب والأدوات والآلات والعمليات المستخدمة في تحويل المدخلات(مواد،بيانات،وأفكار) إلى مخرجات (سلع وخدمات).

ويبين(ثابت،٢٠٠٥، ٦٦) إن تقانة المعلومات والاتصالات هي عبارة عن التقانة المستخدمة في جمع البيانات من مصادرها المختلفة بهدف الحصول على المعلومات من خلال استرجاعها

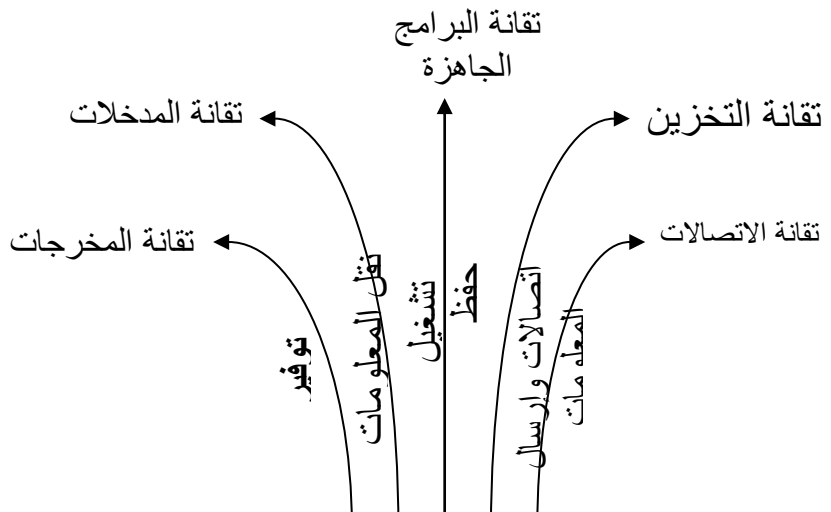
(*) يتضمن الملحق (١) أنموذج استمارة الاستبانة المعتمدة في البحث.

وتحديثها وإيصالها إلى المستفيدين منها،وتشمل تقانة المعلومات والاتصالات الحاسوب والبرامجيات والتطبيقات المختلفة وشبكات الاتصالات فضلا عن تقانة نشر ونقل وإيصال المعلومات وأدواتها كشبكة الاتصالات العالمية(الانترنت)وتطبيقاتها المختلفة مثل البريد الالكتروني.

ويوضح (أبو غدة،٢٠٠٦، ١) أنها القنوات الجيدة التي يمكن من خلالها نقل وبث الثورة المعلوماتية من مكان لأخر.

ويرى(Phillips,2006,39) أنها تقانة الحاسبات التي تعد أداة يستخدمها المستفيدين لغرض الوصول إلى المعلومات ودعم حاجات تشغيل البيانات ومعلومات الشركة، فهي تتضمن الحاسوب الشخصي والهاتف الخلوي النقال والانترنت التي تستخدم للحصول على المعلومات لأخذ وتعيين الملاحظات وتحديد برامج تقديم وطباعة وتشغيل ألعاب الفيديو.

مما تقدم نستنتج إن السنوات الأخيرة شهدت تطورات وتغيرات فائقة وسريعة في مجال تقانة المعلومات والاتصالات سوءا في الجانب النوعي أو الكمي، هذا التغير زاد من قدرة الشركات على تحقيق تخفيض اكبر في مجال التكاليف الإنتاجية وزيادة التنويع في المنتجات وإنتاج منتجات جديدة تماما وأصبحت تقانة المعلومات والاتصالات تشكل تمهيدا بعيد المدى أمام الشركات وبرز ما يعرف بالمعلوماتية وأصبح الاتجاه للسيطرة على المعرفة في كل مكان والشكل(٢) يوضح شجرة تقانة المعلومات والاتصالات((هي عبارة عن الأجهزة والمعدات والوسائل المستخدمة في نقل المعلومات والأفكار سواء كانت مسموعة أو مكتوبة أو مرئية، بالدقة والشمولية اللازمة وبالوقت المحدد وبأقل كلفة ممكنة، فضلا عن خزنها وتحديثها أولا بأول وبالشكل الذي يخدم المستفيد فردا كان أم جماعة)).



الشكل (٢) شجرة تقانة المعلومات والاتصالات

المصدر: إدريس،عبد الرحمن ثابت،(٢٠٠٦)، كفاءة وجودة الخدمات اللوجستية، دار وائل للطباعة والنشر، عمان، الأردن،ص٢.

ثانيا: أهمية تقانة المعلومات والاتصالات

تعد تقانة المعلومات والاتصالات وسيلة بناء تساعد الشركات على البقاء والنمو والاستمرار.حيث استطاعت أن تلغي أهم معوقين هما الاعتبارات الزمانية والمكانية فالاتصال أصبح أنيا، كما استطاعت الأقمار الصناعية بشبكاتها المجهزة بالحاسوب نقل الصورة والصوت معا بطريقة واضحة ودقيقة وانية، فقد أصبح هناك تطور هائل في مجال الثورة المعلوماتية والأنظمة والبرامجيات، وفي شبكات الاتصالات وبنوك المعلومات وتقانة الذكاء

الاصطناعي،ويمكن الوقوف على أهمية هذه التقانة من خلال ما طرحه بعض الكتاب في هذا الصدد وكالاتي:

١- تقليل الاعتماد على الأيدي العاملة إذ تعد القوى العاملة احد أهم عوامل الإنتاج لأي شركة وتكبد الشركات تكاليف عالية جراء الرواتب والأجور والمنافع الأخرى التي تقدمها الشركة لعامليها إلا إن إدخال تقانة المعلومات والاتصالات يؤدي إلى التأثير في بنية الهيكل التنظيمي فالمتغيرات التي يحدثها استخدام هذه التقنية في المهام والمسؤوليات على مستوى الأفراد والوحدات الإدارية تنعكس على تغيير طبيعة بعض الوظائف مما يستلزم إعادة هيكلة وإجراء التعديلات المناسبة في الهيكل التنظيمي للشركة والذي ينتج عنه دمج أو إلغاء بعض الوظائف والأقسام والوحدات ومن ثم التخلي عن إعداد من القوى العاملة(Luthans,1995,27).

٢- تبرز أهمية تقانة المعلومات والاتصالات من خلال تصميم وتطوير المنتج لكونها وسيلة حديثة تقلل من تكاليف المنتج النهائي بحيث تكون هذه المنتجات قادرة على الاستجابة لطلبات السوق وإشباع حاجات ورغبات الزبون(Dilwarth,1996,282).

٣- تمكن تقانة المعلومات والاتصالات من زيادة القدرة على التنسيق بين أقسام الشركة داخليا وبينها وبين الشركات خارجيا الأمر الذي قد يودي إلى تخفيض كلف المقابلات الشخصية التي قد تتطلب انتقال الأفراد من مكان إلى أخر فضلا عن الوقت المستغرق لانجاز ذلك من خلال ما توفره الشبكات المحلية والعالمية من إمكانية ربط الحواسيب التابعة للشركات مع بعضها البعض.

٤-تساعد تقانة المعلومات والاتصالات على البحث والتطوير ومن خلال تبنيها مجالات الإبداع التي من شأنها أن تزيد من كفاءة الشركة، وهي تحقيق الأهداف الإستراتيجية للشركة وتدعم المزايا التنافسية المتمثلة بالكلفة والمرونة والجودة والتسليم والإبداع وذلك من خلال تحقيقها الربط الأفقي والعمودي وصولا إلى الارتباط بالشبكات العالمية (الطويل ورشيد،٢٠٠٥، ٣).

مما تقدم يرى الباحث إن أهمية تقانة المعلومات والاتصالات تكمن في إسهامها المباشر في توفير معلومات متنوعة للقائمين على الشركات لتساعدهم في وضع القرارات المتعلقة بإجراء التغييرات والتحسينات المختلفة على منتجات شركاتهم.

ثالثا: مكونات تقانة المعلومات والاتصالات

اتفق اغلب الكتاب نذكر منهم على سبيل المثال لا الحصر:

(Schoech,1999)و(O,brien,2000) و(عرب،٢٠٠٤) و(الربيعي، ٢٠٠٥) و(Phillips,2006)و(Turban,2009)،على إن أهم مكونات تقانة المعلومات والاتصالات يمكن تحديدها بالاتي :

أ- ا

لأجهزة والمعدات:

كانت الشركات سابقا تحتاج لمعالجة البيانات وتخزينها وتحديثها إلى فترات طويلة وذلك باعتمادها على الطريقة التقليدية (اليدوية) التي لم تعد ملائمة مما يحتم عليها امتلاك أجهزة ووحدات حديثة وفي مقدمتها الحواسيب الالكترونية وأجهزة المايكروفلم وأجهزة الاتصال .(الطائي،١٩٩٨،٨٦) وتعرف الأجهزة والمعدات بأنها مجموعة من التراكيب المادية والمحسوسة(الملموسة)أو الأجزاء المصنعة التي تستخدم في بناء وتركيب الحاسوب سواء الأجزاء الداخلية أم الخارجية منه. (O'brain,2000,108).

