عوامل قياس الجودة في نظم المعلومات المطبقة في شركات الاتصالات

الدكتور رعد الصرن
قسم إدارة الأعمال
كلية الاقتصاد
جامعة دمشق

الملخص

هَدَفَ البحث إلى دراسة عوامل قياس الجودة في نظم المعلومات المطبقة في شركات الاتصالات، وقد قسمت هذه العوامل إلى أربعة هي عامل الوقت Time Factor ويتضمن العوامل الفرعية (التوقيت، والتحديث، والتكرار، والجاهزية) وعامل الشكل Form Factor ويتضمن عوامل فرعية هي (الوضوح، والتفاصيل، والتقديم (العرض)، والترتيب، والوسائط)، أمَّا العامل الثالث فهو عامل المحتوى Content Factor ويتضمن عوامل فرعية هي (الدقة، والارتباط، والاكتمال، والإيجاز، والمدى، والأمان، والموثوقية، والاقتصاد، والكفاءة) . أمَّا العامل الرابع فهو العامل الفني Technical Factor ويتضمن عاملي (جودة البرمجيات، وجودة الأجهزة). واختُبِرَ هذا البحث في شركة سيرياتل، وكانت النتيجة النهائية أن من أهم عوامل قياس الجودة في نظم المعلومات المطبقة في شركات الاتصالات هما عاملا المحتوى والوقت. وبعض النتائج الرئيسة هي:

أ. تؤكد شركة سيرياتل دراسة عوامل قياس الجودة في نظم المعلومات.
ب. تهتم شركة سيرياتل ببرامج أمن المعلومات وبرامج مكافحة الفيروسات.
ج. إثبات صحة دراسة عوامل قياس الجودة في نظم المعلومات.

الكلمات الدالة :
الجودة، قياس الجودة، نظم المعلومات، الوقت، الشكل، المحتوى، العامل الفني.

1. مقدمة:

تمثل المعلومات الأساس المنطقي لعملية اتخاذ القرارات بالنسبة إلى الإدارة المعاصرة. وهذه القرارات لم تعد تعتمد على عنصر الخبرة والتقدير الشخصي. وتعدُّ المعلومات في عصرنا الحالي مورداً جديداً ورئيسياً لأي شركة بغض النظر عن طبيعتها وحجمها مثلها مثل الموارد البشرية Human Resources والموارد المادية Physical Resources. وقد أصبحت بمنزلة القاعدة الأساسية التي تعتمد عليها لممارسة أعمالها في ظل بيئة الأعمال المتغيرة والمعقدة التي تحيط بالشركة حالياً أو مستقبلاً.

ونظراً إلى أهمية المعلومات في حياة الشركات المعاصرة جرت زيادة الاتجاه نحو نظم المعلومات، ودراسة عوامل قياس الجودة في نظم المعلومات لضمان تدفق المعلومات من الشركة وإليها وبالشكل المناسب، والكمية المناسبة، والوقت المناسب والجودة الملائمة، فهي أصبحت تشكل المسار الذي يساعدها على الحياة والبقاء والاستمرار في دنيا الأعمال.

يركز هذا البحث على دراسة عوامل قياس الجودة في نظم المعلومات المطبقة في شركات الاتصالات السورية، ومنها سيرياتل، وتقسم هذه العوامل إلى أربعة هي: عامل الوقت، وعامل الشكل، وعامل المحتوى، والعامل الفني. ويتفرع كل من هذه العوامل إلى عوامل فرعية سنتناولها بالمناقشة والتحليل.

2. مشكلة البحث:

مع انتشار فكر العولمة وانفتاح الأسواق للتجارة العالمية، والتزامن بين وسائط الاتصالات والمعلومات أصبح من الصعوبة بمكان الفصل بينهما مما أدى إلى زيادة الاستثمارات في هذه المجالات، ولاسيَّما تلك المتعلقة بتقانات العتاد (الأجهزة والمعدات) والبرمجيات وتقانات الاتصالات. ومن الملاحظ اليوم اتجاه كثير من الشركات، ومنها الشركات السورية نحو أتمتة عملياتها وخدماتها، وسعيها للحصول على أفضل التقانات والتجهيزات الحاسوبية .

والخصائص الجديدة للشركات هي أنها أصبحت منظومات للأعمال يتصاعد فيها دور الارتباطات والاتصالات والعلاقات. فالشركة أصبحت عبارة عن مجموعات وفرق عمل بحيث يكون كل فريق عمل وكل فرد داخل الفريق هو مقدم خدمة للآخرين، وهو في الوقت نفسه زبون يستقبل الخدمات من الآخرين .

ولنجاح هذه العمليات لا بدَّ من وجود قواعد نظم معلومات متكاملة تعمل على توفير ما هو مطلوب من معلومات في الوقت المناسب وبالكمية المناسبة وباستخدام أفضل أنواع الأجهزة والبرمجيات وبالشكل المناسب. هذه الجوانب تشكل عواملَ مهمة لقياس الجودة في نظم المعلومات المطبقة في شركات الاتصالات، ومن دونها لايمكن لأي نظام معلومات أن يحقق نتائج جيدة ومفيدة.

في سورية، اتجهت كثير من الشركات السورية نحو الأتمتة في إنتاج سلعها وتقديم خدماتها، ولاسيَّما بعض الشركات الخاصة مثل شركات الاتصالات، ومنها شركة Syriatel وشركة MTN التي اعتمدت أسلوب الأتمتة الشاملة، ونظم المعلومات في تقديم خدماتها وتلقي شكاوى الزبائن واتصالاتهم عن جودة الخدمات المقدمة فيها .

والسؤال الذي يطرح نفسه، ما عوامل قياس الجودة في نظم المعلومات المطبقة في شركات الاتصالات السورية، وهل تؤخذ بالحسبان عند تركيب هذه النظم، وتتمتع بصفة التكامل في حيث الوقت والشكل والمحتوى والناحية الفنية. وبذلك يمكن صياغة مشكلة البحث بالتساؤلات الأربعة الآتية:

أ. هل يؤثر عامل الوقت في جودة نظم المعلومات المطبقة في شركة سيرياتل؟.

ب. هل هناك علاقة بين شكل المعلومات وجودة نظم المعلومات المطبقة في شركة سيرياتل؟.

ج. هل هناك علاقة بين عامل المحتوى وجودة نظم المعلومات المطبقة في شركة سيرياتل؟.

د. هل يؤثر العامل الفني في جودة نظم المعلومات المطبقة في شركة سيرياتل؟.

هذا البحث يعالج هذه المشكلة من خلال دراسة عوامل قياس الجودة في نظم المعلومات المطبقة في شركات الاتصالات بحيث يمكن أن تفيدَ منه أي شركة بغض النظر عن نوعها وطبيعة عملها.

3. أهمية البحث وأهدافه:

تتوضح أهمية البحث في النقاط الآتية:

أ. الاتجاه العالمي المتزايد نحو فلسفة الجودة الشاملة ونظم المعلومات وممارساتها في الشركات الصناعية والخدمية على حد سواء، الأمر الذي يستوجب دراسة عوامل قياس الجودة في نظم المعلومات المطبقة في مثل هذه الشركات، ولاسيَّما شركات الاتصالات ميدان البحث.

ب. قلة الدراسات والبحوث المحلية التي تناولت دراسة عوامل قياس الجودة في نظم المعلومات، ولاسيَّما شركات الاتصالات.

ج. تعرّف عوامل قياس الجودة في نظم المعلومات المطبقة في شركات الاتصالات السورية.

د. دراسة العلاقة بين عوامل قياس الجودة في نظم المعلومات، ومدى تأثير كل منهم على الآخر.

وتعتمد مساهمة نظم المعلومات في أعمال ونشاطات الشركات على عوامل قياس الجودة في هذه النظم، فإذا كانت جودة المعلومات أقل من المستوى المطلوب، فإن مستخدم هذه المعلومات يكون في موقف خاطئ، إذا اعتمِد عليها في اتخاذ القرار، وقد يؤدي استخدام هذه المعلومات إلى مشكلات أخرى للإدارة. وللمساعدة على فهم قيمة المعلومات وتقييمها لابدَّ من الاهتمام بدراسة عوامل قياس الجودة في نظم المعلومات المطبقة في شركات الاتصالات.

4. أهداف البحث:

الأهداف التي يسعى البحث إلى تحقيقها هي:

1. توضيح مفهوم الجودة في نظم المعلومات على اعتبار أن المعلومات تشكل مورداً فريداً مهماً يجب على الشركات استغلاله بكفاءة ونجاح.
2. تعرّف العوامل الأساسية والفرعية لقياس الجودة في نظم المعلومات، وتحديد العلاقات والروابط فيما بينها تمهيداً للمقارنة مع بعضها بعضاً، وكشف نقاط الضعف المحتملة، ووضع سبل معالجتها والتغلب عليها.
3. تحليل العلاقات والارتباط بين عوامل قياس الجودة في نظم المعلومات المطبقة في شركات الاتصالات السورية.
4. دراسة مدى تكامل العوامل الأساسية والفرعية لقياس الجودة في نظم المعلومات المطبقة في شركات الاتصالات السورية.
5. اقتراح الحلول والتوصيات لتلافي معظم الثغرات والمعوقات التي تؤثر في فاعلية قياس الجودة ونجاحه في نظم المعلومات المطبقة في شركات الاتصالات السورية.

