



مساهمة تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تدعيم مختلف أبعاد الجودة

"دراسة ميدانية في عينة من المؤسسات الصناعية والخدماتية الجزائرية"

المقرر : د. محمد عتو

فيصل مدلس ،طالب دكتوراه

جامعة سيدي بلعباس

fmedles@yahoo.fr

الملخص:

إن هذه الدراسة تهدف إلى التعرف على مساهمة تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تدعيم مختلف أبعاد الجودة في أربعة مؤسسات (صناعية وخدمية)، و دورها المحوري في تعديل عمليات العمل من أجل تحسين جودة المنتج و زيادة الإنتاجية و تخفيض التكاليف و لإنجاز عملها بكفاءة و مهارة و مرونة عالية، بالإضافة إلى التعرف على الفروق في تصور عينة الدراسة حول دور تكنولوجيا المعلومات والاتصال باختلاف خصائصهم الشخصية (الجنس، السن، التحصيل العلمي، عدد سنوات الخبرة، والموقع الوظيفي).

كشفت المعطيات الرئيسية لهذه الدراسة، أن تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال لتدعيم أبعاد الجودة يمكن أن يساعد المنظمات على تحسين أدائها بشكل كبير و تحقيق معظم أبعاد الجودة المحددة في هذه الدراسة، مما ما سيؤدي لا محالا إلى زيادة الكفاءة و فعالية العديد من العمليات داخل المؤسسة و تحسن أدائها و إنتاجيتها و تلبية متطلباتها و تحقيق أهدافها.

الكلمات الدالة:

تكنولوجيا المعلومات والاتصال، الجودة، الميزة التنافسية، تخفيض التكاليف، تحسين الإنتاجية.

.Abstract:

This study aims to identify the contribution of information and communication technology in supporting the various dimensions of quality in four institutions (industrial and laboratory), and its pivotal role in modifying the work processes in order to improve product quality, increase productivity, reduce costs and perform its work efficiently and skillfully. And high elasticity, in addition to identifying the differences in the perception of the study sample on the role of information technology and communication according to their personal characteristics (gender, age, educational attainment, number of years of experience and job location). The main data of this study revealed that the adoption of information technology and communication to support the dimensions of quality can help organizations to improve their performance and achieve most of the dimensions of quality specified in this study, which will not lead to increasing efficiency and effectiveness of many processes within the institution Improve its performance

Key words:

Information, communication, Technology, quality, competitive reduction,

لقد غيرت التطورات التكنولوجية أسس النمو و أصبحت عامل مهم جدا في زيادة الإنتاجية و تخفيض التكاليف، و أحدثت انقلابا حقيقيا في النشاط الاقتصادي و أدخلت البشرية في عصر جديد و من هنا تحتم على منظمات الأعمال إعادة النظر في التكنولوجيا التي تعتمد عليها لإنجاز عملها بكفاءة و مهارة و مرونة عالية، إذ أن تكنولوجيا المعلومات و الاتصال تمثل قوة جبارة للمنظمة و المورد المهم الذي لا يمكن أن يستهان به فيمكن وصفها بأنها عمود ارتكاز لأي منظمة، و لهذا فإن كل هذه التطورات و غيرها من العوامل الداخلية حتمت على المنظمات البحث عن وسائل جديدة كفيلة بتحقيق الميزة التنافسية لها، و من ضمن الوسائل التي اعتمدها لتحقيق ميزتها التنافسية هي اللجوء إلى تحقيق متكامل لإدارة الجودة في ضوء رؤية إستراتيجية من خلال إستراتيجية المعلومات و الاتصال¹.

كما أن مفهوم الجودة يرتبط بالمبادئ، الممارسات و التقنيات التي يمكن تطبيقها على جميع الوظائف داخل المنظمة بما في ذلك نظام المعلومات، التسويق، التمويل و البحث العلمي²، بالإضافة إلى ذلك فإنها تدل على مجمل السمات التي تتعلق بالمنتج وفق احتياجات المستفيدين. و بلا شك فإن المعرفة و تكنولوجيا المعلومات و الاتصال ستشكلان الأسس القوية والرئيسية لترسيم السياسات اللازمة لتطوير نظم المعلومات و الاتصالات، و إعداد و تهيئة إطاراتها الفنية المتخصصة في مجال المعلومات و شبكاتها و نظم الاتصالات، لتأمين الحصول على هذه الثورة التكنولوجية و تأمين خدمات معلوماتية سريعة و متطورة. فمع الوضع الجديد أصبح لابد من العزوف على فكرة الإدارة التقليدية و البحث عن البديل الذي يستخدم لرفع مستوى الأداء والكفاءة في الإدارات، و هذا ما أدى إلى الاتجاه إلى ما يعرف بالإدارة الالكترونية و هو ما يؤيده Katiro Ishikawa³ في اليابان.

هذه التطورات والتحديات الجديدة التي يفرضها المحيط على منظمات الأعمال المعاصرة الحاصلة، جعلت التحولات تحتاج اليوم إلى الاستجابة و التفاعل السريع للفرص و تجنب المخاطر والتهديدات في بيئة شديدة التنافس و هو ما يعكس متطلبات أعمال جديدة تستوجب التحرك السريع، لمواكبة المنظمات الناجحة بالاستعانة بأدوات تكنولوجيا المعلومات و الاتصال من أجل تحسين أدائها و ضمان بقائها.

و عليه فإن مشكلة الدراسة تركز في تحديد العلاقات الديناميكية التي تبني على صلة المفاهيم و أدوات الإدارة الحديثة، و خاصة في الألفية الجديدة، و خاصة في الألفية الأخيرة التي شهدت تطورات تكنولوجية هائلة غيرت الطريقة التقليدية لإدارة منظمات الأعمال، التي أصبحت المنظمات تتسابق للاستفادة من كل التكنولوجيات الجديدة للمعلومات و الاتصال و تسخيرها من أجل تحقيق في تحقيق



مستويات عالية الجودة من جهة و ضمان و تأكيد العلاقة بينهما، و منه تتلخص مشكلة الدراسة في محاولة الإجابة عن السؤال التالي: ما مدى طبيعة العلاقة بين تكنولوجيا المعلومات والاتصال و الأداء في المنظمات الحديثة، و أثر هذه العلاقة بشكل منفرد و مجتمع على أداء الجودة في المؤسسات الصناعية و الخدماتية الجزائرية؟.

فرضيات الدراسة:

الفرضية الرئيسية: H1 : يوجد أثر تفاعلي بين استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال و أداء الجودة. و تتفرع منها الفرضيات الفرعية التالية:

H1₁ : يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال على جودة المعلومات.

H1₂ : يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال على الجودة و التحسين المستمر

H1₃ : يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال على إدارة العملاء و الموردين.

H1₄ : يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال على تقليص التكاليف. أهمية الدراسة:

تستمد هذه الدراسة أهميتها من حيث:

1. ستساعد بدفع المسيرين للمؤسسات الجزائرية إلى إعطاء أهمية لتطوير و تحسين آلياتها العملية في

ظل تطورات تكنولوجيا المعلومات والاتصال و من تم مساهمة و تتبع المنظمة المتطورة.

2. و يعتبر هذا الموضوع إضافة جديدة و مساهمة في إثراء المجال المعرفي و تدعيم للباحثين و المهتمين للقيام بدراسات جديدة في مثل هذه المواضيع.

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على مفاهيم تكنولوجيا المعلومات والاتصال و معرفة و شرح الإطار العام لمفهوم الجودة و التعرف على متطلباتها و معوقاتهما، إضافة إلى الكشف عن واقع استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات و مدى تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصال على تحسين

الأداء في المنظمة من أجل تحقيق الميزة التنافسية، و ذلك عن طريق استغلال العوائد الممكنة من استخدام تكنولوجيا المعلومات في مجال تدعيم أبعاد الجودة في المؤسسة.

المحور الأول : تكنولوجيا المعلومات والاتصال :

1- مفهوم تكنولوجيا المعلومات والاتصال:

إن مفهوم مصطلح تكنولوجيا المعلومات والاتصال هو يحتوي على مجموعة من التخصصات والمعاني، فنجد من أولويات مجموعة من الاختصاصات إما علوم الأدبية والاجتماعية، التكنولوجيا المختلفة، و العلوم الدقيقة الإعلام الآلي، الاتصال... إلخ، فأول ظهور لهذا المفهوم كان بالولايات المتحدة الأمريكية بعد عملية الإدماج بين الخطوط الهاتفية والحاسوب الآلي فنتج عنه اسم (تكنولوجيات الإعلام) الناتجة، و من تم كان دور اليابان الذي أطلق عليه مصطلح (الكمبيوتر والاتصال) أما في دول أوروبا (الاتصال عن بعد و المعلوماتية)، و لكن تسميته بالمصطلح الجديد كان في أوروبا بعد انتشار علم الإعلام⁴ أما بالنسبة للتعريف، فإن (رولي Rowley) يعرف تكنولوجيا المعلومات والاتصال على أنها : "جمع وتخزين ومعالجة و بث باستخدام المعلومات ولا يقتصر ذلك على التجهيزات المادية Hardware أو البرامج Software ولكن يتصرف كذلك إلى أهمية دور الإنسان و غاياته التي يروجها من تطبيق واستخدام تلك التكنولوجيات و القيم و المبادئ التي يلجا إليها لتحقيق خبراته⁵. و هناك تعريف آخر على أنها : "عبارة عن ثورة المعلومات المرتبطة بصناعة و عبارة المعلومات و تسويقها و تخزينها و استرجاعها و عرضها و توزيعها من خلال وسائل تقنية حديثة و متطورة و سريعة، ذلك من خلال الاستخدام المشترك للحاسبات و نظم الاتصالات الحديثة"⁶.