ويعرفها (Philips,2006,15)هي جزء من تقانة المعلومات والاتصالات وإنها تتكون من أجهزة الإدخال وأجهزة الإخراج والخزن ووحدة المعالجة المركزية وأدوات الاتصال وأجهزة الربط .

وتضم نوعين من الأجهزة هي(أجهزة المعلومات وأجهزة الاتصالات).
وعلى النحو الأتي:-
١- أجهزة المعلومات وتضم الحاسبة ، الطابعات، المودم/الماسحة الضوئية).
٢- أجهزة الاتصالات وتضم (الهاتف، الفاكس، البريد الالكتروني،والتلكس).

ب- البرامجيات

هي عبارة عن تعليمات مفصلة للغاية توجه نحو تشغيل الحاسوب أو تنفيذ أوامر المبرمج أو كليهما، وبذلك يمكن للحاسوب القيام بالعمل الذي كتب لأجله ذلك البرنامج وتتوفر هذه البرامج عادة على اسطوانات مدمجة (CD) أو أقراص (DVD) أو حتى على أقراص مرنة أحيانا. (فتحي، ٢٠٠٣، ٣).

كما يرى (عرب ، ٢٠٠٤، ٣) انه بدون البرامجيات تصبح الأجهزة المادية للحاسوب مجرد كتل حديدية وبلاستيكية دون فائدة.كما أشار (Philips,2006,15) بأنها المكونات غير الملموسة التي تسهل عمل التقانة وذكر أنها تتكون من:-

١- برمجيات التطبيقات وتشمل(Word) وقائمة أو جدول الهواتف أو جدول الجرد.
٢- برمجيات النظام ونظم إدارة التقانة والتنسيق .
٣- برمجيات نظام التشغيل وتشمل (Windows) وماكنتوش ولينكس وويتوكس.
٤- برمجيات خدمية وتشمل برمجيات مكافحة الفيروسات وبرامج تحسسي القرص.

حيث إن البرامجيات تعد ذات أهمية إذ يمكن القول إن الأجهزة والمعدات تصبح بلا فائدة إذا لم توجد البرامجيات التي تشغل الأجزاء المادية .

ت- الاتصالات والشبكات

تعرف الاتصالات بشكل عام بأنها عملية التفاعل التي تحدث عندما يحول شخص أو جهة ما (المرسل) رسالة ويستجيب لها طرف أخر (المستقبل) بشكل يرضي المرسل فالاتصالات هي عملية تفاعل وتأثير بين المرسل والمستقبل تبعا لمحتوى الرسالة المرسلة(القريوتي،٢٠٠١، ٣٠٩)والاتصالات تعد جزءا مهما من تقانة المعلومات فهي تؤدي عملية نقل وتوزيع المعلومات من موضع لأخر بهدف توفيرها لمتخذي القرار في الوقت المناسب ولقد شهدت العقود الأخيرة من القرن المنصرم تطورات كثيرة في تقانة المعلومات والاتصالات اتسمت بنوعين من التطورات هما: (Zangger,2001,45).

١- السرعة : حيث ازدادت سرعة نقل البيانات والمعلومات بشكل كبير كما زادت إمكانية النقل إلى مسافات اكبر وكذلك ازدادت كمية البيانات المنقولة أيضا.
٢- وسائل النقل : تطورت وسائل وأدوات النقل وحلت محل الاتصالات التقليدية السلكية واستدلت بالاتصالات الهوائية أو الاتصالات عن طريق الأشعة الحمراء.

وكلما كانت هذه الاتصالات على مستوى عالي من الجودة والكفاءة ازدادت كفاءة وجودة أنظمة المعلومات والاتصالات والعكس صحيح ويمكن إيضاح ذلك بتقسيم الاتصالات إلى نوعين وهما:الاتصالات الداخلية والاتصالات الخارجية(Laugo,2001,160).

ث- الموارد البشرية

تشير (الربيعي،٢٠٠٥، ١٩) إلى أن الموارد البشرية لها دور يشهد له في تحقيق وتطبيق التقانة لذلك ينبغي على الشركات أن تركز على ما يأتي:-

١- تدريب هذه الموارد البشرية بشكل كفوء وفعال .
٢- التركيز على نظم المعلومات الإدارية ونظم المعلومات الذكية .
٣- محاولة الأخذ بنظر الاعتبار دور الموارد البشرية على جميع المستويات الإدارية ومساهمتها في صناعة القرار والأثر الإداري الذي تتركه على القرار.

ويبين (العجمي،٢٠٠٥، ٤) إن:
* المبرمج : الشخص الذي يقوم ببناء البرنامج وتجهيزه وفق ما طلبه منه حيث يستخدم لغات البرمجة لتصميم البرامج التي يمكنها التفاهم مع الجهاز من جهة والإنسان من الجهة الأخرى ويقوم بأداء مهمة محددة (معالجة نص، رسم،صوت).
* محلل النظم : وهو الشخص الذي يقوم بدراسة شركة ما ويحدد البرامجيات والمكونات المادية (الأجهزة) اللازمة لإدخال نظام المعلومات في هذه المؤسسة أو الشركة .
* مدير المشروع : هو الشخص المسئول عن اتخاذ القرارات وتحقيق أو الإشراف على عمل نظام المعلومات بأفضل كفاءة وأداء وتحقيق الغرض المطلوب منه .

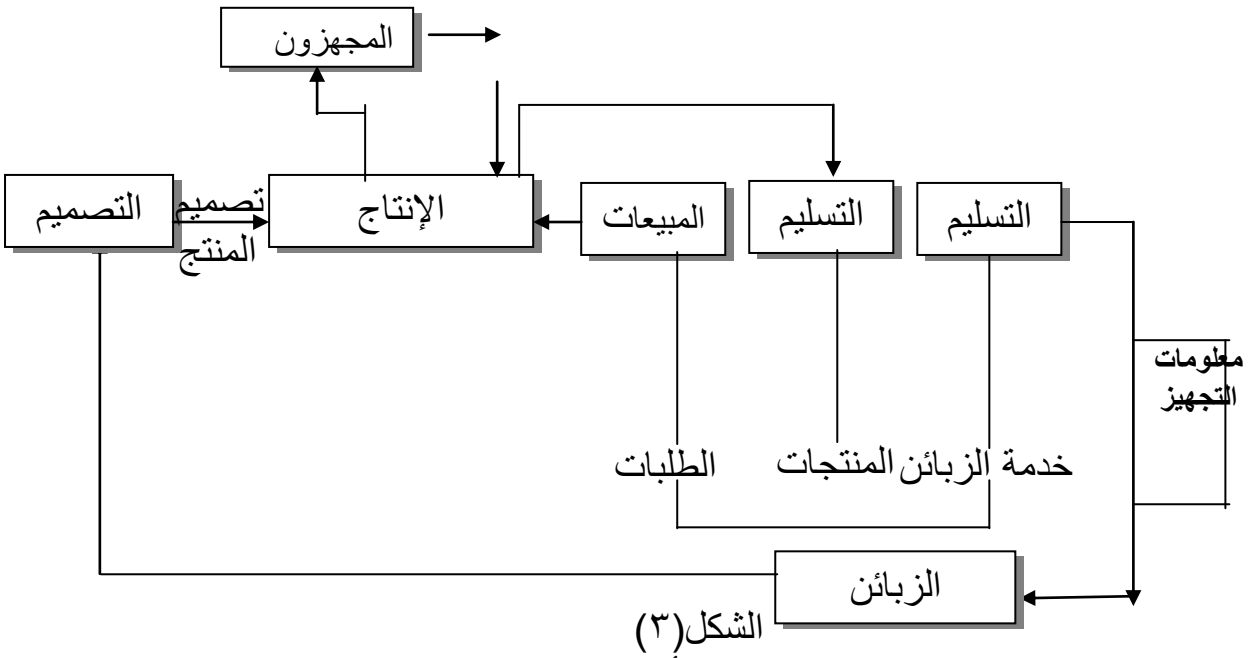
ج- التطبيقات

يوضح (Schoech,1999,38) إنها الجانب التطبيقي من تقانة المعلومات والاتصالات حيث تستخدم لتقديم الحلول وهي لا تقتصر في أداء أعمالها على الحاسبة بل تشمل تقنيات الشبكة والاتصالات وأي تقانة تستخدم للتخزين والجمع والمعالجة ونشر المعلومات، والتطبيقات تدخل في كافة العمليات الإدارية المتمثلة بـ (التخطيط ، التنظيم ، التوجيه والرقابة).أما فيما يخص تقانة أتمتة المكاتب فقد استطاعت التطبيقات أن تحقق دورا بارزا في تخزين المعلومات ومعالجتها وبثها،ومن ابرز التطبيقات في الأعمال الإدارية هو معالج الكلمات الذي يساعد على تجاوز كثير من أخطاء العاملين أثناء أدائهم أعمالهم وهو يمثل تطبيق تقانة المعلومات والاتصالات في إدخال الكلمات ومعالجتها وخزنها ودمجها وتحريرها وطباعتها (الهمشري،٢٠٠١، ٣٦٦).وخلاصة لما تقدم يمكن استنتاج إن تقانة المعلومات والاتصالات هي أداة ووسيلة لجمع البيانات وتوفير المعلومات في الزمان والمكان المناسب باستخدام أجهزة الحاسوب والبرامجيات والتطبيقات وتقانة الاتصالات والشبكات فضلا عن المورد البشري .