5. فرضيات البحث:

يقوم هذا البحث على الفرضيات الأربع الآتية:

1. هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين عامل الوقت والجودة في نظم المعلومات المطبقة في شركات الاتصالات السورية.
2. هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين عامل الشكل والجودة في نظم المعلومات المطبقة في شركات الاتصالات السورية.

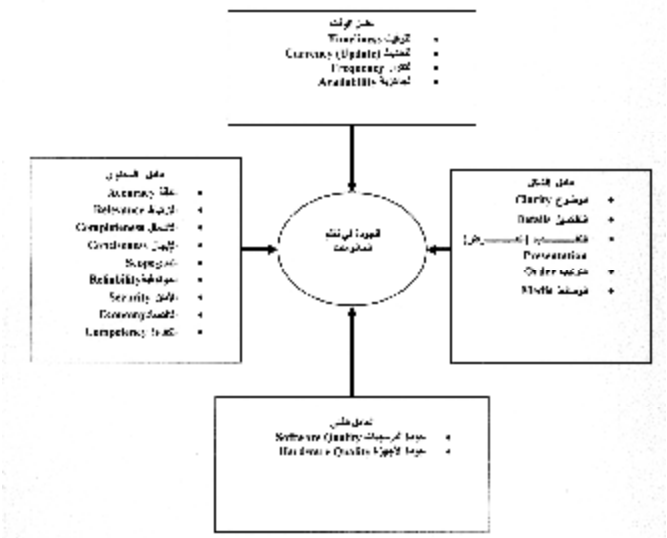
3. هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين عامل المحتوى والجودة في نظم المعلومات المطبقة في شركات الاتصالات السورية.
4. هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين العامل الفني والجودة في نظم المعلومات المطبقة في شركات الاتصالات السورية.

6. عوامل قياس الجودة في نظم المعلومات:

يوضح الشكل رقم (1) عوامل قياس الجودة في نظم المعلومات.

7. المجتمع الإحصائي والعينة، وجمع البيانات وتحليلها:

يتمثل المجتمع الإحصائي لهذا البحث في قطاع الاتصالات في سورية. أمَّا عينة الدراسة فهي شركة Syriatel للاتصالات الخلوية، حيث يجري تعرّف عوامل الجودة في نظم المعلومات المطبقة فيها، وملاحظة مدى توافر أي من هذه العوامل من خلال الاستبيان المصمم الذي سيُحلَّلُ باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS. يقصد بتحليل البيانات تعرّف البيانات واختبار جودتها ومدى صحة الفرضية الموضوعة. وهناك كثير من الطرائق التي يمكن استخدامها لتحليل البيانات. واختُبِرَتِ الفرضيات باستخدام اختبار كاي - تربيع Chi-Square، وتحليل النتائج باستخدام التحليل العاملي Factor Analysis.



الشكل رقم (1) عوامل قياس الجودة في نظم المعلومات

8. المراجعة الأدبية والمناقشة:

يعرّف النظام بأنَّه: مجموعة من العناصر التي تتكامل مع غرض مشترك لتحقيق أحد الأهداف (مكليود:2000، 661). وتعدُّ نظم المعلومات بمنزلة مكونات مترابطة تعمل مع بعضها بعضاً على جمع المعلومات ومعالجتها وتخزينها ونشرها لدعم اتخاذ القرارات والتنسيق والرقابة والتحليل في المنظمات المختلفة (Laudon & Laudon: 2007, 5). ويشكل أفراد المعلومات مصدراً مهماً للأفكار والتطبيقات المختلفة المتعلقة بتقانات جودة نظم المعلومات وأبعادها ووسائلها. وأغلب عمل هذه النظم هو فني بطبعه.

لذلك فإن محترفيها يمكن أن ينظروا إلى أبعاد الجودة فيها بأنها تشكل جواباً مهماً لحل كثير من مشكلاتها. ونظراً إلى أن دور نظم المعلومات في المنظمات يتمثل في مساعدة المديرين على اتخاذ قراراتهم . فإن أبعاد الجودة فيها تعني التركيز على موثوقية جوانب أعمالها، وهي مجموعة من الأدوات التي تدعم أهداف المنظمة(مرسي : 2006، 13).

ويتناول (Duggan: 2006, 256) جودة نظم المعلومات IS Quality على أنها هدف تنظيمي محير elusiveومهم في الوقت الحاضر. ولكن يلاحظ- في أي حال من الأحوال - أن هناك تنوعاً كبيراً في وجهات النظر حول ما يشكل جودة نظم المعلومات؟، فما هي محدداتها؟، وكيف تُقيَّمُ؟. هذا وقد نظر بعض الباحثين إلى جودة نظم المعلومات في تعابير الخصائص الأساسية للنظام، في حين استخدم بعضهم الآخر مؤشرات الاستخدام والاستعمال Usage (Su & Jin : 2007,192) .

ومهما يكن الأمر، فقد حدد Garvin:1984 خمس وجهات نظر أساسية تساعد على تعريف جودة نظم المعلومات هي (Khosrow – Pour:2006, 256):

أ. وجهة النظر المُبهمة Transcendental View التي تنادي بأن الجودة سهلة التمييز، ولكنها غير قابلة للتعريف.

ب. وجهة النظر المبنية على المنتج Product – Based View التي ترى أن الجودة قابلة للتحديد في خصائص قابلة للقياس والتسليم.

ج. وجهة النظر المبنية على المستخدم User – Based View التي تدل على قدرة المنتج على إرضاء الاحتياجات الصريحة والضمنية،وأنها ملائمة للاستخدام Fitness for use.

د. وجهة النظر المبنية على أساس التصنيع Manufacturing – Based View التي تقيس الجودة من خلال درجة المطابقة للمواصفات والمتطلبات.

هـ. وجهة النظر المبنية على القيمة Value – Based View وتعدُّ أن الجودة تشكل قيمة اقتصادية للمشترين.

ومن وجهة نظرنا، فإن جودة نظم المعلومات يجب أن تأخذ بالحسبان وجهات النظر السابقة جميعها كي تكون فاعلة وناجحة في تقديم المعلومات بأبعاد جودة مناسبة هي التي تشكل الفكرة الأساسية لهذا النموذج.

فضلاً عن ذلك، إنَّ تطبيق طرائق الجودة الشاملة يساعد على تحسين جودة نظم المعلومات المطبقة في أنحاء المنظمة كلّها. وعلى الرغم من النواحي الإيجابية التي تتركها الجودة الشاملة على نظم المعلومات، إلا أنه يجب الانتباه إلى بعض المشكلات الخاصة بنظم المعلومات التي تؤثر في مستوى الجودة وأبعادها فيها. ويساعد النموذج المقترح على حل بعض المشكلات المتعلقة بأبعاد جودة نظم المعلومات في عصر المعرفة (Myerscough : 2002,1110).

أمَّا(Guess: 2002, 7) فيعدُّ أن تحسين جودة المعلومات في الثقافة التنظيمية بواسطة نظم تقانة المعلومات يعدُّ من المسائل المهمة للمنظمات المعاصرة اليوم. وإن تكامل الجودة مع تقانات نظم المعلومات يزيد من فاعلية هذه النظم، وما يعزز هذه العلاقة الاتجاه نحو الأعمال الالكترونية وممارساتها المتنوعة وزيادة الاهتمام بمتطلبات واحتياجات الزبائن التي جعلت كثير من المنظمات تميل إلى استخدام المداخل والطرائق الرئيسة لتعزيز جودة معلوماتها (Caballero & others :2007, 125).

ومن ناحية أخرى، يرى (Aggarwal & Rezaee : 1996 , 117) أن الجودة توثر في تطوير نظم المعلومات، لأن تبني فلسفة الجودة الشاملة يساعد على تنفيذ نشاطات نظم المعلومات يوماً بعد يوم، وتحقيق إمكانية أكبر لفهم احتياجات الزبائن وإرضاء متطلباتهم. أي التحسين المستمر في جودة نظم المعلومات من خلال المشاركة الفعّالة لفعاليات المنظمة جميعها، وتعزيز فكرة العمل الجماعي، وتنفيذ برامج التدريب والتنمية والتعليم المستمر لأفراد النظم، وتطوير الخطط الإستراتيجية لمشروعات النظم، وتبني نظم رقابة فعّالة، والتوضيح الشامل لخطط جودة نظم المعلومات القصيرة والطويلة الأجل، إلى جانب ترويج طرائق مناسبة وفعّالة لتقييم أداء أفراد النظم وترقيتهم.

وتعدُّ (Wilkin & Castleman : 2003, 2) أن العلاقة بين الجودة ونظم المعلومات تتضح في ثلاثة مكونات أساسية هي: جودة النظام System Quality أي المكونات الفنية، وجودة المعلومات Information Quality أي مدى صحة البيانات الداخلة إلى النظام ودقتها، وجودة الخدمة Service Quality أي تقييم مستوى التميز والتفوق في تقديم المعلومات للمستخدمين.

ويعرّف(Certo: 2003, 472) جودة المعلومات Information Quality بأنَّها: درجة المعلومات التي تمثل الواقع. وتتحدد بقدرتها على تحفيز متخذي القرارات لاتخاذ قرارات أكثر فاعلية. وتتحدد هذه الجودة برأي (Ravichandran& Rai:2000,122)بثلاثة عوامل أساسية هي: فائدة المعلومات Utility of Information ودرجة الرضا عن المعلومات Information Satisfaction وقلة الأخطاء

والتحيز Errors & Bias. وهنا تتأكد لنا جودة البيانات Data Qualityالتي يشار إليها على أنها تابع لكمية الخطأ في البيانات، فإذا كانت البيانات دقيقة تماماً، فإنَّ جودتها تكون عالية، أمَّا إذا احتوت كمية من الخطأ، فإن جودتها تكون رديئة (Biemer &Lyberg: 2003, 34).