بالنسبة لتعريف لتكنولوجيا المعلومات والاتصال من طرف (Kenneth " Jane LAUDON " " Kenneth LAUDON") بعد التطورات الحديثة و إنتشار العلوم الرقمية ب : "أداة من الأدوات التسيير المستخدمة و التي تتكون من خمسة مكونات :

– العتاد المعلوماتي : تتمثل في المعدات الفيزيائية للمعالجة؛ – البرمجيات؛ – تكنولوجيات التخزين : تتمثل في الحوامل الفيزيائية للتخزين المعطيات كالأقراص الصلبة والضوئية وبرمجيات لتنظيم المعطيات على الحوامل الفيزيائية؛ – تكنولوجيا الاتصال : و تكون من معدات و وسائل فيزيائية و برمجيات تربط مختلف لواحق العتاد و نعمل على نقل المعطيات من مكان إلى آخر بحيث يمكن وصول الحواسيب إلى معدات الاتصال لتشكيل شبكات التبادل و تقاسم الأصوات و الصور و الفيديوها؛ – الشبكات :



ترتبط هذه الحواسيب لتبادل المعطيات أو الموارد⁷ .و حسب التعاريف السابقة يتضح لنا أن تكنولوجيا المعلومات والاتصال تتكون من أجهزة تقنية و متطورة تشتغل على تحصيل المعلومات و من تما تخزينها على أن تتم معالجتها بطرق علمية و تقنية و بعد ذلك استخراجها و توزيعها باستعمال تقنيات الحديثة للاتصال.

2- خصائص تكنولوجيا المعلومات والاتصال :

و يمكن ذكر أهمها :

- الفعالية : يقصد من هنا أن التكنولوجيا يُمكن الشخص المستعمل لها أن يكون مرسل و مستقبل في نفس الوقت، و يمكن أيضا للمشاركين أن يغيروا المهام أو الأدوار في عملية الاتصال. و هذا راجع على أساس تركيبته التي تركز على الفعالية بين المؤسسات أو الأشخاص و حتى مجموعات أخرى.
- غير محدودة بالوقت : نقصد بذلك أن المستعمل ليس مرتبط بالوقت فالتكنولوجيا في سيرورة دائمة مثل استقبال رسائل البريد الإلكتروني.
- اللامركزية : من صفات الرئيسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال التمييز باستقلالية كاملة، و كأحسن مثال على ذلك الانترنت فهو في تدفق مستمر و يعمل في كل الحالات و لا يملك أحد توقيف تدفقاته لأنه عبارة عن شبكة تجمع بين كل المؤسسات و الأشخاص.
- الاتصال عن طريق النت : هنا نجد أنه بإمكان أي كان ربط الاتصال ما بينهم عن طريق النت بدون شروط مثل نوعية الجهاز أو نوع الدولة الصانعة له.
- حركية : نقصد بذلك أنه ليس مقيد بشروط بغية استعمالهم و إنما مع الأجهزة المتطور مثل الحاسوب المحمول و الهواتف النقالة يمكن استعماله في أي مكان و لو أثناء تنقلاتنا.
- عملية تحويلية : أصبح اليوم بالمقدور بتحويل طبيعة أي معلومة و خير مثال على ذلك بالنسبة يمكن تحويلها من الرسالة منطوقة إلى مكتوبة أو مسموعة و العكس صحيح و من وسط إلى وسط مغاير.
- عملية الكشف عن الهوية : نقصد أن عملية إرسال الرسالة نستطيع التعرف عليها عن طريق استغلال وسائل الكشف عن المرسل في حالة عدم استعمال القنوات الخاصة بالمؤسسة كحالة التواصل بين المؤسسات المنتجة و المستهلكين.

- التوزيع : نقصد بذلك أن المؤسسة يمكنها أن تلج إلى أسواق جديدة على طريق الشبكة و أن تكسب زبائن جدد.

- العولة : هي عبارة عن بيئة التكنولوجيا التي تتعامل معها، أي لأنها تعمل في مساحة كبيرة في كل أرجاء العالم عن طريق عمليات التدفقات للمعلومات أو يمكن أن نسميه بالرأس المال الغير الملموس في كنف الفضاء التكنولوجي، و هو ما سمح لها بالتطور أكبر و فرضت نفسها في البيئة العالمية و خاصة لصفة اللامركزية التي تتمتع بها، فأصبحت تعتبر عنصر أساسي في التبادل و العمليات التجارية و تجاوزت مختلف القيود من جغرافيا أو زمنية⁸.

3- تطور المتزامن لتكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسة:

استنادا إلى الدراسة التي أجراها (1983 ZUSCOVICH)، و التي استخلص منها أن عملية تأليه بالنسبة للمؤسسة عبارة عن اتجاه تراكميا، يرتكز في المرحلة الأولى على تأليه المعلومات و معالجتها في نفس الوقت، و هذا ما يسمح في المرحلة الثانية بتنظيم و في نفس الوقت هيكله نشاطات التسبير و بالأخص المتعلقة بعملية الإنتاج، و بالصعود في الوظائف الأكثر صعوبة و تعقيدا للمؤسسة⁹.

جدول رقم 1 : التطور المتزامن لتكنولوجيا المعلومات والاتصال و تأثيره على فعالية التنظيم داخل المؤسسة

سنوات 2000	سنوات 90	سنوات 80	سنوات 70	سنوات 60	
التكنولوجيا يا المحمولة أو النقلة	الرابط الداخلي Interconnexion	المعلوماتية و التشاركية المكتبية	تألية وظيفة الإنتاج	المعلوماتية و الثقيلة المركزة	التكنولوجيا يا العنية
	التبادل : توثيق العلاقة بين المهام و المعارف	الروتين و المهارات، الهدف	مهام معينة الهدف الحصول على مكاسب الإنتاجية	مهام معينة الهدف الحصول على مكاسب الإنتاجية	موضوع و التألية الهدف من التألية
التألية إلى خارج المؤسسة	التألية الداخلية	قابلية رد الفعل و تخفيض تكاليف الصفقات	خاص بالمسارات الصناعية	خاص بالمسارات الإدارية	
	التكامل ما بين المتخصصين في الشبكة و المستعملين	الدخول المباشر للمستعمل إلى المصادر المعلوماتية	محددة من طرف المختصين		التأثير ألة/ مستعمل

التكنولوجيا يا المكونة للمقياس المستعملة	Usage des terminaux	الوظائف التوسع للألات الأوتوماتيكية	الحواسب و الفاكس و المنيبال	الأنترنت (التبادل الألي للمعطيات EDI)	الأنترنت حواسب و هواتف نقالة
نموذج التنظيم	التأيلورية (التركيز و التخصص الوظيفي)	اسكندينا في تنظيم مركز مع تكامل قوي	الياباني لا مركزية و تخصص وظيفي	كالبفورنية المؤسسة الشبكية اللامركزية	

المصدر: Technologies de l'information et de la communication, Organisation du travail et évolution des qualifications; Alain Rallet, Emmanuelle Walkowiak, revue Sciences de la société, Paris, 2004, P:102

المحور الثاني: الجودة

1- تطور مفهوم الجودة :

ظهر هذا المفهوم مع نهاية القرن 19 و تمحور معناه في البداية على التفتيش أو إعادة تأهيل المنتجات المرفوضة و قد كتب تيلور: "المفتش مسئول على نوعية العمل"¹⁰. و يمكن اعتبار أن اليابان بلد الجودة الشاملة بلا منازع. تطورت طرق مراقبة الجودة مع بداية العشرينات و مع تطور الإنتاج الصناعي و الاعتماد على اقتصاديات السلم، ظهرت المراقبة باستعمال الإحصاءات و المراقبة عن طريق العينة، فعوض مراقبة كل الكميات المنتجة أصبحت المراقبة تتم على عينة ممثلة لكل الإنتاج ليتم اتخاذ القرار قبول أو رفض كل المنتج بناء على المراقبة التي تتم على العينة و كان لهذا التطور الأثر الكبير على خفض التكاليف. شهدت هذه الطرق تطوراً مذهلاً أثناء الحرب العالمية الثانية بفضل الصناعات الحربية الأمريكية التي طبقت هذه الطرق بشكل واسع، فظهرت الجداول لمساعدة المسيرين في تحديد معايير الرقابة الملائمة لكل مشكل من مشاكل الجودة و يرجع الفضل الكبير في توسيع مفهوم الجودة إلى الخبراء الأمريكيين : JURAN, FEIGENBAU et DEMING.

ابتداء من الخمسينات توجه الاهتمام إلى الطرق تمثلت فيما يسمى بضمان الجودة " Assurance Qualité"¹¹ و التي لها مجال تدخل أوسع من الطرق الممثلة في المراقبة إذ تركز على : تصميم المنتجات، الدعم، استعمال المنتجات، اختيار التجهيزات، الموردن إتخاذ القرارات، التنظيم... إلخ.

ظلت الجودة من المهام الرئيسية للمنتج إلى حدود 1960 أين ظهر مفهوم التسويق "Marketing" المرتكز على إرضاء الزبون و المستهلك، كوسيلة لضمان المردودية و استمرار المؤسسة، و من هنا تغير مفهوم الجودة و لم يعد يعني المنتجات فقط و لكن كذلك الخدمات المرافقة. جلبت مفاهيم ضمان الجودة "Assurance Qualité" و المقاربة التسويقية للجودة "L'Approche Marketing de la Qualité"، اهتمام الصناعيين اليابانيين من خلال توجيه الدعوة إلى خبراء الأمريكيين: JURAN, FEIGENBAU et DEMING لإلقاء محاضرات في مجال الجودة و عمل اليابانيون على مزج الأفكار الأمريكية مع التطبيقات اليابانية الخاصة بالجودة. يمكن القول أنه مع هذه الأفكار و التطبيقات ولد مفهوما جديدا يثبت أن الجودة مصدرا للربح مما أدى تعميم ذلك على مختلف نشاطات المؤسسة.