رابعا: مفهوم تصميم المنتجات

تطرق الكتاب إلى مفهوم تصميم المنتجات نذكر منهم الأتي:
يرى (Chase,et,.al,.1995,162) إن التصميم عبارة عن دورة تبدأ بمتطلبات ورغبات الزبون وتنتهي بتحقيق هذه الرغبات. ويشير(Russell&Taylor,1995,211) إلى أن تصميم المنتج هو النشاط المتضمن تحديد المواصفات الفنية التي تلبي حاجات الزبائن والمواد والمكونات والأجزاء الداخلة في تكوينه وتحديد المواصفات والقيم والأبعاد فضلا عن وضع معايير للأداء.
ويؤكد(Warkland,1998,159) إن تصميم المنتج هو معالجة منهجية يتم بواسطتها إشباع عدد من المتطلبات الوظيفية للزبائن بشكل فردي أو جماعي من خلال استخدام منتج ما أو ويذكر(Krajeweske&Ritzman,1999,224) بأنه عند تصميم المنتج يجب تحديد المواد اللازمة لصفة طريقة الصنع والخصائص التي يتسم بها.
ويعرف (عبيدات،٢٠٠٤، ٢١) تصميم المنتج بأنه عبارة عن عنصرين مهمين في التصميم هما:المواصفات والأجزاء إذ تتضمن المواصفات كل ما يتعلق بالمنتج بدءا بالفائدة التي سيقدمها. أما الأجزاء فهي كل المواد والمكونات الداخلة في المنتج والتي تحدد على ضوئها الأنشطة العملياتية وطريقة الإنتاج لإخراج المنتج بالصورة التي صمم بها.
ويرى(محسن والنجار،٢٠٠٩، ١٣٦) بان تصميم المنتج هو تحديد مواصفات المنتج لتلبية حاجات الزبائن فضلا عن تحديد الأساليب اللازمة لانجاز عملية الإنتاج.

ويوضح (اللامي والبياتي، ٢٠٠٨، ٨١) انه تركيب الأنشطة أو الأجزاء والعناصر لضمان الحصول على منتج ذي جودة عالية.والشكل(٣) يوضح ذلك.



الشكل(٣)

دورة تصميم المنتج تبدأ بالزبون وتنتهي به

Source: Chase et, al,.(1995) Operation Management, Irwin Publishing Co., London ,UK, P.167.

خامسا: أهمية تصميم المنتجات

يذكر(Dilwarth,1996,62) إن أهمية تصميم المنتج تتركز بالاتي:

١ - تؤثر التصاميم بشكل مباشر في نجاح الشركات وبقائها وكذلك في الطريقة التي تتنافس بها.

٢- تتداخل التصاميم وتؤثر في عدة وظائف أخرى في الشركات منها العمليات والتسويق والمالية وغيرها.

٣- تتأثر التصاميم بأهداف وسياسات الشركات التي تتضح بشكل أفضل عندما تحدد هذه الشركات مستوى جودة المنتجات التي تقدمها.

٤- تؤكد التصاميم الناجحة لمنتجات الشركات وشهرتها في تحسين سمعة هذه الشركات.

٥- مواجهة التغيير المستمر في حاجات الزبائن ورغباتهم من خلال تقديم منتجات ذات تصاميم ومواصفات مرغوبة .

سادسا: أساليب تصميم المنتجات

يمكن التطرق إلى أساليب تصميم المنتجات من خلال الأتي:

يشير (Slack et., al , 1998,161) بان تصميم المنتجات يجب أن يتسم بالمتانة لكي تقاوم التغير في الظروف البيئية والتشغيلية لذا فانه عندما يقوم المصممون بتصميم المنتجات عليهم أن يأخذوا بعين الاعتبار كل الظروف التي يمكن أن تؤثر في أداء المنتجات.

ويوضح (العلي،٢٠٠٠، ١٥٢) بان العديد من الشركات الصناعية المتقدمة تركز حاليا على أسلوب (تصميم المتانة) في محاولة لجعل تصاميم المنتجات بالإشكال التي تحقق تقليص في المعيبات التي تظهر في خواص وصفات المنتجات أثناء العمليات الإنتاجية من ناحية ، وجعل أداء المنتجات اقل حساسية للتباينات في مستويات جودتها والتي يمكن ان تظهر من ناحية

أخرى (net.com,2010,1-6www.pdd).وفيما يأتي سرد أهم أساليب تصميم المنتجات:

١- التصميم بمساعدة الحاسوب(CAD) Computer Aided Design.

يؤكد(Cohen &Apte,1997,81) بان(CAD) يستخدم في معظم الشركات الصناعية لدعم التصميم كونه يؤكد على التفاعل بين متخصصي التصاميم في تحديدهم الأشكال الهندسية والمواصفات للأجزاء والمجاميع الخاصة بالمنتجات و(CAD) يزود المصمم بصورة مطورة ومحسنة عن التصاميم للمنتجات وهذا يمكن المصممين من تخمين تأثير المتغيرات في تصاميم المنتجات على الوقت والكلفة المطلوبين للتصاميم،ويشير (Slack et.,al,1998,162) بان (CAD) لا يستخدم في مرحلة النماذج الأولية للتصاميم فحسب بل يستخدم الآن وبكثافة في جميع مراحل التصميم ويساعد (CAD) المستخدم له من معايرة رسومات أجزاء ومكونات المنتجات مما يسهم ذلك في زيادة إنتاجية الشركات).

ويعرف(Krajewski&Ritzman,1999,158)(CAD) بأنه نظام حاسوبي لتصميم المنتجات الجديدة أو إجراء التعديلات على المنتجات القائمة، لذا فان (CAD) يمكن في استخدامه للحاسوب من إعداد الرسوم الخاصة بالمنتجات بدلا من استخدام الطرق اليدوية التقليدية في الرسم، كما يمكن (CAD) المصممين من اختبار مقاومة كل أجزاء المنتجات أو المنتجات ككل وهذا يقلص من كلف صنع المنتجات عن طريق تقليص نسبة التلف فيها فضلا عن تقليصها أيضا الوقت المطلوب لتقديم المنتجات إلى الأسواق

٢- تحليل القيمة Value Analysis.

يوضح (Slack et, al,. 1998,159) بان تحليل القيمة يطلق على الأسلوب الذي يهتم بتقليص الكلف عند القيام بالعملية الإنتاجية، ويبين(Chase,et.,al.,2001,151) بان تحليل القيمة يؤكد على تبسيط المنتجات والعمليات ويعد هذا هدفا لتحقيق أفضل أداء إنتاجي بأقل كلفة مع الحفاظ على كل المتطلبات الوظيفية للمنتجات المطلوبة لدى الزبائن، لذا فان الأسلوب يهدف إلى استبعاد الكلف غير الضرورية كما يستخدم أسلوب تحليل القيمة في أقسام المشتريات للشركات وكيفية الاستفادة منها في تقليص الكلف بهذه الأقسام.

٣- الهندسة المتزامنة(CE)Concurrent Engineering.

يؤكد(Russell&Taylor,2000,228) بان عمليتي التصميم وصنع المنتجات اعتمدتا منذ بداية التسعينات على الهندسة المتزامنة والذي يعرف بأنه أسلوب جديد لتصميم المنتجات يسعى لتحقيق التكامل مابين تصاميم المنتجات والتخطيط للعمليات الإنتاجية، والى تقليص كل من كلف الإنتاج والوقت المطلوبين لصنع المنتجات. ويوضح،

(Chase,et.,al.,2001, 148) بأنه لتسريع عملية تصميم المنتجات تقوم الشركات باستخدام هذا الأسلوب بغية القيام بذلك لذا فان هذا الأسلوب يؤكد على تكامل الوظائف المختلفة لهذا الغرض وهي فريق إدارة برنامج التصميم، فريق فني،وفريق بناء تصاميم المنتجات، ولذلك فانه يكون للمعلومات بشكل عام دور فعال في تكامل عمل تلك الفرق إذ يستخدم البريد الالكتروني وأسلوب المقابلة الشخصية مع الزبائن بغية تكامل تلك المعلومات التي تتطلبها قرارات تصميم المنتجات وكذلك لإنجاح هذا الأسلوب.

٤- التصميم لإمكانية الصنع(التجميع) (DFM/A) Design For Manufacturing/Assembly.