وتنظر (أبو حيمد: 2006، 19) إلى مفهوم الجودة الشاملة في إدارة المعلومات على أنها: " الالتزام بمنهج إداري وتنظيمي شامل مبني على مجموعة من الأسس الرئيسة التي تركز طاقات الموارد البشرية والمادية والتقنية المتاحة لتحقيق الجودة الشاملة في الخدمة المعلوماتية بهدف تلبية احتياجات العملاء في المعلومات المطلوبة بجودة مرتفعة مع العمل على التحسين المستمر لها". وهنا تتمثل مسؤولية جودة نظم المعلومات في توفير الأبعاد الثلاثة الآتية (الهوش: 2003، 537) :

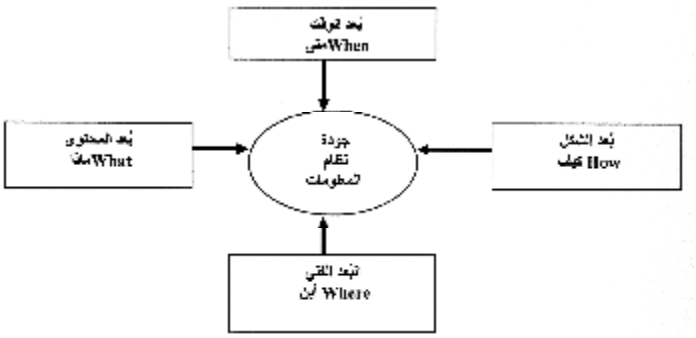
أ. ضرورة وضع معايير داخلية لتحسين جودة نظم المعلومات بشكل مستمر.

ب. الإمداد المستمر للمستخدمين بالمعلومات والجودة المطلوبة بما يتوافق والمعايير الموضوعة على الصعيد العالمي.

ج. ضرورة إشراك إدارات المنظمة وأقسامها كلّها في تعزيز جودة نظم المعلومات فيها، وإلا فإنها سوف تواجه صعوبات جمة تؤثر في أدائها.

نستنتج من التعاريف السابقة لمفهوم الجودة في نظم المعلومات أنه يجب أن يستند إلى مجموعة من الأسس أهمها جودة النظام، وجودة المعلومات، وجودة الخدمة من أجل تقديم معلومات مفيدة بالأبعاد المناسبة من ناحية البُعد الفني والوقت والشكل والمحتوى (Khalil & others:1999 54- Kahn & others :2002,187).

ويصف (Haag, S.& Others: 2007, 6-8) أبعاد جودة نظم المعلومات في الشكل رقم (2).



الشكل رقم (2) أبعاد جودة نظام المعلومات وفق نموذج Haag, S.

وفيما يأتي توضيح للأبعاد والعناصر الأساسية والفرعية للنموذج المقترح:

أ- بُعد الوقت : Time Dimension

عدَّ(Penniman &others: 1997, 1) أن الوقت يعدُّ عاملاً مهماً في جودة نظم المعلومات، ولاسيَّما عند القيام بتقييم جودة المعلومات المستخدمة، إذ إنَّ معدل إنتاج المعلومات يتزايد عندما تُقيَّمُ السلع والخدمات بأسرع وقت ممكن(Dubrin:2009 , 489 – ISO/FDIS8601:2000,6). ويتضمن هذا البُعد الأبعاد الفرعية الآتية:

التوقيت: Timeliness

أي الحصول على المعلومات في الوقت المناسب دون تأخير، لأن التأخير في إيصال المعلومات يؤثر في فائدتها، حتى ولو كانت ذات جودة عالية، مما يؤثر بدوره في مخرجات نظام المعلومات المستخدم (طه: 2001، 86). وإن حصول المنظمة على المعلومات في الوقت المناسب يزيد من قدرتها على المنافسة في الأسواق العالمية. وهنا تؤدي جودة البرمجيات الدور المهم في حصول المنظمة على المعلومات المطلوبة في الوقت المناسب (Besterfield &Others: 2003, 242) .

التحديث (التحيين): Currency (Update)

أي التحديث والتطوير المستمر للمعلومات بحيث تقابل التطورات والمتغيرات الجارية، لأن قسماً كبيراً من المعلومات يصبح متقادماً بمرور الوقت (Siddiqui & Rahman :2006,126).

التكرار: Frequency

إن المعلومات الجيدة يتكرر استعمالها باستمرار، أي إنَّ هذه المعلومات تكون ذات جودة.إذ إنَّها تساعد على اتخاذ بعض أنواع القرارات سواء بشكل منتظم ومتكرر، أم غير منتظم وغير متكرر. فعلى سبيل المثال، يجب أن يقيّم معظم المديرين أداء مرؤوسيهم على أساس منتظم، وغالباً ما يكون هذا التقييم سنوياً. ولتسهيل هذه العملية يجب تقديم بعض الأنواع من النظم الرسمية على العكس من قيام المديرين بوضع هذا النظام في كل مرة يرغبون فيه بالتقييم (Parker & Case: 1993, 142).

الجاهزية :Availability

وعرّفتها اللجنة الكهر تقنية الدولية (International Electro technical Committee (IEC بأنَّها: " قدرة تجهيزات وتسهيلات نظم المعلومات على البقاء في حالة تمكنها من إنجاز وظيفتها بالشكل

المطلوب ضمن ظروف ووقت محدد بافتراض توافر جميع الموارد الخارجية المطلوبة. أي إنَّها احتمال عدم توقف التجهيزات والتسهيلات أو إخفاقها في أداء مهامها (Gryna &others :2007,689)

وترتبط الجاهزية بإمكانية إيصال المعلومات إلى من يحتاج إليها، ومثال ذلك جداول الإنتاج اليومية التي يجب أن تؤخذ بالحسبان في تعديلات معلومات الموارد البشرية. وإن وجود التجهيزات والتسهيلات المتنوعة في حالة جاهزية في فروع المنظمة وإداراتها كلّها يعدُّ جانباً أساسياً ومهماً في تبرير النموذج المقترح لأبعاد جودة نظم المعلومات في عصر المعرفة.

إن توفير المعلومات لمستخدميها في الوقت المحدد يمثل خاصية أساسية أخرى لجودة نظم المعلومات . فتأخير وصول المعلومات عن وقتها المحدد سيؤدي بالطبع إلى فقدان قيمتها.هذا فضلاً عن وصولها إلى المستخدم بعد وقت الحاجة إليها. والتوقيت يعني ببساطة أن الأفراد المستقبلين للمعلومات يمكنهم الحصول عليها عندما يحتاجون إليها، كما أن وصول المعلومات قبل وقت الحاجة إليها يجعلها عرضة للتقادم، وقد تسبب أحياناً الإرباك للمدير(الصرن: 2005، 100).

رَ بُعد الشكل: Form Dimension

ويتضمن الأبعاد الفرعية الآتية:

الوضوح:Clarity

أي مدى خلو المعلومات من الغموض (إدريس:2005، 81). وهي إحدى خصائص جودة المعلومات. وتهدف إلى قياس درجة وضوح الإجراءات الخاصة بالإفادة من المعلومات وخلوها من الغموض (أبو حيمد: 2006، 44) . وهذا يؤكد ضرورة صياغتها بشكل سهل، ومن الواجب أن تكون خالية من الغموض والالتباس والشك (Sankar & others :1995,35).

التفاصيل: Details

أي التفاصيل المناسبة في المعلومات وفقاً للمستوى الإداري الذي سوف يستخدمها. وترتبط درجة التفصيل بمتطلبات مستعمل المعلومات. وتختلف هذه الدرجة باختلاف المستوى الإداري، فكلما اتجهنا نحو المستويات الإدارية الدنيا ازدادت الحاجة إلى التفصيل(Marchetti & others :2004,51).

التقديم (العرض):Presentation

أي طريقة عرض المعلومات التي ستُستخدَمُ، وذلك بالشكل المناسب سواء أكانت في صورة أرقام أم رسوماً بيانية أم جداول أم بالألوان. والمهم أن يكون الشكل الذي تقدم به ذا جودة عالية.ويمثل العرض الطرائق التي تجعل تقرير المعلومات شاملاً ومفيداً. ويستعمل لتنظيم آثار مخرجات المعلومات في المستعملين ومتخذي القرارات (Simard& Rice :2006, 2). ويعدُّ عرض المعلومات وتقديمها

مهماً جداً كمظهر الشخص بحيث يعطي هذا العرض انطباعاً جيداً عن النتائج المهمة. ونتيجة تنوع الطرائق في تقديم المعلومات يجب أن يؤخذ بالحسبان ما يأتي:

1. تخفيض المعلومات غير الضرورية.
2. صياغة المعلومات الصعبة بشكل مفيد.
3. وضع المعلومات في شكل مفيد.
4. استعمال الألوان.
5. استعمال الخرائط البيانية.