اعتبرت الجودة كعملية تهدف إلى القضاء المستمر على اللاجودة و في ذلك برع التلامذة اليابانيون الذين فاقوا أساتذتهم الأمريكيين بتطوير هذه الأفكار و تجسيدها و لم تعد اللاجودة ظاهرة يمكن التسامح معها كما كان سائدا، ما دام أن الأهداف الأساسية قد تحققت، بل أكثر من ذلك أصبح الهدف الرئيسي هو الحصول على الجودة التامة دون تصحيحات أو ما يسمى بالصفرة خطأ " Zéro Défaut " .

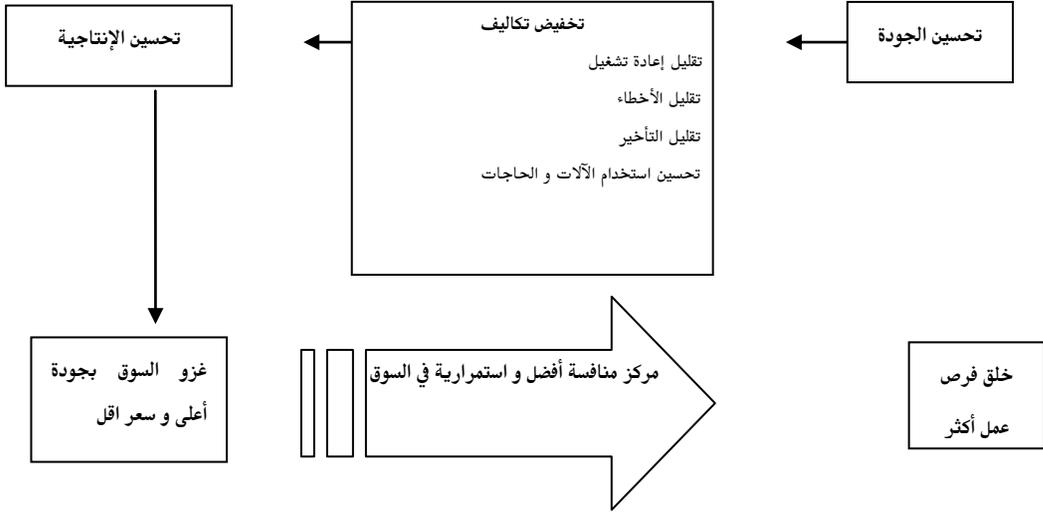
حسب هذا المفهوم فإن كل العمليات التبادل بين المؤسسة و السوق ستكون وفق مقاييس و خطط تهدف إلى تحسين جودتها و نفس الشيء ينطبق على مختلف مراكز التبادل داخل المؤسسة، إذ أن كل شخص أو مركز نشاط داخل المؤسسة يمثل موردا لمنتجات أو خدمات أو معلومات موجهة إلى متعاملين داخل المؤسسة. كما أن كل واحد هو زبون ترتبط نشاطاته و نتائجها بالوحدات الأخرى داخل نفس المؤسسة، و هذا يعني الحديث عن الجودة الشاملة "Qualité Total" أو "Control Total Qualité" و هذا الأخير هو التعبير الذي أطلقه FEIGENBAUM سنة 1956.

ما بين 1951 و 1970 قام الياباني K. ISHIKAWA التلميذ اللامع للخبيرين الأمريكيين "DEMING et JURAN" بتطوير هيكل "LA JUSE JAPANESE" و "UNION AND ENGINEERS" الذي أنشئ عام 1946 لتكوين المسيرين، المهندسين، التقنيين السامين و رؤساء العمل المختصين في الجودة و قد أكمل أعماله فيما بعد "T. TAGUCHI".

أهمية الجودة:

يمكن توضيحها في الشكل التالي

الشكل رقم (1): أهمية الجودة الشاملة



المصدر: بن عنتر عبد الرحمن، "إدارة الجودة الشاملة كتوجه تنافسي في المنظمات المعاصرة"، جامعة الجزائر، مجلة الباحث ورقة العدد 06، ص 179.

2- عناصر الجودة (أساسيات):

و هي التركيز على العملاء: يعتبر العميل بالنسبة لمبادئ الجودة أهم عنصر يجب الاهتمام والتركيز عليه، و لهذا فإن عملية التصميم و التحسين على المنتجات من سلع أو خدمات تتم وفق رغباته و متطلباته للوصول إلى تحقيق رضا و إشباع حاجيته و بالتالي البلوغ إلى تحقيق وفائه و الولاء.

أ. التحسين المستمر: إن الجودة هي عملية مستمرة و بدون توقف من أجل تحسين و تطوير المنتج من سلع و خدمات، و ذلك بالتقييم الدوري للخدمات المقدمة عن طريق القنوات الرسمية أو غيرها من مؤسسات عامة أو خاصة التي تمويلنا بمختلف المعلومات التي تهمنا من أجل دراستها و تحليلها من كل الجوانب بصفة مستمرة و دون توقف.

ج. القياس و التحليل المعلومات: إن تطبيق الجودة يرتكز على مجموعة من القرارات تكون موضوعية تبنى على أساس مجموعة من البيانات التي يتم تحليلها باستخدام خطوات علمية و دقيقة من



أجل تمكين أصحاب الإدارة العليا من استغلال المعلومات المتوفرة لاتخاذ القرارات المناسبة للمنظمة.

1. منع الأخطاء قبل وقوعها: إن من أهم أسس الجودة هي الاعتماد على مبدأ الإستباقية كطريقة للوقاية، لتفادي الأخطاء أو مختلف العيوب عن طريق تطبيق وسائل الفحص العمق و تطوير طرق التحسين المستمر، من خلال مراجعة مختلف العمليات للتعرف مسبقا على مشكلات المحتمل الوقوع فيها، وهذا من أجل تمكين المنظمة من اتخاذ كل التدبير المناسبة عن طريق الحلول التي يتم إيجادها لتفادي احتمال في المستقبل كل المشاكل التي يمكن أن تحدث، و عليه فإن فلسفة الجودة الشاملة مبنية على تقليص التكاليف التي قد تنجم في النشاطات الخاصة بالمنظمة عن طريق الوقاية قبل الوصول إلى العلاج، و يمكن أن نعتبر هذه الطريقة عبارة عن صيانة المنظمة بطريقة مستمرة من خلال مراقبة و فحص العمليات الخاصة بالمؤسسة بطريقة مستمرة.

المحور الثالث : الدراسات النظرية و التطبيقية حول دور تكنولوجيا المعلومات في تحقيق الجودة :
سنتناول في هذا المحور أهم الدراسات النظرية التي أجريت حول موضوع دور تكنولوجيا المعلومات والاتصال على أداء الجودة و الدراسة التطبيقية التي تما القيام بها في المؤسسات الصناعية و الخدماتية الجزائرية :

1- الدراسات النظرية :

أ. دراسة "كات هو Kate Ho، 2003"¹²: جاء في هذه الدراسة أن تكنولوجيا المعلومات و الاتصال تلعب دورا حاسما في كل من إدارة الجودة الشاملة ونظام المعلومات، في بداية الأمر في توفير البيانات الخام و المعلومات على مستوى الجماعي و بعدها في مراقبة وقياس على المستوى الفردي. و تفسيره لهذه الأدوار المختلفة من خلال هياكل المسؤولية لكل عملية إدارية لديها: مسؤولية إدارة الجودة الشاملة على أساس مجموعة القيم و على أساس المسؤولية الفردية من أجل تحقيق النتائج. و عليه، فإدارة الجودة الشاملة و تكنولوجيا المعلومات و الاتصال هما عمليتان يبدو أنهما يتشبهان في البداية، و لكن مع الفحص الدقيق فإنه لاحظ أن لديهم طرق مختلفة تماما من التفاعل تكنولوجيا المعلومات و الاتصال على المستوى الأساسي.



ب. دراسة "أنجل رافائيل مارتينيز لورينت Angel R. Martinez-Lorente، 2004¹³" لقد حلت هذه الدراسة أن المنظمات التي تطبق إدارة الجودة الشاملة لها تأثير كبير من عناصر تكنولوجيا المعلومات والاتصال على أبعاد إدارة الجودة الشاملة، وهذا ما يشير إلى أن تكنولوجيا المعلومات والاتصال لها دور مساند لإدارة الجودة الشاملة. وعلاوة على ذلك، ترتبط تكنولوجيا المعلومات بمستويات تطبيق إدارة الجودة الشاملة بشكل إيجابي، مما يشير إلى أن هناك عوامل مماثلة تدفع المنظمات لدمج تكنولوجيا المعلومات مع إدارة الجودة الشاملة، ويمكن أن يكون الموارد البشرية أحد أبرز العوامل المدعم للجودة، أي إدارة القوى العاملة والمواقف وسلوك الموظفين، وذلك لسببين:

- بيئة الأعمال اليوم تتطلب من المديرين استخدام تقنيات ونظم الإدارة الأكثر تقدماً.
- المزيد من الموظفين المؤهلين تزيد المهارات اللازمة لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاستفادة القصوى من إدارة الجودة الشاملة.

وأظهرت البيانات علاقات مهمة وإيجابية بين مستوى تكنولوجيا المعلومات والاتصال وتطبيق إدارة الجودة الشاملة والأداء التشغيلي والجودة. ومع ذلك، وجدت هذه الدراسة أيضاً أن تكنولوجيا المعلومات وتطبيق إدارة الجودة الشاملة ليست لها صلة بشكل كبير مع الربحية وحجم المبيعات.