يؤكد (Russell&Taylor,2000,230) بان التصميم لإمكانية الصنع هو أسلوب يتضمن تصميم المنتجات بحيث يمكن صنعها بسهولة وبشكل اقتصادي. ويوضح(Cohen &Apte,1997,78) بان التصميم لإمكانية الصنع يعد من أكثر الأساليب المستخدمة في الشركات الصناعية المتقدمة وذلك بهدف الحصول على منتجات ذات مواصفات جيدة، لذا فان هدف أسلوب التصميم لإمكانية الصنع هو الحصول على تصاميم منتجات جديدة تتسم تلك

المنتجات بسهولة صنعها وبكلفتها القليلة ومعوليتها الجيدة وذات جودة مقبولة لدى الزبائن أما أسلوب التصميم لإمكانية التجميع للأجزاء المكونة لها يعتمد على دراسات الوقت والحركة، وكذلك على العمليات المتعلقة بكافة أساليب التجميع ويضيفان في وصفهما لمنهجية أسلوب التصميم لإمكانية الصنع بأنه مركز على قواعد هامة منها : استخدام أجزاء قياسية وتقليص في عملية مناولة المواد ومحاولة تقليص في وزن المنتجات وتقليص في الأعداد الكلية للأجزاء الداخلة بالمنتجات.

٥- التصميم للبيئة Design For Environment (DFE) .

يعرف(Cohen &Apte,1997,80) التصميم للبيئة بأنه أسلوب نظامي تقوم الشركات من خلاله بتصميم منتجات وعمليات إنتاجية تحافظ على البيئة مع الأخذ بعين الاعتبار الأسس والقواعد الخاصة بالبيئة من خلال الاهتمام بدورة حياة المنتجات بالكامل. ويشير (Russell&Taylor,2000,202) بان هذا الأسلوب يتضمن التقليص من استهلاك الموارد الإنتاجية والطاقة المستخدمة خلال مراحل تصميم وصنع واستهلاك المنتجات، ومن ثم يتوجب استخدام مواد تدخل في صنع المنتجات يمكن الاستفادة منها حتى بعد انتهاء عمرها الإنتاجي، وتتدخل الحكومات في بلدان مختلفة من العالم في مجال تقليص الأثر البيئي للمنتجات، إذ تقوم تلك الحكومات بتحميل الشركات المسئولة عن المنتجات التي تقدمها للزبائن حتى بعد انتهاء عمرها الإنتاجي.

٦- نشر وظيفة الجودة Quality Function Deployment(QFD).

يشير (Cohen &Apte,1997,72) بان هذا الأسلوب يتطلب وجود تفاعل بين وظائف التسويق والهندسة والعمليات الإنتاجية في الشركات الصناعية أي يتطلب وجود فرق التصميم والتي يتوجب أن يكون الاتصال فيما بين أعضائها على درجة عالية حتى يتم معرفة حاجات الزبائن من قبل تلك الفرق. ويضيف (Slack et, al,. 1998,59) بان هذا الأسلوب ظهر لأول مرة في اليابان نهاية عقد الستينات وبداية عقد السبعينات من القرن الماضي من قبل شركة(Mitsubishi Kobe Shipyard) ثم تم تطويره فيم بعد من شركة(Toyota).ويوضح(Krajewski&Ritzman,1999,226) بان هذا الأسلوب يركز على وضع الأهداف والجهود المطلوبة للحصول على المنتجات ذات الجودة العالية ، وهذا يتطلب من الشركات أن تتوافر ليها المعلومات البيئية المتعلقة بحاجات الزبائن حتى تستفيد الشركات بأقسامها المختلفة من تلك المعلومات في القيام بوظائفها، فالهندسة مثلا يستخدمها في تحديد الأشكال والنماذج الخاصة بتصميم المنتجات والتسويق يستخدمها في تحديد الاستراتيجيات التسويقية، أما الإنتاج فيستخدمها في تحديد العمليات التي تهدف إلى تحسين الجودة للمنتجات وكنتيجة لذلك فان هذا الأسلوب يحفز على التفاعل الداخلي بين الأقسام المختلفة لغرض تحسين جودة المنتجات المقدمة للزبائن.

مما تقدم يرى الباحث إن الأساليب السابق ذكرها تعد من الضروريات الواجب مراعاتها عند تصميم المنتجات لكي تتمكن الشركة من تبؤ موقع الصدارة أمام الشركات المنافسة وذلك من خلال تقديم منتجات ذات جودة عالية باسعار تنافسية الأمر الذي يمكنها من البقاء والنمو والاستمرار، والشركة المبحوثة احد هذه الشركات التي تواجه منافسة حادة في السوق رغم كونها تمتلك كافة الإمكانيات المادية والبشرية باستثناء الإمكانيات المالية بسبب انخفاض مبيعاتها والتي تعد عائقا أمام الشركة(*) ، الأمر الذي يدعو الشركة إلى اعتماد الأساليب السابق ذكرها والتركيز عليها لتعويض النقص الحاصل في الجانب المالي وتحقيق إيراد مالي أعلى للشركة.

سابعا: التاطير النظري للعلاقة بين تقانة المعلومات والاتصالات وتصميم المنتجات

مما تقدم يجد الباحث أن هناك علاقة منطقية بين تقانة المعلومات والاتصالات من خلال مكوناتها من جهة، ومن جهة ثانية تصميم المنتجات من خلال الأساليب المعتمدة فيه. إذ لا يمكن تصميم أي منتج بدون الاعتماد على مكونات تقانة المعلومات والاتصالات، فالتصميم بمساعدة الحاسوب(CAD) يتطلب وجود الأجهزة والمعدات المتمثلة بالحواسيب، والبرامجيات التي يتم إعدادها لتقوم بالإيعاز للحواسيب لأداء المهام الموكلة إليها، وكذلك الحال بالنسبة للاتصالات والشبكات التي تجعل تلك الأجهزة قادرة على تحسين التصاميم التي يتم إعدادها للمنتج واختيار الأفضل منها، فضلا عن تقديم نماذج متعددة للتصاميم، كما إن التطبيقات تقوم بتقديم الحلول اللازمة لاختيار أفضل تصميم ومعالجته وتخزينه ويتطلب الأمر وجود الموارد البشرية من مشغلين ومبرمجين والمختصين بصيانة الحواسيب وإدامتها وهؤلاء يجب أن يكون ذوي خبرة ومهارة ومعرفة ليتمكنوا من أداء عملهم على أفضل وجه، والكلام نفسه ينطبق على بقية أساليب تصميم المنتجات كتحليل القيمة والهندسة المتزامنة وغيرها السابق ذكرها، كلها تتطلب استخدام مكونات تقانة المعلومات والاتصالات، كل ذلك يؤدي إلى إنتاج منتجات ذات جودة عالية وبأسعار تنافسية تتطابق مع حاجات ورغبات الزبائن. هذا يدفع الباحث إلى القول آن لتقانة المعلومات والاتصالات دور مهم وحيوي في تصميم المنتجات. وهذا ما سيحاول الباحث تأكيده من خلال الجانب التحليلي للبحث.

المبحث الثالث
الإطار التحليلي للبحث

يتضمن هذا المبحث المحاور الآتية:

أولا. وصف الشركة المبحوثة ومبررات اختيارها

تعد الشركات التي تعمل في ميدان الصناعات العامة الركيزة الأساسية التي يبنى عليها الاقتصاد الوطني للبلد من خلال الدور البارز الذي تؤديه في بناء وتطوير البنية التحتية وتهيئة مستلزمات النهوض بالصناعات الوطنية .

وبناء على ذلك فقد تم اختيار الشركة العامة لصناعة الألبسة الجاهزة في الموصل لتكون ميدانا لهذا البحث وأهم الأسباب التي دعت إلى اختيارها دون غيرها هو إن الشركة المختارة تمتاز بكونها من الشركات الصناعية الكبيرة نسبيا على مستوى القطر والتي اتخذت من الألبسة الجاهزة والأقمشة المختلفة تخصصا لها كما إنها تمتاز بالاستقرار والثبات والاستمرار في أعمالها مما يجعلنا قادرين على اختيارها للبحث في حقلي تقانة المعلومات والاتصالات وتصميم المنتجات.وفي الجدول(١) عرض مبسط للشركة ومصانعها.

الجدول (١)
عرض مبسط للشركة المبحوثة

الشركة	نبذة مختصرة عن معامل الشركة قيد الدراسة	منتجات الشركة
مصنع الغزل والنسيج في الموصل	تأسس عام ١٩٥٧ ينتج الأقمشة القطنية والبوليستر ويسوقها إلى الأسواق المحلية بهدف دعم القطاع الصناعي وهو احد المعامل التابعة للشركة العامة لصناعة الألبسة الجاهزة	الأقمشة المختلفة والخام الأسمر والخام الأبيض
معمل ألبسة ولدي	احد المعامل التابعة للشركة العامة لصناعة الألبسة الجاهزة تأسس سنة ١٩٨٣ وهو يتسلم أقمشة من معمل الغزل والنسيج ويخيطها بالشكل المناسب	ملابس الأطفال والملابس الرجالية والملابس النسائية وجوا در السيارات
مصنع القطن الطبي في الموصل	احد المعامل التابعة للشركة العامة لصناعة الألبسة الجاهزة تأسس ٢٠٠٧ وينتج القطن الطبي والشاش المستلم من مصنع الغزل والنسيج	القطن الطبي والشاش الطبي
محلج القطن في كركوك	تأسس عام ١٩٦٧ وتم تدميره بإحداث عام١٩٩١	يقوم بحلج القطن

المصدر: الجدول من إعداد الباحث بالاستفادة من الكراس التعريفي الخاص بالشركة ومقابلة مع مدير التخطيط والمتابعة في الشركة بتاريخ٢٠١٠/٥/٦.