الترتيب:Order

من أهم مظاهر جودة المعلومات أن تكون مرتبة ومتسلسلة وفقاً لمتطلبات الأفراد المستعملين لها واحتياجاتهم. ويجعل الترتيب المعلومات ذات معنى وقيمة، كما أنه يوفر كثيراً من وقت مستعمليها، خصوصاً بالنسبة إلى أولئك الذين يقومون بتحليل المعلومات بهدف اتخاذ القرارات(النجار:2005، 29).

الوسائط: Media

أي ضرورة تقديم المعلومات بأكثر من وسيط كتقديمها في صورة تقارير مطبوعة، أو بشكل الكتروني. وتؤدي جودة الوسائط المستخدمة في نقل المعلومات دوراً كبيراً في تكوين جودة نظام المعلومات (O'Brien,: 2005, 143).

بُعد المحتوى : Content Dimension

تحتوي مخرجات نظم المعلومات على أنواع مختلفة من المعلومات التي يحتاج إليها الأفراد في أثناء تنفيذ مهامهم وأعمالهم، لذا يجب عليهم أن يجمعوا معلومات سهلة القياس، أو أن يحصلوا على المعلومات الصعبة القياس، أو تلك التي تكون أقل قابلية للوصول. أي لا بدَّ من التأكد من محتوى هذه المعلومات. ففي الواقع قد نجد العديد من نظم إعداد التقارير التي تهتم بتقديم بيانات سهلة (على سبيل المثال: يجب أن تقدم البيانات المتعلقة بالمحاسبة المالية للمديرين الماليين بصورة سهلة ومفهومة، وبما يتلاءم ويتفق مع بيانات محاسبة التكاليف). ولتخفيض حجم المشكلات الناشئة عن هذا الوضع، يجب على محللي ومصممي نظم المعلومات الأخذ بالحسبان الأنواع المختلفة للمعلومات

التي يحتاج إليها المديرون لتنفيذ أعمالهم بالشكل الأفضل (Rue & Byars: 2005, 81) . ولزيادة فاعلية محتوى نظم المعلومات لا بد من الأخذ بالحسبان الأبعاد الفرعية الآتية:

الدقة: Accuracy

أي درجة خلو المعلومات من الأخطاء سواء أكانت لغوية أم رقمية؟. أي أن تكون واضحة ومفهومة. وتعكس المعاني الأساسية للبيانات التي تعتمد عليها. فالمعلومات الدقيقة يجب أن تنقل صورة دقيقة للمستخدم لها. وقد يتطلب ذلك تمثيلاً بيانياً بجانب عرضها في جداول ونصوص مكتوبة (مبارك :2001، 34).

إنَّ جودة المعلومات هي درجة المعلومات التي تمثل الواقع بدقة. وغالباً ما يتطلب الأمر معلومات دقيقة جداً لأغراض اتخاذ القرارات، خصوصاً بالنسبة إلى الزبائن الداخليين والخارجيين، إلى جانب ملاءمة هذه المعلومات الدقيقة لاحتياجاتهم ومتطلباتهم.

ويناقش (Hellriegel & others :1999, 686) معتبرين أن جودة المعلومات تشير إلى دقتها في تصوير الواقع. فالمعلومات الأكثر دقة تكون ذات جودة عالية. وتتنوع درجة الجودة المطلوبة تبعاً لاحتياجات أولئك الذين يستعملون المعلومات. فالعمال المسؤولون عن رقابة المخزون يحتاجون جودة عالية للمعلومات الدقيقة عن كميات المواد الخام المتوافرة وجداول إعادة الاستعمال بما يتفق وتوقعات تسليم السلع للزبائن وغير ذلك. ومن الملاحظ هنا أن دقة المعلومات ترتبط بطبيعة المشكلة المدروسة، وحاجة المستخدم لها والمرحلة التي وصلت إليها المشكلة، وكلما كانت المعلومات دقيقة كانت جودتها عالية، وهذا ما يؤثر بالطبع في جودة نتائج نظام المعلومات(سلطان: 2000، 56).

وهناك ارتباط بين الدقة وبُعد الوقت حيث تقل درجة الدقة كلما تم الاتجاه نحو المستقبل(طه:2001، 87). وتعني الدقة أيضاً أن تكون المعلومات خالية من التحيز. ففي بعض المنظمات نجد أن المديرين في مستوى الإدارة الوسطى يؤدون دوراً بارزاً في التأثير في قرارات المديرين في مستوى الإدارة العليا، وذلك لأنهم يمثلون دور الوسيط في مرور المعلومات بين الإدارة العليا والإدارة في مستوى الخط الإشرافي الأول.

الارتباط (وثاقة الصلة بالموضوع): Relevance

أي درجة ارتباط المعلومات بالموضوع المدروس، أو المشكلة الواجب حلها(الطائي: 2005، 136). ويمثل درجة ملاءمة المعلومات لطلب المستخدم لها. وتختلف درجة الارتباط باختلاف المدة الزمنية

التي تستعمل فيها المعلومات، على سبيل المثال:المعلومات المتعلقة بتوزيعات أعمار أفراد الإنتاج العاملين في المصنع لا تكون مفيدة جداً للاستعمال (Daft :2008,492).

الاكتمال: Completeness

أن تكون المعلومات مكتملة عن الموضوع الذي يجري دراسته. وعلى الرغم من صعوبة الاكتمال المطلق، إلا أن ذلك لا ينفي محاولة التماس أكبر نسبة منه. وهو برأي , Haag & others:2007) (89 احتواء المعلومات على التفاصيل كلّها التي ترغب في معرفتها. ويقول :Jones& George) (420 ,2009إن المعلومات المكتملة (التامة) تعطي المديرين ما يحتاجون إليه لممارسة الرقابة وتحقيق التنسيق واتخاذ القرار الفعّال. ونادراً ما يصل المديرون إلى المعلومات المكتملة بسبب وجود الغموض وحالة عدم التأكد. أي أنهم يتعاملون مع معلومات غير مكتملة، وإحدى وظائف نظم المعلومات هي زيادة درجة الاكتمال التي يستخدمها هؤلاء المديرون.

الإيجاز: Conciseness

ضرورة تقديم المعلومات المطلوبة فقط، دون أية معلومات إضافية لا تخدم الموضوع المدروس. ويجب أن تقدم بعض التفاصيل المناسبة للقرار الواجب اتخاذه. وتختلف درجة الإيجاز باختلاف المستوى الإداري المستعمل للمعلومات، إذْ تزداد كلما اتجهنا نحو المستويات الإدارية العليا. ويجب أن يكون المستخدم قادراً على الحصول على المعلومات التي تعطي صورة تامة عن المشكلة أو الموضوع المدروس. وفي الوقت نفسه إن التحميل الزائد للمعلومات information overloadقد يكون مؤذياً (McLeod& Schell: 2004, 33)

المدى: Scope

أي مقدار تغطية المعلومات للأحداث والأشياء والأماكن والأفراد سواء داخل المنظمة أم خارجها . والمعلومات الجيدة هي التي يكون مداها يتفق مع متطلبات مستخدمها(وادي، غنيم :2007، 145).

الأمان (الأمن): Security

ويشير إلى الحاجة لحماية المعلومات من الوصول غير المشروع إليها، أو من ضياعها المتعمد أو غير المتعمد(ISO/IEC27001:2005,2). وهناك مسألتان ترتبطان بالأمان هما:

أمان الوصول access security أي عملية ضبط الوصول إلى الحاسب الذي يرتبط فنياً بالشبكة، وأمان العملية transaction security ويعني ضبط الاتصال الذي لا يخل بتنفيذ العملية. وتحتل عملية

حفظ المعلومات ووقايتها من الضياع والتدمير والسرقة أو العبث أو التخريب الأولوية العليا (Besterfield & others: 2003, 243).

ويتعلق الوجه الآخر لأمن المعلومات بالتدمير والضياع غير المقصود بسبب الكوارث الطبيعية كالحريق والفيضانات والأعاصير وغيرها. ولتوفير أمن المعلومات في مثل هذه الحالات لابدَّ من إعداد نسخ احتياطية إضافية من قاعدة البيانات وتخزينها في مكان آمن (Post & Anderson :2006,164)

وهذا البُعد يجب أن توليه الإدارة جُلّ اهتمامها نتيجة المراجعة المستمرة للسياسات والإجراءات استجابة للتغيرات والأزمات التي تصيب المعلومات باستمرار، وتعديل الهيكل التنظيمي ليتناسب وإدارة المعلومات وأمنها،وتعريف السلطات والمسؤوليات وتحديدها، ومتابعة إجراءات المطابقة لسياسات أمن المعلومات وإجراءاتها، وتدريب أفراد المعلومات وتأهيلهم بالشكل المناسب، وأخيراً وضع الطرائق اللازمة لحل المشكلات في الوقت المناسب (Youssef:2003, 13).

الموثوقية : Reliability

وهي أحد الأبعاد الحرجة لجودة نظم المعلومات. وتشير إلى احتمال إنجاز هذا النظام لأهدافه التي وضع من أجلها بنجاح خلال مدة زمنية محددة (Hudhaif :2010,158). وتعدُّ هندسة الموثوقية أداة هامة جداً لأبعاد جودة نظم المعلومات، فهي تهدف في عصر المعرفة إلى إيجاد أسباب الإخفاق في إيصال المعلومات ومعرفة السبب الحقيقي الذي أدى إلى هذا الإخفاق، أي زيادة إمكانية المقاومة لمنع حدوث أي خطأ أو إخفاق في أثناء إيصال المعلومات إلى مستخدميها، أي إعطاء قيمة حقيقية لنظم المعلومات (Evans & Lindsay:2008 ,415)

وقد وضع (Johnson & Nilsson: 2003, p.4) خصائص هذا البُعد المهم في درجة ودقة الالتزام بمواعيد تسليم المعلومات، ودرجة الاهتمام بحل مشكلاتها، وإمكانية تقديم المعلومات بشكلها الصحيح من المرة الأولى أو تقديمها في أي وقت يريدها مستخدمها.