ت. دراسة عبد الله عالم و محمد قريشي، 2010¹⁴: تمحورت هذه الدراسة إلى استخلاص و استنتاج عدة عناصر ومؤثرات تلعب دوراً كبيراً، يمكن ذكر أهمها في ما يلي:

- إن استخدام المؤسسات لتكنولوجيا المعلومات يمكنها من تفعيل عملية إدارة العلاقات مع زبائنها، و من ثم بناء علاقات طويلة الأمد معهم.
- تكنولوجيا المعلومات تمكن المؤسسات من معرفة جميع احتياجات و رغبات الزبائن و من ثم تلبيةها.
- أن أهمية تبني برنامج إدارة علاقات الزبائن تظهر في أنها تمكن المؤسسة من تحقيق نتائج مالية من خلال الاستحواذ على مختلف تعاملات الزبون والاحتفاظ به لفترة أطول هذا من جهة، و التزويد بمعرفة الزبون الضرورية التي تميز المؤسسة من جهة ثانية.
- أن تبني المؤسسة لبرنامج إدارة علاقات الزبائن يتطلب منها القيام بإعادة هندسة عمليات الأعمال في المؤسسة بما يجعلها تركز على الزبون وكيفية تعظيم المنفعة لديه.



- أن ما يجعل إدارة علاقات الزبائن ضرورية هو تبلور المبدأ المقبول على نطاق واسع لدى المؤسسات هو أن كسب زبون جديد يكلف خمسة أضعاف الاحتفاظ بالزبون الحالي.

ث. قدوري سحر قدوري، 2010¹⁵: هذه الدراسة قدمت تأطير نظري لأبعاد ومفهوم الإدارة الإلكترونية من خلال التركيز على دور الإدارة المركزية في تحقيق كفاءة وفعالية الأداء للمؤسسات، ضمن هذا الحقل الجديد في التعاملات الإدارية المختلفة، فضلا عن تأشير عمل الإدارة والجودة الشاملة في الأعمال و بالتالي الخروج بعدد من التوصيات التي تصب في ضرورة تبني الإدارة الإلكترونية باعتماد الجودة الشاملة. و بعبارة أخرى فإن هذه الدراسة تناولت التطرق إلى تطبيقات الإدارة الإلكترونية في دعم تحقيق إدارة الجودة الشاملة في المؤسسات الحكومية و الخاصة من خلال إبراز دور التطبيقات في بلورة تحقيق الجودة الشاملة و تدعيمها، و نشرها على نطاق واسع في كل أرجاء المؤسسة، و تسهيل إعداد الإجراءات و الوثائق المتعلقة بالجودة و تشجيع و تعبئة كل الفاعلين في العمل الإلكتروني. و يمكن استخلاصا أهم نقاط هذه الدراسة في ما يلي :

1. تمثل الإدارة الإلكترونية كأداة لتحقيق الجودة الشاملة و النجاح في خطط التنمية الإدارية أو الإصلاح الإداري المستهدف المرتكز حول خدمة الزبون.
2. إن تكييف الأعمال مع متطلبات الزبائن، وتحسين الخدمات المقدمة، وعقلنة عمليات الإنتاج، و تفادي ضياع الوقت و التبذير عند الإنجاز، تعتبر من الشروط الضرورية التي لا بد أن تستجيب لها المؤسسات اليوم.
3. لا بد أن تكون الجودة في قلب الإصلاحات المقامة داخل المؤسسة لهذا أصبحت المؤسسات و منذ سنوات تعمل على إدماج تطبيقات الإدارة الإلكترونية في عملياتها المختلفة، بطريقة تمكن من تقاسم المعلومات و تحسين التنسيق بين نشاطاتها.
4. أن الإدارة الإلكترونية تمكن من تسهيل بعض من مساعي الجودة وطرقها، من خلال التسوية و الإدماج في الوقت الحقيقي لاحتياجات الزبائن، و الحوار الدائم حول مستوى الجودة المراد بلوغها، و الشفافية التي تتيحها).
5. إن دور الزبون أصبح يتوسع كشريك شبيئاً فشيئاً، لأنه يقوم وبسرعة انطلاقاً من شبكة الإنترنت باختيار المؤسسة التي تروقه و المنتجات التي يرغبها.

ج. أحمد زكريا صيام، 2012¹⁶: قدمت هذه الدراسة أدلة تجريبية على دور تكنولوجيا المعلومات في دعم تنفيذ إدارة الجودة الشاملة، و تشير نتائج الدراسة إلى أن تكنولوجيا المعلومات تفيد في تطبيق إدارة الجودة الشاملة أكثر في "المعلومات والتحليل" و "الناتج ضمان الجودة"، و "الابتكار المهم"، و "رضا العملاء"، و "القيادة" و "عملية التخطيط الاستراتيجي". و بالإضافة إلى ذلك فإن المنظمات التي ترغب في استعمال تكنولوجيا المعلومات لتنفيذ إدارة الجودة الشاملة يمكن أن تبدأ مع المعلومات و تحليلها، و ضمان الجودة وأبعاد الابتكارات الهامة. و عليه فإن تكنولوجيا المعلومات يمكن أن تلعب دورا محوري في تعديل إجراءات العمل من أجل تحسين جودة المنتج و الإنتاجية، تكنولوجيا المعلومات، و يمكن أيضا أن تلعب دورا هاما في تطوير و صيانة قاعدة بيانات شاملة لموظفي الشركة، الموردين والعملاء والعمليات. و ينبغي أن يكون دور تكنولوجيا المعلومات حتى تتوسع و تزيد أكثر وأكثر في الصناعة التحويلية والقطاع الصناعي على وجه الخصوص من أجل الشركات لتعزيز جميع جوانب مختلفة من العمليات.

ح. بلقيدوم صباح، 2013¹⁷: في هذه الدراسة ركزت الباحثة عن دور تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات في تحقيق الميزة التنافسية و أثره على التسيير الإستراتيجي للمؤسسة. و اعتمد في دراسة هذا الموضوع على منهج متنوع ليتوافق مع فصول الموضوع، المنهج الوصفي التحليلي في الجانب النظري من الدراسة، فيما يتعلق بظهور الاقتصاد الجديد (الاقتصاد المعرفي) وأهمية التسيير الاستراتيجي للمنظمات، و دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تمكين هذه الأخيرة من تحقيق مزايا تنافسية. و استخلصت هذه الدراسة إلى أن:

- أحدثت التطورات التكنولوجية الاتصالات و معلومات على تحويل الاقتصاد التقليدي إلى اقتصاد معرفي تمثل فيه الموارد اللامادية (المعرفة والمعلومات) و هو من أهم وسائل الإنتاج.
- استخدام تطبيقات تكنولوجيا المعلومات في منظمات الأعمال يؤدي إلى زيادة إيرادات و تقليل تكاليف الخدمة المعروضة و حل الكثير من المشاكل في البيئة الإدارية؛
- استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال يمكن الدراء من الحصول على المعلومات الهامة عن حجم السوق، قوة المنافسين، تغير أذواق المستهلكين، الخصائص الثقافية للمجتمع، الوسائل التكنولوجية المستخدمة من طرف المؤسسات المنافسة إلى غير ذلك، و بالتالي تفعيل الإدارة الإستراتيجية في رسم الاستراتيجيات التنافسية المناسبة؛



- استخدام تكنولوجيا متطورة و استثمار في طاقات البشرية يسهل إجراءات العمل و توفير معلومات عن العملاء و كسب ولائهم و زيادة عددهم، خاصة و أن خدمات مؤسسات الاتصالات الخلوية تتشابه فيما بينها، و يبقى التميز في كيفية انجاز و تقديم الخدمات و العروض هو أساس تحقيق ميزة تنافسية.

خ. ميهوب سماح، 2014¹⁸: من أهم نتائج التي خلصت إليها هذه الدراسة يمكن القول أن المصارف تهدف من خلال استخدام المستمر لتكنولوجيا المعلومات و الاتصال من خلال النشاط المصرفي إلى تحقيق هدفين في المدى القصير و في المدى الطويل. فبالنسبة للأول هو تحسين الأداء التجاري من خلال تحسن جودة الخدمة المصرفية و تخفيض تكاليف الخدمة التي تصل إلى تقليل الفجوة بين ما هو متوقع من العميل و هو مدرك، و من ثم تحقيق رضاه و تحويله إلى ولاء دائم مما يدعم الحصة السوقية للمصرف، أما الهدف الثاني في المدى الطويل هو انعكاس ذلك على ربحية المصرف و من ثم على العائد على حقوق الملكية الذي يعتبر الهدف الإستراتيجي لأي نشاط مصرفي.

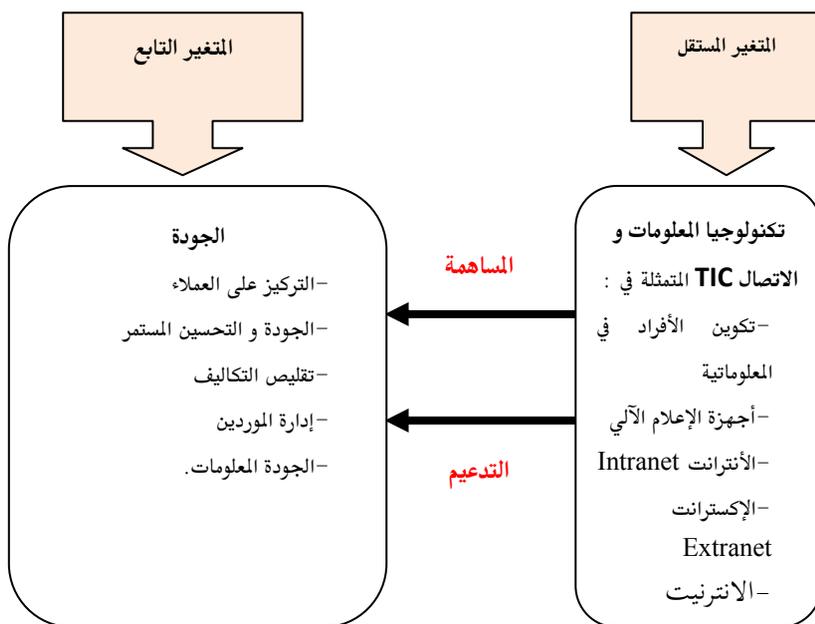
د. محمد كوسي، 2015¹⁹: يتبين من هذه الدراسة أن تكنولوجيا المعلومات و الاتصال هو المتغير الأكثر تأثيراً من الجانب الإيجابي في جميع النماذج، فهو يؤثر على الإنتاجية، الكفاءة الاقتصادية، الرأس المال البشري و القدرة التنافسية للمنظمة. و تشير النتائج إلى تقدير وجود التكامل بين تكنولوجيا المعلومات والاتصال و رأس المال البشري، و بين رأس المال البشري و التغيير التنظيمي، و بالتالي فإن مساهمة تكنولوجيا المعلومات و الاتصال لأداء الأعمال بشكل عام يصبح من المهم جداً عند دمجها مع الموظفين المهرة. و في الأخير تظهر هذه الدراسة أن اعتماد تكنولوجيات جديدة مثل تكنولوجيا المعلومات و الاتصال يجب أن يكون مصحوباً بتحسين مهارات رأس المال البشري. و يرتبط استخدام تكنولوجيا المعلومات و الاتصال و الاستثمار في رأس المال البشري من خلال التعليم و تطوير المهارات من خلال التدريب مع الأداء العالي.