ثانيا: وصف أفراد عينة البحث

جاءت محاولة الباحث في تناول موضوع مكونات تقانة المعلومات والاتصالات وتصميم المنتجات في ضوء التطورات الحاصلة والاهتمام المتزايد بتقانة المعلومات والاتصالات في العقد الأخير من القرن الماضي ولحد ألان وهكذا جاء اختيار الباحث للأفراد العاملين في الشركة المبحوثة من الذين يمتلكون خبرات كافية عن مهام شركتهم والمصانع التابعة لها. والذين يشاركون في اتخاذ القرارات الإستراتيجية وتقديم الاستشارات الضرورية وتوفير المعلومات المطلوبة لانجاز الإستراتيجية الكلية لكل مصنع من مصانع الشركة المبحوثة.علما إن الباحث قد اعتبر الشركة كلا متكاملا باعتبار وجود إدارة رئيسة لها وكيان مستقل وتعمل لتحقيق هدف استراتيجي وتدار من قبل مجلس إدارة واحد.

ومن الجدير بالذكر إن الباحث قد قام بتوزيع (٨٧) استمارة استبيان على أفراد عينة البحث في مواقع عملهم الخاصة، وبالتالي فقد تطلب ذلك من الباحث شرح وتوضيح نص فقرات الاستمارة لأفراد عينة البحث وتوفير الوقت الكافي لهم للإجابة بحرية ومن دون الضغط عليهم حول الإجابة بسرعة مما يتطلب ذلك من الباحث متابعتهم لفترة طويلة رغبة منه في الحصول على كافة الاستمارات الموزعة وقد كانت الاستمارات المستردة(٧٨) استمارة وبهذا يتضح لنا إن نسبة الاستجابة لاستمارة الاستبانة قد بلغت(٨٩,٦%) وهي نسبة استجابة عالية.ويظهر الجدول(٢) وصفا لأفراد عينة البحث في الشركة المبحوثة،إذ فيما يتعلق بالمنصب الحالي للأفراد تبين إن الإدارة العليا تمثل(١١،٥٣%)من أفراد العينة والإدارة الوسطى تمثل(٤٨،٧١%) من أفراد العينة والإدارة التنفيذية تمثل(٣٩،٧٤%) من أفراد عينة البحث وهذا يوضح أن(٦٠،٣%) من أفراد العينة هم من المشاركين في عملية صنع واتخاذ القرار مما يبين أن لديهم معرفة وإطلاع على المشاكل والصعوبات التي تواجهها شركتهم والإجراءات والتقانات الواجب اعتمادها للتغلب على تلك الصعوبات. واعتماد التقانات اللازمة لتحسين تصميم منتجات الشركة. وبخصوص مدة الخدمة في المنصب الحالي فان(٨٧,٢%) لديهم خبرة

في مناصبهم الحالية لأكثر من خمس سنوات وهي سنوات خبرة يكتسب خلالها الأفراد المعرفة والدراية في كيفية اتخاذ القرارات وتحديد الأهداف وإدراك العوامل المؤثرة في تصميم المنتجات.وبخصوص التحصيل الدراسي فان(٨٧،٢%) من إجمالي العدد الكلي لأفراد عينة البحث يحملون مؤهلات أكاديمية جيدة من خريجي الكليات والمعاهد و(٣،٩%) منهم يحملون شهادات تخصصية عليا(ماجستير ودكتوراه) وتعد هذه النتائج من التأهيل العالي لأفراد عينة البحث.وهذا يدل على قدرة أفراد عينة البحث على إدراك أهمية استخدام التقانات الحديثة ومن ضمنها تقانة المعلومات والاتصالات في العمليات الإنتاجية التي من أهمها تصميم المنتجات في الشركة.

الجدول(٢)
وصف أفراد عينة البحث

المنصب الحالي							
الإدارة العليا		الإدارة الوسطى		الإدارة التنفيذية			
العدد	%	العدد	%	العدد		%	
٩	١١,٥٣	٣٨	٤٨,٧١	٣١		٣٩,٧	
مدة الخدمة في المنصب الحالي							
١-٥		٦-١٠		١١-١٥		١٦ فأكثر	
العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%
١٠	١٢,٨	١٣	١٦,٧	٢٠	٢٥,٧	٣٥	٤٤,٨
التحصيل الدراسي							
إعدادية		دبلوم فني		بكالوريوس		دراسات عليا	
العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%
١٠	١٢,٨	١٥	١٩,٢	٥٠	٦٤,١	٣	٣,٩

المصدر: الجدول من إعداد الباحث.

ثالثا: وصف وتشخيص متغيرات البحث

يشير الجدول الموجود في الملحق(٢) إلى التوزيعات التكرارية والنسب المئوية والانحرافات المعيارية لكل من مكونات تقانة المعلومات والاتصالات وتصميم المنتجات على مستوى الشركة المبحوثة،إذ تبين من الجدول أعلاه اتفاق(٨٢,٥٠%) من أفراد عينة البحث على امتلاك الشركة لتقانة المعلومات الحديثة كالحاسوب وملحقاته ويدعم ذلك قيمة الوسط الحسابي والانحراف المعياري للمتغير(x1) والبالغة (٤,٠٨%) و(٠,٨٥%)على التوالي، وأشار (٧٨,٤%) من أفراد العينة إلى إن الشركة تستخدم الأجهزة والمعدات كالحاسوب وغيره في عملياتها الإنتاجية يعزز ذلك قيمة الوسط الحسابي البالغة (٤,٠٩%) والانحراف المعياري (٠,٨٨%) وهكذا الأمر بالنسبة لبقية المتغيرات الموجودة في الجدول،مما يدل على إن الشركة تمتلك كل الإمكانيات المادية والبشرية التي تؤهلها لاستخدام تقانة المعلومات والاتصالات في عملياتها الإنتاجية وبالأخص في تصميم المنتج مما يمكنها من إنتاج منتجات ذات جودة عالية تتفق مع حاجات ورغبات الزبائن والحصول على حصة سوقية اكبر وتوفير الموارد المالية اللازمة للشركة من خلال زيادة مبيعاتها.

رابعا: تحليل علاقات الارتباط بين متغيرات البحث

يتطلب أنموذج البحث اختبار فرضياته بحسب ورودها في منهجيته. ويركز هذا المحور على اختبار الفرضية الرئيسة الأولى التي نصت على وجود علاقة ارتباط قوية بين مكونات تقانة المعلومات والاتصالات المتبناة في البحث وتصميم المنتجات المنبثقة عنها والمتمثلة بوجود علاقة ارتباط قوية بين كل مكون من مكونات تقانة المعلومات والاتصالات وتصميم المنتجات في الشركة المبحوثة ويعرض الجدول (٣) نتائج تحليل الارتباط بين مكونات تقانة المعلومات

والاتصالات وتصميم المنتجات في الشركة المبحوثة.

الجدول(٣)

نتائج علاقة الارتباط بين مكونات تقانة المعلومات والاتصالات وتصميم المنتجات في الشركة المبحوثة

المتغيرات المستقلة المتغير المعتمد	مكونات تقانة المعلومات والاتصالات					المؤشر الكلي
تصميم المنتجات	الأجهزة والمعدات	البرامجيات	الاتصالات والشبكات	الموارد البشرية	التطبيقات	٠,٩٢
	٠,٦٩	٠,٥٧	٠,٧٠	٠,٦٩	٠,٦٨	

P≤ 0.05 N=78 N.S=Not Significant

المصدر: الجدول من إعداد الباحث بالاستعانة بنتائج الحاسوب الالكتروني

ويتضح من الجدول(٣) وجود علاقة ارتباط معنوية(المؤشر الكلي) بين مكونات تقانة المعلومات والاتصالات مجتمعة مع تصميم المنتجات إذ بلغ معامل الارتباط(٠,٩٢) عند مستوى معنوية (٠,٠٥) وتدل على انه كلما توافرت مكونات تقانة المعلومات والاتصالات وهي(الأجهزة والمعدات والبرامجيات والاتصالات والشبكات والموارد البشرية والتطبيقات) كلما أدى ذلك إلى تقديم منتجات ذات تصاميم تلبي حاجات الزبائن،وتتفق هذه النتيجة مع دراسة(الربيعي،٢٠٠٥) والتي تؤكد على دور تقانة المعلومات والاتصالات في تحليل المشكلات واتخاذ القرارات في الشركات الصناعية والخدمية ومنها(التصميم) وهذا يثبت صحة الفرضية الرئيسة الأولى والتي تنص على وجود علاقة ارتباط قوية بين مكونات تقانة المعلومات والاتصالات المتبناة في البحث وتصميم المنتجات في الشركة المبحوثة.أما بخصوص العلاقة بين كل مكون من مكونات تقانة المعلومات والاتصالات المعتمدة في الدراسة وتصميم المنتجات على مستوى الشركة المبحوثة فقد كانت كالأتي:

١- العلاقة بين الأجهزة والمعدات وتصميم المنتجات .