الاقتصاد: economy

ونظراً إلى أن الحصول على المعلومات يحتاج إلى إنفاق بعض التكاليف، لذا لا بدَّ من دراسة أثر التكلفة في جودة وقيمة المعلومات، فإذا كانت تكلفة الحصول على المعلومات أكبر من قيمتها، فإنه يجب اللجوء إلى البديلين الآتيين (Stair & Renolds :2006,8):

الأول: قيام المنظمة بزيادة قيمة المعلومات من خلال زيادة درجة صحتها، أو من خلال زيادة المنافع التي يمكن الحصول عليها من هذه المعلومات، أي زيادة درجة الجودة فيها.

الثاني: تخفيض التكاليف من خلال تخفيض درجة صحة المعلومات، أو من خلال تخفيض المنافع التي يمكن استخلاصها منها.

الكفاءة: Competency

وهي إمكانية تبرير عملية الحصول على المعلومات من خلال نسبة المنافع إلى التكاليف المتولدة من جرّاء الحصول على هذه المعلومات. وتشير كفاءة نظم المعلومات إلى عملية أدائها لوظيفتها بشكل فعّال من ناحية التكاليف. إذ يجب أن توفر احتياجات المستخدمين بتكلفة معقولة ومناسبة.

أ- البُعد الفني: Technical Dimension

ويتضمن هذا البُعد البُعدين الفرعيين الآتيين:

جودة البرمجيات : Software Quality

وهي الإبداع الفكري الذي يتضمن البرامج والإجراءات والقواعد وأية وثائق مرافقة تخص عملية نظام تشغيل البيانات ومعالجتها. أي إنَّها تتضمن البرمجيات والتعليمات والبرامج الحاسوبية المكتوبة بلغات الحاسب، حيث تخبر الحاسب ما الذي سيقوم بعمله.وقد عرّف معهد المهندسين الكهربائيين والإلكترونيين Institute of electric and electronic Engineers (IEEE):1991 **جودة البرمجيات بأنها: " الدرجة المحددة لأي نظام وأجزائه التي يتألف منها، أو العملية التي تلبي متطلبات محددة، أي إنَّها النظام والأجزاء والعملية التي تلتقي احتياجات أو توقعات الزبون أو المستخدم (Galin, Daniel: 2004, P.24).**

وقد حدَّد Galin , Daniel:2004 **عوامل جودة البرمجيات في الضبط، والموثوقية، والكفاءة، وتكامل القابلية للاستعمال، والقابلية للصيانة، والمرونة، وقابلية الاختبار، والقابلية للحمل والنقل، والقابلية لإعادة الاستعمال، والقابلية للعلاج، والقابلية للتحقق، والقابلية للاتساع، الأمان، والقابلية للإدارة والقابلية للبقاء، هذا فضلاً عن الأخذ بالحسبان مسألة تطوير البرمجيات (Alsalim & others :2005,24 & Maccormack & others :2003, 80).**

أمَّا (Juran& Gryna: 1993, 553) فيحددان عوامل جودة البرمجيات في التعديل (التصحيح) والموثوقية والكفاءة والتكامل والقابلية للاستعمال والقابلية للصيانة والقابلية للاختبار والمرونة والقابلية للحمل والنقل والقابلية لإعادة الاستعمال، وأخيراً القدرة على العمل المشترك.

ولا بدَّ من تأكيد مسألة صيانة البرمجيات بأنواعها المختلفة بوصفها أحد الأبعاد التي تدعم جودة نظم المعلومات، مع إمكانية تطوير هذه البرمجيات باستمرار بما يتناسب واحتياجات الأسواق ومتطلباتهم. ومن الممكن وضع خطة للصيانة ضمن استراتيجية جودة نظم المعلومات بحيث تترافق معها وتكون جزءاً منها(Niessink & Vanvliet:2000, 9).

ولأن التنميط في هندسة البرمجيات يؤدي دوراً مهماً في تكامل نظم المعلومات وتطويرها وتنظيمها. لذا يجب على المنظمات أن تتبنى برمجياتها ضمن معايير جودة البرمجيات الصادرة عن المنظمة الدولية للمواصفات والمقاييس (الآيزو)، ومعرفة الاتجاهات المستقبلية في صناعة البرمجيات والتطورات الأخيرة التي وصلت إليها، ومواكبتها بشكل دائم للحفاظ على الحالة الفُضلى لجودة نظم المعلومات في عصر المعرفة (Wang:1999, 2).

جودة الأجهزة: Hardware Quality

وتشير إلى جميع العناصر الملموسة في النظام الحاسوبي بما فيها تجهيزات الإدخال والإخراج (أبو عويضة :2010، 462). وهكذا فإن جودة الأجهزة تؤثر في جودة نظم المعلومات، ولضمان الجودة العالية في هذه الأجهزة يجب الأخذ بالحسبان المعايير الآتية وهي: الأداء، والتكلفة، والموثوقية، والجاهزية، والانسجام (التناغم)، والقابلية للتركيب، والجيل، والهندسة الإنسانية، وقابلية الربط (التوصيل)، وإمكانية التدرج، ونوعية البرمجيات، والدعم (السيد:2001، 81).

إنطلاقاً مما سبق، يجب على مطوري النظم ومحلليها أن يأخذوا هذه الأبعاد بالحسبان عند وضع دليل لتقييم جودة نظم المعلومات . ويجب على المديرين استعمال هذه الأبعاد كمعيار لتقييم فاعلية مخرجات نظمهم.

9. اختبار الفرضيات وتحليل الاستبيان:

وزِّعَت مجموعة من الاستبانات المصممة للبحث في الإدارة العامة لشركة سيريتل، وقد بلغ عددها (70)، ولكن وُجد بعض الاستبيانات التي تحتوي معلومات ناقصة، لذا استُغنيَ عنها ليستقر العدد المعتمد للتحليل، وهو (60) استبيان. وللتأكد من صدق أسئلة الاستبيان وثباتها أجرينا اختبار Cronbach Alpha حيث بلغت قيمته 0.84 . وتعد هذه القيمة عالية، مما يدل على أن الاستمارة ذات دلالة إحصائية. وقد اختُبِرَت الفرضيات باستخدام اختبار كاي- تربيع chi-square . ويوضح الجدول رقم (1) نتائج اختبار كاي – تربيع.

الجدول رقم (1) نتائج اختبار كاي - تربيع

رقم السؤال	العوامل الفرعية	القيمة الملاحظة Observed N	القيمة المتوقعة Expected N	الفرق Residual	كاي-تربيع Chi-square	درجات الحرية df	القيمة الجدولية Asymp.sig
الجنس	ذكر	39	30	9	5.400	1	0.020
	أنثى	21	30	-9			
العمر	أقل من 25	12	20	-8	27.300	2	0.000
	بين 25-35	39	20	19			
	35 فأكثر	9	20	-11			
المؤهل	أقل من ثانوية	0	0	0	48.600	1	0.000
	ثانوية أو معهد	3	30	-27			
	جامعة فأكثر	57	30	27			
الخبرات	أقل من 5	20	20	0	6.400	2	0.041
	بين 5-10	28	20	8			
	أكثر من 15	12	20	-8			
1	التوقيت				45.600	3	0.000
	2	2	15	-13			
	3	2	15	-13			
	4	30	15	15			
	5	26	15	11			
2	التحديث				45.200	3	0.000
	2	2	15	-13			
	3	2	15	-13			
	4	29	15	14			
	5	27	15	12			
3	التكرار				19.600	2	0.000
	2	4	20	-16			
	4	26	20	6			
	5	30	20	10			
4	الجاهزية				53.733	3	0.000
	2	2	15	-13			
	3	3	15	-12			
	4	18	15	3			
	5	37	15	22			
5	الوضوح				52.667	3	0.000
	2	1	15	-14			
	3	2	15	-13			
	4	23	15	8			
	5	34	15	19			
6	التفاصيل				54.267	3	0.000
	2	1	15	-14			
	3	2	15	-13			
	4	22	15	7			
	5	35	15	20			
7	العرض				67.600	3	0.000
	2	2	15	-13			
	3	2	15	-13			
	4	15	15	0			
	5	41	15	26			

8	الترتيب				45.067	3	0.000
	2	2	15	-13			
	3	2	15	-13			
	4	28	15	13			
	5	28	15	13			
9	الوسائط				6.667	1	0.010
	4	20	30	-10			
	5	40	30	10			
10	الدقة				51.600	3	0.000
	2	1	20	-19			
	4	17	20	-3			
	5	42	20	22			
11	الارتباط				42.700	2	0.000
	2	1	20	-19			
	4	17	20	-3			
	5	42	20	22			
12	الاكتمال				52.267	3	0.000
	1	1	15	-14			
	3	1	15	-14			
	4	29	15	14			
	5	29	15	14			
13	الإيجاز				70.00	3	0.000
	1	1	15	-14			
	3	4	15	-11			
	4	13	15	2			
	5	42	15	22			
14	المدى				88.267	3	0.000
	2	2	15	-13			
	3	2	15	-13			
	4	10	15	-5			
	5	46	15	31			
15	الموثوقية				64.267	3	0.000
	2	2	15	-13			
	3	2	15	-13			
	4	16	15	1			
	5	40	15	25			
16	الأمان				56.000	3	0.000
	2	1	15	-14			
	3	3	15	-12			
	4	19	15	4			
	5	37	15	-22			
17	الاقتصاد				66.000	3	0.000
	2	3	15	-12			
	3	2	15	-13			
	4	14	15	-1			
	5	41	15	26			
18	الكفاءة				6.667	1	0.010
	4	20	30	-10			
	5	40	30	10			

0.039	1	4.267					19
						جودة البرمجيات	
			-8	30	22	4	
			8	30	38	5	
0.000	1	13.067				جودة الأجهزة	20
			-14	30	16	4	
			14	30	44	5	

نلاحظ من الجدول أن قيم إحصائية كاي– تربيع لجميع العوامل الفرعية التي تؤلف أسئلة الاستبيان هي معنوية عند مستوى دلالة أصغر من $a\langle 0.05$ إذْ إنَّ قيمة asymp.sig تساوي الصفر. وبناءً عليه فإن فرضية العدم مرفوضة. أي إنَّ هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية. وهذا يعني قبول جميع الفرضيات الموضوعة لدراسة عوامل قياس الجودة في نظم المعلومات المطبقة في شركات الاتصالات.