2- الدراسة التطبيقية:

استندا على ما تم التطرق عليه سابق في الجانب النظري، ففي هذا الجانب خصصناه بالشق التطبيقي، و قمنا بدراسة ميدانية من أجل معرفة مستوى مساهمة تكنولوجيا المعلومات و الاتصال في تدعيم أبعاد الجودة، و اعتماداً على بعض ما ورد في الدراسات السابقة، و انسجاماً مع أهداف الدراسة و تساؤلاتها و مجتمعها المتمثل في مؤسسات ذات نشاطات صناعية و خدمية، فقد تم صياغة نموذج

يشمل على ثلاثة متغيرين هما تكنولوجيا المعلومات والاتصال كمتغير مستقل و الجودة الشاملة كمتغير تابع (الجودة من جهة و الشمولية⁽²⁰⁾) ، و فيما يلي توضيح لهذا النموذج:

شكل رقم (2) يبين نموذج الدراسة



المصدر : من إعداد الطالب

منهجية الدراسة:

1. مجتمع وعينة الدراسة: يتكون مجتمع الدراسة من الإطار (المدراء ، رؤساء الدوائر، رؤساء الأقسام، رؤساء المصالح و إطار التنفيذ) و البالغ عددهم 177 إطارا، و الذين يعملون في الإدارة الرئيسية و الفروع و وكالات للمؤسسات الآتية : المؤسسة الوطنية للصناعة الإلكترونية، مجمع شي علي، بنك الخارجي الجزائري وكالة سيدي بلعباس، الصندوق الوطني للتوفير و الاحتياط البنك وكالة سيدي بلعباس. و يرجع السبب لتحديد هذه الفئة من الإطار المدراء بشكل عام لاعتقاد الباحث بأن تلك الفئة من العاملين هي الأقدر على تفهم طبيعة المتغيرات و أبعادها و التعامل معها تعاملًا

علمياً، و المعنية باتخاذ السياسات و الإجراءات المتعلقة بمتغيرات الدراسة، أما تحديد مجال الدراسة ضمن هذه المؤسسات، فيرجع ذلك كون هذه المؤسسات تصنف وطنية أو محلية، و لما لها من تأثير في الاقتصاد الوطني الجزائري و كذلك لطول مدة عملها في الجزائر. و قد قام الباحث بتوزيع (125) استبانة على عينة الدراسة، و استرجع منها (122) استبانة بنسبة استرجاع بلغت (97.60%) و ما نسبته (63.7 %) من مجتمع وعينة الدراسة، و هي نسبة معتبرة يمكن الاعتماد عليها في الدراسة.

2. أساليب جمع البيانات: استناداً إلى طبيعة الدراسة و أهدافها، اعتمد الباحث المنهج الوصفي التحليلي لملائته لأغراض الدراسة، و تم الاعتماد على مصدرين رئيسين للحصول على البيانات و المعلومات اللازمة و هما:

المصادر الثانوية: و تتمثل باستخدام المراجع و المصادر المتوفرة في المكتبات، و ذلك لبناء الإطار النظري لهذه الدراسة و منها: الكتب، و الدوريات المتخصصة، و الرسائل الجامعية، المواقع الإلكترونية، المقابلة الشخصية، الملاحظات، السجلات و الوثائق.

المصادر الأولية: و تتمثل بجمع البيانات من مجتمع الدراسة بوساطة الاستبانة المعدة لهذه الغاية، و قد تألفت الاستبانة من جزئين، كما يلي:

الجزء الأول: و هو خاص بمتغيرات الدراسة من : البيانات الشخصية، تكنولوجيا المعلومات و الاتصال و الجودة الشاملة .

الجزء الثاني : و هو خاص بتأثير تكنولوجيا المعلومات و الاتصال على الجودة الشاملة.

3. صدق الأداة وثباتها: و للتحقق من صدق الاستبانة المستخدمة تم عرضها على المؤطر في بادئ الأمر من أجل الاستشارة و التوجيه، و من بعد ذلك و من باب التحفظ تم إشراك ثلاثة من الأساتذة المحكمين من كلية العلوم الاقتصادية و العلوم التجارية و لعوم التسيير بجامعة سيدي بلعباس. و في ضوء آرائهم و مقترحاتهم قام الباحث بحذف و تعديل لبعض العبارات، و إعادة صياغة بعضها الآخر لتصبح أقرب فهماً و تحقيقاً لأهداف الدراسة. كما تم إجراء اختبار لدرجة ثبات الأداء " Reliability Analysis"، و ذلك بحساب قيمة معامل كرونباخ "Cronbachs-Alpha" لأبعاد الدراسة، كما هو موضح في الجدول:

الجدول رقم (2): قيمة معامل كرونباخ ألفا لأبعاد الدراسة

البيان	قيمة المعامل الثبات
معامل الثبات للمتغيرات المستقلة مجتمعة	0,418
معامل الثبات للمتغيرات التابعة مجتمعة	0,763
معامل الثبات الكلي للأداة	0,810

المصدر: من أعداد الطالب بالاستعانة ببرنامج SPSS

يتضح من الجدول أعلاه أن محاور الاستبانة تتمتع بقيمة ثبات كافية لأغراض تطبيق الأداة، حيث بلغ معامل الثبات الكلي لأداة جمع البيانات أكبر من 81٪، وهو معامل ثبات مرتفع.

4. الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة: ولاختبار صحة فرضيات الدراسة، فقد تم استخدام بعض أساليب الإحصاء الوصفي والتحليلي، وذلك اعتماداً على الرزمة الإحصائية SPSS v22:

أ. أساليب الإحصاء الوصفي كالتكرارات والوسط الحسابي والانحراف المعياري ونسب الأهمية لوصف متغيرات الدراسة و ترتيبها حسب أهميتها النسبية.

ب. تحليل الثبات " مقياس ألفا كرونباخ و ذلك لتحديد معامل ثبات الأداة المستخدمة في قياس المتغيرات

ج. اختبار ستودنت (T) للعينه الواحدة (One Sample T-Test) لاختبار فرضيات المجموعة الأولى.

د. اختبار معامل تضخم التباين Inflation Factor Variance (VIF) و اختبار التباين المسموح به (Tolérance) للتأكد من عدم وجود ارتباط عالٍ (Multicollinearity) بين المتغيرات المستقلة.

هـ. اختبار معامل الالتواء (Skewness) وذلك للتأكد من أن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي (Normal Distributions).

و. اختبار الدلالة الإحصائية للنموذج و معرفة معالنه النموذج من خلال قيمة اختبار فيشر F.



ن. اختبار قيمة معامل التحديد R^2 و معامل الارتباط R و معامل الثبات α و المعامل β عرض وتحليل النتائج: و فيما يلي عرض للمتغيرات الشخصية والوظيفية لأفراد عينة الدراسة، حسب الجدول التالي :

الجدول رقم (3) : الخصائص الشخصية والوظيفية لأفراد (عينة الدراسة $n=122$)

النسبة %	التكرار	المتغيرات الشخصية والوظيفية	
64,8 %	79	ذكر	الجنس
35,2 %	43	أنثى	
32,8 %	40	من 20 إلى 29 سنة	العمر
59,8 %	73	من 30 إلى 49 سنة	
7,4 %	9	من سنة 50 إلى ما فوق	
9,8 %	12	ثانوي	المستوى العلمي
6,6 %	8	التكوين المهني	
83,6 %	102	جامعي	
49,6 %	56	إطار إداري	الوظيفة
22,1 %	25	رئيس مصلحة	
19,5 %	22	رئيس قسم	
5,3 %	6	رئيس دائرة	
3,5 %	4	مدير	
45,9 %	56	أقل من 05 سنوات	عدد سنوات الخبرة
15,6 %	19	بين 06 و 10 سنوات	
18,0 %	22	بين 11 إلى 15 سنة	
20,5 %	25	أكثر من 16 سنة	

المصدر: من أعداد الطالب بالاستعانة ببرنامج SPSS

يتضح من الجدول رقم (03) أن خصائص عينة الدراسة كما يلي:



- الجنس يبين الجدول أعلاه توزيع الباحثين حسب الجنس، حيث بلغت نسبة الذكور منهم 64,8 %، بينما قدرت نسبة الإناث ب 35,2%، وهذا مؤشر على قلة مشاركة الإناث في المناصب الإدارية العليا في المؤسسات الصناعية و الخدماتي.
- العمر : نلاحظ أن الأفراد الذين تتراوح أعمارهم بين 30 إلى 49 سنة يحتلون أكبر نسبة و المقدرة ب 59.8 % و هذا ما أكده 73 مستجوب، و يمكن تفسير ذلك أن هذه المرحلة هي مرحلة العطاء و بذل المجهودات، بينما تاليها الفئة ما بين 20 إلى 29 سنة و ذلك بنسبة 32.8 % و تضم طاقة شبابية تستوعب العمل في المؤسسة، في حين الأفراد الذين تتراوح أعمارهم ما فوق 50 سنة فما فوق بنسبة 7.4 % و هؤلاء الأفراد هم الذين يتحملون المسؤوليات و لديهم أقدمية و خبرة في العمل.
- المستوى العلمي: و يتوزع أفراد العينة بحسب المستوى التعليمي إلى ثلاث فئات رئيسية، يحتل فيها الجامعيون المرتبة الأولى بنسبة 83.6 %، و هذه النسبة ترجع إلى طبيعة الوظائف المختارة في المؤسسة المدروسة كونها شبكة تسيير، و بالتالي فهي تعتمد على الإطارات في تسيير شؤونها و تتطلب مجهودات فكرية و ليست عضلية، بينما قدرت نسبة ذوي المستوى الثانوي ب 9.8 % و هي نسبة مقبولة نوعا ما نظرا لكونها تستوعب موظفين لديهم خبرة طويلة في العمل استطاعت تغطية نقص التعليم، في الصف الأخير بنسبة 6.6 % أصحاب التكوين المهني و الذين يؤدون مهام تقنية في المؤسسة التي تتطلب تكوين في ميادين مختصة مكملة للأعمال الرئيسية و استطاعت أن تفرض نفسها.
- الوظيفة: من خلال قراءة الأرقام المسجلة في الجدول يتبين أن الإطارات الإداريين هم أكثر الباحثين حيث سجلت نسبة هؤلاء 49.6 % و هي أعلى نسبة في الجدول، و يرجع ذلك إلى طبيعة العمل التي تتطلب عددا كبيرا من الإطارات الإداريين لإنجاز المهام الإدارية المختلفة للمؤسسة، كما يلاحظ أن نسبة رؤساء المصالح قد بلغت 22.1 % و بتكرار مقدر ب 20 نظرا لكون هذه الفئة كلها موصولة بالتكنولوجيات المعلومات و الاتصال الحديث و نظرا لمكانتها الوظيفية في المؤسسة خاصة و أنها تتولى عمليات التسيير و التي تتطلب اتصالا أكثر و أسرع، و بلغ عدد رؤساء الأقسام ب 19.5 %، و الذين يقومون بمتابعة تطبيق الخطط و القرارات الإستراتيجية إضافة للتنسيق



مع الإدارة العليا، أما بنسبة 5.3% نجد رؤساء الدوائر و في المرتبة الأخيرة بنسبة 3.5% نجد المدراء نظرا لكون هذه المناصب محدودة في المؤسسات و التي تتولى عملية التسيير وتنظيم العمل.

■ عدد سنوات الخبرة: بالنسبة لمعدل الأقدمية في الشركة فالنسب كانت متقاربة فالفئة الأولى تمثل العمال الذين لم يتجاوز عمر وجودهم بالمؤسسة 05 سنوات بنسبة 45.9%، تليها الفئة ذات الأقدمية لأكثر من 16 سنة بنسبة 20.5%، و في الصف الثالث الفئة التي لها بين 11 و 15 سنة أقدمية بنسبة 18%، أما الفئة الأخيرة فتقدر ب 15.6% و التي تمثل العمال المتواجدين بالمؤسسة من 06 إلى 10 سنوات.

اختبار الفرضيات:

قبل البرهنة على فرضيات الدراسة سنحاول تبين ما تم إدراجه ضمن تكنولوجيا المعلومات والاتصال- كما سبق و أن رأينا - حيث تم تحديد محتويات تكنولوجيا المعلومات والاتصال حسب الدراسة في المعادلة التالية:

$$\text{تكنولوجيا المعلومات والاتصال (TIC)} = 21$$

تكوين في المعلوماتية+ حاسوب+الانترانت+الإكسترانت+الإنترنت

الفرضية الرئيسية **H1** : يوجد أثر تفاعلي بين استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال على أداء الجودة.

و لكن في البداية قبل اختبار فرضيات هذه المجموعة، لا بد من اختبار مدى ملائمة البيانات لتحليل الانحدار، و لهذا تم التأكد من عدم وجود ارتباط عال بين المتغيرات المستقلة (Multicollinearity)، و ذلك بإجراء اختبار معامل تضخم التباين (VIF) (Variance Inflation Factor) التباين المسموح به (Tolérance) لكل بعد من الأبعاد، مع مراعاة عدم تجاوز معامل تضخم التباين (VIF) للقيمة (10)، و أن تزيد قيمة اختبار التباين المسموح به (Tolérance) عن (0.05)، و تم أيضاً التأكد من إتباع البيانات للتوزيع الطبيعي (Normal Distribution) باحتساب معامل الالتواء



(Skewness)، مراعين أن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي، إذا كانت قيمة معامل الالتواء أقل من (1).

جدول رقم (4) : يبين نتائج One Sample T-Test لاختبار الفرضيات المتعلقة بمستويات

متغيرات الدراسة

معامل الالتواء Skewness	التباين المسموح به Tolérance	معامل تضخم التباين VIF	المتغيرات المستقلة
0,219	0,702	1,424	تكوين الأفراد في المعلوماتية
0,219	0,765	1,308	جهاز الحاسوب
0,219	0,690	1,448	شبكة الإنترنت Intranet
0,219	0,923	1,084	شبكة الإنترنت Extranet
0,219	0,829	1,206	الانترنت Internet

المصدر : من أعداد الطالب بالاستعانة ببرنامج SPSS

نلاحظ من الجدول أعلاه أن قيم اختبار معامل تضخم التباين (VIF) لجميع الأبعاد محصورة بين (1,084 - 1,448) و تقل عن 05، كما أن قيم اختبار التباين المسموح به (Tolérance) تراوحت بين (0,690 - 0,923) و هي أكبر من 0.05، مما يشير إلى عدم وجود ارتباط عال بين المتغيرات المستقلة (Multicollinearity) يمكن أن يؤدي إلى نتائج مضللة لتحليل الانحدار، و قد تم التأكد أيضاً من أن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي حيث كانت قيم معامل الالتواء (Skewness) محصورة بين (0,219 - 0,229) و هي أقل من (1) ²².

الاختبار سوف يتم أولاً بالفرضيتين الفرعيتين التي تتفرع كما يلي:

اختبار الفرضية الفرعية الأولى : صيغة هذه الفرضية كما يلي:

H1₁ : الفرضية الفرعية الأولى : يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال على الجودة المعلومات.

إن اختبار هذه الفرضية يتم من خلال تحليل الانحدار الخطي البسيط، و تحليل التباين بين المتغير المستقل المتمثل في تكنولوجيا المعلومات والاتصال و جودة الخدمة المعلومات كمتغير تابع و الجدول التالي يبين ذلك:

جدول رقم (5) : تحليل نتائج الانحدار لاختبار الفرضية الفرعية الأولى H1₁



SIG	T	المعامل β	الثابت α	SIG	الاختبار F	R ²	R	العامل
0,000	3,100	0,407	4,506	0,000	60,089	,3550	,5960	TIC

المتغير التابع جودة المعلومات SPSS المصدر : من أعداد الطالب بالاستعانة ببرنامج

يشير الجدول إلى معامل الارتباط بين استخدام نظام المعلومات و عامل جودة المعلومات، قد بلغ قيمة 0,596، و تشير قيمة معامل التحديد أن التغيرات التي تحدث في نظام المعلومات تمثل ما نسبته 35,5% من التغيرات التي تحدث في جودة المعلومات، و تعد مقبول إحصائيا بالاعتماد على قيمة الاختبار T البالغة 3,100 بمستوى دلالة 0,000 و هو أقل من مستوى الدلالة المعتمد 0,05، و هذا ما يؤدي بنا لقبول الفرض البديل القائل بوجود أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام نظام المعلومات و الجودة المعلومات و رفض الفرض الصفري القائل بعدم وجود هذا الأثر، ما يزيد تأكيد ذلك هو قيمة الاختبار F التي بلغت 60,089 بمستوى دلالة 0,000 و هو أقل من مستوى الدلالة المعتمد، و بالتالي نقبل بمعنوية النموذج الذي يمكن التنبؤ به لقيم جودة المعلومات الناتجة عن التغيرات التي تحدث في نظم المعلومات، من خلال قيمة كل من α ، β على النحو التالي

$$\text{أفضل التنبؤ بقيمة متغير جودة المعلومات} = 4,506 + 0,407 \times \text{TIC}$$

جاءت هذه النتيجة متفقة مع الدراسة التي قام بها كل من Hiyam S. Ensour و Tareg M. alinzi (2014) بعنوان تأثير نظم المعلومات الإدارية التقنيات على جودة الخدمات المقدمة في جامعة تبوك الأردنية²³، حيث وصلت إلى نتيجة مفادها أن الإدارات التي تملك نظم معلومات حديثة حسنت من مستوى الخدمات المقدمة بشكل متكامل و بنسبة استخدام أعلى من الخدمات التقليدية.

H1₂ : الفرضية الفرعية الثانية : يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام تكنولوجيا المعلومات و الاتصال على الجودة و التحسين المستمر.