يشير الجدول (٣) إلى وجود علاقة ارتباط معنوية موجبة بين الأجهزة والمعدات وتصميم المنتج إذ بلغت قيمة معامل الارتباط (٠,٦٩) عند مستوى معنوية (٠,٠٥) ، وتفسر هذه العلاقة بأنه كلما زاد الاهتمام بتصميم المنتجات ، كلما تطلب ذلك تقانة معلومات حديثة ومعلومات دقيقة ومهارات معلوماتية. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة(Lopez,2005) التي تؤكد على إن استعمال الأساليب والوسائل التقانية الحديثة في الشركات يؤدي إلى تقديم تصاميم أفضل وأحدث للمنتجات. وبهذا يمكن قبول الفرضية الفرعية الأولى والتي تنص على وجود علاقة ارتباط معنوية بين الأجهزة والمعدات وتصميم المنتجات .

٢- العلاقة بين البرامجيات وتصميم المنتجات.

يتضح من الجدول(٣) وجود علاقة ارتباط معنوية موجبة بين البرامجيات وتصميم المنتجات إذ بلغت قيمة معامل الارتباط (٠,٥٧) عند مستوى معنوية (٠,٠٥) وتتفق هذه النتيجة مع دراسة(عبيدات،٢٠٠٤) التي تشير إلى ضرورة قيام الشركات الصناعية بتوفير البرامجيات والمعلومات الخاصة للقائمين بتصميم المنتجات لديها،وذلك لكونها الأساس لتقديم كل ما هو جديد ومفيد في مجال التصميم، لذا يمكن قبول الفرضية الفرعية الثانية والتي تنص على وجود علاقة ارتباط معنوية بين البرامجيات وتصميم المنتجات.

٣- العلاقة بين الاتصالات والشبكات وتصميم المنتجات

يلاحظ من الجدول(٣) وجود علاقة ارتباط معنوية موجبة بين الاتصالات والشبكات وتصميم المنتجات إذ بلغت قيمة معامل الارتباط(٠,٠٧) عند مستوى معنوية(٠,٠٥) وتتفق هذه النتيجة مع دراسة(الهادي،٢٠٠١) التي تؤكد على ضرورة امتلاك شركات الأعمال القدر

الكافي من الشبكات والاتصالات بغية التنسيق وانسياب المعلومات بصورة سريعة وواضحة مما يدعم مركزها التنافسي في كل المجالات ومنها التصميم.واتساقا مع ما تقدم يمكن قبول الفرضية الفرعية الثالثة والتي تنص على وجود علاقة ارتباط معنوية بين الاتصالات والشبكات وتصميم المنتجات.

٤- العلاقة بين الموارد البشرية وتصميم المنتجات.

يلاحظ من الجدول (٣) وجود علاقة ارتباط معنوية موجبة بين الموارد البشرية وتصميم المنتجات، اذ بلغت قيمة معامل الارتباط (٠,٥٢) عند مستوى معنوية (٠,٠٥) وتتفق هذه النتيجة مع دراسة(العجمي،٢٠٠٥) مما يبين ضرورة توفر مورد بشري متخصص باستخدام تقانات المعلومات والاتصالات في الشركات الصناعية خصوصا وذلك لدعم العمليات الإنتاجية بأحدث المعلومات لضمان تحديث الأعمال والأنشطة ومن بينها تصميم المنتجات واتساقا مع ما تقدم يمكن قبول الفرضية الفرعية الرابعة والتي تنص على وجود علاقة ارتباط معنوية بين الموارد البشرية وتصميم المنتجات.

٥- العلاقة بين التطبيقات وتصميم المنتجات

يظهر من الجدول(٣) وجود علاقة ارتباط معنوية موجبة بين التطبيقات وتصميم المنتجات، إذ بلغت قيمة معامل الارتباط (٠,٦٨) عند مستوى معنوية(٠,٠٥) وتتفق هذه النتيجة مع دراسة(الطائي،٢٠٠٧) ويدل ذلك على إن زيادة الاستثمار في التطبيقات التقانية والمعلوماتية له دور كبير في تصميم المنتجات في الشركات. وبهذا يمكن قبول الفرضية الفرعية الخامسة والتي تنص على وجود علاقة ارتباط معنوية بين التطبيقات وتصميم المنتجات.واتساقا مع ما تقدم يمكن قبول الفرضية الرئيسة الأولى والفرضيات الفرعية المنبثقة عنها على مستوى الشركة المبحوثة.

خامسا: تحليل علاقات الأثر بين متغيرات البحث

بعد تحليل علاقات الارتباط المعنوية بين مكونات تقانة المعلومات والاتصالات وتصميم المنتجات فان أنموذج البحث وفرضياته يستلزم أيضا تحديد تأثير مكونات تقانة المعلومات والاتصالات المتبناة في البحث في تصميم المنتجات وهذا ما نصت عليه الفرضية الرئيسة الثانية ولاختبار هذه الفرضية يستلزم الأمر تحديد درجة تأثير هذه المكونات مجتمعة وهى(الأجهزة والمعدات البرامجيات، الاتصالات والشبكات، الموارد البشرية، التطبيقات) في تصميم المنتجات على مستوى الشركة المبحوثة وكذلك تأثير كل مكون من هذه المكونات في تصميم المنتجات على وفق الفرضيات الفرعية المنبثقة عن الفرضية الرئيسة الثانية، ومن ثم اختبار الفرضية الرئيسة والفرضيات الفرعية المنبثقة عنها على مستوى الشركة المبحوثة.

والجدول(٤) يظهر تأثير مكونات تقانة المعلومات والاتصالات مجتمعة بوصفها متغيرا مستقلا في تصميم ألمنتج بوصفه متغيرا معتمدا على مستوى الشركة المبحوثة.

الجدول(٤)

تأثير مكونات تقانة المعلومات والاتصالات مجتمعة في تصميم المنتجات

المتغيرات المستقلة / المتغير المعتمد	مكونات تقانة المعلومات والاتصالات				
تصميم المنتجات	B^0	B^1	R^2	F	
	2.09	0.92(20.92)	0.85	المحسوبة	الجدولية
				٤٣٧,٥	٤

( )= قيمة T المحسوبة D.F(1.76) N=78 N≤0.05 N.S=Not Signification

المصدر:الجدول من إعداد الباحث بالاستعانة بنتائج الحاسوب الالكتروني

يبين الجدول(٤) تأثير مكونات تقانة المعلومات والاتصالات مجتمعة في تصميم المنتجات ويدعمه قيمة(F) المحسوبة والبالغة(٤٣٧,٥) وهي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة(٤) عند درجتي حرية(١,٧٦) ومستوى معنوية(٠,٠٥) وتدل قيمة معامل التحديد(R^2) على إن(٠,٨٥) من الاختلافات في تصميم المنتجات تفسرها مكونات تقانة المعلومات والاتصالات مجتمعة،ويتضح لنا من قيم معاملات (B) واختبار(T) لها إن قيمة (T) المحسوبة تبلغ(٢٠,٩٢)،عند درجتي حرية(١,٧٦) ومستوى معنوية(٠,٠٥). وتتفق هذه النتيجة مع دراسة(الربيعي،٢٠٠٥) التي تؤكد على إن استخدام التقانة الحديثة والأساليب العلمية في عمليات الشركة ومن ضمنها تصميم المنتجات يمكن الشركة من تحقيق الميزة التنافسية،وهذا ما يثبت صحة الفرضية الرئيسة الثانية والتي تنص على إن هناك تأثيرا معنويا لمكونات تقانة المعلومات والاتصالات المتبناة في البحث في تصميم المنتجات.وفيما يأتي بيان تأثير كل مكون من مكونات تقانة المعلومات والاتصالات في تصميم المنتجات على مستوى الشركة المبحوثة وكما موضحة في الجدول (٥).

الجدول(٥)

نتائج تأثير كل مكون من مكونات تقانة المعلومات والاتصالات في تصميم المنتجات في الشركة المبحوثة.