تحليل النتائج باستخدام طر يقة التحليل العاملي:

حصلنا من خلال تطبيق طريقة التحليل العاملي على مجموعة من النتائج، سنوجزها وفق الخطوات الآتية:

1. حساب الإحصاءات الوصفية:

يوضح الجدول رقم (2) الوسط الحسابي والانحراف المعياري.

الجدول رقم (2) الاحصاءات الوصفية

Analysis N	Std. Deviation	Mean	العوامل الفرعية
5	14.70	12.00	التوقيت
5	14.65	12.00	التحديث
5	14.76	12.00	التكرار
5	15.70	12.00	الجاهزية
5	15.57	12.00	الوضوح
5	15.76	12.00	التفاصيل
5	17.28	12.00	العرض
5	14.63	12.00	الترتيب
5	17.89	12.00	الوسائط
5	15.44	12.00	الدقة
5	18.26	12.00	الارتباط
5	15.52	12.00	الاكتمال
5	17.54	12.00	الإيجاز
5	19.39	12.00	المدى
5	16.91	12.00	الموثوقية
5	15.97	12.00	الأمان
5	17.10	12.00	الاقتصاد
5	17.89	12.00	الكفاءة
5	17.38	12.00	البرمجيات
5	19.18	12.00	الأجهزة

2. حساب مصفوفة معاملات الارتباط:

يوضح الجدول رقم (3) مصفوفة معاملات الارتباط للعوامل الفرعية للنموذج المقترح

الجدول رقم (3) مصفوفة معاملات الارتباط

المعاملات	التوقيت	التحديث	التكرار	الجاهزية	الوضوح	التفاصيل	العرض	الترتيب	الوسائط	الدقة	الارتباط	الاكتمال	الايجاز	المدى	الموثوقية	الأمان	الاقتصاد	الكفاءة	البرمجيات	الأجهزة
التوقيت	1.000																			
التحديث	.999	1.000																		
التكرار	.977	.985	1.000																	
الجاهزية	.858	.882	.934	1.000																
الوضوح	.939	.955	.981	.982	1.000															
التفاصيل	.924	.941	.973	.989	.999	1.000														
العرض	.792	.820	.890	.993	.952	.965	1.000													
الترتيب	.995	.999	.991	.903	.968	.956	.847	1.000												
الوسائط	.875	.897	.947	.997	.987	.993	.987	.917	1.000											
الدقة	.877	.899	.941	.998	.988	.993	.985	.918	.995	1.000										
الارتباط	.823	.850	.914	.996	.967	.977	.998	.874	.995	.989	1.000									
الاكتمال	.993	.996	.986	.901	.967	.955	.844	.997	.918	.917	.874	1.000								
الايجاز	.747	.778	.848	.981	.929	.944	.994	.807	.972	.974	.988	.908	1.000							
المدى	.688	.722	.810	.962	.894	.913	.988	.754	.951	.948	.977	.752	.993	1.000						
الموثوقية	.813	.840	.905	.996	.963	.973	.999	.865	.992	.990	.999	.863	.991	.982	1.000					
الأمان	.873	.896	.942	.999	.987	.993	.988	.916	.998	1.000	.993	.915	.976	.953	.992	1.000				
الاقتصاد	.772	.901	.877	.988	.942	.955	.999	.829	.981	.978	.995	.826	.994	.992	.997	.981	1.000			
الكفاءة	.875	.897	.947	.997	.987	.993	.987	.917	1.000	.995	.995	.916	.972	.951	.992	.998	.981	1.000		
البرمجيات	.908	.925	.967	.991	.996	.998	.973	.944	.997	.993	.985	.945	.953	.926	.980	.995	.964	.997	1.000	
الأجهزة	.802	.829	.897	.993	.957	.969	.999	.855	.991	.986	.999	.856	.993	.984	.999	.989	.997	.991	.978	1.000

3. التباين الكلي المفسّر:

يوضح الجدول رقم (4) التباين الكلي المفسّر للعوامل الأساسية والفرعية المتعلقة بقياس الجودة في نظم المعلومات المطبقة في شركة سيرياتل، كما يوضح عدد العوامل التي تشبعت حولها المتغيرات.

الجدول رقم (4) نتائج التباين الكلي المفسر

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	18.901	91.505	91.505	18.901	91.505	91.505	11.222	56.111	56.111
2	1.061	5.318	99.821	1.061	5.318	99.821	8.742	43.710	99.821
3	2.291E-02	.115	99.936						
4	1.284E-02	6.421E-02	100.000						
5	1.209E-15	5.998E-15	100.000						
6	3.537E-16	1.768E-15	100.000						
7	2.113E-16	1.056E-15	100.000						
8	1.972E-16	9.861E-16	100.000						
9	1.459E-16	7.296E-16	100.000						
10	1.393E-16	6.959E-16	100.000						
11	1.238E-16	6.189E-16	100.000						
12	9.469E-17	4.734E-16	100.000						
13	5.631E-17	1.815E-16	100.000						
14	-4.593E-17	-2.297E-16	100.000						
15	-7.289E-17	-3.644E-16	100.000						
16	-1.608E-16	-8.038E-16	100.000						
17	-1.864E-16	-9.320E-16	100.000						
18	-1.675E-16	-8.377E-16	100.000						
19	-2.245E-16	-1.122E-15	100.000						
20	-3.291E-15	-1.646E-14	100.000						

نلاحظ من الجدول وجود عاملين فقط فسّرا نسبة 99.82 من التباين الكلي المفسّر. ولمعرفة المتغيرات التي تشبعت حول كل عامل لا بدَّ من دراسة مصفوفة المكونات المدّورة.

4. مصفوفة المكونات المدوّرة:

يوضح الجدول رقم (5) مصفوفة المكونات المدّورة، إذْ توضح العوامل الناتجة والمتغيرات التي تشبعت حولها.

الجدول رقم (5) مصفوفة المكونات المدوّرة

عامل المحتوى		عامل الوقت	
المتغير	درجة التشبع	المتغير	درجة التشبع
المدى	0.938	التوقيت	0.919
الإيجاز	0.903	التحديث	0.899
الاقتصاد	0.887	الترتيب	0.877
العرض	0.873	الاكتمال	0.875
جودة الأجهزة	0.864	التكرار	0.824
الموثوقية	0.856	الوضوح	0.728
الارتباط	0.844		
الجاهزية	0.810		
الأمان	0.791		
الكفاءة	0.788		
الوسائط	0.788		
الدقة	0.784		
جودة البرمجيات	0.740		
التفاصيل	0.716		

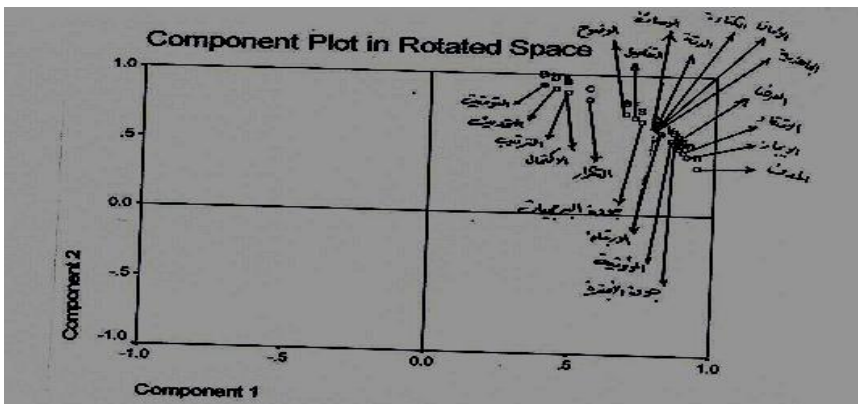
وتفسّر هذه المصفوفة كالآتي:

العامل الأول: ويفسّر نسبة 94.503 من التباين، وقد تشبع حوله (14) متغيراً هي : المدى، والإيجاز، والاقتصاد، والعرض، وجودة الأجهزة، والموثوقية، والارتباط، والجاهزية، والأمان، والكفاءة، والوسائط، والدقة، وجودة البرمجيات، والتفاصيل. ومن الملاحظ أن أغلب المتغيرات التي ارتبطت بهذا العامل تتعلق بالمحتوى، لذا يمكن أن نطلق على هذا العامل اسم عامل المحتوى.