سوف نتبع نفس الطريقة السابقة لنبرهن على هذه الفرضية الفرعية. و بهدف اختبار هذه الفرضية قمنا باستخدام تحليل الانحدار البسيط و تحليل التباين بين المتغير المستقل لهو و هو تكنولوجيا المعلومات و الاتصال و الجودة و التحسين المستمر كمتغير تابع و الجدول التالي يبين ذلك :

جدول رقم (6) : تحليل الانحدار لاختبار الفرضية الفرعية الثانية H12

العامل	R	R2	الاختبار F	SIG	الثابت α	المعامل β	لاختبار T	SI G
TIC	0,614	0,377	66,006	0,000	7,180	0,588	8,124	,0000

المتغير التابع الجودة و التحسين المستمر SPSS المصدر : من أعداد الطالب بالاستعانة ببرنامج الجدول يبين لنا بوضوح أن هناك ارتباط بين استخدام تكنولوجيا المعلومات و الاتصال في المصارف و الجودة و التحسين المستمر، حيث بلغت قيمته 0,614، و يمكن تفسير هذا الارتباط من خلال معامل التحديد الذي يبين أن تكنولوجيا المعلومات و الاتصال تفسر ما نسبته 37,7 % من التغيرات التي تحدث في الجودة و التحسين المستمر، و يمكن اعتبار هذه العلاقة مقبول إحصائياً بالنظر إلى قيمة الاختبار T التي قدرت ب 8,124، ما يزيد تأكيد ذلك هو مستوى دلالة التي قدرت ب 0,000 و هي أقل من مستوى الدلالة المعتمد 0,05، إذن نصل إلى أن الفرض الصفري غير مقبول و بالتالي قبول الفرض البديل القائل بوجود أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام تكنولوجيا المعلومات و الاتصال على الجودة و التحسين المستمر.

و بهدف التأكد من معنوية النموذج الممثل لهذا الأثر ننظر إلى قيمة الاختبار F التي بلغت 66,006 بمستوى دلالة 0,000 و هي أقل من مستوى الدلالة المعتمد، و بالتالي النموذج الممثل معنوي و معالمة موضحة من خلال المعادلة الخطية التالية:

$$\text{أفضل التنبؤ بقيمة متغير الجودة و التحسين المستمر} = 7,180 + 0,588 \times \text{TIC}$$

خلاصة نتائج الفرضية H12 كشفت النتائج يمكن من خلال النتائج السابقة الإجابة على تساؤل على هذه الفرضية، أثر تكنولوجيا المعلومات و الاتصال على الجودة و التحسين المستمر، حيث يتضح أن استخدام تكنولوجيا المعلومات و الاتصال من بين متغيرات الدراسة يمثل متغيراً هاماً في التأثير على الجودة و التحسين المستمر.

H13 : الفرضية الفرعية الثالثة : يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام تكنولوجيا المعلومات و الاتصال على إدارة العملاء و الموردين. سوف نعتمد كذلك نفس المنهجية في اختبار الفرضيات، و الجدول التالي يبين لنا نتائج الاختبار الفرضية

جدول رقم (7) : تحليل الانحدار لاختبار الفرضية الفرعية الثالثة H13

العامل	R	R2	الاختبار F	SIG	الثابت α	المعامل β	لاختبار T	SIG
TIC	0,478	0,229	32,285	0,000	8,497	0,191	5,682	0,000

المتغير التابع إدارة الزبائن و الموردين المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على مخرجات

البرنامج الإحصائي SPSS

يوضح الجدول أعلاه أن استخدام تكنولوجيا المعلومات و الاتصال يرتبط بإدارة العملاء و الموردين بمقدار 0,478 و أن التغيرات التي تحدث في تكنولوجيا المعلومات و الاتصال تفسر ما نسبته 22,9 % من التغيرات التي تحدث في إدارة العملاء و الموردين، و هذا ما تثبته قيمة الاختبار T التي بلغت 5,682 و هي دالة إحصائياً بمستوى دلالة قدر ب0,000 لهو أقل من 0,05، مما يجعلنا نرفض الفرض الصفري نقبل الفرض البديل الذي يقر بوجود أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام تكنولوجيا المعلومات و الاتصال على إدارة العملاء و الموردين، و ما يزيد تأكيد معنوية هذا المتغير هو قيمة الاختبار F التي بلغت 32,285 و هي دالة إحصائياً بمستوى دلالة قدر ب0,000 الأقل من مستوى الدلالة المحدد 0,05، و بالتالي يمكن القول بأن النموذج المقترح معنوي و يعبر عن تأثير المتغيرات المستقلة على التابع، و يمكن تحديد معالته من خلال المعادلة التالية:

$$\text{أفضل التنبؤ بقيمة متغير إدارة العملاء و الموردين} = 8,497 + 0,191 \times \text{TIC}$$

خلاصة نتائج الفرضية H13 كشفت النتائج يمكن من خلال النتائج السابقة الإجابة على تساؤل على هذه الفرضية، أثر تكنولوجيا المعلومات و الاتصال على إدارة العملاء و الموردين، حيث يتضح أن استخدام تكنولوجيا المعلومات و الاتصال من بين متغيرات الدراسة يمثل متغيراً هاماً في التأثير على إدارة العملاء و الموردين H14. : يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام تكنولوجيا المعلومات و



الاتصال على تقليص التكاليف. سنعمد نفس الطريقة السابقة، و بهدف إثبات صحة أو عدم صحة هذه الفرضية نعرض الجدول التالي:

جدول رقم (8) : تحليل الانحدار لاختبار الفرضية الفرعية الرابعة H14

العامل	R	R2	الاختبار F	SIG	الثابت α	المعامل β	الاختبار T	SIG
TIC	0,346	0,120	14,872	0,000	4,045	0,377	3,856	0,000

المصدر: من أعداد الطالب بالاستعانة ببرنامج SPSS

المتغير التابع تقليص التكاليف

يشير الجدول أعلاه إلى أن الارتباط بين استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال وتقليص التكاليف قد بلغ 0,346، كما تشير قيمة معامل التحديد إلى أن الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصال يمثل ما نسبته 12٪ من التغيرات التي تحدث في تقليص التكاليف، و تعد مقبول إحصائياً بالاعتماد على قيمة الاختبار T البالغة 3,856 بمستوى دلالة 0,000 و هو أقل من مستوى الدلالة المعتمد 0,05، و هو ما يؤكد رفض الفرض الصفري و قبول الفرض البديل الذي يقر بوجود أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال على تقليص التكاليف. و ما يزيد تأكيد ذلك هو قيمة الاختبار F التي بلغت 14,872 و هي دالة إحصائياً بمستوى معنوية بلغ 0,000 و هذا يعني أنه على الأقل واحدة من بين المتغيرات المستقلة المدرجة في عنصر تكنولوجيا المعلومات والاتصال تؤثر على تقليص التكاليف و بالتالي النموذج معنوي و يمكن التعبير عليه من خلال معالته الموضحة في المعادلة التالية:

$$\text{أفضل التنبؤ بقيمة متغير تقليص التكاليف} = 4,045 + 0,377 \times \text{TIC}$$

خلاصة نتائج الفرضية H14 كشفت النتائج يمكن من خلال النتائج السابقة الإجابة على تساؤل على هذه الفرضية، أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصال على تقليص التكاليف، حيث يتضح أن استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال من بين متغيرات الدراسة يمثل متغيراً هاماً في التأثير على إدارة العملاء و الموردين.

اختبار الفرضية الرئيسية الأولى : محتوى هذه الفرضية هو:



H1 : يوجد أثر تفاعلي ذو دلالة إحصائية بين استخدام تكنولوجيا المعلومات و الاتصال على أداء الجودة في المؤسسة

سنقوم من خلال هذا العنصر باختبار هذه الفرضية من خلال معرفة أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات و الاتصال على أداء الجودة في المؤسسة، و يمكن تلخيص ذلك من خلال الجدول التالي:

جدول رقم (9) : تحليل الانحدار لاختبار الفرضية الرئيسية الثانية H1

العامل	R	R2	الاختبار F	SIG	الثابت α	المعامل β	الاختبار T	SIG
TIC	0,647	0,419	78,675	0,000	24,228	1,562	8,870	0,000

المصدر: من أعداد الطالب بالاستعانة ببرنامج SPSS

المتغير التابع أداء الجودة

يوضح الجدول أعلاه أن هناك ارتباط بين تكنولوجيا المعلومات و الاتصال على أداء الجودة بلغ 0,647، و أن التغيرات التي تحدث في تكنولوجيا المعلومات و الاتصال تفسر ما نسبته 41,9 % من التغيرات التي تحدث في أداء الجودة، و لتأكيد هذه العلاقة ننظر إلى قيمة الاختبار T التي بلغت 8,870 و هي قيمة ذات دلالة إحصائية مقدرة بـ 0,000، و هذا ما يعني أن هذا المتغير معنوي، بمعنى أن التغيرات التي تحدث فيه تؤثر على أداء الجودة، و هو ما يدفعنا للإقرار بوجود أثر تفاعلي ذو دلالة إحصائية بين استخدام تكنولوجيا المعلومات و الاتصال على أداء الجودة، و ما يؤكد ذلك أن النموذج الممثل لظاهرة معنوي بقيمة الاختبار F البالغة 78,675 بمستوى دلالة 0,000 أقل من مستوى الدلالة المعتمد 0,05، و بالتالي يمكن صياغة النموذج المعبر عن عنها من خلال المعادلة التالية :

$$\text{أفضل التنبؤ بقيمة متغير أداء الجودة} = 24,228 + 1,562 \times \text{TIC}$$

خلاصة نتائج الفرضية الرئيسية الثانية H1، كشفت النتائج أنه يمكن من خلال النتائج السابقة الإجابة على تساؤل على هذه الفرضية، أثر تكنولوجيا المعلومات و الاتصال على أداء الجودة، حيث يتضح أن استخدام تكنولوجيا المعلومات و الاتصال من بين متغيرات الدراسة يمثل متغيراً هاماً في التأثير على أداء الجودة.