( )= قيمة T المحسوبة D.F(1.76) N=78 N≤0.05 N.S=Not Signification

المتغيرات المستغلة / المتغير المعتمد	B^0	الأجهزة والمعدات B^1	البرامجيات B^2	الاتصالات والشبكات B^3	الموارد البشرية B^4	التطبيقات B^5	R^2	F المحسوبة	F الجدولية
تصميم المنتجات	9.62	0.27 (٤,٨٧)	0.17 (3.41)	0.18)(٣,١٢	0.28 (5.14)	0.37 (7.58)	0.86	92	4

المصدر: الجدول من إعداد الباحث بالاستعانة بنتائج الحاسوب الالكتروني

ونستعرض تأثير كل منها حسب الأولوية في التأثير وفق معاملات(B) واختبار (T) لها وكالاتي:

١- تأثير مكون التطبيقات في تصميم المنتجات

يوضح الجدول(٥) بان هناك تأثيرا معنويا للتطبيقات كمتغير مستقل في تصميم المنتج كمتغير معتمد، ويدعمه قيمة (F) المحسوبة والبالغة(٩٢) وهي قيمة معنوية كونها اكبر من قيمتها الجدولية البالغة(٤)ومعامل تحديد(R٢) مقداره(٠,٨٦) ومعامل (B^5)(٠,٣٧) وبلغت قيمة (T) المحسوبة(٧,٥٨) عند درجتي حرية(١,٧٦) ومستوى معنوية(٠,٠٥) وتتفق هذه النتيجة مع دراسة(مركز تقانة المعلومات الوطني في الأردن،١٩٩٩)التي تؤكد على ضرورة اهتمام الشركات بتقانة المعلومات والأساليب الحديثة في الحفاظ على تلك المعلومات من المستخدمين واستخدامها بالشكل الذي يخدم سير عمليات الشركات ومن ضمنها عملية التصميم كجزء مهم من العمليات في الشركات .واتساقا مع ما تقدم يمكن قبول الفرضية الفرعية الخامسة والتي تنص على وجود تأثير معنوي للتطبيقات على تصميم المنتجات.

٢- تأثير مكون الموارد البشرية في تصميم المنتجات

يبين الجدول(٥) بان هناك تأثيرا معنويا للموارد البشرية في تصميم المنتجات ويدعمه قيمة (F) المحسوبة والبالغة (٩٢) عند درجتي حرية (١,٧٦) ومستوى معنوية (٠,٠٥) وبلغت قيمة(T) المحسوبة(٥,١٤) ومعامل(B^4)(٠,٢٨) وهذا يتفق مع دراسة(العجمي،٢٠٠٥) مما يدل على ضرورة اعتماد الموارد البشرية كأحد مكونات تقانة المعلومات والاتصالات والتي

لها الدور الكبير في انجاز اغلب أنشطة الأعمال في الشركات الصناعية والخدمية والتي من بينها تصميم المنتجات كون الأخير بحاجة إلى المورد البشري بوصفه العنصر الأساس في العملية ككل.

٣- تأثير مكون الأجهزة والمعدات في تصميم المنتجات

يتضح من الجدول(٥) بان هناك تأثيرا معنويا للأجهزة والمعدات كمتغير مستقل في تصميم المنتجات كمتغير معتمد، ويدعمه قيمة (F) المحسوبة والبالغة (٩٢)عند درجتي حرية (١,٧٦) ومستوى معنوية (٠,٠٥) وبلغت قيمة(T) المحسوبة(٤,٨٧) ومعامل(B^1)(٠,٢٧) وتلتقي هذه النتيجة مع دراسة(الطائي،٢٠٠٧) وهذا مما يؤكد على أهمية توفير وسائل تقانة حديثة تمثل الأجهزة والمعدات في عمليات تصميم المنتجات . واتساقا مع ما تقدم يمكن قبول الفرضية الفرعية الأولى التي تنص على أن هناك تأثيرا معنويا للأجهزة والمعدات في تصميم المنتجات.

٤- تأثير مكون الاتصالات والشبكات في تصميم المنتجات

يظهر من الجدول(٥) بان هناك تأثيرا معنويا للاتصالات والشبكات كمتغير مستقل في تصميم المنتج كمتغير معتمد، ويدعمه قيمة (F) المحسوبة والبالغة (٩٢)عند درجتي حرية (١,٧٦) ومستوى معنوية (٠,٠٥) وبلغت قيمة(T) المحسوبة(٣,١٢) ومعامل(B^3) مقداره(٠,١٨) ويتفق ذلك مع دراسة(ثابت،٢٠٠٥)مما يؤكد على ضرورة امتلاك الشركات لأساليب اتصالات وشبكات لتضمن التفاعل مع كافة الأقسام الداخلية وكذلك كل الأطراف الخارجية التي لها علاقة بالشركات لمعرفة المتغيرات الحاصلة في الطلب على السلع المنتجة لدى الزبائن لتقديم منتجات ذات تصاميم جيدة. واتساقا مع ما تقدم يمكن قبول الفرضية الفرعية الثالثة التي تنص على أن هناك تأثيرا معنويا للاتصالات والشبكات في تصميم المنتجات.

٥- تأثير مكون البرامجيات في تصميم المنتجات

يوضح الجدول(٥) بان هناك تأثيرا معنويا للبرمجيات كمتغير مستقل في تصميم المنتج كمتغير معتمد، ويدعمه قيمة (F) المحسوبة والبالغة (٩٢)عند درجتي حرية (١,٧٦) ومستوى معنوية (٠,٠٥) وبلغت قيمة(T) المحسوبة(٣,١٤)ومعامل(B^2) (٠,١٧) وتلتقي هذه النتيجة مع دراسة(أبو غدة،٢٠٠٦) وهذا ما يؤكد على إن استخدام الشركات للبرامجيات سيزيد من قدرتها على تصميم المنتجات بصورة أسرع وتلبية احتياجات السوق. وتأسيسا على ما سبق يمكن قبول الفرضية الرئيسة الثانية والفرضيات الفرعية المنبثقة عنها على مستوى الشركة المبحوثة.

المبحث الرابع
الاستنتاجات والتوصيات

توصل الباحث إلى مجموعة من الاستنتاجات والتوصيات وكما يأتي:

أولا: الاستنتاجات

١- أظهرت نتائج تشخيص التطبيقات كأحد مكونات تقانة المعلومات والاتصالات إن الشركة المبحوثة بكافة مصانعها تستخدم التطبيقات في مجال تصميم منتجاتها وذلك لما يعود عليها من تقليل للوقت والكلفة وزيادة بالجودة للمنتج.

٢- تشير إجابات المبحوثين في الشركة المبحوثة وبنسب مقبولة إن لديها موارد بشرية من ذوي الخبرة والمهارة العالية في مجال الاستخدام الكفء لمكونات تقانة المعلومات والاتصالات في انجاز عمليات الشركة.

٣- أفرزت نتائج تشخيص الأجهزة والمعدات كمكون من مكونات تقانة المعلومات والاتصالات إن الشركة المبحوثة تمتلك هذه الأجهزة والمعدات ومستلزماتها الضرورية وبإمكان هذه الشركة تسخير هذا المكون في أعمال تصميم المنتجات وانجاز الأنشطة الخاصة بالشركة.

٤- أفرزت نتائج تشخيص مكون الاتصالات والشبكات إن الشركة المبحوثة تستخدم أجهزة ومعدات اتصالات حديثة في انجاز أعمالها وبإمكان هذه الشركة تسخير هذا المكون في أعمال تصميم المنتج بصورة عملية وكفؤة.

٥- تشير إجابات المبحوثين إن لديها البرامجيات ومستلزماتها والملاكات الفنية المؤهلة لاستخدامها وبإمكان هذه الشركة تسخير هذا المكون في أعمال تصميم المنتج.

٦- تشير إجابات المبحوثين في الشركة المبحوثة أن لديها قسما وأفرادا متخصصين في تصميم المنتجات واتخاذ قرار تصميم المنتجات يتخذ عادة من الإدارة العليا ومشاركة بقية الأقسام في الشركة.

٧- استنتج الباحث من تحليل علاقات الارتباط بين متغيرات البحث وجود علاقة ارتباط معنوية بين مكونات تقانة المعلومات والاتصالات المعتمدة في البحث وتصميم المنتجات في الشركة المبحوثة.

٨- استنتج الباحث من خلال تحليل علاقات الأثر بين متغيرات البحث وجود تأثير معنوي لمكونات تقانة المعلومات والاتصالات في تصميم المنتجات على مستوى الشركة المبحوثة.

٩- تبين للباحث ان الشركة تعاني من وجود نقص في التمويل نتيجة انخفاض مبيعات الشركة بسبب المنافسة في السوق المحلية.

ثانيا: التوصيات

بناءا على الاستنتاجات التي تم طرحها في المحور السابق يعرض هذا المحور أهم التوصيات الضرورية للشركة المبحوثة وكالاتي:

١- إن تزايد الاهتمام بتقانة المعلومات والاتصالات يدفع الباحث الى ان يوصي بضرورة استخدام العاملين في الشركة المبحوثة لكافة مكونات تقانة المعلومات والاتصالات في جميع عملياتها وبالأخص فيم يتعلق بتصميم المنتجات.

٢- يجب على الإدارة العليا في الشركة المبحوثة الاهتمام بعملية تصميم المنتجات من خلال استخدام الأساليب الحديثة في تصميم المنتجات كأسلوب التصميم بمساعدة الحاسوب CAD وتحليل القيمة والهندسة المتزامنة وغيرها.