العامل الثاني: ويفسّر نسبة 5.318 من التباين، وقد تشبع حوله (6) متغيرات هي: التوقيت، والتحديث، والترتيب، والاكتمال، والتكرار، والوضوح. ومن الملاحظ أن أغلب هذه المتغيرات تتعلق بالوقت، لذا يمكن أن نطلق على هذا العامل اسم عامل الوقت.

5. التمثيل البياني:

يوضح الشكل رقم (3) التمثيل البياني لمتغيرات وعوامل قياس الجودة في نظم المعلومات المطبقة في شركة سيرياتل.



الشكل رقم (3) التمثيل البياني لعوامل قياس الجودة في نظم المعلومات

نلاحظ من الشكل أن متغيرات التوقيت، والتحديث، والتكرار، والوضوح، والترتيب، والاكتمال هي أقرب إلى العامل الثاني كونها تشبعت عليه. أمَّا المتغيرات الباقية الأخرى فهي أقرب إلى العامل الأول. وهذا ما يدل على صحة اختبار ودراسة عوامل قياس الجودة في نظم المعلومات المطبقة في شركة سيرياتل.

10. النتائج:

توصلنا من خلال العرض السابق إلى النتائج الآتية:

1. تؤكد شركة سيريتل أهمية دراسة عوامل قياس الجودة وفهمها في نظم المعلومات المطبقة فيها.
2. تهتم الشركة بدراسة هذه العوامل، ولاسيَّما عاملي المحتوى والوقت لضمان وصول المعلومات بالكمية والوقت المناسب لاستخدامها في اتخاذ القرارات أو حل المشكلات.
3. توفر الشركة نسخاً احتياطية لبياناتها ومعلوماتها لمواجهة الأزمات والتغيرات التي قد تصيب البيانات، ويتم ذلك من خلال تركيب مخدمات servers احتياطية.
4. تهتم الشركة ببرامج الحماية والأمان للمعلومات وبرامج مكافحة الفيروسات، وتضع الأسس المناسبة لاكتشاف محاولات اختراق نظم المعلومات المطبقة فيها.
5. الحرص الشديد لإدارة الشركة والعاملين فيها على تركيب أفضل أنواع الأجهزة الحاسوبية والبرمجيات، وحماية نظم الاتصالات المستخدمة ووسائلها المتنوعة، وفهم تقانات تأمين البيانات واستيعابها وتشفيرها وآليات حمايتها وتطويرها.
6. إثبات صحة دراسة عوامل قياس الجودة في نظم المعلومات المطبقة في شركات الاتصالات.

11. التوصيات والمقترحات :

لتحقيق الكفاءة في تطبيق الدراسة المقترحة لعوامل الجودة في نظم المعلومات المطبقة في شركات الاتصالات نوصي بما يلي:

1. ضرورة الاهتمام بدراسة العوامل المختلفة لقياس الجودة في نظم المعلومات المطبقة في شركات الاتصالات.
2. استخدام وسائط ووسائل دقيقة في جمع البيانات وتحليلها، وتأكيد جودة الأجهزة والبرمجيات المستخدمة، واستخدام طرائق قياس صحيحة وسليمة.
3. الاعتماد على مصادر دقيقة وموثوق بها للمعلومات، وتجنب التحريف فيها، أو التزييف المتعمد.
4. الاستفادة من تجارب الشركات التي اتجهت نحو تطبيقات نظم المعلومات وتقانة المعلومات في تخطيط برامج أعمالها وتنفيذها.
5. استخدام نظم دقيقة للمراجعة لاكتشاف الأخطاء والعيوب التي تصيب البيانات في أثناء الحفظ أو التخزين.
6. تدريب القائمين على جمع البيانات وتسجيلها وتحليلها، وتدريب المستخدمين للمعلومات على أساليب وطرائق استعمالها ومعالجتها.

استبيان حول عوامل جودة نظم المعلومات في عصر المعرفة

يهدف هذا الاستبيان إلى دراسة عوامل جودة نظم المعلومات في عصر المعرفة، وتحديد نقاط القوة والضعف في عملية تطبيقها في الشركات.

يرجى الإجابة عن الأسئلة التالية المتعلقة بعوامل جودة نظم المعلومات الأربعة (الوقت، المحتوى، الشكل، العامل الفني) وعناصرها الفرعية المتعددة بإحدى الإجابات وفقاً للترتيب الآتي: 5- موافق بشدة 4- موافق 3- حيادي 2 -غير موافق 1- غير موافق بشدة

أو ضع إشارة حول الرقم الذي يعبر عن إجابتك علماً أن المعلومات التي سيتم الحصول عليها ستكون في غاية السرية، ولا تؤثر على وضع وسياسة الشركة. ولكن المهم هو تحديد مدى انسجام عوامل جودة نظم المعلومات مع الأوضاع القائمة في شركتكم، ومدى تقبل ما هو جديد في مجال هذه النظم. نتمنى من الجميع أن يكونوا موضوعيين وغير متحيزين في وضع إجاباتهم

شاكرين تعاونكم معنا وحسن استجابتكم لنا

معلومات شخصية:

نوع العمل المؤدى داخل الشركة			
الجنس	ذكر	أنثى	
العمر	أقل من 25	بين 25-35	35 فأكثر
المؤهل العلمي	أقل من ثانوية	ثانوية أو معهد	جامعة فأكثر
الخبرات العملية	أقل من 5 سنوات	بين 5-10 سنوات	أكثر من 15 سنة

العامل	الأسئلة	الإجابات
الوقت	1. من خصائص جودة نظم المعلومات توقيت وصول المعلومات المطلوبة.	5 4 3 2 1
	2. إن التحديث المستمر للمعلومات يجعل هذه المعلومات ذات جودة عالية.	5 4 3 2 1
	3. تضمن الجودة في نظم المعلومات تكرار استعمال هذه المعلومات وقت الحاجة لها.	5 4 3 2 1
	4. من خصائص جودة نظم المعلومات جاهزية المعلومات وقت ظهور الحاجة لها.	5 4 3 2 1
الشكل	5. من خصائص جودة المعلومات أن تكون واضحة ومصاغة بشكل سهل وبعيد عن الغموض.	5 4 3 2 1
	6. لضمان جودة عالية لنظم المعلومات من الواجب أن تكون المعلومات مفصّلة بشكل جيد لتتلاءم مع متطلبات المستعمل لها.	5 4 3 2 1
	7. في أثناء عرض وتقديم المعلومات يجب أن يكون الشكل الذي تقدم به ذا جودة عالية.	5 4 3 2 1
	8. من مظاهر جودة المعلومات أن تكون مرتبة ومتسلسلة وفقا لمتطلبات مستعمليها.	5 4 3 2 1
	9. تؤدي جودة الوسائط المستخدمة في نقل المعلومات دورا كبيرا في تكوين جودة نظام المعلومات.	5 4 3 2 1
المحتوى	10. يجب أن تتصف جودة المعلومات بخاصية الدقة، أي وصف الحدث أو الموقف كما هو تماما.	5 4 3 2 1
	11. تدل درجة ارتباط المعلومات بالموضوع المدروس على درجة جودة المعلومات المستعملة.	5 4 3 2 1
	12. كلما كانت المعلومات المرتبطة بالموضوع المدروس مكتملة دل ذلك على الجودة العالية لها.	5 4 3 2 1
	13. إن إيجاز المعلومات في أثناء عملية تقديمها على ما هو مطلوب فقط يعد من خصائص جودة نظم المعلومات.	5 4 3 2 1
	14. من دلائل الجودة العالية لنظم المعلومات هي قدرتها على تغطية المعلومات للأحداث والأشياء والأماكن والأفراد.	5 4 3 2 1
	15. ترتبط جودة نظم المعلومات بدرجة الأمان التي توفرها لجميع الأطراف الذين يستعملونها.	5 4 3 2 1
	16. تكون نظم المعلومات موثوقا بها وذات جودة إذا أنجزت وظائفها بأدنى درجة ممكنة من الأخطاء.	5 4 3 2 1
	17. تكون جودة نظم المعلومات عالية إذا كانت قادرة على تحقيق الاقتصاد في التكاليف بدرجة معقولة.	5 4 3 2 1
	18. من دلائل نظم المعلومات كفاءة الأفراد الذين يشغلون هذه النظم.	5 4 3 2 1
العامل الفني	19. تشكل جودة البرمجيات جزءا مهما من عوامل جودة نظم المعلومات في عصر المعرفة.	5 4 3 2 1
	20. تشكل جودة الأجهزة والمعدات جزءا حيويا من عوامل جودة نظم المعلومات في عصر المعرفة.	5 4 3 2 1