إن تبني لتكنولوجيا المعلومات والاتصال في دعم الجودة يمكن أن يساعد المنظمات على تحسين أدائها بشكل كبير، ومستويات رضا العملاء، و القدرة التنافسية الشاملة. فالتقنيات الخاصة بتكنولوجية المعلومات والاتصال تساهم بدورا رئيسيا في عملية دعم الجودة في المؤسسة ويمكن أن تؤثر على معظم أبعاد الجودة المحددة في هذه الدراسة. فالعلاقة بين تكنولوجيا المعلومات والاتصال و الجودة تتخذ اتجاهها إيجابيا، فهي تؤكد أهمية إدارة دور تكنولوجيا المعلومات في دعم التنفيذ الجودة و نجاح المؤسسة، لأن تكنولوجيا المعلومات والاتصال يمكن أن تدعم عملية التنفيذ معظم أبعاد الجودة التي تشمل دعم العلاقة بين العملاء و الموردين و عملية تصميم المنتجات و عملية الإنتاج و الإدارة و مصالح ضمان الجودة، مما ما سيؤدي لا محالا إلى زيادة الكفاءة و فعالية العديد من العمليات داخل المؤسسة و تحسن أدائها و إنتاجيتها ما سيؤدي في النهاية إلى تلبية متطلباتها و تحقيق أهدافها.

وتشير دراستنا إلى أن التأثير السلبي كان منخفضا، على الرغم من أن إدخال تكنولوجيا المعلومات قد أدى إلى الفصل بين الأعمال و زيادة الضغوط في بعض المؤسسات. وقد تم التوصل إلى أن تكنولوجيا المعلومات تدعم الجودة في:

- تحسين علاقة مع العملاء و الموردين.
- زيادة عملية التحكم.
- تيسير تدفق المعلومات بين فروع المؤسسات؛
- تطوير الكفاءات و تحسين في المهارات؛
- قياس التكاليف و الجودة.
- تحسين عملية اتخاذ القرارات في إدارات الجودة

النتائج:

- تساعد تكنولوجيا المعلومات والاتصال إدارة الجودة عن طريق التحكم في البيانات وجمعها وتحليلها والإبلاغ عنها.
- يمكن لتكنولوجيا المعلومات والاتصال أن تزيد من معدل التأخير و خفض تكاليف أنشطة فحص الجودة.
- يمكنها حل المشاكل النوعية قبل حدوث .



- تعتبر واحدة من أكبر مزايا استخدام تكنولوجيا المعلومات في المنظمة هو تسهيل إنشاء اتصال سهل وسريع و واسع مع العملاء، و يمكن للمؤسسات تقديم خدمات أفضل و أن تكون فعالة في جذب العملاء و محافظة عليهم.
- توفر تكنولوجيا المعلومات و الاتصال العديد من الأدوات و الميزات العملية للحفاظ على رضا العملاء.
- جمع البيانات الصحيحة في المواضيع الصحيحة و جعل المعلومات متاحة للجميع في الوقت المناسب و المكان المناسب على أن تأخذ على شكل برامج جماعية و تطبيقات مشتركة.
- تلعب تكنولوجيا المعلومات و الاتصال دورا محوريا في تعديل عمليات العمل من أجل تحسين جودة المنتج وإنتاجيته.

الاقتراحات :

- يوصى من المسيرين تبني منهج أولي من أجل التوعية بدور تكنولوجيا المعلومات و الاتصال في تدعيم الجودة بطريقة أكثر فعالية.
- جعل أفراد المؤسسة على دراية بأهمية استخدام تكنولوجيا المعلومات و الاتصال، حيث إن الموظفين غالبا ما يترددون في قبول وتعلم التكنولوجيات الجديدة كما ذكر (Bitner، 2000) ²⁴.
- توفير التحفيزات و المكافآت و الاعتراف بالنجاح للموظفين من أجل دمج تكنولوجيا المعلومات و الاتصال في عمليات إدارة الجودة .
- إدارة مقاومة التغيير و كل ما هو جديد.
- ينبغي لدور تكنولوجيا المعلومات أن يتوسع ويزداد بصورة متزايدة في جميع مؤسسات المختلفة لكي تتمكن المؤسسات من تعزيز جميع الجوانب المختلفة للعمليات مع كل أطراف البيئة الخارجية و أصحاب المصالح.
- إن تكنولوجيا المعلومات تشكل في نهاية المطاف جزءا لا يتجزأ من إدارة الجودة و عليه يجب تركيز على كيفية استخدام تكنولوجيا المعلومات و الاتصال و توسيع نطاق استعمالاته.
- يجب إدراك المؤسسة بأهمية مدى القدرة على التحكم في استخدام تكنولوجيا المعلومات و الاتصال لدعم الجودة و هو ما قد يمنحها كفاءة عالية و متميزة و بالتالي تكسبها ميزة تنافسية حيوية في المستقبل.

الإحالات :



- Bessen, J, Technology Adoption Costs and Productivity Growth: The Transition -1 to Information Technology, Review of Economic Dynamics 5, 2002. 12, pp.10-11, A.B. Godfrey, "10 Quality Trends", Executive Excellence, vol.-2 1994.
- Englewood Ishikawa, Katiro, What is Total Quality Control? The Japanese Way-3 Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, 1985.
- 4 - فيصل دليو، التكنولوجيا الجديد للإعلام والاتصال، الطبعة الأولى، دار الثقافة، عمان، 2010، ص26.
- 5- حسين محمد احمد عبد الباسط، التطبيقات والأساليب الناجحة لاستخدام تكنولوجيا الإتصالات والمعلومات في تعليم و تعلم الجغرافيا، مجلة التعليم بالانترنت، جمعية التنمية التكنولوجية و البشرية، العدد الخامس مارس 2005، ص3.
- 6- نوفيل حديد، تكنولوجيا الإنترنت و تأهيل المؤسسة للاندماج في الاقتصاد العالمي، أطروحة دكتوراه دولة، (غير منشورة)، كلية العلوم الاقتصادية و العلوم التسيير، جامعة الجزائر، 2007/2006، ص53.
- 7- شوقي شاذلي، "معايير إدارة الجودة الشاملة في المؤسسات الخدماتية"، ورقة، مجلة الباحث، العدد 04، 2006، ص ص 12-13.
- 8- Abdelkader RACHEDI, L'impact des TIC sur l'entreprise, -8 [http://www.memoireonline.com/01/10/3125/m_Limpact-des-TIC-sur-\(22/07/2016\)_lentreprise3.html#toc5](http://www.memoireonline.com/01/10/3125/m_Limpact-des-TIC-sur-(22/07/2016)_lentreprise3.html#toc5)
- 9 - J.P. BNGHOZI et P. COHENDET, L'Organisation de la production et de la - 9 3/03/2016. <http://elico-recherche.net/decision-face-aux-TIC.p:169>
- Jean Claude TAROUDEAU, Stratégie industrielle, 2eme édition, Paris, p5-10
- 11- يعني حسب ISO 8402: "مجموعة النشاطات الموضوعية في إطار نظام النوعية لإعطاء الثقة في مطابقة منتج ما لمتطلبات الجودة".
- Michel PILOTIN, Qualité et ISO mode d'emploi, 1996, P32
- 12- Differing roles of Information Technology (IT) between Total Quality Kate Ho, -12 Using Management (TQM) and Information System (IS) based organisations 2003 MSc Technology Management accountability as an explanation, Angel R. Martinez-Lorente et al, The Effect Of Information Technologies On 13 TQM: An Initial Analysis, ELSEVIER, 2004
- 14 - عبد الله عالم و الأستاذ محمد قريشي، دور تكنولوجيا المعلومات في تدعيم و تفعيل إدارة علاقات الزبائن، مجلة : أبحاث اقتصادية و إدارية، العدد العاشر، ديسمبر 2010
- 15 -قدوري سحر قدوري، الإدارة الالكترونية و إمكانياتها في تحقيق الجودة الشاملة، مركز المستنصر للدراسات العربية و الدولية جامعة المستنصر مجلة المنصورة عدد 14، 2010
- 16 - Ahmad Zakaria Siam et all, The Rôle of Information Systems in Implementing 16 Total Quality Management, American Journal of Applied Sciences, 2012 Science Publications
- 17 -بليدوم صباح، أثر تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات الحديثة على التسيير الإستراتيجية للمؤسسات الاقتصادية، دكتوراه في علوم التسيير تخصص تسيير جامعة قسنطينة 2، 2013



- 18 - ميهوب سماح، أثر تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات على الأداء التجاري و المالي للمصاريف الفرنسية، أطروحة شهادة دكتوراه في العلوم الاقتصادية جامعة قسنطينة 2، 2014
- Mohamed Kossa, Les Technologies de L'Information et des Communications - 19 (TIC), le capital humain, les changements organisationnels et la performance des PME manufacturières, THESE doctorat, Economies and finances. Université Paris Dauphine - Paris IX, 2013
- 20 - يمامون سلمان الدرادكة، إدارة الجودة الشاملة وخدمة العملاء، دار صفاء للنشر والتوزيع ، الطبعة الأولى، عمان ، الأردن، 2000، ص ص 21-22
- 21-غزيم وندا، أهمية نظم المعلومات وتقنية الاتصالات ودورها في دعم تطبيق معايير الجودة والاعتماد في مؤسسات التعليم العالي النوعي والتطبيقي في مصر، ورقة 157 مقدمة إلى المؤتمر السنوي) الدولي الأول - العربي الرابع (الاعتماد الأكاديمي لمؤسسات 9 ابريل - وبرامج التعليم العالي النوعي في مصر والعالم العربي (الواقع والمأمول) مصر، 2010، ص742
- 22-محموظ جودة، "التحليل الإحصائي المتقدم باستخدام SPSS"، دار وائل للنشر، الأردن، 2008، ص 390
- 23- Hiyam S. Ensouri and Tareg M. alinizi, The Impact Of Management Informationsystems(Mis) Technologies On Thequality Of Servicesprovided At Theuniversity Of Tabuk, International Journal of Network Security & Its Applications (IJNSA), Vol.6, No.2, March 2014
- 24 -Mary Jo Bitner, Self-Service Technologies: Understanding Customer Satisfaction with Technology-Based Service Encounters. Journal of Marketing, Vol. 64, No 3, July 2000, pp. 50-64.