٣- ضرورة وضع البرامج اللازمة لتريب العاملين في قسم التصميم في الشركة المبحوثة على استخدام مكونات تقانة المعلومات والاتصالات عند إعداد التصاميم اللازمة لمنتجات الشركة.
٤- أظهرت إجابات المبحوثين في الشركة وبنسب مقبولة إن الشركة لديها الإمكانيات المادية والبشرية اللازمة في جانب تقانة المعلومات والاتصالات، وهذا يتطلب من إدارة الشركة تسخير ذلك في عمليات الشركة للتغلب على النقص الحاصل في الإمكانيات المالية من خلال تقديم تصاميم جديدة ومبتكرة الأمر الذي من شانه زيادة حجم المبيعات للشركة وتحقيق إيرادات أعلى لها.
٥- منح الأفراد العاملين في الشركة المبحوثة من الذين يقدمون أفكارا جديدة عن تصاميم المنتجات الجديدة مكافآت تشجيعية من اجل تحفيزهم بشكل مستمر على تقديم أفكار أفضل وأكثر.
٦- ضرورة الاهتمام بمكونات تقانة المعلومات والاتصالات في تصميم المنتجات وحسب تأثير كل منها وفق إجابات المبحوثين في الشركة حيث جاءت التطبيقات بالمرتبة الأولى تليها الموارد البشرية ثم الأجهزة والمعدات فالاتصالات والشبكات وأخيرا البرامجيات.
٧- التأكيد على متابعة أحدث التصاميم والأزياء والنماذج من الأقمشة والملابس التي تعرض في شبكة الاتصالات العالمية(الانترنت) بشكل مستمر كونها تعد واحدة من مصادر المعلومات ومحاكاتها عند تصميم منتجات الشركة

قائمة المصادر

أ- المصادر العربية

١- الربيعي، خلود هادي عبود مختار(٢٠٠٥)، تعزيز معطيات الشفافية في ظل تقانة المعلومات وقرارات الإنتاج والعمليات،دراسة استطلاعية لأراء عينة مختارة من الشركات الصناعية في محافظة نينوى، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل.

٢- الهمشري، عمر احمد(٢٠٠١) الإدارة الحديثة للمكتبات ومراكز المعلومات، دار الصف للنشر والتوزيع،عمان ،الأردن.

٣- الطائي، محمد عبد حسين،(٢٠٠٧) صيانة وإدامة نظم المعلومات الإدارية ،دار الميسر للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

٤- - الطائي، محمد عبد حسين،(١٩٩٨)، نظم المعلومات الإدارية، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، العراق.

٥- الفرجاني،نادر،(١٩٩٩)، التعليم عن بعد في خدمة التعليم الأساسي في مصر، مركز المشكاة للبحوث العلمية، القاهرة، مصر.

٦- البعلبكي، منير،(٢٠٠٠)، قاموس المورد الكبير، قاموس عربي- انكليزي، دار العلم للملايين، بيروت، لبنان.

٧- أبو غدة، عبد الستار،(٢٠٠٦)، الثورة المعلوماتية وأثارها،www.alhandasa.net و.http://www.tken.com

٨- إدريس، عبد الرحمن ثابت،(٢٠٠٦)، كفاءة وجودة الخدمات اللوجستية، دار وائل للطباعة والنشر، عمان، الأردن.

٩- اللامي، غسان قاسم داؤد والبياتي، أمير شكر ولي،(٢٠٠٨)، إدارة الإنتاج والعمليات، مرتكزات معرفية وكمية، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

١٠- الطويل، أكرم ورشيد، حكمت سلطان،(٢٠٠٥)، تقانة المعلومات في عمليات الإنتاج، دراسة ميدانية في عينة من الشركات الصناعية في محافظة نينوى،مجلة بحوث مستقبلية، العدد١٠، تموز،كلية الحدباء الجامعة الموصل.

١١-العجمي،فالح،(٢٠٠٥)، دروس مفيدة في الكمبيوتر، http//www.edu.arabstage.com/showthread.php.

١٢- العلي، محمد عبد الستار(٢٠٠٠)، إدارة الإنتاج والعمليات ، مدخل كمي، دار وائل للطباعة والنشر، عمان، الأردن.

١٣- القريوتي،محمد قاسم،(٢٠٠١)، مبادئ التسويق الحديث، دار وائل للطباعة والنشر، عمان، الاردن.

١٤-سليمان، ماجد محمد صالح،(١٩٩٨)، العلاقة بين خصائص المعلومات البيئية والأسبقيات التنافسية وأثرها في اختيار القرارات والعمليات،أطروحة دكتوراه غير منشورة،كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل.

١٥-ثابت،علي كنانة،(٢٠٠٥)،التعليم الالكتروني باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات،رسالة ماجستير، غير منشورة ، كلية الإدارة والاقتصاد.

١٦- عرب، يونس ،(٢٠٠٤)، قانون تقانة المعلومات والتجارة الالكترونية، نقابة المحامين الاردنين، http.www.arablaw.org.

١٧- عبيدات، محمد إبراهيم،(٢٠٠٤)، تطوير المنتجات الجديدة،ط٢، دار وائل للطباعة والنشر، عمان، الأردن.

١٨- فتحي، عبد العزيز طيب،(٢٠٠٣)، دور المعلوماتية في إقامة متطلبات الإدارة الالكترونية: تصميم نموذج مقترح لتحويل مصنع الألبسة الجاهزة في الموصل إلى تطبيق الإدارة الالكترونية، رسالة ماجستير غير منشورة،كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل.

١٩- محسن، عبد الكريم والنجار، صباح،(٢٠٠٩)، إدارة الإنتاج والعمليات،الطبعة الثالثة، دار وائل للطباعة والنشر، عمان، الأردن.

٢٠- الهادي،محمد،(٢٠٠١)، تكنلوجيا الاتصالات وشبكات المعلومات مع معجم شارح للمصطلحات،المكتبة الأكاديمية،مصر.

٢١- مركز تقانة المعلومات الوطني،(١٩٩٩)، تقانة المعلومات ، الأردن.

ب- المصادر الأجنبية

1- Chase, Richard B. and Aquila no, Nicholas J and David, Mark M.,(1995), Operation Management, Irwin publishing Co, London, Uk.
2- Cohen, Morris and Apte, Uday M .,(1997), Manufacturing Automation , Mc Grew- hill, Irwin international Edition, USA.
3- Daft, Richard L.,(2001) Organization Theory And Design,7th ed., South Western Publishing Co., USA.
4- Dilwarth , James B.,(1996), Operation Management,2nd ed., Mc Grew- hill, Irwin International Edition, USA.
5- Herman ,Jeffrey, W. and Schmidt, Linda t. ,(2002), Viewing Product Devolvement Decision Production System. http://www.isr.umd.ed.
6- Krishnan, V. and Ulrich, Karl T.,(2001), Product Development Decision ,vol.47,no.1, January. http://www.mansce.pubs.informs.org.
7- Lothans , Freed,(1995), Organization Technology ,7th ed., Mc Grew- Hill, Irwin International Edition, USA.
8- Laugo , K R., (2001), Corporate Communication And Digital Library, Addison- Wisely Publishing Co., USA.
10-Lopez , H.,(2005) ,ICT ,For Devlope The Small And Medium Exporters htpp:// www.google.com.
11- O, brine .Janes,(2000), Introduction To Information System Essential For The Internet Worked, 9th ed., Mc Grew Hill Publishing Co., USA.
12- Philips, Haug,(2006), Management Information System For The Information, Mc Grew- Hill, Irwin International Edition, USA.
13- Product Design And Development,(2010), http://pddent.com/news-ap-randgold-loulo-production -guidance-resived-080210.
14- Slack, Nigel and Chambers , Stuart and Harland, Christine Harrison and Johnston ,Robert ,(1998), Operation Management, 2nd ed., Pittman publishing , London ,UK.
15- Shafer, Scott and Meredith, Jack R.,(1998), Operation Management A process Approach With Spread Sheet, John Wiley &Sons ,Inc .,USA.
16-Schoech,Dick,(1999),Human Services Technology Understanding Design And Implementing ,Computer and Internet Application The Press ,Inc.,Usa.
17- Russel, Roberta S., and Taylor Bernard W.,(2000), Operation Management ,Prentice – Hall Co., Usa.
18- Ulrich, T and Eppinger , S.D., (2009), product Design and Development and New,Products,Management, http://www.mslab.baun.edu.tr/docs/etm55/lecontrol/pdf.
19- Turban, J.,(2009)Information Technology, http://www.google.com.
20- Krajewiski, Lee j. And Ritz man, Larry p.,(1999), Operation Management Strategy And Analysis ,5th ed., Addison- Wisely Publishing Co. USA.
21- Zangger, Bernhard,(2001), The Revolution Telephone Network, Voice Over IP :Upgrade, Vol. 2,No.,3,GB.