قائمة المراجع

1. أبو حيمد، هدى (2006): الجودة الشاملة في إدارة المعلومات، معهد الإدارة العامة، الرياض.
2. أبو عويضة، هاني سليمان (2010): إجراءات مراجعة نظم المعلومات المالية المؤتمتة، دار الفكر، دمشق.
3. إدريس، ثابت عبد الرحمن (2005): نظم المعلومات الإدارية في الشركات المعاصرة، الدار الجامعية، الإسكندرية.
4. سلطان، ابراهيم (2000) : نظم المعلومات الإدارية : مدخل إداري، الدار الجامعية، الإسكندرية.
5. السيد، رفيف محمود (2001): التقانات الحديثة وأثرها على إجراءات وتعليمات العمل في النظام المصرفي السوري :دراسة ميدانية مقارنة بين المصرف التجاري السوري ومجموعة من المصارف اللبنانية، أطروحة ماجستير غير منشورة، كلية الاقتصاد، جامعة دمشق.
6. الصرن، رعد حسن (2005) : طريقة جديدة لدراسة جودة الخدمات في القطاع المصرفي: دراسة ميدانية مقارنة بين بعض المصارف السورية والأردنية،أطروحة دكتوراه غير منشورة، إشراف : أ. د. عبد اللطيف عبد اللطيف، كلية الاقتصاد، جامعة دمشق.
7. الطائي، محمد عبد حسين آل فرج (2005): المدخل إلى نظم المعلومات الإدارية، دار وائل، عمان، ط1.
8. طه، طارق (2001): نظم معلومات الإدارة المبنية على الحاسبات الآلية، منشأة المعارف، الإسكندرية.
9. مبارك، صلاح (2001): اقتصاديات نظم المعلومات المحاسبية والإدارية، دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية.
10. مرسي، خليل (2006): نظم المعلومات الإدارية، المكتب الجامعي الحديث، الإسكندرية.
11. مكليود، رايموند (2000): نظم المعلومات الإدارية : مدخل إداري، الدار الجامعية، الإسكندرية.
12. النجار، فايز (2005): نظم المعلومات الإدارية، دار الحامد، عمان.
13. الهوش، أبو بكر محمود (2003): إدارة الجودة الشاملة والعمل على إمكانية تطبيقها بمرافق المعلومات، المعلومات والتنمية، تحرير : أبو بكر محمود الهوش، أبحاث ودراسات الندوة العملية الأولى لقسم المعلومات بأكاديمية السادات للدراسات العليا بالتعاون مع مركز الدراسات والبحوث طرابلس، 15 -17 ديسمبر.

14. **وادي، رشدي، ماهر غنيم (2007): مدى جودة المعلومات التي تنتجها نظم المعلومات الإدارية المحوسبة في بلديات محافظات غزة، مجلة جامعة الأقصى، المجلد 11، العـدد 2، يونيـو، ص ص 143 – 178.**

15. Aggarwal, Rajesh & zabiho Rezaee (1996): Total Quality Management for bridging the expectations gap in systems development, **the Journal of the International project Management Association**, vol. 14, NO. 2, April, pp. 115 – 120.

16. Alsalim, Moayaid & others (2005): **TQM applications in the Jordanian Software Companies: a field study**, Scientific Journal of Administrative development, vol.3, pp.21 – 39.

17. Besterfield, Dale H. & others (2003): **Total Quality Management**, (3rd ed.), Pearson education, LTD, N.J.

18. Biemer, Paul P. & Lars E. Lyberg (2003): **Introduction to survey Quality**, John Wiley & Sons, Inc., N.J.

19. Caballero, Ismael & Mario Piattini (2007): **assessment and improvement of data and information Quality**, Idea Group, Inc., Hershey.

20. Certo, Samuel C. (2003): **Modern Management: Adding digital Focus**, (9th ed.), Pearson education, Inc., N.J.

21. Daft, Richard L. (2008): **New Era of Management**, (2nd ed.), Thomson: South – Western, Australia.

22. DuBrin, Andrew J. (2009): **Essentials of Management**, (8th ed.), South – Western Cengage Learning, Australia.

23. Evans, James R. & William M. Lind say (2008): **the management and control of Quality**, (7th ed.), Thomson: south – western, Australia.

24. Galin, Daniel (2004): **Software Quality Assurance: From theory to implementation,** Pearson education LTD, Harlow**.**

25. Gryna, Frank M. & others (2007): **Juran's Quality Planning and Analysis for enterprise Quality**, McGraw – Hill Companies, Inc., New York.

26. Guess, Frank M. (2002): **Improving information Quality and information technology systems in the 21st Century**, Department of Statistics University of Tennessee.

27. Haag, S. & others (2007): **Management information systems for the information age**,(6th ed.), McGraw- Hill, Inc., New York.

28. Hellreigel, Don & other (1999): **Management**, (8th ed.), south – western collage publishing, Cincinnati.

29. ***www.Syriatel.com*// *http:***

30. Hudhaif, Sulaiman A. (2010): **Measuring Quality of information systems services in manufacturing organizations in Riyadh**, JKAU: Econ & Adm, vol.24, No.1, pp.151-171.

31. ISO / IEC 27001 (2005): **Information technology – Security techniques – information security management systems- requirements**, International Standard, ISO, Geneva.

.32 ISO/ FDIS 8601 (2000): **data elements and interchange formats – information interchange – representation of dates and times** , International Standard , ISO , Geneva.

.33 Johnson, Michael D. & Lars Nilsson (2003): the Importance of Reliability and customerization from goods to services, **Quality Management Journal**, American Society for Quality, vol.10, Issue 1, January.

.34 Jones, Gareth R. & Jennifer M. George (2009): **Essentials of Contemporary Management**, Mc Graw – Hill companies, Inc., New York.

.35 Juran, J. M. & Frank M. Gryna (1993): **Quality planning and analysis: from product development through use**, (3rd ed.), McG raw – Hill, Inc., New York.

.36 Kahn, Beverly K. & others (2002): **information Quality Benchmarks: product and Service performance**, communications of the ACM, April, Vol.45, No.4, pp. 184-192.

.37 Khalil, Omar E.M. & others (1999): **Teaching information Quality in information systems undergraduate Education**, informing Science, vol.2, No.3, pp.53- 59.

.38 Khosrow – Pour , Mehdi (2007): **Advanced topics in information Resources Management** , Idea Group Publishing , Inc., Hershey , Vol.5

.39 Laudon, Kenneth C. & Jane price Laudon (2004): **Management information systems: Managing the digital firm**, (8th ed.), Pearson education LTD, Inc., N. J.

.40 Maccormack, Alan & others (2003): **trade- offs between productivity and Quality in selecting software development practices**, IEEE Computer Society, September / October, pp. 78 – 85.

.41 Marchetti, Carlo, Barbara Pernici & Peirluigi Plebani (2004): **a Quality Model for multichannel adaptive information systems**, www, May 17-22, 2004, New York, pp.48-54.

.42 McLeod, Raymond, JR. & George Schell (2004): **Management information systems**, (9th ed.), Pearson education, Inc., N.J.

.43 Myerscough, Mark A. (2002): information systems Quality Assessment: replicating Kettinger and LEES USISF / SERQUAL Combination, Eight Americas Conference on information systems, pp. 1104 – 1115.

.44 Niessink, Frank & Hans Vanvliet (2000): **software Maintenance from a service perspective**, Journal of software Maintenance: Research and practice, vol. 12, No. 2, March / April, pp. 103 – 120.

.45 O'Brien, James A. (2005): **Introduction to information systems**, (12th ed.), McGraw – Hill Companies, Inc., New York.

.46 Parker, Charles & Thomas case (1993): **Management information systems: strategy and action**, (2nd ed.), McGraw –Hill, Inc., Singapore.

.47 Penniman, W. David & others (1997): **Time as a factor in the evaluation of information systems**, ASIS Annual Meeting technical Session sponsored by SIGS IAE, November 4./HFIS

.48 Post, Gerald V. & David L. Anderson (2006): **Management information systems: solving business problems with information technology**, (4th ed.), Mc Graw – Hill Companies, Inc., New York.

.49 Ravichandran, T. & Arun Rai (2000): **total Quality Management in information systems development: key constructs and relationships**, Journal of Management information systems, M.E. Sharpe, Inc., Vol.16, No.3, pp.199-155.

.50 Rue, Leslie w. & Lloyd L. Byars (2005): **Management: skills and applications**, (11th ed.), McGraw – Hill Companies, Inc., New York.

.51 Sankar , Chetans & others (1995): **information technologies use in measuring Service Quality : case study at total system services ,Inc.**, journal of information technology management , vol.VI , No.1 ,pp.33-39

.52 Siddiqui, Jamshed & Zillur Rahman (2006): **TQM for information systems: are Indian organizations ready 2**, Interdisciplinary Journal of information, knowledge and management, vol.1, pp.125- 136.

.53 Simard C. & Ronald E. Rice (2006): **Managerial information behavior: relationships among roles**, total Quality management and Business Excellence, vol.17, No.2, pp.79 – 95.

.54 Stair, Ralph M. & George W. Reynolds (2006): **principles of information systems: a managerial approach**, Thomson Learning, Inc.

.55 Su, Ying & Zhanming Jin (2007): **a methodology for information Quality Assessment in the designing and manufacturing process of mechanical products**, Idea Group, Inc., Hershey.

.56 Wang, yin Gxu (1999): **software engineering standards: Review and perspectives**, university of Calgary, Alberta, Canada.

.57 Wilkin, Carla & Tanya cast leman (2003): **Development of an Interment to evaluate the Quality of Delivered information systems**, proceedings of the 36th Hawaii international conference on system sciences, Deakin University.

.58 Youssef, Ghassan (2003): **information security and Business continuity measures, technology and Banking Industry**, Syrian Lebanese Businessmen Council, Damascus, 2nd &3rd of December 2003.

.

تاريخ ورود البحث إلى مجلة جامعة دمشق 2011/7/17.